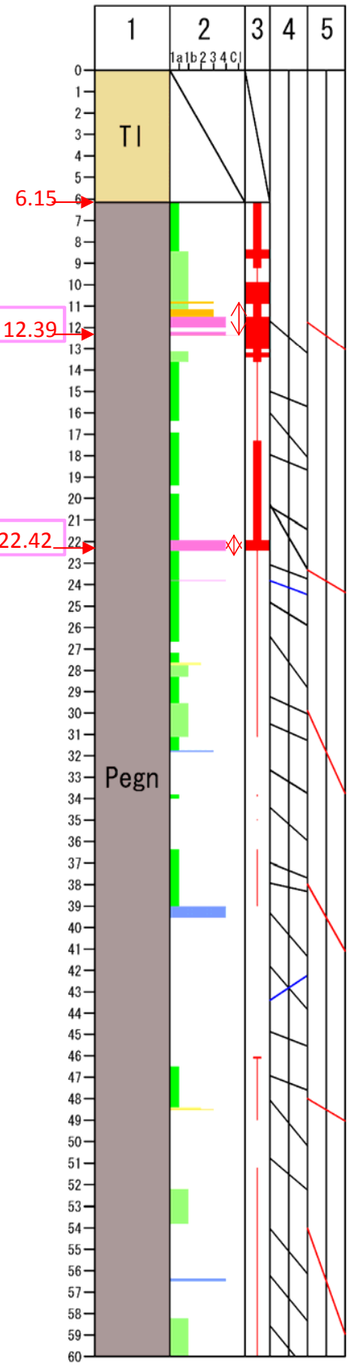
【巻末資料】

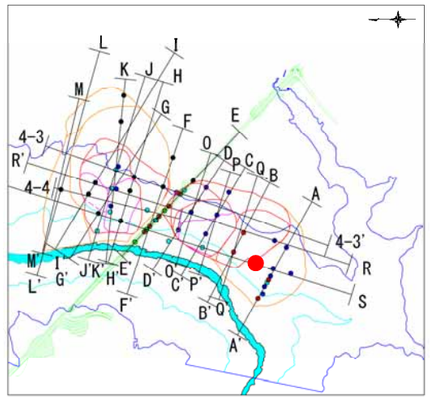
（地すべり SL-3,4 ブロックの検討）

１．既往コア観察成果
２．新規コア観察成果
３．地下水位観測・資料整理成果
４．精査結果平面図、精査結果断面図
５．安定解析計算書
６．地すべり対策工概略設計成果

1．既往コア観察成果

孔番	調査年度	標高(m)	掘進長(m)	削孔径	調査項目	観測仕様
J1-6	H21	436.241	60.0	φ66mm	-	地下水位観測孔

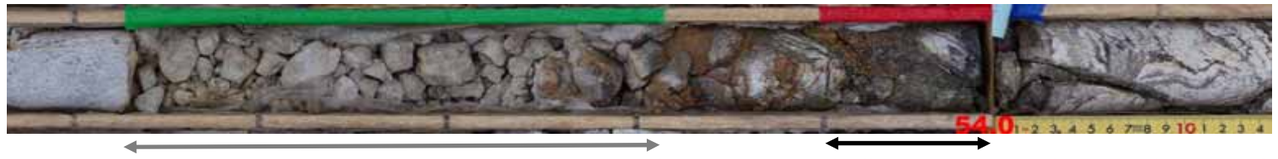




すべり面候補深度 12.39m

すべり面候補深度 22.42m

参考 54.0m付近



判別不能

雲母が多い部分の片麻状構造に沿った、剥離性に富む脆弱部（角度60°）。緩み・風化を伴う。片麻状構造が認められ、無構造破砕角礫ではない。

↕ 無構造性高破砕度ゾーン（Cr3,Cr4,ClS,ClFNを含む一連区

→ すべり面深度候補（一次抽出） ----▸ 高角亀裂に沿うCr3,Cr4,ClS,ClFN ----▸ 片理面の折れ曲がりの軸部に沿う局所的なCr3,Cr4,ClS,ClFN

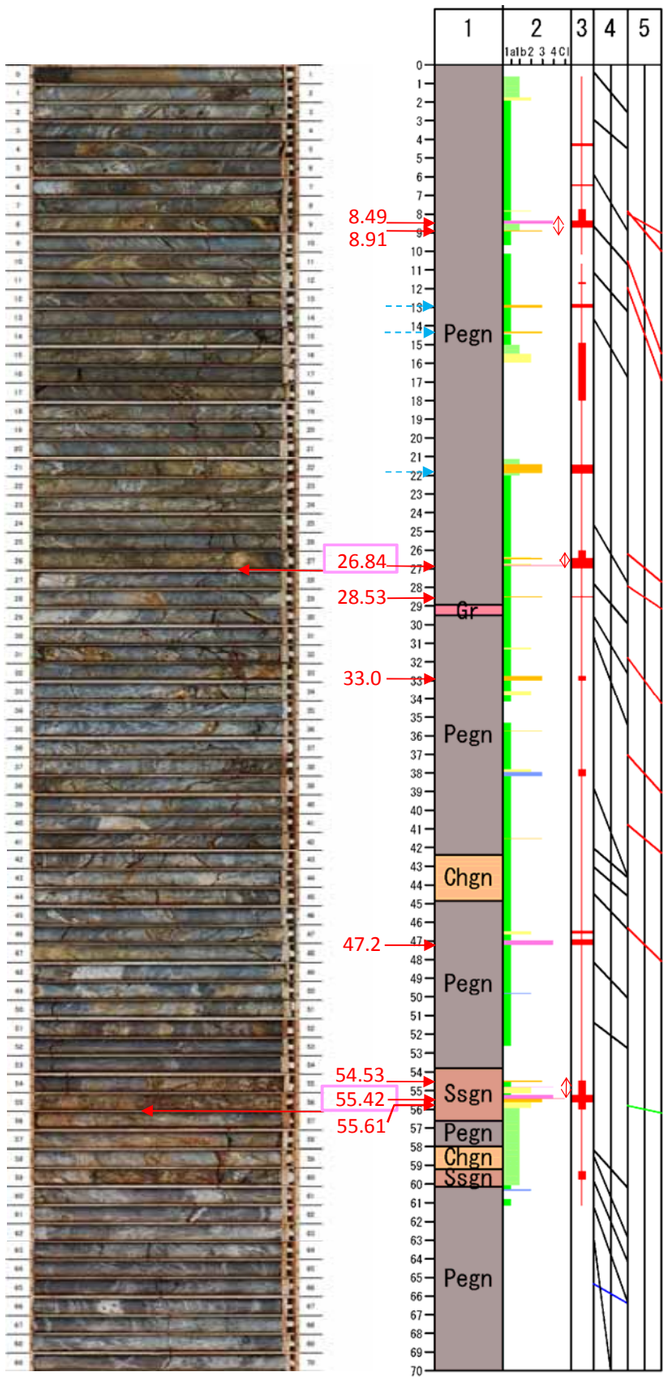
□ すべり面深度候補（二次抽出）

すべり面としての適合性評価（二次抽出）

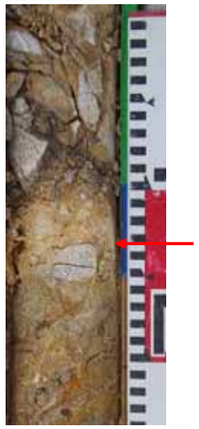
□ 二次抽出候補深度（総合評価：◎,○）

すべり面検討の着目要素		すべり面候補深度(GL-m) 6.15	12.39	22.42	判定種別
破砕度	無構造性高破砕度ゾーンの下面付近に位置する。	×	○	○	○：適合、×：非適合
	無構造性高破砕度ゾーンにおいて、最も破砕度が大きい区間の下面。	×	○	○	○：適合、×：非適合
	軟弱粘土層を挟む。	×	◎	○	◎：非常に適合（軟質で粘性の高い粘土） ○：適合（軟質粘土）、×：非適合
酸化	酸化境界付近に位置する。	×	○	○	○：適合、×：非適合。
地質構造	地質構造の変化点付近に位置する。	×	×	×	○：適合、×：非適合、判定不能 （片麻岩以外の岩種が厚く発達する場合など）
	異種の岩石などの境界部に位置する。	×	×	×	○：適合、×：非適合
崩積土下面	崩積土の下面である。	○	×	×	○：適合、×：非適合
方位	破砕部下面の方位は、すべり面として適合する。	-	-	-	-
総合評価		△	◎	◎	◎：非常に適合、○：適合、△：やや適合、×：非適合

孔番	調査年度	標高(m)	掘進長(m)	削孔径	調査項目	観測仕様
J3-1	H27	429.13	70.0	φ86mm	ボアホール解析	孔内傾斜計

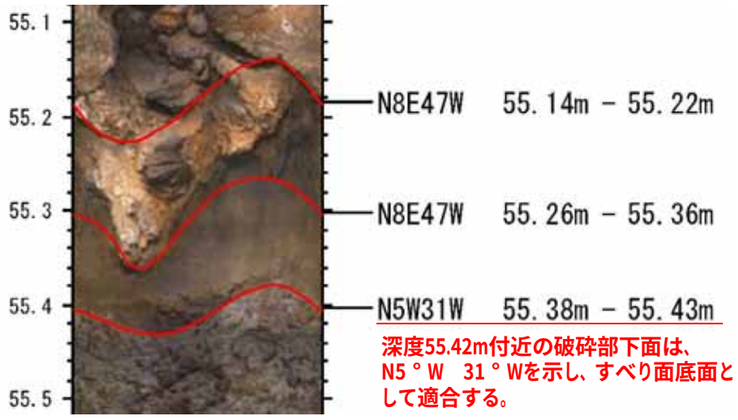


すべり面深度候補　26.84m

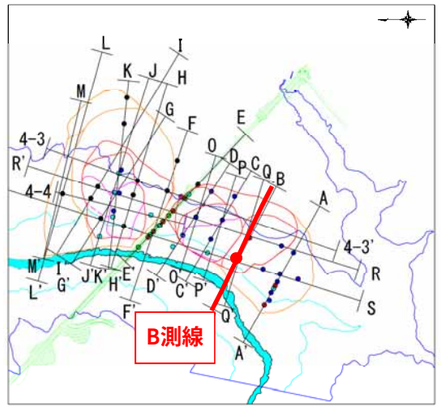


深度26.84m付近の破砕部下面は、N83°E 22°Nを示し、すべり面側部として適合する。

すべり面深度候補　55.42m



深度55.42m付近の破砕部下面は、N5°W　31°Wを示し、すべり面底面として適合する。



無構造性高破砕度ゾーン（Cr3,Cr4,ClS,ClFNを含む一連区間）　すべり面深度候補（二次抽出）

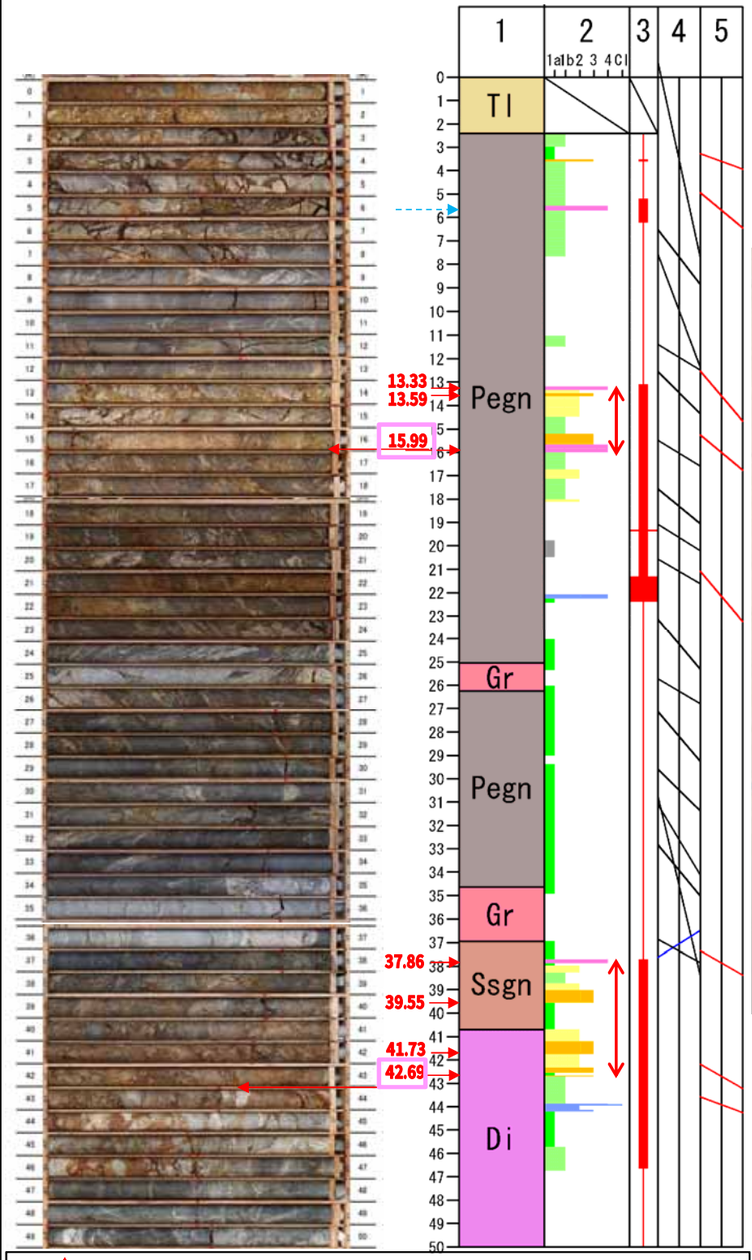
すべり面深度候補（一次抽出）　高角亀裂に沿うCr3,Cr4,ClS,ClFN　片理面の折れ曲がりの軸部に沿う局所的なCr3,Cr4,ClS,ClFN

すべり面としての適合性評価（二次抽出）

二次抽出候補深度（総合評価：◎,○）

すべり面検討の着目要素		すべり面候補深度（GL-m） 8.49	8.91	26.84	28.53	33.00	47.20	54.53	55.42	55.61	判定種別
破砕度	無構造性高破砕度ゾーンの下面付近に位置する。	×	○	○	○	○	○	×	○	○	○:適合、×:非適合
	無構造性高破砕度ゾーンにおいて、最も破砕度が大きい区間の下面。	○	×	○	×	×	×	×	○	×	○:適合、×:非適合
	軟弱粘土層を挟む。	○	○	◎	○	○	○	○	◎	○	◎:非常に適合（軟質で粘性の高い粘土） ○:適合（軟質粘土）、×:非適合
酸化	酸化境界付近に位置する。	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○:適合、×:非適合。
地質構造	地質構造の変化点付近に位置する。	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○:適合、×:非適合、 判定不能　（片麻岩以外の岩種が厚く発達する場合など）
	異種の岩石などの境界部に位置する。	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○:適合、×:非適合
崩積土下面	崩積土の下面である。	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○:適合、×:非適合
方位	破砕部下面の方位は、すべり面として適合する。	×	○(※)	○(※)	○	○	×	△	○	△(※)	・○適合:　流れ盤（斜面との走向のずれ30°未満） ・△やや適合:　斜交流れ盤（斜面との走向のずれ30-60°） ・×非適合:　横盤（斜面との走向のずれ60°以上）、受盤、高角（60°以上） 上記以外の特記事項は、※に記載した。
		横盤	斜交流れ盤 ※ 側部として適合	斜交流れ盤 ※ 側部として適合	流れ盤	流れ盤	流れ盤	斜交流れ盤	流れ盤	流れ盤 ※ 低角すぎる	
		N83E 43N	N41E43W	N83E22N	N7W23W	N36E45W	N26E44W	N80E34N	N5W31W	N17E12W	
総合評価		×	△	◎	△	△	△	△	◎	△	◎:非常に適合、○:適合、△:やや適合、×:非適合

孔番	調査年度	標高(m)	掘進長(m)	削孔径	調査項目	観測仕様
J3-2	H27	391.01	50.0	φ86mm	ボアホール解析	孔内傾斜計



無構造性高破砕度ゾーン（Cr3,Cr4,ClS,ClFNを含む一連区間）

すべり面深度候補（二次抽出）

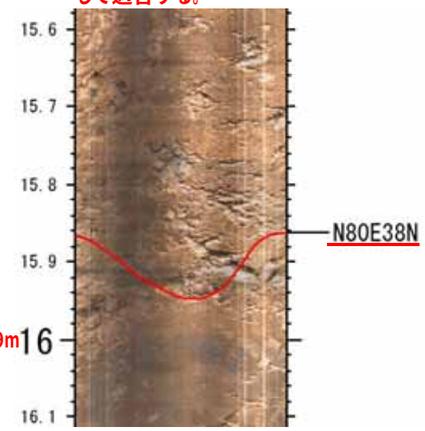
すべり面深度候補（一次抽出）　高角亀裂に沿うCr3,Cr4,ClS,ClFN

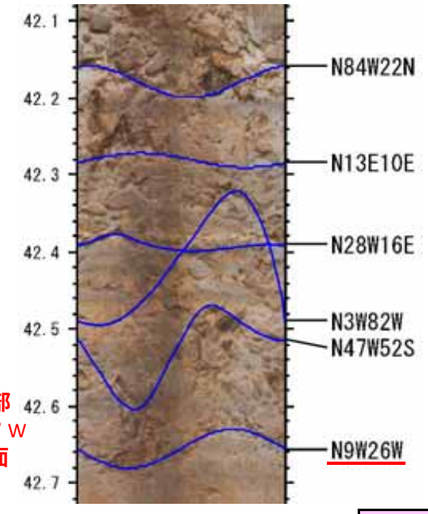
片理面の折れ曲がりの軸部に沿う局所的なCr3,Cr4,ClS,ClFN

すべり面候補深度　15.99m

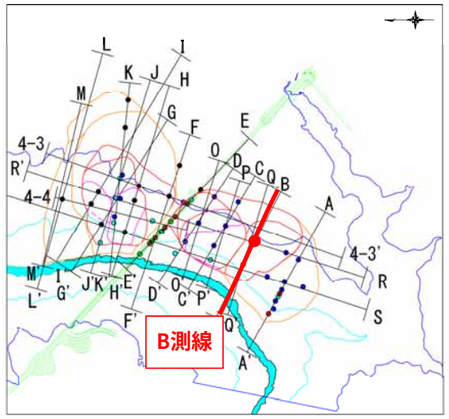
すべり面候補深度　42.69m

深度15.99m付近の破砕部下面は、N81°E38°Nを示し、すべり面側部として適合する。





深度42.69mの破砕部下面は、N9°W 26°Wを示し、すべり面底面として適合する。

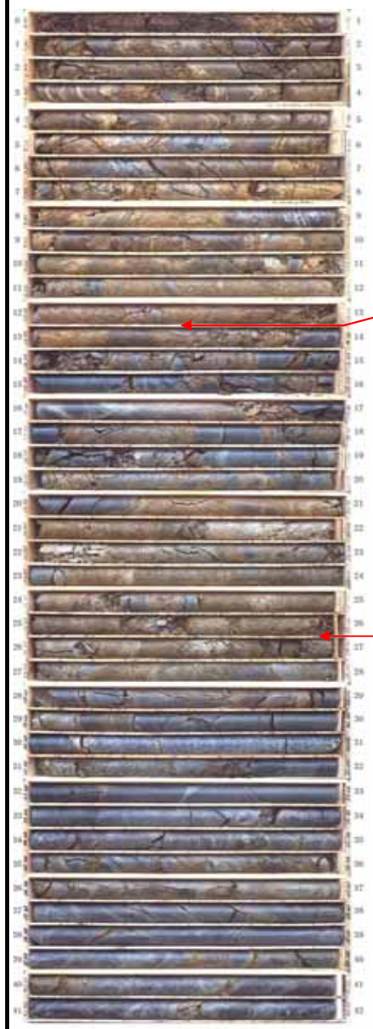


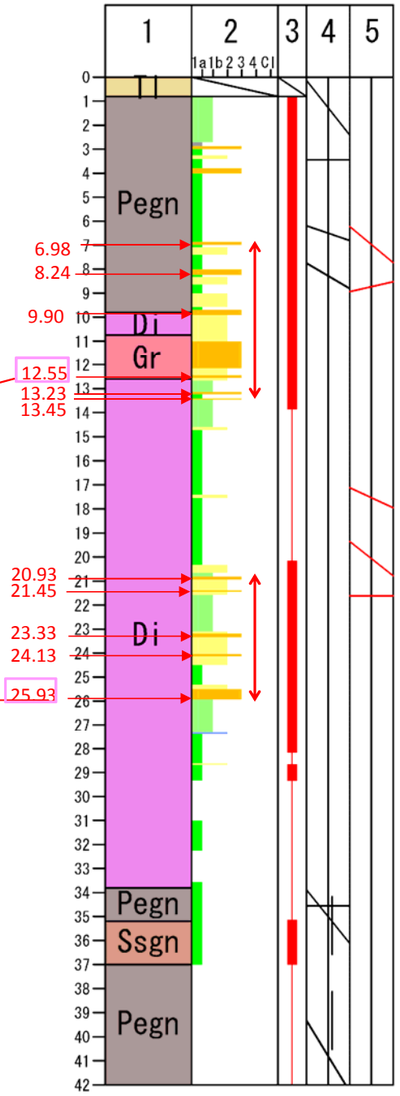
すべり面としての適合性評価

すべり面検討の着目要素		すべり面候補深度（手順1：一次抽出）							判定種別
		13.33	13.59	15.99	37.86	39.55	41.73	42.69	
破砕度	無構造性高破砕度ゾーンの下面付近に位置する。	×	×	○	×	×	×	○	○：適合、×：非適合
	無構造性高破砕度ゾーンにおいて、最も破砕度が大きい区間の下面。	×	×	○	○	×	×	×	○：適合、×：非適合
	軟弱粘土層を挟む。	○	○	◎	○	○	○	○	◎：非常に適合（軟質で粘性の高い粘土） ○：適合（軟質粘土）、×：非適合
酸化	酸化境界付近に位置する。	×	×	×	×	×	×	×	○：適合、×：非適合。
地質構造	地質構造の変化点付近に位置する。	×	×	×	×	×	-	-	○：適合、×：非適合、 判定不能（片麻岩以外の岩種が厚く発達する場合など）
	異種の岩石などの境界部に位置する。	×	×	×	×	×	×	×	○：適合、×：非適合
崩積土下面	崩積土の下面である。	×	×	×	×	×	×	×	○：適合、×：非適合
方位	破砕部下面の方位は、すべり面として適合する。	判定不能	×	○（※）	○	×	×	×	・○適合：　流れ盤（斜面との走向のずれ30°未満） ・△やや適合：　斜交流れ盤（斜面との走向のずれ30-60°） ・×非適合：　横盤（斜面との走向のずれ60°以上）、受盤、高角（60°以上） 上記以外の特記事項は、※に記載した。
			受盤	斜交流れ盤 ※ 側部として適合	流れ盤	高角	流れ盤	流れ盤	
		判定不能	N72E35S	N81E38N	N2W22W	N60W64S	N35E20W	N9W26W	
総合評価		△	×	○	△	×	△	○	◎：非常に適合、○：適合、△：やや適合、×：非適合

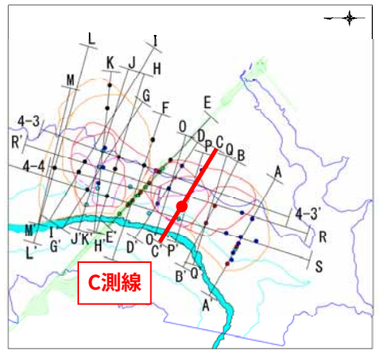
二次抽出候補深度（総合評価：◎,○）

孔番	調査年度	標高(m)	掘進長(m)	削孔径	調査項目	観測仕様
J4-1	H25	393.61	42.0	φ86mm	-	孔内傾斜計

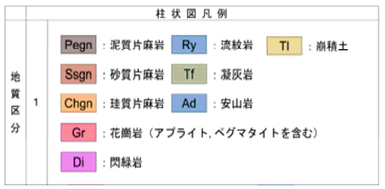


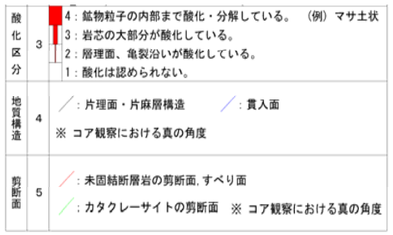


すべり面候補深度 12.55m



すべり面候補深度 25.93m





無構造性高破砕度ゾーン（Cr3,Cr4,ClS,ClFNを含む一連区間）　すべり面深度候補（二次抽出）

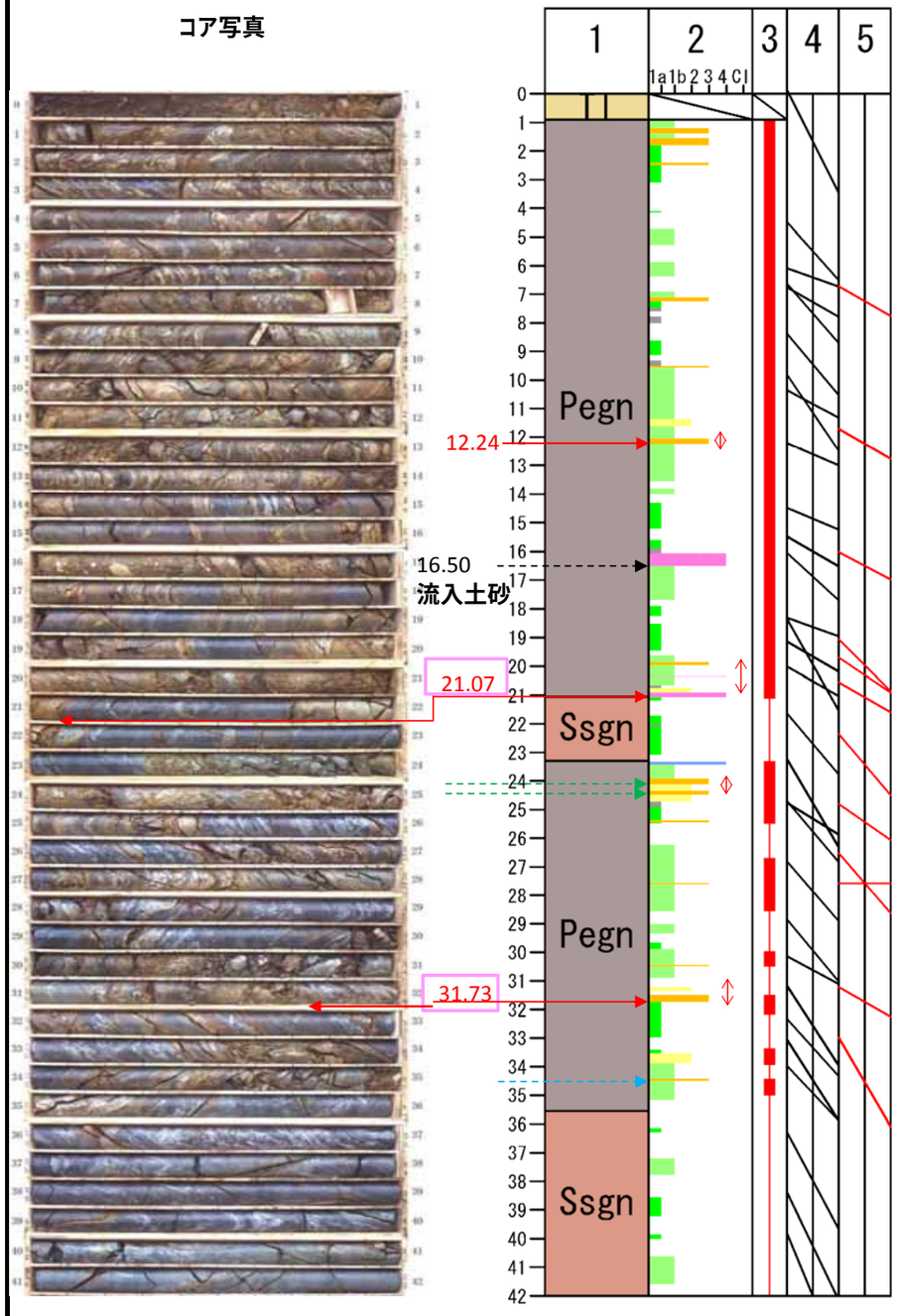
すべり面深度候補（一次抽出）　高角亀裂に沿うCr3,Cr4,ClS,ClFN　片理面の折れ曲がりの軸部に沿う局所的なCr3,Cr4,ClS,ClFN

すべり面としての適合性評価（二次抽出）　二次抽出候補深度（総合評価：◎,○）

すべり面検討の着目要素		すべり面候補深度（GL-m）											判定種別
		6.98	8.24	9.9	12.55	13.23	13.45	20.93	21.45	23.33	24.13	25.93	
破砕度	無構造性高破砕度ゾーンの下面付近に位置する。	×	×	×	×	×	○	×	×	×	×	○	○:適合、×:非適合
	無構造性高破砕度ゾーンにおいて、最も破砕度が大きい区間の下面。	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×	◎	○:適合、×:非適合
	軟弱粘土層を挟む。	○	○	○	◎	○	○	○	○	○	○	○	◎:非常に適合（軟質で粘性の高い粘土）、○:適合（軟質粘土）、×:非適合
酸化	酸化境界付近に位置する。	×	×	×	○	○	○	×	×	×	×	×	○:適合、×:非適合。
地質構造	地質構造の変化点付近に位置する。	×	×	×	判定不能	判定不能	判定不能	判定不能	判定不能	判定不能	判定不能	判定不能	○:適合、×:非適合、判定不能（片麻岩以外の岩種が厚く発達する場合など）
	異種の岩石などの境界部に位置する。	×	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×	○:適合、×:非適合
崩積土下面	崩積土の下面である。	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○:適合、×:非適合
方位	破砕部下面の方位は、すべり面として適合する。	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
総合評価		△	△	△	◎	△	△	△	△	△	△	◎	◎:非常に適合、○:適合、△:やや適合、×:非適合

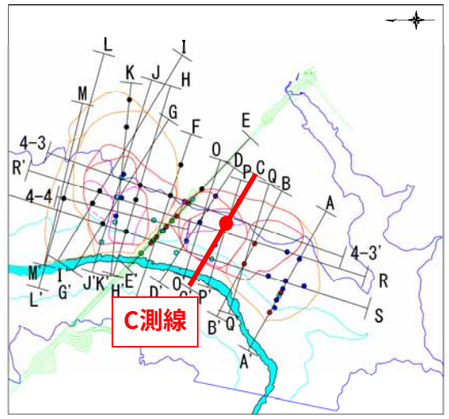
孔番	調査年度	標高(m)	掘進長(m)	削孔径	調査項目	観測仕様
J4-2	H25	428.50	42.0	φ86mm	-	孔内傾斜計

コア写真



すべり面候補深度 21.07m

すべり面候補深度 31.73m



酸化区分	3	4：鉱物粒子の内部まで酸化・分解している。（例）マサ土状 3：岩芯の大部分が酸化している。 2：層理面、亀裂沿いが酸化している。 1：酸化は認められない。
地質構造	4	／：片理面・片麻層構造　／：貫入面 ※ コア観察における真の角度
剪断面	5	／：未固結断層岩の剪断面，すべり面 ／：カタクレーサイトの剪断面　※ コア観察における真の角度

柱状図凡例

地質区分	1	Pegn：泥質片麻岩	Ry：流紋岩
		Ssgn：砂質片麻岩	Tf：凝灰岩
		Chgn：珪質片麻岩	Ad：安山岩
		Gr：花崗岩（アプライト，ペグマタイトを含む）	
		Di：閃緑岩	
		Tl：崩積土	
破砕度区分	2	地すべり：CIS：粘土～砂 ※S：斜面変動 Slope movement	
		Cr4：角礫岩（基質支持）	
		Cr3：角礫岩（礫支持～基質支持）	
		Cr2：角礫岩（礫支持）	
		Cr1b：開口割れ目を細粒物が充填	
		Cr1a：開口割れ目	
		無破砕	
		判別不能	
		断層：CIF：※F：断層 Fault	
		Sh4：	
		Sh3：	
		Sh2：	
		CIFN：断層破砕帯中の無構造Cl	
		※F：断層 Fault　N：無構造 Non-structural	

無構造性高破砕度ゾーン（Cr3,Cr4,ClS,ClFNを含む一連区間）　すべり面候補深度（二次抽出）

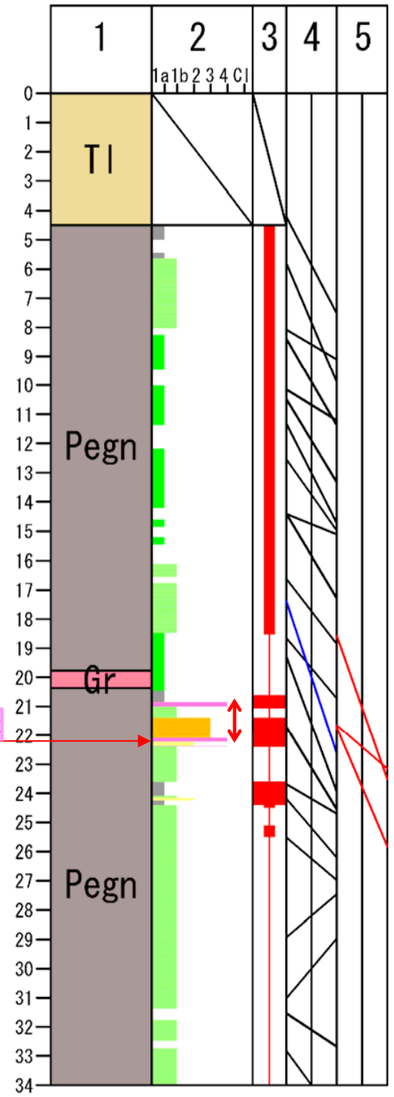
すべり面候補深度（一次抽出）→ 高角亀裂に沿うCr3,Cr4,ClS,ClFN → 片理面の折れ曲がりの軸部に沿う局所的なCr3,Cr4,ClS,ClFN

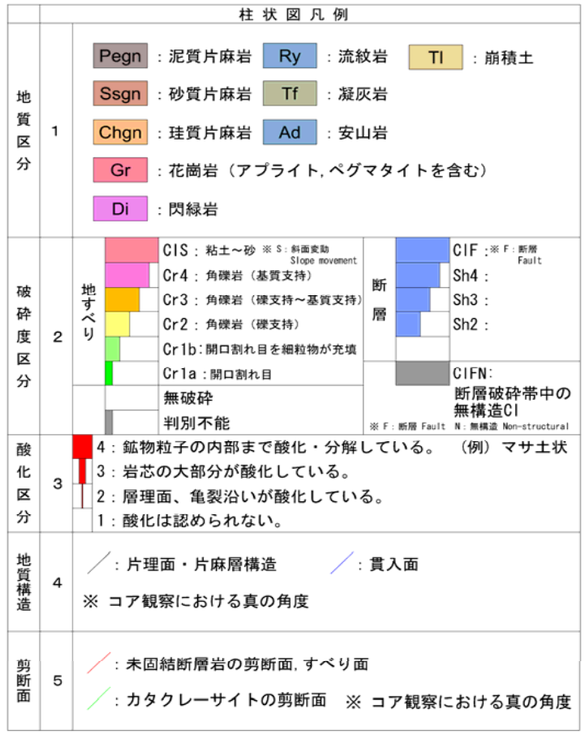
すべり面としての適合性評価（二次抽出）　　二次抽出候補深度（総合評価：◎,○）

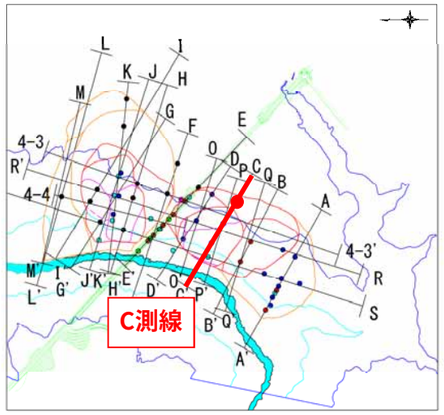
すべり面検討の着目要素		すべり面候補深度（GL-m） 12.24	21.07	31.73	判定種別
破砕度	無構造性高破砕度ゾーンの下面付近に位置する。	○	○	○	○：適合、×：非適合
	無構造性高破砕度ゾーンにおいて、最も破砕度が大きい区間の下面。	○	○	○	○：適合、×：非適合
	軟弱粘土層を挟む。	○	◎	○	◎：非常に適合（軟質で粘性の高い粘土）、○：適合（軟質粘土）、×：非適合
酸化	酸化境界付近に位置する。	×	○	△	○：適合、×：非適合。
地質構造	地質構造の変化点付近に位置する。	×	○	○	○：適合、×：非適合、判定不能　（片麻岩以外の岩種が厚く発達する場合など）
	異種の岩石などの境界部に位置する。	×	○	×	○：適合、×：非適合
崩積土下面	崩積土の下面である。	×	×	×	○：適合、×：非適合
方位	破砕部下面の方位は、すべり面として適合する。	-	-	-	-
総合評価		△	◎	◎	◎：非常に適合、○：適合、△：やや適合、×：非適合

孔番	調査年度	標高(m)	掘進長(m)	削孔径	調査項目	観測仕様
J4-3	H25	469.67	34.0	φ86mm	-	孔内傾斜計

コア写真







すべり面深度候補 22.22m

↕ 無構造性高破砕度ゾーン（Cr3,Cr4,ClS,ClFNを含む一連区間）

→ すべり面深度候補（一次抽出）

□ すべり面深度候補（二次抽出）

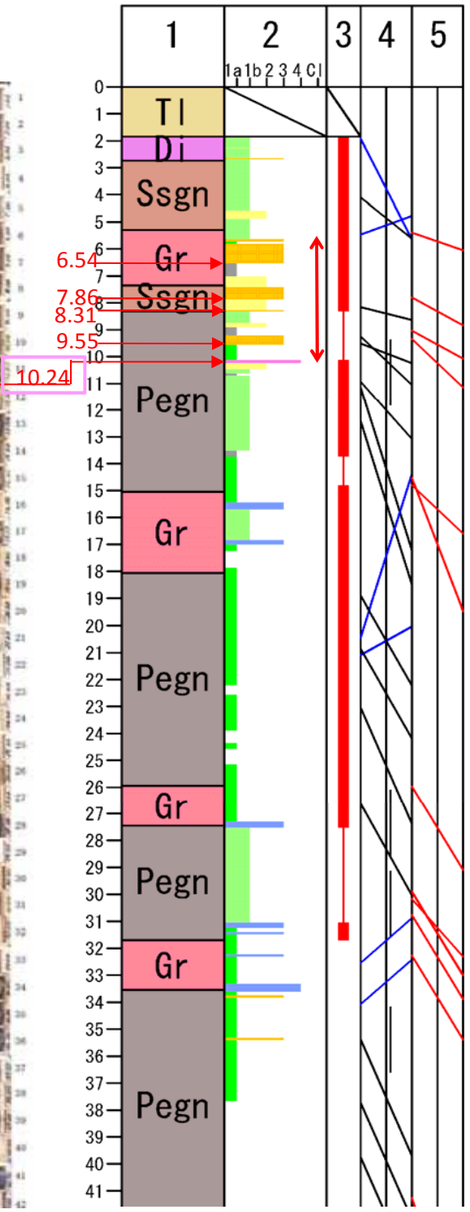
---→ 高角亀裂に沿うCr3,Cr4,ClS,ClFN

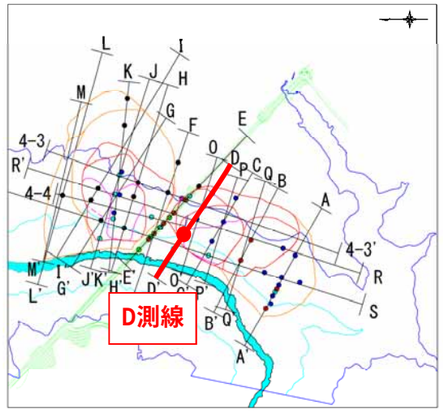
---→ 片理面の折れ曲がりの軸部に沿う局所的なCr3,Cr4,ClS,ClFN

すべり面としての適合性評価（二次抽出）　　□ 二次抽出候補深度（総合評価：◎,○）

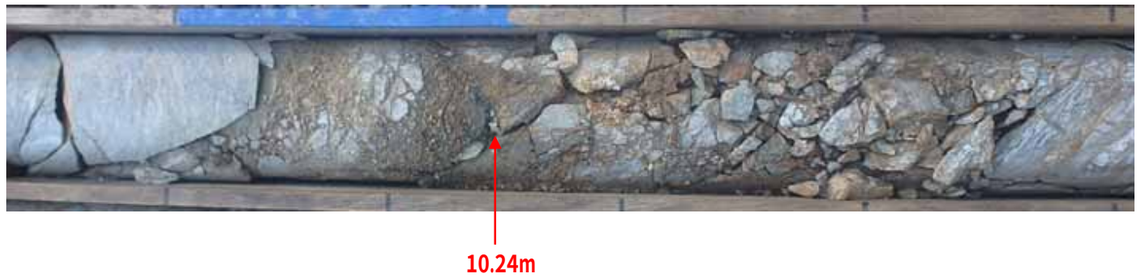
すべり面検討の着目要素		すべり面候補深度（GL-m） 22.22			判定種別
破砕度	無構造性高破砕度ゾーンの下面付近に位置する。	○			○：適合、×：非適合
	無構造性高破砕度ゾーンにおいて、最も破砕度が大きい区間の下面。	○			○：適合、×：非適合
	軟弱粘土層を挟む。	○			◎：非常に適合（軟質で粘性の高い粘土）、○：適合（軟質粘土）、×：非適合
酸化	酸化境界付近に位置する。	○			○：適合、×：非適合。
地質構造	地質構造の変化点付近に位置する。	○			○：適合、×：非適合、判定不能 （片麻岩以外の岩種が厚く発達する場合など）
	異種の岩石などの境界部に位置する。	×			○：適合、×：非適合
崩積土下面	崩積土の下面である。	×			○：適合、×：非適合
方位	破砕部下面の方位は、すべり面として適合する。	-			-
総合評価		◎			◎：非常に適合、○：適合、△：やや適合、×：非適合

孔番	調査年度	標高(m)	掘進長(m)	削孔径	調査項目	観測仕様
J4-4	H25	378.17	50.0	φ86mm	—	孔内傾斜計





すべり面候補深度　10.24m



無構造性高破砕度ゾーン（Cr3,Cr4,ClS,ClFNを含む一連区

すべり面深度候補（二次抽出）

すべり面深度候補（一次抽出）

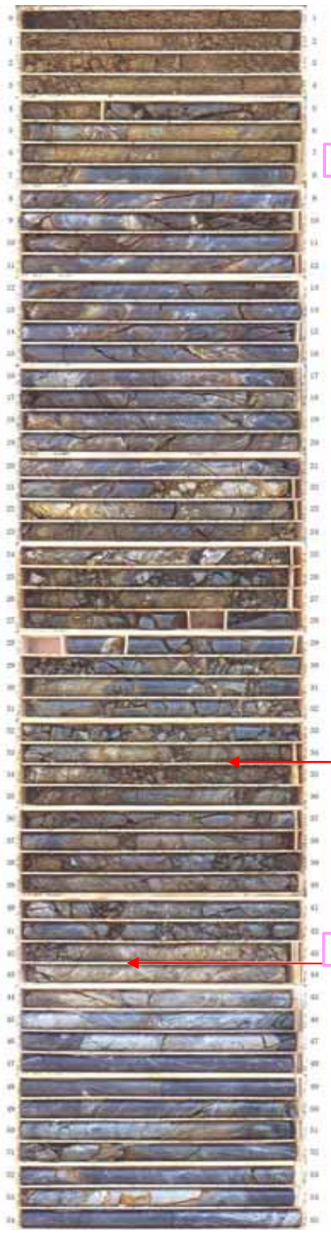
高角亀裂に沿うCr3,Cr4,ClS,ClFN

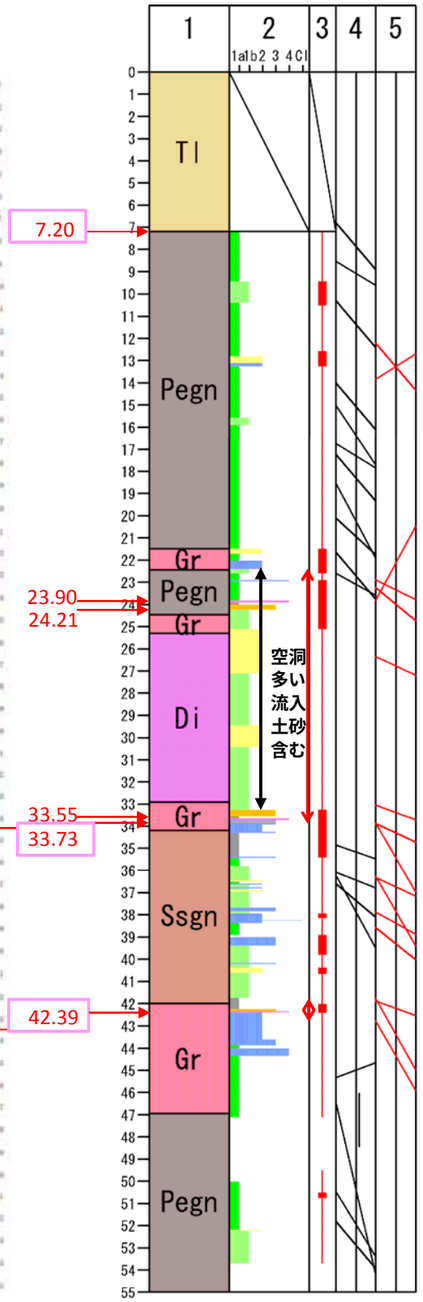
片理面の折れ曲がりの軸部に沿う局所的なCr3,Cr4,ClS,ClFN

すべり面としての適合性評価（二次抽出）　　二次抽出候補深度（総合評価：◎,○）

すべり面検討の着目要素		すべり面候補深度 6.54	7.86	8.31	9.55	10.24	判定種別
破砕度	無構造性高破砕度ゾーンの下面付近に位置する。	×	×	×	×	○	○：適合、×：非適合
	無構造性高破砕度ゾーンにおいて、最も破砕度が大きい区間の下面。	×	×	×	×	○	○：適合、×：非適合
	軟弱粘土層を挟む。	○	○	○	○	◎	◎：非常に適合（軟質で粘性の高い粘土） ○：適合（軟質粘土）、×：非適合
酸化	酸化境界付近に位置する。	×	×	×	×	×	○：適合、×：非適合。
地質構造	地質構造の変化点付近に位置する。	×	×	×	×	○	○：適合、×：非適合、判定不能　（片麻岩以外の岩種が厚く発達する場合など）
	異種の岩石などの境界部に位置する。	×	×	×	×	×	○：適合、×：非適合
崩積土下面	崩積土の下面である。	×	×	×	×	×	○：適合、×：非適合
方位	破砕部下面の方位は、すべり面として適合する。	-	-	-	-	-	-
総合評価		△	△	△	△	◎	◎：非常に適合、○：適合、△：やや適合、×：非適合

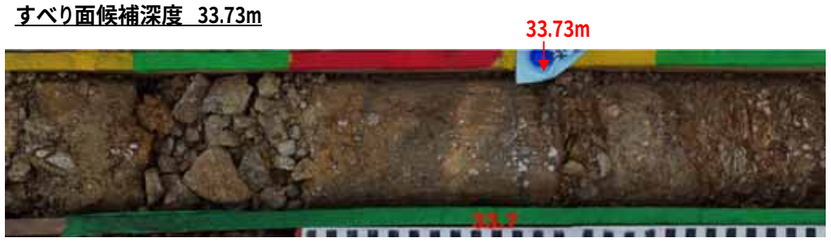
孔番	調査年度	標高(m)	掘進長(m)	削孔径	調査項目	観測仕様
J4-5	H25	423.09	55.0	φ86mm	—	孔内傾斜計



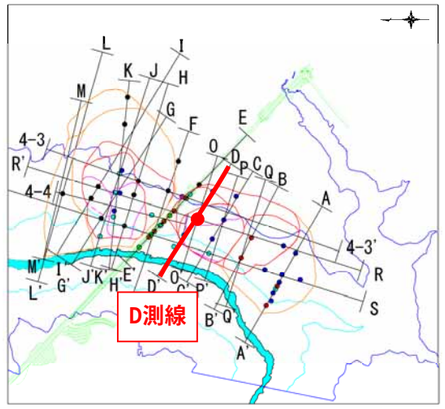


すべり面候補深度 7.20m

すべり面候補深度 33.73m



すべり面候補深度 42.39m



↕ 無構造性高破砕度ゾーン（Cr3,Cr4,ClS,ClFNを含む一連区間）　□ すべり面深度候補（二次抽出）

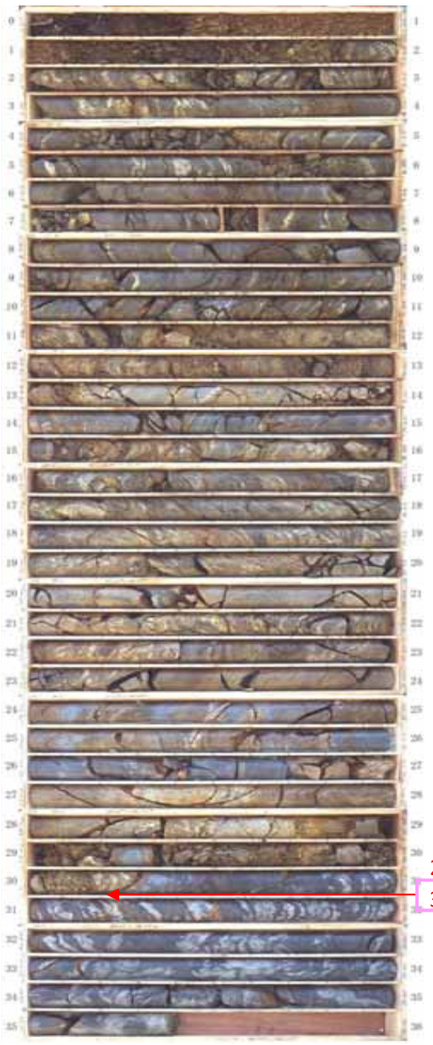
→ すべり面深度候補（一次抽出）　--→ 高角亀裂に沿うCr3,Cr4,ClS,ClFN　--→ 片理面の折れ曲がりの軸部に沿う局所的なCr3,Cr4,ClS,ClFN

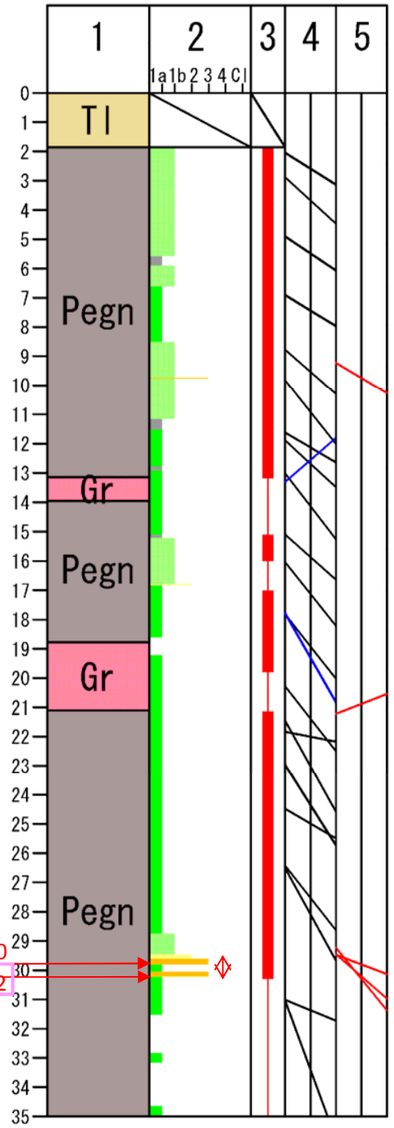
すべり面としての適合性評価（二次抽出）

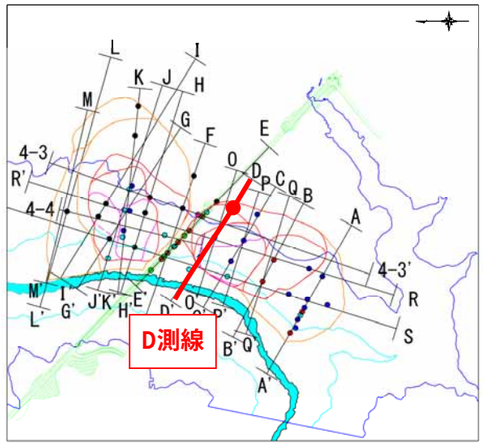
□ 二次抽出候補深度（総合評価：◎,○）

すべり面検討の着目要素		すべり面候補深度 7.20	23.90	24.21	33.55	33.73	42.39	判定種別
破砕度	無構造性高破砕度ゾーンの下面付近に位置する。	×	×	×	×	○	○	○:適合、×:非適合
	無構造性高破砕度ゾーンにおいて、最も破砕度が大きい区間の下面。	×	×	×	×	○	×	○:適合、×:非適合
	軟弱粘土層を挟む。	×	○	○	○	◎	○	◎:非常に適合（軟質で粘性の高い粘土） ○:適合（軟質粘土）、×:非適合
酸化	酸化境界付近に位置する。	×	×	×	×	×	○	○:適合、×:非適合。
地質構造	地質構造の変化点付近に位置する。	×	判断不能	判断不能	判断不能	判断不能	○	○:適合、×:非適合、判定不能 （片麻岩以外の岩種が厚く発達する場合など）
	異種の岩石などの境界部に位置する。	×	×	×	×	○	×	○:適合、×:非適合
崩積土下面	崩積土の下面である。	○	×	×	×	×	×	○:適合、×:非適合
方位	破砕部下面の方位は、すべり面として適合する。	-	-	-	-	-	-	-
総合評価		○	△	△	△	◎	○	◎:非常に適合、○:適合、△:やや適合、×:非適合

孔番	調査年度	標高(m)	掘進長(m)	削孔径	調査項目	観測仕様
J4-6	H25	466.85	35.0	φ86mm	-	孔内傾斜計







すべり面候補深度 30.22m

無構造性高破砕度ゾーン（Cr3,Cr4,ClS,ClFNを含む一連区間）　すべり面候補深度（二次抽出）

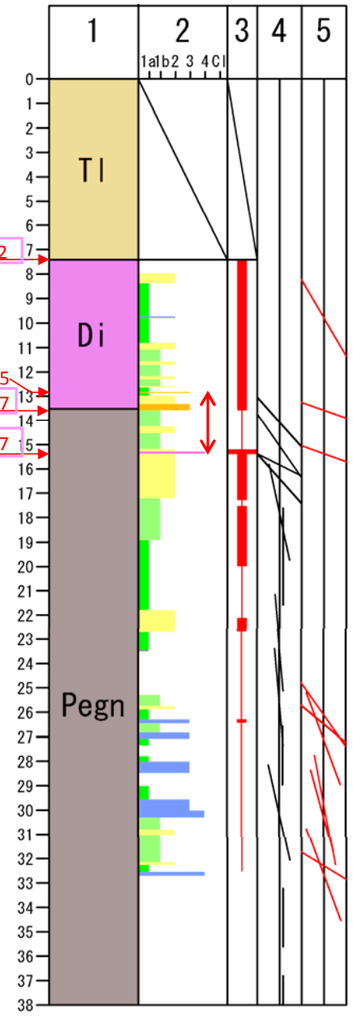
すべり面候補深度（一次抽出）　高角亀裂に沿うCr3,Cr4,ClS,CLFN

片理面の折れ曲がりの軸部に沿う局所的なCr3,Cr4,ClS,ClFN

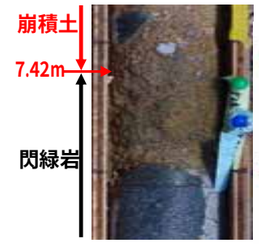
すべり面としての適合性評価（二次抽出）　二次抽出候補深度（総合評価：◎,○）

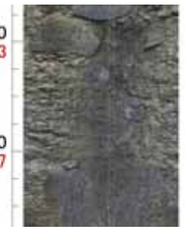
すべり面検討の着目要素		すべり面候補深度（Gl-m） 29.8	30.22		判定種別
破砕度	無構造性高破砕度ゾーンの下面付近に位置する。	×	○		○：適合、×：非適合
	無構造性高破砕度ゾーンにおいて、最も破砕度が大きい区間の下面。	○	○		○：適合、×：非適合
	軟弱粘土層を挟む。	○	○		◎：非常に適合（軟質で粘性の高い粘土） ○：適合（軟質粘土）、×：非適合
酸化	酸化境界付近に位置する。	○	○		○：適合、×：非適合。
地質構造	地質構造の変化点付近に位置する。	×	○		○：適合、×：非適合、判定不能　（片麻岩以外の岩種が厚く発達する場合など）
	異種の岩石などの境界部に位置する。	×	×		○：適合、×：非適合
崩積土下面	崩積土の下面である。	×	×		○：適合、×：非適合
剪断面の方位	破砕部下面の方位は、すべり面として適合する。	-	-		-
総合評価		△	◎		◎：非常に適合、○：適合、△：やや適合、×：非適合

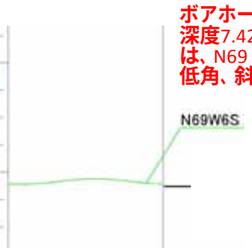
孔番	調査年度	標高(m)	掘進長(m)	削孔径	調査項目	観測仕様
J4-7	H28	364.90	38.0	φ86mm	ボアホール解析	孔内傾斜計



すべり面候補深度　7.42m

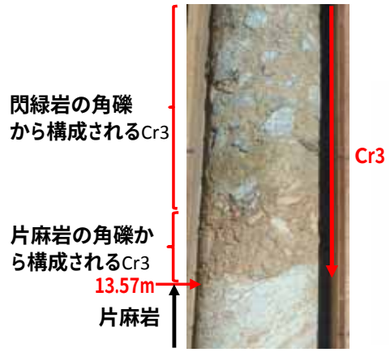




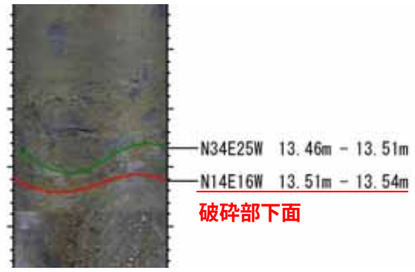


ボアホール解析：
深度7.42mの破砕部下面は、N69°W6°Sを示し、低角、斜交流れ盤である。

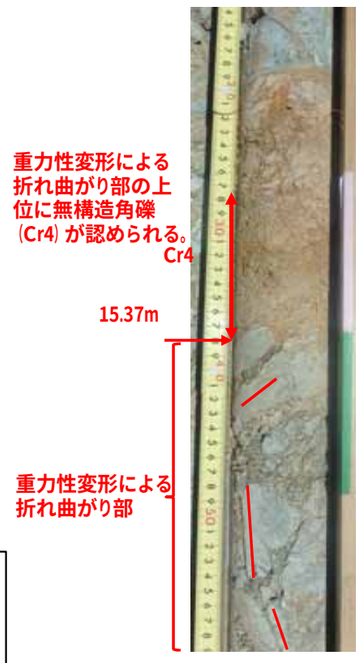
すべり面候補深度　13.57m



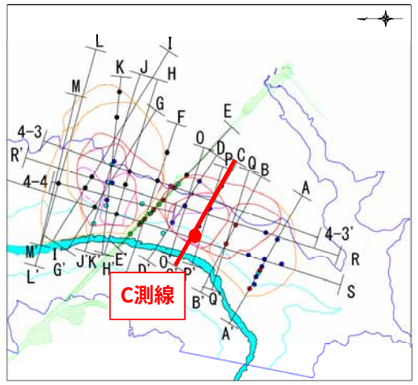
ボアホール解析：
深度13.57mの破砕部下面は、N14°E16°Wを示し、流れ盤である。



すべり面候補深度　15.37m



ボアホール解析：
深度15.37mの破砕部下面はN11°E17°Wを示し、流れ盤である。



無構造性高破砕度ゾーン（Cr3,Cr4,ClS,ClFNを含む一連区間）

すべり面深度候補（二次抽出）

すべり面深度候補（一次抽出）　　高角亀裂に沿うCr3,Cr4,ClS,ClFN

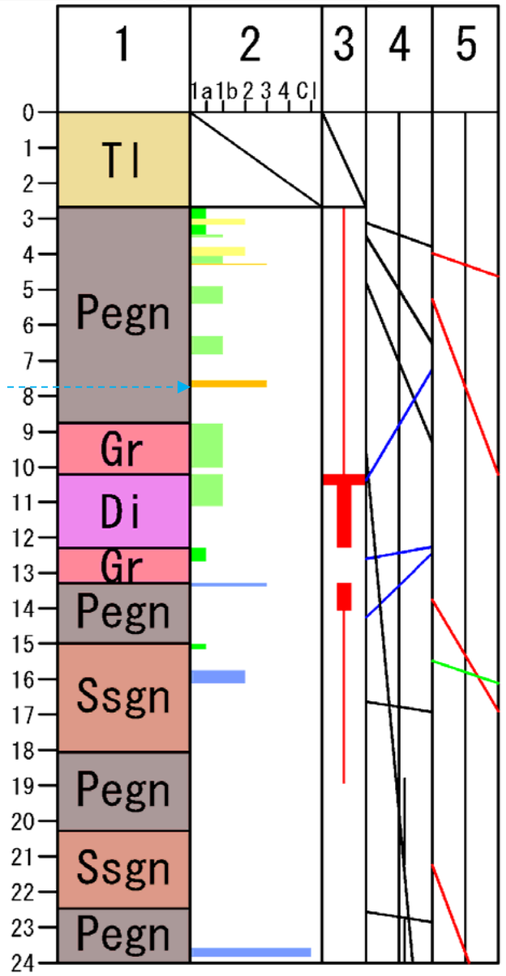
片理面の折れ曲がりの軸部に沿う局所的なCr3,Cr4,ClS,ClFN

すべり面としての適合性評価（二次抽出）

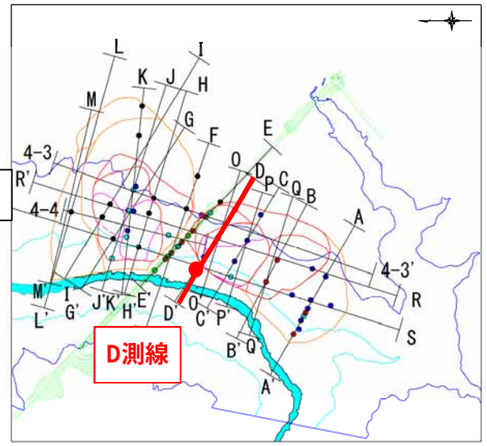
二次抽出候補深度（総合評価：◎,○）

すべり面検討の着目要素		すべり面候補深度（GL-m） 7.42	12.85	13.57	15.37	判定種別
破砕度	無構造性高破砕度ゾーンの下面付近に位置する。	×	×	×	○	○:適合、×:非適合
	無構造性高破砕度ゾーンにおいて、最も破砕度が大きい区間の下面。	×	×	○	×	○:適合、×:非適合
	軟弱粘土層を挟む。	×	○	○	○	◎:非常に適合（軟質で粘性の高い粘土） ○:適合（軟質粘土）、×:非適合
酸化	酸化境界付近に位置する。	×	○	○	×	○:適合、×:非適合。
地質構造	地質構造の変化点付近に位置する。	×	-	-	○	○:適合、×:非適合、 判定不能（片麻岩以外の岩種が厚く発達する場合など）
	異種の岩石などの境界部に位置する。	×	×	○	×	○:適合、×:非適合
崩積土下面	崩積土の下面である。	○	×	×	×	○:適合、×:非適合
方位	破砕部下面の方位は、すべり面として適合する。	△ 斜交流れ盤 N69W6S	- - 画像不鮮明	○ 流れ盤 N14E16W	○ 流れ盤 N11E17W	・○適合：流れ盤（斜面との走向のずれ30°未満） ・△やや適合：斜交流れ盤（斜面との走向のずれ30-60°） ・×非適合：横盤（斜面との走向のずれ60°以上）、受け盤、高角（60°以上） 上記以外の特記事項は、※に記載した。
総合評価		○	△	◎	○	◎:非常に適合、○:適合、△:やや適合、×:非適合

孔番	調査年度	標高(m)	掘進長(m)	削孔径	調査項目	観測仕様
J4-8	H28	354.51	24.0	φ86mm	ボアホール解析	孔内傾斜計



すべり面候補なし

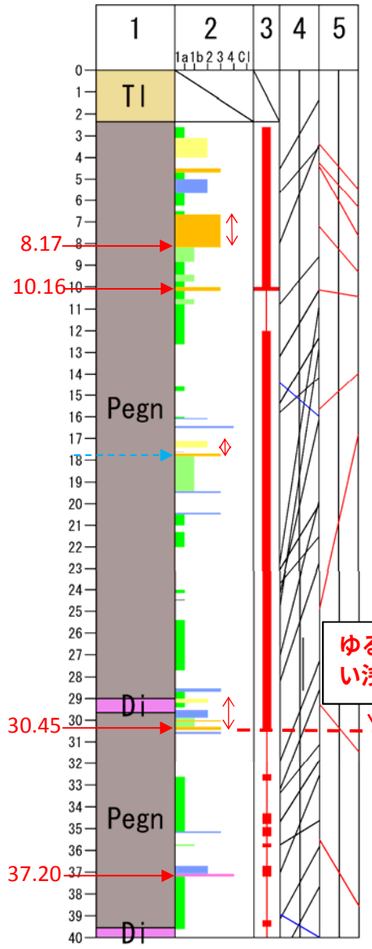


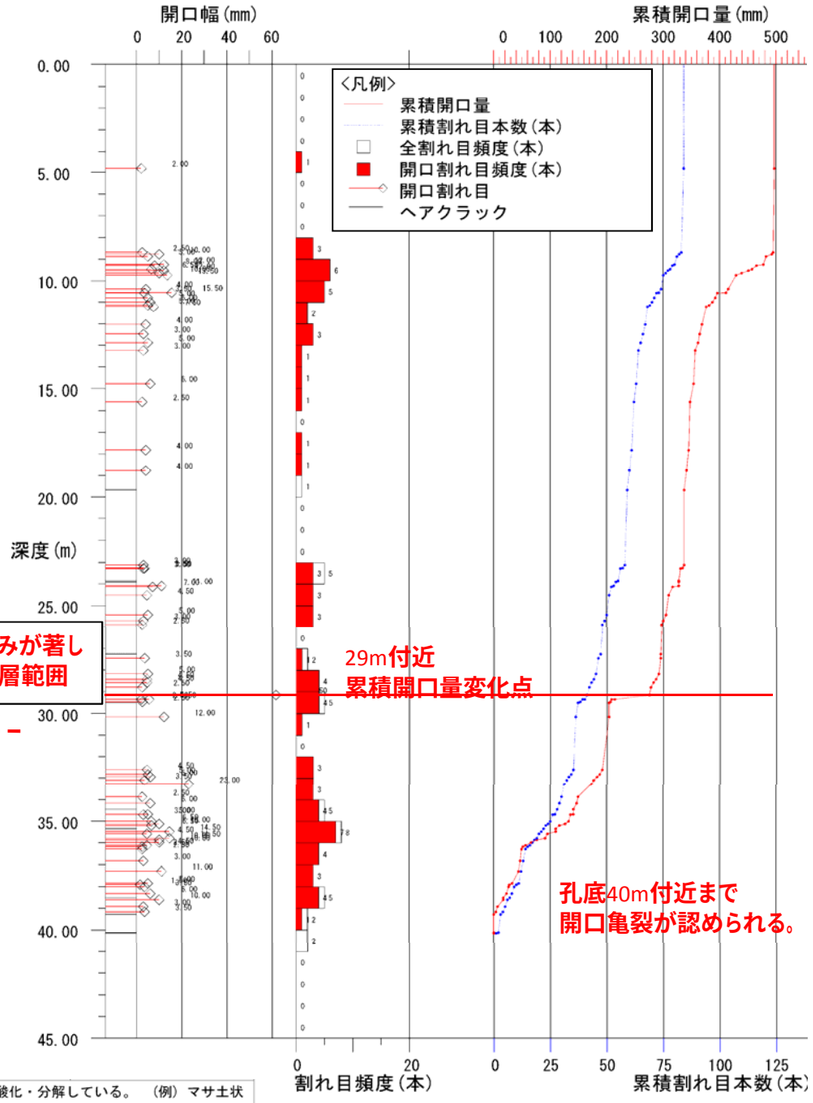
柱状図凡例

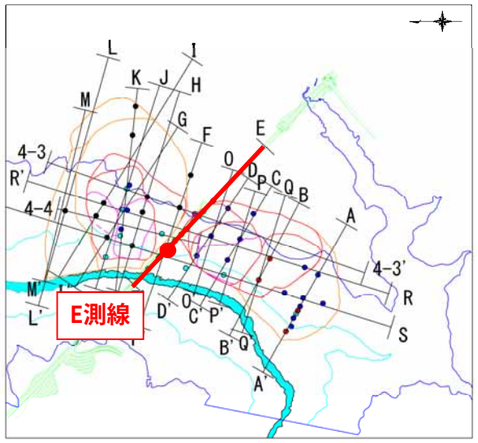
地質区分	1	Pegn：泥質片麻岩 / Ry：流紋岩 / Tl：崩積土	
		Ssgn：砂質片麻岩 / Tf：凝灰岩	
		Chgn：珪質片麻岩 / Ad：安山岩	
		Gr：花崗岩（アプライト，ペグマタイトを含む）	
		Di：閃緑岩	
破砕度区分	2	地すべり：CIS：粘土～砂 ※S：斜面変動 Slope movement	断層：CIF：※F：断層 Fault
		Cr4：角礫岩（基質支持）	Sh4：
		Cr3：角礫岩（礫支持～基質支持）	Sh3：
		Cr2：角礫岩（礫支持）	Sh2：
		Cr1b：開口割れ目を細粒物が充填	
		Cr1a：開口割れ目	CIFN：断層破砕帯中の無構造Cl
		無破砕	※F：断層 Fault N：無構造 Non-structural
		判別不能	
酸化区分	3	4：鉱物粒子の内部まで酸化・分解している。（例）マサ土状	
		3：岩芯の大部分が酸化している。	
		2：層理面、亀裂沿いが酸化している。	
		1：酸化は認められない。	
地質構造	4	：片理面・片麻層構造 / ：貫入面	
		※ コア観察における真の角度	
剪断面	5	：未固結断層岩の剪断面，すべり面	
		：カタクレーサイトの剪断面 ※ コア観察における真の角度	

- 無構造性高破砕度ゾーン（Cr3,Cr4,ClS,ClFNを含む一連
- すべり面候補深度（二次抽出）
- すべり面深度候補（一次抽出）
- 高角亀裂に沿うCr3,Cr4,ClS,ClFN
- 片理面の折れ曲がりの軸部に沿う局所的なCr3,Cr4,ClS,ClFN

孔番	調査年度	標高(m)	掘進長(m)	削孔径	調査項目	観測仕様
SS-9	H27	381.87	40.0	φ86mm	ボアホール解析	孔内傾斜計観測孔



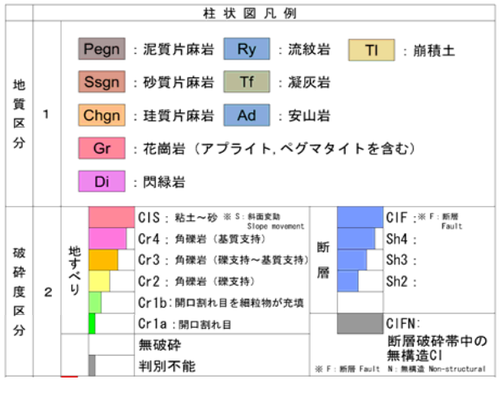


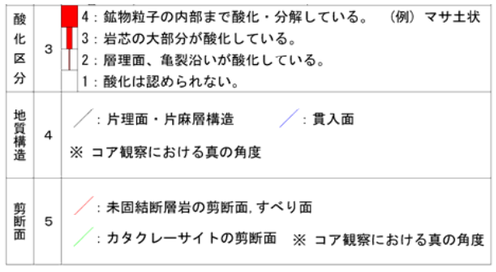


◆すべり面
当孔では、すべり面の可能性がある深度は、抽出されなかった。

◆ゆるみ範囲
・孔底40.0mまで、開口亀裂が認められることから、
ゆるみ下限は孔底深度40.0mより深部に位置すると推定した。

・深度30.45mより浅層は、無構造性破砕部の頻度が高く、酸化が著しい。また、深度29m付近に累積開口量の変化点が確認される。
以上から、深度30.45mより浅部は、ゆるみが著しい浅層範囲と評価した。





↕ 無構造性高破砕度ゾーン（Cr3,Cr4,ClS,ClFNを含む一連区間）　□ すべり面深度候補（二次抽出）

→ すべり面深度候補（一次抽出）　----→ 高角亀裂に沿うCr3,Cr4,ClS,ClFN

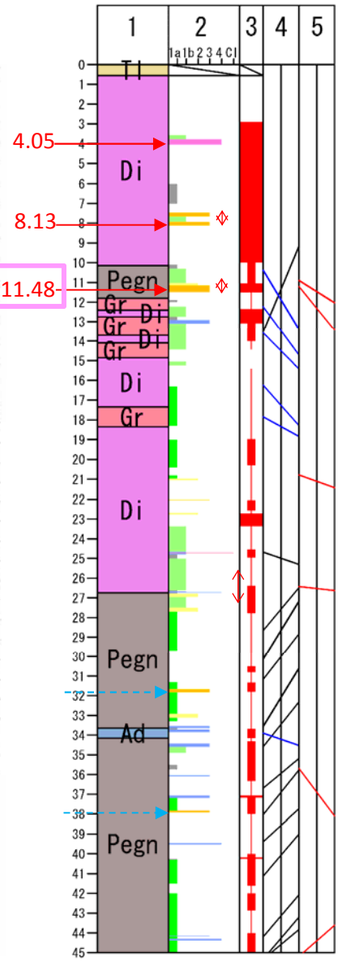
----→ 片理面の折れ曲がりの軸部に沿う局所的なCr3,Cr4,ClS,ClFN

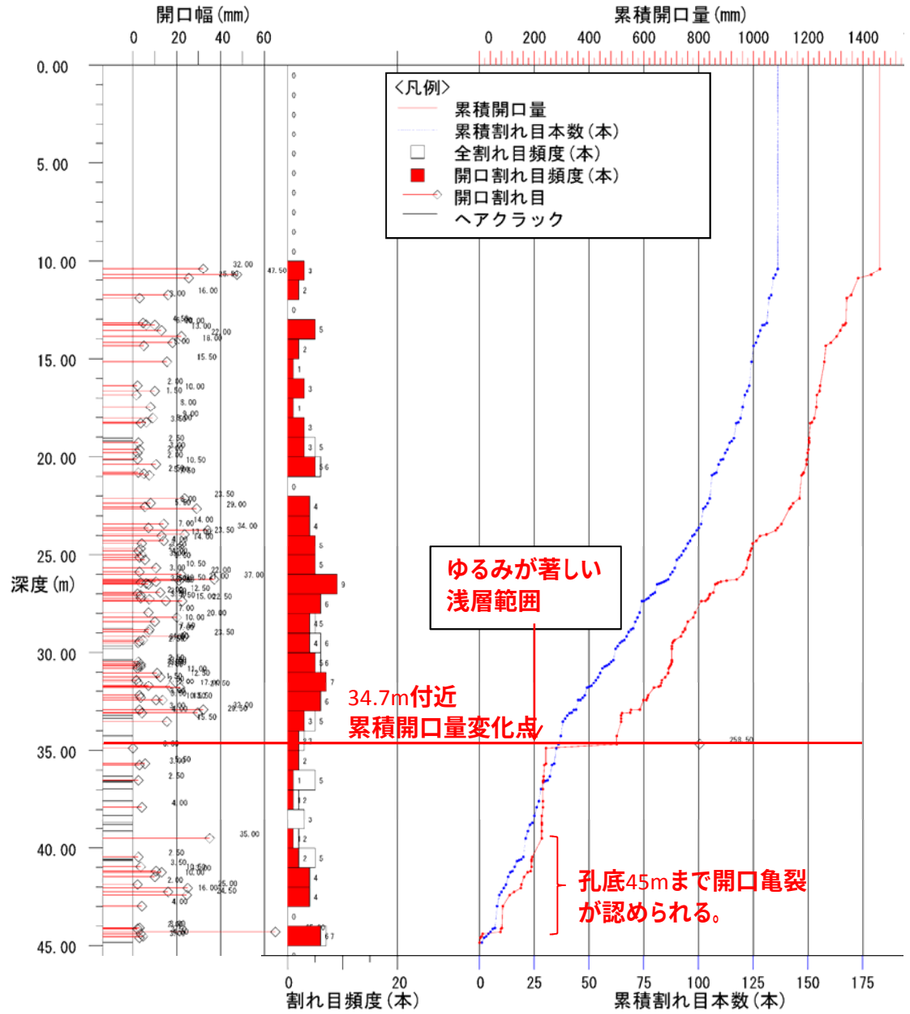
すべり面としての適合性評価（二次抽出）　□ 二次抽出候補深度（総合評価：◎,○）

すべり面検討の着目要素		すべり面候補深度（GL-m） 8.17	10.16	30.45	37.20	判定種別
破砕度	無構造性高破砕度ゾーンの下面付近に位置する。	△	○	○	△	○:適合、×:非適合
	無構造性高破砕度ゾーンにおいて、最も破砕度が大きい区間の下面。	△	○	○	△	○:適合、×:非適合
	軟弱粘土層を挟む。	○	○	○	○	◎:非常に適合（軟質で粘性の高い粘土） ○:適合（軟質粘土）、×:非適合
酸化	酸化境界付近に位置する。	○	△	○	×	○:適合、×:非適合。
地質構造	地質構造の変化点付近に位置する。	×	×	△	×	○:適合、×:非適合、 判定不能 （片麻岩以外の岩種が厚く発達する場合など）
	異種の岩石などの境界部に位置する。	×	×	×	×	○:適合、×:非適合
崩積土下面	崩積土の下面である。	×	×	×	×	○:適合、×:非適合
方位	破砕部下面の方位は、すべり面として適合する。	△ 受け盤 N55E33S	× 横盤 N83E29N	× 受け盤 N25W59E	× 受け盤 N54W56N	・○適合： 流れ盤（斜面との走向のずれ30°未満） ・△やや適合： 斜交流れ盤（斜面との走向のずれ30-60°） ・×非適合： 横盤（斜面との走向のずれ60°以上）、受け盤、高角（60°以上） 上記以外の特記事項は、※に記載した。
総合評価		×	×	×	×	◎:非常に適合、○:適合、△:やや適合、×:非適合

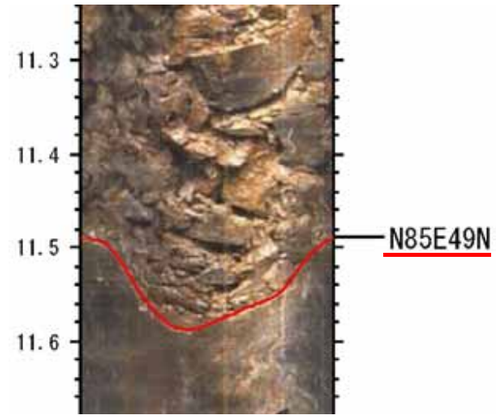
孔番	調査年度	標高(m)	掘進長(m)	削孔径	調査項目	観測仕様
SS-10	H27	424.25	45.0	φ86mm	ボアホール解析	孔内傾斜計観測孔

◆ゆるみ範囲
・孔底45.0mまで、開口亀裂が認められることから、ゆるみ下限は孔底深度45.0mより深部に位置すると推定した。
・深度32mより浅層は、無構造性破砕部の頻度が高い。また、深度34.7m付近に累積開口量の変化点が確認される。
以上から、深度34.7mより浅部はゆるみが著しい浅層範囲と評価した。

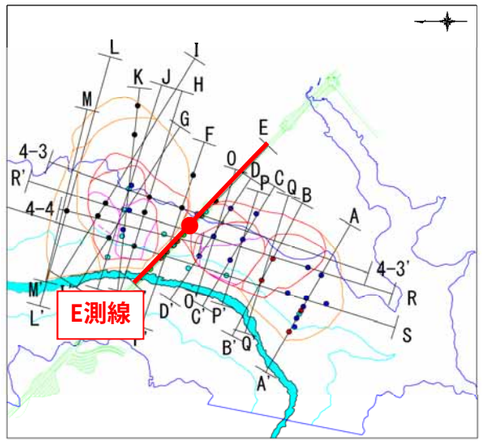




すべり面候補深度 11.48m



深度11.48m付近の破砕部下面は、N85°E49°Nを示し、すべり面底面として適合する。



- 無構造性高破砕度ゾーン(Cr3,Cr4,ClS,ClFNを含む一連区間)
- すべり面候補深度(一次抽出)
- すべり面候補深度(二次抽出)
- 高角亀裂に沿うCr3,Cr4,ClS,ClFN
- 片理面の折れ曲がりの軸部に沿う局所的なCr3,Cr4,ClS,CLFN

柱状図凡例

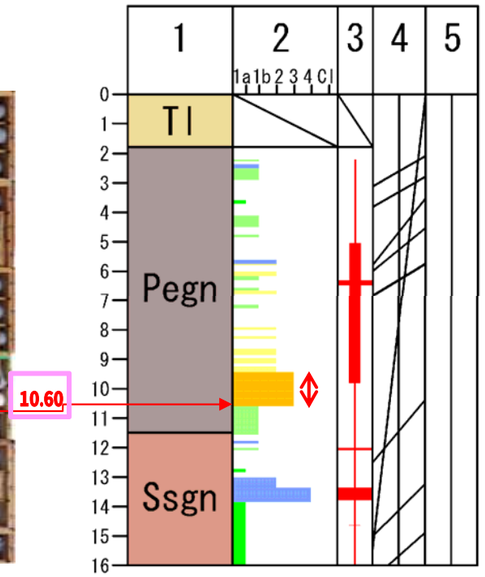
地質区分	1	Pegn：泥質片麻岩	Ry：流紋岩
		Ssgn：砂質片麻岩	Tf：凝灰岩
		Chgn：珪質片麻岩	Ad：安山岩
		Gr：花崗岩（アプライト,ペグマタイトを含む）	
		Di：閃緑岩	
破砕度区分	2	地すべり：ClS：粘土～砂 ※S：斜面変動 Slope movement	
		Cr4：角礫岩（基質支持）	
		Cr3：角礫岩（礫支持～基質支持）	
		Cr2：角礫岩（礫支持）	
		Cr1b：開口割れ目を細粒物が充填	
		Cr1a：開口割れ目	
		無破砕	
		判別不能	
		断層：ClF：※F：断層 Fault	
		Sh4：	
		Sh3：	
		Sh2：	
		ClFN：断層破砕帯中の無構造Cl	
		※F：断層 Fault N：無構造 Non-structural	

酸化区分	3	4：鉱物粒子の内部まで酸化・分解している。（例）マサ土状
		3：岩芯の大部分が酸化している。
		2：層理面、亀裂沿いが酸化している。
		1：酸化は認められない。
地質構造	4	／：片理面・片麻層構造　／：貫入面
		※ コア観察における真の角度
剪断面	5	／：未固結断層岩の剪断面,すべり面
		／：カタクレーサイトの剪断面　※ コア観察における真の角度

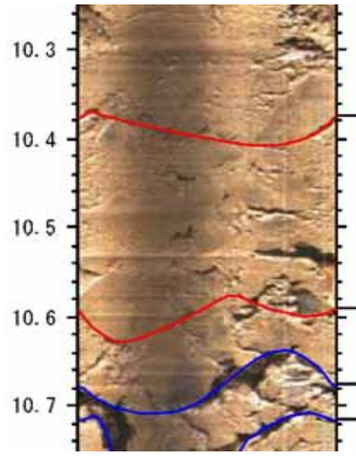
すべり面としての適合性評価(二次抽出)　　二次抽出候補深度(総合評価:◎,○)

すべり面検討の着目要素		すべり面候補深度(手順1:一次抽出) 4.05	8.13	11.48	判定種別
破砕度	無構造性高破砕度ゾーンの下面付近に位置する。	△	○	○	○:適合、×:非適合
	無構造性高破砕度ゾーンにおいて、最も破砕度が大きい区間の下面。	△	○	○	○:適合、×:非適合
	軟弱粘土層を挟む。	○	○	○	◎:非常に適合(軟質で粘性の高い粘土)○:適合(軟質粘土)、×:非適合
酸化	酸化境界付近に位置する。	×	○	○	○:適合、×:非適合。
地質構造	地質構造の変化点付近に位置する。	×	×	△	○:適合、×:非適合、判定不能 (片麻岩以外の岩種が厚く発達する場合など)
	異種の岩石などの境界部に位置する。	×	×	×	○:適合、×:非適合
崩積土下面	崩積土の下面である。	×	×	×	○:適合、×:非適合
剪断面の方位	破砕部下面の方位は、すべり面として適合する。	-	-	○	・○適合: 流れ盤(斜面との走向のずれ30°未満) ・△やや適合: 斜交流れ盤(斜面との走向のずれ30-60°) ・×非適合: 横盤(斜面との走向のずれ60°以上)、受け盤、高角(60°以上) 上記以外の特記事項は、※に記載した。
		-	-	流れ盤	
		画像不鮮明	画像不鮮明	N85E49N	
総合評価		△	△	◎	◎:非常に適合、○:適合、△:やや適合、×:非適合

孔番	調査年度	標高(m)	掘進長(m)	削孔径	調査項目	観測仕様
SS-11	H27	446.21	16.0	φ86mm	ボアホール解析	孔内傾斜計



すべり面深度候補　10.60m



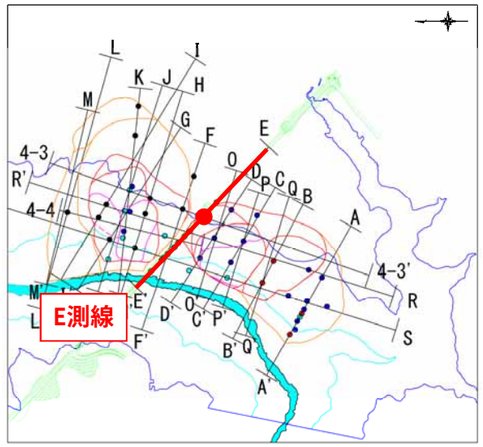
N81W40N　10.37m － 10.41m

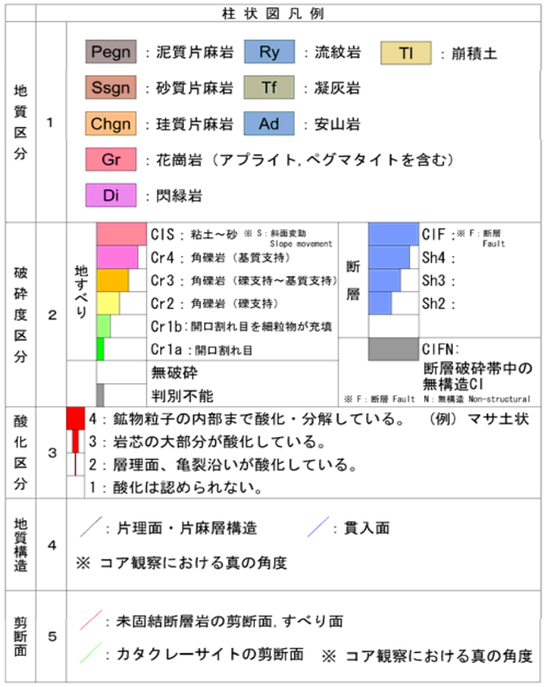
深度11.48m付近の破砕部下面は、N58°W 42°Sを示し、すべり面側部として適合する。

N58W42S　10.58m － 10.63m

N9E43W　10.64m － 10.71m

N36E82W　10.71m － 10.98m





無構造性高破砕度ゾーン（Cr3,Cr4,ClS,ClFNを含む一連区間）

すべり面深度候補（二次抽出）

すべり面深度候補（一次抽出）

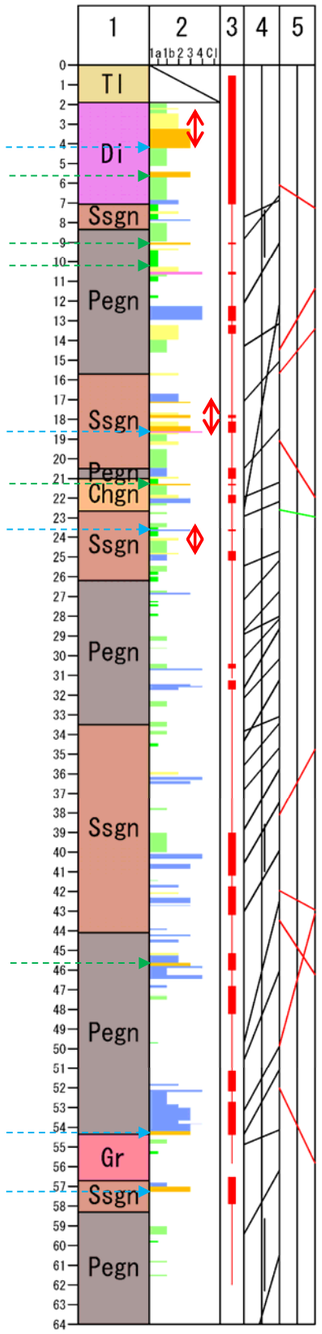
高角亀裂に沿うCr3,Cr4,ClS,CLFN

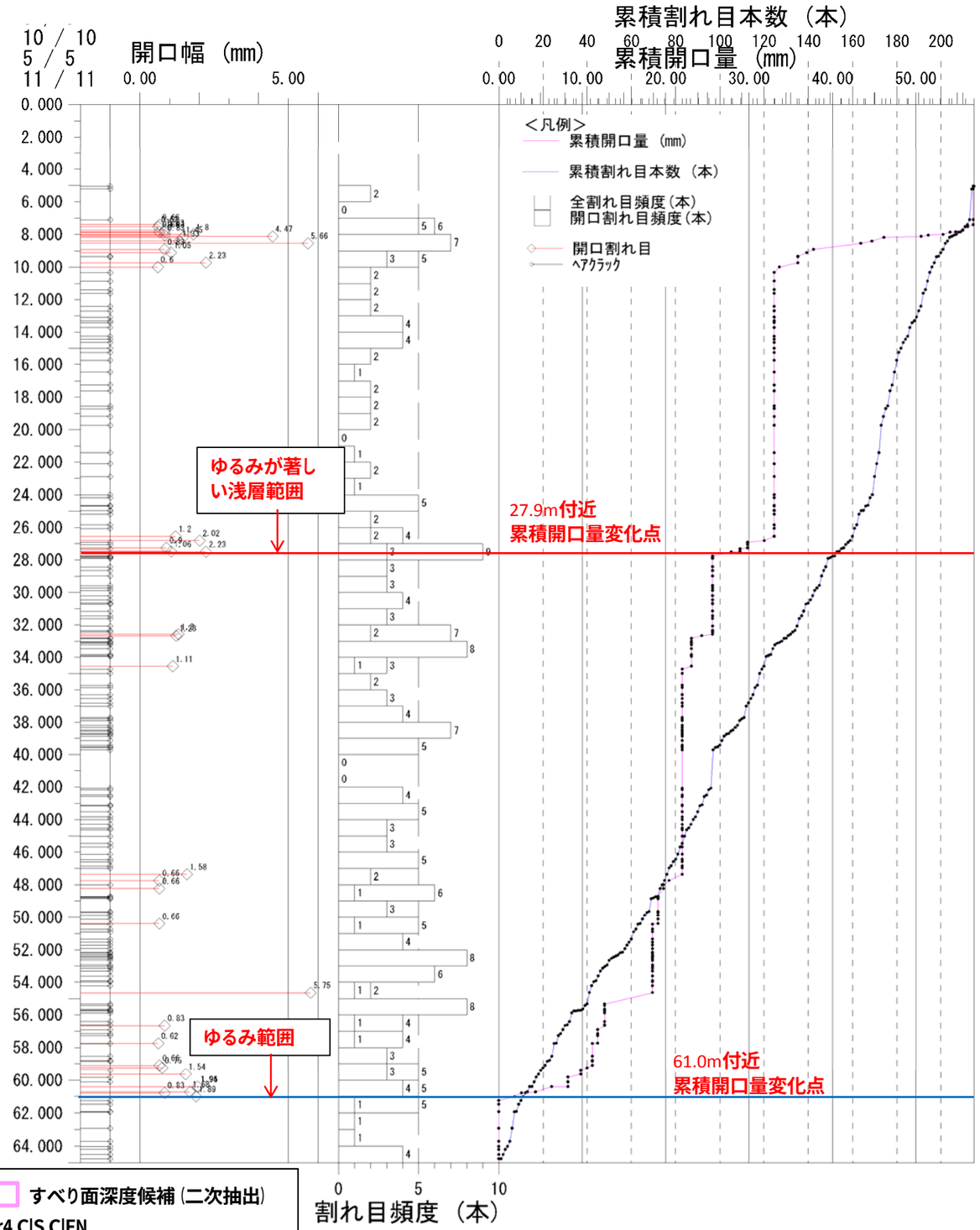
片理面の折れ曲がりの軸部に沿う局所的なCr3,Cr4,ClS,ClFN

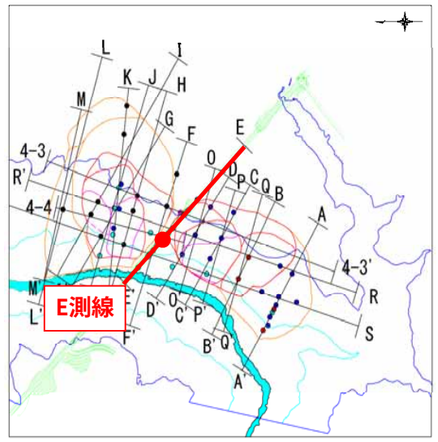
すべり面としての適合性評価（二次抽出）　　二次抽出候補深度（総合評価：◎,○）

すべり面検討の着目要素		すべり面候補深度（手順1：一次抽出） 10.60				判定種別
破砕度	無構造性高破砕度ゾーンの下面付近に位置する。	×				○：適合、×：非適合
	無構造性高破砕度ゾーンにおいて、最も破砕度が大きい区間の下面。	○				○：適合、×：非適合
	軟弱粘土層を挟む。	○				◎：非常に適合（軟質で粘性の高い粘土）、○：適合（軟質粘土）、×：非適合
酸化	酸化境界付近に位置する。	○				○：適合、×：非適合。
地質構造	地質構造の変化点付近に位置する。	○				○：適合、×：非適合、判定不能　（片麻岩以外の岩種が厚く発達する場合など）
	異種の岩石などの境界部に位置する。	×				○：適合、×：非適合
崩積土下面	崩積土の下面である。	×				○：適合、×：非適合
方位	破砕部下面の方位は、すべり面として適合する。	○ ※側部として適合				・○適合：　流れ盤（斜面との走向のずれ30°未満） ・△やや適合：　斜交流れ盤（斜面との走向のずれ30-60°） ・×非適合：　横盤（斜面との走向のずれ60°以上）、受け盤、高角（60°以上） 上記以外の特記事項は、※に記載した。
		横盤（斜交流れ盤傾向）				
		N58W42S				
総合評価		○				◎：非常に適合、○：適合、△：やや適合、×：非適合

孔番	調査年度	標高(m)	掘進長(m)	削孔径	調査項目	観測仕様
SS-12	H28	404.98	64.0	φ86mm	ボアホール解析	孔内傾斜計







◆すべり面

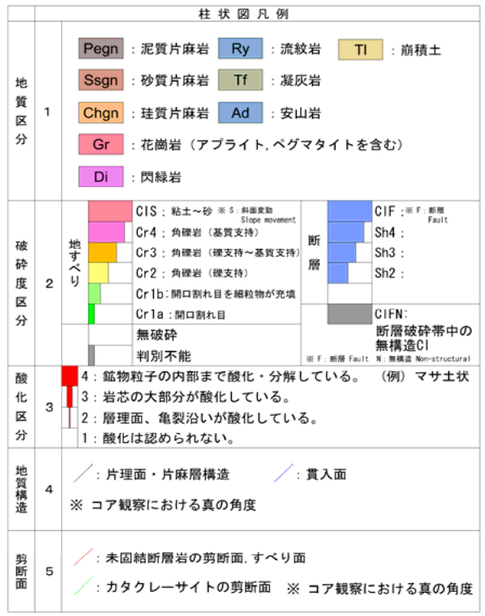
当孔では、すべり面の可能性がある深度は、抽出されなかった。

◆ゆるみ範囲

・深度61mまで開口亀裂が認められることから、ゆるみ下限は深度61mに推定した。

・深度25m付近より浅層は、無構造性高破砕部の頻度が高い。 また、深度27.9m付近に累積開口量の変化点が確認される。

以上から、深度27.9mより浅部は、ゆるみが著しい浅層範囲と評価した。



↕ 無構造性高破砕度ゾーン（Cr3,Cr4,ClS,ClFNを含む一連区

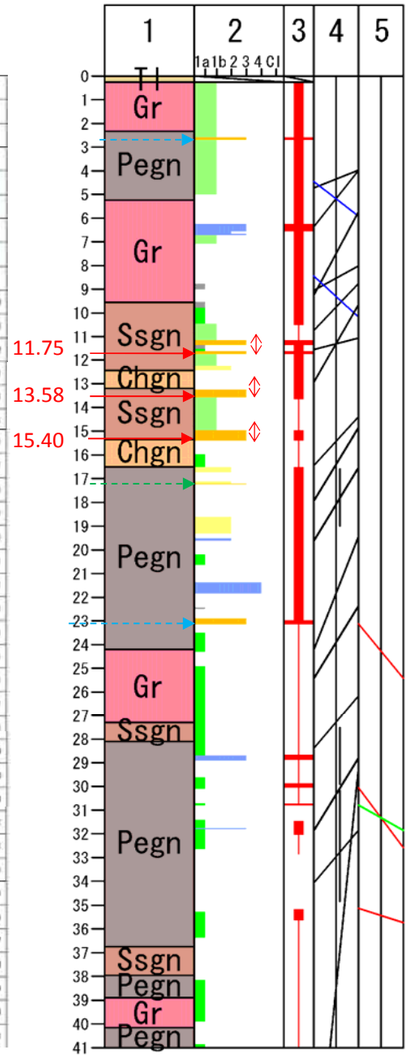
□ すべり面深度候補（二次抽出）

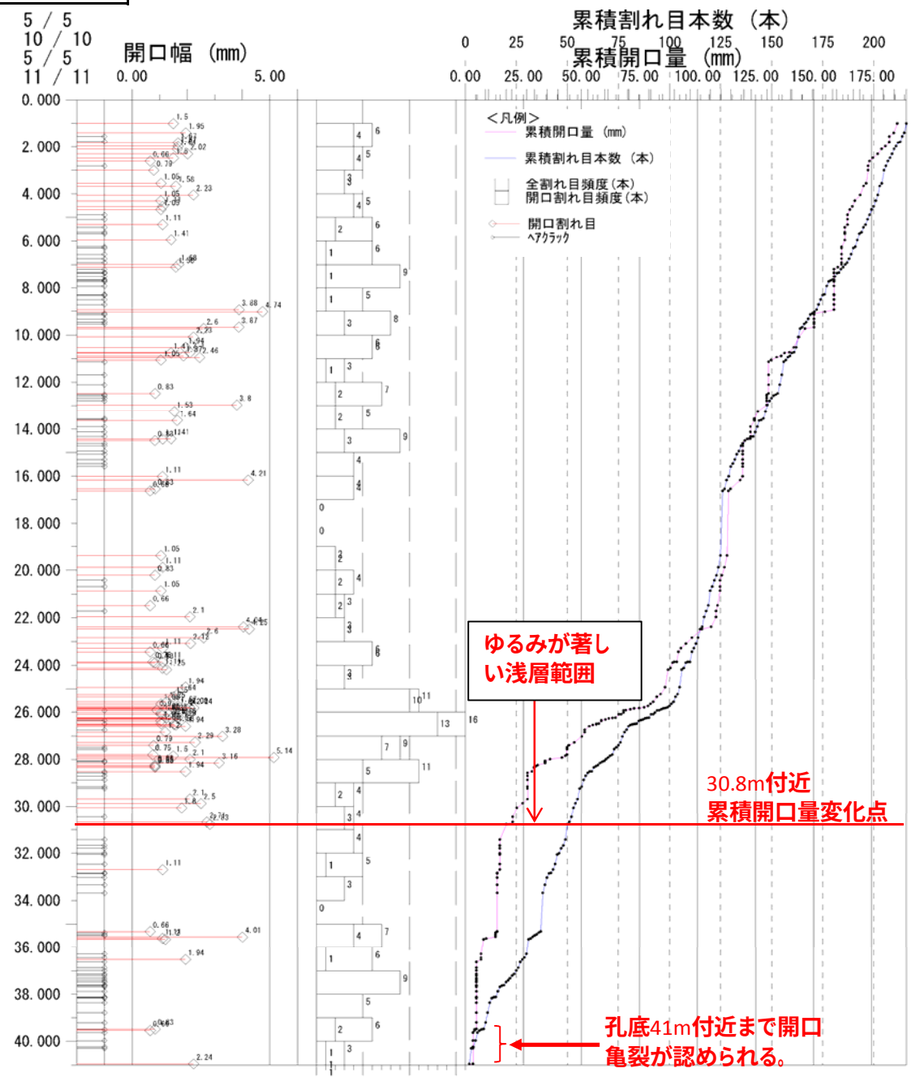
→ すべり面深度候補（一次抽出）

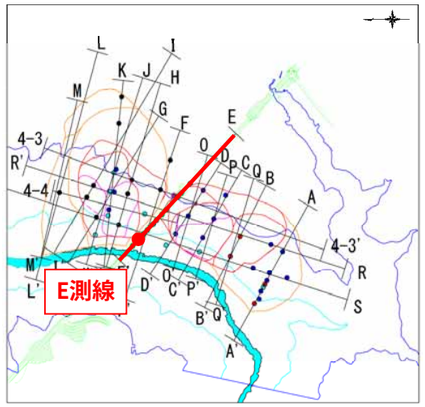
--→ 高角亀裂に沿うCr3,Cr4,ClS,ClFN

--→ 片理面の折れ曲がりの軸部に沿う局所的なCr3,Cr4,ClS,ClFN

孔番	調査年度	標高(m)	掘進長(m)	削孔径	調査項目	観測仕様
SS-13	H28	399.77	41.0	φ86mm	ボアホール解析	孔内傾斜計





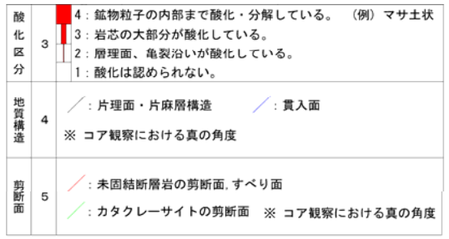


◆すべり面
当孔では、すべり面の可能性がある深度は、抽出されなかった。

◆ゆるみ範囲
・孔底41.0m付近まで開口亀裂が認められることから、ゆるみ下限は孔底深度41.0mより深部に位置すると推定した。

・深度23mより浅層は、無構造性破砕部の頻度が高く、酸化が著しい。また、深度30.8m付近に累積開口量の変化点が確認される。
以上から、深度30.8mより浅部はゆるみが著しい浅層範囲と評価した。

- 無構造性高破砕度ゾーン (Cr3,Cr4,ClS,ClFNを含む一連区間)
- すべり面深度候補 (一次抽出)
- 高角亀裂に沿うCr3,Cr4,ClS,ClFN
- 片理面の折れ曲がりの軸部に沿う局所的なCr3,Cr4,ClS,ClFN
- すべり面深度候補 (二次抽出)



すべり面としての適合性評価 (二次抽出)　　二次抽出候補深度 (総合評価:◎,○)

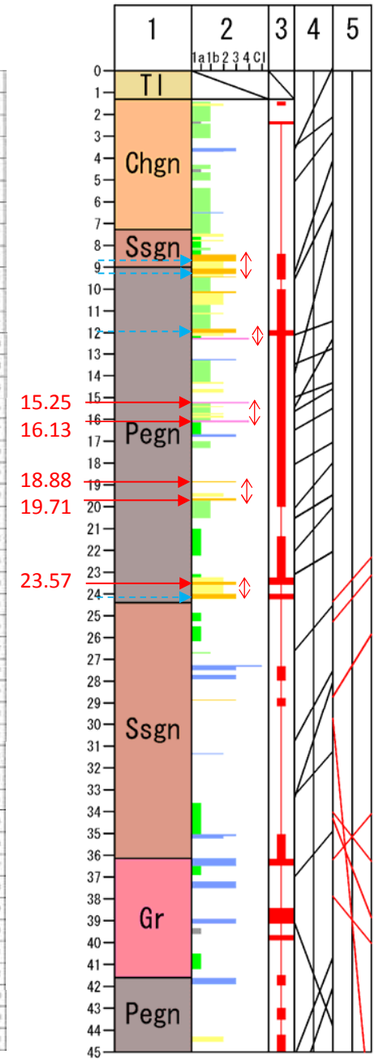
すべり面検討の着目要素		すべり面候補深度 (手順1:一次抽出) 11.75	13.58	15.40		判定種別
破砕度	無構造性高破砕度ゾーンの下面付近に位置する。	○	○	○		○:適合、×:非適合
	無構造性高破砕度ゾーンにおいて、最も破砕度が大きい区間の下面。	○	○	○		○:適合、×:非適合
	軟弱粘土層を挟む。	○	○	○		◎:非常に適合 (軟質で粘性の高い粘土)、○:適合 (軟質粘土)、×:非適合
酸化	酸化境界付近に位置する。	×	○	×		○:適合、×:非適合。
地質構造	地質構造の変化点付近に位置する。	×	×	×		○:適合、×:非適合、 判定不能 (片麻岩以外の岩種が厚く発達する場合など)
	異種の岩石などの境界部に位置する。	×	×	○		○:適合、×:非適合
崩積土下面	崩積土の下面である。	×	×	×		○:適合、×:非適合
方位	破砕部下面の方位は、すべり面として適合する。	△ 高角流れ盤 N84E58N	△ 高角流れ盤 N49E51W	△ 高角流れ盤 N28E54W		・○適合: 流れ盤 (斜面との走向のずれ30°未満) ・△やや適合: 斜交流れ盤 (斜面との走向のずれ30-60°) ・×非適合: 横盤 (斜面との走向のずれ60°以上)、受け盤、高角 (60°以上) 上記以外の特記事項は、※に記載した。
総合評価		△	△	△		◎:非常に適合、○:適合、△:やや適合、×:非適合

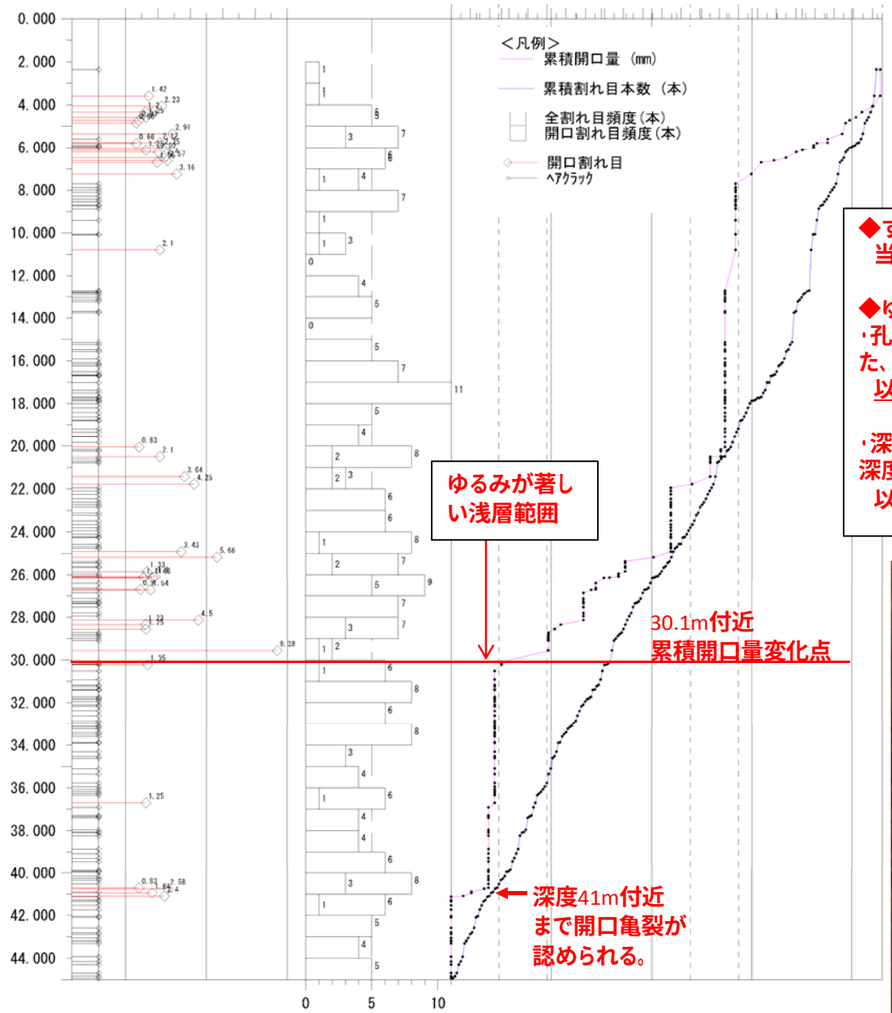
孔番	調査年度	標高(m)	掘進長(m)	削孔径	調査項目	観測仕様
SS-14	H28	396.78	45.0	φ86mm	ボアホール解析	孔内傾斜計

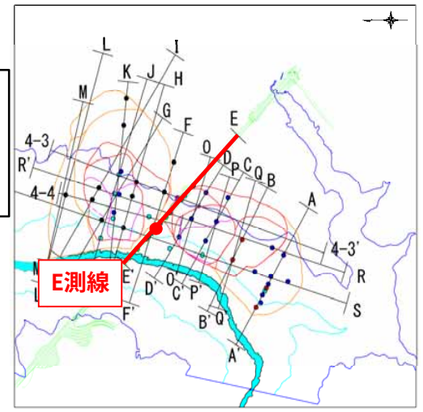
無構造性高破砕度ゾーン（Cr3,Cr4,ClS,ClFNを含む一連区間）

すべり面候補深度（一次抽出）　すべり面候補深度（二次抽出）

高角亀裂に沿うCr3,Cr4,ClS,ClFN　片理面の折れ曲がりの軸部に沿う局所的なCr3,Cr4,ClS,ClFN







◆すべり面
当孔では、すべり面の可能性がある深度は、抽出されなかった。

◆ゆるみ範囲
・孔底41.0m付近まで開口亀裂が認められ、孔底まで酸化部が認められる。また、深度44.3m付近には、Cr2破砕部を含む。
以上から、ゆるみ下限は孔底深度45.0mより深部に位置すると推定した。

・深度24mより浅層は、無構造性高破砕部の頻度が高く、酸化が著しい。また、深度30.1m付近に累積開口量の変化点が確認される。
以上から、深度30.1mより浅部はゆるみが著しい浅層範囲と評価した。

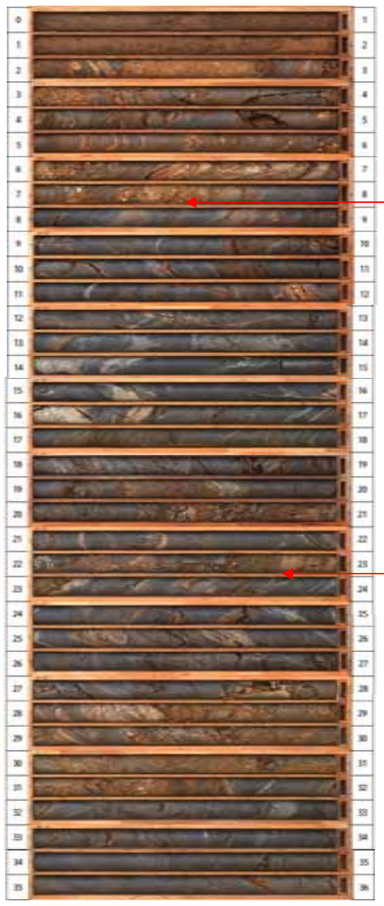
深度44.3m付近の破砕部（Cr2相当）：剪断面（断層）の折れ曲がりが認められ、一部で無構造角礫部（破線囲み）を含む。

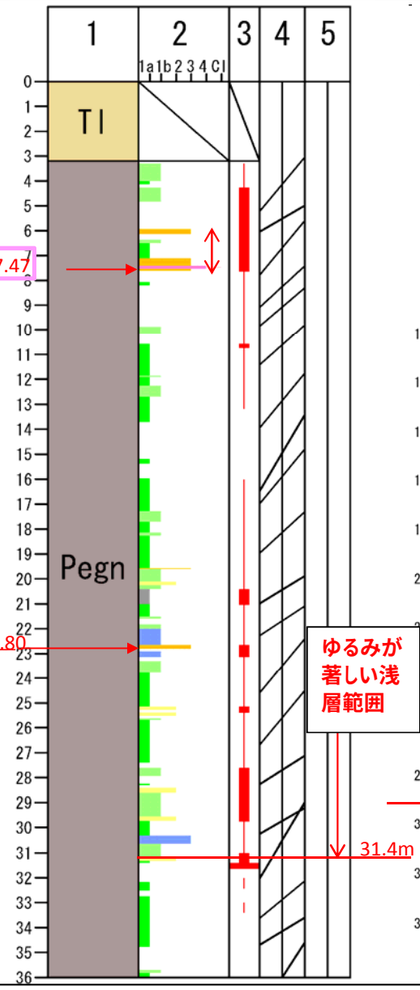
すべり面としての適合性評価（二次抽出）

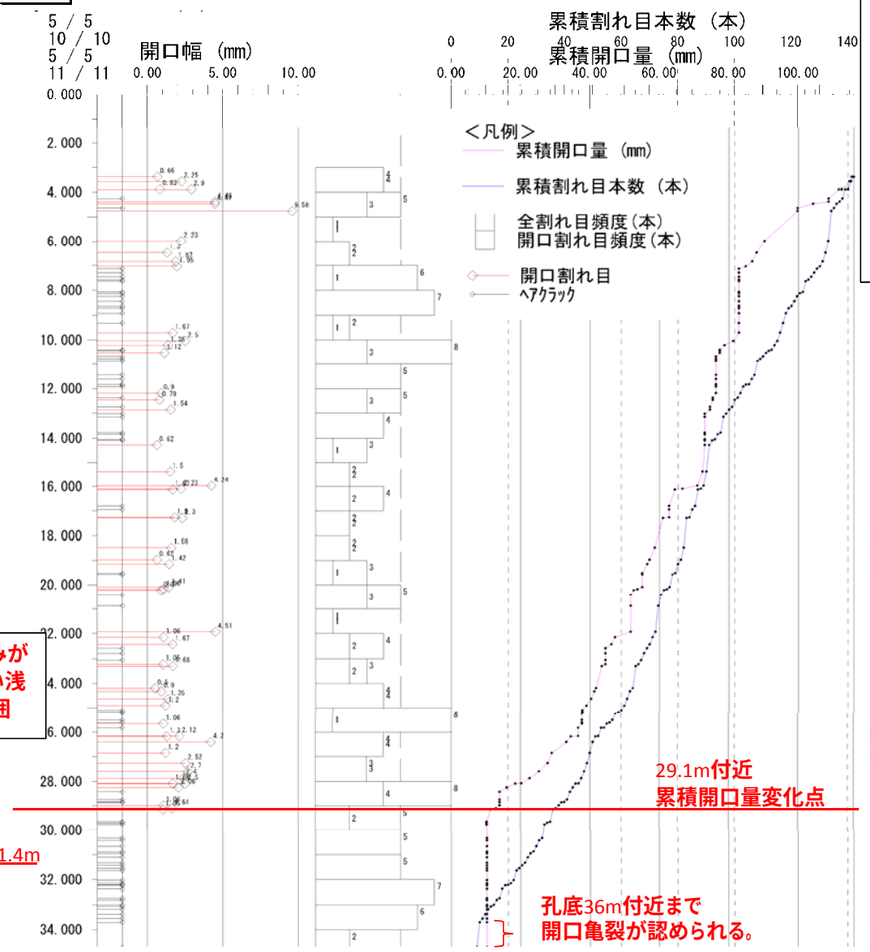
二次抽出候補深度（総合評価：◎,○）

すべり面検討の着目要素		すべり面候補深度（GL-m） 15.25	16.13	18.88	19.71	23.57	判定種別
破砕度	無構造性高破砕度ゾーンの下面付近に位置する。	×	○	×	○	×	○:適合、×:非適合
	無構造性高破砕度ゾーンにおいて、最も破砕度が大きい区間の下面。	○	○	○	○	○	○:適合、×:非適合
	軟弱粘土層を挟む。	○	○	○	○	○	◎:非常に適合（軟質で粘性の高い粘土）、○:適合（軟質粘土）、×:非適合
酸化	酸化境界付近に位置する。	×	×	×	△	○	○:適合、×:非適合。
地質構造	地質構造の変化点付近に位置する。	×	×	×	×	×	○:適合、×:非適合、判定不能（片麻岩以外の岩種が厚く発達する場合など）
	異種の岩石などの境界部に位置する。	×	×	×	×	×	○:適合、×:非適合
崩積土下面	崩積土の下面である。	×	×	×	×	×	○:適合、×:非適合
方位	破砕部下面の方位は、すべり面として適合する。	×	×	×	×	×	・○適合：流れ盤（斜面との走向のずれ30°未満） ・△やや適合：斜交流れ盤（斜面との走向のずれ30-60°） ・×非適合：横盤（斜面との走向のずれ60°以上）、受け盤、高角（60°以上） 上記以外の特記事項は、※に記載した。
		横盤	受け盤	受け盤	受け盤	受け盤	
		N36W50W	N38E51E	N50E66E	N15E60E	N28E49E	
総合評価		×	×	×	×	×	◎:非常に適合、○:適合、△:やや適合、×:非適合

孔番	調査年度	標高(m)	掘進長(m)	削孔径	調査項目	観測仕様
SS-15	H28	455.02	36.0	φ86mm	ボアホール解析	孔内傾斜計





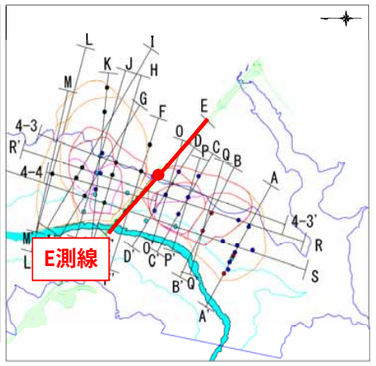


◆ゆるみ範囲

・孔底36.0m付近まで開口亀裂が認められることから、ゆるみ下限は孔底深度36.0mより深部に位置すると推定した。

・深度31.4mより浅層は、無構造性高破砕部の頻度が高く、酸化が著しい。また、深度29.1m付近に累積開口量の変化点が確認される。

以上から、深度31.4mより浅部はゆるみが著しい浅層範囲と評価した。



すべり面深度候補 7.47m

↕ 無構造性高破砕度ゾーン (Cr3,Cr4,ClS,ClFNを含む一連区間)

→ すべり面候補深度 (一次抽出)

□ すべり面候補深度 (二次抽出)

---→ 高角亀裂に沿うCr3,Cr4,ClS,ClFN

---→ 片理面の折れ曲がりの軸部に沿う局所的なCr3,Cr4,ClS,ClFN

柱状図凡例

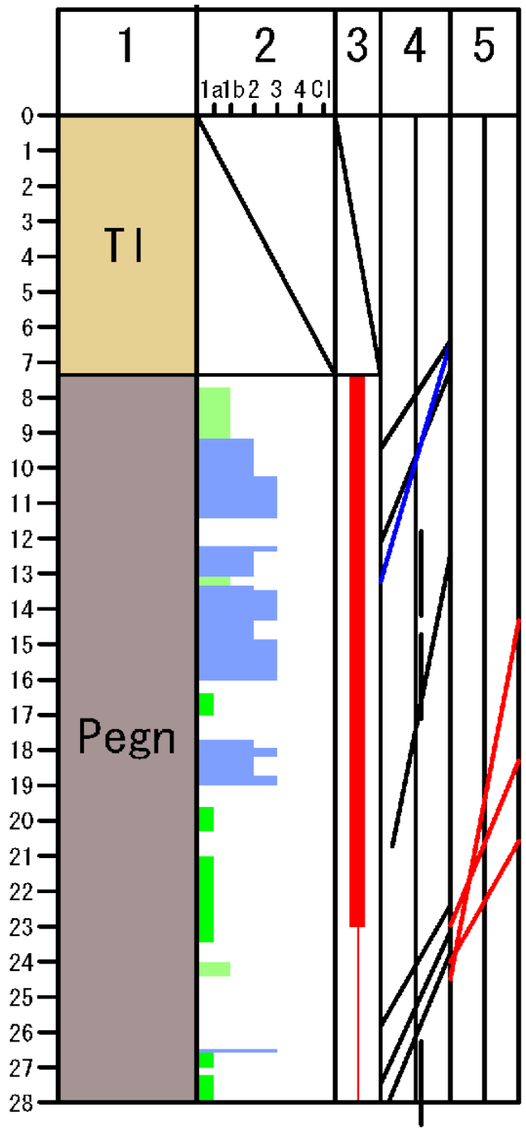
地質区分	1	Pegn：泥質片麻岩	Ry：流紋岩
		Ssgn：砂質片麻岩	Tf：凝灰岩
		Chgn：珪質片麻岩	Ad：安山岩
		Gr：花崗岩（アプライト，ペグマタイトを含む）	
		Di：閃緑岩	
		Tl：崩積土	
破砕度区分	2	地すべり：ClS：粘土～砂 ※S：斜面変動 Slope movement	
		Cr4：角礫岩（基質支持）	
		Cr3：角礫岩（礫支持～基質支持）	
		Cr2：角礫岩（礫支持）	
		Cr1b：開口割れ目を細粒物が充填	
		Cr1a：開口割れ目	
		無破砕	
		判別不能	
		断層：ClF：※F：断層 Fault	
		Sh4：	
		Sh3：	
		Sh2：	
		ClFN：断層破砕帯中の無構造Cl	
		※F：断層 Fault N：無構造 Non-structural	

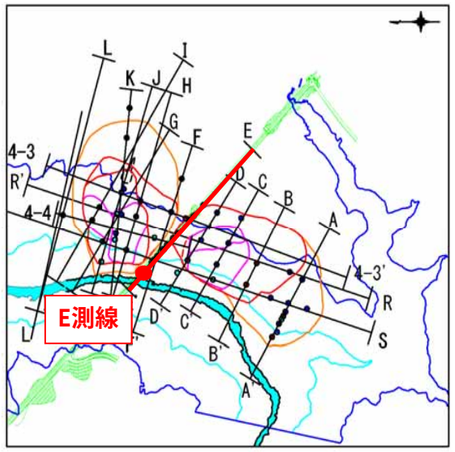
酸化区分	3	4：鉱物粒子の内部まで酸化・分解している。（例）マサ土状
		3：岩芯の大部分が酸化している。
		2：層理面、亀裂沿いが酸化している。
		1：酸化は認められない。
地質構造	4	／：片理面・片麻層構造　／：貫入面
		※ コア観察における真の角度
剪断面	5	／：未固結断層岩の剪断面，すべり面
		／：カタクレーサイトの剪断面　※ コア観察における真の角度

すべり面としての適合性評価 (二次抽出)　□ 二次抽出候補深度 (総合評価：◎,○)

すべり面検討の着目要素		すべり面候補深度 (GL-m) 7.47	22.80		判定種別
破砕度	無構造性高破砕度ゾーンの下面付近に位置する。	○	○		○:適合、×:非適合
	無構造性高破砕度ゾーンにおいて、最も破砕度が大きい区間の下面。	○	○		○:適合、×:非適合
	軟弱粘土層を挟む。	◎	×		◎:非常に適合 (軟質で粘性の高い粘土)、○:適合 (軟質粘土)、×:非適合
酸化	酸化境界付近に位置する。	○	×		○:適合、×:非適合。
地質構造	地質構造の変化点付近に位置する。	×	×		○:適合、×:非適合、判定不能 (片麻岩以外の岩種が厚く発達する場合など)
	異種の岩石などの境界部に位置する。	×	×		○:適合、×:非適合
崩積土下面	崩積土の下面である。	×	×		○:適合、×:非適合
方位	破砕部下面の方位は、すべり面として適合する。	○	×		・○適合： 流れ盤 (斜面との走向のずれ30°未満) ・△やや適合： 斜交流れ盤 (斜面との走向のずれ30-60°) ・×非適合： 横盤 (斜面との走向のずれ60°以上)、受け盤、高角 (60°以上) 上記以外の特記事項は、※に記載した。
		流れ盤	斜交流れ盤		
		N43E51NW	N60E29N		
総合評価		◎	△		◎:非常に適合、○:適合、△:やや適合、×:非適合

孔番	調査年度	標高(m)	掘進長(m)	削孔径	調査項目	観測仕様
SS-38	H25	345.77	28.0	φ86mm	-	-





◆すべり面
当孔では、すべり面の可能性がある深度は、抽出されなかった。

◆ゆるみ範囲
・孔底28.0mまで、開口亀裂が認められることから、
ゆるみ下限は孔底深度32.0mより深部に位置すると推定した。

・深度23mより浅層は、無構造性破砕部の頻度が高く、酸化が著しいことから、深度23mより浅部はゆるみが著しい浅層範囲と評価した。

無構造性高破砕度ゾーン（Cr3,Cr4,ClS,ClFNを含む一連区間）

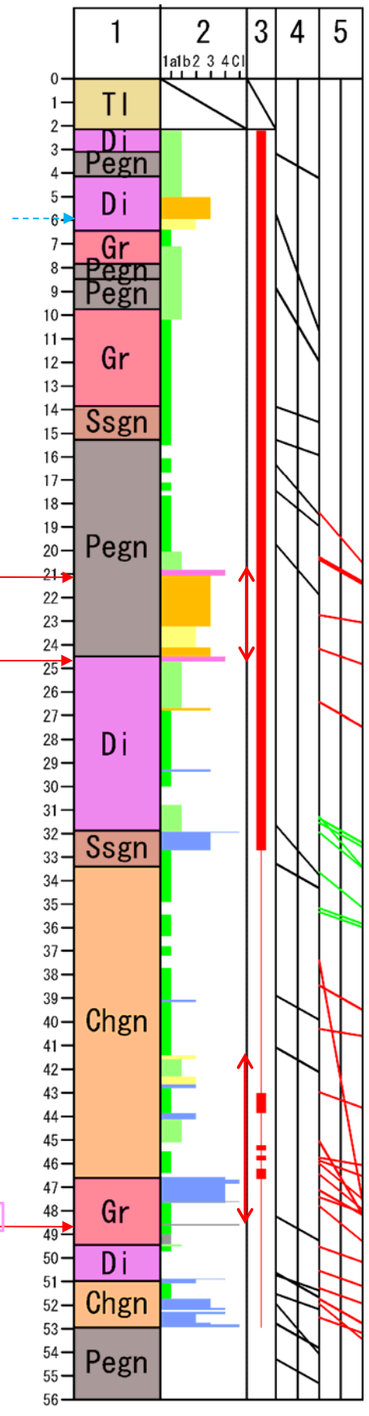
すべり面深度候補（二次抽出）

すべり面深度候補（一次抽出）

高角亀裂に沿うCr3,Cr4,ClS,ClFN

片理面の折れ曲がりの軸部に沿う局所的なCr3,Cr4,ClS,ClFN

孔番	調査年度	標高(m)	掘進長(m)	削孔径	調査項目	観測仕様
J2-1	H28	445.09	56.0	φ86mm	ボアホール解析	孔内傾斜計

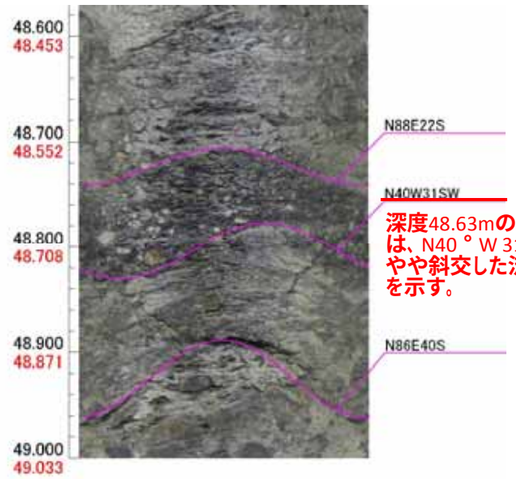


縦開口亀裂、
高角のCr2,Cr3の
頻度が高い範囲

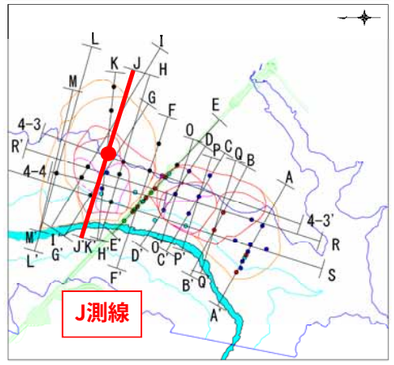
断層破砕帯

すべり面候補深度 24.70m

すべり面候補深度 48.63m



深度48.63mの破砕部下面は、N40°W 31°Wを示し、やや斜交した流れ盤の姿勢を示す。



柱状図凡例

地質区分	1	Pegn：泥質片麻岩	Ry：流紋岩	Tl：崩積土
		Ssgn：砂質片麻岩	Tf：凝灰岩	
		Chgn：珪質片麻岩	Ad：安山岩	
		Gr：花崗岩（アプライト、ペグマタイトを含む）		
		Di：閃緑岩		
破砕度区分	2	地すべり：ClS：粘土～砂 ※S：斜面変動 Slope movement	断層：ClF：※F：断層 Fault	
		Cr4：角礫岩（基質支持）	Sh4：	
		Cr3：角礫岩（礫支持～基質支持）	Sh3：	
		Cr2：角礫岩（礫支持）	Sh2：	
		Cr1b：開口割れ目を細粒物が充填		
		Cr1a：開口割れ目	ClFN：断層破砕帯中の無構造Cl	
		無破砕		
		判別不能	※F：断層 Fault N：無構造 Non-structural	
酸化区分	3	4：鉱物粒子の内部まで酸化・分解している。（例）マサ土状		
		3：岩芯の大部分が酸化している。		
		2：層理面、亀裂沿いが酸化している。		
		1：酸化は認められない。		
地質構造	4	／：片理面・片麻層構造	／：貫入面	
		※ コア観察における真の角度		
剪断面	5	／：未固結断層岩の剪断面，すべり面		
		／：カタクレーサイトの剪断面 ※ コア観察における真の角度		

↕ 無構造性高破砕度ゾーン（Cr3,Cr4,ClS,ClFNを含む一連区間）　□ すべり面候補深度（二次抽出）

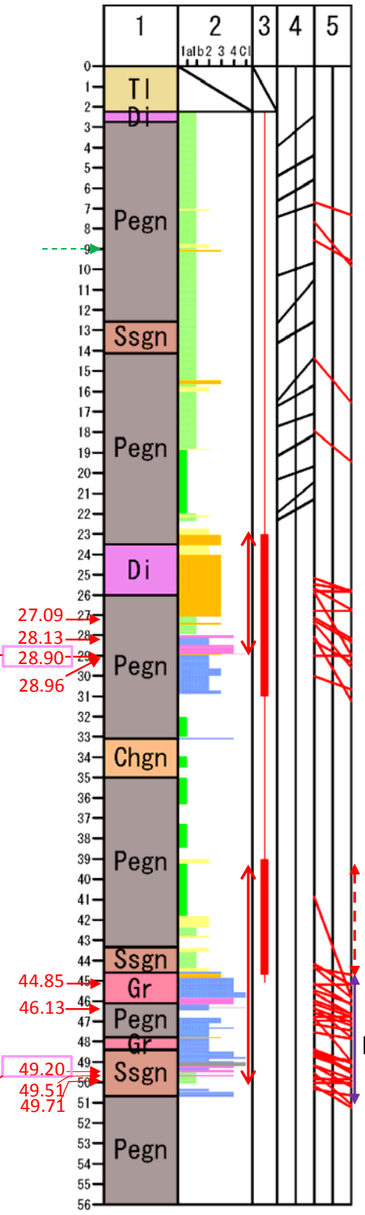
→ すべり面深度候補（一次抽出）　----▸ 高角亀裂に沿うCr3,Cr4,ClS,ClFN　----▸ 片理面の折れ曲がりの軸部に沿う局所的なCr3,Cr4,ClS,ClFN

すべり面としての適合性評価（二次抽出）

二次抽出候補深度（総合評価：◎,○）

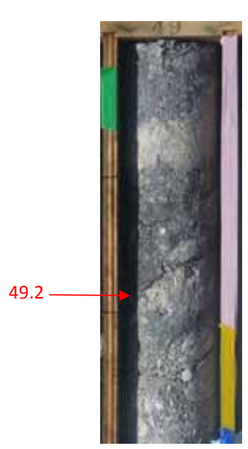
すべり面検討の着目要素		すべり面候補深度（GL-m） 21.05	24.70	48.63	判定種別
破砕度	無構造性高破砕度ゾーンの下面付近に位置する。	×	○	○	○：適合、×：非適合
	無構造性高破砕度ゾーンにおいて、最も破砕度が大きい区間の下	×	○	○	○：適合、×：非適合
	軟弱粘土層を挟む。	○	○	◎	◎：非常に適合（軟質で粘性の高い粘土） ○：適合（軟質粘土）、×：非適合
酸化	酸化境界付近に位置する。	×	×	○	○：適合、×：非適合。
地質構造	地質構造の変化点付近に位置する。	×	×	×	○：適合、×：非適合、判定不能 （片麻岩以外の岩種が厚く発達する場合など）
	異種の岩石などの境界部に位置する。	×	○	×	○：適合、×：非適合
崩積土下面	崩積土の下面である。	×	×	×	○：適合、×：非適合
方位	破砕部下面の方位は、すべり面として適合する。	○	-	○	・○適合： 流れ盤（斜面との走向のずれ30°未満） ・△やや適合： 斜交流れ盤（斜面との走向のずれ30-60°） ・×非適合： 横盤（斜面との走向のずれ60°以上）、受盤、高角（60°以上） 上記以外の特記事項は、※に記載した。
		○	-	○	
		N35E42N	画像不鮮明	N40W31W	
総合評価		△	○	◎	◎：非常に適合、○：適合、△：やや適合、×：非適合

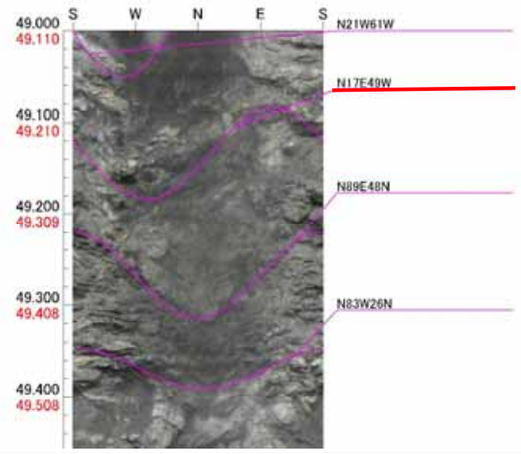
孔番	調査年度	標高(m)	掘進長(m)	削孔径	調査項目	観測仕様
J2-2	H28	422.28	56.0	φ86mm	ボアホール解析	孔内傾斜計



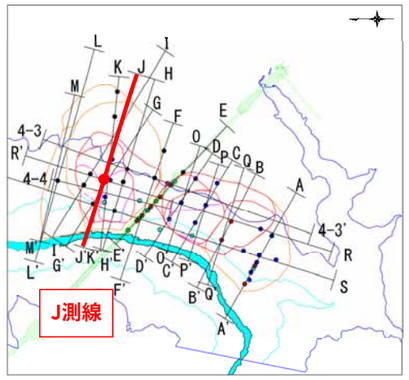
すべり面候補深度　28.90m

すべり面候補深度　49.20m





ボアホール解析：
深度49.2mの破砕部下面は、N17°E 49°Wを示し、流れ盤である。



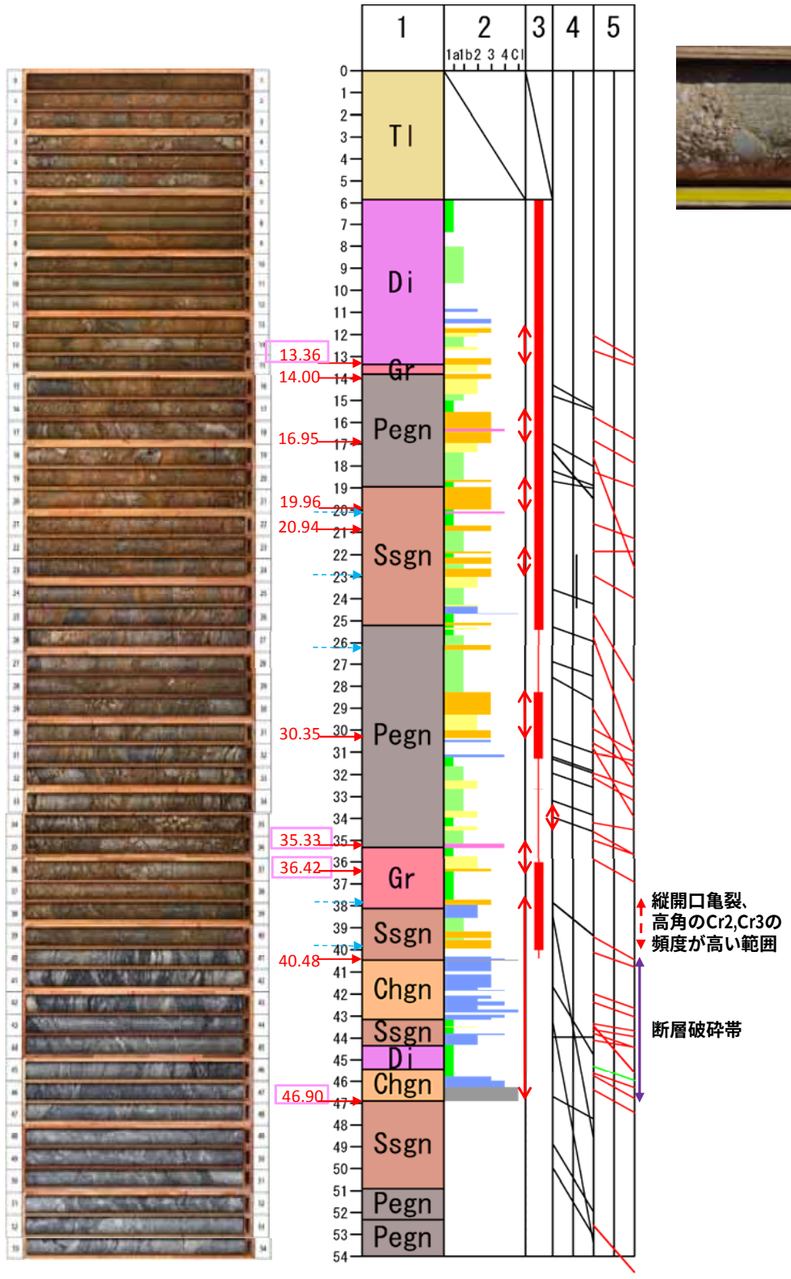
無構造性高破砕度ゾーン（Cr3,Cr4,ClS,ClFNを含む一連区間）　すべり面候補深度（二次抽出）

すべり面候補深度（一次抽出）　高角亀裂に沿うCr3,Cr4,ClS,ClFN　片理面の折れ曲がりの軸部に沿う局所的なCr3,Cr4,ClS,ClFN

すべり面としての適合性評価（二次抽出）　二次抽出候補深度（総合評価：◎,○）

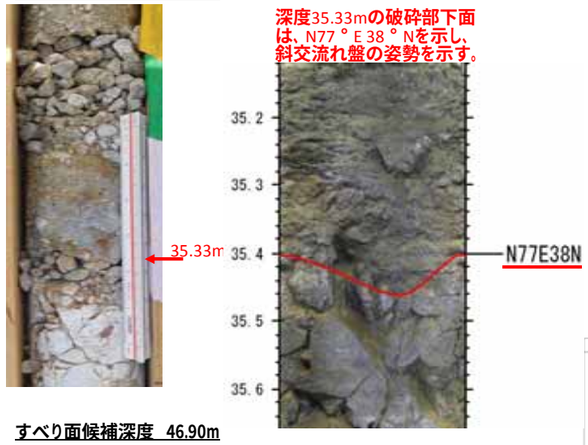
すべり面検討の着目要素		すべり面候補深度（GL-m）									判定種別
		27.09	28.13	28.90	28.96	44.85	46.13	49.20	49.51	49.71	
破砕度	無構造性高破砕度ゾーンの下面付近に位置する。	×	×	○	○	×	×	○	○	○	○：適合、×：非適合
破砕度	無構造性高破砕度ゾーンにおいて、最も破砕度が大きい区間の下面	×	×	○	×	×	×	○	×	×	○：適合、×：非適合
破砕度	軟弱粘土層を挟む。	○	○	◎	○	○	○	◎	○	○	◎：非常に適合（軟質で粘性の高い粘土） ○：適合（軟質粘土）、×：非適合
酸化	酸化境界付近に位置する。	×	×	×	×	○	○	×	×	×	○：適合、×：非適合。
地質構造	地質構造の変化点付近に位置する。	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○：適合、×：非適合、 判定不能　（片麻岩以外の岩種が厚く発達する場合など）
地質構造	異種の岩石などの境界部に位置する。	×	○	×	×	×	×	×	×	×	○：適合、×：非適合
崩積土下面	崩積土の下面である。	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○：適合、×：非適合
方位	破砕部下面の方位は、すべり面として適合する。	-	-	-	-	-	×	○	×	△	・○適合：　流れ盤（斜面との走向のずれ30°未満） ・△やや適合：　斜交流れ盤（斜面との走向のずれ30-60°） ・×非適合：　横盤（斜面との走向のずれ60°以上）、受盤、高角（60°以上） 上記以外の特記事項は、※に記載した。
方位		-	-	-	-	-	受盤	流れ盤	受盤	斜交流れ盤	
方位		画像不鮮明	画像不鮮明	画像不鮮明	画像不鮮明	画像不鮮明	N9W35E	N17E49W	N83W26N	N56W51W	
総合評価		△	△	○	△	×	×	○	×	△	◎：非常に適合、○：適合、△：やや適合、×：非適合

孔番	調査年度	標高(m)	掘進長(m)	削孔径	調査項目	観測仕様
J2-4	H28	394.61	54.0	φ86mm	ボアホール解析	孔内傾斜計

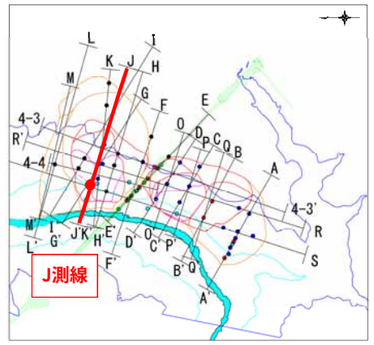


すべり面候補深度 13.36m

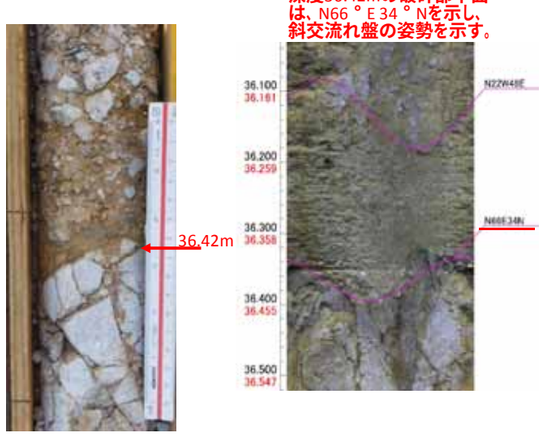
すべり面候補深度 35.33m



深度35.33mの破砕部下面は、N77°E38°Nを示し、斜交流れ盤の姿勢を示す。

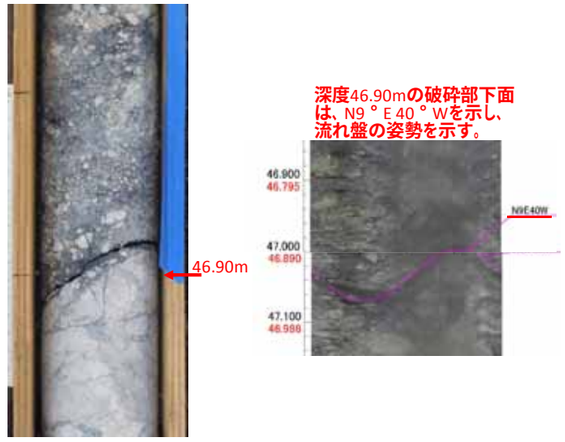


すべり面候補深度 36.42m



深度36.42mの破砕部下面は、N66°E34°Nを示し、斜交流れ盤の姿勢を示す。

すべり面候補深度 46.90m



深度46.90mの破砕部下面は、N9°E40°Wを示し、流れ盤の姿勢を示す。

無構造性高破砕度ゾーン（Cr3,Cr4,ClS,ClFNを含む一連区間）

すべり面深度候補（二次抽出）

すべり面深度候補（一次抽出）

高角亀裂に沿うCr3,Cr4,ClS,ClFN

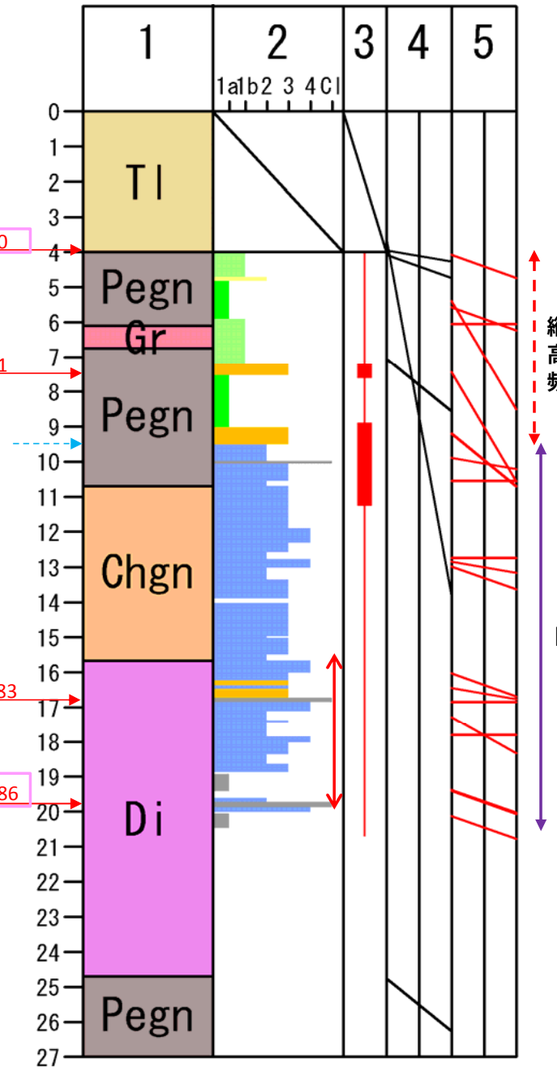
片理面の折れ曲がりの軸部に沿う局所的なCr3,Cr4,ClS,ClFN

すべり面としての適合性評価（二次抽出）

二次抽出候補深度（総合評価：◎,○）

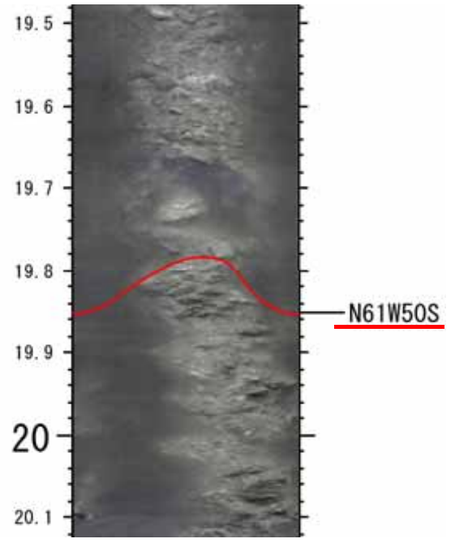
すべり面検討の着目要素		すべり面候補深度（GL-m） 13.36	14.00	16.95	19.96	20.94	30.35	35.33	36.42	40.48	46.90	判定種別
破砕度	無構造性高破砕度ゾーンの下面付近に位置する。	○	○	○	○	○	○	×	○	×	○	○:適合、×:非適合
	無構造性高破砕度ゾーンにおいて、最も破砕度が大きい区間の下面。	○	×	×	○	×	○	○	○	×	○	○:適合、×:非適合
	軟弱粘土層を挟む。	○	○	○	○	○	○	◎	○	○	◎	◎:非常に適合（軟質で粘性の高い粘土） ○:適合（軟質粘土）、×:非適合
酸化	酸化境界付近に位置する。	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○:適合、×:非適合。
地質構造	地質構造の変化点付近に位置する。	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○:適合、×:非適合、 判定不能 （片麻岩以外の岩種が厚く発達する場合など）
	異種の岩石などの境界部に位置する。	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○:適合、×:非適合
崩積土下面	崩積土の下面である。	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○:適合、×:非適合
方位	破砕部下面の方位は、すべり面として適合する。	-	×	×	-	判定不能	×	△	△	○	○	・○適合： 流れ盤（斜面との走向のずれ30°未満） ・△やや適合： 斜交流れ盤（斜面との走向のずれ30-60°） ・×非適合： 横盤（斜面との走向のずれ60°以上）、受け盤、高角（60°以上） 上記以外の特記事項は、※に記載した。
		-	-	受け盤	-	-	受け盤	斜交流れ盤	斜交流れ盤	流れ盤	流れ盤	
		画像不鮮明	画像不鮮明	N79E49S	画像不鮮明	画像不鮮明	N74E46S	N77E38N	N66E34N	N1E31W	N9E40W	
総合評価		○	△	×	△	○	×	○	○	△	◎	◎:非常に適合、○:適合、△:やや適合、×:非適合

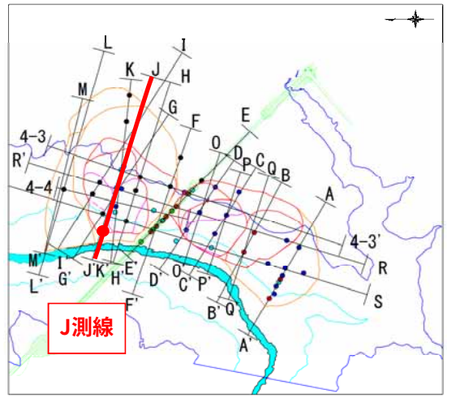
孔番	調査年度	標高(m)	掘進長(m)	削孔径	調査項目	観測仕様
J2-5	H28	354.134	27.0	φ86mm	ボアホール解析	孔内傾斜計



すべり面候補深度 4.00m

すべり面候補深度 19.86m





無構造性高破砕度ゾーン（Cr3,Cr4,ClS,ClFNを含む一連区間）

すべり面候補深度（二次抽出）

すべり面候補深度（一次抽出）

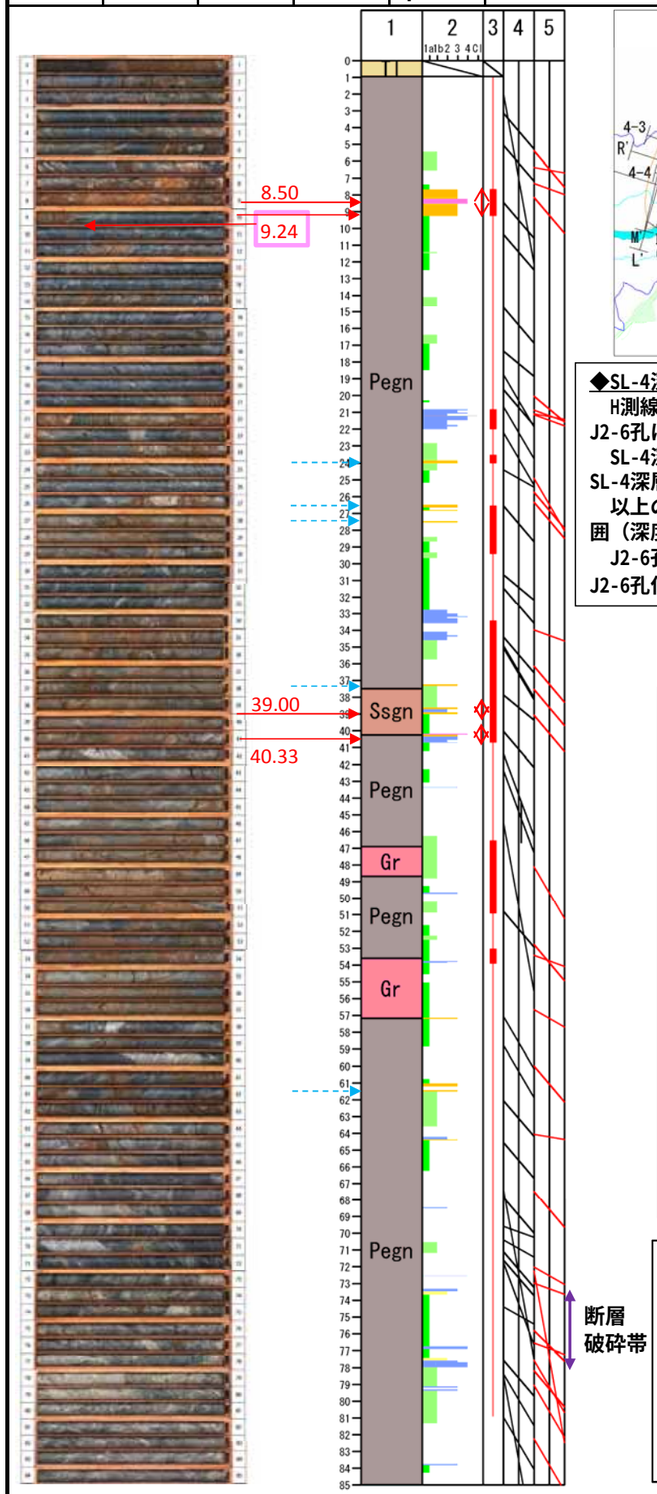
高角亀裂に沿うCr3,Cr4,ClS,ClFN

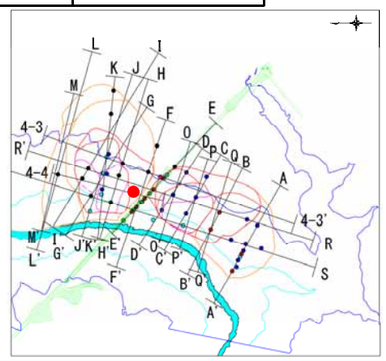
片理面の折れ曲がりの軸部に沿う局所的なCr3,Cr4,ClS,ClFN

すべり面としての適合性評価（二次抽出）

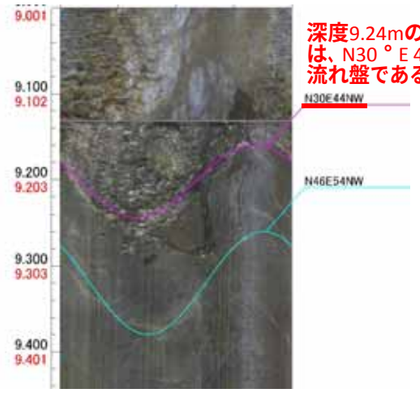
すべり面検討の着目要素		すべり面候補深度（GL-m） 4.00	7.51	16.83	19.86	二次抽出候補深度（総合評価：◎,○） 判定種別
破砕度	無構造性高破砕度ゾーンの下面付近に位置する。	×	○	×	○	○：適合、×：非適合
	無構造性高破砕度ゾーンにおいて、最も破砕度が大きい区間の下面。	×	○	○	○	○：適合、×：非適合
	軟弱粘土層を挟む。	×	○	○	◎	◎：非常に適合（軟質で粘性の高い粘土） ○：適合（軟質粘土）、×：非適合
酸化	酸化境界付近に位置する。	×	△	×	○	○：適合、×：非適合。
地質構造	地質構造の変化点付近に位置する。	×	×	×	×	○：適合、×：非適合、 判定不能（片麻岩以外の岩種が厚く発達する場合など）
	異種の岩石などの境界部に位置する。	×	×	×	×	○：適合、×：非適合
崩積土下面	崩積土の下面である。	○	×	×	×	○：適合、×：非適合
方位	破砕部下面の方位は、すべり面として適合する。	-	×	△	○	・○適合： 流れ盤（斜面との走向のずれ30°未満） ・△やや適合： 斜交流れ盤（斜面との走向のずれ30-60°） ・×非適合： 横盤（斜面との走向のずれ60°以上）、受け盤、高角（60°以上） 上記以外の特記事項は、※に記載した。
		-	受け盤	斜交流れ盤（※）低角すぎる	斜交流れ盤（※）側部形状として適合	
		画像不鮮明	N83W50N	N68E3N	N61W50S	
総合評価		○	×	×	○	◎：非常に適合、○：適合、△：やや適合、×：非適合

孔番	調査年度	標高(m)	掘進長(m)	削孔径	調査項目	観測仕様
J2-6	H28	408.57	85.0	φ86mm	ボアホール解析	孔内傾斜計

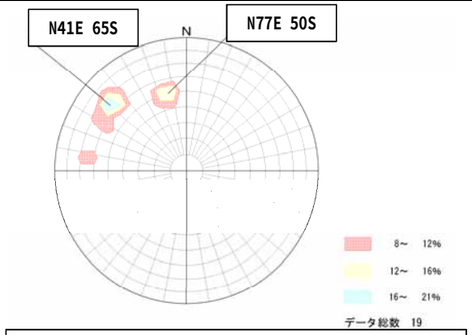




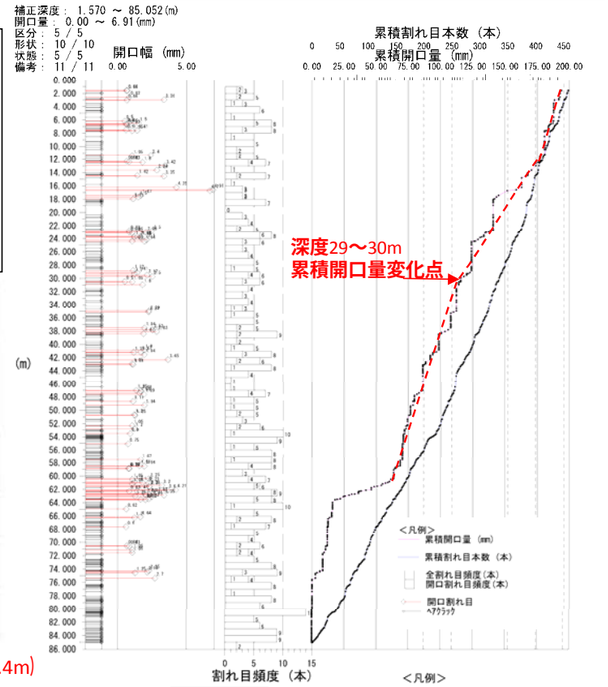
すべり面候補深度 9.24m



深度9.24mの破砕部下面は、N30°E 44°NWを示し、流れ盤である。



深度26.5-30.0m：シュミットネット投影コンター図（開口亀裂、ヘアークラック、破砕帯）



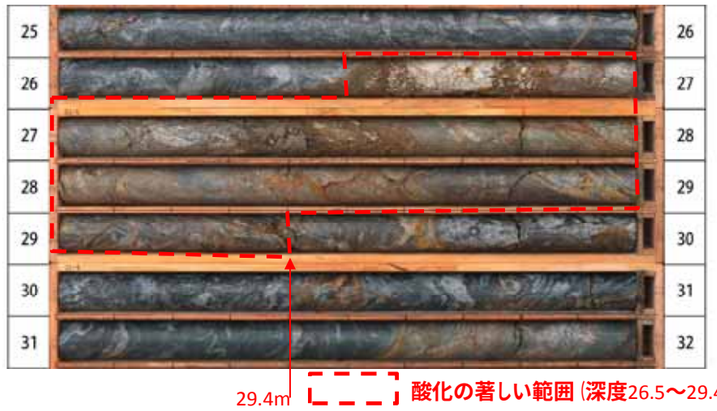
◆SL-4深層超大ブロックの境界深度

H測線、E測線、SL-4F1、SS-41等に基づく検討から、J2-6孔はSL-4深層超大ブロックの側部に位置すると推定される。しかし、J2-6孔にて抽出されたすべり面候補深度9.24mは、他孔のSL-4深層超大ブロックのすべり面深度と調和しない。

SL-4深層超大ブロックは、上流側が斜交流れ盤の断層破砕帯、下流側が高角の非対称の形状と推定されることから、J2-6孔ではSL-4深層超大ブロックの境界は、すべり面粘土を形成せず、複数の亀裂が乗り移った境界性状を示すと推定した。

以上の考察に基づき、SL-4深層超大ブロックの境界深度は、累積開口量の変化点（深度29～30m）付近に位置し、酸化が著しい範囲（深度26.5～29.4m）の下限深度29.4mに推定した。

J2-6孔 深度26.5～29.4mの亀裂は、走向N40°E 傾斜65°W、走向N80°E 傾斜50°Sの2つの集中点が認められた。このことから、J2-6孔付近では、この2系統の亀裂の乗り移りによって、SL-4深層超大ブロックの側部境界が形成されていると推定した。



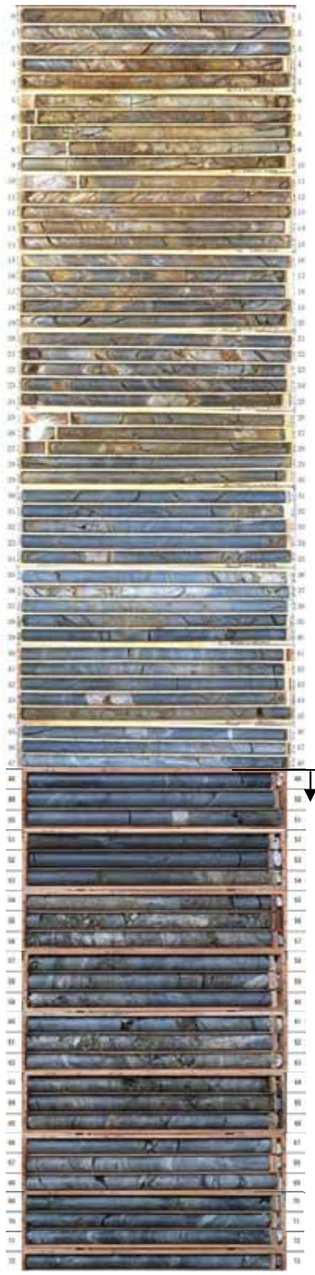
- すべり面候補深度（二次抽出）
- 無構造性高破砕度ゾーン（Cr3,Cr4,ClS,ClFNを含む一連区間）
- すべり面候補深度（一次抽出）
- 高角亀裂に沿うCr3,Cr4,ClS,ClFN
- 片理面の折れ曲がりの軸部に沿う局所的なCr3,Cr4,ClS,ClFN

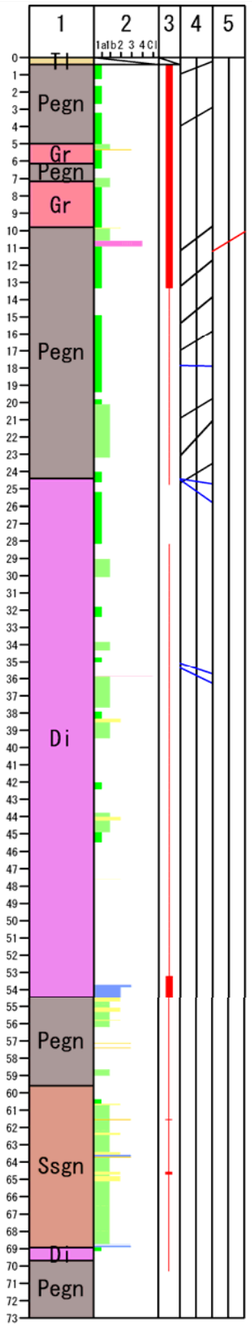
すべり面としての適合性評価（二次抽出）

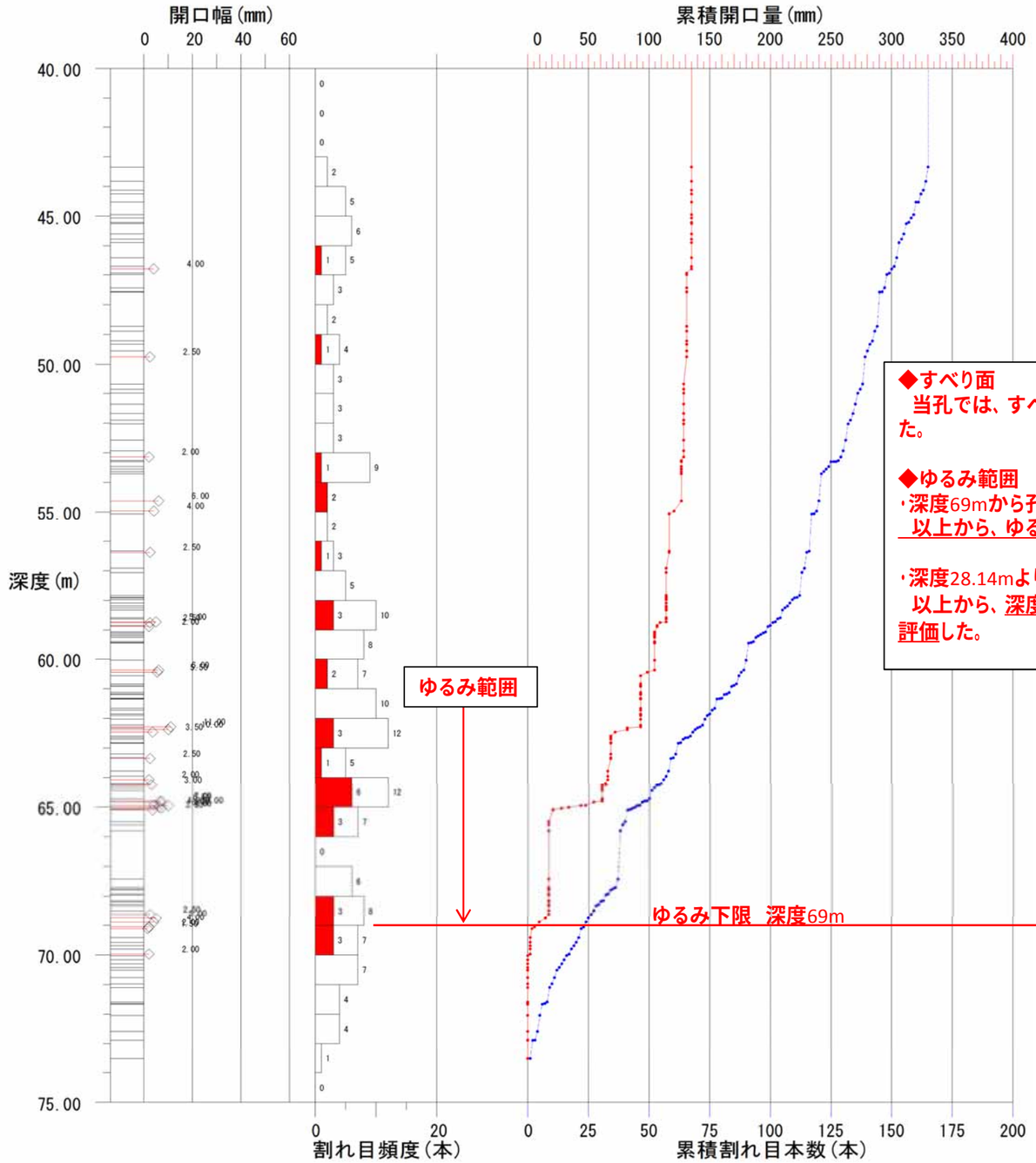
すべり面検討の着目要素		すべり面候補深度（手順1：一次抽出） 8.50	9.24	39.00	40.33	二次抽出候補深度（総合評価：◎,○） 判定種別
破砕度	無構造性高破砕度ゾーンの下面付近に位置する。	×	○	○	○	○：適合、×：非適合
	無構造性高破砕度ゾーンにおいて、最も破砕度が大きい区間の下	○	×	○	○	○：適合、×：非適合
	軟弱粘土層を挟む。	○	○	×	○	◎：非常に適合（軟質で粘性の高い粘土） ○：適合（軟質粘土）、×：非適合
酸化	酸化境界付近に位置する。	×	○	×	○	○：適合、×：非適合。
地質構造	地質構造の変化点付近に位置する。	×	×	×	×	○：適合、×：非適合、 判定不能 （片麻岩以外の岩種が厚く発達する場合など）
	異種の岩石などの境界部に位置する。	×	×	×	×	○：適合、×：非適合
崩積土下面	崩積土の下面である。	×	×	×	×	○：適合、×：非適合
方位	破砕部下面の方位は、すべり面として適合する。	○	○	×	×	・○適合： 流れ盤（斜面との走向のずれ30°未満） ・△やや適合： 斜交流れ盤（斜面との走向のずれ30-60°） ・×非適合： 横盤（斜面との走向のずれ60°以上）、受け盤、高角（60°以上） 上記以外の特記事項は、※に記載した。
		流れ盤	流れ盤	横盤	受け盤	
		N29E34W	N30E44W	N84W49S	N42E54E	
総合評価		△	○	×	△	◎：非常に適合、○：適合、△：やや適合、×：非適合

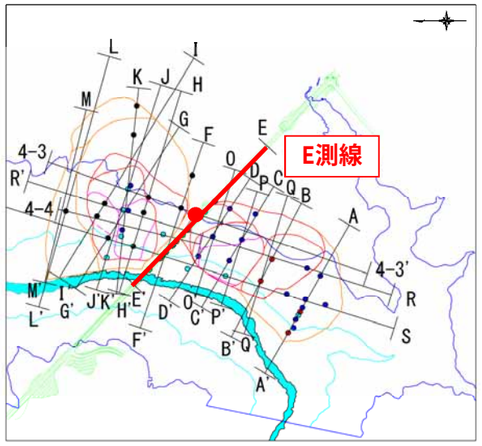
2．新規コア観察成果

孔番	調査年度	標高(m)	掘進長(m)	削孔径	調査項目	観測仕様
SS-41,41'	SS-41 H25 SS-41' H29	447.72	73.0	SS-41 φ66mm SS-41'φ86mm	ボアホール解析(SS-41'のみ)	孔内傾斜計









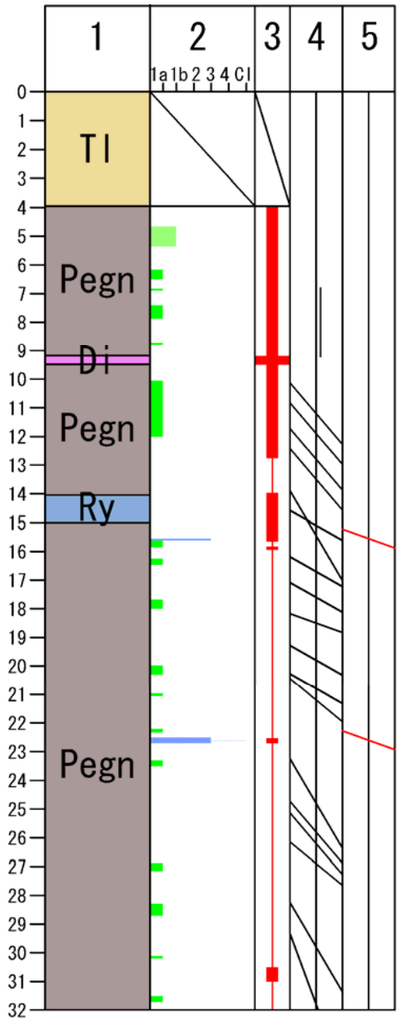
◆すべり面
当孔では、すべり面の可能性がある深度は、抽出されなかった。

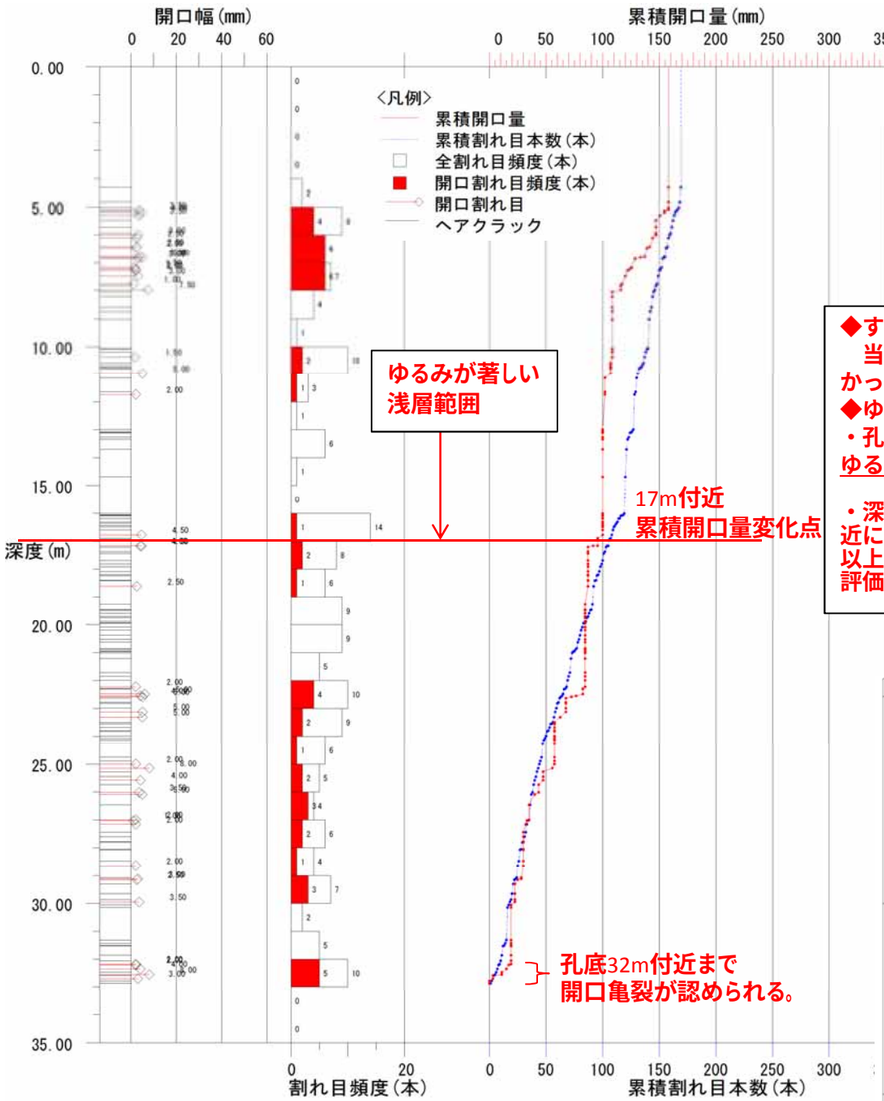
◆ゆるみ範囲
・深度69mから孔底73mまでは、開口亀裂が認められない。
以上から、ゆるみ下限は深度69.0mに位置すると推定した。

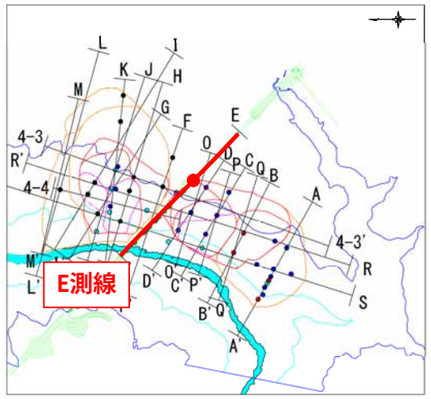
・深度28.14mより浅層は、酸化が著しい。
以上から、深度28.14mより浅部はゆるみが著しい浅層範囲と評価した。

無構造性高破砕度ゾーン（Cr3,Cr4,ClS,ClFNを含む一連区間）
すべり面候補深度（二次抽出）
すべり面候補深度（一次抽出）
高角亀裂に沿うCr3,Cr4,ClS,ClFN
片理面の折れ曲がりの軸部に沿う局所的なCr3,Cr4,ClS,ClFN

孔番	調査年度	標高(m)	掘進長(m)	削孔径	調査項目	観測仕様
SL-4E1	H29	472.195	32.0	φ86mm	ボアホール解析	孔内傾斜計





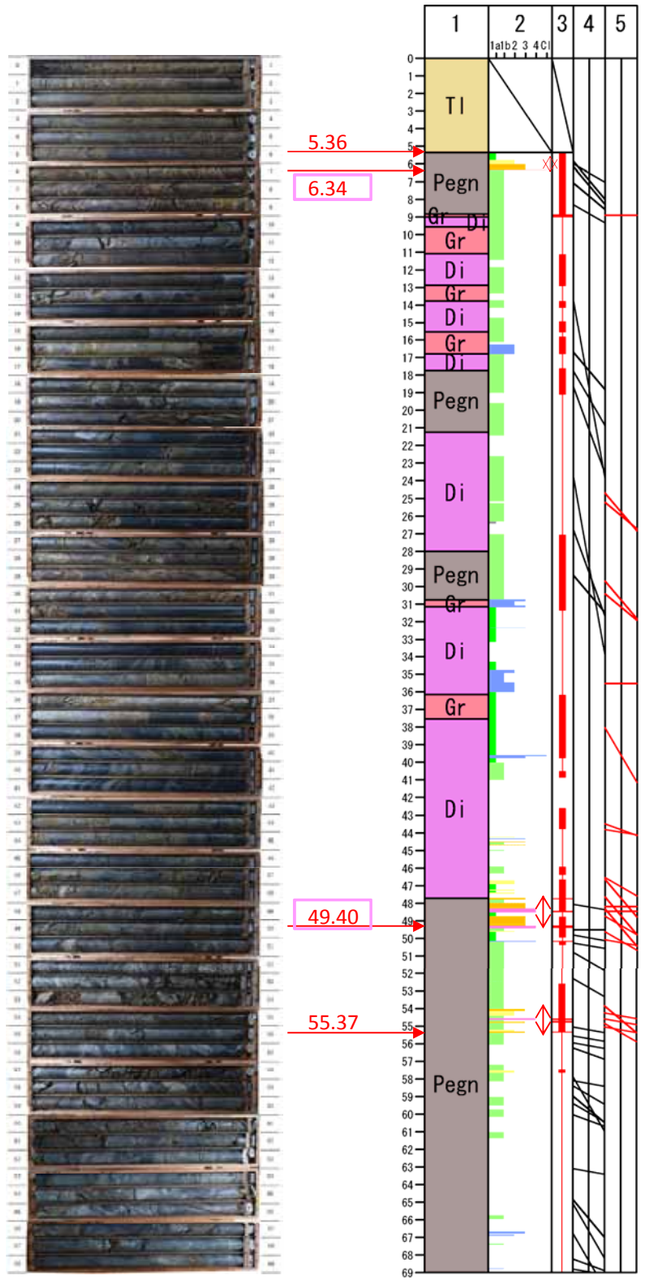


◆すべり面
当孔では、すべり面の可能性がある深度は、抽出されなかった。
◆ゆるみ範囲
・孔底32.0mまで、開口亀裂が認められることから、ゆるみ下限は孔底深度32.0mより深部に位置すると推定した。

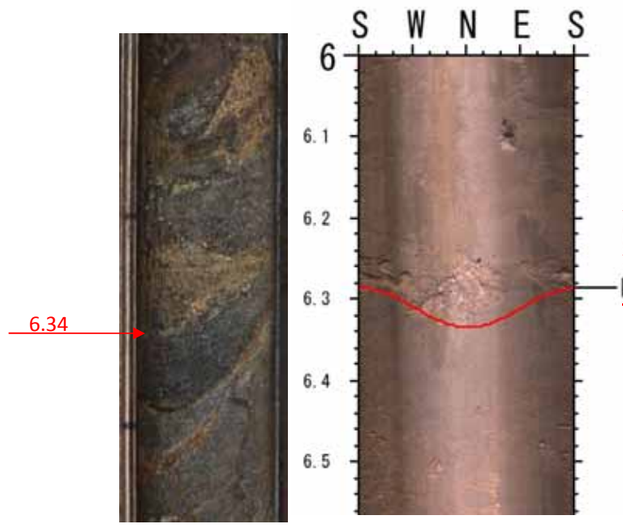
・深度15.65mより浅層は、酸化が著しい。また、深度17m付近に、累積開口量の変化点が認められる。
以上から、深度17mより浅層は、ゆるみが著しい浅層範囲と評価した。

無構造性高破砕度ゾーン（Cr3,Cr4,ClS,ClFNを含む一連区間）
すべり面深度候補（二次抽出）
すべり面深度候補（一次抽出）
高角亀裂に沿うCr3,Cr4,ClS,ClFN
片理面の折れ曲がりの軸部に沿う局所的なCr3,Cr4,ClS,ClFN

孔番	調査年度	標高(m)	掘進長(m)	削孔径	調査項目	観測仕様
SL-4F1	H29	444.204	69.0	φ86mm	ボアホール解析	孔内傾斜計



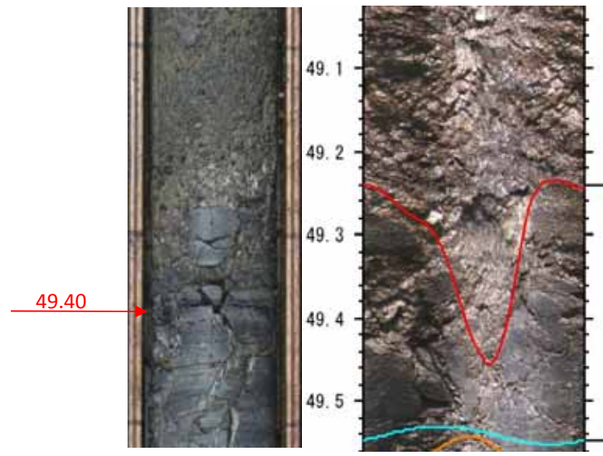
すべり面候補深度 6.34m



深度6.34mの破砕部下面は、N86°E 24°Nを示し、流れ盤の姿勢を示す。

N86E24N 6.29m － 6.33m

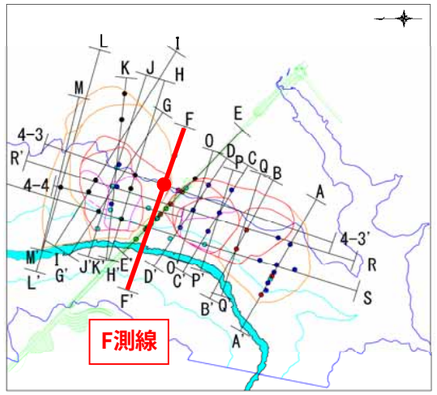
すべり面候補深度 49.40m



深度6.34mの破砕部下面は、N34°E 77°Wを示し、高角流れ盤である。側部形状として適合する。

N34E77W 49.23m － 49.45m

N27E11E 49.53m － 49.55m



無構造性高破砕度ゾーン（Cr3,Cr4,ClS,ClFNを含む一連区間）

すべり面候補深度（二次抽出）

すべり面候補深度（一次抽出）

高角亀裂に沿うCr3,Cr4,ClS,ClFN

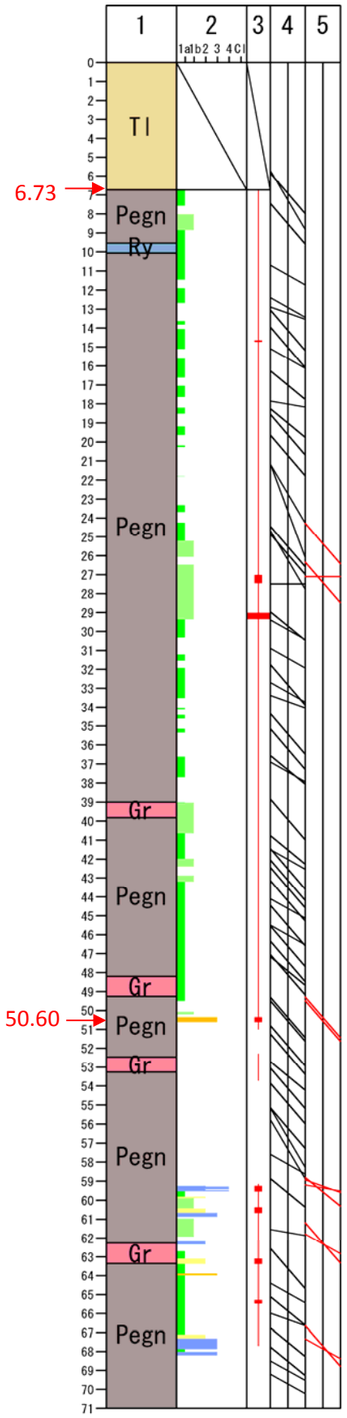
片理面の折れ曲がりの軸部に沿う局所的なCr3,Cr4,ClS,ClFN

すべり面としての適合性評価（二次抽出）

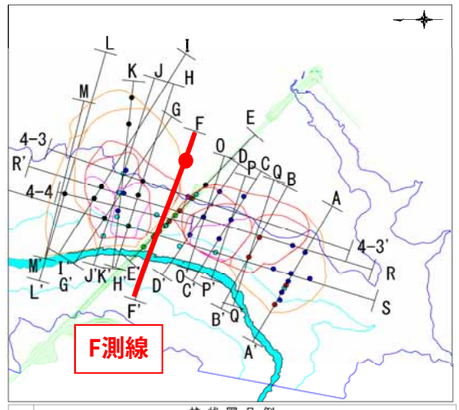
二次抽出候補深度（総合評価：◎,○）

すべり面検討の着目要素		すべり面候補深度（GL-m） 5.36	6.34	49.40	55.37	判定種別
破砕度	無構造性高破砕度ゾーンの下面付近に位置する。	×	○	○	○	○:適合、×:非適合
	無構造性高破砕度ゾーンにおいて、最も破砕度が大きい区間の下面。	×	○	○	○	○:適合、×:非適合
	軟弱粘土層を挟む。	×	◎	◎	○	◎:非常に適合（軟質で粘性の高い粘土） ○:適合（軟質粘土）、×:非適合
酸化	酸化境界付近に位置する。	×	×	○	○	○:適合、×:非適合。
地質構造	地質構造の変化点付近に位置する。	×	×	×	×	○:適合、×:非適合、 判定不能 （片麻岩以外の岩種が厚く発達する場合など）
	異種の岩石などの境界部に位置する。	×	×	○	×	○:適合、×:非適合
崩積土下面	崩積土の下面である。	○	×	×	×	○:適合、×:非適合
方位	破砕部下面の方位は、すべり面として適合する。	○ 斜交流れ盤 ※側部として適合 N61W46N	○ 斜交流れ盤 ※側部として適合 N86E24N	○ 高角流れ盤 ※側部として適合 N34E77W	△ 高角斜交流れ盤 ※側部として、やや適合 N88E70N	・○適合： 流れ盤（斜面との走向のずれ30°未満） ・△やや適合： 斜交流れ盤（斜面との走向のずれ30-60°） ・×非適合： 横盤（斜面との走向のずれ60°以上）、受盤、高角（60°以上） 上記以外の特記事項は、※に記載した。
総合評価		△	○	○	△	◎:非常に適合、○:適合、△:やや適合、×:非適合

孔番	調査年度	標高(m)	掘進長(m)	削孔径	調査項目	観測仕様
SL-4F3	H29	482.807	71.0	φ86mm	ボアホール解析	孔内傾斜計



すべり面候補深度なし



無構造性高破砕度ゾーン（Cr3,Cr4,ClS,ClFNを含む一連区間）

すべり面候補深度（二次抽出）

すべり面候補深度（一次抽出）

高角亀裂に沿うCr3,Cr4,ClS,ClFN

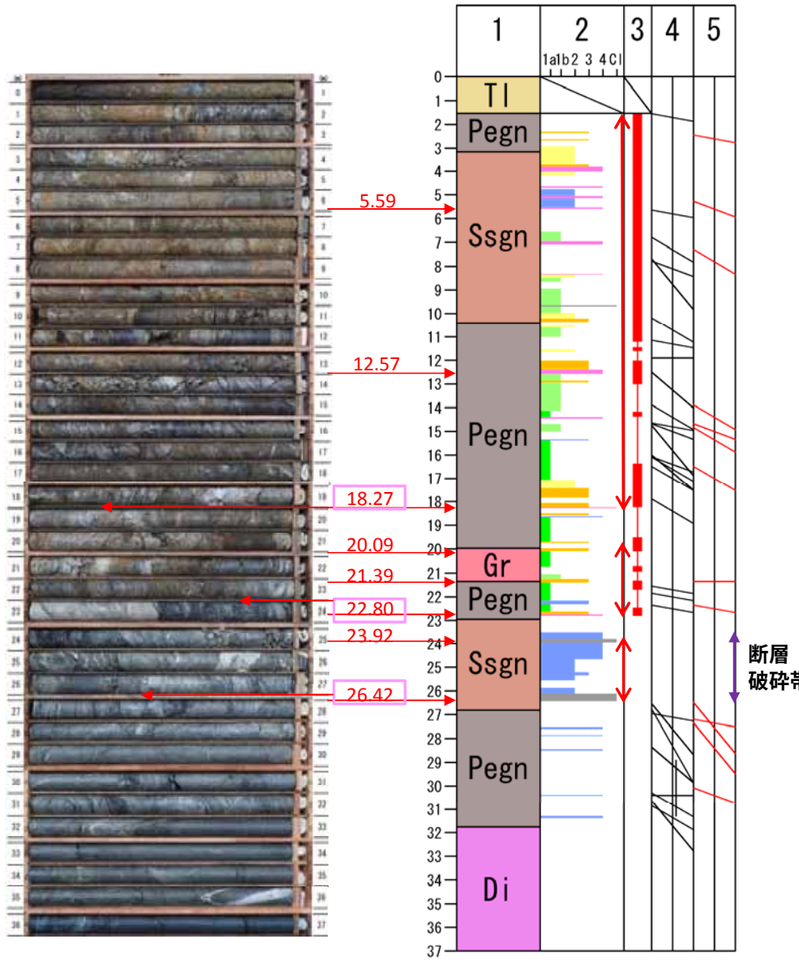
片理面の折れ曲がりの軸部に沿う局所的なCr3,Cr4,ClS,ClFN

すべり面としての適合性評価（二次抽出）

二次抽出候補深度（総合評価：◎,○）

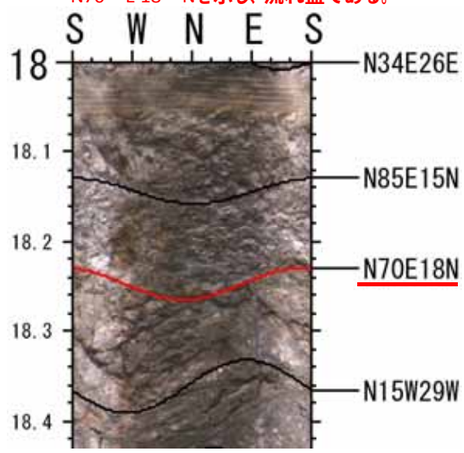
すべり面検討の着目要素		すべり面候補深度（GL-m） 6.73	50.60			判定種別
破砕度	無構造性高破砕度ゾーンの下面付近に位置する。	×	○			○：適合、×：非適合
	無構造性高破砕度ゾーンにおいて、最も破砕度が大きい区間の下面。	×	×			○：適合、×：非適合
	軟弱粘土層を挟む。	×	×			◎：非常に適合（軟質で粘性の高い粘土） ○：適合（軟質粘土）、×：非適合
酸化	酸化境界付近に位置する。	×	×			○：適合、×：非適合。
地質構造	地質構造の変化点付近に位置する。	×	×			○：適合、×：非適合、 判定不能 （片麻岩以外の岩種が厚く発達する場合など）
	異種の岩石などの境界部に位置する。	×	×			○：適合、×：非適合
崩積土下面	崩積土の下面である。	○	×			○：適合、×：非適合
方位	破砕部下面の方位は、すべり面として適合する。	-	○			・○適合： 流れ盤（斜面との走向のずれ30°未満） ・△やや適合： 斜交流れ盤（斜面との走向のずれ30-60°） ・×非適合： 横盤（斜面との走向のずれ60°以上）、受盤、高角（60°以上） 上記以外の特記事項は、※に記載した。
		-	流れ盤			
		画像不鮮明	N33E38W			
総合評価		△	△(局所的)			◎：非常に適合、○：適合、△：やや適合、×：非適合

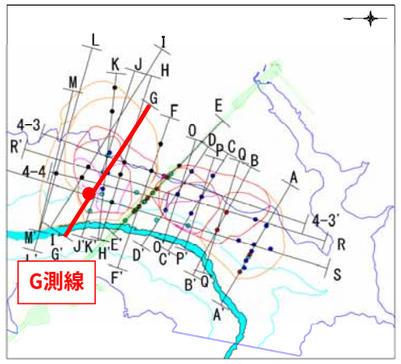
孔番	調査年度	標高(m)	掘進長(m)	削孔径	調査項目	観測仕様
SL-4G1	H29	379.469	37.0	φ86mm	ボアホール解析	孔内傾斜計



すべり面候補深度 18.27m

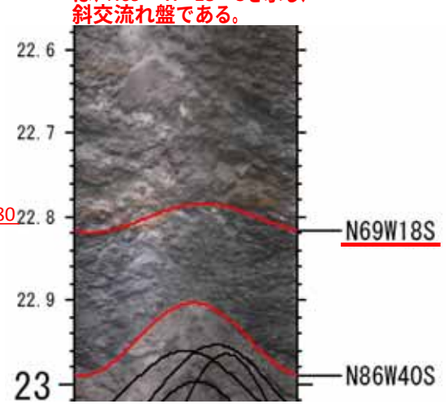
深度18.27mの破砕部下面は、N70°E 18°Nを示し、流れ盤である。



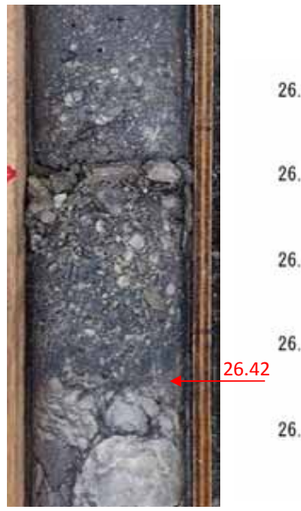


すべり面候補深度 22.80m

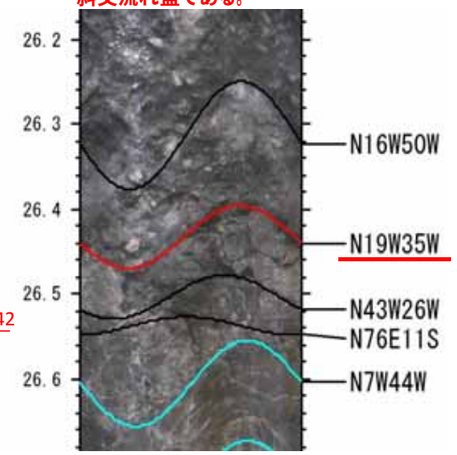
深度22.80mの破砕部下面は、N69°W 18°Sを示し、斜交流れ盤である。



すべり面候補深度 26.42m



深度26.42mの破砕部下面は、N19°W 35°Wを示し、斜交流れ盤である。

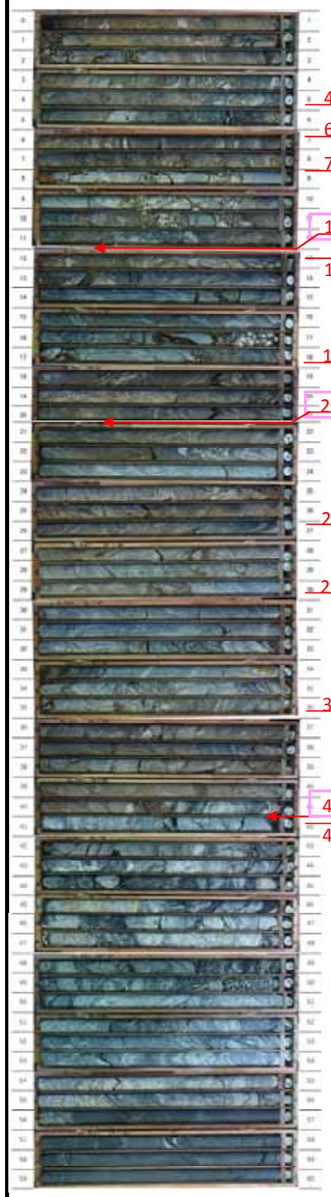


- 無構造性高破砕度ゾーン（Cr3,Cr4,ClS,ClFNを含む一連区間）
- すべり面候補深度（一次抽出）
- 片理面の折れ曲がりの軸部に沿う局所的なCr3,Cr4,ClS,ClFN
- 高角亀裂に沿うCr3,Cr4,ClS,ClFN
- すべり面候補深度（二次抽出）

すべり面としての適合性評価(二次抽出)　　二次抽出候補深度（総合評価：◎,○）

すべり面検討の着目要素		すべり面候補深度（GL-m）								判定種別
		5.59	12.57	18.27	20.09	21.39	22.80	23.92	26.42	
破砕度	無構造性高破砕度ゾーンの下面付近に位置する。	○	×	○	×	×	○	×	○	○：適合、×：非適合
破砕度	無構造性高破砕度ゾーンにおいて、最も破砕度が大きい区間の下面。	○	×	○	×	×	○	×	○	○：適合、×：非適合
破砕度	軟弱粘土層を挟む。	○	○	◎	○	○	◎	○	◎	◎：非常に適合（軟質で粘性の高い粘土） ○：適合（軟質粘土）、×：非適合
酸化	酸化境界付近に位置する。	×	○	○	×	×	○	×	×	○：適合、×：非適合。
地質構造	地質構造の変化点付近に位置する。	×	×	×	×	×	×	×	×	○：適合、×：非適合、 判定不能　（片麻岩以外の岩種が厚く発達する場合など）
地質構造	異種の岩石などの境界部に位置する。	×	×	×	×	×	×	×	×	○：適合、×：非適合
崩積土下面	崩積土の下面である。	×	×	×	×	×	×	×	×	○：適合、×：非適合
方位	破砕部下面の方位は、すべり面として適合する。	-	△	○	×	×	△	×	○	・○適合：　流れ盤（斜面との走向のずれ30°未満） ・△やや適合：　斜交流れ盤（斜面との走向のずれ30-60°） ・×非適合：　横盤（斜面との走向のずれ60°以上）、受け盤、高角（60°以上） 上記以外の特記事項は、※に記載した。
		-	斜交流れ盤	流れ盤	横盤	受け盤	斜交流れ盤 ※側部形状として適合	受け盤	流れ盤	
		画像不鮮明	N10E45W	N70E18N	N43W36W	N30E18E	N69W18S	N39E20E	N19W35W	
総合評価		△	△	○	×	×	○	×	○	◎：非常に適合、○：適合、△：やや適合、×：非適合

孔番	調査年度	標高(m)	掘進長(m)	削孔径	調査項目	観測仕様
SL-4H1	H29	377.547	60.0	φ86mm	ボアホール解析	孔内傾斜計



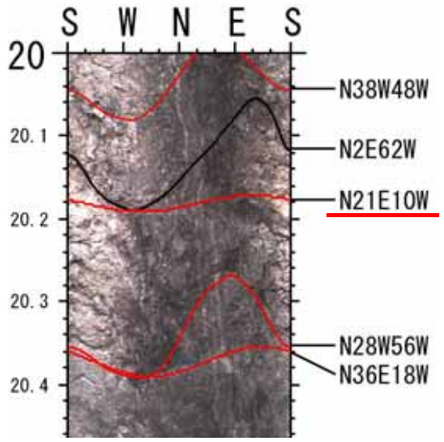
縦開口亀裂、高角のCr2,Cr3の頻度が高い範囲

断層破砕帯

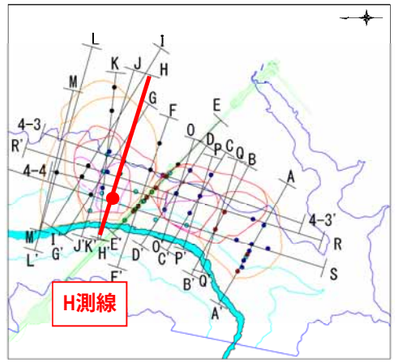
すべり面深度候補　11.23m

すべり面深度候補　20.27m

深度20.27m付近の破砕部下面は、
N21°E　10°Wを示し、流れ盤である。



すべり面深度候補　40.95m



↕ 無構造性高破砕度ゾーン（Cr3,Cr4,ClS,ClFNを含む一連区間）　□ すべり面候補深度（二次抽出）

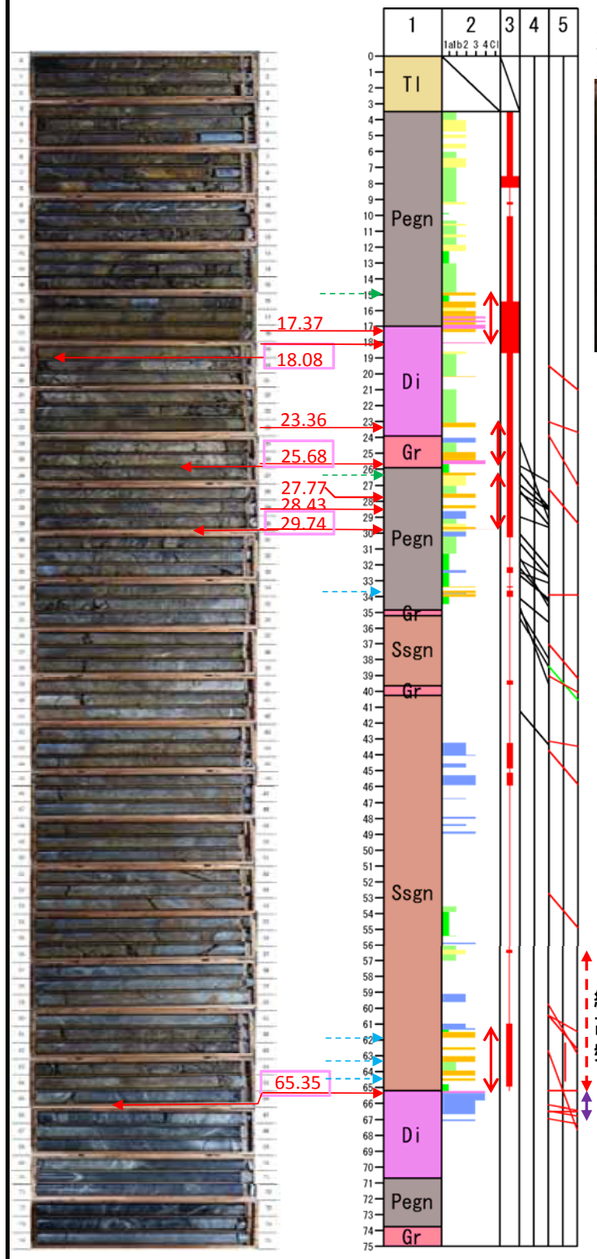
→ すべり面候補深度（一次抽出）　--→ 高角亀裂に沿うCr3,Cr4,ClS,ClFN　--→ 片理面の折れ曲がりの軸部に沿う局所的なCr3,Cr4,ClS,ClFN

すべり面としての適合性評価（二次抽出）

□ 二次抽出候補深度（総合評価：◎,○）

すべり面検討の着目要素		すべり面候補深度（GL-m）											判定種別
		4.60	6.18	7.68	11.23	12.44	17.86	20.27	29.51	35.58	40.95	41.37	
破砕度	無構造性高破砕度ゾーンの下面付近に位置する。	×	×	×	○	○	×	○	○	×	○	○	○：適合、×：非適合
	無構造性高破砕度ゾーンにおいて、最も破砕度が大きい区間の下面	×	×	×	○	○	×	○	○	×	○	×	○：適合、×：非適合
	軟弱粘土層を挟む。	○	○	○	◎	○	○	◎	○	○	◎	○	◎：非常に適合（軟質で粘性の高い粘土） ○：適合（軟質粘土）、×：非適合
酸化	酸化境界付近に位置する。	×	×	×	○	○	×	○	×	×	○	○	○：適合、×：非適合。
地質構造	地質構造の変化点付近に位置する。	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○：適合、×：非適合、 判定不能　（片麻岩以外の岩種が厚く発達する場合など）
	異種の岩石などの境界部に位置する。	×	×	○	×	×	×	×	×	○	×	×	○：適合、×：非適合
崩積土下面	崩積土の下面である。	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○：適合、×：非適合
方位	破砕部下面の方位は、すべり面として適合する。	×	-	△	-	×	×	○	○	×	-	-	・○適合：　流れ盤（斜面との走向のずれ30°未満） ・△やや適合：　斜交流れ盤（斜面との走向のずれ30-60°） ・×非適合：　横盤（斜面との走向のずれ60°以上）、受け盤、高角（60°以上） 上記以外の特記事項は、※に記載した。
		横盤	-	斜交流れ盤	-	受け盤	斜交流れ盤	流れ盤	流れ盤	横盤	-	-	
		N62W37W	画像不鮮明	N50W21S	画像不明瞭	N88E47S	N59W25W	N21E10W	N15W43W	N60E33N	画像不鮮明	画像不鮮明	
総合評価			×	△	○	×	×	◎	△	×	○	△	◎：非常に適合、○：適合、△：やや適合、×：非適合

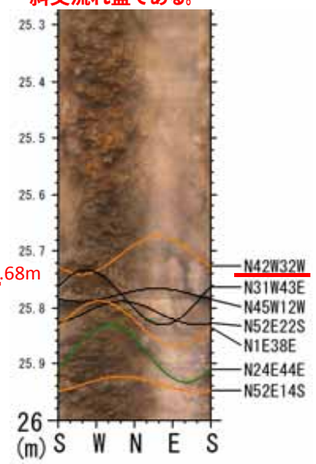
孔番	調査年度	標高(m)	掘進長(m)	削孔径	調査項目	観測仕様
SL-4H3	H29	428.467	75.0	φ86mm	ボアホール解析	孔内傾斜計



すべり面候補深度
18.08m

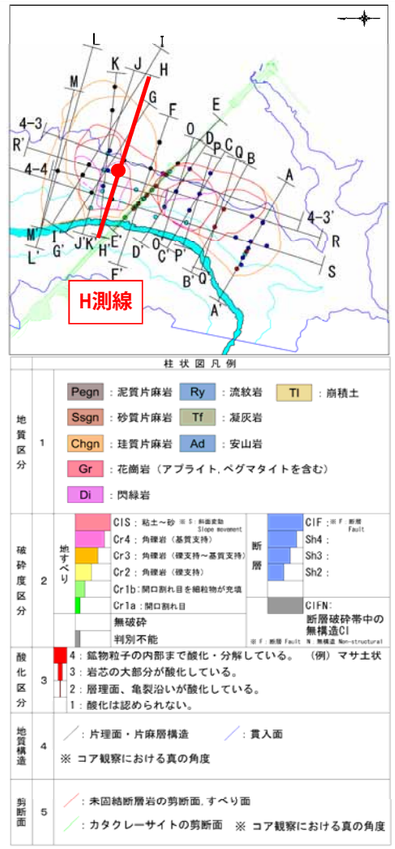
すべり面候補深度 25.68m

深度25.68mの破砕部下面はN42°W32°Wを示し、斜交流れ盤である。



すべり面候補深度 29.74m

すべり面候補深度 65.35m



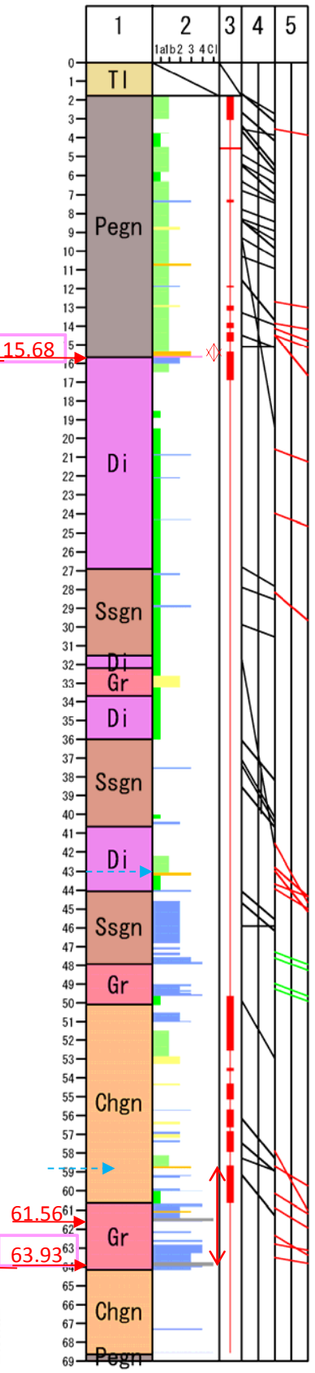
↕ 無構造性高破砕度ゾーン（Cr3,Cr4,ClS,ClFNを含む一連区間）　□ すべり面候補深度（二次抽出）

→ すべり面候補深度（一次抽出）　--→ 高角亀裂に沿うCr3,Cr4,ClS,ClFN　--→ 片理面の折れ曲がりの軸部に沿う局所的なCr3,Cr4,ClS,ClFN

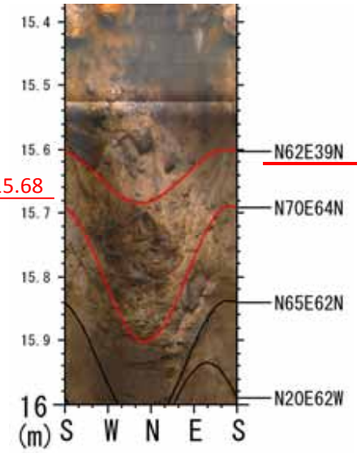
すべり面としての適合性評価(二次抽出)　□ 二次抽出候補深度（総合評価：◎,○）

すべり面検討の着目要素		すべり面候補深度（GL-m） 17.37	18.08	23.36	25.68	27.77	28.43	29.74	65.35	判定種別
破砕度	無構造性高破砕度ゾーンの下面付近に位置する。	×	○	×	○	×	×	○	○	○：適合、×：非適合
	無構造性高破砕度ゾーンにおいて、最も破砕度が大きい区間の下面。	×	○	×	○	×	×	○	○	○：適合、×：非適合
	軟弱粘土層を挟む。	○	◎	○	◎	○	○	◎	◎	◎：非常に適合（軟質で粘性の高い粘土） ○：適合（軟質粘土）、×：非適合
酸化	酸化境界付近に位置する。	△	○	×	×	×	△	○	○	○：適合、×：非適合。
地質構造	地質構造の変化点付近に位置する。	×	×	×	×	×	×	×	○	○：適合、×：非適合、 判定不能 （片麻岩以外の岩種が厚く発達する場合など）
	異種の岩石などの境界部に位置する。	○	○	×	×	×	×	×	○	○：適合、×：非適合
崩積土下面	崩積土の下面である。	×	×	×	×	×	×	×	×	○：適合、×：非適合
方位	破砕部下面の方位は、すべり面として適合する。	-	-	○	△	×	×	-	-	・○適合： 流れ盤（斜面との走向のずれ30°未満） ・△やや適合： 斜交流れ盤（斜面との走向のずれ30-60°） ・×非適合： 横盤（斜面との走向のずれ60°以上）、受け盤、高角（60°以上） 上記以外の特記事項は、※に記載した。
		-	-	流れ盤	斜交流れ盤	横盤	高角・横盤	-	-	
		画像不鮮明	画像不鮮明	N2W15W	N42W32W	N86E46S	N86E63S	画像不鮮明	画像不鮮明	
総合評価		△	○	△	○	×	×	○	○	◎：非常に適合、○：適合、△：やや適合、×：非適合

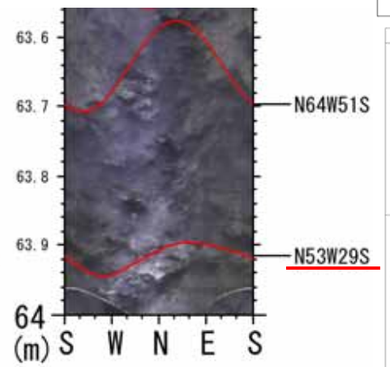
孔番	調査年度	標高(m)	掘進長(m)	削孔径	調査項目	観測仕様
SL-4H4	H29	439.952	69.0	φ86mm	ボアホール解析	孔内傾斜計

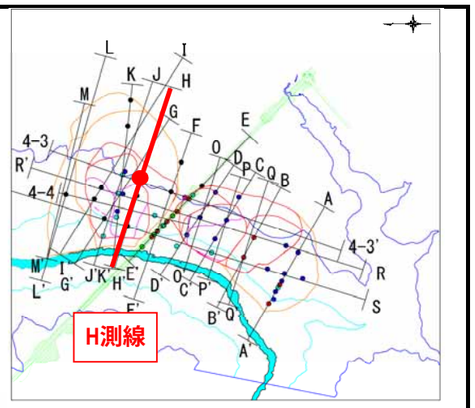


すべり面候補深度　15.68m



すべり面候補深度　63.93m





縦開口亀裂、
高角のCr2,Cr3の
頻度が高い範囲

断層破砕帯

無構造性高破砕度ゾーン（Cr3,Cr4,ClS,ClFNを含む一連区間）

すべり面候補深度（二次抽出）

すべり面候補深度（一次抽出）

高角亀裂に沿うCr3,Cr4,ClS,ClFN

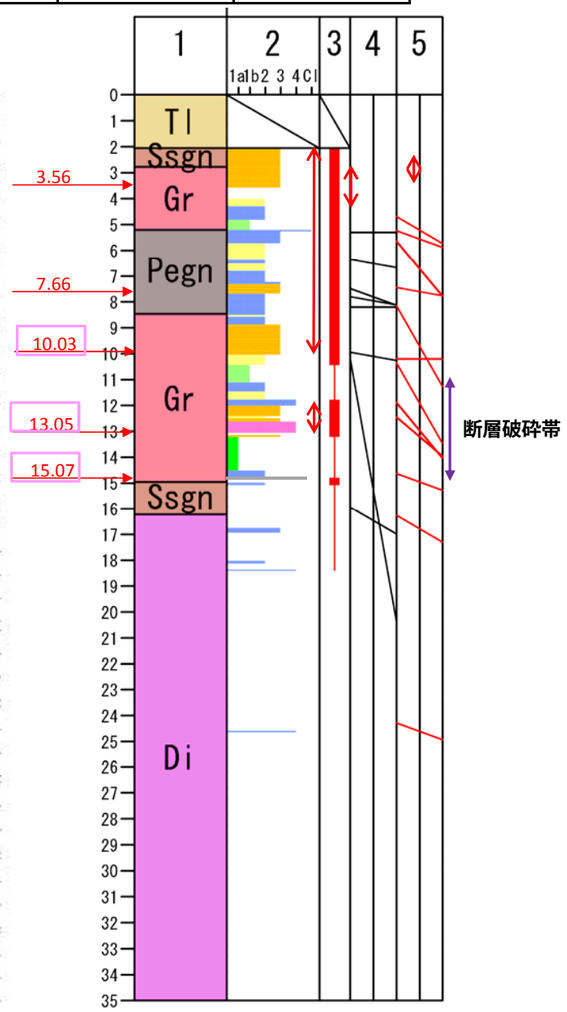
片理面の折れ曲がりの軸部に沿う局所的なCr3,Cr4,ClS,ClFN

すべり面としての適合性評価(二次抽出)

二次抽出候補深度（総合評価：◎,○）

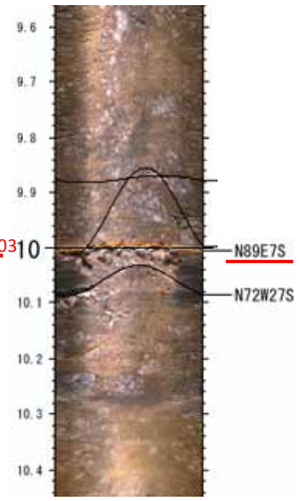
すべり面検討の着目要素		すべり面候補深度（GL-m） 15.68	61.56	63.93	判定種別
破砕度	無構造性高破砕度ゾーンの下面付近に位置する。	○	○	○	○：適合、×：非適合
	無構造性高破砕度ゾーンにおいて、最も破砕度が大きい区間の下面	○	○	○	○：適合、×：非適合
	軟弱粘土層を挟む。	◎	◎	◎	◎：非常に適合（軟質で粘性の高い粘土） ○：適合（軟質粘土）、×：非適合
酸化	酸化境界付近に位置する。	○	○	×	○：適合、×：非適合。
地質構造	地質構造の変化点付近に位置する。	×	×	○	○：適合、×：非適合、 判定不能　（片麻岩以外の岩種が厚く発達する場合など）
	異種の岩石などの境界部に位置する。	○	×	×	○：適合、×：非適合
崩積土下面	崩積土の下面である。	×	×	×	○：適合、×：非適合
方位	破砕部下面の方位は、すべり面として適合する。	△ 斜交流れ盤 N62E39N	△ 斜交流れ盤 N57E45N	△ 斜交流れ盤 N53W29S	・○適合：　流れ盤（斜面との走向のずれ30°未満） ・△やや適合：　斜交流れ盤（斜面との走向のずれ30-60°） ・×非適合：　横盤（斜面との走向のずれ60°以上）、受盤、高角（60°以上） 上記以外の特記事項は、※に記載した。
総合評価		◎	△	○	◎：非常に適合、○：適合、△：やや適合、×：非適合

孔番	調査年度	標高(m)	掘進長(m)	削孔径	調査項目	観測仕様
SL-412	H29	393.116	35.0	φ86mm	ボアホール解析	孔内傾斜計

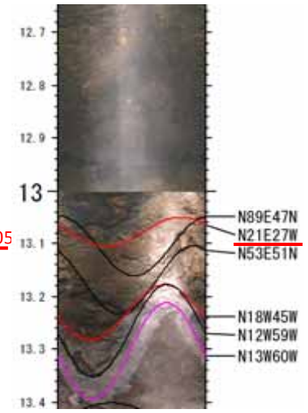


すべり面候補深度　10.03m

深度10.03mの破砕部下面は
N89°E7°Sを示し、
低角横盤である。



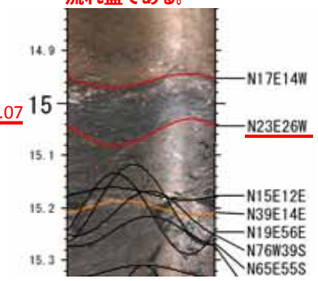
すべり面候補深度　13.05m

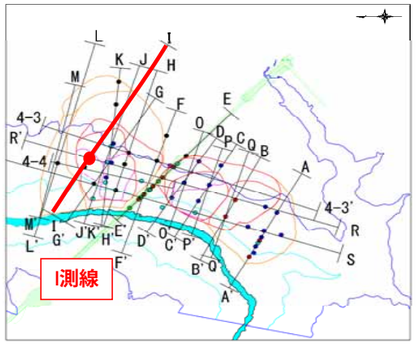


深度13.05mの破砕部下面は
N21°E27°Wを示し、
流れ盤である。

すべり面候補深度　15.07m

深度15.07mの破砕部下面は
N23°E26°Wを示し、
流れ盤である。





無構造性高破砕度ゾーン（Cr3,Cr4,ClS,ClFNを含む一連区間）

すべり面深度候補（二次抽出）

すべり面深度候補（一次抽出）

高角亀裂に沿うCr3,Cr4,ClS,ClFN

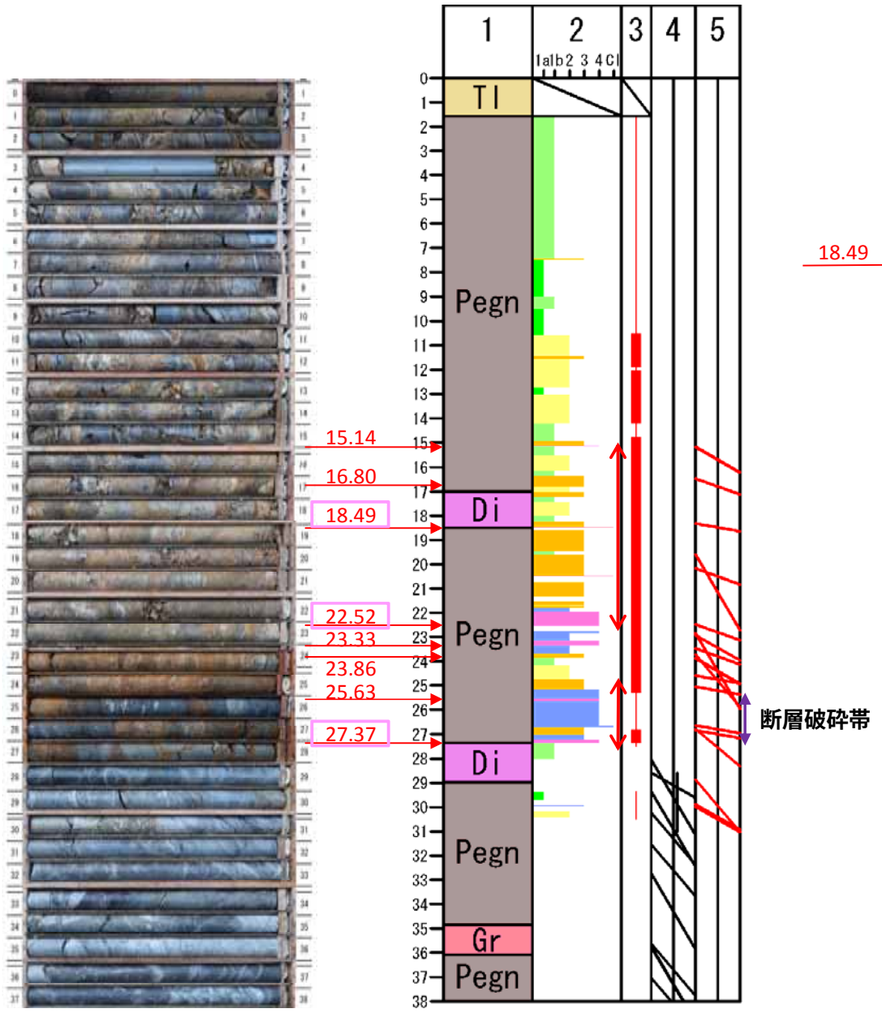
片理面の折れ曲がりの軸部に沿う局所的なCr3,Cr4,ClS,ClFN

すべり面としての適合性評価（二次抽出）

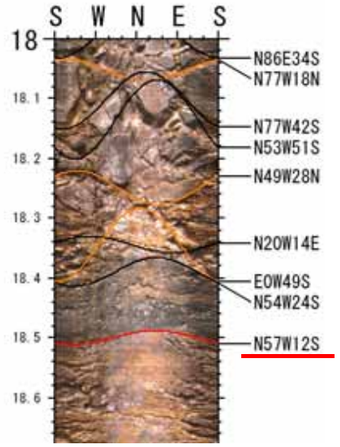
二次抽出候補深度（総合評価：◎,○）

すべり面検討の着目要素		すべり面候補深度（GL-m） 3.56	7.66	10.03	13.05	15.07	判定種別
破砕度	無構造性高破砕度ゾーンの下面付近に位置する。	×	×	○	○	△	○:適合、×:非適合
	無構造性高破砕度ゾーンにおいて、最も破砕度が大きい区間の下面。	×	×	○	○	○	○:適合、×:非適合
	軟弱粘土層を挟む。	○	○	○	◎	◎	◎:非常に適合（軟質で粘性の高い粘土） ○:適合（軟質粘土）、×:非適合
酸化	酸化境界付近に位置する。	×	×	○	○	×	○:適合、×:非適合。
地質構造	地質構造の変化点付近に位置する。	×	×	×	×	×	○:適合、×:非適合、 判定不能　（片麻岩以外の岩種が厚く発達する場合など）
	異種の岩石などの境界部に位置する。	×	×	×	×	×	○:適合、×:非適合
崩積土下面	崩積土の下面である。	×	×	×	×	×	○:適合、×:非適合
方位	破砕部下面の方位は、すべり面として適合する。	×	○	△	○	○	・○適合：　流れ盤（斜面との走向のずれ30°未満） ・△やや適合：　斜交流れ盤（斜面との走向のずれ30-60°） ・×非適合：　横盤（斜面との走向のずれ60°以上）、受け盤、高角（60°以上） 上記以外の特記事項は、※に記載した。
		横盤	流れ盤	低角横盤（※)側部形状にやや適合。	流れ盤	流れ盤	
		N80W25N	N50E16N	N89E7S	N21E27W	N23E26W	
総合評価		△	△	○	○	○	◎:非常に適合、○:適合、△:やや適合、×:非適合

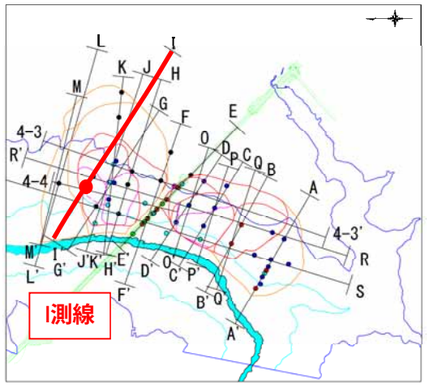
孔番	調査年度	標高(m)	掘進長(m)	削孔径	調査項目	観測仕様
SL-4I3	H29	417.631	38.0	φ86mm	ボアホール解析	孔内傾斜計



すべり面候補深度 18.49m



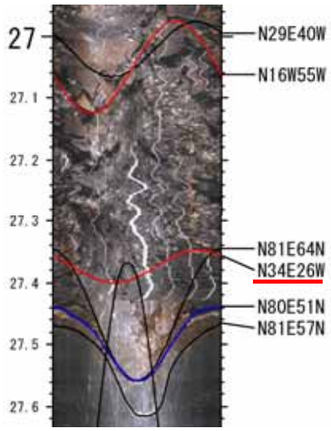
深度18.49mの破砕部下面は、N57°W 12°Sを示し、斜交流れ盤である。



すべり面候補深度 22.52m

すべり面候補深度 27.36m

深度27.37mの破砕部下面は、N34°E 26°Wを示し、流れ盤である。



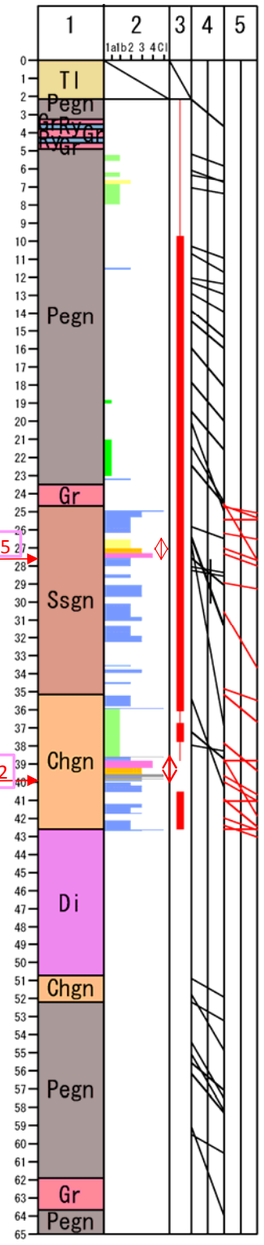
すべり面としての適合性評価（二次抽出）

二次抽出候補深度（総合評価：◎,○）

すべり面検討の着目要素		すべり面候補深度（GL-m） 15.14	16.80	18.49	22.52	23.33	23.63	25.63	27.37	判定種別
破砕度	無構造性高破砕度ゾーンの下面付近に位置する。	×	×	×	○	×	×	×	○	○:適合、×:非適合
	無構造性高破砕度ゾーンにおいて、最も破砕度が大きい区間の下面。	×	×	○	○	×	×	×	○	○:適合、×:非適合
	軟弱粘土層を挟む。	◎	○	◎	◎	○	○	○	◎	◎:非常に適合（軟質で粘性の高い粘土） ○:適合（軟質粘土）、×:非適合
酸化	酸化境界付近に位置する。	×	×	×	×	×	×	×	○	○:適合、×:非適合。
地質構造	地質構造の変化点付近に位置する。	×	×	×	×	×	×	×	×	○:適合、×:非適合、 判定不能 （片麻岩以外の岩種が厚く発達する場合など）
	異種の岩石などの境界部に位置する。	×	×	×	×	×	×	×	×	○:適合、×:非適合
崩積土下面	崩積土の下面である。	×	×	×	×	×	×	×	×	○:適合、×:非適合
方位	破砕部下面の方位は、すべり面として適合する。	-	-	△	-	-	-	-	○	・○適合： 流れ盤（斜面との走向のずれ30°未満） ・△やや適合： 斜交流れ盤（斜面との走向のずれ30-60°） ・×非適合： 横盤（斜面との走向のずれ60°以上）、受け盤、高角（60°以上） 上記以外の特記事項は、※に記載した。
		-	-	斜交流れ盤	-	-	-	-	流れ盤	
		画像不鮮明	画像不鮮明	N57W12S	画像不鮮明	画像不鮮明	画像不鮮明	画像不鮮明	N34E26W	
総合評価		△	△	○	○	△（局所的）	△(局所的)	△	◎	◎:非常に適合、○:適合、△:やや適合、×:非適合

- 無構造性高破砕度ゾーン（Cr3,Cr4,ClS,ClFNを含む一連区間）
- すべり面候補深度（一次抽出）
- 片理面の折れ曲がりの軸部に沿う局所的なCr3,Cr4,ClS,ClFN
- 高角亀裂に沿うCr3,Cr4,ClS,ClFN
- すべり面候補深度（二次抽出）

孔番	調査年度	標高(m)	掘進長(m)	削孔径	調査項目	観測仕様
SL-4K1	H29	494.992	65.0	φ86mm	ボアホール解析	孔内傾斜計



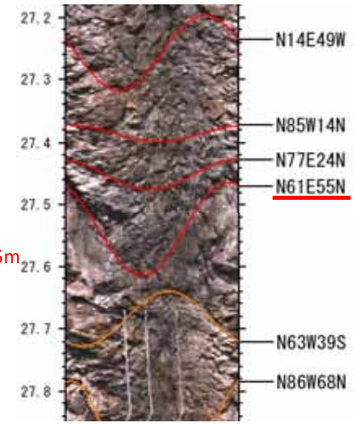
縦開口亀裂、
高角のCr2,Cr3の
頻度が高い範囲

断層破砕帯

すべり面候補深度 27.55m

27.55m

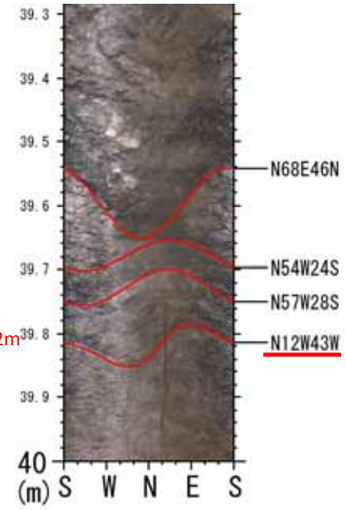
深度27.55mの破砕部下面は、N61°E 55°Nを示し、斜交した流れ盤である。

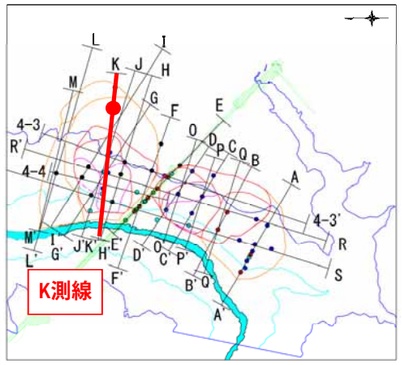


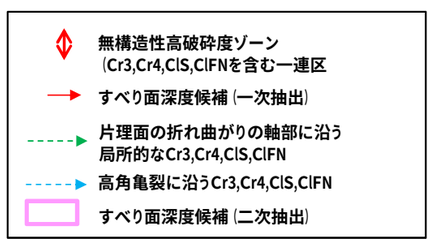
すべり面候補深度 39.82m

39.82m

深度39.82mの破砕部下面は、N12°W 43°Wを示し、流れ盤である。





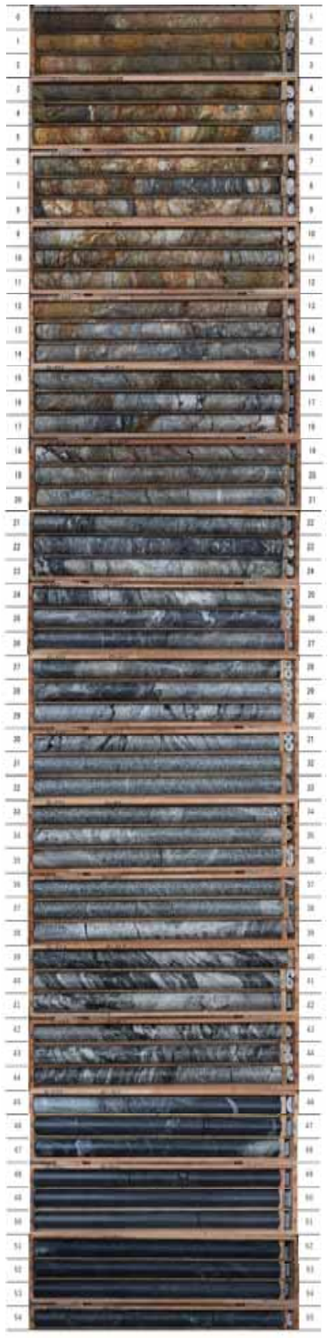


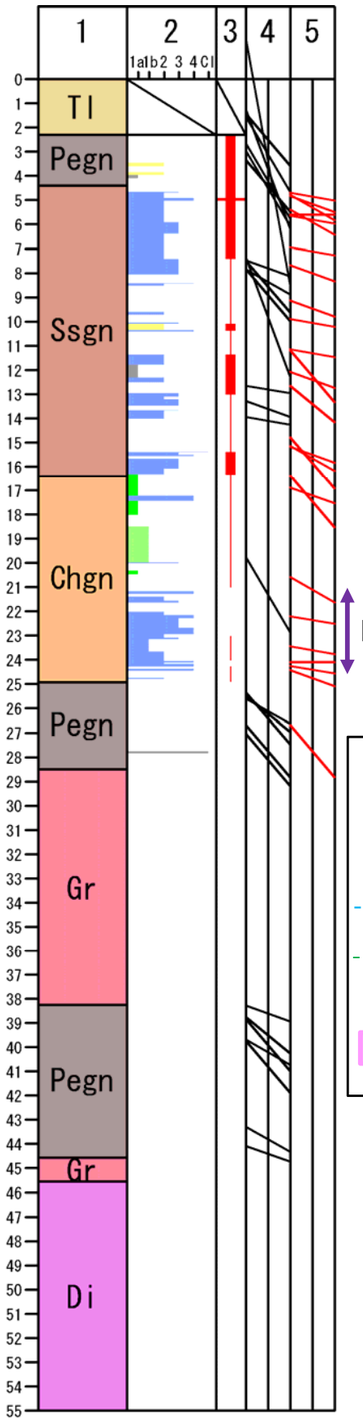
すべり面としての適合性評価（二次抽出）

二次抽出候補深度（総合評価：◎,○）

すべり面検討の着目要素		すべり面候補深度（GL-m） 27.55	39.7	39.82	39.86	判定種別
破砕度	無構造性高破砕度ゾーンの下面付近に位置する。	○	○	○	○	○：適合、×：非適合
	無構造性高破砕度ゾーンにおいて、最も破砕度が大きい区間の下面。	○	○	○	×	○：適合、×：非適合
	軟弱粘土層を挟む。	◎	◎	◎	○	◎：非常に適合（軟質で粘性の高い粘土） ○：適合（軟質粘土）、×：非適合
酸化	酸化境界付近に位置する。	×	○	○	○	○：適合、×：非適合。
地質構造	地質構造の変化点付近に位置する。	×	×	×	×	○：適合、×：非適合、 判定不能 （片麻岩以外の岩種が厚く発達する場合など）
	異種の岩石などの境界部に位置する。	×	×	×	×	○：適合、×：非適合
崩積土下面	崩積土の下面である。	×	×	×	×	○：適合、×：非適合
方位	破砕部下面の方位は、すべり面として適合する。	△	△	○	-	・○適合： 流れ盤（斜面との走向のずれ30°未満） ・△やや適合： 斜交流れ盤（斜面との走向のずれ30-60°） ・×非適合： 横盤（斜面との走向のずれ60°以上）、受け盤、高角（60°以上） 上記以外の特記事項は、※に記載した。
		斜交流れ盤	斜交流れ盤	流れ盤	-	
		N61E55N	N54W24S	N12W43W	画像不鮮明	
総合評価		○	△	◎	△	◎：非常に適合、○：適合、△：やや適合、×：非適合

孔番	調査年度	標高(m)	掘進長(m)	削孔径	調査項目	観測仕様
SL-4K2	H29	506.011	55.0	φ86mm	ボアホール解析	孔内傾斜計





無構造性高破砕度ゾーン
(Cr3,Cr4,ClS,ClFNを含む一連区間)

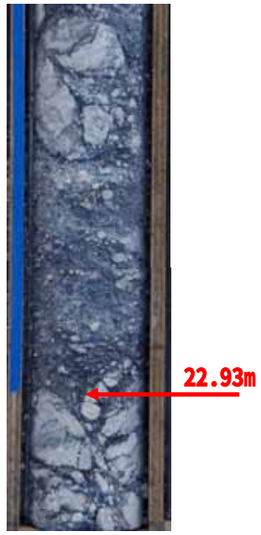
すべり面候補深度（一次抽出）

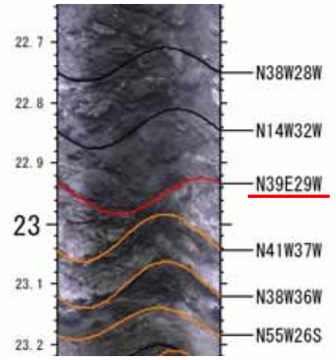
高角亀裂に沿うCr3,Cr4,ClS,ClFN

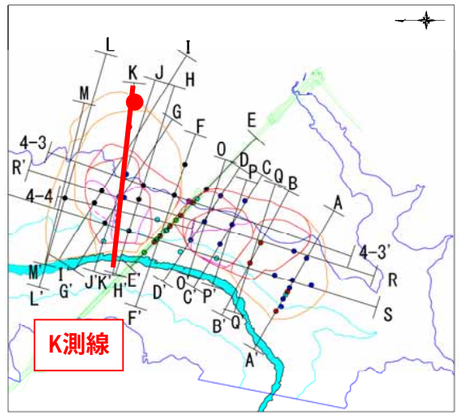
片理面の折れ曲がりの軸部に沿う局所的なCr3,Cr4,ClS,ClFN

すべり面候補深度（二次抽出）

すべり面候補深度　22.93m







断層の組織が若干不明瞭となる区間が認められる範囲の下面（深度22.93m）は、N39°E29°Wを示し、流れ盤である。

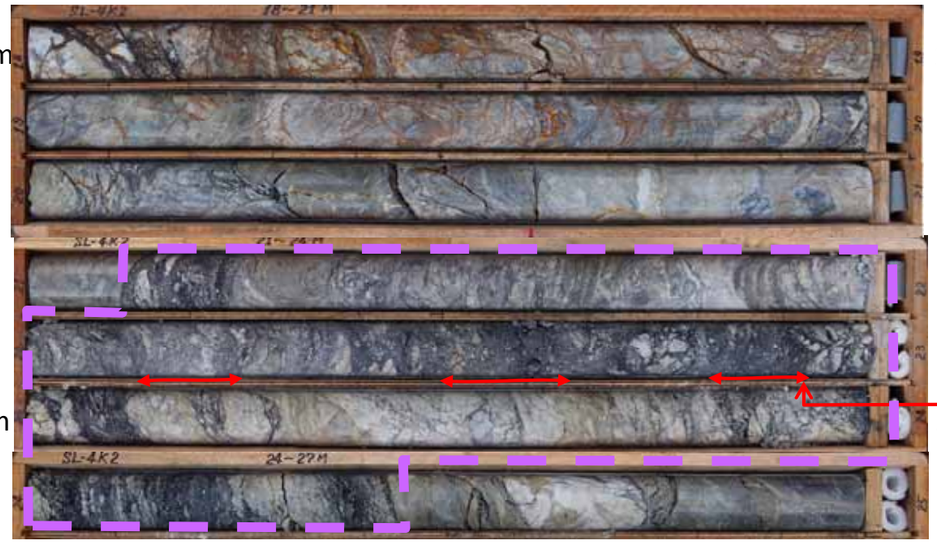
■SL-4K2孔の評価

・SL-4K2孔の断層破砕帯区間では、無構造強破砕部（Cr3,Cr4,ClFN）は認められなかったが、断層の組織が若干不明瞭となる箇所が確認された。

・断層破砕帯の上位の岩盤には軽微な緩みが認められ、酸化によって褐色を呈する。

・地形判読からSL-4K2孔の位置する尾根は分離尾根である可能性があることから、SL-4K2孔のコアの緩みが認められる範囲は軽微な地すべり変動の可能性によって形成された可能性がある。

・SL-4深層超大（背後）ブロックのすべり面は、断層の組織が若干不明瞭となる区間が認められる範囲の下

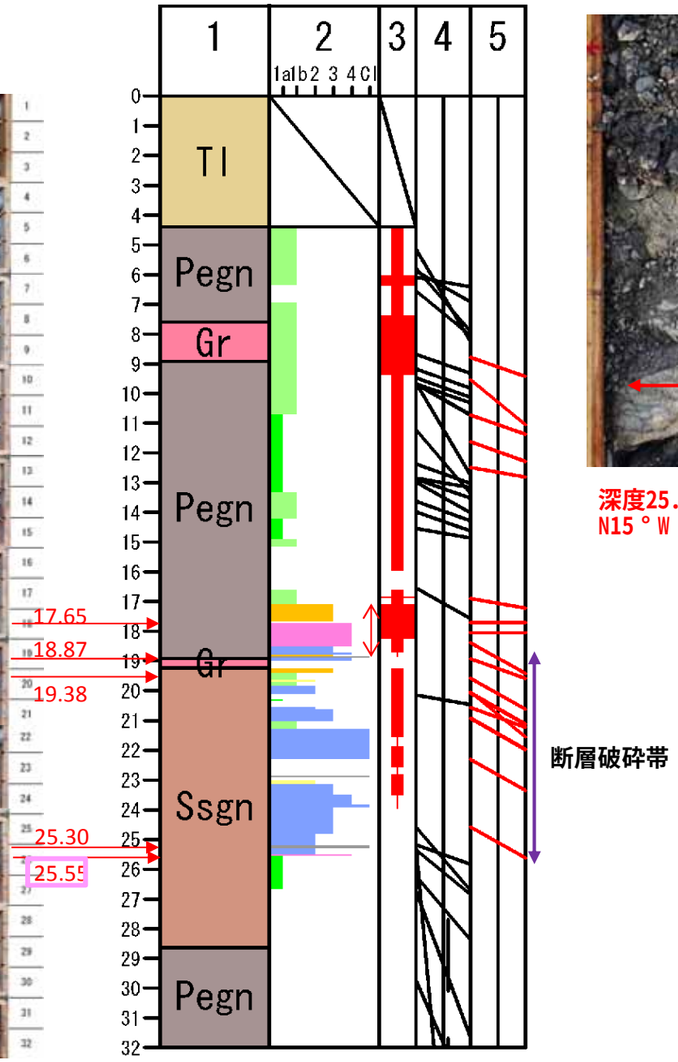


断層破砕帯区間

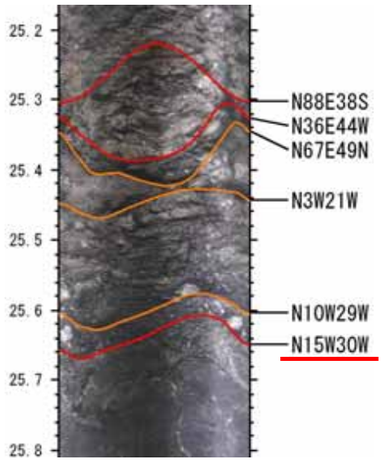
断層の組織が若干不明瞭となる区間

SL-4深層超大（背後）ブロック想定すべり面

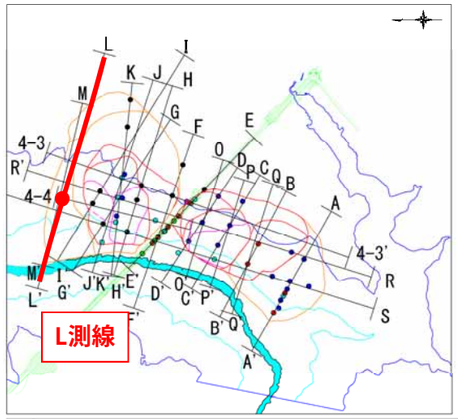
孔番	調査年度	標高(m)	掘進長(m)	削孔径	調査項目	観測仕様
SL-4L1	H29	412.535	32.0	φ86mm	ボアホール解析	孔内傾斜計



すべり面候補深度 25.55m



深度25.55mの破砕部下面は、
N15°W 30°Wを示し、すべり面底面として適合する。



柱状図凡例

地質区分	1	Pegn：泥質片麻岩　Ry：流紋岩　TI：崩積土 Ssgn：砂質片麻岩　Tf：凝灰岩 Chgn：珪質片麻岩　Ad：安山岩 Gr：花崗岩（アプライト，ペグマタイトを含む） Di：閃緑岩
破砕度区分	2	地すべり：CIS：粘土～砂 ※S：斜面変動 Slope movement Cr4：角礫岩（基質支持） Cr3：角礫岩（礫支持～基質支持） Cr2：角礫岩（礫支持） Cr1b：開口割れ目を細粒物が充填 Cr1a：開口割れ目 無破砕 判別不能 断層：CIF：※F：断層 Fault Sh4： Sh3： Sh2： CIFN：断層破砕帯中の無構造CI ※F：断層 Fault　N：無構造 Non-structural
酸化区分	3	4：鉱物粒子の内部まで酸化・分解している。（例）マサ土状 3：岩芯の大部分が酸化している。 2：層理面、亀裂沿いが酸化している。 1：酸化は認められない。
地質構造	4	：片理面・片麻層構造　：貫入面 ※ コア観察における真の角度
剪断面	5	：未固結断層岩の剪断面，すべり面 ：カタクレーサイトの剪断面　※ コア観察における真の角度

- 無構造性高破砕度ゾーン（Cr3,Cr4,ClS,ClFNを含む一連区間）
- すべり面候補深度（一次抽出）
- 片理面の折れ曲がりの軸部に沿う局所的なCr3,Cr4,ClS,ClFN
- 高角亀裂に沿うCr3,Cr4,ClS,ClFN
- すべり面候補深度（二次抽出）

すべり面としての適合性評価（二次抽出）

二次抽出候補深度（総合評価：◎,○）

すべり面検討の着目要素		すべり面候補深度（GL-m） 17.65	18.87	19.38	25.30	25.55	判定種別
破砕度	無構造性高破砕度ゾーンの下面付近に位置する。	×	○	○	○	○	○:適合、×:非適合
	無構造性高破砕度ゾーンにおいて、最も破砕度が大きい区間の下面。	×	○	×	○	○	○:適合、×:非適合
	軟弱粘土層を挟む。	○	◎	○	◎	◎	◎:非常に適合（軟質で粘性の高い粘土）、○:適合（軟質粘土）、×:非適合
酸化	酸化境界付近に位置する。	×	×	×	×	×	○:適合、×:非適合。
地質構造	地質構造の変化点付近に位置する。	×	×	×	×	×	○:適合、×:非適合、 判定不能　（片麻岩以外の岩種が厚く発達する場合など）
	異種の岩石などの境界部に位置する。	×	×	×	×	×	○:適合、×:非適合
崩積土下面	崩積土の下面である。	×	×	×	×	×	○:適合、×:非適合
方位	破砕部下面の方位は、すべり面として適合する。	△	×	×	△	○	・○適合：　流れ盤（斜面との走向のずれ30°未満） ・△やや適合：　斜交流れ盤（斜面との走向のずれ30-60°） ・×非適合：　横盤（斜面との走向のずれ60°以上）、受け盤、高角（60°以上） 上記以外の特記事項は、※に記載した。
		斜交流れ盤	横盤（受け盤）	受け盤	横盤 ※側部形状として、やや適合	流れ盤	
		N50W11S	N76E13N	N36E17E	N88E38S	N15W30W	
総合評価		△	×	×	△	○	◎:非常に適合、○:適合、△:やや適合、×:非適合

3．地下水位観測・資料整理成果

3.1 地下水位観測作業写真

SL-4F3 孔　地下水位観測状況

SL-4H1 孔　地下水位観測状況

SL-4G1 孔　地下水位観測状況

SL-4H3 孔　地下水位観測状況

SL-4H4 孔　地下水位観測状況

SL-4K1 孔　地下水位観測状況

SL-4I3 孔　地下水位観測状況

SL-4K2 孔　地下水位観測状況

SL-4L1 孔　地下水位観測状況

3.2 地下水位観測データ

孔内水位計算書

現　場　名	田口					
測　線　名						
ブロック名						
孔　番　号	SL-4F3W	孔口標高	482.985 m	削孔深度	69.00 m	
最高水位	地表面下 63.36 m	標高	419.63 m	観測日	2017/ 9/27	
最低水位	地表面下 63.71 m	標高	419.28 m	観測日	2017/10/17	
平均水位	地表面下 63.53 m	標高	419.46 m			
観測期間	2017/ 9/25～2017/11/29					
備　　考						

観測年月日	水位(m)		変化量(m)		記　　事
	地表面下	標高	上昇	下降	
2017/ 9/25	63.43	419.56	——	——	
2017/ 9/26	63.37	419.62	0.06		
2017/ 9/27	63.36	419.63	0.01		最高水位
2017/ 9/28	63.48	419.51		0.12	
2017/ 9/29	63.51	419.48		0.03	
2017/ 9/30	63.52	419.47		0.01	
2017/10/ 2	63.54	419.45		0.02	
2017/10/ 3	63.55	419.44		0.01	
2017/10/ 4	63.58	419.41		0.03	
2017/10/ 5	63.58	419.41	——	——	
2017/10/ 6	63.59	419.40		0.01	
2017/10/ 7	63.61	419.38		0.02	
2017/10/10	63.63	419.36		0.02	
2017/10/11	63.62	419.37	0.01		
2017/10/12	63.67	419.32		0.05	
2017/10/13	63.68	419.31		0.01	
2017/10/14	63.63	419.36	0.05		
2017/10/16	63.71	419.28		0.08	
2017/10/17	63.71	419.28	——	——	最低水位
2017/10/18	63.70	419.29	0.01		
2017/10/19	63.68	419.31	0.02		
2017/10/20	63.67	419.32	0.01		
2017/10/21	63.67	419.32	——	——	
2017/10/23	63.53	419.46	0.14		
2017/11/ 7	63.43	419.56	0.10		
2017/11/ 9	63.45	419.54		0.02	
2017/11/10	63.45	419.54	——	——	
2017/11/14	63.47	419.52		0.02	
2017/11/21	63.49	419.50		0.02	
2017/11/23	63.52	419.47		0.03	
2017/11/29	63.58	419.41		0.06	

孔内水位計算書

現　場　名	田口					
測　線　名						
ブロック名						
孔　番　号	SL-4G1	孔口標高	378.593 m	削孔深度	23.00 m	
最高水位	地表面下 16.94 m	標高	361.65 m	観測日	2017/10/24	
最低水位	地表面下 18.12 m	標高	360.47 m	観測日	2017/11/21	
平均水位	地表面下 17.91 m	標高	360.68 m			
観測期間	2017/10/21～2017/11/29					
備　　考						

観測年月日	水位(m)		変化量(m)		記　　事
	地表面下	標高	上昇	下降	
2017/10/21	17.97	360.62	——	——	
2017/10/24	16.94	361.65	1.03		最高水位
2017/10/25	17.43	361.16		0.49	
2017/10/26	17.68	360.91		0.25	
2017/10/27	17.77	360.82		0.09	
2017/11/ 2	17.77	360.82	——	——	
2017/11/ 3	17.84	360.75		0.07	
2017/11/ 4	17.90	360.69		0.06	
2017/11/ 6	17.96	360.63		0.06	
2017/11/ 7	17.97	360.62		0.01	
2017/11/ 8	17.99	360.60		0.02	
2017/11/ 9	18.01	360.58		0.02	
2017/11/10	18.02	360.57		0.01	
2017/11/14	18.06	360.53		0.04	
2017/11/21	18.12	360.47		0.06	最低水位
2017/11/23	18.09	360.50	0.03		
2017/11/29	18.08	360.51	0.01		

孔内水位計算書

現　場　名	田口						
測　線　名							
ブロック名							
孔　番　号	SL-4H1W			孔口標高	377.606 m	削孔深度	45.00 m
最高水位	地表面下	35.17 m	標高	342.44 m	観測日	2017/10/23	
最低水位	地表面下	39.00 m	標高	338.61 m	観測日	2017/ 9/15	
平均水位	地表面下	37.40 m	標高	340.21 m			
観測期間	2017/ 9/15～2017/11/29						
備　　考							

観測年月日	水位(m)		変化量(m)		記　　事
	地表面下	標高	上昇	下降	
2017/ 9/15	39.00	338.61	——	——	最低水位
2017/ 9/19	38.03	339.58	0.97		
2017/ 9/20	37.42	340.19	0.61		
2017/ 9/21	38.02	339.59		0.60	
2017/ 9/22	38.03	339.58		0.01	
2017/ 9/25	38.07	339.54		0.04	
2017/ 9/26	38.08	339.53		0.01	
2017/ 9/27	38.07	339.54	0.01		
2017/ 9/28	38.08	339.53		0.01	
2017/ 9/29	38.08	339.53	——	——	
2017/ 9/30	38.09	339.52		0.01	
2017/10/ 2	38.12	339.49		0.03	
2017/10/ 3	38.11	339.50	0.01		
2017/10/ 4	38.11	339.50	——	——	
2017/10/ 5	38.12	339.49		0.01	
2017/10/ 6	38.11	339.50	0.01		
2017/10/ 7	38.14	339.47		0.03	
2017/10/10	38.15	339.46		0.01	
2017/10/11	38.14	339.47	0.01		
2017/10/12	38.20	339.41		0.06	
2017/10/13	38.20	339.41	——	——	
2017/10/14	38.22	339.39		0.02	
2017/10/16	38.24	339.37		0.02	
2017/10/17	37.98	339.63	0.26		
2017/10/18	37.77	339.84	0.21		
2017/10/19	37.86	339.75		0.09	
2017/10/20	37.80	339.81	0.06		
2017/10/21	37.69	339.92	0.11		
2017/10/23	35.17	342.44	2.52		最高水位
2017/10/24	35.60	342.01		0.43	
2017/10/25	36.05	341.56		0.45	
2017/10/26	36.47	341.14		0.42	
2017/10/27	36.53	341.08		0.06	
2017/11/ 3	36.72	340.89		0.19	
2017/11/ 4	36.70	340.91	0.02		
2017/11/ 6	36.81	340.80		0.11	
2017/11/ 7	36.87	340.74		0.06	
2017/11/ 8	36.90	340.71		0.03	
2017/11/ 9	36.91	340.70		0.01	
2017/11/10	36.92	340.69		0.01	

観測年月日	水位(m)		変化量(m)		記　　事
	地表面下	標高	上昇	下降	
2017/11/14	36.97	340.64		0.05	
2017/11/21	36.96	340.65	0.01		
2017/11/23	36.92	340.69	0.04		
2017/11/29	36.91	340.70	0.01		

孔内水位計算書

現　場　名	田口					
測　線　名						
ブロック名						
孔　番　号	SL-4H3W	孔口標高	427.508 m	削孔深度	64.00 m	
最高水位	地表面下 55.17 m	標高 372.34 m	観測日 2017/10/24			
最低水位	地表面下 57.54 m	標高 369.97 m	観測日 2017/10/16			
平均水位	地表面下 56.75 m	標高 370.76 m				
観測期間	2017/ 9/19～2017/11/29					
備　　考						

観測年月日	水位(m)		変化量(m)		記　　事
	地表面下	標高	上昇	下降	
2017/ 9/19	57.18	370.33	——	——	
2017/ 9/20	57.20	370.31		0.02	
2017/ 9/21	57.20	370.31	——	——	
2017/ 9/22	57.21	370.30		0.01	
2017/ 9/25	57.25	370.26		0.04	
2017/ 9/26	57.28	370.23		0.03	
2017/ 9/27	57.27	370.24	0.01		
2017/ 9/28	57.28	370.23		0.01	
2017/ 9/29	57.29	370.22		0.01	
2017/ 9/30	57.29	370.22	——	——	
2017/10/ 2	57.31	370.20		0.02	
2017/10/ 3	57.32	370.19		0.01	
2017/10/ 4	57.35	370.16		0.03	
2017/10/ 5	57.37	370.14		0.02	
2017/10/ 6	57.38	370.13		0.01	
2017/10/ 7	57.37	370.14	0.01		
2017/10/10	57.43	370.08		0.06	
2017/10/11	57.46	370.05		0.03	
2017/10/12	57.49	370.02		0.03	
2017/10/13	57.48	370.03	0.01		
2017/10/14	57.49	370.02		0.01	
2017/10/16	57.54	369.97		0.05	最低水位
2017/10/17	57.53	369.98	0.01		
2017/10/18	57.52	369.99	0.01		
2017/10/19	57.50	370.01	0.02		
2017/10/20	57.41	370.10	0.09		
2017/10/21	57.33	370.18	0.08		
2017/10/23	56.94	370.57	0.39		
2017/10/24	55.17	372.34	1.77		最高水位
2017/10/25	55.25	372.26		0.08	
2017/10/26	55.69	371.82		0.44	
2017/10/27	55.88	371.63		0.19	
2017/11/ 3	55.79	371.72	0.09		
2017/11/ 4	55.83	371.68		0.04	
2017/11/ 6	55.95	371.56		0.12	
2017/11/ 7	56.02	371.49		0.07	
2017/11/ 8	56.06	371.45		0.04	
2017/11/ 9	56.04	371.47	0.02		
2017/11/10	56.14	371.37		0.10	
2017/11/14	56.32	371.19		0.18	

観測年月日	水位(m)		変化量(m)		記　　事
	地表面下	標高	上昇	下降	
2017/11/21	56.60	370.91		0.28	
2017/11/23	56.66	370.85		0.06	
2017/11/29	56.92	370.59		0.26	

孔内水位計算書

現　場　名	田口					
測　線　名						
ブロック名						
孔　番　号	SL-4H4W	孔口標高	439.416 m	削孔深度	62.00 m	
最高水位	地表面下 54.89 m	標高 384.53 m	観測日 2017/10/23			
最低水位	地表面下 56.85 m	標高 382.57 m	観測日 2017/10/17			
平均水位	地表面下 55.94 m	標高 383.48 m				
観測期間	2017/10/16～2017/11/29					
備　　考						

観測年月日	水位(m)		変化量(m)		記　　事
	地表面下	標高	上昇	下降	
2017/10/16	56.84	382.58	——	——	
2017/10/17	56.85	382.57		0.01	最低水位
2017/10/18	56.82	382.60	0.03		
2017/10/19	56.76	382.66	0.06		
2017/10/20	56.76	382.66	——	——	
2017/10/21	56.76	382.66	——	——	
2017/10/23	54.89	384.53	1.87		最高水位
2017/10/24	55.09	384.33		0.20	
2017/10/25	55.40	384.02		0.31	
2017/10/26	55.65	383.77		0.25	
2017/10/27	55.63	383.79	0.02		
2017/11/ 2	55.13	384.29	0.50		
2017/11/ 3	55.17	384.25		0.04	
2017/11/ 4	55.22	384.20		0.05	
2017/11/ 6	55.35	384.07		0.13	
2017/11/ 7	55.47	383.95		0.12	
2017/11/ 8	55.51	383.91		0.04	
2017/11/ 9	55.55	383.87		0.04	
2017/11/10	55.59	383.83		0.04	
2017/11/14	55.92	383.50		0.33	
2017/11/21	56.39	383.03		0.47	
2017/11/23	56.46	382.96		0.07	
2017/11/29	56.69	382.73		0.23	

孔内水位計算書

現　場　名	田口					
測　線　名						
ブロック名						
孔　番　号	SL-4I3W	孔口標高	417.963 m	削孔深度	38.00 m	
最高水位	地表面下 19.08 m	標高 398.88 m	観測日 2017/11/ 3			
最低水位	地表面下 20.74 m	標高 397.22 m	観測日 2017/11/29			
平均水位	地表面下 20.17 m	標高 397.79 m				
観測期間	2017/11/ 3～2017/11/29					
備　　考						

観測年月日	水位(m)		変化量(m)		記　　事
	地表面下	標高	上昇	下降	
2017/11/ 3	19.08	398.88	——	——	最高水位
2017/11/ 4	19.23	398.73		0.15	
2017/11/ 6	19.48	398.48		0.25	
2017/11/ 7	19.57	398.39		0.09	
2017/11/ 8	19.65	398.31		0.08	
2017/11/ 9	19.71	398.25		0.06	
2017/11/10	19.86	398.10		0.15	
2017/11/14	20.26	397.70		0.40	
2017/11/21	20.56	397.40		0.30	
2017/11/23	20.58	397.38		0.02	
2017/11/29	20.74	397.22		0.16	最低水位

孔内水位計算書

現　場　名	田口						
測　線　名							
ブロック名							
孔　番　号	SL-4K1W			孔口標高	494.348 m	削孔深度	39.00 m
最高水位	地表面下	34.83 m	標高	459.52 m	観測日	2017/11/29	
最低水位	地表面下	37.80 m	標高	456.55 m	観測日	2017/ 9/15	
平均水位	地表面下	35.55 m	標高	458.80 m			
観測期間	2017/ 9/15～2017/11/29						
備　　考							

観測年月日	水位(m)		変化量(m)		記　　事
	地表面下	標高	上昇	下降	
2017/ 9/15	37.80	456.55	——	——	最低水位
2017/ 9/19	36.56	457.79	1.24		
2017/ 9/20	36.27	458.08	0.29		
2017/ 9/21	35.99	458.36	0.28		
2017/ 9/22	35.75	458.60	0.24		
2017/ 9/25	35.58	458.77	0.17		
2017/ 9/26	35.52	458.83	0.06		
2017/ 9/27	35.54	458.81		0.02	
2017/ 9/28	35.54	458.81	——	——	
2017/ 9/29	35.53	458.82	0.01		
2017/ 9/30	35.47	458.88	0.06		
2017/10/ 2	35.49	458.86		0.02	
2017/10/ 3	35.51	458.84		0.02	
2017/10/ 4	35.54	458.81		0.03	
2017/10/ 5	35.56	458.79		0.02	
2017/10/ 6	35.58	458.77		0.02	
2017/10/ 7	35.61	458.74		0.03	
2017/10/10	35.73	458.62		0.12	
2017/10/11	35.75	458.60		0.02	
2017/10/12	35.79	458.56		0.04	
2017/10/13	35.80	458.55		0.01	
2017/10/14	35.80	458.55	——	——	
2017/10/16	35.82	458.53		0.02	
2017/10/17	35.83	458.52		0.01	
2017/10/18	35.82	458.53	0.01		
2017/10/19	35.82	458.53	——	——	
2017/10/20	35.82	458.53	——	——	
2017/10/21	35.83	458.52		0.01	
2017/10/23	35.81	458.54	0.02		
2017/10/24	35.69	458.66	0.12		
2017/10/25	35.55	458.80	0.14		
2017/10/26	35.45	458.90	0.10		
2017/10/27	35.42	458.93	0.03		
2017/11/ 2	35.35	459.00	0.07		
2017/11/ 3	35.36	458.99		0.01	
2017/11/ 4	35.34	459.01	0.02		
2017/11/ 6	35.33	459.02	0.01		
2017/11/ 7	35.28	459.07	0.05		
2017/11/ 8	35.18	459.17	0.10		
2017/11/ 9	35.08	459.27	0.10		

観測年月日	水位(m)		変化量(m)		記　　事
	地表面下	標高	上昇	下降	
2017/11/10	35.08	459.27	——	——	
2017/11/14	35.10	459.25		0.02	
2017/11/21	35.06	459.29	0.04		
2017/11/23	34.99	459.36	0.07		
2017/11/29	34.83	459.52	0.16		最高水位

孔内水位計算書

現　場　名	田口						
測　線　名							
ブロック名							
孔　番　号	SL-4K2W			孔口標高	506.018 m	削孔深度	23.00 m
最高水位	地表面下	11.34 m	標高	494.68 m	観測日	2017/10/24	
最低水位	地表面下	16.30 m	標高	489.72 m	観測日	2017/ 9/15	
平均水位	地表面下	14.52 m	標高	491.50 m			
観測期間	2017/ 9/15～2017/11/29						
備　　考							

観測年月日	水位(m)		変化量(m)		記　　事
	地表面下	標高	上昇	下降	
2017/ 9/15	16.30	489.72	——	——	最低水位
2017/ 9/19	15.10	490.92	1.20		
2017/ 9/20	15.10	490.92	——	——	
2017/ 9/21	15.12	490.90		0.02	
2017/ 9/22	15.18	490.84		0.06	
2017/ 9/25	15.36	490.66		0.18	
2017/ 9/26	15.45	490.57		0.09	
2017/ 9/27	15.41	490.61	0.04		
2017/ 9/28	15.47	490.55		0.06	
2017/ 9/29	15.52	490.50		0.05	
2017/ 9/30	15.56	490.46		0.04	
2017/10/ 2	15.62	490.40		0.06	
2017/10/ 3	15.65	490.37		0.03	
2017/10/ 4	15.66	490.36		0.01	
2017/10/ 5	15.67	490.35		0.01	
2017/10/ 6	15.67	490.35	——	——	
2017/10/ 7	15.70	490.32		0.03	
2017/10/10	15.74	490.28		0.04	
2017/10/11	15.76	490.26		0.02	
2017/10/12	15.78	490.24		0.02	
2017/10/13	15.80	490.22		0.02	
2017/10/14	15.82	490.20		0.02	
2017/10/16	15.88	490.14		0.06	
2017/10/17	15.83	490.19	0.05		
2017/10/18	15.47	490.55	0.36		
2017/10/19	15.14	490.88	0.33		
2017/10/20	15.09	490.93	0.05		
2017/10/21	14.89	491.13	0.20		
2017/10/23	12.52	493.50	2.37		
2017/10/24	11.34	494.68	1.18		最高水位
2017/10/25	12.37	493.65		1.03	
2017/10/26	12.69	493.33		0.32	
2017/10/27	12.75	493.27		0.06	
2017/11/ 2	12.61	493.41	0.14		
2017/11/ 3	12.65	493.37		0.04	
2017/11/ 4	12.75	493.27		0.10	
2017/11/ 6	13.08	492.94		0.33	
2017/11/ 7	13.17	492.85		0.09	
2017/11/ 8	13.26	492.76		0.09	
2017/11/ 9	13.38	492.64		0.12	

観測年月日	水位(m)		変化量(m)		記　　事
	地表面下	標高	上昇	下降	
2017/11/10	13.52	492.50		0.14	
2017/11/14	13.94	492.08		0.42	
2017/11/21	14.51	491.51		0.57	
2017/11/23	14.56	491.46		0.05	
2017/11/29	14.82	491.20		0.26	

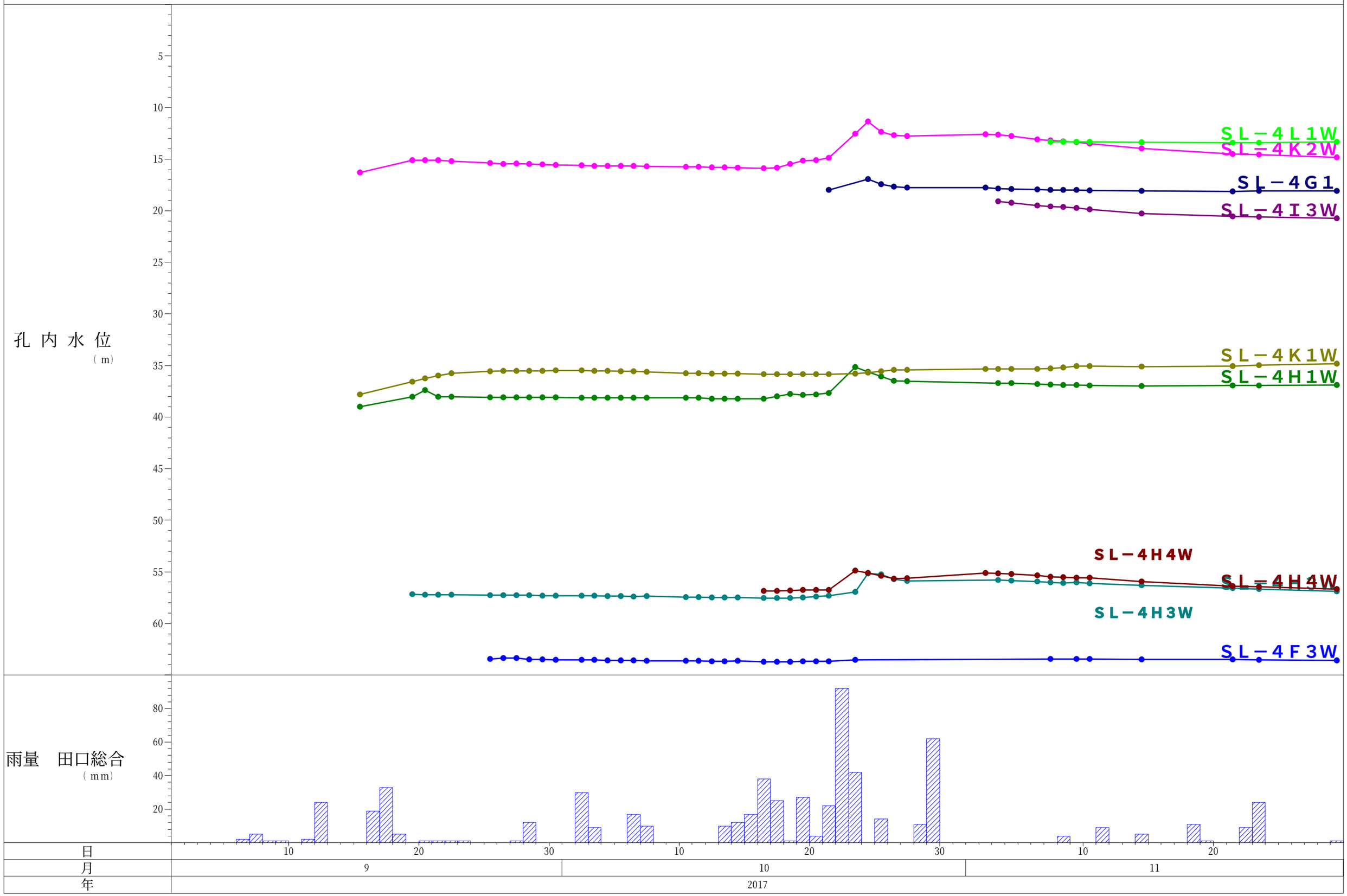
孔内水位計算書

現　場　名	田口					
測　線　名						
ブロック名						
孔　番　号	SL-4L1W	孔口標高	412.290 m	削孔深度	18.90 m	
最高水位	地表面下 13.31 m	標高 398.98 m	観測日 2017/11/ 7			
最低水位	地表面下 13.40 m	標高 398.89 m	観測日 2017/11/23			
平均水位	地表面下 13.36 m	標高 398.93 m				
観測期間	2017/11/ 7～2017/11/29					
備　　考						

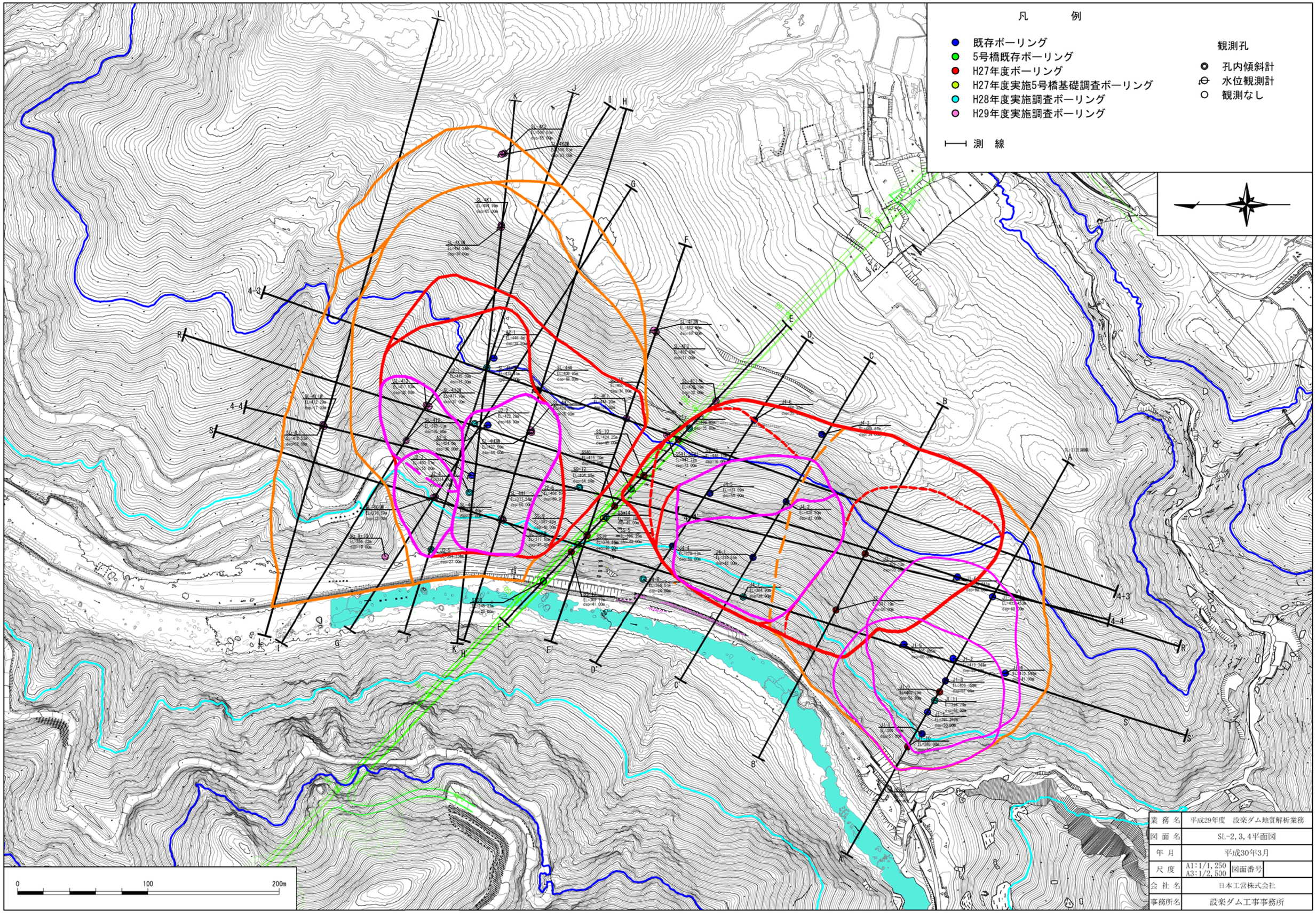
観測年月日	水位(m)		変化量(m)		記　事
	地表面下	標高	上昇	下降	
2017/11/ 7	13.31	398.98	——	——	最高水位
2017/11/ 8	13.32	398.97		0.01	
2017/11/ 9	13.32	398.97	——	——	
2017/11/10	13.33	398.96		0.01	
2017/11/14	13.35	398.94		0.02	
2017/11/21	13.40	398.89		0.05	
2017/11/23	13.40	398.89	——	——	最低水位
2017/11/29	13.33	398.96	0.07		

3.3 地下水位観測グラフ

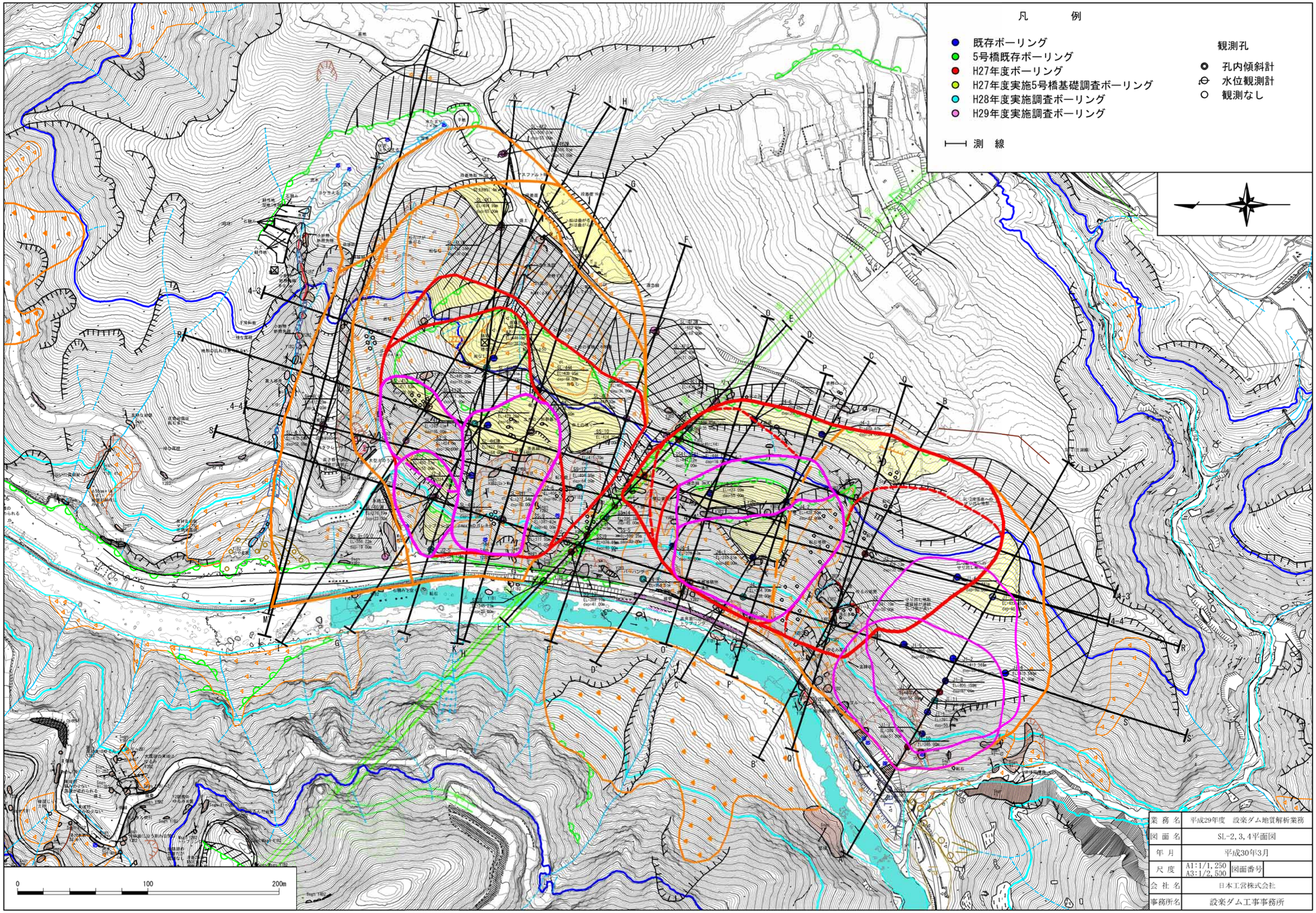
孔内水位変動図


孔 内 水 位
（m）
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
SL－4L1W
SL－4K2W
SL－4G1
SL－4I3W
SL－4K1W
SL－4H1W
SL－4H4W
SL－4H4W
SL－4H3W
SL－4F3W
雨量　田口総合
（mm）
80
60
40
20
日
10
20
30
10
20
30
10
20
月
9
10
11
年
2017

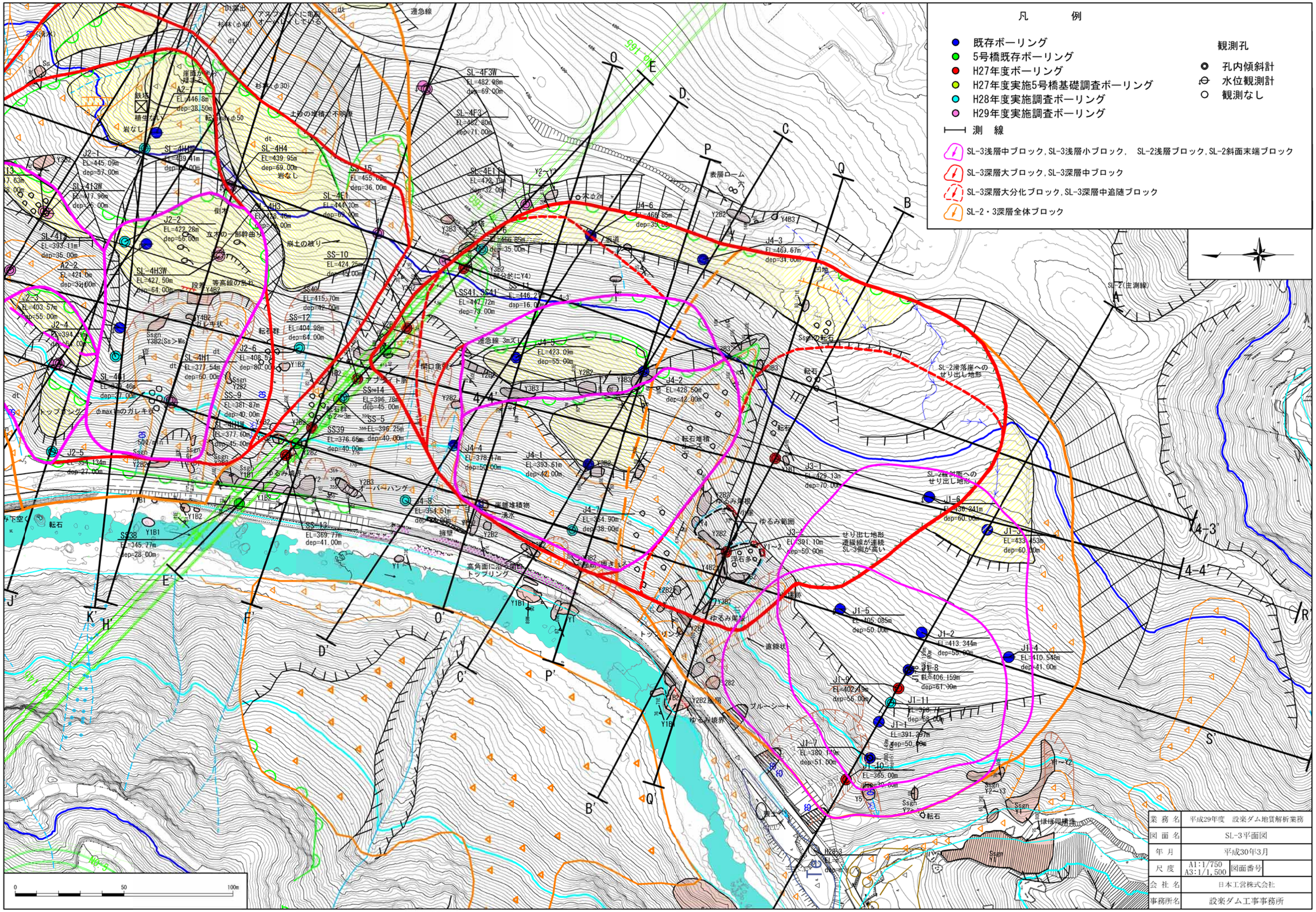
4．精査結果平面図、精査結果断面図

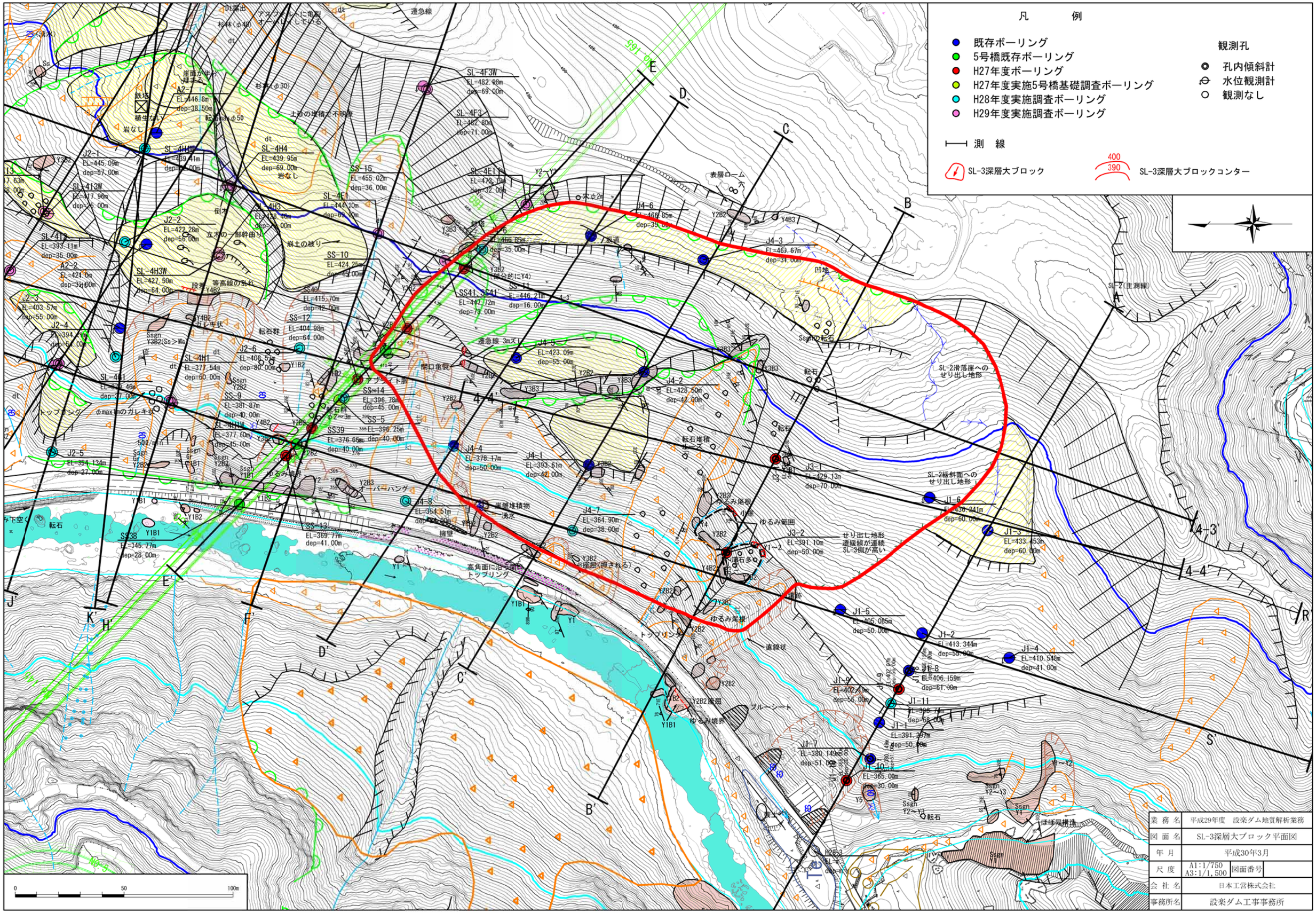


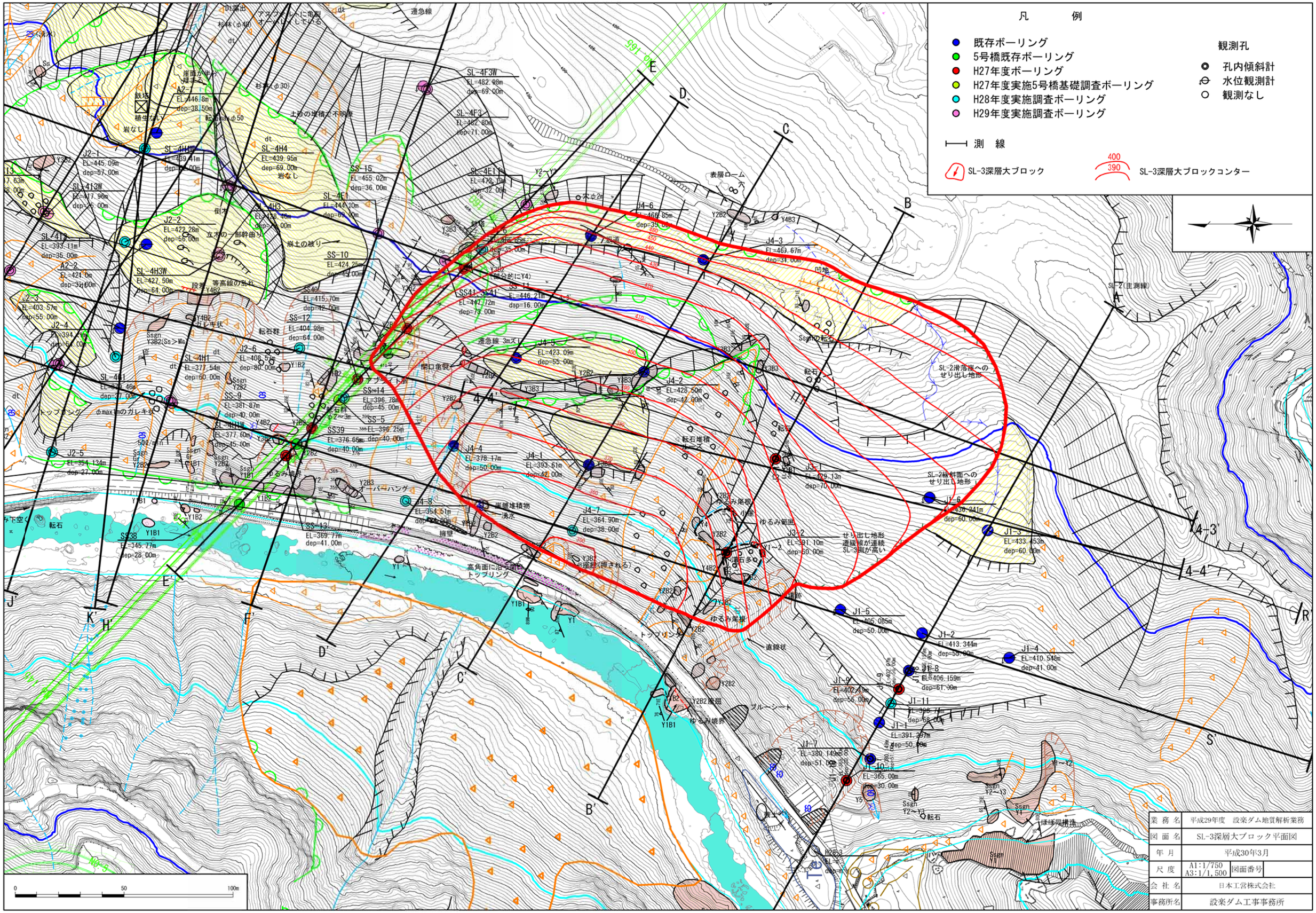
業 務 名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図 面 名	SL-2,3,4平面図
年 月	平成30年3月
尺 度	A1:1/1,250　A3:1/2,500　図面番号
会 社 名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

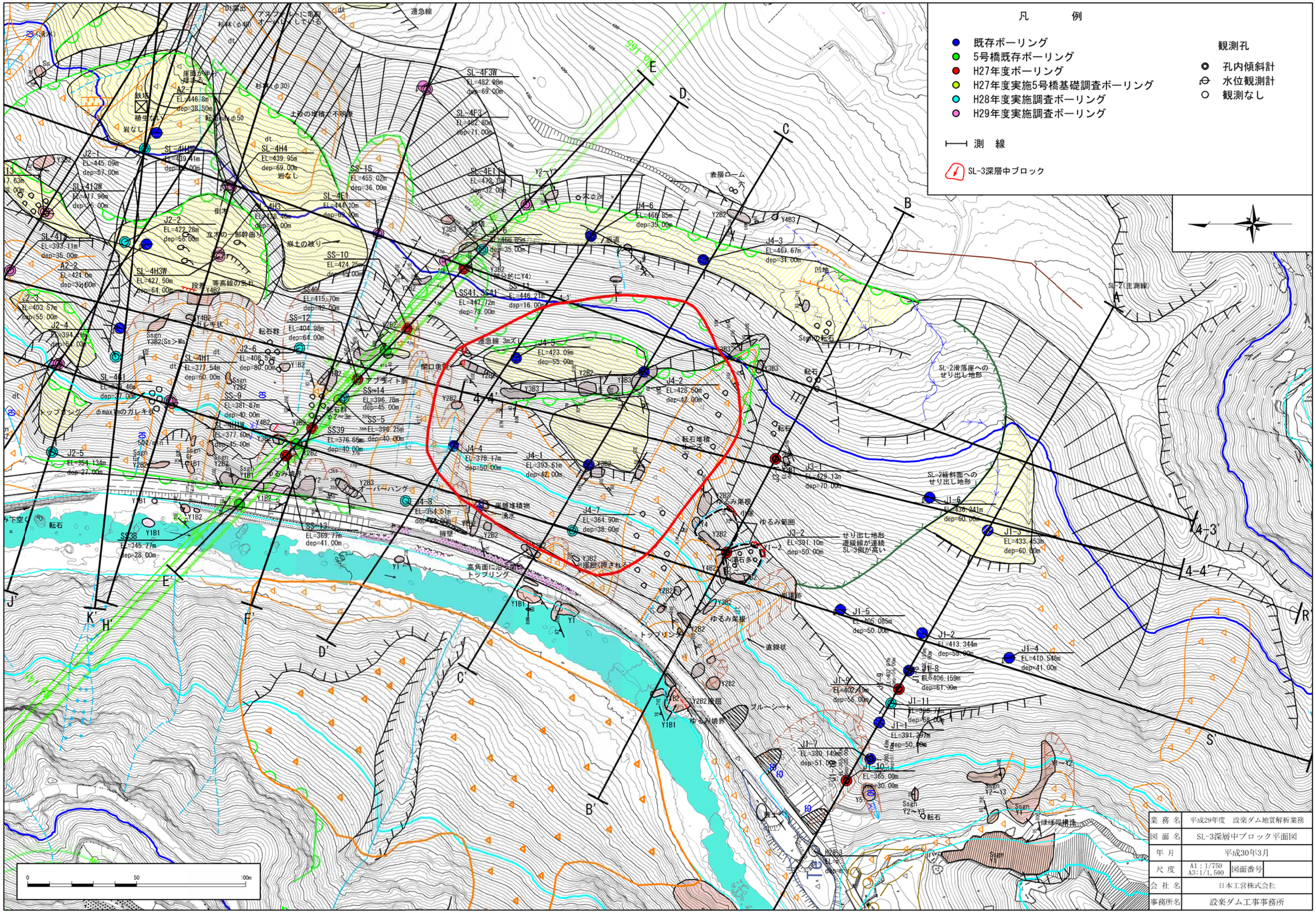


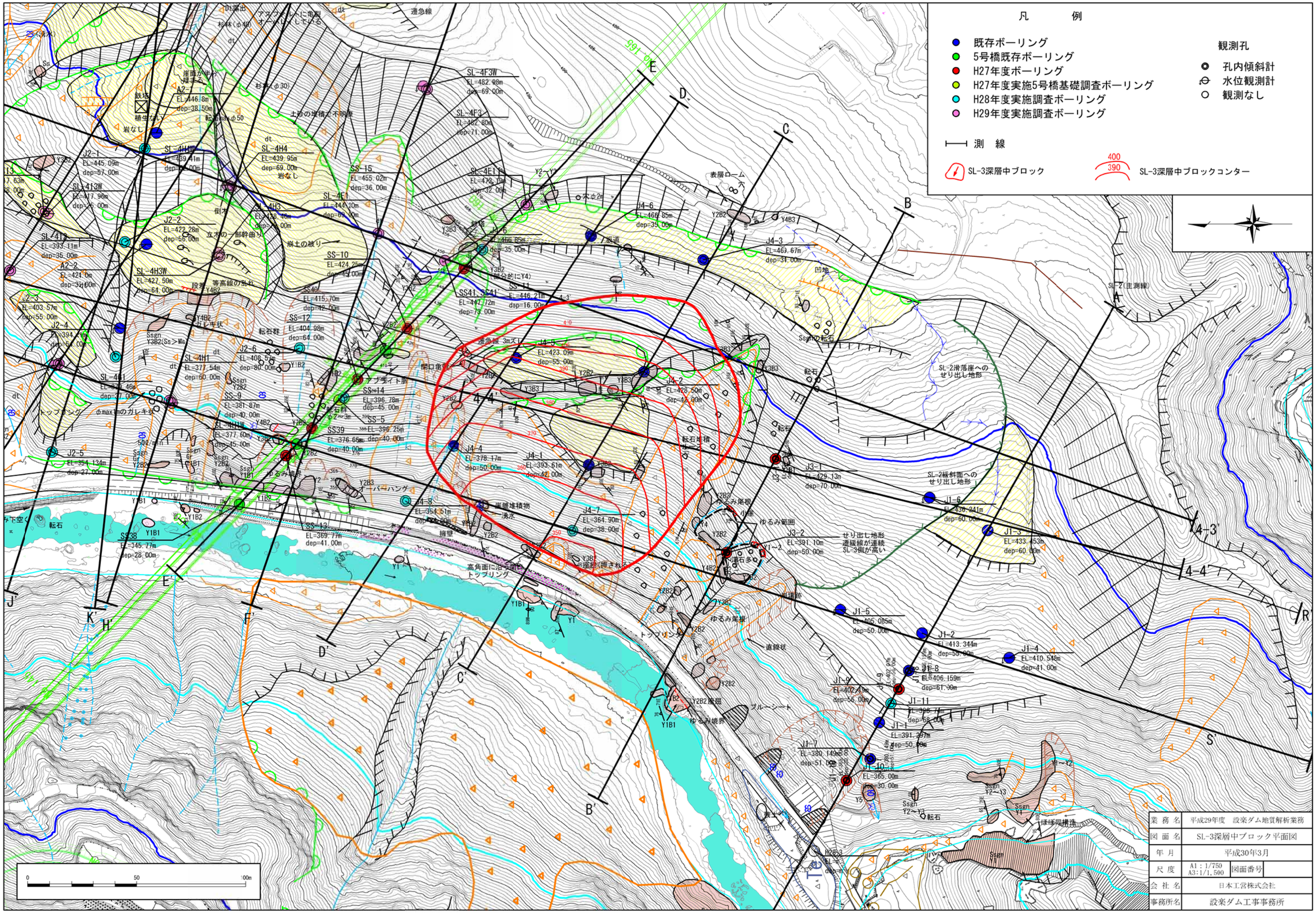
業務名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名	SL-2,3,4平面図
年月	平成30年3月
尺度	A1:1/1,250　A3:1/2,500　図面番号
会社名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

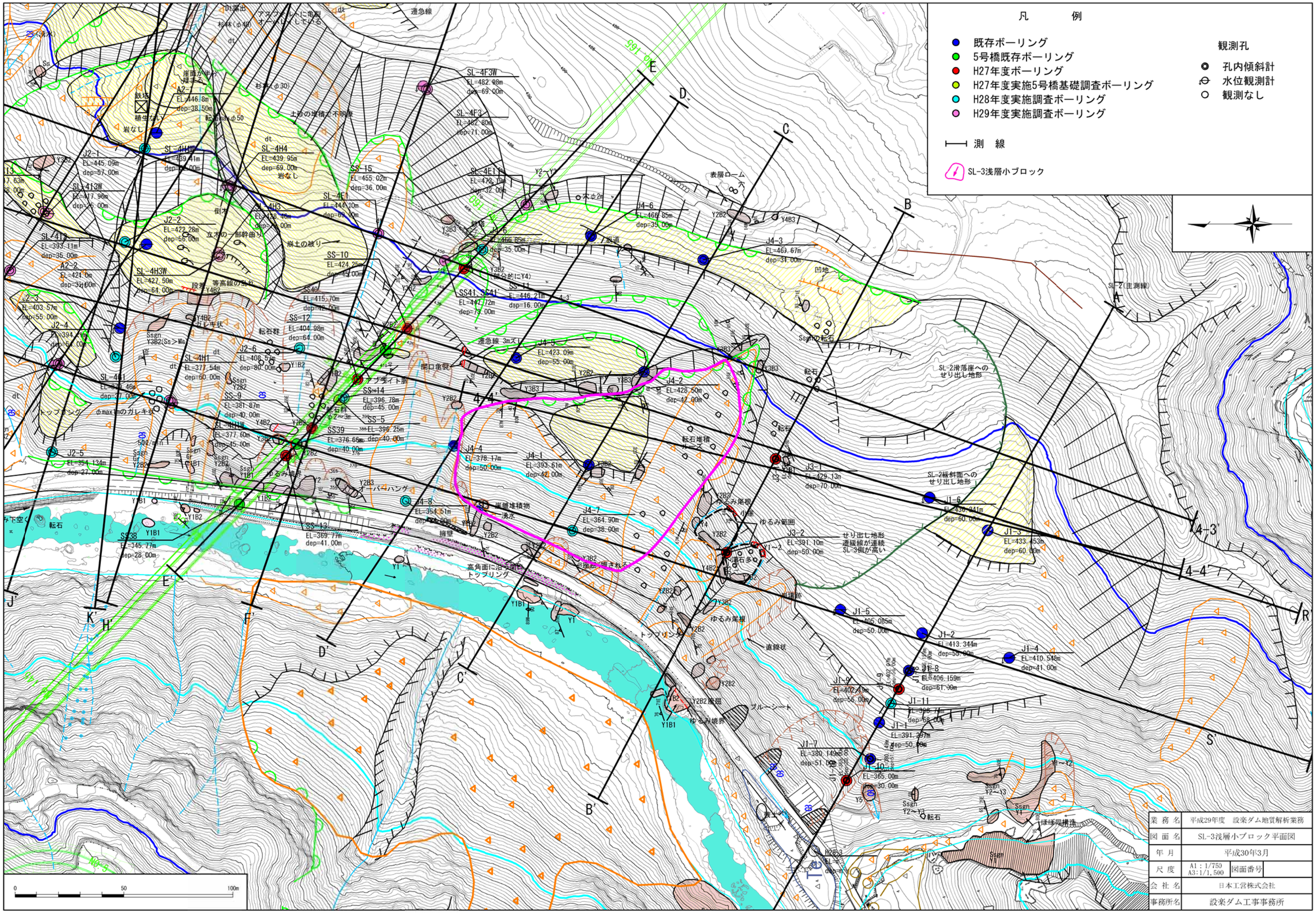

凡　　例
既存ボーリング
5号橋既存ボーリング
H27年度ボーリング
H27年度実施5号橋基礎調査ボーリング
H28年度実施調査ボーリング
H29年度実施調査ボーリング
測　線
SL-3浅層中ブロック，SL-3浅層小ブロック，　SL-2浅層ブロック，SL-2斜面末端ブロック
SL-3深層大ブロック，SL-3深層中ブロック
SL-3深層大分化ブロック，SL-3深層中追随ブロック
SL-2・3深層全体ブロック
観測孔
孔内傾斜計
水位観測計
観測なし
業務名　平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名　SL-3平面図
年月　平成30年3月
尺度　A1:1/750　A3:1/1,500
図面番号
会社名　日本工営株式会社
事務所名　設楽ダム工事事務所

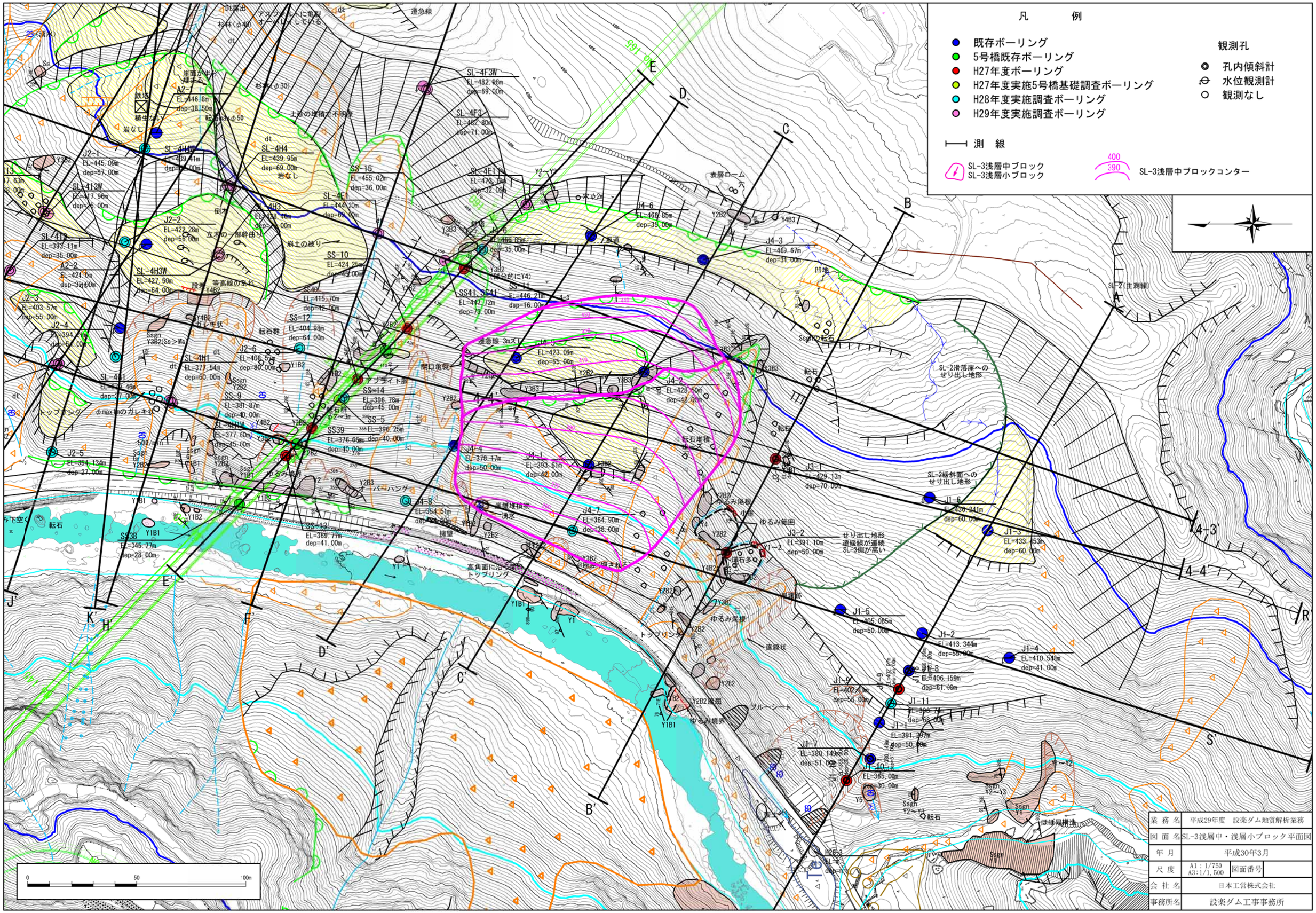

凡　　例
既存ボーリング
5号橋既存ボーリング
H27年度ボーリング
H27年度実施5号橋基礎調査ボーリング
H28年度実施調査ボーリング
H29年度実施調査ボーリング
観測孔
孔内傾斜計
水位観測計
観測なし
測　線
SL-3深層大ブロック
400
390
SL-3深層大ブロックコンター
0
50
100m
業務名
平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名
SL-3深層大ブロック平面図
年月
平成30年3月
尺度
A1:1/750
A3:1/1,500
図面番号
会社名
日本工営株式会社
事務所名
設楽ダム工事事務所

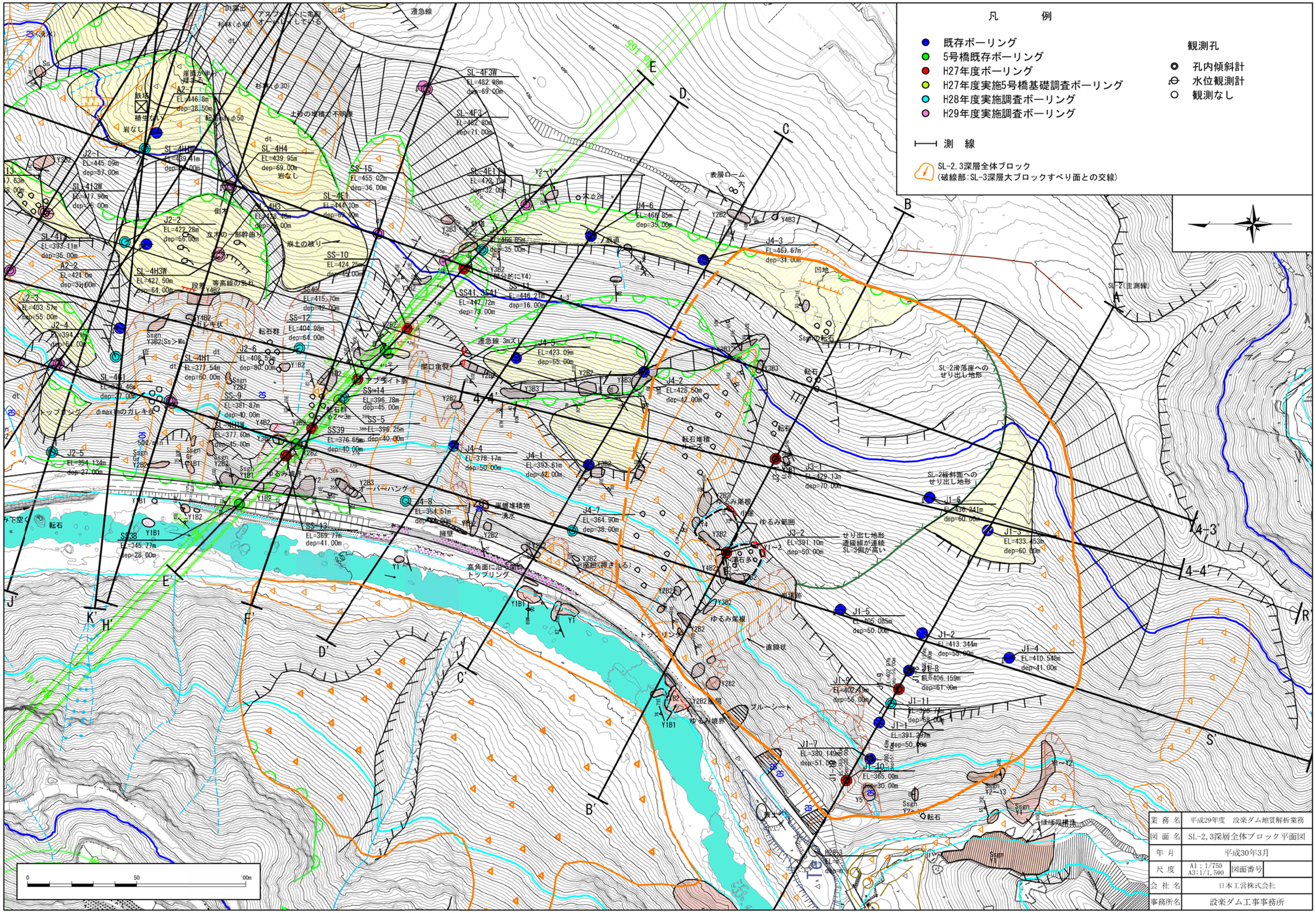

凡　　例
既存ボーリング
5号橋既存ボーリング
H27年度ボーリング
H27年度実施5号橋基礎調査ボーリング
H28年度実施調査ボーリング
H29年度実施調査ボーリング
観測孔
孔内傾斜計
水位観測計
観測なし
測　線
SL-3深層大ブロック
400
390
SL-3深層大ブロックコンター
業務名　平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名　SL-3深層大ブロック平面図
年月　平成30年3月
尺度　A1:1/750　A3:1/1,500
図面番号
会社名　日本工営株式会社
事務所名　設楽ダム工事事務所

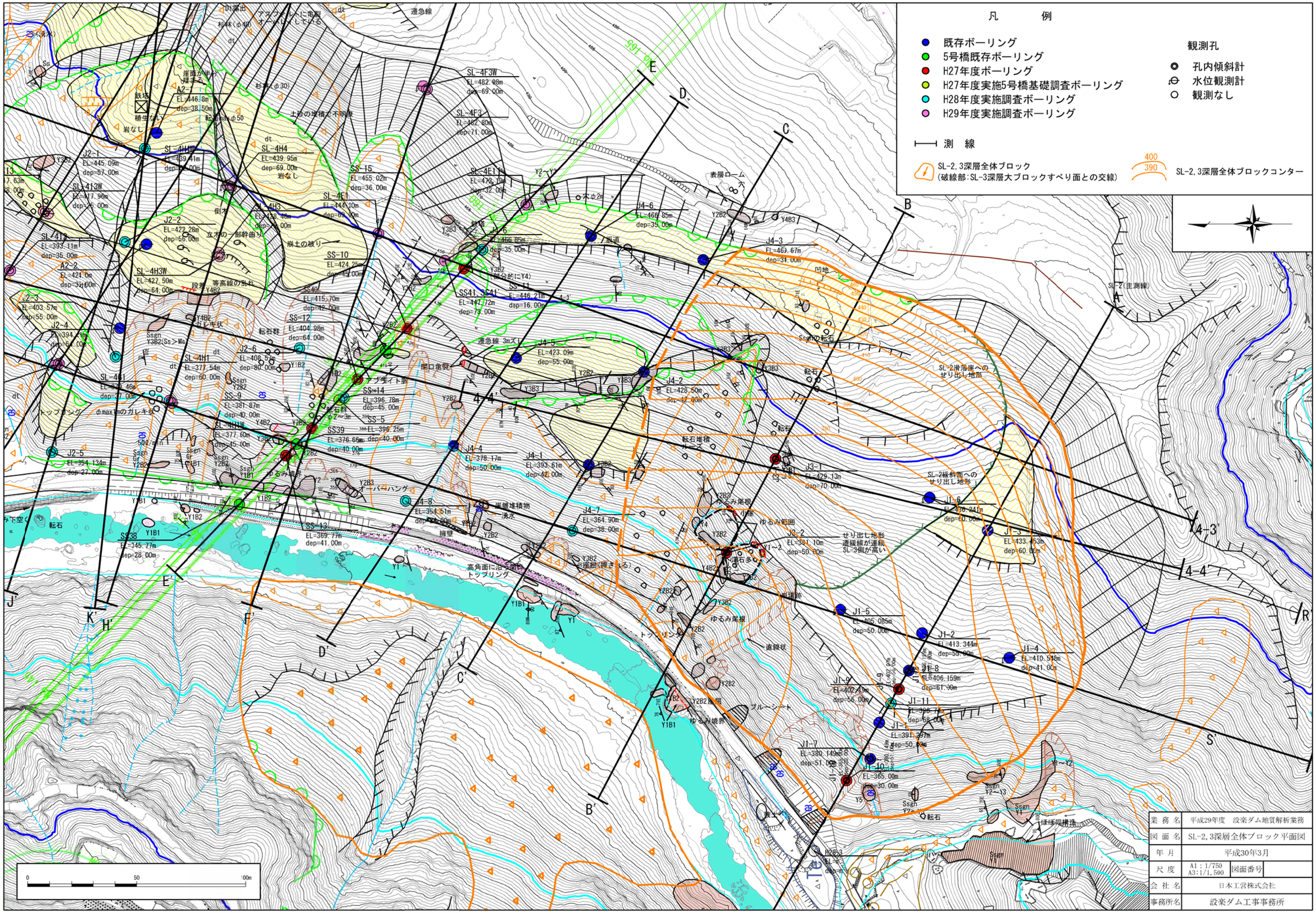

凡　　例
既存ボーリング
5号橋既存ボーリング
H27年度ボーリング
H27年度実施5号橋基礎調査ボーリング
H28年度実施調査ボーリング
H29年度実施調査ボーリング
観測孔
孔内傾斜計
水位観測計
観測なし
測　線
SL-3深層中ブロック
業務名　平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名　SL-3深層中ブロック平面図
年月　平成30年3月
尺度　A1：1/750　A3:1/1,500
図面番号
会社名　日本工営株式会社
事務所名　設楽ダム工事事務所

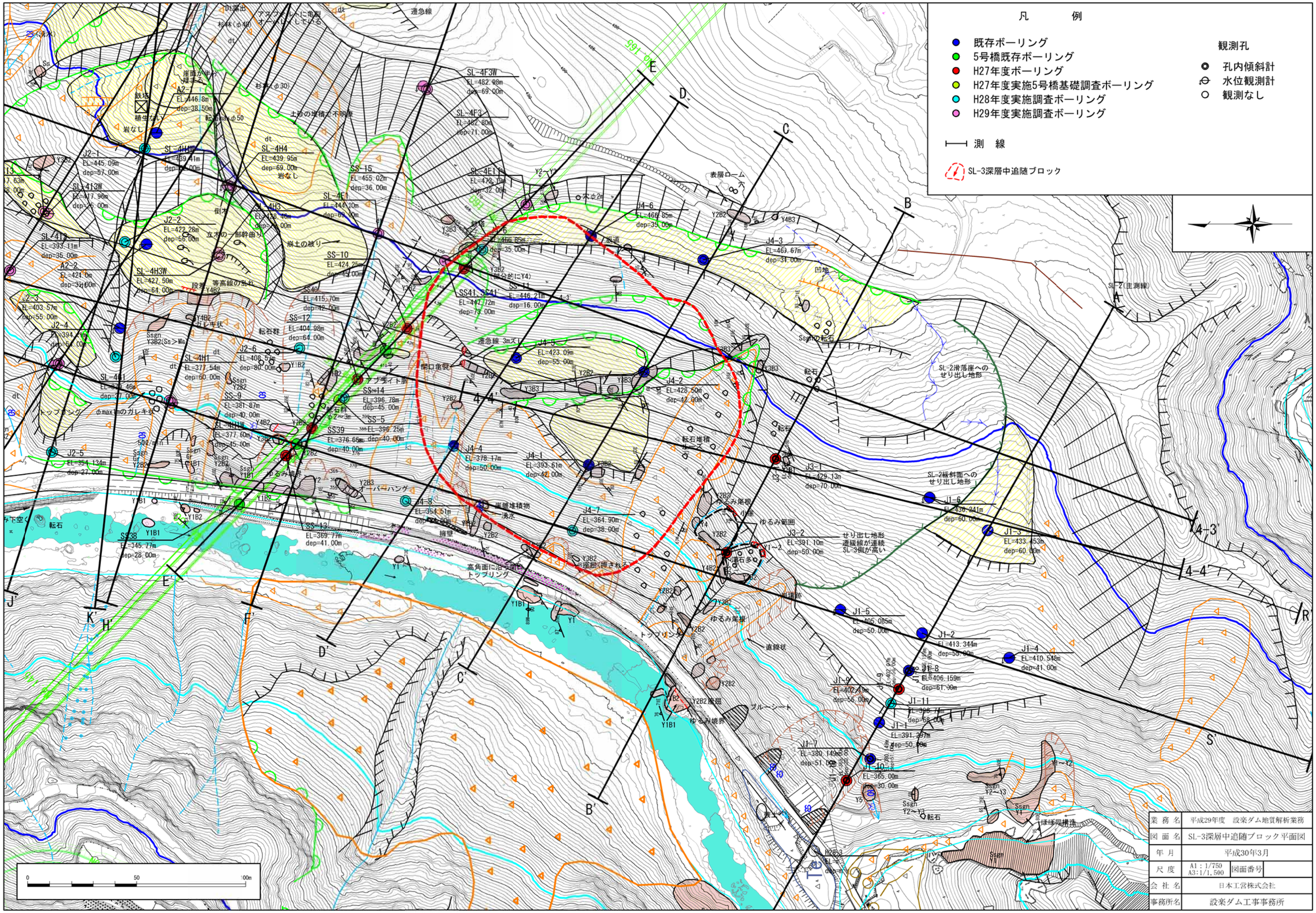

凡　　例
既存ボーリング
5号橋既存ボーリング
H27年度ボーリング
H27年度実施5号橋基礎調査ボーリング
H28年度実施調査ボーリング
H29年度実施調査ボーリング
観測孔
孔内傾斜計
水位観測計
観測なし
測　線
SL-3深層中ブロック
400
390
SL-3深層中ブロックコンター
0
50
100m
業務名
平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名
SL-3深層中ブロック平面図
年月
平成30年3月
尺度
A1：1/750
A3:1/1,500
図面番号
会社名
日本工営株式会社
事務所名
設楽ダム工事事務所

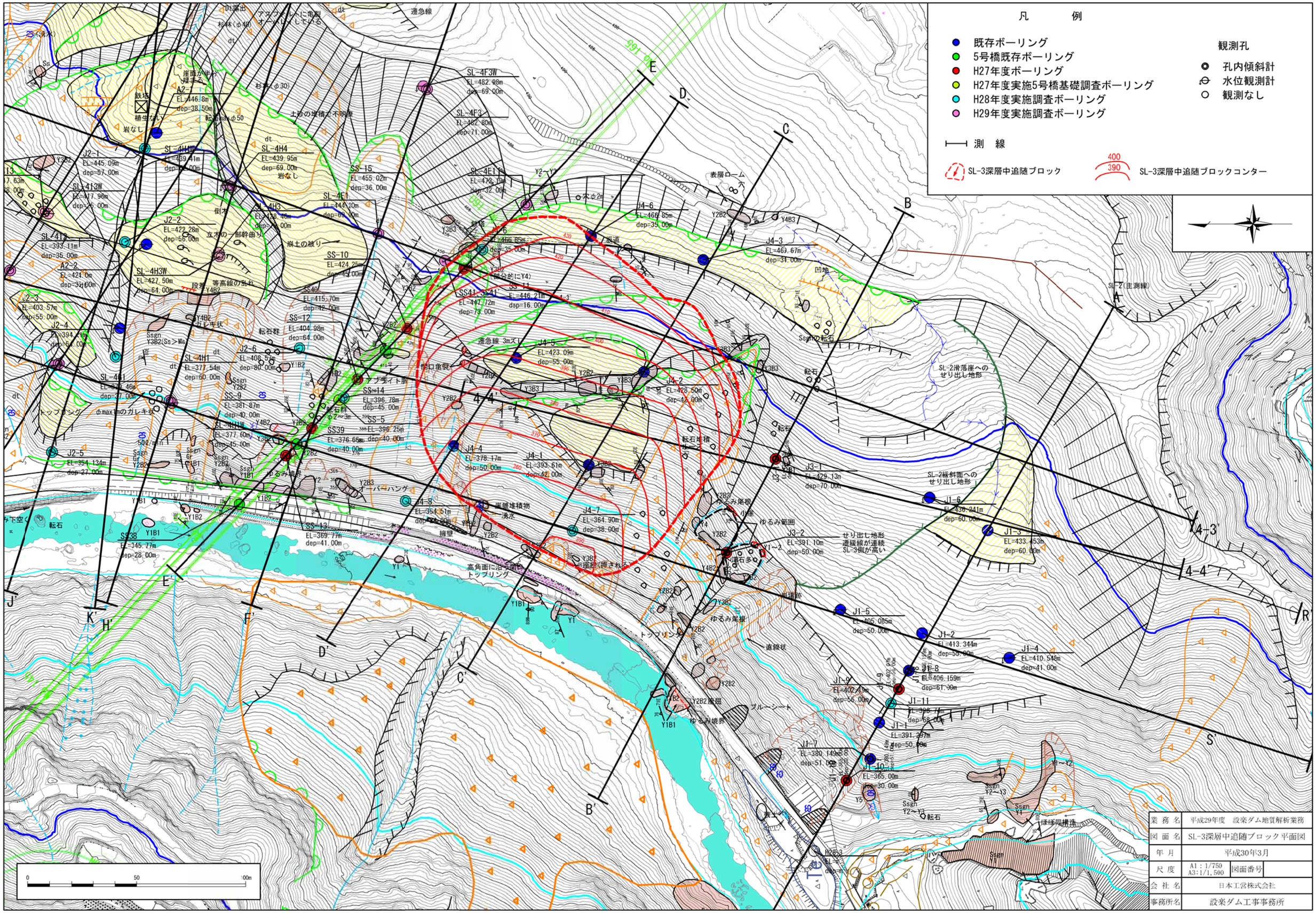

凡　　例
既存ボーリング
5号橋既存ボーリング
H27年度ボーリング
H27年度実施5号橋基礎調査ボーリング
H28年度実施調査ボーリング
H29年度実施調査ボーリング
観測孔
孔内傾斜計
水位観測計
観測なし
測　線
SL-3浅層小ブロック
業務名　平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名　SL-3浅層小ブロック平面図
年月　平成30年3月
尺度　A1：1/750　A3:1/1,500
図面番号
会社名　日本工営株式会社
事務所名　設楽ダム工事事務所


凡　　例
既存ボーリング
5号橋既存ボーリング
H27年度ボーリング
H27年度実施5号橋基礎調査ボーリング
H28年度実施調査ボーリング
H29年度実施調査ボーリング
観測孔
孔内傾斜計
水位観測計
観測なし
測　線
SL-3浅層中ブロック
SL-3浅層小ブロック
SL-3浅層中ブロックコンター
業 務 名
平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図 面 名
SL-3浅層中・浅層小ブロック平面図
年 月
平成30年3月
尺 度
A1：1/750
A3:1/1,500
図面番号
会 社 名
日本工営株式会社
事務所名
設楽ダム工事事務所

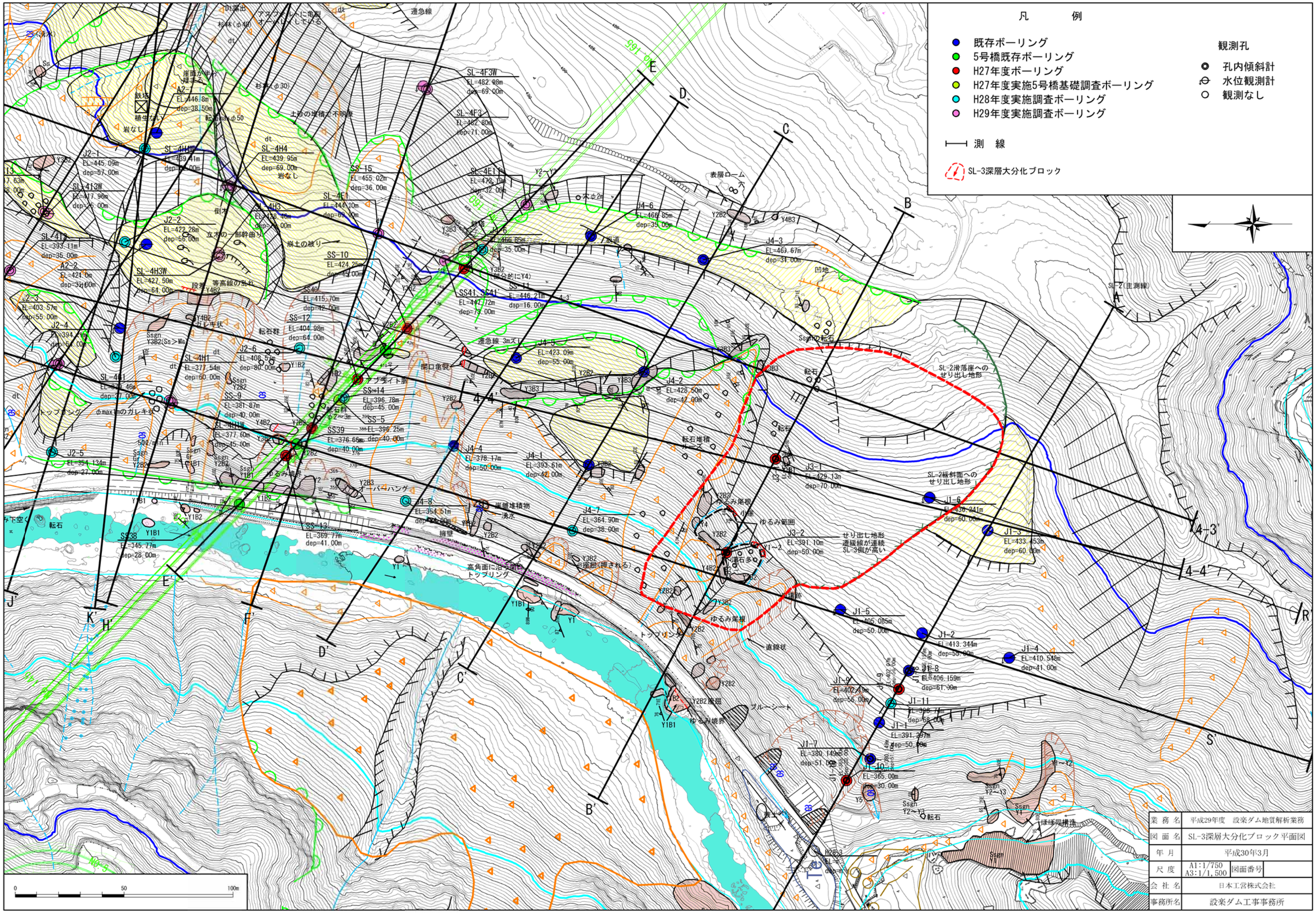

凡　　例
既存ボーリング
5号橋既存ボーリング
H27年度ボーリング
H27年度実施5号橋基礎調査ボーリング
H28年度実施調査ボーリング
H29年度実施調査ボーリング
観測孔
孔内傾斜計
水位観測計
観測なし
測　線
SL-2,3深層全体ブロック
(破線部:SL-3深層大ブロックすべり面との交線)
SL-2(主測線)
SL-2滑落崖へのせり出し地形
SL-2緩斜面へのせり出し地形
せり出し地形
遷緩線が連続
SL-3側が高い
表層ローム
凹地
ゆるみ範囲
ゆるみ尾根
ゆるみ境界
トップリング
直線状
ほぼ同構造
0
50
100m
業務名
平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名
SL-2,3深層全体ブロック平面図
年月
平成30年3月
尺度
A1：1/750
A3:1/1,500
図面番号
会社名
日本工営株式会社
事務所名
設楽ダム工事事務所


凡　　例
既存ボーリング
5号橋既存ボーリング
H27年度ボーリング
H27年度実施5号橋基礎調査ボーリング
H28年度実施調査ボーリング
H29年度実施調査ボーリング
観測孔
孔内傾斜計
水位観測計
観測なし
測　線
SL-2,3深層全体ブロック
(破線部:SL-3深層大ブロックすべり面との交線)
400
390
SL-2,3深層全体ブロックコンター
業務名　平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名　SL-2,3深層全体ブロック平面図
年月　平成30年3月
尺度　A1：1/750　A3:1/1,500
図面番号
会社名　日本工営株式会社
事務所名　設楽ダム工事事務所

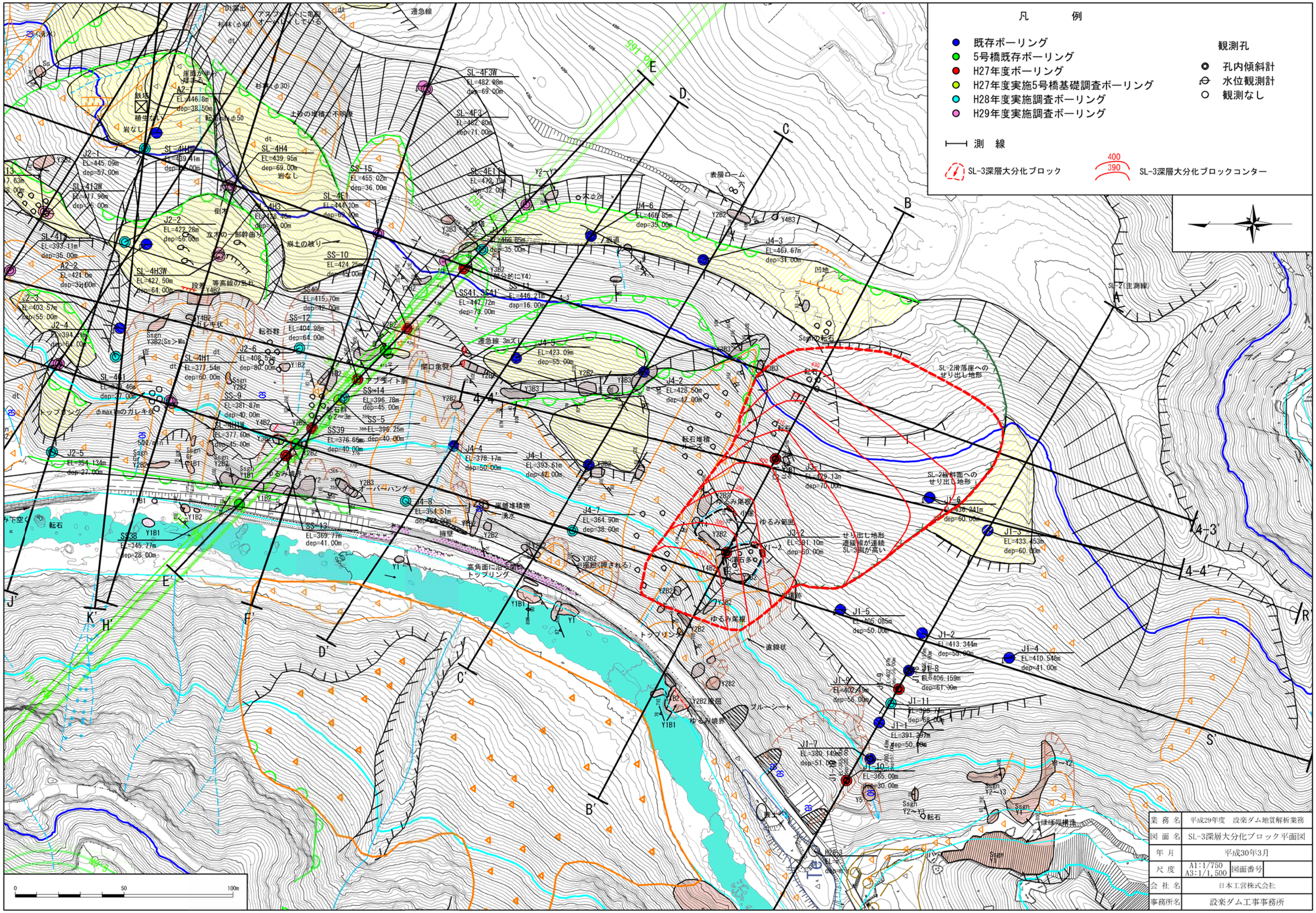

凡　　例
既存ボーリング
5号橋既存ボーリング
H27年度ボーリング
H27年度実施5号橋基礎調査ボーリング
H28年度実施調査ボーリング
H29年度実施調査ボーリング
観測孔
孔内傾斜計
水位観測計
観測なし
測　線
SL-3深層中追随ブロック
業務名　平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名　SL-3深層中追随ブロック平面図
年月　平成30年3月
尺度　A1：1/750　A3:1/1,500
図面番号
会社名　日本工営株式会社
事務所名　設楽ダム工事事務所



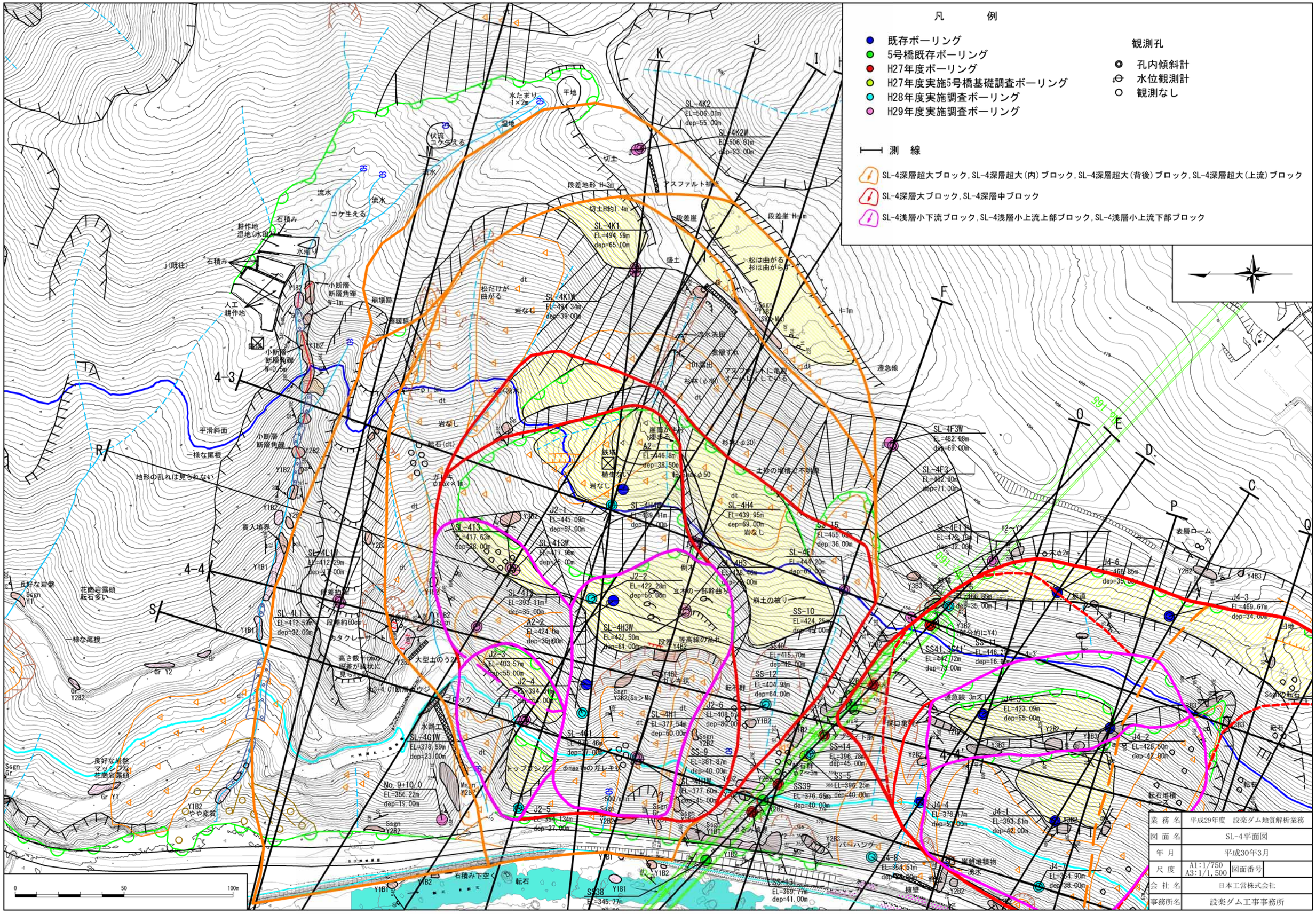
業務名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名	SL-3深層中追随ブロック平面図
年月	平成30年3月
尺度	A1：1/750　A3:1/1,500　図面番号
会社名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

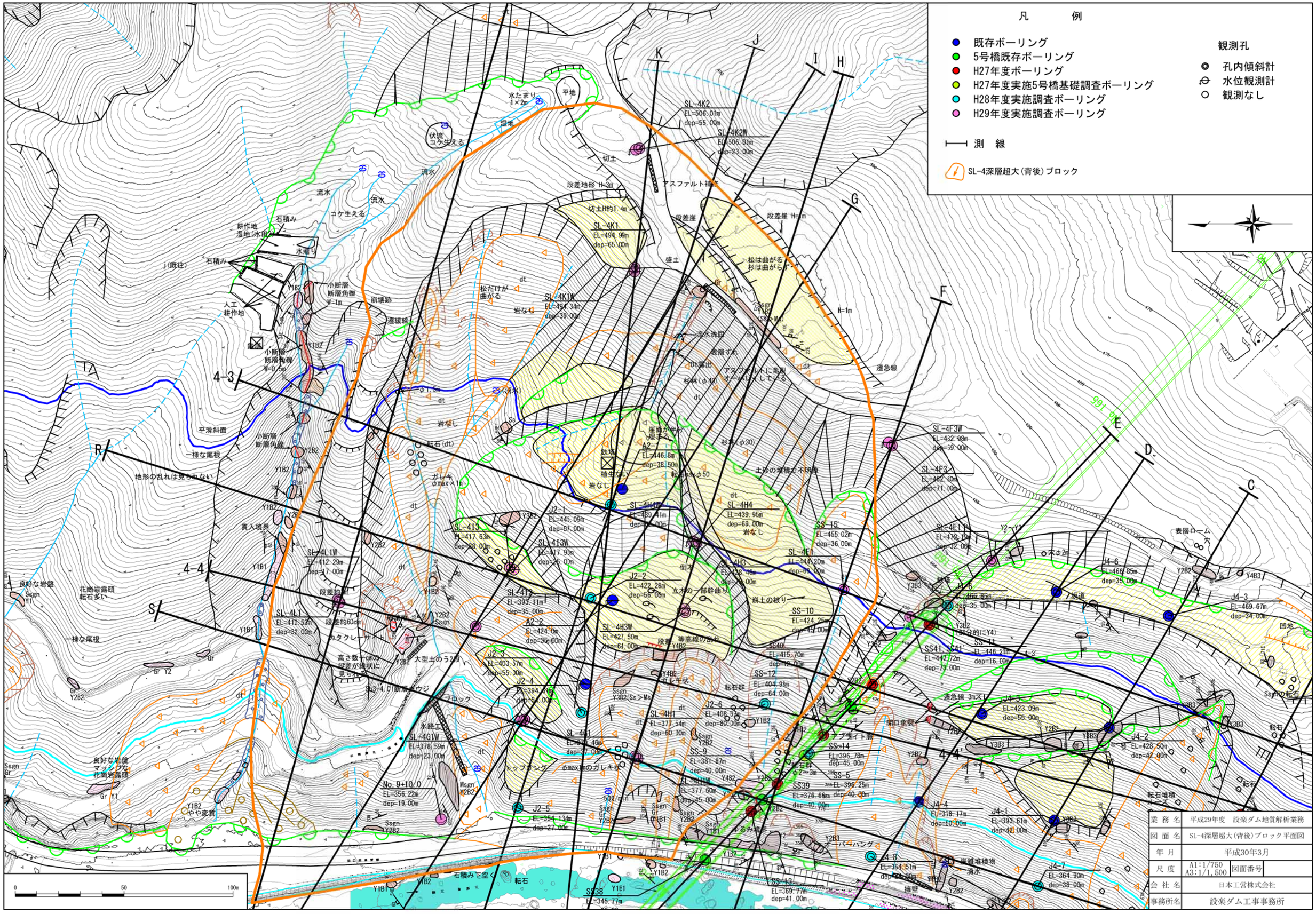


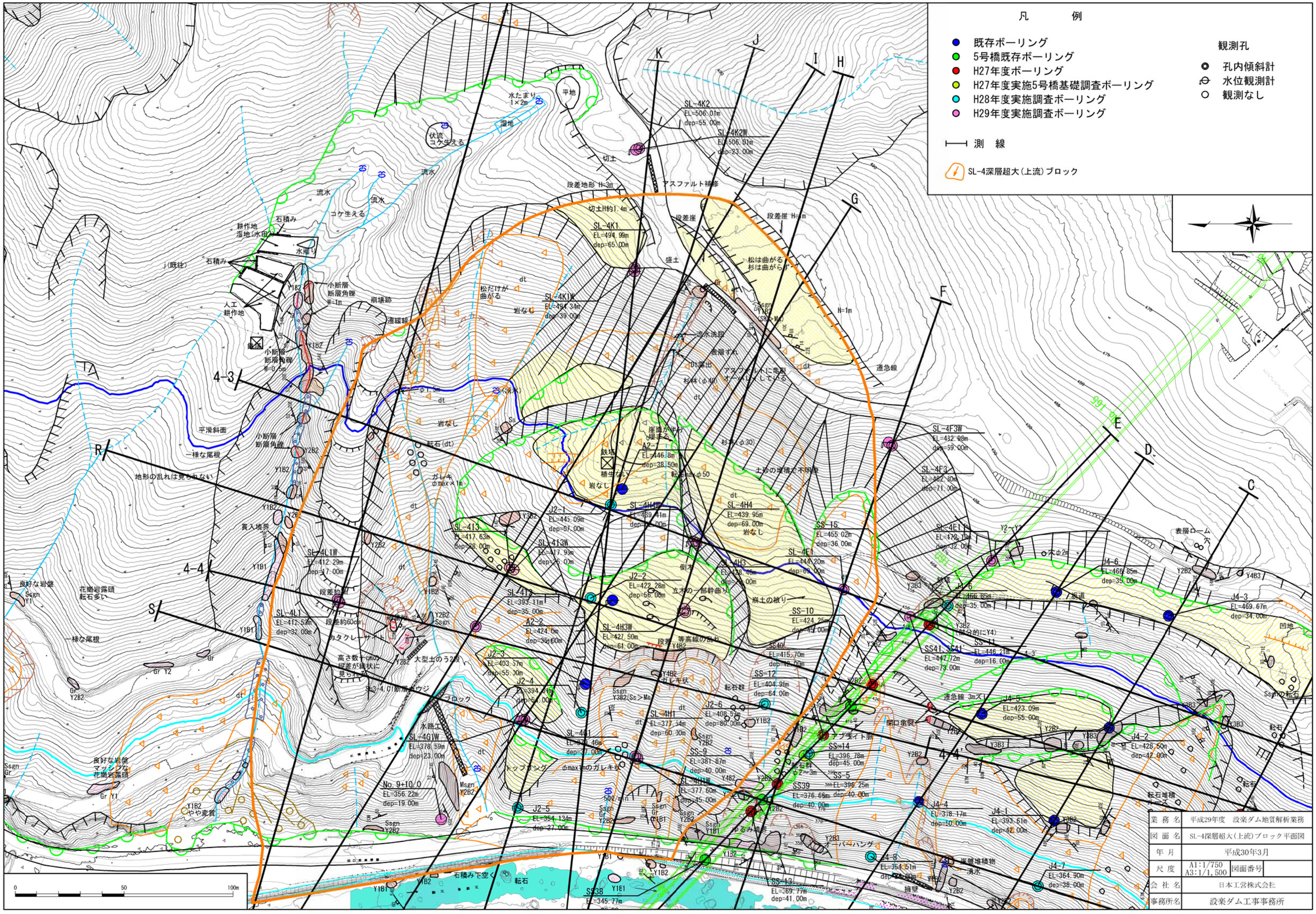
業務名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名	SL-3深層大分化ブロック平面図
年月	平成30年3月
尺度	A1:1/750　A3:1/1,500　図面番号
会社名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

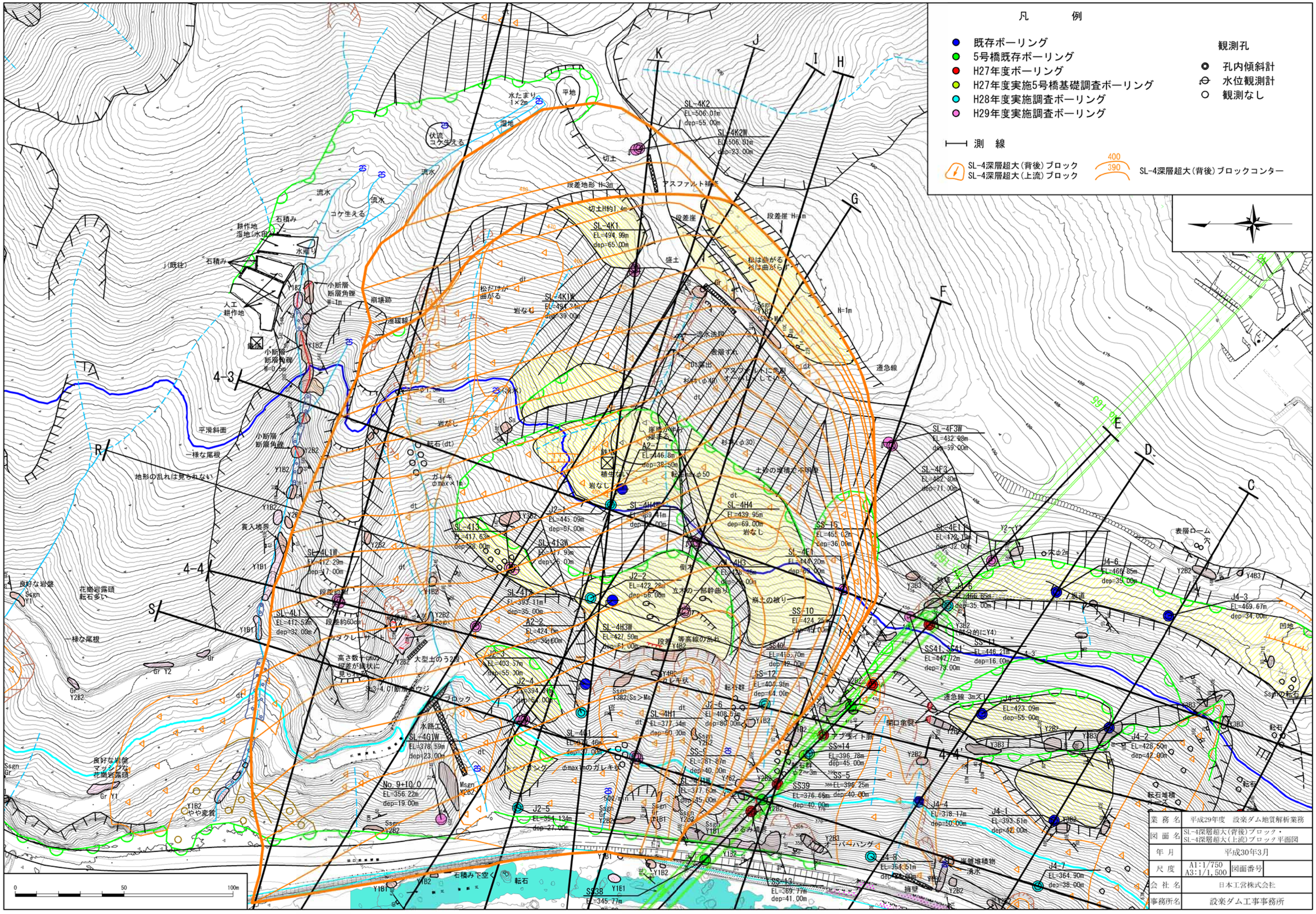


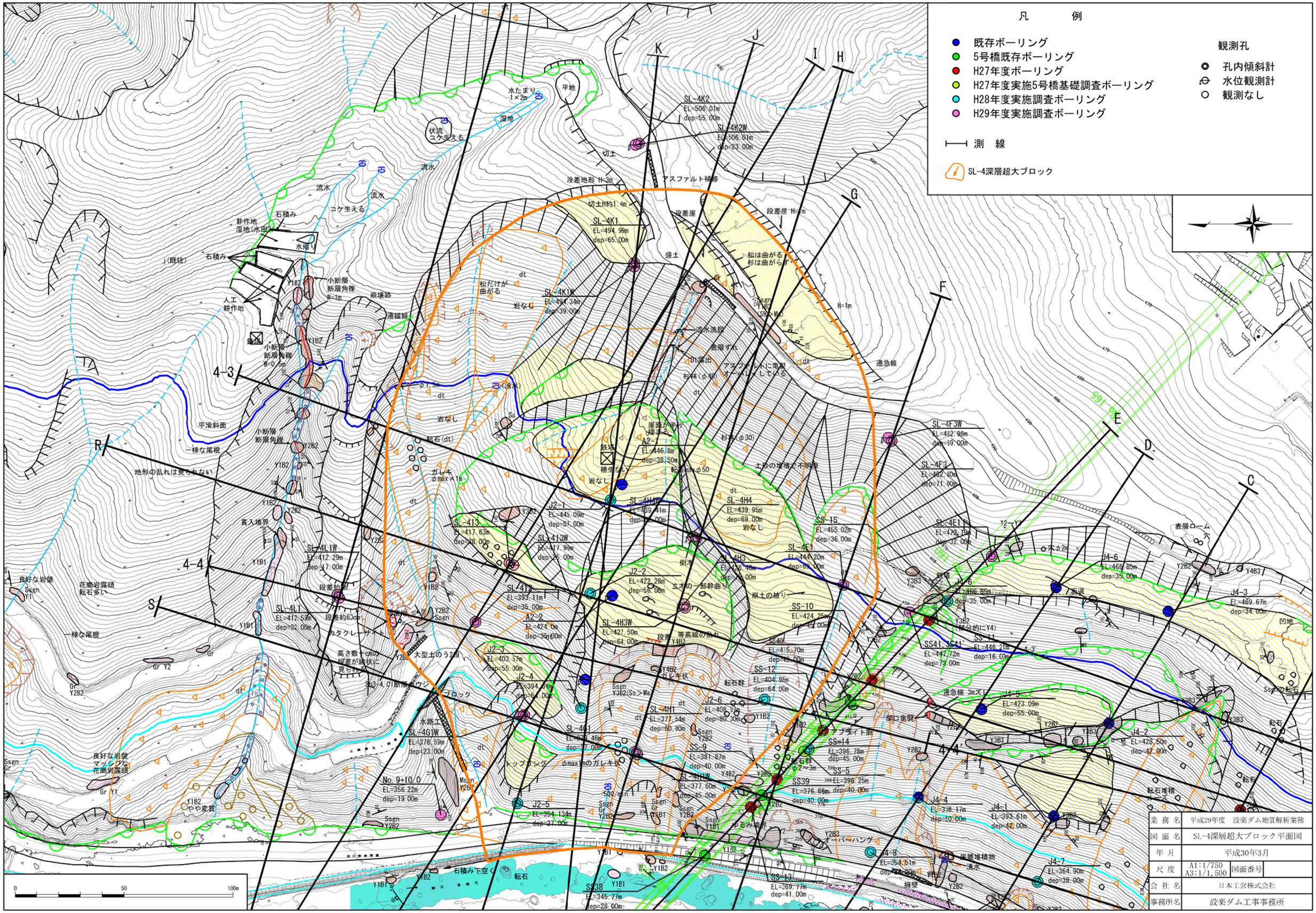
業務名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名	SL-3深層大分化ブロック平面図
年月	平成30年3月
尺度	A1:1/750　A3:1/1,500　図面番号
会社名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

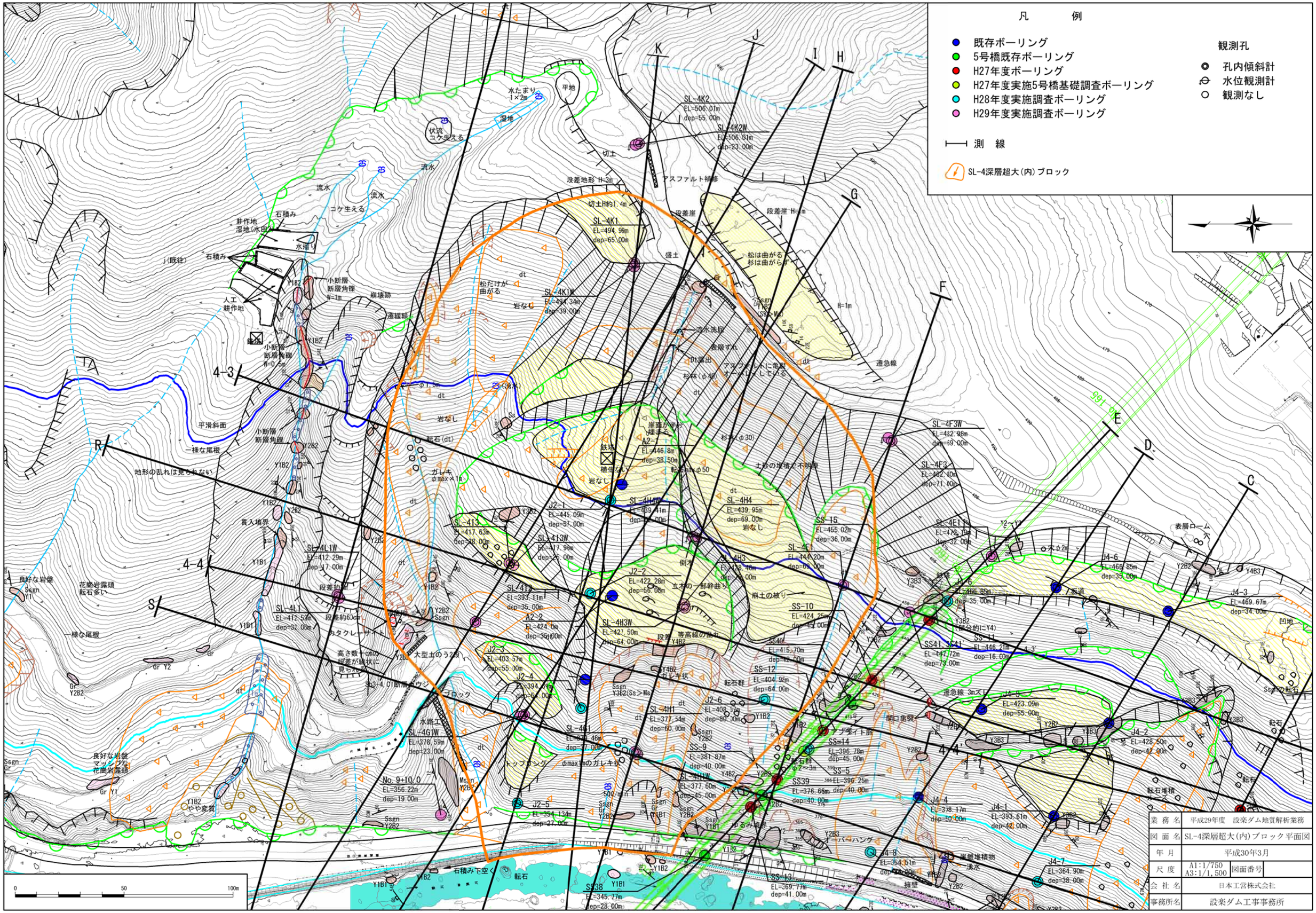

凡　　例
既存ボーリング
5号橋既存ボーリング
H27年度ボーリング
H27年度実施5号橋基礎調査ボーリング
H28年度実施調査ボーリング
H29年度実施調査ボーリング
観測孔
孔内傾斜計
水位観測計
観測なし
測　線
SL-4深層超大ブロック，SL-4深層超大(内)ブロック，SL-4深層超大(背後)ブロック，SL-4深層超大(上流)ブロック
SL-4深層大ブロック，SL-4深層中ブロック
SL-4浅層小下流ブロック，SL-4浅層小上流上部ブロック，SL-4浅層小上流下部ブロック
業務名　平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名　SL-4平面図
年月　平成30年3月
尺度　A1:1/750　A3:1/1,500　図面番号
会社名　日本工営株式会社
事務所名　設楽ダム工事事務所

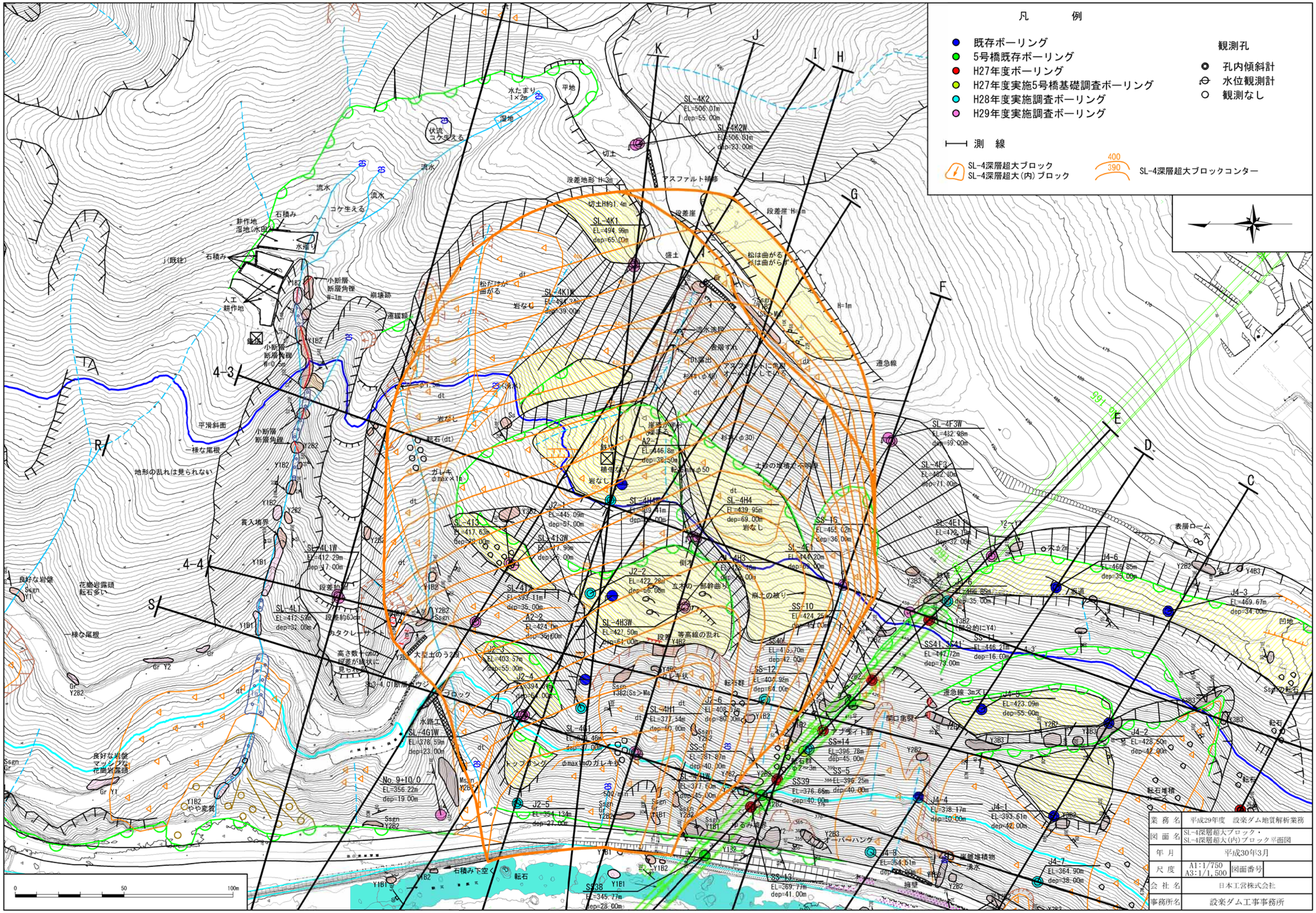

凡　例
既存ボーリング
5号橋既存ボーリング
H27年度ボーリング
H27年度実施5号橋基礎調査ボーリング
H28年度実施調査ボーリング
H29年度実施調査ボーリング
観測孔
孔内傾斜計
水位観測計
観測なし
測　線
SL-4深層超大(背後)ブロック
業務名　平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名　SL-4深層超大(背後)ブロック平面図
年月　平成30年3月
尺度　A1:1/750　A3:1/1,500
図面番号
会社名　日本工営株式会社
事務所名　設楽ダム工事事務所

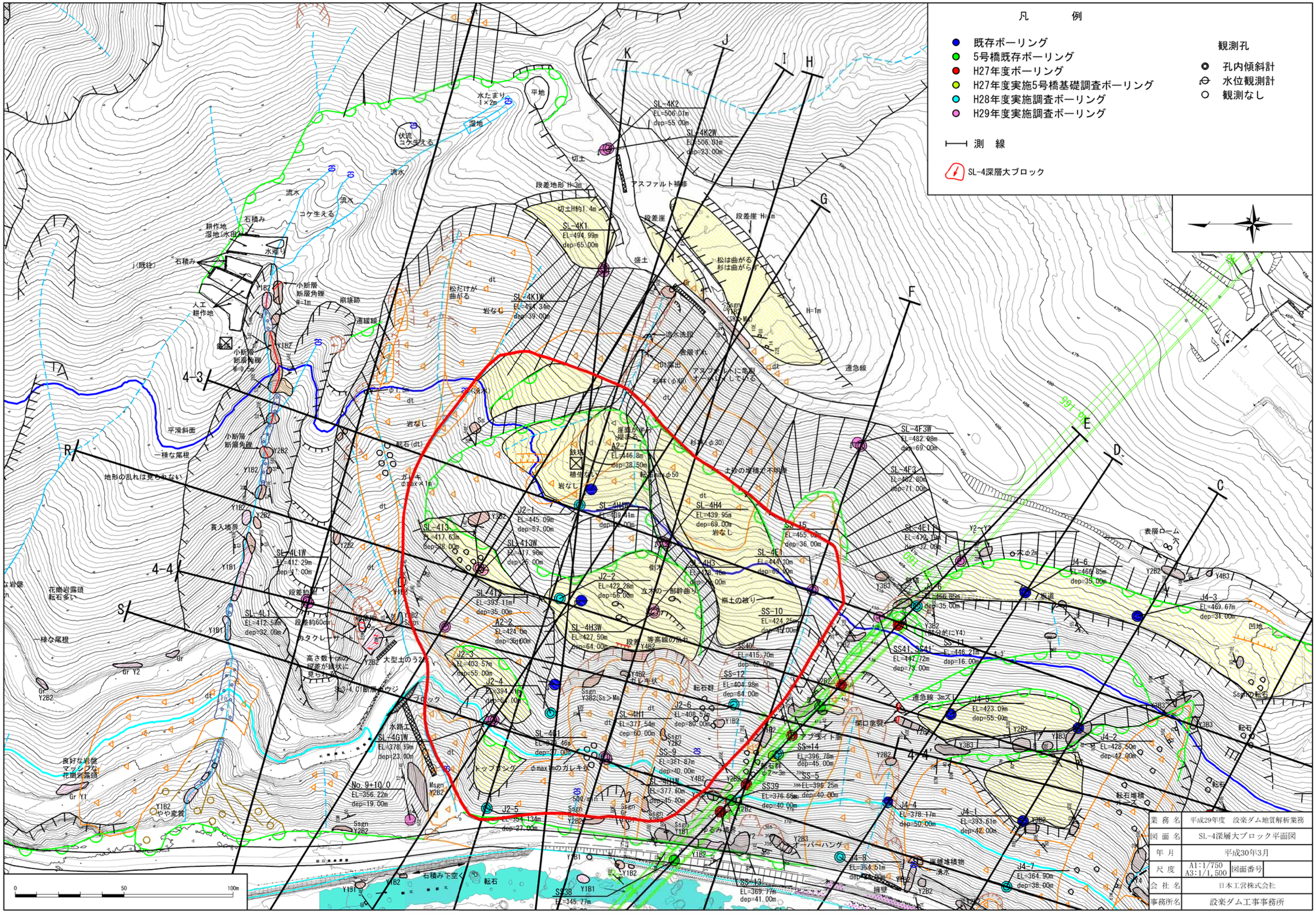

凡　例
既存ボーリング
5号橋既存ボーリング
H27年度ボーリング
H27年度実施5号橋基礎調査ボーリング
H28年度実施調査ボーリング
H29年度実施調査ボーリング
観測孔
孔内傾斜計
水位観測計
観測なし
測　線
SL-4深層超大(上流)ブロック
業務名　平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名　SL-4深層超大(上流)ブロック平面図
年月　平成30年3月
尺度　A1:1/750　A3:1/1,500　図面番号
会社名　日本工営株式会社
事務所名　設楽ダム工事事務所

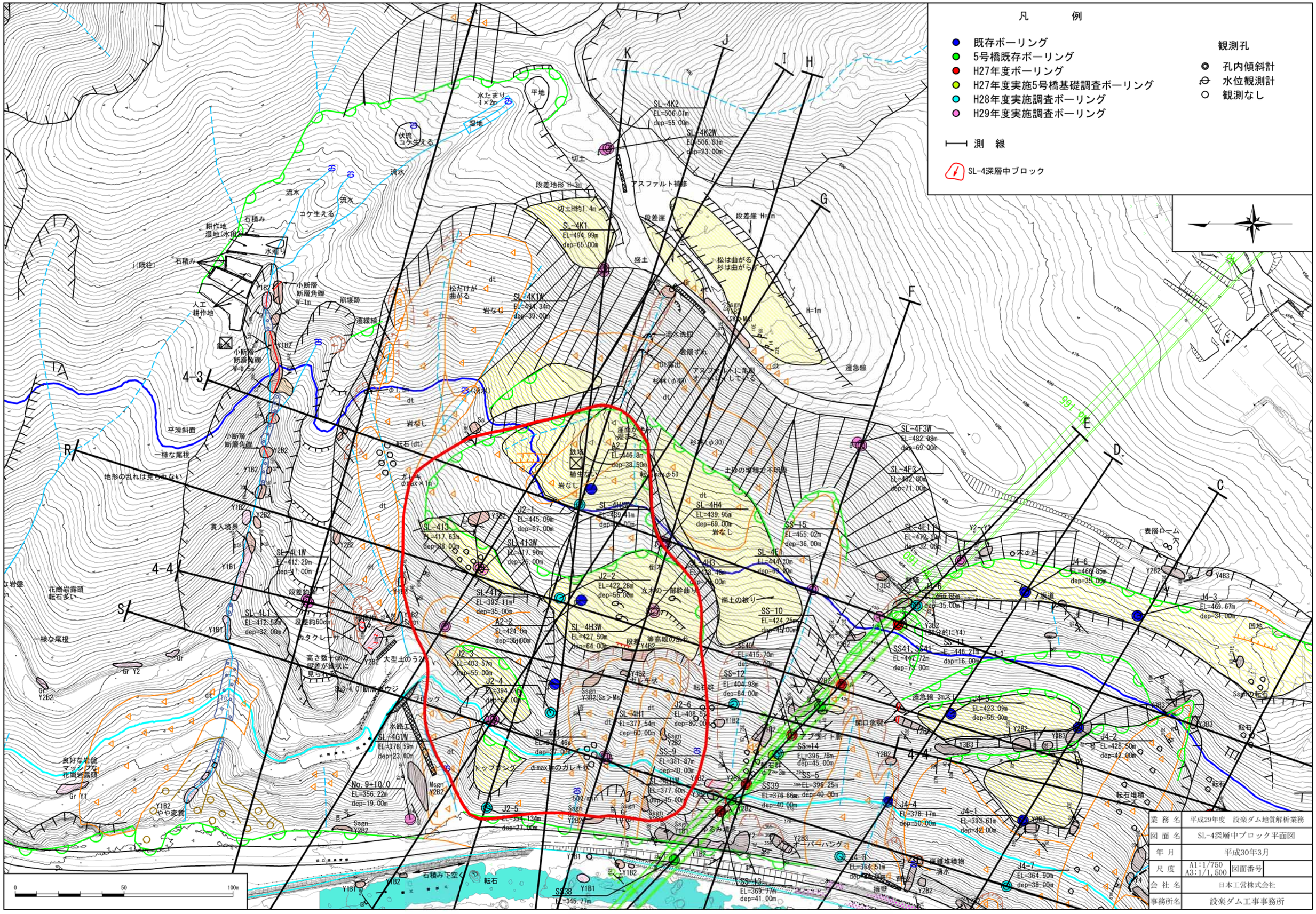

凡　例
既存ボーリング
5号橋既存ボーリング
H27年度ボーリング
H27年度実施5号橋基礎調査ボーリング
H28年度実施調査ボーリング
H29年度実施調査ボーリング
観測孔
孔内傾斜計
水位観測計
観測なし
測　線
SL-4深層超大(背後)ブロック
SL-4深層超大(上流)ブロック
SL-4深層超大(背後)ブロックコンター
業務名　平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名　SL-4深層超大(背後)ブロック・SL-4深層超大(上流)ブロック平面図
年月　平成30年3月
尺度　A1:1/750　A3:1/1,500
図面番号
会社名　日本工営株式会社
事務所名　設楽ダム工事事務所

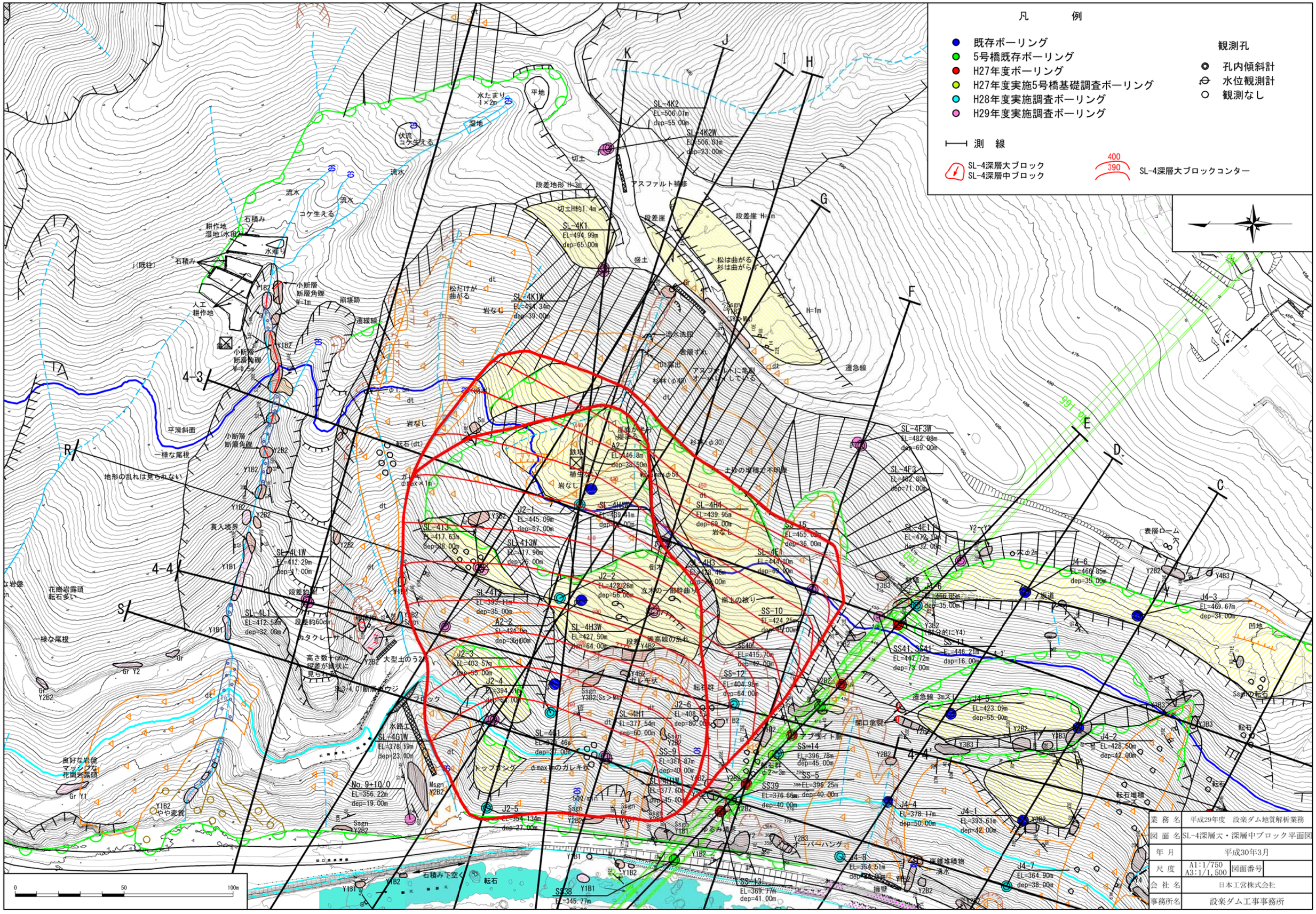

凡　　例
既存ボーリング
5号橋既存ボーリング
H27年度ボーリング
H27年度実施5号橋基礎調査ボーリング
H28年度実施調査ボーリング
H29年度実施調査ボーリング
観測孔
孔内傾斜計
水位観測計
観測なし
測　線
SL-4深層超大ブロック
業務名　平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名　SL-4深層超大ブロック平面図
年月　平成30年3月
尺度　A1:1/750　A3:1/1,500　図面番号
会社名　日本工営株式会社
事務所名　設楽ダム工事事務所

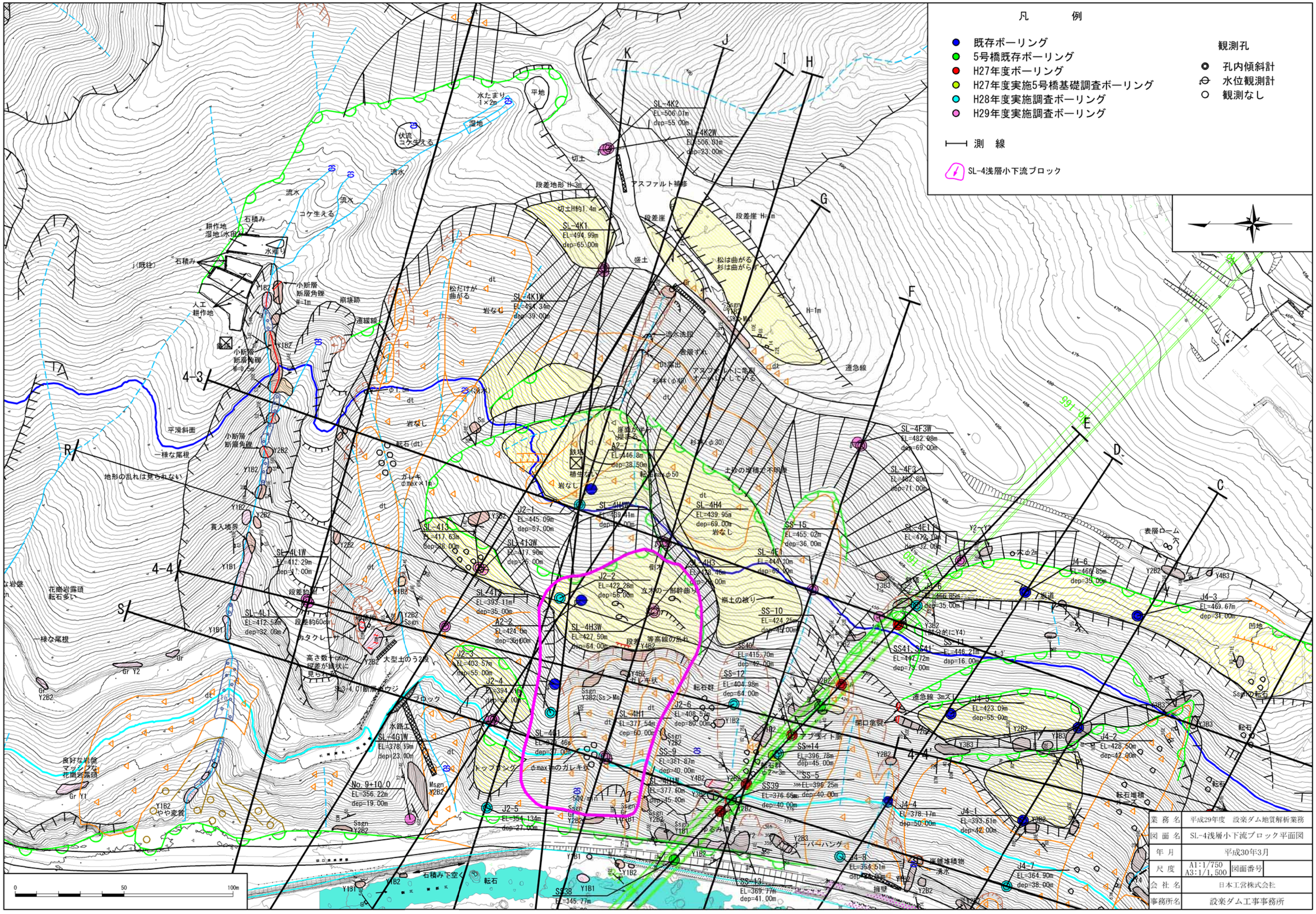

凡　例
既存ボーリング
5号橋既存ボーリング
H27年度ボーリング
H27年度実施5号橋基礎調査ボーリング
H28年度実施調査ボーリング
H29年度実施調査ボーリング
観測孔
孔内傾斜計
水位観測計
観測なし
測　線
SL-4深層超大(内)ブロック
業務名　平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名　SL-4深層超大(内)ブロック平面図
年月　平成30年3月
尺度　A1:1/750　A3:1/1,500　図面番号
会社名　日本工営株式会社
事務所名　設楽ダム工事事務所

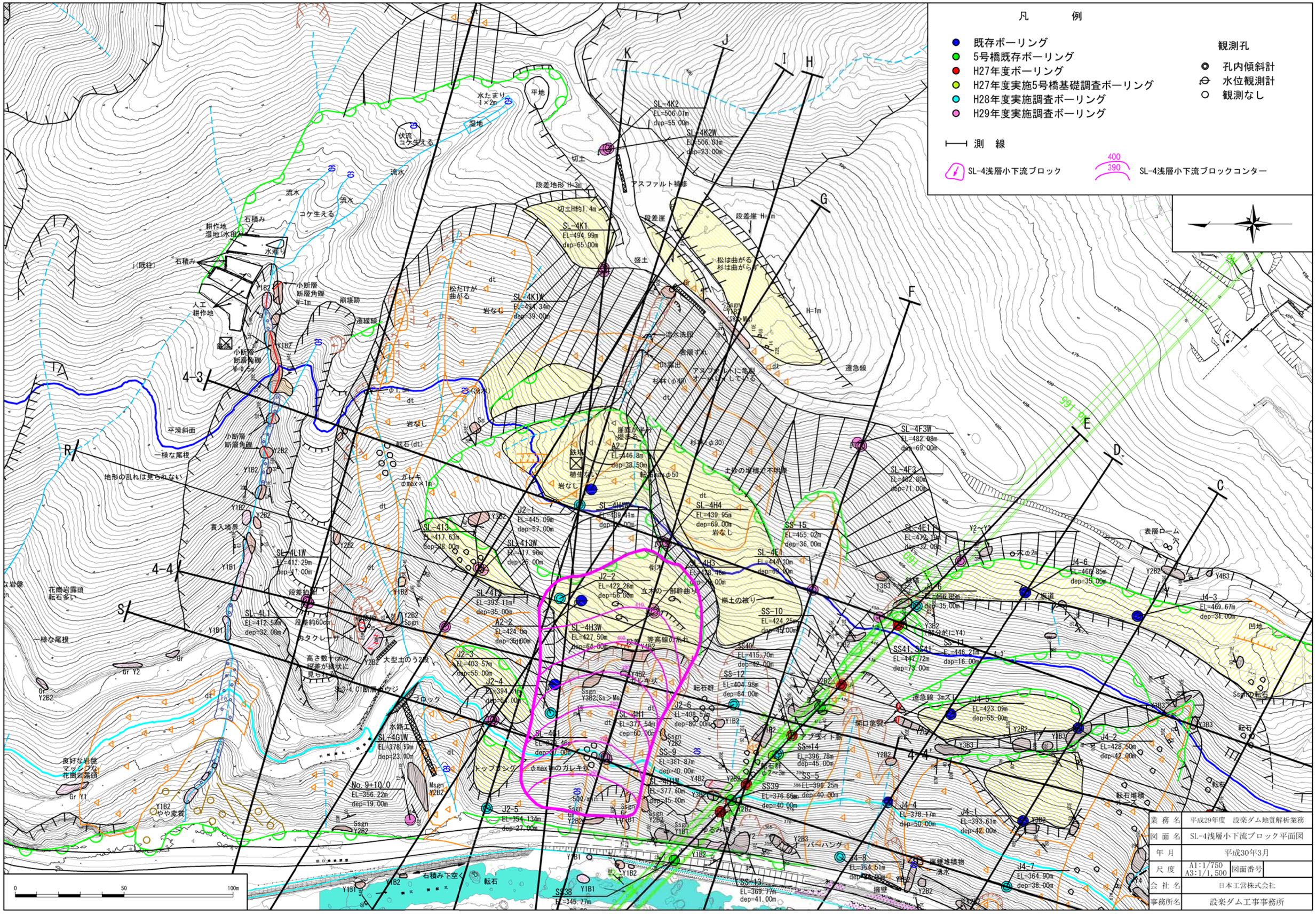

凡　例
既存ボーリング
5号橋既存ボーリング
H27年度ボーリング
H27年度実施5号橋基礎調査ボーリング
H28年度実施調査ボーリング
H29年度実施調査ボーリング
観測孔
孔内傾斜計
水位観測計
観測なし
測　線
SL-4深層超大ブロック
SL-4深層超大(内)ブロック
SL-4深層超大ブロックコンター
業務名　平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名　SL-4深層超大ブロック・SL-4深層超大(内)ブロック平面図
年月　平成30年3月
尺度　A1:1/750　A3:1/1,500
図面番号
会社名　日本工営株式会社
事務所名　設楽ダム工事事務所

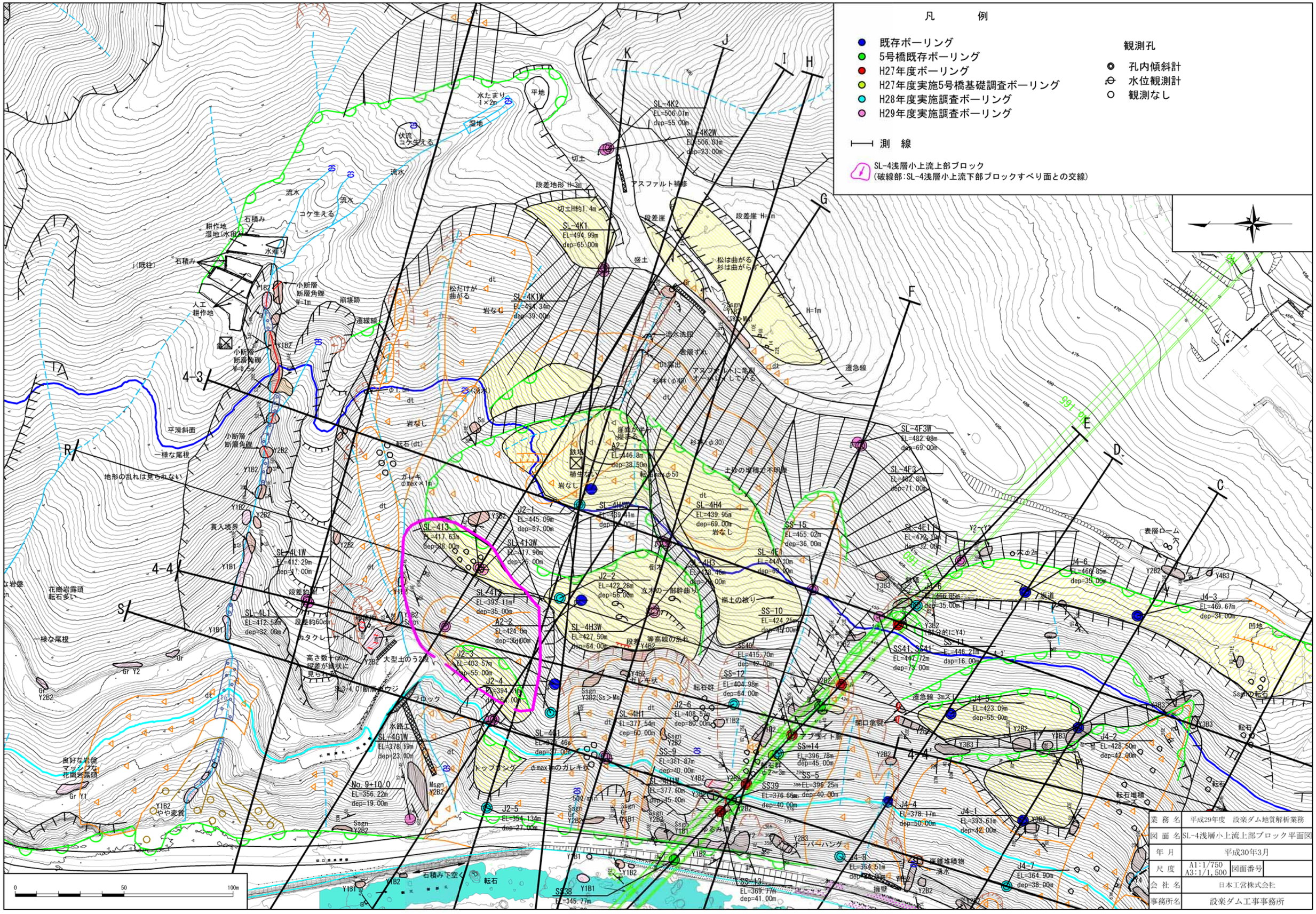

凡　例
既存ボーリング
5号橋既存ボーリング
H27年度ボーリング
H27年度実施5号橋基礎調査ボーリング
H28年度実施調査ボーリング
H29年度実施調査ボーリング
観測孔
孔内傾斜計
水位観測計
観測なし
測　線
SL-4深層大ブロック
業務名　平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名　SL-4深層大ブロック平面図
年月　平成30年3月
尺度　A1:1/750　A3:1/1,500　図面番号
会社名　日本工営株式会社
事務所名　設楽ダム工事事務所

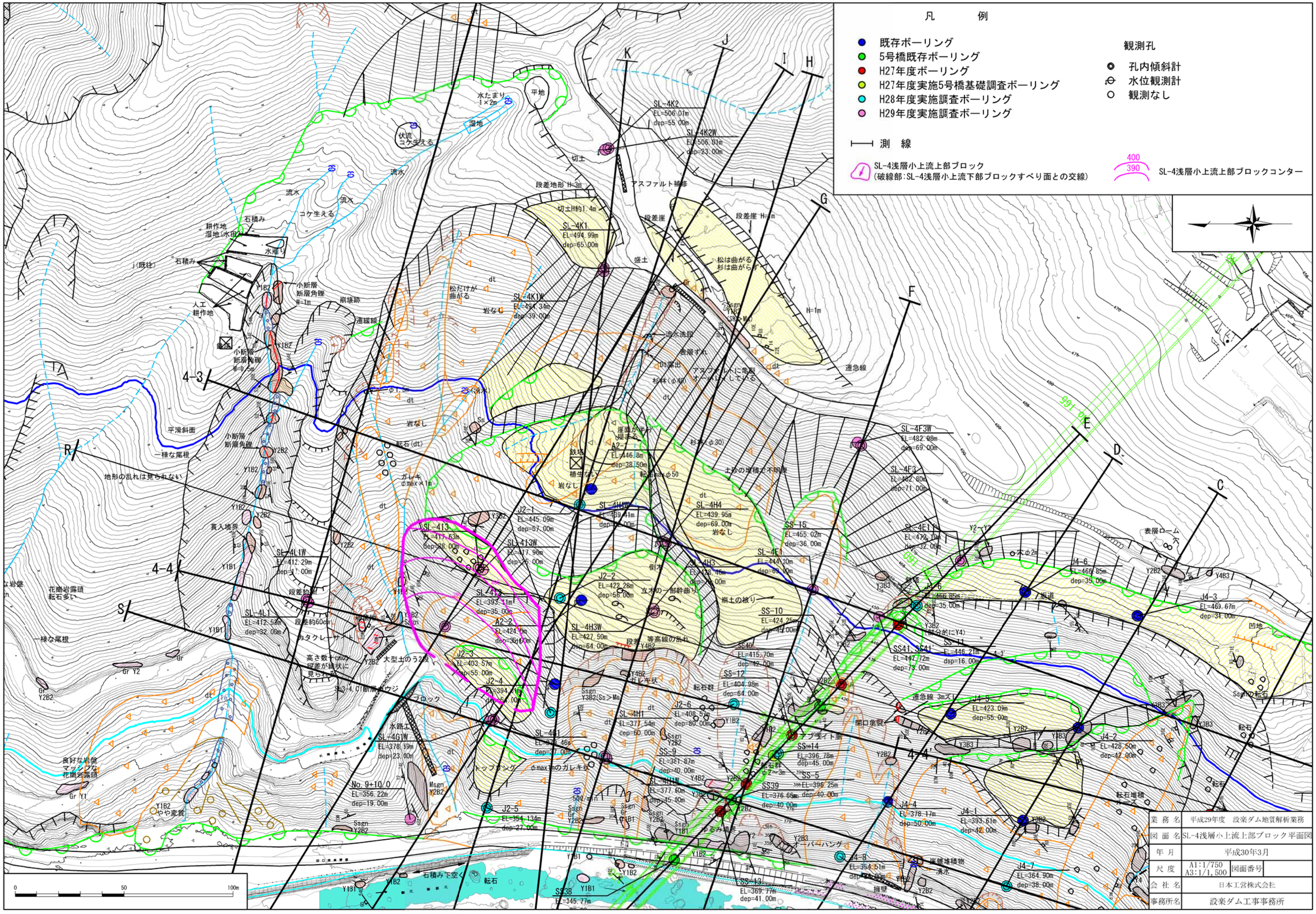

凡　　例
既存ボーリング
5号橋既存ボーリング
H27年度ボーリング
H27年度実施5号橋基礎調査ボーリング
H28年度実施調査ボーリング
H29年度実施調査ボーリング
観測孔
孔内傾斜計
水位観測計
観測なし
測　線
SL-4深層中ブロック
業 務 名
平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図 面 名
SL-4深層中ブロック平面図
年 月
平成30年3月
尺 度
A1:1/750
A3:1/1,500
図面番号
会 社 名
日本工営株式会社
事務所名
設楽ダム工事事務所

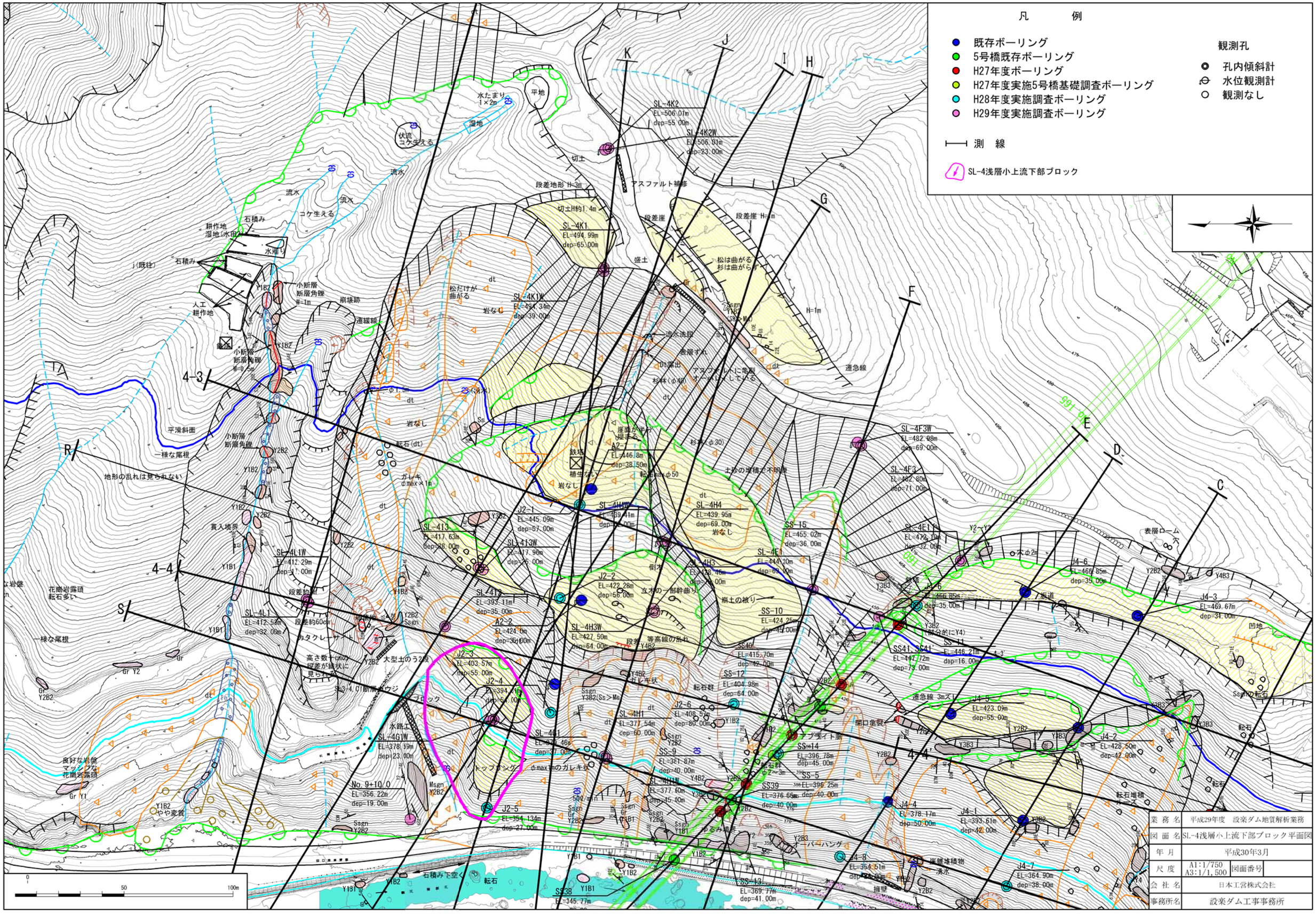

凡　例
既存ボーリング
5号橋既存ボーリング
H27年度ボーリング
H27年度実施5号橋基礎調査ボーリング
H28年度実施調査ボーリング
H29年度実施調査ボーリング
観測孔
孔内傾斜計
水位観測計
観測なし
測　線
SL-4深層大ブロック
SL-4深層中ブロック
400
390
SL-4深層大ブロックコンター
業務名　平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名　SL-4深層大・深層中ブロック平面図
年月　平成30年3月
尺度　A1:1/750　A3:1/1,500
図面番号
会社名　日本工営株式会社
事務所名　設楽ダム工事事務所

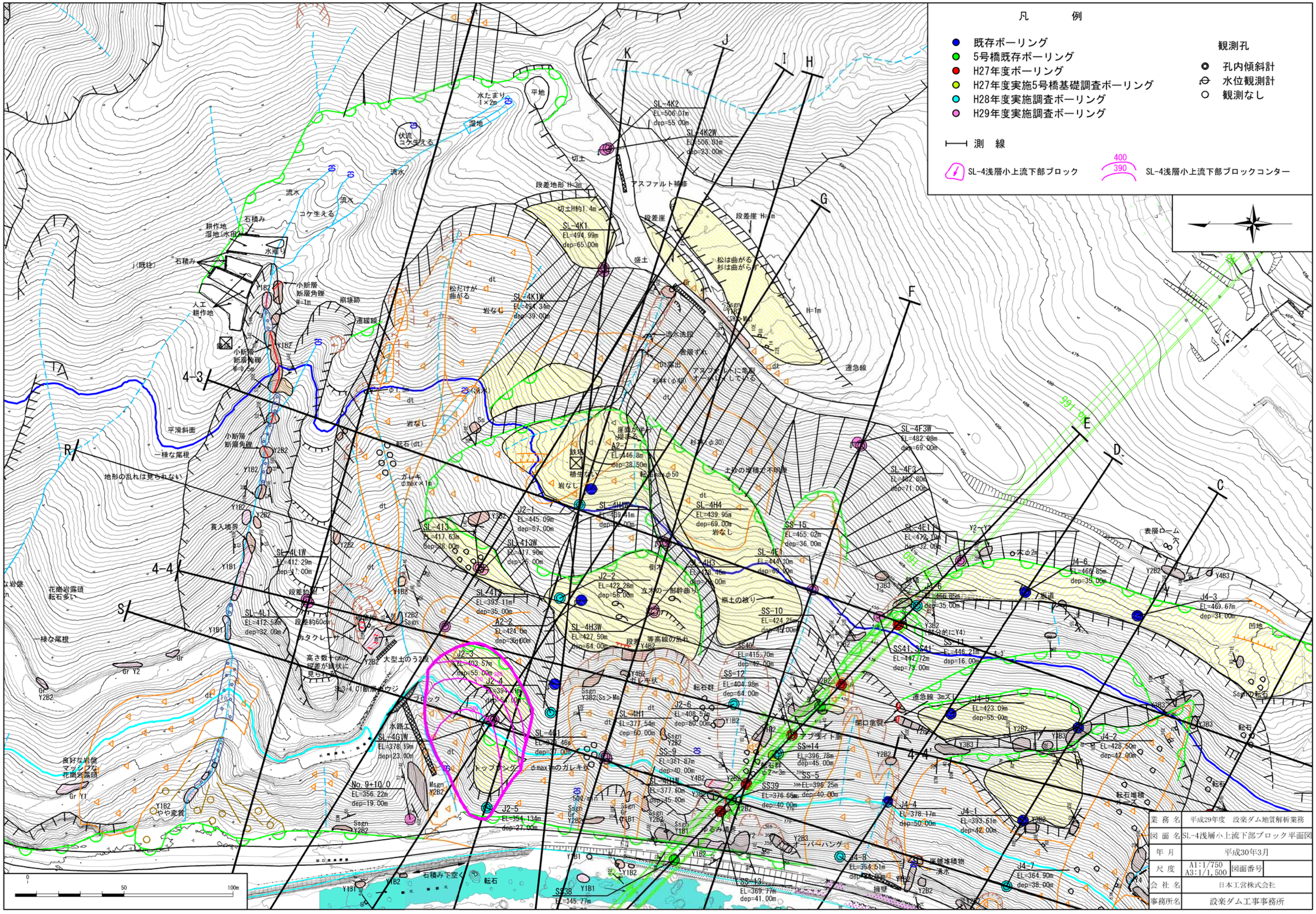

凡　例
既存ボーリング
5号橋既存ボーリング
H27年度ボーリング
H27年度実施5号橋基礎調査ボーリング
H28年度実施調査ボーリング
H29年度実施調査ボーリング
観測孔
孔内傾斜計
水位観測計
観測なし
測　線
SL-4浅層小下流ブロック
業務名　平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名　SL-4浅層小下流ブロック平面図
年月　平成30年3月
尺度　A1:1/750　A3:1/1,500
図面番号
会社名　日本工営株式会社
事務所名　設楽ダム工事事務所


凡　例
既存ボーリング
5号橋既存ボーリング
H27年度ボーリング
H27年度実施5号橋基礎調査ボーリング
H28年度実施調査ボーリング
H29年度実施調査ボーリング
観測孔
孔内傾斜計
水位観測計
観測なし
測　線
SL-4浅層小下流ブロック
SL-4浅層小下流ブロックコンター
業務名　平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名　SL-4浅層小下流ブロック平面図
年月　平成30年3月
尺度　A1:1/750　A3:1/1,500
図面番号
会社名　日本工営株式会社
事務所名　設楽ダム工事事務所

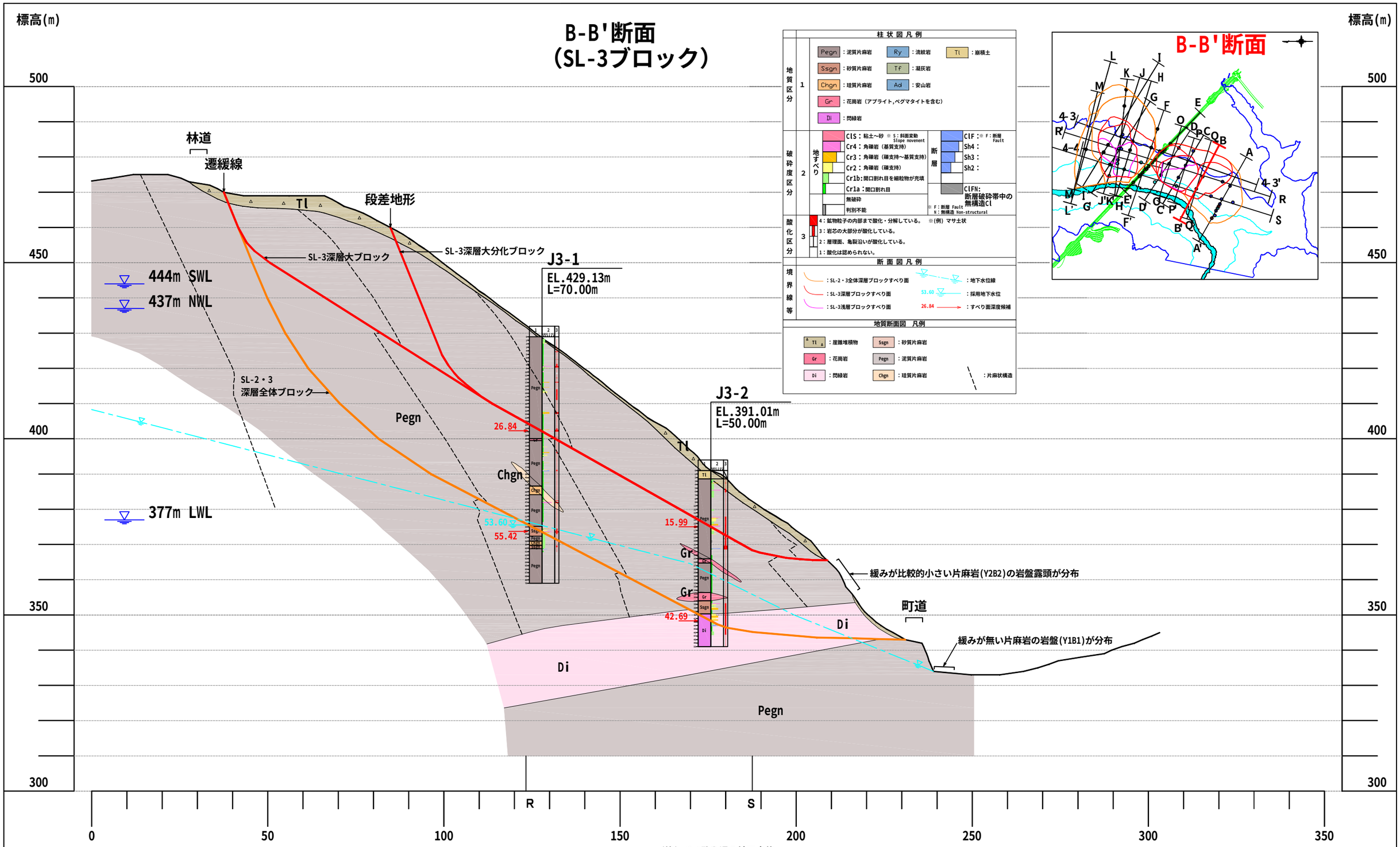

凡　　例
既存ボーリング
5号橋既存ボーリング
H27年度ボーリング
H27年度実施5号橋基礎調査ボーリング
H28年度実施調査ボーリング
H29年度実施調査ボーリング
観測孔
孔内傾斜計
水位観測計
観測なし
測　線
SL-4浅層小上流上部ブロック
(破線部:SL-4浅層小上流下部ブロックすべり面との交線)
業 務 名
平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図 面 名
SL-4浅層小上流上部ブロック平面図
年 月
平成30年3月
尺 度
A1:1/750
A3:1/1,500
図面番号
会 社 名
日本工営株式会社
事務所名
設楽ダム工事事務所


凡　　例
既存ボーリング
5号橋既存ボーリング
H27年度ボーリング
H27年度実施5号橋基礎調査ボーリング
H28年度実施調査ボーリング
H29年度実施調査ボーリング
観測孔
孔内傾斜計
水位観測計
観測なし
測　線
SL-4浅層小上流上部ブロック
(破線部:SL-4浅層小上流下部ブロックすべり面との交線)
400
390
SL-4浅層小上流上部ブロックコンター
業務名　平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名　SL-4浅層小上流上部ブロック平面図
年月　平成30年3月
尺度　A1:1/750　A3:1/1,500
図面番号
会社名　日本工営株式会社
事務所名　設楽ダム工事事務所


凡　例
既存ボーリング
5号橋既存ボーリング
H27年度ボーリング
H27年度実施5号橋基礎調査ボーリング
H28年度実施調査ボーリング
H29年度実施調査ボーリング
観測孔
孔内傾斜計
水位観測計
観測なし
測　線
SL-4浅層小上流下部ブロック
業務名　平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名　SL-4浅層小上流下部ブロック平面図
年月　平成30年3月
尺度　A1:1/750　A3:1/1,500
図面番号
会社名　日本工営株式会社
事務所名　設楽ダム工事事務所


凡　例
既存ボーリング
5号橋既存ボーリング
H27年度ボーリング
H27年度実施5号橋基礎調査ボーリング
H28年度実施調査ボーリング
H29年度実施調査ボーリング
観測孔
孔内傾斜計
水位観測計
観測なし
測　線
SL-4浅層小上流下部ブロック
400
390
SL-4浅層小上流下部ブロックコンター
業務名　平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名　SL-4浅層小上流下部ブロック平面図
年月　平成30年3月
尺度　A1:1/750　A3:1/1,500
図面番号
会社名　日本工営株式会社
事務所名　設楽ダム工事事務所

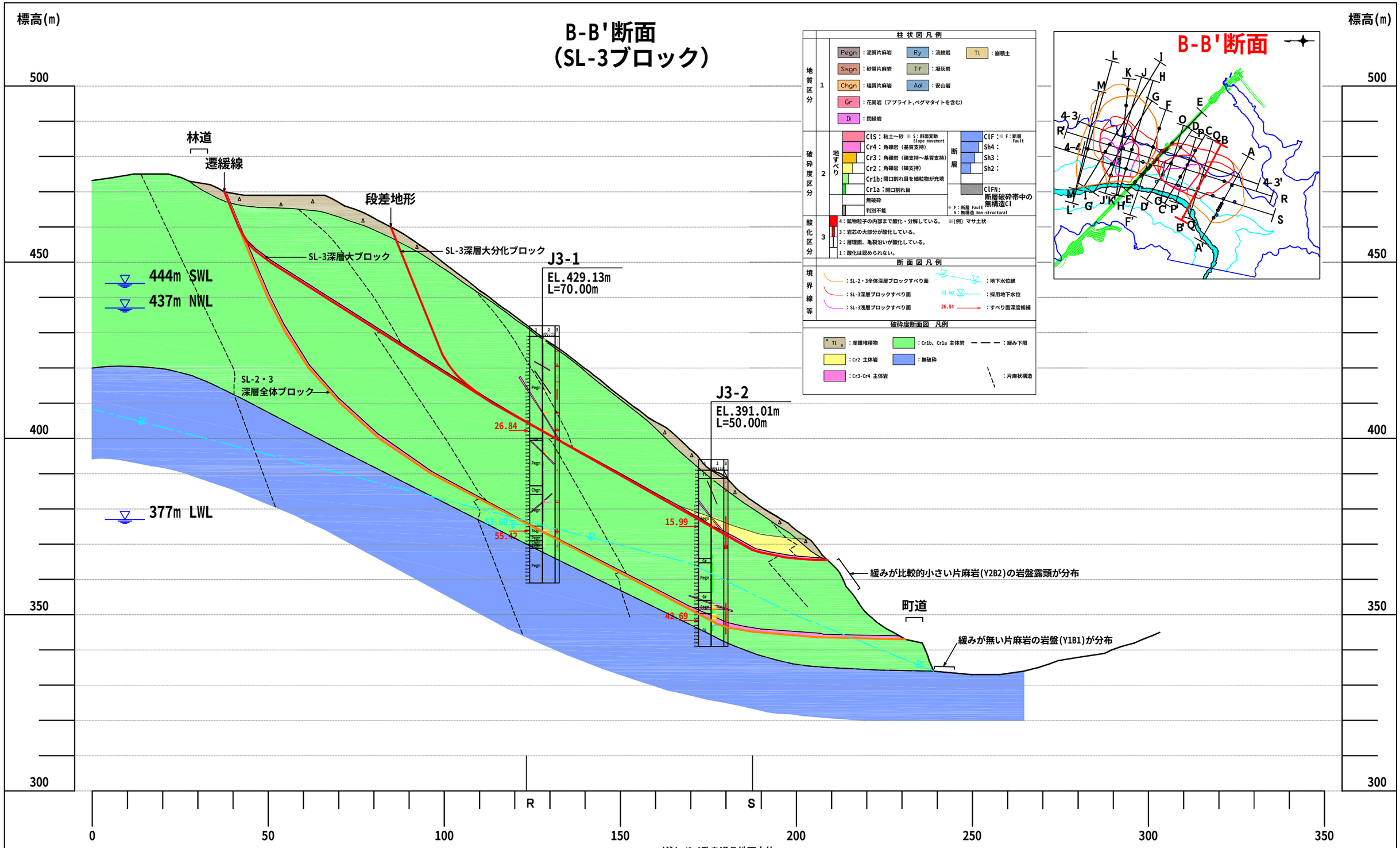
B-B'断面
(SL-3ブロック)



(注) J3-2孔を通る地下水位
J3-2孔削孔時孔内水位は、周辺孔の地下水位状況と調和しないため、
J3-2孔を除いた孔の孔内水位に基づく地下水位コンターから推定。

業務名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名	B-B'断面地質断面図
年月	平成30年3月
尺度	A1:1/500 A3:1/1,000　図面番号
会社名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

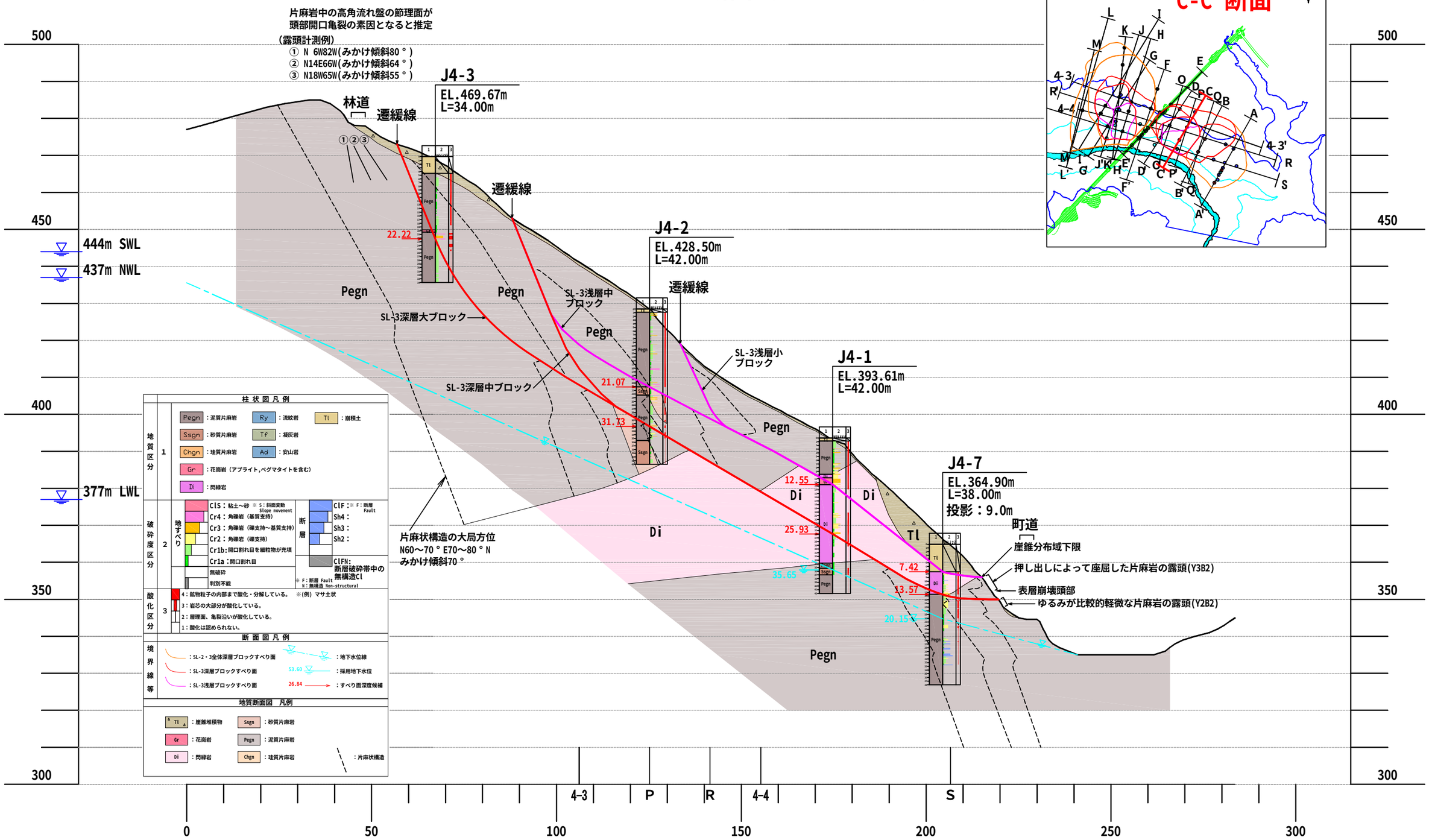
B-B'断面
(SL-3ブロック)



(注) J3-2孔を通る地下水位
J3-2孔削孔時孔内水位は、周辺孔の地下水位状況と調和しないため、
J3-2孔を除いた孔の孔内水位に基づく地下水位コンターから推定。

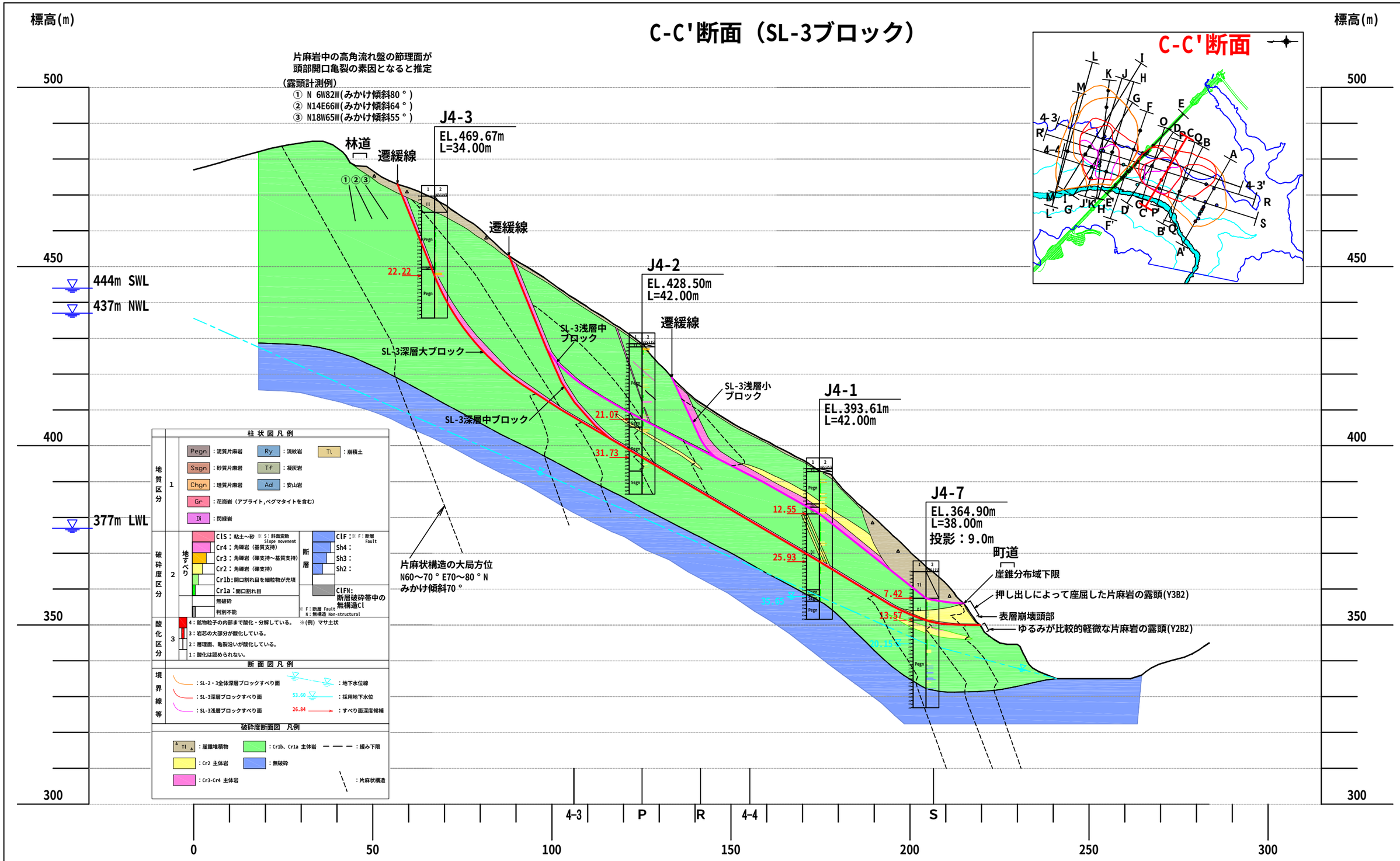
業務名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名	B-B'断面破砕度断面図
年月	平成30年3月
尺度	A1:1/500 A3:1/1,000　図面番号
会社名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

C-C'断面（SL-3ブロック）



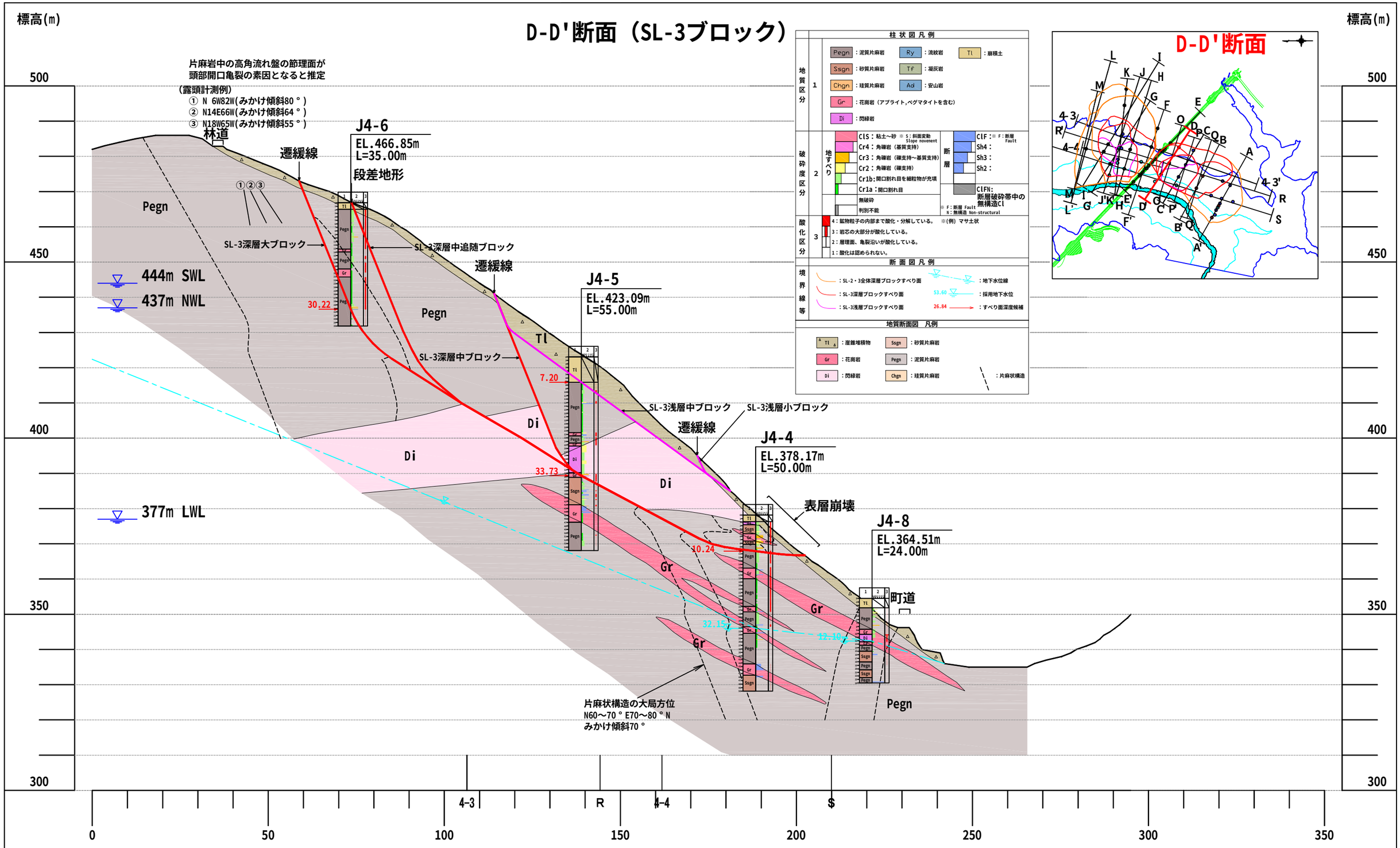
業務名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名	C-C'断面地質断面図
年月	平成30年3月
尺度	A1:1/500 A3:1/1,000　図面番号
会社名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

C-C'断面（SL-3ブロック）



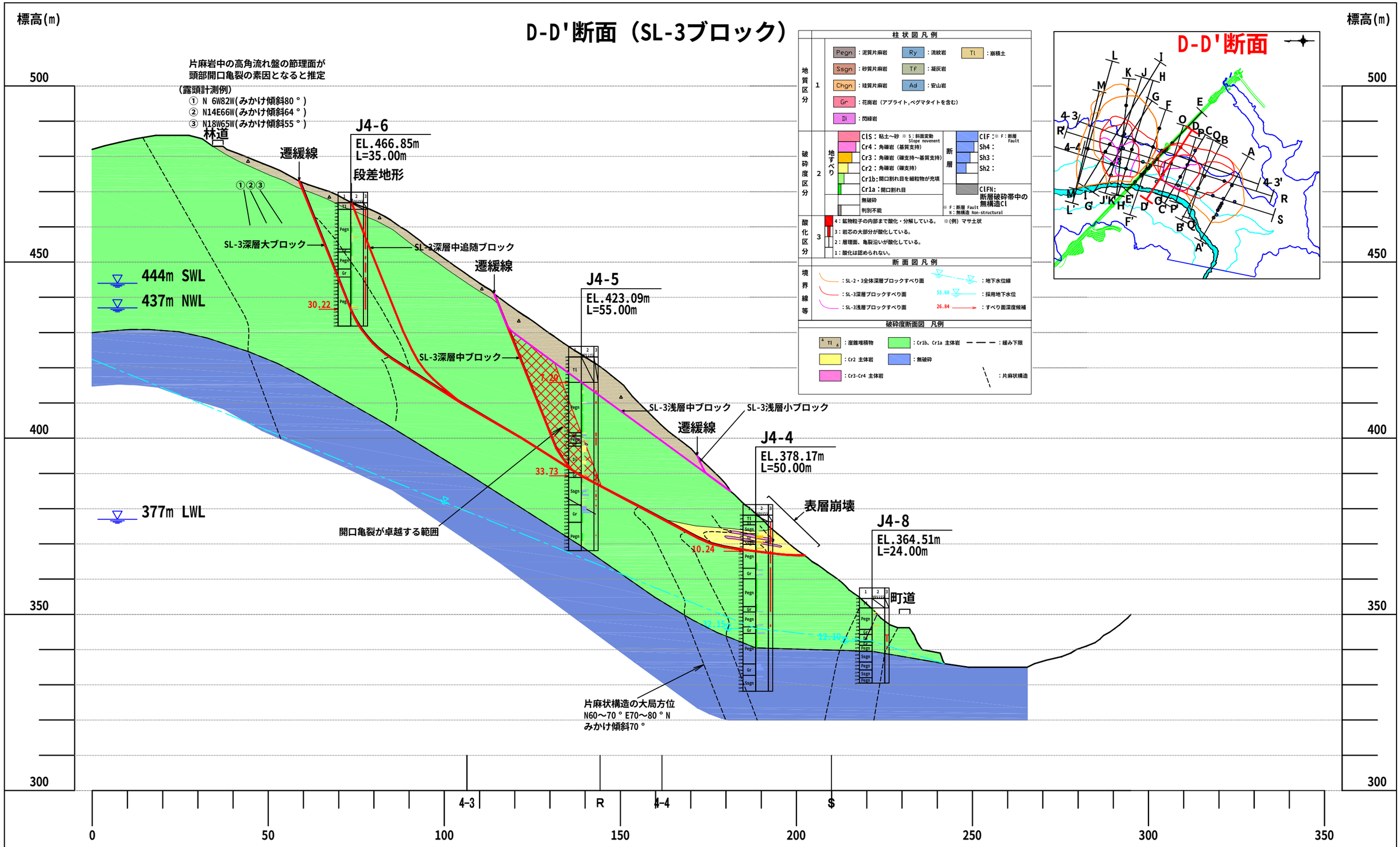
業務名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名	C-C'断面破砕度断面図
年月	平成30年3月
尺度	A1:1/500 A3:1/1,000　図面番号
会社名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

D-D'断面（SL-3ブロック）



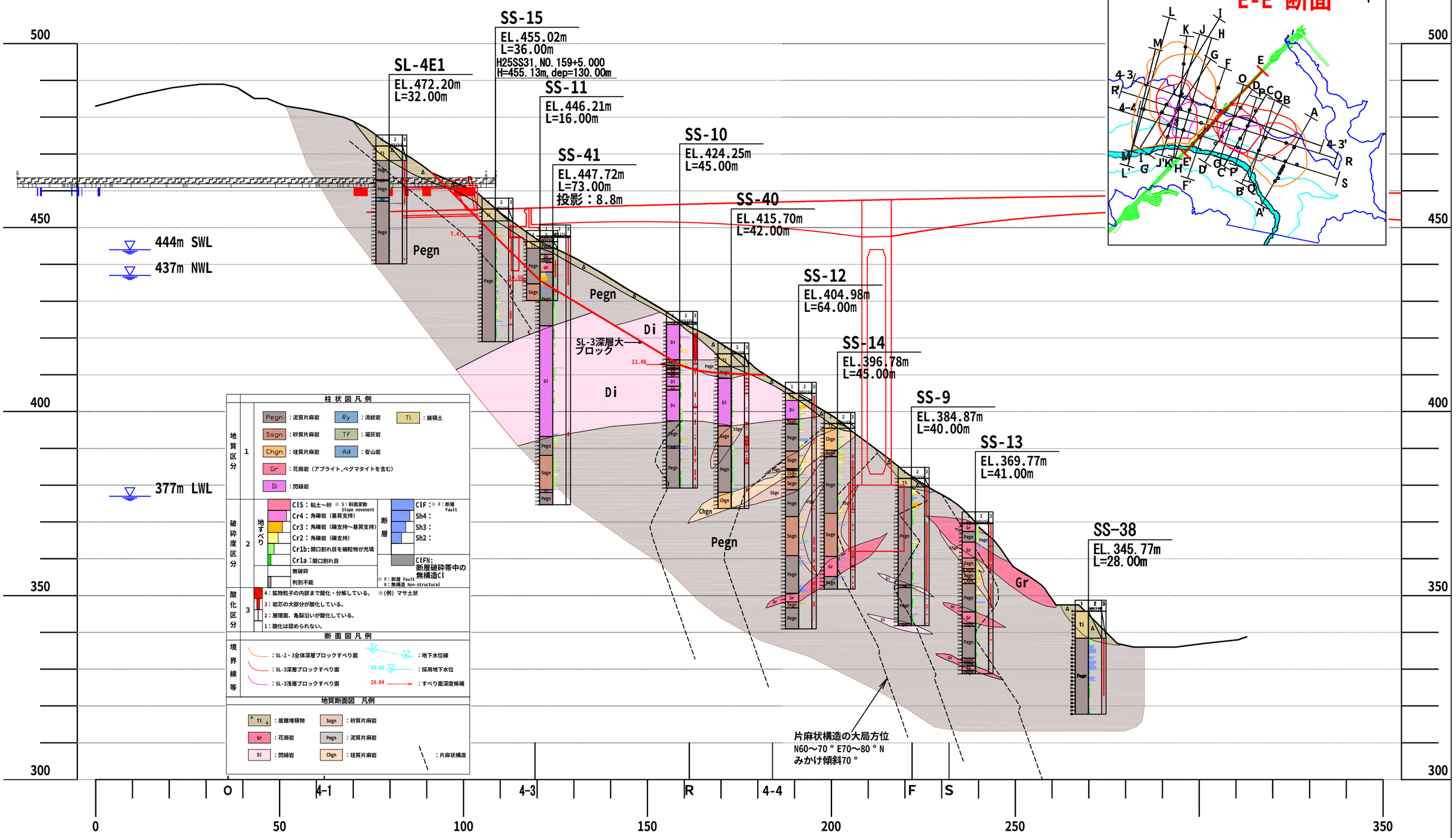
業務名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名	D-D'断面地質断面図
年月	平成30年3月
尺度	A1:1/500 A3:1/1,000　図面番号
会社名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

D-D'断面（SL-3ブロック）



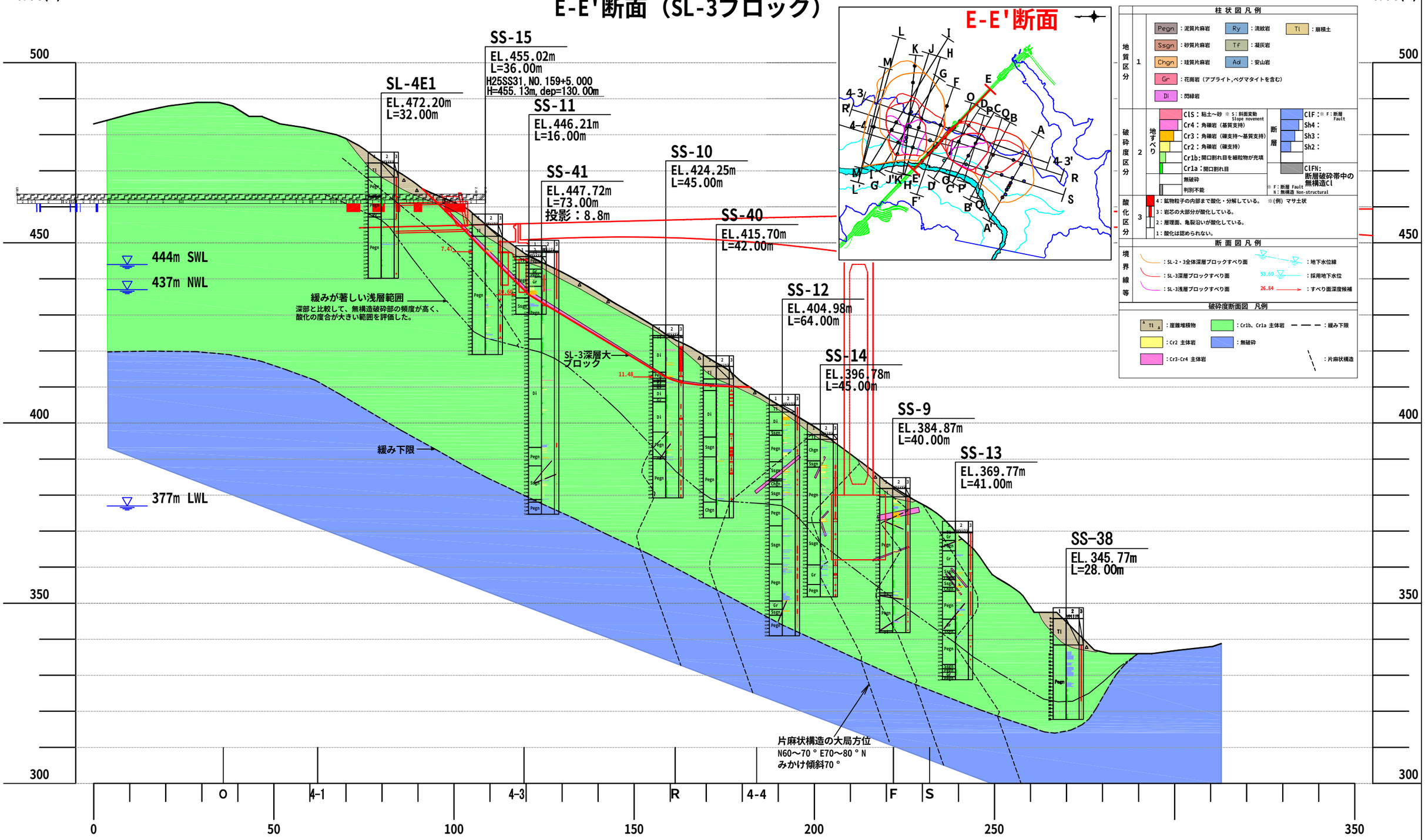
業務名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名	D-D'断面破砕度断面図
年月	平成30年3月
尺度	A1:1/500 A3:1/1,000　図面番号
会社名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

E-E'断面（SL-3ブロック）



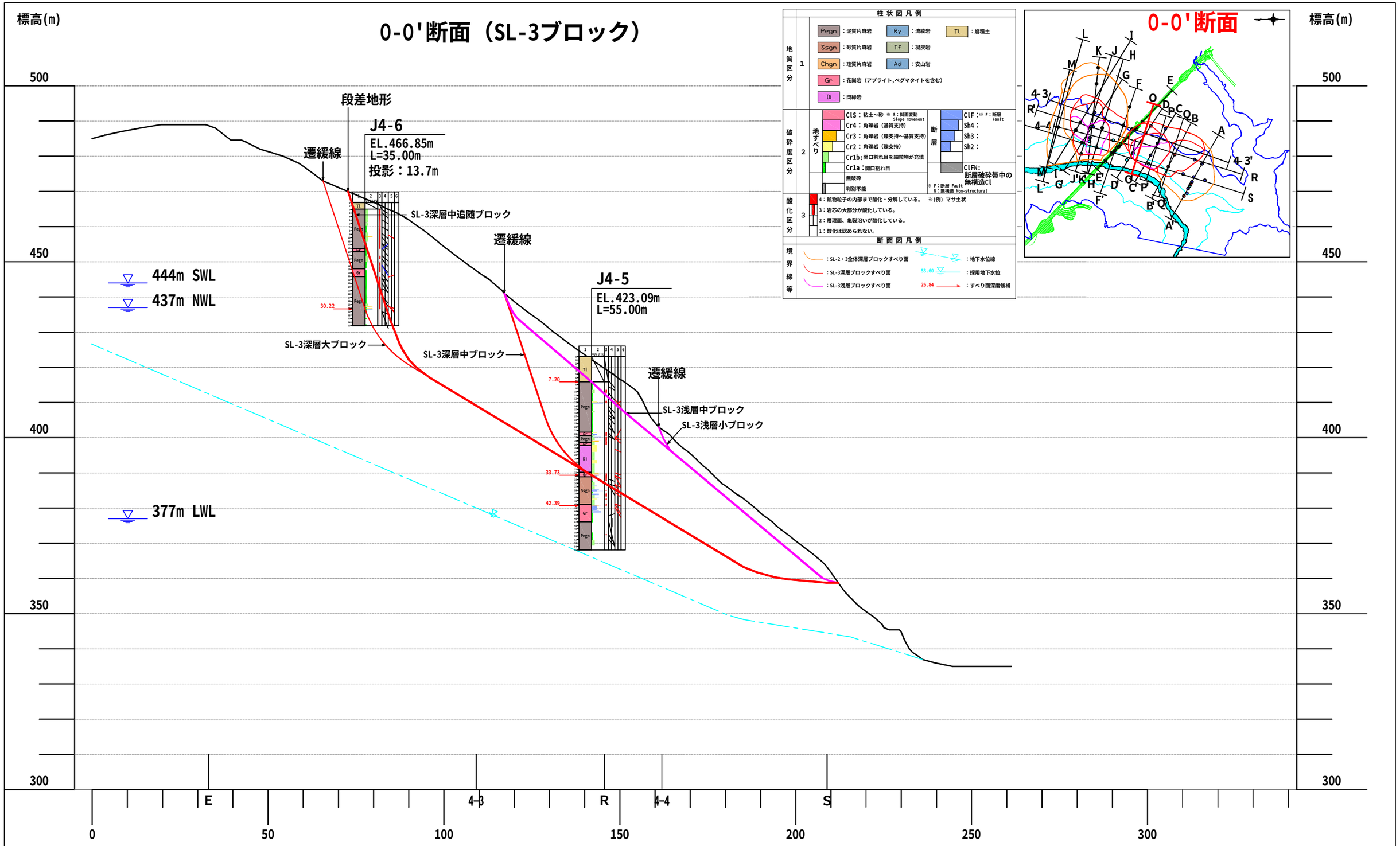
業務名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名	E-E'断面地質断面図
年月	平成30年3月
尺度	A1:1/500 A3:1/1,000　図面番号
会社名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

E-E'断面（SL-3ブロック）



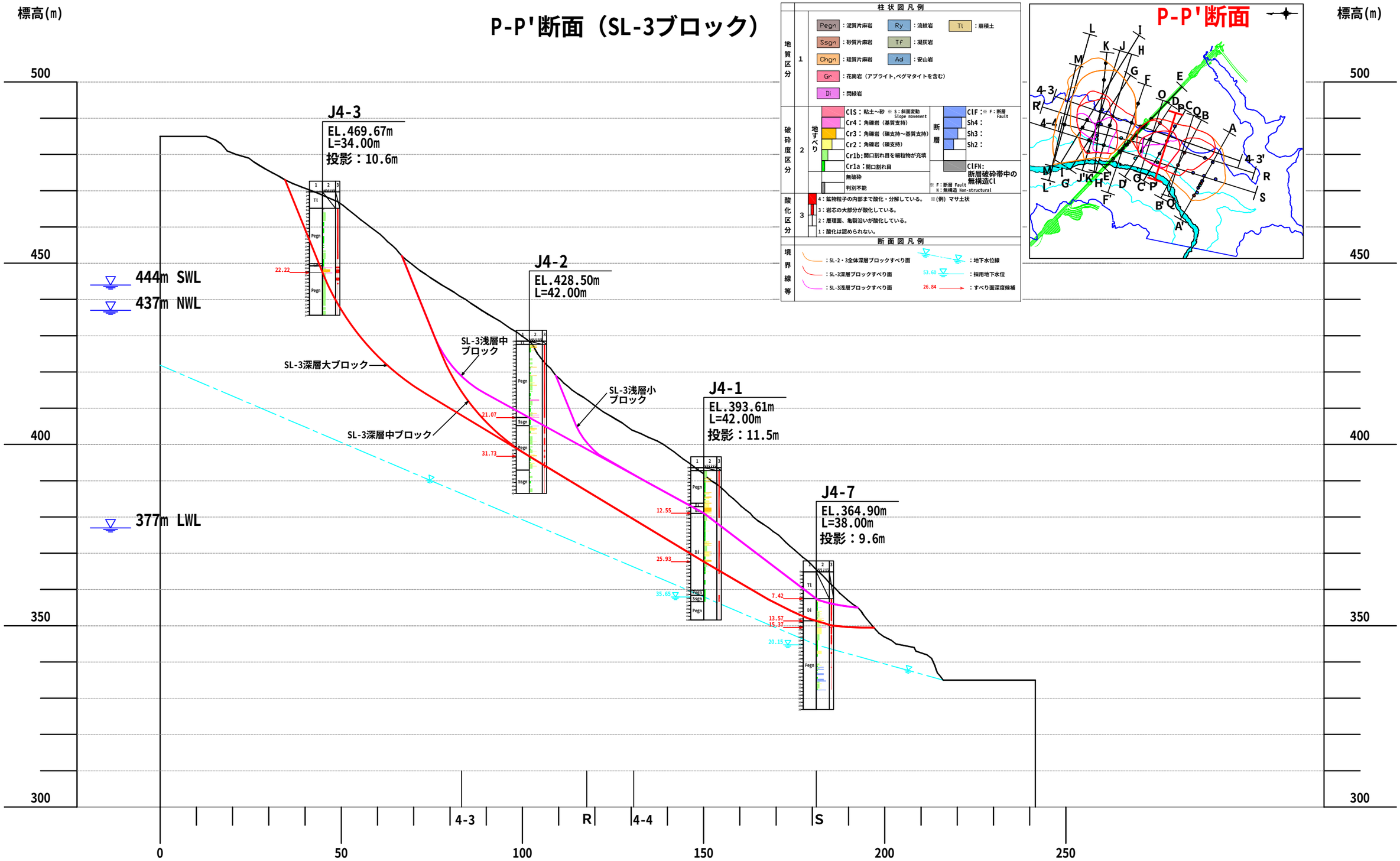
業務名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名	E-E'断面破砕度断面図
年月	平成30年3月
尺度	A1:1/500 A3:1/1,000　図面番号
会社名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

0-0'断面（SL-3ブロック）



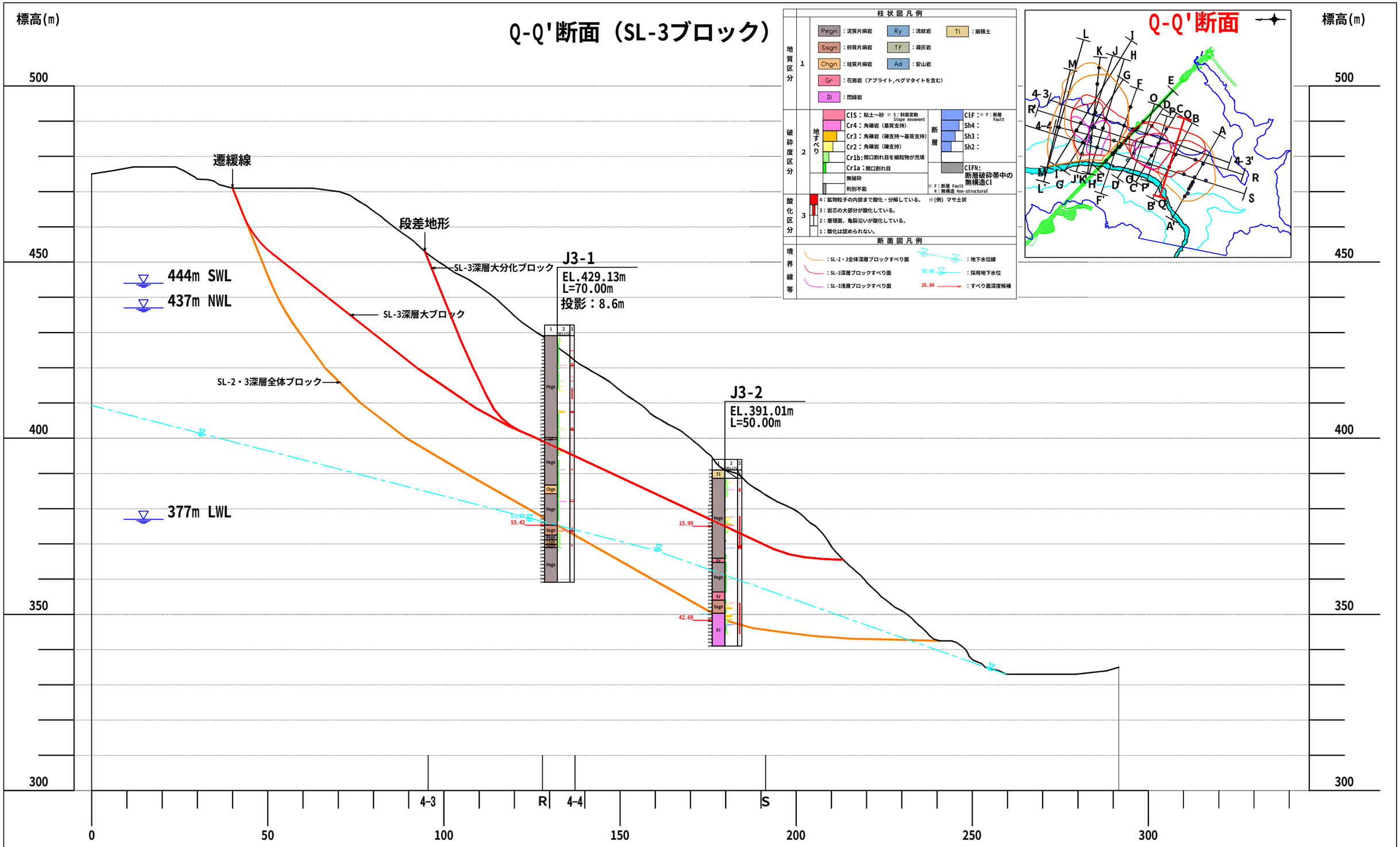
業 務 名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図 面 名	0-0'断面解析断面図
年 月	平成30年3月
尺 度	A1:1/500 A3:1/1,000　図面番号
会 社 名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

P-P'断面（SL-3ブロック）



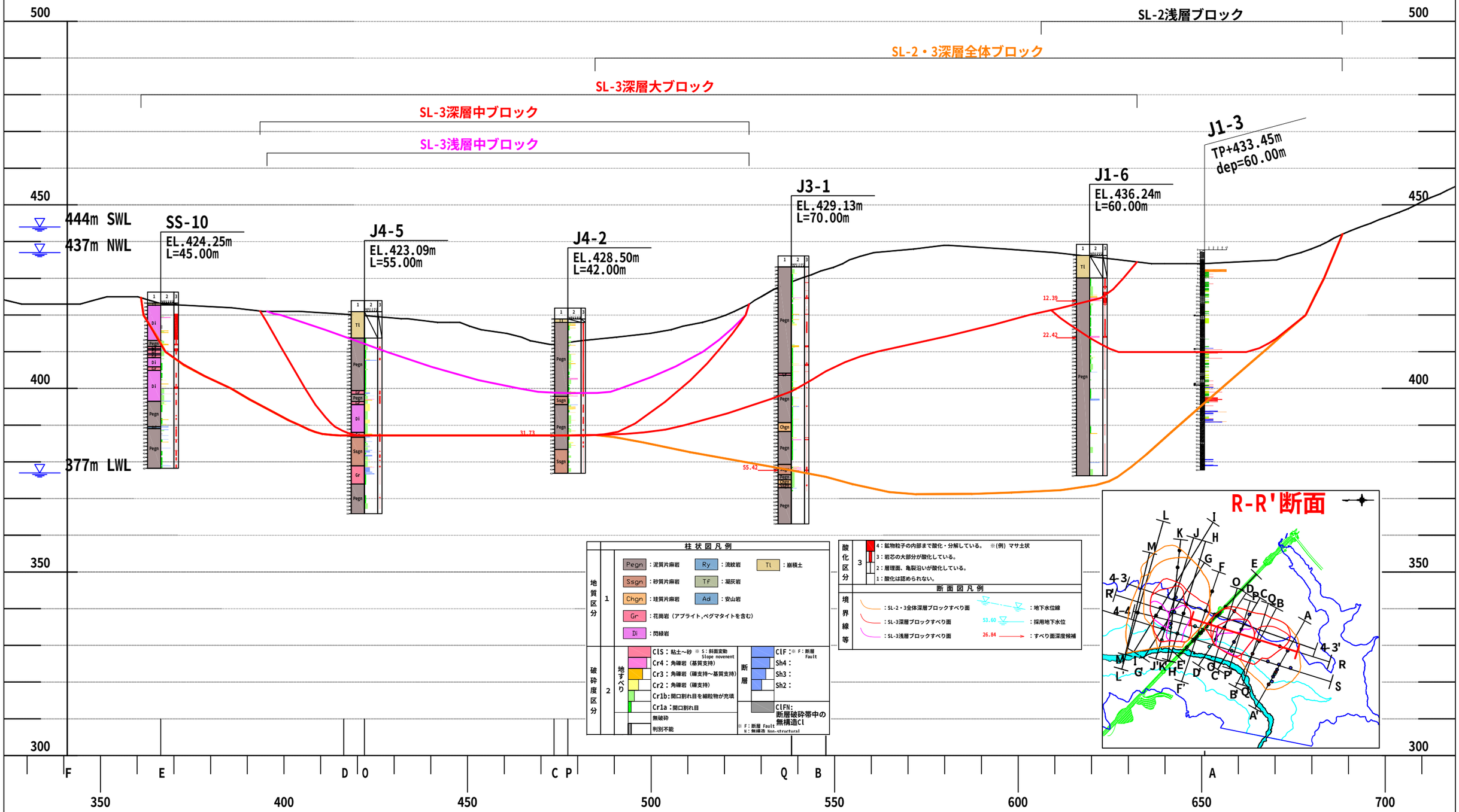
業 務 名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図 面 名	P-P'断面解析断面図
年 月	平成30年3月
尺 度	A1:1/500 A3:1/1,000　図面番号
会 社 名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

Q-Q'断面（SL-3ブロック）



業務名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名	Q-Q'断面解析断面図
年月	平成30年3月
尺度	A1:1/500 A3:1/1,000　図面番号
会社名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

R-R'断面（SL-3ブロック）



柱状図凡例

地質区分	1	Pegn：泥質片麻岩	Ry：流紋岩
		Ssgn：砂質片麻岩	Tf：凝灰岩
		Chgn：珪質片麻岩	Ad：安山岩
		Gr：花崗岩（アプライト,ペグマタイトを含む）	
		Di：閃緑岩	
		Tl：崩積土	
破砕度区分	2	地すべり：ClS：粘土～砂 ※S：斜面変動 Slope movement	
		Cr4：角礫岩（基質支持）	
		Cr3：角礫岩（礫支持～基質支持）	
		Cr2：角礫岩（礫支持）	
		Cr1b:開口割れ目を細粒物が充填	
		Cr1a：開口割れ目	
		無破砕	
		判別不能	
		断層：ClF：※F：断層 Fault	
		Sh4：	
		Sh3：	
		Sh2：	
		ClFN: 断層破砕帯中の無構造Cl	

※F：断層 Fault
N：無構造 Non-structural

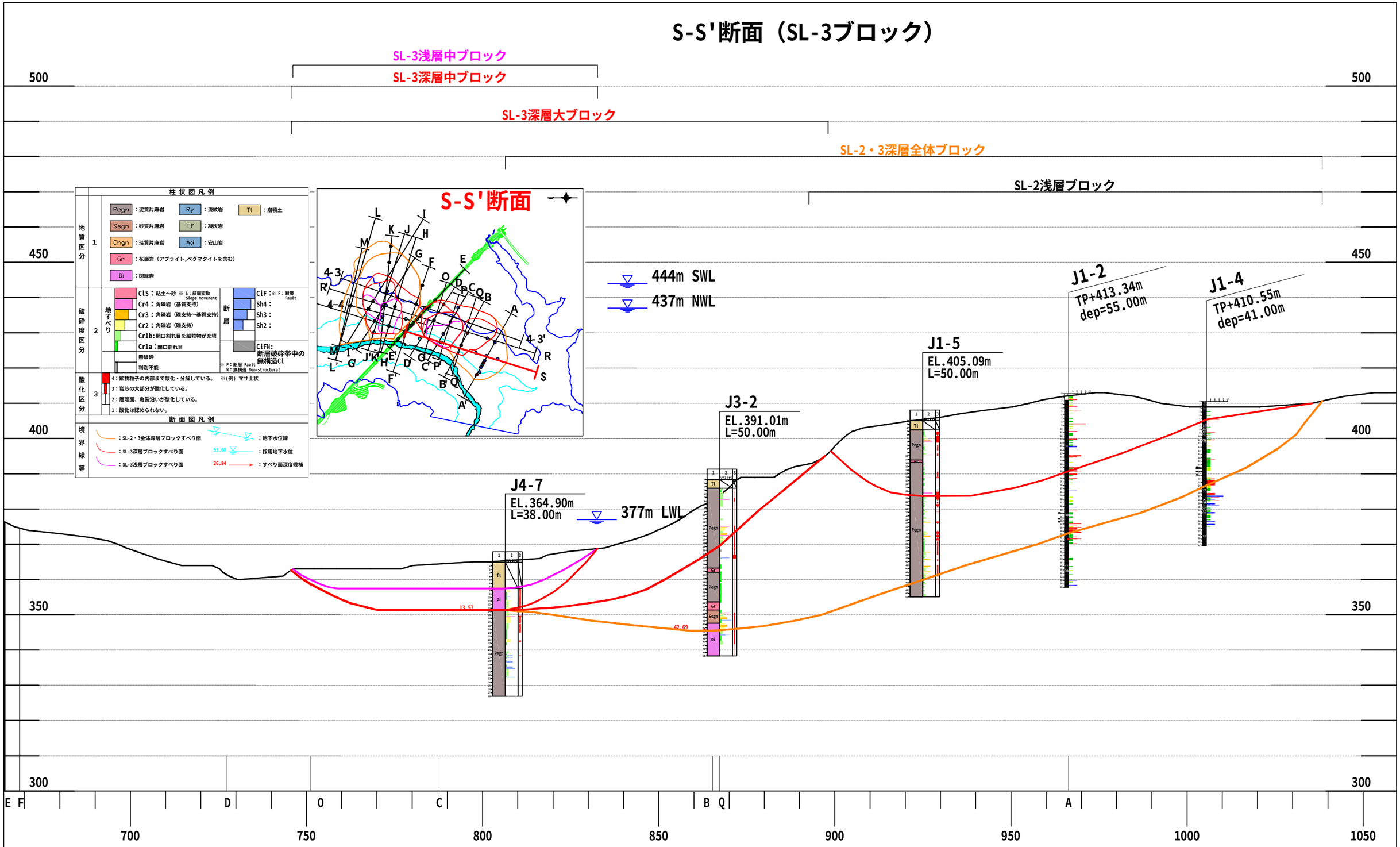
酸化区分	3	4：鉱物粒子の内部まで酸化・分解している。 ※(例) マサ土状
		3：岩芯の大部分が酸化している。
		2：層理面、亀裂沿いが酸化している。
		1：酸化は認められない。

断面図凡例

境界線等	：SL-2・3全体深層ブロックすべり面
	：SL-3深層ブロックすべり面
	：SL-3浅層ブロックすべり面
	：地下水位線
	53.60 ：採用地下水位
	26.84 ：すべり面深度候補

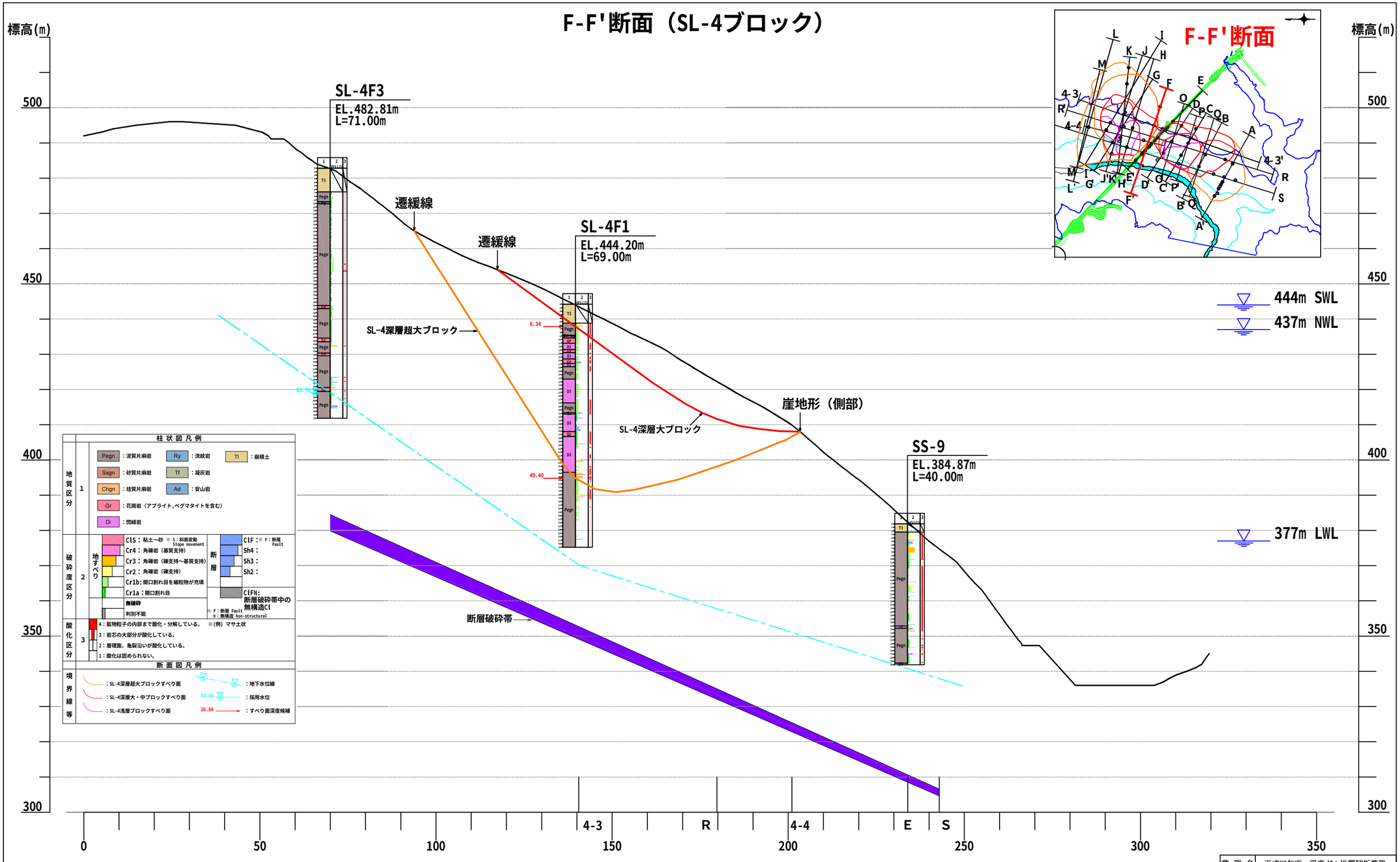
業務名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名	R-R'断面解析断面図
年月	平成30年3月
尺度	A1:1/500 A3:1/1,000　図面番号
会社名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

S-S'断面（SL-3ブロック）



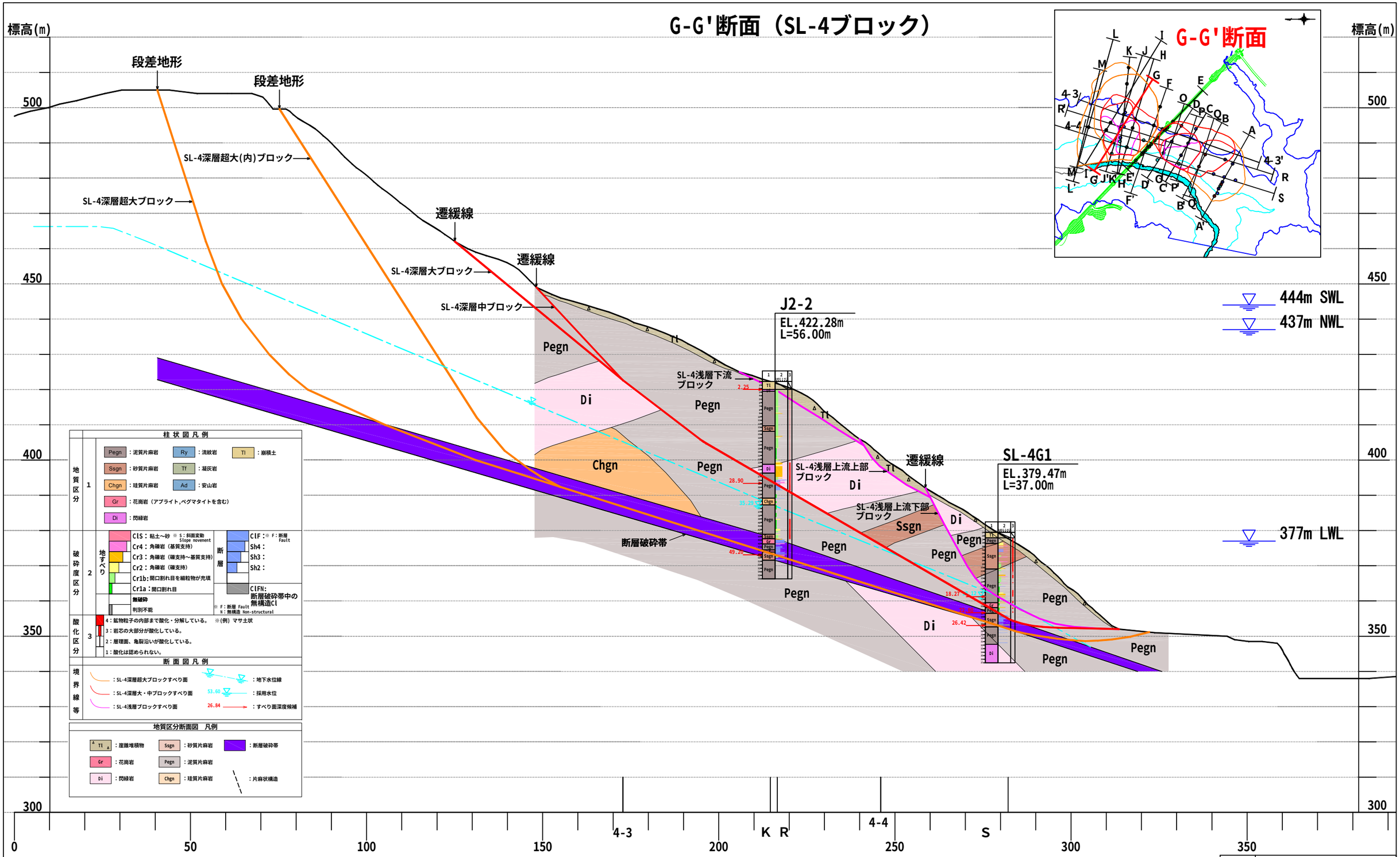
業務名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名	S-S'断面解析断面図
年月	平成30年3月
尺度	A1:1/500 A3:1/1,000　図面番号
会社名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

F-F'断面（SL-4ブロック）



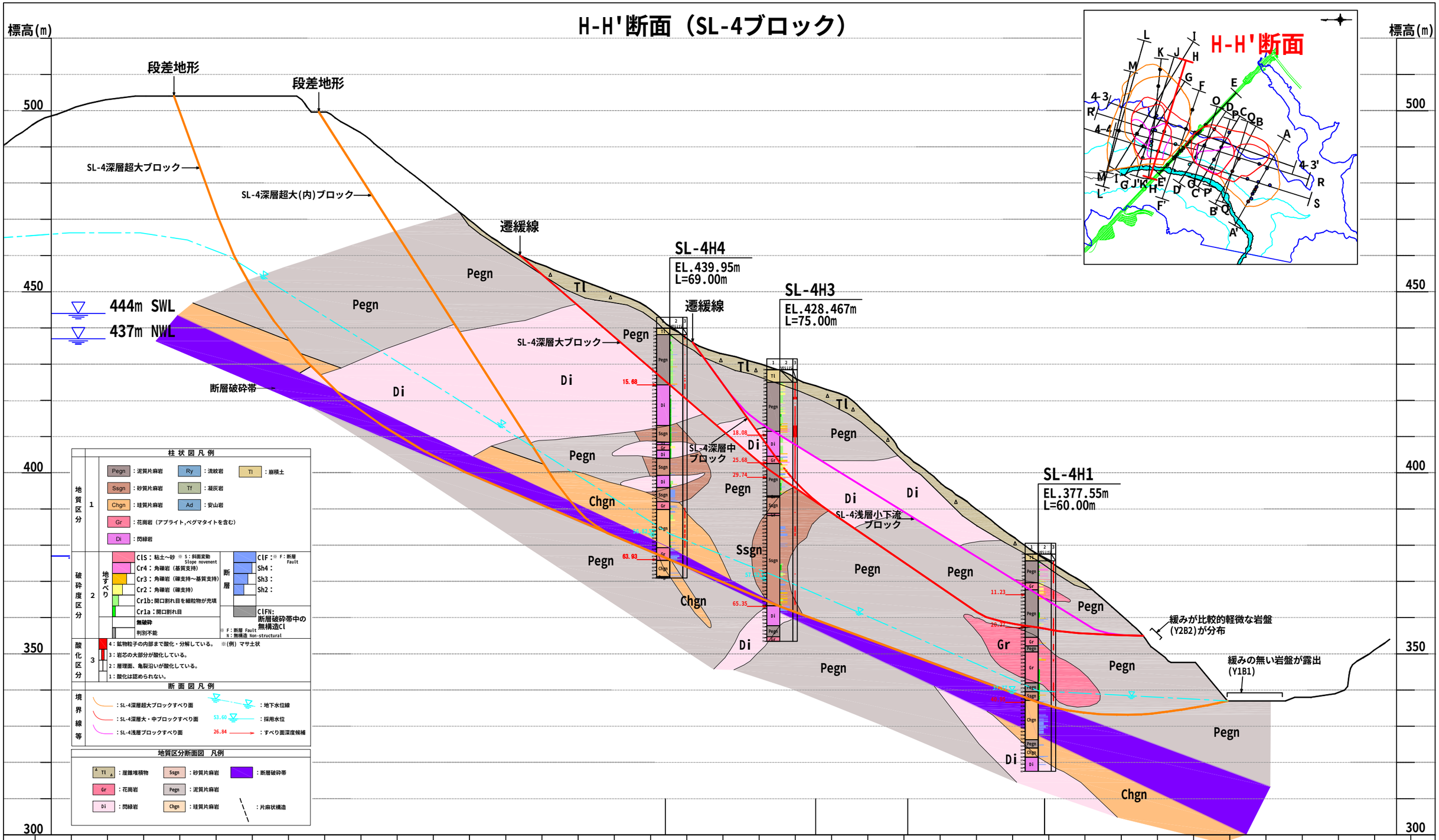
業務名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名	F-F'断面解析断面図
年月	平成30年3月
尺度	A1:1/500 A3:1/1,000　図面番号
会社名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

G-G'断面（SL-4ブロック）



業務名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名	G-G'断面地質断面図
年月	平成30年3月
尺度	A1:1/500 A3:1/1,000　図面番号
会社名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

H-H'断面（SL-4ブロック）



柱状図凡例

地質区分 1	Pegn：泥質片麻岩	Ry：流紋岩
	Ssgn：砂質片麻岩	Tf：凝灰岩
	Chgn：珪質片麻岩	Ad：安山岩
	Gr：花崗岩（アプライト,ペグマタイトを含む）	
	Di：閃緑岩	
	Tl：崩積土	
破砕度区分 2 地すべり	Cls：粘土～砂 ※S：斜面変動 Slope movement	
	Cr4：角礫岩（基質支持）	
	Cr3：角礫岩（礫支持～基質支持）	
	Cr2：角礫岩（礫支持）	
	Cr1b：開口割れ目を細粒物が充填	
	Cr1a：開口割れ目	
	無破砕	
	判別不能	
断層	Clf：※F：断層 Fault	
	Sh4：	
	Sh3：	
	Sh2：	
	ClFN：断層破砕帯中の無構造Cl	
	※F：断層 Fault N：無構造 Non-structural	
酸化区分 3	4：鉱物粒子の内部まで酸化・分解している。 ※(例) マサ土状	
	3：岩芯の大部分が酸化している。	
	2：層理面、亀裂沿いが酸化している。	
	1：酸化は認められない。	

断面図凡例

境界線等	：SL-4深層超大ブロックすべり面
	：SL-4深層大・中ブロックすべり面
	：SL-4浅層ブロックすべり面
	：地下水位線
	53.60 ：採用水位
	26.84 ：すべり面深度候補

地質区分断面図　凡例

Tl：崖錐堆積物	Ssgn：砂質片麻岩	：断層破砕帯
Gr：花崗岩	Pegn：泥質片麻岩	
Di：閃緑岩	Chgn：珪質片麻岩	：片麻状構造

業務名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名	H-H'断面地質断面図
年月	平成30年3月
尺度	A1:1/500 A3:1/1,000　図面番号
会社名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

H-H' 断面（SL-4ブロック）

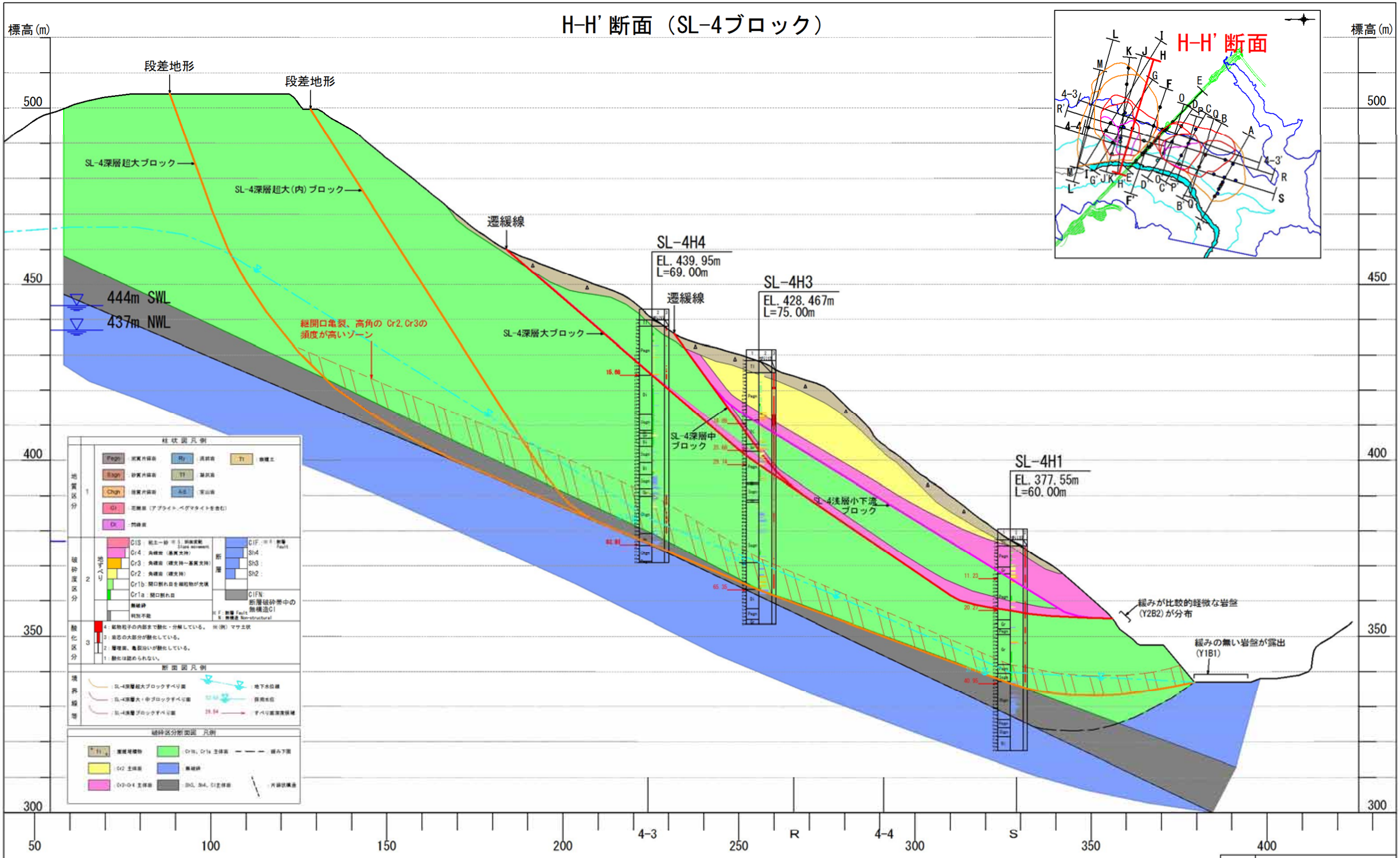
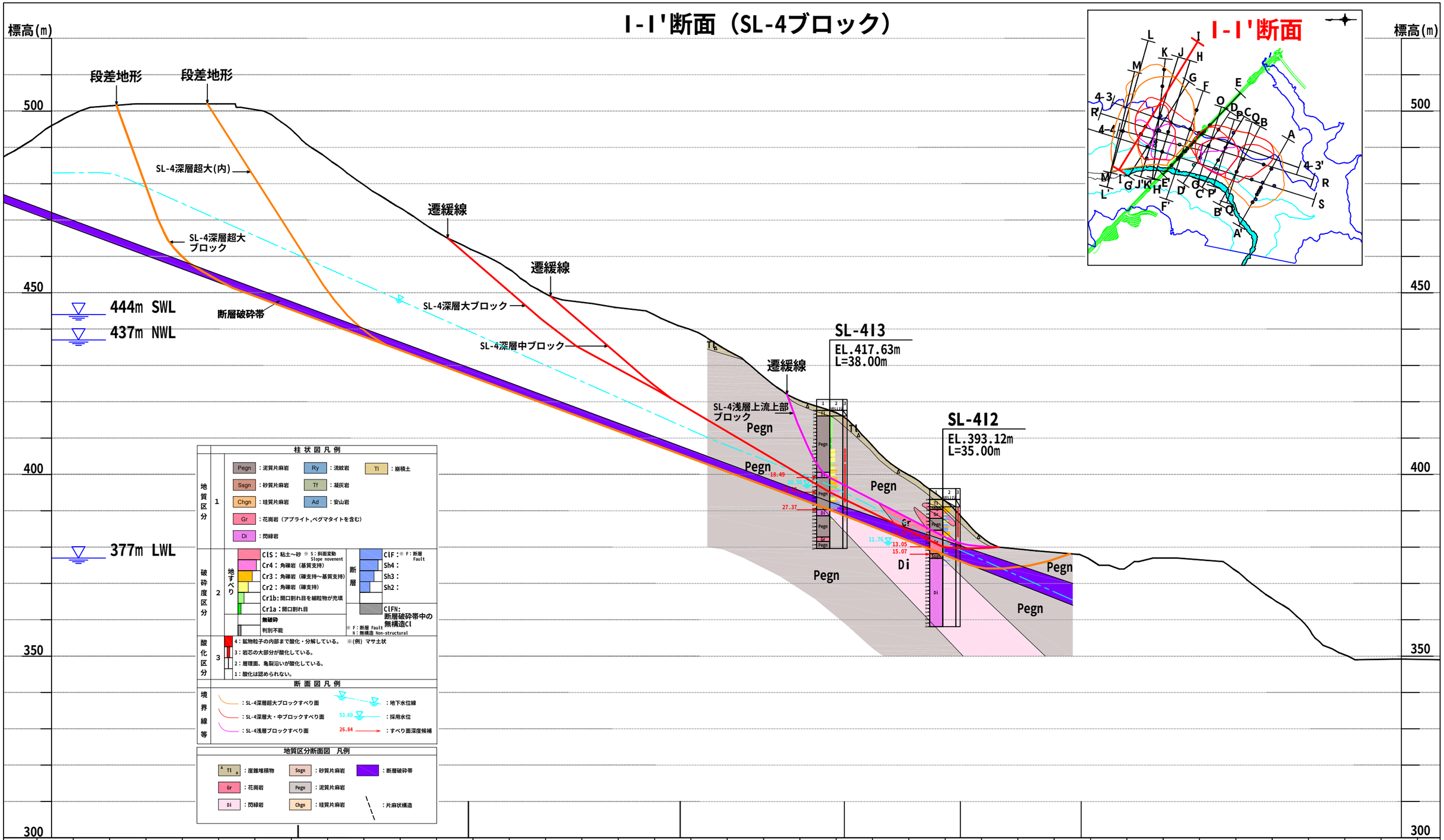


図 2.4.30 H-H' 測線破砕度断面図

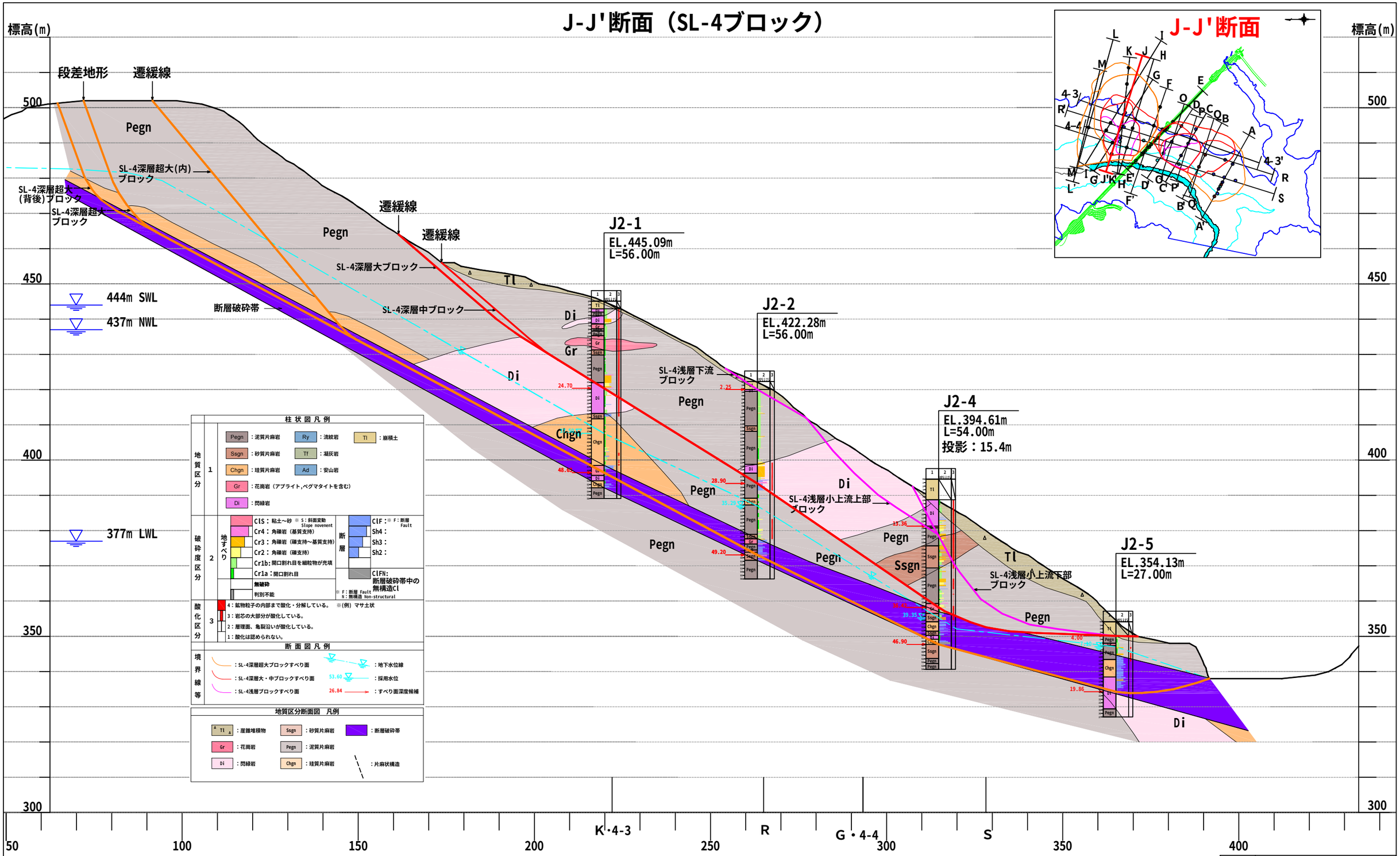
業務名	平成29年度 設楽ダム地質解析業務
図面名	H-H' 断面破砕度断面図
年月	平成30年3月
尺度	A1:1/500 A3:1/1,000 図面番号
会社名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

I-I'断面（SL-4ブロック）



業務名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名	I-I'断面地質断面図
年月	平成30年3月
尺度	A1:1/500 A3:1/1,000　図面番号
会社名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

J-J'断面（SL-4ブロック）



柱状図凡例

地質区分 1	Pegn：泥質片麻岩	Ry：流紋岩	Tl：崩積土	
	Ssgn：砂質片麻岩	Tf：凝灰岩		
	Chgn：珪質片麻岩	Ad：安山岩		
	Gr：花崗岩（アプライト,ペグマタイトを含む）			
	Di：閃緑岩			
破砕度区分 2 地すべり	Cls：粘土～砂 ※S：斜面変動 Slope movement		断層	ClF：※F：断層 Fault
	Cr4：角礫岩（基質支持）			Sh4：
	Cr3：角礫岩（礫支持～基質支持）			Sh3：
	Cr2：角礫岩（礫支持）			Sh2：
	Cr1b：開口割れ目を細粒物が充填			
	Cr1a：開口割れ目			ClFN：断層破砕帯中の無構造Cl
	無破砕			
	判別不能			※F：断層 Fault N：無構造 Non-structural
酸化区分 3	4：鉱物粒子の内部まで酸化・分解している。		※(例) マサ土状	
	3：岩芯の大部分が酸化している。			
	2：層理面、亀裂沿いが酸化している。			
	1：酸化は認められない。			

断面図凡例

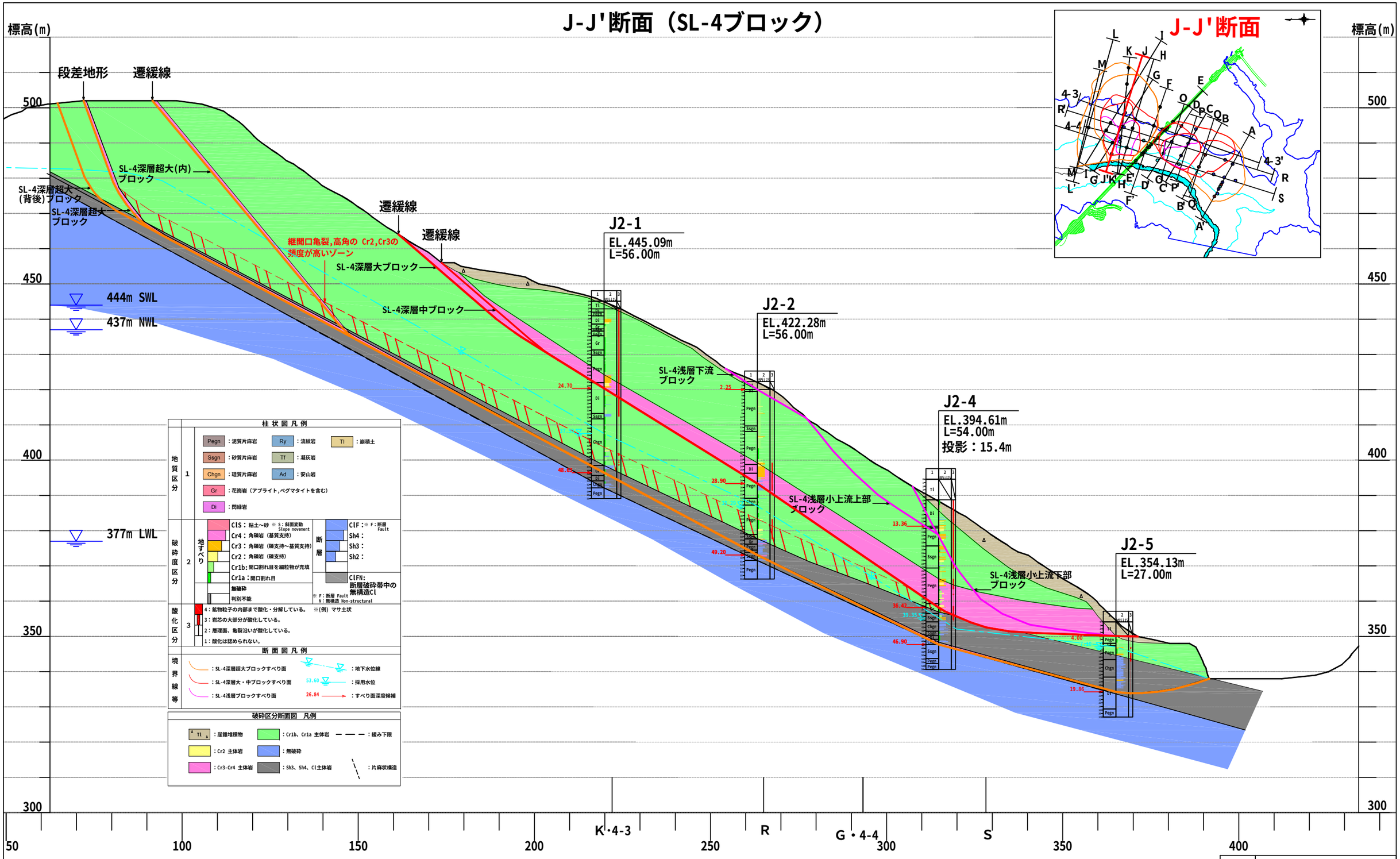
境界線等	：SL-4深層超大ブロックすべり面		：地下水位線
	：SL-4深層大・中ブロックすべり面	53.60	：採用水位
	：SL-4浅層ブロックすべり面	26.84	：すべり面深度候補

地質区分断面図　凡例

Tl	：崖錐堆積物	Ssgn	：砂質片麻岩		：断層破砕帯
Gr	：花崗岩	Pegn	：泥質片麻岩		
Di	：閃緑岩	Chgn	：珪質片麻岩		：片麻状構造

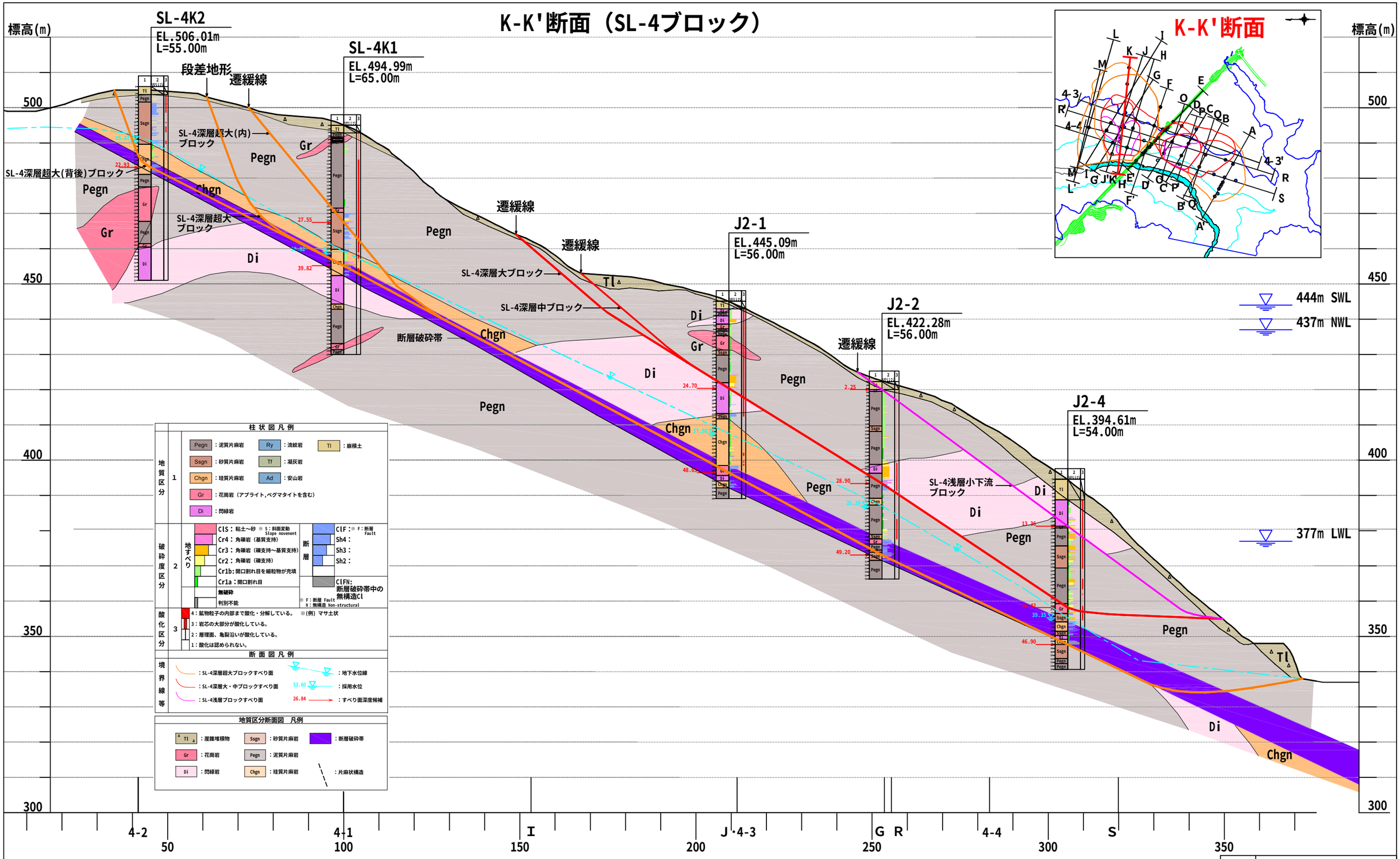
業務名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名	J-J'断面地質断面図
年月	平成30年3月
尺度	A1:1/500 A3:1/1,000　図面番号
会社名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

J-J'断面（SL-4ブロック）



業務名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名	J-J'断面破砕度断面図
年月	平成30年3月
尺度	A1:1/500 A3:1/1,000　図面番号
会社名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

K-K'断面（SL-4ブロック）



柱状図凡例

地質区分 1	Pegn：泥質片麻岩	Ry：流紋岩	Tl：崩積土	
	Ssgn：砂質片麻岩	Tf：凝灰岩		
	Chgn：珪質片麻岩	Ad：安山岩		
	Gr：花崗岩（アプライト,ペグマタイトを含む）			
	Di：閃緑岩			
破砕度区分 2 地すべり	Cls：粘土～砂 ※ S：斜面変動 Slope movement		断層 Clf：※ F：断層 Fault	
	Cr4：角礫岩（基質支持）		Sh4：	
	Cr3：角礫岩（礫支持～基質支持）		Sh3：	
	Cr2：角礫岩（礫支持）		Sh2：	
	Cr1b：開口割れ目を細粒物が充填			
	Cr1a：開口割れ目		Clfn：断層破砕帯中の無構造Cl	
	無破砕			
	判別不能		※ F：断層 Fault N：無構造 Non-structural	
酸化区分 3	4：鉱物粒子の内部まで酸化・分解している。	※(例) マサ土状		
	3：岩芯の大部分が酸化している。			
	2：層理面、亀裂沿いが酸化している。			
	1：酸化は認められない。			

断面図凡例

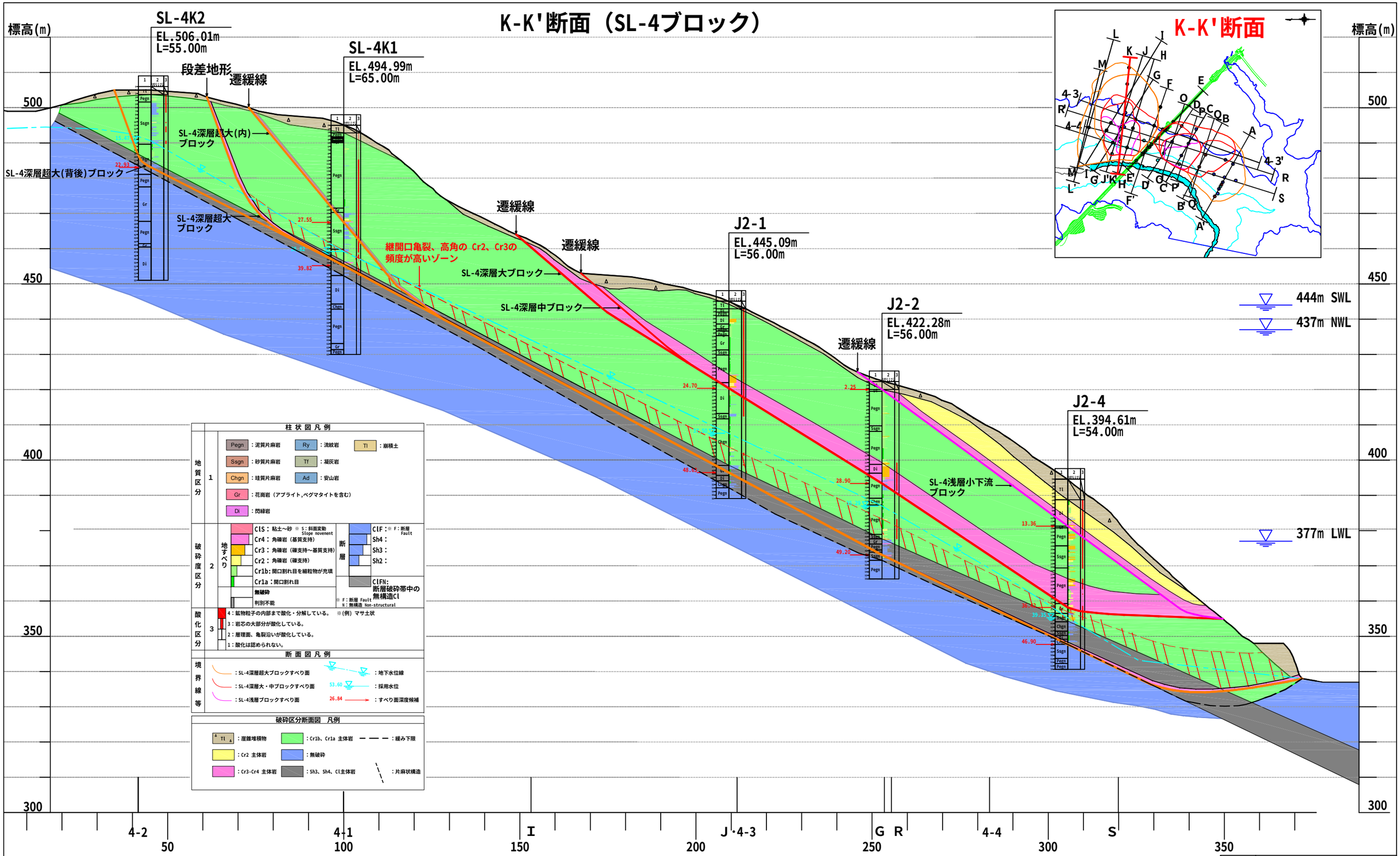
境界線等	：SL-4深層超大ブロックすべり面	：地下水位線
	：SL-4深層大・中ブロックすべり面	53.60 ：採用水位
	：SL-4浅層ブロックすべり面	26.84 ：すべり面深度候補

地質区分断面図　凡例

Tl ：崖錐堆積物	Ssgn ：砂質片麻岩	：断層破砕帯
Gr ：花崗岩	Pegn ：泥質片麻岩	
Di ：閃緑岩	Chgn ：珪質片麻岩	：片麻状構造

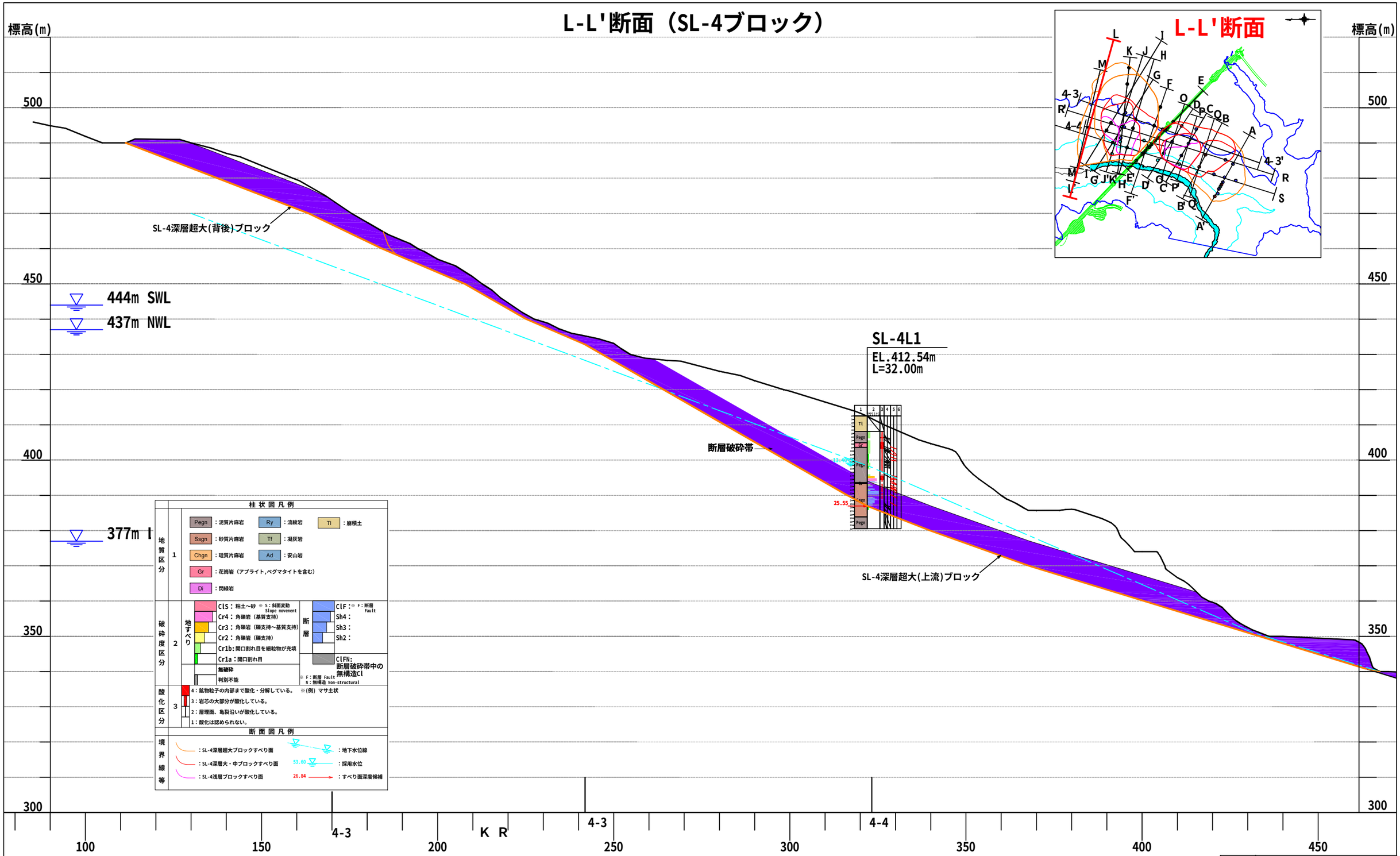
業務名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名	K-K'断面地質断面図
年月	平成30年3月
尺度	A1:1/500 A3:1/1,000　図面番号
会社名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

K-K'断面（SL-4ブロック）

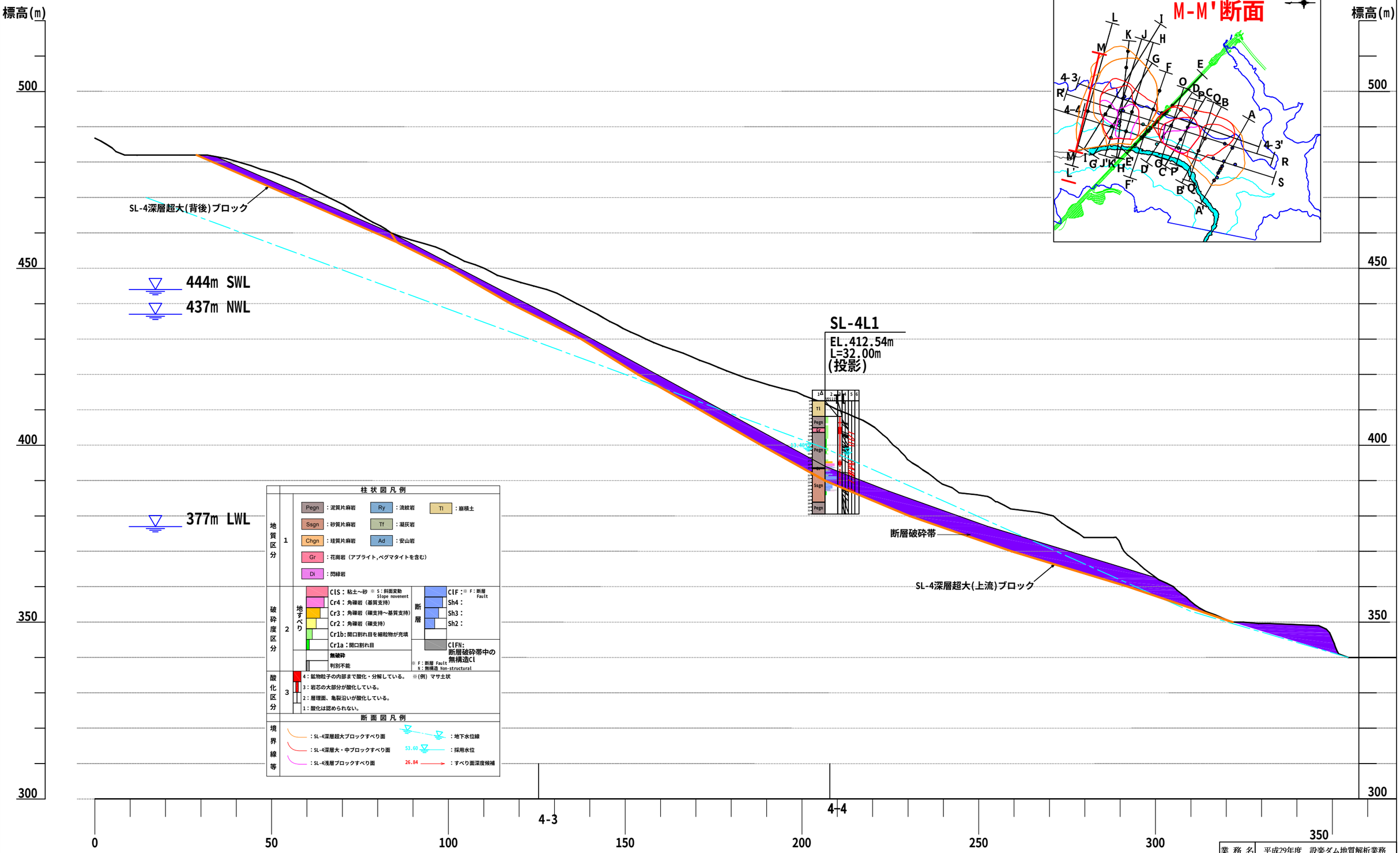


業務名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名	K-K'断面破砕度断面図
年月	平成30年3月
尺度	A1:1/500 A3:1/1,000　図面番号
会社名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

L-L'断面（SL-4ブロック）

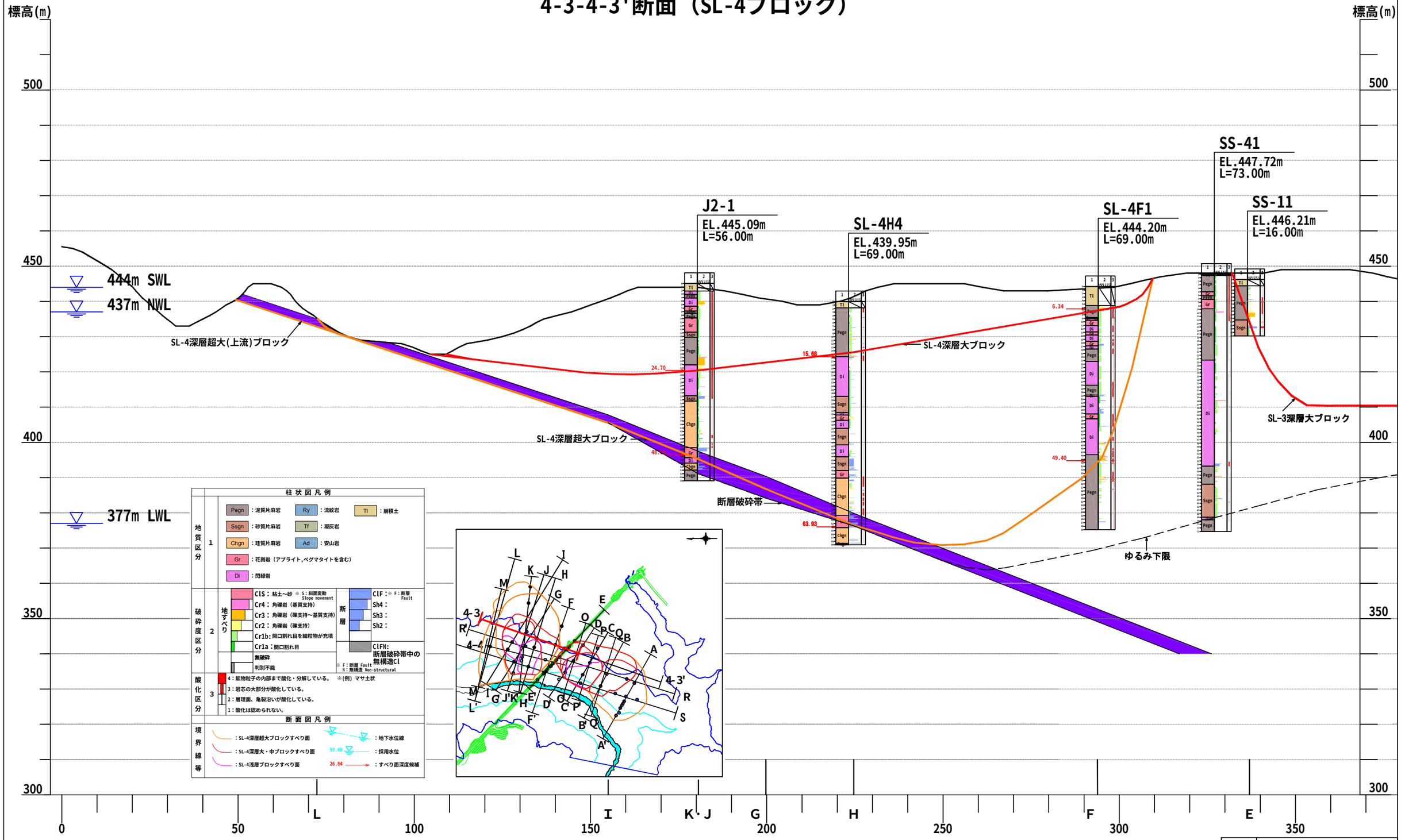


業務名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名	L-L'断面解析断面図
年月	平成30年3月
尺度	A1:1/500 A3:1/1,000　図面番号
会社名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所



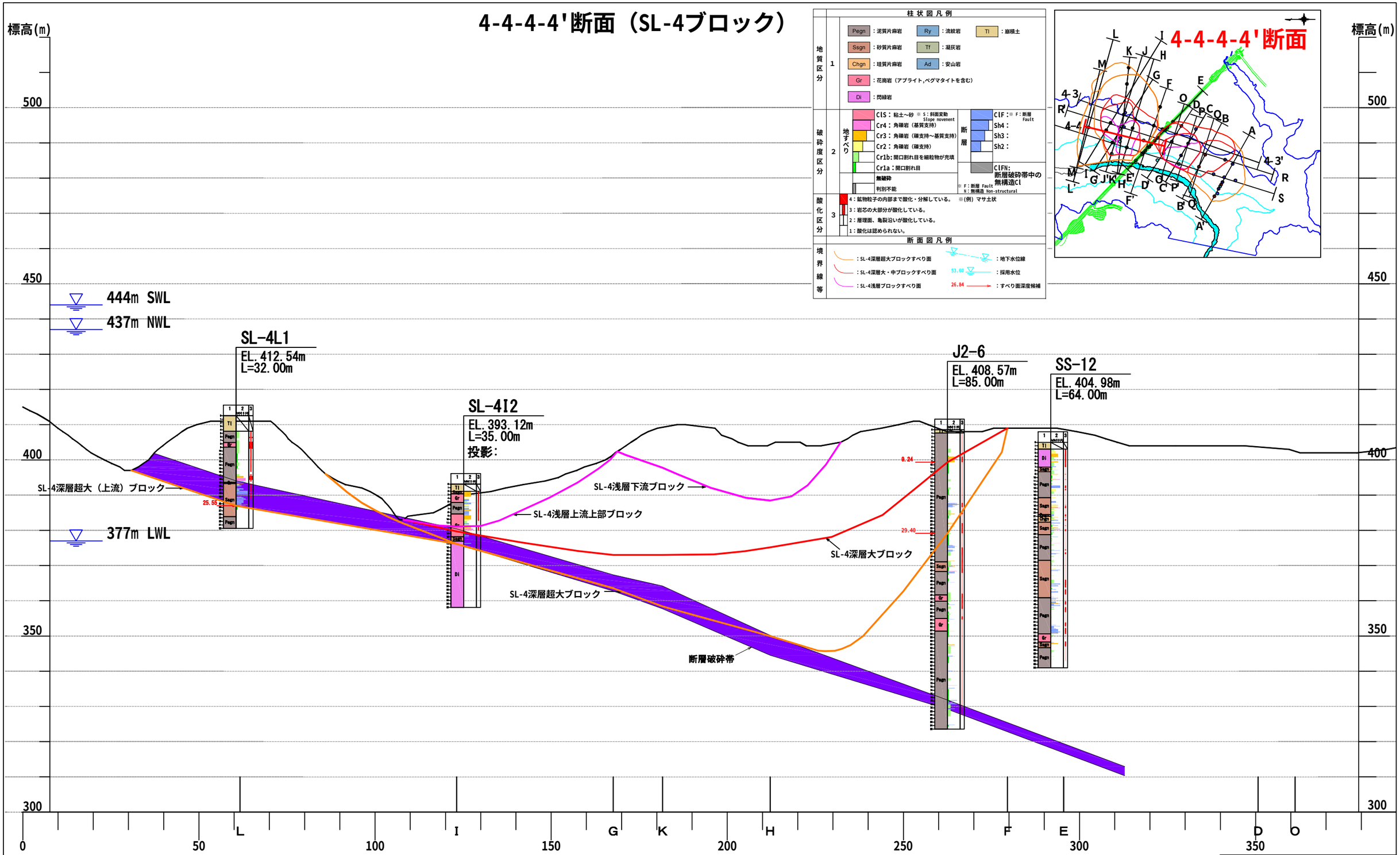
業務名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名	M-M'断面地質断面図
年月	平成30年3月
尺度	A1:1/500 A3:1/1,000　図面番号
会社名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

4-3-4-3'断面（SL-4ブロック）



業務名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名	4-3-4-3'断面解析断面図
年月	平成30年3月
尺度	A1:1/500 A3:1/1,000　図面番号
会社名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

4-4-4-4'断面（SL-4ブロック）



業務名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名	4-4-4-4'断面解析断面図
年月	平成30年3月
尺度	A1:1/500 A3:1/1,000　図面番号
会社名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

5．安定解析計算書

5.1 0-0’測線　SL-3 深層大ブロック
安定解析計算書

安定計算報告書

Fellenius法(基準水面法)

現場名　設楽ダム　SL-3ブロック

測線名　0-0' 測線

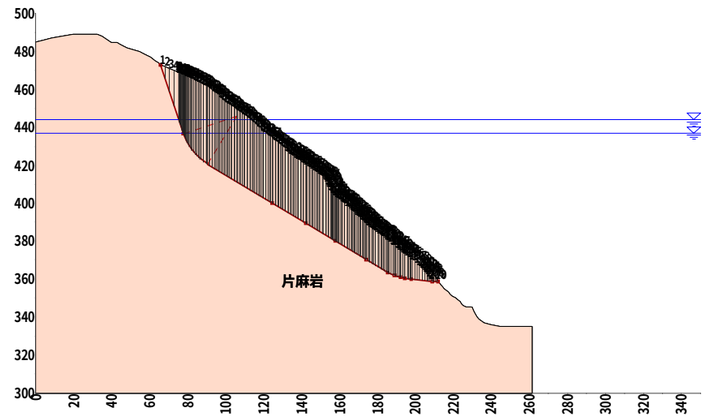
備考

斜面安定計算

現　場　名　設楽ダム　SL-3ブロック

測　線　名　0-0' 測線

備　　考



種別	記号	単位	条件と結果
計算式	-	-	Fellenius法(基準水面法)
湛水標高	WL	m	444.000 → 437.000
安全率	Fs	-	0.992
計画安全率	p.Fs	-	1.150
抑止力	Pr	kN/m	5453.7
すべり面長	L	m	197.512
面積	A	m^2	4019.39
法線力	N	kN/m	48935.9
間隙水圧	U	kN/m	2006.4
地すべり抵抗力	S	kN/m	34408.827
地すべり力	T	kN/m	34662.984

すべり面強度

すべり面区間	始点座標 X(m)	始点座標 Y(m)	終点座標 X(m)	終点座標 Y(m)	すべり面形状	すべり面強度	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
1	65.655	473.000	77.587	436.630	直線	逆算	25.0	32.1282	0.627985
2	77.587	436.630	90.476	420.440	円弧	逆算	25.0	32.1282	0.627985
3	90.476	420.440	141.965	389.360	直線	逆算	25.0	32.1282	0.627985
4	141.965	389.360	157.469	380.000	直線	逆算	25.0	32.1282	0.627985
5	157.469	380.000	174.035	370.000	直線	逆算	25.0	32.1282	0.627985
6	174.035	370.000	185.257	363.226	直線	逆算	25.0	32.1282	0.627985
7	185.257	363.226	189.004	361.765	直線	逆算	25.0	32.1282	0.627985
8	189.004	361.765	192.054	360.905	直線	逆算	25.0	32.1282	0.627985
9	192.054	360.905	194.292	360.319	直線	逆算	25.0	32.1282	0.627985
10	194.292	360.319	197.843	359.779	直線	逆算	25.0	32.1282	0.627985
11	197.843	359.779	208.892	358.790	直線	逆算	25.0	32.1282	0.627985
12	208.892	358.790	212.095	358.790	直線	逆算	25.0	32.1282	0.627985

集　計

すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l (m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
1	11.931	38.273	4295.3	1338.8	142.4	1708.145	4081.275
2	12.888	21.137	10050.0	6580.3	739.7	4196.237	7345.806
3	51.488	60.143	28724.4	24591.9	1124.3	16240.879	14843.979
4	15.504	18.109	6443.3	5516.0	0.0	3916.689	3330.105
5	16.566	19.352	5227.0	4475.0	0.0	3294.035	2701.254
6	11.222	13.108	2954.5	2529.5	0.0	1916.187	1526.836
7	3.747	4.021	907.4	845.4	0.0	631.423	329.635
8	3.050	3.168	669.2	644.0	0.0	483.622	181.610
9	2.238	2.314	453.7	439.0	0.0	333.536	114.923
10	3.551	3.592	633.0	625.8	0.0	482.794	95.166
11	11.049	11.092	1260.7	1255.6	0.0	1065.798	112.395
12	3.203	3.203	94.6	94.6	0.0	139.482	0.000
合計	146.437	197.512	61713.1	48935.9	2006.4	34408.827	34662.984

計算条件

1. 地質定数

(1) 単位体積重量γ

通常、斜面の解析を行う場合には、ほとんどの場合γ=18.0(kN/m³)を使用しているのが現状(建設省河川砂防技術基準(案)同解説・計画編)であるが、当該地区の移動土塊は明らかに重いと想定され、γ=　23.00 (kN/m³)とする。

なお、水の単位体積重量は　γ_w = 10.000 (kN/m³) とする。

(2) 粘着力C

粘着力Cは既知の値が存在し、これを使用する。

C =　　25.0 (kN/m²)

(3) 内部摩擦角φ

安定度のバランスから逆算する。

2. 安定計算式

安定計算式はFellenius法(基準水面法)を用いる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N - U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \sin\alpha$$
$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

3. 安全率の考え方

(1) 逆算地形の安全率

当該斜面の安全率はFs = 1.050 に設定する。

(2) 計画安全率

当該斜面の常時の計画安全率は p.Fs = 1.150 とする。

安全率計算

指定されたケースの安定度を照査する。各安定計算因子は以下のとおりである。

湛水標高 (m)
437.000

スライス要素の集計表

内部摩擦角		粘着力	すべり面長さ	法線力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力
φ (°)	tanφ	C(kN/m2)	L(m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)
32.1282	0.627985	25.0	197.512	48935.9	2006.4	34408.827	34662.984

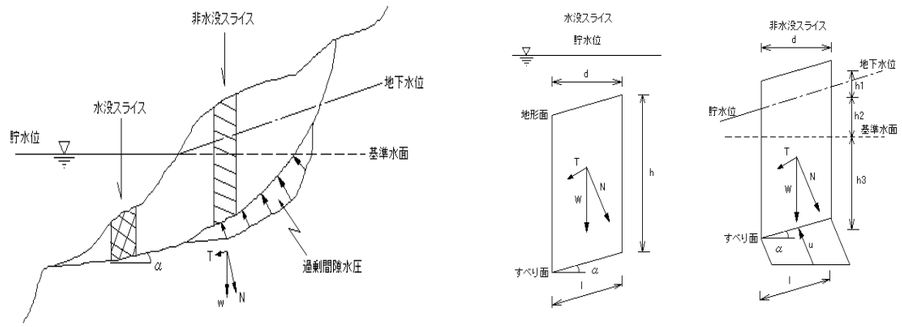
安全率は次式で計算できる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N-U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

$$= \frac{C \cdot L + (N-U) \cdot \tan\phi}{T}$$

$$= \frac{25.0 \times 197.512 + (48935.9 - 2006.4) \times 0.627985}{34662.984}$$

$$= 0.992$$



水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 + \gamma_{sat} \cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3\} \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 + \gamma_{sat} \cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3\} \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
φ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

必要抑止力計算

計画安全率p.Fs = 1.150 を満足する必要抑止力を計算する。

$$Pr = p.Fs \times \Sigma T - \Sigma S$$

$$= 1.150 \times 34662.984 - 34408.827$$

$$= 5453.7 \quad (kN/m)$$

ここで、

Pr	：必要抑止力	(kN/m)
p.Fs	：計画安全率	
S	：地すべり抵抗力	(kN/m)
	$S = C \cdot l + (W \cdot \cos\alpha - U) \cdot \tan\phi$	
T	：地すべり力	(kN/m)
	$T = W \cdot \sin\alpha$	
C	：粘着力	(kN/m^2)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
U	：間隙水圧	(kN/m)

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	0地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	SL-3深層大 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
1	0.000	485.000				
2	3.558	486.000				
3	8.222	487.000				
4	13.649	488.000				
5	19.533	489.000				
6	32.301	489.000				
7	35.030	488.000				
8	39.463	484.600				
9	42.518	484.600				
10	43.849	484.000				
11	45.758	483.000				
12	47.772	482.000				
13	51.185	481.000				
14	54.291	480.000				
15	56.609	479.000				
16	58.839	478.000				
17	60.240	477.000				
18	61.593	476.000				
19	62.989	475.000				
20	64.283	474.000				
21	65.655	473.000		473.000		逆算
22	67.983	472.000				
23	70.355	471.000				
24	72.755	470.000				
25	75.089	469.000				
26	77.440	468.000				
27	77.587			436.630	直線	逆算
28	79.771	467.000				
29	82.044	466.000				
30	83.948	465.000				
31	86.387	464.000				
32	88.305	463.000				
33	89.933	462.000				
34	91.319	461.000				
35	92.765	460.000				
36	94.167	459.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	0地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	SL-3深層大 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
37	95.500	458.000				
38	96.764	457.000				
39	97.965	456.000				
40	99.143	455.000				
41	100.437	454.000				
42	101.751	453.000				
43	103.050	452.000				
44	104.388	451.000				
45	105.727	450.000				
46	107.084	449.000				
47	108.470	448.000				
48	109.861	447.000				
49	111.308	446.000				
50	112.842	445.000				
51	114.000	444.000				
52	115.128	443.000				
53	116.369	442.000				
54	117.219	441.000				
55	118.411	440.000				
56	119.649	439.000				
57	120.899	438.000				
58	122.189	437.000				
59	123.478	436.000				
60	124.338			400.000	円弧	逆算
61	124.791	435.000				
62	126.254	434.000				
63	127.605	433.000				
64	128.810	432.000				
65	130.039	431.000				
66	131.269	430.000				
67	132.646	429.000				
68	133.939	428.000				
69	135.246	427.000				
70	136.661	426.000				
71	138.015	425.000				
72	139.415	424.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	0地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	SL-3深層大 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
73	140.858	423.000				
74	141.965			389.360	直線	逆算
75	142.308	422.000				
76	143.771	421.000				
77	145.229	420.000				
78	146.674	419.000				
79	148.238	418.000				
80	149.446	417.000				
81	151.090	416.000				
82	152.467	415.000				
83	153.926	414.000				
84	155.004	413.000				
85	155.625	412.000				
86	156.202	411.000				
87	156.726	410.000				
88	157.205	409.000				
89	157.469			380.000	直線	逆算
90	157.683	408.000				
91	158.162	407.000				
92	158.665	406.000				
93	159.421	405.000				
94	160.207	404.000				
95	161.084	403.000				
96	162.557	402.000				
97	164.068	401.000				
98	164.917	400.000				
99	165.828	399.000				
100	166.918	398.000				
101	168.055	397.000				
102	169.476	396.000				
103	170.538	395.000				
104	171.665	394.000				
105	172.665	393.000				
106	173.736	392.000				
107	174.035			370.000	直線	逆算
108	175.004	391.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	0地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	SL-3深層大 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
109	175.975	390.000				
110	176.949	389.000				
111	177.959	388.000				
112	179.014	387.000				
113	180.532	386.000				
114	181.912	385.000				
115	183.124	384.000				
116	184.777	383.000				
117	185.257			363.226	直線	逆算
118	186.083	382.000				
119	187.273	381.000				
120	188.511	380.000				
121	189.004			361.765	直線	逆算
122	189.574	379.000				
123	190.686	378.000				
124	192.054			360.905	直線	逆算
125	192.174	377.000				
126	193.495	376.000				
127	194.292			360.319	直線	逆算
128	194.465	375.000				
129	195.755	374.000				
130	197.042	373.000				
131	197.843			359.779	直線	逆算
132	198.405	372.000				
133	199.550	371.000				
134	200.904	370.000				
135	202.233	369.000				
136	203.538	368.000				
137	204.828	367.000				
138	206.065	366.000				
139	207.252	365.000				
140	208.293	364.000				
141	208.892			358.790	直線	逆算
142	209.089	363.000				
143	209.869	362.000				
144	210.543	361.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	0地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	SL-3深層大 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
145	211.229	360.000				
146	211.944	359.000				
147	212.095			358.790	直線	逆算
148	212.661	358.000				
149	213.355	357.000				
150	214.172	356.000				
151	215.139	355.000				
152	216.132	354.000				
153	217.124	353.000				
154	218.134	352.000				
155	219.493	351.000				
156	220.871	350.000				
157	222.277	349.000				
158	223.437	348.000				
159	224.510	347.000				
160	225.111	346.000				
161	226.592	345.400				
162	229.444	345.400				
163	229.895	345.000				
164	230.322	344.000				
165	230.751	343.000				
166	231.226	342.000				
167	231.774	341.000				
168	232.311	340.000				
169	233.215	339.000				
170	234.719	338.000				
171	236.040	337.000				
172	239.586	336.000				
173	244.629	335.000				
174	261.244	335.000				

土質定数						
No.	地層	地質	湿潤重量 γ_t (kN/m³)	飽和重量 γ_{sat} (kN/m³)	粘着力 C (kN/m²)	内部摩擦角 φ (°)	内部摩擦角 tanφ
1	片麻岩		23.00	23.00	40.0	30.0000	0.577350

※ 水の単位体積重量 γ_w ： 10.000 (kN/m³)

スライス集計表

区間 1 直線 Y = aX + b a = -3.048 (m) b = 673.123 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
65.655	473.000	77.587	436.630	25.0	32.1282	0.627985

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
1	0.000	6.096	2.328	7.468	71.837	-	163.3	50.9	0.0	218.664	155.163	-254.2	-317.7
2	6.096	12.326	2.372	7.609	71.837	-	502.6	156.7	0.0	288.630	477.557	-317.7	-128.7
3	12.326	18.642	2.400	7.699	71.837	-	854.7	266.4	0.0	359.770	812.112	-128.7	323.6
4	18.642	24.756	2.334	7.487	71.837	-	1165.0	363.2	0.0	415.259	1106.951	323.6	1015.3
5	24.756	24.966	0.080	0.257	71.837	-	45.8	14.3	0.0	15.405	43.518	1015.3	1043.4
6	24.966	25.826	0.328	1.052	71.837	-	191.6	59.7	2.6	62.158	182.053	1043.4	1163.3
7	25.826	26.687	0.328	1.052	71.837	-	198.0	61.7	7.9	60.086	188.134	1163.3	1291.4
8	26.687	27.547	0.328	1.052	71.837	-	204.5	63.7	13.1	58.076	194.310	1291.4	1427.6
9	27.547	28.408	0.328	1.052	71.837	-	211.1	65.8	18.4	56.066	200.581	1427.6	1572.1
10	28.408	29.268	0.328	1.052	71.837	-	217.6	67.8	23.7	53.994	206.757	1572.1	1724.9
11	29.268	30.129	0.328	1.052	71.837	-	224.0	69.8	28.9	51.985	212.839	1724.9	1885.7
12	30.129	30.922	0.302	0.970	71.837	-	212.1	66.1	31.3	46.104	201.532	1885.7	2041.2
13	30.922	30.989	0.026	0.082	71.837	-	18.4	5.7	2.9	3.808	17.483	2041.2	2054.8
14	30.989	31.307	0.121	0.389	71.837	0.165	86.6	27.0	13.6	18.140	82.285	2054.8	2119.0
小計	-	-	11.931	38.273	-	-	4295.3	1338.8	142.4	1708.145	4081.275	-	-

区間　2　円弧　Xc =　105.845(m)　Yc =　445.901(m)　R =　29.740 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
77.587	436.630	90.476	420.440	25.0	32.1282	0.627985

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
15	31.307	31.845	0.215	0.666	71.184	0.699	154.7	49.9	23.4	33.292	146.433	2119.0	2232.1
16	31.845	32.685	0.373	1.067	69.499	1.500	271.3	95.0	37.3	62.910	254.118	2232.1	2423.3
17	32.685	33.507	0.415	1.083	67.430	2.505	305.6	117.3	37.9	76.937	282.195	2423.3	2628.6
18	33.507	34.310	0.459	1.100	65.329	3.509	342.0	142.8	38.5	92.999	310.781	2628.6	2846.4
19	34.310	35.093	0.505	1.120	63.191	4.496	380.3	171.5	39.2	111.082	339.423	2846.4	3074.7
20	35.093	35.403	0.217	0.458	61.689	5.201	164.7	78.1	16.0	50.448	145.000	3074.7	3169.3
21	35.403	35.852	0.336	0.685	60.584	5.710	256.4	125.9	24.0	81.117	223.344	3169.3	3311.5
22	35.852	36.586	0.605	1.169	58.786	6.507	464.6	240.8	40.9	154.759	397.342	3311.5	3554.1
23	36.586	37.295	0.661	1.199	56.505	7.501	512.1	282.6	41.9	181.131	427.059	3554.1	3800.0
24	37.295	37.931	0.670	1.147	54.248	8.463	522.9	305.5	40.1	195.342	424.364	3800.0	4029.0
25	37.931	37.973	0.052	0.086	53.076	8.888	40.8	24.5	3.0	15.652	32.617	4029.0	4046.0
26	37.973	38.559	0.788	1.273	51.750	9.507	618.9	383.2	44.6	244.461	486.030	4046.0	4287.5
27	38.559	39.107	0.861	1.320	49.252	10.510	678.6	442.9	46.2	282.122	514.102	4287.5	4519.5
28	39.107	39.224	0.203	0.302	47.706	11.115	160.3	107.9	10.6	68.653	118.575	4519.5	4569.5
29	39.224	39.697	0.740	1.073	46.372	11.610	585.7	404.1	37.6	256.982	423.953	4569.5	4736.4

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
30	39.697	40.272	1.037	1.441	43.945	12.508	824.1	593.4	50.4	377.021	571.895	4736.4	4931.3
31	40.272	40.590	0.662	0.887	41.713	13.289	527.5	393.8	31.0	250.008	351.002	4931.3	5032.3
32	40.590	40.748	0.484	0.634	40.251	13.788	386.0	294.6	22.2	186.913	249.412	5032.3	5094.8
33	40.748	41.082	1.276	1.622	38.066	14.504	1015.9	799.8	56.8	507.143	626.368	5094.8	5214.0
34	41.082	41.116	0.158	0.196	36.330	15.059	125.4	101.0	6.9	63.993	74.292	5214.0	5224.3
35	41.116	41.214	1.279	1.555	34.633	15.567	1012.1	832.8	54.4	527.699	575.188	5224.3	5271.8
36	41.214	41.224	0.349	0.415	32.746	16.103	274.6	231.0	14.5	146.334	148.535	5271.8	5274.0
37	41.224	41.168	0.543	0.639	31.730	16.397	425.5	361.9	22.3	229.239	223.778	5274.0	5268.5
小計	-	-	12.888	21.137	-	-	10050.0	6580.3	739.7	4196.237	7345.806	-	-

区間　3　直線 Y = aX + b　　a =　-0.603 (m)　　b =　475.052 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
90.476	420.440	141.965	389.360	25.0	32.1282	0.627985

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
38	41.168	41.083	0.728	0.851	31.116	16.782	566.5	485.0	29.8	307.134	292.752	5268.5	5254.2
39	41.083	41.069	0.114	0.134	31.116	17.037	88.2	75.5	4.7	47.811	45.579	5254.2	5251.9
40	41.069	40.942	1.446	1.689	31.116	17.503	1110.5	950.7	59.1	602.136	573.876	5251.9	5223.7
41	40.942	40.931	0.096	0.112	31.116	17.981	73.1	62.6	3.9	39.663	37.776	5223.7	5221.8
42	40.931	40.788	1.306	1.525	31.116	18.395	987.1	845.1	53.4	535.301	510.106	5221.8	5196.6
43	40.788	40.737	0.351	0.410	31.116	18.895	262.8	225.0	14.4	142.504	135.808	5196.6	5189.9
44	40.737	40.593	0.982	1.147	31.116	19.295	728.9	624.0	40.1	395.355	376.675	5189.9	5171.2
45	40.593	40.466	0.675	0.788	31.116	19.791	495.5	424.2	27.6	268.759	256.061	5171.2	5158.5
46	40.466	40.356	0.589	0.688	31.116	20.172	428.6	366.9	24.1	232.473	221.489	5158.5	5147.5
47	40.356	40.111	1.067	1.247	31.116	20.680	766.8	656.5	43.6	416.067	396.261	5147.5	5127.7
48	40.111	40.081	0.134	0.156	31.116	21.007	95.4	81.7	5.5	51.752	49.300	5127.7	5125.3
49	40.081	39.792	1.178	1.376	31.116	21.435	829.5	710.2	48.2	450.126	428.663	5125.3	5103.8
50	39.792	39.733	0.345	0.403	31.116	21.890	239.9	205.4	14.1	130.209	123.974	5103.8	5097.6
51	39.733	39.573	0.949	1.109	31.116	22.284	654.0	559.9	38.8	354.968	337.969	5097.6	5080.6
52	39.573	39.462	0.708	0.826	31.116	22.782	482.3	412.9	28.9	261.796	249.239	5080.6	5068.0

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
53	39.462	39.366	0.606	0.708	31.116	23.185	409.0	350.2	24.8	222.046	211.360	5068.0	5057.3
54	39.366	39.191	1.050	1.227	31.116	23.680	700.0	599.3	42.9	380.086	361.741	5057.3	5039.0
55	39.191	39.150	0.249	0.291	31.116	24.081	164.4	140.7	10.2	89.227	84.957	5039.0	5034.7
56	39.150	38.958	1.338	1.563	31.116	24.552	873.3	747.7	54.7	474.269	451.297	5034.7	5011.7
57	38.958	38.948	0.070	0.082	31.116	25.027	45.3	38.8	2.9	24.595	23.410	5011.7	5010.6
58	38.948	38.766	1.269	1.482	31.116	25.381	812.0	695.2	51.9	441.033	419.619	5010.6	4989.1
59	38.766	38.714	0.388	0.453	31.116	25.877	245.3	210.0	15.9	133.217	126.764	4989.1	4982.7
60	38.714	38.585	0.969	1.132	31.116	26.295	606.5	519.2	39.6	329.482	313.422	4982.7	4966.6
61	38.585	38.504	0.687	0.803	31.116	26.787	424.9	363.8	28.1	230.890	219.577	4966.6	4955.3
62	38.504	38.422	0.699	0.816	31.116	27.207	428.3	366.7	28.6	232.722	221.334	4955.3	4943.9
63	38.422	38.311	0.958	1.119	31.116	27.716	580.0	496.6	39.2	315.215	299.728	4943.9	4928.4
64	38.311	38.261	0.433	0.506	31.116	28.126	259.5	222.2	17.7	141.073	134.102	4928.4	4921.5
65	38.261	38.154	1.224	1.429	31.116	28.628	725.1	620.8	50.0	394.179	374.712	4921.5	4902.0
66	38.154	38.135	0.223	0.261	31.116	29.053	130.7	111.9	9.1	71.082	67.542	4902.0	4898.5
67	38.135	38.066	1.433	1.674	31.116	29.568	832.1	712.4	58.6	452.427	430.006	4898.5	4876.0

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
68	38.066	38.061	0.101	0.118	31.116	29.987	58.0	49.7	4.1	31.586	29.973	4876.0	4874.4
69	38.061	37.760	1.158	1.353	31.116	30.415	657.8	563.2	47.4	357.740	339.933	4874.4	4856.6
70	37.760	37.647	0.398	0.465	31.116	30.882	222.4	190.4	15.9	121.208	114.930	4856.6	4850.3
71	37.647	37.441	0.730	0.853	31.116	31.218	402.6	344.7	27.0	220.836	208.053	4850.3	4837.6
72	37.441	37.253	0.927	1.082	31.116	31.717	502.3	430.0	30.5	277.930	259.575	4837.6	4819.2
73	37.253	37.190	0.314	0.367	31.116	32.096	168.0	143.8	9.4	93.576	86.818	4819.2	4812.5
74	37.190	36.703	0.850	0.993	31.116	32.447	446.6	382.3	22.3	250.900	230.791	4812.5	4792.3
75	36.703	36.587	0.492	0.575	31.116	32.845	253.1	216.7	10.9	143.614	130.795	4792.3	4779.5
76	36.587	36.422	0.700	0.817	31.116	33.215	355.4	304.3	13.5	203.043	183.661	4779.5	4760.1
77	36.422	36.227	0.957	1.118	31.116	33.710	476.9	408.3	14.6	275.188	246.449	4760.1	4731.4
78	36.227	36.170	0.281	0.328	31.116	34.090	138.1	118.2	3.5	80.230	71.366	4731.4	4722.5
79	36.170	35.924	1.250	1.460	31.116	34.544	604.5	517.5	11.0	354.574	312.389	4722.5	4680.4
80	35.924	35.903	0.126	0.147	31.116	34.937	60.1	51.5	0.7	35.577	31.058	4680.4	4675.8
81	35.903	35.703	1.164	1.360	31.116	35.350	547.2	468.5	3.1	326.264	282.778	4675.8	4632.3
82	35.703	35.618	0.492	0.575	31.116	35.850	228.0	195.2	0.0	136.958	117.824	4632.3	4613.2

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
83	35.618	35.481	0.797	0.931	31.116	36.238	368.3	315.3	0.0	221.279	190.327	4613.2	4582.3
84	35.481	35.345	0.860	1.005	31.116	36.744	396.0	339.0	0.0	238.012	204.642	4582.3	4548.9
85	35.345	35.273	0.453	0.529	31.116	37.130	207.9	178.0	0.0	125.006	107.437	4548.9	4531.3
86	35.273	35.177	1.204	1.406	31.116	37.635	551.3	472.0	0.0	331.559	284.897	4531.3	4484.7
87	35.177	35.157	0.259	0.303	31.116	38.060	118.4	101.4	0.0	71.253	61.186	4484.7	4474.6
88	35.157	34.972	1.351	1.578	31.116	38.564	615.8	527.2	0.0	370.524	318.228	4474.6	4422.3
89	34.972	34.962	0.046	0.054	31.116	39.054	20.9	17.9	0.0	12.591	10.801	4422.3	4420.5
90	34.962	34.699	1.159	1.353	31.116	39.347	524.8	449.3	0.0	315.979	271.202	4420.5	4375.7
91	34.699	34.595	0.498	0.582	31.116	39.858	224.3	192.0	0.0	135.123	115.912	4375.7	4356.5
92	34.595	34.441	0.731	0.854	31.116	40.220	328.0	280.8	0.0	197.688	169.501	4356.5	4328.3
93	34.441	34.247	0.926	1.081	31.116	40.715	413.4	353.9	0.0	249.269	213.634	4328.3	4292.7
94	34.247	34.184	0.304	0.355	31.116	41.077	135.2	115.7	0.0	81.533	69.868	4292.7	4281.0
95	34.184	34.018	1.352	1.580	31.116	41.594	599.3	513.1	0.0	361.719	309.702	4281.0	4229.0
96	34.018	34.015	0.025	0.029	31.116	41.810	11.1	9.5	0.0	6.691	5.736	4229.0	4228.1
97	34.015	33.795	1.293	1.510	31.116	42.405	569.9	487.9	0.0	344.144	294.509	4228.1	4178.4

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
98	33.795	33.741	0.339	0.396	31.116	42.886	148.9	127.5	0.0	89.968	76.947	4178.4	4165.4
99	33.741	33.584	0.968	1.131	31.116	43.297	423.7	362.7	0.0	256.045	218.956	4165.4	4128.3
100	33.584	33.513	0.689	0.804	31.116	43.792	300.4	257.2	0.0	181.618	155.238	4128.3	4101.9
101	33.513	33.438	0.726	0.848	31.116	44.225	315.9	270.4	0.0	191.007	163.248	4101.9	4074.2
102	33.438	33.313	0.930	1.087	31.116	44.723	403.5	345.4	0.0	244.081	208.518	4074.2	4038.6
103	33.313	33.256	0.424	0.495	31.116	45.135	183.4	157.0	0.0	110.969	94.776	4038.6	4022.4
104	33.256	33.119	1.233	1.440	31.116	45.626	532.0	455.5	0.0	322.047	274.923	4022.4	3975.3
105	33.119	33.101	0.167	0.195	31.116	46.063	71.9	61.6	0.0	43.559	37.156	3975.3	3968.9
106	33.101	32.972	1.443	1.686	31.116	46.535	619.7	530.5	0.0	375.296	320.244	3968.9	3913.8
107	32.972	32.968	0.047	0.055	31.116	47.080	20.2	17.3	0.0	12.239	10.439	3913.8	3912.0
108	32.968	32.877	1.060	1.238	31.116	47.318	453.7	388.4	0.0	274.859	234.460	3912.0	3871.6
小計	-	-	51.488	60.143	-	-	28724.4	24591.9	1124.3	16240.879	14843.979	-	-

区間　4　直線 Y = aX + b　　a =　-0.603 (m)　　b =　475.066 (m)

始点座標 (m) X	始点座標 (m) Y	終点座標 (m) X	終点座標 (m) Y	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
141.965	389.360	157.469	380.000	25.0	32.1282	0.627985

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
109	32.877	32.847	0.343	0.401	31.120	47.755	146.5	125.4	0.0	88.774	75.716	3871.6	3858.6
110	32.847	32.827	0.253	0.296	31.120	47.926	108.0	92.5	0.0	65.489	55.818	3858.6	3848.9
111	32.827	32.730	1.210	1.413	31.120	48.368	515.6	441.4	0.0	312.518	266.479	3848.9	3802.9
112	32.730	32.694	0.447	0.522	31.120	48.868	190.1	162.7	0.0	115.223	98.250	3802.9	3785.9
113	32.694	32.611	1.011	1.181	31.120	49.304	429.1	367.3	0.0	260.184	221.773	3785.9	3747.5
114	32.611	32.554	0.645	0.754	31.120	49.804	273.3	234.0	0.0	165.798	141.250	3747.5	3722.9
115	32.554	32.483	0.800	0.934	31.120	50.246	338.1	289.4	0.0	205.089	174.741	3722.9	3692.6
116	32.483	32.452	0.857	1.001	31.120	50.739	361.7	309.6	0.0	219.449	186.938	3692.6	3660.1
117	32.452	32.427	0.707	0.826	31.120	51.211	298.1	255.2	0.0	180.912	154.068	3660.1	3633.2
118	32.427	32.214	0.949	1.108	31.120	51.710	398.7	341.3	0.0	242.031	206.061	3633.2	3597.3
119	32.214	32.156	0.259	0.303	31.120	52.075	108.4	92.8	0.0	65.852	56.025	3597.3	3587.4
120	32.156	32.150	1.397	1.632	31.120	52.578	584.0	500.0	0.0	354.792	301.830	3587.4	3534.5
121	32.150	32.149	0.247	0.288	31.120	53.073	103.2	88.3	0.0	62.651	53.337	3534.5	3525.2
122	32.149	31.980	1.377	1.608	31.120	53.566	574.0	491.4	0.0	348.792	296.662	3525.2	3473.0
123	31.980	31.978	0.033	0.038	31.120	54.014	13.8	11.8	0.0	8.360	7.132	3473.0	3471.8

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
124	31.978	31.861	1.426	1.666	31.120	54.430	591.8	506.6	0.0	359.787	305.861	3471.8	3417.9
125	31.861	31.786	0.230	0.269	31.120	54.914	95.2	81.5	0.0	57.906	49.202	3417.9	3409.2
126	31.786	31.512	0.848	0.990	31.120	55.259	348.9	298.7	0.0	212.329	180.323	3409.2	3377.2
127	31.512	30.887	0.621	0.725	31.120	55.700	251.8	215.6	0.0	153.519	130.138	3377.2	3353.8
128	30.887	30.675	0.188	0.219	31.120	55.920	75.3	64.5	0.0	45.980	38.917	3353.8	3346.7
129	30.675	30.235	0.389	0.455	31.120	56.110	154.1	131.9	0.0	94.206	79.644	3346.7	3332.2
130	30.235	29.551	0.524	0.612	31.120	56.393	203.6	174.3	0.0	124.758	105.227	3332.2	3312.6
131	29.551	28.841	0.479	0.560	31.120	56.701	181.7	155.6	0.0	111.714	93.908	3312.6	3294.8
132	28.841	28.448	0.264	0.308	31.120	56.932	98.3	84.2	0.0	60.576	50.805	3294.8	3285.1
小計	-	-	15.504	18.109	-	-	6443.3	5516.0	0.0	3916.689	3330.105	-	-

区間　5　直線 Y = aX + b　　a =　-0.603 (m)　　b =　475.055 (m)

始点座標 (m) X	始点座標 (m) Y	終点座標 (m) X	終点座標 (m) Y	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
157.469	380.000	174.035	370.000	25.0	32.1282	0.627985

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
133	28.448	28.129	0.214	0.250	31.117	57.056	78.7	67.4	0.0	48.576	40.671	3285.1	3277.2
134	28.129	27.418	0.479	0.560	31.117	57.265	172.9	148.0	0.0	106.942	89.353	3277.2	3259.6
135	27.418	26.722	0.503	0.588	31.117	57.575	177.1	151.6	0.0	109.903	91.523	3259.6	3241.2
136	26.722	26.391	0.461	0.538	31.117	57.859	159.1	136.2	0.0	98.982	82.221	3241.2	3224.4
137	26.391	26.178	0.295	0.345	31.117	58.091	100.8	86.3	0.0	62.820	52.092	3224.4	3213.7
138	26.178	25.653	0.786	0.918	31.117	58.410	264.8	226.7	0.0	165.314	136.846	3213.7	3185.2
139	25.653	25.344	0.575	0.672	31.117	58.832	190.6	163.2	0.0	119.287	98.500	3185.2	3164.4
140	25.344	25.182	0.302	0.353	31.117	59.079	99.2	84.9	0.0	62.141	51.265	3164.4	3153.6
141	25.182	25.080	1.355	1.583	31.117	59.588	442.7	379.0	0.0	277.581	228.783	3153.6	3104.8
142	25.080	25.071	0.118	0.138	31.117	60.068	38.5	33.0	0.0	24.174	19.896	3104.8	3100.5
143	25.071	24.983	1.511	1.765	31.117	60.529	491.7	421.0	0.0	308.507	254.105	3100.5	3046.1
144	24.983	24.968	0.027	0.032	31.117	60.949	8.7	7.4	0.0	5.447	4.496	3046.1	3045.1
145	24.968	24.496	0.822	0.960	31.117	61.246	264.3	226.3	0.0	166.113	136.587	3045.1	3015.6
146	24.496	24.083	0.835	0.975	31.117	61.749	263.6	225.7	0.0	166.111	136.226	3015.6	2985.7
147	24.083	24.046	0.076	0.089	31.117	61.974	23.8	20.4	0.0	15.036	12.300	2985.7	2983.0

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
148	24.046	23.704	1.090	1.273	31.117	62.376	338.3	289.6	0.0	213.689	174.830	2983.0	2944.1
149	23.704	23.569	0.491	0.573	31.117	62.862	150.9	129.2	0.0	95.461	77.983	2944.1	2926.7
150	23.569	23.390	0.646	0.755	31.117	63.196	197.2	168.8	0.0	124.879	101.911	2926.7	2903.7
151	23.390	23.289	1.010	1.180	31.117	63.690	306.4	262.3	0.0	194.220	158.344	2903.7	2867.8
152	23.289	23.248	0.411	0.480	31.117	64.119	124.3	106.4	0.0	78.818	64.237	2867.8	2853.2
153	23.248	22.889	1.062	1.240	31.117	64.567	318.5	272.7	0.0	202.252	164.597	2853.2	2815.6
154	22.889	22.837	0.184	0.215	31.117	64.962	54.7	46.8	0.0	34.765	28.268	2815.6	2809.1
155	22.837	22.569	0.943	1.102	31.117	65.288	278.3	238.3	0.0	177.199	143.822	2809.1	2775.7
156	22.569	22.287	0.713	0.833	31.117	65.784	207.9	178.0	0.0	132.606	107.440	2775.7	2750.5
157	22.287	22.173	0.287	0.335	31.117	66.085	82.9	71.0	0.0	52.962	42.842	2750.5	2740.4
158	22.173	21.820	1.071	1.251	31.117	66.499	306.3	262.2	0.0	195.933	158.292	2740.4	2702.8
159	21.820	21.764	0.299	0.349	31.117	66.923	84.8	72.6	0.0	54.317	43.824	2702.8	2692.3
小計	-	-	16.566	19.352	-	-	5227.0	4475.0	0.0	3294.035	2701.254	-	-

区間　6　直線 Y = aX + b　　a =　-0.603 (m)　　b =　475.053 (m)

始点座標 (m) X	始点座標 (m) Y	終点座標 (m) X	終点座標 (m) Y	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
174.035	370.000	185.257	363.226	25.0	32.1282	0.627985

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
160	21.764	21.585	0.969	1.132	31.117	67.296	273.0	233.7	0.0	175.060	141.082	2692.3	2658.3
161	21.585	21.292	0.688	0.803	31.117	67.798	191.8	164.2	0.0	123.190	99.119	2658.3	2634.2
162	21.292	21.171	0.283	0.331	31.117	68.073	78.1	66.9	0.0	50.287	40.361	2634.2	2624.3
163	21.171	20.759	0.974	1.138	31.117	68.460	265.5	227.3	0.0	171.191	137.206	2624.3	2590.3
164	20.759	20.605	0.399	0.466	31.117	68.878	107.3	91.9	0.0	69.362	55.451	2590.3	2576.4
165	20.605	20.369	0.611	0.713	31.117	69.178	162.8	139.4	0.0	105.366	84.132	2576.4	2555.2
166	20.369	20.009	1.046	1.222	31.117	69.683	274.6	235.1	0.0	178.189	141.909	2555.2	2518.9
167	20.009	20.006	0.009	0.011	31.117	70.213	2.3	2.0	0.0	1.531	1.189	2518.9	2518.6
168	20.006	19.922	1.518	1.773	31.117	70.461	394.0	337.3	0.0	256.144	203.612	2518.6	2466.0
169	19.922	19.906	0.130	0.151	31.117	70.958	33.7	28.9	0.0	21.924	17.416	2466.0	2461.5
170	19.906	19.755	1.250	1.461	31.117	71.380	322.3	275.9	0.0	209.786	166.559	2461.5	2418.3
171	19.755	19.665	0.406	0.474	31.117	71.872	104.0	89.0	0.0	67.741	53.745	2418.3	2404.3
172	19.665	19.486	0.806	0.941	31.117	72.246	205.1	175.6	0.0	133.799	105.992	2404.3	2376.5
173	19.486	19.485	0.851	0.994	31.117	72.746	215.5	184.5	0.0	140.713	111.367	2376.5	2347.1
174	19.485	19.484	0.802	0.937	31.117	73.246	203.2	174.0	0.0	132.694	105.010	2347.1	2319.5

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
175	19.484	19.406	0.480	0.561	31.117	73.625	121.3	103.8	0.0	79.210	62.686	2319.5	2302.9
小計	-	-	11.222	13.108	-	-	2954.5	2529.5	0.0	1916.187	1526.836	-	-

区間　7　直線 Y = aX + b　　a =　-0.389 (m)　　b =　435.459 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
185.257	363.226	189.004	361.765	25.0	32.1282	0.627985

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
176	19.406	19.189	0.580	0.622	21.301	73.893	145.5	135.6	0.0	100.705	52.856	2302.9	2255.1
177	19.189	19.096	0.246	0.264	21.301	74.031	61.2	57.0	0.0	42.395	22.232	2255.1	2234.9
178	19.096	18.560	1.190	1.277	21.301	74.328	291.3	271.4	0.0	202.360	105.822	2234.9	2138.4
179	18.560	18.089	1.128	1.211	21.301	74.776	268.7	250.3	0.0	187.460	97.612	2138.4	2048.5
180	18.089	18.043	0.110	0.118	21.301	75.023	25.9	24.1	0.0	18.084	9.409	2048.5	2039.9
181	18.043	17.771	0.493	0.529	21.301	75.132	114.8	107.0	0.0	80.419	41.704	2039.9	2001.1
小計	-	-	3.747	4.021	-	-	907.4	845.4	0.0	631.423	329.635	-	-

区間　8　直線 Y = aX + b　　a =　-0.281 (m)　　b =　415.057 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
189.004	361.765	192.054	360.905	25.0	32.1282	0.627985

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
182	17.771	17.396	0.570	0.592	15.747	75.316	130.3	125.4	0.0	93.549	35.361	2001.1	1943.0
183	17.396	16.709	1.112	1.155	15.747	75.549	246.5	237.2	0.0	177.833	66.896	1943.0	1832.0
184	16.709	16.307	1.031	1.071	15.747	75.852	221.3	213.0	0.0	160.536	60.058	1832.0	1731.5
185	16.307	16.176	0.337	0.350	15.747	76.042	71.1	68.4	0.0	51.704	19.295	1731.5	1699.1
小計	-	-	3.050	3.168	-	-	669.2	644.0	0.0	483.622	181.610	-	-

区間　9　直線 Y = aX + b　　a =　-0.261 (m)　　b =　411.192 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
192.054	360.905	194.292	360.319	25.0	32.1282	0.627985

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
186	16.176	16.126	0.120	0.124	14.673	76.083	25.2	24.4	0.0	18.423	6.383	1699.1	1687.1
187	16.126	15.472	1.321	1.366	14.673	76.298	271.3	262.5	0.0	198.996	68.721	1687.1	1556.8
188	15.472	14.859	0.797	0.824	14.673	76.575	157.2	152.1	0.0	116.117	39.819	1556.8	1480.5
小計	-	-	2.238	2.314	-	-	453.7	439.0	0.0	333.536	114.923	-	-

区間　10　直線 Y = aX + b　　a =　-0.152 (m)　　b =　389.864 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
194.292	360.319	197.843	359.779	25.0	32.1282	0.627985

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
189	14.859	14.707	0.173	0.175	8.647	76.705	33.3	32.9	0.0	25.036	5.006	1480.5	1460.5
190	14.707	13.903	1.290	1.305	8.647	76.806	239.9	237.2	0.0	181.583	36.067	1460.5	1315.0
191	13.903	13.507	0.635	0.642	8.647	76.947	113.1	111.8	0.0	86.259	17.004	1315.0	1245.7
192	13.507	13.099	0.652	0.660	8.647	77.053	112.7	111.4	0.0	86.458	16.943	1245.7	1176.2
193	13.099	12.633	0.801	0.810	8.647	77.166	134.0	132.5	0.0	103.458	20.146	1176.2	1092.9
小計	-	-	3.551	3.592	-	-	633.0	625.8	0.0	482.794	95.166	-	-

区間　11　直線 Y = aX + b　　a =　-0.089 (m)　　b =　377.487 (m)

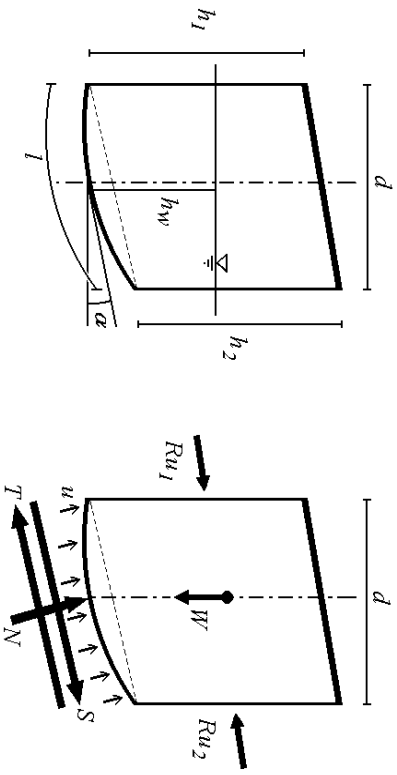
始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
197.843	359.779	208.892	358.790	25.0	32.1282	0.627985

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
194	12.633	12.271	0.562	0.564	5.115	77.242	91.0	90.6	0.0	70.995	8.113	1092.9	1030.0
195	12.271	11.374	1.145	1.150	5.115	77.319	176.0	175.3	0.0	138.836	15.691	1030.0	906.9
196	11.374	10.495	1.354	1.359	5.115	77.437	192.5	191.7	0.0	154.360	17.162	906.9	769.7
197	10.495	9.614	1.329	1.334	5.115	77.555	173.7	173.0	0.0	141.991	15.486	769.7	643.2
198	9.614	8.731	1.305	1.310	5.115	77.670	155.6	155.0	0.0	130.088	13.872	643.2	526.9
199	8.731	7.846	1.290	1.295	5.115	77.791	139.0	138.4	0.0	119.288	12.392	526.9	420.0
200	7.846	6.957	1.237	1.242	5.115	77.898	119.1	118.6	0.0	105.529	10.618	420.0	325.1
201	6.957	6.595	0.481	0.483	5.115	77.978	42.4	42.2	0.0	38.576	3.780	325.1	290.3
202	6.595	6.063	0.706	0.709	5.115	78.035	58.1	57.9	0.0	54.085	5.180	290.3	241.4
203	6.063	5.156	1.041	1.045	5.115	78.108	75.9	75.6	0.0	73.601	6.767	241.4	174.6
204	5.156	4.457	0.599	0.601	5.115	78.180	37.4	37.3	0.0	38.449	3.334	174.6	139.5
小計	-	-	11.049	11.092	-	-	1260.7	1255.6	0.0	1065.798	112.395	-	-

区間　12　直線 Y = aX + b　　a =　　0.000 (m)　　b =　358.790 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
208.892	358.790	212.095	358.790	25.0	32.1282	0.627985

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
205	4.457	4.210	0.197	0.197	-0.000	78.223	11.1	11.1	0.0	11.896	0.000	139.5	127.6
206	4.210	3.210	0.780	0.780	-0.000	78.205	37.6	37.6	0.0	43.112	0.000	127.6	84.5
207	3.210	2.210	0.674	0.674	-0.000	78.205	23.8	23.8	0.0	31.796	0.000	84.5	52.7
208	2.210	1.210	0.686	0.686	-0.000	78.207	15.2	15.2	0.0	26.695	0.000	52.7	26.0
209	1.210	0.210	0.715	0.715	-0.000	78.210	6.6	6.6	0.0	22.020	0.000	26.0	4.0
210	0.210	0.000	0.151	0.151	-0.000	78.236	0.3	0.3	0.0	3.963	0.000	4.0	0.0
小計	-	-	3.203	3.203	-	-	94.6	94.6	0.0	139.482	0.000	-	-



スライスの各部分の名称

h_1, h_2 ：　すべり面深さ　(m)
d　：　スライス幅　(m)
l　：　すべり面長　(m)
α　：　すべり面傾斜角　(°)
h_w　：　水位からすべり面の深さ　(m)
W　：　スライス重量　(kN/m)
u　：　単位間隙水圧　(kN/m2)
S　：　地すべり抵抗力　(kN/m)
T　：　地すべり力　(kN/m)
N　：　法線力　(kN/m)
Ru_1, Ru_2 ：　有効抵抗力　(kN/m)

湛水計算(基準水面法)

入力条件

計画安全率
1.150

水位	湛水標高 (m)	選択	上昇時ピッチ (m)	選択	下降時ピッチ (m)	残留率 (%)	維持
最高水位	444.000	選択	―	選択	1.000	50.00	―
A水位	437.000	選択	1.000	選択	1.000	50.00	選択
B水位	435.000	選択	1.000				
C水位	430.000	選択	1.000				
最低水位	335.000	選択	1.000		―	―	

計算結果

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	335.000	1.049	4986.8
2	336.000	1.049	4986.8
3	337.000	1.049	4986.8
4	338.000	1.049	4986.8
5	339.000	1.049	4986.8
6	340.000	1.049	4986.8
7	341.000	1.049	4986.8
8	342.000	1.049	4986.8
9	343.000	1.049	4986.8
10	344.000	1.049	4986.8
11	345.000	1.049	4986.8
12	346.000	1.049	4986.8
13	347.000	1.049	4986.8
14	348.000	1.049	4986.8
15	349.000	1.049	4986.8
16	350.000	1.049	4986.8
17	351.000	1.049	4986.8
18	352.000	1.049	4986.8
19	353.000	1.049	4986.8
20	354.000	1.049	4986.8
21	355.000	1.049	4986.8
22	356.000	1.049	4986.8
23	357.000	1.049	4986.8
24	358.000	1.049	4986.8
25	359.000	1.049	4992.1
26	360.000	1.048	5049.8
27	361.000	1.046	5137.2
28	362.000	1.044	5232.2
29	363.000	1.042	5328.9
30	364.000	1.040	5423.2
31	365.000	1.038	5512.2
32	366.000	1.037	5594.6
33	367.000	1.035	5669.1
34	368.000	1.033	5736.4
35	369.000	1.032	5796.4
36	370.000	1.031	5847.9

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
37	371.000	1.030	5891.7
38	372.000	1.029	5928.1
39	373.000	1.028	5956.8
40	374.000	1.027	5979.0
41	375.000	1.026	5994.4
42	376.000	1.026	6004.5
43	377.000	1.025	6009.5
44	378.000	1.025	6009.2
45	379.000	1.025	6004.6
46	380.000	1.025	5995.8
47	381.000	1.024	5984.2
48	382.000	1.024	5969.4
49	383.000	1.024	5951.7
50	384.000	1.024	5933.6
51	385.000	1.024	5915.2
52	386.000	1.024	5896.4
53	387.000	1.024	5877.5
54	388.000	1.024	5858.7
55	389.000	1.024	5839.3
56	390.000	1.024	5819.3
57	391.000	1.024	5799.5
58	392.000	1.024	5778.9
59	393.000	1.024	5758.7
60	394.000	1.024	5737.4
61	395.000	1.023	5716.2
62	396.000	1.023	5694.7
63	397.000	1.023	5672.5
64	398.000	1.023	5650.5
65	399.000	1.023	5628.1
66	400.000	1.023	5605.3
67	401.000	1.023	5582.1
68	402.000	1.023	5558.3
69	403.000	1.023	5534.7
70	404.000	1.023	5510.9
71	405.000	1.023	5486.4
72	406.000	1.023	5461.8

上昇時

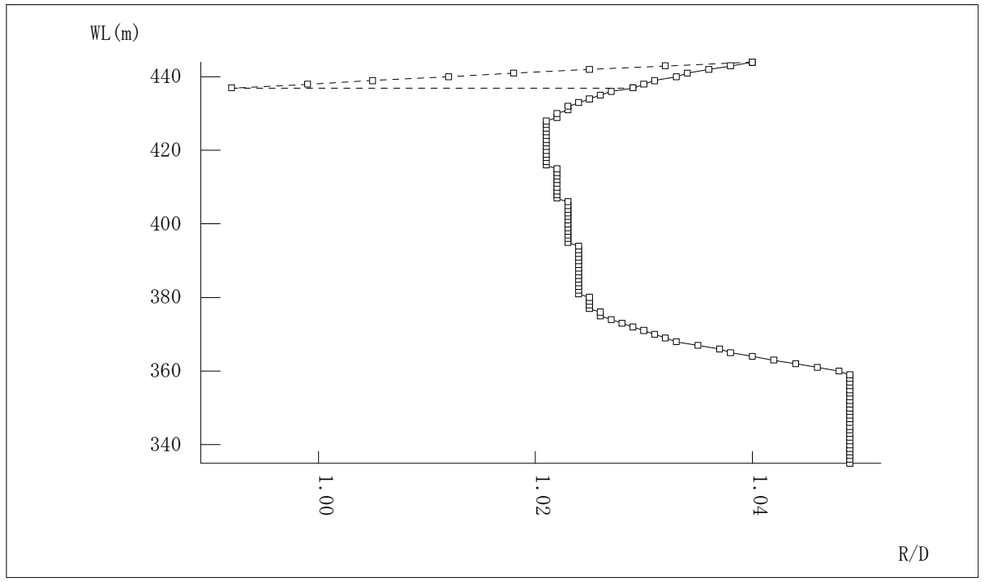
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
73	407.000	1.022	5436.2
74	408.000	1.022	5410.0
75	409.000	1.022	5383.2
76	410.000	1.022	5355.9
77	411.000	1.022	5328.0
78	412.000	1.022	5299.2
79	413.000	1.022	5269.7
80	414.000	1.022	5240.0
81	415.000	1.022	5210.0
82	416.000	1.021	5180.1
83	417.000	1.021	5149.8
84	418.000	1.021	5119.4
85	419.000	1.021	5089.0
86	420.000	1.021	5058.9
87	421.000	1.021	5027.7
88	422.000	1.021	4996.6
89	423.000	1.021	4963.5
90	424.000	1.021	4928.3
91	425.000	1.021	4890.7
92	426.000	1.021	4849.9
93	427.000	1.021	4805.9
94	428.000	1.021	4759.0
95	429.000	1.022	4708.3
96	430.000	1.022	4654.8
97	431.000	1.023	4598.1
98	432.000	1.023	4537.7
99	433.000	1.024	4474.2
100	434.000	1.025	4407.4
101	435.000	1.026	4338.9
102	436.000	1.027	4268.0
103	437.000	1.029	4193.7
104	438.000	1.030	4117.4
105	439.000	1.031	4038.7
106	440.000	1.033	3958.5
107	441.000	1.034	3875.4
108	442.000	1.036	3790.6

上昇時

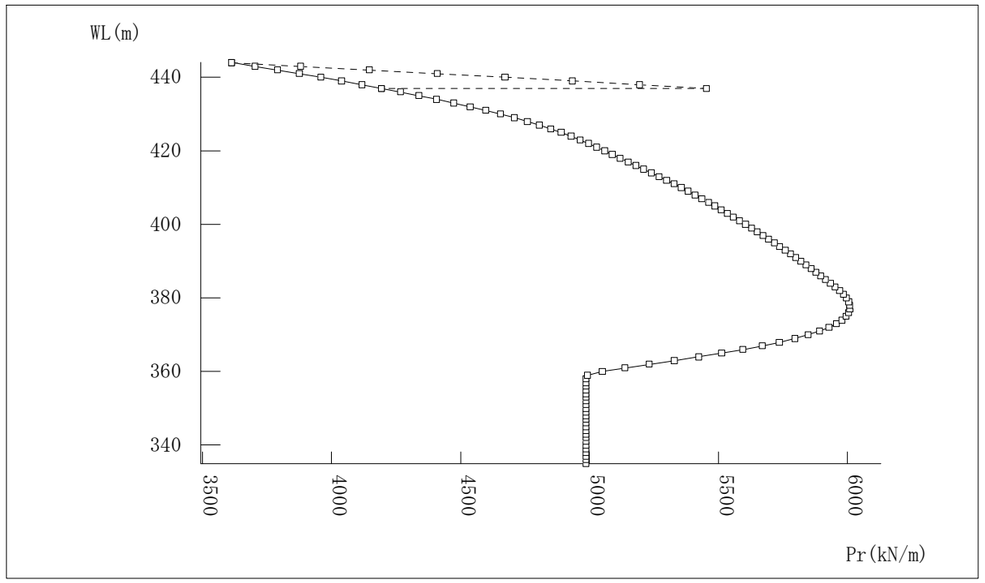
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
109	443.000	1.038	3703.0
110	444.000	1.040	3612.7

下降時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	444.000	1.040	3612.7
2	443.000	1.032	3880.3
3	442.000	1.025	4146.4
4	441.000	1.018	4410.0
5	440.000	1.012	4672.6
6	439.000	1.005	4933.4
7	438.000	0.999	5194.1
8	437.000	0.992	5453.7
9	437.000	1.029	4193.7



湛水位-安全率相関図

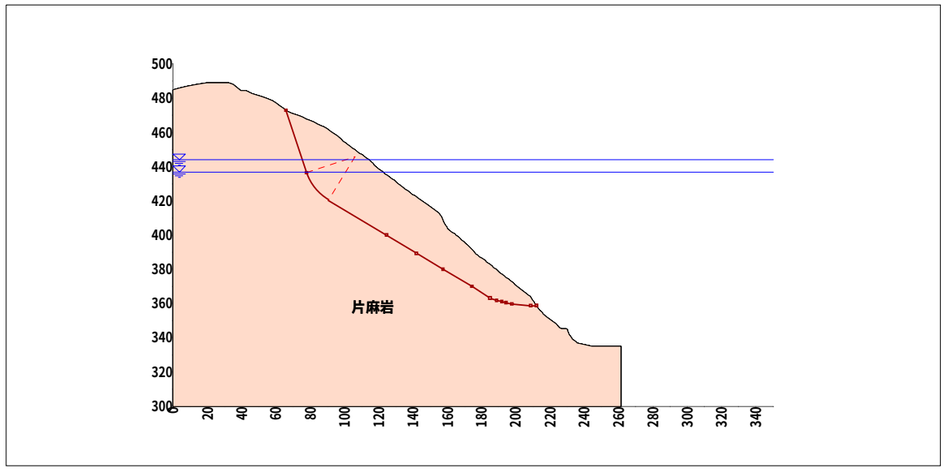


湛水位-必要抑止力相関図

凡例：

常時 上昇時

下降時


500
480
460
440
420
400
380
360
340
320
300
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200
220
240
260
280
300
320
340
片麻岩

断面図

5.2 P-P’測線　SL-3 深層大ブロック
安定解析計算書

安定計算報告書

Fe*l l* enius法(基準水面法)

現場名　設楽ダム　SL-3ブロック

測線名　P-P’測線

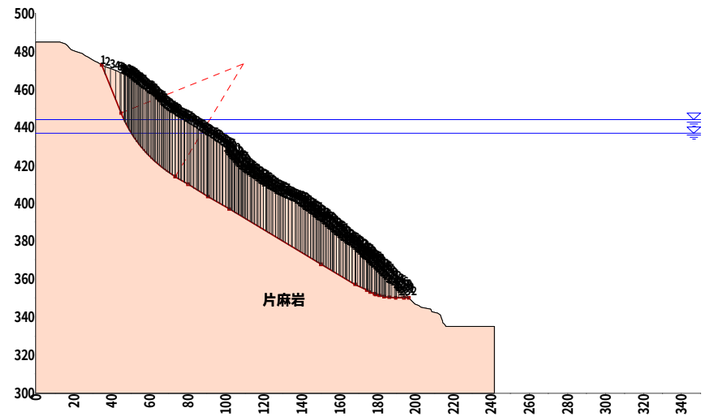
備考

斜面安定計算

現　場　名　設楽ダム　SL-3ブロック

測　線　名　P-P’測線

備　　考



種別	記号	単位	条件と結果
計算式	-	-	Fe*l l* enius法(基準水面法)
湛水標高	WL	m	444.000　→　437.000
安全率	Fs	-	0.996
計画安全率	p.Fs	-	1.150
抑止力	Pr	kN/m	5234.4
すべり面長	L	m	212.664
面積	A	m^2	3911.87
法線力	N	kN/m	46029.5
間隙水圧	U	kN/m	1706.9
地すべり抵抗力	S	kN/m	33922.807
地すべり力	T	kN/m	34049.707

すべり面強度

すべり面区間	始点座標 X(m)	始点座標 Y(m)	終点座標 X(m)	終点座標 Y(m)	すべり面形状	すべり面強度	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
1	34.520	473.000	44.839	447.450	直線	逆算	25.0	32.8386	0.645409
2	44.839	447.450	73.337	414.009	円弧	逆算	25.0	32.8386	0.645409
3	73.337	414.009	79.979	410.000	直線	逆算	25.0	32.8386	0.645409
4	79.979	410.000	90.510	403.643	直線	逆算	25.0	32.8386	0.645409
5	90.510	403.643	101.895	396.770	直線	逆算	25.0	32.8386	0.645409
6	101.895	396.770	150.085	367.680	直線	逆算	25.0	32.8386	0.645409
7	150.085	367.680	167.905	357.251	直線	逆算	25.0	32.8386	0.645409
8	167.905	357.251	174.287	354.052	直線	逆算	25.0	32.8386	0.645409
9	174.287	354.052	176.088	353.223	直線	逆算	25.0	32.8386	0.645409
10	176.088	353.223	178.663	352.145	直線	逆算	25.0	32.8386	0.645409
11	178.663	352.145	179.323	351.892	直線	逆算	25.0	32.8386	0.645409
12	179.323	351.892	181.098	351.330	直線	逆算	25.0	32.8386	0.645409
13	181.098	351.330	183.362	350.699	直線	逆算	25.0	32.8386	0.645409
14	183.362	350.699	186.239	350.275	直線	逆算	25.0	32.8386	0.645409
15	186.239	350.275	189.785	350.107	直線	逆算	25.0	32.8386	0.645409
16	189.785	350.107	193.946	350.000	直線	逆算	25.0	32.8386	0.645409
17	193.946	350.000	196.607	350.000	直線	逆算	25.0	32.8386	0.645409

集　計

すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l(m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
1	10.319	27.555	2518.5	943.3	0.0	1297.689	2335.235
2	28.497	44.705	17643.8	11743.2	1295.1	7860.925	12810.633
3	6.641	7.758	3342.8	2861.7	263.3	1870.982	1727.516
4	10.531	12.300	4705.3	4028.1	148.5	2811.428	2431.648
5	11.385	13.299	4759.1	4074.4	0.0	2962.130	2459.578
6	48.190	56.291	16070.3	13757.7	0.0	10286.620	8305.019
7	17.820	20.646	5060.8	4367.8	0.0	3335.166	2556.207
8	6.382	7.140	1561.0	1395.4	0.0	1079.104	699.498
9	1.801	1.982	402.9	365.9	0.0	285.705	168.464
10	2.575	2.791	545.2	502.9	0.0	394.351	210.538
11	0.660	0.707	133.9	125.0	0.0	98.351	47.928
12	1.775	1.861	342.2	326.2	0.0	257.057	103.294
13	2.264	2.350	395.6	381.0	0.0	304.650	106.210
14	2.877	2.908	424.8	420.2	0.0	343.901	61.936
15	3.546	3.549	391.6	391.2	0.0	341.209	18.533

集　計

すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l(m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
16	4.161	4.161	290.6	290.6	0.0	291.581	7.470
17	2.661	2.661	54.9	54.9	0.0	101.958	0.000
合計	162.085	212.664	58643.3	46029.5	1706.9	33922.807	34049.707

計算条件

1. 地質定数

(1) 単位体積重量γ

通常、斜面の解析を行う場合には、ほとんどの場合γ=18.0(kN/m³)を使用しているのが現状(建設省河川砂防技術基準(案)同解説・計画編)であるが、当該地区の移動土塊は明らかに重いと想定され、γ= 23.00 (kN/m³)とする。

なお、水の単位体積重量は γ_w = 10.000 (kN/m³) とする。

(2) 粘着力C

粘着力Cは既知の値が存在し、これを使用する。

C = 25.0 (kN/m²)

(3) 内部摩擦角φ

安定度のバランスから逆算する。

2. 安定計算式

安定計算式はFellenius法(基準水面法)を用いる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N - U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

水没スライス：

$$N = W\cos\alpha = (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$

$$T = W\sin\alpha = (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$

$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha = \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \cos\alpha$$

$$T = W\sin\alpha = \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \sin\alpha$$

$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m²)
φ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m³)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m³)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m³)

3. 安全率の考え方

(1) 逆算地形の安全率

当該斜面の安全率はFs = 1.050 に設定する。

(2) 計画安全率

当該斜面の常時の計画安全率は p.Fs = 1.150 とする。

安全率計算

指定されたケースの安定度を照査する。各安定計算因子は以下のとおりである。

湛水標高 (m)
437.000

スライス要素の集計表

内部摩擦角		粘着力	すべり面長さ	法線力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力
φ (°)	tanφ	C(kN/m2)	L(m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)
32.8386	0.645409	25.0	212.664	46029.5	1706.9	33922.807	34049.707

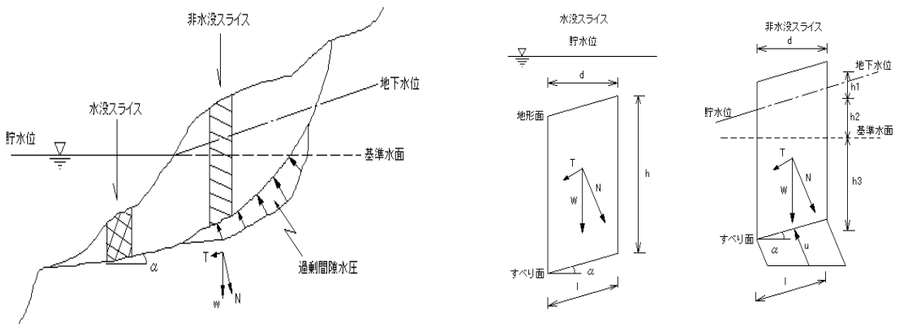
安全率は次式で計算できる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N - U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

$$= \frac{C \cdot L + (N - U) \cdot \tan\phi}{T}$$

$$= \frac{25.0 \times 212.664 + (46029.5 - 1706.9) \times 0.645409}{34049.707}$$

$$= 0.996$$



水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w)\cdot h\cdot d\cdot\cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w)\cdot h\cdot d\cdot\sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t\cdot h_1 + \gamma_{sat}\cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w)\cdot h_3\}\cdot d\cdot\cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t\cdot h_1 + \gamma_{sat}\cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w)\cdot h_3\}\cdot d\cdot\sin\alpha$$
$$U = \gamma_w\cdot h_2\cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

必要抑止力計算

計画安全率p.Fs = 1.150 を満足する必要抑止力を計算する。

$$Pr = p.Fs\times\Sigma T - \Sigma S$$
$$= 1.150\times 34049.707 - 33922.807$$
$$= 5234.4\ (kN/m)$$

ここで、

Pr	：必要抑止力	(kN/m)
p.Fs	：計画安全率	
S	：地すべり抵抗力	(kN/m)
	$S=C\cdot l+(W\cdot\cos\alpha-U)\cdot\tan\phi$	
T	：地すべり力	(kN/m)
	$T=W\cdot\sin\alpha$	
C	：粘着力	(kN/m2)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
U	：間隙水圧	(kN/m)

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	P地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	SL-3深層大1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
1	0.000	485.000				
2	12.766	485.000				
3	15.304	484.000				
4	16.771	483.000				
5	17.720	482.000				
6	18.502	481.000				
7	20.994	480.000				
8	24.507	479.000				
9	25.844	478.000				
10	27.399	477.000				
11	29.094	476.000				
12	30.904	475.000				
13	32.800	474.000				
14	34.520	473.000		473.000		逆算
15	36.576	472.000				
16	39.190	471.000				
17	41.881	470.000				
18	44.339	469.000				
19	44.839			447.450	直線	逆算
20	46.601	468.000				
21	48.967	467.000				
22	50.481	466.000				
23	51.700	465.000				
24	52.930	464.000				
25	54.217	463.000				
26	55.408	462.000				
27	56.731	461.000				
28	58.031	460.000				
29	59.344	459.000				
30	60.719	458.000				
31	61.810	457.000				
32	62.751	456.000				
33	63.993	455.000				
34	65.071	454.000				
35	65.891	453.000				
36	66.759	452.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	P地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	SL-3深層大1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
37	67.879	451.000				
38	69.195	450.000				
39	70.437	449.000				
40	71.690	448.000				
41	73.262	447.000				
42	73.336			414.010	円弧	逆算
43	74.697	446.000				
44	76.215	445.000				
45	77.792	444.000				
46	79.491	443.000				
47	79.979			410.000	直線	逆算
48	81.142	442.000				
49	82.587	441.000				
50	84.329	440.000				
51	85.717	439.000				
52	87.313	438.000				
53	88.802	437.000				
54	90.418	436.000				
55	90.510			403.643	直線	逆算
56	92.064	435.000				
57	93.858	434.000				
58	95.314	433.000				
59	96.710	432.000				
60	98.469	431.000				
61	99.792	430.000				
62	101.193	429.000				
63	101.895			396.770	直線	逆算
64	102.458	428.000				
65	103.128	427.000				
66	103.646	426.000				
67	104.234	425.000				
68	105.013	424.000				
69	105.804	423.000				
70	106.698	422.000				
71	107.790	421.000				
72	108.515	420.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	P地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	SL-3深層大1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
73	109.248	419.000				
74	110.449	418.000				
75	111.395	417.000				
76	112.606	416.000				
77	113.776	415.000				
78	115.223	414.000				
79	116.883	413.000				
80	118.314	412.000				
81	119.586	411.000				
82	120.945	410.000				
83	122.352	409.000				
84	124.094	408.000				
85	125.777	407.000				
86	127.514	406.000				
87	128.821	405.000				
88	130.237	404.000				
89	132.673	403.000				
90	134.774	402.000				
91	137.211	401.000				
92	138.932	400.000				
93	140.381	399.000				
94	141.875	398.000				
95	143.112	397.000				
96	144.413	396.000				
97	145.849	395.000				
98	147.191	394.000				
99	148.520	393.000				
100	149.895	392.000				
101	150.085			367.680	直線	逆算
102	150.923	391.000				
103	152.165	390.000				
104	153.766	389.000				
105	154.949	388.000				
106	156.028	387.000				
107	157.026	386.000				
108	158.275	385.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	P地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	SL-3深層大1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
109	159.356	384.000				
110	160.379	383.000				
111	161.615	382.000				
112	162.889	381.000				
113	163.745	380.000				
114	164.939	379.000				
115	166.523	378.000				
116	167.905			357.251	直線	逆算
117	168.046	377.000				
118	169.219	376.000				
119	170.746	375.000				
120	171.746	374.000				
121	172.705	373.000				
122	173.833	372.000				
123	174.287			354.052	直線	逆算
124	175.016	371.000				
125	176.088			353.223	直線	逆算
126	176.161	370.000				
127	177.295	369.000				
128	178.596	368.000				
129	178.663			352.145	直線	逆算
130	179.323			351.892	直線	逆算
131	179.676	367.000				
132	180.639	366.000				
133	181.098			351.330	直線	逆算
134	181.626	365.000				
135	182.752	364.000				
136	183.362			350.699	直線	逆算
137	183.686	363.000				
138	184.580	362.000				
139	185.671	361.000				
140	186.239			350.275	直線	逆算
141	186.642	360.000				
142	187.583	359.000				
143	188.767	358.000				
144	189.785			350.107	直線	逆算

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	P地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	SL-3深層大1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
145	189.871	357.000				
146	191.150	356.000				
147	192.580	355.000				
148	193.516	354.000				
149	193.946			350.000	直線	逆算
150	194.148	353.000				
151	194.905	352.000				
152	195.745	351.000				
153	196.607	350.000		350.000	直線	逆算
154	197.434	349.000				
155	198.362	348.000				
156	199.736	347.000				
157	201.821	346.000				
158	203.118	345.000				
159	208.125	344.000				
160	208.626	343.000				
161	211.687	342.000				
162	212.921	341.000				
163	213.399	340.000				
164	213.809	339.000				
165	214.152	338.000				
166	214.534	337.000				
167	215.384	336.000				
168	216.144	335.000				
169	241.558	335.000				

土質定数

No.	地層	地質	湿潤重量 γ_t(kN/m³)	飽和重量 γ_{sat}(kN/m³)	粘着力 C(kN/m²)	内部摩擦角 ϕ(°)	内部摩擦角 tanϕ
1	片麻岩		23.00	23.00	40.0	30.0000	0.577350

※ 水の単位体積重量 γ_w ： 10.000 (kN/m³)

スライス集計表

区間　1　直線 Y = aX + b　　a =　-2.476 (m)　　b =　558.472 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
34.520	473.000	44.839	447.450	25.0	32.8386	0.645409

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
1	0.000	4.091	2.056	5.490	68.007	-	96.8	36.3	0.0	160.678	89.756	-126.9	-197.8
2	4.091	9.563	2.614	6.980	68.007	-	410.6	153.8	0.0	273.764	380.722	-197.8	-90.9
3	9.563	15.226	2.691	7.186	68.007	-	767.1	287.3	0.0	365.076	711.280	-90.9	255.3
4	15.226	20.312	2.458	6.564	68.007	-	1004.6	376.2	0.0	406.903	931.498	255.3	779.9
5	20.312	21.329	0.500	1.335	68.007	-	239.4	89.7	0.0	91.268	221.979	779.9	910.6
小計	-	-	10.319	27.555	-	-	2518.5	943.3	0.0	1297.689	2335.235	-	-

区間　2　円弧　　Xc =　109.220(m)　　Yc =　473.452(m)　　R =　69.433 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
44.839	447.450	73.337	414.009	25.0	32.8386	0.645409

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
6	21.329	24.114	1.503	3.764	66.375	-	786.9	315.4	0.0	297.662	720.947	910.6	1333.9
7	24.114	24.546	0.259	0.604	64.650	-	144.9	62.0	0.8	54.599	130.948	1333.9	1410.3
8	24.546	24.907	0.220	0.504	64.194	-	125.1	54.5	2.0	46.484	112.624	1410.3	1476.4
9	24.907	25.697	0.498	1.117	63.520	-	289.8	129.2	8.4	105.890	259.397	1476.4	1629.9
10	25.697	26.478	0.518	1.126	62.594	-	310.7	143.0	14.1	111.343	275.830	1629.9	1794.4
11	26.478	27.250	0.539	1.136	61.661	-	333.0	158.1	19.9	117.596	293.091	1794.4	1969.9
12	27.250	28.013	0.561	1.146	60.719	-	356.5	174.4	25.8	124.558	310.952	1969.9	2156.3
13	28.013	28.053	0.030	0.061	60.227	-	19.3	9.6	1.5	6.753	16.752	2156.3	2166.3
14	28.053	28.635	0.552	1.096	59.745	-	360.0	181.4	30.3	124.921	310.964	2166.3	2352.3
15	28.635	29.235	0.605	1.169	58.810	-	402.7	208.6	38.0	139.332	344.490	2352.3	2557.5
16	29.235	29.572	0.356	0.674	58.053	0.281	239.8	126.9	23.6	83.521	203.480	2557.5	2677.5
17	29.572	29.777	0.272	0.508	57.566	0.771	183.5	98.4	17.8	64.720	154.877	2677.5	2767.6
18	29.777	30.241	0.653	1.194	56.862	1.501	441.0	241.1	41.8	158.480	369.273	2767.6	2978.4
19	30.241	30.438	0.294	0.528	56.154	2.211	198.7	110.7	18.5	72.707	165.027	2978.4	3070.7
20	30.438	30.688	0.384	0.680	55.655	2.711	259.4	146.3	23.8	96.063	214.175	3070.7	3188.8

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
21	30.688	31.116	0.704	1.223	54.868	3.496	475.7	273.7	42.8	179.600	389.040	3188.8	3398.3
22	31.116	31.198	0.143	0.244	54.265	4.133	96.7	56.5	8.6	37.015	78.494	3398.3	3439.8
23	31.198	31.543	0.588	0.994	53.753	4.595	397.1	234.8	34.8	153.932	320.250	3439.8	3606.1
24	31.543	31.924	0.699	1.158	52.864	5.462	472.0	285.0	40.5	186.753	376.280	3606.1	3795.6
25	31.924	31.950	0.059	0.097	52.349	5.936	39.8	24.3	3.4	15.914	31.511	3795.6	3811.2
26	31.950	32.289	0.787	1.273	51.781	6.503	530.3	328.1	44.5	214.863	416.631	3811.2	4013.0
27	32.289	32.426	0.345	0.548	51.032	7.225	231.8	145.8	19.2	95.409	180.224	4013.0	4097.8
28	32.426	32.642	0.473	0.744	50.498	7.715	317.5	202.0	26.0	132.192	244.985	4097.8	4210.6
29	32.642	33.000	0.850	1.312	49.648	8.499	569.4	368.7	45.9	241.138	433.931	4210.6	4403.4
30	33.000	33.321	0.883	1.334	48.557	9.503	589.6	390.2	46.7	255.048	441.971	4403.4	4590.3
31	33.321	33.460	0.417	0.621	47.752	10.228	277.7	186.7	21.7	122.017	205.566	4590.3	4673.8
32	33.460	33.619	0.500	0.737	47.192	10.730	332.0	225.6	25.8	147.378	243.567	4673.8	4770.0
33	33.619	33.853	0.813	1.178	46.401	11.421	538.0	371.0	41.3	242.241	389.610	4770.0	4917.4
34	33.853	33.896	0.142	0.205	45.832	11.931	93.8	65.4	7.2	42.688	67.283	4917.4	4942.0
35	33.896	34.173	0.994	1.410	45.163	12.502	654.0	461.1	49.3	301.029	463.765	4942.0	5104.7

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
36	34.173	34.234	0.238	0.334	44.446	13.136	156.1	111.4	11.7	72.697	109.307	5104.7	5141.3
37	34.234	34.269	0.798	1.106	43.851	13.616	520.1	375.1	38.7	244.766	360.320	5141.3	5256.9
38	34.269	34.276	0.293	0.403	43.230	14.145	189.5	138.1	14.1	90.106	129.793	5256.9	5296.6
39	34.276	34.164	0.787	1.069	42.622	14.639	504.2	371.0	37.4	242.033	341.423	5296.6	5396.0
40	34.164	34.139	0.154	0.208	42.095	15.060	97.8	72.6	7.3	47.345	65.562	5396.0	5414.2
41	34.139	34.216	0.974	1.300	41.472	15.566	613.9	460.0	45.5	300.022	406.559	5414.2	5520.7
42	34.216	34.231	0.268	0.354	40.791	16.113	167.8	127.0	12.4	82.814	109.624	5520.7	5547.5
43	34.231	34.155	0.911	1.192	40.153	16.618	565.0	431.8	41.7	281.574	364.326	5547.5	5630.3
44	34.155	34.138	0.167	0.217	39.572	17.075	102.7	79.2	7.6	51.636	65.425	5630.3	5644.1
45	34.138	33.803	0.820	1.056	39.047	17.476	497.5	386.4	37.0	251.906	313.406	5644.1	5705.6
46	33.803	33.715	0.248	0.316	38.481	17.882	148.1	115.9	11.1	75.539	92.156	5705.6	5722.2
47	33.715	33.485	0.620	0.787	38.025	18.250	366.0	288.3	27.5	187.998	225.460	5722.2	5759.7
48	33.485	33.398	0.675	0.849	37.350	18.748	392.7	312.2	29.7	203.553	238.245	5759.7	5794.4
49	33.398	33.333	0.445	0.556	36.771	19.157	256.3	205.3	19.4	133.882	153.424	5794.4	5813.9
50	33.333	33.304	0.916	1.133	36.073	19.663	521.8	421.8	39.7	274.936	307.246	5813.9	5846.2

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
51	33.304	33.284	0.400	0.491	35.404	20.146	225.8	184.0	17.2	119.929	130.813	5846.2	5857.1
52	33.284	33.167	1.034	1.258	34.682	20.644	576.6	474.2	44.0	309.105	328.099	5857.1	5876.1
53	33.167	33.140	0.208	0.251	34.060	21.079	114.6	94.9	8.8	61.845	64.183	5876.1	5878.4
54	33.140	32.965	1.253	1.500	33.338	21.556	682.5	570.2	52.5	371.628	375.083	5878.4	5881.9
55	32.965	32.965	0.055	0.065	32.692	22.009	29.5	24.8	2.3	16.147	15.933	5881.9	5881.7
56	32.965	32.945	1.517	1.787	31.927	22.478	809.0	686.6	62.5	447.475	427.825	5881.7	5862.0
57	32.945	32.938	0.074	0.086	31.154	22.973	39.1	33.5	3.0	21.835	20.228	5862.0	5860.4
58	32.938	32.938	0.001	0.002	31.118	20.505	0.5	0.4	0.0	0.308	0.258	5860.4	5860.4
小計	-	-	28.497	44.705	-	-	17643.8	11743.2	1295.1	7860.925	12810.633	-	-

区間　3　直線 Y = aX + b　　a =　-0.603 (m)　　b =　458.278 (m)

始点座標 (m) X	始点座標 (m) Y	終点座標 (m) X	終点座標 (m) Y	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
73.337	414.009	79.979	410.000	25.0	32.8386	0.645409

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
59	32.938	32.937	0.015	0.018	31.117	23.174	7.9	6.8	0.6	4.452	4.083	5860.4	5860.0
60	32.937	32.812	1.344	1.570	31.117	23.408	701.8	600.8	54.9	391.579	362.681	5860.0	5831.1
61	32.812	32.794	0.312	0.365	31.117	23.897	160.9	137.7	12.8	89.737	83.151	5831.1	5824.5
62	32.794	32.728	1.206	1.408	31.117	24.365	614.9	526.4	49.3	343.125	317.772	5824.5	5799.1
63	32.728	32.714	0.451	0.527	31.117	24.868	227.1	194.4	18.5	126.702	117.362	5799.1	5789.8
64	32.714	32.680	1.126	1.315	31.117	25.341	561.3	480.5	46.0	313.305	290.073	5789.8	5766.6
65	32.680	32.688	0.530	0.620	31.117	25.849	261.6	224.0	21.2	146.389	135.192	5766.6	5755.4
66	32.688	32.705	1.169	1.365	31.117	26.356	571.2	489.0	43.3	321.784	295.189	5755.4	5728.8
67	32.705	32.704	0.488	0.570	31.117	26.844	236.1	202.1	16.7	133.909	122.013	5728.8	5716.9
小計	-	-	6.641	7.758	-	-	3342.8	2861.7	263.3	1870.982	1727.516	-	-

区間　4　直線 Y = aX + b　　a =　-0.603 (m)　　b =　458.279 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
79.979	410.000	90.510	403.643	25.0	32.8386	0.645409

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
68	32.704	32.702	1.163	1.358	31.117	27.352	556.6	476.5	36.3	318.059	287.645	5716.9	5686.5
69	32.702	32.658	0.494	0.577	31.117	27.857	233.9	200.2	13.9	134.665	120.877	5686.5	5672.7
70	32.658	32.574	0.951	1.111	31.117	28.285	444.5	380.5	24.0	257.863	229.713	5672.7	5644.5
71	32.574	32.595	0.705	0.824	31.117	28.786	325.4	278.6	15.6	190.343	168.163	5644.5	5622.4
72	32.595	32.626	1.037	1.211	31.117	29.311	473.9	405.7	20.0	279.209	244.906	5622.4	5588.1
73	32.626	32.553	0.620	0.724	31.117	29.816	279.8	239.5	10.1	166.157	144.598	5588.1	5566.5
74	32.553	32.464	0.768	0.897	31.117	30.226	342.2	293.0	10.2	204.947	176.845	5566.5	5538.4
75	32.464	32.443	0.888	1.038	31.117	30.730	390.0	333.9	8.9	235.708	201.548	5538.4	5504.2
76	32.443	32.427	0.708	0.827	31.117	31.218	307.1	262.9	5.1	187.061	158.706	5504.2	5475.9
77	32.427	32.363	0.949	1.108	31.117	31.718	406.3	347.8	3.8	249.721	209.971	5475.9	5436.1
78	32.363	32.326	0.540	0.631	31.117	32.166	228.1	195.3	0.6	141.436	117.880	5436.1	5412.6
79	32.326	32.309	1.117	1.304	31.117	32.662	469.3	401.8	0.0	291.925	242.529	5412.6	5363.2
80	32.309	32.301	0.499	0.583	31.117	33.159	209.6	179.4	0.0	130.361	108.319	5363.2	5341.1
81	32.301	32.301	0.092	0.107	31.117	33.370	38.6	33.0	0.0	23.973	19.948	5341.1	5337.1
小計	-	-	10.531	12.300	-	-	4705.3	4028.1	148.5	2811.428	2431.648	-	-

区間　5　直線 Y = aX + b　　a =　-0.603 (m)　　b =　458.282 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
90.510	403.643	101.895	396.770	25.0	32.8386	0.645409

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
82	32.301	32.297	1.065	1.244	31.119	33.677	447.2	382.8	0.0	278.163	231.120	5337.1	5290.1
83	32.297	32.295	0.489	0.571	31.119	34.139	205.3	175.8	0.0	127.738	106.102	5290.1	5268.4
84	32.295	32.349	1.168	1.364	31.119	34.644	490.8	420.2	0.0	305.301	253.653	5268.4	5216.8
85	32.349	32.378	0.626	0.732	31.119	35.185	263.4	225.5	0.0	163.840	136.129	5216.8	5189.1
86	32.378	32.293	1.030	1.203	31.119	35.686	433.0	370.7	0.0	269.328	223.781	5189.1	5143.5
87	32.293	32.257	0.426	0.498	31.119	36.134	178.8	153.1	0.0	111.262	92.407	5143.5	5124.7
88	32.257	32.119	1.231	1.437	31.119	36.625	515.1	441.0	0.0	320.550	266.212	5124.7	5070.3
89	32.119	32.100	0.165	0.193	31.119	37.053	68.9	59.0	0.0	42.904	35.609	5070.3	5063.0
90	32.100	32.152	1.491	1.742	31.119	37.551	622.7	533.1	0.0	387.618	321.821	5063.0	4997.2
91	32.152	32.162	0.268	0.313	31.119	38.066	112.1	96.0	0.0	69.784	57.935	4997.2	4985.4
92	32.162	31.960	1.323	1.545	31.119	38.564	551.5	472.1	0.0	343.323	285.024	4985.4	4927.1
93	31.960	31.953	0.066	0.077	31.119	38.915	27.4	23.5	0.0	17.092	14.161	4927.1	4924.2
94	31.953	31.806	1.335	1.560	31.119	39.402	553.3	473.7	0.0	344.730	285.954	4924.2	4865.4
95	31.806	31.746	0.321	0.375	31.119	39.905	132.6	113.5	0.0	82.629	68.530	4865.4	4851.3
96	31.746	31.675	0.381	0.445	31.119	40.106	157.0	134.4	0.0	97.868	81.140	4851.3	4834.6
小計	-	-	11.385	13.299	-	-	4759.1	4074.4	0.0	2962.130	2459.578	-	-

区間　6　直線 Y = aX + b　　a =　-0.603 (m)　　b =　458.279 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
101.895	396.770	150.085	367.680	25.0	32.8386	0.645409

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
97	31.675	31.570	0.563	0.658	31.117	40.409	231.4	198.1	0.0	144.306	119.586	4834.6	4809.8
98	31.570	30.974	0.670	0.783	31.117	40.776	272.4	233.2	0.0	170.084	140.774	4809.8	4780.5
99	30.974	30.918	0.043	0.050	31.117	40.875	17.3	14.8	0.0	10.802	8.941	4780.5	4778.7
100	30.918	30.287	0.475	0.555	31.117	41.142	189.0	161.8	0.0	118.302	97.674	4778.7	4758.0
101	30.287	29.642	0.588	0.687	31.117	41.463	229.1	196.1	0.0	143.740	118.397	4758.0	4732.7
102	29.642	29.239	0.593	0.693	31.117	41.827	227.0	194.3	0.0	142.728	117.312	4732.7	4707.3
103	29.239	29.112	0.186	0.217	31.117	42.077	70.6	60.4	0.0	44.408	36.486	4707.3	4699.4
104	29.112	28.590	0.791	0.924	31.117	42.351	296.7	254.0	0.0	187.034	153.332	4699.4	4665.7
105	28.590	28.240	0.680	0.794	31.117	42.796	251.2	215.1	0.0	158.677	129.818	4665.7	4636.8
106	28.240	28.129	0.214	0.250	31.117	43.077	78.4	67.1	0.0	49.557	40.517	4636.8	4627.8
107	28.129	27.789	1.092	1.276	31.117	43.462	396.9	339.8	0.0	251.210	205.115	4627.8	4581.7
108	27.789	27.517	0.350	0.409	31.117	43.903	125.8	107.7	0.0	79.736	65.013	4581.7	4566.9
109	27.517	27.226	0.375	0.438	31.117	44.117	133.4	114.2	0.0	84.656	68.940	4566.9	4551.2
110	27.226	26.669	0.733	0.856	31.117	44.447	256.8	219.8	0.0	163.261	132.712	4551.2	4520.7
111	26.669	26.543	0.549	0.641	31.117	44.835	189.9	162.6	0.0	120.969	98.139	4520.7	4497.8

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
112	26.543	26.394	0.652	0.762	31.117	45.193	224.4	192.1	0.0	143.033	115.968	4497.8	4470.8
113	26.394	25.965	0.946	1.105	31.117	45.677	322.0	275.7	0.0	205.564	166.407	4470.8	4431.6
114	25.965	25.952	0.058	0.068	31.117	45.995	19.6	16.8	0.0	12.543	10.129	4431.6	4429.2
115	25.952	25.696	1.153	1.346	31.117	46.351	387.1	331.4	0.0	247.539	200.051	4429.2	4381.7
116	25.696	25.569	0.504	0.589	31.117	46.839	168.0	143.8	0.0	107.535	86.821	4381.7	4361.0
117	25.569	25.402	0.666	0.778	31.117	47.197	220.6	188.9	0.0	141.368	114.005	4361.0	4333.6
118	25.402	25.315	0.991	1.157	31.117	47.696	326.7	279.7	0.0	209.446	168.836	4333.6	4293.0
119	25.315	25.275	0.456	0.533	31.117	48.143	149.9	128.3	0.0	96.131	77.467	4293.0	4274.4
120	25.275	25.277	1.200	1.402	31.117	48.641	394.3	337.6	0.0	252.940	203.771	4274.4	4225.2
121	25.277	25.278	0.460	0.537	31.117	49.134	151.2	129.4	0.0	96.941	78.139	4225.2	4206.4
122	25.278	25.164	1.197	1.398	31.117	49.640	392.5	336.0	0.0	251.807	202.841	4206.4	4157.4
123	25.164	25.141	0.234	0.274	31.117	50.089	76.6	65.6	0.0	49.189	39.586	4157.4	4147.8
124	25.141	24.909	1.272	1.486	31.117	50.527	413.8	354.3	0.0	265.818	213.849	4147.8	4095.9
125	24.909	24.889	0.150	0.176	31.117	50.931	48.5	41.5	0.0	31.184	25.064	4095.9	4089.7
126	24.889	24.730	1.209	1.412	31.117	51.365	389.9	333.8	0.0	250.738	201.498	4089.7	4040.5

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
127	24.730	24.682	0.448	0.523	31.117	51.855	143.9	123.2	0.0	92.589	74.367	4040.5	4022.3
128	24.682	24.579	0.959	1.120	31.117	52.293	307.1	262.9	0.0	197.678	158.707	4022.3	3983.3
129	24.579	24.600	0.698	0.815	31.117	52.784	223.1	191.0	0.0	143.648	115.297	3983.3	3955.0
130	24.600	24.630	1.044	1.220	31.117	53.311	334.1	286.0	0.0	215.087	172.661	3955.0	3912.5
131	24.630	24.636	0.612	0.715	31.117	53.811	196.0	167.8	0.0	126.175	101.291	3912.5	3887.6
132	24.636	24.646	1.071	1.251	31.117	54.321	343.1	293.7	0.0	220.832	177.312	3887.6	3844.1
133	24.646	24.663	0.586	0.684	31.117	54.820	187.9	160.9	0.0	120.946	97.105	3844.1	3820.3
134	24.663	24.695	1.151	1.345	31.117	55.348	369.3	316.2	0.0	237.703	190.852	3820.3	3773.4
135	24.695	24.613	0.505	0.590	31.117	55.846	161.9	138.6	0.0	104.204	83.669	3773.4	3752.9
136	24.613	24.484	0.802	0.936	31.117	56.244	256.0	219.2	0.0	164.874	132.299	3752.9	3720.3
137	24.484	24.396	0.855	0.999	31.117	56.744	271.7	232.6	0.0	175.097	140.413	3720.3	3685.6
138	24.396	24.339	0.561	0.655	31.117	57.173	177.7	152.1	0.0	114.542	91.834	3685.6	3662.9
139	24.339	24.550	1.095	1.280	31.117	57.673	348.0	297.9	0.0	224.267	179.844	3662.9	3618.5
140	24.550	24.809	1.341	1.566	31.117	58.403	430.3	368.4	0.0	276.919	222.376	3618.5	3564.0
141	24.809	24.850	0.316	0.369	31.117	58.912	102.1	87.4	0.0	65.634	52.765	3564.0	3551.1

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
142	24.850	25.061	1.657	1.935	31.117	59.502	537.6	460.2	0.0	345.392	277.828	3551.1	3483.5
143	25.061	25.077	0.128	0.150	31.117	60.068	41.7	35.7	0.0	26.791	21.550	3483.5	3478.3
144	25.077	25.373	1.528	1.785	31.117	60.541	501.0	428.9	0.0	321.441	258.913	3478.3	3415.8
145	25.373	25.549	0.909	1.062	31.117	61.270	300.8	257.5	0.0	192.743	155.451	3415.8	3378.5
146	25.549	25.565	0.748	0.873	31.117	61.780	248.6	212.8	0.0	159.168	128.475	3378.5	3347.8
147	25.565	25.587	0.973	1.137	31.117	62.290	323.6	277.0	0.0	207.203	167.234	3347.8	3307.8
148	25.587	25.528	0.683	0.798	31.117	62.789	227.0	194.3	0.0	145.353	117.312	3307.8	3279.8
149	25.528	25.462	0.766	0.894	31.117	63.231	253.9	217.4	0.0	162.662	131.214	3279.8	3248.3
150	25.462	25.404	0.891	1.041	31.117	63.728	294.6	252.2	0.0	188.797	152.247	3248.3	3211.8
151	25.404	25.364	0.603	0.704	31.117	64.177	199.0	170.4	0.0	127.578	102.842	3211.8	3187.0
152	25.364	25.148	1.054	1.231	31.117	64.685	346.1	296.3	0.0	222.010	178.862	3187.0	3143.9
153	25.148	25.111	0.183	0.214	31.117	65.035	59.8	51.2	0.0	38.395	30.904	3143.9	3136.4
154	25.111	24.896	1.301	1.520	31.117	65.503	422.9	362.0	0.0	271.638	218.552	3136.4	3083.3
155	24.896	24.880	0.172	0.201	31.117	65.933	55.6	47.6	0.0	35.746	28.734	3083.3	3076.3
156	24.880	24.763	1.264	1.476	31.117	66.384	407.8	349.1	0.0	262.212	210.748	3076.3	3024.8

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
157	24.763	24.707	0.393	0.459	31.117	66.891	126.4	108.2	0.0	81.308	65.323	3024.8	3008.8
158	24.707	24.573	0.949	1.109	31.117	67.283	303.9	260.2	0.0	195.660	157.053	3008.8	2970.2
159	24.573	24.468	0.707	0.826	31.117	67.792	225.4	193.0	0.0	145.214	116.485	2970.2	2941.5
160	24.468	24.375	0.622	0.726	31.117	68.185	197.5	169.1	0.0	127.289	102.067	2941.5	2916.3
161	24.375	24.247	1.035	1.209	31.117	68.683	327.1	280.0	0.0	210.940	169.043	2916.3	2874.4
162	24.247	24.205	0.340	0.397	31.117	69.096	107.1	91.7	0.0	69.109	55.349	2874.4	2860.6
163	24.205	24.135	0.190	0.222	31.117	69.263	59.7	51.1	0.0	38.530	30.853	2860.6	2853.0
小計	-	-	48.190	56.291	-	-	16070.3	13757.7	0.0	10286.620	8305.019	-	-

区間　7　直線 Y = aX + b　　a =　-0.585 (m)　　b =　455.515 (m)

始点座標 (m) X	始点座標 (m) Y	終点座標 (m) X	終点座標 (m) Y	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
150.085	367.680	167.905	357.251	25.0	32.8386	0.645409

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
164	24.135	23.810	0.838	0.971	30.338	69.570	261.2	225.4	0.0	169.750	131.932	2853.0	2815.1
165	23.810	23.739	0.324	0.375	30.338	69.895	100.1	86.4	0.0	65.138	50.560	2815.1	2800.6
166	23.739	23.537	0.918	1.064	30.338	70.266	282.1	243.5	0.0	183.757	142.488	2800.6	2759.3
167	23.537	23.506	0.791	0.916	30.338	70.768	241.9	208.8	0.0	157.661	122.183	2759.3	2723.8
168	23.506	23.474	0.810	0.939	30.338	71.237	247.4	213.5	0.0	161.270	124.962	2723.8	2687.5
169	23.474	23.241	0.898	1.041	30.338	71.735	272.7	235.4	0.0	177.954	137.741	2687.5	2647.3
170	23.241	23.167	0.285	0.330	30.338	72.078	85.9	74.1	0.0	56.075	43.388	2647.3	2634.6
171	23.167	22.798	1.079	1.250	30.338	72.484	322.4	278.3	0.0	210.867	162.844	2634.6	2586.6
172	22.798	22.654	0.345	0.400	30.338	72.898	101.9	87.9	0.0	66.731	51.470	2586.6	2571.3
173	22.654	22.382	0.653	0.757	30.338	73.186	191.1	164.9	0.0	125.353	96.524	2571.3	2542.5
174	22.382	22.155	1.056	1.223	30.338	73.695	305.8	263.9	0.0	200.898	154.459	2542.5	2496.1
175	22.155	22.113	0.193	0.224	30.338	74.082	55.5	47.9	0.0	36.515	28.033	2496.1	2487.6
176	22.113	21.746	1.081	1.253	30.338	74.431	308.2	266.0	0.0	203.004	155.672	2487.6	2440.2
177	21.746	21.575	0.434	0.503	30.338	74.862	122.2	105.5	0.0	80.666	61.723	2440.2	2421.3
178	21.575	21.344	0.589	0.682	30.338	75.178	164.3	141.8	0.0	108.569	82.988	2421.3	2395.7

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
179	21.344	21.094	1.120	1.298	30.338	75.672	309.0	266.7	0.0	204.581	156.076	2395.7	2347.2
180	21.094	21.068	0.116	0.134	30.338	76.011	31.9	27.5	0.0	21.099	16.113	2347.2	2342.2
181	21.068	20.813	1.274	1.476	30.338	76.444	346.8	299.3	0.0	230.071	175.168	2342.2	2287.3
182	20.813	20.628	0.319	0.369	30.338	76.915	85.9	74.1	0.0	57.050	43.388	2287.3	2273.7
183	20.628	20.314	0.537	0.622	30.338	77.158	142.9	123.3	0.0	95.129	72.179	2273.7	2250.7
184	20.314	20.019	1.171	1.357	30.338	77.653	306.9	264.9	0.0	204.894	155.015	2250.7	2200.8
185	20.019	20.013	0.023	0.026	30.338	78.184	6.0	5.2	0.0	4.006	3.031	2200.8	2199.9
186	20.013	19.940	1.584	1.835	30.338	78.479	411.3	355.0	0.0	274.995	207.747	2199.9	2132.6
187	19.940	19.933	0.102	0.118	30.338	78.974	26.4	22.8	0.0	17.665	13.335	2132.6	2128.3
188	19.933	19.842	1.280	1.483	30.338	79.371	331.0	285.7	0.0	221.468	167.188	2128.3	2074.0
小計	-	-	17.820	20.646	-	-	5060.8	4367.8	0.0	3335.166	2556.207	-	-

区間　8　直線 Y = aX + b　　a =　-0.501 (m)　　b =　441.413 (m)

始点座標 (m) X	始点座標 (m) Y	終点座標 (m) X	終点座標 (m) Y	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
167.905	357.251	174.287	354.052	25.0	32.8386	0.645409

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
189	19.842	19.820	0.141	0.158	26.622	79.787	36.4	32.5	0.0	24.926	16.311	2074.0	2065.4
190	19.820	19.693	0.360	0.402	26.622	79.918	92.4	82.6	0.0	63.361	41.405	2065.4	2043.4
191	19.693	19.408	0.813	0.910	26.622	80.209	206.6	184.7	0.0	141.957	92.579	2043.4	1994.0
192	19.408	19.226	1.182	1.322	26.622	80.703	296.8	265.3	0.0	204.277	132.999	1994.0	1922.8
193	19.226	19.173	0.345	0.386	26.622	81.099	86.1	77.0	0.0	59.346	38.582	1922.8	1902.0
194	19.173	18.674	1.000	1.119	26.622	81.420	246.0	219.9	0.0	169.900	110.235	1902.0	1842.3
195	18.674	18.322	0.650	0.727	26.622	81.833	156.3	139.7	0.0	108.339	70.040	1842.3	1804.0
196	18.322	18.155	0.309	0.346	26.622	82.067	73.3	65.5	0.0	50.924	32.846	1804.0	1786.0
197	18.155	17.720	1.128	1.262	26.622	82.438	263.0	235.1	0.0	183.286	117.853	1786.0	1720.5
198	17.720	17.564	0.454	0.508	26.622	82.841	104.1	93.1	0.0	72.788	46.648	1720.5	1694.4
小計	-	-	6.382	7.140	-	-	1561.0	1395.4	0.0	1079.104	699.498	-	-

区間　9　直線 Y = aX + b　　a =　-0.460 (m)　　b =　434.276 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
174.287	354.052	176.088	353.223	25.0	32.8386	0.645409

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
199	17.564	17.521	0.113	0.124	24.717	82.942	25.7	23.3	0.0	18.138	10.746	1694.4	1687.0
200	17.521	17.284	0.616	0.678	24.717	83.145	139.4	126.6	0.0	98.659	58.287	1687.0	1646.6
201	17.284	16.841	1.072	1.180	24.717	83.526	237.8	216.0	0.0	168.908	99.431	1646.6	1577.1
小計	-	-	1.801	1.982	-	-	402.9	365.9	0.0	285.705	168.464	-	-

区間　10　直線 Y = aX + b　　a =　-0.418 (m)　　b =　426.940 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
176.088	353.223	178.663	352.145	25.0	32.8386	0.645409

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
202	16.841	16.808	0.073	0.079	22.716	83.836	16.0	14.8	0.0	11.527	6.179	1577.1	1571.8
203	16.808	16.595	0.460	0.498	22.716	83.907	99.8	92.1	0.0	71.892	38.539	1571.8	1538.4
204	16.595	16.282	0.674	0.731	22.716	84.144	144.0	132.8	0.0	103.985	55.608	1538.4	1490.1
205	16.282	15.827	1.301	1.410	22.716	84.558	271.6	250.5	0.0	196.925	104.883	1490.1	1398.0
206	15.827	15.793	0.067	0.073	22.716	84.776	13.8	12.7	0.0	10.022	5.329	1398.0	1393.3
小計	-	-	2.575	2.791	-	-	545.2	502.9	0.0	394.351	210.538	-	-

区間　11　直線 Y = aX + b　　a =　-0.383 (m)　　b =　420.632 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
178.663	352.145	179.323	351.892	25.0	32.8386	0.645409

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
207	15.793	15.588	0.378	0.405	20.973	84.915	77.1	72.0	0.0	56.594	27.597	1393.3	1364.3
208	15.588	15.435	0.282	0.302	20.973	85.043	56.8	53.0	0.0	41.757	20.331	1364.3	1342.9
小計	-	-	0.660	0.707	-	-	133.9	125.0	0.0	98.351	47.928	-	-

区間　12　直線 Y = aX + b　　a =　-0.316 (m)　　b =　408.669 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
179.323	351.892	181.098	351.330	25.0	32.8386	0.645409

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
209	15.435	15.220	0.353	0.370	17.569	85.156	70.3	67.0	0.0	52.492	21.220	1342.9	1311.6
210	15.220	14.525	0.963	1.010	17.569	85.369	186.2	177.5	0.0	139.810	56.205	1311.6	1228.0
211	14.525	14.205	0.459	0.481	17.569	85.599	85.7	81.7	0.0	64.755	25.869	1228.0	1189.2
小計	-	-	1.775	1.861	-	-	342.2	326.2	0.0	257.057	103.294	-	-

区間　13　直線 Y = aX + b　　a =　-0.278 (m)　　b =　401.803 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
181.098	351.330	183.362	350.699	25.0	32.8386	0.645409

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
212	14.205	13.817	0.528	0.548	15.574	85.739	96.2	92.7	0.0	73.529	25.828	1189.2	1141.4
213	13.817	13.417	0.656	0.681	15.574	85.911	116.1	111.8	0.0	89.182	31.170	1141.4	1083.4
214	13.417	13.131	0.470	0.488	15.574	86.068	81.1	78.1	0.0	62.606	21.774	1083.4	1042.6
215	13.131	12.648	0.610	0.633	15.574	86.213	102.2	98.4	0.0	79.333	27.438	1042.6	990.7
小計	－	－	2.264	2.350	－	－	395.6	381.0	0.0	304.650	106.210	－	－

区間　14　直線 Y = aX + b　　a =　-0.147 (m)　　b =　377.722 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
183.362	350.699	186.239	350.275	25.0	32.8386	0.645409

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
216	12.648	12.349	0.324	0.327	8.384	86.327	52.7	52.1	0.0	41.801	7.684	990.7	956.6
217	12.349	11.481	0.894	0.904	8.384	86.409	138.5	137.0	0.0	111.021	20.193	956.6	865.8
218	11.481	10.641	1.091	1.103	8.384	86.563	156.9	155.2	0.0	127.742	22.876	865.8	760.9
219	10.641	10.140	0.568	0.574	8.384	86.690	76.7	75.9	0.0	63.337	11.183	760.9	708.7
小計	－	－	2.877	2.908	－	－	424.8	420.2	0.0	343.901	61.936	－	－

区間　15　直線 Y = aX + b　　a =　-0.047 (m)　　b =　359.098 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
186.239	350.275	189.785	350.107	25.0	32.8386	0.645409

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
220	10.140	9.744	0.403	0.403	2.712	86.725	52.1	52.0	0.0	43.636	2.466	708.7	667.6
221	9.744	8.789	0.941	0.942	2.712	86.769	113.4	113.3	0.0	96.675	5.367	667.6	576.3
222	8.789	7.845	1.184	1.185	2.712	86.816	128.1	128.0	0.0	112.237	6.062	576.3	470.1
223	7.845	6.971	1.018	1.019	2.712	86.866	98.0	97.9	0.0	88.661	4.638	470.1	386.1
小計	－	－	3.546	3.549	－	－	391.6	391.2	0.0	341.209	18.533	－	－

区間　16　直線 Y = aX + b　　a =　-0.025 (m)　　b =　354.987 (m)

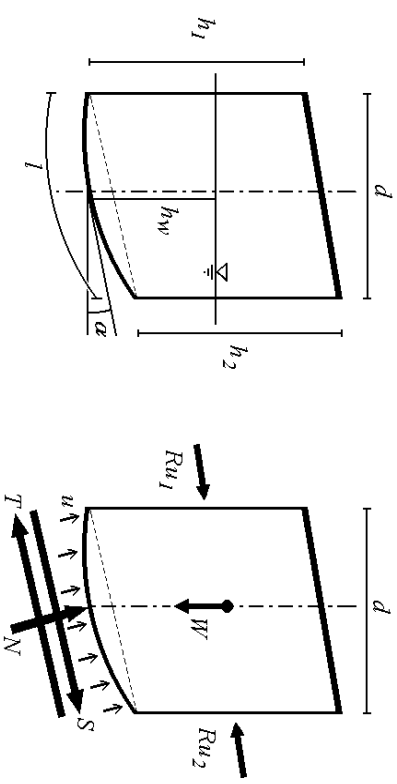
始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
189.785	350.107	193.946	350.000	25.0	32.8386	0.645409

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
224	6.971	6.895	0.086	0.086	1.473	86.860	7.8	7.8	0.0	7.184	0.201	386.1	379.1
225	6.895	5.928	1.279	1.279	1.473	86.912	106.6	106.6	0.0	100.776	2.740	379.1	281.1
226	5.928	4.965	1.430	1.430	1.473	86.944	101.3	101.3	0.0	101.130	2.604	281.1	182.5
227	4.965	3.989	0.936	0.936	1.473	86.976	54.5	54.5	0.0	58.575	1.401	182.5	125.4
228	3.989	3.320	0.430	0.430	1.473	87.000	20.4	20.4	0.0	23.916	0.524	125.4	102.0
小計	－	－	4.161	4.161	－	－	290.6	290.6	0.0	291.581	7.470	－	－

区間　17　直線 Y = aX + b　　a =　　0.000 (m)　　b =　350.000 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
193.946	350.000	196.607	350.000	25.0	32.8386	0.645409

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
229	3.320	3.000	0.202	0.202	-0.000	86.980	8.3	8.3	0.0	10.407	0.000	102.0	91.6
230	3.000	2.000	0.757	0.757	-0.000	87.001	24.6	24.6	0.0	34.802	0.000	91.6	56.7
231	2.000	1.000	0.840	0.840	-0.000	87.000	16.4	16.4	0.0	31.585	0.000	56.7	25.2
232	1.000	0.000	0.862	0.862	-0.000	86.995	5.6	5.6	0.0	25.164	0.000	25.2	0.0
小計	-	-	2.661	2.661	-	-	54.9	54.9	0.0	101.958	0.000	-	-



スライスの各部分の名称

h_1, h_2 ：　すべり面深さ　(m)
d　：　スライス幅　(m)
l　：　すべり面長　(m)
α　：　すべり面傾斜角　(°)
h_w　：　水位からすべり面の深さ　(m)
W　：　スライス重量　(kN/m)
u　：　単位間隙水圧　(kN/m2)
S　：　地すべり抵抗力　(kN/m)
T　：　地すべり力　(kN/m)
N　：　法線力　(kN/m)
Ru_1, Ru_2 ：　有効抵抗力　(kN/m)

湛水計算(基準水面法)

入力条件

計画安全率
1.150

水位	湛水標高 (m)	選択	上昇時ピッチ (m)	選択	下降時ピッチ (m)	残留率 (%)	維持
最高水位	444.000	選択	―	選択	1.000	50.00	―
A水位	437.000	選択	1.000	選択	1.000	50.00	選択
B水位	435.000	選択	1.000				
C水位	430.000	選択	1.000				
最低水位	335.000	選択	1.000		―	―	

計算結果

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	335.000	1.049	4986.8
2	336.000	1.049	4986.8
3	337.000	1.049	4986.8
4	338.000	1.049	4986.8
5	339.000	1.049	4986.8
6	340.000	1.049	4986.8
7	341.000	1.049	4986.8
8	342.000	1.049	4986.8
9	343.000	1.049	4986.8
10	344.000	1.049	4986.8
11	345.000	1.049	4986.8
12	346.000	1.049	4986.8
13	347.000	1.049	4986.8
14	348.000	1.049	4986.8
15	349.000	1.049	4986.8
16	350.000	1.049	4986.8
17	351.000	1.048	5049.9
18	352.000	1.047	5127.1
19	353.000	1.045	5205.3
20	354.000	1.043	5282.4
21	355.000	1.042	5356.2
22	356.000	1.040	5424.5
23	357.000	1.039	5485.0
24	358.000	1.038	5539.5
25	359.000	1.037	5586.6
26	360.000	1.036	5627.2
27	361.000	1.035	5662.1
28	362.000	1.034	5691.3
29	363.000	1.033	5716.0
30	364.000	1.032	5735.9
31	365.000	1.032	5752.3
32	366.000	1.031	5764.5
33	367.000	1.031	5774.1
34	368.000	1.030	5780.7
35	369.000	1.030	5784.2
36	370.000	1.029	5785.7

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
37	371.000	1.029	5784.4
38	372.000	1.029	5782.0
39	373.000	1.028	5777.7
40	374.000	1.028	5772.2
41	375.000	1.028	5765.5
42	376.000	1.028	5756.7
43	377.000	1.027	5747.2
44	378.000	1.027	5736.2
45	379.000	1.027	5725.0
46	380.000	1.027	5713.1
47	381.000	1.027	5701.4
48	382.000	1.026	5688.9
49	383.000	1.026	5676.0
50	384.000	1.026	5662.7
51	385.000	1.026	5649.1
52	386.000	1.026	5635.2
53	387.000	1.025	5620.3
54	388.000	1.025	5605.2
55	389.000	1.025	5589.7
56	390.000	1.025	5574.1
57	391.000	1.025	5557.6
58	392.000	1.024	5541.3
59	393.000	1.024	5524.5
60	394.000	1.024	5507.6
61	395.000	1.024	5490.6
62	396.000	1.023	5473.4
63	397.000	1.023	5456.0
64	398.000	1.023	5438.8
65	399.000	1.023	5421.1
66	400.000	1.023	5403.4
67	401.000	1.022	5385.8
68	402.000	1.022	5368.3
69	403.000	1.022	5350.8
70	404.000	1.022	5334.2
71	405.000	1.021	5317.0
72	406.000	1.021	5299.9

上昇時

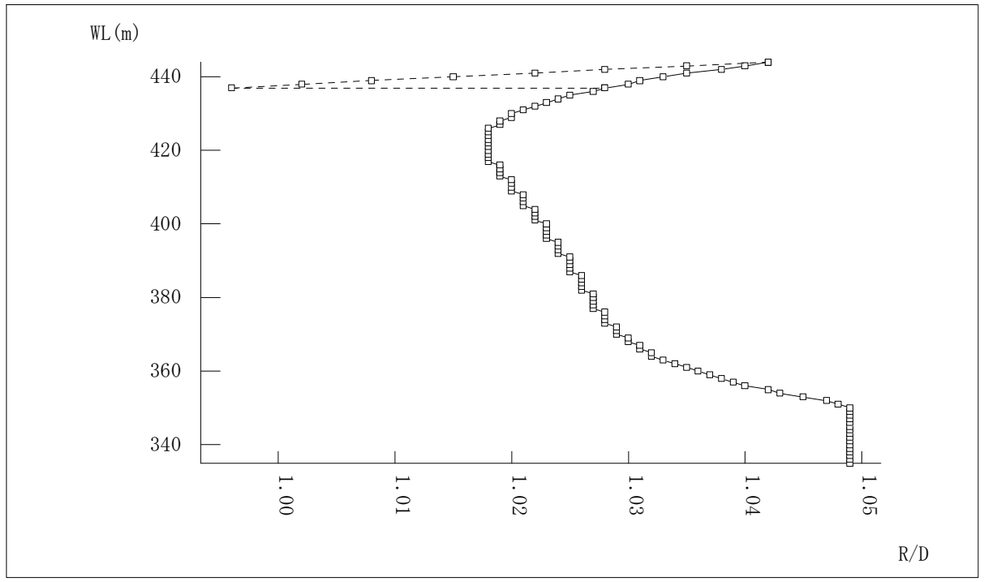
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
73	407.000	1.021	5282.7
74	408.000	1.021	5265.8
75	409.000	1.020	5249.2
76	410.000	1.020	5231.9
77	411.000	1.020	5214.7
78	412.000	1.020	5197.6
79	413.000	1.019	5180.0
80	414.000	1.019	5162.4
81	415.000	1.019	5144.8
82	416.000	1.019	5126.4
83	417.000	1.018	5107.4
84	418.000	1.018	5086.0
85	419.000	1.018	5063.2
86	420.000	1.018	5038.5
87	421.000	1.018	5010.6
88	422.000	1.018	4980.2
89	423.000	1.018	4947.0
90	424.000	1.018	4910.9
91	425.000	1.018	4871.7
92	426.000	1.018	4829.0
93	427.000	1.019	4782.6
94	428.000	1.019	4732.8
95	429.000	1.020	4679.8
96	430.000	1.020	4622.7
97	431.000	1.021	4562.8
98	432.000	1.022	4500.0
99	433.000	1.023	4433.1
100	434.000	1.024	4362.8
101	435.000	1.025	4289.4
102	436.000	1.027	4212.6
103	437.000	1.028	4132.8
104	438.000	1.030	4049.0
105	439.000	1.031	3962.3
106	440.000	1.033	3873.1
107	441.000	1.035	3780.1
108	442.000	1.038	3683.9

上昇時

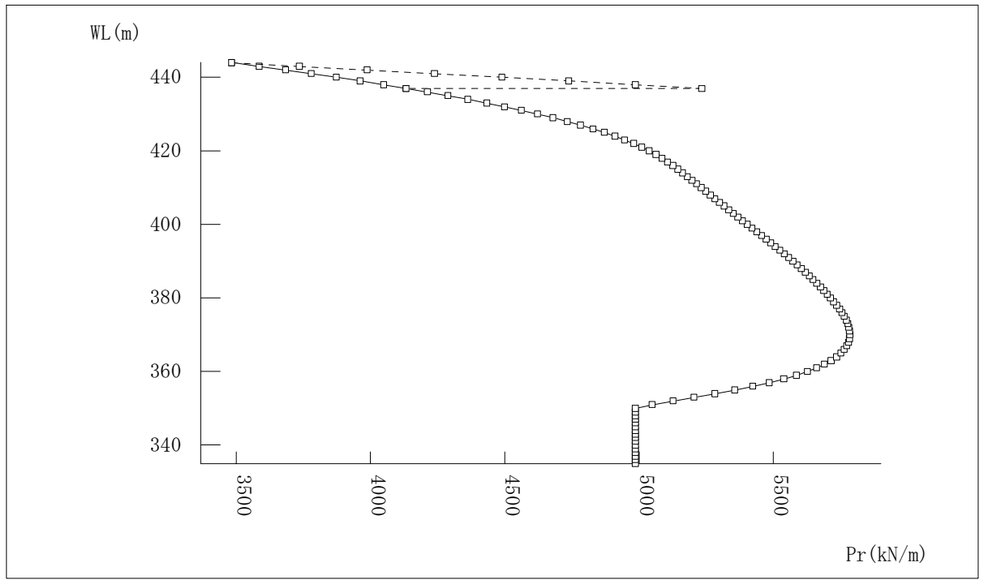
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
109	443.000	1.040	3585.3
110	444.000	1.042	3483.0

下降時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	444.000	1.042	3483.0
2	443.000	1.035	3735.5
3	442.000	1.028	3987.3
4	441.000	1.022	4238.6
5	440.000	1.015	4489.4
6	439.000	1.008	4738.3
7	438.000	1.002	4986.6
8	437.000	0.996	5234.4
9	437.000	1.028	4132.8



湛水位-安全率相関図

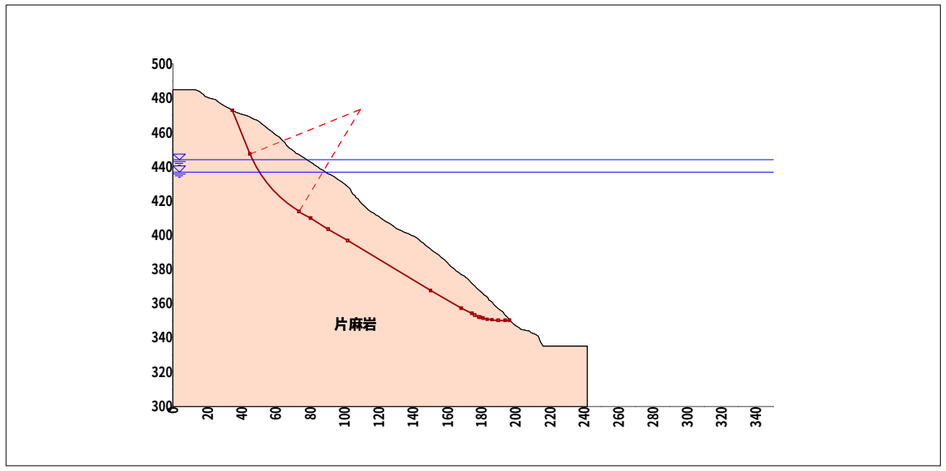


湛水位-必要抑止力相関図

凡例：

常時 上昇時

下降時


500
480
460
440
420
400
380
360
340
320
300
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200
220
240
260
280
300
320
340
片麻岩

断面図

5.3 Q-Q’測線　SL-3 深層大ブロック
安定解析計算書

1

安定計算報告書

Fe*l l* enius法(基準水面法)

現場名　設楽ダム　SL-3ブロック

測線名　Q-Q' 測線

備考

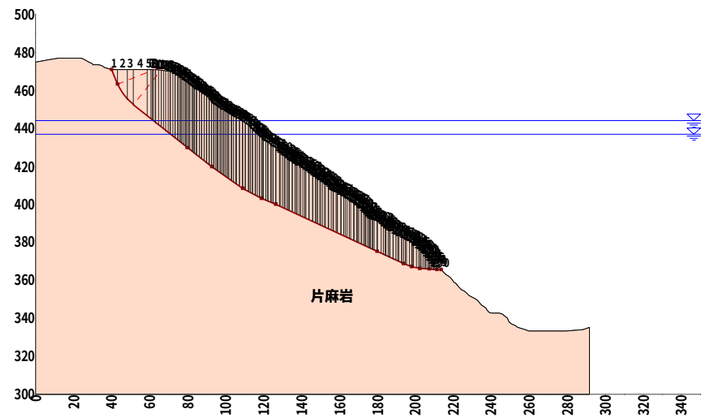
2

斜面安定計算

現　場　名　設楽ダム　SL-3ブロック

測　線　名　Q-Q' 測線

備　　考



種別	記号	単位	条件と結果
計算式	-	-	Fe*l l* enius法(基準水面法)
湛水標高	WL	m	444.000 → 437.000
安全率	Fs	-	0.995
計画安全率	p.Fs	-	1.150
抑止力	Pr	kN/m	5638.7
すべり面長	L	m	208.320
面積	A	m^2	4193.27
法線力	N	kN/m	57532.7
間隙水圧	U	kN/m	2042.1
地すべり抵抗力	S	kN/m	36240.174
地すべり力	T	kN/m	36416.326

すべり面強度

すべり面区間	始点座標 X(m)	始点座標 Y(m)	終点座標 X(m)	終点座標 Y(m)	すべり面形状	すべり面強度	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
1	40.013	471.000	43.109	463.334	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233
2	43.109	463.334	51.292	452.415	円弧	逆算	25.0	29.2154	0.559233
3	51.292	452.415	92.353	420.000	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233
4	92.353	420.000	109.043	408.596	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233
5	109.043	408.596	118.654	403.364	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233
6	118.654	403.364	126.353	400.000	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233
7	126.353	400.000	179.795	375.020	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233
8	179.795	375.020	193.618	368.559	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233
9	193.618	368.559	198.168	367.027	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233
10	198.168	367.027	202.425	366.219	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233
11	202.425	366.219	207.320	365.765	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233
12	207.320	365.765	211.452	365.541	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233
13	211.452	365.541	213.393	365.499	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233

集　計

すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l (m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
1	3.096	8.268	273.0	102.2	0.0	263.854	253.136
2	8.183	13.799	2657.0	1719.1	0.0	1306.353	2004.356
3	41.064	52.317	27021.3	21208.6	1158.3	12520.717	16743.322
4	16.691	20.213	9497.0	7841.4	707.4	4494.894	5357.853
5	9.611	10.943	4582.1	4024.4	176.4	2425.502	2190.805
6	7.699	8.401	3116.5	2855.8	0.0	1807.082	1247.810
7	53.442	58.995	16522.2	14967.3	0.0	9845.081	6996.287
8	13.823	15.255	2754.2	2495.2	0.0	1776.774	1166.234
9	4.550	4.801	808.9	766.7	0.0	548.788	258.121
10	4.257	4.333	691.7	679.5	0.0	488.323	128.985
11	4.895	4.916	598.4	595.9	0.0	456.147	55.263
12	4.132	4.138	251.2	250.9	0.0	243.762	13.598
13	1.941	1.941	25.7	25.7	0.0	62.897	0.556
合計	173.384	208.320	68799.2	57532.7	2042.1	36240.174	36416.326

計算条件

1. 地質定数

(1) 単位体積重量γ

通常、斜面の解析を行う場合には、ほとんどの場合γ=18.0(kN/m³)を使用しているのが現状(建設省河川砂防技術基準(案)同解説・計画編)であるが、当該地区の移動土塊は明らかに重いと想定され、γ=　23.00 (kN/m³)とする。

なお、水の単位体積重量は　γ_w = 10.000 (kN/m³) とする。

(2) 粘着力C

粘着力Cは既知の値が存在し、これを使用する。

C =　　25.0 (kN/m²)

(3) 内部摩擦角φ

安定度のバランスから逆算する。

2. 安定計算式

安定計算式はFellenius法(基準水面法)を用いる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N-U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \sin\alpha$$
$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

3. 安全率の考え方

(1) 逆算地形の安全率

当該斜面の安全率はFs = 1.050 に設定する。

(2) 計画安全率

当該斜面の常時の計画安全率は p.Fs = 1.150 とする。

安全率計算

指定されたケースの安定度を照査する。各安定計算因子は以下のとおりである。

湛水標高 (m)
437.000

スライス要素の集計表

内部摩擦角		粘着力	すべり面長さ	法線力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力
φ (°)	tanφ	C(kN/m2)	L(m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)
29.2154	0.559233	25.0	208.320	57532.7	2042.1	36240.174	36416.326

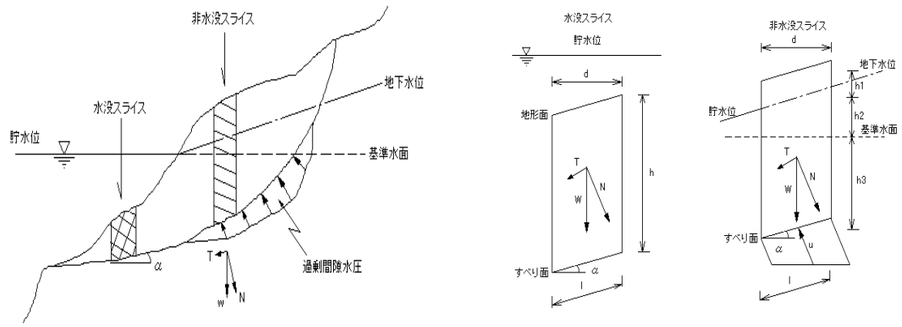
安全率は次式で計算できる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N-U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

$$= \frac{C \cdot L + (N-U) \cdot \tan\phi}{T}$$

$$= \frac{25.0 \times 208.320 + (57532.7 - 2042.1) \times 0.559233}{36416.326}$$

$$= 0.995$$



水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 + \gamma_{sat} \cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3\} \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 + \gamma_{sat} \cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3\} \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
φ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

必要抑止力計算

計画安全率p.Fs = 1.150 を満足する必要抑止力を計算する。

$$Pr = p.Fs \times \Sigma T - \Sigma S$$

$$= 1.150 \times 36416.326 - 36240.174$$

$$= 5638.7 \quad (kN/m)$$

ここで、

Pr	：必要抑止力	(kN/m)
p.Fs	：計画安全率	
S	：地すべり抵抗力	(kN/m)
	$S = C \cdot l + (W \cdot \cos\alpha - U) \cdot \tan\phi$	
T	：地すべり力	(kN/m)
	$T = W \cdot \sin\alpha$	
C	：粘着力	(kN/m^2)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
U	：間隙水圧	(kN/m)

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	Q断面 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	SL-3深層大1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
1	0.000	475.000				
2	6.174	476.000				
3	11.859	477.000				
4	23.873	477.000				
5	26.066	476.000				
6	27.777	475.000				
7	29.553	474.000				
8	29.893	473.600				
9	33.045	473.400				
10	34.786	473.000				
11	36.144	472.000				
12	40.013	471.000		471.000		逆算
13	43.109			463.334	直線	逆算
14	58.587	471.000				
15	60.533	471.000				
16	61.281	471.000				
17	62.705	471.000				
18	70.390	470.000				
19	73.286	469.000				
20	74.768	468.000				
21	76.291	467.000				
22	78.071	466.000				
23	79.324	465.000				
24	79.686			430.000	円弧	逆算
25	80.683	464.000				
26	82.175	463.000				
27	83.301	462.000				
28	84.514	461.000				
29	85.884	460.000				
30	87.170	459.000				
31	88.532	458.000				
32	90.033	457.000				
33	91.365	456.000				
34	92.353			420.000	直線	逆算
35	92.439	455.000				
36	93.549	454.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	Q断面 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	SL-3深層大1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
37	94.624	453.000				
38	95.835	452.000				
39	97.196	451.000				
40	98.612	450.000				
41	100.279	449.000				
42	101.608	448.000				
43	103.128	447.000				
44	105.289	446.000				
45	107.108	445.000				
46	108.660	444.000				
47	109.043			408.596	直線	逆算
48	110.123	443.000				
49	111.565	442.000				
50	113.041	441.000				
51	114.311	440.000				
52	115.504	439.000				
53	116.516	438.000				
54	117.652	437.000				
55	118.654			403.364	直線	逆算
56	118.742	436.000				
57	119.770	435.000				
58	120.861	434.000				
59	122.082	433.000				
60	123.465	432.000				
61	124.905	431.000				
62	126.353			400.000	直線	逆算
63	126.380	430.000				
64	128.017	429.000				
65	129.495	428.000				
66	130.806	427.000				
67	132.050	426.000				
68	133.390	425.000				
69	134.768	424.000				
70	136.076	423.000				
71	137.250	422.000				
72	138.599	421.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	Q断面 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	SL-3深層大1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
73	140.453	420.000				
74	141.997	419.000				
75	143.857	418.000				
76	145.587	417.000				
77	147.082	416.000				
78	148.317	415.000				
79	149.568	414.000				
80	150.836	413.000				
81	152.175	412.000				
82	153.685	411.000				
83	155.210	410.000				
84	156.623	409.000				
85	157.724	408.000				
86	158.596	407.000				
87	160.172	406.000				
88	161.959	405.000				
89	163.594	404.000				
90	165.615	403.000				
91	167.438	402.000				
92	168.695	401.000				
93	169.947	400.000				
94	171.147	399.000				
95	172.424	398.000				
96	173.458	397.000				
97	174.557	396.000				
98	175.838	395.000				
99	176.540	394.000				
100	177.283	393.000				
101	178.205	392.000				
102	179.780	391.000				
103	179.795			375.020	直線	逆算
104	183.283	390.000				
105	184.571	389.000				
106	185.553	388.000				
107	186.579	387.000				
108	188.076	386.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	Q断面 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	SL-3深層大1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
109	189.810	385.000				
110	191.164	384.000				
111	192.894	383.000				
112	193.618			368.559	直線	逆算
113	194.698	382.000				
114	196.896	381.000				
115	198.168			367.027	直線	逆算
116	199.040	380.000				
117	200.605	379.000				
118	201.901	378.000				
119	202.425			366.219	直線	逆算
120	202.906	377.000				
121	203.976	376.000				
122	205.582	375.000				
123	206.562	374.000				
124	207.320			365.765	直線	逆算
125	207.500	373.000				
126	208.285	372.000				
127	208.943	371.000				
128	209.565	370.000				
129	210.219	369.000				
130	211.052	368.000				
131	211.452			365.541	直線	逆算
132	212.009	367.000				
133	212.907	366.000				
134	213.394			365.499	直線	逆算
135	213.877	365.000				
136	214.974	364.000				
137	216.100	363.000				
138	217.243	362.000				
139	218.430	361.000				
140	219.304	360.000				
141	220.116	359.000				
142	221.161	358.000				
143	222.236	357.000				
144	223.281	356.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	Q断面 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	SL-3深層大1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
145	224.200	355.000				
146	225.637	354.000				
147	226.831	353.000				
148	228.073	352.000				
149	230.102	351.000				
150	231.534	350.000				
151	232.724	349.000				
152	233.722	348.000				
153	234.719	347.000				
154	235.963	346.000				
155	237.002	345.000				
156	237.835	344.000				
157	239.040	343.000				
158	240.811	342.500				
159	244.147	342.500				
160	245.606	342.000				
161	247.000	341.000				
162	248.169	340.000				
163	248.716	339.000				
164	249.216	338.000				
165	250.292	337.000				
166	252.698	336.000				
167	253.666	335.000				
168	257.688	334.000				
169	259.599	333.000				
170	279.284	333.000				
171	288.138	334.000				
172	291.621	335.000				

土質定数						
No.	地層	地質	湿潤重量 γ_t (kN/m³)	飽和重量 γ_{sat} (kN/m³)	粘着力 C (kN/m²)	内部摩擦角 φ (°)	tan φ
1	片麻岩		23.00	23.00	40.0	30.0000	0.577350

※ 水の単位体積重量 γ_w ： 10.000 (kN/m³)

スライス集計表

区間　1　直線 Y = aX + b　　a =　-2.476 (m)　　b =　570.076 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
40.013	471.000	43.109	463.334	25.0	29.2154	0.559233

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
1	0.000	7.666	3.096	8.268	68.008	-	273.0	102.2	0.0	263.854	253.136	-176.2	-186.9
小計	-	-	3.096	8.268	-	-	273.0	102.2	0.0	263.854	253.136	-	-

区間　2　円弧　Xc =　67.777(m)　Yc =　473.296(m)　R =　26.603 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
43.109	463.334	51.292	452.415	25.0	29.2154	0.559233

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
2	7.666	15.618	5.000	9.443	55.412	-	1399.1	794.2	0.0	680.218	1151.819	-186.9	284.7
3	15.618	18.585	3.183	4.356	42.668	-	1257.9	924.9	0.0	626.135	852.537	284.7	511.1
小計	-	-	8.183	13.799	-	-	2657.0	1719.1	0.0	1306.353	2004.356	-	-

区間　3　直線 Y = aX + b　a =　-0.789 (m)　b =　492.908 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
51.292	452.415	92.353	420.000	25.0	29.2154	0.559233

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
4	18.585	24.343	7.295	9.294	38.289	-	3601.3	2826.6	0.0	1813.078	2231.489	511.1	929.5
5	24.343	25.880	1.946	2.479	38.289	-	1124.0	882.2	0.0	555.330	696.469	929.5	1070.7
6	25.880	26.470	0.748	0.953	38.289	-	450.3	353.4	0.0	221.458	279.021	1070.7	1128.2
7	26.470	27.000	0.671	0.855	38.289	-	412.6	323.8	0.0	202.455	255.661	1128.2	1181.5
8	27.000	27.594	0.753	0.959	38.289	-	472.7	371.0	1.4	230.668	292.901	1181.5	1243.7
9	27.594	27.933	0.514	0.655	38.289	-	328.2	257.6	2.6	158.979	203.364	1243.7	1288.1
10	27.933	28.768	1.267	1.614	38.289	-	826.2	648.5	12.1	396.246	511.942	1288.1	1403.8
11	28.768	29.603	1.267	1.614	38.289	-	850.5	667.5	20.2	402.342	526.999	1403.8	1528.4
12	29.603	30.439	1.267	1.614	38.289	-	874.9	686.7	28.3	408.549	542.118	1528.4	1662.0
13	30.439	31.274	1.267	1.614	38.289	-	899.3	705.9	36.3	414.812	557.237	1662.0	1804.4
14	31.274	32.109	1.267	1.614	38.289	-	923.5	724.8	44.4	420.852	572.232	1804.4	1955.8
15	32.109	32.661	0.838	1.067	38.289	-	624.2	489.9	33.8	281.741	386.776	1955.8	2060.8
16	32.661	32.852	0.429	0.547	38.289	-	323.2	253.7	18.7	145.095	200.266	2060.8	2116.0
17	32.852	33.414	1.267	1.614	38.289	0.497	959.3	752.9	56.5	429.800	594.415	2116.0	2280.6
18	33.414	33.948	1.200	1.529	38.289	1.475	912.0	715.8	53.5	408.605	565.106	2280.6	2437.1

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
19	33.948	33.955	0.067	0.085	38.289	1.955	50.9	40.0	3.0	22.817	31.539	2437.1	2445.8
20	33.955	34.100	1.267	1.614	38.289	2.503	960.1	753.6	56.5	430.191	594.911	2445.8	2610.6
21	34.100	34.117	0.149	0.190	38.289	3.091	112.5	88.3	6.7	50.383	69.709	2610.6	2629.9
22	34.117	34.266	1.118	1.424	38.289	3.560	839.5	658.9	49.8	376.229	520.183	2629.9	2773.8
23	34.266	34.320	0.405	0.516	38.289	4.172	302.4	237.4	18.1	135.540	187.377	2773.8	2825.7
24	34.320	34.516	0.862	1.098	38.289	4.654	642.3	504.1	38.4	287.885	397.991	2825.7	2935.8
25	34.516	34.725	0.918	1.170	38.289	5.357	681.8	535.1	40.9	305.623	422.467	2935.8	3052.6
26	34.725	34.722	0.348	0.444	38.289	5.857	257.4	202.0	15.5	115.397	159.494	3052.6	3096.7
27	34.722	34.714	0.905	1.153	38.289	6.356	665.2	522.1	40.4	298.208	412.181	3096.7	3210.7
28	34.714	34.734	0.362	0.461	38.289	6.851	264.3	207.4	16.1	118.506	163.769	3210.7	3256.0
29	34.734	34.787	0.997	1.270	38.289	7.392	723.2	567.6	44.5	324.285	448.119	3256.0	3379.8
30	34.787	34.819	0.270	0.344	38.289	7.898	194.9	153.0	12.1	87.396	120.767	3379.8	3413.2
31	34.819	34.965	1.222	1.557	38.289	8.484	877.0	688.3	54.5	393.367	543.419	3413.2	3563.2
32	34.965	34.961	0.044	0.057	38.289	9.009	31.4	24.6	2.0	14.064	19.457	3563.2	3568.6
33	34.961	34.854	1.082	1.378	38.289	9.430	766.7	601.8	48.2	344.041	475.074	3568.6	3699.6

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
34	34.854	34.847	0.185	0.236	38.289	9.941	129.9	102.0	8.3	58.300	80.490	3699.6	3721.8
35	34.847	34.811	1.028	1.310	38.289	10.410	716.6	562.5	45.9	321.650	444.030	3721.8	3844.2
36	34.811	34.826	0.239	0.304	38.289	10.888	165.5	129.9	10.6	74.316	102.549	3844.2	3872.4
37	34.826	34.893	1.131	1.441	38.289	11.448	777.4	610.2	50.4	349.084	481.704	3872.4	4005.1
38	34.893	34.895	0.136	0.173	38.289	11.956	92.9	72.9	6.1	41.682	57.564	4005.1	4020.9
39	34.895	34.908	1.150	1.466	38.289	12.455	779.8	612.1	51.3	350.268	483.191	4020.9	4153.9
40	34.908	34.915	0.116	0.148	38.289	12.995	78.2	61.4	5.2	35.129	48.455	4153.9	4167.2
41	34.915	34.984	1.246	1.587	38.289	13.493	833.5	654.2	55.6	374.432	516.465	4167.2	4309.2
42	34.984	34.986	0.021	0.027	38.289	13.876	13.9	10.9	0.9	6.267	8.613	4309.2	4311.6
43	34.986	35.142	1.267	1.614	38.289	14.502	838.0	657.7	56.5	376.561	519.253	4311.6	4454.3
44	35.142	35.168	0.213	0.272	38.289	15.089	140.1	110.0	9.5	63.003	86.811	4454.3	4478.1
45	35.168	35.209	1.053	1.342	38.289	15.580	688.0	540.0	47.0	309.252	426.308	4478.1	4595.1
46	35.209	35.220	0.279	0.355	38.289	16.111	181.0	142.1	12.4	81.408	112.154	4595.1	4625.9
47	35.220	35.080	0.988	1.259	38.289	16.609	634.7	498.2	44.1	285.423	393.282	4625.9	4733.7
小計	－	－	41.064	52.317	－	－	27021.3	21208.6	1158.3	12520.717	16743.322	－	－

区間　4　直線 Y = aX + b　　a =　-0.683 (m)　　b =　483.103 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
92.353	420.000	109.043	408.596	25.0	29.2154	0.559233

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
48	35.080	35.059	0.086	0.104	34.344	16.977	54.7	45.2	3.6	25.864	30.860	4733.7	4738.7
49	35.059	34.817	1.110	1.344	34.344	17.441	698.6	576.8	47.0	329.882	394.124	4738.7	4803.0
50	34.817	34.751	0.268	0.324	34.344	17.905	166.4	137.4	11.4	78.563	93.877	4803.0	4818.3
51	34.751	34.552	0.807	0.978	34.344	18.279	495.9	409.4	34.2	234.274	279.768	4818.3	4863.8
52	34.552	34.458	0.656	0.795	34.344	18.779	397.6	328.3	27.8	187.925	224.311	4863.8	4900.2
53	34.458	34.379	0.555	0.672	34.344	19.191	332.9	274.9	23.5	157.391	187.810	4900.2	4930.6
54	34.379	34.332	0.909	1.100	34.344	19.690	539.3	445.3	38.5	254.996	304.253	4930.6	4979.8
55	34.332	34.309	0.452	0.548	34.344	20.158	265.6	219.3	19.2	125.603	149.842	4979.8	5004.1
56	34.309	34.286	1.011	1.225	34.344	20.651	588.6	486.0	42.9	278.421	332.066	5004.1	5057.7
57	34.286	34.277	0.405	0.490	34.344	21.140	233.7	193.0	17.2	110.563	131.845	5057.7	5079.0
58	34.277	34.365	1.059	1.282	34.344	21.642	606.9	501.1	44.9	287.172	342.390	5079.0	5134.2
59	34.365	34.416	0.608	0.737	34.344	22.206	345.9	285.6	25.8	163.714	195.144	5134.2	5165.7
60	34.416	34.357	0.855	1.036	34.344	22.710	482.3	398.2	36.3	228.286	272.096	5165.7	5209.5
61	34.357	34.324	0.474	0.574	34.344	23.171	264.6	218.5	20.1	125.302	149.277	5209.5	5233.4
62	34.324	34.349	0.990	1.199	34.344	23.665	547.7	452.2	42.0	259.372	308.992	5233.4	5283.1

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
63	34.349	34.362	0.530	0.642	34.344	24.173	290.7	240.0	22.5	137.683	164.002	5283.1	5309.4
64	34.362	34.568	0.933	1.130	34.344	24.679	509.4	420.6	39.5	241.374	287.384	5309.4	5355.4
65	34.568	34.839	1.228	1.487	34.344	25.419	668.1	551.6	52.1	316.512	376.917	5355.4	5415.8
66	34.839	34.870	0.236	0.285	34.344	25.923	128.1	105.8	10.0	60.700	72.269	5415.8	5427.4
67	34.870	35.066	1.464	1.773	34.344	26.498	789.6	651.9	62.1	374.161	445.463	5427.4	5498.7
68	35.066	35.082	0.120	0.145	34.344	27.049	64.2	53.0	5.1	30.412	36.219	5498.7	5504.5
69	35.082	35.134	1.344	1.627	34.344	27.543	715.2	590.5	57.0	339.026	403.489	5504.5	5568.9
70	35.134	35.142	0.208	0.252	34.344	28.090	109.7	90.6	8.8	52.045	61.889	5568.9	5578.8
71	35.142	35.142	0.383	0.464	34.344	28.277	201.3	166.2	15.9	95.653	113.566	5578.8	5596.7
小計	-	-	16.691	20.213	-	-	9497.0	7841.4	707.4	4494.894	5357.853	-	-

区間　5　直線 Y = aX + b　　a =　-0.544 (m)　　b =　467.956 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
109.043	408.596	118.654	403.364	25.0	29.2154	0.559233

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	右側
72	35.142	34.992	1.080	1.230	28.563	28.694	561.1	492.8	39.2	284.418	268.274	5596.7	5580.6
73	34.992	34.990	0.015	0.017	28.563	28.993	7.7	6.8	0.5	3.948	3.682	5580.6	5580.3
74	34.990	34.777	1.427	1.625	28.563	29.387	725.5	637.2	44.6	372.026	346.878	5580.3	5555.1
75	34.777	34.722	0.410	0.467	28.563	29.893	205.1	180.1	11.4	106.018	98.063	5555.1	5547.2
76	34.722	34.580	1.066	1.214	28.563	30.294	526.8	462.7	26.5	274.287	251.875	5547.2	5524.8
77	34.580	34.393	0.771	0.878	28.563	30.788	374.2	328.7	16.2	196.710	178.913	5524.8	5507.0
78	34.393	34.272	0.499	0.568	28.563	31.127	238.8	209.7	9.1	126.382	114.176	5507.0	5494.8
79	34.272	33.921	1.193	1.358	28.563	31.593	558.5	490.5	17.0	298.747	267.031	5494.8	5463.1
80	33.921	33.857	0.145	0.165	28.563	31.992	66.6	58.5	1.6	35.945	31.843	5463.1	5459.0
81	33.857	33.472	0.867	0.987	28.563	32.239	391.9	344.2	7.0	213.248	187.376	5459.0	5433.1
82	33.472	33.146	0.970	1.104	28.563	32.732	425.7	373.9	3.2	234.908	203.537	5433.1	5401.7
83	33.146	33.091	0.166	0.189	28.563	33.071	71.6	62.9	0.1	39.845	34.234	5401.7	5396.1
84	33.091	32.717	1.002	1.141	28.563	33.363	428.6	376.4	0.0	239.020	204.923	5396.1	5362.0
小計	-	-	9.611	10.943	-	-	4582.1	4024.4	176.4	2425.502	2190.805	-	-

区間　6　直線 Y = aX + b　　a =　-0.436 (m)　　b =　455.208 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
118.654	403.364	126.353	400.000	25.0	29.2154	0.559233

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	右側
85	32.717	32.674	0.088	0.096	23.602	33.636	37.4	34.3	0.0	21.582	14.975	5362.0	5355.4
86	32.674	32.275	0.745	0.813	23.602	33.836	314.5	288.2	0.0	181.496	125.922	5355.4	5299.8
87	32.275	32.124	0.283	0.309	23.602	34.072	118.4	108.5	0.0	68.402	47.406	5299.8	5278.8
88	32.124	31.600	1.091	1.191	23.602	34.363	451.9	414.1	0.0	261.353	180.935	5278.8	5198.4
89	31.600	31.251	0.915	0.998	23.602	34.798	373.8	342.5	0.0	216.487	149.665	5198.4	5131.6
90	31.251	31.134	0.306	0.334	23.602	35.065	124.0	113.6	0.0	71.879	49.648	5131.6	5109.4
91	31.134	30.738	1.383	1.509	23.602	35.437	556.1	509.6	0.0	322.710	222.656	5109.4	5009.3
92	30.738	30.584	0.599	0.654	23.602	35.872	238.8	218.8	0.0	138.710	95.613	5009.3	4966.2
93	30.584	30.367	0.841	0.917	23.602	36.187	333.2	305.3	0.0	193.659	133.409	4966.2	4906.0
94	30.367	30.018	1.448	1.580	23.602	36.685	568.4	520.9	0.0	330.804	227.581	4906.0	4802.7
小計	-	-	7.699	8.401	-	-	3116.5	2855.8	0.0	1807.082	1247.810	-	-

区間　7　直線 Y = aX + b　　a =　-0.467 (m)　　b =　459.060 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
126.353	400.000	179.795	375.020	25.0	29.2154	0.559233

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
95	30.018	30.013	0.027	0.030	25.052	37.037	10.5	9.5	0.0	6.063	4.446	4802.7	4801.1
96	30.013	29.778	1.637	1.807	25.052	37.398	636.2	576.3	0.0	367.461	269.397	4801.1	4703.0
97	29.778	29.678	0.475	0.525	25.052	37.885	183.6	166.3	0.0	106.125	77.745	4703.0	4674.7
98	29.678	29.469	1.003	1.107	25.052	38.230	385.6	349.3	0.0	223.015	163.281	4674.7	4614.9
99	29.469	29.133	1.137	1.255	25.052	38.732	433.2	392.4	0.0	250.818	183.438	4614.9	4547.6
100	29.133	29.081	0.174	0.192	25.052	39.032	65.8	59.6	0.0	38.130	27.863	4547.6	4537.3
101	29.081	28.663	1.244	1.373	25.052	39.373	467.0	423.1	0.0	270.936	197.750	4537.3	4464.1
102	28.663	28.462	0.721	0.796	25.052	39.838	267.7	242.5	0.0	155.514	113.357	4464.1	4421.9
103	28.462	28.289	0.619	0.683	25.052	40.141	228.3	206.8	0.0	132.724	96.673	4421.9	4385.9
104	28.289	27.933	1.378	1.521	25.052	40.610	503.6	456.2	0.0	293.147	213.248	4385.9	4306.0
105	27.933	27.891	0.143	0.157	25.052	40.963	51.9	47.0	0.0	30.209	21.977	4306.0	4297.8
106	27.891	27.545	1.165	1.286	25.052	41.272	419.8	380.3	0.0	244.826	177.763	4297.8	4230.7
107	27.545	27.170	0.974	1.075	25.052	41.768	346.5	313.9	0.0	202.418	146.725	4230.7	4175.0
108	27.170	27.094	0.200	0.221	25.052	42.041	70.6	64.0	0.0	41.316	29.895	4175.0	4163.6
109	27.094	26.724	1.349	1.489	25.052	42.409	471.9	427.5	0.0	276.297	199.825	4163.6	4087.1

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
110	26.724	26.682	0.590	0.652	25.052	42.856	204.8	185.5	0.0	120.038	86.722	4087.1	4053.8
111	26.682	26.591	1.264	1.395	25.052	43.295	437.7	396.5	0.0	256.611	185.343	4053.8	3982.5
112	26.591	26.433	0.876	0.967	25.052	43.792	301.9	273.5	0.0	177.125	127.839	3982.5	3933.2
113	26.433	26.312	0.668	0.738	25.052	44.159	229.1	207.5	0.0	134.491	97.012	3933.2	3895.8
114	26.312	26.209	1.471	1.624	25.052	44.659	502.2	455.0	0.0	295.051	212.655	3895.8	3813.4
115	26.209	26.182	0.389	0.429	25.052	45.080	132.5	120.0	0.0	77.833	56.107	3813.4	3791.6
116	26.182	25.990	1.730	1.910	25.052	45.584	586.7	531.5	0.0	344.982	248.437	3791.6	3695.1
117	25.990	25.986	0.021	0.023	25.052	45.801	7.2	6.5	0.0	4.210	3.049	3695.1	3693.9
118	25.986	25.689	1.474	1.628	25.052	46.342	495.0	448.4	0.0	291.460	209.607	3693.9	3612.1
119	25.689	25.462	0.665	0.734	25.052	46.848	221.1	200.3	0.0	130.364	93.624	3612.1	3575.3
120	25.462	25.266	0.570	0.629	25.052	47.133	188.0	170.3	0.0	110.962	79.608	3575.3	3544.0
121	25.266	24.851	1.251	1.381	25.052	47.562	407.6	369.3	0.0	241.050	172.597	3544.0	3475.5
122	24.851	24.749	0.318	0.351	25.052	47.941	102.6	92.9	0.0	60.728	43.446	3475.5	3458.3
123	24.749	24.444	0.950	1.048	25.052	48.226	303.8	275.2	0.0	180.101	128.643	3458.3	3406.8
124	24.444	24.112	1.190	1.313	25.052	48.718	375.6	340.3	0.0	223.132	159.047	3406.8	3342.7

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
125	24.112	24.070	0.149	0.165	25.052	49.028	46.7	42.3	0.0	27.781	19.775	3342.7	3334.7
126	24.070	23.776	1.510	1.667	25.052	49.424	469.6	425.4	0.0	279.573	198.851	3334.7	3254.0
127	23.776	23.685	0.480	0.530	25.052	49.887	148.1	134.2	0.0	88.299	62.713	3254.0	3228.4
128	23.685	23.488	1.045	1.153	25.052	50.244	320.5	290.3	0.0	191.170	135.715	3228.4	3172.9
129	23.488	23.225	1.094	1.208	25.052	50.746	332.2	300.9	0.0	198.473	140.669	3172.9	3115.1
130	23.225	23.149	0.319	0.352	25.052	51.080	96.2	87.1	0.0	57.509	40.736	3115.1	3098.4
131	23.149	22.664	1.101	1.215	25.052	51.408	327.9	297.1	0.0	196.523	138.849	3098.4	3040.7
132	22.664	22.174	0.720	0.795	25.052	51.829	209.8	190.1	0.0	126.185	88.839	3040.7	3003.3
133	22.174	22.071	0.152	0.168	25.052	52.062	43.7	39.6	0.0	26.346	18.505	3003.3	2995.5
134	22.071	21.808	1.576	1.740	25.052	52.437	449.5	407.2	0.0	271.220	190.340	2995.5	2914.6
135	21.808	21.770	0.411	0.454	25.052	52.910	116.5	105.5	0.0	70.349	49.332	2914.6	2893.6
136	21.770	21.643	1.376	1.519	25.052	53.324	388.3	351.8	0.0	234.713	164.425	2893.6	2823.3
137	21.643	21.533	0.764	0.843	25.052	53.820	214.4	194.2	0.0	129.678	90.787	2823.3	2784.4
138	21.533	21.407	0.871	0.962	25.052	54.204	243.1	220.2	0.0	147.193	102.940	2784.4	2740.2
139	21.407	21.373	1.268	1.400	25.052	54.706	352.6	319.4	0.0	213.619	149.308	2740.2	2675.9

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
140	21.373	21.352	0.753	0.831	25.052	55.169	209.2	189.5	0.0	126.750	88.585	2675.9	2637.7
141	21.352	21.239	1.386	1.530	25.052	55.675	383.8	347.7	0.0	232.695	162.519	2637.7	2567.5
142	21.239	21.204	0.437	0.482	25.052	56.098	120.5	109.2	0.0	73.118	51.025	2567.5	2545.4
143	21.204	20.792	1.257	1.388	25.052	56.500	343.1	310.8	0.0	208.510	145.285	2545.4	2482.2
144	20.792	20.644	0.446	0.492	25.052	56.905	120.1	108.8	0.0	73.145	50.856	2482.2	2459.9
145	20.644	20.377	0.806	0.890	25.052	57.184	214.9	194.7	0.0	131.133	90.999	2459.9	2419.8
146	20.377	19.938	1.200	1.325	25.052	57.658	314.5	284.9	0.0	192.450	133.174	2419.8	2360.5
147	19.938	19.896	0.133	0.147	25.052	57.948	34.5	31.3	0.0	21.179	14.609	2360.5	2353.9
148	19.896	19.535	1.144	1.263	25.052	58.263	293.2	265.6	0.0	180.107	124.155	2353.9	2298.0
149	19.535	19.037	0.996	1.099	25.052	58.768	249.7	226.2	0.0	153.974	105.735	2298.0	2249.7
150	19.037	19.018	0.038	0.042	25.052	59.135	9.4	8.5	0.0	5.803	3.980	2249.7	2247.9
151	19.018	18.532	1.099	1.213	25.052	59.272	268.2	243.0	0.0	166.219	113.569	2247.9	2195.3
152	18.532	18.218	1.002	1.106	25.052	59.770	239.3	216.8	0.0	148.892	101.331	2195.3	2147.7
153	18.218	18.130	0.279	0.308	25.052	60.073	65.9	59.7	0.0	41.086	27.905	2147.7	2134.5
154	18.130	17.459	0.702	0.775	25.052	60.299	162.4	147.1	0.0	101.638	68.768	2134.5	2101.7

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
155	17.459	16.806	0.743	0.820	25.052	60.633	165.5	149.9	0.0	104.329	70.081	2101.7	2067.4
156	16.806	16.549	0.415	0.459	25.052	60.906	90.0	81.5	0.0	57.052	38.110	2067.4	2048.5
157	16.549	16.237	0.507	0.559	25.052	61.113	108.0	97.8	0.0	68.668	45.732	2048.5	2025.5
158	16.237	15.973	1.575	1.739	25.052	61.606	329.8	298.8	0.0	210.574	139.653	2025.5	1954.6
159	15.973	15.976	0.015	0.017	25.052	62.000	3.1	2.8	0.0	1.991	1.313	1954.6	1953.9
小計	-	-	53.442	58.995	-	-	16522.2	14967.3	0.0	9845.081	6996.287	-	-

区間　8　直線 Y = aX + b　　a =　-0.467 (m)　　b =　459.057 (m)

始点座標 (m) X	始点座標 (m) Y	終点座標 (m) X	終点座標 (m) Y	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
179.795	375.020	193.618	368.559	25.0	29.2154	0.559233

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
160	15.976	15.984	0.043	0.047	25.052	61.932	9.0	8.2	0.0	5.761	3.811	1953.9	1952.0
161	15.984	16.373	2.139	2.362	25.052	62.502	449.9	407.6	0.0	286.993	190.505	1952.0	1855.5
162	16.373	16.610	1.306	1.441	25.052	63.304	280.0	253.7	0.0	177.902	118.563	1855.5	1796.2
163	16.610	16.353	0.834	0.920	25.052	63.800	178.8	162.0	0.0	113.596	75.711	1796.2	1758.3
164	16.353	16.212	0.454	0.501	25.052	64.098	96.1	87.1	0.0	61.234	40.692	1758.3	1737.7
165	16.212	15.671	0.982	1.084	25.052	64.440	203.5	184.4	0.0	130.223	86.170	1737.7	1693.7
166	15.671	15.315	0.703	0.776	25.052	64.837	141.6	128.3	0.0	91.150	59.959	1693.7	1662.5
167	15.315	15.151	0.323	0.356	25.052	65.076	64.0	58.0	0.0	41.336	27.100	1662.5	1648.2
168	15.151	14.851	1.497	1.652	25.052	65.498	292.0	264.5	0.0	189.217	123.644	1648.2	1582.7
169	14.851	14.816	0.320	0.353	25.052	65.927	61.8	56.0	0.0	40.142	26.168	1582.7	1568.7
170	14.816	14.661	1.414	1.561	25.052	66.332	270.9	245.4	0.0	176.261	114.709	1568.7	1507.2
171	14.661	14.465	0.725	0.800	25.052	66.837	137.3	124.4	0.0	89.569	58.138	1507.2	1475.7
172	14.465	14.294	0.629	0.694	25.052	67.144	117.5	106.4	0.0	76.852	49.754	1475.7	1448.6
173	14.294	14.127	1.511	1.667	25.052	67.646	279.1	252.8	0.0	183.049	118.182	1448.6	1383.8
174	14.127	14.103	0.219	0.242	25.052	68.064	40.2	36.4	0.0	26.406	17.022	1383.8	1374.4

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
175	14.103	14.040	0.724	0.799	25.052	68.273	132.5	120.0	0.0	87.083	56.106	1374.4	1343.4
小計	-	-	13.823	15.255	-	-	2754.2	2495.2	0.0	1776.774	1166.234	-	-

区間　9　直線 Y = aX + b　　a =　-0.336 (m)　　b =　433.750 (m)

始点座標 (m) X	始点座標 (m) Y	終点座標 (m) X	終点座標 (m) Y	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
193.618	368.559	198.168	367.027	25.0	29.2154	0.559233

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
176	14.040	13.805	1.080	1.140	18.609	68.620	195.5	185.3	0.0	132.126	62.384	1343.4	1273.7
177	13.805	13.736	0.580	0.612	18.609	68.905	103.9	98.5	0.0	70.384	33.155	1273.7	1236.4
178	13.736	13.545	1.618	1.707	18.609	69.274	286.9	271.9	0.0	194.730	91.550	1236.4	1133.2
179	13.545	13.380	1.272	1.342	18.609	69.756	222.6	211.0	0.0	151.548	71.032	1133.2	1052.7
小計	-	-	4.550	4.801	-	-	808.9	766.7	0.0	548.788	258.121	-	-

区間　10　直線 Y = aX + b　　a =　-0.189 (m)　　b =　404.640 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
198.168	367.027	202.425	366.219	25.0	29.2154	0.559233

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
180	13.380	13.340	0.142	0.145	10.747	70.017	24.7	24.3	0.0	17.214	4.606	1052.7	1040.1
181	13.340	13.139	0.730	0.743	10.747	70.065	125.6	123.4	0.0	87.584	23.421	1040.1	976.0
182	13.139	12.436	1.565	1.593	10.747	70.288	260.1	255.5	0.0	182.709	48.502	976.0	841.7
183	12.436	11.682	1.296	1.319	10.747	70.556	203.2	199.6	0.0	144.598	37.892	841.7	735.0
184	11.682	11.260	0.524	0.533	10.747	70.725	78.1	76.7	0.0	56.218	14.564	735.0	693.4
小計	-	-	4.257	4.333	-	-	691.7	679.5	0.0	488.323	128.985	-	-

区間　11　直線 Y = aX + b　　a =　-0.092 (m)　　b =　384.993 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
202.425	366.219	207.320	365.765	25.0	29.2154	0.559233

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
185	11.260	10.826	0.481	0.483	5.299	70.811	69.0	68.7	0.0	50.494	6.372	693.4	649.3
186	10.826	9.925	1.070	1.075	5.299	70.879	144.3	143.7	0.0	107.237	13.326	649.3	555.4
187	9.925	9.495	0.810	0.814	5.299	70.966	102.3	101.9	0.0	77.336	9.448	555.4	487.5
188	9.495	9.074	0.796	0.799	5.299	71.039	96.1	95.7	0.0	73.494	8.875	487.5	422.8
189	9.074	8.165	0.980	0.984	5.299	71.122	109.9	109.4	0.0	85.780	10.149	422.8	347.2
190	8.165	7.427	0.758	0.761	5.299	71.201	76.8	76.5	0.0	61.806	7.093	347.2	292.5
小計	-	-	4.895	4.916	-	-	598.4	595.9	0.0	456.147	55.263	-	-

区間　12　直線 Y = aX + b　　a =　-0.054 (m)　　b =　377.004 (m)

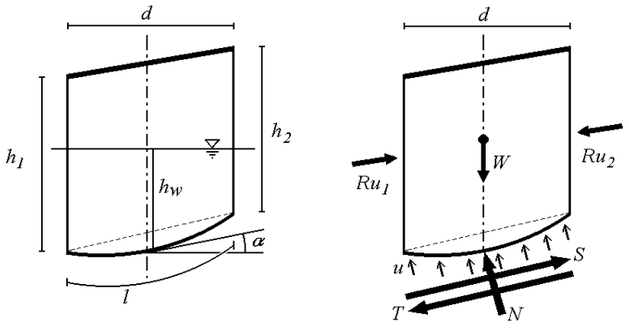
始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
207.320	365.765	211.452	365.541	25.0	29.2154	0.559233

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
191	7.427	7.245	0.180	0.180	3.103	71.222	17.2	17.2	0.0	14.119	0.931	292.5	279.3
192	7.245	6.287	0.785	0.786	3.103	71.261	69.0	68.9	0.0	58.181	3.735	279.3	224.9
193	6.287	5.323	0.658	0.659	3.103	71.307	49.7	49.6	0.0	44.213	2.690	224.9	183.3
194	5.323	4.357	0.622	0.623	3.103	71.334	39.1	39.0	0.0	37.385	2.117	183.3	148.1
195	4.357	3.392	0.654	0.655	3.103	71.376	32.9	32.9	0.0	34.774	1.781	148.1	115.1
196	3.392	2.437	0.833	0.834	3.103	71.417	31.6	31.6	0.0	38.522	1.711	115.1	78.3
197	2.437	2.041	0.400	0.401	3.103	71.450	11.7	11.7	0.0	16.568	0.633	78.3	62.3
小計	-	-	4.132	4.138	-	-	251.2	250.9	0.0	243.762	13.598	-	-

区間　13　直線 Y = aX + b　　a =　-0.021 (m)　　b =　370.114 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
211.452	365.541	213.393	365.499	25.0	29.2154	0.559233

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
198	2.041	1.471	0.557	0.557	1.239	71.472	12.7	12.7	0.0	21.027	0.275	62.3	41.6
199	1.471	0.490	0.898	0.898	1.239	71.481	11.4	11.4	0.0	28.825	0.246	41.6	13.0
200	0.490	0.000	0.486	0.486	1.239	71.489	1.6	1.6	0.0	13.045	0.035	13.0	0.0
小計	-	-	1.941	1.941	-	-	25.7	25.7	0.0	62.897	0.556	-	-



スライスの各部分の名称

h_1 , h_2	:	すべり面深さ	(m)
d	:	スライス幅	(m)
l	:	すべり面長	(m)
α	:	すべり面傾斜角	(°)
h_w	:	水位からすべり面の深さ	(m)
W	:	スライス重量	(kN/m)
u	:	単位間隙水圧	(kN/m²)
S	:	地すべり抵抗力	(kN/m)
T	:	地すべり力	(kN/m)
N	:	法線力	(kN/m)
Ru_1 , Ru_2	:	有効抵抗力	(kN/m)

湛水計算(基準水面法)

入力条件

計画安全率
1.150

水位	湛水標高 (m)	選択	上昇時ピッチ (m)	選択	下降時ピッチ (m)	残留率 (%)	維持
最高水位	444.000	選択	―	選択	1.000	50.00	―
A水位	437.000	選択	1.000	選択	1.000	50.00	選択
B水位	435.000	選択	1.000				
C水位	430.000	選択	1.000				
最低水位	335.000	選択	1.000		―	―	

計算結果

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	335.000	1.049	4871.2
2	336.000	1.049	4871.2
3	337.000	1.049	4871.2
4	338.000	1.049	4871.2
5	339.000	1.049	4871.2
6	340.000	1.049	4871.2
7	341.000	1.049	4871.2
8	342.000	1.049	4871.2
9	343.000	1.049	4871.2
10	344.000	1.049	4871.2
11	345.000	1.049	4871.2
12	346.000	1.049	4871.2
13	347.000	1.049	4871.2
14	348.000	1.049	4871.2
15	349.000	1.049	4871.2
16	350.000	1.049	4871.2
17	351.000	1.049	4871.2
18	352.000	1.049	4871.2
19	353.000	1.049	4871.2
20	354.000	1.049	4871.2
21	355.000	1.049	4871.2
22	356.000	1.049	4871.2
23	357.000	1.049	4871.2
24	358.000	1.049	4871.2
25	359.000	1.049	4871.2
26	360.000	1.049	4871.2
27	361.000	1.049	4871.2
28	362.000	1.049	4871.2
29	363.000	1.049	4871.2
30	364.000	1.049	4871.2
31	365.000	1.049	4871.2
32	366.000	1.049	4883.9
33	367.000	1.048	4935.8
34	368.000	1.047	4995.7
35	369.000	1.046	5055.0
36	370.000	1.044	5111.9

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
37	371.000	1.043	5166.2
38	372.000	1.042	5217.2
39	373.000	1.041	5265.6
40	374.000	1.040	5310.1
41	375.000	1.039	5350.8
42	376.000	1.038	5385.8
43	377.000	1.037	5415.6
44	378.000	1.036	5441.2
45	379.000	1.035	5463.2
46	380.000	1.035	5480.8
47	381.000	1.034	5493.2
48	382.000	1.034	5502.0
49	383.000	1.033	5508.5
50	384.000	1.033	5514.4
51	385.000	1.032	5520.6
52	386.000	1.032	5526.9
53	387.000	1.031	5533.0
54	388.000	1.031	5539.4
55	389.000	1.030	5546.1
56	390.000	1.030	5553.0
57	391.000	1.029	5559.8
58	392.000	1.029	5566.4
59	393.000	1.028	5573.5
60	394.000	1.028	5580.8
61	395.000	1.027	5588.3
62	396.000	1.027	5596.0
63	397.000	1.026	5603.7
64	398.000	1.025	5611.9
65	399.000	1.025	5620.3
66	400.000	1.024	5628.6
67	401.000	1.023	5637.7
68	402.000	1.022	5647.8
69	403.000	1.022	5658.5
70	404.000	1.021	5669.9
71	405.000	1.020	5679.8
72	406.000	1.019	5688.3

上昇時

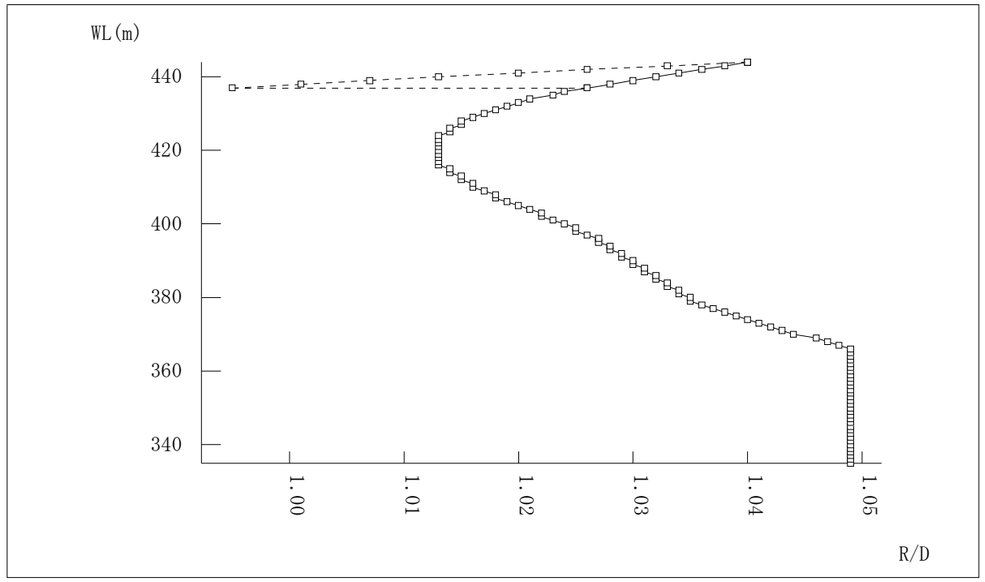
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
73	407.000	1.018	5695.6
74	408.000	1.018	5701.5
75	409.000	1.017	5705.5
76	410.000	1.016	5707.5
77	411.000	1.016	5706.1
78	412.000	1.015	5701.7
79	413.000	1.015	5693.8
80	414.000	1.014	5683.7
81	415.000	1.014	5670.6
82	416.000	1.013	5654.0
83	417.000	1.013	5635.1
84	418.000	1.013	5612.6
85	419.000	1.013	5586.9
86	420.000	1.013	5558.3
87	421.000	1.013	5526.3
88	422.000	1.013	5490.9
89	423.000	1.013	5451.3
90	424.000	1.013	5407.9
91	425.000	1.014	5361.0
92	426.000	1.014	5310.3
93	427.000	1.015	5255.9
94	428.000	1.015	5197.8
95	429.000	1.016	5136.1
96	430.000	1.017	5070.6
97	431.000	1.018	5000.8
98	432.000	1.019	4926.9
99	433.000	1.020	4848.9
100	434.000	1.021	4767.1
101	435.000	1.023	4680.6
102	436.000	1.024	4590.2
103	437.000	1.026	4496.6
104	438.000	1.028	4400.1
105	439.000	1.030	4300.2
106	440.000	1.032	4198.3
107	441.000	1.034	4093.2
108	442.000	1.036	3985.7

上昇時

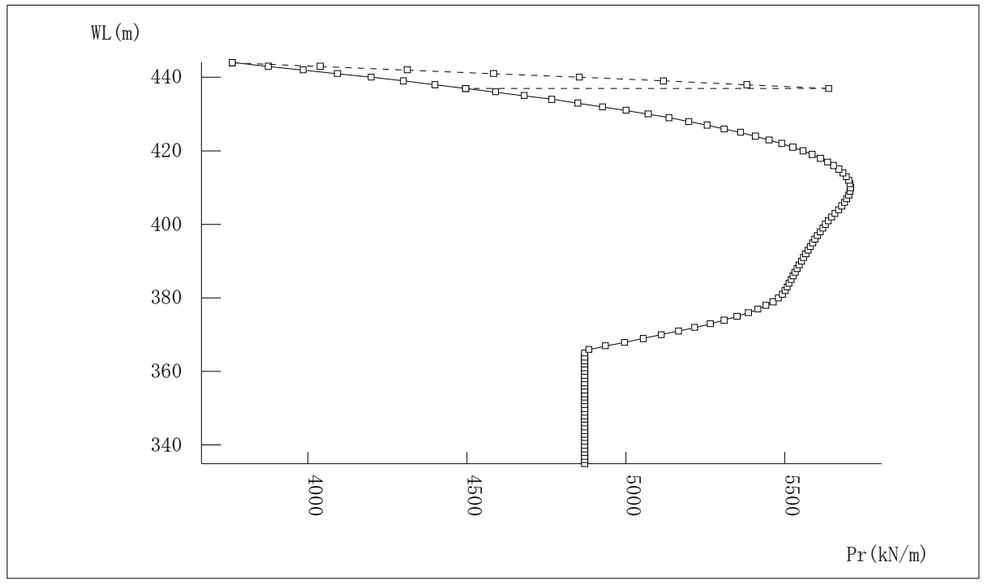
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
109	443.000	1.038	3875.3
110	444.000	1.040	3762.2

下降時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	444.000	1.040	3762.2
2	443.000	1.033	4039.1
3	442.000	1.026	4313.0
4	441.000	1.020	4584.7
5	440.000	1.013	4853.5
6	439.000	1.007	5118.7
7	438.000	1.001	5380.6
8	437.000	0.995	5638.7
9	437.000	1.026	4496.6



湛水位-安全率相関図

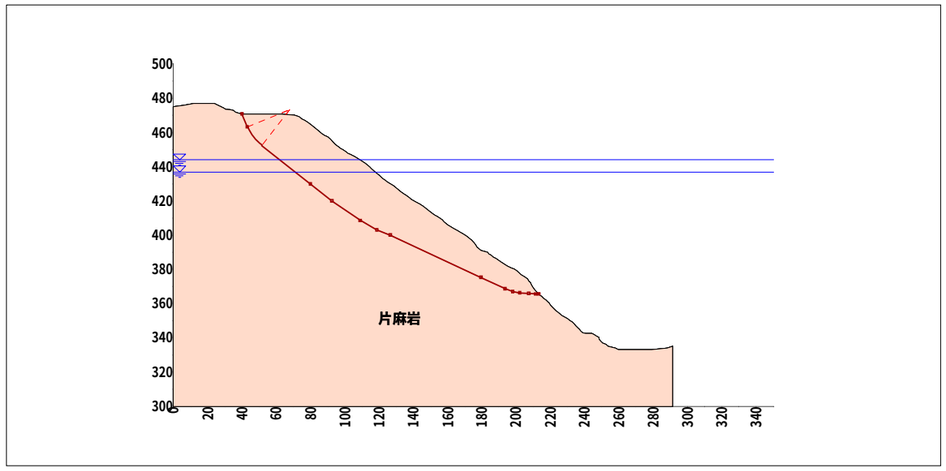


湛水位-必要抑止力相関図

凡例：

常時 上昇時

下降時



断面図

5.4 0-0’測線　SL-3 深層中ブロック
安定解析計算書

安定計算報告書

Fe*l l* enius法(基準水面法)

現場名　設楽ダム　SL-3ブロック

測線名　0-0’測線

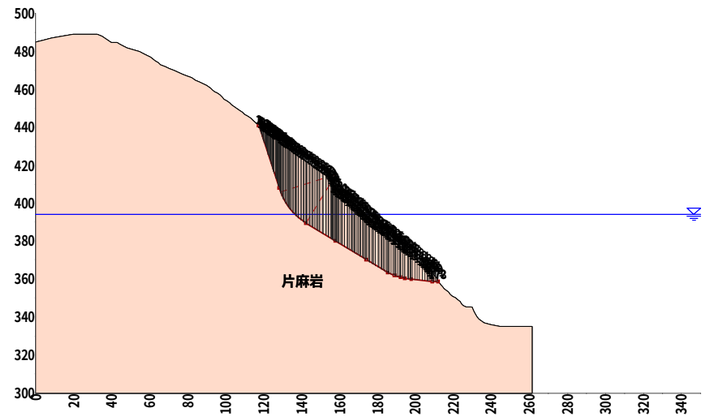
備考

斜面安定計算

現　場　名　設楽ダム　SL-3ブロック

測　線　名　0-0’測線

備　　考



種別	記号	単位	条件と結果
計算式	-	-	Fe*l l* enius法(基準水面法)
湛水標高	WL	m	上昇時　394.000
安全率	Fs	-	0.993
計画安全率	p.Fs	-	1.150
抑止力	Pr	kN/m	3242.9
すべり面長	L	m	136.517
面積	A	m^2	1998.03
法線力	N	kN/m	27444.8
間隙水圧	U	kN/m	0.0
地すべり抵抗力	S	kN/m	20657.450
地すべり力	T	kN/m	20782.891

すべり面強度

すべり面区間	始点座標 X(m)	始点座標 Y(m)	終点座標 X(m)	終点座標 Y(m)	すべり面形状	すべり面強度	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
1	117.219	441.000	128.782	405.899	直線	逆算	25.0	32.1426	0.628335
2	128.782	405.899	141.965	389.360	円弧	逆算	25.0	32.1426	0.628335
3	141.965	389.360	157.469	380.000	直線	逆算	25.0	32.1426	0.628335
4	157.469	380.000	174.035	370.000	直線	逆算	25.0	32.1426	0.628335
5	174.035	370.000	185.257	363.226	直線	逆算	25.0	32.1426	0.628335
6	185.257	363.226	189.004	361.765	直線	逆算	25.0	32.1426	0.628335
7	189.004	361.765	192.054	360.905	直線	逆算	25.0	32.1426	0.628335
8	192.054	360.905	194.292	360.319	直線	逆算	25.0	32.1426	0.628335
9	194.292	360.319	197.843	359.779	直線	逆算	25.0	32.1426	0.628335
10	197.843	359.779	208.892	358.790	直線	逆算	25.0	32.1426	0.628335
11	208.892	358.790	212.095	358.790	直線	逆算	25.0	32.1426	0.628335

集　計

すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l (m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
1	11.551	36.961	3450.3	1079.5	0.0	1602.311	3277.055
2	13.184	21.597	9372.8	6162.8	0.0	4412.225	6833.373
3	15.504	18.109	9955.2	8522.6	0.0	5807.771	5145.172
4	16.566	19.352	6127.7	5246.0	0.0	3780.045	3166.726
5	11.222	13.108	2954.5	2529.5	0.0	1917.076	1526.836
6	3.747	4.021	907.4	845.4	0.0	631.719	329.635
7	3.050	3.168	669.2	644.0	0.0	483.847	181.610
8	2.238	2.314	453.7	439.0	0.0	333.689	114.923
9	3.551	3.592	633.0	625.8	0.0	483.012	95.166
10	11.049	11.092	1260.7	1255.6	0.0	1066.239	112.395
11	3.203	3.203	94.6	94.6	0.0	139.516	0.000
合計	94.865	136.517	35879.1	27444.8	0.0	20657.450	20782.891

計算条件

1. 地質定数

(1) 単位体積重量γ

通常、斜面の解析を行う場合には、ほとんどの場合γ=18.0(kN/m³)を使用しているのが現状(建設省河川砂防技術基準(案)同解説・計画編)であるが、当該地区の移動土塊は明らかに重いと想定され、γ=　23.00 (kN/m³)とする。

なお、水の単位体積重量は　γ_w = 10.000 (kN/m³) とする。

(2) 粘着力C

粘着力Cは既知の値が存在し、これを使用する。

C =　　25.0 (kN/m²)

(3) 内部摩擦角φ

安定度のバランスから逆算する。

2. 安定計算式

安定計算式はFellenius法(基準水面法)を用いる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N-U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \sin\alpha$$
$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

3. 安全率の考え方

(1) 逆算地形の安全率

当該斜面の安全率はFs = 1.050 に設定する。

(2) 計画安全率

当該斜面の常時の計画安全率は p.Fs = 1.150 とする。

安全率計算

指定されたケースの安定度を照査する。各安定計算因子は以下のとおりである。

湛水標高 (m)
394.000

スライス要素の集計表

内部摩擦角		粘着力	すべり面長さ	法線力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力
φ (°)	tanφ	C(kN/m2)	L(m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)
32.1426	0.628335	25.0	136.517	27444.8	0.0	20657.450	20782.891

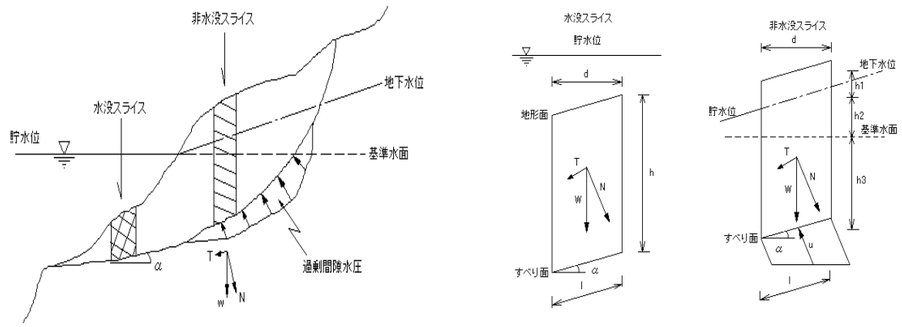
安全率は次式で計算できる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N-U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

$$= \frac{C \cdot L + (N-U) \cdot \tan\phi}{T}$$

$$= \frac{25.0 \times 136.517 + (27444.8 - 0.0) \times 0.628335}{20782.891}$$

$$= 0.993$$



水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 + \gamma_{sat} \cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3\} \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 + \gamma_{sat} \cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3\} \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
φ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

必要抑止力計算

計画安全率p.Fs = 1.150 を満足する必要抑止力を計算する。

$$Pr = p.Fs \times \Sigma T - \Sigma S$$

$$= 1.150 \times 20782.891 - 20657.450$$

$$= 3242.9 \quad (kN/m)$$

ここで、

Pr	：必要抑止力	(kN/m)
p.Fs	：計画安全率	
S	：地すべり抵抗力	(kN/m)
	$S = C \cdot l + (W \cdot \cos\alpha - U) \cdot \tan\phi$	
T	：地すべり力	(kN/m)
	$T = W \cdot \sin\alpha$	
C	：粘着力	(kN/m^2)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
U	：間隙水圧	(kN/m)

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	0地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	SL-3深層中 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
1	0.000	485.000				
2	3.558	486.000				
3	8.222	487.000				
4	13.649	488.000				
5	19.533	489.000				
6	32.301	489.000				
7	35.030	488.000				
8	39.463	484.600				
9	42.518	484.600				
10	43.849	484.000				
11	45.758	483.000				
12	47.772	482.000				
13	51.185	481.000				
14	54.291	480.000				
15	56.609	479.000				
16	58.839	478.000				
17	60.240	477.000				
18	61.593	476.000				
19	62.989	475.000				
20	64.283	474.000				
21	65.655	473.000				
22	67.983	472.000				
23	70.355	471.000				
24	72.755	470.000				
25	75.089	469.000				
26	77.440	468.000				
27	79.771	467.000				
28	82.044	466.000				
29	83.948	465.000				
30	86.387	464.000				
31	88.305	463.000				
32	89.933	462.000				
33	91.319	461.000				
34	92.765	460.000				
35	94.167	459.000				
36	95.500	458.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	0地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	SL-3深層中 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
37	96.764	457.000				
38	97.965	456.000				
39	99.143	455.000				
40	100.437	454.000				
41	101.751	453.000				
42	103.050	452.000				
43	104.388	451.000				
44	105.727	450.000				
45	107.084	449.000				
46	108.470	448.000				
47	109.861	447.000				
48	111.308	446.000				
49	112.842	445.000				
50	114.000	444.000				
51	115.128	443.000				
52	116.369	442.000				
53	117.219	441.000		441.000		逆算
54	118.411	440.000				
55	119.649	439.000				
56	120.899	438.000				
57	122.189	437.000				
58	123.478	436.000				
59	124.791	435.000				
60	126.254	434.000				
61	127.605	433.000				
62	128.034			408.171	直線	逆算
63	128.810	432.000				
64	130.039	431.000				
65	131.269	430.000				
66	132.646	429.000				
67	133.939	428.000				
68	135.246	427.000				
69	136.661	426.000				
70	138.015	425.000				
71	139.415	424.000				
72	140.858	423.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	0地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	SL-3深層中 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
73	141.965			389.360	円弧	逆算
74	142.308	422.000				
75	143.771	421.000				
76	145.229	420.000				
77	146.674	419.000				
78	148.238	418.000				
79	149.446	417.000				
80	151.090	416.000				
81	152.467	415.000				
82	153.926	414.000				
83	155.004	413.000				
84	155.625	412.000				
85	156.202	411.000				
86	156.726	410.000				
87	157.205	409.000				
88	157.469			380.000	直線	逆算
89	157.683	408.000				
90	158.162	407.000				
91	158.665	406.000				
92	159.421	405.000				
93	160.207	404.000				
94	161.084	403.000				
95	162.557	402.000				
96	164.068	401.000				
97	164.917	400.000				
98	165.828	399.000				
99	166.918	398.000				
100	168.055	397.000				
101	169.476	396.000				
102	170.538	395.000				
103	171.665	394.000				
104	172.665	393.000				
105	173.736	392.000				
106	174.035			370.000	直線	逆算
107	175.004	391.000				
108	175.975	390.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	0地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	SL-3深層中 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
109	176.949	389.000				
110	177.959	388.000				
111	179.014	387.000				
112	180.532	386.000				
113	181.912	385.000				
114	183.124	384.000				
115	184.777	383.000				
116	185.257			363.226	直線	逆算
117	186.083	382.000				
118	187.273	381.000				
119	188.511	380.000				
120	189.004			361.765	直線	逆算
121	189.574	379.000				
122	190.686	378.000				
123	192.054			360.905	直線	逆算
124	192.174	377.000				
125	193.495	376.000				
126	194.292			360.319	直線	逆算
127	194.465	375.000				
128	195.755	374.000				
129	197.042	373.000				
130	197.843			359.779	直線	逆算
131	198.405	372.000				
132	199.550	371.000				
133	200.904	370.000				
134	202.233	369.000				
135	203.538	368.000				
136	204.828	367.000				
137	206.065	366.000				
138	207.252	365.000				
139	208.293	364.000				
140	208.892			358.790	直線	逆算
141	209.089	363.000				
142	209.869	362.000				
143	210.543	361.000				
144	211.229	360.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	0地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	SL-3深層中 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
145	211.944	359.000				
146	212.095			358.790	直線	逆算
147	212.661	358.000				
148	213.355	357.000				
149	214.172	356.000				
150	215.139	355.000				
151	216.132	354.000				
152	217.124	353.000				
153	218.134	352.000				
154	219.493	351.000				
155	220.871	350.000				
156	222.277	349.000				
157	223.437	348.000				
158	224.510	347.000				
159	225.111	346.000				
160	226.592	345.400				
161	229.444	345.400				
162	229.895	345.000				
163	230.322	344.000				
164	230.751	343.000				
165	231.226	342.000				
166	231.774	341.000				
167	232.311	340.000				
168	233.215	339.000				
169	234.719	338.000				
170	236.040	337.000				
171	239.586	336.000				
172	244.629	335.000				
173	261.244	335.000				

土質定数						
No.	地層	地質	湿潤重量 γ_t (kN/m³)	飽和重量 γ_{sat} (kN/m³)	粘着力 C (kN/m²)	内部摩擦角 φ (°)	tan φ
1	片麻岩		23.00	23.00	40.0	30.0000	0.577350

※ 水の単位体積重量 γ_w ： 10.000 (kN/m³)

スライス集計表

区間 1 直線 Y = aX + b a = -3.035 (m) b = 796.819 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
117.219	441.000	128.782	405.899	25.0	32.1426	0.628335

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
1	0.000	0.724	0.329	1.053	71.766	-	2.8	0.9	0.0	26.891	2.659	-125.4	-149.7
2	0.724	1.447	0.329	1.053	71.766	-	8.3	2.6	0.0	27.959	7.883	-149.7	-169.7
3	1.447	2.171	0.329	1.053	71.766	-	13.8	4.3	0.0	29.027	13.107	-169.7	-185.7
4	2.171	2.618	0.204	0.651	71.766	-	11.3	3.5	0.0	18.474	10.733	-185.7	-193.4
5	2.618	2.898	0.126	0.402	71.766	-	8.1	2.5	0.0	11.621	7.693	-193.4	-197.3
6	2.898	3.632	0.329	1.053	71.766	-	24.6	7.7	0.0	31.163	23.365	-197.3	-205.1
7	3.632	4.366	0.329	1.053	71.766	-	30.4	9.5	0.0	32.294	28.874	-205.1	-208.6
8	4.366	5.100	0.329	1.053	71.766	-	35.9	11.2	0.0	33.362	34.097	-208.6	-207.8
9	5.100	5.376	0.124	0.396	71.766	-	15.0	4.7	0.0	12.853	14.247	-207.8	-206.4
10	5.376	5.836	0.205	0.657	71.766	-	26.5	8.3	0.0	21.640	25.169	-206.4	-202.9
11	5.836	6.572	0.329	1.053	71.766	-	46.9	14.7	0.0	35.562	44.545	-202.9	-193.9
12	6.572	7.309	0.329	1.053	71.766	-	52.4	16.4	0.0	36.630	49.769	-193.9	-180.8
13	7.309	8.045	0.329	1.053	71.766	-	58.2	18.2	0.0	37.761	55.278	-180.8	-163.3
14	8.045	8.171	0.056	0.180	71.766	-	10.4	3.3	0.0	6.574	9.878	-163.3	-160.0
15	8.171	8.788	0.273	0.873	71.766	-	53.1	16.6	0.0	32.255	50.434	-160.0	-141.8

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
16	8.788	9.533	0.329	1.053	71.766	-	69.2	21.7	0.0	39.960	65.725	-141.8	-116.0
17	9.533	10.277	0.329	1.053	71.766	-	75.0	23.5	0.0	41.091	71.234	-116.0	-85.9
18	10.277	11.022	0.329	1.053	71.766	-	80.5	25.2	0.0	42.159	76.458	-85.9	-51.6
19	11.022	11.086	0.028	0.091	71.766	-	7.1	2.2	0.0	3.657	6.743	-51.6	-48.5
20	11.086	11.767	0.301	0.962	71.766	-	79.1	24.7	0.0	39.570	75.128	-48.5	-12.9
21	11.767	12.511	0.329	1.053	71.766	-	91.8	28.7	0.0	44.358	87.191	-12.9	29.9
22	12.511	13.255	0.329	1.053	71.766	-	97.5	30.5	0.0	45.489	92.604	29.9	77.0
23	13.255	13.999	0.329	1.052	71.766	-	103.0	32.2	0.0	46.532	97.828	77.0	128.3
24	13.999	14.749	0.330	1.054	71.766	-	109.0	34.1	0.0	47.776	103.527	128.3	184.1
25	14.749	15.498	0.329	1.053	71.766	-	114.5	35.8	0.0	48.819	108.751	184.1	244.0
26	15.498	16.247	0.329	1.053	71.766	-	120.1	37.6	0.0	49.950	114.070	244.0	308.1
27	16.247	16.985	0.324	1.037	71.766	-	123.7	38.7	0.0	50.242	117.489	308.1	375.4
28	16.985	16.997	0.005	0.016	71.766	-	1.8	0.6	0.0	0.777	1.710	375.4	376.3
29	16.997	17.771	0.329	1.053	71.766	-	131.6	41.2	0.0	52.212	124.992	376.3	449.1
30	17.771	18.546	0.329	1.053	71.766	-	137.3	43.0	0.0	53.343	130.406	449.1	526.1

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
31	18.546	19.321	0.329	1.053	71.766	-	143.3	44.8	0.0	54.474	136.105	526.1	607.8
32	19.321	20.096	0.329	1.053	71.766	-	149.0	46.6	0.0	55.605	141.518	607.8	693.7
33	20.096	20.426	0.140	0.448	71.766	-	65.3	20.4	0.0	24.018	62.021	693.7	731.7
34	20.426	20.860	0.189	0.605	71.766	-	89.7	28.1	0.0	32.781	85.196	731.7	784.1
35	20.860	21.616	0.329	1.053	71.766	-	160.8	50.3	0.0	57.930	152.726	784.1	878.9
36	21.616	22.372	0.329	1.053	71.766	-	166.5	52.1	0.0	59.061	158.140	878.9	978.0
37	22.372	23.128	0.329	1.053	71.766	-	172.0	53.8	0.0	60.129	163.364	978.0	1081.2
38	23.128	23.527	0.174	0.555	71.766	-	93.4	29.2	0.0	32.222	88.710	1081.2	1137.7
39	23.527	23.871	0.156	0.498	71.766	-	85.1	26.6	0.0	29.164	80.827	1137.7	1189.4
40	23.871	24.473	0.273	0.873	71.766	-	151.8	47.5	0.0	51.671	144.178	1189.4	1281.9
41	24.473	24.597	0.056	0.180	71.766	-	31.5	9.9	0.0	10.721	29.918	1281.9	1301.1
42	24.597	25.324	0.329	1.053	71.766	-	188.8	59.1	0.0	63.460	179.320	1301.1	1416.9
43	25.324	26.050	0.329	1.053	71.766	-	194.4	60.8	0.0	64.528	184.639	1416.9	1537.0
44	26.050	26.124	0.033	0.106	71.766	-	19.8	6.2	0.0	6.546	18.806	1537.0	1549.3
小計	-	-	11.551	36.961	-	-	3450.3	1079.5	0.0	1602.311	3277.055	-	-

区間　2　円弧　Xc = 157.701(m)　Yc = 415.426(m)　R = 30.447 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
128.782	405.899	141.965	389.360	25.0	32.1426	0.628335

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
45	26.124	26.184	0.028	0.088	71.684	-	16.8	5.3	0.0	5.530	15.949	1549.3	1559.7
46	26.184	26.769	0.284	0.864	70.769	-	173.0	57.0	0.0	57.415	163.346	1559.7	1665.7
47	26.769	27.456	0.385	1.071	68.940	-	240.1	86.3	0.0	81.000	224.063	1665.7	1808.7
48	27.456	28.109	0.426	1.087	66.911	-	272.3	106.8	0.0	94.281	250.489	1808.7	1964.9
49	28.109	28.296	0.134	0.325	65.606	-	86.9	35.9	0.0	30.682	79.142	1964.9	2013.4
50	28.296	28.728	0.335	0.779	64.557	-	219.7	94.4	0.0	78.790	198.392	2013.4	2133.0
51	28.728	29.310	0.514	1.125	62.755	-	343.2	157.1	0.0	126.836	305.124	2133.0	2311.3
52	29.310	29.687	0.381	0.785	60.970	-	258.5	125.4	0.0	98.418	226.024	2311.3	2438.9
53	29.687	29.868	0.182	0.362	59.899	-	124.7	62.5	0.0	48.321	107.883	2438.9	2498.4
54	29.868	30.422	0.614	1.173	58.435	-	425.7	222.8	0.0	169.318	362.717	2498.4	2691.8
55	30.422	30.874	0.582	1.050	56.349	-	410.3	227.4	0.0	169.133	341.544	2691.8	2864.3
56	30.874	30.932	0.087	0.153	55.232	-	61.9	35.3	0.0	26.005	50.849	2864.3	2889.1
57	30.932	31.369	0.729	1.237	53.905	-	522.5	307.8	0.0	224.327	422.199	2889.1	3087.0
58	31.369	31.611	0.477	0.775	52.023	-	345.5	212.6	0.0	152.959	272.342	3087.0	3206.4
59	31.611	31.758	0.317	0.501	50.826	-	230.9	145.9	0.0	104.199	179.000	3206.4	3281.2

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
60	31.758	32.095	0.866	1.323	49.094	-	636.2	416.6	0.0	294.839	480.831	3281.2	3467.1
61	32.095	32.137	0.124	0.185	47.693	-	91.5	61.6	0.0	43.330	67.669	3467.1	3491.5
62	32.137	32.419	0.822	1.192	46.384	-	610.2	420.9	0.0	294.266	441.775	3491.5	3639.0
63	32.419	32.582	0.593	0.831	44.489	0.287	441.5	315.0	0.0	218.701	309.391	3639.0	3729.7
64	32.582	32.671	0.446	0.611	43.135	0.785	331.2	241.7	0.0	167.144	226.447	3729.7	3789.0
65	32.671	32.801	0.908	1.211	41.414	1.398	670.9	503.1	0.0	346.390	443.798	3789.0	3886.4
66	32.801	32.831	0.237	0.309	39.992	1.902	174.5	133.7	0.0	91.733	112.147	3886.4	3906.8
67	32.831	32.919	1.163	1.483	38.296	2.467	850.8	667.7	0.0	456.614	527.256	3906.8	3977.4
68	32.919	32.925	0.108	0.135	36.784	2.953	78.7	63.0	0.0	42.960	47.126	3977.4	3981.6
69	32.925	32.939	1.335	1.632	35.110	3.477	964.9	789.3	0.0	536.745	554.965	3981.6	3999.8
70	32.939	32.936	0.093	0.111	33.482	3.995	66.7	55.6	0.0	37.710	36.796	3999.8	3998.9
71	32.936	32.877	1.014	1.199	32.244	4.318	723.7	612.1	0.0	414.579	386.109	3998.9	3970.5
小計	-	-	13.184	21.597	-	-	9372.8	6162.8	0.0	4412.225	6833.373	-	-

区間　3　直線 Y = aX + b　　a =　-0.603 (m)　　b =　475.066 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
141.965	389.360	157.469	380.000	25.0	32.1426	0.628335

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
72	32.877	32.847	0.343	0.401	31.120	4.752	242.9	207.9	0.0	140.656	125.539	3970.5	3955.3
73	32.847	32.827	0.253	0.296	31.120	4.935	178.7	153.0	0.0	103.535	92.358	3955.3	3944.2
74	32.827	32.730	1.210	1.413	31.120	5.365	847.3	725.4	0.0	491.119	437.912	3944.2	3891.0
75	32.730	32.694	0.447	0.522	31.120	5.865	310.1	265.5	0.0	179.873	160.270	3891.0	3871.3
76	32.694	32.611	1.011	1.181	31.120	6.309	695.5	595.4	0.0	403.636	359.457	3871.3	3827.2
77	32.611	32.554	0.645	0.754	31.120	6.805	439.6	376.3	0.0	255.292	227.200	3827.2	3799.1
78	32.554	32.483	0.800	0.934	31.120	7.239	540.4	462.6	0.0	314.018	279.296	3799.1	3764.4
79	32.483	32.452	0.857	1.001	31.120	7.740	573.6	491.1	0.0	333.600	296.455	3764.4	3727.2
80	32.452	32.427	0.707	0.826	31.120	8.212	469.5	401.9	0.0	273.178	242.653	3727.2	3696.7
81	32.427	32.214	0.949	1.108	31.120	8.715	622.7	533.1	0.0	362.665	321.832	3696.7	3655.9
82	32.214	32.156	0.259	0.303	31.120	9.072	168.1	143.9	0.0	97.992	86.880	3655.9	3644.7
83	32.156	32.150	1.397	1.632	31.120	9.575	899.3	769.9	0.0	524.555	464.787	3644.7	3585.0
84	32.150	32.149	0.247	0.288	31.120	10.055	157.8	135.1	0.0	92.088	81.556	3585.0	3574.4
85	32.149	31.980	1.377	1.608	31.120	10.566	870.2	745.0	0.0	508.310	449.748	3574.4	3515.9
86	31.980	31.978	0.033	0.038	31.120	10.986	20.6	17.6	0.0	12.009	10.647	3515.9	3514.5

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
87	31.978	31.861	1.426	1.666	31.120	11.429	884.0	756.8	0.0	517.174	456.880	3514.5	3454.2
88	31.861	31.786	0.230	0.269	31.120	11.947	140.9	120.6	0.0	82.502	72.822	3454.2	3444.5
89	31.786	31.512	0.848	0.990	31.120	12.255	513.5	439.6	0.0	300.966	265.393	3444.5	3409.0
90	31.512	30.887	0.621	0.725	31.120	12.705	366.9	314.1	0.0	215.485	189.626	3409.0	3383.1
91	30.887	30.675	0.188	0.219	31.120	12.954	108.7	93.1	0.0	63.973	56.180	3383.1	3375.3
92	30.675	30.235	0.389	0.455	31.120	13.122	221.3	189.5	0.0	130.444	114.375	3375.3	3359.2
93	30.235	29.551	0.524	0.612	31.120	13.397	290.3	248.5	0.0	171.441	150.036	3359.2	3337.8
94	29.551	28.841	0.479	0.560	31.120	13.695	256.0	219.2	0.0	151.731	132.309	3337.8	3318.4
95	28.841	28.448	0.264	0.308	31.120	13.902	137.3	117.5	0.0	81.529	70.961	3318.4	3307.9
小計	-	-	15.504	18.109	-	-	9955.2	8522.6	0.0	5807.771	5145.172	-	-

区間　4　直線 Y = aX + b　　a =　-0.603 (m)　　b =　475.055 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
157.469	380.000	174.035	370.000	25.0	32.1426	0.628335

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
96	28.448	28.129	0.214	0.250	31.117	14.065	109.0	93.3	0.0	64.874	56.330	3307.9	3299.3
97	28.129	27.418	0.479	0.560	31.117	14.280	237.7	203.5	0.0	141.866	122.841	3299.3	3280.3
98	27.418	26.722	0.503	0.588	31.117	14.573	240.0	205.5	0.0	143.823	124.029	3280.3	3260.5
99	26.722	26.391	0.461	0.538	31.117	14.850	213.1	182.4	0.0	128.058	110.128	3260.5	3242.6
100	26.391	26.178	0.295	0.345	31.117	15.098	133.8	114.5	0.0	80.569	69.146	3242.6	3231.1
101	26.178	25.653	0.786	0.918	31.117	15.420	347.4	297.4	0.0	209.817	179.533	3231.1	3200.9
102	25.653	25.344	0.575	0.672	31.117	15.821	246.2	210.8	0.0	149.253	127.233	3200.9	3178.8
103	25.344	25.182	0.302	0.353	31.117	16.103	126.9	108.6	0.0	77.062	65.581	3178.8	3167.4
104	25.182	25.080	1.355	1.583	31.117	16.593	558.3	478.0	0.0	339.919	288.523	3167.4	3116.0
105	25.080	25.071	0.118	0.138	31.117	17.005	48.0	41.1	0.0	29.275	24.806	3116.0	3111.5
106	25.071	24.983	1.511	1.765	31.117	17.525	604.8	517.8	0.0	369.477	312.554	3111.5	3054.6
107	24.983	24.968	0.027	0.032	31.117	17.883	10.8	9.2	0.0	6.581	5.581	3054.6	3053.6
108	24.968	24.496	0.822	0.960	31.117	18.245	317.6	271.9	0.0	194.844	164.132	3053.6	3022.9
109	24.496	24.083	0.835	0.975	31.117	18.743	310.0	265.4	0.0	191.135	160.205	3022.9	2991.9
110	24.083	24.046	0.076	0.089	31.117	19.079	27.6	23.6	0.0	17.054	14.263	2991.9	2989.1

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
111	24.046	23.704	1.090	1.273	31.117	19.376	387.5	331.7	0.0	240.244	200.256	2989.1	2949.1
112	23.704	23.569	0.491	0.573	31.117	19.853	169.6	145.2	0.0	105.559	87.647	2949.1	2931.2
113	23.569	23.390	0.646	0.755	31.117	20.189	218.5	187.1	0.0	136.436	112.918	2931.2	2907.7
114	23.390	23.289	1.010	1.180	31.117	20.699	333.1	285.2	0.0	208.701	172.142	2907.7	2871.2
115	23.289	23.248	0.411	0.480	31.117	21.130	133.0	113.9	0.0	83.567	68.733	2871.2	2856.3
116	23.248	22.889	1.062	1.240	31.117	21.573	334.4	286.3	0.0	210.892	172.814	2856.3	2818.2
117	22.889	22.837	0.184	0.215	31.117	21.926	56.4	48.3	0.0	35.724	29.147	2818.2	2811.7
118	22.837	22.569	0.943	1.102	31.117	22.286	282.1	241.5	0.0	179.293	145.786	2811.7	2778.2
119	22.569	22.287	0.713	0.833	31.117	22.778	207.9	178.0	0.0	132.669	107.440	2778.2	2752.9
120	22.287	22.173	0.287	0.335	31.117	23.098	82.9	71.0	0.0	52.987	42.842	2752.9	2742.8
121	22.173	21.820	1.071	1.251	31.117	23.492	306.3	262.2	0.0	196.024	158.292	2742.8	2705.1
122	21.820	21.764	0.299	0.349	31.117	23.913	84.8	72.6	0.0	54.342	43.824	2705.1	2694.5
小計	-	-	16.566	19.352	-	-	6127.7	5246.0	0.0	3780.045	3166.726	-	-

区間　5　直線 Y = aX + b　　a =　-0.603 (m)　　b =　475.053 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
174.035	370.000	185.257	363.226	25.0	32.1426	0.628335

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
123	21.764	21.585	0.969	1.132	31.117	24.293	273.0	233.7	0.0	175.142	141.082	2694.5	2660.5
124	21.585	21.292	0.688	0.803	31.117	24.795	191.8	164.2	0.0	123.248	99.119	2660.5	2636.3
125	21.292	21.171	0.283	0.331	31.117	25.091	78.1	66.9	0.0	50.311	40.361	2636.3	2626.4
126	21.171	20.759	0.974	1.138	31.117	25.462	265.5	227.3	0.0	171.271	137.206	2626.4	2592.3
127	20.759	20.605	0.399	0.466	31.117	25.873	107.3	91.9	0.0	69.394	55.451	2592.3	2578.4
128	20.605	20.369	0.611	0.713	31.117	26.181	162.8	139.4	0.0	105.415	84.132	2578.4	2557.1
129	20.369	20.009	1.046	1.222	31.117	26.686	274.6	235.1	0.0	178.272	141.909	2557.1	2520.7
130	20.009	20.006	0.009	0.011	31.117	27.427	2.3	2.0	0.0	1.532	1.189	2520.7	2520.4
131	20.006	19.922	1.518	1.773	31.117	27.464	394.0	337.3	0.0	256.262	203.612	2520.4	2467.7
132	19.922	19.906	0.130	0.151	31.117	27.951	33.7	28.9	0.0	21.934	17.416	2467.7	2463.2
133	19.906	19.755	1.250	1.461	31.117	28.381	322.3	275.9	0.0	209.883	166.559	2463.2	2419.9
134	19.755	19.665	0.406	0.474	31.117	28.882	104.0	89.0	0.0	67.772	53.745	2419.9	2405.9
135	19.665	19.486	0.806	0.941	31.117	29.248	205.1	175.6	0.0	133.861	105.992	2405.9	2378.0
136	19.486	19.485	0.851	0.994	31.117	29.738	215.5	184.5	0.0	140.778	111.367	2378.0	2348.6
137	19.485	19.484	0.802	0.937	31.117	30.241	203.2	174.0	0.0	132.755	105.010	2348.6	2320.9

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
138	19.484	19.406	0.480	0.561	31.117	30.625	121.3	103.8	0.0	79.246	62.686	2320.9	2304.3
小計	-	-	11.222	13.108	-	-	2954.5	2529.5	0.0	1917.076	1526.836	-	-

区間　6　直線 Y = aX + b　　a =　-0.389 (m)　　b =　435.459 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
185.257	363.226	189.004	361.765	25.0	32.1426	0.628335

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
139	19.406	19.189	0.580	0.622	21.301	30.882	145.5	135.6	0.0	100.752	52.856	2304.3	2256.4
140	19.189	19.096	0.246	0.264	21.301	31.049	61.2	57.0	0.0	42.415	22.232	2256.4	2236.2
141	19.096	18.560	1.190	1.277	21.301	31.328	291.3	271.4	0.0	202.455	105.822	2236.2	2139.6
142	18.560	18.089	1.128	1.211	21.301	31.782	268.7	250.3	0.0	187.547	97.612	2139.6	2049.6
143	18.089	18.043	0.110	0.118	21.301	31.996	25.9	24.1	0.0	18.093	9.409	2049.6	2041.0
144	18.043	17.771	0.493	0.529	21.301	32.130	114.8	107.0	0.0	80.457	41.704	2041.0	2002.2
小計	－	－	3.747	4.021	－	－	907.4	845.4	0.0	631.719	329.635	－	－

区間　7　直線 Y = aX + b　　a =　-0.281 (m)　　b =　415.057 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
189.004	361.765	192.054	360.905	25.0	32.1426	0.628335

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
145	17.771	17.396	0.570	0.592	15.747	32.316	130.3	125.4	0.0	93.593	35.361	2002.2	1944.0
146	17.396	16.709	1.112	1.155	15.747	32.554	246.5	237.2	0.0	177.916	66.896	1944.0	1833.0
147	16.709	16.307	1.031	1.071	15.747	32.859	221.3	213.0	0.0	160.610	60.058	1833.0	1732.4
148	16.307	16.176	0.337	0.350	15.747	33.035	71.1	68.4	0.0	51.728	19.295	1732.4	1700.0
小計	－	－	3.050	3.168	－	－	669.2	644.0	0.0	483.847	181.610	－	－

区間　8　直線 Y = aX + b　　a =　-0.261 (m)　　b =　411.192 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
192.054	360.905	194.292	360.319	25.0	32.1426	0.628335

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
149	16.176	16.126	0.120	0.124	14.673	33.083	25.2	24.4	0.0	18.431	6.383	1700.0	1687.9
150	16.126	15.472	1.321	1.366	14.673	33.301	271.3	262.5	0.0	199.088	68.721	1687.9	1557.6
151	15.472	14.859	0.797	0.824	14.673	33.576	157.2	152.1	0.0	116.170	39.819	1557.6	1481.2
小計	-	-	2.238	2.314	-	-	453.7	439.0	0.0	333.689	114.923	-	-

区間　9　直線 Y = aX + b　　a =　-0.152 (m)　　b =　389.864 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
194.292	360.319	197.843	359.779	25.0	32.1426	0.628335

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
152	14.859	14.707	0.173	0.175	8.647	33.699	33.3	32.9	0.0	25.047	5.006	1481.2	1461.2
153	14.707	13.903	1.290	1.305	8.647	33.806	239.9	237.2	0.0	181.666	36.067	1461.2	1315.6
154	13.903	13.507	0.635	0.642	8.647	33.952	113.1	111.8	0.0	86.298	17.004	1315.6	1246.3
155	13.507	13.099	0.652	0.660	8.647	34.050	112.7	111.4	0.0	86.497	16.943	1246.3	1176.7
156	13.099	12.633	0.801	0.810	8.647	34.157	134.0	132.5	0.0	103.504	20.146	1176.7	1093.4
小計	-	-	3.551	3.592	-	-	633.0	625.8	0.0	483.012	95.166	-	-

区間　10　直線 Y = aX + b　　a =　-0.089 (m)　　b =　377.487 (m)

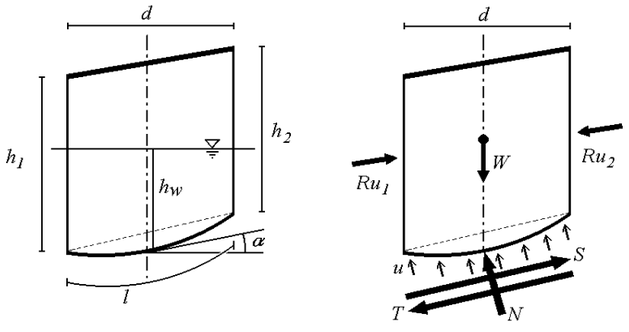
始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
197.843	359.779	208.892	358.790	25.0	32.1426	0.628335

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
157	12.633	12.271	0.562	0.564	5.115	34.253	91.0	90.6	0.0	71.027	8.113	1093.4	1030.4
158	12.271	11.374	1.145	1.150	5.115	34.323	176.0	175.3	0.0	138.897	15.691	1030.4	907.2
159	11.374	10.495	1.354	1.359	5.115	34.431	192.5	191.7	0.0	154.427	17.162	907.2	770.0
160	10.495	9.614	1.329	1.334	5.115	34.552	173.7	173.0	0.0	142.052	15.486	770.0	643.4
161	9.614	8.731	1.305	1.310	5.115	34.674	155.6	155.0	0.0	130.142	13.872	643.4	527.1
162	8.731	7.846	1.290	1.295	5.115	34.791	139.0	138.4	0.0	119.337	12.392	527.1	420.2
163	7.846	6.957	1.237	1.242	5.115	34.899	119.1	118.6	0.0	105.571	10.618	420.2	325.2
164	6.957	6.595	0.481	0.483	5.115	34.976	42.4	42.2	0.0	38.591	3.780	325.2	290.4
165	6.595	6.063	0.706	0.709	5.115	35.038	58.1	57.9	0.0	54.106	5.180	290.4	241.5
166	6.063	5.156	1.041	1.045	5.115	35.110	75.9	75.6	0.0	73.627	6.767	241.5	174.6
167	5.156	4.457	0.599	0.601	5.115	35.175	37.4	37.3	0.0	38.462	3.334	174.6	139.5
小計	-	-	11.049	11.092	-	-	1260.7	1255.6	0.0	1066.239	112.395	-	-

区間　11　直線 Y = aX + b　　a =　0.000 (m)　　b =　358.790 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
208.892	358.790	212.095	358.790	25.0	32.1426	0.628335

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
168	4.457	4.210	0.197	0.197	-0.000	35.228	11.1	11.1	0.0	11.900	0.000	139.5	127.6
169	4.210	3.210	0.780	0.780	-0.000	35.205	37.6	37.6	0.0	43.125	0.000	127.6	84.5
170	3.210	2.210	0.674	0.674	-0.000	35.208	23.8	23.8	0.0	31.804	0.000	84.5	52.7
171	2.210	1.210	0.686	0.686	-0.000	35.204	15.2	15.2	0.0	26.701	0.000	52.7	26.0
172	1.210	0.210	0.715	0.715	-0.000	35.217	6.6	6.6	0.0	22.022	0.000	26.0	4.0
173	0.210	0.000	0.151	0.151	-0.000	35.200	0.3	0.3	0.0	3.964	0.000	4.0	0.0
小計	-	-	3.203	3.203	-	-	94.6	94.6	0.0	139.516	0.000	-	-



スライスの各部分の名称

h_1 , h_2	:	すべり面深さ	(m)
d	:	スライス幅	(m)
l	:	すべり面長	(m)
α	:	すべり面傾斜角	(°)
h_w	:	水位からすべり面の深さ	(m)
W	:	スライス重量	(kN/m)
u	:	単位間隙水圧	(kN/m²)
S	:	地すべり抵抗力	(kN/m)
T	:	地すべり力	(kN/m)
N	:	法線力	(kN/m)
Ru_1 , Ru_2	:	有効抵抗力	(kN/m)

湛水計算(基準水面法)

入力条件

計画安全率
1.150

水位	湛水標高 (m)	選択	上昇時ピッチ (m)	選択	下降時ピッチ (m)	残留率 (%)	維持
最高水位	444.000	選択	―	選択	1.000	50.00	―
A水位	437.000	選択	1.000	選択	1.000	50.00	選択
B水位	435.000	選択	1.000				
C水位	430.000	選択	1.000				
最低水位	335.000	選択	1.000		―	―	

計算結果

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	335.000	1.050	2503.1
2	336.000	1.050	2503.1
3	337.000	1.050	2503.1
4	338.000	1.050	2503.1
5	339.000	1.050	2503.1
6	340.000	1.050	2503.1
7	341.000	1.050	2503.1
8	342.000	1.050	2503.1
9	343.000	1.050	2503.1
10	344.000	1.050	2503.1
11	345.000	1.050	2503.1
12	346.000	1.050	2503.1
13	347.000	1.050	2503.1
14	348.000	1.050	2503.1
15	349.000	1.050	2503.1
16	350.000	1.050	2503.1
17	351.000	1.050	2503.1
18	352.000	1.050	2503.1
19	353.000	1.050	2503.1
20	354.000	1.050	2503.1
21	355.000	1.050	2503.1
22	356.000	1.050	2503.1
23	357.000	1.050	2503.1
24	358.000	1.050	2503.1
25	359.000	1.049	2508.4
26	360.000	1.047	2566.1
27	361.000	1.043	2653.6
28	362.000	1.040	2748.7
29	363.000	1.035	2845.5
30	364.000	1.031	2939.9
31	365.000	1.028	3028.9
32	366.000	1.024	3111.4
33	367.000	1.021	3186.0
34	368.000	1.018	3253.4
35	369.000	1.015	3313.5
36	370.000	1.012	3365.0

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
37	371.000	1.010	3408.9
38	372.000	1.008	3445.5
39	373.000	1.006	3474.2
40	374.000	1.004	3496.5
41	375.000	1.003	3512.0
42	376.000	1.001	3522.2
43	377.000	1.000	3527.3
44	378.000	1.000	3527.1
45	379.000	0.999	3522.5
46	380.000	0.998	3513.9
47	381.000	0.998	3502.3
48	382.000	0.997	3487.6
49	383.000	0.997	3470.0
50	384.000	0.997	3452.0
51	385.000	0.996	3433.8
52	386.000	0.996	3415.0
53	387.000	0.996	3396.3
54	388.000	0.995	3377.5
55	389.000	0.995	3358.2
56	390.000	0.994	3338.3
57	391.000	0.994	3317.8
58	392.000	0.994	3295.1
59	393.000	0.994	3270.8
60	394.000	0.993	3242.9
61	395.000	0.994	3212.3
62	396.000	0.994	3178.3
63	397.000	0.994	3141.1
64	398.000	0.995	3099.8
65	399.000	0.995	3055.9
66	400.000	0.996	3008.3
67	401.000	0.997	2957.4
68	402.000	0.999	2902.5
69	403.000	1.000	2845.5
70	404.000	1.002	2785.6
71	405.000	1.004	2722.9
72	406.000	1.006	2656.9

上昇時

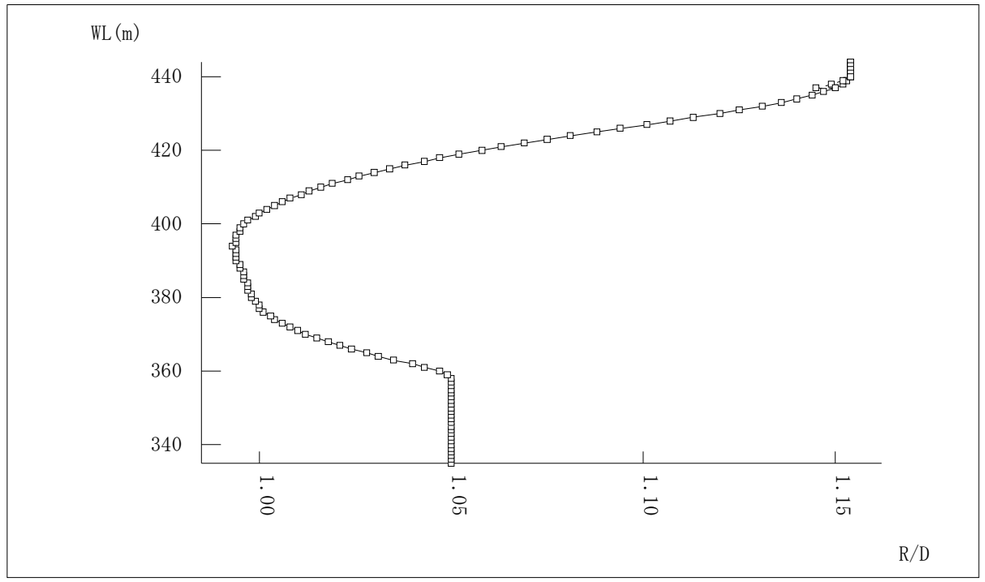
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
73	407.000	1.008	2588.9
74	408.000	1.011	2517.6
75	409.000	1.013	2444.5
76	410.000	1.016	2368.4
77	411.000	1.019	2289.3
78	412.000	1.023	2207.5
79	413.000	1.026	2122.4
80	414.000	1.030	2035.8
81	415.000	1.034	1947.8
82	416.000	1.038	1856.8
83	417.000	1.043	1764.1
84	418.000	1.047	1668.0
85	419.000	1.052	1571.0
86	420.000	1.058	1471.4
87	421.000	1.063	1370.0
88	422.000	1.069	1265.7
89	423.000	1.075	1160.7
90	424.000	1.081	1052.4
91	425.000	1.088	945.9
92	426.000	1.094	839.2
93	427.000	1.101	734.4
94	428.000	1.107	631.5
95	429.000	1.113	532.8
96	430.000	1.120	440.7
97	431.000	1.125	352.4
98	432.000	1.131	271.1
99	433.000	1.136	197.9
100	434.000	1.140	133.3
101	435.000	1.144	78.1
102	436.000	1.147	32.0
103	437.000	1.150	-5.0
104	438.000	1.152	-33.6
105	439.000	1.153	-54.0
106	440.000	1.154	-65.6
107	441.000	1.154	-69.3
108	442.000	1.154	-69.3

上昇時

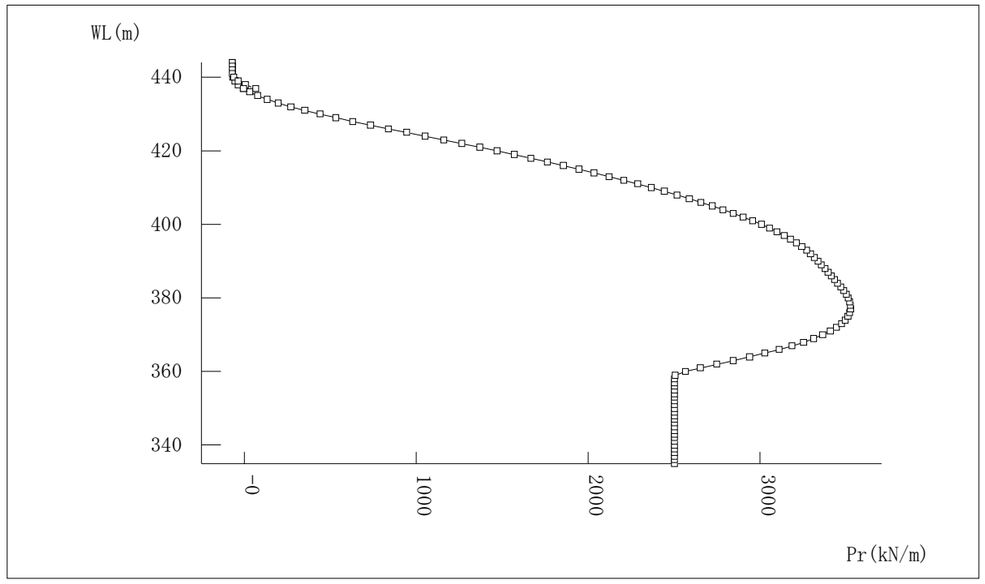
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
109	443.000	1.154	-69.3
110	444.000	1.154	-69.3

下降時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	444.000	1.154	-69.3
2	443.000	1.154	-69.3
3	442.000	1.154	-69.3
4	441.000	1.154	-69.3
5	440.000	1.154	-61.3
6	439.000	1.152	-36.5
7	438.000	1.149	6.3
8	437.000	1.145	66.7
9	437.000	1.150	-5.0



湛水位-安全率相関図

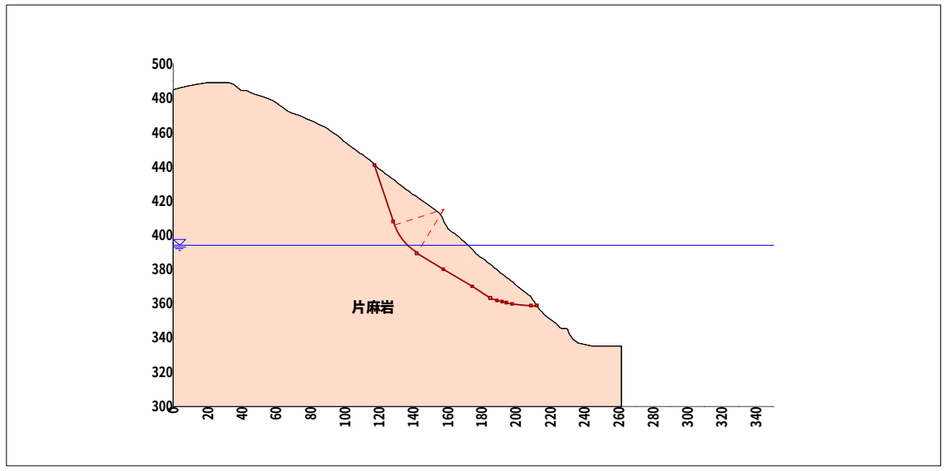


湛水位-必要抑止力相関図

凡例：

常時 上昇時

下降時



断面図

5.5 P-P’測線　SL-3 深層中ブロック
安定解析計算書

安定計算報告書

Fe*l l* enius法(基準水面法)

現場名　設楽ダム　SL-3ブロック

測線名　P-P' 測線

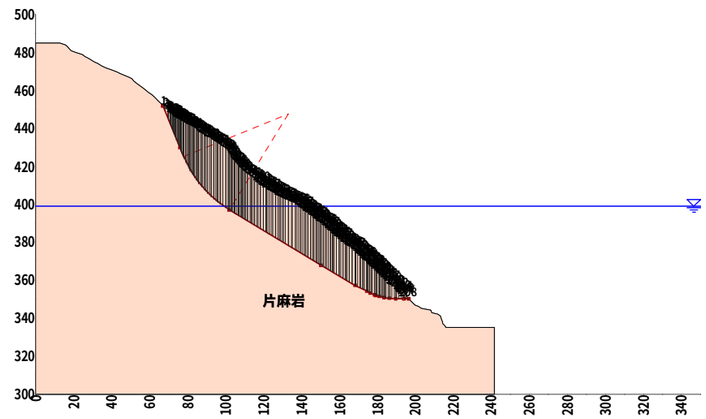
備考

斜面安定計算

現　場　名　設楽ダム　SL-3ブロック

測　線　名　P-P' 測線

備　　考



種別	記号	単位	条件と結果
計算式	-	-	Fe*l l* enius法(基準水面法)
湛水標高	WL	m	上昇時　399.000
安全率	Fs	-	1.014
計画安全率	p.Fs	-	1.150
抑止力	Pr	kN/m	3800.5
すべり面長	L	m	173.993
面積	A	m^2	2770.11
法線力	N	kN/m	38128.7
間隙水圧	U	kN/m	0.0
地すべり抵抗力	S	kN/m	28518.346
地すべり力	T	kN/m	28103.269

すべり面強度

すべり面区間	始点座標 X(m)	始点座標 Y(m)	終点座標 X(m)	終点座標 Y(m)	すべり面形状	すべり面強度	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
1	66.759	452.000	77.509	425.384	直線	逆算	25.0	32.3693	0.633867
2	77.509	425.384	101.895	396.770	円弧	逆算	25.0	32.3693	0.633867
3	101.895	396.770	150.085	367.680	直線	逆算	25.0	32.3693	0.633867
4	150.085	367.680	167.905	357.251	直線	逆算	25.0	32.3693	0.633867
5	167.905	357.251	174.287	354.052	直線	逆算	25.0	32.3693	0.633867
6	174.287	354.052	176.088	353.223	直線	逆算	25.0	32.3693	0.633867
7	176.088	353.223	178.663	352.145	直線	逆算	25.0	32.3693	0.633867
8	178.663	352.145	179.323	351.892	直線	逆算	25.0	32.3693	0.633867
9	179.323	351.892	181.098	351.330	直線	逆算	25.0	32.3693	0.633867
10	181.098	351.330	183.362	350.699	直線	逆算	25.0	32.3693	0.633867
11	183.362	350.699	186.239	350.275	直線	逆算	25.0	32.3693	0.633867
12	186.239	350.275	189.785	350.107	直線	逆算	25.0	32.3693	0.633867
13	189.785	350.107	193.946	350.000	直線	逆算	25.0	32.3693	0.633867
14	193.946	350.000	196.607	350.000	直線	逆算	25.0	32.3693	0.633867

集　計

すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l (m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
1	10.751	28.697	2268.1	849.3	0.0	1255.767	2103.033
2	24.389	38.249	15985.6	10943.3	0.0	7892.824	11326.365
3	48.190	56.291	20692.6	17715.0	0.0	12636.225	10693.793
4	17.820	20.646	5060.8	4367.8	0.0	3284.755	2556.207
5	6.382	7.140	1561.0	1395.4	0.0	1062.997	699.498
6	1.801	1.982	402.9	365.9	0.0	281.482	168.464
7	2.575	2.791	545.2	502.9	0.0	388.547	210.538
8	0.660	0.707	133.9	125.0	0.0	96.908	47.928
9	1.775	1.861	342.2	326.2	0.0	253.292	103.294
10	2.264	2.350	395.6	381.0	0.0	300.253	106.210
11	2.877	2.908	424.8	420.2	0.0	339.051	61.936
12	3.546	3.549	391.6	391.2	0.0	336.694	18.533
13	4.161	4.161	290.6	290.6	0.0	288.227	7.470
14	2.661	2.661	54.9	54.9	0.0	101.324	0.000
合計	129.852	173.993	48549.8	38128.7	0.0	28518.346	28103.269

計算条件

1. 地質定数

(1) 単位体積重量γ

通常、斜面の解析を行う場合には、ほとんどの場合γ=18.0(kN/m³)を使用しているのが現状(建設省河川砂防技術基準(案)同解説・計画編)であるが、当該地区の移動土塊は明らかに重いと想定され、γ=　23.00 (kN/m³)とする。

なお、水の単位体積重量は　γ_w = 10.000 (kN/m³) とする。

(2) 粘着力C

粘着力Cは既知の値が存在し、これを使用する。

C =　　25.0 (kN/m²)

(3) 内部摩擦角φ

安定度のバランスから逆算する。

2. 安定計算式

安定計算式はFellenius法(基準水面法)を用いる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N - U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \sin\alpha$$
$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

3. 安全率の考え方

(1) 逆算地形の安全率

当該斜面の安全率はFs = 1.050 に設定する。

(2) 計画安全率

当該斜面の常時の計画安全率は p.Fs = 1.150 とする。

安全率計算

指定されたケースの安定度を照査する。各安定計算因子は以下のとおりである。

湛水標高 (m)
399.000

スライス要素の集計表

内部摩擦角		粘着力	すべり面長さ	法線力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力
φ (°)	tanφ	C(kN/m2)	L(m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)
32.3693	0.633867	25.0	173.993	38128.7	0.0	28518.346	28103.269

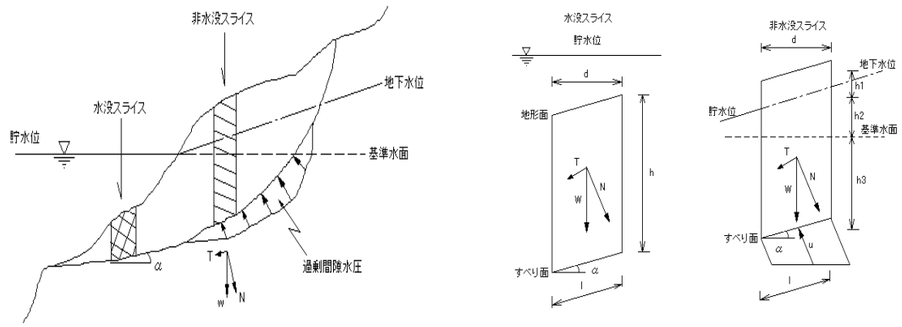
安全率は次式で計算できる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N-U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

$$= \frac{C \cdot L + (N-U) \cdot \tan\phi}{T}$$

$$= \frac{25.0 \times 173.993 + (38128.7 - 0.0) \times 0.633867}{28103.269}$$

$$= 1.014$$



水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 + \gamma_{sat} \cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3\} \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 + \gamma_{sat} \cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3\} \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
φ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

必要抑止力計算

計画安全率p.Fs = 1.150 を満足する必要抑止力を計算する。

$$Pr = p.Fs \times \Sigma T - \Sigma S$$

$$= 1.150 \times 28103.269 - 28518.346$$

$$= 3800.5 \quad (kN/m)$$

ここで、

Pr	：必要抑止力	(kN/m)
p.Fs	：計画安全率	
S	：地すべり抵抗力	(kN/m)
	$S = C \cdot l + (W \cdot \cos\alpha - U) \cdot \tan\phi$	
T	：地すべり力	(kN/m)
	$T = W \cdot \sin\alpha$	
C	：粘着力	(kN/m^2)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
U	：間隙水圧	(kN/m)

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	P地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	SL-3深層中1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
1	0.000	485.000				
2	12.766	485.000				
3	15.304	484.000				
4	16.771	483.000				
5	17.720	482.000				
6	18.502	481.000				
7	20.994	480.000				
8	24.507	479.000				
9	25.844	478.000				
10	27.399	477.000				
11	29.094	476.000				
12	30.904	475.000				
13	32.800	474.000				
14	34.520	473.000				
15	36.576	472.000				
16	39.190	471.000				
17	41.881	470.000				
18	44.339	469.000				
19	46.601	468.000				
20	48.967	467.000				
21	50.481	466.000				
22	51.700	465.000				
23	52.930	464.000				
24	54.217	463.000				
25	55.408	462.000				
26	56.731	461.000				
27	58.031	460.000				
28	59.344	459.000				
29	60.719	458.000				
30	61.810	457.000				
31	62.751	456.000				
32	63.993	455.000				
33	65.071	454.000				
34	65.891	453.000				
35	66.759	452.000		452.000		逆算
36	67.879	451.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	P地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	SL-3深層中1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
37	69.195	450.000				
38	70.437	449.000				
39	71.690	448.000				
40	73.262	447.000				
41	74.697	446.000				
42	75.645			430.000	直線	逆算
43	76.215	445.000				
44	77.792	444.000				
45	79.491	443.000				
46	81.142	442.000				
47	82.587	441.000				
48	84.329	440.000				
49	85.717	439.000				
50	87.313	438.000				
51	88.802	437.000				
52	90.418	436.000				
53	92.064	435.000				
54	93.858	434.000				
55	95.314	433.000				
56	96.710	432.000				
57	98.469	431.000				
58	99.792	430.000				
59	101.193	429.000				
60	101.895			396.770	円弧	逆算
61	102.458	428.000				
62	103.128	427.000				
63	103.646	426.000				
64	104.234	425.000				
65	105.013	424.000				
66	105.804	423.000				
67	106.698	422.000				
68	107.790	421.000				
69	108.515	420.000				
70	109.248	419.000				
71	110.449	418.000				
72	111.395	417.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	P地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	SL-3深層中1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
73	112.606	416.000				
74	113.776	415.000				
75	115.223	414.000				
76	116.883	413.000				
77	118.314	412.000				
78	119.586	411.000				
79	120.945	410.000				
80	122.352	409.000				
81	124.094	408.000				
82	125.777	407.000				
83	127.514	406.000				
84	128.821	405.000				
85	130.237	404.000				
86	132.673	403.000				
87	134.774	402.000				
88	137.211	401.000				
89	138.932	400.000				
90	140.381	399.000				
91	141.875	398.000				
92	143.112	397.000				
93	144.413	396.000				
94	145.849	395.000				
95	147.191	394.000				
96	148.520	393.000				
97	149.895	392.000				
98	150.085			367.680	直線	逆算
99	150.923	391.000				
100	152.165	390.000				
101	153.766	389.000				
102	154.949	388.000				
103	156.028	387.000				
104	157.026	386.000				
105	158.275	385.000				
106	159.356	384.000				
107	160.379	383.000				
108	161.615	382.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	P地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	SL-3深層中1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
109	162.889	381.000				
110	163.745	380.000				
111	164.939	379.000				
112	166.523	378.000				
113	167.905			357.251	直線	逆算
114	168.046	377.000				
115	169.219	376.000				
116	170.746	375.000				
117	171.746	374.000				
118	172.705	373.000				
119	173.833	372.000				
120	174.287			354.052	直線	逆算
121	175.016	371.000				
122	176.088			353.223	直線	逆算
123	176.161	370.000				
124	177.295	369.000				
125	178.596	368.000				
126	178.663			352.145	直線	逆算
127	179.323			351.892	直線	逆算
128	179.676	367.000				
129	180.639	366.000				
130	181.098			351.330	直線	逆算
131	181.626	365.000				
132	182.752	364.000				
133	183.362			350.699	直線	逆算
134	183.686	363.000				
135	184.580	362.000				
136	185.671	361.000				
137	186.239			350.275	直線	逆算
138	186.642	360.000				
139	187.583	359.000				
140	188.767	358.000				
141	189.785			350.107	直線	逆算
142	189.871	357.000				
143	191.150	356.000				
144	192.580	355.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	P地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	SL-3深層中1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
145	193.516	354.000				
146	193.946			350.000	直線	逆算
147	194.148	353.000				
148	194.905	352.000				
149	195.745	351.000				
150	196.607	350.000		350.000	直線	逆算
151	197.434	349.000				
152	198.362	348.000				
153	199.736	347.000				
154	201.821	346.000				
155	203.118	345.000				
156	208.125	344.000				
157	208.626	343.000				
158	211.687	342.000				
159	212.921	341.000				
160	213.399	340.000				
161	213.809	339.000				
162	214.152	338.000				
163	214.534	337.000				
164	215.384	336.000				
165	216.144	335.000				
166	241.558	335.000				

土質定数						
No.	地層	地質	湿潤重量 γ_t (kN/m³)	飽和重量 γ_{sat} (kN/m³)	粘着力 C (kN/m²)	内部摩擦角 φ (°)	内部摩擦角 tanφ
1	片麻岩		23.00	23.00	40.0	30.0000	0.577350

※ 水の単位体積重量 γ_w ： 10.000 (kN/m³)

スライス集計表

区間 1 直線 Y = aX + b a = -2.475 (m) b = 617.282 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
66.759	452.000	77.509	425.384	25.0	32.3693	0.633867

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
1	0.000	1.773	1.120	2.991	68.006	-	22.8	8.5	0.0	80.163	21.141	415.1	356.1
2	1.773	4.031	1.316	3.514	68.006	-	87.9	32.9	0.0	108.704	81.503	356.1	328.9
3	4.031	5.360	0.795	2.123	68.006	-	85.8	32.1	0.0	73.422	79.556	328.9	335.0
4	5.360	6.034	0.404	1.078	68.006	-	52.9	19.8	0.0	39.501	49.050	335.0	344.5
5	6.034	6.106	0.043	0.114	68.006	-	6.0	2.2	0.0	4.245	5.563	344.5	345.9
6	6.106	6.712	0.361	0.964	68.006	-	53.1	19.9	0.0	36.714	49.235	345.9	358.4
7	6.712	7.389	0.404	1.078	68.006	-	65.6	24.6	0.0	42.543	60.826	358.4	376.7
8	7.389	8.067	0.404	1.078	68.006	-	71.8	26.9	0.0	44.001	66.575	376.7	399.2
9	8.067	8.208	0.084	0.225	68.006	-	15.6	5.8	0.0	9.301	14.465	399.2	404.4
10	8.208	8.797	0.320	0.854	68.006	-	62.6	23.4	0.0	36.182	58.044	404.4	426.3
11	8.797	9.540	0.404	1.078	68.006	-	85.1	31.9	0.0	47.170	78.907	426.3	458.0
12	9.540	10.283	0.404	1.078	68.006	-	92.0	34.5	0.0	48.818	85.304	458.0	494.5
13	10.283	11.026	0.404	1.078	68.006	-	98.9	37.0	0.0	50.403	91.702	494.5	535.8
14	11.026	11.100	0.040	0.108	68.006	-	10.1	3.8	0.0	5.109	9.365	535.8	540.0
15	11.100	11.747	0.363	0.970	68.006	-	95.5	35.8	0.0	46.942	88.550	540.0	581.6

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
16	11.747	12.465	0.404	1.078	68.006	-	112.5	42.1	0.0	53.636	104.312	581.6	632.3
17	12.465	13.184	0.404	1.078	68.006	-	119.1	44.6	0.0	55.220	110.432	632.3	687.5
18	13.184	13.653	0.264	0.704	68.006	-	81.4	30.5	0.0	36.933	75.476	687.5	726.1
19	13.653	13.908	0.140	0.374	68.006	-	44.4	16.6	0.0	19.872	41.169	726.1	747.4
20	13.908	14.642	0.404	1.078	68.006	-	132.7	49.7	0.0	58.453	123.042	747.4	812.0
21	14.642	15.375	0.404	1.078	68.006	-	139.4	52.2	0.0	60.038	129.255	812.0	881.2
22	15.375	16.109	0.404	1.078	68.006	-	146.3	54.8	0.0	61.686	135.653	881.2	955.1
23	16.109	16.411	0.166	0.443	68.006	-	62.1	23.3	0.0	25.844	57.580	955.1	986.9
24	16.411	16.849	0.238	0.635	68.006	-	91.1	34.1	0.0	37.490	84.470	986.9	1033.9
25	16.849	17.593	0.404	1.078	68.006	-	160.1	60.0	0.0	64.982	148.448	1033.9	1117.3
26	17.593	18.337	0.404	1.078	68.006	-	167.0	62.5	0.0	66.567	154.846	1117.3	1205.6
27	18.337	18.795	0.249	0.664	68.006	-	106.3	39.8	0.0	41.828	98.564	1205.6	1262.3
小計	-	-	10.751	28.697	-	-	2268.1	849.3	0.0	1255.767	2103.033	-	-

区間　2　円弧　Xc =　132.600(m)　Yc =　447.636(m)　R =　59.414(m)

始点座標 (m) X	始点座標 (m) Y	終点座標 (m) X	終点座標 (m) Y	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
77.509	425.384	101.895	396.770	25.0	32.3693	0.633867

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
28	18.795	19.080	0.157	0.415	67.804	-	68.3	25.8	0.0	26.729	63.239	1262.3	1298.9
29	19.080	19.303	0.126	0.328	67.447	-	55.7	21.4	0.0	21.765	51.440	1298.9	1328.5
30	19.303	19.825	0.297	0.757	66.920	-	133.6	52.4	0.0	52.140	122.906	1328.5	1399.3
31	19.825	20.564	0.445	1.094	66.022	-	206.8	84.0	0.0	80.595	188.954	1399.3	1507.7
32	20.564	21.289	0.467	1.104	64.963	-	224.7	95.1	0.0	87.881	203.586	1507.7	1623.4
33	21.288	22.000	0.490	1.114	63.894	-	244.0	107.4	0.0	95.927	219.108	1623.4	1746.5
34	22.000	22.689	0.513	1.124	62.816	-	263.6	120.4	0.0	104.418	234.483	1746.5	1876.6
35	22.689	23.364	0.538	1.135	61.726	-	285.0	135.0	0.0	113.947	250.998	1876.6	2013.7
36	23.364	24.023	0.563	1.147	60.626	-	306.8	150.5	0.0	124.072	267.356	2013.7	2156.9
37	24.023	24.066	0.038	0.076	60.043	-	20.9	10.4	0.0	8.492	18.108	2156.9	2166.6
38	24.066	24.619	0.551	1.084	59.478	-	308.4	156.6	0.0	126.364	265.665	2166.6	2305.9
39	24.619	25.193	0.615	1.174	58.388	-	352.4	184.7	0.0	146.425	300.110	2305.9	2459.5
40	25.193	25.439	0.279	0.520	57.576	-	162.4	87.1	0.0	68.210	137.083	2459.5	2528.4
41	25.439	25.791	0.364	0.668	57.002	-	214.4	116.8	0.0	90.736	179.815	2528.4	2617.5
42	25.791	26.405	0.672	1.205	56.094	-	403.4	225.0	0.0	172.745	334.805	2617.5	2779.6

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
43	26.405	27.002	0.702	1.222	54.925	-	431.3	247.8	0.0	187.622	352.974	2779.6	2944.9
44	27.002	27.006	0.004	0.007	54.339	-	2.5	1.5	0.0	1.126	2.031	2944.9	2945.8
45	27.006	27.475	0.729	1.233	53.735	-	456.8	270.2	0.0	202.096	368.312	2945.8	3112.0
46	27.475	27.862	0.659	1.085	52.619	-	419.3	254.6	0.0	188.508	333.181	3112.0	3256.7
47	27.862	27.933	0.108	0.175	52.015	-	69.2	42.6	0.0	31.378	54.542	3256.7	3279.9
48	27.933	28.431	0.801	1.281	51.307	-	519.1	324.5	0.0	237.715	405.164	3279.9	3447.3
49	28.431	28.825	0.688	1.074	50.174	-	453.1	290.2	0.0	210.798	347.978	3447.3	3584.5
50	28.825	28.900	0.150	0.230	49.549	-	99.6	64.6	0.0	46.698	75.792	3584.5	3613.6
51	28.900	29.312	0.876	1.329	48.792	-	586.5	386.4	0.0	278.151	441.235	3613.6	3776.7
52	29.312	29.512	0.464	0.691	47.822	-	314.0	210.8	0.0	150.894	232.692	3776.7	3858.5
53	29.512	29.720	0.452	0.665	47.168	-	308.0	209.4	0.0	149.357	225.871	3858.5	3935.0
54	29.720	30.126	0.960	1.386	46.175	-	660.8	457.6	0.0	324.708	476.736	3935.0	4087.0
55	30.126	30.207	0.204	0.291	45.372	-	141.5	99.4	0.0	70.281	100.702	4087.0	4117.4
56	30.207	30.513	0.802	1.128	44.684	-	560.1	398.2	0.0	280.606	393.862	4117.4	4230.7
57	30.513	30.803	0.844	1.165	43.579	-	595.2	431.2	0.0	302.448	410.300	4230.7	4338.5

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
58	30.803	30.882	0.212	0.289	42.881	-	150.4	110.2	0.0	77.077	102.343	4338.5	4363.8
59	30.882	31.263	1.110	1.494	42.016	-	793.3	589.4	0.0	410.951	530.982	4363.8	4483.8
60	31.263	31.411	0.472	0.626	40.998	-	340.2	256.8	0.0	178.427	223.183	4483.8	4528.6
61	31.411	31.522	0.696	0.912	40.256	-	503.7	384.4	0.0	266.458	325.492	4528.6	4587.6
62	31.522	31.623	0.760	0.983	39.342	-	552.0	426.9	0.0	295.173	349.940	4587.6	4642.4
63	31.623	31.661	0.473	0.605	38.578	-	344.3	269.2	0.0	185.762	214.698	4642.4	4671.3
64	31.661	31.714	0.923	1.167	37.722	-	672.8	532.2	0.0	366.519	411.639	4671.3	4716.4
65	31.714	31.784	0.380	0.475	36.932	-	277.4	221.7	0.0	152.403	166.679	4716.4	4730.7
66	31.784	31.998	1.379	1.702	35.877	-	1011.7	819.8	0.0	562.194	592.903	4730.7	4761.4
67	31.998	31.997	0.004	0.004	35.059	-	3.0	2.5	0.0	1.685	1.723	4761.4	4761.5
68	31.997	31.900	1.319	1.597	34.286	0.455	963.5	796.1	0.0	544.547	542.759	4761.5	4759.7
69	31.900	31.891	0.152	0.182	33.429	0.921	109.9	91.7	0.0	62.676	60.545	4759.7	4757.6
70	31.891	31.800	1.249	1.483	32.625	1.401	897.5	755.9	0.0	516.215	483.881	4757.6	4725.2
71	31.800	31.744	0.324	0.381	31.728	1.913	230.7	196.2	0.0	133.890	121.321	4725.2	4712.7
72	31.744	31.675	0.378	0.442	31.331	2.117	267.8	228.7	0.0	156.015	139.249	4712.7	4695.9
小計	-	-	24.389	38.249	-	-	15985.6	10943.3	0.0	7892.824	11326.365	-	-

区間　3　直線 Y = aX + b　　a =　-0.603 (m)　　b =　458.279 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
101.895	396.770	150.085	367.680	25.0	32.3693	0.633867

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
73	31.675	31.570	0.563	0.658	31.117	2.398	396.0	339.0	0.0	231.331	204.650	4695.9	4669.2
74	31.570	30.974	0.670	0.783	31.117	2.776	463.5	396.8	0.0	271.093	239.534	4669.2	4637.6
75	30.974	30.918	0.043	0.050	31.117	3.054	29.3	25.1	0.0	17.160	15.142	4637.6	4635.6
76	30.918	30.287	0.475	0.555	31.117	3.134	319.3	273.4	0.0	187.174	165.012	4635.6	4613.5
77	30.287	29.642	0.588	0.687	31.117	3.469	384.8	329.4	0.0	225.971	198.862	4613.5	4586.4
78	29.642	29.239	0.593	0.693	31.117	3.827	378.9	324.4	0.0	222.951	195.813	4586.4	4559.2
79	29.239	29.112	0.186	0.217	31.117	4.036	117.2	100.3	0.0	69.002	60.568	4559.2	4550.8
80	29.112	28.590	0.791	0.924	31.117	4.349	490.4	419.8	0.0	289.197	253.435	4550.8	4515.0
81	28.590	28.240	0.680	0.794	31.117	4.796	411.8	352.5	0.0	243.288	212.815	4515.0	4484.5
82	28.240	28.129	0.214	0.250	31.117	5.087	127.9	109.5	0.0	75.658	66.098	4484.5	4475.0
83	28.129	27.789	1.092	1.276	31.117	5.458	642.6	550.1	0.0	380.590	332.091	4475.0	4426.5
84	27.789	27.517	0.350	0.409	31.117	5.880	202.1	173.0	0.0	119.884	104.444	4426.5	4411.0
85	27.517	27.226	0.375	0.438	31.117	6.112	213.1	182.4	0.0	126.567	110.129	4411.0	4394.6
86	27.226	26.669	0.733	0.856	31.117	6.453	407.2	348.6	0.0	242.366	210.438	4394.6	4362.7
87	26.669	26.543	0.549	0.641	31.117	6.832	298.4	255.5	0.0	177.978	154.211	4362.7	4338.9

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
88	26.543	26.394	0.652	0.762	31.117	7.192	350.1	299.7	0.0	209.020	180.929	4338.9	4310.8
89	26.394	25.965	0.946	1.105	31.117	7.674	496.9	425.4	0.0	297.272	256.794	4310.8	4270.3
90	25.965	25.952	0.058	0.068	31.117	8.036	29.9	25.6	0.0	17.927	15.452	4270.3	4267.9
91	25.952	25.696	1.153	1.346	31.117	8.347	588.7	504.0	0.0	353.119	304.236	4267.9	4219.0
92	25.696	25.569	0.504	0.589	31.117	8.848	252.6	216.3	0.0	151.830	130.542	4219.0	4197.7
93	25.569	25.402	0.666	0.778	31.117	9.205	329.3	281.9	0.0	198.137	170.180	4197.7	4169.7
94	25.402	25.315	0.991	1.157	31.117	9.701	481.9	412.6	0.0	290.459	249.043	4169.7	4128.3
95	25.315	25.275	0.456	0.533	31.117	10.146	219.0	187.5	0.0	132.175	113.178	4128.3	4109.3
96	25.275	25.277	1.200	1.402	31.117	10.640	570.1	488.1	0.0	344.440	294.624	4109.3	4059.5
97	25.277	25.278	0.460	0.537	31.117	11.136	216.1	185.0	0.0	130.690	111.679	4059.5	4040.5
98	25.278	25.164	1.197	1.398	31.117	11.639	555.1	475.2	0.0	336.164	286.872	4040.5	3991.2
99	25.164	25.141	0.234	0.274	31.117	12.085	107.1	91.7	0.0	64.976	55.349	3991.2	3981.6
100	25.141	24.909	1.272	1.486	31.117	12.524	572.8	490.4	0.0	347.998	296.019	3981.6	3929.6
101	24.909	24.889	0.150	0.176	31.117	12.966	66.4	56.8	0.0	40.404	34.315	3929.6	3923.5
102	24.889	24.730	1.209	1.412	31.117	13.363	528.4	452.4	0.0	322.061	273.073	3923.5	3874.5

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
103	24.730	24.682	0.448	0.523	31.117	13.862	192.5	164.8	0.0	117.536	99.483	3874.5	3856.5
104	24.682	24.579	0.959	1.120	31.117	14.285	406.3	347.8	0.0	248.459	209.973	3856.5	3818.0
105	24.579	24.600	0.698	0.815	31.117	14.794	291.5	249.6	0.0	178.588	150.645	3818.0	3790.0
106	24.600	24.630	1.044	1.220	31.117	15.319	431.2	369.2	0.0	264.524	222.841	3790.0	3748.4
107	24.630	24.636	0.612	0.715	31.117	15.813	250.0	214.0	0.0	153.523	129.198	3748.4	3724.0
108	24.636	24.646	1.071	1.251	31.117	16.323	432.1	369.9	0.0	265.742	223.306	3724.0	3681.6
109	24.646	24.663	0.586	0.684	31.117	16.817	233.8	200.2	0.0	144.000	120.826	3681.6	3658.4
110	24.663	24.695	1.151	1.345	31.117	17.346	453.7	388.4	0.0	279.819	234.469	3658.4	3613.1
111	24.695	24.613	0.505	0.590	31.117	17.850	196.2	168.0	0.0	121.240	101.395	3613.1	3593.2
112	24.613	24.484	0.802	0.936	31.117	18.237	306.6	262.5	0.0	189.790	158.449	3593.2	3561.9
113	24.484	24.396	0.855	0.999	31.117	18.739	320.3	274.2	0.0	198.781	165.529	3561.9	3528.6
114	24.396	24.339	0.561	0.655	31.117	19.177	207.0	177.2	0.0	128.696	106.976	3528.6	3506.9
115	24.339	24.550	1.095	1.280	31.117	19.672	400.3	342.7	0.0	249.226	206.872	3506.9	3464.6
116	24.550	24.809	1.341	1.566	31.117	20.403	487.5	417.4	0.0	303.726	251.937	3464.6	3412.8
117	24.809	24.850	0.316	0.369	31.117	20.914	114.4	97.9	0.0	71.281	59.121	3412.8	3400.6

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
118	24.850	25.061	1.657	1.935	31.117	21.502	595.0	509.4	0.0	371.267	307.492	3400.6	3336.8
119	25.061	25.077	0.128	0.150	31.117	22.048	45.7	39.1	0.0	28.534	23.617	3336.8	3331.9
120	25.077	25.373	1.528	1.785	31.117	22.536	542.0	464.0	0.0	338.739	280.102	3331.9	3273.3
121	25.373	25.549	0.909	1.062	31.117	23.273	320.9	274.7	0.0	200.673	165.839	3273.3	3238.5
122	25.549	25.565	0.748	0.873	31.117	23.776	261.7	224.0	0.0	163.811	135.245	3238.5	3209.9
123	25.565	25.587	0.973	1.137	31.117	24.291	336.1	287.7	0.0	210.789	173.694	3209.9	3172.8
124	25.587	25.528	0.683	0.798	31.117	24.788	232.1	198.7	0.0	145.899	119.948	3172.8	3146.8
125	25.528	25.462	0.766	0.894	31.117	25.235	255.9	219.1	0.0	161.230	132.247	3146.8	3117.9
126	25.462	25.404	0.891	1.041	31.117	25.736	294.6	252.2	0.0	185.886	152.247	3117.9	3084.2
127	25.404	25.364	0.603	0.704	31.117	26.185	199.0	170.4	0.0	125.611	102.842	3084.2	3061.5
128	25.364	25.148	1.054	1.231	31.117	26.681	346.1	296.3	0.0	218.590	178.862	3061.5	3021.7
129	25.148	25.111	0.183	0.214	31.117	27.039	59.8	51.2	0.0	37.804	30.904	3021.7	3014.8
130	25.111	24.896	1.301	1.520	31.117	27.502	422.9	362.0	0.0	267.460	218.552	3014.8	2965.9
131	24.896	24.880	0.172	0.201	31.117	27.942	55.6	47.6	0.0	35.197	28.734	2965.9	2959.5
132	24.880	24.763	1.264	1.476	31.117	28.381	407.8	349.1	0.0	258.183	210.748	2959.5	2912.0

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
133	24.763	24.707	0.393	0.459	31.117	28.875	126.4	108.2	0.0	80.059	65.323	2912.0	2897.3
134	24.707	24.573	0.949	1.109	31.117	29.286	303.9	260.2	0.0	192.657	157.053	2897.3	2861.7
135	24.573	24.468	0.707	0.826	31.117	29.789	225.4	193.0	0.0	142.986	116.485	2861.7	2835.2
136	24.468	24.375	0.622	0.726	31.117	30.192	197.5	169.1	0.0	125.337	102.067	2835.2	2811.9
137	24.375	24.247	1.035	1.209	31.117	30.689	327.1	280.0	0.0	207.708	169.043	2811.9	2773.2
138	24.247	24.205	0.340	0.397	31.117	31.108	107.1	91.7	0.0	68.051	55.349	2773.2	2760.5
139	24.205	24.135	0.190	0.222	31.117	31.263	59.7	51.1	0.0	37.941	30.853	2760.5	2753.5
小計	-	-	48.190	56.291	-	-	20692.6	17715.0	0.0	12636.225	10693.793	-	-

区間　4　直線 Y = aX + b　　a =　-0.585 (m)　　b =　455.515 (m)

始点座標 (m) X	始点座標 (m) Y	終点座標 (m) X	終点座標 (m) Y	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
150.085	367.680	167.905	357.251	25.0	32.3693	0.633867

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
140	24.135	23.810	0.838	0.971	30.338	31.563	261.2	225.4	0.0	167.149	131.932	2753.5	2718.2
141	23.810	23.739	0.324	0.375	30.338	31.891	100.1	86.4	0.0	64.141	50.560	2718.2	2704.7
142	23.739	23.537	0.918	1.064	30.338	32.274	282.1	243.5	0.0	180.947	142.488	2704.7	2666.2
143	23.537	23.506	0.791	0.916	30.338	32.772	241.9	208.8	0.0	155.251	122.183	2666.2	2633.1
144	23.506	23.474	0.810	0.939	30.338	33.243	247.4	213.5	0.0	158.806	124.962	2633.1	2599.3
145	23.474	23.241	0.898	1.041	30.338	33.741	272.7	235.4	0.0	175.237	137.741	2599.3	2561.8
146	23.241	23.167	0.285	0.330	30.338	34.072	85.9	74.1	0.0	55.220	43.388	2561.8	2550.0
147	23.167	22.798	1.079	1.250	30.338	34.486	322.4	278.3	0.0	207.655	162.844	2550.0	2505.1
148	22.798	22.654	0.345	0.400	30.338	34.898	101.9	87.9	0.0	65.717	51.470	2505.1	2490.9
149	22.654	22.382	0.653	0.757	30.338	35.192	191.1	164.9	0.0	123.450	96.524	2490.9	2464.0
150	22.382	22.155	1.056	1.223	30.338	35.692	305.8	263.9	0.0	197.853	154.459	2464.0	2420.6
151	22.155	22.113	0.193	0.224	30.338	36.058	55.5	47.9	0.0	35.962	28.033	2420.6	2412.6
152	22.113	21.746	1.081	1.253	30.338	36.429	308.2	266.0	0.0	199.934	155.672	2412.6	2368.4
153	21.746	21.575	0.434	0.503	30.338	36.879	122.2	105.5	0.0	79.448	61.723	2368.4	2350.7
154	21.575	21.344	0.589	0.682	30.338	37.173	164.3	141.8	0.0	106.932	82.988	2350.7	2326.7

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
155	21.344	21.094	1.120	1.298	30.338	37.675	309.0	266.7	0.0	201.502	156.076	2326.7	2281.3
156	21.094	21.068	0.116	0.134	30.338	38.049	31.9	27.5	0.0	20.781	16.113	2281.3	2276.6
157	21.068	20.813	1.274	1.476	30.338	38.438	346.8	299.3	0.0	226.616	175.168	2276.6	2225.2
158	20.813	20.628	0.319	0.369	30.338	38.897	85.9	74.1	0.0	56.195	43.388	2225.2	2212.4
159	20.628	20.314	0.537	0.622	30.338	39.165	142.9	123.3	0.0	93.706	72.179	2212.4	2190.8
160	20.314	20.019	1.171	1.357	30.338	39.659	306.9	264.9	0.0	201.836	155.015	2190.8	2144.0
161	20.019	20.013	0.023	0.026	30.338	39.981	6.0	5.2	0.0	3.946	3.031	2144.0	2143.1
162	20.013	19.940	1.584	1.835	30.338	40.480	411.3	355.0	0.0	270.898	207.747	2143.1	2080.0
163	19.940	19.933	0.102	0.118	30.338	41.004	26.4	22.8	0.0	17.402	13.335	2080.0	2075.9
164	19.933	19.842	1.280	1.483	30.338	41.373	331.0	285.7	0.0	218.171	167.188	2075.9	2024.9
小計	-	-	17.820	20.646	-	-	5060.8	4367.8	0.0	3284.755	2556.207	-	-

区間　5　直線 Y = aX + b　　a =　-0.501 (m)　　b =　441.413 (m)

始点座標 (m) X	始点座標 (m) Y	終点座標 (m) X	終点座標 (m) Y	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
167.905	357.251	174.287	354.052	25.0	32.3693	0.633867

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
165	19.842	19.820	0.141	0.158	26.622	41.773	36.4	32.5	0.0	24.551	16.311	2024.9	2016.7
166	19.820	19.693	0.360	0.402	26.622	41.919	92.4	82.6	0.0	62.407	41.405	2016.7	1995.7
167	19.693	19.408	0.813	0.910	26.622	42.201	206.6	184.7	0.0	139.825	92.579	1995.7	1948.4
168	19.408	19.226	1.182	1.322	26.622	42.700	296.8	265.3	0.0	201.215	132.999	1948.4	1880.2
169	19.226	19.173	0.345	0.386	26.622	43.098	86.1	77.0	0.0	58.458	38.582	1880.2	1860.3
170	19.173	18.674	1.000	1.119	26.622	43.420	246.0	219.9	0.0	167.362	110.235	1860.3	1803.2
171	18.674	18.322	0.650	0.727	26.622	43.833	156.3	139.7	0.0	106.726	70.040	1803.2	1766.5
172	18.322	18.155	0.309	0.346	26.622	44.073	73.3	65.5	0.0	50.168	32.846	1766.5	1749.2
173	18.155	17.720	1.128	1.262	26.622	44.441	263.0	235.1	0.0	180.572	117.853	1749.2	1686.5
174	17.720	17.564	0.454	0.508	26.622	44.824	104.1	93.1	0.0	71.713	46.648	1686.5	1661.4
小計	-	-	6.382	7.140	-	-	1561.0	1395.4	0.0	1062.997	699.498	-	-

区間　6　直線 Y = aX + b　　a =　-0.460 (m)　　b =　434.276 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
174.287	354.052	176.088	353.223	25.0	32.3693	0.633867

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
175	17.564	17.521	0.113	0.124	24.717	44.968	25.7	23.3	0.0	17.869	10.746	1661.4	1654.3
176	17.521	17.284	0.616	0.678	24.717	45.144	139.4	126.6	0.0	97.198	58.287	1654.3	1615.4
177	17.284	16.841	1.072	1.180	24.717	45.532	237.8	216.0	0.0	166.415	99.431	1615.4	1548.4
小計	-	-	1.801	1.982	-	-	402.9	365.9	0.0	281.482	168.464	-	-

区間　7　直線 Y = aX + b　　a =　-0.418 (m)　　b =　426.940 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
176.088	353.223	178.663	352.145	25.0	32.3693	0.633867

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
178	16.841	16.808	0.073	0.079	22.716	45.753	16.0	14.8	0.0	11.356	6.179	1548.4	1543.2
179	16.808	16.595	0.460	0.498	22.716	45.902	99.8	92.1	0.0	70.829	38.539	1543.2	1510.9
180	16.595	16.282	0.674	0.731	22.716	46.135	144.0	132.8	0.0	102.453	55.608	1510.9	1464.1
181	16.282	15.827	1.301	1.410	22.716	46.556	271.6	250.5	0.0	194.034	104.883	1464.1	1374.9
182	15.827	15.793	0.067	0.073	22.716	46.866	13.8	12.7	0.0	9.875	5.329	1374.9	1370.4
小計	-	-	2.575	2.791	-	-	545.2	502.9	0.0	388.547	210.538	-	-

区間　8　直線 Y = aX + b　　a =　-0.383 (m)　　b =　420.632 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
178.663	352.145	179.323	351.892	25.0	32.3693	0.633867

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
183	15.793	15.588	0.378	0.405	20.973	46.925	77.1	72.0	0.0	55.763	27.597	1370.4	1342.2
184	15.588	15.435	0.282	0.302	20.973	47.065	56.8	53.0	0.0	41.145	20.331	1342.2	1321.4
小計	-	-	0.660	0.707	-	-	133.9	125.0	0.0	96.908	47.928	-	-

区間　9　直線 Y = aX + b　　a =　-0.316 (m)　　b =　408.669 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
179.323	351.892	181.098	351.330	25.0	32.3693	0.633867

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
185	15.435	15.220	0.353	0.370	17.569	47.167	70.3	67.0	0.0	51.719	21.220	1321.4	1290.9
186	15.220	14.525	0.963	1.010	17.569	47.373	186.2	177.5	0.0	137.761	56.205	1290.9	1209.3
187	14.525	14.205	0.459	0.481	17.569	47.603	85.7	81.7	0.0	63.812	25.869	1209.3	1171.4
小計	-	-	1.775	1.861	-	-	342.2	326.2	0.0	253.292	103.294	-	-

区間　10　直線 Y = aX + b　　a =　-0.278 (m)　　b =　401.803 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
181.098	351.330	183.362	350.699	25.0	32.3693	0.633867

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
188	14.205	13.817	0.528	0.548	15.574	47.746	96.2	92.7	0.0	72.459	25.828	1171.4	1124.8
189	13.817	13.417	0.656	0.681	15.574	47.910	116.1	111.8	0.0	87.891	31.170	1124.8	1068.0
190	13.417	13.131	0.470	0.488	15.574	48.066	81.1	78.1	0.0	61.705	21.774	1068.0	1028.1
191	13.131	12.648	0.610	0.633	15.574	48.213	102.2	98.4	0.0	78.198	27.438	1028.1	977.4
小計	-	-	2.264	2.350	-	-	395.6	381.0	0.0	300.253	106.210	-	-

区間　11　直線 Y = aX + b　　a =　-0.147 (m)　　b =　377.722 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
183.362	350.699	186.239	350.275	25.0	32.3693	0.633867

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
192	12.648	12.349	0.324	0.327	8.384	48.333	52.7	52.1	0.0	41.199	7.684	977.4	943.8
193	12.349	11.481	0.894	0.904	8.384	48.412	138.5	137.0	0.0	109.440	20.193	943.8	854.6
194	11.481	10.641	1.091	1.103	8.384	48.561	156.9	155.2	0.0	125.951	22.876	854.6	751.5
195	10.641	10.140	0.568	0.574	8.384	48.680	76.7	75.9	0.0	62.461	11.183	751.5	700.2
小計	-	-	2.877	2.908	-	-	424.8	420.2	0.0	339.051	61.936	-	-

区間　12　直線 Y = aX + b　　a =　-0.047 (m)　　b =　359.098 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
186.239	350.275	189.785	350.107	25.0	32.3693	0.633867

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
196	10.140	9.744	0.403	0.403	2.712	48.734	52.1	52.0	0.0	43.036	2.466	700.2	659.7
197	9.744	8.789	0.941	0.942	2.712	48.767	113.4	113.3	0.0	95.367	5.367	659.7	569.7
198	8.789	7.845	1.184	1.185	2.712	48.818	128.1	128.0	0.0	110.760	6.062	569.7	465.0
199	7.845	6.971	1.018	1.019	2.712	48.870	98.0	97.9	0.0	87.531	4.638	465.0	382.1
小計	－	－	3.546	3.549	－	－	391.6	391.2	0.0	336.694	18.533	－	－

区間　13　直線 Y = aX + b　　a =　-0.025 (m)　　b =　354.987 (m)

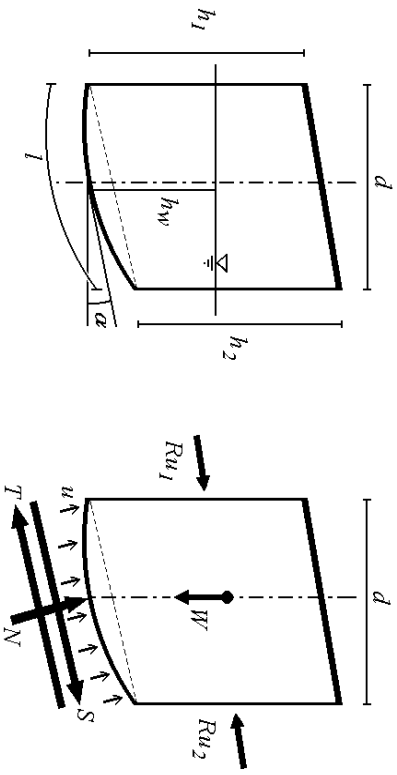
始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
189.785	350.107	193.946	350.000	25.0	32.3693	0.633867

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
200	6.971	6.895	0.086	0.086	1.473	48.837	7.8	7.8	0.0	7.094	0.201	382.1	375.2
201	6.895	5.928	1.279	1.279	1.473	48.913	106.6	106.6	0.0	99.545	2.740	375.2	278.4
202	5.928	4.965	1.430	1.430	1.473	48.944	101.3	101.3	0.0	99.961	2.604	278.4	181.0
203	4.965	3.989	0.936	0.936	1.473	48.974	54.5	54.5	0.0	57.946	1.401	181.0	124.5
204	3.989	3.320	0.430	0.430	1.473	49.000	20.4	20.4	0.0	23.681	0.524	124.5	101.3
小計	－	－	4.161	4.161	－	－	290.6	290.6	0.0	288.227	7.470	－	－

区間　14　直線 Y = aX + b　　a =　　0.000 (m)　　b =　350.000 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
193.946	350.000	196.607	350.000	25.0	32.3693	0.633867

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
205	3.320	3.000	0.202	0.202	-0.000	49.010	8.3	8.3	0.0	10.311	0.000	101.3	91.0
206	3.000	2.000	0.757	0.757	-0.000	48.996	24.6	24.6	0.0	34.518	0.000	91.0	56.5
207	2.000	1.000	0.840	0.840	-0.000	49.000	16.4	16.4	0.0	31.395	0.000	56.5	25.1
208	1.000	0.000	0.862	0.862	-0.000	49.002	5.6	5.6	0.0	25.100	0.000	25.1	0.0
小計	-	-	2.661	2.661	-	-	54.9	54.9	0.0	101.324	0.000	-	-



スライスの各部分の名称

h_1, h_2 ：　すべり面深さ　(m)
d　：　スライス幅　(m)
l　：　すべり面長　(m)
α　：　すべり面傾斜角　(°)
h_w　：　水位からすべり面の深さ　(m)
W　：　スライス重量　(kN/m)
u　：　単位間隙水圧　(kN/m2)
S　：　地すべり抵抗力　(kN/m)
T　：　地すべり力　(kN/m)
N　：　法線力　(kN/m)
Ru_1, Ru_2 ：　有効抵抗力　(kN/m)

湛水計算(基準水面法)

入力条件

計画安全率
1.150

水位	湛水標高 (m)	選択	上昇時ピッチ (m)	選択	下降時ピッチ (m)	残留率 (%)	維持
最高水位	444.000	選択	―	選択	1.000	50.00	―
A水位	437.000	選択	1.000	選択	1.000	50.00	選択
B水位	435.000	選択	1.000				
C水位	430.000	選択	1.000				
最低水位	335.000	選択	1.000		―	―	

計算結果

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	335.000	1.049	3520.5
2	336.000	1.049	3520.5
3	337.000	1.049	3520.5
4	338.000	1.049	3520.5
5	339.000	1.049	3520.5
6	340.000	1.049	3520.5
7	341.000	1.049	3520.5
8	342.000	1.049	3520.5
9	343.000	1.049	3520.5
10	344.000	1.049	3520.5
11	345.000	1.049	3520.5
12	346.000	1.049	3520.5
13	347.000	1.049	3520.5
14	348.000	1.049	3520.5
15	349.000	1.049	3520.5
16	350.000	1.049	3520.5
17	351.000	1.048	3582.4
18	352.000	1.045	3657.9
19	353.000	1.043	3734.3
20	354.000	1.041	3809.2
21	355.000	1.039	3880.9
22	356.000	1.037	3946.9
23	357.000	1.035	4005.1
24	358.000	1.033	4057.2
25	359.000	1.032	4102.0
26	360.000	1.030	4140.1
27	361.000	1.029	4172.4
28	362.000	1.028	4199.2
29	363.000	1.027	4221.2
30	364.000	1.026	4238.4
31	365.000	1.025	4252.0
32	366.000	1.024	4261.4
33	367.000	1.024	4268.3
34	368.000	1.023	4271.9
35	369.000	1.023	4272.4
36	370.000	1.022	4270.9

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
37	371.000	1.022	4266.7
38	372.000	1.021	4261.1
39	373.000	1.021	4253.8
40	374.000	1.021	4245.1
41	375.000	1.020	4235.1
42	376.000	1.020	4223.1
43	377.000	1.020	4210.3
44	378.000	1.019	4195.9
45	379.000	1.019	4181.4
46	380.000	1.019	4166.1
47	381.000	1.019	4151.0
48	382.000	1.018	4135.0
49	383.000	1.018	4118.6
50	384.000	1.018	4101.8
51	385.000	1.018	4084.6
52	386.000	1.017	4067.0
53	387.000	1.017	4048.4
54	388.000	1.017	4029.5
55	389.000	1.017	4010.1
56	390.000	1.016	3990.7
57	391.000	1.016	3970.3
58	392.000	1.016	3950.0
59	393.000	1.016	3929.3
60	394.000	1.016	3908.4
61	395.000	1.015	3887.4
62	396.000	1.015	3866.1
63	397.000	1.015	3844.6
64	398.000	1.015	3823.2
65	399.000	1.014	3800.5
66	400.000	1.014	3776.5
67	401.000	1.014	3751.1
68	402.000	1.014	3724.0
69	403.000	1.014	3695.0
70	404.000	1.014	3664.2
71	405.000	1.014	3630.6
72	406.000	1.015	3594.2

上昇時

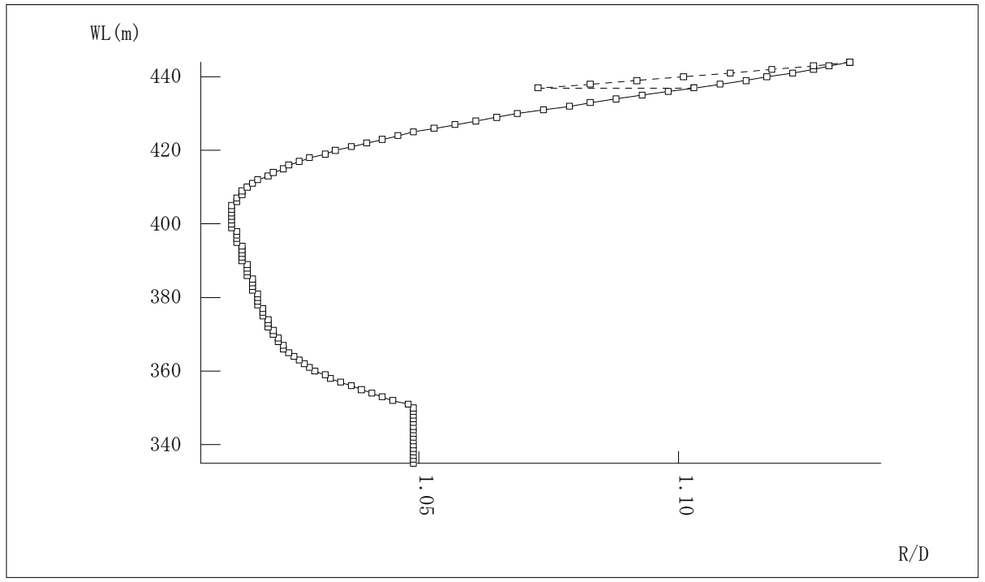
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
73	407.000	1.015	3555.7
74	408.000	1.016	3513.0
75	409.000	1.016	3468.2
76	410.000	1.017	3420.1
77	411.000	1.018	3368.5
78	412.000	1.019	3314.0
79	413.000	1.021	3255.5
80	414.000	1.022	3194.0
81	415.000	1.024	3129.1
82	416.000	1.025	3061.4
83	417.000	1.027	2990.3
84	418.000	1.029	2915.2
85	419.000	1.032	2836.7
86	420.000	1.034	2755.9
87	421.000	1.037	2671.1
88	422.000	1.040	2582.8
89	423.000	1.043	2491.0
90	424.000	1.046	2396.1
91	425.000	1.049	2299.5
92	426.000	1.053	2198.5
93	427.000	1.057	2095.4
94	428.000	1.061	1988.2
95	429.000	1.065	1878.8
96	430.000	1.069	1766.6
97	431.000	1.074	1653.0
98	432.000	1.079	1538.1
99	433.000	1.083	1422.8
100	434.000	1.088	1306.0
101	435.000	1.093	1193.1
102	436.000	1.098	1080.0
103	437.000	1.103	971.1
104	438.000	1.108	865.1
105	439.000	1.113	762.1
106	440.000	1.117	663.8
107	441.000	1.122	571.6
108	442.000	1.126	485.9

上昇時

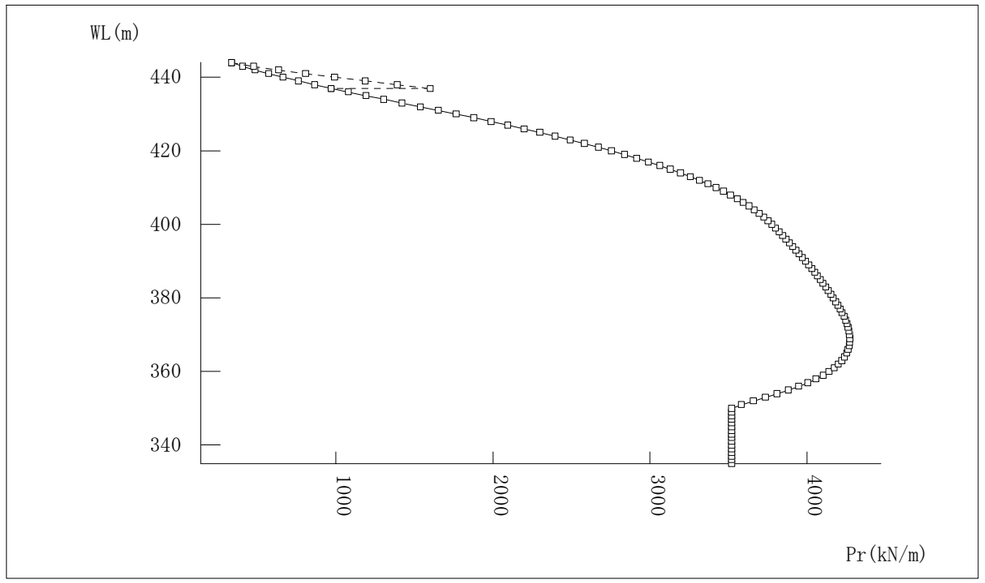
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
109	443.000	1.129	406.6
110	444.000	1.133	336.9

下降時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	444.000	1.133	336.9
2	443.000	1.126	477.5
3	442.000	1.118	636.1
4	441.000	1.110	807.8
5	440.000	1.101	991.9
6	439.000	1.092	1186.9
7	438.000	1.083	1390.9
8	437.000	1.073	1602.0
9	437.000	1.103	971.1



湛水位-安全率相関図

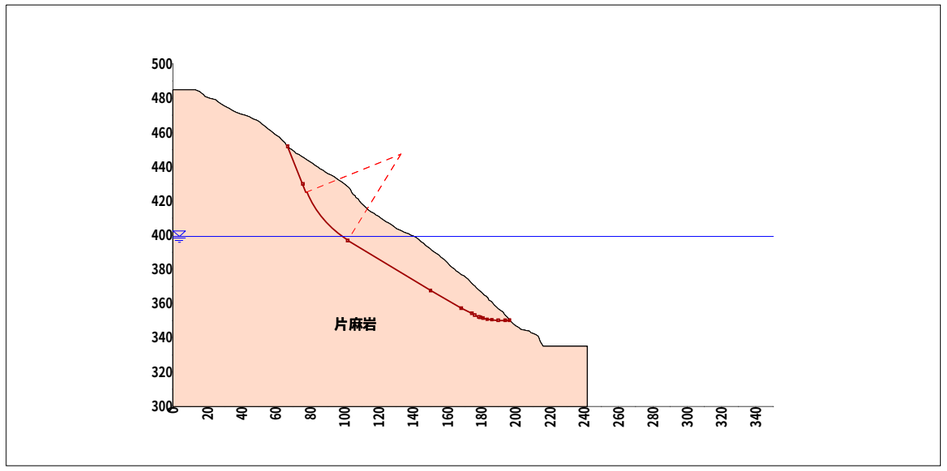


湛水位-必要抑止力相関図

凡例：

常時 上昇時

下降時


500
480
460
440
420
400
380
360
340
320
300
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200
220
240
260
280
300
320
340
片麻岩

断面図

5.6 0-0’測線　SL-3 深層中追随ブロック安定解析計算書

安定計算報告書

Fe*l l* enius法(基準水面法)

現場名　設楽ダム　SL-3ブロック

測線名　0-0’測線

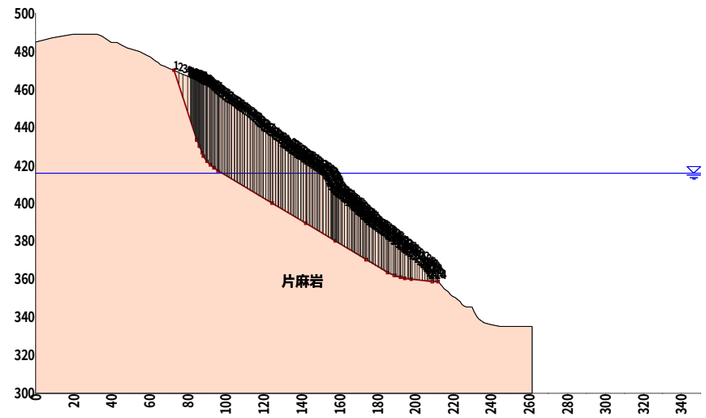
備考

斜面安定計算

現　場　名　設楽ダム　SL-3ブロック

測　線　名　0-0’測線

備　　考



種別	記号	単位	条件と結果
計算式	-	-	Fe*l l* enius法(基準水面法)
湛水標高	WL	m	上昇時　416.000
安全率	Fs	-	1.017
計画安全率	p.Fs	-	1.150
抑止力	Pr	kN/m	4893.5
すべり面長	L	m	190.452
面積	A	m^2	3731.20
法線力	N	kN/m	52164.3
間隙水圧	U	kN/m	0.0
地すべり抵抗力	S	kN/m	37702.643
地すべり力	T	kN/m	37040.068

すべり面強度

すべり面区間	始点座標 X(m)	始点座標 Y(m)	終点座標 X(m)	終点座標 Y(m)	すべり面形状	すべり面強度	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
1	72.755	470.000	84.687	433.630	直線	逆算	25.0	32.2721	0.631492
2	84.687	433.630	84.692	433.625	直線	逆算	25.0	32.2721	0.631492
3	84.692	433.625	86.115	430.103	直線	逆算	25.0	32.2721	0.631492
4	86.115	430.103	87.428	426.666	直線	逆算	25.0	32.2721	0.631492
5	87.428	426.666	88.287	424.947	直線	逆算	25.0	32.2721	0.631492
6	88.287	424.947	90.053	422.188	直線	逆算	25.0	32.2721	0.631492
7	90.053	422.188	91.818	420.334	直線	逆算	25.0	32.2721	0.631492
8	91.818	420.334	93.764	418.796	直線	逆算	25.0	32.2721	0.631492
9	93.764	418.796	95.888	417.173	直線	逆算	25.0	32.2721	0.631492
10	95.888	417.173	124.338	400.000	直線	逆算	25.0	32.2721	0.631492
11	124.338	400.000	141.965	389.360	直線	逆算	25.0	32.2721	0.631492
12	141.965	389.360	157.469	380.000	直線	逆算	25.0	32.2721	0.631492
13	157.469	380.000	174.035	370.000	直線	逆算	25.0	32.2721	0.631492
14	174.035	370.000	185.257	363.226	直線	逆算	25.0	32.2721	0.631492
15	185.257	363.226	189.004	361.765	直線	逆算	25.0	32.2721	0.631492
16	189.004	361.765	192.054	360.905	直線	逆算	25.0	32.2721	0.631492
17	192.054	360.905	194.292	360.319	直線	逆算	25.0	32.2721	0.631492
18	194.292	360.319	197.843	359.779	直線	逆算	25.0	32.2721	0.631492
19	197.843	359.779	208.892	358.790	直線	逆算	25.0	32.2721	0.631492
20	208.892	358.790	212.095	358.790	直線	逆算	25.0	32.2721	0.631492

集　計

すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l(m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
1	11.932	38.273	4281.0	1334.5	0.0	1799.550	4067.688
2	0.005	0.007	3.7	2.6	0.0	1.817	2.616
3	1.423	3.799	1065.1	398.9	0.0	346.878	987.542
4	1.313	3.679	1069.3	381.6	0.0	332.951	998.893
5	0.859	1.922	739.5	330.6	0.0	256.821	661.505
6	1.766	3.276	1580.2	851.8	0.0	619.805	1330.905
7	1.765	2.561	1624.8	1120.3	0.0	771.485	1176.805
8	1.946	2.480	1808.5	1418.9	0.0	958.024	1121.383
9	2.124	2.673	1979.5	1572.9	0.0	1060.099	1201.871
10	28.450	33.234	22773.3	19496.5	0.0	13142.736	11768.624
11	17.627	20.589	10030.9	8587.7	0.0	5937.790	5183.689
12	15.504	18.109	6727.0	5759.1	0.0	4089.552	3476.728

集　計

すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l(m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
13	16.566	19.352	5227.0	4475.0	0.0	3309.727	2701.254
14	11.222	13.108	2954.5	2529.5	0.0	1925.060	1526.836
15	3.747	4.021	907.4	845.4	0.0	634.388	329.635
16	3.050	3.168	669.2	644.0	0.0	485.881	181.610
17	2.238	2.314	453.7	439.0	0.0	335.075	114.923
18	3.551	3.592	633.0	625.8	0.0	484.988	95.166
19	11.049	11.092	1260.7	1255.6	0.0	1070.201	112.395
20	3.203	3.203	94.6	94.6	0.0	139.815	0.000
合計	139.340	190.452	65882.9	52164.3	0.0	37702.643	37040.068

計算条件

1. 地質定数

(1) 単位体積重量γ

通常、斜面の解析を行う場合には、ほとんどの場合γ=18.0(kN/m³)を使用しているのが現状(建設省河川砂防技術基準(案)同解説・計画編)であるが、当該地区の移動土塊は明らかに重いと想定され、γ= 23.00 (kN/m³)とする。

なお、水の単位体積重量は γ_w = 10.000 (kN/m³) とする。

(2) 粘着力C

粘着力Cは既知の値が存在し、これを使用する。

C = 25.0 (kN/m²)

(3) 内部摩擦角φ

安定度のバランスから逆算する。

2. 安定計算式

安定計算式はFellenius法(基準水面法)を用いる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N - U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

水没スライス：

$$N = W\cos\alpha = (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$

$$T = W\sin\alpha = (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$

$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha = \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \cos\alpha$$

$$T = W\sin\alpha = \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \sin\alpha$$

$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m²)
φ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m³)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m³)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m³)

3. 安全率の考え方

(1) 逆算地形の安全率

当該斜面の安全率はFs = 1.050 に設定する。

(2) 計画安全率

当該斜面の常時の計画安全率は p.Fs = 1.150 とする。

安全率計算

指定されたケースの安定度を照査する。各安定計算因子は以下のとおりである。

湛水標高 (m)
416.000

スライス要素の集計表

内部摩擦角		粘着力	すべり面長さ	法線力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力
φ (°)	tanφ	C(kN/m2)	L(m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)
32.2721	0.631492	25.0	190.452	52164.3	0.0	37702.643	37040.068

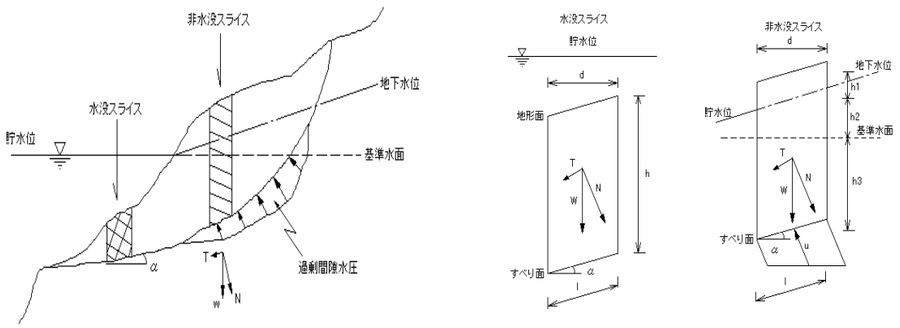
安全率は次式で計算できる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N-U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

$$= \frac{C \cdot L + (N-U) \cdot \tan\phi}{T}$$

$$= \frac{25.0 \times 190.452 + (52164.3 - 0.0) \times 0.631492}{37040.068}$$

$$= 1.017$$



水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w)\cdot h\cdot d\cdot\cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w)\cdot h\cdot d\cdot\sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t\cdot h_1 + \gamma_{sat}\cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w)\cdot h_3\}\cdot d\cdot\cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t\cdot h_1 + \gamma_{sat}\cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w)\cdot h_3\}\cdot d\cdot\sin\alpha$$
$$U = \gamma_w\cdot h_2\cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

必要抑止力計算

計画安全率p.Fs = 1.150 を満足する必要抑止力を計算する。

$$Pr = p.Fs\times\Sigma T - \Sigma S$$
$$= 1.150\times 37040.068 - 37702.643$$
$$= 4893.5\ (kN/m)$$

ここで、

Pr	：必要抑止力	(kN/m)
p.Fs	：計画安全率	
S	：地すべり抵抗力	(kN/m)
	$S = C\cdot l + (W\cdot\cos\alpha - U)\cdot\tan\phi$	
T	：地すべり力	(kN/m)
	$T = W\cdot\sin\alpha$	
C	：粘着力	(kN/m2)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
U	：間隙水圧	(kN/m)

有効抵抗力計算式

地すべりは有効抵抗力を次式で計算できる。

$$Ru = \Sigma S - \Sigma T$$

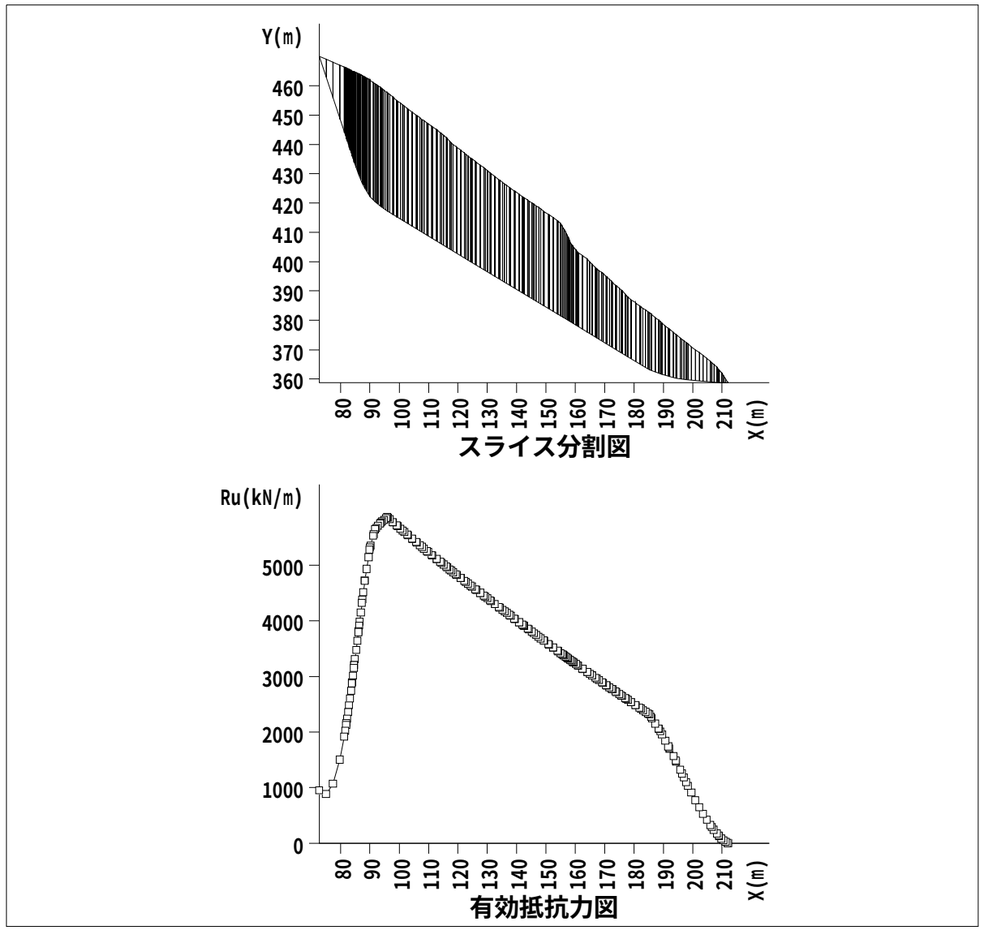
$$T = W \cdot \sin\alpha$$

$$S = C \cdot l + (N - U) \cdot \tan\phi$$

ここで、

Ru	：有効抵抗力	(kN/m)
S	：地すべり抵抗力	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
C	：粘着力	(kN/m^2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)

スライス分割図と有効抵抗力図



座標の入力データ

No.	距離 X(m)	0地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	SL-3深層中試1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
1	0.000	485.000				
2	3.558	486.000				
3	8.222	487.000				
4	13.649	488.000				
5	19.533	489.000				
6	32.301	489.000				
7	35.030	488.000				
8	39.463	484.600				
9	42.518	484.600				
10	43.849	484.000				
11	45.758	483.000				
12	47.772	482.000				
13	51.185	481.000				
14	54.291	480.000				
15	56.609	479.000				
16	58.839	478.000				
17	60.240	477.000				
18	61.593	476.000				
19	62.989	475.000				
20	64.283	474.000				
21	65.655	473.000				
22	67.983	472.000				
23	70.355	471.000				
24	72.755	470.000		470.000	直線	逆算
25	75.089	469.000				
26	77.440	468.000				
27	79.771	467.000				
28	82.044	466.000				
29	83.948	465.000				
30	84.687			433.630	直線	逆算
31	84.692			433.625	直線	逆算
32	86.115			430.103	直線	逆算
33	86.387	464.000				
34	87.428			426.666	直線	逆算
35	88.287			424.947	直線	逆算
36	88.305	463.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	0地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	SL-3深層中試1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
37	89.933	462.000				
38	90.053			422.188	直線	逆算
39	91.319	461.000				
40	91.818			420.334	直線	逆算
41	92.765	460.000				
42	93.764			418.796	直線	逆算
43	94.167	459.000				
44	95.500	458.000				
45	95.888			417.173	直線	逆算
46	96.764	457.000				
47	97.965	456.000				
48	99.143	455.000				
49	100.437	454.000				
50	101.751	453.000				
51	103.050	452.000				
52	104.388	451.000				
53	105.727	450.000				
54	107.084	449.000				
55	108.470	448.000				
56	109.861	447.000				
57	111.308	446.000				
58	112.842	445.000				
59	114.000	444.000				
60	115.128	443.000				
61	116.369	442.000				
62	117.219	441.000				
63	118.411	440.000				
64	119.649	439.000				
65	120.899	438.000				
66	122.189	437.000				
67	123.478	436.000				
68	124.338			400.000	直線	逆算
69	124.791	435.000				
70	126.254	434.000				
71	127.605	433.000				
72	128.810	432.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	0地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	SL-3深層中試1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
73	130.039	431.000				
74	131.269	430.000				
75	132.646	429.000				
76	133.939	428.000				
77	135.246	427.000				
78	136.661	426.000				
79	138.015	425.000				
80	139.415	424.000				
81	140.858	423.000				
82	141.965			389.360	直線	逆算
83	142.308	422.000				
84	143.771	421.000				
85	145.229	420.000				
86	146.674	419.000				
87	148.238	418.000				
88	149.446	417.000				
89	151.090	416.000				
90	152.467	415.000				
91	153.926	414.000				
92	155.004	413.000				
93	155.625	412.000				
94	156.202	411.000				
95	156.726	410.000				
96	157.205	409.000				
97	157.469			380.000	直線	逆算
98	157.683	408.000				
99	158.162	407.000				
100	158.665	406.000				
101	159.421	405.000				
102	160.207	404.000				
103	161.084	403.000				
104	162.557	402.000				
105	164.068	401.000				
106	164.917	400.000				
107	165.828	399.000				
108	166.918	398.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	0地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	SL-3深層中試1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
109	168.055	397.000				
110	169.476	396.000				
111	170.538	395.000				
112	171.665	394.000				
113	172.665	393.000				
114	173.736	392.000				
115	174.035			370.000	直線	逆算
116	175.004	391.000				
117	175.975	390.000				
118	176.949	389.000				
119	177.959	388.000				
120	179.014	387.000				
121	180.532	386.000				
122	181.912	385.000				
123	183.124	384.000				
124	184.777	383.000				
125	185.257			363.226	直線	逆算
126	186.083	382.000				
127	187.273	381.000				
128	188.511	380.000				
129	189.004			361.765	直線	逆算
130	189.574	379.000				
131	190.686	378.000				
132	192.054			360.905	直線	逆算
133	192.174	377.000				
134	193.495	376.000				
135	194.292			360.319	直線	逆算
136	194.465	375.000				
137	195.755	374.000				
138	197.042	373.000				
139	197.843			359.779	直線	逆算
140	198.405	372.000				
141	199.550	371.000				
142	200.904	370.000				
143	202.233	369.000				
144	203.538	368.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	0地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	SL-3深層中試1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
145	204.828	367.000				
146	206.065	366.000				
147	207.252	365.000				
148	208.293	364.000				
149	208.892			358.790	直線	逆算
150	209.089	363.000				
151	209.869	362.000				
152	210.543	361.000				
153	211.229	360.000				
154	211.944	359.000				
155	212.095			358.790		逆算
156	212.661	358.000				
157	213.355	357.000				
158	214.172	356.000				
159	215.139	355.000				
160	216.132	354.000				
161	217.124	353.000				
162	218.134	352.000				
163	219.493	351.000				
164	220.871	350.000				
165	222.277	349.000				
166	223.437	348.000				
167	224.510	347.000				
168	225.111	346.000				
169	226.592	345.400				
170	229.444	345.400				
171	229.895	345.000				
172	230.322	344.000				
173	230.751	343.000				
174	231.226	342.000				
175	231.774	341.000				
176	232.311	340.000				
177	233.215	339.000				
178	234.719	338.000				
179	236.040	337.000				
180	239.586	336.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	0地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	SL-3深層中試1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
181	244.629	335.000				
182	261.244	335.000				

土質定数						
No.	地層	地質	湿潤重量 γ_t (kN/m³)	飽和重量 γ_{sat} (kN/m³)	粘着力 C (kN/m²)	内部摩擦角 φ (°)	tan φ
1	片麻岩		23.00	23.00	40.0	30.0000	0.577350

※ 水の単位体積重量 γ_w ： 10.000 (kN/m³)

スライス集計表

区間 1 直線 Y = aX + b a = -3.048 (m) b = 691.764 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tan φ
72.755	470.000	84.687	433.630	25.0	32.2721	0.631492

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	右側
1	0.000	6.114	2.334	7.487	71.837	-	164.2	51.2	0.0	219.507	156.018	662.6	599.1
2	6.114	12.280	2.351	7.542	71.837	-	497.3	155.0	0.0	286.431	472.521	599.1	785.2
3	12.280	18.386	2.331	7.478	71.837	-	822.0	256.2	0.0	348.738	781.042	785.2	1217.5
4	18.386	22.334	1.514	4.856	71.837	-	709.1	221.0	0.0	260.960	673.767	1217.5	1630.3
5	22.334	23.190	0.328	1.052	71.837	-	171.8	53.6	0.0	60.148	163.240	1630.3	1733.4
6	23.190	24.045	0.328	1.052	71.837	-	178.3	55.6	0.0	61.411	169.416	1733.4	1841.4
7	24.045	24.314	0.103	0.330	71.837	-	57.3	17.9	0.0	19.554	54.445	1841.4	1876.3
8	24.314	24.882	0.225	0.722	71.837	-	127.2	39.7	0.0	43.120	120.862	1876.3	1954.0
9	24.882	25.709	0.328	1.052	71.837	-	190.9	59.5	0.0	63.874	181.388	1954.0	2071.5
10	25.709	26.537	0.328	1.052	71.837	-	197.1	61.4	0.0	65.074	187.279	2071.5	2193.7
11	26.537	27.365	0.328	1.052	71.837	-	203.3	63.4	0.0	66.337	193.170	2193.7	2320.6
12	27.365	28.193	0.328	1.052	71.837	-	209.5	65.3	0.0	67.536	199.061	2320.6	2452.1
13	28.193	29.020	0.328	1.052	71.837	-	215.7	67.2	0.0	68.736	204.952	2452.1	2588.3
14	29.020	29.117	0.039	0.124	71.837	-	26.0	8.1	0.0	8.215	24.704	2588.3	2604.8
15	29.117	29.881	0.290	0.929	71.837	-	196.7	61.3	0.0	61.935	186.899	2604.8	2729.8

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
16	29.881	30.747	0.328	1.052	71.837	-	228.6	71.3	0.0	71.325	217.209	2729.8	2875.6
17	30.747	31.067	0.121	0.389	71.837	-	86.0	26.8	0.0	26.649	81.715	2875.6	2930.7
小計	-	-	11.932	38.273	-	-	4281.0	1334.5	0.0	1799.550	4067.688	-	-

区間　2　直線 Y = aX + b　　a =　-1.000 (m)　　b =　518.317 (m)

始点座標 (m) X	始点座標 (m) Y	終点座標 (m) X	終点座標 (m) Y	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
84.687	433.630	84.692	433.625	25.0	32.2721	0.631492

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
18	31.067	31.070	0.005	0.007	45.000	-	3.7	2.6	0.0	1.817	2.616	2930.7	2931.5
小計	-	-	0.005	0.007	-	-	3.7	2.6	0.0	1.817	2.616	-	-

区間　3　直線 Y = aX + b　　a =　-2.475 (m)　　b =　643.242 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
84.692	433.625	86.115	430.103	25.0	32.2721	0.631492

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
19	31.070	31.591	0.253	0.674	68.000	-	182.4	68.3	0.0	59.981	169.118	2931.5	3040.6
20	31.591	32.426	0.404	1.079	68.000	-	297.4	111.4	0.0	97.323	275.744	3040.6	3219.1
21	32.426	33.260	0.404	1.079	68.000	-	305.2	114.3	0.0	99.155	282.976	3219.1	3402.9
22	33.260	34.009	0.362	0.967	68.000	-	280.1	104.9	0.0	90.419	259.704	3402.9	3572.2
小計	-	-	1.423	3.799	-	-	1065.1	398.9	0.0	346.878	987.542	-	-

区間　4　直線 Y = aX + b　　a =　-2.617 (m)　　b =　655.523 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
86.115	430.103	87.428	426.666	25.0	32.2721	0.631492

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
23	34.009	34.095	0.039	0.110	69.092	-	30.6	10.9	0.0	9.633	28.585	3572.2	3591.1
24	34.095	34.609	0.233	0.652	69.092	-	184.0	65.7	0.0	57.789	171.885	3591.1	3705.2
25	34.609	34.922	0.149	0.419	69.092	-	119.1	42.5	0.0	37.313	111.258	3705.2	3779.2
26	34.922	35.723	0.382	1.070	69.092	-	310.3	110.7	0.0	96.656	289.869	3779.2	3972.4
27	35.723	36.524	0.382	1.070	69.092	-	317.4	113.3	0.0	98.298	296.501	3972.4	4170.6
28	36.524	36.791	0.128	0.358	69.092	-	107.9	38.5	0.0	33.262	100.795	4170.6	4238.1
小計	-	-	1.313	3.679	-	-	1069.3	381.6	0.0	332.951	998.893	-	-

区間　5　直線 Y = aX + b　　a =　-2.001 (m)　　b =　601.623 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
87.428	426.666	88.287	424.947	25.0	32.2721	0.631492

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
29	36.791	37.284	0.333	0.745	63.448	-	283.6	126.8	0.0	98.698	253.689	4238.1	4393.1
30	37.284	38.023	0.500	1.118	63.448	-	433.1	193.6	0.0	150.207	387.421	4393.1	4630.3
31	38.023	38.062	0.026	0.059	63.448	-	22.8	10.2	0.0	7.916	20.395	4630.3	4642.8
小計	-	-	0.859	1.922	-	-	739.5	330.6	0.0	256.821	661.505	-	-

区間　6　直線 Y = aX + b　　a =　-1.562 (m)　　b =　562.876 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
88.287	424.947	90.053	422.188	25.0	32.2721	0.631492

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
32	38.062	38.081	0.018	0.033	57.377	-	15.9	8.6	0.0	6.256	13.392	4642.8	4649.9
33	38.081	38.639	0.588	1.091	57.377	-	518.9	279.7	0.0	203.903	437.037	4649.9	4883.1
34	38.639	39.246	0.640	1.187	57.377	-	573.2	309.0	0.0	224.806	482.771	4883.1	5141.0
35	39.246	39.625	0.400	0.742	57.377	-	362.7	195.5	0.0	142.007	305.480	5141.0	5304.5
36	39.625	39.725	0.120	0.223	57.377	-	109.5	59.0	0.0	42.833	92.225	5304.5	5353.9
小計	-	-	1.766	3.276	-	-	1580.2	851.8	0.0	619.805	1330.905	-	-

区間　7　直線 Y = aX + b　　a =　-1.050 (m)　　b =　516.781 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
90.053	422.188	91.818	420.334	25.0	32.2721	0.631492

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
37	39.725	39.784	0.179	0.260	46.409	-	163.8	112.9	0.0	77.795	118.637	5353.9	5394.7
38	39.784	40.097	0.952	1.381	46.409	-	874.5	603.0	0.0	415.315	633.380	5394.7	5612.8
39	40.097	40.142	0.135	0.196	46.409	-	124.7	86.0	0.0	59.208	90.317	5612.8	5643.9
40	40.142	40.321	0.499	0.724	46.409	-	461.8	318.4	0.0	219.167	334.471	5643.9	5759.2
小計	-	-	1.765	2.561	-	-	1624.8	1120.3	0.0	771.485	1176.805	-	-

区間　8　直線 Y = aX + b　　a =　-0.790 (m)　　b =　492.901 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
91.818	420.334	93.764	418.796	25.0	32.2721	0.631492

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
41	40.321	40.363	0.423	0.539	38.321	-	392.4	307.9	0.0	207.911	243.313	5759.2	5794.6
42	40.363	40.414	0.524	0.668	38.321	-	486.7	381.8	0.0	257.804	301.784	5794.6	5838.6
43	40.414	40.472	0.741	0.944	38.321	-	689.3	540.8	0.0	365.111	427.409	5838.6	5900.9
44	40.472	40.491	0.258	0.329	38.321	-	240.1	188.4	0.0	127.198	148.877	5900.9	5922.6
小計	-	-	1.946	2.480	-	-	1808.5	1418.9	0.0	958.024	1121.383	-	-

区間　9　直線 Y = aX + b　　a =　-0.764 (m)　　b =　490.443 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
93.764	418.796	95.888	417.173	25.0	32.2721	0.631492

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
45	40.491	40.512	0.403	0.507	37.384	-	375.4	298.3	0.0	201.049	227.927	5922.6	5949.5
46	40.512	40.521	0.639	0.804	37.384	-	595.5	473.2	0.0	318.922	361.563	5949.5	5992.1
47	40.521	40.531	0.694	0.874	37.384	-	647.0	514.1	0.0	346.500	392.832	5992.1	6038.4
48	40.531	40.520	0.388	0.488	37.384	-	361.6	287.3	0.0	193.628	219.549	6038.4	6064.4
小計	-	-	2.124	2.673	-	-	1979.5	1572.9	0.0	1060.099	1201.871	-	-

区間　10　直線 Y = aX + b　　a =　-0.603 (m)　　b =　475.052 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
95.888	417.173	124.338	400.000	25.0	32.2721	0.631492

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
49	40.520	40.466	0.287	0.335	31.116	-	267.3	228.8	0.0	152.860	138.133	6064.4	6049.6
50	40.466	40.356	0.589	0.688	31.116	-	547.4	468.6	0.0	313.117	282.882	6049.6	6019.4
51	40.356	40.111	1.067	1.247	31.116	-	987.4	845.3	0.0	564.975	510.262	6019.4	5964.7
52	40.111	40.081	0.134	0.156	31.116	0.075	123.6	105.8	0.0	70.712	63.873	5964.7	5957.8
53	40.081	39.792	1.178	1.376	31.116	0.433	1076.8	921.9	0.0	616.572	556.461	5957.8	5897.7
54	39.792	39.733	0.345	0.403	31.116	0.899	312.4	267.5	0.0	178.999	161.440	5897.7	5880.2
55	39.733	39.573	0.949	1.109	31.116	1.285	853.3	730.5	0.0	489.030	440.962	5880.2	5832.1
56	39.573	39.461	0.708	0.827	31.116	1.781	630.7	540.0	0.0	361.681	325.929	5832.1	5796.3
57	39.461	39.366	0.606	0.708	31.116	2.177	536.1	459.0	0.0	307.555	277.042	5796.3	5765.8
58	39.366	39.191	1.050	1.227	31.116	2.685	920.6	788.1	0.0	528.354	475.741	5765.8	5713.2
59	39.191	39.150	0.249	0.291	31.116	3.056	216.8	185.6	0.0	124.480	112.036	5713.2	5700.8
60	39.150	38.958	1.338	1.563	31.116	3.558	1154.4	988.3	0.0	663.179	596.563	5700.8	5634.2
61	38.958	38.948	0.070	0.082	31.116	4.003	60.0	51.4	0.0	34.509	31.006	5634.2	5630.7
62	38.948	38.766	1.269	1.482	31.116	4.381	1078.6	923.4	0.0	620.170	557.391	5630.7	5567.9
63	38.766	38.714	0.388	0.453	31.116	4.876	326.8	279.8	0.0	188.016	168.881	5567.9	5548.7

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
64	38.714	38.585	0.969	1.132	31.116	5.292	810.1	693.5	0.0	466.240	418.638	5548.7	5501.1
65	38.585	38.504	0.687	0.803	31.116	5.791	569.2	487.3	0.0	327.801	294.147	5501.1	5467.5
66	38.504	38.422	0.699	0.816	31.116	6.212	574.8	492.1	0.0	331.157	297.041	5467.5	5433.4
67	38.422	38.311	0.958	1.119	31.116	6.712	781.2	668.8	0.0	450.317	403.703	5433.4	5386.8
68	38.311	38.261	0.433	0.506	31.116	7.136	350.5	300.1	0.0	202.161	181.129	5386.8	5365.7
69	38.261	38.154	1.224	1.429	31.116	7.633	982.3	841.0	0.0	566.810	507.626	5365.7	5306.5
70	38.154	38.135	0.223	0.261	31.116	8.059	177.7	152.1	0.0	102.575	91.831	5306.5	5295.8
71	38.135	38.066	1.433	1.674	31.116	8.568	1133.0	970.0	0.0	654.397	585.504	5295.8	5226.9
72	38.066	38.061	0.101	0.118	31.116	9.037	79.2	67.8	0.0	45.765	40.928	5226.9	5222.1
73	38.061	37.760	1.158	1.353	31.116	9.413	900.7	771.1	0.0	520.768	465.457	5222.1	5166.8
74	37.760	37.647	0.398	0.465	31.116	9.875	305.7	261.7	0.0	176.886	157.977	5166.8	5147.9
75	37.647	37.441	0.730	0.853	31.116	10.219	555.9	475.9	0.0	321.852	287.274	5147.9	5113.3
76	37.441	37.253	0.927	1.082	31.116	10.716	696.8	596.5	0.0	403.735	360.087	5113.3	5069.6
77	37.253	37.190	0.314	0.367	31.116	11.102	233.8	200.2	0.0	135.600	120.822	5069.6	5054.8
78	37.190	36.703	0.850	0.993	31.116	11.447	625.1	535.2	0.0	362.800	323.035	5054.8	5015.1

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
79	36.703	36.587	0.492	0.575	31.116	11.842	356.4	305.1	0.0	207.043	184.178	5015.1	4992.2
80	36.587	36.422	0.700	0.817	31.116	12.206	502.4	430.1	0.0	292.030	259.627	4992.2	4959.8
81	36.422	36.227	0.957	1.118	31.116	12.707	677.9	580.4	0.0	394.468	350.320	4959.8	4915.7
82	36.227	36.170	0.281	0.328	31.116	13.096	197.1	168.7	0.0	114.733	101.856	4915.7	4902.8
83	36.170	35.924	1.250	1.460	31.116	13.544	867.1	742.3	0.0	505.257	448.094	4902.8	4845.6
84	35.924	35.903	0.126	0.147	31.116	13.927	86.6	74.1	0.0	50.469	44.753	4845.6	4839.9
85	35.903	35.703	1.164	1.360	31.116	14.351	791.5	677.6	0.0	461.899	409.026	4839.9	4787.0
86	35.703	35.618	0.492	0.575	31.116	14.848	330.5	282.9	0.0	193.024	170.793	4787.0	4764.8
87	35.618	35.481	0.797	0.931	31.116	15.238	530.4	454.1	0.0	310.036	274.096	4764.8	4728.9
88	35.481	35.345	0.860	1.005	31.116	15.744	565.2	483.9	0.0	330.704	292.080	4728.9	4690.2
小計	-	-	28.450	33.234	-	-	22773.3	19496.5	0.0	13142.736	11768.624	-	-

区間　11　直線 Y = aX + b　　a =　-0.603 (m)　　b =　475.052 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
124.338	400.000	141.965	389.360	25.0	32.2721	0.631492

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
89	35.345	35.273	0.453	0.529	31.116	16.137	294.9	252.5	0.0	172.677	152.396	4690.2	4670.0
90	35.273	35.177	1.204	1.406	31.116	16.641	775.1	663.6	0.0	454.208	400.550	4670.0	4616.3
91	35.177	35.157	0.259	0.303	31.116	17.083	165.1	141.3	0.0	96.805	85.319	4616.3	4604.8
92	35.157	34.972	1.351	1.578	31.116	17.565	852.2	729.6	0.0	500.187	440.393	4604.8	4545.0
93	34.972	34.962	0.046	0.054	31.116	17.909	28.7	24.6	0.0	16.885	14.831	4545.0	4543.0
94	34.962	34.699	1.159	1.353	31.116	18.349	715.8	612.8	0.0	420.803	369.906	4543.0	4492.1
95	34.699	34.595	0.498	0.582	31.116	18.855	303.1	259.5	0.0	178.422	156.634	4492.1	4470.3
96	34.595	34.441	0.731	0.854	31.116	19.221	439.8	376.5	0.0	259.107	227.276	4470.3	4438.5
97	34.441	34.247	0.926	1.081	31.116	19.726	548.8	469.8	0.0	323.700	283.605	4438.5	4398.4
98	34.247	34.184	0.304	0.355	31.116	20.078	178.1	152.5	0.0	105.178	92.037	4398.4	4385.2
99	34.184	34.018	1.352	1.580	31.116	20.594	781.9	669.4	0.0	462.221	404.064	4385.2	4327.1
100	34.018	34.015	0.025	0.029	31.116	21.108	14.5	12.4	0.0	8.556	7.493	4327.1	4326.0
101	34.015	33.795	1.293	1.510	31.116	21.408	731.5	626.3	0.0	433.253	378.019	4326.0	4270.8
102	33.795	33.741	0.339	0.396	31.116	21.885	189.0	161.8	0.0	112.075	97.670	4270.8	4256.4
103	33.741	33.584	0.968	1.131	31.116	22.294	533.7	456.9	0.0	316.804	275.801	4256.4	4215.4

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
104	33.584	33.513	0.689	0.804	31.116	22.796	374.5	320.6	0.0	222.556	193.531	4215.4	4186.3
105	33.513	33.438	0.726	0.848	31.116	23.214	390.6	334.4	0.0	232.371	201.851	4186.3	4155.8
106	33.438	33.313	0.930	1.087	31.116	23.721	493.3	422.3	0.0	293.854	254.924	4155.8	4116.9
107	33.313	33.256	0.424	0.495	31.116	24.126	222.2	190.2	0.0	132.485	114.827	4116.9	4099.2
108	33.256	33.119	1.233	1.440	31.116	24.630	637.5	545.8	0.0	380.668	329.442	4099.2	4048.0
109	33.119	33.101	0.167	0.195	31.116	25.038	85.4	73.1	0.0	51.037	44.132	4048.0	4041.1
110	33.101	32.972	1.443	1.686	31.116	25.537	728.0	623.3	0.0	435.759	376.210	4041.1	3981.5
111	32.972	32.968	0.047	0.055	31.116	25.894	23.5	20.1	0.0	14.068	12.144	3981.5	3979.6
112	32.968	32.877	1.060	1.238	31.116	26.323	523.7	448.4	0.0	314.111	270.634	3979.6	3936.1
小計	-	-	17.627	20.589	-	-	10030.9	8587.7	0.0	5937.790	5183.689	-	-

区間　12　直線 Y = aX + b　　a =　-0.603 (m)　　b =　475.066 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
141.965	389.360	157.469	380.000	25.0	32.2721	0.631492

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
113	32.877	32.847	0.343	0.401	31.120	26.735	167.5	143.4	0.0	100.581	86.569	3936.1	3922.1
114	32.847	32.827	0.253	0.296	31.120	26.924	123.0	105.3	0.0	73.896	63.570	3922.1	3911.8
115	32.827	32.730	1.210	1.413	31.120	27.362	581.1	497.5	0.0	349.492	300.331	3911.8	3862.6
116	32.730	32.694	0.447	0.522	31.120	27.870	211.9	181.4	0.0	127.603	109.517	3862.6	3844.6
117	32.694	32.611	1.011	1.181	31.120	28.301	473.1	405.0	0.0	285.279	244.513	3844.6	3803.8
118	32.611	32.554	0.645	0.754	31.120	28.800	297.6	254.8	0.0	179.754	153.809	3803.8	3777.8
119	32.554	32.483	0.800	0.934	31.120	29.242	364.4	312.0	0.0	220.376	188.334	3777.8	3745.8
120	32.483	32.452	0.857	1.001	31.120	29.736	385.2	329.8	0.0	233.291	199.084	3745.8	3711.6
121	32.452	32.427	0.707	0.826	31.120	30.207	313.8	268.6	0.0	190.269	162.182	3711.6	3683.5
122	32.427	32.214	0.949	1.108	31.120	30.718	414.2	354.6	0.0	251.627	214.072	3683.5	3646.0
123	32.214	32.156	0.259	0.303	31.120	31.075	111.4	95.4	0.0	67.819	57.575	3646.0	3635.7
124	32.156	32.150	1.397	1.632	31.120	31.581	591.8	506.6	0.0	360.714	305.861	3635.7	3580.9
125	32.150	32.149	0.247	0.288	31.120	32.071	103.5	88.6	0.0	63.150	53.492	3580.9	3571.2
126	32.149	31.980	1.377	1.608	31.120	32.564	574.0	491.4	0.0	350.515	296.662	3571.2	3517.3
127	31.980	31.978	0.033	0.038	31.120	32.958	13.8	11.8	0.0	8.402	7.132	3517.3	3516.1

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
128	31.978	31.861	1.426	1.666	31.120	33.431	591.8	506.6	0.0	361.564	305.861	3516.1	3460.4
129	31.861	31.786	0.230	0.269	31.120	33.930	95.2	81.5	0.0	58.192	49.202	3460.4	3451.4
130	31.786	31.512	0.848	0.990	31.120	34.253	348.9	298.7	0.0	213.377	180.323	3451.4	3418.3
131	31.512	30.887	0.621	0.725	31.120	34.702	251.8	215.6	0.0	154.275	130.138	3418.3	3394.2
132	30.887	30.675	0.188	0.219	31.120	34.970	75.3	64.5	0.0	46.206	38.917	3394.2	3386.9
133	30.675	30.235	0.389	0.455	31.120	35.130	154.1	131.9	0.0	94.669	79.644	3386.9	3371.9
134	30.235	29.551	0.524	0.612	31.120	35.401	203.6	174.3	0.0	125.369	105.227	3371.9	3351.7
135	29.551	28.841	0.479	0.560	31.120	35.699	181.7	155.6	0.0	112.260	93.908	3351.7	3333.4
136	28.841	28.448	0.264	0.308	31.120	35.909	98.3	84.2	0.0	60.872	50.805	3333.4	3323.3
小計	-	-	15.504	18.109	-	-	6727.0	5759.1	0.0	4089.552	3476.728	-	-

区間　13　直線 Y = aX + b　　a =　-0.603 (m)　　b =　475.055 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
157.469	380.000	174.035	370.000	25.0	32.2721	0.631492

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
137	28.448	28.129	0.214	0.250	31.117	36.075	78.7	67.4	0.0	48.813	40.671	3323.3	3315.2
138	28.129	27.418	0.479	0.560	31.117	36.284	172.9	148.0	0.0	107.461	89.353	3315.2	3297.1
139	27.418	26.722	0.503	0.588	31.117	36.561	177.1	151.6	0.0	110.434	91.523	3297.1	3278.2
140	26.722	26.391	0.461	0.538	31.117	36.865	159.1	136.2	0.0	99.459	82.221	3278.2	3260.9
141	26.391	26.178	0.295	0.345	31.117	37.102	100.8	86.3	0.0	63.123	52.092	3260.9	3249.9
142	26.178	25.653	0.786	0.918	31.117	37.417	264.8	226.7	0.0	166.109	136.846	3249.9	3220.6
143	25.653	25.344	0.575	0.672	31.117	37.830	190.6	163.2	0.0	119.859	98.500	3220.6	3199.3
144	25.344	25.182	0.302	0.353	31.117	38.105	99.2	84.9	0.0	62.439	51.265	3199.3	3188.1
145	25.182	25.080	1.355	1.583	31.117	38.589	442.7	379.0	0.0	278.910	228.783	3188.1	3138.0
146	25.080	25.071	0.118	0.138	31.117	39.002	38.5	33.0	0.0	24.289	19.896	3138.0	3133.6
147	25.071	24.983	1.511	1.765	31.117	39.530	491.7	421.0	0.0	309.983	254.105	3133.6	3077.7
148	24.983	24.968	0.027	0.032	31.117	40.146	8.7	7.4	0.0	5.473	4.496	3077.7	3076.7
149	24.968	24.496	0.822	0.960	31.117	40.251	264.3	226.3	0.0	166.907	136.587	3076.7	3046.4
150	24.496	24.083	0.835	0.975	31.117	40.743	263.6	225.7	0.0	166.903	136.226	3046.4	3015.7
151	24.083	24.046	0.076	0.089	31.117	41.053	23.8	20.4	0.0	15.107	12.300	3015.7	3012.9

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
152	24.046	23.704	1.090	1.273	31.117	41.376	338.3	289.6	0.0	214.705	174.830	3012.9	2973.0
153	23.704	23.569	0.491	0.573	31.117	41.847	150.9	129.2	0.0	95.914	77.983	2973.0	2955.1
154	23.569	23.390	0.646	0.755	31.117	42.188	197.2	168.8	0.0	125.471	101.911	2955.1	2931.5
155	23.390	23.289	1.010	1.180	31.117	42.695	306.4	262.3	0.0	195.140	158.344	2931.5	2894.7
156	23.289	23.248	0.411	0.480	31.117	43.135	124.3	106.4	0.0	79.191	64.237	2894.7	2879.8
157	23.248	22.889	1.062	1.240	31.117	43.569	318.5	272.7	0.0	203.208	164.597	2879.8	2841.2
158	22.889	22.837	0.184	0.215	31.117	43.961	54.7	46.8	0.0	34.929	28.268	2841.2	2834.5
159	22.837	22.569	0.943	1.102	31.117	44.285	278.3	238.3	0.0	178.035	143.822	2834.5	2800.3
160	22.569	22.287	0.713	0.833	31.117	44.786	207.9	178.0	0.0	133.231	107.440	2800.3	2774.5
161	22.287	22.173	0.287	0.335	31.117	45.080	82.9	71.0	0.0	53.211	42.842	2774.5	2764.2
162	22.173	21.820	1.071	1.251	31.117	45.500	306.3	262.2	0.0	196.852	158.292	2764.2	2725.6
163	21.820	21.764	0.299	0.349	31.117	45.920	84.8	72.6	0.0	54.571	43.824	2725.6	2714.8
小計	-	-	16.566	19.352	-	-	5227.0	4475.0	0.0	3309.727	2701.254	-	-

区間　14　直線 Y = aX + b　　a =　-0.603 (m)　　b =　475.053 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
174.035	370.000	185.257	363.226	25.0	32.2721	0.631492

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
164	21.764	21.585	0.969	1.132	31.117	46.295	273.0	233.7	0.0	175.880	141.082	2714.8	2680.0
165	21.585	21.292	0.688	0.803	31.117	46.799	191.8	164.2	0.0	123.766	99.119	2680.0	2655.4
166	21.292	21.171	0.283	0.331	31.117	47.076	78.1	66.9	0.0	50.522	40.361	2655.4	2645.2
167	21.171	20.759	0.974	1.138	31.117	47.464	265.5	227.3	0.0	171.988	137.206	2645.2	2610.5
168	20.759	20.605	0.399	0.466	31.117	47.889	107.3	91.9	0.0	69.684	55.451	2610.5	2596.2
169	20.605	20.369	0.611	0.713	31.117	48.187	162.8	139.4	0.0	105.855	84.132	2596.2	2574.5
170	20.369	20.009	1.046	1.222	31.117	48.686	274.6	235.1	0.0	179.014	141.909	2574.5	2537.4
171	20.009	20.006	0.009	0.011	31.117	49.368	2.3	2.0	0.0	1.538	1.189	2537.4	2537.0
172	20.006	19.922	1.518	1.773	31.117	49.466	394.0	337.3	0.0	257.327	203.612	2537.0	2483.3
173	19.922	19.906	0.130	0.151	31.117	49.956	33.7	28.9	0.0	22.025	17.416	2483.3	2478.7
174	19.906	19.755	1.250	1.461	31.117	50.380	322.3	275.9	0.0	210.754	166.559	2478.7	2434.5
175	19.755	19.665	0.406	0.474	31.117	50.869	104.0	89.0	0.0	68.053	53.745	2434.5	2420.2
176	19.665	19.486	0.806	0.941	31.117	51.237	205.1	175.6	0.0	134.415	105.992	2420.2	2391.8
177	19.486	19.485	0.851	0.994	31.117	51.741	215.5	184.5	0.0	141.360	111.367	2391.8	2361.8
178	19.485	19.484	0.802	0.937	31.117	52.242	203.2	174.0	0.0	133.305	105.010	2361.8	2333.5

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
179	19.484	19.406	0.480	0.561	31.117	52.625	121.3	103.8	0.0	79.574	62.686	2333.5	2316.6
小計	-	-	11.222	13.108	-	-	2954.5	2529.5	0.0	1925.060	1526.836	-	-

区間　15　直線 Y = aX + b　　a =　-0.389 (m)　　b =　435.459 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
185.257	363.226	189.004	361.765	25.0	32.2721	0.631492

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
180	19.406	19.189	0.580	0.622	21.301	52.880	145.5	135.6	0.0	101.180	52.856	2316.6	2268.3
181	19.189	19.096	0.246	0.264	21.301	53.048	61.2	57.0	0.0	42.595	22.232	2268.3	2247.9
182	19.096	18.560	1.190	1.277	21.301	53.328	291.3	271.4	0.0	203.312	105.822	2247.9	2150.4
183	18.560	18.089	1.128	1.211	21.301	53.780	268.7	250.3	0.0	188.337	97.612	2150.4	2059.7
184	18.089	18.043	0.110	0.118	21.301	54.056	25.9	24.1	0.0	18.169	9.409	2059.7	2051.0
185	18.043	17.771	0.493	0.529	21.301	54.138	114.8	107.0	0.0	80.795	41.704	2051.0	2011.9
小計	-	-	3.747	4.021	-	-	907.4	845.4	0.0	634.388	329.635	-	-

区間　16　直線 Y = aX + b　　a =　-0.281 (m)　　b =　415.057 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
189.004	361.765	192.054	360.905	25.0	32.2721	0.631492

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
186	17.771	17.396	0.570	0.592	15.747	54.316	130.3	125.4	0.0	93.989	35.361	2011.9	1953.2
187	17.396	16.709	1.112	1.155	15.747	54.550	246.5	237.2	0.0	178.665	66.896	1953.2	1841.5
188	16.709	16.307	1.031	1.071	15.747	54.855	221.3	213.0	0.0	161.283	60.058	1841.5	1740.2
189	16.307	16.176	0.337	0.350	15.747	55.058	71.1	68.4	0.0	51.944	19.295	1740.2	1707.6
小計	-	-	3.050	3.168	-	-	669.2	644.0	0.0	485.881	181.610	-	-

区間　17　直線 Y = aX + b　　a =　-0.261 (m)　　b =　411.192 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
192.054	360.905	194.292	360.319	25.0	32.2721	0.631492

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
190	16.176	16.126	0.120	0.124	14.673	55.083	25.2	24.4	0.0	18.508	6.383	1707.6	1695.5
191	16.126	15.472	1.321	1.366	14.673	55.299	271.3	262.5	0.0	199.917	68.721	1695.5	1564.3
192	15.472	14.859	0.797	0.824	14.673	55.571	157.2	152.1	0.0	116.650	39.819	1564.3	1487.4
小計	-	-	2.238	2.314	-	-	453.7	439.0	0.0	335.075	114.923	-	-

区間　18　直線 Y = aX + b　　a =　-0.152 (m)　　b =　389.864 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
194.292	360.319	197.843	359.779	25.0	32.2721	0.631492

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
193	14.859	14.707	0.173	0.175	8.647	55.723	33.3	32.9	0.0	25.151	5.006	1487.4	1467.3
194	14.707	13.903	1.290	1.305	8.647	55.806	239.9	237.2	0.0	182.415	36.067	1467.3	1321.0
195	13.903	13.507	0.635	0.642	8.647	55.946	113.1	111.8	0.0	86.651	17.004	1321.0	1251.3
196	13.507	13.099	0.652	0.660	8.647	56.050	112.7	111.4	0.0	86.848	16.943	1251.3	1181.4
197	13.099	12.633	0.801	0.810	8.647	56.155	134.0	132.5	0.0	103.923	20.146	1181.4	1097.6
小計	-	-	3.551	3.592	-	-	633.0	625.8	0.0	484.988	95.166	-	-

区間　19　直線 Y = aX + b　　a =　-0.089 (m)　　b =　377.487 (m)

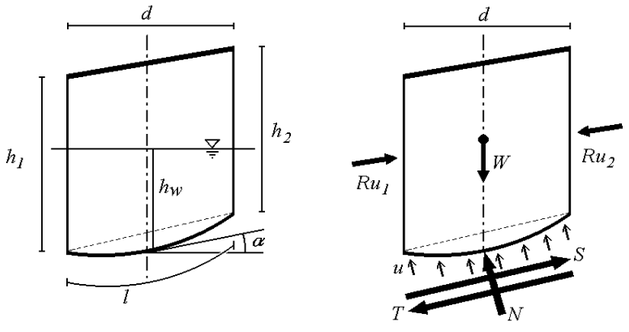
始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
197.843	359.779	208.892	358.790	25.0	32.2721	0.631492

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
198	12.633	12.271	0.562	0.564	5.115	56.246	91.0	90.6	0.0	71.313	8.113	1097.6	1034.4
199	12.271	11.374	1.145	1.150	5.115	56.323	176.0	175.3	0.0	139.451	15.691	1034.4	910.7
200	11.374	10.495	1.354	1.359	5.115	56.433	192.5	191.7	0.0	155.032	17.162	910.7	772.8
201	10.495	9.614	1.329	1.334	5.115	56.554	173.7	173.0	0.0	142.598	15.486	772.8	645.7
202	9.614	8.731	1.305	1.310	5.115	56.674	155.6	155.0	0.0	130.631	13.872	645.7	528.9
203	8.731	7.846	1.290	1.295	5.115	56.791	139.0	138.4	0.0	119.773	12.392	528.9	421.5
204	7.846	6.957	1.237	1.242	5.115	56.904	119.1	118.6	0.0	105.945	10.618	421.5	326.2
205	6.957	6.595	0.481	0.483	5.115	56.976	42.4	42.2	0.0	38.724	3.780	326.2	291.3
206	6.595	6.063	0.706	0.709	5.115	57.032	58.1	57.9	0.0	54.288	5.180	291.3	242.2
207	6.063	5.156	1.041	1.045	5.115	57.109	75.9	75.6	0.0	73.866	6.767	242.2	175.1
208	5.156	4.457	0.599	0.601	5.115	57.179	37.4	37.3	0.0	38.580	3.334	175.1	139.8
小計	-	-	11.049	11.092	-	-	1260.7	1255.6	0.0	1070.201	112.395	-	-

区間　20　直線 Y = aX + b　　a =　0.000 (m)　　b =　358.790 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
208.892	358.790	212.095	358.790	25.0	32.2721	0.631492

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
209	4.457	4.210	0.197	0.197	-0.000	57.208	11.1	11.1	0.0	11.935	0.000	139.8	127.9
210	4.210	3.210	0.780	0.780	-0.000	57.205	37.6	37.6	0.0	43.244	0.000	127.9	84.6
211	3.210	2.210	0.674	0.674	-0.000	57.211	23.8	23.8	0.0	31.880	0.000	84.6	52.8
212	2.210	1.210	0.686	0.686	-0.000	57.216	15.2	15.2	0.0	26.749	0.000	52.8	26.0
213	1.210	0.210	0.715	0.715	-0.000	57.217	6.6	6.6	0.0	22.043	0.000	26.0	4.0
214	0.210	0.000	0.151	0.151	-0.000	57.183	0.3	0.3	0.0	3.964	0.000	4.0	0.0
小計	-	-	3.203	3.203	-	-	94.6	94.6	0.0	139.815	0.000	-	-



スライスの各部分の名称

h_1 , h_2	:	すべり面深さ	(m)
d	:	スライス幅	(m)
l	:	すべり面長	(m)
α	:	すべり面傾斜角	(°)
h_w	:	水位からすべり面の深さ	(m)
W	:	スライス重量	(kN/m)
u	:	単位間隙水圧	(kN/m²)
S	:	地すべり抵抗力	(kN/m)
T	:	地すべり力	(kN/m)
N	:	法線力	(kN/m)
Ru_1 , Ru_2	:	有効抵抗力	(kN/m)

湛水計算(基準水面法)

入力条件

計画安全率
1.150

水位	湛水標高 (m)	選択	上昇時ピッチ (m)	選択	下降時ピッチ (m)	残留率 (%)	維持
最高水位	444.000	選択	―	選択	1.000	50.00	―
A水位	437.000	選択	1.000	選択	1.000	50.00	選択
B水位	435.000	選択	1.000				
C水位	430.000	選択	1.000				
最低水位	335.000	選択	1.000		―	―	

計算結果

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	335.000	1.049	4639.1
2	336.000	1.049	4639.1
3	337.000	1.049	4639.1
4	338.000	1.049	4639.1
5	339.000	1.049	4639.1
6	340.000	1.049	4639.1
7	341.000	1.049	4639.1
8	342.000	1.049	4639.1
9	343.000	1.049	4639.1
10	344.000	1.049	4639.1
11	345.000	1.049	4639.1
12	346.000	1.049	4639.1
13	347.000	1.049	4639.1
14	348.000	1.049	4639.1
15	349.000	1.049	4639.1
16	350.000	1.049	4639.1
17	351.000	1.049	4639.1
18	352.000	1.049	4639.1
19	353.000	1.049	4639.1
20	354.000	1.049	4639.1
21	355.000	1.049	4639.1
22	356.000	1.049	4639.1
23	357.000	1.049	4639.1
24	358.000	1.049	4639.1
25	359.000	1.049	4644.4
26	360.000	1.048	4702.5
27	361.000	1.046	4790.5
28	362.000	1.044	4886.2
29	363.000	1.042	4983.7
30	364.000	1.040	5078.8
31	365.000	1.038	5168.6
32	366.000	1.036	5251.9
33	367.000	1.034	5327.2
34	368.000	1.032	5395.4
35	369.000	1.031	5456.3
36	370.000	1.029	5508.6

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
37	371.000	1.028	5553.2
38	372.000	1.027	5590.6
39	373.000	1.026	5620.2
40	374.000	1.025	5643.3
41	375.000	1.024	5659.6
42	376.000	1.024	5670.6
43	377.000	1.023	5676.5
44	378.000	1.023	5677.1
45	379.000	1.023	5673.4
46	380.000	1.022	5665.6
47	381.000	1.022	5654.8
48	382.000	1.022	5641.0
49	383.000	1.022	5624.2
50	384.000	1.022	5607.1
51	385.000	1.022	5589.8
52	386.000	1.022	5571.9
53	387.000	1.022	5554.0
54	388.000	1.021	5536.2
55	389.000	1.021	5517.8
56	390.000	1.021	5498.9
57	391.000	1.021	5480.1
58	392.000	1.021	5460.6
59	393.000	1.021	5441.5
60	394.000	1.021	5421.3
61	395.000	1.021	5401.2
62	396.000	1.021	5380.9
63	397.000	1.020	5359.9
64	398.000	1.020	5339.0
65	399.000	1.020	5317.8
66	400.000	1.020	5296.3
67	401.000	1.020	5274.3
68	402.000	1.020	5251.7
69	403.000	1.020	5229.3
70	404.000	1.020	5206.8
71	405.000	1.019	5183.7
72	406.000	1.019	5160.3

上昇時

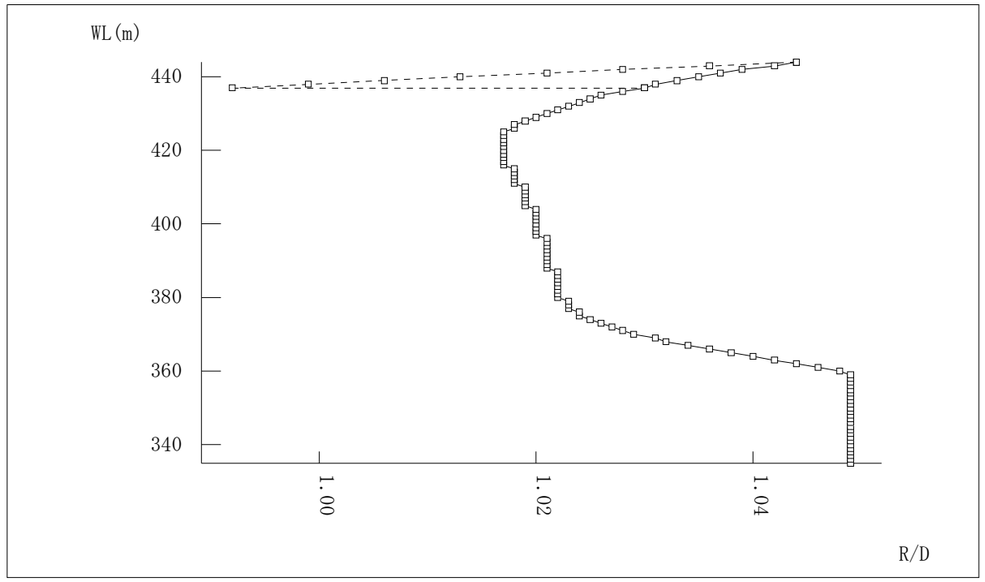
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
73	407.000	1.019	5136.1
74	408.000	1.019	5111.2
75	409.000	1.019	5085.9
76	410.000	1.019	5060.1
77	411.000	1.018	5033.6
78	412.000	1.018	5006.4
79	413.000	1.018	4978.3
80	414.000	1.018	4950.3
81	415.000	1.018	4921.9
82	416.000	1.017	4893.5
83	417.000	1.017	4864.8
84	418.000	1.017	4835.3
85	419.000	1.017	4804.4
86	420.000	1.017	4771.7
87	421.000	1.017	4736.2
88	422.000	1.017	4698.3
89	423.000	1.017	4657.2
90	424.000	1.017	4612.7
91	425.000	1.017	4564.8
92	426.000	1.018	4514.1
93	427.000	1.018	4460.3
94	428.000	1.019	4404.2
95	429.000	1.020	4344.6
96	430.000	1.021	4283.9
97	431.000	1.022	4219.6
98	432.000	1.023	4153.0
99	433.000	1.024	4083.1
100	434.000	1.025	4010.9
101	435.000	1.026	3937.2
102	436.000	1.028	3860.7
103	437.000	1.030	3781.7
104	438.000	1.031	3700.5
105	439.000	1.033	3618.3
106	440.000	1.035	3531.4
107	441.000	1.037	3443.6
108	442.000	1.039	3353.9

上昇時

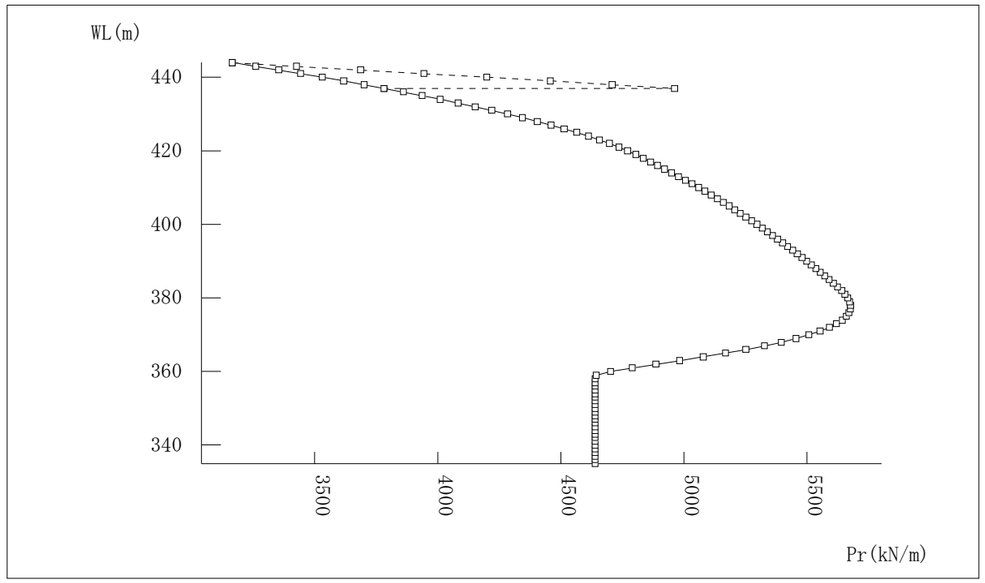
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
109	443.000	1.042	3260.8
110	444.000	1.044	3165.7

下降時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	444.000	1.044	3165.7
2	443.000	1.036	3426.8
3	442.000	1.028	3687.1
4	441.000	1.021	3944.4
5	440.000	1.013	4200.4
6	439.000	1.006	4456.5
7	438.000	0.999	4709.5
8	437.000	0.992	4962.6
9	437.000	1.030	3781.7



湛水位-安全率相関図

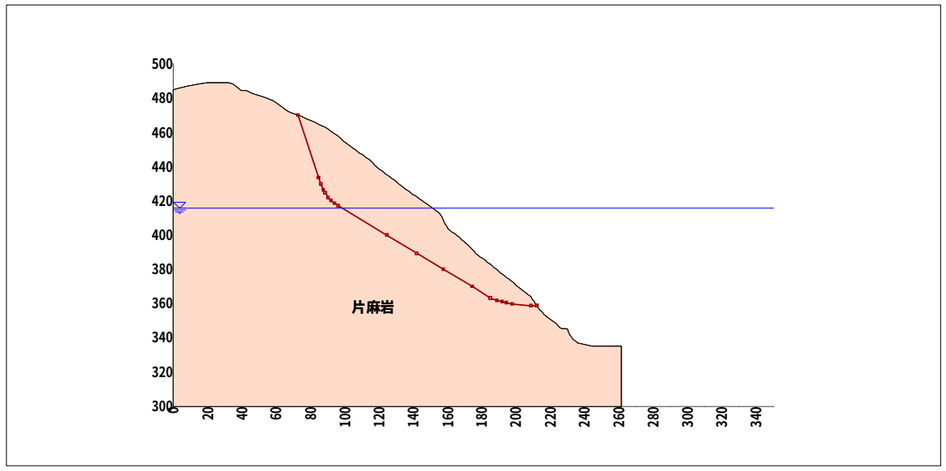


湛水位-必要抑止力相関図

凡例：

常時 上昇時

下降時



断面図

5.7 B-B’測線　SL-3 深層大分化ブロック
安定解析計算書

安定計算報告書

Fe*l l* enius法(基準水面法)

現場名　設楽ダム　SL-3ブロック

測線名　B-B'測線

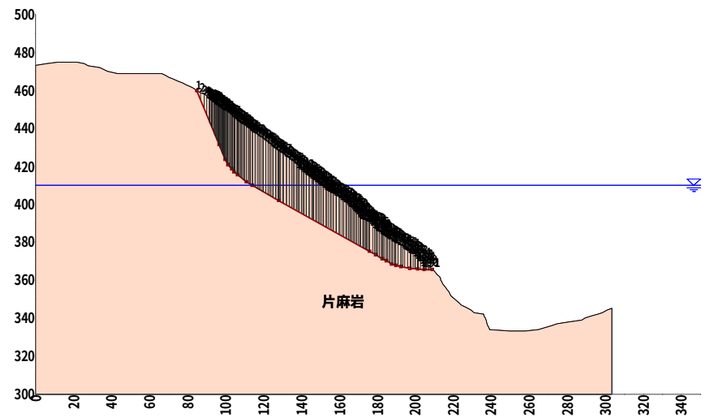
備考

斜面安定計算

現　場　名　設楽ダム　SL-3ブロック

測　線　名　B-B'測線

備　　考



種別	記号	単位	条件と結果
計算式	-	-	Fe*l l* enius法(基準水面法)
湛水標高	WL	m	上昇時　410.000
安全率	Fs	-	1.018
計画安全率	p.Fs	-	1.150
抑止力	Pr	kN/m	3175.5
すべり面長	L	m	165.453
面積	A	m^2	2428.59
法線力	N	kN/m	34524.1
間隙水圧	U	kN/m	0.0
地すべり抵抗力	S	kN/m	24681.060
地すべり力	T	kN/m	24223.052

すべり面強度

すべり面区間	始点座標 X(m)	始点座標 Y(m)	終点座標 X(m)	終点座標 Y(m)	すべり面形状	すべり面強度	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
1	84.848	460.000	96.421	431.349	直線	逆算	25.0	30.7562	0.595084
2	96.421	431.349	99.464	423.815	直線	逆算	25.0	30.7562	0.595084
3	99.464	423.815	101.291	420.858	直線	逆算	25.0	30.7562	0.595084
4	101.291	420.858	102.995	418.652	直線	逆算	25.0	30.7562	0.595084
5	102.995	418.652	104.189	417.333	直線	逆算	25.0	30.7562	0.595084
6	104.189	417.333	106.126	415.653	直線	逆算	25.0	30.7562	0.595084
7	106.126	415.653	110.761	411.890	直線	逆算	25.0	30.7562	0.595084
8	110.761	411.890	113.745	410.000	直線	逆算	25.0	30.7562	0.595084
9	113.745	410.000	127.872	402.147	直線	逆算	25.0	30.7562	0.595084
10	127.872	402.147	175.788	375.020	直線	逆算	25.0	30.7562	0.595084
11	175.788	375.020	179.248	373.069	直線	逆算	25.0	30.7562	0.595084
12	179.248	373.069	182.627	371.164	直線	逆算	25.0	30.7562	0.595084
13	182.627	371.164	184.692	370.000	直線	逆算	25.0	30.7562	0.595084
14	184.692	370.000	187.529	368.403	直線	逆算	25.0	30.7562	0.595084
15	187.529	368.403	189.844	367.670	直線	逆算	25.0	30.7562	0.595084
16	189.844	367.670	192.633	367.137	直線	逆算	25.0	30.7562	0.595084
17	192.633	367.137	197.289	366.208	直線	逆算	25.0	30.7562	0.595084
18	197.289	366.208	201.074	365.851	直線	逆算	25.0	30.7562	0.595084
19	201.074	365.851	204.701	365.598	直線	逆算	25.0	30.7562	0.595084
20	204.701	365.598	208.872	365.500	直線	逆算	25.0	30.7562	0.595084

集　計

すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l(m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
1	11.574	30.895	2876.4	1077.2	0.0	1413.399	2667.042
2	3.043	8.123	1660.9	622.0	0.0	573.218	1540.026
3	1.828	3.475	1138.1	598.2	0.0	442.852	968.203
4	1.704	2.787	1109.3	678.1	0.0	473.201	877.895
5	1.194	1.780	796.0	534.1	0.0	362.334	590.125
6	1.937	2.564	1307.6	987.8	0.0	651.924	856.755
7	4.635	5.970	3145.1	2441.7	0.0	1602.265	1982.345
8	2.984	3.532	2025.8	1711.3	0.0	1106.667	1083.963
9	14.127	16.163	8538.7	7463.3	0.0	4845.366	4148.643
10	47.916	55.061	16155.3	14058.4	0.0	9742.456	7959.125
11	3.459	3.973	733.7	639.0	0.0	479.584	360.371
12	3.379	3.878	695.5	605.8	0.0	457.451	341.564

集　計

すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l(m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
13	2.065	2.371	393.1	342.4	0.0	263.031	193.029
14	2.837	3.256	520.2	453.3	0.0	351.151	255.178
15	2.315	2.429	405.8	386.9	0.0	290.963	122.495
16	2.789	2.839	448.9	440.9	0.0	333.348	84.264
17	4.656	4.748	658.6	645.9	0.0	503.064	128.868
18	3.785	3.803	425.4	423.5	0.0	347.093	39.946
19	3.627	3.635	292.1	291.3	0.0	264.223	20.326
20	4.171	4.171	123.0	123.0	0.0	177.470	2.889
合計	124.025	165.453	43449.5	34524.1	0.0	24681.060	24223.052

計算条件

1. 地質定数

(1) 単位体積重量γ

通常、斜面の解析を行う場合には、ほとんどの場合γ=18.0(kN/m³)を使用しているのが現状(建設省河川砂防技術基準(案)同解説・計画編)であるが、当該地区の移動土塊は明らかに重いと想定され、γ= 23.00 (kN/m³)とする。

なお、水の単位体積重量は γ_w = 10.000 (kN/m³) とする。

(2) 粘着力C

粘着力Cは既知の値が存在し、これを使用する。

C = 25.0 (kN/m²)

(3) 内部摩擦角φ

安定度のバランスから逆算する。

2. 安定計算式

安定計算式はFellenius法(基準水面法)を用いる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N - U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

水没スライス：

$$N = W\cos\alpha = (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$

$$T = W\sin\alpha = (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$

$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha = \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \cos\alpha$$

$$T = W\sin\alpha = \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \sin\alpha$$

$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m²)
φ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m³)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m³)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m³)

3. 安全率の考え方

(1) 逆算地形の安全率

当該斜面の安全率はFs = 1.050 に設定する。

(2) 計画安全率

当該斜面の常時の計画安全率は p.Fs = 1.150 とする。

安全率計算

指定されたケースの安定度を照査する。各安定計算因子は以下のとおりである。

湛水標高 (m)
410.000

スライス要素の集計表

内部摩擦角		粘着力	すべり面長さ	法線力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力
φ (°)	tanφ	C(kN/m2)	L(m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)
30.7562	0.595084	25.0	165.453	34524.1	0.0	24681.060	24223.052

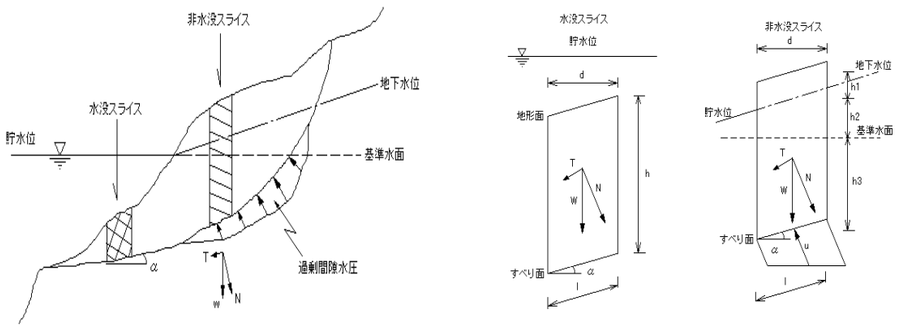
安全率は次式で計算できる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N-U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

$$= \frac{C \cdot L + (N-U) \cdot \tan\phi}{T}$$

$$= \frac{25.0 \times 165.453 + (34524.1 - 0.0) \times 0.595084}{24223.052}$$

$$= 1.018$$



水没スライス：

$N = W\cos\alpha$

$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$

$T = W\sin\alpha$

$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$

$U = 0$

非水没スライス：

$N = W\cos\alpha$

$= \{\gamma_t \cdot h_1 + \gamma_{sat} \cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3\} \cdot d \cdot \cos\alpha$

$T = W\sin\alpha$

$= \{\gamma_t \cdot h_1 + \gamma_{sat} \cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3\} \cdot d \cdot \sin\alpha$

$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

必要抑止力計算

計画安全率p.Fs = 1.150 を満足する必要抑止力を計算する。

$Pr = p.Fs \times \Sigma T - \Sigma S$

$= 1.150 \times 24223.052 - 24681.060$

$= 3175.5$ (kN/m)

ここで、

Pr	：必要抑止力	(kN/m)
p.Fs	：計画安全率	
S	：地すべり抵抗力	(kN/m)
	$S = C \cdot l + (W \cdot \cos\alpha - U) \cdot \tan\phi$	
T	：地すべり力	(kN/m)
	$T = W \cdot \sin\alpha$	
C	：粘着力	(kN/m2)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
U	：間隙水圧	(kN/m)

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	B地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	すべり面 6 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
1	0.000	473.200				
2	5.661	474.000				
3	11.816	475.000				
4	21.657	475.000				
5	25.346	474.000				
6	27.609	473.000				
7	33.544	472.000				
8	35.762	471.000				
9	37.553	470.000				
10	43.087	469.000				
11	56.049	469.000				
12	66.075	469.000				
13	68.243	468.000				
14	69.957	467.000				
15	71.676	466.000				
16	74.780	465.000				
17	77.216	464.000				
18	79.214	463.000				
19	80.980	462.000				
20	82.895	461.000				
21	84.848	460.000		460.000	直線	逆算
22	86.677	459.000				
23	88.454	458.000				
24	90.000	457.000				
25	91.478	456.000				
26	92.870	455.000				
27	94.457	454.000				
28	95.892	453.000				
29	96.421			431.349	直線	逆算
30	97.074	452.000				
31	98.332	451.000				
32	99.464			423.815	直線	逆算
33	99.590	450.000				
34	100.902	449.000				
35	101.291			420.858	直線	逆算
36	102.212	448.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	B地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	すべり面 6 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
37	102.995			418.652	直線	逆算
38	103.560	447.000				
39	104.189			417.333	直線	逆算
40	104.956	446.000				
41	106.126			415.653	直線	逆算
42	106.279	445.000				
43	107.565	444.000				
44	108.784	443.000				
45	109.963	442.000				
46	110.761			411.890	直線	逆算
47	111.563	441.000				
48	112.894	440.000				
49	113.745			410.000	直線	逆算
50	114.160	439.000				
51	115.435	438.000				
52	116.789	437.000				
53	118.293	436.000				
54	119.621	435.000				
55	120.995	434.000				
56	122.272	433.000				
57	123.639	432.000				
58	124.882	431.000				
59	126.131	430.000				
60	127.522	429.000				
61	127.872			402.147	直線	逆算
62	128.701	428.000				
63	130.226	427.000				
64	131.807	426.000				
65	133.303	425.000				
66	134.639	424.000				
67	135.910	423.000				
68	137.258	422.000				
69	138.454	421.000				
70	139.794	420.000				
71	141.211	419.000				
72	142.408	418.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	B地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	すべり面 6 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
73	143.807	417.000				
74	145.014	416.000				
75	146.146	415.000				
76	147.413	414.000				
77	148.636	413.000				
78	149.970	412.000				
79	151.304	411.000				
80	152.568	410.000				
81	153.858	409.000				
82	155.348	408.000				
83	156.640	407.000				
84	157.852	406.000				
85	159.445	405.000				
86	161.355	404.000				
87	163.123	403.000				
88	164.350	402.000				
89	165.515	401.000				
90	166.584	400.000				
91	167.658	399.000				
92	168.717	398.000				
93	169.696	397.000				
94	170.971	396.000				
95	171.988	395.000				
96	172.754	394.000				
97	173.506	393.000				
98	174.440	392.000				
99	175.788			375.020	直線	逆算
100	175.795	391.000				
101	178.594	390.000				
102	179.248			373.069	直線	逆算
103	180.003	389.000				
104	180.902	388.000				
105	181.860	387.000				
106	182.627			371.164	直線	逆算
107	182.783	386.000				
108	183.876	385.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	B地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	すべり面 6 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
109	184.692			370.000	直線	逆算
110	185.231	384.000				
111	186.447	383.000				
112	187.529			368.403	直線	逆算
113	188.000	382.000				
114	189.444	381.000				
115	189.844			367.670	直線	逆算
116	190.856	380.000				
117	192.504	379.000				
118	192.633			367.137	直線	逆算
119	194.247	378.000				
120	195.832	377.000				
121	197.289			366.208	直線	逆算
122	197.647	376.000				
123	198.709	375.000				
124	199.979	374.000				
125	201.074			365.851	直線	逆算
126	201.381	373.000				
127	202.821	372.000				
128	204.185	371.000				
129	204.701			365.598	直線	逆算
130	205.050	370.000				
131	205.867	369.000				
132	206.627	368.000				
133	207.277	367.000				
134	208.322	366.000				
135	208.872			365.500		逆算
136	209.423	365.000				
137	210.487	364.000				
138	211.443	363.000				
139	212.250	362.000				
140	212.799	361.000				
141	213.253	360.000				
142	213.734	359.000				
143	214.122	358.000				
144	214.980	357.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	B地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	すべり面 6 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
145	215.902	356.000				
146	216.600	355.000				
147	217.273	354.000				
148	217.914	353.000				
149	218.586	352.000				
150	219.386	351.000				
151	220.461	350.000				
152	221.613	349.000				
153	222.691	348.000				
154	224.102	347.000				
155	225.612	346.000				
156	227.586	345.000				
157	229.257	344.000				
158	230.943	343.000				
159	235.747	342.000				
160	236.205	341.000				
161	236.626	340.000				
162	237.042	339.000				
163	237.414	338.000				
164	237.743	337.000				
165	238.152	336.000				
166	238.561	335.000				
167	239.034	334.000				
168	249.726	333.000				
169	257.773	333.000				
170	264.587	334.000				
171	268.623	335.000				
172	271.810	336.000				
173	274.450	337.000				
174	280.739	338.000				
175	287.500	339.000				
176	289.546	340.000				
177	292.424	341.000				
178	296.014	342.000				
179	298.354	343.000				
180	300.964	344.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	B地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	すべり面 6 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
181	303.206	345.000				

土質定数						
No.	地層	地質	湿潤重量 γ_t (kN/m³)	飽和重量 γ_{sat} (kN/m³)	粘着力 C (kN/m²)	内部摩擦角 φ (°)	tan φ
1	片麻岩		23.00	23.00	40.0	30.0000	0.577350

※ 水の単位体積重量 γ_w ： 10.000 (kN/m³)

スライス集計表

区間 1 直線 Y = aX + b a = -2.475 (m) b = 670.056 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tan φ
84.848	460.000	96.421	431.349	25.0	30.7562	0.595084

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
1	0.000	3.528	1.829	4.883	68.005	-	74.3	27.8	0.0	138.618	68.892	458.0	388.3
2	3.528	6.927	1.777	4.745	68.005	-	213.7	80.0	0.0	166.232	198.146	388.3	420.2
3	6.927	9.755	1.546	4.128	68.005	-	296.7	111.1	0.0	169.314	275.105	420.2	526.0
4	9.755	12.113	1.311	3.500	68.005	-	329.6	123.4	0.0	160.933	305.610	526.0	670.7
5	12.113	12.414	0.167	0.446	68.005	-	47.2	17.7	0.0	21.683	43.765	670.7	692.7
6	12.414	12.830	0.237	0.632	68.005	-	68.8	25.8	0.0	31.153	63.792	692.7	725.4
7	12.830	13.540	0.404	1.078	68.005	-	122.6	45.9	0.0	54.264	113.677	725.4	784.8
8	13.540	14.250	0.404	1.078	68.005	-	129.0	48.3	0.0	55.693	119.611	784.8	848.7
9	14.250	14.860	0.347	0.927	68.005	-	116.2	43.5	0.0	49.061	107.742	848.7	907.4
10	14.860	14.964	0.057	0.151	68.005	-	19.6	7.3	0.0	8.119	18.173	907.4	917.5
11	14.964	15.710	0.404	1.078	68.005	-	142.6	53.4	0.0	58.727	132.221	917.5	990.9
12	15.710	16.455	0.404	1.078	68.005	-	149.5	56.0	0.0	60.275	138.619	990.9	1069.3
13	16.455	17.201	0.404	1.078	68.005	-	156.4	58.6	0.0	61.822	145.016	1069.3	1152.5
14	17.201	17.789	0.319	0.851	68.005	-	128.3	48.1	0.0	49.899	118.962	1152.5	1221.5
15	17.789	17.941	0.085	0.228	68.005	-	35.0	13.1	0.0	13.496	32.453	1221.5	1240.5

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
16	17.941	18.659	0.404	1.078	68.005	-	170.0	63.7	0.0	64.857	157.627	1240.5	1333.3
17	18.659	19.378	0.404	1.078	68.005	-	176.6	66.1	0.0	66.285	163.746	1333.3	1430.7
18	19.378	20.096	0.404	1.078	68.005	-	183.3	68.7	0.0	67.832	169.958	1430.7	1532.9
19	20.096	20.341	0.138	0.368	68.005	-	64.2	24.0	0.0	23.482	59.527	1532.9	1568.9
20	20.341	20.775	0.266	0.710	68.005	-	125.8	47.1	0.0	45.778	116.644	1568.9	1639.8
21	20.775	21.203	0.263	0.702	68.005	-	127.0	47.6	0.0	45.876	117.756	1639.8	1711.7
小計	-	-	11.574	30.895	-	-	2876.4	1077.2	0.0	1413.399	2667.042	-	-

区間　2　直線 Y = aX + b　　a =　-2.475 (m)　　b =　670.072 (m)

始点座標 (m) X	始点座標 (m) Y	終点座標 (m) X	終点座標 (m) Y	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
96.421	431.349	99.464	423.815	25.0	30.7562	0.595084

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
22	21.203	21.433	0.141	0.376	68.006	-	69.2	25.9	0.0	24.813	64.164	1711.7	1751.0
23	21.433	22.091	0.404	1.078	68.006	-	202.2	75.7	0.0	71.998	187.485	1751.0	1866.5
24	22.091	22.268	0.108	0.289	68.006	-	55.2	20.7	0.0	19.543	51.183	1866.5	1898.1
25	22.268	22.765	0.296	0.790	68.006	-	153.2	57.4	0.0	53.908	142.051	1898.1	1986.3
26	22.765	23.444	0.404	1.078	68.006	-	214.6	80.4	0.0	74.795	198.982	1986.3	2110.5
27	23.444	24.123	0.404	1.078	68.006	-	221.0	82.8	0.0	76.223	204.916	2110.5	2239.2
28	24.123	24.382	0.154	0.412	68.006	-	85.8	32.1	0.0	29.402	79.556	2239.2	2289.3
29	24.382	24.802	0.249	0.666	68.006	-	140.8	52.7	0.0	48.011	130.553	2289.3	2371.8
30	24.802	25.481	0.404	1.078	68.006	-	233.7	87.5	0.0	79.020	216.692	2371.8	2509.5
31	25.481	26.160	0.404	1.078	68.006	-	239.9	89.8	0.0	80.389	222.441	2509.5	2651.6
32	26.160	26.285	0.075	0.200	68.006	-	45.3	17.0	0.0	15.116	42.003	2651.6	2678.5
小計	-	-	3.043	8.123	-	-	1660.9	622.0	0.0	573.218	1540.026	-	-

区間　3　直線 Y = aX + b　　a =　-1.618 (m)　　b =　584.797 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
99.464	423.815	101.291	420.858	25.0	30.7562	0.595084

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
33	26.285	26.389	0.126	0.240	58.290	-	76.4	40.2	0.0	29.922	64.995	2678.5	2713.5
34	26.389	26.712	0.378	0.718	58.290	-	230.9	121.4	0.0	90.193	196.431	2713.5	2819.8
35	26.712	27.241	0.618	1.175	58.290	-	383.4	201.5	0.0	149.284	326.165	2819.8	2996.7
36	27.241	27.512	0.317	0.602	58.290	-	199.6	104.9	0.0	77.474	169.803	2996.7	3089.0
37	27.512	27.770	0.301	0.573	58.290	-	191.4	100.6	0.0	74.190	162.828	3089.0	3177.6
38	27.770	27.845	0.088	0.167	58.290	-	56.4	29.6	0.0	21.789	47.981	3177.6	3203.8
小計	-	-	1.828	3.475	-	-	1138.1	598.2	0.0	442.852	968.203	-	-

区間　4　直線 Y = aX + b　　a =　-1.294 (m)　　b =　551.989 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
101.291	420.858	102.995	418.652	25.0	30.7562	0.595084

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
39	27.845	28.197	0.663	1.084	52.316	-	427.3	261.2	0.0	182.536	338.163	3203.8	3359.4
40	28.197	28.334	0.258	0.422	52.316	-	167.7	102.5	0.0	71.546	132.717	3359.4	3420.6
41	28.334	28.619	0.514	0.841	52.316	-	336.7	205.8	0.0	143.493	266.463	3420.6	3543.6
42	28.619	28.767	0.269	0.440	52.316	-	177.6	108.6	0.0	75.626	140.552	3543.6	3608.5
小計	-	-	1.704	2.787	-	-	1109.3	678.1	0.0	473.201	877.895	-	-

区間　5　直線 Y = aX + b　　a =　-1.104 (m)　　b =　532.429 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
102.995	418.652	104.189	417.333	25.0	30.7562	0.595084

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
43	28.767	28.972	0.565	0.842	47.848	-	375.1	251.7	0.0	170.833	278.085	3608.5	3715.8
44	28.972	28.982	0.025	0.038	47.848	-	16.6	11.1	0.0	7.555	12.307	3715.8	3720.5
45	28.982	29.216	0.604	0.900	47.848	-	404.3	271.3	0.0	183.946	299.733	3720.5	3836.3
小計	-	-	1.194	1.780	-	-	796.0	534.1	0.0	362.334	590.125	-	-

区間　6　直線 Y = aX + b　　a =　-0.867 (m)　　b =　507.698 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
104.189	417.333	106.126	415.653	25.0	30.7562	0.595084

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
46	29.216	29.274	0.384	0.508	40.936	-	258.3	195.1	0.0	128.801	169.241	3836.3	3876.7
47	29.274	29.332	0.383	0.507	40.936	-	258.1	195.0	0.0	128.716	169.110	3876.7	3917.1
48	29.332	29.418	0.770	1.019	40.936	-	520.3	393.1	0.0	259.403	340.907	3917.1	3998.6
49	29.418	29.463	0.400	0.530	40.936	-	270.9	204.6	0.0	135.004	177.497	3998.6	4041.1
小計	-	-	1.937	2.564	-	-	1307.6	987.8	0.0	651.924	856.755	-	-

区間　7　直線 Y = aX + b　　a =　-0.811 (m)　　b =　501.813 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
106.126	415.653	110.761	411.890	25.0	30.7562	0.595084

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	右側
50	29.463	29.471	0.153	0.197	39.072	-	103.7	80.5	0.0	52.829	65.362	4041.1	4053.7
51	29.471	29.494	0.651	0.839	39.072	-	441.4	342.7	0.0	224.910	278.213	4053.7	4107.0
52	29.494	29.515	0.635	0.818	39.072	-	431.0	334.6	0.0	219.565	271.658	4107.0	4159.1
53	29.515	29.510	0.597	0.769	39.072	-	405.3	314.7	0.0	206.498	255.459	4159.1	4208.0
54	29.510	29.505	0.622	0.801	39.072	-	422.1	327.7	0.0	215.034	266.048	4208.0	4259.0
55	29.505	29.483	0.610	0.785	39.072	-	413.8	321.3	0.0	210.825	260.817	4259.0	4309.0
56	29.483	29.462	0.569	0.733	39.072	-	385.7	299.4	0.0	196.493	243.105	4309.0	4355.6
57	29.462	29.586	0.663	0.853	39.072	-	450.1	349.4	0.0	229.247	283.696	4355.6	4410.1
58	29.586	29.611	0.135	0.175	39.072	-	92.0	71.4	0.0	46.864	57.987	4410.1	4421.2
小計	-	-	4.635	5.970	-	-	3145.1	2441.7	0.0	1602.265	1982.345	-	-

区間　8　直線 Y = aX + b　　a =　-0.633 (m)　　b =　482.043 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
110.761	411.890	113.745	410.000	25.0	30.7562	0.595084

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	右側
59	29.611	29.618	0.802	0.949	32.349	-	546.3	461.5	0.0	298.356	292.314	4421.2	4415.2
60	29.618	29.547	0.603	0.714	32.349	-	410.3	346.6	0.0	224.106	219.543	4415.2	4410.6
61	29.547	29.461	0.728	0.862	32.349	-	494.0	417.3	0.0	269.879	264.329	4410.6	4405.1
62	29.461	29.328	0.851	1.007	32.349	-	575.2	485.9	0.0	314.326	307.777	4405.1	4398.5
小計	-	-	2.984	3.532	-	-	2025.8	1711.3	0.0	1106.667	1083.963	-	-

区間　9　直線 Y = aX + b　　a =　-0.555 (m)　　b =　473.229 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
113.745	410.000	127.872	402.147	25.0	30.7562	0.595084

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
63	29.328	29.231	0.415	0.475	29.069	0.120	279.0	243.9	0.0	157.016	135.556	4398.5	4377.0
64	29.231	28.939	1.275	1.459	29.069	0.588	845.6	739.1	0.0	476.302	410.846	4377.0	4311.6
65	28.939	28.920	0.109	0.125	29.069	1.010	71.6	62.6	0.0	40.377	34.788	4311.6	4306.0
66	28.920	28.692	1.245	1.425	29.069	1.349	808.2	706.4	0.0	455.992	392.675	4306.0	4242.7
67	28.692	28.632	0.554	0.634	29.069	1.842	355.1	310.4	0.0	200.564	172.530	4242.7	4214.6
68	28.632	28.528	0.950	1.087	29.069	2.263	603.0	527.0	0.0	340.784	292.976	4214.6	4166.8
69	28.528	28.361	0.849	0.971	29.069	2.769	532.0	465.0	0.0	300.989	258.479	4166.8	4124.3
70	28.361	28.266	0.479	0.548	29.069	3.130	296.9	259.5	0.0	168.124	144.253	4124.3	4100.5
71	28.266	28.040	1.320	1.510	29.069	3.630	806.9	705.3	0.0	457.463	392.043	4100.5	4035.0
72	28.040	28.030	0.054	0.062	29.069	4.053	32.8	28.7	0.0	18.629	15.936	4035.0	4032.3
73	28.030	27.740	1.277	1.461	29.069	4.385	763.0	666.9	0.0	433.387	370.714	4032.3	3969.7
74	27.740	27.658	0.468	0.535	29.069	4.875	275.2	240.5	0.0	156.493	133.710	3969.7	3946.9
75	27.658	27.500	0.899	1.029	29.069	5.248	523.0	457.1	0.0	297.738	254.107	3946.9	3903.3
76	27.500	27.276	0.900	1.029	29.069	5.747	515.1	450.2	0.0	293.632	250.268	3903.3	3859.9
77	27.276	27.191	0.343	0.393	29.069	6.086	194.0	169.6	0.0	110.751	94.258	3859.9	3843.4

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
78	27.191	26.885	1.249	1.429	29.069	6.541	695.0	607.5	0.0	397.239	337.675	3843.4	3783.8
79	26.885	26.852	0.207	0.236	29.069	6.925	113.5	99.2	0.0	64.932	55.146	3783.8	3774.1
80	26.852	26.658	1.184	1.355	29.069	7.328	641.8	561.0	0.0	367.717	311.827	3774.1	3718.2
81	26.658	26.556	0.350	0.400	29.069	7.743	187.0	163.4	0.0	107.237	90.856	3718.2	3701.8
小計	-	-	14.127	16.163	-	-	8538.7	7463.3	0.0	4845.366	4148.643	-	-

区間　10　直線 Y = aX + b　　a =　-0.566 (m)　　b =　474.540 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
127.872	402.147	175.788	375.020	25.0	30.7562	0.595084

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
82	26.556	26.483	0.260	0.298	29.516	7.934	137.9	120.0	0.0	78.860	67.938	3701.8	3690.9
83	26.483	26.322	0.569	0.654	29.516	8.167	299.0	260.2	0.0	171.191	147.306	3690.9	3667.0
84	26.322	26.215	1.197	1.376	29.516	8.663	619.6	539.2	0.0	355.269	305.254	3667.0	3617.0
85	26.215	26.186	0.328	0.377	29.516	9.086	167.7	145.9	0.0	96.248	82.620	3617.0	3603.3
86	26.186	26.090	1.438	1.653	29.516	9.594	726.5	632.2	0.0	417.537	357.920	3603.3	3543.7
87	26.090	26.081	0.143	0.164	29.516	10.026	71.4	62.1	0.0	41.055	35.176	3543.7	3537.8
88	26.081	25.928	1.496	1.719	29.516	10.501	737.6	641.9	0.0	424.959	363.388	3537.8	3476.3
89	25.928	25.904	0.128	0.147	29.516	10.961	62.1	54.0	0.0	35.810	30.594	3476.3	3471.0
90	25.904	25.684	1.208	1.388	29.516	11.339	579.7	504.5	0.0	334.920	285.597	3471.0	3421.7
91	25.684	25.561	0.558	0.641	29.516	11.844	262.8	228.7	0.0	152.121	129.472	3421.7	3399.1
92	25.561	25.404	0.713	0.819	29.516	12.203	330.9	288.0	0.0	191.859	163.022	3399.1	3370.2
93	25.404	25.219	1.053	1.211	29.516	12.701	479.3	417.1	0.0	278.485	236.134	3370.2	3327.9
94	25.219	25.167	0.295	0.338	29.516	13.071	132.3	115.1	0.0	76.944	65.179	3327.9	3316.1
95	25.167	24.844	1.196	1.374	29.516	13.503	526.3	458.0	0.0	306.898	259.289	3316.1	3268.5
96	24.844	24.794	0.276	0.317	29.516	13.923	119.1	103.6	0.0	69.576	58.676	3268.5	3257.6

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
97	24.794	24.602	1.064	1.223	29.516	14.302	452.3	393.6	0.0	264.800	222.832	3257.6	3215.6
98	24.602	24.504	0.702	0.807	29.516	14.797	292.7	254.7	0.0	171.743	144.203	3215.6	3188.1
99	24.504	24.405	0.715	0.821	29.516	15.206	293.6	255.5	0.0	172.569	144.646	3188.1	3160.2
100	24.405	24.122	1.052	1.208	29.516	15.701	422.0	367.2	0.0	248.715	207.904	3160.2	3119.4
101	24.122	24.082	0.145	0.167	29.516	16.016	57.2	49.8	0.0	33.810	28.180	3119.4	3113.7
102	24.082	23.874	1.399	1.608	29.516	16.476	541.0	470.8	0.0	320.366	266.531	3113.7	3059.9
103	23.874	23.816	0.222	0.255	29.516	16.946	84.1	73.2	0.0	49.935	41.433	3059.9	3051.4
104	23.816	23.558	0.985	1.132	29.516	17.277	366.4	318.8	0.0	218.013	180.512	3051.4	3013.9
105	23.558	23.310	0.781	0.898	29.516	17.779	282.3	245.7	0.0	168.662	139.079	3013.9	2984.3
106	23.310	23.199	0.351	0.403	29.516	18.103	124.2	108.1	0.0	74.404	61.189	2984.3	2971.1
107	23.199	22.916	1.267	1.456	29.516	18.556	436.7	380.0	0.0	262.532	215.146	2971.1	2923.7
108	22.916	22.878	0.149	0.171	29.516	18.978	50.3	43.8	0.0	30.340	24.781	2923.7	2918.2
109	22.878	22.608	1.074	1.235	29.516	19.304	354.4	308.4	0.0	214.399	174.600	2918.2	2878.4
110	22.608	22.481	0.692	0.795	29.516	19.799	221.8	193.0	0.0	134.726	109.273	2878.4	2852.9
111	22.481	22.363	0.642	0.738	29.516	20.185	201.6	175.4	0.0	122.828	99.321	2852.9	2829.4

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
112	22.363	22.157	1.124	1.292	29.516	20.679	343.0	298.5	0.0	209.933	168.984	2829.4	2788.5
113	22.157	22.119	0.210	0.241	29.516	21.079	62.8	54.6	0.0	38.517	30.939	2788.5	2780.9
114	22.119	21.834	1.264	1.453	29.516	21.479	367.5	319.8	0.0	226.633	181.054	2780.9	2735.3
115	21.834	21.773	0.293	0.336	29.516	21.902	83.1	72.3	0.0	51.425	40.940	2735.3	2724.8
116	21.773	21.565	0.997	1.146	29.516	22.279	280.8	244.4	0.0	174.089	138.340	2724.8	2689.1
117	21.565	21.484	0.769	0.884	29.516	22.782	215.2	187.3	0.0	133.559	106.021	2689.1	2661.5
118	21.484	21.408	0.721	0.828	29.516	23.205	201.0	174.9	0.0	124.780	99.025	2661.5	2635.8
119	21.408	21.191	1.045	1.201	29.516	23.704	289.4	251.8	0.0	179.867	142.577	2635.8	2598.5
120	21.191	21.140	0.247	0.283	29.516	24.086	68.0	59.2	0.0	42.304	33.501	2598.5	2589.7
121	21.140	20.826	1.212	1.393	29.516	24.480	330.6	287.7	0.0	206.031	162.875	2589.7	2546.5
122	20.826	20.807	0.308	0.354	29.516	24.923	83.3	72.5	0.0	51.994	41.039	2546.5	2535.6
123	20.807	20.728	1.285	1.477	29.516	25.365	347.0	302.0	0.0	216.640	170.954	2535.6	2489.9
124	20.728	20.748	0.481	0.553	29.516	25.857	129.6	112.8	0.0	80.950	63.849	2489.9	2472.8
125	20.748	20.809	1.429	1.642	29.516	26.405	386.0	335.9	0.0	240.939	190.168	2472.8	2422.0
126	20.809	20.809	0.337	0.388	29.516	26.907	91.1	79.3	0.0	56.890	44.882	2422.0	2410.0

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
127	20.809	20.810	1.431	1.644	29.516	27.402	387.1	336.9	0.0	241.584	190.710	2410.0	2359.1
128	20.810	20.726	0.336	0.386	29.516	27.902	90.7	78.9	0.0	56.602	44.685	2359.1	2347.2
129	20.726	20.505	0.891	1.024	29.516	28.255	238.8	207.8	0.0	149.258	117.648	2347.2	2315.6
130	20.505	20.249	0.875	1.006	29.516	28.748	231.8	201.7	0.0	145.178	114.199	2315.6	2284.6
131	20.249	20.164	0.290	0.333	29.516	29.087	76.2	66.3	0.0	47.779	37.541	2284.6	2274.4
132	20.164	19.769	1.069	1.228	29.516	29.467	277.4	241.4	0.0	174.353	136.665	2274.4	2236.7
133	19.769	19.621	0.408	0.468	29.516	29.887	104.5	90.9	0.0	65.793	51.483	2236.7	2222.4
134	19.621	19.377	0.666	0.766	29.516	30.189	168.9	147.0	0.0	106.627	83.211	2222.4	2199.0
135	19.377	18.977	1.059	1.217	29.516	30.680	264.0	229.7	0.0	167.116	130.063	2199.0	2161.9
136	18.977	18.958	0.041	0.047	29.516	31.056	10.1	8.8	0.0	6.412	4.976	2161.9	2160.5
137	18.958	18.531	0.938	1.078	29.516	31.265	228.5	198.8	0.0	145.253	112.574	2160.5	2127.8
138	18.531	18.350	0.828	0.952	29.516	31.766	198.5	172.7	0.0	126.571	97.794	2127.8	2099.0
139	18.350	18.253	0.447	0.513	29.516	32.121	106.3	92.5	0.0	67.870	52.370	2099.0	2083.5
140	18.253	17.829	1.017	1.169	29.516	32.537	238.6	207.6	0.0	152.764	117.549	2083.5	2048.3
141	17.829	17.605	0.303	0.348	29.516	32.914	69.8	60.7	0.0	44.822	34.388	2048.3	2037.9

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
142	17.605	17.262	0.463	0.532	29.516	33.125	104.9	91.3	0.0	67.631	51.680	2037.9	2021.9
143	17.262	16.688	0.752	0.864	29.516	33.471	166.0	144.5	0.0	107.590	81.782	2021.9	1996.1
144	16.688	16.410	0.551	0.633	29.516	33.849	118.6	103.2	0.0	77.238	58.430	1996.1	1977.3
145	16.410	16.217	0.383	0.440	29.516	34.096	81.3	70.7	0.0	53.072	40.054	1977.3	1964.3
146	16.217	15.985	1.348	1.549	29.516	34.599	282.1	245.5	0.0	184.818	138.980	1964.3	1918.4
小計	-	-	47.916	55.061	-	-	16155.3	14058.4	0.0	9742.456	7959.125	-	-

区間　11　直線 Y = aX + b　　a =　-0.563 (m)　　b =　474.142 (m)

始点座標 (m) X	始点座標 (m) Y	終点座標 (m) X	終点座標 (m) Y	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
175.788	375.020	179.248	373.069	25.0	30.7562	0.595084

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
147	15.985	15.984	0.007	0.008	29.417	34.286	1.4	1.2	0.0	0.914	0.688	1918.4	1918.2
148	15.984	15.990	0.028	0.033	29.417	35.126	5.9	5.1	0.0	3.860	2.898	1918.2	1917.3
149	15.990	16.356	1.773	2.036	29.417	35.501	372.7	324.6	0.0	244.064	183.059	1917.3	1856.3
150	16.356	16.562	0.997	1.145	29.417	36.286	213.3	185.8	0.0	139.192	104.766	1856.3	1821.8
151	16.562	16.467	0.654	0.751	29.417	36.743	140.4	122.3	0.0	91.554	68.960	1821.8	1799.2
小計	-	-	3.459	3.973	-	-	733.7	639.0	0.0	479.584	360.371	-	-

区間　12　直線 Y = aX + b　　a =　-0.563 (m)　　b =　474.124 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
179.248	373.069	182.627	371.164	25.0	30.7562	0.595084

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
152	16.467	16.449	0.122	0.140	29.413	36.931	26.1	22.7	0.0	17.008	12.818	1799.2	1795.0
153	16.449	16.357	0.633	0.726	29.413	37.179	134.9	117.5	0.0	88.072	66.250	1795.0	1773.2
154	16.357	15.863	0.899	1.032	29.413	37.608	188.2	163.9	0.0	123.334	92.426	1773.2	1742.3
155	15.863	15.747	0.242	0.278	29.413	37.912	49.7	43.3	0.0	32.717	24.408	1742.3	1734.0
156	15.747	15.404	0.716	0.822	29.413	38.206	145.0	126.3	0.0	95.709	71.210	1734.0	1709.5
157	15.404	15.005	0.767	0.880	29.413	38.618	151.6	132.1	0.0	100.611	74.452	1709.5	1683.3
小計	－	－	3.379	3.878	－	－	695.5	605.8	0.0	457.451	341.564	－	－

区間　13　直線 Y = aX + b　　a =　-0.563 (m)　　b =　474.107 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
182.627	371.164	184.692	370.000	25.0	30.7562	0.595084

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
158	15.005	14.924	0.156	0.179	29.409	38.910	30.3	26.4	0.0	20.185	14.879	1683.3	1678.0
159	14.924	14.877	0.135	0.155	29.409	38.979	26.1	22.7	0.0	17.383	12.816	1678.0	1673.5
160	14.877	14.540	0.958	1.100	29.409	39.267	183.2	159.6	0.0	122.475	89.959	1673.5	1641.0
161	14.540	14.398	0.816	0.937	29.409	39.767	153.5	133.7	0.0	102.988	75.375	1641.0	1613.3
小計	－	－	2.065	2.371	－	－	393.1	342.4	0.0	263.031	193.029	－	－

区間　14　直線 Y = aX + b　　a =　-0.562 (m)　　b =　473.966 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
184.692	370.000	187.529	368.403	25.0	30.7562	0.595084

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
162	14.398	14.303	0.539	0.619	29.376	40.148	100.5	87.6	0.0	67.604	49.299	1613.3	1595.0
163	14.303	13.988	1.216	1.395	29.376	40.650	223.6	194.8	0.0	150.797	109.684	1595.0	1553.9
164	13.988	13.986	0.021	0.025	29.376	41.014	3.8	3.3	0.0	2.589	1.864	1553.9	1553.2
165	13.986	13.900	1.061	1.217	29.376	41.300	192.3	167.6	0.0	130.161	94.331	1553.2	1517.4
小計	－	－	2.837	3.256	－	－	520.2	453.3	0.0	351.151	255.178	－	－

区間　15　直線 Y = aX + b　　a =　-0.316 (m)　　b =　427.780 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
187.529	368.403	189.844	367.670	25.0	30.7562	0.595084

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
166	13.900	13.746	0.471	0.494	17.569	41.677	84.6	80.7	0.0	60.373	25.537	1517.4	1482.5
167	13.746	13.445	0.802	0.841	17.569	41.870	141.7	135.1	0.0	101.421	42.774	1482.5	1423.9
168	13.445	13.203	0.642	0.674	17.569	42.104	111.2	106.0	0.0	79.929	33.567	1423.9	1377.5
169	13.203	13.047	0.400	0.420	17.569	42.275	68.3	65.1	0.0	49.240	20.617	1377.5	1348.9
小計	－	－	2.315	2.429	－	－	405.8	386.9	0.0	290.963	122.495	－	－

区間　16　直線 Y = aX + b　　a =　-0.191 (m)　　b =　403.950 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
189.844	367.670	192.633	367.137	25.0	30.7562	0.595084

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
170	13.047	12.523	1.012	1.030	10.819	42.431	168.2	165.2	0.0	124.058	31.573	1348.9	1256.4
171	12.523	11.838	1.648	1.678	10.819	42.682	260.9	256.3	0.0	194.470	48.974	1256.4	1110.9
172	11.838	11.789	0.129	0.131	10.819	42.868	19.8	19.4	0.0	14.820	3.717	1110.9	1099.8
小計	－	－	2.789	2.839	－	－	448.9	440.9	0.0	333.348	84.264	－	－

区間　17　直線 Y = aX + b　　a =　-0.199 (m)　　b =　405.572 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
192.633	367.137	197.289	366.208	25.0	30.7562	0.595084

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
173	11.789	11.532	0.687	0.700	11.284	42.935	104.1	102.1	0.0	78.258	20.369	1099.8	1041.9
174	11.532	11.185	0.927	0.946	11.284	43.089	136.9	134.3	0.0	103.570	26.787	1041.9	965.1
175	11.185	10.501	1.585	1.616	11.284	43.344	223.5	219.2	0.0	170.842	43.732	965.1	838.0
176	10.501	9.989	1.457	1.486	11.284	43.644	194.1	190.3	0.0	150.394	37.980	838.0	725.6
小計	－	－	4.656	4.748	－	－	658.6	645.9	0.0	503.064	128.868	－	－

区間　18　直線 Y = aX + b　　a =　-0.094 (m)　　b =　384.816 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
197.289	366.208	201.074	365.851	25.0	30.7562	0.595084

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
177	9.989	9.826	0.358	0.360	5.388	43.799	46.2	46.0	0.0	36.374	4.338	725.6	693.6
178	9.826	8.926	1.062	1.067	5.388	43.879	129.5	128.9	0.0	103.381	12.160	693.6	602.4
179	8.926	8.382	0.785	0.789	5.388	43.960	88.3	87.9	0.0	72.033	8.292	602.4	538.6
180	8.382	8.046	0.485	0.487	5.388	44.024	51.7	51.5	0.0	42.822	4.855	538.6	500.7
181	8.046	7.368	1.095	1.100	5.388	44.100	109.7	109.2	0.0	92.483	10.301	500.7	418.5
小計	-	-	3.785	3.803	-	-	425.4	423.5	0.0	347.093	39.946	-	-

区間　19　直線 Y = aX + b　　a =　-0.069 (m)　　b =　379.876 (m)

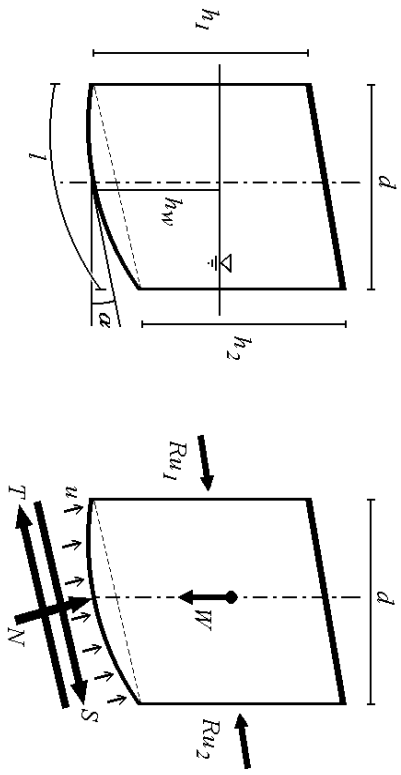
始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
201.074	365.851	204.701	365.598	25.0	30.7562	0.595084

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
182	7.368	7.170	0.307	0.308	3.990	44.169	29.0	28.9	0.0	24.898	2.018	418.5	395.6
183	7.170	6.271	1.440	1.443	3.990	44.222	125.8	125.5	0.0	110.758	8.754	395.6	293.6
184	6.271	5.366	1.364	1.367	3.990	44.318	103.2	102.9	0.0	95.409	7.181	293.6	205.4
185	5.366	4.805	0.516	0.517	3.990	44.380	34.1	34.0	0.0	33.158	2.373	205.4	174.6
小計	-	-	3.627	3.635	-	-	292.1	291.3	0.0	264.223	20.326	-	-

区間　20　直線 Y = aX + b　　a =　-0.023 (m)　　b =　370.407 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
204.701	365.598	208.872	365.500	25.0	30.7562	0.595084

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
186	4.805	4.410	0.349	0.349	1.346	44.413	20.9	20.9	0.0	21.162	0.491	174.6	153.9
187	4.410	3.429	0.817	0.817	1.346	44.419	41.6	41.6	0.0	45.180	0.977	153.9	109.7
188	3.429	2.447	0.760	0.760	1.346	44.434	29.0	29.0	0.0	36.257	0.681	109.7	74.1
189	2.447	1.463	0.650	0.650	1.346	44.462	16.5	16.5	0.0	26.069	0.388	74.1	48.5
190	1.463	0.487	1.045	1.045	1.346	44.478	13.3	13.3	0.0	34.040	0.312	48.5	14.7
191	0.487	0.000	0.550	0.550	1.346	44.491	1.7	1.7	0.0	14.762	0.040	14.7	0.0
小計	-	-	4.171	4.171	-	-	123.0	123.0	0.0	177.470	2.889	-	-



スライスの各部分の名称

h_1, h_2 ：　すべり面深さ　(m)
d　：　スライス幅　(m)
l　：　すべり面長　(m)
α　：　すべり面傾斜角　(°)
h_w　：　水位からすべり面の深さ　(m)
W　：　スライス重量　(kN/m)
u　：　単位間隙水圧　(kN/m2)
S　：　地すべり抵抗力　(kN/m)
T　：　地すべり力　(kN/m)
N　：　法線力　(kN/m)
Ru_1, Ru_2 ：　有効抵抗力　(kN/m)

湛水計算(基準水面法)

入力条件

計画安全率
1.150

水位	湛水標高 (m)	選択	上昇時ピッチ (m)	選択	下降時ピッチ (m)	残留率 (%)	維持
最高水位	444.000	選択	―	選択	1.000	50.00	―
A水位	437.000	選択	1.000	選択	1.000	50.00	選択
B水位	435.000	選択	1.000				
C水位	430.000	選択	1.000				
最低水位	335.000	選択	1.000		―	―	

計算結果

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	335.000	1.049	2976.2
2	336.000	1.049	2976.2
3	337.000	1.049	2976.2
4	338.000	1.049	2976.2
5	339.000	1.049	2976.2
6	340.000	1.049	2976.2
7	341.000	1.049	2976.2
8	342.000	1.049	2976.2
9	343.000	1.049	2976.2
10	344.000	1.049	2976.2
11	345.000	1.049	2976.2
12	346.000	1.049	2976.2
13	347.000	1.049	2976.2
14	348.000	1.049	2976.2
15	349.000	1.049	2976.2
16	350.000	1.049	2976.2
17	351.000	1.049	2976.2
18	352.000	1.049	2976.2
19	353.000	1.049	2976.2
20	354.000	1.049	2976.2
21	355.000	1.049	2976.2
22	356.000	1.049	2976.2
23	357.000	1.049	2976.2
24	358.000	1.049	2976.2
25	359.000	1.049	2976.2
26	360.000	1.049	2976.2
27	361.000	1.049	2976.2
28	362.000	1.049	2976.2
29	363.000	1.049	2976.2
30	364.000	1.049	2976.2
31	365.000	1.049	2976.2
32	366.000	1.049	2991.6
33	367.000	1.047	3050.6
34	368.000	1.044	3123.7
35	369.000	1.042	3200.7
36	370.000	1.039	3273.3

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
37	371.000	1.037	3339.9
38	372.000	1.034	3400.4
39	373.000	1.032	3452.9
40	374.000	1.031	3497.2
41	375.000	1.029	3534.1
42	376.000	1.028	3565.0
43	377.000	1.026	3588.3
44	378.000	1.026	3604.5
45	379.000	1.025	3614.4
46	380.000	1.024	3617.1
47	381.000	1.024	3612.9
48	382.000	1.024	3604.7
49	383.000	1.023	3593.0
50	384.000	1.023	3581.3
51	385.000	1.023	3569.0
52	386.000	1.023	3556.6
53	387.000	1.023	3543.6
54	388.000	1.023	3530.2
55	389.000	1.023	3516.4
56	390.000	1.023	3502.5
57	391.000	1.022	3488.6
58	392.000	1.022	3474.5
59	393.000	1.022	3460.5
60	394.000	1.022	3445.9
61	395.000	1.022	3430.8
62	396.000	1.022	3415.3
63	397.000	1.021	3399.4
64	398.000	1.021	3383.2
65	399.000	1.021	3366.9
66	400.000	1.021	3350.0
67	401.000	1.021	3332.9
68	402.000	1.020	3315.4
69	403.000	1.020	3297.9
70	404.000	1.020	3280.1
71	405.000	1.020	3262.6
72	406.000	1.020	3245.4

上昇時

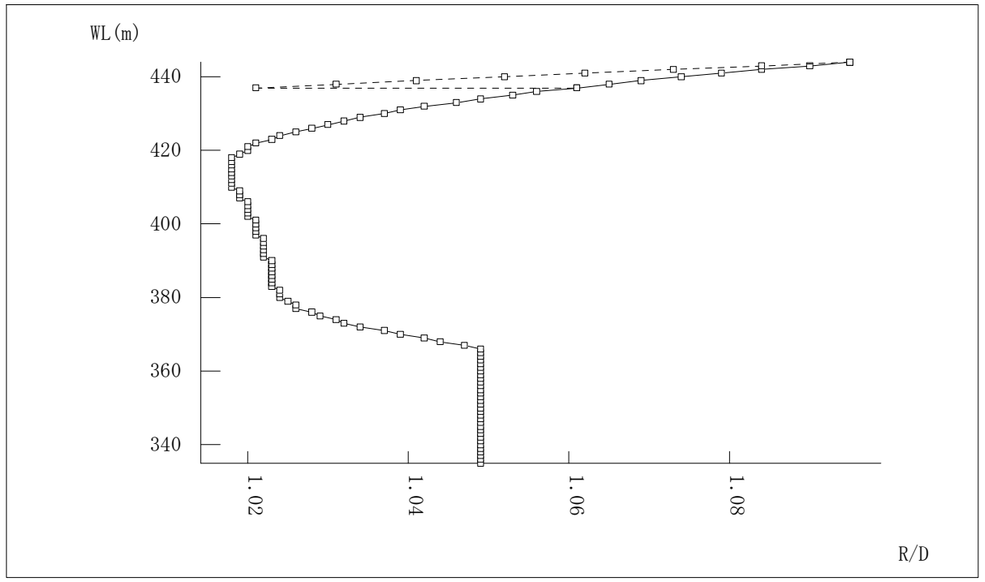
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
73	407.000	1.019	3227.8
74	408.000	1.019	3210.4
75	409.000	1.019	3193.0
76	410.000	1.018	3175.5
77	411.000	1.018	3157.3
78	412.000	1.018	3138.1
79	413.000	1.018	3117.0
80	414.000	1.018	3093.1
81	415.000	1.018	3066.3
82	416.000	1.018	3037.7
83	417.000	1.018	3005.4
84	418.000	1.018	2970.5
85	419.000	1.019	2932.1
86	420.000	1.020	2889.6
87	421.000	1.020	2844.1
88	422.000	1.021	2795.0
89	423.000	1.023	2742.2
90	424.000	1.024	2686.5
91	425.000	1.026	2627.6
92	426.000	1.028	2565.6
93	427.000	1.030	2500.9
94	428.000	1.032	2433.8
95	429.000	1.034	2363.9
96	430.000	1.037	2291.5
97	431.000	1.039	2215.6
98	432.000	1.042	2137.5
99	433.000	1.046	2055.5
100	434.000	1.049	1971.4
101	435.000	1.053	1884.5
102	436.000	1.056	1794.1
103	437.000	1.061	1700.5
104	438.000	1.065	1605.3
105	439.000	1.069	1506.7
106	440.000	1.074	1405.5
107	441.000	1.079	1301.6
108	442.000	1.084	1196.8

上昇時

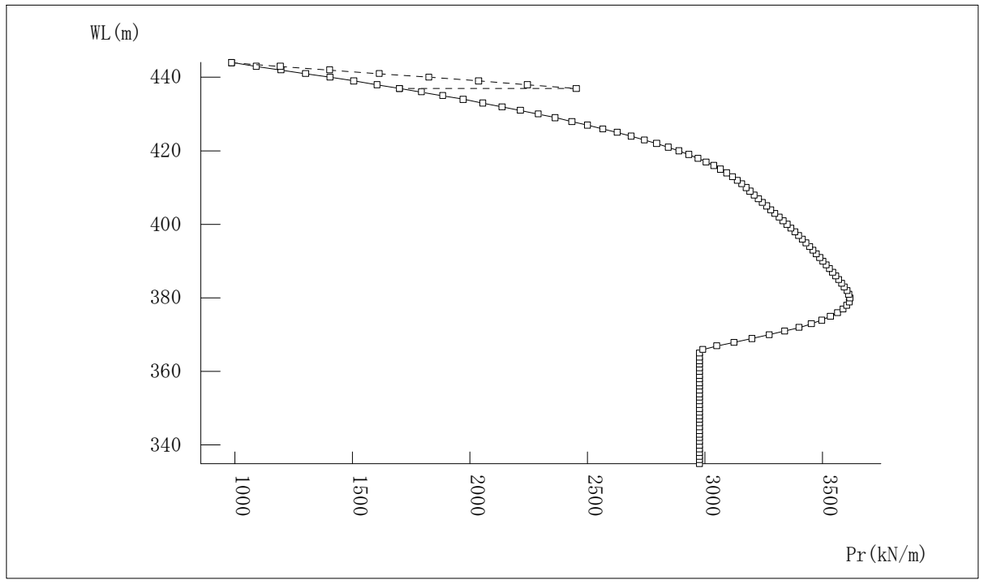
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
109	443.000	1.090	1091.3
110	444.000	1.095	986.5

下降時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	444.000	1.095	986.5
2	443.000	1.084	1193.9
3	442.000	1.073	1403.4
4	441.000	1.062	1614.2
5	440.000	1.052	1826.3
6	439.000	1.041	2036.9
7	438.000	1.031	2245.5
8	437.000	1.021	2452.8
9	437.000	1.061	1700.5



湛水位-安全率相関図

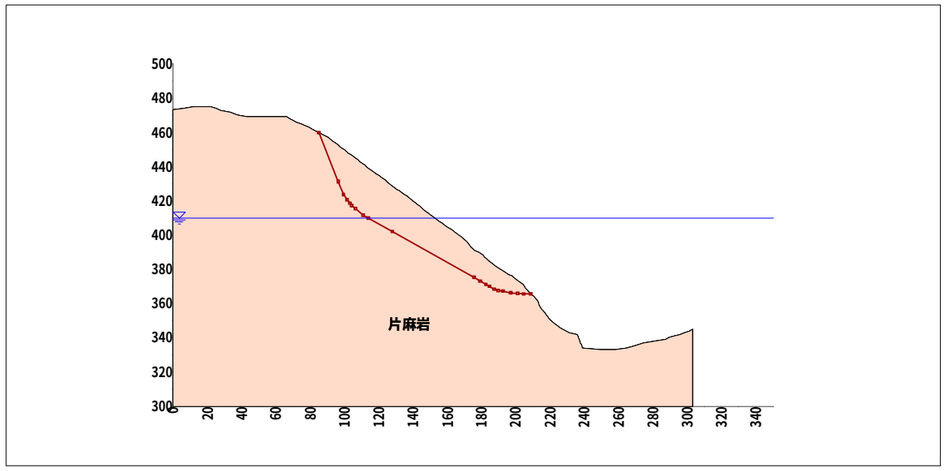


湛水位-必要抑止力相関図

凡例：

常時 上昇時

下降時


500
480
460
440
420
400
380
360
340
320
300
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200
220
240
260
280
300
320
340
片麻岩

断面図

5.8 P-P’測線　SL-3 浅層中ブロック
安定解析計算書

安定計算報告書

Fe*l l* enius法(基準水面法)

現場名　設楽ダム　SL-3ブロック

測線名　P-P’測線

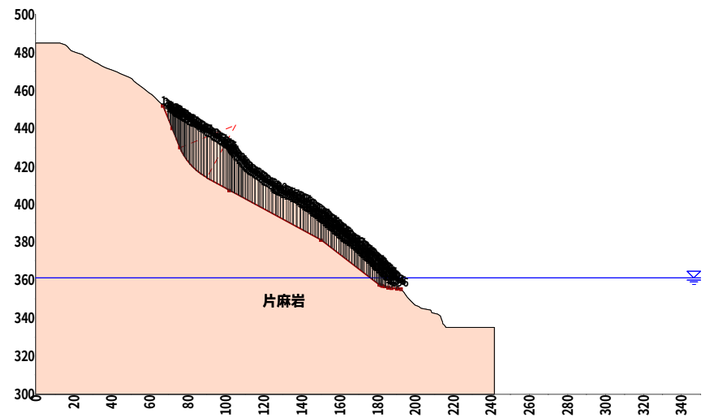
備考

斜面安定計算

現　場　名　設楽ダム　SL-3ブロック

測　線　名　P-P’測線

備　　考



種別	記号	単位	条件と結果
計算式	-	-	Fe*l l* enius法(基準水面法)
湛水標高	WL	m	上昇時　361.000
安全率	Fs	-	1.044
計画安全率	p.Fs	-	1.150
抑止力	Pr	kN/m	2162.2
すべり面長	L	m	164.952
面積	A	m^2	1624.97
法線力	N	kN/m	29915.6
間隙水圧	U	kN/m	0.0
地すべり抵抗力	S	kN/m	21481.285
地すべり力	T	kN/m	20559.480

すべり面強度

すべり面区間	始点座標 X(m)	始点座標 Y(m)	終点座標 X(m)	終点座標 Y(m)	すべり面形状	すべり面強度	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
1	66.759	452.000	71.606	440.000	直線	逆算	22.0	30.8269	0.596757
2	71.606	440.000	75.645	430.000	直線	逆算	22.0	30.8269	0.596757
3	75.645	430.000	89.866	414.012	円弧	逆算	22.0	30.8269	0.596757
4	89.866	414.012	150.085	381.060	直線	逆算	22.0	30.8269	0.596757
5	150.085	381.060	181.098	357.480	直線	逆算	22.0	30.8269	0.596757
6	181.098	357.480	181.842	357.115	直線	逆算	22.0	30.8269	0.596757
7	181.842	357.115	182.595	356.847	直線	逆算	22.0	30.8269	0.596757
8	182.595	356.847	183.841	356.476	直線	逆算	22.0	30.8269	0.596757
9	183.841	356.476	185.657	356.027	直線	逆算	22.0	30.8269	0.596757
10	185.657	356.027	187.681	355.634	直線	逆算	22.0	30.8269	0.596757
11	187.681	355.634	190.176	355.271	直線	逆算	22.0	30.8269	0.596757
12	190.176	355.271	192.580	355.000	直線	逆算	22.0	30.8269	0.596757

集　計

すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l(m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
1	4.847	12.941	445.9	166.9	0.0	384.300	413.447
2	4.040	10.781	1089.5	407.9	0.0	480.599	1010.212
3	14.223	21.823	6791.9	4735.8	0.0	3306.227	4704.939
4	60.219	68.646	21148.7	18552.7	0.0	12581.666	10152.174
5	31.013	38.960	6753.7	5376.4	0.0	4065.523	4087.663
6	0.744	0.829	107.0	96.0	0.0	75.526	47.127
7	0.753	0.799	99.3	93.6	0.0	73.435	33.296
8	1.246	1.301	142.1	136.2	0.0	109.900	40.551
9	1.816	1.870	148.6	144.2	0.0	127.192	35.667
10	2.024	2.062	108.8	106.9	0.0	109.158	20.739
11	2.495	2.521	77.4	76.6	0.0	101.173	11.144
12	2.404	2.419	22.5	22.4	0.0	66.586	2.521
合計	125.824	164.952	36935.4	29915.6	0.0	21481.285	20559.480

計算条件

1. 地質定数

(1) 単位体積重量γ

通常、斜面の解析を行う場合には、ほとんどの場合γ=18.0(kN/m³)を使用しているのが現状(建設省河川砂防技術基準(案)同解説・計画編)であるが、当該地区の移動土塊は明らかに重いと想定され、γ=　23.00 (kN/m³)とする。

なお、水の単位体積重量は　γ_w = 10.000 (kN/m³) とする。

(2) 粘着力C

すべり面強度を決定する方法としては、「逆算法」と「土質試験による方法」がある。しかし、斜面安定計算におけるすべり面の強度定数は平均的な定数を用いることが必要であり、後者の場合は試料採取位置や数量さらに試験方法まで慎重に考慮した上、実施・採用を行う必要性がある。このため通常は前者を取る場合が圧倒的に多い。逆算法を用いる場合のC値は、経験値から下表の値が採用され、今回もこれを使用する。

地すべり垂直層厚 (m)	粘着力 C(kN/m2)
5	5
10	10
15	15
20	20
25	25

(3) 内部摩擦角φ

安定度のバランスから逆算する。

2. 安定計算式

安定計算式はFellenius法(基準水面法)を用いる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N-U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \sin\alpha$$
$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

3. 安全率の考え方

(1) 逆算地形の安全率

当該斜面の安全率はFs = 1.050 に設定する。

(2) 計画安全率

当該斜面の常時の計画安全率は p.Fs = 1.150 とする。

安全率計算

指定されたケースの安定度を照査する。各安定計算因子は以下のとおりである。

湛水標高 (m)
361.000

スライス要素の集計表

内部摩擦角		粘着力	すべり面長さ	法線力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力
φ (°)	tanφ	C(kN/m2)	L(m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)
30.8269	0.596757	22.0	164.952	29915.6	0.0	21481.285	20559.480

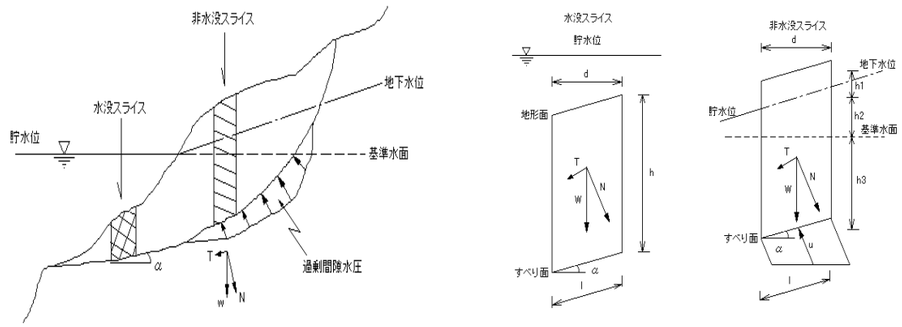
安全率は次式で計算できる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N-U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

$$= \frac{C \cdot L + (N-U) \cdot \tan\phi}{T}$$

$$= \frac{22.0 \times 164.952 + (29915.6 - 0.0) \times 0.596757}{20559.480}$$

$$= 1.044$$



水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 + \gamma_{sat} \cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3\} \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 + \gamma_{sat} \cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3\} \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
φ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

必要抑止力計算

計画安全率p.Fs = 1.150 を満足する必要抑止力を計算する。

$$Pr = p.Fs \times \Sigma T - \Sigma S$$
$$= 1.150 \times 20559.480 - 21481.285$$
$$= 2162.2 \quad (kN/m)$$

ここで、

Pr	：必要抑止力	(kN/m)
p.Fs	：計画安全率	
S	：地すべり抵抗力	(kN/m)
	$S = C \cdot l + (W \cdot \cos\alpha - U) \cdot \tan\phi$	
T	：地すべり力	(kN/m)
	$T = W \cdot \sin\alpha$	
C	：粘着力	(kN/m^2)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
U	：間隙水圧	(kN/m)

有効抵抗力計算式

地すべりは有効抵抗力を次式で計算できる。

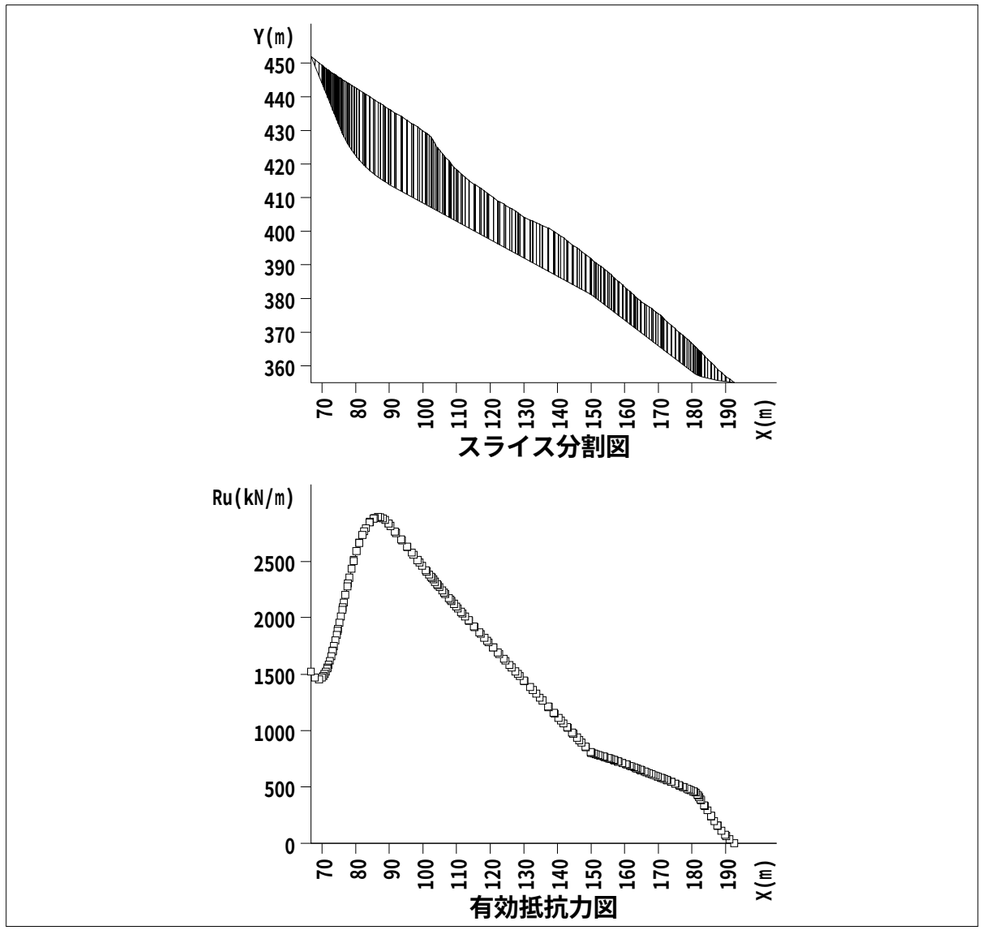
$$Ru = \Sigma S - \Sigma T$$

$$T = W \cdot \sin\alpha$$
$$S = C \cdot l + (N - U) \cdot \tan\phi$$

ここで、

Ru	：有効抵抗力	(kN/m)
S	：地すべり抵抗力	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
C	：粘着力	(kN/m^2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)

スライス分割図と有効抵抗力図



座標の入力データ

No.	距離 X(m)	P地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	SL-3浅層中1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
1	0.000	485.000				
2	12.766	485.000				
3	15.304	484.000				
4	16.771	483.000				
5	17.720	482.000				
6	18.502	481.000				
7	20.994	480.000				
8	24.507	479.000				
9	25.844	478.000				
10	27.399	477.000				
11	29.094	476.000				
12	30.904	475.000				
13	32.800	474.000				
14	34.520	473.000				
15	36.576	472.000				
16	39.190	471.000				
17	41.881	470.000				
18	44.339	469.000				
19	46.601	468.000				
20	48.967	467.000				
21	50.481	466.000				
22	51.700	465.000				
23	52.930	464.000				
24	54.217	463.000				
25	55.408	462.000				
26	56.731	461.000				
27	58.031	460.000				
28	59.344	459.000				
29	60.719	458.000				
30	61.810	457.000				
31	62.751	456.000				
32	63.993	455.000				
33	65.071	454.000				
34	65.891	453.000				
35	66.759	452.000		452.000		逆算
36	67.879	451.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	P地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	SL-3浅層中1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
37	69.195	450.000				
38	70.437	449.000				
39	71.606			440.000	直線	逆算
40	71.690	448.000				
41	73.262	447.000				
42	74.697	446.000				
43	75.645			430.000	直線	逆算
44	76.215	445.000				
45	77.792	444.000				
46	79.491	443.000				
47	81.142	442.000				
48	82.587	441.000				
49	84.329	440.000				
50	85.717	439.000				
51	87.313	438.000				
52	88.802	437.000				
53	90.418	436.000				
54	92.064	435.000				
55	93.858	434.000				
56	95.314	433.000				
57	96.710	432.000				
58	98.469	431.000				
59	99.792	430.000				
60	101.193	429.000				
61	101.895			407.430	円弧	逆算
62	102.458	428.000				
63	103.128	427.000				
64	103.646	426.000				
65	104.234	425.000				
66	105.013	424.000				
67	105.804	423.000				
68	106.698	422.000				
69	107.790	421.000				
70	108.515	420.000				
71	109.248	419.000				
72	110.449	418.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	P地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	SL-3浅層中1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
73	111.395	417.000				
74	112.606	416.000				
75	113.776	415.000				
76	115.223	414.000				
77	116.883	413.000				
78	118.314	412.000				
79	119.586	411.000				
80	120.945	410.000				
81	122.352	409.000				
82	124.094	408.000				
83	125.777	407.000				
84	127.514	406.000				
85	128.821	405.000				
86	130.237	404.000				
87	132.673	403.000				
88	134.774	402.000				
89	137.211	401.000				
90	138.932	400.000				
91	140.381	399.000				
92	141.875	398.000				
93	143.112	397.000				
94	144.413	396.000				
95	145.849	395.000				
96	147.191	394.000				
97	148.520	393.000				
98	149.895	392.000				
99	150.085			381.060	直線	逆算
100	150.923	391.000				
101	152.165	390.000				
102	153.766	389.000				
103	154.949	388.000				
104	156.028	387.000				
105	157.026	386.000				
106	158.275	385.000				
107	159.356	384.000				
108	160.379	383.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	P地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	SL-3浅層中1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
109	161.615	382.000				
110	162.889	381.000				
111	163.745	380.000				
112	164.939	379.000				
113	166.523	378.000				
114	168.046	377.000				
115	169.219	376.000				
116	170.746	375.000				
117	171.746	374.000				
118	172.705	373.000				
119	173.833	372.000				
120	175.016	371.000				
121	176.161	370.000				
122	177.295	369.000				
123	178.596	368.000				
124	179.676	367.000				
125	180.639	366.000				
126	181.098			357.480	直線	逆算
127	181.626	365.000				
128	181.842			357.115	直線	逆算
129	182.595			356.847	直線	逆算
130	182.752	364.000				
131	183.686	363.000				
132	183.841			356.476	直線	逆算
133	184.580	362.000				
134	185.657			356.027	直線	逆算
135	185.671	361.000				
136	186.642	360.000				
137	187.583	359.000				
138	187.681			355.634	直線	逆算
139	188.767	358.000				
140	189.871	357.000				
141	190.176			355.271	直線	逆算
142	191.150	356.000				
143	192.580	355.000		355.000	直線	逆算
144	193.516	354.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	P地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	SL-3浅層中1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
145	194.148	353.000				
146	194.905	352.000				
147	195.745	351.000				
148	196.607	350.000				
149	197.434	349.000				
150	198.362	348.000				
151	199.736	347.000				
152	201.821	346.000				
153	203.118	345.000				
154	208.125	344.000				
155	208.626	343.000				
156	211.687	342.000				
157	212.921	341.000				
158	213.399	340.000				
159	213.809	339.000				
160	214.152	338.000				
161	214.534	337.000				
162	215.384	336.000				
163	216.144	335.000				
164	241.558	335.000				

土質定数						
No.	地層	地質	湿潤重量 γ_t (kN/m³)	飽和重量 γ_{sat} (kN/m³)	粘着力 C (kN/m²)	内部摩擦角 φ (°)	tan φ
1	片麻岩		23.00	23.00	40.0	30.0000	0.577350

※ 水の単位体積重量 γ_w ： 10.000 (kN/m³)

スライス集計表

区間 1 直線 Y = aX + b a = -2.475 (m) b = 617.279 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tan φ
66.759	452.000	71.606	440.000	22.0	30.8269	0.596757

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
1	0.000	1.773	1.120	2.991	68.005	-	22.8	8.5	0.0	70.874	21.141	921.8	872.1
2	1.773	4.031	1.316	3.514	68.005	-	87.9	32.9	0.0	96.941	81.503	872.1	856.6
3	4.031	5.360	0.795	2.124	68.005	-	85.8	32.1	0.0	65.884	79.555	856.6	870.3
4	5.360	6.034	0.404	1.078	68.005	-	52.9	19.8	0.0	35.532	49.050	870.3	883.8
5	6.034	6.106	0.043	0.114	68.005	-	6.0	2.2	0.0	3.821	5.563	883.8	885.6
6	6.106	6.712	0.361	0.964	68.005	-	53.1	19.9	0.0	33.083	49.235	885.6	901.7
7	6.712	7.389	0.404	1.078	68.005	-	65.6	24.6	0.0	38.396	60.826	901.7	924.1
8	7.389	8.067	0.404	1.078	68.005	-	71.8	26.9	0.0	39.769	66.574	924.1	951.0
小計	-	-	4.847	12.941	-	-	445.9	166.9	0.0	384.300	413.447	-	-

区間　2　直線 Y = aX + b　　a =　-2.475 (m)　　b =　617.286 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
71.606	440.000	75.645	430.000	22.0	30.8269	0.596757

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
9	8.067	8.208	0.084	0.224	68.006	-	15.6	5.8	0.0	8.389	14.465	951.0	957.0
10	8.208	8.797	0.320	0.854	68.006	-	62.6	23.4	0.0	32.752	58.044	957.0	982.3
11	8.797	9.540	0.404	1.078	68.006	-	85.1	31.9	0.0	42.753	78.907	982.3	1018.5
12	9.540	10.283	0.404	1.078	68.006	-	92.0	34.5	0.0	44.304	85.305	1018.5	1059.5
13	10.283	11.026	0.404	1.078	68.006	-	98.9	37.0	0.0	45.796	91.703	1059.5	1105.4
14	11.026	11.100	0.040	0.108	68.006	-	10.1	3.8	0.0	4.644	9.365	1105.4	1110.1
15	11.100	11.747	0.364	0.971	68.006	-	95.7	35.8	0.0	42.726	88.735	1110.1	1156.1
16	11.747	12.465	0.404	1.078	68.006	-	112.5	42.1	0.0	48.839	104.313	1156.1	1211.6
17	12.465	13.184	0.404	1.078	68.006	-	119.1	44.6	0.0	50.331	110.432	1211.6	1271.7
18	13.184	13.653	0.264	0.704	68.006	-	81.4	30.5	0.0	33.689	75.476	1271.7	1313.5
19	13.653	13.908	0.140	0.374	68.006	-	44.4	16.6	0.0	18.134	41.169	1313.5	1336.5
20	13.908	14.642	0.404	1.078	68.006	-	132.7	49.7	0.0	53.375	123.043	1336.5	1406.2
21	14.642	15.375	0.404	1.078	68.006	-	139.4	52.2	0.0	54.867	129.255	1406.2	1480.6
小計	-	-	4.040	10.781	-	-	1089.5	407.9	0.0	480.599	1010.212	-	-

区間　3　円弧　　Xc =　105.131(m)　　Yc =　441.910(m)　　R =　31.800 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
75.645	430.000	89.866	414.012	22.0	30.8269	0.596757

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
22	15.375	16.096	0.424	1.086	67.001	-	153.4	59.9	0.0	59.638	141.206	1480.6	1562.1
23	16.096	16.324	0.146	0.355	65.726	-	54.5	22.4	0.0	21.177	49.682	1562.1	1590.6
24	16.324	16.798	0.319	0.748	64.724	-	121.4	51.8	0.0	47.368	109.777	1590.6	1653.0
25	16.798	17.475	0.508	1.122	63.027	-	200.3	90.8	0.0	78.870	178.512	1653.0	1752.7
26	17.475	18.124	0.554	1.143	60.988	-	226.8	110.0	0.0	90.789	198.340	1752.7	1860.2
27	18.124	18.334	0.196	0.387	59.630	-	82.1	41.5	0.0	33.279	70.834	1860.2	1897.8
28	18.334	18.760	0.407	0.781	58.571	-	173.7	90.6	0.0	71.248	148.216	1897.8	1974.8
29	18.760	19.375	0.654	1.195	56.779	-	286.8	157.1	0.0	120.041	239.927	1974.8	2094.6
30	19.375	19.901	0.638	1.104	54.713	-	288.2	166.5	0.0	123.648	235.247	2094.6	2206.2
31	19.901	19.956	0.073	0.122	53.624	-	33.4	19.8	0.0	14.500	26.892	2206.2	2218.6
32	19.956	20.489	0.771	1.263	52.357	-	358.8	219.1	0.0	158.535	284.109	2218.6	2344.2
33	20.489	20.966	0.808	1.259	50.087	-	385.5	247.3	0.0	175.276	295.685	2344.2	2464.6
34	20.966	20.980	0.030	0.045	48.930	-	14.5	9.5	0.0	6.659	10.932	2464.6	2468.9
35	20.980	21.349	0.911	1.353	47.653	-	443.6	298.8	0.0	208.077	327.854	2468.9	2588.7
36	21.349	21.519	0.505	0.724	45.795	-	248.9	173.5	0.0	119.465	178.424	2588.7	2647.6

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
37	21.519	21.719	0.489	0.686	44.525	-	243.1	173.3	0.0	118.510	170.468	2647.6	2699.6
38	21.719	22.095	1.088	1.478	42.562	-	548.3	403.8	0.0	273.486	370.864	2699.6	2797.0
39	22.095	22.143	0.165	0.218	41.051	-	84.0	63.3	0.0	42.571	55.166	2797.0	2809.6
40	22.143	22.255	1.034	1.343	39.634	-	528.1	406.7	0.0	272.247	336.865	2809.6	2874.2
41	22.255	22.277	0.354	0.450	38.030	-	181.2	142.7	0.0	95.057	111.632	2874.2	2890.8
42	22.277	22.389	0.976	1.215	36.523	-	501.4	402.9	0.0	267.163	298.406	2890.8	2922.0
43	22.389	22.430	0.620	0.755	34.755	-	319.5	262.5	0.0	173.259	182.135	2922.0	2930.9
44	22.430	22.414	0.873	1.042	33.134	-	450.1	376.9	0.0	247.842	246.023	2930.9	2929.1
45	22.414	22.378	0.616	0.723	31.546	-	317.4	270.5	0.0	177.329	166.059	2929.1	2917.8
46	22.378	22.329	1.064	1.226	29.787	-	546.9	474.6	0.0	310.193	271.684	2917.8	2879.3
小計	-	-	14.223	21.823	-	-	6791.9	4735.8	0.0	3306.227	4704.939	-	-

区間　4　直線 Y = aX + b　　a =　-0.547 (m)　　b =　463.187 (m)

始点座標 (m) X	始点座標 (m) Y	終点座標 (m) X	終点座標 (m) Y	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
89.866	414.012	150.085	381.060	22.0	30.8269	0.596757

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
47	22.329	22.328	0.023	0.026	28.688	-	11.7	10.3	0.0	6.719	5.616	2879.3	2878.2
48	22.328	22.290	0.529	0.603	28.688	-	271.4	238.1	0.0	155.354	130.282	2878.2	2853.1
49	22.290	22.211	1.298	1.480	28.688	-	664.2	582.7	0.0	380.290	318.841	2853.1	2791.7
50	22.211	22.190	0.348	0.397	28.688	-	177.8	156.0	0.0	101.828	85.351	2791.7	2775.2
51	22.190	22.175	1.480	1.687	28.688	-	755.1	662.4	0.0	432.406	362.477	2775.2	2705.2
52	22.175	22.172	0.314	0.358	28.688	-	160.1	140.4	0.0	91.661	76.854	2705.2	2690.4
53	22.172	21.969	1.456	1.660	28.688	-	739.0	648.3	0.0	423.398	354.748	2690.4	2621.8
54	21.969	21.959	0.057	0.065	28.688	-	28.8	25.3	0.0	16.528	13.825	2621.8	2619.1
55	21.959	21.733	1.339	1.526	28.688	-	672.8	590.2	0.0	385.778	322.969	2619.1	2556.3
56	21.733	21.722	0.488	0.557	28.688	-	243.8	213.9	0.0	139.900	117.033	2556.3	2533.4
57	21.722	21.695	1.271	1.448	28.688	-	634.6	556.7	0.0	364.071	304.632	2533.4	2474.0
58	21.695	21.579	0.557	0.635	28.688	-	277.2	243.2	0.0	159.101	133.066	2474.0	2447.9
59	21.579	21.419	0.766	0.873	28.688	-	378.8	332.3	0.0	217.508	181.838	2447.9	2412.3
60	21.419	21.242	1.061	1.210	28.688	-	520.5	456.6	0.0	299.099	249.860	2412.3	2363.0
61	21.242	21.186	0.340	0.387	28.688	-	165.8	145.4	0.0	95.282	79.590	2363.0	2347.3

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
62	21.186	21.015	0.702	0.800	28.688	-	340.6	298.8	0.0	195.911	163.501	2347.3	2314.9
63	21.015	20.878	0.563	0.642	28.688	-	271.2	237.9	0.0	156.092	130.186	2314.9	2289.0
64	20.878	20.667	0.223	0.254	28.688	-	106.5	93.4	0.0	61.325	51.124	2289.0	2278.8
65	20.667	20.245	0.447	0.510	28.688	-	210.2	184.4	0.0	121.262	100.904	2278.8	2258.5
66	20.245	19.528	0.518	0.590	28.688	-	236.9	207.8	0.0	136.986	113.721	2258.5	2235.2
67	19.528	18.850	0.588	0.670	28.688	-	259.4	227.6	0.0	150.562	124.522	2235.2	2209.2
68	18.850	18.648	0.274	0.313	28.688	-	118.2	103.7	0.0	68.770	56.740	2209.2	2197.1
69	18.648	18.276	0.505	0.575	28.688	-	214.4	188.1	0.0	124.900	102.920	2197.1	2175.1
70	18.276	17.709	0.791	0.902	28.688	-	327.3	287.1	0.0	191.173	157.116	2175.1	2141.1
71	17.709	17.405	0.532	0.606	28.688	-	214.8	188.4	0.0	125.761	103.112	2141.1	2118.4
72	17.405	17.198	0.362	0.413	28.688	-	144.0	126.3	0.0	84.456	69.125	2118.4	2103.1
73	17.198	16.796	1.092	1.245	28.688	-	426.9	374.5	0.0	250.875	204.928	2103.1	2057.2
74	16.796	16.485	0.373	0.425	28.688	-	142.8	125.3	0.0	84.124	68.549	2057.2	2041.6
75	16.485	16.193	0.352	0.401	28.688	-	132.3	116.1	0.0	78.105	63.509	2041.6	2027.0
76	16.193	15.594	0.733	0.836	28.688	-	268.0	235.1	0.0	158.690	128.650	2027.0	1997.0

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
77	15.594	15.382	0.743	0.847	28.688	-	264.7	232.2	0.0	157.201	127.066	1997.0	1966.8
78	15.382	15.251	0.458	0.523	28.688	-	161.2	141.4	0.0	95.887	77.382	1966.8	1948.3
79	15.251	14.768	0.946	1.078	28.688	-	326.6	286.5	0.0	194.687	156.780	1948.3	1910.4
80	14.768	14.651	0.423	0.482	28.688	-	143.1	125.5	0.0	85.497	68.693	1910.4	1893.6
81	14.651	14.431	0.788	0.898	28.688	-	263.6	231.2	0.0	157.726	126.538	1893.6	1862.4
82	14.431	14.112	1.040	1.185	28.688	-	341.3	299.4	0.0	204.739	163.837	1862.4	1821.5
83	14.112	14.071	0.130	0.149	28.688	-	42.1	36.9	0.0	25.298	20.210	1821.5	1816.4
84	14.071	13.863	1.447	1.649	28.688	-	464.8	407.7	0.0	279.576	223.122	1816.4	1760.0
85	13.863	13.849	0.250	0.285	28.688	-	79.6	69.8	0.0	47.924	38.211	1760.0	1750.3
86	13.849	13.772	1.410	1.607	28.688	-	447.8	392.8	0.0	269.760	214.961	1750.3	1695.5
87	13.772	13.708	0.417	0.476	28.688	-	131.8	115.6	0.0	79.457	63.269	1695.5	1679.3
88	13.708	13.555	1.014	1.155	28.688	-	317.9	278.9	0.0	191.846	152.604	1679.3	1640.0
89	13.555	13.360	0.814	0.928	28.688	-	251.9	221.0	0.0	152.299	120.922	1640.0	1608.6
90	13.360	13.251	0.458	0.522	28.688	-	140.1	122.9	0.0	84.825	67.253	1608.6	1591.1
91	13.251	12.994	1.359	1.549	28.688	-	410.1	359.8	0.0	248.791	196.864	1591.1	1539.1

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
92	12.994	12.993	0.010	0.012	28.688	-	3.0	2.6	0.0	1.816	1.440	1539.1	1538.8
93	12.993	12.764	1.397	1.592	28.688	-	413.8	363.0	0.0	251.647	198.640	1538.8	1485.8
94	12.764	12.753	0.431	0.491	28.688	-	126.5	111.0	0.0	77.042	60.725	1485.8	1469.5
95	12.753	12.717	1.311	1.495	28.688	-	384.1	337.0	0.0	233.997	184.383	1469.5	1419.8
96	12.717	12.693	0.516	0.589	28.688	-	150.9	132.4	0.0	91.969	72.438	1419.8	1400.3
97	12.693	12.638	1.167	1.330	28.688	-	339.9	298.2	0.0	207.213	163.165	1400.3	1356.3
98	12.638	12.620	0.661	0.753	28.688	-	192.1	168.5	0.0	117.120	92.215	1356.3	1331.4
99	12.620	12.589	1.076	1.227	28.688	-	311.9	273.6	0.0	190.267	149.724	1331.4	1290.8
100	12.589	12.425	0.751	0.856	28.688	-	216.0	189.5	0.0	131.917	103.688	1290.8	1262.6
101	12.425	12.304	0.556	0.634	28.688	-	158.0	138.6	0.0	96.659	75.846	1262.6	1241.8
102	12.304	12.102	1.272	1.450	28.688	-	357.0	313.2	0.0	218.804	171.374	1241.8	1194.3
103	12.102	12.079	0.144	0.165	28.688	-	40.0	35.1	0.0	24.576	19.202	1194.3	1189.0
104	12.079	12.309	1.683	1.919	28.688	-	472.0	414.1	0.0	289.335	226.578	1189.0	1126.2
105	12.309	12.412	0.753	0.858	28.688	-	214.1	187.8	0.0	130.947	102.776	1126.2	1098.0
106	12.412	12.489	1.075	1.225	28.688	-	307.7	269.9	0.0	188.015	147.708	1098.0	1057.7

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
107	12.489	12.562	1.026	1.170	28.688	-	295.6	259.3	0.0	180.479	141.899	1057.7	1019.1
108	12.562	12.671	0.801	0.913	28.688	-	232.5	204.0	0.0	141.824	111.609	1019.1	988.9
109	12.671	12.895	1.636	1.865	28.688	-	480.9	421.9	0.0	292.802	230.850	988.9	927.0
110	12.895	12.889	0.191	0.218	28.688	-	56.6	49.7	0.0	34.455	27.170	927.0	919.7
111	12.889	12.837	1.530	1.744	28.688	-	452.6	397.0	0.0	275.281	217.265	919.7	861.7
112	12.837	12.794	0.298	0.340	28.688	-	87.9	77.1	0.0	53.490	42.195	861.7	850.4
113	12.794	12.630	1.151	1.312	28.688	-	336.5	295.2	0.0	205.027	161.533	850.4	806.9
114	12.630	12.547	0.676	0.771	28.688	-	195.7	171.7	0.0	119.425	93.943	806.9	781.4
115	12.547	12.447	0.818	0.932	28.688	-	235.1	206.2	0.0	143.555	112.857	781.4	750.7
116	12.447	12.184	1.010	1.151	28.688	-	286.1	251.0	0.0	175.108	137.339	750.7	712.9
117	12.184	12.124	0.227	0.259	28.688	-	63.5	55.7	0.0	38.937	30.482	712.9	704.5
118	12.124	11.836	1.301	1.483	28.688	-	358.6	314.6	0.0	220.366	172.142	704.5	656.3
119	11.836	11.792	0.299	0.341	28.688	-	81.2	71.2	0.0	49.991	38.979	656.3	645.3
120	11.792	11.622	1.137	1.296	28.688	-	306.1	268.5	0.0	188.741	146.940	645.3	603.5
121	11.622	11.485	0.691	0.787	28.688	-	183.5	161.0	0.0	113.392	88.087	603.5	578.1

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
122	11.485	11.356	0.651	0.742	28.688	-	170.9	149.9	0.0	105.778	82.038	578.1	554.4
123	11.356	11.115	1.176	1.341	28.688	-	303.8	266.5	0.0	188.538	145.835	554.4	511.7
124	11.115	11.084	0.153	0.174	28.688	-	39.1	34.3	0.0	24.297	18.769	511.7	506.2
125	11.084	10.836	1.375	1.567	28.688	-	346.6	304.1	0.0	215.948	166.381	506.2	456.6
126	10.836	10.755	0.190	0.217	28.688	-	47.2	41.4	0.0	29.480	22.658	456.6	449.8
小計	-	-	60.219	68.646	-	-	21148.7	18552.7	0.0	12581.666	10152.174	-	-

区間　5　直線 Y = aX + b　　a =　-0.760 (m)　　b =　495.173 (m)

始点座標 (m) X	始点座標 (m) Y	終点座標 (m) X	終点座標 (m) Y	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
150.085	381.060	181.098	357.480	22.0	30.8269	0.596757

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
127	10.755	10.738	0.079	0.099	37.247	-	19.6	15.6	0.0	11.487	11.863	449.8	450.2
128	10.738	10.577	0.759	0.954	37.247	-	186.1	148.1	0.0	109.368	112.637	450.2	453.4
129	10.577	10.552	0.556	0.699	37.247	-	135.0	107.5	0.0	79.529	81.708	453.4	455.6
130	10.552	10.521	0.686	0.862	37.247	-	166.3	132.4	0.0	97.975	100.653	455.6	458.3
131	10.521	10.607	0.629	0.791	37.247	-	152.7	121.6	0.0	89.968	92.421	458.3	460.7
132	10.607	10.739	0.972	1.221	37.247	-	238.5	189.9	0.0	140.186	144.352	460.7	464.9
133	10.739	10.710	0.344	0.432	37.247	-	84.9	67.6	0.0	49.845	51.386	464.9	466.4
134	10.710	10.638	0.839	1.054	37.247	-	206.1	164.1	0.0	121.116	124.742	466.4	470.1
135	10.638	10.559	0.476	0.598	37.247	-	115.9	92.3	0.0	68.237	70.148	470.1	472.0
136	10.559	10.459	0.603	0.758	37.247	-	145.8	116.1	0.0	85.959	88.245	472.0	474.3
137	10.459	10.287	0.712	0.894	37.247	-	170.0	135.3	0.0	100.409	102.892	474.3	476.8
138	10.287	10.217	0.286	0.359	37.247	-	67.4	53.7	0.0	39.944	40.794	476.8	477.6
139	10.217	10.176	1.029	1.293	37.247	-	241.3	192.1	0.0	143.083	146.046	477.6	480.6
140	10.176	10.167	0.220	0.276	37.247	-	51.5	41.0	0.0	30.539	31.170	480.6	481.2
141	10.167	9.989	1.081	1.358	37.247	-	250.5	199.4	0.0	148.869	151.615	481.2	483.9

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
142	9.989	9.986	0.014	0.018	37.247	-	3.2	2.5	0.0	1.888	1.937	483.9	484.0
143	9.986	9.767	1.009	1.267	37.247	-	229.3	182.5	0.0	136.782	138.783	484.0	486.0
144	9.767	9.752	0.307	0.385	37.247	-	69.0	54.9	0.0	41.232	41.762	486.0	486.5
145	9.752	9.707	0.929	1.167	37.247	-	207.9	165.5	0.0	124.437	125.831	486.5	487.9
146	9.707	9.697	0.386	0.485	37.247	-	86.0	68.5	0.0	51.548	52.051	487.9	488.4
147	9.697	9.675	0.888	1.116	37.247	-	197.8	157.5	0.0	118.541	119.718	488.4	489.6
148	9.675	9.501	0.427	0.537	37.247	-	94.1	74.9	0.0	56.511	56.954	489.6	490.0
149	9.501	9.326	0.429	0.539	37.247	-	92.9	74.0	0.0	56.018	56.228	490.0	490.3
150	9.326	9.258	0.886	1.113	37.247	-	189.3	150.7	0.0	114.417	114.573	490.3	490.4
151	9.258	9.234	0.308	0.386	37.247	-	65.6	52.2	0.0	39.643	39.704	490.4	490.5
152	9.234	9.364	1.008	1.266	37.247	-	215.5	171.5	0.0	130.196	130.431	490.5	490.7
153	9.364	9.438	0.576	0.724	37.247	-	124.4	99.0	0.0	75.007	75.293	490.7	491.0
154	9.438	9.515	0.739	0.928	37.247	-	161.0	128.2	0.0	96.920	97.445	491.0	491.5
155	9.515	9.596	0.784	0.985	37.247	-	172.3	137.2	0.0	103.545	104.284	491.5	492.3
156	9.596	9.547	0.531	0.667	37.247	-	116.8	93.0	0.0	70.172	70.693	492.3	492.8

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
157	9.547	9.488	0.642	0.806	37.247	-	140.5	111.8	0.0	84.449	85.037	492.8	493.4
158	9.488	9.559	0.673	0.846	37.247	-	147.4	117.3	0.0	88.612	89.214	493.4	494.0
159	9.559	9.649	0.854	1.072	37.247	-	188.6	150.1	0.0	113.157	114.150	494.0	495.0
160	9.649	9.538	0.462	0.580	37.247	-	101.9	81.1	0.0	61.157	61.675	495.0	495.5
161	9.538	9.409	0.538	0.676	37.247	-	117.3	93.4	0.0	70.609	70.996	495.5	495.9
162	9.409	9.190	0.777	0.976	37.247	-	166.3	132.4	0.0	100.483	100.653	495.9	496.0
163	9.190	9.139	0.182	0.229	37.247	-	38.4	30.6	0.0	23.299	23.242	496.0	496.0
164	9.139	8.996	1.128	1.417	37.247	-	235.3	187.3	0.0	142.947	142.415	496.0	495.4
165	8.996	8.996	0.005	0.006	37.247	-	0.9	0.7	0.0	0.550	0.545	495.4	495.4
166	8.996	8.896	1.178	1.480	37.247	-	242.4	193.0	0.0	147.734	146.712	495.4	494.4
167	8.896	8.880	0.137	0.172	37.247	-	28.1	22.4	0.0	17.151	17.007	494.4	494.3
168	8.880	8.766	1.008	1.266	37.247	-	204.5	162.8	0.0	125.004	123.773	494.3	493.0
169	8.766	8.729	0.307	0.386	37.247	-	61.9	49.3	0.0	37.912	37.465	493.0	492.6
170	8.729	8.628	0.827	1.038	37.247	0.315	162.6	129.4	0.0	100.056	98.413	492.6	491.0
171	8.628	8.624	0.489	0.614	37.247	0.819	93.1	74.1	0.0	57.728	56.349	491.0	489.6

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
172	8.624	8.618	0.812	1.021	37.247	1.305	150.4	119.7	0.0	93.894	91.029	489.6	486.7
173	8.618	8.534	0.503	0.632	37.247	1.810	90.0	71.6	0.0	56.632	54.472	486.7	484.5
174	8.534	8.439	0.577	0.725	37.247	2.218	99.9	79.5	0.0	63.392	60.464	484.5	481.6
175	8.439	8.234	0.738	0.927	37.247	2.723	121.6	96.8	0.0	78.160	73.598	481.6	477.1
176	8.234	8.171	0.225	0.283	37.247	3.068	35.5	28.3	0.0	23.114	21.486	477.1	475.4
177	8.171	8.055	0.459	0.577	37.247	3.355	70.4	56.0	0.0	46.112	42.609	475.4	471.9
小計	-	-	31.013	38.960	-	-	6753.7	5376.4	0.0	4065.523	4087.663	-	-

区間　6　直線 Y = aX + b　　a =　-0.490 (m)　　b =　446.325 (m)

始点座標 (m) X	始点座標 (m) Y	終点座標 (m) X	終点座標 (m) Y	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
181.098	357.480	181.842	357.115	22.0	30.8269	0.596757

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
178	8.055	7.779	0.528	0.588	26.132	3.655	76.9	69.0	0.0	54.112	33.870	471.9	451.7
179	7.779	7.693	0.216	0.241	26.132	3.843	30.1	27.0	0.0	21.414	13.257	451.7	443.5
小計	-	-	0.744	0.829	-	-	107.0	96.0	0.0	75.526	47.127	-	-

区間　7　直線 Y = aX + b　　a =　-0.355 (m)　　b =　421.834 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
181.842	357.115	182.595	356.847	22.0	30.8269	0.596757

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
180	7.693	7.521	0.323	0.343	19.591	3.930	43.6	41.1	0.0	32.073	14.619	443.5	426.1
181	7.521	7.292	0.430	0.456	19.591	4.071	55.7	52.5	0.0	41.362	18.677	426.1	403.4
小計	-	-	0.753	0.799	-	-	99.3	93.6	0.0	73.435	33.296	-	-

区間　8　直線 Y = aX + b　　a =　-0.297 (m)　　b =　411.215 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
182.595	356.847	183.841	356.476	22.0	30.8269	0.596757

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
182	7.292	7.200	0.157	0.164	16.581	4.204	19.6	18.8	0.0	14.827	5.593	403.4	394.2
183	7.200	6.478	0.934	0.975	16.581	4.336	106.5	102.1	0.0	82.379	30.392	394.2	342.2
184	6.478	6.351	0.155	0.162	16.581	4.516	16.0	15.3	0.0	12.694	4.566	342.2	334.0
小計	-	-	1.246	1.301	-	-	142.1	136.2	0.0	109.900	40.551	-	-

区間　9　直線 Y = aX + b　　a =　-0.247 (m)　　b =　401.930 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
183.841	356.476	185.657	356.027	22.0	30.8269	0.596757

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
185	6.351	5.707	0.739	0.761	13.888	4.614	68.2	66.2	0.0	56.247	16.369	334.0	294.2
186	5.707	4.986	1.077	1.109	13.888	4.838	80.4	78.0	0.0	70.945	19.298	294.2	242.5
小計	-	-	1.816	1.870	-	-	148.6	144.2	0.0	127.192	35.667	-	-

区間　10　直線 Y = aX + b　　a =　-0.194 (m)　　b =　392.076 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
185.657	356.027	187.681	355.634	22.0	30.8269	0.596757

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
187	4.986	4.976	0.014	0.014	10.988	5.000	0.9	0.9	0.0	0.845	0.172	242.5	241.8
188	4.976	4.871	0.125	0.127	10.988	4.958	8.1	8.0	0.0	7.568	1.544	241.8	235.8
189	4.871	4.164	0.846	0.862	10.988	5.083	49.7	48.8	0.0	48.086	9.473	235.8	197.2
190	4.164	3.347	0.941	0.959	10.988	5.260	45.9	45.1	0.0	48.012	8.749	197.2	157.9
191	3.347	3.283	0.098	0.100	10.988	5.306	4.2	4.1	0.0	4.647	0.801	157.9	154.1
小計	-	-	2.024	2.062	-	-	108.8	106.9	0.0	109.158	20.739	-	-

区間　11　直線 Y = aX + b　　a =　-0.145 (m)　　b =　382.939 (m)

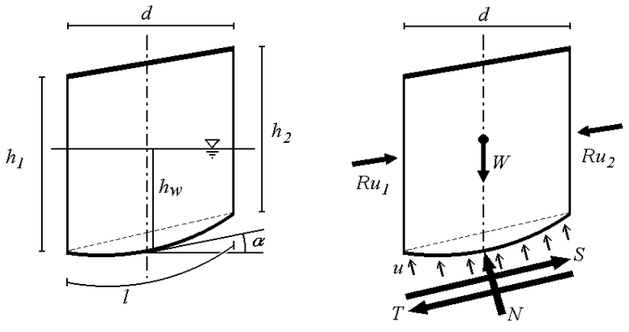
始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
187.681	355.634	190.176	355.271	22.0	30.8269	0.596757

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
192	3.283	2.524	1.086	1.097	8.278	5.442	41.0	40.6	0.0	48.362	5.903	154.1	111.6
193	2.524	1.685	1.104	1.116	8.278	5.607	30.2	29.9	0.0	42.395	4.348	111.6	73.6
194	1.685	1.491	0.305	0.308	8.278	5.705	6.2	6.1	0.0	10.416	0.893	73.6	64.1
小計	-	-	2.495	2.521	-	-	77.4	76.6	0.0	101.173	11.144	-	-

区間　12　直線 Y = aX + b　　a =　-0.112 (m)　　b =　376.709 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
190.176	355.271	192.580	355.000	22.0	30.8269	0.596757

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
195	1.491	0.839	0.974	0.980	6.432	5.780	14.7	14.6	0.0	30.273	1.647	64.1	35.4
196	0.839	0.000	1.430	1.439	6.432	5.916	7.8	7.8	0.0	36.313	0.874	35.4	0.0
小計	-	-	2.404	2.419	-	-	22.5	22.4	0.0	66.586	2.521	-	-



スライスの各部分の名称

h_1 , h_2	:	すべり面深さ	(m)
d	:	スライス幅	(m)
l	:	すべり面長	(m)
α	:	すべり面傾斜角	(°)
h_w	:	水位からすべり面の深さ	(m)
W	:	スライス重量	(kN/m)
u	:	単位間隙水圧	(kN/m²)
S	:	地すべり抵抗力	(kN/m)
T	:	地すべり力	(kN/m)
N	:	法線力	(kN/m)
Ru_1 , Ru_2	:	有効抵抗力	(kN/m)

湛水計算(基準水面法)

入力条件

計画安全率
1.150

水位	湛水標高 (m)	選択	上昇時ピッチ (m)	選択	下降時ピッチ (m)	残留率 (%)	維持
最高水位	444.000	選択	―	選択	1.000	50.00	―
A水位	437.000	選択	1.000	選択	1.000	50.00	選択
B水位	435.000	選択	1.000				
C水位	430.000	選択	1.000				
最低水位	335.000	選択	1.000		―	―	

計算結果

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	335.000	1.049	2070.6
2	336.000	1.049	2070.6
3	337.000	1.049	2070.6
4	338.000	1.049	2070.6
5	339.000	1.049	2070.6
6	340.000	1.049	2070.6
7	341.000	1.049	2070.6
8	342.000	1.049	2070.6
9	343.000	1.049	2070.6
10	344.000	1.049	2070.6
11	345.000	1.049	2070.6
12	346.000	1.049	2070.6
13	347.000	1.049	2070.6
14	348.000	1.049	2070.6
15	349.000	1.049	2070.6
16	350.000	1.049	2070.6
17	351.000	1.049	2070.6
18	352.000	1.049	2070.6
19	353.000	1.049	2070.6
20	354.000	1.049	2070.6
21	355.000	1.049	2070.6
22	356.000	1.049	2083.7
23	357.000	1.048	2108.8
24	358.000	1.046	2132.8
25	359.000	1.045	2149.3
26	360.000	1.045	2158.9
27	361.000	1.044	2162.2
28	362.000	1.044	2158.8
29	363.000	1.044	2149.7
30	364.000	1.045	2135.3
31	365.000	1.046	2115.6
32	366.000	1.046	2092.9
33	367.000	1.047	2068.7
34	368.000	1.048	2043.9
35	369.000	1.049	2018.9
36	370.000	1.050	1993.2

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
37	371.000	1.051	1968.0
38	372.000	1.052	1941.8
39	373.000	1.053	1915.6
40	374.000	1.054	1888.6
41	375.000	1.055	1860.7
42	376.000	1.056	1833.1
43	377.000	1.057	1805.2
44	378.000	1.058	1777.6
45	379.000	1.059	1750.7
46	380.000	1.060	1723.6
47	381.000	1.061	1696.1
48	382.000	1.062	1668.8
49	383.000	1.063	1644.2
50	384.000	1.064	1621.2
51	385.000	1.065	1600.1
52	386.000	1.065	1580.9
53	387.000	1.066	1564.0
54	388.000	1.066	1548.7
55	389.000	1.067	1535.6
56	390.000	1.067	1524.7
57	391.000	1.067	1516.5
58	392.000	1.067	1510.4
59	393.000	1.067	1504.6
60	394.000	1.066	1498.8
61	395.000	1.066	1492.9
62	396.000	1.066	1486.6
63	397.000	1.066	1480.4
64	398.000	1.066	1473.9
65	399.000	1.066	1467.5
66	400.000	1.066	1460.8
67	401.000	1.065	1454.0
68	402.000	1.065	1447.2
69	403.000	1.065	1440.9
70	404.000	1.065	1434.6
71	405.000	1.065	1428.2
72	406.000	1.065	1421.6

上昇時

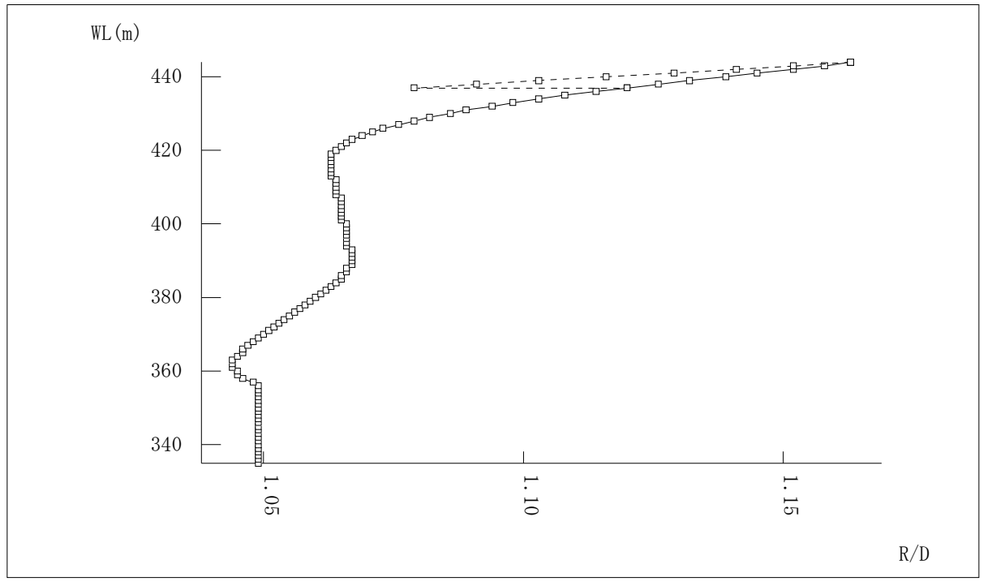
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
73	407.000	1.065	1414.9
74	408.000	1.064	1408.3
75	409.000	1.064	1401.8
76	410.000	1.064	1395.1
77	411.000	1.064	1388.2
78	412.000	1.064	1381.1
79	413.000	1.063	1374.1
80	414.000	1.063	1366.9
81	415.000	1.063	1359.5
82	416.000	1.063	1350.8
83	417.000	1.063	1339.7
84	418.000	1.063	1325.6
85	419.000	1.063	1308.8
86	420.000	1.064	1288.3
87	421.000	1.065	1264.1
88	422.000	1.066	1235.8
89	423.000	1.067	1203.8
90	424.000	1.069	1167.8
91	425.000	1.071	1127.4
92	426.000	1.073	1083.7
93	427.000	1.076	1036.1
94	428.000	1.079	984.2
95	429.000	1.082	929.1
96	430.000	1.086	870.9
97	431.000	1.089	809.7
98	432.000	1.094	745.4
99	433.000	1.098	678.3
100	434.000	1.103	608.0
101	435.000	1.108	534.8
102	436.000	1.114	458.7
103	437.000	1.120	379.8
104	438.000	1.126	298.2
105	439.000	1.132	216.3
106	440.000	1.139	134.0
107	441.000	1.145	53.3
108	442.000	1.152	-24.5

上昇時

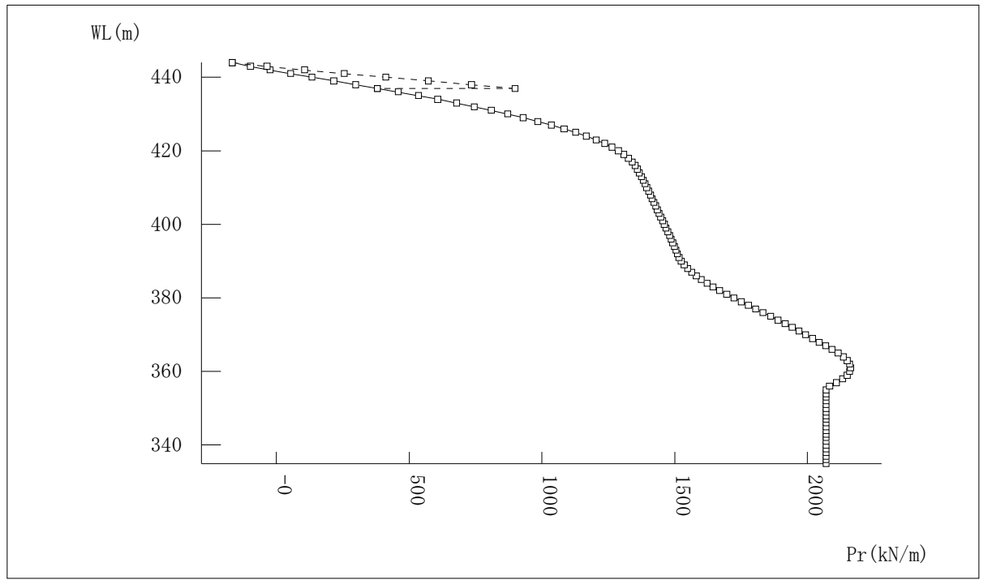
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
109	443.000	1.158	-98.5
110	444.000	1.163	-166.3

下降時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	444.000	1.163	-166.3
2	443.000	1.152	-36.0
3	442.000	1.141	105.9
4	441.000	1.129	255.5
5	440.000	1.116	411.7
6	439.000	1.103	572.1
7	438.000	1.091	734.2
8	437.000	1.079	898.9
9	437.000	1.120	379.8



湛水位-安全率相関図

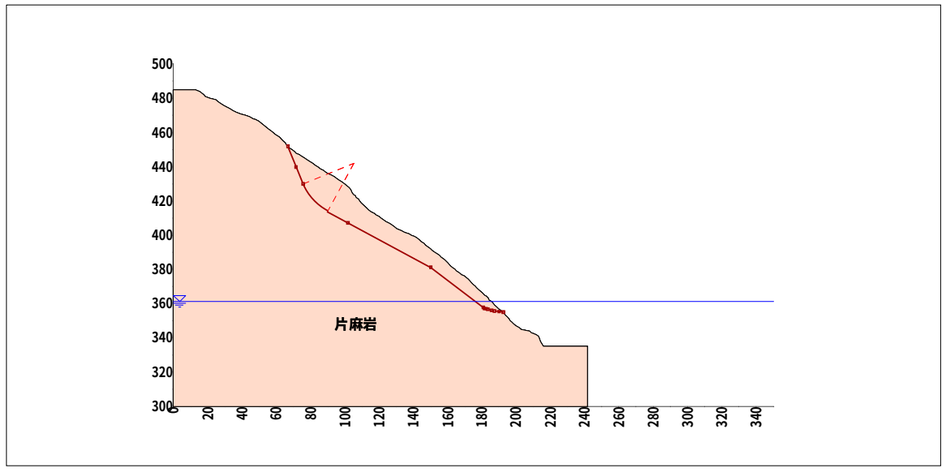


湛水位-必要抑止力相関図

凡例：

常時 上昇時

下降時



断面図

5.9 P-P’測線　SL-3 浅層小ブロック
安定解析計算書

安定計算報告書

Fe*l l* enius法(基準水面法)

現場名　設楽ダム　SL-3ブロック

測線名　P-P’測線

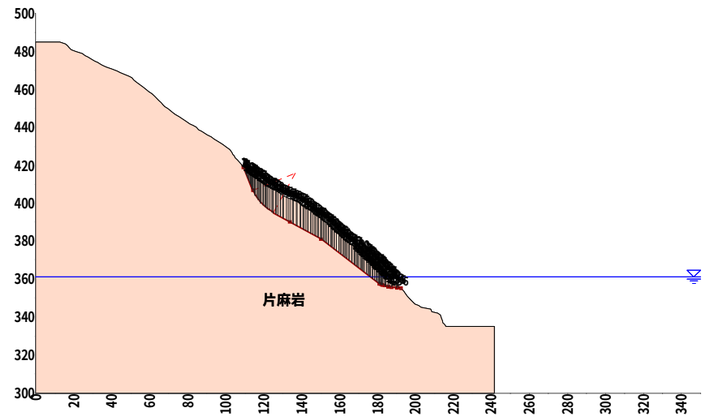
備考

斜面安定計算

現　場　名　設楽ダム　SL-3ブロック

測　線　名　P-P’測線

備　　考



種別	記号	単位	条件と結果
計算式	-	-	Fe*l l* enius法(基準水面法)
湛水標高	WL	m	上昇時　361.000
安全率	Fs	-	1.037
計画安全率	p.Fs	-	1.150
抑止力	Pr	kN/m	1127.7
すべり面長	L	m	108.998
面積	A	m^2	795.36
法線力	N	kN/m	14443.0
間隙水圧	U	kN/m	0.0
地すべり抵抗力	S	kN/m	10450.912
地すべり力	T	kN/m	10068.321

すべり面強度

すべり面区間	始点座標 X(m)	始点座標 Y(m)	終点座標 X(m)	終点座標 Y(m)	すべり面形状	すべり面強度	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
1	109.248	419.000	114.094	407.000	直線	逆算	12.0	32.3353	0.633036
2	114.094	407.000	124.915	394.833	円弧	逆算	12.0	32.3353	0.633036
3	124.915	394.833	150.085	381.060	直線	逆算	12.0	32.3353	0.633036
4	150.085	381.060	181.098	357.480	直線	逆算	12.0	32.3353	0.633036
5	181.098	357.480	181.842	357.115	直線	逆算	12.0	32.3353	0.633036
6	181.842	357.115	182.595	356.847	直線	逆算	12.0	32.3353	0.633036
7	182.595	356.847	183.841	356.476	直線	逆算	12.0	32.3353	0.633036
8	183.841	356.476	185.657	356.027	直線	逆算	12.0	32.3353	0.633036
9	185.657	356.027	187.681	355.634	直線	逆算	12.0	32.3353	0.633036
10	187.681	355.634	190.176	355.271	直線	逆算	12.0	32.3353	0.633036
11	190.176	355.271	192.580	355.000	直線	逆算	12.0	32.3353	0.633036

集　計

すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l (m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
1	4.848	12.936	428.4	160.2	0.0	256.643	397.233
2	10.822	16.609	2886.0	2019.6	0.0	1477.789	1993.592
3	25.170	28.692	7080.1	6210.9	0.0	4276.027	3398.788
4	31.013	38.960	6753.7	5376.4	0.0	3870.973	4087.663
5	0.744	0.829	107.0	96.0	0.0	70.719	47.127
6	0.753	0.799	99.3	93.6	0.0	68.840	33.296
7	1.246	1.301	142.1	136.2	0.0	101.831	40.551
8	1.816	1.870	148.6	144.2	0.0	113.724	35.667
9	2.024	2.062	108.8	106.9	0.0	92.415	20.739
10	2.495	2.521	77.4	76.6	0.0	78.743	11.144
11	2.404	2.419	22.5	22.4	0.0	43.208	2.521
合計	83.335	108.998	17853.9	14443.0	0.0	10450.912	10068.321

計算条件

1. 地質定数

(1) 単位体積重量γ

通常、斜面の解析を行う場合には、ほとんどの場合γ=18.0(kN/m³)を使用しているのが現状(建設省河川砂防技術基準(案)同解説・計画編)であるが、当該地区の移動土塊は明らかに重いと想定され、γ=　23.00 (kN/m³)とする。

なお、水の単位体積重量は　γ_w = 10.000 (kN/m³) とする。

(2) 粘着力C

粘着力Cは既知の値が存在し、これを使用する。

C =　　12.0 (kN/m²)

(3) 内部摩擦角φ

安定度のバランスから逆算する。

2. 安定計算式

安定計算式はFellenius法(基準水面法)を用いる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N-U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \sin\alpha$$
$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

3. 安全率の考え方

(1) 逆算地形の安全率

当該斜面の安全率はFs = 1.050 に設定する。

(2) 計画安全率

当該斜面の常時の計画安全率は p.Fs = 1.150 とする。

安全率計算

指定されたケースの安定度を照査する。各安定計算因子は以下のとおりである。

湛水標高 (m)
361.000

スライス要素の集計表

内部摩擦角		粘着力	すべり面長さ	法線力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力
φ (°)	tanφ	C(kN/m2)	L(m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)
32.3353	0.633036	12.0	108.998	14443.0	0.0	10450.912	10068.321

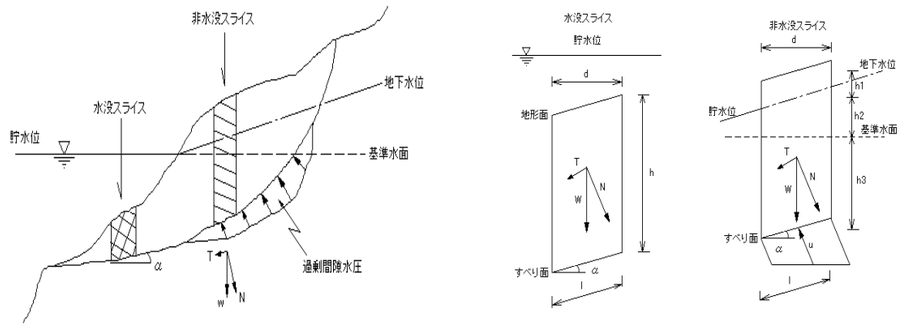
安全率は次式で計算できる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N-U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

$$= \frac{C \cdot L + (N-U) \cdot \tan\phi}{T}$$

$$= \frac{12.0 \times 108.998 + (14443.0 - 0.0) \times 0.633036}{10068.321}$$

$$= 1.037$$



水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 + \gamma_{sat} \cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3\} \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 + \gamma_{sat} \cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3\} \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
φ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

必要抑止力計算

計画安全率p.Fs = 1.150 を満足する必要抑止力を計算する。

$$Pr = p.Fs \times \Sigma T - \Sigma S$$

$$= 1.150 \times 10068.321 - 10450.912$$

$$= 1127.7 \quad (kN/m)$$

ここで、

Pr	：必要抑止力	(kN/m)
p.Fs	：計画安全率	
S	：地すべり抵抗力	(kN/m)
	$S = C \cdot l + (W \cdot \cos\alpha - U) \cdot \tan\phi$	
T	：地すべり力	(kN/m)
	$T = W \cdot \sin\alpha$	
C	：粘着力	(kN/m^2)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
U	：間隙水圧	(kN/m)

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	P地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	SL-3浅層小1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
1	0.000	485.000				
2	12.766	485.000				
3	15.304	484.000				
4	16.771	483.000				
5	17.720	482.000				
6	18.502	481.000				
7	20.994	480.000				
8	24.507	479.000				
9	25.844	478.000				
10	27.399	477.000				
11	29.094	476.000				
12	30.904	475.000				
13	32.800	474.000				
14	34.520	473.000				
15	36.576	472.000				
16	39.190	471.000				
17	41.881	470.000				
18	44.339	469.000				
19	46.601	468.000				
20	48.967	467.000				
21	50.481	466.000				
22	51.700	465.000				
23	52.930	464.000				
24	54.217	463.000				
25	55.408	462.000				
26	56.731	461.000				
27	58.031	460.000				
28	59.344	459.000				
29	60.719	458.000				
30	61.810	457.000				
31	62.751	456.000				
32	63.993	455.000				
33	65.071	454.000				
34	65.891	453.000				
35	66.759	452.000				
36	67.879	451.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	P地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	SL-3浅層小1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
37	69.195	450.000				
38	70.437	449.000				
39	71.690	448.000				
40	73.262	447.000				
41	74.697	446.000				
42	76.215	445.000				
43	77.792	444.000				
44	79.491	443.000				
45	81.142	442.000				
46	82.587	441.000				
47	84.329	440.000				
48	85.717	439.000				
49	87.313	438.000				
50	88.802	437.000				
51	90.418	436.000				
52	92.064	435.000				
53	93.858	434.000				
54	95.314	433.000				
55	96.710	432.000				
56	98.469	431.000				
57	99.792	430.000				
58	101.193	429.000				
59	102.458	428.000				
60	103.128	427.000				
61	103.646	426.000				
62	104.234	425.000				
63	105.013	424.000				
64	105.804	423.000				
65	106.698	422.000				
66	107.790	421.000				
67	108.515	420.000				
68	109.248	419.000		419.000		逆算
69	110.449	418.000				
70	111.395	417.000				
71	112.606	416.000				
72	113.776	415.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	P地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	SL-3浅層小1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
73	114.094			407.000	直線	逆算
74	115.223	414.000				
75	116.883	413.000				
76	118.314	412.000				
77	119.586	411.000				
78	120.945	410.000				
79	122.352	409.000				
80	124.094	408.000				
81	125.777	407.000				
82	127.514	406.000				
83	128.821	405.000				
84	130.237	404.000				
85	132.673	403.000				
86	133.748			390.000	円弧	逆算
87	134.774	402.000				
88	137.211	401.000				
89	138.932	400.000				
90	140.381	399.000				
91	141.875	398.000				
92	143.112	397.000				
93	144.413	396.000				
94	145.849	395.000				
95	147.191	394.000				
96	148.520	393.000				
97	149.895	392.000				
98	150.085			381.060	直線	逆算
99	150.923	391.000				
100	152.165	390.000				
101	153.766	389.000				
102	154.949	388.000				
103	156.028	387.000				
104	157.026	386.000				
105	158.275	385.000				
106	159.356	384.000				
107	160.379	383.000				
108	161.615	382.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	P地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	SL-3浅層小1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
109	162.889	381.000				
110	163.745	380.000				
111	164.939	379.000				
112	166.523	378.000				
113	168.046	377.000				
114	169.219	376.000				
115	170.746	375.000				
116	171.746	374.000				
117	172.705	373.000				
118	173.833	372.000				
119	175.016	371.000				
120	176.161	370.000				
121	177.295	369.000				
122	178.596	368.000				
123	179.676	367.000				
124	180.639	366.000				
125	181.098			357.480	直線	逆算
126	181.626	365.000				
127	181.842			357.115	直線	逆算
128	182.595			356.847	直線	逆算
129	182.752	364.000				
130	183.686	363.000				
131	183.841			356.476	直線	逆算
132	184.580	362.000				
133	185.657			356.027	直線	逆算
134	185.671	361.000				
135	186.642	360.000				
136	187.583	359.000				
137	187.681			355.634	直線	逆算
138	188.767	358.000				
139	189.871	357.000				
140	190.176			355.271	直線	逆算
141	191.150	356.000				
142	192.580	355.000		355.000	直線	逆算
143	193.516	354.000				
144	194.148	353.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	P地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	SL-3浅層小1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
145	194.905	352.000				
146	195.745	351.000				
147	196.607	350.000				
148	197.434	349.000				
149	198.362	348.000				
150	199.736	347.000				
151	201.821	346.000				
152	203.118	345.000				
153	208.125	344.000				
154	208.626	343.000				
155	211.687	342.000				
156	212.921	341.000				
157	213.399	340.000				
158	213.809	339.000				
159	214.152	338.000				
160	214.534	337.000				
161	215.384	336.000				
162	216.144	335.000				
163	241.558	335.000				

土質定数						
No.	地層	地質	湿潤重量 γ_t (kN/m³)	飽和重量 γ_{sat} (kN/m³)	粘着力 C (kN/m²)	内部摩擦角 φ (°)	tan φ
1	片麻岩		23.00	23.00	40.0	30.0000	0.577350

※ 水の単位体積重量 γ_w ： 10.000 (kN/m³)

スライス集計表

区間 1 直線 Y = aX + b a = -2.476 (m) b = 689.527 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tan φ
109.248	419.000	114.094	407.000	12.0	32.3353	0.633036

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
1	0.000	0.664	0.404	1.078	68.010	-	3.0	1.1	0.0	13.632	2.782	382.6	371.7
2	0.664	1.328	0.404	1.078	68.010	-	9.2	3.4	0.0	15.088	8.531	371.7	365.2
3	1.328	1.974	0.393	1.050	68.010	-	15.0	5.6	0.0	16.145	13.909	365.2	362.9
4	1.974	1.989	0.011	0.028	68.010	-	0.5	0.2	0.0	0.463	0.464	362.9	362.9
5	1.989	2.562	0.404	1.078	68.010	-	21.2	7.9	0.0	17.937	19.658	362.9	364.7
6	2.562	3.135	0.404	1.078	68.010	-	26.5	9.9	0.0	19.203	24.572	364.7	370.0
7	3.135	3.317	0.128	0.341	68.010	-	9.4	3.5	0.0	6.308	8.716	370.0	372.4
8	3.317	3.772	0.276	0.737	68.010	-	22.5	8.4	0.0	14.162	20.863	372.4	379.1
9	3.772	4.439	0.404	1.078	68.010	-	38.2	14.3	0.0	21.988	35.421	379.1	392.6
10	4.439	5.105	0.404	1.078	68.010	-	44.4	16.6	0.0	23.444	41.170	392.6	410.3
11	5.105	5.315	0.127	0.340	68.010	-	15.2	5.7	0.0	7.688	14.094	410.3	416.7
12	5.315	5.764	0.277	0.738	68.010	-	35.2	13.2	0.0	17.212	32.639	416.7	432.1
13	5.764	6.419	0.404	1.078	68.010	-	56.6	21.2	0.0	26.356	52.482	432.1	458.3
14	6.419	7.073	0.404	1.078	68.010	-	62.8	23.5	0.0	27.812	58.231	458.3	488.7
15	7.073	7.213	0.086	0.229	68.010	-	14.0	5.2	0.0	6.040	12.981	488.7	495.6

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
16	7.213	7.780	0.318	0.849	68.010	-	54.7	20.5	0.0	23.165	50.720	495.6	523.2
小計	-	-	4.848	12.936	-	-	428.4	160.2	0.0	256.643	397.233	-	-

区間　2　円弧　Xc =　136.532(m)　Yc =　416.061(m)　R =　24.198 (m)

始点座標 (m) X	始点座標 (m) Y	終点座標 (m) X	終点座標 (m) Y	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
114.094	407.000	124.915	394.833	12.0	32.3353	0.633036

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
17	7.780	8.483	0.430	1.089	66.668	-	80.5	31.9	0.0	33.262	73.917	523.2	563.8
18	8.483	9.148	0.485	1.112	64.068	-	98.4	43.0	0.0	40.565	88.492	563.8	611.8
19	9.148	9.406	0.214	0.459	62.249	-	45.8	21.3	0.0	18.992	40.532	611.8	633.3
20	9.406	9.801	0.331	0.680	60.893	-	73.1	35.6	0.0	30.696	63.868	633.3	666.5
21	9.801	10.435	0.608	1.170	58.676	-	141.7	73.7	0.0	60.695	121.047	666.5	726.8
22	10.435	11.027	0.677	1.208	55.864	-	167.2	93.8	0.0	73.875	138.392	726.8	791.3
23	11.027	11.063	0.045	0.077	54.382	-	11.5	6.7	0.0	5.165	9.349	791.3	795.5
24	11.063	11.505	0.709	1.175	52.868	-	184.2	111.2	0.0	84.494	146.853	795.5	857.9
25	11.505	11.866	0.722	1.128	50.148	-	194.1	124.4	0.0	92.286	149.010	857.9	914.6
26	11.866	11.907	0.118	0.179	48.626	-	32.2	21.3	0.0	15.632	24.163	914.6	923.1
27	11.907	12.169	0.939	1.372	46.760	-	260.1	178.2	0.0	129.271	189.480	923.1	983.4
28	12.169	12.213	0.215	0.302	44.807	-	60.3	42.8	0.0	30.718	42.494	983.4	995.1
29	12.213	12.381	0.841	1.152	43.068	-	238.0	173.9	0.0	123.909	162.521	995.1	1033.7
30	12.381	12.449	0.518	0.685	40.905	-	147.9	111.8	0.0	78.993	96.847	1033.7	1051.6
31	12.449	12.517	0.679	0.875	39.056	-	195.0	151.4	0.0	106.342	122.864	1051.6	1068.1

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
32	12.517	12.547	0.728	0.911	36.942	-	209.8	167.7	0.0	117.092	126.092	1068.1	1077.1
33	12.547	12.628	0.648	0.791	34.930	-	187.7	153.9	0.0	106.916	107.472	1077.1	1077.7
34	12.628	12.696	1.094	1.297	32.451	-	318.8	269.0	0.0	185.851	171.060	1077.7	1062.9
35	12.696	12.690	0.522	0.604	30.212	-	152.5	131.8	0.0	90.682	76.739	1062.9	1048.9
36	12.690	12.679	0.299	0.343	29.093	-	87.2	76.2	0.0	52.353	42.400	1048.9	1039.0
小計	-	-	10.822	16.609	-	-	2886.0	2019.6	0.0	1477.789	1993.592	-	-

区間　3　直線 Y = aX + b　　a =　-0.547 (m)　　b =　463.190 (m)

始点座標 (m) X	始点座標 (m) Y	終点座標 (m) X	終点座標 (m) Y	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
124.915	394.833	150.085	381.060	12.0	32.3353	0.633036

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
37	12.679	12.638	0.862	0.982	28.689	-	250.9	220.1	0.0	151.115	120.444	1039.0	1008.3
38	12.638	12.619	0.661	0.754	28.689	-	192.1	168.5	0.0	115.715	92.217	1008.3	984.8
39	12.619	12.589	1.076	1.226	28.689	-	311.9	273.6	0.0	187.911	149.727	984.8	946.6
40	12.589	12.425	0.752	0.857	28.689	-	216.4	189.8	0.0	130.434	103.882	946.6	920.1
41	12.425	12.304	0.555	0.633	28.689	-	157.8	138.4	0.0	95.208	75.752	920.1	900.6
42	12.304	12.102	1.272	1.450	28.689	-	357.0	313.2	0.0	215.667	171.377	900.6	856.3
43	12.102	12.079	0.144	0.164	28.689	-	40.0	35.1	0.0	24.188	19.202	856.3	851.3
44	12.079	12.309	1.684	1.919	28.689	-	472.2	414.2	0.0	285.232	226.679	851.3	792.8
45	12.309	12.412	0.752	0.858	28.689	-	213.9	187.6	0.0	129.054	102.682	792.8	766.4
46	12.412	12.488	1.075	1.225	28.689	-	307.7	269.9	0.0	185.556	147.711	766.4	728.6
47	12.488	12.561	1.026	1.170	28.689	-	295.6	259.3	0.0	178.186	141.902	728.6	692.3
48	12.561	12.671	0.801	0.914	28.689	-	232.5	204.0	0.0	140.107	111.611	692.3	663.8
49	12.671	12.895	1.636	1.864	28.689	-	480.9	421.9	0.0	289.446	230.855	663.8	605.2
50	12.895	12.889	0.192	0.219	28.689	-	57.0	50.0	0.0	34.280	27.363	605.2	598.3
51	12.889	12.837	1.529	1.743	28.689	-	452.4	396.9	0.0	272.168	217.174	598.3	543.3

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
52	12.837	12.794	0.298	0.340	28.689	-	87.9	77.1	0.0	52.887	42.196	543.3	532.6
53	12.794	12.630	1.151	1.312	28.689	-	336.5	295.2	0.0	202.616	161.536	532.6	491.5
54	12.630	12.547	0.677	0.771	28.689	-	196.0	171.9	0.0	118.071	94.089	491.5	467.5
55	12.547	12.447	0.817	0.932	28.689	-	234.8	206.0	0.0	141.589	112.715	467.5	438.7
56	12.447	12.183	1.010	1.151	28.689	-	286.1	251.0	0.0	172.704	137.342	438.7	403.3
57	12.183	12.124	0.227	0.259	28.689	-	63.5	55.7	0.0	38.368	30.483	403.3	395.4
58	12.124	11.836	1.301	1.483	28.689	-	358.6	314.6	0.0	216.949	172.145	395.4	350.6
59	11.836	11.791	0.299	0.341	28.689	-	81.2	71.2	0.0	49.164	38.980	350.6	340.4
60	11.791	11.622	1.137	1.296	28.689	-	306.1	268.5	0.0	185.522	146.943	340.4	301.9
61	11.622	11.485	0.691	0.788	28.689	-	183.5	161.0	0.0	111.375	88.089	301.9	278.6
62	11.485	11.356	0.651	0.742	28.689	-	170.9	149.9	0.0	103.796	82.040	278.6	256.8
63	11.356	11.115	1.176	1.341	28.689	-	303.8	266.5	0.0	184.796	145.839	256.8	217.9
64	11.115	11.084	0.153	0.174	28.689	-	39.1	34.3	0.0	23.801	18.770	217.9	212.8
65	11.084	10.836	1.375	1.567	28.689	-	346.6	304.1	0.0	211.310	166.385	212.8	167.9
66	10.836	10.755	0.190	0.217	28.689	-	47.2	41.4	0.0	28.812	22.658	167.9	161.7
小計	-	-	25.170	28.692	-	-	7080.1	6210.9	0.0	4276.027	3398.788	-	-

区間　4　直線 Y = aX + b　　a =　-0.760 (m)　　b =　495.173 (m)

始点座標 (m) X	始点座標 (m) Y	終点座標 (m) X	終点座標 (m) Y	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
150.085	381.060	181.098	357.480	12.0	32.3353	0.633036

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
67	10.755	10.738	0.079	0.099	37.247	-	19.6	15.6	0.0	11.063	11.863	161.7	162.5
68	10.738	10.577	0.759	0.954	37.247	-	186.1	148.1	0.0	105.201	112.637	162.5	170.0
69	10.577	10.552	0.556	0.699	37.247	-	135.0	107.5	0.0	76.439	81.708	170.0	175.3
70	10.552	10.521	0.686	0.862	37.247	-	166.3	132.4	0.0	94.158	100.653	175.3	181.7
71	10.521	10.607	0.629	0.791	37.247	-	152.7	121.6	0.0	86.469	92.421	181.7	187.7
72	10.607	10.739	0.972	1.221	37.247	-	238.5	189.9	0.0	134.866	144.352	187.7	197.2
73	10.739	10.710	0.344	0.432	37.247	-	84.9	67.6	0.0	47.977	51.386	197.2	200.6
74	10.710	10.638	0.839	1.054	37.247	-	206.1	164.1	0.0	116.529	124.742	200.6	208.8
75	10.638	10.559	0.476	0.598	37.247	-	115.9	92.3	0.0	65.605	70.148	208.8	213.3
76	10.559	10.459	0.603	0.758	37.247	-	145.8	116.1	0.0	82.591	88.245	213.3	219.0
77	10.459	10.287	0.712	0.894	37.247	-	170.0	135.3	0.0	96.378	102.892	219.0	225.5
78	10.287	10.217	0.286	0.359	37.247	-	67.4	53.7	0.0	38.302	40.794	225.5	228.0
79	10.217	10.176	1.029	1.293	37.247	-	241.3	192.1	0.0	137.122	146.046	228.0	236.9
80	10.176	10.167	0.220	0.276	37.247	-	51.5	41.0	0.0	29.266	31.170	236.9	238.8
81	10.167	9.989	1.081	1.358	37.247	-	250.5	199.4	0.0	142.523	151.615	238.8	247.9

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
82	9.989	9.986	0.014	0.018	37.247	-	3.2	2.5	0.0	1.799	1.937	247.9	248.1
83	9.986	9.767	1.009	1.267	37.247	-	229.3	182.5	0.0	130.733	138.783	248.1	256.1
84	9.767	9.752	0.307	0.385	37.247	-	69.0	54.9	0.0	39.374	41.762	256.1	258.5
85	9.752	9.707	0.929	1.167	37.247	-	207.9	165.5	0.0	118.771	125.831	258.5	265.6
86	9.707	9.697	0.386	0.485	37.247	-	86.0	68.5	0.0	49.183	52.051	265.6	268.4
87	9.697	9.675	0.888	1.116	37.247	-	197.8	157.5	0.0	113.095	119.718	268.4	275.1
88	9.675	9.501	0.427	0.537	37.247	-	94.1	74.9	0.0	53.858	56.954	275.1	278.2
89	9.501	9.326	0.429	0.539	37.247	-	92.9	74.0	0.0	53.313	56.228	278.2	281.1
90	9.326	9.258	0.886	1.113	37.247	-	189.3	150.7	0.0	108.755	114.573	281.1	286.9
91	9.258	9.234	0.308	0.386	37.247	-	65.6	52.2	0.0	37.676	39.704	286.9	288.9
92	9.234	9.364	1.008	1.266	37.247	-	215.5	171.5	0.0	123.758	130.431	288.9	295.6
93	9.364	9.438	0.576	0.724	37.247	-	124.4	99.0	0.0	71.359	75.293	295.6	299.5
94	9.438	9.515	0.739	0.928	37.247	-	161.0	128.2	0.0	92.291	97.445	299.5	304.7
95	9.515	9.596	0.784	0.985	37.247	-	172.3	137.2	0.0	98.673	104.284	304.7	310.3
96	9.596	9.547	0.531	0.667	37.247	-	116.8	93.0	0.0	66.876	70.693	310.3	314.1

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
97	9.547	9.488	0.642	0.806	37.247	-	140.5	111.8	0.0	80.445	85.037	314.1	318.7
98	9.488	9.559	0.673	0.846	37.247	-	147.4	117.3	0.0	84.407	89.214	318.7	323.5
99	9.559	9.649	0.854	1.072	37.247	-	188.6	150.1	0.0	107.883	114.150	323.5	329.8
100	9.649	9.538	0.462	0.580	37.247	-	101.9	81.1	0.0	58.299	61.675	329.8	333.1
101	9.538	9.409	0.538	0.676	37.247	-	117.3	93.4	0.0	67.238	70.996	333.1	336.9
102	9.409	9.190	0.777	0.976	37.247	-	166.3	132.4	0.0	95.526	100.653	336.9	342.0
103	9.190	9.139	0.182	0.229	37.247	-	38.4	30.6	0.0	22.119	23.242	342.0	343.2
104	9.139	8.996	1.128	1.417	37.247	-	235.3	187.3	0.0	135.572	142.415	343.2	350.0
105	8.996	8.996	0.005	0.006	37.247	-	0.9	0.7	0.0	0.515	0.545	350.0	350.0
106	8.996	8.896	1.178	1.480	37.247	-	242.4	193.0	0.0	139.936	146.712	350.0	356.8
107	8.896	8.880	0.137	0.172	37.247	-	28.1	22.4	0.0	16.244	17.007	356.8	357.6
108	8.880	8.766	1.008	1.266	37.247	-	204.5	162.8	0.0	118.250	123.773	357.6	363.1
109	8.766	8.729	0.307	0.386	37.247	-	61.9	49.3	0.0	35.841	37.465	363.1	364.7
110	8.729	8.628	0.827	1.038	37.247	0.315	162.6	129.4	0.0	94.371	98.413	364.7	368.8
111	8.628	8.624	0.489	0.614	37.247	0.819	93.1	74.1	0.0	54.276	56.349	368.8	370.8

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
112	8.624	8.618	0.812	1.021	37.247	1.305	150.4	119.7	0.0	88.026	91.029	370.8	373.8
113	8.618	8.534	0.503	0.632	37.247	1.810	90.0	71.6	0.0	52.909	54.472	373.8	375.4
114	8.534	8.439	0.577	0.725	37.247	2.218	99.9	79.5	0.0	59.026	60.464	375.4	376.8
115	8.439	8.234	0.738	0.927	37.247	2.723	121.6	96.8	0.0	72.402	73.598	376.8	378.0
116	8.234	8.171	0.225	0.283	37.247	3.068	35.5	28.3	0.0	21.311	21.486	378.0	378.2
117	8.171	8.055	0.459	0.577	37.247	3.355	70.4	56.0	0.0	42.374	42.609	378.2	378.4
小計	－	－	31.013	38.960	－	－	6753.7	5376.4	0.0	3870.973	4087.663	－	－

区間　5　直線 Y = aX + b　　a =　-0.490 (m)　　b =　446.325 (m)

始点座標 (m) X	始点座標 (m) Y	終点座標 (m) X	終点座標 (m) Y	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
181.098	357.480	181.842	357.115	12.0	32.3353	0.633036

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
118	8.055	7.779	0.528	0.588	26.132	3.655	76.9	69.0	0.0	50.735	33.870	378.4	361.6
119	7.779	7.693	0.216	0.241	26.132	3.843	30.1	27.0	0.0	19.984	13.257	361.6	354.8
小計	－	－	0.744	0.829	－	－	107.0	96.0	0.0	70.719	47.127	－	－

区間　6　直線 Y = aX + b　　a =　-0.355 (m)　　b =　421.834 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
181.842	357.115	182.595	356.847	12.0	32.3353	0.633036

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
120	7.693	7.521	0.323	0.343	19.591	3.930	43.6	41.1	0.0	30.134	14.619	354.8	339.3
121	7.521	7.292	0.430	0.456	19.591	4.071	55.7	52.5	0.0	38.706	18.677	339.3	319.3
小計	-	-	0.753	0.799	-	-	99.3	93.6	0.0	68.840	33.296	-	-

区間　7　直線 Y = aX + b　　a =　-0.297 (m)　　b =　411.215 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
182.595	356.847	183.841	356.476	12.0	32.3353	0.633036

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
122	7.292	7.200	0.157	0.164	16.581	4.204	19.6	18.8	0.0	13.869	5.593	319.3	311.0
123	7.200	6.478	0.934	0.975	16.581	4.336	106.5	102.1	0.0	76.333	30.392	311.0	265.1
124	6.478	6.351	0.155	0.162	16.581	4.516	16.0	15.3	0.0	11.629	4.566	265.1	258.0
小計	-	-	1.246	1.301	-	-	142.1	136.2	0.0	101.831	40.551	-	-

区間　8　直線 Y = aX + b　　a =　-0.247 (m)　　b =　401.930 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
183.841	356.476	185.657	356.027	12.0	32.3353	0.633036

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
125	6.351	5.707	0.739	0.761	13.888	4.614	68.2	66.2	0.0	51.039	16.369	258.0	223.3
126	5.707	4.986	1.077	1.109	13.888	4.838	80.4	78.0	0.0	62.685	19.298	223.3	180.0
小計	-	-	1.816	1.870	-	-	148.6	144.2	0.0	113.724	35.667	-	-

区間　9　直線 Y = aX + b　　a =　-0.194 (m)　　b =　392.076 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
185.657	356.027	187.681	355.634	12.0	32.3353	0.633036

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
127	4.986	4.976	0.014	0.014	10.988	5.000	0.9	0.9	0.0	0.738	0.172	180.0	179.4
128	4.976	4.871	0.125	0.127	10.988	4.958	8.1	8.0	0.0	6.588	1.544	179.4	174.4
129	4.871	4.164	0.846	0.862	10.988	5.083	49.7	48.8	0.0	41.236	9.473	174.4	142.6
130	4.164	3.347	0.941	0.959	10.988	5.260	45.9	45.1	0.0	40.058	8.749	142.6	111.3
131	3.347	3.283	0.098	0.100	10.988	5.306	4.2	4.1	0.0	3.795	0.801	111.3	108.3
小計	-	-	2.024	2.062	-	-	108.8	106.9	0.0	92.415	20.739	-	-

区間　10　直線 Y = aX + b　　a =　-0.145 (m)　　b =　382.939 (m)

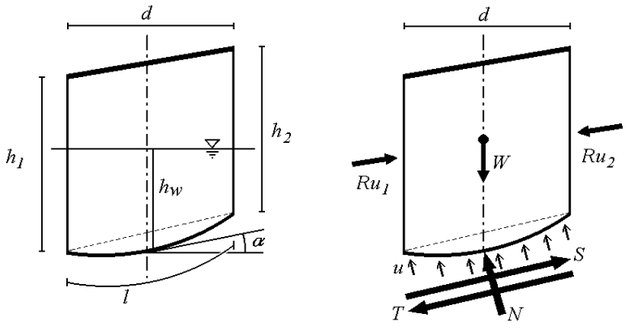
始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
187.681	355.634	190.176	355.271	12.0	32.3353	0.633036

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
132	3.283	2.524	1.086	1.097	8.278	5.442	41.0	40.6	0.0	38.865	5.903	108.3	75.3
133	2.524	1.685	1.104	1.116	8.278	5.607	30.2	29.9	0.0	32.320	4.348	75.3	47.4
134	1.685	1.491	0.305	0.308	8.278	5.705	6.2	6.1	0.0	7.558	0.893	47.4	40.7
小計	－	－	2.495	2.521	－	－	77.4	76.6	0.0	78.743	11.144	－	－

区間　11　直線 Y = aX + b　　a =　-0.112 (m)　　b =　376.709 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
190.176	355.271	192.580	355.000	12.0	32.3353	0.633036

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
135	1.491	0.839	0.974	0.980	6.432	5.780	14.7	14.6	0.0	21.002	1.647	40.7	21.3
136	0.839	0.000	1.430	1.439	6.432	5.916	7.8	7.8	0.0	22.206	0.874	21.3	0.0
小計	－	－	2.404	2.419	－	－	22.5	22.4	0.0	43.208	2.521	－	－



スライスの各部分の名称

h_1 , h_2	:	すべり面深さ	(m)
d	:	スライス幅	(m)
l	:	すべり面長	(m)
α	:	すべり面傾斜角	(°)
h_w	:	水位からすべり面の深さ	(m)
W	:	スライス重量	(kN/m)
u	:	単位間隙水圧	(kN/m²)
S	:	地すべり抵抗力	(kN/m)
T	:	地すべり力	(kN/m)
N	:	法線力	(kN/m)
Ru_1 , Ru_2	:	有効抵抗力	(kN/m)

湛水計算(基準水面法)

入力条件

計画安全率
1.150

水位	湛水標高 (m)	選択	上昇時ピッチ (m)	選択	下降時ピッチ (m)	残留率 (%)	維持
最高水位	444.000	選択	―	選択	1.000	50.00	―
A水位	437.000	選択	1.000	選択	1.000	50.00	選択
B水位	435.000	選択	1.000				
C水位	430.000	選択	1.000				
最低水位	335.000	選択	1.000		―	―	

計算結果

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	335.000	1.049	1021.2
2	336.000	1.049	1021.2
3	337.000	1.049	1021.2
4	338.000	1.049	1021.2
5	339.000	1.049	1021.2
6	340.000	1.049	1021.2
7	341.000	1.049	1021.2
8	342.000	1.049	1021.2
9	343.000	1.049	1021.2
10	344.000	1.049	1021.2
11	345.000	1.049	1021.2
12	346.000	1.049	1021.2
13	347.000	1.049	1021.2
14	348.000	1.049	1021.2
15	349.000	1.049	1021.2
16	350.000	1.049	1021.2
17	351.000	1.049	1021.2
18	352.000	1.049	1021.2
19	353.000	1.049	1021.2
20	354.000	1.049	1021.2
21	355.000	1.049	1021.2
22	356.000	1.048	1035.4
23	357.000	1.045	1062.9
24	358.000	1.042	1089.7
25	359.000	1.040	1109.0
26	360.000	1.039	1121.6
27	361.000	1.037	1127.7
28	362.000	1.037	1127.3
29	363.000	1.037	1121.1
30	364.000	1.038	1109.7
31	365.000	1.039	1093.1
32	366.000	1.040	1073.4
33	367.000	1.041	1052.3
34	368.000	1.043	1030.8
35	369.000	1.044	1009.1
36	370.000	1.046	986.6

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
37	371.000	1.047	964.8
38	372.000	1.049	942.0
39	373.000	1.051	919.2
40	374.000	1.053	895.8
41	375.000	1.054	871.5
42	376.000	1.056	847.5
43	377.000	1.058	823.3
44	378.000	1.060	799.3
45	379.000	1.062	775.9
46	380.000	1.064	752.3
47	381.000	1.066	728.4
48	382.000	1.068	704.9
49	383.000	1.069	684.3
50	384.000	1.071	665.7
51	385.000	1.072	648.9
52	386.000	1.073	634.6
53	387.000	1.074	622.6
54	388.000	1.074	612.7
55	389.000	1.074	605.1
56	390.000	1.074	600.0
57	391.000	1.073	597.7
58	392.000	1.072	597.7
59	393.000	1.071	598.2
60	394.000	1.070	599.1
61	395.000	1.069	599.8
62	396.000	1.068	599.8
63	397.000	1.067	598.4
64	398.000	1.066	594.0
65	399.000	1.066	586.7
66	400.000	1.067	575.3
67	401.000	1.067	560.1
68	402.000	1.069	540.8
69	403.000	1.071	517.7
70	404.000	1.075	490.4
71	405.000	1.078	458.5
72	406.000	1.083	423.2

上昇時

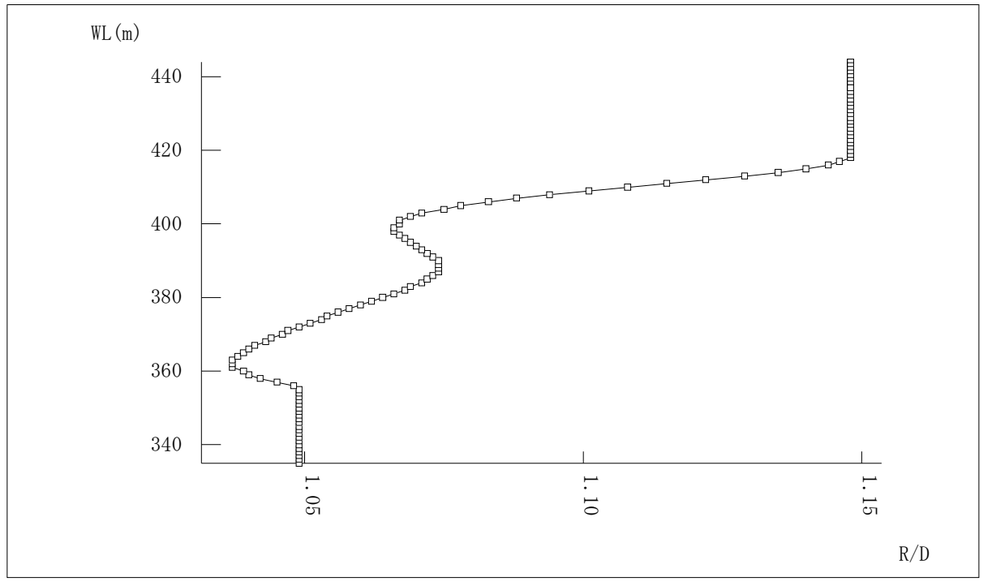
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
73	407.000	1.088	383.9
74	408.000	1.094	342.4
75	409.000	1.101	297.3
76	410.000	1.108	251.7
77	411.000	1.115	206.6
78	412.000	1.122	161.6
79	413.000	1.129	120.8
80	414.000	1.135	84.4
81	415.000	1.140	55.9
82	416.000	1.144	34.8
83	417.000	1.146	20.3
84	418.000	1.148	11.4
85	419.000	1.148	8.4
86	420.000	1.148	8.4
87	421.000	1.148	8.4
88	422.000	1.148	8.4
89	423.000	1.148	8.4
90	424.000	1.148	8.4
91	425.000	1.148	8.4
92	426.000	1.148	8.4
93	427.000	1.148	8.4
94	428.000	1.148	8.4
95	429.000	1.148	8.4
96	430.000	1.148	8.4
97	431.000	1.148	8.4
98	432.000	1.148	8.4
99	433.000	1.148	8.4
100	434.000	1.148	8.4
101	435.000	1.148	8.4
102	436.000	1.148	8.4
103	437.000	1.148	8.4
104	438.000	1.148	8.4
105	439.000	1.148	8.4
106	440.000	1.148	8.4
107	441.000	1.148	8.4
108	442.000	1.148	8.4

上昇時

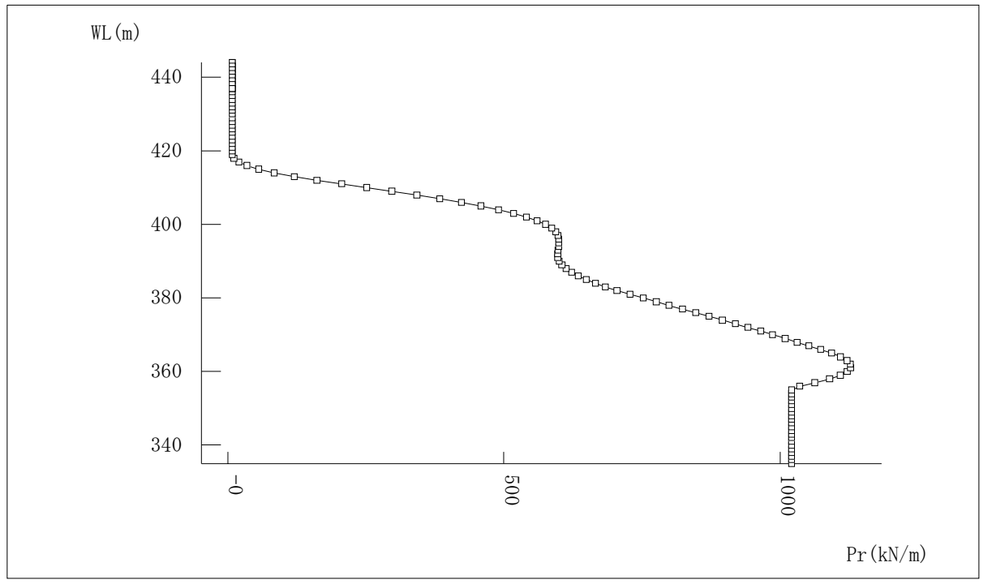
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
109	443.000	1.148	8.4
110	444.000	1.148	8.4

下降時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	444.000	1.148	8.4
2	443.000	1.148	8.4
3	442.000	1.148	8.4
4	441.000	1.148	8.4
5	440.000	1.148	8.4
6	439.000	1.148	8.4
7	438.000	1.148	8.4
8	437.000	1.148	8.4
9	437.000	1.148	8.4



湛水位-安全率相関図

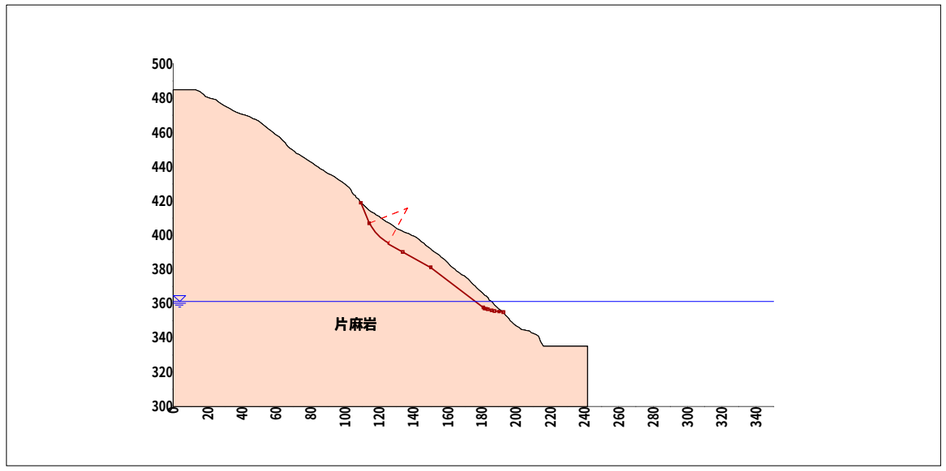


湛水位-必要抑止力相関図

凡例：

常時 上昇時

下降時



断面図

5.10 A-A’測線　SL2・3 深層全体ブロック
安定解析計算書

安定計算報告書

Fe*l l* enius法(基準水面法)

現場名　設楽ダム　SL-3ブロック

測線名　A-A'測線

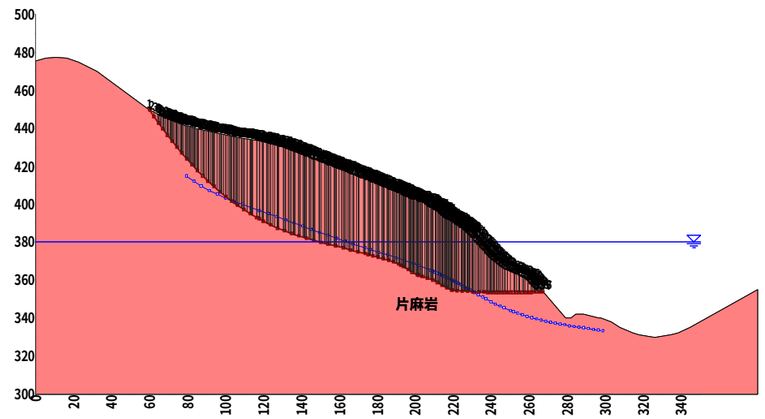
備考

斜面安定計算

現　場　名　設楽ダム　SL-3ブロック

測　線　名　A-A'測線

備　　考



種別	記号	単位	条件と結果
計算式	-	-	Fe*l l* enius法(基準水面法)
湛水標高	WL	m	上昇時　380.000
安全率	Fs	-	1.023
計画安全率	p.Fs	-	1.150
抑止力	Pr	kN/m	6268.7
すべり面長	L	m	239.094
面積	A	m^2	6414.02
法線力	N	kN/m	118996.9
間隙水圧	U	kN/m	2730.2
地すべり抵抗力	S	kN/m	50939.199
地すべり力	T	kN/m	49745.945

すべり面強度

すべり面区間	始点座標 X(m)	始点座標 Y(m)	終点座標 X(m)	終点座標 Y(m)	すべり面形状	すべり面強度	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
1	59.969	449.647	59.980	449.630	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
2	59.980	449.630	62.240	446.330	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
3	62.240	446.330	64.530	443.030	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
4	64.530	443.030	66.860	439.750	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
5	66.860	439.750	69.260	436.500	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
6	69.260	436.500	71.710	433.290	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
7	71.710	433.290	74.230	430.110	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
8	74.230	430.110	76.820	426.980	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
9	76.820	426.980	79.460	423.890	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
10	79.460	423.890	82.180	420.870	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
11	82.180	420.870	84.950	417.900	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
12	84.950	417.900	87.800	415.000	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
13	87.800	415.000	90.710	412.170	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
14	90.710	412.170	93.680	409.410	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
15	93.680	409.410	96.720	406.740	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
16	96.720	406.740	99.830	404.150	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
17	99.830	404.150	103.000	401.660	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
18	103.000	401.660	106.250	399.260	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
19	106.250	399.260	109.560	396.970	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
20	109.560	396.970	112.930	394.790	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
21	112.930	394.790	116.380	392.720	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
22	116.380	392.720	117.650	391.990	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
23	117.650	391.990	119.890	390.770	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
24	119.890	390.770	123.470	388.950	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
25	123.470	388.950	127.120	387.290	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
26	127.120	387.290	130.830	385.770	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
27	130.830	385.770	134.590	384.390	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
28	134.590	384.390	138.400	383.120	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
29	138.400	383.120	142.250	381.950	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
30	142.250	381.950	146.120	380.850	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
31	146.120	380.850	150.010	379.810	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
32	150.010	379.810	153.910	378.800	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
33	153.910	378.800	157.820	377.810	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
34	157.820	377.810	161.720	376.810	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
35	161.720	376.810	165.610	375.810	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
36	165.610	375.810	169.490	374.800	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713

すべり面強度

すべり面区間	始点座標 X(m)	始点座標 Y(m)	終点座標 X(m)	終点座標 Y(m)	すべり面形状	すべり面強度	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
37	169.490	374.800	173.370	373.790	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
38	173.370	373.790	174.960	373.330	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
39	174.960	373.330	177.720	372.590	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
40	177.720	372.590	180.480	371.870	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
41	180.480	371.870	183.230	371.120	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
42	183.230	371.120	185.940	370.300	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
43	185.940	370.300	188.600	369.360	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
44	188.600	369.360	191.180	368.230	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
45	191.180	368.230	192.510	367.550	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
46	192.510	367.550	193.660	366.890	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
47	193.660	366.890	196.080	365.390	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
48	196.080	365.390	198.510	363.900	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
49	198.510	363.900	201.010	362.610	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
50	201.010	362.610	201.690	362.330	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
51	201.690	362.330	203.660	361.670	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
52	203.660	361.670	206.390	360.900	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
53	206.390	360.900	209.260	359.910	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
54	209.260	359.910	211.610	358.690	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
55	211.610	358.690	214.060	357.170	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
56	214.060	357.170	216.520	355.740	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
57	216.520	355.740	219.110	354.700	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
58	219.110	354.700	219.540	354.590	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
59	219.540	354.590	221.890	354.260	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
60	221.890	354.260	224.730	354.070	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
61	224.730	354.070	227.570	353.920	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
62	227.570	353.920	230.390	353.810	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
63	230.390	353.810	233.210	353.710	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
64	233.210	353.710	236.030	353.640	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
65	236.030	353.640	237.880	353.490	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
66	237.880	353.490	239.420	353.420	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
67	239.420	353.420	240.960	353.390	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
68	240.960	353.390	242.500	353.360	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
69	242.500	353.360	244.040	353.340	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
70	244.040	353.340	245.590	353.320	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
71	245.590	353.320	247.130	353.300	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
72	247.130	353.300	248.660	353.290	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713

すべり面強度

すべり面区間	始点座標 X(m)	始点座標 Y(m)	終点座標 X(m)	終点座標 Y(m)	すべり面形状	すべり面強度	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
73	248.660	353.290	249.940	353.290	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
74	249.940	353.290	251.740	353.300	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
75	251.740	353.300	253.280	353.320	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
76	253.280	353.320	254.820	353.360	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
77	254.820	353.360	256.360	353.390	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
78	256.360	353.390	257.900	353.440	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
79	257.900	353.440	259.440	353.490	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
80	259.440	353.490	260.980	353.550	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
81	260.980	353.550	262.520	353.610	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
82	262.520	353.610	264.060	353.680	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
83	264.060	353.680	265.600	353.740	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
84	265.600	353.740	267.140	353.810	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713
85	267.140	353.810	267.151	353.811	直線	逆算	25.0	21.1421	0.386713

集　計

すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l (m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
1	0.011	0.020	0.0	0.0	0.0	0.500	0.000
2	2.260	4.000	55.7	31.5	0.0	112.181	45.956
3	2.290	4.017	168.0	95.8	0.0	137.472	138.022
4	2.329	4.025	282.7	163.7	0.0	163.930	230.469
5	2.400	4.040	403.7	239.8	0.0	193.734	324.749
6	2.450	4.038	536.2	325.2	0.0	226.708	426.236
7	2.519	4.058	683.1	424.2	0.0	265.494	535.377
8	2.589	4.063	833.5	531.3	0.0	307.036	642.159
9	2.639	4.064	980.2	636.7	0.0	347.821	745.244
10	2.720	4.063	1170.9	783.6	0.0	404.605	870.036
11	2.770	4.062	1318.9	899.6	0.0	449.437	964.513
12	2.850	4.066	1504.5	1054.5	0.0	509.438	1073.052
13	2.909	4.059	1685.7	1208.5	0.0	568.818	1175.243
14	2.970	4.055	1868.6	1368.8	0.0	630.708	1272.021
15	3.041	4.045	2058.0	1546.3	0.0	699.099	1358.080
16	3.111	4.047	2246.3	1726.2	0.0	768.720	1437.501
17	3.169	4.031	2423.7	1906.0	2.7	836.807	1497.147
18	3.250	4.039	2617.0	2105.1	38.2	900.272	1554.611
19	3.310	4.024	2796.2	2299.5	81.4	958.369	1590.902

集　計

すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l (m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
20	3.371	4.014	2983.8	2505.3	121.0	1022.390	1620.645
21	3.451	4.024	3185.0	2731.2	156.7	1096.192	1638.669
22	1.269	1.465	1202.2	1042.2	65.0	414.521	599.108
23	2.240	2.551	2152.5	1890.3	121.7	747.716	1029.546
24	3.580	4.016	3505.2	3124.7	210.0	1227.551	1588.485
25	3.649	4.009	3641.3	3314.7	226.8	1294.355	1507.465
26	3.711	4.010	3759.3	3478.7	236.4	1354.089	1425.221
27	3.760	4.004	3834.4	3599.6	239.5	1399.494	1321.134
28	3.810	4.016	3872.6	3673.8	237.8	1429.147	1224.624
29	3.851	4.023	3890.5	3722.4	231.0	1450.745	1131.225
30	3.870	4.023	3876.9	3729.2	220.2	1457.551	1059.975
31	3.889	4.026	3856.3	3725.4	206.4	1461.492	996.009
32	3.900	4.028	3796.8	3675.5	164.6	1458.411	951.872
33	3.910	4.033	3720.7	3606.8	109.3	1453.353	913.251
34	3.900	4.026	3625.7	3512.1	54.4	1437.788	900.535
35	3.889	4.016	3530.0	3418.8	7.1	1419.749	878.880
36	3.881	4.009	3438.5	3327.7	0.0	1387.091	866.207
37	3.879	4.010	3353.4	3245.4	0.0	1355.289	844.769
38	1.590	1.655	1350.8	1297.5	0.0	543.135	375.402
39	2.760	2.858	2312.5	2233.5	0.0	935.173	598.867
40	2.760	2.852	2270.8	2197.3	0.0	921.025	573.198
41	2.750	2.851	2220.7	2142.5	0.0	899.807	584.305
42	2.710	2.831	2150.1	2057.9	0.0	866.591	622.702
43	2.660	2.821	2076.8	1958.1	0.0	827.747	691.971
44	2.580	2.816	1988.7	1821.5	0.0	774.798	797.849
45	1.331	1.494	1018.4	906.8	0.0	388.021	463.604
46	1.150	1.326	875.3	759.2	0.0	326.742	435.692
47	2.420	2.847	1826.4	1552.3	0.0	671.470	962.218
48	2.430	2.851	1820.7	1552.0	0.0	671.454	951.729
49	2.499	2.814	1855.1	1648.5	0.0	707.846	850.660
50	0.680	0.735	500.7	463.0	0.0	197.424	190.642
51	1.970	2.079	1442.9	1368.1	0.0	581.037	458.367
52	2.730	2.836	1975.3	1901.1	0.0	806.080	536.215
53	2.870	3.036	2015.3	1905.1	0.0	812.628	657.173
54	2.350	2.648	1603.9	1423.5	0.0	616.686	739.010
55	2.450	2.882	1638.6	1392.5	0.0	610.548	863.855

集　計							
すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l (m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
56	2.460	2.846	1609.8	1391.8	0.0	609.378	809.019
57	2.590	2.790	1605.2	1489.7	0.0	645.836	598.139
58	0.430	0.444	255.6	247.7	0.0	106.889	63.346
59	2.350	2.373	1367.0	1353.7	0.0	582.818	190.097
60	2.840	2.845	1580.7	1577.1	0.0	681.010	105.516
61	2.840	2.845	1458.4	1456.5	0.0	634.372	76.920
62	2.820	2.821	1321.0	1320.0	0.0	580.985	51.491
63	2.820	2.822	1147.4	1146.8	0.0	514.034	40.663
64	2.820	2.820	964.5	964.2	0.0	443.369	23.934
65	1.850	1.856	568.6	566.8	0.0	265.589	45.952
66	1.540	1.541	438.4	437.9	0.0	207.866	19.907
67	1.540	1.540	405.6	405.6	0.0	195.351	7.899
68	1.540	1.540	372.4	372.4	0.0	182.512	7.253
69	1.540	1.540	339.6	339.6	0.0	169.828	4.410
70	1.550	1.550	315.8	315.8	0.0	160.874	4.074
71	1.540	1.540	289.9	289.9	0.0	150.609	3.764
72	1.530	1.530	264.6	264.6	0.0	140.575	1.730
73	1.280	1.280	203.2	203.2	0.0	110.580	0.000
74	1.800	1.800	264.7	264.7	0.0	147.363	-1.471
75	1.540	1.540	211.6	211.6	0.0	120.328	-2.748
76	1.540	1.540	197.6	197.5	0.0	114.876	-5.131
77	1.540	1.540	183.6	183.6	0.0	109.501	-3.576
78	1.540	1.541	169.4	169.3	0.0	103.996	-5.497
79	1.540	1.541	154.9	154.8	0.0	98.388	-5.026
80	1.540	1.541	140.4	140.3	0.0	92.781	-5.466
81	1.540	1.541	121.2	121.1	0.0	85.355	-4.718
82	1.540	1.542	87.8	87.7	0.0	72.465	-3.987
83	1.540	1.541	53.6	53.6	0.0	59.253	-2.087
84	1.540	1.542	18.9	18.9	0.0	45.858	-0.859
85	0.011	0.011	0.0	0.0	0.0	0.275	0.000
合計	207.178	239.094	131912.4	118996.9	2730.2	50939.199	49745.945

計算条件

1. 地質定数

(1) 単位体積重量γ

通常、斜面の解析を行う場合には、ほとんどの場合γ=18.0(kN/m³)を使用しているのが現状(建設省河川砂防技術基準(案)同解説・計画編)であるが、当該地区の移動土塊は明らかに重いと想定され、γ=　23.00 (kN/m³)とする。

なお、水の単位体積重量は　γ_w = 10.000 (kN/m³) とする。

(2) 粘着力C

粘着力Cは既知の値が存在し、これを使用する。

C =　　25.0 (kN/m²)

(3) 内部摩擦角φ

安定度のバランスから逆算する。

2. 安定計算式

安定計算式はFellenius法(基準水面法)を用いる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N-U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \sin\alpha$$
$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

3. 安全率の考え方

(1) 逆算地形の安全率

当該斜面の安全率はFs = 1.050 に設定する。

(2) 計画安全率

当該斜面の常時の計画安全率は p.Fs = 1.150 とする。

有効抵抗力計算式

地すべりは有効抵抗力を次式で計算できる。

$$Ru = \Sigma S - \Sigma T$$

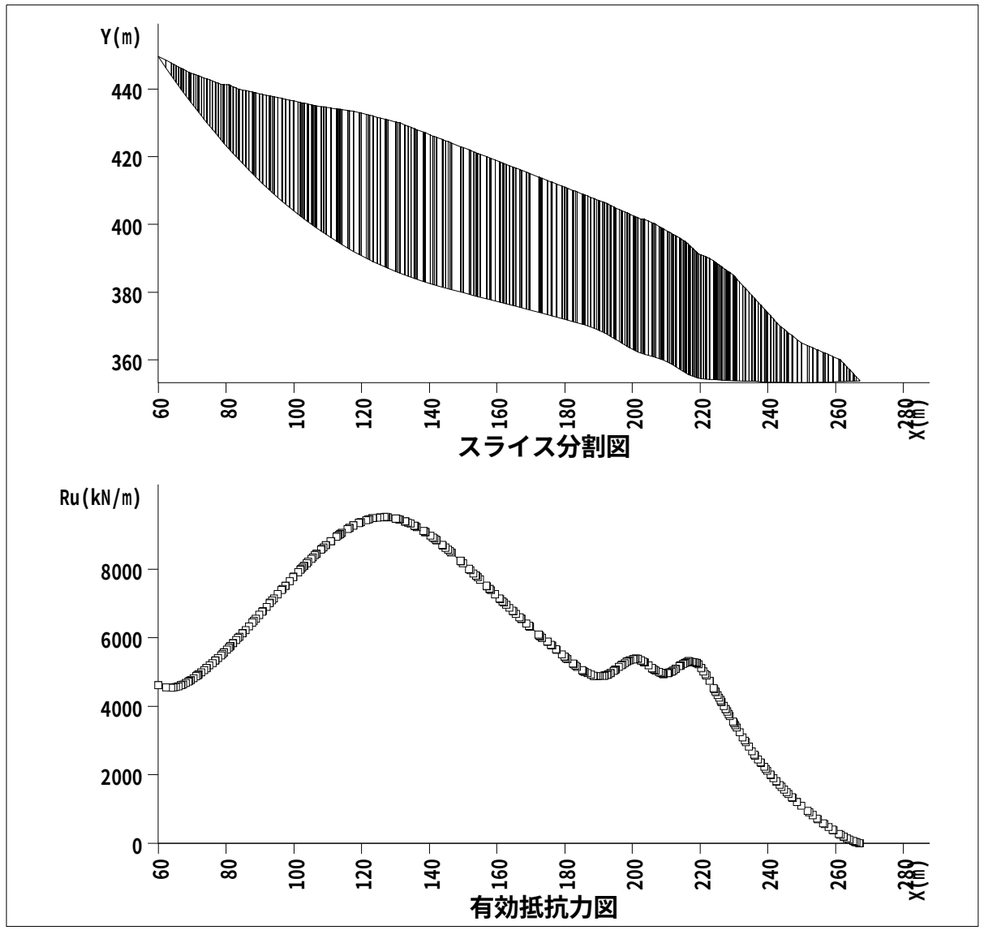
$$T = W \cdot \sin\alpha$$

$$S = C \cdot l + (N - U) \cdot \tan\phi$$

ここで、

Ru	：有効抵抗力	(kN/m)
S	：地すべり抵抗力	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
C	：粘着力	(kN/m^2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)

スライス分割図と有効抵抗力図



座標の入力データ

No.	距離 X(m)	A_H28case1 標高 Yt(m)	水位_H28case1 標高 Yw(m)	深層_H28case1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
1	0.000	475.500				
2	5.160	477.000				
3	10.790	477.500				
4	16.410	477.000				
5	22.390	475.000				
6	32.180	470.000				
7	59.290	450.000				
8	59.980			449.630	直線	逆算
9	62.240			446.330	直線	逆算
10	64.530			443.030	直線	逆算
11	66.860			439.750	直線	逆算
12	68.890	445.000				
13	69.260			436.500	直線	逆算
14	71.710			433.290	直線	逆算
15	74.230			430.110	直線	逆算
16	76.820			426.980	直線	逆算
17	79.000	441.250				
18	79.250		415.120			
19	79.460			423.890	直線	逆算
20	80.820	441.250				
21	82.180			420.870	直線	逆算
22	83.070		412.290			
23	83.590	440.000				
24	84.950			417.900	直線	逆算
25	87.060		409.730			
26	87.800			415.000	直線	逆算
27	90.710			412.170	直線	逆算
28	91.210		407.410			
29	93.680			409.410	直線	逆算
30	95.480		405.290			
31	96.720			406.740	直線	逆算
32	99.830			404.150	直線	逆算
33	99.850		403.340			
34	103.000			401.660	直線	逆算
35	104.310		401.520			
36	106.250			399.260	直線	逆算

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	A_H28case1 標高 Yt(m)	水位_H28case1 標高 Yw(m)	深層_H28case1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
37	106.780	435.000				
38	108.810		399.790			
39	109.560			396.970	直線	逆算
40	112.930			394.790	直線	逆算
41	113.340		398.120			
42	116.380			392.720	直線	逆算
43	117.650	433.450	396.560	391.990	直線	逆算
44	119.890			390.770	直線	逆算
45	122.400		394.830			
46	123.470			388.950	直線	逆算
47	126.900		393.190			
48	127.120			387.290	直線	逆算
49	130.830			385.770	直線	逆算
50	131.220	430.000				
51	131.400		391.540			
52	134.590			384.390	直線	逆算
53	135.880		389.900			
54	138.400			383.120	直線	逆算
55	140.350		388.260			
56	142.250			381.950	直線	逆算
57	144.830		386.640			
58	146.120			380.850	直線	逆算
59	149.300		385.030			
60	150.010			379.810	直線	逆算
61	153.780		383.440			
62	153.910			378.800	直線	逆算
63	157.820			377.810	直線	逆算
64	158.260		381.870			
65	161.720			376.810	直線	逆算
66	162.750		380.330			
67	165.610			375.810	直線	逆算
68	167.250		378.820			
69	169.490			374.800	直線	逆算
70	173.330		376.840			
71	173.370			373.790	直線	逆算
72	174.960			373.330	直線	逆算

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	A_H28case1 標高 Yt(m)	水位_H28case1 標高 Yw(m)	深層_H28case1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
73	176.300		375.910			
74	177.720			372.590	直線	逆算
75	180.480			371.870	直線	逆算
76	180.850		374.490			
77	183.230			371.120	直線	逆算
78	185.400		373.070			
79	185.940			370.300	直線	逆算
80	188.600			369.360	直線	逆算
81	189.950		371.630			
82	191.180			368.230	直線	逆算
83	192.510	406.160		367.550	直線	逆算
84	193.660			366.890	直線	逆算
85	194.480		370.140			
86	194.780	405.000				
87	196.080			365.390	直線	逆算
88	198.510			363.900	直線	逆算
89	198.980		368.580			
90	201.010			362.610	直線	逆算
91	201.690		367.590	362.330	直線	逆算
92	202.530	401.590				
93	203.540	401.590				
94	203.660			361.670	直線	逆算
95	206.390			360.900	直線	逆算
96	206.890	400.000				
97	207.890		365.190			
98	209.150		364.640			
99	209.260			359.910	直線	逆算
100	210.420		364.080			
101	211.610			358.690	直線	逆算
102	211.680		363.520			
103	212.940		362.960			
104	214.060			357.170	直線	逆算
105	214.200		362.380			
106	215.450		361.800			
107	215.640	395.000				
108	216.520			355.740	直線	逆算

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	A_H28case1 標高 Yt(m)	水位_H28case1 標高 Yw(m)	深層_H28case1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
109	216.690		361.210			
110	217.930		360.600			
111	219.110			354.700	直線	逆算
112	219.160		359.980			
113	219.540	391.300		354.590	直線	逆算
114	220.380		359.340			
115	221.590		358.680			
116	221.890			354.260	直線	逆算
117	222.800	390.000	358.020			
118	224.000		357.340			
119	224.730			354.070	直線	逆算
120	225.200		356.650			
121	226.390		355.960			
122	227.570			353.920	直線	逆算
123	227.580		355.260			
124	228.770		354.560			
125	229.850	385.000				
126	230.390			353.810	直線	逆算
127	230.980		353.300			
128	233.190		352.060			
129	233.210			353.710	直線	逆算
130	235.410		350.830			
131	236.030			353.640	直線	逆算
132	237.130		349.900			
133	237.880			353.490	直線	逆算
134	239.420			353.420	直線	逆算
135	239.900		348.460			
136	240.960			353.390	直線	逆算
137	242.180		347.330			
138	242.500			353.360	直線	逆算
139	243.530	370.000				
140	244.040			353.340	直線	逆算
141	244.480		346.240			
142	245.590			353.320	直線	逆算
143	246.800		345.210			
144	247.130			353.300	直線	逆算

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	A_H28case1 標高 Yt(m)	水位_H28case1 標高 Yw(m)	深層_H28case1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
145	248.660			353.290	直線	逆算
146	249.940	365.000	343.900	353.290	直線	逆算
147	251.500		343.300			
148	251.740			353.300	直線	逆算
149	253.280			353.320	直線	逆算
150	253.890		342.430			
151	254.820			353.360	直線	逆算
152	256.290		341.610			
153	256.360			353.390	直線	逆算
154	257.900			353.440	直線	逆算
155	258.720		340.850			
156	259.440			353.490	直線	逆算
157	260.980			353.550	直線	逆算
158	261.160		340.140			
159	261.440	360.000				
160	262.520			353.610	直線	逆算
161	263.610		339.470			
162	264.060			353.680	直線	逆算
163	265.600			353.740	直線	逆算
164	266.080		338.850			
165	266.130	355.000				
166	267.140			353.810		逆算
167	268.560		338.260			
168	271.040		337.720			
169	273.540		337.210			
170	276.130		336.710			
171	278.540		336.280			
172	279.010	340.000				
173	281.050		335.860			
174	282.100	340.000				
175	283.560		335.460			
176	284.540	342.000				
177	286.070		335.090			
178	288.400	342.000				
179	288.580		334.720			
180	291.090		334.370			

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	A_H28case1 標高 Yt(m)	水位_H28case1 標高 Yw(m)	深層_H28case1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
181	293.610		334.040			
182	296.120		333.700			
183	296.290	340.000				
184	297.390	340.000				
185	298.640		333.370			
186	302.950	338.000				
187	307.730	335.000				
188	314.540	332.000				
189	317.660	331.000				
190	326.040	330.000				
191	334.410	331.000				
192	337.910	332.000				
193	344.450	335.000				
194	380.000	355.000				

土質定数						
No.	地層	地質	湿潤重量 γ_t (kN/m³)	飽和重量 γ_{sat} (kN/m³)	粘着力 C (kN/m²)	内部摩擦角 φ (°)	tan φ
1	片麻岩		23.00	23.00	0.0	35.0000	0.700207

※ 水の単位体積重量 γ_w ： 10.000 (kN/m³)

スライス集計表

区間 1 直線 Y = aX + b a = -1.460 (m) b = 537.211 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tan φ
59.969	449.647	59.980	449.630	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
1	0.000	0.011	0.011	0.020	55.595	-	0.0	0.0	0.0	0.500	0.000	1193.3	1192.8
小計	-	-	0.011	0.020	-	-	0.0	0.0	0.0	0.500	0.000	-	-

区間　2　直線 Y = aX + b　　a =　-1.460 (m)　　b =　537.211 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
59.980	449.630	62.240	446.330	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
2	0.011	2.134	2.260	4.000	55.595	-	55.7	31.5	0.0	112.181	45.956	1192.8	1126.5
小計	-	-	2.260	4.000	-	-	55.7	31.5	0.0	112.181	45.956	-	-

区間　3　直線 Y = aX + b　　a =　-1.441 (m)　　b =　536.020 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
62.240	446.330	64.530	443.030	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
3	2.134	3.621	1.617	2.836	55.242	-	107.0	61.0	0.0	94.489	87.907	1126.5	1119.9
4	3.621	4.241	0.673	1.181	55.242	-	61.0	34.8	0.0	42.983	50.115	1119.9	1127.1
小計	-	-	2.290	4.017	-	-	168.0	95.8	0.0	137.472	138.022	-	-

区間　4　直線 Y = aX + b　　a =　-1.407 (m)　　b =　533.870 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
64.530	443.030	66.860	439.750	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	右側
5	4.241	4.260	0.021	0.037	54.611	-	2.1	1.2	0.0	1.389	1.712	1127.1	1127.4
6	4.260	4.890	0.710	1.227	54.611	-	74.8	43.3	0.0	47.420	60.980	1127.4	1141.0
7	4.890	5.520	0.710	1.227	54.611	-	85.1	49.3	0.0	49.740	69.377	1141.0	1160.6
8	5.520	6.150	0.710	1.227	54.611	-	95.2	55.1	0.0	51.983	77.611	1160.6	1186.2
9	6.150	6.307	0.178	0.307	54.611	-	25.5	14.8	0.0	13.398	20.789	1186.2	1193.6
小計	-	-	2.329	4.025	-	-	282.7	163.7	0.0	163.930	230.469	-	-

区間　5　直線 Y = aX + b　　a =　-1.354 (m)　　b =　530.289 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
66.860	439.750	69.260	436.500	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	右側
10	6.307	6.769	0.554	0.932	53.556	-	83.3	49.5	0.0	42.442	67.009	1193.6	1218.2
11	6.769	7.384	0.738	1.243	53.556	-	120.1	71.3	0.0	58.648	96.612	1218.2	1256.1
12	7.384	7.999	0.738	1.242	53.556	-	130.6	77.6	0.0	61.059	105.059	1256.1	1300.1
13	7.999	8.363	0.370	0.623	53.556	-	69.7	41.4	0.0	31.585	56.069	1300.1	1324.6
小計	-	-	2.400	4.040	-	-	403.7	239.8	0.0	193.734	324.749	-	-

区間　6　直線 Y = aX + b　　a =　-1.310 (m)　　b =　527.244 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
69.260	436.500	71.710	433.290	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
14	8.363	8.721	0.382	0.629	52.648	-	75.0	45.5	0.0	33.320	59.619	1324.6	1350.9
15	8.721	9.438	0.763	1.258	52.648	-	159.4	96.7	0.0	68.845	126.710	1350.9	1408.8
16	9.438	10.155	0.763	1.258	52.648	-	171.8	104.2	0.0	71.745	136.567	1408.8	1473.6
17	10.155	10.548	0.418	0.689	52.648	-	99.6	60.4	0.0	40.582	79.174	1473.6	1512.2
18	10.548	10.664	0.124	0.204	52.648	-	30.4	18.4	0.0	12.216	24.166	1512.2	1524.2
小計	-	-	2.450	4.038	-	-	536.2	325.2	0.0	226.708	426.236	-	-

区間　7　直線 Y = aX + b　　a =　-1.261 (m)　　b =　523.781 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
71.710	433.290	74.230	430.110	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
19	10.664	10.869	0.230	0.370	51.605	-	57.0	35.4	0.0	22.940	44.674	1524.2	1545.9
20	10.869	11.575	0.792	1.276	51.605	-	204.5	127.0	0.0	81.013	160.276	1545.9	1625.2
21	11.575	12.281	0.792	1.276	51.605	-	217.4	135.0	0.0	84.106	170.386	1625.2	1711.4
22	12.281	12.909	0.705	1.136	51.605	-	204.2	126.8	0.0	77.435	160.041	1711.4	1794.0
小計	-	-	2.519	4.058	-	-	683.1	424.2	0.0	265.494	535.377	-	-

区間　8　直線 Y = aX + b　　a =　-1.208 (m)　　b =　519.816 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
74.230	430.110	76.820	426.980	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
23	12.909	12.953	0.052	0.082	50.393	-	15.4	9.8	0.0	5.840	11.865	1794.0	1800.1
24	12.953	12.986	0.039	0.061	50.393	-	11.7	7.5	0.0	4.425	9.014	1800.1	1804.7
25	12.986	13.679	0.827	1.298	50.393	-	253.7	161.7	0.0	94.981	195.460	1804.7	1905.1
26	13.679	14.372	0.827	1.298	50.393	-	266.8	170.1	0.0	98.230	205.552	1905.1	2012.5
27	14.372	15.065	0.827	1.298	50.393	-	279.9	178.4	0.0	101.440	215.645	2012.5	2126.7
28	15.065	15.079	0.017	0.026	50.393	-	6.0	3.8	0.0	2.120	4.623	2126.7	2129.2
小計	-	-	2.589	4.063	-	-	833.5	531.3	0.0	307.036	642.159	-	-

区間　9　直線 Y = aX + b　　a =　-1.170 (m)　　b =　516.894 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
76.820	426.980	79.460	423.890	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
29	15.079	15.205	0.158	0.243	49.490	-	55.0	35.7	0.0	19.881	41.816	2129.2	2151.1
30	15.205	15.748	0.679	1.046	49.490	-	241.7	157.0	0.0	86.864	183.764	2151.1	2248.0
31	15.748	16.431	0.854	1.315	49.490	-	316.0	205.3	0.0	112.267	240.254	2248.0	2376.0
32	16.431	16.822	0.488	0.752	49.490	-	186.5	121.1	0.0	65.631	141.796	2376.0	2452.2
33	16.822	17.250	0.366	0.563	49.490	-	143.5	93.2	0.0	50.117	109.103	2452.2	2511.1
34	17.250	17.360	0.094	0.145	49.490	-	37.5	24.4	0.0	13.061	28.511	2511.1	2526.6
小計	-	-	2.639	4.064	-	-	980.2	636.7	0.0	347.821	745.244	-	-

区間　10　直線 Y = aX + b　　a =　-1.110 (m)　　b =　512.113 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
79.460	423.890	82.180	420.870	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
35	17.360	18.250	0.802	1.198	47.992	-	328.4	219.8	0.0	114.950	244.017	2526.6	2655.7
36	18.250	18.870	0.558	0.834	47.992	-	238.3	159.5	0.0	82.531	177.069	2655.7	2750.2
37	18.870	19.096	0.342	0.511	47.992	-	149.3	99.9	0.0	51.408	110.937	2750.2	2809.7
38	19.096	19.235	0.212	0.316	47.992	-	93.4	62.5	0.0	32.070	69.401	2809.7	2847.1
39	19.235	19.689	0.689	1.029	47.992	-	308.4	206.4	0.0	105.543	229.156	2847.1	2970.7
40	19.689	19.766	0.117	0.175	47.992	-	53.1	35.5	0.0	18.103	39.456	2970.7	2992.0
小計	-	-	2.720	4.063	-	-	1170.9	783.6	0.0	404.605	870.036	-	-

区間　11　直線 Y = aX + b　　a =　-1.072 (m)　　b =　508.983 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
82.180	420.870	84.950	417.900	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
41	19.766	20.270	0.811	1.190	46.996	-	373.3	254.6	0.0	128.207	272.995	2992.0	3136.8
42	20.270	20.642	0.599	0.878	46.996	-	281.8	192.2	0.0	96.276	206.081	3136.8	3246.6
43	20.642	20.928	0.334	0.490	46.996	-	159.6	108.9	0.0	54.363	116.716	3246.6	3309.0
44	20.928	21.727	0.933	1.367	46.996	-	457.7	312.2	0.0	154.907	334.716	3309.0	3488.8
45	21.727	21.807	0.093	0.137	46.996	-	46.5	31.7	0.0	15.684	34.005	3488.8	3507.1
小計	-	-	2.770	4.062	-	-	1318.9	899.6	0.0	449.437	964.513	-	-

区間　12　直線 Y = aX + b　　a =　-1.017 (m)　　b =　504.340 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
84.950	417.900	87.800	415.000	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
46	21.807	22.516	0.884	1.262	45.498	-	450.6	315.8	0.0	153.674	321.381	3507.1	3674.8
47	22.516	23.304	0.983	1.402	45.498	-	518.0	363.1	0.0	175.465	369.452	3674.8	3868.8
48	23.304	24.092	0.983	1.402	45.498	-	535.9	375.6	0.0	180.299	382.219	3868.8	4070.7
小計	-	-	2.850	4.066	-	-	1504.5	1054.5	0.0	509.438	1073.052	-	-

区間　13　直線 Y = aX + b　　a =　-0.972 (m)　　b =　500.386 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
87.800	415.000	90.710	412.170	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
49	24.092	24.416	0.428	0.597	44.202	-	238.7	171.1	0.0	81.092	166.418	4070.7	4156.0
50	24.416	24.871	0.600	0.837	44.202	-	340.2	243.9	0.0	115.244	237.182	4156.0	4278.0
51	24.871	25.649	1.028	1.434	44.202	-	597.3	428.2	0.0	201.441	416.428	4278.0	4493.0
52	25.649	26.295	0.853	1.191	44.202	-	509.5	365.3	0.0	171.041	355.215	4493.0	4677.1
小計	-	-	2.909	4.059	-	-	1685.7	1208.5	0.0	568.818	1175.243	-	-

区間　14　直線 Y = aX + b　　a =　-0.929 (m)　　b =　496.466 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
90.710	412.170	93.680	409.410	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
53	26.295	26.425	0.183	0.250	42.901	-	110.9	81.2	0.0	37.651	75.493	4677.1	4715.0
54	26.425	27.193	1.076	1.469	42.901	-	663.6	486.1	0.0	224.706	451.736	4715.0	4942.0
55	27.193	27.834	0.897	1.224	42.901	-	567.6	415.8	0.0	191.395	386.385	4942.0	5137.0
56	27.834	27.961	0.179	0.245	42.901	-	114.8	84.1	0.0	38.648	78.148	5137.0	5176.5
57	27.961	28.414	0.635	0.867	42.901	-	411.7	301.6	0.0	138.308	280.259	5176.5	5318.4
小計	-	-	2.970	4.055	-	-	1868.6	1368.8	0.0	630.708	1272.021	-	-

区間　15　直線 Y = aX + b　　a =　-0.878 (m)　　b =　491.688 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
93.680	409.410	96.720	406.740	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
58	28.414	28.724	0.467	0.621	41.292	-	306.8	230.5	0.0	104.662	202.458	5318.4	5416.2
59	28.724	29.478	1.139	1.515	41.292	-	762.5	572.9	0.0	259.423	503.176	5416.2	5660.0
60	29.478	30.233	1.139	1.515	41.292	-	782.2	587.7	0.0	265.146	516.176	5660.0	5911.0
61	30.233	30.429	0.296	0.394	41.292	-	206.5	155.2	0.0	69.868	136.270	5911.0	5977.4
小計	-	-	3.041	4.045	-	-	2058.0	1546.3	0.0	699.099	1358.080	-	-

区間　16　直線 Y = aX + b　　a =　-0.832 (m)　　b =　487.288 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
96.720	406.740	99.830	404.150	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
62	30.429	30.913	0.784	1.020	39.787	-	553.2	425.1	0.0	189.892	354.016	5977.4	6141.6
63	30.913	30.977	0.105	0.136	39.787	-	74.8	57.5	0.0	25.636	47.868	6141.6	6163.8
64	30.977	31.719	1.201	1.563	39.787	-	866.0	665.5	0.0	296.433	554.189	6163.8	6421.5
65	31.719	32.348	1.021	1.328	39.787	-	752.3	578.1	0.0	256.759	481.428	6421.5	6646.2
小計	-	-	3.111	4.047	-	-	2246.3	1726.2	0.0	768.720	1437.501	-	-

区間　17　直線 Y = aX + b　　a =　-0.785 (m)　　b =　482.565 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
99.830	404.150	103.000	401.660	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
66	32.348	32.457	0.191	0.243	38.149	-	142.4	112.0	0.0	49.387	87.962	6646.2	6684.8
67	32.457	33.183	1.273	1.619	38.149	-	960.9	755.7	0.0	332.714	593.559	6684.8	6945.6
68	33.183	33.559	0.660	0.840	38.149	-	506.5	398.3	0.0	175.028	312.871	6945.6	7083.5
69	33.559	33.666	0.187	0.238	38.149	0.053	144.6	113.7	0.1	49.881	89.321	7083.5	7122.9
70	33.666	33.908	0.425	0.541	38.149	0.141	330.3	259.7	0.8	113.645	204.030	7122.9	7213.3
71	33.908	34.155	0.433	0.550	38.149	0.323	339.0	266.6	1.8	116.152	209.404	7213.3	7306.6
小計	-	-	3.169	4.031	-	-	2423.7	1906.0	2.7	836.807	1497.147	-	-

区間　18　直線 Y = aX + b　　a =　-0.738 (m)　　b =　477.721 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
103.000	401.660	106.250	399.260	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
72	34.155	34.225	0.134	0.166	36.444	0.449	105.6	84.9	0.7	36.711	62.731	7306.6	7332.6
73	34.225	34.622	0.760	0.945	36.444	0.566	601.7	484.0	5.3	208.745	357.436	7332.6	7481.3
74	34.622	34.840	0.416	0.517	36.444	0.769	332.4	267.4	4.0	114.785	197.460	7481.3	7563.9
75	34.840	35.330	0.938	1.166	36.444	0.992	756.9	608.9	11.6	260.134	449.631	7563.9	7753.4
76	35.330	35.547	0.415	0.515	36.444	1.230	338.3	272.1	6.3	115.663	200.965	7753.4	7838.7
77	35.547	35.854	0.587	0.730	36.444	1.413	482.1	387.8	10.3	164.234	286.388	7838.7	7960.9
小計	-	-	3.250	4.039	-	-	2617.0	2105.1	38.2	900.272	1554.611	-	-

区間　19　直線 Y = aX + b　　a =　-0.691 (m)　　b =　472.768 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
106.250	399.260	109.560	396.970	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
78	35.854	36.034	0.376	0.457	34.677	1.570	310.8	255.6	7.2	107.485	176.830	7960.9	8030.2
79	36.034	36.107	0.154	0.187	34.677	1.621	127.7	105.0	3.0	44.120	72.655	8030.2	8058.8
80	36.107	36.816	1.291	1.570	34.677	1.874	1082.7	890.4	29.4	372.210	616.004	8058.8	8302.6
81	36.816	36.921	0.193	0.234	34.677	2.129	163.7	134.6	5.0	55.968	93.137	8302.6	8339.7
82	36.921	37.222	0.546	0.664	34.677	2.215	465.5	382.8	14.7	158.949	264.847	8339.7	8445.6
83	37.222	37.609	0.707	0.859	34.677	2.420	608.6	500.5	20.8	206.981	346.264	8445.6	8584.9
84	37.609	37.634	0.043	0.053	34.677	2.537	37.2	30.6	1.3	12.656	21.165	8584.9	8593.4
小計	-	-	3.310	4.024	-	-	2796.2	2299.5	81.4	958.369	1590.902	-	-

区間　20　直線 Y = aX + b　　a =　-0.646 (m)　　b =　467.842 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
109.560	396.970	112.930	394.790	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
85	37.634	38.336	1.393	1.659	32.898	2.735	1216.9	1021.8	45.4	419.062	660.957	8593.4	8835.3
86	38.336	38.390	0.107	0.127	32.898	2.909	94.6	79.4	3.7	32.449	51.382	8835.3	8854.3
87	38.390	39.170	1.546	1.841	32.898	3.176	1378.8	1157.7	58.5	471.100	748.892	8854.3	9132.0
88	39.170	39.333	0.325	0.387	32.898	3.450	293.5	246.4	13.4	99.779	159.414	9132.0	9191.7
小計	-	-	3.371	4.014	-	-	2983.8	2505.3	121.0	1022.390	1620.645	-	-

区間　21　直線 Y = aX + b　　a =　-0.600 (m)　　b =　462.548 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
112.930	394.790	116.380	392.720	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
89	39.333	39.521	0.410	0.478	30.964	3.537	372.0	319.0	16.9	128.776	191.392	9191.7	9254.3
90	39.521	39.672	0.332	0.387	30.964	3.619	302.5	259.4	14.0	104.574	155.635	9254.3	9305.4
91	39.672	39.728	0.121	0.142	30.964	3.708	110.4	94.7	5.3	38.122	56.800	9305.4	9324.0
92	39.728	39.935	0.454	0.529	30.964	3.746	416.1	356.8	19.8	143.547	214.082	9324.0	9394.6
93	39.935	40.698	1.667	1.944	30.964	3.990	1545.9	1325.6	77.6	531.218	795.359	9394.6	9658.7
94	40.698	40.911	0.467	0.544	30.964	4.243	438.1	375.7	23.1	149.955	225.401	9658.7	9734.2
小計	-	-	3.451	4.024	-	-	3185.0	2731.2	156.7	1096.192	1638.669	-	-

区間　22　直線 Y = aX + b　　a =　-0.574 (m)　　b =　459.615 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
116.380	392.720	117.650	391.990	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
95	40.911	40.934	0.054	0.063	29.890	4.231	50.8	44.0	2.7	17.546	25.316	9734.2	9741.9
96	40.934	41.452	1.198	1.382	29.890	4.440	1135.1	984.1	61.4	391.370	565.669	9741.9	9916.2
97	41.452	41.460	0.017	0.020	29.890	4.598	16.3	14.1	0.9	5.605	8.123	9916.2	9918.7
小計	－	－	1.269	1.465	－	－	1202.2	1042.2	65.0	414.521	599.108	－	－

区間　23　直線 Y = aX + b　　a =　-0.544 (m)　　b =　456.067 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
117.650	391.990	119.890	390.770	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
98	41.460	41.906	1.538	1.751	28.575	4.709	1474.5	1294.9	82.5	512.626	705.257	9918.7	10111.4
99	41.906	41.974	0.232	0.265	28.575	4.862	223.8	196.5	12.9	77.626	107.044	10111.4	10140.8
100	41.974	41.988	0.048	0.054	28.575	4.821	46.2	40.6	2.6	16.045	22.098	10140.8	10146.8
101	41.988	42.110	0.422	0.481	28.575	4.925	408.0	358.3	23.7	141.419	195.147	10146.8	10200.6
小計	－	－	2.240	2.551	－	－	2152.5	1890.3	121.7	747.716	1029.546	－	－

区間　24　直線 Y = aX + b　　a =　-0.508 (m)　　b =　451.719 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
119.890	390.770	123.470	388.950	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
102	42.110	42.496	1.515	1.699	26.948	5.084	1474.1	1314.0	86.4	517.204	668.032	10200.6	10351.4
103	42.496	42.630	0.529	0.593	26.948	5.240	518.0	461.8	31.1	181.382	234.747	10351.4	10404.8
104	42.630	42.748	0.467	0.524	26.948	5.292	458.6	408.8	27.7	160.476	207.828	10404.8	10452.1
105	42.748	42.990	0.953	1.069	26.948	5.402	939.6	837.6	57.7	328.322	425.808	10452.1	10549.6
106	42.990	42.995	0.018	0.021	26.948	5.460	17.9	16.0	1.1	6.287	8.112	10549.6	10551.4
107	42.995	43.020	0.098	0.110	26.948	5.491	97.0	86.5	6.0	33.880	43.958	10551.4	10561.5
小計	－	－	3.580	4.016	－	－	3505.2	3124.7	210.0	1227.551	1588.485	－	－

区間　25　直線 Y = aX + b　　a =　-0.454 (m)　　b =　445.103 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
123.470	388.950	127.120	387.290	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
108	43.020	43.262	1.207	1.326	24.456	5.541	1197.6	1090.2	73.5	426.321	495.795	10561.5	10631.0
109	43.262	43.440	0.881	0.968	24.456	5.639	878.4	799.6	54.6	312.301	363.650	10631.0	10682.3
110	43.440	43.708	1.341	1.473	24.456	5.741	1344.1	1223.5	84.6	477.252	556.445	10682.3	10761.5
111	43.708	43.752	0.220	0.242	24.456	5.818	221.2	201.4	14.1	78.481	91.575	10761.5	10774.6
小計	－	－	3.649	4.009	－	－	3641.3	3314.7	226.8	1294.355	1507.465	－	－

区間　26　直線 Y = aX + b　　a =　-0.409 (m)　　b =　439.371 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
127.120	387.290	130.830	385.770	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
112	43.752	43.779	0.167	0.180	22.279	5.820	168.1	155.6	10.5	60.612	63.730	10774.6	10777.7
113	43.779	43.799	0.132	0.142	22.279	5.855	132.9	123.0	8.3	47.906	50.385	10777.7	10780.2
114	43.799	43.863	0.410	0.443	22.279	5.834	413.3	382.4	25.8	148.977	156.690	10780.2	10787.9
115	43.863	44.223	2.318	2.505	22.279	5.898	2348.3	2173.0	147.7	845.835	890.284	10787.9	10832.4
116	44.223	44.242	0.123	0.133	22.279	5.927	125.1	115.8	7.9	45.051	47.428	10832.4	10834.8
117	44.242	44.329	0.561	0.607	22.279	5.967	571.6	528.9	36.2	205.708	216.704	10834.8	10845.7
小計	－	－	3.711	4.010	－	－	3759.3	3478.7	236.4	1354.089	1425.221	－	－

区間　27　直線 Y = aX + b　　a =　-0.367 (m)　　b =　433.787 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
130.830	385.770	134.590	384.390	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
118	44.329	44.373	0.390	0.415	20.154	5.974	397.9	373.5	24.8	145.222	137.096	10845.7	10837.6
119	44.373	44.369	0.180	0.192	20.154	6.000	183.7	172.5	11.5	67.061	63.293	10837.6	10833.9
120	44.369	44.337	1.475	1.571	20.154	5.979	1504.7	1412.6	93.9	549.233	518.441	10833.9	10803.1
121	44.337	44.336	0.053	0.056	20.154	6.055	54.1	50.8	3.4	19.730	18.640	10803.1	10802.0
122	44.336	44.316	0.863	0.919	20.154	5.980	879.8	825.9	55.0	321.092	303.133	10802.0	10784.0
123	44.316	44.299	0.799	0.851	20.154	5.982	814.2	764.3	50.9	297.156	280.531	10784.0	10767.4
小計	－	－	3.760	4.004	－	－	3834.4	3599.6	239.5	1399.494	1321.134	－	－

区間　28　直線 Y = aX + b　　a =　-0.333 (m)　　b =　429.253 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
134.590	384.390	138.400	383.120	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
124	44.299	44.243	1.017	1.072	18.435	5.970	1035.7	982.6	64.0	382.035	327.517	10767.4	10712.9
125	44.243	44.234	0.153	0.161	18.435	5.941	155.7	147.7	9.6	57.430	49.237	10712.9	10704.7
126	44.234	44.227	0.120	0.126	18.435	5.917	121.9	115.6	7.5	44.954	38.548	10704.7	10698.3
127	44.227	44.201	0.482	0.508	18.435	5.936	490.2	465.0	30.2	180.843	155.015	10698.3	10672.4
128	44.201	44.091	1.971	2.078	18.435	5.890	2001.2	1898.5	122.4	738.791	632.835	10672.4	10566.5
129	44.091	44.087	0.067	0.071	18.435	5.825	67.9	64.4	4.1	25.094	21.472	10566.5	10562.9
小計	-	-	3.810	4.016	-	-	3872.6	3673.8	237.8	1429.147	1224.624	-	-

区間　29　直線 Y = aX + b　　a =　-0.303 (m)　　b =　425.179 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
138.400	383.120	142.250	381.950	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
130	44.087	44.054	0.395	0.413	16.904	5.850	400.4	383.1	24.2	149.116	116.423	10562.9	10530.2
131	44.054	44.042	0.138	0.144	16.904	5.806	139.6	133.6	8.4	52.016	40.591	10530.2	10518.7
132	44.042	43.922	1.417	1.481	16.904	5.778	1433.6	1371.7	85.6	534.377	416.842	10518.7	10401.2
133	43.922	43.860	0.719	0.751	16.904	5.716	725.9	694.5	42.9	270.757	211.067	10401.2	10341.5
134	43.860	43.823	0.435	0.454	16.904	5.684	438.6	419.6	25.8	163.638	127.530	10341.5	10305.4
135	43.823	43.773	0.582	0.608	16.904	5.654	586.3	561.0	34.4	218.843	170.476	10305.4	10257.0
136	43.773	43.760	0.165	0.172	16.904	5.652	166.1	158.9	9.7	61.998	48.296	10257.0	10243.3
小計	-	-	3.851	4.023	-	-	3890.5	3722.4	231.0	1450.745	1131.225	-	-

区間　30　直線 Y = aX + b　　a =　-0.284 (m)　　b =　422.382 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
142.250	381.950	146.120	380.850	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
137	43.760	43.593	1.584	1.647	15.867	5.560	1591.1	1530.5	91.6	597.616	435.019	10243.3	10080.7
138	43.593	43.569	0.240	0.250	15.867	5.500	240.6	231.4	13.8	90.399	65.782	10080.7	10056.1
139	43.569	43.489	0.756	0.785	15.867	5.453	757.0	728.2	42.8	284.678	206.970	10056.1	9978.4
140	43.489	43.409	0.762	0.792	15.867	5.392	761.5	732.5	42.7	286.555	208.200	9978.4	9900.1
141	43.409	43.354	0.528	0.549	15.867	5.344	526.7	506.6	29.3	198.303	144.004	9900.1	9845.8
小計	-	-	3.870	4.023	-	-	3876.9	3729.2	220.2	1457.551	1059.975	-	-

区間　31　直線 Y = aX + b　　a =　-0.267 (m)　　b =　419.915 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
146.120	380.850	150.010	379.810	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
142	43.354	43.295	0.487	0.504	14.968	5.299	485.3	468.8	26.7	183.566	125.344	9845.8	9787.5
143	43.295	43.291	0.038	0.040	14.968	5.203	37.7	36.4	2.1	14.264	9.737	9787.5	9783.0
144	43.291	42.978	2.571	2.661	14.968	5.158	2550.7	2464.2	137.3	966.367	658.797	9783.0	9475.5
145	42.978	42.968	0.083	0.086	14.968	5.054	82.2	79.4	4.3	31.192	21.231	9475.5	9465.5
146	42.968	42.958	0.085	0.088	14.968	5.047	84.0	81.1	4.4	31.861	21.696	9465.5	9455.3
147	42.958	42.881	0.625	0.647	14.968	4.988	616.4	595.5	31.6	234.242	159.204	9455.3	9380.3
小計	-	-	3.889	4.026	-	-	3856.3	3725.4	206.4	1461.492	996.009	-	-

区間　32　直線 Y = aX + b　　a =　-0.258 (m)　　b =　418.658 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
150.010	379.810	153.910	378.800	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
148	42.881	42.650	1.777	1.836	14.519	4.884	1740.6	1685.0	81.9	665.840	436.375	9380.3	9150.8
149	42.650	42.597	0.415	0.429	14.519	4.771	404.0	391.1	17.5	155.201	101.284	9150.8	9096.9
150	42.597	42.475	0.936	0.966	14.519	4.714	907.5	878.5	37.0	349.569	227.514	9096.9	8974.8
151	42.475	42.391	0.642	0.663	14.519	4.640	619.7	599.9	23.6	239.438	155.361	8974.8	8890.8
152	42.391	42.374	0.130	0.134	14.519	4.615	125.0	121.0	4.6	48.363	31.338	8890.8	8873.7
小計	-	-	3.900	4.028	-	-	3796.8	3675.5	164.6	1458.411	951.872	-	-

区間　33　直線 Y = aX + b　　a =　-0.253 (m)　　b =　417.769 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
153.910	378.800	157.820	377.810	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
153	42.374	42.313	0.448	0.462	14.209	4.576	430.8	417.6	15.3	167.125	105.740	8873.7	8812.4
154	42.313	42.221	0.678	0.699	14.209	4.516	649.5	629.6	21.8	252.519	159.421	8812.4	8719.3
155	42.221	41.964	1.893	1.953	14.209	4.394	1800.1	1745.0	52.1	703.491	441.837	8719.3	8457.6
156	41.964	41.945	0.141	0.145	14.209	4.264	133.3	129.2	3.4	52.273	32.719	8457.6	8438.1
157	41.945	41.843	0.750	0.774	14.209	4.251	707.0	685.4	16.7	277.945	173.534	8438.1	8333.6
小計	-	-	3.910	4.033	-	-	3720.7	3606.8	109.3	1453.353	913.251	-	-

区間　34　直線 Y = aX + b　　a =　-0.256 (m)　　b =　418.276 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
157.820	377.810	161.720	376.810	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
158	41.843	41.835	0.069	0.071	14.381	4.200	65.0	63.0	1.4	25.597	16.144	8333.6	8324.2
159	41.835	41.785	0.371	0.383	14.381	4.178	348.6	337.7	7.4	137.306	86.584	8324.2	8273.5
160	41.785	41.621	1.240	1.280	14.381	4.122	1158.9	1122.6	21.2	457.926	287.842	8273.5	8103.4
161	41.621	41.449	1.297	1.339	14.381	4.010	1202.9	1165.2	16.4	477.731	298.771	8103.4	7924.4
162	41.449	41.424	0.182	0.188	14.381	3.946	168.0	162.7	1.8	66.922	41.727	7924.4	7899.2
163	41.424	41.326	0.741	0.765	14.381	3.900	682.3	660.9	6.2	272.306	169.467	7899.2	7796.4
小計	－	－	3.900	4.026	－	－	3625.7	3512.1	54.4	1437.788	900.535	－	－

区間　35　直線 Y = aX + b　　a =　-0.257 (m)　　b =　418.383 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
161.720	376.810	165.610	375.810	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
164	41.326	41.280	0.351	0.362	14.417	3.850	322.1	312.0	2.3	128.815	80.195	7796.4	7747.8
165	41.280	41.191	0.679	0.701	14.417	3.813	621.1	601.5	3.1	248.934	154.638	7747.8	7653.5
166	41.191	41.061	0.983	1.015	14.417	3.742	894.5	866.3	1.7	359.727	222.708	7653.5	7516.5
167	41.061	40.941	0.908	0.938	14.417	3.821	821.6	795.7	0.0	331.158	204.557	7516.5	7389.9
168	40.941	40.911	0.229	0.237	14.417	3.968	206.4	199.9	0.0	83.229	51.388	7389.9	7358.0
169	40.911	40.813	0.739	0.763	14.417	4.100	664.3	643.4	0.0	267.886	165.394	7358.0	7255.5
小計	－	－	3.889	4.016	－	－	3530.0	3418.8	7.1	1419.749	878.880	－	－

区間　36　直線 Y = aX + b　　a =　-0.260 (m)　　b =　418.919 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
165.610	375.810	169.490	374.800	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
170	40.813	40.671	1.104	1.140	14.591	4.331	986.5	954.7	0.0	397.695	248.513	7255.5	7106.3
171	40.671	40.607	0.499	0.515	14.591	4.550	443.7	429.4	0.0	178.930	111.774	7106.3	7039.2
172	40.607	40.602	0.038	0.039	14.591	4.527	33.8	32.7	0.0	13.621	8.515	7039.2	7034.1
173	40.602	40.413	1.472	1.521	14.591	4.811	1300.7	1258.8	0.0	524.819	327.665	7034.1	6836.9
174	40.413	40.314	0.768	0.794	14.591	5.102	673.8	652.1	0.0	272.026	169.740	6836.9	6734.6
小計	-	-	3.881	4.009	-	-	3438.5	3327.7	0.0	1387.091	866.207	-	-

区間　37　直線 Y = aX + b　　a =　-0.260 (m)　　b =　418.919 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
169.490	374.800	173.370	373.790	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
175	40.314	40.278	0.278	0.287	14.591	5.252	243.3	235.5	0.0	98.246	61.291	6734.6	6697.7
176	40.278	40.276	0.015	0.016	14.591	5.209	13.2	12.8	0.0	5.350	3.325	6697.7	6695.7
177	40.276	39.946	2.571	2.657	14.591	5.613	2227.7	2155.9	0.0	900.140	561.189	6695.7	6356.7
178	39.946	39.919	0.209	0.216	14.591	5.980	179.6	173.8	0.0	72.611	45.244	6356.7	6329.3
179	39.919	39.884	0.275	0.285	14.591	6.027	235.7	228.1	0.0	95.334	59.376	6329.3	6293.4
180	39.884	39.820	0.491	0.508	14.591	6.126	419.8	406.3	0.0	169.821	105.754	6293.4	6229.3
181	39.820	39.815	0.040	0.041	14.591	6.250	34.1	33.0	0.0	13.787	8.590	6229.3	6224.1
小計	-	-	3.879	4.010	-	-	3353.4	3245.4	0.0	1355.289	844.769	-	-

区間　38　直線 Y = aX + b　　a =　-0.289 (m)　　b =　423.947 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
173.370	373.790	174.960	373.330	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
182	39.815	39.660	1.555	1.619	16.136	6.437	1321.3	1269.2	0.0	531.291	367.204	6224.1	6060.0
183	39.660	39.656	0.035	0.036	16.136	6.594	29.5	28.3	0.0	11.844	8.198	6060.0	6056.4
小計	-	-	1.590	1.655	-	-	1350.8	1297.5	0.0	543.135	375.402	-	-

区間　39　直線 Y = aX + b　　a =　-0.268 (m)　　b =　420.239 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
174.960	373.330	177.720	372.590	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
184	39.656	39.529	1.053	1.090	15.009	6.812	887.2	856.9	0.0	358.624	229.758	6056.4	5927.5
185	39.529	39.508	0.178	0.185	15.009	6.957	149.3	144.2	0.0	60.389	38.664	5927.5	5905.8
186	39.508	39.494	0.109	0.113	15.009	7.052	91.3	88.2	0.0	36.933	23.644	5905.8	5892.5
187	39.494	39.350	1.196	1.238	15.009	7.191	998.5	964.4	0.0	403.896	258.581	5892.5	5747.2
188	39.350	39.323	0.224	0.232	15.009	7.366	186.2	179.8	0.0	75.331	48.220	5747.2	5720.1
小計	-	-	2.760	2.858	-	-	2312.5	2233.5	0.0	935.173	598.867	-	-

区間　40　直線 Y = aX + b　　a =　-0.260 (m)　　b =　418.951 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
177.720	372.590	180.480	371.870	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
189	39.323	39.131	1.496	1.546	14.621	7.608	1236.0	1196.0	0.0	501.159	311.993	5720.1	5530.9
190	39.131	39.033	0.766	0.791	14.621	7.900	628.2	607.9	0.0	254.858	158.571	5530.9	5434.6
191	39.033	39.022	0.085	0.088	14.621	7.978	69.5	67.2	0.0	28.187	17.543	5434.6	5424.0
192	39.022	38.969	0.413	0.427	14.621	8.085	337.1	326.2	0.0	136.821	85.091	5424.0	5372.3
小計	－	－	2.760	2.852	－	－	2270.8	2197.3	0.0	921.025	573.198	－	－

区間　41　直線 Y = aX + b　　a =　-0.272 (m)　　b =　421.091 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
180.480	371.870	183.230	371.120	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
193	38.969	38.926	0.370	0.384	15.255	8.189	301.1	290.5	0.0	121.940	79.225	5372.3	5329.5
194	38.926	38.744	1.570	1.627	15.255	8.445	1269.7	1225.0	0.0	514.398	334.080	5329.5	5149.2
195	38.744	38.718	0.218	0.226	15.255	8.681	175.3	169.1	0.0	71.043	46.124	5149.2	5124.3
196	38.718	38.650	0.592	0.614	15.255	8.797	474.6	457.9	0.0	192.426	124.876	5124.3	5056.8
小計	－	－	2.750	2.851	－	－	2220.7	2142.5	0.0	899.807	584.305	－	－

区間　42　直線 Y = aX + b　　a =　-0.302 (m)　　b =　426.562 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
183.230	371.120	185.940	370.300	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
197	38.650	38.615	0.397	0.414	16.835	8.951	317.4	303.8	0.0	127.833	91.924	5056.8	5020.8
198	38.615	38.479	1.582	1.653	16.835	9.241	1256.4	1202.6	0.0	506.386	363.873	5020.8	4878.3
199	38.479	38.463	0.191	0.200	16.835	9.513	150.9	144.4	0.0	60.841	43.703	4878.3	4861.2
200	38.463	38.444	0.221	0.231	16.835	9.585	174.3	166.8	0.0	70.279	50.480	4861.2	4841.4
201	38.444	38.416	0.319	0.333	16.835	9.661	251.1	240.3	0.0	101.252	72.722	4841.4	4812.9
小計	-	-	2.710	2.831	-	-	2150.1	2057.9	0.0	866.591	622.702	-	-

区間　43　直線 Y = aX + b　　a =　-0.353 (m)　　b =　436.008 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
185.940	370.300	188.600	369.360	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
202	38.416	38.385	0.849	0.900	19.463	9.848	666.2	628.1	0.0	265.394	221.972	4812.9	4769.4
203	38.385	38.350	0.991	1.051	19.463	10.175	773.6	729.4	0.0	308.343	257.756	4769.4	4718.9
204	38.350	38.321	0.820	0.870	19.463	10.494	637.0	600.6	0.0	254.010	212.243	4718.9	4677.1
小計	-	-	2.660	2.821	-	-	2076.8	1958.1	0.0	827.747	691.971	-	-

区間　44　直線 Y = aX + b　　a =　-0.437 (m)　　b =　451.963 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
188.600	369.360	191.180	368.230	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
205	38.321	38.330	0.181	0.197	23.653	10.669	140.1	128.3	0.0	54.540	56.207	4677.1	4678.8
206	38.330	38.361	0.641	0.700	23.653	10.857	495.8	454.1	0.0	193.106	198.911	4678.8	4684.6
207	38.361	38.387	0.528	0.576	23.653	11.116	407.3	373.1	0.0	158.683	163.405	4684.6	4689.3
208	38.387	38.407	0.400	0.437	23.653	11.312	308.0	282.1	0.0	120.017	123.567	4689.3	4692.8
209	38.407	38.447	0.830	0.906	23.653	11.585	637.5	583.9	0.0	248.452	255.759	4692.8	4700.1
小計	-	-	2.580	2.816	-	-	1988.7	1821.5	0.0	774.798	797.849	-	-

区間　45　直線 Y = aX + b　　a =　-0.511 (m)　　b =　465.976 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
191.180	368.230	192.510	367.550	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
210	38.447	38.502	0.450	0.505	27.080	11.893	344.9	307.1	0.0	131.385	157.008	4700.1	4725.8
211	38.502	38.531	0.236	0.265	27.080	12.059	180.6	160.8	0.0	68.808	82.214	4725.8	4739.2
212	38.531	38.610	0.645	0.724	27.080	12.286	492.9	438.9	0.0	187.828	224.382	4739.2	4775.7
小計	-	-	1.331	1.494	-	-	1018.4	906.8	0.0	388.021	463.604	-	-

区間　46　直線 Y = aX + b　　a =　-0.573 (m)　　b =　478.034 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
192.510	367.550	193.660	366.890	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
213	38.610	38.630	0.313	0.361	29.852	12.552	238.8	207.1	0.0	89.113	118.866	4775.7	4805.5
214	38.630	38.670	0.645	0.744	29.852	12.817	490.7	425.6	0.0	183.185	244.252	4805.5	4866.5
215	38.670	38.682	0.192	0.221	29.852	13.043	145.8	126.5	0.0	54.444	72.574	4866.5	4884.7
小計	-	-	1.150	1.326	-	-	875.3	759.2	0.0	326.742	435.692	-	-

区間　47　直線 Y = aX + b　　a =　-0.619 (m)　　b =　486.927 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
193.660	366.890	196.080	365.390	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
216	38.682	38.771	0.820	0.965	31.792	13.366	620.9	527.7	0.0	228.193	327.114	4884.7	4983.6
217	38.771	38.804	0.300	0.353	31.792	13.700	226.4	192.4	0.0	83.229	119.276	4983.6	5019.6
218	38.804	38.823	0.104	0.122	31.792	13.867	78.5	66.7	0.0	28.844	41.357	5019.6	5032.2
219	38.823	38.861	0.212	0.249	31.792	13.914	159.8	135.8	0.0	58.741	84.189	5032.2	5057.6
220	38.861	39.038	0.984	1.158	31.792	14.307	740.8	629.7	0.0	272.463	390.282	5057.6	5175.4
小計	-	-	2.420	2.847	-	-	1826.4	1552.3	0.0	671.470	962.218	-	-

区間　48　直線 Y = aX + b　　a =　-0.613 (m)　　b =　485.620 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
196.080	365.390	198.510	363.900	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
221	39.038	39.148	0.636	0.746	31.515	14.810	477.9	407.4	0.0	176.197	249.811	5175.4	5249.0
222	39.148	39.206	0.337	0.395	31.515	15.118	252.7	215.4	0.0	93.173	132.093	5249.0	5288.0
223	39.206	39.330	0.716	0.840	31.515	15.425	536.1	457.0	0.0	197.728	280.234	5288.0	5370.5
224	39.330	39.431	0.578	0.679	31.515	15.818	432.3	368.5	0.0	159.479	225.975	5370.5	5437.0
225	39.431	39.459	0.163	0.191	31.515	16.065	121.7	103.7	0.0	44.877	63.616	5437.0	5455.7
小計	-	-	2.430	2.851	-	-	1820.7	1552.0	0.0	671.454	951.729	-	-

区間　49　直線 Y = aX + b　　a =　-0.516 (m)　　b =　466.331 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
198.510	363.900	201.010	362.610	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
226	39.459	39.495	0.470	0.529	27.294	16.213	350.5	311.5	0.0	133.686	160.723	5455.7	5482.7
227	39.495	39.521	0.345	0.389	27.294	16.442	256.8	228.2	0.0	97.973	117.756	5482.7	5502.5
228	39.521	39.591	0.929	1.045	27.294	16.765	689.5	612.7	0.0	263.064	316.172	5502.5	5555.6
229	39.591	39.615	0.313	0.353	27.294	17.066	231.8	206.0	0.0	88.488	106.292	5555.6	5573.4
230	39.615	39.649	0.442	0.498	27.294	17.272	326.5	290.1	0.0	124.635	149.717	5573.4	5598.5
小計	-	-	2.499	2.814	-	-	1855.1	1648.5	0.0	707.846	850.660	-	-

区間　50　直線 Y = aX + b　　a =　-0.411 (m)　　b =　445.378 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
201.010	362.610	201.690	362.330	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
231	39.649	39.632	0.588	0.636	22.380	17.512	433.1	400.5	0.0	170.779	164.903	5598.5	5592.6
232	39.632	39.630	0.092	0.099	22.380	17.644	67.6	62.5	0.0	26.645	25.739	5592.6	5591.7
小計	-	-	0.680	0.735	-	-	500.7	463.0	0.0	197.424	190.642	-	-

区間　51　直線 Y = aX + b　　a =　-0.335 (m)　　b =　429.901 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
201.690	362.330	203.660	361.670	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
233	39.630	39.541	0.840	0.886	18.522	17.810	615.2	583.3	0.0	247.720	195.431	5591.7	5539.4
234	39.541	39.590	0.145	0.153	18.522	18.000	105.9	100.4	0.0	42.651	33.641	5539.4	5530.4
235	39.590	39.771	0.539	0.569	18.522	18.083	394.5	374.1	0.0	158.894	125.321	5530.4	5496.9
236	39.771	39.880	0.326	0.344	18.522	18.230	239.1	226.7	0.0	96.268	75.955	5496.9	5476.5
237	39.880	39.863	0.120	0.127	18.522	18.333	88.2	83.6	0.0	35.504	28.019	5476.5	5469.1
小計	-	-	1.970	2.079	-	-	1442.9	1368.1	0.0	581.037	458.367	-	-

区間　52　直線 Y = aX + b　　a =　-0.282 (m)　　b =　419.112 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
203.660	361.670	206.390	360.900	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
238	39.863	39.647	1.123	1.167	15.751	18.485	819.1	788.3	0.0	334.021	222.353	5469.1	5357.4
239	39.647	39.452	1.014	1.054	15.751	18.789	731.9	704.4	0.0	298.751	198.682	5357.4	5257.3
240	39.452	39.406	0.238	0.247	15.751	18.953	170.6	164.2	0.0	69.673	46.311	5257.3	5234.0
241	39.406	39.337	0.355	0.368	15.751	19.038	253.7	244.2	0.0	103.635	68.869	5234.0	5199.2
小計	－	－	2.730	2.836	－	－	1975.3	1901.1	0.0	806.080	536.215	－	－

区間　53　直線 Y = aX + b　　a =　-0.344 (m)　　b =　432.093 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
206.390	360.900	209.260	359.910	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
242	39.337	39.272	0.500	0.529	19.032	19.180	356.1	336.6	0.0	143.393	116.121	5199.2	5171.9
243	39.272	39.046	1.000	1.058	19.032	19.440	706.0	667.4	0.0	284.542	230.221	5171.9	5117.6
244	39.046	38.948	0.435	0.460	19.032	19.689	304.6	287.9	0.0	122.835	99.328	5117.6	5094.1
245	38.948	38.876	0.315	0.333	19.032	19.827	219.3	207.3	0.0	88.491	71.512	5094.1	5077.1
246	38.876	38.795	0.359	0.380	19.032	19.939	249.0	235.4	0.0	100.532	81.197	5077.1	5057.8
247	38.795	38.761	0.151	0.160	19.032	20.012	104.4	98.7	0.0	42.169	34.044	5057.8	5049.7
248	38.761	38.736	0.110	0.116	19.032	20.091	75.9	71.8	0.0	30.666	24.750	5049.7	5043.7
小計	－	－	2.870	3.036	－	－	2015.3	1905.1	0.0	812.628	657.173	－	－

区間　54　直線 Y = aX + b　　a =　-0.519 (m)　　b =　468.547 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
209.260	359.910	211.610	358.690	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
249	38.736	38.677	1.130	1.273	27.436	20.381	775.5	688.3	0.0	298.000	357.318	5043.7	5103.1
250	38.677	38.675	0.030	0.034	27.436	20.667	20.5	18.2	0.0	7.888	9.446	5103.1	5104.6
251	38.675	38.666	0.180	0.203	27.436	20.722	122.8	109.0	0.0	47.227	56.581	5104.6	5114.0
252	38.666	38.644	0.413	0.465	27.436	20.903	281.0	249.4	0.0	108.071	129.473	5114.0	5135.4
253	38.644	38.613	0.597	0.673	27.436	21.151	404.1	358.6	0.0	155.500	186.192	5135.4	5166.1
小計	-	-	2.350	2.648	-	-	1603.9	1423.5	0.0	616.686	739.010	-	-

区間　55　直線 Y = aX + b　　a =　-0.620 (m)　　b =　489.974 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
211.610	358.690	214.060	357.170	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
254	38.613	38.616	0.070	0.082	31.816	21.286	47.2	40.1	0.0	17.557	24.883	5166.1	5173.4
255	38.616	38.639	0.460	0.541	31.816	21.500	309.8	263.3	0.0	115.347	163.324	5173.4	5221.4
256	38.639	38.667	0.582	0.685	31.816	21.815	390.5	331.8	0.0	145.436	205.868	5221.4	5281.8
257	38.667	38.673	0.128	0.150	31.816	22.061	85.7	72.8	0.0	31.903	45.180	5281.8	5295.1
258	38.673	38.678	0.090	0.106	31.816	22.111	60.2	51.2	0.0	22.450	31.737	5295.1	5304.4
259	38.678	38.725	0.950	1.118	31.816	22.432	632.6	537.6	0.0	235.847	333.501	5304.4	5402.0
260	38.725	38.733	0.170	0.200	31.816	22.765	112.6	95.7	0.0	42.008	59.362	5402.0	5419.4
小計	-	-	2.450	2.882	-	-	1638.6	1392.5	0.0	610.548	863.855	-	-

区間　56　直線 Y = aX + b　　a =　-0.581 (m)　　b =　481.603 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
214.060	357.170	216.520	355.740	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
261	38.733	38.734	0.140	0.162	30.169	22.857	92.7	80.1	0.0	35.026	46.587	5419.4	5430.9
262	38.734	38.736	0.152	0.176	30.169	22.959	100.6	87.0	0.0	38.044	50.557	5430.9	5443.4
263	38.736	38.742	0.667	0.771	30.169	23.195	439.6	380.1	0.0	166.265	220.925	5443.4	5498.1
264	38.742	38.747	0.431	0.499	30.169	23.502	282.6	244.3	0.0	106.949	142.023	5498.1	5533.2
265	38.747	38.748	0.190	0.220	30.169	23.684	124.3	107.5	0.0	47.072	62.468	5533.2	5548.6
266	38.748	38.589	0.433	0.501	30.169	23.872	281.8	243.6	0.0	106.728	141.621	5548.6	5583.5
267	38.589	38.425	0.447	0.517	30.169	24.124	288.2	249.2	0.0	109.294	144.838	5583.5	5619.0
小計	－	－	2.460	2.846	－	－	1609.8	1391.8	0.0	609.378	809.019	－	－

区間　57　直線 Y = aX + b　　a =　-0.401 (m)　　b =　442.682 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
216.520	355.740	219.110	354.700	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
268	38.425	38.332	0.170	0.183	21.878	24.294	108.7	100.9	0.0	43.594	40.504	5619.0	5615.9
269	38.332	38.330	0.004	0.004	21.878	24.667	2.7	2.5	0.0	1.067	1.006	5615.9	5615.9
270	38.330	38.099	0.423	0.456	21.878	24.407	268.6	249.3	0.0	107.808	100.087	5615.9	5608.1
271	38.099	37.753	0.631	0.680	21.878	24.619	395.0	366.6	0.0	158.769	147.187	5608.1	5596.6
272	37.753	37.653	0.182	0.196	21.878	24.795	112.7	104.6	0.0	45.350	41.995	5596.6	5593.2
273	37.653	37.417	0.433	0.466	21.878	24.903	266.1	246.9	0.0	107.129	99.156	5593.2	5585.2
274	37.417	37.176	0.439	0.473	21.878	25.087	266.4	247.2	0.0	107.420	99.268	5585.2	5577.1
275	37.176	37.008	0.308	0.332	21.878	25.241	185.0	171.7	0.0	74.699	68.936	5577.1	5571.3
小計	－	－	2.590	2.790	－	－	1605.2	1489.7	0.0	645.836	598.139	－	－

区間　58　直線 Y = aX + b　　a =　-0.255 (m)　　b =　410.751 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
219.110	354.700	219.540	354.590	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
276	37.008	37.001	0.010	0.011	14.349	25.187	6.1	5.9	0.0	2.557	1.512	5571.3	5570.3
277	37.001	36.974	0.040	0.041	14.349	25.203	23.9	23.2	0.0	9.997	5.923	5570.3	5566.2
278	36.974	36.710	0.380	0.392	14.349	25.368	225.6	218.6	0.0	94.335	55.911	5566.2	5527.8
小計	-	-	0.430	0.444	-	-	255.6	247.7	0.0	106.889	63.346	-	-

区間　59　直線 Y = aX + b　　a =　-0.140 (m)　　b =　385.419 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
219.540	354.590	221.890	354.260	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
279	36.710	36.516	0.752	0.760	7.994	25.468	441.7	437.4	0.0	188.148	61.423	5527.8	5401.0
280	36.516	36.493	0.088	0.089	7.994	25.544	51.6	51.1	0.0	21.986	7.176	5401.0	5386.2
281	36.493	36.331	0.623	0.629	7.994	25.572	362.4	358.9	0.0	154.516	50.396	5386.2	5282.1
282	36.331	36.181	0.587	0.592	7.994	25.653	338.9	335.6	0.0	144.581	47.128	5282.1	5184.7
283	36.181	36.103	0.300	0.303	7.994	25.733	172.4	170.7	0.0	73.587	23.974	5184.7	5135.0
小計	-	-	2.350	2.373	-	-	1367.0	1353.7	0.0	582.818	190.097	-	-

区間　60　直線 Y = aX + b　　a =　-0.066 (m)　　b =　369.104 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
221.890	354.260	224.730	354.070	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
284	36.103	35.801	0.910	0.912	3.827	25.769	518.1	516.9	0.0	222.692	34.584	5135.0	4946.9
285	35.801	35.778	0.035	0.035	3.827	25.783	19.8	19.8	0.0	8.532	1.322	4946.9	4939.7
286	35.778	35.030	1.165	1.167	3.827	25.843	647.6	646.2	0.0	279.069	43.229	4939.7	4703.9
287	35.030	34.895	0.210	0.210	3.827	25.905	114.6	114.3	0.0	49.451	7.650	4703.9	4662.1
288	34.895	34.651	0.381	0.382	3.827	25.911	206.0	205.5	0.0	89.020	13.751	4662.1	4586.8
289	34.651	34.561	0.139	0.139	3.827	25.956	74.6	74.4	0.0	32.246	4.980	4586.8	4559.6
小計	－	－	2.840	2.845	－	－	1580.7	1577.1	0.0	681.010	105.516	－	－

区間　61　直線 Y = aX + b　　a =　-0.052 (m)　　b =　365.939 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
224.730	354.070	227.570	353.920	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
290	34.561	34.253	0.470	0.471	3.023	25.936	250.0	249.7	0.0	108.337	13.186	4559.6	4464.4
291	34.253	33.977	0.420	0.421	3.023	25.976	220.5	220.2	0.0	95.679	11.630	4464.4	4380.4
292	33.977	33.691	0.435	0.436	3.023	25.980	225.3	225.0	0.0	97.910	11.883	4380.4	4294.3
293	33.691	33.517	0.266	0.266	3.023	26.009	136.5	136.3	0.0	59.359	7.199	4294.3	4242.2
294	33.517	33.472	0.069	0.069	3.023	25.947	35.4	35.4	0.0	15.415	1.867	4242.2	4228.6
295	33.472	33.051	0.640	0.641	3.023	26.031	323.1	322.7	0.0	140.817	17.041	4228.6	4104.8
296	33.051	32.697	0.540	0.541	3.023	26.074	267.6	267.2	0.0	116.855	14.114	4104.8	4002.1
小計	－	－	2.840	2.845	－	－	1458.4	1456.5	0.0	634.372	76.920	－	－

区間　62　直線 Y = aX + b　　a =　-0.039 (m)　　b =　362.796 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
227.570	353.920	230.390	353.810	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
297	32.697	32.690	0.010	0.010	2.234	26.000	5.0	5.0	0.0	2.184	0.195	4002.1	4000.1
298	32.690	32.394	0.442	0.442	2.234	26.086	215.5	215.3	0.0	94.309	8.400	4000.1	3914.2
299	32.394	32.114	0.418	0.418	2.234	26.100	200.9	200.7	0.0	88.063	7.831	3914.2	3834.0
300	32.114	31.893	0.330	0.330	2.234	26.121	156.7	156.6	0.0	68.809	6.108	3834.0	3771.3
301	31.893	31.234	0.982	0.983	2.234	26.145	456.2	455.9	0.0	200.877	17.782	3771.3	3588.2
302	31.234	31.169	0.098	0.098	2.234	26.182	44.6	44.6	0.0	19.697	1.738	3588.2	3570.2
303	31.169	30.943	0.213	0.213	2.234	26.183	96.3	96.2	0.0	42.527	3.754	3570.2	3531.4
304	30.943	30.598	0.327	0.327	2.234	26.186	145.8	145.7	0.0	64.519	5.683	3531.4	3472.6
小計	－	－	2.820	2.821	－	－	1321.0	1320.0	0.0	580.985	51.491	－	－

区間　63　直線 Y = aX + b　　a =　-0.035 (m)　　b =　361.979 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
230.390	353.810	233.210	353.710	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
305	30.598	30.203	0.372	0.372	2.031	26.210	162.7	162.6	0.0	72.180	5.766	3472.6	3406.2
306	30.203	29.236	0.912	0.913	2.031	26.217	384.2	384.0	0.0	171.323	13.616	3406.2	3248.5
307	29.236	28.268	0.912	0.913	2.031	26.250	363.6	363.4	0.0	163.357	12.886	3248.5	3098.0
308	28.268	27.606	0.624	0.624	2.031	26.282	236.9	236.8	0.0	107.174	8.395	3098.0	2999.2
小計	－	－	2.820	2.822	－	－	1147.4	1146.8	0.0	514.034	40.663	－	－

区間　64　直線 Y = aX + b　　a =　-0.024 (m)　　b =　359.498 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
233.210	353.710	236.030	353.640	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
309	27.606	27.297	0.288	0.288	1.422	26.285	106.0	106.0	0.0	48.192	2.630	2999.2	2953.7
310	27.297	26.320	0.912	0.912	1.422	26.305	322.5	322.4	0.0	147.476	8.003	2953.7	2814.2
311	26.320	25.342	0.912	0.912	1.422	26.327	306.3	306.2	0.0	141.212	7.601	2814.2	2680.6
312	25.342	24.584	0.708	0.708	1.422	26.356	229.7	229.6	0.0	106.489	5.700	2680.6	2579.8
小計	-	-	2.820	2.820	-	-	964.5	964.2	0.0	443.369	23.934	-	-

区間　65　直線 Y = aX + b　　a =　-0.081 (m)　　b =　372.777 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
236.030	353.640	237.880	353.490	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
313	24.584	24.377	0.204	0.205	4.635	26.373	64.9	64.7	0.0	30.145	5.245	2579.8	2554.9
314	24.377	23.450	0.912	0.915	4.635	26.414	283.5	282.6	0.0	132.160	22.911	2554.9	2445.7
315	23.450	22.705	0.734	0.736	4.635	26.485	220.2	219.5	0.0	103.284	17.796	2445.7	2360.2
小計	-	-	1.850	1.856	-	-	568.6	566.8	0.0	265.589	45.952	-	-

区間　66　直線 Y = aX + b　　a =　-0.045 (m)　　b =　364.302 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
237.880	353.490	239.420	353.420	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
316	22.705	22.518	0.178	0.178	2.603	26.517	52.3	52.2	0.0	24.636	2.375	2360.2	2337.9
317	22.518	21.560	0.912	0.913	2.603	26.535	261.3	261.0	0.0	123.757	11.865	2337.9	2226.0
318	21.560	21.087	0.450	0.450	2.603	26.578	124.8	124.7	0.0	59.473	5.667	2226.0	2172.2
小計	－	－	1.540	1.541	－	－	438.4	437.9	0.0	207.866	19.907	－	－

区間　67　直線 Y = aX + b　　a =　-0.019 (m)　　b =　358.084 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
239.420	353.420	240.960	353.390	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
319	21.087	20.589	0.462	0.462	1.116	26.580	125.2	125.2	0.0	59.966	2.438	2172.2	2114.7
320	20.589	19.607	0.912	0.912	1.116	26.601	238.3	238.3	0.0	114.954	4.641	2114.7	2004.4
321	19.607	19.428	0.166	0.166	1.116	26.627	42.1	42.1	0.0	20.431	0.820	2004.4	1984.8
小計	－	－	1.540	1.540	－	－	405.6	405.6	0.0	195.351	7.899	－	－

区間　68　直線 Y = aX + b　　a =　-0.019 (m)　　b =　358.084 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
240.960	353.390	242.500	353.360	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
322	19.428	18.625	0.746	0.746	1.116	26.622	184.5	184.5	0.0	89.999	3.593	1984.8	1898.3
323	18.625	17.769	0.794	0.794	1.116	26.637	187.9	187.9	0.0	92.513	3.660	1898.3	1809.5
小計	-	-	1.540	1.540	-	-	372.4	372.4	0.0	182.512	7.253	-	-

区間　69　直線 Y = aX + b　　a =　-0.012 (m)　　b =　356.509 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
242.500	353.360	244.040	353.340	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
324	17.769	17.642	0.118	0.118	0.744	26.610	27.2	27.2	0.0	13.469	0.353	1809.5	1796.4
325	17.642	16.653	0.912	0.912	0.744	26.645	203.3	203.3	0.0	101.419	2.640	1796.4	1697.6
326	16.653	16.262	0.510	0.510	0.744	26.647	109.1	109.1	0.0	54.940	1.417	1697.6	1644.1
小計	-	-	1.540	1.540	-	-	339.6	339.6	0.0	169.828	4.410	-	-

区間　70　直線 Y = aX + b　　a =　-0.012 (m)　　b =　356.488 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
244.040	353.340	245.590	353.320	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
327	16.262	15.670	0.772	0.772	0.739	26.671	160.3	160.3	0.0	81.290	2.068	1644.1	1564.9
328	15.670	15.073	0.778	0.778	0.739	26.671	155.5	155.5	0.0	79.584	2.006	1564.9	1487.3
小計	-	-	1.550	1.550	-	-	315.8	315.8	0.0	160.874	4.074	-	-

区間　71　直線 Y = aX + b　　a =　-0.012 (m)　　b =　356.509 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
245.590	353.320	247.130	353.300	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
329	15.073	14.687	0.504	0.504	0.744	26.687	97.5	97.5	0.0	50.305	1.266	1487.3	1438.2
330	14.687	13.892	1.036	1.036	0.744	26.689	192.4	192.4	0.0	100.304	2.498	1438.2	1340.4
小計	-	-	1.540	1.540	-	-	289.9	289.9	0.0	150.609	3.764	-	-

区間　72　直線 Y = aX + b　　a =　-0.006 (m)　　b =　354.915 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
247.130	353.300	248.660	353.290	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
331	13.892	13.702	0.246	0.246	0.374	26.707	44.1	44.1	0.0	23.204	0.288	1340.4	1317.5
332	13.702	12.710	1.282	1.282	0.374	26.708	220.1	220.1	0.0	117.166	1.439	1317.5	1201.8
333	12.710	12.708	0.002	0.002	0.374	25.000	0.4	0.4	0.0	0.205	0.003	1201.8	1201.6
小計	－	－	1.530	1.530	－	－	264.6	264.6	0.0	140.575	1.730	－	－

区間　73　直線 Y = aX + b　　a =　0.000 (m)　　b =　353.290 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
248.660	353.290	249.940	353.290	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
334	12.708	11.710	1.280	1.280	-0.000	26.711	203.2	203.2	0.0	110.580	0.000	1201.6	1091.0
小計	－	－	1.280	1.280	－	－	203.2	203.2	0.0	110.580	0.000	－	－

区間　74　直線 Y = aX + b　　a =　　0.005 (m)　　b =　351.901 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
249.940	353.290	251.740	353.300	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
335	11.710	10.917	1.800	1.800	-0.318	26.706	264.7	264.7	0.0	147.363	-1.471	1091.0	942.2
小計	-	-	1.800	1.800	-	-	264.7	264.7	0.0	147.363	-1.471	-	-

区間　75　直線 Y = aX + b　　a =　　0.012 (m)　　b =　350.030 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
251.740	353.300	253.280	353.320	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
336	10.917	10.694	0.500	0.500	-0.744	26.700	70.2	70.2	0.0	39.647	-0.912	942.2	901.6
337	10.694	10.228	1.040	1.040	-0.744	26.683	141.4	141.4	0.0	80.681	-1.836	901.6	819.1
小計	-	-	1.540	1.540	-	-	211.6	211.6	0.0	120.328	-2.748	-	-

区間　76　直線 Y = aX + b　　a =　　0.025 (m)　　b =　346.741 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
253.280	353.320	254.820	353.360	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
338	10.228	9.647	1.260	1.260	-1.488	26.667	162.8	162.7	0.0	94.418	-4.227	819.1	720.5
339	9.647	9.518	0.280	0.280	-1.488	26.643	34.8	34.8	0.0	20.458	-0.904	720.5	699.1
小計	-	-	1.540	1.540	-	-	197.6	197.5	0.0	114.876	-5.131	-	-

区間　77　直線 Y = aX + b　　a =　　0.019 (m)　　b =　348.395 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
254.820	353.360	256.360	353.390	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
340	9.518	8.819	1.540	1.540	-1.116	26.623	183.6	183.6	0.0	109.501	-3.576	699.1	586.0
小計	-	-	1.540	1.540	-	-	183.6	183.6	0.0	109.501	-3.576	-	-

区間　78　直線 Y = aX + b　　a =　　0.032 (m)　　b =　345.066 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
256.360	353.390	257.900	353.440	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
341	8.819	8.594	0.480	0.480	-1.860	26.604	54.3	54.3	0.0	32.999	-1.762	586.0	551.3
342	8.594	8.099	1.060	1.061	-1.860	26.575	115.1	115.0	0.0	70.997	-3.735	551.3	476.5
小計	-	-	1.540	1.541	-	-	169.4	169.3	0.0	103.996	-5.497	-	-

区間　79　直線 Y = aX + b　　a =　　0.032 (m)　　b =　345.066 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
257.900	353.440	259.440	353.490	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
343	8.099	7.520	1.240	1.241	-1.860	26.540	125.8	125.7	0.0	79.635	-4.082	476.5	392.8
344	7.520	7.380	0.300	0.300	-1.860	26.500	29.1	29.1	0.0	18.753	-0.944	392.8	373.1
小計	-	-	1.540	1.541	-	-	154.9	154.8	0.0	98.388	-5.026	-	-

区間　80　直線 Y = aX + b　　a =　　0.038 (m)　　b =　343.381 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
259.440	353.490	260.980	353.550	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
345	7.380	6.650	1.540	1.541	-2.231	26.481	140.4	140.3	0.0	92.781	-5.466	373.1	274.9
小計	-	-	1.540	1.541	-	-	140.4	140.3	0.0	92.781	-5.466	-	-

区間　81　直線 Y = aX + b　　a =　　0.038 (m)　　b =　343.381 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
260.980	353.550	262.520	353.610	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
346	6.650	6.432	0.460	0.460	-2.231	26.435	39.1	39.1	0.0	26.620	-1.522	274.9	246.7
347	6.432	5.396	0.938	0.939	-2.231	26.418	72.2	72.1	0.0	51.357	-2.811	246.7	192.5
348	5.396	5.239	0.142	0.142	-2.231	26.408	9.9	9.9	0.0	7.378	-0.385	192.5	184.8
小計	-	-	1.540	1.541	-	-	121.2	121.1	0.0	85.355	-4.718	-	-

区間　82　直線 Y = aX + b　　a =　　0.045 (m)　　b =　341.677 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
262.520	353.610	264.060	353.680	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
349	5.239	4.354	0.796	0.797	-2.603	26.369	49.7	49.6	0.0	39.106	-2.257	184.8	143.4
350	4.354	3.527	0.744	0.745	-2.603	26.331	38.1	38.1	0.0	33.359	-1.730	143.4	108.3
小計	-	-	1.540	1.542	-	-	87.8	87.7	0.0	72.465	-3.987	-	-

区間　83　直線 Y = aX + b　　a =　　0.038 (m)　　b =　343.391 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
264.060	353.680	265.600	353.740	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
351	3.527	3.312	0.194	0.194	-2.231	26.340	8.6	8.6	0.0	8.176	-0.335	108.3	99.8
352	3.312	2.276	0.938	0.939	-2.231	26.290	34.1	34.1	0.0	36.662	-1.328	99.8	61.8
353	2.276	1.825	0.408	0.408	-2.231	26.275	10.9	10.9	0.0	14.415	-0.424	61.8	47.0
小計	-	-	1.540	1.541	-	-	53.6	53.6	0.0	59.253	-2.087	-	-

区間　84　直線 Y = aX + b　　a =　　0.045 (m)　　b =　341.667 (m)

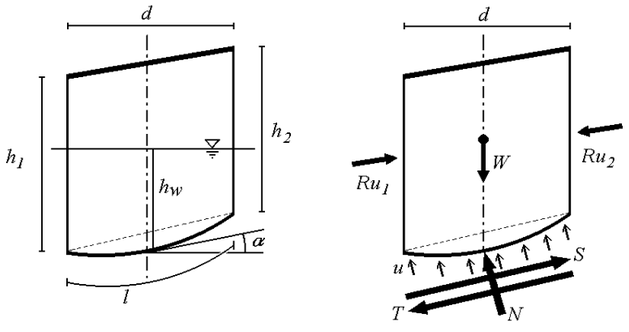
始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
265.600	353.740	267.140	353.810	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
354	1.825	1.236	0.530	0.531	-2.603	26.245	10.5	10.5	0.0	17.335	-0.477	47.0	29.2
355	1.236	0.197	0.859	0.860	-2.603	26.215	8.1	8.1	0.0	24.632	-0.368	29.2	4.2
356	0.197	0.014	0.151	0.151	-2.603	26.167	0.3	0.3	0.0	3.891	-0.014	4.2	0.3
小計	-	-	1.540	1.542	-	-	18.9	18.9	0.0	45.858	-0.859	-	-

区間　85　直線 Y = aX + b　　a =　　0.045 (m)　　b =　341.667 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
267.140	353.810	267.151	353.811	25.0	21.1421	0.386713

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
357	0.014	0.000	0.011	0.011	-2.603	26.386	0.0	0.0	0.0	0.275	0.000	0.3	0.0
小計	-	-	0.011	0.011	-	-	0.0	0.0	0.0	0.275	0.000	-	-



スライスの各部分の名称

h_1 , h_2	:	すべり面深さ	(m)
d	:	スライス幅	(m)
l	:	すべり面長	(m)
α	:	すべり面傾斜角	(°)
h_w	:	水位からすべり面の深さ	(m)
W	:	スライス重量	(kN/m)
u	:	単位間隙水圧	(kN/m²)
S	:	地すべり抵抗力	(kN/m)
T	:	地すべり力	(kN/m)
N	:	法線力	(kN/m)
Ru_1 , Ru_2	:	有効抵抗力	(kN/m)

湛水計算(基準水面法)

入力条件

計画安全率
1.150

水位	湛水標高 (m)	選択	上昇時ピッチ (m)	選択	下降時ピッチ (m)	残留率 (%)	維持
最高水位	444.000	選択	―	選択	1.000	50.00	―
A水位	437.000	選択	1.000	選択	1.000	50.00	選択
B水位	435.000	選択	1.000				
C水位	430.000	選択	1.000				
最低水位	335.000	選択	1.000		―	―	

計算結果

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	335.000	1.049	5296.3
2	336.000	1.049	5296.3
3	337.000	1.049	5296.3
4	338.000	1.049	5296.3
5	339.000	1.049	5296.3
6	340.000	1.049	5296.3
7	341.000	1.049	5296.3
8	342.000	1.049	5296.3
9	343.000	1.049	5296.3
10	344.000	1.049	5296.3
11	345.000	1.049	5296.3
12	346.000	1.049	5296.3
13	347.000	1.049	5296.3
14	348.000	1.049	5296.3
15	349.000	1.049	5296.3
16	350.000	1.049	5296.3
17	351.000	1.049	5296.3
18	352.000	1.049	5296.3
19	353.000	1.049	5296.3
20	354.000	1.048	5369.5
21	355.000	1.045	5506.3
22	356.000	1.043	5634.5
23	357.000	1.041	5752.5
24	358.000	1.039	5861.8
25	359.000	1.037	5962.0
26	360.000	1.035	6053.7
27	361.000	1.033	6134.0
28	362.000	1.032	6200.5
29	363.000	1.030	6256.2
30	364.000	1.029	6299.1
31	365.000	1.029	6331.4
32	366.000	1.028	6355.0
33	367.000	1.027	6371.1
34	368.000	1.027	6382.4
35	369.000	1.026	6387.6
36	370.000	1.026	6390.0

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
37	371.000	1.026	6388.0
38	372.000	1.025	6384.1
39	373.000	1.025	6378.7
40	374.000	1.025	6370.3
41	375.000	1.024	6359.3
42	376.000	1.024	6346.0
43	377.000	1.024	6330.5
44	378.000	1.024	6312.2
45	379.000	1.024	6292.3
46	380.000	1.023	6268.7
47	381.000	1.023	6240.8
48	382.000	1.023	6209.8
49	383.000	1.023	6175.1
50	384.000	1.024	6135.9
51	385.000	1.024	6093.7
52	386.000	1.024	6045.9
53	387.000	1.024	5992.8
54	388.000	1.025	5933.3
55	389.000	1.025	5868.6
56	390.000	1.026	5798.7
57	391.000	1.026	5722.6
58	392.000	1.027	5640.9
59	393.000	1.028	5559.0
60	394.000	1.029	5476.7
61	395.000	1.030	5396.4
62	396.000	1.031	5319.5
63	397.000	1.031	5247.2
64	398.000	1.032	5179.8
65	399.000	1.032	5117.1
66	400.000	1.033	5055.8
67	401.000	1.033	4994.9
68	402.000	1.034	4933.9
69	403.000	1.034	4873.7
70	404.000	1.035	4813.3
71	405.000	1.035	4754.5
72	406.000	1.036	4696.5

上昇時

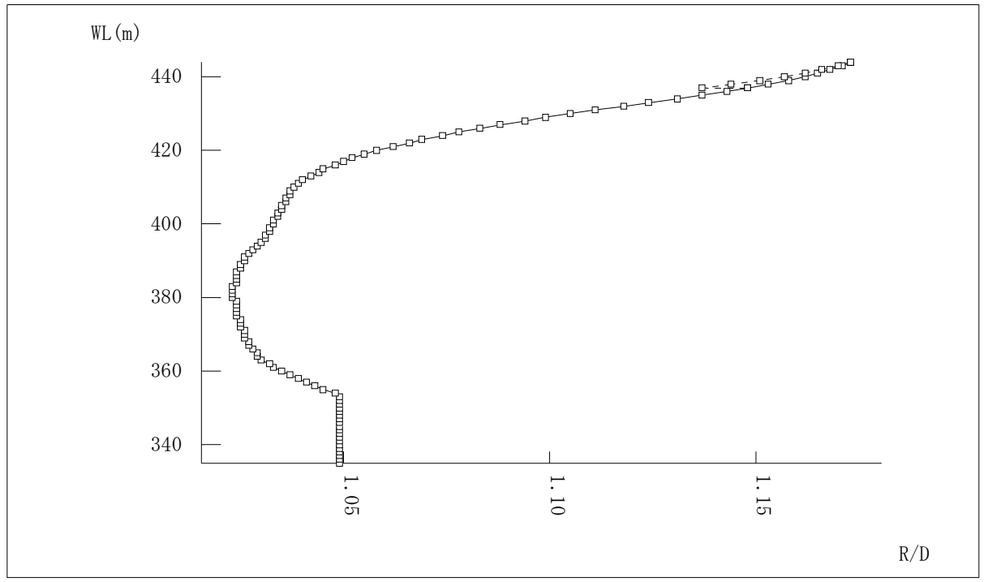
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
73	407.000	1.036	4637.3
74	408.000	1.037	4575.5
75	409.000	1.037	4509.9
76	410.000	1.038	4437.9
77	411.000	1.039	4359.8
78	412.000	1.040	4273.1
79	413.000	1.042	4180.0
80	414.000	1.044	4078.7
81	415.000	1.045	3970.7
82	416.000	1.048	3855.0
83	417.000	1.050	3732.7
84	418.000	1.052	3601.7
85	419.000	1.055	3463.3
86	420.000	1.058	3317.2
87	421.000	1.062	3163.3
88	422.000	1.066	3001.6
89	423.000	1.069	2832.1
90	424.000	1.074	2655.4
91	425.000	1.078	2472.3
92	426.000	1.083	2281.9
93	427.000	1.088	2085.1
94	428.000	1.094	1882.9
95	429.000	1.099	1673.9
96	430.000	1.105	1461.2
97	431.000	1.111	1244.8
98	432.000	1.118	1027.2
99	433.000	1.124	810.5
100	434.000	1.131	596.3
101	435.000	1.137	396.7
102	436.000	1.143	211.3
103	437.000	1.148	40.2
104	438.000	1.153	-116.0
105	439.000	1.158	-255.3
106	440.000	1.162	-374.1
107	441.000	1.165	-478.5
108	442.000	1.168	-566.3

上昇時

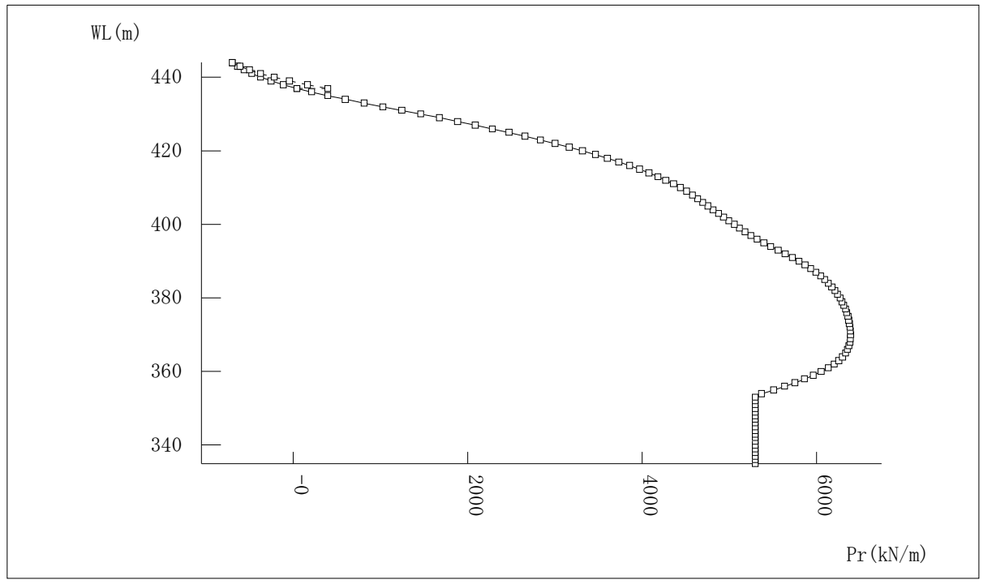
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
109	443.000	1.171	-639.3
110	444.000	1.173	-699.8

下降時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	444.000	1.173	-699.8
2	443.000	1.170	-611.0
3	442.000	1.166	-503.8
4	441.000	1.162	-374.8
5	440.000	1.157	-220.6
6	439.000	1.151	-45.0
7	438.000	1.144	161.5
8	437.000	1.137	394.6
9	437.000	1.148	40.2



湛水位-安全率相関図

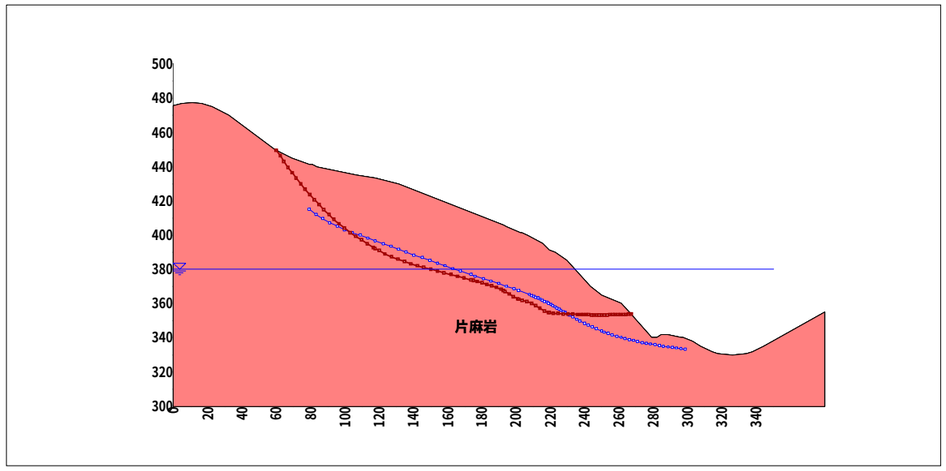


湛水位-必要抑止力相関図

凡例：

常時 上昇時

下降時



断面図

5.11 B-B’測線　SL2・3 深層全体ブロック
安定解析計算書

安定計算報告書

Fe*l l* enius法(基準水面法)

現場名　設楽ダム　SL-3ブロック

測線名　B-B'測線

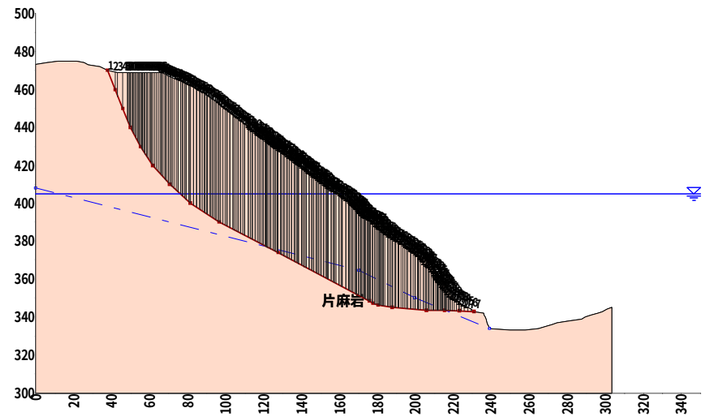
備考

斜面安定計算

現　場　名　設楽ダム　SL-3ブロック

測　線　名　B-B'測線

備　　考



種別	記号	単位	条件と結果
計算式	-	-	Fe*l l* enius法(基準水面法)
湛水標高	WL	m	上昇時　405.000
安全率	Fs	-	1.018
計画安全率	p.Fs	-	1.150
抑止力	Pr	kN/m	10103.3
すべり面長	L	m	247.269
面積	A	m^2	8272.26
法線力	N	kN/m	120992.8
間隙水圧	U	kN/m	0.0
地すべり抵抗力	S	kN/m	78536.518
地すべり力	T	kN/m	77078.026

すべり面強度

すべり面区間	始点座標 X(m)	始点座標 Y(m)	終点座標 X(m)	終点座標 Y(m)	すべり面形状	すべり面強度	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
1	37.553	470.000	41.592	460.000	直線	逆算	25.0	30.8798	0.598009
2	41.592	460.000	45.631	450.000	直線	逆算	25.0	30.8798	0.598009
3	45.631	450.000	49.855	440.000	直線	逆算	25.0	30.8798	0.598009
4	49.855	440.000	54.994	430.000	直線	逆算	25.0	30.8798	0.598009
5	54.994	430.000	61.494	420.000	直線	逆算	25.0	30.8798	0.598009
6	61.494	420.000	70.494	410.000	直線	逆算	25.0	30.8798	0.598009
7	70.494	410.000	81.494	400.000	直線	逆算	25.0	30.8798	0.598009
8	81.494	400.000	96.387	390.000	直線	逆算	25.0	30.8798	0.598009
9	96.387	390.000	127.420	373.710	直線	逆算	25.0	30.8798	0.598009
10	127.420	373.710	175.788	348.320	直線	逆算	25.0	30.8798	0.598009
11	175.788	348.320	177.702	347.315	直線	逆算	25.0	30.8798	0.598009
12	177.702	347.315	180.561	346.356	直線	逆算	25.0	30.8798	0.598009
13	180.561	346.356	187.738	345.163	直線	逆算	25.0	30.8798	0.598009
14	187.738	345.163	205.907	343.588	直線	逆算	25.0	30.8798	0.598009
15	205.907	343.588	215.423	343.413	直線	逆算	25.0	30.8798	0.598009
16	215.423	343.413	223.152	343.183	直線	逆算	25.0	30.8798	0.598009
17	223.152	343.183	230.943	343.000	直線	逆算	25.0	30.8798	0.598009

集　計

すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l (m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
1	4.039	10.785	430.6	161.3	0.0	366.084	399.263
2	4.039	10.785	1305.1	488.8	0.0	561.932	1210.121
3	4.222	10.857	2330.6	906.9	0.0	813.759	2146.928
4	5.140	11.240	4019.8	1837.4	0.0	1379.782	3575.319
5	6.500	11.930	6579.0	3585.5	0.0	2442.412	5516.120
6	9.000	13.451	11067.4	7403.7	0.0	4763.756	8226.334
7	11.000	14.869	14879.5	11009.9	0.0	6955.745	10009.034
8	14.892	17.940	19909.9	16529.5	0.0	10333.288	11098.777
9	31.032	35.052	34848.0	30855.1	0.0	19327.930	16196.718
10	48.363	54.630	35235.7	31198.3	0.0	20022.616	16377.132
11	1.914	2.162	1066.1	944.0	0.0	618.570	495.617
12	2.859	3.017	1587.5	1505.0	0.0	975.428	504.854
13	7.177	7.276	3658.1	3608.6	0.0	2339.877	599.836
14	18.169	18.236	7493.4	7465.5	0.0	4920.336	647.147
15	9.516	9.517	2439.0	2438.9	0.0	1696.411	44.846

集　計

すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l (m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
16	7.729	7.730	833.7	833.7	0.0	691.811	24.798
17	7.791	7.792	220.7	220.7	0.0	326.781	5.182
合計	193.382	247.269	147904.1	120992.8	0.0	78536.518	77078.026

計算条件

1. 地質定数

(1) 単位体積重量γ

通常、斜面の解析を行う場合には、ほとんどの場合γ=18.0(kN/m³)を使用しているのが現状(建設省河川砂防技術基準(案)同解説・計画編)であるが、当該地区の移動土塊は明らかに重いと想定され、γ= 23.00 (kN/m³)とする。

なお、水の単位体積重量は γ_w = 10.000 (kN/m³) とする。

(2) 粘着力C

粘着力Cは既知の値が存在し、これを使用する。

C = 25.0 (kN/m²)

(3) 内部摩擦角ϕ

安定度のバランスから逆算する。

2. 安定計算式

安定計算式はFellenius法(基準水面法)を用いる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N - U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

水没スライス：

$$N = W\cos\alpha = (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$

$$T = W\sin\alpha = (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$

$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha = \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \cos\alpha$$

$$T = W\sin\alpha = \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \sin\alpha$$

$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m²)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m³)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m³)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m³)

3. 安全率の考え方

(1) 逆算地形の安全率

当該斜面の安全率はFs = 1.050 に設定する。

(2) 計画安全率

当該斜面の常時の計画安全率は p.Fs = 1.150 とする。

安全率計算

指定されたケースの安定度を照査する。各安定計算因子は以下のとおりである。

湛水標高 (m)
405.000

スライス要素の集計表

内部摩擦角		粘着力	すべり面長さ	法線力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力
φ (°)	tanφ	C(kN/m2)	L(m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)
30.8798	0.598009	25.0	247.269	120992.8	0.0	78536.518	77078.026

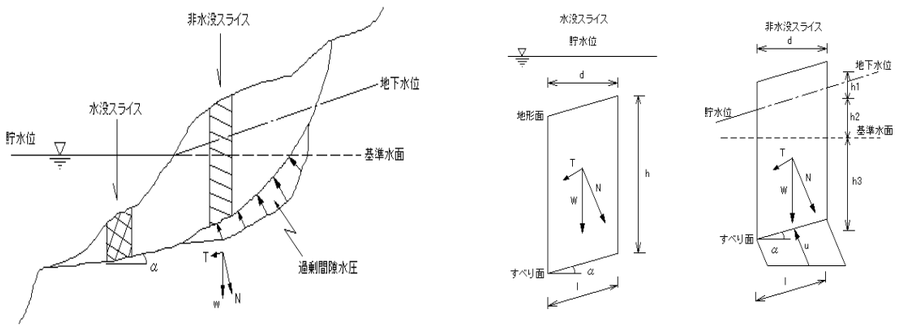
安全率は次式で計算できる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N-U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

$$= \frac{C \cdot L + (N-U) \cdot \tan\phi}{T}$$

$$= \frac{25.0 \times 247.269 + (120992.8 - 0.0) \times 0.598009}{77078.026}$$

$$= 1.018$$



水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w)\cdot h\cdot d\cdot\cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w)\cdot h\cdot d\cdot\sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t\cdot h_1 + \gamma_{sat}\cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w)\cdot h_3\}\cdot d\cdot\cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t\cdot h_1 + \gamma_{sat}\cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w)\cdot h_3\}\cdot d\cdot\sin\alpha$$
$$U = \gamma_w\cdot h_2\cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

必要抑止力計算

計画安全率p.Fs = 1.150 を満足する必要抑止力を計算する。

$$Pr = p.Fs\times\Sigma T - \Sigma S$$
$$= 1.150\times 77078.026 - 78536.518$$
$$= 10103.3\ (kN/m)$$

ここで、

Pr	：必要抑止力	(kN/m)
p.Fs	：計画安全率	
S	：地すべり抵抗力	(kN/m)
	$S=C\cdot l+(W\cdot\cos\alpha-U)\cdot\tan\phi$	
T	：地すべり力	(kN/m)
	$T=W\cdot\sin\alpha$	
C	：粘着力	(kN/m2)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
U	：間隙水圧	(kN/m)

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	B地形 標高 Yt(m)	水位 1 標高 Yw(m)	深層全体1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
1	0.000	473.200	408.319			
2	5.661	474.000				
3	11.816	475.000				
4	21.657	475.000				
5	25.346	474.000				
6	27.609	473.000				
7	33.544	472.000				
8	35.762	471.000				
9	37.553	470.000		470.000	直線	逆算
10	41.592			460.000	直線	逆算
11	43.087	469.000				
12	45.631			450.000	直線	逆算
13	49.855			440.000	直線	逆算
14	54.994			430.000	直線	逆算
15	56.049	469.000				
16	61.494			420.000	直線	逆算
17	66.075	469.000				
18	68.243	468.000				
19	69.957	467.000				
20	70.494			410.000	直線	逆算
21	71.676	466.000				
22	74.780	465.000				
23	77.216	464.000				
24	79.214	463.000				
25	80.980	462.000				
26	81.494			400.000	直線	逆算
27	82.895	461.000				
28	84.848	460.000				
29	86.677	459.000				
30	88.454	458.000				
31	90.000	457.000				
32	91.478	456.000				
33	92.870	455.000				
34	94.457	454.000				
35	95.892	453.000				
36	96.387			390.000	直線	逆算

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	B地形 標高 Yt(m)	水位 1 標高 Yw(m)	深層全体1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
37	97.074	452.000				
38	98.332	451.000				
39	99.590	450.000				
40	100.902	449.000				
41	102.212	448.000				
42	103.560	447.000				
43	104.956	446.000				
44	106.279	445.000				
45	107.565	444.000				
46	108.784	443.000				
47	109.963	442.000				
48	111.563	441.000				
49	112.894	440.000				
50	114.160	439.000				
51	115.435	438.000				
52	116.789	437.000				
53	118.293	436.000				
54	119.621	435.000				
55	120.995	434.000				
56	122.272	433.000				
57	123.639	432.000				
58	124.882	431.000				
59	126.131	430.000				
60	127.420			373.710	直線	逆算
61	127.522	429.000				
62	128.701	428.000				
63	130.226	427.000				
64	131.807	426.000				
65	133.303	425.000				
66	134.639	424.000				
67	135.910	423.000				
68	137.258	422.000				
69	138.454	421.000				
70	139.794	420.000				
71	141.211	419.000				
72	142.408	418.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	B地形 標高 Yt(m)	水位 1 標高 Yw(m)	深層全体1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
73	143.807	417.000				
74	145.014	416.000				
75	146.146	415.000				
76	147.413	414.000				
77	148.636	413.000				
78	149.970	412.000				
79	151.304	411.000				
80	152.568	410.000				
81	153.858	409.000				
82	155.348	408.000				
83	156.640	407.000				
84	157.852	406.000				
85	159.445	405.000				
86	161.355	404.000				
87	163.123	403.000				
88	164.350	402.000				
89	165.515	401.000				
90	166.584	400.000				
91	167.658	399.000				
92	168.717	398.000				
93	169.696	397.000				
94	169.856		364.610			
95	170.971	396.000				
96	171.988	395.000				
97	172.754	394.000				
98	173.506	393.000				
99	174.440	392.000				
100	175.788			348.320	直線	逆算
101	175.795	391.000				
102	177.702			347.315	直線	逆算
103	178.594	390.000				
104	180.003	389.000				
105	180.561			346.356	直線	逆算
106	180.902	388.000				
107	181.860	387.000				
108	182.783	386.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	B地形 標高 Yt(m)	水位 1 標高 Yw(m)	深層全体1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
109	183.876	385.000				
110	185.231	384.000				
111	186.447	383.000				
112	187.738			345.163	直線	逆算
113	188.000	382.000				
114	189.444	381.000				
115	190.856	380.000				
116	192.504	379.000				
117	194.247	378.000				
118	195.832	377.000				
119	197.647	376.000				
120	198.709	375.000				
121	199.461		350.000			
122	199.979	374.000				
123	201.381	373.000				
124	202.821	372.000				
125	204.185	371.000				
126	205.050	370.000				
127	205.867	369.000				
128	205.907			343.588	直線	逆算
129	206.627	368.000				
130	207.277	367.000				
131	208.322	366.000				
132	209.423	365.000				
133	210.487	364.000				
134	211.443	363.000				
135	212.250	362.000				
136	212.799	361.000				
137	213.253	360.000				
138	213.734	359.000				
139	214.122	358.000				
140	214.980	357.000				
141	215.423			343.413	直線	逆算
142	215.902	356.000				
143	216.600	355.000				
144	217.273	354.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	B地形 標高 Yt(m)	水位 1 標高 Yw(m)	深層全体1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
145	217.914	353.000				
146	218.586	352.000				
147	219.386	351.000				
148	220.461	350.000				
149	221.613	349.000				
150	222.691	348.000				
151	223.152			343.183	直線	逆算
152	224.102	347.000				
153	225.612	346.000				
154	227.586	345.000				
155	229.257	344.000				
156	230.943	343.000		343.000		逆算
157	235.747	342.000				
158	236.205	341.000				
159	236.626	340.000				
160	237.042	339.000				
161	237.414	338.000				
162	237.743	337.000				
163	238.152	336.000				
164	238.561	335.000				
165	239.034	334.000	334.000			
166	249.726	333.000				
167	257.773	333.000				
168	264.587	334.000				
169	268.623	335.000				
170	271.810	336.000				
171	274.450	337.000				
172	280.739	338.000				
173	287.500	339.000				
174	289.546	340.000				
175	292.424	341.000				
176	296.014	342.000				
177	298.354	343.000				
178	300.964	344.000				
179	303.206	345.000				

土質定数

No.	地層	地質	湿潤重量 γ_t(kN/m³)	飽和重量 γ_{sat}(kN/m³)	粘着力 C(kN/m²)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
1	片麻岩		23.00	23.00	40.0	30.0000	0.577350

※ 水の単位体積重量 γ_w ： 10.000 (kN/m³)

スライス集計表

区間　1　直線 Y = aX + b　　a =　-2.475 (m)　　b =　562.975 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
37.553	470.000	41.592	460.000	25.0	30.8798	0.598009

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
1	0.000	9.270	4.039	10.785	68.006	-	430.6	161.3	0.0	366.084	399.263	1458.5	1491.7
小計	-	-	4.039	10.785	-	-	430.6	161.3	0.0	366.084	399.263	-	-

区間　2　直線 Y = aX + b　　a =　-2.475 (m)　　b =　562.975 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
41.592	460.000	45.631	450.000	25.0	30.8798	0.598009

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
2	9.270	12.701	1.495	3.992	68.006	-	377.7	141.5	0.0	184.418	350.213	1491.7	1657.5
3	12.701	19.000	2.544	6.793	68.006	-	927.4	347.3	0.0	377.514	859.908	1657.5	2139.9
小計	-	-	4.039	10.785	-	-	1305.1	488.8	0.0	561.932	1210.121	-	-

区間　3　直線 Y = aX + b　　a =　-2.367 (m)　　b =　558.027 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
45.631	450.000	49.855	440.000	25.0	30.8798	0.598009

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
4	19.000	25.000	2.534	6.513	67.101	-	1282.3	499.0	0.0	461.231	1181.243	2139.9	2859.9
5	25.000	26.000	0.422	1.086	67.101	-	247.5	96.3	0.0	84.738	227.995	2859.9	3003.1
6	26.000	27.000	0.422	1.086	67.101	-	257.1	100.0	0.0	86.951	236.838	3003.1	3153.0
7	27.000	28.000	0.422	1.086	67.101	-	267.0	103.9	0.0	89.283	245.958	3153.0	3309.7
8	28.000	29.000	0.422	1.086	67.101	-	276.7	107.7	0.0	91.556	254.894	3309.7	3473.0
小計	-	-	4.222	10.857	-	-	2330.6	906.9	0.0	813.759	2146.928	-	-

区間　4　直線 Y = aX + b　　a =　-1.945 (m)　　b =　537.013 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
49.855	440.000	54.994	430.000	25.0	30.8798	0.598009

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
9	29.000	30.000	0.514	1.124	62.801	-	348.7	159.4	0.0	123.423	310.143	3473.0	3659.7
10	30.000	31.000	0.514	1.124	62.801	-	360.6	164.8	0.0	126.652	320.727	3659.7	3853.8
11	31.000	32.000	0.514	1.124	62.801	-	372.4	170.2	0.0	129.881	331.223	3853.8	4055.2
12	32.000	33.000	0.514	1.124	62.801	-	384.3	175.7	0.0	133.170	341.807	4055.2	4263.8
13	33.000	34.000	0.514	1.124	62.801	-	396.1	181.0	0.0	136.340	352.302	4263.8	4479.8
14	34.000	35.000	0.514	1.124	62.801	-	407.8	186.4	0.0	139.569	362.708	4479.8	4702.9
15	35.000	36.000	0.514	1.124	62.801	-	419.8	191.9	0.0	142.858	373.382	4702.9	4933.4
16	36.000	37.000	0.514	1.124	62.801	-	431.5	197.2	0.0	146.027	383.788	4933.4	5171.2
17	37.000	38.000	0.514	1.124	62.801	-	443.4	202.7	0.0	149.316	394.372	5171.2	5416.2
18	38.000	39.000	0.514	1.124	62.801	-	455.2	208.1	0.0	152.546	404.867	5416.2	5668.6
小計	-	-	5.140	11.240	-	-	4019.8	1837.4	0.0	1379.782	3575.319	-	-

区間　5　直線 Y = aX + b　　a =　-1.538 (m)　　b =　514.606 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
54.994	430.000	61.494	420.000	25.0	30.8798	0.598009

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	右側
19	39.000	40.000	0.650	1.193	56.976	-	590.6	321.9	0.0	222.324	495.185	5668.6	5941.4
20	40.000	40.623	0.405	0.743	56.976	-	375.6	204.7	0.0	140.987	314.919	5941.4	6115.4
21	40.623	41.000	0.245	0.450	56.976	-	230.0	125.3	0.0	86.181	192.842	6115.4	6222.0
22	41.000	42.000	0.650	1.193	56.976	-	620.5	338.2	0.0	232.072	520.254	6222.0	6510.2
23	42.000	43.000	0.650	1.193	56.976	-	635.5	346.3	0.0	236.916	532.831	6510.2	6806.1
24	43.000	44.000	0.650	1.193	56.976	-	650.4	354.5	0.0	241.819	545.324	6806.1	7109.6
25	44.000	45.000	0.650	1.193	56.976	-	665.4	362.6	0.0	246.663	557.900	7109.6	7420.9
26	45.000	46.000	0.650	1.193	56.976	-	680.3	370.8	0.0	251.567	570.393	7420.9	7739.7
27	46.000	47.000	0.650	1.193	56.976	-	695.3	378.9	0.0	256.411	582.970	7739.7	8066.2
28	47.000	48.000	0.650	1.193	56.976	-	710.2	387.1	0.0	261.314	595.463	8066.2	8400.4
29	48.000	49.000	0.650	1.193	56.976	-	725.2	395.2	0.0	266.158	608.039	8400.4	8742.3
小計	-	-	6.500	11.930	-	-	6579.0	3585.5	0.0	2442.412	5516.120	-	-

区間　6　直線 Y = aX + b　　a =　-1.111 (m)　　b =　488.326 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
61.494	420.000	70.494	410.000	25.0	30.8798	0.598009

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	右側
30	49.000	50.000	0.900	1.345	48.013	-	1024.7	685.5	0.0	443.560	761.654	8742.3	9060.4
31	50.000	51.000	0.900	1.345	48.013	-	1045.4	699.3	0.0	451.813	777.040	9060.4	9385.6
32	51.000	52.000	0.900	1.345	48.013	-	1066.1	713.2	0.0	460.125	792.426	9385.6	9717.9
33	52.000	53.000	0.900	1.345	48.013	-	1086.8	727.0	0.0	468.378	807.812	9717.9	10057.3
34	53.000	54.000	0.900	1.345	48.013	-	1107.5	740.9	0.0	476.690	823.198	10057.3	10403.8
35	54.000	54.090	0.081	0.121	48.013	-	100.7	67.4	0.0	43.331	74.850	10403.8	10435.4
36	54.090	54.622	0.819	1.224	48.013	-	1024.0	685.0	0.0	440.236	761.133	10435.4	10756.3
37	54.622	55.207	0.900	1.345	48.013	-	1136.7	760.4	0.0	488.351	844.902	10756.3	11112.8
38	55.207	55.499	0.449	0.671	48.013	-	571.6	382.4	0.0	245.454	424.867	11112.8	11292.2
39	55.499	55.737	0.451	0.674	48.013	-	576.8	385.9	0.0	247.622	428.732	11292.2	11473.3
40	55.737	56.212	0.900	1.345	48.013	-	1158.7	775.1	0.0	497.142	861.255	11473.3	11837.4
41	56.212	56.403	0.363	0.543	48.013	-	470.1	314.5	0.0	201.649	349.423	11837.4	11985.2
42	56.403	56.688	0.537	0.803	48.013	-	698.3	467.1	0.0	299.405	519.042	11985.2	12204.9
小計	-	-	9.000	13.451	-	-	11067.4	7403.7	0.0	4763.756	8226.334	-	-

区間　7　直線 Y = aX + b　　a =　-0.909 (m)　　b =　474.085 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
70.494	410.000	81.494	400.000	25.0	30.8798	0.598009

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	右側
43	56.688	57.048	1.100	1.487	42.274	-	1438.7	1064.6	0.0	673.815	967.774	12204.9	12498.8
44	57.048	57.075	0.082	0.111	42.274	-	107.6	79.6	0.0	50.377	72.380	12498.8	12520.8
45	57.075	57.672	1.018	1.376	42.274	-	1343.4	994.0	0.0	628.821	903.669	12520.8	12795.7
46	57.672	58.318	1.100	1.487	42.274	-	1467.2	1085.6	0.0	686.374	986.946	12795.7	13096.2
47	58.318	58.896	0.986	1.333	42.274	-	1329.2	983.5	0.0	621.467	894.117	13096.2	13368.9
48	58.896	58.953	0.114	0.154	42.274	-	154.6	114.4	0.0	72.262	103.995	13368.9	13400.6
49	58.953	59.502	1.100	1.487	42.274	-	1498.5	1108.8	0.0	700.247	1008.000	13400.6	13708.4
50	59.502	60.050	1.100	1.487	42.274	0.500	1506.8	1114.9	0.0	703.895	1013.583	13708.4	14018.1
51	60.050	60.111	0.122	0.165	42.274	1.066	167.3	123.8	0.0	78.159	112.538	14018.1	14052.4
52	60.111	60.511	0.978	1.322	42.274	1.554	1341.4	992.6	0.0	626.634	902.323	14052.4	14328.1
53	60.511	60.927	1.020	1.378	42.274	2.461	1399.3	1035.4	0.0	653.629	941.271	14328.1	14615.8
54	60.927	60.955	0.080	0.108	42.274	3.000	109.8	81.2	0.0	51.258	73.859	14615.8	14638.4
55	60.955	61.332	1.100	1.487	42.274	3.500	1508.5	1116.2	0.0	704.673	1014.727	14638.4	14948.4
56	61.332	61.533	0.586	0.792	42.274	4.266	803.0	594.2	0.0	375.137	540.156	14948.4	15113.4
57	61.533	61.732	0.514	0.695	42.274	4.767	704.2	521.1	0.0	328.997	473.696	15113.4	15258.1
小計	-	-	11.000	14.869	-	-	14879.5	11009.9	0.0	6955.745	10009.034	-	-

区間　8　直線 Y = aX + b　　a =　-0.671 (m)　　b =　454.719 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
81.494	400.000	96.387	390.000	25.0	30.8798	0.598009

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	右側
58	61.732	61.941	1.401	1.688	33.880	5.468	1915.9	1590.6	0.0	993.393	1068.019	15258.1	15332.8
59	61.941	61.955	0.088	0.106	33.880	6.002	120.3	99.9	0.0	62.391	67.061	15332.8	15337.4
60	61.955	62.192	1.489	1.794	33.880	6.500	2029.1	1684.6	0.0	1052.256	1131.122	15337.4	15416.3
61	62.192	62.252	0.375	0.452	33.880	7.139	509.9	423.3	0.0	264.437	284.244	15416.3	15436.1
62	62.252	62.391	1.114	1.342	33.880	7.622	1511.9	1255.2	0.0	784.171	842.809	15436.1	15494.7
63	62.391	62.480	0.715	0.861	33.880	8.237	967.9	803.6	0.0	502.085	539.556	15494.7	15532.2
64	62.480	62.564	0.774	0.933	33.880	8.745	1045.4	867.9	0.0	542.337	582.758	15532.2	15572.6
65	62.564	62.673	1.003	1.208	33.880	9.334	1350.8	1121.4	0.0	700.807	753.004	15572.6	15624.8
66	62.673	62.685	0.487	0.586	33.880	9.846	654.1	543.0	0.0	339.369	364.628	15624.8	15650.1
67	62.685	62.711	1.059	1.276	33.880	10.354	1417.5	1176.8	0.0	735.637	790.186	15650.1	15704.6
68	62.711	62.709	0.430	0.518	33.880	10.866	573.6	476.2	0.0	297.722	319.753	15704.6	15726.7
69	62.709	62.704	1.048	1.263	33.880	11.353	1392.6	1156.2	0.0	722.993	776.305	15726.7	15780.0
70	62.704	62.683	0.441	0.531	33.880	11.857	583.7	484.6	0.0	303.070	325.384	15780.0	15802.3
71	62.683	62.638	0.951	1.145	33.880	12.315	1253.4	1040.6	0.0	650.913	698.708	15802.3	15850.1
72	62.638	62.661	0.538	0.649	33.880	12.816	706.3	586.4	0.0	366.897	393.727	15850.1	15876.9

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
73	62.661	62.704	1.049	1.263	33.880	13.351	1372.4	1139.4	0.0	712.946	765.045	15876.9	15929.0
74	62.704	62.693	0.441	0.531	33.880	13.842	574.8	477.2	0.0	298.645	320.422	15929.0	15950.8
75	62.693	62.668	0.994	1.198	33.880	14.332	1290.7	1071.6	0.0	670.776	719.501	15950.8	15999.5
76	62.668	62.581	0.495	0.596	33.880	14.828	639.6	531.0	0.0	332.443	356.545	15999.5	16023.6
小計	-	-	14.892	17.940	-	-	19909.9	16529.5	0.0	10333.288	11098.777	-	-

区間　9　直線 Y = aX + b　　a =　-0.524 (m)　　b =　440.595 (m)

始点座標 (m) X	始点座標 (m) Y	終点座標 (m) X	終点座標 (m) Y	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
96.387	390.000	127.420	373.710	25.0	30.8798	0.598009

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
77	62.581	62.361	0.687	0.776	27.696	15.182	882.9	781.7	0.0	486.864	410.356	16023.6	15947.1
78	62.361	62.032	1.218	1.376	27.696	15.681	1551.5	1373.7	0.0	855.885	721.109	15947.1	15812.3
79	62.032	62.021	0.040	0.045	27.696	16.014	50.6	44.8	0.0	27.916	23.518	15812.3	15807.9
80	62.021	61.681	1.258	1.421	27.696	16.351	1583.9	1402.4	0.0	874.173	736.168	15807.9	15669.9
81	61.681	61.537	0.607	0.686	27.696	16.835	757.8	671.0	0.0	418.414	352.212	15669.9	15603.7
82	61.537	61.370	0.705	0.796	27.696	17.179	875.4	775.1	0.0	483.417	406.870	15603.7	15527.2
83	61.370	61.084	1.200	1.355	27.696	17.682	1477.7	1308.4	0.0	816.310	686.808	15527.2	15397.7
84	61.084	61.058	0.110	0.124	27.696	18.017	134.5	119.1	0.0	74.323	62.513	15397.7	15385.9
85	61.058	60.765	1.348	1.522	27.696	18.412	1640.4	1452.5	0.0	906.658	762.428	15385.9	15241.7
86	60.765	60.680	0.447	0.505	27.696	18.876	539.8	478.0	0.0	298.473	250.889	15241.7	15194.1
87	60.680	60.498	0.949	1.072	27.696	19.244	1139.8	1009.2	0.0	630.311	529.758	15194.1	15093.5
88	60.498	60.277	0.956	1.080	27.696	19.745	1139.0	1008.5	0.0	630.092	529.387	15093.5	14992.8
89	60.277	60.193	0.367	0.414	27.696	20.091	434.7	384.9	0.0	240.524	202.041	14992.8	14954.3
90	60.193	59.868	1.286	1.452	27.696	20.529	1511.6	1338.4	0.0	836.675	702.564	14954.3	14820.2
91	59.868	59.793	0.252	0.285	27.696	20.936	294.0	260.3	0.0	162.787	136.646	14820.2	14794.1

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
92	59.793	59.507	0.967	1.092	27.696	21.256	1121.2	992.7	0.0	620.944	521.113	14794.1	14694.2
93	59.507	59.204	0.938	1.060	27.696	21.754	1076.4	953.1	0.0	596.462	500.291	14694.2	14598.1
94	59.204	59.126	0.241	0.272	27.696	22.055	274.8	243.3	0.0	152.296	127.722	14598.1	14573.5
95	59.126	58.966	1.600	1.807	27.696	22.544	1812.1	1604.5	0.0	1004.680	842.231	14573.5	14411.0
96	58.966	58.952	0.064	0.073	27.696	23.028	72.0	63.8	0.0	39.978	33.464	14411.0	14404.5
97	58.952	58.665	1.267	1.431	27.696	23.336	1418.2	1255.7	0.0	786.695	659.154	14404.5	14277.0
98	58.665	58.496	0.638	0.721	27.696	23.829	707.6	626.5	0.0	392.678	328.880	14277.0	14213.2
99	58.496	58.329	0.628	0.709	27.696	24.168	692.0	612.7	0.0	384.125	321.629	14213.2	14150.7
100	58.329	57.999	1.275	1.440	27.696	24.667	1391.2	1231.8	0.0	772.627	646.605	14150.7	14024.7
101	57.999	57.998	0.002	0.003	27.696	25.667	2.3	2.0	0.0	1.271	1.069	14024.7	14024.5
102	57.998	57.710	1.352	1.527	27.696	25.354	1456.2	1289.4	0.0	809.248	676.815	14024.5	13892.0
103	57.710	57.632	0.553	0.625	27.696	25.860	590.5	522.8	0.0	328.264	274.454	13892.0	13838.2
104	57.632	57.499	0.951	1.074	27.696	26.246	1009.4	893.7	0.0	561.291	469.151	13838.2	13746.1
105	57.499	57.281	0.954	1.078	27.696	26.750	1004.1	889.1	0.0	558.640	466.688	13746.1	13654.1
106	57.281	57.196	0.374	0.422	27.696	27.088	390.9	346.1	0.0	217.521	181.683	13654.1	13618.3

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
107	57.196	56.994	0.998	1.127	27.696	27.458	1036.5	917.7	0.0	576.968	481.746	13618.3	13523.1
108	56.994	56.917	0.376	0.425	27.696	27.810	388.1	343.6	0.0	216.101	180.382	13523.1	13487.4
109	56.917	56.877	0.157	0.178	27.696	27.947	161.5	143.0	0.0	89.965	75.062	13487.4	13472.5
110	56.877	56.733	0.555	0.627	27.696	28.151	569.0	503.8	0.0	316.952	264.461	13472.5	13420.0
111	56.733	56.588	0.564	0.637	27.696	28.440	574.7	508.9	0.0	320.252	267.110	13420.0	13366.8
112	56.588	56.425	0.785	0.887	27.696	28.798	794.1	703.1	0.0	442.635	369.083	13366.8	13293.3
113	56.425	56.305	0.582	0.657	27.696	29.147	584.9	517.9	0.0	326.134	271.851	13293.3	13239.0
114	56.305	55.958	1.243	1.404	27.696	29.630	1236.4	1094.7	0.0	689.740	574.656	13239.0	13123.9
115	55.958	55.936	0.081	0.091	27.696	29.935	79.9	70.7	0.0	44.554	37.136	13123.9	13116.5
116	55.936	55.761	0.631	0.713	27.696	30.164	620.2	549.1	0.0	346.192	288.258	13116.5	13058.6
117	55.761	55.613	0.537	0.607	27.696	30.468	524.1	464.1	0.0	292.711	243.592	13058.6	13009.4
118	55.613	55.470	0.737	0.832	27.696	30.806	714.4	632.5	0.0	399.041	332.040	13009.4	12942.4
119	55.470	55.363	0.552	0.624	27.696	31.152	531.7	470.8	0.0	297.143	247.125	12942.4	12892.4
小計	-	-	31.032	35.052	-	-	34848.0	30855.1	0.0	19327.930	16196.718	-	-

区間　10　直線 Y = aX + b　　a =　-0.524 (m)　　b =　440.597 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
127.420	373.710	175.788	348.320	25.0	30.8798	0.598009

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
120	55.363	55.344	0.102	0.115	27.697	31.275	97.9	86.7	0.0	54.722	45.503	12892.4	12883.2
121	55.344	54.962	1.179	1.332	27.697	31.654	1122.5	993.9	0.0	627.661	521.725	12883.2	12777.3
122	54.962	54.953	0.072	0.081	27.697	32.005	67.9	60.1	0.0	37.965	31.559	12777.3	12770.9
123	54.953	54.860	0.707	0.799	27.697	32.182	665.3	589.1	0.0	372.262	309.223	12770.9	12707.8
124	54.860	54.763	0.746	0.843	27.697	32.564	697.4	617.5	0.0	390.346	324.143	12707.8	12641.6
125	54.763	54.714	0.452	0.510	27.697	32.886	420.4	372.2	0.0	235.329	195.397	12641.6	12601.7
126	54.714	54.593	1.129	1.276	27.697	33.299	1043.2	923.7	0.0	584.281	484.867	12601.7	12502.3
127	54.593	54.482	0.776	0.876	27.697	33.795	711.3	629.8	0.0	398.526	330.604	12502.3	12434.3
128	54.482	54.378	0.720	0.814	27.697	34.187	655.2	580.1	0.0	367.255	304.529	12434.3	12371.6
129	54.378	54.364	0.063	0.071	27.697	34.366	57.2	50.6	0.0	32.034	26.586	12371.6	12366.2
130	54.364	54.113	1.122	1.267	27.697	34.706	1010.4	894.6	0.0	566.654	469.622	12366.2	12269.1
131	54.113	54.079	0.151	0.171	27.697	35.063	135.0	119.5	0.0	75.737	62.746	12269.1	12256.1
132	54.079	53.747	1.271	1.435	27.697	35.413	1125.8	996.8	0.0	631.970	523.258	12256.1	12147.4
133	53.747	53.642	0.483	0.545	27.697	35.871	423.3	374.8	0.0	237.759	196.745	12147.4	12106.4
134	53.642	53.456	0.859	0.971	27.697	36.225	746.8	661.2	0.0	419.679	347.104	12106.4	12033.8

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
135	53.456	53.454	0.006	0.007	27.697	36.170	5.2	4.6	0.0	2.926	2.417	12033.8	12033.3
136	53.454	53.131	1.040	1.174	27.697	36.727	892.9	790.6	0.0	502.136	415.009	12033.3	11946.2
137	53.131	53.082	0.156	0.177	27.697	37.011	132.8	117.6	0.0	74.751	61.724	11946.2	11933.2
138	53.082	52.786	1.340	1.513	27.697	37.433	1129.8	1000.3	0.0	636.013	525.117	11933.2	11822.3
139	52.786	52.712	0.409	0.461	27.697	37.889	341.3	302.2	0.0	192.243	158.632	11822.3	11788.7
140	52.712	52.543	0.935	1.056	27.697	38.250	774.3	685.6	0.0	436.395	359.885	11788.7	11712.2
141	52.543	52.529	0.073	0.082	27.697	38.484	60.0	53.1	0.0	33.804	27.887	11712.2	11706.3
142	52.529	52.251	0.897	1.013	27.697	38.770	733.1	649.1	0.0	413.493	340.736	11706.3	11633.5
143	52.251	52.158	0.300	0.339	27.697	39.077	243.0	215.2	0.0	137.167	112.943	11633.5	11609.3
144	52.158	51.892	1.399	1.580	27.697	39.528	1121.2	992.7	0.0	633.144	521.120	11609.3	11497.2
145	51.892	51.830	0.206	0.232	27.697	39.938	163.4	144.7	0.0	92.332	75.946	11497.2	11480.9
146	51.830	51.526	1.001	1.131	27.697	40.262	786.8	696.7	0.0	444.908	365.695	11480.9	11401.6
147	51.526	51.522	0.010	0.011	27.697	40.809	7.8	6.9	0.0	4.401	3.625	11401.6	11400.9
148	51.522	51.202	0.894	1.009	27.697	40.760	691.5	612.3	0.0	391.386	321.401	11400.9	11330.9
149	51.202	51.120	0.228	0.258	27.697	41.063	174.6	154.6	0.0	98.902	81.152	11330.9	11313.1

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
150	51.120	50.785	1.267	1.431	27.697	41.452	959.7	849.7	0.0	543.903	446.057	11313.1	11215.3
151	50.785	50.665	0.410	0.463	27.697	41.897	306.6	271.5	0.0	173.934	142.504	11215.3	11183.9
152	50.665	50.427	0.813	0.919	27.697	42.216	601.9	532.9	0.0	341.654	279.756	11183.9	11122.0
153	50.427	50.366	0.274	0.310	27.697	42.501	201.0	178.0	0.0	114.196	93.422	11122.0	11101.2
154	50.366	50.182	0.817	0.923	27.697	42.791	595.3	527.1	0.0	338.286	276.688	11101.2	11039.6
155	50.182	50.127	0.242	0.274	27.697	43.065	175.1	155.0	0.0	99.541	81.384	11039.6	11021.4
156	50.127	49.828	1.334	1.507	27.697	43.478	953.4	844.2	0.0	542.514	443.129	11021.4	10922.0
157	49.828	49.740	0.329	0.371	27.697	43.917	232.3	205.7	0.0	132.285	107.970	10922.0	10897.7
158	49.740	49.491	0.935	1.056	27.697	44.247	653.3	578.4	0.0	372.288	303.646	10897.7	10829.1
159	49.491	49.434	0.228	0.258	27.697	44.571	157.9	139.8	0.0	90.052	73.390	10829.1	10812.4
160	49.434	49.248	0.741	0.837	27.697	44.807	508.9	450.6	0.0	290.388	236.531	10812.4	10758.6
161	49.248	49.168	0.320	0.362	27.697	45.097	218.0	193.0	0.0	124.466	101.324	10758.6	10735.4
162	49.168	48.950	1.490	1.683	27.697	45.557	1002.5	887.6	0.0	572.868	465.950	10735.4	10628.5
163	48.950	48.927	0.095	0.107	27.697	45.993	63.2	56.0	0.0	36.164	29.375	10628.5	10621.7
164	48.927	48.629	1.197	1.352	27.697	46.316	788.6	698.2	0.0	451.330	366.532	10621.7	10536.9

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
165	48.629	48.616	0.042	0.048	27.697	46.637	27.3	24.2	0.0	15.672	12.689	10536.9	10533.9
166	48.616	48.416	0.665	0.751	27.697	46.818	430.6	381.3	0.0	246.796	200.138	10533.9	10487.3
167	48.416	48.265	0.504	0.570	27.697	47.124	322.8	285.8	0.0	185.161	150.034	10487.3	10452.2
168	48.265	48.121	1.401	1.582	27.697	47.630	885.7	784.2	0.0	508.509	411.663	10452.2	10355.3
169	48.121	48.101	0.192	0.217	27.697	48.073	120.2	106.4	0.0	69.053	55.868	10355.3	10342.1
170	48.101	48.103	1.123	1.269	27.697	48.393	702.3	621.8	0.0	403.567	326.421	10342.1	10265.0
171	48.103	48.103	0.589	0.666	27.697	48.839	368.3	326.1	0.0	211.661	171.181	10265.0	10224.5
172	48.103	48.104	0.197	0.223	27.697	49.034	123.2	109.1	0.0	70.818	57.262	10224.5	10210.9
173	48.104	48.034	1.708	1.929	27.697	49.549	1067.3	945.0	0.0	613.344	496.068	10210.9	10093.7
174	48.034	48.032	0.060	0.068	27.697	49.989	37.4	33.1	0.0	21.494	17.383	10093.7	10089.6
175	48.032	47.676	1.227	1.386	27.697	50.350	763.4	675.9	0.0	438.844	354.819	10089.6	10005.5
176	47.676	47.641	0.104	0.118	27.697	50.685	64.5	57.1	0.0	37.096	29.979	10005.5	9998.4
177	47.641	47.470	0.513	0.580	27.697	50.875	317.2	280.9	0.0	182.481	147.431	9998.4	9963.4
178	47.470	47.287	0.547	0.618	27.697	51.150	337.0	298.4	0.0	193.896	156.634	9963.4	9926.1
179	47.287	46.849	1.069	1.207	27.697	51.572	654.2	579.2	0.0	376.542	304.064	9926.1	9853.6

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
180	46.849	46.731	0.289	0.326	27.697	51.907	175.8	155.7	0.0	101.260	81.710	9853.6	9834.1
181	46.731	46.412	0.785	0.887	27.697	52.202	475.3	420.8	0.0	273.817	220.914	9834.1	9781.2
182	46.412	46.126	0.682	0.771	27.697	52.591	410.3	363.3	0.0	236.532	190.703	9781.2	9735.3
183	46.126	45.968	0.377	0.425	27.697	52.873	225.7	199.8	0.0	130.107	104.903	9735.3	9710.1
184	45.968	45.938	0.061	0.068	27.697	52.977	36.4	32.2	0.0	20.956	16.918	9710.1	9706.1
185	45.938	45.482	0.918	1.037	27.697	53.244	545.5	483.0	0.0	314.763	253.542	9706.1	9644.9
186	45.482	45.441	0.160	0.181	27.697	53.500	94.5	83.7	0.0	54.578	43.922	9644.9	9634.2
187	45.441	45.226	0.827	0.934	27.697	53.787	487.4	431.6	0.0	281.451	226.538	9634.2	9579.3
188	45.226	45.151	0.288	0.326	27.697	54.091	169.1	149.7	0.0	97.672	78.596	9579.3	9560.2
189	45.151	45.096	0.121	0.137	27.697	54.181	71.0	62.9	0.0	41.040	33.000	9560.2	9552.2
190	45.096	44.685	0.896	1.012	27.697	54.446	522.9	463.0	0.0	302.178	243.038	9552.2	9493.1
191	44.685	44.217	0.600	0.677	27.697	54.837	346.7	307.0	0.0	200.514	161.142	9493.1	9453.7
192	44.217	44.087	0.166	0.188	27.697	55.047	95.3	84.4	0.0	55.172	44.294	9453.7	9442.8
193	44.087	43.794	0.364	0.412	27.697	55.183	207.9	184.1	0.0	120.393	96.629	9442.8	9419.0
194	43.794	43.482	0.388	0.438	27.697	55.370	220.1	194.9	0.0	127.502	102.300	9419.0	9393.8

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
195	43.482	42.972	0.934	1.055	27.697	55.728	524.8	464.7	0.0	304.270	243.921	9393.8	9333.5
196	42.972	42.961	0.053	0.059	27.697	55.895	29.6	26.2	0.0	17.143	13.758	9333.5	9330.1
197	42.961	42.822	0.652	0.737	27.697	56.166	363.6	321.9	0.0	210.924	168.997	9330.1	9288.2
198	42.822	42.685	0.643	0.726	27.697	56.512	357.4	316.4	0.0	207.360	166.115	9288.2	9246.9
小計	-	-	48.363	54.630	-	-	35235.7	31198.3	0.0	20022.616	16377.132	-	-

区間　11　直線 Y = aX + b　　a =　-0.525 (m)　　b =　440.622 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
175.788	348.320	177.702	347.315	25.0	30.8798	0.598009

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
199	42.685	42.684	0.007	0.008	27.703	57.143	3.9	3.5	0.0	2.293	1.813	9246.9	9246.5
200	42.684	42.785	0.602	0.680	27.703	56.836	334.5	296.2	0.0	194.130	155.505	9246.5	9207.8
201	42.785	42.915	0.774	0.874	27.703	57.206	431.2	381.8	0.0	250.170	200.460	9207.8	9158.1
202	42.915	43.004	0.531	0.600	27.703	57.547	296.5	262.5	0.0	171.977	137.839	9158.1	9124.0
小計	-	-	1.914	2.162	-	-	1066.1	944.0	0.0	618.570	495.617	-	-

区間　12　直線 Y = aX + b　　a =　-0.335 (m)　　b =　406.921 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
177.702	347.315	180.561	346.356	25.0	30.8798	0.598009

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
203	43.004	42.984	0.892	0.941	18.543	57.836	498.6	472.7	0.0	306.204	158.564	9124.0	8976.3
204	42.984	42.967	0.047	0.050	18.543	57.977	26.3	24.9	0.0	16.140	8.364	8976.3	8968.6
205	42.967	42.758	0.556	0.587	18.543	58.088	309.8	293.7	0.0	190.310	98.522	8968.6	8876.8
206	42.758	42.457	0.806	0.850	18.543	58.323	446.4	423.2	0.0	274.327	141.963	8876.8	8744.4
207	42.457	42.023	0.558	0.589	18.543	58.548	306.4	290.5	0.0	188.447	97.441	8744.4	8653.4
小計	-	-	2.859	3.017	-	-	1587.5	1505.0	0.0	975.428	504.854	-	-

区間　13　直線 Y = aX + b　　a =　-0.166 (m)　　b =　376.369 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
180.561	346.356	187.738	345.163	25.0	30.8798	0.598009

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
208	42.023	41.701	0.341	0.346	9.438	58.680	185.5	183.0	0.0	118.086	30.417	8653.4	8565.7
209	41.701	41.418	0.322	0.326	9.438	58.726	173.9	171.5	0.0	110.709	28.515	8565.7	8483.5
210	41.418	40.860	0.636	0.645	9.438	58.805	340.1	335.5	0.0	216.757	55.768	8483.5	8322.6
211	40.860	40.087	0.843	0.854	9.438	58.932	443.6	437.6	0.0	283.039	72.740	8322.6	8112.3
212	40.087	40.013	0.080	0.081	9.438	59.006	41.6	41.0	0.0	26.543	6.821	8112.3	8092.5
213	40.013	39.664	0.467	0.474	9.438	59.056	241.8	238.5	0.0	154.475	39.649	8092.5	7977.7
214	39.664	39.195	0.626	0.634	9.438	59.139	320.8	316.5	0.0	205.120	52.603	7977.7	7825.2
215	39.195	38.420	1.355	1.374	9.438	59.306	683.5	674.2	0.0	437.528	112.077	7825.2	7499.7
216	38.420	38.390	0.046	0.046	9.438	59.512	23.0	22.7	0.0	14.725	3.771	7499.7	7488.8
217	38.390	37.622	1.170	1.187	9.438	59.523	578.1	570.3	0.0	370.720	94.794	7488.8	7212.9
218	37.622	37.214	0.856	0.868	9.438	59.692	416.4	410.8	0.0	267.362	68.279	7212.9	7013.8
219	37.214	37.006	0.435	0.441	9.438	59.801	209.8	207.0	0.0	134.813	34.402	7013.8	6913.4
小計	-	-	7.177	7.276	-	-	3658.1	3608.6	0.0	2339.877	599.836	-	-

区間　14　直線 Y = aX + b　　a =　-0.086 (m)　　b =　361.437 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
187.738	345.163	205.907	343.588	25.0	30.8798	0.598009

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
220	37.006	36.860	0.262	0.263	4.954	59.847	125.8	125.3	0.0	81.506	10.864	6913.4	6842.7
221	36.860	36.054	1.329	1.334	4.954	59.914	629.9	627.5	0.0	408.601	54.400	6842.7	6488.5
222	36.054	35.985	0.115	0.115	4.954	59.952	53.8	53.6	0.0	34.928	4.646	6488.5	6458.2
223	35.985	35.877	0.174	0.175	4.954	59.995	81.3	81.0	0.0	52.814	7.021	6458.2	6412.4
224	35.877	35.107	1.238	1.242	4.954	60.057	571.2	569.1	0.0	371.377	49.330	6412.4	6090.4
225	35.107	34.847	0.500	0.501	4.954	60.129	227.4	226.6	0.0	148.034	19.639	6090.4	5962.0
226	34.847	34.250	1.148	1.153	4.954	60.196	515.6	513.7	0.0	336.022	44.528	5962.0	5670.5
227	34.250	33.823	0.878	0.881	4.954	60.289	388.4	386.9	0.0	253.395	33.543	5670.5	5450.7
228	33.823	33.401	0.865	0.868	4.954	60.366	377.9	376.5	0.0	246.850	32.636	5450.7	5236.4
229	33.401	32.769	1.161	1.166	4.954	60.450	499.3	497.4	0.0	326.600	43.121	5236.4	4953.0
230	32.769	32.539	0.424	0.425	4.954	60.514	180.1	179.4	0.0	117.908	15.554	4953.0	4850.6
231	32.539	31.795	1.603	1.609	4.954	60.606	670.3	667.8	0.0	439.575	57.889	4850.6	4468.9
232	31.795	31.696	0.212	0.213	4.954	60.701	87.5	87.2	0.0	57.471	7.557	4468.9	4419.0
233	31.696	30.788	1.062	1.066	4.954	60.744	431.3	429.7	0.0	283.614	37.248	4419.0	4172.6
234	30.788	30.261	0.752	0.755	4.954	60.824	298.4	297.3	0.0	196.663	25.770	4172.6	4001.8

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
235	30.261	29.898	0.518	0.520	4.954	60.869	202.5	201.7	0.0	133.618	17.488	4001.8	3885.6
236	29.898	29.162	1.175	1.180	4.954	60.950	451.1	449.4	0.0	298.245	38.958	3885.6	3626.3
237	29.162	29.020	0.227	0.228	4.954	61.028	85.8	85.5	0.0	56.830	7.410	3626.3	3576.9
238	29.020	28.683	0.553	0.555	4.954	61.050	207.4	206.6	0.0	137.424	17.912	3576.9	3457.4
239	28.683	28.144	0.887	0.890	4.954	61.104	327.6	326.4	0.0	217.440	28.292	3457.4	3268.3
240	28.144	27.263	1.364	1.369	4.954	61.202	491.3	489.5	0.0	326.950	42.430	3268.3	2983.7
241	27.263	27.025	0.223	0.223	4.954	61.269	78.7	78.4	0.0	52.459	6.797	2983.7	2938.1
242	27.025	26.338	0.642	0.645	4.954	61.304	222.7	221.9	0.0	148.823	19.233	2938.1	2808.5
243	26.338	25.409	0.817	0.820	4.954	61.371	274.8	273.8	0.0	184.235	23.732	2808.5	2648.0
244	25.409	25.359	0.040	0.040	4.954	61.500	13.3	13.3	0.0	8.954	1.149	2648.0	2640.2
小計	-	-	18.169	18.236	-	-	7493.4	7465.5	0.0	4920.336	647.147	-	-

区間　15　直線 Y = aX + b　　a =　-0.018 (m)　　b =　347.374 (m)

始点座標 (m) X	始点座標 (m) Y	終点座標 (m) X	終点座標 (m) Y	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
205.907	343.588	215.423	343.413	25.0	30.8798	0.598009

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
245	25.359	24.425	0.720	0.720	1.054	61.417	233.0	233.0	0.0	157.336	4.284	2640.2	2487.1
246	24.425	24.039	0.254	0.254	1.054	61.432	80.0	80.0	0.0	54.191	1.471	2487.1	2434.4
247	24.039	23.437	0.396	0.396	1.054	61.430	122.2	122.2	0.0	82.977	2.247	2434.4	2353.7
248	23.437	22.456	1.045	1.045	1.054	61.445	311.7	311.6	0.0	212.465	5.731	2353.7	2146.9
249	22.456	21.538	1.032	1.032	1.054	61.468	295.1	295.1	0.0	202.272	5.426	2146.9	1950.1
250	21.538	21.477	0.069	0.069	1.054	61.527	19.2	19.2	0.0	13.207	0.353	1950.1	1937.2
251	21.477	20.496	1.064	1.064	1.054	61.485	290.3	290.3	0.0	200.202	5.338	1937.2	1742.4
252	20.496	19.514	0.956	0.956	1.054	61.506	248.6	248.6	0.0	172.565	4.571	1742.4	1574.4
253	19.514	19.044	0.385	0.385	1.054	61.524	96.5	96.5	0.0	67.333	1.774	1574.4	1508.8
254	19.044	18.529	0.422	0.423	1.054	61.524	103.1	103.1	0.0	72.230	1.896	1508.8	1438.5
255	18.529	17.539	0.549	0.549	1.054	61.530	128.7	128.7	0.0	90.689	2.366	1438.5	1350.2
256	17.539	16.547	0.454	0.454	1.054	61.542	100.6	100.6	0.0	71.510	1.850	1350.2	1280.5
257	16.547	15.556	0.481	0.481	1.054	61.559	100.4	100.4	0.0	72.065	1.846	1280.5	1210.3
258	15.556	14.563	0.388	0.388	1.054	61.572	75.9	75.9	0.0	55.089	1.396	1210.3	1156.6
259	14.563	14.358	0.179	0.179	1.054	61.551	33.7	33.7	0.0	24.628	0.620	1156.6	1132.6

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
260	14.358	13.579	0.679	0.679	1.054	61.579	123.2	123.2	0.0	90.650	2.265	1132.6	1044.2
261	13.579	13.107	0.443	0.443	1.054	61.580	76.8	76.8	0.0	57.002	1.412	1044.2	988.6
小計	－	－	9.516	9.517	－	－	2439.0	2438.9	0.0	1696.411	44.846	－	－

区間　16　直線 Y = aX + b　　a =　-0.029 (m)　　b =　349.823 (m)

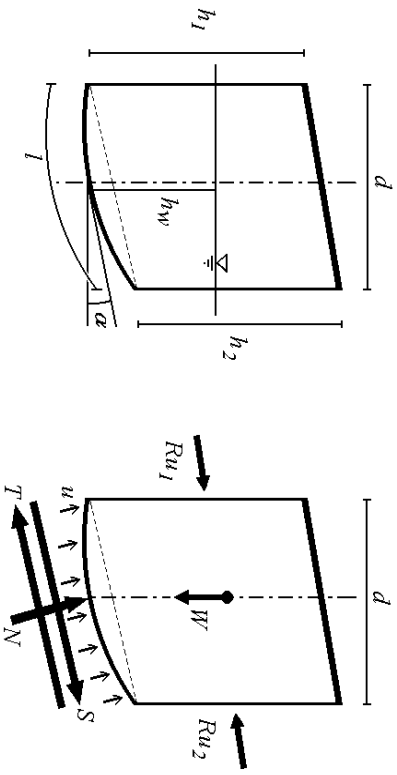
始点座標 (m) X	始点座標 (m) Y	終点座標 (m) X	終点座標 (m) Y	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
215.423	343.413	223.152	343.183	25.0	30.8798	0.598009

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
262	13.107	12.731	0.356	0.356	1.705	61.590	59.8	59.8	0.0	44.661	1.779	988.6	945.7
263	12.731	12.601	0.123	0.123	1.705	61.578	20.3	20.3	0.0	15.215	0.604	945.7	931.1
264	12.601	11.622	0.698	0.698	1.705	61.605	109.9	109.9	0.0	83.171	3.269	931.1	851.2
265	11.622	10.642	0.673	0.673	1.705	61.634	97.4	97.4	0.0	75.071	2.897	851.2	779.0
266	10.642	9.661	0.641	0.641	1.705	61.654	84.6	84.6	0.0	66.617	2.516	779.0	714.9
267	9.661	8.681	0.672	0.672	1.705	61.667	80.1	80.1	0.0	64.701	2.383	714.9	652.6
268	8.681	7.705	0.800	0.800	1.705	61.688	85.2	85.2	0.0	70.950	2.534	652.6	584.2
269	7.705	6.737	1.075	1.075	1.705	61.721	100.9	100.9	0.0	87.214	3.001	584.2	500.0
270	6.737	5.771	1.152	1.153	1.705	61.753	93.6	93.6	0.0	84.799	2.784	500.0	418.0
271	5.771	4.803	1.078	1.078	1.705	61.790	74.1	74.1	0.0	71.262	2.204	418.0	348.9
272	4.803	4.490	0.461	0.461	1.705	61.800	27.8	27.8	0.0	28.150	0.827	348.9	321.6
小計	－	－	7.729	7.730	－	－	833.7	833.7	0.0	691.811	24.798	－	－

区間　17　直線 Y = aX + b　　a =　-0.023 (m)　　b =　348.424 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
223.152	343.183	230.943	343.000	25.0	30.8798	0.598009

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
273	4.490	3.839	0.950	0.950	1.346	61.832	51.5	51.5	0.0	54.547	1.209	321.6	268.3
274	3.839	2.875	1.510	1.510	1.346	61.854	65.9	65.9	0.0	77.159	1.547	268.3	192.6
275	2.875	1.921	1.974	1.975	1.346	61.900	61.5	61.5	0.0	86.153	1.444	192.6	107.9
276	1.921	0.960	1.671	1.671	1.346	61.939	31.3	31.3	0.0	60.493	0.735	107.9	48.2
277	0.960	0.000	1.686	1.686	1.346	61.981	10.5	10.5	0.0	48.429	0.247	48.2	0.0
小計	-	-	7.791	7.792	-	-	220.7	220.7	0.0	326.781	5.182	-	-



スライスの各部分の名称

h_1, h_2 ：　すべり面深さ　(m)
d　：　スライス幅　(m)
l　：　すべり面長　(m)
α　：　すべり面傾斜角　(°)
h_w　：　水位からすべり面の深さ　(m)
W　：　スライス重量　(kN/m)
u　：　単位間隙水圧　(kN/m2)
S　：　地すべり抵抗力　(kN/m)
T　：　地すべり力　(kN/m)
N　：　法線力　(kN/m)
Ru_1, Ru_2 ：　有効抵抗力　(kN/m)

湛水計算(基準水面法)

入力条件

計画安全率
1.150

水位	湛水標高 (m)	選択	上昇時ピッチ (m)	選択	下降時ピッチ (m)	残留率 (%)	維持
最高水位	444.000	選択	―	選択	1.000	50.00	―
A水位	437.000	選択	1.000	選択	1.000	50.00	選択
B水位	435.000	選択	1.000				
C水位	430.000	選択	1.000				
最低水位	335.000	選択	1.000		―	―	

計算結果

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	335.000	1.049	9254.4
2	336.000	1.049	9254.4
3	337.000	1.049	9254.4
4	338.000	1.049	9254.4
5	339.000	1.049	9254.4
6	340.000	1.049	9254.4
7	341.000	1.049	9254.4
8	342.000	1.049	9254.4
9	343.000	1.049	9254.4
10	344.000	1.049	9319.1
11	345.000	1.048	9394.3
12	346.000	1.047	9460.7
13	347.000	1.047	9521.0
14	348.000	1.046	9574.7
15	349.000	1.045	9621.5
16	350.000	1.045	9665.5
17	351.000	1.044	9703.5
18	352.000	1.044	9735.5
19	353.000	1.043	9762.5
20	354.000	1.043	9783.8
21	355.000	1.043	9802.2
22	356.000	1.043	9815.5
23	357.000	1.042	9823.7
24	358.000	1.042	9826.1
25	359.000	1.042	9822.9
26	360.000	1.042	9818.1
27	361.000	1.042	9810.7
28	362.000	1.042	9799.4
29	363.000	1.042	9785.6
30	364.000	1.042	9767.8
31	365.000	1.042	9745.9
32	366.000	1.042	9727.8
33	367.000	1.041	9717.7
34	368.000	1.041	9715.8
35	369.000	1.041	9722.6
36	370.000	1.040	9738.9

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
37	371.000	1.040	9764.8
38	372.000	1.039	9797.5
39	373.000	1.038	9836.7
40	374.000	1.038	9882.5
41	375.000	1.037	9935.4
42	376.000	1.036	9995.3
43	377.000	1.034	10060.8
44	378.000	1.033	10128.4
45	379.000	1.032	10188.2
46	380.000	1.031	10239.1
47	381.000	1.030	10282.7
48	382.000	1.029	10318.7
49	383.000	1.029	10347.4
50	384.000	1.028	10371.4
51	385.000	1.027	10389.5
52	386.000	1.026	10402.7
53	387.000	1.026	10411.9
54	388.000	1.025	10417.7
55	389.000	1.025	10419.0
56	390.000	1.024	10418.4
57	391.000	1.024	10413.5
58	392.000	1.023	10406.2
59	393.000	1.023	10397.1
60	394.000	1.022	10385.4
61	395.000	1.022	10372.4
62	396.000	1.021	10356.4
63	397.000	1.021	10338.2
64	398.000	1.020	10318.9
65	399.000	1.020	10296.8
66	400.000	1.020	10273.3
67	401.000	1.019	10245.7
68	402.000	1.019	10215.6
69	403.000	1.019	10181.9
70	404.000	1.019	10144.3
71	405.000	1.018	10103.3
72	406.000	1.018	10058.4

上昇時

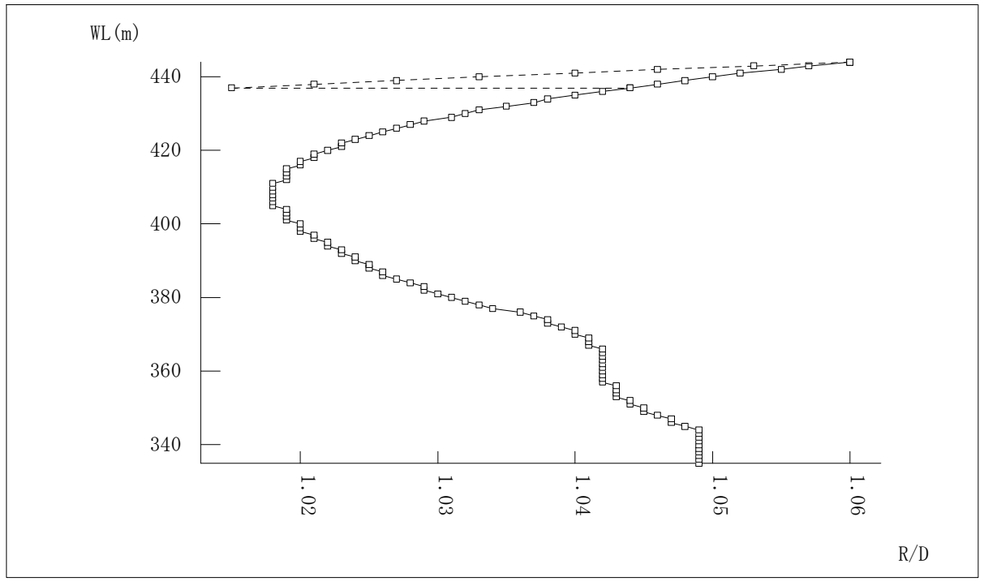
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
73	407.000	1.018	10009.8
74	408.000	1.018	9958.5
75	409.000	1.018	9903.2
76	410.000	1.018	9844.0
77	411.000	1.018	9781.2
78	412.000	1.019	9713.9
79	413.000	1.019	9644.0
80	414.000	1.019	9568.9
81	415.000	1.019	9489.8
82	416.000	1.020	9406.9
83	417.000	1.020	9320.4
84	418.000	1.021	9229.1
85	419.000	1.021	9134.2
86	420.000	1.022	9035.3
87	421.000	1.023	8932.0
88	422.000	1.023	8824.7
89	423.000	1.024	8713.6
90	424.000	1.025	8598.1
91	425.000	1.026	8478.5
92	426.000	1.027	8354.8
93	427.000	1.028	8227.6
94	428.000	1.029	8096.4
95	429.000	1.031	7959.8
96	430.000	1.032	7821.1
97	431.000	1.033	7676.1
98	432.000	1.035	7529.5
99	433.000	1.037	7376.9
100	434.000	1.038	7222.9
101	435.000	1.040	7063.6
102	436.000	1.042	6900.9
103	437.000	1.044	6734.9
104	438.000	1.046	6564.1
105	439.000	1.048	6390.3
106	440.000	1.050	6213.6
107	441.000	1.052	6030.6
108	442.000	1.055	5846.6

上昇時

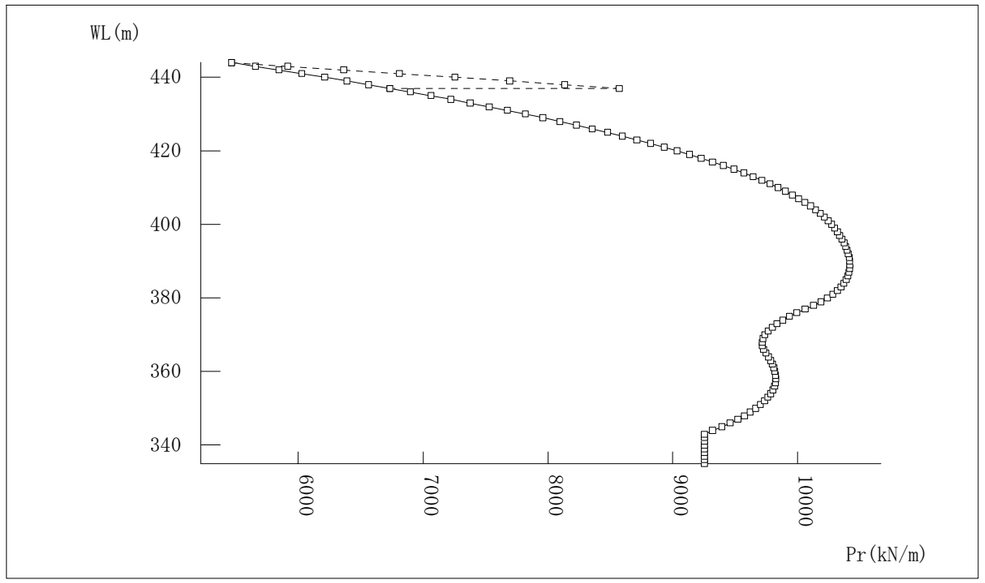
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
109	443.000	1.057	5656.9
110	444.000	1.060	5467.2

下降時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	444.000	1.060	5467.2
2	443.000	1.053	5915.6
3	442.000	1.046	6364.5
4	441.000	1.040	6810.2
5	440.000	1.033	7256.0
6	439.000	1.027	7696.0
7	438.000	1.021	8134.7
8	437.000	1.015	8571.3
9	437.000	1.044	6734.9



湛水位-安全率相関図

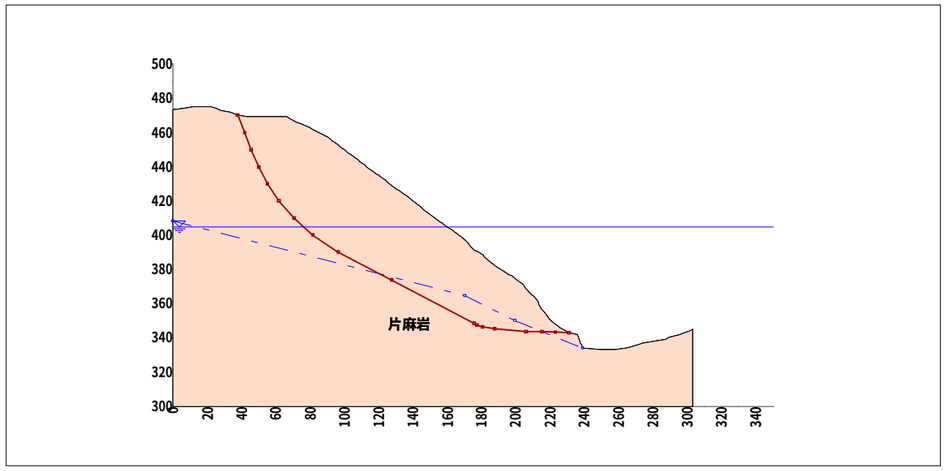


湛水位-必要抑止力相関図

凡例：

常時 上昇時

下降時


500
480
460
440
420
400
380
360
340
320
300
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200
220
240
260
280
300
320
340
片麻岩

断面図

5.12 K-K’測線　SL-4 深層超大ブロック
安定解析計算書

安定計算報告書

Fe*l l* enius法(基準水面法)

現場名　設楽ダム　SL-3ブロック

測線名　K-K'測線

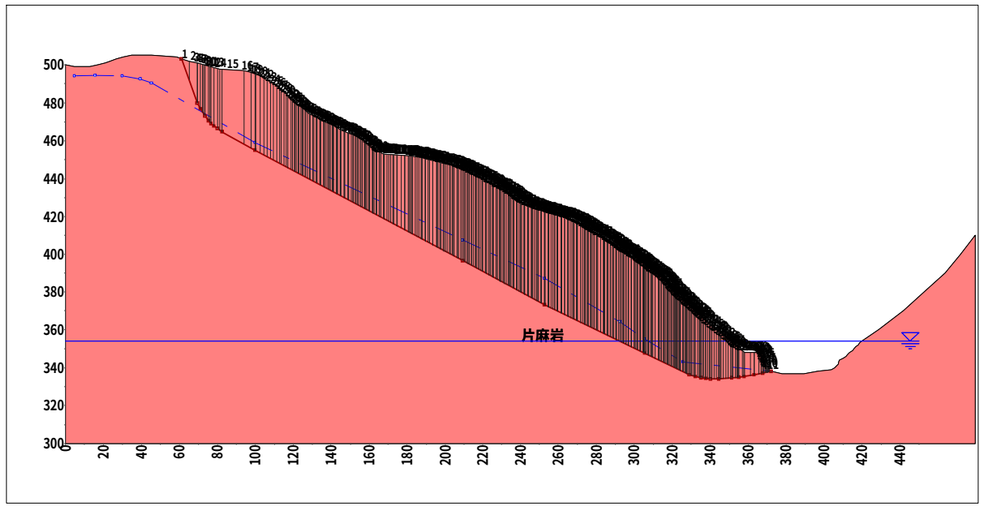
備考

斜面安定計算

現　場　名　設楽ダム　SL-3ブロック

測　線　名　Y測線

備　　考



種別	記号	単位	条件と結果
計算式	-	-	Fe*l l* enius法(基準水面法)
湛水標高	WL	m	上昇時　354.000
安全率	Fs	-	1.038
計画安全率	p.Fs	-	1.150
抑止力	Pr	kN/m	14496.5
すべり面長	L	m	366.519
面積	A	m^2	11984.51
法線力	N	kN/m	255490.1
間隙水圧	U	kN/m	22960.8
地すべり抵抗力	S	kN/m	135558.699
地すべり力	T	kN/m	130482.716

すべり面強度

すべり面区間	始点座標 X(m)	始点座標 Y(m)	終点座標 X(m)	終点座標 Y(m)	すべり面形状	すべり面強度	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
1	61.132	503.000	69.504	480.000	直線	逆算	25.0	28.5271	0.543569
2	69.504	480.000	71.154	476.845	直線	逆算	25.0	28.5271	0.543569
3	71.154	476.845	73.410	473.046	直線	逆算	25.0	28.5271	0.543569
4	73.410	473.046	75.449	470.581	直線	逆算	25.0	28.5271	0.543569
5	75.449	470.581	76.729	469.044	直線	逆算	25.0	28.5271	0.543569
6	76.729	469.044	78.222	467.741	直線	逆算	25.0	28.5271	0.543569
7	78.222	467.741	79.919	466.381	直線	逆算	25.0	28.5271	0.543569
8	79.919	466.381	82.584	464.521	直線	逆算	25.0	28.5271	0.543569
9	82.584	464.521	99.997	455.172	直線	逆算	25.0	28.5271	0.543569
10	99.997	455.172	209.343	396.460	直線	逆算	25.0	28.5271	0.543569
11	209.343	396.460	252.827	373.080	直線	逆算	25.0	28.5271	0.543569
12	252.827	373.080	305.564	347.710	直線	逆算	25.0	28.5271	0.543569
13	305.564	347.710	329.128	336.374	直線	逆算	25.0	28.5271	0.543569
14	329.128	336.374	332.087	335.472	直線	逆算	25.0	28.5271	0.543569
15	332.087	335.472	335.347	334.759	直線	逆算	25.0	28.5271	0.543569
16	335.347	334.759	337.755	334.397	直線	逆算	25.0	28.5271	0.543569
17	337.755	334.397	340.221	334.217	直線	逆算	25.0	28.5271	0.543569
18	340.221	334.217	344.496	334.113	直線	逆算	25.0	28.5271	0.543569
19	344.496	334.113	351.407	334.566	直線	逆算	25.0	28.5271	0.543569
20	351.407	334.566	355.100	335.063	直線	逆算	25.0	28.5271	0.543569
21	355.100	335.063	357.939	335.442	直線	逆算	25.0	28.5271	0.543569
22	357.939	335.442	363.220	336.313	直線	逆算	25.0	28.5271	0.543569
23	363.220	336.313	367.837	337.118	直線	逆算	25.0	28.5271	0.543569
24	367.837	337.118	372.112	338.000	直線	逆算	25.0	28.5271	0.543569

集　計

すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l(m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
1	8.372	24.477	2190.1	749.1	0.0	1019.113	2058.001
2	1.650	3.560	920.5	426.6	0.0	320.887	815.686
3	2.256	4.418	1424.6	727.4	16.8	496.711	1224.900
4	2.039	3.199	1412.8	900.5	64.9	534.181	1088.630
5	1.280	2.001	933.8	597.5	61.6	341.323	717.556
6	1.493	1.982	1132.1	852.9	73.4	473.262	744.400
7	1.697	2.175	1330.3	1038.1	89.6	569.950	831.927
8	2.665	3.250	2171.9	1781.0	145.6	970.203	1243.034

集　計

すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l(m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
9	17.413	19.764	16173.0	14249.1	854.1	7775.206	7650.337
10	109.346	124.111	105698.2	93123.4	9388.6	48618.416	50001.466
11	43.486	49.374	53264.2	46912.9	6181.3	23374.786	25223.718
12	52.735	58.523	65999.2	59475.1	6070.3	30492.268	28611.444
13	23.564	26.150	22085.4	19902.0	14.6	11463.927	9574.393
14	2.959	3.093	2089.1	1998.3	0.0	1163.540	609.152
15	3.260	3.336	2109.5	2060.9	0.0	1203.641	450.719
16	2.408	2.435	1417.6	1401.8	0.0	822.850	210.743
17	2.466	2.473	1322.5	1319.0	0.0	778.793	96.277
18	4.275	4.275	1997.9	1997.2	0.0	1192.491	48.589
19	6.911	6.927	2431.3	2426.0	0.0	1491.873	-159.025
20	3.693	3.726	941.1	932.7	0.0	600.137	-125.521
21	2.839	2.864	594.7	589.5	0.0	392.034	-78.693
22	5.281	5.353	961.4	948.5	0.0	649.400	-156.450
23	4.617	4.687	773.6	762.1	0.0	531.430	-132.877
24	4.275	4.366	325.1	318.5	0.0	282.277	-65.690
合計	310.980	366.519	289699.9	255490.1	22960.8	135558.699	130482.716

計算条件

1. 地質定数

(1) 単位体積重量γ

通常、斜面の解析を行う場合には、ほとんどの場合γ=18.0(kN/m³)を使用しているのが現状(建設省河川砂防技術基準(案)同解説・計画編)であるが、当該地区の移動土塊は明らかに重いと想定され、γ= 25.00 (kN/m³)とする。

なお、水の単位体積重量は γ_w = 10.000 (kN/m³) とする。

(2) 粘着力C

粘着力Cは既知の値が存在し、これを使用する。

C = 25.0 (kN/m²)

(3) 内部摩擦角φ

安定度のバランスから逆算する。

2. 安定計算式

安定計算式はFellenius法(基準水面法)を用いる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N - U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

水没スライス：

$$N = W\cos\alpha = (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$

$$T = W\sin\alpha = (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$

$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha = \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \cos\alpha$$

$$T = W\sin\alpha = \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \sin\alpha$$

$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m²)
φ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m³)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m³)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m³)

3. 安全率の考え方

(1) 逆算地形の安全率

当該斜面の安全率はFs = 1.050 に設定する。

(2) 計画安全率

当該斜面の常時の計画安全率は p.Fs = 1.150 とする。

安全率計算

指定されたケースの安定度を照査する。各安定計算因子は以下のとおりである。

湛水標高 (m)
354.000

スライス要素の集計表

内部摩擦角		粘着力	すべり面長さ	法線力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力
φ (°)	tanφ	C(kN/m2)	L(m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)
28.5271	0.543569	25.0	366.519	255490.1	22960.8	135558.699	130482.716

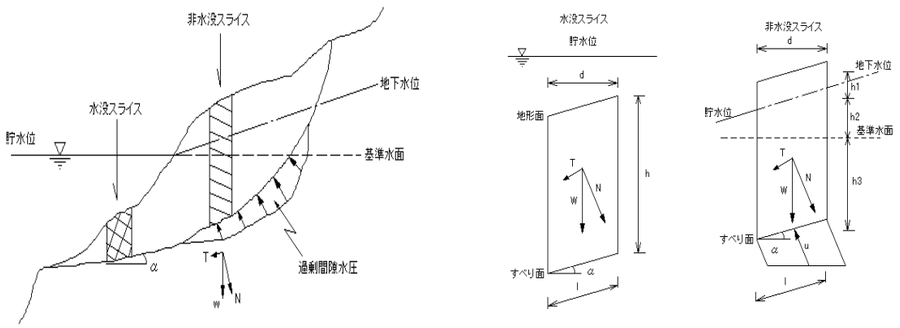
安全率は次式で計算できる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N - U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

$$= \frac{C \cdot L + (N - U) \cdot \tan\phi}{T}$$

$$= \frac{25.0 \times 366.519 + (255490.1 - 22960.8) \times 0.543569}{130482.716}$$

$$= 1.038$$



水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w)\cdot h\cdot d\cdot\cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w)\cdot h\cdot d\cdot\sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t\cdot h_1 + \gamma_{sat}\cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w)\cdot h_3\}\cdot d\cdot\cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t\cdot h_1 + \gamma_{sat}\cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w)\cdot h_3\}\cdot d\cdot\sin\alpha$$
$$U = \gamma_w\cdot h_2\cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

必要抑止力計算

計画安全率p.Fs = 1.150 を満足する必要抑止力を計算する。

$$Pr = p.Fs\times\Sigma T - \Sigma S$$
$$= 1.150\times 130482.716 - 135558.699$$
$$= 14496.5\ (kN/m)$$

ここで、

Pr	：必要抑止力	(kN/m)
p.Fs	：計画安全率	
S	：地すべり抵抗力	(kN/m)
	$S = C\cdot l + (W\cdot\cos\alpha - U)\cdot\tan\phi$	
T	：地すべり力	(kN/m)
	$T = W\cdot\sin\alpha$	
C	：粘着力	(kN/m2)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
U	：間隙水圧	(kN/m)

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	K 標高 Yt(m)	水位2 標高 Yw(m)	深層超大 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
1	0.000	499.900				
2	4.507	499.000	494.128			
3	12.601	499.000				
4	15.424		494.479			
5	16.941	500.000				
6	20.848	501.000				
7	23.356	502.000				
8	26.688	503.000				
9	29.635		493.981			
10	30.318	504.000				
11	34.859	505.000				
12	39.323		492.606			
13	45.328		490.541			
14	45.395	505.000				
15	58.598	504.000				
16	61.132	503.000		503.000		逆算
17	65.088	502.000				
18	69.360	501.000				
19	69.504			480.000	直線	逆算
20	71.154			476.845	直線	逆算
21	73.035	500.000				
22	73.410			473.046	直線	逆算
23	75.449			470.581	直線	逆算
24	75.969	499.000				
25	76.729			469.044	直線	逆算
26	78.222			467.741	直線	逆算
27	79.919			466.381	直線	逆算
28	81.294	498.000				
29	82.584			464.521	直線	逆算
30	94.036	497.000				
31	97.679	496.000				
32	99.997		459.172	455.172	直線	逆算
33	100.224	495.000				
34	102.756	494.000				
35	104.575	493.000				
36	106.310	492.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	K 標高 Yt(m)	水位2 標高 Yw(m)	深層超大 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
37	107.919	491.000				
38	109.358	490.000				
39	111.201	489.000				
40	112.778	488.000				
41	113.629	487.000				
42	115.008	486.000				
43	116.250	485.000				
44	117.339	484.000				
45	118.679	483.000				
46	119.811	482.000				
47	120.769	481.000				
48	121.631	480.000				
49	122.597	479.000				
50	123.922	478.000				
51	125.347	477.000				
52	126.197	476.000				
53	127.453	475.000				
54	128.861	474.000				
55	130.746	473.000				
56	132.504	472.000				
57	134.569	471.000				
58	136.745	470.000				
59	138.893	469.000				
60	140.930	468.000				
61	142.869	467.000				
62	144.917	466.000				
63	146.777	465.000				
64	148.934	464.000				
65	151.721	463.000				
66	153.698	462.000				
67	155.729	461.000				
68	157.422	460.000				
69	158.759	459.000				
70	160.189	458.000				
71	161.471	457.000				
72	162.489	456.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	K 標高 Yt(m)	水位2 標高 Yw(m)	深層超大 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
73	163.667	455.000				
74	165.412	454.000				
75	167.345	453.000				
76	181.635	452.000				
77	187.658	451.000				
78	190.911	450.000				
79	196.291	449.000				
80	199.360	448.000				
81	203.768	447.000				
82	207.016	446.000				
83	209.343		407.590	396.460	直線	逆算
84	209.387	445.000				
85	211.597	444.000				
86	214.110	443.000				
87	215.926	442.000				
88	219.970	440.000				
89	222.072	439.000				
90	223.922	438.000				
91	225.859	437.000				
92	227.905	436.000				
93	229.679	435.000				
94	231.458	434.000				
95	233.447	433.000				
96	235.054	432.000				
97	236.499	431.000				
98	238.018	430.000				
99	239.384	429.000				
100	240.732	428.000				
101	242.074	427.000				
102	243.693	426.000				
103	245.874	425.000				
104	248.377	424.000				
105	251.178	423.000				
106	252.827		386.990	373.080	直線	逆算
107	254.585	422.000				
108	258.082	421.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	K 標高 Yt(m)	水位2 標高 Yw(m)	深層超大 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
109	261.607	420.000				
110	264.861	419.000				
111	267.913	418.000				
112	269.749	417.000				
113	272.600	416.000				
114	274.074	415.000				
115	275.721	414.000				
116	277.218	413.000				
117	278.804	412.000				
118	280.523	411.000				
119	282.136	410.000				
120	284.250	409.000				
121	286.080	408.000				
122	287.525	407.000				
123	289.127	406.000				
124	290.534	405.000				
125	291.916	404.000				
126	292.327		364.070			
127	293.394	403.000				
128	294.510	402.000				
129	295.548	401.000				
130	297.123	400.000				
131	298.794	399.000				
132	300.337	398.000				
133	301.850	397.000				
134	303.424	396.000				
135	304.879	395.000				
136	305.564		355.260	347.710	直線	逆算
137	306.129	394.000				
138	307.349	393.000				
139	308.647	392.000				
140	309.962	391.000				
141	311.143	390.000				
142	312.809	389.000				
143	314.074	388.000				
144	315.412	387.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	K 標高 Yt(m)	水位2 標高 Yw(m)	深層超大 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
145	316.662	386.000				
146	317.779	385.000				
147	318.543	384.000				
148	319.513	383.000				
149	320.245	382.000				
150	320.960	381.000				
151	321.865	380.000				
152	322.730	379.000				
153	323.592	378.000				
154	324.548	377.000				
155	325.489	376.000				
156	325.652		343.174			
157	326.712	375.000				
158	327.739	374.000				
159	328.814	373.000				
160	329.128			336.374	直線	逆算
161	329.894	372.000				
162	331.089	371.000				
163	332.087			335.472	直線	逆算
164	332.133	370.000				
165	333.251	369.000				
166	334.384	368.000				
167	335.247	367.000				
168	335.347			334.759	直線	逆算
169	336.430	366.000				
170	337.576	365.000				
171	337.755			334.397	直線	逆算
172	338.578	364.000				
173	339.646	363.000				
174	340.221			334.217	直線	逆算
175	340.840	362.000				
176	342.128	361.000				
177	343.332	360.000				
178	344.496			334.113	直線	逆算
179	344.554	359.000				
180	345.740	358.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	K 標高 Yt(m)	水位2 標高 Yw(m)	深層超大 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
181	347.093	357.000				
182	348.297	356.000				
183	349.569	355.000				
184	350.665	354.000				
185	351.407			334.566	直線	逆算
186	351.989	353.000				
187	353.092	352.000				
188	354.093	351.000				
189	355.100			335.063	直線	逆算
190	355.152	350.000				
191	356.954	349.000				
192	357.939			335.442	直線	逆算
193	358.355	348.000				
194	363.220			336.313	直線	逆算
195	365.525	348.000				
196	366.824	348.000				
197	367.757	347.000				
198	367.837			337.118	直線	逆算
199	368.532	346.000				
200	369.098	345.000				
201	369.572	344.000				
202	369.913	343.000				
203	370.324	342.000				
204	370.652	341.000				
205	370.971	340.000				
206	371.309	339.000				
207	372.112	338.000	338.000	338.000	直線	逆算
208	377.994	337.000				
209	389.083	337.000				
210	397.014	338.000				
211	403.898	339.000				
212	405.512	340.000				
213	406.733	341.000				
214	407.400	342.000				
215	407.734	343.000				
216	408.186	344.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	K 標高 Yt(m)	水位2 標高 Yw(m)	深層超大 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
217	410.124	345.000				
218	411.464	346.000				
219	412.451	347.000				
220	413.495	348.000				
221	414.814	349.000				
222	415.801	350.000				
223	416.894	351.000				
224	417.904	352.000				
225	418.812	353.000				
226	419.857	354.000				
227	421.145	355.000				
228	429.033	360.000				
229	441.827	370.000				
230	452.915	380.000				
231	463.813	390.000				
232	472.161	400.000				
233	479.713	410.000				

土質定数

No.	地層	地質	湿潤重量 γ_t(kN/m^3)	飽和重量 γ_{sat}(kN/m^3)	粘着力 C(kN/m^2)	内部摩擦角 ϕ(°)	 tanϕ
1	片麻岩		25.00	25.00	40.0	30.0000	0.577350

※ 水の単位体積重量 γ_w ： 10.000 (kN/m^3)

スライス集計表

区間　1　直線 Y = aX + b　　a =　-2.747 (m)　　b =　670.945 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
61.132	503.000	69.504	480.000	25.0	28.5271	0.543569

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
1	0.000	9.868	3.956	11.566	69.998	-	488.0	166.9	0.0	379.872	458.566	5076.0	5154.7
2	9.868	20.604	4.272	12.490	69.998	-	1627.3	556.6	0.0	614.801	1529.147	5154.7	6069.0
3	20.604	20.961	0.144	0.421	69.998	-	74.8	25.6	0.0	24.440	70.288	6069.0	6114.9
小計	-	-	8.372	24.477	-	-	2190.1	749.1	0.0	1019.113	2058.001	-	-

区間　2　直線 Y = aX + b　　a =　-1.912 (m)　　b =　612.900 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
69.504	480.000	71.154	476.845	25.0	28.5271	0.543569

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
4	20.961	23.667	1.650	3.560	62.391	-	920.5	426.6	0.0	320.887	815.686	6114.9	6609.7
小計	-	-	1.650	3.560	-	-	920.5	426.6	0.0	320.887	815.686	-	-

区間　3　直線 Y = aX + b　　a =　-1.683 (m)　　b =　596.665 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
71.154	476.845	73.410	473.046	25.0	28.5271	0.543569

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
5	23.667	25.095	1.012	1.981	59.296	-	616.8	314.9	0.0	220.695	530.337	6609.7	6919.3
6	25.095	26.322	0.869	1.703	59.296	0.483	558.5	285.2	8.2	193.144	480.210	6919.3	7206.4
7	26.322	26.827	0.375	0.734	59.296	1.173	249.3	127.3	8.6	82.872	214.353	7206.4	7337.9
小計	-	-	2.256	4.418	-	-	1424.6	727.4	16.8	496.711	1224.900	-	-

区間　4　直線 Y = aX + b　　a =　-1.208 (m)　　b =　561.793 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
73.410	473.046	75.449	470.581	25.0	28.5271	0.543569

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
8	26.827	28.597	2.039	3.199	50.403	2.030	1412.8	900.5	64.9	534.181	1088.630	7337.9	7892.3
小計	-	-	2.039	3.199	-	-	1412.8	900.5	64.9	534.181	1088.630	-	-

区間　5　直線 Y = aX + b　　a =　-1.200 (m)　　b =　561.178 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
75.449	470.581	76.729	469.044	25.0	28.5271	0.543569

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
9	28.597	29.044	0.520	0.813	50.213	2.846	374.8	239.8	23.1	138.116	288.006	7892.3	8042.2
10	29.044	29.813	0.760	1.188	50.213	3.237	559.0	357.7	38.5	203.207	429.550	8042.2	8268.5
小計	-	-	1.280	2.001	-	-	933.8	597.5	61.6	341.323	717.556	-	-

区間　6　直線 Y = aX + b　　a =　-0.872 (m)　　b =　536.008 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
76.729	469.044	78.222	467.741	25.0	28.5271	0.543569

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
11	29.813	30.835	1.493	1.982	41.112	3.704	1132.1	852.9	73.4	473.262	744.400	8268.5	8539.7
小計	-	-	1.493	1.982	-	-	1132.1	852.9	73.4	473.262	744.400	-	-

区間　7　直線 Y = aX + b　　a =　-0.801 (m)　　b =　530.429 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
78.222	467.741	79.919	466.381	25.0	28.5271	0.543569

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
12	30.835	31.877	1.697	2.175	38.709	4.119	1330.3	1038.1	89.6	569.950	831.927	8539.7	8801.7
小計	-	-	1.697	2.175	-	-	1330.3	1038.1	89.6	569.950	831.927	-	-

区間　8　直線 Y = aX + b　　a =　-0.697 (m)　　b =　522.159 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
79.919	466.381	82.584	464.521	25.0	28.5271	0.543569

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
13	31.877	32.578	1.375	1.677	34.913	4.400	1108.1	908.7	73.8	495.751	634.194	8801.7	8940.1
14	32.578	33.378	1.290	1.573	34.913	4.566	1063.8	872.3	71.8	474.452	608.840	8940.1	9074.5
小計	-	-	2.665	3.250	-	-	2171.9	1781.0	145.6	970.203	1243.034	-	-

区間　9　直線 Y = aX + b　　a =　-0.536 (m)　　b =　508.860 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
82.584	464.521	99.997	455.172	25.0	28.5271	0.543569

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
15	33.378	38.628	11.452	12.998	28.231	4.432	10307.8	9081.6	576.1	4948.276	4875.913	9074.5	9002.1
16	38.628	39.584	3.643	4.135	28.231	4.153	3561.6	3137.9	171.7	1715.709	1684.749	9002.1	8971.2
17	39.584	39.917	2.318	2.631	28.231	4.042	2303.6	2029.6	106.3	1111.221	1089.675	8971.2	8949.6
小計	－	－	17.413	19.764	－	－	16173.0	14249.1	854.1	7775.206	7650.337	－	－

区間　10　直線 Y = aX + b　　a =　-0.536 (m)　　b =　508.864 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
99.997	455.172	209.343	396.460	25.0	28.5271	0.543569

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
18	39.917	39.950	0.227	0.258	28.233	4.009	226.8	199.8	10.3	109.456	107.290	8949.6	8947.5
19	39.950	40.310	2.532	2.874	28.233	4.096	2540.1	2237.9	117.7	1224.325	1201.617	8947.5	8924.7
20	40.310	40.287	1.819	2.065	28.233	4.239	1832.6	1614.6	87.5	881.709	866.928	8924.7	8910.0
21	40.287	40.218	1.735	1.969	28.233	4.357	1746.0	1538.3	85.8	838.759	825.961	8910.0	8897.2
22	40.218	40.082	1.609	1.826	28.233	4.462	1615.0	1422.9	81.5	774.793	763.990	8897.2	8886.4
23	40.082	39.854	1.439	1.633	28.233	4.566	1438.1	1267.0	74.6	688.977	680.306	8886.4	8877.7
24	39.854	39.844	1.843	2.092	28.233	4.672	1836.1	1617.7	97.7	878.525	868.583	8877.7	8867.7
25	39.844	39.690	1.577	1.790	28.233	4.781	1567.8	1381.3	85.6	749.052	741.662	8867.7	8860.4
26	39.690	39.148	0.851	0.966	28.233	4.865	838.8	739.0	47.0	400.300	396.802	8860.4	8856.9
27	39.148	38.888	1.379	1.565	28.233	4.931	1345.0	1185.0	77.2	641.291	636.264	8856.9	8851.8
28	38.888	38.555	1.242	1.410	28.233	5.016	1202.3	1059.3	70.7	572.622	568.759	8851.8	8848.0
29	38.555	38.140	1.089	1.236	28.233	5.096	1044.1	919.9	63.0	496.684	493.921	8848.0	8845.2
30	38.140	37.859	1.340	1.521	28.233	5.172	1273.1	1121.6	78.7	604.913	602.251	8845.2	8842.5
31	37.859	37.467	1.132	1.285	28.233	5.256	1066.1	939.3	67.5	506.008	504.328	8842.5	8840.9
32	37.467	36.981	0.958	1.087	28.233	5.324	891.5	785.4	57.9	422.621	421.732	8840.9	8840.0

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
33	36.981	36.960	0.035	0.040	28.233	5.447	32.6	28.7	2.2	15.405	15.422	8840.0	8840.0
34	36.960	36.444	0.827	0.939	28.233	5.380	758.8	668.5	50.5	359.401	358.957	8840.0	8839.6
35	36.444	35.963	0.966	1.096	28.233	5.445	874.5	770.5	59.7	413.769	413.690	8839.6	8839.5
36	35.963	35.948	0.069	0.079	28.233	5.484	62.0	54.6	4.3	29.317	29.330	8839.5	8839.5
37	35.948	35.674	1.256	1.425	28.233	5.519	1124.6	990.8	78.6	531.469	532.002	8839.5	8840.0
38	35.674	35.575	0.607	0.689	28.233	5.588	540.8	476.5	38.5	255.308	255.830	8840.0	8840.5
39	35.575	35.439	0.818	0.929	28.233	5.621	726.0	639.6	52.2	342.517	343.441	8840.5	8841.5
40	35.439	34.895	0.850	0.965	28.233	5.682	747.3	658.4	54.8	352.223	353.517	8841.5	8842.8
41	34.895	34.845	0.194	0.220	28.233	5.718	169.3	149.2	12.6	79.752	80.089	8842.8	8843.1
42	34.845	34.570	1.062	1.205	28.233	5.754	921.6	812.0	69.3	433.834	435.971	8843.1	8845.2
43	34.570	34.431	0.801	0.909	28.233	5.821	691.0	608.8	52.9	324.895	326.884	8845.2	8847.2
44	34.431	34.326	0.607	0.689	28.233	5.860	521.8	459.7	40.4	245.143	246.842	8847.2	8848.9
45	34.326	34.334	1.255	1.424	28.233	5.921	1077.1	949.0	84.3	505.624	509.532	8848.9	8852.8
46	34.334	34.338	0.630	0.715	28.233	5.984	540.8	476.5	42.8	253.621	255.830	8852.8	8855.0
47	34.338	34.299	1.232	1.399	28.233	6.045	1057.1	931.3	84.6	495.215	500.070	8855.0	8859.9

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
48	34.299	34.293	0.181	0.205	28.233	6.078	155.3	136.8	12.5	72.691	73.466	8859.9	8860.7
49	34.293	34.283	0.345	0.391	28.233	6.122	295.8	260.6	23.9	138.438	139.931	8860.7	8862.2
50	34.283	34.353	1.337	1.517	28.233	6.164	1147.0	1010.5	93.5	536.378	542.598	8862.2	8868.4
51	34.353	34.375	0.438	0.498	28.233	6.227	376.3	331.5	31.0	175.792	178.012	8868.4	8870.6
52	34.375	34.391	0.290	0.329	28.233	6.245	249.3	219.6	20.5	116.450	117.934	8870.6	8872.1
53	34.391	34.479	1.134	1.287	28.233	6.295	976.3	860.2	81.0	455.724	461.847	8872.1	8878.2
54	34.479	34.533	0.696	0.790	28.233	6.352	600.5	529.1	50.2	280.065	284.072	8878.2	8882.2
55	34.533	34.559	0.346	0.393	28.233	6.388	298.8	263.3	25.1	139.303	141.350	8882.2	8884.3
56	34.559	34.618	0.821	0.931	28.233	6.422	709.8	625.4	59.8	330.718	335.777	8884.3	8889.3
57	34.618	34.686	0.953	1.082	28.233	6.483	825.8	727.6	70.1	384.447	390.652	8889.3	8895.5
58	34.686	34.712	0.374	0.425	28.233	6.522	324.5	285.9	27.7	150.975	153.508	8895.5	8898.1
59	34.712	34.737	0.535	0.607	28.233	6.561	464.6	409.3	39.8	216.024	219.783	8898.1	8901.8
60	34.737	34.793	1.211	1.374	28.233	6.608	1052.8	927.5	90.8	489.154	498.036	8901.8	8910.7
61	34.793	34.806	0.291	0.331	28.233	6.660	253.3	223.2	22.0	117.641	119.826	8910.7	8912.9
62	34.806	34.815	0.360	0.409	28.233	6.687	313.6	276.3	27.3	145.574	148.351	8912.9	8915.7

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
63	34.815	34.845	1.468	1.666	28.233	6.743	1278.5	1126.4	112.3	592.883	604.806	8915.7	8927.6
64	34.845	34.848	0.110	0.125	28.233	6.792	96.1	84.7	8.5	44.545	45.461	8927.6	8928.5
65	34.848	34.861	0.284	0.322	28.233	6.800	247.6	218.1	21.9	114.698	117.129	8928.5	8930.9
66	34.861	34.946	1.726	1.959	28.233	6.873	1506.0	1326.8	134.6	697.018	712.427	8930.9	8946.3
67	34.946	34.947	0.039	0.044	28.233	6.999	34.1	30.0	3.1	15.722	16.131	8946.3	8946.7
68	34.947	34.947	0.098	0.112	28.233	6.921	85.8	75.6	7.8	39.654	40.588	8946.7	8947.7
69	34.947	34.946	1.762	2.000	28.233	6.993	1539.3	1356.2	139.9	711.143	728.179	8947.7	8964.7
70	34.946	34.953	0.101	0.114	28.233	7.053	88.3	77.8	8.0	40.791	41.771	8964.7	8965.7
71	34.953	34.962	0.121	0.137	28.233	7.048	105.8	93.2	9.7	48.813	50.050	8965.7	8966.9
72	34.962	35.090	1.742	1.977	28.233	7.119	1525.6	1344.1	140.7	703.556	721.698	8966.9	8985.1
73	35.090	35.104	0.194	0.220	28.233	7.168	170.3	150.0	15.8	78.447	80.562	8985.1	8987.2
74	35.104	35.137	0.184	0.209	28.233	7.224	161.5	142.3	15.1	74.367	76.399	8987.2	8989.2
75	35.137	35.402	1.484	1.685	28.233	7.249	1308.5	1152.8	122.1	602.382	618.997	8989.2	9005.8
76	35.402	35.514	0.635	0.721	28.233	7.317	563.1	496.1	52.8	258.989	266.379	9005.8	9013.2
77	35.514	35.601	0.483	0.548	28.233	7.349	429.3	378.2	40.3	197.372	203.084	9013.2	9018.9

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
78	35.601	35.624	0.744	0.844	28.233	7.393	662.3	583.5	62.4	304.354	313.307	9018.9	9027.9
79	35.624	35.651	0.893	1.013	28.233	7.448	795.6	700.9	75.4	365.327	376.366	9027.9	9038.9
80	35.651	35.662	0.340	0.386	28.233	7.496	303.3	267.2	28.9	139.182	143.479	9038.9	9043.2
81	35.662	35.690	0.629	0.714	28.233	7.516	561.1	494.3	53.7	257.347	265.433	9043.2	9051.3
82	35.690	35.742	1.150	1.306	28.233	7.580	1027.0	904.8	99.0	470.658	485.831	9051.3	9066.5
83	35.742	35.753	0.251	0.285	28.233	7.639	224.3	197.6	21.8	102.684	106.107	9066.5	9069.9
84	35.753	35.728	0.461	0.523	28.233	7.640	412.1	363.1	40.0	188.702	194.948	9069.9	9076.2
85	35.728	35.661	1.232	1.399	28.233	7.701	1099.3	968.5	107.7	502.879	520.034	9076.2	9093.3
86	35.661	35.625	0.176	0.199	28.233	7.749	156.8	138.1	15.4	71.671	74.176	9093.3	9095.8
87	35.625	35.529	0.455	0.516	28.233	7.765	404.8	356.6	40.1	184.940	191.494	9095.8	9102.4
88	35.529	35.380	0.707	0.802	28.233	7.809	626.8	552.2	62.6	286.181	296.513	9102.4	9112.7
89	35.380	35.224	0.958	1.088	28.233	7.868	845.6	745.0	85.6	385.629	400.018	9112.7	9127.1
90	35.224	35.192	0.197	0.224	28.233	7.911	173.5	152.9	17.7	79.091	82.076	9127.1	9130.1
91	35.192	35.147	0.274	0.312	28.233	7.907	241.1	212.4	24.7	109.828	114.054	9130.1	9134.3
92	35.147	34.835	1.282	1.455	28.233	7.964	1121.6	988.2	115.9	510.530	530.583	9134.3	9154.4

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
93	34.835	34.699	0.306	0.347	28.233	8.007	266.1	234.4	27.8	120.976	125.881	9154.4	9159.3
94	34.699	34.672	0.060	0.068	28.233	7.968	52.0	45.8	5.4	23.660	24.599	9159.3	9160.2
95	34.672	34.382	0.652	0.740	28.233	8.055	562.8	495.8	59.6	255.605	266.237	9160.2	9170.8
96	34.382	34.024	1.150	1.306	28.233	8.110	983.3	866.3	105.9	445.980	465.159	9170.8	9190.0
97	34.024	34.015	0.028	0.031	28.233	8.328	23.8	21.0	2.6	10.777	11.259	9190.0	9190.5
98	34.015	34.005	0.290	0.329	28.233	8.171	246.8	217.4	26.9	111.775	116.751	9190.5	9195.5
99	34.005	33.951	1.455	1.651	28.233	8.220	1236.0	1089.0	135.7	559.459	584.701	9195.5	9220.7
100	33.951	33.953	0.090	0.102	28.233	8.241	76.3	67.2	8.4	34.512	36.094	9220.7	9222.3
101	33.953	33.965	0.575	0.653	28.233	8.294	488.3	430.2	54.2	220.707	230.995	9222.3	9232.6
102	33.965	33.989	1.268	1.439	28.233	8.351	1077.3	949.1	120.2	486.539	509.626	9232.6	9255.7
103	33.989	33.999	0.019	0.022	28.233	8.330	16.3	14.4	1.8	7.399	7.711	9255.7	9256.0
104	33.999	34.387	0.833	0.945	28.233	8.420	712.1	627.4	79.6	321.392	336.865	9256.0	9271.5
105	34.387	34.868	1.030	1.169	28.233	8.477	891.6	785.5	99.1	402.331	421.779	9271.5	9290.9
106	34.868	35.377	1.090	1.237	28.233	8.551	957.0	843.1	105.8	431.698	452.717	9290.9	9311.9
107	35.377	35.738	0.772	0.877	28.233	8.609	686.3	604.7	75.5	309.582	324.660	9311.9	9327.0

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
108	35.738	36.367	1.347	1.529	28.233	8.676	1214.1	1069.7	132.7	547.549	574.341	9327.0	9353.8
109	36.367	36.608	0.515	0.585	28.233	8.738	469.8	413.9	51.1	211.832	222.243	9353.8	9364.2
110	36.608	37.357	1.605	1.822	28.233	8.811	1484.0	1307.4	160.5	668.969	702.019	9364.2	9397.3
111	37.357	37.477	0.258	0.292	28.233	8.852	241.6	212.9	25.8	109.002	114.291	9397.3	9402.5
112	37.477	38.347	1.862	2.114	28.233	8.941	1764.8	1554.8	189.0	795.257	834.854	9402.5	9442.1
113	38.347	39.216	1.863	2.114	28.233	9.063	1806.3	1591.4	191.6	813.738	854.486	9442.1	9482.9
114	39.216	39.337	0.257	0.292	28.233	9.133	252.6	222.5	26.7	113.731	119.495	9482.9	9488.7
115	39.337	40.087	1.605	1.822	28.233	9.189	1593.6	1404.0	167.4	717.727	753.866	9488.7	9524.8
116	40.087	40.326	0.515	0.584	28.233	9.267	517.8	456.2	54.1	233.169	244.950	9524.8	9536.6
117	40.326	40.662	0.719	0.816	28.233	9.302	728.1	641.5	75.9	327.843	344.434	9536.6	9553.2
118	40.662	40.895	0.629	0.713	28.233	9.340	641.3	565.0	66.6	288.740	303.373	9553.2	9567.8
119	40.895	41.182	0.772	0.876	28.233	9.389	792.1	697.9	82.2	356.575	374.710	9567.8	9585.9
120	41.182	41.587	1.090	1.237	28.233	9.447	1127.8	993.6	116.9	507.472	533.516	9585.9	9612.0
121	41.587	41.968	1.030	1.169	28.233	9.518	1076.1	948.1	111.3	484.084	509.059	9612.0	9636.9
122	41.968	42.277	0.833	0.945	28.233	9.582	877.3	772.9	90.5	394.556	415.014	9636.9	9657.4

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
123	42.277	42.755	1.287	1.461	28.233	9.650	1368.0	1205.3	141.0	615.045	647.144	9657.4	9689.5
124	42.755	42.896	0.383	0.434	28.233	9.696	410.3	361.5	42.1	184.466	194.096	9689.5	9699.1
125	42.896	42.941	0.193	0.219	28.233	9.702	207.3	182.6	21.2	93.207	98.065	9699.1	9704.0
126	42.941	43.295	1.544	1.753	28.233	9.777	1664.5	1466.5	171.4	747.801	787.406	9704.0	9743.6
127	43.295	43.368	0.318	0.361	28.233	9.845	344.6	303.6	35.5	154.756	163.016	9743.6	9751.9
128	43.368	43.643	1.198	1.360	28.233	9.893	1303.1	1148.1	134.5	584.962	616.443	9751.9	9783.3
129	43.643	43.856	0.604	0.686	28.233	9.949	660.8	582.2	68.3	296.490	312.597	9783.3	9799.4
130	43.856	43.876	0.061	0.069	28.233	9.917	67.1	59.1	6.8	30.154	31.742	9799.4	9801.0
131	43.876	44.530	1.862	2.114	28.233	10.030	2057.8	1813.0	212.0	923.104	973.460	9801.0	9851.4
132	44.530	44.600	0.197	0.224	28.233	10.105	219.6	193.5	22.6	98.496	103.884	9851.4	9856.8
133	44.600	45.184	1.665	1.890	28.233	10.159	1868.8	1646.5	192.0	837.871	884.052	9856.8	9903.0
134	45.184	45.344	0.454	0.516	28.233	10.234	513.8	452.7	52.8	230.273	243.058	9903.0	9915.7
135	45.344	45.532	0.536	0.609	28.233	10.257	608.8	536.4	62.5	272.822	287.998	9915.7	9930.9
136	45.532	45.716	0.872	0.990	28.233	10.312	994.8	876.4	102.1	445.635	470.599	9930.9	9955.9
137	45.716	45.866	0.712	0.808	28.233	10.354	815.3	718.3	83.7	365.149	385.685	9955.9	9976.4

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
138	45.866	46.109	1.151	1.306	28.233	10.421	1323.3	1165.9	136.1	592.417	625.999	9976.4	10010.0
139	46.109	46.180	0.335	0.380	28.233	10.455	386.6	340.6	39.7	173.060	182.885	10010.0	10019.8
140	46.180	46.376	0.634	0.720	28.233	10.497	733.5	646.2	75.6	328.160	346.989	10019.8	10038.7
141	46.376	46.654	0.893	1.014	28.233	10.547	1038.5	915.0	106.9	464.608	491.272	10038.7	10065.3
142	46.654	47.034	1.227	1.392	28.233	10.622	1437.1	1266.1	147.9	642.619	679.833	10065.3	10102.5
143	47.034	47.231	0.636	0.722	28.233	10.680	749.3	660.2	77.1	335.005	354.463	10102.5	10122.0
144	47.231	47.546	1.018	1.155	28.233	10.737	1206.3	1062.8	124.0	539.178	570.651	10122.0	10153.5
145	47.546	47.653	0.466	0.529	28.233	10.790	554.5	488.5	57.1	247.721	262.311	10153.5	10168.1
146	47.653	47.740	0.378	0.429	28.233	10.811	450.8	397.2	46.4	201.409	213.255	10168.1	10179.9
147	47.740	48.139	1.742	1.977	28.233	10.881	2087.8	1839.4	215.1	932.344	987.652	10179.9	10235.2
148	48.139	48.167	0.121	0.137	28.233	10.921	145.5	128.2	15.0	64.957	68.830	10235.2	10239.1
149	48.167	48.290	0.541	0.614	28.233	10.959	652.3	574.7	67.3	291.157	308.576	10239.1	10256.5
150	48.290	48.442	1.321	1.500	28.233	11.019	1597.3	1407.3	165.3	712.613	755.617	10256.5	10299.5
151	48.442	48.458	0.137	0.155	28.233	11.057	166.0	146.3	17.1	74.104	78.528	10299.5	10303.9
152	48.458	48.559	0.869	0.987	28.233	11.103	1054.1	928.7	109.6	469.912	498.651	10303.9	10332.7
小計	-	-	109.346	124.111	-	-	105698.2	93123.4	9388.6	48618.416	50001.466	-	-

区間　11　直線 Y = aX + b　　a =　-0.537 (m)　　b =　509.017 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
209.343	396.460	252.827	373.080	25.0	28.5271	0.543569

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
153	48.559	48.564	0.044	0.050	28.266	11.136	53.6	47.2	5.6	23.862	25.383	10332.7	10334.2
154	48.564	48.633	0.812	0.921	28.266	11.164	986.5	868.9	102.8	439.453	467.166	10334.2	10361.9
155	48.633	48.666	0.390	0.443	28.266	11.209	474.6	418.0	49.7	211.271	224.751	10361.9	10375.4
156	48.666	48.752	1.009	1.145	28.266	11.243	1228.5	1082.0	128.7	546.809	581.767	10375.4	10410.3
157	48.752	48.817	0.461	0.524	28.266	11.291	562.3	495.3	59.2	250.150	266.282	10410.3	10426.5
158	48.817	48.906	0.641	0.728	28.266	11.328	783.0	689.6	82.5	348.201	370.796	10426.5	10449.1
159	48.906	49.077	1.219	1.384	28.266	11.386	1493.0	1315.0	157.6	663.727	707.023	10449.1	10492.4
160	49.077	49.103	0.192	0.218	28.266	11.424	235.6	207.5	24.9	104.706	111.570	10492.4	10499.2
161	49.103	49.094	0.700	0.795	28.266	11.454	859.3	756.8	91.1	381.729	406.929	10499.2	10524.4
162	49.094	49.081	0.968	1.099	28.266	11.508	1187.8	1046.2	126.5	527.395	562.493	10524.4	10559.5
163	49.081	49.080	0.148	0.168	28.266	11.569	181.8	160.1	19.4	80.680	86.093	10559.5	10564.9
164	49.080	49.122	0.995	1.130	28.266	11.588	1221.3	1075.7	130.9	541.814	578.357	10564.9	10601.5
165	49.122	49.153	0.717	0.814	28.266	11.631	880.8	775.8	94.7	390.575	417.110	10601.5	10628.0
166	49.153	49.167	0.310	0.352	28.266	11.680	381.0	335.6	41.1	168.881	180.426	10628.0	10639.6
167	49.167	49.213	1.084	1.231	28.266	11.717	1333.0	1174.1	144.2	590.597	631.254	10639.6	10680.2

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
168	49.213	49.233	0.466	0.529	28.266	11.759	573.5	505.1	62.2	253.972	271.586	10680.2	10697.8
169	49.233	49.253	0.472	0.536	28.266	11.800	581.3	512.0	63.2	257.354	275.280	10697.8	10715.8
170	49.253	49.326	1.173	1.332	28.266	11.844	1445.5	1273.1	157.8	639.543	684.529	10715.8	10760.7
171	49.326	49.340	0.215	0.244	28.266	11.905	265.3	233.7	29.0	117.369	125.635	10760.7	10769.0
172	49.340	49.384	0.714	0.811	28.266	11.916	881.1	776.0	96.6	389.576	417.252	10769.0	10796.7
173	49.384	49.381	1.146	1.301	28.266	11.984	1414.8	1246.1	155.9	625.124	669.991	10796.7	10841.6
174	49.381	49.380	0.036	0.041	28.266	11.961	44.6	39.3	4.9	19.724	21.121	10841.6	10843.0
175	49.380	49.379	0.668	0.759	28.266	12.045	824.5	726.2	91.4	364.033	390.449	10843.0	10869.4
176	49.379	49.403	1.156	1.312	28.266	12.098	1427.6	1257.4	158.7	630.019	676.052	10869.4	10915.4
177	49.403	49.409	0.287	0.326	28.266	12.128	354.6	312.3	39.5	156.436	167.924	10915.4	10926.9
178	49.409	49.420	0.494	0.561	28.266	12.175	610.3	537.5	68.3	269.068	289.013	10926.9	10946.8
179	49.420	49.473	1.078	1.224	28.266	12.221	1332.6	1173.7	149.6	587.269	631.064	10946.8	10990.6
180	49.473	49.499	0.538	0.611	28.266	12.269	665.5	586.1	75.0	293.093	315.153	10990.6	11012.7
181	49.499	49.521	0.430	0.488	28.266	12.314	532.3	468.8	60.1	234.357	252.075	11012.7	11030.4
182	49.521	49.497	0.892	1.013	28.266	12.349	1104.1	972.4	125.1	485.891	522.856	11030.4	11067.4

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
183	49.497	49.476	0.789	0.896	28.266	12.397	976.0	859.6	111.1	429.261	462.193	11067.4	11100.3
184	49.476	49.474	0.093	0.105	28.266	12.403	115.3	101.6	13.0	50.785	54.601	11100.3	11104.1
185	49.474	49.450	0.978	1.111	28.266	12.461	1209.6	1065.4	138.4	531.663	572.816	11104.1	11145.3
186	49.450	49.431	0.801	0.909	28.266	12.513	990.1	872.0	113.7	434.913	468.870	11145.3	11179.2
187	49.431	49.439	0.239	0.272	28.266	12.544	295.5	260.3	34.1	129.755	139.937	11179.2	11189.4
188	49.439	49.468	0.820	0.931	28.266	12.586	1013.8	892.9	117.2	444.921	480.094	11189.4	11224.6
189	49.468	49.500	0.930	1.056	28.266	12.647	1150.5	1013.3	133.6	504.578	544.829	11224.6	11264.8
190	49.500	49.469	0.361	0.410	28.266	12.686	446.8	393.5	52.0	195.879	211.586	11264.8	11280.5
191	49.469	49.421	0.569	0.646	28.266	12.707	703.3	619.4	82.1	308.210	333.054	11280.5	11305.4
192	49.421	49.364	0.677	0.769	28.266	12.747	836.1	736.4	98.0	366.239	395.942	11305.4	11335.1
193	49.364	49.230	0.865	0.982	28.266	12.799	1066.1	939.0	125.7	466.635	504.861	11335.1	11373.3
194	49.230	49.181	0.318	0.361	28.266	12.832	391.0	344.4	46.3	171.063	185.161	11373.3	11387.4
195	49.181	49.141	0.262	0.298	28.266	12.856	322.1	283.7	38.3	140.842	152.533	11387.4	11399.1
196	49.141	48.957	1.519	1.725	28.266	12.916	1862.8	1640.7	222.8	813.851	882.145	11399.1	11467.4
197	48.957	48.955	0.012	0.013	28.266	12.739	14.8	13.0	1.7	6.467	7.009	11467.4	11467.9

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
198	48.955	48.942	0.067	0.076	28.266	12.990	82.1	72.3	9.9	35.819	38.879	11467.9	11471.0
199	48.942	48.693	1.287	1.462	28.266	13.012	1570.5	1383.2	190.2	685.028	743.724	11471.0	11529.7
200	48.693	48.575	0.573	0.650	28.266	13.063	696.8	613.7	84.9	303.689	329.976	11529.7	11556.0
201	48.575	48.538	0.184	0.209	28.266	13.096	223.6	196.9	27.4	97.360	105.888	11556.0	11564.5
202	48.538	48.417	0.591	0.671	28.266	13.122	716.3	630.9	88.0	311.879	339.210	11564.5	11591.8
203	48.417	48.192	1.085	1.231	28.266	13.167	1310.3	1154.1	162.1	569.995	620.504	11591.8	11642.4
204	48.192	48.139	0.257	0.292	28.266	13.204	309.5	272.6	38.6	134.495	146.566	11642.4	11654.4
205	48.139	48.124	0.178	0.202	28.266	13.238	214.1	188.6	26.7	93.054	101.389	11654.4	11662.8
206	48.124	48.010	1.425	1.618	28.266	13.278	1712.3	1508.1	214.8	743.448	810.874	11662.8	11730.2
207	48.010	48.009	0.017	0.019	28.266	13.244	20.6	18.1	2.5	8.955	9.755	11730.2	11731.0
208	48.009	48.062	0.669	0.760	28.266	13.340	803.6	707.8	101.4	348.620	380.552	11731.0	11762.9
209	48.062	48.155	1.174	1.333	28.266	13.409	1412.0	1243.6	178.7	612.172	668.665	11762.9	11819.4
210	48.155	48.181	0.338	0.383	28.266	13.443	407.1	358.6	51.5	176.505	192.786	11819.4	11835.7
211	48.181	48.265	0.599	0.680	28.266	13.483	722.3	636.2	91.7	312.973	342.051	11835.7	11864.8
212	48.265	48.392	0.923	1.048	28.266	13.534	1115.3	982.3	141.8	483.070	528.160	11864.8	11909.9

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
213	48.392	48.528	0.981	1.114	28.266	13.590	1188.5	1046.8	151.4	514.562	562.824	11909.9	11958.1
214	48.528	48.565	0.207	0.235	28.266	13.614	251.3	221.3	32.0	108.773	119.005	11958.1	11968.4
215	48.565	48.686	0.672	0.763	28.266	13.663	817.0	719.6	104.2	353.587	386.897	11968.4	12001.7
216	48.686	48.946	1.439	1.634	28.266	13.725	1756.1	1546.7	224.3	759.666	831.616	12001.7	12073.6
217	48.946	49.023	0.421	0.478	28.266	13.780	515.5	454.0	65.9	222.909	244.119	12073.6	12094.8
218	49.023	49.034	0.062	0.070	28.266	13.851	76.0	66.9	9.7	32.842	35.990	12094.8	12098.0
219	49.034	49.431	1.628	1.848	28.266	13.858	2003.8	1764.9	256.1	866.337	948.917	12098.0	12180.5
220	49.431	49.436	0.021	0.024	28.266	13.738	26.1	23.0	3.3	11.308	12.360	12180.5	12181.6
小計	-	-	43.486	49.374	-	-	53264.2	46912.9	6181.3	23374.786	25223.718	-	-

区間　12　直線 Y = aX + b　　a =　-0.481 (m)　　b =　494.706 (m)

始点座標 (m) X	始点座標 (m) Y	終点座標 (m) X	終点座標 (m) Y	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
252.827	373.080	305.564	347.710	25.0	28.5271	0.543569

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
221	49.436	49.468	0.166	0.185	25.691	13.891	205.3	185.0	25.7	91.216	89.000	12181.6	12179.4
222	49.468	49.756	1.540	1.709	25.691	13.819	1910.0	1721.2	236.2	849.925	828.008	12179.4	12157.5
223	49.756	49.766	0.052	0.058	25.691	13.694	64.6	58.2	7.9	28.792	28.005	12157.5	12156.7
224	49.766	49.860	0.487	0.540	25.691	13.716	606.5	546.5	74.1	270.282	262.925	12156.7	12149.3
225	49.860	50.092	1.185	1.314	25.691	13.626	1480.6	1334.2	179.0	660.781	641.858	12149.3	12130.4
226	50.092	50.266	0.894	0.992	25.691	13.521	1121.6	1010.7	134.1	501.293	486.227	12130.4	12115.3
227	50.266	50.428	0.829	0.920	25.691	13.435	1043.5	940.3	123.6	466.933	452.370	12115.3	12100.8
228	50.428	50.448	0.102	0.113	25.691	13.421	128.8	116.1	15.2	57.671	55.836	12100.8	12098.9
229	50.448	50.675	1.147	1.273	25.691	13.334	1449.8	1306.5	169.7	649.754	628.506	12098.9	12077.7
230	50.675	50.768	0.474	0.526	25.691	13.253	601.0	541.6	69.7	269.660	260.541	12077.7	12068.6
231	50.768	51.085	1.605	1.781	25.691	13.148	2043.3	1841.3	234.2	918.095	885.795	12068.6	12036.3
232	51.085	51.108	0.119	0.132	25.691	13.076	152.1	137.1	17.3	68.420	65.937	12036.3	12033.8
233	51.108	51.144	0.180	0.200	25.691	13.033	230.1	207.4	26.1	103.549	99.751	12033.8	12030.0
234	51.144	51.412	1.543	1.712	25.691	12.961	1978.0	1782.5	221.9	891.094	857.487	12030.0	11996.4
235	51.412	51.453	0.237	0.263	25.691	12.881	304.8	274.7	33.9	137.466	132.134	11996.4	11991.0

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
236	51.453	51.709	1.474	1.636	25.691	12.787	1900.8	1712.9	209.2	858.265	824.020	11991.0	11956.8
237	51.709	51.711	0.012	0.014	25.691	12.835	15.6	14.1	1.8	7.036	6.763	11956.8	11956.5
238	51.711	51.801	0.592	0.657	25.691	12.683	766.1	690.4	83.3	346.426	332.114	11956.5	11942.2
239	51.801	51.975	1.131	1.255	25.691	12.597	1467.1	1322.1	158.1	664.089	636.005	11942.2	11914.1
240	51.975	52.121	0.947	1.051	25.691	12.497	1232.1	1110.3	131.3	558.429	534.130	11914.1	11889.8
241	52.121	52.178	0.369	0.409	25.691	12.422	481.3	433.7	50.8	218.358	208.649	11889.8	11880.1
242	52.178	52.151	0.407	0.452	25.691	12.401	530.8	478.3	56.1	240.795	230.108	11880.1	11869.4
243	52.151	52.069	1.303	1.446	25.691	12.312	1697.5	1529.7	178.0	770.892	735.887	11869.4	11834.4
244	52.069	52.061	0.126	0.140	25.691	12.224	164.0	147.8	17.1	74.544	71.096	11834.4	11831.0
245	52.061	52.099	0.295	0.327	25.691	12.219	384.0	346.0	40.0	174.507	166.469	11831.0	11822.9
246	52.099	52.315	1.658	1.840	25.691	12.122	2163.8	1949.9	223.0	984.689	938.033	11822.9	11776.3
247	52.315	52.323	0.065	0.072	25.691	12.102	85.0	76.6	8.7	38.708	36.849	11776.3	11774.4
248	52.323	52.432	0.833	0.924	25.691	11.993	1090.8	983.0	110.8	497.201	472.875	11774.4	11750.1
249	52.432	52.256	0.890	0.988	25.691	11.905	1164.8	1049.7	117.6	531.361	504.955	11750.1	11723.7
250	52.256	52.199	0.290	0.322	25.691	11.860	378.8	341.4	38.2	172.860	164.214	11723.7	11715.1

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
251	52.199	52.142	0.294	0.326	25.691	11.821	383.3	345.4	38.5	174.971	166.165	11715.1	11706.2
252	52.142	51.998	1.140	1.265	25.691	11.748	1484.1	1337.4	148.6	677.820	643.375	11706.2	11671.8
253	51.998	51.933	0.507	0.563	25.691	11.671	658.6	593.5	65.7	300.971	285.511	11671.8	11656.3
254	51.933	51.908	0.138	0.153	25.691	11.653	179.3	161.6	17.8	81.990	77.729	11656.3	11652.1
255	51.908	51.707	1.078	1.196	25.691	11.568	1396.3	1258.3	138.4	638.643	605.313	11652.1	11618.8
256	51.707	51.654	0.281	0.312	25.691	11.501	363.1	327.2	35.9	166.142	157.408	11618.8	11610.0
257	51.654	51.546	0.720	0.799	25.691	11.460	928.8	837.0	91.6	425.151	402.646	11610.0	11587.5
258	51.546	51.438	0.723	0.802	25.691	11.388	930.8	838.8	91.3	426.368	403.513	11587.5	11564.7
259	51.438	51.416	0.143	0.159	25.691	11.363	183.8	165.6	18.1	84.151	79.679	11564.7	11560.2
260	51.416	51.294	1.213	1.346	25.691	11.273	1557.3	1403.4	151.7	714.035	675.108	11560.2	11521.3
261	51.294	51.258	0.367	0.408	25.691	11.188	470.6	424.1	45.6	215.941	204.011	11521.3	11509.3
262	51.258	51.244	0.139	0.154	25.691	11.146	178.1	160.5	17.2	81.743	77.208	11509.3	11504.8
263	51.244	51.025	1.572	1.745	25.691	11.086	2009.8	1811.1	193.5	922.902	871.272	11504.8	11453.2
264	51.025	51.024	0.012	0.013	25.691	10.819	15.3	13.8	1.4	7.065	6.633	11453.2	11452.7
265	51.024	51.020	0.029	0.032	25.691	11.159	37.0	33.3	3.6	16.944	16.040	11452.7	11451.8

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
266	51.020	51.033	1.695	1.881	25.691	10.916	2162.3	1948.6	205.3	994.629	937.383	11451.8	11394.6
267	51.033	51.036	0.343	0.381	25.691	10.806	437.6	394.3	41.2	201.459	189.705	11394.6	11382.8
268	51.036	51.036	0.076	0.084	25.691	10.793	97.0	87.4	9.1	44.661	42.051	11382.8	11380.2
269	51.036	50.951	1.304	1.447	25.691	10.728	1662.6	1498.2	155.2	766.188	720.757	11380.2	11334.8
270	50.951	50.917	0.526	0.584	25.691	10.629	670.0	603.8	62.1	309.051	290.453	11334.8	11316.2
271	50.917	50.881	0.173	0.192	25.691	10.594	220.1	198.3	20.3	101.555	95.416	11316.2	11310.1
272	50.881	50.664	1.025	1.137	25.691	10.539	1301.1	1172.5	119.8	600.640	564.042	11310.1	11273.5
273	50.664	50.612	0.248	0.275	25.691	10.464	314.0	283.0	28.8	145.050	136.123	11273.5	11264.5
274	50.612	50.496	0.806	0.895	25.691	10.428	1018.5	917.8	93.3	470.548	441.532	11264.5	11235.5
275	50.496	50.401	0.669	0.743	25.691	10.352	843.8	760.4	76.9	390.104	365.797	11235.5	11211.2
276	50.401	50.383	0.126	0.140	25.691	10.306	158.8	143.1	14.4	73.457	68.842	11211.2	11206.6
277	50.383	50.088	1.283	1.424	25.691	10.248	1611.6	1452.3	145.9	745.719	698.648	11206.6	11159.5
278	50.088	50.060	0.124	0.137	25.691	10.175	155.3	139.9	13.9	71.915	67.324	11159.5	11154.9
279	50.060	50.013	0.190	0.211	25.691	10.144	237.8	214.3	21.4	110.129	103.089	11154.9	11147.9
280	50.013	49.725	1.192	1.322	25.691	10.094	1486.1	1339.2	133.4	688.486	644.242	11147.9	11103.6

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
281	49.725	49.644	0.411	0.456	25.691	10.024	510.8	460.3	45.7	236.764	221.438	11103.6	11088.3
282	49.644	49.624	0.105	0.117	25.691	9.983	130.3	117.4	11.7	60.380	56.487	11088.3	11084.4
283	49.624	49.612	0.057	0.063	25.691	10.052	70.8	63.8	6.3	32.830	30.693	11084.4	11082.3
284	49.612	49.435	0.905	1.004	25.691	9.877	1118.5	1007.9	97.0	520.237	484.883	11082.3	11046.9
285	49.435	49.212	0.541	0.600	25.691	9.747	664.3	598.6	55.1	310.430	287.982	11046.9	11024.5
286	49.212	48.972	0.575	0.638	25.691	9.647	700.7	631.4	56.2	328.611	303.762	11024.5	10999.6
287	48.972	48.945	0.058	0.064	25.691	9.549	70.4	63.4	5.5	33.073	30.519	10999.6	10997.1
288	48.945	48.525	0.870	0.965	25.691	9.499	1049.6	945.8	80.0	494.747	455.014	10997.1	10957.3
289	48.525	48.472	0.111	0.123	25.691	9.384	132.9	119.8	9.8	62.868	57.614	10957.3	10952.1
290	48.472	48.302	1.098	1.219	25.691	9.296	1309.2	1179.8	92.2	621.661	567.554	10952.1	10898.0
291	48.302	48.257	0.293	0.326	25.691	9.170	347.7	313.3	23.1	165.894	150.732	10898.0	10882.8
292	48.257	48.229	0.183	0.203	25.691	9.109	216.8	195.4	14.1	103.624	93.985	10882.8	10873.2
293	48.229	48.075	1.319	1.464	25.691	8.983	1554.2	1400.6	94.3	746.664	673.764	10873.2	10800.3
294	48.075	48.042	0.283	0.314	25.691	8.838	331.8	299.0	18.5	160.321	143.839	10800.3	10783.8
295	48.042	48.033	0.069	0.077	25.691	8.844	81.0	73.0	4.5	39.159	35.114	10783.8	10779.8

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
296	48.033	47.841	1.151	1.277	25.691	8.691	1341.5	1208.9	68.7	651.702	581.556	10779.8	10709.6
297	47.841	47.775	0.392	0.435	25.691	8.539	454.2	409.3	21.2	221.834	196.901	10709.6	10684.7
298	47.775	47.691	0.467	0.518	25.691	8.463	539.3	486.0	23.7	264.242	233.793	10684.7	10654.2
299	47.691	47.576	0.643	0.714	25.691	8.362	739.2	666.1	30.1	363.560	320.452	10654.2	10611.1
300	47.576	47.503	0.403	0.447	25.691	8.266	461.2	415.6	17.3	227.679	199.936	10611.1	10583.4
301	47.503	47.344	1.032	1.146	25.691	8.136	1174.5	1058.4	38.8	582.873	509.160	10583.4	10509.7
302	47.344	47.333	0.067	0.075	25.691	8.036	75.9	68.4	2.3	37.805	32.904	10509.7	10504.8
303	47.333	47.261	0.474	0.526	25.691	7.990	536.2	483.2	14.9	267.703	232.449	10504.8	10469.5
304	47.261	47.048	1.028	1.141	25.691	7.849	1155.5	1041.3	26.7	580.030	500.923	10469.5	10390.4
305	47.048	46.960	0.427	0.474	25.691	7.708	476.8	429.7	8.8	240.638	206.699	10390.4	10356.5
306	46.960	46.934	0.082	0.091	25.691	7.667	91.4	82.4	1.5	46.250	39.623	10356.5	10349.8
307	46.934	46.742	0.603	0.669	25.691	7.598	669.2	603.0	9.8	339.170	290.106	10349.8	10300.8
小計	-	-	52.735	58.523	-	-	65999.2	59475.1	6070.3	30492.268	28611.444	-	-

区間　13　直線 Y = aX + b　　a =　-0.481 (m)　　b =　494.708 (m)

始点座標 (m) X	始点座標 (m) Y	終点座標 (m) X	終点座標 (m) Y	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
305.564	347.710	329.128	336.374	25.0	28.5271	0.543569

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
308	46.742	46.604	0.432	0.480	25.691	7.521	476.5	429.4	5.4	242.473	206.571	10300.8	10264.9
309	46.604	46.562	0.133	0.147	25.691	7.527	146.4	131.9	1.4	74.611	63.467	10264.9	10253.7
310	46.562	46.253	0.911	1.011	25.691	7.421	995.3	896.9	6.5	509.269	431.479	10253.7	10175.9
311	46.253	46.149	0.309	0.343	25.691	7.343	335.2	302.1	1.0	172.244	145.315	10175.9	10149.0
312	46.149	46.059	0.309	0.343	25.691	7.308	334.1	301.1	0.3	172.081	144.838	10149.0	10121.8
313	46.059	45.773	0.989	1.097	25.691	7.535	1060.8	955.9	0.0	547.023	459.874	10121.8	10034.6
314	45.773	45.641	0.472	0.523	25.691	7.889	502.1	452.5	0.0	259.040	217.669	10034.6	9993.2
315	45.641	45.585	0.202	0.224	25.691	8.029	214.3	193.1	0.0	110.563	92.903	9993.2	9975.6
316	45.585	45.406	0.642	0.712	25.691	8.244	677.3	610.3	0.0	349.540	293.621	9975.6	9919.7
317	45.406	45.033	1.020	1.132	25.691	8.653	1064.8	959.5	0.0	549.854	461.609	9919.7	9831.4
318	45.033	44.974	0.161	0.178	25.691	8.905	166.9	150.4	0.0	86.203	72.354	9831.4	9817.6
319	44.974	44.967	0.054	0.060	25.691	9.033	55.9	50.4	0.0	28.896	24.234	9817.6	9812.9
320	44.967	44.795	1.447	1.606	25.691	9.349	1488.5	1341.4	0.0	769.293	645.290	9812.9	9688.9
321	44.795	44.775	0.165	0.183	25.691	9.726	168.7	152.0	0.0	87.197	73.134	9688.9	9674.8
322	44.775	44.631	0.467	0.518	25.691	9.894	475.8	428.8	0.0	246.032	206.267	9674.8	9635.1

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
323	44.631	44.384	0.798	0.886	25.691	10.187	806.5	726.8	0.0	417.216	349.631	9635.1	9567.5
324	44.384	44.322	0.233	0.258	25.691	10.448	234.0	210.9	0.0	121.089	101.443	9567.5	9547.9
325	44.322	44.043	1.048	1.163	25.691	10.744	1044.9	941.6	0.0	540.900	452.982	9547.9	9459.9
326	44.043	44.028	0.057	0.064	25.691	10.979	56.5	50.9	0.0	29.268	24.494	9459.9	9455.2
327	44.028	43.850	0.557	0.618	25.691	11.156	549.8	495.4	0.0	284.734	238.347	9455.2	9408.8
328	43.850	43.629	0.693	0.769	25.691	11.466	678.4	611.3	0.0	351.509	294.098	9408.8	9351.4
329	43.629	43.309	0.771	0.856	25.691	11.811	747.0	673.2	0.0	387.331	323.837	9351.4	9287.9
330	43.309	43.228	0.197	0.219	25.691	12.053	189.4	170.7	0.0	98.262	82.108	9287.9	9271.7
331	43.228	43.166	0.148	0.165	25.691	12.143	142.0	128.0	0.0	73.702	61.559	9271.7	9259.6
332	43.166	42.534	0.764	0.848	25.691	12.356	724.1	652.5	0.0	375.879	313.909	9259.6	9197.6
333	42.534	42.122	0.750	0.832	25.691	12.709	698.4	629.4	0.0	362.922	302.768	9197.6	9137.4
334	42.122	42.001	0.219	0.243	25.691	12.960	202.1	182.1	0.0	105.059	87.614	9137.4	9120.0
335	42.001	42.000	0.001	0.001	25.691	9.923	1.0	0.9	0.0	0.514	0.434	9120.0	9119.9
336	42.000	41.353	0.732	0.812	25.691	13.183	666.3	600.4	0.0	346.659	288.852	9119.9	9062.1
337	41.353	40.701	0.710	0.788	25.691	13.522	632.3	569.8	0.0	329.426	274.113	9062.1	9006.8

327

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
338	40.701	40.697	0.005	0.006	25.691	13.829	4.6	4.1	0.0	2.379	1.994	9006.8	9006.4
339	40.697	40.303	0.631	0.700	25.691	13.842	551.6	497.1	0.0	287.708	239.128	9006.4	8957.8
340	40.303	40.132	0.274	0.304	25.691	14.071	237.1	213.7	0.0	123.761	102.787	8957.8	8936.9
341	40.132	39.625	0.752	0.835	25.691	14.308	642.2	578.7	0.0	335.438	278.404	8936.9	8879.8
342	39.625	39.548	0.113	0.125	25.691	14.517	95.4	86.0	0.0	49.872	41.357	8879.8	8871.3
343	39.548	38.963	0.862	0.957	25.691	14.756	718.8	647.7	0.0	375.995	311.612	8871.3	8806.9
344	38.963	38.919	0.077	0.086	25.691	14.993	63.3	57.0	0.0	33.133	27.442	8806.9	8801.2
345	38.919	38.574	0.610	0.677	25.691	15.154	498.6	449.3	0.0	261.151	216.151	8801.2	8756.2
346	38.574	38.423	0.269	0.298	25.691	15.360	217.5	196.0	0.0	113.990	94.290	8756.2	8736.5
347	38.423	37.875	0.941	1.044	25.691	15.654	750.3	676.1	0.0	393.607	325.268	8736.5	8668.2
348	37.875	37.821	0.163	0.181	25.691	15.890	128.4	115.7	0.0	67.416	55.664	8668.2	8656.4
349	37.821	37.788	0.096	0.107	25.691	15.928	75.5	68.0	0.0	39.638	32.731	8656.4	8649.5
350	37.788	37.464	0.964	1.070	25.691	16.235	750.3	676.1	0.0	394.257	325.268	8649.5	8580.6
351	37.464	37.216	0.502	0.558	25.691	16.579	385.5	347.4	0.0	202.786	167.121	8580.6	8544.9
352	37.216	36.958	0.525	0.582	25.691	16.833	398.4	359.0	0.0	209.691	172.713	8544.9	8507.9

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
353	36.958	36.918	0.088	0.097	25.691	16.982	66.4	59.8	0.0	34.930	28.786	8507.9	8501.8
354	36.918	36.475	0.987	1.096	25.691	17.240	735.5	662.8	0.0	387.678	318.851	8501.8	8432.9
355	36.475	36.335	0.314	0.348	25.691	17.548	230.7	207.9	0.0	121.708	100.012	8432.9	8411.2
小計	-	-	23.564	26.150	-	-	22085.4	19902.0	14.6	11463.927	9574.393	-	-

区間　14　直線 Y = aX + b　　a =　-0.304 (m)　　b =　436.702 (m)

始点座標 (m) X	始点座標 (m) Y	終点座標 (m) X	終点座標 (m) Y	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
329.128	336.374	332.087	335.472	25.0	28.5271	0.543569

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
356	36.335	35.860	0.766	0.801	16.953	17.742	555.4	531.3	0.0	308.823	161.947	8411.2	8264.4
357	35.860	35.614	0.461	0.482	16.953	17.921	329.4	315.1	0.0	183.329	96.048	8264.4	8177.1
358	35.614	35.224	0.734	0.767	16.953	18.117	516.9	494.4	0.0	287.916	150.721	8177.1	8039.9
359	35.224	34.572	0.998	1.043	16.953	18.377	687.4	657.5	0.0	383.472	200.436	8039.9	7856.9
小計	-	-	2.959	3.093	-	-	2089.1	1998.3	0.0	1163.540	609.152	-	-

区間　15　直線 Y = aX + b　　a =　-0.218 (m)　　b =　408.103 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
332.087	335.472	335.347	334.759	25.0	28.5271	0.543569

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
360	34.572	34.538	0.046	0.047	12.337	18.478	31.3	30.6	0.0	17.808	6.688	7856.9	7845.7
361	34.538	33.783	1.118	1.144	12.337	18.658	746.2	729.0	0.0	424.862	159.434	7845.7	7580.3
362	33.783	33.123	0.994	1.018	12.337	18.892	643.5	628.6	0.0	367.137	137.491	7580.3	7350.7
363	33.123	33.030	0.139	0.142	12.337	19.005	88.4	86.4	0.0	50.514	18.888	7350.7	7319.0
364	33.030	32.219	0.863	0.883	12.337	19.119	538.8	526.4	0.0	308.210	115.121	7319.0	7125.9
365	32.219	32.156	0.100	0.102	12.337	19.200	61.3	59.9	0.0	35.110	13.097	7125.9	7103.9
小計	－	－	3.260	3.336	－	－	2109.5	2060.9	0.0	1203.641	450.719	－	－

区間　16　直線 Y = aX + b　　a =　-0.150 (m)　　b =　385.172 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
335.347	334.759	337.755	334.397	25.0	28.5271	0.543569

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
366	32.156	31.568	0.847	0.856	8.549	19.305	511.3	505.6	0.0	296.228	76.011	7103.9	6883.7
367	31.568	31.404	0.236	0.239	8.549	19.403	140.2	138.6	0.0	81.314	20.842	6883.7	6823.2
368	31.404	30.576	1.146	1.159	8.549	19.494	664.6	657.2	0.0	386.209	98.801	6823.2	6535.8
369	30.576	30.424	0.179	0.181	8.549	19.609	101.5	100.4	0.0	59.099	15.089	6535.8	6491.8
小計	－	－	2.408	2.435	－	－	1417.6	1401.8	0.0	822.850	210.743	－	－

区間　17　直線 Y = aX + b　　a =　-0.072 (m)　　b =　359.050 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
337.755	334.397	340.221	334.217	25.0	28.5271	0.543569

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
370	30.424	29.663	0.823	0.825	4.175	19.635	456.7	455.5	0.0	268.221	33.247	6491.8	6256.9
371	29.663	28.741	1.068	1.071	4.175	19.700	569.4	567.9	0.0	335.468	41.452	6256.9	5962.8
372	28.741	28.301	0.575	0.577	4.175	19.757	296.4	295.6	0.0	175.104	21.578	5962.8	5809.3
小計	－	－	2.466	2.473	－	－	1322.5	1319.0	0.0	778.793	96.277	－	－

区間　18　直線 Y = aX + b　　a =　-0.024 (m)　　b =　342.493 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
340.221	334.217	344.496	334.113	25.0	28.5271	0.543569

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
373	28.301	27.798	0.619	0.619	1.394	19.790	311.6	311.5	0.0	184.797	7.578	5809.3	5632.1
374	27.798	26.829	1.288	1.288	1.394	19.814	624.3	624.1	0.0	371.441	15.183	5632.1	5275.8
375	26.829	25.859	1.204	1.204	1.394	19.842	554.2	554.0	0.0	331.237	13.478	5275.8	4958.1
376	25.859	24.934	1.164	1.164	1.394	19.871	507.8	507.6	0.0	305.016	12.350	4958.1	4665.4
小計	－	－	4.275	4.275	－	－	1997.9	1997.2	0.0	1192.491	48.589	－	－

区間　19　直線 Y = aX + b　　a =　　0.065 (m)　　b =　311.532 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
344.496	334.113	351.407	334.566	25.0	28.5271	0.543569

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
377	24.934	24.883	0.058	0.058	-3.750	19.828	24.6	24.5	0.0	14.767	-1.609	4665.4	4649.0
378	24.883	24.321	0.619	0.621	-3.750	19.856	257.8	257.2	0.0	155.331	-16.862	4649.0	4476.8
379	24.321	23.805	0.567	0.568	-3.750	19.822	228.6	228.1	0.0	138.188	-14.952	4476.8	4323.7
380	23.805	22.717	1.353	1.356	-3.750	19.763	519.6	518.5	0.0	315.741	-33.986	4323.7	3974.0
381	22.717	21.638	1.204	1.207	-3.750	19.676	430.7	429.8	0.0	263.801	-28.171	3974.0	3682.0
382	21.638	20.554	1.272	1.275	-3.750	19.599	421.8	420.9	0.0	260.663	-27.589	3682.0	3393.7
383	20.554	19.483	1.096	1.098	-3.750	19.516	334.7	334.0	0.0	209.002	-21.892	3393.7	3162.9
384	19.483	18.874	0.742	0.744	-3.750	19.461	213.5	213.0	0.0	134.380	-13.964	3162.9	3014.5
小計	-	-	6.911	6.927	-	-	2431.3	2426.0	0.0	1491.873	-159.025	-	-

区間　20　直線 Y = aX + b　　a =　　0.134 (m)　　b =　287.274 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
351.407	334.566	355.100	335.063	25.0	28.5271	0.543569

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
385	18.874	18.356	0.582	0.587	-7.665	19.399	162.5	161.0	0.0	102.190	-21.674	3014.5	2890.6
386	18.356	17.207	1.103	1.113	-7.665	19.284	294.2	291.6	0.0	186.330	-39.239	2890.6	2665.1
387	17.207	16.073	1.001	1.010	-7.665	19.141	249.9	247.7	0.0	159.892	-33.331	2665.1	2471.9
388	16.073	16.008	0.060	0.061	-7.665	19.008	14.4	14.3	0.0	9.298	-1.921	2471.9	2460.6
389	16.008	15.491	0.479	0.483	-7.665	19.023	113.1	112.1	0.0	73.009	-15.085	2460.6	2372.5
390	15.491	14.986	0.468	0.472	-7.665	18.969	107.0	106.0	0.0	69.418	-14.271	2372.5	2288.9
小計	-	-	3.693	3.726	-	-	941.1	932.7	0.0	600.137	-125.521	-	-

区間　21　直線 Y = aX + b　　a =　　0.133 (m)　　b =　287.657 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
355.100	335.063	357.939	335.442	25.0	28.5271	0.543569

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
391	14.986	14.930	0.052	0.052	-7.604	18.846	11.7	11.6	0.0	7.605	-1.548	2288.9	2279.7
392	14.930	13.689	1.802	1.818	-7.604	18.812	386.9	383.5	0.0	253.909	-51.196	2279.7	1974.6
393	13.689	12.855	0.985	0.994	-7.604	18.619	196.1	194.4	0.0	130.520	-25.949	1974.6	1818.1
小計	-	-	2.839	2.864	-	-	594.7	589.5	0.0	392.034	-78.693	-	-

区間　22　直線 Y = aX + b　　a =　　0.164 (m)　　b =　276.406 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
357.939	335.442	363.220	336.313	25.0	28.5271	0.543569

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
394	12.855	12.489	0.416	0.422	-9.366	18.534	79.1	78.0	0.0	52.948	-12.872	1818.1	1752.3
395	12.489	12.000	2.967	3.007	-9.366	18.246	545.0	537.7	0.0	367.452	-88.689	1752.3	1296.2
396	12.000	11.701	1.810	1.835	-9.366	17.848	321.8	317.5	0.0	218.458	-52.367	1296.2	1025.3
397	11.701	11.687	0.088	0.089	-9.366	17.712	15.5	15.3	0.0	10.542	-2.522	1025.3	1012.3
小計	-	-	5.281	5.353	-	-	961.4	948.5	0.0	649.400	-156.450	-	-

区間　23　直線 Y = aX + b　　a =　　0.174 (m)　　b =　272.983 (m)

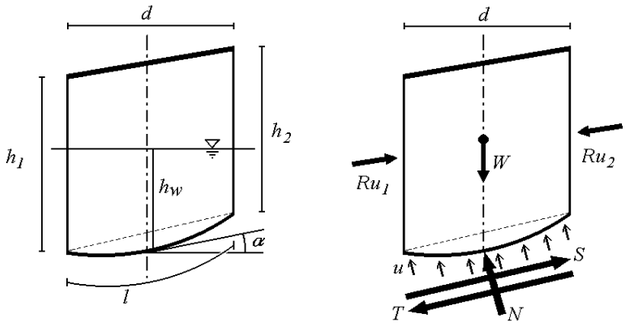
始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
363.220	336.313	367.837	337.118	25.0	28.5271	0.543569

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
398	11.687	11.285	2.305	2.340	-9.890	17.488	397.2	391.3	0.0	271.199	-68.225	1012.3	672.9
399	11.285	11.059	1.299	1.319	-9.890	17.175	217.7	214.5	0.0	149.571	-37.393	672.9	485.9
400	11.059	10.640	0.336	0.341	-9.890	17.042	54.8	54.0	0.0	37.878	-9.413	485.9	438.6
401	10.640	9.896	0.597	0.606	-9.890	16.941	92.0	90.6	0.0	64.397	-15.802	438.6	358.4
402	9.896	9.779	0.080	0.081	-9.890	16.875	11.9	11.7	0.0	8.385	-2.044	358.4	348.0
小計	-	-	4.617	4.687	-	-	773.6	762.1	0.0	531.430	-132.877	-	-

区間　24　直線 Y = aX + b　　a =　　0.206 (m)　　b =　261.227 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
367.837	337.118	372.112	338.000	25.0	28.5271	0.543569

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
403	9.779	8.739	0.695	0.710	-11.657	16.806	96.6	94.6	0.0	69.172	-19.519	348.0	259.3
404	8.739	7.622	0.566	0.578	-11.657	16.678	69.5	68.1	0.0	51.467	-14.043	259.3	193.8
405	7.622	6.524	0.474	0.484	-11.657	16.582	50.3	49.3	0.0	38.898	-10.164	193.8	144.7
406	6.524	5.454	0.341	0.348	-11.657	16.481	30.6	30.0	0.0	25.007	-6.183	144.7	113.5
407	5.454	4.369	0.411	0.420	-11.657	16.423	30.3	29.7	0.0	26.644	-6.122	113.5	80.7
408	4.369	3.301	0.328	0.335	-11.657	16.341	18.9	18.5	0.0	18.431	-3.819	80.7	58.5
409	3.301	2.235	0.319	0.326	-11.657	16.270	13.2	12.9	0.0	15.162	-2.667	58.5	40.7
410	2.235	1.166	0.338	0.345	-11.657	16.213	8.6	8.4	0.0	13.191	-1.738	40.7	25.7
411	1.166	0.000	0.803	0.820	-11.657	16.077	7.1	7.0	0.0	24.305	-1.435	25.7	0.0
小計	-	-	4.275	4.366	-	-	325.1	318.5	0.0	282.277	-65.690	-	-



スライスの各部分の名称

h_1 , h_2	:	すべり面深さ	(m)
d	:	スライス幅	(m)
l	:	すべり面長	(m)
α	:	すべり面傾斜角	(°)
h_w	:	水位からすべり面の深さ	(m)
W	:	スライス重量	(kN/m)
u	:	単位間隙水圧	(kN/m²)
S	:	地すべり抵抗力	(kN/m)
T	:	地すべり力	(kN/m)
N	:	法線力	(kN/m)
Ru_1 , Ru_2	:	有効抵抗力	(kN/m)

湛水計算(基準水面法)

入力条件

計画安全率
1.150

水位	湛水標高 (m)	選択	上昇時ピッチ (m)	選択	下降時ピッチ (m)	残留率 (%)	維持
最高水位	444.000	選択	―	選択	1.000	50.00	―
A水位	437.000	選択	1.000	選択	1.000	50.00	選択
B水位	435.000	選択	1.000				
C水位	430.000	選択	1.000				
最低水位	335.000	選択	1.000		―	―	

計算結果

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	335.000	1.050	13181.7
2	336.000	1.050	13179.7
3	337.000	1.050	13176.4
4	338.000	1.050	13168.4
5	339.000	1.050	13176.7
6	340.000	1.049	13216.4
7	341.000	1.049	13291.8
8	342.000	1.048	13398.9
9	343.000	1.047	13540.8
10	344.000	1.045	13704.8
11	345.000	1.044	13864.3
12	346.000	1.043	14017.5
13	347.000	1.042	14161.8
14	348.000	1.041	14297.6
15	349.000	1.040	14360.9
16	350.000	1.040	14410.3
17	351.000	1.039	14447.3
18	352.000	1.039	14474.0
19	353.000	1.039	14490.4
20	354.000	1.038	14496.5
21	355.000	1.038	14492.2
22	356.000	1.038	14478.0
23	357.000	1.038	14451.6
24	358.000	1.038	14414.1
25	359.000	1.039	14365.3
26	360.000	1.039	14306.2
27	361.000	1.039	14236.6
28	362.000	1.040	14157.3
29	363.000	1.040	14067.8
30	364.000	1.041	13969.0
31	365.000	1.041	13863.0
32	366.000	1.042	13750.4
33	367.000	1.043	13630.8
34	368.000	1.043	13505.7
35	369.000	1.044	13375.6
36	370.000	1.045	13240.1

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
37	371.000	1.046	13099.4
38	372.000	1.047	12954.4
39	373.000	1.047	12805.0
40	374.000	1.048	12652.9
41	375.000	1.049	12498.3
42	376.000	1.050	12342.0
43	377.000	1.051	12183.4
44	378.000	1.052	12022.3
45	379.000	1.053	11859.6
46	380.000	1.055	11693.5
47	381.000	1.056	11526.3
48	382.000	1.057	11356.1
49	383.000	1.058	11183.8
50	384.000	1.059	11009.5
51	385.000	1.060	10832.7
52	386.000	1.061	10653.9
53	387.000	1.063	10472.8
54	388.000	1.064	10290.7
55	389.000	1.065	10109.4
56	390.000	1.066	9928.5
57	391.000	1.068	9747.7
58	392.000	1.069	9568.4
59	393.000	1.070	9388.1
60	394.000	1.071	9208.9
61	395.000	1.072	9029.9
62	396.000	1.074	8851.5
63	397.000	1.075	8673.5
64	398.000	1.076	8496.0
65	399.000	1.078	8318.5
66	400.000	1.079	8142.1
67	401.000	1.080	7966.0
68	402.000	1.081	7790.7
69	403.000	1.083	7615.4
70	404.000	1.084	7441.0
71	405.000	1.085	7266.2
72	406.000	1.086	7092.3

上昇時

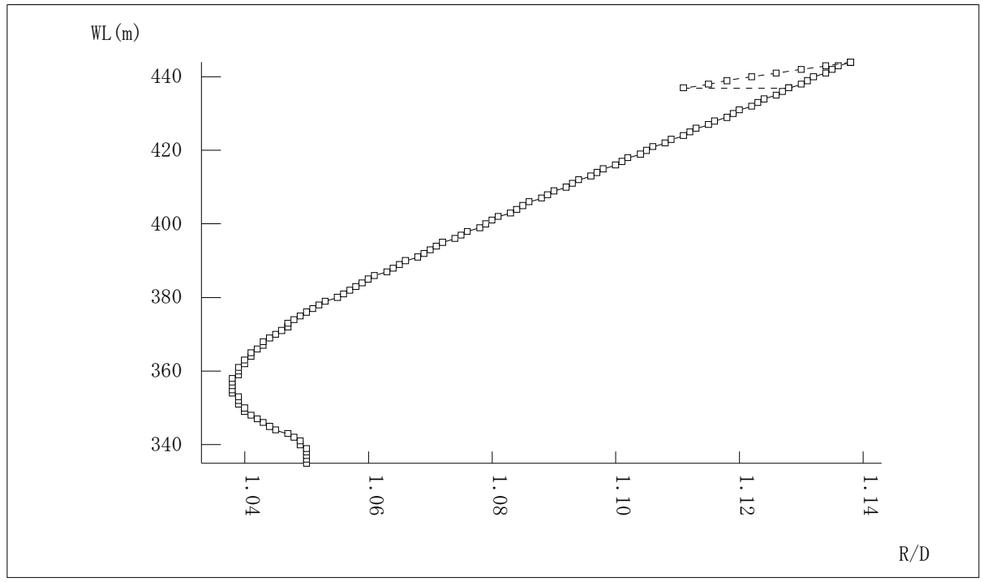
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
73	407.000	1.088	6918.9
74	408.000	1.089	6746.0
75	409.000	1.090	6573.7
76	410.000	1.092	6401.3
77	411.000	1.093	6230.2
78	412.000	1.094	6059.3
79	413.000	1.096	5889.1
80	414.000	1.097	5719.3
81	415.000	1.098	5549.5
82	416.000	1.100	5381.0
83	417.000	1.101	5212.0
84	418.000	1.102	5044.6
85	419.000	1.104	4877.6
86	420.000	1.105	4710.6
87	421.000	1.106	4545.2
88	422.000	1.108	4380.1
89	423.000	1.109	4216.1
90	424.000	1.111	4054.0
91	425.000	1.112	3893.9
92	426.000	1.113	3735.7
93	427.000	1.115	3579.6
94	428.000	1.116	3424.5
95	429.000	1.118	3270.4
96	430.000	1.119	3118.0
97	431.000	1.120	2967.2
98	432.000	1.122	2817.4
99	433.000	1.123	2668.9
100	434.000	1.124	2521.6
101	435.000	1.126	2376.8
102	436.000	1.127	2232.9
103	437.000	1.128	2090.6
104	438.000	1.130	1950.4
105	439.000	1.131	1811.5
106	440.000	1.132	1674.6
107	441.000	1.134	1539.3
108	442.000	1.135	1405.7

上昇時

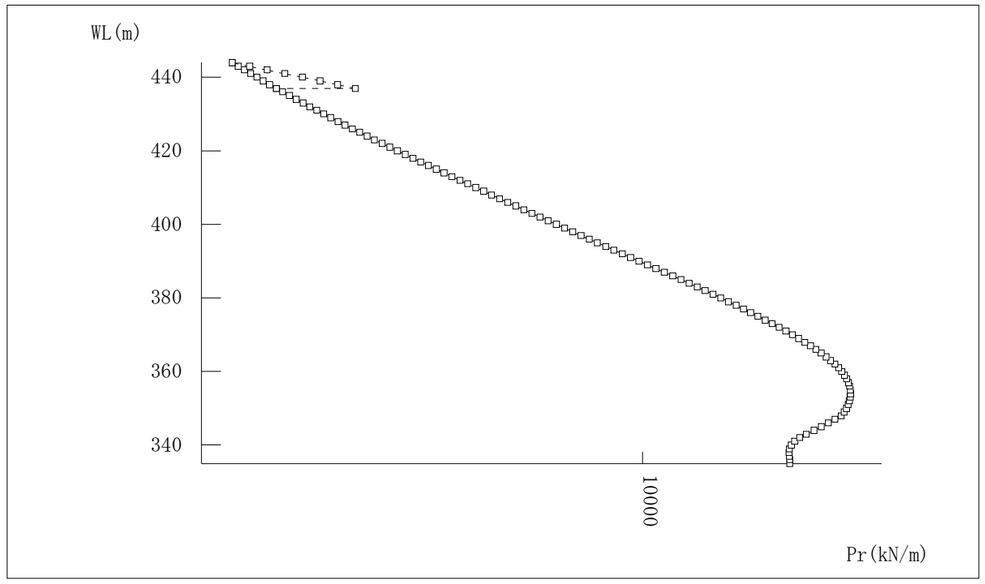
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
109	443.000	1.136	1273.9
110	444.000	1.138	1143.7

下降時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	444.000	1.138	1143.7
2	443.000	1.134	1519.4
3	442.000	1.130	1896.8
4	441.000	1.126	2275.8
5	440.000	1.122	2656.1
6	439.000	1.118	3037.6
7	438.000	1.115	3421.0
8	437.000	1.111	3804.9
9	437.000	1.128	2090.6



湛水位-安全率相関図

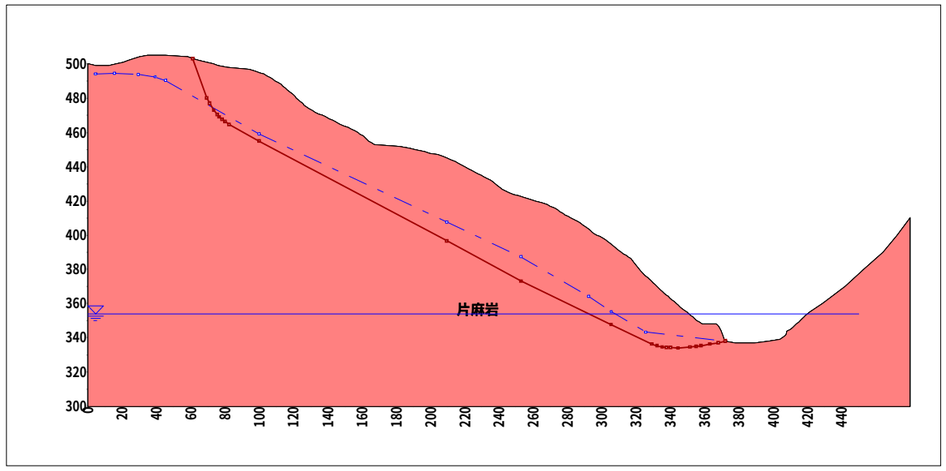


湛水位-必要抑止力相関図

凡例：

常時 上昇時

下降時



断面図

5.13 H-H’測線　SL-4 深層超大ブロック
安定解析計算書

安定計算報告書

Fe*l l* enius法(基準水面法)

現場名　設楽ダム　SL-3ブロック

測線名　H-H'測線

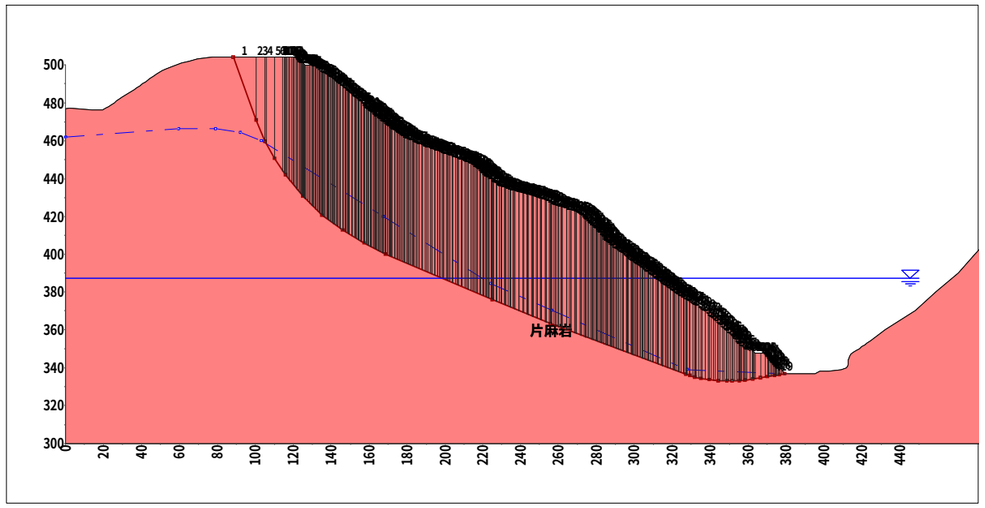
備考

斜面安定計算

現　場　名　設楽ダム　SL-3ブロック

測　線　名　H-H'測線

備　　考



種別	記号	単位	条件と結果
計算式	-	-	Fe*l l* enius法(基準水面法)
湛水標高	WL	m	上昇時　387.000
安全率	Fs	-	1.019
計画安全率	p.Fs	-	1.150
抑止力	Pr	kN/m	20624.0
すべり面長	L	m	359.952
面積	A	m^2	15702.50
法線力	N	kN/m	298697.7
間隙水圧	U	kN/m	19921.3
地すべり抵抗力	S	kN/m	161720.595
地すべり力	T	kN/m	158560.466

すべり面強度

すべり面区間	始点座標 X(m)	始点座標 Y(m)	終点座標 X(m)	終点座標 Y(m)	すべり面形状	すべり面強度	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
1	88.373	504.000	100.441	470.844	直線	逆算	25.0	28.7152	0.547829
2	100.441	470.844	105.070	459.660	直線	逆算	25.0	28.7152	0.547829
3	105.070	459.660	110.033	450.781	直線	逆算	25.0	28.7152	0.547829
4	110.033	450.781	115.956	441.917	直線	逆算	25.0	28.7152	0.547829
5	115.956	441.917	124.856	430.854	直線	逆算	25.0	28.7152	0.547829
6	124.856	430.854	135.180	420.692	直線	逆算	25.0	28.7152	0.547829
7	135.180	420.692	145.957	413.020	直線	逆算	25.0	28.7152	0.547829
8	145.957	413.020	157.325	406.086	直線	逆算	25.0	28.7152	0.547829
9	157.325	406.086	168.761	400.000	直線	逆算	25.0	28.7152	0.547829
10	168.761	400.000	225.291	376.022	直線	逆算	25.0	28.7152	0.547829
11	225.291	376.022	255.716	363.117	直線	逆算	25.0	28.7152	0.547829
12	255.716	363.117	327.082	336.597	直線	逆算	25.0	28.7152	0.547829
13	327.082	336.597	329.356	335.913	直線	逆算	25.0	28.7152	0.547829
14	329.356	335.913	331.952	335.121	直線	逆算	25.0	28.7152	0.547829
15	331.952	335.121	335.141	334.428	直線	逆算	25.0	28.7152	0.547829
16	335.141	334.428	339.625	333.764	直線	逆算	25.0	28.7152	0.547829
17	339.625	333.764	344.265	333.307	直線	逆算	25.0	28.7152	0.547829
18	344.265	333.307	348.800	333.212	直線	逆算	25.0	28.7152	0.547829
19	348.800	333.212	351.824	333.181	直線	逆算	25.0	28.7152	0.547829
20	351.824	333.181	355.540	333.275	直線	逆算	25.0	28.7152	0.547829
21	355.540	333.275	358.438	333.496	直線	逆算	25.0	28.7152	0.547829
22	358.438	333.496	362.627	334.031	直線	逆算	25.0	28.7152	0.547829
23	362.627	334.031	366.690	334.597	直線	逆算	25.0	28.7152	0.547829
24	366.690	334.597	370.404	335.226	直線	逆算	25.0	28.7152	0.547829
25	370.404	335.226	373.899	335.824	直線	逆算	25.0	28.7152	0.547829
26	373.899	335.824	376.486	336.343	直線	逆算	25.0	28.7152	0.547829
27	376.486	336.343	379.373	337.000	直線	逆算	25.0	28.7152	0.547829

集　計

すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l(m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
1	12.068	35.284	5001.5	1710.6	0.0	1819.216	4699.863
2	4.629	12.104	4484.0	1714.8	0.0	1242.017	4143.143
3	4.963	10.172	6052.6	2953.1	211.9	1756.009	5283.272
4	5.922	10.662	8535.1	4742.0	798.3	2427.023	7096.578
5	8.896	14.197	14968.6	9382.6	1820.4	4497.716	11662.963

集　計

すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l(m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
6	10.324	14.487	18910.9	13477.6	2525.1	6362.272	13265.868
7	10.777	13.229	20564.6	16753.3	2613.7	8076.806	11926.299
8	11.369	13.313	21298.2	18182.7	2681.9	8824.613	11090.674
9	11.438	12.954	20685.9	18261.0	2529.7	8941.913	9718.127
10	56.529	61.402	93406.4	85990.8	6740.3	44950.769	36474.150
11	30.426	33.049	43116.4	39693.4	0.0	22571.423	16836.255
12	71.367	76.134	72023.0	67512.1	0.0	38888.440	25087.937
13	2.274	2.374	1379.3	1320.9	0.0	782.977	397.299
14	2.596	2.714	1544.5	1477.3	0.0	877.158	450.696
15	3.189	3.263	1843.1	1801.1	0.0	1068.270	391.389
16	4.484	4.533	2480.3	2453.6	0.0	1457.478	363.326
17	4.640	4.663	2380.3	2368.8	0.0	1414.273	233.309
18	4.535	4.535	2076.0	2075.6	0.0	1250.448	43.478
19	3.024	3.024	1235.4	1235.4	0.0	752.388	12.664
20	3.716	3.716	1347.7	1347.4	0.0	831.046	-34.080
21	2.898	2.907	882.7	880.1	0.0	554.819	-67.119
22	4.189	4.223	1034.0	1025.7	0.0	667.483	-130.994
23	4.063	4.102	815.7	807.9	0.0	545.141	-112.545
24	3.714	3.766	707.0	697.1	0.0	476.042	-118.056
25	3.494	3.544	528.9	521.3	0.0	374.183	-89.200
26	2.588	2.639	229.3	224.8	0.0	189.126	-45.103
27	2.886	2.962	88.9	86.7	0.0	121.546	-19.727
合計	290.998	359.952	347620.3	298697.7	19921.3	161720.595	158560.466

計算条件

1. 地質定数

(1) 単位体積重量γ

通常、斜面の解析を行う場合には、ほとんどの場合γ=18.0(kN/m³)を使用しているのが現状(建設省河川砂防技術基準(案)同解説・計画編)であるが、当該地区の移動土塊は明らかに重いと想定され、γ= 25.00 (kN/m³)とする。

なお、水の単位体積重量は γ_w = 10.000 (kN/m³) とする。

(2) 粘着力C

粘着力Cは既知の値が存在し、これを使用する。

C = 25.0 (kN/m²)

(3) 内部摩擦角φ

安定度のバランスから逆算する。

2. 安定計算式

安定計算式はFellenius法(基準水面法)を用いる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N - U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

水没スライス：

$$N = W\cos\alpha = (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$

$$T = W\sin\alpha = (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$

$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha = \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \cos\alpha$$

$$T = W\sin\alpha = \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \sin\alpha$$

$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m²)
φ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m³)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m³)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m³)

3. 安全率の考え方

(1) 逆算地形の安全率

当該斜面の安全率はFs = 1.050 に設定する。

(2) 計画安全率

当該斜面の常時の計画安全率は p.Fs = 1.150 とする。

有効抵抗力計算式

地すべりは有効抵抗力を次式で計算できる。

$$Ru = \Sigma S - \Sigma T$$

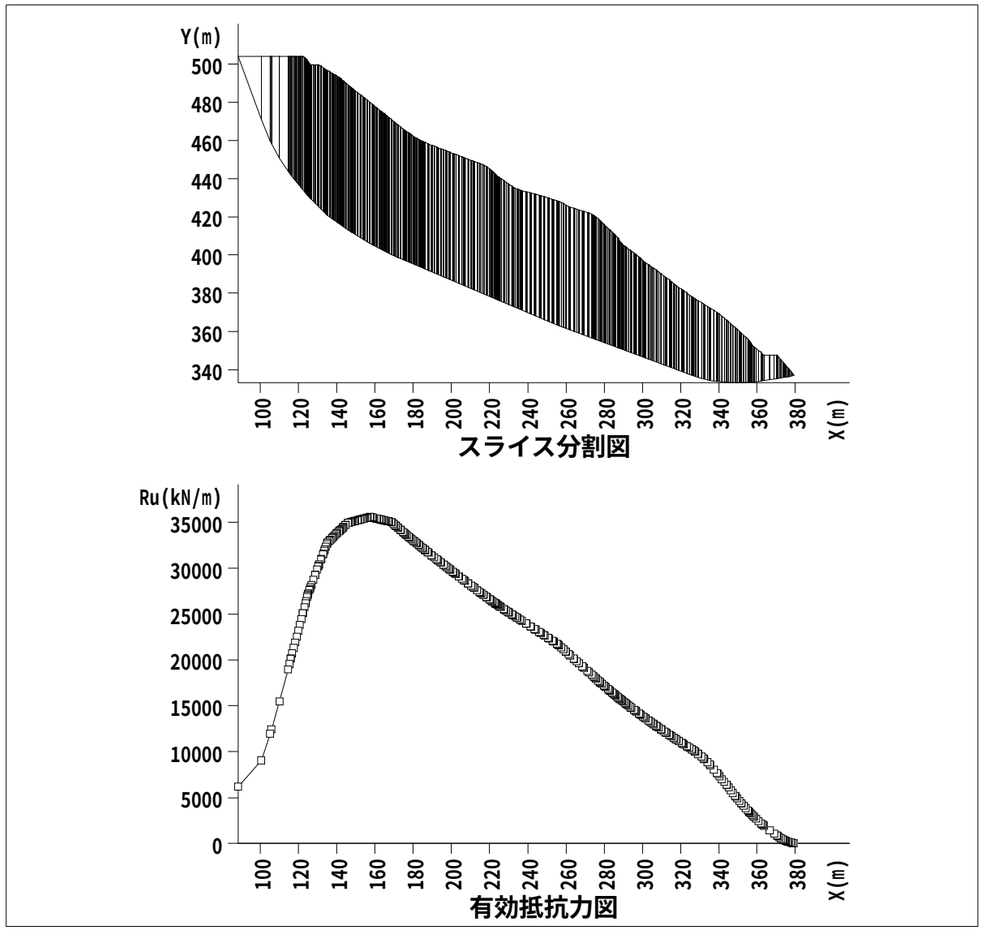
$$T = W \cdot \sin\alpha$$

$$S = C \cdot l + (N - U) \cdot \tan\phi$$

ここで、

Ru	：有効抵抗力	(kN/m)
S	：地すべり抵抗力	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
C	：粘着力	(kN/m^2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)

スライス分割図と有効抵抗力図



座標の入力データ

No.	距離 X(m)	H 標高 Yt(m)	水位 標高 Yw(m)	深層超大 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
1	0.000	476.900	461.938			
2	1.843	477.000				
3	2.273	477.000				
4	14.077	476.000				
5	19.394	476.000				
6	21.143	477.000				
7	22.753	478.000				
8	24.291	479.000				
9	25.873	480.000				
10	27.109	481.000				
11	28.379	482.000				
12	29.804	483.000				
13	31.299	484.000				
14	33.031	485.000				
15	34.843	486.000				
16	36.410	487.000				
17	37.965	488.000				
18	39.130	489.000				
19	40.473	490.000				
20	42.111	491.000				
21	43.320	492.000				
22	44.706	493.000				
23	46.408	494.000				
24	47.837	495.000				
25	49.166	496.000				
26	50.715	497.000				
27	52.685	498.000				
28	56.034	499.000				
29	58.729	500.000				
30	59.507		466.261			
31	61.246	501.000				
32	64.794	502.000				
33	69.491	503.000				
34	77.668	504.000				
35	79.114		466.261			
36	80.631	504.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	H 標高 Yt(m)	水位 標高 Yw(m)	深層超大 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
37	86.985	504.000				
38	88.373			504.000	直線	逆算
39	92.123		464.260			
40	100.441			470.844	直線	逆算
41	103.129		460.000			
42	105.070			459.660	直線	逆算
43	110.033			450.781	直線	逆算
44	115.956			441.917	直線	逆算
45	122.277	504.000				
46	123.674	503.000				
47	124.488	502.000				
48	124.856			430.854	直線	逆算
49	125.104	501.000				
50	125.977	500.000				
51	126.251	499.600				
52	130.498	499.600				
53	131.730	499.000				
54	132.904	498.000				
55	134.385	497.000				
56	135.180			420.692	直線	逆算
57	136.204	496.000				
58	138.003	495.000				
59	139.788	494.000				
60	141.230	493.000				
61	142.544	492.000				
62	143.564	491.000				
63	144.772	490.000				
64	145.957			413.020	直線	逆算
65	146.043	489.000				
66	147.196	488.000				
67	148.473	487.000				
68	149.579	486.000				
69	150.936	485.000				
70	152.218	484.000				
71	153.521	483.000				
72	154.839	482.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	H 標高 Yt(m)	水位 標高 Yw(m)	深層超大 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
73	156.104	481.000				
74	157.325			406.086	直線	逆算
75	157.388	480.000				
76	158.598	479.000				
77	159.803	478.000				
78	161.038	477.000				
79	162.221	476.000				
80	163.479	475.000				
81	164.769	474.000				
82	166.052	473.000				
83	167.169	472.000				
84	167.373		419.869			
85	168.530	471.000				
86	168.761			400.000	直線	逆算
87	169.674	470.000				
88	171.009	469.000				
89	172.211	468.000				
90	173.396	467.000				
91	174.695	466.000				
92	176.065	465.000				
93	177.679	464.000				
94	179.064	463.000				
95	180.509	462.000				
96	182.022	461.000				
97	183.937	460.000				
98	186.106	459.000				
99	188.220	458.000				
100	191.176	457.000				
101	193.234	456.000				
102	195.994	455.000				
103	198.625	454.000				
104	201.178	453.000				
105	203.887	452.000				
106	206.660	451.000				
107	208.940	450.000				
108	212.066	449.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	H 標高 Yt(m)	水位 標高 Yw(m)	深層超大 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
109	214.675	448.000				
110	217.027	447.000				
111	218.721	446.000				
112	220.064	445.000				
113	221.299	444.000				
114	222.516	443.000				
115	223.349	442.000				
116	224.091		384.440			
117	224.441	441.000				
118	225.291			376.022	直線	逆算
119	225.974	440.000				
120	227.619	439.000				
121	228.766	438.000				
122	230.193	437.000				
123	231.633	436.000				
124	233.411	435.000				
125	235.931	434.000				
126	239.095	433.000				
127	243.598	432.000				
128	246.879	431.000				
129	250.604	430.000				
130	253.380	429.000				
131	255.716			363.117	直線	逆算
132	256.454	428.000	370.490			
133	258.714	427.000				
134	260.058	426.000				
135	262.173	425.000				
136	265.670	424.000				
137	268.570	423.000				
138	272.000	422.000				
139	274.288	421.000				
140	275.689	420.000				
141	276.860	419.000				
142	277.794	418.000				
143	278.847	417.000				
144	279.872	416.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	H 標高 Yt(m)	水位 標高 Yw(m)	深層超大 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
145	280.842	415.000				
146	281.920	414.000				
147	283.159	413.000				
148	284.185	412.000				
149	285.221	411.000				
150	286.190	410.000				
151	287.084	409.000				
152	287.752	408.000				
153	288.209	407.000				
154	289.088	406.000				
155	290.204	405.000				
156	291.644	404.000				
157	292.695	403.000				
158	294.305	402.000				
159	295.710	401.000				
160	296.850	400.000				
161	298.215	399.000				
162	299.239	398.000				
163	300.258	397.000				
164	301.516	396.000				
165	303.291	395.000				
166	304.272	394.000				
167	306.008	393.000				
168	307.461	392.000				
169	308.584	391.000				
170	309.891	390.000				
171	311.348	389.000				
172	312.659	388.000				
173	314.059	387.000				
174	315.139	386.000				
175	316.418	385.000				
176	317.688	384.000				
177	319.058	383.000				
178	320.673	382.000				
179	321.838	381.000				
180	323.323	380.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	H 標高 Yt(m)	水位 標高 Yw(m)	深層超大 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
181	324.641	379.000				
182	326.110	378.000				
183	327.082			336.597	直線	逆算
184	327.694		339.200			
185	327.767	377.000				
186	329.265	376.000				
187	329.356			335.913	直線	逆算
188	330.999	375.000				
189	331.952			335.121	直線	逆算
190	332.455	374.000				
191	334.033	373.000				
192	335.141			334.428	直線	逆算
193	335.569	372.000				
194	337.431	371.000				
195	339.004	370.000				
196	339.625			333.764	直線	逆算
197	340.434	369.000				
198	341.659	368.000				
199	342.843	367.000				
200	343.993	366.000				
201	344.265			333.307	直線	逆算
202	345.139	365.000				
203	346.285	364.000				
204	347.423	363.000				
205	348.551	362.000				
206	348.800			333.212	直線	逆算
207	349.677	361.000				
208	350.797	360.000				
209	351.824			333.181	直線	逆算
210	351.911	359.000				
211	353.016	358.000				
212	354.179	357.000				
213	355.202	356.000				
214	355.540			333.275	直線	逆算
215	356.054	355.000				
216	356.788	354.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	H 標高 Yt(m)	水位 標高 Yw(m)	深層超大 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
217	357.459	353.000				
218	358.181	352.000				
219	358.438			333.496	直線	逆算
220	359.530	351.000				
221	360.874	350.000				
222	362.109	349.000				
223	362.627			334.031	直線	逆算
224	363.022	348.000				
225	363.781	347.600				
226	366.690			334.597	直線	逆算
227	370.404			335.226	直線	逆算
228	370.488	347.600				
229	373.899			335.824	直線	逆算
230	376.486			336.343	直線	逆算
231	379.373	337.000	337.000	337.000		逆算
232	395.355	337.000				
233	397.994	338.000				
234	402.402	338.000				
235	402.417	338.000				
236	409.073	339.000				
237	411.713	340.000				
238	412.541	341.000				
239	412.676	342.000				
240	412.810	343.000				
241	412.934	344.000				
242	413.091	345.000				
243	413.346	346.000				
244	413.909	347.000				
245	415.167	348.000				
246	416.884	349.000				
247	418.568	350.000				
248	419.834	351.000				
249	421.364	352.000				
250	422.825	353.000				
251	424.145	354.000				
252	432.306	360.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	H 標高 Yt(m)	水位 標高 Yw(m)	深層超大 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
253	448.159	370.000				
254	459.073	380.000				
255	470.893	390.000				
256	479.360	400.000				
257	488.807	410.000				

土質定数

No.	地層	地質	湿潤重量 γ_t(kN/m^3)	飽和重量 γ_{sat}(kN/m^3)	粘着力 C(kN/m^2)	内部摩擦角 ϕ(°)	 tanϕ
1	片麻岩		25.00	25.00	40.0	30.0000	0.577350

※ 水の単位体積重量 γ_w ： 10.000 (kN/m^3)

スライス集計表

区間　1　直線 Y = aX + b　　a =　-2.747 (m)　　b =　746.798 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
88.373	504.000	100.441	470.844	25.0	28.7152	0.547829

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
1	0.000	33.156	12.068	35.284	70.000	-	5001.5	1710.6	0.0	1819.216	4699.863	3160.1	6040.8
小計	-	-	12.068	35.284	-	-	5001.5	1710.6	0.0	1819.216	4699.863	-	-

区間　2　直線 Y = aX + b　　a =　-2.416 (m)　　b =　713.516 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
100.441	470.844	105.070	459.660	25.0	28.7152	0.547829

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
2	33.156	44.340	4.629	12.104	67.516	-	4484.0	1714.8	0.0	1242.017	4143.143	6040.8	8941.9
小計	-	-	4.629	12.104	-	-	4484.0	1714.8	0.0	1242.017	4143.143	-	-

区間　3　直線 Y = aX + b　　a =　-1.789 (m)　　b =　647.634 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
105.070	459.660	110.033	450.781	25.0	28.7152	0.547829

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
3	44.340	45.681	0.749	1.536	60.797	-	842.8	411.2	0.0	263.667	735.674	8941.9	9413.9
4	45.681	53.219	4.214	8.636	60.797	2.454	5209.8	2541.9	211.9	1492.342	4547.598	9413.9	12469.2
小計	-	-	4.963	10.172	-	-	6052.6	2953.1	211.9	1756.009	5283.272	-	-

区間　4　直線 Y = aX + b　　a =　-1.496 (m)　　b =　615.449 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
110.033	450.781	115.956	441.917	25.0	28.7152	0.547829

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
5	53.219	60.000	4.531	8.156	56.249	6.881	6412.5	3562.7	561.2	1848.209	5331.725	12469.2	15952.7
6	60.000	61.000	0.668	1.203	56.249	9.144	1010.3	561.3	110.0	277.310	840.022	15952.7	16515.4
7	61.000	62.000	0.668	1.203	56.249	9.728	1027.0	570.6	117.0	278.570	853.908	16515.4	17090.7
8	62.000	62.083	0.055	0.100	56.249	10.097	85.3	47.4	10.1	22.934	70.923	17090.7	17138.7
小計	-	-	5.922	10.662	-	-	8535.1	4742.0	798.3	2427.023	7096.578	-	-

区間　5　直線 Y = aX + b　　a =　-1.243 (m)　　b =　586.054 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
115.956	441.917	124.856	430.854	25.0	28.7152	0.547829

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	右側
9	62.083	63.000	0.738	1.177	51.184	10.302	1154.0	723.4	121.3	359.273	899.153	17138.7	17678.6
10	63.000	64.000	0.804	1.283	51.184	10.777	1276.3	800.0	138.3	394.573	994.444	17678.6	18278.5
11	64.000	65.000	0.804	1.283	51.184	11.274	1296.3	812.6	144.6	398.025	1010.028	18278.5	18890.5
12	65.000	66.000	0.804	1.283	51.184	11.772	1316.5	825.2	151.0	401.421	1025.767	18890.5	19514.8
13	66.000	67.000	0.804	1.283	51.184	12.269	1336.5	837.7	157.4	404.763	1041.350	19514.8	20151.4
14	67.000	68.000	0.804	1.283	51.184	12.766	1356.8	850.5	163.8	408.269	1057.167	20151.4	20800.3
15	68.000	69.000	0.804	1.283	51.184	13.263	1376.8	863.0	170.2	411.611	1072.750	20800.3	21461.4
16	69.000	69.940	0.756	1.207	51.184	13.750	1313.1	823.1	166.0	390.153	1023.117	21461.4	22094.4
17	69.940	69.966	0.048	0.077	51.184	13.931	84.1	52.7	10.7	24.934	65.528	22094.4	22135.0
18	69.966	70.389	0.804	1.283	51.184	14.258	1410.5	884.1	182.9	416.213	1099.008	22135.0	22817.8
19	70.389	70.677	0.544	0.869	51.184	14.676	959.3	601.3	127.5	281.286	747.450	22817.8	23284.0
20	70.677	70.681	0.260	0.415	51.184	14.920	459.5	288.0	61.9	134.239	358.025	23284.0	23507.7
21	70.681	70.688	0.554	0.884	51.184	15.182	979.1	613.7	134.2	284.784	762.877	23507.7	23985.8
22	70.688	70.593	0.251	0.400	51.184	15.406	443.3	277.9	61.6	128.495	345.402	23985.8	24202.7
23	70.593	70.549	0.117	0.187	51.184	15.495	206.5	129.4	29.0	59.677	160.897	24202.7	24304.0
小計	-	-	8.896	14.197	-	-	14968.6	9382.6	1820.4	4497.716	11662.963	-	-

区間　6　直線 Y = aX + b　　a =　-0.984 (m)　　b =　553.750 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
124.856	430.854	135.180	420.692	25.0	28.7152	0.547829

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	右側
24	70.549	70.390	0.248	0.348	44.547	15.605	436.8	311.3	54.3	149.492	306.412	24304.0	24460.9
25	70.390	70.290	0.620	0.869	44.547	15.768	1090.3	777.0	137.0	372.336	764.838	24460.9	24853.4
26	70.290	70.249	0.253	0.356	44.547	15.944	444.6	316.9	56.8	151.390	311.884	24853.4	25013.9
27	70.249	70.120	0.274	0.384	44.547	16.022	480.8	342.7	61.5	163.650	337.278	25013.9	25187.5
28	70.120	70.600	0.489	0.686	44.547	16.170	860.0	612.9	110.9	292.160	603.284	25187.5	25498.6
29	70.600	71.600	1.016	1.426	44.547	16.438	1806.0	1287.1	234.4	612.350	1266.897	25498.6	26153.2
30	71.600	72.572	0.987	1.385	44.547	16.795	1778.8	1267.7	232.6	601.683	1247.816	26153.2	26799.3
31	72.572	72.600	0.029	0.040	44.547	17.059	52.6	37.5	6.8	17.818	36.899	26799.3	26818.4
32	72.600	73.600	1.016	1.426	44.547	17.166	1856.8	1323.3	244.8	626.484	1302.533	26818.4	27494.4
33	73.600	74.147	0.556	0.780	44.547	17.440	1026.8	731.8	136.0	345.897	720.293	27494.4	27868.8
34	74.147	74.299	0.154	0.217	44.547	17.549	285.8	203.7	38.1	96.145	200.487	27868.8	27973.2
35	74.299	74.451	0.305	0.428	44.547	17.653	567.3	404.3	75.6	190.771	397.957	27973.2	28180.4
36	74.451	74.912	0.927	1.300	44.547	17.881	1730.8	1233.5	232.5	580.877	1214.144	28180.4	28813.6
37	74.912	74.924	0.089	0.125	44.547	18.036	166.8	118.9	22.5	55.936	117.009	28813.6	28874.7
38	74.924	74.940	0.125	0.176	44.547	18.136	234.0	166.8	31.9	78.302	164.149	28874.7	28960.6

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
39	74.940	75.059	0.891	1.250	44.547	18.287	1670.6	1190.6	228.6	558.261	1171.914	28960.6	29574.2
40	75.059	75.067	0.069	0.097	44.547	18.461	129.6	92.4	17.9	43.238	90.914	29574.2	29621.9
41	75.067	75.266	0.641	0.900	44.547	18.588	1204.6	858.5	167.3	401.159	845.019	29621.9	30065.7
42	75.266	75.361	0.306	0.429	44.547	18.767	576.3	410.7	80.5	191.618	404.271	30065.7	30278.4
43	75.361	75.526	0.534	0.749	44.547	18.900	1007.3	717.9	141.6	334.439	706.614	30278.4	30650.6
44	75.526	75.735	0.482	0.676	44.547	19.084	911.3	649.5	129.0	302.045	639.271	30650.6	30987.8
45	75.735	75.857	0.279	0.392	44.547	19.208	528.5	376.6	75.3	174.861	370.739	30987.8	31183.7
46	75.857	75.871	0.034	0.048	44.547	19.199	64.5	46.0	9.2	21.360	45.246	31183.7	31207.6
小計	-	-	10.324	14.487	-	-	18910.9	13477.6	2525.1	6362.272	13265.868	-	-

区間　7　直線 Y = aX + b　　a =　-0.711 (m)　　b =　516.924 (m)

始点座標 (m) X	始点座標 (m) Y	終点座標 (m) X	終点座標 (m) Y	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
135.180	420.692	145.957	413.020	25.0	28.7152	0.547829

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
47	75.871	76.029	0.972	1.193	35.447	19.330	1845.8	1503.7	230.6	727.266	1070.459	31207.6	31550.8
48	76.029	76.037	0.052	0.064	35.447	19.447	99.1	80.7	12.4	39.017	57.472	31550.8	31569.2
49	76.037	76.122	0.543	0.667	35.447	19.392	1032.8	841.4	129.3	406.784	598.965	31569.2	31761.4
50	76.122	76.248	0.810	0.994	35.447	19.462	1542.8	1256.9	193.5	607.411	894.736	31761.4	32048.7
51	76.248	76.318	0.446	0.548	35.447	19.520	850.5	692.9	107.0	334.673	493.242	32048.7	32207.3
52	76.318	76.370	0.345	0.423	35.447	19.544	658.3	536.3	82.7	259.070	381.777	32207.3	32330.0
53	76.370	76.463	0.614	0.753	35.447	19.588	1173.1	955.7	147.5	461.580	680.331	32330.0	32548.7
54	76.463	76.589	0.826	1.015	35.447	19.649	1580.3	1287.4	199.4	621.413	916.484	32548.7	32843.8
55	76.589	76.592	0.161	0.197	35.447	19.724	308.3	251.2	38.9	121.229	178.796	32843.8	32901.4
56	76.592	76.599	0.418	0.512	35.447	19.712	800.3	652.0	100.9	314.709	464.129	32901.4	33050.8
57	76.599	76.615	0.864	1.060	35.447	19.774	1654.8	1348.1	209.6	650.203	959.690	33050.8	33360.3
58	76.615	76.599	0.320	0.392	35.447	19.839	613.1	499.5	77.8	240.819	355.563	33360.3	33475.0
59	76.599	76.589	0.221	0.272	35.447	19.831	423.3	344.8	53.9	166.163	245.490	33475.0	33554.4
60	76.589	76.550	0.773	0.949	35.447	19.895	1479.8	1205.5	188.8	580.703	858.200	33554.4	33831.9
61	76.550	76.387	0.606	0.744	35.447	19.953	1158.6	943.9	148.5	454.343	671.922	33831.9	34049.4

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
62	76.387	76.380	0.025	0.031	35.447	19.820	47.8	38.9	6.1	18.744	27.721	34049.4	34058.4
63	76.380	76.276	0.388	0.477	35.447	20.008	740.3	603.1	95.4	290.058	429.332	34058.4	34197.7
64	76.276	76.159	1.016	1.248	35.447	20.061	1935.8	1577.0	250.4	757.950	1122.654	34197.7	34562.4
65	76.159	76.139	0.171	0.210	35.447	20.127	325.5	265.2	42.3	127.361	188.772	34562.4	34623.8
66	76.139	76.136	0.021	0.025	35.447	20.277	40.0	32.6	5.1	15.690	23.198	34623.8	34631.3
67	76.136	76.048	1.185	1.455	35.447	20.177	2254.3	1836.5	293.6	881.620	1307.366	34631.3	35057.1
小計	-	-	10.777	13.229	-	-	20564.6	16753.3	2613.7	8076.806	11926.299	-	-

区間　8　直線 Y = aX + b　　a =　-0.609 (m)　　b =　502.047 (m)

始点座標 (m) X	始点座標 (m) Y	終点座標 (m) X	終点座標 (m) Y	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
145.957	413.020	157.325	406.086	25.0	28.7152	0.547829

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
68	76.048	76.042	0.033	0.038	31.381	20.129	62.8	53.6	7.6	26.150	32.702	35057.1	35063.6
69	76.042	76.033	0.053	0.062	31.381	20.297	100.8	86.1	12.6	41.815	52.490	35063.6	35074.3
70	76.033	75.953	0.309	0.362	31.381	20.217	587.1	501.2	73.2	243.521	305.722	35074.3	35136.5
71	75.953	75.736	0.844	0.988	31.381	20.217	1600.3	1366.2	199.7	663.743	833.329	35136.5	35306.1
72	75.736	75.660	0.433	0.507	31.381	20.196	819.6	699.7	102.4	339.893	426.793	35306.1	35393.0
73	75.660	75.604	0.324	0.379	31.381	20.200	612.5	522.9	76.6	253.971	318.949	35393.0	35457.9
74	75.604	75.515	0.520	0.609	31.381	20.192	982.3	838.6	123.0	407.251	511.516	35457.9	35562.2
75	75.515	75.280	0.796	0.932	31.381	20.183	1500.6	1281.1	188.1	622.077	781.412	35562.2	35721.5
76	75.280	75.197	0.285	0.334	31.381	20.165	536.1	457.7	67.4	222.168	279.165	35721.5	35778.5
77	75.197	75.190	0.025	0.029	31.381	20.285	47.0	40.1	5.9	19.461	24.474	35778.5	35783.6
78	75.190	75.021	1.329	1.557	31.381	20.163	2495.5	2130.5	313.9	1034.111	1299.489	35783.6	36048.9
79	75.021	75.017	0.028	0.033	31.381	20.117	52.5	44.8	6.6	21.752	27.338	36048.9	36054.5
80	75.017	74.979	0.219	0.256	31.381	20.163	410.6	350.5	51.6	170.146	213.813	36054.5	36098.2
81	74.979	74.799	1.063	1.245	31.381	20.145	1990.3	1699.2	250.8	824.601	1036.415	36098.2	36310.0
82	74.799	74.747	0.330	0.386	31.381	20.144	616.8	526.6	77.8	255.516	321.188	36310.0	36375.7

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
83	74.747	74.714	0.208	0.244	31.381	20.149	388.8	331.9	49.2	160.971	202.461	36375.7	36417.2
84	74.714	74.594	0.765	0.897	31.381	20.119	1427.8	1218.9	180.5	591.291	743.502	36417.2	36569.4
85	74.594	74.495	0.666	0.780	31.381	20.118	1241.1	1059.6	156.9	514.025	646.282	36569.4	36701.6
86	74.495	74.469	0.169	0.198	31.381	20.076	314.8	268.8	39.8	130.403	163.927	36701.6	36735.2
87	74.469	74.397	0.483	0.565	31.381	20.101	898.8	767.3	113.6	372.241	468.035	36735.2	36831.0
88	74.397	74.220	0.988	1.157	31.381	20.090	1835.6	1567.1	232.4	760.112	955.857	36831.0	37026.7
89	74.220	74.196	0.131	0.153	31.381	20.114	243.1	207.5	30.8	100.626	126.590	37026.7	37052.7
90	74.196	74.170	0.147	0.172	31.381	20.107	272.6	232.7	34.6	112.825	141.952	37052.7	37081.8
91	74.170	73.963	1.221	1.430	31.381	20.066	2260.8	1930.1	286.9	935.943	1177.273	37081.8	37323.1
小計	-	-	11.369	13.313	-	-	21298.2	18182.7	2681.9	8824.613	11090.674	-	-

区間　9　直線 Y = aX + b　　a =　-0.532 (m)　　b =　489.811 (m)

始点座標 (m) X	始点座標 (m) Y	終点座標 (m) X	終点座標 (m) Y	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
157.325	406.086	168.761	400.000	25.0	28.7152	0.547829

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
92	73.963	73.948	0.063	0.071	28.021	20.000	116.5	102.8	14.2	50.313	54.731	37323.1	37327.5
93	73.948	73.919	0.099	0.112	28.021	20.081	182.8	161.4	22.5	78.893	85.878	37327.5	37334.5
94	73.919	73.897	0.072	0.081	28.021	19.987	133.0	117.4	16.2	57.465	62.483	37334.5	37339.5
95	73.897	73.592	1.040	1.178	28.021	19.993	1917.3	1692.5	235.5	827.637	900.737	37339.5	37412.6
96	73.592	73.424	0.561	0.635	28.021	19.911	1031.1	910.2	126.4	445.263	484.405	37412.6	37451.8
97	73.424	73.363	0.207	0.234	28.021	19.887	380.0	335.5	46.5	164.173	178.522	37451.8	37466.1
98	73.363	73.232	0.437	0.495	28.021	19.848	800.8	706.9	98.2	345.839	376.212	37466.1	37496.5
99	73.232	72.967	0.957	1.084	28.021	19.783	1749.0	1544.0	214.4	755.493	821.671	37496.5	37562.7
100	72.967	72.890	0.278	0.315	28.021	19.738	506.8	447.4	62.2	218.899	238.092	37562.7	37581.9
101	72.890	72.825	0.207	0.234	28.021	19.687	377.0	332.8	46.1	162.913	177.113	37581.9	37596.1
102	72.825	72.520	0.976	1.106	28.021	19.657	1773.3	1565.4	217.4	766.123	833.087	37596.1	37663.0
103	72.520	72.483	0.140	0.158	28.021	19.611	253.8	224.0	31.0	109.681	119.234	37663.0	37672.6
104	72.483	72.282	0.763	0.864	28.021	19.552	1380.5	1218.7	168.9	596.711	648.552	37672.6	37724.4
105	72.282	72.189	0.355	0.402	28.021	19.510	641.0	565.9	78.4	277.117	301.138	37724.4	37748.5
106	72.189	72.072	0.483	0.547	28.021	19.458	871.0	768.9	106.4	376.612	409.191	37748.5	37781.0

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
107	72.072	71.875	0.807	0.915	28.021	19.407	1452.0	1281.8	177.6	627.788	682.142	37781.0	37835.4
108	71.875	71.818	0.234	0.265	28.021	19.370	420.3	371.0	51.3	181.766	197.455	37835.4	37851.1
109	71.818	71.680	0.560	0.634	28.021	19.319	1004.5	886.7	122.5	434.501	471.909	37851.1	37888.5
110	71.680	71.559	0.490	0.555	28.021	19.282	877.3	774.5	107.0	379.551	412.151	37888.5	37921.1
111	71.559	71.257	0.830	0.940	28.021	19.218	1481.8	1308.1	180.6	641.177	696.142	37921.1	37976.0
112	71.257	71.155	0.281	0.319	28.021	19.157	500.0	441.4	61.1	216.314	234.897	37976.0	37994.6
113	71.155	71.153	0.006	0.006	28.021	19.257	10.6	9.4	1.2	4.642	4.980	37994.6	37995.0
114	71.153	71.111	0.204	0.231	28.021	19.118	362.8	320.3	44.2	157.031	170.442	37995.0	38008.4
115	71.111	70.877	1.157	1.311	28.021	19.075	2053.6	1812.9	250.1	888.922	964.770	38008.4	38084.2
116	70.877	70.798	0.231	0.262	28.021	19.004	409.1	361.1	49.8	177.089	192.193	38084.2	38099.3
小計	-	-	11.438	12.954	-	-	20685.9	18261.0	2529.7	8941.913	9718.127	-	-

区間　10　直線 Y = aX + b　　a =　-0.424 (m)　　b =　471.582 (m)

始点座標 (m) X	始点座標 (m) Y	終点座標 (m) X	終点座標 (m) Y	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
168.761	400.000	225.291	376.022	25.0	28.7152	0.547829

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
117	70.798	70.796	0.003	0.003	22.985	18.897	5.5	5.1	0.6	2.540	2.148	38099.3	38098.9
118	70.796	70.387	0.910	0.988	22.985	18.905	1606.1	1478.6	186.8	732.386	627.164	38098.9	37993.7
119	70.387	70.162	0.691	0.751	22.985	18.754	1214.0	1117.6	140.8	553.894	474.053	37993.7	37913.9
120	70.162	69.953	0.644	0.699	22.985	18.620	1128.1	1038.5	130.2	515.068	440.510	37913.9	37839.3
121	69.953	69.909	0.110	0.119	22.985	18.526	192.3	177.0	22.0	87.888	75.091	37839.3	37826.5
122	69.909	69.563	0.847	0.920	22.985	18.445	1476.5	1359.3	169.7	674.697	576.557	37826.5	37728.4
123	69.563	69.463	0.245	0.266	22.985	18.323	425.8	392.0	48.7	194.720	166.270	37728.4	37699.9
124	69.463	68.966	1.185	1.287	22.985	18.194	2050.5	1887.7	234.2	938.010	800.697	37699.9	37562.6
125	68.966	68.939	0.080	0.087	22.985	18.090	138.1	127.1	15.7	63.203	53.927	37562.6	37553.3
126	68.939	68.906	0.091	0.099	22.985	18.083	156.8	144.4	17.9	71.775	61.229	37553.3	37542.8
127	68.906	68.517	1.128	1.225	22.985	17.923	1937.8	1784.0	219.6	887.649	756.689	37542.8	37411.8
128	68.517	68.373	0.473	0.514	22.985	17.769	809.3	745.0	91.3	370.966	316.023	37411.8	37356.9
129	68.373	68.169	0.666	0.723	22.985	17.658	1136.8	1046.5	127.7	521.420	443.908	37356.9	37279.4
130	68.169	68.098	0.231	0.251	22.985	17.555	393.5	362.3	44.1	180.594	153.657	37279.4	37252.4
131	68.098	67.961	0.704	0.764	22.985	17.466	1197.5	1102.4	133.4	549.946	467.610	37252.4	37170.1

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
132	67.961	67.783	0.910	0.989	22.985	17.301	1544.3	1421.7	171.1	709.840	603.032	37170.1	37063.3
133	67.783	67.630	0.512	0.556	22.985	17.158	866.8	798.0	95.4	398.805	338.476	37063.3	37003.0
134	67.630	67.577	0.178	0.194	22.985	17.114	300.8	276.9	33.2	138.356	117.459	37003.0	36982.1
135	67.577	67.370	0.694	0.754	22.985	17.006	1170.5	1077.6	128.2	538.959	457.067	36982.1	36900.2
136	67.370	67.128	0.906	0.985	22.985	16.847	1523.3	1402.4	165.9	702.016	594.832	36900.2	36793.0
137	67.128	66.983	0.539	0.585	22.985	16.692	903.5	831.8	97.6	416.841	352.807	36793.0	36729.0
138	66.983	66.974	0.040	0.043	22.985	16.546	67.1	61.8	7.1	31.041	26.202	36729.0	36724.1
139	66.974	66.732	1.022	1.111	22.985	16.539	1708.0	1572.4	183.7	788.545	666.955	36724.1	36602.5
140	66.732	66.625	0.451	0.490	22.985	16.397	751.8	692.1	80.3	347.412	293.569	36602.5	36548.7
141	66.625	66.538	0.884	0.961	22.985	16.258	1471.6	1354.8	156.2	680.653	574.643	36548.7	36442.7
142	66.538	66.512	0.266	0.289	22.985	16.144	442.3	407.2	46.7	204.717	172.713	36442.7	36410.7
143	66.512	66.437	0.765	0.831	22.985	16.030	1271.6	1170.6	133.2	589.093	496.546	36410.7	36318.1
144	66.437	66.407	0.836	0.908	22.985	15.871	1388.3	1278.1	144.1	643.938	542.116	36318.1	36216.3
145	66.407	66.388	0.491	0.533	22.985	15.745	815.1	750.4	83.9	378.453	318.287	36216.3	36156.1
146	66.388	66.358	0.842	0.915	22.985	15.607	1397.0	1286.1	142.8	649.208	545.513	36156.1	36052.4

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
147	66.358	66.344	0.268	0.291	22.985	15.486	444.6	409.3	45.1	206.794	173.611	36052.4	36019.3
148	66.344	66.283	1.248	1.355	22.985	15.349	2069.1	1904.8	208.0	963.431	807.960	36019.3	35863.8
149	66.283	66.266	0.353	0.384	22.985	15.173	584.8	538.4	58.3	272.613	228.358	35863.8	35819.5
150	66.266	66.254	0.245	0.266	22.985	15.135	406.1	373.9	40.3	189.406	158.577	35819.5	35788.7
151	66.254	66.370	1.356	1.473	22.985	14.966	2248.1	2069.6	220.4	1049.870	877.858	35788.7	35616.7
152	66.370	66.405	0.403	0.438	22.985	14.798	668.8	615.7	64.8	312.749	261.159	35616.7	35565.1
153	66.405	66.508	1.197	1.300	22.985	14.631	1988.8	1830.9	190.2	931.323	776.604	35565.1	35410.4
154	66.508	66.436	1.161	1.261	22.985	14.396	1929.6	1776.4	181.5	905.257	753.487	35410.4	35258.6
155	66.436	66.409	0.441	0.479	22.985	14.225	732.5	674.3	68.1	344.069	286.033	35258.6	35200.6
156	66.409	66.380	0.456	0.496	22.985	14.131	757.1	697.0	70.1	355.834	295.639	35200.6	35140.4
157	66.380	66.451	1.144	1.243	22.985	13.981	1899.6	1748.8	173.8	893.906	741.772	35140.4	34988.3
158	66.451	66.471	0.316	0.343	22.985	13.833	525.1	483.4	47.4	247.428	205.046	34988.3	34945.9
159	66.471	66.550	1.285	1.396	22.985	13.673	2136.6	1967.0	190.9	1007.899	834.318	34945.9	34772.3
160	66.550	66.551	0.015	0.016	22.985	13.641	25.0	23.0	2.2	11.795	9.762	34772.3	34770.3
161	66.551	66.598	1.058	1.149	22.985	13.432	1761.0	1621.2	154.3	832.335	687.651	34770.3	34625.6

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
162	66.598	66.621	0.528	0.574	22.985	13.269	879.3	809.5	76.2	416.073	343.357	34625.6	34552.9
163	66.621	66.668	1.045	1.135	22.985	13.123	1741.1	1602.9	148.9	824.918	679.880	34552.9	34407.8
164	66.668	66.685	0.556	0.604	22.985	12.965	927.1	853.5	78.3	439.777	362.022	34407.8	34330.1
165	66.685	66.692	0.228	0.248	22.985	12.873	380.3	350.1	31.9	180.519	148.503	34330.1	34298.0
166	66.692	66.737	1.373	1.491	22.985	12.721	2286.0	2104.5	185.3	1088.668	892.657	34298.0	34102.0
167	66.737	66.750	0.396	0.430	22.985	12.551	657.9	605.7	51.1	314.576	256.903	34102.0	34044.4
168	66.750	66.783	0.589	0.640	22.985	12.443	978.1	900.4	74.0	468.726	381.937	34044.4	33957.6
169	66.783	66.816	0.616	0.669	22.985	12.325	1021.8	940.7	74.9	491.035	399.001	33957.6	33865.5
170	66.816	66.899	1.504	1.634	22.985	12.114	2490.2	2292.5	172.1	1202.467	972.395	33865.5	33635.5
171	66.899	66.905	0.097	0.105	22.985	11.984	160.5	147.8	10.5	77.842	62.673	33635.5	33620.3
172	66.905	66.914	0.141	0.153	22.985	11.926	233.0	214.5	15.2	113.007	90.984	33620.3	33598.3
173	66.914	67.007	1.460	1.586	22.985	11.767	2410.4	2219.0	150.0	1173.108	941.234	33598.3	33366.4
174	67.007	67.064	0.898	0.975	22.985	11.531	1479.6	1362.1	85.0	724.007	577.767	33366.4	33220.2
175	67.064	67.075	0.178	0.193	22.985	11.420	293.2	269.9	16.2	143.809	114.491	33220.2	33190.8
176	67.075	67.067	0.526	0.571	22.985	11.359	865.3	796.6	46.6	425.147	337.890	33190.8	33103.6

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
177	67.067	67.044	1.601	1.739	22.985	11.138	2625.6	2417.1	130.4	1296.196	1025.267	33103.6	32832.7
178	67.044	67.044	0.053	0.058	22.985	11.059	86.8	79.9	4.1	42.975	33.894	32832.7	32823.6
179	67.044	67.042	0.100	0.109	22.985	10.980	163.6	150.6	7.6	81.065	63.884	32823.6	32806.4
180	67.042	67.193	1.447	1.572	22.985	10.799	2365.2	2177.4	101.4	1176.593	923.584	32806.4	32553.4
181	67.193	67.278	0.810	0.880	22.985	10.580	1322.7	1217.7	50.6	661.371	516.500	32553.4	32408.5
182	67.278	67.360	0.791	0.859	22.985	10.419	1290.5	1188.0	45.1	647.589	503.926	32408.5	32264.9
183	67.360	67.368	0.078	0.084	22.985	10.290	127.4	117.3	4.2	64.059	49.748	32264.9	32250.5
184	67.368	67.429	1.489	1.617	22.985	10.168	2424.2	2231.7	72.5	1223.297	946.623	32250.5	31973.9
185	67.429	67.430	0.034	0.037	22.985	9.950	55.3	50.9	1.5	27.988	21.594	31973.9	31967.5
186	67.430	67.475	1.086	1.179	22.985	9.909	1763.7	1623.7	43.2	895.319	688.705	31967.5	31760.9
187	67.475	67.475	0.515	0.559	22.985	9.747	835.0	768.7	17.7	425.395	326.058	31760.9	31661.5
188	67.475	67.474	0.723	0.785	22.985	9.619	1170.4	1077.5	21.8	597.968	457.028	31661.5	31520.6
189	67.474	67.473	0.878	0.954	22.985	9.461	1418.0	1305.4	21.7	727.098	553.713	31520.6	31347.2
190	67.473	67.473	0.236	0.256	22.985	9.362	380.6	350.4	4.9	195.675	148.620	31347.2	31300.1
191	67.473	67.266	1.243	1.350	22.985	9.203	1997.3	1838.7	19.8	1030.196	779.923	31300.1	31049.9

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
192	67.266	67.246	0.122	0.132	22.985	9.039	195.5	180.0	1.4	101.142	76.341	31049.9	31025.1
193	67.246	67.191	0.329	0.358	22.985	9.023	526.4	484.6	3.2	272.675	205.553	31025.1	30957.9
194	67.191	66.784	1.272	1.381	22.985	8.862	2022.4	1861.8	5.5	1051.460	789.725	30957.9	30696.2
195	66.784	66.761	0.071	0.077	22.985	8.698	112.3	103.4	0.0	58.571	43.852	30696.2	30681.5
196	66.761	66.544	0.564	0.612	22.985	8.888	889.7	819.1	0.0	464.027	347.418	30681.5	30564.9
197	66.544	66.285	0.671	0.729	22.985	9.147	1052.8	969.2	0.0	549.181	411.107	30564.9	30426.8
198	66.285	66.168	0.295	0.320	22.985	9.334	460.9	424.3	0.0	240.444	179.976	30426.8	30366.3
199	66.168	65.801	0.922	1.002	22.985	9.605	1432.4	1318.7	0.0	747.472	559.336	30366.3	30178.2
200	65.801	65.437	0.469	0.510	22.985	9.909	722.9	665.5	0.0	377.330	282.284	30178.2	30083.2
201	65.437	65.274	0.209	0.227	22.985	10.038	320.5	295.1	0.0	167.339	125.152	30083.2	30041.0
202	65.274	65.154	0.154	0.168	22.985	10.097	235.4	216.7	0.0	122.915	91.921	30041.0	30010.0
203	65.154	64.790	0.742	0.806	22.985	10.310	1128.8	1039.2	0.0	589.454	440.784	30010.0	29861.3
204	64.790	64.617	0.350	0.380	22.985	10.543	529.4	487.4	0.0	276.512	206.725	29861.3	29791.5
205	64.617	64.464	0.671	0.729	22.985	10.764	1010.6	930.4	0.0	527.925	394.628	29791.5	29658.2
206	64.464	64.424	0.179	0.195	22.985	10.936	268.9	247.6	0.0	140.517	105.002	29658.2	29622.7
小計	-	-	56.529	61.402	-	-	93406.4	85990.8	6740.3	44950.769	36474.150	-	-

区間　11　直線 Y = aX + b　　a =　-0.424 (m)　　b =　471.580 (m)

始点座標 (m) X	始点座標 (m) Y	終点座標 (m) X	終点座標 (m) Y	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
225.291	376.022	255.716	363.117	25.0	28.7152	0.547829

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
207	64.424	64.412	0.052	0.056	22.985	10.990	78.1	71.9	0.0	40.789	30.497	29622.7	29612.4
208	64.412	64.268	0.631	0.686	22.985	11.139	944.8	869.8	0.0	493.652	368.929	29612.4	29487.7
209	64.268	64.000	1.458	1.583	22.985	11.580	2169.0	1996.8	0.0	1133.480	846.959	29487.7	29201.2
210	64.000	63.965	0.187	0.203	22.985	11.906	276.8	254.8	0.0	144.662	108.086	29201.2	29164.6
211	63.965	63.929	0.081	0.089	22.985	12.027	119.9	110.4	0.0	62.705	46.819	29164.6	29148.7
212	63.929	63.452	1.066	1.157	22.985	12.229	1567.0	1442.6	0.0	819.223	611.888	29148.7	28941.4
213	63.452	63.179	0.986	1.071	22.985	12.662	1436.0	1322.0	0.0	751.005	560.735	28941.4	28751.1
214	63.179	63.095	0.306	0.333	22.985	12.921	443.4	408.2	0.0	231.949	173.141	28751.1	28692.3
215	63.095	63.057	0.135	0.147	22.985	13.046	195.4	179.9	0.0	102.229	76.301	28692.3	28666.4
216	63.057	62.668	1.440	1.564	22.985	13.361	2070.6	1906.2	0.0	1083.372	808.536	28666.4	28391.5
217	62.668	62.607	0.439	0.476	22.985	13.750	627.1	577.3	0.0	328.162	244.872	28391.5	28308.2
218	62.607	62.560	0.344	0.374	22.985	13.918	490.4	451.5	0.0	256.695	191.493	28308.2	28243.0
219	62.560	62.422	0.995	1.081	22.985	14.207	1413.1	1300.9	0.0	739.696	551.793	28243.0	28055.1
220	62.422	62.449	0.980	1.065	22.985	14.625	1386.4	1276.3	0.0	725.819	541.367	28055.1	27870.7
221	62.449	62.459	0.382	0.415	22.985	14.928	539.5	496.7	0.0	282.482	210.666	27870.7	27798.9

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
222	62.459	62.491	1.158	1.258	22.985	15.246	1632.1	1502.5	0.0	854.563	637.309	27798.9	27581.6
223	62.491	62.575	0.780	0.848	22.985	15.658	1097.2	1010.1	0.0	574.562	428.439	27581.6	27435.5
224	62.575	62.621	0.420	0.456	22.985	15.923	590.5	543.6	0.0	309.200	230.581	27435.5	27356.9
225	62.621	62.826	1.900	2.064	22.985	16.402	2667.9	2456.1	0.0	1397.123	1041.772	27356.9	27001.5
226	62.826	62.833	0.064	0.069	22.985	16.808	89.7	82.6	0.0	46.976	35.026	27001.5	26989.6
227	62.833	62.913	0.394	0.427	22.985	16.923	552.9	509.0	0.0	289.520	215.898	26989.6	26916.0
228	62.913	63.289	1.863	2.023	22.985	17.394	2615.0	2407.4	0.0	1369.419	1021.115	26916.0	26567.7
229	63.289	63.389	0.495	0.538	22.985	17.903	695.2	640.0	0.0	364.061	271.464	26567.7	26475.1
230	63.389	63.743	1.752	1.903	22.985	18.369	2462.4	2266.9	0.0	1289.449	961.527	26475.1	26147.1
231	63.743	63.752	0.073	0.080	22.985	18.717	102.6	94.5	0.0	53.770	40.064	26147.1	26133.4
232	63.752	63.815	0.533	0.579	22.985	18.889	749.4	689.9	0.0	392.422	292.629	26133.4	26033.6
233	63.815	64.029	1.787	1.941	22.985	19.381	2509.5	2310.3	0.0	1314.174	979.919	26033.6	25699.4
234	64.029	64.097	0.570	0.619	22.985	19.886	799.5	736.0	0.0	418.677	312.192	25699.4	25592.9
235	64.097	64.135	0.318	0.345	22.985	20.056	446.0	410.6	0.0	233.564	174.156	25592.9	25533.5
236	64.135	64.358	1.432	1.556	22.985	20.439	2007.4	1848.0	0.0	1051.288	783.857	25533.5	25266.1

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
237	64.358	64.452	0.608	0.660	22.985	20.873	852.2	784.5	0.0	446.272	332.770	25266.1	25152.6
238	64.452	64.715	1.685	1.830	22.985	21.359	2360.9	2173.5	0.0	1236.456	921.893	25152.6	24838.0
239	64.715	64.716	0.027	0.029	22.985	21.868	37.9	34.9	0.0	19.844	14.799	24838.0	24832.9
240	64.716	64.758	0.646	0.701	22.985	21.870	904.3	832.5	0.0	473.593	353.114	24832.9	24712.5
241	64.758	64.865	1.674	1.819	22.985	22.356	2338.1	2152.5	0.0	1224.677	912.990	24712.5	24400.8
242	64.865	64.892	0.429	0.466	22.985	22.792	598.0	550.5	0.0	313.230	233.509	24400.8	24321.1
243	64.892	64.917	0.254	0.276	22.985	22.932	354.0	325.9	0.0	185.437	138.231	24321.1	24273.9
244	64.917	65.079	1.637	1.778	22.985	23.347	2277.8	2097.0	0.0	1193.247	889.444	24273.9	23970.0
245	65.079	65.123	0.445	0.484	22.985	23.789	618.4	569.3	0.0	323.979	241.475	23970.0	23887.5
小計	-	-	30.426	33.049	-	-	43116.4	39693.4	0.0	22571.423	16836.255	-	-

区間　12　直線 Y = aX + b　　a =　-0.371 (m)　　b =　458.142 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
255.716	363.117	327.082	336.597	25.0	28.7152	0.547829

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
246	65.123	65.138	0.315	0.336	20.385	23.948	437.4	410.0	0.0	233.010	152.361	23887.5	23806.9
247	65.138	65.157	0.423	0.451	20.385	24.081	587.2	550.4	0.0	312.800	204.541	23806.9	23698.6
248	65.157	65.078	1.116	1.190	20.385	24.363	1544.9	1448.1	0.0	823.061	538.139	23698.6	23413.7
249	65.078	64.997	1.144	1.221	20.385	24.782	1576.6	1477.9	0.0	840.161	549.181	23413.7	23122.7
250	64.997	64.994	0.008	0.008	20.385	25.395	11.0	10.3	0.0	5.843	3.832	23122.7	23120.7
251	64.994	64.575	1.125	1.200	20.385	25.211	1538.4	1442.1	0.0	820.024	535.874	23120.7	22836.6
252	64.575	64.497	0.212	0.226	20.385	25.470	288.0	270.0	0.0	153.564	100.320	22836.6	22783.3
253	64.497	64.359	1.355	1.445	20.385	25.751	1833.7	1718.9	0.0	977.788	638.737	22783.3	22444.3
254	64.359	64.288	0.710	0.758	20.385	26.132	956.3	896.4	0.0	510.024	333.110	22444.3	22267.4
255	64.288	64.282	0.050	0.053	20.385	26.277	67.2	63.0	0.0	35.838	23.408	22267.4	22254.9
256	64.282	64.448	1.931	2.060	20.385	26.640	2592.9	2430.5	0.0	1382.998	903.191	22254.9	21775.1
257	64.448	64.473	0.296	0.316	20.385	27.062	397.0	372.1	0.0	211.747	138.288	21775.1	21701.7
258	64.473	64.582	1.270	1.355	20.385	27.345	1701.5	1594.9	0.0	907.607	592.687	21701.7	21386.7
259	64.582	64.609	1.007	1.074	20.385	27.765	1346.4	1262.1	0.0	718.265	468.995	21386.7	21137.5
260	64.609	64.612	0.118	0.126	20.385	27.986	157.5	147.6	0.0	84.010	54.862	21137.5	21108.3

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
261	64.612	64.660	1.775	1.894	20.385	28.332	2365.4	2217.3	0.0	1262.051	823.945	21108.3	20670.2
262	64.660	64.690	0.383	0.409	20.385	28.740	509.3	477.4	0.0	271.759	177.406	20670.2	20575.9
263	64.690	64.733	0.533	0.568	20.385	28.900	708.3	663.9	0.0	377.904	246.724	20575.9	20444.7
264	64.733	64.872	1.744	1.861	20.385	29.325	2313.9	2169.0	0.0	1234.766	806.006	20444.7	20015.9
265	64.872	64.934	0.770	0.821	20.385	29.787	1020.1	956.2	0.0	544.359	355.334	20015.9	19826.9
266	64.934	64.923	0.177	0.189	20.385	29.943	234.3	219.6	0.0	125.028	81.614	19826.9	19783.5
267	64.923	64.835	1.330	1.419	20.385	30.249	1755.0	1645.1	0.0	936.708	611.323	19783.5	19458.1
268	64.835	64.784	0.781	0.833	20.385	30.639	1026.3	962.0	0.0	547.836	357.493	19458.1	19267.8
269	64.784	64.586	0.580	0.619	20.385	30.895	758.8	711.3	0.0	405.146	264.315	19267.8	19126.9
270	64.586	64.305	0.821	0.876	20.385	31.158	1067.0	1000.2	0.0	569.839	371.671	19126.9	18928.8
271	64.305	64.259	0.095	0.101	20.385	31.349	123.0	115.3	0.0	65.690	42.845	18928.8	18905.9
272	64.259	63.740	1.076	1.148	20.385	31.544	1382.4	1295.8	0.0	738.577	481.535	18905.9	18648.9
273	63.740	63.252	0.699	0.746	20.385	31.872	887.0	831.4	0.0	474.115	308.971	18648.9	18483.7
274	63.252	63.087	0.235	0.251	20.385	32.050	295.8	277.3	0.0	158.188	103.037	18483.7	18428.6
275	63.087	62.933	0.267	0.284	20.385	32.119	334.7	313.7	0.0	178.954	116.587	18428.6	18366.2

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
276	62.933	62.479	0.786	0.839	20.385	32.333	978.0	916.7	0.0	523.170	340.669	18366.2	18183.7
277	62.479	61.860	1.025	1.093	20.385	32.673	1258.4	1179.6	0.0	673.544	438.341	18183.7	17948.5
278	61.860	61.610	0.378	0.403	20.385	32.929	459.1	430.3	0.0	245.806	159.919	17948.5	17862.6
279	61.610	61.552	0.087	0.093	20.385	33.031	105.4	98.8	0.0	56.451	36.714	17862.6	17842.9
280	61.552	61.220	0.505	0.538	20.385	33.127	607.8	569.7	0.0	325.548	211.716	17842.9	17729.1
281	61.220	60.621	1.078	1.150	20.385	33.423	1281.8	1201.5	0.0	686.967	446.492	17729.1	17488.6
282	60.621	60.318	0.694	0.740	20.385	33.745	814.8	763.8	0.0	436.932	283.821	17488.6	17335.5
283	60.318	60.176	0.327	0.349	20.385	33.938	381.5	357.6	0.0	204.629	132.889	17335.5	17263.7
284	60.176	60.081	0.218	0.232	20.385	34.053	253.6	237.7	0.0	136.019	88.337	17263.7	17216.0
285	60.081	59.462	1.026	1.095	20.385	34.269	1181.4	1107.4	0.0	634.041	411.520	17216.0	16993.5
286	59.462	59.044	0.706	0.753	20.385	34.599	801.6	751.4	0.0	430.464	279.223	16993.5	16842.3
287	59.044	58.847	0.330	0.352	20.385	34.798	371.5	348.2	0.0	199.554	129.405	16842.3	16772.1
288	58.847	58.576	0.411	0.439	20.385	34.928	459.8	431.0	0.0	247.089	160.163	16772.1	16685.2
289	58.576	58.207	0.558	0.595	20.385	35.098	618.7	580.0	0.0	332.616	215.513	16685.2	16568.1
290	58.207	57.540	0.894	0.954	20.385	35.369	977.3	916.1	0.0	525.716	340.425	16568.1	16382.8

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
291	57.540	57.446	0.084	0.089	20.385	35.539	90.9	85.2	0.0	48.900	31.663	16382.8	16365.6
292	57.446	56.788	0.584	0.623	20.385	35.676	625.6	586.4	0.0	336.822	217.917	16365.6	16246.7
293	56.788	55.958	0.457	0.488	20.385	35.864	480.2	450.1	0.0	258.778	167.269	16246.7	16155.2
294	55.958	55.870	0.114	0.122	20.385	36.003	118.3	110.9	0.0	63.804	41.208	16155.2	16132.6
295	55.870	55.284	0.765	0.816	20.385	36.138	786.6	737.3	0.0	424.314	273.998	16132.6	15982.3
296	55.284	55.098	0.356	0.380	20.385	36.342	361.9	339.2	0.0	195.324	126.061	15982.3	15913.0
297	55.098	54.699	0.760	0.810	20.385	36.556	765.2	717.3	0.0	413.208	266.544	15913.0	15766.3
298	54.699	54.437	0.810	0.864	20.385	36.844	806.6	756.1	0.0	435.814	280.965	15766.3	15611.5
299	54.437	54.234	0.630	0.672	20.385	37.122	622.0	583.0	0.0	336.184	216.663	15611.5	15492.0
300	54.234	54.190	0.077	0.082	20.385	37.224	75.9	71.1	0.0	41.001	26.438	15492.0	15477.4
301	54.190	53.625	0.974	1.039	20.385	37.447	948.1	888.7	0.0	512.831	330.254	15477.4	15294.8
302	53.625	53.373	1.010	1.078	20.385	37.814	968.9	908.2	0.0	524.488	337.499	15294.8	15107.8
303	53.373	53.300	0.293	0.312	20.385	38.065	279.3	261.8	0.0	151.222	97.289	15107.8	15053.9
304	53.300	53.223	0.307	0.328	20.385	38.159	291.6	273.3	0.0	157.922	101.574	15053.9	14997.5
305	53.223	52.745	1.405	1.499	20.385	38.484	1320.4	1237.7	0.0	715.523	459.938	14997.5	14742.0

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
306	52.745	52.460	0.565	0.602	20.385	38.857	523.6	490.8	0.0	283.924	182.387	14742.0	14640.4
307	52.460	52.398	0.122	0.130	20.385	38.980	112.4	105.4	0.0	60.991	39.153	14640.4	14618.6
308	52.398	52.169	0.454	0.484	20.385	39.095	415.9	389.9	0.0	225.699	144.871	14618.6	14537.8
309	52.169	51.676	1.365	1.456	20.385	39.421	1233.7	1156.4	0.0	669.909	429.738	14537.8	14297.6
310	51.676	51.472	0.336	0.359	20.385	39.745	299.8	281.0	0.0	162.915	104.430	14297.6	14239.1
311	51.472	51.148	0.536	0.572	20.385	39.898	473.9	444.2	0.0	257.646	165.075	14239.1	14146.5
312	51.148	51.056	0.152	0.162	20.385	40.003	133.2	124.9	0.0	72.474	46.398	14146.5	14120.5
313	51.056	50.435	1.019	1.087	20.385	40.245	882.7	827.4	0.0	480.449	307.473	14120.5	13947.5
314	50.435	50.194	0.570	0.608	20.385	40.550	486.0	455.6	0.0	264.791	169.289	13947.5	13852.0
315	50.194	49.903	0.688	0.734	20.385	40.780	580.3	544.0	0.0	316.369	202.137	13852.0	13737.7
316	49.903	49.852	0.262	0.280	20.385	40.948	219.5	205.8	0.0	119.743	76.459	13737.7	13694.5
317	49.852	49.598	1.327	1.415	20.385	41.247	1102.3	1033.3	0.0	601.447	383.967	13694.5	13477.0
318	49.598	49.562	0.186	0.199	20.385	41.544	153.3	143.7	0.0	83.698	53.399	13477.0	13446.7
319	49.562	48.927	0.981	1.047	20.385	41.743	798.3	748.3	0.0	436.115	278.074	13446.7	13288.6
320	48.927	48.886	0.197	0.210	20.385	41.964	158.4	148.5	0.0	86.603	55.176	13288.6	13257.2

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
321	48.886	48.700	0.912	0.973	20.385	42.164	727.9	682.3	0.0	398.109	253.551	13257.2	13112.7
322	48.700	48.572	0.626	0.668	20.385	42.455	495.5	464.5	0.0	271.167	172.599	13112.7	13014.1
323	48.572	48.207	1.152	1.229	20.385	42.783	900.9	844.5	0.0	493.367	313.813	13014.1	12834.5
324	48.207	48.112	0.301	0.321	20.385	43.072	232.9	218.3	0.0	127.616	81.127	12834.5	12788.0
325	48.112	48.009	0.197	0.211	20.385	43.148	151.8	142.3	0.0	83.231	52.877	12788.0	12757.7
326	48.009	47.529	0.926	0.987	20.385	43.359	704.6	660.5	0.0	386.516	245.435	12757.7	12616.6
327	47.529	47.030	1.267	1.352	20.385	43.768	943.1	884.0	0.0	518.081	328.512	12616.6	12427.0
328	47.030	47.015	0.040	0.042	20.385	43.898	29.4	27.6	0.0	16.170	10.241	12427.0	12421.1
329	47.015	47.001	0.044	0.047	20.385	44.090	32.4	30.4	0.0	17.829	11.286	12421.1	12414.6
330	47.001	46.556	1.413	1.507	20.385	44.296	1026.7	962.4	0.0	564.906	357.633	12414.6	12207.3
331	46.556	46.218	0.864	0.922	20.385	44.711	615.6	577.0	0.0	339.147	214.433	12207.3	12082.6
332	46.218	46.089	0.330	0.352	20.385	44.946	232.5	217.9	0.0	128.172	80.987	12082.6	12035.4
333	46.089	46.043	0.117	0.124	20.385	45.021	82.1	77.0	0.0	45.283	28.598	12035.4	12018.7
334	46.043	45.564	1.400	1.494	20.385	45.300	968.8	908.1	0.0	534.834	337.464	12018.7	11821.3
335	45.564	45.325	0.430	0.458	20.385	45.654	293.1	274.7	0.0	161.939	102.096	11821.3	11761.5

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
336	45.325	44.965	0.650	0.694	20.385	45.845	440.1	412.5	0.0	243.329	153.301	11761.5	11671.5
337	44.965	44.926	0.094	0.101	20.385	45.968	63.3	59.3	0.0	35.011	22.049	11671.5	11658.5
338	44.926	44.440	1.185	1.264	20.385	46.219	794.3	744.6	0.0	439.513	276.680	11658.5	11495.7
339	44.440	44.296	0.348	0.371	20.385	46.500	231.6	217.1	0.0	128.209	80.674	11495.7	11448.1
340	44.296	43.912	0.922	0.984	20.385	46.744	609.9	571.7	0.0	337.794	212.448	11448.1	11322.8
341	43.912	43.827	0.236	0.252	20.385	46.946	155.3	145.6	0.0	86.064	54.096	11322.8	11290.8
342	43.827	43.427	1.118	1.193	20.385	47.207	731.6	685.8	0.0	405.526	254.840	11290.8	11140.1
343	43.427	43.421	0.016	0.017	20.385	47.104	10.4	9.7	0.0	5.739	3.623	11140.1	11138.0
344	43.421	43.036	1.557	1.662	20.385	47.712	1009.7	946.5	0.0	560.070	351.711	11138.0	10929.7
345	43.036	43.021	0.058	0.061	20.385	47.971	37.5	35.2	0.0	20.809	13.062	10929.7	10921.9
346	43.021	42.707	0.646	0.689	20.385	48.138	415.4	389.4	0.0	230.550	144.697	10921.9	10836.1
347	42.707	42.454	0.519	0.554	20.385	48.367	331.5	310.7	0.0	184.060	115.472	10836.1	10767.5
348	42.454	42.011	1.468	1.567	20.385	48.730	930.0	871.8	0.0	516.772	323.949	10767.5	10574.7
349	42.011	42.006	0.017	0.018	20.385	49.064	10.7	10.0	0.0	5.928	3.727	10574.7	10572.5
350	42.006	41.901	0.273	0.291	20.385	49.043	171.8	161.0	0.0	95.475	59.843	10572.5	10536.8

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
351	41.901	41.496	1.045	1.115	20.385	49.303	653.6	612.7	0.0	363.530	227.670	10536.8	10401.0
352	41.496	41.115	1.232	1.314	20.385	49.724	763.4	715.6	0.0	424.876	265.917	10401.0	10242.0
353	41.115	41.077	0.125	0.133	20.385	49.948	77.1	72.3	0.0	42.933	26.856	10242.0	10225.9
354	41.077	41.042	0.112	0.120	20.385	50.052	69.0	64.7	0.0	38.445	24.035	10225.9	10211.5
355	41.042	40.816	0.972	1.037	20.385	50.226	596.7	559.3	0.0	332.326	207.850	10211.5	10087.0
小計	-	-	71.367	76.134	-	-	72023.0	67512.1	0.0	38888.440	25087.937	-	-

区間　13　直線 Y = aX + b　　a =　-0.300 (m)　　b =　434.980 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
327.082	336.597	329.356	335.913	25.0	28.7152	0.547829

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
356	40.816	40.631	0.612	0.639	16.741	50.490	373.8	358.0	0.0	212.098	107.671	10087.0	9982.6
357	40.631	40.609	0.073	0.076	16.741	50.548	44.6	42.7	0.0	25.292	12.847	9982.6	9970.2
358	40.609	40.132	1.300	1.357	16.741	50.802	787.2	753.8	0.0	446.879	226.748	9970.2	9750.0
359	40.132	40.060	0.198	0.207	16.741	51.050	119.1	114.1	0.0	67.682	34.306	9750.0	9716.7
360	40.060	40.035	0.091	0.095	16.741	51.099	54.6	52.3	0.0	31.026	15.727	9716.7	9701.4
小計	-	-	2.274	2.374	-	-	1379.3	1320.9	0.0	782.977	397.299	-	-

区間　14　直線 Y = aX + b　　a =　-0.305 (m)　　b =　436.394 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
329.356	335.913	331.952	335.121	25.0	28.7152	0.547829

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
361	40.035	39.588	1.643	1.718	16.966	51.339	981.2	938.5	0.0	557.088	286.321	9701.4	9430.6
362	39.588	39.224	0.953	0.996	16.966	51.731	563.3	538.8	0.0	320.070	164.375	9430.6	9274.9
小計	-	-	2.596	2.714	-	-	1544.5	1477.3	0.0	877.158	450.696	-	-

区間　15　直線 Y = aX + b　　a =　-0.217 (m)　　b =　407.257 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
331.952	335.121	335.141	334.428	25.0	28.7152	0.547829

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
363	39.224	39.018	0.440	0.450	12.260	51.921	258.2	252.3	0.0	149.467	54.830	9274.9	9180.3
364	39.018	38.988	0.063	0.064	12.260	51.980	36.9	36.1	0.0	21.377	7.836	9180.3	9166.7
365	38.988	38.966	0.054	0.055	12.260	52.035	31.5	30.8	0.0	18.248	6.689	9166.7	9155.2
366	38.966	38.331	1.524	1.560	12.260	52.165	883.5	863.3	0.0	511.941	187.614	9155.2	8830.8
367	38.331	37.851	1.108	1.134	12.260	52.455	633.0	618.6	0.0	367.237	134.420	8830.8	8598.0
小計	-	-	3.189	3.263	-	-	1843.1	1801.1	0.0	1068.270	391.389	-	-

区間　16　直線 Y = aX + b　　a =　-0.148 (m)　　b =　384.056 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
335.141	334.428	339.625	333.764	25.0	28.7152	0.547829

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
368	37.851	37.635	0.428	0.433	8.423	52.593	242.3	239.7	0.0	142.140	35.493	8598.0	8491.4
369	37.635	36.911	1.862	1.882	8.423	52.771	1041.0	1029.8	0.0	611.204	152.491	8491.4	8032.7
370	36.911	36.144	1.573	1.590	8.423	53.026	861.9	852.6	0.0	506.829	126.255	8032.7	7652.1
371	36.144	35.802	0.621	0.628	8.423	53.188	335.1	331.5	0.0	197.305	49.087	7652.1	7503.9
小計	-	-	4.484	4.533	-	-	2480.3	2453.6	0.0	1457.478	363.326	-	-

区間　17　直線 Y = aX + b　　a =　-0.098 (m)　　b =　367.214 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
339.625	333.764	344.265	333.307	25.0	28.7152	0.547829

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
372	35.802	35.316	0.809	0.813	5.625	53.276	431.6	429.5	0.0	255.618	42.304	7503.9	7290.6
373	35.316	34.436	1.225	1.231	5.625	53.380	640.8	637.7	0.0	380.126	62.809	7290.6	6973.2
374	34.436	33.553	1.184	1.190	5.625	53.497	603.8	600.9	0.0	358.940	59.183	6973.2	6673.5
375	33.553	32.666	1.150	1.156	5.625	53.609	571.2	568.4	0.0	340.286	55.987	6673.5	6389.2
376	32.666	32.456	0.272	0.273	5.625	53.676	132.9	132.3	0.0	79.303	13.026	6389.2	6322.9
小計	-	-	4.640	4.663	-	-	2380.3	2368.8	0.0	1414.273	233.309	-	-

区間　18　直線 Y = aX + b　　a =　-0.020 (m)　　b =　340.518 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
344.265	333.307	348.800	333.212	25.0	28.7152	0.547829

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
377	32.456	31.711	0.874	0.874	1.200	53.707	420.6	420.5	0.0	252.212	8.809	6322.9	6079.5
378	31.711	30.735	1.146	1.146	1.200	53.726	536.7	536.6	0.0	322.615	11.240	6079.5	5768.1
379	30.735	29.759	1.138	1.138	1.200	53.743	516.3	516.2	0.0	311.239	10.813	5768.1	5467.7
380	29.759	28.783	1.128	1.128	1.200	53.768	495.3	495.2	0.0	299.485	10.373	5467.7	5178.6
381	28.783	28.567	0.249	0.249	1.200	53.775	107.1	107.1	0.0	64.897	2.243	5178.6	5115.9
小計	-	-	4.535	4.535	-	-	2076.0	2075.6	0.0	1250.448	43.478	-	-

区間　19　直線 Y = aX + b　　a =　-0.010 (m)　　b =　336.787 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
348.800	333.212	351.824	333.181	25.0	28.7152	0.547829

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
382	28.567	27.797	0.877	0.877	0.587	53.797	370.8	370.8	0.0	225.060	3.801	5115.9	4894.7
383	27.797	26.808	1.120	1.120	0.587	53.804	458.7	458.7	0.0	279.289	4.702	4894.7	4620.1
384	26.808	25.897	1.027	1.027	0.587	53.817	405.9	405.9	0.0	248.039	4.161	4620.1	4376.2
小計	-	-	3.024	3.024	-	-	1235.4	1235.4	0.0	752.388	12.664	-	-

区間　20　直線 Y = aX + b　　a =　0.025 (m)　　b =　324.281 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
351.824	333.181	355.540	333.275	25.0	28.7152	0.547829

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
385	25.897	25.817	0.087	0.087	-1.449	53.793	33.8	33.8	0.0	20.692	-0.855	4376.2	4354.7
386	25.817	24.789	1.105	1.105	-1.449	53.801	419.4	419.3	0.0	257.330	-10.606	4354.7	4086.7
387	24.789	23.759	1.163	1.163	-1.449	53.775	423.5	423.4	0.0	261.026	-10.709	4086.7	3815.0
388	23.759	22.734	1.023	1.023	-1.449	53.744	356.7	356.6	0.0	220.931	-9.020	3815.0	3585.0
389	22.734	22.328	0.338	0.338	-1.449	53.728	114.3	114.3	0.0	71.067	-2.890	3585.0	3511.1
小計	-	-	3.716	3.716	-	-	1347.7	1347.4	0.0	831.046	-34.080	-	-

区間　21　直線 Y = aX + b　　a =　　0.076 (m)　　b =　306.161 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
355.540	333.275	358.438	333.496	25.0	28.7152	0.547829

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
390	22.328	21.900	0.343	0.344	-4.361	53.715	113.9	113.6	0.0	70.833	-8.661	3511.1	3431.6
391	21.900	21.686	0.171	0.172	-4.361	53.717	56.0	55.8	0.0	34.869	-4.258	3431.6	3392.5
392	21.686	20.630	0.734	0.736	-4.361	53.651	233.0	232.3	0.0	145.661	-17.717	3392.5	3229.1
393	20.630	19.579	0.671	0.673	-4.361	53.607	202.4	201.8	0.0	127.377	-15.390	3229.1	3086.3
394	19.579	18.524	0.722	0.724	-4.361	53.546	206.4	205.8	0.0	130.843	-15.694	3086.3	2939.8
395	18.524	18.313	0.257	0.258	-4.361	53.502	71.0	70.8	0.0	45.236	-5.399	2939.8	2889.1
小計	-	-	2.898	2.907	-	-	882.7	880.1	0.0	554.819	-67.119	-	-

区間　22　直線 Y = aX + b　　a =　　0.127 (m)　　b =　287.717 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
358.438	333.496	362.627	334.031	25.0	28.7152	0.547829

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
396	18.313	17.365	1.092	1.101	-7.278	53.434	292.2	289.8	0.0	186.286	-37.018	2889.1	2665.8
397	17.365	16.193	1.344	1.355	-7.278	53.281	338.3	335.6	0.0	217.726	-42.858	2665.8	2405.3
398	16.193	15.035	1.235	1.245	-7.278	53.117	289.2	286.9	0.0	188.297	-36.638	2405.3	2180.3
399	15.035	14.402	0.518	0.522	-7.278	53.012	114.3	113.4	0.0	75.174	-14.480	2180.3	2090.7
小計	-	-	4.189	4.223	-	-	1034.0	1025.7	0.0	667.483	-130.994	-	-

区間　23　直線 Y = aX + b　　a =　　0.139 (m)　　b =　283.514 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
362.627	334.031	366.690	334.597	25.0	28.7152	0.547829

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
400	14.402	13.914	0.395	0.399	-7.931	52.937	83.9	83.1	0.0	55.500	-11.576	2090.7	2023.6
401	13.914	13.408	0.759	0.766	-7.931	52.859	155.6	154.1	0.0	103.570	-21.469	2023.6	1898.6
402	13.408	13.003	2.909	2.937	-7.931	52.606	576.2	570.7	0.0	386.071	-79.500	1898.6	1433.0
小計	-	-	4.063	4.102	-	-	815.7	807.9	0.0	545.141	-112.545	-	-

区間　24　直線 Y = aX + b　　a =　　0.169 (m)　　b =　272.494 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
366.690	334.597	370.404	335.226	25.0	28.7152	0.547829

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
403	13.003	12.600	2.380	2.413	-9.612	52.203	457.1	450.7	0.0	307.232	-76.327	1433.0	1049.4
404	12.600	12.374	1.334	1.353	-9.612	51.887	249.9	246.4	0.0	168.810	-41.729	1049.4	838.9
小計	-	-	3.714	3.766	-	-	707.0	697.1	0.0	476.042	-118.056	-	-

区間　25　直線 Y = aX + b　　a =　　0.171 (m)　　b =　271.849 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
370.404	335.226	373.899	335.824	25.0	28.7152	0.547829

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
405	12.374	12.360	0.084	0.085	-9.709	51.786	15.6	15.4	0.0	10.562	-2.631	838.9	825.7
406	12.360	11.674	0.503	0.510	-9.709	51.718	90.6	89.3	0.0	61.671	-15.280	825.7	748.7
407	11.674	10.530	0.838	0.850	-9.709	51.598	139.5	137.5	0.0	96.576	-23.527	748.7	628.6
408	10.530	9.387	0.838	0.850	-9.709	51.455	125.3	123.5	0.0	88.907	-21.132	628.6	518.6
409	9.387	8.243	0.838	0.850	-9.709	51.312	110.9	109.3	0.0	81.128	-18.703	518.6	418.8
410	8.243	7.707	0.393	0.399	-9.709	51.213	47.0	46.3	0.0	35.339	-7.927	418.8	375.5
小計	-	-	3.494	3.544	-	-	528.9	521.3	0.0	374.183	-89.200	-	-

区間　26　直線 Y = aX + b　　a =　　0.200 (m)　　b =　260.812 (m)

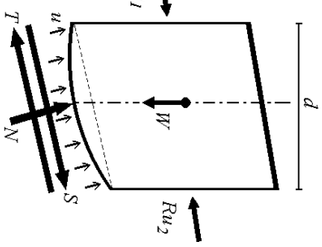
始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
373.899	335.824	376.486	336.343	25.0	28.7152	0.547829

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
411	7.707	7.087	0.445	0.454	-11.344	51.129	49.4	48.4	0.0	37.865	-9.717	375.5	327.9
412	7.087	6.484	0.433	0.441	-11.344	51.048	44.1	43.2	0.0	34.691	-8.674	327.9	284.6
413	6.484	5.919	0.406	0.414	-11.344	50.952	37.8	37.1	0.0	30.674	-7.435	284.6	246.4
414	5.919	4.750	0.838	0.855	-11.344	50.835	67.1	65.8	0.0	57.422	-13.199	246.4	175.8
415	4.750	4.101	0.466	0.475	-11.344	50.705	30.9	30.3	0.0	28.474	-6.078	175.8	141.3
小計	-	-	2.588	2.639	-	-	229.3	224.8	0.0	189.126	-45.103	-	-

区間　27　直線 Y = aX + b　　a =　　0.227 (m)　　b =　250.665 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
376.486	336.343	379.373	337.000	25.0	28.7152	0.547829

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
416	4.101	3.572	0.372	0.382	-12.821	50.621	21.5	21.0	0.0	21.054	-4.771	141.3	115.4
417	3.572	2.382	0.838	0.860	-12.821	50.477	37.4	36.5	0.0	41.496	-8.299	115.4	65.7
418	2.382	1.191	0.838	0.860	-12.821	50.286	22.5	21.9	0.0	33.497	-4.993	65.7	27.2
419	1.191	0.000	0.838	0.860	-12.821	50.095	7.5	7.3	0.0	25.499	-1.664	27.2	0.0
小計	-	-	2.886	2.962	-	-	88.9	86.7	0.0	121.546	-19.727	-	-



スライスの各部分の名称

h_1, h_2　：　すべり面深さ　(m)
d　：　スライス幅　(m)
l　：　すべり面長　(m)
α　：　すべり面傾斜角　(°)
h_w　：　水位からすべり面の深さ　(m)
W　：　スライス重量　(kN/m)
u　：　単位間隙水圧　(kN/m2)
S　：　地すべり抵抗力　(kN/m)
T　：　地すべり力　(kN/m)
N　：　法線力　(kN/m)
Ru_1, Ru_2　：　有効抵抗力　(kN/m)

湛水計算(基準水面法)

入力条件

計画安全率
1.150

水位	湛水標高 (m)	選択	上昇時ピッチ (m)	選択	下降時ピッチ (m)	残留率 (%)	維持
最高水位	444.000	選択	―	選択	1.000	50.00	―
A水位	437.000	選択	1.000	選択	1.000	50.00	選択
B水位	435.000	選択	1.000				
C水位	430.000	選択	1.000				
最低水位	335.000	選択	1.000		―	―	

計算結果

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	335.000	1.050	17096.0
2	336.000	1.050	17093.0
3	337.000	1.050	17085.9
4	338.000	1.049	17134.2
5	339.000	1.048	17292.9
6	340.000	1.047	17526.0
7	341.000	1.046	17755.4
8	342.000	1.044	17977.8
9	343.000	1.043	18195.7
10	344.000	1.042	18407.0
11	345.000	1.040	18612.8
12	346.000	1.039	18814.1
13	347.000	1.038	19008.2
14	348.000	1.037	19178.3
15	349.000	1.036	19310.5
16	350.000	1.035	19437.3
17	351.000	1.034	19554.5
18	352.000	1.034	19663.9
19	353.000	1.033	19766.6
20	354.000	1.032	19865.8
21	355.000	1.032	19960.6
22	356.000	1.031	20051.2
23	357.000	1.030	20137.7
24	358.000	1.030	20217.9
25	359.000	1.029	20292.3
26	360.000	1.028	20361.9
27	361.000	1.028	20424.6
28	362.000	1.027	20482.5
29	363.000	1.027	20535.2
30	364.000	1.026	20583.1
31	365.000	1.026	20624.7
32	366.000	1.025	20661.3
33	367.000	1.025	20693.2
34	368.000	1.024	20720.7
35	369.000	1.024	20743.7
36	370.000	1.024	20761.5

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
37	371.000	1.023	20773.7
38	372.000	1.023	20780.7
39	373.000	1.023	20783.0
40	374.000	1.023	20781.9
41	375.000	1.022	20777.6
42	376.000	1.022	20771.6
43	377.000	1.022	20762.6
44	378.000	1.022	20752.9
45	379.000	1.021	20742.5
46	380.000	1.021	20730.8
47	381.000	1.021	20718.5
48	382.000	1.021	20706.3
49	383.000	1.020	20693.5
50	384.000	1.020	20680.0
51	385.000	1.020	20665.8
52	386.000	1.020	20647.2
53	387.000	1.019	20624.0
54	388.000	1.019	20596.2
55	389.000	1.019	20563.7
56	390.000	1.019	20526.3
57	391.000	1.019	20483.8
58	392.000	1.019	20437.6
59	393.000	1.019	20386.3
60	394.000	1.019	20329.5
61	395.000	1.019	20268.9
62	396.000	1.019	20202.5
63	397.000	1.019	20132.8
64	398.000	1.019	20056.7
65	399.000	1.019	19977.6
66	400.000	1.019	19892.9
67	401.000	1.019	19804.2
68	402.000	1.020	19711.1
69	403.000	1.020	19612.8
70	404.000	1.020	19510.2
71	405.000	1.020	19403.0
72	406.000	1.021	19290.2

上昇時

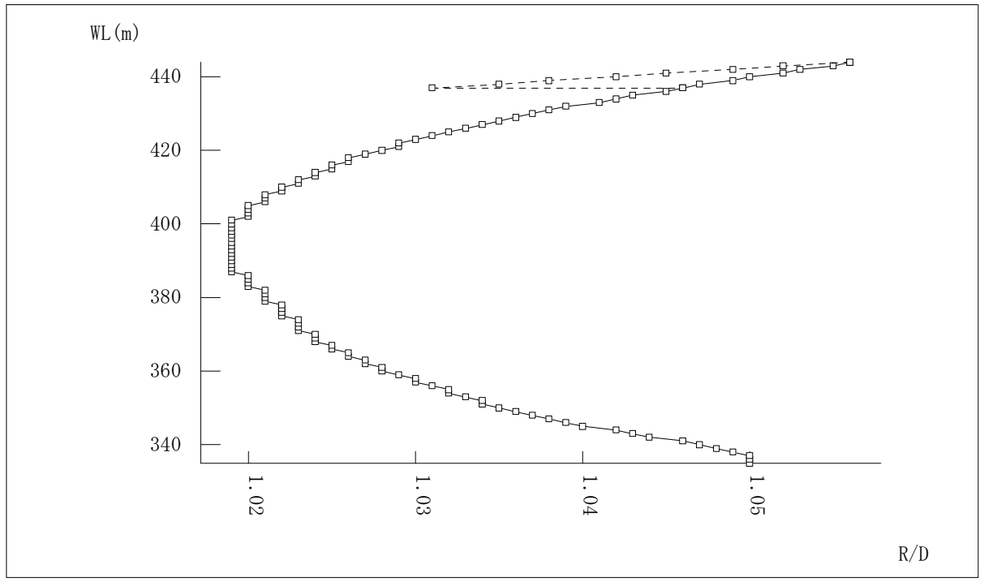
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
73	407.000	1.021	19173.9
74	408.000	1.021	19053.1
75	409.000	1.022	18929.6
76	410.000	1.022	18801.2
77	411.000	1.023	18668.4
78	412.000	1.023	18531.9
79	413.000	1.024	18390.1
80	414.000	1.024	18245.8
81	415.000	1.025	18095.5
82	416.000	1.025	17941.9
83	417.000	1.026	17784.6
84	418.000	1.026	17621.9
85	419.000	1.027	17455.8
86	420.000	1.028	17285.7
87	421.000	1.029	17110.9
88	422.000	1.029	16932.0
89	423.000	1.030	16748.9
90	424.000	1.031	16558.7
91	425.000	1.032	16363.5
92	426.000	1.033	16162.6
93	427.000	1.034	15958.2
94	428.000	1.035	15750.0
95	429.000	1.036	15537.0
96	430.000	1.037	15321.0
97	431.000	1.038	15101.3
98	432.000	1.039	14878.3
99	433.000	1.041	14651.5
100	434.000	1.042	14422.8
101	435.000	1.043	14190.2
102	436.000	1.045	13956.1
103	437.000	1.046	13720.8
104	438.000	1.047	13484.0
105	439.000	1.049	13245.5
106	440.000	1.050	13006.9
107	441.000	1.052	12766.2
108	442.000	1.053	12525.6

上昇時

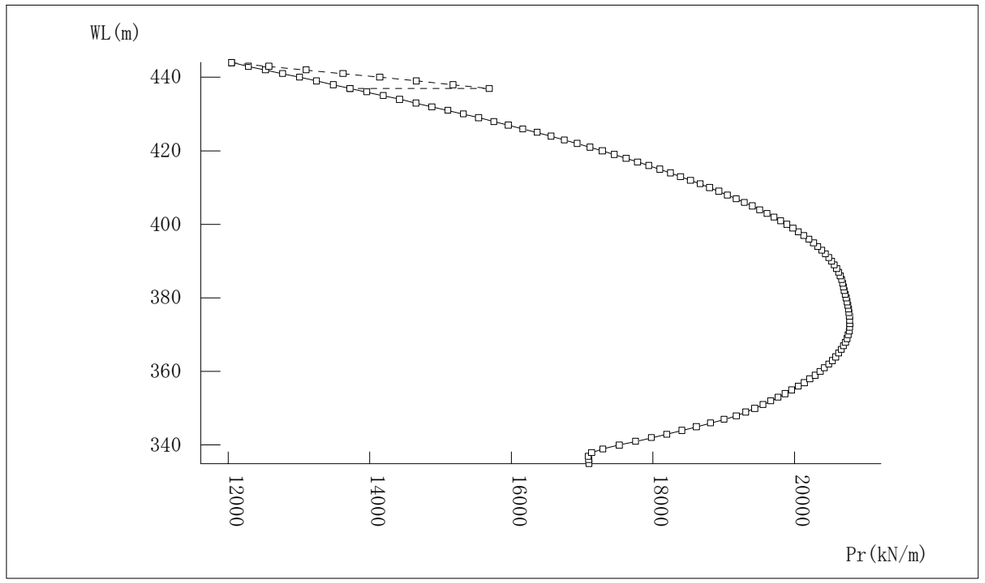
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
109	443.000	1.055	12285.4
110	444.000	1.056	12046.7

下降時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	444.000	1.056	12046.7
2	443.000	1.052	12573.7
3	442.000	1.049	13098.3
4	441.000	1.045	13621.0
5	440.000	1.042	14140.9
6	439.000	1.038	14657.5
7	438.000	1.035	15173.0
8	437.000	1.031	15685.7
9	437.000	1.046	13720.8



湛水位-安全率相関図

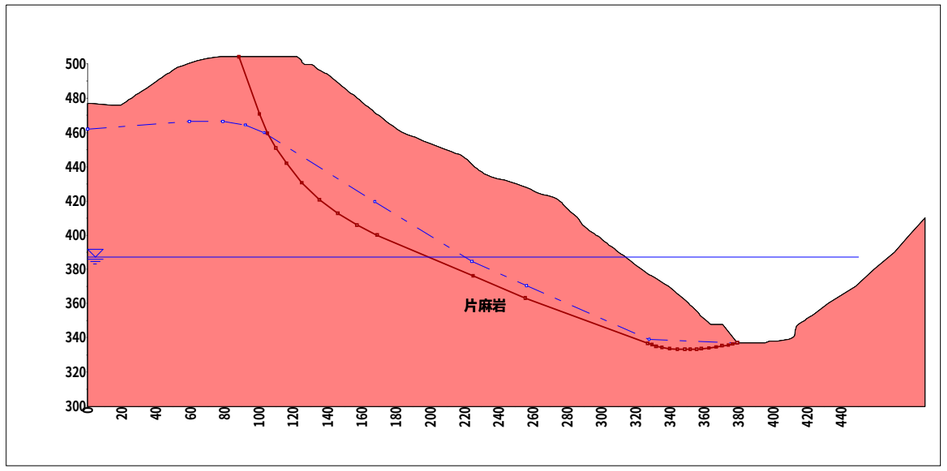


湛水位-必要抑止力相関図

凡例：

常時 上昇時

下降時


500
480
460
440
420
400
380
360
340
320
300
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200
220
240
260
280
300
320
340
360
380
400
420
440
片麻岩

断面図

5.14 K-K’測線　SL-4 深層超大(内)ブロック
安定解析計算書

安定計算報告書

Fe*l l* enius法(基準水面法)

現場名　設楽ダム　SL-3ブロック

測線名　K-K'測線

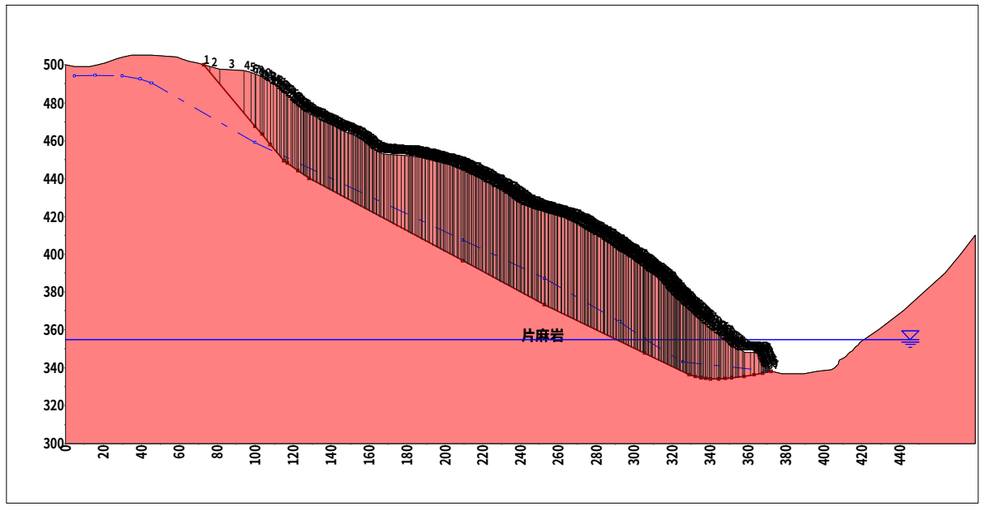
備考

斜面安定計算

現　場　名　設楽ダム　SL-3ブロック

測　線　名　K-K'測線

備　　考



種別	記号	単位	条件と結果
計算式	-	-	Fe*l l* enius法(基準水面法)
湛水標高	WL	m	上昇時　355.000
安全率	Fs	-	1.037
計画安全率	p.Fs	-	1.150
抑止力	Pr	kN/m	14037.0
すべり面長	L	m	351.592
面積	A	m^2	11119.61
法線力	N	kN/m	232957.3
間隙水圧	U	kN/m	20605.8
地すべり抵抗力	S	kN/m	129093.088
地すべり力	T	kN/m	124460.921

すべり面強度

すべり面区間	始点座標 X(m)	始点座標 Y(m)	終点座標 X(m)	終点座標 Y(m)	すべり面形状	すべり面強度	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
1	73.035	500.000	99.997	467.442	直線	逆算	25.0	29.5328	0.566529
2	99.997	467.442	103.510	463.339	直線	逆算	25.0	29.5328	0.566529
3	103.510	463.339	108.025	457.887	直線	逆算	25.0	29.5328	0.566529
4	108.025	457.887	115.079	449.369	直線	逆算	25.0	29.5328	0.566529
5	115.079	449.369	117.042	448.145	直線	逆算	25.0	29.5328	0.566529
6	117.042	448.145	122.391	444.084	直線	逆算	25.0	29.5328	0.566529
7	122.391	444.084	128.420	440.045	直線	逆算	25.0	29.5328	0.566529
8	128.420	440.045	209.343	396.460	直線	逆算	25.0	29.5328	0.566529
9	209.343	396.460	252.827	373.080	直線	逆算	25.0	29.5328	0.566529
10	252.827	373.080	305.564	347.710	直線	逆算	25.0	29.5328	0.566529
11	305.564	347.710	329.128	336.374	直線	逆算	25.0	29.5328	0.566529
12	329.128	336.374	332.087	335.472	直線	逆算	25.0	29.5328	0.566529
13	332.087	335.472	335.347	334.759	直線	逆算	25.0	29.5328	0.566529
14	335.347	334.759	337.755	334.397	直線	逆算	25.0	29.5328	0.566529
15	337.755	334.397	340.221	334.217	直線	逆算	25.0	29.5328	0.566529
16	340.221	334.217	344.496	334.113	直線	逆算	25.0	29.5328	0.566529
17	344.496	334.113	348.069	334.299	直線	逆算	25.0	29.5328	0.566529
18	348.069	334.299	351.407	334.566	直線	逆算	25.0	29.5328	0.566529
19	351.407	334.566	357.939	335.442	直線	逆算	25.0	29.5328	0.566529
20	357.939	335.442	363.220	336.313	直線	逆算	25.0	29.5328	0.566529
21	363.220	336.313	367.837	337.118	直線	逆算	25.0	29.5328	0.566529
22	367.837	337.118	372.112	338.000	直線	逆算	25.0	29.5328	0.566529

集　計

すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l(m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
1	26.962	42.273	9363.4	5972.1	0.0	4440.192	7211.611
2	3.513	5.401	2546.6	1656.2	0.0	1073.311	1934.421
3	4.515	7.079	3576.1	2280.9	0.0	1469.171	2754.262
4	7.054	11.060	6166.8	3933.2	77.0	2461.149	4749.601
5	1.963	2.313	1785.4	1515.0	65.6	878.953	944.664
6	5.349	6.715	4789.7	3814.8	252.3	2186.135	2896.250
7	6.029	7.257	5230.1	4345.0	371.7	2432.415	2910.943
8	80.921	91.912	78303.3	68940.1	7743.4	36967.503	37130.898
9	43.486	49.374	53264.2	46912.9	6181.3	24309.985	25223.718
10	52.735	58.523	65857.7	59347.8	5913.9	31734.930	28550.101

集　計

すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l(m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
11	23.564	26.150	21849.7	19689.7	0.6	11808.197	9472.212
12	2.959	3.093	2059.7	1970.2	0.0	1193.502	600.580
13	3.260	3.336	2077.3	2029.4	0.0	1233.114	443.839
14	2.408	2.435	1393.2	1377.7	0.0	841.382	207.116
15	2.466	2.473	1297.5	1294.0	0.0	794.913	94.457
16	4.275	4.275	1955.2	1954.6	0.0	1214.212	47.551
17	3.573	3.577	1347.6	1345.8	0.0	851.860	-70.057
18	3.338	3.349	1029.6	1026.4	0.0	665.210	-82.093
19	6.532	6.591	1535.8	1522.4	0.0	1027.258	-204.136
20	5.281	5.353	961.4	948.5	0.0	671.178	-156.450
21	4.617	4.687	773.6	762.1	0.0	548.927	-132.877
22	4.275	4.366	325.1	318.5	0.0	289.591	-65.690
合計	299.075	351.592	267489.0	232957.3	20605.8	129093.088	124460.921

計算条件

1. 地質定数

(1) 単位体積重量γ

通常、斜面の解析を行う場合には、ほとんどの場合γ=18.0(kN/m³)を使用しているのが現状(建設省河川砂防技術基準(案)同解説・計画編)であるが、当該地区の移動土塊は明らかに重いと想定され、γ= 25.00 (kN/m³)とする。

なお、水の単位体積重量は γ_w = 10.000 (kN/m³) とする。

(2) 粘着力C

粘着力Cは既知の値が存在し、これを使用する。

C = 25.0 (kN/m²)

(3) 内部摩擦角φ

安定度のバランスから逆算する。

2. 安定計算式

安定計算式はFellenius法(基準水面法)を用いる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N - U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

水没スライス：

$$N = W\cos\alpha = (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$

$$T = W\sin\alpha = (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$

$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha = \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \cos\alpha$$

$$T = W\sin\alpha = \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \sin\alpha$$

$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m²)
φ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m³)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m³)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m³)

3. 安全率の考え方

(1) 逆算地形の安全率

当該斜面の安全率はFs = 1.050 に設定する。

(2) 計画安全率

当該斜面の常時の計画安全率は p.Fs = 1.150 とする。

安全率計算

指定されたケースの安定度を照査する。各安定計算因子は以下のとおりである。

湛水標高 (m)
355.000

スライス要素の集計表

内部摩擦角		粘着力	すべり面長さ	法線力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力
φ (°)	tanφ	C(kN/m2)	L(m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)
29.5328	0.566529	25.0	351.592	232957.3	20605.8	129093.088	124460.921

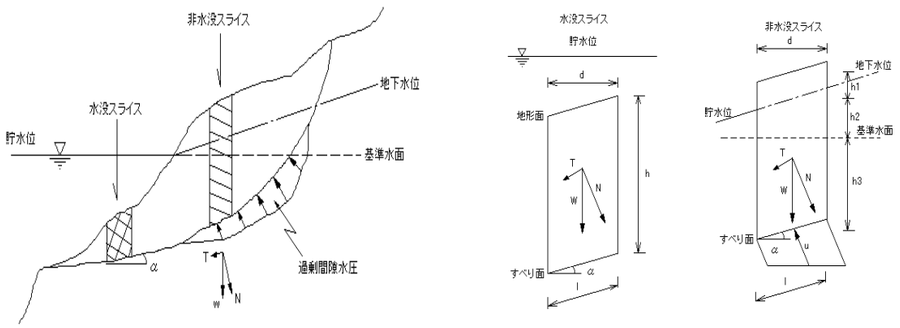
安全率は次式で計算できる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N - U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

$$= \frac{C \cdot L + (N - U) \cdot \tan\phi}{T}$$

$$= \frac{25.0 \times 351.592 + (232957.3 - 20605.8) \times 0.566529}{124460.921}$$

$$= 1.037$$



水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w)\cdot h\cdot d\cdot\cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w)\cdot h\cdot d\cdot\sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t\cdot h_1 + \gamma_{sat}\cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w)\cdot h_3\}\cdot d\cdot\cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t\cdot h_1 + \gamma_{sat}\cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w)\cdot h_3\}\cdot d\cdot\sin\alpha$$
$$U = \gamma_w\cdot h_2\cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

必要抑止力計算

計画安全率p.Fs = 1.150 を満足する必要抑止力を計算する。

$$Pr = p.Fs\times\Sigma T - \Sigma S$$
$$= 1.150\times 124460.921 - 129093.088$$
$$= 14037.0\ (kN/m)$$

ここで、

Pr	：必要抑止力	(kN/m)
p.Fs	：計画安全率	
S	：地すべり抵抗力	(kN/m)
	$S = C\cdot l + (W\cdot\cos\alpha - U)\cdot\tan\phi$	
T	：地すべり力	(kN/m)
	$T = W\cdot\sin\alpha$	
C	：粘着力	(kN/m2)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
U	：間隙水圧	(kN/m)

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	K 標高 Yt(m)	水位2 標高 Yw(m)	深層超大(内) 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
1	0.000	499.900				
2	4.507	499.000	494.128			
3	12.601	499.000				
4	15.424		494.479			
5	16.941	500.000				
6	20.848	501.000				
7	23.356	502.000				
8	26.688	503.000				
9	29.635		493.981			
10	30.318	504.000				
11	34.859	505.000				
12	39.323		492.606			
13	45.328		490.541			
14	45.395	505.000				
15	58.598	504.000				
16	61.132	503.000				
17	65.088	502.000				
18	69.360	501.000				
19	73.035	500.000		500.000	直線	逆算
20	75.969	499.000				
21	81.294	498.000				
22	94.036	497.000				
23	97.679	496.000				
24	99.997		459.172	467.442	直線	逆算
25	100.224	495.000				
26	102.756	494.000				
27	103.510			463.339	直線	逆算
28	104.575	493.000				
29	106.310	492.000				
30	107.919	491.000				
31	108.025			457.887	直線	逆算
32	109.358	490.000				
33	111.201	489.000				
34	112.778	488.000				
35	113.629	487.000				
36	115.008	486.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	K 標高 Yt(m)	水位2 標高 Yw(m)	深層超大(内) 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
37	115.079			449.369	直線	逆算
38	116.250	485.000				
39	117.042			448.145	直線	逆算
40	117.339	484.000				
41	118.679	483.000				
42	119.811	482.000				
43	120.769	481.000				
44	121.631	480.000				
45	122.391			444.084	直線	逆算
46	122.597	479.000				
47	123.922	478.000				
48	125.347	477.000				
49	126.197	476.000				
50	127.453	475.000				
51	128.420			440.045	直線	逆算
52	128.861	474.000				
53	130.746	473.000				
54	132.504	472.000				
55	134.569	471.000				
56	136.745	470.000				
57	138.893	469.000				
58	140.930	468.000				
59	142.869	467.000				
60	144.917	466.000				
61	146.777	465.000				
62	148.934	464.000				
63	151.721	463.000				
64	153.698	462.000				
65	155.729	461.000				
66	157.422	460.000				
67	158.759	459.000				
68	160.189	458.000				
69	161.471	457.000				
70	162.489	456.000				
71	163.667	455.000				
72	165.412	454.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	K 標高 Yt(m)	水位2 標高 Yw(m)	深層超大(内) 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
73	167.345	453.000				
74	181.635	452.000				
75	187.658	451.000				
76	190.911	450.000				
77	196.291	449.000				
78	199.360	448.000				
79	203.768	447.000				
80	207.016	446.000				
81	209.343		407.590	396.460	直線	逆算
82	209.387	445.000				
83	211.597	444.000				
84	214.110	443.000				
85	215.926	442.000				
86	219.970	440.000				
87	222.072	439.000				
88	223.922	438.000				
89	225.859	437.000				
90	227.905	436.000				
91	229.679	435.000				
92	231.458	434.000				
93	233.447	433.000				
94	235.054	432.000				
95	236.499	431.000				
96	238.018	430.000				
97	239.384	429.000				
98	240.732	428.000				
99	242.074	427.000				
100	243.693	426.000				
101	245.874	425.000				
102	248.377	424.000				
103	251.178	423.000				
104	252.827		386.990	373.080	直線	逆算
105	254.585	422.000				
106	258.082	421.000				
107	261.607	420.000				
108	264.861	419.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	K 標高 Yt(m)	水位2 標高 Yw(m)	深層超大(内) 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
109	267.913	418.000				
110	269.749	417.000				
111	272.600	416.000				
112	274.074	415.000				
113	275.721	414.000				
114	277.218	413.000				
115	278.804	412.000				
116	280.523	411.000				
117	282.136	410.000				
118	284.250	409.000				
119	286.080	408.000				
120	287.525	407.000				
121	289.127	406.000				
122	290.534	405.000				
123	291.916	404.000				
124	292.327		364.070			
125	293.394	403.000				
126	294.510	402.000				
127	295.548	401.000				
128	297.123	400.000				
129	298.794	399.000				
130	300.337	398.000				
131	301.850	397.000				
132	303.424	396.000				
133	304.879	395.000				
134	305.564		355.260	347.710	直線	逆算
135	306.129	394.000				
136	307.349	393.000				
137	308.647	392.000				
138	309.962	391.000				
139	311.143	390.000				
140	312.809	389.000				
141	314.074	388.000				
142	315.412	387.000				
143	316.662	386.000				
144	317.779	385.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	K 標高 Yt(m)	水位2 標高 Yw(m)	深層超大(内) 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
145	318.543	384.000				
146	319.513	383.000				
147	320.245	382.000				
148	320.960	381.000				
149	321.865	380.000				
150	322.730	379.000				
151	323.592	378.000				
152	324.548	377.000				
153	325.489	376.000				
154	325.652		343.174			
155	326.712	375.000				
156	327.739	374.000				
157	328.814	373.000				
158	329.128			336.374	直線	逆算
159	329.894	372.000				
160	331.089	371.000				
161	332.087			335.472	直線	逆算
162	332.133	370.000				
163	333.251	369.000				
164	334.384	368.000				
165	335.247	367.000				
166	335.347			334.759	直線	逆算
167	336.430	366.000				
168	337.576	365.000				
169	337.755			334.397	直線	逆算
170	338.578	364.000				
171	339.646	363.000				
172	340.221			334.217	直線	逆算
173	340.840	362.000				
174	342.128	361.000				
175	343.332	360.000				
176	344.496			334.113	直線	逆算
177	344.554	359.000				
178	345.740	358.000				
179	347.093	357.000				
180	348.069			334.299	直線	逆算

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	K 標高 Yt(m)	水位2 標高 Yw(m)	深層超大(内) 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
181	348.297	356.000				
182	349.569	355.000				
183	350.665	354.000				
184	351.407			334.566	直線	逆算
185	351.989	353.000				
186	353.092	352.000				
187	354.093	351.000				
188	355.152	350.000				
189	356.954	349.000				
190	357.939			335.442	直線	逆算
191	358.355	348.000				
192	363.220			336.313	直線	逆算
193	365.525	348.000				
194	366.824	348.000				
195	367.757	347.000				
196	367.837			337.118	直線	逆算
197	368.532	346.000				
198	369.098	345.000				
199	369.572	344.000				
200	369.913	343.000				
201	370.324	342.000				
202	370.652	341.000				
203	370.971	340.000				
204	371.309	339.000				
205	372.112	338.000	338.000	338.000		逆算
206	377.994	337.000				
207	389.083	337.000				
208	397.014	338.000				
209	403.898	339.000				
210	405.512	340.000				
211	406.733	341.000				
212	407.400	342.000				
213	407.734	343.000				
214	408.186	344.000				
215	410.124	345.000				
216	411.464	346.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	K 標高　Yt(m)	水位2 標高　Yw(m)	深層超大(内) 標高　Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
217	412.451	347.000				
218	413.495	348.000				
219	414.814	349.000				
220	415.801	350.000				
221	416.894	351.000				
222	417.904	352.000				
223	418.812	353.000				
224	419.857	354.000				
225	421.145	355.000				
226	429.033	360.000				
227	441.827	370.000				
228	452.915	380.000				
229	463.813	390.000				
230	472.161	400.000				
231	479.713	410.000				

土質定数

No.	地層	地質	湿潤重量 γ_t(kN/m^3)	飽和重量 γ_{sat}(kN/m^3)	粘着力 C(kN/m^2)	内部摩擦角 ϕ(°)	 tanϕ
1	片麻岩		25.00	25.00	40.0	30.0000	0.577350

※ 水の単位体積重量　γ_w ： 10.000 (kN/m^3)

スライス集計表

区間　1　直線 Y = aX + b　　a =　-1.207 (m)　　b =　588.193 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
73.035	500.000	99.997	467.442	25.0	29.5328	0.566529

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
1	0.000	2.543	2.934	4.600	50.371	-	93.3	59.5	0.0	148.708	71.859	4632.2	4555.3
2	2.543	7.973	5.325	8.349	50.371	-	700.0	446.5	0.0	461.680	539.134	4555.3	4632.8
3	7.973	22.360	12.742	19.978	50.371	-	4831.3	3081.5	0.0	2245.209	3721.026	4632.8	6108.6
4	22.360	25.759	3.643	5.712	50.371	-	2191.3	1397.6	0.0	934.581	1687.721	6108.6	6861.7
5	25.759	27.647	2.318	3.634	50.371	-	1547.5	987.0	0.0	650.014	1191.871	6861.7	7403.6
小計	-	-	26.962	42.273	-	-	9363.4	5972.1	0.0	4440.192	7211.611	-	-

区間　2　直線 Y = aX + b　　a =　-1.167 (m)　　b =　584.233 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
99.997	467.442	103.510	463.339	25.0	29.5328	0.566529

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
6	27.647	27.823	0.227	0.349	49.430	-	157.5	102.4	0.0	66.738	119.638	7403.6	7456.5
7	27.823	29.780	2.532	3.893	49.430	-	1823.3	1185.8	0.0	769.115	1384.996	7456.5	8072.4
8	29.780	30.246	0.754	1.159	49.430	-	565.8	368.0	0.0	237.458	429.787	8072.4	8264.7
小計	-	-	3.513	5.401	-	-	2546.6	1656.2	0.0	1073.311	1934.421	-	-

区間　3　直線 Y = aX + b　　a =　-1.207 (m)　　b =　588.330 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
103.510	463.339	108.025	457.887	25.0	29.5328	0.566529

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
9	30.246	30.947	1.065	1.670	50.371	-	814.8	519.7	0.0	336.175	627.548	8264.7	8556.1
10	30.947	32.042	1.735	2.720	50.371	-	1366.0	871.3	0.0	561.617	1052.074	8556.1	9046.5
11	32.042	32.985	1.609	2.523	50.371	-	1307.8	834.1	0.0	535.617	1007.249	9046.5	9518.2
12	32.985	33.039	0.106	0.166	50.371	-	87.5	55.8	0.0	35.762	67.391	9518.2	9549.8
小計	-	-	4.515	7.079	-	-	3576.1	2280.9	0.0	1469.171	2754.262	-	-

区間　4　直線 Y = aX + b　　a =　-1.207 (m)　　b =　588.331 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
108.025	457.887	115.079	449.369	25.0	29.5328	0.566529

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
13	33.039	33.723	1.333	2.090	50.371	-	1112.5	709.6	0.0	454.259	856.835	9549.8	9952.4
14	33.723	34.948	1.843	2.890	50.371	-	1582.0	1009.0	0.0	643.878	1218.439	9952.4	10526.9
15	34.948	35.077	0.224	0.352	50.371	-	196.0	125.0	0.0	79.616	150.957	10526.9	10598.3
16	35.077	35.852	1.353	2.121	50.371	0.495	1199.6	765.1	10.5	480.528	923.919	10598.3	11041.7
17	35.852	35.880	0.851	1.334	50.371	1.304	763.1	486.7	17.4	299.222	587.731	11041.7	11330.2
18	35.880	36.545	1.379	2.162	50.371	2.132	1248.5	796.3	46.1	479.060	961.581	11330.2	11812.7
19	36.545	36.573	0.071	0.111	50.371	2.676	65.1	41.5	3.0	24.586	50.139	11812.7	11838.2
小計	-	-	7.054	11.060	-	-	6166.8	3933.2	77.0	2461.149	4749.601	-	-

区間　5　直線 Y = aX + b　　a =　-0.623 (m)　　b =　521.124 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
115.079	449.369	117.042	448.145	25.0	29.5328	0.566529

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
20	36.573	36.361	1.171	1.380	31.945	2.775	1067.6	905.9	38.3	526.021	564.872	11838.2	11877.1
21	36.361	36.127	0.792	0.933	31.945	2.929	717.8	609.1	27.3	352.932	379.792	11877.1	11904.0
小計	-	-	1.963	2.313	-	-	1785.4	1515.0	65.6	878.953	944.664	-	-

区間　6　直線 Y = aX + b　　a =　-0.759 (m)　　b =　537.004 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
117.042	448.145	122.391	444.084	25.0	29.5328	0.566529

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
22	36.127	36.081	0.297	0.373	37.206	3.030	268.0	213.5	11.3	123.877	162.055	11904.0	11942.1
23	36.081	36.098	1.340	1.682	37.206	3.261	1209.1	963.0	54.9	556.515	731.122	11942.1	12116.7
24	36.098	35.957	1.132	1.421	37.206	3.622	1019.8	812.2	51.5	466.484	616.656	12116.7	12266.9
25	35.957	35.685	0.958	1.203	37.206	3.925	858.0	683.4	47.2	390.501	518.818	12266.9	12395.2
26	35.685	35.339	0.862	1.082	37.206	4.176	765.3	609.5	45.2	346.742	462.764	12395.2	12511.2
27	35.339	35.129	0.760	0.954	37.206	4.421	669.5	533.2	42.2	302.016	404.835	12511.2	12614.1
小計	-	-	5.349	6.715	-	-	4789.7	3814.8	252.3	2186.135	2896.250	-	-

区間　7　直線 Y = aX + b　　a =　-0.669 (m)　　b =　526.077 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
122.391	444.084	128.420	440.045	25.0	29.5328	0.566529

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	右側
28	35.129	35.084	0.125	0.151	33.819	4.546	109.8	91.2	6.9	51.533	61.112	12614.1	12623.6
29	35.084	35.054	0.081	0.097	33.819	4.590	71.1	59.1	4.5	33.357	39.572	12623.6	12629.9
30	35.054	34.941	1.325	1.595	33.819	4.694	1159.3	963.1	74.9	543.066	645.237	12629.9	12732.0
31	34.941	34.939	0.087	0.105	33.819	4.823	76.0	63.1	5.1	35.484	42.300	12732.0	12738.8
32	34.939	34.896	1.338	1.610	33.819	4.978	1168.0	970.4	80.1	544.631	650.080	12738.8	12844.3
33	34.896	34.818	0.155	0.186	33.819	5.104	135.1	112.2	9.5	62.833	75.193	12844.3	12856.7
34	34.818	34.465	0.695	0.837	33.819	5.207	602.0	500.1	43.6	279.545	335.058	12856.7	12912.2
35	34.465	34.365	0.797	0.960	33.819	5.354	685.8	569.8	51.4	317.689	381.699	12912.2	12976.2
36	34.365	34.307	0.459	0.552	33.819	5.474	394.0	327.3	30.2	182.116	219.291	12976.2	13013.4
37	34.307	34.268	0.967	1.164	33.819	5.626	829.0	688.7	65.5	382.161	461.401	13013.4	13092.6
小計	-	-	6.029	7.257	-	-	5230.1	4345.0	371.7	2432.415	2910.943	-	-

区間　8　直線 Y = aX + b　　a =　-0.538 (m)　　b =　509.211 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
128.420	440.045	209.343	396.460	25.0	29.5328	0.566529

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	右側
38	34.268	34.254	0.084	0.095	28.307	5.745	72.0	63.4	5.5	35.177	34.142	13092.6	13091.6
39	34.254	34.192	0.357	0.406	28.307	5.735	305.6	269.1	23.3	149.403	144.913	13091.6	13087.1
40	34.192	34.205	1.499	1.703	28.307	5.796	1281.6	1128.3	98.7	625.873	607.726	13087.1	13068.9
41	34.205	34.207	0.386	0.438	28.307	5.858	330.0	290.5	25.7	160.967	156.484	13068.9	13064.4
42	34.207	34.165	1.413	1.605	28.307	5.922	1207.8	1063.4	95.0	588.752	572.731	13064.4	13048.4
43	34.165	34.163	0.058	0.065	28.307	5.907	49.8	43.8	3.8	24.286	23.615	13048.4	13047.7
44	34.163	34.155	0.287	0.326	28.307	5.991	245.3	216.0	19.5	119.473	116.320	13047.7	13044.6
45	34.155	34.240	1.570	1.783	28.307	6.046	1342.3	1181.8	107.8	653.027	636.510	13044.6	13028.1
46	34.240	34.251	0.206	0.234	28.307	6.128	176.5	155.4	14.3	85.787	83.695	13028.1	13026.0
47	34.251	34.267	0.290	0.329	28.307	6.107	248.3	218.6	20.1	120.681	117.742	13026.0	13023.0
48	34.267	34.374	1.361	1.546	28.307	6.178	1167.8	1028.2	95.5	567.052	553.763	13023.0	13009.8
49	34.374	34.411	0.469	0.532	28.307	6.229	403.3	355.1	33.1	195.722	191.242	13009.8	13005.3
50	34.411	34.439	0.346	0.393	28.307	6.272	297.8	262.2	24.6	144.432	141.215	13005.3	13002.1
51	34.439	34.515	1.042	1.183	28.307	6.306	898.3	790.9	74.6	435.380	425.968	13002.1	12992.6
52	34.515	34.568	0.732	0.831	28.307	6.366	632.0	556.4	52.9	306.022	299.690	12992.6	12986.3

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
53	34.568	34.595	0.374	0.425	28.307	6.415	323.5	284.8	27.3	156.506	153.402	12986.3	12983.2
54	34.595	34.631	0.751	0.853	28.307	6.448	649.8	572.1	55.0	314.277	308.131	12983.2	12977.1
55	34.631	34.679	0.995	1.130	28.307	6.502	862.1	759.0	73.5	416.606	408.802	12977.1	12969.3
56	34.679	34.692	0.291	0.331	28.307	6.557	252.3	222.1	21.7	121.807	119.639	12969.3	12967.1
57	34.692	34.706	0.570	0.648	28.307	6.576	494.6	435.5	42.6	238.789	234.536	12967.1	12962.8
58	34.706	34.735	1.258	1.429	28.307	6.636	1092.1	961.5	94.8	526.736	517.866	12962.8	12954.0
59	34.735	34.737	0.110	0.125	28.307	6.701	95.6	84.2	8.4	46.068	45.333	12954.0	12953.2
60	34.737	34.762	0.488	0.554	28.307	6.702	424.1	373.4	37.1	204.374	201.105	12953.2	12950.0
61	34.762	34.838	1.522	1.728	28.307	6.770	1324.0	1165.7	117.0	637.319	627.832	12950.0	12940.5
62	34.838	34.840	0.039	0.044	28.307	6.740	34.1	30.0	3.0	16.396	16.170	12940.5	12940.3
63	34.840	34.841	0.297	0.337	28.307	6.845	258.8	227.9	23.1	124.450	122.721	12940.3	12938.5
64	34.841	34.842	1.563	1.776	28.307	6.895	1361.5	1198.7	122.5	654.099	645.614	12938.5	12930.0
65	34.842	34.858	0.221	0.251	28.307	6.960	192.8	169.7	17.5	92.501	91.424	12930.0	12929.0
66	34.858	34.864	0.072	0.082	28.307	6.946	62.8	55.3	5.7	30.150	29.779	12929.0	12928.6
67	34.864	35.003	1.857	2.109	28.307	7.029	1621.8	1427.9	148.2	777.712	769.047	12928.6	12919.9

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
68	35.003	35.004	0.007	0.008	28.307	7.072	6.3	5.5	0.6	2.976	2.987	12919.9	12919.9
69	35.004	35.037	0.184	0.209	28.307	7.115	161.3	142.0	14.9	77.231	76.487	12919.9	12919.2
70	35.037	35.336	1.665	1.892	28.307	7.157	1464.8	1289.6	135.4	701.188	694.598	12919.2	12912.6
71	35.336	35.418	0.454	0.516	28.307	7.219	401.5	353.5	37.3	192.036	190.389	12912.6	12911.0
72	35.418	35.505	0.483	0.549	28.307	7.267	428.3	377.1	39.9	204.759	203.097	12911.0	12909.3
73	35.505	35.535	0.919	1.044	28.307	7.310	816.3	718.7	76.3	390.038	387.084	12909.3	12906.3
74	35.535	35.558	0.718	0.815	28.307	7.358	638.3	562.0	60.0	304.773	302.678	12906.3	12904.2
75	35.558	35.569	0.340	0.386	28.307	7.408	302.5	266.3	28.6	144.314	143.443	12904.2	12903.4
76	35.569	35.607	0.799	0.907	28.307	7.435	710.8	625.8	67.4	339.025	337.057	12903.4	12901.4
77	35.607	35.652	0.981	1.114	28.307	7.494	873.8	769.3	83.5	416.376	414.350	12901.4	12899.4
78	35.652	35.664	0.251	0.285	28.307	7.520	223.8	197.0	21.4	106.607	106.124	12899.4	12898.9
79	35.664	35.631	0.625	0.709	28.307	7.573	557.1	490.5	53.7	265.185	264.173	12898.9	12897.9
80	35.631	35.575	1.068	1.213	28.307	7.619	950.5	836.8	92.4	452.049	450.721	12897.9	12896.6
81	35.575	35.539	0.176	0.199	28.307	7.692	156.6	137.9	15.3	74.431	74.259	12896.6	12896.4
82	35.539	35.410	0.613	0.696	28.307	7.686	543.6	478.6	53.5	258.231	257.771	12896.4	12895.9

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
83	35.410	35.296	0.549	0.623	28.307	7.727	485.3	427.3	48.1	230.403	230.126	12895.9	12895.6
84	35.296	35.142	0.958	1.089	28.307	7.784	843.6	742.7	84.8	399.944	400.029	12895.6	12895.7
85	35.142	35.085	0.350	0.397	28.307	7.838	307.3	270.6	31.1	145.609	145.720	12895.7	12895.8
86	35.085	35.065	0.122	0.139	28.307	7.866	107.0	94.2	10.9	50.667	50.739	12895.8	12895.9
87	35.065	34.756	1.282	1.456	28.307	7.886	1119.1	985.3	114.8	529.563	530.670	12895.9	12897.0
88	34.756	34.593	0.366	0.416	28.307	7.946	317.3	279.4	33.1	149.936	150.462	12897.0	12897.5
89	34.593	34.555	0.086	0.098	28.307	7.984	74.3	65.4	7.8	35.082	35.233	12897.5	12897.7
90	34.555	34.304	0.565	0.642	28.307	7.977	486.6	428.4	51.2	229.745	230.742	12897.7	12898.7
91	34.304	33.939	1.178	1.338	28.307	8.039	1005.1	884.9	107.6	473.813	476.612	12898.7	12901.5
92	33.939	33.935	0.113	0.129	28.307	8.120	95.8	84.3	10.5	45.035	45.428	12901.5	12901.9
93	33.935	33.929	0.177	0.201	28.307	8.090	150.1	132.2	16.3	70.686	71.176	12901.9	12902.4
94	33.929	33.878	1.455	1.653	28.307	8.145	1233.3	1085.8	134.6	580.207	584.823	12902.4	12907.0
95	33.878	33.884	0.225	0.256	28.307	8.179	190.8	168.0	20.9	89.736	90.476	12907.0	12907.7
96	33.884	33.893	0.440	0.500	28.307	8.228	372.8	328.2	41.1	175.150	176.779	12907.7	12909.4
97	33.893	33.920	1.268	1.440	28.307	8.280	1075.0	946.5	119.2	504.689	509.758	12909.4	12914.4

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
98	33.920	33.990	0.149	0.169	28.307	8.342	126.5	111.4	14.1	59.348	59.985	12914.4	12915.1
99	33.990	34.319	0.703	0.799	28.307	8.349	600.3	528.5	66.7	281.598	284.658	12915.1	12918.1
100	34.319	34.860	1.154	1.310	28.307	8.417	997.8	878.5	110.3	467.958	473.150	12918.1	12923.3
101	34.860	35.312	0.966	1.098	28.307	8.486	847.3	746.0	93.2	397.280	401.784	12923.3	12927.8
102	35.312	35.730	0.890	1.011	28.307	8.547	790.3	695.8	86.4	370.518	374.755	12927.8	12932.1
103	35.730	36.306	1.229	1.396	28.307	8.622	1106.8	974.4	120.4	518.716	524.837	12932.1	12938.2
104	36.306	36.600	0.627	0.712	28.307	8.689	571.3	503.0	61.9	267.696	270.907	12938.2	12941.4
105	36.600	37.299	1.493	1.695	28.307	8.756	1379.3	1214.4	148.4	646.295	654.055	12941.4	12949.2
106	37.299	37.470	0.364	0.413	28.307	8.818	340.3	299.6	36.4	159.435	161.368	12949.2	12951.1
107	37.470	38.293	1.756	1.994	28.307	8.885	1663.1	1464.2	177.2	778.973	788.631	12951.1	12960.7
108	38.293	38.340	0.101	0.115	28.307	8.924	96.8	85.2	10.3	45.308	45.902	12960.7	12961.3
109	38.340	39.210	1.857	2.109	28.307	9.016	1800.3	1585.0	190.1	842.976	853.690	12961.3	12972.1
110	39.210	39.286	0.162	0.184	28.307	9.056	159.1	140.1	16.7	74.510	75.444	12972.1	12973.0
111	39.286	40.080	1.694	1.924	28.307	9.142	1680.6	1479.6	175.9	786.684	796.929	12973.0	12983.2
112	40.080	40.279	0.426	0.483	28.307	9.213	428.1	376.9	44.5	200.389	203.002	12983.2	12985.8

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
113	40.279	40.616	0.719	0.817	28.307	9.247	727.1	640.2	75.5	340.344	344.786	12985.8	12990.3
114	40.616	40.882	0.712	0.809	28.307	9.298	725.3	638.6	75.2	339.407	343.932	12990.3	12994.8
115	40.882	41.138	0.689	0.782	28.307	9.351	706.5	622.0	73.1	330.518	335.018	12994.8	12999.3
116	41.138	41.574	1.168	1.327	28.307	9.409	1207.6	1063.2	124.9	564.749	572.636	12999.3	13007.2
117	41.574	41.928	0.952	1.081	28.307	9.476	993.8	875.0	102.4	464.725	471.253	13007.2	13013.7
118	41.928	42.265	0.905	1.028	28.307	9.538	952.5	838.6	98.1	445.215	451.669	13013.7	13020.2
119	42.265	42.718	1.215	1.380	28.307	9.613	1290.8	1136.4	132.7	603.125	612.089	13020.2	13029.1
120	42.718	42.860	0.383	0.435	28.307	9.670	409.8	360.8	42.1	191.428	194.324	13029.1	13032.0
121	42.860	42.920	0.259	0.294	28.307	9.690	277.8	244.6	28.5	129.777	131.731	13032.0	13034.0
122	42.920	43.262	1.478	1.679	28.307	9.748	1592.3	1401.9	163.7	743.451	755.058	13034.0	13045.6
123	43.262	43.349	0.378	0.430	28.307	9.803	409.3	360.4	42.2	191.020	194.087	13045.6	13048.7
124	43.349	43.613	1.137	1.292	28.307	9.857	1236.1	1088.3	127.4	576.678	586.150	13048.7	13058.1
125	43.613	43.826	0.604	0.686	28.307	9.916	660.3	581.3	68.0	307.949	313.110	13058.1	13063.3
126	43.826	43.867	0.115	0.131	28.307	9.976	126.0	110.9	13.1	58.682	59.748	13063.3	13064.4
127	43.867	44.521	1.857	2.109	28.307	10.007	2051.5	1806.2	211.0	956.452	972.807	13064.4	13080.7

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
128	44.521	44.574	0.148	0.168	28.307	10.075	164.8	145.1	16.9	76.829	78.147	13080.7	13082.0
129	44.574	45.176	1.709	1.941	28.307	10.136	1917.3	1688.0	196.7	893.390	909.171	13082.0	13097.8
130	45.176	45.321	0.411	0.467	28.307	10.217	465.0	409.4	47.7	216.589	220.500	13097.8	13101.7
131	45.321	45.510	0.536	0.609	28.307	10.238	608.6	535.8	62.3	283.476	288.594	13101.7	13106.9
132	45.510	45.704	0.909	1.033	28.307	10.293	1036.6	912.6	106.3	482.617	491.549	13106.9	13115.8
133	45.704	45.847	0.674	0.766	28.307	10.337	771.3	679.1	79.2	359.011	365.745	13115.8	13122.5
134	45.847	46.099	1.182	1.343	28.307	10.402	1358.5	1196.1	139.7	632.056	644.192	13122.5	13134.7
135	46.099	46.163	0.303	0.344	28.307	10.464	349.6	307.8	36.0	162.583	165.778	13134.7	13137.8
136	46.163	46.361	0.634	0.721	28.307	10.481	733.3	645.6	75.6	340.947	347.726	13137.8	13144.6
137	46.361	46.647	0.919	1.044	28.307	10.530	1068.5	940.7	109.9	496.772	506.675	13144.6	13154.5
138	46.647	47.022	1.201	1.364	28.307	10.603	1406.3	1238.1	144.6	653.599	666.858	13154.5	13167.8
139	47.022	47.227	0.656	0.745	28.307	10.670	772.8	680.4	79.5	359.052	366.457	13167.8	13175.2
140	47.227	47.537	0.998	1.133	28.307	10.726	1182.0	1040.7	121.5	549.078	560.496	13175.2	13186.6
141	47.537	47.644	0.466	0.529	28.307	10.769	554.5	488.2	57.0	257.512	262.940	13186.6	13192.0
142	47.644	47.736	0.393	0.446	28.307	10.792	468.5	412.5	48.1	217.593	222.160	13192.0	13196.6

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
143	47.736	48.134	1.727	1.962	28.307	10.875	2069.8	1822.3	213.4	960.539	981.485	13196.6	13217.6
144	48.134	48.164	0.130	0.147	28.307	10.947	156.5	137.8	16.1	72.622	74.211	13217.6	13219.1
145	48.164	48.286	0.532	0.605	28.307	10.953	641.6	564.9	66.3	297.596	304.242	13219.1	13225.8
146	48.286	48.441	1.324	1.504	28.307	11.016	1600.8	1409.4	165.7	742.192	759.089	13225.8	13242.7
147	48.441	48.457	0.133	0.152	28.307	11.089	161.1	141.8	16.9	74.559	76.393	13242.7	13244.5
148	48.457	48.559	0.869	0.987	28.307	11.103	1054.1	928.1	109.6	488.379	499.847	13244.5	13256.0
小計	－	－	80.921	91.912	－	－	78303.3	68940.1	7743.4	36967.503	37130.898	－	－

区間　9　直線 Y = aX + b　　a =　-0.537 (m)　　b =　509.017 (m)

始点座標 (m) X	始点座標 (m) Y	終点座標 (m) X	終点座標 (m) Y	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
209.343	396.460	252.827	373.080	25.0	29.5328	0.566529

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
149	48.559	48.564	0.044	0.050	28.266	11.136	53.6	47.2	5.6	24.818	25.383	13256.0	13256.6
150	48.564	48.633	0.812	0.921	28.266	11.164	986.5	868.9	102.8	457.043	467.166	13256.6	13266.7
151	48.633	48.666	0.390	0.443	28.266	11.209	474.6	418.0	49.7	219.728	224.751	13266.7	13271.7
152	48.666	48.752	1.009	1.145	28.266	11.243	1228.5	1082.0	128.7	568.697	581.767	13271.7	13284.8
153	48.752	48.817	0.461	0.524	28.266	11.291	562.3	495.3	59.2	260.163	266.282	13284.8	13290.9
154	48.817	48.906	0.641	0.728	28.266	11.328	783.0	689.6	82.5	362.140	370.796	13290.9	13299.5
155	48.906	49.077	1.219	1.384	28.266	11.386	1493.0	1315.0	157.6	690.301	707.023	13299.5	13316.3
156	49.077	49.103	0.192	0.218	28.266	11.424	235.6	207.5	24.9	108.898	111.570	13316.3	13318.9
157	49.103	49.094	0.700	0.795	28.266	11.454	859.3	756.8	91.1	397.013	406.929	13318.9	13328.9
158	49.094	49.081	0.968	1.099	28.266	11.508	1187.8	1046.2	126.5	548.512	562.493	13328.9	13342.8
159	49.081	49.080	0.148	0.168	28.266	11.569	181.8	160.1	19.4	83.911	86.093	13342.8	13345.0
160	49.080	49.122	0.995	1.130	28.266	11.588	1221.3	1075.7	130.9	563.507	578.357	13345.0	13359.9
161	49.122	49.153	0.717	0.814	28.266	11.631	880.8	775.8	94.7	406.213	417.110	13359.9	13370.8
162	49.153	49.167	0.310	0.352	28.266	11.680	381.0	335.6	41.1	175.643	180.426	13370.8	13375.5
163	49.167	49.213	1.084	1.231	28.266	11.717	1333.0	1174.1	144.2	614.243	631.254	13375.5	13392.6

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
164	49.213	49.233	0.466	0.529	28.266	11.759	573.5	505.1	62.2	264.141	271.586	13392.6	13400.0
165	49.233	49.253	0.472	0.536	28.266	11.800	581.3	512.0	63.2	267.658	275.280	13400.0	13407.6
166	49.253	49.326	1.173	1.332	28.266	11.844	1445.5	1273.1	157.8	665.150	684.529	13407.6	13427.0
167	49.326	49.340	0.215	0.244	28.266	11.905	265.3	233.7	29.0	122.068	125.635	13427.0	13430.6
168	49.340	49.384	0.714	0.811	28.266	11.916	881.1	776.0	96.6	405.175	417.252	13430.6	13442.6
169	49.384	49.381	1.146	1.301	28.266	11.984	1414.8	1246.1	155.9	650.155	669.991	13442.6	13462.5
170	49.381	49.380	0.036	0.041	28.266	11.961	44.6	39.3	4.9	20.514	21.121	13462.5	13463.1
171	49.380	49.379	0.668	0.759	28.266	12.045	824.5	726.2	91.4	378.608	390.449	13463.1	13474.9
172	49.379	49.403	1.156	1.312	28.266	12.098	1427.6	1257.4	158.7	655.245	676.052	13474.9	13495.7
173	49.403	49.409	0.287	0.326	28.266	12.128	354.6	312.3	39.5	162.699	167.924	13495.7	13501.0
174	49.409	49.420	0.494	0.561	28.266	12.175	610.3	537.5	68.3	279.840	289.013	13501.0	13510.1
175	49.420	49.473	1.078	1.224	28.266	12.221	1332.6	1173.7	149.6	610.782	631.064	13510.1	13530.4
176	49.473	49.499	0.538	0.611	28.266	12.269	665.5	586.1	75.0	304.828	315.153	13530.4	13540.7
177	49.499	49.521	0.430	0.488	28.266	12.314	532.3	468.8	60.1	243.740	252.075	13540.7	13549.1
178	49.521	49.497	0.892	1.013	28.266	12.349	1104.1	972.4	125.1	505.345	522.856	13549.1	13566.6

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
179	49.497	49.476	0.789	0.896	28.266	12.397	976.0	859.6	111.1	446.447	462.193	13566.6	13582.3
180	49.476	49.474	0.093	0.105	28.266	12.403	115.3	101.6	13.0	52.819	54.601	13582.3	13584.1
181	49.474	49.450	0.978	1.111	28.266	12.461	1209.6	1065.4	138.4	552.947	572.816	13584.1	13604.0
182	49.450	49.431	0.801	0.909	28.266	12.513	990.1	872.0	113.7	452.324	468.870	13604.0	13620.5
183	49.431	49.439	0.239	0.272	28.266	12.544	295.5	260.3	34.1	134.949	139.937	13620.5	13625.5
184	49.439	49.468	0.820	0.931	28.266	12.586	1013.8	892.9	117.2	462.732	480.094	13625.5	13642.9
185	49.468	49.500	0.930	1.056	28.266	12.647	1150.5	1013.3	133.6	524.776	544.829	13642.9	13662.9
186	49.500	49.469	0.361	0.410	28.266	12.686	446.8	393.5	52.0	203.720	211.586	13662.9	13670.8
187	49.469	49.421	0.569	0.646	28.266	12.707	703.3	619.4	82.1	320.546	333.054	13670.8	13683.3
188	49.421	49.364	0.677	0.769	28.266	12.747	836.1	736.4	98.0	380.897	395.942	13683.3	13698.4
189	49.364	49.230	0.865	0.982	28.266	12.799	1066.1	939.0	125.7	485.308	504.861	13698.4	13717.9
190	49.230	49.181	0.318	0.361	28.266	12.832	391.0	344.4	46.3	177.907	185.161	13717.9	13725.2
191	49.181	49.141	0.262	0.298	28.266	12.856	322.1	283.7	38.3	146.476	152.533	13725.2	13731.2
192	49.141	48.957	1.519	1.725	28.266	12.916	1862.8	1640.7	222.8	846.406	882.145	13731.2	13767.0
193	48.957	48.955	0.012	0.013	28.266	12.739	14.8	13.0	1.7	6.727	7.009	13767.0	13767.2

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
194	48.955	48.942	0.067	0.076	28.266	12.990	82.1	72.3	9.9	37.251	38.879	13767.2	13768.9
195	48.942	48.693	1.287	1.462	28.266	13.012	1570.5	1383.2	190.2	712.419	743.724	13768.9	13800.2
196	48.693	48.575	0.573	0.650	28.266	13.063	696.8	613.7	84.9	315.831	329.976	13800.2	13814.3
197	48.575	48.538	0.184	0.209	28.266	13.096	223.6	196.9	27.4	101.252	105.888	13814.3	13819.0
198	48.538	48.417	0.591	0.671	28.266	13.122	716.3	630.9	88.0	324.344	339.210	13819.0	13833.8
199	48.417	48.192	1.085	1.231	28.266	13.167	1310.3	1154.1	162.1	592.772	620.504	13833.8	13861.6
200	48.192	48.139	0.257	0.292	28.266	13.204	309.5	272.6	38.6	139.868	146.566	13861.6	13868.3
201	48.139	48.124	0.178	0.202	28.266	13.238	214.1	188.6	26.7	96.771	101.389	13868.3	13872.9
202	48.124	48.010	1.425	1.618	28.266	13.278	1712.3	1508.1	214.8	773.142	810.874	13872.9	13910.6
203	48.010	48.009	0.017	0.019	28.266	13.244	20.6	18.1	2.5	9.313	9.755	13910.6	13911.0
204	48.009	48.062	0.669	0.760	28.266	13.340	803.6	707.8	101.4	362.543	380.552	13911.0	13929.1
205	48.062	48.155	1.174	1.333	28.266	13.409	1412.0	1243.6	178.7	636.622	668.665	13929.1	13961.1
206	48.155	48.181	0.338	0.383	28.266	13.443	407.1	358.6	51.5	183.556	192.786	13961.1	13970.3
207	48.181	48.265	0.599	0.680	28.266	13.483	722.3	636.2	91.7	325.475	342.051	13970.3	13986.9
208	48.265	48.392	0.923	1.048	28.266	13.534	1115.3	982.3	141.8	502.368	528.160	13986.9	14012.7

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
209	48.392	48.528	0.981	1.114	28.266	13.590	1188.5	1046.8	151.4	535.120	562.824	14012.7	14040.4
210	48.528	48.565	0.207	0.235	28.266	13.614	251.3	221.3	32.0	113.119	119.005	14040.4	14046.3
211	48.565	48.686	0.672	0.763	28.266	13.663	817.0	719.6	104.2	367.717	386.897	14046.3	14065.5
212	48.686	48.946	1.439	1.634	28.266	13.725	1756.1	1546.7	224.3	790.028	831.616	14065.5	14107.1
213	48.946	49.023	0.421	0.478	28.266	13.780	515.5	454.0	65.9	231.820	244.119	14107.1	14119.3
214	49.023	49.034	0.062	0.070	28.266	13.851	76.0	66.9	9.7	34.155	35.990	14119.3	14121.2
215	49.034	49.431	1.628	1.848	28.266	13.858	2003.8	1764.9	256.1	900.979	948.917	14121.2	14169.1
216	49.431	49.436	0.021	0.024	28.266	13.738	26.1	23.0	3.3	11.761	12.360	14169.1	14169.7
小計	-	-	43.486	49.374	-	-	53264.2	46912.9	6181.3	24309.985	25223.718	-	-

区間　10　直線 Y = aX + b　　a =　-0.481 (m)　　b =　494.706 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
252.827	373.080	305.564	347.710	25.0	29.5328	0.566529

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
217	49.436	49.468	0.166	0.185	25.691	13.891	205.3	185.0	25.7	94.873	89.000	14169.7	14163.8
218	49.468	49.756	1.540	1.709	25.691	13.819	1910.0	1721.2	236.2	884.021	828.008	14163.8	14107.8
219	49.756	49.766	0.052	0.058	25.691	13.694	64.6	58.2	7.9	29.946	28.005	14107.8	14105.9
220	49.766	49.860	0.487	0.540	25.691	13.716	606.5	546.5	74.1	281.128	262.925	14105.9	14087.7
221	49.860	50.092	1.185	1.314	25.691	13.626	1480.6	1334.2	179.0	687.304	641.858	14087.7	14042.2
222	50.092	50.266	0.894	0.992	25.691	13.521	1121.6	1010.7	134.1	521.419	486.227	14042.2	14007.1
223	50.266	50.428	0.829	0.920	25.691	13.435	1043.5	940.3	123.6	485.684	452.370	14007.1	13973.7
224	50.428	50.448	0.102	0.113	25.691	13.421	128.8	116.1	15.2	59.988	55.836	13973.7	13969.6
225	50.448	50.675	1.147	1.273	25.691	13.334	1449.8	1306.5	169.7	675.855	628.506	13969.6	13922.2
226	50.675	50.768	0.474	0.526	25.691	13.253	601.0	541.6	69.7	280.495	260.541	13922.2	13902.3
227	50.768	51.085	1.605	1.781	25.691	13.148	2043.3	1841.3	234.2	954.994	885.795	13902.3	13833.1
228	51.085	51.108	0.119	0.132	25.691	13.076	152.1	137.1	17.3	71.170	65.937	13833.1	13827.9
229	51.108	51.144	0.180	0.200	25.691	13.033	230.1	207.4	26.1	107.712	99.751	13827.9	13819.9
230	51.144	51.412	1.543	1.712	25.691	12.961	1978.0	1782.5	221.9	926.925	857.487	13819.9	13750.5
231	51.412	51.453	0.237	0.263	25.691	12.881	304.8	274.7	33.9	142.995	132.134	13750.5	13739.6

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
232	51.453	51.709	1.474	1.636	25.691	12.787	1900.8	1712.9	209.2	892.790	824.020	13739.6	13670.8
233	51.709	51.711	0.012	0.014	25.691	12.835	15.6	14.1	1.8	7.318	6.763	13670.8	13670.3
234	51.711	51.801	0.592	0.657	25.691	12.683	766.1	690.4	83.3	360.365	332.114	13670.3	13642.0
235	51.801	51.975	1.131	1.255	25.691	12.597	1467.1	1322.1	158.1	690.815	636.005	13642.0	13587.2
236	51.975	52.121	0.947	1.051	25.691	12.497	1232.1	1110.3	131.3	580.907	534.130	13587.2	13540.4
237	52.121	52.178	0.369	0.409	25.691	12.422	481.3	433.7	50.8	227.149	208.649	13540.4	13521.9
238	52.178	52.151	0.407	0.452	25.691	12.401	530.8	478.3	56.1	250.489	230.108	13521.9	13501.5
239	52.151	52.069	1.303	1.446	25.691	12.312	1697.5	1529.7	178.0	801.927	735.887	13501.5	13435.5
240	52.069	52.061	0.126	0.140	25.691	12.224	164.0	147.8	17.1	77.545	71.096	13435.5	13429.1
241	52.061	52.099	0.295	0.327	25.691	12.219	384.0	346.0	40.0	181.533	166.469	13429.1	13414.0
242	52.099	52.315	1.658	1.840	25.691	12.122	2163.8	1949.9	223.0	1024.339	938.033	13414.0	13327.7
243	52.315	52.323	0.065	0.072	25.691	12.102	85.0	76.6	8.7	40.267	36.849	13327.7	13324.3
244	52.323	52.432	0.833	0.924	25.691	11.993	1090.8	983.0	110.8	517.227	472.875	13324.3	13279.9
245	52.432	52.256	0.890	0.988	25.691	11.905	1164.8	1049.7	117.6	552.762	504.955	13279.9	13232.1
246	52.256	52.199	0.290	0.322	25.691	11.860	378.8	341.4	38.2	179.822	164.214	13232.1	13216.5

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
247	52.199	52.142	0.294	0.326	25.691	11.821	383.3	345.4	38.5	182.018	166.165	13216.5	13200.7
248	52.142	51.998	1.140	1.265	25.691	11.748	1484.1	1337.4	148.6	705.115	643.375	13200.7	13138.9
249	51.998	51.933	0.507	0.563	25.691	11.671	658.6	593.5	65.7	313.089	285.511	13138.9	13111.3
250	51.933	51.908	0.138	0.153	25.691	11.653	179.3	161.6	17.8	85.292	77.729	13111.3	13103.8
251	51.908	51.707	1.078	1.196	25.691	11.568	1396.3	1258.3	138.4	664.356	605.313	13103.8	13044.7
252	51.707	51.654	0.281	0.312	25.691	11.501	363.1	327.2	35.9	172.830	157.408	13044.7	13029.3
253	51.654	51.546	0.720	0.799	25.691	11.460	928.8	837.0	91.6	442.266	402.646	13029.3	12989.7
254	51.546	51.438	0.723	0.802	25.691	11.388	930.8	838.8	91.3	443.530	403.513	12989.7	12949.7
255	51.438	51.416	0.143	0.159	25.691	11.363	183.8	165.6	18.1	87.538	79.679	12949.7	12941.8
256	51.416	51.294	1.213	1.346	25.691	11.273	1557.3	1403.4	151.7	742.774	675.108	12941.8	12874.1
257	51.294	51.258	0.367	0.408	25.691	11.188	470.6	424.1	45.6	224.631	204.011	12874.1	12853.5
258	51.258	51.244	0.139	0.154	25.691	11.146	178.1	160.5	17.2	85.034	77.208	12853.5	12845.7
259	51.244	51.025	1.572	1.745	25.691	11.086	2009.8	1811.1	193.5	960.042	871.272	12845.7	12756.9
260	51.025	51.024	0.012	0.013	25.691	10.819	15.3	13.8	1.4	7.350	6.633	12756.9	12756.2
261	51.024	51.020	0.029	0.032	25.691	11.159	37.0	33.3	3.6	17.626	16.040	12756.2	12754.6

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
262	51.020	51.033	1.695	1.881	25.691	10.916	2162.3	1948.6	205.3	1034.655	937.383	12754.6	12657.4
263	51.033	51.036	0.343	0.381	25.691	10.806	437.6	394.3	41.2	209.566	189.705	12657.4	12637.5
264	51.036	51.036	0.076	0.084	25.691	10.793	97.0	87.4	9.1	46.459	42.051	12637.5	12633.1
265	51.036	50.951	1.304	1.447	25.691	10.728	1662.6	1498.2	155.2	797.023	720.757	12633.1	12556.8
266	50.951	50.917	0.526	0.584	25.691	10.629	670.0	603.8	62.1	321.489	290.453	12556.8	12525.8
267	50.917	50.881	0.173	0.192	25.691	10.594	220.1	198.3	20.3	105.642	95.416	12525.8	12515.6
268	50.881	50.664	1.025	1.137	25.691	10.539	1301.1	1172.5	119.8	624.810	564.042	12515.6	12454.8
269	50.664	50.612	0.248	0.275	25.691	10.464	314.0	283.0	28.8	150.887	136.123	12454.8	12440.0
270	50.612	50.496	0.806	0.895	25.691	10.428	1018.5	917.8	93.3	489.478	441.532	12440.0	12392.1
271	50.496	50.401	0.669	0.743	25.691	10.352	843.8	760.4	76.9	405.798	365.797	12392.1	12352.1
272	50.401	50.383	0.126	0.140	25.691	10.306	158.8	143.1	14.4	76.412	68.842	12352.1	12344.5
273	50.383	50.088	1.283	1.424	25.691	10.248	1611.6	1452.3	145.9	775.713	698.648	12344.5	12267.4
274	50.088	50.060	0.124	0.137	25.691	10.175	155.3	139.9	13.9	74.808	67.324	12267.4	12260.0
275	50.060	50.013	0.190	0.211	25.691	10.144	237.6	214.1	21.2	114.558	103.002	12260.0	12248.4
276	50.013	49.724	1.192	1.322	25.691	10.094	1480.9	1334.5	127.6	716.794	641.988	12248.4	12173.6

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
277	49.724	49.644	0.411	0.456	25.691	10.024	507.4	457.2	41.9	246.679	219.964	12173.6	12146.9
278	49.644	49.624	0.105	0.117	25.691	9.983	129.3	116.5	10.6	62.920	56.053	12146.9	12140.0
279	49.624	49.612	0.057	0.063	25.691	10.052	70.2	63.3	5.7	34.207	30.433	12140.0	12136.2
280	49.612	49.435	0.905	1.004	25.691	9.877	1109.5	999.8	87.0	542.228	480.982	12136.2	12075.0
281	49.435	49.212	0.541	0.600	25.691	9.747	658.9	593.8	49.1	323.588	285.641	12075.0	12037.0
282	49.212	48.972	0.575	0.638	25.691	9.647	695.1	626.4	49.8	342.611	301.334	12037.0	11995.8
283	48.972	48.945	0.058	0.064	25.691	9.549	69.8	62.9	4.9	34.459	30.259	11995.8	11991.6
284	48.945	48.525	0.870	0.965	25.691	9.499	1040.8	937.9	70.3	515.646	451.199	11991.6	11927.1
285	48.525	48.472	0.111	0.123	25.691	9.384	131.9	118.9	8.6	65.563	57.180	11927.1	11918.7
286	48.472	48.302	1.098	1.219	25.691	9.296	1298.0	1169.7	80.0	647.822	562.699	11918.7	11833.6
287	48.302	48.257	0.293	0.326	25.691	9.170	344.8	310.7	19.9	172.897	149.475	11833.6	11810.2
288	48.257	48.229	0.183	0.203	25.691	9.109	215.0	193.7	12.1	107.957	93.205	11810.2	11795.4
289	48.229	48.075	1.319	1.464	25.691	8.983	1541.0	1388.7	79.6	778.243	668.042	11795.4	11685.2
290	48.075	48.042	0.283	0.314	25.691	8.838	329.0	296.5	15.4	167.101	142.625	11685.2	11660.8
291	48.042	48.033	0.069	0.077	25.691	8.844	80.3	72.4	3.7	40.846	34.811	11660.8	11654.7

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
292	48.033	47.841	1.151	1.277	25.691	8.691	1329.7	1198.3	56.0	679.071	576.441	11654.7	11552.1
293	47.841	47.775	0.392	0.435	25.691	8.539	450.3	405.8	16.8	231.255	195.210	11552.1	11516.1
294	47.775	47.691	0.467	0.518	25.691	8.463	534.5	481.7	18.6	275.310	231.712	11516.1	11472.5
295	47.691	47.576	0.643	0.714	25.691	8.362	732.8	660.4	22.9	379.012	317.678	11472.5	11411.1
296	47.576	47.503	0.403	0.447	25.691	8.266	457.0	411.8	12.8	237.220	198.115	11411.1	11372.0
297	47.503	47.344	1.032	1.146	25.691	8.136	1164.1	1049.0	27.4	607.416	504.651	11372.0	11269.3
298	47.344	47.333	0.067	0.075	25.691	8.036	75.3	67.9	1.5	39.493	32.643	11269.3	11262.4
299	47.333	47.261	0.474	0.526	25.691	7.990	531.3	478.8	9.7	278.909	230.325	11262.4	11213.8
300	47.261	47.048	1.028	1.141	25.691	7.849	1145.2	1032.0	15.3	604.515	496.458	11213.8	11105.8
301	47.048	46.960	0.427	0.474	25.691	7.708	472.8	426.1	4.1	250.925	204.964	11105.8	11059.8
302	46.960	46.934	0.082	0.091	25.691	7.667	90.6	81.6	0.6	48.164	39.276	11059.8	11050.9
303	46.934	46.742	0.603	0.669	25.691	7.598	663.2	597.6	3.1	353.526	287.505	11050.9	10984.9
小計	-	-	52.735	58.523	-	-	65857.7	59347.8	5913.9	31734.930	28550.101	-	-

区間　11　直線 Y = aX + b　　a =　-0.481 (m)　　b =　494.708 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
305.564	347.710	329.128	336.374	25.0	29.5328	0.566529

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
304	46.742	46.604	0.432	0.480	25.691	7.521	472.2	425.5	0.6	252.718	204.707	10984.9	10936.9
305	46.604	46.562	0.133	0.147	25.691	7.527	144.8	130.5	0.0	77.607	62.773	10936.9	10922.0
306	46.562	46.253	0.911	1.011	25.691	7.784	986.2	888.7	0.0	528.749	427.534	10922.0	10820.8
307	46.253	46.149	0.309	0.343	25.691	8.087	332.0	299.2	0.0	178.080	143.928	10820.8	10786.7
308	46.149	46.059	0.309	0.343	25.691	8.214	330.9	298.2	0.0	177.514	143.451	10786.7	10752.6
309	46.059	45.773	0.989	1.097	25.691	8.536	1050.9	947.0	0.0	563.928	455.583	10752.6	10644.3
310	45.773	45.641	0.472	0.523	25.691	8.885	497.4	448.2	0.0	266.993	215.631	10644.3	10592.9
311	45.641	45.585	0.202	0.224	25.691	9.070	212.3	191.3	0.0	113.977	92.036	10592.9	10571.0
312	45.585	45.406	0.642	0.712	25.691	9.257	670.9	604.6	0.0	360.323	290.846	10571.0	10501.5
313	45.406	45.033	1.020	1.132	25.691	9.653	1054.6	950.3	0.0	566.673	457.187	10501.5	10392.0
314	45.033	44.974	0.161	0.178	25.691	9.963	165.3	149.0	0.0	88.863	71.660	10392.0	10374.8
315	44.974	44.967	0.054	0.060	25.691	9.955	55.4	49.9	0.0	29.770	24.017	10374.8	10369.1
316	44.967	44.795	1.447	1.606	25.691	10.351	1473.9	1328.2	0.0	792.614	638.960	10369.1	10215.4
317	44.795	44.775	0.165	0.183	25.691	10.760	167.1	150.6	0.0	89.894	72.441	10215.4	10197.9
318	44.775	44.631	0.467	0.518	25.691	10.880	471.0	424.4	0.0	253.385	204.186	10197.9	10148.7

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
319	44.631	44.384	0.798	0.886	25.691	11.189	798.8	719.8	0.0	429.938	346.293	10148.7	10065.1
320	44.384	44.322	0.233	0.258	25.691	11.437	231.9	209.0	0.0	124.855	100.533	10065.1	10040.8
321	44.322	44.043	1.048	1.163	25.691	11.746	1034.5	932.2	0.0	557.193	448.473	10040.8	9932.1
322	44.043	44.028	0.057	0.064	25.691	12.025	56.0	50.5	0.0	30.210	24.277	9932.1	9926.1
323	44.028	43.850	0.557	0.618	25.691	12.162	544.1	490.3	0.0	293.219	235.876	9926.1	9868.8
324	43.850	43.629	0.693	0.769	25.691	12.462	671.6	605.2	0.0	362.088	291.150	9868.8	9797.8
325	43.629	43.309	0.771	0.856	25.691	12.809	739.0	665.9	0.0	398.652	320.369	9797.8	9719.6
326	43.309	43.228	0.197	0.219	25.691	13.066	187.4	168.9	0.0	101.162	81.241	9719.6	9699.6
327	43.228	43.166	0.148	0.165	25.691	13.154	140.4	126.5	0.0	75.791	60.866	9699.6	9684.7
328	43.166	42.534	0.764	0.848	25.691	13.351	716.5	645.7	0.0	387.008	310.615	9684.7	9608.3
329	42.534	42.122	0.750	0.832	25.691	13.709	690.9	622.6	0.0	373.521	299.517	9608.3	9534.3
330	42.122	42.001	0.219	0.243	25.691	13.964	199.8	180.0	0.0	108.050	86.617	9534.3	9512.9
331	42.001	42.000	0.001	0.001	25.691	9.923	1.0	0.9	0.0	0.535	0.434	9512.9	9512.8
332	42.000	41.353	0.732	0.812	25.691	14.180	659.0	593.9	0.0	356.762	285.687	9512.8	9441.7
333	41.353	40.701	0.710	0.788	25.691	14.522	625.2	563.4	0.0	338.882	271.035	9441.7	9373.9

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
334	40.701	40.697	0.005	0.006	25.691	13.829	4.4	4.0	0.0	2.416	1.907	9373.9	9373.4
335	40.697	40.303	0.631	0.700	25.691	14.841	545.4	491.5	0.0	295.949	236.440	9373.4	9313.8
336	40.303	40.132	0.274	0.304	25.691	15.055	234.3	211.1	0.0	127.194	101.573	9313.8	9288.2
337	40.132	39.625	0.752	0.835	25.691	15.319	634.6	571.9	0.0	344.873	275.110	9288.2	9218.5
338	39.625	39.548	0.113	0.125	25.691	15.490	94.3	85.0	0.0	51.280	40.881	9218.5	9208.1
339	39.548	38.963	0.862	0.957	25.691	15.754	710.2	640.0	0.0	386.504	307.884	9208.1	9129.4
340	38.963	38.919	0.077	0.086	25.691	16.028	62.8	56.6	0.0	34.216	27.225	9129.4	9122.4
341	38.919	38.574	0.610	0.677	25.691	16.154	492.6	443.9	0.0	268.407	213.550	9122.4	9067.6
342	38.574	38.423	0.269	0.298	25.691	16.364	215.0	193.7	0.0	117.187	93.206	9067.6	9043.6
343	38.423	37.875	0.941	1.044	25.691	16.652	740.9	667.7	0.0	404.371	321.192	9043.6	8960.4
344	37.875	37.821	0.163	0.181	25.691	16.933	126.7	114.2	0.0	69.223	54.927	8960.4	8946.1
345	37.821	37.788	0.096	0.107	25.691	16.970	74.5	67.1	0.0	40.689	32.297	8946.1	8937.7
346	37.788	37.464	0.964	1.070	25.691	17.231	740.7	667.5	0.0	404.908	321.106	8937.7	8853.9
347	37.464	37.216	0.502	0.558	25.691	17.594	380.5	342.9	0.0	208.213	164.953	8853.9	8810.7
348	37.216	36.958	0.525	0.582	25.691	17.824	393.2	354.3	0.0	215.271	170.459	8810.7	8765.9

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
349	36.958	36.918	0.088	0.097	25.691	18.007	65.5	59.0	0.0	35.850	28.395	8765.9	8758.4
350	36.918	36.475	0.987	1.096	25.691	18.242	725.5	653.8	0.0	397.797	314.516	8758.4	8675.1
351	36.475	36.335	0.314	0.348	25.691	18.535	227.6	205.1	0.0	124.895	98.668	8675.1	8648.9
小計	-	-	23.564	26.150	-	-	21849.7	19689.7	0.6	11808.197	9472.212	-	-

区間　12　直線 Y = aX + b　　a =　-0.304 (m)　　b =　436.702 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
329.128	336.374	332.087	335.472	25.0	29.5328	0.566529

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
352	36.335	35.860	0.766	0.801	16.953	18.747	547.7	523.9	0.0	316.830	159.702	8648.9	8491.8
353	35.860	35.614	0.461	0.482	16.953	18.919	324.8	310.7	0.0	188.071	94.707	8491.8	8398.4
354	35.614	35.224	0.734	0.767	16.953	19.112	509.8	487.6	0.0	295.415	148.651	8398.4	8251.7
355	35.224	34.572	0.998	1.043	16.953	19.379	677.4	648.0	0.0	393.186	197.520	8251.7	8056.0
小計	-	-	2.959	3.093	-	-	2059.7	1970.2	0.0	1193.502	600.580	-	-

区間　13　直線 Y = aX + b　　a =　-0.218 (m)　　b =　408.103 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
332.087	335.472	335.347	334.759	25.0	29.5328	0.566529

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
356	34.572	34.538	0.046	0.047	12.337	19.565	30.8	30.1	0.0	18.228	6.581	8056.0	8044.3
357	34.538	33.783	1.118	1.144	12.337	19.660	735.0	718.0	0.0	435.368	157.041	8044.3	7766.0
358	33.783	33.123	0.994	1.018	12.337	19.887	633.6	619.0	0.0	376.131	135.376	7766.0	7525.3
359	33.123	33.030	0.139	0.142	12.337	20.013	87.2	85.2	0.0	51.818	18.631	7525.3	7492.1
360	33.030	32.219	0.863	0.883	12.337	20.127	530.4	518.2	0.0	315.650	113.326	7492.1	7289.7
361	32.219	32.156	0.100	0.102	12.337	20.200	60.3	58.9	0.0	35.919	12.884	7289.7	7266.7
小計	-	-	3.260	3.336	-	-	2077.3	2029.4	0.0	1233.114	443.839	-	-

区間　14　直線 Y = aX + b　　a =　-0.150 (m)　　b =　385.172 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
335.347	334.759	337.755	334.397	25.0	29.5328	0.566529

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
362	32.156	31.568	0.847	0.856	8.549	20.308	502.8	497.2	0.0	303.078	74.747	7266.7	7038.4
363	31.568	31.404	0.236	0.239	8.549	20.377	137.7	136.2	0.0	83.136	20.471	7038.4	6975.7
364	31.404	30.576	1.146	1.159	8.549	20.489	653.0	645.7	0.0	394.783	97.076	6975.7	6678.0
365	30.576	30.424	0.179	0.181	8.549	20.615	99.7	98.6	0.0	60.385	14.822	6678.0	6632.4
小計	－	－	2.408	2.435	－	－	1393.2	1377.7	0.0	841.382	207.116	－	－

区間　15　直線 Y = aX + b　　a =　-0.072 (m)　　b =　359.050 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
337.755	334.397	340.221	334.217	25.0	29.5328	0.566529

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
366	30.424	29.663	0.823	0.825	4.175	20.632	448.2	447.0	0.0	273.863	32.629	6632.4	6391.2
367	29.663	28.741	1.068	1.071	4.175	20.702	558.7	557.2	0.0	342.445	40.673	6391.2	6089.4
368	28.741	28.301	0.575	0.577	4.175	20.765	290.6	289.8	0.0	178.605	21.155	6089.4	5932.0
小計	－	－	2.466	2.473	－	－	1297.5	1294.0	0.0	794.913	94.457	－	－

区間　16　直線 Y = aX + b　　a =　-0.024 (m)　　b =　342.493 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
340.221	334.217	344.496	334.113	25.0	29.5328	0.566529

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
369	28.301	27.798	0.619	0.619	1.394	20.792	305.4	305.3	0.0	188.436	7.427	5932.0	5751.0
370	27.798	26.829	1.288	1.288	1.394	20.815	611.5	611.3	0.0	378.519	14.872	5751.0	5387.3
371	26.829	25.859	1.204	1.204	1.394	20.847	542.0	541.8	0.0	337.045	13.182	5387.3	5063.5
372	25.859	24.934	1.164	1.164	1.394	20.876	496.3	496.2	0.0	310.212	12.070	5063.5	4765.3
小計	-	-	4.275	4.275	-	-	1955.2	1954.6	0.0	1214.212	47.551	-	-

区間　17　直線 Y = aX + b　　a =　0.052 (m)　　b =　316.179 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
344.496	334.113	348.069	334.299	25.0	29.5328	0.566529

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
373	24.934	24.884	0.058	0.058	-2.980	20.862	24.0	24.0	0.0	15.047	-1.248	4765.3	4749.0
374	24.884	24.330	0.619	0.620	-2.980	20.873	251.6	251.3	0.0	157.869	-13.080	4749.0	4578.1
375	24.330	23.822	0.567	0.567	-2.980	20.828	223.2	222.9	0.0	140.454	-11.603	4578.1	4426.0
376	23.822	22.752	1.353	1.355	-2.980	20.783	506.3	505.6	0.0	320.312	-26.321	4426.0	4079.4
377	22.752	21.890	0.976	0.977	-2.980	20.727	342.5	342.0	0.0	218.178	-17.805	4079.4	3843.4
小計	-	-	3.573	3.577	-	-	1347.6	1345.8	0.0	851.860	-70.057	-	-

区間　18　直線 Y = aX + b　　a =　　0.079 (m)　　b =　306.457 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
348.069	334.299	351.407	334.566	25.0	29.5328	0.566529

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
378	21.890	21.683	0.228	0.229	-4.573	20.702	77.1	76.9	0.0	49.291	-6.147	3843.4	3788.0
379	21.683	20.581	1.272	1.276	-4.573	20.629	409.6	408.3	0.0	263.214	-32.659	3788.0	3492.1
380	20.581	19.493	1.096	1.100	-4.573	20.538	329.4	328.4	0.0	213.548	-26.264	3492.1	3252.3
381	19.493	18.874	0.742	0.744	-4.573	20.458	213.5	212.8	0.0	139.157	-17.023	3252.3	3096.1
小計	-	-	3.338	3.349	-	-	1029.6	1026.4	0.0	665.210	-82.093	-	-

区間　19　直線 Y = aX + b　　a =　　0.134 (m)　　b =　287.439 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
351.407	334.566	357.939	335.442	25.0	29.5328	0.566529

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
382	18.874	18.356	0.582	0.587	-7.638	20.395	162.5	161.1	0.0	105.943	-21.599	3096.1	2968.6
383	18.356	17.208	1.103	1.113	-7.638	20.281	294.2	291.6	0.0	193.025	-39.105	2968.6	2736.4
384	17.208	16.074	1.001	1.010	-7.638	20.140	249.9	247.7	0.0	165.579	-33.216	2736.4	2537.6
385	16.074	16.009	0.060	0.061	-7.638	20.009	14.4	14.3	0.0	9.626	-1.914	2537.6	2526.1
386	16.009	15.480	0.490	0.495	-7.638	20.033	115.7	114.7	0.0	77.356	-15.379	2526.1	2433.4
387	15.480	14.932	0.509	0.513	-7.638	19.968	116.1	115.1	0.0	78.032	-15.432	2433.4	2339.9
388	14.932	13.690	1.802	1.818	-7.638	19.811	386.9	383.5	0.0	262.714	-51.426	2339.9	2025.8
389	13.690	12.855	0.985	0.994	-7.638	19.624	196.1	194.4	0.0	134.983	-26.065	2025.8	1864.7
小計	-	-	6.532	6.591	-	-	1535.8	1522.4	0.0	1027.258	-204.136	-	-

区間　20　直線 Y = aX + b　　a =　　0.164 (m)　　b =　276.406 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
357.939	335.442	363.220	336.313	25.0	29.5328	0.566529

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
390	12.855	12.489	0.416	0.422	-9.366	19.519	79.1	78.0	0.0	54.739	-12.872	1864.7	1797.1
391	12.489	12.000	2.967	3.007	-9.366	19.244	545.0	537.7	0.0	379.798	-88.689	1797.1	1328.6
392	12.000	11.701	1.810	1.835	-9.366	18.848	321.8	317.5	0.0	225.748	-52.367	1328.6	1050.5
393	11.701	11.687	0.088	0.089	-9.366	18.740	15.5	15.3	0.0	10.893	-2.522	1050.5	1037.1
小計	-	-	5.281	5.353	-	-	961.4	948.5	0.0	671.178	-156.450	-	-

区間　21　直線 Y = aX + b　　a =　　0.174 (m)　　b =　272.983 (m)

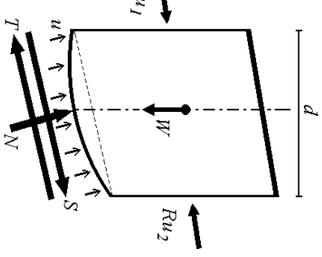
始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
363.220	336.313	367.837	337.118	25.0	29.5328	0.566529

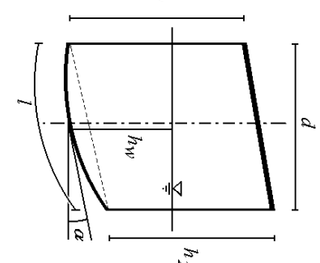
スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
394	11.687	11.285	2.305	2.340	-9.890	18.486	397.2	391.3	0.0	280.183	-68.225	1037.1	688.7
395	11.285	11.059	1.299	1.319	-9.890	18.176	217.7	214.5	0.0	154.495	-37.393	688.7	496.8
396	11.059	10.640	0.336	0.341	-9.890	18.024	54.8	54.0	0.0	39.118	-9.413	496.8	448.3
397	10.640	9.896	0.597	0.606	-9.890	17.946	92.0	90.6	0.0	66.478	-15.802	448.3	366.0
398	9.896	9.779	0.080	0.081	-9.890	17.875	11.9	11.7	0.0	8.653	-2.044	366.0	355.3
小計	-	-	4.617	4.687	-	-	773.6	762.1	0.0	548.927	-132.877	-	-

区間　22　直線 Y = aX + b　　a =　　0.206 (m)　　b =　261.227 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
367.837	337.118	372.112	338.000	25.0	29.5328	0.566529

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
399	9.779	8.739	0.695	0.710	-11.657	17.813	96.6	94.6	0.0	71.344	-19.519	355.3	264.4
400	8.739	7.622	0.566	0.578	-11.657	17.686	69.5	68.1	0.0	53.031	-14.043	264.4	197.3
401	7.622	6.524	0.474	0.484	-11.657	17.574	50.3	49.3	0.0	40.030	-10.164	197.3	147.2
402	6.524	5.454	0.341	0.348	-11.657	17.478	30.6	30.0	0.0	25.696	-6.183	147.2	115.3
403	5.454	4.369	0.411	0.420	-11.657	17.421	30.3	29.7	0.0	27.326	-6.122	115.3	81.8
404	4.369	3.301	0.328	0.335	-11.657	17.348	18.9	18.5	0.0	18.856	-3.819	81.8	59.1
405	3.301	2.235	0.319	0.326	-11.657	17.273	13.2	12.9	0.0	15.458	-2.667	59.1	41.0
406	2.235	1.166	0.338	0.345	-11.657	17.189	8.6	8.4	0.0	13.384	-1.738	41.0	25.9
407	1.166	0.000	0.803	0.820	-11.657	17.086	7.1	7.0	0.0	24.466	-1.435	25.9	0.0
小計	-	-	4.275	4.366	-	-	325.1	318.5	0.0	289.591	-65.690	-	-





スライスの各部分の名称

h_1, h_2　：　すべり面深さ　(m)
d　：　スライス幅　(m)
l　：　すべり面長　(m)
α　：　すべり面傾斜角　(°)
h_w　：　水位からすべり面の深さ　(m)
W　：　スライス重量　(kN/m)
u　：　単位間隙水圧　(kN/m2)
S　：　地すべり抵抗力　(kN/m)
T　：　地すべり力　(kN/m)
N　：　法線力　(kN/m)
Ru_1, Ru_2　：　有効抵抗力　(kN/m)

湛水計算(基準水面法)

入力条件

計画安全率
1.150

水位	湛水標高 (m)	選択	上昇時ピッチ (m)	選択	下降時ピッチ (m)	残留率 (%)	維持
最高水位	444.000	選択	―	選択	1.000	50.00	―
A水位	437.000	選択	1.000	選択	1.000	50.00	選択
B水位	435.000	選択	1.000				
C水位	430.000	選択	1.000				
最低水位	335.000	選択	1.000		―	―	

計算結果

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	335.000	1.050	12597.2
2	336.000	1.050	12594.8
3	337.000	1.050	12591.3
4	338.000	1.050	12583.2
5	339.000	1.050	12592.0
6	340.000	1.049	12634.2
7	341.000	1.049	12713.7
8	342.000	1.048	12826.9
9	343.000	1.046	12976.7
10	344.000	1.045	13150.3
11	345.000	1.044	13319.9
12	346.000	1.042	13482.3
13	347.000	1.041	13637.0
14	348.000	1.040	13783.0
15	349.000	1.039	13854.6
16	350.000	1.038	13913.0
17	351.000	1.038	13958.0
18	352.000	1.038	13993.2
19	353.000	1.037	14018.2
20	354.000	1.037	14032.8
21	355.000	1.037	14037.0
22	356.000	1.037	14030.7
23	357.000	1.037	14012.5
24	358.000	1.037	13983.5
25	359.000	1.037	13943.2
26	360.000	1.037	13892.8
27	361.000	1.037	13831.9
28	362.000	1.038	13761.3
29	363.000	1.038	13680.5
30	364.000	1.038	13590.4
31	365.000	1.039	13493.1
32	366.000	1.040	13389.4
33	367.000	1.040	13278.7
34	368.000	1.041	13162.6
35	369.000	1.042	13041.7
36	370.000	1.042	12915.5

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
37	371.000	1.043	12784.1
38	372.000	1.044	12648.6
39	373.000	1.045	12508.7
40	374.000	1.046	12366.2
41	375.000	1.047	12221.4
42	376.000	1.048	12074.9
43	377.000	1.049	11926.3
44	378.000	1.050	11775.2
45	379.000	1.051	11622.9
46	380.000	1.052	11467.1
47	381.000	1.053	11310.4
48	382.000	1.054	11151.0
49	383.000	1.055	10989.5
50	384.000	1.056	10826.2
51	385.000	1.057	10660.7
52	386.000	1.058	10493.2
53	387.000	1.059	10323.5
54	388.000	1.061	10152.8
55	389.000	1.062	9983.3
56	390.000	1.063	9814.2
57	391.000	1.064	9645.4
58	392.000	1.065	9478.3
59	393.000	1.067	9310.3
60	394.000	1.068	9143.7
61	395.000	1.069	8977.3
62	396.000	1.070	8811.8
63	397.000	1.071	8646.7
64	398.000	1.072	8482.3
65	399.000	1.074	8318.0
66	400.000	1.075	8155.2
67	401.000	1.076	7992.4
68	402.000	1.077	7830.9
69	403.000	1.078	7669.4
70	404.000	1.080	7508.9
71	405.000	1.081	7348.8
72	406.000	1.082	7188.7

上昇時

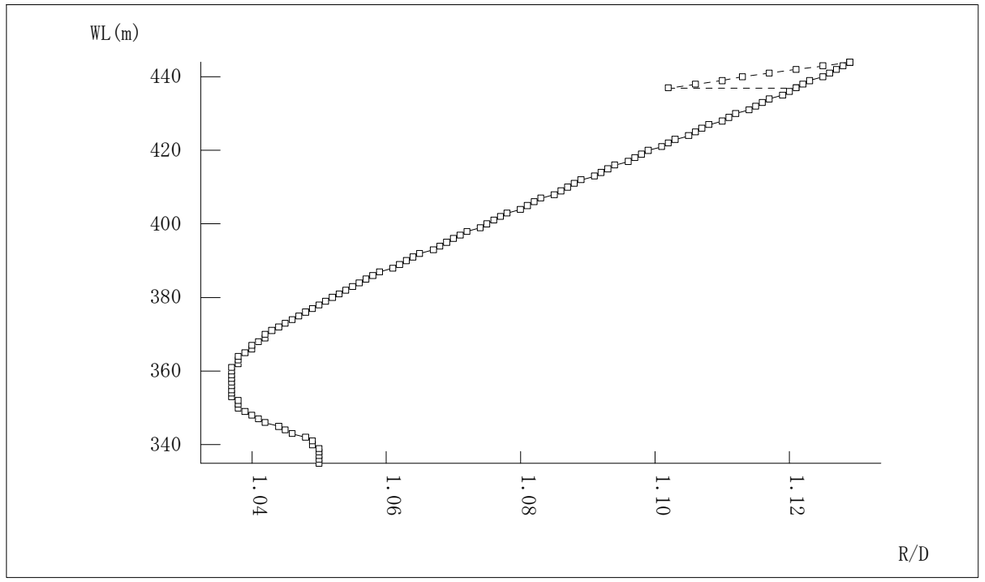
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
73	407.000	1.083	7029.9
74	408.000	1.085	6871.4
75	409.000	1.086	6713.5
76	410.000	1.087	6556.3
77	411.000	1.088	6399.8
78	412.000	1.089	6244.1
79	413.000	1.091	6088.7
80	414.000	1.092	5934.0
81	415.000	1.093	5780.1
82	416.000	1.094	5626.5
83	417.000	1.096	5473.5
84	418.000	1.097	5321.2
85	419.000	1.098	5169.4
86	420.000	1.099	5017.9
87	421.000	1.101	4867.4
88	422.000	1.102	4716.8
89	423.000	1.103	4566.6
90	424.000	1.105	4419.4
91	425.000	1.106	4273.3
92	426.000	1.107	4129.2
93	427.000	1.108	3986.8
94	428.000	1.110	3846.4
95	429.000	1.111	3707.2
96	430.000	1.112	3569.0
97	431.000	1.114	3432.7
98	432.000	1.115	3298.2
99	433.000	1.116	3164.9
100	434.000	1.117	3033.3
101	435.000	1.119	2903.2
102	436.000	1.120	2774.8
103	437.000	1.121	2648.3
104	438.000	1.122	2523.7
105	439.000	1.123	2400.2
106	440.000	1.125	2278.4
107	441.000	1.126	2159.1
108	442.000	1.127	2041.5

上昇時

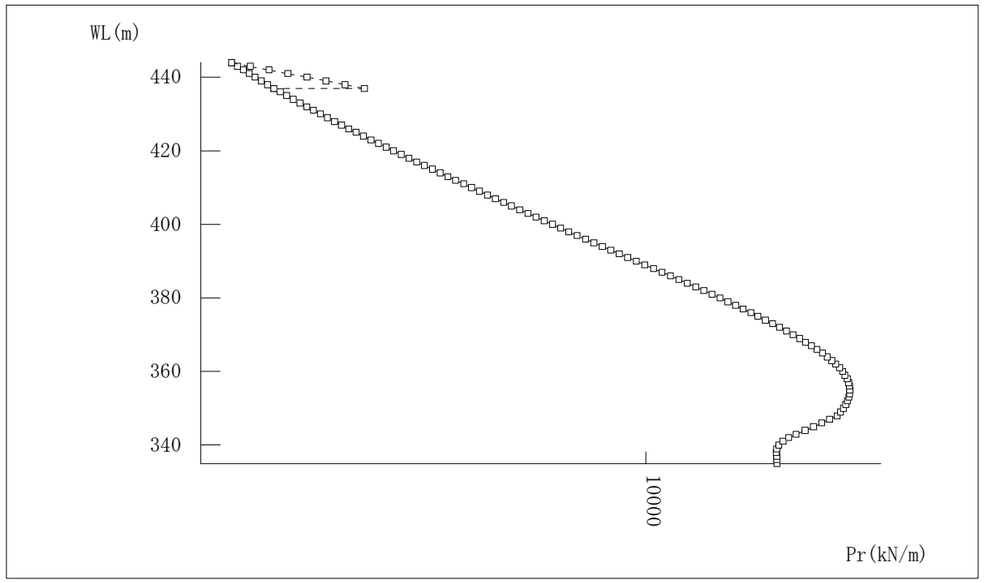
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
109	443.000	1.128	1925.3
110	444.000	1.129	1811.6

下降時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	444.000	1.129	1811.6
2	443.000	1.125	2181.2
3	442.000	1.121	2553.8
4	441.000	1.117	2927.0
5	440.000	1.113	3302.2
6	439.000	1.110	3679.0
7	438.000	1.106	4057.1
8	437.000	1.102	4435.7
9	437.000	1.121	2648.3



湛水位-安全率相関図

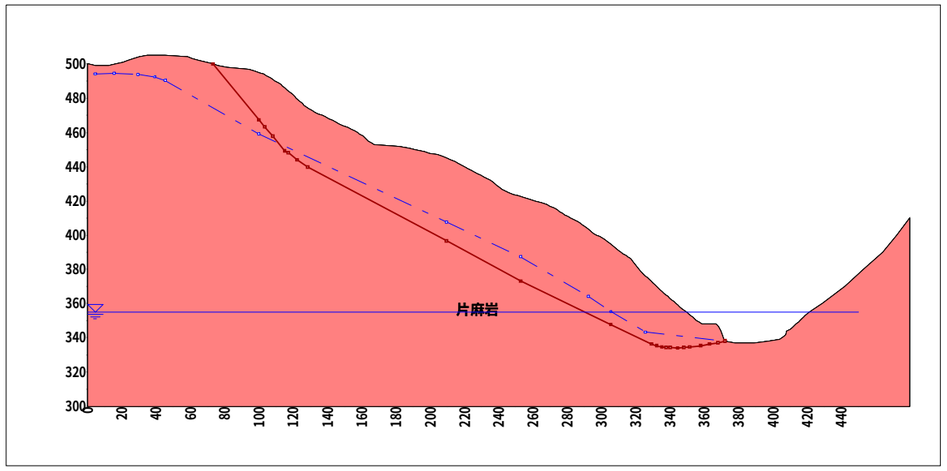


湛水位-必要抑止力相関図

凡例：

常時 上昇時

下降時


500
480
460
440
420
400
380
360
340
320
300
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200
220
240
260
280
300
320
340
360
380
400
420
440
片麻岩

断面図

5.15 H-H’測線　SL-4 深層超大(内)ブロック
安定解析計算書

安定計算報告書

Fe*l l* enius法(基準水面法)

現場名　設楽ダム　SL-3ブロック

測線名　H-H'測線

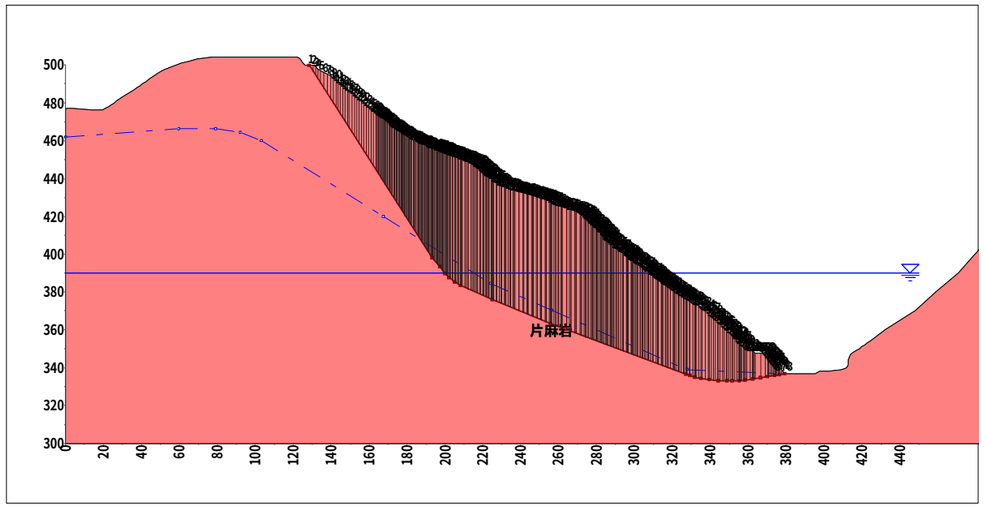
備考

斜面安定計算

現　場　名　設楽ダム　SL-3ブロック

測　線　名　H-H'測線

備　　考



種別	記号	単位	条件と結果
計算式	-	-	Fe*l l* enius法(基準水面法)
湛水標高	WL	m	上昇時　390.000
安全率	Fs	-	1.008
計画安全率	p.Fs	-	1.150
抑止力	Pr	kN/m	15200.4
すべり面長	L	m	322.414
面積	A	m^2	11033.52
法線力	N	kN/m	189488.0
間隙水圧	U	kN/m	2041.7
地すべり抵抗力	S	kN/m	108697.082
地すべり力	T	kN/m	107736.889

すべり面強度

すべり面区間	始点座標 X(m)	始点座標 Y(m)	終点座標 X(m)	終点座標 Y(m)	すべり面形状	すべり面強度	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
1	128.374	499.600	193.304	398.109	直線	逆算	25.0	28.2306	0.536883
2	193.304	398.109	197.094	393.189	直線	逆算	25.0	28.2306	0.536883
3	197.094	393.189	199.985	389.616	直線	逆算	25.0	28.2306	0.536883
4	199.985	389.616	202.109	387.465	直線	逆算	25.0	28.2306	0.536883
5	202.109	387.465	204.997	385.344	直線	逆算	25.0	28.2306	0.536883
6	204.997	385.344	208.210	383.267	直線	逆算	25.0	28.2306	0.536883
7	208.210	383.267	225.291	376.022	直線	逆算	25.0	28.2306	0.536883
8	225.291	376.022	255.716	363.117	直線	逆算	25.0	28.2306	0.536883
9	255.716	363.117	327.082	336.597	直線	逆算	25.0	28.2306	0.536883
10	327.082	336.597	329.356	335.913	直線	逆算	25.0	28.2306	0.536883
11	329.356	335.913	331.952	335.121	直線	逆算	25.0	28.2306	0.536883
12	331.952	335.121	335.141	334.428	直線	逆算	25.0	28.2306	0.536883
13	335.141	334.428	339.625	333.764	直線	逆算	25.0	28.2306	0.536883
14	339.625	333.764	344.265	333.307	直線	逆算	25.0	28.2306	0.536883
15	344.265	333.307	348.800	333.212	直線	逆算	25.0	28.2306	0.536883
16	348.800	333.212	351.824	333.181	直線	逆算	25.0	28.2306	0.536883
17	351.824	333.181	355.540	333.275	直線	逆算	25.0	28.2306	0.536883
18	355.540	333.275	358.438	333.496	直線	逆算	25.0	28.2306	0.536883
19	358.438	333.496	362.627	334.031	直線	逆算	25.0	28.2306	0.536883
20	362.627	334.031	366.690	334.597	直線	逆算	25.0	28.2306	0.536883
21	366.690	334.597	370.404	335.226	直線	逆算	25.0	28.2306	0.536883
22	370.404	335.226	373.899	335.824	直線	逆算	25.0	28.2306	0.536883
23	373.899	335.824	376.486	336.343	直線	逆算	25.0	28.2306	0.536883
24	376.486	336.343	379.373	337.000	直線	逆算	25.0	28.2306	0.536883

集　計

すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l(m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
1	64.937	120.476	46387.3	24998.8	305.9	16269.097	39074.925
2	3.789	6.211	5649.7	3447.8	425.0	1778.166	4475.720
3	2.891	4.596	4525.6	2846.7	412.7	1421.673	3518.187
4	2.124	3.024	3395.0	2385.5	267.2	1212.879	2415.741
5	2.888	3.583	4641.5	3741.0	260.4	1958.250	2747.453
6	3.212	3.825	5172.6	4344.1	205.1	2317.784	2808.114
7	17.080	18.551	26742.0	24619.0	165.4	13592.496	10442.270
8	30.426	33.049	42202.6	38852.2	0.0	21685.312	16479.433

集　計

すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l(m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
9	71.367	76.134	70334.3	65929.2	0.0	37299.618	24499.709
10	2.274	2.374	1379.3	1320.9	0.0	768.518	397.299
11	2.596	2.714	1544.5	1477.3	0.0	860.988	450.696
12	3.189	3.263	1843.1	1801.1	0.0	1048.555	391.389
13	4.484	4.533	2480.3	2453.6	0.0	1430.621	363.326
14	4.640	4.663	2380.3	2368.8	0.0	1388.343	233.309
15	4.535	4.535	2076.0	2075.6	0.0	1227.728	43.478
16	3.024	3.024	1235.4	1235.4	0.0	738.865	12.664
17	3.716	3.716	1347.7	1347.4	0.0	816.296	-34.080
18	2.898	2.907	882.7	880.1	0.0	545.186	-67.119
19	4.189	4.223	1034.0	1025.7	0.0	656.257	-130.994
20	4.063	4.102	815.7	807.9	0.0	536.298	-112.545
21	3.714	3.766	707.0	697.1	0.0	468.411	-118.056
22	3.494	3.544	528.9	521.3	0.0	368.477	-89.200
23	2.588	2.639	229.3	224.8	0.0	186.666	-45.103
24	2.886	2.962	88.9	86.7	0.0	120.598	-19.727
合計	251.004	322.414	227623.7	189488.0	2041.7	108697.082	107736.889

計算条件

1. 地質定数

(1) 単位体積重量γ

通常、斜面の解析を行う場合には、ほとんどの場合γ=18.0(kN/m³)を使用しているのが現状(建設省河川砂防技術基準(案)同解説・計画編)であるが、当該地区の移動土塊は明らかに重いと想定され、γ= 25.00 (kN/m³)とする。

なお、水の単位体積重量は γ_w = 10.000 (kN/m³) とする。

(2) 粘着力C

粘着力Cは既知の値が存在し、これを使用する。

C = 25.0 (kN/m²)

(3) 内部摩擦角φ

安定度のバランスから逆算する。

2. 安定計算式

安定計算式はFellenius法(基準水面法)を用いる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N - U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

水没スライス：

$$N = W\cos\alpha = (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$

$$T = W\sin\alpha = (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$

$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha = \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \cos\alpha$$

$$T = W\sin\alpha = \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \sin\alpha$$

$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m²)
φ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m³)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m³)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m³)

3. 安全率の考え方

(1) 逆算地形の安全率

当該斜面の安全率はFs = 1.050 に設定する。

(2) 計画安全率

当該斜面の常時の計画安全率は p.Fs = 1.150 とする。

安全率計算

指定されたケースの安定度を照査する。各安定計算因子は以下のとおりである。

湛水標高 (m)
390.000

スライス要素の集計表

内部摩擦角		粘着力	すべり面長さ	法線力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力
φ (°)	tanφ	C(kN/m2)	L(m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)
28.2306	0.536883	25.0	322.414	189488.0	2041.7	108697.082	107736.889

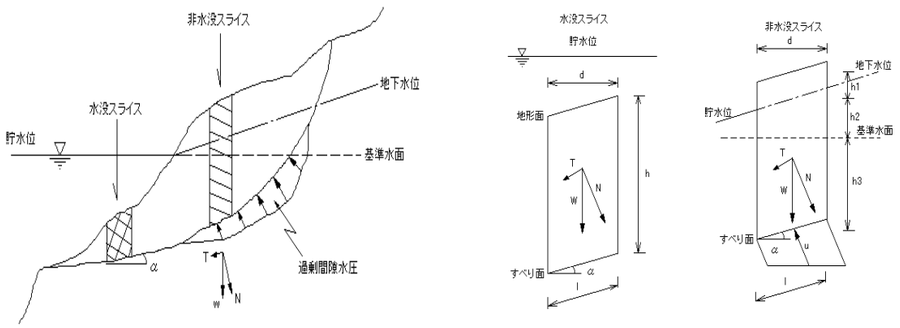
安全率は次式で計算できる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N-U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

$$= \frac{C \cdot L + (N-U) \cdot \tan\phi}{T}$$

$$= \frac{25.0 \times 322.414 + (189488.0 - 2041.7) \times 0.536883}{107736.889}$$

$$= 1.008$$



水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w)\cdot h\cdot d\cdot\cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w)\cdot h\cdot d\cdot\sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t\cdot h_1 + \gamma_{sat}\cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w)\cdot h_3\}\cdot d\cdot\cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t\cdot h_1 + \gamma_{sat}\cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w)\cdot h_3\}\cdot d\cdot\sin\alpha$$
$$U = \gamma_w\cdot h_2\cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

必要抑止力計算

計画安全率p.Fs = 1.150 を満足する必要抑止力を計算する。

$$Pr = p.Fs\times\Sigma T - \Sigma S$$
$$= 1.150\times 107736.889 - 108697.082$$
$$= 15200.4 \ (kN/m)$$

ここで、

Pr	：必要抑止力	(kN/m)
p.Fs	：計画安全率	
S	：地すべり抵抗力	(kN/m)
	$S = C\cdot l + (W\cdot\cos\alpha - U)\cdot\tan\phi$	
T	：地すべり力	(kN/m)
	$T = W\cdot\sin\alpha$	
C	：粘着力	(kN/m2)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
U	：間隙水圧	(kN/m)

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	H 標高 Yt(m)	水位 標高 Yw(m)	深層超大(内) 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
1	0.000	476.900	461.938			
2	1.843	477.000				
3	2.273	477.000				
4	14.077	476.000				
5	19.394	476.000				
6	21.143	477.000				
7	22.753	478.000				
8	24.291	479.000				
9	25.873	480.000				
10	27.109	481.000				
11	28.379	482.000				
12	29.804	483.000				
13	31.299	484.000				
14	33.031	485.000				
15	34.843	486.000				
16	36.410	487.000				
17	37.965	488.000				
18	39.130	489.000				
19	40.473	490.000				
20	42.111	491.000				
21	43.320	492.000				
22	44.706	493.000				
23	46.408	494.000				
24	47.837	495.000				
25	49.166	496.000				
26	50.715	497.000				
27	52.685	498.000				
28	56.034	499.000				
29	58.729	500.000				
30	59.507		466.261			
31	61.246	501.000				
32	64.794	502.000				
33	69.491	503.000				
34	77.668	504.000				
35	79.114		466.261			
36	80.631	504.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	H 標高 Yt(m)	水位 標高 Yw(m)	深層超大(内) 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
37	86.985	504.000				
38	92.123		464.260			
39	103.129		460.000			
40	122.277	504.000				
41	123.674	503.000				
42	124.488	502.000				
43	125.104	501.000				
44	125.977	500.000				
45	126.251	499.600				
46	128.374			499.600		逆算
47	130.498	499.600				
48	131.730	499.000				
49	132.904	498.000				
50	134.385	497.000				
51	136.204	496.000				
52	138.003	495.000				
53	139.788	494.000				
54	141.230	493.000				
55	142.544	492.000				
56	143.564	491.000				
57	144.772	490.000				
58	146.043	489.000				
59	147.196	488.000				
60	148.473	487.000				
61	149.579	486.000				
62	150.936	485.000				
63	152.218	484.000				
64	153.521	483.000				
65	154.839	482.000				
66	156.104	481.000				
67	157.388	480.000				
68	158.598	479.000				
69	159.803	478.000				
70	161.038	477.000				
71	162.221	476.000				
72	163.479	475.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	H 標高 Yt(m)	水位 標高 Yw(m)	深層超大(内) 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
73	164.769	474.000				
74	166.052	473.000				
75	167.169	472.000				
76	167.373		419.869			
77	168.530	471.000				
78	169.674	470.000				
79	171.009	469.000				
80	172.211	468.000				
81	173.396	467.000				
82	174.695	466.000				
83	176.065	465.000				
84	177.679	464.000				
85	179.064	463.000				
86	180.509	462.000				
87	182.022	461.000				
88	183.937	460.000				
89	186.106	459.000				
90	188.220	458.000				
91	191.176	457.000				
92	193.234	456.000				
93	193.304			398.109	直線	逆算
94	195.994	455.000				
95	197.094			393.189	直線	逆算
96	198.625	454.000				
97	199.985			389.616	直線	逆算
98	201.178	453.000				
99	202.109			387.465	直線	逆算
100	203.887	452.000				
101	204.997			385.344	直線	逆算
102	206.660	451.000				
103	208.210			383.267	直線	逆算
104	208.940	450.000				
105	212.066	449.000				
106	214.675	448.000				
107	217.027	447.000				
108	218.721	446.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	H 標高 Yt(m)	水位 標高 Yw(m)	深層超大(内) 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
109	220.064	445.000				
110	221.299	444.000				
111	222.516	443.000				
112	223.349	442.000				
113	224.091		384.440			
114	224.441	441.000				
115	225.291			376.022	直線	逆算
116	225.974	440.000				
117	227.619	439.000				
118	228.766	438.000				
119	230.193	437.000				
120	231.633	436.000				
121	233.411	435.000				
122	235.931	434.000				
123	239.095	433.000				
124	243.598	432.000				
125	246.879	431.000				
126	250.604	430.000				
127	253.380	429.000				
128	255.716			363.117	直線	逆算
129	256.454	428.000	370.490			
130	258.714	427.000				
131	260.058	426.000				
132	262.173	425.000				
133	265.670	424.000				
134	268.570	423.000				
135	272.000	422.000				
136	274.288	421.000				
137	275.689	420.000				
138	276.860	419.000				
139	277.794	418.000				
140	278.847	417.000				
141	279.872	416.000				
142	280.842	415.000				
143	281.920	414.000				
144	283.159	413.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	H 標高 Yt(m)	水位 標高 Yw(m)	深層超大(内) 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
145	284.185	412.000				
146	285.221	411.000				
147	286.190	410.000				
148	287.084	409.000				
149	287.752	408.000				
150	288.209	407.000				
151	289.088	406.000				
152	290.204	405.000				
153	291.644	404.000				
154	292.695	403.000				
155	294.305	402.000				
156	295.710	401.000				
157	296.850	400.000				
158	298.215	399.000				
159	299.239	398.000				
160	300.258	397.000				
161	301.516	396.000				
162	303.291	395.000				
163	304.272	394.000				
164	306.008	393.000				
165	307.461	392.000				
166	308.584	391.000				
167	309.891	390.000				
168	311.348	389.000				
169	312.659	388.000				
170	314.059	387.000				
171	315.139	386.000				
172	316.418	385.000				
173	317.688	384.000				
174	319.058	383.000				
175	320.673	382.000				
176	321.838	381.000				
177	323.323	380.000				
178	324.641	379.000				
179	326.110	378.000				
180	327.082			336.597	直線	逆算

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	H 標高 Yt(m)	水位 標高 Yw(m)	深層超大(内) 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
181	327.694		339.200			
182	327.767	377.000				
183	329.265	376.000				
184	329.356			335.913	直線	逆算
185	330.999	375.000				
186	331.952			335.121	直線	逆算
187	332.455	374.000				
188	334.033	373.000				
189	335.141			334.428	直線	逆算
190	335.569	372.000				
191	337.431	371.000				
192	339.004	370.000				
193	339.625			333.764	直線	逆算
194	340.434	369.000				
195	341.659	368.000				
196	342.843	367.000				
197	343.993	366.000				
198	344.265			333.307	直線	逆算
199	345.139	365.000				
200	346.285	364.000				
201	347.423	363.000				
202	348.551	362.000				
203	348.800			333.212	直線	逆算
204	349.677	361.000				
205	350.797	360.000				
206	351.824			333.181	直線	逆算
207	351.911	359.000				
208	353.016	358.000				
209	354.179	357.000				
210	355.202	356.000				
211	355.540			333.275	直線	逆算
212	356.054	355.000				
213	356.788	354.000				
214	357.459	353.000				
215	358.181	352.000				
216	358.438			333.496	直線	逆算

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	H 標高 Yt(m)	水位 標高 Yw(m)	深層超大(内) 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
217	359.530	351.000				
218	360.874	350.000				
219	362.109	349.000				
220	362.627			334.031	直線	逆算
221	363.022	348.000				
222	363.781	347.600				
223	366.690			334.597	直線	逆算
224	370.404			335.226	直線	逆算
225	370.488	347.600				
226	373.899			335.824	直線	逆算
227	376.486			336.343	直線	逆算
228	379.373	337.000	337.000	337.000	直線	逆算
229	395.355	337.000				
230	397.994	338.000				
231	402.402	338.000				
232	402.417	338.000				
233	409.073	339.000				
234	411.713	340.000				
235	412.541	341.000				
236	412.676	342.000				
237	412.810	343.000				
238	412.934	344.000				
239	413.091	345.000				
240	413.346	346.000				
241	413.909	347.000				
242	415.167	348.000				
243	416.884	349.000				
244	418.568	350.000				
245	419.834	351.000				
246	421.364	352.000				
247	422.825	353.000				
248	424.145	354.000				
249	432.306	360.000				
250	448.159	370.000				
251	459.073	380.000				
252	470.893	390.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	H 標高 Yt(m)	水位 標高 Yw(m)	深層超大(内) 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
253	479.360	400.000				
254	488.807	410.000				

土質定数						
No.	地層	地質	湿潤重量 γ_t (kN/m³)	飽和重量 γ_{sat} (kN/m³)	粘着力 C (kN/m²)	内部摩擦角 φ (°)	tan φ
1	片麻岩		25.00	25.00	40.0	30.0000	0.577350

※ 水の単位体積重量 γ_w ： 10.000 (kN/m³)

スライス集計表

区間 1 直線 Y = aX + b a = -1.563 (m) b = 700.259 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tan φ
128.374	499.600	193.304	398.109	25.0	28.2306	0.536883

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	右側
1	0.000	3.320	2.124	3.941	57.390	-	88.3	47.6	0.0	124.081	74.381	960.2	910.5
2	3.320	4.646	1.232	2.286	57.390	-	122.8	66.2	0.0	92.692	103.442	910.5	921.2
3	4.646	5.481	1.174	2.178	57.390	-	148.5	80.0	0.0	97.401	125.091	921.2	948.9
4	5.481	6.796	1.481	2.748	57.390	-	227.3	122.5	0.0	134.468	191.469	948.9	1005.9
5	6.796	8.639	1.819	3.375	57.390	-	351.0	189.2	0.0	185.953	295.669	1005.9	1115.6
6	8.639	10.451	1.799	3.338	57.390	-	429.3	231.4	0.0	207.685	361.626	1115.6	1269.6
7	10.451	12.241	1.785	3.312	57.390	-	506.3	272.9	0.0	229.315	426.488	1269.6	1466.8
8	12.241	13.495	1.442	2.676	57.390	-	464.0	250.1	0.0	201.174	390.856	1466.8	1656.4
9	13.495	14.549	1.314	2.438	57.390	-	460.5	248.2	0.0	194.204	387.908	1656.4	1850.2
10	14.549	15.143	1.020	1.893	57.390	-	378.5	204.0	0.0	156.849	318.834	1850.2	2012.1
11	15.143	16.031	1.208	2.242	57.390	-	470.8	253.7	0.0	192.257	396.584	2012.1	2216.5
12	16.031	17.018	1.271	2.358	57.390	-	525.0	282.9	0.0	210.834	442.240	2216.5	2447.9
13	17.018	17.820	1.153	2.139	57.390	-	502.0	270.5	0.0	198.702	422.866	2447.9	2672.0
14	17.820	18.816	1.277	2.370	57.390	-	584.8	315.2	0.0	228.476	492.614	2672.0	2936.2
15	18.816	19.545	1.106	2.052	57.390	-	530.3	285.8	0.0	204.741	446.705	2936.2	3178.1

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
16	19.545	20.666	1.357	2.518	57.390	-	682.0	367.5	0.0	260.255	574.491	3178.1	3492.4
17	20.666	21.670	1.282	2.379	57.390	-	678.5	365.7	0.0	255.813	571.543	3492.4	3808.1
18	21.670	22.707	1.303	2.418	57.390	-	722.8	389.5	0.0	269.566	608.860	3808.1	4147.4
19	22.707	23.767	1.318	2.446	57.390	-	765.8	412.7	0.0	282.722	645.081	4147.4	4509.8
20	23.767	24.744	1.265	2.347	57.390	-	767.0	413.3	0.0	280.569	646.092	4509.8	4875.3
21	24.744	25.751	1.284	2.383	57.390	-	810.5	436.8	0.0	294.085	682.735	4875.3	5263.9
22	25.751	26.643	1.210	2.245	57.390	-	792.5	427.1	0.0	285.428	667.572	5263.9	5646.1
23	26.643	27.526	1.205	2.236	57.390	-	816.0	439.8	0.0	292.021	687.368	5646.1	6041.4
24	27.526	28.457	1.235	2.292	57.390	-	864.3	465.8	0.0	307.380	728.054	6041.4	6462.1
25	28.457	29.306	1.183	2.195	57.390	-	854.3	460.4	0.0	302.056	719.630	6462.1	6879.7
26	29.306	30.272	1.258	2.334	57.390	-	936.8	504.9	0.0	329.422	789.125	6879.7	7339.4
27	30.272	30.639	0.466	0.864	57.390	-	354.8	191.2	0.0	124.252	298.870	7339.4	7514.0
28	30.639	31.143	0.640	1.187	57.390	-	494.3	266.4	0.0	172.701	416.380	7514.0	7757.7
29	31.143	31.288	0.185	0.342	57.390	-	144.3	77.8	0.0	50.319	121.553	7757.7	7828.9
30	31.288	31.645	0.455	0.845	57.390	-	358.0	192.9	0.0	124.690	301.566	7828.9	8005.8

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
31	31.645	32.147	0.640	1.187	57.390	-	510.3	275.0	0.0	177.318	429.858	8005.8	8258.3
32	32.147	32.294	0.188	0.349	57.390	-	151.5	81.6	0.0	52.535	127.618	8258.3	8333.4
33	32.294	32.596	0.452	0.838	57.390	-	366.8	197.7	0.0	127.092	308.979	8333.4	8515.3
34	32.596	33.023	0.640	1.187	57.390	-	525.0	282.9	0.0	181.559	442.240	8515.3	8776.0
35	33.023	33.040	0.025	0.047	57.390	-	20.8	11.2	0.0	7.188	17.521	8776.0	8786.3
36	33.040	33.549	0.614	1.140	57.390	-	511.0	275.4	0.0	176.358	430.447	8786.3	9040.4
37	33.549	34.079	0.640	1.187	57.390	-	541.0	291.6	0.0	186.230	455.718	9040.4	9309.9
38	34.079	34.167	0.107	0.198	57.390	-	91.3	49.2	0.0	31.365	76.908	9309.9	9355.4
39	34.167	34.534	0.533	0.989	57.390	-	457.8	246.7	0.0	157.174	385.634	9355.4	9583.9
40	34.534	34.955	0.611	1.134	57.390	-	530.8	286.1	0.0	181.952	447.126	9583.9	9849.1
41	34.955	34.979	0.029	0.053	57.390	-	25.3	13.6	0.0	8.627	21.312	9849.1	9861.7
42	34.979	35.499	0.640	1.187	57.390	-	563.8	303.8	0.0	192.780	474.924	9861.7	10143.9
43	35.499	36.020	0.640	1.187	57.390	-	572.3	308.4	0.0	195.250	482.084	10143.9	10430.7
44	36.020	36.042	0.027	0.050	57.390	-	24.3	13.1	0.0	8.283	20.469	10430.7	10442.9
45	36.042	36.490	0.613	1.137	57.390	-	555.8	299.5	0.0	189.221	468.185	10442.9	10721.9

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
46	36.490	36.921	0.589	1.093	57.390	-	540.5	291.3	0.0	183.719	455.297	10721.9	10993.4
47	36.921	36.957	0.051	0.094	57.390	-	47.0	25.3	0.0	15.933	39.591	10993.4	11017.1
48	36.957	37.417	0.640	1.187	57.390	-	595.0	320.7	0.0	201.853	501.206	11017.1	11316.5
49	37.417	37.773	0.495	0.918	57.390	-	465.3	250.8	0.0	157.600	391.951	11316.5	11550.8
50	37.773	37.888	0.145	0.269	57.390	-	137.3	74.0	0.0	46.454	115.656	11550.8	11620.0
51	37.888	38.396	0.640	1.187	57.390	-	610.3	328.9	0.0	206.256	514.094	11620.0	11927.8
52	38.396	38.804	0.514	0.954	57.390	-	496.0	267.3	0.0	167.359	417.812	11927.8	12178.3
53	38.804	38.908	0.126	0.233	57.390	-	122.5	66.0	0.0	41.259	103.189	12178.3	12240.2
54	38.908	39.441	0.640	1.187	57.390	-	626.8	337.8	0.0	211.034	527.993	12240.2	12557.2
55	39.441	39.945	0.605	1.122	57.390	-	600.3	323.5	0.0	201.732	505.670	12557.2	12861.1
56	39.945	39.978	0.035	0.065	57.390	-	35.0	18.9	0.0	11.772	29.483	12861.1	12878.8
57	39.978	40.582	0.640	1.187	57.390	-	644.5	347.3	0.0	216.134	542.903	12878.8	13205.6
58	40.582	41.185	0.640	1.187	57.390	-	654.3	352.6	0.0	218.980	551.158	13205.6	13537.8
59	41.185	41.468	0.299	0.555	57.390	-	309.0	166.5	0.0	103.266	260.290	13537.8	13694.8
60	41.468	41.754	0.340	0.632	57.390	-	353.8	190.7	0.0	118.184	298.028	13694.8	13874.7

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
61	41.754	42.292	0.640	1.187	57.390	-	672.3	362.3	0.0	224.188	566.320	13874.7	14216.8
62	42.292	42.633	0.405	0.751	57.390	-	430.0	231.7	0.0	143.171	362.216	14216.8	14435.8
63	42.633	42.837	0.235	0.436	57.390	-	251.0	135.3	0.0	83.540	211.433	14435.8	14563.7
64	42.837	43.395	0.640	1.187	57.390	-	689.8	371.7	0.0	229.234	581.062	14563.7	14915.6
65	43.395	43.891	0.570	1.058	57.390	-	622.0	335.2	0.0	206.413	523.950	14915.6	15233.1
66	43.891	43.954	0.070	0.129	57.390	-	76.8	41.4	0.0	25.452	64.693	15233.1	15272.3
67	43.954	44.531	0.640	1.187	57.390	-	708.0	381.5	0.0	234.496	596.393	15272.3	15634.2
68	44.531	45.108	0.640	1.187	57.390	-	717.0	386.4	0.0	237.127	603.974	15634.2	16001.1
69	45.108	45.256	0.164	0.304	57.390	-	185.3	99.9	0.0	61.235	156.090	16001.1	16095.9
70	45.256	45.752	0.476	0.883	57.390	-	541.5	291.8	0.0	178.737	456.139	16095.9	16373.3
71	45.752	46.417	0.640	1.187	57.390	-	737.3	397.3	0.0	242.979	621.074	16373.3	16751.4
72	46.417	47.083	0.640	1.187	57.390	-	748.0	403.1	0.0	246.093	630.087	16751.4	17135.4
73	47.083	47.250	0.160	0.296	57.390	-	188.8	101.7	0.0	62.001	159.038	17135.4	17232.5
74	47.250	47.779	0.480	0.891	57.390	-	570.3	307.3	0.0	187.259	480.399	17232.5	17525.6
75	47.779	48.484	0.640	1.187	57.390	-	770.0	415.0	0.0	252.481	648.619	17525.6	17921.7

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
76	48.484	49.189	0.640	1.187	57.390	-	781.5	421.2	0.0	255.810	658.306	17921.7	18324.2
77	49.189	49.640	0.409	0.760	57.390	-	505.3	272.3	0.0	165.193	425.646	18324.2	18584.7
78	49.640	49.891	0.230	0.427	57.390	-	286.3	154.3	0.0	93.516	241.168	18584.7	18732.3
79	49.891	50.588	0.640	1.187	57.390	-	803.8	433.2	0.0	262.253	677.091	18732.3	19147.2
80	50.588	51.025	0.401	0.744	57.390	-	509.3	274.5	0.0	165.974	429.015	19147.2	19410.2
81	51.025	51.286	0.239	0.443	57.390	0.126	305.8	164.8	0.6	99.231	257.595	19410.2	19568.6
82	51.286	51.677	0.359	0.666	57.390	0.390	462.0	249.0	2.6	148.938	389.172	19568.6	19808.8
83	51.677	51.944	0.245	0.455	57.390	0.694	317.6	171.2	3.2	101.571	267.534	19808.8	19974.8
84	51.944	51.988	0.036	0.066	57.390	0.842	46.8	25.2	0.6	14.857	39.423	19974.8	19999.3
85	51.988	52.772	0.640	1.187	57.390	1.125	838.0	451.6	13.4	264.937	705.900	19999.3	20440.3
86	52.772	53.555	0.640	1.187	57.390	1.719	850.5	458.3	20.4	264.776	716.430	20440.3	20892.0
87	53.555	53.604	0.041	0.075	57.390	1.970	54.8	29.5	1.5	16.908	46.161	20892.0	20921.2
88	53.604	54.339	0.599	1.112	57.390	2.337	808.0	435.4	26.0	247.600	680.629	20921.2	21354.2
89	54.339	55.122	0.640	1.187	57.390	2.923	875.6	471.9	34.7	264.400	737.573	21354.2	21827.4
90	55.122	55.565	0.361	0.670	57.390	3.404	499.6	269.2	22.8	149.038	420.844	21827.4	22099.2

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
91	55.565	55.864	0.278	0.517	57.390	3.699	387.3	208.7	19.1	114.718	326.247	22099.2	22310.7
92	55.864	56.554	0.640	1.187	57.390	4.127	899.3	484.6	49.0	263.541	757.537	22310.7	22804.7
93	56.554	57.243	0.640	1.187	57.390	4.721	910.6	490.7	56.0	263.058	767.056	22804.7	23308.7
94	57.243	57.290	0.044	0.081	57.390	5.048	63.0	34.0	4.1	18.078	53.069	23308.7	23343.7
95	57.290	57.781	0.456	0.847	57.390	5.280	656.1	353.6	44.7	187.018	552.674	23343.7	23709.4
96	57.781	57.865	0.070	0.130	57.390	5.571	101.3	54.6	7.2	28.698	85.331	23709.4	23766.0
小計	-	-	64.937	120.476	-	-	46387.3	24998.8	305.9	16269.097	39074.925	-	-

区間　2　直線 Y = aX + b　　a =　-1.298 (m)　　b =　649.047 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
193.304	398.109	197.094	393.189	25.0	28.2306	0.536883

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	右側
97	57.865	57.945	0.084	0.138	52.392	5.598	121.6	74.2	7.7	39.153	96.332	23766.0	23823.2
98	57.945	58.666	0.770	1.262	52.392	5.881	1122.6	685.1	74.2	359.532	889.329	23823.2	24353.0
99	58.666	58.871	0.220	0.361	52.392	6.223	323.3	197.3	22.5	102.872	256.120	24353.0	24506.2
100	58.871	59.386	0.550	0.902	52.392	6.471	813.0	496.1	58.4	257.544	644.063	24506.2	24892.8
101	59.386	60.107	0.770	1.262	52.392	6.919	1150.0	701.8	87.3	361.465	911.036	24892.8	25442.3
102	60.107	60.369	0.280	0.459	52.392	7.275	421.8	257.4	33.4	131.737	334.152	25442.3	25644.8
103	60.369	60.383	0.015	0.024	52.392	7.502	22.8	13.9	1.8	7.096	18.062	25644.8	25655.7
104	60.383	60.819	0.475	0.779	52.392	7.533	719.8	439.3	58.7	223.813	570.229	25655.7	26002.1
105	60.819	61.393	0.625	1.024	52.392	7.907	954.8	582.7	81.0	294.954	756.397	26002.1	26463.6
小計	-	-	3.789	6.211	-	-	5649.7	3447.8	425.0	1778.166	4475.720	-	-

区間　3　直線 Y = aX + b　　a =　-1.235 (m)　　b =　636.778 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
197.094	393.189	199.985	389.616	25.0	28.2306	0.536883

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	右側
106	61.393	61.524	0.153	0.243	51.023	8.174	235.1	147.9	19.9	74.796	182.766	26463.6	26571.5
107	61.524	61.809	0.333	0.530	51.023	8.311	513.6	323.1	44.0	163.094	399.271	26571.5	26807.7
108	61.809	62.216	0.476	0.756	51.023	8.554	737.8	464.1	64.7	233.331	573.563	26807.7	27148.0
109	62.216	62.704	0.569	0.905	51.023	8.876	888.6	558.9	80.3	279.577	690.795	27148.0	27559.2
110	62.704	62.906	0.240	0.382	51.023	9.118	376.8	237.0	34.8	118.108	292.923	27559.2	27734.0
111	62.906	63.172	0.316	0.502	51.023	9.305	498.0	313.2	46.7	155.629	387.144	27734.0	27965.5
112	63.172	63.589	0.493	0.784	51.023	9.550	781.0	491.3	74.9	243.158	607.147	27965.5	28329.5
113	63.589	63.851	0.311	0.494	51.023	9.784	494.7	311.2	47.4	153.980	384.578	28329.5	28560.1
小計	-	-	2.891	4.596	-	-	4525.6	2846.7	412.7	1421.673	3518.187	-	-

区間　4　直線 Y = aX + b　　a =　-1.012 (m)　　b =　592.143 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
199.985	389.616	202.109	387.465	25.0	28.2306	0.536883

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
114	63.851	64.229	0.608	0.866	45.362	9.996	969.3	681.1	80.6	344.048	689.714	28560.1	28905.8
115	64.229	64.346	0.189	0.269	45.362	10.172	301.8	212.1	24.4	107.498	214.748	28905.8	29013.0
116	64.346	64.592	0.396	0.564	45.362	10.278	632.8	444.6	50.1	225.900	450.274	29013.0	29237.4
117	64.592	64.851	0.403	0.573	45.362	10.429	644.8	453.1	49.4	231.065	458.813	29237.4	29465.1
118	64.851	65.191	0.528	0.752	45.362	10.600	846.3	594.6	62.7	304.368	602.192	29465.1	29763.0
小計	-	-	2.124	3.024	-	-	3395.0	2385.5	267.2	1212.879	2415.741	-	-

区間　5　直線 Y = aX + b　　a =　-0.734 (m)　　b =　535.897 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
202.109	387.465	204.997	385.344	25.0	28.2306	0.536883

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
119	65.191	65.291	0.274	0.340	36.294	10.734	439.8	354.5	27.5	184.061	260.332	29763.0	29839.2
120	65.291	65.423	0.359	0.446	36.294	10.745	576.3	464.5	35.2	241.634	341.131	29839.2	29938.7
121	65.423	65.841	1.145	1.420	36.294	10.840	1839.6	1482.7	105.3	775.003	1088.918	29938.7	30252.6
122	65.841	65.877	0.097	0.120	36.294	10.951	156.0	125.7	8.4	65.976	92.341	30252.6	30279.0
123	65.877	65.922	0.120	0.149	36.294	10.919	193.1	155.6	10.4	81.680	114.302	30279.0	30311.6
124	65.922	66.256	0.893	1.108	36.294	10.971	1436.7	1158.0	73.6	609.896	850.429	30311.6	30552.2
小計	-	-	2.888	3.583	-	-	4641.5	3741.0	260.4	1958.250	2747.453	-	-

区間　6　直線 Y = aX + b　　a =　-0.646 (m)　　b =　517.861 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
204.997	385.344	208.210	383.267	25.0	28.2306	0.536883

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
125	66.256	66.408	0.532	0.634	32.880	11.031	856.6	719.4	39.3	380.984	465.033	30552.2	30636.2
126	66.408	66.424	0.056	0.066	32.880	10.983	90.2	75.8	4.0	40.198	48.968	30636.2	30645.0
127	66.424	66.731	1.075	1.280	32.880	11.048	1731.5	1454.1	72.5	773.758	940.001	30645.0	30811.2
128	66.731	66.817	0.416	0.495	32.880	11.055	670.1	562.8	25.7	300.735	363.786	30811.2	30874.3
129	66.817	66.840	0.109	0.130	32.880	11.051	175.7	147.6	6.5	79.004	95.384	30874.3	30890.6
130	66.840	67.053	1.024	1.220	32.880	11.079	1648.5	1384.4	57.1	743.105	894.942	30890.6	31042.5
小計	－	－	3.212	3.825	－	－	5172.6	4344.1	205.1	2317.784	2808.114	－	－

区間　7　直線 Y = aX + b　　a =　-0.424 (m)　　b =　471.580 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
208.210	383.267	225.291	376.022	25.0	28.2306	0.536883

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
131	67.053	67.045	0.576	0.626	22.984	11.033	926.1	852.6	26.2	459.330	361.625	31042.5	30944.8
132	67.045	67.044	0.053	0.058	22.984	10.941	85.2	78.4	2.3	42.307	33.269	30944.8	30935.7
133	67.044	67.043	0.101	0.109	22.984	10.944	162.2	149.3	4.3	80.573	63.336	30935.7	30918.5
134	67.043	67.194	1.447	1.572	22.984	10.799	2321.9	2137.6	54.3	1157.788	906.660	30918.5	30667.4
135	67.194	67.278	0.810	0.880	22.984	10.571	1298.4	1195.3	24.2	650.744	507.002	30667.4	30523.6
136	67.278	67.361	0.791	0.859	22.984	10.415	1266.7	1166.1	19.3	637.172	494.624	30523.6	30381.1
137	67.361	67.369	0.078	0.084	22.984	10.290	124.9	115.0	1.7	62.929	48.771	30381.1	30366.9
138	67.369	67.429	1.489	1.617	22.984	10.170	2379.6	2190.7	24.0	1203.689	929.191	30366.9	30092.4
139	67.429	67.431	0.034	0.037	22.984	9.881	54.3	50.0	0.4	27.554	21.203	30092.4	30086.1
140	67.431	67.475	1.086	1.179	22.984	9.909	1731.1	1593.7	7.8	880.918	675.963	30086.1	29881.1
141	67.475	67.475	0.515	0.559	22.984	9.747	819.4	754.3	0.9	418.463	319.961	29881.1	29782.6
142	67.475	67.474	0.722	0.785	22.984	9.843	1147.0	1055.9	0.0	586.520	447.883	29782.6	29644.0
143	67.474	67.473	0.879	0.954	22.984	10.187	1393.3	1282.7	0.0	712.510	544.059	29644.0	29475.5
144	67.473	67.473	0.236	0.256	22.984	10.421	373.4	343.8	0.0	190.980	145.806	29475.5	29430.4
145	67.473	67.266	1.243	1.350	22.984	10.740	1960.1	1804.5	0.0	1002.555	765.384	29430.4	29193.2

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
146	67.266	67.246	0.122	0.132	22.984	10.998	191.8	176.6	0.0	98.114	74.894	29193.2	29170.0
147	67.246	67.191	0.329	0.358	22.984	11.119	516.4	475.4	0.0	264.184	201.645	29170.0	29107.4
148	67.191	66.784	1.272	1.381	22.984	11.465	1984.5	1827.0	0.0	1015.410	774.912	29107.4	28866.9
149	66.784	66.761	0.071	0.077	22.984	11.784	110.3	101.5	0.0	56.419	43.070	28866.9	28853.6
150	66.761	66.544	0.564	0.612	22.984	11.888	872.8	803.5	0.0	446.685	340.813	28853.6	28747.7
151	66.544	66.285	0.671	0.729	22.984	12.139	1032.8	950.8	0.0	528.693	403.290	28747.7	28622.3
152	66.285	66.168	0.295	0.320	22.984	12.355	451.9	416.0	0.0	231.343	176.459	28622.3	28567.4
153	66.168	65.801	0.922	1.002	22.984	12.609	1404.8	1293.3	0.0	719.401	548.549	28567.4	28396.6
154	65.801	65.437	0.469	0.510	22.984	12.893	708.8	652.5	0.0	363.066	276.774	28396.6	28310.3
155	65.437	65.274	0.209	0.227	22.984	13.046	314.3	289.3	0.0	160.995	122.729	28310.3	28272.0
156	65.274	65.154	0.154	0.168	22.984	13.139	230.8	212.5	0.0	118.288	90.123	28272.0	28243.8
157	65.154	64.790	0.742	0.806	22.984	13.315	1106.5	1018.7	0.0	567.073	432.068	28243.8	28108.8
158	64.790	64.617	0.350	0.380	22.984	13.543	518.9	477.7	0.0	265.969	202.621	28108.8	28045.5
159	64.617	64.464	0.671	0.729	22.984	13.760	990.3	911.7	0.0	507.701	386.694	28045.5	27924.5
160	64.464	64.424	0.179	0.195	22.984	13.948	263.5	242.6	0.0	135.123	102.892	27924.5	27892.3
小計	-	-	17.080	18.551	-	-	26742.0	24619.0	165.4	13592.496	10442.270	-	-

区間　8　直線 Y = aX + b　　a =　-0.424 (m)　　b =　471.580 (m)

始点座標 (m) X	始点座標 (m) Y	終点座標 (m) X	終点座標 (m) Y	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
225.291	376.022	255.716	363.117	25.0	28.2306	0.536883

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
161	64.424	64.412	0.052	0.056	22.985	14.074	76.5	70.4	0.0	39.197	29.872	27892.3	27882.9
162	64.412	64.268	0.631	0.686	22.985	14.133	925.8	852.3	0.0	474.735	361.510	27882.9	27769.7
163	64.268	64.000	1.458	1.583	22.985	14.578	2125.1	1956.4	0.0	1089.933	829.817	27769.7	27509.6
164	64.000	63.965	0.187	0.203	22.985	14.949	271.2	249.7	0.0	139.135	105.899	27509.6	27476.4
165	63.965	63.929	0.081	0.089	22.985	14.973	117.5	108.2	0.0	60.316	45.882	27476.4	27461.9
166	63.929	63.452	1.066	1.157	22.985	15.223	1535.0	1413.1	0.0	787.594	599.393	27461.9	27273.7
167	63.452	63.179	0.986	1.071	22.985	15.665	1406.4	1294.7	0.0	721.877	549.176	27273.7	27101.0
168	63.179	63.095	0.306	0.333	22.985	15.923	434.2	399.7	0.0	222.917	169.548	27101.0	27047.7
169	63.095	63.057	0.135	0.147	22.985	16.011	191.2	176.0	0.0	98.166	74.661	27047.7	27024.1
170	63.057	62.668	1.440	1.564	22.985	16.361	2027.4	1866.4	0.0	1041.138	791.667	27024.1	26774.7
171	62.668	62.607	0.439	0.476	22.985	16.760	613.9	565.2	0.0	315.346	239.718	26774.7	26699.0
172	62.607	62.560	0.344	0.374	22.985	16.940	480.1	442.0	0.0	246.652	187.471	26699.0	26639.9
173	62.560	62.422	0.995	1.081	22.985	17.211	1383.1	1273.3	0.0	710.638	540.078	26639.9	26469.3
174	62.422	62.449	0.980	1.065	22.985	17.634	1357.0	1249.3	0.0	697.353	529.887	26469.3	26301.8
175	62.449	62.459	0.382	0.415	22.985	17.913	528.1	486.2	0.0	271.408	206.214	26301.8	26236.6

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
176	62.459	62.491	1.158	1.258	22.985	18.243	1597.5	1470.7	0.0	821.044	623.798	26236.6	26039.4
177	62.491	62.575	0.780	0.848	22.985	18.657	1073.8	988.6	0.0	551.963	419.301	26039.4	25906.7
178	62.575	62.621	0.420	0.456	22.985	18.902	577.9	532.0	0.0	297.022	225.661	25906.7	25835.4
179	62.621	62.826	1.900	2.064	22.985	19.401	2610.9	2403.6	0.0	1342.052	1019.514	25835.4	25512.8
180	62.826	62.833	0.064	0.069	22.985	19.792	87.9	80.9	0.0	45.159	34.324	25512.8	25502.0
181	62.833	62.913	0.394	0.427	22.985	19.921	540.8	497.9	0.0	277.989	211.174	25502.0	25435.2
182	62.913	63.289	1.863	2.023	22.985	20.395	2559.0	2355.8	0.0	1315.364	999.248	25435.2	25119.1
183	63.289	63.389	0.495	0.538	22.985	20.893	680.4	626.4	0.0	349.754	265.685	25119.1	25035.0
184	63.389	63.743	1.752	1.903	22.985	21.372	2409.6	2218.3	0.0	1238.543	940.910	25035.0	24737.4
185	63.743	63.752	0.073	0.080	22.985	21.723	100.7	92.7	0.0	51.769	39.322	24737.4	24724.9
186	63.752	63.815	0.533	0.579	22.985	21.893	733.4	675.2	0.0	376.978	286.381	24724.9	24634.3
187	63.815	64.029	1.787	1.941	22.985	22.380	2455.9	2260.9	0.0	1262.364	958.989	24634.3	24331.0
188	64.029	64.097	0.570	0.619	22.985	22.884	782.4	720.3	0.0	402.192	305.515	24331.0	24234.3
189	64.097	64.135	0.318	0.345	22.985	23.078	436.4	401.8	0.0	224.345	170.407	24234.3	24180.3
190	64.135	64.358	1.432	1.556	22.985	23.442	1964.4	1808.4	0.0	1009.799	767.066	24180.3	23937.6

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
191	64.358	64.452	0.608	0.660	22.985	23.867	833.7	767.5	0.0	428.558	325.546	23937.6	23834.6
192	64.452	64.715	1.685	1.830	22.985	24.356	2310.1	2126.7	0.0	1187.539	902.057	23834.6	23549.1
193	64.715	64.716	0.027	0.029	22.985	24.833	37.1	34.2	0.0	19.086	14.487	23549.1	23544.5
194	64.716	64.758	0.646	0.701	22.985	24.859	884.9	814.6	0.0	454.870	345.539	23544.5	23435.2
195	64.758	64.865	1.674	1.819	22.985	25.354	2287.9	2106.3	0.0	1176.312	893.388	23435.2	23152.3
196	64.865	64.892	0.429	0.466	22.985	25.799	585.1	538.6	0.0	300.815	228.472	23152.3	23079.9
197	64.892	64.917	0.254	0.276	22.985	25.961	346.4	318.9	0.0	178.112	135.264	23079.9	23037.1
198	64.917	65.079	1.637	1.778	22.985	26.347	2228.8	2051.9	0.0	1146.080	870.310	23037.1	22761.3
199	65.079	65.123	0.445	0.484	22.985	26.799	605.1	557.1	0.0	311.198	236.282	22761.3	22686.4
小計	-	-	30.426	33.049	-	-	42202.6	38852.2	0.0	21685.312	16479.433	-	-

区間　9　直線 Y = aX + b　　a =　-0.371 (m)　　b =　458.142 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
255.716	363.117	327.082	336.597	25.0	28.2306	0.536883

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
200	65.123	65.138	0.315	0.336	20.385	26.933	428.2	401.4	0.0	223.905	149.156	22686.4	22611.6
201	65.138	65.157	0.423	0.451	20.385	27.083	574.3	538.3	0.0	300.279	200.047	22611.6	22511.4
202	65.157	65.078	1.116	1.190	20.385	27.366	1511.4	1416.7	0.0	790.352	526.469	22511.4	22247.5
203	65.078	64.997	1.144	1.221	20.385	27.788	1542.4	1445.8	0.0	806.750	537.268	22247.5	21978.0
204	64.997	64.994	0.008	0.008	20.385	27.934	10.8	10.1	0.0	5.623	3.762	21978.0	21976.2
205	64.994	64.575	1.125	1.200	20.385	28.208	1504.9	1410.6	0.0	787.327	524.205	21976.2	21713.1
206	64.575	64.497	0.212	0.226	20.385	28.447	281.8	264.2	0.0	147.494	98.160	21713.1	21663.7
207	64.497	64.359	1.355	1.445	20.385	28.747	1793.1	1680.8	0.0	938.518	624.595	21663.7	21349.8
208	64.359	64.288	0.710	0.758	20.385	29.131	935.0	876.4	0.0	489.474	325.691	21349.8	21186.0
209	64.288	64.282	0.050	0.053	20.385	29.286	65.7	61.6	0.0	34.397	22.885	21186.0	21174.5
210	64.282	64.448	1.931	2.060	20.385	29.644	2534.9	2376.1	0.0	1327.188	882.988	21174.5	20730.3
211	64.448	64.473	0.296	0.316	20.385	30.069	388.0	363.7	0.0	203.164	135.153	20730.3	20662.3
212	64.473	64.582	1.270	1.355	20.385	30.344	1663.4	1559.2	0.0	870.983	579.416	20662.3	20370.7
213	64.582	64.609	1.007	1.074	20.385	30.765	1316.2	1233.8	0.0	689.256	458.475	20370.7	20139.9
214	64.609	64.612	0.118	0.126	20.385	30.945	154.2	144.5	0.0	80.730	53.713	20139.9	20112.9

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
215	64.612	64.660	1.775	1.894	20.385	31.329	2312.2	2167.4	0.0	1210.990	805.414	20112.9	19707.3
216	64.660	64.690	0.383	0.409	20.385	31.739	497.8	466.6	0.0	260.735	173.400	19707.3	19620.0
217	64.690	64.733	0.533	0.568	20.385	31.904	692.3	648.9	0.0	362.583	241.150	19620.0	19498.6
218	64.733	64.872	1.744	1.861	20.385	32.324	2261.6	2120.0	0.0	1184.717	787.788	19498.6	19101.6
219	64.872	64.934	0.770	0.821	20.385	32.788	997.1	934.7	0.0	522.350	347.322	19101.6	18926.6
220	64.934	64.923	0.177	0.189	20.385	32.994	229.1	214.8	0.0	120.047	79.803	18926.6	18886.4
221	64.923	64.835	1.330	1.419	20.385	33.249	1715.1	1607.7	0.0	898.622	597.425	18886.4	18585.2
222	64.835	64.784	0.781	0.833	20.385	33.635	1002.6	939.8	0.0	525.388	349.238	18585.2	18409.0
223	64.784	64.586	0.580	0.619	20.385	33.895	741.4	695.0	0.0	388.609	258.254	18409.0	18278.7
224	64.586	64.305	0.821	0.876	20.385	34.155	1042.4	977.1	0.0	546.488	363.102	18278.7	18095.3
225	64.305	64.259	0.095	0.101	20.385	34.304	120.2	112.7	0.0	63.032	41.870	18095.3	18074.1
226	64.259	63.740	1.076	1.148	20.385	34.536	1350.1	1265.5	0.0	708.125	470.283	18074.1	17836.3
227	63.740	63.252	0.699	0.746	20.385	34.876	865.9	811.7	0.0	454.438	301.621	17836.3	17683.5
228	63.252	63.087	0.235	0.251	20.385	35.029	288.9	270.8	0.0	151.663	100.633	17683.5	17632.4
229	63.087	62.933	0.267	0.284	20.385	35.121	326.7	306.2	0.0	171.494	113.800	17632.4	17574.7

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
230	62.933	62.479	0.786	0.839	20.385	35.334	954.6	894.8	0.0	501.378	332.518	17574.7	17405.9
231	62.479	61.860	1.025	1.093	20.385	35.668	1227.4	1150.5	0.0	645.009	427.543	17405.9	17188.4
232	61.860	61.610	0.378	0.403	20.385	35.918	447.5	419.5	0.0	235.297	155.879	17188.4	17109.0
233	61.610	61.552	0.087	0.093	20.385	36.013	102.5	96.1	0.0	53.919	35.704	17109.0	17090.8
234	61.552	61.220	0.505	0.538	20.385	36.119	592.6	555.5	0.0	311.689	206.422	17090.8	16985.5
235	61.220	60.621	1.078	1.150	20.385	36.419	1249.2	1171.0	0.0	657.440	435.137	16985.5	16763.2
236	60.621	60.318	0.694	0.740	20.385	36.756	794.0	744.3	0.0	418.102	276.576	16763.2	16621.7
237	60.318	60.176	0.327	0.349	20.385	36.934	371.7	348.4	0.0	195.775	129.475	16621.7	16555.4
238	60.176	60.081	0.218	0.232	20.385	37.036	246.9	231.4	0.0	130.035	86.003	16555.4	16511.4
239	60.081	59.462	1.026	1.095	20.385	37.271	1150.9	1078.8	0.0	606.564	400.896	16511.4	16305.7
240	59.462	59.044	0.706	0.753	20.385	37.588	780.4	731.5	0.0	411.555	271.839	16305.7	16166.0
241	59.044	58.847	0.330	0.352	20.385	37.796	361.6	339.0	0.0	190.803	125.957	16166.0	16101.1
242	58.847	58.576	0.411	0.439	20.385	37.920	447.4	419.4	0.0	236.144	155.844	16101.1	16020.8
243	58.576	58.207	0.558	0.595	20.385	38.109	601.9	564.2	0.0	317.784	209.661	16020.8	15912.7
244	58.207	57.540	0.894	0.954	20.385	38.378	950.5	891.0	0.0	502.213	331.090	15912.7	15741.6

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
245	57.540	57.446	0.084	0.089	20.385	38.531	88.4	82.9	0.0	46.733	30.793	15741.6	15725.6
246	57.446	56.788	0.584	0.623	20.385	38.687	608.2	570.1	0.0	321.652	211.856	15725.6	15615.8
247	56.788	55.958	0.457	0.488	20.385	38.862	466.4	437.2	0.0	246.925	162.462	15615.8	15531.4
248	55.958	55.870	0.114	0.122	20.385	38.981	114.9	107.7	0.0	60.872	40.023	15531.4	15510.5
249	55.870	55.284	0.765	0.816	20.385	39.145	763.4	715.6	0.0	404.593	265.917	15510.5	15371.9
250	55.284	55.098	0.356	0.380	20.385	39.345	351.2	329.2	0.0	186.242	122.334	15371.9	15307.9
251	55.098	54.699	0.760	0.810	20.385	39.557	742.4	695.9	0.0	393.867	258.602	15307.9	15172.7
252	54.699	54.437	0.810	0.864	20.385	39.855	782.2	733.2	0.0	415.243	272.466	15172.7	15029.9
253	54.437	54.234	0.630	0.672	20.385	40.123	603.1	565.3	0.0	320.300	210.079	15029.9	14919.7
254	54.234	54.190	0.077	0.082	20.385	40.207	73.5	68.9	0.0	39.041	25.602	14919.7	14906.2
255	54.190	53.625	0.974	1.039	20.385	40.446	918.7	861.2	0.0	488.339	320.013	14906.2	14737.9
256	53.625	53.373	1.010	1.078	20.385	40.813	938.6	879.8	0.0	499.300	326.945	14737.9	14565.6
257	53.373	53.300	0.293	0.312	20.385	41.038	270.5	253.6	0.0	143.954	94.224	14565.6	14515.8
258	53.300	53.223	0.307	0.328	20.385	41.155	282.4	264.7	0.0	150.313	98.369	14515.8	14463.9
259	53.223	52.745	1.405	1.499	20.385	41.480	1278.4	1198.3	0.0	680.822	445.308	14463.9	14228.4

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
260	52.745	52.460	0.565	0.602	20.385	41.850	506.8	475.1	0.0	270.123	176.535	14228.4	14134.8
261	52.460	52.398	0.122	0.130	20.385	41.940	108.8	102.0	0.0	58.012	37.899	14134.8	14114.7
262	52.398	52.169	0.454	0.484	20.385	42.092	402.5	377.3	0.0	214.666	140.204	14114.7	14040.2
263	52.169	51.676	1.365	1.456	20.385	42.425	1193.0	1118.3	0.0	636.796	415.560	14040.2	13819.0
264	51.676	51.472	0.336	0.359	20.385	42.747	289.7	271.6	0.0	154.792	100.912	13819.0	13765.1
265	51.472	51.148	0.536	0.572	20.385	42.903	457.7	429.0	0.0	244.623	159.432	13765.1	13679.9
266	51.148	51.056	0.152	0.162	20.385	43.034	128.9	120.8	0.0	68.905	44.900	13679.9	13655.9
267	51.056	50.435	1.019	1.087	20.385	43.248	852.1	798.7	0.0	455.983	296.814	13655.9	13496.7
268	50.435	50.194	0.570	0.608	20.385	43.549	468.8	439.4	0.0	251.106	163.298	13496.7	13408.9
269	50.194	49.903	0.688	0.734	20.385	43.775	559.8	524.7	0.0	300.053	194.996	13408.9	13303.9
270	49.903	49.852	0.262	0.280	20.385	43.960	211.6	198.3	0.0	113.464	73.707	13303.9	13264.1
271	49.852	49.598	1.327	1.415	20.385	44.247	1062.6	996.1	0.0	570.164	370.138	13264.1	13064.1
272	49.598	49.562	0.186	0.199	20.385	44.553	147.7	138.4	0.0	79.280	51.449	13064.1	13036.3
273	49.562	48.927	0.981	1.047	20.385	44.740	768.7	720.6	0.0	413.053	267.763	13036.3	12891.0
274	48.927	48.886	0.197	0.210	20.385	44.954	152.4	142.9	0.0	81.971	53.086	12891.0	12862.1

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
275	48.886	48.700	0.912	0.973	20.385	45.167	700.4	656.5	0.0	376.789	243.972	12862.1	12729.3
276	48.700	48.572	0.626	0.668	20.385	45.457	476.7	446.8	0.0	256.579	166.050	12729.3	12638.7
277	48.572	48.207	1.152	1.229	20.385	45.785	866.3	812.0	0.0	466.674	301.760	12638.7	12473.8
278	48.207	48.112	0.301	0.321	20.385	46.065	223.7	209.7	0.0	120.609	77.922	12473.8	12431.1
279	48.112	48.009	0.197	0.211	20.385	46.136	145.9	136.8	0.0	78.721	50.822	12431.1	12403.2
280	48.009	47.529	0.926	0.987	20.385	46.362	676.8	634.4	0.0	365.274	235.751	12403.2	12273.7
281	47.529	47.030	1.267	1.352	20.385	46.766	905.1	848.4	0.0	489.292	315.276	12273.7	12099.7
282	47.030	47.015	0.040	0.042	20.385	46.926	28.2	26.4	0.0	15.224	9.823	12099.7	12094.3
283	47.015	47.001	0.044	0.047	20.385	47.030	31.1	29.2	0.0	16.852	10.833	12094.3	12088.3
284	47.001	46.556	1.413	1.507	20.385	47.297	991.5	929.4	0.0	536.654	345.371	12088.3	11897.0
285	46.556	46.218	0.864	0.922	20.385	47.720	601.2	563.5	0.0	325.584	209.417	11897.0	11780.8
286	46.218	46.089	0.330	0.352	20.385	47.943	228.5	214.2	0.0	123.800	79.594	11780.8	11736.6
287	46.089	46.043	0.117	0.124	20.385	48.023	80.9	75.8	0.0	43.796	28.180	11736.6	11721.0
288	46.043	45.564	1.400	1.494	20.385	48.300	961.8	901.6	0.0	521.404	335.026	11721.0	11534.6
289	45.564	45.325	0.430	0.458	20.385	48.632	293.1	274.7	0.0	158.932	102.096	11534.6	11477.8

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
290	45.325	44.965	0.650	0.694	20.385	48.843	440.1	412.5	0.0	238.814	153.301	11477.8	11392.3
291	44.965	44.926	0.094	0.101	20.385	48.933	63.3	59.3	0.0	34.362	22.049	11392.3	11380.0
292	44.926	44.440	1.185	1.264	20.385	49.224	794.3	744.6	0.0	431.363	276.680	11380.0	11225.3
293	44.440	44.296	0.348	0.371	20.385	49.493	231.6	217.1	0.0	125.832	80.674	11225.3	11180.1
294	44.296	43.912	0.922	0.984	20.385	49.736	609.9	571.7	0.0	331.536	212.448	11180.1	11061.0
295	43.912	43.827	0.236	0.252	20.385	49.949	155.3	145.6	0.0	84.470	54.096	11061.0	11030.7
296	43.827	43.427	1.118	1.193	20.385	50.203	731.6	685.8	0.0	398.019	254.840	11030.7	10887.5
297	43.427	43.421	0.016	0.017	20.385	50.287	10.4	9.7	0.0	5.633	3.623	10887.5	10885.5
298	43.421	43.036	1.557	1.662	20.385	50.711	1009.7	946.5	0.0	549.710	351.711	10885.5	10687.5
299	43.036	43.021	0.058	0.061	20.385	50.926	37.5	35.2	0.0	20.423	13.062	10687.5	10680.1
300	43.021	42.707	0.646	0.689	20.385	51.141	415.4	389.4	0.0	226.287	144.697	10680.1	10598.5
301	42.707	42.454	0.519	0.554	20.385	51.354	331.5	310.7	0.0	180.660	115.472	10598.5	10533.3
302	42.454	42.011	1.468	1.567	20.385	51.727	930.0	871.8	0.0	507.230	323.949	10533.3	10350.1
303	42.011	42.006	0.017	0.018	20.385	52.093	10.7	10.0	0.0	5.819	3.727	10350.1	10348.0
304	42.006	41.901	0.273	0.291	20.385	52.049	171.8	161.0	0.0	93.713	59.843	10348.0	10314.1

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
305	41.901	41.496	1.045	1.115	20.385	52.297	653.6	612.7	0.0	356.823	227.670	10314.1	10184.9
306	41.496	41.115	1.232	1.314	20.385	52.729	763.4	715.6	0.0	417.043	265.917	10184.9	10033.8
307	41.115	41.077	0.125	0.133	20.385	52.990	77.1	72.3	0.0	42.142	26.856	10033.8	10018.5
308	41.077	41.042	0.112	0.120	20.385	52.986	69.0	64.7	0.0	37.736	24.035	10018.5	10004.8
309	41.042	40.816	0.972	1.037	20.385	53.220	596.7	559.3	0.0	326.204	207.850	10004.8	9886.5
小計	-	-	71.367	76.134	-	-	70334.3	65929.2	0.0	37299.618	24499.709	-	-

区間　10　直線 Y = aX + b　　a =　-0.300 (m)　　b =　434.980 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
327.082	336.597	329.356	335.913	25.0	28.2306	0.536883

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
310	40.816	40.631	0.612	0.639	16.741	53.497	373.8	358.0	0.0	208.179	107.671	9886.5	9786.0
311	40.631	40.609	0.073	0.076	16.741	53.562	44.6	42.7	0.0	24.825	12.847	9786.0	9774.0
312	40.609	40.132	1.300	1.357	16.741	53.802	787.2	753.8	0.0	438.627	226.748	9774.0	9562.1
313	40.132	40.060	0.198	0.207	16.741	54.026	119.1	114.1	0.0	66.433	34.306	9562.1	9530.0
314	40.060	40.035	0.091	0.095	16.741	54.066	54.6	52.3	0.0	30.454	15.727	9530.0	9515.3
小計	-	-	2.274	2.374	-	-	1379.3	1320.9	0.0	768.518	397.299	-	-

区間　11　直線 Y = aX + b　　a =　-0.305 (m)　　b =　436.394 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
329.356	335.913	331.952	335.121	25.0	28.2306	0.536883

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
315	40.035	39.588	1.643	1.718	16.966	54.340	981.2	938.5	0.0	546.815	286.321	9515.3	9254.8
316	39.588	39.224	0.953	0.996	16.966	54.732	563.3	538.8	0.0	314.173	164.375	9254.8	9105.0
小計	-	-	2.596	2.714	-	-	1544.5	1477.3	0.0	860.988	450.696	-	-

区間　12　直線 Y = aX + b　　a =　-0.217 (m)　　b =　407.257 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
331.952	335.121	335.141	334.428	25.0	28.2306	0.536883

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
317	39.224	39.018	0.440	0.450	12.260	54.920	258.2	252.3	0.0	146.706	54.830	9105.0	9013.1
318	39.018	38.988	0.063	0.064	12.260	55.000	36.9	36.1	0.0	20.981	7.836	9013.1	8999.9
319	38.988	38.966	0.054	0.055	12.260	55.009	31.5	30.8	0.0	17.911	6.689	8999.9	8988.7
320	38.966	38.331	1.524	1.560	12.260	55.164	883.5	863.3	0.0	502.491	187.614	8988.7	8673.8
321	38.331	37.851	1.108	1.134	12.260	55.451	633.0	618.6	0.0	360.466	134.420	8673.8	8447.8
小計	-	-	3.189	3.263	-	-	1843.1	1801.1	0.0	1048.555	391.389	-	-

区間　13　直線 Y = aX + b　　a =　-0.148 (m)　　b =　384.056 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
335.141	334.428	339.625	333.764	25.0	28.2306	0.536883

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
322	37.851	37.635	0.428	0.433	8.423	55.607	242.3	239.7	0.0	139.516	35.493	8447.8	8343.8
323	37.635	36.911	1.862	1.882	8.423	55.773	1041.0	1029.8	0.0	599.932	152.491	8343.8	7896.3
324	36.911	36.144	1.573	1.590	8.423	56.027	861.9	852.6	0.0	497.496	126.255	7896.3	7525.1
325	36.144	35.802	0.621	0.628	8.423	56.184	335.1	331.5	0.0	193.677	49.087	7525.1	7380.5
小計	-	-	4.484	4.533	-	-	2480.3	2453.6	0.0	1430.621	363.326	-	-

区間　14　直線 Y = aX + b　　a =　-0.098 (m)　　b =　367.214 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
339.625	333.764	344.265	333.307	25.0	28.2306	0.536883

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
326	35.802	35.316	0.809	0.813	5.625	56.279	431.6	429.5	0.0	250.916	42.304	7380.5	7171.9
327	35.316	34.436	1.225	1.231	5.625	56.376	640.8	637.7	0.0	373.145	62.809	7171.9	6861.6
328	34.436	33.553	1.184	1.190	5.625	56.495	603.8	600.9	0.0	352.363	59.183	6861.6	6568.4
329	33.553	32.666	1.150	1.156	5.625	56.609	571.2	568.4	0.0	334.064	55.987	6568.4	6290.3
330	32.666	32.456	0.272	0.273	5.625	56.691	132.9	132.3	0.0	77.855	13.026	6290.3	6225.5
小計	－	－	4.640	4.663	－	－	2380.3	2368.8	0.0	1388.343	233.309	－	－

区間　15　直線 Y = aX + b　　a =　-0.020 (m)　　b =　340.518 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
344.265	333.307	348.800	333.212	25.0	28.2306	0.536883

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
331	32.456	31.711	0.874	0.874	1.200	56.705	420.6	420.5	0.0	247.609	8.809	6225.5	5986.7
332	31.711	30.735	1.146	1.146	1.200	56.719	536.7	536.6	0.0	316.741	11.240	5986.7	5681.2
333	30.735	29.759	1.138	1.138	1.200	56.749	516.3	516.2	0.0	305.589	10.813	5681.2	5386.4
334	29.759	28.783	1.128	1.128	1.200	56.773	495.3	495.2	0.0	294.064	10.373	5386.4	5102.7
335	28.783	28.567	0.249	0.249	1.200	56.787	107.1	107.1	0.0	63.725	2.243	5102.7	5041.2
小計	－	－	4.535	4.535	－	－	2076.0	2075.6	0.0	1227.728	43.478	－	－

区間　16　直線 Y = aX + b　　a =　-0.010 (m)　　b =　336.787 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
348.800	333.212	351.824	333.181	25.0	28.2306	0.536883

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
336	28.567	27.797	0.877	0.877	0.587	56.796	370.8	370.8	0.0	221.001	3.801	5041.2	4824.0
337	27.797	26.808	1.120	1.120	0.587	56.804	458.7	458.7	0.0	274.268	4.702	4824.0	4554.4
338	26.808	25.897	1.027	1.027	0.587	56.816	405.9	405.9	0.0	243.596	4.161	4554.4	4315.0
小計	-	-	3.024	3.024	-	-	1235.4	1235.4	0.0	738.865	12.664	-	-

区間　17　直線 Y = aX + b　　a =　0.025 (m)　　b =　324.281 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
351.824	333.181	355.540	333.275	25.0	28.2306	0.536883

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
339	25.897	25.817	0.087	0.087	-1.449	56.782	33.8	33.8	0.0	20.322	-0.855	4315.0	4293.8
340	25.817	24.789	1.105	1.105	-1.449	56.805	419.4	419.3	0.0	252.740	-10.606	4293.8	4030.5
341	24.789	23.759	1.163	1.163	-1.449	56.776	423.5	423.4	0.0	256.391	-10.709	4030.5	3763.4
342	23.759	22.734	1.023	1.023	-1.449	56.745	356.7	356.6	0.0	217.027	-9.020	3763.4	3537.3
343	22.734	22.328	0.338	0.338	-1.449	56.716	114.3	114.3	0.0	69.816	-2.890	3537.3	3464.6
小計	-	-	3.716	3.716	-	-	1347.7	1347.4	0.0	816.296	-34.080	-	-

区間　18　直線 Y = aX + b　　a =　　0.076 (m)　　b =　306.161 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
355.540	333.275	358.438	333.496	25.0	28.2306	0.536883

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
344	22.328	21.900	0.343	0.344	-4.361	56.722	113.9	113.6	0.0	69.590	-8.661	3464.6	3386.4
345	21.900	21.686	0.171	0.172	-4.361	56.691	56.0	55.8	0.0	34.258	-4.258	3386.4	3347.9
346	21.686	20.630	0.734	0.736	-4.361	56.662	233.0	232.3	0.0	143.118	-17.717	3347.9	3187.0
347	20.630	19.579	0.671	0.673	-4.361	56.602	202.4	201.8	0.0	125.168	-15.390	3187.0	3046.5
348	19.579	18.524	0.722	0.724	-4.361	56.551	206.4	205.8	0.0	128.591	-15.694	3046.5	2902.2
349	18.524	18.313	0.257	0.258	-4.361	56.498	71.0	70.8	0.0	44.461	-5.399	2902.2	2852.3
小計	-	-	2.898	2.907	-	-	882.7	880.1	0.0	545.186	-67.119	-	-

区間　19　直線 Y = aX + b　　a =　　0.127 (m)　　b =　287.717 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
358.438	333.496	362.627	334.031	25.0	28.2306	0.536883

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
350	18.313	17.365	1.092	1.101	-7.278	56.438	292.2	289.8	0.0	183.114	-37.018	2852.3	2632.2
351	17.365	16.193	1.344	1.355	-7.278	56.280	338.3	335.6	0.0	214.053	-42.858	2632.2	2375.3
352	16.193	15.035	1.235	1.245	-7.278	56.113	289.2	286.9	0.0	185.157	-36.638	2375.3	2153.5
353	15.035	14.402	0.518	0.522	-7.278	56.004	114.3	113.4	0.0	73.933	-14.480	2153.5	2065.1
小計	-	-	4.189	4.223	-	-	1034.0	1025.7	0.0	656.257	-130.994	-	-

区間　20　直線 Y = aX + b　　a =　　0.139 (m)　　b =　283.514 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
362.627	334.031	366.690	334.597	25.0	28.2306	0.536883

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
354	14.402	13.914	0.395	0.399	-7.931	55.949	83.9	83.1	0.0	54.590	-11.576	2065.1	1998.9
355	13.914	13.408	0.759	0.766	-7.931	55.863	155.6	154.1	0.0	101.884	-21.469	1998.9	1875.6
356	13.408	13.003	2.909	2.937	-7.931	55.607	576.2	570.7	0.0	379.824	-79.500	1875.6	1416.2
小計	-	-	4.063	4.102	-	-	815.7	807.9	0.0	536.298	-112.545	-	-

区間　21　直線 Y = aX + b　　a =　　0.169 (m)　　b =　272.494 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
366.690	334.597	370.404	335.226	25.0	28.2306	0.536883

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
357	13.003	12.600	2.380	2.413	-9.612	55.204	457.1	450.7	0.0	302.298	-76.327	1416.2	1037.6
358	12.600	12.374	1.334	1.353	-9.612	54.884	249.9	246.4	0.0	166.113	-41.729	1037.6	829.8
小計	-	-	3.714	3.766	-	-	707.0	697.1	0.0	468.411	-118.056	-	-

区間　22　直線 Y = aX + b　　a =　　0.171 (m)　　b =　271.849 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
370.404	335.226	373.899	335.824	25.0	28.2306	0.536883

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
359	12.374	12.360	0.084	0.085	-9.709	54.762	15.6	15.4	0.0	10.393	-2.631	829.8	816.7
360	12.360	11.674	0.503	0.510	-9.709	54.720	90.6	89.3	0.0	60.694	-15.280	816.7	740.8
361	11.674	10.530	0.838	0.850	-9.709	54.605	139.5	137.5	0.0	95.071	-23.527	740.8	622.2
362	10.530	9.387	0.838	0.850	-9.709	54.461	125.3	123.5	0.0	87.555	-21.132	622.2	513.5
363	9.387	8.243	0.838	0.850	-9.709	54.318	110.9	109.3	0.0	79.931	-18.703	513.5	414.9
364	8.243	7.707	0.393	0.399	-9.709	54.212	47.0	46.3	0.0	34.833	-7.927	414.9	372.1
小計	-	-	3.494	3.544	-	-	528.9	521.3	0.0	368.477	-89.200	-	-

区間　23　直線 Y = aX + b　　a =　　0.200 (m)　　b =　260.812 (m)

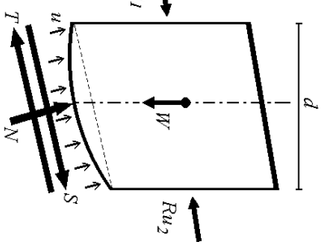
始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
373.899	335.824	376.486	336.343	25.0	28.2306	0.536883

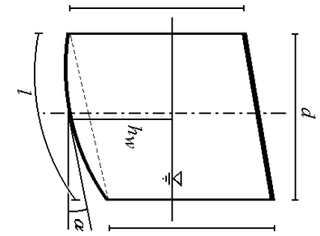
スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
365	7.707	7.087	0.445	0.454	-11.344	54.142	49.4	48.4	0.0	37.335	-9.717	372.1	325.0
366	7.087	6.484	0.433	0.441	-11.344	54.054	44.1	43.2	0.0	34.218	-8.674	325.0	282.2
367	6.484	5.919	0.406	0.414	-11.344	53.959	37.8	37.1	0.0	30.268	-7.435	282.2	244.4
368	5.919	4.750	0.838	0.855	-11.344	53.829	67.1	65.8	0.0	56.702	-13.199	244.4	174.5
369	4.750	4.101	0.466	0.475	-11.344	53.711	30.9	30.3	0.0	28.143	-6.078	174.5	140.3
小計	-	-	2.588	2.639	-	-	229.3	224.8	0.0	186.666	-45.103	-	-

区間　24　直線 Y = aX + b　　a =　　0.227 (m)　　b =　250.665 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
376.486	336.343	379.373	337.000	25.0	28.2306	0.536883

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
370	4.101	3.572	0.372	0.382	-12.821	53.602	21.5	21.0	0.0	20.825	-4.771	140.3	114.7
371	3.572	2.382	0.838	0.860	-12.821	53.471	37.4	36.5	0.0	41.096	-8.299	114.7	65.3
372	2.382	1.191	0.838	0.860	-12.821	53.280	22.5	21.9	0.0	33.258	-4.993	65.3	27.1
373	1.191	0.000	0.838	0.860	-12.821	53.089	7.5	7.3	0.0	25.419	-1.664	27.1	0.0
小計	-	-	2.886	2.962	-	-	88.9	86.7	0.0	120.598	-19.727	-	-





スライスの各部分の名称

h_1, h_2　：　すべり面深さ　(m)
d　：　スライス幅　(m)
l　：　すべり面長　(m)
α　：　すべり面傾斜角　(°)
h_w　：　水位からすべり面の深さ　(m)
W　：　スライス重量　(kN/m)
u　：　単位間隙水圧　(kN/m2)
S　：　地すべり抵抗力　(kN/m)
T　：　地すべり力　(kN/m)
N　：　法線力　(kN/m)
Ru_1, Ru_2　：　有効抵抗力　(kN/m)

湛水計算(基準水面法)

入力条件

計画安全率
1.150

水位	湛水標高 (m)	選択	上昇時ピッチ (m)	選択	下降時ピッチ (m)	残留率 (%)	維持
最高水位	444.000	選択	―	選択	1.000	50.00	―
A水位	437.000	選択	1.000	選択	1.000	50.00	選択
B水位	435.000	選択	1.000				
C水位	430.000	選択	1.000				
最低水位	335.000	選択	1.000		―	―	

計算結果

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	335.000	1.049	12149.3
2	336.000	1.050	12146.3
3	337.000	1.050	12139.5
4	338.000	1.049	12186.7
5	339.000	1.048	12341.8
6	340.000	1.046	12569.6
7	341.000	1.044	12793.6
8	342.000	1.042	13010.3
9	343.000	1.040	13222.5
10	344.000	1.039	13428.0
11	345.000	1.037	13627.7
12	346.000	1.035	13822.9
13	347.000	1.034	14010.7
14	348.000	1.032	14174.7
15	349.000	1.031	14301.0
16	350.000	1.030	14421.9
17	351.000	1.029	14533.2
18	352.000	1.028	14636.5
19	353.000	1.027	14733.0
20	354.000	1.026	14825.9
21	355.000	1.025	14914.2
22	356.000	1.024	14998.2
23	357.000	1.023	15077.9
24	358.000	1.022	15151.2
25	359.000	1.021	15218.7
26	360.000	1.021	15281.2
27	361.000	1.020	15336.7
28	362.000	1.019	15387.4
29	363.000	1.018	15432.7
30	364.000	1.018	15473.1
31	365.000	1.017	15507.1
32	366.000	1.017	15536.0
33	367.000	1.016	15560.2
34	368.000	1.015	15579.8
35	369.000	1.015	15594.8
36	370.000	1.014	15604.6

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
37	371.000	1.014	15608.7
38	372.000	1.014	15607.5
39	373.000	1.013	15601.6
40	374.000	1.013	15592.2
41	375.000	1.013	15579.5
42	376.000	1.012	15565.1
43	377.000	1.012	15547.7
44	378.000	1.012	15529.5
45	379.000	1.011	15510.4
46	380.000	1.011	15490.0
47	381.000	1.011	15468.8
48	382.000	1.010	15447.8
49	383.000	1.010	15426.2
50	384.000	1.010	15403.6
51	385.000	1.009	15380.6
52	386.000	1.009	15353.2
53	387.000	1.009	15321.3
54	388.000	1.009	15285.1
55	389.000	1.009	15245.0
56	390.000	1.008	15200.4
57	391.000	1.008	15152.4
58	392.000	1.008	15101.5
59	393.000	1.008	15047.5
60	394.000	1.008	14988.8
61	395.000	1.008	14927.7
62	396.000	1.008	14863.7
63	397.000	1.008	14797.8
64	398.000	1.008	14729.3
65	399.000	1.008	14661.1
66	400.000	1.008	14592.1
67	401.000	1.008	14524.7
68	402.000	1.008	14459.4
69	403.000	1.008	14395.7
70	404.000	1.008	14333.7
71	405.000	1.008	14276.2
72	406.000	1.008	14222.3

上昇時

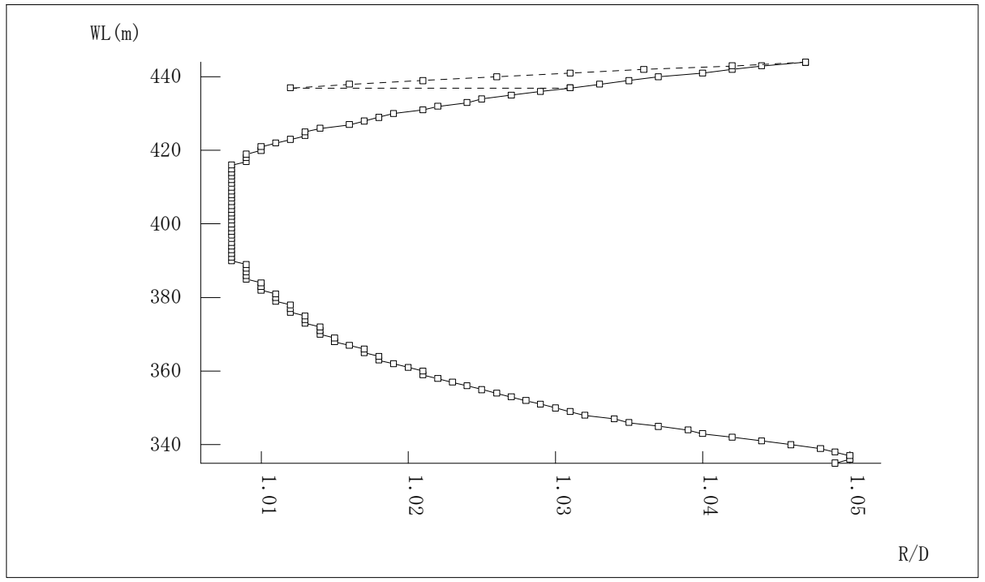
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
73	407.000	1.008	14172.6
74	408.000	1.008	14124.6
75	409.000	1.008	14073.9
76	410.000	1.008	14018.1
77	411.000	1.008	13955.7
78	412.000	1.008	13888.4
79	413.000	1.008	13815.8
80	414.000	1.008	13737.0
81	415.000	1.008	13653.2
82	416.000	1.008	13564.3
83	417.000	1.009	13469.7
84	418.000	1.009	13369.3
85	419.000	1.009	13264.8
86	420.000	1.010	13154.5
87	421.000	1.010	13037.5
88	422.000	1.011	12915.1
89	423.000	1.012	12785.5
90	424.000	1.013	12647.5
91	425.000	1.013	12502.4
92	426.000	1.014	12350.7
93	427.000	1.016	12191.6
94	428.000	1.017	12026.7
95	429.000	1.018	11856.4
96	430.000	1.019	11679.3
97	431.000	1.021	11496.6
98	432.000	1.022	11307.8
99	433.000	1.024	11112.8
100	434.000	1.025	10912.1
101	435.000	1.027	10704.9
102	436.000	1.029	10493.7
103	437.000	1.031	10276.3
104	438.000	1.033	10054.7
105	439.000	1.035	9827.9
106	440.000	1.037	9596.5
107	441.000	1.040	9359.2
108	442.000	1.042	9117.0

上昇時

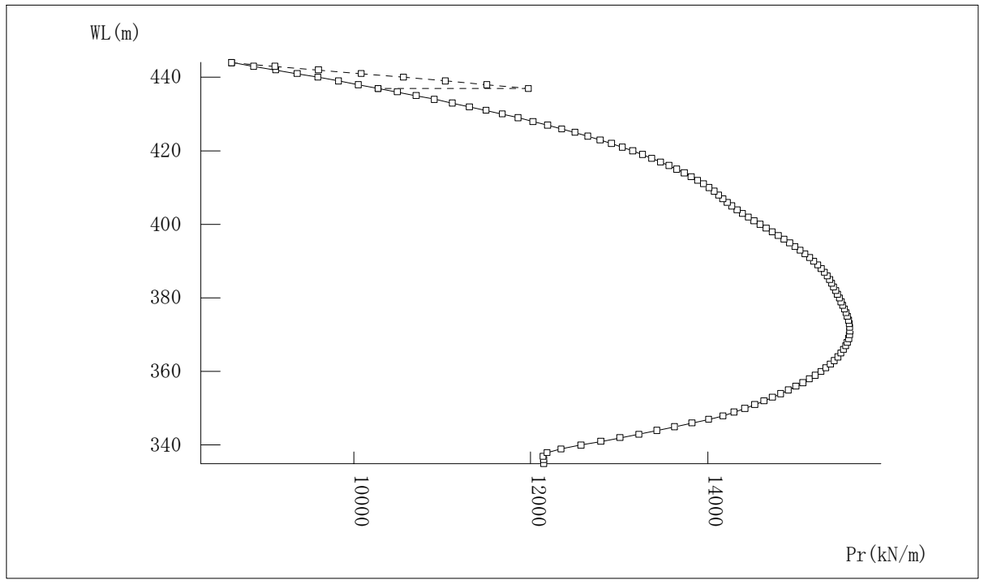
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
109	443.000	1.044	8870.3
110	444.000	1.047	8619.4

下降時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	444.000	1.047	8619.4
2	443.000	1.042	9111.4
3	442.000	1.036	9600.3
4	441.000	1.031	10083.1
5	440.000	1.026	10561.6
6	439.000	1.021	11036.8
7	438.000	1.016	11507.2
8	437.000	1.012	11974.2
9	437.000	1.031	10276.3



湛水位-安全率相関図

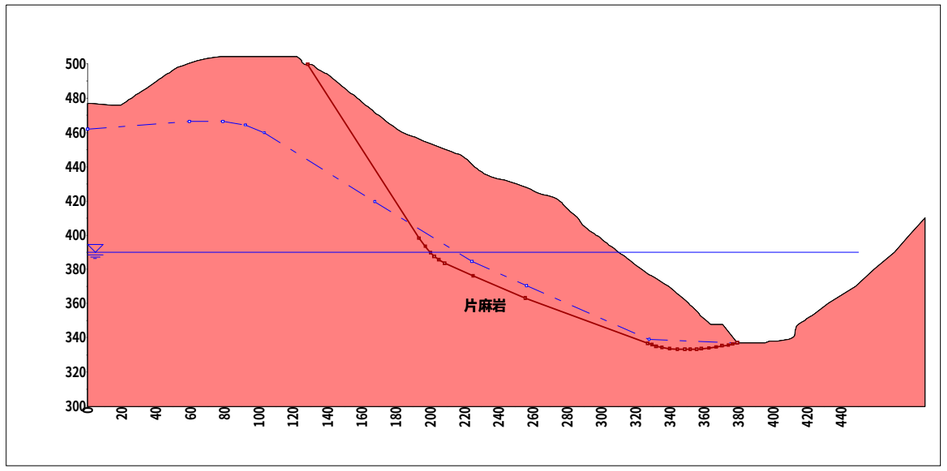


湛水位-必要抑止力相関図

凡例：

常時 上昇時

下降時


500
480
460
440
420
400
380
360
340
320
300
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200
220
240
260
280
300
320
340
360
380
400
420
440
片麻岩

断面図

5.16 K-K’測線　SL-4 深層超大(背後)ブロック
安定解析計算書

安定計算報告書

Fellenius法(基準水面法)

現場名　設楽ダム　SL-3ブロック

測線名　K-K'測線

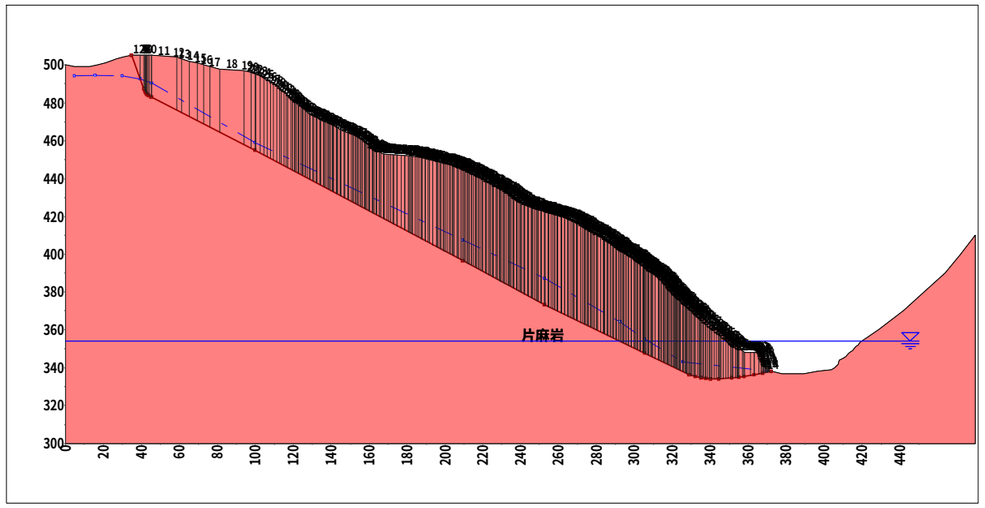
備考

斜面安定計算

現　場　名　設楽ダム　SL-3ブロック

測　線　名　K-K'測線

備　　考



種別	記号	単位	条件と結果
計算式	-	-	Fellenius法(基準水面法)
湛水標高	WL	m	上昇時　354.000
安全率	Fs	-	1.039
計画安全率	p.Fs	-	1.150
抑止力	Pr	kN/m	15001.3
すべり面長	L	m	387.951
面積	A	m^2	12726.53
法線力	N	kN/m	274239.3
間隙水圧	U	kN/m	25691.9
地すべり抵抗力	S	kN/m	141631.971
地すべり力	T	kN/m	136202.793

すべり面強度

すべり面区間	始点座標 X(m)	始点座標 Y(m)	終点座標 X(m)	終点座標 Y(m)	すべり面形状	すべり面強度	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
1	34.859	505.000	41.261	487.412	直線	逆算	25.0	27.9601	0.530817
2	41.261	487.412	41.825	486.157	直線	逆算	25.0	27.9601	0.530817
3	41.825	486.157	42.186	485.484	直線	逆算	25.0	27.9601	0.530817
4	42.186	485.484	42.453	485.032	直線	逆算	25.0	27.9601	0.530817
5	42.453	485.032	42.845	484.648	直線	逆算	25.0	27.9601	0.530817
6	42.845	484.648	43.434	484.167	直線	逆算	25.0	27.9601	0.530817
7	43.434	484.167	44.137	483.689	直線	逆算	25.0	27.9601	0.530817
8	44.137	483.689	45.328	483.081	直線	逆算	25.0	27.9601	0.530817
9	45.328	483.081	99.997	455.172	直線	逆算	25.0	27.9601	0.530817
10	99.997	455.172	209.343	396.460	直線	逆算	25.0	27.9601	0.530817
11	209.343	396.460	252.827	373.080	直線	逆算	25.0	27.9601	0.530817
12	252.827	373.080	305.564	347.710	直線	逆算	25.0	27.9601	0.530817
13	305.564	347.710	329.128	336.374	直線	逆算	25.0	27.9601	0.530817
14	329.128	336.374	332.087	335.472	直線	逆算	25.0	27.9601	0.530817
15	332.087	335.472	335.347	334.759	直線	逆算	25.0	27.9601	0.530817
16	335.347	334.759	337.755	334.397	直線	逆算	25.0	27.9601	0.530817
17	337.755	334.397	340.221	334.217	直線	逆算	25.0	27.9601	0.530817
18	340.221	334.217	344.496	334.113	直線	逆算	25.0	27.9601	0.530817
19	344.496	334.113	351.407	334.566	直線	逆算	25.0	27.9601	0.530817
20	351.407	334.566	355.100	335.063	直線	逆算	25.0	27.9601	0.530817
21	355.100	335.063	357.939	335.442	直線	逆算	25.0	27.9601	0.530817
22	357.939	335.442	363.220	336.313	直線	逆算	25.0	27.9601	0.530817
23	363.220	336.313	367.837	337.118	直線	逆算	25.0	27.9601	0.530817
24	367.837	337.118	372.112	338.000	直線	逆算	25.0	27.9601	0.530817

集　計

すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l(m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
1	6.402	18.717	1407.8	481.6	124.5	657.480	1322.888
2	0.564	1.376	256.8	105.3	69.5	53.403	234.234
3	0.361	0.764	173.3	81.9	44.9	38.740	152.717
4	0.267	0.525	131.8	67.0	33.2	31.067	113.480
5	0.392	0.549	197.8	141.3	36.4	69.408	138.416
6	0.589	0.760	303.3	234.9	52.4	115.874	191.844
7	0.703	0.850	370.3	306.2	60.7	151.566	208.211
8	1.191	1.337	643.8	573.4	98.5	285.510	292.721

集　計

すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l(m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
9	54.669	61.380	42754.9	38079.8	3517.0	19881.021	19440.037
10	109.346	124.111	105698.2	93123.4	9388.6	47550.633	50001.466
11	43.486	49.374	53264.2	46912.9	6181.3	22855.378	25223.718
12	52.735	58.523	65999.2	59475.1	6070.3	29811.252	28611.444
13	23.564	26.150	22085.4	19902.0	14.6	11210.322	9574.393
14	2.959	3.093	2089.1	1998.3	0.0	1138.056	609.152
15	3.260	3.336	2109.5	2060.9	0.0	1177.362	450.719
16	2.408	2.435	1417.6	1401.8	0.0	804.974	210.743
17	2.466	2.473	1322.5	1319.0	0.0	761.973	96.277
18	4.275	4.275	1997.9	1997.2	0.0	1167.023	48.589
19	6.911	6.927	2431.3	2426.0	0.0	1460.937	-159.025
20	3.693	3.726	941.1	932.7	0.0	588.244	-125.521
21	2.839	2.864	594.7	589.5	0.0	384.516	-78.693
22	5.281	5.353	961.4	948.5	0.0	637.305	-156.450
23	4.617	4.687	773.6	762.1	0.0	521.711	-132.877
24	4.275	4.366	325.1	318.5	0.0	278.216	-65.690
合計	337.253	387.951	308250.6	274239.3	25691.9	141631.971	136202.793

計算条件

1. 地質定数

(1) 単位体積重量γ

通常、斜面の解析を行う場合には、ほとんどの場合γ=18.0(kN/m³)を使用しているのが現状(建設省河川砂防技術基準(案)同解説・計画編)であるが、当該地区の移動土塊は明らかに重いと想定され、γ= 25.00 (kN/m³)とする。

なお、水の単位体積重量は γ_w = 10.000 (kN/m³) とする。

(2) 粘着力C

粘着力Cは既知の値が存在し、これを使用する。

C = 25.0 (kN/m²)

(3) 内部摩擦角φ

安定度のバランスから逆算する。

2. 安定計算式

安定計算式はFellenius法(基準水面法)を用いる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N - U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

水没スライス：

$$N = W\cos\alpha = (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$

$$T = W\sin\alpha = (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$

$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha = \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \cos\alpha$$

$$T = W\sin\alpha = \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \sin\alpha$$

$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m²)
φ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m³)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m³)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m³)

3. 安全率の考え方

(1) 逆算地形の安全率

当該斜面の安全率はFs = 1.050 に設定する。

(2) 計画安全率

当該斜面の常時の計画安全率は p.Fs = 1.150 とする。

安全率計算

指定されたケースの安定度を照査する。各安定計算因子は以下のとおりである。

湛水標高 (m)
354.000

スライス要素の集計表

内部摩擦角		粘着力	すべり面長さ	法線力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力
φ (°)	tanφ	C(kN/m2)	L(m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)
27.9601	0.530817	25.0	387.951	274239.3	25691.9	141631.971	136202.793

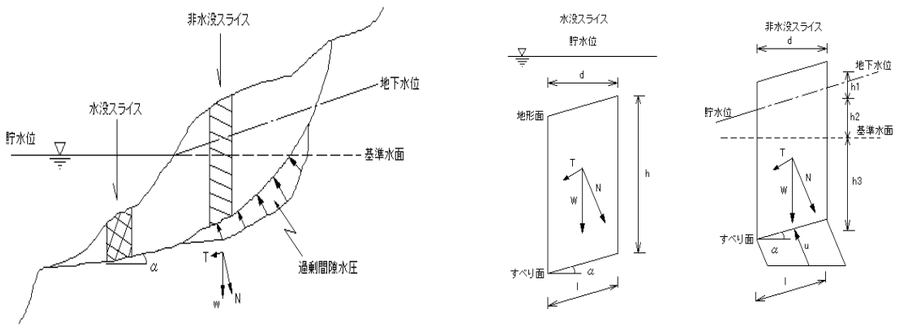
安全率は次式で計算できる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N-U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

$$= \frac{C \cdot L + (N-U) \cdot \tan\phi}{T}$$

$$= \frac{25.0 \times 387.951 + (274239.3 - 25691.9) \times 0.530817}{136202.793}$$

$$= 1.039$$



水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w)\cdot h\cdot d\cdot\cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w)\cdot h\cdot d\cdot\sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t\cdot h_1 + \gamma_{sat}\cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w)\cdot h_3\}\cdot d\cdot\cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t\cdot h_1 + \gamma_{sat}\cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w)\cdot h_3\}\cdot d\cdot\sin\alpha$$
$$U = \gamma_w\cdot h_2\cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

必要抑止力計算

計画安全率p.Fs = 1.150 を満足する必要抑止力を計算する。

$$Pr = p.Fs\times\Sigma T - \Sigma S$$
$$= 1.150\times 136202.793 - 141631.971$$
$$= 15001.3 \quad (kN/m)$$

ここで、

Pr	：必要抑止力	(kN/m)
p.Fs	：計画安全率	
S	：地すべり抵抗力	(kN/m)
	$S = C\cdot l + (W\cdot\cos\alpha - U)\cdot\tan\phi$	
T	：地すべり力	(kN/m)
	$T = W\cdot\sin\alpha$	
C	：粘着力	(kN/m2)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
U	：間隙水圧	(kN/m)

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	K 標高 Yt(m)	水位2 標高 Yw(m)	深層背後 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
1	0.000	499.900				
2	4.507	499.000	494.128			
3	12.601	499.000				
4	15.424		494.479			
5	16.941	500.000				
6	20.848	501.000				
7	23.356	502.000				
8	26.688	503.000				
9	29.635		493.981			
10	30.318	504.000				
11	34.859	505.000		505.000		逆算
12	39.323		492.606			
13	41.261			487.412	直線	逆算
14	41.825			486.157	直線	逆算
15	42.186			485.484	直線	逆算
16	42.453			485.032	直線	逆算
17	42.845			484.648	直線	逆算
18	43.434			484.167	直線	逆算
19	44.137			483.689	直線	逆算
20	45.328		490.541	483.081	直線	逆算
21	45.395	505.000				
22	58.598	504.000				
23	61.132	503.000				
24	65.088	502.000				
25	69.360	501.000				
26	73.035	500.000				
27	75.969	499.000				
28	81.294	498.000				
29	94.036	497.000				
30	97.679	496.000				
31	99.997		459.172	455.172	直線	逆算
32	100.224	495.000				
33	102.756	494.000				
34	104.575	493.000				
35	106.310	492.000				
36	107.919	491.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	K 標高 Yt(m)	水位2 標高 Yw(m)	深層背後 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
37	109.358	490.000				
38	111.201	489.000				
39	112.778	488.000				
40	113.629	487.000				
41	115.008	486.000				
42	116.250	485.000				
43	117.339	484.000				
44	118.679	483.000				
45	119.811	482.000				
46	120.769	481.000				
47	121.631	480.000				
48	122.597	479.000				
49	123.922	478.000				
50	125.347	477.000				
51	126.197	476.000				
52	127.453	475.000				
53	128.861	474.000				
54	130.746	473.000				
55	132.504	472.000				
56	134.569	471.000				
57	136.745	470.000				
58	138.893	469.000				
59	140.930	468.000				
60	142.869	467.000				
61	144.917	466.000				
62	146.777	465.000				
63	148.934	464.000				
64	151.721	463.000				
65	153.698	462.000				
66	155.729	461.000				
67	157.422	460.000				
68	158.759	459.000				
69	160.189	458.000				
70	161.471	457.000				
71	162.489	456.000				
72	163.667	455.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	K 標高 Yt(m)	水位2 標高 Yw(m)	深層背後 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
73	165.412	454.000				
74	167.345	453.000				
75	181.635	452.000				
76	187.658	451.000				
77	190.911	450.000				
78	196.291	449.000				
79	199.360	448.000				
80	203.768	447.000				
81	207.016	446.000				
82	209.343		407.590	396.460	直線	逆算
83	209.387	445.000				
84	211.597	444.000				
85	214.110	443.000				
86	215.926	442.000				
87	219.970	440.000				
88	222.072	439.000				
89	223.922	438.000				
90	225.859	437.000				
91	227.905	436.000				
92	229.679	435.000				
93	231.458	434.000				
94	233.447	433.000				
95	235.054	432.000				
96	236.499	431.000				
97	238.018	430.000				
98	239.384	429.000				
99	240.732	428.000				
100	242.074	427.000				
101	243.693	426.000				
102	245.874	425.000				
103	248.377	424.000				
104	251.178	423.000				
105	252.827		386.990	373.080	直線	逆算
106	254.585	422.000				
107	258.082	421.000				
108	261.607	420.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	K 標高 Yt(m)	水位2 標高 Yw(m)	深層背後 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
109	264.861	419.000				
110	267.913	418.000				
111	269.749	417.000				
112	272.600	416.000				
113	274.074	415.000				
114	275.721	414.000				
115	277.218	413.000				
116	278.804	412.000				
117	280.523	411.000				
118	282.136	410.000				
119	284.250	409.000				
120	286.080	408.000				
121	287.525	407.000				
122	289.127	406.000				
123	290.534	405.000				
124	291.916	404.000				
125	292.327		364.070			
126	293.394	403.000				
127	294.510	402.000				
128	295.548	401.000				
129	297.123	400.000				
130	298.794	399.000				
131	300.337	398.000				
132	301.850	397.000				
133	303.424	396.000				
134	304.879	395.000				
135	305.564		355.260	347.710	直線	逆算
136	306.129	394.000				
137	307.349	393.000				
138	308.647	392.000				
139	309.962	391.000				
140	311.143	390.000				
141	312.809	389.000				
142	314.074	388.000				
143	315.412	387.000				
144	316.662	386.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	K 標高 Yt(m)	水位2 標高 Yw(m)	深層背後 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
145	317.779	385.000				
146	318.543	384.000				
147	319.513	383.000				
148	320.245	382.000				
149	320.960	381.000				
150	321.865	380.000				
151	322.730	379.000				
152	323.592	378.000				
153	324.548	377.000				
154	325.489	376.000				
155	325.652		343.174			
156	326.712	375.000				
157	327.739	374.000				
158	328.814	373.000				
159	329.128			336.374	直線	逆算
160	329.128			336.374	直線	逆算
161	329.894	372.000				
162	331.089	371.000				
163	332.087			335.472	直線	逆算
164	332.133	370.000				
165	333.251	369.000				
166	334.384	368.000				
167	335.247	367.000				
168	335.347			334.759	直線	逆算
169	336.430	366.000				
170	337.576	365.000				
171	337.755			334.397	直線	逆算
172	338.578	364.000				
173	339.646	363.000				
174	340.221			334.217	直線	逆算
175	340.840	362.000				
176	342.128	361.000				
177	343.332	360.000				
178	344.496			334.113	直線	逆算
179	344.554	359.000				
180	345.740	358.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	K 標高 Yt(m)	水位2 標高 Yw(m)	深層背後 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
181	347.093	357.000				
182	348.297	356.000				
183	349.569	355.000				
184	350.665	354.000				
185	351.407			334.566	直線	逆算
186	351.989	353.000				
187	353.092	352.000				
188	354.093	351.000				
189	355.100			335.063	直線	逆算
190	355.152	350.000				
191	356.954	349.000				
192	357.939			335.442	直線	逆算
193	358.355	348.000				
194	363.220			336.313	直線	逆算
195	365.525	348.000				
196	366.824	348.000				
197	367.757	347.000				
198	367.837			337.118	直線	逆算
199	368.532	346.000				
200	369.098	345.000				
201	369.572	344.000				
202	369.913	343.000				
203	370.324	342.000				
204	370.652	341.000				
205	370.971	340.000				
206	371.309	339.000				
207	372.112	338.000	338.000	338.000	直線	逆算
208	377.994	337.000				
209	389.083	337.000				
210	397.014	338.000				
211	403.898	339.000				
212	405.512	340.000				
213	406.733	341.000				
214	407.400	342.000				
215	407.734	343.000				
216	408.186	344.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	K 標高　Yt(m)	水位2 標高　Yw(m)	深層背後 標高　Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
217	410.124	345.000				
218	411.464	346.000				
219	412.451	347.000				
220	413.495	348.000				
221	414.814	349.000				
222	415.801	350.000				
223	416.894	351.000				
224	417.904	352.000				
225	418.812	353.000				
226	419.857	354.000				
227	421.145	355.000				
228	429.033	360.000				
229	441.827	370.000				
230	452.915	380.000				
231	463.813	390.000				
232	472.161	400.000				
233	479.713	410.000				

土質定数

No.	地層	地質	湿潤重量 γ_t(kN/m^3)	飽和重量 γ_{sat}(kN/m^3)	粘着力 C(kN/m^2)	内部摩擦角 ϕ(°)	 tanϕ
1	片麻岩		25.00	25.00	40.0	30.0000	0.577350

※ 水の単位体積重量　γ_w ： 10.000 (kN/m^3)

スライス集計表

区間　1　直線 Y = aX + b　　a =　-2.747 (m)　　b =　600.766 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
34.859	505.000	41.261	487.412	25.0	27.9601	0.530817

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
1	0.000	12.413	4.518	13.209	69.999	-	701.0	239.8	0.0	457.515	658.719	5429.2	5630.4
2	12.413	17.588	1.884	5.508	69.999	2.261	706.8	241.8	124.5	199.965	664.169	5630.4	6094.6
小計	-	-	6.402	18.717	-	-	1407.8	481.6	124.5	657.480	1322.888	-	-

区間　2　直線 Y = aX + b　　a =　-2.225 (m)　　b =　579.225 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
41.261	487.412	41.825	486.157	25.0	27.9601	0.530817

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
3	17.588	18.843	0.564	1.376	65.801	5.053	256.8	105.3	69.5	53.403	234.234	6094.6	6275.4
小計	-	-	0.564	1.376	-	-	256.8	105.3	69.5	53.403	234.234	-	-

区間　3　直線 Y = aX + b　　a =　-1.864 (m)　　b =　564.129 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
41.825	486.157	42.186	485.484	25.0	27.9601	0.530817

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
4	18.843	19.516	0.361	0.764	61.791	5.873	173.3	81.9	44.9	38.740	152.717	6275.4	6389.4
小計	-	-	0.361	0.764	-	-	173.3	81.9	44.9	38.740	152.717	-	-

区間　4　直線 Y = aX + b　　a =　-1.692 (m)　　b =　556.900 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
42.186	485.484	42.453	485.032	25.0	27.9601	0.530817

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
5	19.516	19.968	0.267	0.525	59.429	6.330	131.8	67.0	33.2	31.067	113.480	6389.4	6471.8
小計	-	-	0.267	0.525	-	-	131.8	67.0	33.2	31.067	113.480	-	-

区間　5　直線 Y = aX + b　　a =　-0.979 (m)　　b =　526.618 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
42.453	485.032	42.845	484.648	25.0	27.9601	0.530817

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
6	19.968	20.352	0.392	0.549	44.409	6.633	197.8	141.3	36.4	69.408	138.416	6471.8	6540.8
小計	-	-	0.392	0.549	-	-	197.8	141.3	36.4	69.408	138.416	-	-

区間　6　直線 Y = aX + b　　a =　-0.816 (m)　　b =　519.636 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
42.845	484.648	43.434	484.167	25.0	27.9601	0.530817

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
7	20.352	20.833	0.589	0.760	39.236	6.893	303.3	234.9	52.4	115.874	191.844	6540.8	6616.8
小計	-	-	0.589	0.760	-	-	303.3	234.9	52.4	115.874	191.844	-	-

区間　7　直線 Y = aX + b　　a =　-0.679 (m)　　b =　513.699 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
43.434	484.167	44.137	483.689	25.0	27.9601	0.530817

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
8	20.833	21.311	0.703	0.850	34.213	7.141	370.3	306.2	60.7	151.566	208.211	6616.8	6673.4
小計	-	-	0.703	0.850	-	-	370.3	306.2	60.7	151.566	208.211	-	-

区間　8　直線 Y = aX + b　　a =　-0.510 (m)　　b =　506.220 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
44.137	483.689	45.328	483.081	25.0	27.9601	0.530817

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
9	21.311	21.919	1.191	1.337	27.044	7.364	643.8	573.4	98.5	285.510	292.721	6673.4	6680.6
小計	-	-	1.191	1.337	-	-	643.8	573.4	98.5	285.510	292.721	-	-

区間　9　直線 Y = aX + b　　a =　-0.510 (m)　　b =　506.221 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
45.328	483.081	99.997	455.172	25.0	27.9601	0.530817

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
10	21.919	21.953	0.067	0.075	27.045	7.463	36.8	32.8	5.6	16.313	16.732	6680.6	6681.1
11	21.953	27.693	13.203	14.824	27.045	7.038	8193.5	7297.6	1043.3	3690.489	3725.466	6681.1	6716.0
12	27.693	27.987	2.534	2.845	27.045	6.539	1763.6	1570.8	186.0	806.200	801.884	6716.0	6711.7
13	27.987	29.006	3.956	4.442	27.045	6.335	2818.3	2510.1	281.4	1294.082	1281.440	6711.7	6699.1
14	29.006	30.188	4.272	4.796	27.045	6.074	3161.1	2815.4	291.3	1459.735	1437.307	6699.1	6676.7
15	30.188	31.063	3.675	4.126	27.045	5.823	2813.8	2506.1	240.3	1305.875	1279.394	6676.7	6650.2
16	31.063	31.562	2.934	3.294	27.045	5.613	2296.8	2045.6	184.9	1070.041	1044.322	6650.2	6624.5
17	31.562	33.280	5.325	5.979	27.045	5.352	4316.0	3844.1	320.0	2020.127	1962.423	6624.5	6566.7
18	33.280	38.785	12.742	14.306	27.045	4.780	11478.1	10223.0	683.8	5421.220	5218.927	6566.7	6364.5
19	38.785	39.645	3.643	4.090	27.045	4.263	3571.6	3181.1	174.4	1698.257	1623.955	6364.5	6290.2
20	39.645	39.917	2.318	2.603	27.045	4.072	2305.3	2053.2	106.0	1098.682	1048.187	6290.2	6239.7
小計	-	-	54.669	61.380	-	-	42754.9	38079.8	3517.0	19881.021	19440.037	-	-

区間　10　直線 Y = aX + b　　a =　-0.536 (m)　　b =　508.864 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
99.997	455.172	209.343	396.460	25.0	27.9601	0.530817

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
21	39.917	39.950	0.227	0.258	28.233	4.009	226.8	199.8	10.3	107.040	107.290	6239.7	6239.9
22	39.950	40.310	2.532	2.874	28.233	4.096	2540.1	2237.9	117.7	1197.288	1201.617	6239.9	6244.2
23	40.310	40.287	1.819	2.065	28.233	4.239	1832.6	1614.6	87.5	862.236	866.928	6244.2	6248.9
24	40.287	40.218	1.735	1.969	28.233	4.357	1746.0	1538.3	85.8	820.237	825.961	6248.9	6254.7
25	40.218	40.082	1.609	1.826	28.233	4.462	1615.0	1422.9	81.5	757.688	763.990	6254.7	6261.0
26	40.082	39.854	1.439	1.633	28.233	4.566	1438.1	1267.0	74.6	673.771	680.306	6261.0	6267.5
27	39.854	39.844	1.843	2.092	28.233	4.672	1836.1	1617.7	97.7	859.142	868.583	6267.5	6276.9
28	39.844	39.690	1.577	1.790	28.233	4.781	1567.8	1381.3	85.6	732.530	741.662	6276.9	6286.1
29	39.690	39.148	0.851	0.966	28.233	4.865	838.8	739.0	47.0	391.475	396.802	6286.1	6291.4
30	39.148	38.888	1.379	1.565	28.233	4.931	1345.0	1185.0	77.2	627.164	636.264	6291.4	6300.5
31	38.888	38.555	1.242	1.410	28.233	5.016	1202.3	1059.3	70.7	560.016	568.759	6300.5	6309.2
32	38.555	38.140	1.089	1.236	28.233	5.096	1044.1	919.9	63.0	485.757	493.921	6309.2	6317.4
33	38.140	37.859	1.340	1.521	28.233	5.172	1273.1	1121.6	78.7	591.614	602.251	6317.4	6328.0
34	37.859	37.467	1.132	1.285	28.233	5.256	1066.1	939.3	67.5	494.891	504.328	6328.0	6337.5
35	37.467	36.981	0.958	1.087	28.233	5.324	891.5	785.4	57.9	413.344	421.732	6337.5	6345.9

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
36	36.981	36.960	0.035	0.040	28.233	5.447	32.6	28.7	2.2	15.067	15.422	6345.9	6346.2
37	36.960	36.444	0.827	0.939	28.233	5.380	758.8	668.5	50.5	351.520	358.957	6346.2	6353.7
38	36.444	35.963	0.966	1.096	28.233	5.445	874.5	770.5	59.7	404.705	413.690	6353.7	6362.6
39	35.963	35.948	0.069	0.079	28.233	5.484	62.0	54.6	4.3	28.675	29.330	6362.6	6363.3
40	35.948	35.674	1.256	1.425	28.233	5.519	1124.6	990.8	78.6	519.836	532.002	6363.3	6375.5
41	35.674	35.575	0.607	0.689	28.233	5.588	540.8	476.5	38.5	249.723	255.830	6375.5	6381.6
42	35.575	35.439	0.818	0.929	28.233	5.621	726.0	639.6	52.2	335.027	343.441	6381.6	6390.0
43	35.439	34.895	0.850	0.965	28.233	5.682	747.3	658.4	54.8	344.526	353.517	6390.0	6399.0
44	34.895	34.845	0.194	0.220	28.233	5.718	169.3	149.2	12.6	78.010	80.089	6399.0	6401.0
45	34.845	34.570	1.062	1.205	28.233	5.754	921.6	812.0	69.3	424.363	435.971	6401.0	6412.7
46	34.570	34.431	0.801	0.909	28.233	5.821	691.0	608.8	52.9	317.806	326.884	6412.7	6421.7
47	34.431	34.326	0.607	0.689	28.233	5.860	521.8	459.7	40.4	239.797	246.842	6421.7	6428.8
48	34.326	34.334	1.255	1.424	28.233	5.921	1077.1	949.0	84.3	494.597	509.532	6428.8	6443.7
49	34.334	34.338	0.630	0.715	28.233	5.984	540.8	476.5	42.8	248.090	255.830	6443.7	6451.5
50	34.338	34.299	1.232	1.399	28.233	6.045	1057.1	931.3	84.6	484.418	500.070	6451.5	6467.1

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
51	34.299	34.293	0.181	0.205	28.233	6.078	155.3	136.8	12.5	71.106	73.466	6467.1	6469.5
52	34.293	34.283	0.345	0.391	28.233	6.122	295.8	260.6	23.9	135.419	139.931	6469.5	6474.0
53	34.283	34.353	1.337	1.517	28.233	6.164	1147.0	1010.5	93.5	524.684	542.598	6474.0	6491.9
54	34.353	34.375	0.438	0.498	28.233	6.227	376.3	331.5	31.0	171.961	178.012	6491.9	6497.9
55	34.375	34.391	0.290	0.329	28.233	6.245	249.3	219.6	20.5	113.911	117.934	6497.9	6502.0
56	34.391	34.479	1.134	1.287	28.233	6.295	976.3	860.2	81.0	445.788	461.847	6502.0	6518.0
57	34.479	34.533	0.696	0.790	28.233	6.352	600.5	529.1	50.2	273.958	284.072	6518.0	6528.1
58	34.533	34.559	0.346	0.393	28.233	6.388	298.8	263.3	25.1	136.266	141.350	6528.1	6533.2
59	34.559	34.618	0.821	0.931	28.233	6.422	709.8	625.4	59.8	323.505	335.777	6533.2	6545.5
60	34.618	34.686	0.953	1.082	28.233	6.483	825.8	727.6	70.1	376.062	390.652	6545.5	6560.1
61	34.686	34.712	0.374	0.425	28.233	6.522	324.5	285.9	27.7	147.682	153.508	6560.1	6565.9
62	34.712	34.737	0.535	0.607	28.233	6.561	464.6	409.3	39.8	211.312	219.783	6565.9	6574.4
63	34.737	34.793	1.211	1.374	28.233	6.608	1052.8	927.5	90.8	478.485	498.036	6574.4	6593.9
64	34.793	34.806	0.291	0.331	28.233	6.660	253.3	223.2	22.0	115.075	119.826	6593.9	6598.7
65	34.806	34.815	0.360	0.409	28.233	6.687	313.6	276.3	27.3	142.398	148.351	6598.7	6604.6

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
66	34.815	34.845	1.468	1.666	28.233	6.743	1278.5	1126.4	112.3	579.952	604.806	6604.6	6629.5
67	34.845	34.848	0.110	0.125	28.233	6.792	96.1	84.7	8.5	43.573	45.461	6629.5	6631.4
68	34.848	34.861	0.284	0.322	28.233	6.800	247.6	218.1	21.9	112.196	117.129	6631.4	6636.3
69	34.861	34.946	1.726	1.959	28.233	6.873	1506.0	1326.8	134.6	681.815	712.427	6636.3	6666.9
70	34.946	34.947	0.039	0.044	28.233	6.999	34.1	30.0	3.1	15.379	16.131	6666.9	6667.7
71	34.947	34.947	0.098	0.112	28.233	6.921	85.8	75.6	7.8	38.789	40.588	6667.7	6669.5
72	34.947	34.946	1.762	2.000	28.233	6.993	1539.3	1356.2	139.9	695.633	728.179	6669.5	6702.0
73	34.946	34.953	0.101	0.114	28.233	7.053	88.3	77.8	8.0	39.901	41.771	6702.0	6703.9
74	34.953	34.962	0.121	0.137	28.233	7.048	105.8	93.2	9.7	47.748	50.050	6703.9	6706.2
75	34.962	35.090	1.742	1.977	28.233	7.119	1525.6	1344.1	140.7	688.210	721.698	6706.2	6739.7
76	35.090	35.104	0.194	0.220	28.233	7.168	170.3	150.0	15.8	76.736	80.562	6739.7	6743.5
77	35.104	35.137	0.184	0.209	28.233	7.224	161.5	142.3	15.1	72.745	76.399	6743.5	6747.2
78	35.137	35.402	1.484	1.685	28.233	7.249	1308.5	1152.8	122.1	589.238	618.997	6747.2	6776.9
79	35.402	35.514	0.635	0.721	28.233	7.317	563.1	496.1	52.8	253.336	266.379	6776.9	6790.0
80	35.514	35.601	0.483	0.548	28.233	7.349	429.3	378.2	40.3	193.063	203.084	6790.0	6800.0

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
81	35.601	35.624	0.744	0.844	28.233	7.393	662.3	583.5	62.4	297.709	313.307	6800.0	6815.6
82	35.624	35.651	0.893	1.013	28.233	7.448	795.6	700.9	75.4	357.351	376.366	6815.6	6834.6
83	35.651	35.662	0.340	0.386	28.233	7.496	303.3	267.2	28.9	136.144	143.479	6834.6	6841.9
84	35.662	35.690	0.629	0.714	28.233	7.516	561.1	494.3	53.7	251.728	265.433	6841.9	6855.6
85	35.690	35.742	1.150	1.306	28.233	7.580	1027.0	904.8	99.0	460.382	485.831	6855.6	6881.1
86	35.742	35.753	0.251	0.285	28.233	7.639	224.3	197.6	21.8	100.443	106.107	6881.1	6886.7
87	35.753	35.728	0.461	0.523	28.233	7.640	412.1	363.1	40.0	184.582	194.948	6886.7	6897.1
88	35.728	35.661	1.232	1.399	28.233	7.701	1099.3	968.5	107.7	491.902	520.034	6897.1	6925.2
89	35.661	35.625	0.176	0.199	28.233	7.749	156.8	138.1	15.4	70.106	74.176	6925.2	6929.3
90	35.625	35.529	0.455	0.516	28.233	7.765	404.8	356.6	40.1	180.904	191.494	6929.3	6939.9
91	35.529	35.380	0.707	0.802	28.233	7.809	626.8	552.2	62.6	279.938	296.513	6939.9	6956.5
92	35.380	35.224	0.958	1.088	28.233	7.868	845.6	745.0	85.6	377.221	400.018	6956.5	6979.3
93	35.224	35.192	0.197	0.224	28.233	7.911	173.5	152.9	17.7	77.366	82.076	6979.3	6984.0
94	35.192	35.147	0.274	0.312	28.233	7.907	241.1	212.4	24.7	107.434	114.054	6984.0	6990.6
95	35.147	34.835	1.282	1.455	28.233	7.964	1121.6	988.2	115.9	499.407	530.583	6990.6	7021.8

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
96	34.835	34.699	0.306	0.347	28.233	8.007	266.1	234.4	27.8	118.342	125.881	7021.8	7029.3
97	34.699	34.672	0.060	0.068	28.233	7.968	52.0	45.8	5.4	23.145	24.599	7029.3	7030.8
98	34.672	34.382	0.652	0.740	28.233	8.055	562.8	495.8	59.6	250.042	266.237	7030.8	7047.0
99	34.382	34.024	1.150	1.306	28.233	8.110	983.3	866.3	105.9	436.283	465.159	7047.0	7075.8
100	34.024	34.015	0.028	0.031	28.233	8.328	23.8	21.0	2.6	10.542	11.259	7075.8	7076.6
101	34.015	34.005	0.290	0.329	28.233	8.171	246.8	217.4	26.9	109.346	116.751	7076.6	7084.0
102	34.005	33.951	1.455	1.651	28.233	8.220	1236.0	1089.0	135.7	547.303	584.701	7084.0	7121.4
103	33.951	33.953	0.090	0.102	28.233	8.241	76.3	67.2	8.4	33.762	36.094	7121.4	7123.7
104	33.953	33.965	0.575	0.653	28.233	8.294	488.3	430.2	54.2	215.912	230.995	7123.7	7138.8
105	33.965	33.989	1.268	1.439	28.233	8.351	1077.3	949.1	120.2	475.969	509.626	7138.8	7172.4
106	33.989	33.999	0.019	0.022	28.233	8.330	16.3	14.4	1.8	7.238	7.711	7172.4	7172.9
107	33.999	34.387	0.833	0.945	28.233	8.420	712.1	627.4	79.6	314.407	336.865	7172.9	7195.4
108	34.387	34.868	1.030	1.169	28.233	8.477	891.6	785.5	99.1	393.578	421.779	7195.4	7223.6
109	34.868	35.377	1.090	1.237	28.233	8.551	957.0	843.1	105.8	422.296	452.717	7223.6	7254.0
110	35.377	35.738	0.772	0.877	28.233	8.609	686.3	604.7	75.5	302.833	324.660	7254.0	7275.8

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
111	35.738	36.367	1.347	1.529	28.233	8.676	1214.1	1069.7	132.7	535.601	574.341	7275.8	7314.6
112	36.367	36.608	0.515	0.585	28.233	8.738	469.8	413.9	51.1	207.205	222.243	7314.6	7329.6
113	36.608	37.357	1.605	1.822	28.233	8.811	1484.0	1307.4	160.5	654.344	702.019	7329.6	7377.3
114	37.357	37.477	0.258	0.292	28.233	8.852	241.6	212.9	25.8	106.616	114.291	7377.3	7384.9
115	37.477	38.347	1.862	2.114	28.233	8.941	1764.8	1554.8	189.0	777.840	834.854	7384.9	7442.0
116	38.347	39.216	1.863	2.114	28.233	9.063	1806.3	1591.4	191.6	795.888	854.486	7442.0	7500.6
117	39.216	39.337	0.257	0.292	28.233	9.133	252.6	222.5	26.7	111.234	119.495	7500.6	7508.8
118	39.337	40.087	1.605	1.822	28.233	9.189	1593.6	1404.0	167.4	701.958	753.866	7508.8	7560.7
119	40.087	40.326	0.515	0.584	28.233	9.267	517.8	456.2	54.1	228.042	244.950	7560.7	7577.6
120	40.326	40.662	0.719	0.816	28.233	9.302	728.1	641.5	75.9	320.630	344.434	7577.6	7601.4
121	40.662	40.895	0.629	0.713	28.233	9.340	641.3	565.0	66.6	282.384	303.373	7601.4	7622.4
122	40.895	41.182	0.772	0.876	28.233	9.389	792.1	697.9	82.2	348.724	374.710	7622.4	7648.4
123	41.182	41.587	1.090	1.237	28.233	9.447	1127.8	993.6	116.9	496.292	533.516	7648.4	7685.6
124	41.587	41.968	1.030	1.169	28.233	9.518	1076.1	948.1	111.3	473.413	509.059	7685.6	7721.3
125	41.968	42.277	0.833	0.945	28.233	9.582	877.3	772.9	90.5	385.855	415.014	7721.3	7750.4

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
126	42.277	42.755	1.287	1.461	28.233	9.650	1368.0	1205.3	141.0	601.474	647.144	7750.4	7796.1
127	42.755	42.896	0.383	0.434	28.233	9.696	410.3	361.5	42.1	180.393	194.096	7796.1	7809.8
128	42.896	42.941	0.193	0.219	28.233	9.702	207.3	182.6	21.2	91.149	98.065	7809.8	7816.7
129	42.941	43.295	1.544	1.753	28.233	9.777	1664.5	1466.5	171.4	731.286	787.406	7816.7	7872.9
130	43.295	43.368	0.318	0.361	28.233	9.845	344.6	303.6	35.5	151.337	163.016	7872.9	7884.5
131	43.368	43.643	1.198	1.360	28.233	9.893	1303.1	1148.1	134.5	572.036	616.443	7884.5	7928.9
132	43.643	43.856	0.604	0.686	28.233	9.949	660.8	582.2	68.3	289.937	312.597	7928.9	7951.6
133	43.856	43.876	0.061	0.069	28.233	9.917	67.1	59.1	6.8	29.487	31.742	7951.6	7953.9
134	43.876	44.530	1.862	2.114	28.233	10.030	2057.8	1813.0	212.0	902.688	973.460	7953.9	8024.6
135	44.530	44.600	0.197	0.224	28.233	10.105	219.6	193.5	22.6	96.317	103.884	8024.6	8032.2
136	44.600	45.184	1.665	1.890	28.233	10.159	1868.8	1646.5	192.0	819.323	884.052	8032.2	8096.9
137	45.184	45.344	0.454	0.516	28.233	10.234	513.8	452.7	52.8	225.174	243.058	8096.9	8114.8
138	45.344	45.532	0.536	0.609	28.233	10.257	608.8	536.4	62.5	266.779	287.998	8114.8	8136.0
139	45.532	45.716	0.872	0.990	28.233	10.312	994.8	876.4	102.1	435.762	470.599	8136.0	8170.9
140	45.716	45.866	0.712	0.808	28.233	10.354	815.3	718.3	83.7	357.056	385.685	8170.9	8199.5

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
141	45.866	46.109	1.151	1.306	28.233	10.421	1323.3	1165.9	136.1	579.285	625.999	8199.5	8246.2
142	46.109	46.180	0.335	0.380	28.233	10.455	386.6	340.6	39.7	169.223	182.885	8246.2	8259.9
143	46.180	46.376	0.634	0.720	28.233	10.497	733.5	646.2	75.6	320.884	346.989	8259.9	8286.0
144	46.376	46.654	0.893	1.014	28.233	10.547	1038.5	915.0	106.9	454.303	491.272	8286.0	8322.9
145	46.654	47.034	1.227	1.392	28.233	10.622	1437.1	1266.1	147.9	628.360	679.833	8322.9	8374.4
146	47.034	47.231	0.636	0.722	28.233	10.680	749.3	660.2	77.1	327.569	354.463	8374.4	8401.3
147	47.231	47.546	1.018	1.155	28.233	10.737	1206.3	1062.8	124.0	527.206	570.651	8401.3	8444.8
148	47.546	47.653	0.466	0.529	28.233	10.790	554.5	488.5	57.1	242.219	262.311	8444.8	8464.8
149	47.653	47.740	0.378	0.429	28.233	10.811	450.8	397.2	46.4	196.936	213.255	8464.8	8481.2
150	47.740	48.139	1.742	1.977	28.233	10.881	2087.8	1839.4	215.1	911.631	987.652	8481.2	8557.2
151	48.139	48.167	0.121	0.137	28.233	10.921	145.5	128.2	15.0	63.513	68.830	8557.2	8562.5
152	48.167	48.290	0.541	0.614	28.233	10.959	652.3	574.7	67.3	284.687	308.576	8562.5	8586.4
153	48.290	48.442	1.321	1.500	28.233	11.019	1597.3	1407.3	165.3	696.775	755.617	8586.4	8645.2
154	48.442	48.458	0.137	0.155	28.233	11.057	166.0	146.3	17.1	72.457	78.528	8645.2	8651.3
155	48.458	48.559	0.869	0.987	28.233	11.103	1054.1	928.7	109.6	459.467	498.651	8651.3	8690.5
小計	-	-	109.346	124.111	-	-	105698.2	93123.4	9388.6	47550.633	50001.466	-	-

区間　11　直線 Y = aX + b　　a =　-0.537 (m)　　b =　509.017 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
209.343	396.460	252.827	373.080	25.0	27.9601	0.530817

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
156	48.559	48.564	0.044	0.050	28.266	11.136	53.6	47.2	5.6	23.332	25.383	8690.5	8692.5
157	48.564	48.633	0.812	0.921	28.266	11.164	986.5	868.9	102.8	429.684	467.166	8692.5	8730.0
158	48.633	48.666	0.390	0.443	28.266	11.209	474.6	418.0	49.7	206.575	224.751	8730.0	8748.2
159	48.666	48.752	1.009	1.145	28.266	11.243	1228.5	1082.0	128.7	534.653	581.767	8748.2	8795.3
160	48.752	48.817	0.461	0.524	28.266	11.291	562.3	495.3	59.2	244.589	266.282	8795.3	8817.0
161	48.817	48.906	0.641	0.728	28.266	11.328	783.0	689.6	82.5	340.459	370.796	8817.0	8847.3
162	48.906	49.077	1.219	1.384	28.266	11.386	1493.0	1315.0	157.6	648.968	707.023	8847.3	8905.4
163	49.077	49.103	0.192	0.218	28.266	11.424	235.6	207.5	24.9	102.377	111.570	8905.4	8914.6
164	49.103	49.094	0.700	0.795	28.266	11.454	859.3	756.8	91.1	373.240	406.929	8914.6	8948.3
165	49.094	49.081	0.968	1.099	28.266	11.508	1187.8	1046.2	126.5	515.667	562.493	8948.3	8995.1
166	49.081	49.080	0.148	0.168	28.266	11.569	181.8	160.1	19.4	78.886	86.093	8995.1	9002.3
167	49.080	49.122	0.995	1.130	28.266	11.588	1221.3	1075.7	130.9	529.766	578.357	9002.3	9050.9
168	49.122	49.153	0.717	0.814	28.266	11.631	880.8	775.8	94.7	381.889	417.110	9050.9	9086.1
169	49.153	49.167	0.310	0.352	28.266	11.680	381.0	335.6	41.1	165.126	180.426	9086.1	9101.4
170	49.167	49.213	1.084	1.231	28.266	11.717	1333.0	1174.1	144.2	577.463	631.254	9101.4	9155.2

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
171	49.213	49.233	0.466	0.529	28.266	11.759	573.5	505.1	62.2	248.324	271.586	9155.2	9178.5
172	49.233	49.253	0.472	0.536	28.266	11.800	581.3	512.0	63.2	251.631	275.280	9178.5	9202.1
173	49.253	49.326	1.173	1.332	28.266	11.844	1445.5	1273.1	157.8	625.320	684.529	9202.1	9261.3
174	49.326	49.340	0.215	0.244	28.266	11.905	265.3	233.7	29.0	114.758	125.635	9261.3	9272.2
175	49.340	49.384	0.714	0.811	28.266	11.916	881.1	776.0	96.6	380.912	417.252	9272.2	9308.6
176	49.384	49.381	1.146	1.301	28.266	11.984	1414.8	1246.1	155.9	611.222	669.991	9308.6	9367.3
177	49.381	49.380	0.036	0.041	28.266	11.961	44.6	39.3	4.9	19.285	21.121	9367.3	9369.2
178	49.380	49.379	0.668	0.759	28.266	12.045	824.5	726.2	91.4	355.938	390.449	9369.2	9403.7
179	49.379	49.403	1.156	1.312	28.266	12.098	1427.6	1257.4	158.7	616.009	676.052	9403.7	9463.7
180	49.403	49.409	0.287	0.326	28.266	12.128	354.6	312.3	39.5	152.957	167.924	9463.7	9478.7
181	49.409	49.420	0.494	0.561	28.266	12.175	610.3	537.5	68.3	263.084	289.013	9478.7	9504.6
182	49.420	49.473	1.078	1.224	28.266	12.221	1332.6	1173.7	149.6	574.210	631.064	9504.6	9561.5
183	49.473	49.499	0.538	0.611	28.266	12.269	665.5	586.1	75.0	286.576	315.153	9561.5	9590.0
184	49.499	49.521	0.430	0.488	28.266	12.314	532.3	468.8	60.1	229.145	252.075	9590.0	9613.0
185	49.521	49.497	0.892	1.013	28.266	12.349	1104.1	972.4	125.1	475.086	522.856	9613.0	9660.7

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
186	49.497	49.476	0.789	0.896	28.266	12.397	976.0	859.6	111.1	419.717	462.193	9660.7	9703.2
187	49.476	49.474	0.093	0.105	28.266	12.403	115.3	101.6	13.0	49.655	54.601	9703.2	9708.2
188	49.474	49.450	0.978	1.111	28.266	12.461	1209.6	1065.4	138.4	519.842	572.816	9708.2	9761.1
189	49.450	49.431	0.801	0.909	28.266	12.513	990.1	872.0	113.7	425.244	468.870	9761.1	9804.8
190	49.431	49.439	0.239	0.272	28.266	12.544	295.5	260.3	34.1	126.871	139.937	9804.8	9817.8
191	49.439	49.468	0.820	0.931	28.266	12.586	1013.8	892.9	117.2	435.030	480.094	9817.8	9862.9
192	49.468	49.500	0.930	1.056	28.266	12.647	1150.5	1013.3	133.6	493.360	544.829	9862.9	9914.4
193	49.500	49.469	0.361	0.410	28.266	12.686	446.8	393.5	52.0	191.524	211.586	9914.4	9934.4
194	49.469	49.421	0.569	0.646	28.266	12.707	703.3	619.4	82.1	301.358	333.054	9934.4	9966.1
195	49.421	49.364	0.677	0.769	28.266	12.747	836.1	736.4	98.0	358.099	395.942	9966.1	10004.0
196	49.364	49.230	0.865	0.982	28.266	12.799	1066.1	939.0	125.7	456.263	504.861	10004.0	10052.6
197	49.230	49.181	0.318	0.361	28.266	12.832	391.0	344.4	46.3	167.262	185.161	10052.6	10070.5
198	49.181	49.141	0.262	0.298	28.266	12.856	322.1	283.7	38.3	137.712	152.533	10070.5	10085.3
199	49.141	48.957	1.519	1.725	28.266	12.916	1862.8	1640.7	222.8	795.770	882.145	10085.3	10171.7
200	48.957	48.955	0.012	0.013	28.266	12.739	14.8	13.0	1.7	6.323	7.009	10171.7	10172.3

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
201	48.955	48.942	0.067	0.076	28.266	12.990	82.1	72.3	9.9	35.023	38.879	10172.3	10176.2
202	48.942	48.693	1.287	1.462	28.266	13.012	1570.5	1383.2	190.2	669.815	743.724	10176.2	10250.1
203	48.693	48.575	0.573	0.650	28.266	13.063	696.8	613.7	84.9	296.946	329.976	10250.1	10283.1
204	48.575	48.538	0.184	0.209	28.266	13.096	223.6	196.9	27.4	95.198	105.888	10283.1	10293.8
205	48.538	48.417	0.591	0.671	28.266	13.122	716.3	630.9	88.0	304.956	339.210	10293.8	10328.1
206	48.417	48.192	1.085	1.231	28.266	13.167	1310.3	1154.1	162.1	557.345	620.504	10328.1	10391.2
207	48.192	48.139	0.257	0.292	28.266	13.204	309.5	272.6	38.6	131.511	146.566	10391.2	10406.3
208	48.139	48.124	0.178	0.202	28.266	13.238	214.1	188.6	26.7	90.989	101.389	10406.3	10416.7
209	48.124	48.010	1.425	1.618	28.266	13.278	1712.3	1508.1	214.8	726.956	810.874	10416.7	10500.6
210	48.010	48.009	0.017	0.019	28.266	13.244	20.6	18.1	2.5	8.756	9.755	10500.6	10501.6
211	48.009	48.062	0.669	0.760	28.266	13.340	803.6	707.8	101.4	340.887	380.552	10501.6	10541.3
212	48.062	48.155	1.174	1.333	28.266	13.409	1412.0	1243.6	178.7	598.592	668.665	10541.3	10611.3
213	48.155	48.181	0.338	0.383	28.266	13.443	407.1	358.6	51.5	172.589	192.786	10611.3	10631.5
214	48.181	48.265	0.599	0.680	28.266	13.483	722.3	636.2	91.7	306.030	342.051	10631.5	10667.6
215	48.265	48.392	0.923	1.048	28.266	13.534	1115.3	982.3	141.8	472.352	528.160	10667.6	10723.4

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
216	48.392	48.528	0.981	1.114	28.266	13.590	1188.5	1046.8	151.4	503.144	562.824	10723.4	10783.1
217	48.528	48.565	0.207	0.235	28.266	13.614	251.3	221.3	32.0	106.359	119.005	10783.1	10795.7
218	48.565	48.686	0.672	0.763	28.266	13.663	817.0	719.6	104.2	345.740	386.897	10795.7	10836.9
219	48.686	48.946	1.439	1.634	28.266	13.725	1756.1	1546.7	224.3	742.802	831.616	10836.9	10925.7
220	48.946	49.023	0.421	0.478	28.266	13.780	515.5	454.0	65.9	217.960	244.119	10925.7	10951.8
221	49.023	49.034	0.062	0.070	28.266	13.851	76.0	66.9	9.7	32.113	35.990	10951.8	10955.7
222	49.034	49.431	1.628	1.848	28.266	13.858	2003.8	1764.9	256.1	847.097	948.917	10955.7	11057.5
223	49.431	49.436	0.021	0.024	28.266	13.738	26.1	23.0	3.3	11.057	12.360	11057.5	11058.8
小計	-	-	43.486	49.374	-	-	53264.2	46912.9	6181.3	22855.378	25223.718	-	-

区間　12　直線 Y = aX + b　　a =　-0.481 (m)　　b =　494.706 (m)

始点座標 (m) X	始点座標 (m) Y	終点座標 (m) X	終点座標 (m) Y	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
252.827	373.080	305.564	347.710	25.0	27.9601	0.530817

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
224	49.436	49.468	0.166	0.185	25.691	13.891	205.3	185.0	25.7	89.184	89.000	11058.8	11058.6
225	49.468	49.756	1.540	1.709	25.691	13.819	1910.0	1721.2	236.2	830.988	828.008	11058.6	11055.7
226	49.756	49.766	0.052	0.058	25.691	13.694	64.6	58.2	7.9	28.150	28.005	11055.7	11055.5
227	49.766	49.860	0.487	0.540	25.691	13.716	606.5	546.5	74.1	264.258	262.925	11055.5	11054.2
228	49.860	50.092	1.185	1.314	25.691	13.626	1480.6	1334.2	179.0	646.050	641.858	11054.2	11050.0
229	50.092	50.266	0.894	0.992	25.691	13.521	1121.6	1010.7	134.1	490.114	486.227	11050.0	11046.1
230	50.266	50.428	0.829	0.920	25.691	13.435	1043.5	940.3	123.6	456.518	452.370	11046.1	11042.0
231	50.428	50.448	0.102	0.113	25.691	13.421	128.8	116.1	15.2	56.384	55.836	11042.0	11041.4
232	50.448	50.675	1.147	1.273	25.691	13.334	1449.8	1306.5	169.7	635.258	628.506	11041.4	11034.7
233	50.675	50.768	0.474	0.526	25.691	13.253	601.0	541.6	69.7	263.643	260.541	11034.7	11031.6
234	50.768	51.085	1.605	1.781	25.691	13.148	2043.3	1841.3	234.2	897.601	885.795	11031.6	11019.8
235	51.085	51.108	0.119	0.132	25.691	13.076	152.1	137.1	17.3	66.892	65.937	11019.8	11018.8
236	51.108	51.144	0.180	0.200	25.691	13.033	230.1	207.4	26.1	101.237	99.751	11018.8	11017.3
237	51.144	51.412	1.543	1.712	25.691	12.961	1978.0	1782.5	221.9	871.193	857.487	11017.3	11003.6
238	51.412	51.453	0.237	0.263	25.691	12.881	304.8	274.7	33.9	134.396	132.134	11003.6	11001.3

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
239	51.453	51.709	1.474	1.636	25.691	12.787	1900.8	1712.9	209.2	839.090	824.020	11001.3	10986.3
240	51.709	51.711	0.012	0.014	25.691	12.835	15.6	14.1	1.8	6.879	6.763	10986.3	10986.2
241	51.711	51.801	0.592	0.657	25.691	12.683	766.1	690.4	83.3	338.684	332.114	10986.2	10979.6
242	51.801	51.975	1.131	1.255	25.691	12.597	1467.1	1322.1	158.1	649.246	636.005	10979.6	10966.3
243	51.975	52.121	0.947	1.051	25.691	12.497	1232.1	1110.3	131.3	545.945	534.130	10966.3	10954.5
244	52.121	52.178	0.369	0.409	25.691	12.422	481.3	433.7	50.8	213.475	208.649	10954.5	10949.7
245	52.178	52.151	0.407	0.452	25.691	12.401	530.8	478.3	56.1	235.411	230.108	10949.7	10944.4
246	52.151	52.069	1.303	1.446	25.691	12.312	1697.5	1529.7	178.0	753.655	735.887	10944.4	10926.6
247	52.069	52.061	0.126	0.140	25.691	12.224	164.0	147.8	17.1	72.878	71.096	10926.6	10924.9
248	52.061	52.099	0.295	0.327	25.691	12.219	384.0	346.0	40.0	170.605	166.469	10924.9	10920.7
249	52.099	52.315	1.658	1.840	25.691	12.122	2163.8	1949.9	223.0	962.668	938.033	10920.7	10896.1
250	52.315	52.323	0.065	0.072	25.691	12.102	85.0	76.6	8.7	37.842	36.849	10896.1	10895.1
251	52.323	52.432	0.833	0.924	25.691	11.993	1090.8	983.0	110.8	486.079	472.875	10895.1	10881.9
252	52.432	52.256	0.890	0.988	25.691	11.905	1164.8	1049.7	117.6	519.475	504.955	10881.9	10867.4
253	52.256	52.199	0.290	0.322	25.691	11.860	378.8	341.4	38.2	168.994	164.214	10867.4	10862.6

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
254	52.199	52.142	0.294	0.326	25.691	11.821	383.3	345.4	38.5	171.058	166.165	10862.6	10857.7
255	52.142	51.998	1.140	1.265	25.691	11.748	1484.1	1337.4	148.6	662.660	643.375	10857.7	10838.4
256	51.998	51.933	0.507	0.563	25.691	11.671	658.6	593.5	65.7	294.240	285.511	10838.4	10829.7
257	51.933	51.908	0.138	0.153	25.691	11.653	179.3	161.6	17.8	80.156	77.729	10829.7	10827.3
258	51.908	51.707	1.078	1.196	25.691	11.568	1396.3	1258.3	138.4	624.362	605.313	10827.3	10808.2
259	51.707	51.654	0.281	0.312	25.691	11.501	363.1	327.2	35.9	162.427	157.408	10808.2	10803.2
260	51.654	51.546	0.720	0.799	25.691	11.460	928.8	837.0	91.6	415.646	402.646	10803.2	10790.2
261	51.546	51.438	0.723	0.802	25.691	11.388	930.8	838.8	91.3	416.836	403.513	10790.2	10776.9
262	51.438	51.416	0.143	0.159	25.691	11.363	183.8	165.6	18.1	82.271	79.679	10776.9	10774.3
263	51.416	51.294	1.213	1.346	25.691	11.273	1557.3	1403.4	151.7	698.074	675.108	10774.3	10751.3
264	51.294	51.258	0.367	0.408	25.691	11.188	470.6	424.1	45.6	211.114	204.011	10751.3	10744.2
265	51.258	51.244	0.139	0.154	25.691	11.146	178.1	160.5	17.2	79.916	77.208	10744.2	10741.5
266	51.244	51.025	1.572	1.745	25.691	11.086	2009.8	1811.1	193.5	902.275	871.272	10741.5	10710.5
267	51.025	51.024	0.012	0.013	25.691	10.819	15.3	13.8	1.4	6.907	6.633	10710.5	10710.2
268	51.024	51.020	0.029	0.032	25.691	11.159	37.0	33.3	3.6	16.565	16.040	10710.2	10709.7

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
269	51.020	51.033	1.695	1.881	25.691	10.916	2162.3	1948.6	205.3	972.398	937.383	10709.7	10674.7
270	51.033	51.036	0.343	0.381	25.691	10.806	437.6	394.3	41.2	196.956	189.705	10674.7	10667.4
271	51.036	51.036	0.076	0.084	25.691	10.793	97.0	87.4	9.1	43.663	42.051	10667.4	10665.8
272	51.036	50.951	1.304	1.447	25.691	10.728	1662.6	1498.2	155.2	749.062	720.757	10665.8	10637.5
273	50.951	50.917	0.526	0.584	25.691	10.629	670.0	603.8	62.1	302.144	290.453	10637.5	10625.8
274	50.917	50.881	0.173	0.192	25.691	10.594	220.1	198.3	20.3	99.285	95.416	10625.8	10621.9
275	50.881	50.664	1.025	1.137	25.691	10.539	1301.1	1172.5	119.8	587.216	564.042	10621.9	10598.8
276	50.664	50.612	0.248	0.275	25.691	10.464	314.0	283.0	28.8	141.809	136.123	10598.8	10593.1
277	50.612	50.496	0.806	0.895	25.691	10.428	1018.5	917.8	93.3	460.034	441.532	10593.1	10574.6
278	50.496	50.401	0.669	0.743	25.691	10.352	843.8	760.4	76.9	381.388	365.797	10574.6	10559.0
279	50.401	50.383	0.126	0.140	25.691	10.306	158.8	143.1	14.4	71.816	68.842	10559.0	10556.0
280	50.383	50.088	1.283	1.424	25.691	10.248	1611.6	1452.3	145.9	729.059	698.648	10556.0	10525.6
281	50.088	50.060	0.124	0.137	25.691	10.175	155.3	139.9	13.9	70.308	67.324	10525.6	10522.6
282	50.060	50.013	0.190	0.211	25.691	10.144	237.8	214.3	21.4	107.670	103.089	10522.6	10518.0
283	50.013	49.725	1.192	1.322	25.691	10.094	1486.1	1339.2	133.4	673.109	644.242	10518.0	10489.2

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
284	49.725	49.644	0.411	0.456	25.691	10.024	510.8	460.3	45.7	231.477	221.438	10489.2	10479.1
285	49.644	49.624	0.105	0.117	25.691	9.983	130.3	117.4	11.7	59.032	56.487	10479.1	10476.6
286	49.624	49.612	0.057	0.063	25.691	10.052	70.8	63.8	6.3	32.097	30.693	10476.6	10475.2
287	49.612	49.435	0.905	1.004	25.691	9.877	1118.5	1007.9	97.0	508.621	484.883	10475.2	10451.5
288	49.435	49.212	0.541	0.600	25.691	9.747	664.3	598.6	55.1	303.499	287.982	10451.5	10435.9
289	49.212	48.972	0.575	0.638	25.691	9.647	700.7	631.4	56.2	321.276	303.762	10435.9	10418.4
290	48.972	48.945	0.058	0.064	25.691	9.549	70.4	63.4	5.5	32.334	30.519	10418.4	10416.6
291	48.945	48.525	0.870	0.965	25.691	9.499	1049.6	945.8	80.0	483.706	455.014	10416.6	10387.9
292	48.525	48.472	0.111	0.123	25.691	9.384	132.9	119.8	9.8	61.465	57.614	10387.9	10384.1
293	48.472	48.302	1.098	1.219	25.691	9.296	1309.2	1179.8	92.2	607.792	567.554	10384.1	10343.8
294	48.302	48.257	0.293	0.326	25.691	9.170	347.7	313.3	23.1	162.193	150.732	10343.8	10332.4
295	48.257	48.229	0.183	0.203	25.691	9.109	216.8	195.4	14.1	101.312	93.985	10332.4	10325.0
296	48.229	48.075	1.319	1.464	25.691	8.983	1554.2	1400.6	94.3	730.006	673.764	10325.0	10268.8
297	48.075	48.042	0.283	0.314	25.691	8.838	331.8	299.0	18.5	156.744	143.839	10268.8	10255.9
298	48.042	48.033	0.069	0.077	25.691	8.844	81.0	73.0	4.5	38.286	35.114	10255.9	10252.7

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
299	48.033	47.841	1.151	1.277	25.691	8.691	1341.5	1208.9	68.7	637.163	581.556	10252.7	10197.1
300	47.841	47.775	0.392	0.435	25.691	8.539	454.2	409.3	21.2	216.885	196.901	10197.1	10177.1
301	47.775	47.691	0.467	0.518	25.691	8.463	539.3	486.0	23.7	258.347	233.793	10177.1	10152.6
302	47.691	47.576	0.643	0.714	25.691	8.362	739.2	666.1	30.1	355.450	320.452	10152.6	10117.6
303	47.576	47.503	0.403	0.447	25.691	8.266	461.2	415.6	17.3	222.599	199.936	10117.6	10094.9
304	47.503	47.344	1.032	1.146	25.691	8.136	1174.5	1058.4	38.8	569.871	509.160	10094.9	10034.2
305	47.344	47.333	0.067	0.075	25.691	8.036	75.9	68.4	2.3	36.962	32.904	10034.2	10030.1
306	47.333	47.261	0.474	0.526	25.691	7.990	536.2	483.2	14.9	261.732	232.449	10030.1	10000.9
307	47.261	47.048	1.028	1.141	25.691	7.849	1155.5	1041.3	26.7	567.092	500.923	10000.9	9934.7
308	47.048	46.960	0.427	0.474	25.691	7.708	476.8	429.7	8.8	235.271	206.699	9934.7	9906.1
309	46.960	46.934	0.082	0.091	25.691	7.667	91.4	82.4	1.5	45.218	39.623	9906.1	9900.5
310	46.934	46.742	0.603	0.669	25.691	7.598	669.2	603.0	9.8	331.606	290.106	9900.5	9859.0
小計	-	-	52.735	58.523	-	-	65999.2	59475.1	6070.3	29811.252	28611.444	-	-

区間　13　直線 Y = aX + b　　a =　-0.481 (m)　　b =　494.708 (m)

始点座標 (m) X	始点座標 (m) Y	終点座標 (m) X	終点座標 (m) Y	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
305.564	347.710	329.128	336.374	25.0	27.9601	0.530817

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
311	46.742	46.604	0.432	0.480	25.691	7.521	476.5	429.4	5.4	237.066	206.571	9859.0	9828.5
312	46.604	46.562	0.133	0.147	25.691	7.527	146.4	131.9	1.4	72.947	63.467	9828.5	9819.0
313	46.562	46.253	0.911	1.011	25.691	7.421	995.3	896.9	6.5	497.914	431.479	9819.0	9752.6
314	46.253	46.149	0.309	0.343	25.691	7.343	335.2	302.1	1.0	168.404	145.315	9752.6	9729.5
315	46.149	46.059	0.309	0.343	25.691	7.308	334.1	301.1	0.3	168.245	144.838	9729.5	9706.1
316	46.059	45.773	0.989	1.097	25.691	7.535	1060.8	955.9	0.0	534.833	459.874	9706.1	9631.2
317	45.773	45.641	0.472	0.523	25.691	7.889	502.1	452.5	0.0	253.270	217.669	9631.2	9595.6
318	45.641	45.585	0.202	0.224	25.691	8.029	214.3	193.1	0.0	108.101	92.903	9595.6	9580.4
319	45.585	45.406	0.642	0.712	25.691	8.244	677.3	610.3	0.0	341.758	293.621	9580.4	9532.2
320	45.406	45.033	1.020	1.132	25.691	8.653	1064.8	959.5	0.0	537.619	461.609	9532.2	9456.2
321	45.033	44.974	0.161	0.178	25.691	8.905	166.9	150.4	0.0	84.285	72.354	9456.2	9444.3
322	44.974	44.967	0.054	0.060	25.691	9.033	55.9	50.4	0.0	28.253	24.234	9444.3	9440.3
323	44.967	44.795	1.447	1.606	25.691	9.349	1488.5	1341.4	0.0	752.188	645.290	9440.3	9333.4
324	44.795	44.775	0.165	0.183	25.691	9.726	168.7	152.0	0.0	85.259	73.134	9333.4	9321.2
325	44.775	44.631	0.467	0.518	25.691	9.894	475.8	428.8	0.0	240.564	206.267	9321.2	9286.9

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
326	44.631	44.384	0.798	0.886	25.691	10.187	806.5	726.8	0.0	407.948	349.631	9286.9	9228.6
327	44.384	44.322	0.233	0.258	25.691	10.448	234.0	210.9	0.0	118.399	101.443	9228.6	9211.7
328	44.322	44.043	1.048	1.163	25.691	10.744	1044.9	941.6	0.0	528.892	452.982	9211.7	9135.8
329	44.043	44.028	0.057	0.064	25.691	10.979	56.5	50.9	0.0	28.619	24.494	9135.8	9131.6
330	44.028	43.850	0.557	0.618	25.691	11.156	549.8	495.4	0.0	278.417	238.347	9131.6	9091.6
331	43.850	43.629	0.693	0.769	25.691	11.466	678.4	611.3	0.0	343.713	294.098	9091.6	9041.9
332	43.629	43.309	0.771	0.856	25.691	11.811	747.0	673.2	0.0	378.746	323.837	9041.9	8987.0
333	43.309	43.228	0.197	0.219	25.691	12.053	189.4	170.7	0.0	96.085	82.108	8987.0	8973.1
334	43.228	43.166	0.148	0.165	25.691	12.143	142.0	128.0	0.0	72.070	61.559	8973.1	8962.6
335	43.166	42.534	0.764	0.848	25.691	12.356	724.1	652.5	0.0	367.558	313.909	8962.6	8908.9
336	42.534	42.122	0.750	0.832	25.691	12.709	698.4	629.4	0.0	354.896	302.768	8908.9	8856.8
337	42.122	42.001	0.219	0.243	25.691	12.960	202.1	182.1	0.0	102.737	87.614	8856.8	8841.7
338	42.001	42.000	0.001	0.001	25.691	9.923	1.0	0.9	0.0	0.503	0.434	8841.7	8841.6
339	42.000	41.353	0.732	0.812	25.691	13.183	666.3	600.4	0.0	339.003	288.852	8841.6	8791.4
340	41.353	40.701	0.710	0.788	25.691	13.522	632.3	569.8	0.0	322.160	274.113	8791.4	8743.4

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
341	40.701	40.697	0.005	0.006	25.691	13.829	4.6	4.1	0.0	2.326	1.994	8743.4	8743.1
342	40.697	40.303	0.631	0.700	25.691	13.842	551.6	497.1	0.0	281.369	239.128	8743.1	8700.8
343	40.303	40.132	0.274	0.304	25.691	14.071	237.1	213.7	0.0	121.036	102.787	8700.8	8682.6
344	40.132	39.625	0.752	0.835	25.691	14.308	642.2	578.7	0.0	328.059	278.404	8682.6	8632.9
345	39.625	39.548	0.113	0.125	25.691	14.517	95.4	86.0	0.0	48.775	41.357	8632.9	8625.5
346	39.548	38.963	0.862	0.957	25.691	14.756	718.8	647.7	0.0	367.735	311.612	8625.5	8569.4
347	38.963	38.919	0.077	0.086	25.691	14.993	63.3	57.0	0.0	32.407	27.442	8569.4	8564.4
348	38.919	38.574	0.610	0.677	25.691	15.154	498.6	449.3	0.0	255.421	216.151	8564.4	8525.1
349	38.574	38.423	0.269	0.298	25.691	15.360	217.5	196.0	0.0	111.490	94.290	8525.1	8507.9
350	38.423	37.875	0.941	1.044	25.691	15.654	750.3	676.1	0.0	384.985	325.268	8507.9	8448.2
351	37.875	37.821	0.163	0.181	25.691	15.890	128.4	115.7	0.0	65.941	55.664	8448.2	8437.9
352	37.821	37.788	0.096	0.107	25.691	15.928	75.5	68.0	0.0	38.771	32.731	8437.9	8431.9
353	37.788	37.464	0.964	1.070	25.691	16.235	750.3	676.1	0.0	385.635	325.268	8431.9	8371.5
354	37.464	37.216	0.502	0.558	25.691	16.579	385.5	347.4	0.0	198.356	167.121	8371.5	8340.3
355	37.216	36.958	0.525	0.582	25.691	16.833	398.4	359.0	0.0	205.113	172.713	8340.3	8307.9

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
356	36.958	36.918	0.088	0.097	25.691	16.982	66.4	59.8	0.0	34.168	28.786	8307.9	8302.5
357	36.918	36.475	0.987	1.096	25.691	17.240	735.5	662.8	0.0	379.226	318.851	8302.5	8242.1
358	36.475	36.335	0.314	0.348	25.691	17.548	230.7	207.9	0.0	119.057	100.012	8242.1	8223.1
小計	-	-	23.564	26.150	-	-	22085.4	19902.0	14.6	11210.322	9574.393	-	-

区間　14　直線 Y = aX + b　　a =　-0.304 (m)　　b =　436.702 (m)

始点座標 (m) X	始点座標 (m) Y	終点座標 (m) X	終点座標 (m) Y	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
329.128	336.374	332.087	335.472	25.0	27.9601	0.530817

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
359	36.335	35.860	0.766	0.801	16.953	17.742	555.4	531.3	0.0	302.048	161.947	8223.1	8083.0
360	35.860	35.614	0.461	0.482	16.953	17.921	329.4	315.1	0.0	179.310	96.048	8083.0	7999.7
361	35.614	35.224	0.734	0.767	16.953	18.117	516.9	494.4	0.0	281.611	150.721	7999.7	7868.8
362	35.224	34.572	0.998	1.043	16.953	18.377	687.4	657.5	0.0	375.087	200.436	7868.8	7694.2
小計	-	-	2.959	3.093	-	-	2089.1	1998.3	0.0	1138.056	609.152	-	-

区間　15　直線 Y = aX + b　　a =　-0.218 (m)　　b =　408.103 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
332.087	335.472	335.347	334.759	25.0	27.9601	0.530817

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
363	34.572	34.538	0.046	0.047	12.337	18.478	31.3	30.6	0.0	17.418	6.688	7694.2	7683.5
364	34.538	33.783	1.118	1.144	12.337	18.658	746.2	729.0	0.0	415.566	159.434	7683.5	7427.3
365	33.783	33.123	0.994	1.018	12.337	18.892	643.5	628.6	0.0	359.122	137.491	7427.3	7205.7
366	33.123	33.030	0.139	0.142	12.337	19.005	88.4	86.4	0.0	49.413	18.888	7205.7	7175.2
367	33.030	32.219	0.863	0.883	12.337	19.119	538.8	526.4	0.0	301.497	115.121	7175.2	6988.8
368	32.219	32.156	0.100	0.102	12.337	19.200	61.3	59.9	0.0	34.346	13.097	6988.8	6967.5
小計	－	－	3.260	3.336	－	－	2109.5	2060.9	0.0	1177.362	450.719	－	－

区間　16　直線 Y = aX + b　　a =　-0.150 (m)　　b =　385.172 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
335.347	334.759	337.755	334.397	25.0	27.9601	0.530817

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
369	32.156	31.568	0.847	0.856	8.549	19.305	511.3	505.6	0.0	289.781	76.011	6967.5	6753.8
370	31.568	31.404	0.236	0.239	8.549	19.403	140.2	138.6	0.0	79.546	20.842	6753.8	6695.1
371	31.404	30.576	1.146	1.159	8.549	19.494	664.6	657.2	0.0	377.828	98.801	6695.1	6416.0
372	30.576	30.424	0.179	0.181	8.549	19.609	101.5	100.4	0.0	57.819	15.089	6416.0	6373.3
小計	－	－	2.408	2.435	－	－	1417.6	1401.8	0.0	804.974	210.743	－	－

区間　17　直線 Y = aX + b　　a =　-0.072 (m)　　b =　359.050 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
337.755	334.397	340.221	334.217	25.0	27.9601	0.530817

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
373	30.424	29.663	0.823	0.825	4.175	19.635	456.7	455.5	0.0	262.412	33.247	6373.3	6144.1
374	29.663	28.741	1.068	1.071	4.175	19.700	569.4	567.9	0.0	328.226	41.452	6144.1	5857.4
375	28.741	28.301	0.575	0.577	4.175	19.757	296.4	295.6	0.0	171.335	21.578	5857.4	5707.6
小計	－	－	2.466	2.473	－	－	1322.5	1319.0	0.0	761.973	96.277	－	－

区間　18　直線 Y = aX + b　　a =　-0.024 (m)　　b =　342.493 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
340.221	334.217	344.496	334.113	25.0	27.9601	0.530817

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
376	28.301	27.798	0.619	0.619	1.394	19.790	311.6	311.5	0.0	180.824	7.578	5707.6	5534.4
377	27.798	26.829	1.288	1.288	1.394	19.814	624.3	624.1	0.0	363.483	15.183	5534.4	5186.1
378	26.829	25.859	1.204	1.204	1.394	19.842	554.2	554.0	0.0	324.173	13.478	5186.1	4875.4
379	25.859	24.934	1.164	1.164	1.394	19.871	507.8	507.6	0.0	298.543	12.350	4875.4	4589.2
小計	－	－	4.275	4.275	－	－	1997.9	1997.2	0.0	1167.023	48.589	－	－

区間　19　直線 Y = aX + b　　a =　　0.065 (m)　　b =　311.532 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
344.496	334.113	351.407	334.566	25.0	27.9601	0.530817

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
380	24.934	24.883	0.058	0.058	-3.750	19.828	24.6	24.5	0.0	14.455	-1.609	4589.2	4573.1
381	24.883	24.321	0.619	0.621	-3.750	19.856	257.8	257.2	0.0	152.051	-16.862	4573.1	4404.2
382	24.321	23.805	0.567	0.568	-3.750	19.822	228.6	228.1	0.0	135.279	-14.952	4404.2	4254.0
383	23.805	22.717	1.353	1.356	-3.750	19.763	519.6	518.5	0.0	309.129	-33.986	4254.0	3910.9
384	22.717	21.638	1.204	1.207	-3.750	19.676	430.7	429.8	0.0	258.320	-28.171	3910.9	3624.4
385	21.638	20.554	1.272	1.275	-3.750	19.599	421.8	420.9	0.0	255.296	-27.589	3624.4	3341.5
386	20.554	19.483	1.096	1.098	-3.750	19.516	334.7	334.0	0.0	204.743	-21.892	3341.5	3114.9
387	19.483	18.874	0.742	0.744	-3.750	19.461	213.5	213.0	0.0	131.664	-13.964	3114.9	2969.2
小計	-	-	6.911	6.927	-	-	2431.3	2426.0	0.0	1460.937	-159.025	-	-

区間　20　直線 Y = aX + b　　a =　　0.134 (m)　　b =　287.274 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
351.407	334.566	355.100	335.063	25.0	27.9601	0.530817

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
388	18.874	18.356	0.582	0.587	-7.665	19.399	162.5	161.0	0.0	100.137	-21.674	2969.2	2847.4
389	18.356	17.207	1.103	1.113	-7.665	19.284	294.2	291.6	0.0	182.611	-39.239	2847.4	2625.6
390	17.207	16.073	1.001	1.010	-7.665	19.141	249.9	247.7	0.0	156.733	-33.331	2625.6	2435.5
391	16.073	16.008	0.060	0.061	-7.665	19.008	14.4	14.3	0.0	9.116	-1.921	2435.5	2424.5
392	16.008	15.491	0.479	0.483	-7.665	19.023	113.1	112.1	0.0	71.580	-15.085	2424.5	2337.8
393	15.491	14.986	0.468	0.472	-7.665	18.969	107.0	106.0	0.0	68.067	-14.271	2337.8	2255.5
小計	-	-	3.693	3.726	-	-	941.1	932.7	0.0	588.244	-125.521	-	-

区間　21　直線 Y = aX + b　　a =　　0.133 (m)　　b =　287.657 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
355.100	335.063	357.939	335.442	25.0	27.9601	0.530817

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
394	14.986	14.930	0.052	0.052	-7.604	18.846	11.7	11.6	0.0	7.457	-1.548	2255.5	2246.5
395	14.930	13.689	1.802	1.818	-7.604	18.812	386.9	383.5	0.0	249.018	-51.196	2246.5	1946.2
396	13.689	12.855	0.985	0.994	-7.604	18.619	196.1	194.4	0.0	128.041	-25.949	1946.2	1792.2
小計	-	-	2.839	2.864	-	-	594.7	589.5	0.0	384.516	-78.693	-	-

区間　22　直線 Y = aX + b　　a =　　0.164 (m)　　b =　276.406 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
357.939	335.442	363.220	336.313	25.0	27.9601	0.530817

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
397	12.855	12.489	0.416	0.422	-9.366	18.534	79.1	78.0	0.0	51.954	-12.872	1792.2	1727.4
398	12.489	12.000	2.967	3.007	-9.366	18.246	545.0	537.7	0.0	360.595	-88.689	1727.4	1278.1
399	12.000	11.701	1.810	1.835	-9.366	17.848	321.8	317.5	0.0	214.409	-52.367	1278.1	1011.4
400	11.701	11.687	0.088	0.089	-9.366	17.712	15.5	15.3	0.0	10.347	-2.522	1011.4	998.5
小計	-	-	5.281	5.353	-	-	961.4	948.5	0.0	637.305	-156.450	-	-

区間　23　直線 Y = aX + b　　a =　　0.174 (m)　　b =　272.983 (m)

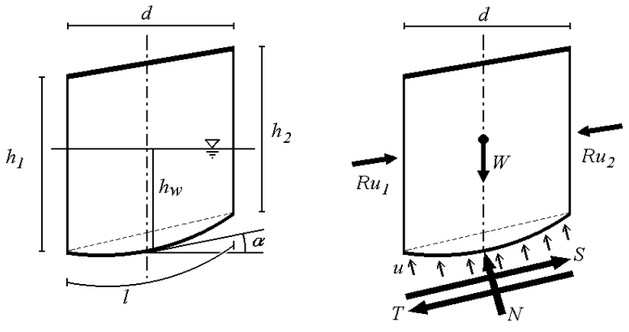
始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
363.220	336.313	367.837	337.118	25.0	27.9601	0.530817

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
401	11.687	11.285	2.305	2.340	-9.890	17.488	397.2	391.3	0.0	266.209	-68.225	998.5	664.1
402	11.285	11.059	1.299	1.319	-9.890	17.175	217.7	214.5	0.0	146.835	-37.393	664.1	479.8
403	11.059	10.640	0.336	0.341	-9.890	17.042	54.8	54.0	0.0	37.189	-9.413	479.8	433.2
404	10.640	9.896	0.597	0.606	-9.890	16.941	92.0	90.6	0.0	63.242	-15.802	433.2	354.2
405	9.896	9.779	0.080	0.081	-9.890	16.875	11.9	11.7	0.0	8.236	-2.044	354.2	343.9
小計	-	-	4.617	4.687	-	-	773.6	762.1	0.0	521.711	-132.877	-	-

区間　24　直線 Y = aX + b　　a =　　0.206 (m)　　b =　261.227 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
367.837	337.118	372.112	338.000	25.0	27.9601	0.530817

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
406	9.779	8.739	0.695	0.710	-11.657	16.806	96.6	94.6	0.0	67.965	-19.519	343.9	256.4
407	8.739	7.622	0.566	0.578	-11.657	16.678	69.5	68.1	0.0	50.599	-14.043	256.4	191.8
408	7.622	6.524	0.474	0.484	-11.657	16.582	50.3	49.3	0.0	38.269	-10.164	191.8	143.3
409	6.524	5.454	0.341	0.348	-11.657	16.481	30.6	30.0	0.0	24.625	-6.183	143.3	112.5
410	5.454	4.369	0.411	0.420	-11.657	16.423	30.3	29.7	0.0	26.265	-6.122	112.5	80.2
411	4.369	3.301	0.328	0.335	-11.657	16.341	18.9	18.5	0.0	18.195	-3.819	80.2	58.1
412	3.301	2.235	0.319	0.326	-11.657	16.270	13.2	12.9	0.0	14.998	-2.667	58.1	40.5
413	2.235	1.166	0.338	0.345	-11.657	16.213	8.6	8.4	0.0	13.084	-1.738	40.5	25.7
414	1.166	0.000	0.803	0.820	-11.657	16.077	7.1	7.0	0.0	24.216	-1.435	25.7	0.0
小計	-	-	4.275	4.366	-	-	325.1	318.5	0.0	278.216	-65.690	-	-



スライスの各部分の名称

h_1 , h_2	:	すべり面深さ	(m)
d	:	スライス幅	(m)
l	:	すべり面長	(m)
α	:	すべり面傾斜角	(°)
h_w	:	水位からすべり面の深さ	(m)
W	:	スライス重量	(kN/m)
u	:	単位間隙水圧	(kN/m²)
S	:	地すべり抵抗力	(kN/m)
T	:	地すべり力	(kN/m)
N	:	法線力	(kN/m)
Ru_1 , Ru_2	:	有効抵抗力	(kN/m)

湛水計算(基準水面法)

入力条件

計画安全率
1.150

水位	湛水標高 (m)	選択	上昇時ピッチ (m)	選択	下降時ピッチ (m)	残留率 (%)	維持
最高水位	444.000	選択	―	選択	1.000	50.00	―
A水位	437.000	選択	1.000	選択	1.000	50.00	選択
B水位	435.000	選択	1.000				
C水位	430.000	選択	1.000				
最低水位	335.000	選択	1.000		―	―	

計算結果

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	335.000	1.050	13753.8
2	336.000	1.050	13751.8
3	337.000	1.050	13748.6
4	338.000	1.050	13740.9
5	339.000	1.050	13748.9
6	340.000	1.049	13787.3
7	341.000	1.049	13860.3
8	342.000	1.048	13963.9
9	343.000	1.047	14101.4
10	344.000	1.046	14260.2
11	345.000	1.045	14414.2
12	346.000	1.043	14561.9
13	347.000	1.042	14700.6
14	348.000	1.041	14830.6
15	349.000	1.041	14889.3
16	350.000	1.040	14933.9
17	351.000	1.040	14966.3
18	352.000	1.040	14988.3
19	353.000	1.040	15000.0
20	354.000	1.039	15001.3
21	355.000	1.039	14992.2
22	356.000	1.039	14973.1
23	357.000	1.039	14941.9
24	358.000	1.039	14899.6
25	359.000	1.040	14846.0
26	360.000	1.040	14782.1
27	361.000	1.040	14707.7
28	362.000	1.041	14623.5
29	363.000	1.041	14529.3
30	364.000	1.042	14425.7
31	365.000	1.042	14314.8
32	366.000	1.043	14197.2
33	367.000	1.044	14072.7
34	368.000	1.045	13942.5
35	369.000	1.045	13807.3
36	370.000	1.046	13666.7

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
37	371.000	1.047	13520.8
38	372.000	1.048	13370.6
39	373.000	1.049	13215.9
40	374.000	1.050	13058.4
41	375.000	1.051	12898.5
42	376.000	1.052	12736.6
43	377.000	1.053	12572.5
44	378.000	1.054	12405.8
45	379.000	1.055	12237.4
46	380.000	1.056	12065.6
47	381.000	1.057	11892.5
48	382.000	1.058	11716.4
49	383.000	1.059	11538.1
50	384.000	1.060	11357.6
51	385.000	1.061	11174.6
52	386.000	1.063	10989.5
53	387.000	1.064	10802.1
54	388.000	1.065	10613.5
55	389.000	1.066	10425.7
56	390.000	1.068	10238.3
57	391.000	1.069	10050.9
58	392.000	1.070	9864.7
59	393.000	1.071	9677.6
60	394.000	1.073	9491.5
61	395.000	1.074	9305.4
62	396.000	1.075	9119.8
63	397.000	1.076	8934.7
64	398.000	1.078	8749.8
65	399.000	1.079	8565.0
66	400.000	1.080	8381.2
67	401.000	1.081	8197.6
68	402.000	1.083	8014.7
69	403.000	1.084	7831.7
70	404.000	1.085	7649.6
71	405.000	1.087	7466.9
72	406.000	1.088	7285.0

上昇時

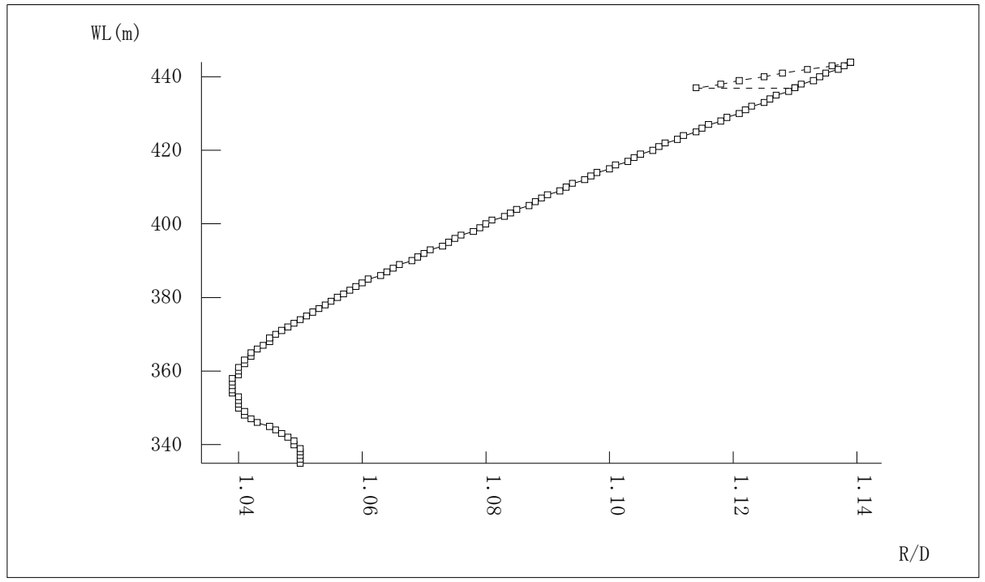
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
73	407.000	1.089	7103.6
74	408.000	1.090	6922.6
75	409.000	1.092	6742.2
76	410.000	1.093	6561.6
77	411.000	1.094	6382.3
78	412.000	1.096	6203.1
79	413.000	1.097	6024.6
80	414.000	1.098	5846.4
81	415.000	1.100	5668.2
82	416.000	1.101	5491.1
83	417.000	1.103	5313.6
84	418.000	1.104	5137.7
85	419.000	1.105	4962.3
86	420.000	1.107	4786.9
87	421.000	1.108	4613.3
88	422.000	1.109	4440.2
89	423.000	1.111	4268.2
90	424.000	1.112	4098.4
91	425.000	1.114	3930.5
92	426.000	1.115	3764.6
93	427.000	1.116	3600.7
94	428.000	1.118	3437.8
95	429.000	1.119	3275.8
96	430.000	1.121	3115.4
97	431.000	1.122	2956.4
98	432.000	1.123	2798.5
99	433.000	1.125	2641.7
100	434.000	1.126	2486.1
101	435.000	1.127	2332.9
102	436.000	1.129	2180.6
103	437.000	1.130	2029.8
104	438.000	1.131	1881.2
105	439.000	1.133	1733.9
106	440.000	1.134	1588.4
107	441.000	1.135	1444.6
108	442.000	1.137	1302.5

上昇時

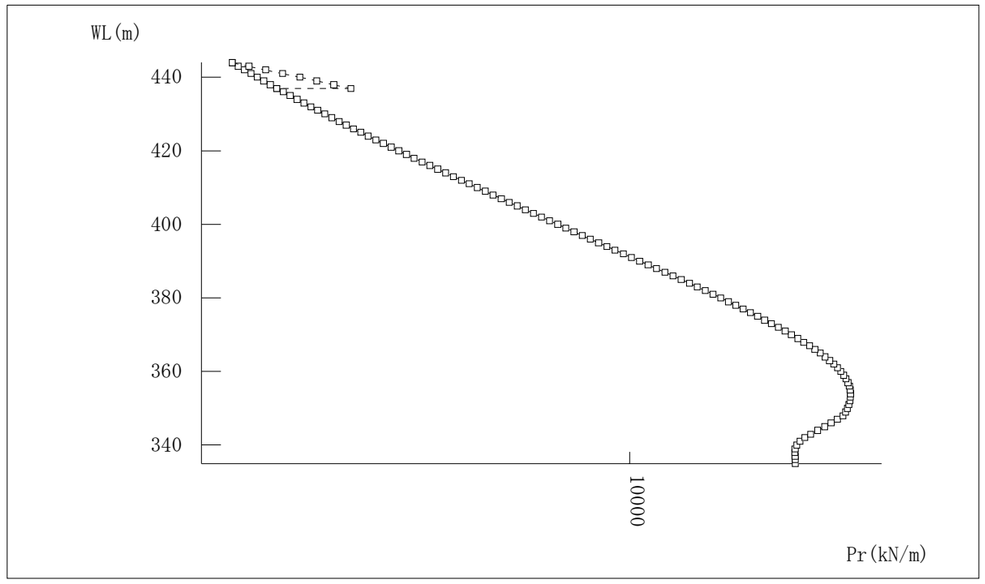
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
109	443.000	1.138	1162.1
110	444.000	1.139	1023.3

下降時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	444.000	1.139	1023.3
2	443.000	1.136	1401.9
3	442.000	1.132	1782.1
4	441.000	1.128	2163.8
5	440.000	1.125	2546.9
6	439.000	1.121	2931.2
7	438.000	1.118	3317.3
8	437.000	1.114	3704.0
9	437.000	1.130	2029.8



湛水位-安全率相関図

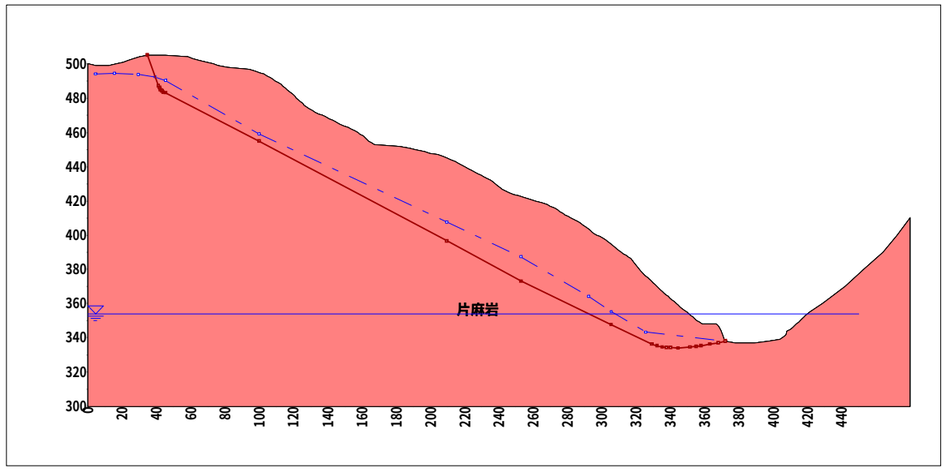


湛水位-必要抑止力相関図

凡例：

常時 上昇時

下降時



断面図

5.17 M-M’測線　SL-4 深層超大(上流)ブロック
安定解析計算書

安定計算報告書

Fe*l l* enius法(基準水面法)

現場名　設楽ダム　SL-3ブロック

測線名　M-M'測線

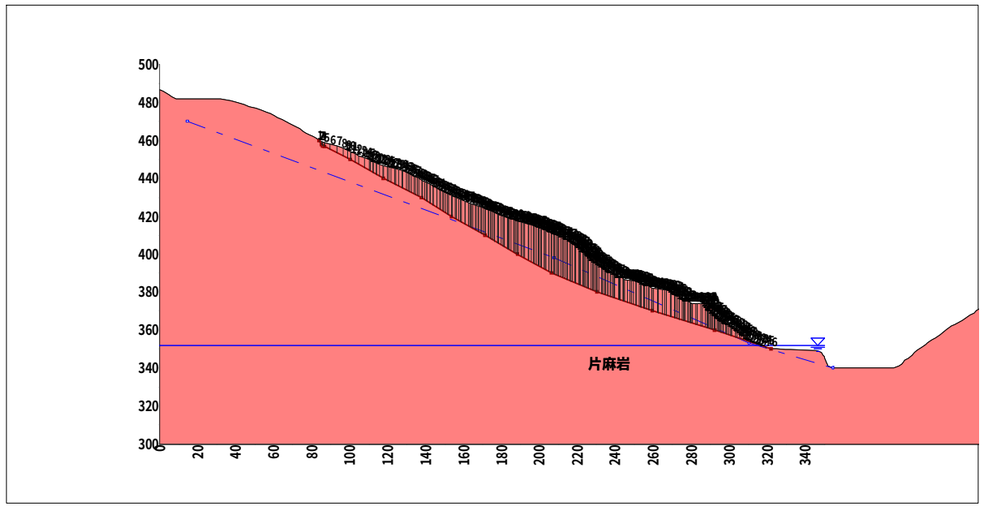
備考

斜面安定計算

現　場　名　設楽ダム　SL-3ブロック

測　線　名　Y測線

備　　考



種別	記号	単位	条件と結果
計算式	-	-	Fe*l l* enius法(基準水面法)
湛水標高	WL	m	上昇時　352.000
安全率	Fs	-	1.049
計画安全率	p.Fs	-	1.150
抑止力	Pr	kN/m	2765.7
すべり面長	L	m	263.792
面積	A	m^2	2677.72
法線力	N	kN/m	60657.2
間隙水圧	U	kN/m	7412.8
地すべり抵抗力	S	kN/m	29037.296
地すべり力	T	kN/m	27654.757

すべり面強度

すべり面区間	始点座標 X(m)	始点座標 Y(m)	終点座標 X(m)	終点座標 Y(m)	すべり面形状	すべり面強度	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
1	83.827	460.000	85.110	457.722	直線	逆算	21.0	23.8127	0.441317
2	85.110	457.722	85.686	457.250	直線	逆算	21.0	23.8127	0.441317
3	85.686	457.250	86.612	456.720	直線	逆算	21.0	23.8127	0.441317
4	86.612	456.720	100.187	450.000	直線	逆算	21.0	23.8127	0.441317
5	100.187	450.000	117.603	440.000	直線	逆算	21.0	23.8127	0.441317
6	117.603	440.000	137.594	430.000	直線	逆算	21.0	23.8127	0.441317
7	137.594	430.000	153.635	420.000	直線	逆算	21.0	23.8127	0.441317
8	153.635	420.000	171.148	410.000	直線	逆算	21.0	23.8127	0.441317
9	171.148	410.000	188.506	400.000	直線	逆算	21.0	23.8127	0.441317
10	188.506	400.000	206.539	390.000	直線	逆算	21.0	23.8127	0.441317
11	206.539	390.000	230.406	380.000	直線	逆算	21.0	23.8127	0.441317
12	230.406	380.000	259.300	370.000	直線	逆算	21.0	23.8127	0.441317
13	259.300	370.000	292.175	360.000	直線	逆算	21.0	23.8127	0.441317
14	292.175	360.000	321.777	350.000	直線	逆算	21.0	23.8127	0.441317

集　計

すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l (m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
1	1.283	2.614	28.8	14.1	0.0	61.117	25.094
2	0.576	0.745	27.8	21.5	0.0	25.133	17.620
3	0.926	1.067	49.5	42.9	0.0	41.339	24.589
4	13.575	15.147	1172.1	1050.4	0.0	781.648	519.995
5	17.417	20.082	2329.1	2019.7	0.0	1313.048	1159.752
6	19.990	22.353	4325.4	3868.4	0.0	2176.605	1935.072
7	16.040	18.904	4050.9	3437.7	0.0	1914.099	2143.023
8	17.513	20.164	5446.1	4729.5	74.7	2477.688	2700.509
9	17.358	20.032	6808.3	5899.2	675.0	2726.200	3398.630
10	18.032	20.620	8994.1	7865.8	1396.7	3287.944	4361.809
11	23.868	25.875	12051.7	11115.6	2132.7	4507.680	4657.253
12	28.893	30.578	9280.3	8770.0	2034.5	3614.631	3035.203
13	32.876	34.363	9866.4	9439.6	1060.3	4419.554	2871.290
14	29.602	31.248	2515.0	2382.8	38.9	1690.610	804.918
合計	237.949	263.792	66945.5	60657.2	7412.8	29037.296	27654.757

計算条件

1. 地質定数

(1) 単位体積重量γ

通常、斜面の解析を行う場合には、ほとんどの場合γ=18.0(kN/m³)を使用しているのが現状(建設省河川砂防技術基準(案)同解説・計画編)であるが、当該地区の移動土塊は明らかに重いと想定され、γ=　25.00 (kN/m³)とする。

なお、水の単位体積重量は　γ_w = 10.000 (kN/m³) とする。

(2) 粘着力C

粘着力Cは既知の値が存在し、これを使用する。

C =　　21.0 (kN/m²)

(3) 内部摩擦角φ

安定度のバランスから逆算する。

2. 安定計算式

安定計算式はFellenius法(基準水面法)を用いる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N-U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \sin\alpha$$
$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

3. 安全率の考え方

(1) 逆算地形の安全率

当該斜面の安全率はFs = 1.050 に設定する。

(2) 計画安全率

当該斜面の常時の計画安全率は p.Fs = 1.150 とする。

安全率計算

指定されたケースの安定度を照査する。各安定計算因子は以下のとおりである。

湛水標高 (m)
352.000

スライス要素の集計表

内部摩擦角		粘着力	すべり面長さ	法線力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力
φ (°)	tanφ	C(kN/m2)	L(m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)
23.8127	0.441317	21.0	263.792	60657.2	7412.8	29037.296	27654.757

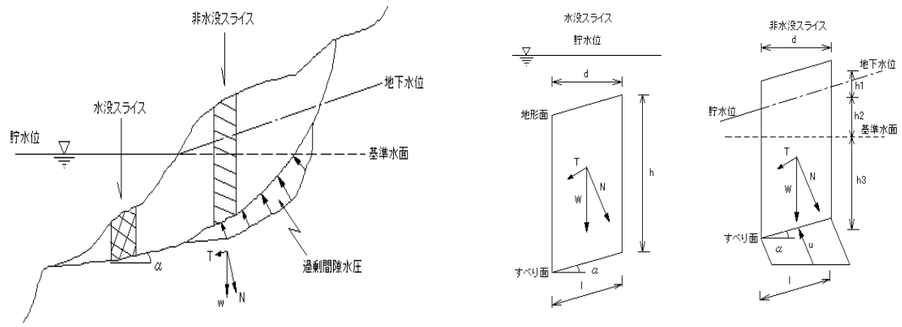
安全率は次式で計算できる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N-U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

$$= \frac{C \cdot L + (N-U) \cdot \tan\phi}{T}$$

$$= \frac{21.0 \times 263.792 + (60657.2 - 7412.8) \times 0.441317}{27654.757}$$

$$= 1.049$$



水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 + \gamma_{sat} \cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3\} \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 + \gamma_{sat} \cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3\} \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
φ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

必要抑止力計算

計画安全率p.Fs = 1.150 を満足する必要抑止力を計算する。

$$Pr = p.Fs \times \Sigma T - \Sigma S$$

$$= 1.150 \times 27654.757 - 29037.296$$

$$= 2765.7 \quad (kN/m)$$

ここで、

Pr	：必要抑止力	(kN/m)
p.Fs	：計画安全率	
S	：地すべり抵抗力	(kN/m)
	$S = C \cdot l + (W \cdot \cos\alpha - U) \cdot \tan\phi$	
T	：地すべり力	(kN/m)
	$T = W \cdot \sin\alpha$	
C	：粘着力	(kN/m^2)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
U	：間隙水圧	(kN/m)

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	L断面 標高 Yt(m)	水位 2 標高 Yw(m)	深層超大（上~1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
1	0.000	486.800				
2	1.651	486.000				
3	3.333	485.000				
4	4.925	484.000				
5	5.968	483.000				
6	8.443	482.000				
7	11.951	482.000				
8	14.546		470.000			
9	24.010	482.000				
10	30.129	482.000				
11	31.726	482.000				
12	37.355	481.000				
13	40.717	480.000				
14	44.209	479.000				
15	46.891	478.000				
16	50.425	477.000				
17	53.127	476.000				
18	56.008	475.000				
19	58.223	474.000				
20	60.187	473.000				
21	61.957	472.000				
22	64.216	471.000				
23	66.217	470.000				
24	68.261	469.000				
25	70.287	468.000				
26	71.929	467.000				
27	73.549	466.000				
28	75.165	465.000				
29	76.841	464.000				
30	78.671	463.000				
31	80.757	462.000				
32	82.390	461.000				
33	83.827	460.000		460.000	直線	逆算
34	85.110			457.722	直線	逆算
35	85.686			457.250	直線	逆算
36	86.469	459.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	L断面 標高 Yt(m)	水位 2 標高 Yw(m)	深層超大（上~1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
37	86.612			456.720	直線	逆算
38	89.478	458.000				
39	93.132	457.000				
40	96.375	456.000				
41	98.796	455.000				
42	100.187			450.000	直線	逆算
43	100.515	454.000				
44	102.620	453.000				
45	104.513	452.000				
46	107.630	451.000				
47	110.088	450.000				
48	112.064	449.000				
49	113.840	448.000				
50	117.184	447.000				
51	117.603			440.000	直線	逆算
52	120.476	446.000				
53	124.065	445.000				
54	127.824	444.000				
55	130.628	443.000				
56	132.523	442.000				
57	134.458	441.000				
58	136.276	440.000				
59	137.594			430.000	直線	逆算
60	138.317	439.000				
61	140.197	438.000				
62	142.134	437.000				
63	143.858	436.000				
64	145.621	435.000				
65	147.674	434.000				
66	149.383	433.000				
67	151.466	432.000				
68	153.635			420.000	直線	逆算
69	153.822	431.000				
70	155.852	430.000				
71	158.080	429.000				
72	160.624	428.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	L断面 標高 Yt(m)	水位 2 標高 Yw(m)	深層超大（上~1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
73	163.500	427.000				
74	166.386	426.000				
75	168.823	425.000				
76	171.001	424.000				
77	171.148			410.000	直線	逆算
78	173.901	423.000				
79	176.283	422.000				
80	178.708	421.000				
81	181.405	420.000				
82	184.140	419.000				
83	187.460	418.000				
84	188.506			400.000	直線	逆算
85	190.732	417.000				
86	194.396	416.000				
87	198.525	415.000				
88	200.617	414.000				
89	203.178	413.000				
90	205.962	412.000				
91	206.539			390.000	直線	逆算
92	207.692		397.980			
93	208.076	411.000				
94	210.071	410.000				
95	212.667	409.000				
96	214.837	408.000				
97	217.253	407.000				
98	219.016	406.000				
99	220.564	405.000				
100	221.722	404.000				
101	222.841	403.000				
102	224.095	402.000				
103	224.952	401.000				
104	225.841	400.000				
105	227.161	399.000				
106	228.049	398.000				
107	229.080	397.000				
108	229.819	396.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	L断面 標高 Yt(m)	水位 2 標高 Yw(m)	深層超大（上~1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
109	230.406			380.000	直線	逆算
110	231.182	395.000				
111	232.837	394.000				
112	234.210	393.000				
113	235.773	392.000				
114	237.073	391.000				
115	238.315	390.000				
116	239.665	389.000				
117	242.447	388.000				
118	243.866	387.000				
119	244.427	386.500				
120	249.377	386.000				
121	252.549	385.500				
122	253.535	385.000				
123	254.777	384.000				
124	254.942	384.000				
125	255.202	384.000				
126	257.243	383.000				
127	259.063	382.000				
128	259.300			370.000	直線	逆算
129	266.912	381.000				
130	271.105	380.000				
131	272.250	379.000				
132	273.486	378.000				
133	275.003	377.000				
134	276.596	376.000				
135	278.308	375.000				
136	279.645	374.000				
137	279.775	373.900				
138	288.198	373.900				
139	288.620	374.000				
140	288.816	374.000				
141	289.640	373.000				
142	290.106	372.000				
143	290.558	371.000				
144	291.098	370.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	L断面 標高 Yt(m)	水位 2 標高 Yw(m)	深層超大（上~1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
145	292.070	369.000				
146	292.175			360.000	直線	逆算
147	293.337	368.000				
148	294.646	367.000				
149	295.730	366.000				
150	296.869	365.000				
151	298.197	364.000				
152	299.585	363.000				
153	300.887	362.000				
154	303.159	361.000				
155	305.048	360.000				
156	306.071	359.000				
157	307.368	358.000				
158	308.749	357.000				
159	309.821	356.000				
160	310.065		353.005			
161	311.016	355.000				
162	312.413	354.000				
163	314.253	353.000				
164	316.947	352.000				
165	319.297	351.000				
166	321.777	350.000		350.000		逆算
167	324.037	350.000				
168	324.837	350.000				
169	329.207	349.600				
170	332.244	349.600				
171	346.126	349.000				
172	348.334	348.000				
173	349.248	347.000				
174	349.657	346.000				
175	350.110	345.000				
176	350.538	344.000				
177	350.874	343.000				
178	351.273	342.000				
179	351.805	341.000				
180	354.505	340.000	340.000			

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	L断面 標高 Yt(m)	水位 2 標高 Yw(m)	深層超大（上~1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
181	379.946	340.000				
182	382.024	340.000				
183	386.175	340.000				
184	389.070	341.000				
185	390.480	342.000				
186	391.257	343.000				
187	392.042	344.000				
188	394.118	345.000				
189	395.204	346.000				
190	396.191	347.000				
191	397.236	348.000				
192	398.548	349.000				
193	399.866	350.000				
194	401.315	351.000				
195	402.776	352.000				
196	404.379	353.000				
197	405.499	354.000				
198	406.772	355.000				
199	408.488	356.000				
200	410.182	357.000				
201	411.577	358.000				
202	412.667	359.000				
203	413.923	360.000				
204	415.459	361.000				
205	416.708	362.000				
206	418.525	363.000				
207	420.468	364.000				
208	422.453	365.000				
209	424.188	366.000				
210	425.362	367.000				
211	426.689	368.000				
212	428.579	369.000				
213	430.090	370.000				
214	431.255	371.000				
215	432.199	372.000				
216	433.212	373.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	L断面 標高 Yt(m)	水位 2 標高 Yw(m)	深層超大（上~1 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
217	434.714	374.000				
218	435.495	375.000				
219	437.265	376.000				
220	437.902	377.000				
221	439.474	378.000				
222	441.055	379.000				
223	444.436	380.000				
224	446.374	381.000				
225	447.722	382.000				
226	449.197	383.000				
227	450.435	384.000				

土質定数							
No.	地層	地質	湿潤重量	飽和重量	粘着力	内部摩擦角	
			γ_t(kN/m³)	γ_{sat}(kN/m³)	C(kN/m²)	ϕ(°)	tanϕ
1	片麻岩	片麻岩	25.00	25.00		35.0000	0.700207

※ 水の単位体積重量 γ_w ： 10.000 (kN/m³)

湛水計算(基準水面法)

入力条件

計画安全率
1.150

水位	湛水標高 (m)	選択	上昇時ピッチ (m)	選択	下降時ピッチ (m)	残留率 (%)	維持
最高水位	444.000	選択	－	選択	1.000	50.00	－
A水位	437.000	選択	1.000	選択	1.000	50.00	選択
B水位	435.000	選択	1.000				
C水位	430.000	選択	1.000				
最低水位	335.000	選択	1.000		－	－	

計算結果

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	335.000	1.050	2765.2
2	336.000	1.050	2765.2
3	337.000	1.050	2765.2
4	338.000	1.050	2765.2
5	339.000	1.050	2765.2
6	340.000	1.050	2765.2
7	341.000	1.050	2765.2
8	342.000	1.050	2765.2
9	343.000	1.050	2765.2
10	344.000	1.050	2765.2
11	345.000	1.050	2765.2
12	346.000	1.050	2765.2
13	347.000	1.050	2765.2
14	348.000	1.050	2765.2
15	349.000	1.050	2765.2
16	350.000	1.050	2765.2
17	351.000	1.050	2765.4
18	352.000	1.049	2765.7
19	353.000	1.049	2766.3
20	354.000	1.049	2767.3
21	355.000	1.049	2768.9
22	356.000	1.049	2771.3
23	357.000	1.049	2774.7
24	358.000	1.049	2777.9
25	359.000	1.049	2778.3
26	360.000	1.049	2776.7
27	361.000	1.049	2772.9
28	362.000	1.049	2765.9
29	363.000	1.049	2756.6
30	364.000	1.049	2744.7
31	365.000	1.049	2730.0
32	366.000	1.050	2713.3
33	367.000	1.050	2694.1
34	368.000	1.051	2672.4
35	369.000	1.051	2648.6
36	370.000	1.052	2622.0

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
37	371.000	1.053	2592.9
38	372.000	1.053	2561.8
39	373.000	1.054	2528.4
40	374.000	1.055	2491.5
41	375.000	1.057	2444.8
42	376.000	1.058	2394.9
43	377.000	1.060	2342.4
44	378.000	1.062	2286.3
45	379.000	1.063	2227.7
46	380.000	1.065	2166.0
47	381.000	1.068	2100.2
48	382.000	1.070	2028.0
49	383.000	1.073	1949.8
50	384.000	1.076	1869.8
51	385.000	1.078	1786.7
52	386.000	1.082	1701.4
53	387.000	1.085	1611.7
54	388.000	1.088	1519.2
55	389.000	1.092	1424.3
56	390.000	1.096	1327.2
57	391.000	1.099	1228.2
58	392.000	1.103	1127.4
59	393.000	1.107	1024.8
60	394.000	1.111	920.2
61	395.000	1.116	813.8
62	396.000	1.120	705.3
63	397.000	1.124	595.7
64	398.000	1.129	485.0
65	399.000	1.133	374.8
66	400.000	1.138	266.5
67	401.000	1.143	159.3
68	402.000	1.147	54.3
69	403.000	1.152	-49.2
70	404.000	1.156	-150.6
71	405.000	1.161	-250.2
72	406.000	1.165	-348.3

上昇時

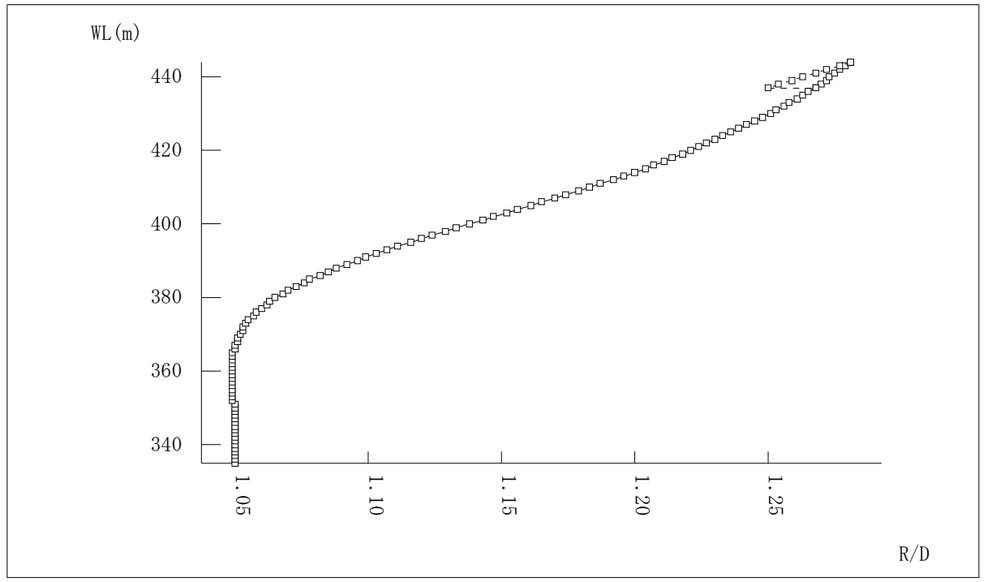
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
73	407.000	1.170	-443.7
74	408.000	1.174	-537.5
75	409.000	1.179	-628.6
76	410.000	1.183	-716.9
77	411.000	1.187	-803.5
78	412.000	1.192	-887.5
79	413.000	1.196	-966.5
80	414.000	1.200	-1039.4
81	415.000	1.204	-1107.7
82	416.000	1.207	-1172.5
83	417.000	1.211	-1234.0
84	418.000	1.214	-1292.9
85	419.000	1.218	-1348.5
86	420.000	1.221	-1402.3
87	421.000	1.224	-1453.7
88	422.000	1.227	-1504.4
89	423.000	1.230	-1553.9
90	424.000	1.233	-1602.6
91	425.000	1.236	-1649.6
92	426.000	1.239	-1696.4
93	427.000	1.242	-1741.9
94	428.000	1.245	-1785.8
95	429.000	1.248	-1828.6
96	430.000	1.251	-1870.3
97	431.000	1.253	-1911.3
98	432.000	1.256	-1950.0
99	433.000	1.258	-1986.0
100	434.000	1.261	-2020.0
101	435.000	1.263	-2052.0
102	436.000	1.265	-2081.8
103	437.000	1.268	-2110.0
104	438.000	1.270	-2136.2
105	439.000	1.272	-2160.5
106	440.000	1.273	-2183.1
107	441.000	1.275	-2206.1
108	442.000	1.277	-2230.0

上昇時

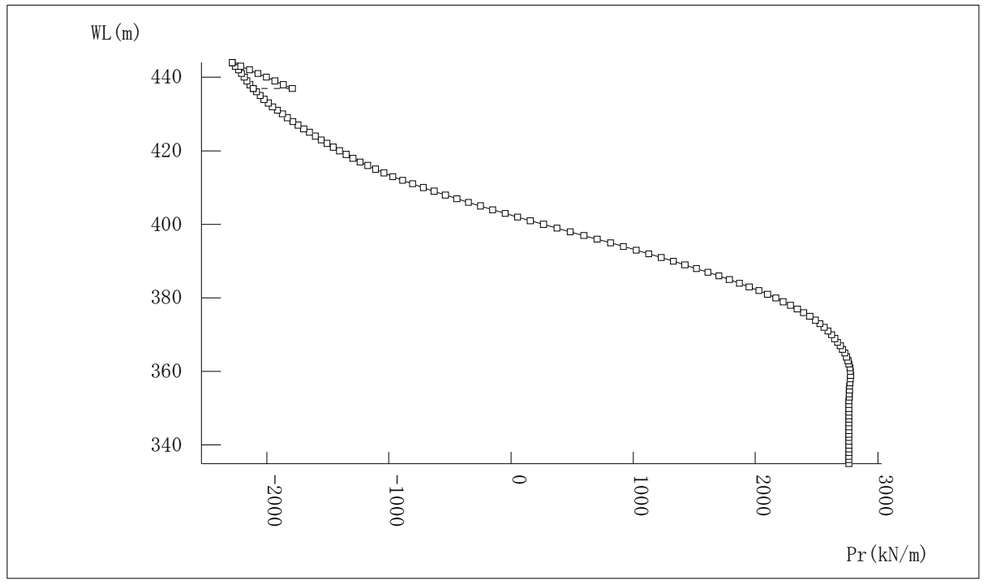
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
109	443.000	1.279	-2255.1
110	444.000	1.281	-2280.5

下降時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	444.000	1.281	-2280.5
2	443.000	1.277	-2210.8
3	442.000	1.272	-2140.2
4	441.000	1.268	-2070.5
5	440.000	1.263	-2001.5
6	439.000	1.259	-1932.7
7	438.000	1.254	-1862.2
8	437.000	1.250	-1789.8
9	437.000	1.268	-2110.0



湛水位-安全率相関図

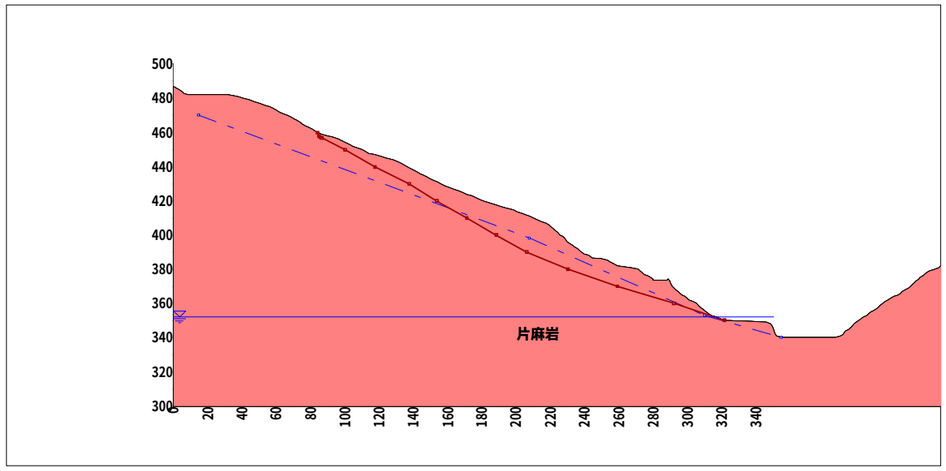


湛水位-必要抑止力相関図

凡例：

常時 上昇時

下降時



断面図

5.18 J-J’測線　SL-4 深層大ブロック
安定解析計算書

安定計算報告書

Fe*l l* enius法(基準水面法)

現場名　設楽ダム　SL-3ブロック

測線名　J-J' 測線

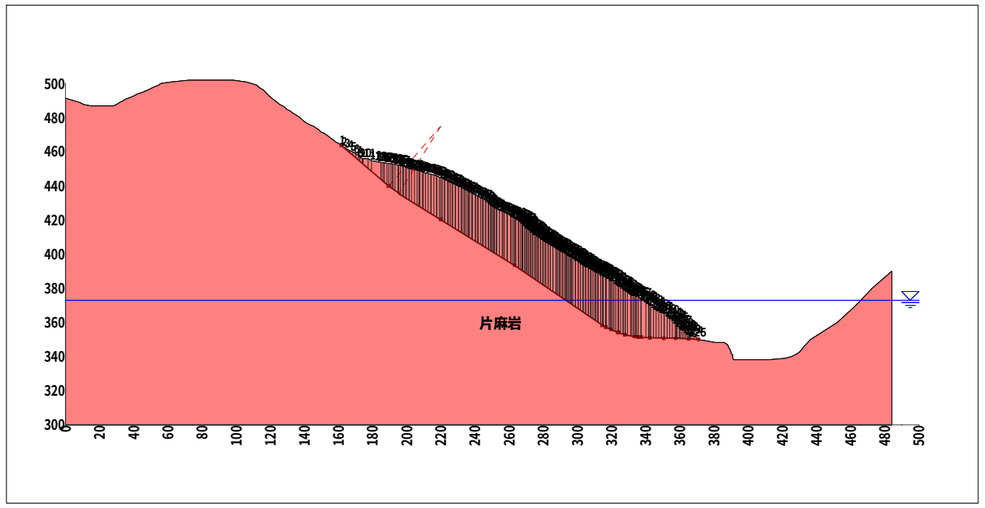
備考

斜面安定計算

現　場　名　設楽ダム　SL-3ブロック

測　線　名　J-J' 測線

備　　考



種別	記号	単位	条件と結果
計算式	-	-	Fe*l l* enius法(基準水面法)
湛水標高	WL	m	上昇時　373.000
安全率	Fs	-	0.996
計画安全率	p.Fs	-	1.150
抑止力	Pr	kN/m	6957.5
すべり面長	L	m	244.395
面積	A	m^2	4438.75
法線力	N	kN/m	78691.2
間隙水圧	U	kN/m	0.0
地すべり抵抗力	S	kN/m	45181.003
地すべり力	T	kN/m	45337.775

すべり面強度

すべり面区間	始点座標 X(m)	始点座標 Y(m)	終点座標 X(m)	終点座標 Y(m)	すべり面形状	すべり面強度	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
1	161.458	464.000	189.237	440.000	直線	逆算	25.0	26.4050	0.496512
2	189.237	440.000	195.092	435.697	円弧	逆算	25.0	26.4050	0.496512
3	195.092	435.697	263.320	393.380	直線	逆算	25.0	26.4050	0.496512
4	263.320	393.380	314.763	358.190	直線	逆算	25.0	26.4050	0.496512
5	314.763	358.190	316.569	357.100	直線	逆算	25.0	26.4050	0.496512
6	316.569	357.100	319.906	355.656	直線	逆算	25.0	26.4050	0.496512
7	319.906	355.656	323.854	354.024	直線	逆算	25.0	26.4050	0.496512
8	323.854	354.024	328.220	352.570	直線	逆算	25.0	26.4050	0.496512
9	328.220	352.570	333.667	351.656	直線	逆算	25.0	26.4050	0.496512
10	333.667	351.656	334.627	351.473	直線	逆算	25.0	26.4050	0.496512
11	334.627	351.473	335.512	351.384	直線	逆算	25.0	26.4050	0.496512
12	335.512	351.384	337.207	351.284	直線	逆算	25.0	26.4050	0.496512
13	337.207	351.284	342.567	350.956	直線	逆算	25.0	26.4050	0.496512
14	342.567	350.956	350.678	350.650	直線	逆算	25.0	26.4050	0.496512
15	350.678	350.650	357.538	350.405	直線	逆算	25.0	26.4050	0.496512
16	357.538	350.405	365.104	350.130	直線	逆算	25.0	26.4050	0.496512
17	365.104	350.130	371.274	350.000	直線	逆算	25.0	26.4050	0.496512

集　計

すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l (m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
1	27.777	36.713	3279.5	2481.8	0.0	2150.068	2144.008
2	5.855	7.274	2041.1	1648.4	0.0	1000.300	1200.350
3	68.223	80.281	38628.9	32827.6	0.0	18306.323	20360.337
4	51.444	62.326	32504.2	26827.8	0.0	14878.476	18351.815
5	1.806	2.110	977.5	836.9	0.0	468.281	505.099
6	3.337	3.637	1747.4	1603.6	0.0	887.132	693.957
7	3.948	4.272	1954.8	1806.6	0.0	1003.798	746.774
8	4.366	4.601	1971.3	1870.2	0.0	1043.603	622.868
9	5.447	5.524	2113.5	2084.4	0.0	1173.030	349.753
10	0.960	0.977	333.7	327.7	0.0	187.132	62.487
11	0.885	0.889	295.6	294.1	0.0	168.250	29.578
12	1.695	1.698	536.5	535.6	0.0	308.382	31.597
13	5.360	5.370	1536.6	1533.7	0.0	895.750	93.855
14	8.111	8.116	1879.2	1877.7	0.0	1135.201	70.845
15	6.860	6.864	1198.8	1198.0	0.0	766.421	42.787

集　計

すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l (m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
16	7.566	7.573	780.7	780.0	0.0	576.604	28.357
17	6.170	6.170	157.1	157.1	0.0	232.252	3.308
合計	209.810	244.395	91936.4	78691.2	0.0	45181.003	45337.775

計算条件

1. 地質定数

(1) 単位体積重量γ

通常、斜面の解析を行う場合には、ほとんどの場合γ=18.0(kN/m³)を使用しているのが現状(建設省河川砂防技術基準(案)同解説・計画編)であるが、当該地区の移動土塊は明らかに重いと想定され、γ= 23.00 (kN/m³)とする。

なお、水の単位体積重量は γ_w = 10.000 (kN/m³) とする。

(2) 粘着力C

粘着力Cは既知の値が存在し、これを使用する。

C = 25.0 (kN/m²)

(3) 内部摩擦角φ

安定度のバランスから逆算する。

2. 安定計算式

安定計算式はFellenius法(基準水面法)を用いる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N - U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

水没スライス：

$$N = W\cos\alpha = (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$

$$T = W\sin\alpha = (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$

$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha = \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \cos\alpha$$

$$T = W\sin\alpha = \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \sin\alpha$$

$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m²)
φ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m³)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m³)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m³)

3. 安全率の考え方

(1) 逆算地形の安全率

当該斜面の安全率はFs = 1.050 に設定する。

(2) 計画安全率

当該斜面の常時の計画安全率は p.Fs = 1.150 とする。

安全率計算

指定されたケースの安定度を照査する。各安定計算因子は以下のとおりである。

湛水標高 (m)
373.000

スライス要素の集計表

内部摩擦角		粘着力	すべり面長さ	法線力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力
φ (°)	tanφ	C(kN/m2)	L(m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)
26.4050	0.496512	25.0	244.395	78691.2	0.0	45181.003	45337.775

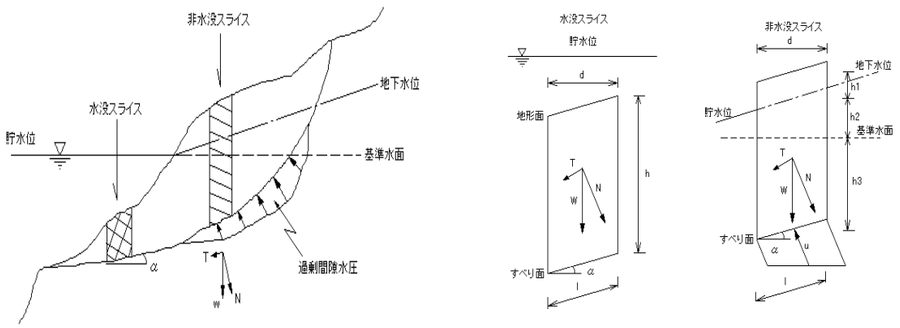
安全率は次式で計算できる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N - U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

$$= \frac{C \cdot L + (N - U) \cdot \tan\phi}{T}$$

$$= \frac{25.0 \times 244.395 + (78691.2 - 0.0) \times 0.496512}{45337.775}$$

$$= 0.996$$



水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w)\cdot h\cdot d\cdot\cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w)\cdot h\cdot d\cdot\sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t\cdot h_1 + \gamma_{sat}\cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w)\cdot h_3\}\cdot d\cdot\cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t\cdot h_1 + \gamma_{sat}\cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w)\cdot h_3\}\cdot d\cdot\sin\alpha$$
$$U = \gamma_w\cdot h_2\cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

必要抑止力計算

計画安全率p.Fs = 1.150 を満足する必要抑止力を計算する。

$$Pr = p.Fs\times\Sigma T - \Sigma S$$
$$= 1.150\times 45337.775 - 45181.003$$
$$= 6957.5\ (kN/m)$$

ここで、

Pr	：必要抑止力	(kN/m)
p.Fs	：計画安全率	
S	：地すべり抵抗力	(kN/m)
	$S=C\cdot l+(W\cdot\cos\alpha-U)\cdot\tan\phi$	
T	：地すべり力	(kN/m)
	$T=W\cdot\sin\alpha$	
C	：粘着力	(kN/m2)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
U	：間隙水圧	(kN/m)

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	J測線地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	深層大 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
1	0.000	491.400				
2	1.504	491.000				
3	4.769	490.000				
4	8.111	489.000				
5	10.641	488.000				
6	14.676	487.000				
7	27.880	487.000				
8	29.923	488.000				
9	31.846	489.000				
10	33.601	490.000				
11	35.404	491.000				
12	37.508	492.000				
13	40.023	493.000				
14	42.184	494.000				
15	45.205	495.000				
16	47.575	496.000				
17	49.563	497.000				
18	51.516	498.000				
19	54.504	499.000				
20	55.977	500.000				
21	61.848	501.000				
22	71.993	502.000				
23	85.742	502.000				
24	91.552	502.000				
25	98.362	502.000				
26	105.632	501.000				
27	108.904	500.000				
28	111.824	499.000				
29	113.127	498.000				
30	114.665	497.000				
31	116.101	496.000				
32	117.326	495.000				
33	118.349	494.000				
34	119.378	493.000				
35	120.287	492.000				
36	121.358	491.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	J測線地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	深層大 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
37	122.622	490.000				
38	124.061	489.000				
39	125.416	488.000				
40	126.982	487.000				
41	128.381	486.000				
42	129.541	485.000				
43	131.692	484.000				
44	133.046	483.000				
45	134.572	482.000				
46	135.846	481.000				
47	137.059	480.000				
48	138.495	479.000				
49	139.626	478.000				
50	141.290	477.000				
51	143.245	476.000				
52	145.266	475.000				
53	146.880	474.000				
54	148.472	473.000				
55	149.706	472.000				
56	151.329	471.000				
57	152.790	470.000				
58	153.975	469.000				
59	155.405	468.000				
60	156.855	467.000				
61	158.248	466.000				
62	160.030	465.000				
63	161.458	464.000		464.000		逆算
64	163.121	463.000				
65	164.575	462.000				
66	166.224	461.000				
67	168.091	460.000				
68	169.909	459.000				
69	171.143	458.000				
70	172.424	457.000				
71	173.638	456.000				
72	174.062	456.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	J測線地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	深層大 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
73	177.264	456.000				
74	179.197	455.000				
75	184.593	454.000				
76	189.237			440.000	直線	逆算
77	191.597	453.000				
78	197.360	452.000				
79	199.233	451.000				
80	201.305	450.000				
81	206.612	449.000				
82	209.484	448.000				
83	213.822	447.000				
84	217.390	446.000				
85	219.771			420.390	円弧	逆算
86	222.024	444.000				
87	224.486	443.000				
88	226.303	442.000				
89	228.200	441.000				
90	230.187	440.000				
91	232.215	439.000				
92	234.065	438.000				
93	236.031	437.000				
94	237.891	436.000				
95	239.916	435.000				
96	241.703	434.000				
97	244.078	433.000				
98	246.116	432.000				
99	247.493	431.000				
100	248.784	430.000				
101	250.159	429.000				
102	251.653	428.000				
103	252.788	427.000				
104	254.248	426.000				
105	256.353	425.000				
106	258.836	424.000				
107	261.324	423.000				
108	263.320			393.380	直線	逆算

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	J測線地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	深層大 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
109	263.502	422.000				
110	265.555	421.000				
111	267.632	420.000				
112	269.095	419.000				
113	270.448	418.000				
114	271.606	417.000				
115	272.587	416.000				
116	273.516	415.000				
117	274.920	414.000				
118	276.244	413.000				
119	277.130	412.000				
120	278.378	411.000				
121	280.203	410.000				
122	281.348	409.000				
123	283.044	408.000				
124	284.441	407.000				
125	285.798	406.000				
126	287.668	405.000				
127	289.498	404.000				
128	291.063	403.000				
129	292.410	402.000				
130	293.895	401.000				
131	295.210	400.000				
132	296.770	399.000				
133	298.595	398.000				
134	300.499	397.000				
135	301.917	396.000				
136	303.449	395.000				
137	304.966	394.000				
138	306.606	393.000				
139	308.145	392.000				
140	309.979	391.000				
141	311.838	390.000				
142	313.566	389.000				
143	314.763			358.190	直線	逆算
144	315.422	388.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	J測線地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	深層大 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
145	316.569			357.100	直線	逆算
146	317.132	387.000				
147	318.914	386.000				
148	319.906			355.656	直線	逆算
149	320.517	385.000				
150	322.492	384.000				
151	323.854			354.024	直線	逆算
152	323.866	383.000				
153	325.372	382.000				
154	326.691	381.000				
155	328.175	380.000				
156	328.220			352.570	直線	逆算
157	329.492	379.000				
158	330.985	378.000				
159	332.541	377.000				
160	333.667			351.656	直線	逆算
161	334.175	376.000				
162	334.627			351.473	直線	逆算
163	335.503	375.000				
164	335.512			351.384	直線	逆算
165	337.207			351.284	直線	逆算
166	337.276	374.000				
167	340.272	373.000				
168	341.701	372.000				
169	342.567			350.956	直線	逆算
170	343.017	371.000				
171	344.584	370.000				
172	346.040	369.000				
173	347.611	368.000				
174	348.965	367.000				
175	350.678			350.650	直線	逆算
176	350.691	366.000				
177	352.386	365.000				
178	354.138	364.000				
179	355.745	363.000				
180	357.254	362.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	J測線地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	深層大 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
181	357.538			350.405	直線	逆算
182	358.529	361.000				
183	359.636	360.000				
184	360.419	359.000				
185	361.538	358.000				
186	362.488	357.000				
187	363.535	356.000				
188	364.635	355.000				
189	365.104			350.130	直線	逆算
190	365.648	354.000				
191	366.613	353.000				
192	368.063	352.000				
193	369.621	351.000				
194	371.274	350.000		350.000	直線	逆算
195	376.080	349.000				
196	380.400	348.000				
197	383.026	348.000				
198	385.955	348.000				
199	387.776	347.000				
200	388.314	346.000				
201	388.824	345.000				
202	389.285	344.000				
203	389.741	343.000				
204	390.130	342.000				
205	390.672	341.000				
206	390.869	340.000				
207	391.176	339.000				
208	391.621	338.000				
209	412.212	338.000				
210	421.656	339.000				
211	425.460	340.000				
212	427.428	341.000				
213	429.236	342.000				
214	430.314	343.000				
215	431.377	344.000				
216	432.027	345.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	J測線地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	深層大 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
217	436.464	350.000				
218	451.933	360.000				
219	463.105	370.000				
220	472.715	380.000				
221	484.130	390.000				

土質定数

No.	地層	地質	湿潤重量 γ_t(kN/m^3)	飽和重量 γ_{sat}(kN/m^3)	粘着力 C(kN/m^2)	内部摩擦角 ϕ(°)	内部摩擦角 tanϕ
1	片麻岩		23.00	23.00	40.0	30.0000	0.577350

※ 水の単位体積重量 γ_w : 10.000 (kN/m^3)

スライス集計表

区間　1　直線 Y = aX + b　　a =　-0.863 (m)　　b =　603.493 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
161.458	464.000	189.237	440.000	25.0	26.4050	0.496512

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
1	0.000	0.437	1.663	2.198	40.826	-	8.3	6.3	0.0	58.078	5.426	-156.8	-209.4
2	0.437	0.693	1.454	1.921	40.826	-	18.9	14.3	0.0	55.125	12.356	-209.4	-252.2
3	0.693	1.118	1.649	2.179	40.826	-	34.3	26.0	0.0	67.384	22.424	-252.2	-297.2
4	1.118	1.731	1.867	2.467	40.826	-	61.2	46.3	0.0	84.664	40.010	-297.2	-341.8
5	1.731	2.301	1.818	2.403	40.826	-	84.4	63.9	0.0	91.802	55.177	-341.8	-378.4
6	2.301	2.367	1.234	1.631	40.826	-	66.2	50.1	0.0	65.650	43.279	-378.4	-400.8
7	2.367	2.474	1.281	1.693	40.826	-	71.3	54.0	0.0	69.137	46.613	-400.8	-423.3
8	2.474	2.523	1.214	1.604	40.826	-	69.7	52.7	0.0	66.266	45.567	-423.3	-444.0
9	2.523	2.889	0.424	0.560	40.826	-	26.5	20.1	0.0	23.980	17.325	-444.0	-450.7
10	2.889	5.656	3.202	4.232	40.826	-	314.6	238.1	0.0	224.020	205.673	-450.7	-469.0
11	5.656	6.326	1.933	2.555	40.826	-	266.3	201.5	0.0	163.922	174.097	-469.0	-458.9
12	6.326	9.988	5.396	7.131	40.826	-	1012.5	766.2	0.0	558.702	661.933	-458.9	-355.6
13	9.988	9.998	0.014	0.019	40.826	-	3.2	2.4	0.0	1.667	2.092	-355.6	-355.2
14	9.998	10.833	1.157	1.530	40.826	-	277.2	209.8	0.0	142.418	181.223	-355.2	-316.4
15	10.833	11.667	1.157	1.530	40.826	-	299.5	226.6	0.0	150.760	195.801	-316.4	-271.4

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
16	11.667	12.502	1.157	1.530	40.826	-	321.5	243.3	0.0	159.051	210.184	-271.4	-220.2
17	12.502	13.337	1.157	1.530	40.826	-	343.9	260.2	0.0	167.442	224.828	-220.2	-162.8
小計	-	-	27.777	36.713	-	-	3279.5	2481.8	0.0	2150.068	2144.008	-	-

区間　2　円弧　Xc =　219.451(m)　Yc =　474.971(m)　R =　46.215 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
189.237	440.000	195.092	435.697	25.0	26.4050	0.496512

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
18	13.337	14.166	1.198	1.560	39.842	-	379.0	291.0	0.0	183.485	242.815	-162.8	-103.5
19	14.166	14.907	1.162	1.475	37.964	-	388.7	306.5	0.0	189.056	239.114	-103.5	-53.4
20	14.907	14.979	0.123	0.154	36.968	-	42.3	33.8	0.0	20.632	25.438	-53.4	-48.6
21	14.979	15.738	1.386	1.709	35.797	-	489.9	397.4	0.0	240.039	286.549	-48.6	-2.1
22	15.738	16.477	1.503	1.806	33.618	-	557.0	463.8	0.0	275.432	308.387	-2.1	30.8
23	16.477	16.697	0.483	0.570	32.160	-	184.2	155.9	0.0	91.656	98.047	30.8	37.2
小計	-	-	5.855	7.274	-	-	2041.1	1648.4	0.0	1000.300	1200.350	-	-

区間　3　直線 Y = aX + b　a =　-0.620 (m)　b =　556.696 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
195.092	435.697	263.320	393.380	25.0	26.4050	0.496512

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
24	16.697	17.199	1.123	1.321	31.808	-	437.7	372.0	0.0	217.727	230.701	37.2	50.2
25	17.199	17.710	1.145	1.347	31.808	-	459.8	390.7	0.0	227.662	242.349	50.2	64.9
26	17.710	17.751	0.467	0.550	31.808	-	190.4	161.8	0.0	94.086	100.355	64.9	71.1
27	17.751	17.872	1.406	1.654	31.808	-	575.9	489.4	0.0	284.343	303.543	71.1	90.3
28	17.872	17.900	0.207	0.243	31.808	-	85.1	72.3	0.0	41.973	44.854	90.3	93.2
29	17.900	18.122	1.612	1.897	31.808	-	667.7	567.4	0.0	329.146	351.928	93.2	116.0
30	18.122	18.157	0.253	0.298	31.808	-	105.6	89.7	0.0	51.987	55.659	116.0	119.7
31	18.157	18.744	1.359	1.599	31.808	-	576.6	490.0	0.0	283.266	303.912	119.7	140.3
32	18.744	19.440	1.612	1.897	31.808	-	707.9	601.6	0.0	346.127	373.117	140.3	167.3
33	19.440	20.136	1.612	1.897	31.808	-	733.7	623.5	0.0	357.000	386.715	167.3	197.0
34	20.136	20.449	0.723	0.851	31.808	-	337.4	286.7	0.0	163.625	177.835	197.0	211.2
35	20.449	20.690	0.889	1.046	31.808	-	420.7	357.5	0.0	203.653	221.741	211.2	229.3
36	20.690	21.129	1.612	1.897	31.808	-	775.3	658.9	0.0	374.577	408.641	229.3	263.4
37	21.129	21.230	0.370	0.436	31.808	-	180.3	153.2	0.0	86.966	95.032	263.4	271.5
38	21.230	21.714	1.242	1.461	31.808	-	613.4	521.3	0.0	295.357	323.308	271.5	299.4

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
39	21.714	22.342	1.612	1.897	31.808	-	816.7	694.0	0.0	392.004	430.462	299.4	337.9
40	22.342	22.920	1.484	1.746	31.808	-	772.3	656.3	0.0	369.511	407.060	337.9	375.4
41	22.920	22.964	0.128	0.151	31.808	-	67.6	57.4	0.0	32.275	35.630	375.4	378.8
42	22.964	23.512	1.612	1.897	31.808	-	861.6	732.2	0.0	410.971	454.128	378.8	421.9
43	23.512	24.060	1.612	1.897	31.808	-	881.8	749.4	0.0	419.511	464.775	421.9	467.2
44	24.060	24.133	0.215	0.253	31.808	-	119.1	101.2	0.0	56.572	62.775	467.2	473.4
45	24.133	24.397	1.397	1.644	31.808	-	779.7	662.6	0.0	370.089	410.961	473.4	514.3
46	24.397	24.582	0.984	1.157	31.808	-	554.3	471.1	0.0	262.832	292.158	514.3	543.6
47	24.582	24.701	0.629	0.740	31.808	-	356.5	303.0	0.0	168.943	187.902	543.6	562.6
48	24.701	25.005	1.612	1.897	31.808	-	921.4	783.0	0.0	436.194	485.647	562.6	612.0
49	25.005	25.007	0.012	0.014	31.808	-	6.9	5.9	0.0	3.279	3.637	612.0	612.4
50	25.007	25.350	1.600	1.883	31.808	-	926.7	787.5	0.0	438.078	488.441	612.4	662.7
51	25.350	25.534	0.862	1.014	31.808	-	504.4	428.6	0.0	238.155	265.857	662.7	690.4
52	25.534	25.587	0.751	0.883	31.808	-	441.6	375.3	0.0	208.416	232.756	690.4	714.8
53	25.587	25.661	1.066	1.255	31.808	-	628.4	534.0	0.0	296.512	331.214	714.8	749.5

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
54	25.661	25.712	0.546	0.643	31.808	-	322.5	274.1	0.0	152.169	169.982	749.5	767.3
55	25.712	25.838	1.351	1.590	31.808	-	800.9	680.6	0.0	377.676	422.135	767.3	811.7
56	25.838	25.868	0.261	0.308	31.808	-	155.3	132.0	0.0	73.240	81.855	811.7	820.4
57	25.868	26.057	1.612	1.897	31.808	-	962.6	818.0	0.0	453.572	507.363	820.4	874.2
58	26.057	26.070	0.113	0.133	31.808	-	67.9	57.7	0.0	31.974	35.788	874.2	878.0
59	26.070	26.261	1.499	1.764	31.808	-	902.1	766.6	0.0	424.726	475.475	878.0	928.7
60	26.261	26.328	0.529	0.622	31.808	-	319.9	271.9	0.0	150.552	168.611	928.7	946.8
61	26.328	26.414	1.083	1.275	31.808	-	656.9	558.2	0.0	309.028	346.236	946.8	984.0
62	26.414	26.475	0.767	0.902	31.808	-	466.4	396.4	0.0	219.367	245.828	984.0	1010.4
63	26.475	26.570	0.846	0.995	31.808	-	516.1	438.6	0.0	242.645	272.024	1010.4	1039.8
64	26.570	26.695	1.120	1.318	31.808	-	686.1	583.1	0.0	322.466	361.626	1039.8	1079.0
65	26.695	26.735	0.492	0.579	31.808	-	302.2	256.8	0.0	141.979	159.282	1079.0	1096.3
66	26.735	26.848	1.368	1.610	31.808	-	843.0	716.4	0.0	395.951	444.324	1096.3	1144.7
67	26.848	26.879	0.244	0.288	31.808	-	150.7	128.1	0.0	70.803	79.430	1144.7	1153.3
68	26.879	27.083	1.612	1.897	31.808	-	1000.3	850.1	0.0	469.510	527.233	1153.3	1211.0

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
69	27.083	27.104	0.168	0.198	31.808	-	104.7	89.0	0.0	49.140	55.185	1211.0	1217.1
70	27.104	27.192	1.444	1.699	31.808	-	901.6	766.2	0.0	422.902	475.211	1217.1	1269.4
71	27.192	27.213	0.343	0.404	31.808	-	214.6	182.4	0.0	100.664	113.110	1269.4	1281.8
72	27.213	27.466	1.269	1.494	31.808	-	797.9	678.1	0.0	374.035	420.553	1281.8	1328.3
73	27.466	27.686	1.106	1.301	31.808	-	701.5	596.1	0.0	328.496	369.743	1328.3	1369.6
74	27.686	27.751	0.507	0.596	31.808	-	323.2	274.7	0.0	151.292	170.351	1369.6	1388.6
75	27.751	27.950	1.531	1.802	31.808	-	980.7	833.4	0.0	458.843	516.903	1388.6	1446.7
76	27.950	27.941	0.081	0.095	31.808	-	52.0	44.2	0.0	24.321	27.408	1446.7	1449.8
77	27.941	27.804	1.296	1.525	31.808	-	830.8	706.0	0.0	388.662	437.894	1449.8	1499.0
78	27.804	27.755	0.316	0.372	31.808	-	201.9	171.6	0.0	94.501	106.416	1499.0	1510.9
79	27.755	27.604	0.975	1.147	31.808	-	620.8	527.6	0.0	290.635	327.208	1510.9	1547.5
80	27.604	27.536	0.638	0.750	31.808	-	404.6	343.8	0.0	189.451	213.255	1547.5	1571.3
81	27.536	27.457	0.737	0.868	31.808	-	466.0	396.0	0.0	218.319	245.617	1571.3	1598.6
82	27.457	27.414	0.875	1.030	31.808	-	552.2	469.3	0.0	258.763	291.051	1598.6	1630.9
83	27.414	27.384	0.619	0.728	31.808	-	390.1	331.5	0.0	182.794	205.612	1630.9	1653.7

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
84	27.384	27.125	0.993	1.169	31.808	-	622.4	528.9	0.0	291.830	328.052	1653.7	1689.9
85	27.125	27.088	0.142	0.167	31.808	-	88.6	75.3	0.0	41.562	46.699	1689.9	1695.1
86	27.088	26.993	1.460	1.718	31.808	-	908.0	771.6	0.0	426.059	478.584	1695.1	1747.6
87	26.993	26.995	0.011	0.013	31.808	-	6.9	5.9	0.0	3.254	3.637	1747.6	1748.0
88	26.995	27.229	1.612	1.897	31.808	-	1005.1	854.2	0.0	471.546	529.763	1748.0	1806.2
89	27.229	27.299	0.482	0.567	31.808	-	302.2	256.8	0.0	141.679	159.282	1806.2	1823.8
90	27.299	27.545	1.130	1.330	31.808	-	712.8	605.8	0.0	334.037	375.699	1823.8	1865.5
91	27.545	27.839	1.353	1.592	31.808	-	861.8	732.4	0.0	403.445	454.233	1865.5	1916.2
92	27.839	27.896	0.260	0.306	31.808	-	166.8	141.7	0.0	78.006	87.916	1916.2	1926.2
93	27.896	28.248	1.612	1.897	31.808	-	1040.8	884.5	0.0	486.590	548.580	1926.2	1988.1
94	28.248	28.382	0.616	0.725	31.808	-	401.1	340.9	0.0	187.386	211.410	1988.1	2012.2
95	28.382	28.543	0.996	1.172	31.808	-	652.1	554.2	0.0	304.467	343.706	2012.2	2051.4
96	28.543	28.704	1.000	1.176	31.808	-	658.3	559.4	0.0	307.149	346.974	2051.4	2091.2
小計	-	-	68.223	80.281	-	-	38628.9	32827.6	0.0	18306.323	20360.337	-	-

区間　4　直線 Y = aX + b　　a =　-0.684 (m)　　b =　573.506 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
263.320	393.380	314.763	358.190	25.0	26.4050	0.496512

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
97	28.704	28.744	0.182	0.221	34.374	-	120.3	99.3	0.0	54.829	67.921	2091.2	2104.3
98	28.744	28.818	0.374	0.453	34.374	-	247.5	204.3	0.0	112.762	139.738	2104.3	2131.3
99	28.818	29.106	1.462	1.771	34.374	-	973.8	803.7	0.0	443.322	549.806	2131.3	2237.8
100	29.106	29.149	0.218	0.264	34.374	-	146.1	120.6	0.0	66.479	82.488	2237.8	2253.8
101	29.149	29.401	1.244	1.507	34.374	-	837.7	691.4	0.0	380.963	472.964	2253.8	2345.8
102	29.401	29.570	0.833	1.009	34.374	-	564.9	466.2	0.0	256.699	318.942	2345.8	2408.0
103	29.570	29.570	0.629	0.762	34.374	-	427.8	353.1	0.0	194.368	241.535	2408.0	2455.2
104	29.570	29.570	0.834	1.010	34.374	-	567.2	468.1	0.0	257.667	320.240	2455.2	2517.8
105	29.570	29.536	0.628	0.761	34.374	-	426.9	352.3	0.0	193.946	241.027	2517.8	2564.9
106	29.536	29.496	0.725	0.878	34.374	-	492.2	406.2	0.0	223.633	277.895	2564.9	2619.1
107	29.496	29.364	0.737	0.893	34.374	-	498.9	411.8	0.0	226.789	281.678	2619.1	2674.0
108	29.364	29.288	0.421	0.510	34.374	-	284.1	234.5	0.0	129.182	160.402	2674.0	2705.2
109	29.288	28.959	0.981	1.189	34.374	-	657.1	542.3	0.0	298.983	370.997	2705.2	2777.2
110	28.959	28.936	0.060	0.072	34.374	-	40.0	33.0	0.0	18.185	22.584	2777.2	2781.6
111	28.936	28.595	0.869	1.053	34.374	-	575.0	474.6	0.0	261.970	324.644	2781.6	2844.3

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
112	28.595	28.578	0.593	0.718	34.374	-	389.9	321.8	0.0	177.728	220.137	2844.3	2886.7
113	28.578	28.555	0.811	0.983	34.374	-	532.9	439.8	0.0	242.941	300.874	2886.7	2944.7
114	28.555	28.509	0.650	0.788	34.374	-	426.7	352.2	0.0	194.572	240.914	2944.7	2991.0
115	28.509	28.461	0.674	0.816	34.374	-	441.6	364.5	0.0	201.379	249.327	2991.0	3038.9
116	28.461	28.110	0.788	0.955	34.374	-	512.7	423.2	0.0	233.999	289.470	3038.9	3094.4
117	28.110	28.067	0.098	0.118	34.374	-	63.3	52.2	0.0	28.868	35.739	3094.4	3101.3
118	28.067	27.921	1.248	1.512	34.374	-	803.6	663.3	0.0	367.136	453.711	3101.3	3187.9
119	27.921	27.936	0.116	0.141	34.374	-	74.5	61.5	0.0	34.060	42.063	3187.9	3195.9
120	27.936	28.135	1.462	1.771	34.374	-	942.8	778.2	0.0	430.661	532.303	3195.9	3297.5
121	28.135	28.169	0.247	0.299	34.374	-	159.9	132.0	0.0	73.015	90.279	3297.5	3314.8
122	28.169	27.952	1.145	1.387	34.374	-	739.0	609.9	0.0	337.498	417.238	3314.8	3394.5
123	27.952	27.959	0.070	0.085	34.374	-	45.1	37.2	0.0	20.595	25.463	3394.5	3399.4
124	27.959	28.097	1.462	1.771	34.374	-	942.5	777.9	0.0	430.512	532.134	3399.4	3501.0
125	28.097	28.112	0.164	0.199	34.374	-	106.0	87.5	0.0	48.420	59.847	3501.0	3512.4
126	28.112	28.071	1.298	1.572	34.374	-	838.6	692.2	0.0	382.986	473.472	3512.4	3602.9

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
127	28.071	28.068	0.099	0.120	34.374	-	63.9	52.7	0.0	29.166	36.078	3602.9	3609.8
128	28.068	27.996	1.357	1.644	34.374	-	874.9	722.1	0.0	399.631	493.967	3609.8	3704.2
129	27.996	27.997	0.005	0.007	34.374	-	3.2	2.6	0.0	1.466	1.807	3704.2	3704.5
130	27.997	28.215	1.462	1.771	34.374	-	945.1	780.1	0.0	431.604	533.602	3704.5	3806.5
131	28.215	28.275	0.403	0.488	34.374	-	261.7	216.0	0.0	119.447	147.755	3806.5	3834.8
132	28.275	28.421	1.059	1.283	34.374	-	690.5	569.9	0.0	315.037	389.855	3834.8	3909.6
133	28.421	28.527	0.771	0.934	34.374	-	504.9	416.7	0.0	230.247	285.066	3909.6	3964.4
134	28.527	28.558	0.691	0.837	34.374	-	453.6	374.4	0.0	206.819	256.102	3964.4	4013.7
135	28.558	28.598	0.874	1.059	34.374	-	574.5	474.2	0.0	261.921	324.362	4013.7	4076.2
136	28.598	28.564	0.588	0.712	34.374	-	386.6	319.1	0.0	176.237	218.274	4076.2	4118.2
137	28.564	28.519	0.759	0.920	34.374	-	498.2	411.2	0.0	227.166	281.283	4118.2	4172.3
138	28.519	28.527	0.703	0.851	34.374	-	461.2	380.7	0.0	210.297	260.393	4172.3	4222.4
139	28.527	28.535	0.782	0.948	34.374	0.268	511.0	421.8	0.0	233.129	288.510	4222.4	4277.8
140	28.535	28.483	0.680	0.823	34.374	0.765	440.6	363.7	0.0	201.156	248.762	4277.8	4325.4
141	28.483	28.435	0.635	0.770	34.374	1.212	407.9	336.7	0.0	186.426	230.300	4325.4	4369.3

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
142	28.435	28.470	0.827	1.001	34.374	1.718	527.0	435.0	0.0	241.008	297.543	4369.3	4425.8
143	28.470	28.502	0.733	0.889	34.374	2.250	463.8	382.8	0.0	212.290	261.861	4425.8	4475.4
144	28.502	28.601	0.728	0.882	34.374	2.746	457.9	377.9	0.0	209.682	258.530	4475.4	4524.2
145	28.601	28.750	1.097	1.329	34.374	3.374	686.4	566.5	0.0	314.499	387.540	4524.2	4597.3
146	28.750	28.808	0.365	0.443	34.374	3.888	227.4	187.7	0.0	104.270	128.390	4597.3	4621.4
147	28.808	29.040	1.462	1.771	34.374	4.501	906.8	748.4	0.0	415.865	511.978	4621.4	4717.5
148	29.040	29.053	0.077	0.093	34.374	5.072	47.7	39.4	0.0	21.888	26.931	4717.5	4722.6
149	29.053	29.023	1.385	1.678	34.374	5.524	848.4	700.2	0.0	389.608	479.005	4722.6	4812.0
150	29.023	29.023	0.033	0.040	34.374	6.056	20.1	16.6	0.0	9.242	11.348	4812.0	4814.1
151	29.023	29.067	1.429	1.731	34.374	6.509	861.5	711.1	0.0	396.345	486.401	4814.1	4904.1
152	29.067	29.071	0.103	0.125	34.374	7.076	61.6	50.8	0.0	28.348	34.779	4904.1	4910.5
153	29.071	29.104	1.359	1.646	34.374	7.537	806.8	665.9	0.0	371.777	455.518	4910.5	4994.3
154	29.104	29.108	0.158	0.192	34.374	8.023	93.1	76.8	0.0	42.932	52.564	4994.3	5003.9
155	29.108	29.205	1.304	1.579	34.374	8.553	763.0	629.8	0.0	352.178	430.788	5003.9	5082.5
156	29.205	29.230	0.336	0.408	34.374	9.125	195.1	161.0	0.0	90.138	110.153	5082.5	5102.5

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
157	29.230	29.269	1.125	1.364	34.374	9.614	648.8	535.5	0.0	299.982	366.311	5102.5	5168.9
158	29.269	29.283	0.414	0.501	34.374	10.131	236.8	195.4	0.0	109.543	133.697	5168.9	5193.0
159	29.283	29.428	1.048	1.270	34.374	10.646	596.0	491.9	0.0	275.984	336.501	5193.0	5253.5
160	29.428	29.537	0.786	0.952	34.374	11.264	444.6	367.0	0.0	206.020	251.020	5253.5	5298.5
161	29.537	29.636	0.676	0.819	34.374	11.772	380.4	314.0	0.0	176.380	214.773	5298.5	5336.9
162	29.636	29.809	1.183	1.433	34.374	12.402	662.0	546.4	0.0	307.119	373.764	5336.9	5403.6
163	29.809	29.839	0.279	0.338	34.374	12.902	155.4	128.3	0.0	72.152	87.739	5403.6	5419.2
164	29.839	29.991	1.449	1.756	34.374	13.492	801.4	661.4	0.0	372.293	452.469	5419.2	5499.3
165	29.991	29.993	0.013	0.016	34.374	13.964	7.1	5.9	0.0	3.329	4.009	5499.3	5500.0
166	29.993	30.165	1.184	1.435	34.374	14.407	648.7	535.4	0.0	301.708	366.255	5500.0	5564.6
小計	-	-	51.444	62.326	-	-	32504.2	26827.8	0.0	14878.476	18351.815	-	-

区間　5　直線 Y = aX + b　　a =　-0.603 (m)　　b =　548.163 (m)

始点座標 (m) X	始点座標 (m) Y	終点座標 (m) X	終点座標 (m) Y	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
314.763	358.190	316.569	357.100	25.0	26.4050	0.496512

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
167	30.165	30.185	0.315	0.368	31.113	14.898	171.7	147.0	0.0	82.187	88.722	5564.6	5571.1
168	30.185	30.208	0.344	0.402	31.113	15.108	187.0	160.1	0.0	89.542	96.628	5571.1	5578.2
169	30.208	30.229	1.147	1.340	31.113	15.554	618.8	529.8	0.0	296.552	319.749	5578.2	5601.4
小計	-	-	1.806	2.110	-	-	977.5	836.9	0.0	468.281	505.099	-	-

区間　6　直線 Y = aX + b　　a =　-0.432 (m)　　b =　494.087 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
316.569	357.100	319.906	355.656	25.0	26.4050	0.496512

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
170	30.229	30.194	0.231	0.252	23.399	15.968	123.5	113.3	0.0	62.555	49.046	5601.4	5587.9
171	30.194	30.144	0.332	0.362	23.399	16.059	177.0	162.4	0.0	89.684	70.293	5587.9	5568.5
172	30.144	29.915	1.782	1.942	23.399	16.532	936.4	859.4	0.0	475.252	371.879	5568.5	5465.1
173	29.915	29.877	0.197	0.215	23.399	16.951	102.1	93.7	0.0	51.898	40.548	5465.1	5453.8
174	29.877	29.725	0.795	0.866	23.399	17.171	408.4	374.8	0.0	207.743	162.191	5453.8	5408.2
小計	-	-	3.337	3.637	-	-	1747.4	1603.6	0.0	887.132	693.957	-	-

区間　7　直線 Y = aX + b　　a =　-0.413 (m)　　b =　487.896 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
319.906	355.656	323.854	354.024	25.0	26.4050	0.496512

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
175	29.725	29.597	0.611	0.661	22.459	17.463	310.1	286.6	0.0	158.825	118.465	5408.2	5367.9
176	29.597	29.506	0.976	1.056	22.459	17.798	489.6	452.5	0.0	251.072	187.037	5367.9	5303.8
177	29.506	29.413	0.999	1.081	22.459	18.207	495.0	457.5	0.0	254.179	189.100	5303.8	5238.7
178	29.413	28.985	1.362	1.474	22.459	18.693	660.1	610.0	0.0	339.722	252.172	5238.7	5151.2
小計	-	-	3.948	4.272	-	-	1954.8	1806.6	0.0	1003.798	746.774	-	-

区間　8　直線 Y = aX + b　　a =　-0.333 (m)　　b =　461.876 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
323.854	354.024	328.220	352.570	25.0	26.4050	0.496512

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
179	28.985	28.980	0.012	0.013	18.419	19.167	5.8	5.5	0.0	3.056	1.833	5151.2	5150.0
180	28.980	28.960	0.060	0.063	18.419	18.979	28.6	27.1	0.0	15.030	9.037	5150.0	5144.0
181	28.960	28.482	1.446	1.524	18.419	19.240	677.0	642.3	0.0	357.010	213.910	5144.0	5000.9
182	28.482	27.921	1.319	1.390	18.419	19.704	595.7	565.2	0.0	315.379	188.222	5000.9	4873.7
183	27.921	27.840	0.238	0.251	18.419	19.973	105.0	99.6	0.0	55.728	33.177	4873.7	4851.2
184	27.840	27.415	1.246	1.313	18.419	20.206	540.1	512.4	0.0	287.238	170.654	4851.2	4734.6
185	27.415	27.396	0.045	0.047	18.419	20.444	19.1	18.1	0.0	10.162	6.035	4734.6	4730.5
小計	-	-	4.366	4.601	-	-	1971.3	1870.2	0.0	1043.603	622.868	-	-

区間　9　直線 Y = aX + b　　a =　-0.167 (m)　　b =　407.644 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
328.220	352.570	333.667	351.656	25.0	26.4050	0.496512

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
186	27.396	26.643	1.272	1.290	9.525	20.535	529.4	522.1	0.0	291.479	87.608	4730.5	4526.6
187	26.643	25.894	1.493	1.514	9.525	20.770	591.9	583.7	0.0	327.664	97.951	4526.6	4296.9
188	25.894	25.594	0.632	0.641	9.525	20.952	241.8	238.5	0.0	134.443	40.014	4296.9	4202.4
189	25.594	25.155	0.924	0.937	9.525	21.081	344.5	339.8	0.0	192.140	57.010	4202.4	4067.3
190	25.155	24.655	1.126	1.142	9.525	21.252	405.9	400.3	0.0	227.304	67.170	4067.3	3907.2
小計	-	-	5.447	5.524	-	-	2113.5	2084.4	0.0	1173.030	349.753	-	-

区間　10　直線 Y = aX + b　　a =　-0.190 (m)　　b =　415.261 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
333.667	351.656	334.627	351.473	25.0	26.4050	0.496512

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
191	24.655	24.441	0.508	0.517	10.793	21.398	178.1	174.9	0.0	99.765	33.350	3907.2	3840.8
192	24.441	24.187	0.452	0.460	10.793	21.482	155.6	152.8	0.0	87.367	29.137	3840.8	3782.5
小計	-	-	0.960	0.977	-	-	333.7	327.7	0.0	187.132	62.487	-	-

区間　11　直線 Y = aX + b　　a =　-0.100 (m)　　b =　385.124 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
334.627	351.473	335.512	351.384	25.0	26.4050	0.496512

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
193	24.187	23.615	0.876	0.880	5.743	21.575	292.6	291.1	0.0	166.535	29.278	3782.5	3645.3
194	23.615	23.611	0.009	0.009	5.743	21.111	3.0	3.0	0.0	1.715	0.300	3645.3	3643.9
小計	-	-	0.885	0.889	-	-	295.6	294.1	0.0	168.250	29.578	-	-

区間　12　直線 Y = aX + b　　a =　-0.058 (m)　　b =　371.178 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
335.512	351.384	337.207	351.284	25.0	26.4050	0.496512

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
195	23.611	22.755	1.695	1.698	3.376	21.664	536.5	535.6	0.0	308.382	31.597	3643.9	3367.1
小計	-	-	1.695	1.698	-	-	536.5	535.6	0.0	308.382	31.597	-	-

区間　13　直線 Y = aX + b　　a =　-0.061 (m)　　b =　371.919 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
337.207	351.284	342.567	350.956	25.0	26.4050	0.496512

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
196	22.755	22.720	0.069	0.069	3.502	21.739	21.1	21.1	0.0	12.201	1.289	3367.1	3356.2
197	22.720	21.904	2.996	3.002	3.502	21.812	884.1	882.4	0.0	513.172	54.001	3356.2	2897.0
198	21.904	20.991	1.429	1.432	3.502	21.945	398.5	397.8	0.0	233.312	24.340	2897.0	2688.0
199	20.991	20.888	0.147	0.147	3.502	21.976	40.0	39.9	0.0	23.486	2.443	2688.0	2667.0
200	20.888	20.386	0.719	0.720	3.502	22.016	192.9	192.5	0.0	113.579	11.782	2667.0	2565.2
小計	-	-	5.360	5.370	-	-	1536.6	1533.7	0.0	895.750	93.855	-	-

区間　14　直線 Y = aX + b　　a =　-0.037 (m)　　b =　363.879 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
342.567	350.956	350.678	350.650	25.0	26.4050	0.496512

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
201	20.386	20.061	0.450	0.450	2.161	22.044	118.3	118.2	0.0	69.938	4.460	2565.2	2499.7
202	20.061	19.120	1.567	1.568	2.161	22.093	399.1	398.8	0.0	237.209	15.046	2499.7	2277.5
203	19.120	18.175	1.456	1.457	2.161	22.150	353.0	352.7	0.0	211.545	13.308	2277.5	2079.3
204	18.175	17.234	1.571	1.572	2.161	22.202	361.5	361.2	0.0	218.640	13.628	2079.3	1874.3
205	17.234	16.285	1.354	1.355	2.161	22.260	295.0	294.8	0.0	180.247	11.121	1874.3	1705.2
206	16.285	15.358	1.713	1.714	2.161	22.318	352.3	352.0	0.0	217.622	13.282	1705.2	1500.8
小計	－	－	8.111	8.116	－	－	1879.2	1877.7	0.0	1135.201	70.845	－	－

区間　15　直線 Y = aX + b　　a =　-0.035 (m)　　b =　363.174 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
350.678	350.650	357.538	350.405	25.0	26.4050	0.496512

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
207	15.358	15.350	0.013	0.013	2.045	22.308	2.6	2.6	0.0	1.616	0.093	1500.8	1499.3
208	15.350	14.411	1.695	1.696	2.045	22.383	327.9	327.7	0.0	205.107	11.703	1499.3	1305.9
209	14.411	13.474	1.752	1.753	2.045	22.443	317.6	317.4	0.0	201.418	11.336	1305.9	1115.8
210	13.474	12.531	1.607	1.608	2.045	22.502	271.7	271.5	0.0	175.003	9.697	1115.8	950.5
211	12.531	11.585	1.509	1.510	2.045	22.558	236.6	236.4	0.0	155.125	8.445	950.5	803.8
212	11.585	11.372	0.284	0.284	2.045	22.606	42.4	42.4	0.0	28.152	1.513	803.8	777.2
小計	－	－	6.860	6.864	－	－	1198.8	1198.0	0.0	766.421	42.787	－	－

区間　16　直線 Y = aX + b　　a =　-0.036 (m)　　b =　363.400 (m)

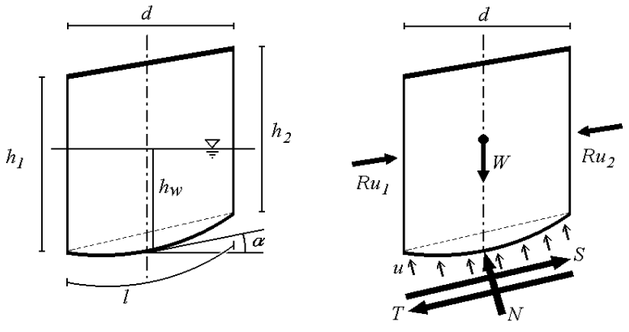
始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
357.538	350.405	365.104	350.130	25.0	26.4050	0.496512

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
213	11.372	10.631	0.991	0.992	2.082	22.614	141.7	141.6	0.0	95.106	5.147	777.2	687.2
214	10.631	9.671	1.107	1.108	2.082	22.647	146.1	146.0	0.0	100.191	5.307	687.2	592.3
215	9.671	8.700	0.783	0.784	2.082	22.682	93.5	93.4	0.0	65.974	3.396	592.3	529.8
216	8.700	7.740	1.119	1.120	2.082	22.717	119.6	119.5	0.0	87.333	4.344	529.8	446.8
217	7.740	6.775	0.950	0.951	2.082	22.758	89.6	89.5	0.0	68.213	3.255	446.8	381.8
218	6.775	5.813	1.047	1.048	2.082	22.798	85.7	85.6	0.0	68.701	3.113	381.8	316.2
219	5.813	4.853	1.100	1.101	2.082	22.836	76.3	76.2	0.0	65.359	2.771	316.2	253.6
220	4.853	4.407	0.469	0.469	2.082	22.857	28.2	28.2	0.0	25.727	1.024	253.6	228.9
小計	－	－	7.566	7.573	－	－	780.7	780.0	0.0	576.604	28.357	－	－

区間　17　直線 Y = aX + b　　a =　-0.021 (m)　　b =　357.822 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
365.104	350.130	371.274	350.000	25.0	26.4050	0.496512

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
221	4.407	3.881	0.544	0.544	1.207	22.868	29.3	29.3	0.0	28.148	0.617	228.9	201.4
222	3.881	2.902	0.965	0.965	1.207	22.891	42.5	42.5	0.0	45.227	0.895	201.4	157.1
223	2.902	1.932	1.450	1.450	1.207	22.917	45.5	45.5	0.0	58.841	0.958	157.1	99.2
224	1.932	0.965	1.558	1.558	1.207	22.946	29.4	29.4	0.0	53.547	0.619	99.2	46.3
225	0.965	0.000	1.653	1.653	1.207	22.982	10.4	10.4	0.0	46.489	0.219	46.3	0.0
小計	－	－	6.170	6.170	－	－	157.1	157.1	0.0	232.252	3.308	－	－



スライスの各部分の名称

h_1 , h_2	:	すべり面深さ	(m)
d	:	スライス幅	(m)
l	:	すべり面長	(m)
α	:	すべり面傾斜角	(°)
h_w	:	水位からすべり面の深さ	(m)
W	:	スライス重量	(kN/m)
u	:	単位間隙水圧	(kN/m²)
S	:	地すべり抵抗力	(kN/m)
T	:	地すべり力	(kN/m)
N	:	法線力	(kN/m)
Ru_1 , Ru_2	:	有効抵抗力	(kN/m)

湛水計算(基準水面法)

入力条件

計画安全率
1.150

水位	湛水標高 (m)	選択	上昇時ピッチ (m)	選択	下降時ピッチ (m)	残留率 (%)	維持
最高水位	444.000	選択	―	選択	1.000	50.00	―
A水位	437.000	選択	1.000	選択	1.000	50.00	選択
B水位	435.000	選択	1.000				
C水位	430.000	選択	1.000				
最低水位	335.000	選択	1.000		―	―	

計算結果

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	335.000	1.049	4760.9
2	336.000	1.049	4760.9
3	337.000	1.049	4760.9
4	338.000	1.049	4760.9
5	339.000	1.049	4760.9
6	340.000	1.049	4760.9
7	341.000	1.049	4760.9
8	342.000	1.049	4760.9
9	343.000	1.049	4760.9
10	344.000	1.049	4760.9
11	345.000	1.049	4760.9
12	346.000	1.049	4760.9
13	347.000	1.049	4760.9
14	348.000	1.049	4760.9
15	349.000	1.049	4760.9
16	350.000	1.049	4760.9
17	351.000	1.048	4831.1
18	352.000	1.045	4980.4
19	353.000	1.041	5143.1
20	354.000	1.038	5305.2
21	355.000	1.034	5465.3
22	356.000	1.031	5620.9
23	357.000	1.028	5771.5
24	358.000	1.024	5916.2
25	359.000	1.021	6054.0
26	360.000	1.018	6183.1
27	361.000	1.015	6304.6
28	362.000	1.013	6417.4
29	363.000	1.010	6520.5
30	364.000	1.008	6612.4
31	365.000	1.006	6692.9
32	366.000	1.004	6763.1
33	367.000	1.002	6822.0
34	368.000	1.001	6869.5
35	369.000	0.999	6907.7
36	370.000	0.998	6935.3

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
37	371.000	0.997	6952.5
38	372.000	0.997	6959.8
39	373.000	0.996	6957.5
40	374.000	0.996	6942.2
41	375.000	0.996	6913.9
42	376.000	0.996	6875.4
43	377.000	0.996	6829.3
44	378.000	0.997	6774.3
45	379.000	0.997	6711.7
46	380.000	0.998	6641.6
47	381.000	0.999	6564.9
48	382.000	1.000	6482.8
49	383.000	1.001	6396.7
50	384.000	1.003	6305.3
51	385.000	1.004	6210.5
52	386.000	1.005	6112.0
53	387.000	1.007	6009.7
54	388.000	1.009	5904.7
55	389.000	1.010	5799.0
56	390.000	1.012	5694.8
57	391.000	1.014	5590.8
58	392.000	1.015	5487.4
59	393.000	1.017	5385.2
60	394.000	1.019	5283.1
61	395.000	1.021	5181.6
62	396.000	1.022	5081.3
63	397.000	1.024	4981.5
64	398.000	1.026	4882.3
65	399.000	1.028	4784.6
66	400.000	1.029	4688.3
67	401.000	1.031	4592.3
68	402.000	1.033	4496.9
69	403.000	1.035	4401.7
70	404.000	1.036	4307.0
71	405.000	1.038	4213.6
72	406.000	1.040	4121.4

上昇時

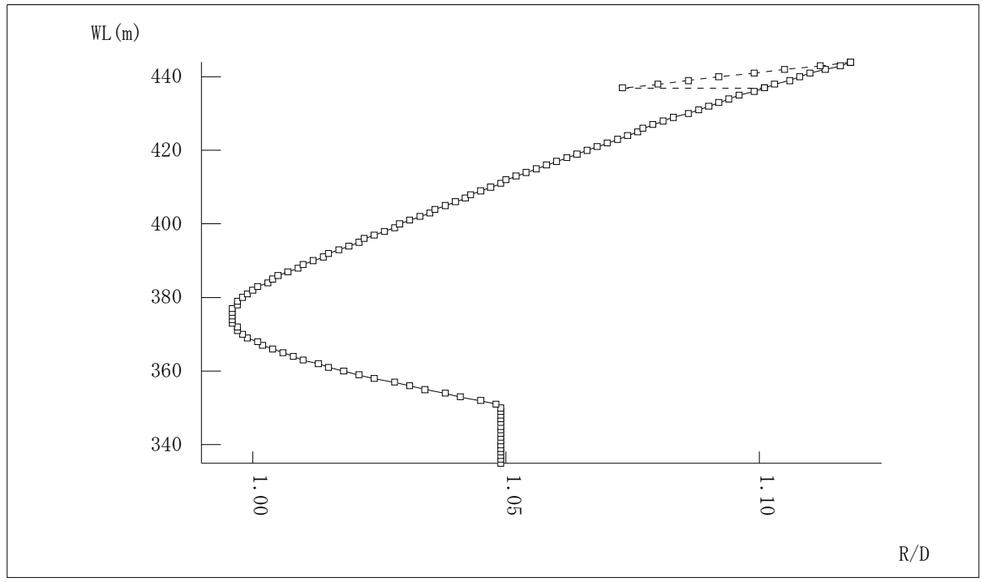
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
73	407.000	1.042	4030.6
74	408.000	1.043	3939.7
75	409.000	1.045	3849.4
76	410.000	1.047	3759.8
77	411.000	1.049	3670.9
78	412.000	1.050	3582.4
79	413.000	1.052	3493.6
80	414.000	1.054	3404.7
81	415.000	1.056	3316.0
82	416.000	1.058	3226.9
83	417.000	1.060	3136.9
84	418.000	1.062	3046.8
85	419.000	1.064	2956.8
86	420.000	1.066	2867.4
87	421.000	1.068	2778.8
88	422.000	1.070	2692.1
89	423.000	1.072	2607.7
90	424.000	1.074	2524.2
91	425.000	1.076	2442.5
92	426.000	1.077	2361.9
93	427.000	1.079	2281.1
94	428.000	1.081	2200.6
95	429.000	1.083	2119.2
96	430.000	1.086	2037.5
97	431.000	1.088	1955.1
98	432.000	1.090	1871.9
99	433.000	1.092	1789.8
100	434.000	1.094	1708.0
101	435.000	1.096	1627.7
102	436.000	1.099	1547.4
103	437.000	1.101	1467.4
104	438.000	1.103	1387.9
105	439.000	1.106	1307.9
106	440.000	1.108	1227.2
107	441.000	1.110	1145.9
108	442.000	1.113	1063.6

上昇時

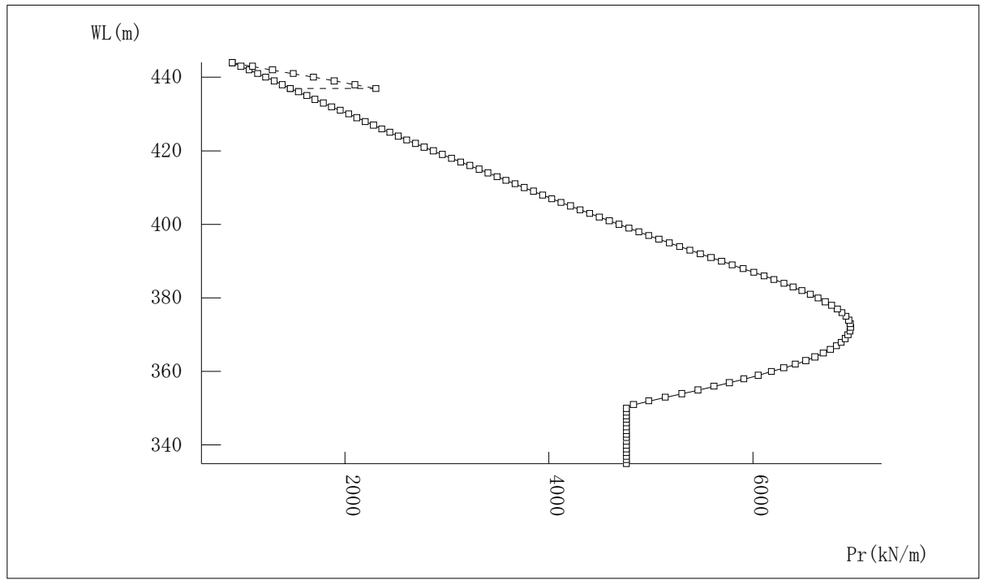
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
109	443.000	1.116	981.0
110	444.000	1.118	897.3

下降時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	444.000	1.118	897.3
2	443.000	1.112	1094.7
3	442.000	1.105	1293.4
4	441.000	1.099	1493.0
5	440.000	1.092	1694.0
6	439.000	1.086	1896.5
7	438.000	1.080	2099.7
8	437.000	1.073	2303.8
9	437.000	1.101	1467.4



湛水位-安全率相関図

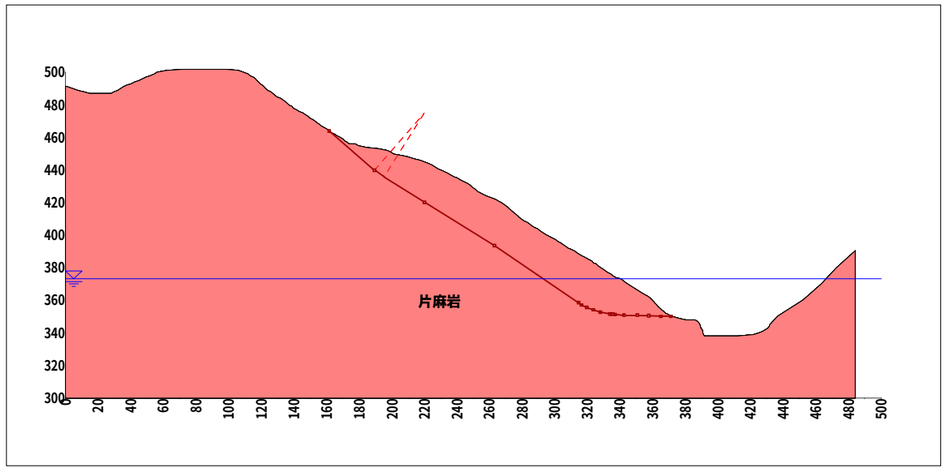


湛水位-必要抑止力相関図

凡例：

常時 上昇時

下降時



断面図

5.19 H-H’測線　SL-4 深層大ブロック
安定解析計算書

安定計算報告書

Fe*l l* enius法(基準水面法)

現場名　設楽ダム　SL-3ブロック

測線名　H-H'測線

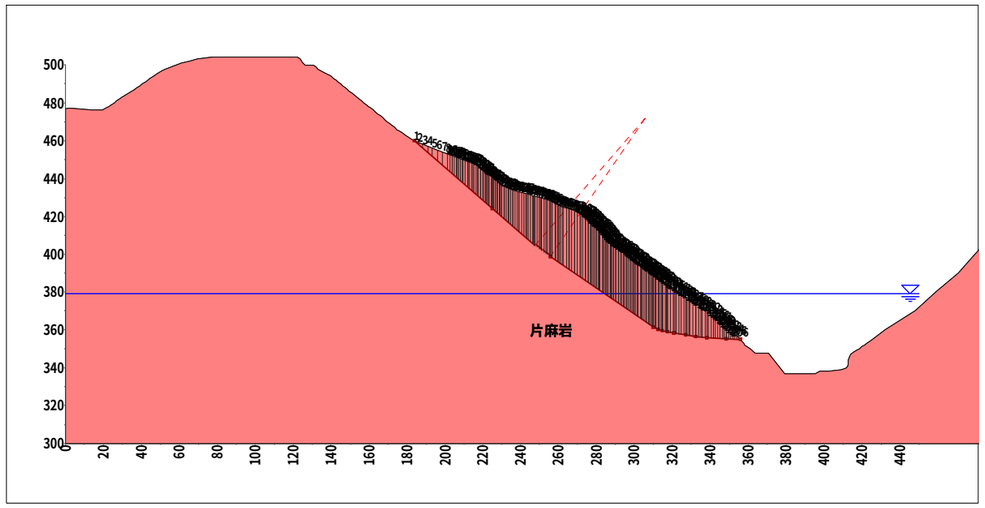
備考

斜面安定計算

現　場　名　設楽ダム　SL-3ブロック

測　線　名　H-H'測線

備　　考



種別	記号	単位	条件と結果
計算式	-	-	Fe*l l* enius法(基準水面法)
湛水標高	WL	m	上昇時　379.000
安全率	Fs	-	0.992
計画安全率	p.Fs	-	1.150
抑止力	Pr	kN/m	6050.2
すべり面長	L	m	207.022
面積	A	m^2	3507.57
法線力	N	kN/m	59250.4
間隙水圧	U	kN/m	0.0
地すべり抵抗力	S	kN/m	38182.171
地すべり力	T	kN/m	38462.875

すべり面強度

すべり面区間	始点座標 X(m)	始点座標 Y(m)	終点座標 X(m)	終点座標 Y(m)	すべり面形状	すべり面強度	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
1	183.937	460.000	247.822	404.806	直線	逆算	25.0	29.1209	0.557070
2	247.822	404.806	255.716	398.727	円弧	逆算	25.0	29.1209	0.557070
3	255.716	398.727	310.087	361.534	直線	逆算	25.0	29.1209	0.557070
4	310.087	361.534	312.703	360.161	直線	逆算	25.0	29.1209	0.557070
5	312.703	360.161	314.748	359.553	直線	逆算	25.0	29.1209	0.557070
6	314.748	359.553	317.480	358.829	直線	逆算	25.0	29.1209	0.557070
7	317.480	358.829	320.935	358.153	直線	逆算	25.0	29.1209	0.557070
8	320.935	358.153	327.082	357.277	直線	逆算	25.0	29.1209	0.557070
9	327.082	357.277	332.556	356.287	直線	逆算	25.0	29.1209	0.557070
10	332.556	356.287	338.335	355.685	直線	逆算	25.0	29.1209	0.557070
11	338.335	355.685	348.482	355.191	直線	逆算	25.0	29.1209	0.557070
12	348.482	355.191	356.054	355.000	直線	逆算	25.0	29.1209	0.557070

集　計

すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l(m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
1	63.877	84.435	19222.9	14545.7	0.0	10213.849	12567.124
2	7.894	9.969	5065.2	4017.1	0.0	2487.032	3080.889
3	54.372	65.871	36804.2	30376.8	0.0	18568.782	20779.612
4	2.616	2.955	1215.5	1076.3	0.0	673.449	564.877
5	2.045	2.134	895.4	858.3	0.0	531.483	255.174
6	2.732	2.826	1095.6	1059.0	0.0	660.586	280.655
7	3.455	3.521	1235.0	1212.0	0.0	763.193	237.141
8	6.147	6.209	1791.4	1773.5	0.0	1143.189	252.737
9	5.474	5.563	1345.7	1324.1	0.0	876.690	239.490
10	5.779	5.810	1214.0	1207.5	0.0	817.912	125.781
11	10.147	10.157	1450.7	1449.1	0.0	1061.175	70.543
12	7.572	7.572	351.0	351.0	0.0	384.831	8.852
合計	172.110	207.022	71686.6	59250.4	0.0	38182.171	38462.875

計算条件

1. 地質定数

(1) 単位体積重量γ

通常、斜面の解析を行う場合には、ほとんどの場合γ=18.0(kN/m³)を使用しているのが現状(建設省河川砂防技術基準(案)同解説・計画編)であるが、当該地区の移動土塊は明らかに重いと想定され、γ=　23.00 (kN/m³)とする。

なお、水の単位体積重量は　γ_w = 10.000 (kN/m³) とする。

(2) 粘着力C

粘着力Cは既知の値が存在し、これを使用する。

C =　　25.0 (kN/m²)

(3) 内部摩擦角φ

安定度のバランスから逆算する。

2. 安定計算式

安定計算式はFellenius法(基準水面法)を用いる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N-U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \sin\alpha$$
$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

3. 安全率の考え方

(1) 逆算地形の安全率

当該斜面の安全率はFs = 1.050 に設定する。

(2) 計画安全率

当該斜面の常時の計画安全率は p.Fs = 1.150 とする。

安全率計算

指定されたケースの安定度を照査する。各安定計算因子は以下のとおりである。

湛水標高 (m)
379.000

スライス要素の集計表

内部摩擦角		粘着力	すべり面長さ	法線力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力
φ (°)	tanφ	C(kN/m2)	L(m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)
29.1209	0.557070	25.0	207.022	59250.4	0.0	38182.171	38462.875

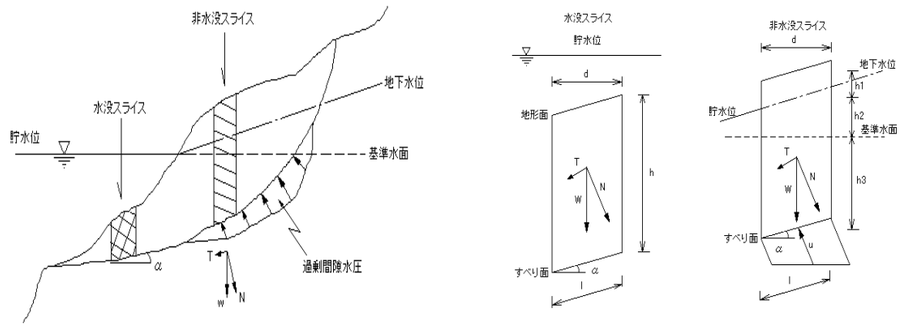
安全率は次式で計算できる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N-U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

$$= \frac{C \cdot L + (N-U) \cdot \tan\phi}{T}$$

$$= \frac{25.0 \times 207.022 + (59250.4 - 0.0) \times 0.557070}{38462.875}$$

$$= 0.992$$



水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 + \gamma_{sat} \cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3\} \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 + \gamma_{sat} \cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3\} \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
φ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

必要抑止力計算

計画安全率p.Fs = 1.150 を満足する必要抑止力を計算する。

$$Pr = p.Fs \times \Sigma T - \Sigma S$$

$$= 1.150 \times 38462.875 - 38182.171$$

$$= 6050.2 \quad (kN/m)$$

ここで、

Pr	：必要抑止力	(kN/m)
p.Fs	：計画安全率	
S	：地すべり抵抗力	(kN/m)
	$S = C \cdot l + (W \cdot \cos\alpha - U) \cdot \tan\phi$	
T	：地すべり力	(kN/m)
	$T = W \cdot \sin\alpha$	
C	：粘着力	(kN/m^2)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
U	：間隙水圧	(kN/m)

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	H 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	深層大 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
1	0.000	476.900				
2	1.843	477.000				
3	2.273	477.000				
4	14.077	476.000				
5	19.394	476.000				
6	21.143	477.000				
7	22.753	478.000				
8	24.291	479.000				
9	25.873	480.000				
10	27.109	481.000				
11	28.379	482.000				
12	29.804	483.000				
13	31.299	484.000				
14	33.031	485.000				
15	34.843	486.000				
16	36.410	487.000				
17	37.965	488.000				
18	39.130	489.000				
19	40.473	490.000				
20	42.111	491.000				
21	43.320	492.000				
22	44.706	493.000				
23	46.408	494.000				
24	47.837	495.000				
25	49.166	496.000				
26	50.715	497.000				
27	52.685	498.000				
28	56.034	499.000				
29	58.729	500.000				
30	61.246	501.000				
31	64.794	502.000				
32	69.491	503.000				
33	77.668	504.000				
34	80.631	504.000				
35	86.985	504.000				
36	122.277	504.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	H 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	深層大 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
37	123.674	503.000				
38	124.488	502.000				
39	125.104	501.000				
40	125.977	500.000				
41	126.251	499.600				
42	130.498	499.600				
43	131.730	499.000				
44	132.904	498.000				
45	134.385	497.000				
46	136.204	496.000				
47	138.003	495.000				
48	139.788	494.000				
49	141.230	493.000				
50	142.544	492.000				
51	143.564	491.000				
52	144.772	490.000				
53	146.043	489.000				
54	147.196	488.000				
55	148.473	487.000				
56	149.579	486.000				
57	150.936	485.000				
58	152.218	484.000				
59	153.521	483.000				
60	154.839	482.000				
61	156.104	481.000				
62	157.388	480.000				
63	158.598	479.000				
64	159.803	478.000				
65	161.038	477.000				
66	162.221	476.000				
67	163.479	475.000				
68	164.769	474.000				
69	166.052	473.000				
70	167.169	472.000				
71	168.530	471.000				
72	169.674	470.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	H 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	深層大 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
73	171.009	469.000				
74	172.211	468.000				
75	173.396	467.000				
76	174.695	466.000				
77	176.065	465.000				
78	177.679	464.000				
79	179.064	463.000				
80	180.509	462.000				
81	182.022	461.000				
82	183.937	460.000		460.000		逆算
83	186.106	459.000				
84	188.220	458.000				
85	191.176	457.000				
86	193.234	456.000				
87	195.994	455.000				
88	198.625	454.000				
89	201.178	453.000				
90	203.887	452.000				
91	206.660	451.000				
92	208.940	450.000				
93	212.066	449.000				
94	214.675	448.000				
95	217.027	447.000				
96	218.721	446.000				
97	220.064	445.000				
98	221.299	444.000				
99	222.516	443.000				
100	223.349	442.000				
101	224.441	441.000				
102	225.291			424.272	直線	逆算
103	225.974	440.000				
104	227.619	439.000				
105	228.766	438.000				
106	230.193	437.000				
107	231.633	436.000				
108	233.411	435.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	H 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	深層大 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
109	235.931	434.000				
110	239.095	433.000				
111	243.598	432.000				
112	246.879	431.000				
113	250.604	430.000				
114	253.380	429.000				
115	255.716			398.727	円弧	逆算
116	256.454	428.000				
117	258.714	427.000				
118	260.058	426.000				
119	262.173	425.000				
120	265.670	424.000				
121	268.570	423.000				
122	272.000	422.000				
123	274.288	421.000				
124	275.689	420.000				
125	276.860	419.000				
126	277.794	418.000				
127	278.847	417.000				
128	279.872	416.000				
129	280.842	415.000				
130	281.920	414.000				
131	283.159	413.000				
132	284.185	412.000				
133	285.221	411.000				
134	286.190	410.000				
135	287.084	409.000				
136	287.752	408.000				
137	288.209	407.000				
138	289.088	406.000				
139	290.204	405.000				
140	291.644	404.000				
141	292.695	403.000				
142	294.305	402.000				
143	295.710	401.000				
144	296.850	400.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	H 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	深層大 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
145	298.215	399.000				
146	299.239	398.000				
147	300.258	397.000				
148	301.516	396.000				
149	303.291	395.000				
150	304.272	394.000				
151	306.008	393.000				
152	307.461	392.000				
153	308.584	391.000				
154	309.891	390.000				
155	310.087			361.534	直線	逆算
156	311.348	389.000				
157	312.659	388.000				
158	312.703			360.161	直線	逆算
159	314.059	387.000				
160	314.748			359.553	直線	逆算
161	315.139	386.000				
162	316.418	385.000				
163	317.480			358.829	直線	逆算
164	317.688	384.000				
165	319.058	383.000				
166	320.673	382.000				
167	320.935			358.153	直線	逆算
168	321.838	381.000				
169	323.323	380.000				
170	324.641	379.000				
171	326.110	378.000				
172	327.082			357.277	直線	逆算
173	327.767	377.000				
174	329.265	376.000				
175	330.999	375.000				
176	332.455	374.000				
177	332.556			356.287	直線	逆算
178	334.033	373.000				
179	335.569	372.000				
180	337.431	371.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	H 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	深層大 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
181	338.335			355.685	直線	逆算
182	339.004	370.000				
183	340.434	369.000				
184	341.659	368.000				
185	342.843	367.000				
186	343.993	366.000				
187	345.139	365.000				
188	346.285	364.000				
189	347.423	363.000				
190	348.482			355.191	直線	逆算
191	348.551	362.000				
192	349.677	361.000				
193	350.797	360.000				
194	351.911	359.000				
195	353.016	358.000				
196	354.179	357.000				
197	355.202	356.000				
198	356.054	355.000		355.000	直線	逆算
199	356.788	354.000				
200	357.459	353.000				
201	358.181	352.000				
202	359.530	351.000				
203	360.874	350.000				
204	362.109	349.000				
205	363.022	348.000				
206	363.781	347.600				
207	370.488	347.600				
208	379.373	337.000				
209	395.355	337.000				
210	397.994	338.000				
211	402.402	338.000				
212	402.417	338.000				
213	409.073	339.000				
214	411.713	340.000				
215	412.541	341.000				
216	412.676	342.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	H 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	深層大 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
217	412.810	343.000				
218	412.934	344.000				
219	413.091	345.000				
220	413.346	346.000				
221	413.909	347.000				
222	415.167	348.000				
223	416.884	349.000				
224	418.568	350.000				
225	419.834	351.000				
226	421.364	352.000				
227	422.825	353.000				
228	424.145	354.000				
229	432.306	360.000				
230	448.159	370.000				
231	459.073	380.000				
232	470.893	390.000				
233	479.360	400.000				
234	488.807	410.000				

土質定数						
No.	地層	地質	湿潤重量 γ_t (kN/m³)	飽和重量 γ_{sat} (kN/m³)	粘着力 C (kN/m²)	内部摩擦角 φ (°)	tan φ
1	片麻岩		23.00	23.00	40.0	30.0000	0.577350

※ 水の単位体積重量 γ_w ： 10.000 (kN/m³)

スライス集計表

区間 1 直線 Y = aX + b a = -0.863 (m) b = 618.913 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tan φ
183.937	460.000	247.822	404.806	25.0	29.1209	0.557070

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
1	0.000	0.874	2.169	2.866	40.826	-	21.9	16.6	0.0	80.897	14.317	-280.7	-347.3
2	0.874	1.700	2.114	2.794	40.826	-	62.6	47.4	0.0	96.255	40.925	-347.3	-402.6
3	1.700	3.254	2.956	3.906	40.826	-	168.4	127.4	0.0	168.621	110.093	-402.6	-461.1
4	3.254	4.032	2.058	2.720	40.826	-	172.5	130.5	0.0	140.698	112.773	-461.1	-489.1
5	4.032	5.417	2.760	3.647	40.826	-	299.9	226.9	0.0	217.574	196.062	-489.1	-510.6
6	5.417	6.690	2.631	3.477	40.826	-	366.4	277.3	0.0	241.401	239.537	-510.6	-512.4
7	6.690	7.895	2.553	3.374	40.826	-	428.3	324.1	0.0	264.896	280.005	-512.4	-497.3
8	7.895	8.528	1.278	1.690	40.826	-	241.3	182.6	0.0	143.971	157.752	-497.3	-483.6
9	8.528	9.101	1.157	1.530	40.826	-	234.6	177.5	0.0	137.130	153.372	-483.6	-467.3
10	9.101	9.236	0.273	0.361	40.826	-	57.5	43.5	0.0	33.258	37.591	-467.3	-463.0
11	9.236	9.681	0.884	1.169	40.826	-	192.3	145.5	0.0	110.279	125.718	-463.0	-447.5
12	9.681	10.264	1.157	1.530	40.826	-	265.4	200.8	0.0	150.110	173.507	-447.5	-424.1
13	10.264	10.632	0.731	0.966	40.826	-	175.7	133.0	0.0	98.240	114.865	-424.1	-407.5
14	10.632	10.813	0.426	0.563	40.826	-	105.1	79.5	0.0	58.362	68.710	-407.5	-397.2
15	10.813	11.305	1.157	1.530	40.826	-	294.4	222.8	0.0	162.365	192.466	-397.2	-367.1

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
16	11.305	11.601	0.696	0.920	40.826	-	183.3	138.7	0.0	100.266	119.834	-367.1	-347.5
17	11.601	11.852	0.461	0.610	40.826	-	124.4	94.1	0.0	67.670	81.327	-347.5	-333.8
18	11.852	12.482	1.157	1.530	40.826	-	323.8	245.0	0.0	174.732	211.687	-333.8	-296.9
19	12.482	13.112	1.157	1.530	40.826	-	340.6	257.7	0.0	181.807	222.670	-296.9	-256.0
20	13.112	13.302	0.350	0.462	40.826	-	106.3	80.4	0.0	56.338	69.494	-256.0	-242.9
21	13.302	13.690	0.808	1.067	40.826	-	250.7	189.7	0.0	132.351	163.897	-242.9	-211.3
22	13.690	14.247	1.157	1.530	40.826	-	371.7	281.3	0.0	194.954	243.002	-211.3	-163.3
23	14.247	14.556	0.644	0.851	40.826	-	213.2	161.3	0.0	111.130	139.381	-163.3	-135.0
24	14.556	14.782	0.514	0.679	40.826	-	173.4	131.2	0.0	90.063	113.362	-135.0	-111.7
25	14.782	15.290	1.157	1.530	40.826	-	400.2	302.8	0.0	206.931	261.634	-111.7	-57.0
26	15.290	15.588	0.681	0.900	40.826	-	241.7	182.9	0.0	124.388	158.013	-57.0	-23.4
27	15.588	15.719	0.477	0.630	40.826	-	171.8	130.0	0.0	88.169	112.316	-23.4	0.8
28	15.719	16.035	1.157	1.530	40.826	-	422.5	319.7	0.0	216.345	276.213	0.8	60.6
29	16.035	16.052	0.060	0.079	40.826	-	22.1	16.7	0.0	11.278	14.448	60.6	63.8
30	16.052	16.183	1.097	1.450	40.826	-	406.6	307.7	0.0	207.660	265.818	63.8	121.9

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
31	16.183	16.212	0.246	0.324	40.826	-	91.5	69.2	0.0	46.649	59.819	121.9	135.1
32	16.212	16.262	0.912	1.205	40.826	-	340.6	257.7	0.0	173.682	222.670	135.1	184.1
33	16.262	16.279	0.323	0.427	40.826	-	121.0	91.6	0.0	61.703	79.105	184.1	201.5
34	16.279	16.314	0.834	1.103	40.826	-	312.6	236.5	0.0	159.322	204.365	201.5	246.5
35	16.314	16.331	0.383	0.506	40.826	-	143.8	108.8	0.0	73.259	94.010	246.5	267.3
36	16.331	16.070	0.775	1.024	40.826	-	288.9	218.6	0.0	147.376	188.871	267.3	308.8
37	16.070	16.050	0.058	0.077	40.826	-	21.4	16.2	0.0	10.950	13.990	308.8	311.8
38	16.050	15.994	1.092	1.443	40.826	-	402.5	304.6	0.0	205.759	263.138	311.8	369.2
39	15.994	15.995	0.007	0.010	40.826	-	2.5	1.9	0.0	1.308	1.634	369.2	369.5
40	15.995	16.174	0.843	1.114	40.826	-	311.9	236.0	0.0	159.319	203.907	369.5	414.1
41	16.174	16.240	0.315	0.416	40.826	-	117.5	88.9	0.0	59.924	76.817	414.1	431.0
42	16.240	16.318	0.368	0.487	40.826	-	137.8	104.3	0.0	70.277	90.088	431.0	450.8
43	16.318	16.520	0.789	1.043	40.826	-	297.9	225.4	0.0	151.639	194.755	450.8	493.9
44	16.520	16.739	0.856	1.131	40.826	-	327.3	247.7	0.0	166.261	213.975	493.9	541.7
45	16.739	16.737	0.302	0.399	40.826	-	116.2	87.9	0.0	58.941	75.967	541.7	558.7

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
46	16.737	16.730	0.845	1.117	40.826	-	325.2	246.1	0.0	165.020	212.602	558.7	606.3
47	16.730	16.781	0.312	0.413	40.826	-	120.3	91.0	0.0	61.018	78.647	606.3	623.9
48	16.781	16.963	1.115	1.473	40.826	-	432.6	327.4	0.0	219.210	282.816	623.9	687.5
49	16.963	16.970	0.043	0.056	40.826	-	16.8	12.7	0.0	8.475	10.983	687.5	690.0
50	16.970	17.167	1.157	1.530	40.826	-	454.3	343.8	0.0	229.771	297.002	690.0	757.2
51	17.167	17.207	0.240	0.317	40.826	-	94.8	71.7	0.0	47.867	61.976	757.2	771.4
52	17.207	17.484	0.918	1.213	40.826	-	366.2	277.1	0.0	184.689	239.406	771.4	826.1
53	17.484	17.743	0.860	1.137	40.826	-	348.5	263.7	0.0	175.324	227.835	826.1	878.6
54	17.743	17.882	0.297	0.393	40.826	-	121.7	92.1	0.0	61.131	79.562	878.6	897.0
55	17.882	18.423	1.157	1.530	40.826	-	483.0	365.5	0.0	241.859	315.765	897.0	970.9
56	18.423	18.920	1.065	1.408	40.826	-	457.5	346.2	0.0	228.058	299.094	970.9	1042.0
57	18.920	18.971	0.092	0.122	40.826	-	40.0	30.3	0.0	19.929	26.150	1042.0	1048.2
58	18.971	19.605	1.157	1.530	40.826	-	513.4	388.5	0.0	254.672	335.639	1048.2	1129.1
59	19.605	20.239	1.157	1.530	40.826	-	530.2	401.2	0.0	261.746	346.623	1129.1	1214.0
60	20.239	20.654	0.757	1.000	40.826	-	356.0	269.4	0.0	175.075	232.738	1214.0	1271.7

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
61	20.654	20.911	0.400	0.529	40.826	-	191.1	144.6	0.0	93.777	124.933	1271.7	1302.8
62	20.911	21.654	1.157	1.530	40.826	-	566.3	428.5	0.0	276.954	370.223	1302.8	1396.1
63	21.654	22.397	1.157	1.530	40.826	-	586.0	443.4	0.0	285.255	383.102	1396.1	1494.0
64	22.397	23.140	1.157	1.530	40.826	-	605.8	458.4	0.0	293.611	396.047	1494.0	1596.4
65	23.140	23.544	0.630	0.833	40.826	-	338.3	256.0	0.0	163.435	221.166	1596.4	1654.1
66	23.544	23.839	0.527	0.697	40.826	-	287.3	217.4	0.0	138.532	187.825	1654.1	1703.4
67	23.839	24.487	1.157	1.530	40.826	-	643.1	486.6	0.0	309.320	420.432	1703.4	1814.5
68	24.487	25.134	1.157	1.530	40.826	-	660.3	499.7	0.0	316.618	431.676	1814.5	1929.6
69	25.134	25.379	0.439	0.580	40.826	-	255.1	193.0	0.0	122.015	166.774	1929.6	1974.3
70	25.379	25.807	0.719	0.950	40.826	-	423.2	320.2	0.0	202.124	276.670	1974.3	2048.9
71	25.807	25.941	0.225	0.297	40.826	-	133.9	101.3	0.0	63.856	87.538	2048.9	2072.6
小計	-	-	63.877	84.435	-	-	19222.9	14545.7	0.0	10213.849	12567.124	-	-

区間　2　円弧　Xc =　305.703(m)　Yc =　471.801(m)　R =　88.534(m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
247.822	404.806	255.716	398.727	25.0	29.1209	0.557070

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
72	25.941	26.493	0.946	1.243	40.421	－	570.4	434.2	0.0	272.955	369.845	2072.6	2169.5
73	26.493	27.167	1.213	1.572	39.509	－	748.4	577.4	0.0	360.952	476.128	2169.5	2284.6
74	27.167	27.500	0.623	0.799	38.745	－	391.7	305.5	0.0	190.160	245.145	2284.6	2339.6
75	27.500	27.771	0.635	0.808	38.225	－	403.7	317.1	0.0	196.847	249.788	2339.6	2392.6
76	27.771	28.301	1.306	1.645	37.428	－	842.3	668.9	0.0	413.749	511.921	2392.6	2490.7
77	28.301	28.619	0.835	1.039	36.562	－	546.5	439.0	0.0	270.529	325.544	2490.7	2545.8
78	28.619	28.830	0.524	0.648	36.017	－	346.2	280.0	0.0	172.180	203.573	2545.8	2577.1
79	28.830	29.369	1.415	1.733	35.243	－	947.1	773.5	0.0	474.219	546.522	2577.1	2649.4
80	29.369	29.513	0.397	0.482	34.530	－	268.9	221.5	0.0	135.441	152.423	2649.4	2666.4
小計	－	－	7.894	9.969	－	－	5065.2	4017.1	0.0	2487.032	3080.889	－	－

区間　3　直線 Y = aX + b　a =　-0.684 (m)　b =　573.651 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
255.716	398.727	310.087	361.534	25.0	29.1209	0.557070

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
81	29.513	29.778	0.738	0.894	34.374	－	503.2	415.3	0.0	253.701	284.106	2666.4	2696.8
82	29.778	29.856	0.325	0.393	34.374	－	222.9	184.0	0.0	112.326	125.849	2696.8	2710.4
83	29.856	30.209	1.462	1.771	34.374	－	1009.9	833.5	0.0	508.593	570.189	2710.4	2772.0
84	30.209	30.324	0.473	0.574	34.374	－	329.4	271.9	0.0	165.817	185.979	2772.0	2792.1
85	30.324	30.265	0.988	1.198	34.374	－	688.4	568.2	0.0	346.477	388.670	2792.1	2834.3
86	30.265	30.243	0.356	0.431	34.374	－	247.7	204.4	0.0	124.640	139.851	2834.3	2849.5
87	30.243	30.477	1.106	1.340	34.374	－	772.3	637.4	0.0	388.576	436.040	2849.5	2897.0
88	30.477	30.690	1.009	1.222	34.374	－	709.8	585.8	0.0	356.882	400.752	2897.0	2940.9
89	30.690	30.870	0.453	0.549	34.374	－	320.6	264.6	0.0	161.126	181.010	2940.9	2960.7
90	30.870	31.452	1.462	1.771	34.374	－	1047.9	864.9	0.0	526.085	591.643	2960.7	3026.3
91	31.452	32.034	1.462	1.771	34.374	－	1067.4	881.0	0.0	535.054	602.653	3026.3	3093.9
92	32.034	32.082	0.120	0.145	34.374	－	88.6	73.1	0.0	44.347	50.023	3093.9	3099.6
93	32.082	32.537	1.342	1.626	34.374	－	997.3	823.1	0.0	499.174	563.075	3099.6	3163.5
94	32.537	33.033	1.462	1.771	34.374	－	1102.4	909.9	0.0	551.153	622.414	3163.5	3234.7
95	33.033	33.066	0.096	0.117	34.374	－	72.9	60.2	0.0	36.461	41.159	3234.7	3239.4

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
96	33.066	33.602	1.366	1.654	34.374	-	1047.2	864.3	0.0	522.826	591.248	3239.4	3307.9
97	33.602	34.176	1.462	1.771	34.374	-	1139.7	940.7	0.0	568.311	643.474	3307.9	3383.0
98	34.176	34.412	0.603	0.730	34.374	-	475.6	392.5	0.0	236.900	268.523	3383.0	3414.6
99	34.412	34.624	0.859	1.041	34.374	-	682.0	562.9	0.0	339.600	385.057	3414.6	3460.1
100	34.624	34.977	1.429	1.731	34.374	-	1143.8	944.1	0.0	569.205	645.788	3460.1	3536.7
101	34.977	34.976	0.033	0.040	34.374	-	26.5	21.9	0.0	13.200	14.962	3536.7	3538.4
102	34.976	34.936	1.368	1.657	34.374	-	1099.9	907.8	0.0	547.133	621.002	3538.4	3612.3
103	34.936	34.920	0.094	0.114	34.374	-	75.4	62.2	0.0	37.500	42.571	3612.3	3617.4
104	34.920	34.737	1.077	1.305	34.374	-	862.7	712.0	0.0	429.259	487.080	3617.4	3675.2
105	34.737	34.588	0.385	0.466	34.374	-	307.1	253.5	0.0	152.867	173.388	3675.2	3695.7
106	34.588	34.376	0.549	0.665	34.374	-	435.4	359.4	0.0	216.836	245.826	3695.7	3724.7
107	34.376	34.133	0.913	1.106	34.374	-	719.2	593.6	0.0	358.327	406.060	3724.7	3772.4
108	34.133	34.096	0.140	0.170	34.374	-	109.9	90.7	0.0	54.776	62.049	3772.4	3779.7
109	34.096	33.797	1.025	1.242	34.374	-	800.4	660.6	0.0	399.050	451.905	3779.7	3832.6
110	33.797	33.694	0.297	0.359	34.374	-	230.5	190.2	0.0	114.930	130.140	3832.6	3847.8

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
111	33.694	33.461	0.673	0.816	34.374	-	519.8	429.0	0.0	259.383	293.479	3847.8	3881.9
112	33.461	33.269	0.788	0.955	34.374	-	604.7	499.1	0.0	301.909	341.413	3881.9	3921.4
113	33.269	33.198	0.290	0.351	34.374	-	221.7	183.0	0.0	110.719	125.172	3921.4	3935.8
114	33.198	33.054	1.172	1.420	34.374	-	892.9	737.0	0.0	446.061	504.130	3935.8	3993.9
115	33.054	33.046	0.067	0.081	34.374	-	50.8	41.9	0.0	25.366	28.682	3993.9	3997.2
116	33.046	32.747	1.026	1.243	34.374	-	776.3	640.7	0.0	387.990	438.298	3997.2	4047.5
117	32.747	32.644	0.369	0.447	34.374	-	277.4	229.0	0.0	138.744	156.620	4047.5	4065.4
118	32.644	32.456	0.667	0.808	34.374	0.225	497.9	410.9	0.0	249.100	281.114	4065.4	4097.4
119	32.456	32.180	0.795	0.963	34.374	0.730	585.0	482.8	0.0	293.028	330.290	4097.4	4134.7
120	32.180	32.119	0.174	0.211	34.374	1.034	126.7	104.6	0.0	63.545	71.535	4134.7	4142.7
121	32.119	31.731	0.894	1.083	34.374	1.421	643.7	531.3	0.0	323.046	363.432	4142.7	4183.1
122	31.731	31.410	0.394	0.477	34.374	1.853	278.7	230.0	0.0	140.051	157.354	4183.1	4200.4
123	31.410	31.188	0.274	0.332	34.374	2.079	191.4	158.0	0.0	96.317	108.064	4200.4	4212.1
124	31.188	30.500	0.457	0.554	34.374	2.341	313.4	258.7	0.0	157.964	176.945	4212.1	4231.1
125	30.500	30.169	0.731	0.885	34.374	2.751	489.8	404.3	0.0	247.348	276.541	4231.1	4260.3

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
126	30.169	30.101	0.148	0.180	34.374	3.035	98.1	81.0	0.0	49.623	55.387	4260.3	4266.0
127	30.101	29.865	1.116	1.352	34.374	3.486	730.7	603.1	0.0	369.769	412.553	4266.0	4308.8
128	29.865	29.863	0.198	0.239	34.374	3.948	128.1	105.7	0.0	64.857	72.325	4308.8	4316.3
129	29.863	29.850	1.242	1.505	34.374	4.427	798.1	658.7	0.0	404.567	450.606	4316.3	4362.3
130	29.850	29.791	0.219	0.266	34.374	4.922	139.4	115.1	0.0	70.769	78.705	4362.3	4370.3
131	29.791	29.569	0.832	1.008	34.374	5.279	524.1	432.6	0.0	266.188	295.906	4370.3	4400.0
132	29.569	29.609	0.630	0.764	34.374	5.791	392.3	323.8	0.0	199.479	221.492	4400.0	4422.0
133	29.609	29.670	0.980	1.187	34.374	6.339	606.0	500.2	0.0	308.321	342.147	4422.0	4455.8
134	29.670	29.657	0.482	0.584	34.374	6.844	295.8	244.1	0.0	150.581	167.008	4455.8	4472.3
135	29.657	29.631	0.923	1.118	34.374	7.314	561.8	463.7	0.0	286.263	317.192	4472.3	4503.2
136	29.631	29.527	0.539	0.653	34.374	7.810	324.5	267.8	0.0	165.508	183.212	4503.2	4520.9
137	29.527	29.411	0.601	0.728	34.374	8.203	358.0	295.5	0.0	182.814	202.126	4520.9	4540.2
138	29.411	29.369	0.861	1.043	34.374	8.700	507.1	418.5	0.0	259.209	286.308	4540.2	4567.3
139	29.369	29.345	0.504	0.611	34.374	9.165	294.0	242.7	0.0	150.476	165.992	4567.3	4582.8
140	29.345	29.065	0.958	1.160	34.374	9.669	550.8	454.6	0.0	282.244	310.981	4582.8	4611.6

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
141	29.065	29.045	0.066	0.080	34.374	9.962	37.6	31.0	0.0	19.269	21.229	4611.6	4613.5
142	29.045	28.742	1.019	1.235	34.374	10.393	571.3	471.5	0.0	293.534	322.555	4613.5	4642.5
143	28.742	28.701	0.377	0.456	34.374	10.860	208.1	171.8	0.0	107.105	117.493	4642.5	4652.9
144	28.701	28.603	0.881	1.068	34.374	11.300	481.2	397.2	0.0	247.968	271.685	4652.9	4676.6
145	28.603	28.673	0.580	0.703	34.374	11.801	313.6	258.8	0.0	161.745	177.058	4676.6	4692.0
146	28.673	28.817	1.195	1.447	34.374	12.407	641.8	529.7	0.0	331.255	362.360	4692.0	4723.1
147	28.817	28.727	0.267	0.324	34.374	12.905	142.4	117.5	0.0	73.556	80.399	4723.1	4729.9
148	28.727	28.488	0.714	0.865	34.374	13.241	375.3	309.8	0.0	194.205	211.894	4729.9	4747.6
149	28.488	28.569	0.748	0.906	34.374	13.740	388.0	320.2	0.0	201.024	219.064	4747.6	4765.6
150	28.569	28.676	0.988	1.197	34.374	14.335	508.7	419.9	0.0	263.839	287.212	4765.6	4789.0
151	28.676	28.674	0.474	0.574	34.374	14.830	242.3	200.0	0.0	125.764	136.802	4789.0	4800.0
152	28.674	28.670	0.979	1.186	34.374	15.333	495.5	409.0	0.0	257.492	279.759	4800.0	4822.3
153	28.670	28.570	0.483	0.585	34.374	15.841	241.6	199.4	0.0	125.705	136.407	4822.3	4833.0
154	28.570	28.438	0.640	0.776	34.374	16.217	315.7	260.6	0.0	164.572	178.244	4833.0	4846.7
155	28.438	28.371	0.822	0.996	34.374	16.720	399.6	329.8	0.0	208.622	225.614	4846.7	4863.7

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
156	28.371	28.332	0.485	0.588	34.374	17.167	233.0	192.3	0.0	121.825	131.552	4863.7	4873.4
157	28.332	28.331	0.196	0.237	34.374	17.398	93.5	77.2	0.0	48.931	52.790	4873.4	4877.3
小計	-	-	54.372	65.871	-	-	36804.2	30376.8	0.0	18568.782	20779.612	-	-

区間　4　直線 Y = aX + b　　a =　-0.524 (m)　　b =　524.282 (m)

始点座標 (m) X	始点座標 (m) Y	終点座標 (m) X	終点座標 (m) Y	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
310.087	361.534	312.703	360.161	25.0	29.1209	0.557070

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
158	28.331	28.167	1.017	1.149	27.693	17.731	480.3	425.3	0.0	265.647	223.209	4877.3	4834.8
159	28.167	28.128	0.244	0.275	27.693	18.065	113.9	100.9	0.0	63.083	52.932	4834.8	4824.7
160	28.128	27.816	1.311	1.481	27.693	18.474	601.3	532.4	0.0	333.609	279.441	4824.7	4770.5
161	27.816	27.808	0.044	0.050	27.693	18.864	20.0	17.7	0.0	11.110	9.295	4770.5	4768.7
小計	-	-	2.616	2.955	-	-	1215.5	1076.3	0.0	673.449	564.877	-	-

区間　5　直線 Y = aX + b　　a =　-0.297 (m)　　b =　453.130 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
312.703	360.161	314.748	359.553	25.0	29.1209	0.557070

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
162	27.808	27.582	0.542	0.565	16.558	18.928	242.8	232.7	0.0	143.755	69.194	4768.7	4694.1
163	27.582	27.242	0.814	0.850	16.558	19.117	357.6	342.8	0.0	212.214	101.910	4694.1	4583.8
164	27.242	26.809	0.689	0.719	16.558	19.347	295.0	282.8	0.0	175.514	84.070	4583.8	4492.4
小計	-	-	2.045	2.134	-	-	895.4	858.3	0.0	531.483	255.174	-	-

区間　6　直線 Y = aX + b　　a =　-0.265 (m)　　b =　442.963 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
314.748	359.553	317.480	358.829	25.0	29.1209	0.557070

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
165	26.809	26.551	0.391	0.404	14.843	19.488	163.7	158.2	0.0	98.228	41.934	4492.4	4436.1
166	26.551	25.890	1.279	1.323	14.843	19.719	519.0	501.7	0.0	312.557	132.950	4436.1	4256.5
167	25.890	25.672	0.417	0.431	14.843	19.941	164.1	158.6	0.0	99.126	42.037	4256.5	4199.4
168	25.672	25.335	0.645	0.668	14.843	20.085	248.8	240.5	0.0	150.675	63.734	4199.4	4112.4
小計	-	-	2.732	2.826	-	-	1095.6	1059.0	0.0	660.586	280.655	-	-

区間　7　直線 Y = aX + b　　a =　-0.195 (m)　　b =　420.946 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
317.480	358.829	320.935	358.153	25.0	29.1209	0.557070

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
169	25.335	25.212	0.208	0.212	11.071	20.192	79.0	77.5	0.0	48.473	15.169	4112.4	4079.1
170	25.212	24.480	1.370	1.396	11.071	20.343	504.2	494.8	0.0	310.538	96.815	4079.1	3865.4
171	24.480	23.796	1.615	1.646	11.071	20.638	563.3	552.8	0.0	349.098	108.163	3865.4	3624.5
172	23.796	23.622	0.262	0.267	11.071	20.840	88.5	86.9	0.0	55.084	16.994	3624.5	3586.4
小計	-	-	3.455	3.521	-	-	1235.0	1212.0	0.0	763.193	237.141	-	-

区間　8　直線 Y = aX + b　　a =　-0.142 (m)　　b =　403.888 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
320.935	358.153	327.082	357.277	25.0	29.1209	0.557070

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
173	23.622	22.976	0.903	0.912	8.111	20.908	295.1	292.1	0.0	185.520	41.634	3586.4	3442.5
174	22.976	22.885	0.171	0.172	8.111	20.982	54.3	53.8	0.0	34.270	7.661	3442.5	3415.9
175	22.885	22.187	1.314	1.328	8.111	21.097	404.1	400.1	0.0	256.084	57.012	3415.9	3216.8
176	22.187	21.375	1.318	1.331	8.111	21.282	379.9	376.1	0.0	242.789	53.597	3216.8	3027.6
177	21.375	20.584	1.469	1.484	8.111	21.477	400.7	396.7	0.0	258.090	56.532	3027.6	2826.1
178	20.584	20.136	0.972	0.982	8.111	21.656	257.3	254.7	0.0	166.436	36.301	2826.1	2695.9
小計	-	-	6.147	6.209	-	-	1791.4	1773.5	0.0	1143.189	252.737	-	-

区間　9　直線 Y = aX + b　　a =　-0.180 (m)　　b =　416.431 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
327.082	357.277	332.556	356.287	25.0	29.1209	0.557070

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
179	20.136	19.847	0.685	0.696	10.251	21.781	178.0	175.2	0.0	114.999	31.678	2695.9	2612.6
180	19.847	19.435	0.847	0.860	10.251	21.923	216.3	212.8	0.0	140.044	38.494	2612.6	2511.1
181	19.435	19.118	0.651	0.662	10.251	22.061	163.2	160.6	0.0	106.015	29.044	2511.1	2434.1
182	19.118	18.431	1.734	1.762	10.251	22.272	423.2	416.4	0.0	276.014	75.316	2434.1	2233.4
183	18.431	17.695	1.456	1.480	10.251	22.562	341.9	336.4	0.0	224.398	60.847	2233.4	2069.9
184	17.695	17.649	0.101	0.103	10.251	22.673	23.1	22.7	0.0	15.220	4.111	2069.9	2058.7
小計	-	-	5.474	5.563	-	-	1345.7	1324.1	0.0	876.690	239.490	-	-

区間　10　直線 Y = aX + b　　a =　-0.104 (m)　　b =　390.929 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
332.556	356.287	338.335	355.685	25.0	29.1209	0.557070

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
185	17.649	16.867	1.477	1.485	5.947	22.789	331.4	329.6	0.0	220.735	34.336	2058.7	1872.3
186	16.867	16.168	1.278	1.285	5.947	22.932	274.4	272.9	0.0	184.149	28.430	1872.3	1716.6
187	16.168	16.027	0.258	0.259	5.947	23.033	54.0	53.7	0.0	36.390	5.595	1716.6	1685.8
188	16.027	15.221	1.862	1.872	5.947	23.126	378.2	376.2	0.0	256.370	39.185	1685.8	1468.6
189	15.221	14.740	0.904	0.909	5.947	23.263	176.0	175.1	0.0	120.268	18.235	1468.6	1366.6
小計	-	-	5.779	5.810	-	-	1214.0	1207.5	0.0	817.912	125.781	-	-

区間　11　直線 Y = aX + b　　a =　-0.048 (m)　　b =　372.156 (m)

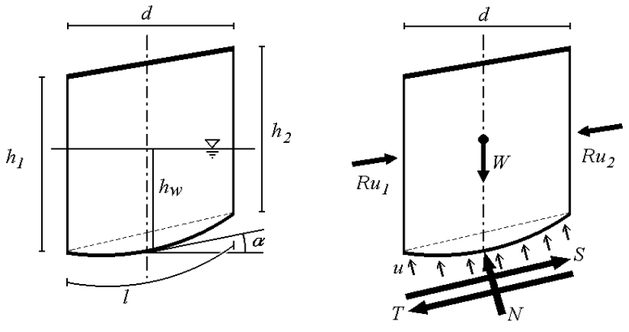
始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
338.335	355.685	348.482	355.191	25.0	29.1209	0.557070

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
190	14.740	14.348	0.669	0.670	2.787	23.333	126.5	126.4	0.0	87.164	6.151	1366.6	1285.6
191	14.348	13.417	1.430	1.432	2.787	23.385	258.1	257.8	0.0	179.413	12.551	1285.6	1118.7
192	13.417	12.477	1.225	1.226	2.787	23.445	206.2	206.0	0.0	145.406	10.027	1118.7	983.4
193	12.477	11.534	1.184	1.185	2.787	23.505	184.7	184.5	0.0	132.404	8.981	983.4	859.9
194	11.534	10.590	1.150	1.151	2.787	23.565	165.4	165.2	0.0	120.803	8.043	859.9	747.2
195	10.590	9.646	1.146	1.147	2.787	23.621	150.8	150.6	0.0	112.570	7.333	747.2	641.9
196	9.646	8.702	1.146	1.147	2.787	23.674	136.6	136.4	0.0	104.659	6.642	641.9	543.9
197	8.702	7.757	1.138	1.139	2.787	23.726	121.8	121.7	0.0	96.270	5.923	543.9	453.6
198	7.757	6.870	1.059	1.060	2.787	23.787	100.6	100.5	0.0	82.486	4.892	453.6	376.0
小計	－	－	10.147	10.157	－	－	1450.7	1449.1	0.0	1061.175	70.543	－	－

区間　12　直線 Y = aX + b　　a =　-0.025 (m)　　b =　363.981 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
348.482	355.191	356.054	355.000	25.0	29.1209	0.557070

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
199	6.870	6.811	0.069	0.069	1.445	23.768	6.1	6.1	0.0	5.123	0.154	376.0	371.0
200	6.811	5.839	1.126	1.126	1.445	23.828	92.6	92.6	0.0	79.735	2.335	371.0	293.6
201	5.839	4.867	1.120	1.120	1.445	23.857	78.0	78.0	0.0	71.451	1.967	293.6	224.1
202	4.867	3.895	1.114	1.114	1.445	23.878	63.4	63.4	0.0	63.168	1.599	224.1	162.6
203	3.895	2.923	1.105	1.105	1.445	23.910	49.0	49.0	0.0	54.921	1.236	162.6	108.9
204	2.923	1.953	1.163	1.163	1.445	23.938	36.9	36.9	0.0	49.631	0.930	108.9	60.2
205	1.953	0.979	1.023	1.023	1.445	23.969	19.5	19.5	0.0	36.438	0.492	60.2	24.2
206	0.979	0.000	0.852	0.852	1.445	23.991	5.5	5.5	0.0	24.364	0.139	24.2	0.0
小計	－	－	7.572	7.572	－	－	351.0	351.0	0.0	384.831	8.852	－	－



スライスの各部分の名称

h_1 , h_2	:	すべり面深さ	(m)
d	:	スライス幅	(m)
l	:	すべり面長	(m)
α	:	すべり面傾斜角	(°)
h_w	:	水位からすべり面の深さ	(m)
W	:	スライス重量	(kN/m)
u	:	単位間隙水圧	(kN/m²)
S	:	地すべり抵抗力	(kN/m)
T	:	地すべり力	(kN/m)
N	:	法線力	(kN/m)
Ru_1 , Ru_2	:	有効抵抗力	(kN/m)

湛水計算(基準水面法)

入力条件

計画安全率
1.150

水位	湛水標高 (m)	選択	上昇時ピッチ (m)	選択	下降時ピッチ (m)	残留率 (%)	維持
最高水位	444.000	選択	―	選択	1.000	50.00	―
A水位	437.000	選択	1.000	選択	1.000	50.00	選択
B水位	435.000	選択	1.000				
C水位	430.000	選択	1.000				
最低水位	335.000	選択	1.000		―	―	

計算結果

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	335.000	1.050	4084.7
2	336.000	1.050	4084.7
3	337.000	1.050	4084.7
4	338.000	1.050	4084.7
5	339.000	1.050	4084.7
6	340.000	1.050	4084.7
7	341.000	1.050	4084.7
8	342.000	1.050	4084.7
9	343.000	1.050	4084.7
10	344.000	1.050	4084.7
11	345.000	1.050	4084.7
12	346.000	1.050	4084.7
13	347.000	1.050	4084.7
14	348.000	1.050	4084.7
15	349.000	1.050	4084.7
16	350.000	1.050	4084.7
17	351.000	1.050	4084.7
18	352.000	1.050	4084.7
19	353.000	1.050	4084.7
20	354.000	1.050	4084.7
21	355.000	1.050	4084.7
22	356.000	1.048	4148.7
23	357.000	1.045	4260.2
24	358.000	1.042	4388.6
25	359.000	1.038	4533.4
26	360.000	1.034	4685.1
27	361.000	1.031	4834.7
28	362.000	1.027	4977.3
29	363.000	1.023	5111.5
30	364.000	1.020	5237.9
31	365.000	1.017	5355.9
32	366.000	1.014	5465.1
33	367.000	1.011	5565.5
34	368.000	1.008	5657.4
35	369.000	1.006	5740.7
36	370.000	1.004	5814.8

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
37	371.000	1.002	5878.4
38	372.000	1.000	5931.4
39	373.000	0.998	5974.8
40	374.000	0.997	6008.5
41	375.000	0.995	6034.0
42	376.000	0.994	6050.3
43	377.000	0.993	6059.2
44	378.000	0.993	6059.1
45	379.000	0.992	6050.2
46	380.000	0.992	6033.7
47	381.000	0.992	6008.6
48	382.000	0.992	5975.8
49	383.000	0.992	5935.0
50	384.000	0.992	5886.6
51	385.000	0.993	5832.3
52	386.000	0.994	5771.3
53	387.000	0.995	5705.1
54	388.000	0.996	5633.3
55	389.000	0.997	5557.7
56	390.000	0.998	5480.4
57	391.000	0.999	5401.3
58	392.000	1.000	5322.2
59	393.000	1.001	5243.4
60	394.000	1.003	5163.9
61	395.000	1.004	5084.4
62	396.000	1.005	5004.8
63	397.000	1.007	4925.6
64	398.000	1.008	4845.4
65	399.000	1.009	4764.4
66	400.000	1.011	4682.7
67	401.000	1.012	4600.6
68	402.000	1.014	4517.7
69	403.000	1.015	4434.0
70	404.000	1.017	4349.7
71	405.000	1.018	4263.5
72	406.000	1.020	4175.7

上昇時

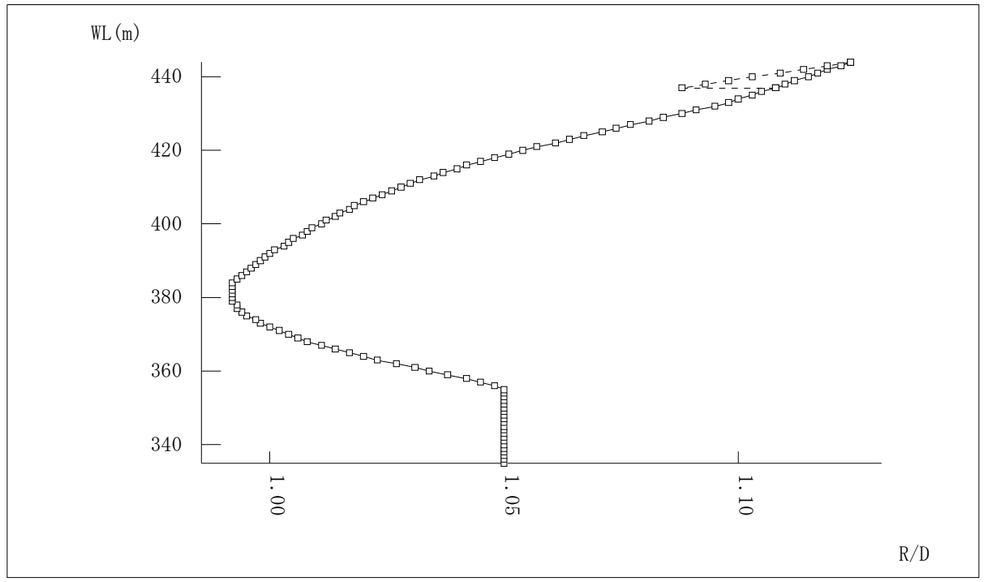
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
73	407.000	1.022	4086.6
74	408.000	1.024	3994.8
75	409.000	1.026	3899.9
76	410.000	1.028	3802.8
77	411.000	1.030	3703.9
78	412.000	1.032	3602.8
79	413.000	1.035	3500.3
80	414.000	1.037	3395.5
81	415.000	1.040	3289.3
82	416.000	1.042	3181.3
83	417.000	1.045	3071.2
84	418.000	1.048	2959.8
85	419.000	1.051	2846.0
86	420.000	1.054	2730.4
87	421.000	1.057	2613.4
88	422.000	1.061	2495.8
89	423.000	1.064	2380.6
90	424.000	1.067	2266.6
91	425.000	1.071	2155.5
92	426.000	1.074	2045.8
93	427.000	1.077	1935.4
94	428.000	1.081	1824.8
95	429.000	1.084	1715.4
96	430.000	1.088	1608.4
97	431.000	1.091	1507.7
98	432.000	1.095	1414.1
99	433.000	1.098	1329.6
100	434.000	1.100	1254.0
101	435.000	1.103	1183.8
102	436.000	1.105	1117.5
103	437.000	1.108	1051.8
104	438.000	1.110	987.3
105	439.000	1.112	923.5
106	440.000	1.115	860.1
107	441.000	1.117	798.7
108	442.000	1.119	736.6

上昇時

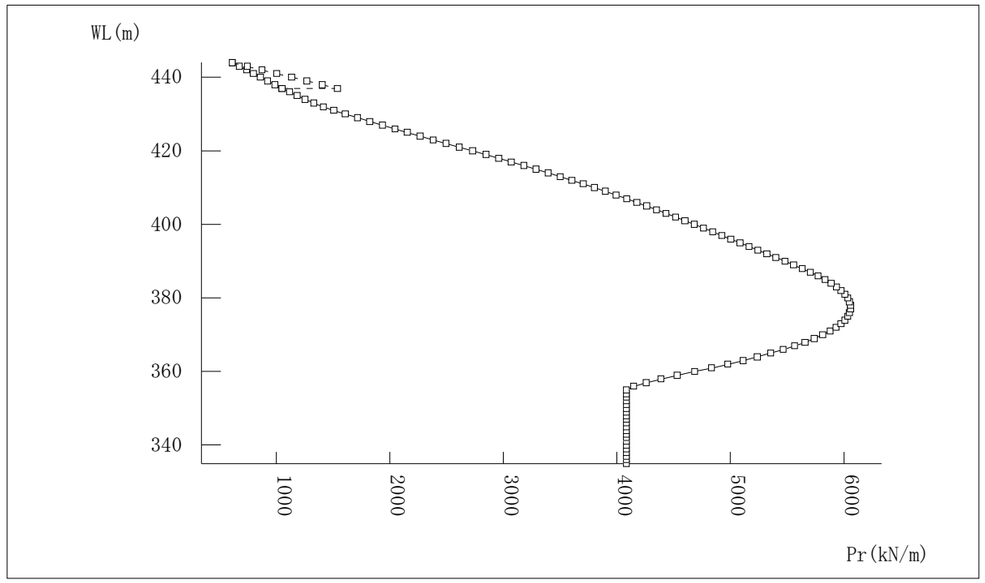
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
109	443.000	1.122	675.2
110	444.000	1.124	612.9

下降時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	444.000	1.124	612.9
2	443.000	1.119	744.4
3	442.000	1.114	875.1
4	441.000	1.109	1005.2
5	440.000	1.103	1135.6
6	439.000	1.098	1269.4
7	438.000	1.093	1404.7
8	437.000	1.088	1540.8
9	437.000	1.108	1051.8



湛水位-安全率相関図

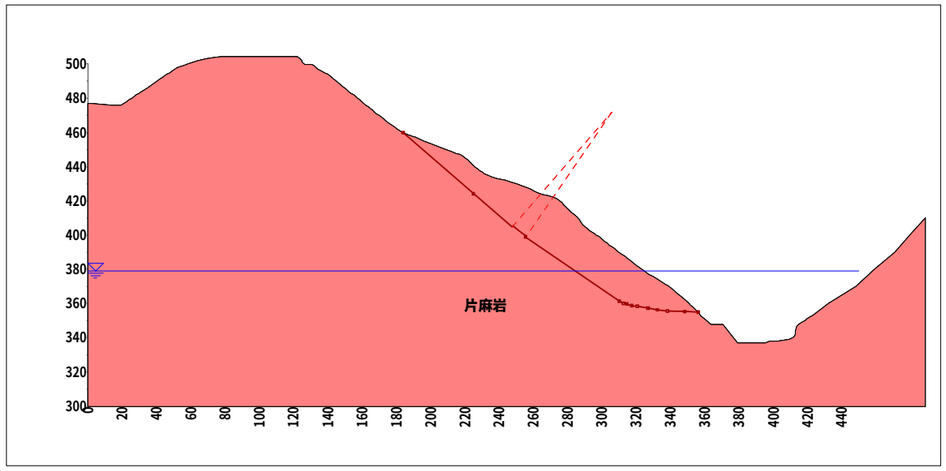


湛水位-必要抑止力相関図

凡例：

常時 上昇時

下降時



断面図

5.20 J-J’測線　SL-4 深層中ブロック
安定解析計算書

安定計算報告書

Fe*l l* enius法(基準水面法)

現場名　設楽ダム　SL-3ブロック

測線名　J-J' 測線

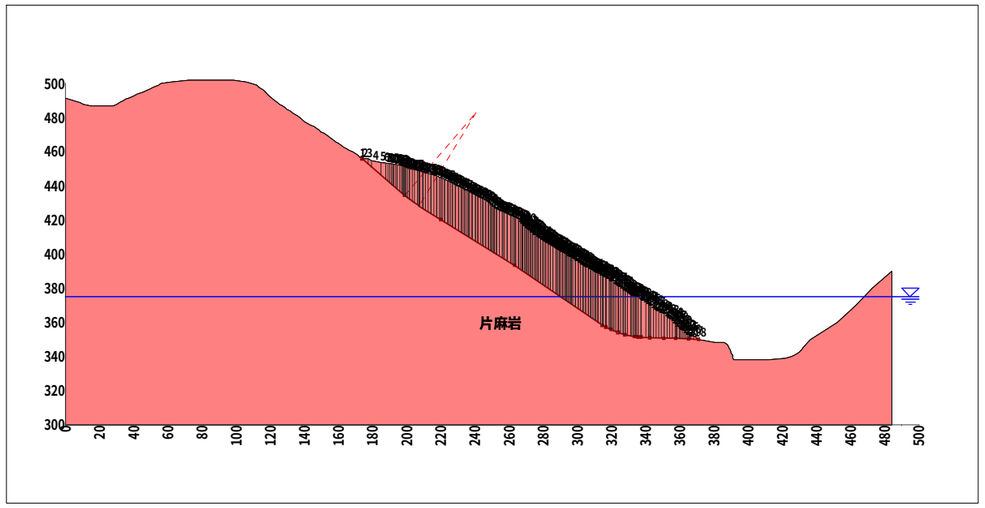
備考

斜面安定計算

現　場　名　設楽ダム　SL-3ブロック

測　線　名　J-J' 測線

備　　考



種別	記号	単位	条件と結果
計算式	-	-	Fe*l l* enius法(基準水面法)
湛水標高	WL	m	上昇時　375.000
安全率	Fs	-	0.993
計画安全率	p.Fs	-	1.150
抑止力	Pr	kN/m	6916.5
すべり面長	L	m	229.792
面積	A	m^2	4360.96
法線力	N	kN/m	76138.5
間隙水圧	U	kN/m	0.0
地すべり抵抗力	S	kN/m	44034.924
地すべり力	T	kN/m	44305.560

すべり面強度

すべり面区間	始点座標 X(m)	始点座標 Y(m)	終点座標 X(m)	終点座標 Y(m)	すべり面形状	すべり面強度	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
1	173.638	456.000	198.503	434.518	直線	逆算	25.0	26.6979	0.502901
2	198.503	434.518	206.666	428.518	円弧	逆算	25.0	26.6979	0.502901
3	206.666	428.518	263.320	393.380	直線	逆算	25.0	26.6979	0.502901
4	263.320	393.380	314.763	358.190	直線	逆算	25.0	26.6979	0.502901
5	314.763	358.190	316.569	357.100	直線	逆算	25.0	26.6979	0.502901
6	316.569	357.100	319.906	355.656	直線	逆算	25.0	26.6979	0.502901
7	319.906	355.656	323.854	354.024	直線	逆算	25.0	26.6979	0.502901
8	323.854	354.024	328.220	352.570	直線	逆算	25.0	26.6979	0.502901
9	328.220	352.570	333.667	351.656	直線	逆算	25.0	26.6979	0.502901
10	333.667	351.656	334.627	351.473	直線	逆算	25.0	26.6979	0.502901
11	334.627	351.473	335.512	351.384	直線	逆算	25.0	26.6979	0.502901
12	335.512	351.384	337.207	351.284	直線	逆算	25.0	26.6979	0.502901
13	337.207	351.284	342.567	350.956	直線	逆算	25.0	26.6979	0.502901
14	342.567	350.956	350.678	350.650	直線	逆算	25.0	26.6979	0.502901
15	350.678	350.650	357.538	350.405	直線	逆算	25.0	26.6979	0.502901
16	357.538	350.405	365.104	350.130	直線	逆算	25.0	26.6979	0.502901
17	365.104	350.130	371.274	350.000	直線	逆算	25.0	26.6979	0.502901

集　計

すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l(m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
1	24.862	32.860	4953.6	3748.6	0.0	2706.674	3238.435
2	8.162	10.142	3481.9	2811.4	0.0	1667.406	2048.270
3	56.650	66.663	33725.5	28660.8	0.0	16080.117	17775.875
4	51.444	62.326	32041.5	26445.4	0.0	14857.564	18090.573
5	1.806	2.110	941.2	805.8	0.0	457.988	486.341
6	3.337	3.637	1680.7	1542.4	0.0	866.600	667.467
7	3.948	4.272	1876.0	1733.7	0.0	978.680	716.671
8	4.366	4.601	1883.9	1787.4	0.0	1013.909	595.249
9	5.447	5.524	2004.3	1976.6	0.0	1132.135	331.681
10	0.960	0.977	314.6	309.0	0.0	179.822	58.910
11	0.885	0.889	277.9	276.5	0.0	161.277	27.807
12	1.695	1.698	510.9	510.0	0.0	298.930	30.089
13	5.360	5.370	1520.9	1518.1	0.0	897.704	92.895
14	8.111	8.116	1879.2	1877.7	0.0	1147.197	70.845
15	6.860	6.864	1198.8	1198.0	0.0	774.077	42.787

集　計

すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l(m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
16	7.566	7.573	780.7	780.0	0.0	581.589	28.357
17	6.170	6.170	157.1	157.1	0.0	233.255	3.308
合計	197.629	229.792	89228.7	76138.5	0.0	44034.924	44305.560

計算条件

1. 地質定数

(1) 単位体積重量γ

通常、斜面の解析を行う場合には、ほとんどの場合γ=18.0(kN/m³)を使用しているのが現状(建設省河川砂防技術基準(案)同解説・計画編)であるが、当該地区の移動土塊は明らかに重いと想定され、γ= 23.00 (kN/m³)とする。

なお、水の単位体積重量は γ_w = 10.000 (kN/m³) とする。

(2) 粘着力C

粘着力Cは既知の値が存在し、これを使用する。

C = 25.0 (kN/m²)

(3) 内部摩擦角φ

安定度のバランスから逆算する。

2. 安定計算式

安定計算式はFellenius法(基準水面法)を用いる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N - U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

水没スライス：

$$N = W\cos\alpha = (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$

$$T = W\sin\alpha = (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$

$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha = \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \cos\alpha$$

$$T = W\sin\alpha = \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \sin\alpha$$

$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m²)
φ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m³)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m³)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m³)

3. 安全率の考え方

(1) 逆算地形の安全率

当該斜面の安全率はFs = 1.050 に設定する。

(2) 計画安全率

当該斜面の常時の計画安全率は p.Fs = 1.150 とする。

安全率計算

指定されたケースの安定度を照査する。各安定計算因子は以下のとおりである。

湛水標高 (m)
375.000

スライス要素の集計表

内部摩擦角		粘着力	すべり面長さ	法線力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力
φ (°)	tanφ	C(kN/m2)	L(m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)
26.6979	0.502901	25.0	229.792	76138.5	0.0	44034.924	44305.560

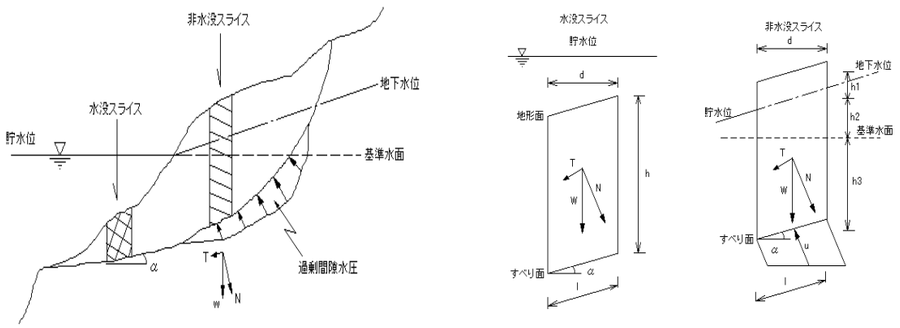
安全率は次式で計算できる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N - U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

$$= \frac{C \cdot L + (N - U) \cdot \tan\phi}{T}$$

$$= \frac{25.0 \times 229.792 + (76138.5 - 0.0) \times 0.502901}{44305.560}$$

$$= 0.993$$



水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w)\cdot h\cdot d\cdot\cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w)\cdot h\cdot d\cdot\sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t\cdot h_1 + \gamma_{sat}\cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w)\cdot h_3\}\cdot d\cdot\cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t\cdot h_1 + \gamma_{sat}\cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w)\cdot h_3\}\cdot d\cdot\sin\alpha$$
$$U = \gamma_w\cdot h_2\cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

必要抑止力計算

計画安全率p.Fs = 1.150 を満足する必要抑止力を計算する。

$$Pr = p.Fs\times\Sigma T - \Sigma S$$
$$= 1.150\times 44305.560 - 44034.924$$
$$= 6916.5\ (kN/m)$$

ここで、

Pr	：必要抑止力	(kN/m)
p.Fs	：計画安全率	
S	：地すべり抵抗力	(kN/m)
	$S=C\cdot l+(W\cdot\cos\alpha-U)\cdot\tan\phi$	
T	：地すべり力	(kN/m)
	$T=W\cdot\sin\alpha$	
C	：粘着力	(kN/m2)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
U	：間隙水圧	(kN/m)

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	J測線地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	深層中 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
1	0.000	491.400				
2	1.504	491.000				
3	4.769	490.000				
4	8.111	489.000				
5	10.641	488.000				
6	14.676	487.000				
7	27.880	487.000				
8	29.923	488.000				
9	31.846	489.000				
10	33.601	490.000				
11	35.404	491.000				
12	37.508	492.000				
13	40.023	493.000				
14	42.184	494.000				
15	45.205	495.000				
16	47.575	496.000				
17	49.563	497.000				
18	51.516	498.000				
19	54.504	499.000				
20	55.977	500.000				
21	61.848	501.000				
22	71.993	502.000				
23	85.742	502.000				
24	91.552	502.000				
25	98.362	502.000				
26	105.632	501.000				
27	108.904	500.000				
28	111.824	499.000				
29	113.127	498.000				
30	114.665	497.000				
31	116.101	496.000				
32	117.326	495.000				
33	118.349	494.000				
34	119.378	493.000				
35	120.287	492.000				
36	121.358	491.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	J測線地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	深層中 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
37	122.622	490.000				
38	124.061	489.000				
39	125.416	488.000				
40	126.982	487.000				
41	128.381	486.000				
42	129.541	485.000				
43	131.692	484.000				
44	133.046	483.000				
45	134.572	482.000				
46	135.846	481.000				
47	137.059	480.000				
48	138.495	479.000				
49	139.626	478.000				
50	141.290	477.000				
51	143.245	476.000				
52	145.266	475.000				
53	146.880	474.000				
54	148.472	473.000				
55	149.706	472.000				
56	151.329	471.000				
57	152.790	470.000				
58	153.975	469.000				
59	155.405	468.000				
60	156.855	467.000				
61	158.248	466.000				
62	160.030	465.000				
63	161.458	464.000				
64	163.121	463.000				
65	164.575	462.000				
66	166.224	461.000				
67	168.091	460.000				
68	169.909	459.000				
69	171.143	458.000				
70	172.424	457.000				
71	173.638	456.000		456.000		逆算
72	174.062	456.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	J測線地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	深層中 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
73	177.264	456.000				
74	179.197	455.000				
75	184.593	454.000				
76	191.597	453.000				
77	197.360	452.000				
78	198.503			434.518	直線	逆算
79	199.233	451.000				
80	201.305	450.000				
81	206.612	449.000				
82	209.484	448.000				
83	213.822	447.000				
84	217.390	446.000				
85	219.771			420.390	円弧	逆算
86	222.024	444.000				
87	224.486	443.000				
88	226.303	442.000				
89	228.200	441.000				
90	230.187	440.000				
91	232.215	439.000				
92	234.065	438.000				
93	236.031	437.000				
94	237.891	436.000				
95	239.916	435.000				
96	241.703	434.000				
97	244.078	433.000				
98	246.116	432.000				
99	247.493	431.000				
100	248.784	430.000				
101	250.159	429.000				
102	251.653	428.000				
103	252.788	427.000				
104	254.248	426.000				
105	256.353	425.000				
106	258.836	424.000				
107	261.324	423.000				
108	263.320			393.380	直線	逆算

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	J測線地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	深層中 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
109	263.502	422.000				
110	265.555	421.000				
111	267.632	420.000				
112	269.095	419.000				
113	270.448	418.000				
114	271.606	417.000				
115	272.587	416.000				
116	273.516	415.000				
117	274.920	414.000				
118	276.244	413.000				
119	277.130	412.000				
120	278.378	411.000				
121	280.203	410.000				
122	281.348	409.000				
123	283.044	408.000				
124	284.441	407.000				
125	285.798	406.000				
126	287.668	405.000				
127	289.498	404.000				
128	291.063	403.000				
129	292.410	402.000				
130	293.895	401.000				
131	295.210	400.000				
132	296.770	399.000				
133	298.595	398.000				
134	300.499	397.000				
135	301.917	396.000				
136	303.449	395.000				
137	304.966	394.000				
138	306.606	393.000				
139	308.145	392.000				
140	309.979	391.000				
141	311.838	390.000				
142	313.566	389.000				
143	314.763			358.190	直線	逆算
144	315.422	388.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	J測線地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	深層中 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
145	316.569			357.100	直線	逆算
146	317.132	387.000				
147	318.914	386.000				
148	319.906			355.656	直線	逆算
149	320.517	385.000				
150	322.492	384.000				
151	323.854			354.024	直線	逆算
152	323.866	383.000				
153	325.372	382.000				
154	326.691	381.000				
155	328.175	380.000				
156	328.220			352.570	直線	逆算
157	329.492	379.000				
158	330.985	378.000				
159	332.541	377.000				
160	333.667			351.656	直線	逆算
161	334.175	376.000				
162	334.627			351.473	直線	逆算
163	335.503	375.000				
164	335.512			351.384	直線	逆算
165	337.207			351.284	直線	逆算
166	337.276	374.000				
167	340.272	373.000				
168	341.701	372.000				
169	342.567			350.956	直線	逆算
170	343.017	371.000				
171	344.584	370.000				
172	346.040	369.000				
173	347.611	368.000				
174	348.965	367.000				
175	350.678			350.650	直線	逆算
176	350.691	366.000				
177	352.386	365.000				
178	354.138	364.000				
179	355.745	363.000				
180	357.254	362.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	J測線地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	深層中 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
181	357.538			350.405	直線	逆算
182	358.529	361.000				
183	359.636	360.000				
184	360.419	359.000				
185	361.538	358.000				
186	362.488	357.000				
187	363.535	356.000				
188	364.635	355.000				
189	365.104			350.130	直線	逆算
190	365.648	354.000				
191	366.613	353.000				
192	368.063	352.000				
193	369.621	351.000				
194	371.274	350.000		350.000	直線	逆算
195	376.080	349.000				
196	380.400	348.000				
197	383.026	348.000				
198	385.955	348.000				
199	387.776	347.000				
200	388.314	346.000				
201	388.824	345.000				
202	389.285	344.000				
203	389.741	343.000				
204	390.130	342.000				
205	390.672	341.000				
206	390.869	340.000				
207	391.176	339.000				
208	391.621	338.000				
209	412.212	338.000				
210	421.656	339.000				
211	425.460	340.000				
212	427.428	341.000				
213	429.236	342.000				
214	430.314	343.000				
215	431.377	344.000				
216	432.027	345.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	J測線地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	深層中 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
217	436.464	350.000				
218	451.933	360.000				
219	463.105	370.000				
220	472.715	380.000				
221	484.130	390.000				

土質定数

No.	地層	地質	湿潤重量 γ_t(kN/m^3)	飽和重量 γ_{sat}(kN/m^3)	粘着力 C(kN/m^2)	内部摩擦角 ϕ(°)	内部摩擦角 tanϕ
1	片麻岩		23.00	23.00	40.0	30.0000	0.577350

※ 水の単位体積重量 γ_w ： 10.000 (kN/m^3)

スライス集計表

区間　1　直線 Y = aX + b　　a =　-0.863 (m)　　b =　606.013 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
173.638	456.000	198.503	434.518	25.0	26.6979	0.502901

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
1	0.000	0.366	0.424	0.560	40.825	-	1.8	1.4	0.0	14.704	1.177	-270.6	-284.2
2	0.366	3.133	3.202	4.231	40.825	-	128.8	97.5	0.0	154.808	84.203	-284.2	-354.8
3	3.133	3.803	1.933	2.554	40.825	-	154.1	116.6	0.0	122.488	100.743	-354.8	-376.5
4	3.803	7.465	5.396	7.131	40.825	-	699.2	529.1	0.0	444.360	457.105	-376.5	-363.8
5	7.465	9.581	2.935	3.878	40.825	-	575.5	435.5	0.0	315.963	376.235	-363.8	-303.5
6	9.581	10.416	1.157	1.530	40.825	-	266.1	201.4	0.0	139.534	173.964	-303.5	-269.1
7	10.416	11.250	1.157	1.530	40.825	-	288.2	218.1	0.0	147.933	188.412	-269.1	-228.6
8	11.250	12.085	1.157	1.530	40.825	-	310.5	235.0	0.0	156.432	202.991	-228.6	-182.0
9	12.085	12.516	0.597	0.789	40.825	-	168.8	127.7	0.0	83.945	110.354	-182.0	-155.6
10	12.516	12.903	0.561	0.741	40.825	-	164.0	124.1	0.0	80.935	107.216	-155.6	-129.3
11	12.903	13.702	1.157	1.530	40.825	-	354.0	267.9	0.0	172.977	231.429	-129.3	-70.9
12	13.702	14.501	1.157	1.530	40.825	-	375.4	284.1	0.0	181.124	245.419	-70.9	-6.6
13	14.501	15.300	1.157	1.530	40.825	-	396.5	300.0	0.0	189.120	259.213	-6.6	63.5
14	15.300	16.099	1.157	1.530	40.825	-	417.7	316.1	0.0	197.217	273.073	63.5	139.4
15	16.099	16.495	0.572	0.756	40.825	-	214.4	162.2	0.0	100.471	140.165	139.4	179.1

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
16	16.495	16.688	0.585	0.773	40.825	-	223.3	169.0	0.0	104.315	145.983	179.1	220.7
17	16.688	16.872	0.558	0.737	40.825	-	215.3	162.9	0.0	100.348	140.753	220.7	261.1
小計	-	-	24.862	32.860	-	-	4953.6	3748.6	0.0	2706.674	3238.435	-	-

区間　2　円弧　Xc =　240.632(m)　Yc =　483.281(m)　R =　64.441 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
198.503	434.518	206.666	428.518	25.0	26.6979	0.502901

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
18	16.872	17.066	0.607	0.798	40.469	-	236.9	180.2	0.0	110.573	153.756	261.1	304.3
19	17.066	17.103	0.123	0.160	40.044	-	48.3	37.0	0.0	22.607	31.075	304.3	312.8
20	17.103	17.472	1.094	1.415	39.339	-	434.9	336.4	0.0	204.551	275.687	312.8	383.9
21	17.472	17.769	0.978	1.244	38.159	-	396.3	311.6	0.0	187.804	244.850	383.9	441.0
22	17.769	17.943	0.302	0.381	37.440	-	124.0	98.5	0.0	59.061	75.383	441.0	457.3
23	17.943	18.689	1.350	1.680	36.515	-	569.0	457.3	0.0	271.977	338.575	457.3	523.9
24	18.689	19.420	1.428	1.743	34.993	-	626.0	512.8	0.0	301.463	358.998	523.9	581.4
25	19.420	20.134	1.515	1.816	33.411	-	689.3	575.4	0.0	334.769	379.557	581.4	626.2
26	20.134	20.448	0.711	0.841	32.237	-	331.9	280.7	0.0	162.189	177.043	626.2	641.1
27	20.448	20.463	0.054	0.064	31.836	-	25.3	21.5	0.0	12.412	13.346	641.1	642.0
小計	-	-	8.162	10.142	-	-	3481.9	2811.4	0.0	1667.406	2048.270	-	-

556

区間　3　直線 Y = aX + b　a =　-0.620 (m)　b =　556.696 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
206.666	428.518	263.320	393.380	25.0	26.6979	0.502901

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
28	20.463	20.690	0.835	0.982	31.808	-	395.1	335.8	0.0	193.424	208.247	642.0	656.8
29	20.690	21.129	1.612	1.897	31.808	-	775.3	658.9	0.0	378.786	408.641	656.8	686.7
30	21.129	21.230	0.370	0.436	31.808	-	180.3	153.2	0.0	87.944	95.032	686.7	693.8
31	21.230	21.714	1.242	1.461	31.808	-	613.4	521.3	0.0	298.687	323.308	693.8	718.4
32	21.714	22.342	1.612	1.897	31.808	-	816.7	694.0	0.0	396.438	430.462	718.4	752.4
33	22.342	22.920	1.484	1.746	31.808	-	772.3	656.3	0.0	373.704	407.060	752.4	785.8
34	22.920	22.964	0.128	0.151	31.808	-	67.6	57.4	0.0	32.642	35.630	785.8	788.7
35	22.964	23.512	1.612	1.897	31.808	-	861.6	732.2	0.0	415.649	454.128	788.7	827.2
36	23.512	24.060	1.612	1.897	31.808	-	881.8	749.4	0.0	424.299	464.775	827.2	867.7
37	24.060	24.133	0.215	0.253	31.808	-	119.1	101.2	0.0	57.219	62.775	867.7	873.3
38	24.133	24.397	1.397	1.644	31.808	-	779.7	662.6	0.0	374.322	410.961	873.3	909.9
39	24.397	24.582	0.984	1.157	31.808	-	554.3	471.1	0.0	265.842	292.158	909.9	936.2
40	24.582	24.701	0.629	0.740	31.808	-	356.5	303.0	0.0	170.879	187.902	936.2	953.2
41	24.701	25.005	1.612	1.897	31.808	-	921.4	783.0	0.0	441.196	485.647	953.2	997.7
42	25.005	25.007	0.012	0.014	31.808	-	6.9	5.9	0.0	3.317	3.637	997.7	998.0

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
43	25.007	25.350	1.600	1.883	31.808	-	926.7	787.5	0.0	443.110	488.441	998.0	1043.3
44	25.350	25.534	0.862	1.014	31.808	-	504.4	428.6	0.0	240.893	265.857	1043.3	1068.3
45	25.534	25.587	0.751	0.883	31.808	-	441.6	375.3	0.0	210.814	232.756	1068.3	1090.2
46	25.587	25.661	1.066	1.255	31.808	-	628.4	534.0	0.0	299.924	331.214	1090.2	1121.5
47	25.661	25.712	0.546	0.643	31.808	-	322.5	274.1	0.0	153.920	169.982	1121.5	1137.6
48	25.712	25.838	1.351	1.590	31.808	-	800.9	680.6	0.0	382.024	422.135	1137.6	1177.7
49	25.838	25.868	0.261	0.308	31.808	-	155.3	132.0	0.0	74.083	81.855	1177.7	1185.5
50	25.868	26.057	1.612	1.897	31.808	-	962.6	818.0	0.0	458.798	507.363	1185.5	1234.0
51	26.057	26.070	0.113	0.133	31.808	-	67.9	57.7	0.0	32.342	35.788	1234.0	1237.5
52	26.070	26.261	1.499	1.764	31.808	-	902.1	766.6	0.0	429.624	475.475	1237.5	1283.3
53	26.261	26.328	0.529	0.622	31.808	-	319.9	271.9	0.0	152.289	168.611	1283.3	1299.7
54	26.328	26.414	1.083	1.275	31.808	-	656.9	558.2	0.0	312.594	346.236	1299.7	1333.3
55	26.414	26.475	0.767	0.902	31.808	-	466.4	396.4	0.0	221.900	245.828	1333.3	1357.2
56	26.475	26.570	0.846	0.995	31.808	-	516.1	438.6	0.0	245.447	272.024	1357.2	1383.8
57	26.570	26.695	1.120	1.318	31.808	-	686.1	583.1	0.0	326.192	361.626	1383.8	1419.2

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
58	26.695	26.735	0.492	0.579	31.808	-	302.2	256.8	0.0	143.620	159.282	1419.2	1434.9
59	26.735	26.848	1.368	1.610	31.808	-	843.0	716.4	0.0	400.528	444.324	1434.9	1478.7
60	26.848	26.879	0.244	0.288	31.808	-	150.7	128.1	0.0	71.622	79.430	1478.7	1486.5
61	26.879	27.083	1.612	1.897	31.808	-	1000.3	850.1	0.0	474.941	527.233	1486.5	1538.8
62	27.083	27.104	0.168	0.198	31.808	-	104.7	89.0	0.0	49.708	55.185	1538.8	1544.3
63	27.104	27.192	1.444	1.699	31.808	-	901.6	766.2	0.0	427.798	475.211	1544.3	1591.7
64	27.192	27.213	0.343	0.404	31.808	-	214.6	182.4	0.0	101.829	113.110	1591.7	1603.0
65	27.213	27.466	1.269	1.494	31.808	-	797.9	678.1	0.0	378.367	420.553	1603.0	1645.2
66	27.466	27.686	1.106	1.301	31.808	-	701.5	596.1	0.0	332.304	369.743	1645.2	1682.6
67	27.686	27.751	0.507	0.596	31.808	-	323.2	274.7	0.0	153.047	170.351	1682.6	1699.9
68	27.751	27.950	1.531	1.802	31.808	-	980.7	833.4	0.0	464.168	516.903	1699.9	1752.6
69	27.950	27.941	0.081	0.095	31.808	-	52.0	44.2	0.0	24.603	27.408	1752.6	1755.4
70	27.941	27.804	1.296	1.525	31.808	-	830.8	706.0	0.0	393.173	437.894	1755.4	1800.2
71	27.804	27.755	0.316	0.372	31.808	-	201.9	171.6	0.0	95.598	106.416	1800.2	1811.0
72	27.755	27.604	0.975	1.147	31.808	-	620.8	527.6	0.0	294.006	327.208	1811.0	1844.2

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
73	27.604	27.536	0.638	0.750	31.808	-	404.6	343.8	0.0	191.647	213.255	1844.2	1865.8
74	27.536	27.457	0.737	0.868	31.808	-	466.0	396.0	0.0	220.849	245.617	1865.8	1890.6
75	27.457	27.414	0.875	1.030	31.808	-	552.2	469.3	0.0	261.761	291.051	1890.6	1919.8
76	27.414	27.384	0.619	0.728	31.808	-	390.1	331.5	0.0	184.912	205.612	1919.8	1940.5
77	27.384	27.125	0.993	1.169	31.808	-	622.4	528.9	0.0	295.209	328.052	1940.5	1973.4
78	27.125	27.088	0.142	0.167	31.808	-	88.6	75.3	0.0	42.043	46.699	1973.4	1978.0
79	27.088	26.993	1.460	1.718	31.808	-	908.0	771.6	0.0	430.988	478.584	1978.0	2025.6
80	26.993	26.995	0.011	0.013	31.808	-	6.9	5.9	0.0	3.292	3.637	2025.6	2026.0
81	26.995	27.229	1.612	1.897	31.808	-	1005.1	854.2	0.0	477.003	529.763	2026.0	2078.7
82	27.229	27.299	0.482	0.567	31.808	-	302.2	256.8	0.0	143.320	159.282	2078.7	2094.7
83	27.299	27.545	1.130	1.330	31.808	-	712.8	605.8	0.0	337.907	375.699	2094.7	2132.5
84	27.545	27.839	1.353	1.592	31.808	-	861.8	732.4	0.0	408.125	454.233	2132.5	2178.6
85	27.839	27.896	0.260	0.306	31.808	-	166.8	141.7	0.0	78.911	87.916	2178.6	2187.6
86	27.896	28.248	1.612	1.897	31.808	-	1040.8	884.5	0.0	492.241	548.580	2187.6	2244.0
87	28.248	28.382	0.616	0.725	31.808	-	401.1	340.9	0.0	189.564	211.410	2244.0	2265.8

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
88	28.382	28.543	0.996	1.172	31.808	-	652.1	554.2	0.0	308.008	343.706	2265.8	2301.5
89	28.543	28.704	1.000	1.176	31.808	-	658.3	559.4	0.0	310.723	346.974	2301.5	2337.7
小計	-	-	56.650	66.663	-	-	33725.5	28660.8	0.0	16080.117	17775.875	-	-

区間　4　直線 Y = aX + b　　a =　-0.684 (m)　　b =　573.506 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
263.320	393.380	314.763	358.190	25.0	26.6979	0.502901

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
90	28.704	28.744	0.182	0.221	34.374	-	120.3	99.3	0.0	55.463	67.921	2337.7	2350.2
91	28.744	28.818	0.374	0.453	34.374	-	247.5	204.3	0.0	114.068	139.738	2350.2	2375.9
92	28.818	29.106	1.462	1.771	34.374	-	973.8	803.7	0.0	448.457	549.806	2375.9	2477.2
93	29.106	29.149	0.218	0.264	34.374	-	146.1	120.6	0.0	67.250	82.488	2477.2	2492.5
94	29.149	29.401	1.244	1.507	34.374	-	837.7	691.4	0.0	385.381	472.964	2492.5	2580.0
95	29.401	29.570	0.833	1.009	34.374	-	564.9	466.2	0.0	259.677	318.942	2580.0	2639.3
96	29.570	29.570	0.629	0.762	34.374	-	427.8	353.1	0.0	196.624	241.535	2639.3	2684.2
97	29.570	29.570	0.834	1.010	34.374	-	567.2	468.1	0.0	260.658	320.240	2684.2	2743.8
98	29.570	29.536	0.628	0.761	34.374	-	426.9	352.3	0.0	196.197	241.027	2743.8	2788.6
99	29.536	29.496	0.725	0.878	34.374	-	492.2	406.2	0.0	226.228	277.895	2788.6	2840.3
100	29.496	29.364	0.737	0.893	34.374	-	498.9	411.8	0.0	229.420	281.678	2840.3	2892.6
101	29.364	29.288	0.421	0.510	34.374	-	284.1	234.5	0.0	130.680	160.402	2892.6	2922.3
102	29.288	28.959	0.981	1.189	34.374	-	657.1	542.3	0.0	302.448	370.997	2922.3	2990.8
103	28.959	28.936	0.060	0.072	34.374	-	40.0	33.0	0.0	18.396	22.584	2990.8	2995.0
104	28.936	28.595	0.869	1.053	34.374	-	575.0	474.6	0.0	265.002	324.644	2995.0	3054.7

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
105	28.595	28.578	0.593	0.718	34.374	-	389.9	321.8	0.0	179.784	220.137	3054.7	3095.0
106	28.578	28.555	0.811	0.983	34.374	-	532.9	439.8	0.0	245.751	300.874	3095.0	3150.1
107	28.555	28.509	0.650	0.788	34.374	-	426.7	352.2	0.0	196.822	240.914	3150.1	3194.2
108	28.509	28.461	0.674	0.816	34.374	-	441.6	364.5	0.0	203.707	249.327	3194.2	3239.8
109	28.461	28.110	0.788	0.955	34.374	-	512.7	423.2	0.0	236.703	289.470	3239.8	3292.6
110	28.110	28.067	0.098	0.118	34.374	-	63.3	52.2	0.0	29.201	35.739	3292.6	3299.2
111	28.067	27.921	1.248	1.512	34.374	-	803.6	663.3	0.0	371.374	453.711	3299.2	3381.5
112	27.921	27.936	0.116	0.141	34.374	-	74.5	61.5	0.0	34.453	42.063	3381.5	3389.1
113	27.936	28.135	1.462	1.771	34.374	-	942.8	778.2	0.0	435.633	532.303	3389.1	3485.8
114	28.135	28.169	0.247	0.299	34.374	-	159.9	132.0	0.0	73.858	90.279	3485.8	3502.2
115	28.169	27.952	1.145	1.387	34.374	-	739.0	609.9	0.0	341.394	417.238	3502.2	3578.0
116	27.952	27.959	0.070	0.085	34.374	-	45.1	37.2	0.0	20.833	25.463	3578.0	3582.7
117	27.959	28.097	1.462	1.771	34.374	-	942.5	777.9	0.0	435.482	532.134	3582.7	3679.3
118	28.097	28.112	0.164	0.199	34.374	-	106.0	87.5	0.0	48.979	59.847	3679.3	3690.2
119	28.112	28.071	1.298	1.572	34.374	-	838.6	692.2	0.0	387.408	473.472	3690.2	3776.2

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
120	28.071	28.068	0.099	0.120	34.374	-	63.9	52.7	0.0	29.503	36.078	3776.2	3782.8
121	28.068	27.996	1.357	1.644	34.374	-	874.9	722.1	0.0	404.245	493.967	3782.8	3872.5
122	27.996	27.997	0.005	0.007	34.374	-	3.2	2.6	0.0	1.483	1.807	3872.5	3872.9
123	27.997	28.215	1.462	1.771	34.374	-	945.1	780.1	0.0	436.588	533.602	3872.9	3969.9
124	28.215	28.275	0.403	0.488	34.374	-	261.7	216.0	0.0	120.827	147.755	3969.9	3996.8
125	28.275	28.421	1.059	1.283	34.374	-	690.5	569.9	0.0	318.678	389.855	3996.8	4068.0
126	28.421	28.527	0.771	0.934	34.374	-	504.9	416.7	0.0	232.909	285.066	4068.0	4120.1
127	28.527	28.558	0.691	0.837	34.374	-	453.6	374.4	0.0	209.211	256.102	4120.1	4167.0
128	28.558	28.598	0.874	1.059	34.374	0.298	572.0	472.1	0.0	263.895	322.950	4167.0	4226.1
129	28.598	28.564	0.588	0.712	34.374	0.799	381.9	315.2	0.0	176.314	215.620	4226.1	4265.4
130	28.564	28.519	0.759	0.920	34.374	1.265	488.8	403.4	0.0	225.870	275.976	4265.4	4315.5
131	28.519	28.527	0.703	0.851	34.374	1.764	448.7	370.3	0.0	207.499	253.335	4315.5	4361.3
132	28.527	28.535	0.782	0.948	34.374	2.263	495.4	408.9	0.0	229.336	279.702	4361.3	4411.7
133	28.535	28.483	0.680	0.823	34.374	2.766	426.9	352.3	0.0	197.747	241.027	4411.7	4455.0
134	28.483	28.435	0.635	0.770	34.374	3.211	395.2	326.2	0.0	183.296	223.129	4455.0	4494.8

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
135	28.435	28.470	0.827	1.001	34.374	3.714	510.5	421.3	0.0	236.897	288.227	4494.8	4546.1
136	28.470	28.502	0.733	0.889	34.374	4.254	449.1	370.7	0.0	208.650	253.561	4546.1	4591.1
137	28.502	28.601	0.728	0.882	34.374	4.750	443.6	366.1	0.0	206.162	250.456	4591.1	4635.4
138	28.601	28.750	1.097	1.329	34.374	5.371	664.6	548.5	0.0	309.066	375.232	4635.4	4701.5
139	28.750	28.808	0.365	0.443	34.374	5.886	220.1	181.7	0.0	102.452	124.268	4701.5	4723.3
140	28.808	29.040	1.462	1.771	34.374	6.499	877.4	724.2	0.0	408.476	495.378	4723.3	4810.2
141	29.040	29.053	0.077	0.093	34.374	7.023	46.1	38.0	0.0	21.435	26.028	4810.2	4814.8
142	29.053	29.023	1.385	1.678	34.374	7.524	820.7	677.4	0.0	382.615	463.366	4814.8	4895.6
143	29.023	29.023	0.033	0.040	34.374	7.873	19.3	15.9	0.0	8.996	10.897	4895.6	4897.5
144	29.023	29.067	1.429	1.731	34.374	8.510	832.9	687.4	0.0	388.969	470.254	4897.5	4978.8
145	29.067	29.071	0.103	0.125	34.374	9.015	59.5	49.1	0.0	27.817	33.594	4978.8	4984.5
146	29.071	29.104	1.359	1.646	34.374	9.538	779.6	643.5	0.0	364.767	440.161	4984.5	5059.9
147	29.104	29.108	0.158	0.192	34.374	10.045	89.9	74.2	0.0	42.115	50.757	5059.9	5068.6
148	29.108	29.205	1.304	1.579	34.374	10.556	736.9	608.2	0.0	345.339	416.052	5068.6	5139.3
149	29.205	29.230	0.336	0.408	34.374	11.117	188.3	155.4	0.0	88.351	106.314	5139.3	5157.3

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
150	29.230	29.269	1.125	1.364	34.374	11.613	626.2	516.8	0.0	293.999	353.551	5157.3	5216.8
151	29.269	29.283	0.414	0.501	34.374	12.138	228.5	188.6	0.0	107.372	129.011	5216.8	5238.4
152	29.283	29.428	1.048	1.270	34.374	12.640	575.3	474.8	0.0	270.527	324.813	5238.4	5292.7
153	29.428	29.537	0.786	0.952	34.374	13.275	428.6	353.8	0.0	201.726	241.987	5292.7	5333.0
154	29.537	29.636	0.676	0.819	34.374	13.769	366.9	302.8	0.0	172.753	207.151	5333.0	5367.4
155	29.636	29.809	1.183	1.433	34.374	14.406	638.3	526.8	0.0	300.753	360.383	5367.4	5427.0
156	29.809	29.839	0.279	0.338	34.374	14.909	149.8	123.6	0.0	70.609	84.577	5427.0	5441.0
157	29.839	29.991	1.449	1.756	34.374	15.494	772.4	637.5	0.0	364.499	436.096	5441.0	5512.6
158	29.991	29.993	0.013	0.016	34.374	16.292	6.8	5.6	0.0	3.216	3.839	5512.6	5513.2
159	29.993	30.165	1.184	1.435	34.374	16.409	624.9	515.8	0.0	295.271	352.817	5513.2	5570.8
小計	-	-	51.444	62.326	-	-	32041.5	26445.4	0.0	14857.564	18090.573	-	-

区間　5　直線 Y = aX + b　　a =　-0.603 (m)　　b =　548.163 (m)

始点座標 (m) X	始点座標 (m) Y	終点座標 (m) X	終点座標 (m) Y	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
314.763	358.190	316.569	357.100	25.0	26.6979	0.502901

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
160	30.165	30.185	0.315	0.368	31.113	16.899	165.4	141.6	0.0	80.411	85.466	5570.8	5575.8
161	30.185	30.208	0.344	0.402	31.113	17.113	179.9	154.0	0.0	87.497	92.959	5575.8	5581.3
162	30.208	30.229	1.147	1.340	31.113	17.550	595.9	510.2	0.0	290.080	307.916	5581.3	5599.1
小計	-	-	1.806	2.110	-	-	941.2	805.8	0.0	457.988	486.341	-	-

区間　6　直線 Y = aX + b　　a =　-0.432 (m)　　b =　494.087 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
316.569	357.100	319.906	355.656	25.0	26.6979	0.502901

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
163	30.229	30.194	0.231	0.252	23.399	17.958	119.1	109.3	0.0	61.267	47.299	5599.1	5585.1
164	30.194	30.144	0.332	0.362	23.399	18.077	170.5	156.5	0.0	87.754	67.712	5585.1	5565.1
165	30.144	29.915	1.782	1.942	23.399	18.530	900.6	826.5	0.0	464.198	357.661	5565.1	5458.6
166	29.915	29.877	0.197	0.215	23.399	18.981	98.0	89.9	0.0	50.586	38.919	5458.6	5446.9
167	29.877	29.725	0.795	0.866	23.399	19.171	392.5	360.2	0.0	202.795	155.876	5446.9	5400.0
小計	-	-	3.337	3.637	-	-	1680.7	1542.4	0.0	866.600	667.467	-	-

区間　7　直線 Y = aX + b　　a =　-0.413 (m)　　b =　487.896 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
319.906	355.656	323.854	354.024	25.0	26.6979	0.502901

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
168	29.725	29.597	0.611	0.661	22.459	19.476	298.0	275.4	0.0	155.024	113.842	5400.0	5358.8
169	29.597	29.506	0.976	1.056	22.459	19.796	470.2	434.5	0.0	244.910	179.626	5358.8	5293.5
170	29.506	29.413	0.999	1.081	22.459	20.209	475.0	439.0	0.0	247.799	181.460	5293.5	5227.2
171	29.413	28.985	1.362	1.474	22.459	20.698	632.8	584.8	0.0	330.947	241.743	5227.2	5138.0
小計	-	-	3.948	4.272	-	-	1876.0	1733.7	0.0	978.680	716.671	-	-

区間　8　直線 Y = aX + b　　a =　-0.333 (m)　　b =　461.876 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
323.854	354.024	328.220	352.570	25.0	26.6979	0.502901

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
172	28.985	28.980	0.012	0.013	18.419	20.833	5.6	5.3	0.0	2.990	1.769	5138.0	5136.7
173	28.980	28.960	0.060	0.063	18.419	20.977	27.4	26.0	0.0	14.650	8.657	5136.7	5130.8
174	28.960	28.482	1.446	1.524	18.419	21.239	648.1	614.9	0.0	347.334	204.778	5130.8	4988.2
175	28.482	27.921	1.319	1.390	18.419	21.698	569.2	540.0	0.0	306.317	179.848	4988.2	4861.7
176	27.921	27.840	0.238	0.251	18.419	21.950	100.4	95.3	0.0	54.201	31.723	4861.7	4839.3
177	27.840	27.415	1.246	1.313	18.419	22.204	515.0	488.6	0.0	278.542	162.723	4839.3	4723.4
178	27.415	27.396	0.045	0.047	18.419	22.444	18.2	17.3	0.0	9.875	5.751	4723.4	4719.3
小計	－	－	4.366	4.601	－	－	1883.9	1787.4	0.0	1013.909	595.249	－	－

区間　9　直線 Y = aX + b　　a =　-0.167 (m)　　b =　407.644 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
328.220	352.570	333.667	351.656	25.0	26.6979	0.502901

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
179	27.396	26.643	1.272	1.290	9.525	22.539	503.8	496.9	0.0	282.142	83.371	4719.3	4520.5
180	26.643	25.894	1.493	1.514	9.525	22.766	562.2	554.4	0.0	316.658	93.036	4520.5	4296.9
181	25.894	25.594	0.632	0.641	9.525	22.946	229.2	226.0	0.0	129.681	37.929	4296.9	4205.2
182	25.594	25.155	0.924	0.937	9.525	23.083	326.0	321.5	0.0	185.108	53.948	4205.2	4074.0
183	25.155	24.655	1.126	1.142	9.525	23.250	383.1	377.8	0.0	218.546	63.397	4074.0	3918.9
小計	－	－	5.447	5.524	－	－	2004.3	1976.6	0.0	1132.135	331.681	－	－

区間　10　直線 Y = aX + b　　a =　-0.190 (m)　　b =　415.261 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
333.667	351.656	334.627	351.473	25.0	26.6979	0.502901

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
184	24.655	24.441	0.508	0.517	10.793	23.386	168.0	165.0	0.0	95.904	31.459	3918.9	3854.4
185	24.441	24.187	0.452	0.460	10.793	23.473	146.6	144.0	0.0	83.918	27.451	3854.4	3797.9
小計	-	-	0.960	0.977	-	-	314.6	309.0	0.0	179.822	58.910	-	-

区間　11　直線 Y = aX + b　　a =　-0.100 (m)　　b =　385.124 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
334.627	351.473	335.512	351.384	25.0	26.6979	0.502901

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
186	24.187	23.615	0.876	0.880	5.743	23.573	275.2	273.8	0.0	159.694	27.537	3797.9	3665.8
187	23.615	23.611	0.009	0.009	5.743	23.333	2.7	2.7	0.0	1.583	0.270	3665.8	3664.5
小計	-	-	0.885	0.889	-	-	277.9	276.5	0.0	161.277	27.807	-	-

区間　12　直線 Y = aX + b　　a =　-0.058 (m)　　b =　371.178 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
335.512	351.384	337.207	351.284	25.0	26.6979	0.502901

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
188	23.611	22.755	1.695	1.698	3.376	23.664	510.9	510.0	0.0	298.930	30.089	3664.5	3395.6
小計	-	-	1.695	1.698	-	-	510.9	510.0	0.0	298.930	30.089	-	-

区間　13　直線 Y = aX + b　　a =　-0.061 (m)　　b =　371.919 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
337.207	351.284	342.567	350.956	25.0	26.6979	0.502901

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
189	22.755	22.720	0.069	0.069	3.502	23.768	20.4	20.4	0.0	11.984	1.246	3395.6	3384.9
190	22.720	21.904	2.996	3.002	3.502	23.812	869.1	867.5	0.0	511.317	53.084	3384.9	2926.7
191	21.904	20.991	1.429	1.432	3.502	23.947	398.5	397.8	0.0	235.854	24.340	2926.7	2715.1
192	20.991	20.888	0.147	0.147	3.502	24.018	40.0	39.9	0.0	23.741	2.443	2715.1	2693.8
193	20.888	20.386	0.719	0.720	3.502	24.019	192.9	192.5	0.0	114.808	11.782	2693.8	2590.8
小計	-	-	5.360	5.370	-	-	1520.9	1518.1	0.0	897.704	92.895	-	-

区間　14　直線 Y = aX + b　　a =　-0.037 (m)　　b =　363.879 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
342.567	350.956	350.678	350.650	25.0	26.6979	0.502901

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
194	20.386	20.061	0.450	0.450	2.161	24.044	118.3	118.2	0.0	70.693	4.460	2590.8	2524.6
195	20.061	19.120	1.567	1.568	2.161	24.091	399.1	398.8	0.0	239.757	15.046	2524.6	2299.9
196	19.120	18.175	1.456	1.457	2.161	24.148	353.0	352.7	0.0	213.798	13.308	2299.9	2099.4
197	18.175	17.234	1.571	1.572	2.161	24.208	361.5	361.2	0.0	220.948	13.628	2099.4	1892.1
198	17.234	16.285	1.354	1.355	2.161	24.261	295.0	294.8	0.0	182.130	11.121	1892.1	1721.1
199	16.285	15.358	1.713	1.714	2.161	24.320	352.3	352.0	0.0	219.871	13.282	1721.1	1514.5
小計	－	－	8.111	8.116	－	－	1879.2	1877.7	0.0	1147.197	70.845	－	－

区間　15　直線 Y = aX + b　　a =　-0.035 (m)　　b =　363.174 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
350.678	350.650	357.538	350.405	25.0	26.6979	0.502901

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l (m)	α(°)	h_w (m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
200	15.358	15.350	0.013	0.013	2.045	24.615	2.6	2.6	0.0	1.633	0.093	1514.5	1512.9
201	15.350	14.411	1.695	1.696	2.045	24.383	327.9	327.7	0.0	207.201	11.703	1512.9	1317.4
202	14.411	13.474	1.752	1.753	2.045	24.441	317.6	317.4	0.0	203.446	11.336	1317.4	1125.3
203	13.474	12.531	1.607	1.608	2.045	24.505	271.7	271.5	0.0	176.738	9.697	1125.3	958.3
204	12.531	11.585	1.509	1.510	2.045	24.559	236.6	236.4	0.0	156.636	8.445	958.3	810.1
205	11.585	11.372	0.284	0.284	2.045	24.577	42.4	42.4	0.0	28.423	1.513	810.1	783.2
小計	－	－	6.860	6.864	－	－	1198.8	1198.0	0.0	774.077	42.787	－	－

区間　16　直線 Y = aX + b　　a =　-0.036 (m)　　b =　363.400 (m)

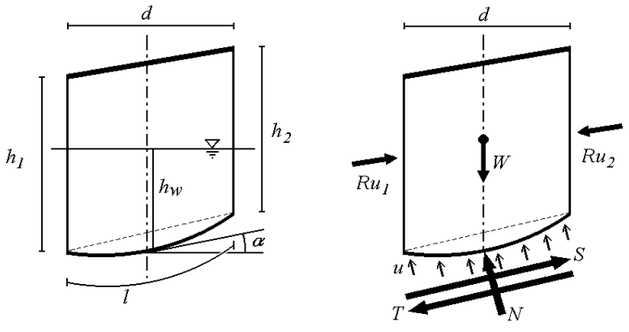
始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
357.538	350.405	365.104	350.130	25.0	26.6979	0.502901

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
206	11.372	10.631	0.991	0.992	2.082	24.612	141.7	141.6	0.0	96.011	5.147	783.2	692.3
207	10.631	9.671	1.107	1.108	2.082	24.652	146.1	146.0	0.0	101.124	5.307	692.3	596.5
208	9.671	8.700	0.783	0.784	2.082	24.687	93.5	93.4	0.0	66.571	3.396	596.5	533.3
209	8.700	7.740	1.119	1.120	2.082	24.718	119.6	119.5	0.0	88.097	4.344	533.3	449.6
210	7.740	6.775	0.950	0.951	2.082	24.758	89.6	89.5	0.0	68.785	3.255	449.6	384.0
211	6.775	5.813	1.047	1.048	2.082	24.795	85.7	85.6	0.0	69.248	3.113	384.0	317.9
212	5.813	4.853	1.100	1.101	2.082	24.836	76.3	76.2	0.0	65.846	2.771	317.9	254.8
213	4.853	4.407	0.469	0.469	2.082	24.861	28.2	28.2	0.0	25.907	1.024	254.8	229.9
小計	－	－	7.566	7.573	－	－	780.7	780.0	0.0	581.589	28.357	－	－

区間　17　直線 Y = aX + b　　a =　-0.021 (m)　　b =　357.822 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
365.104	350.130	371.274	350.000	25.0	26.6979	0.502901

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
214	4.407	3.881	0.544	0.544	1.207	24.871	29.3	29.3	0.0	28.335	0.617	229.9	202.2
215	3.881	2.902	0.965	0.965	1.207	24.891	42.5	42.5	0.0	45.498	0.895	202.2	157.6
216	2.902	1.932	1.450	1.450	1.207	24.917	45.5	45.5	0.0	59.132	0.958	157.6	99.5
217	1.932	0.965	1.558	1.558	1.207	24.949	29.4	29.4	0.0	53.735	0.619	99.5	46.3
218	0.965	0.000	1.653	1.653	1.207	24.985	10.4	10.4	0.0	46.555	0.219	46.3	0.0
小計	－	－	6.170	6.170	－	－	157.1	157.1	0.0	233.255	3.308	－	－



スライスの各部分の名称

h_1 , h_2	:	すべり面深さ	(m)
d	:	スライス幅	(m)
l	:	すべり面長	(m)
α	:	すべり面傾斜角	(°)
h_w	:	水位からすべり面の深さ	(m)
W	:	スライス重量	(kN/m)
u	:	単位間隙水圧	(kN/m²)
S	:	地すべり抵抗力	(kN/m)
T	:	地すべり力	(kN/m)
N	:	法線力	(kN/m)
Ru_1 , Ru_2	:	有効抵抗力	(kN/m)

湛水計算(基準水面法)

入力条件

計画安全率
1.150

水位	湛水標高 (m)	選択	上昇時ピッチ (m)	選択	下降時ピッチ (m)	残留率 (%)	維持
最高水位	444.000	選択	―	選択	1.000	50.00	―
A水位	437.000	選択	1.000	選択	1.000	50.00	選択
B水位	435.000	選択	1.000				
C水位	430.000	選択	1.000				
最低水位	335.000	選択	1.000		―	―	

計算結果

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	335.000	1.049	4696.5
2	336.000	1.049	4696.5
3	337.000	1.049	4696.5
4	338.000	1.049	4696.5
5	339.000	1.049	4696.5
6	340.000	1.049	4696.5
7	341.000	1.049	4696.5
8	342.000	1.049	4696.5
9	343.000	1.049	4696.5
10	344.000	1.049	4696.5
11	345.000	1.049	4696.5
12	346.000	1.049	4696.5
13	347.000	1.049	4696.5
14	348.000	1.049	4696.5
15	349.000	1.049	4696.5
16	350.000	1.049	4696.5
17	351.000	1.048	4767.8
18	352.000	1.045	4919.2
19	353.000	1.041	5084.3
20	354.000	1.038	5249.0
21	355.000	1.034	5411.8
22	356.000	1.030	5570.2
23	357.000	1.027	5723.5
24	358.000	1.024	5871.1
25	359.000	1.020	6011.8
26	360.000	1.017	6143.8
27	361.000	1.014	6268.3
28	362.000	1.012	6384.1
29	363.000	1.009	6490.1
30	364.000	1.007	6584.9
31	365.000	1.004	6668.3
32	366.000	1.002	6741.2
33	367.000	1.001	6802.9
34	368.000	0.999	6853.2
35	369.000	0.998	6894.2
36	370.000	0.996	6924.6

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
37	371.000	0.995	6944.5
38	372.000	0.995	6954.5
39	373.000	0.994	6954.9
40	374.000	0.994	6942.3
41	375.000	0.993	6916.5
42	376.000	0.993	6880.6
43	377.000	0.994	6837.0
44	378.000	0.994	6784.5
45	379.000	0.995	6724.4
46	380.000	0.995	6656.7
47	381.000	0.996	6582.5
48	382.000	0.997	6502.9
49	383.000	0.999	6419.2
50	384.000	1.000	6330.3
51	385.000	1.001	6237.9
52	386.000	1.002	6141.7
53	387.000	1.004	6041.9
54	388.000	1.006	5939.2
55	389.000	1.007	5835.8
56	390.000	1.009	5733.9
57	391.000	1.011	5632.2
58	392.000	1.012	5531.1
59	393.000	1.014	5431.1
60	394.000	1.016	5331.3
61	395.000	1.017	5232.0
62	396.000	1.019	5134.0
63	397.000	1.021	5036.4
64	398.000	1.022	4939.6
65	399.000	1.024	4844.1
66	400.000	1.026	4750.1
67	401.000	1.027	4656.4
68	402.000	1.029	4563.2
69	403.000	1.031	4470.3
70	404.000	1.033	4377.9
71	405.000	1.034	4286.8
72	406.000	1.036	4196.9

上昇時

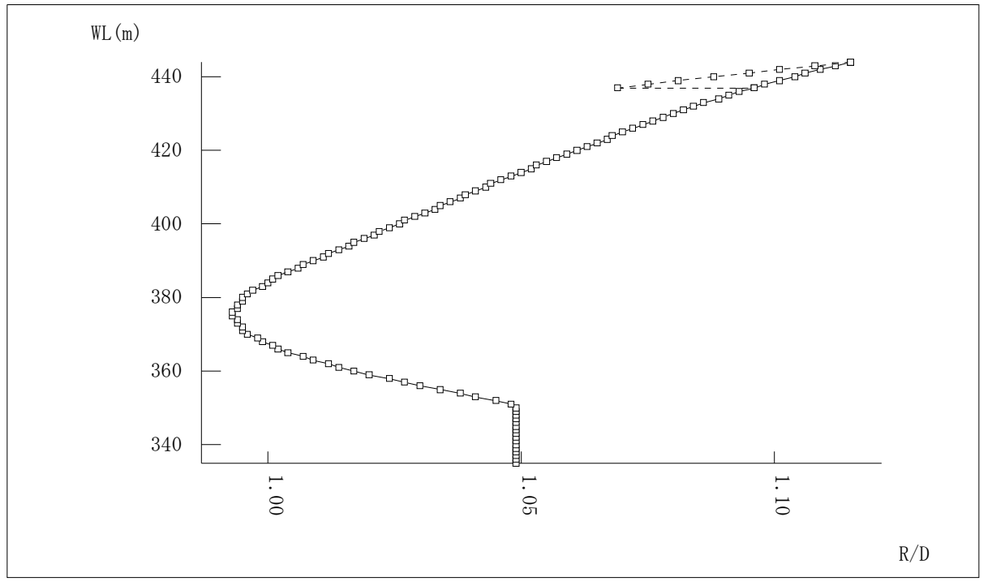
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
73	407.000	1.038	4108.4
74	408.000	1.039	4019.9
75	409.000	1.041	3931.8
76	410.000	1.043	3844.6
77	411.000	1.044	3758.0
78	412.000	1.046	3671.9
79	413.000	1.048	3585.5
80	414.000	1.050	3499.0
81	415.000	1.052	3412.6
82	416.000	1.053	3326.1
83	417.000	1.055	3238.5
84	418.000	1.057	3151.0
85	419.000	1.059	3063.4
86	420.000	1.061	2976.6
87	421.000	1.063	2890.6
88	422.000	1.065	2806.4
89	423.000	1.067	2724.5
90	424.000	1.068	2643.5
91	425.000	1.070	2564.1
92	426.000	1.072	2486.0
93	427.000	1.074	2407.5
94	428.000	1.076	2329.4
95	429.000	1.078	2250.5
96	430.000	1.080	2171.0
97	431.000	1.082	2090.2
98	432.000	1.084	2008.1
99	433.000	1.086	1925.7
100	434.000	1.089	1842.9
101	435.000	1.091	1760.0
102	436.000	1.093	1675.5
103	437.000	1.096	1590.2
104	438.000	1.098	1504.7
105	439.000	1.101	1417.8
106	440.000	1.104	1330.3
107	441.000	1.106	1242.0
108	442.000	1.109	1152.8

上昇時

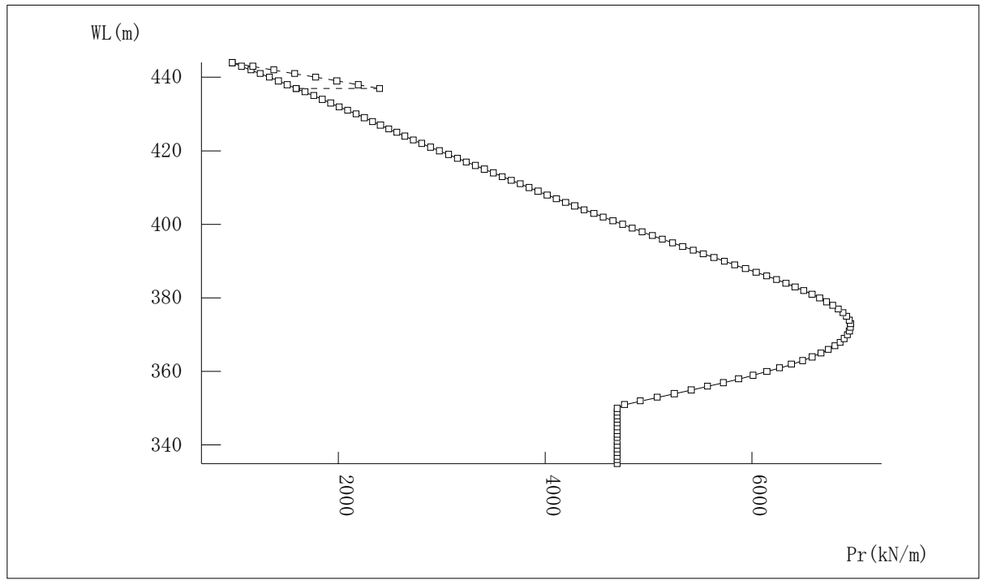
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
109	443.000	1.112	1062.9
110	444.000	1.115	972.5

下降時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	444.000	1.115	972.5
2	443.000	1.108	1171.9
3	442.000	1.101	1373.6
4	441.000	1.095	1575.8
5	440.000	1.088	1779.4
6	439.000	1.081	1984.2
7	438.000	1.075	2190.2
8	437.000	1.069	2396.4
9	437.000	1.096	1590.2



湛水位-安全率相関図

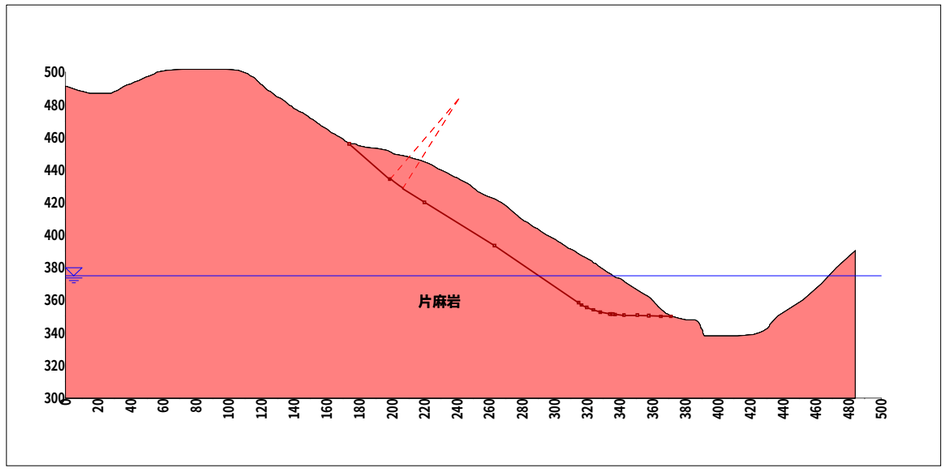


湛水位-必要抑止力相関図

凡例：

常時 上昇時

下降時



断面図

5.21 H-H’測線　SL-4 深層中ブロック
安定解析計算書

安定計算報告書

Fe*l l* enius法(基準水面法)

現場名　設楽ダム　SL-3ブロック

測線名　H-H'測線

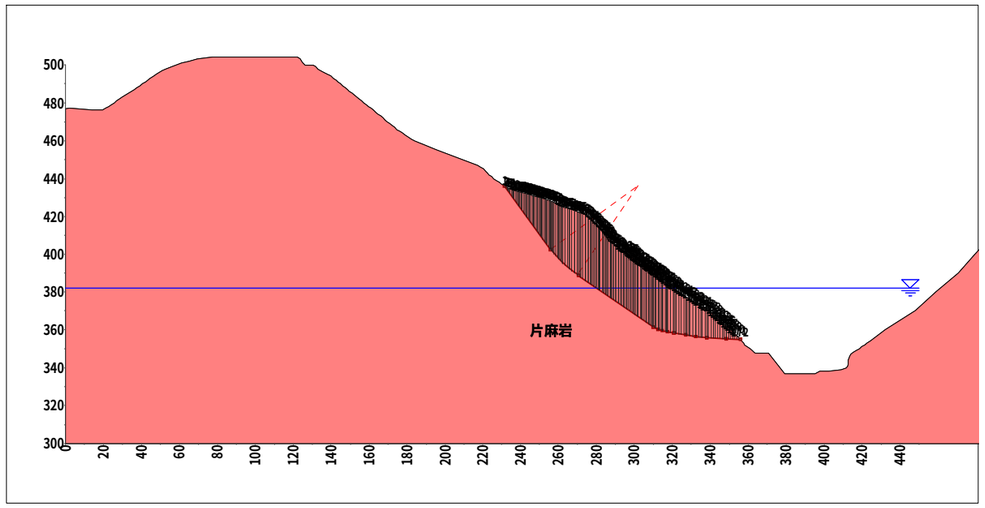
備考

斜面安定計算

現　場　名　設楽ダム　SL-3ブロック

測　線　名　H-H'測線

備　　考



種別	記号	単位	条件と結果
計算式	-	-	Fe*l l* enius法(基準水面法)
湛水標高	WL	m	上昇時　382.000
安全率	Fs	-	0.970
計画安全率	p.Fs	-	1.150
抑止力	Pr	kN/m	5150.7
すべり面長	L	m	156.323
面積	A	m^2	2735.06
法線力	N	kN/m	42400.4
間隙水圧	U	kN/m	0.0
地すべり抵抗力	S	kN/m	27919.423
地すべり力	T	kN/m	28756.565

すべり面強度

すべり面区間	始点座標 X(m)	始点座標 Y(m)	終点座標 X(m)	終点座標 Y(m)	すべり面形状	すべり面強度	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
1	231.633	436.000	255.716	402.787	直線	逆算	25.0	29.5229	0.566300
2	255.716	402.787	269.769	389.115	円弧	逆算	25.0	29.5229	0.566300
3	269.769	389.115	310.087	361.534	直線	逆算	25.0	29.5229	0.566300
4	310.087	361.534	312.703	360.161	直線	逆算	25.0	29.5229	0.566300
5	312.703	360.161	314.748	359.553	直線	逆算	25.0	29.5229	0.566300
6	314.748	359.553	317.480	358.829	直線	逆算	25.0	29.5229	0.566300
7	317.480	358.829	320.935	358.153	直線	逆算	25.0	29.5229	0.566300
8	320.935	358.153	327.082	357.277	直線	逆算	25.0	29.5229	0.566300
9	327.082	357.277	332.556	356.287	直線	逆算	25.0	29.5229	0.566300
10	332.556	356.287	338.335	355.685	直線	逆算	25.0	29.5229	0.566300
11	338.335	355.685	348.482	355.191	直線	逆算	25.0	29.5229	0.566300
12	348.482	355.191	356.054	355.000	直線	逆算	25.0	29.5229	0.566300

集　計

すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l(m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
1	24.079	41.020	6923.1	4064.1	0.0	3327.003	5604.729
2	14.053	19.706	9696.1	7030.3	0.0	4473.909	6610.477
3	40.318	48.850	25873.2	21354.7	0.0	13314.418	14608.122
4	2.616	2.955	1137.0	1006.8	0.0	644.026	528.395
5	2.045	2.134	834.1	799.5	0.0	506.107	237.704
6	2.732	2.826	1013.7	979.8	0.0	625.510	259.674
7	3.455	3.521	1131.3	1110.2	0.0	716.731	217.229
8	6.147	6.209	1740.6	1723.3	0.0	1131.130	245.569
9	5.474	5.563	1345.7	1324.1	0.0	888.913	239.490
10	5.779	5.810	1214.0	1207.5	0.0	829.056	125.781
11	10.147	10.157	1450.7	1449.1	0.0	1074.550	70.543
12	7.572	7.572	351.0	351.0	0.0	388.070	8.852
合計	124.417	156.323	52710.5	42400.4	0.0	27919.423	28756.565

計算条件

1. 地質定数

(1) 単位体積重量γ

通常、斜面の解析を行う場合には、ほとんどの場合γ=18.0(kN/m³)を使用しているのが現状(建設省河川砂防技術基準(案)同解説・計画編)であるが、当該地区の移動土塊は明らかに重いと想定され、γ=　23.00 (kN/m³)とする。

なお、水の単位体積重量は　γ_w = 10.000 (kN/m³) とする。

(2) 粘着力C

粘着力Cは既知の値が存在し、これを使用する。

C =　　25.0 (kN/m²)

(3) 内部摩擦角φ

安定度のバランスから逆算する。

2. 安定計算式

安定計算式はFellenius法(基準水面法)を用いる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N-U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \sin\alpha$$
$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

3. 安全率の考え方

(1) 逆算地形の安全率

当該斜面の安全率はFs = 1.050 に設定する。

(2) 計画安全率

当該斜面の常時の計画安全率は p.Fs = 1.150 とする。

安全率計算

指定されたケースの安定度を照査する。各安定計算因子は以下のとおりである。

湛水標高 (m)
382.000

スライス要素の集計表

内部摩擦角		粘着力	すべり面長さ	法線力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力
φ (°)	tanφ	C(kN/m2)	L(m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)
29.5229	0.566300	25.0	156.323	42400.4	0.0	27919.423	28756.565

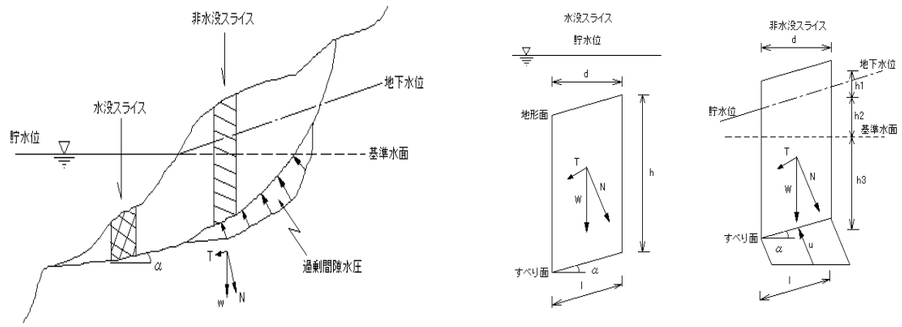
安全率は次式で計算できる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N-U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

$$= \frac{C \cdot L + (N-U) \cdot \tan\phi}{T}$$

$$= \frac{25.0 \times 156.323 + (42400.4 - 0.0) \times 0.566300}{28756.565}$$

$$= 0.970$$



水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 + \gamma_{sat} \cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3\} \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 + \gamma_{sat} \cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3\} \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
φ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

必要抑止力計算

計画安全率p.Fs = 1.150 を満足する必要抑止力を計算する。

$$Pr = p.Fs \times \Sigma T - \Sigma S$$

$$= 1.150 \times 28756.565 - 27919.423$$

$$= 5150.7 \quad (kN/m)$$

ここで、

Pr	：必要抑止力	(kN/m)
p.Fs	：計画安全率	
S	：地すべり抵抗力	(kN/m)
	$S = C \cdot l + (W \cdot \cos\alpha - U) \cdot \tan\phi$	
T	：地すべり力	(kN/m)
	$T = W \cdot \sin\alpha$	
C	：粘着力	(kN/m^2)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
U	：間隙水圧	(kN/m)

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	H 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	深層中 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
1	0.000	476.900				
2	1.843	477.000				
3	2.273	477.000				
4	14.077	476.000				
5	19.394	476.000				
6	21.143	477.000				
7	22.753	478.000				
8	24.291	479.000				
9	25.873	480.000				
10	27.109	481.000				
11	28.379	482.000				
12	29.804	483.000				
13	31.299	484.000				
14	33.031	485.000				
15	34.843	486.000				
16	36.410	487.000				
17	37.965	488.000				
18	39.130	489.000				
19	40.473	490.000				
20	42.111	491.000				
21	43.320	492.000				
22	44.706	493.000				
23	46.408	494.000				
24	47.837	495.000				
25	49.166	496.000				
26	50.715	497.000				
27	52.685	498.000				
28	56.034	499.000				
29	58.729	500.000				
30	61.246	501.000				
31	64.794	502.000				
32	69.491	503.000				
33	77.668	504.000				
34	80.631	504.000				
35	86.985	504.000				
36	122.277	504.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	H 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	深層中 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
37	123.674	503.000				
38	124.488	502.000				
39	125.104	501.000				
40	125.977	500.000				
41	126.251	499.600				
42	130.498	499.600				
43	131.730	499.000				
44	132.904	498.000				
45	134.385	497.000				
46	136.204	496.000				
47	138.003	495.000				
48	139.788	494.000				
49	141.230	493.000				
50	142.544	492.000				
51	143.564	491.000				
52	144.772	490.000				
53	146.043	489.000				
54	147.196	488.000				
55	148.473	487.000				
56	149.579	486.000				
57	150.936	485.000				
58	152.218	484.000				
59	153.521	483.000				
60	154.839	482.000				
61	156.104	481.000				
62	157.388	480.000				
63	158.598	479.000				
64	159.803	478.000				
65	161.038	477.000				
66	162.221	476.000				
67	163.479	475.000				
68	164.769	474.000				
69	166.052	473.000				
70	167.169	472.000				
71	168.530	471.000				
72	169.674	470.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	H 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	深層中 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
73	171.009	469.000				
74	172.211	468.000				
75	173.396	467.000				
76	174.695	466.000				
77	176.065	465.000				
78	177.679	464.000				
79	179.064	463.000				
80	180.509	462.000				
81	182.022	461.000				
82	183.937	460.000				
83	186.106	459.000				
84	188.220	458.000				
85	191.176	457.000				
86	193.234	456.000				
87	195.994	455.000				
88	198.625	454.000				
89	201.178	453.000				
90	203.887	452.000				
91	206.660	451.000				
92	208.940	450.000				
93	212.066	449.000				
94	214.675	448.000				
95	217.027	447.000				
96	218.721	446.000				
97	220.064	445.000				
98	221.299	444.000				
99	222.516	443.000				
100	223.349	442.000				
101	224.441	441.000				
102	225.974	440.000				
103	227.619	439.000				
104	228.766	438.000				
105	230.193	437.000				
106	231.633	436.000		436.000	直線	逆算
107	233.411	435.000				
108	235.931	434.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	H 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	深層中 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
109	239.095	433.000				
110	243.598	432.000				
111	246.879	431.000				
112	250.604	430.000				
113	253.380	429.000				
114	255.716			402.787	円弧	逆算
115	256.454	428.000				
116	258.714	427.000				
117	260.058	426.000				
118	262.173	425.000				
119	265.670	424.000				
120	268.570	423.000				
121	270.610			388.539	直線	逆算
122	272.000	422.000				
123	274.288	421.000				
124	275.689	420.000				
125	276.860	419.000				
126	277.794	418.000				
127	278.847	417.000				
128	279.872	416.000				
129	280.842	415.000				
130	281.920	414.000				
131	283.159	413.000				
132	284.185	412.000				
133	285.221	411.000				
134	286.190	410.000				
135	287.084	409.000				
136	287.752	408.000				
137	288.209	407.000				
138	289.088	406.000				
139	290.204	405.000				
140	291.644	404.000				
141	292.695	403.000				
142	294.305	402.000				
143	295.710	401.000				
144	296.850	400.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	H 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	深層中 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
145	298.215	399.000				
146	299.239	398.000				
147	300.258	397.000				
148	301.516	396.000				
149	303.291	395.000				
150	304.272	394.000				
151	306.008	393.000				
152	307.461	392.000				
153	308.584	391.000				
154	309.891	390.000				
155	310.087			361.534	直線	逆算
156	311.348	389.000				
157	312.659	388.000				
158	312.703			360.161	直線	逆算
159	314.059	387.000				
160	314.748			359.553	直線	逆算
161	315.139	386.000				
162	316.418	385.000				
163	317.480			358.829	直線	逆算
164	317.688	384.000				
165	319.058	383.000				
166	320.673	382.000				
167	320.935			358.153	直線	逆算
168	321.838	381.000				
169	323.323	380.000				
170	324.641	379.000				
171	326.110	378.000				
172	327.082			357.277	直線	逆算
173	327.767	377.000				
174	329.265	376.000				
175	330.999	375.000				
176	332.455	374.000				
177	332.556			356.287	直線	逆算
178	334.033	373.000				
179	335.569	372.000				
180	337.431	371.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	H 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	深層中 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
181	338.335			355.685	直線	逆算
182	339.004	370.000				
183	340.434	369.000				
184	341.659	368.000				
185	342.843	367.000				
186	343.993	366.000				
187	345.139	365.000				
188	346.285	364.000				
189	347.423	363.000				
190	348.482			355.191	直線	逆算
191	348.551	362.000				
192	349.677	361.000				
193	350.797	360.000				
194	351.911	359.000				
195	353.016	358.000				
196	354.179	357.000				
197	355.202	356.000				
198	356.054	355.000		355.000		逆算
199	356.788	354.000				
200	357.459	353.000				
201	358.181	352.000				
202	359.530	351.000				
203	360.874	350.000				
204	362.109	349.000				
205	363.022	348.000				
206	363.781	347.600				
207	370.488	347.600				
208	379.373	337.000				
209	395.355	337.000				
210	397.994	338.000				
211	402.402	338.000				
212	402.417	338.000				
213	409.073	339.000				
214	411.713	340.000				
215	412.541	341.000				
216	412.676	342.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	H 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	深層中 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
217	412.810	343.000				
218	412.934	344.000				
219	413.091	345.000				
220	413.346	346.000				
221	413.909	347.000				
222	415.167	348.000				
223	416.884	349.000				
224	418.568	350.000				
225	419.834	351.000				
226	421.364	352.000				
227	422.825	353.000				
228	424.145	354.000				
229	432.306	360.000				
230	448.159	370.000				
231	459.073	380.000				
232	470.893	390.000				
233	479.360	400.000				
234	488.807	410.000				

土質定数						
No.	地層	地質	湿潤重量 γ_t (kN/m³)	飽和重量 γ_{sat} (kN/m³)	粘着力 C (kN/m²)	内部摩擦角 φ (°)	tan φ
1	片麻岩		23.00	23.00	40.0	30.0000	0.577350

※ 水の単位体積重量 γ_w ： 10.000 (kN/m³)

スライス集計表

区間 1 直線 Y = aX + b a = -1.379 (m) b = 755.446 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tan φ
231.633	436.000	255.716	402.787	25.0	29.5229	0.566300

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	右側
1	0.000	0.592	0.725	1.235	54.054	-	4.8	2.8	0.0	32.461	3.886	-837.1	-865.7
2	0.592	1.184	0.725	1.235	54.054	-	14.7	8.6	0.0	35.745	11.901	-865.7	-889.6
3	1.184	1.452	0.328	0.558	54.054	-	9.9	5.8	0.0	17.235	8.015	-889.6	-898.8
4	1.452	1.842	0.397	0.677	54.054	-	15.0	8.8	0.0	21.908	12.144	-898.8	-908.5
5	1.842	2.555	0.725	1.235	54.054	-	36.6	21.5	0.0	43.050	29.630	-908.5	-922.0
6	2.555	3.267	0.725	1.235	54.054	-	48.5	28.5	0.0	47.015	39.264	-922.0	-929.7
7	3.267	3.927	0.672	1.146	54.054	-	55.7	32.7	0.0	47.168	45.093	-929.7	-931.8
8	3.927	3.983	0.053	0.090	54.054	-	4.8	2.8	0.0	3.836	3.886	-931.8	-931.7
9	3.983	4.754	0.725	1.235	54.054	-	72.9	42.8	0.0	55.113	59.018	-931.7	-927.8
10	4.754	5.525	0.725	1.235	54.054	-	85.8	50.4	0.0	59.417	69.461	-927.8	-917.8
11	5.525	6.296	0.725	1.235	54.054	-	98.7	57.9	0.0	63.664	79.904	-917.8	-901.6
12	6.296	7.067	0.725	1.235	54.054	-	111.3	65.3	0.0	67.854	90.105	-901.6	-879.3
13	7.067	7.291	0.211	0.359	54.054	-	34.7	20.4	0.0	20.528	28.092	-879.3	-871.7
14	7.291	7.886	0.514	0.876	54.054	-	89.7	52.7	0.0	51.744	72.618	-871.7	-850.9
15	7.886	8.725	0.725	1.235	54.054	-	138.5	81.3	0.0	76.915	112.125	-850.9	-815.7

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
16	8.725	9.564	0.725	1.235	54.054	-	152.5	89.5	0.0	81.559	123.459	-815.7	-773.8
17	9.564	10.403	0.725	1.235	54.054	-	166.5	97.7	0.0	86.203	134.793	-773.8	-725.2
18	10.403	11.242	0.725	1.235	54.054	-	180.6	106.0	0.0	90.903	146.208	-725.2	-669.9
19	11.242	12.081	0.725	1.235	54.054	-	194.4	114.1	0.0	95.490	157.380	-669.9	-608.0
20	12.081	12.501	0.363	0.619	54.054	-	102.6	60.2	0.0	49.566	83.062	-608.0	-574.5
21	12.501	12.890	0.362	0.616	54.054	-	105.8	62.1	0.0	50.567	85.652	-574.5	-539.4
22	12.890	13.669	0.725	1.235	54.054	-	221.5	130.0	0.0	104.494	179.320	-539.4	-464.6
23	13.669	14.448	0.725	1.235	54.054	-	234.4	137.6	0.0	108.798	189.763	-464.6	-383.6
24	14.448	15.227	0.725	1.235	54.054	-	247.5	145.3	0.0	113.158	200.368	-383.6	-296.4
25	15.227	16.006	0.725	1.235	54.054	-	260.4	152.9	0.0	117.462	210.812	-296.4	-203.0
26	16.006	16.026	0.019	0.032	54.054	-	6.9	4.1	0.0	3.122	5.586	-203.0	-200.6
27	16.026	16.810	0.706	1.203	54.054	-	266.6	156.5	0.0	118.701	215.831	-200.6	-103.4
28	16.810	17.616	0.725	1.235	54.054	-	287.0	168.5	0.0	126.297	232.346	-103.4	2.6
29	17.616	18.421	0.725	1.235	54.054	-	300.4	176.3	0.0	130.714	243.195	2.6	115.1
30	18.421	19.226	0.725	1.235	54.054	-	314.0	184.3	0.0	135.244	254.205	115.1	234.0

582

20

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
31	19.226	20.032	0.725	1.235	54.054	-	327.3	192.1	0.0	139.661	264.972	234.0	359.4
32	20.032	20.163	0.118	0.201	54.054	-	54.5	32.0	0.0	23.147	44.122	359.4	380.3
33	20.163	20.781	0.607	1.034	54.054	-	285.9	167.8	0.0	120.875	231.456	380.3	490.9
34	20.781	21.520	0.725	1.235	54.054	-	352.6	207.0	0.0	148.099	285.454	490.9	628.3
35	21.520	22.259	0.725	1.235	54.054	-	365.0	214.3	0.0	152.233	295.493	628.3	771.5
36	22.259	22.991	0.719	1.225	54.054	-	374.2	219.7	0.0	155.041	302.941	771.5	919.4
37	22.991	22.998	0.006	0.011	54.054	-	3.2	1.9	0.0	1.351	2.591	919.4	920.7
38	22.998	23.762	0.725	1.235	54.054	-	389.9	228.9	0.0	160.501	315.651	920.7	1075.8
39	23.762	24.526	0.725	1.235	54.054	-	402.5	236.3	0.0	164.692	325.852	1075.8	1237.0
40	24.526	25.290	0.725	1.235	54.054	-	415.4	243.9	0.0	168.996	336.295	1237.0	1404.3
41	25.290	25.453	0.154	0.263	54.054	-	89.9	52.8	0.0	36.476	72.780	1404.3	1440.6
小計	-	-	24.079	41.020	-	-	6923.1	4064.1	0.0	3327.003	5604.729	-	-

区間　2　円弧　Xc =　302.158(m)　Yc =　436.462(m)　R =　57.366 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
255.716	402.787	269.769	389.115	25.0	29.5229	0.566300

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
42	25.453	26.051	0.581	0.978	53.561	-	344.1	204.4	0.0	140.202	276.824	1440.6	1577.2
43	26.051	26.208	0.157	0.261	52.946	-	94.3	56.8	0.0	38.691	75.258	1577.2	1613.8
44	26.208	26.729	0.612	1.001	52.312	-	372.6	227.8	0.0	154.028	294.859	1613.8	1754.6
45	26.729	27.373	0.805	1.284	51.169	-	500.9	314.1	0.0	209.975	390.200	1754.6	1934.8
46	27.373	28.000	0.843	1.308	49.875	-	536.8	345.9	0.0	228.583	410.459	1934.8	2116.7
47	28.000	28.344	0.883	1.334	48.557	-	572.2	378.7	0.0	247.808	428.929	2116.7	2297.8
48	28.344	28.505	0.462	0.685	47.553	-	302.0	203.8	0.0	132.537	222.847	2297.8	2388.1
49	28.505	28.781	0.463	0.678	46.873	-	305.0	208.5	0.0	135.024	222.600	2388.1	2475.7
50	28.781	29.322	0.971	1.394	45.833	-	648.8	452.1	0.0	290.874	465.392	2475.7	2650.2
51	29.322	29.673	0.681	0.957	44.663	-	462.1	328.7	0.0	210.068	324.824	2650.2	2765.0
52	29.673	29.903	0.340	0.472	43.951	-	233.0	167.7	0.0	106.769	161.713	2765.0	2819.9
53	29.903	30.596	1.073	1.467	42.977	-	746.6	546.2	0.0	345.988	508.961	2819.9	2982.9
54	30.596	31.273	1.130	1.509	41.491	-	804.1	602.3	0.0	378.807	532.716	2982.9	3136.8
55	31.273	31.804	0.954	1.248	40.117	-	692.1	529.3	0.0	330.943	445.951	3136.8	3251.8
56	31.804	31.918	0.239	0.309	39.343	-	175.0	135.3	0.0	84.345	110.944	3251.8	3278.4

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
57	31.918	32.482	1.262	1.611	38.378	-	934.9	732.9	0.0	455.316	580.433	3278.4	3403.5
58	32.482	33.020	1.339	1.672	36.739	-	1008.8	808.4	0.0	499.597	603.438	3403.5	3507.4
59	33.020	33.043	0.059	0.073	35.875	-	44.9	36.4	0.0	22.438	26.312	3507.4	3511.3
60	33.043	33.536	1.199	1.465	35.101	-	917.9	751.0	0.0	461.916	527.817	3511.3	3577.2
小計	-	-	14.053	19.706	-	-	9696.1	7030.3	0.0	4473.909	6610.477	-	-

区間　3　直線 Y = aX + b　　a =　-0.684 (m)　　b =　573.654 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
269.769	389.115	310.087	361.534	25.0	29.5229	0.566300

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
61	33.536	33.602	0.167	0.203	34.375	-	129.0	106.5	0.0	65.386	72.834	3577.2	3584.6
62	33.602	33.866	0.674	0.817	34.375	-	523.0	431.7	0.0	264.897	295.288	3584.6	3615.0
63	33.866	34.176	0.788	0.955	34.375	-	616.6	508.9	0.0	312.065	348.135	3615.0	3651.1
64	34.176	34.412	0.602	0.729	34.375	-	474.7	391.8	0.0	240.101	268.018	3651.1	3679.0
65	34.412	34.624	0.860	1.042	34.375	-	682.9	563.6	0.0	345.217	385.568	3679.0	3719.3
66	34.624	34.977	1.428	1.730	34.375	-	1143.1	943.5	0.0	577.554	645.399	3719.3	3787.2
67	34.977	34.976	0.034	0.041	34.375	-	27.4	22.6	0.0	13.823	15.470	3787.2	3788.8
68	34.976	34.935	1.367	1.657	34.375	-	1098.9	907.0	0.0	555.059	620.444	3788.8	3854.2
69	34.935	34.919	0.094	0.114	34.375	-	75.4	62.2	0.0	38.074	42.571	3854.2	3858.7
70	34.919	34.736	1.077	1.304	34.375	-	862.7	712.0	0.0	435.806	487.084	3858.7	3910.0
71	34.736	34.587	0.385	0.467	34.375	-	306.8	253.2	0.0	155.062	173.221	3910.0	3928.1
72	34.587	34.375	0.549	0.665	34.375	-	435.4	359.4	0.0	220.153	245.829	3928.1	3953.8
73	34.375	34.133	0.913	1.106	34.375	-	719.2	593.6	0.0	363.806	406.064	3953.8	3996.1
74	34.133	34.096	0.140	0.169	34.375	-	109.9	90.7	0.0	55.588	62.050	3996.1	4002.5
75	34.096	33.797	1.025	1.242	34.375	-	800.4	660.6	0.0	405.148	451.909	4002.5	4049.3

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
76	33.797	33.694	0.297	0.360	34.375	-	230.5	190.2	0.0	116.710	130.141	4049.3	4062.7
77	33.694	33.460	0.673	0.815	34.375	0.223	518.1	427.6	0.0	262.525	292.522	4062.7	4092.7
78	33.460	33.268	0.789	0.956	34.375	0.735	599.8	495.1	0.0	304.275	338.650	4092.7	4127.1
79	33.268	33.198	0.289	0.350	34.375	1.107	217.9	179.8	0.0	110.571	123.027	4127.1	4139.6
80	33.198	33.054	1.173	1.421	34.375	1.595	874.9	722.1	0.0	444.450	493.972	4139.6	4189.1
81	33.054	33.045	0.066	0.080	34.375	1.959	48.9	40.4	0.0	24.879	27.609	4189.1	4191.8
82	33.045	32.747	1.026	1.243	34.375	2.398	751.7	620.4	0.0	382.408	424.413	4191.8	4233.8
83	32.747	32.643	0.369	0.448	34.375	2.869	266.8	220.2	0.0	135.899	150.636	4233.8	4248.6
84	32.643	32.456	0.667	0.808	34.375	3.226	477.9	394.4	0.0	243.549	269.824	4248.6	4274.8
85	32.456	32.179	0.795	0.964	34.375	3.722	561.3	463.3	0.0	286.467	316.912	4274.8	4305.3
86	32.179	32.119	0.174	0.210	34.375	4.031	121.7	100.4	0.0	62.107	68.712	4305.3	4311.9
87	32.119	31.730	0.894	1.083	34.375	4.430	617.1	509.3	0.0	315.492	348.417	4311.9	4344.8
88	31.730	31.410	0.394	0.478	34.375	4.871	267.0	220.4	0.0	136.763	150.749	4344.8	4358.8
89	31.410	31.187	0.274	0.332	34.375	5.076	183.3	151.3	0.0	93.981	103.492	4358.8	4368.3
90	31.187	30.500	0.457	0.554	34.375	5.339	299.7	247.4	0.0	153.953	169.212	4368.3	4383.6

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
91	30.500	30.168	0.731	0.886	34.375	5.745	467.9	386.2	0.0	240.855	264.178	4383.6	4406.9
92	30.168	30.101	0.148	0.179	34.375	6.082	93.6	77.3	0.0	48.250	52.847	4406.9	4411.5
93	30.101	29.865	1.116	1.352	34.375	6.478	697.4	575.6	0.0	359.762	393.755	4411.5	4445.5
94	29.865	29.863	0.198	0.240	34.375	6.924	122.2	100.9	0.0	63.140	68.995	4445.5	4451.3
95	29.863	29.850	1.242	1.505	34.375	7.423	760.7	627.9	0.0	393.205	429.495	4451.3	4487.6
96	29.850	29.791	0.220	0.266	34.375	7.920	133.5	110.2	0.0	69.056	75.375	4487.6	4493.9
97	29.791	29.569	0.831	1.007	34.375	8.288	498.3	411.3	0.0	258.094	281.342	4493.9	4517.2
98	29.569	29.608	0.631	0.764	34.375	8.786	374.0	308.7	0.0	193.917	211.162	4517.2	4534.4
99	29.608	29.670	0.979	1.187	34.375	9.332	576.0	475.4	0.0	298.894	325.212	4534.4	4560.7
100	29.670	29.657	0.482	0.584	34.375	9.826	281.5	232.3	0.0	146.151	158.936	4560.7	4573.5
101	29.657	29.631	0.923	1.118	34.375	10.318	534.1	440.8	0.0	277.575	301.555	4573.5	4597.5
102	29.631	29.527	0.539	0.653	34.375	10.812	308.3	254.5	0.0	160.448	174.068	4597.5	4611.1
103	29.527	29.411	0.601	0.728	34.375	11.202	340.0	280.6	0.0	177.104	191.966	4611.1	4626.0
104	29.411	29.369	0.861	1.043	34.375	11.707	481.3	397.2	0.0	251.009	271.744	4626.0	4646.7
105	29.369	29.345	0.504	0.611	34.375	12.164	278.9	230.2	0.0	145.637	157.468	4646.7	4658.6

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
106	29.345	29.065	0.958	1.161	34.375	12.674	522.1	430.9	0.0	273.044	294.780	4658.6	4680.3
107	29.065	29.045	0.066	0.080	34.375	13.011	35.6	29.4	0.0	18.649	20.100	4680.3	4681.7
108	29.045	28.742	1.019	1.235	34.375	13.395	540.7	446.3	0.0	283.615	305.282	4681.7	4703.4
109	28.742	28.701	0.377	0.456	34.375	13.882	196.8	162.4	0.0	103.367	111.114	4703.4	4711.2
110	28.701	28.603	0.881	1.068	34.375	14.298	454.5	375.1	0.0	239.119	256.613	4711.2	4728.7
111	28.603	28.673	0.581	0.703	34.375	14.796	296.7	244.9	0.0	156.262	167.518	4728.7	4739.9
112	28.673	28.817	1.194	1.447	34.375	15.405	605.4	499.7	0.0	319.155	341.812	4739.9	4762.6
113	28.817	28.727	0.267	0.324	34.375	15.893	134.2	110.8	0.0	70.846	75.770	4762.6	4767.5
114	28.727	28.488	0.714	0.865	34.375	16.242	353.9	292.1	0.0	187.041	199.814	4767.5	4780.3
115	28.488	28.569	0.748	0.907	34.375	16.745	365.4	301.6	0.0	193.471	206.306	4780.3	4793.1
116	28.569	28.676	0.988	1.197	34.375	17.343	479.2	395.5	0.0	253.897	270.558	4793.1	4809.8
117	28.676	28.674	0.474	0.574	34.375	17.844	228.2	188.3	0.0	120.984	128.843	4809.8	4817.6
118	28.674	28.670	0.979	1.186	34.375	18.337	466.2	384.8	0.0	247.562	263.219	4817.6	4833.3
119	28.670	28.570	0.483	0.585	34.375	18.843	227.1	187.4	0.0	120.750	128.222	4833.3	4840.7
120	28.570	28.438	0.640	0.775	34.375	19.217	296.5	244.7	0.0	157.949	167.405	4840.7	4850.2

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
121	28.438	28.371	0.822	0.996	34.375	19.713	374.9	309.4	0.0	200.113	211.670	4850.2	4861.8
122	28.371	28.332	0.485	0.588	34.375	20.156	218.4	180.3	0.0	116.804	123.310	4861.8	4868.3
123	28.332	28.331	0.196	0.237	34.375	20.408	87.7	72.4	0.0	46.925	49.516	4868.3	4870.9
小計	－	－	40.318	48.850	－	－	25873.2	21354.7	0.0	13314.418	14608.122	－	－

区間　4　直線 Y = aX + b　　a =　-0.524 (m)　　b =　524.282 (m)

始点座標 (m) X	始点座標 (m) Y	終点座標 (m) X	終点座標 (m) Y	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
310.087	361.534	312.703	360.161	25.0	29.5229	0.566300

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
124	28.331	28.167	1.017	1.149	27.693	20.729	449.9	398.4	0.0	254.339	209.081	4870.9	4825.6
125	28.167	28.128	0.244	0.275	27.693	21.063	106.6	94.4	0.0	60.334	49.540	4825.6	4814.8
126	28.128	27.816	1.311	1.481	27.693	21.472	562.0	497.6	0.0	318.816	261.177	4814.8	4757.2
127	27.816	27.808	0.044	0.050	27.693	21.818	18.5	16.4	0.0	10.537	8.597	4757.2	4755.2
小計	－	－	2.616	2.955	－	－	1137.0	1006.8	0.0	644.026	528.395	－	－

区間　5　直線 Y = aX + b　　a =　-0.297 (m)　　b =　453.130 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
312.703	360.161	314.748	359.553	25.0	29.5229	0.566300

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
128	27.808	27.582	0.542	0.565	16.558	21.920	226.4	217.0	0.0	137.012	64.520	4755.2	4682.7
129	27.582	27.242	0.814	0.850	16.558	22.125	333.2	319.4	0.0	202.126	94.956	4682.7	4575.6
130	27.242	26.809	0.689	0.719	16.558	22.351	274.5	263.1	0.0	166.969	78.228	4575.6	4486.8
小計	-	-	2.045	2.134	-	-	834.1	799.5	0.0	506.107	237.704	-	-

区間　6　直線 Y = aX + b　　a =　-0.265 (m)　　b =　442.963 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
314.748	359.553	317.480	358.829	25.0	29.5229	0.566300

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
131	26.809	26.551	0.391	0.404	14.843	22.506	151.9	146.8	0.0	93.233	38.911	4486.8	4432.5
132	26.551	25.890	1.279	1.323	14.843	22.721	480.8	464.8	0.0	296.291	123.164	4432.5	4259.4
133	25.890	25.672	0.417	0.431	14.843	22.940	151.5	146.4	0.0	93.681	38.809	4259.4	4204.5
134	25.672	25.335	0.645	0.668	14.843	23.091	229.5	221.8	0.0	142.305	58.790	4204.5	4121.0
小計	-	-	2.732	2.826	-	-	1013.7	979.8	0.0	625.510	259.674	-	-

区間　7　直線 Y = aX + b　　a =　-0.195 (m)　　b =　420.946 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
317.480	358.829	320.935	358.153	25.0	29.5229	0.566300

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
135	25.335	25.212	0.208	0.212	11.071	23.173	72.6	71.2	0.0	45.621	13.940	4121.0	4089.3
136	25.212	24.480	1.370	1.396	11.071	23.343	463.1	454.5	0.0	292.283	88.923	4089.3	3885.9
137	24.480	23.796	1.615	1.646	11.071	23.635	514.9	505.3	0.0	327.301	98.870	3885.9	3657.5
138	23.796	23.622	0.262	0.267	11.071	23.817	80.7	79.2	0.0	51.526	15.496	3657.5	3621.5
小計	－	－	3.455	3.521	－	－	1131.3	1110.2	0.0	716.731	217.229	－	－

区間　8　直線 Y = aX + b　　a =　-0.142 (m)　　b =　403.888 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
320.935	358.153	327.082	357.277	25.0	29.5229	0.566300

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
139	23.622	22.976	0.903	0.912	8.111	23.909	273.5	270.8	0.0	176.154	38.586	3621.5	3483.9
140	22.976	22.885	0.171	0.172	8.111	23.971	51.0	50.5	0.0	32.898	7.195	3483.9	3458.2
141	22.885	22.187	1.314	1.328	8.111	24.095	384.9	381.1	0.0	249.017	54.303	3458.2	3263.5
142	22.187	21.375	1.318	1.331	8.111	24.279	373.2	369.5	0.0	242.523	52.652	3263.5	3073.6
143	21.375	20.584	1.469	1.484	8.111	24.479	400.7	396.7	0.0	261.751	56.532	3073.6	2868.4
144	20.584	20.136	0.972	0.982	8.111	24.650	257.3	254.7	0.0	168.787	36.301	2868.4	2735.9
小計	－	－	6.147	6.209	－	－	1740.6	1723.3	0.0	1131.130	245.569	－	－

区間　9　直線 Y = aX + b　　a =　-0.180 (m)　　b =　416.431 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
327.082	357.277	332.556	356.287	25.0	29.5229	0.566300

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
145	20.136	19.847	0.685	0.696	10.251	24.788	178.0	175.2	0.0	116.616	31.678	2735.9	2651.0
146	19.847	19.435	0.847	0.860	10.251	24.923	216.3	212.8	0.0	142.009	38.494	2651.0	2547.5
147	19.435	19.118	0.651	0.662	10.251	25.054	163.2	160.6	0.0	107.498	29.044	2547.5	2469.0
148	19.118	18.431	1.734	1.762	10.251	25.277	423.2	416.4	0.0	279.857	75.316	2469.0	2264.5
149	18.431	17.695	1.456	1.480	10.251	25.563	341.9	336.4	0.0	227.503	60.847	2264.5	2097.8
150	17.695	17.649	0.101	0.103	10.251	25.743	23.1	22.7	0.0	15.430	4.111	2097.8	2086.5
小計	-	-	5.474	5.563	-	-	1345.7	1324.1	0.0	888.913	239.490	-	-

区間　10　直線 Y = aX + b　　a =　-0.104 (m)　　b =　390.929 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
332.556	356.287	338.335	355.685	25.0	29.5229	0.566300

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
151	17.649	16.867	1.477	1.485	5.947	25.789	331.4	329.6	0.0	223.777	34.336	2086.5	1897.1
152	16.867	16.168	1.278	1.285	5.947	25.937	274.4	272.9	0.0	186.668	28.430	1897.1	1738.8
153	16.168	16.027	0.258	0.259	5.947	26.018	54.0	53.7	0.0	36.885	5.595	1738.8	1707.5
154	16.027	15.221	1.862	1.872	5.947	26.122	378.2	376.2	0.0	259.842	39.185	1707.5	1486.9
155	15.221	14.740	0.904	0.909	5.947	26.272	176.0	175.1	0.0	121.884	18.235	1486.9	1383.2
小計	-	-	5.779	5.810	-	-	1214.0	1207.5	0.0	829.056	125.781	-	-

区間　11　直線 Y = aX + b　　a =　-0.048 (m)　　b =　372.156 (m)

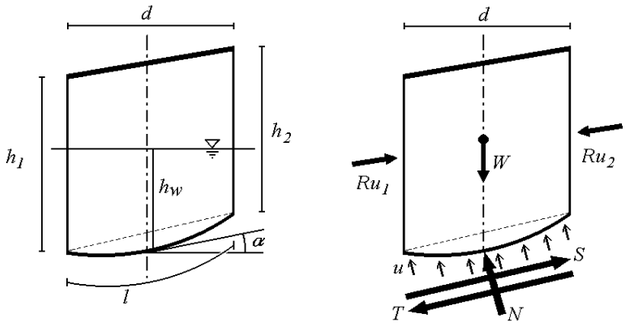
始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
338.335	355.685	348.482	355.191	25.0	29.5229	0.566300

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
156	14.740	14.348	0.669	0.670	2.787	26.338	126.5	126.4	0.0	88.330	6.151	1383.2	1301.0
157	14.348	13.417	1.430	1.432	2.787	26.385	258.1	257.8	0.0	181.792	12.551	1301.0	1131.8
158	13.417	12.477	1.225	1.226	2.787	26.449	206.2	206.0	0.0	147.308	10.027	1131.8	994.5
159	12.477	11.534	1.184	1.185	2.787	26.503	184.7	184.5	0.0	134.107	8.981	994.5	869.4
160	11.534	10.590	1.150	1.151	2.787	26.565	165.4	165.2	0.0	122.328	8.043	869.4	755.1
161	10.590	9.646	1.146	1.147	2.787	26.614	150.8	150.6	0.0	113.960	7.333	755.1	648.5
162	9.646	8.702	1.146	1.147	2.787	26.675	136.6	136.4	0.0	105.918	6.642	648.5	549.2
163	8.702	7.757	1.138	1.139	2.787	26.731	121.8	121.7	0.0	97.394	5.923	549.2	457.7
164	7.757	6.870	1.059	1.060	2.787	26.780	100.6	100.5	0.0	83.413	4.892	457.7	379.2
小計	－	－	10.147	10.157	－	－	1450.7	1449.1	0.0	1074.550	70.543	－	－

区間　12　直線 Y = aX + b　　a =　-0.025 (m)　　b =　363.981 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
348.482	355.191	356.054	355.000	25.0	29.5229	0.566300

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
165	6.870	6.811	0.069	0.069	1.445	26.812	6.1	6.1	0.0	5.179	0.154	379.2	374.2
166	6.811	5.839	1.126	1.126	1.445	26.821	92.6	92.6	0.0	80.589	2.335	374.2	295.9
167	5.839	4.867	1.120	1.120	1.445	26.857	78.0	78.0	0.0	72.171	1.967	295.9	225.7
168	4.867	3.895	1.114	1.114	1.445	26.885	63.4	63.4	0.0	63.753	1.599	225.7	163.6
169	3.895	2.923	1.105	1.105	1.445	26.905	49.0	49.0	0.0	55.374	1.236	163.6	109.4
170	2.923	1.953	1.163	1.163	1.445	26.939	36.9	36.9	0.0	49.971	0.930	109.4	60.4
171	1.953	0.979	1.023	1.023	1.445	26.970	19.5	19.5	0.0	36.618	0.492	60.4	24.3
172	0.979	0.000	0.852	0.852	1.445	26.984	5.5	5.5	0.0	24.415	0.139	24.3	0.0
小計	－	－	7.572	7.572	－	－	351.0	351.0	0.0	388.070	8.852	－	－



スライスの各部分の名称

h_1 , h_2	:	すべり面深さ	(m)
d	:	スライス幅	(m)
l	:	すべり面長	(m)
α	:	すべり面傾斜角	(°)
h_w	:	水位からすべり面の深さ	(m)
W	:	スライス重量	(kN/m)
u	:	単位間隙水圧	(kN/m²)
S	:	地すべり抵抗力	(kN/m)
T	:	地すべり力	(kN/m)
N	:	法線力	(kN/m)
Ru_1 , Ru_2	:	有効抵抗力	(kN/m)

湛水計算(基準水面法)

入力条件

計画安全率
1.150

水位	湛水標高 (m)	選択	上昇時ピッチ (m)	選択	下降時ピッチ (m)	残留率 (%)	維持
最高水位	444.000	選択	―	選択	1.000	50.00	―
A水位	437.000	選択	1.000	選択	1.000	50.00	選択
B水位	435.000	選択	1.000				
C水位	430.000	選択	1.000				
最低水位	335.000	選択	1.000		―	―	

計算結果

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	335.000	1.049	3171.9
2	336.000	1.049	3171.9
3	337.000	1.049	3171.9
4	338.000	1.049	3171.9
5	339.000	1.049	3171.9
6	340.000	1.049	3171.9
7	341.000	1.049	3171.9
8	342.000	1.049	3171.9
9	343.000	1.049	3171.9
10	344.000	1.049	3171.9
11	345.000	1.049	3171.9
12	346.000	1.049	3171.9
13	347.000	1.049	3171.9
14	348.000	1.049	3171.9
15	349.000	1.049	3171.9
16	350.000	1.049	3171.9
17	351.000	1.049	3171.9
18	352.000	1.049	3171.9
19	353.000	1.049	3171.9
20	354.000	1.049	3171.9
21	355.000	1.049	3171.9
22	356.000	1.047	3237.2
23	357.000	1.044	3350.8
24	358.000	1.040	3481.8
25	359.000	1.035	3629.6
26	360.000	1.030	3784.6
27	361.000	1.025	3937.7
28	362.000	1.020	4083.8
29	363.000	1.015	4221.6
30	364.000	1.011	4351.5
31	365.000	1.006	4473.0
32	366.000	1.002	4585.8
33	367.000	0.999	4689.9
34	368.000	0.995	4785.3
35	369.000	0.992	4872.2
36	370.000	0.988	4949.7

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
37	371.000	0.985	5016.8
38	372.000	0.983	5073.3
39	373.000	0.981	5120.2
40	374.000	0.978	5157.5
41	375.000	0.977	5186.1
42	376.000	0.975	5205.8
43	377.000	0.974	5217.9
44	378.000	0.973	5221.1
45	379.000	0.972	5215.5
46	380.000	0.971	5202.1
47	381.000	0.971	5180.1
48	382.000	0.970	5150.7
49	383.000	0.970	5113.3
50	384.000	0.971	5068.0
51	385.000	0.971	5016.7
52	386.000	0.972	4959.1
53	387.000	0.973	4895.8
54	388.000	0.974	4827.0
55	389.000	0.975	4754.9
56	390.000	0.976	4680.7
57	391.000	0.977	4604.4
58	392.000	0.979	4527.5
59	393.000	0.980	4450.1
60	394.000	0.982	4370.8
61	395.000	0.983	4290.3
62	396.000	0.985	4208.5
63	397.000	0.987	4125.5
64	398.000	0.989	4039.8
65	399.000	0.991	3952.0
66	400.000	0.993	3862.0
67	401.000	0.995	3769.7
68	402.000	0.998	3676.3
69	403.000	1.000	3580.4
70	404.000	1.003	3483.2
71	405.000	1.006	3383.0
72	406.000	1.009	3281.8

上昇時

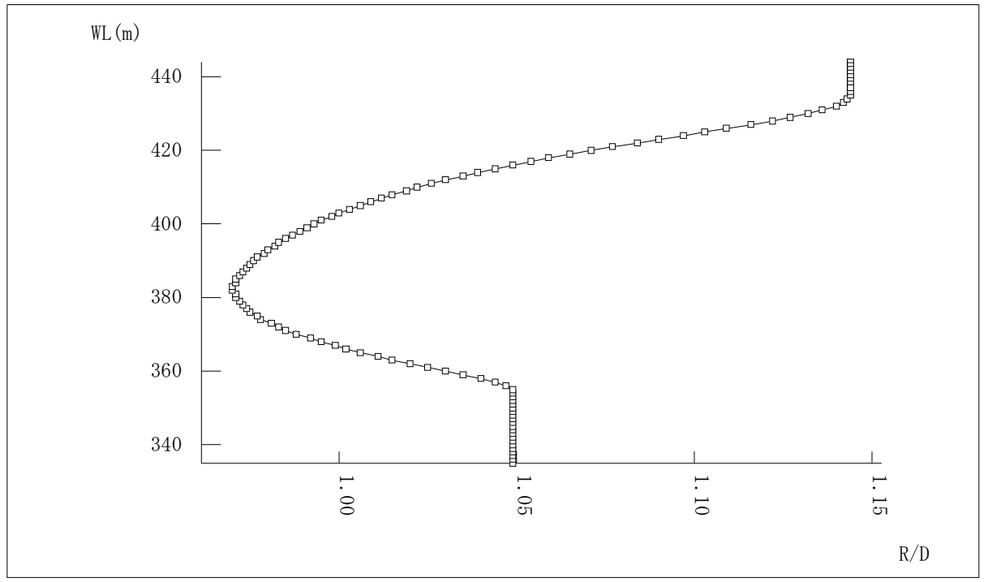
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
73	407.000	1.012	3177.3
74	408.000	1.015	3069.8
75	409.000	1.019	2959.2
76	410.000	1.022	2845.9
77	411.000	1.026	2729.3
78	412.000	1.030	2611.1
79	413.000	1.035	2489.6
80	414.000	1.039	2366.8
81	415.000	1.044	2240.1
82	416.000	1.049	2112.5
83	417.000	1.054	1981.6
84	418.000	1.059	1848.9
85	419.000	1.065	1712.3
86	420.000	1.071	1574.3
87	421.000	1.077	1434.2
88	422.000	1.084	1293.9
89	423.000	1.090	1152.5
90	424.000	1.097	1015.7
91	425.000	1.103	882.6
92	426.000	1.109	757.4
93	427.000	1.116	633.8
94	428.000	1.122	516.5
95	429.000	1.127	409.5
96	430.000	1.132	315.6
97	431.000	1.136	237.0
98	432.000	1.140	175.3
99	433.000	1.142	132.6
100	434.000	1.143	108.5
101	435.000	1.144	96.5
102	436.000	1.144	93.3
103	437.000	1.144	93.3
104	438.000	1.144	93.3
105	439.000	1.144	93.3
106	440.000	1.144	93.3
107	441.000	1.144	93.3
108	442.000	1.144	93.3

上昇時

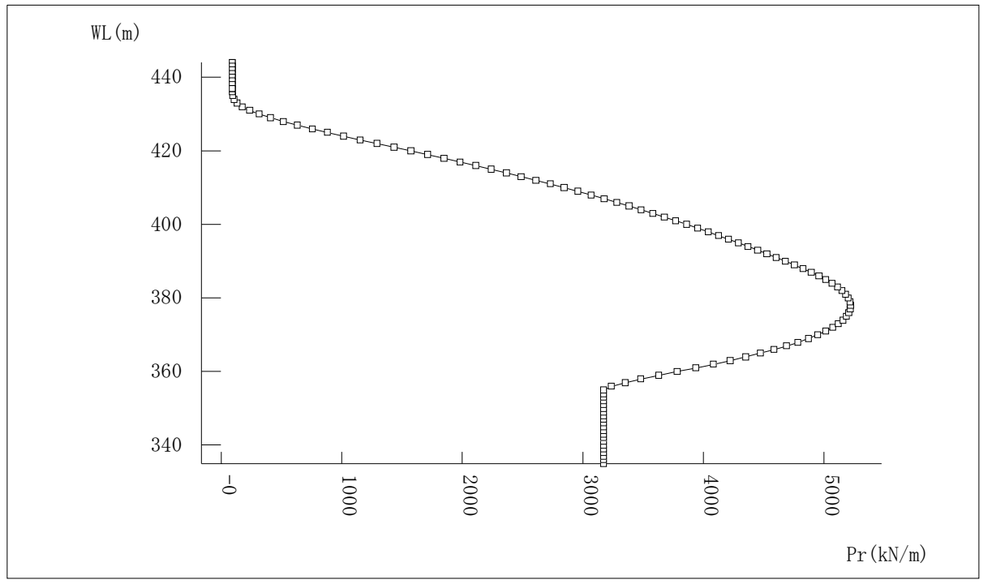
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
109	443.000	1.144	93.3
110	444.000	1.144	93.3

下降時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	444.000	1.144	93.3
2	443.000	1.144	93.3
3	442.000	1.144	93.3
4	441.000	1.144	93.3
5	440.000	1.144	93.3
6	439.000	1.144	93.3
7	438.000	1.144	93.3
8	437.000	1.144	93.3
9	437.000	1.144	93.3



湛水位-安全率相関図

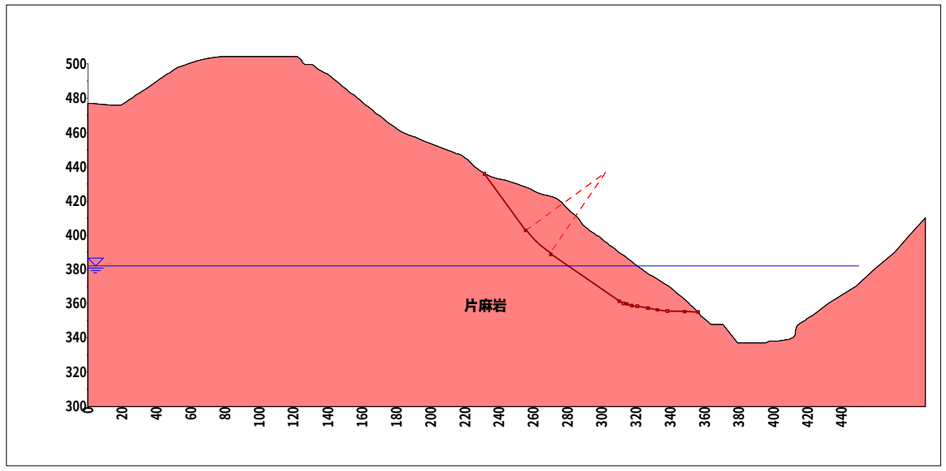


湛水位-必要抑止力相関図

凡例：

常時 上昇時

下降時



断面図

5.22 I-I’測線　SL-4 浅層小上流上部ブロック
安定解析計算書

安定計算報告書

Fellenius法(基準水面法)

現場名　設楽ダム　SL-3ブロック

測線名　I-I'測線

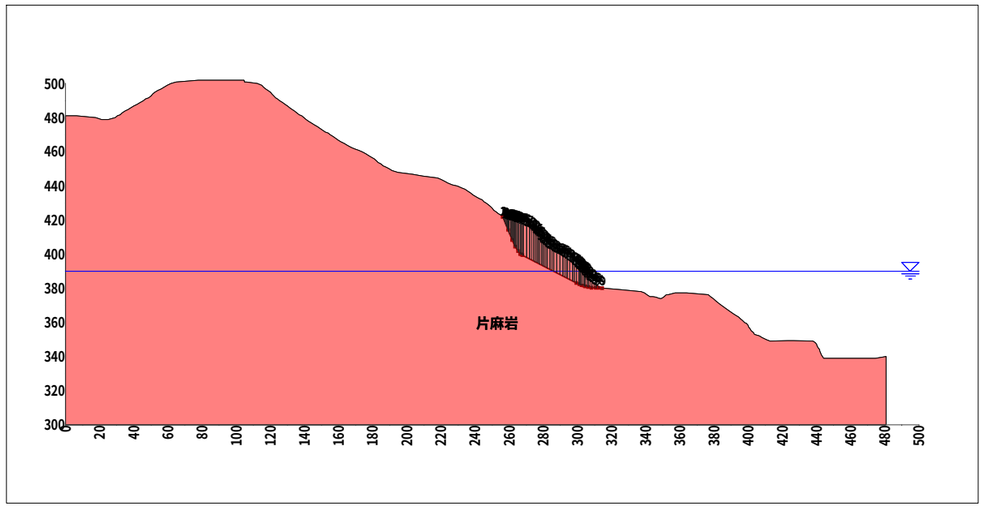
備考

斜面安定計算

現　場　名　設楽ダム　SL-3ブロック

測　線　名　I-I'測線

備　　考



種別	記号	単位	条件と結果
計算式	-	-	Fellenius法(基準水面法)
湛水標高	WL	m	上昇時　390.000
安全率	Fs	-	1.027
計画安全率	p.Fs	-	1.150
抑止力	Pr	kN/m	878.3
すべり面長	L	m	76.946
面積	A	m^2	650.30
法線力	N	kN/m	11287.2
間隙水圧	U	kN/m	0.0
地すべり抵抗力	S	kN/m	7380.302
地すべり力	T	kN/m	7181.389

すべり面強度

すべり面区間	始点座標 X(m)	始点座標 Y(m)	終点座標 X(m)	終点座標 Y(m)	すべり面形状	すべり面強度	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
1	256.462	422.000	259.324	414.137	直線	逆算	18.0	27.9753	0.531157
2	259.324	414.137	261.891	408.373	直線	逆算	18.0	27.9753	0.531157
3	261.891	408.373	263.567	404.719	直線	逆算	18.0	27.9753	0.531157
4	263.567	404.719	265.281	401.902	直線	逆算	18.0	27.9753	0.531157
5	265.281	401.902	266.673	400.271	直線	逆算	18.0	27.9753	0.531157
6	266.673	400.271	267.553	399.533	直線	逆算	18.0	27.9753	0.531157
7	267.553	399.533	268.215	399.141	直線	逆算	18.0	27.9753	0.531157
8	268.215	399.141	299.330	383.086	直線	逆算	18.0	27.9753	0.531157
9	299.330	383.086	301.166	382.139	直線	逆算	18.0	27.9753	0.531157
10	301.166	382.139	302.527	381.627	直線	逆算	18.0	27.9753	0.531157
11	302.527	381.627	303.905	381.168	直線	逆算	18.0	27.9753	0.531157
12	303.905	381.168	304.767	380.930	直線	逆算	18.0	27.9753	0.531157
13	304.767	380.930	306.269	380.605	直線	逆算	18.0	27.9753	0.531157
14	306.269	380.605	308.504	380.346	直線	逆算	18.0	27.9753	0.531157
15	308.504	380.346	310.800	380.156	直線	逆算	18.0	27.9753	0.531157
16	310.800	380.156	312.579	380.055	直線	逆算	18.0	27.9753	0.531157
17	312.579	380.055	314.718	380.000	直線	逆算	18.0	27.9753	0.531157

集　計

すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l (m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
1	2.862	8.366	212.1	72.6	0.0	189.149	199.308
2	2.565	6.311	521.1	211.9	0.0	226.150	476.027
3	1.677	4.019	494.7	206.2	0.0	181.867	449.656
4	1.713	3.298	612.1	318.2	0.0	228.378	522.912
5	1.392	2.144	553.0	359.0	0.0	229.277	420.633
6	0.880	1.149	366.4	280.7	0.0	169.778	235.441
7	0.662	0.769	280.1	241.0	0.0	141.851	142.716
8	31.115	35.012	9643.6	8570.0	0.0	5182.229	4422.019
9	1.836	2.067	281.1	249.9	0.0	169.942	128.860
10	1.361	1.454	178.6	167.1	0.0	114.929	62.886
11	1.378	1.452	149.4	141.7	0.0	101.401	47.213
12	0.862	0.894	83.4	80.3	0.0	58.744	22.197
13	1.502	1.537	126.1	123.3	0.0	93.158	26.668
14	2.235	2.250	136.0	135.1	0.0	112.260	15.655
15	2.296	2.303	84.9	84.6	0.0	86.390	7.002

集　計

すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l (m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
16	1.779	1.781	33.1	33.1	0.0	49.640	1.875
17	2.139	2.140	12.5	12.5	0.0	45.159	0.321
合計	58.254	76.946	13768.2	11287.2	0.0	7380.302	7181.389

計算条件

1. 地質定数

(1) 単位体積重量γ

通常、斜面の解析を行う場合には、ほとんどの場合γ=18.0(kN/m³)を使用しているのが現状(建設省河川砂防技術基準(案)同解説・計画編)であるが、当該地区の移動土塊は明らかに重いと想定され、γ= 23.00 (kN/m³)とする。

なお、水の単位体積重量は γ_w = 10.000 (kN/m³) とする。

(2) 粘着力C

粘着力Cは既知の値が存在し、これを使用する。

C = 18.0 (kN/m²)

(3) 内部摩擦角φ

安定度のバランスから逆算する。

2. 安定計算式

安定計算式はFellenius法(基準水面法)を用いる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N - U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

水没スライス：

$$N = W\cos\alpha = (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$

$$T = W\sin\alpha = (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$

$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha = \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \cos\alpha$$

$$T = W\sin\alpha = \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \sin\alpha$$

$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m²)
φ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m³)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m³)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m³)

3. 安全率の考え方

(1) 逆算地形の安全率

当該斜面の安全率はFs = 1.050 に設定する。

(2) 計画安全率

当該斜面の常時の計画安全率は p.Fs = 1.150 とする。

安全率計算

指定されたケースの安定度を照査する。各安定計算因子は以下のとおりである。

湛水標高 (m)
390.000

スライス要素の集計表

内部摩擦角		粘着力	すべり面長さ	法線力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力
φ (°)	tanφ	C(kN/m2)	L(m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)
27.9753	0.531157	18.0	76.946	11287.2	0.0	7380.302	7181.389

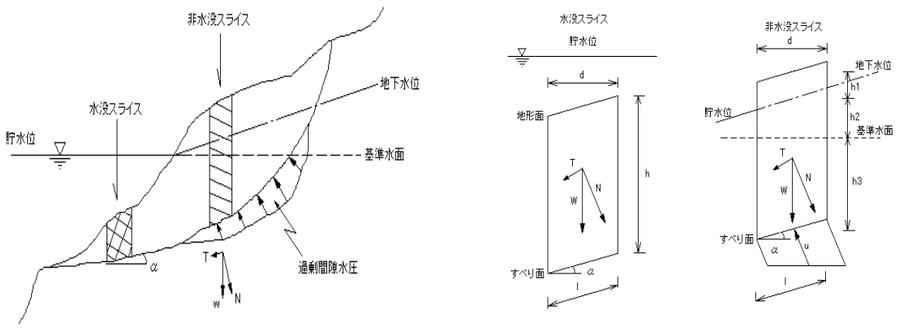
安全率は次式で計算できる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N-U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

$$= \frac{C \cdot L + (N-U) \cdot \tan\phi}{T}$$

$$= \frac{18.0 \times 76.946 + (11287.2 - 0.0) \times 0.531157}{7181.389}$$

$$= 1.027$$



水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w)\cdot h\cdot d\cdot\cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w)\cdot h\cdot d\cdot\sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t\cdot h_1 + \gamma_{sat}\cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w)\cdot h_3\}\cdot d\cdot\cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t\cdot h_1 + \gamma_{sat}\cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w)\cdot h_3\}\cdot d\cdot\sin\alpha$$
$$U = \gamma_w\cdot h_2\cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

必要抑止力計算

計画安全率p.Fs = 1.150 を満足する必要抑止力を計算する。

$$Pr = p.Fs\times\Sigma T - \Sigma S$$
$$= 1.150\times 7181.389 - 7380.302$$
$$= 878.3\ (kN/m)$$

ここで、

Pr	：必要抑止力	(kN/m)
p.Fs	：計画安全率	
S	：地すべり抵抗力	(kN/m)
	$S=C\cdot l+(W\cdot\cos\alpha-U)\cdot\tan\phi$	
T	：地すべり力	(kN/m)
	$T=W\cdot\sin\alpha$	
C	：粘着力	(kN/m2)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
U	：間隙水圧	(kN/m)

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	測線地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	浅層上流上部 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
1	0.000	481.300				
2	6.434	481.000				
3	17.430	480.000				
4	21.055	479.000				
5	24.687	479.000				
6	28.941	480.000				
7	30.448	481.000				
8	31.875	482.000				
9	33.010	483.000				
10	34.961	484.000				
11	36.496	485.000				
12	38.390	486.000				
13	40.008	487.000				
14	41.793	488.000				
15	43.706	489.000				
16	45.338	490.000				
17	46.905	491.000				
18	48.612	492.000				
19	49.837	493.000				
20	51.110	494.000				
21	52.357	495.000				
22	54.082	496.000				
23	55.939	497.000				
24	57.646	498.000				
25	59.700	499.000				
26	61.792	500.000				
27	64.661	501.000				
28	77.500	502.000				
29	79.016	502.000				
30	88.863	502.000				
31	91.059	502.000				
32	93.285	502.000				
33	95.086	502.000				
34	99.361	502.000				
35	104.550	502.000				
36	104.856	501.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	測線地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	浅層上流上部 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
37	105.339	501.000				
38	106.118	501.000				
39	112.405	500.000				
40	114.608	499.000				
41	115.835	498.000				
42	117.242	497.000				
43	118.636	496.000				
44	119.902	495.000				
45	120.944	494.000				
46	122.007	493.000				
47	122.920	492.000				
48	124.105	491.000				
49	125.438	490.000				
50	127.065	489.000				
51	128.572	488.000				
52	129.948	487.000				
53	131.242	486.000				
54	132.737	485.000				
55	134.104	484.000				
56	135.290	483.000				
57	136.638	482.000				
58	138.058	481.000				
59	139.480	480.000				
60	140.922	479.000				
61	142.295	478.000				
62	144.025	477.000				
63	145.685	476.000				
64	147.235	475.000				
65	148.779	474.000				
66	150.631	473.000				
67	152.053	472.000				
68	153.657	471.000				
69	155.121	470.000				
70	156.508	469.000				
71	158.035	468.000				
72	159.700	467.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	測線地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	浅層上流上部 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
73	161.314	466.000				
74	163.086	465.000				
75	165.230	464.000				
76	167.378	463.000				
77	169.313	462.000				
78	171.580	461.000				
79	173.779	460.000				
80	175.824	459.000				
81	177.613	458.000				
82	179.094	457.000				
83	180.724	456.000				
84	181.977	455.000				
85	183.046	454.000				
86	184.607	453.000				
87	185.817	452.000				
88	187.790	451.000				
89	189.453	450.000				
90	191.409	449.000				
91	194.658	448.000				
92	203.002	447.000				
93	209.036	446.000				
94	217.629	445.000				
95	219.791	444.000				
96	221.759	443.000				
97	223.970	442.000				
98	226.384	441.000				
99	229.434	440.000				
100	232.061	439.000				
101	233.834	438.000				
102	235.299	437.000				
103	236.934	436.000				
104	238.552	435.000				
105	240.240	434.000				
106	242.166	433.000				
107	244.002	432.000				
108	245.158	431.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	測線地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	浅層上流上部 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
109	246.436	430.000				
110	247.542	429.000				
111	248.674	428.000				
112	249.882	427.000				
113	251.092	426.000				
114	252.319	425.000				
115	253.618	424.000				
116	255.174	423.000				
117	256.462	422.000		422.000		逆算
118	258.445	421.000				
119	259.324			414.137	直線	逆算
120	260.752	420.000				
121	261.891			408.373	直線	逆算
122	263.567			404.719	直線	逆算
123	263.919	419.000				
124	265.281			401.902	直線	逆算
125	266.673			400.271	直線	逆算
126	267.123	418.000				
127	267.553			399.533	直線	逆算
128	268.215			399.141	直線	逆算
129	270.052	417.000				
130	271.835	416.000				
131	273.224	415.000				
132	274.182	414.000				
133	275.319	413.000				
134	276.180	412.000				
135	277.037	411.000				
136	277.993	410.000				
137	278.981	409.000				
138	279.863	408.000				
139	280.808	407.000				
140	281.683	406.000				
141	282.726	405.000				
142	283.793	404.000				
143	285.036	403.000				
144	286.433	402.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	測線地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	浅層上流上部 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
145	287.954	401.000				
146	289.676	400.000				
147	291.542	399.000				
148	293.064	398.000				
149	294.192	397.000				
150	295.605	396.000				
151	297.042	395.000				
152	298.343	394.000				
153	299.330			383.086	直線	逆算
154	299.599	393.000				
155	300.842	392.000				
156	301.166			382.139	直線	逆算
157	302.013	391.000				
158	302.527			381.627	直線	逆算
159	302.897	390.000				
160	303.901	389.000				
161	303.905			381.168	直線	逆算
162	304.739	388.000				
163	304.767			380.930	直線	逆算
164	305.762	387.000				
165	306.269			380.605	直線	逆算
166	306.637	386.000				
167	307.491	385.000				
168	308.474	384.000				
169	308.504			380.346	直線	逆算
170	309.799	383.000				
171	310.800			380.156	直線	逆算
172	311.011	382.000				
173	312.462	381.000				
174	312.579			380.055	直線	逆算
175	314.718	380.000		380.000	直線	逆算
176	325.134	379.000				
177	336.437	378.000				
178	336.467	378.000				
179	336.940	378.000				
180	339.273	377.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	測線地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	浅層上流上部 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
181	340.791	376.000				
182	342.358	375.000				
183	342.949	375.000				
184	343.029	375.000				
185	343.694	375.000				
186	344.386	375.000				
187	344.950	375.000				
188	345.099	375.000				
189	347.905	374.000				
190	349.237	374.000				
191	350.732	375.000				
192	352.058	376.000				
193	352.108	376.000				
194	353.276	376.000				
195	357.191	377.000				
196	363.837	377.000				
197	376.503	376.000				
198	377.987	375.000				
199	379.301	374.000				
200	380.791	373.000				
201	381.962	372.000				
202	383.081	371.000				
203	384.273	370.000				
204	385.643	369.000				
205	386.888	368.000				
206	388.209	367.000				
207	389.796	366.000				
208	391.209	365.000				
209	392.989	364.000				
210	394.562	363.000				
211	395.687	362.000				
212	396.734	361.000				
213	397.867	360.000				
214	398.901	359.000				
215	399.750	358.000				
216	400.478	357.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	測線地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	浅層上流上部 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
217	401.016	356.000				
218	401.823	355.000				
219	403.002	354.000				
220	403.965	353.000				
221	406.506	352.000				
222	408.283	351.000				
223	410.923	350.000				
224	412.776	349.000				
225	413.323	349.000				
226	423.153	349.200				
227	426.715	349.200				
228	437.869	349.000				
229	439.209	348.000				
230	439.957	347.000				
231	440.463	346.000				
232	441.140	345.000				
233	441.606	344.000				
234	442.038	343.000				
235	442.507	342.000				
236	442.910	341.000				
237	443.386	340.000				
238	444.140	339.000				
239	454.611	339.000				
240	458.988	339.000				
241	474.479	339.000				
242	480.582	340.000				

土質定数

No.	地層	地質	湿潤重量 γ_t(kN/m³)	飽和重量 γ_{sat}(kN/m³)	粘着力 C(kN/m²)	内部摩擦角 ϕ(°)	内部摩擦角 tanϕ
1	片麻岩		23.00	23.00	40.0	30.0000	0.577350

※ 水の単位体積重量 γ_w ： 10.000 (kN/m³)

スライス集計表

区間　1　直線 Y = aX + b　　a =　-2.747 (m)　　b = 1126.598 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
256.462	422.000	259.324	414.137	18.0	27.9753	0.531157

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	右側
1	0.000	0.816	0.364	1.064	69.999	-	3.5	1.2	0.0	19.789	3.289	198.9	182.4
2	0.816	1.633	0.364	1.064	69.999	-	10.4	3.6	0.0	21.064	9.773	182.4	171.1
3	1.633	2.449	0.364	1.064	69.999	-	17.0	5.8	0.0	22.233	15.975	171.1	164.9
4	2.449	3.266	0.364	1.064	69.999	-	23.9	8.2	0.0	23.507	22.459	164.9	163.8
5	3.266	4.082	0.364	1.064	69.999	-	30.8	10.5	0.0	24.729	28.942	163.8	168.0
6	4.082	4.448	0.163	0.477	69.999	-	16.1	5.5	0.0	11.507	15.129	168.0	171.7
7	4.448	4.913	0.201	0.587	69.999	-	21.6	7.4	0.0	14.497	20.297	171.7	177.5
8	4.913	5.755	0.364	1.064	69.999	-	44.6	15.3	0.0	27.279	41.910	177.5	192.1
9	5.755	6.482	0.314	0.918	69.999	-	44.2	15.1	0.0	24.544	41.534	192.1	209.1
小計	-	-	2.862	8.366	-	-	212.1	72.6	0.0	189.149	199.308	-	-

区間　2　直線 Y = aX + b　　a =　-2.245 (m)　　b =　996.428 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
259.324	414.137	261.891	408.373	18.0	27.9753	0.531157

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	右側
10	6.482	6.593	0.061	0.150	65.994	-	9.2	3.7	0.0	4.665	8.404	209.1	212.8
11	6.593	7.399	0.445	1.095	65.994	-	71.5	29.1	0.0	35.167	65.316	212.8	243.0
12	7.399	8.206	0.445	1.095	65.994	-	79.8	32.5	0.0	36.973	72.898	243.0	278.9
13	8.206	9.013	0.445	1.095	65.994	-	88.1	35.8	0.0	38.725	80.480	278.9	320.6
14	9.013	9.069	0.031	0.076	65.994	-	6.4	2.6	0.0	2.749	5.846	320.6	323.7
15	9.069	9.869	0.414	1.019	65.994	-	90.2	36.7	0.0	37.835	82.398	323.7	368.3
16	9.869	10.729	0.445	1.095	65.994	-	105.3	42.8	0.0	42.444	96.192	368.3	422.0
17	10.729	11.267	0.279	0.686	65.994	-	70.6	28.7	0.0	27.592	64.493	422.0	458.9
小計	-	-	2.565	6.311	-	-	521.1	211.9	0.0	226.150	476.027	-	-

区間　3　直線 Y = aX + b　　a =　-2.180 (m)　　b =　979.345 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
261.891	408.373	263.567	404.719	18.0	27.9753	0.531157

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
18	11.267	11.586	0.171	0.410	65.360	-	44.9	18.7	0.0	17.313	40.812	458.9	482.4
19	11.586	12.442	0.459	1.100	65.360	-	126.7	52.8	0.0	47.845	115.164	482.4	549.8
20	12.442	13.297	0.459	1.100	65.360	-	135.9	56.7	0.0	49.917	123.526	549.8	623.4
21	13.297	14.152	0.459	1.100	65.360	-	144.9	60.4	0.0	51.882	131.706	623.4	703.2
22	14.152	14.392	0.129	0.309	65.360	-	42.3	17.6	0.0	14.910	38.448	703.2	726.7
小計	-	-	1.677	4.019	-	-	494.7	206.2	0.0	181.867	449.656	-	-

区間　4　直線 Y = aX + b　　a =　-1.643 (m)　　b =　837.897 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
263.567	404.719	265.281	401.902	18.0	27.9753	0.531157

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
23	14.392	14.860	0.352	0.677	58.682	-	118.5	61.6	0.0	44.905	101.234	726.7	783.1
24	14.860	14.973	0.085	0.164	58.682	-	29.2	15.2	0.0	11.026	24.945	783.1	797.0
25	14.973	15.783	0.608	1.171	58.682	-	215.1	111.8	0.0	80.461	183.758	797.0	900.3
26	15.783	16.594	0.608	1.171	58.682	-	226.3	117.6	0.0	83.542	193.326	900.3	1010.1
27	16.594	16.673	0.060	0.115	58.682	-	23.0	12.0	0.0	8.444	19.649	1010.1	1021.3
小計	-	-	1.713	3.298	-	-	612.1	318.2	0.0	228.378	522.912	-	-

区間　5　直線 Y = aX + b　　a =　-1.171 (m)　　b =　712.730 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
265.281	401.902	266.673	400.271	18.0	27.9753	0.531157

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
28	16.673	17.335	0.770	1.186	49.520	-	301.1	195.5	0.0	125.189	229.028	1021.3	1125.1
29	17.335	17.869	0.622	0.958	49.520	-	251.9	163.5	0.0	104.088	191.605	1125.1	1212.6
小計	-	-	1.392	2.144	-	-	553.0	359.0	0.0	229.277	420.633	-	-

区間　6　直線 Y = aX + b　　a =　-0.838 (m)　　b =　623.912 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
266.673	400.271	267.553	399.533	18.0	27.9753	0.531157

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
30	17.869	18.040	0.323	0.422	39.984	-	133.4	102.2	0.0	61.880	85.720	1212.6	1236.5
31	18.040	18.106	0.127	0.166	39.984	-	52.9	40.5	0.0	24.500	33.992	1236.5	1246.0
32	18.106	18.320	0.430	0.561	39.984	-	180.1	138.0	0.0	83.398	115.729	1246.0	1278.3
小計	-	-	0.880	1.149	-	-	366.4	280.7	0.0	169.778	235.441	-	-

区間　7　直線 Y = aX + b　　a =　-0.592 (m)　　b =　557.963 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
267.553	399.533	268.215	399.141	18.0	27.9753	0.531157

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
33	18.320	18.486	0.662	0.769	30.632	-	280.1	241.0	0.0	141.851	142.716	1278.3	1279.2
小計	-	-	0.662	0.769	-	-	280.1	241.0	0.0	141.851	142.716	-	-

区間　8　直線 Y = aX + b　　a =　-0.515 (m)　　b =　537.537 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
268.215	399.141	299.330	383.086	18.0	27.9753	0.531157

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
34	18.486	18.534	0.273	0.307	27.293	-	116.2	103.3	0.0	60.395	53.283	1279.2	1272.0
35	18.534	18.807	1.564	1.760	27.293	-	671.6	596.8	0.0	348.674	307.959	1272.0	1231.3
36	18.807	18.790	0.374	0.421	27.293	-	161.7	143.7	0.0	83.905	74.147	1231.3	1221.6
37	18.790	18.727	1.409	1.585	27.293	-	607.9	540.2	0.0	315.461	278.749	1221.6	1184.9
38	18.727	18.619	0.529	0.596	27.293	-	227.2	201.9	0.0	117.969	104.181	1184.9	1171.1
39	18.619	18.444	0.860	0.967	27.293	-	366.6	325.8	0.0	190.457	168.102	1171.1	1148.7
40	18.444	17.938	0.958	1.078	27.293	-	400.9	356.3	0.0	208.655	183.831	1148.7	1123.9
41	17.938	17.894	0.120	0.135	27.293	-	49.5	44.0	0.0	25.801	22.698	1123.9	1120.8
42	17.894	17.525	1.017	1.144	27.293	-	414.2	368.1	0.0	216.111	189.929	1120.8	1094.6
43	17.525	16.969	0.861	0.969	27.293	-	341.6	303.6	0.0	178.701	156.639	1094.6	1072.5
44	16.969	16.930	0.060	0.068	27.293	-	23.5	20.9	0.0	12.325	10.776	1072.5	1071.0
45	16.930	16.411	0.797	0.896	27.293	-	305.7	271.7	0.0	160.443	140.177	1071.0	1050.7
46	16.411	15.904	0.956	1.076	27.293	-	355.4	315.8	0.0	187.107	162.967	1050.7	1026.6
47	15.904	15.812	0.185	0.209	27.293	-	67.4	59.9	0.0	35.578	30.906	1026.6	1021.9
48	15.812	15.414	0.803	0.903	27.293	-	288.4	256.3	0.0	152.390	132.244	1021.9	1001.8

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
49	15.414	14.869	0.882	0.992	27.293	-	307.1	272.9	0.0	162.809	140.819	1001.8	979.8
50	14.869	14.732	0.253	0.285	27.293	-	86.0	76.4	0.0	45.710	39.435	979.8	973.5
51	14.732	14.357	0.692	0.778	27.293	-	231.4	205.6	0.0	123.210	106.107	973.5	956.4
52	14.357	13.808	0.875	0.985	27.293	-	283.4	251.8	0.0	151.475	129.952	956.4	934.9
53	13.808	13.644	0.371	0.418	27.293	-	117.1	104.1	0.0	62.817	53.696	934.9	925.8
54	13.644	13.347	0.672	0.756	27.293	-	208.6	185.4	0.0	112.085	95.652	925.8	909.3
55	13.347	12.897	1.067	1.201	27.293	-	322.0	286.2	0.0	173.635	147.651	909.3	883.3
56	12.897	12.840	0.199	0.224	27.293	-	58.9	52.3	0.0	31.812	27.008	883.3	878.5
57	12.840	12.538	1.044	1.174	27.293	-	304.8	270.9	0.0	165.022	139.764	878.5	853.3
58	12.538	12.360	0.894	1.007	27.293	-	256.0	227.5	0.0	138.964	117.387	853.3	831.7
59	12.360	12.259	0.503	0.565	27.293	0.139	141.9	126.1	0.0	77.149	65.067	831.7	819.6
60	12.259	12.056	1.436	1.615	27.293	0.627	392.4	348.7	0.0	214.284	179.933	819.6	785.3
61	12.056	12.044	0.085	0.096	27.293	1.053	22.8	20.3	0.0	12.510	10.455	785.3	783.2
62	12.044	11.933	1.722	1.938	27.293	1.487	449.1	399.1	0.0	246.869	205.932	783.2	742.3
63	11.933	11.930	0.131	0.147	27.293	1.992	33.5	29.8	0.0	18.474	15.361	742.3	739.2

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
64	11.930	11.895	1.735	1.953	27.293	2.449	433.0	384.8	0.0	239.543	198.550	739.2	698.2
65	11.895	11.867	0.203	0.228	27.293	2.962	49.4	43.9	0.0	27.422	22.652	698.2	693.4
66	11.867	11.681	1.319	1.485	27.293	3.342	313.1	278.2	0.0	174.498	143.570	693.4	662.5
67	11.681	11.452	0.619	0.696	27.293	3.847	140.8	125.1	0.0	78.976	64.563	662.5	648.1
68	11.452	11.263	0.509	0.573	27.293	4.122	111.9	99.4	0.0	63.111	51.311	648.1	636.3
69	11.263	10.992	1.413	1.590	27.293	4.628	296.1	263.1	0.0	168.367	135.775	636.3	603.7
70	10.992	10.989	0.016	0.018	27.293	5.122	3.3	2.9	0.0	1.864	1.513	603.7	603.3
71	10.989	10.733	1.421	1.599	27.293	5.368	278.8	247.8	0.0	160.403	127.842	603.3	570.8
72	10.733	10.603	0.517	0.581	27.293	5.865	96.4	85.7	0.0	55.978	44.204	570.8	559.0
73	10.603	10.405	0.784	0.883	27.293	6.196	140.7	125.0	0.0	82.289	64.517	559.0	541.2
74	10.405	10.128	0.987	1.111	27.293	6.657	167.3	148.7	0.0	98.981	76.715	541.2	518.9
小計	-	-	31.115	35.012	-	-	9643.6	8570.0	0.0	5182.229	4422.019	-	-

区間　9　直線 Y = aX + b　　a =　-0.515 (m)　　b =　537.478 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
299.330	383.086	301.166	382.139	18.0	27.9753	0.531157

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
75	10.128	10.081	0.167	0.188	27.284	6.957	27.3	24.3	0.0	16.291	12.515	518.9	515.2
76	10.081	10.053	0.102	0.115	27.284	7.040	16.5	14.7	0.0	9.878	7.564	515.2	512.9
77	10.053	9.694	1.243	1.399	27.284	7.377	190.7	169.5	0.0	115.213	87.419	512.9	485.1
78	9.694	9.584	0.324	0.365	27.284	7.778	46.6	41.4	0.0	28.560	21.362	485.1	477.9
小計	－	－	1.836	2.067	－	－	281.1	249.9	0.0	169.942	128.860	－	－

区間　10　直線 Y = aX + b　　a =　-0.376 (m)　　b =　495.435 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
301.166	382.139	302.527	381.627	18.0	27.9753	0.531157

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
79	9.584	9.408	0.369	0.395	20.616	7.930	51.4	48.1	0.0	32.659	18.098	477.9	463.3
80	9.408	9.180	0.478	0.510	20.616	8.084	63.6	59.5	0.0	40.784	22.394	463.3	444.9
81	9.180	8.792	0.514	0.549	20.616	8.268	63.6	59.5	0.0	41.486	22.394	444.9	425.8
小計	－	－	1.361	1.454	－	－	178.6	167.1	0.0	114.929	62.886	－	－

区間　11　直線 Y = aX + b　　a =　-0.333 (m)　　b =　482.396 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
302.527	381.627	303.905	381.168	18.0	27.9753	0.531157

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
82	8.792	8.496	0.370	0.390	18.422	8.432	42.4	40.2	0.0	28.373	13.399	425.8	410.8
83	8.496	7.831	1.004	1.058	18.422	8.665	106.6	101.1	0.0	72.744	33.688	410.8	371.8
84	7.831	7.827	0.004	0.004	18.422	10.000	0.4	0.4	0.0	0.284	0.126	371.8	371.6
小計	－	－	1.378	1.452	－	－	149.4	141.7	0.0	101.401	47.213	－	－

区間　12　直線 Y = aX + b　　a =　-0.276 (m)　　b =　465.076 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
303.905	381.168	304.767	380.930	18.0	27.9753	0.531157

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
85	7.827	7.269	0.608	0.631	15.435	8.924	59.7	57.5	0.0	41.900	15.889	371.6	345.6
86	7.269	7.062	0.226	0.234	15.435	9.045	21.1	20.3	0.0	14.994	5.616	345.6	336.2
87	7.062	7.043	0.028	0.029	15.435	8.929	2.6	2.5	0.0	1.850	0.692	336.2	335.1
小計	－	－	0.862	0.894	－	－	83.4	80.3	0.0	58.744	22.197	－	－

区間　13　直線 Y = aX + b　　a =　-0.216 (m)　　b =　446.874 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
304.767	380.930	306.269	380.605	18.0	27.9753	0.531157

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
88	7.043	6.285	0.995	1.018	12.209	9.176	86.2	84.3	0.0	63.101	18.230	335.1	290.2
89	6.285	5.816	0.507	0.519	12.209	9.349	39.9	39.0	0.0	30.057	8.438	290.2	268.6
小計	-	-	1.502	1.537	-	-	126.1	123.3	0.0	93.158	26.668	-	-

区間　14　直線 Y = aX + b　　a =　-0.115 (m)　　b =　416.096 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
306.269	380.605	308.504	380.346	18.0	27.9753	0.531157

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
90	5.816	5.438	0.368	0.370	6.610	9.429	26.9	26.7	0.0	20.842	3.097	268.6	250.9
91	5.438	4.537	0.854	0.860	6.610	9.485	55.4	55.0	0.0	44.694	6.377	250.9	212.5
92	4.537	3.651	0.983	0.990	6.610	9.593	52.3	52.0	0.0	45.440	6.020	212.5	173.1
93	3.651	3.631	0.030	0.030	6.610	9.667	1.4	1.4	0.0	1.284	0.161	173.1	172.0
小計	-	-	2.235	2.250	-	-	136.0	135.1	0.0	112.260	15.655	-	-

区間　15　直線 Y = aX + b　　a =　-0.082 (m)　　b =　405.875 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
308.504	380.346	310.800	380.156	18.0	27.9753	0.531157

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
94	3.631	2.761	1.295	1.299	4.731	9.707	53.8	53.6	0.0	51.852	4.437	172.0	124.6
95	2.761	2.018	1.001	1.004	4.731	9.800	31.1	31.0	0.0	34.538	2.565	124.6	92.6
小計	-	-	2.296	2.303	-	-	84.9	84.6	0.0	86.390	7.002	-	-

区間　16　直線 Y = aX + b　　a =　-0.056 (m)　　b =　397.801 (m)

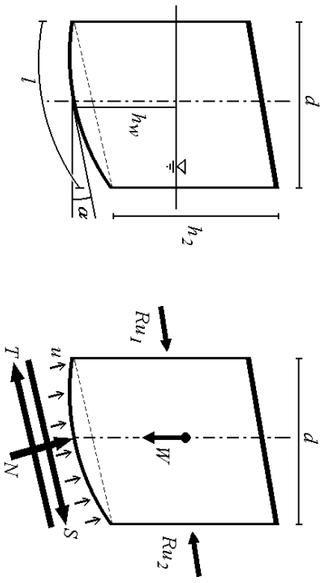
始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
310.800	380.156	312.579	380.055	18.0	27.9753	0.531157

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
96	2.018	1.856	0.211	0.211	3.249	9.858	5.3	5.3	0.0	6.613	0.300	92.6	86.3
97	1.856	0.938	1.451	1.453	3.249	9.897	26.4	26.4	0.0	40.177	1.496	86.3	47.6
98	0.938	0.893	0.117	0.117	3.249	9.915	1.4	1.4	0.0	2.850	0.079	47.6	44.8
小計	-	-	1.779	1.781	-	-	33.1	33.1	0.0	49.640	1.875	-	-

区間　17　直線 Y = aX + b　　a =　-0.025 (m)　　b =　388.092 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
312.579	380.055	314.718	380.000	18.0	27.9753	0.531157

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
99	0.893	0.000	2.139	2.140	1.473	9.972	12.5	12.5	0.0	45.159	0.321	44.8	0.0
小計	-	-	2.139	2.140	-	-	12.5	12.5	0.0	45.159	0.321	-	-



スライスの各部分の名称

h_1, h_2　：　すべり面深さ　(m)
d　：　スライス幅　(m)
l　：　すべり面長　(m)
α　：　すべり面傾斜角　(°)
h_w　：　水位からすべり面の深さ　(m)
W　：　スライス重量　(kN/m)
u　：　単位間隙水圧　(kN/m2)
S　：　地すべり抵抗力　(kN/m)
T　：　地すべり力　(kN/m)
N　：　法線力　(kN/m)
Ru_1, Ru_2　：　有効抵抗力　(kN/m)

湛水計算(基準水面法)

入力条件

計画安全率
1.150

水位	湛水標高 (m)	選択	上昇時ピッチ (m)	選択	下降時ピッチ (m)	残留率 (%)	維持
最高水位	444.000	選択	―	選択	1.000	50.00	―
A水位	437.000	選択	1.000	選択	1.000	50.00	選択
B水位	435.000	選択	1.000				
C水位	430.000	選択	1.000				
最低水位	335.000	選択	1.000		―	―	

計算結果

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	335.000	1.049	758.9
2	336.000	1.049	758.9
3	337.000	1.049	758.9
4	338.000	1.049	758.9
5	339.000	1.049	758.9
6	340.000	1.049	758.9
7	341.000	1.049	758.9
8	342.000	1.049	758.9
9	343.000	1.049	758.9
10	344.000	1.049	758.9
11	345.000	1.049	758.9
12	346.000	1.049	758.9
13	347.000	1.049	758.9
14	348.000	1.049	758.9
15	349.000	1.049	758.9
16	350.000	1.049	758.9
17	351.000	1.049	758.9
18	352.000	1.049	758.9
19	353.000	1.049	758.9
20	354.000	1.049	758.9
21	355.000	1.049	758.9
22	356.000	1.049	758.9
23	357.000	1.049	758.9
24	358.000	1.049	758.9
25	359.000	1.049	758.9
26	360.000	1.049	758.9
27	361.000	1.049	758.9
28	362.000	1.049	758.9
29	363.000	1.049	758.9
30	364.000	1.049	758.9
31	365.000	1.049	758.9
32	366.000	1.049	758.9
33	367.000	1.049	758.9
34	368.000	1.049	758.9
35	369.000	1.049	758.9
36	370.000	1.049	758.9

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
37	371.000	1.049	758.9
38	372.000	1.049	758.9
39	373.000	1.049	758.9
40	374.000	1.049	758.9
41	375.000	1.049	758.9
42	376.000	1.049	758.9
43	377.000	1.049	758.9
44	378.000	1.049	758.9
45	379.000	1.049	758.9
46	380.000	1.049	758.9
47	381.000	1.046	784.2
48	382.000	1.042	814.2
49	383.000	1.038	840.3
50	384.000	1.035	859.7
51	385.000	1.033	872.8
52	386.000	1.031	881.5
53	387.000	1.029	886.0
54	388.000	1.028	886.5
55	389.000	1.028	883.7
56	390.000	1.027	878.3
57	391.000	1.027	870.5
58	392.000	1.027	860.7
59	393.000	1.027	850.2
60	394.000	1.027	839.2
61	395.000	1.027	828.0
62	396.000	1.027	816.4
63	397.000	1.027	804.4
64	398.000	1.027	792.2
65	399.000	1.027	779.5
66	400.000	1.027	766.2
67	401.000	1.027	749.9
68	402.000	1.028	730.1
69	403.000	1.030	706.9
70	404.000	1.033	680.0
71	405.000	1.036	649.1
72	406.000	1.040	615.2

上昇時

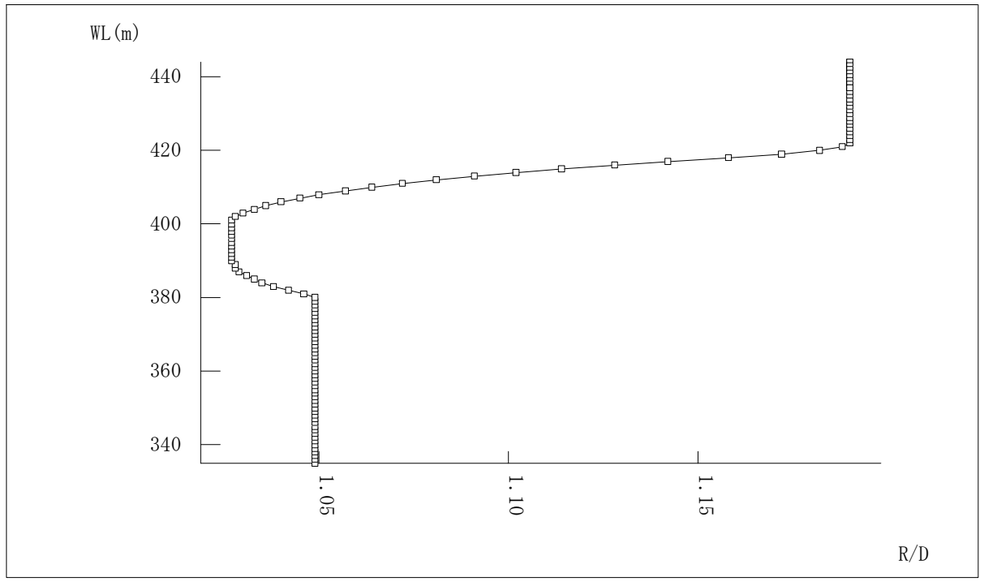
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
73	407.000	1.045	578.1
74	408.000	1.050	537.5
75	409.000	1.057	494.1
76	410.000	1.064	446.7
77	411.000	1.072	396.9
78	412.000	1.081	343.2
79	413.000	1.091	287.2
80	414.000	1.102	227.2
81	415.000	1.114	165.1
82	416.000	1.128	99.3
83	417.000	1.142	32.6
84	418.000	1.158	-37.8
85	419.000	1.172	-99.5
86	420.000	1.182	-142.5
87	421.000	1.188	-165.8
88	422.000	1.190	-173.1
89	423.000	1.190	-173.1
90	424.000	1.190	-173.1
91	425.000	1.190	-173.1
92	426.000	1.190	-173.1
93	427.000	1.190	-173.1
94	428.000	1.190	-173.1
95	429.000	1.190	-173.1
96	430.000	1.190	-173.1
97	431.000	1.190	-173.1
98	432.000	1.190	-173.1
99	433.000	1.190	-173.1
100	434.000	1.190	-173.1
101	435.000	1.190	-173.1
102	436.000	1.190	-173.1
103	437.000	1.190	-173.1
104	438.000	1.190	-173.1
105	439.000	1.190	-173.1
106	440.000	1.190	-173.1
107	441.000	1.190	-173.1
108	442.000	1.190	-173.1

上昇時

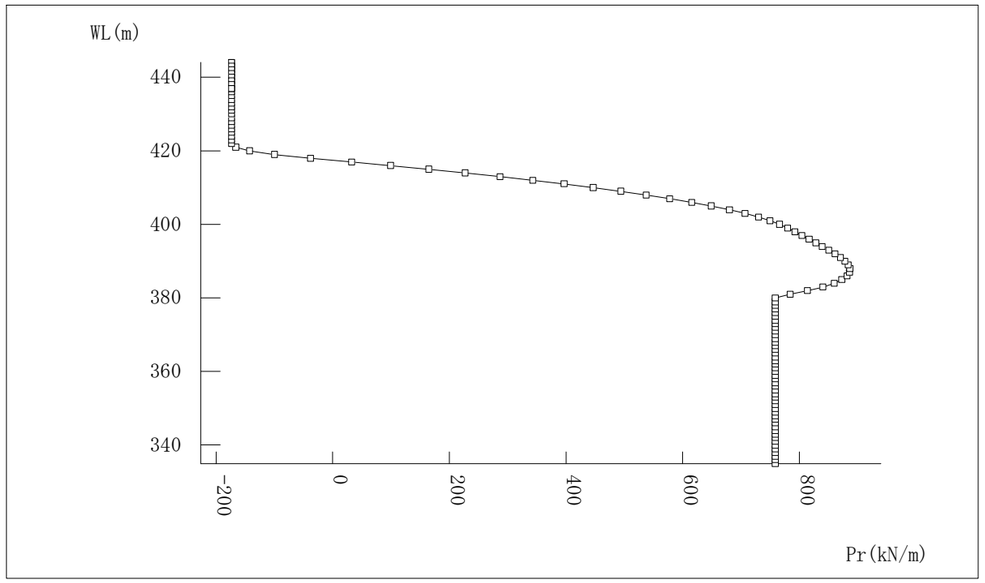
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
109	443.000	1.190	-173.1
110	444.000	1.190	-173.1

下降時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	444.000	1.190	-173.1
2	443.000	1.190	-173.1
3	442.000	1.190	-173.1
4	441.000	1.190	-173.1
5	440.000	1.190	-173.1
6	439.000	1.190	-173.1
7	438.000	1.190	-173.1
8	437.000	1.190	-173.1
9	437.000	1.190	-173.1



湛水位-安全率相関図

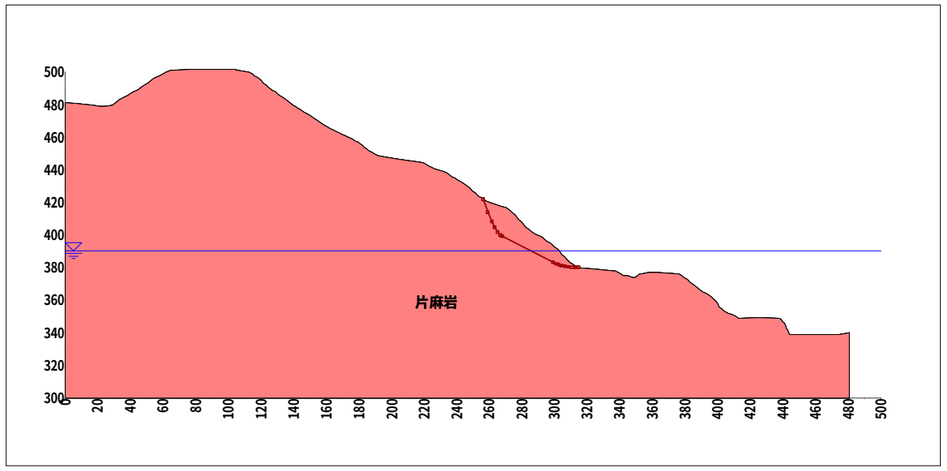


湛水位-必要抑止力相関図

凡例：

常時 上昇時

下降時


500
480
460
440
420
400
380
360
340
320
300
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200
220
240
260
280
300
320
340
360
380
400
420
440
460
480
500
片麻岩

断面図

5.23 G-G’測線　SL-4 浅層小上流下部ブロック
安定解析計算書

安定計算報告書

Fe*l l* enius法(基準水面法)

現場名　設楽ダム　SL-3ブロック

測線名　G-G’測線

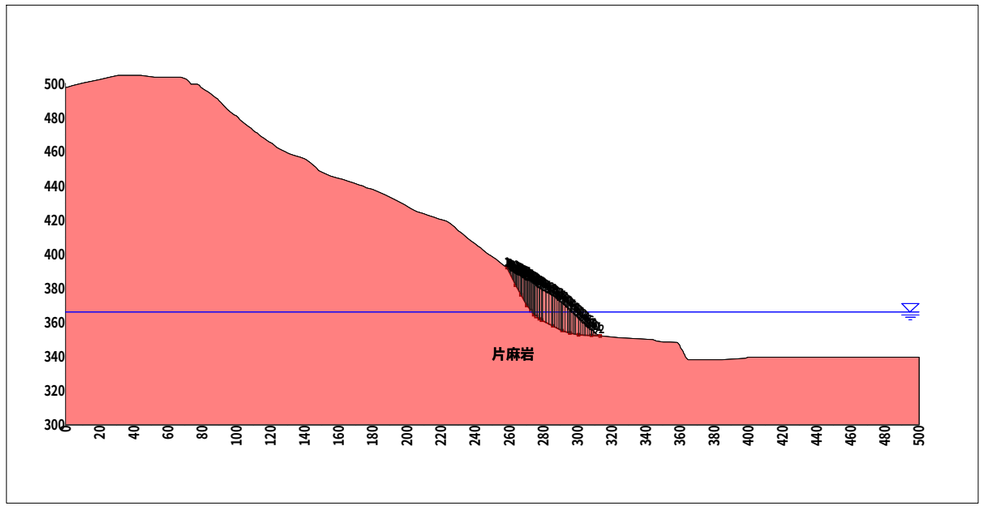
備考

斜面安定計算

現　場　名　設楽ダム　SL-3ブロック

測　線　名　G-G’測線

備　　考



種別	記号	単位	条件と結果
計算式	-	-	Fe*l l* enius法(基準水面法)
湛水標高	WL	m	上昇時　366.000
安全率	Fs	-	0.968
計画安全率	p.Fs	-	1.150
抑止力	Pr	kN/m	1173.4
すべり面長	L	m	73.741
面積	A	m^2	647.52
法線力	N	kN/m	9467.8
間隙水圧	U	kN/m	0.0
地すべり抵抗力	S	kN/m	6257.792
地すべり力	T	kN/m	6461.885

すべり面強度

すべり面区間	始点座標 X(m)	始点座標 Y(m)	終点座標 X(m)	終点座標 Y(m)	すべり面形状	すべり面強度	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
1	258.698	392.000	264.024	381.727	直線	逆算	18.0	27.5087	0.520760
2	264.024	381.727	267.080	376.174	直線	逆算	18.0	27.5087	0.520760
3	267.080	376.174	270.599	369.789	直線	逆算	18.0	27.5087	0.520760
4	270.599	369.789	272.778	366.594	直線	逆算	18.0	27.5087	0.520760
5	272.778	366.594	274.756	364.452	直線	逆算	18.0	27.5087	0.520760
6	274.756	364.452	276.154	363.316	直線	逆算	18.0	27.5087	0.520760
7	276.154	363.316	277.831	362.079	直線	逆算	18.0	27.5087	0.520760
8	277.831	362.079	279.278	361.199	直線	逆算	18.0	27.5087	0.520760
9	279.278	361.199	285.538	357.633	直線	逆算	18.0	27.5087	0.520760
10	285.538	357.633	291.080	354.993	直線	逆算	18.0	27.5087	0.520760
11	291.080	354.993	295.655	353.497	直線	逆算	18.0	27.5087	0.520760
12	295.655	353.497	300.911	352.633	直線	逆算	18.0	27.5087	0.520760
13	300.911	352.633	308.487	352.127	直線	逆算	18.0	27.5087	0.520760
14	308.487	352.127	313.592	352.000	直線	逆算	18.0	27.5087	0.520760

集　計

すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l(m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
1	5.323	11.570	438.0	201.7	0.0	313.296	388.848
2	3.056	6.337	632.2	304.9	0.0	272.846	553.866
3	3.518	7.291	1067.5	515.2	0.0	399.533	934.912
4	2.179	3.867	810.7	456.7	0.0	307.437	669.763
5	1.978	2.916	783.2	531.3	0.0	329.168	575.395
6	1.398	1.801	546.8	424.4	0.0	253.428	344.831
7	1.677	2.083	641.5	516.2	0.0	306.311	380.800
8	1.447	1.694	541.0	462.3	0.0	271.240	281.108
9	6.260	7.203	2199.2	1910.9	0.0	1124.774	1088.543
10	5.542	6.140	1691.8	1527.3	0.0	905.877	727.576
11	4.575	4.813	1077.3	1024.0	0.0	619.893	334.825
12	5.256	5.327	824.5	813.7	0.0	519.629	133.739
13	7.576	7.593	676.6	675.1	0.0	488.240	45.089
14	5.105	5.106	104.1	104.1	0.0	146.120	2.590
合計	54.890	73.741	12034.4	9467.8	0.0	6257.792	6461.885

計算条件

1. 地質定数

(1) 単位体積重量γ

通常、斜面の解析を行う場合には、ほとんどの場合γ=18.0(kN/m³)を使用しているのが現状(建設省河川砂防技術基準(案)同解説・計画編)であるが、当該地区の移動土塊は明らかに重いと想定され、γ=　23.00 (kN/m³)とする。

なお、水の単位体積重量は　γ_w = 10.000 (kN/m³) とする。

(2) 粘着力C

すべり面強度を決定する方法としては、「逆算法」と「土質試験による方法」がある。しかし、斜面安定計算におけるすべり面の強度定数は平均的な定数を用いることが必要であり、後者の場合は試料採取位置や数量さらに試験方法まで慎重に考慮した上、実施・採用を行う必要性がある。このため通常は前者を取る場合が圧倒的に多い。逆算法を用いる場合のC値は、経験値から下表の値が採用され、今回もこれを使用する。

地すべり垂直層厚 (m)	粘着力 C(kN/m2)
5	5
10	10
15	15
20	20
25	25

(3) 内部摩擦角φ

安定度のバランスから逆算する。

2. 安定計算式

安定計算式はFellenius法(基準水面法)を用いる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N-U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \sin\alpha$$
$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

3. 安全率の考え方

(1) 逆算地形の安全率

当該斜面の安全率はFs = 1.050 に設定する。

(2) 計画安全率

当該斜面の常時の計画安全率は p.Fs = 1.150 とする。

安全率計算

指定されたケースの安定度を照査する。各安定計算因子は以下のとおりである。

湛水標高 (m)
366.000

スライス要素の集計表

内部摩擦角		粘着力	すべり面長さ	法線力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力
φ (°)	tanφ	C(kN/m2)	L(m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)
27.5087	0.520760	18.0	73.741	9467.8	0.0	6257.792	6461.885

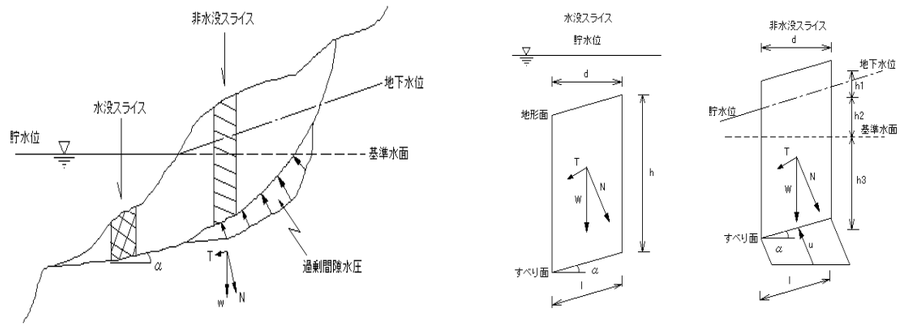
安全率は次式で計算できる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N-U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

$$= \frac{C \cdot L + (N-U) \cdot \tan\phi}{T}$$

$$= \frac{18.0 \times 73.741 + (9467.8 - 0.0) \times 0.520760}{6461.885}$$

$$= 0.968$$



水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 + \gamma_{sat} \cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3\} \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 + \gamma_{sat} \cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3\} \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
φ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

必要抑止力計算

計画安全率p.Fs = 1.150 を満足する必要抑止力を計算する。

$$Pr = p.Fs \times \Sigma T - \Sigma S$$

$$= 1.150 \times 6461.885 - 6257.792$$

$$= 1173.4 \ (kN/m)$$

ここで、

Pr	：必要抑止力	(kN/m)
p.Fs	：計画安全率	
S	：地すべり抵抗力	(kN/m)
	$S = C \cdot l + (W \cdot \cos\alpha - U) \cdot \tan\phi$	
T	：地すべり力	(kN/m)
	$T = W \cdot \sin\alpha$	
C	：粘着力	(kN/m^2)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
U	：間隙水圧	(kN/m)

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	測線地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	浅層上流下部 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
1	0.000	497.600				
2	1.040	498.000				
3	4.531	499.000				
4	9.638	500.000				
5	12.886	501.000				
6	17.696	502.000				
7	21.593	503.000				
8	25.766	504.000				
9	30.497	505.000				
10	43.975	505.000				
11	51.919	504.000				
12	52.366	504.000				
13	60.503	504.000				
14	61.749	504.000				
15	67.459	504.000				
16	70.531	503.000				
17	71.491	502.000				
18	72.329	501.000				
19	73.143	500.000				
20	73.409	499.600				
21	77.110	499.600				
22	78.176	499.000				
23	79.206	498.000				
24	80.467	497.000				
25	82.100	496.000				
26	83.848	495.000				
27	85.436	494.000				
28	86.639	493.000				
29	87.740	492.000				
30	88.956	491.000				
31	89.939	490.000				
32	90.901	489.000				
33	91.850	488.000				
34	92.800	487.000				
35	93.772	486.000				
36	94.814	485.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	測線地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	浅層上流下部 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
37	95.918	484.000				
38	97.082	483.000				
39	98.470	482.000				
40	99.766	481.000				
41	100.947	480.000				
42	102.050	479.000				
43	103.230	478.000				
44	104.424	477.000				
45	105.895	476.000				
46	107.185	475.000				
47	108.379	474.000				
48	109.561	473.000				
49	110.906	472.000				
50	112.231	471.000				
51	113.437	470.000				
52	114.567	469.000				
53	115.965	468.000				
54	117.640	467.000				
55	119.247	466.000				
56	120.854	465.000				
57	122.219	464.000				
58	123.756	463.000				
59	125.084	462.000				
60	126.835	461.000				
61	128.713	460.000				
62	131.036	459.000				
63	133.977	458.000				
64	137.382	457.000				
65	139.875	456.000				
66	141.797	455.000				
67	143.256	454.000				
68	145.281	452.000				
69	146.280	451.000				
70	147.260	450.000				
71	148.207	449.000				
72	150.371	448.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	測線地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	浅層上流下部 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
73	152.597	447.000				
74	155.151	446.000				
75	158.703	445.000				
76	162.225	444.000				
77	165.468	443.000				
78	168.774	442.000				
79	171.442	441.000				
80	174.003	440.000				
81	175.915	439.000				
82	179.402	438.000				
83	182.133	437.000				
84	184.726	436.000				
85	187.124	435.000				
86	189.481	434.000				
87	191.254	433.000				
88	193.161	432.000				
89	195.061	431.000				
90	196.760	430.000				
91	198.394	429.000				
92	200.068	428.000				
93	201.820	427.000				
94	203.840	426.000				
95	205.856	425.000				
96	209.403	424.000				
97	212.263	423.000				
98	215.658	422.000				
99	218.579	421.000				
100	221.374	420.000				
101	223.487	419.000				
102	225.241	418.000				
103	226.726	417.000				
104	227.837	416.000				
105	228.805	415.000				
106	229.757	414.000				
107	231.048	413.000				
108	232.436	412.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	測線地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	浅層上流下部 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
109	233.591	411.000				
110	234.782	410.000				
111	236.061	409.000				
112	237.246	408.000				
113	238.511	407.000				
114	239.881	406.000				
115	241.663	405.000				
116	242.984	404.000				
117	244.055	403.000				
118	245.261	402.000				
119	246.420	401.000				
120	247.456	400.000				
121	248.930	399.000				
122	250.565	398.000				
123	252.174	397.000				
124	253.266	396.000				
125	254.622	395.000				
126	255.997	394.000				
127	257.435	393.000				
128	258.698	392.000		392.000	直線	逆算
129	260.416	391.000				
130	262.121	390.000				
131	263.803	389.000				
132	264.024			381.727	直線	逆算
133	265.351	388.000				
134	267.080			376.174	直線	逆算
135	267.334	387.000				
136	269.219	386.000				
137	270.599			369.789	直線	逆算
138	270.803	385.000				
139	272.174	384.000				
140	272.778			366.594	直線	逆算
141	273.763	383.000				
142	274.756			364.452	直線	逆算
143	275.184	382.000				
144	276.154			363.316	直線	逆算

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	測線地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	浅層上流下部 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
145	276.619	381.000				
146	277.831			362.079	直線	逆算
147	278.189	380.000				
148	279.278			361.199	直線	逆算
149	279.954	379.000				
150	281.615	378.000				
151	283.359	377.000				
152	285.066	376.000				
153	285.538			357.633	直線	逆算
154	286.689	375.000				
155	288.228	374.000				
156	289.512	373.000				
157	290.467	372.000				
158	291.080			354.993	直線	逆算
159	291.622	371.000				
160	292.970	370.000				
161	294.208	369.000				
162	295.101	368.000				
163	295.655			353.497	直線	逆算
164	296.223	367.000				
165	297.225	366.000				
166	298.001	365.000				
167	299.052	364.000				
168	300.744	363.000				
169	300.911			352.633	直線	逆算
170	301.984	362.000				
171	302.922	361.000				
172	303.884	360.000				
173	304.709	359.000				
174	306.018	358.000				
175	307.016	357.000				
176	308.231	356.000				
177	308.487			352.127	直線	逆算
178	309.349	355.000				
179	310.431	354.000				
180	311.559	353.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	測線地形 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	浅層上流下部 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
181	313.592	352.000		352.000		逆算
182	323.760	351.000				
183	344.342	350.000				
184	346.436	349.000				
185	350.482	348.500				
186	354.237	348.500				
187	358.550	348.000				
188	359.441	347.000				
189	360.018	346.000				
190	360.513	345.000				
191	361.137	344.000				
192	361.711	343.000				
193	362.233	342.000				
194	362.752	341.000				
195	363.353	340.000				
196	364.040	339.000				
197	364.789	338.000				
198	383.692	338.000				
199	384.102	338.000				
200	384.650	338.000				
201	398.436	339.000				
202	400.000	339.500				
203	500.000	339.500				

土質定数

No.	地層	地質	湿潤重量 γ_t(kN/m³)	飽和重量 γ_{sat}(kN/m³)	粘着力 C(kN/m²)	内部摩擦角 ϕ(°)	内部摩擦角 tanϕ
1	片麻岩		23.00	23.00	40.0	30.0000	0.577350

※ 水の単位体積重量 γ_w ： 10.000 (kN/m³)

スライス集計表

区間　1　直線 Y = aX + b　　a =　-1.928 (m)　　b =　890.986 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
258.698	392.000	264.024	381.727	18.0	27.5087	0.520760

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
1	0.000	0.698	0.518	1.126	62.596	-	4.1	1.9	0.0	21.257	3.640	-204.1	-221.7
2	0.698	1.396	0.518	1.126	62.596	-	12.4	5.7	0.0	23.236	11.008	-221.7	-233.9
3	1.396	2.095	0.518	1.126	62.596	-	20.7	9.5	0.0	25.215	18.377	-233.9	-240.8
4	2.095	2.314	0.163	0.353	62.596	-	8.3	3.8	0.0	8.333	7.369	-240.8	-241.7
5	2.314	2.791	0.356	0.773	62.596	-	20.9	9.6	0.0	18.913	18.555	-241.7	-242.1
6	2.791	3.487	0.518	1.126	62.596	-	37.5	17.3	0.0	29.277	33.292	-242.1	-238.1
7	3.487	4.183	0.518	1.126	62.596	-	45.8	21.1	0.0	31.256	40.660	-238.1	-228.7
8	4.183	4.602	0.312	0.679	62.596	-	31.5	14.5	0.0	19.773	27.965	-228.7	-220.5
9	4.602	4.877	0.206	0.448	62.596	-	22.5	10.4	0.0	13.480	19.975	-220.5	-214.0
10	4.877	5.569	0.518	1.126	62.596	-	62.3	28.7	0.0	35.214	55.309	-214.0	-193.9
11	5.569	6.261	0.518	1.126	62.596	-	70.4	32.4	0.0	37.141	62.500	-193.9	-168.5
12	6.261	6.847	0.439	0.954	62.596	-	66.2	30.5	0.0	33.055	58.771	-168.5	-142.8
13	6.847	6.949	0.079	0.173	62.596	-	12.4	5.7	0.0	6.082	11.008	-142.8	-137.9
14	6.949	7.130	0.142	0.308	62.596	-	23.0	10.6	0.0	11.064	20.419	-137.9	-128.5
小計	-	-	5.323	11.570	-	-	438.0	201.7	0.0	313.296	388.848	-	-

区間　2　直線 Y = aX + b　　a =　-1.817 (m)　　b =　861.480 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
264.024	381.727	267.080	376.174	18.0	27.5087	0.520760

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
15	7.130	7.599	0.400	0.830	61.175	-	67.9	32.7	0.0	31.969	59.487	-128.5	-101.0
16	7.599	8.243	0.550	1.141	61.175	-	100.3	48.4	0.0	45.743	87.872	-101.0	-58.9
17	8.243	8.684	0.377	0.781	61.175	-	73.4	35.4	0.0	32.493	64.305	-58.9	-27.1
18	8.684	8.912	0.174	0.360	61.175	-	35.2	17.0	0.0	15.333	30.838	-27.1	-11.6
19	8.912	9.635	0.550	1.141	61.175	-	117.3	56.6	0.0	50.013	102.766	-11.6	41.2
20	9.635	10.357	0.550	1.141	61.175	-	126.5	61.0	0.0	52.304	110.826	41.2	99.7
21	10.357	10.954	0.455	0.943	61.175	-	111.6	53.8	0.0	44.991	97.772	99.7	152.5
小計	-	-	3.056	6.337	-	-	632.2	304.9	0.0	272.846	553.866	-	-

区間　3　直線 Y = aX + b　　a =　-1.814 (m)　　b =　860.773 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
267.080	376.174	270.599	369.789	18.0	27.5087	0.520760

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	右側
22	10.954	11.080	0.096	0.199	61.139	-	24.4	11.8	0.0	9.727	21.369	152.5	164.1
23	11.080	11.287	0.158	0.328	61.139	-	40.7	19.6	0.0	16.111	35.645	164.1	183.7
24	11.287	11.791	0.393	0.814	61.139	-	104.2	50.3	0.0	40.846	91.258	183.7	234.1
25	11.791	12.499	0.551	1.142	61.139	-	153.9	74.3	0.0	59.248	134.785	234.1	309.6
26	12.499	13.207	0.551	1.142	61.139	-	162.8	78.6	0.0	61.488	142.580	309.6	390.7
27	13.207	13.707	0.390	0.807	61.139	-	120.8	58.3	0.0	44.886	105.796	390.7	451.6
28	13.707	13.898	0.161	0.334	61.139	-	51.1	24.7	0.0	18.875	44.753	451.6	477.5
29	13.898	14.550	0.551	1.142	61.139	-	180.3	87.0	0.0	65.862	157.906	477.5	569.5
30	14.550	15.202	0.551	1.142	61.139	-	188.6	91.0	0.0	67.945	165.175	569.5	666.8
31	15.202	15.340	0.116	0.241	61.139	-	40.7	19.6	0.0	14.545	35.645	666.8	687.9
小計	-	-	3.518	7.291	-	-	1067.5	515.2	0.0	399.533	934.912	-	-

区間　4　直線 Y = aX + b　　a =　-1.466 (m)　　b =　766.559 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
270.599	369.789	272.778	366.594	18.0	27.5087	0.520760

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	右側
32	15.340	15.510	0.204	0.362	55.706	-	72.5	40.8	0.0	27.763	59.896	687.9	720.0
33	15.510	15.756	0.334	0.593	55.706	-	120.1	67.7	0.0	45.929	99.221	720.0	773.3
34	15.756	16.259	0.682	1.210	55.706	-	251.2	141.5	0.0	95.468	207.530	773.3	885.3
35	16.259	16.520	0.355	0.630	55.706	-	133.9	75.4	0.0	50.605	110.622	885.3	945.4
36	16.520	16.794	0.327	0.581	55.706	-	125.4	70.7	0.0	47.276	103.600	945.4	1001.7
37	16.794	17.026	0.277	0.491	55.706	-	107.6	60.6	0.0	40.396	88.894	1001.7	1050.2
小計	-	-	2.179	3.867	-	-	810.7	456.7	0.0	307.437	669.763	-	-

区間　5　直線 Y = aX + b　　a =　-1.082 (m)　　b =　661.988 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
272.778	366.594	274.756	364.452	18.0	27.5087	0.520760

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
38	17.026	17.275	0.549	0.809	47.280	-	216.7	147.0	0.0	91.114	159.203	1050.2	1118.3
39	17.275	17.473	0.436	0.643	47.280	0.229	173.1	117.4	0.0	72.711	127.172	1118.3	1172.7
40	17.473	17.657	0.487	0.718	47.280	0.739	193.3	131.1	0.0	81.196	142.012	1172.7	1233.6
41	17.657	17.849	0.506	0.746	47.280	1.265	200.1	135.8	0.0	84.147	147.008	1233.6	1296.4
小計	-	-	1.978	2.916	-	-	783.2	531.3	0.0	329.168	575.395	-	-

区間　6　直線 Y = aX + b　　a =　-0.812 (m)　　b =　587.715 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
274.756	364.452	276.154	363.316	18.0	27.5087	0.520760

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
42	17.849	17.896	0.428	0.551	39.097	1.729	168.5	130.8	0.0	78.033	106.262	1296.4	1324.6
43	17.896	17.911	0.128	0.165	39.097	1.949	50.2	39.0	0.0	23.280	31.658	1324.6	1333.0
44	17.911	18.008	0.842	1.085	39.097	2.340	328.1	254.6	0.0	152.115	206.911	1333.0	1387.8
小計	-	-	1.398	1.801	-	-	546.8	424.4	0.0	253.428	344.831	-	-

区間　7　直線 Y = aX + b　　a =　-0.737 (m)　　b =　567.014 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
276.154	363.316	277.831	362.079	18.0	27.5087	0.520760

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
45	18.008	18.026	0.428	0.532	36.413	2.848	165.2	132.9	0.0	78.785	98.064	1387.8	1407.1
46	18.026	18.027	0.037	0.045	36.413	3.006	14.3	11.5	0.0	6.799	8.489	1407.1	1408.8
47	18.027	18.149	1.212	1.506	36.413	3.474	462.0	371.8	0.0	220.727	274.247	1408.8	1462.3
小計	－	－	1.677	2.083	－	－	641.5	516.2	0.0	306.311	380.800	－	－

区間　8　直線 Y = aX + b　　a =　-0.608 (m)　　b =　531.043 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
277.831	362.079	279.278	361.199	18.0	27.5087	0.520760

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
48	18.149	18.145	0.130	0.152	31.306	3.926	48.9	41.8	0.0	24.504	25.409	1462.3	1463.2
49	18.145	18.139	0.228	0.267	31.306	4.077	85.9	73.4	0.0	43.030	44.634	1463.2	1464.8
50	18.139	18.184	1.089	1.275	31.306	4.472	406.2	347.1	0.0	203.706	211.065	1464.8	1472.2
小計	－	－	1.447	1.694	－	－	541.0	462.3	0.0	271.240	281.108	－	－

区間　9　直線 Y = aX + b　　a =　-0.569 (m)　　b =　520.289 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
279.278	361.199	285.538	357.633	18.0	27.5087	0.520760

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	右側
51	18.184	18.185	0.349	0.402	29.668	4.895	128.9	112.0	0.0	65.561	63.802	1472.2	1470.4
52	18.185	18.186	0.327	0.376	29.668	5.082	120.1	104.4	0.0	61.135	59.446	1470.4	1468.7
53	18.186	18.140	1.429	1.644	29.668	5.592	517.0	449.2	0.0	263.517	255.901	1468.7	1461.1
54	18.140	18.132	0.232	0.267	29.668	6.073	82.7	71.9	0.0	42.249	40.934	1461.1	1459.8
55	18.132	18.127	1.523	1.753	29.668	6.565	535.0	464.9	0.0	273.655	264.810	1459.8	1450.9
56	18.127	18.126	0.221	0.254	29.668	7.068	76.7	66.6	0.0	39.255	37.964	1450.9	1449.7
57	18.126	18.101	1.535	1.766	29.668	7.565	523.5	454.9	0.0	268.682	259.118	1449.7	1440.1
58	18.101	18.098	0.172	0.198	29.668	8.069	57.7	50.1	0.0	29.654	28.560	1440.1	1439.0
59	18.098	18.076	0.472	0.543	29.668	8.242	157.6	136.9	0.0	81.066	78.008	1439.0	1435.9
小計	-	-	6.260	7.203	-	-	2199.2	1910.9	0.0	1124.774	1088.543	-	-

区間　10　直線 Y = aX + b　　a =　-0.476 (m)　　b =　493.652 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
285.538	357.633	291.080	354.993	18.0	27.5087	0.520760

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	右側
60	18.076	17.915	1.151	1.275	25.471	8.645	377.1	340.4	0.0	200.217	162.176	1435.9	1397.9
61	17.915	17.884	0.178	0.197	25.471	8.942	57.3	51.7	0.0	30.469	24.642	1397.9	1392.1
62	17.884	17.648	1.361	1.508	25.471	9.323	429.3	387.6	0.0	228.991	184.625	1392.1	1347.7
63	17.648	17.425	0.738	0.818	25.471	9.823	225.2	203.3	0.0	120.595	96.850	1347.7	1324.0
64	17.425	17.260	0.546	0.605	25.471	10.129	162.5	146.7	0.0	87.285	69.885	1324.0	1306.6
65	17.260	16.715	0.955	1.058	25.471	10.492	273.1	246.6	0.0	147.463	117.449	1306.6	1276.5
66	16.715	16.482	0.598	0.663	25.471	10.864	163.3	147.4	0.0	88.694	70.229	1276.5	1258.1
67	16.482	16.476	0.015	0.016	25.471	10.888	4.0	3.6	0.0	2.163	1.720	1258.1	1257.6
小計	-	-	5.542	6.140	-	-	1691.8	1527.3	0.0	905.877	727.576	-	-

区間　11　直線 Y = aX + b　　a =　-0.326 (m)　　b =　450.174 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
291.080	354.993	295.655	353.497	18.0	27.5087	0.520760

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
68	16.476	16.184	0.542	0.570	18.107	11.089	143.4	136.3	0.0	81.240	44.569	1257.6	1221.0
69	16.184	15.625	1.348	1.418	18.107	11.402	339.4	322.6	0.0	193.521	105.486	1221.0	1132.9
70	15.625	15.074	1.147	1.206	18.107	11.816	269.6	256.2	0.0	155.127	83.792	1132.9	1061.6
71	15.074	15.030	0.091	0.096	18.107	12.055	20.6	19.6	0.0	11.935	6.402	1061.6	1056.1
72	15.030	14.322	0.893	0.940	18.107	12.172	192.6	183.1	0.0	112.271	59.860	1056.1	1003.7
73	14.322	14.009	0.554	0.583	18.107	12.419	111.7	106.2	0.0	65.799	34.716	1003.7	972.6
小計	-	-	4.575	4.813	-	-	1077.3	1024.0	0.0	619.893	334.825	-	-

区間　12　直線 Y = aX + b　　a =　-0.164 (m)　　b =　402.097 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
295.655	353.497	300.911	352.633	18.0	27.5087	0.520760

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
74	14.009	13.596	0.568	0.576	9.335	12.553	109.0	107.6	0.0	66.402	17.681	972.6	923.9
75	13.596	12.761	1.002	1.015	9.335	12.675	176.6	174.3	0.0	109.038	28.646	923.9	843.5
76	12.761	11.889	0.776	0.786	9.335	12.822	124.3	122.7	0.0	78.045	20.162	843.5	785.6
77	11.889	11.355	0.677	0.687	9.335	12.946	102.3	100.9	0.0	64.911	16.594	785.6	737.3
78	11.355	11.061	0.374	0.379	9.335	13.036	54.5	53.8	0.0	34.839	8.840	737.3	711.3
79	11.061	10.340	1.692	1.715	9.335	13.203	235.4	232.3	0.0	151.843	38.183	711.3	597.6
80	10.340	10.232	0.167	0.169	9.335	13.353	22.4	22.1	0.0	14.551	3.633	597.6	586.7
小計	-	-	5.256	5.327	-	-	824.5	813.7	0.0	519.629	133.739	-	-

区間　13　直線 Y = aX + b　　a =　-0.066 (m)　　b =　372.730 (m)

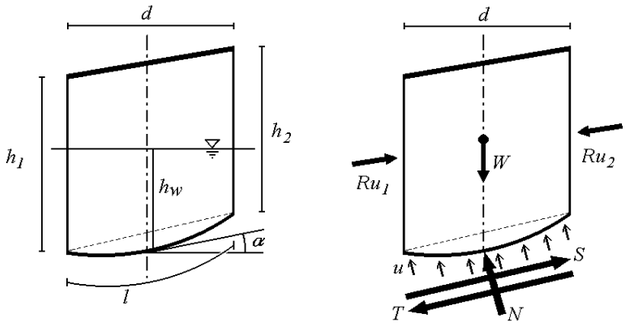
始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
300.911	352.633	308.487	352.127	18.0	27.5087	0.520760

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
81	10.232	9.439	1.073	1.075	3.821	13.402	137.2	136.9	0.0	90.642	9.143	586.7	505.2
82	9.439	8.501	0.938	0.940	3.821	13.465	109.3	109.1	0.0	73.735	7.284	505.2	438.7
83	8.501	7.566	0.962	0.964	3.821	13.534	100.5	100.3	0.0	69.584	6.697	438.7	375.8
84	7.566	6.621	0.825	0.827	3.821	13.588	76.1	75.9	0.0	54.412	5.071	375.8	326.5
85	6.621	5.708	1.309	1.312	3.821	13.667	104.9	104.7	0.0	78.140	6.991	326.5	255.4
86	5.708	4.775	0.998	1.000	3.821	13.737	68.0	67.8	0.0	53.308	4.532	255.4	206.6
87	4.775	3.856	1.215	1.218	3.821	13.819	68.1	67.9	0.0	57.284	4.538	206.6	153.8
88	3.856	3.644	0.256	0.257	3.821	13.867	12.5	12.5	0.0	11.135	0.833	153.8	143.5
小計	－	－	7.576	7.593	－	－	676.6	675.1	0.0	488.240	45.089	－	－

区間　14　直線 Y = aX + b　　a =　-0.024 (m)　　b =　359.801 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
308.487	352.127	313.592	352.000	18.0	27.5087	0.520760

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
89	3.644	2.894	0.862	0.862	1.425	13.886	36.7	36.7	0.0	34.628	0.913	143.5	109.8
90	2.894	1.921	1.082	1.082	1.425	13.909	33.8	33.8	0.0	37.078	0.841	109.8	73.6
91	1.921	0.949	1.128	1.128	1.425	13.936	21.1	21.1	0.0	31.292	0.525	73.6	42.8
92	0.949	0.000	2.033	2.034	1.425	13.974	12.5	12.5	0.0	43.122	0.311	42.8	0.0
小計	－	－	5.105	5.106	－	－	104.1	104.1	0.0	146.120	2.590	－	－



スライスの各部分の名称

h_1 , h_2	:	すべり面深さ	(m)
d	:	スライス幅	(m)
l	:	すべり面長	(m)
α	:	すべり面傾斜角	(°)
h_w	:	水位からすべり面の深さ	(m)
W	:	スライス重量	(kN/m)
u	:	単位間隙水圧	(kN/m²)
S	:	地すべり抵抗力	(kN/m)
T	:	地すべり力	(kN/m)
N	:	法線力	(kN/m)
Ru_1 , Ru_2	:	有効抵抗力	(kN/m)

湛水計算(基準水面法)

入力条件

計画安全率
1.150

水位	湛水標高 (m)	選択	上昇時ピッチ (m)	選択	下降時ピッチ (m)	残留率 (%)	維持
最高水位	444.000	選択	―	選択	1.000	50.00	―
A水位	437.000	選択	1.000	選択	1.000	50.00	選択
B水位	435.000	選択	1.000				
C水位	430.000	選択	1.000				
最低水位	335.000	選択	1.000		―	―	

計算結果

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	335.000	1.049	729.4
2	336.000	1.049	729.4
3	337.000	1.049	729.4
4	338.000	1.049	729.4
5	339.000	1.049	729.4
6	340.000	1.049	729.4
7	341.000	1.049	729.4
8	342.000	1.049	729.4
9	343.000	1.049	729.4
10	344.000	1.049	729.4
11	345.000	1.049	729.4
12	346.000	1.049	729.4
13	347.000	1.049	729.4
14	348.000	1.049	729.4
15	349.000	1.049	729.4
16	350.000	1.049	729.4
17	351.000	1.049	729.4
18	352.000	1.049	729.4
19	353.000	1.044	770.1
20	354.000	1.035	831.1
21	355.000	1.026	893.0
22	356.000	1.018	951.3
23	357.000	1.010	1003.5
24	358.000	1.002	1050.8
25	359.000	0.995	1090.9
26	360.000	0.989	1124.2
27	361.000	0.983	1151.6
28	362.000	0.978	1172.3
29	363.000	0.974	1185.3
30	364.000	0.971	1189.4
31	365.000	0.969	1185.2
32	366.000	0.968	1173.4
33	367.000	0.968	1154.4
34	368.000	0.969	1127.4
35	369.000	0.971	1093.7
36	370.000	0.974	1054.7

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
37	371.000	0.978	1009.6
38	372.000	0.983	958.7
39	373.000	0.989	904.5
40	374.000	0.996	846.0
41	375.000	1.004	782.7
42	376.000	1.014	716.6
43	377.000	1.024	648.1
44	378.000	1.035	576.2
45	379.000	1.048	503.0
46	380.000	1.061	427.7
47	381.000	1.075	351.7
48	382.000	1.090	275.6
49	383.000	1.105	200.2
50	384.000	1.121	128.8
51	385.000	1.135	61.6
52	386.000	1.149	0.8
53	387.000	1.161	-50.4
54	388.000	1.171	-91.5
55	389.000	1.179	-123.5
56	390.000	1.185	-146.1
57	391.000	1.188	-160.1
58	392.000	1.190	-164.9
59	393.000	1.190	-164.9
60	394.000	1.190	-164.9
61	395.000	1.190	-164.9
62	396.000	1.190	-164.9
63	397.000	1.190	-164.9
64	398.000	1.190	-164.9
65	399.000	1.190	-164.9
66	400.000	1.190	-164.9
67	401.000	1.190	-164.9
68	402.000	1.190	-164.9
69	403.000	1.190	-164.9
70	404.000	1.190	-164.9
71	405.000	1.190	-164.9
72	406.000	1.190	-164.9

上昇時

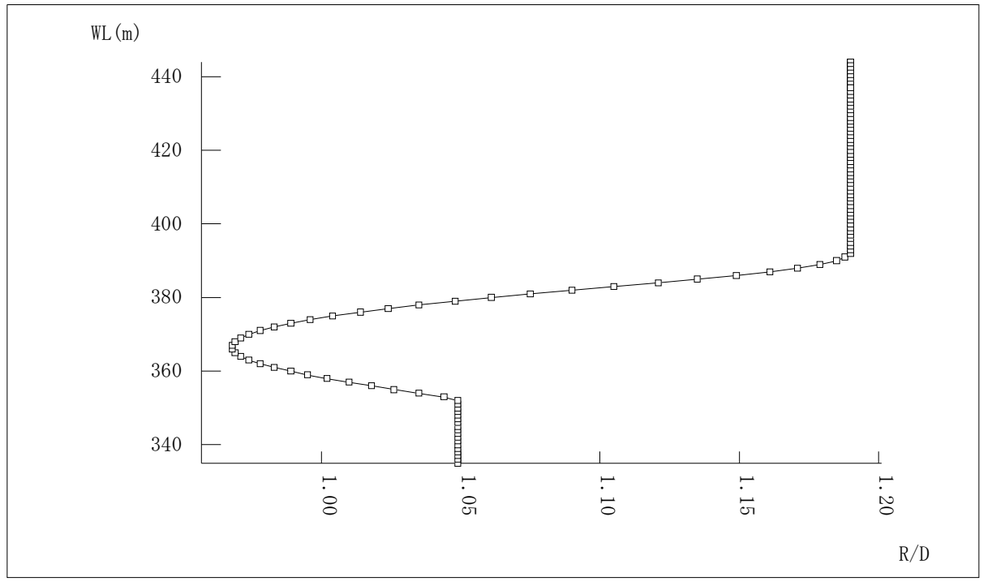
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
73	407.000	1.190	-164.9
74	408.000	1.190	-164.9
75	409.000	1.190	-164.9
76	410.000	1.190	-164.9
77	411.000	1.190	-164.9
78	412.000	1.190	-164.9
79	413.000	1.190	-164.9
80	414.000	1.190	-164.9
81	415.000	1.190	-164.9
82	416.000	1.190	-164.9
83	417.000	1.190	-164.9
84	418.000	1.190	-164.9
85	419.000	1.190	-164.9
86	420.000	1.190	-164.9
87	421.000	1.190	-164.9
88	422.000	1.190	-164.9
89	423.000	1.190	-164.9
90	424.000	1.190	-164.9
91	425.000	1.190	-164.9
92	426.000	1.190	-164.9
93	427.000	1.190	-164.9
94	428.000	1.190	-164.9
95	429.000	1.190	-164.9
96	430.000	1.190	-164.9
97	431.000	1.190	-164.9
98	432.000	1.190	-164.9
99	433.000	1.190	-164.9
100	434.000	1.190	-164.9
101	435.000	1.190	-164.9
102	436.000	1.190	-164.9
103	437.000	1.190	-164.9
104	438.000	1.190	-164.9
105	439.000	1.190	-164.9
106	440.000	1.190	-164.9
107	441.000	1.190	-164.9
108	442.000	1.190	-164.9

上昇時

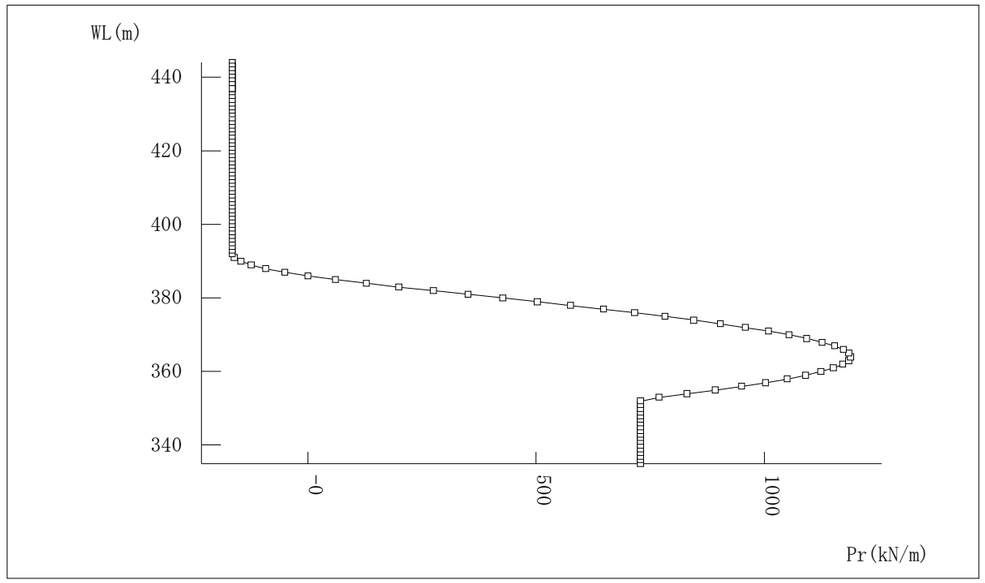
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
109	443.000	1.190	-164.9
110	444.000	1.190	-164.9

下降時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	444.000	1.190	-164.9
2	443.000	1.190	-164.9
3	442.000	1.190	-164.9
4	441.000	1.190	-164.9
5	440.000	1.190	-164.9
6	439.000	1.190	-164.9
7	438.000	1.190	-164.9
8	437.000	1.190	-164.9
9	437.000	1.190	-164.9



湛水位-安全率相関図

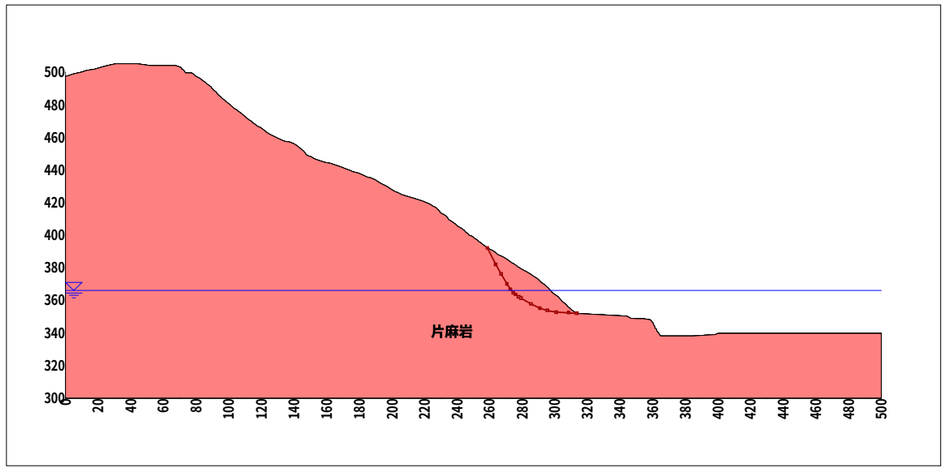


湛水位-必要抑止力相関図

凡例：

常時 上昇時

下降時



断面図

5.24 H-H’測線　SL-4 浅層下流ブロック
安定解析計算書

安定計算報告書

Fe*l l* enius法(基準水面法)

現場名　設楽ダム　SL-3ブロック

測線名　H-H'測線

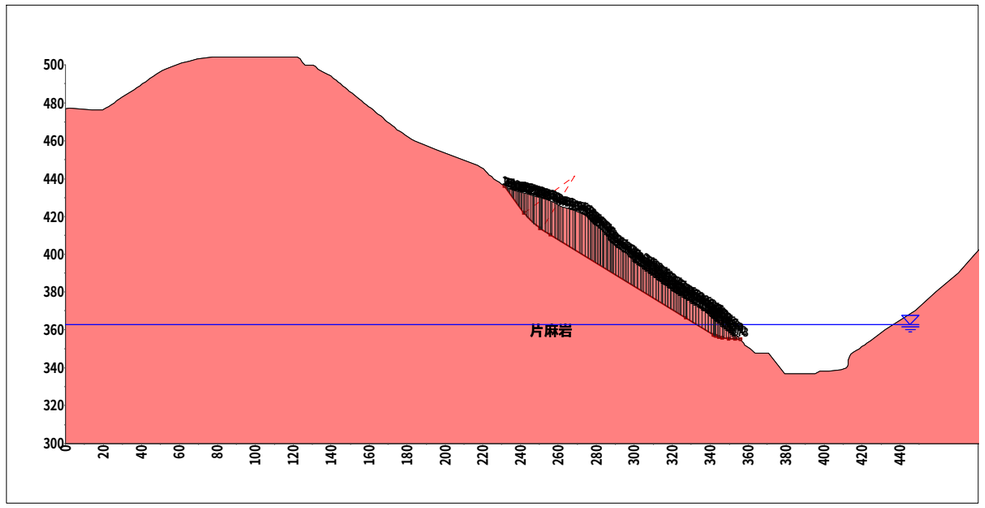
備考

斜面安定計算

現　場　名　設楽ダム　SL-3ブロック

測　線　名　H-H'測線

備　　考



種別	記号	単位	条件と結果
計算式	-	-	Fe*l l* enius法(基準水面法)
湛水標高	WL	m	上昇時　363.000
安全率	Fs	-	1.038
計画安全率	p.Fs	-	1.150
抑止力	Pr	kN/m	2242.0
すべり面長	L	m	151.322
面積	A	m^2	1676.17
法線力	N	kN/m	31468.9
間隙水圧	U	kN/m	0.0
地すべり抵抗力	S	kN/m	20862.261
地すべり力	T	kN/m	20090.624

すべり面強度

すべり面区間	始点座標 X(m)	始点座標 Y(m)	終点座標 X(m)	終点座標 Y(m)	すべり面形状	すべり面強度	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
1	231.633	436.000	241.896	421.846	直線	逆算	22.0	29.1248	0.557159
2	241.896	421.846	251.302	413.113	円弧	逆算	22.0	29.1248	0.557159
3	251.302	413.113	255.716	410.387	直線	逆算	22.0	29.1248	0.557159
4	255.716	410.387	327.082	366.317	直線	逆算	22.0	29.1248	0.557159
5	327.082	366.317	341.622	357.338	直線	逆算	22.0	29.1248	0.557159
6	341.622	357.338	342.391	356.899	直線	逆算	22.0	29.1248	0.557159
7	342.391	356.899	343.071	356.616	直線	逆算	22.0	29.1248	0.557159
8	343.071	356.616	344.457	356.187	直線	逆算	22.0	29.1248	0.557159
9	344.457	356.187	346.504	355.659	直線	逆算	22.0	29.1248	0.557159
10	346.504	355.659	349.957	355.201	直線	逆算	22.0	29.1248	0.557159
11	349.957	355.201	353.285	355.077	直線	逆算	22.0	29.1248	0.557159
12	353.285	355.077	356.054	355.000	直線	逆算	22.0	29.1248	0.557159

集　計

すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l(m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
1	10.263	17.482	1167.5	685.3	0.0	766.425	945.178
2	9.407	12.917	3071.9	2290.0	0.0	1560.068	2020.072
3	4.414	5.188	1748.8	1488.0	0.0	943.188	918.875
4	71.364	83.875	26856.8	22850.6	0.0	14576.666	14110.972
5	14.540	17.090	3421.8	2911.5	0.0	1998.148	1797.900
6	0.769	0.886	142.0	123.4	0.0	88.245	70.400
7	0.680	0.737	119.1	110.0	0.0	77.501	45.762
8	1.386	1.451	221.1	211.2	0.0	149.594	65.375
9	2.047	2.113	268.6	260.1	0.0	191.403	67.087
10	3.453	3.483	311.2	308.5	0.0	248.509	40.918
11	3.328	3.331	178.4	178.4	0.0	172.679	6.642
12	2.769	2.769	51.9	51.9	0.0	89.835	1.443
合計	124.420	151.322	37559.1	31468.9	0.0	20862.261	20090.624

計算条件

1. 地質定数

(1) 単位体積重量γ

通常、斜面の解析を行う場合には、ほとんどの場合γ=18.0(kN/m³)を使用しているのが現状(建設省河川砂防技術基準(案)同解説・計画編)であるが、当該地区の移動土塊は明らかに重いと想定され、γ=　23.00 (kN/m³)とする。

なお、水の単位体積重量は　γ_w = 10.000 (kN/m³) とする。

(2) 粘着力C

すべり面強度を決定する方法としては、「逆算法」と「土質試験による方法」がある。しかし、斜面安定計算におけるすべり面の強度定数は平均的な定数を用いることが必要であり、後者の場合は試料採取位置や数量さらに試験方法まで慎重に考慮した上、実施・採用を行う必要性がある。このため通常は前者を取る場合が圧倒的に多い。逆算法を用いる場合のC値は、経験値から下表の値が採用され、今回もこれを使用する。

地すべり垂直層厚 (m)	粘着力 C(kN/m2)
5	5
10	10
15	15
20	20
25	25

(3) 内部摩擦角φ

安定度のバランスから逆算する。

2. 安定計算式

安定計算式はFellenius法(基準水面法)を用いる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N-U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \sin\alpha$$
$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

3. 安全率の考え方

(1) 逆算地形の安全率

当該斜面の安全率はFs = 1.050 に設定する。

(2) 計画安全率

当該斜面の常時の計画安全率は p.Fs = 1.150 とする。

安全率計算

指定されたケースの安定度を照査する。各安定計算因子は以下のとおりである。

湛水標高 (m)
363.000

スライス要素の集計表

内部摩擦角		粘着力	すべり面長さ	法線力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力
φ (°)	tanφ	C(kN/m2)	L(m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)
29.1248	0.557159	22.0	151.322	31468.9	0.0	20862.261	20090.624

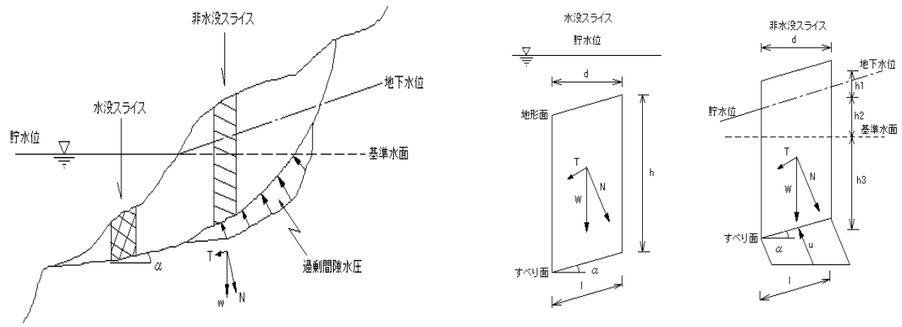
安全率は次式で計算できる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N-U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

$$= \frac{C \cdot L + (N-U) \cdot \tan\phi}{T}$$

$$= \frac{22.0 \times 151.322 + (31468.9 - 0.0) \times 0.557159}{20090.624}$$

$$= 1.038$$



水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 + \gamma_{sat} \cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3\} \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 + \gamma_{sat} \cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3\} \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
φ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

必要抑止力計算

計画安全率p.Fs = 1.150 を満足する必要抑止力を計算する。

$$Pr = p.Fs \times \Sigma T - \Sigma S$$

$$= 1.150 \times 20090.624 - 20862.261$$

$$= 2242.0 \quad (kN/m)$$

ここで、

Pr	：必要抑止力	(kN/m)
p.Fs	：計画安全率	
S	：地すべり抵抗力	(kN/m)
	$S = C \cdot l + (W \cdot \cos\alpha - U) \cdot \tan\phi$	
T	：地すべり力	(kN/m)
	$T = W \cdot \sin\alpha$	
C	：粘着力	(kN/m^2)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
U	：間隙水圧	(kN/m)

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	H 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	浅層下流 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
1	0.000	476.900				
2	1.843	477.000				
3	2.273	477.000				
4	14.077	476.000				
5	19.394	476.000				
6	21.143	477.000				
7	22.753	478.000				
8	24.291	479.000				
9	25.873	480.000				
10	27.109	481.000				
11	28.379	482.000				
12	29.804	483.000				
13	31.299	484.000				
14	33.031	485.000				
15	34.843	486.000				
16	36.410	487.000				
17	37.965	488.000				
18	39.130	489.000				
19	40.473	490.000				
20	42.111	491.000				
21	43.320	492.000				
22	44.706	493.000				
23	46.408	494.000				
24	47.837	495.000				
25	49.166	496.000				
26	50.715	497.000				
27	52.685	498.000				
28	56.034	499.000				
29	58.729	500.000				
30	61.246	501.000				
31	64.794	502.000				
32	69.491	503.000				
33	77.668	504.000				
34	80.631	504.000				
35	86.985	504.000				
36	122.277	504.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	H 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	浅層下流 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
37	123.674	503.000				
38	124.488	502.000				
39	125.104	501.000				
40	125.977	500.000				
41	126.251	499.600				
42	130.498	499.600				
43	131.730	499.000				
44	132.904	498.000				
45	134.385	497.000				
46	136.204	496.000				
47	138.003	495.000				
48	139.788	494.000				
49	141.230	493.000				
50	142.544	492.000				
51	143.564	491.000				
52	144.772	490.000				
53	146.043	489.000				
54	147.196	488.000				
55	148.473	487.000				
56	149.579	486.000				
57	150.936	485.000				
58	152.218	484.000				
59	153.521	483.000				
60	154.839	482.000				
61	156.104	481.000				
62	157.388	480.000				
63	158.598	479.000				
64	159.803	478.000				
65	161.038	477.000				
66	162.221	476.000				
67	163.479	475.000				
68	164.769	474.000				
69	166.052	473.000				
70	167.169	472.000				
71	168.530	471.000				
72	169.674	470.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	H 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	浅層下流 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
73	171.009	469.000				
74	172.211	468.000				
75	173.396	467.000				
76	174.695	466.000				
77	176.065	465.000				
78	177.679	464.000				
79	179.064	463.000				
80	180.509	462.000				
81	182.022	461.000				
82	183.937	460.000				
83	186.106	459.000				
84	188.220	458.000				
85	191.176	457.000				
86	193.234	456.000				
87	195.994	455.000				
88	198.625	454.000				
89	201.178	453.000				
90	203.887	452.000				
91	206.660	451.000				
92	208.940	450.000				
93	212.066	449.000				
94	214.675	448.000				
95	217.027	447.000				
96	218.721	446.000				
97	220.064	445.000				
98	221.299	444.000				
99	222.516	443.000				
100	223.349	442.000				
101	224.441	441.000				
102	225.974	440.000				
103	227.619	439.000				
104	228.766	438.000				
105	230.193	437.000				
106	231.633	436.000		436.000	直線	逆算
107	233.411	435.000				
108	235.931	434.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	H 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	浅層下流 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
109	239.095	433.000				
110	241.896			421.846	円弧	逆算
111	243.598	432.000				
112	246.879	431.000				
113	250.382			413.681	直線	逆算
114	250.604	430.000				
115	253.380	429.000				
116	255.716			410.387	直線	逆算
117	256.454	428.000				
118	258.714	427.000				
119	260.058	426.000				
120	262.173	425.000				
121	265.670	424.000				
122	268.570	423.000				
123	272.000	422.000				
124	274.288	421.000				
125	275.689	420.000				
126	276.860	419.000				
127	277.794	418.000				
128	278.847	417.000				
129	279.872	416.000				
130	280.842	415.000				
131	281.920	414.000				
132	283.159	413.000				
133	284.185	412.000				
134	285.221	411.000				
135	286.190	410.000				
136	287.084	409.000				
137	287.752	408.000				
138	288.209	407.000				
139	289.088	406.000				
140	290.204	405.000				
141	291.644	404.000				
142	292.695	403.000				
143	294.305	402.000				
144	295.710	401.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	H 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	浅層下流 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
145	296.850	400.000				
146	298.215	399.000				
147	299.239	398.000				
148	300.258	397.000				
149	301.516	396.000				
150	303.291	395.000				
151	304.272	394.000				
152	306.008	393.000				
153	307.461	392.000				
154	308.584	391.000				
155	309.891	390.000				
156	311.348	389.000				
157	312.659	388.000				
158	314.059	387.000				
159	315.139	386.000				
160	316.418	385.000				
161	317.688	384.000				
162	319.058	383.000				
163	320.673	382.000				
164	321.838	381.000				
165	323.323	380.000				
166	324.641	379.000				
167	326.110	378.000				
168	327.082			366.317	直線	逆算
169	327.767	377.000				
170	329.265	376.000				
171	330.999	375.000				
172	332.455	374.000				
173	334.033	373.000				
174	335.569	372.000				
175	337.431	371.000				
176	339.004	370.000				
177	340.434	369.000				
178	341.622			357.338	直線	逆算
179	341.659	368.000				
180	342.391			356.899	直線	逆算

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	H 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	浅層下流 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
181	342.843	367.000				
182	343.071			356.616	直線	逆算
183	343.993	366.000				
184	344.457			356.187	直線	逆算
185	345.139	365.000				
186	346.285	364.000				
187	346.504			355.659	直線	逆算
188	347.423	363.000				
189	348.551	362.000				
190	349.677	361.000				
191	349.957			355.201	直線	逆算
192	350.797	360.000				
193	351.911	359.000				
194	353.016	358.000				
195	353.285			355.077	直線	逆算
196	354.179	357.000				
197	355.202	356.000				
198	356.054	355.000		355.000		逆算
199	356.788	354.000				
200	357.459	353.000				
201	358.181	352.000				
202	359.530	351.000				
203	360.874	350.000				
204	362.109	349.000				
205	363.022	348.000				
206	363.781	347.600				
207	370.488	347.600				
208	379.373	337.000				
209	395.355	337.000				
210	397.994	338.000				
211	402.402	338.000				
212	402.417	338.000				
213	409.073	339.000				
214	411.713	340.000				
215	412.541	341.000				
216	412.676	342.000				

座標の入力データ

No.	距離 X(m)	H 標高 Yt(m)	標高 Yw(m)	浅層下流 標高 Ys(m)	すべり面 形状	すべり面 強度
217	412.810	343.000				
218	412.934	344.000				
219	413.091	345.000				
220	413.346	346.000				
221	413.909	347.000				
222	415.167	348.000				
223	416.884	349.000				
224	418.568	350.000				
225	419.834	351.000				
226	421.364	352.000				
227	422.825	353.000				
228	424.145	354.000				
229	432.306	360.000				
230	448.159	370.000				
231	459.073	380.000				
232	470.893	390.000				
233	479.360	400.000				
234	488.807	410.000				

土質定数						
No.	地層	地質	湿潤重量 γ_t (kN/m³)	飽和重量 γ_{sat} (kN/m³)	粘着力 C (kN/m²)	内部摩擦角 φ (°)	tan φ
1	片麻岩		23.00	23.00	40.0	30.0000	0.577350

※ 水の単位体積重量 γ_w ： 10.000 (kN/m³)

スライス集計表

区間 1 直線 Y = aX + b a = -1.379 (m) b = 755.451 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m²)	φ(°)	tan φ
231.633	436.000	241.896	421.846	22.0	29.1248	0.557159

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
1	0.000	0.592	0.725	1.235	54.054	-	4.8	2.8	0.0	28.730	3.886	771.6	746.8
2	0.592	1.184	0.725	1.235	54.054	-	14.7	8.6	0.0	31.962	11.901	746.8	726.7
3	1.184	1.452	0.328	0.558	54.054	-	9.9	5.8	0.0	15.508	8.015	726.7	719.2
4	1.452	1.842	0.397	0.677	54.054	-	15.0	8.8	0.0	19.797	12.144	719.2	711.6
5	1.842	2.555	0.725	1.235	54.054	-	36.6	21.5	0.0	39.149	29.630	711.6	702.1
6	2.555	3.267	0.725	1.235	54.054	-	48.5	28.5	0.0	43.049	39.264	702.1	698.3
7	3.267	3.927	0.673	1.146	54.054	-	55.7	32.7	0.0	43.431	45.093	698.3	699.9
8	3.927	3.983	0.053	0.090	54.054	-	4.8	2.8	0.0	3.540	3.886	699.9	700.3
9	3.983	4.754	0.725	1.235	54.054	-	72.9	42.8	0.0	51.016	59.018	700.3	708.3
10	4.754	5.525	0.725	1.235	54.054	-	85.8	50.4	0.0	55.251	69.461	708.3	722.5
11	5.525	6.296	0.725	1.235	54.054	-	98.7	57.9	0.0	59.430	79.905	722.5	743.0
12	6.296	7.067	0.725	1.235	54.054	-	111.3	65.3	0.0	63.552	90.106	743.0	769.5
13	7.067	7.291	0.211	0.360	54.054	-	34.7	20.4	0.0	19.286	28.092	769.5	778.3
14	7.291	7.886	0.514	0.876	54.054	-	89.7	52.7	0.0	48.634	72.619	778.3	802.3
15	7.886	8.725	0.725	1.235	54.054	-	138.5	81.3	0.0	72.467	112.126	802.3	842.0

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
16	8.725	9.564	0.725	1.235	54.054	-	152.5	89.5	0.0	77.036	123.460	842.0	888.4
17	9.564	10.403	0.725	1.235	54.054	-	166.5	97.7	0.0	81.604	134.794	888.4	941.6
18	10.403	10.532	0.112	0.190	54.054	-	26.9	15.8	0.0	12.983	21.778	941.6	950.4
小計	-	-	10.263	17.482	-	-	1167.5	685.3	0.0	766.425	945.178	-	-

区間　2　円弧　Xc =　268.695(m)　Yc =　441.278(m)　R =　33.102(m)

始点座標 (m) X	始点座標 (m) Y	終点座標 (m) X	終点座標 (m) Y	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
241.896	421.846	251.302	413.113	22.0	29.1248	0.557159

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
19	10.532	11.237	0.634	1.057	53.120	-	158.7	95.2	0.0	76.296	126.942	950.4	1001.0
20	11.237	12.058	0.807	1.285	51.086	-	216.4	135.9	0.0	103.988	168.378	1001.0	1065.4
21	12.058	12.307	0.261	0.403	49.649	-	73.1	47.3	0.0	35.220	55.709	1065.4	1085.9
22	12.307	12.813	0.613	0.925	48.490	-	177.1	117.4	0.0	85.760	132.620	1085.9	1132.8
23	12.813	13.524	0.949	1.379	46.485	-	287.7	198.1	0.0	140.711	208.637	1132.8	1200.7
24	13.524	14.209	1.033	1.438	44.048	-	329.6	236.9	0.0	163.627	229.157	1200.7	1266.2
25	14.209	14.619	0.687	0.924	42.018	-	227.7	169.2	0.0	114.599	152.414	1266.2	1304.0
26	14.619	14.881	0.443	0.584	40.718	-	150.2	113.8	0.0	76.253	97.980	1304.0	1325.8
27	14.881	15.548	1.242	1.595	38.812	-	434.9	338.9	0.0	223.911	272.580	1325.8	1374.4
28	15.548	16.178	1.377	1.702	35.958	-	502.5	406.7	0.0	264.041	295.067	1374.4	1405.5
29	16.178	16.357	0.441	0.532	34.046	-	164.9	136.6	0.0	87.812	92.322	1405.5	1410.0
30	16.357	16.444	0.222	0.266	33.358	-	83.7	69.9	0.0	44.797	46.024	1410.0	1411.2
31	16.444	16.636	0.698	0.827	32.408	-	265.4	224.1	0.0	143.053	142.242	1411.2	1410.4
小計	-	-	9.407	12.917	-	-	3071.9	2290.0	0.0	1560.068	2020.072	-	-

区間　3　直線 Y = aX + b　　a =　-0.617 (m)　　b =　568.303 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
251.302	413.113	255.716	410.387	22.0	29.1248	0.557159

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
32	16.636	16.683	0.183	0.215	31.697	-	70.2	59.7	0.0	37.992	36.885	1410.4	1409.3
33	16.683	17.099	1.619	1.903	31.697	-	629.1	535.3	0.0	340.113	330.549	1409.3	1399.7
34	17.099	17.170	0.276	0.324	31.697	-	108.8	92.6	0.0	58.721	57.167	1399.7	1398.2
35	17.170	17.563	1.343	1.579	31.697	-	536.4	456.4	0.0	289.025	281.842	1398.2	1391.0
36	17.563	17.853	0.993	1.167	31.697	-	404.3	344.0	0.0	217.337	212.432	1391.0	1386.1
小計	-	-	4.414	5.188	-	-	1748.8	1488.0	0.0	943.188	918.875	-	-

区間　4　直線 Y = aX + b　　a =　-0.617 (m)　　b =　568.296 (m)

始点座標 (m)		終点座標 (m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
255.716	410.387	327.082	366.317	22.0	29.1248	0.557159

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
37	17.853	18.036	0.627	0.737	31.696	-	258.8	220.2	0.0	138.900	135.977	1386.1	1383.2
38	18.036	18.069	0.111	0.131	31.696	-	46.0	39.1	0.0	24.667	24.169	1383.2	1382.7
39	18.069	18.333	1.508	1.772	31.696	-	631.4	537.2	0.0	338.290	331.747	1382.7	1376.1
40	18.333	18.464	0.752	0.884	31.696	-	318.3	270.8	0.0	170.327	167.240	1376.1	1373.0
41	18.464	18.355	0.867	1.020	31.696	-	367.1	312.3	0.0	196.441	192.880	1373.0	1369.5
42	18.355	18.294	0.477	0.560	31.696	-	201.0	171.0	0.0	107.594	105.608	1369.5	1367.5
43	18.294	18.460	1.143	1.343	31.696	-	483.0	411.0	0.0	258.538	253.776	1367.5	1362.7
44	18.460	18.600	0.972	1.143	31.696	-	414.2	352.4	0.0	221.489	217.627	1362.7	1358.9
45	18.600	18.815	0.647	0.761	31.696	-	278.3	236.8	0.0	148.677	146.223	1358.9	1356.4
46	18.815	19.352	1.619	1.903	31.696	-	710.7	604.7	0.0	378.780	373.413	1356.4	1351.0
47	19.352	19.760	1.230	1.446	31.696	-	553.2	470.7	0.0	294.067	290.660	1351.0	1347.6
48	19.760	19.866	0.389	0.457	31.696	-	177.3	150.9	0.0	94.129	93.156	1347.6	1346.7
49	19.866	20.307	1.619	1.903	31.696	-	748.0	636.4	0.0	396.442	393.011	1346.7	1343.2
50	20.307	20.551	0.892	1.048	31.696	-	419.1	356.6	0.0	221.739	220.202	1343.2	1341.7
51	20.551	20.788	0.728	0.855	31.696	-	346.2	294.6	0.0	182.949	181.899	1341.7	1340.6

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
52	20.788	21.316	1.619	1.903	31.696	-	783.8	666.9	0.0	413.435	411.820	1340.6	1339.0
53	21.316	21.669	1.083	1.273	31.696	-	535.4	455.5	0.0	281.792	281.307	1339.0	1338.5
54	21.669	21.766	0.536	0.631	31.696	-	267.7	227.8	0.0	140.803	140.654	1338.5	1338.4
55	21.766	22.058	1.619	1.903	31.696	-	816.0	694.3	0.0	428.701	428.739	1338.4	1338.4
56	22.058	22.082	0.132	0.155	31.696	-	66.9	56.9	0.0	35.112	35.150	1338.4	1338.5
57	22.082	21.947	1.401	1.647	31.696	-	709.3	603.5	0.0	372.479	372.677	1338.5	1338.7
58	21.947	21.926	0.086	0.101	31.696	-	43.5	37.0	0.0	22.837	22.856	1338.7	1338.7
59	21.926	21.670	1.085	1.275	31.696	-	544.0	462.9	0.0	285.959	285.826	1338.7	1338.6
60	21.670	21.428	0.535	0.628	31.696	-	265.2	225.6	0.0	139.511	139.340	1338.6	1338.4
61	21.428	21.247	0.399	0.469	31.696	-	195.7	166.5	0.0	103.085	102.824	1338.4	1338.1
62	21.247	20.897	1.053	1.238	31.696	-	510.4	434.3	0.0	269.210	268.172	1338.1	1337.1
63	20.897	20.837	0.167	0.196	31.696	-	80.0	68.1	0.0	42.255	42.033	1337.1	1336.9
64	20.837	20.530	0.858	1.008	31.696	-	408.3	347.4	0.0	215.733	214.527	1336.9	1335.7
65	20.530	20.215	0.761	0.895	31.696	-	356.5	303.3	0.0	188.676	187.311	1335.7	1334.3
66	20.215	20.129	0.209	0.245	31.696	-	97.1	82.6	0.0	51.411	51.018	1334.3	1333.9

651

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
67	20.129	19.795	1.078	1.267	31.696	-	495.0	421.2	0.0	262.549	260.081	1333.9	1331.4
68	19.795	19.731	0.333	0.391	31.696	-	151.3	128.7	0.0	80.308	79.495	1331.4	1330.6
69	19.731	19.560	0.906	1.065	31.696	-	409.4	348.3	0.0	217.488	215.105	1330.6	1328.2
70	19.560	19.305	0.713	0.838	31.696	-	318.8	271.2	0.0	169.538	167.502	1328.2	1326.2
71	19.305	19.193	0.313	0.368	31.696	-	138.5	117.8	0.0	73.729	72.770	1326.2	1325.2
72	19.193	18.833	1.036	1.218	31.696	-	453.1	385.5	0.0	241.581	238.066	1325.2	1321.7
73	18.833	18.721	0.271	0.318	31.696	-	117.1	99.6	0.0	62.489	61.526	1321.7	1320.8
74	18.721	18.431	0.698	0.821	31.696	-	298.3	253.8	0.0	159.469	156.731	1320.8	1318.0
75	18.431	17.983	0.894	1.051	31.696	-	374.4	318.6	0.0	200.633	196.715	1318.0	1314.1
76	17.983	17.960	0.027	0.032	31.696	-	11.3	9.6	0.0	6.053	5.937	1314.1	1314.0
77	17.960	17.396	0.641	0.754	31.696	-	260.6	221.7	0.0	140.110	136.923	1314.0	1310.8
78	17.396	16.678	0.457	0.537	31.696	-	179.2	152.5	0.0	96.781	94.154	1310.8	1308.2
79	16.678	16.407	0.521	0.613	31.696	-	198.3	168.7	0.0	107.479	104.190	1308.2	1304.9
80	16.407	16.221	0.358	0.420	31.696	-	134.3	114.3	0.0	72.923	70.563	1304.9	1302.5
81	16.221	15.910	1.116	1.312	31.696	-	412.4	350.9	0.0	224.371	216.681	1302.5	1294.8

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
82	15.910	15.899	0.146	0.171	31.696	-	53.4	45.4	0.0	29.057	28.057	1294.8	1293.8
83	15.899	15.799	1.294	1.521	31.696	-	471.7	401.3	0.0	257.050	247.838	1293.8	1284.6
84	15.799	15.691	0.325	0.382	31.696	-	117.8	100.2	0.0	64.231	61.894	1284.6	1282.3
85	15.691	15.448	0.726	0.853	31.696	-	259.9	221.1	0.0	141.954	136.555	1282.3	1276.9
86	15.448	15.445	0.893	1.050	31.696	-	317.2	269.9	0.0	173.477	166.662	1276.9	1270.1
87	15.445	15.443	0.717	0.842	31.696	-	254.6	216.6	0.0	139.205	133.771	1270.1	1264.6
88	15.443	15.357	0.903	1.061	31.696	-	319.9	272.2	0.0	175.001	168.080	1264.6	1257.7
89	15.357	15.310	0.502	0.590	31.696	-	177.1	150.7	0.0	96.944	93.051	1257.7	1253.8
90	15.310	15.020	1.117	1.313	31.696	-	389.6	331.5	0.0	213.584	204.702	1253.8	1244.9
91	15.020	15.014	0.023	0.027	31.696	-	8.1	6.9	0.0	4.438	4.256	1244.9	1244.8
92	15.014	14.857	1.365	1.604	31.696	-	469.0	399.0	0.0	257.594	246.420	1244.8	1233.6
93	14.857	14.774	0.232	0.272	31.696	-	79.1	67.3	0.0	43.481	41.560	1233.6	1231.7
94	14.774	14.489	0.792	0.931	31.696	-	266.6	226.8	0.0	146.846	140.076	1231.7	1224.9
95	14.489	14.189	0.827	0.972	31.696	-	272.8	232.1	0.0	150.701	143.333	1224.9	1217.5
96	14.189	14.119	0.192	0.226	31.696	-	62.6	53.3	0.0	34.669	32.891	1217.5	1215.7

652

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
97	14.119	13.895	1.258	1.479	31.696	-	405.3	344.8	0.0	224.646	212.951	1215.7	1204.1
98	13.895	13.905	0.169	0.199	31.696	-	54.1	46.0	0.0	30.007	28.425	1204.1	1202.5
99	13.905	13.992	1.606	1.887	31.696	-	515.2	438.4	0.0	285.773	270.694	1202.5	1187.4
100	13.992	13.986	0.014	0.016	31.696	-	4.6	3.9	0.0	2.525	2.417	1187.4	1187.3
101	13.986	13.597	0.967	1.137	31.696	-	306.8	261.0	0.0	170.432	161.197	1187.3	1178.0
102	13.597	13.624	0.652	0.766	31.696	-	204.0	173.6	0.0	113.575	107.185	1178.0	1171.7
103	13.624	13.669	1.084	1.274	31.696	-	340.2	289.5	0.0	189.326	178.746	1171.7	1161.1
104	13.669	13.632	0.535	0.629	31.696	-	167.9	142.9	0.0	93.456	88.217	1161.1	1155.8
105	13.632	13.567	0.918	1.078	31.696	-	287.0	244.2	0.0	159.774	150.794	1155.8	1146.9
106	13.567	13.375	0.702	0.825	31.696	-	217.6	185.1	0.0	121.280	114.330	1146.9	1139.9
107	13.375	13.260	0.421	0.495	31.696	-	129.0	109.8	0.0	72.066	67.779	1139.9	1135.6
108	13.260	13.083	1.198	1.408	31.696	-	362.9	308.8	0.0	203.027	190.673	1135.6	1123.3
109	13.083	13.067	0.109	0.128	31.696	-	32.9	28.0	0.0	18.416	17.286	1123.3	1122.1
110	13.067	12.967	1.457	1.712	31.696	-	436.3	371.2	0.0	244.481	229.239	1122.1	1106.9
111	12.967	12.959	0.054	0.063	31.696	-	16.1	13.7	0.0	9.019	8.459	1106.9	1106.3

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
112	12.959	12.776	1.257	1.478	31.696	-	371.9	316.4	0.0	208.801	195.402	1106.3	1092.9
113	12.776	12.741	0.362	0.425	31.696	-	106.3	90.4	0.0	59.717	55.852	1092.9	1089.1
114	12.741	12.641	1.038	1.220	31.696	-	302.9	257.7	0.0	170.420	159.148	1089.1	1077.8
115	12.641	12.462	0.581	0.683	31.696	-	167.7	142.7	0.0	94.533	88.112	1077.8	1071.4
116	12.462	12.308	0.499	0.586	31.696	-	142.1	120.9	0.0	80.253	74.662	1071.4	1065.8
117	12.308	12.124	1.121	1.317	31.696	-	314.9	267.9	0.0	178.237	165.453	1065.8	1053.0
118	12.124	12.098	0.158	0.186	31.696	-	43.9	37.4	0.0	24.930	23.066	1053.0	1051.1
119	12.098	11.882	1.270	1.493	31.696	-	350.3	298.1	0.0	198.935	184.053	1051.1	1036.3
120	11.882	11.861	0.191	0.225	31.696	-	52.2	44.4	0.0	29.688	27.427	1036.3	1034.0
121	11.861	11.728	1.179	1.386	31.696	-	319.9	272.2	0.0	182.151	168.080	1034.0	1019.9
122	11.728	11.727	0.440	0.518	31.696	-	118.7	101.0	0.0	67.669	62.367	1019.9	1014.6
123	11.727	11.725	1.175	1.380	31.696	-	316.9	269.6	0.0	180.570	166.504	1014.6	1000.6
124	11.725	11.618	0.445	0.523	31.696	-	119.4	101.6	0.0	68.113	62.735	1000.6	995.2
125	11.618	11.445	0.720	0.846	31.696	-	190.9	162.4	0.0	109.095	100.302	995.2	986.4
126	11.445	11.394	0.899	1.057	31.696	-	236.2	201.0	0.0	135.243	124.103	986.4	975.2

スライス番号	すべり面深さ h(m) 左側	すべり面深さ h(m) 右側	スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さ h_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m) 左側	有効抵抗力 Ru(kN/m) 右側
127	11.394	11.362	0.586	0.688	31.696	-	153.4	130.5	0.0	87.845	80.599	975.2	968.0
128	11.362	11.216	1.034	1.215	31.696	-	268.4	228.4	0.0	153.985	141.021	968.0	955.0
129	11.216	11.176	0.284	0.334	31.696	-	73.1	62.2	0.0	42.003	38.408	955.0	951.4
130	11.176	11.091	1.335	1.569	31.696	-	341.8	290.8	0.0	196.540	179.587	951.4	934.5
131	11.091	11.083	0.134	0.158	31.696	-	34.3	29.2	0.0	19.745	18.022	934.5	932.8
132	11.083	11.096	0.972	1.142	31.696	-	247.9	210.9	0.0	142.629	130.250	932.8	920.4
小計	-	-	71.364	83.875	-	-	26856.8	22850.6	0.0	14576.666	14110.972	-	-

区間　5　直線 Y = aX + b　　a =　-0.617 (m)　　b =　568.302 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
327.082	366.317	341.622	357.338	22.0	29.1248	0.557159

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
133	11.096	11.104	0.513	0.603	31.697	-	130.9	111.4	0.0	75.334	68.778	920.4	913.8
134	11.104	11.106	0.172	0.202	31.697	-	43.9	37.4	0.0	25.282	23.066	913.8	911.6
135	11.106	11.034	1.448	1.701	31.697	-	368.7	313.7	0.0	212.203	193.724	911.6	893.1
136	11.034	11.031	0.050	0.059	31.697	-	12.7	10.8	0.0	7.315	6.673	893.1	892.5
137	11.031	11.095	1.569	1.844	31.697	-	399.3	339.7	0.0	229.835	209.802	892.5	872.5
138	11.095	11.102	0.165	0.194	31.697	-	42.1	35.8	0.0	24.214	22.120	872.5	870.4
139	11.102	11.001	1.454	1.709	31.697	-	369.6	314.5	0.0	212.825	194.197	870.4	851.7
140	11.001	11.001	0.002	0.002	31.697	0.000	0.5	0.4	0.0	0.267	0.263	851.7	851.7
141	11.001	10.976	1.578	1.855	31.697	0.488	391.1	332.8	0.0	226.233	205.494	851.7	831.0
142	10.976	10.974	0.040	0.047	31.697	1.008	9.7	8.3	0.0	5.658	5.097	831.0	830.4
143	10.974	10.924	1.496	1.759	31.697	1.464	354.9	302.0	0.0	206.960	186.474	830.4	809.9
144	10.924	10.934	0.123	0.145	31.697	1.951	28.4	24.2	0.0	16.673	14.922	809.9	808.2
145	10.934	11.064	1.619	1.903	31.697	2.501	369.2	314.1	0.0	216.870	193.987	808.2	785.3
146	11.064	11.074	0.120	0.141	31.697	3.008	26.8	22.8	0.0	15.805	14.081	785.3	783.6
147	11.074	11.047	1.500	1.763	31.697	3.534	328.7	279.7	0.0	194.623	172.707	783.6	761.7

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
148	11.047	11.045	0.073	0.086	31.697	3.955	15.5	13.2	0.0	9.246	8.144	761.7	760.6
149	11.045	10.928	1.430	1.681	31.697	4.490	297.4	253.0	0.0	177.943	156.262	760.6	738.9
150	10.928	10.905	0.116	0.136	31.697	5.000	23.4	19.9	0.0	14.079	12.295	738.9	737.1
151	10.905	10.692	1.072	1.260	31.697	5.326	209.0	177.8	0.0	126.783	109.814	737.1	720.1
小計	-	-	14.540	17.090	-	-	3421.8	2911.5	0.0	1998.148	1797.900	-	-

区間　6　直線 Y = aX + b　　a =　-0.570 (m)　　b =　552.360 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
341.622	357.338	342.391	356.899	22.0	29.1248	0.557159

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
152	10.692	10.683	0.037	0.043	29.721	5.676	7.1	6.2	0.0	4.400	3.520	720.1	719.3
153	10.683	10.531	0.555	0.639	29.721	5.837	102.8	89.3	0.0	63.812	50.966	719.3	706.4
154	10.531	10.483	0.177	0.204	29.721	6.048	32.1	27.9	0.0	20.033	15.914	706.4	702.3
小計	－	－	0.769	0.886	－	－	142.0	123.4	0.0	88.245	70.400	－	－

区間　7　直線 Y = aX + b　　a =　-0.416 (m)　　b =　499.394 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
342.391	356.899	343.071	356.616	22.0	29.1248	0.557159

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l(m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w(m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
155	10.483	10.289	0.452	0.490	22.596	6.195	79.9	73.8	0.0	51.898	30.700	702.3	681.1
156	10.289	10.186	0.228	0.247	22.596	6.316	39.2	36.2	0.0	25.603	15.062	681.1	670.6
小計	－	－	0.680	0.737	－	－	119.1	110.0	0.0	77.501	45.762	－	－

区間　8　直線 Y = aX + b　　a =　-0.309 (m)　　b =　462.804 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
343.071	356.616	344.457	356.187	22.0	29.1248	0.557159

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
157	10.186	9.669	0.922	0.965	17.199	6.529	150.5	143.8	0.0	101.349	44.500	670.6	613.7
158	9.669	9.408	0.464	0.486	17.199	6.746	70.6	67.4	0.0	48.245	20.875	613.7	586.3
小計	-	-	1.386	1.451	-	-	221.1	211.2	0.0	149.594	65.375	-	-

区間　9　直線 Y = aX + b　　a =　-0.257 (m)　　b =　445.035 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
344.457	356.187	346.504	355.659	22.0	29.1248	0.557159

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
159	9.408	8.989	0.682	0.704	14.464	6.906	97.3	94.2	0.0	67.972	24.302	586.3	542.7
160	8.989	8.962	0.043	0.044	14.464	6.980	6.0	5.8	0.0	4.200	1.499	542.7	540.0
161	8.962	8.285	1.103	1.139	14.464	7.144	139.9	135.5	0.0	100.553	34.942	540.0	474.4
162	8.285	8.149	0.219	0.226	14.464	7.306	25.4	24.6	0.0	18.678	6.344	474.4	462.0
小計	-	-	2.047	2.113	-	-	268.6	260.1	0.0	191.403	67.087	-	-

区間　10　直線 Y = aX + b　　a =　-0.132 (m)　　b =　401.618 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
346.504	355.659	349.957	355.201	22.0	29.1248	0.557159

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
163	8.149	7.463	0.919	0.927	7.556	7.399	96.9	96.1	0.0	73.937	12.741	462.0	400.8
164	7.463	6.613	1.128	1.138	7.556	7.535	103.2	102.3	0.0	82.033	13.569	400.8	332.4
165	6.613	5.762	1.126	1.136	7.556	7.691	90.6	89.8	0.0	75.025	11.913	332.4	269.2
166	5.762	5.549	0.280	0.282	7.556	7.786	20.5	20.3	0.0	17.514	2.695	269.2	254.4
小計	－	－	3.453	3.483	－	－	311.2	308.5	0.0	248.509	40.918	－	－

区間　11　直線 Y = aX + b　　a =　-0.037 (m)　　b =　368.240 (m)

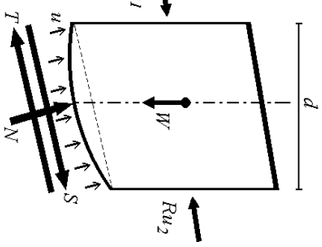
始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
349.957	355.201	353.285	355.077	22.0	29.1248	0.557159

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅 d(m)	すべり面長 l (m)	すべり面傾斜角 α(°)	水位からすべり面深さh_w (m)	スライスの重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側										左側	右側
167	5.549	4.830	0.840	0.841	2.134	7.810	56.7	56.7	0.0	50.093	2.111	254.4	206.4
168	4.830	3.872	1.114	1.115	2.134	7.855	63.1	63.1	0.0	59.687	2.349	206.4	149.1
169	3.872	2.913	1.105	1.106	2.134	7.891	48.8	48.8	0.0	51.521	1.817	149.1	99.4
170	2.913	2.692	0.269	0.269	2.134	7.918	9.8	9.8	0.0	11.378	0.365	99.4	88.4
小計	－	－	3.328	3.331	－	－	178.4	178.4	0.0	172.679	6.642	－	－

区間　12　直線 Y = aX + b　　a =　-0.027 (m)　　b =　364.901 (m)

始点座標　(m)		終点座標　(m)		粘着力	内部摩擦角	
X	Y	X	Y	C(kN/m2)	φ(°)	tanφ
353.285	355.077	356.054	355.000	22.0	29.1248	0.557159

スライス番号	すべり面深さ h(m)		スライス幅	すべり面長	すべり面傾斜角	水位からすべり面深さ	スライスの重量	すべり面法線分力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力	有効抵抗力 Ru(kN/m)	
	左側	右側	d(m)	l(m)	α(°)	h_w(m)	W(kN/m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)	左側	右側
171	2.692	1.948	0.894	0.894	1.593	7.931	26.9	26.9	0.0	34.656	0.748	88.4	54.5
172	1.948	0.976	1.023	1.023	1.593	7.967	19.5	19.5	0.0	33.371	0.542	54.5	21.7
173	0.976	0.000	0.852	0.852	1.593	7.993	5.5	5.5	0.0	21.808	0.153	21.7	0.0
小計	-	-	2.769	2.769	-	-	51.9	51.9	0.0	89.835	1.443	-	-



スライスの各部分の名称

h_1, h_2　：　すべり面深さ　(m)
d　：　スライス幅　(m)
l　：　すべり面長　(m)
α　：　すべり面傾斜角　(°)
h_w　：　水位からすべり面の深さ　(m)
W　：　スライス重量　(kN/m)
u　：　単位間隙水圧　(kN/m2)
S　：　地すべり抵抗力　(kN/m)
T　：　地すべり力　(kN/m)
N　：　法線力　(kN/m)
Ru_1, Ru_2　：　有効抵抗力　(kN/m)

湛水計算(基準水面法)

入力条件

計画安全率
1.150

水位	湛水標高 (m)	選択	上昇時ピッチ (m)	選択	下降時ピッチ (m)	残留率 (%)	維持
最高水位	444.000	選択	―	選択	1.000	50.00	―
A水位	437.000	選択	1.000	選択	1.000	50.00	選択
B水位	435.000	選択	1.000				
C水位	430.000	選択	1.000				
最低水位	335.000	選択	1.000		―	―	

計算結果

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	335.000	1.049	2038.0
2	336.000	1.049	2038.0
3	337.000	1.049	2038.0
4	338.000	1.049	2038.0
5	339.000	1.049	2038.0
6	340.000	1.049	2038.0
7	341.000	1.049	2038.0
8	342.000	1.049	2038.0
9	343.000	1.049	2038.0
10	344.000	1.049	2038.0
11	345.000	1.049	2038.0
12	346.000	1.049	2038.0
13	347.000	1.049	2038.0
14	348.000	1.049	2038.0
15	349.000	1.049	2038.0
16	350.000	1.049	2038.0
17	351.000	1.049	2038.0
18	352.000	1.049	2038.0
19	353.000	1.049	2038.0
20	354.000	1.049	2038.0
21	355.000	1.049	2038.0
22	356.000	1.048	2073.0
23	357.000	1.045	2117.7
24	358.000	1.043	2157.8
25	359.000	1.042	2189.3
26	360.000	1.040	2213.6
27	361.000	1.039	2230.1
28	362.000	1.038	2239.7
29	363.000	1.038	2242.0
30	364.000	1.038	2238.4
31	365.000	1.038	2228.8
32	366.000	1.038	2214.5
33	367.000	1.039	2195.6
34	368.000	1.039	2173.9
35	369.000	1.040	2151.1
36	370.000	1.040	2128.0

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
37	371.000	1.041	2104.7
38	372.000	1.042	2081.7
39	373.000	1.042	2058.4
40	374.000	1.043	2035.3
41	375.000	1.044	2012.1
42	376.000	1.045	1988.7
43	377.000	1.045	1965.3
44	378.000	1.046	1942.1
45	379.000	1.047	1918.5
46	380.000	1.047	1895.1
47	381.000	1.048	1870.9
48	382.000	1.049	1846.4
49	383.000	1.050	1821.6
50	384.000	1.051	1796.9
51	385.000	1.051	1771.4
52	386.000	1.052	1745.7
53	387.000	1.053	1719.3
54	388.000	1.054	1692.5
55	389.000	1.055	1665.3
56	390.000	1.056	1638.0
57	391.000	1.057	1610.2
58	392.000	1.058	1581.7
59	393.000	1.059	1553.3
60	394.000	1.060	1524.2
61	395.000	1.061	1495.3
62	396.000	1.062	1466.1
63	397.000	1.064	1436.3
64	398.000	1.065	1406.5
65	399.000	1.066	1375.3
66	400.000	1.067	1343.9
67	401.000	1.069	1312.1
68	402.000	1.070	1279.7
69	403.000	1.071	1247.1
70	404.000	1.073	1214.1
71	405.000	1.074	1180.6
72	406.000	1.076	1146.8

上昇時

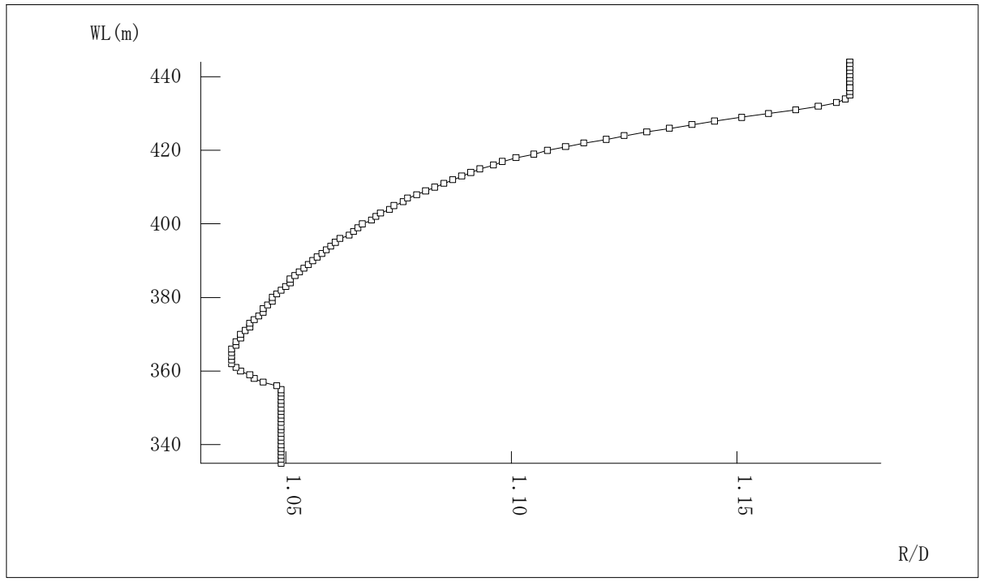
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
73	407.000	1.077	1112.2
74	408.000	1.079	1076.3
75	409.000	1.081	1039.0
76	410.000	1.083	1000.8
77	411.000	1.085	961.2
78	412.000	1.087	921.6
79	413.000	1.089	880.4
80	414.000	1.091	838.9
81	415.000	1.093	796.0
82	416.000	1.096	751.4
83	417.000	1.098	703.9
84	418.000	1.101	653.8
85	419.000	1.105	601.2
86	420.000	1.108	545.2
87	421.000	1.112	486.7
88	422.000	1.116	426.4
89	423.000	1.121	365.3
90	424.000	1.125	303.8
91	425.000	1.130	241.8
92	426.000	1.135	179.5
93	427.000	1.140	114.8
94	428.000	1.145	48.4
95	429.000	1.151	-19.3
96	430.000	1.157	-87.6
97	431.000	1.163	-153.6
98	432.000	1.168	-212.9
99	433.000	1.172	-255.9
100	434.000	1.174	-280.3
101	435.000	1.175	-292.4
102	436.000	1.175	-295.6
103	437.000	1.175	-295.6
104	438.000	1.175	-295.6
105	439.000	1.175	-295.6
106	440.000	1.175	-295.6
107	441.000	1.175	-295.6
108	442.000	1.175	-295.6

上昇時

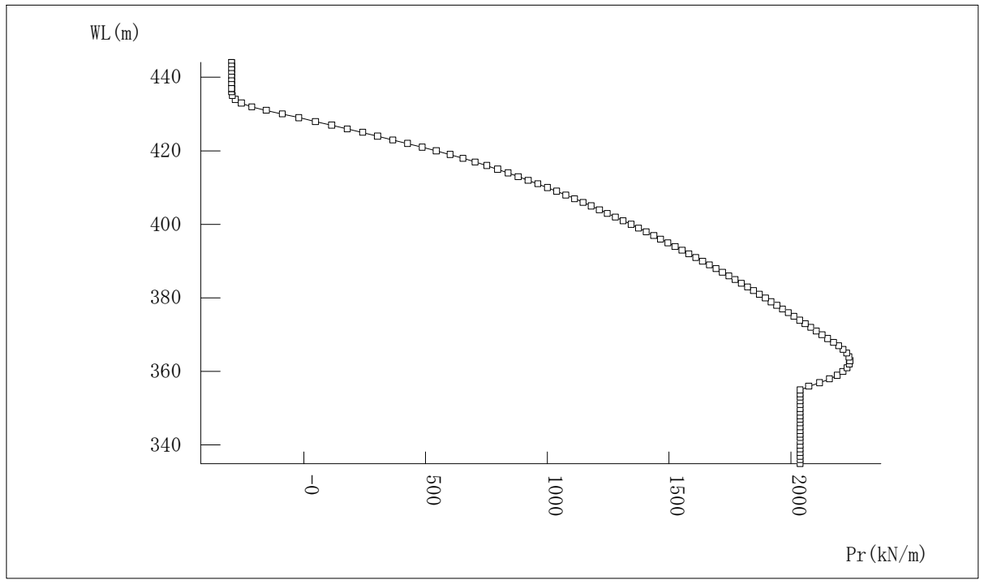
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
109	443.000	1.175	-295.6
110	444.000	1.175	-295.6

下降時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	444.000	1.175	-295.6
2	443.000	1.175	-295.6
3	442.000	1.175	-295.6
4	441.000	1.175	-295.6
5	440.000	1.175	-295.6
6	439.000	1.175	-295.6
7	438.000	1.175	-295.6
8	437.000	1.175	-295.6
9	437.000	1.175	-295.6



湛水位-安全率相関図

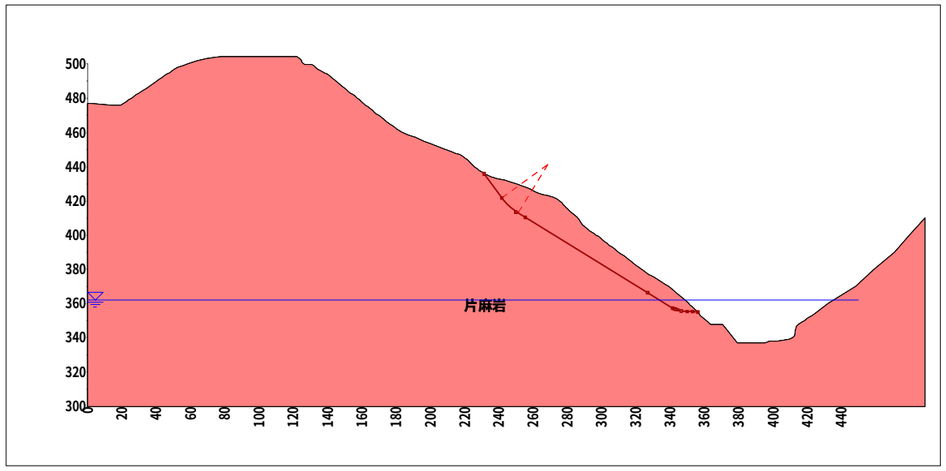


湛水位-必要抑止力相関図

凡例：

常時 上昇時

下降時


500
480
460
440
420
400
380
360
340
320
300
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200
220
240
260
280
300
320
340
360
380
400
420
440
片麻岩

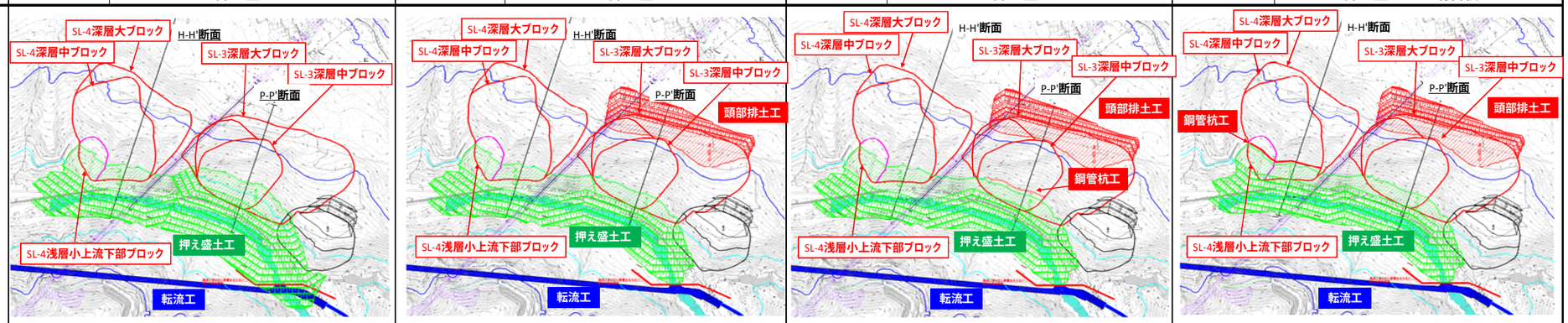
断面図

6．地すべり対策工概略設計資料

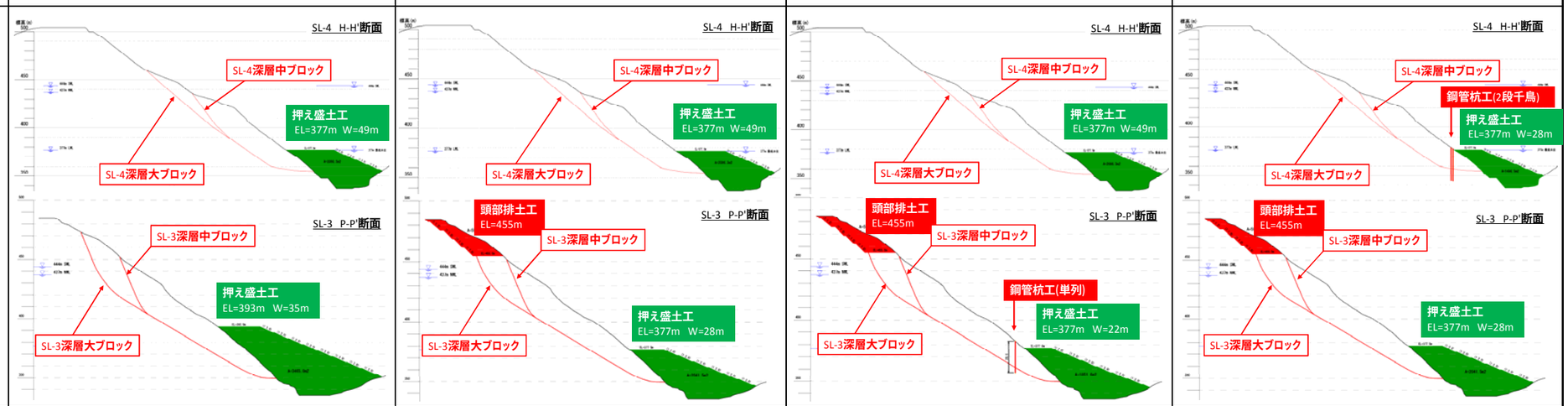
6.1. 対策工法比較検討一覧表

比較案	第１案	第２案	第３案	第４案
	SL-3ブロック：押え盛土工	SL-3ブロック：押え盛土工＋頭部排土工	SL-3ブロック：押え盛土工＋頭部排土工＋鋼管杭工	SL-3ブロック：押え盛土工＋頭部排土工
	SL-4ブロック：押え盛土工	SL-4ブロック：押え盛土工	SL-4ブロック：押え盛土工	SL-4ブロック：押え盛土工＋鋼管杭工

概略平面図



概略断面図



概算工事費

工種	規格	単位	数量	単価(円)	金額(千円)
土工					
盛土		m^3	1,169,441	161	188,280
のり面整形	盛土部	m^2	32,717	670	21,920
搬入土	ダム基礎掘削ズリ	m^3	1,169,441	470	549,637
法面工					
のり面保護工	リップラップ工	m^2	32,717	5,900	193,032
転流工					
右岸 転流工	D=9.6m L=500mm	式	1	1,000,000,000	1,000,000
直接工事費					1,952,869
諸経費	直接工事費の		60%		1,171,721
工事費合計		比率	(1.095)		3,124,590

工種	規格	単位	数量	単価(円)	金額(千円)
土工					
掘削	軟岩	m^3	140,367	295	41,408
のり面整形	切土部 軟岩Ⅰ	m^2	9,160	1,073	9,828
盛土		m^3	773,603	161	124,550
のり面整形	盛土部	m^2	24,493	670	16,410
土砂運搬	排土分	m^3	140,367	689	96,712
搬入土	ダム基礎掘削ズリ	m^3	633,236	470	297,621
法面工					
のり面保護工	モルタル吹付 t=8cm	m^2	9,160	5,800	53,128
のり面保護工	リップラップ工	m^2	24,493	5,900	144,510
転流工					
右岸 転流工	D=9.6m L=500mm	式	1	1,000,000,000	1,000,000
直接工事費					1,784,167
諸経費	直接工事費の		60%		1,070,500
工事費合計		比率	(1.000)		2,854,667

工種	規格	単位	数量	単価(円)	金額(千円)
土工					
掘削	軟岩	m^3	140,367	295	41,408
のり面整形	切土部 軟岩Ⅰ	m^2	9,160	1,073	9,828
盛土		m^3	745,675	161	120,053
のり面整形	盛土部	m^2	25,116	670	16,827
土砂運搬	排土分	m^3	140,367	689	96,712
搬入土	ダム基礎掘削ズリ	m^3	605,308	470	284,494
法面工					
のり面保護工	モルタル吹付 t=8cm	m^2	9,160	5,800	53,128
のり面保護工	リップラップ工	m^2	25,116	5,900	148,183
杭工					
杭工	鋼管杭 φ406.4, t13 570材, @2.9m L=25.5m	本	37.00	2,017,000	74,629
転流工					
右岸 転流工	D=9.6m L=500mm	式	1	1,000,000,000	1,000,000
直接工事費					1,845,262
諸経費	直接工事費の		60%		1,107,157
工事費合計		比率	(1.034)		2,952,419

工種	規格	単位	数量	単価(円)	金額(千円)
土工					
掘削	軟岩	m^3	140,367	295	41,408
のり面整形	切土部 軟岩Ⅰ	m^2	9,160	1,073	9,828
盛土		m^3	635,691	161	102,346
のり面整形	盛土部	m^2	23,944	670	16,042
土砂運搬	排土分	m^3	140,367	689	96,712
搬入土	ダム基礎掘削ズリ	m^3	495,324	470	232,802
法面工					
のり面保護工	モルタル吹付 t=8cm	m^2	9,160	5,800	53,128
のり面保護工	リップラップ工	m^2	23,944	5,900	141,266
杭工					
杭工	鋼管杭 φ558.6, t=16, 570材, @1.3m 千鳥配置 L=34.5m	本	100.00	3,554,550	355,455
転流工					
右岸 転流工	D=9.6m L=500mm	式	1	1,000,000,000	1,000,000
直接工事費					2,048,987
諸経費	直接工事費の		60%		1,229,392
工事費合計		比率	(1.148)		3,278,379

工法概要

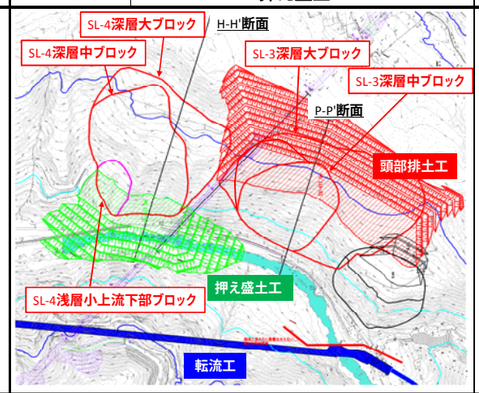
- 第１案：・対策が必要な地すべりブロックを一連の押え盛土工（約117万m3）で安定化させる工法である。
- 第２案：・対策が必要な地すべりブロックを一連の押え盛土工（約77万m3）とSL-3ブロックの頭部排土工の併用工法で安定化させる工法である。
- 第３案：・対策が必要な地すべりブロックを一連の押え盛土工（約75万m3）とSL-3ブロックの頭部排土工の併用工法で安定化させる工法である。
  ・SL-3深層中ブロックについては、不足する抑止力に対して鋼管杭工を施工する。
- 第４案：・対策が必要な地すべりブロックを一連の押え盛土工（約64万m3）とSL-3ブロックの頭部排土工の併用工法で安定化させる工法である。
  ・SL-4深層大ブロックについては、不足する抑止力に対して鋼管杭工を施工する。

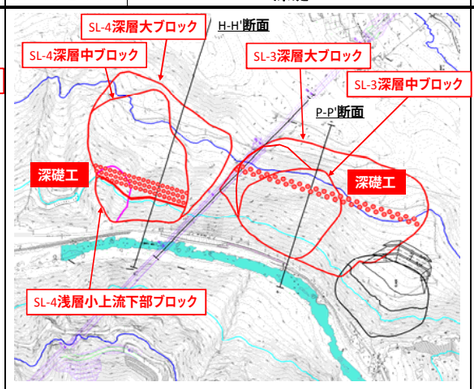
評価

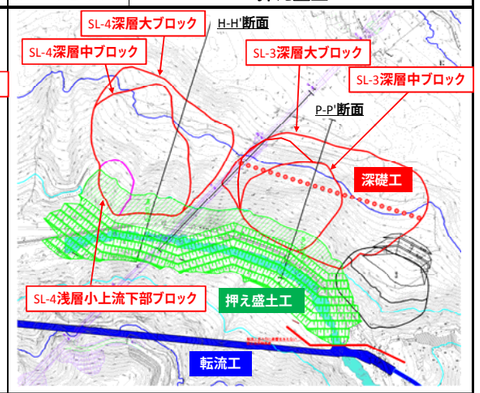
- 第１案：
  ■斜面の安定性
  ・地すべりの安定性を大規模な押え盛土で確保できる。
  ・ダム基礎掘削ズリを押え盛土に再利用できる面で有意な工法である。
  ■施工性
  ・押え盛土下流側では転流工呑み口部を盛土により塞ぐ形状となるため、実現不可能な工法である。
  ■経済性
  ・工事費は7案中3位と中位である。
  ×
- 第２案：
  ■斜面の安定性
  ・地すべりの安定性を併用工法で確保でき、実現可能な工法である。
  ・頭部排土やダム基礎掘削ズリを押え盛土に再利用できる面で有意な工法である。
  ■施工性
  ・頭部排土による切土部は計画の付替道路にかかるため、調整が必要である。
  ■経済性
  ・工事費は7案中1位で最も経済的である。
  ○
- 第３案：
  ■斜面の安定性
  ・地すべりの安定性を確保でき、実現可能な工法である。
  ・頭部排土やダム基礎掘削ズリを押え盛土に再利用できる面で有意な工法である。
  ■施工性
  ・頭部排土による切土部は計画の付替道路にかかるため、調整が必要である。
  ・盛土量は第2案に比べ約3万m3程度少ないが、杭工が追加されることなり施工性で劣る。
  ■経済性
  ・工事費は7案中2位であるが、併用工法として類似した第2案に比べ劣る。
  ×
- 第４案：
  ■斜面の安定性
  ・地すべりの安定性を確保でき、実現可能な工法である。
  ・頭部排土やダム基礎掘削ズリを押え盛土に再利用できる面で有意な工法である。
  ■施工性
  ・頭部排土による切土部は計画の付替道路にかかるため、調整が必要である。
  ・SL-4ブロックに杭を施工することで、第2案や第3案に比べ、盛土量が約10～14万^{3}程度減少できる。
  ■経済性
  ・工事費は7案中4位と中位である。
  ○

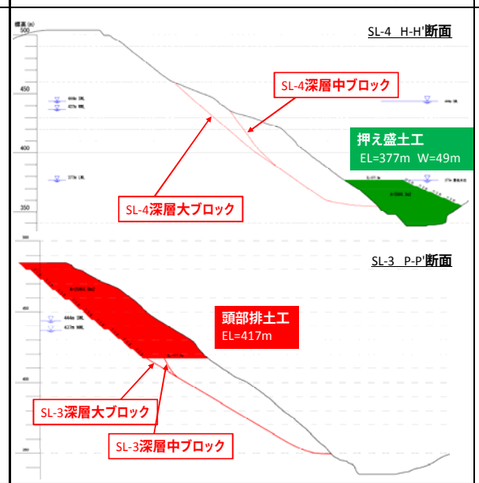
比較案	第５案		第６案		第７案	
	SL-3ブロック：	頭部排土工	SL-3ブロック：	深礎工	SL-3ブロック：	押え盛土工＋深礎工
	SL-4ブロック：	押え盛土工	SL-4ブロック：	深礎工	SL-4ブロック：	押え盛土工

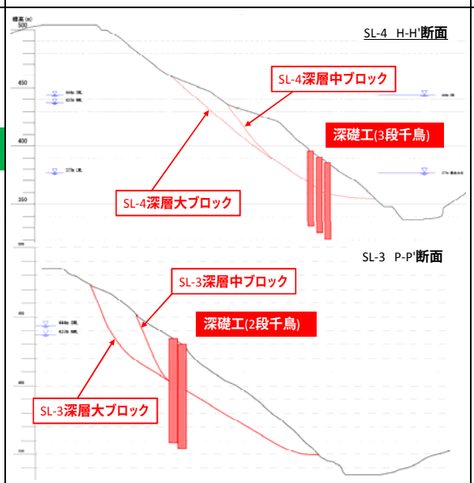
概略平面図

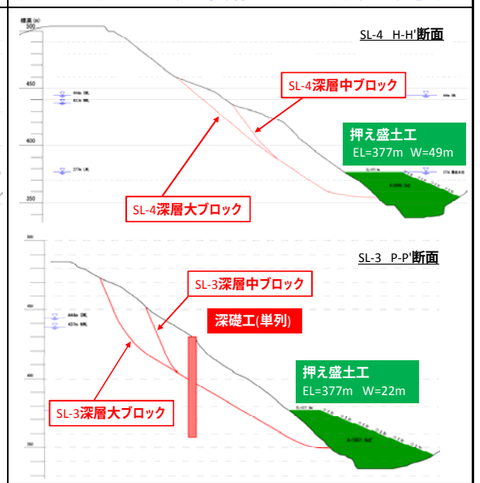












概算工事費

工　種	規　　格	単位	数　量	単価(円)	金額(千円)
土工					
掘削	軟岩	m^3	716,502	295	211,368
のり面整形	切土部　軟岩Ⅰ	m^2	30,040	1,073	32,232
盛土		m^3	303,243	161	48,822
のり面整形	盛土部	m^2	7,761	670	5,199
土砂運搬	排土分	m^3	303,243	689	208,934
残土処分	排土分	m^3	413,259	789	326,061
法面工					
のり面保護工	モルタル吹付　t=8cm	m^2	30,040	5,800	174,230
のり面保護工	リップラップ工	m^2	7,761	5,900	45,788
転流工					
右岸 転流工	D=9.6m　L=500mm	式	1	1,000,000,000	1,000,000
直接工事費					2,052,634
諸経費	直接工事費の			60%	1,231,580
工事費合計			比率	(1.150)	3,284,214

工　種	規　　格	単位	数　量	単価(円)	金額(千円)
深礎工					
深礎工（SL-4）	φ5000,@3.5m,L=64.5m	本	58	155,000,000	8,990,000
深礎工（SL-3）	φ6000,@6.0m,L=75.5m	本	45	207,000,000	9,315,000
直接工事費					18,305,000
諸経費	直接工事費の			60%	10,983,000
工事費合計			比率	(10.260)	29,288,000

工　種	規　　格	単位	数　量	単価(円)	金額(千円)
土工					
盛土		m^3	745,675	161	120,053
のり面整形	盛土部	m^2	25,116	670	16,827
搬入土	ダム基礎掘削ズリ	m^3	745,675	470	350,467
法面工					
のり面保護工	リップラップ工	m^2	25,116	5,900	148,183
深礎工					
深礎工（SL-3）	φ5500,@11.0m,L=72.5m	本	25	200,000,000	5,000,000
転流工					
右岸 転流工	D=9.6m　L=500mm	式	1	1,000,000,000	1,000,000
直接工事費					6,635,530
諸経費	直接工事費の			60%	3,981,318
工事費合計			比率	(3.719)	10,616,848

工法概要

- 第５案：・対策が必要な地すべりブロックについて、SL-4は押え盛土工（約30万m3）とSL-3は頭部排土工で安定化させる工法である。
- 第６案：・対策が必要な地すべりブロックを深礎工で安定化させる工法である。
- 第７案：・対策が必要な地すべりブロックを一連の押え盛土工（約75万m3）とSL-3ブロックの深礎工の併用工法で安定化させる工法である。。

評価

- 第５案：
  ■斜面の安定性
  ・大規模排土工（約70万m3）による切土法面は比高差約70mと長大で応力開放による緩みの進行が懸念される。
  ・超大法面の維持管理の面で工法としては劣る。
  ■施工性
  ・排土工により約40万m3の残土処理が発生する。
  ■経済性
  ・工事費は7案中5位と中位である。
  ×
- 第６案：
  ■斜面の安定性
  ・地すべりの安定性を確保できるが、深礎工前面斜面の湛水による崩壊等は防止できない。
  ■施工性
  ・杭の掘削や背筋等、複雑な工事で長期間を要する。。
  ■経済性
  ・工事費は7案中7位と下位である。工費が膨大となり、他案に比べ工法として劣る。
  ×
- 第７案：
  ■斜面の安定性
  ・地すべりの安定性を確保できる工法である。
  ■施工性
  ・杭の掘削や背筋等、複雑な工事で長期間を要する。。
  ■経済性
  ・工事費は7案中6位と下位である。工費が膨大となり、他案に比べ工法として劣る。
  ×

6.2. 第１案 概略設計資料

巻末資料 6.2　第 1 案 概略設計資料

目　　次

第 1 案　SL-3 押え盛土工

SL-4 押え盛土工

第 1 案　概略数量・概算工費・・1
第 1 案　安全率のフロー　・・2
第 1 案　概略設計条件・・・2
第 1 案　概略工程表・・3
第 1 案　概略平面図・概略断面図・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・4
SL-3 ブロック押え盛土工（EL=393m）安定解析計算書（Q-Q’測線、SL-3 深層大ブロック）・・・・・・10
SL-4 ブロック押え盛土工（EL=377m,W=49m）安定解析計算書（H-H’測線、SL-4 深層大ブロック）・・・19

第1案　概略数量・概算工費

費目　　工種　　種別　　細別	単位	数　量	単価(円)	金額(千円)	適　用
概算工事費	式	1		1,524,590	
経費	式	1		571,721	直接工事費の60%
概算直接工事費	式	1		952,869	
土工	式	1		759,837	
盛土	m^3	1,169,441	161	188,280	
のり面整形　盛土部　礫質土	m^2	32,717	670	21,920	
搬入土	m^3	1,169,441	470	549,637	
法面工	式	1		193,032	
のり面保護工　リップラップ工	m^2	32,717	5,900	193,032	

第1案　概略数量算出根拠

盛土　　SL-3

測線	距離	断面積	平均断面積	立積(m3)	備考
	0.0	0.0	—	—	
Q	107.8	3,566.2	1,783.1	192,218.2	準用
Q	8.5	3,566.2	3,566.2	30,312.7	
P	60.9	3,465.0	3,515.6	214,100.0	
O	55.4	3,171.9	3,318.5	183,844.9	
O	21.1	3,171.9	3,171.9	66,927.1	準用
	39.9	2,640.4	2,906.1	115,953.4	準用(OとHの平均)
合計	293.6			803,356.3	

盛土　　SL-4

測線	距離	断面積	平均断面積	立積(m3)	備考
	39.9	2,640.4	—	—	準用(OとHの平均)
H	47.6	2,108.8	2,374.6	113,031.0	
J	44.7	2,086.3	2,097.6	93,762.7	
J	54.5	2,086.3	2,086.3	113,703.4	準用
	43.7	0.0	1,043.2	45,587.8	
合計	230.4			366,084.9	

合計　V=　803,356.3　+　366,084.9　=　1,169,441.2　m3

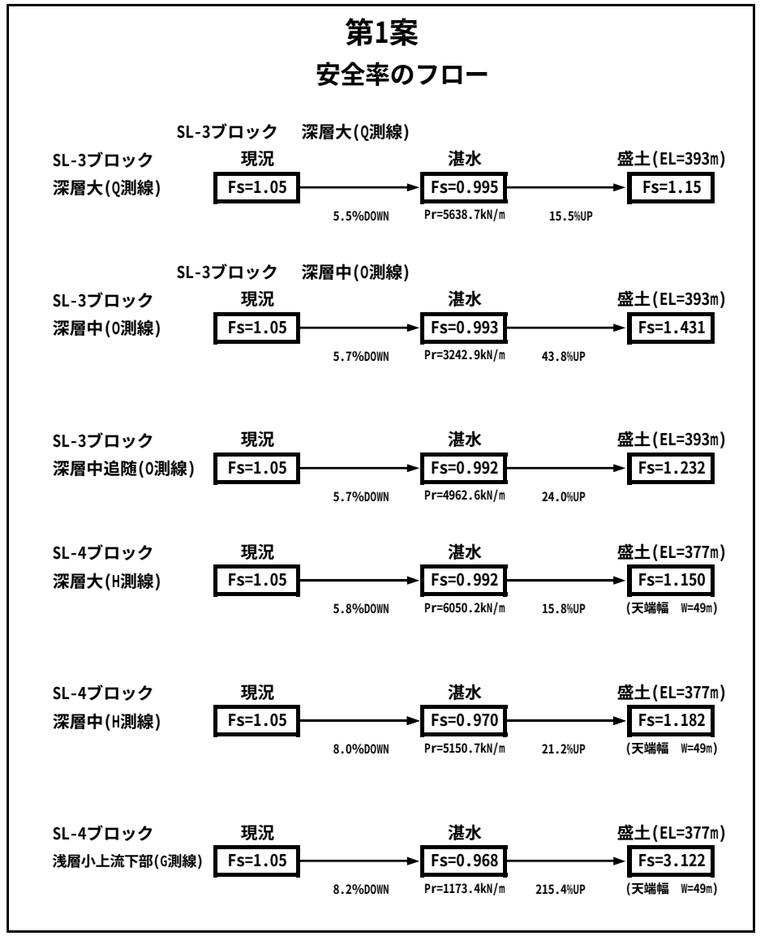
盛土のり面整形　　SL-3

測線	距離	法長	平均法長	平積(m2)	備考
	0.0	0.0	—	—	
Q	107.8	106.8	53.4	5,756.5	準用
Q	8.5	106.8	106.8	907.8	
P	60.9	98.1	102.5	6,242.3	
O	55.4	91.3	94.7	5,246.4	
O	21.1	91.3	91.3	1,926.4	準用
	39.9	69.8	80.6	3,215.9	準用(OとHの平均)
合計	293.6			23,295.3	

盛土のり面整形　　SL-4

測線	距離	法長	平均法長	平積(m2)	備考
	39.9	69.8	—	—	準用(OとHの平均)
H	47.6	48.3	59.1	2,813.2	
J	44.7	56.0	52.2	2,333.3	
J	54.5	56.0	56.0	3,052.0	準用
	43.7	0.0	28.0	1,223.6	
合計	230.4			9,422.1	

合計　V=　23,295.3　+　9,422.1　=　32,717.4　m2



第１案　概略設計条件

(1) 対策工種

SL-3 深層大ブロック：押え盛土工

SL-3 深層中ブロック：押え盛土工

SL-3 深層中追随ブロック：押え盛土工

SL-4 深層大ブロック：押え盛土工

SL-4 深層中ブロック：押え盛土工

(2) 設計条件

（2-1）押え盛土工（SL-3）

表１　押え盛土工の設計条件一覧表

項目	設計条件	適用
盛土材　単位体積重量（γ_t）	20（kN/m^3）	基準① p.101　「礫および礫混じり砂」および「砂　締め固めたもの（粒径幅の広いもの）」の値を適用。
盛土材　内部摩擦角（ϕ）	35（°）	基準①　p.101「砂　締め固めたもの(粒径幅の広いもの)」の値を適用。
盛土材　粘着力	0（kN/m^2）	基準①　p.101「礫および礫混じり砂」の値を適用。
盛土内の受動破壊すべり面の角度	27.5（°）	・水平面からの角度　45-ϕ/2（ϕ：盛土材の内部摩擦角）
押え盛土　天端標高	制約なし	SL-3 ブロックの計画安全率を満足する盛土形状。
押え盛土　小段	盛土高さ 5m おきに小段幅 1.5m を設置。	基準②　p.4-7　4)盛土の小段
押え盛土　勾配	1:2.0	基準①　p.106　礫及び細粒分混じり礫の最緩勾配値。

（2-2）押え盛土工（SL-4）

表１　押え盛土工の設計条件一覧表

項目	設計条件	適用
盛土材　単位体積重量（γ_t）	20（kN/m^3）	基準① p.101　「礫および礫混じり砂」および「砂　締め固めたもの（粒径幅の広いもの）」の値を適用。
盛土材　内部摩擦角（ϕ）	35（°）	基準①　p.101「砂　締め固めたもの(粒径幅の広いもの)」の値を適用。
盛土材　粘着力	0（kN/m^2）	基準①　p.101「礫および礫混じり砂」の値を適用。
盛土内の受動破壊すべり面の角度	27.5（°）	・水平面からの角度　45-ϕ/2（ϕ：盛土材の内部摩擦角）
押え盛土　天端標高	377（m）	設楽ダム 最低水位 377m
押え盛土　天端標高	制約なし	SL-3 ブロックの計画安全率を満足する盛土形状。
押え盛土　小段	盛土高さ 5m おきに小段幅 1.5m を設置。	基準②　p.4-7　4)盛土の小段
押え盛土　勾配	1:2.0	基準①　p.106　礫及び細粒分混じり礫の最緩勾配値。

（注）適用基準

・基準①:道路土工　盛土工指針（平成 22 年度版）．（公社）日本道路協会、平成 22 年 4 月．

・基準②:中部地方整備局　道路設計要領 -設計編-．中部地方整備局 道路部．平成 26 年 3 月．

第1案　概略工程表

工　　種	数　量	作業日当り 標準作業量 (/日)	実施 施工日数 (1班当り)	施工班数	供用日数	供用月数	供用年数	1年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年	10年
土工																	
盛土	1,169,441　㎥	940.0　㎥	1244.1日	2.0班	623日	32月	2.7年										
のり面整形　盛土部　礫質土	32,717　㎡	220.0　㎡	148.7日	2.0班	75日	4月	0.4年										
搬入土	1,169,441　㎡	910.0　㎡	1285.1日	2.0班	643日	33月	2.8年										
法面工																	
のり面保護工　リップラップ工	32,717　㎡	30.0　㎡	1090.6日	2.0班	546日	28月	2.4年										
合計					1887日	97月	5.6年										

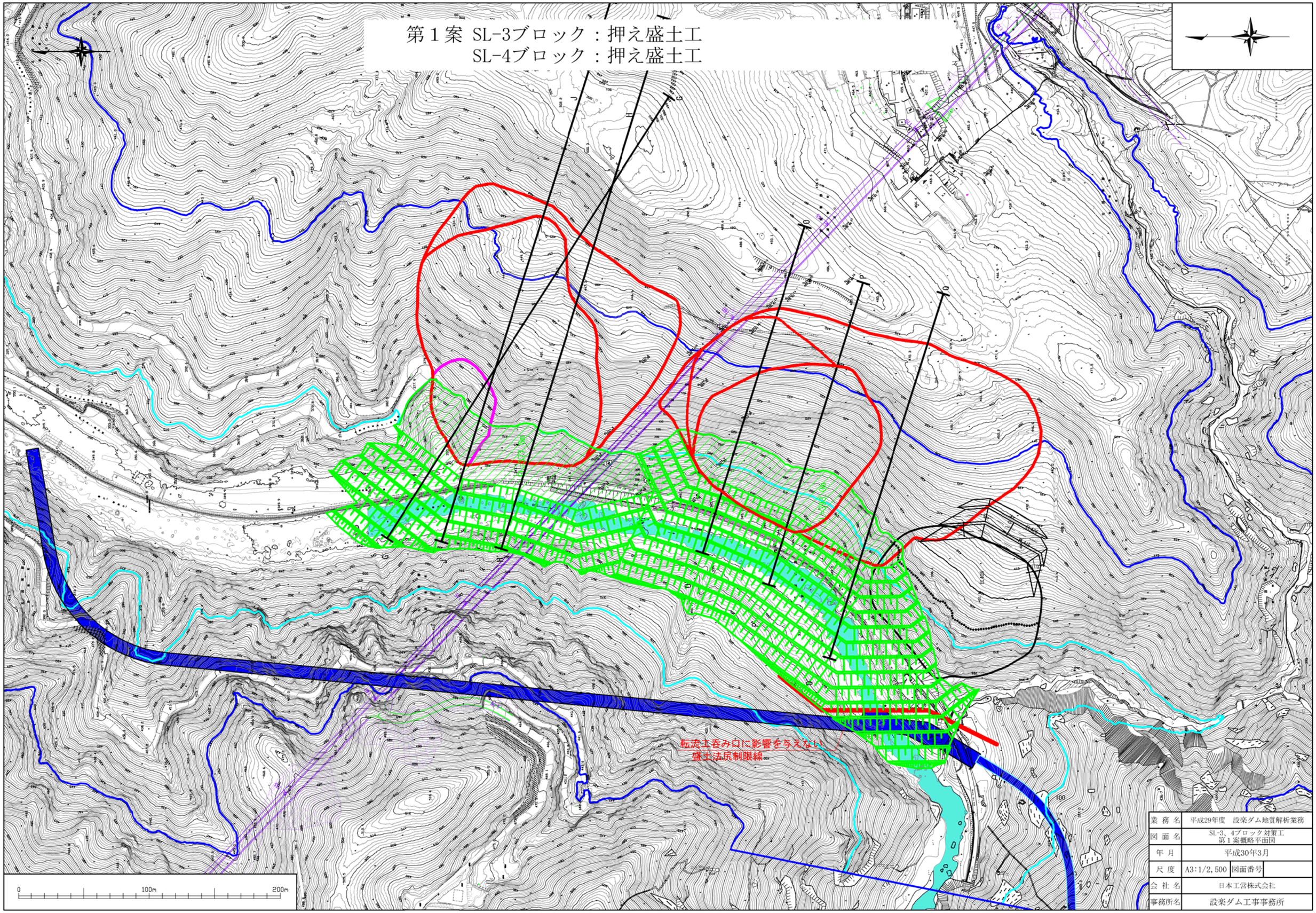
※土砂運搬には、1班当りダンプトラック10台で運搬すると仮定する。

※供用月数の算出では、1月当りの稼働日数を20日として算定。

※盛土は、搬入土がクリティカルとなるため、合計日数に加算しない。

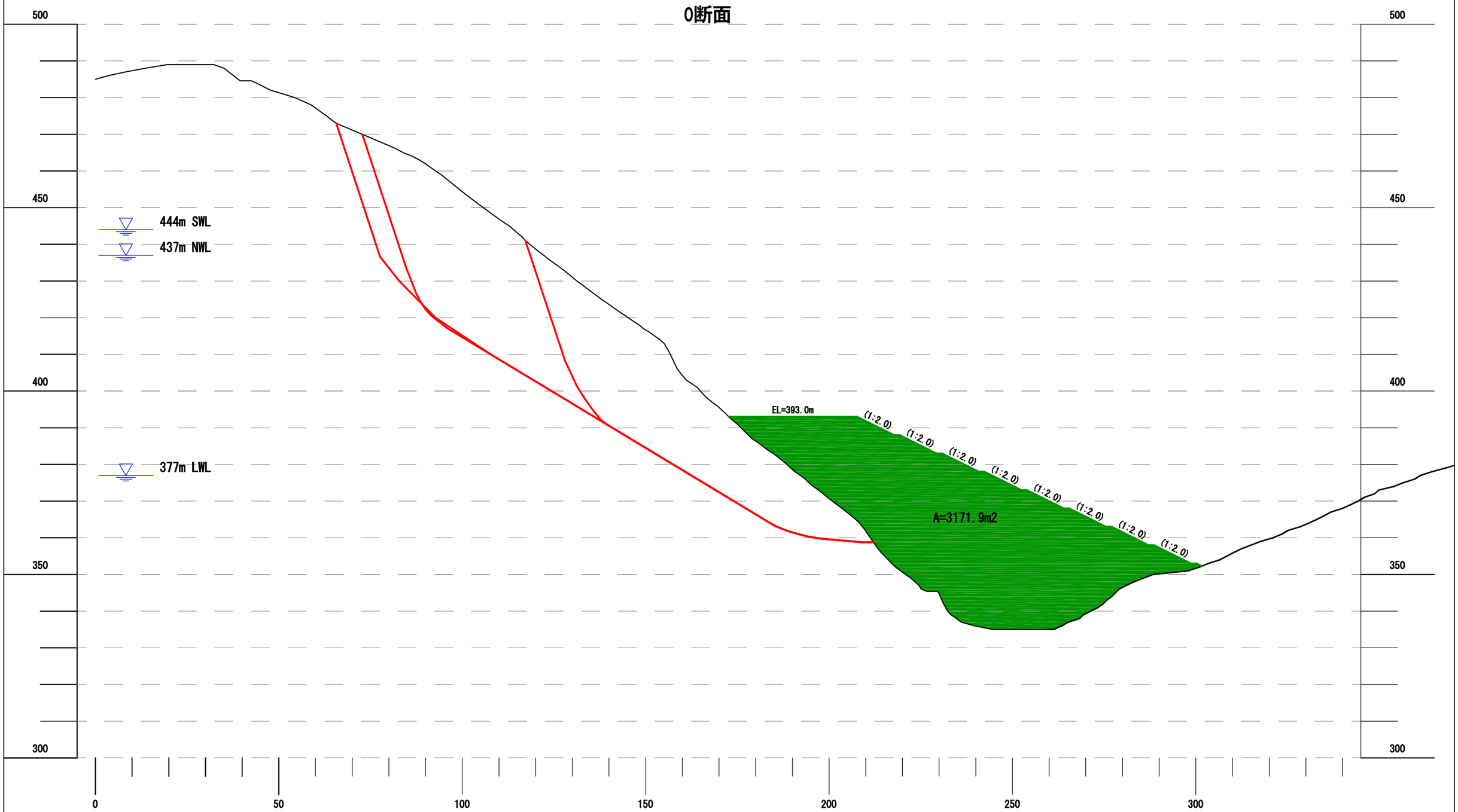
※掘削と盛土は、別の箇所のため、同時に施工が可能。

※準備工と片付けについては計上していない。


第１案 SL-3ブロック：押え盛土工
SL-4ブロック：押え盛土工
転流工呑み口に影響を与えない
盛土法尻制限線
0
100m
200m
業務名
平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名
SL-3、4ブロック対策工
第１案概略平面図
年月
平成30年3月
尺度
A3:1/2,500
図面番号
会社名
日本工営株式会社
事務所名
設楽ダム工事事務所

第１案 SL-3ブロック：押え盛土工

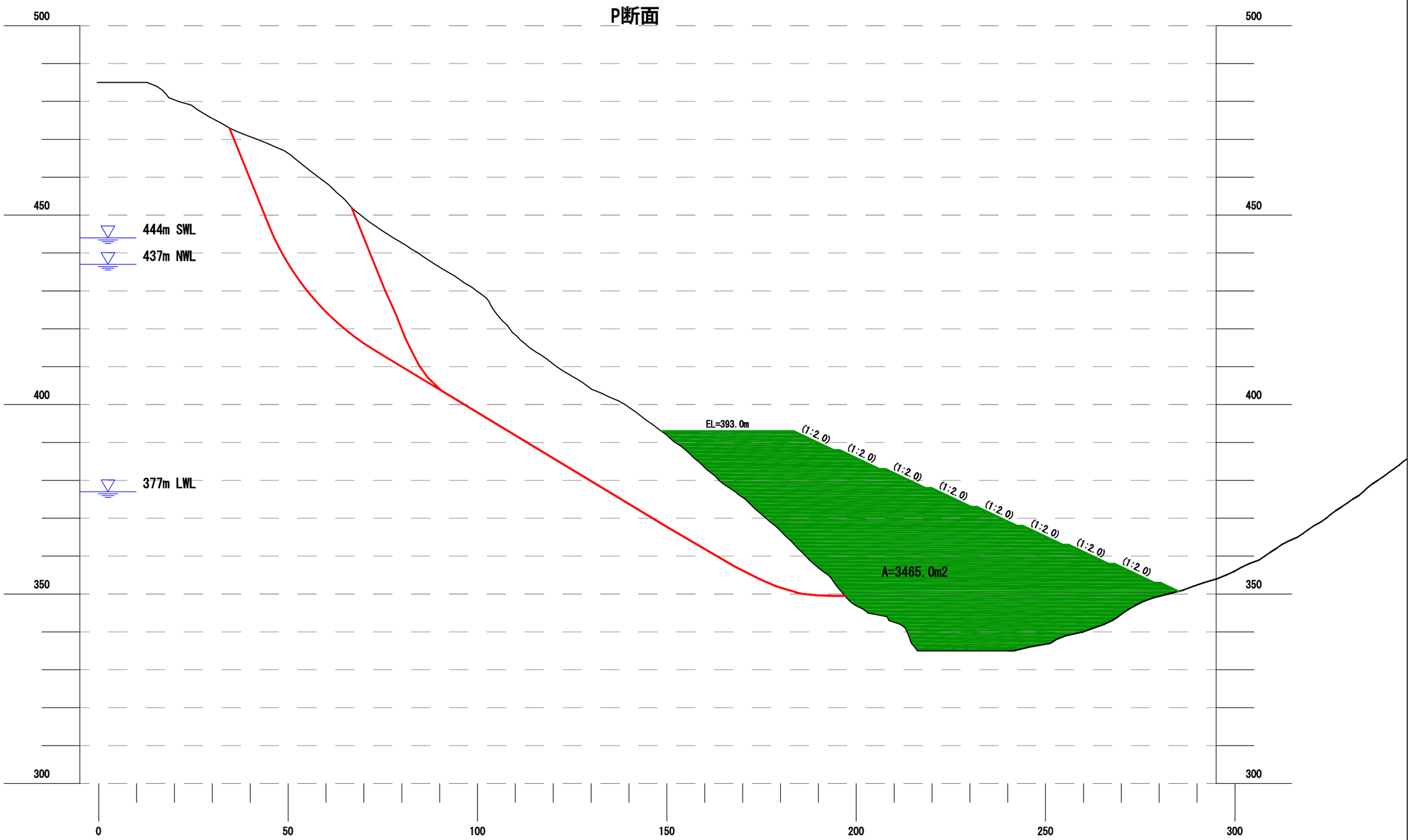
0断面



業 務 名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図 面 名	SL-3ブロック対策工 第１案 0測線 概略断面図
年 月	平成30年3月
尺 度	A3:1/1,000　図面番号
会 社 名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

第１案 SL-3ブロック：押え盛土工

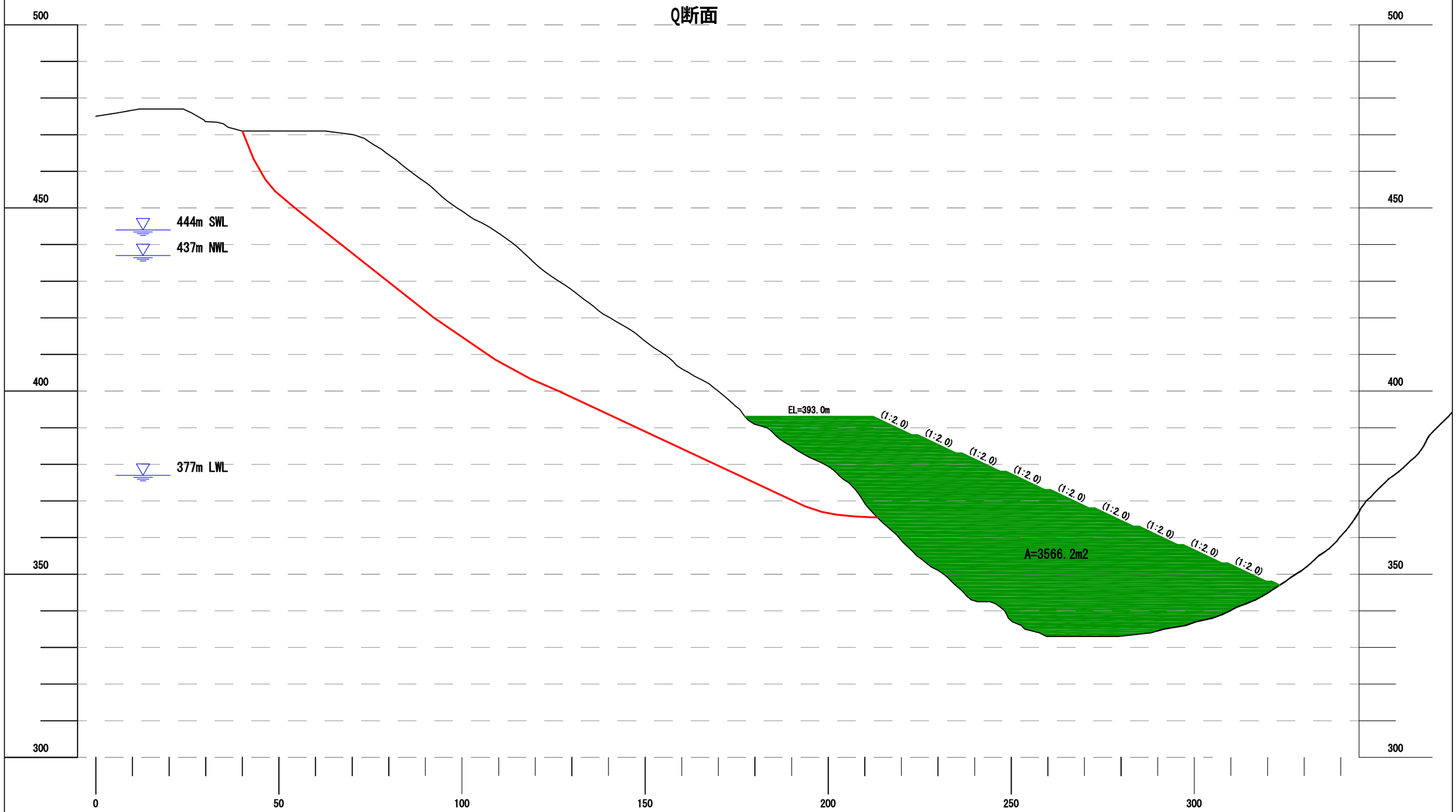
P断面



業 務 名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図 面 名	SL-3ブロック対策工 第１案 P測線 概略断面図
年 月	平成30年3月
尺 度	A3:1/1,000　図面番号
会 社 名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

第１案 SL-3ブロック：押え盛土工

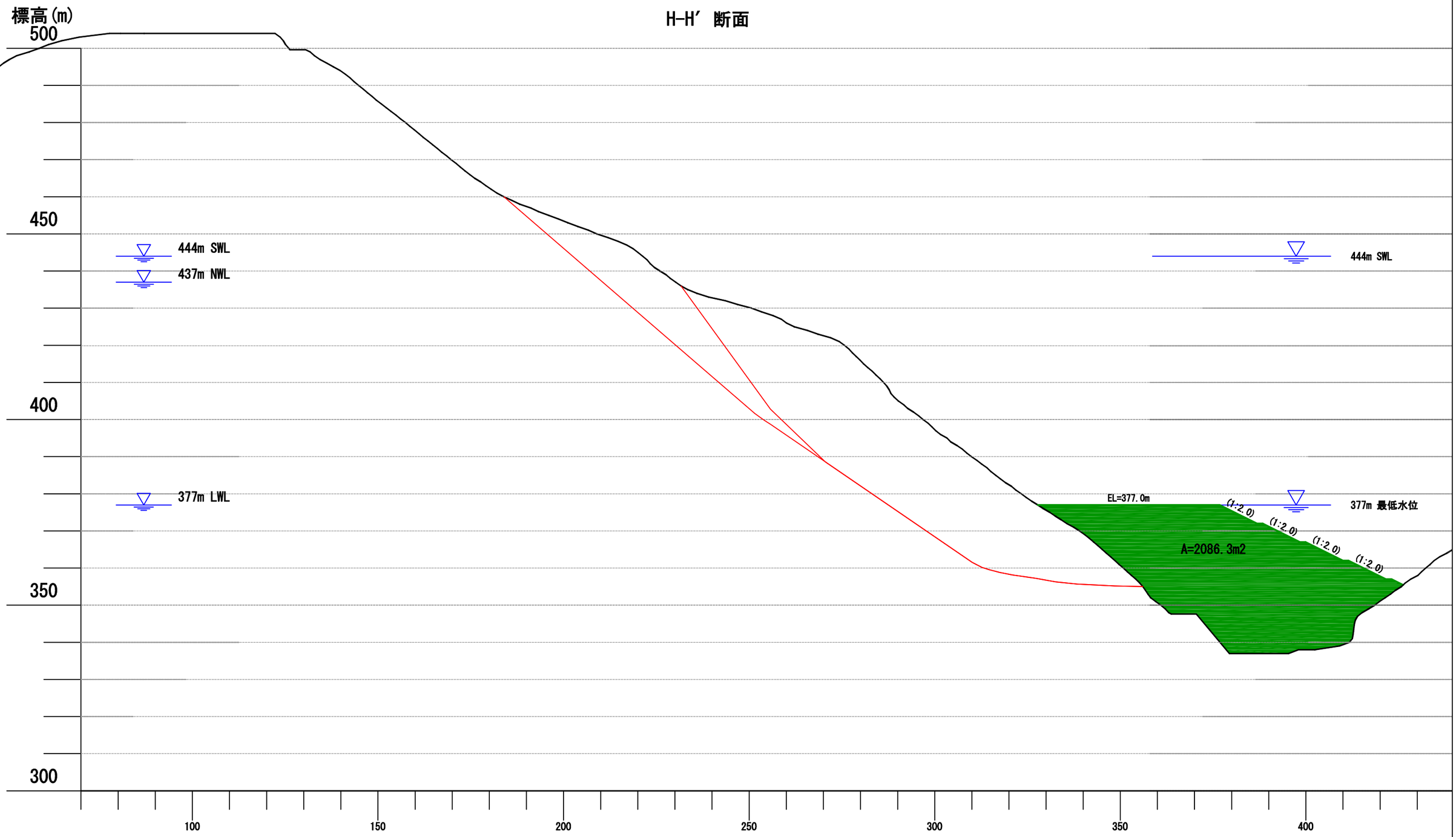
Q断面



業 務 名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図 面 名	SL-3ブロック対策工 第１案 Q測線 概略断面図
年 月	平成30年3月
尺 度	A3:1/1,000　図面番号
会 社 名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

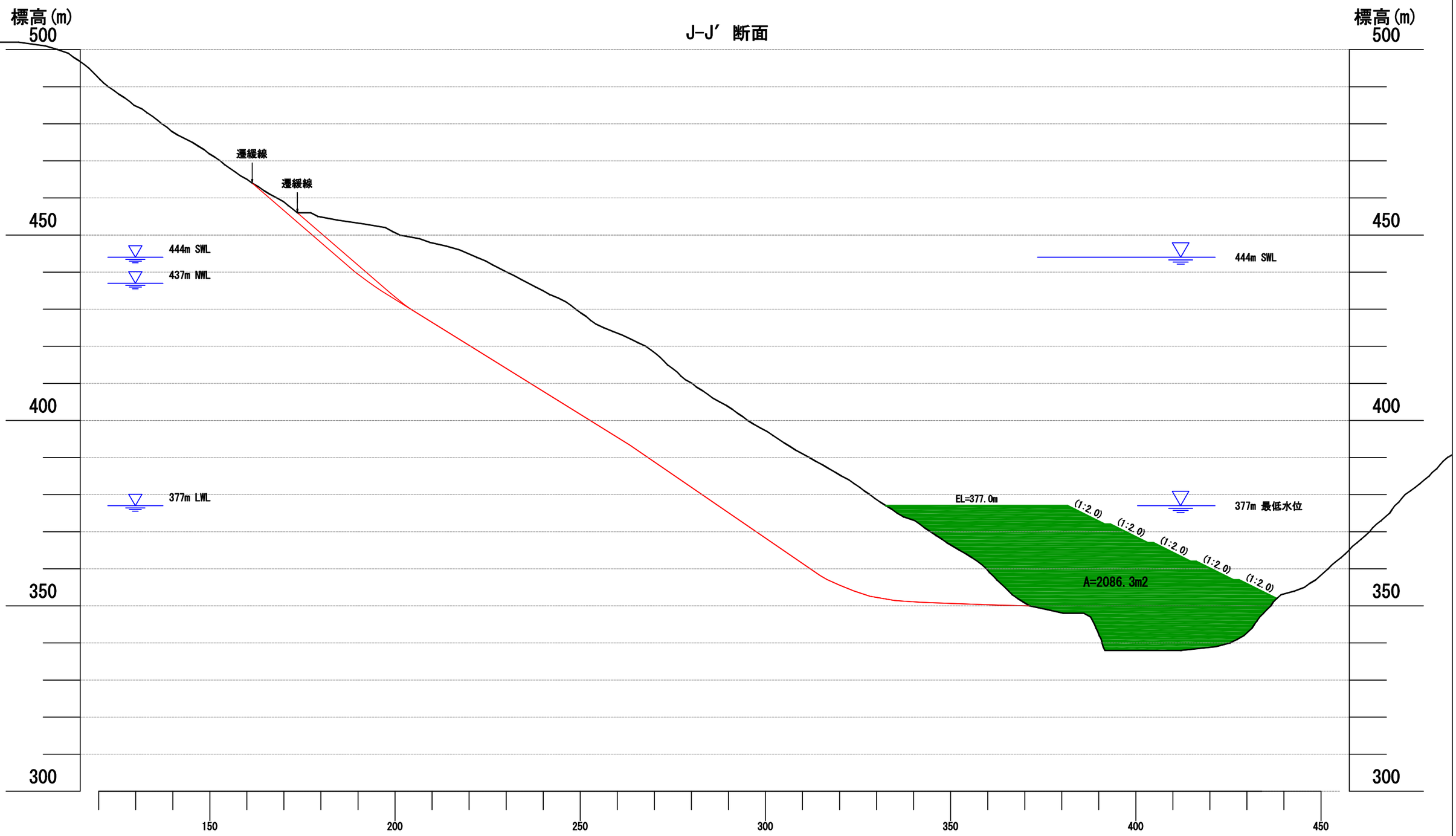
第１案 SL-4ブロック：押え盛土工

H-H′ 断面



業 務 名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図 面 名	SL-4ブロック対策工 第１案 H測線 概略断面図
年 月	平成30年3月
尺 度	A3:1/1,000　図面番号
会 社 名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

第１案 SL-4ブロック：押え盛土工



業 務 名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図 面 名	SL-4ブロック対策工 第１案 J測線 概略断面図
年 月	平成30年3月
尺 度	A3:1/1,000　図面番号
会 社 名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

SL-3ブロック押え盛土工（EL=393m）　安定解析計算書（Q-Q'測線、SL-3深層大ブロック）

安定計算報告書

Fellenius法(基準水面法)

現場名　設楽ダム　SL-3ブロック

測線名　Q-Q'測線

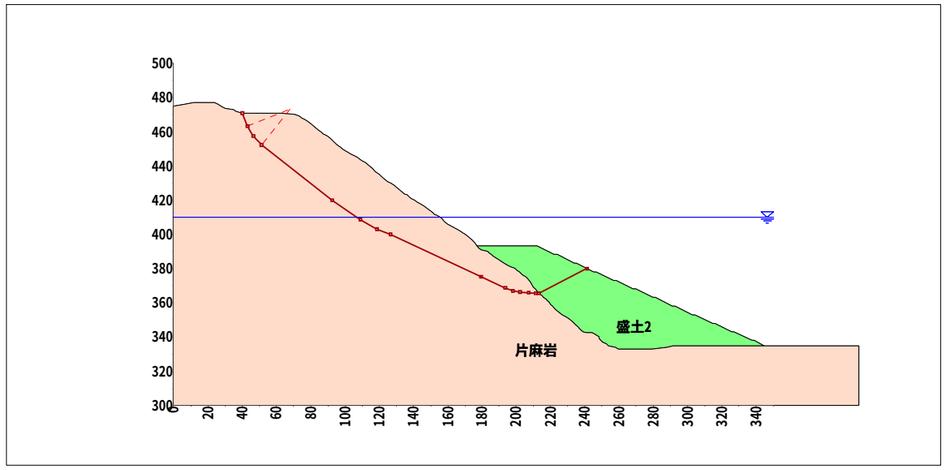
備考

斜面安定計算

現　場　名　設楽ダム　SL-3ブロック

測　線　名　Q-Q'測線

備　　考



断面図

種別	記号	単位	条件と結果
計算式	-	-	Fellenius法(基準水面法)
湛水標高	WL	m	上昇時　410.000
安全率	Fs	-	1.150
計画安全率	p.Fs	-	1.150
抑止力	Pr	kN/m	-18.5
すべり面長	L	m	239.748
面積	A	m^2	4993.34
法線力	N	kN/m	76032.2
間隙水圧	U	kN/m	0.0
地すべり抵抗力	S	kN/m	48194.617
地すべり力	T	kN/m	41892.272

すべり面強度

すべり面区間	始点座標 X(m)	始点座標 Y(m)	終点座標 X(m)	終点座標 Y(m)	すべり面形状	すべり面強度	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
1	40.013	471.000	43.109	463.334	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233
2	43.109	463.334	51.292	452.415	円弧	逆算	25.0	29.2154	0.559233
3	51.292	452.415	92.353	420.000	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233
4	92.353	420.000	109.043	408.596	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233
5	109.043	408.596	118.654	403.364	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233
6	118.654	403.364	126.353	400.000	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233
7	126.353	400.000	179.795	375.020	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233
8	179.795	375.020	193.618	368.559	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233
9	193.618	368.559	198.168	367.027	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233
10	198.168	367.027	202.425	366.219	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233
11	202.425	366.219	207.320	365.765	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233
12	207.320	365.765	211.452	365.541	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233
13	211.452	365.541	213.393	365.499	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233
14	213.393	365.499	241.266	380.009	直線	地層値	0.0	35.0000	0.700208

集　計

すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l (m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
1	3.096	8.268	273.0	102.2	0.0	263.854	253.136
2	8.184	13.800	2657.7	1717.4	0.0	1305.427	2004.875
3	41.064	52.317	28851.9	22645.4	0.0	13971.981	17877.623
4	16.691	20.213	13270.8	10957.2	0.0	6632.953	7486.885
5	9.611	10.943	7172.0	6299.1	0.0	3796.240	3429.091
6	7.699	8.401	4874.0	4466.0	0.0	2707.561	1951.492
7	53.442	58.995	19428.1	17600.2	0.0	11317.486	8226.785
8	13.823	15.255	3568.0	3232.4	0.0	2189.039	1510.828
9	4.550	4.801	1333.7	1264.0	0.0	826.896	425.584
10	4.257	4.333	1282.5	1260.0	0.0	812.959	239.156
11	4.895	4.916	1460.2	1454.0	0.0	936.025	134.851
12	4.132	4.138	1188.0	1186.2	0.0	766.812	64.309
13	1.941	1.941	536.3	536.3	0.0	348.441	11.596
14	27.873	31.427	3733.5	3311.8	0.0	2318.943	-1723.939
合計	201.258	239.748	89629.7	76032.2	0.0	48194.617	41892.272

計算条件

1. 地質定数

(1) 単位体積重量γ

当該斜面は複数地層での解析を行っている。各々の単位体積重量は以下のとおりである。

地層	単位体積重量 γ_t(kN/m3)
盛土2	20.00
片麻岩	23.00

※ 水の単位体積重量　γ_w ： 10.000 (kN/m3)

(2) 粘着力C

粘着力Cは既知の値が存在し、これを使用する。

C =　25.0 (kN/m2)

(3) 内部摩擦角φ

安定度のバランスから逆算する。

(4) すべり面の既知定数

この他、当該地すべりには既知のすべり面強度が存在する。

強度種別	粘着力 C (kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
盛土2	0.0	35.0000	0.700208
片麻岩	40.0	30.0000	0.577350

2. 安定計算式

安定計算式はFellenius法(基準水面法)を用いる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N-U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \sin\alpha$$
$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

3. 安全率の考え方

(1) 逆算地形の安全率

当該斜面の安全率はFs = 1.050 に設定する。

(2) 計画安全率

当該斜面の常時の計画安全率は p.Fs = 1.150 とする。

安全率計算

指定されたケースの安定度を照査する。各安定計算因子は以下のとおりである。

湛水標高（m）
410.000

すべり面強度によるスライス要素の集計表

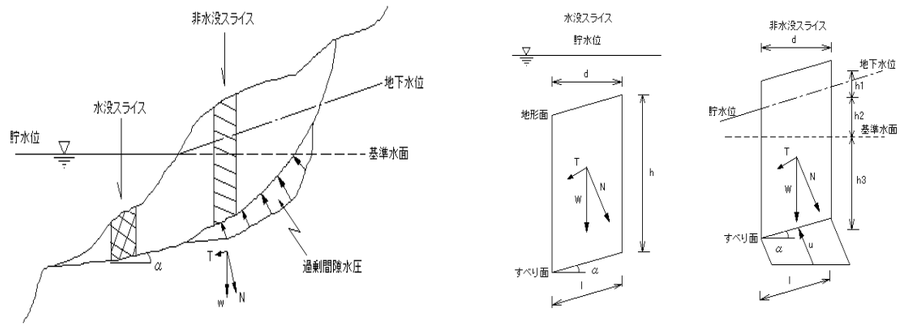
No.	内部摩擦角		粘着力	すべり面長さ	法線力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力
	ϕ_n（°）	$\tan\phi_n$	C(kN/m2)	L(m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)
1	29.2154	0.559233	25.0	208.321	72720.4	0.0	45875.674	43616.211
2	35.0000	0.700208	0.0	31.427	3311.8	0.0	2318.943	-1723.939

安全率は次式で計算できる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N - U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

$$= \frac{\sum_{j=1}^{n}\{C_j L_j + (N_j - U_j) \cdot \tan\phi_j\}}{\sum_{j}^{n} T_j}$$

$$= 1.150$$



水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 + \gamma_{sat} \cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3\} \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 + \gamma_{sat} \cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3\} \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

必要抑止力計算

計画安全率p.Fs = 1.150 を満足する必要抑止力を計算する。

$$Pr = p.Fs \times \Sigma T - \Sigma S$$
$$= 1.150 \times 41892.272 - 48194.617$$
$$= -18.5 \quad (kN/m)$$

ここで、

Pr	：必要抑止力	(kN/m)
p.Fs	：計画安全率	
S	：地すべり抵抗力	(kN/m)
	$S = C \cdot l + (W \cdot \cos\alpha - U) \cdot \tan\phi$	
T	：地すべり力	(kN/m)
	$T = W \cdot \sin\alpha$	
C	：粘着力	(kN/m^2)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
U	：間隙水圧	(kN/m)

有効抵抗力計算式

地すべりは有効抵抗力を次式で計算できる。

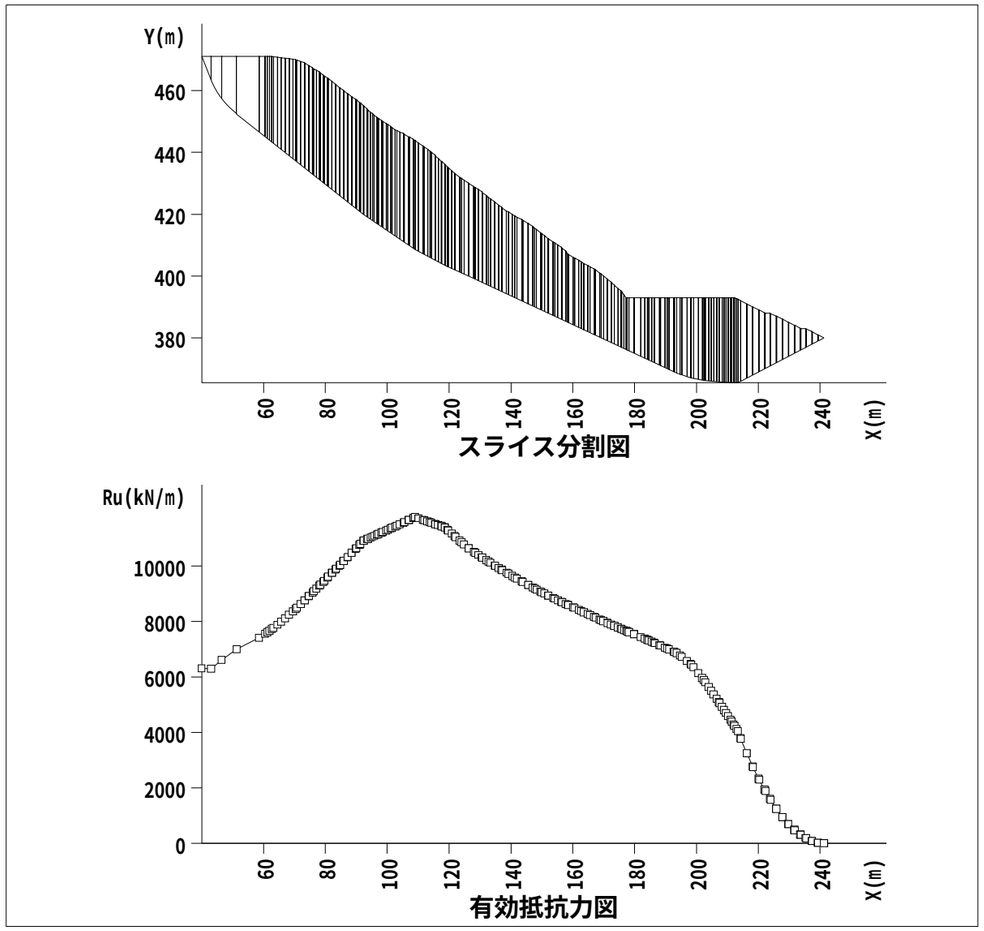
$$Ru = \Sigma S - \Sigma T$$

$$T = W \cdot \sin\alpha$$
$$S = C \cdot l + (N - U) \cdot \tan\phi$$

ここで、

Ru	：有効抵抗力	(kN/m)
S	：地すべり抵抗力	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
C	：粘着力	(kN/m^2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)

スライス分割図と有効抵抗力図



湛水計算(基準水面法)

入力条件

計画安全率
1.150

水位	湛水標高 (m)	選択	上昇時ピッチ (m)	選択	下降時ピッチ (m)	残留率 (%)	維持
最高水位	444.000	選択	―	選択	1.000	50.00	―
A水位	437.000	選択	1.000	選択	1.000	50.00	選択
B水位	435.000	選択	1.000				
C水位	430.000	選択	1.000				
最低水位	335.000	選択	1.000		―	―	

計算結果

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	335.000	1.290	-6582.1
2	336.000	1.290	-6582.1
3	337.000	1.290	-6582.1
4	338.000	1.290	-6582.1
5	339.000	1.290	-6582.1
6	340.000	1.290	-6582.1
7	341.000	1.290	-6582.1
8	342.000	1.290	-6582.1
9	343.000	1.290	-6582.1
10	344.000	1.290	-6582.1
11	345.000	1.290	-6582.1
12	346.000	1.290	-6582.1
13	347.000	1.290	-6582.1
14	348.000	1.290	-6582.1
15	349.000	1.290	-6582.1
16	350.000	1.290	-6582.1
17	351.000	1.290	-6582.1
18	352.000	1.290	-6582.1
19	353.000	1.290	-6582.1
20	354.000	1.290	-6582.1
21	355.000	1.290	-6582.1
22	356.000	1.290	-6582.1
23	357.000	1.290	-6582.1
24	358.000	1.290	-6582.1
25	359.000	1.290	-6582.1
26	360.000	1.290	-6582.1
27	361.000	1.290	-6582.1
28	362.000	1.290	-6582.1
29	363.000	1.290	-6582.1
30	364.000	1.290	-6582.1
31	365.000	1.290	-6582.1
32	366.000	1.290	-6566.0
33	367.000	1.288	-6487.1
34	368.000	1.286	-6373.1
35	369.000	1.283	-6232.5
36	370.000	1.279	-6068.8

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
37	371.000	1.275	-5882.7
38	372.000	1.271	-5674.5
39	373.000	1.266	-5443.4
40	374.000	1.260	-5189.7
41	375.000	1.255	-4912.4
42	376.000	1.248	-4614.1
43	377.000	1.241	-4292.5
44	378.000	1.234	-3948.2
45	379.000	1.226	-3582.0
46	380.000	1.218	-3192.3
47	381.000	1.209	-2803.4
48	382.000	1.202	-2437.1
49	383.000	1.194	-2092.4
50	384.000	1.188	-1788.5
51	385.000	1.182	-1506.4
52	386.000	1.176	-1247.7
53	387.000	1.171	-1011.3
54	388.000	1.167	-797.8
55	389.000	1.163	-623.2
56	390.000	1.160	-472.5
57	391.000	1.157	-343.7
58	392.000	1.155	-238.0
59	393.000	1.153	-152.4
60	394.000	1.153	-145.1
61	395.000	1.153	-137.6
62	396.000	1.152	-129.9
63	397.000	1.152	-122.2
64	398.000	1.152	-114.0
65	399.000	1.152	-105.7
66	400.000	1.152	-97.3
67	401.000	1.152	-88.2
68	402.000	1.151	-78.2
69	403.000	1.151	-67.5
70	404.000	1.151	-56.1
71	405.000	1.151	-46.1
72	406.000	1.150	-37.6

上昇時

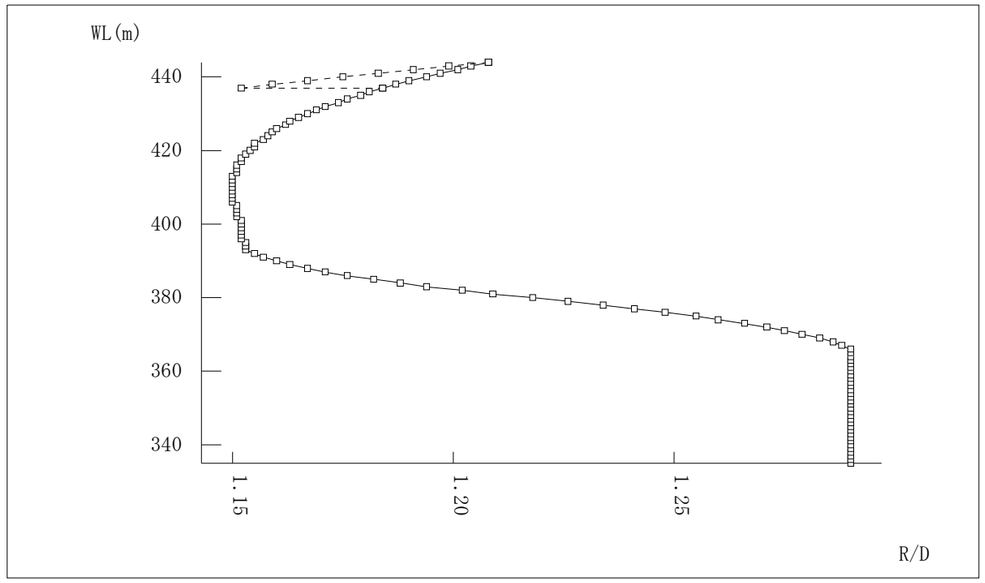
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
73	407.000	1.150	-30.4
74	408.000	1.150	-24.4
75	409.000	1.150	-20.4
76	410.000	1.150	-18.5
77	411.000	1.150	-19.8
78	412.000	1.150	-24.3
79	413.000	1.150	-32.2
80	414.000	1.151	-42.2
81	415.000	1.151	-55.3
82	416.000	1.151	-72.0
83	417.000	1.152	-90.9
84	418.000	1.152	-113.3
85	419.000	1.153	-139.0
86	420.000	1.154	-167.6
87	421.000	1.155	-199.7
88	422.000	1.155	-235.0
89	423.000	1.157	-274.6
90	424.000	1.158	-318.0
91	425.000	1.159	-364.9
92	426.000	1.160	-415.6
93	427.000	1.162	-470.0
94	428.000	1.163	-528.1
95	429.000	1.165	-589.9
96	430.000	1.167	-655.3
97	431.000	1.169	-725.1
98	432.000	1.171	-799.0
99	433.000	1.174	-877.0
100	434.000	1.176	-958.9
101	435.000	1.179	-1045.3
102	436.000	1.181	-1135.8
103	437.000	1.184	-1229.3
104	438.000	1.187	-1325.8
105	439.000	1.190	-1425.7
106	440.000	1.194	-1527.6
107	441.000	1.197	-1632.7
108	442.000	1.201	-1740.2

上昇時

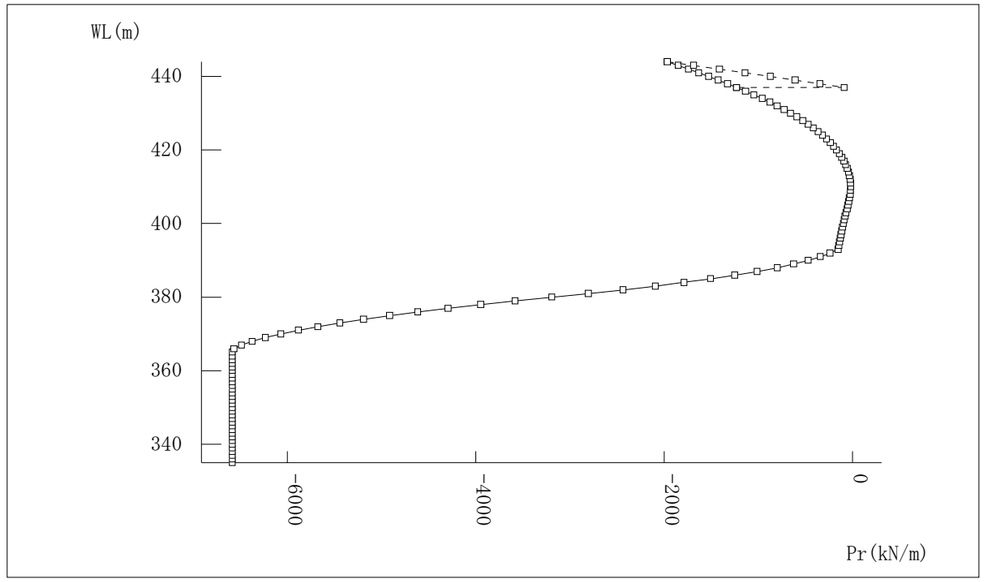
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
109	443.000	1.204	-1850.6
110	444.000	1.208	-1963.8

下降時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	444.000	1.208	-1963.8
2	443.000	1.199	-1686.9
3	442.000	1.191	-1412.9
4	441.000	1.183	-1141.3
5	440.000	1.175	-872.4
6	439.000	1.167	-607.2
7	438.000	1.159	-345.4
8	437.000	1.152	-87.3
9	437.000	1.184	-1229.3



湛水位-安全率相関図

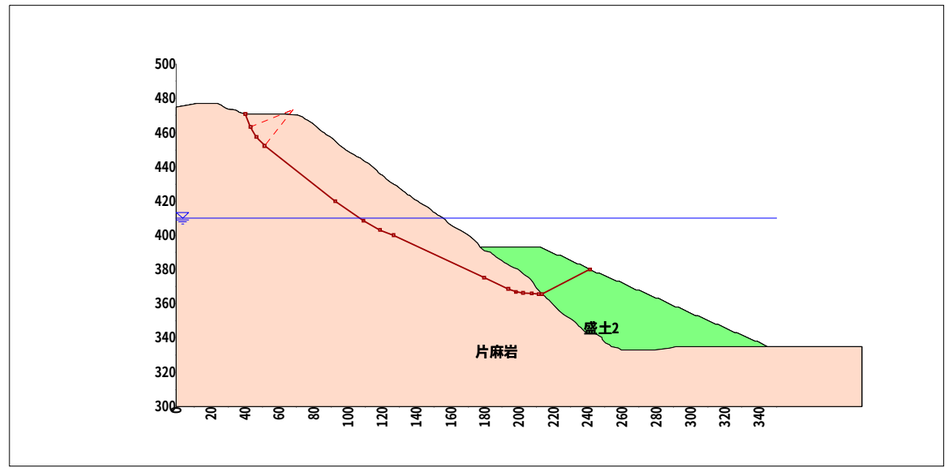


湛水位-必要抑止力相関図

凡例：

常時 上昇時

下降時



断面図

SL-4ブロック押え盛土工（EL=377m,W=49m）　安定解析計算書（H-H'測線、SL-4深層大ブロック）

安定計算報告書

Fellenius法(基準水面法)

現場名　設楽ダム　SL-4ブロック

測線名　H-H'測線

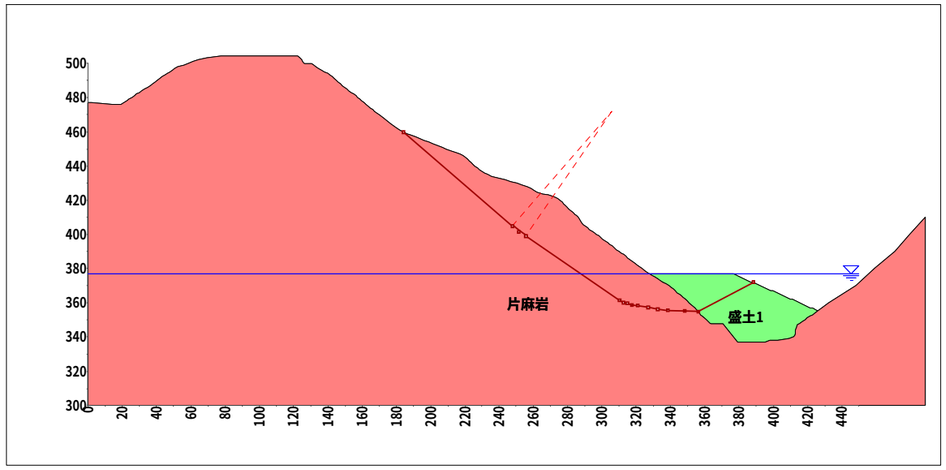
備考

斜面安定計算

現　場　名　設楽ダム　SL-4ブロック

測　線　名　H-H'測線

備　　考



断面図

種別	記号	単位	条件と結果
計算式	-	-	Fellenius法(基準水面法)
湛水標高	WL	m	上昇時　377.000
安全率	Fs	-	1.150
計画安全率	p.Fs	-	1.150
抑止力	Pr	kN/m	-36.4
すべり面長	L	m	243.599
面積	A	m^2	4195.09
法線力	N	kN/m	66368.1
間隙水圧	U	kN/m	0.0
地すべり抵抗力	S	kN/m	42662.911
地すべり力	T	kN/m	37066.525

すべり面強度

すべり面区間	始点座標 X(m)	始点座標 Y(m)	終点座標 X(m)	終点座標 Y(m)	すべり面形状	すべり面強度	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
1	183.937	460.000	247.822	404.806	直線	逆算	25.0	29.1209	0.557070
2	247.822	404.806	255.716	398.727	円弧	逆算	25.0	29.1209	0.557070
3	255.716	398.727	310.087	361.534	直線	逆算	25.0	29.1209	0.557070
4	310.087	361.534	312.703	360.161	直線	逆算	25.0	29.1209	0.557070
5	312.703	360.161	314.748	359.553	直線	逆算	25.0	29.1209	0.557070
6	314.748	359.553	317.480	358.829	直線	逆算	25.0	29.1209	0.557070
7	317.480	358.829	320.935	358.153	直線	逆算	25.0	29.1209	0.557070
8	320.935	358.153	327.082	357.277	直線	逆算	25.0	29.1209	0.557070
9	327.082	357.277	332.556	356.287	直線	逆算	25.0	29.1209	0.557070
10	332.556	356.287	338.335	355.685	直線	逆算	25.0	29.1209	0.557070
11	338.335	355.685	348.482	355.191	直線	逆算	25.0	29.1209	0.557070
12	348.482	355.191	356.054	355.000	直線	逆算	25.0	29.1209	0.557070
13	356.054	355.000	388.493	371.887	直線	地層値	0.0	35.0000	0.700208

集　計

すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l(m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
1	63.876	84.435	19222.5	14545.4	0.0	10213.681	12566.862
2	7.895	9.970	5065.9	4017.6	0.0	2487.336	3081.315
3	54.372	65.871	37285.6	30774.0	0.0	18790.052	21051.412
4	2.616	2.955	1267.8	1122.5	0.0	699.186	589.182
5	2.045	2.134	936.2	897.4	0.0	553.265	266.800
6	2.732	2.826	1150.1	1111.7	0.0	689.945	294.615
7	3.455	3.521	1303.5	1279.3	0.0	800.684	250.295
8	6.147	6.209	1894.1	1875.2	0.0	1199.844	267.225
9	5.474	5.563	1420.1	1397.4	0.0	917.524	252.732
10	5.779	5.810	1494.5	1486.3	0.0	973.223	154.845
11	10.147	10.157	2522.7	2519.8	0.0	1657.630	122.671
12	7.572	7.572	1739.7	1739.0	0.0	1158.045	43.870
13	32.439	36.576	4061.3	3602.5	0.0	2522.496	-1875.299
合計	204.549	243.599	79364.0	66368.1	0.0	42662.911	37066.525

計算条件

1. 地質定数

(1) 単位体積重量γ

当該斜面は複数地層での解析を行っている。各々の単位体積重量は以下のとおりである。

地層	単位体積重量 γ_t(kN/m3)
盛土1	20.00
片麻岩	23.00

※ 水の単位体積重量　γ_w ： 10.000 (kN/m3)

(2) 粘着力C

粘着力Cは既知の値が存在し、これを使用する。

C =　25.0 (kN/m2)

(3) 内部摩擦角φ

安定度のバランスから逆算する。

(4) すべり面の既知定数

この他、当該地すべりには既知のすべり面強度が存在する。

強度種別	粘着力 C (kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
盛土1	0.0	35.0000	0.700208
片麻岩	40.0	30.0000	0.577350

2. 安定計算式

安定計算式はFellenius法(基準水面法)を用いる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N-U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \sin\alpha$$
$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

3. 安全率の考え方

(1) 逆算地形の安全率

当該斜面の安全率はFs = 1.050 に設定する。

(2) 計画安全率

当該斜面の常時の計画安全率は p.Fs = 1.150 とする。

安全率計算

指定されたケースの安定度を照査する。各安定計算因子は以下のとおりである。

湛水標高（m）
377.000

すべり面強度によるスライス要素の集計表

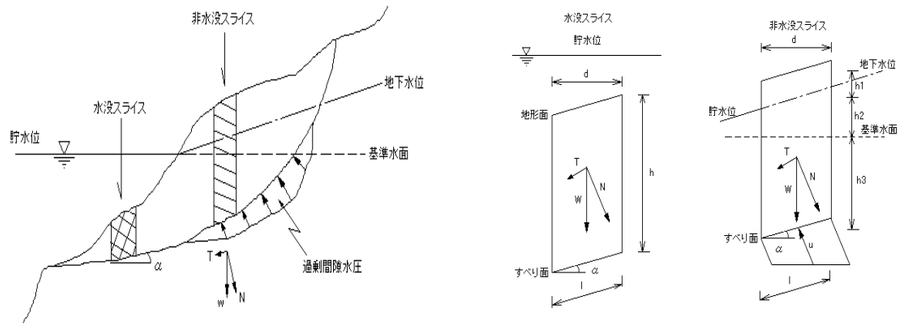
No.	内部摩擦角		粘着力	すべり面長さ	法線力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力
	ϕ_n（°）	$\tan\phi_n$	C(kN/m2)	L(m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)
1	29.1209	0.557070	25.0	207.023	62765.6	0.0	40140.415	38941.824
2	35.0000	0.700208	0.0	36.576	3602.5	0.0	2522.496	-1875.299

安全率は次式で計算できる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N - U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

$$= \frac{\sum_{j=1}^{n}\{C_j L_j + (N_j - U_j) \cdot \tan\phi_j\}}{\sum_{j}^{n} T_j}$$

$$= 1.150$$



水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 + \gamma_{sat} \cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3\} \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 + \gamma_{sat} \cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3\} \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

必要抑止力計算

計画安全率p.Fs = 1.150 を満足する必要抑止力を計算する。

$$Pr = p.Fs \times \Sigma T - \Sigma S$$
$$= 1.150 \times 37066.525 - 42662.911$$
$$= -36.4 \quad (kN/m)$$

ここで、

Pr	：必要抑止力	(kN/m)
p.Fs	：計画安全率	
S	：地すべり抵抗力	(kN/m)
	$S = C \cdot l + (W \cdot \cos\alpha - U) \cdot \tan\phi$	
T	：地すべり力	(kN/m)
	$T = W \cdot \sin\alpha$	
C	：粘着力	(kN/m^2)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
U	：間隙水圧	(kN/m)

有効抵抗力計算式

地すべりは有効抵抗力を次式で計算できる。

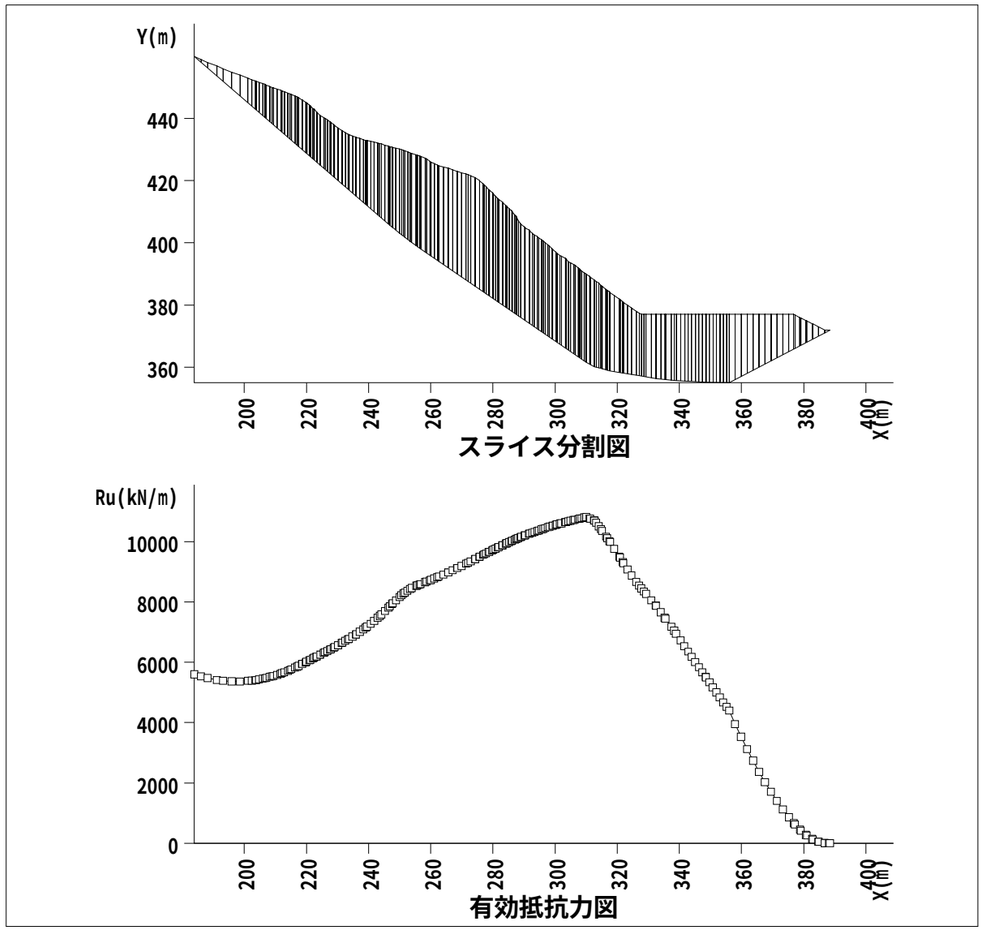
$$Ru = \Sigma S - \Sigma T$$

$$T = W \cdot \sin\alpha$$
$$S = C \cdot l + (N - U) \cdot \tan\phi$$

ここで、

Ru	：有効抵抗力	(kN/m)
S	：地すべり抵抗力	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
C	：粘着力	(kN/m^2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)

スライス分割図と有効抵抗力図



湛水計算(基準水面法)

入力条件

計画安全率
1.150

水位	湛水標高 (m)	選択	上昇時ピッチ (m)	選択	下降時ピッチ (m)	残留率 (%)	維持
最高水位	444.000	選択	―	選択	1.000	50.00	―
A水位	437.000	選択	1.000	選択	1.000	50.00	選択
B水位	435.000	選択	1.000				
C水位	430.000	選択	1.000				
最低水位	335.000	選択	1.000		―	―	

計算結果

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	335.000	1.366	-8106.5
2	336.000	1.366	-8106.5
3	337.000	1.366	-8106.5
4	338.000	1.366	-8106.5
5	339.000	1.366	-8106.5
6	340.000	1.366	-8106.5
7	341.000	1.366	-8106.5
8	342.000	1.366	-8106.5
9	343.000	1.366	-8106.5
10	344.000	1.366	-8106.5
11	345.000	1.366	-8106.5
12	346.000	1.366	-8106.5
13	347.000	1.366	-8106.5
14	348.000	1.366	-8106.5
15	349.000	1.366	-8106.5
16	350.000	1.366	-8106.5
17	351.000	1.366	-8106.5
18	352.000	1.366	-8106.5
19	353.000	1.366	-8106.5
20	354.000	1.366	-8106.5
21	355.000	1.366	-8106.5
22	356.000	1.364	-8029.0
23	357.000	1.360	-7877.0
24	358.000	1.355	-7680.6
25	359.000	1.349	-7439.5
26	360.000	1.341	-7163.6
27	361.000	1.333	-6861.6
28	362.000	1.325	-6539.0
29	363.000	1.315	-6194.8
30	364.000	1.306	-5832.5
31	365.000	1.296	-5450.8
32	366.000	1.285	-5049.6
33	367.000	1.274	-4629.4
34	368.000	1.262	-4190.0
35	369.000	1.249	-3730.7
36	370.000	1.237	-3252.6

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
37	371.000	1.223	-2754.9
38	372.000	1.209	-2238.8
39	373.000	1.196	-1744.3
40	374.000	1.184	-1278.9
41	375.000	1.172	-838.6
42	376.000	1.161	-425.2
43	377.000	1.150	-36.4
44	378.000	1.150	-36.5
45	379.000	1.151	-45.4
46	380.000	1.151	-61.8
47	381.000	1.152	-87.0
48	382.000	1.153	-119.7
49	383.000	1.154	-160.5
50	384.000	1.155	-209.0
51	385.000	1.157	-263.3
52	386.000	1.159	-324.2
53	387.000	1.161	-390.4
54	388.000	1.163	-462.2
55	389.000	1.165	-537.9
56	390.000	1.167	-615.1
57	391.000	1.170	-694.3
58	392.000	1.172	-773.3
59	393.000	1.175	-852.2
60	394.000	1.177	-931.7
61	395.000	1.180	-1011.2
62	396.000	1.183	-1090.7
63	397.000	1.185	-1169.9
64	398.000	1.188	-1250.1
65	399.000	1.191	-1331.1
66	400.000	1.194	-1412.8
67	401.000	1.197	-1495.0
68	402.000	1.200	-1577.8
69	403.000	1.203	-1661.6
70	404.000	1.206	-1745.9
71	405.000	1.209	-1832.1
72	406.000	1.212	-1919.8

上昇時

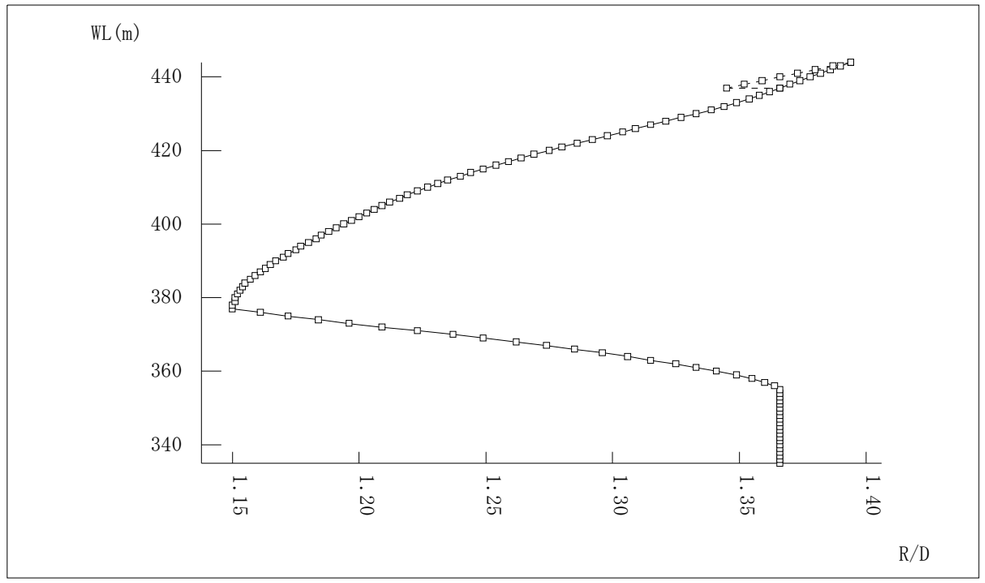
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
73	407.000	1.216	-2008.9
74	408.000	1.219	-2100.7
75	409.000	1.223	-2195.7
76	410.000	1.227	-2292.8
77	411.000	1.231	-2391.7
78	412.000	1.235	-2492.7
79	413.000	1.240	-2595.2
80	414.000	1.244	-2700.1
81	415.000	1.249	-2806.3
82	416.000	1.254	-2914.2
83	417.000	1.259	-3024.3
84	418.000	1.264	-3135.9
85	419.000	1.269	-3249.7
86	420.000	1.275	-3365.2
87	421.000	1.280	-3482.3
88	422.000	1.286	-3599.8
89	423.000	1.292	-3715.0
90	424.000	1.298	-3829.0
91	425.000	1.304	-3940.1
92	426.000	1.309	-4049.9
93	427.000	1.315	-4160.1
94	428.000	1.321	-4270.7
95	429.000	1.327	-4380.3
96	430.000	1.333	-4487.4
97	431.000	1.339	-4587.8
98	432.000	1.344	-4681.6
99	433.000	1.349	-4766.1
100	434.000	1.354	-4841.6
101	435.000	1.358	-4911.8
102	436.000	1.362	-4978.2
103	437.000	1.366	-5043.8
104	438.000	1.370	-5108.3
105	439.000	1.374	-5172.1
106	440.000	1.378	-5235.5
107	441.000	1.382	-5296.9
108	442.000	1.386	-5359.0

上昇時

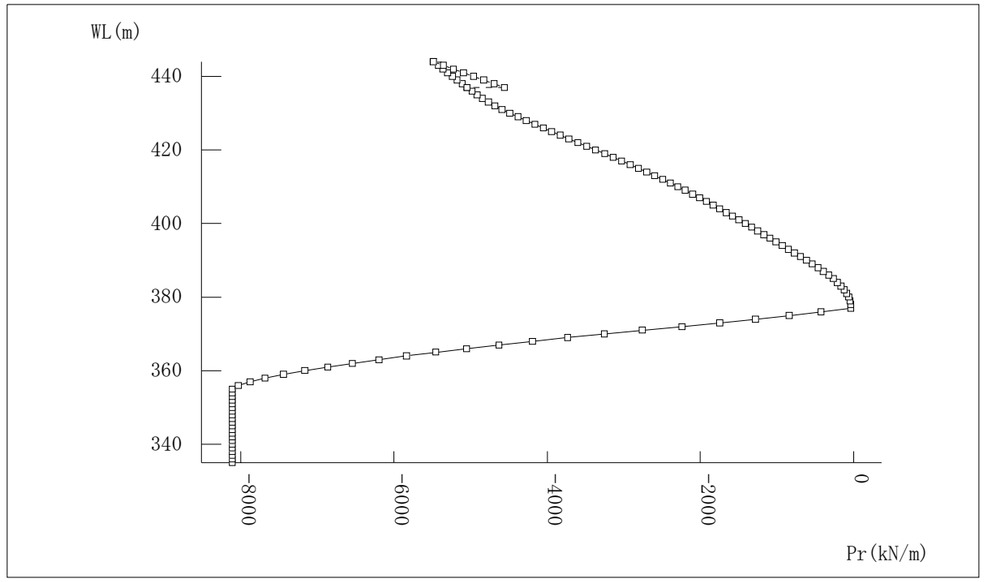
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
109	443.000	1.390	-5420.4
110	444.000	1.394	-5482.7

下降時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	444.000	1.394	-5482.7
2	443.000	1.387	-5351.2
3	442.000	1.380	-5220.5
4	441.000	1.373	-5090.4
5	440.000	1.366	-4960.1
6	439.000	1.359	-4826.2
7	438.000	1.352	-4690.9
8	437.000	1.345	-4554.8
9	437.000	1.366	-5043.8



湛水位-安全率相関図

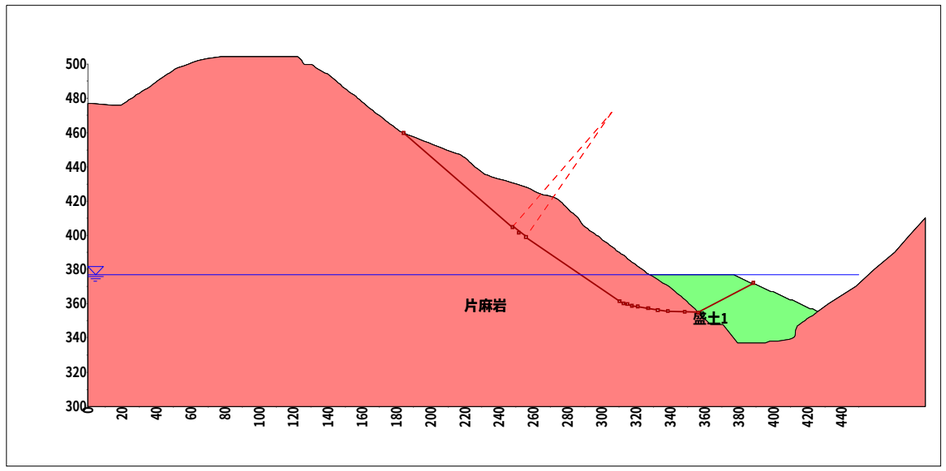


湛水位-必要抑止力相関図

凡例：

常時 上昇時

下降時



断面図

6.3. 第 2 案 概略設計資料

巻末資料 6.3　第 2 案 概略設計資料

目　　次

第 2 案　SL-3 押え盛土工＋頭部排土工

SL-4 押え盛土工

第 2 案　概略数量・概算工費 ・・・1
第 2 案　安全率のフロー ・・・2
第 2 案　概略設計条件 ・・2
第 2 案　概略工程表 ・・・3
第 2 案　概略平面図・概略断面図 ・・・4
SL-3 ブロック押え盛土工（EL=377m,W=22m）＋頭部排土工（EL=455m）安定解析計算書（Q-Q’測線、SL-3 深層大ブロック） ・・・・・・・・・10
SL-3 ブロック押え盛土工（EL=377m,W=28m）安定解析計算書（O-O’測線、SL-3 深層中ブロック） ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・19

（備考）第 2 案 SL-4 押え盛土工の安定解析計算書は、第 1 案と同じものであるため、省略した。

第2案　概略数量・概算工費

費目　　工種　　種別　　細別	単位	数　量	単価(円)	金額(千円)	適　用
概算工事費	式	1		1,254,667	
経費	式	1		470,500	直接工事費の60%
概算直接工事費	式	1		784,167	
土工	式	1		586,529	
掘削　　軟岩	m^3	140,367	295	41,408	
のり面整形　切土部　軟岩Ⅰ	m^2	9,160	1,073	9,828	
盛土	m^3	773,603	161	124,550	
のり面整形　盛土部　礫質土	m^2	24,493	670	16,410	
土砂運搬(排土分)	m^3	140,367	689	96,712	
搬入土	m^3	633,236	470	297,621	
法面工	式	1		197,638	
のり面保護工　モルタル吹付　t=8cm	m^2	9,160	5,800	53,128	
のり面保護工　リップラップ工	m^2	24,493	5,900	144,510	

第2案　概略数量算出根拠

盛土　　SL-3

測線	距離	断面積	平均断面積	立積(m3)	備考
	0.0	0.0	—	—	
Q	66.5	2,041.3	1,020.7	67,876.6	
P	43.1	2,041.5	2,041.4	87,984.3	準用
P	17.7	2,041.5	2,041.5	36,134.6	
O	55.4	1,826.3	1,933.9	107,138.1	
O	32.8	1,826.3	1,826.3	59,902.6	準用
	34.0	1,967.6	1,896.9	64,494.6	準用(OとHの平均)
合計	249.5			423,530.8	

盛土　　SL-4

測線	距離	断面積	平均断面積	立積(m3)	備考
	34.0	1,967.6	—	—	準用(OとHの平均)
H	47.6	2,108.8	2,038.2	97,018.3	
J	44.7	2,086.3	2,097.6	93,762.7	
J	54.5	2,086.3	2,086.3	113,703.4	準用
	43.7	0.0	1,043.2	45,587.8	
合計	224.5			350,072.2	

合計 V=　423,530.8　+　350,072.2　=　773,603.0　m3

盛土のり面整形　　SL-3

測線	距離	法長	平均法長	平積(m2)	備考
	0.0	0.0	—	—	
Q	66.5	83.7	41.9	2,786.4	
P	43.1	73.4	78.6	3,387.7	準用
P	17.7	73.4	73.4	1,299.2	
O	55.4	63.7	68.6	3,800.4	
O	32.8	63.7	63.7	2,089.4	準用
	34.0	56.0	59.9	2,036.6	準用(OとHの平均)
合計	249.5			15,399.7	

盛土のり面整形　　SL-4

測線	距離	法長	平均法長	平積(m2)	備考
	34.0	56.0	—	—	準用(OとHの平均)
H	47.6	48.3	52.2	2,484.7	
J	44.7	56.0	52.2	2,333.3	
J	54.5	56.0	56.0	3,052.0	準用
	43.7	0.0	28.0	1,223.6	
合計	224.5			9,093.6	

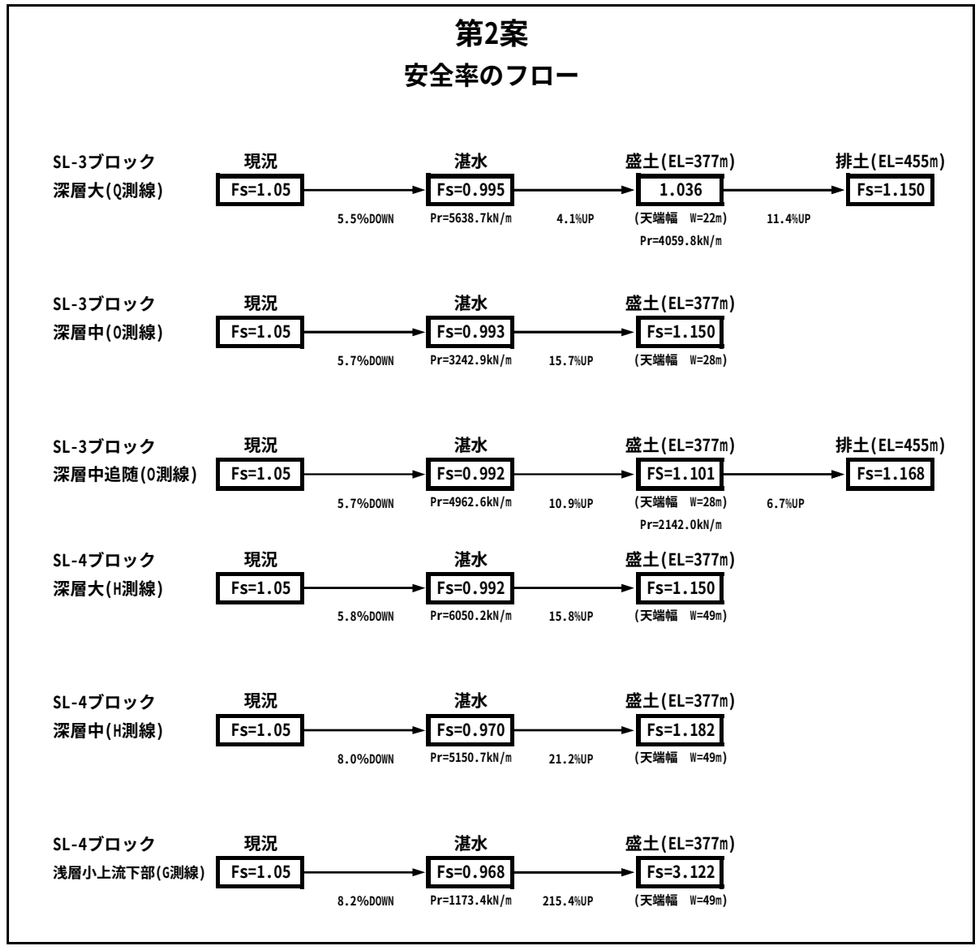
合計 V=　15,399.7　+　9,093.6　=　24,493.3　m2

掘削（軟岩）

測線	距離	断面積	平均断面積	立積(m3)	備考
	0.0	0.0	—	—	
Q	18.4	725.3	362.7	6,673.7	準用
Q	80.0	725.3	725.3	58,024.0	
P	60.9	591.5	658.4	40,096.6	
O	55.4	692.6	642.1	35,572.3	
O	15.0	692.6	692.6	10,389.0	準用
	29.4	0.0	346.3	10,181.2	
合計	214.7			140,366.6	

のり面整形(切土部)

測線	距離	法長	平均法長	平積(m2)	備考
	0.0	0.0	—	—	
Q	18.4	31.3	15.7	288.9	準用
Q	80.0	31.3	31.3	2,504.0	
P	60.9	43.7	37.5	2,283.8	
O	55.4	50.0	46.9	2,598.3	
O	15.0	50.0	50.0	750.0	準用
	29.4	0.0	25.0	735.0	
合計	259.1			9,160.0	



第 2 案　概略設計条件

(1) 対策工種

SL-3 深層大ブロック：押え盛土工＋頭部排土工
SL-3 深層中ブロック：押え盛土工
SL-3 深層中追随ブロック：押え盛土工＋頭部排土工
SL-4 深層大ブロック：押え盛土工
SL-4 深層中ブロック：押え盛土工

(2) 設計条件

（2-1）押え盛土工（SL-3，SL-4 共通）

表 1　押え盛土工の設計条件一覧表

項目	設計条件	適用
盛土材　単位体積重量（γ_t）	20（kN/m^3）	基準①　p. 101　「礫および礫混じり砂」および「砂　締め固めたもの（粒径幅の広いもの）」の値を適用。
盛土材　内部摩擦角（ϕ）	35（°）	基準①　p. 101「砂　締め固めたもの（粒径幅の広いもの）」の値を適用。
盛土材　粘着力	0（kN/m^2）	基準①　p. 101「礫および礫混じり砂」の値を適用。
盛土内の受動破壊すべり面の角度	27.5（°）	・水平面からの角度　45−ϕ/2（ϕ：盛土材の内部摩擦角）
押え盛土　天端標高	377（m）	設楽ダム 最低水位 377m
押え盛土　小段	盛土高さ 5m おきに小段幅 1.5m を設置。	基準②　p. 4-7　4)盛土の小段
押え盛土　勾配	1:2.0	基準①　p. 106　礫及び細粒分混じり礫の最緩勾配値。

（2-2）頭部排土工（SL-3）

表 2　頭部排土工の設計条件一覧表

項目	設計条件	適用
切土勾配	1:1.0	基準② p. 4-9　軟岩　標準値を適用。
小段	7m ごとに設置 幅 1.5m	基準② p. 4-10　標準値を適用。

（注）適用基準
・基準①:道路土工　盛土工指針（平成 22 年度版）．（公社）日本道路協会、平成 22 年 4 月．
・基準②:中部地方整備局　道路設計要領 -設計編-．中部地方整備局 道路部．平成 26 年 3 月．

第2案　概略工程表

工　　種	数　量	作業日当り 標準作業量 (/日)	実施 施工日数 (1班当り)	施工班数	供用日数	供用月数	供用年数	1年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年	10年
土工																	
掘削　　軟岩	140,367　㎥	340.0　㎥	412.8日	2.0班	207日	11月	1.0年										
のり面整形　切土部　軟岩Ⅰ	9,160　㎡	120.0　㎡	76.3日	2.0班	39日	2月	0.2年										
盛土	773,603　㎥	940.0　㎥	823.0日	2.0班	412日	21月	1.8年										
のり面整形　盛土部　礫質土	24,493　㎡	220.0　㎡	111.3日	2.0班	56日	3月	0.3年										
土砂運搬(排土分)	140,367　㎥	710.0　㎥	197.7日	2.0班	99日	5月	0.5年										
搬入土	633,236　㎡	910.0　㎡	695.9日	2.0班	348日	18月	1.5年										
法面工																	
のり面保護工　モルタル吹付　t=8cm	9,160　㎡	100.0　㎡	91.6日	2.0班	46日	3月	0.3年										
のり面保護工　リップラップ工	24,493　㎡	30.0　㎡	816.4日	2.0班	409日	21月	1.8年										
合計					1409日	73月	3.9年										

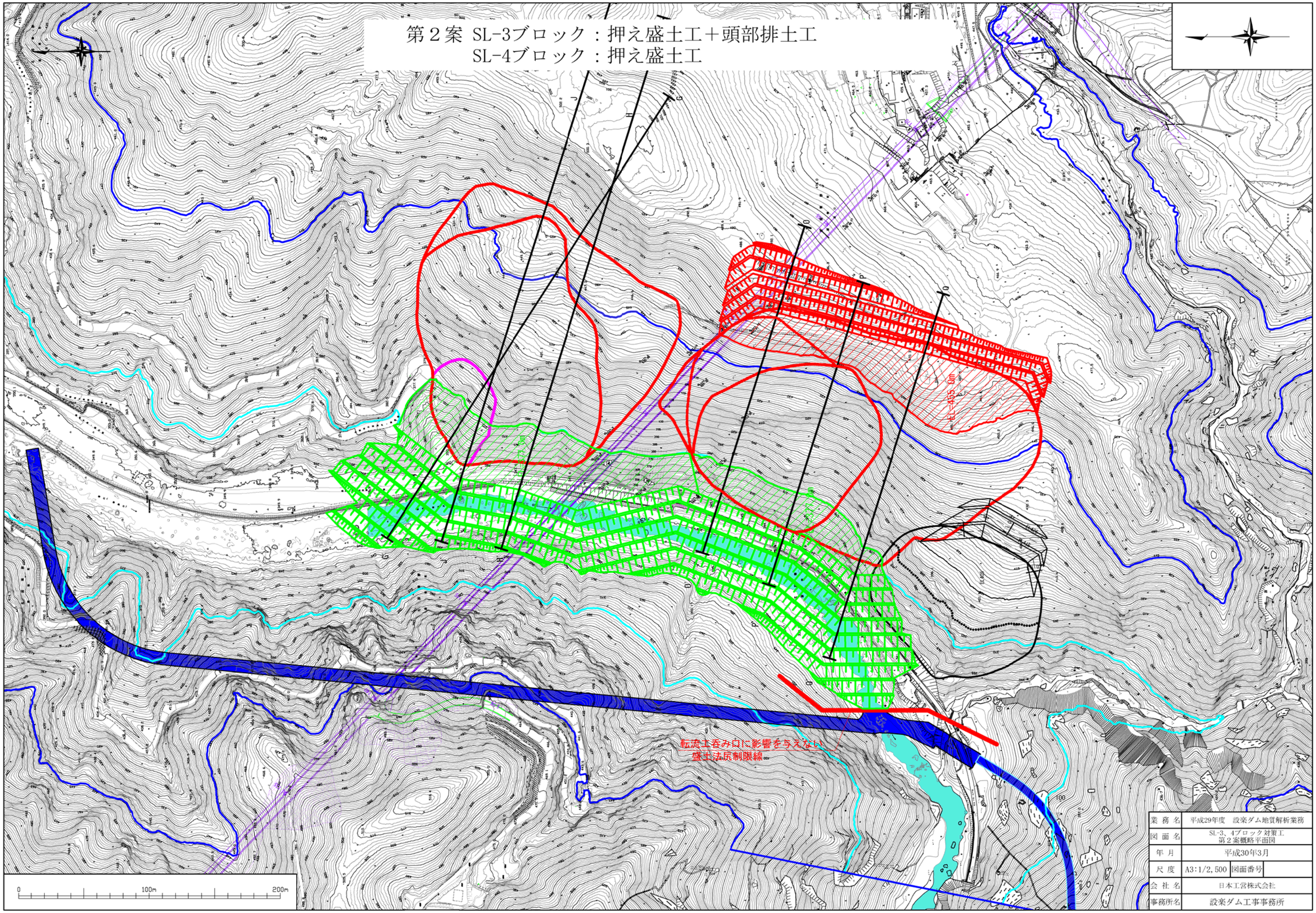
※土砂運搬には、1班当りダンプトラック10台で運搬すると仮定する。

※供用月数の算出では、1月当りの稼働日数を20日として算定。

※残土処理の運搬は、掘削や盛土がクリティカルとなるため、合計日数に加算しない。

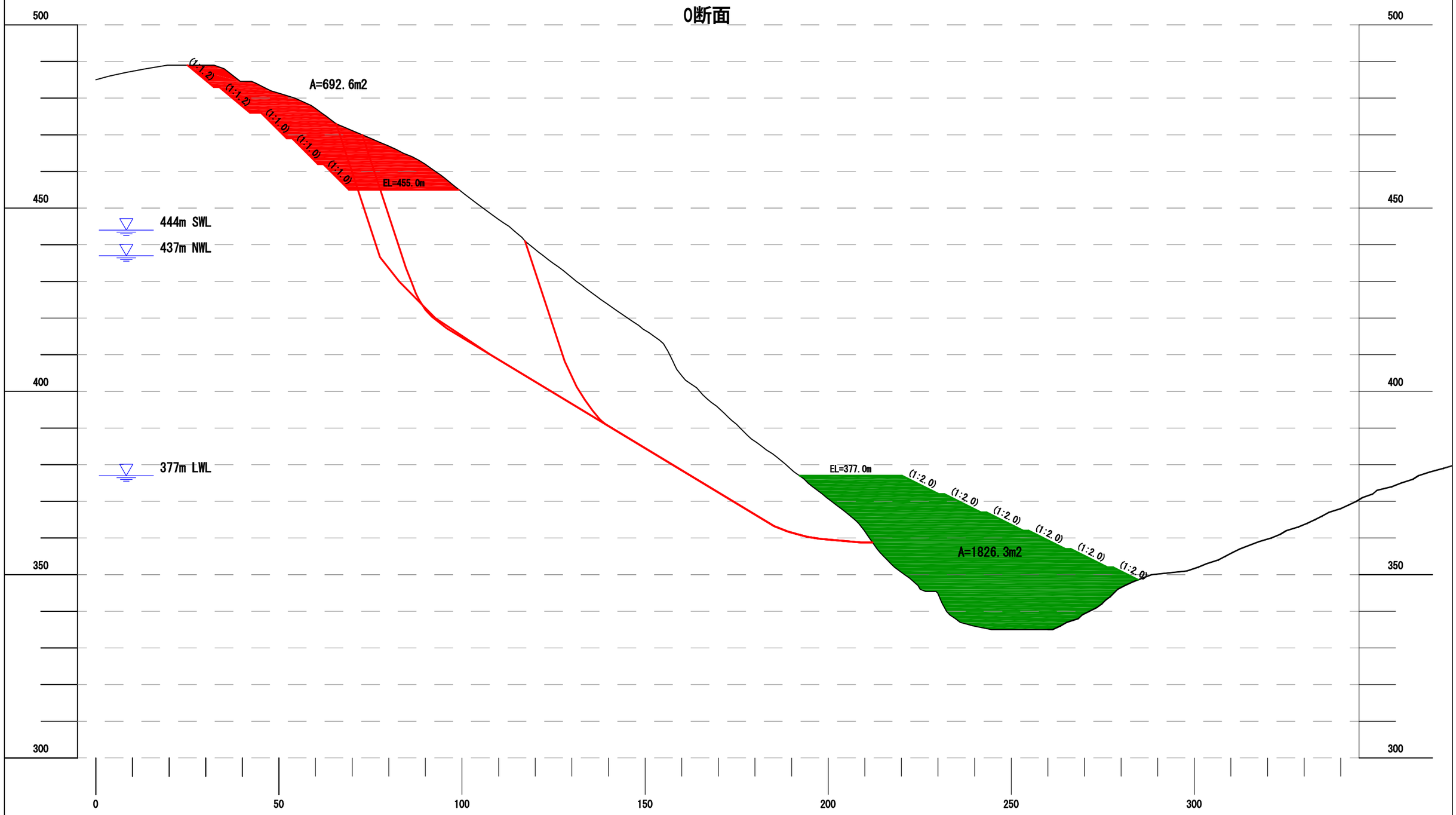
※掘削と盛土は、別の箇所のため、同時に施工が可能。

※準備工と片付けについては計上していない。


第２案 SL-3ブロック：押え盛土工＋頭部排土工
SL-4ブロック：押え盛土工
転流工呑み口に影響を与えない
盛土法尻制限線
0
100m
200m
業 務 名
平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図 面 名
SL-3、4ブロック対策工
第２案概略平面図
年 月
平成30年3月
尺 度
A3:1/2,500
図面番号
会 社 名
日本工営株式会社
事務所名
設楽ダム工事事務所

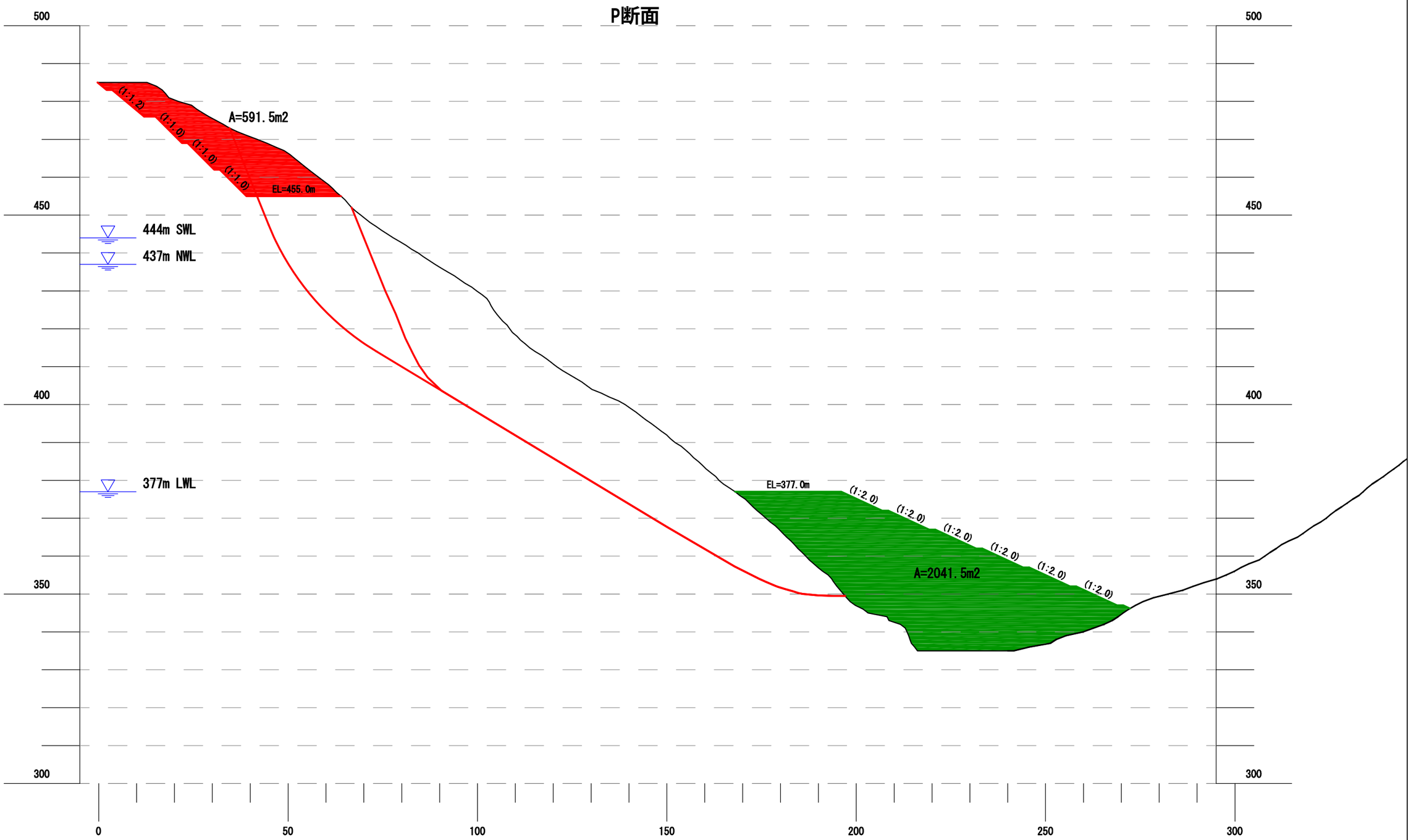
第２案 SL-3ブロック：押え盛土工＋頭部排土工

0断面



業 務 名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図 面 名	SL-3ブロック対策工 第２案 0測線 概略断面図
年 月	平成30年3月
尺 度	A3:1/1,000　図面番号
会 社 名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

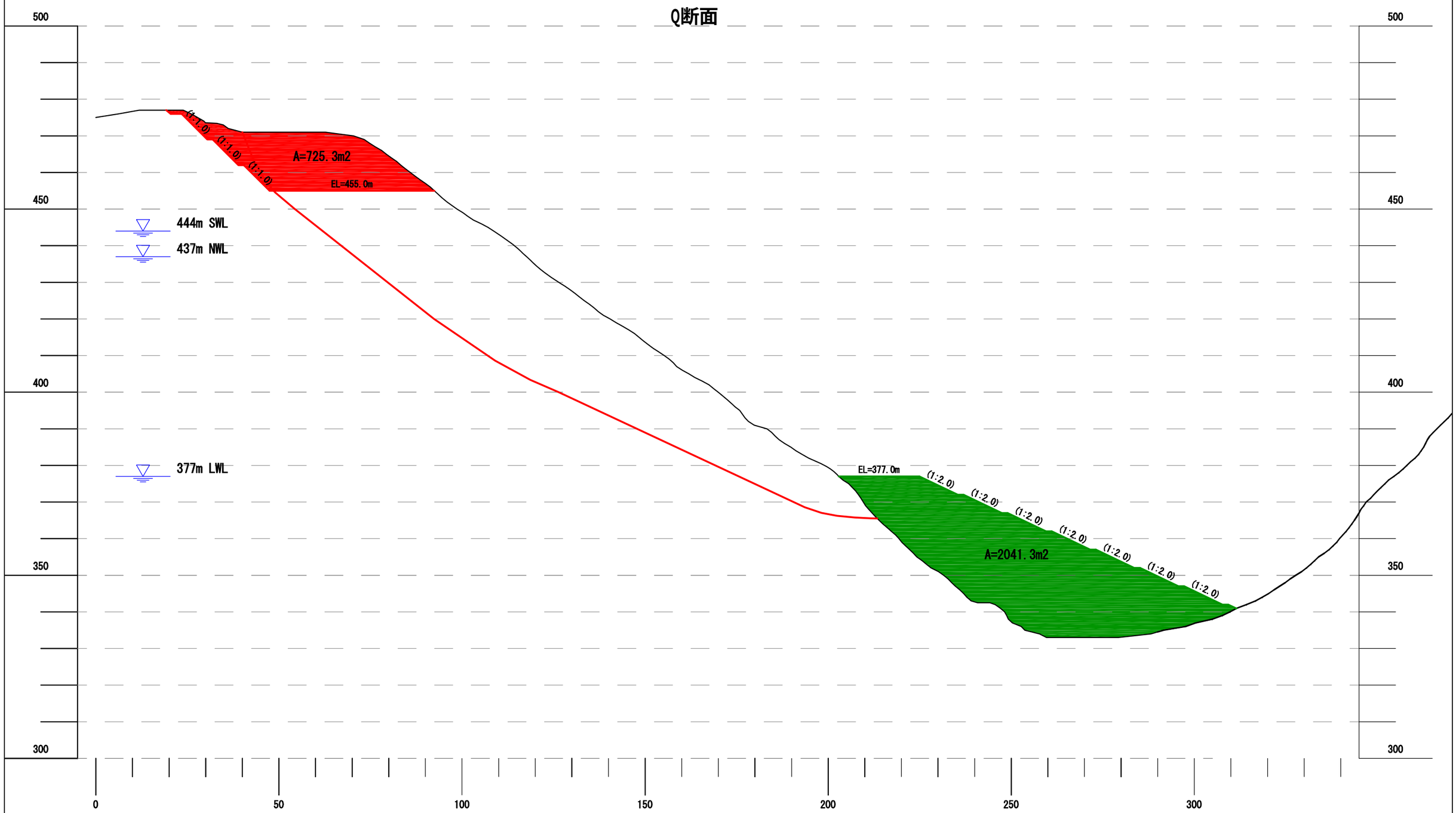
第２案 SL-3ブロック：押え盛土工＋頭部排土工



業 務 名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図 面 名	SL-3ブロック対策工 第２案 P測線 概略断面図
年 月	平成30年3月
尺 度	A3:1/1,000　図面番号
会 社 名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

第２案 SL-3ブロック：押え盛土工＋頭部排土工

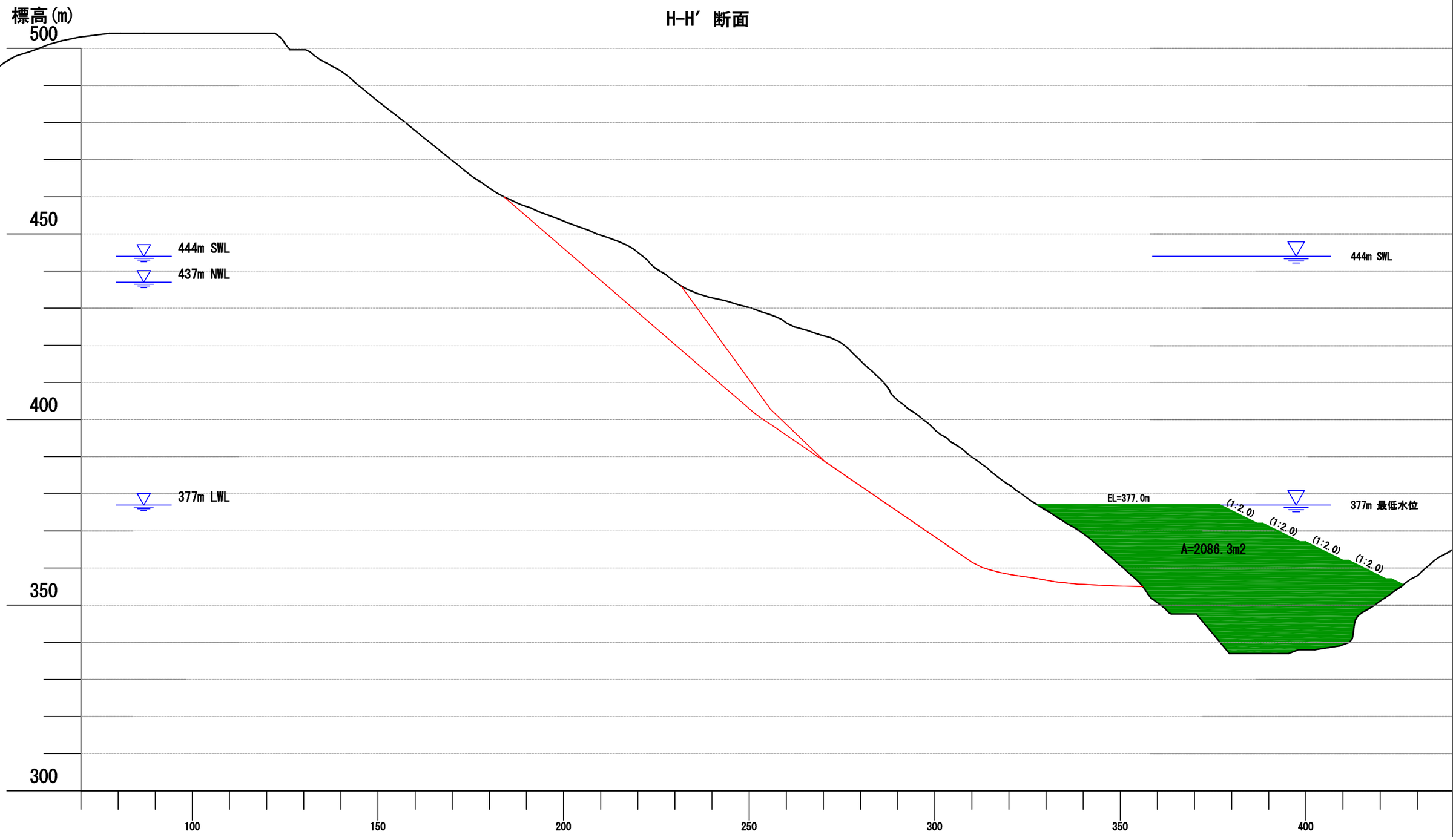
Q断面



業 務 名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図 面 名	SL-3ブロック対策工 第２案 Q測線 概略断面図
年 月	平成30年3月
尺 度	A3:1/1,000　図面番号
会 社 名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

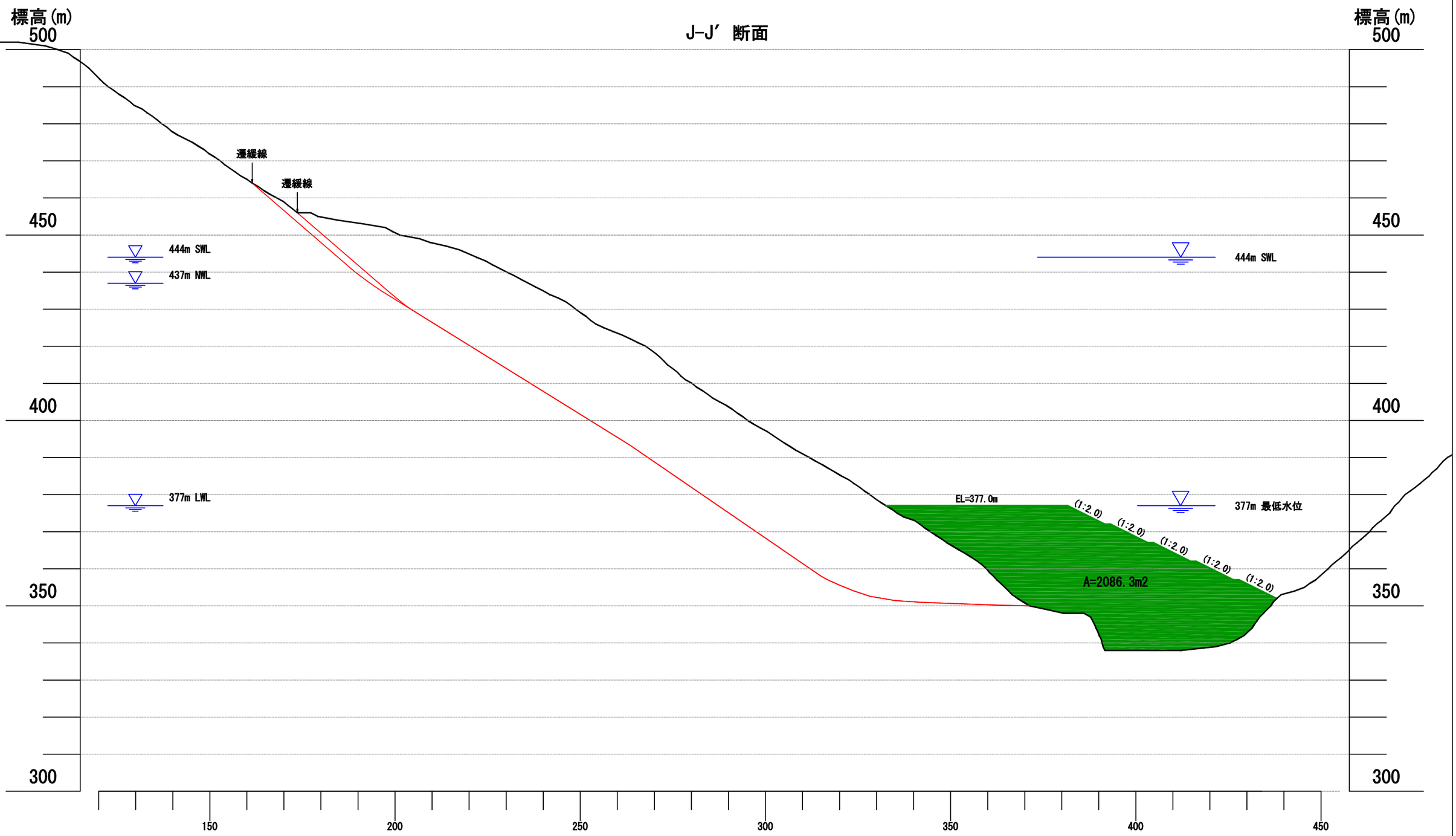
第２案 SL-4ブロック：押え盛土工

H-H′ 断面



業 務 名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図 面 名	SL-4ブロック対策工 第２案 H測線 概略断面図
年 月	平成30年3月
尺 度	A3:1/1,000　図面番号
会 社 名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

第２案 SL-4ブロック：押え盛土工



業 務 名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務		
図 面 名	SL-4ブロック対策工 第２案 J測線 概略断面図		
年 月	平成30年3月		
尺 度	A3:1/1,000	図面番号	
会 社 名	日本工営株式会社		
事務所名	設楽ダム工事事務所		

SL-3ブロック 押え盛土工（EL=377m,W=22m）＋頭部排土工（EL=455m）
安定解析計算書（Q-Q'測線、SL-3深層大ブロック）

安定計算報告書

Fellenius法(基準水面法)

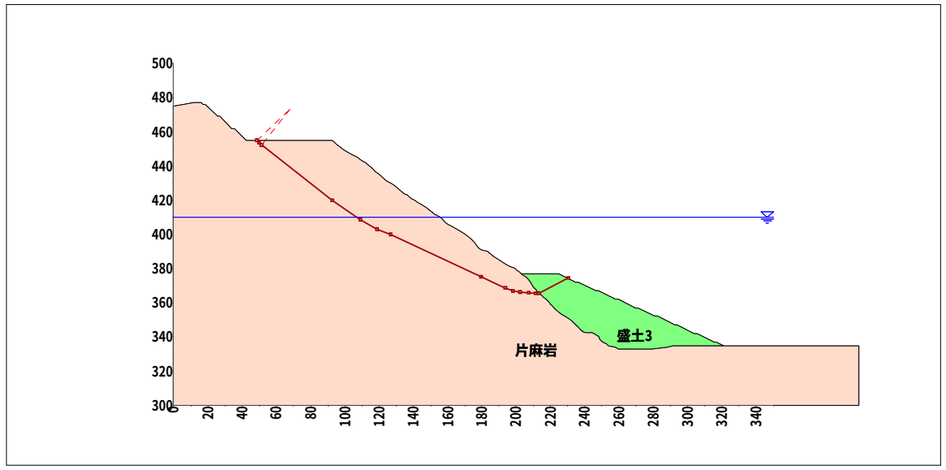
現場名　設楽ダム　SL-3ブロック

測線名　Q-Q'測線

備考

斜面安定計算

現　場　名　設楽ダム　SL-3ブロック
測　線　名　Q-Q'測線
備　　考



断面図

種別	記号	単位	条件と結果
計算式	-	-	Fellenius法(基準水面法)
湛水標高	WL	m	上昇時　410.000
安全率	Fs	-	1.150
計画安全率	p.Fs	-	1.150
抑止力	Pr	kN/m	-3.3
すべり面長	L	m	209.150
面積	A	m^2	3755.67
法線力	N	kN/m	59667.0
間隙水圧	U	kN/m	0.0
地すべり抵抗力	S	kN/m	38260.946
地すべり力	T	kN/m	33267.464

すべり面強度

すべり面区間	始点座標 X(m)	始点座標 Y(m)	終点座標 X(m)	終点座標 Y(m)	すべり面形状	すべり面強度	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
1	48.464	455.000	51.292	452.415	円弧	逆算	25.0	29.2154	0.559233
2	51.292	452.415	92.353	420.000	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233
3	92.353	420.000	109.043	408.596	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233
4	109.043	408.596	118.654	403.364	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233
5	118.654	403.364	126.353	400.000	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233
6	126.353	400.000	179.795	375.020	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233
7	179.795	375.020	193.618	368.559	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233
8	193.618	368.559	198.168	367.027	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233
9	198.168	367.027	202.425	366.219	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233
10	202.425	366.219	207.320	365.765	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233
11	207.320	365.765	211.452	365.541	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233
12	211.452	365.541	213.393	365.499	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233
13	213.393	365.499	230.303	374.302	直線	地層値	0.0	35.0000	0.700208

集　計

すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l(m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
1	2.829	3.834	88.2	66.6	0.0	133.095	57.855
2	41.068	52.317	17750.6	13932.4	0.0	9099.381	10998.881
3	16.691	20.213	13270.5	10956.9	0.0	6632.785	7486.716
4	9.611	10.943	7172.0	6299.1	0.0	3796.240	3429.091
5	7.699	8.401	4874.0	4466.0	0.0	2707.561	1951.492
6	53.442	58.995	19399.6	17574.3	0.0	11303.002	8214.717
7	13.823	15.255	2754.2	2495.2	0.0	1776.774	1166.234
8	4.550	4.801	808.9	766.7	0.0	548.788	258.121
9	4.257	4.333	691.7	679.5	0.0	488.323	128.985
10	4.895	4.916	678.1	675.2	0.0	500.494	62.623
11	4.132	4.138	526.8	526.0	0.0	397.606	28.516
12	1.941	1.941	228.8	228.8	0.0	176.478	4.946
13	16.909	19.063	1127.7	1000.3	0.0	700.419	-520.713
合計	181.847	209.150	69371.1	59667.0	0.0	38260.946	33267.464

計算条件

1. 地質定数

(1) 単位体積重量γ

当該斜面は複数地層での解析を行っている。各々の単位体積重量は以下のとおりである。

地層	単位体積重量 γ_t(kN/m3)
盛土3	20.00
片麻岩	23.00

※ 水の単位体積重量　γ_w ： 10.000 (kN/m3)

(2) 粘着力C

粘着力Cは既知の値が存在し、これを使用する。

C =　　25.0 (kN/m2)

(3) 内部摩擦角φ

安定度のバランスから逆算する。

(4) すべり面の既知定数

この他、当該地すべりには既知のすべり面強度が存在する。

強度種別	粘着力 C (kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
盛土3	0.0	35.0000	0.700208
片麻岩	40.0	30.0000	0.577350

2. 安定計算式

安定計算式はFellenius法(基準水面法)を用いる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N-U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \sin\alpha$$
$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

3. 安全率の考え方

(1) 逆算地形の安全率

当該斜面の安全率はFs = 1.050 に設定する。

(2) 計画安全率

当該斜面の常時の計画安全率は p.Fs = 1.150 とする。

安全率計算

指定されたケースの安定度を照査する。各安定計算因子は以下のとおりである。

湛水標高（m）
410.000

すべり面強度によるスライス要素の集計表

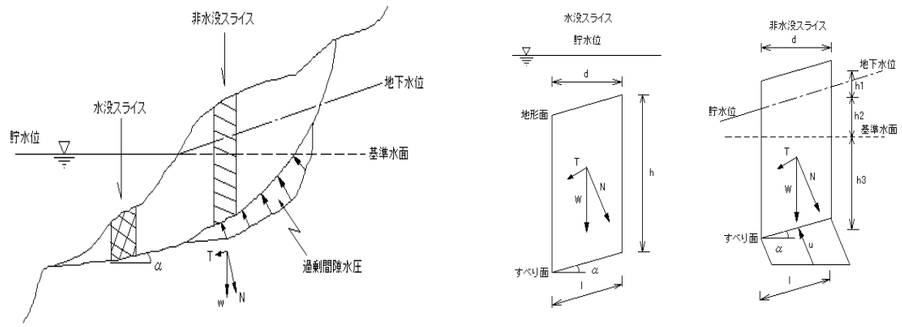
No.	内部摩擦角		粘着力	すべり面長さ	法線力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力
	ϕ_n（°）	$\tan\phi_n$	C(kN/m2)	L(m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)
1	29.2154	0.559233	25.0	190.087	58666.7	0.0	37560.527	33788.177
2	35.0000	0.700208	0.0	19.063	1000.3	0.0	700.419	-520.713

安全率は次式で計算できる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N - U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

$$= \frac{\sum_{j=1}^{n}\{C_j L_j + (N_j - U_j) \cdot \tan\phi_j\}}{\sum_{j}^{n} T_j}$$

$$= 1.150$$



水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 + \gamma_{sat} \cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3\} \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 + \gamma_{sat} \cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3\} \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

必要抑止力計算

計画安全率p.Fs = 1.150 を満足する必要抑止力を計算する。

$$Pr = p.Fs \times \Sigma T - \Sigma S$$
$$= 1.150 \times 33267.464 - 38260.946$$
$$= -3.3 \ (kN/m)$$

ここで、

Pr	：必要抑止力	(kN/m)
p.Fs	：計画安全率	
S	：地すべり抵抗力	(kN/m)
	$S = C \cdot l + (W \cdot \cos\alpha - U) \cdot \tan\phi$	
T	：地すべり力	(kN/m)
	$T = W \cdot \sin\alpha$	
C	：粘着力	(kN/m^2)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
U	：間隙水圧	(kN/m)

有効抵抗力計算式

地すべりは有効抵抗力を次式で計算できる。

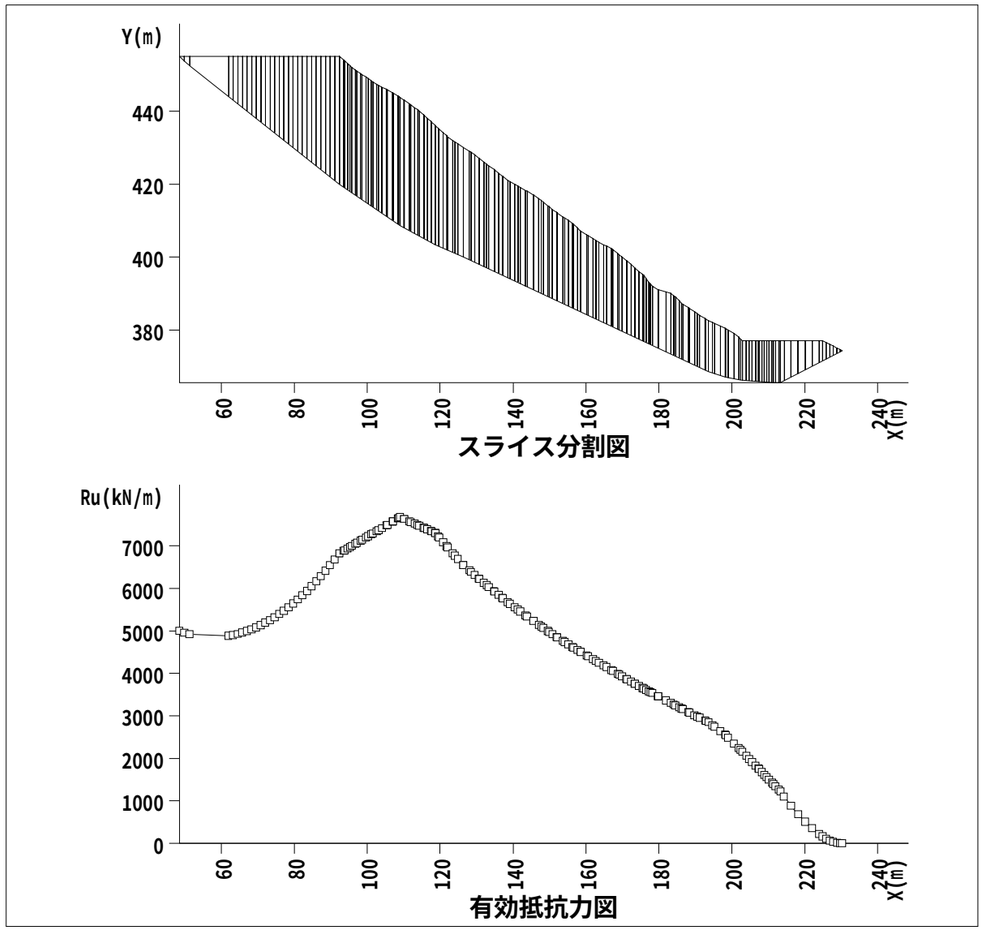
$$Ru = \Sigma S - \Sigma T$$

$$T = W \cdot \sin\alpha$$
$$S = C \cdot l + (N - U) \cdot \tan\phi$$

ここで、

Ru	：有効抵抗力	(kN/m)
S	：地すべり抵抗力	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
C	：粘着力	(kN/m^2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)

スライス分割図と有効抵抗力図



湛水計算(基準水面法)

入力条件

計画安全率
1.150

水位	湛水標高 (m)	選択	上昇時ピッチ (m)	選択	下降時ピッチ (m)	残留率 (%)	維持
最高水位	444.000	選択	―	選択	1.000	50.00	―
A水位	437.000	選択	1.000	選択	1.000	50.00	選択
B水位	435.000	選択	1.000				
C水位	430.000	選択	1.000				
最低水位	335.000	選択	1.000		―	―	

計算結果

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	335.000	1.212	-2420.1
2	336.000	1.212	-2420.1
3	337.000	1.212	-2420.1
4	338.000	1.212	-2420.1
5	339.000	1.212	-2420.1
6	340.000	1.212	-2420.1
7	341.000	1.212	-2420.1
8	342.000	1.212	-2420.1
9	343.000	1.212	-2420.1
10	344.000	1.212	-2420.1
11	345.000	1.212	-2420.1
12	346.000	1.212	-2420.1
13	347.000	1.212	-2420.1
14	348.000	1.212	-2420.1
15	349.000	1.212	-2420.1
16	350.000	1.212	-2420.1
17	351.000	1.212	-2420.1
18	352.000	1.212	-2420.1
19	353.000	1.212	-2420.1
20	354.000	1.212	-2420.1
21	355.000	1.212	-2420.1
22	356.000	1.212	-2420.1
23	357.000	1.212	-2420.1
24	358.000	1.212	-2420.1
25	359.000	1.212	-2420.1
26	360.000	1.212	-2420.1
27	361.000	1.212	-2420.1
28	362.000	1.212	-2420.1
29	363.000	1.212	-2420.1
30	364.000	1.212	-2420.1
31	365.000	1.212	-2420.1
32	366.000	1.212	-2404.0
33	367.000	1.210	-2324.9
34	368.000	1.207	-2210.6
35	369.000	1.203	-2070.9
36	370.000	1.199	-1907.1

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
37	371.000	1.194	-1721.0
38	372.000	1.189	-1513.1
39	373.000	1.183	-1280.5
40	374.000	1.176	-1027.5
41	375.000	1.169	-761.8
42	376.000	1.163	-517.7
43	377.000	1.157	-295.2
44	378.000	1.157	-269.6
45	379.000	1.156	-247.6
46	380.000	1.156	-230.0
47	381.000	1.155	-217.6
48	382.000	1.155	-208.7
49	383.000	1.155	-202.3
50	384.000	1.155	-196.4
51	385.000	1.155	-190.2
52	386.000	1.154	-183.9
53	387.000	1.154	-177.8
54	388.000	1.154	-171.4
55	389.000	1.154	-164.7
56	390.000	1.154	-157.8
57	391.000	1.154	-151.0
58	392.000	1.153	-144.4
59	393.000	1.153	-137.3
60	394.000	1.153	-130.0
61	395.000	1.153	-122.5
62	396.000	1.153	-114.8
63	397.000	1.152	-107.1
64	398.000	1.152	-98.9
65	399.000	1.152	-90.5
66	400.000	1.152	-82.2
67	401.000	1.152	-73.1
68	402.000	1.151	-63.0
69	403.000	1.151	-52.3
70	404.000	1.151	-40.9
71	405.000	1.150	-31.0
72	406.000	1.150	-22.5

上昇時

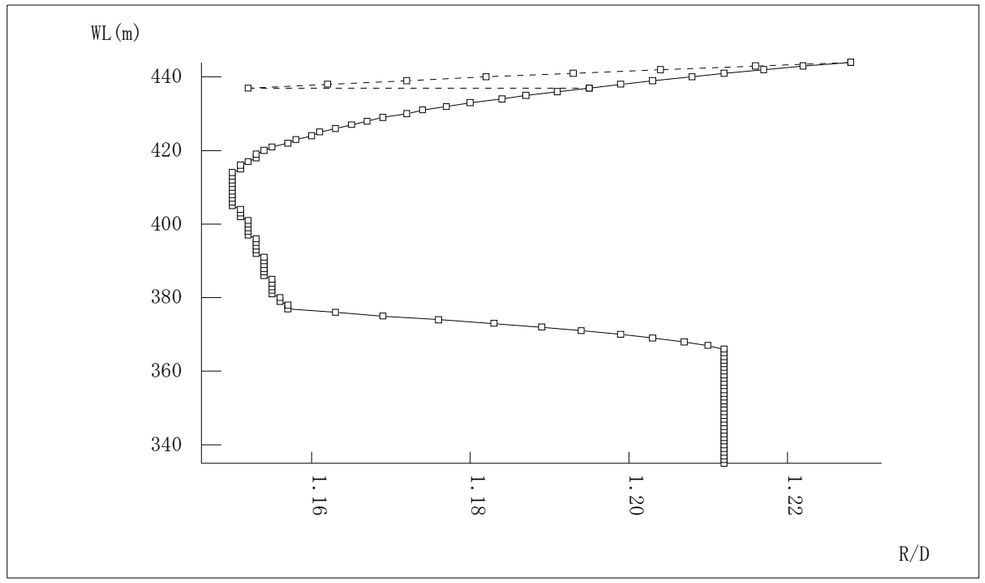
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
73	407.000	1.150	-15.2
74	408.000	1.150	-9.3
75	409.000	1.150	-5.3
76	410.000	1.150	-3.3
77	411.000	1.150	-4.7
78	412.000	1.150	-9.1
79	413.000	1.150	-17.0
80	414.000	1.150	-27.1
81	415.000	1.151	-40.2
82	416.000	1.151	-56.8
83	417.000	1.152	-75.7
84	418.000	1.153	-98.2
85	419.000	1.153	-123.8
86	420.000	1.154	-152.5
87	421.000	1.155	-184.5
88	422.000	1.157	-219.9
89	423.000	1.158	-259.7
90	424.000	1.160	-302.7
91	425.000	1.161	-349.6
92	426.000	1.163	-400.6
93	427.000	1.165	-454.5
94	428.000	1.167	-512.8
95	429.000	1.169	-574.6
96	430.000	1.172	-639.7
97	431.000	1.174	-709.8
98	432.000	1.177	-783.7
99	433.000	1.180	-862.2
100	434.000	1.184	-943.4
101	435.000	1.187	-1029.8
102	436.000	1.191	-1121.0
103	437.000	1.195	-1213.7
104	438.000	1.199	-1310.7
105	439.000	1.203	-1410.7
106	440.000	1.208	-1511.8
107	441.000	1.212	-1617.2
108	442.000	1.217	-1725.2

上昇時

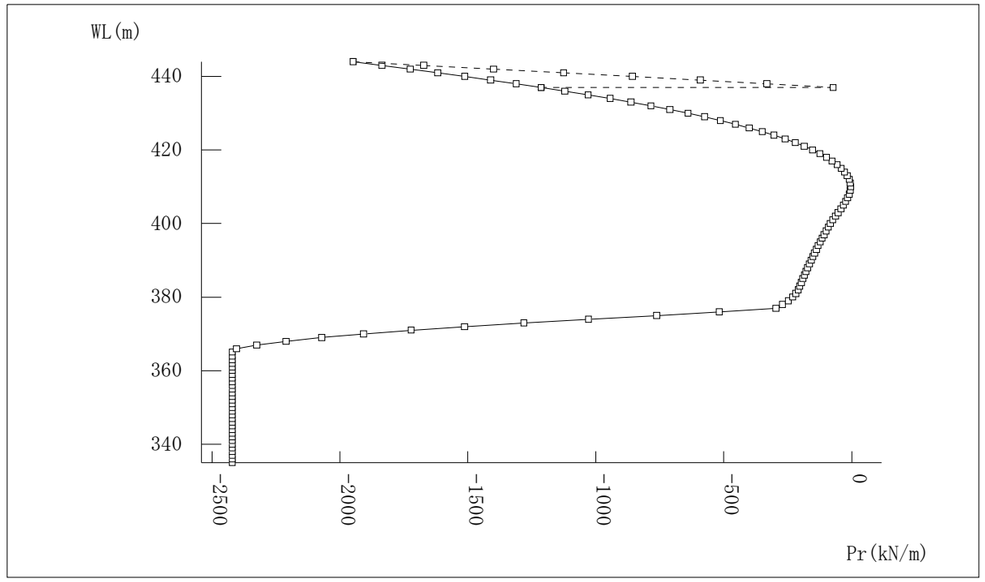
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
109	443.000	1.222	-1836.1
110	444.000	1.228	-1947.8

下降時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	444.000	1.228	-1947.8
2	443.000	1.216	-1672.1
3	442.000	1.204	-1398.4
4	441.000	1.193	-1125.9
5	440.000	1.182	-856.5
6	439.000	1.172	-591.7
7	438.000	1.162	-330.5
8	437.000	1.152	-71.7
9	437.000	1.195	-1213.7



湛水位-安全率相関図

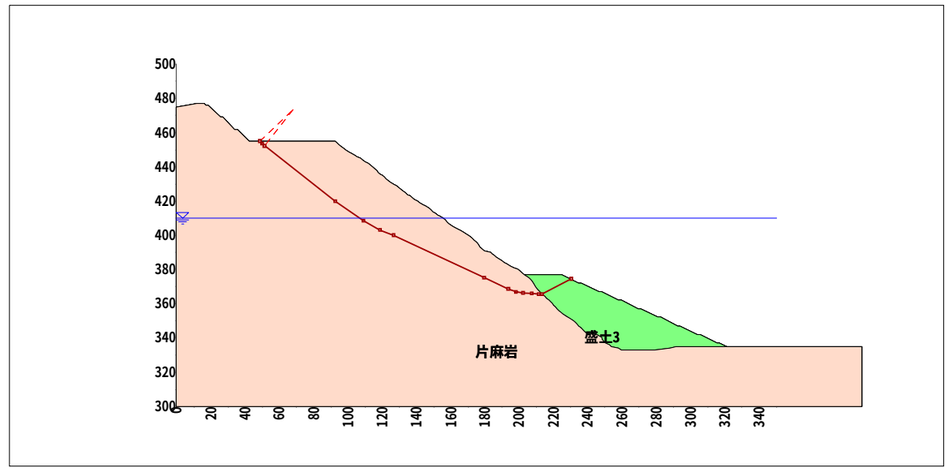


湛水位-必要抑止力相関図

凡例：

常時 上昇時

下降時



断面図

SL-3ブロック 押え盛土工（EL=377m,W=28m）安定解析計算書（0-0’測線、SL-3深層中ブロック）

安定計算報告書

Fellenius法(基準水面法)

現場名　設楽ダム　SL-3ブロック

測線名　0-0’測線

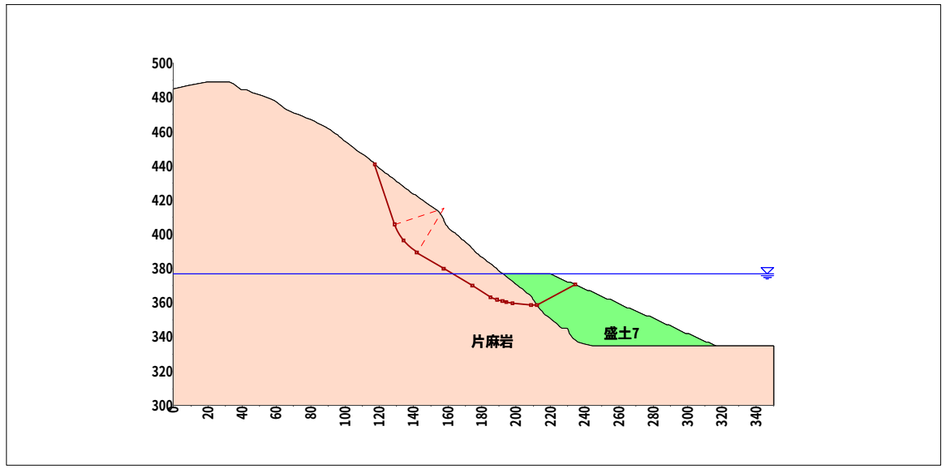
備考

斜面安定計算

現　場　名　設楽ダム　SL-3ブロック

測　線　名　0-0’測線

備　　考



断面図

種別	記号	単位	条件と結果
計算式	-	-	Fellenius法(基準水面法)
湛水標高	WL	m	上昇時　377.000
安全率	Fs	-	1.150
計画安全率	p.Fs	-	1.150
抑止力	Pr	kN/m	-2.5
すべり面長	L	m	161.925
面積	A	m^2	2389.81
法線力	N	kN/m	35906.3
間隙水圧	U	kN/m	0.0
地すべり抵抗力	S	kN/m	26119.934
地すべり力	T	kN/m	22710.731

すべり面強度

すべり面区間	始点座標 X(m)	始点座標 Y(m)	終点座標 X(m)	終点座標 Y(m)	すべり面形状	すべり面強度	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
1	117.219	441.000	128.782	405.899	直線	逆算	25.0	32.1426	0.628335
2	128.782	405.899	141.965	389.360	円弧	逆算	25.0	32.1426	0.628335
3	141.965	389.360	157.469	380.000	直線	逆算	25.0	32.1426	0.628335
4	157.469	380.000	174.035	370.000	直線	逆算	25.0	32.1426	0.628335
5	174.035	370.000	185.257	363.226	直線	逆算	25.0	32.1426	0.628335
6	185.257	363.226	189.004	361.765	直線	逆算	25.0	32.1426	0.628335
7	189.004	361.765	192.054	360.905	直線	逆算	25.0	32.1426	0.628335
8	192.054	360.905	194.292	360.319	直線	逆算	25.0	32.1426	0.628335
9	194.292	360.319	197.843	359.779	直線	逆算	25.0	32.1426	0.628335
10	197.843	359.779	208.892	358.790	直線	逆算	25.0	32.1426	0.628335
11	208.892	358.790	212.095	358.790	直線	逆算	25.0	32.1426	0.628335
12	212.095	358.790	234.631	370.522	直線	地層値	0.0	35.0000	0.700208

集　計

すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l(m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
1	11.551	36.961	3450.3	1079.5	0.0	1602.310	3277.055
2	13.184	21.597	9521.1	6283.0	0.0	4487.751	6920.018
3	15.504	18.109	11399.5	9759.0	0.0	6584.648	5891.633
4	16.566	19.352	8842.2	7570.0	0.0	5240.295	4569.551
5	11.222	13.108	4061.4	3477.0	0.0	2512.420	2098.862
6	3.747	4.021	1061.8	989.2	0.0	722.074	385.725
7	3.050	3.168	706.3	679.7	0.0	506.280	191.680
8	2.238	2.314	471.4	456.0	0.0	344.371	119.407
9	3.551	3.592	748.0	739.5	0.0	554.454	112.455
10	11.049	11.092	2248.4	2239.3	0.0	1684.331	200.456
11	3.203	3.203	605.1	605.1	0.0	460.280	0.000
12	22.536	25.408	2287.2	2029.0	0.0	1420.720	-1056.111
合計	117.401	161.925	45402.7	35906.3	0.0	26119.934	22710.731

計算条件

1. 地質定数

(1) 単位体積重量γ

当該斜面は複数地層での解析を行っている。各々の単位体積重量は以下のとおりである。

地層	単位体積重量 γ_t(kN/m3)
盛土7	20.00
片麻岩	23.00

※ 水の単位体積重量　γ_w ： 10.000 (kN/m3)

(2) 粘着力C

粘着力Cは既知の値が存在し、これを使用する。

C =　25.0 (kN/m2)

(3) 内部摩擦角φ

安定度のバランスから逆算する。

(4) すべり面の既知定数

この他、当該地すべりには既知のすべり面強度が存在する。

強度種別	粘着力 C (kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
盛土7	0.0	35.0000	0.700208
片麻岩	40.0	30.0000	0.577350

2. 安定計算式

安定計算式はFellenius法(基準水面法)を用いる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N-U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \sin\alpha$$
$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

3. 安全率の考え方

(1) 逆算地形の安全率

当該斜面の安全率はFs = 1.050 に設定する。

(2) 計画安全率

当該斜面の常時の計画安全率は p.Fs = 1.150 とする。

安全率計算

指定されたケースの安定度を照査する。各安定計算因子は以下のとおりである。

湛水標高（m）
377.000

すべり面強度によるスライス要素の集計表

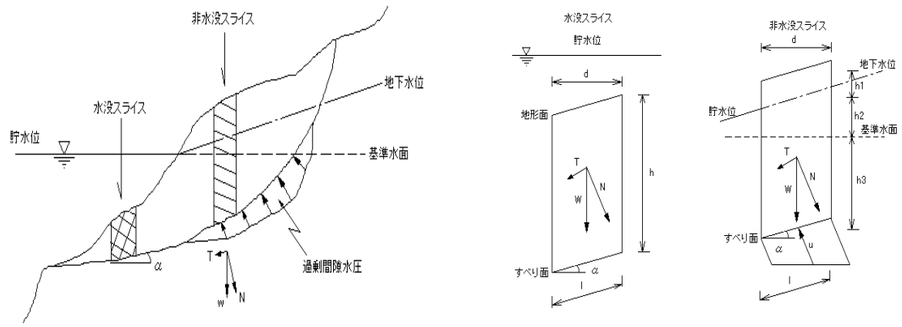
No.	内部摩擦角		粘着力	すべり面長さ	法線力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力
	ϕ_n（°）	$\tan\phi_n$	C(kN/m2)	L(m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)
1	32.1426	0.628335	25.0	136.517	33877.3	0.0	24699.214	23766.842
2	35.0000	0.700208	0.0	25.408	2029.0	0.0	1420.720	-1056.111

安全率は次式で計算できる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N - U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

$$= \frac{\sum_{j=1}^{n}\{C_j L_j + (N_j - U_j) \cdot \tan\phi_j\}}{\sum_{j}^{n} T_j}$$

$$= 1.150$$



水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 + \gamma_{sat} \cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3\} \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 + \gamma_{sat} \cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3\} \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

必要抑止力計算

計画安全率p.Fs = 1.150 を満足する必要抑止力を計算する。

$$Pr = p.Fs \times \Sigma T - \Sigma S$$
$$= 1.150 \times 22710.731 - 26119.934$$
$$= -2.5 \quad (kN/m)$$

ここで、

Pr	：必要抑止力	(kN/m)
p.Fs	：計画安全率	
S	：地すべり抵抗力	(kN/m)
	$S = C \cdot l + (W \cdot \cos\alpha - U) \cdot \tan\phi$	
T	：地すべり力	(kN/m)
	$T = W \cdot \sin\alpha$	
C	：粘着力	(kN/m^2)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
U	：間隙水圧	(kN/m)

有効抵抗力計算式

地すべりは有効抵抗力を次式で計算できる。

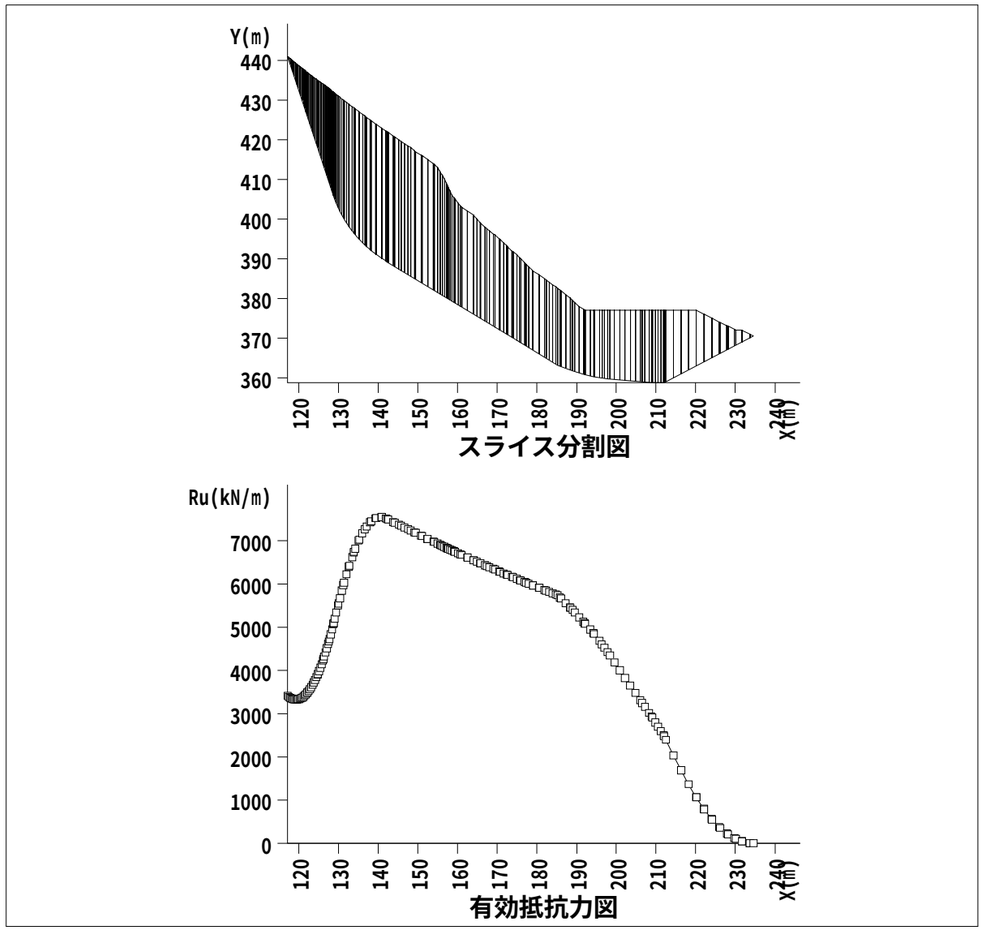
$$Ru = \Sigma S - \Sigma T$$

$$T = W \cdot \sin\alpha$$
$$S = C \cdot l + (N - U) \cdot \tan\phi$$

ここで、

Ru	：有効抵抗力	(kN/m)
S	：地すべり抵抗力	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
C	：粘着力	(kN/m^2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)

スライス分割図と有効抵抗力図



湛水計算(基準水面法)

入力条件

計画安全率
1.150

水位	湛水標高 (m)	選択	上昇時ピッチ (m)	選択	下降時ピッチ (m)	残留率 (%)	維持
最高水位	444.000	選択	―	選択	1.000	50.00	―
A水位	437.000	選択	1.000	選択	1.000	50.00	選択
B水位	435.000	選択	1.000				
C水位	430.000	選択	1.000				
最低水位	335.000	選択	1.000		―	―	

計算結果

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	335.000	1.346	-4556.6
2	336.000	1.346	-4556.6
3	337.000	1.346	-4556.6
4	338.000	1.346	-4556.6
5	339.000	1.346	-4556.6
6	340.000	1.346	-4556.6
7	341.000	1.346	-4556.6
8	342.000	1.346	-4556.6
9	343.000	1.346	-4556.6
10	344.000	1.346	-4556.6
11	345.000	1.346	-4556.6
12	346.000	1.346	-4556.6
13	347.000	1.346	-4556.6
14	348.000	1.346	-4556.6
15	349.000	1.346	-4556.6
16	350.000	1.346	-4556.6
17	351.000	1.346	-4556.6
18	352.000	1.346	-4556.6
19	353.000	1.346	-4556.6
20	354.000	1.346	-4556.6
21	355.000	1.346	-4556.6
22	356.000	1.346	-4556.6
23	357.000	1.346	-4556.6
24	358.000	1.346	-4556.6
25	359.000	1.346	-4550.6
26	360.000	1.343	-4474.5
27	361.000	1.337	-4341.3
28	362.000	1.330	-4174.5
29	363.000	1.321	-3978.1
30	364.000	1.312	-3758.7
31	365.000	1.302	-3517.5
32	366.000	1.290	-3254.8
33	367.000	1.278	-2971.5
34	368.000	1.265	-2666.9
35	369.000	1.251	-2339.8
36	370.000	1.236	-1993.5

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
37	371.000	1.220	-1630.3
38	372.000	1.205	-1285.5
39	373.000	1.192	-979.2
40	374.000	1.180	-699.7
41	375.000	1.169	-443.2
42	376.000	1.159	-210.7
43	377.000	1.150	-2.5
44	378.000	1.150	-2.7
45	379.000	1.150	-7.3
46	380.000	1.150	-15.9
47	381.000	1.151	-27.5
48	382.000	1.151	-42.2
49	383.000	1.152	-59.8
50	384.000	1.153	-77.8
51	385.000	1.154	-96.1
52	386.000	1.155	-114.8
53	387.000	1.156	-133.5
54	388.000	1.157	-152.3
55	389.000	1.158	-171.6
56	390.000	1.159	-191.5
57	391.000	1.160	-212.0
58	392.000	1.161	-234.7
59	393.000	1.162	-259.0
60	394.000	1.164	-286.9
61	395.000	1.166	-317.5
62	396.000	1.168	-351.5
63	397.000	1.170	-388.8
64	398.000	1.172	-430.1
65	399.000	1.175	-474.0
66	400.000	1.177	-521.5
67	401.000	1.180	-572.5
68	402.000	1.184	-627.5
69	403.000	1.187	-684.4
70	404.000	1.191	-744.3
71	405.000	1.195	-807.1
72	406.000	1.199	-873.0

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
73	407.000	1.204	-941.0
74	408.000	1.208	-1012.4
75	409.000	1.213	-1085.5
76	410.000	1.219	-1161.5
77	411.000	1.224	-1240.5
78	412.000	1.230	-1322.4
79	413.000	1.236	-1407.5
80	414.000	1.242	-1494.1
81	415.000	1.249	-1582.5
82	416.000	1.256	-1672.7
83	417.000	1.263	-1765.7
84	418.000	1.270	-1861.9
85	419.000	1.278	-1958.8
86	420.000	1.286	-2058.6
87	421.000	1.294	-2160.0
88	422.000	1.303	-2264.3
89	423.000	1.312	-2369.2
90	424.000	1.321	-2477.5
91	425.000	1.330	-2584.4
92	426.000	1.339	-2690.2
93	427.000	1.348	-2795.2
94	428.000	1.357	-2898.5
95	429.000	1.366	-2997.1
96	430.000	1.374	-3089.4
97	431.000	1.382	-3177.5
98	432.000	1.390	-3258.7
99	433.000	1.396	-3332.0
100	434.000	1.403	-3396.6
101	435.000	1.408	-3451.8
102	436.000	1.412	-3497.8
103	437.000	1.416	-3534.9
104	438.000	1.419	-3563.5
105	439.000	1.420	-3583.9
106	440.000	1.422	-3595.5
107	441.000	1.422	-3599.1
108	442.000	1.422	-3599.1

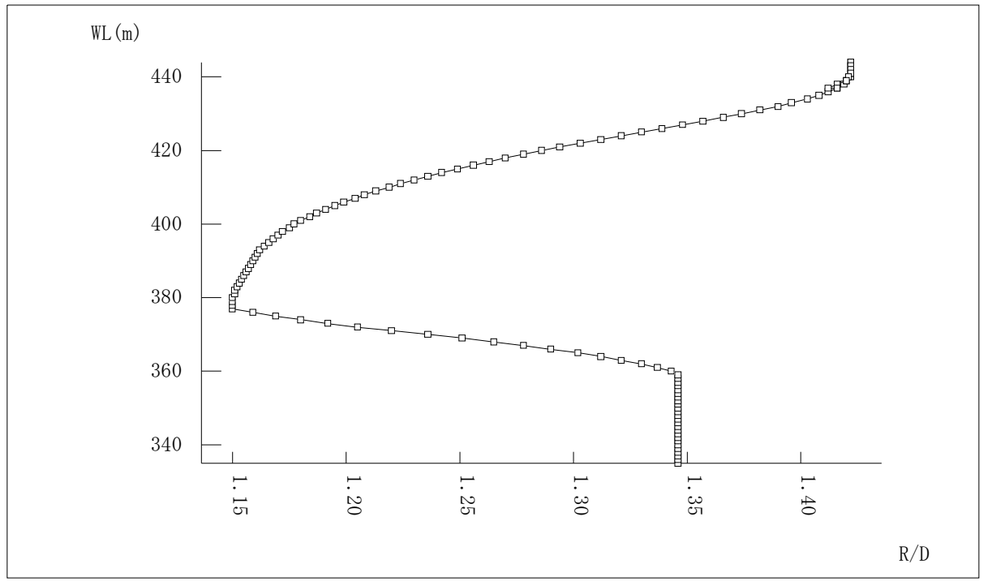
上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
109	443.000	1.422	-3599.1
110	444.000	1.422	-3599.1

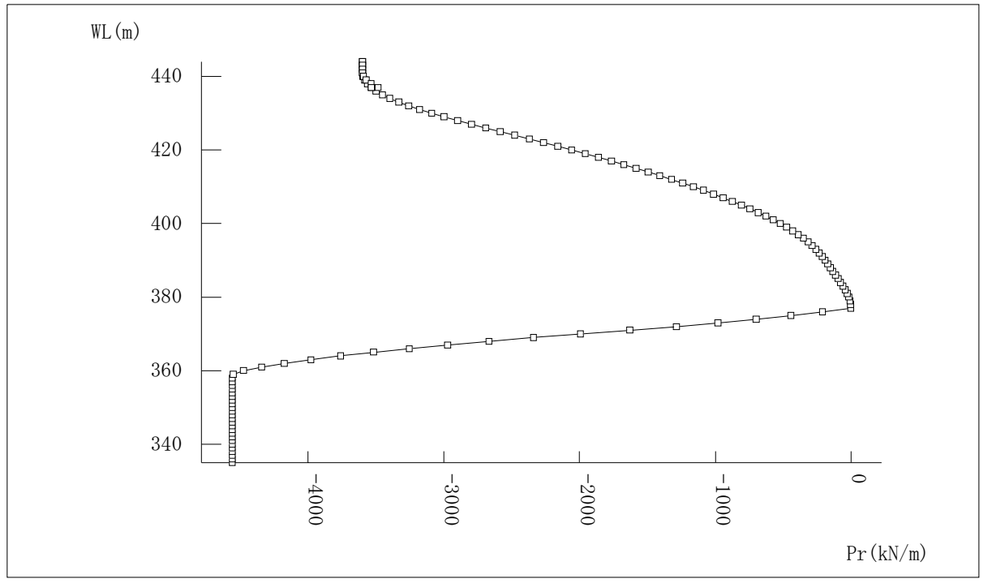
下降時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	444.000	1.422	-3599.1
2	443.000	1.422	-3599.1
3	442.000	1.422	-3599.1
4	441.000	1.422	-3599.1
5	440.000	1.421	-3592.5
6	439.000	1.420	-3571.5
7	438.000	1.416	-3535.2
8	437.000	1.412	-3484.1
9	437.000	1.416	-3534.9

17



湛水位-安全率相関図



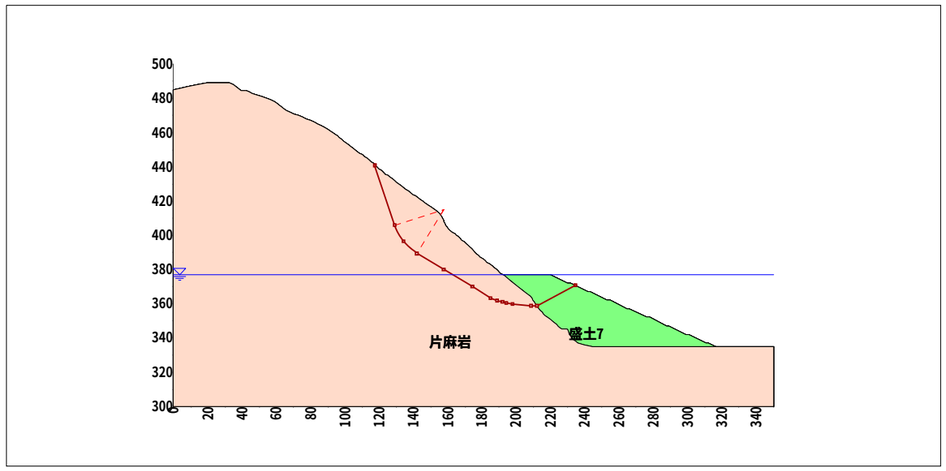
湛水位-必要抑止力相関図

凡例：

常時 上昇時

下降時

18



断面図

6.4. 第３案 概略設計資料

巻末資料 6.4　第 3 案 概略設計資料

目　　次

第 3 案　SL-3 押え盛土工＋頭部排土工＋鋼管杭工

SL-4 押え盛土工

第 3 案　概略数量・概算工費 ・・・1

第 3 案　安全率のフロー ・・2

第 3 案　概略設計条件 ・・・2

第 3 案　概略工程表 ・・4

第 3 案　概略平面図・概略断面図 ・・・5

SL-3 ブロック押え盛土工（EL=377m,W=22m）　安定解析計算書（O-O’測線、SL-3 深層中ブロック） ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・11

SL-3 深層中ブロック鋼管杭工構造計算書・・・20

(備考 1)　第 3 案 SL-4 押え盛土工の安定解析計算書は、第 1 案と同じものであるため、省略した。

(備考 2)　第 3 案 SL-3 押え盛土工の内、SL-3 深層大ブロックの安定解析計算書（Q-Q’測線）は、第 2 案と同じものであるため、省略した。

第3案　概略数量・概算工費

費目　　工種　　種別　　細別	単位	数　量	単価(円)	金額(千円)	適　用
概算工事費	式	1		1,352,419	
経費	式	1		507,157	直接工事費の60%
概算直接工事費	式	1		845,262	
土工	式	1		569,322	
掘削　　軟岩	m^3	140,367	295	41,408	
のり面整形　切土部　軟岩Ⅰ	m^2	9,160	1,073	9,828	
盛土	m^3	745,675	161	120,053	
のり面整形　盛土部　礫質土	m^2	25,116	670	16,827	
土砂運搬(排土分)	m^3	140,367	689	96,712	
搬入土	m^3	605,308	470	284,494	
法面工	式	1		201,311	
のり面保護工　モルタル吹付　t=8cm	m^2	9,160	5,800	53,128	
のり面保護工　リップラップ工	m^2	25,116	5,900	148,183	
杭工	式	1		74,629	
鋼管杭　φ406.4,t13,570材　L=25.5m	本	37.0	2,017,000	74,629	

第3案　概略数量算出根拠

盛土　　SL-3

測線	距離	断面積	平均断面積	立積(m3)	備考
	0.0	0.0	—	—	
Q	66.5	2,041.3	1,020.7	67,876.6	
P	60.9	1,851.6	1,946.5	118,541.9	
O	55.4	1,651.7	1,751.7	97,044.2	
O	32.8	1,651.7	1,651.7	54,175.8	準用
	34.0	1,880.3	1,766.0	60,044.0	準用(OとHの平均)
合計	249.6			397,682.5	

盛土　　SL-4

測線	距離	断面積	平均断面積	立積(m3)	備考
	34.0	1,880.3	—	—	準用(OとHの平均)
H	47.6	2,108.8	1,994.5	94,938.2	
J	44.7	2,086.3	2,097.6	93,762.7	
J	54.5	2,086.3	2,086.3	113,703.4	準用
	43.7	0.0	1,043.2	45,587.8	
合計	224.5			347,992.1	

合計 V=　397,682.5　+　347,992.1　=　745,674.6　m3

盛土のり面整形　　SL-3

測線	距離	法長	平均法長	平積(m2)	備考
	0.0	0.0	—	—	
Q	66.5	83.7	41.9	2,786.4	
P	60.9	77.3	80.5	4,902.5	
O	55.4	66.8	72.1	3,994.3	
O	32.8	66.8	66.8	2,191.0	準用
	34.0	57.6	62.2	2,114.8	準用(OとHの平均)
合計	249.6			15,989.0	

盛土のり面整形　　SL-4

測線	距離	法長	平均法長	平積(m2)	備考
	34.0	57.6	—	—	準用(OとHの平均)
H	47.6	48.3	52.9	2,518.0	
J	44.7	56.0	52.2	2,333.3	
J	54.5	56.0	56.0	3,052.0	準用
	43.7	0.0	28.0	1,223.6	
合計	224.5			9,126.9	

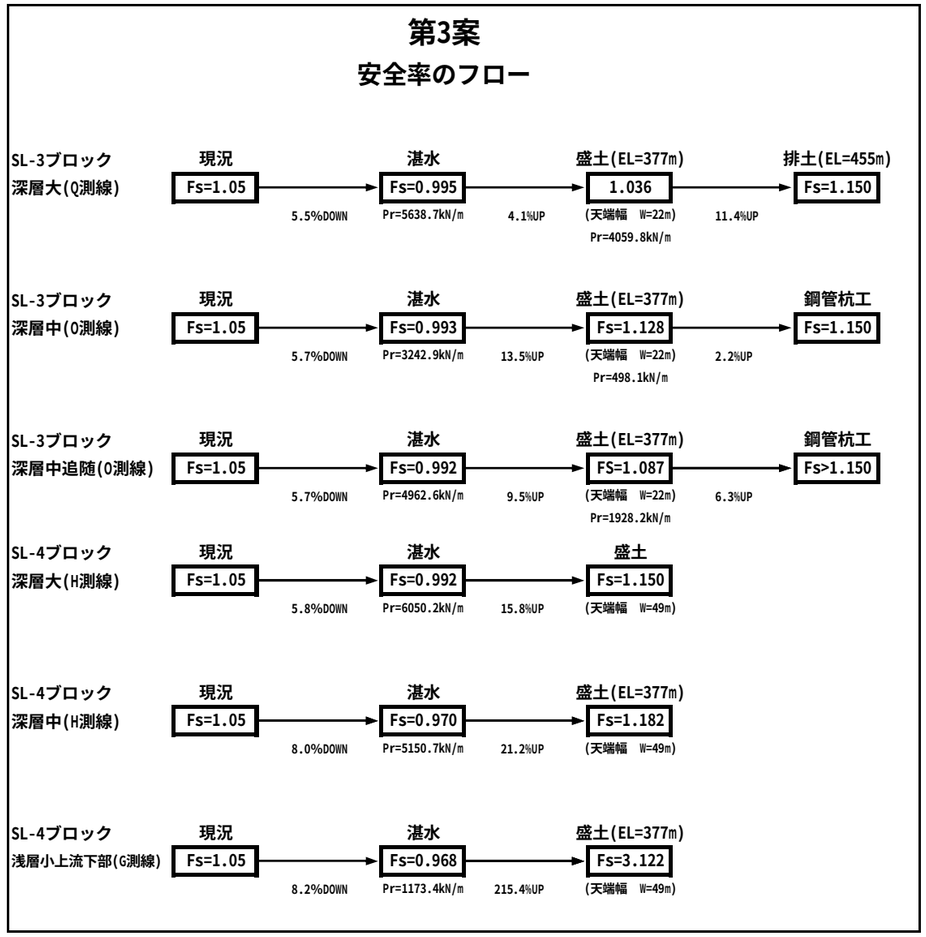
合計 V=　15,989.0　+　9,126.9　=　25,115.9　m2

掘削（軟岩）

測線	距離	断面積	平均断面積	立積(m3)	備考
	0.0	0.0	—	—	
Q	18.4	725.3	362.7	6,673.7	準用
Q	80.0	725.3	725.3	58,024.0	
P	60.9	591.5	658.4	40,096.6	
O	55.4	692.6	642.1	35,572.3	
O	15.0	692.6	692.6	10,389.0	準用
	29.4	0.0	346.3	10,181.2	
合計	214.7			140,366.6	

のり面整形(切土部)

測線	距離	法長	平均法長	平積(m2)	備考
	0.0	0.0	—	—	
Q	18.4	31.3	15.7	288.9	準用
Q	80.0	31.3	31.3	2,504.0	
P	60.9	43.7	37.5	2,283.8	
O	55.4	50.0	46.9	2,598.3	
O	15.0	50.0	50.0	750.0	準用
	29.4	0.0	25.0	735.0	
合計	259.1			9,160.0	



第 3 案　概略設計条件

(3) 対策工種

SL-3 深層大ブロック：押え盛土工＋頭部排土工
SL-3 深層中ブロック：押え盛土工＋鋼管杭工
SL-3 深層中追随ブロック：押え盛土工＋頭部排土工
SL-4 深層大ブロック：押え盛土工
SL-4 深層中ブロック：押え盛土工

(4) 設計条件

（2-1）押え盛土工（SL-3，SL-4 共通）

表 1　押え盛土工の設計条件一覧表

項目	設計条件	適用
盛土材　単位体積重量（γ_t）	20（kN/m^3）	基準① p.101　「礫および礫混じり砂」および「砂　締め固めたもの（粒径幅の広いもの）」の値を適用。
盛土材　内部摩擦角（ϕ）	35（°）	基準①　p.101「砂　締め固めたもの（粒径幅の広いもの）」の値を適用。
盛土材　粘着力	0（kN/m^2）	基準①　p.101「礫および礫混じり砂」の値を適用。
盛土内の受動破壊すべり面の角度	27.5（°）	・水平面からの角度　45−ϕ/2（ϕ：盛土材の内部摩擦角）
押え盛土　天端標高	377（m）	設楽ダム 最低水位 377m
押え盛土　小段	盛土高さ 5m おきに小段幅 1.5m を設置。	基準②　p.4-7　4)盛土の小段
押え盛土　勾配	1:2.0	基準①　p.106　礫及び細粒分混じり礫の最緩勾配値。

（2-2）頭部排土工（SL-3）

表 2　頭部排土工の設計条件一覧表

項目	設計条件	適用
切土勾配	1:1.0	基準② p.4-9　軟岩　標準値を適用。
小段	7m ごとに設置 幅 1.5m	基準② p.4-10　標準値を適用。

（注）適用基準

・基準①:道路土工　盛土工指針（平成 22 年度版）．（公社）日本道路協会、平成 22 年 4 月．
・基準②:中部地方整備局　道路設計要領 -設計編-．中部地方整備局 道路部．平成 26 年 3 月．

（2-3）鋼管杭工（SL-3 深層中ブロック）

表 3　鋼管杭工の設計条件一覧表

項目	設計条件	適用
杭の解析種別	くさび杭	基準③ p.30
杭の水平負担力	Hu＝Pr・cos θ e ＝498.0×cos31.1＝426.4kN/m	必要抑止力（0 測線）：Pr=498.0kN/m
杭の許容応力度	短期許容応力度	基準③ p.12
地盤の変形係数	移動層：E0＝ 14,0000kN/m^2 不動層：E0＝ 14,0000kN/m^2	基準③ p.25 N 値=50 を仮定。
杭の根入れ長	$\lambda r \geqq \frac{1}{\beta_2}(\tan^{-1}\frac{\beta_1-\beta_2}{\beta_1+\beta_2}+\pi)\times(1.5)$	基準③ p.68
	最低 3m 程度の根入れ長	基準③ p.49

（注）適用基準

・基準③:新版　地すべり鋼管杭設計要領．日本地すべり学会 監修・(社)地すべり対策技術協会 発行．

平成 15 年 6 月．

第3案　概略工程表

工　　種	数　量	作業日当り 標準作業量 (/日)	実施 施工日数 (1班当り)	施工班数	供用日数	供用月数	供用年数	1年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年	10年
土工																	
掘削　　軟岩	140,367　㎥	340.0　㎥	412.8日	2.0班	207日	11月	1.0年										
のり面整形　切土部　軟岩Ⅰ	9,160　㎡	120.0　㎡	76.3日	2.0班	39日	2月	0.2年										
盛土	745,675　㎥	940.0　㎥	793.3日	2.0班	397日	20月	1.7年										
のり面整形　盛土部　礫質土	25,116　㎡	220.0　㎡	114.2日	2.0班	58日	3月	0.3年										
土砂運搬(排土分)	140,367　㎥	710.0　㎥	197.7日	2.0班	99日	5月	0.5年										
搬入土	605,308　㎡	910.0　㎡	665.2日	2.0班	333日	17月	1.5年										
法面工																	
のり面保護工　モルタル吹付　t=8cm	9,160　㎡	100.0　㎡	91.6日	2.0班	46日	3月	0.3年										
のり面保護工　リップラップ工	25,116　㎡	30.0　㎡	837.2日	2.0班	419日	21月	1.8年										
杭工																	
鋼管杭　φ406.4,t13,570材　L=25.5m	37　本	0.097　本	381.4日	2.0班	191日	10月	0.9年										
合計					1582日	81月	3.8年										

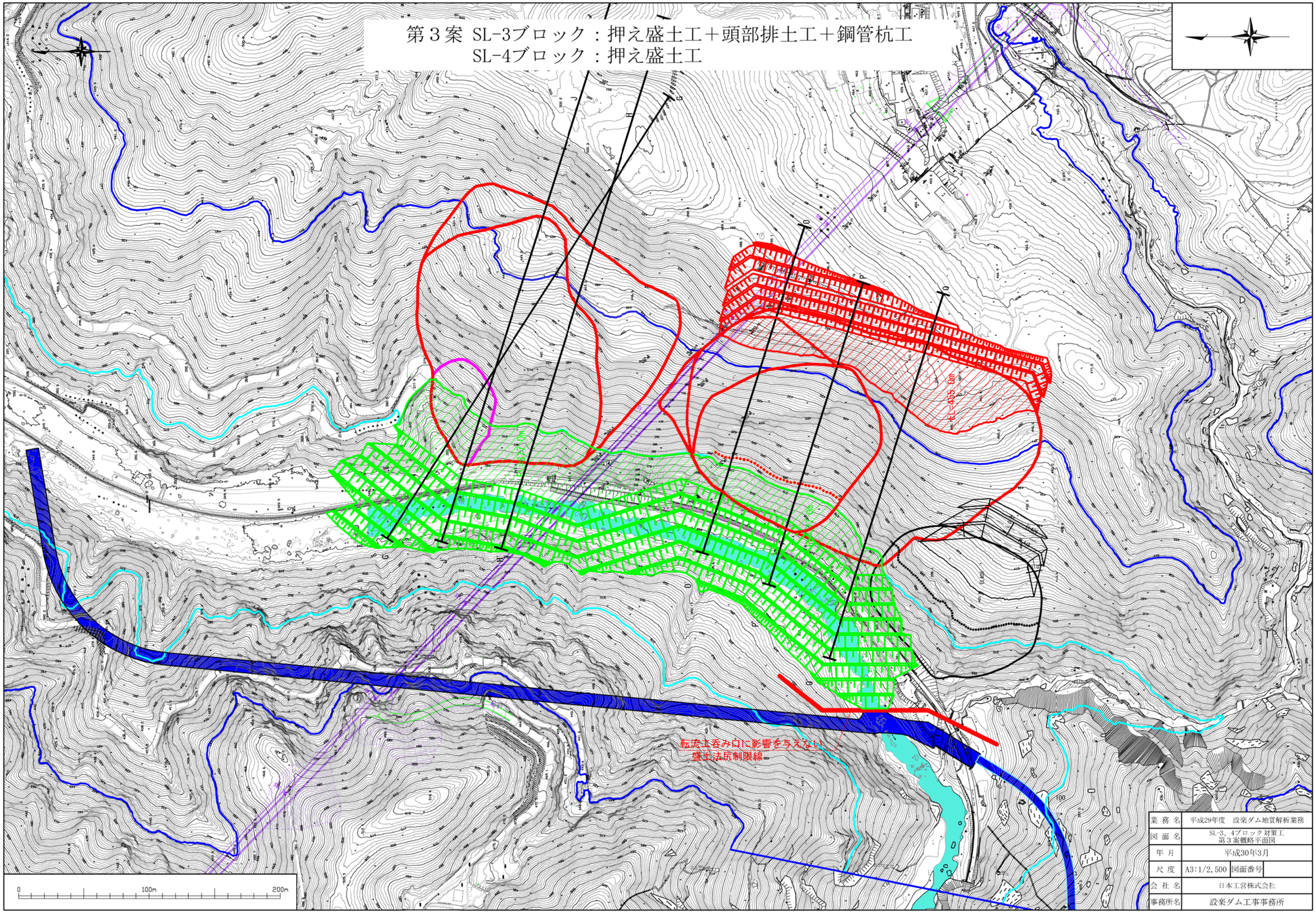
※土砂運搬には、1班当りダンプトラック10台で運搬すると仮定する。

※供用月数の算出では、1月当りの稼働日数を20日として算定。

※残土処理の運搬は、掘削や盛土がクリティカルとなるため、合計日数に加算しない。

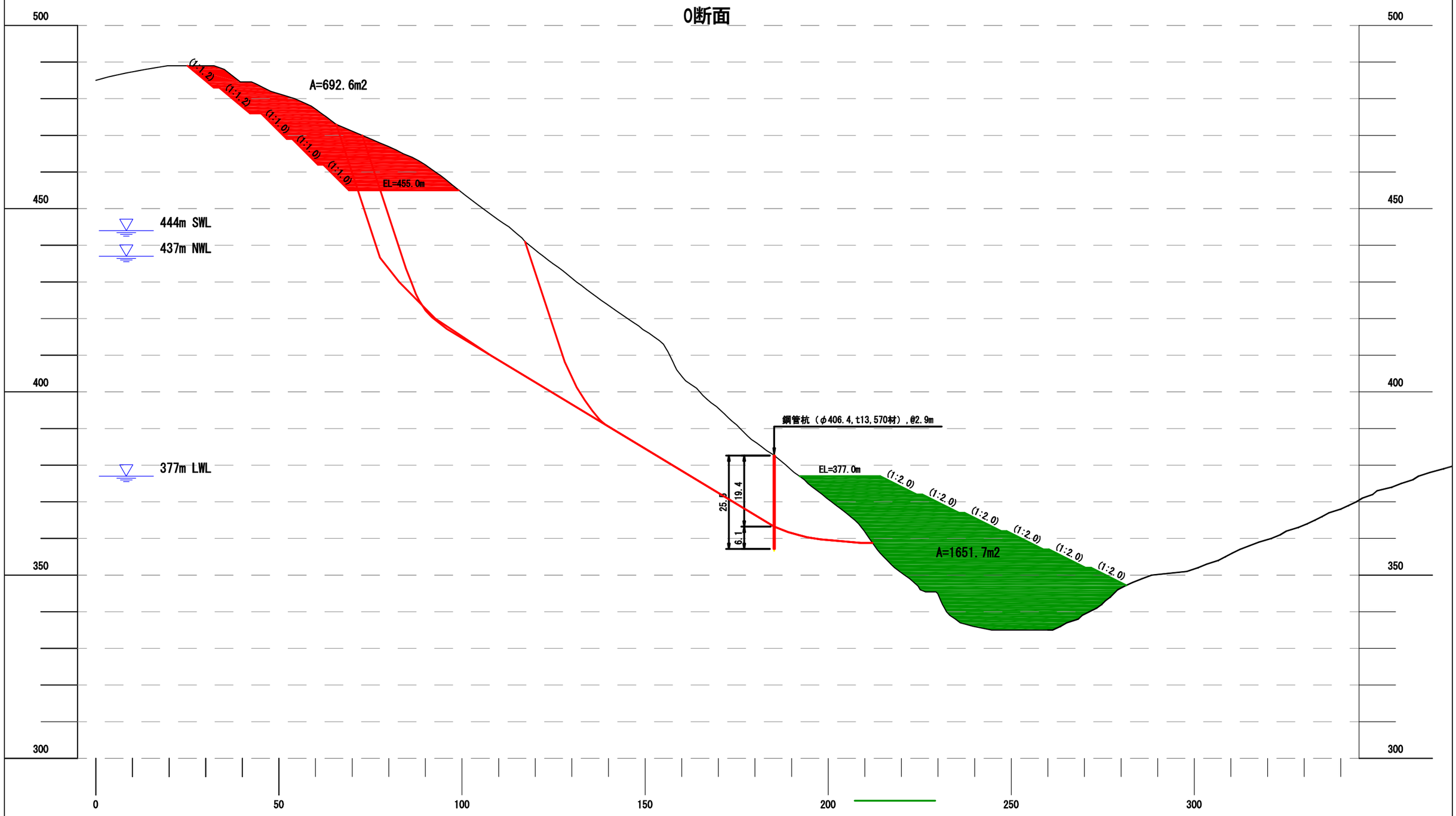
※掘削と盛土は、別の箇所のため、同時に施工が可能。

※準備工と片付けについては計上していない。


第３案 SL-3ブロック：押え盛土工＋頭部排土工＋鋼管杭工
SL-4ブロック：押え盛土工
転流工呑み口に影響を与えない
盛土法尻制限線
0
100m
200m
業務名
平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名
SL-3、4ブロック対策工
第３案概略平面図
年月
平成30年3月
尺度
A3:1/2,500
図面番号
会社名
日本工営株式会社
事務所名
設楽ダム工事事務所

第３案 SL-3ブロック：押え盛土工＋頭部排土工＋鋼管杭工

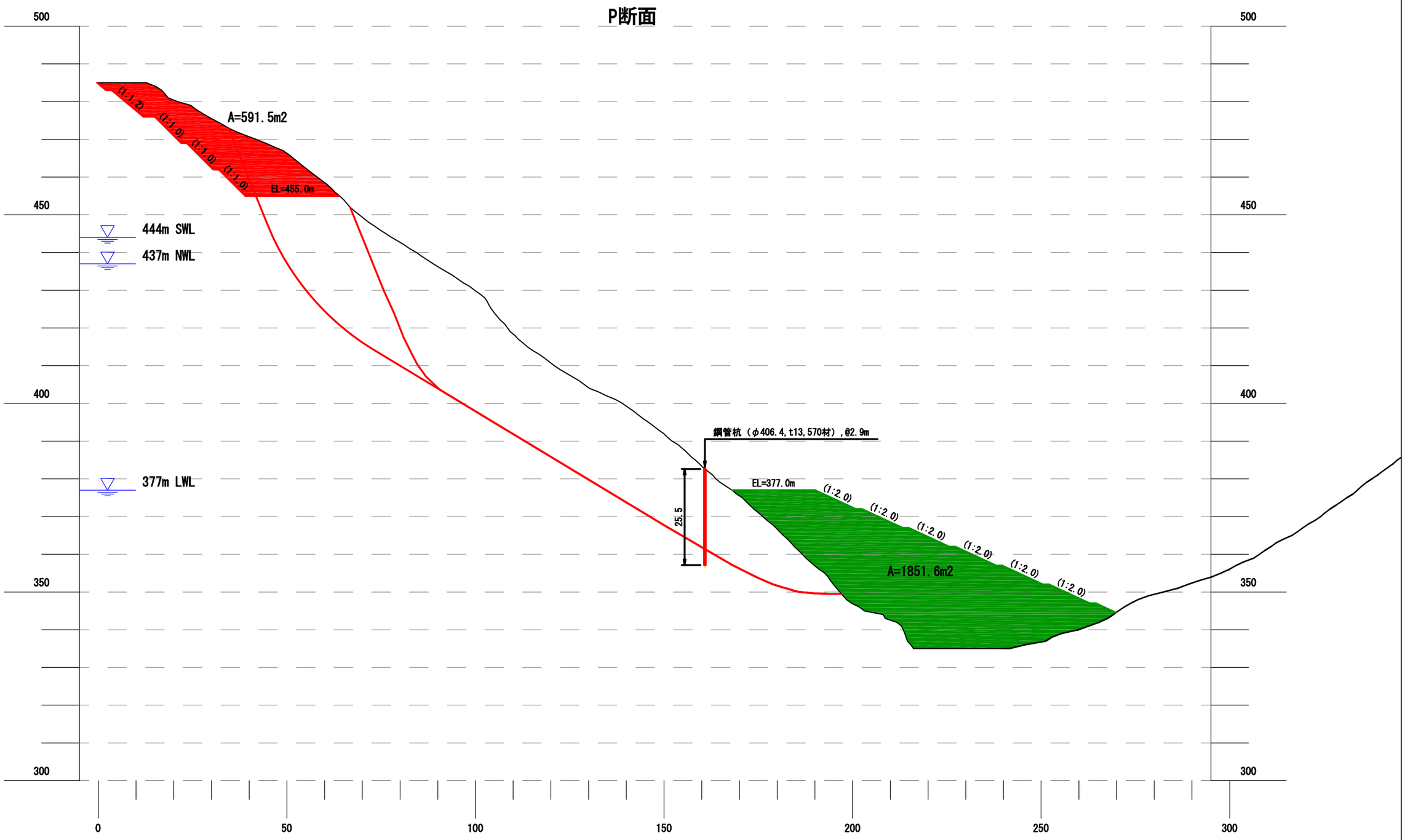
0断面



業 務 名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図 面 名	SL-3ブロック対策工 第３案 0測線 概略断面図
年 月	平成30年3月
尺 度	A3:1/1,000　図面番号-
会 社 名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

第３案 SL-3ブロック：押え盛土工＋頭部排土工＋鋼管杭工

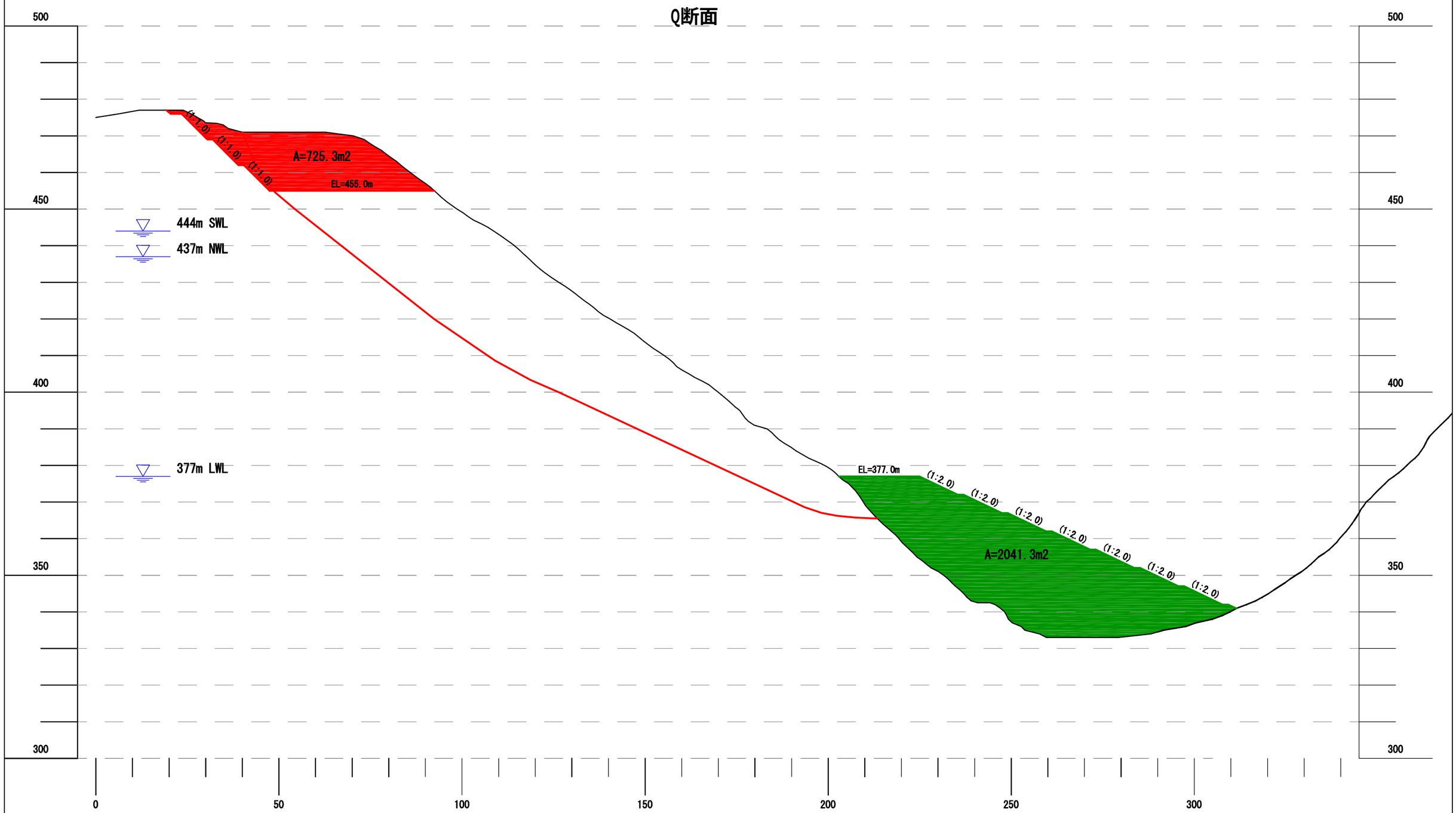
P断面



業 務 名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図 面 名	SL-3ブロック対策工 第３案 P測線 概略断面図
年 月	平成30年3月
尺 度	A3:1/1,000　図面番号
会 社 名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

第３案 SL-3ブロック：押え盛土工＋頭部排土工＋鋼管杭工

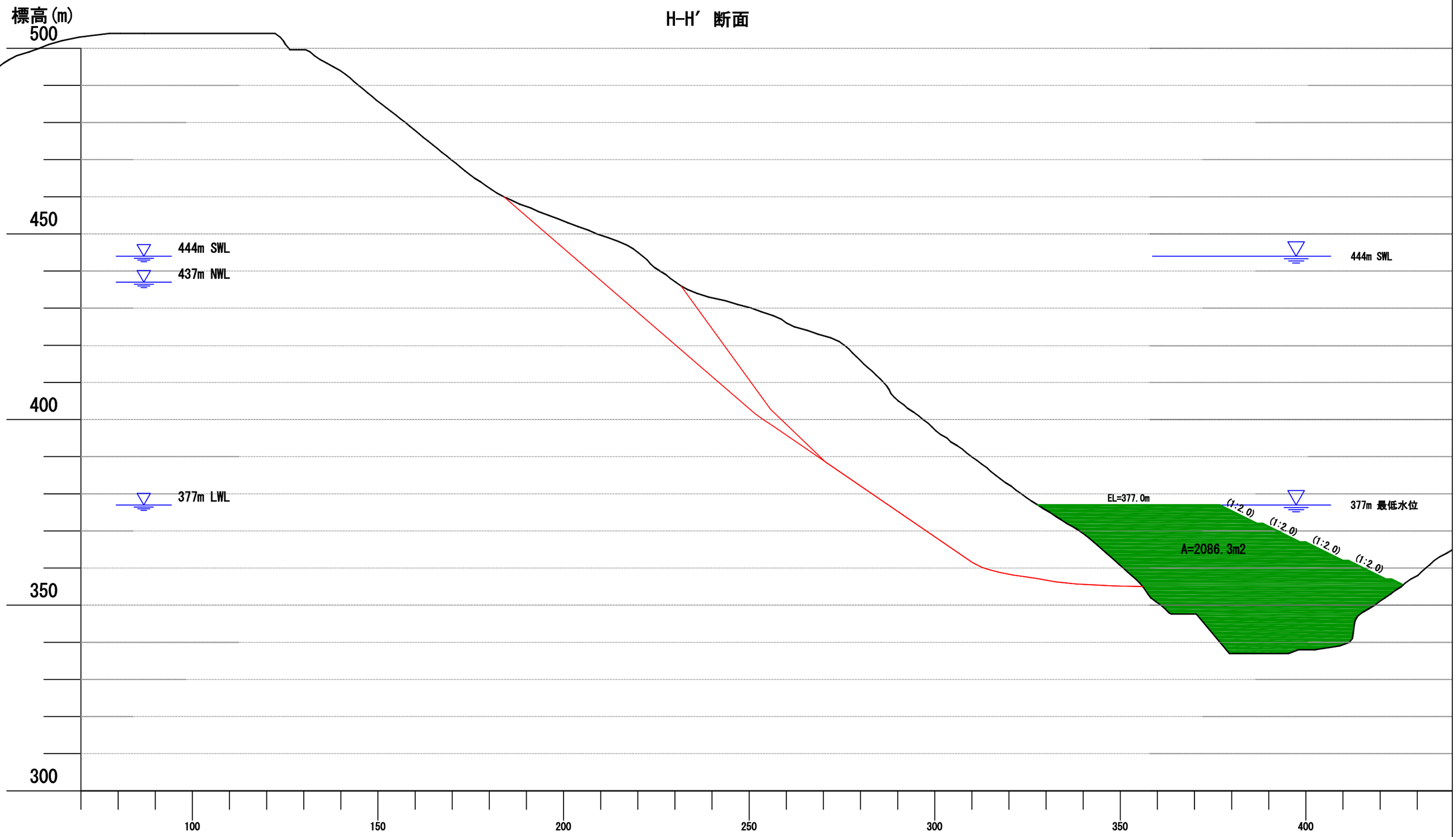
Q断面



業 務 名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図 面 名	SL-3ブロック対策工 第３案 Q測線 概略断面図
年 月	平成30年3月
尺 度	A3:1/1,000　図面番号
会 社 名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

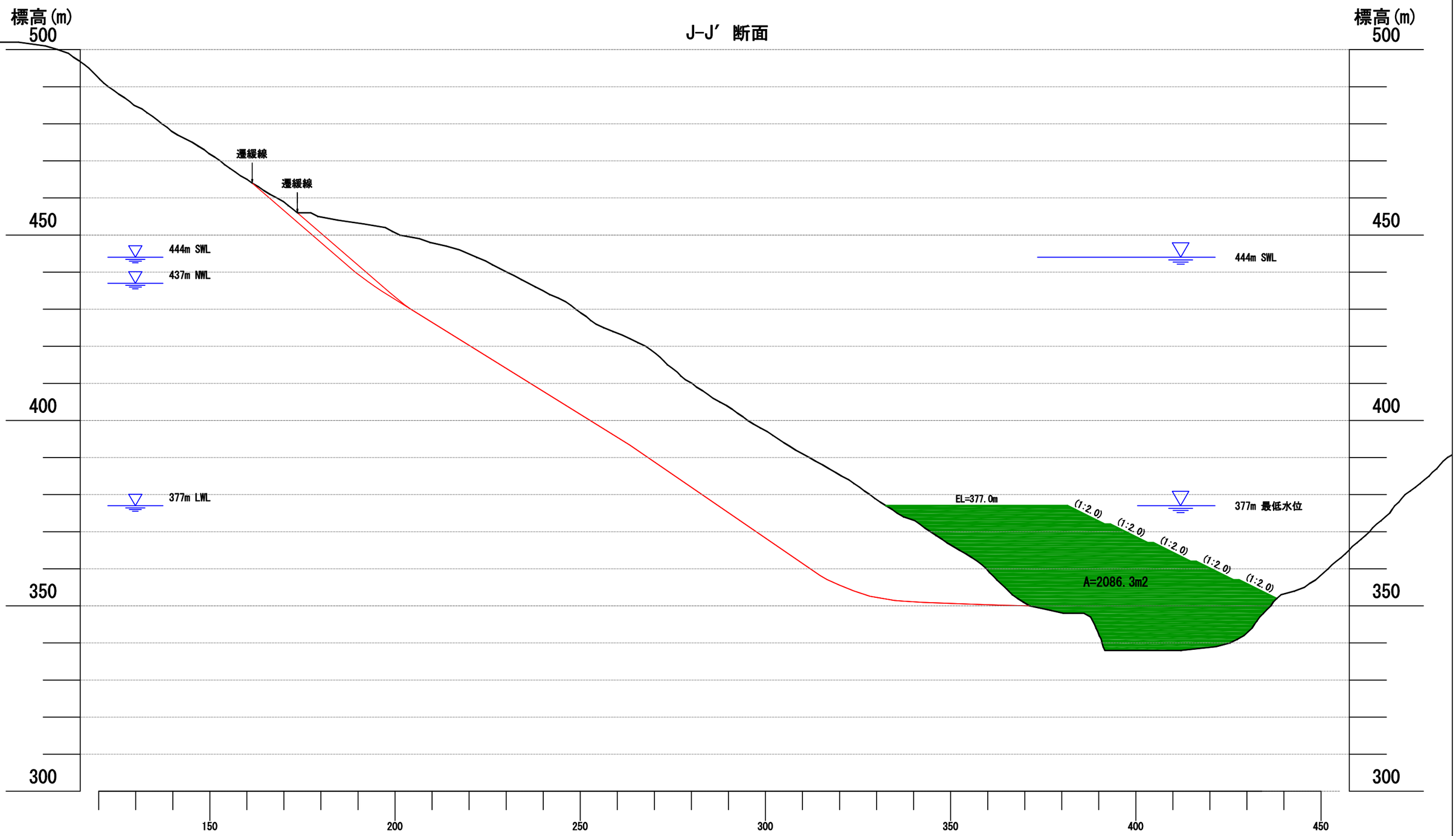
第３案 SL-4ブロック：押え盛土工

H-H′ 断面



業 務 名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図 面 名	SL-4ブロック対策工 第３案 H測線 概略断面図
年 月	平成30年3月
尺 度	A3:1/1,000　図面番号
会 社 名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

第３案 SL-4ブロック：押え盛土工



業 務 名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図 面 名	SL-4ブロック対策工 第３案 J測線 概略断面図
年 月	平成30年3月
尺 度	A3:1/1,000　図面番号
会 社 名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

SL-3ブロック押え盛土工(EL=377m,W=22m) 安定解析計算書 (0-0'測線、SL-3深層中ブロック)

安定計算報告書

Fellenius法(基準水面法)

現場名　設楽ダム　SL-3ブロック

測線名　0-0'測線

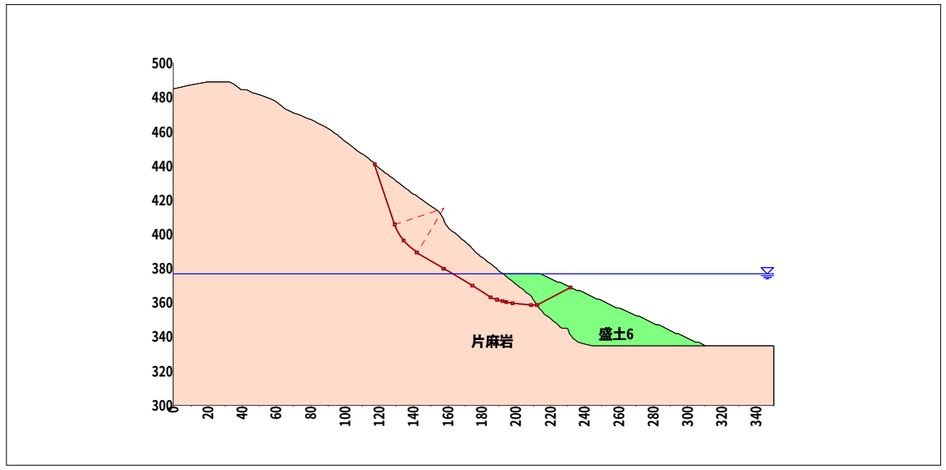
備考

斜面安定計算

現　場　名　設楽ダム　SL-3ブロック

測　線　名　0-0'測線

備　　考



断面図

種別	記号	単位	条件と結果
計算式	-	-	Fellenius法(基準水面法)
湛水標高	WL	m	上昇時　377.000
安全率	Fs	-	1.128
計画安全率	p.Fs	-	1.150
抑止力	Pr	kN/m	498.1
すべり面長	L	m	158.610
面積	A	m^2	2346.37
法線力	N	kN/m	35520.7
間隙水圧	U	kN/m	0.0
地すべり抵抗力	S	kN/m	25849.933
地すべり力	T	kN/m	22911.315

すべり面強度

すべり面区間	始点座標 X(m)	始点座標 Y(m)	終点座標 X(m)	終点座標 Y(m)	すべり面形状	すべり面強度	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
1	117.219	441.000	128.782	405.899	直線	逆算	25.0	32.1426	0.628335
2	128.782	405.899	141.965	389.360	円弧	逆算	25.0	32.1426	0.628335
3	141.965	389.360	157.469	380.000	直線	逆算	25.0	32.1426	0.628335
4	157.469	380.000	174.035	370.000	直線	逆算	25.0	32.1426	0.628335
5	174.035	370.000	185.257	363.226	直線	逆算	25.0	32.1426	0.628335
6	185.257	363.226	189.004	361.765	直線	逆算	25.0	32.1426	0.628335
7	189.004	361.765	192.054	360.905	直線	逆算	25.0	32.1426	0.628335
8	192.054	360.905	194.292	360.319	直線	逆算	25.0	32.1426	0.628335
9	194.292	360.319	197.843	359.779	直線	逆算	25.0	32.1426	0.628335
10	197.843	359.779	208.892	358.790	直線	逆算	25.0	32.1426	0.628335
11	208.892	358.790	212.095	358.790	直線	逆算	25.0	32.1426	0.628335
12	212.095	358.790	231.691	368.991	直線	地層値	0.0	35.0000	0.700208

集　計

すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l(m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
1	11.551	36.961	3450.3	1079.5	0.0	1602.310	3277.055
2	13.184	21.597	9521.1	6283.0	0.0	4487.751	6920.018
3	15.504	18.109	11399.5	9759.0	0.0	6584.648	5891.633
4	16.566	19.352	8842.2	7570.0	0.0	5240.295	4569.551
5	11.222	13.108	4061.4	3477.0	0.0	2512.420	2098.862
6	3.747	4.021	1061.8	989.2	0.0	722.074	385.725
7	3.050	3.168	706.3	679.7	0.0	506.280	191.680
8	2.238	2.314	471.4	456.0	0.0	344.371	119.407
9	3.551	3.592	748.0	739.5	0.0	554.454	112.455
10	11.049	11.092	2248.4	2239.3	0.0	1684.331	200.456
11	3.203	3.203	605.1	605.1	0.0	460.280	0.000
12	19.596	22.093	1852.8	1643.4	0.0	1150.719	-855.527
合計	114.461	158.610	44968.3	35520.7	0.0	25849.933	22911.315

計算条件

1. 地質定数

(1) 単位体積重量γ

当該斜面は複数地層での解析を行っている。各々の単位体積重量は以下のとおりである。

地層	単位体積重量 γ_t(kN/m3)
盛土6	20.00
片麻岩	23.00

※ 水の単位体積重量　γ_w ： 10.000 (kN/m3)

(2) 粘着力C

粘着力Cは既知の値が存在し、これを使用する。

C =　25.0 (kN/m2)

(3) 内部摩擦角φ

安定度のバランスから逆算する。

(4) すべり面の既知定数

この他、当該地すべりには既知のすべり面強度が存在する。

強度種別	粘着力 C (kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
盛土6	0.0	35.0000	0.700208
片麻岩	40.0	30.0000	0.577350

2. 安定計算式

安定計算式はFellenius法(基準水面法)を用いる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N-U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \sin\alpha$$
$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

3. 安全率の考え方

(1) 逆算地形の安全率

当該斜面の安全率はFs = 1.050 に設定する。

(2) 計画安全率

当該斜面の常時の計画安全率は p.Fs = 1.150 とする。

安全率計算

指定されたケースの安定度を照査する。各安定計算因子は以下のとおりである。

湛水標高（m）
377.000

すべり面強度によるスライス要素の集計表

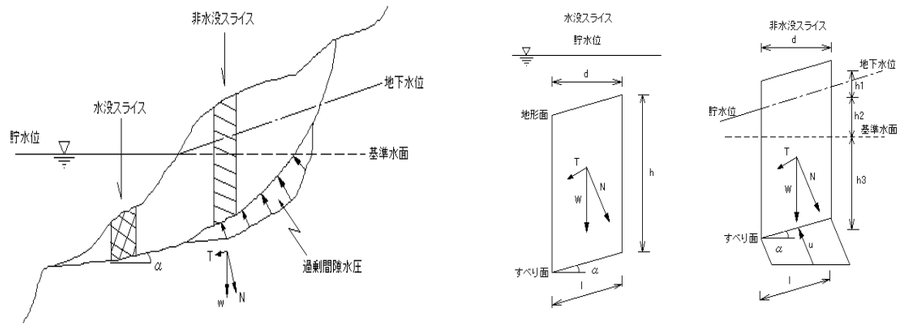
No.	内部摩擦角		粘着力	すべり面長さ	法線力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力
	ϕ_n（°）	$\tan\phi_n$	C(kN/m2)	L(m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)
1	32.1426	0.628335	25.0	136.517	33877.3	0.0	24699.214	23766.842
2	35.0000	0.700208	0.0	22.093	1643.4	0.0	1150.719	-855.527

安全率は次式で計算できる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N - U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

$$= \frac{\sum_{j=1}^{n}\{C_j L_j + (N_j - U_j) \cdot \tan\phi_j\}}{\sum_{j}^{n} T_j}$$

$$= 1.128$$



水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 + \gamma_{sat} \cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3\} \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 + \gamma_{sat} \cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3\} \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

必要抑止力計算

計画安全率p.Fs = 1.150 を満足する必要抑止力を計算する。

$$Pr = p.Fs \times \Sigma T - \Sigma S$$
$$= 1.150 \times 22911.315 - 25849.933$$
$$= 498.1 \quad (kN/m)$$

ここで、

Pr	：必要抑止力	(kN/m)
p.Fs	：計画安全率	
S	：地すべり抵抗力	(kN/m)
	$S = C \cdot l + (W \cdot \cos\alpha - U) \cdot \tan\phi$	
T	：地すべり力	(kN/m)
	$T = W \cdot \sin\alpha$	
C	：粘着力	(kN/m^2)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
U	：間隙水圧	(kN/m)

有効抵抗力計算式

地すべりは有効抵抗力を次式で計算できる。

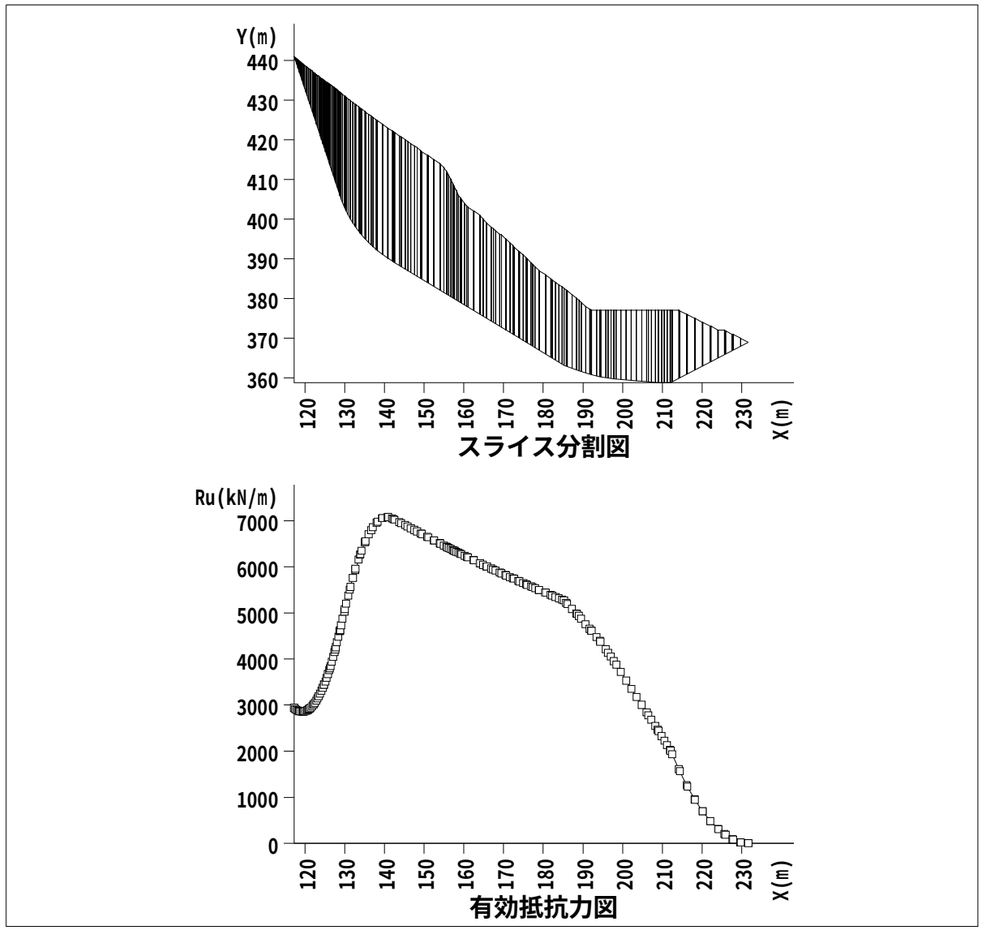
$$Ru = \Sigma S - \Sigma T$$

$$T = W \cdot \sin\alpha$$
$$S = C \cdot l + (N - U) \cdot \tan\phi$$

ここで、

Ru	：有効抵抗力	(kN/m)
S	：地すべり抵抗力	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
C	：粘着力	(kN/m^2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)

スライス分割図と有効抵抗力図



湛水計算(基準水面法)

入力条件

計画安全率
1.150

水位	湛水標高 (m)	選択	上昇時ピッチ (m)	選択	下降時ピッチ (m)	残留率 (%)	維持
最高水位	444.000	選択	―	選択	1.000	50.00	―
A水位	437.000	選択	1.000	選択	1.000	50.00	選択
B水位	435.000	選択	1.000				
C水位	430.000	選択	1.000				
最低水位	335.000	選択	1.000		―	―	

計算結果

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	335.000	1.300	-3555.7
2	336.000	1.300	-3555.7
3	337.000	1.300	-3555.7
4	338.000	1.300	-3555.7
5	339.000	1.300	-3555.7
6	340.000	1.300	-3555.7
7	341.000	1.300	-3555.7
8	342.000	1.300	-3555.7
9	343.000	1.300	-3555.7
10	344.000	1.300	-3555.7
11	345.000	1.300	-3555.7
12	346.000	1.300	-3555.7
13	347.000	1.300	-3555.7
14	348.000	1.300	-3555.7
15	349.000	1.300	-3555.7
16	350.000	1.300	-3555.7
17	351.000	1.300	-3555.7
18	352.000	1.300	-3555.7
19	353.000	1.300	-3555.7
20	354.000	1.300	-3555.7
21	355.000	1.300	-3555.7
22	356.000	1.300	-3555.7
23	357.000	1.300	-3555.7
24	358.000	1.300	-3555.7
25	359.000	1.300	-3549.7
26	360.000	1.297	-3473.4
27	361.000	1.291	-3340.4
28	362.000	1.284	-3173.5
29	363.000	1.276	-2977.6
30	364.000	1.267	-2758.4
31	365.000	1.256	-2516.4
32	366.000	1.245	-2253.6
33	367.000	1.233	-1970.4
34	368.000	1.220	-1665.3
35	369.000	1.206	-1339.2
36	370.000	1.193	-1014.7

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
37	371.000	1.180	-714.1
38	372.000	1.168	-438.5
39	373.000	1.158	-202.9
40	374.000	1.149	7.1
41	375.000	1.141	195.4
42	376.000	1.134	358.7
43	377.000	1.128	498.1
44	378.000	1.128	498.0
45	379.000	1.128	493.4
46	380.000	1.128	484.8
47	381.000	1.128	473.2
48	382.000	1.129	458.5
49	383.000	1.129	440.8
50	384.000	1.130	422.8
51	385.000	1.131	404.6
52	386.000	1.132	385.9
53	387.000	1.132	367.1
54	388.000	1.133	348.4
55	389.000	1.134	329.1
56	390.000	1.135	309.2
57	391.000	1.135	288.6
58	392.000	1.136	265.9
59	393.000	1.138	241.6
60	394.000	1.139	213.8
61	395.000	1.140	183.2
62	396.000	1.142	149.1
63	397.000	1.144	111.9
64	398.000	1.146	70.6
65	399.000	1.148	26.7
66	400.000	1.151	-20.8
67	401.000	1.153	-71.8
68	402.000	1.156	-126.9
69	403.000	1.160	-183.7
70	404.000	1.163	-243.6
71	405.000	1.167	-306.4
72	406.000	1.170	-372.3

上昇時

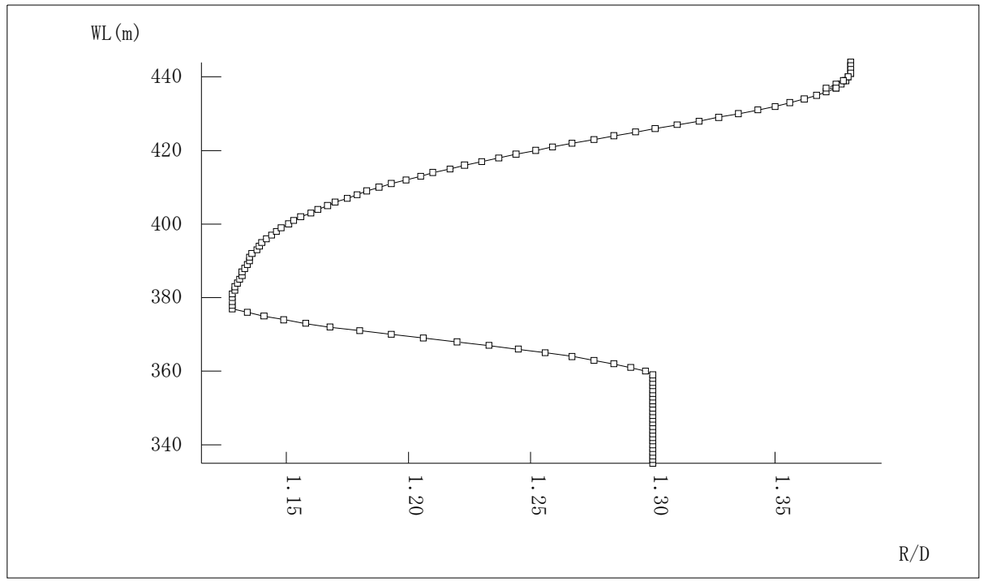
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
73	407.000	1.175	-440.4
74	408.000	1.179	-511.7
75	409.000	1.183	-584.8
76	410.000	1.188	-660.8
77	411.000	1.193	-739.8
78	412.000	1.199	-821.7
79	413.000	1.205	-906.8
80	414.000	1.210	-993.4
81	415.000	1.217	-1081.9
82	416.000	1.223	-1172.0
83	417.000	1.230	-1265.0
84	418.000	1.237	-1361.2
85	419.000	1.244	-1458.2
86	420.000	1.252	-1557.9
87	421.000	1.259	-1659.3
88	422.000	1.267	-1763.6
89	423.000	1.276	-1868.5
90	424.000	1.284	-1976.8
91	425.000	1.293	-2083.7
92	426.000	1.301	-2189.5
93	427.000	1.310	-2294.6
94	428.000	1.319	-2397.9
95	429.000	1.327	-2496.4
96	430.000	1.335	-2588.7
97	431.000	1.343	-2676.8
98	432.000	1.350	-2758.1
99	433.000	1.356	-2831.3
100	434.000	1.362	-2895.9
101	435.000	1.367	-2951.1
102	436.000	1.371	-2997.2
103	437.000	1.375	-3034.2
104	438.000	1.377	-3062.8
105	439.000	1.379	-3083.2
106	440.000	1.380	-3094.8
107	441.000	1.381	-3098.5
108	442.000	1.381	-3098.5

上昇時

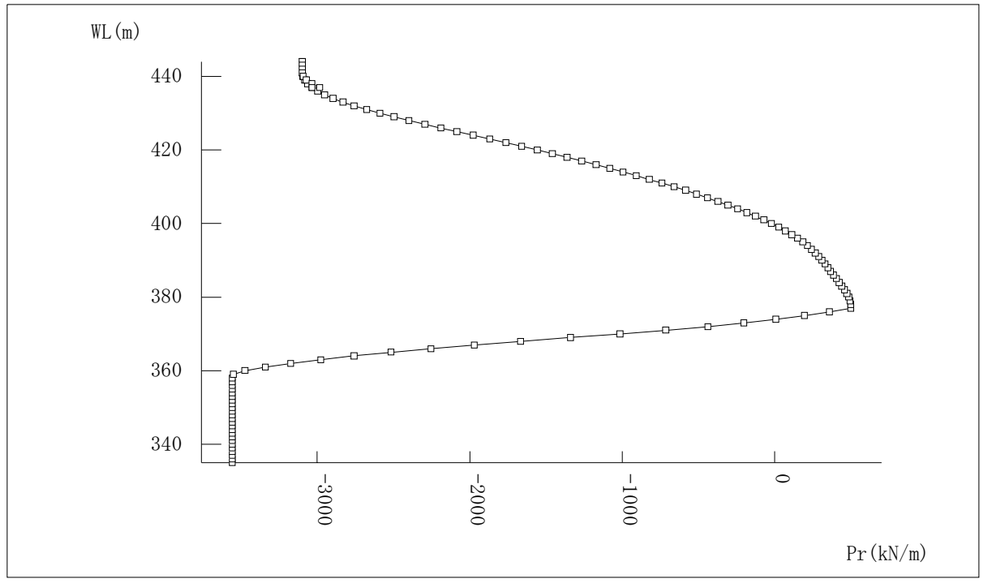
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
109	443.000	1.381	-3098.5
110	444.000	1.381	-3098.5

下降時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	444.000	1.381	-3098.5
2	443.000	1.381	-3098.5
3	442.000	1.381	-3098.5
4	441.000	1.381	-3098.5
5	440.000	1.380	-3091.8
6	439.000	1.378	-3070.8
7	438.000	1.375	-3034.6
8	437.000	1.371	-2983.4
9	437.000	1.375	-3034.2



湛水位-安全率相関図

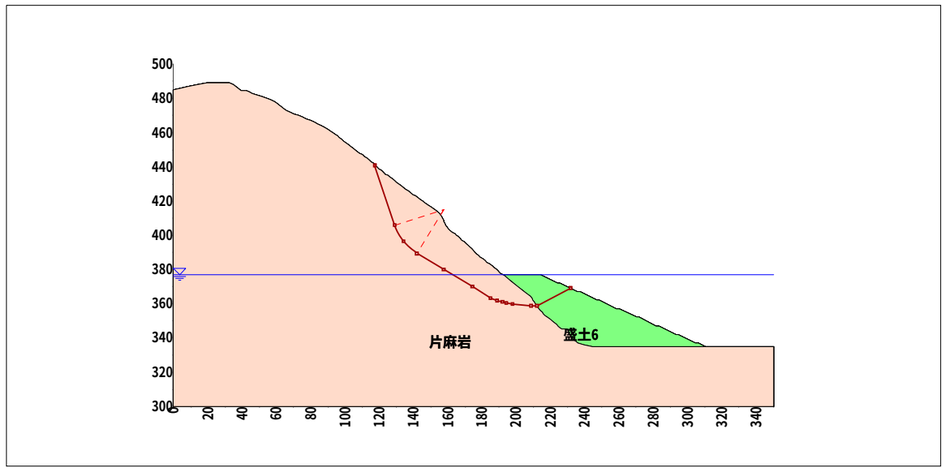


湛水位-必要抑止力相関図

凡例：

常時 上昇時

下降時



断面図

杭設計計算

－曲げくさび杭の設計計算－

地区名	
測線名	0測線
備　考	

計　算　条　件　すべり面：x=0

項目			記号	単位	数値
杭材	鋼材の種類		——	——	鋼管
	材質		——	——	570材相当品
	外径		d	mm	406.4
	肉厚		t	mm	13.0
設計条件	移動層の厚さ		l_t	m	19.40
	杭の有効長		l_e	m	19.40
	必要抑止力		Pr	kN/m	498.0
	荷重の作用位置		l_H	m	集中荷重　0.0（すべり面）
	杭間隔		D	m	2.9
	すべり面傾斜角度		θ_e	°	31.1
	杭にかかる初期軸力		Nf_1	kN	0.0
許容値	許容応力度（短期）	曲げ	σ_{sa}	N/mm²	380
		せん断	τ_{sa}	N/mm²	220

地盤	変形係数	※1 標準貫入試験によるN値		等分布荷重方式			等変位方式		※1	道路橋示方書		Kh	Es
				ν	r	Kl	Kk	B	N	α	E_0		
					(m)	(kN/m³)	(kN/m³)	(m)			(kN/m²)	(kN/m³)	(kN/m²)
	Es_e	移動層		—	—	—	—	—	50	1	—	243162	98821
	Es_r	不動層		—	—	—	—	—	50	1	—	243162	98821

計　算　結　果　すべり面：x=0

項目		記号	単位	数値
発生応力	最大曲げモーメント	$Mmax$	kN･m	502.17
	発生位置	X_M	m	移動層　0.99
	最大せん断力	$Smax$	kN	1236.6
	発生位置	X_S	m	すべり面　0.00
	杭頭変位	Y	mm	39.8
	発生位置	X_Y	m	移動層　19.40
応力度	曲げ応力度	σ_s	kN/m²	374632
	せん断応力度	τ_s	kN/m²	153902
	曲げ応力度照査	——	kN/m²	374632 ≦ 380000 ・・・OK
	せん断応力度照査	——	kN/m²	153902 ≦ 220000 ・・・OK
杭長	必要根入長	l_r'	m	5.94
	根入長	l_r	m	6.10
	杭全長	l_p	m	25.50

1. 常時の設計条件

1.1 荷重に関する条件

荷重条件は以下の通りである。

杭の解析種別			曲げくさび杭	
荷重の作用状態			集中荷重	
必要抑止力	Pr	＝	498.0	(kN/m)
すべり面傾斜角度	θ_e	＝	31.1	(°)
単位幅当たりの水平負担力	Hu	＝	$Pr \cdot \cos\theta_e$	
		＝	498.0 ×cos(31.1)	
		＝	426.4	(kN/m)
単位幅当たりの鉛直負担力	Vu	＝	$Pr \cdot \sin\theta_e$	
		＝	498.0 ×sin(31.1)	
		＝	257.2	(kN/m)
杭の間隔	D	＝	2.9	(m)
杭一本当りの水平負担力	H	＝	$Hu \cdot D$	
		＝	426.4 ×2.9	
		＝	1236.6	(kN/本)
杭一本当りの鉛直負担力	V	＝	$Vu \cdot D$	
		＝	257.2 ×2.9	
		＝	745.9	(kN/本)
移動層の厚さ	l_t	＝	19.40	(m)
杭の有効長	l_e	＝	19.40	(m)

1.2 杭材に関する条件

1.2.1 設計強度

当地区の杭は、長期間の応力に対応しなければならない杭ではないと考え短期強度を用いて設計する。

杭の材質			570材相当品	
許容曲げ応力度 (短期)	σ_{sa}	＝	380	(N/mm^2)
許容せん断応力度(短期)	τ_{sa}	＝	220	(N/mm^2)

1.2.2 設計に用いる杭の諸元

設計に用いる鋼管杭の諸元は以下のとおりである。

外径	d	＝	406.4	(mm)
肉厚	t	＝	13.0	(mm)
断面積	A	＝	1.607×10^{-2}	(m^2)
断面二次モーメント	I	＝	3.110×10^{-4}	(m^4)
断面係数	Z	＝	1.530×10^{-3}	(m^3)
杭の弾性係数	E	＝	2.00×10^{8}	(kN/m^2)
杭の曲げ剛性	EI	＝	$E \cdot I$	
		＝	$2.00\times10^{8}\times 3.110\times10^{-4}$	
		＝	6.2200×10^{4}	(kN･m^2)

1.3 地盤に関する条件

＜移動層＞

地盤の変形係数　$Es_e = Kh_e \cdot d$

$= 243162 \times 0.4064$

$= 98821$　（ kN/m^2 ）

ここで、
横方向地盤反力係数(Kh_e)は道路橋示方書下部構造編の N値による方法で算出すると次のようになる。

横方向地盤反力係数　$Kh_e = 0.3^{24/29} \cdot (4EI)^{-3/29} \cdot d^{-9/29} \cdot \left(\dfrac{\alpha_e \cdot 2800 \cdot N_e}{0.3}\right)^{32/29}$

$= 0.3^{24/29} \times (4 \times 6.2200 \times 10^4)^{-3/29} \times 0.4064^{-9/29}$

$\times \left(\dfrac{1 \times 2800 \times 50}{0.3}\right)^{32/29}$

$= 243162$　（ kN/m^3 ）

EI : 杭の曲げ剛性　（ kN･m^2 ）
d : 杭の外径　（ m ）
N_e : 標準貫入試験におけるN値
α_e : 地盤反力係数の推定に用いる係数

＜不動層＞

地盤の変形係数　$Es_r = Kh_r \cdot d$

$= 243162 \times 0.4064$

$= 98821$　（ kN/m^2 ）

ここで、
横方向地盤反力係数(Kh_r)は道路橋示方書下部構造編の N値による方法で算出すると次のようになる。

横方向地盤反力係数　$Kh_r = 0.3^{24/29} \cdot (4EI)^{-3/29} \cdot d^{-9/29} \cdot \left(\dfrac{\alpha_r \cdot 2800 \cdot N_r}{0.3}\right)^{32/29}$

$= 0.3^{24/29} \times (4 \times 6.2200 \times 10^4)^{-3/29} \times 0.4064^{-9/29}$

$\times \left(\dfrac{1 \times 2800 \times 50}{0.3}\right)^{32/29}$

$= 243162$　（ kN/m^3 ）

EI : 杭の曲げ剛性　（ kN･m^2 ）
d : 杭の外径　（ m ）
N_r : 標準貫入試験におけるN値
α_r : 地盤反力係数の推定に用いる係数

1.4 杭の特性値の算定

＜移動層＞

$$\beta_e = \sqrt[4]{\frac{Es_e}{4EI}} = \sqrt[4]{\frac{98821}{4 \times 6.2200 \times 10^4}}$$

$= 0.7939$　（ m^{-1} ）

＜不動層＞

$$\beta_r = \sqrt[4]{\frac{Es_r}{4EI}} = \sqrt[4]{\frac{98821}{4 \times 6.2200 \times 10^4}}$$

$= 0.7939$　（ m^{-1} ）

1.5 杭形式の区分

設計における杭形式の区分は次によるのを原則とする。

杭形式 ＼ $\beta_e l_e$ または $\beta_r l_r$		0	1	2	3	4
杭	短い杭（有限の杭）（$1 \leqq \beta l < 3$）					
	長い杭（無限の杭）（$3 \leqq \beta l$）					

ここに、　l_e ：杭の有効長

l_r ：杭の根入長

β_e：杭の移動層での特性値

β_r：杭の不動層での特性値

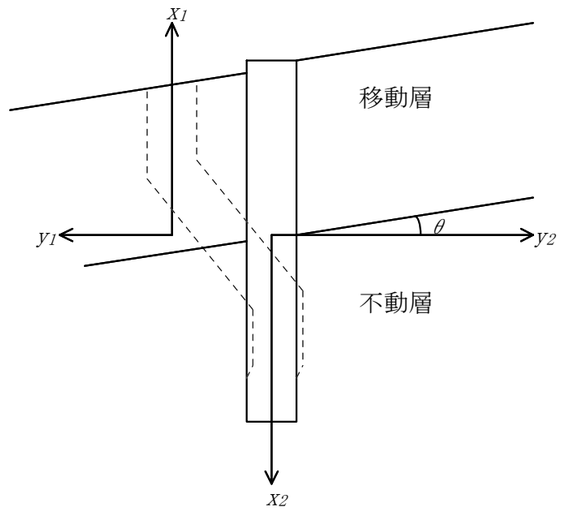
一般的に用いられている各杭の設計上の区分について規定したがこれらは必ずしも明確に区分されるものではないため、その境界値近傍の杭形式によっては他の杭形式の検討が必要となる場合がある。

地すべり防止対策杭の設計において長い杭とはすべり面より上、下それぞれで $\beta_e l_e$ または $\beta_r l_r \geqq 3$となるものをいい、短い杭とはすべり面の上下で何れか一方が、あるいは両方が$1 \leqq \beta_e l_e$ または $\beta_r l_r < 3$となるものをいう。

※　「地すべり鋼管杭設計要領 2003年6月版　P61」より引用加筆

2. 常時の設計式

2.1 基本式



計算モデル

地盤の反力が杭のタワミに比例すると仮定したChangの式を用いる。

$$EI \cdot \frac{d^4 y}{dx^4} + Es \cdot y = 0$$

ここで、

x ：任意の深さ（すべり面を0とする）

y ：深さxにおける杭の変位

EI：杭の曲げ剛性

Es：地盤の変形係数

上記の微分方程式を解いて一般解を得る。

$$y = e^{\beta x}(A \cdot \cos \beta x + B \cdot \sin \beta x) + e^{-\beta x}(C \cdot \cos \beta x + D \cdot \sin \beta x)$$

ここで、

A, B, C, D： 積分定数

2.2 連立方程式

一般解を逐次微分して杭のタワミ角i、曲げモーメントM、せん断力Sを求める。

たわみ角：

$$i = \beta \cdot \{ e^{\beta x} [A \cdot (\cos\beta x - \sin\beta x) + B \cdot (\cos\beta x + \sin\beta x)] + e^{-\beta x} [-C \cdot (\cos\beta x + \sin\beta x) + D \cdot (\cos\beta x - \sin\beta x)] \} \quad (\text{rad})$$

モーメント：

$$M = -2EI \cdot \beta^2 \cdot [e^{\beta x} (-A \cdot \sin\beta x + B \cdot \cos\beta x) + e^{-\beta x} (C \cdot \sin\beta x - D \cdot \cos\beta x)] \quad (\text{kN·m})$$

せん断力：

$$S = -2EI \cdot \beta^3 \cdot \{ e^{\beta x} [-A \cdot (\cos\beta x + \sin\beta x) + B \cdot (\cos\beta x - \sin\beta x)] + e^{-\beta x} [C \cdot (\cos\beta x - \sin\beta x) + D \cdot (\cos\beta x + \sin\beta x)] \} \quad (\text{kN})$$

ここで、上下に無限な杭の境界条件は次のように表される。

$x_1 = x_2 = 0$ のとき

$$i_1 = i_2$$

$$M_1 + M_2 = 0$$

$$S_1 = -H \qquad S_2 = -H$$

$x_1 = \infty$ のとき

$$y_1 = 0$$

$x_2 = \infty$ のとき

$$y_2 = 0$$

前述の式と境界条件により $A = B = 0$ となり、次の4元連立方程式が得られる。

$$\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ \dfrac{-H}{2EI \cdot \beta_e^3} \\ \dfrac{-H}{2EI \cdot \beta_r^3} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -\beta_e & \beta_e & \beta_r & -\beta_r \\ 0 & -\beta_e^2 & 0 & -\beta_r^2 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} C_1 \\ D_1 \\ C_2 \\ D_2 \end{pmatrix}$$

ここから、変位、曲げモーメント、せん断力の式は次のようになる。

【 移動層(すべり面～杭頭) ［ $0 \leqq x \leqq 19.40$ ］】

$$y_1 = \frac{-H}{4EI \cdot \beta_e^2} \cdot e^{-\beta_e x} \left\{ \left(\frac{1}{\beta_e} + \frac{1}{\beta_r} \right) \cdot \cos\beta_e x + \left(\frac{1}{\beta_e} - \frac{1}{\beta_r} \right) \cdot \sin\beta_e x \right\}$$

$$M_1 = \frac{H}{2} \cdot e^{-\beta_e x} \left\{ \left(\frac{1}{\beta_e} - \frac{1}{\beta_r} \right) \cdot \cos\beta_e x - \left(\frac{1}{\beta_e} + \frac{1}{\beta_r} \right) \cdot \sin\beta_e x \right\}$$

$$S_1 = H \cdot \beta_e \cdot e^{-\beta_e x} \left(\frac{1}{\beta_e} \cdot \cos\beta_e x - \frac{1}{\beta_r} \cdot \sin\beta_e x \right)$$

【 不動層(すべり面～杭下端) ［ $0 \leqq x \leqq 5.94$ ］】

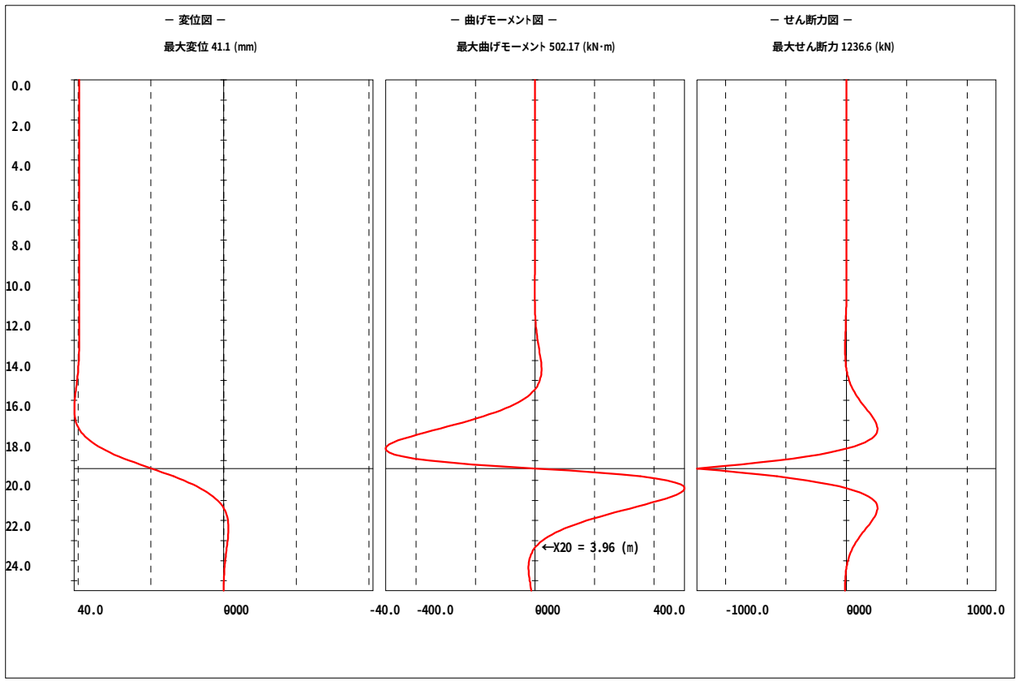
$$y_2 = \frac{H}{4EI \cdot \beta_r^2} \cdot e^{-\beta_r x} \left\{ \left(\frac{1}{\beta_e} + \frac{1}{\beta_r} \right) \cdot \cos\beta_r x - \left(\frac{1}{\beta_e} - \frac{1}{\beta_r} \right) \cdot \sin\beta_r x \right\}$$

$$M_2 = \frac{-H}{2} \cdot e^{-\beta_r x} \left\{ \left(\frac{1}{\beta_e} - \frac{1}{\beta_r} \right) \cdot \cos\beta_r x + \left(\frac{1}{\beta_e} + \frac{1}{\beta_r} \right) \cdot \sin\beta_r x \right\}$$

$$S_2 = -H \cdot \beta_r \cdot e^{-\beta_r x} \left(\frac{1}{\beta_r} \cdot \cos\beta_r x - \frac{1}{\beta_e} \cdot \sin\beta_r x \right)$$

3. 常時の変位－曲げモーメント－せん断力図

変位－曲げモーメント－せん断力を計算した結果を以下の図に示す。



4. 常時の最大曲げモーメント

杭1本当たりの最大曲げモーメントは、すべり面を $X=0$ とすると次の位置で発生する。

＜移動層＞

$$X_{M1} = \frac{1}{\beta_e} \cdot \tan^{-1}\left(\frac{\beta_r}{\beta_e}\right) = \frac{1}{0.7939} \times \tan^{-1}\left(\frac{0.7939}{0.7939}\right)$$

$$= 0.99 \qquad (\ \mathrm{m}\ )$$

移動層における最大曲げモーメントは以下のとおりである。

$$Mmax_1 = \frac{H}{2} \cdot e^{-\beta_e X_{M1}} \left\{ \left(\frac{1}{\beta_e} - \frac{1}{\beta_r}\right) \cdot \cos \beta_e X_{M1} - \left(\frac{1}{\beta_e} + \frac{1}{\beta_r}\right) \cdot \sin \beta_e X_{M1} \right\}$$

$$= -502.17 \qquad (\ \mathrm{kN \cdot m}\ )$$

＜不動層＞

$$X_{M2} = \frac{1}{\beta_r} \cdot \tan^{-1}\left(\frac{\beta_e}{\beta_r}\right) = \frac{1}{0.7939} \times \tan^{-1}\left(\frac{0.7939}{0.7939}\right)$$

$$= 0.99 \qquad (\ \mathrm{m}\ )$$

不動層における最大曲げモーメントは以下のとおりである。

$$Mmax_2 = \frac{-H}{2} \cdot e^{-\beta_r X_{M2}} \left\{ \left(\frac{1}{\beta_e} - \frac{1}{\beta_r}\right) \cdot \cos \beta_r X_{M2} + \left(\frac{1}{\beta_e} + \frac{1}{\beta_r}\right) \cdot \sin \beta_r X_{M2} \right\}$$

$$= -502.17 \qquad (\ \mathrm{kN \cdot m}\ )$$

ここで、

$H = 1236.6$ （ kN ）

$\beta_e = 0.7939$ （ $\mathrm{m^{-1}}$ ）

$\beta_r = 0.7939$ （ $\mathrm{m^{-1}}$ ）

$\beta_e X_{M1} = 0.7939 \times 0.99 = 0.785961$

$\beta_r X_{M2} = 0.7939 \times 0.99 = 0.785961$

よって、最大曲げモーメントは以下のとおりである。

$X_M = 0.99$ （ m ）

$Mmax = 502.17$ （ kN･m ）

5. 常時の最大せん断力

杭1本当たりの最大せん断力は、すべり面で発生する。

X_S ＝ 0.0　　（ m ）

したがって、最大せん断力は以下の式で与えられる。

S_{max} ＝ H

＝ 1236.6　（ kN ）

6. 常時の軸力の計算

軸力N_fとしては以下のものがある。

杭1本当たりに作用する地すべり力の鉛直成分

N_{f2} ＝ V ＝ 745.9　　（ kN ）

したがって、杭1本にかかる軸力N_fは、

N_f ＝ N_{f2}

＝ 745.9　　（ kN ）

7. 常時の断面強度の照査

杭に生じる曲げ応力度σ_sを照査する。

$$\sigma_s = \frac{M_{max}}{Z} + \frac{N_f}{A} = \frac{502.17}{1.530\times10^{-3}} + \frac{745.9}{1.607\times10^{-2}}$$

＝ 374632　（ kN/m^2 ）　≦　σ_{sa} ＝ 380000　（ kN/m^2 ）・・・・・OK

杭に生じるせん断応力度τ_sを照査する。

$$\tau_s = \alpha_0 \cdot \frac{S_{max}}{A} = 2.000 \times \frac{1236.6}{1.607\times10^{-2}}$$

＝ 153902　（ kN/m^2 ）　≦　τ_{sa} ＝ 220000　（ kN/m^2 ）・・・・・OK

α_0： せん断応力補正係数 ＝2.000

上記より、当該杭は設計条件に対して安全である。

8. 常時の杭間隔の照査

次の規定について杭間隔を照査する。

地すべり層の厚さ 19.40 mに対する杭標準間隔	：	3.0 m以下
杭の直径による間隔	：	0.406 m×8 ＝ 3.251 m以下
削孔径を 457 mmとした場合の孔壁間の距離を考慮した杭間隔	：	1.000 m＋ 0.457 m ＝1.457 m以上

設定した杭間隔 D ＝ 2.9 m は上記の条件を満足するので問題ない。

9. 常時の有効長の照査

杭の有効長は次の値以上を確保する。

$$l_e' = \frac{1}{\beta_e}\cdot\left(\tan^{-1}\left(\frac{\beta_r-\beta_e}{\beta_e+\beta_r}\right)+\pi\right)\cdot 1.5$$

$$= \frac{1}{0.7939}\times\left(\tan^{-1}\left(\frac{0.7939-0.7939}{0.7939+0.7939}\right)+\pi\right)\times 1.5$$

$$= 5.94 \quad (\ \mathrm{m}\ ) \quad \leqq \quad l_e = 19.40 \quad (\ \mathrm{m}\ )\cdot\cdot\cdot\cdot \mathrm{OK}$$

10. 常時の根入長

根入長はモーメント第一零点の 1.5 倍以上を確保する。

モーメント第一零点による根入長は以下の通りとする。

$$X_{20} = \frac{1}{\beta_r}\cdot\left(\tan^{-1}\left(\frac{\beta_e-\beta_r}{\beta_e+\beta_r}\right)+\pi\right)$$

$$= \frac{1}{0.7939}\times\left(\tan^{-1}\left(\frac{0.7939-0.7939}{0.7939+0.7939}\right)+\pi\right)$$

$$= 3.96 \quad (\ \mathrm{m}\ )$$

したがって、必要根入長は次の通りである。

$$l_r' \geqq X_{20}\cdot 1.5 = 3.96 \times 1.5$$

$$= 5.94 \quad (\ \mathrm{m}\ )$$

ここで、施工性を考慮し杭全長を 0.5 m単位で丸める。
したがって、杭全長は 19.40 ＋ 5.94 ＝25.34 ≒ 25.50 mとなり、
根入長は 25.50 － 19.40 ＝ 6.10 mとなる。

11. 常時の変位

杭頭（すべり面上部 X_Y ＝ 19.40 m ）の位置における変位量を求める。

杭頭変位は以下の式で与えられる。

$$Y_t = Y_1(X_Y) + Y_1(0) + Y_2(0)$$

$$= 39.8 \quad (\ \mathrm{mm}\ )$$

$$Y_1(X_Y) = \frac{-H}{4EI\cdot\beta_e^2}\cdot e^{-\beta_e X_Y}\left\{\left(\frac{1}{\beta_e}+\frac{1}{\beta_r}\right)\cdot\cos\beta_e X_Y + \left(\frac{1}{\beta_e}-\frac{1}{\beta_r}\right)\cdot\sin\beta_e X_Y\right\}$$

$$= 0.000\times10^{-3}\ (\ \mathrm{m}\ ) = 0.000\ (\ \mathrm{mm}\ )$$

$$Y_1(0) = \left|\frac{-H}{4EI\cdot\beta_e^2}\cdot\left(\frac{1}{\beta_e}+\frac{1}{\beta_r}\right)\right|$$

$$= 19.866\times10^{-3}\ (\ \mathrm{m}\ ) = 19.866\ (\ \mathrm{mm}\ )$$

$$Y_2(0) = \left|\frac{H}{4EI\cdot\beta_r^2}\cdot\left(\frac{1}{\beta_e}+\frac{1}{\beta_r}\right)\right|$$

$$= 19.866\times10^{-3}\ (\ \mathrm{m}\ ) = 19.866\ (\ \mathrm{mm}\ )$$

ここで、

H ＝ 1236.6 (kN)

EI ＝ 6.2200×10^4 (kN･m^2)

β_e ＝ 0.7939 (m^{-1})

β_r ＝ 0.7939 (m^{-1})

$\beta_e X_Y$ ＝ 0.7939 ×19.40 ＝15.401660

12. 常時の杭形式の照査

前述した杭形式の区分について照査する。

移動層は、

$$\beta_e l_e = 0.7939 \times 19.40 = 15.4017$$

不動層は、

$$\beta_r l_r = 0.7939 \times 6.10 = 4.8428$$

したがって、この杭は下図より無限の杭として区分できる。

杭形式 ＼ $\beta_e l_e$ または $\beta_r l_r$		0	1	2	3	4
杭	短い杭(有限の杭) (1≦ βl ＜3)					
	長い杭(無限の杭) (3≦ βl)					

6.5. 第４案 概略設計資料

巻末資料 6.5　第４案 概略設計資料

目　　次

第４案　SL-3 押え盛土工＋頭部排土工

SL-4 押え盛土工＋鋼管杭工

第４案　概略数量・概算工費 ・・・1

第４案　安全率のフロー ・・・2

第４案　概略設計条件 ・・2

第４案　概略工程表 ・・・4

第４案　概略平面図・概略断面図 ・・・5

SL-4 ブロック押え盛土工（EL=377m,W=28m） 安定解析計算書（J-J’測線、SL-4 深層大ブロック）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・11

SL-4 深層大ブロック 鋼管杭工構造計算書・・・21

（備考）第４案 SL-3 ブロック押え盛土工＋頭部排土工の安定解析計算書は、第２案と同じものであるため、省略した。

第4案　概略数量・概算工費

費目　　工種　　種別　　細別	単位	数　量	単価(円)	金額(千円)	適　用
概算工事費	式	1		1,678,379	
経費	式	1		629,392	直接工事費の60%
概算直接工事費	式	1		1,048,987	
土工	式	1		499,138	
掘削　　軟岩	m^3	140,367	295	41,408	
のり面整形　切土部　軟岩Ⅰ	m^2	9,160	1,073	9,828	
盛土	m^3	635,691	161	102,346	
のり面整形　盛土部　礫質土	m^2	23,944	670	16,042	
土砂運搬(排土分)	m^3	140,367	689	96,712	
搬入土	m^3	495,324	470	232,802	
法面工	式	1		194,394	
のり面保護工　モルタル吹付　t=8cm	m^2	9,160	5,800	53,128	
のり面保護工　リップラップ工	m^2	23,944	5,900	141,266	
鋼管杭工	式	1		355,455	
φ558.6 t=16 570材　@1.3m 千鳥配置 L=34.5m	m	135.0	2,633,000	355,455	

第4案　概略数量算出根拠

盛土　　SL-3

測線	距離	断面積	平均断面積	立積(m3)	備考
	0.0	0.0	—	—	
Q	66.5	2,041.3	1,020.7	67,876.6	
P	43.1	2,041.5	2,041.4	87,984.3	準用
P	17.7	2,041.5	2,041.5	36,134.6	
O	55.4	1,826.3	1,933.9	107,138.1	
O	55.3	1,826.3	1,826.3	100,994.4	準用
	13.6	1,814.3	1,820.3	24,756.1	準用(OとFの平均)
合計	238.0			400,128.0	

盛土　　SL-4

測線	距離	断面積	平均断面積	立積(m3)	備考
	0.0	1,814.3	—	—	準用(OとFの平均)
F	13.6	1,802.3	1,808.3	24,592.9	
H	66.0	1,594.6	1,698.5	112,101.0	
J	44.7	1,496.5	1,545.6	69,088.3	
J	19.9	1,496.5	1,496.5	29,780.4	準用
	61.9	0.0	748.3	46,319.8	
合計	144.2			235,562.6	

合計 V=　400,128.0　+　235,562.6　=　635,690.6　m3

盛土のり面整形　　SL-3

測線	距離	法長	平均法長	平積(m2)	備考
	0.0	0.0	—	—	
Q	66.5	83.7	41.9	2,786.4	
P	43.1	73.4	78.6	3,387.7	準用
P	17.7	73.4	73.4	1,299.2	
O	55.4	63.7	68.6	3,800.4	
O	55.3	63.7	63.7	3,522.6	準用
	13.6	61.8	62.7	852.7	準用(OとFの平均)
合計	238.0			14,796.3	

盛土のり面整形　　SL-4

測線	距離	法長	平均法長	平積(m2)	備考
	0.0	61.8	—	—	準用(OとFの平均)
F	13.6	59.8	60.8	826.9	
H	66.0	61.1	60.5	3,993.0	
J	44.7	70.1	65.6	2,932.3	
J	19.9	70.1	70.1	1,395.0	準用
	61.9	0.0	35.1	2,172.7	
合計	144.2			9,147.2	

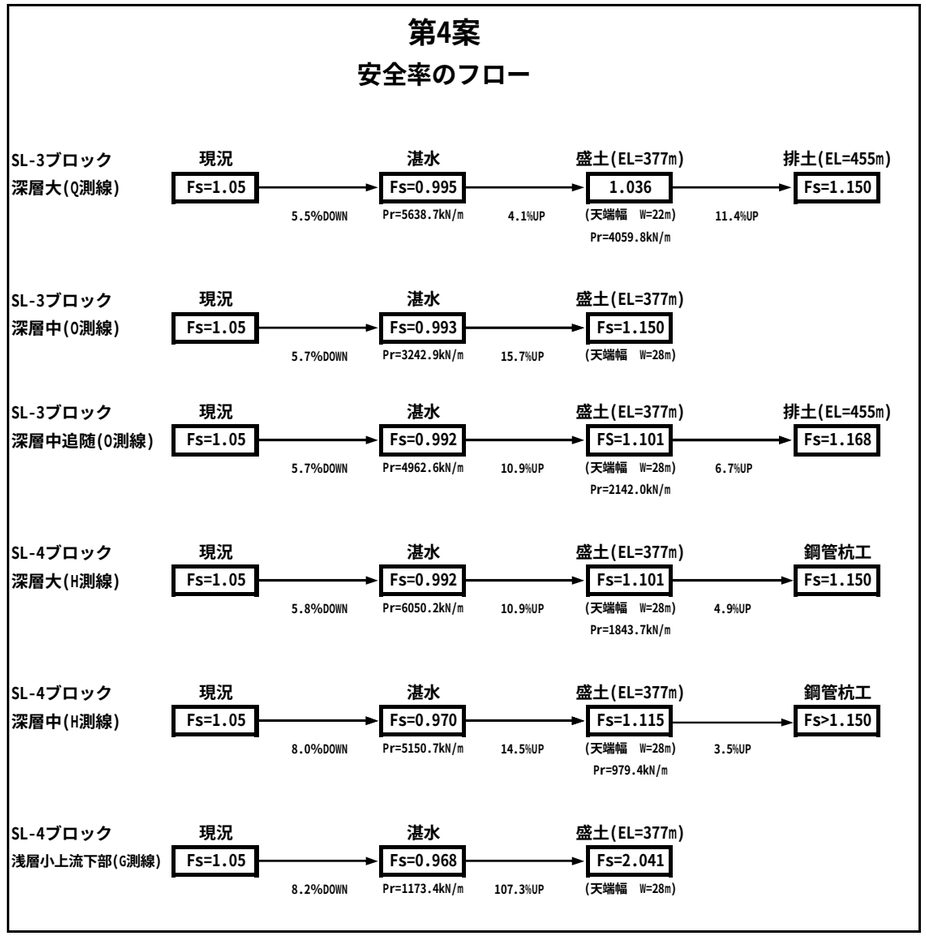
合計 V=　14,796.3　+　9,147.2　=　23,943.5　m2

掘削（軟岩）　　SL-3

測線	距離	断面積	平均断面積	立積(m3)	備考
	0.0	0.0	—	—	
Q	18.4	725.3	362.7	6,673.7	準用
Q	80.0	725.3	725.3	58,024.0	
P	60.9	591.5	658.4	40,096.6	
O	55.4	692.6	642.1	35,572.3	
O	15.0	692.6	692.6	10,389.0	準用
	29.4	0.0	346.3	10,181.2	
合計	214.7			140,366.6	

のり面整形(切土部)　　SL-3

測線	距離	法長	平均法長	平積(m2)	備考
	0.0	0.0	—	—	
Q	18.4	31.3	15.7	288.9	準用
Q	80.0	31.3	31.3	2,504.0	
P	60.9	43.7	37.5	2,283.8	
O	55.4	50.0	46.9	2,598.3	
O	15.0	50.0	50.0	750.0	準用
	29.4	0.0	25.0	735.0	
合計	259.1			9,160.0	



第 4 案　概略設計条件

(1) 対策工種

SL-3 深層大ブロック：押え盛土工＋頭部排土工
SL-3 深層中ブロック：押え盛土工
SL-3 深層中追随ブロック：押え盛土工＋頭部排土工
SL-4 深層大ブロック：押え盛土工＋鋼管杭工
SL-4 深層中ブロック：押え盛土工＋鋼管杭工

(2) 設計条件

（2-1）押え盛土工（SL-3，SL-4 共通）

表 1　押え盛土工の設計条件一覧表

項目	設計条件	適用
盛土材　単位体積重量（γ_t）	20（kN/m^3）	基準① p.101　「礫および礫混じり砂」および「砂　締め固めたもの（粒径幅の広いもの）」の値を適用。
盛土材　内部摩擦角（ϕ）	35（°）	基準①　p.101「砂　締め固めたもの（粒径幅の広いもの）」の値を適用。
盛土材　粘着力	0（kN/m^2）	基準①　p.101「礫および礫混じり砂」の値を適用。
盛土内の受動破壊すべり面の角度	27.5（°）	・水平面からの角度　45−ϕ/2（ϕ：盛土材の内部摩擦角）
押え盛土　天端標高	377（m）	設楽ダム 最低水位 377m
押え盛土　小段	盛土高さ 5m おきに小段幅 1.5m を設置。	基準②　p.4-7　4)盛土の小段
押え盛土　勾配	1:2.0	基準①　p.106　礫及び細粒分混じり礫の最緩勾配値。

（2-2）頭部排土工（SL-3）

表 2　頭部排土工の設計条件一覧表

項目	設計条件	適用
切土勾配	1:1.0	基準② p.4-9　軟岩　標準値を適用。
小段	7m ごとに設置 幅 1.5m	基準② p.4-10　標準値を適用。

（注）適用基準
・基準①:道路土工　盛土工指針（平成 22 年度版）．（公社）日本道路協会、平成 22 年 4 月．
・基準②:中部地方整備局　道路設計要領 -設計編-．中部地方整備局 道路部．平成 26 年 3 月．

（2-3）鋼管杭工（SL-4）

表 3　鋼管杭工の設計条件一覧表

項目	設計条件	適用
杭の解析種別	くさび杭	基準③ p.30
杭の水平負担力	Hu＝Pr・cos θ e ＝1921.9×cos9.5＝1895.5kN/m	必要抑止力（J 測線）：Pr=1895.5kN/m
杭の許容応力度	短期許容応力度	基準③ p.12
地盤の変形係数	移動層：E0＝ 14,0000kN/m^2 不動層：E0＝ 14,0000kN/m^2	基準③ p.25 N 値=50 を仮定。
杭の根入れ長	$\lambda r \geqq \frac{1}{\beta_2}(\tan^{-1}\frac{\beta_1-\beta_2}{\beta_1+\beta_2}+\pi)\times(1.5)$	基準③ p.68
	最低 3m 程度の根入れ長	基準③ p.49

（注）適用基準

・基準③:新版　地すべり鋼管杭設計要領．日本地すべり学会 監修・(社)地すべり対策技術協会 発行．平成 15 年 6 月

第4案　概略工程表

工　　種	数　量	作業日当り 標準作業量 (/日)	実施 施工日数 (1班当り)	施工班数	供用日数	供用月数	供用年数	1年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年	10年
土工																	
掘削　　軟岩	140,367　㎥	340.0　㎥	412.8日	2.0班	207日	11月	1.0年										
のり面整形　切土部　軟岩Ⅰ	9,160　㎡	120.0　㎡	76.3日	2.0班	39日	2月	0.2年										
盛土	635,691　㎥	940.0　㎥	676.3日	2.0班	339日	17月	1.5年										
のり面整形　盛土部　礫質土	23,944　㎡	220.0　㎡	108.8日	2.0班	55日	3月	0.3年										
土砂運搬(排土分)	140,367　㎥	710.0　㎥	197.7日	2.0班	99日	5月	0.5年										
搬入土	495,324　㎡	910.0　㎡	544.3日	2.0班	273日	14月	1.2年										
法面工																	
のり面保護工　モルタル吹付　t=8cm	9,160　㎡	100.0　㎡	91.6日	2.0班	46日	3月	0.3年										
のり面保護工　リップラップ工	23,944　㎡	30.0　㎡	798.1日	2.0班	400日	20月	1.7年										
鋼管杭工																	
φ558.6 t=16 570材　@1.3m 千鳥配置 L=34.	100　本	0.073　本	1369.9日	2.0班	685日	35月	3.0年										
合計					1936日	99月	4.8年										

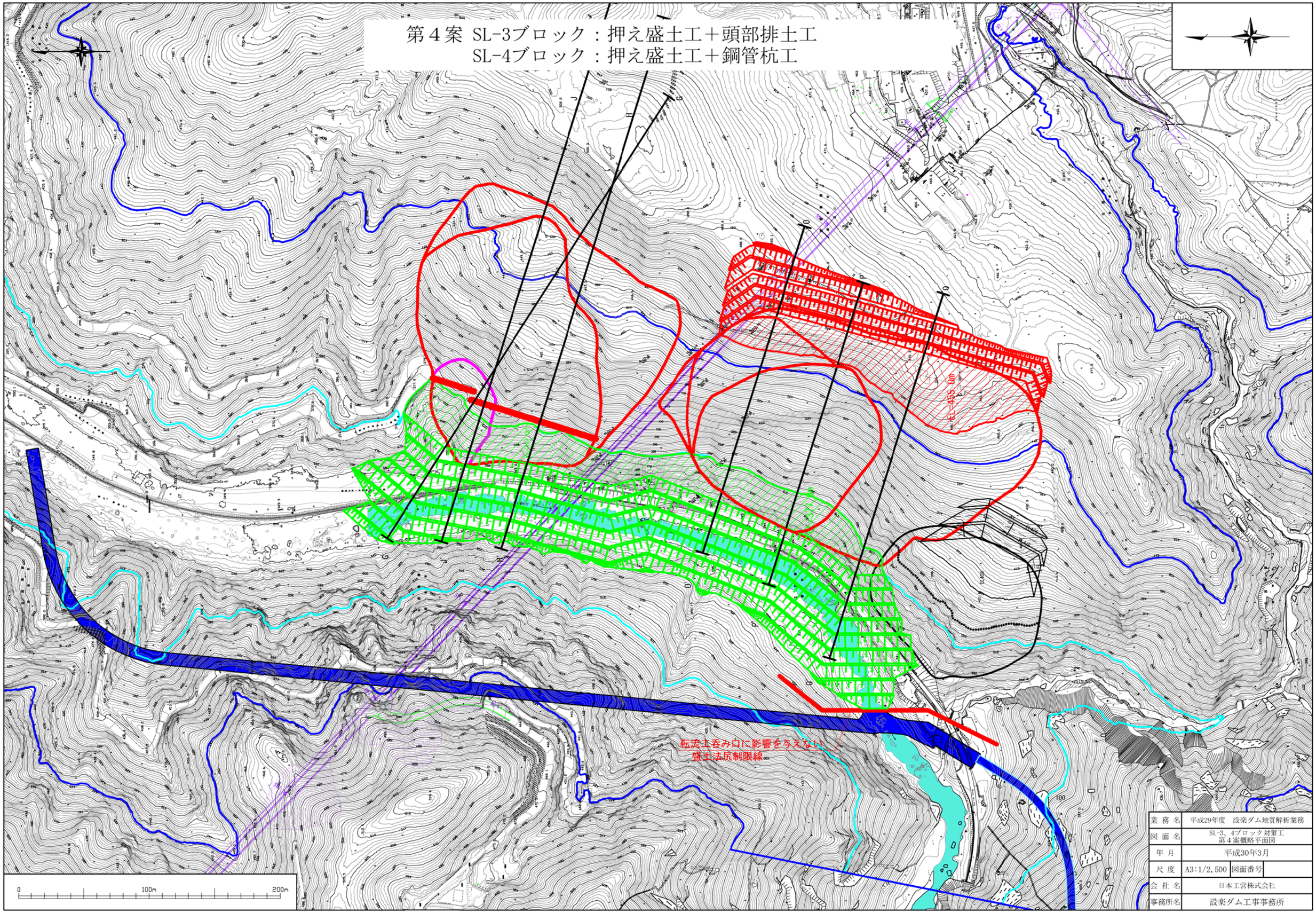
※土砂運搬には、1班当りダンプトラック10台で運搬すると仮定する。

※供用月数の算出では、1月当りの稼働日数を20日として算定。

※残土処理の運搬は、掘削や盛土がクリティカルとなるため、合計日数に加算しない。

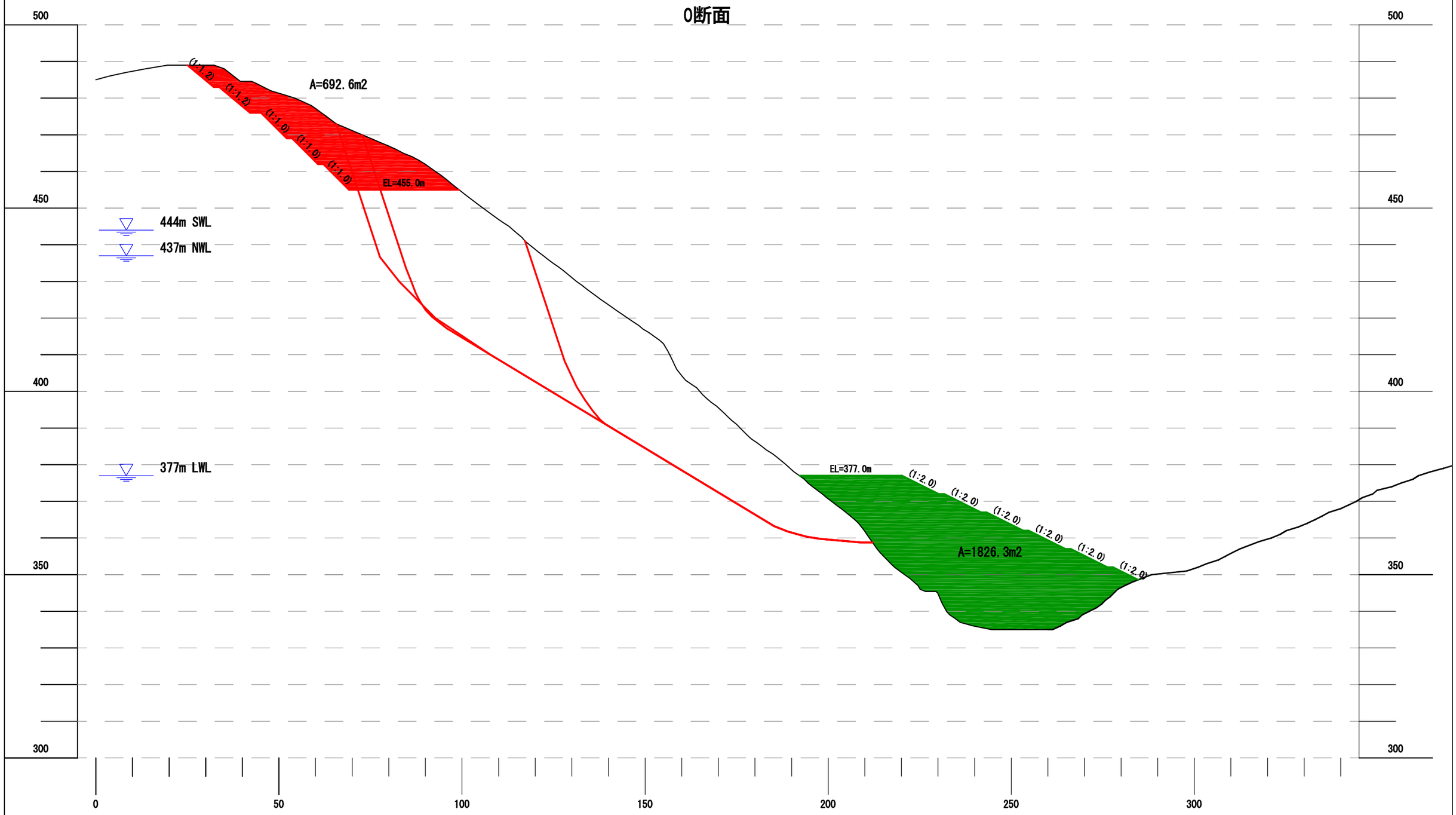
※掘削と盛土は、別の箇所のため、同時に施工が可能。

※準備工と片付けについては計上していない。


第４案 SL-3ブロック：押え盛土工＋頭部排土工
SL-4ブロック：押え盛土工＋鋼管杭工
転流工呑み口に影響を与えない
盛土法尻制限線
0
100m
200m
業務名
平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名
SL-3、4ブロック対策工
第４案概略平面図
年月
平成30年3月
尺度
A3:1/2,500
図面番号
会社名
日本工営株式会社
事務所名
設楽ダム工事事務所

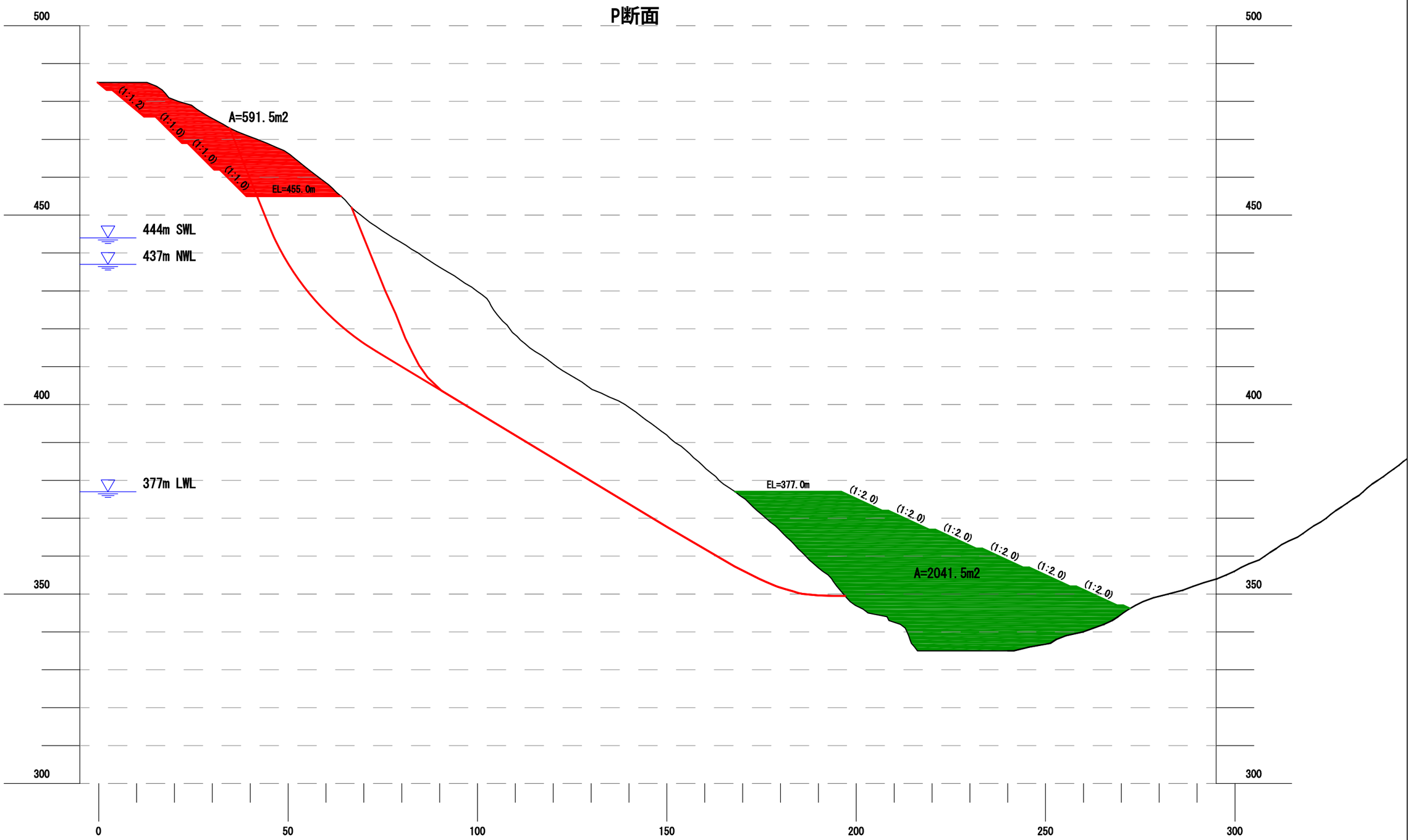
第４案 SL-3ブロック：押え盛土工＋頭部排土工

0断面



業 務 名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図 面 名	SL-3ブロック対策工 第４案 0測線 概略断面図
年 月	平成30年3月
尺 度	A3:1/1,000　図面番号
会 社 名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

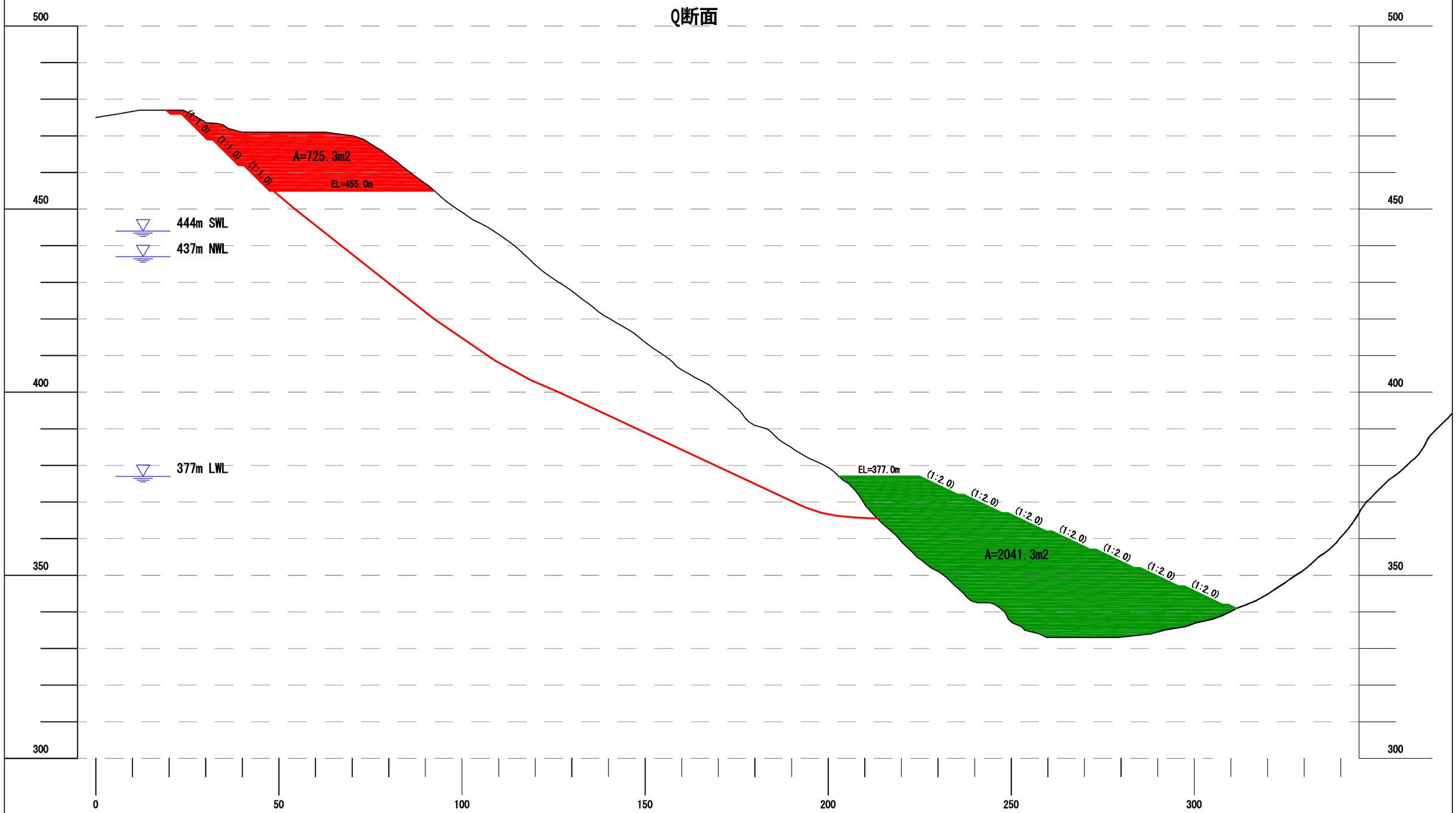
第４案 SL-3ブロック：押え盛土工＋頭部排土工



業 務 名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図 面 名	SL-3ブロック対策工 第４案 P測線 概略断面図
年 月	平成30年3月
尺 度	A3:1/1,000　図面番号
会 社 名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

第４案 SL-3ブロック：押え盛土工＋頭部排土工

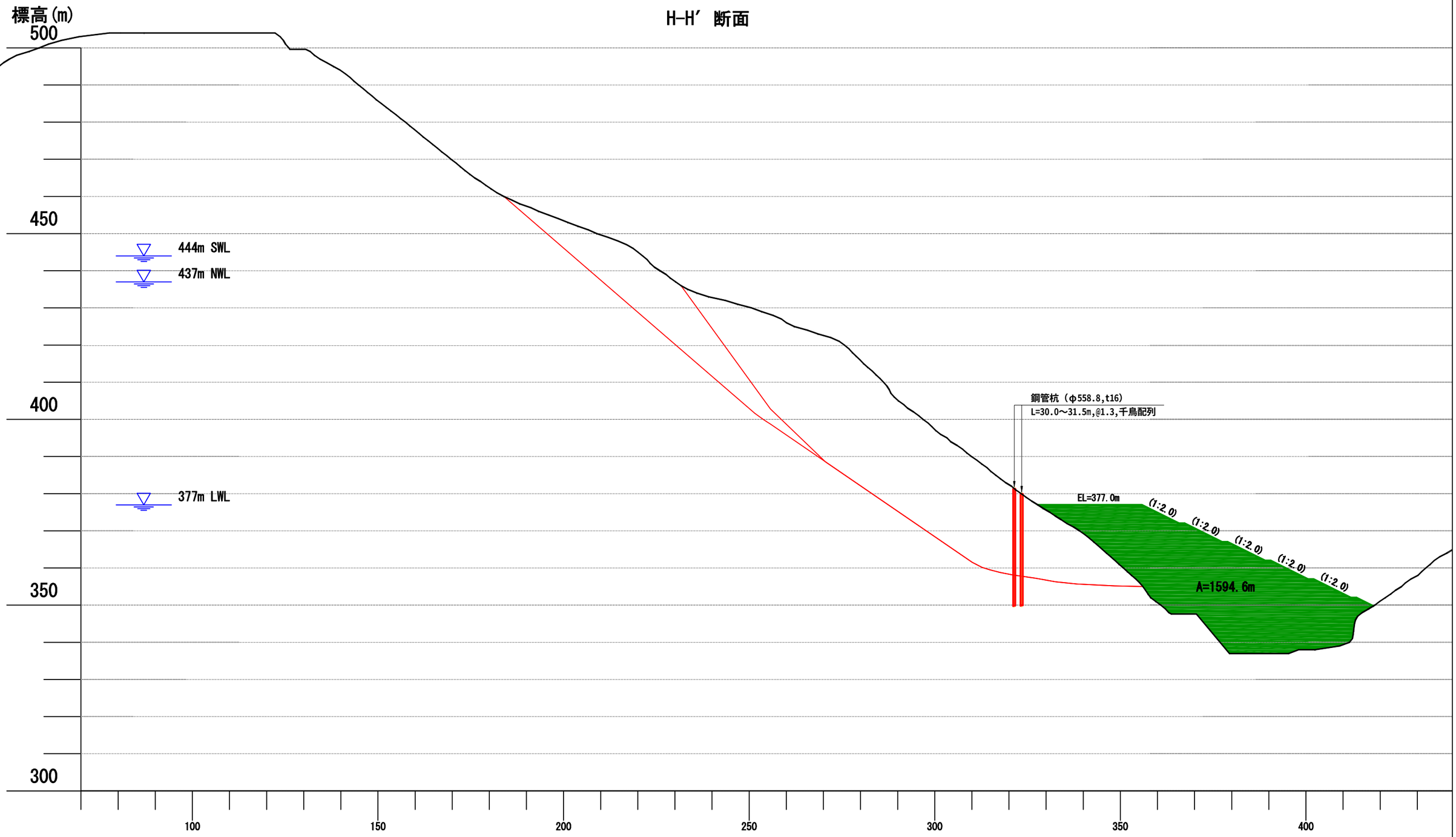
Q断面



業 務 名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図 面 名	SL-3ブロック対策工 第４案 Q測線 概略断面図
年 月	平成30年3月
尺 度	A3:1/1,000　図面番号
会 社 名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

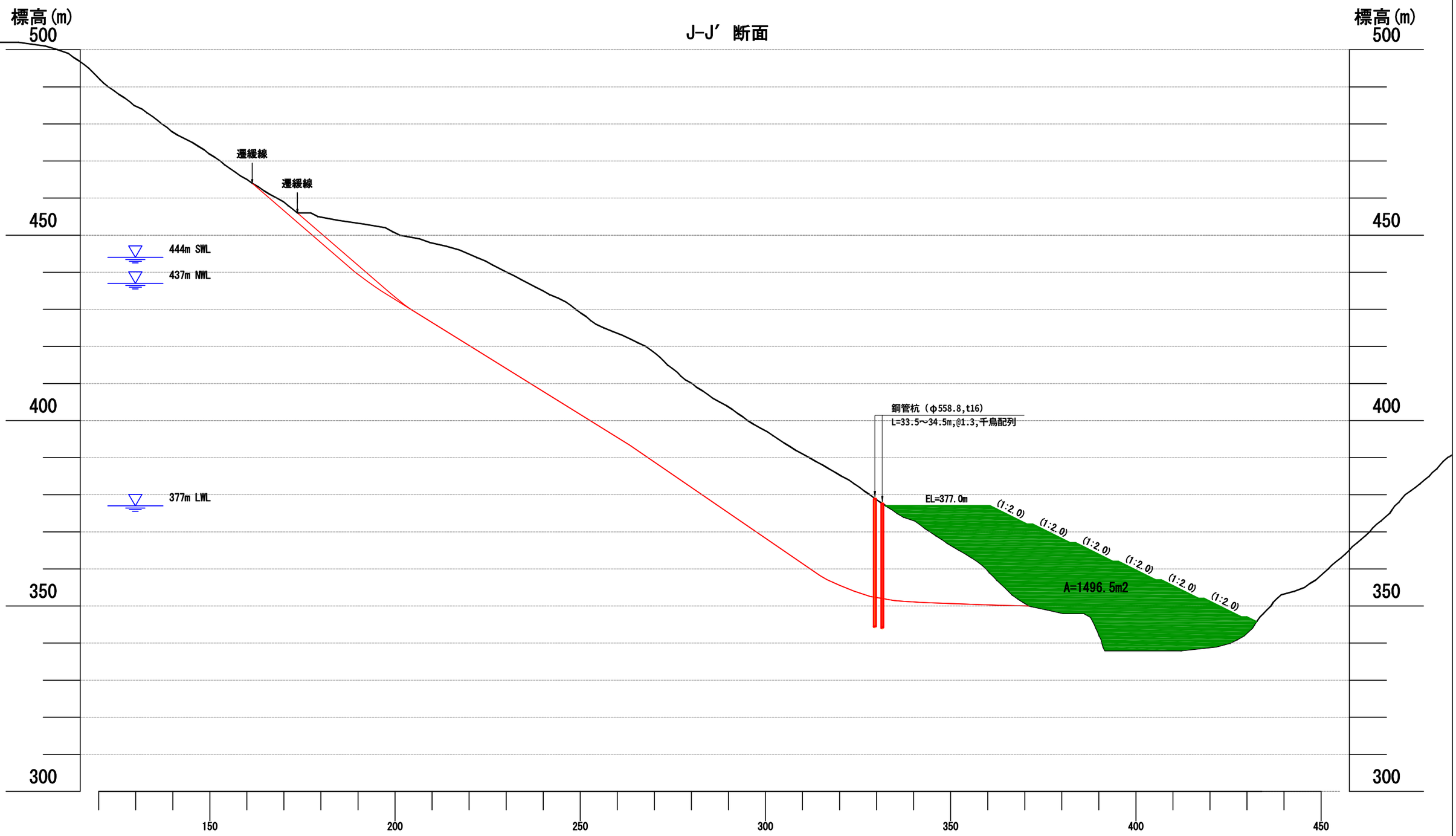
第４案 SL-4ブロック：押え盛土工＋鋼管杭工

H-H′ 断面



業 務 名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図 面 名	SL-4ブロック対策工 第４案 H測線 概略断面図
年 月	平成30年3月
尺 度	A3:1/1,000　図面番号
会 社 名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

第４案 SL-4ブロック：押え盛土工＋鋼管杭工



業 務 名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図 面 名	SL-4ブロック対策工 第４案 J測線 概略断面図
年 月	平成30年3月
尺 度	A3:1/1,000　図面番号
会 社 名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

SL-4ブロック押え盛土工（EL=377m,W=28m）　安定計算書（J-J'測線、SL-4深層大ブロック）

安定計算報告書

Fe*l l* enius法(基準水面法)

現場名　設楽ダム　SL-4ブロック

測線名　J-J'測線

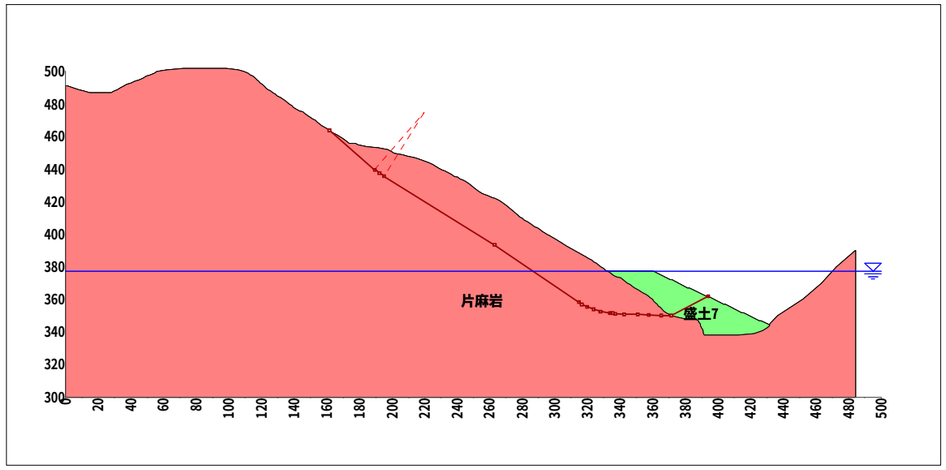
備考

斜面安定計算

現　場　名　設楽ダム　SL-4ブロック

測　線　名　J-J'測線

備　　考



断面図

種別	記号	単位	条件と結果
計算式	-	-	Fe*l l* enius法(基準水面法)
湛水標高	WL	m	上昇時　377.000
安全率	Fs	-	1.105
計画安全率	p.Fs	-	1.150
抑止力	Pr	kN/m	1921.9
すべり面長	L	m	269.949
面積	A	m^2	5138.37
法線力	N	kN/m	83797.6
間隙水圧	U	kN/m	0.0
地すべり抵抗力	S	kN/m	48160.775
地すべり力	T	kN/m	43550.078

すべり面強度

すべり面区間	始点座標 X(m)	始点座標 Y(m)	終点座標 X(m)	終点座標 Y(m)	すべり面形状	すべり面強度	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
1	161.458	464.000	189.237	440.000	直線	逆算	25.0	26.4050	0.496512
2	189.237	440.000	195.092	435.697	円弧	逆算	25.0	26.4050	0.496512
3	195.092	435.697	263.320	393.380	直線	逆算	25.0	26.4050	0.496512
4	263.320	393.380	314.763	358.190	直線	逆算	25.0	26.4050	0.496512
5	314.763	358.190	316.569	357.100	直線	逆算	25.0	26.4050	0.496512
6	316.569	357.100	319.906	355.656	直線	逆算	25.0	26.4050	0.496512
7	319.906	355.656	323.854	354.024	直線	逆算	25.0	26.4050	0.496512
8	323.854	354.024	328.220	352.570	直線	逆算	25.0	26.4050	0.496512
9	328.220	352.570	333.667	351.656	直線	逆算	25.0	26.4050	0.496512
10	333.667	351.656	334.627	351.473	直線	逆算	25.0	26.4050	0.496512
11	334.627	351.473	335.512	351.384	直線	逆算	25.0	26.4050	0.496512
12	335.512	351.384	337.207	351.284	直線	逆算	25.0	26.4050	0.496512
13	337.207	351.284	342.567	350.956	直線	逆算	25.0	26.4050	0.496512
14	342.567	350.956	350.678	350.650	直線	逆算	25.0	26.4050	0.496512
15	350.678	350.650	357.538	350.405	直線	逆算	25.0	26.4050	0.496512
16	357.538	350.405	365.104	350.130	直線	逆算	25.0	26.4050	0.496512
17	365.104	350.130	371.274	350.000	直線	逆算	25.0	26.4050	0.496512
18	371.274	350.000	393.941	361.800	直線	地層値	0.0	35.0000	0.700208

集　計

すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l(m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
1	27.777	36.713	3279.5	2481.8	0.0	2150.068	2144.008
2	5.855	7.274	2040.9	1648.2	0.0	1000.200	1200.236
3	68.222	80.281	38628.2	32826.9	0.0	18305.975	20359.968
4	51.444	62.326	31521.5	26016.3	0.0	14475.559	17796.980
5	1.806	2.110	905.4	775.2	0.0	437.646	467.843
6	3.337	3.637	1613.8	1481.1	0.0	826.309	640.898
7	3.948	4.272	1797.0	1660.7	0.0	931.358	686.492
8	4.366	4.601	1796.4	1704.4	0.0	961.280	567.602
9	5.447	5.524	1902.9	1876.7	0.0	1069.903	314.902
10	0.960	0.977	314.6	309.1	0.0	177.897	58.910
11	0.885	0.889	289.7	288.3	0.0	165.370	28.987
12	1.695	1.698	553.0	552.0	0.0	316.525	32.569
13	5.360	5.370	1738.3	1735.1	0.0	995.749	106.175
14	8.111	8.116	2558.4	2556.5	0.0	1472.233	96.452

集　計

すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l(m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
15	6.860	6.864	2092.7	2091.4	0.0	1210.006	74.692
16	7.566	7.573	2150.6	2149.1	0.0	1256.379	78.116
17	6.170	6.170	1463.4	1463.2	0.0	880.746	30.826
18	22.667	25.554	2459.3	2181.6	0.0	1527.572	-1135.578
合計	232.476	269.949	97105.6	83797.6	0.0	48160.775	43550.078

計算条件

1. 地質定数

(1) 単位体積重量γ

当該斜面は複数地層での解析を行っている。各々の単位体積重量は以下のとおりである。

地層	単位体積重量 γ_t(kN/m³)
盛土7	20.00
片麻岩	23.00

※ 水の単位体積重量　γ_w ： 10.000 (kN/m³)

(2) 粘着力C

粘着力Cは既知の値が存在し、これを使用する。

C =　　25.0 (kN/m2)

(3) 内部摩擦角φ

安定度のバランスから逆算する。

(4) すべり面の既知定数

この他、当該地すべりには既知のすべり面強度が存在する。

強度種別	粘着力	内部摩擦角	
	C (kN/m2)	φ(°)	tanφ
盛土7	0.0	35.0000	0.700208
片麻岩	40.0	30.0000	0.577350

2. 安定計算式

安定計算式はFellenius法(基準水面法)を用いる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N - U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

水没スライス：

$$N = W\cos\alpha = (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$

$$T = W\sin\alpha = (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$

$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha = \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \cos\alpha$$

$$T = W\sin\alpha = \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \sin\alpha$$

$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
φ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m³)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m³)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m³)

3. 安全率の考え方

(1) 逆算地形の安全率

当該斜面の安全率はFs = 1.050 に設定する。

(2) 計画安全率

当該斜面の常時の計画安全率は p.Fs = 1.150 とする。

安全率計算

指定されたケースの安定度を照査する。各安定計算因子は以下のとおりである。

湛水標高 (m)
377.000

すべり面強度によるスライス要素の集計表

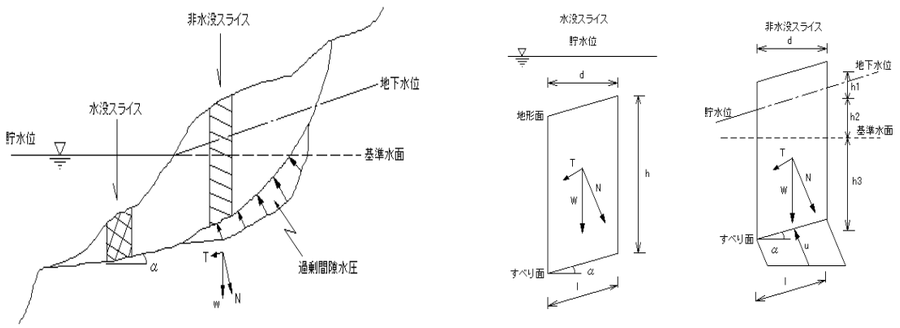
No.	内部摩擦角		粘着力	すべり面長さ	法線力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力
	φn (°)	tanφn	C(kN/m2)	L(m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)
1	26.4050	0.496512	25.0	244.395	81616.0	0.0	46633.203	44685.656
2	35.0000	0.700208	0.0	25.554	2181.6	0.0	1527.572	-1135.578

安全率は次式で計算できる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N - U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

$$= \frac{\sum_{j=1}^{n}\{C_j L_j + (N_j - U_j) \cdot \tan\phi_j\}}{\sum_{j}^{n} T_j}$$

$$= 1.105$$



水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w)\cdot h\cdot d\cdot\cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w)\cdot h\cdot d\cdot\sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t\cdot h_1 + \gamma_{sat}\cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w)\cdot h_3\}\cdot d\cdot\cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t\cdot h_1 + \gamma_{sat}\cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w)\cdot h_3\}\cdot d\cdot\sin\alpha$$
$$U = \gamma_w\cdot h_2\cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

必要抑止力計算

計画安全率p.Fs = 1.150 を満足する必要抑止力を計算する。

$$Pr = p.Fs\times\Sigma T - \Sigma S$$
$$= 1.150\times 43550.078 - 48160.775$$
$$= 1921.9\ (kN/m)$$

ここで、

Pr	：必要抑止力	(kN/m)
p.Fs	：計画安全率	
S	：地すべり抵抗力	(kN/m)
	$S = C\cdot l + (W\cdot\cos\alpha - U)\cdot\tan\phi$	
T	：地すべり力	(kN/m)
	$T = W\cdot\sin\alpha$	
C	：粘着力	(kN/m2)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
U	：間隙水圧	(kN/m)

有効抵抗力計算式

地すべりは有効抵抗力を次式で計算できる。

$$Ru = \Sigma S - \Sigma T$$

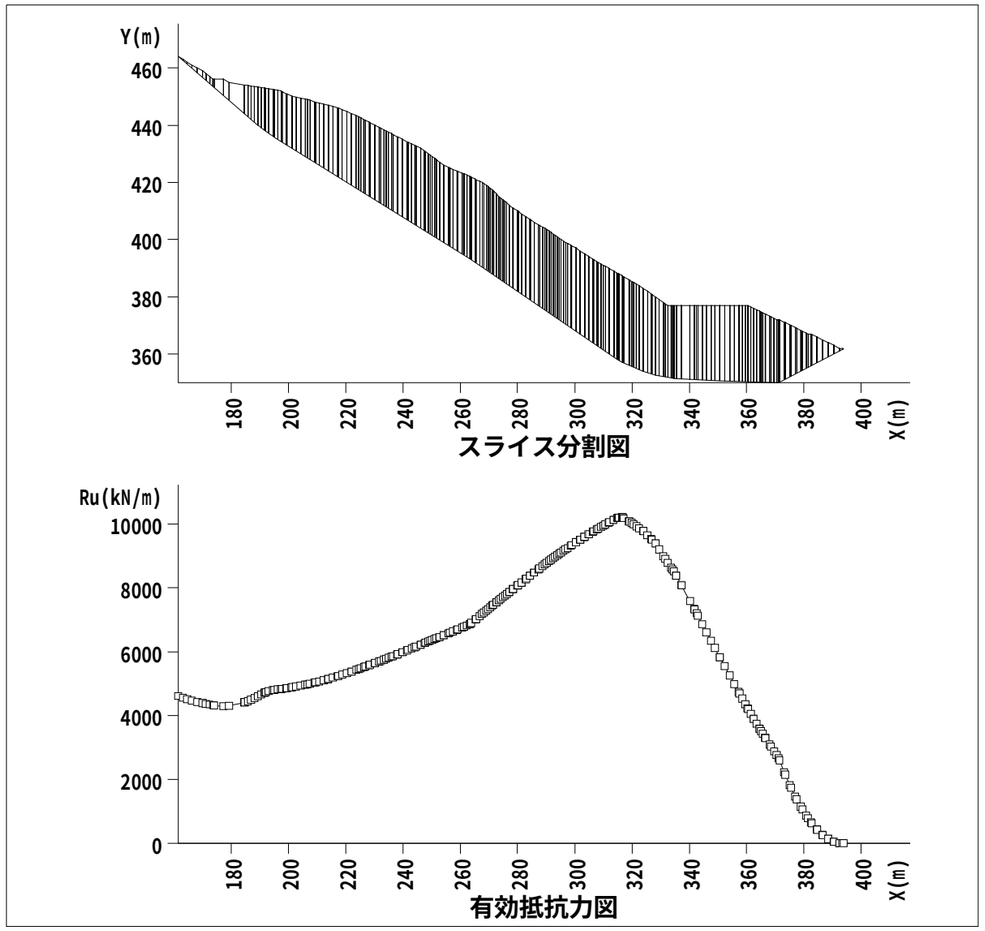
$$T = W \cdot \sin\alpha$$

$$S = C \cdot l + (N - U) \cdot \tan\phi$$

ここで、

Ru	：有効抵抗力	(kN/m)
S	：地すべり抵抗力	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
C	：粘着力	(kN/m^2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)

スライス分割図と有効抵抗力図



湛水計算(基準水面法)

入力条件

計画安全率
1.150

水位	湛水標高 (m)	選択	上昇時ピッチ (m)	選択	下降時ピッチ (m)	残留率 (%)	維持
最高水位	444.000	選択	―	選択	1.000	50.00	―
A水位	437.000	選択	1.000	選択	1.000	50.00	選択
B水位	435.000	選択	1.000				
C水位	430.000	選択	1.000				
最低水位	335.000	選択	1.000		―	―	

計算結果

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	335.000	1.260	-5053.2
2	336.000	1.260	-5053.2
3	337.000	1.260	-5053.2
4	338.000	1.260	-5053.2
5	339.000	1.260	-5053.2
6	340.000	1.260	-5053.2
7	341.000	1.260	-5053.2
8	342.000	1.260	-5053.2
9	343.000	1.260	-5053.2
10	344.000	1.260	-5053.2
11	345.000	1.260	-5053.2
12	346.000	1.260	-5053.2
13	347.000	1.260	-5053.2
14	348.000	1.260	-5053.2
15	349.000	1.260	-5053.2
16	350.000	1.260	-5053.2
17	351.000	1.258	-4968.2
18	352.000	1.254	-4774.3
19	353.000	1.249	-4537.2
20	354.000	1.243	-4273.5
21	355.000	1.237	-3984.9
22	356.000	1.230	-3673.8
23	357.000	1.223	-3340.7
24	358.000	1.215	-2987.0
25	359.000	1.207	-2613.0
26	360.000	1.198	-2221.3
27	361.000	1.189	-1810.7
28	362.000	1.180	-1383.0
29	363.000	1.171	-977.7
30	364.000	1.163	-600.4
31	365.000	1.155	-249.0
32	366.000	1.148	75.9
33	367.000	1.141	374.9
34	368.000	1.135	634.0
35	369.000	1.130	868.6
36	370.000	1.126	1075.6

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
37	371.000	1.121	1256.7
38	372.000	1.118	1410.1
39	373.000	1.115	1538.1
40	374.000	1.112	1653.2
41	375.000	1.110	1755.6
42	376.000	1.107	1844.7
43	377.000	1.105	1921.9
44	378.000	1.106	1866.9
45	379.000	1.108	1804.4
46	380.000	1.109	1734.2
47	381.000	1.111	1657.5
48	382.000	1.112	1575.4
49	383.000	1.114	1489.3
50	384.000	1.116	1397.9
51	385.000	1.118	1303.1
52	386.000	1.120	1204.6
53	387.000	1.123	1102.3
54	388.000	1.125	997.3
55	389.000	1.128	891.6
56	390.000	1.130	787.4
57	391.000	1.132	683.4
58	392.000	1.135	580.0
59	393.000	1.137	477.8
60	394.000	1.140	375.7
61	395.000	1.143	274.2
62	396.000	1.145	173.9
63	397.000	1.148	74.1
64	398.000	1.150	-25.1
65	399.000	1.153	-122.8
66	400.000	1.155	-219.0
67	401.000	1.158	-315.0
68	402.000	1.160	-410.5
69	403.000	1.163	-505.7
70	404.000	1.166	-600.4
71	405.000	1.168	-693.8
72	406.000	1.171	-786.0

上昇時

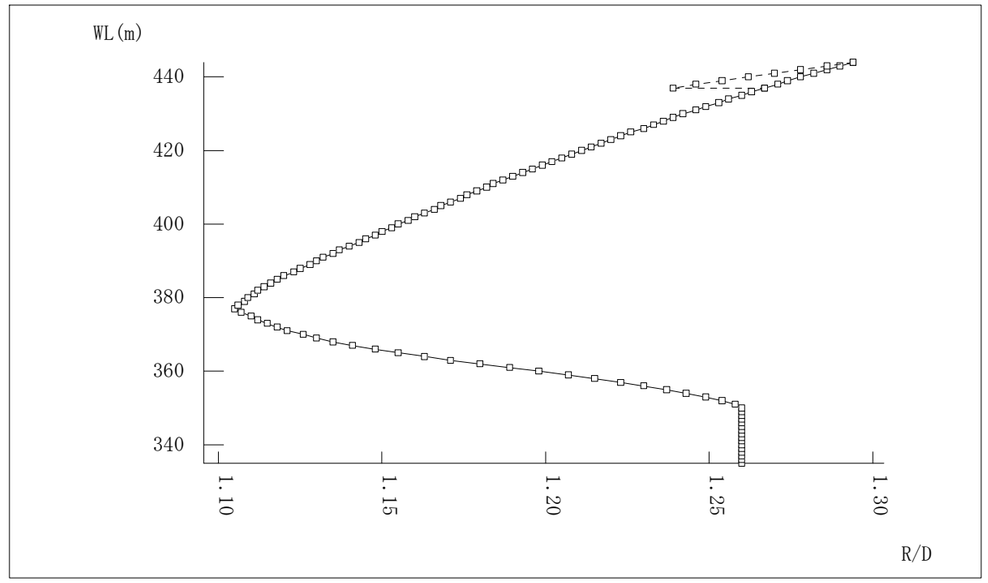
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
73	407.000	1.174	-876.8
74	408.000	1.176	-967.6
75	409.000	1.179	-1058.0
76	410.000	1.182	-1147.6
77	411.000	1.184	-1236.5
78	412.000	1.187	-1324.9
79	413.000	1.190	-1413.8
80	414.000	1.193	-1502.7
81	415.000	1.196	-1591.4
82	416.000	1.199	-1680.4
83	417.000	1.202	-1770.5
84	418.000	1.205	-1860.5
85	419.000	1.208	-1950.6
86	420.000	1.211	-2040.0
87	421.000	1.214	-2128.6
88	422.000	1.217	-2215.2
89	423.000	1.220	-2299.7
90	424.000	1.223	-2383.3
91	425.000	1.226	-2464.9
92	426.000	1.230	-2545.5
93	427.000	1.233	-2626.3
94	428.000	1.236	-2706.8
95	429.000	1.239	-2788.2
96	430.000	1.242	-2869.9
97	431.000	1.246	-2952.3
98	432.000	1.249	-3035.5
99	433.000	1.253	-3117.7
100	434.000	1.256	-3199.4
101	435.000	1.260	-3279.7
102	436.000	1.263	-3359.9
103	437.000	1.267	-3440.0
104	438.000	1.271	-3519.5
105	439.000	1.274	-3599.4
106	440.000	1.278	-3680.2
107	441.000	1.282	-3761.4
108	442.000	1.286	-3843.8

上昇時

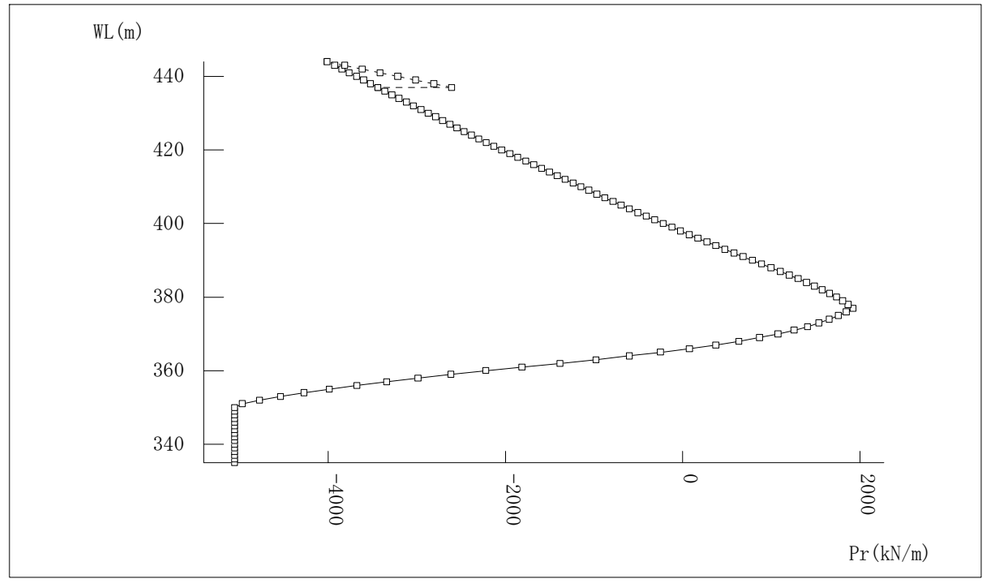
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
109	443.000	1.290	-3926.4
110	444.000	1.294	-4010.0

下降時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	444.000	1.294	-4010.0
2	443.000	1.286	-3812.7
3	442.000	1.278	-3614.0
4	441.000	1.270	-3414.3
5	440.000	1.262	-3213.4
6	439.000	1.254	-3010.9
7	438.000	1.246	-2807.7
8	437.000	1.239	-2603.6
9	437.000	1.267	-3440.0



湛水位-安全率相関図

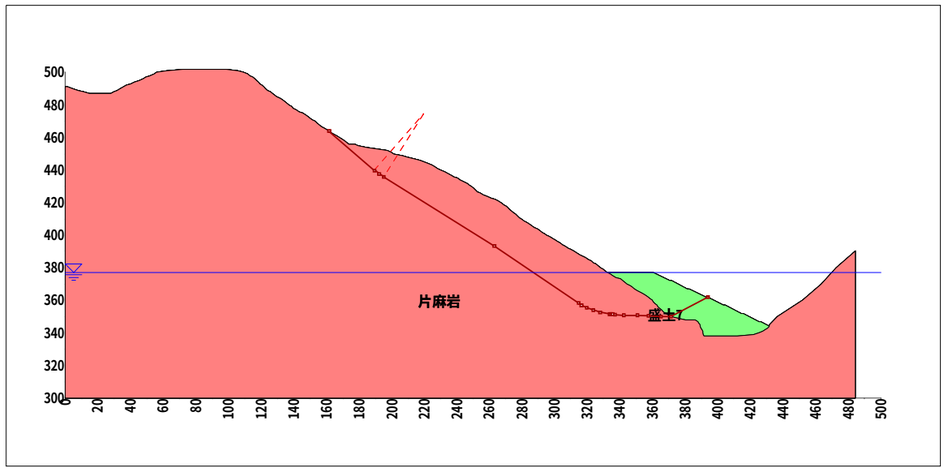


湛水位-必要抑止力相関図

凡例：

常時 上昇時

下降時


500
480
460
440
420
400
380
360
340
320
300
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200
220
240
260
280
300
320
340
360
380
400
420
440
460
480
500
片麻岩
盛土7

断面図

SL-4深層大ブロック　鋼管杭工構造計算書

杭設計計算

－曲げくさび杭の設計計算－

地区名	
測線名	J測線
備　考	

計　算　条　件　すべり面：x=0

項目			記号	単位	数値
杭材	鋼材の種類		——	——	鋼管
	材質		——	——	570材相当品
	外径		d	mm	558.8
	肉厚		t	mm	16.0
設計条件	移動層の厚さ		l_t	m	26.12
	杭の有効長		l_e	m	26.12
	必要抑止力		Pr	kN/m	1921.9
	荷重の作用位置		l_H	m	集中荷重　0.0（すべり面）
	杭間隔		D	m	1.3
	すべり面傾斜角度		θ_e	°	9.5
	杭にかかる初期軸力		Nf_1	kN	0.0
許容値	許容応力度（短期）	曲げ	σ_{sa}	N/mm²	380
		せん断	τ_{sa}	N/mm²	220

地盤	変形係数	※1 標準貫入試験によるN値		等分布荷重方式			等変位方式		※1	道路橋示方書		Kh	Es
				ν	r	Kl	Kk	B	N	α	E_0		
					（m）	（kN/m³）	（kN/m³）	（m）			（kN/m²）	（kN/m³）	（kN/m²）
	Es_e	移動層		—	—	—	—	—	50	1	—	195009	108971
	Es_r	不動層		—	—	—	—	—	50	1	—	195009	108971

計　算　結　果　すべり面：x=0

項目		記号	単位	数値
発生応力	最大曲げモーメント	$Mmax$	kN･m	1310.97
	発生位置	X_M	m	移動層　1.30
	最大せん断力	$Smax$	kN	2464.2
	発生位置	X_S	m	すべり面　0.00
	杭頭変位	Y	mm	54.9
	発生位置	X_Y	m	移動層　26.12
応力度	曲げ応力度	σ_s	kN/m²	379276
	せん断応力度	τ_s	kN/m²	180660
	曲げ応力度照査	——	kN/m²	379276 ≦ 380000・・・OK
	せん断応力度照査	——	kN/m²	180660 ≦ 220000・・・OK
杭長	必要根入長	l_r'	m	7.77
	根入長	l_r	m	7.88
	杭全長	l_p	m	34.00

1. 常時の設計条件

1.1 荷重に関する条件

荷重条件は以下の通りである。

杭の解析種別			曲げくさび杭	
荷重の作用状態			集中荷重	
必要抑止力	Pr	＝	1921.9	(kN/m)
すべり面傾斜角度	θ_e	＝	9.5	(°)
単位幅当たりの水平負担力	Hu	＝	$Pr \cdot \cos\theta_e$	
		＝	1921.9 ×cos(9.5)	
		＝	1895.5	(kN/m)
単位幅当たりの鉛直負担力	Vu	＝	$Pr \cdot \sin\theta_e$	
		＝	1921.9 ×sin(9.5)	
		＝	317.2	(kN/m)
杭の間隔	D	＝	1.3	(m)
杭一本当りの水平負担力	H	＝	$Hu \cdot D$	
		＝	1895.5 ×1.3	
		＝	2464.2	(kN/本)
杭一本当りの鉛直負担力	V	＝	$Vu \cdot D$	
		＝	317.2 ×1.3	
		＝	412.4	(kN/本)
移動層の厚さ	l_t	＝	26.12	(m)
杭の有効長	l_e	＝	26.12	(m)

1.2 杭材に関する条件

1.2.1 設計強度

当地区の杭は、長期間の応力に対応しなければならない杭ではないと考え短期強度を用いて設計する。

杭の材質			570材相当品	
許容曲げ応力度 (短期)	σ_{sa}	＝	380	(N/mm^2)
許容せん断応力度(短期)	τ_{sa}	＝	220	(N/mm^2)

1.2.2 設計に用いる杭の諸元

設計に用いる鋼管杭の諸元は以下のとおりである。

外径	d	＝	558.8	(mm)
肉厚	t	＝	16.0	(mm)
断面積	A	＝	2.728×10^{-2}	(m^2)
断面二次モーメント	I	＝	1.010×10^{-3}	(m^4)
断面係数	Z	＝	3.600×10^{-3}	(m^3)
杭の弾性係数	E	＝	2.00×10^{8}	(kN/m^2)
杭の曲げ剛性	EI	＝	$E \cdot I$	
		＝	$2.00\times10^{8}\times 1.010\times10^{-3}$	
		＝	2.0200×10^{5}	(kN･m^2)

1.3 地盤に関する条件

＜移動層＞

地盤の変形係数　$Es_e = Kh_e \cdot d$

$= 195009 \times 0.5588$

$= 108971$　（ kN/m^2 ）

ここで、
横方向地盤反力係数(Kh_e)は道路橋示方書下部構造編の N値による方法で算出すると次のようになる。

横方向地盤反力係数　$Kh_e = 0.3^{24/29} \cdot (4EI)^{-3/29} \cdot d^{-9/29} \cdot \left(\dfrac{\alpha_e \cdot 2800 \cdot N_e}{0.3}\right)^{32/29}$

$= 0.3^{24/29} \times (4 \times 2.0200 \times 10^5)^{-3/29} \times 0.5588^{-9/29}$

$\times \left(\dfrac{1 \times 2800 \times 50}{0.3}\right)^{32/29}$

$= 195009$　（ kN/m^3 ）

EI : 杭の曲げ剛性　（ kN･m^2 ）
d : 杭の外径　（ m ）
N_e : 標準貫入試験におけるN値
α_e : 地盤反力係数の推定に用いる係数

＜不動層＞

地盤の変形係数　$Es_r = Kh_r \cdot d$

$= 195009 \times 0.5588$

$= 108971$　（ kN/m^2 ）

ここで、
横方向地盤反力係数(Kh_r)は道路橋示方書下部構造編の N値による方法で算出すると次のようになる。

横方向地盤反力係数　$Kh_r = 0.3^{24/29} \cdot (4EI)^{-3/29} \cdot d^{-9/29} \cdot \left(\dfrac{\alpha_r \cdot 2800 \cdot N_r}{0.3}\right)^{32/29}$

$= 0.3^{24/29} \times (4 \times 2.0200 \times 10^5)^{-3/29} \times 0.5588^{-9/29}$

$\times \left(\dfrac{1 \times 2800 \times 50}{0.3}\right)^{32/29}$

$= 195009$　（ kN/m^3 ）

EI : 杭の曲げ剛性　（ kN･m^2 ）
d : 杭の外径　（ m ）
N_r : 標準貫入試験におけるN値
α_r : 地盤反力係数の推定に用いる係数

1.4 杭の特性値の算定

＜移動層＞

$$\beta_e = \sqrt[4]{\frac{Es_e}{4EI}} = \sqrt[4]{\frac{108971}{4 \times 2.0200 \times 10^5}}$$

$= 0.6060$　（ m^{-1} ）

＜不動層＞

$$\beta_r = \sqrt[4]{\frac{Es_r}{4EI}} = \sqrt[4]{\frac{108971}{4 \times 2.0200 \times 10^5}}$$

$= 0.6060$　（ m^{-1} ）

1.5 杭形式の区分

設計における杭形式の区分は次によるのを原則とする。

杭形式 ＼ $\beta_e l_e$ または $\beta_r l_r$		0	1	2	3	4
杭	短い杭（有限の杭）（$1 \leqq \beta l < 3$）					
	長い杭（無限の杭）（$3 \leqq \beta l$）					

ここに、　l_e ：杭の有効長

l_r ：杭の根入長

β_e：杭の移動層での特性値

β_r：杭の不動層での特性値

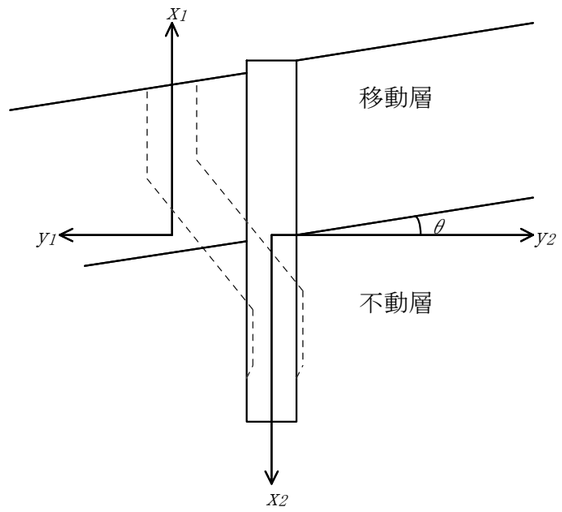
一般的に用いられている各杭の設計上の区分について規定したがこれらは必ずしも明確に区分されるものではないため、その境界値近傍の杭形式によっては他の杭形式の検討が必要となる場合がある。

地すべり防止対策杭の設計において長い杭とはすべり面より上、下それぞれで $\beta_e l_e$ または $\beta_r l_r \geqq 3$となるものをいい、短い杭とはすべり面の上下で何れか一方が、あるいは両方が$1 \leqq \beta_e l_e$ または $\beta_r l_r < 3$となるものをいう。

※　「地すべり鋼管杭設計要領 2003年6月版　P61」より引用加筆

2. 常時の設計式

2.1 基本式



計算モデル

地盤の反力が杭のタワミに比例すると仮定したChangの式を用いる。

$$EI \cdot \frac{d^4 y}{dx^4} + Es \cdot y = 0$$

ここで、

x ：任意の深さ（すべり面を0とする）

y ：深さxにおける杭の変位

EI：杭の曲げ剛性

Es：地盤の変形係数

上記の微分方程式を解いて一般解を得る。

$$y = e^{\beta x}(A \cdot \cos \beta x + B \cdot \sin \beta x) + e^{-\beta x}(C \cdot \cos \beta x + D \cdot \sin \beta x)$$

ここで、

A, B, C, D： 積分定数

2.2 連立方程式

一般解を逐次微分して杭のタワミ角i、曲げモーメントM、せん断力Sを求める。

たわみ角：

$$i = \beta \cdot \{ e^{\beta x} [A \cdot (\cos\beta x - \sin\beta x) + B \cdot (\cos\beta x + \sin\beta x)] + e^{-\beta x} [-C \cdot (\cos\beta x + \sin\beta x) + D \cdot (\cos\beta x - \sin\beta x)] \} \quad (\text{rad})$$

モーメント：

$$M = -2EI \cdot \beta^2 \cdot [e^{\beta x} (-A \cdot \sin\beta x + B \cdot \cos\beta x) + e^{-\beta x} (C \cdot \sin\beta x - D \cdot \cos\beta x)] \quad (\text{kN·m})$$

せん断力：

$$S = -2EI \cdot \beta^3 \cdot \{ e^{\beta x} [-A \cdot (\cos\beta x + \sin\beta x) + B \cdot (\cos\beta x - \sin\beta x)] + e^{-\beta x} [C \cdot (\cos\beta x - \sin\beta x) + D \cdot (\cos\beta x + \sin\beta x)] \} \quad (\text{kN})$$

ここで、上下に無限な杭の境界条件は次のように表される。

$x_1 = x_2 = 0$ のとき

$$i_1 = i_2$$

$$M_1 + M_2 = 0$$

$$S_1 = -H \qquad S_2 = -H$$

$x_1 = \infty$ のとき

$$y_1 = 0$$

$x_2 = \infty$ のとき

$$y_2 = 0$$

前述の式と境界条件により $A = B = 0$ となり、次の4元連立方程式が得られる。

$$\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ \dfrac{-H}{2EI \cdot \beta_e^3} \\ \dfrac{-H}{2EI \cdot \beta_r^3} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -\beta_e & \beta_e & \beta_r & -\beta_r \\ 0 & -\beta_e^2 & 0 & -\beta_r^2 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} C_1 \\ D_1 \\ C_2 \\ D_2 \end{pmatrix}$$

ここから、変位、曲げモーメント、せん断力の式は次のようになる。

【 移動層(すべり面～杭頭) ［ $0 \leqq x \leqq 26.12$ ］】

$$y_1 = \frac{-H}{4EI \cdot \beta_e^2} \cdot e^{-\beta_e x} \left\{ \left(\frac{1}{\beta_e} + \frac{1}{\beta_r} \right) \cdot \cos\beta_e x + \left(\frac{1}{\beta_e} - \frac{1}{\beta_r} \right) \cdot \sin\beta_e x \right\}$$

$$M_1 = \frac{H}{2} \cdot e^{-\beta_e x} \left\{ \left(\frac{1}{\beta_e} - \frac{1}{\beta_r} \right) \cdot \cos\beta_e x - \left(\frac{1}{\beta_e} + \frac{1}{\beta_r} \right) \cdot \sin\beta_e x \right\}$$

$$S_1 = H \cdot \beta_e \cdot e^{-\beta_e x} \left(\frac{1}{\beta_e} \cdot \cos\beta_e x - \frac{1}{\beta_r} \cdot \sin\beta_e x \right)$$

【 不動層(すべり面～杭下端) ［ $0 \leqq x \leqq 7.77$ ］】

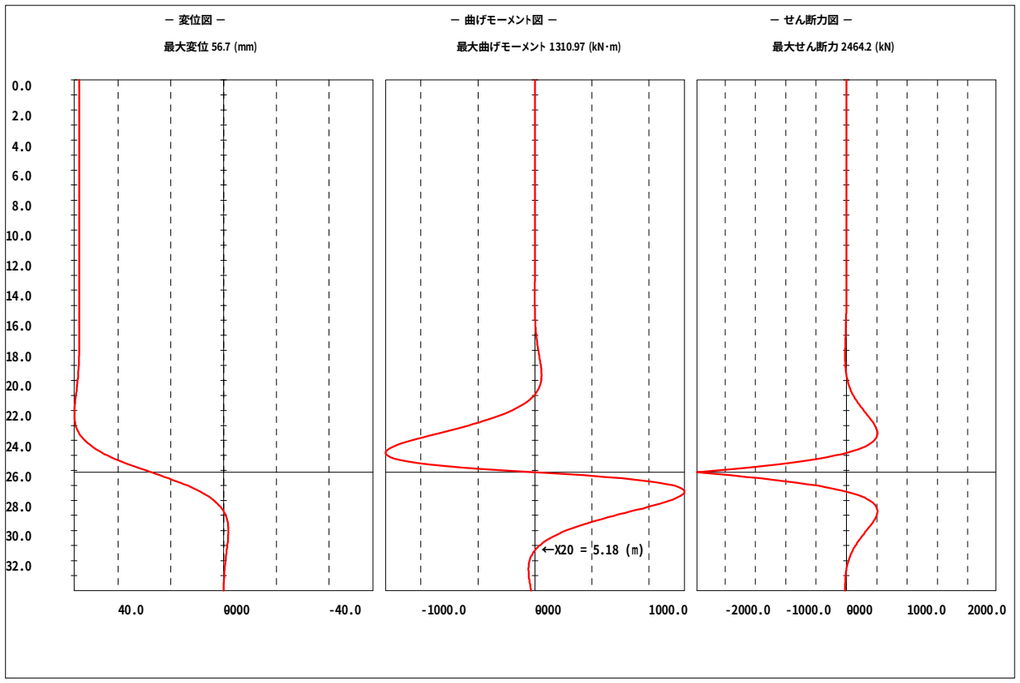
$$y_2 = \frac{H}{4EI \cdot \beta_r^2} \cdot e^{-\beta_r x} \left\{ \left(\frac{1}{\beta_e} + \frac{1}{\beta_r} \right) \cdot \cos\beta_r x - \left(\frac{1}{\beta_e} - \frac{1}{\beta_r} \right) \cdot \sin\beta_r x \right\}$$

$$M_2 = \frac{-H}{2} \cdot e^{-\beta_r x} \left\{ \left(\frac{1}{\beta_e} - \frac{1}{\beta_r} \right) \cdot \cos\beta_r x + \left(\frac{1}{\beta_e} + \frac{1}{\beta_r} \right) \cdot \sin\beta_r x \right\}$$

$$S_2 = -H \cdot \beta_r \cdot e^{-\beta_r x} \left(\frac{1}{\beta_r} \cdot \cos\beta_r x - \frac{1}{\beta_e} \cdot \sin\beta_r x \right)$$

3. 常時の変位－曲げモーメント－せん断力図

変位－曲げモーメント－せん断力を計算した結果を以下の図に示す。



4. 常時の最大曲げモーメント

杭1本当たりの最大曲げモーメントは、すべり面を $X=0$ とすると次の位置で発生する。

＜移動層＞

$$X_{M1} = \frac{1}{\beta_e} \cdot \tan^{-1}\left(\frac{\beta_r}{\beta_e}\right) = \frac{1}{0.6060} \times \tan^{-1}\left(\frac{0.6060}{0.6060}\right)$$

$$= 1.30 \qquad (\ \mathrm{m}\ )$$

移動層における最大曲げモーメントは以下のとおりである。

$$Mmax_1 = \frac{H}{2} \cdot e^{-\beta_e X_{M1}} \left\{ \left(\frac{1}{\beta_e} - \frac{1}{\beta_r}\right) \cdot \cos \beta_e X_{M1} - \left(\frac{1}{\beta_e} + \frac{1}{\beta_r}\right) \cdot \sin \beta_e X_{M1} \right\}$$

$$= -1310.97 \qquad (\ \mathrm{kN{\cdot}m}\ )$$

＜不動層＞

$$X_{M2} = \frac{1}{\beta_r} \cdot \tan^{-1}\left(\frac{\beta_e}{\beta_r}\right) = \frac{1}{0.6060} \times \tan^{-1}\left(\frac{0.6060}{0.6060}\right)$$

$$= 1.30 \qquad (\ \mathrm{m}\ )$$

不動層における最大曲げモーメントは以下のとおりである。

$$Mmax_2 = \frac{-H}{2} \cdot e^{-\beta_r X_{M2}} \left\{ \left(\frac{1}{\beta_e} - \frac{1}{\beta_r}\right) \cdot \cos \beta_r X_{M2} + \left(\frac{1}{\beta_e} + \frac{1}{\beta_r}\right) \cdot \sin \beta_r X_{M2} \right\}$$

$$= -1310.97 \qquad (\ \mathrm{kN{\cdot}m}\ )$$

ここで、

$H = 2464.2$ （ kN ）

$\beta_e = 0.6060$ （ $\mathrm{m^{-1}}$ ）

$\beta_r = 0.6060$ （ $\mathrm{m^{-1}}$ ）

$\beta_e X_{M1} = 0.6060 \times 1.30 = 0.787800$

$\beta_r X_{M2} = 0.6060 \times 1.30 = 0.787800$

よって、最大曲げモーメントは以下のとおりである。

$X_M = 1.30$ （ m ）

$Mmax = 1310.97$ （ kN･m ）

5. 常時の最大せん断力

杭1本当たりの最大せん断力は、すべり面で発生する。

X_S ＝ 0.0　　（ m ）

したがって、最大せん断力は以下の式で与えられる。

S_{max} ＝ H

＝ 2464.2　（ kN ）

6. 常時の軸力の計算

軸力N_fとしては以下のものがある。

杭1本当たりに作用する地すべり力の鉛直成分

N_{f2} ＝ V ＝ 412.4　　（ kN ）

したがって、杭1本にかかる軸力N_fは、

N_f ＝ N_{f2}

＝ 412.4　　（ kN ）

7. 常時の断面強度の照査

杭に生じる曲げ応力度σ_sを照査する。

$$\sigma_s = \frac{M_{max}}{Z} + \frac{N_f}{A} = \frac{1310.97}{3.600\times10^{-3}} + \frac{412.4}{2.728\times10^{-2}}$$

$$= 379276 \quad (\mathrm{kN/m^2}) \quad \leqq \quad \sigma_{sa} = 380000 \quad (\mathrm{kN/m^2}) \cdot\cdot\cdot\cdot\cdot \mathrm{OK}$$

杭に生じるせん断応力度τ_sを照査する。

$$\tau_s = \alpha_0 \cdot \frac{S_{max}}{A} = 2.000 \times \frac{2464.2}{2.728\times10^{-2}}$$

$$= 180660 \quad (\mathrm{kN/m^2}) \quad \leqq \quad \tau_{sa} = 220000 \quad (\mathrm{kN/m^2}) \cdot\cdot\cdot\cdot\cdot \mathrm{OK}$$

α_0： せん断応力補正係数 ＝2.000

上記より、当該杭は設計条件に対して安全である。

8. 常時の杭間隔の照査

次の規定について杭間隔を照査する。

地すべり層の厚さ 26.12 mに対する杭標準間隔	：	4.0 m以下
杭の直径による間隔	：	0.558 m×8 ＝ 4.470 m以下
削孔径を 609 mmとした場合の孔壁間の距離を考慮した杭間隔	：	1.000 m＋ 0.609 m ＝1.609 m以上

孔壁間距離を確保するために列間距離 0.95 m以上の千鳥配置にすれば、設定した杭間隔 D ＝ 1.3 mは上記の条件を満足するので問題はない。

9. 常時の有効長の照査

杭の有効長は次の値以上を確保する。

$$l_e' = \frac{1}{\beta_e}\cdot\left(\tan^{-1}\left(\frac{\beta_r-\beta_e}{\beta_e+\beta_r}\right)+\pi\right)\cdot 1.5$$

$$= \frac{1}{0.6060}\times\left(\tan^{-1}\left(\frac{0.6060-0.6060}{0.6060+0.6060}\right)+\pi\right)\times 1.5$$

$$= 7.78 \quad (\ \mathrm{m}\ ) \quad \leqq \quad l_e = 26.12 \quad (\ \mathrm{m}\ )\cdot\cdot\cdot\cdot \mathrm{OK}$$

10. 常時の根入長

根入長はモーメント第一零点の 1.5 倍以上を確保する。

モーメント第一零点による根入長は以下の通りとする。

$$X_{20} = \frac{1}{\beta_r}\cdot\left(\tan^{-1}\left(\frac{\beta_e-\beta_r}{\beta_e+\beta_r}\right)+\pi\right)$$

$$= \frac{1}{0.6060}\times\left(\tan^{-1}\left(\frac{0.6060-0.6060}{0.6060+0.6060}\right)+\pi\right)$$

$$= 5.18 \quad (\ \mathrm{m}\ )$$

したがって、必要根入長は次の通りである。

$$l_r' \geqq X_{20}\cdot 1.5 = 5.18 \times 1.5$$

$$= 7.77 \quad (\ \mathrm{m}\ )$$

ここで、施工性を考慮し杭全長を 0.5 m単位で丸める。
したがって、杭全長は 26.12 ＋ 7.77 ＝33.89 ≒ 34.00 mとなり、
根入長は 34.00 － 26.12 ＝ 7.88 mとなる。

11. 常時の変位

杭頭（すべり面上部 X_Y ＝ 26.12 m ）の位置における変位量を求める。

杭頭変位は以下の式で与えられる。

$$Y_t = Y_1(X_Y) + Y_1(0) + Y_2(0)$$

$$= 54.9 \quad (\ \mathrm{mm}\ )$$

$$Y_1(X_Y) = \frac{-H}{4EI\cdot\beta_e^2}\cdot e^{-\beta_e X_Y}\left\{\left(\frac{1}{\beta_e}+\frac{1}{\beta_r}\right)\cdot\cos\beta_e X_Y + \left(\frac{1}{\beta_e}-\frac{1}{\beta_r}\right)\cdot\sin\beta_e X_Y\right\}$$

$$= 0.000\times10^{-3}\ (\ \mathrm{m}\ ) = 0.000\ (\ \mathrm{mm}\ )$$

$$Y_1(0) = \left|\frac{-H}{4EI\cdot\beta_e^2}\cdot\left(\frac{1}{\beta_e}+\frac{1}{\beta_r}\right)\right|$$

$$= 27.408\times10^{-3}\ (\ \mathrm{m}\ ) = 27.408\ (\ \mathrm{mm}\ )$$

$$Y_2(0) = \left|\frac{H}{4EI\cdot\beta_r^2}\cdot\left(\frac{1}{\beta_e}+\frac{1}{\beta_r}\right)\right|$$

$$= 27.408\times10^{-3}\ (\ \mathrm{m}\ ) = 27.408\ (\ \mathrm{mm}\ )$$

ここで、

H ＝ 2464.2 (kN)

EI ＝ 2.0200×10^5 (kN･m^2)

β_e ＝ 0.6060 (m^{-1})

β_r ＝ 0.6060 (m^{-1})

$\beta_e X_Y$ ＝ 0.6060 ×26.12 ＝15.828720

12. 常時の杭形式の照査

前述した杭形式の区分について照査する。

移動層は、

$$\beta_e l_e = 0.6060 \times 26.12 = 15.8287$$

不動層は、

$$\beta_r l_r = 0.6060 \times 7.88 = 4.7753$$

したがって、この杭は下図より無限の杭として区分できる。

杭形式 ＼ $\beta_e l_e$ または $\beta_r l_r$		0	1	2	3	4
杭	短い杭(有限の杭) (1≦ βl ＜3)					
	長い杭(無限の杭) (3≦ βl)					

6.6. 第５案 概略設計資料

巻末資料 6.6　第 5 案 概略設計資料

目　　次

第 5 案　SL-3 頭部排土工

SL-4 押え盛土工

第 5 案　概略数量・概算工費 ・・・1
第 5 案　安全率のフロー ・・2
第 5 案　概略設計条件 ・・・2
第 5 案　概略工程表 ・・3
第 5 案　概略平面図・概略断面図 ・・・4
SL-3 ブロック頭部排土工（EL=417m） 安定解析計算書（0-0’測線、SL-3 深層中ブロック）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・10

（備考）第 5 案 SL-3 ブロック押え盛土工の安定解析計算書は、第 2 案と同じものであるため、省略した。

第5案　概略数量・概算工費

費目　　工種　　種別　　細別	単位	数　量	単価(円)	金額(千円)	適　用
概算工事費	式	1		1,960,771	
経費	式	1		735,289	直接工事費の60%
概算直接工事費	式	1		1,225,482	
土工	式	1		1,005,464	
掘削　　軟岩	m^3	716,502	295	211,368	
のり面整形　切土部　軟岩Ⅰ	m^2	30,040	1,073	32,232	
盛土	m^3	303,243	161	48,822	
のり面整形　盛土部　礫質土	m^2	7,761	670	5,199	
残土処分(排土分)	m^3	716,502	789	565,319	
搬入土	m^3	303,243	470	142,524	
法面工	式	1		220,018	
のり面保護工　モルタル吹付　t=8cm	m^2	30,040	5,800	174,230	
のり面保護工　リップラップ工	m^2	7,761	5,900	45,788	

第5案　概略数量算出根拠

盛土　　SL-4

測線	距離	断面積	平均断面積	立積(m3)	備考
	98.6	0.0	—	—	準用(OとHの平均)
H	47.6	2,108.8	1,054.4	50,189.4	
J	44.7	2,086.3	2,097.6	93,762.7	
J	54.5	2,086.3	2,086.3	113,703.4	準用
	43.7	0.0	1,043.2	45,587.8	
合計	289.1			303,243.3	

合計　V=　303,243.3　m3

盛土のり面整形　　SL-4

測線	距離	法長	平均法長	平積(m2)	備考
	98.6	0.0	—	—	準用(OとHの平均)
H	47.6	48.3	24.2	1,151.9	
J	44.7	56.0	52.2	2,333.3	
J	54.5	56.0	56.0	3,052.0	準用
	43.7	0.0	28.0	1,223.6	
合計	289.1			7,760.8	

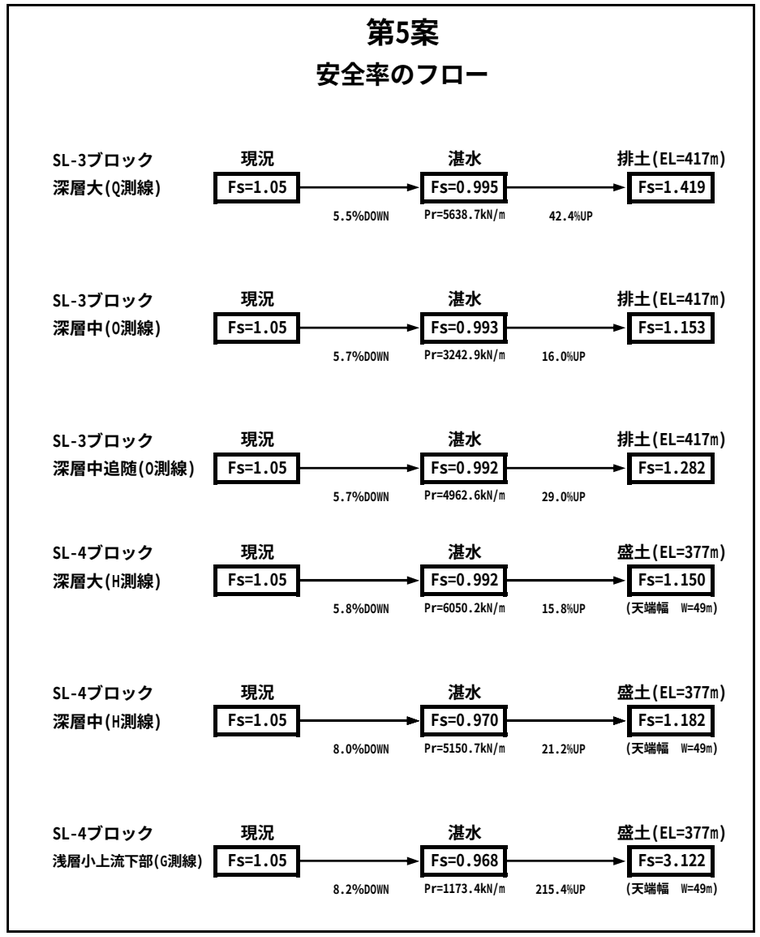
合計　V=　7,760.8　m2

掘削（軟岩)

測線	距離	断面積	平均断面積	立積(m3)	備考
	0.0	0.0	—	—	
Q	57.7	2,788.1	1,394.1	80,439.6	準用
Q	101.6	2,788.1	2,788.1	283,271.0	
P	60.9	2,964.8	2,876.5	175,178.9	
O	55.4	3,447.2	3,206.0	177,612.4	
O	34.4	3,447.2	3,447.2	118,583.7	準用
	70.9	0.0	1,723.6	122,203.2	
合計	275.6			716,501.9	

のり面整形(切土部)

測線	距離	法長	平均法長	平積(m2)	備考
	0.0	0.0	—	—	
Q	57.7	96.2	48.1	2,775.4	準用
Q	101.6	96.2	96.2	9,773.9	
P	60.9	84.9	90.6	5,517.5	
O	55.4	98.6	91.8	5,085.7	
O	34.4	98.6	98.6	3,391.8	準用
	70.9	0.0	49.3	3,495.4	
合計	380.9			30,039.7	



第 5 案　概略設計条件

(1) 対策工種

SL-3 深層大ブロック：頭部排土工
SL-3 深層中ブロック：頭部排土工
SL-3 深層中追随ブロック：頭部排土工
SL-4 深層大ブロック：押え盛土工
SL-4 深層中ブロック：押え盛土工

(2) 設計条件

（2-1）押え盛土工（SL-4）

表 1　押え盛土工の設計条件一覧表

項目	設計条件	適用
盛土材　単位体積重量（γ_t）	20（kN/m^3）	基準①　p.101　「礫および礫混じり砂」および「砂　締め固めたもの（粒径幅の広いもの）」の値を適用。
盛土材　内部摩擦角（ϕ）	35（°）	基準①　p.101「砂　締め固めたもの(粒径幅の広いもの)」の値を適用。
盛土材　粘着力	0（kN/m^2）	基準①　p.101「礫および礫混じり砂」の値を適用。
盛土内の受動破壊すべり面の角度	27.5（°）	・水平面からの角度　45-ϕ/2（ϕ：盛土材の内部摩擦角）
押え盛土　天端標高	377（m）	設楽ダム 最低水位 377m
押え盛土　小段	盛土高さ 5m おきに小段幅 1.5m を設置。	基準②　p.4-7　4)盛土の小段
押え盛土　勾配	1:2.0	基準①　p.106　礫及び細粒分混じり礫の最緩勾配値。

（2-2）頭部排土工（SL-3）

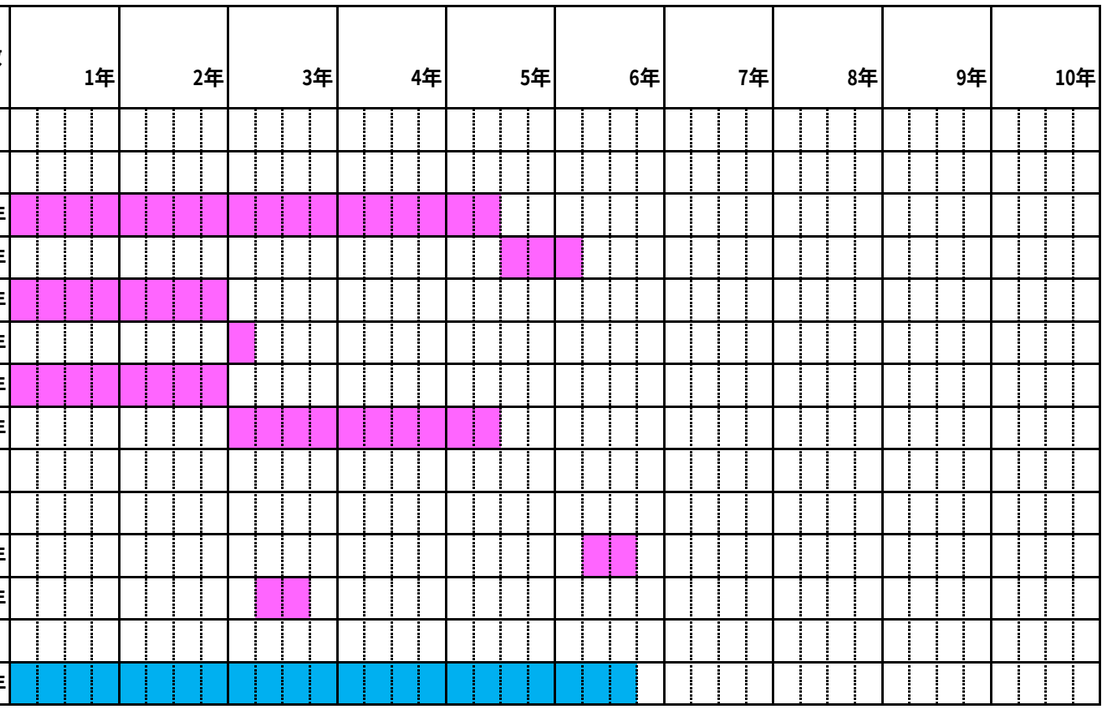
表 2　頭部排土工の設計条件一覧表

項目	設計条件	適用
切土勾配	1:1.0	基準② p.4-9　軟岩　標準値を適用。
小段	7m ごとに設置 幅 1.5m	基準② p.4-10　標準値を適用。

（注）適用基準
・基準①:道路土工　盛土工指針（平成 22 年度版）．（公社）日本道路協会、平成 22 年 4 月．
・基準②:中部地方整備局　道路設計要領 -設計編-．中部地方整備局 道路部．平成 26 年 3 月．

第5案　概略工程表

工　　種	数　量	作業日当り 標準作業量 (/日)	実施 施工日数 (1班当り)	施工班数	供用日数	供用月数	供用年数
土工							
掘削　　軟岩	716,502　㎥	340.0　㎥	2107.4日	2.0班	1054日	53月	4.5年
のり面整形　切土部　軟岩Ⅰ	30,040　㎡	120.0　㎡	250.3日	2.0班	126日	7月	0.6年
盛土	303,243　㎥	940.0　㎥	322.6日	2.0班	162日	9月	0.8年
のり面整形　盛土部　礫質土	7,761　㎡	220.0　㎡	35.3日	2.0班	18日	1月	0.1年
土砂運搬(排土分)	303,243　㎥	340.0　㎥	891.9日	2.0班	446日	23月	2.0年
残土処分	413,259　㎡	710.0　㎡	582.1日	2.0班	292日	15月	1.3年
法面工							
のり面保護工　モルタル吹付　t=8cm	30,040　㎡	100.0　㎡	300.4日	2.0班	151日	8月	0.7年
のり面保護工　リップラップ工	7,761　㎡	30.0　㎡	258.7日	2.0班	130日	7月	0.6年
合計					1325日	70月	5.8年



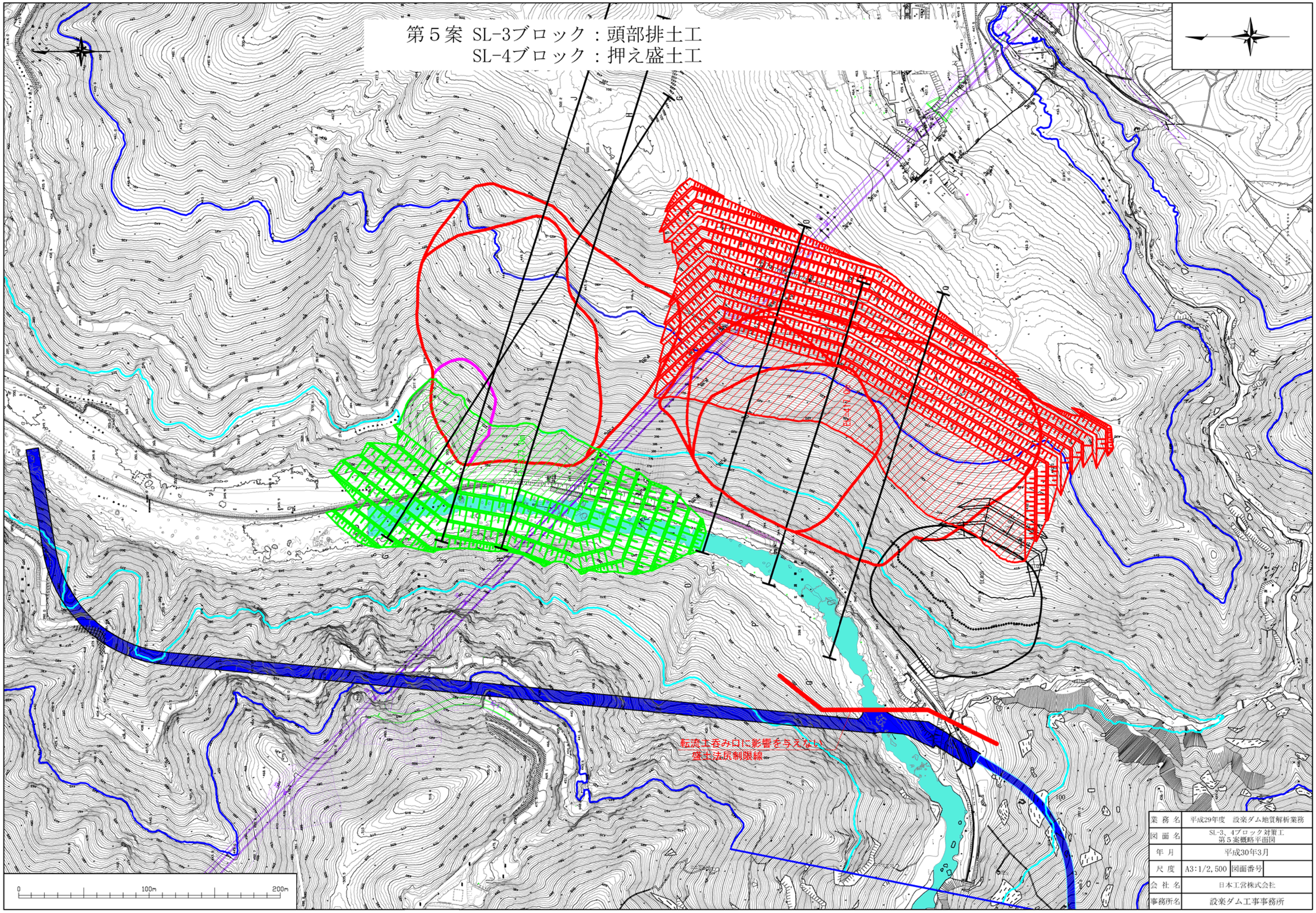
※土砂運搬には、1班当りダンプトラック10台で運搬すると仮定する。

※供用月数の算出では、1月当りの稼働日数を20日として算定。

※残土処理の運搬は、掘削がクリティカルとなるため、合計日数に加算しない。

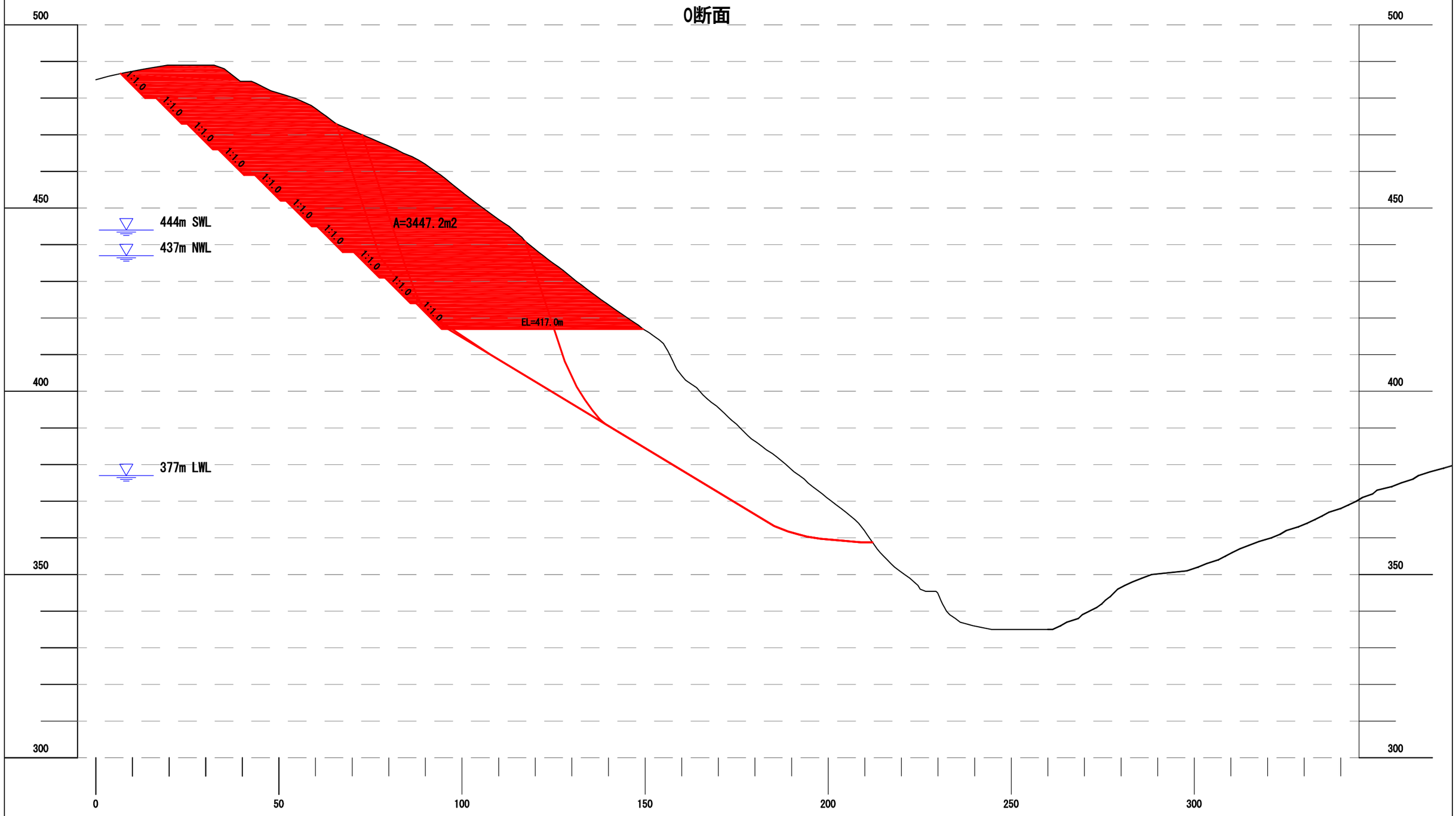
※掘削と盛土は、別の箇所のため、同時に施工が可能。

※準備工と片付けについては計上していない。


第５案 SL-3ブロック：頭部排土工
SL-4ブロック：押え盛土工
転流工呑み口に影響を与えない
盛土法尻制限線
0
100m
200m
業 務 名
平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図 面 名
SL-3、4ブロック対策工
第５案概略平面図
年 月
平成30年3月
尺 度
A3:1/2,500
図面番号
会 社 名
日本工営株式会社
事務所名
設楽ダム工事事務所

第５案 SL-3ブロック：頭部排土工

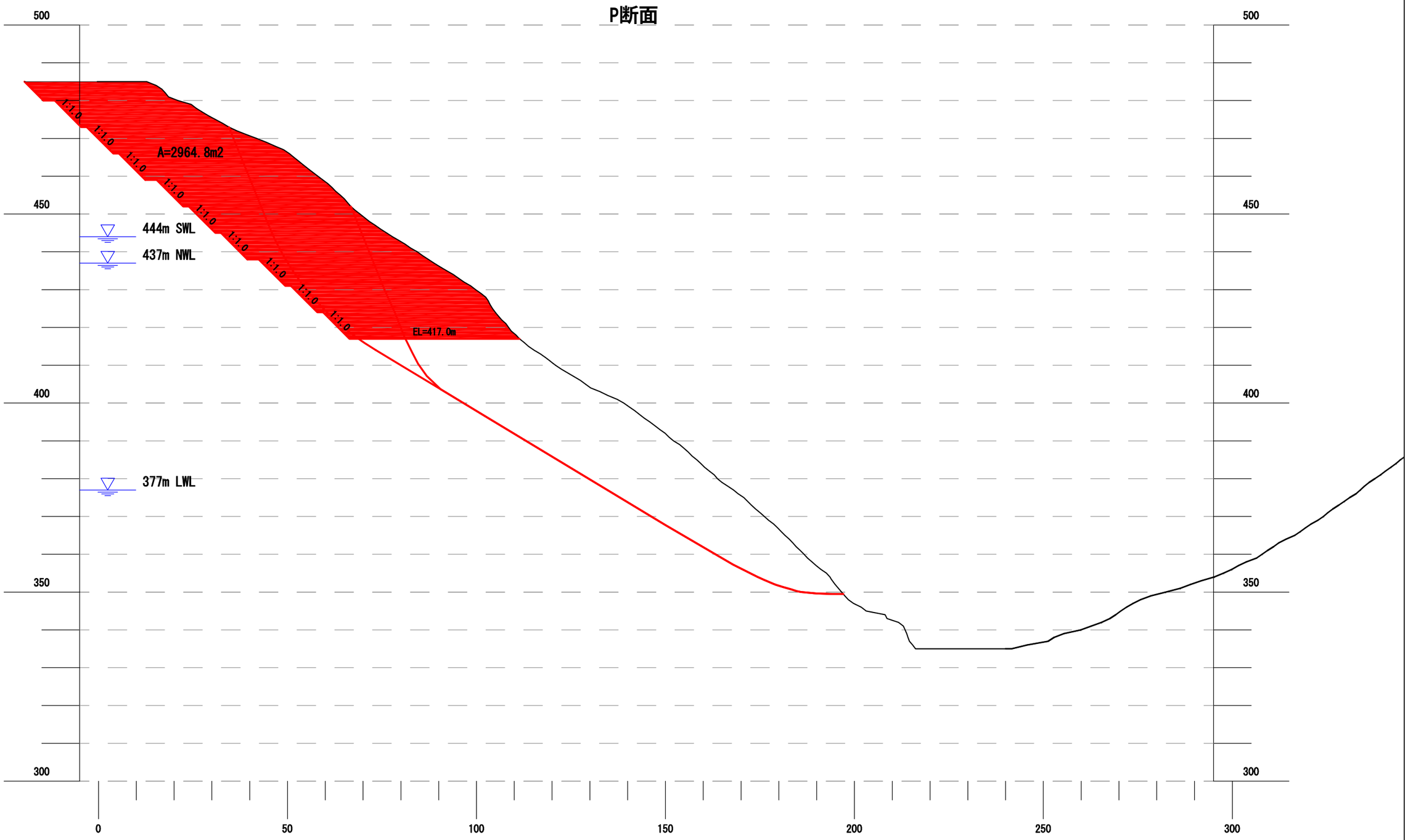
0断面



業 務 名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務		
図 面 名	SL-3ブロック対策工 第５案 0測線 概略断面図		
年 月	平成30年3月		
尺 度	A3:1/1,000	図面番号	
会 社 名	日本工営株式会社		
事務所名	設楽ダム工事事務所		

第５案 SL-3ブロック：頭部排土工

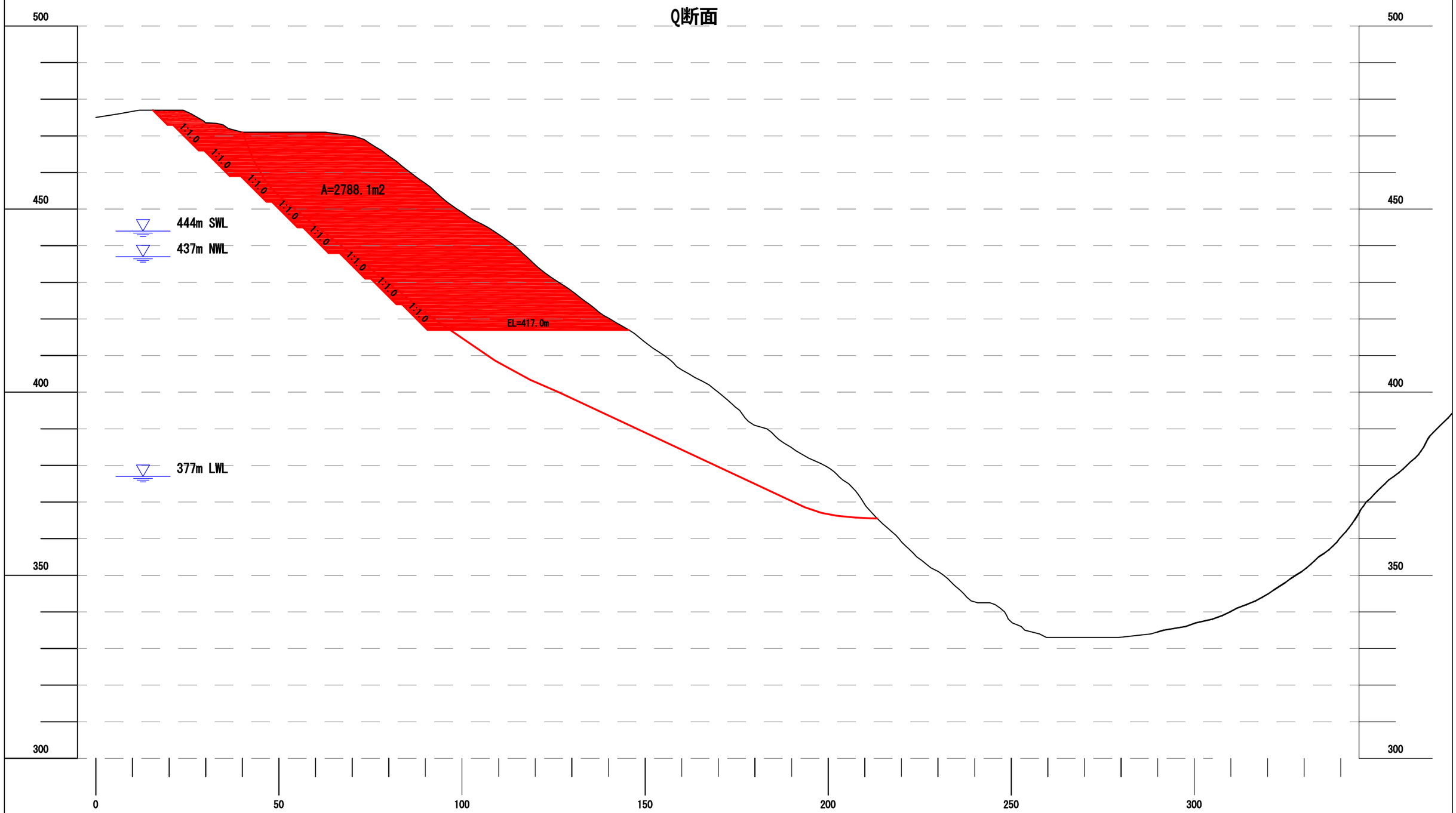
P断面



業 務 名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図 面 名	SL-3ブロック対策工 第５案 P測線 概略断面図
年 月	平成30年3月
尺 度	A3:1/1,000　図面番号
会 社 名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

第５案 SL-3ブロック：頭部排土工

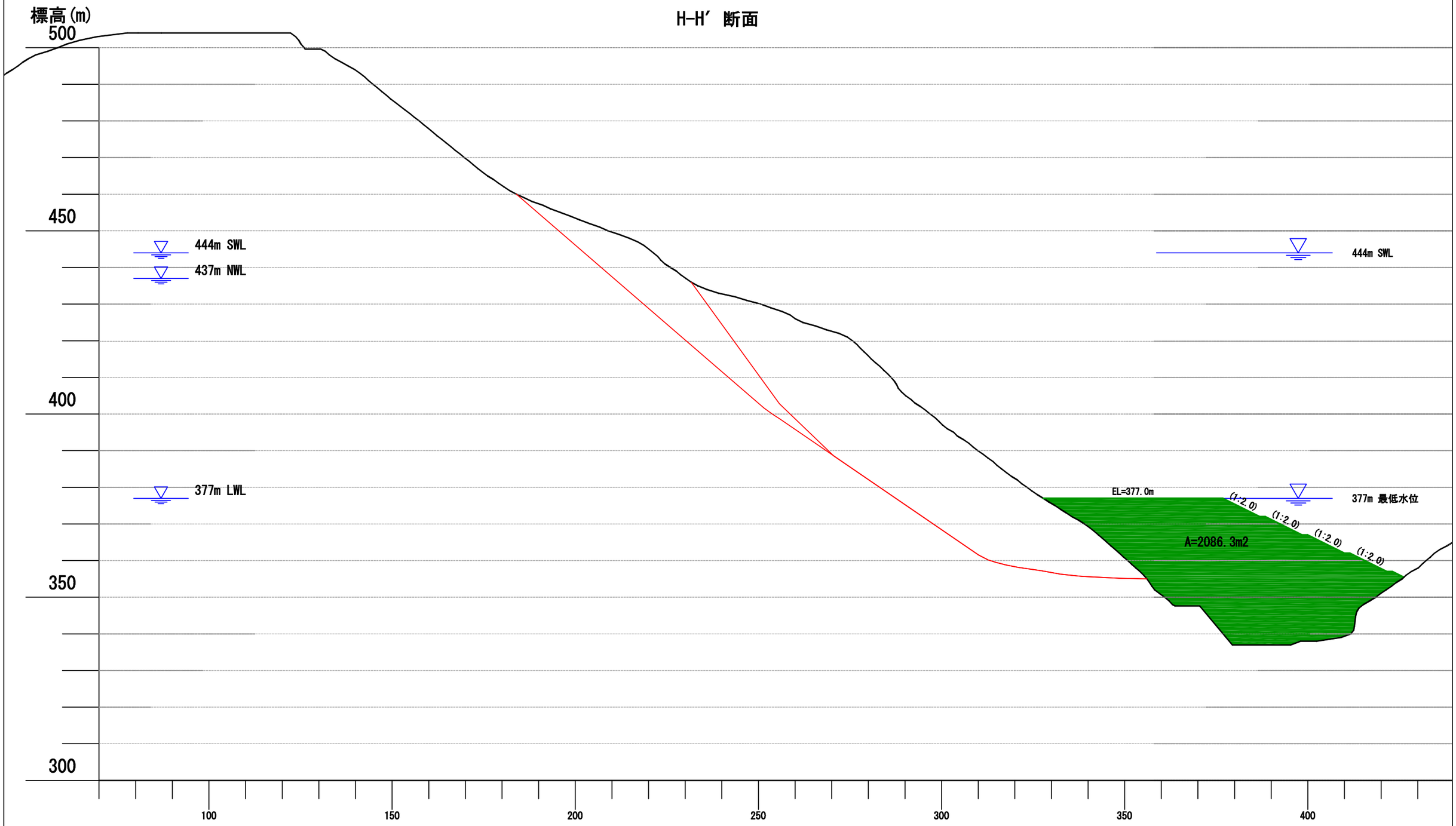
Q断面



業 務 名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図 面 名	SL-3ブロック対策工 第５案 Q測線 概略断面図
年 月	平成30年3月
尺 度	A3:1/1,000　図面番号
会 社 名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

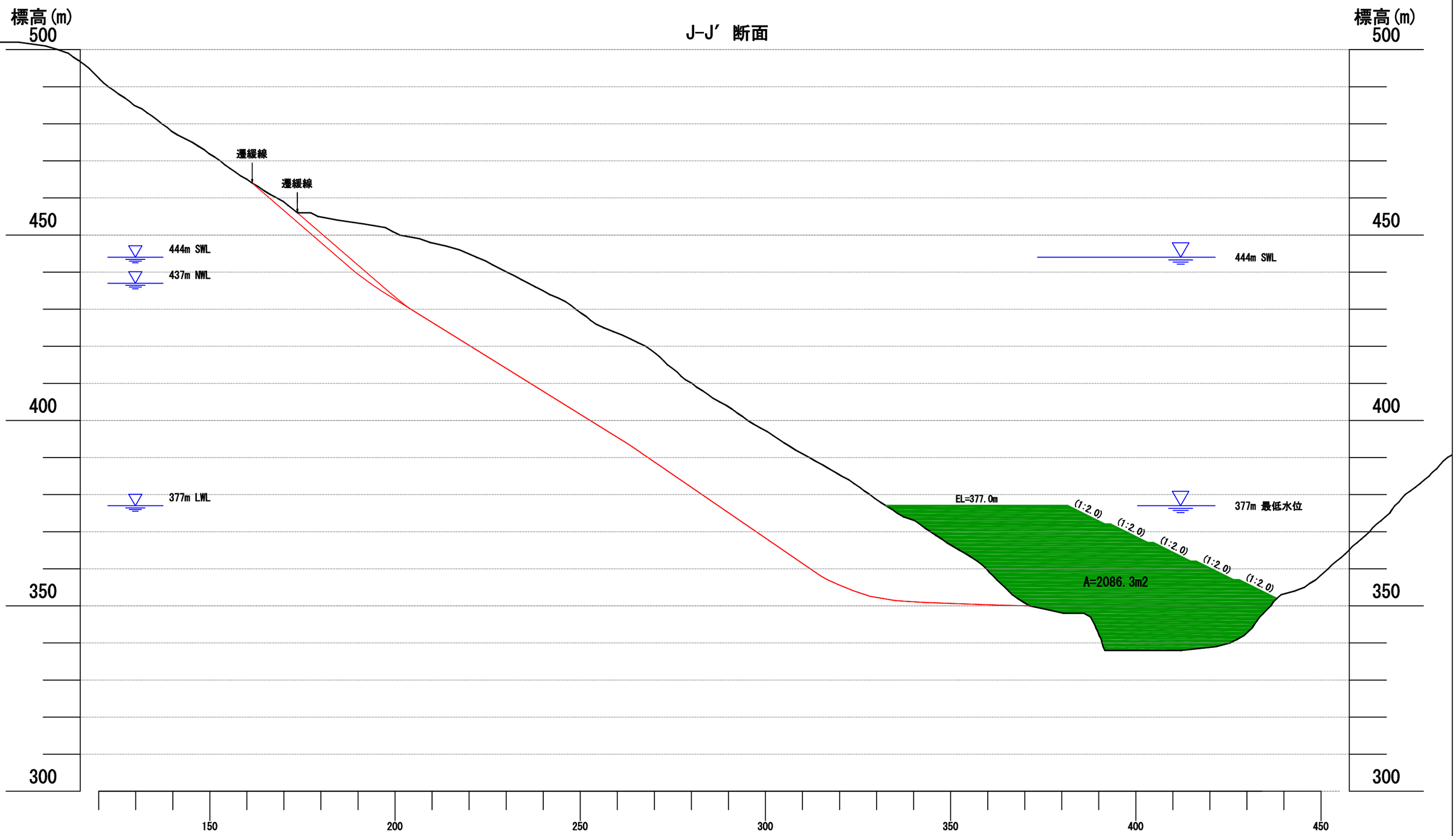
第５案 SL-4ブロック：押え盛土工

H-H′ 断面



業 務 名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図 面 名	SL-4ブロック対策工 第５案 H測線 概略断面図
年 月	平成30年3月
尺 度	A3:1/1,000　図面番号
会 社 名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

第５案 SL-4ブロック：押え盛土工



業 務 名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務		
図 面 名	SL-4ブロック対策工 第５案 J測線 概略断面図		
年 月	平成30年3月		
尺 度	A3:1/1,000	図面番号	
会 社 名	日本工営株式会社		
事務所名	設楽ダム工事事務所		

SL-3ブロック頭部排土工（EL=417m）　安定解析計算書（0-0’測線、SL-3深層中ブロック）

安定計算報告書

Fellenius法(基準水面法)

現場名　設楽ダム　SL-3ブロック

測線名　0-0’測線

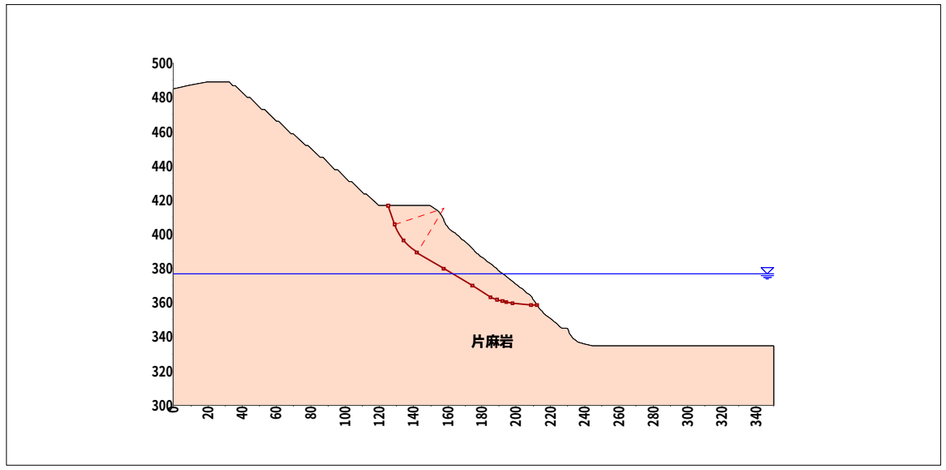
備考

斜面安定計算

現　場　名　設楽ダム　SL-3ブロック

測　線　名　0-0’測線

備　　考



断面図

種別	記号	単位	条件と結果
計算式	-	-	Fellenius法(基準水面法)
湛水標高	WL	m	上昇時　377.000
安全率	Fs	-	1.153
計画安全率	p.Fs	-	1.150
抑止力	Pr	kN/m	-56.1
すべり面長	L	m	111.247
面積	A	m^2	1716.48
法線力	N	kN/m	29075.8
間隙水圧	U	kN/m	0.0
地すべり抵抗力	S	kN/m	21050.519
地すべり力	T	kN/m	18256.000

すべり面強度

すべり面区間	始点座標 X(m)	始点座標 Y(m)	終点座標 X(m)	終点座標 Y(m)	すべり面形状	すべり面強度	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
1	125.125	417.000	128.782	405.899	直線	逆算	25.0	32.1426	0.628335
2	128.782	405.899	141.965	389.360	円弧	逆算	25.0	32.1426	0.628335
3	141.965	389.360	157.469	380.000	直線	逆算	25.0	32.1426	0.628335
4	157.469	380.000	174.035	370.000	直線	逆算	25.0	32.1426	0.628335
5	174.035	370.000	185.257	363.226	直線	逆算	25.0	32.1426	0.628335
6	185.257	363.226	189.004	361.765	直線	逆算	25.0	32.1426	0.628335
7	189.004	361.765	192.054	360.905	直線	逆算	25.0	32.1426	0.628335
8	192.054	360.905	194.292	360.319	直線	逆算	25.0	32.1426	0.628335
9	194.292	360.319	197.843	359.779	直線	逆算	25.0	32.1426	0.628335
10	197.843	359.779	208.892	358.790	直線	逆算	25.0	32.1426	0.628335
11	208.892	358.790	212.095	358.790	直線	逆算	25.0	32.1426	0.628335

集　計

すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l (m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
1	3.652	11.689	466.1	145.8	0.0	383.835	442.696
2	13.184	21.598	6491.8	4435.0	0.0	3326.616	4591.757
3	15.502	18.110	10938.3	9364.2	0.0	6336.605	5653.270
4	16.566	19.352	8842.2	7570.0	0.0	5240.295	4569.551
5	11.222	13.108	4061.4	3477.0	0.0	2512.420	2098.862
6	3.747	4.021	1061.8	989.2	0.0	722.074	385.725
7	3.050	3.168	706.3	679.7	0.0	506.280	191.680
8	2.238	2.314	453.6	438.9	0.0	333.627	114.898
9	3.551	3.592	633.0	625.8	0.0	483.012	95.166
10	11.049	11.092	1260.7	1255.6	0.0	1066.239	112.395
11	3.203	3.203	94.6	94.6	0.0	139.516	0.000
合計	86.964	111.247	35009.8	29075.8	0.0	21050.519	18256.000

計算条件

1. 地質定数

(1) 単位体積重量γ

通常、斜面の解析を行う場合には、ほとんどの場合γ=18.0(kN/m³)を使用しているのが現状(建設省河川砂防技術基準(案)同解説・計画編)であるが、当該地区の移動土塊は明らかに重いと想定され、γ=　23.00 (kN/m³)とする。

なお、水の単位体積重量は　γ_w = 10.000 (kN/m³) とする。

(2) 粘着力C

粘着力Cは既知の値が存在し、これを使用する。

C =　　25.0 (kN/m²)

(3) 内部摩擦角φ

安定度のバランスから逆算する。

2. 安定計算式

安定計算式はFellenius法(基準水面法)を用いる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N-U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \sin\alpha$$
$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

3. 安全率の考え方

(1) 逆算地形の安全率

当該斜面の安全率はFs = 1.050 に設定する。

(2) 計画安全率

当該斜面の常時の計画安全率は p.Fs = 1.150 とする。

安全率計算

指定されたケースの安定度を照査する。各安定計算因子は以下のとおりである。

湛水標高（m）
377.000

スライス要素の集計表

内部摩擦角		粘着力	すべり面長さ	法線力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力
ϕ（°）	$\tan\phi$	C(kN/m2)	L(m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)
32.1426	0.628335	25.0	111.247	29075.8	0.0	21050.519	18256.000

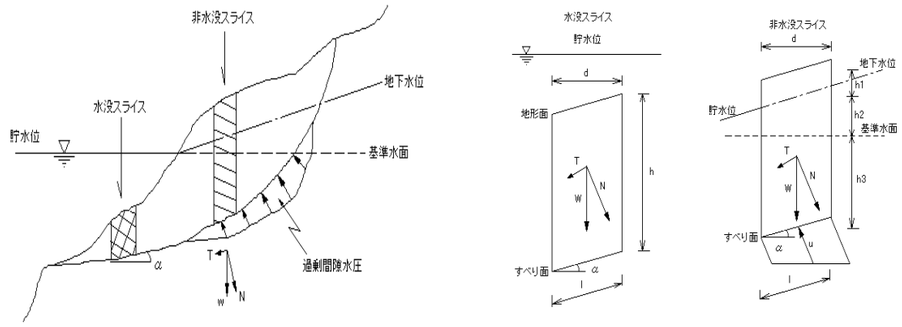
安全率は次式で計算できる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N-U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

$$= \frac{C \cdot L + (N-U) \cdot \tan\phi}{T}$$

$$= \frac{25.0 \times 111.247 + (29075.8 - 0.0) \times 0.628335}{18256.000}$$

$$= 1.153$$



水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 + \gamma_{sat} \cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3\} \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 + \gamma_{sat} \cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3\} \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

必要抑止力計算

計画安全率p.Fs = 1.150 を満足する必要抑止力を計算する。

$$Pr = p.Fs \times \Sigma T - \Sigma S$$
$$= 1.150 \times 18256.000 - 21050.519$$
$$= -56.1 \quad (kN/m)$$

ここで、

Pr	：必要抑止力	(kN/m)
p.Fs	：計画安全率	
S	：地すべり抵抗力	(kN/m)
	$S = C \cdot l + (W \cdot \cos\alpha - U) \cdot \tan\phi$	
T	：地すべり力	(kN/m)
	$T = W \cdot \sin\alpha$	
C	：粘着力	(kN/m^2)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
U	：間隙水圧	(kN/m)

有効抵抗力計算式

地すべりは有効抵抗力を次式で計算できる。

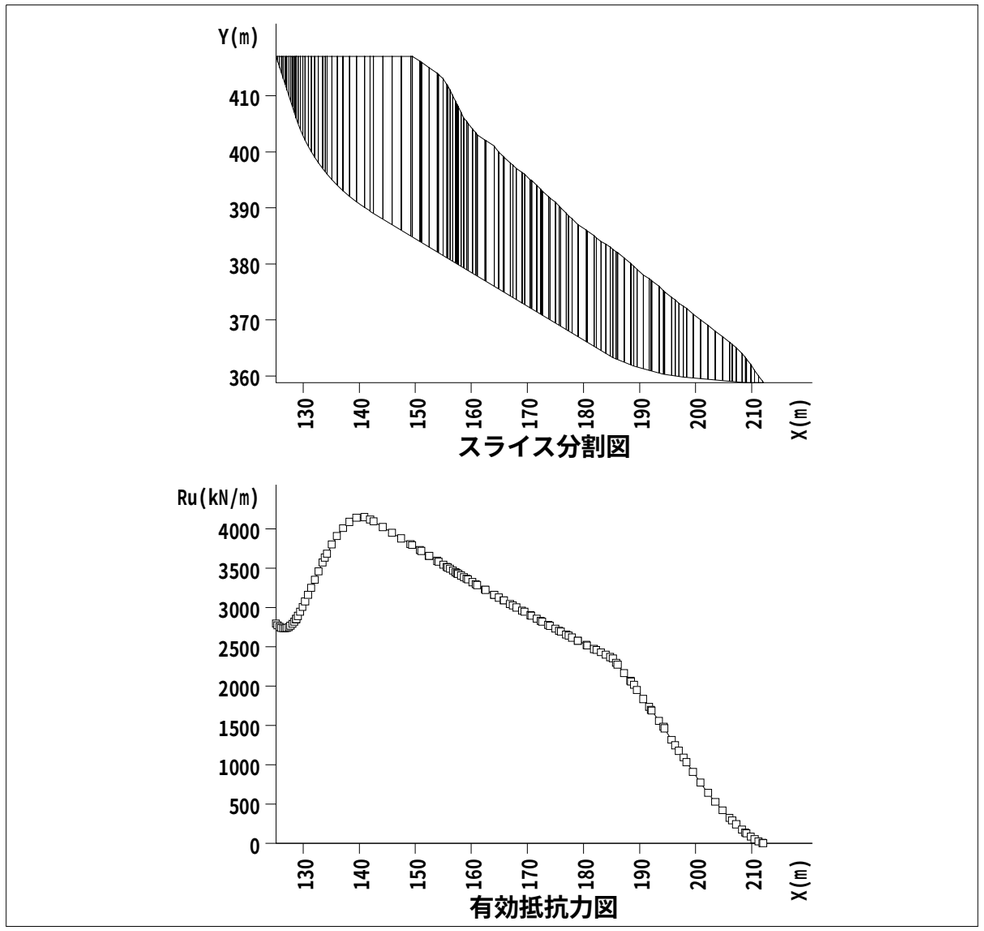
$$Ru = \Sigma S - \Sigma T$$

$$T = W \cdot \sin\alpha$$
$$S = C \cdot l + (N - U) \cdot \tan\phi$$

ここで、

Ru	：有効抵抗力	(kN/m)
S	：地すべり抵抗力	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
C	：粘着力	(kN/m^2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)

スライス分割図と有効抵抗力図



湛水計算(基準水面法)

入力条件

計画安全率
1.150

水位	湛水標高 (m)	選択	上昇時ピッチ (m)	選択	下降時ピッチ (m)	残留率 (%)	維持
最高水位	444.000	選択	―	選択	1.000	50.00	―
A水位	437.000	選択	1.000	選択	1.000	50.00	選択
B水位	435.000	選択	1.000				
C水位	430.000	選択	1.000				
最低水位	335.000	選択	1.000		―	―	

計算結果

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	335.000	1.204	-1080.2
2	336.000	1.204	-1080.2
3	337.000	1.204	-1080.2
4	338.000	1.204	-1080.2
5	339.000	1.204	-1080.2
6	340.000	1.204	-1080.2
7	341.000	1.204	-1080.2
8	342.000	1.204	-1080.2
9	343.000	1.204	-1080.2
10	344.000	1.204	-1080.2
11	345.000	1.204	-1080.2
12	346.000	1.204	-1080.2
13	347.000	1.204	-1080.2
14	348.000	1.204	-1080.2
15	349.000	1.204	-1080.2
16	350.000	1.204	-1080.2
17	351.000	1.204	-1080.2
18	352.000	1.204	-1080.2
19	353.000	1.204	-1080.2
20	354.000	1.204	-1080.2
21	355.000	1.204	-1080.2
22	356.000	1.204	-1080.2
23	357.000	1.204	-1080.2
24	358.000	1.204	-1080.2
25	359.000	1.204	-1075.0
26	360.000	1.201	-1017.2
27	361.000	1.197	-929.7
28	362.000	1.192	-834.7
29	363.000	1.187	-737.8
30	364.000	1.182	-643.5
31	365.000	1.178	-554.5
32	366.000	1.174	-472.0
33	367.000	1.170	-397.4
34	368.000	1.167	-329.9
35	369.000	1.164	-269.9
36	370.000	1.161	-218.3

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
37	371.000	1.159	-174.5
38	372.000	1.157	-137.9
39	373.000	1.155	-109.1
40	374.000	1.154	-86.8
41	375.000	1.153	-71.3
42	376.000	1.153	-61.1
43	377.000	1.153	-56.1
44	378.000	1.153	-56.2
45	379.000	1.153	-60.8
46	380.000	1.153	-69.4
47	381.000	1.154	-81.0
48	382.000	1.155	-95.7
49	383.000	1.156	-113.4
50	384.000	1.157	-131.4
51	385.000	1.158	-149.6
52	386.000	1.160	-168.4
53	387.000	1.161	-187.1
54	388.000	1.162	-205.8
55	389.000	1.163	-225.2
56	390.000	1.165	-245.2
57	391.000	1.166	-265.4
58	392.000	1.168	-288.0
59	393.000	1.170	-312.7
60	394.000	1.172	-340.7
61	395.000	1.174	-371.4
62	396.000	1.177	-405.2
63	397.000	1.179	-442.9
64	398.000	1.183	-483.6
65	399.000	1.186	-527.8
66	400.000	1.190	-575.5
67	401.000	1.194	-626.8
68	402.000	1.199	-681.0
69	403.000	1.204	-738.1
70	404.000	1.209	-798.1
71	405.000	1.214	-860.8
72	406.000	1.220	-926.2

上昇時

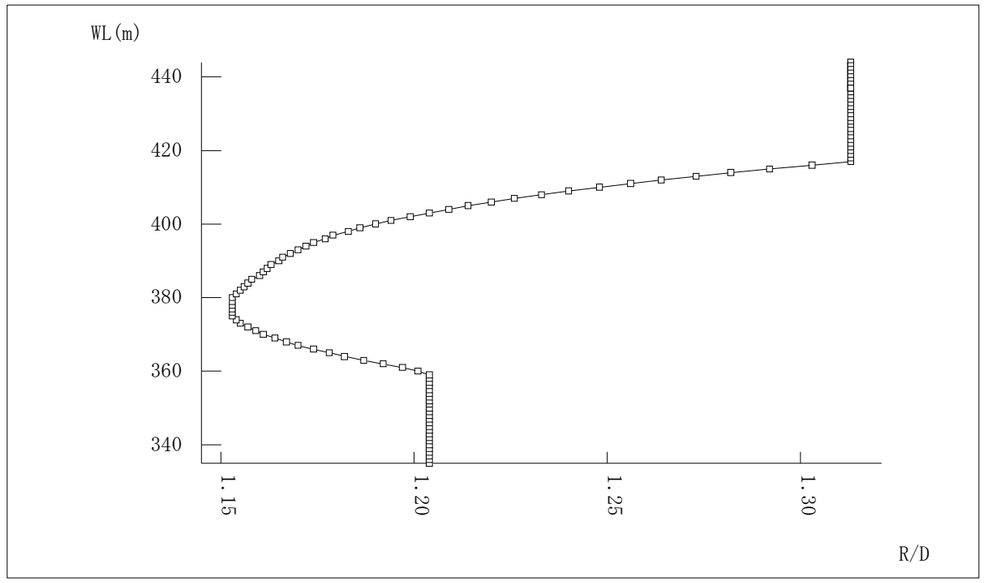
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
73	407.000	1.226	-994.7
74	408.000	1.233	-1065.2
75	409.000	1.240	-1139.7
76	410.000	1.248	-1215.9
77	411.000	1.256	-1295.6
78	412.000	1.264	-1374.8
79	413.000	1.273	-1459.5
80	414.000	1.282	-1546.1
81	415.000	1.292	-1635.3
82	416.000	1.303	-1726.4
83	417.000	1.313	-1820.0
84	418.000	1.313	-1820.0
85	419.000	1.313	-1820.0
86	420.000	1.313	-1820.0
87	421.000	1.313	-1820.0
88	422.000	1.313	-1820.0
89	423.000	1.313	-1820.0
90	424.000	1.313	-1820.0
91	425.000	1.313	-1820.0
92	426.000	1.313	-1820.0
93	427.000	1.313	-1820.0
94	428.000	1.313	-1820.0
95	429.000	1.313	-1820.0
96	430.000	1.313	-1820.0
97	431.000	1.313	-1820.0
98	432.000	1.313	-1820.0
99	433.000	1.313	-1820.0
100	434.000	1.313	-1820.0
101	435.000	1.313	-1820.0
102	436.000	1.313	-1820.0
103	437.000	1.313	-1820.0
104	438.000	1.313	-1820.0
105	439.000	1.313	-1820.0
106	440.000	1.313	-1820.0
107	441.000	1.313	-1820.0
108	442.000	1.313	-1820.0

上昇時

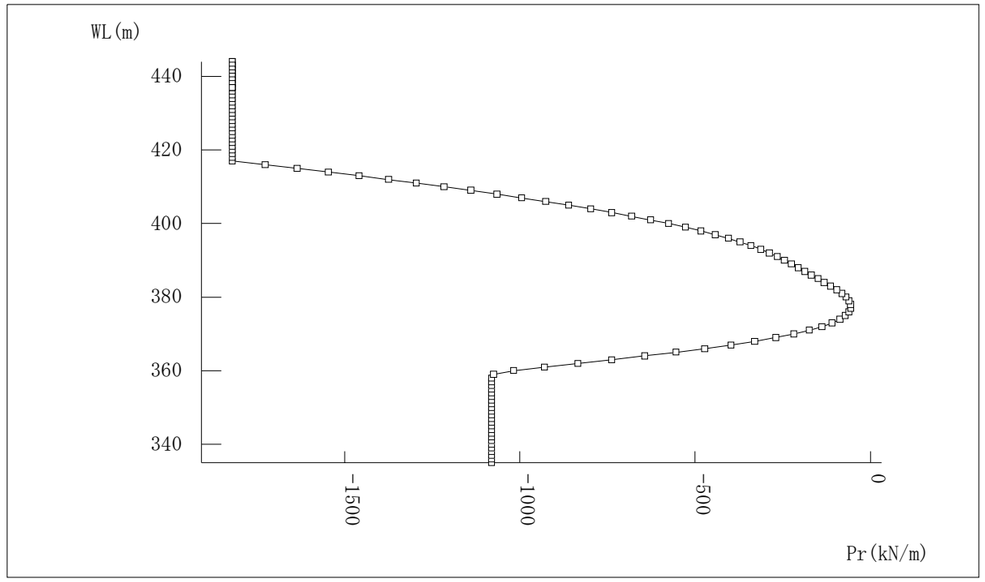
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
109	443.000	1.313	-1820.0
110	444.000	1.313	-1820.0

下降時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	444.000	1.313	-1820.0
2	443.000	1.313	-1820.0
3	442.000	1.313	-1820.0
4	441.000	1.313	-1820.0
5	440.000	1.313	-1820.0
6	439.000	1.313	-1820.0
7	438.000	1.313	-1820.0
8	437.000	1.313	-1820.0
9	437.000	1.313	-1820.0



湛水位-安全率相関図

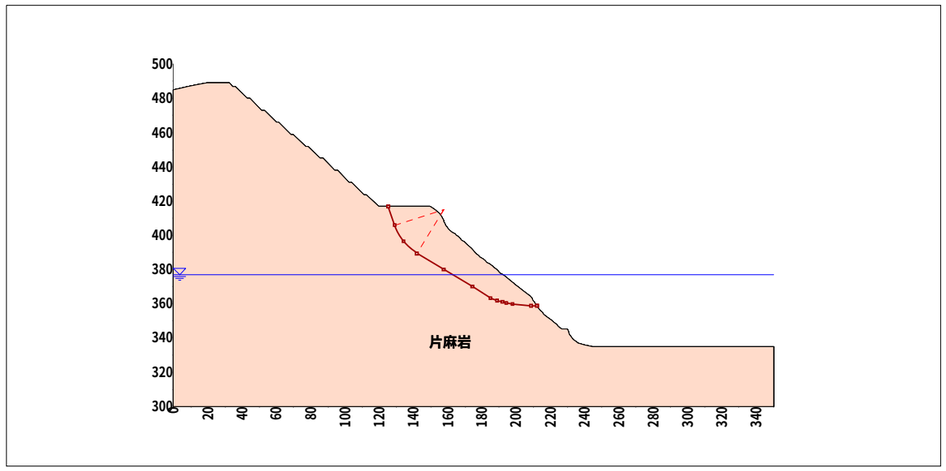


湛水位-必要抑止力相関図

凡例：

常時 上昇時

下降時



断面図

6.7. 第６案 概略設計資料

巻末資料 6.7　第 6 案 概略設計資料

目　　次

第 6 案　SL-3 深礎工

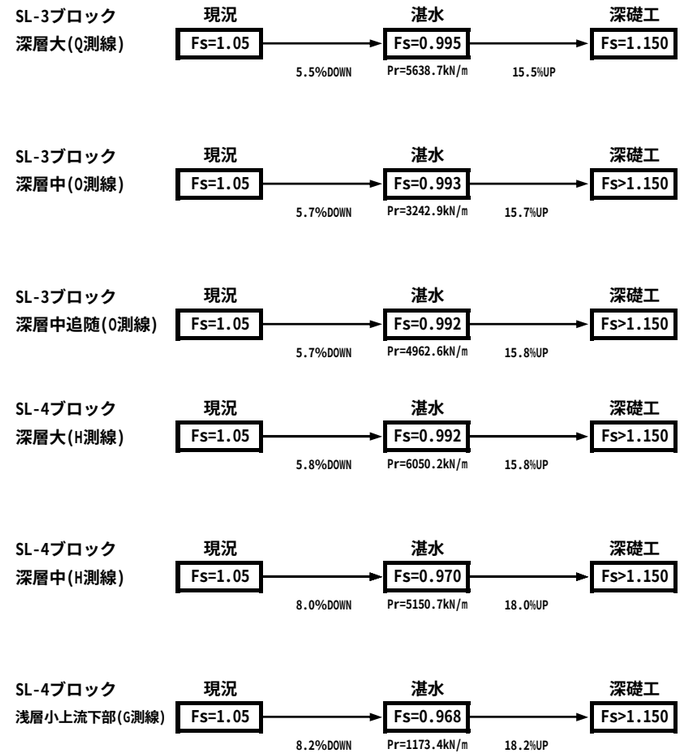
SL-4 深礎工

第 6 案　概略数量・概算工費 ・・・1
第 6 案　安全率のフロー ・・・1
第 6 案　概略設計条件 ・・2
第 6 案　概略工程表 ・・3
第 6 案　概略平面図・概略断面図 ・・4
SL-3 深層大ブロック 深礎工構造計算書・・・7
SL-4 深層大ブロック 深礎工構造計算書・・19

第6案　概略数量・概算工費

費目　　工種　　種別　　細別	単位	数　量	単価(円)	金額(千円)	適　用
概算工事費	式	1		29,288,000	
経費	式	1		10,983,000	直接工事費の60%
概算直接工事費	式	1		18,305,000	
深礎工				18,305,000	
深礎工(SL-3)　φ5000,@3.5m,L=64.5m	本	58.0	155,000,000	8,990,000	
深礎工(SL-4)　φ6000,@6.0m,L=75.5m	本	45.0	207,000,000	9,315,000	

第6案
安全率のフロー



第 6 案　概略設計条件

(1) 対策工種

SL-3 深層大ブロック：深礎工
SL-3 深層中ブロック：深礎工
SL-3 深層中追随ブロック：深礎工
SL-4 深層大ブロック：深礎工
SL-4 深層中ブロック：深礎工

(2) 設計条件

（2-1）深礎杭工（SL-3）

表 1　深礎工（SL-3）の設計条件一覧表

項目	設計条件	適用
杭の解析種別	くさび杭	基準③ p.30
杭の水平負担力	Hu＝Pr・cosθe ＝1921.9×cos9.5＝1895.5kN/m	必要抑止力（Q 測線）：Pr=5707kN/m
杭の許容応力度	長期許容応力度	基準③ p.12
地盤の変形係数	移動層：E_0= 14,0000kN/m^2 不動層：E_0= 14,0000kN/m^2	基準③ p.25 N 値=50 を仮定。
根入れ長	β・L_e≧3.0	基準④ p.271

（2-2）深礎杭工（SL-4）

表 2　深礎工（SL-4）の設計条件一覧表

項目	設計条件	適用
杭の解析種別	くさび杭	基準③ p.30
水平負担力	Hu＝Pr・cosθe ＝6957.5×cos30.0＝6025.4kN/m	必要抑止力（Q 測線）：Pr=6957.5kN/m
許容応力度	長期許容応力度	基準④ p.150
地盤の変形係数	移動層：E_0= 14,0000kN/m^2 不動層：E_0= 14,0000kN/m^2	基準③ p.25 N 値=50 を仮定。
根入れ長	β・L_e≧3.0	基準④ p.271

（注）適用基準

・基準③:新版　地すべり鋼管杭設計要領．日本地すべり学会 監修・(社)地すべり対策技術協会 発行．平成 15 年 6 月

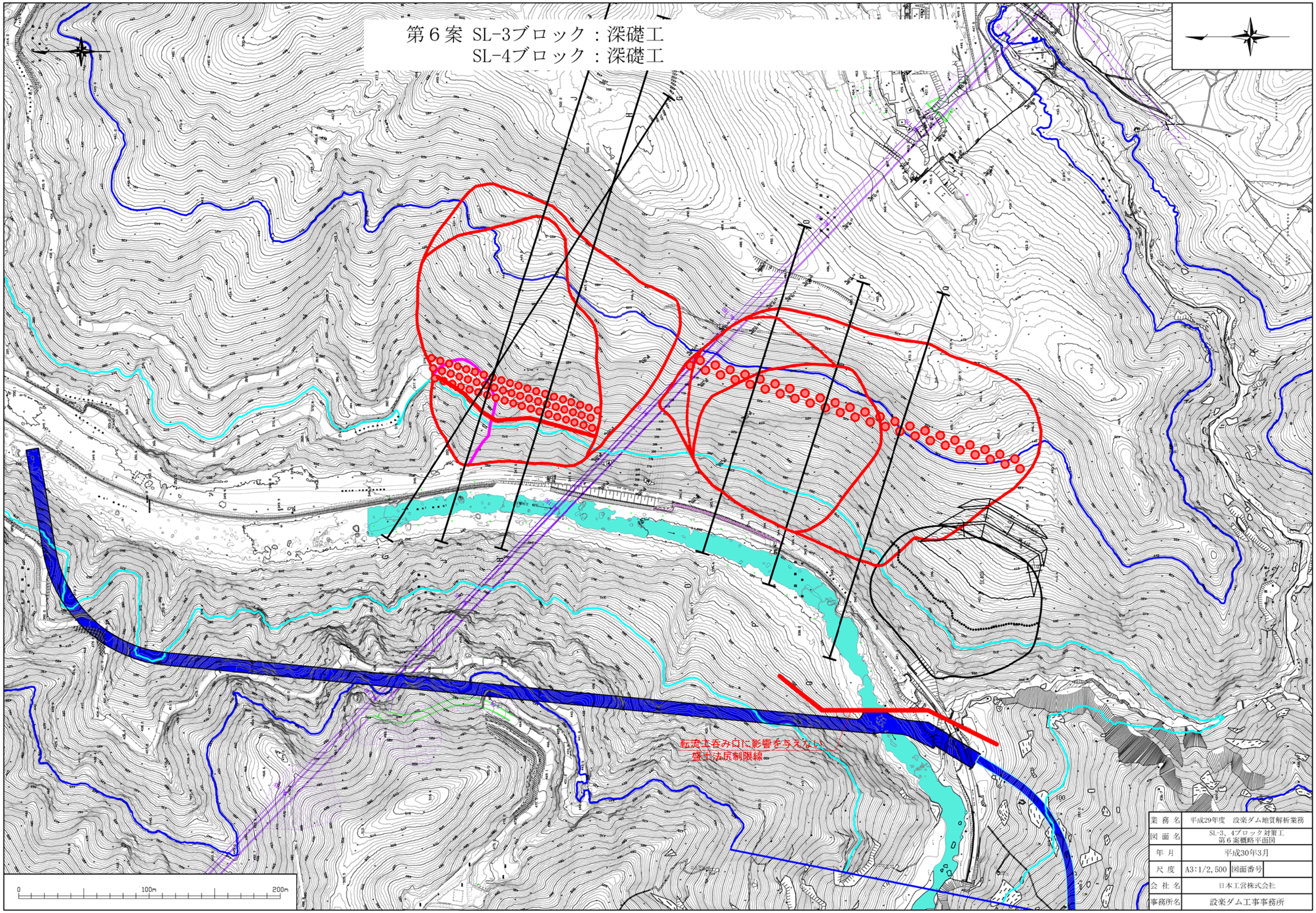
・基準④：道路橋示方書・同解説　Ⅰ共通編 Ⅳ下部構造編．（社）日本道路協会.平成 24 年 3 月。

第6案　概略工程表

工　　種	数　量	作業日当り 標準作業量 (/日)	実施 施工日数 (1班当り)	施工班数	供用日数	供用月数	供用年数	1年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年	10年	11年
深礎工																		
深礎工　φ5000,@3.5m,L=64.5m	58　本	0.006　本	9666.7日	4.0班	2417日	121月	10.1年											
深礎工　φ6000,@6.0m,L=75.5m	45　本	0.005　本	9000.0日	4.0班	2250日	113月	9.5年											
合計					2250日	113月	10.1年											

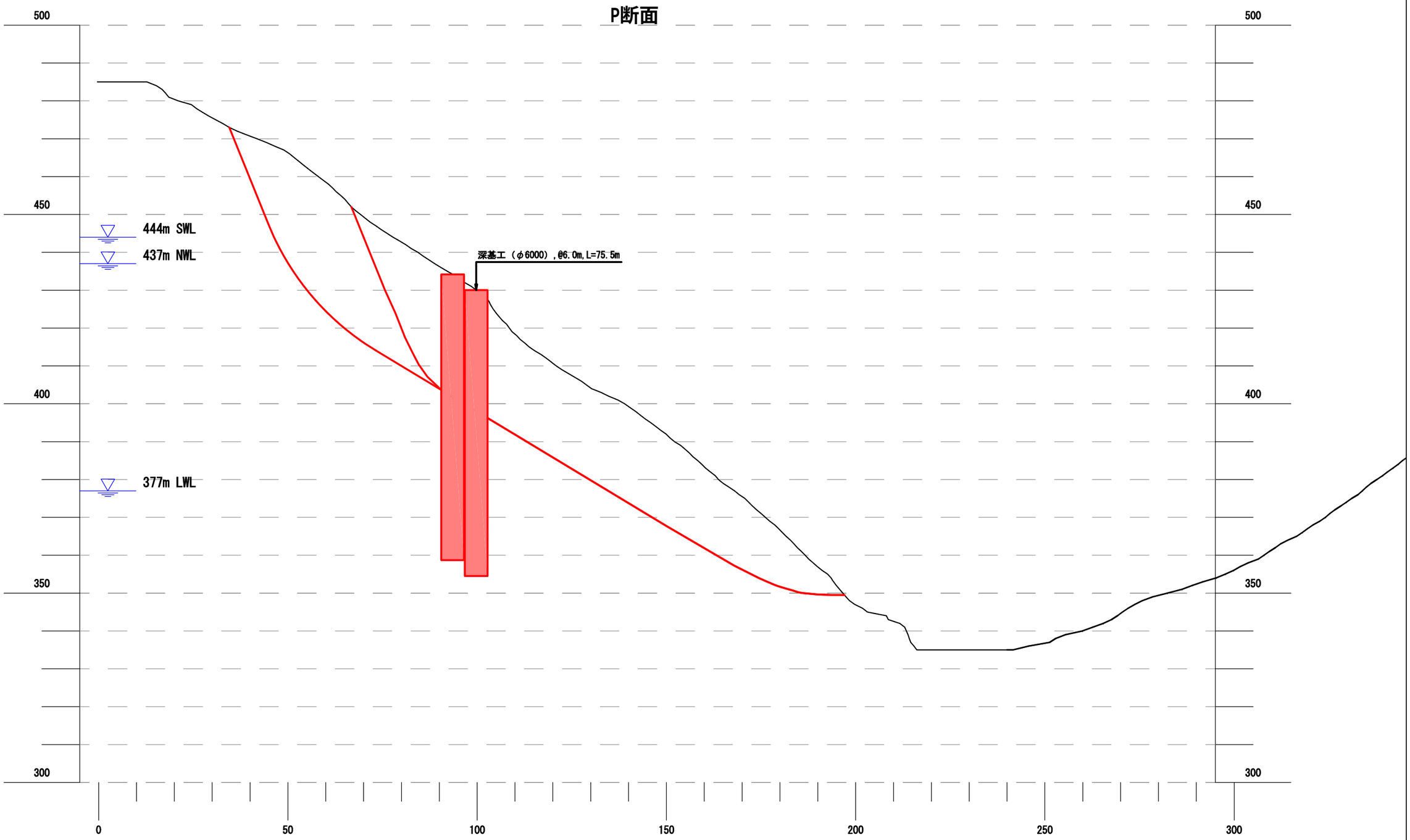
※供用月数の算出では、1月当りの稼働日数を20日として算定。

※準備工と片付けについては計上していない。


第６案 SL-3ブロック：深礎工
SL-4ブロック：深礎工
転流土呑み口に影響を与えない
盛土法尻制限線
0
100m
200m
業務名
平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図面名
SL-3、4ブロック対策工
第６案概略平面図
年月
平成30年3月
尺度
A3:1/2,500
図面番号
会社名
日本工営株式会社
事務所名
設楽ダム工事事務所

第６案 SL-3ブロック：深礎工

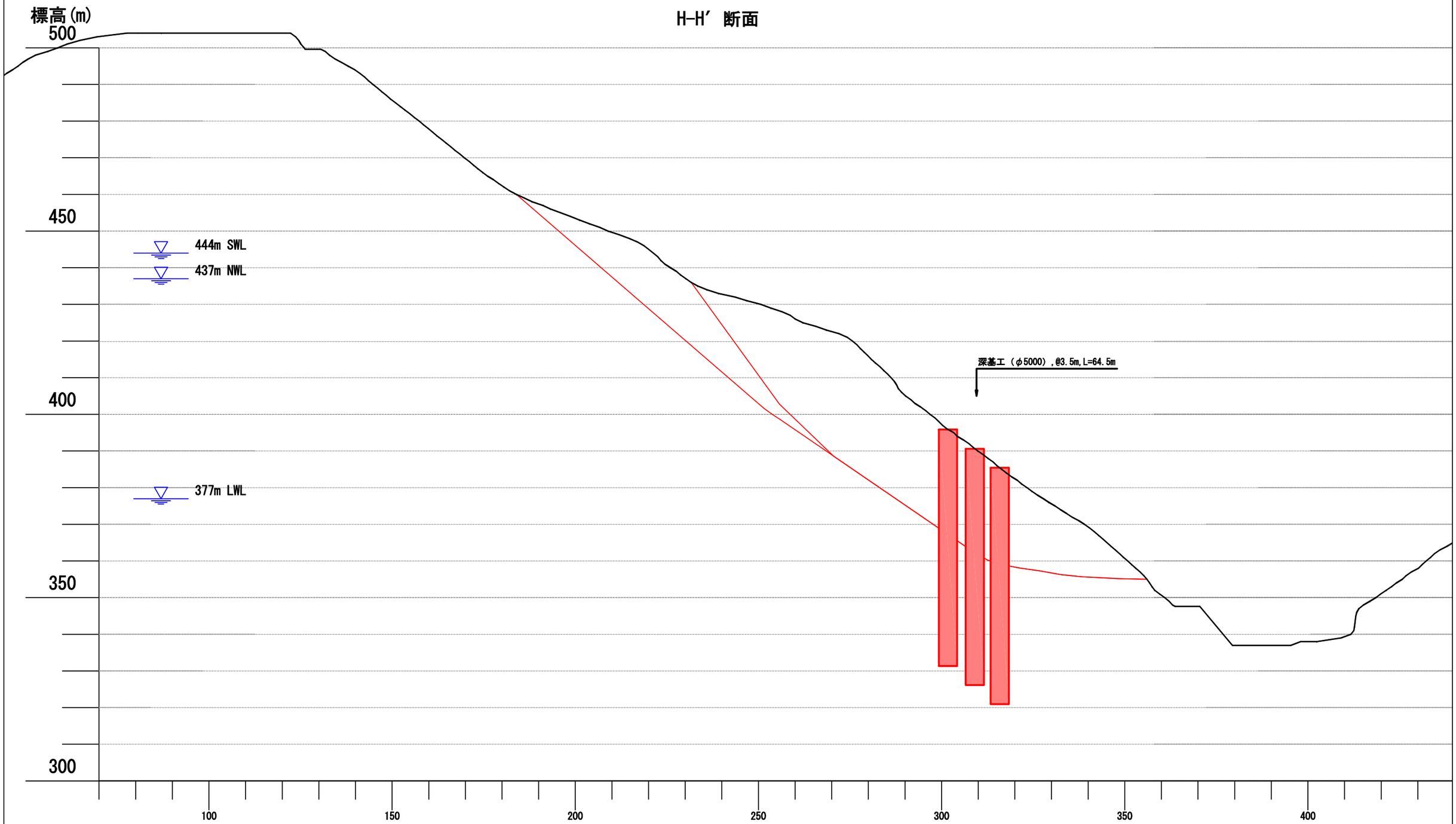
P断面



業 務 名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務		
図 面 名	SL-3ブロック対策工 第６案 P測線 概略断面図		
年 月	平成30年3月		
尺 度	A3:1/1,000	図面番号	
会 社 名	日本工営株式会社		
事務所名	設楽ダム工事事務所		

第６案 SL-4ブロック：深礎工

H-H′ 断面



業 務 名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図 面 名	SL-4ブロック対策工 第６案 H測線 概略断面図
年 月	平成30年3月
尺 度	A3:1/1,000　図面番号
会 社 名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

SL-3深層大ブロック　深礎工構造計算書

杭設計計算

－曲げくさび杭の設計計算－

地区名	設楽_SL-3
測線名	Q測線
備　考	最大抑止力時

計　算　条　件　すべり面：x=0

項目		記号	単位	数値
杭材	材質	——	——	鉄筋コンクリート
	外径	d	mm	6000.0
	鉄筋構成	——	——	3 段
設計条件	移動層の厚さ	l_t	m	35.01
	杭の有効長	l_e	m	35.01
	必要抑止力	Pr	kN/m	5707.5
	荷重の作用位置	l_H	m	集中荷重　0.0（すべり面）
	杭間隔	D	m	6.0
	すべり面傾斜角度	θ_e	°	30.0
	杭にかかる初期軸力	Nf_1	kN	0.0

地盤	変形係数	※1 標準貫入試験によるN値		等分布荷重方式			等変位方式		※1	道路橋示方書		Kh	Es
				ν	r	Kl	Kk	B	N	α	E_0		
					(m)	(kN/m³)	(kN/m³)	(m)			(kN/m²)	(kN/m³)	(kN/m²)
	Es_e	移動層		—	—	—	—	—	50	1	—	36473	218838
	Es_r	不動層		—	—	—	—	—	50	1	—	36473	218838

計　算　結　果　すべり面：x=0

項目		記号	単位	数値
発生応力	最大曲げモーメント	$Mmax$	kN･m	128264.33
	発生位置	X_M	m	不動層　10.29
	最大せん断力	$Smax$	kN	29656.6
	発生位置	X_S	m	すべり面　0.00
	杭頭変位	Y	mm	45.7
	発生位置	X_Y	m	移動層　35.01

杭長	必要根入長	l_r'	m	40.32
	根入長	l_r	m	40.32
	杭全長	l_p	m	75.33

1. 常時の設計条件

1.1 荷重に関する条件

荷重条件は以下の通りである。

杭の解析種別			曲げくさび杭	
荷重の作用状態			集中荷重	
必要抑止力	Pr	=	5707.5	(kN/m)
すべり面傾斜角度	θ_e	=	30.0	(°)
単位幅当たりの水平負担力	Hu	=	$Pr \cdot \cos\theta_e$	
		=	5707.5 ×cos(30.0)	
		=	4942.8	(kN/m)
単位幅当たりの鉛直負担力	Vu	=	$Pr \cdot \sin\theta_e$	
		=	5707.5 ×sin(30.0)	
		=	2853.8	(kN/m)
杭の間隔	D	=	6.0	(m)
杭一本当りの水平負担力	H	=	$Hu \cdot D$	
		=	4942.8 ×6.0	
		=	29656.8	(kN/本)
杭一本当りの鉛直負担力	V	=	$Vu \cdot D$	
		=	2853.8 ×6.0	
		=	17122.8	(kN/本)
移動層の厚さ	l_t	=	35.01	(m)
杭の有効長	l_e	=	35.01	(m)

1.2 杭材に関する条件

1.2.2 設計に用いる杭の諸元

設計に用いる鉄筋コンクリート杭の諸元は以下のとおりである。

杭径	d	=	6000.0	(mm)
杭の半径	b	=	3000.0	(mm)
鉄筋のかぶり			0	(mm)
鉄筋の縦間隔			0	(mm)
鉄筋の横間隔			0.0	(mm)

杭のヤング係数　$Ec = 2.80\times10^{7}$　(kN/m²)

杭の断面二次モーメント　$I = 0.0491\cdot d^{4}$

$= 0.0491\times6.0000^{4}$

$= 6.363\times10^{1}$　(m⁴)

杭の曲げ剛性　$EI = Ec\cdot I$

$= 2.80\times10^{7} \times 6.363\times10^{1}$

$= 1.7817\times10^{9}$　(kN·m²)

1.3 地盤に関する条件

＜移動層＞

地盤の変形係数　$Es_e = Kh_e\cdot d$

$= 36473 \times6.0000$

$= 218838$　(kN/m²)

ここで、
横方向地盤反力係数(Kh_e)は道路橋示方書下部構造編の N値による方法で算出すると次のようになる。

横方向地盤反力係数　$Kh_e = 0.3^{24/29}\cdot(4EI)^{-3/29}\cdot d^{-9/29}\cdot\left(\dfrac{\alpha_e\cdot2800\cdot N_e}{0.3}\right)^{32/29}$

$= 0.3^{24/29}\times(4\times1.7817\times10^{9})^{-3/29}\times6.0000^{-9/29}$

$\times\left(\dfrac{1\times2800\times50}{0.3}\right)^{32/29}$

$= 36473$　(kN/m³)

EI：杭の曲げ剛性　(kN·m²)

d：杭の外径　(m)

N_e：標準貫入試験におけるN値

α_e：地盤反力係数の推定に用いる係数

移動層における変形係数の低減

$Es_e' = Es_e\cdot\mu = 218838\times0.98 = 214461$　(kN/m²)

Es_e：移動層の変形係数　(kN/m²)

Es_e'：低減した移動層の変形係数　(kN/m²)

μ：低減係数

＜不動層＞

地盤の変形係数　$Es_r = Kh_r \cdot d$

$= 36473 \times 6.0000$

$= 218838$　(kN/m²)

ここで、
横方向地盤反力係数(Kh_r)は道路橋示方書下部構造編の N値による方法で算出すると次のようになる。

横方向地盤反力係数　$Kh_r = 0.3^{24/29} \cdot (4EI)^{-3/29} \cdot d^{-9/29} \cdot \left(\dfrac{\alpha_r \cdot 2800 \cdot N_r}{0.3}\right)^{32/29}$

$= 0.3^{24/29} \times (4 \times 1.7817 \times 10^9)^{-3/29} \times 6.0000^{-9/29}$

$\times \left(\dfrac{1 \times 2800 \times 50}{0.3}\right)^{32/29}$

$= 36473$　(kN/m³)

EI：杭の曲げ剛性　(kN･m²)

d：杭の外径　(m)

N_r：標準貫入試験におけるN値

α_r：地盤反力係数の推定に用いる係数

1.4 杭の特性値の算定

＜移動層＞

$$\beta_e = \sqrt[4]{\frac{Es_e}{4EI}} = \sqrt[4]{\frac{214461}{4 \times 1.7817 \times 10^9}}$$

$= 0.0741$　(m⁻¹)

＜不動層＞

$$\beta_r = \sqrt[4]{\frac{Es_r}{4EI}} = \sqrt[4]{\frac{218838}{4 \times 1.7817 \times 10^9}}$$

$= 0.0744$　(m⁻¹)

1.5 杭形式の区分

設計における杭形式の区分は次によるのを原則とする。

杭形式 ＼ $\beta_e l_e$ または $\beta_r l_r$		0	1	2	3	4
杭	短い杭(有限の杭)(1≦ βl <3)		━━━	━━━		
	長い杭(無限の杭)(3≦ βl)				━━━	━━━

ここに、　l_e：杭の有効長

l_r：杭の根入長

β_e：杭の移動層での特性値

β_r：杭の不動層での特性値

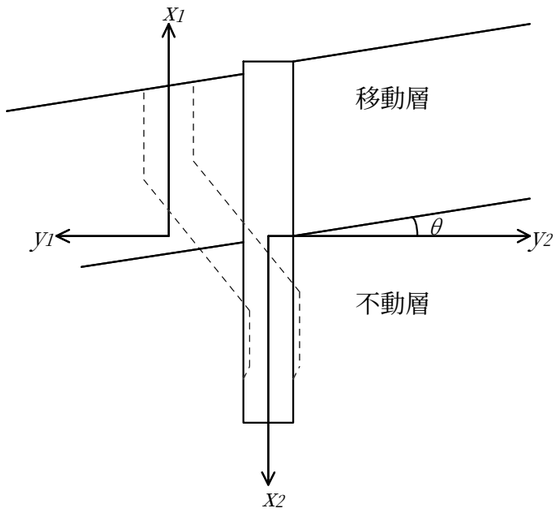
一般的に用いられている各杭の設計上の区分について規定したがこれらは必ずしも明確に区分されるものではないため、その境界値近傍の杭形式によっては他の杭形式の検討が必要となる場合がある。

地すべり防止対策杭の設計において長い杭とはすべり面より上、下それぞれで $\beta_e l_e$ または $\beta_r l_r$ ≧3となるものをいい、短い杭とはすべり面の上下で何れか一方が、あるいは両方が1≦ $\beta_e l_e$ または $\beta_r l_r$ <3となるものをいう。

※　「地すべり鋼管杭設計要領 2003年6月版　P61」より引用加筆

2．常時の設計式

2.1 基本式



計算モデル

地盤の反力が杭のタワミに比例すると仮定したChangの式を用いる。

$$EI \cdot \frac{d^4 y}{dx^4} + Es \cdot y = 0$$

ここで、

x :任意の深さ(すべり面を0とする)

y :深さxにおける杭の変位

EI :杭の曲げ剛性

Es :地盤の変形係数

上記の微分方程式を解いて一般解を得る。

$$y = e^{\beta x}(A \cdot \cos \beta x + B \cdot \sin \beta x) + e^{-\beta x}(C \cdot \cos \beta x + D \cdot \sin \beta x)$$

ここで、

A, B, C, D : 積分定数

2.2 連立方程式

一般解を逐次微分して杭のタワミ角i、曲げモーメントM、せん断力Sを求める。

たわみ角:

$$i = \beta \cdot \{ e^{\beta x} [A \cdot (\cos \beta x - \sin \beta x) + B \cdot (\cos \beta x + \sin \beta x)] + e^{-\beta x} [-C \cdot (\cos \beta x + \sin \beta x) + D \cdot (\cos \beta x - \sin \beta x)] \} \quad (\text{rad})$$

モーメント:

$$M = -2EI \cdot \beta^2 \cdot [e^{\beta x} (-A \cdot \sin \beta x + B \cdot \cos \beta x) + e^{-\beta x} (C \cdot \sin \beta x - D \cdot \cos \beta x)] \quad (\text{kN·m})$$

せん断力:

$$S = -2EI \cdot \beta^3 \cdot \{ e^{\beta x} [-A \cdot (\cos \beta x + \sin \beta x) + B \cdot (\cos \beta x - \sin \beta x)] + e^{-\beta x} [C \cdot (\cos \beta x - \sin \beta x) + D \cdot (\cos \beta x + \sin \beta x)] \} \quad (\text{kN})$$

ここで、上下に有限な杭の境界条件は次のように表される。

$x_1 = x_2 = 0$ のとき

$i_1 = i_2$

$M_1 + M_2 = 0$

$S_1 = -H \quad S_2 = -H$

$x_1 = l_e$ のとき

$M_1 = 0$

$S_1 = 0$

$x_2 = l_r$ のとき

$M_2 = 0$

$S_2 = 0$

前述の式と境界条件により、次の8元連立方程式が得られる。

$$
\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ \dfrac{-H}{2EI\cdot\beta_e^3} \\ \dfrac{-H}{2EI\cdot\beta_r^3} \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}
=
\begin{pmatrix}
\beta_e & \beta_e & -\beta_e & \beta_e & -\beta_r & -\beta_r & \beta_r & -\beta_r \\
0 & \beta_e^2 & 0 & -\beta_e^2 & 0 & \beta_r^2 & 0 & -\beta_r^2 \\
-1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 1 & 1 & 1 \\
-Z_1 & \Theta_1 & \zeta_1 & -\theta_1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
-\Phi_1 & \Psi_1 & \psi_1 & \phi_1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
0 & 0 & 0 & 0 & -Z_2 & \Theta_2 & \zeta_2 & -\theta_2 \\
0 & 0 & 0 & 0 & -\Phi_2 & \Psi_2 & \psi_2 & \phi_2
\end{pmatrix}
\cdot
\begin{pmatrix} A_1 \\ B_1 \\ C_1 \\ D_1 \\ A_2 \\ B_2 \\ C_2 \\ D_2 \end{pmatrix}
$$

ここで

$\Theta = e^{\beta x}\cos\beta x$　　$\theta = e^{-\beta x}\cos\beta x$

$Z = e^{\beta x}\sin\beta x$　　$\zeta = e^{-\beta x}\sin\beta x$

$\Phi = e^{\beta x}(\cos\beta x + \sin\beta x)$　　$\phi = e^{-\beta x}(\cos\beta x + \sin\beta x)$

$\Psi = e^{\beta x}(\cos\beta x - \sin\beta x)$　　$\psi = e^{-\beta x}(\cos\beta x - \sin\beta x)$

この8元連立方程式を解いて、積分定数 A_1～D_1、A_2～D_2 を求めると、

$A_1 = -2.1847\times10^{-4}$

$B_1 = 6.2541\times10^{-5}$

$C_1 = -2.0697\times10^{-2}$

$D_1 = -3.9151\times10^{-5}$

$A_2 = -6.4169\times10^{-5}$

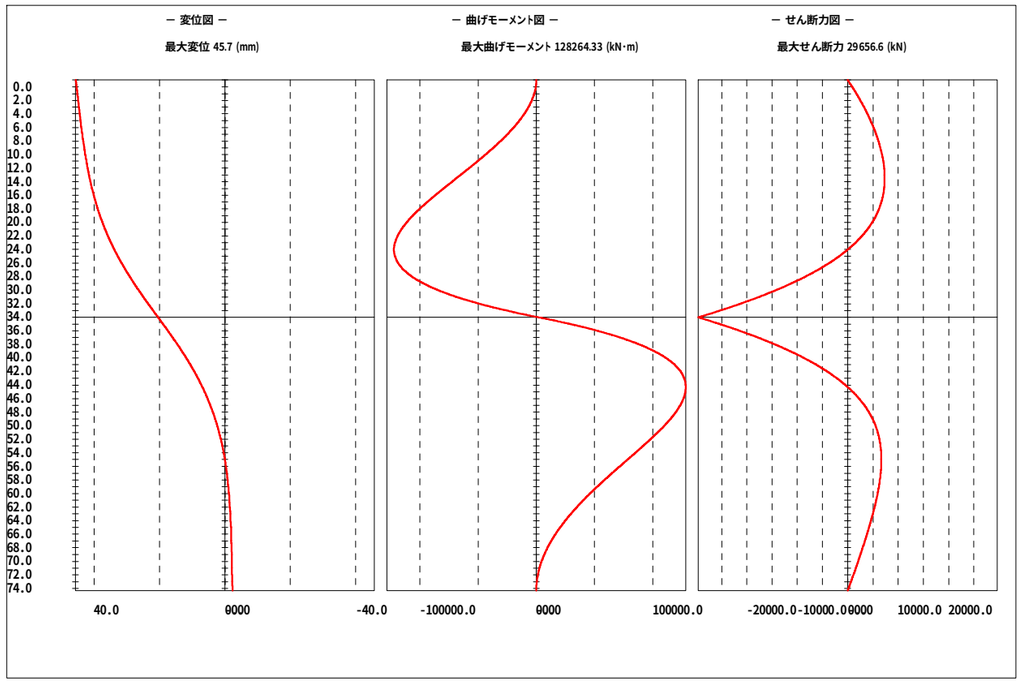
$B_2 = 2.2022\times10^{-6}$

$C_2 = -2.0378\times10^{-2}$

$D_2 = 1.0308\times10^{-4}$

3．常時の変位－曲げモーメント－せん断力図

変位－曲げモーメント－せん断力を計算した結果を以下の図に示す。



4．常時の最大曲げモーメント

杭1本当たりの最大曲げモーメントは、すべり面を $X=0$ とすると次の位置で発生する。

＜不動層＞

X_M ＝ 10.29　　（ m ）

したがって、最大曲げモーメントは以下の式で与えられる。

$$Mmax = \left| -2EI\cdot\beta_r{}^2 \left\{ e^{\beta_r X_M}(-A_2\cdot\sin\beta_r X_M + B_2\cdot\cos\beta_r X_M) + e^{-\beta_r X_M}(C_2\cdot\sin\beta_r X_M - D_2\cdot\cos\beta_r X_M) \right\} \right|$$

$$= 128264.33 \quad (\mathrm{kN\cdot m})$$

ここで、

EI ＝ 1.7817×10^9　（ kN･m² ）

β_r ＝ 0.0744　（ m⁻¹ ）

積分定数 A_2、B_2、C_2、D_2は、

A_2 ＝ -6.4169×10^{-5}

B_2 ＝ 2.2022×10^{-6}

C_2 ＝ -2.0378×10^{-2}

D_2 ＝ 1.0308×10^{-4}

$\beta_r X_M$ ＝ 0.0744 ×10.29 ＝0.765576

5．常時の最大せん断力

杭1本当たりの最大せん断力は、すべり面を $X=0$ とすると次の位置で発生する。

＜移動層＞

X_S ＝ 0.00　（ m ）

したがって、最大せん断力は以下の式で与えられる。

$$Smax = \left| -2EI\cdot\beta_e{}^3 \cdot \left\{ e^{\beta_e X_S}[-A_1\cdot(\cos\beta_e X_S + \sin\beta_e X_S) + B_1\cdot(\cos\beta_e X_S - \sin\beta_e X_S)] + e^{-\beta_e X_S}[C_1\cdot(\cos\beta_e X_S - \sin\beta_e X_S) + D_1\cdot(\cos\beta_e X_S + \sin\beta_e X_S)] \right\} \right|$$

$$= 29656.6 \quad (\mathrm{kN})$$

ここで、

EI ＝ 1.7817×10^9　（ kN･m² ）

β_e ＝ 0.0741　（ m⁻¹ ）

積分定数 A_1、B_1、C_1、D_1 は、

A_1 ＝ -2.1847×10^{-4}

B_1 ＝ 6.2541×10^{-5}

C_1 ＝ -2.0697×10^{-2}

D_1 ＝ -3.9151×10^{-5}

$\beta_e X_S$ ＝ 0.0741 ×0.00 ＝0.000000

6．常時の軸力の計算

軸力Nfとしては以下のものがある。

杭1本当たりに作用する地すべり力の鉛直成分

$Nf_2 = V = 17122.8$　　（ kN ）

したがって、杭1本にかかる軸力Nfは、

$Nf = Nf_2$

$= 17122.8$　　（ kN ）

8．常時の根入長

杭の根入長は3.0／βの 1.0 倍以上を確保する。

$$l_r' \geqq \frac{3.0}{\beta_r} \cdot 1.0 = \frac{3.0}{0.0744} \times 1.0$$

$$= 40.32 \quad （ m ）$$

したがって、杭全長は 35.01＋ 40.32 ＝ 75.33 mとなる。

9．常時の変位

杭頭（すべり面上部 X_Y ＝ 35.01 m)の位置における変位量を求める。

杭頭変位は以下の式で与えられる。

$$Y_t = \left| Y_1(X_Y) - Y_1(0) - Y_2(0) \right|$$
$$= 45.7 \quad (\text{mm})$$

$$Y_1(X_Y) = e^{\beta_e X_Y}(A_1 \cdot \cos\beta_e X_Y + B_1 \cdot \sin\beta_e X_Y)$$
$$+ e^{-\beta_e X_Y}(C_1 \cdot \cos\beta_e X_Y + D_1 \cdot \sin\beta_e X_Y)$$
$$= 4.252 \times 10^{-3}\ (\text{m}) = 4.252\ (\text{mm})$$

$$Y_1(0) = A_1 + C_1$$
$$= -20.915 \times 10^{-3}\ (\text{m}) = -20.915\ (\text{mm})$$

$$Y_2(0) = A_2 + C_2$$
$$= -20.442 \times 10^{-3}\ (\text{m}) = -20.442\ (\text{mm})$$

ここで、

積分定数 A_1、B_1、C_1、D_1、A_2、C_2は

$A_1 = -2.1847 \times 10^{-4}$

$B_1 = 6.2541 \times 10^{-5}$

$C_1 = -2.0697 \times 10^{-2}$

$D_1 = -3.9151 \times 10^{-5}$

$A_2 = -6.4169 \times 10^{-5}$

$C_2 = -2.0378 \times 10^{-2}$

$\beta_e X_Y = 0.0741 \times 35.01 = 2.594241$

10.常時の杭形式の照査

前述した杭形式の区分について照査する。

移動層は、

$$\beta_e l_e = 0.0741 \times 35.01 = 2.5942$$

不動層は、

$$\beta_r l_r = 0.0744 \times 40.32 = 2.9998$$

したがって、この杭は下図より有限の杭として区分できる。

杭形式 ＼ $\beta_e l_e$ または $\beta_r l_r$		0	1	2	3	4
杭	短い杭(有限の杭) (1≦ βl ＜3)		━━━	━━━		
	長い杭(無限の杭) (3≦ βl)				━━━	━━━

SL-3_Q測線（応力計算結果）

すべり面深度	35.01	m

最大曲げモーメント

	Xm-D	Xm	Mmax
移動層	25.02	-9.99	122074.465
不動層	45.30	10.29	128264.332

最大曲げモーメント位置のせん断力

	Xm-D	Xm	Sm
移動層	25.02	-9.99	1.4
不動層	45.30	10.29	3.9

最大せん断力位置の曲げモーメント

	Xs-D	Xs	Ms
移動層	35.01	0.00	1989.785
不動層	35.01	0.00	1989.785

最大せん断力

	Xs-D	Xs	Smax
移動層	35.01	0.00	29656.6
不動層	35.01	0.00	29656.6

1/2Mmax＝	64132.166

1/2Mmax以下となる位置

	Xm-D	Xm	M
上端	13.88	-21.13	64119.338
下端	58.14	23.13	64091.429

	Xs-D	Xs	S
上端	13.88	-21.13	7317.7
下端	58.14	23.13	6534.0

補強不要せん断力

S=	

せん断補強区間

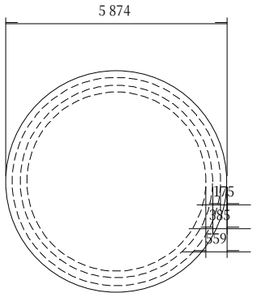
	Xm-D	Xm	M
上端	75.33	40.32	0.028
下端	75.33	40.32	0.028

	Xs-D	Xs	S
上端	75.33	40.32	0
下端	75.33	40.32	0

SL-3(すべり面深度35.01)

深度m	変位mm	ﾓｰﾒﾝﾄ	せん断力	軸力	自重	浮力	鉛直荷重	
1.00	45.4	-448.658	887.8	692.72	692.72			
2.00	45.2	-1758.992	1724.3	1385.44	1385.44			
3.00	44.9	-3879.973	2509.1	2078.16	2078.16			
4.00	44.7	-6759.891	3242.0	2770.88	2770.88			
5.00	44.5	-10346.550	3922.4	3463.61	3463.61			
6.00	44.2	-14586.925	4549.3	4156.33	4156.33			
7.00	43.9	-19426.732	5121.0	4849.05	4849.05			
8.00	43.7	-24809.913	5635.6	5541.77	5541.77			
9.00	43.4	-30678.058	6090.4	6234.49	6234.49			
10.00	43.1	-36969.756	6482.1	6927.21	6927.21			
11.00	42.8	-43619.886	6806.6	7619.93	7619.93			
12.00	42.4	-50558.862	7058.9	8312.65	8312.65			
13.00	42.0	-57711.832	7233.5	9005.38	9005.38			
14.00	41.6	-64997.844	7323.9	9698.10	9698.10			
15.00	41.2	-72328.980	7322.5	10390.82	10390.82			
16.00	40.7	-79609.486	7221.1	11083.54	11083.54			
17.00	40.2	-86734.885	7010.7	11776.26	11776.26			
18.00	39.6	-93591.102	6681.0	12468.98	12468.98			
19.00	38.9	-100053.608	6221.4	13161.70	13161.70			
20.00	38.3	-105986.597	5620.0	13854.42	13854.42			
21.00	37.5	-111242.204	4864.5	14547.14	14547.14			
22.00	36.7	-115659.798	3941.7	15239.87	15239.87			
23.00	35.8	-119065.351	2838.1	15932.59	15932.59			
24.00	34.9	-121270.905	1539.3	16625.31	16625.31			
25.00	33.9	-122074.168	31.0	17318.03	17318.03			
25.02	33.9	-122074.465	-1.4	17331.88	17331.88			移動層25.02
26.00	32.8	-121258.251	-1701.5	18010.75	18010.75			
27.00	31.7	-118591.577	-3672.9	18703.47	18703.47			
28.00	30.4	-113827.981	-5897.7	19396.19	19396.19			
29.00	29.2	-106707.041	-8389.9	20088.91	20088.91			
30.00	27.8	-96954.654	-11162.7	20781.64	20781.64			
31.00	26.4	-84283.900	-14228.6	21474.36	21474.36			
32.00	25.0	-68396.228	-17598.3	22167.08	22167.08			水位
33.00	23.5	-48982.985	-21281.1	22859.80	22859.80			33.08
34.00	22.0	-25727.343	-25284.0	23292.36	23552.52	-260.16		
35.00	20.5	1693.359	-29611.7	23702.30	24245.24	-542.94		すべり面深度
35.01	20.5	1989.701	-29656.6	40829.20	24252.17	-545.77	17122.8	35.01
36.00	19.0	29215.707	-25399.5	41235.04	24937.96	-825.72	17122.8	
37.00	17.5	52601.968	-21427.6	41644.98	25630.68	-1108.50	17122.8	
38.00	16.0	72179.055	-17780.1	42054.92	26323.40	-1391.28	17122.8	
39.00	14.6	88267.874	-14449.6	42464.87	27016.13	-1674.06	17122.8	
40.00	13.2	101180.558	-11426.1	42874.81	27708.85	-1956.84	17122.8	
41.00	11.9	111218.483	-8698.0	43284.75	28401.57	-2239.62	17122.8	
42.00	10.6	118670.686	-6252.3	43694.69	29094.29	-2522.40	17122.8	
43.00	9.4	123812.626	-4075.0	44104.63	29787.01	-2805.18	17122.8	
44.00	8.3	126905.261	-2151.2	44514.57	30479.73	-3087.96	17122.8	
45.00	7.2	128194.420	-465.5	44924.51	31172.45	-3370.74	17122.8	
45.30	6.9	128264.332	-3.9	45047.50	31380.27	-3455.57	17122.8	不動層45.30
46.00	6.3	127910.415	997.7	45334.45	31865.17	-3653.52	17122.8	
47.00	5.4	126267.877	2254.2	45744.40	32557.90	-3936.30	17122.8	
48.00	4.5	123465.788	3319.4	46154.34	33250.62	-4219.08	17122.8	
49.00	3.7	119687.679	4208.7	46564.28	33943.34	-4501.86	17122.8	
50.00	3.0	115101.969	4937.1	46974.22	34636.06	-4784.64	17122.8	
51.00	2.4	109862.423	5518.8	47384.16	35328.78	-5067.42	17122.8	
52.00	1.8	104108.715	5967.6	47794.10	36021.50	-5350.20	17122.8	
53.00	1.3	97967.062	6296.8	48204.04	36714.22	-5632.98	17122.8	
54.00	0.8	91550.931	6518.6	48613.98	37406.94	-5915.76	17122.8	
55.00	0.4	84961.786	6644.7	49023.92	38099.66	-6198.54	17122.8	
56.00	0.1	78289.876	6685.9	49433.87	38792.39	-6481.32	17122.8	
57.00	-0.4	71615.037	6652.1	49843.81	39485.11	-6764.10	17122.8	
58.00	-0.6	65007.511	6552.7	50253.75	40177.83	-7046.88	17122.8	
59.00	-0.9	58528.761	6395.9	50663.69	40870.55	-7329.66	17122.8	
60.00	-1.1	52232.279	6189.3	51073.63	41563.27	-7612.44	17122.8	

タイトル	SL-3　移動層



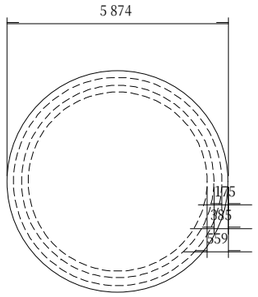
A	(m²)	27.0993
A '	(m²)	0.0000
yu	(m)	2.9370
yl	(m)	-2.9370
Iz	(m⁴)	58.43939
Iy	(m⁴)	58.43939
Wu	(m³)	19.89765
Wl	(m³)	-19.89765
J	(m⁴)	116.87878
Ao	(m²/m)	18.4537
Ai	(m²/m)	0.0000

断面力	M (kN.m)	122074.500
	N (kN)	17331.900
	S (kN)	-1.400
ウェブ幅	bw (m)	5.2057
有効高さ	d (m)	4.9448
せん断スパン	s (m)	0.0000
応力度 (N/mm²)	σc σca	7.136 < 8.000
	σs1 σsa1	158.053 < 160.000
	σs1 ' σsa1	-98.893 < 200.000
中立軸	X (m)	2.3011
ヤング係数比		n = 15.00
必要鉄筋量	Asreq (cm²)	3997.196
最小鉄筋量	Asmin (cm²)	1287.044
許容	τa (N/mm²)	0.390
平均	τm (N/mm²)	0.00 < 0.39
平均τamax	(N/mm²)	3.200
Suc 圧壊耐力	(kN)	82370.805 > -1.400
τmax	(N/mm²)	0.00
σI σIa	(N/mm²)	0.00 < -0.80
Vo	(m)	2.9370
斜引張鉄筋間隔a	(cm)	100.0
断面積	Aw (cm²)	0.000
角度	θ (°)	90.0
斜引張破壊	Sc (kN)	11085.475
斜引張破壊	Ss (kN)	0.000
斜引張破壊耐力	Sus (kN)	11085.475 > -1.400

鋼種	位置 (m)	鉄筋径 (mm)	本数 (本)	鉄筋量As (cm²)
D0	0.1750	51.00	80.000	1621.600
D0	0.3850	51.00	80.000	1621.600
D0	0.5590	51.00	40.000	810.800
		鉄筋量の合計	Σ	4054.000

《鋼種の説明》
D:鉄筋1(φ:丸鋼) E:鉄筋2(φ:丸鋼)
P:PC鋼材1 R:PC鋼材2
S:鋼板 Q:外ケーブル
0:全周

タイトル	SL-3　不動層



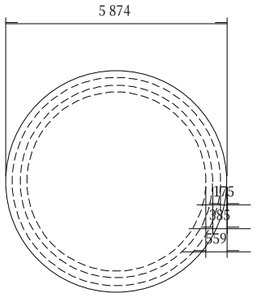
A	(m²)	27.0993
A '	(m²)	0.0000
yu	(m)	2.9370
yl	(m)	-2.9370
Iz	(m⁴)	58.43939
Iy	(m⁴)	58.43939
Wu	(m³)	19.89765
Wl	(m³)	-19.89765
J	(m⁴)	116.87878
Ao	(m²/m)	18.4537
Ai	(m²/m)	0.0000

断面力	M (kN.m)	128264.300
	N (kN)	45047.500
	S (kN)	-3.900
ウェブ幅	bw (m)	5.2057
有効高さ	d (m)	4.9448
せん断スパン	s (m)	0.0000
応力度 (N/mm²)	σc σca	7.556 < 8.000
	σs1 σsa1	103.283 < 160.000
	σs1 ' σsa1	-106.694 < 200.000
中立軸	X (m)	2.9819
ヤング係数比		n = 15.00
必要鉄筋量	Asreq (cm²)	3514.752
最小鉄筋量	Asmin (cm²)	1287.044
許容	τa (N/mm²)	0.390
平均	τm (N/mm²)	0.00 < 0.39
平均τamax	(N/mm²)	3.200
Suc 圧壊耐力	(kN)	82370.805 > -3.900
τmax	(N/mm²)	0.00
σI σIa	(N/mm²)	0.00 < -0.80
Vo	(m)	2.9370
斜引張鉄筋間隔a	(cm)	100.0
断面積	Aw (cm²)	0.000
角度	θ (°)	90.0
斜引張破壊	Sc (kN)	12627.732
斜引張破壊	Ss (kN)	0.000
斜引張破壊耐力	Sus (kN)	12627.732 > -3.900

鋼種	位置 (m)	鉄筋径 (mm)	本数 (本)	鉄筋量As (cm²)
D0	0.1750	51.00	80.000	1621.600
D0	0.3850	51.00	80.000	1621.600
D0	0.5590	51.00	40.000	810.800
		鉄筋量の合計	Σ	4054.000

《鋼種の説明》
D:鉄筋1(φ:丸鋼) E:鉄筋2(φ:丸鋼)
P:PC鋼材1 R:PC鋼材2
S:鋼板 Q:外ケーブル
0:全周

タイトル	SL-3　せん断力最大



A	(m²)	27.0993
A '	(m²)	0.0000
yu	(m)	2.9370
yl	(m)	-2.9370
Iz	(m⁴)	58.43939
Iy	(m⁴)	58.43939
Wu	(m³)	19.89765
Wl	(m³)	-19.89765
J	(m⁴)	116.87878
Ao	(m²/m)	18.4537
Ai	(m²/m)	0.0000

断面力	M (kN.m)	1989.700
	N (kN)	40829.200
	S (kN)	29656.600
ウェブ幅	bw (m)	5.2057
有効高さ	d (m)	4.9450
せん断スパン	s (m)	0.0000
応力度 (N/mm²)	σc σca	1.304 < 8.000
	σsl σsal	-17.415 < 200.000
	σsl ' σsal	-19.500 < 200.000
中立軸	X (m)	51.8419
ヤング係数比		n = 15.00
必要鉄筋量	Asreq (cm²)	0.000
最小鉄筋量	Asmin (cm²)	1287.109
許容	τa (N/mm²)	0.390
平均	τm (N/mm²)	1.15 > 0.39
平均τamax	(N/mm²)	3.200
Suc 圧壊耐力	(kN)	82374.949 > 29656.600
τmax	(N/mm²)	1.40
σI σIa	(N/mm²)	-0.91 > -0.80
Vo	(m)	2.9370
せん断	Asreq (cm²)	138.807
Aw(a)	(cm²)	18.561
斜引張鉄筋間隔a	(cm)	15.0
断面積	Aw (cm²)	23.226
角度	θ (°)	90.0
斜引張鉄筋	σs (N/mm²)	143.85 < 180.00
斜引張破壊	Sc (kN)	20078.894
斜引張破壊	Ss (kN)	22970.515
斜引張破壊耐力	Sus (kN)	43049.409 > 29656.600

鋼種	位置 (m)	鉄筋径 (mm)	本数 (本)	鉄筋量As (cm²)
D0	0.1750	51.00	80.000	1621.600
D0	0.3850	51.00	80.000	1621.600
D0	0.5590	51.00	40.000	810.800
		鉄筋量の合計	Σ	4054.000

《鋼種の説明》
D:鉄筋1(φ:丸鋼) E:鉄筋2(φ:丸鋼)
P:PC鋼材1 R:PC鋼材2
S:鋼板 Q:外ケーブル
0:全周

D22@15.0-6本

杭径	φ6000	杭長	75.5m	すべり深度	35.01m	間隔	@6.0m
工　種		単 位	数 量	単 価	金額(円)		摘　要
掘削土留工		m	75.5	576,000	43,488,000		φ5000(400,000円)ﾍﾞｰｽ
坑内足場工		掛m²	974	2,619	2,550,900		
昇降施設設置撤去		基	1	15,000,000	15,000,000		エレベーター
鉄筋工(主鉄筋D51)		t	240	136,000	32,640,000		SD345
鉄筋工(帯鉄筋D22)		t	75.7	153,000	11,582,100		SD345
機械継手工		箇所	2600	8,070	20,982,000		
コンクリート工		m³	2134.7	19,000	40,559,300		σck=24N/mm²
グラウト工		〃	115.4	12,000	1,384,800		
土留材(ライナープレート)		m	75.5	509,000	38,429,500		6/6.5*551000(φ6500) ベース
直接工事費					206,616,600		円

径　φ＝　6.00　m

1本当り延長　L＝　75.5　m　　75.33

坑内足場工　A＝　12.9　×　75.5　＝　974

鉄筋工　主鉄筋W1= 15.9*(80*75.5*2+40*75.5*1)　＝　240　t

帯鉄筋W2= 3.04*(17.7*504+16.4*504+15.3*504)　＝　75.7　t

機械継手箇所N=　80　×　13　×　2　+　40　×　13

＝　2600　箇所

コンクリート工　V＝　π/4　×　6.00　×　6.00　×　75.5　＝　2134.7　m³

グラウト工　V=　0.08　×　π　×(　6　+　0.08　)×　75.5　＝　115.4　m³

機械継手箇所の算出方法は75.5/6＝12.5→13箇所

帯鉄筋の本数の算出方法は(75.5/0.15＝503→504

SL-4深層大ブロック　深礎工構造計算書

杭設計計算

－曲げくさび杭の設計計算－

地区名	設楽_SL-4
測線名	J測線_深層
備　考	最大抑止力時

計　算　条　件　すべり面：x=0

項目		記号	単位	数値
杭材	材質	——	——	鉄筋コンクリート
	外径	d	mm	5000.0
	鉄筋構成	——	——	3 段
設計条件	移動層の厚さ	l_t	m	30.18
	杭の有効長	l_e	m	30.18
	必要抑止力	Pr	kN/m	6957.5
	荷重の作用位置	l_H	m	集中荷重　0.0（すべり面）
	杭間隔	D	m	3.5
	すべり面傾斜角度	θ_e	°	30.0
	杭にかかる初期軸力	Nf_1	kN	0.0

地盤	変形係数	※1 標準貫入試験によるN値		等分布荷重方式			等変位方式		※1	道路橋示方書		Kh	Es
				ν	r	Kl	Kk	B	N	α	E_0		
					(m)	(kN/m³)	(kN/m³)	(m)			(kN/m²)	(kN/m³)	(kN/m²)
	Es_e	移動層		—	—	—	—	—	50	1	—	41620	208100
	Es_r	不動層		—	—	—	—	—	50	1	—	41620	208100

計　算　結　果　すべり面：x=0

項目		記号	単位	数値
発生応力	最大曲げモーメント	$Mmax$	kN･m	94425.86
	発生位置	X_M	m	不動層　7.66
	最大せん断力	$Smax$	kN	21089.1
	発生位置	X_S	m	すべり面　0.00
	杭頭変位	Y	mm	57.9
	発生位置	X_Y	m	移動層　30.18

杭長	必要根入長	l_r'	m	34.01
	根入長	l_r	m	34.01
	杭全長	l_p	m	64.19

1．常時の設計条件

1.1 荷重に関する条件

荷重条件は以下の通りである。

杭の解析種別			曲げくさび杭	
荷重の作用状態			集中荷重	
必要抑止力	Pr	＝	6957.5	(kN/m)
すべり面傾斜角度	θ_e	＝	30.0	(°)
単位幅当たりの水平負担力	Hu	＝	$Pr \cdot \cos\theta_e$	
		＝	6957.5 ×cos(30.0)	
		＝	6025.4	(kN/m)
単位幅当たりの鉛直負担力	Vu	＝	$Pr \cdot \sin\theta_e$	
		＝	6957.5 ×sin(30.0)	
		＝	3478.8	(kN/m)
杭の間隔	D	＝	3.5	(m)
杭一本当りの水平負担力	H	＝	$Hu \cdot D$	
		＝	6025.4 ×3.5	
		＝	21088.9	(kN/本)
杭一本当りの鉛直負担力	V	＝	$Vu \cdot D$	
		＝	3478.8 ×3.5	
		＝	12175.8	(kN/本)
移動層の厚さ	l_t	＝	30.18	(m)
杭の有効長	l_e	＝	30.18	(m)

1.2 杭材に関する条件

1.2.2 設計に用いる杭の諸元

設計に用いる鉄筋コンクリート杭の諸元は以下のとおりである。

杭径	d	＝	5000.0	(mm)
杭の半径	b	＝	2500.0	(mm)

杭のヤング係数　$Ec = 2.80\times10^{7}$　(kN/m²)

杭の断面二次モーメント　$I = 0.0491\cdot d^{4}$

$= 0.0491\times5.0000^{4}$

$= 3.069\times10^{1}$　(m⁴)

杭の曲げ剛性　$EI = Ec\cdot I$

$= 2.80\times10^{7} \times 3.069\times10^{1}$

$= 8.5925\times10^{8}$　(kN·m²)

1.3 地盤に関する条件

＜移動層＞

地盤の変形係数　$Es_e = Kh_e\cdot d$

$= 41620 \times5.0000$

$= 208100$　(kN/m²)

ここで、
横方向地盤反力係数(Kh_e)は道路橋示方書下部構造編の N値による方法で算出すると次のようになる。

横方向地盤反力係数　$Kh_e = 0.3^{24/29}\cdot(4EI)^{-3/29}\cdot d^{-9/29}\cdot\left(\dfrac{\alpha_e\cdot2800\cdot N_e}{0.3}\right)^{32/29}$

$= 0.3^{24/29}\times(4\times 8.5925\times10^{8})^{-3/29}\times5.0000^{-9/29}$

$\times\left(\dfrac{1\times2800\times 50}{0.3}\right)^{32/29}$

$= 41620$　(kN/m³)

EI：杭の曲げ剛性　(kN·m²)

d：杭の外径　(m)

N_e：標準貫入試験におけるN値

α_e：地盤反力係数の推定に用いる係数

移動層における変形係数の低減

$Es_e' = Es_e\cdot\mu = 208100 \times0.50 = 104050$　(kN/m²)

Pr：杭の単位幅あたりの必要抑止力　6957.5 (kN/m)

Ru：杭の谷側移動層の単位幅当たりの有効抵抗力　5660.9 (kN/m)

Es_e：移動層の変形係数　(kN/m²)

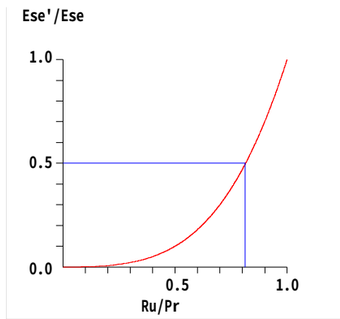
Es_e'：低減した移動層の変形係数　(kN/m²)

μ：低減係数

よって、　$Ru / Pr = 0.81$

グラフより、

$\mu = Es_e' / Es_e = 0.50$



移動層の変形係数の低減法

＜不動層＞

地盤の変形係数　$Es_r = Kh_r \cdot d$

$= 41620 \times 5.0000$

$= 208100$　(kN/m²)

ここで、
横方向地盤反力係数(Kh_r)は道路橋示方書下部構造編の N値による方法で算出すると次のようになる。

横方向地盤反力係数　$Kh_r = 0.3^{24/29} \cdot (4EI)^{-3/29} \cdot d^{-9/29} \cdot \left(\dfrac{\alpha_r \cdot 2800 \cdot N_r}{0.3}\right)^{32/29}$

$= 0.3^{24/29} \times (4 \times 8.5925 \times 10^8)^{-3/29} \times 5.0000^{-9/29}$

$\times \left(\dfrac{1 \times 2800 \times 50}{0.3}\right)^{32/29}$

$= 41620$　(kN/m³)

EI：杭の曲げ剛性　(kN･m²)

d：杭の外径　(m)

N_r：標準貫入試験におけるN値

α_r：地盤反力係数の推定に用いる係数

1.4 杭の特性値の算定

＜移動層＞

$$\beta_e = \sqrt[4]{\frac{Es_e}{4EI}} = \sqrt[4]{\frac{104050}{4 \times 8.5925 \times 10^8}}$$

$= 0.0742$　(m⁻¹)

＜不動層＞

$$\beta_r = \sqrt[4]{\frac{Es_r}{4EI}} = \sqrt[4]{\frac{208100}{4 \times 8.5925 \times 10^8}}$$

$= 0.0882$　(m⁻¹)

1.5 杭形式の区分

設計における杭形式の区分は次によるのを原則とする。

杭形式 ＼ $\beta_e l_e$ または $\beta_r l_r$		0	1	2	3	4
杭	短い杭(有限の杭)(1≦ βl <3)		━━━	━━━		
	長い杭(無限の杭)(3≦ βl)				━━━	━━━

ここに、　l_e：杭の有効長

l_r：杭の根入長

β_e：杭の移動層での特性値

β_r：杭の不動層での特性値

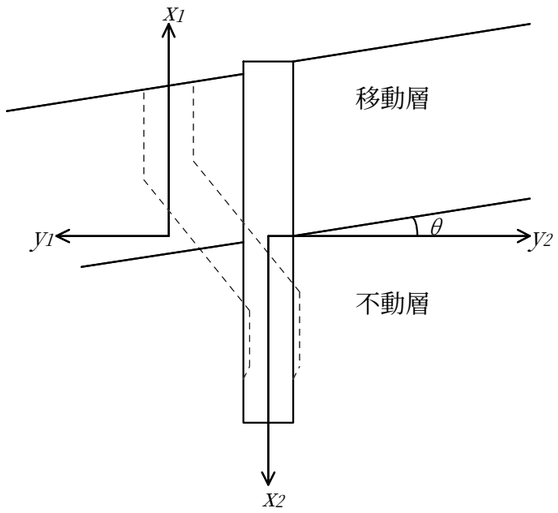
一般的に用いられている各杭の設計上の区分について規定したがこれらは必ずしも明確に区分されるものではないため、その境界値近傍の杭形式によっては他の杭形式の検討が必要となる場合がある。

地すべり防止対策杭の設計において長い杭とはすべり面より上、下それぞれで $\beta_e l_e$ または $\beta_r l_r$ ≧3となるものをいい、短い杭とはすべり面の上下で何れか一方が、あるいは両方が1≦ $\beta_e l_e$ または $\beta_r l_r$ <3となるものをいう。

※　「地すべり鋼管杭設計要領 2003年6月版　P61」より引用加筆

2．常時の設計式

2.1 基本式



計算モデル

地盤の反力が杭のタワミに比例すると仮定したChangの式を用いる。

$$EI \cdot \frac{d^4 y}{dx^4} + Es \cdot y = 0$$

ここで、

x :任意の深さ(すべり面を0とする)

y :深さxにおける杭の変位

EI :杭の曲げ剛性

Es :地盤の変形係数

上記の微分方程式を解いて一般解を得る。

$$y = e^{\beta x}(A \cdot \cos \beta x + B \cdot \sin \beta x) + e^{-\beta x}(C \cdot \cos \beta x + D \cdot \sin \beta x)$$

ここで、

A, B, C, D : 積分定数

2.2 連立方程式

一般解を逐次微分して杭のタワミ角i、曲げモーメントM、せん断力Sを求める。

たわみ角:

$$i = \beta \cdot \{ e^{\beta x} [A \cdot (\cos \beta x - \sin \beta x) + B \cdot (\cos \beta x + \sin \beta x)] + e^{-\beta x} [-C \cdot (\cos \beta x + \sin \beta x) + D \cdot (\cos \beta x - \sin \beta x)] \} \quad (\text{rad})$$

モーメント:

$$M = -2EI \cdot \beta^2 \cdot [e^{\beta x} (-A \cdot \sin \beta x + B \cdot \cos \beta x) + e^{-\beta x} (C \cdot \sin \beta x - D \cdot \cos \beta x)] \quad (\text{kN·m})$$

せん断力:

$$S = -2EI \cdot \beta^3 \cdot \{ e^{\beta x} [-A \cdot (\cos \beta x + \sin \beta x) + B \cdot (\cos \beta x - \sin \beta x)] + e^{-\beta x} [C \cdot (\cos \beta x - \sin \beta x) + D \cdot (\cos \beta x + \sin \beta x)] \} \quad (\text{kN})$$

ここで、上下に有限な杭の境界条件は次のように表される。

$x_1 = x_2 = 0$ のとき

$i_1 = i_2$

$M_1 + M_2 = 0$

$S_1 = -H \quad S_2 = -H$

$x_1 = l_e$ のとき

$M_1 = 0$

$S_1 = 0$

$x_2 = l_r$ のとき

$M_2 = 0$

$S_2 = 0$

前述の式と境界条件により、次の8元連立方程式が得られる。

$$
\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ \dfrac{-H}{2EI\cdot\beta_e^3} \\ \dfrac{-H}{2EI\cdot\beta_r^3} \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}
=
\begin{pmatrix}
\beta_e & \beta_e & -\beta_e & \beta_e & -\beta_r & -\beta_r & \beta_r & -\beta_r \\
0 & \beta_e^2 & 0 & -\beta_e^2 & 0 & \beta_r^2 & 0 & -\beta_r^2 \\
-1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 1 & 1 & 1 \\
-Z_1 & \Theta_1 & \zeta_1 & -\theta_1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
-\Phi_1 & \Psi_1 & \psi_1 & \phi_1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
0 & 0 & 0 & 0 & -Z_2 & \Theta_2 & \zeta_2 & -\theta_2 \\
0 & 0 & 0 & 0 & -\Phi_2 & \Psi_2 & \psi_2 & \phi_2
\end{pmatrix}
\cdot
\begin{pmatrix} A_1 \\ B_1 \\ C_1 \\ D_1 \\ A_2 \\ B_2 \\ C_2 \\ D_2 \end{pmatrix}
$$

ここで

$\Theta = e^{\beta x}\cos\beta x$　　$\theta = e^{-\beta x}\cos\beta x$

$Z = e^{\beta x}\sin\beta x$　　$\zeta = e^{-\beta x}\sin\beta x$

$\Phi = e^{\beta x}(\cos\beta x + \sin\beta x)$　　$\phi = e^{-\beta x}(\cos\beta x + \sin\beta x)$

$\Psi = e^{\beta x}(\cos\beta x - \sin\beta x)$　　$\psi = e^{-\beta x}(\cos\beta x - \sin\beta x)$

この8元連立方程式を解いて、積分定数 A_1～D_1、A_2～D_2 を求めると、

$A_1 = -6.6337\times10^{-4}$

$B_1 = 4.0024\times10^{-4}$

$C_1 = -2.8692\times10^{-2}$

$D_1 = -2.4114\times10^{-3}$

$A_2 = -5.3606\times10^{-5}$

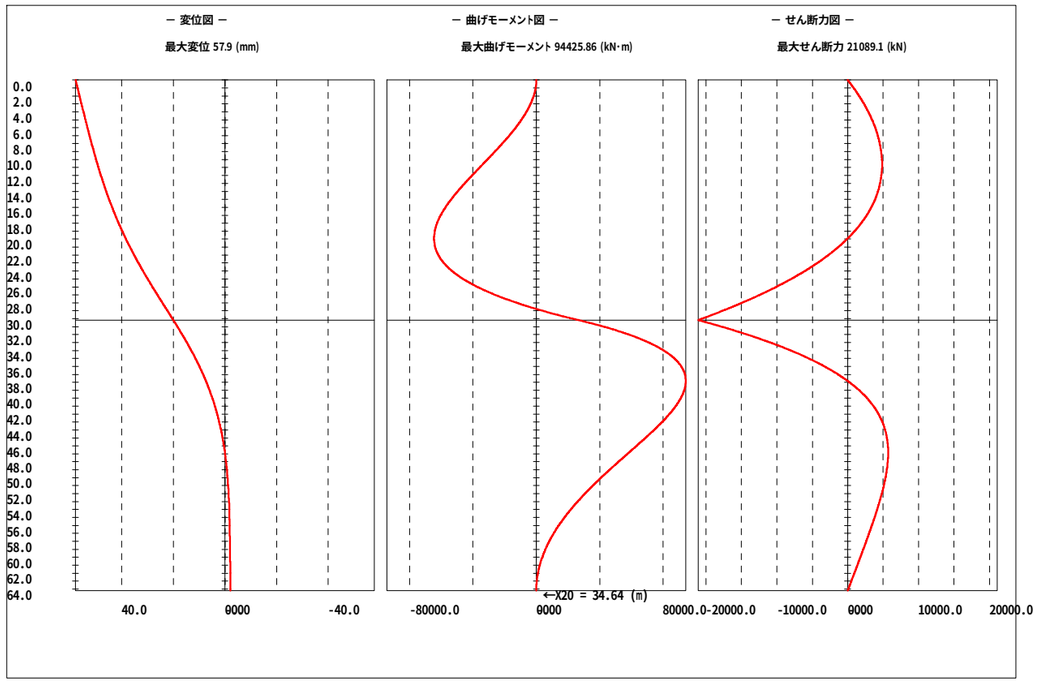
$B_2 = 5.5421\times10^{-6}$

$C_2 = -1.9940\times10^{-2}$

$D_2 = 1.9955\times10^{-3}$

3．常時の変位－曲げモーメント－せん断力図

変位－曲げモーメント－せん断力を計算した結果を以下の図に示す。



4．常時の最大曲げモーメント

杭1本当たりの最大曲げモーメントは、すべり面を $X=0$ とすると次の位置で発生する。

＜不動層＞

X_M ＝ 7.66　　（ m ）

したがって、最大曲げモーメントは以下の式で与えられる。

$$M_{max} = \left| -2EI\cdot\beta_r^2 \left\{ e^{\beta_r X_M}(-A_2\cdot\sin\beta_r X_M + B_2\cdot\cos\beta_r X_M) + e^{-\beta_r X_M}(C_2\cdot\sin\beta_r X_M - D_2\cdot\cos\beta_r X_M) \right\} \right|$$

$$= 94425.86 \quad (\mathrm{kN\cdot m})$$

ここで、

EI ＝ 8.5925×10^8　（ kN･m² ）

β_r ＝ 0.0882　（ m⁻¹ ）

積分定数 A_2、B_2、C_2、D_2は、

A_2 ＝ -5.3606×10^{-5}

B_2 ＝ 5.5421×10^{-6}

C_2 ＝ -1.9940×10^{-2}

D_2 ＝ 1.9955×10^{-3}

$\beta_r X_M$ ＝ 0.0882 ×7.66 ＝0.675612

5．常時の最大せん断力

杭1本当たりの最大せん断力は、すべり面を $X=0$ とすると次の位置で発生する。

＜移動層＞

X_S ＝ 0.00　（ m ）

したがって、最大せん断力は以下の式で与えられる。

$$S_{max} = \left| -2EI\cdot\beta_e^3 \cdot \left\{ e^{\beta_e X_S}[-A_1\cdot(\cos\beta_e X_S + \sin\beta_e X_S) + B_1\cdot(\cos\beta_e X_S - \sin\beta_e X_S)] + e^{-\beta_e X_S}[C_1\cdot(\cos\beta_e X_S - \sin\beta_e X_S) + D_1\cdot(\cos\beta_e X_S + \sin\beta_e X_S)] \right\} \right|$$

$$= 21089.1 \quad (\mathrm{kN})$$

ここで、

EI ＝ 8.5925×10^8　（ kN･m² ）

β_e ＝ 0.0742　（ m⁻¹ ）

積分定数 A_1、B_1、C_1、D_1 は、

A_1 ＝ -6.6337×10^{-4}

B_1 ＝ 4.0024×10^{-4}

C_1 ＝ -2.8692×10^{-2}

D_1 ＝ -2.4114×10^{-3}

$\beta_e X_S$ ＝ 0.0742 ×0.00 ＝0.000000

6．常時の軸力の計算

軸力 Nf としては以下のものがある。

杭1本当たりに作用する地すべり力の鉛直成分

$$Nf_2 = V = 12175.8 \quad (\ \mathrm{kN}\ )$$

したがって、杭1本にかかる軸力 Nf は、

$$Nf = Nf_2$$

$$= 12175.8 \quad (\ \mathrm{kN}\ )$$

8．常時の根入長

杭の根入長は3.0／βの 1.0 倍以上を確保する。

$$l_r' \geqq \frac{3.0}{\beta_r} \cdot 1.0 = \frac{3.0}{0.0882} \times 1.0$$

$$= 34.01 \quad (\ \mathrm{m}\ )$$

したがって、杭全長は 30.18＋ 34.01 ＝ 64.19 ｍとなる。

9．常時の変位

杭頭（すべり面上部 X_Y ＝ 30.18 m)の位置における変位量を求める。

杭頭変位は以下の式で与えられる。

$$Y_t = \left| Y_1(X_Y) - Y_1(0) - Y_2(0) \right|$$
$$= 57.9 \quad (\text{mm})$$

$$Y_1(X_Y) = e^{\beta_e X_Y}(A_1 \cdot \cos\beta_e X_Y + B_1 \cdot \sin\beta_e X_Y)$$
$$+ e^{-\beta_e X_Y}(C_1 \cdot \cos\beta_e X_Y + D_1 \cdot \sin\beta_e X_Y)$$
$$= 8.501 \times 10^{-3}\ (\text{m}) = 8.501\ (\text{mm})$$

$$Y_1(0) = A_1 + C_1$$
$$= -29.355 \times 10^{-3}\ (\text{m}) = -29.355\ (\text{mm})$$

$$Y_2(0) = A_2 + C_2$$
$$= -19.994 \times 10^{-3}\ (\text{m}) = -19.994\ (\text{mm})$$

ここで、

積分定数 A_1、B_1、C_1、D_1、A_2、C_2は

$A_1 = -6.6337 \times 10^{-4}$

$B_1 = 4.0024 \times 10^{-4}$

$C_1 = -2.8692 \times 10^{-2}$

$D_1 = -2.4114 \times 10^{-3}$

$A_2 = -5.3606 \times 10^{-5}$

$C_2 = -1.9940 \times 10^{-2}$

$\beta_e X_Y = 0.0742 \times 30.18 = 2.239356$

10.常時の杭形式の照査

前述した杭形式の区分について照査する。

移動層は、

$$\beta_e l_e = 0.0742 \times 30.18 = 2.2394$$

不動層は、

$$\beta_r l_r = 0.0882 \times 34.01 = 2.9997$$

したがって、この杭は下図より有限の杭として区分できる。

杭形式 ＼ $\beta_e l_e$ または $\beta_r l_r$		0	1	2	3	4
杭	短い杭(有限の杭) (1≦ βl ＜3)		━━━	━━━		
	長い杭(無限の杭) (3≦ βl)				━━━	━━━

SL-4_J測線（応力計算結果）

すべり面深度	30.18	m

最大曲げモーメント

	Xm-D	Xm	Mmax
移動層	19.91	-10.27	64614.232
不動層	37.84	7.66	94425.863

最大曲げモーメント位置のせん断力

	Xm-D	Xm	Sm
移動層	19.91	-10.27	3.0
不動層	37.84	7.66	5.8

最大せん断力位置の曲げモーメント

	Xs-D	Xs	Ms
移動層	30.18	0.00	26602.999
不動層	30.18	0.00	26602.999

最大せん断力

	Xs-D	Xs	Smax
移動層	30.18	0.00	21089.1
不動層	30.18	0.00	21089.1

1/2Mmax＝	47212.932

1/2Mmax以下となる位置

	Xm-D	Xm	M
上端	13.42	-16.76	47176.376
下端	48.84	18.66	47202.819

	Xs-D	Xs	S
上端	13.42	-16.76	4453.1
下端	48.84	18.66	5545.8

補強不要せん断力

S=	

せん断補強区間

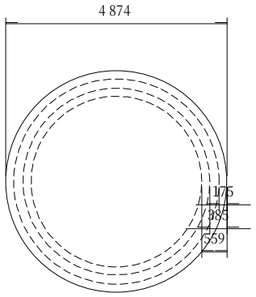
	Xm-D	Xm	M
上端	64.19	34.01	0.016
下端	64.19	34.01	0.016

	Xs-D	Xs	S
上端	64.19	34.01	0
下端	64.19	34.01	0

SL-4(すべり面深度30.18)

深度m	変位mm	ﾓｰﾒﾝﾄ	せん断力	軸力	自重	浮力	鉛直荷重	
1.00	57.1	-429.563	846.2	481.06	481.06			
2.00	56.4	-1665.885	1613.2	962.11	962.11			
3.00	55.6	-3629.634	2301.0	1443.17	1443.17			
4.00	54.9	-6241.430	2909.3	1924.23	1924.23			
5.00	54.1	-9421.440	3437.3	2405.28	2405.28			
6.00	53.3	-13089.060	3884.3	2886.34	2886.34			
7.00	52.5	-17162.537	4248.8	3367.39	3367.39			
8.00	51.7	-21558.521	4529.0	3848.45	3848.45			
9.00	50.8	-26191.576	4722.5	4329.51	4329.51			
10.00	50.0	-30973.645	4826.5	4810.56	4810.56			
11.00	49.0	-35813.494	4837.4	5291.62	5291.62			
12.00	48.1	-40616.132	4751.3	5772.68	5772.68			
13.00	47.1	-45282.227	4563.5	6253.73	6253.73			
14.00	46.0	-49707.524	4268.8	6734.79	6734.79			
15.00	44.9	-53782.282	3861.4	7215.85	7215.85			水位
16.00	43.8	-57390.743	3335.1	7696.90	7696.90			16.36
17.00	42.5	-60410.635	2683.1	8052.30	8177.96	-125.66		
18.00	41.2	-62712.739	1898.3	8337.00	8659.01	-322.01		
19.00	39.8	-64160.527	973.2	8621.71	9140.07	-518.36		
19.91	38.5	-64614.232	3.0	8880.79	9577.83	-697.04		移動層19.91
20.00	38.4	-64609.884	-99.8	8906.42	9621.13	-714.71		
21.00	36.8	-63908.937	-1328.7	9191.12	10102.18	-911.06		
22.00	35.2	-61898.001	-2721.1	9475.83	10583.24	-1107.41		
23.00	33.5	-58409.668	-4284.7	9760.54	11064.30	-1303.76		
24.00	31.8	-53269.056	-6026.8	10045.24	11545.35	-1500.11		
25.00	30.0	-46294.235	-7954.2	10329.95	12026.41	-1696.46		
26.00	28.1	-37296.853	-10072.9	10614.66	12507.47	-1892.81		
27.00	26.2	-26082.983	-12387.9	10899.36	12988.52	-2089.16		
28.00	24.3	-12454.225	-14903.2	11184.07	13469.58	-2285.51		
29.00	22.3	3790.939	-17621.0	11468.77	13950.63	-2481.86		すべり面深度
30.00	20.4	22855.480	-20541.9	11753.48	14431.69	-2678.21		30.18
30.18	20.0	26602.999	-21088.8	23980.52	14518.28	-2713.56	12175.8	
31.00	18.5	42534.499	-17813.1	24213.99	14912.75	-2874.56	12175.8	
32.00	16.6	58496.954	-14176.6	24498.69	15393.80	-3070.91	12175.8	
33.00	14.8	71015.084	-10922.1	24783.40	15874.86	-3267.26	12175.8	
34.00	13.1	80463.342	-8034.0	25068.11	16355.92	-3463.61	12175.8	
35.00	11.5	87199.111	-5493.9	25352.81	16836.97	-3659.96	12175.8	
35.01	11.4	87253.931	-5470.2	25355.65	16841.78	-3661.93	12175.8	
36.00	9.9	91560.407	-3281.5	25637.52	17318.03	-3856.31	12175.8	
37.00	8.5	93864.236	-1375.3	25922.23	17799.09	-4052.66	12175.8	
37.84	7.4	94425.863	5.8	26161.37	18203.17	-4217.60	12175.8	不動層37.84
38.00	7.2	94405.520	247.3	26206.93	18280.14	-4249.01	12175.8	
39.00	6.0	93456.532	1609.1	26491.64	18761.20	-4445.36	12175.8	
40.00	4.9	91266.754	2732.7	26776.35	19242.26	-4641.71	12175.8	
41.00	3.9	88063.094	3640.5	27061.05	19723.31	-4838.06	12175.8	
42.00	3.0	84050.408	4354.3	27345.76	20204.37	-5034.41	12175.8	
43.00	2.3	79412.269	4894.8	27630.46	20685.42	-5230.76	12175.8	
44.00	1.6	74311.929	5281.9	27915.17	21166.48	-5427.11	12175.8	
45.00	1.0	68893.434	5534.1	28199.88	21647.54	-5623.46	12175.8	
46.00	0.4	63282.856	5668.8	28484.58	22128.59	-5819.81	12175.8	
47.00	-0.1	57589.598	5702.0	28769.29	22609.65	-6016.16	12175.8	
48.00	-0.5	51907.747	5648.3	29054.00	23090.71	-6212.51	12175.8	
49.00	-0.8	46317.450	5521.0	29338.70	23571.76	-6408.86	12175.8	
50.00	-1.1	40886.284	5331.9	29623.41	24052.82	-6605.21	12175.8	
51.00	-1.3	35670.608	5091.7	29908.12	24533.88	-6801.56	12175.8	
52.00	-1.5	30716.875	4809.5	30192.82	25014.93	-6997.91	12175.8	
53.00	-1.6	26062.894	4493.4	30477.53	25495.99	-7194.26	12175.8	
54.00	-1.8	21739.025	4150.3	30762.23	25977.04	-7390.61	12175.8	
55.00	-1.8	17769.306	3786.0	31046.94	26458.10	-7586.96	12175.8	
56.00	-1.9	14172.499	3405.2	31331.65	26939.16	-7783.31	12175.8	
57.00	-2.0	10963.049	3011.9	31616.35	27420.21	-7979.66	12175.8	
58.00	-2.0	8151.955	2609.0	31901.06	27901.27	-8176.01	12175.8	
59.00	-2.0	5747.546	2198.8	32185.77	28382.33	-8372.36	12175.8	
60.00	-2.1	3756.161	1783.1	32470.47	28863.38	-8568.71	12175.8	

タイトル	SL-4　移動層



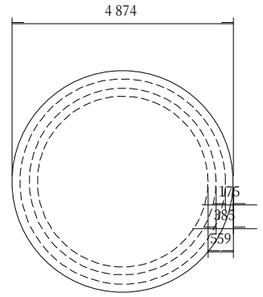
A	(m²)	18.6578
A '	(m²)	0.0000
yu	(m)	2.4370
yl	(m)	-2.4370
Iz	(m⁴)	27.70206
Iy	(m⁴)	27.70206
Wu	(m³)	11.36728
Wl	(m³)	-11.36728
J	(m⁴)	55.40411
Ao	(m²/m)	15.3121
Ai	(m²/m)	0.0000

断面力	M (kN.m)	64614.200
	N (kN)	8880.800
	S (kN)	3.000
ウェブ幅	bw (m)	4.3195
有効高さ	d (m)	4.0180
せん断スパン	s (m)	0.0000
応力度 (N/mm²)	σc σca	5.613 < 8.000
	σsl σsal	114.988 < 160.000
	σsl ' σsal	-76.780 < 200.000
中立軸	X (m)	1.9863
ヤング係数比		n = 15.00
必要鉄筋量	Asreq (cm²)	2829.988
最小鉄筋量	Asmin (cm²)	867.782
許容	τa (N/mm²)	0.390
平均	τm (N/mm²)	0.00 < 0.39
平均τamax	(N/mm²)	3.200
Suc 圧壊耐力	(kN)	55538.018 > 3.000
τmax	(N/mm²)	0.00
σI σIa	(N/mm²)	0.00 < -0.80
Vo	(m)	2.4370
斜引張鉄筋間隔a	(cm)	100.0
断面積	Aw (cm²)	0.000
角度	θ (°)	90.0
斜引張破壊	Sc (kN)	7335.489
斜引張破壊	Ss (kN)	0.000
斜引張破壊耐力	Sus (kN)	7335.489 > 3.000

鋼種	位置 (m)	鉄筋径 (mm)	本数 (本)	鉄筋量As (cm²)
D0	0.1750	51.00	68.000	1378.360
D0	0.3850	51.00	68.000	1378.360
D0	0.5590	51.00	68.000	1378.360
		鉄筋量の合計	Σ	4135.080

《鋼種の説明》
D:鉄筋1(φ:丸鋼) E:鉄筋2(φ:丸鋼)
P:PC鋼材1 R:PC鋼材2
S:鋼板 Q:外ケーブル
0:全周

タイトル	SL-4　不動層



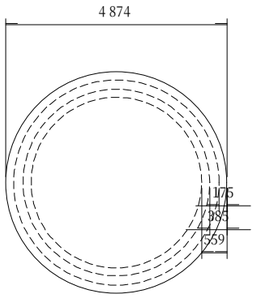
A	(m²)	18.6578
A '	(m²)	0.0000
yu	(m)	2.4370
yl	(m)	-2.4370
Iz	(m⁴)	27.70206
Iy	(m⁴)	27.70206
Wu	(m³)	11.36728
Wl	(m³)	-11.36728
J	(m⁴)	55.40411
Ao	(m²/m)	15.3121
Ai	(m²/m)	0.0000

断面力	M (kN.m)	94425.900
	N (kN)	26161.400
	S (kN)	5.800
ウェブ幅	bw (m)	4.3195
有効高さ	d (m)	4.0180
せん断スパン	s (m)	0.0000
応力度 (N/mm²)	σc σca	8.393 > 8.000
	σsl σsal	135.184 < 160.000
	σsl ' σsal	-116.173 < 200.000
中立軸	X (m)	2.2659
ヤング係数比		n = 15.00
必要鉄筋量	Asreq (cm²)	4550.548
最小鉄筋量	Asmin (cm²)	867.782
許容	τa (N/mm²)	0.390
平均	τm (N/mm²)	0.00 < 0.39
平均τamax	(N/mm²)	3.200
Suc 圧壊耐力	(kN)	55538.018 > 5.800
τmax	(N/mm²)	0.00
σI σIa	(N/mm²)	0.00 < -0.80
Vo	(m)	2.4370
斜引張鉄筋間隔a	(cm)	100.0
断面積	Aw (cm²)	0.000
角度	θ (°)	90.0
斜引張破壊	Sc (kN)	7911.233
斜引張破壊	Ss (kN)	0.000
斜引張破壊耐力	Sus (kN)	7911.233 > 5.800

鋼種	位置 (m)	鉄筋径 (mm)	本数 (本)	鉄筋量As (cm²)
D0	0.1750	51.00	68.000	1378.360
D0	0.3850	51.00	68.000	1378.360
D0	0.5590	51.00	68.000	1378.360
		鉄筋量の合計	Σ	4135.080

《鋼種の説明》
D:鉄筋1(φ:丸鋼) E:鉄筋2(φ:丸鋼)
P:PC鋼材1 R:PC鋼材2
S:鋼板 Q:外ケーブル
0:全周

タイトル	SL-4　せん断力最大



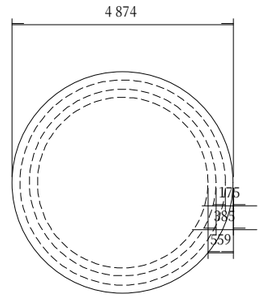
A	(m²)	18.6578
A'	(m²)	0.0000
yu	(m)	2.4370
yl	(m)	-2.4370
Iz	(m⁴)	27.70206
Iy	(m⁴)	27.70206
Wu	(m³)	11.36728
Wl	(m³)	-11.36728
J	(m⁴)	55.40411
Ao	(m²/m)	15.3121
Ai	(m²/m)	0.0000

断面力	M (kN.m)	26603.000
	N (kN)	23980.500
	S (kN)	21088.800
ウェブ幅	bw (m)	4.3195
有効高さ	d (m)	4.0180
せん断スパン	s (m)	0.0000
応力度 (N/mm²)	σc　σca	2.625 < 8.000
	σs1　σsa1	9.833 < 160.000
	σs1'　σsa1	-37.538 < 200.000
中立軸	X (m)	3.7599
ヤング係数比		n = 15.00
必要鉄筋量	Asreq (cm²)	0.000
最小鉄筋量	Asmin (cm²)	867.782
許容	τa (N/mm²)	0.390
平均	τm (N/mm²)	1.22 > 0.39
平均τamax	(N/mm²)	3.200
Suc 圧壊耐力	(kN)	55538.018 > 21088.800
τmax	(N/mm²)	1.45
σI　σIa	(N/mm²)	-1.04 > -0.80
Vo	(m)	2.4370
せん断	Asreq (cm²)	153.664
Aw(a)	(cm²)	25.289
斜引張鉄筋間隔a	(cm)	15.0
断面積	Aw (cm²)	35.469
角度	θ (°)	90.0
斜引張鉄筋	σs (N/mm²)	128.34 < 180.00
斜引張破壊	Sc (kN)	10486.001
斜引張破壊	Ss (kN)	28502.890
斜引張破壊耐力	Sus (kN)	38988.890 > 21088.800

鋼種	位置 (m)	鉄筋径 (mm)	本数 (本)	鉄筋量As (cm²)
D0	0.1750	51.00	68.000	1378.360
D0	0.3850	51.00	68.000	1378.360
D0	0.5590	51.00	68.000	1378.360
		鉄筋量の合計	Σ	4135.080

《鋼種の説明》
D:鉄筋1(φ:丸鋼) E:鉄筋2(φ:丸鋼)
P:PC鋼材1 R:PC鋼材2
S:鋼板 Q:外ケーブル
0:全周

タイトル	SL-4　せん断力最大



A	(m²)	18.6578
A'	(m²)	0.0000
yu	(m)	2.4370
yl	(m)	-2.4370
Iz	(m⁴)	27.70206
Iy	(m⁴)	27.70206
Wu	(m³)	11.36728
Wl	(m³)	-11.36728
J	(m⁴)	55.40411
Ao	(m²/m)	15.3121
Ai	(m²/m)	0.0000

断面力	M (kN.m)	26603.000
	N (kN)	11804.700
	S (kN)	21088.800
ウェブ幅	bw (m)	4.3195
有効高さ	d (m)	4.0180
せん断スパン	s (m)	0.0000
応力度 (N/mm²)	σc　σca	2.414 < 8.000
	σs1　σsa1	28.231 < 160.000
	σs1'　σsa1	-33.814 < 200.000
中立軸	X (m)	2.6406
ヤング係数比		n = 15.00
必要鉄筋量	Asreq (cm²)	321.050
最小鉄筋量	Asmin (cm²)	867.782
許容	τa (N/mm²)	0.390
平均	τm (N/mm²)	1.22 > 0.39
平均τamax	(N/mm²)	3.200
Suc 圧壊耐力	(kN)	55538.018 > 21088.800
τmax	(N/mm²)	1.45
σI　σIa	(N/mm²)	-1.23 > -0.80
Vo	(m)	2.4370
せん断	Asreq (cm²)	181.018
Aw(a)	(cm²)	29.790
斜引張鉄筋間隔a	(cm)	15.0
断面積	Aw (cm²)	35.469
角度	θ (°)	90.0
斜引張鉄筋	σs (N/mm²)	151.18 < 180.00
斜引張破壊	Sc (kN)	8598.586
斜引張破壊	Ss (kN)	28502.890
斜引張破壊耐力	Sus (kN)	37101.475 > 21088.800

鋼種	位置 (m)	鉄筋径 (mm)	本数 (本)	鉄筋量As (cm²)
D0	0.1750	51.00	68.000	1378.360
D0	0.3850	51.00	68.000	1378.360
D0	0.5590	51.00	68.000	1378.360
		鉄筋量の合計	Σ	4135.080

《鋼種の説明》
D:鉄筋1(φ:丸鋼) E:鉄筋2(φ:丸鋼)
P:PC鋼材1 R:PC鋼材2
S:鋼板 Q:外ケーブル
0:全周

D25@15.0-7本

杭径	φ5000	杭長	64.5m	すべり深度	30.18m	間隔	@3.50m
工　　種		単 位	数 量	単 価	金額(円)		摘　要
掘削土留工		m	64.5	400,000	25,800,000		φ5000(400,000円)ﾍﾞｰｽ
坑内足場工		掛m^2	625.7	2,619	1,638,700		
昇降施設設置撤去		基	1	15,000,000	15,000,000		エレベーター
鉄筋工(主鉄筋D51)		t	209	136,000	28,424,000		SD345
鉄筋工(帯鉄筋D25)		t	90.8	153,000	13,892,400		SD345
機械継手工		箇所	2244	8,070	18,109,000		
コンクリート工		m^3	1266.5	19,000	24,063,500		σck=24N/mm^2
グラウト工		〃	82.4	12,000	988,800		
土留材(ライナープレート)		m	64.5	424,000	27,348,000		5/6.5*551000(φ6500) ベース
直接工事費					155,264,400		円

径　φ＝　5.00　m

1本当り延長　L＝　64.5　m　　64.19

坑内足場工　A＝　9.7　×　64.5　＝　625.7

鉄筋工　主鉄筋W1= 15.9*(68*64.5*3)　＝　209　t

帯鉄筋W2= 5.04*(14.6*431+13.3*431+12.2*431+4.53*1*163)　＝　90.8　t

機械継手箇所N=　68　×　11　×　3

＝　2244　箇所

コンクリート工　V= π/4　×　5.00　×　5.00　×　64.5　＝　1266.5　m^3

グラウト工　V= 0.08　×　π　×(　5　+　0.08　)×　64.5　＝　82.4　m^3

機械継手箇所の算出方法は64.5/6＝10.75→11箇所

拘束鉄筋の本数の算出方法は(64.5-30.2+2*5.0)/0.15=162→163本

帯鉄筋の本数の算出方法は (64.5/0.15＝430→431本

6.8. 第７案 概略設計資料

巻末資料 6.8　第 7 案 概略設計資料

目　　次

第 7 案　SL-3 押え盛土工＋深礎工

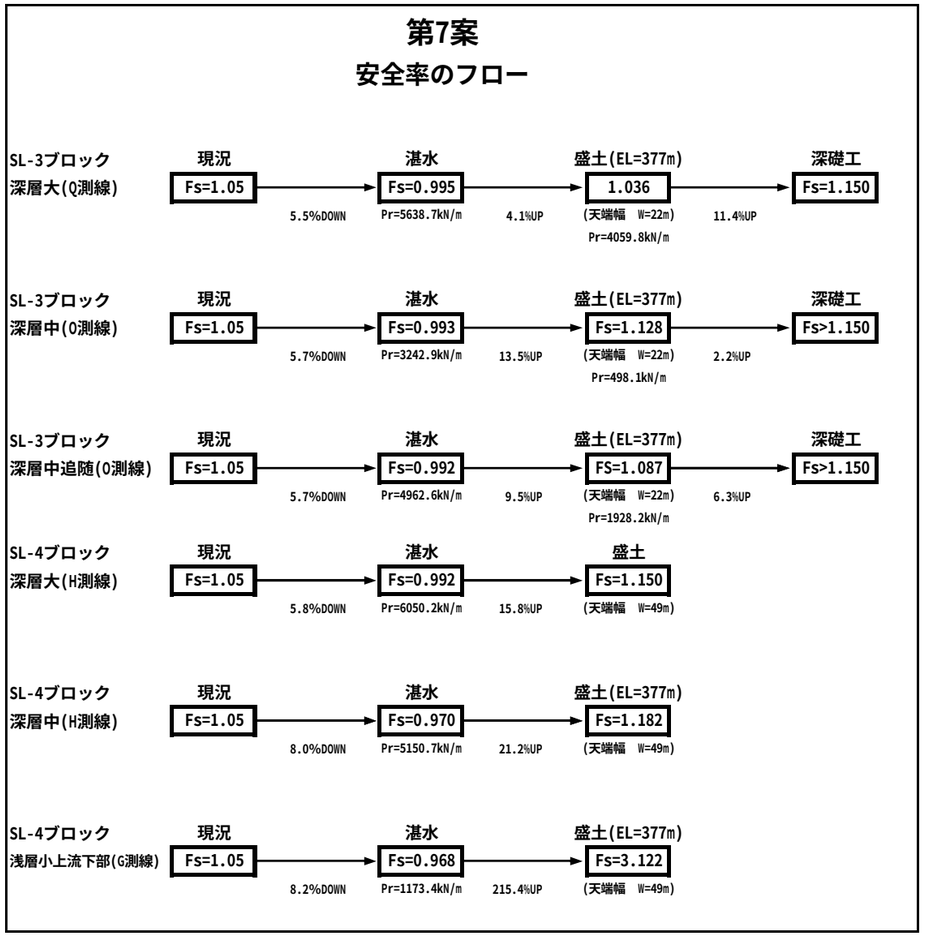
SL-4 押え盛土工

第 7 案　概略数量・概算工費 ・・1
第 7 案　安全率のフロー ・・1
第 7 案　概略設計条件 ・・・2
第 7 案　概略工程表 ・・3
第 7 案　概略平面図・概略断面図 ・・・4
SL-3 ブロック 押え盛土工（EL=377m,W=22m）安定解析計算書深・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・7
SL-3 深層大ブロック 深礎工構造計算書・・・16

（備考）第 7 案 SL-4 ブロック押え盛土工の安定解析計算書は、第 2 案と同じものであるため、省略した。

第7案　概略数量・概算工費

費目　　工種　　種別　　細別	単位	数　量	単価(円)	金額(千円)	適　用
概算工事費	式	1		9,016,848	
経費	式	1		3,381,318	直接工事費の60%
概算直接工事費	式	1		5,635,530	
土工	式	1		487,347	
盛土	m^3	745,675	161	120,053	
のり面整形　盛土部　礫質土	m^2	25,116	670	16,827	
搬入土	m^3	745,675	470	350,467	
法面工	式	1		148,183	
のり面保護工　リップラップ工	m^2	25,116	5,900	148,183	
深礎工				5,000,000	
深礎工(SL-3)　φ5500,@11.0m,L=72.5m	本	25.0	200,000,000	5,000,000	



第７案　概略設計条件

(1) 対策工種

SL-3 深層大ブロック：押え盛土工＋深礎工
SL-3 深層中ブロック：押え盛土工＋深基工
SL-3 深層中追随ブロック：押え盛土工＋深基工
SL-4 深層大ブロック：押え盛土工
SL-4 深層中ブロック：押え盛土工

(2) 設計条件

（2-1）押え盛土工（SL-3，SL-4 共通）

表１　押え盛土工の設計条件一覧表

項目	設計条件	適用
盛土材　単位体積重量（γ_t）	20（kN/m^3）	基準①　p.101　「礫および礫混じり砂」および「砂　締め固めたもの（粒径幅の広いもの）」の値を適用。
盛土材　内部摩擦角（ϕ）	35（°）	基準①　p.101「砂　締め固めたもの(粒径幅の広いもの)」の値を適用。
盛土材　粘着力	0（kN/m^2）	基準①　p.101「礫および礫混じり砂」の値を適用。
盛土内の受動破壊すべり面の角度	27.5（°）	・水平面からの角度　45-ϕ/2（ϕ：盛土材の内部摩擦角）
押え盛土　天端標高	377（m）	設楽ダム 最低水位 377m
押え盛土　小段	盛土高さ 5m おきに小段幅 1.5m を設置。	基準②　p.4-7　4)盛土の小段
押え盛土　勾配	1:2.0	基準①　p.106　礫及び細粒分混じり礫の最緩勾配値。

（注）適用基準

・基準①:道路土工　盛土工指針（平成 22 年度版）．（公社）日本道路協会、平成 22 年 4 月．

・基準②:中部地方整備局　道路設計要領 -設計編-．　中部地方整備局 道路部．平成 26 年 3 月．

（2-2）深礎杭工（SL-3）

表２　深礎工（SL-3）の設計条件一覧表

項目	設計条件	適用
杭の解析種別	くさび杭	基準③ p.30
水平負担力	Hu＝Pr・cosθe ＝4128.7×cos30.0＝3575.6kN/m	必要抑止力（Q 測線）：Pr=4128.7kN/m
許容応力度	長期許容応力度	基準④ p.150
地盤の変形係数	移動層：E0＝ 14,0000kN/m^2 不動層：E0＝ 14,0000kN/m^2	基準③ p.25 N 値=50 を仮定。
根入れ長	β・L_e≧3.0	基準④ p.271

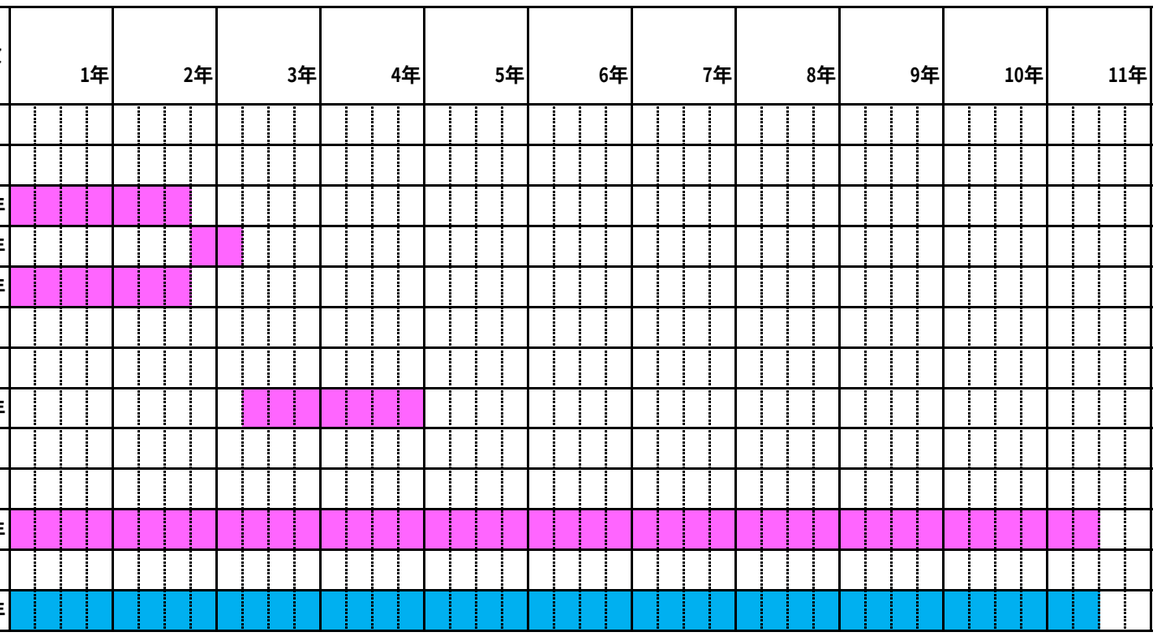
（注）適用基準

・基準③:新版　地すべり鋼管杭設計要領．日本地すべり学会 監修・(社)地すべり対策技術協会 発行．平成 15 年 6 月

・基準④：道路橋示方書・同解説　Ⅰ共通編 Ⅳ下部構造編．（社）日本道路協会.平成 24 年 3 月。

第7案　概略工程表

工　　種	数　量	作業日当り標準作業量(/日)	実施施工日数(1班当り)	施工班数	供用日数	供用月数	供用年数
土工							
盛土	745,675　m^3	940.0　m^3	793.3日	2.0班	397日	20月	1.7年
のり面整形　盛土部　礫質土	25,116　m^2	220.0　m^2	114.2日	2.0班	58日	3月	0.3年
搬入土	745,675　m^2	910.0　m^2	819.4日	2.0班	410日	21月	1.8年
法面工							
のり面保護工　リップラップ工	25,116　m^2	30.0　m^2	837.2日	2.0班	419日	21月	1.8年
深礎工							
深礎工　φ5500,@11.0m,L=72.5m	25　本	0.005　本	5000.0日	2.0班	2500日	125月	10.5年
合計					3784日	190月	10.5年



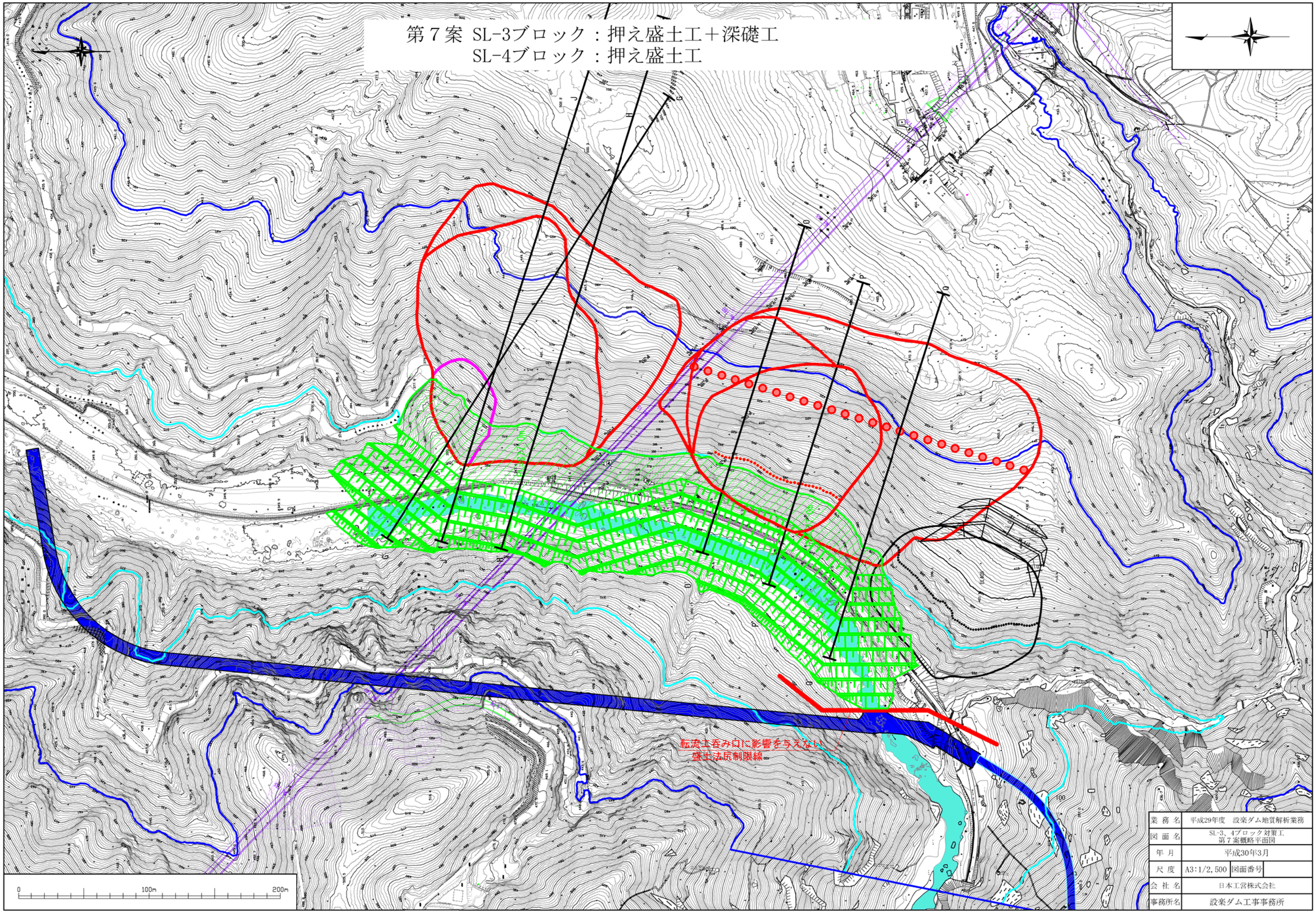
※土砂運搬には、1班当りダンプトラック10台で運搬すると仮定する。

※供用月数の算出では、1月当りの稼働日数を20日として算定。

※盛土は、搬入土がクリティカルとなるため、合計日数に加算しない。

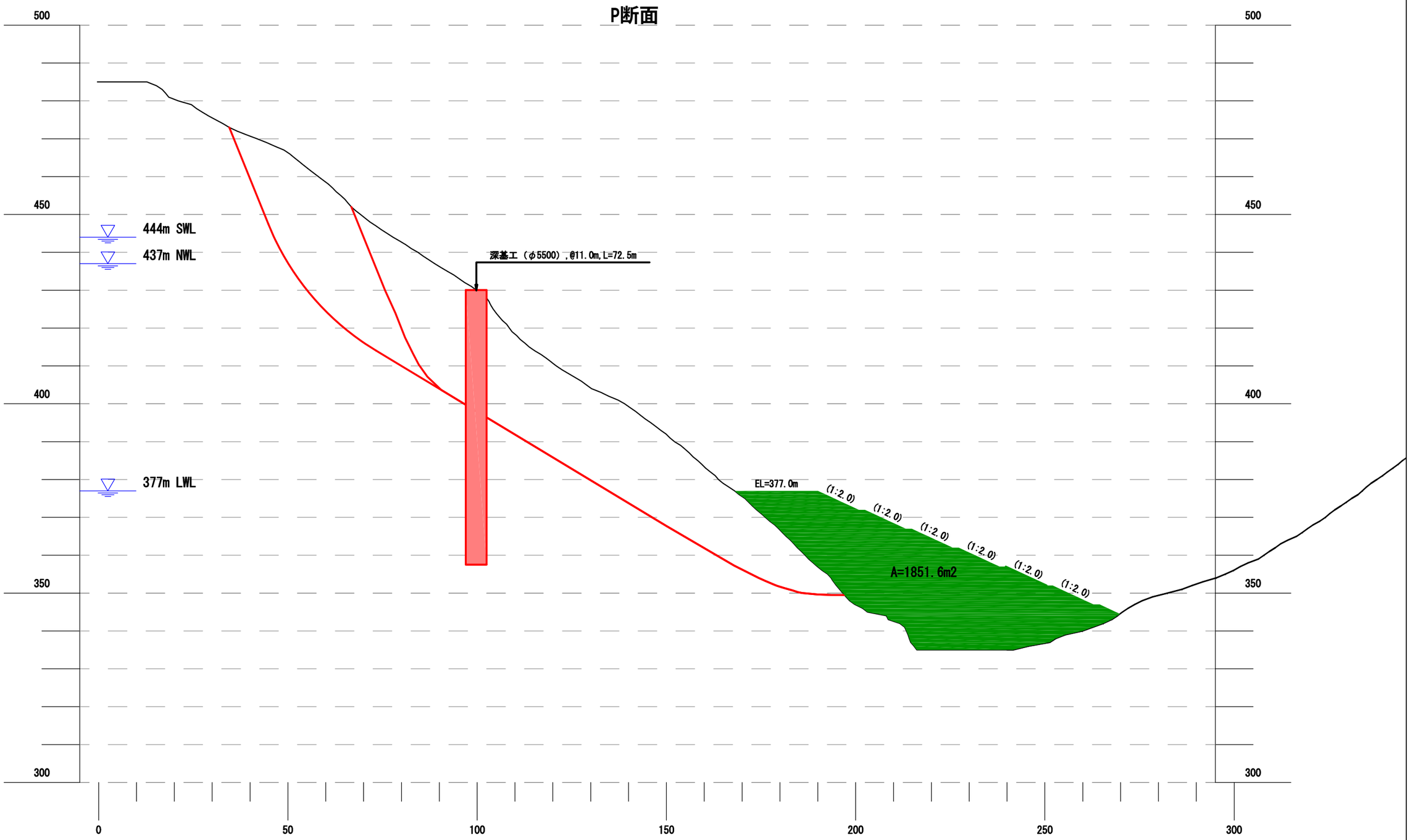
※盛土と深礎工は、別の箇所のため、同時に施工が可能。

※準備工と片付けについては計上していない。


第７案 SL-3ブロック：押え盛土工＋深礎工
SL-4ブロック：押え盛土工
転流工呑み口に影響を与えない
盛土法尻制限線
0
100m
200m
業 務 名
平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図 面 名
SL-3、4ブロック対策工
第７案概略平面図
年 月
平成30年3月
尺 度
A3:1/2,500
図面番号
会 社 名
日本工営株式会社
事務所名
設楽ダム工事事務所

第７案 SL-3ブロック：押え盛土工＋深礎工

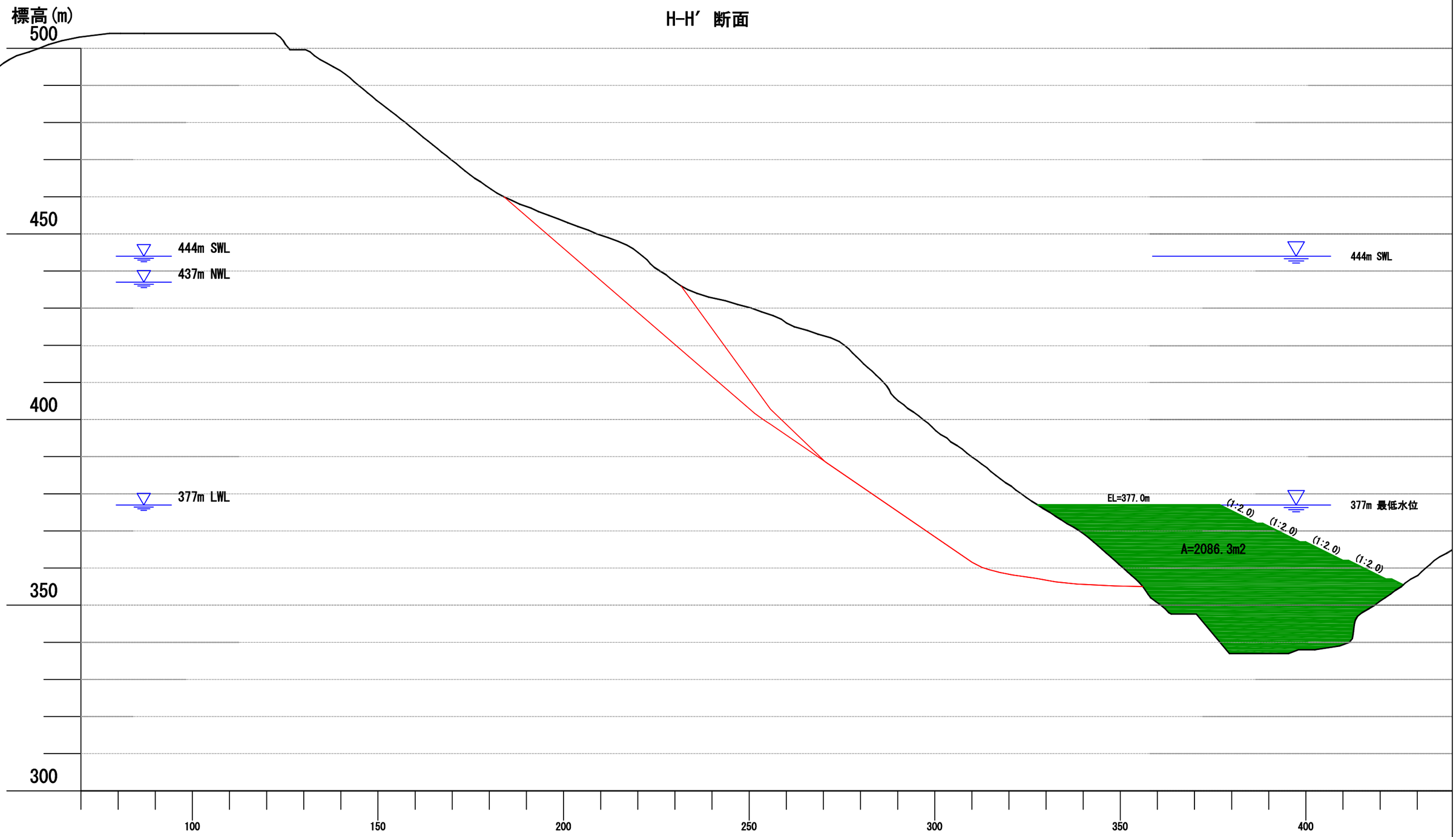
P断面



業 務 名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務		
図 面 名	SL-3ブロック対策工 第７案 P測線 概略断面図		
年 月	平成30年3月		
尺 度	A3:1/1,000	図面番号	
会 社 名	日本工営株式会社		
事務所名	設楽ダム工事事務所		

第７案 SL-4ブロック：押え盛土工

H-H′ 断面



業 務 名	平成29年度　設楽ダム地質解析業務
図 面 名	SL-4ブロック対策工 第７案 H測線 概略断面図
年 月	平成30年3月
尺 度	A3:1/1,000　図面番号
会 社 名	日本工営株式会社
事務所名	設楽ダム工事事務所

SL-3ブロック押え盛土工（EL=377m,W=22m）安定解析計算書（Q-Q'測線,SL-3深層大ブロック）

安定計算報告書

Fellenius法(基準水面法)

現場名　設楽ダム　SL-3ブロック

測線名　Q-Q'測線

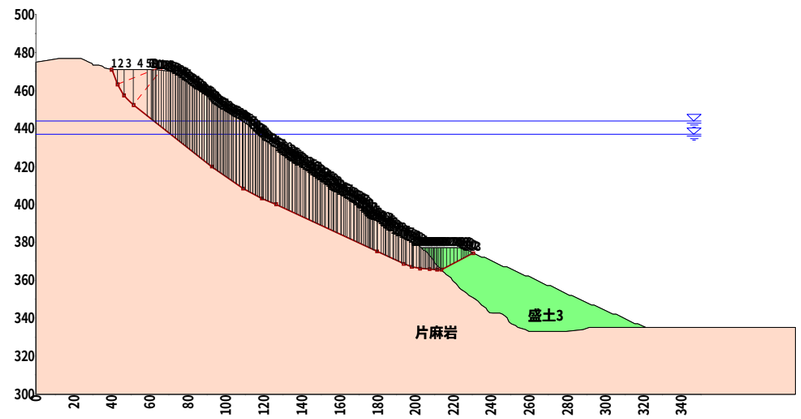
備考

斜面安定計算

現　場　名　設楽ダム　SL-3ブロック

測　線　名　Q-Q'測線

備　　考



種別	記号	単位	条件と結果
計算式	-	-	Fellenius法(基準水面法)
湛水標高	WL	m	444.000 → 437.000
安全率	Fs	-	1.036
計画安全率	p.Fs	-	1.150
抑止力	Pr	kN/m	4059.8
すべり面長	L	m	227.384
面積	A	m^2	4361.91
法線力	N	kN/m	59088.8
間隙水圧	U	kN/m	2042.1
地すべり抵抗力	S	kN/m	37251.439
地すべり力	T	kN/m	35922.800

すべり面強度

すべり面区間	始点座標 X(m)	始点座標 Y(m)	終点座標 X(m)	終点座標 Y(m)	すべり面形状	すべり面強度	粘着力 C(kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
1	40.013	471.000	43.109	463.334	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233
2	43.109	463.334	51.292	452.415	円弧	逆算	25.0	29.2154	0.559233
3	51.292	452.415	92.353	420.000	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233
4	92.353	420.000	109.043	408.596	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233
5	109.043	408.596	118.654	403.364	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233
6	118.654	403.364	126.353	400.000	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233
7	126.353	400.000	179.795	375.020	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233
8	179.795	375.020	193.618	368.559	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233
9	193.618	368.559	198.168	367.027	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233
10	198.168	367.027	202.425	366.219	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233
11	202.425	366.219	207.320	365.765	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233
12	207.320	365.765	211.452	365.541	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233
13	211.452	365.541	213.393	365.499	直線	逆算	25.0	29.2154	0.559233
14	213.393	365.499	230.303	374.302	直線	地層値	0.0	35.0000	0.700208

集　計

すべり面区間	区間幅 d(m)	すべり面長 l (m)	スライス重量 W(kN/m)	すべり面法線分力 N(kN/m)	間隙水圧 U(kN/m)	地すべり抵抗力 S(kN/m)	地すべり力 T(kN/m)
1	3.096	8.268	273.0	102.2	0.0	263.854	253.136
2	8.184	13.800	2657.7	1717.4	0.0	1305.427	2004.875
3	41.064	52.317	27021.3	21208.6	1158.3	12520.717	16743.322
4	16.691	20.213	9497.0	7841.4	707.4	4494.894	5357.853
5	9.611	10.943	4582.1	4024.4	176.4	2425.502	2190.805
6	7.699	8.401	3116.5	2855.8	0.0	1807.082	1247.810
7	53.442	58.995	16522.2	14967.3	0.0	9845.081	6996.287
8	13.823	15.255	2754.2	2495.2	0.0	1776.774	1166.234
9	4.550	4.801	808.9	766.7	0.0	548.788	258.121
10	4.257	4.333	691.7	679.5	0.0	488.323	128.985
11	4.895	4.916	678.1	675.2	0.0	500.494	62.623
12	4.132	4.138	526.8	526.0	0.0	397.606	28.516
13	1.941	1.941	228.8	228.8	0.0	176.478	4.946
14	16.909	19.063	1127.7	1000.3	0.0	700.419	-520.713
合計	190.294	227.384	70486.0	59088.8	2042.1	37251.439	35922.800

計算条件

1. 地質定数

(1) 単位体積重量γ

当該斜面は複数地層での解析を行っている。各々の単位体積重量は以下のとおりである。

地層	単位体積重量 γt(kN/m3)
盛土3	20.00
片麻岩	23.00

※ 水の単位体積重量　γw ： 10.000 (kN/m3)

(2) 粘着力C

粘着力Cは既知の値が存在し、これを使用する。

C =　　25.0 (kN/m2)

(3) 内部摩擦角φ

安定度のバランスから逆算する。

(4) すべり面の既知定数

この他、当該地すべりには既知のすべり面強度が存在する。

強度種別	粘着力 C (kN/m2)	内部摩擦角 φ(°)	内部摩擦角 tanφ
盛土3	0.0	35.0000	0.700208
片麻岩	40.0	30.0000	0.577350

2. 安定計算式

安定計算式はFellenius法(基準水面法)を用いる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N-U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 \cdot d + \gamma_{sat} \cdot h_2 \cdot d + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3 \cdot d\} \cdot \sin\alpha$$
$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

3. 安全率の考え方

(1) 逆算地形の安全率

当該斜面の安全率はFs = 1.050 に設定する。

(2) 計画安全率

当該斜面の常時の計画安全率は p.Fs = 1.150 とする。

安全率計算

指定されたケースの安定度を照査する。各安定計算因子は以下のとおりである。

湛水標高（m）
437.000

すべり面強度によるスライス要素の集計表

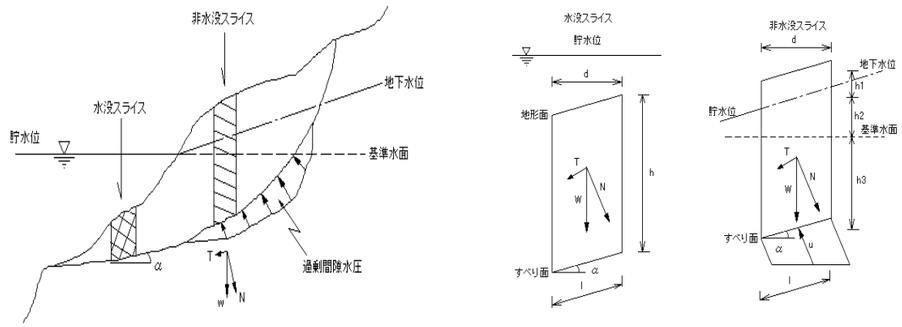
No.	内部摩擦角		粘着力	すべり面長さ	法線力	間隙水圧	地すべり抵抗力	地すべり力
	ϕ_n（°）	$\tan\phi_n$	C(kN/m2)	L(m)	N(kN/m)	U(kN/m)	S(kN/m)	T(kN/m)
1	29.2154	0.559233	25.0	208.321	58088.5	2042.1	36551.020	36443.513
2	35.0000	0.700208	0.0	19.063	1000.3	0.0	700.419	-520.713

安全率は次式で計算できる。

$$Fs = \frac{\Sigma\{C \cdot l + (N - U) \cdot \tan\phi\}}{\Sigma T}$$

$$= \frac{\sum_{j=1}^{n}\{C_j L_j + (N_j - U_j) \cdot \tan\phi_j\}}{\sum_{j}^{n} T_j}$$

$$= 1.036$$



水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = 0$$

非水没スライス：

$$N = W\cos\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 + \gamma_{sat} \cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3\} \cdot d \cdot \cos\alpha$$
$$T = W\sin\alpha$$
$$= \{\gamma_t \cdot h_1 + \gamma_{sat} \cdot h_2 + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \cdot h_3\} \cdot d \cdot \sin\alpha$$
$$U = \gamma_w \cdot h_2 \cdot l$$

ここで、

Fs	：安全率	
C	：粘着力	(kN/m2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
d	：スライス幅	(m)
h	：スライス高さ	(m)
γ_t	：土の湿潤単位体積重量	(kN/m3)
γ_{sat}	：土の飽和単位体積重量	(kN/m3)
γ_w	：水の単位体積重量	(kN/m3)

必要抑止力計算

計画安全率p.Fs = 1.150 を満足する必要抑止力を計算する。

$$Pr = p.Fs \times \Sigma T - \Sigma S$$
$$= 1.150 \times 35922.800 - 37251.439$$
$$= 4059.8 \ (kN/m)$$

ここで、

Pr	：必要抑止力	(kN/m)
p.Fs	：計画安全率	
S	：地すべり抵抗力	(kN/m)
	$S = C \cdot l + (W \cdot \cos\alpha - U) \cdot \tan\phi$	
T	：地すべり力	(kN/m)
	$T = W \cdot \sin\alpha$	
C	：粘着力	(kN/m^2)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
W	：スライス重量	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
U	：間隙水圧	(kN/m)

有効抵抗力計算式

地すべりは有効抵抗力を次式で計算できる。

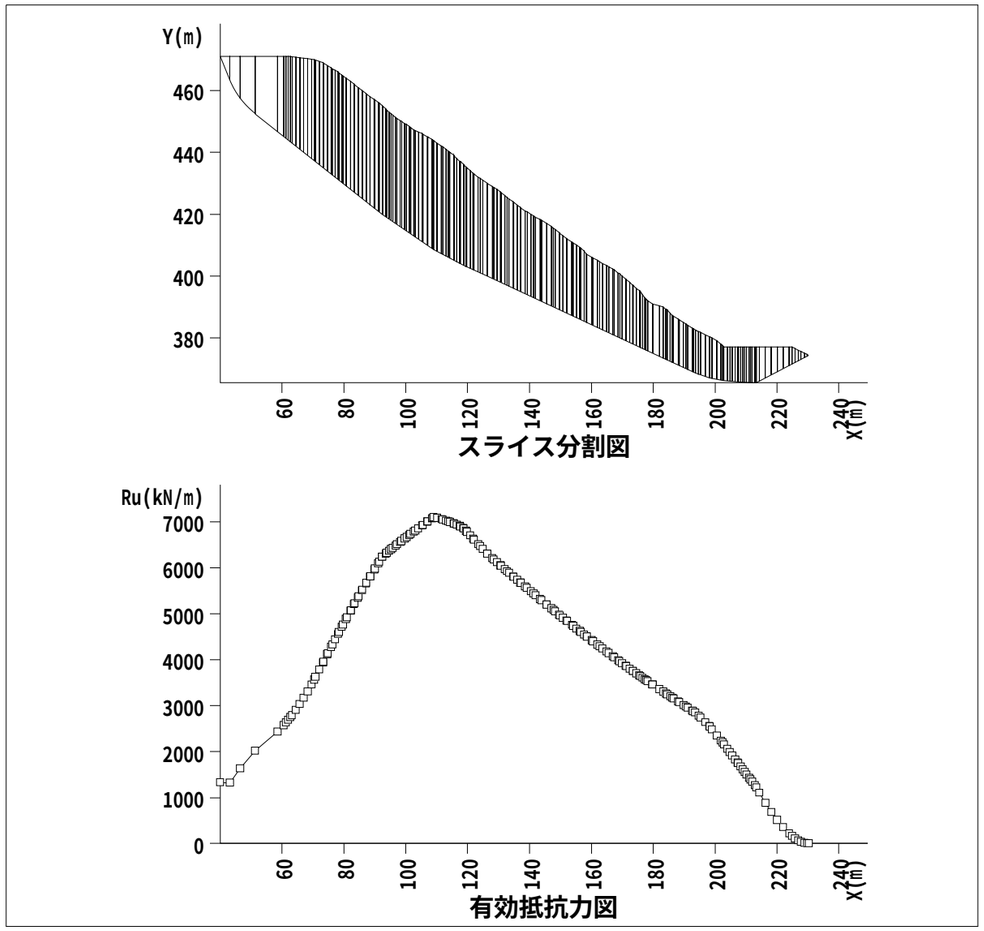
$$Ru = \Sigma S - \Sigma T$$

$$T = W \cdot \sin\alpha$$
$$S = C \cdot l + (N - U) \cdot \tan\phi$$

ここで、

Ru	：有効抵抗力	(kN/m)
S	：地すべり抵抗力	(kN/m)
T	：地すべり力	(kN/m)
C	：粘着力	(kN/m^2)
ϕ	：内部摩擦角	(°)
l	：スライスのすべり面長さ	(m)
N	：法線力	(kN/m)
U	：間隙水圧	(kN/m)
α	：すべり面傾斜角度	(°)

スライス分割図と有効抵抗力図



湛水計算(基準水面法)

入力条件

計画安全率
1.150

水位	湛水標高 (m)	選択	上昇時ピッチ (m)	選択	下降時ピッチ (m)	残留率 (%)	維持
最高水位	444.000	選択	―	選択	1.000	50.00	―
A水位	437.000	選択	1.000	選択	1.000	50.00	選択
B水位	435.000	選択	1.000				
C水位	430.000	選択	1.000				
最低水位	335.000	選択	1.000		―	―	

計算結果

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	335.000	1.114	1711.9
2	336.000	1.114	1711.9
3	337.000	1.114	1711.9
4	338.000	1.114	1711.9
5	339.000	1.114	1711.9
6	340.000	1.114	1711.9
7	341.000	1.114	1711.9
8	342.000	1.114	1711.9
9	343.000	1.114	1711.9
10	344.000	1.114	1711.9
11	345.000	1.114	1711.9
12	346.000	1.114	1711.9
13	347.000	1.114	1711.9
14	348.000	1.114	1711.9
15	349.000	1.114	1711.9
16	350.000	1.114	1711.9
17	351.000	1.114	1711.9
18	352.000	1.114	1711.9
19	353.000	1.114	1711.9
20	354.000	1.114	1711.9
21	355.000	1.114	1711.9
22	356.000	1.114	1711.9
23	357.000	1.114	1711.9
24	358.000	1.114	1711.9
25	359.000	1.114	1711.9
26	360.000	1.114	1711.9
27	361.000	1.114	1711.9
28	362.000	1.114	1711.9
29	363.000	1.114	1711.9
30	364.000	1.114	1711.9
31	365.000	1.114	1711.9
32	366.000	1.113	1728.0
33	367.000	1.112	1807.0
34	368.000	1.109	1921.4
35	369.000	1.106	2061.1
36	370.000	1.103	2224.8

上昇時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
37	371.000	1.099	2411.0
38	372.000	1.095	2618.9
39	373.000	1.090	2851.5
40	374.000	1.084	3104.5
41	375.000	1.079	3370.2
42	376.000	1.074	3614.2
43	377.000	1.069	3836.7
44	378.000	1.068	3862.4
45	379.000	1.068	3884.4
46	380.000	1.067	3901.9
47	381.000	1.067	3914.4
48	382.000	1.066	3923.2
49	383.000	1.066	3929.7
50	384.000	1.065	3935.6
51	385.000	1.065	3941.8
52	386.000	1.065	3948.1
53	387.000	1.064	3954.2
54	388.000	1.064	3960.6
55	389.000	1.063	3967.3
56	390.000	1.063	3974.2
57	391.000	1.063	3981.0
58	392.000	1.062	3987.6
59	393.000	1.062	3994.7
60	394.000	1.061	4002.0
61	395.000	1.061	4009.5
62	396.000	1.060	4017.2
63	397.000	1.060	4024.9
64	398.000	1.059	4033.1
65	399.000	1.059	4041.5
66	400.000	1.058	4049.8
67	401.000	1.058	4058.9
68	402.000	1.057	4068.9
69	403.000	1.056	4079.7
70	404.000	1.056	4091.0
71	405.000	1.055	4101.0
72	406.000	1.054	4109.5

上昇時

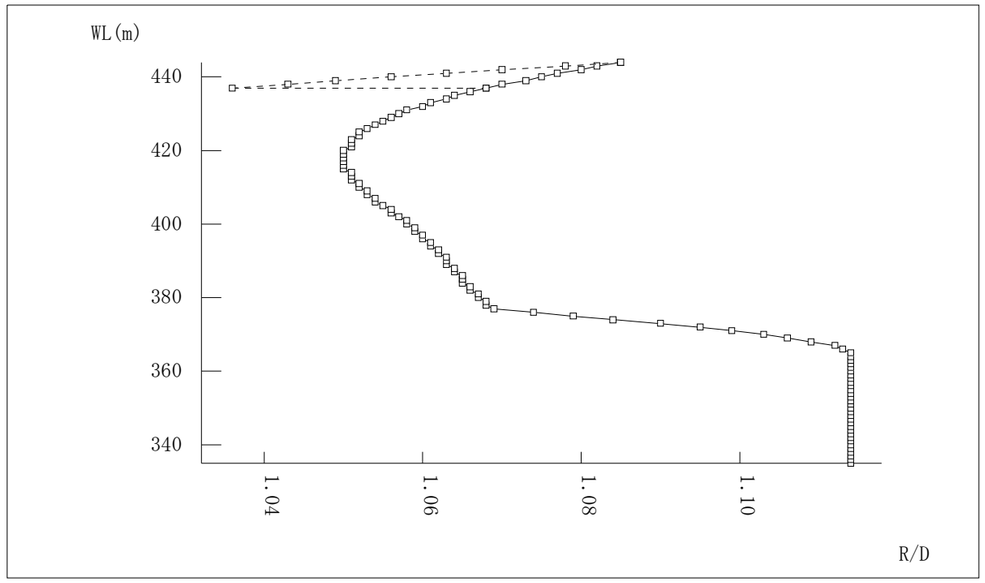
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
73	407.000	1.054	4116.7
74	408.000	1.053	4122.7
75	409.000	1.053	4126.7
76	410.000	1.052	4128.7
77	411.000	1.052	4127.3
78	412.000	1.051	4122.9
79	413.000	1.051	4114.9
80	414.000	1.051	4104.9
81	415.000	1.050	4091.8
82	416.000	1.050	4075.1
83	417.000	1.050	4056.2
84	418.000	1.050	4033.8
85	419.000	1.050	4008.1
86	420.000	1.050	3979.5
87	421.000	1.051	3947.5
88	422.000	1.051	3912.1
89	423.000	1.051	3872.5
90	424.000	1.052	3829.1
91	425.000	1.052	3782.2
92	426.000	1.053	3731.5
93	427.000	1.054	3677.1
94	428.000	1.055	3619.0
95	429.000	1.056	3557.2
96	430.000	1.057	3491.8
97	431.000	1.058	3422.0
98	432.000	1.060	3348.1
99	433.000	1.061	3270.1
100	434.000	1.063	3188.3
101	435.000	1.064	3101.8
102	436.000	1.066	3011.3
103	437.000	1.068	2917.8
104	438.000	1.070	2821.3
105	439.000	1.073	2721.4
106	440.000	1.075	2619.5
107	441.000	1.077	2514.4
108	442.000	1.080	2406.9

上昇時

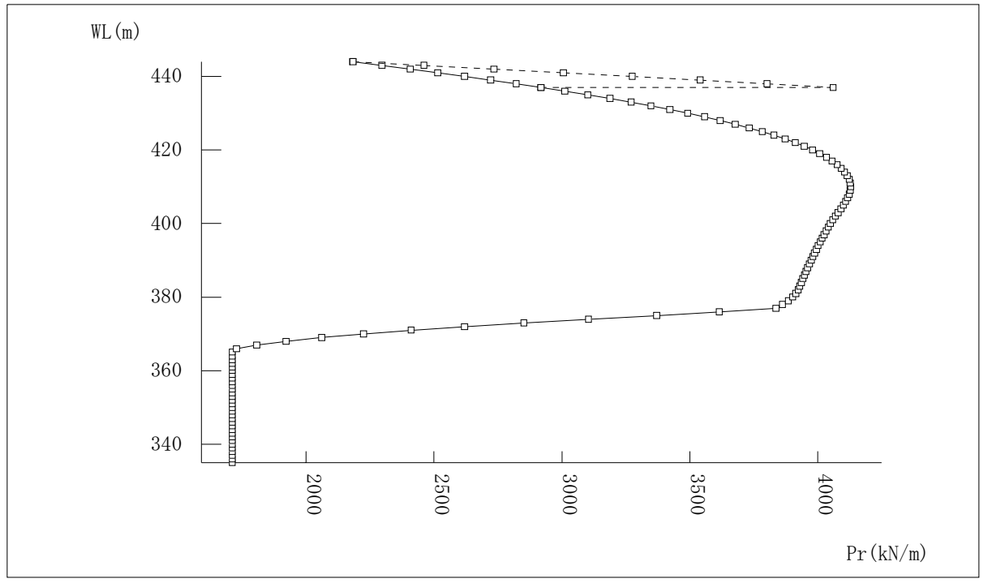
No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
109	443.000	1.082	2296.5
110	444.000	1.085	2183.3

下降時

No.	湛水標高 (m)	安全率	抑止力 (kN/m)
1	444.000	1.085	2183.3
2	443.000	1.078	2460.2
3	442.000	1.070	2734.2
4	441.000	1.063	3005.9
5	440.000	1.056	3274.7
6	439.000	1.049	3539.9
7	438.000	1.043	3801.7
8	437.000	1.036	4059.8
9	437.000	1.068	2917.8



湛水位-安全率相関図

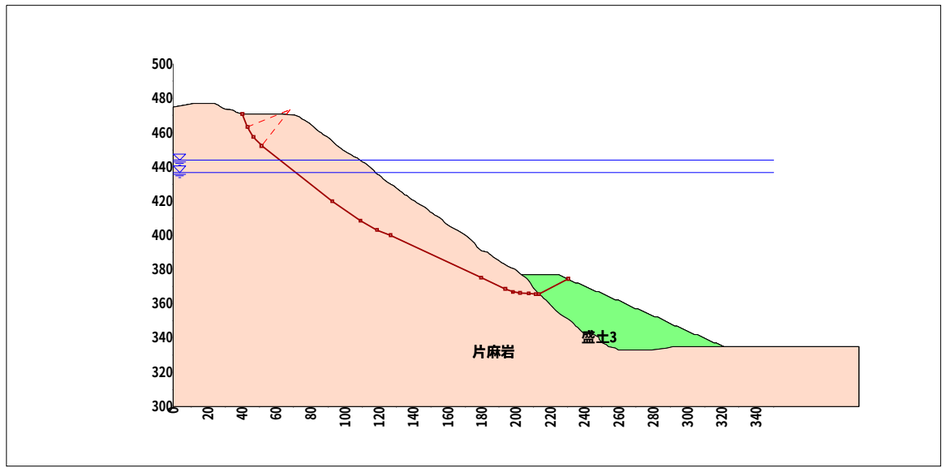


湛水位-必要抑止力相関図

凡例：

常時 上昇時

下降時



断面図

SL-3深層大ブロック　深礎工構造計算書

杭設計計算

－曲げくさび杭の設計計算－

地区名	設楽_SL-3
測線名	Q測線
備　考	盛土工併用時

計　算　条　件　すべり面：x=0

項目		記号	単位	数値
杭材	材質	——	——	鉄筋コンクリート
	外径	d	mm	5500.0
	鉄筋構成	——	——	3 段
設計条件	移動層の厚さ	l_t	m	35.01
	杭の有効長	l_e	m	35.01
	必要抑止力	Pr	kN/m	4128.7
	荷重の作用位置	l_H	m	集中荷重　0.0（すべり面）
	杭間隔	D	m	11.0
	すべり面傾斜角度	θ_e	°	30.0
	杭にかかる初期軸力	Nf_1	kN	0.0

地盤	変形係数	※1 標準貫入試験によるN値		等分布荷重方式			等変位方式		※1	道路橋示方書		Kh	Es
				ν	r	Kl	Kk	B	N	α	E_0		
					(m)	(kN/m³)	(kN/m³)	(m)			(kN/m²)	(kN/m³)	(kN/m²)
	Es_e	移動層		—	—	—	—	—	50	1	—	38845	213648
	Es_r	不動層		—	—	—	—	—	50	1	—	38845	213648

計　算　結　果　すべり面：x=0

項目		記号	単位	数値
発生応力	最大曲げモーメント	$Mmax$	kN･m	155417.68
	発生位置	X_M	m	不動層　9.54
	最大せん断力	$Smax$	kN	39332.2
	発生位置	X_S	m	すべり面　0.00
	杭頭変位	Y	mm	64.6
	発生位置	X_Y	m	移動層　35.01

杭長	必要根入長	l_r'	m	37.17
	根入長	l_r	m	37.17
	杭全長	l_p	m	72.18

1. 常時の設計条件

1.1 荷重に関する条件

荷重条件は以下の通りである。

杭の解析種別			曲げくさび杭	
荷重の作用状態			集中荷重	
必要抑止力	Pr	＝	4128.7	(kN/m)
すべり面傾斜角度	θ_e	＝	30.0	(°)
単位幅当たりの水平負担力	Hu	＝	$Pr \cdot \cos\theta_e$	
		＝	4128.7 ×cos(30.0)	
		＝	3575.6	(kN/m)
単位幅当たりの鉛直負担力	Vu	＝	$Pr \cdot \sin\theta_e$	
		＝	4128.7 ×sin(30.0)	
		＝	2064.4	(kN/m)
杭の間隔	D	＝	11.0	(m)
杭一本当りの水平負担力	H	＝	$Hu \cdot D$	
		＝	3575.6 ×11.0	
		＝	39331.6	(kN/本)
杭一本当りの鉛直負担力	V	＝	$Vu \cdot D$	
		＝	2064.4 ×11.0	
		＝	22708.4	(kN/本)
移動層の厚さ	l_t	＝	35.01	(m)
杭の有効長	l_e	＝	35.01	(m)

1.2 杭材に関する条件

1.2.2 設計に用いる杭の諸元

設計に用いる鉄筋コンクリート杭の諸元は以下のとおりである。

杭径	d	＝	5500.0	(mm)
杭の半径	b	＝	2750.0	(mm)

杭のヤング係数　$Ec = 2.80\times10^{7}$　(kN/m^2)

杭の断面二次モーメント　$I = 0.0491\cdot d^{4}$

$= 0.0491\times5.5000^{4}$

$= 4.493\times10^{1}$　(m^4)

杭の曲げ剛性　$EI = Ec\cdot I$

$= 2.80\times10^{7} \times 4.493\times10^{1}$

$= 1.2580\times10^{9}$　(kN·m^2)

1.3 地盤に関する条件

＜移動層＞

地盤の変形係数　$Es_e = Kh_e\cdot d$

$= 38845 \times5.5000$

$= 213648$　(kN/m^2)

ここで、
横方向地盤反力係数(Kh_e)は道路橋示方書下部構造編の N値による方法で算出すると次のようになる。

横方向地盤反力係数　$Kh_e = 0.3^{24/29}\cdot(4EI)^{-3/29}\cdot d^{-9/29}\cdot\left(\dfrac{\alpha_e\cdot2800\cdot N_e}{0.3}\right)^{32/29}$

$= 0.3^{24/29}\times(4\times1.2580\times10^{9})^{-3/29}\times5.5000^{-9/29}$

$\times\left(\dfrac{1\times2800\times50}{0.3}\right)^{32/29}$

$= 38845$　(kN/m^3)

EI : 杭の曲げ剛性　(kN·m^2)

d : 杭の外径　(m)

N_e : 標準貫入試験におけるN値

α_e : 地盤反力係数の推定に用いる係数

＜不動層＞

地盤の変形係数　$Es_r = Kh_r \cdot d$

$= 38845 \times 5.5000$

$= 213648$　（ kN/m^2 ）

ここで、
横方向地盤反力係数(Kh_r)は道路橋示方書下部構造編の N値による方法で算出すると次のようになる。

横方向地盤反力係数　$Kh_r = 0.3^{24/29} \cdot (4EI)^{-3/29} \cdot d^{-9/29} \cdot \left(\dfrac{\alpha_r \cdot 2800 \cdot N_r}{0.3}\right)^{32/29}$

$= 0.3^{24/29} \times (4 \times 1.2580 \times 10^9)^{-3/29} \times 5.5000^{-9/29}$

$\times \left(\dfrac{1 \times 2800 \times 50}{0.3}\right)^{32/29}$

$= 38845$　（ kN/m^3 ）

EI : 杭の曲げ剛性　（ kN･m^2 ）

d : 杭の外径　（ m ）

N_r : 標準貫入試験におけるN値

α_r : 地盤反力係数の推定に用いる係数

1.4 杭の特性値の算定

＜移動層＞

$$\beta_e = \sqrt[4]{\frac{Es_e}{4EI}} = \sqrt[4]{\frac{213648}{4 \times 1.2580 \times 10^9}}$$

$= 0.0807$　（ m^{-1} ）

＜不動層＞

$$\beta_r = \sqrt[4]{\frac{Es_r}{4EI}} = \sqrt[4]{\frac{213648}{4 \times 1.2580 \times 10^9}}$$

$= 0.0807$　（ m^{-1} ）

1.5 杭形式の区分

設計における杭形式の区分は次によるのを原則とする。

杭形式 ＼ $\beta_e l_e$ または $\beta_r l_r$		0	1	2	3	4
杭	短い杭（有限の杭）（1≦ βl ＜3）		━━━	━━━		
	長い杭（無限の杭）（3≦ βl ）				━━━	━━━

ここに、　l_e ：杭の有効長

l_r ：杭の根入長

β_e：杭の移動層での特性値

β_r：杭の不動層での特性値

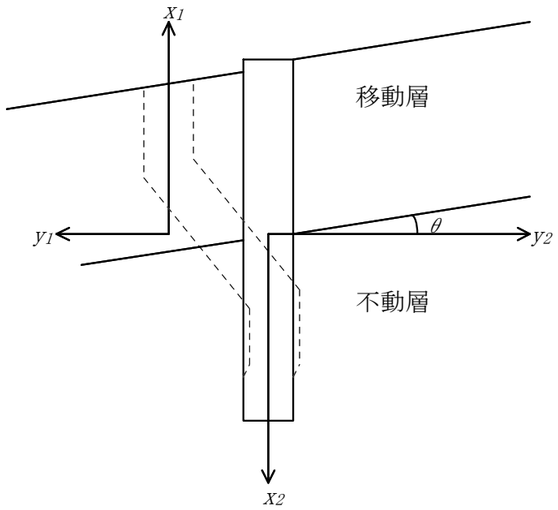
一般的に用いられている各杭の設計上の区分について規定したがこれらは必ずしも明確に区分されるものではないため、その境界値近傍の杭形式によっては他の杭形式の検討が必要となる場合がある。

地すべり防止対策杭の設計において長い杭とはすべり面より上、下それぞれで $\beta_e l_e$ または $\beta_r l_r$ ≧3となるものをいい、短い杭とはすべり面の上下で何れか一方が、あるいは両方が1≦ $\beta_e l_e$ または $\beta_r l_r$ ＜3となるものをいう。

※　「地すべり鋼管杭設計要領 2003年6月版　P61」より引用加筆

2. 常時の設計式

2.1 基本式



計算モデル

地盤の反力が杭のタワミに比例すると仮定したChangの式を用いる。

$$EI \cdot \frac{d^4 y}{dx^4} + Es \cdot y = 0$$

ここで、

x ：任意の深さ(すべり面を0とする)

y ：深さxにおける杭の変位

EI：杭の曲げ剛性

Es：地盤の変形係数

上記の微分方程式を解いて一般解を得る。

$$y = e^{\beta x}(A \cdot \cos\beta x + B \cdot \sin\beta x) + e^{-\beta x}(C \cdot \cos\beta x + D \cdot \sin\beta x)$$

ここで、

A, B, C, D： 積分定数

2.2 連立方程式

一般解を逐次微分して杭のタワミ角i、曲げモーメントM、せん断力Sを求める。

たわみ角：

$$i = \beta \cdot \{ e^{\beta x} [A \cdot (\cos\beta x - \sin\beta x) + B \cdot (\cos\beta x + \sin\beta x)] + e^{-\beta x} [-C \cdot (\cos\beta x + \sin\beta x) + D \cdot (\cos\beta x - \sin\beta x)] \} \quad (\text{rad})$$

モーメント：

$$M = -2EI \cdot \beta^2 \cdot [e^{\beta x}(-A \cdot \sin\beta x + B \cdot \cos\beta x) + e^{-\beta x}(C \cdot \sin\beta x - D \cdot \cos\beta x)] \quad (\text{kN·m})$$

せん断力：

$$S = -2EI \cdot \beta^3 \cdot \{ e^{\beta x} [-A \cdot (\cos\beta x + \sin\beta x) + B \cdot (\cos\beta x - \sin\beta x)] + e^{-\beta x} [C \cdot (\cos\beta x - \sin\beta x) + D \cdot (\cos\beta x + \sin\beta x)] \} \quad (\text{kN})$$

ここで、上下に有限な杭の境界条件は次のように表される。

$x_1 = x_2 = 0$ のとき

$i_1 = i_2$

$M_1 + M_2 = 0$

$S_1 = -H \qquad S_2 = -H$

$x_1 = l_e$ のとき

$M_1 = 0$

$S_1 = 0$

$x_2 = l_r$ のとき

$M_2 = 0$

$S_2 = 0$

前述の式と境界条件により、次の8元連立方程式が得られる。

$$
\begin{pmatrix}
0 \\ 0 \\ \dfrac{-H}{2EI\cdot\beta_e^3} \\ \dfrac{-H}{2EI\cdot\beta_r^3} \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0
\end{pmatrix}
=
\begin{pmatrix}
\beta_e & \beta_e & -\beta_e & \beta_e & -\beta_r & -\beta_r & \beta_r & -\beta_r \\
0 & \beta_e^2 & 0 & -\beta_e^2 & 0 & \beta_r^2 & 0 & -\beta_r^2 \\
-1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 1 & 1 & 1 \\
-Z_1 & \Theta_1 & \zeta_1 & -\theta_1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
-\Phi_1 & \Psi_1 & \phi_1 & \phi_1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
0 & 0 & 0 & 0 & -Z_2 & \Theta_2 & \zeta_2 & -\theta_2 \\
0 & 0 & 0 & 0 & -\Phi_2 & \Psi_2 & \phi_2 & \phi_2
\end{pmatrix}
\cdot
\begin{pmatrix}
A_1 \\ B_1 \\ C_1 \\ D_1 \\ A_2 \\ B_2 \\ C_2 \\ D_2
\end{pmatrix}
$$

ここで

$\Theta = e^{\beta x}\cos\beta x$　　$\theta = e^{-\beta x}\cos\beta x$

$Z = e^{\beta x}\sin\beta x$　　$\zeta = e^{-\beta x}\sin\beta x$

$\Phi = e^{\beta x}(\cos\beta x + \sin\beta x)$　　$\phi = e^{-\beta x}(\cos\beta x + \sin\beta x)$

$\Psi = e^{\beta x}(\cos\beta x - \sin\beta x)$　　$\phi = e^{-\beta x}(\cos\beta x - \sin\beta x)$

この8元連立方程式を解いて、積分定数 A_1～D_1、A_2～D_2 を求めると、

$A_1 = -1.6743\times10^{-4}$

$B_1 = 2.0366\times10^{-5}$

$C_1 = -2.9936\times10^{-2}$

$D_1 = 3.0027\times10^{-6}$

$A_2 = -9.4733\times10^{-5}$

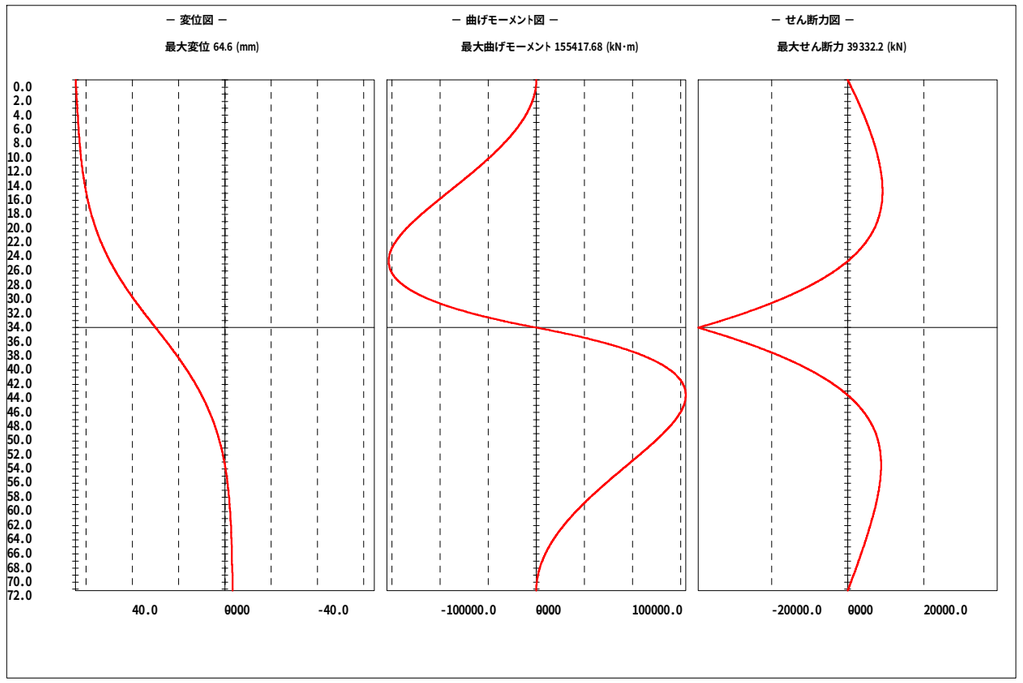
$B_2 = 3.0027\times10^{-6}$

$C_2 = -2.9863\times10^{-2}$

$D_2 = 2.0366\times10^{-5}$

3. 常時の変位－曲げモーメント－せん断力図

変位－曲げモーメント－せん断力を計算した結果を以下の図に示す。



4. 常時の最大曲げモーメント

杭1本当たりの最大曲げモーメントは、すべり面を $X=0$ とすると次の位置で発生する。

＜不動層＞

X_M ＝ 9.54 （ m ）

したがって、最大曲げモーメントは以下の式で与えられる。

$$Mmax = \left| -2EI \cdot \beta_r^2 \left\{ e^{\beta_r X_M} (-A_2 \cdot \sin\beta_r X_M + B_2 \cdot \cos\beta_r X_M) + e^{-\beta_r X_M} (C_2 \cdot \sin\beta_r X_M - D_2 \cdot \cos\beta_r X_M) \right\} \right|$$

$$= 155417.68 \quad (\text{kN·m})$$

ここで、

EI ＝ 1.2580×10^9 （ kN·m² ）

β_r ＝ 0.0807 （ m⁻¹ ）

積分定数 A_2、B_2、C_2、D_2は、

A_2 ＝ -9.4733×10^{-5}

B_2 ＝ 3.0027×10^{-6}

C_2 ＝ -2.9863×10^{-2}

D_2 ＝ 2.0366×10^{-5}

$\beta_r X_M$ ＝ 0.0807 ×9.54 ＝0.769878

5. 常時の最大せん断力

杭1本当たりの最大せん断力は、すべり面を $X=0$ とすると次の位置で発生する。

＜移動層＞

X_S ＝ 0.00 （ m ）

したがって、最大せん断力は以下の式で与えられる。

$$Smax = \left| -2EI \cdot \beta_e^3 \cdot \left\{ e^{\beta_e X_S} [-A_1 \cdot (\cos\beta_e X_S + \sin\beta_e X_S) + B_1 \cdot (\cos\beta_e X_S - \sin\beta_e X_S)] + e^{-\beta_e X_S} [C_1 \cdot (\cos\beta_e X_S - \sin\beta_e X_S) + D_1 \cdot (\cos\beta_e X_S + \sin\beta_e X_S)] \right\} \right|$$

$$= 39332.2 \quad (\text{kN})$$

ここで、

EI ＝ 1.2580×10^9 （ kN·m² ）

β_e ＝ 0.0807 （ m⁻¹ ）

積分定数 A_1、B_1、C_1、D_1 は、

A_1 ＝ -1.6743×10^{-4}

B_1 ＝ 2.0366×10^{-5}

C_1 ＝ -2.9936×10^{-2}

D_1 ＝ 3.0027×10^{-6}

$\beta_e X_S$ ＝ 0.0807 ×0.00 ＝0.000000

6. 常時の軸力の計算

軸力Nfとしては以下のものがある。

杭1本当たりに作用する地すべり力の鉛直成分

$Nf_2 = V = 22708.4$ （ kN ）

したがって、杭1本にかかる軸力Nfは、

$Nf = Nf_2$

$= 22708.4$ （ kN ）

8. 常時の根入長

杭の根入長は3.0／βの 1.0 倍以上を確保する。

$$l_r' \geqq \frac{3.0}{\beta_r} \cdot 1.0 = \frac{3.0}{0.0807} \times 1.0$$

$$= 37.17 \quad (\ \mathrm{m}\ )$$

したがって、杭全長は 35.01＋ 37.17 ＝ 72.18 mとなる。

9. 常時の変位

杭頭（すべり面上部 X_Y ＝ 35.01 m ）の位置における変位量を求める。

杭頭変位は以下の式で与えられる。

$$Y_t = \left| Y_1(X_Y) - Y_1(0) - Y_2(0) \right|$$
$$= 64.6 \quad (\ \mathrm{mm}\ )$$

$$Y_1(X_Y) = e^{\beta_e X_Y}(A_1 \cdot \cos\beta_e X_Y + B_1 \cdot \sin\beta_e X_Y)$$
$$+ e^{-\beta_e X_Y}(C_1 \cdot \cos\beta_e X_Y + D_1 \cdot \sin\beta_e X_Y)$$
$$= 4.478 \times 10^{-3}\ (\ \mathrm{m}\ ) = 4.478\ (\ \mathrm{mm}\ )$$

$$Y_1(0) = A_1 + C_1$$
$$= -30.103 \times 10^{-3}\ (\ \mathrm{m}\ ) = -30.103\ (\ \mathrm{mm}\ )$$

$$Y_2(0) = A_2 + C_2$$
$$= -29.958 \times 10^{-3}\ (\ \mathrm{m}\ ) = -29.958\ (\ \mathrm{mm}\ )$$

ここで、

積分定数 A_1、B_1、C_1、D_1、A_2、C_2は

$A_1 = -1.6743 \times 10^{-4}$

$B_1 = 2.0366 \times 10^{-5}$

$C_1 = -2.9936 \times 10^{-2}$

$D_1 = 3.0027 \times 10^{-6}$

$A_2 = -9.4733 \times 10^{-5}$

$C_2 = -2.9863 \times 10^{-2}$

$\beta_e X_Y = 0.0807 \times 35.01 = 2.825307$

10. 常時の杭形式の照査

前述した杭形式の区分について照査する。

移動層は、

$$\beta_e l_e = 0.0807 \times 35.01 = 2.8253$$

不動層は、

$$\beta_r l_r = 0.0807 \times 37.17 = 2.9996$$

したがって、この杭は下図より有限の杭として区分できる。

杭形式 ＼ $\beta_e l_e$ または $\beta_r l_r$		0	1	2	3	4
杭	短い杭(有限の杭) (1≦ βl ＜3)		━━━	━━━		
	長い杭(無限の杭) (3≦ βl)				━━━	━━━

SL-3_Q測線（応力計算結果）

すべり面深度	35.01	m

最大曲げモーメント

	Xm-D	Xm	Mmax
移動層	25.60	-9.41	153494.631
不動層	44.55	9.54	155417.680

最大曲げモーメント位置のせん断力

	Xm-D	Xm	Sm
移動層	25.60	-9.41	7.7
不動層	44.55	9.54	1.0

最大せん断力位置の曲げモーメント

	Xs-D	Xs	Ms
移動層	35.01	0.00	284.505
不動層	35.01	0.00	284.505

最大せん断力

	Xs-D	Xs	Smax
移動層	35.01	0.00	39332.2
不動層	35.01	0.00	39332.2

1/2Mmax＝	77708.840

1/2Mmax以下となる位置

	Xm-D	Xm	M
上端	14.33	-20.68	77682.764
下端	56.37	21.36	77706.432

	Xs-D	Xs	S
上端	14.33	-20.68	9053.2
下端	56.37	21.36	8601.2

補強不要せん断力

S=	

せん断補強区間

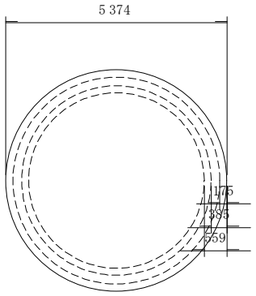
	Xm-D	Xm	M
上端	72.18	37.17	0.017
下端	72.18	37.17	0.017

	Xs-D	Xs	S
上端	72.18	37.17	0
下端	72.18	37.17	0

SL-3(すべり面深度35.01)

深度m	変位mm	ﾓｰﾒﾝﾄ	せん断力	軸力	自重	浮力	鉛直荷重	
1.00	64.4	-471.799	936.7	582.08	582.08			
2.00	64.2	-1860.911	1835.2	1164.16	1164.16			
3.00	64.1	-4129.457	2695.5	1746.23	1746.23			
4.00	63.9	-7238.959	3517.0	2328.31	2328.31			
5.00	63.7	-11150.211	4298.8	2910.39	2910.39			
6.00	63.5	-15822.759	5039.3	3492.47	3492.47			
7.00	63.3	-21214.234	5736.2	4074.55	4074.55			
8.00	63.0	-27279.564	6386.4	4656.63	4656.63			
9.00	62.8	-33970.058	6985.7	5238.70	5238.70			
10.00	62.5	-41232.380	7529.1	5820.78	5820.78			
11.00	62.2	-49007.414	8010.0	6402.86	6402.86			
12.00	61.9	-57229.034	8420.9	6984.94	6984.94			
13.00	61.5	-65822.789	8752.6	7567.02	7567.02			
14.00	61.0	-74704.507	8994.9	8149.09	8149.09			
15.00	60.5	-83778.842	9135.8	8731.17	8731.17			
16.00	59.9	-92937.768	9161.7	9313.25	9313.25			
17.00	59.3	-102059.045	9057.8	9895.33	9895.33			
18.00	58.6	-111004.665	8807.5	10477.41	10477.41			
19.00	57.8	-119619.312	8392.8	11059.49	11059.49			
20.00	56.8	-127728.848	7793.9	11641.56	11641.56			
21.00	55.8	-135138.854	6990.1	12223.64	12223.64			
22.00	54.7	-141633.264	5958.9	12805.72	12805.72			
23.00	53.5	-146973.109	4677.0	13387.80	13387.80			
24.00	52.1	-150895.426	3119.7	13969.88	13969.88			
25.00	50.7	-153112.358	1261.9	14551.96	14551.96			
25.60	49.7	-153494.631	-7.7	14901.20	14901.20			移動層25.60
26.00	49.1	-153310.497	-922.2	15134.03	15134.03			
27.00	47.4	-151150.515	-3458.6	15716.11	15716.11			
28.00	45.5	-146267.144	-6373.2	16298.19	16298.19			
29.00	43.6	-138269.548	-9691.2	16880.27	16880.27			
30.00	41.5	-126742.166	-13436.7	17462.35	17462.35			
31.00	39.4	-111246.079	-17632.2	18044.42	18044.42			
32.00	37.1	-91320.979	-22297.9	18626.50	18626.50			水位
33.00	34.8	-66487.810	-27450.9	19208.58	19208.58			33.08
34.00	32.4	-36252.161	-33104.7	19572.09	19790.66	-218.57		
35.00	30.0	-108.496	-39268.0	19916.59	20372.74	-456.15		すべり面深度
35.01	30.0	284.505	-39332.2	42628.43	20378.56	-458.53	22708.4	35.01
36.00	27.6	36172.731	-33253.3	42969.49	20954.82	-693.73	22708.4	
37.00	25.3	66567.422	-27620.4	43313.98	21536.89	-931.31	22708.4	
38.00	22.9	91580.496	-22488.2	43658.48	22118.97	-1168.89	22708.4	
39.00	20.7	111706.371	-17843.4	44002.98	22701.05	-1406.47	22708.4	
40.00	18.5	127424.065	-13668.7	44347.48	23283.13	-1644.05	22708.4	
41.00	16.5	139193.768	-9943.8	44691.98	23865.21	-1881.63	22708.4	
42.00	14.5	147454.167	-6646.2	45036.47	24447.28	-2119.21	22708.4	
43.00	12.7	152620.432	-3751.4	45380.97	25029.36	-2356.79	22708.4	
44.00	11.0	155082.805	-1234.1	45725.47	25611.44	-2594.37	22708.4	
44.55	10.1	155417.680	-1.0	45914.94	25931.58	-2725.04	22708.4	不動層44.55
45.00	9.4	155205.714	931.9	46069.97	26193.52	-2831.95	22708.4	
46.00	8.0	153327.341	2772.9	46414.47	26775.60	-3069.53	22708.4	
47.00	6.6	149759.596	4315.0	46758.97	27357.68	-3307.11	22708.4	
48.00	5.4	144788.423	5584.0	47103.46	27939.75	-3544.69	22708.4	
49.00	4.3	138674.400	6604.8	47447.96	28521.83	-3782.27	22708.4	
50.00	3.3	131653.575	7401.5	47792.46	29103.91	-4019.85	22708.4	
51.00	2.4	123938.492	7997.0	48136.96	29685.99	-4257.43	22708.4	
52.00	1.6	115719.384	8413.0	48481.46	30268.07	-4495.01	22708.4	
53.00	0.9	107165.469	8669.9	48825.96	30850.15	-4732.59	22708.4	
54.00	0.3	98426.343	8786.5	49170.45	31432.22	-4970.17	22708.4	
55.00	-0.3	89633.427	8780.3	49514.95	32014.30	-5207.75	22708.4	
56.00	-0.8	80901.447	8667.1	49859.45	32596.38	-5445.33	22708.4	
57.00	-1.2	72329.919	8461.6	50203.95	33178.46	-5682.91	22708.4	
58.00	-1.6	64004.629	8176.7	50548.45	33760.54	-5920.49	22708.4	
59.00	-1.8	55999.088	7823.9	50892.94	34342.61	-6158.07	22708.4	
60.00	-2.1	48375.937	7413.5	51237.44	34924.69	-6395.65	22708.4	

タイトル	SL-3　移動層



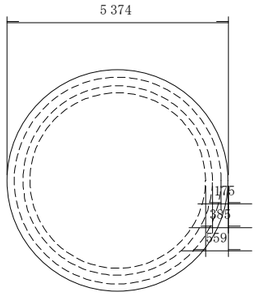
A	(m²)	22.6822
A’	(m²)	0.0000
yu	(m)	2.6870
yl	(m)	-2.6870
Iz	(m⁴)	40.94120
Iy	(m⁴)	40.94120
Wu	(m³)	15.23677
Wl	(m³)	-15.23677
J	(m⁴)	81.88240
Ao	(m²/m)	16.8829
Ai	(m²/m)	0.0000

断面力	M	(kN.m)	153494.600
	N	(kN)	14901.200
	S	(kN)	7.700
ウェブ幅	bw	(m)	4.7626
有効高さ	d	(m)	4.4646
せん断スパン	s	(m)	0.0000
応力度	σc　σca	(N/mm²)	10.164 < 12.000
	σs1　σsa1		225.638 < 240.000
	σs1’　σsa1		-139.726 < 160.000
中立軸	X	(m)	2.0963
ヤング係数比			n = 15.00
必要鉄筋量	Asreq	(cm²)	4310.238
最小鉄筋量	Asmin	(cm²)	1063.157
許容	τa	(N/mm²)	0.390
平均	τm	(N/mm²)	0.00 < 0.39
平均τamax		(N/mm²)	3.200
Suc 圧壊耐力		(kN)	68042.058 > 7.700
τmax		(N/mm²)	0.00
σI　σIa		(N/mm²)	0.00 < -0.80
Vo		(m)	2.6870
斜引張鉄筋間隔a		(cm)	100.0
断面積	Aw	(cm²)	0.000
角度	θ	(°)	90.0
斜引張破壊	Sc	(kN)	8833.415
斜引張破壊	Ss	(kN)	0.000
斜引張破壊耐力	Sus	(kN)	8833.415 > 7.700

鋼種	位置 (m)	鉄筋径 (mm)	本数 (本)	鉄筋量As (cm²)
D0	0.1750	51.00	76.000	1540.520
D0	0.3850	51.00	76.000	1540.520
D0	0.5590	51.00	76.000	1540.520
		鉄筋量の合計	Σ	4621.560

《鋼種の説明》
D:鉄筋1(φ:丸鋼) E:鉄筋2(φ:丸鋼)
P:PC鋼材1 R:PC鋼材2
S:鋼板 Q:外ケーブル
0:全周

タイトル	SL-3　不動層



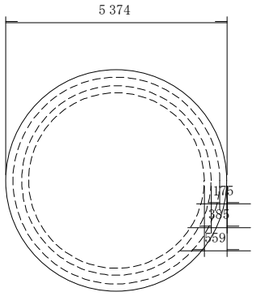
A	(m²)	22.6822
A’	(m²)	0.0000
yu	(m)	2.6870
yl	(m)	-2.6870
Iz	(m⁴)	40.94120
Iy	(m⁴)	40.94120
Wu	(m³)	15.23677
Wl	(m³)	-15.23677
J	(m⁴)	81.88240
Ao	(m²/m)	16.8829
Ai	(m²/m)	0.0000

断面力	M	(kN.m)	155417.700
	N	(kN)	45914.900
	S	(kN)	1.000
ウェブ幅	bw	(m)	4.7626
有効高さ	d	(m)	4.4646
せん断スパン	s	(m)	0.0000
応力度	σc　σca	(N/mm²)	10.631 < 12.000
	σs1　σsa1		160.646 < 240.000
	σs1’　σsa1		-148.697 < 160.000
中立軸	X	(m)	2.5900
ヤング係数比			n = 15.00
必要鉄筋量	Asreq	(cm²)	3548.758
最小鉄筋量	Asmin	(cm²)	1063.157
許容	τa	(N/mm²)	0.390
平均	τm	(N/mm²)	0.00 < 0.39
平均τamax		(N/mm²)	3.200
Suc 圧壊耐力		(kN)	68042.058 > 1.000
τmax		(N/mm²)	0.00
σI　σIa		(N/mm²)	0.00 < -0.80
Vo		(m)	2.6870
斜引張鉄筋間隔a		(cm)	100.0
断面積	Aw	(cm²)	0.000
角度	θ	(°)	90.0
斜引張破壊	Sc	(kN)	9938.334
斜引張破壊	Ss	(kN)	0.000
斜引張破壊耐力	Sus	(kN)	9938.334 > 1.000

鋼種	位置 (m)	鉄筋径 (mm)	本数 (本)	鉄筋量As (cm²)
D0	0.1750	51.00	76.000	1540.520
D0	0.3850	51.00	76.000	1540.520
D0	0.5590	51.00	76.000	1540.520
		鉄筋量の合計	Σ	4621.560

《鋼種の説明》
D:鉄筋1(φ:丸鋼) E:鉄筋2(φ:丸鋼)
P:PC鋼材1 R:PC鋼材2
S:鋼板 Q:外ケーブル
0:全周

タイトル	SL-3　せん断最大



A	(m²)	22.6822
A’	(m²)	0.0000
yu	(m)	2.6870
yl	(m)	-2.6870
Iz	(m⁴)	40.94120
Iy	(m⁴)	40.94120
Wu	(m³)	15.23677
Wl	(m³)	-15.23677
J	(m⁴)	81.88240
Ao	(m²/m)	16.8829
Ai	(m²/m)	0.0000

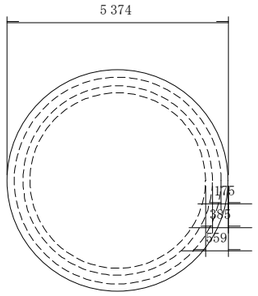
断面力	M (kN.m)	284.500
	N (kN)	42628.400
	S (kN)	39332.200
ウェブ幅	bw (m)	4.7626
有効高さ	d (m)	4.4650
せん断スパン	s (m)	0.0000
応力度 (N/mm²)	σc　σca	1.452 < 12.000
	σs1，σsa1	-21.412 < 160.000
	σs1’ σsa1	-21.772 < 160.000
中立軸	X (m)	304.1681
ヤング係数比		n = 15.00
必要鉄筋量	Asreq (cm²)	0.000
最小鉄筋量	Asmin (cm²)	1063.247
許容	τa (N/mm²)	0.390
平均	τm (N/mm²)	1.85 > 0.39
平均τamax	(N/mm²)	3.200
Suc 圧壊耐力	(kN)	68047.793 > 39332.200
τmax	(N/mm²)	2.22
σI　σIa	(N/mm²)	-1.61 > -0.80
Vo	(m)	2.6870
せん断	Asreq (cm²)	329.646
Aw(a)	(cm²)	29.292
斜引張鉄筋間隔a	(cm)	15.0
断面積	Aw (cm²)	40.536
角度	θ (°)	90.0
斜引張鉄筋	σs (N/mm²)	216.78 < 300.00
斜引張破壊	Sc (kN)	16586.650
斜引張破壊	Ss (kN)	36198.650
斜引張破壊耐力	Sus (kN)	52785.299 > 39332.200

鋼種	位置 (m)	鉄筋径 (mm)	本数 (本)	鉄筋量As (cm²)
D0	0.1750	51.00	76.000	1540.520
D0	0.3850	51.00	76.000	1540.520
D0	0.5590	51.00	76.000	1540.520
		鉄筋量の合計	Σ	4621.560

《鋼種の説明》
D:鉄筋1(φ:丸鋼) E:鉄筋2(φ:丸鋼)
P:PC鋼材1 R:PC鋼材2
S:鋼板 Q:外ケーブル
0:全周

D25@15.0-8本

タイトル	SL-3　せん断最大



A	(m²)	22.6822
A’	(m²)	0.0000
yu	(m)	2.6870
yl	(m)	-2.6870
Iz	(m⁴)	40.94120
Iy	(m⁴)	40.94120
Wu	(m³)	15.23677
Wl	(m³)	-15.23677
J	(m⁴)	81.88240
Ao	(m²/m)	16.8829
Ai	(m²/m)	0.0000

断面力	M (kN.m)	284.500
	N (kN)	19920.000
	S (kN)	39332.200
ウェブ幅	bw (m)	4.7626
有効高さ	d (m)	4.4650
せん断スパン	s (m)	0.0000
応力度 (N/mm²)	σc　σca	0.685 < 12.000
	σs1，σsa1	-9.910 < 160.000
	σs1’ σsa1	-10.270 < 160.000
中立軸	X (m)	143.5674
ヤング係数比		n = 15.00
必要鉄筋量	Asreq (cm²)	0.000
最小鉄筋量	Asmin (cm²)	1063.247
許容	τa (N/mm²)	0.390
平均	τm (N/mm²)	1.85 > 0.39
平均τamax	(N/mm²)	3.200
Suc 圧壊耐力	(kN)	68047.793 > 39332.200
τmax	(N/mm²)	2.22
σI　σIa	(N/mm²)	-1.90 > -0.80
Vo	(m)	2.6870
せん断	Asreq (cm²)	329.646
Aw(a)	(cm²)	29.292
斜引張鉄筋間隔a	(cm)	15.0
断面積	Aw (cm²)	40.536
角度	θ (°)	90.0
斜引張鉄筋	σs (N/mm²)	216.78 < 300.00
斜引張破壊	Sc (kN)	16586.650
斜引張破壊	Ss (kN)	36198.650
斜引張破壊耐力	Sus (kN)	52785.299 > 39332.200

鋼種	位置 (m)	鉄筋径 (mm)	本数 (本)	鉄筋量As (cm²)
D0	0.1750	51.00	76.000	1540.520
D0	0.3850	51.00	76.000	1540.520
D0	0.5590	51.00	76.000	1540.520
		鉄筋量の合計	Σ	4621.560

《鋼種の説明》
D:鉄筋1(φ:丸鋼) E:鉄筋2(φ:丸鋼)
P:PC鋼材1 R:PC鋼材2
S:鋼板 Q:外ケーブル
0:全周

杭径	φ5500	杭長	72.5m	すべり深度	35.01m	間隔	@11.0m
工　　種		単 位	数 量	単 価	金額(円)		摘　要
掘削土留工		m	72.5	484,000	35,090,000		φ5000(400,000円)ﾍﾞｰｽ
坑内足場工		掛m^2	819.3	2,619	2,145,700		
昇降施設設置撤去		基	1	15,000,000	15,000,000		エレベーター
鉄筋工(主鉄筋D51)		t	263	136,000	35,768,000		SD345
鉄筋工(帯鉄筋D25)		t	125.7	153,000	19,232,100		SD345
機械継手工		箇所	2736	8,070	22,079,520		
コンクリート工		m^3	1722.5	19,000	32,727,500		σck=24N/mm^2
グラウト工		〃	101.7	12,000	1,220,400		
土留材(ライナープレート)		m	72.5	466,000	33,785,000		5.5/6.5*551000(φ6500) ベース
直接工事費					197,048,220		円

径　φ＝　5.50　m

1本当り延長　L＝　72.5　m　　72.18

坑内足場工　A＝　11.3　×　72.5　＝　819.3

鉄筋工　主鉄筋W1= 15.9*(76*72.5*3)　＝　263　t

帯鉄筋W2= 5.04*(16.2*484+14.8*484+13.8*484+5.03*324*2)　＝　125.7　t

機械継手箇所N=　76　×　12　×　3

＝　2736　箇所

コンクリート工　V＝　π/4　×　5.50　×　5.50　×　72.5　＝　1722.5　m^3

グラウト工　V=　0.08　×　π　×（　5.5　+　0.08　）×　72.5　＝　101.7　m^3

機械継手箇所の算出方法は72.5/6＝12.01→12箇所

拘束鉄筋の本数の算出方法は(72.5-35.0+2*5.5)/0.15=323→324本

帯鉄筋の本数の算出方法は (72.5/0.15＝483→484本