平成21年度

設楽ダム地質総合解析業務

報　告　書

平成22年3月

アイドールエンジニヤリング株式会社

ー 目 次 ー

1. 業務概要 1-1

1.1 本業務の目的 1-1

1.2 本業務の概要 1-1

1.2.1 業務項目と業務の実施フロー 1-3

1.2.2 設計図書および技術基準類(インプットデータ) 1-5

1.2.3 業務の実施方針 1-6

1.3 設楽ダム計画諸元 1-7

1.4 既往調査数量 1-8

2. 広域の地形・地質 2-1

2.1 広域の地形 2-1

2.2 広域の地質 2-3

2.3 ダムサイトおよび貯水池周辺の地形・地質 2-8

2.3.1 地形 2-8

2.3.2 地質および地質構造 2-8

2.3.3 貯水池周辺の断層 2-12

2.4 設楽ダム周辺の地質構造発達史 2-13

3. ダムサイト地質資料整理検討 3-1

3.1 既往地質解析成果の概要 3-1

3.2 地表地質踏査成果およびボーリングコア調査成果 3-3

4. ダムサイト地質総合解析 4-1

4.1 既存資料の整理・統合 4-1

4.1.1 地質区分 4-1

4.1.2 岩級区分基準 4-3

4.1.3 風化区分 4-9

4.1.4 ゆるみ区分（累積開口量区分） 4-14

4.2　地質条件の検討 4-17
4.2.1　地質層序 4-18
(1)片麻岩類(領家変成岩) 4-18
(2)貫入岩類 4-19
4.2.2　地質構造 4-25
(1)片麻岩類(領家変成岩) 4-25
(2)貫入岩類 4-26
4.2.3　ダムサイトの断層 4-37
(1)低角度断層 4-37
(2)中～高角度断層 4-81
4.2.4　ダムサイトの熱水変質 4-84
4.2.5　ダムサイトの弱層検討 4-98
4.3　岩盤分類・岩盤状況の検討 4-121
4.3.1　ダムサイトの岩盤状況 4-121
(1)堅岩分布 4-121
(2)各岩級の代表組合せ 4-134
4.3.2　原位置せん断試験の評価 4-139
(1)原位置せん断試験実施位置 4-139
(2)せん断試験結果 4-143
(3)試験結果の評価 4-144
4.3.3　基礎岩盤のせん断強度 4-157
(1)CH 級岩盤の内部摩擦角(φ)の推定 4-157
(2)CH 級岩盤のせん断強度の推定 4-161
(3)CM 級岩盤の内部摩擦角(φ)の推定 4-163
(4)CM 級岩盤のせん断強度の推定 4-167
(5)CL 級岩盤のせん断強度 4-169
4.4　透水特性の検討 4-181
4.4.1　地下水位 4-181

4.4.2　透水性 4-191
(1)左岸高位～中位標高の深部 4-191
(2)左岸低位標高 4-192
(3)右岸高位標高 4-192

5.　ダムサイトにおける地質上の課題 5-1
5.1　ダムサイトの強風化部 5-3
5.1.1　強風化部の分布 5-3
(1)風化区分 5-3
(2)強風化部の分布 5-3
(3)今後の対応策 5-4
5.1.2　右岸下流緩みゾーンの再評価 5-10
(1)地質状況 5-10
(2)岩盤状況 5-10
(3)地形状況 5-11
(4)弾性波探査結果 5-11
5.2　強風化部直下のゆるみ岩盤 5-13
5.2.1　ゆるみ区分(累積開口量区分) 5-13
5.2.2　ゆるみ岩盤の分布 5-13
5.2.3　今後の対応策 5-14

6.　原石山地質解析 6-1
6.1　既存資料の整理統合 6-1
6.1.1　原石山候補地の選定 6-1
6.1.2　採石場西地区の地形 6-5
6.1.3　採石場西地区の地質 6-5
6.1.4　採石場西地区における既往調査の概要 6-9
(1)地質調査数量 6-9
(2)アルカリ骨材反応性(化学法) 6-10
(3)アルカリ骨材反応性(モルタルバー法) 6-11
(4)粗骨材の物理試験結果 6-12

(5)細骨材の物理試験結果 6-13
(6)コンクリート試験結果 6-14
6.1.5　ボーリング調査結果の整理 6-19
6.2　材料区分の検討 6-20
6.2.1　材料区分基準の検討 6-20
6.2.2　材料分布の検討 6-23
6.3　賦存量概略検討 6-26
6.3.1　必要骨材量 6-26
6.3.2　賦存量の検討 6-27
(1)数量算出手順 6-27
(2)不良岩率 6-28
(3)利用可能量 6-28
(4)賦存量 6-29
(5)総掘削量(掘削形状の概略検討) 6-29
(6)廃棄岩量 6-31

7.　基本設計会議資料修正 7-1

8.　孔内傾斜計測 8-1
8.1　計測緒元 8-1
(1)観測箇所および観測日 8-1
(2)孔内傾斜計の仕様 8-3
8.2　観測結果 8-4

9.　総合検討 9-1
9.1　まとめ 9-1
9.1.1　既往資料の見直し結果 9-1
9.1.2　地質総合解析結果 9-1
(1)地質分布 9-1
(2)岩盤状況 9-2
(3)基礎岩盤のせん断強度 9-7
(4)地下水位および透水性 9-7

(5)風化区分およびゆるみ区分 9-12
9.1.3　原石山地質資料整理結果 9-16
(1)解析数量 9-16
(2)採石場西地区の地質概要 9-16
(3)材料賦存量の推定 9-20
9.1.4　孔内傾斜計測結果 9-25
9.2　今後の調査検討方針 9-27
9.2.1　第四紀断層 9-27
9.2.2　ダムサイトの地質調査 9-29
9.2.3　原石山の地質調査 9-51
9.2.4　孔内傾斜計測 9-59

巻末資料

(1)原石山数量

(2)孔内傾斜計測データ集

別冊参考資料集（A3版：2分冊）

ダムサイト地質総合解析関連

1)縮小図面集

2)ボーリングコア写真集(M1～M78)

3)ボーリング柱状図(JACIC様式；M1～M78)

4)累積開口量区分データ(M1～M78)

5)P-Q曲線図集(M1～M78)

原石山地質解析関連

6)縮小図面集

7)ボーリングコア写真集(WA、G-1,2,4,5,6、GH-7,8,9)

8)ボーリング柱状図(JACIC様式；WA、G-1,2,4,5,6、GH-7,8,9)

基本設計会議資料関連

9)基本設計会議資料　参考資料　(地質関連；1,2,4,8章)

10)縮小図面集(第四紀断層関連)

補足資料

11)TR-6横坑壁連続写真

図　面　目　録　(1/2)

1	ダムサイト地質平面図	51	EL.430m　地質水平断面図
2	Y+2　地質断面図	52	EL.440m　地質水平断面図
3	Y+1.5　地質断面図	53	EL.448m　地質水平断面図
4	Y+1　地質断面図	54	Y+2　岩級区分断面図
5	Y+0.5　地質断面図	55	Y+1.5　岩級区分断面図
6	Y-0　地質断面図	56	Y+1　岩級区分断面図
7	Y-0.5　地質断面図	57	Y+0.5　岩級区分断面図
8	Y-1　地質断面図	58	Y-0　岩級区分断面図
9	Y-1.5　地質断面図	59	Y-0.5　岩級区分断面図
10	Y-2　地質断面図	60	Y-1　岩級区分断面図
11	Y-2.5　地質断面図	61	Y-1.5　岩級区分断面図
12	Y-3　地質断面図	62	Y-2　岩級区分断面図
13	Y-3.5　地質断面図	63	Y-2.5　岩級区分断面図
14	Y-4　地質断面図	64	Y-3　岩級区分断面図
15	Y-4.5　地質断面図	65	Y-3.5　岩級区分断面図
16	Y-5　地質断面図	66	Y-4　岩級区分断面図
17	X-7　地質断面図	67	Y-4.5　岩級区分断面図
18	X-6　地質断面図	68	Y-5　岩級区分断面図
19	X-5　地質断面図	69	X-7　岩級区分断面図
20	X-4.5　地質断面図	70	X-6　岩級区分断面図
21	X-4　地質断面図	71	X-5　岩級区分断面図
22	X-3.5　地質断面図	72	X-4.5　岩級区分断面図
23	X-3　地質断面図	73	X-4　岩級区分断面図
24	X-2.5　地質断面図	74	X-3.5　岩級区分断面図
25	X-2　地質断面図	75	X-3　岩級区分断面図
26	X-1.5　地質断面図	76	X-2.5　岩級区分断面図
27	X-1　地質断面図	77	X-2　岩級区分断面図
28	X-0　地質断面図	78	X-1.5　岩級区分断面図
29	X+0.5　地質断面図	79	X-1　岩級区分断面図
30	X+1　地質断面図	80	X-0　岩級区分断面図
31	X+1.5　地質断面図	81	X+0.5　岩級区分断面図
32	X+2　地質断面図	82	X+1　岩級区分断面図
33	X+2.5　地質断面図	83	X+1.5　岩級区分断面図
34	X+3　地質断面図	84	X+2　岩級区分断面図
35	X+4　地質断面図	85	X+2.5　岩級区分断面図
36	X+5　地質断面図	86	X+3　岩級区分断面図
37	X+6　地質断面図	87	X+4　岩級区分断面図
38	X+7　地質断面図	88	X+5　岩級区分断面図
39	EL.320m　地質水平断面図	89	X+6　岩級区分断面図
40	EL.325m　地質水平断面図	90	X+7　岩級区分断面図
41	EL.330m　地質水平断面図	91	EL.320m　岩級区分水平断面図
42	EL.340m　地質水平断面図	92	EL.325m　岩級区分水平断面図
43	EL.350m　地質水平断面図	93	EL.330m　岩級区分水平断面図
44	EL.360m　地質水平断面図	94	EL.340m　岩級区分水平断面図
45	EL.370m　地質水平断面図	95	EL.350m　岩級区分水平断面図
46	EL.380m　地質水平断面図	96	EL.360m　岩級区分水平断面図
47	EL.390m　地質水平断面図	97	EL.370m　岩級区分水平断面図
48	EL.400m　地質水平断面図	98	EL.380m　岩級区分水平断面図
49	EL.410m　地質水平断面図	99	EL.390m　岩級区分水平断面図
50	EL.420m　地質水平断面図	100	EL.400m　岩級区分水平断面図

図　面　目　録　(2/2)

101	EL.410m　岩級区分水平断面図	原石山-1	原石山地質平面図
102	EL.420m　岩級区分水平断面図	原石山-2	A,C 断面　　地質断面図
103	EL.430m　岩級区分水平断面図	原石山-3	b,c,d,e 断面　地質断面図
104	EL.440m　岩級区分水平断面図	原石山-4	EL.390m　地質水平断面図
105	EL.448m　岩級区分水平断面図	原石山-5	EL.400m　地質水平断面図
106	Y+1　　ルジオンマップ	原石山-6	EL.410m　地質水平断面図
107	Y+0.5　ルジオンマップ	原石山-7	EL.420m　地質水平断面図
108	Y-0　　ルジオンマップ	原石山-8	EL.430m　地質水平断面図
109	Y-0.5　ルジオンマップ	原石山-9	EL.440m　地質水平断面図
110	Y-1　　ルジオンマップ	原石山-10	EL.450m　地質水平断面図
111	X-5　ルジオンマップ	原石山-11	EL.460m　地質水平断面図
112	X-4　ルジオンマップ	原石山-12	EL.470m　地質水平断面図
113	X-3　ルジオンマップ	原石山-13	EL.480m　地質水平断面図
114	X+2　ルジオンマップ	原石山-14	EL.490m　地質水平断面図
115	X+3　ルジオンマップ	原石山-15	EL.500m　地質水平断面図
116	X+4　ルジオンマップ	原石山-16	EL.510m　地質水平断面図
117	X+5　ルジオンマップ	原石山-17	EL.520m　地質水平断面図
118	CL 級上縁線コンターマップ	原石山-18	EL.530m　地質水平断面図
119	CM 級上縁線コンターマップ	原石山-19	EL.540m　地質水平断面図
120	CH 級上縁線コンターマップ	原石山-20	A,C 断面　　材料区分断面図
121	強風化下限線コンターマップ	原石山-21	b,c,d,e 断面　材料区分断面図
122	累積開口量区分コンターマップ	原石山-22	EL.390m　材料区分水平断面図
123	地下水位コンターマップ	原石山-23	EL.400m　材料区分水平断面図
124	TL-1 横坑展開図(地質)	原石山-24	EL.410m　材料区分水平断面図
125	TL-1 横坑展開図(岩級)	原石山-25	EL.420m　材料区分水平断面図
126	TL-2 横坑展開図(地質)	原石山-26	EL.430m　材料区分水平断面図
127	TL-2 横坑展開図(岩級)	原石山-27	EL.440m　材料区分水平断面図
128	TL-3 横坑展開図(地質)	原石山-28	EL.450m　材料区分水平断面図
129	TL-3 横坑展開図(岩級)	原石山-29	EL.460m　材料区分水平断面図
130	TR-1 横坑展開図(地質)	原石山-30	EL.470m　材料区分水平断面図
131	TR-1 横坑展開図(岩級)	原石山-31	EL.480m　材料区分水平断面図
132	TR-2 横坑展開図(地質)	原石山-32	EL.490m　材料区分水平断面図
133	TR-2 横坑展開図(岩級)	原石山-33	EL.500m　材料区分水平断面図
134	TR-3 横坑展開図(地質)	原石山-34	EL.510m　材料区分水平断面図
135	TR-3 横坑展開図(岩級)	原石山-35	EL.520m　材料区分水平断面図
136	TR-4 横坑展開図(地質)	原石山-36	EL.530m　材料区分水平断面図
137	TR-4 横坑展開図(岩級)	原石山-37	EL.540m　材料区分水平断面図
138	TR-5 横坑展開図(地質)	原石山-38	調査計画図
139	TR-5 横坑展開図(岩級)		
140	TR-6 横坑展開図(地質)	基本設計会議-1	文献断層分布図
141	TR-6 横坑展開図(岩級)	基本設計会議-2	線状模様分布図
142	DTL-3 横坑展開図(地質)	基本設計会議-3	地質集成図
143	DTL-3 横坑展開図(岩級)	基本設計会議-4	貯水池地質平面図
144	調査計画図	基本設計会議-5	第四紀断層関連調査図

1. 業務概要

1.1 本業務の目的

本業務は、設楽ダムサイトの地質について、既往の地質調査成果をもとに総合的に検討・評価を実施し、堤体概略設計に資する資料として取りまとめることを目的とする。

＜主な業務内容＞

1）ダムサイト地質資料整理検討

2）ダムサイト地質総合解析

3）原石山地質解析

4）基本設計会議資料修正

5）孔内傾斜計測

1.2 本業務の概要

業務名称：平成 21 年度　設楽ダム地質総合解析業務

工　　期：平成 21 年 5 月 28 日～平成 22 年 3 月 30 日

業務内容：　打合せ協議
計画準備
ダムサイト地質資料整理検討
ダムサイト地質総合解析
原石山地質解析
基本設計会議資料修正
孔内傾斜計測
報告書作成

発注者：国土交通省中部地方整備局　設楽ダム工事事務所調査・品質確保課
〒441-1341　愛知県新城市杉山字大東 57
Tel　0536-23-4387　　Fax　0536-23-4408
受注者：アイドールエンジニヤリング株式会社
〔本社〕〒166-0011　東京都杉並区梅里 1-7-7
Tel　03-5306-3878　　Fax　03-5306-5843
〔名古屋事務所〕〒　460-0008　愛知県名古屋市中区栄 4-2-8　小浅ビル 8 階
Tel　052-251-6738　　Fax　052-251-6743

本業務の担当者は、下表の通りである。

担当分野および業務内容	氏名	保有資格
管理技術者	[redacted]	技術士(総合技術監理部門、応用理学部門)、RCCM(地質、河川、砂防および海岸、海洋)、測量士
地質担当技術者	[redacted]	技術士（応用理学部門)、RCCM(地質)、地質情報管理士、地質調査技士
	[redacted]	技術士（応用理学部門）RCCM（地質、土質及び基礎）
	[redacted]	技術士（応用理学部門)、RCCM（地質)、地質調査技士
	[redacted]	技術士（応用理学部門）
	[redacted]	技術士（応用理学部門）
	[redacted]	
設計担当者	[redacted]	技術士（建設部門）
	[redacted]	技術士（総合監理部門、建設部門、RCCM（河川、砂防および海岸・海洋）
	[redacted]	技術士（建設部門）
照査技術者※	[redacted]	技術士(応用理学部門)、RCCM（地質、河川・砂防及び海岸、海洋)、地質調査技士

※照査技術者の指定はないが、ISO9000 シリーズに従った当社の品質維持の一環として照査技術者を定めた。

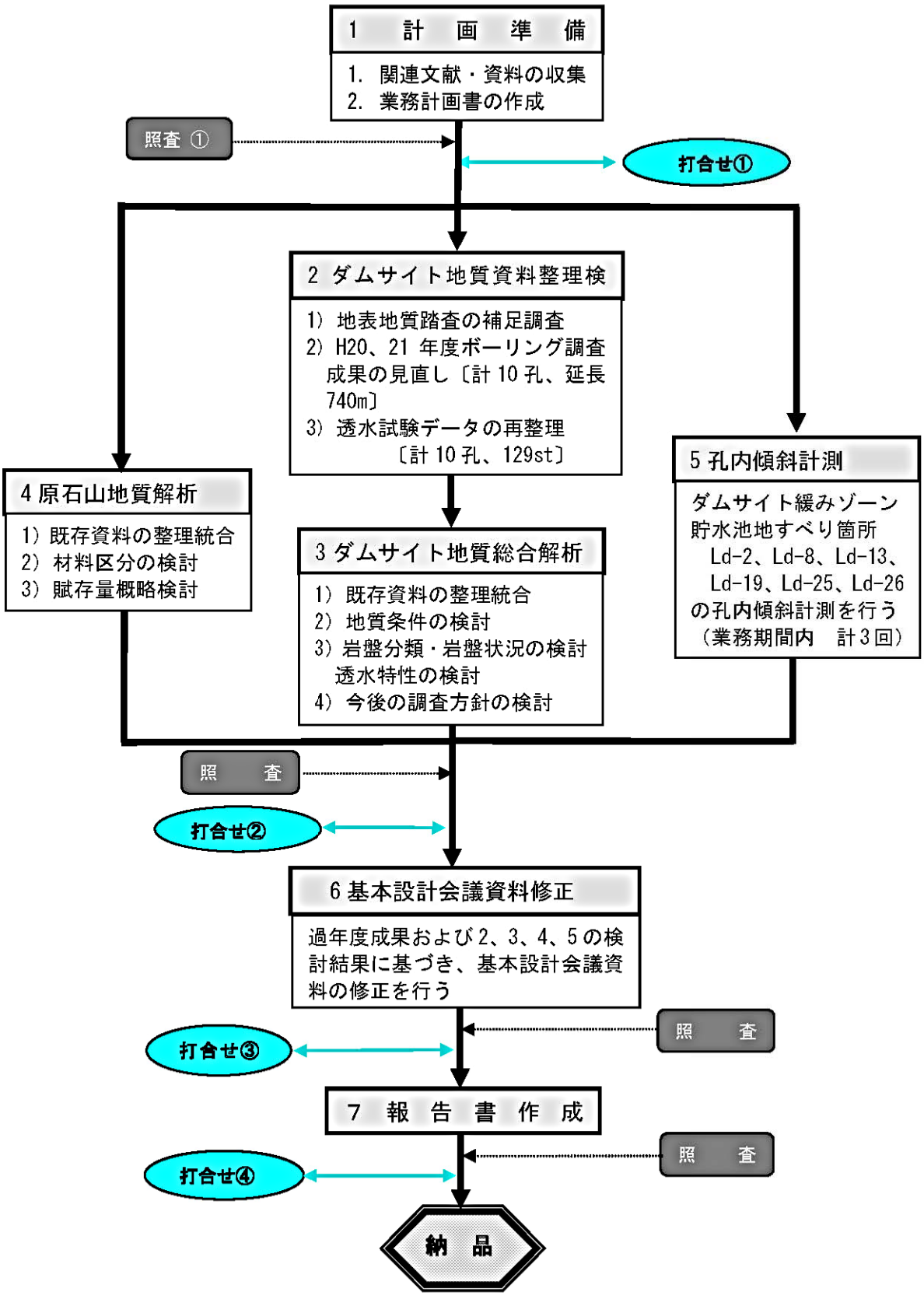
1.2.1　業務項目と業務の実施フロー

本業務の業務項目・数量を表－1.2.1 に、業務の実施フローを図－1.2.1 に示す。

表－1.2.1　業務項目・数量一覧表

業務項目 (　)内は、特記仕様書の番号	業務内容	成果物、数量	本報告書での 章番号
1.計画準備 （第 2 章 第 6 条）	業務内容及び指示事項などを確認し、既往資料の収集整理および業務実施方針の立案を実施し、業務計画書を作成する。	・業務計画書	－
2.ダムサイト地質資料整理検討 （第 2 章 第 7 条）	既往の地表地質踏査成果について整合性を確認し、補足現地調査を行うともに、平成 20 年度ボーリング調査成果（計 7 孔）、平成 21 年度ボーリング調査成果（計 3 孔）の見直し、ルジオンテスト結果の考察を行い、ボーリング柱状図（1/100）を作成する。	・JACIC 柱状図（1/100）：１式 ・ボーリングコア写真：１式 ・P-Q 曲線図：１式	3 章
3.ダムサイト地質総合解析 （第 2 章 第 8 条）	設楽ダムサイトの地質情報について、上記ボーリング調査成果の見直し結果と既存資料の整理統合を行う。整理統合結果に基づき、地質条件の検討、岩盤状況の検討、透水性の検討を行う。更に、ダムサイトの地質工学的評価を行い、設楽ダムダムサイトの地質上の課題を整理し、堤体概略設計に必要な図面および資料を作成する。 今後の調査計画方針について検討する。	・総合解析：1 式 ・地質図面平面図：1 葉 ・地質断面図：１式 ・岩級区分断面図：1 式 ・ルジオンマップ：1 式	4 章 9 章
4.原石山地質解析 （第 2 章 第 9 条）	原石山の既往ボーリング調査成果（計 9 孔）を統一的に見直し、整理統合する（1/100 柱状図作成）。また、過年度業務成果を用いて材料区分の検討を行い、材料区分基準の策定および材料区分図を作成する。作成した材料区分図に基づき、概略の掘削検討を行い、原石山の骨材賦存量・使用可能量・廃棄岩量について検討する。	・JACIC 柱状図（1/100）：１式 ・材料区分図：１式 ・掘削平面・断面図：１式	6 章 9 章
5. 基本設計会議資料修正 （第 2 章 第 10 条）	過年度成果の基本設計会議資料について、本業務の解析結果をもとに修正する。	・基本設計会議資料：1 式 ・各種図面：１式	7 章
6. 孔内傾斜計測 （第 2 章 第 11 条）	ダムサイト右岸高位標高部(M46、M47、M48、M59、M60、M65 孔)、地すべり箇所(Ld-2、Ld-8、Ld-13、Ld-19、Ld-25、Ld-26)の孔内傾斜観測孔について、観測を実施する。観測回数は 3 回（観測時期：6 月、10 月、1 月）に行う。	・観測結果の整理、考察	8 章
7.報告書作成 （第 2 章 第 12 条）	本業務の成果をとりまとめ検討結果について、報告書としてとりまとめる。	・電子納品 CD-R：2 部 ・図面 DWG ファイル：1 部	－

業務実施フローを図－1.2.1に示す。



図－1.2.1　業務実施フロー

1.2.2 設計図書および技術基準類(インプットデータ)

本業務は、以下の設計図書および技術基準類等に準拠して実施した。

設計図書

名称	発行年月	編集又は発行所名
平成２１年度　設楽ダム地質総合解析業務 特記仕様書	平成 21 年 5 月	国土交通省 設楽ダム工事事務所
平成２１年度　設楽ダム地質総合解析業務 （第１回変更）　特記仕様書	平成 22 年 2 月	国土交通省 設楽ダム工事事務所
土木設計業務等共通仕様書	平成 16 年 4 月	国土交通省 中部地方整備局

図書、基準類

名称	発行年月	編集又は発行所名
多目的ダムの建設 第３巻調査Ⅱ編　第４巻設計Ⅰ編	平成 17 年 6 月	(財)ダム技術センター
ルジオンテスト技術指針	平成 18 年 7 月	(財) 国土開発技術 研究センター
ダムの地質調査	昭和 61 年 10 月	(社)土木学会
ダムの岩盤掘削	平成 4 年 4 月	
ダム建設における水理地質構造の調査と止水設計	平成 13 年 6 月	
ボーリング柱状図作成要領（案）解説書	平成 11 年 5 月	(財)日本建設情報総合 センター
土木設計業務等の電子納品要領（案）	平成 21 年 5 月	
地質・土質調査成果電子納品要領（案） （平成 16 年 6 月版）	平成 16 年 6 月	
貯水池周辺の地すべり調査と対策	平成 7 年 9 月	建設省河川局開発課監修
貯水池周辺の地すべり調査と対策に関する技術指針（案）	平成 21 年 7 月	建設省河川局治水課

既往調査報告書等

名称	発行年月	実施機関
平成 5 年度 設楽ダム地質検討業務委託　報告書	平成 6 年 3 月	アイドールエンジニヤリング 株式会社
平成 9 年度 設楽ダム線状模様調査検討業務　報告書	平成 10 年 3 月	アイドールエンジニヤリング 株式会社
設楽ダム　ダム基本設計会議資料 概要書・参考資料(ダムサイト・ダム型式)	平成 12 年 5 月	設楽ダム調査事務所
平成 14 年度 設楽ダム原石山地質解析業務委託　報告書	平成 15 年 3 月	株式会社建設技術研究所
平成 15 年度 設楽ダム原石山ボーリング調査　報告書	平成 16 年 3 月	利根コンサルタント 株式会社
平成 17 年度 設楽ダムサイト地質総合解析業務委託　報告書	平成 18 年 3 月	アイドールエンジニヤリング 株式会社
平成 18 年度 設楽ダムサイト地質総合解析業務　報告書	平成 19 年 3 月	アイドールエンジニヤリング 株式会社
平成 19 年度 設楽ダムサイト地質総合解析業務　報告書	平成 20 年 3 月	アイドールエンジニヤリング 株式会社

既往調査報告書等(続き)

名称	発行年月	実施機関
平成 19 年度 設楽ダム原石山ボーリング調査　報告書	平成 20 年 3 月	アイドールエンジニヤリング 株式会社
平成 20 年度 設楽ダムサイト地質総合解析業務　報告書	平成 21 年 3 月	アイドールエンジニヤリング 株式会社
平成 20 年度 設楽ダム右岸ボーリング調査　報告書	平成 21 年 3 月	利根コンサルタント 株式会社
平成 20 年度 設楽ダム左岸ボーリング調査　報告書	平成 21 年 3 月	国土防災技術株式会社
平成 20 年度 設楽ダムサイト地質調査検討業務	平成 22 年 3 月	八千代エンジニヤリング 株式会社

1.2.3　業務の実施方針

ダムサイト地質総合解析においては、平成 20 年度までにとりまとめられているダムサイト地質総合解析結果に基づき、平成 20 年度に実施された 7 孔および平成 21 年度に実施された 3 孔のボーリングコアを見直し、ダムサイト全体の地質分布および地質構造、岩盤状況を総合的に評価・解析する。解析結果をもとに、地質上の課題を整理・検討し、堤体概略設計を行うための基礎資料となる成果としてとりまとめた。

業務実施に際しては、特に以下の項目に着目して行った。

- ダムサイト全体の地質分布、地質構造、岩盤性状評価の精度向上
- 左岸高位標高部の地下水位異常の要因の把握と岩盤状況の確認
- ダムサイトで確認される高透水岩盤の評価

原石山地質解析においては、平成 19 年度までに実施された 9 孔のボーリング調査および弾性波探査の調査資料を統一的な観点で整理し、原石山賦存量の概略検討を行った。

1.3　設楽ダム計画諸元

設楽ダムは豊川水系豊川（ダムサイトの位置する上流域では寒狭川）に計画中の、ダム高 129m、総貯水容量９千８百万 m^3 の重力式コンクリートダムである。ダム計画諸元を表－1.3.1 に示す（基本計画より抜粋）。

表－1.3.1　設楽ダム計画諸元

ダ　ム　名	設楽ダム
区　　分	多目的
	左岸：愛知県北設楽郡設楽町大字清崎地先 右岸：愛知県北設楽郡設楽町大字松戸地先
河　川　名	豊川水系豊川（寒狭川）
集水面積	62.2km^2
湛水面積	3.0km^2
ダ ム 諸 元	
型　　式	重力式コンクリートダム
堤　　高	129.0m
堤 頂 長	380.0m
堤 体 積	1,000,000m^3
非越流部標高	EL.448.0m
設計洪水位	EL.446.8m
ｻｰﾁｬｰｼﾞ水位	EL.444.0m
常時満水位	EL.437.0m
総貯水容量	98,000,000m^3
有効貯水容量	92,000,000m^3
洪水調節方式	自然調節方式
計画高水流量	1,490m^3/s
ダム直下高水流量	1,510m^3/s

1.4　既往調査数量

設楽ダムは平成 4 年度より本格的な現地調査が実施され、現ダムサイトにおいて現在までに実施された調査は、ボーリング 78 孔（総延長 6,940m）、試掘横坑左岸 3 坑、右岸6 坑の計9 坑（総延長571.7m）、弾性波探査測線 12 測線、弾性波トモグラフィなどの調査が実施されている。また、調査初期の時期に電源開発㈱が左右岸で計 16 坑（総延長 320m）の横坑を実施している（表－1.4.1 参照）。

表－1.4.1(1)　既往調査数量一覧表

【試掘横坑】

実施位置	坑番	実施年度	坑口標高 EL.(m)	切羽標高 EL.(m)	掘進長 (m)	座標(旧測地系) 始点 (上：X, 下：Y)	座標(旧測地系) 終点 (上：X, 下：Y)	座標(世界測地系) 始点 (上：X, 下：Y)	座標(世界測地系) 終点 (上：X, 下：Y)	掘進方向
左岸	TL-1	H7	346.130	346.89	50.0	-101,104.086 35,703.178	-101,155.493 35,712.814	-100,754.111 35,430.944	-100,805.917 35,440.723	S6° E
	TL-2	H12	408.090		113.4	-101,177.641 35,832.722	-101,281.386 35,799.796	-100,827.999 35,560.778	-100,931.807 35,527.702	S80° W S18° W
		H21	新規坑口 408.448					-100,836.994 35,564.156		N80° W
	TL-3	H15	360.530		50.3	-101,126.500 35,858.277	-101,176.608 35,855.242	-100,776.747 35,586.151	-100,827.031 35,583.147	N12W
右岸	TR-1	H9	335.380	336.06	55.0	-101,042.424 35,670.165	-100,985.914 35,661.259	-100,692.850 35,398.076	-100,636.341 35,389.171	N4° W
	TR-2	H10	412.987	413.34	23.0	-100,953.434 35,716.542	-100,930.702 35,719.689	-100,605.862 35,444.452	-100,581.130 35,447.599	N14° E
	TR-3	H12	357.990	359.05	100.0	-101,001.650 35,811.395	-100,899.271 35,819.236	-100,652.076 35,539.302	-100,549.698 35,547.143	N10° E
	TR-4	H16	339.960	340.62	60.0	-101,043.762 35,863.288	-100,983.873 35,866.915	-100,694.186 35,591.193	-100,634.298 35,594.821	N8° E
	TR-5	H17	447.960	448.60	70.0	-100,906.797 35,861.126	-100,840.453 35,844.954	-100,557.223 35,589.032	-100,490.881 35,572.861	N11° E N18° W
	TR-6	H20	410.000		50.0			-100,606.707 35,564.507	571.7	N12° E
総延長					571.7					

※世界測地系座標について
1)TL-1～3坑の坑口座標(X,Y,H)は、平成16年度　設楽ダム地形測量における測量値。
2)TR-6坑の坑口,TL-2新規坑口の座標(X,Y,H)は、横坑掘削時の測量値。
3)上記以外は、平面直角座標系（７系）による変換値（国土地理院HP）

【電源開発株式会社実施横坑】

実施位置	坑番	実施年度	坑口標高 EL.(m)	掘進長 (m)	座標(旧測地系) 始点 (上：X, 下：Y)	座標(世界測地系) 始点 (上：X, 下：Y)	掘進方向
左岸	DTL-1	昭和30年代後半（詳細不明）	380.800	20.0	-101,112.200 35,795.800	-100,762.625 35,523.707	S11-30° W
	DTL-2		375.200	20.0	-101,123.200 35,751.400	-100,773.625 35,479.308	S15-00° E
	DTL-3		406.140	20.0	-101,146.800 35,775.500	-100,797.223 35,503.407	S6-30° W
	DTL-4		414.800	20.0	-101,173.300 35,737.800	-100,823.724 35,465.709	S18-30° E
	DTL-5		423.520	20.0	-101,173.500 35,807.000	-100,823.924 35,534.907	S84-0° W
	DTL-6		424.290	20.0	-101,167.600 35,752.600	-100,818.024 35,480.508	S43-0° E
	DTL-7		437.100	20.0	-101,174.600 35,789.500	-100,825.024 35,511.407	S20-0° W
	DTL-8		441.050	20.0	-101,211.200 35,743.000	-100,861.623 35,470.908	S22-30° W
右岸	DTR-1		375.150	20.0	-100,975.300 35,775.000	-100,625.727 35,502.909	N1-0° W
	DTR-2		379.520	20.0	-100,993.000 35,726.000	-100,643.427 35,453.910	N11-30° W
	DTR-3		408.520	20.0	-100,935.500 35,754.200	-100,585.928 35,482.110	N31-30° W
	DTR-4		409.020	20.0	-100,958.000 35,708.000	-100,608.428 35,436.911	N0° E
	DTR-5		425.600	20.0	-100,919.400 35,760.000	-100,569.828 35,487.910	N5-0° W
	DTR-6		418.710	20.0	-100,840.500 35,731.600	-100,490.930 35,459.511	N16-0° W
	DTR-7		445.550	20.0	-100,905.600 35,735.000	-100,556.029 35,462.910	N9-0° W
	DTR-8		441.200	20.0	-100,726.800 35,699.000	-100,377.232 35,426.913	N3-30° W
総延長				320.0			

※『坑口座標は1/500測量図より求めた』という記載あり。
※DTL-2,3以外は坑口不明。DTL-2は入坑不可。
※世界測地系座標は、平面直角座標系（７系）による変換値（国土地理院HP）

表－1.4.1(2)　既往調査数量一覧表

【弾性波探査（屈折法）】

測線名	測線長(m)	測線位置	実施年度	実施機関
2	1,105	中流案中流軸　計画ダム軸	H6	アイドールエンジニヤリング(株)
3	950	中流案中流軸　下流		
5	300	中流案中流軸　左岸上下流方向		
6	400	中流案中流軸　右岸上下流方向		
①	561	中流案上流軸　計画ダム軸	H10	日本物理探鑛(株)
②	340	中流案上流軸　左岸上下流方向		
③	295	中流案上流軸　右岸上下流方向		
1	100	M19-45m～M26-2.867m	H11	日本物理探鑛(株)
U-1	240	Y-1とY-2の中間測線（X-1+5～X-6-35）	H19	中央開発株式会社
U-2	270	Y-3測線（X-1+25～X-7-5）		
U-3	250	X-3測線（Y-0～Y-6-10）		
U-4	250	X-2測線（Y-0～Y-6-10）		
総延長	**5,061**			

【弾性波トモグラフィ】

断面	断面位置	実施年度	実施機関
1	M21－M19－M23	H11	日本物理探鑛(株)
2	M19－M26		
3	M26－M23		

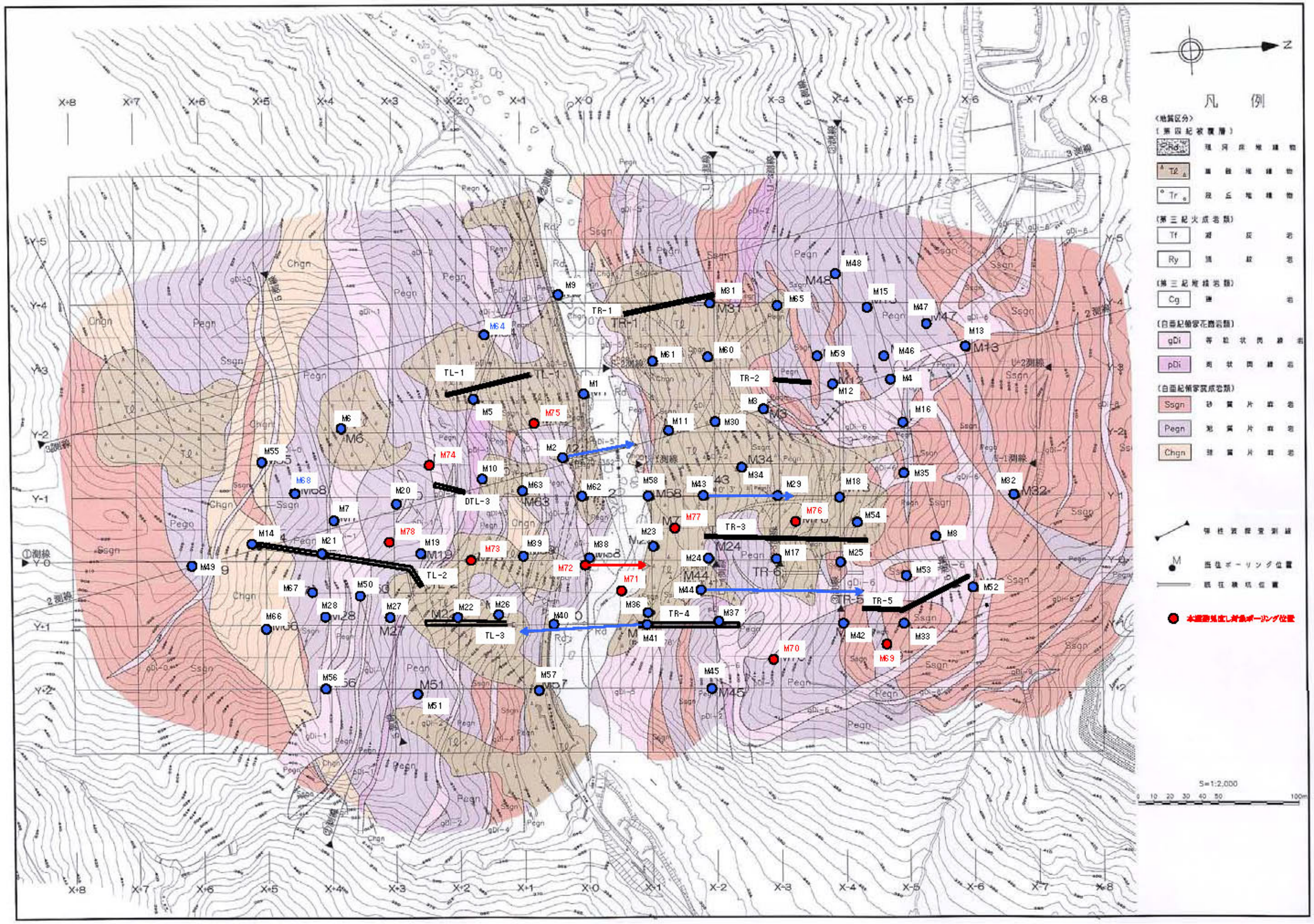
【速度検層】

測定孔	測定長	実施年度	実施機関
M23	130m	H11	日本物理探鑛(株)
M26	80m		
総延長	210m		

表－1.4.1(3)　既往調査数量一覧表【ダムサイトボーリング】　※ハッチングした孔は本業務見直し対象ボーリング

孔番	座標(世界測地系) X	座標(世界測地系) Y	孔口標高 EL.(m)	掘進長 (m)	掘進角度	掘進方向	孔径 (mm)	ﾙｼﾞｵﾝﾃｽﾄ 方式	ﾙｼﾞｵﾝﾃｽﾄ 回数	孔内載荷	ボアホールスキャナー	ボアホールスキャナー G.L.-m ～ G.L.-m	施工年度	業務名	実施機関
M 1	-100,721.048	35,446.484	327.000	120.0	90	-	66	●	23	2	57.00	3.00 ～ 60.30	H4	殿楽ダムサイトボーリング調査	基礎地盤コンサルタンツ(株)
M 2	-100,736.246	35,485.207	346.490	130.0	70	352	66	●	23	1	-	-		殿楽ダムサイトボーリング調査その2	槻谷エンジニア(株)
M 3	-100,610.829	35,462.976	400.720	120.0	90	-	66	●	22	1	92.60	16.18 ～ 108.80	H5	殿楽ダムサイトボーリング調査	(株)日本ペブリック
M 4	-100,530.944	35,449.250	469.190	120.0	90	-	66	●	19	1	84.90	25.12 ～ 119.84			
M 5	-100,789.204	35,445.652	377.610	120.0	90	-	66	●	23	1	80.00	10.00 ～ 90.00			
M 6	-100,874.620	35,459.149	445.640	120.0	90	-	66	●	23	2	97.00	13.00 ～ 110.00		殿楽ダムサイトボーリング調査その2	八千代エンジニヤリング(株)
M 7	-100,882.096	35,515.494	460.650	130.0	90	-	66	●	24	10	107.00	22.80 ～ 129.80	H6	殿楽ダムサイトボーリング調査	川崎地質(株)
M 8	-100,508.894	35,548.796	492.770	75.0	90	-	66	●	11	2	59.50	15.50 ～ 75.50			
M 9	-100,733.786	35,384.897	325.490	100.0	90	-	66	●	19	7	-	-		殿楽ダムサイトボーリング調査その2	
M 10	-100,788.221	35,495.074	395.380	120.0	90	-	66	●	23	1	-	-	H7	殿楽ダムサイトボーリング調査	(株)ニュージェック
M 11	-100,670.667	35,472.469	348.300	120.0	90	-	66	●	23	1	-	-			
M 12	-100,567.336	35,449.686	449.040	80.0	90	-	66	●	8	1	30.00	31.40 ～ 61.40		殿楽ダムサイトボーリング調査その2	日本工営(株)
M 13	-100,483.191	35,431.904	490.730	85.0	90	-	66	●	12	1	-	-			
M 14	-100,930.738	35,527.813	481.850	90.0	90	-	66	●	17	1	-	-	H8	殿楽ダムサイトボーリング調査	大成基礎設計(株)
M 15	-100,542.476	35,403.814	471.490	80.0	90	-	66	●	11	1	42.80	37.00 ～ 79.80	H9	殿楽ダムサイトボーリング調査	(株)ダイヤコンサルタント
M 16	-100,524.670	35,476.276	463.970	65.0	90	-	66	●	11	1	48.40	16.80 ～ 64.80			
M 17	-100,608.199	35,556.281	407.500	130.0	90	-	66	◎	25	-	124.50	5.60 ～ 130.00	H10	殿楽ダムサイト右岸ボーリング調査	応用地質(株)
M 18	-100,567.211	35,519.637	433.780	50.0	90	-	66	◎	9	2	38.50	11.00 ～ 49.54			
M 19	-100,829.150	35,539.833	425.980	135.0	90	-	66	◎	23	1	119.90	15.00 ～ 134.73		殿楽ダムサイト左岸ボーリング調査	中央開発(株)
M 20	-100,843.455	35,507.948	447.330	135.0	90	-	66	◎	25	1	125.50	8.50 ～ 134.30			
M 21	-100,891.359	35,536.329	452.690	130.0	90	-	66	◎	25	-	125.90	3.70 ～ 13.80 14.30 ～ 130.10			
M 22	-100,809.697	35,581.036	386.190	90.0	90	-	66	◎	15	-	76.15	10.30 ～ 10.45 12.00 ～ 13.20 15.00 ～ 17.00 17.00 ～ 89.80		殿楽ダムサイト左岸ボーリングその2調査	(株)ジオジャイロ
M 23	-100,684.017	35,543.253	337.490	130.0	90	-	66	◎	25	-	121.80	7.80 ～ 129.60	H11	殿楽ダムサイト右岸ボーリング調査	明治コンサルタント(株)
M 24	-100,650.272	35,552.803	365.320	135.0	90	-	66	◎	26	-	127.30	7.75 ～ 135.50			
M 25	-100,568.681	35,559.961	438.980	135.0	90	-	66	◎	26	-	133.00	1.45 ～ 134.50			
M 26	-100,785.622	35,580.686	374.750	80.0	90	-	66	◎	15	-	74.40	5.60 ～ 80.00		殿楽ダムサイト左岸上流ボーリング調査	日本基礎技術(株)
M 27	-100,852.493	35,578.048	412.730	50.0	90	-	66	◎	8	-	34.00	16.00 ～ 50.00			
M 28	-100,892.468	35,574.764	448.470	65.0	90	-	66	◎	12	-	38.40	26.60 ～ 65.00			
M 29	-100,605.099	35,516.450	398.000	65.0	90	-	66	◎	12	-	60.00	5.00 ～ 65.40		殿楽ダムサイト右岸下流ボーリング調査	東邦地水(株)
M 30	-100,640.735	35,468.853	378.430	65.0	90	-	66	◎	11	-	55.90	9.10 ～ 65.60			
M 31	-100,639.599	35,395.425	389.440	50.0	90	-	66	◎	10	-	48.00	1.95 ～ 50.20			
M 32	-100,458.345	35,525.340	518.670	110.0	90	-	66	◎	19	-	80.10	29.75 ～ 110.92	H12	殿楽ダムサイト右岸ボーリング調査	(株)日本ペブリック
M 33	-100,531.445	35,601.191	475.250	130.0	90	-	66	◎	22	-	99.90	30.08 ～ 131.10			
M 34	-100,625.740	35,497.545	381.250	65.0	90	-	66	◎	11	-	55.00	10.00 ～ 65.00		殿楽ダムサイト右岸下流ボーリング調査	(株)キンキ地質センター
M 35	-100,526.401	35,507.720	460.640	55.0	90	-	66	◎	11	-	52.00	3.00 ～ 55.00			
M 36	-100,689.732	35,584.152	341.830	130.0	90	-	66	◎	24	-	119.70	9.00 ～ 96.10 97.40 ～ 130.00	H13	殿楽ダムサイト地質調査	住鉱コンサルタント(株)
M 37	-100,645.699	35,593.127	381.950	125.0	90	-	66	◎	23	-	110.90	8.90 ～ 119.80			
M 38	-100,725.174	35,548.073	332.460	70.0	90	-	66	◎	13	-	67.90	2.10 ～ 70.00			
M 39	-100,766.087	35,544.294	375.550	70.0	90	-	66	◎	12	-	60.00	10.00 ～ 70.00			
M 40	-100,750.144	35,587.245	334.090	130.0	90	-	66	◎	25	-	127.45	2.55 ～ 130.00	H14	殿楽ダムサイト左岸ボーリング調査	基礎地盤コンサルタンツ(株)
M 41	-100,691.087	35,591.389	344.620	145.0	57	178	66	◎	28	-	135.15	9.85 ～ 145.00			
M 42	-100,569.380	35,598.074	443.340	130.0	90	-	66	◎	25	-	120.00	10.00 ～ 130.00			
M 43	-100,651.026	35,514.224	360.000	55.0	0	3	66	—	0	-	—	-		殿楽ダムサイト右岸ボーリング調査	(株)東建ジオテック
M 44	-100,656.590	35,571.873	360.000	100.0	0	4	66	—	0	-	—	-			
M 45	-100,654.358	35,633.861	386.250	60.0	90	-	66	◎	11	-	58.10	1.60 ～ 59.70			
M 46	-100,533.861	35,434.163	467.517	60.0	90	-	86	◎	12	-	59.80	0.00 ～ 59.80	H18	殿楽ダム右岸ボーリング調査	国際航業(株)
M 47	-100,507.069	35,416.109	485.099	50.0	90	-	86	◎	10	-	50.00	0.00 ～ 50.00			
M 48	-100,561.128	35,381.428	464.510	70.0	90	-	86	◎	12	-	62.30	7.00 ～ 69.30			
M 49	-100,969.267	35,538.495	510.540	80.0	90	-	66	◎	16	-	73.00	7.00 ～ 80.00		殿楽ダム左岸ボーリング調査	(株)東建ジオテック
M 50	-100,869.571	35,563.018	433.960	110.0	90	-	66	◎	21	-	108.80	1.20 ～ 110.00			
M 51	-100,838.711	35,626.118	397.960	70.0	90	-	66	◎	14	-	69.63	0.52 ～ 70.15			
M 52	-100,487.482	35,581.527	501.560	80.0	90	-	66	◎	16	-	78.00	2.00 ～ 80.00		殿楽ダム松戸地区ボーリング調査	日本工営(株)
M 53	-100,528.618	35,571.175	468.280	60.0	90	-	66	◎	12	-	59.15	0.85 ～ 60.00			
M 54	-100,557.012	35,536.541	446.040	65.0	90	-	66	◎	12	-	58.45	6.15 ～ 64.60			
M 55	-100,925.970	35,476.730	488.853	85.0	90	-	66	◎	16	-	79.40	5.60 ～ 85.00		殿楽ダム清峰地区ボーリング調査	川崎地質(株)
M 56	-100,894.765	35,620.290	435.785	80.0	90	-	66	◎	14	-	74.00	6.00 ～ 80.00			
M 57	-100,763.004	35,628.629	337.629	80.0	90	-	66	◎	14	-	69.30	9.10 ～ 78.40			
M 58	-100,685.247	35,512.355	331.145	80.0	90	-	66	◎	15	-	75.90	4.00 ～ 79.90		殿楽ダム右岸ボーリング調査	国際航業(株)
M 59	-100,575.428	35,431.646	443.510	65.0	90	-	86	◎	13	-	58.20	3.00 ～ 23.50 27.30 ～ 65.00	H19	殿楽ダム右岸ボーリング調査	中央開発(株)
M 60	-100,643.031	35,428.249	382.790	55.0	90	-	86	◎	8	-	47.70	7.00 ～ 54.70			
M 61	-100,677.358	35,428.833	350.540	35.0	90	-	66	◎	6	-	34.05	0.70 ～ 34.75			
M 62	-100,725.971	35,509.756	345.260	80.0	90	-	66	◎	13	-	69.10	9.70 ～ 53.00 54.20 ～ 80.00		殿楽ダム左岸ボーリング調査	国土防災技術(株)
M 63	-100,762.668	35,504.067	373.768	80.0	90	-	66	◎	13	-	76.50	3.30 ～ 8.80 9.00 ～ 80.00			
M 64	-100,780.495	35,405.398	369.572	55.0	90	-	66	◎	9	-	47.70	6.60 ～ 19.50 20.20 ～ 55.00			
M 65	-100,597.980	35,399.242	424.770	75.0	90	-	86	◎	13	-	69.10	4.00 ～ 29.20 30.05 ～ 73.95		殿楽ダム右岸ボーリング調査	中央開発(株)
M 66	-100,929.230	35,579.900	466.330	75.0	90	-	66	◎	14	-	69.50	5.00 ～ 74.50			
M 67	-100898.550	35558.780	457.290	100.0	90	-	66	◎	18	-	71.00	11.00 ～ 12.50 30.00 ～ 99.50		殿楽ダム田口田尻地区ボーリング調査	日本工営(株)
M 68	-100905.430	35496.100	480.070	115.0	90	-	66	◎	21	-	108.30	3.40 ～ 14.50 17.30 ～ 114.50			
M 69	-100,545.169	35,614.092	469.633	80.0	90	-	66	◎	15	-	75.40	4.60 ～ 80.00	H20	殿楽ダム右岸ボーリング調査	利根コンサルタント(株)
M 70	-100,615.351	35,619.155	419.453	60.0	90	-	66	◎	9	-	52.90	7.10 ～ 60.00			
M 71	-100,706.283	35,569.747	330.822	55.0	90	-	66	◎	10	-	51.20	4.00 ～ 55.20			
M 72	-100,728.766	35,552.580	331.533	90.0	60	3.5	66	◎	18	-	86.80	3.05 ～ 89.85		殿楽ダム左岸ボーリング調査	国土防災技術(株)
M 73	-100,799.056	35,545.327	402.824	80.0	90	-	66	◎	13	-	75.75	4.45 ～ 80.20			
M 74	-100,821.248	35,484.765	428.537	95.0	90	-	66	◎	17	-	88.10	7.00 ～ 95.10			
M 75	-100,753.325	35,462.345	354.968	80.0	90	-	66	◎	14	-	65.35	14.90 ～ 80.25			
M 76	-100,595.592	35,534.045	412.953	60.0	90	-	66	◎	9	-	45.20	0.00 ～ 3.10 3.25 ～ 9.35 24.70 ～ 60.70	H21	平成20年度 殿楽ダムサイト地質調査検討業務	八千代エンジニヤリング(株)
M 77	-100,671.034	35,533.329	343.794	60.0	90	-	66	◎	9	-	56.10	0.00 ～ 7.30 10.20 ～ 11.95 12.90 ～ 59.95			
M 78	-100,849.451	35,530.812	432.589	80.0	90	-	66	◎	15	-	58.65	15.00 ～ 73.65			
				6940.0					**1224**	**38**	**5313.0**				

◎：圧力センサー管理 ●：口元管理



図－1.4.1　ダムサイト既往調査位置図

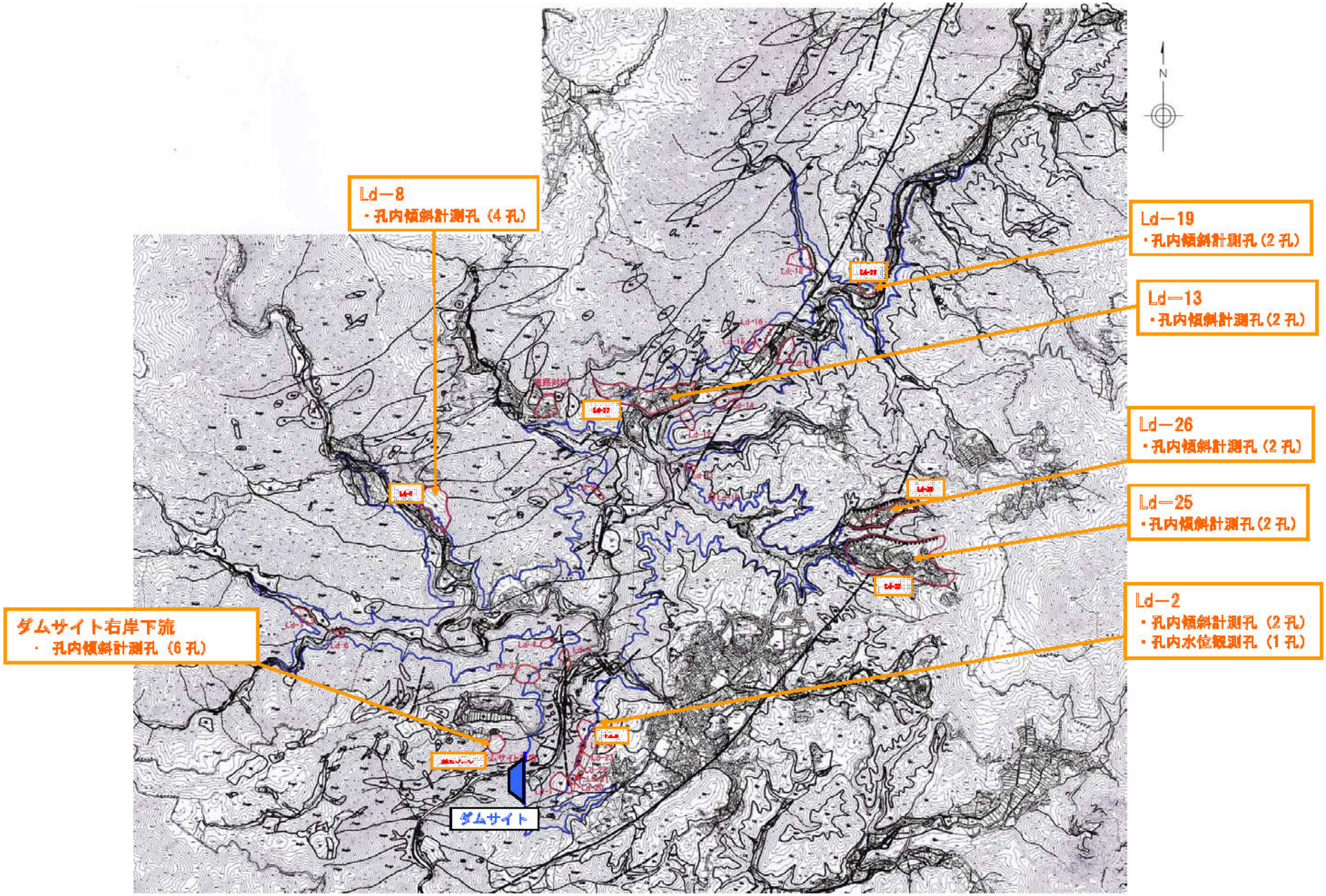
貯水池内地すべり調査では、平成 20 年度までに表－1.4.2 に示すボーリング調査が実施されている（図－1.4.2 参照）。

表－1.4.2　既往調査数量一覧表【貯水池内地すべりボーリング】

地点	孔番	座標(世界測地系) X	座標(世界測地系) Y	孔口標高 EL.(m)	掘進長 (m)	掘進角度	孔径	孔内傾斜計	ボアホールスキャナー（m）	施工年度	業務名	実施機関
Ld-2	A2 － 1	(-100786.884)	(-36309.216)	446.800	38.5	90	66	○		H16	設楽ダム左岸ボーリング調査	国際航業（株）
	A2 － 2	(-700771.709)	(-36250.901)	424.000	35.0	90	66	－				
	J2 － 3	-100,401.630	35,959.490	403.570	55.0	90	66	○	25.80	H19	設楽ダム田口田尻地区ボーリング調査	日本工営（株）
Ld-8	J8 － 1	-99,005.547	34,949.735	431.230	20.0	90	66	○	16.90	H19	設楽ダム大名倉ヘラビボーリング調査	住鉱コンサルタント（株）
	J8 － 2	-98,938.741	34,975.498	457.150	23.0	90	66	○	19.90			
	J8 － 3	-98,899.484	34,990.513	467.970	23.0	90	66	○	20.00			
	J8 － 4	-98,948.323	35,020.100	462.640	23.5	90	66	○	19.90			
Ld-13	J13 － 1	-98,271.458	36,453.682	400.950	20.0	90	66	○	20.00	H18	設楽ダム川向地区ボーリング調査	日本物理探鑛（株）
	J13 － 2	-98,202.629	36,308.266	444.310	15.0	90	66	○	15.00			
Ld-19	J19 － 1	-97,528.679	37,884.885	436.590	10.0	90	66	○		H19	設楽ダム八橋滝瀬地区ボーリング調査	住鉱コンサルタント（株）
	J19 － 2	-97,460.510	37,909.911	451.460	10.0	90	66	○				
Ld-25	J25 － 1	-99,230.561	37,805.747	457.380	13.0	90	66	○			設楽ダム小松地区ボーリング調査	国際航業㈱
	J25 － 2	-99,244.121	37,912.738	471.800	14.0	90	66	○				
Ld-26	J26 － 1	-99,024.926	37,789.662	456.610	9.0	90	66	○				
	J26 － 2	-98,962.031	37,952.021	483.550	15.0	90	66	○				
					324.0							

※Ld-2 の A2-1 孔と A2-2 孔の座標は、報告書に記載が無かったため、柱状図記載の北緯、東経より換算した値を掲載（ ）数値。

※貯水池内地すべりとして認定されている「地すべりブロック」は、ダムの貯水に伴い不安定化する可能性のある<1>地すべり、<2>崩壊、<3>崖錐堆積物集積地、あるいは<4>地形的特徴から、<1>～<3>と同様な地質状況が予測される箇所、これらの総称として用いている。



図－1.4.2　貯水池内地すべり調査ボーリング位置

2.　広域の地形・地質

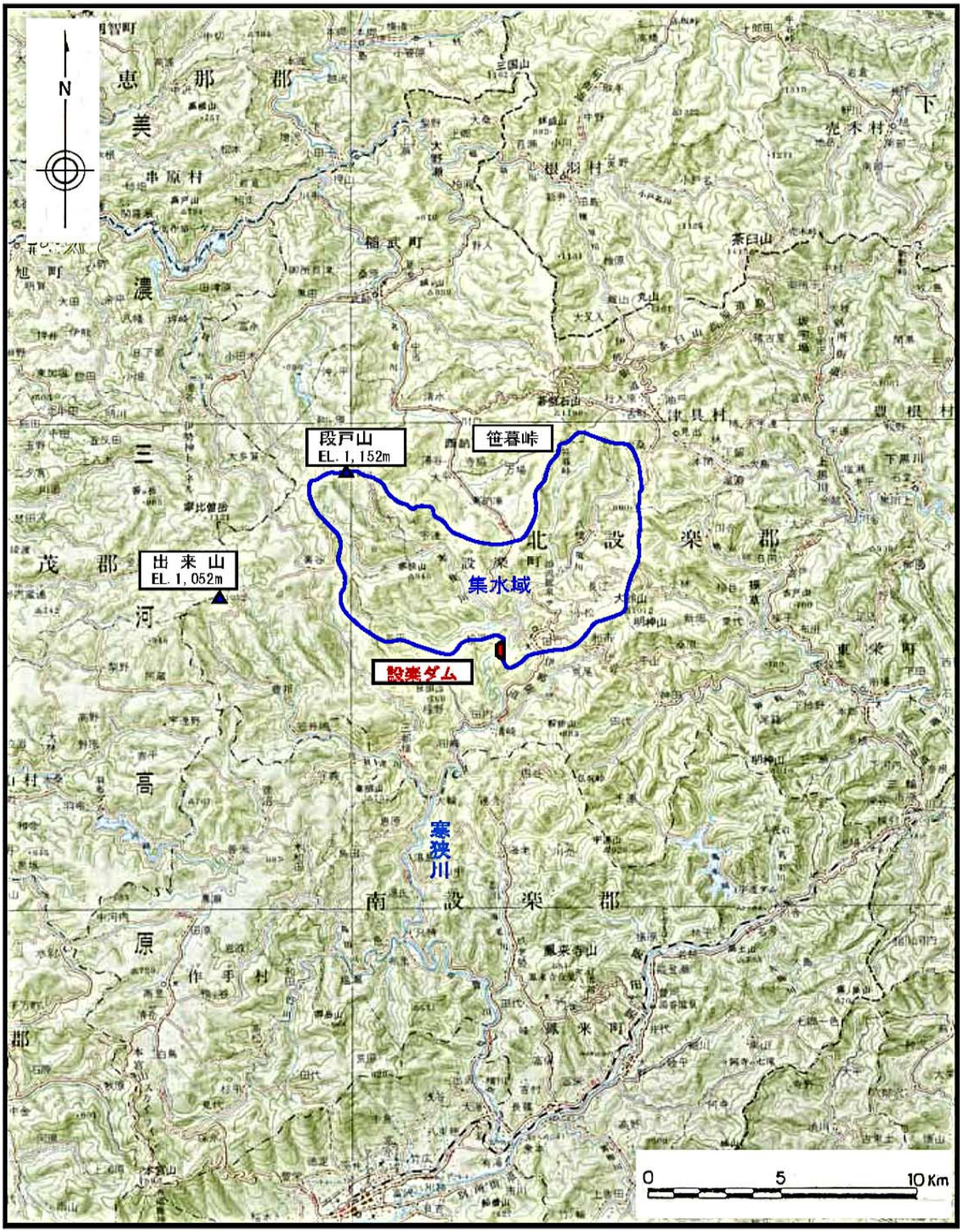
2.1　広域の地形

設楽ダムは、豊川水系豊川（ダムサイトを含む上流域では寒狭川と呼称されている；以降、寒狭川と記す）に計画中のダムであり、愛知県北東部の奥三河高原に位置する。

寒狭川は、設楽町北西部の段戸山にその源を発し三河湾に注ぐ一級河川であり、出来山（EL.1,052m）、段戸山（EL.1,152m）、笹暮峠を連ねる稜線をもって、北西側を流れる矢作川水系と接している。設楽町北部に位置するこれら分水嶺の属する山地は奥三河高原と呼ばれ、比較的緩やかな斜面からなる山地を構成しており、標高700～900mおよび標高1,000～1,100m付近には、ほぼ平坦な浸食小起伏面が発達している。

設楽ダムは寒狭川の中流域に位置し、ダムサイト周辺の高位標高部には上記平坦面に対応する平坦な箇所があり、地形は一般に緩やかである。これに対し、川に面した山腹斜面は、河川による急激な下刻作用を反映して一般に急峻な地形をなしている（図－2.1.1）。

なお、特異な地形として松戸集落付近には、東西方向の谷状地形が発達する。



図－2. 1. 1　設楽ダム周辺地域の地形図
（国土地理院発行　1/20 万地勢図「豊橋」を引用・加筆）

2.2 広域の地質

ダムサイトを含めた設楽町周辺地域は、西南日本*の地質構造を大きく２分する中　央構造線”の北西側約 15km に位置する。中央構造線は九州東部から四国を経て近畿地方まで日本列島を縦断する大構造線であり、ダムサイトが位置する愛知県東部地域で大きく北東に湾曲して長野県の諏訪付近まで直線的に延びている。中央構造線の北側は内帯、南側は外帯に区分されが、ダムサイトはそのうちの**内帯の南縁部**に位置する（図－2.2.1）。

中央構造線以南の西南日本外帯は、中央構造線とほぼ平行に北側から古い順番に三波川帯，秩父帯，四万十帯の順に帯状に配列している。これらは中央構造線から分岐する形態で南北方向に伸張する赤石裂線および光明断層の左横ずれ断層によってその分布が分断されている。三波川帯，秩父帯，四万十帯のそれぞれの境界はいずれも帯状構造に平行な東北東－西南西から北東－南西方向の断層となっている。

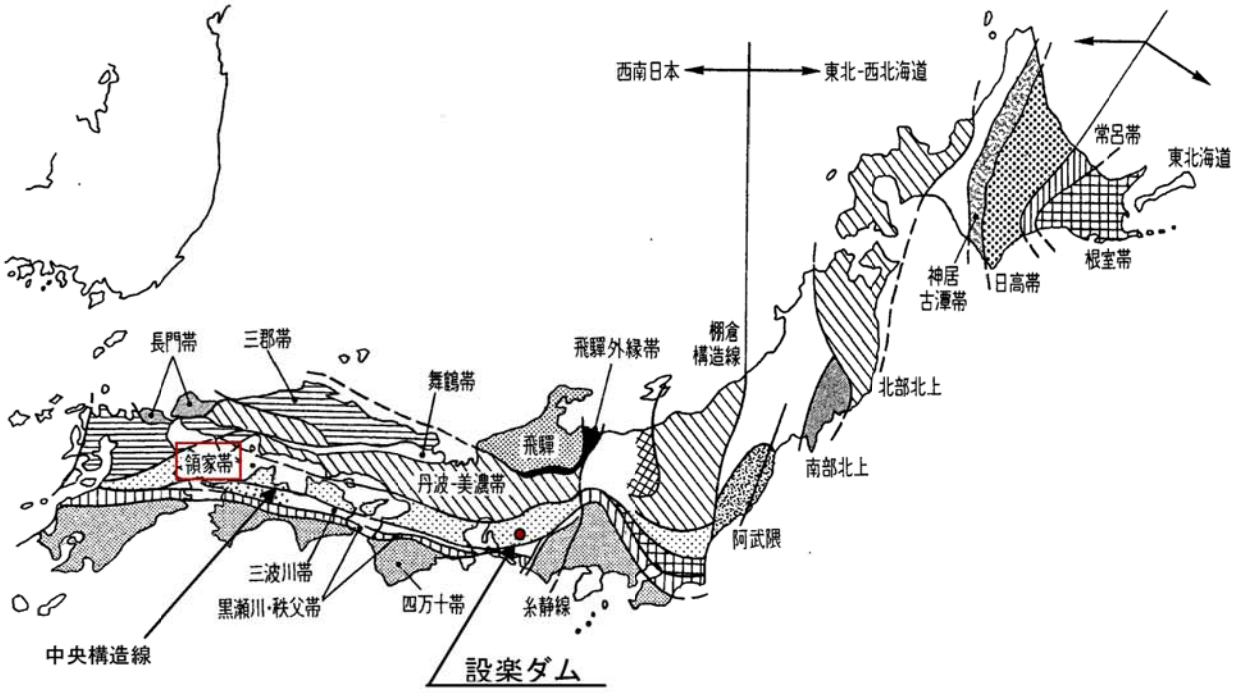
ダムサイトの位置する西南日本内帯も外帯と同様に、大極的に北側から南側に向かって新しい地層が分布する。中部地方では概略的に北から飛騨帯・飛騨外縁帯・美濃帯・領家帯が分布する。このうちダムサイト周辺は**領家帯**に位置する。

領家帯は西南日本内帯のもっとも外側（南側）を構成する地質帯で、南北の幅約 30～50 kmで、茨城県筑波山周辺から九州まで東西にほぼ 1,000 kmにわたって分布する。領家帯は主に**花崗岩類（領家花崗岩）**と**高温低圧型の領家変成岩類（片麻岩類）**から構成される。領家帯の南縁は、中央構造線を境として外帯の低温高圧型の三波川変成岩類（片岩類）と接する。北縁は不明瞭で、領家帯の変成岩類は美濃帯の弱～非変成堆積岩類（古生代の泥岩，チャートなど）に漸移する。

ダムサイト周辺地域には、その西半部に領家帯の白亜紀変成岩類・花崗岩類・塩基性岩類が、東半部に新第三系設楽層群が分布する（図－2.2.2，図－2.2.3）。それらを不整合に覆って、段丘堆積物・崖錐堆積物・現河床堆積物などの新しい堆積物が分布する。

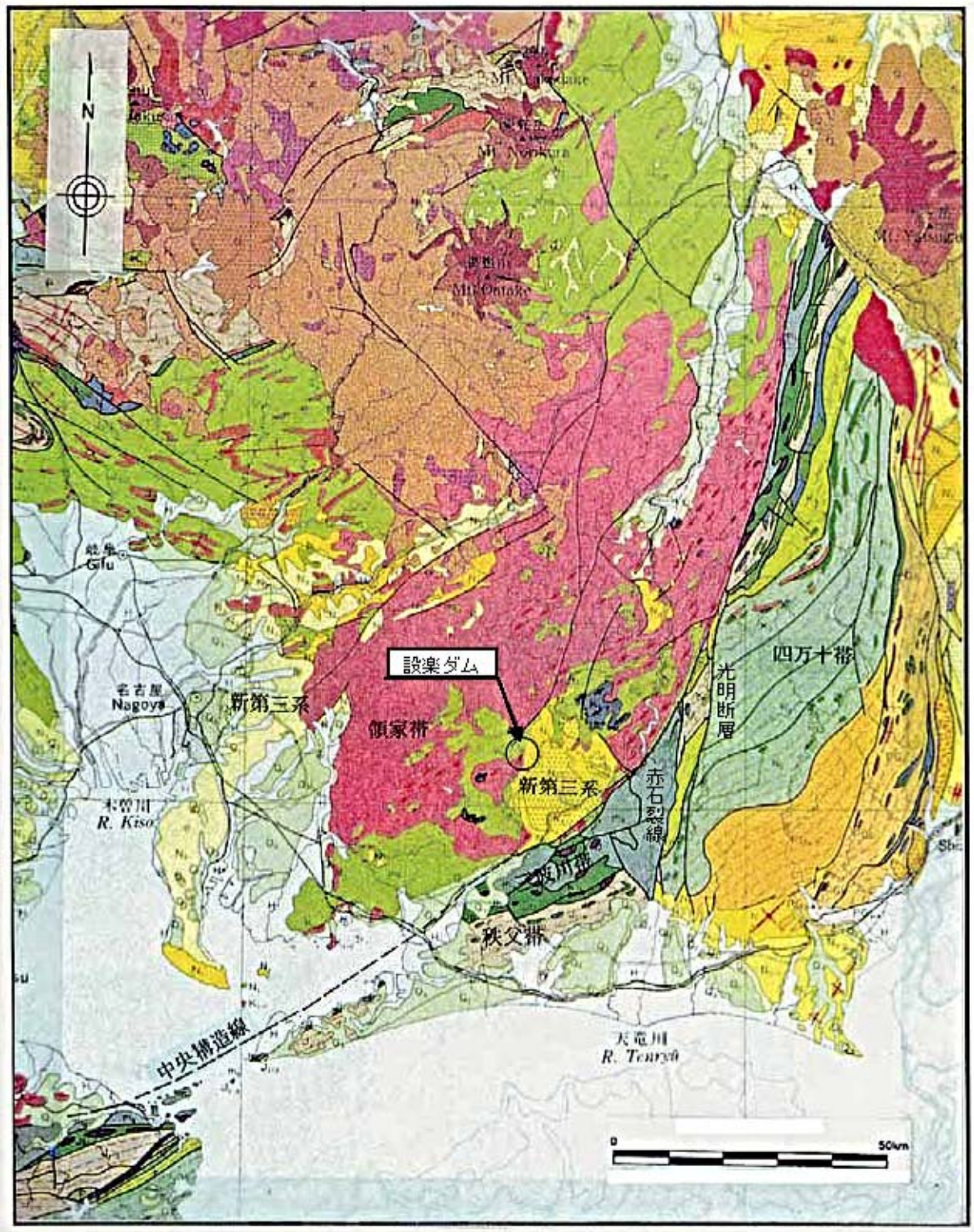
---

*西南日本：一般に日本列島の主要部分を構成する本州弧のうち、糸魚川－静岡構造線より西側を指す。最近の研究成果により、地質学的には関東山地も西南日本に含まれ、その東縁は棚倉構造線とされている。



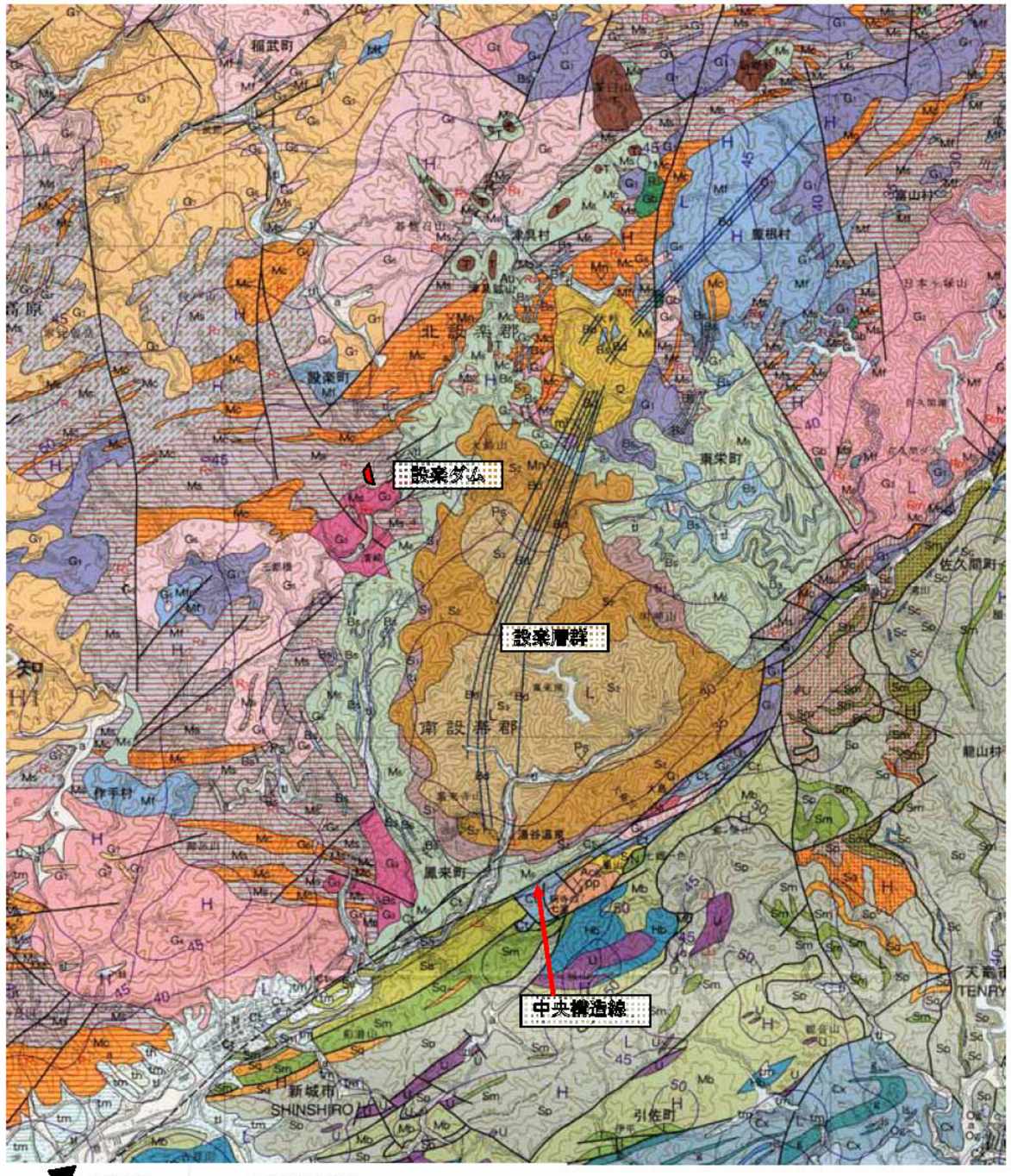
図－2.2.1　日本の地体構造区分図

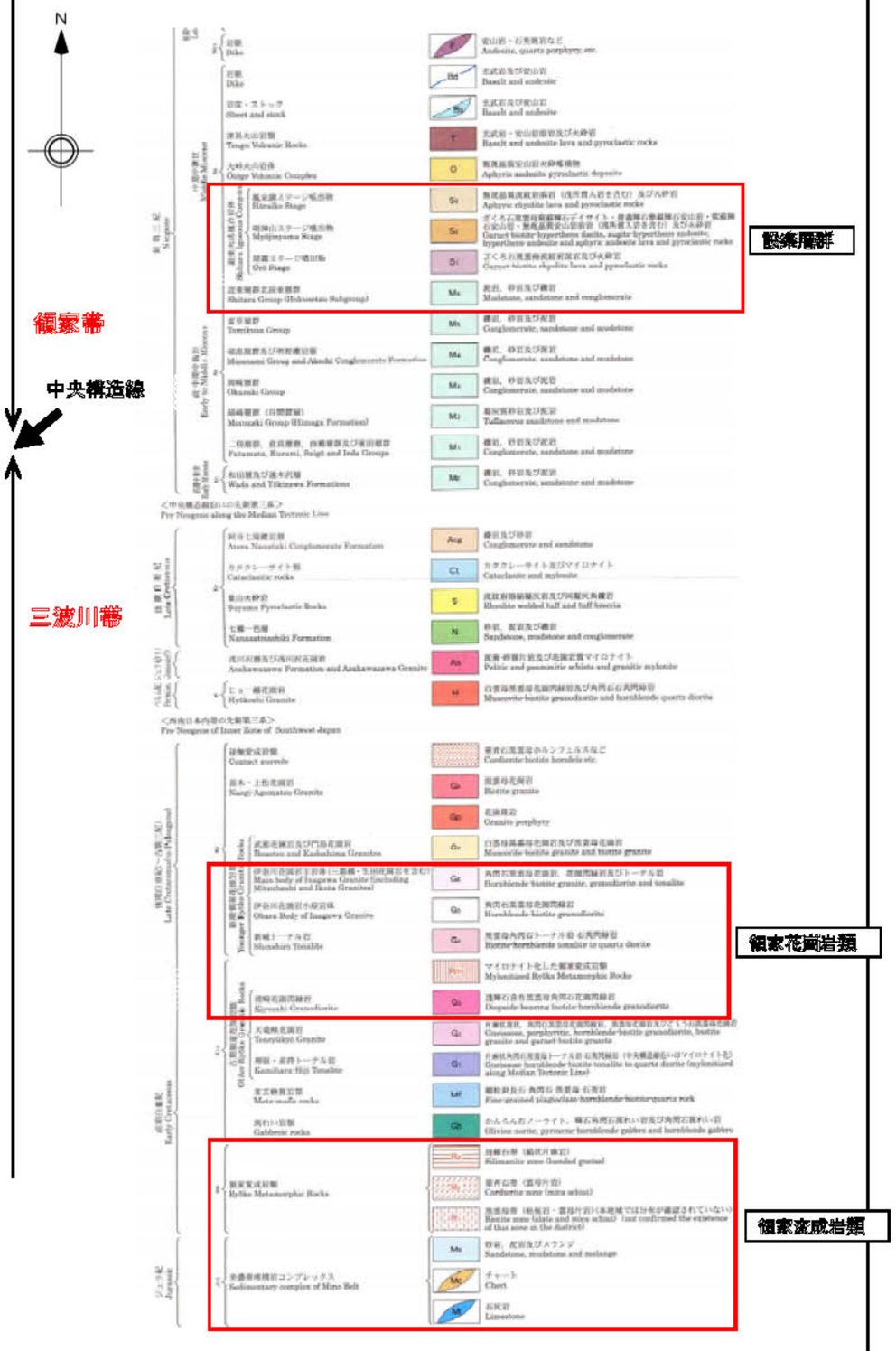
（瀬野「プレートテクトニクスの基礎」(1995)より引用・加筆）



図－2.2.2　広域地質概要図

（「日本の地質アトラス」地質調査所(1992)より抜粋引用・加筆）





図－2.2.3　設楽ダム周辺の広域地質図
（1/20 万地質図幅「豊橋及び伊良湖岬」（2004）より抜粋引用・加筆）

領家変成岩類は、美濃帯の岩石（砂岩，泥岩，チャートなど）を源岩とする変成岩から構成される。変成分帯として、低温から高温側へ、黒雲母粘板岩帯⇒片状ホルンフェルス帯⇒漸移帯⇒縞状片麻岩帯に区分されている（Koide，1954）。この区分に従うと、ダムサイト周辺地域は縞状片麻岩帯に相当し、**泥質片麻岩，砂質片麻岩，珪質片麻岩**が分布する。

領家花崗岩類は相互の貫入関係や他の地質体との関係を基に、9つの時階に区分され、第1～3時階のものが古期領家花崗岩、第4時階以降が新期領家花崗岩と呼ばれている（領家研究グループ，1972；原山ほか，1985；沓掛，1988）。塩基性岩類は一般に花崗岩類より前に変成岩類に貫入している。ダムサイト周辺地域には、第3時階（古期領家花崗岩）の清崎花崗岩と、第5時階（新期領家花崗岩）の伊奈川花崗岩、および塩基性岩類が分布する。

新第三紀の設楽層群は、ダムサイト周辺地域東半部から東方および南方に、直径約15kmの楕円形の盆状構造を呈して分布する。設楽層群を構成する地層は、主に海成堆積岩類からなる北設亜層群と、北設亜層群の上位に不整合で累重する主に陸成火山岩類からなる南設亜層群に区分される。ダムサイト周辺地域には、礫岩・砂岩・泥岩からなる北設亜層群最下部層の田口累層が分布する。

2.3　ダムサイトおよび貯水池周辺の地形・地質

2.3.1　地形

設楽ダム貯水池周辺は、奥三河高原と呼ばれる比較的緩やかな斜面からなる山地からなり、標高 1,000～1,100m 付近にはほぼ平坦に近い地形（浸食小起伏面※）が分布している。

設楽ダムは寒狭川のほぼ中流域に位置し、ダムサイト周辺の高位標高部には上記平坦面に対応する平坦な面が分布しており、一般に緩やかに地形を呈している。これに対し、寒狭川本川に面した山腹斜面は、河川による急激な浸食作用により急峻な地形を呈している（図－2.3.1 参照）。

2.3.2　地質および地質構造

ダムサイトおよび貯水池周辺に分布する地層は次の 2 種類に大別される（図－2.3.2 参照）。

1）　中・古生代の片麻岩（領家変成岩）と閃緑岩、花崗岩（領家花崗岩類）

2）　礫岩，砂岩，泥岩などからなる新第三紀の堆積岩類（設楽層群）

片麻岩類および花崗岩類（閃緑岩、花崗岩）は当地域の基盤をなしており、主に寒狭川・境川以西に広く分布する。泥質片麻岩，砂質片麻岩を主体とし、レンズ状に珪質岩（あるいは層状チャート）起源の珪質片麻岩を挟在する領家変成岩類と、種々の花崗岩類から構成される領家花崗岩類からなる。ダムサイト周辺における領家花崗岩類は、既往のボーリングおよび横坑調査結果からその大部分が閃緑岩類であることが明らかとなっている。図－2.3.2 の平面図を南北方向（中流案におけるダム軸方向）に切った模式断面図（図－2.3.3）に示すように、これら基盤岩の構造は**おおむね東西走向で北側に高角度で傾斜している構造**を有している。

新第三紀の堆積岩類である設楽層群は、主に寒狭川・境川以東の地域に分布する。下位から礫岩層，砂岩層，泥岩層，砂岩泥岩凝灰岩互層からなる。図－2.3.2 の平面図を東西方向に切った模式断面図（図－2.3.4）に示すように、基盤岩類を不整合に覆う。

※『浸食輪廻における老年期に形成される起伏の小さい地表面』　地形学辞典（二ノ宮書店）

山地の隆起ともに浸食が盛んになり、谷が刻まれ、谷と谷の間の尾根も狭くなり鋭くなるが、更に浸食が進むと尾根も削られ、山全体が低くなりなだらかになる。浸食作用により形成されたこのなだらかな地形を" 浸食小起伏面" と呼ぶ。浸食小起伏面は、その分布高度などにより、山地の隆起過程や過去の変動運動を推定する手がかりとすることがある。

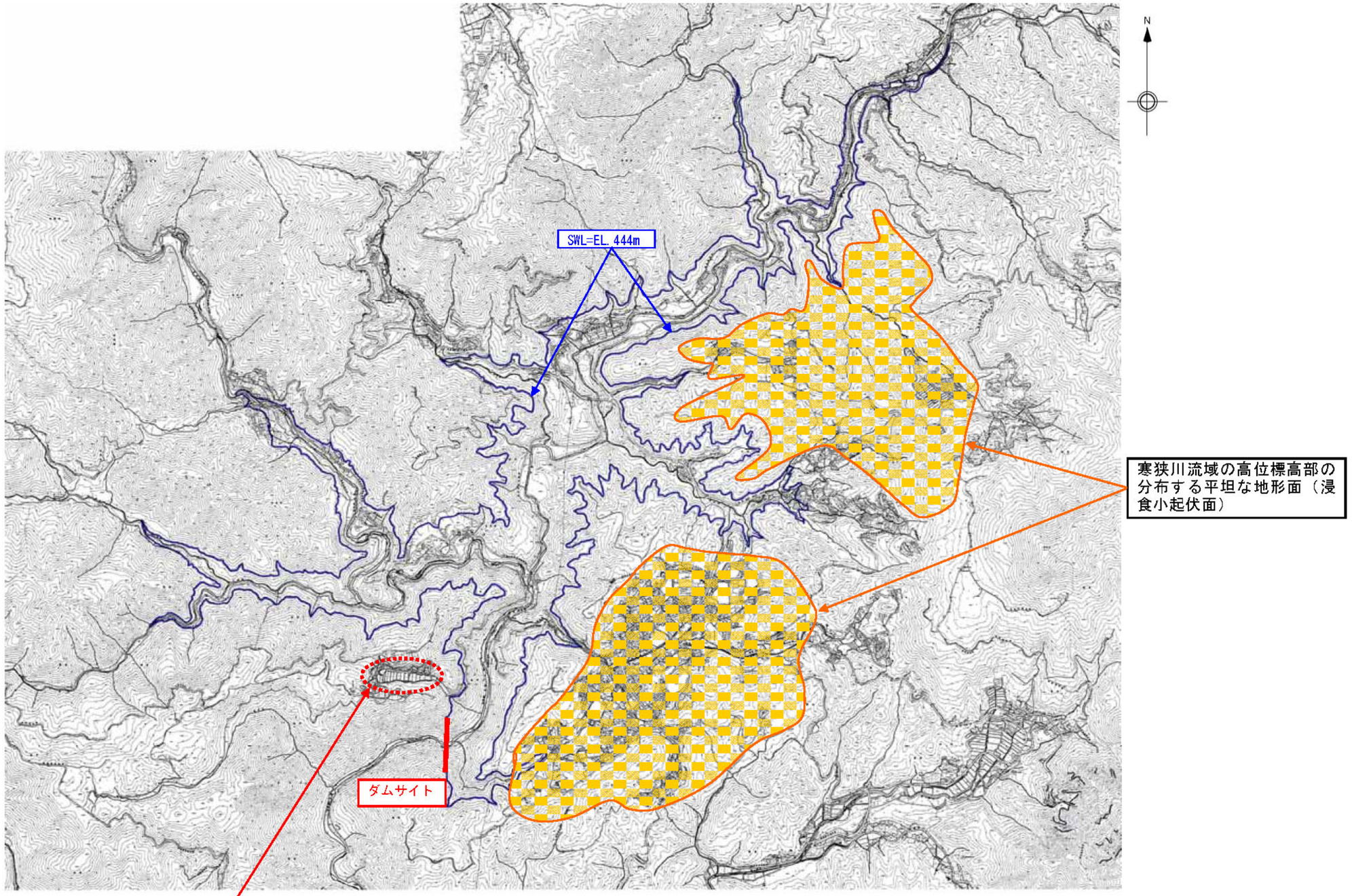
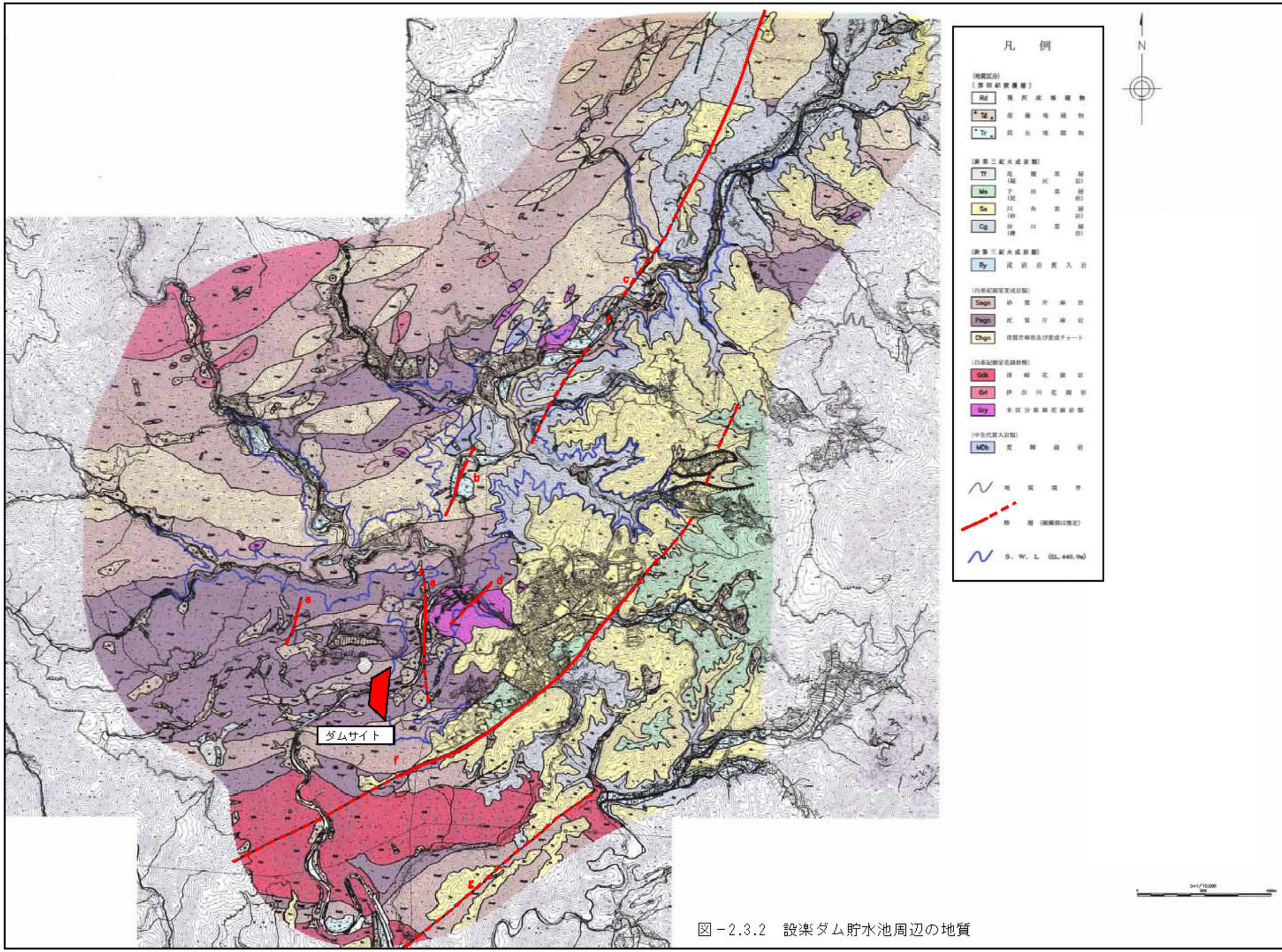
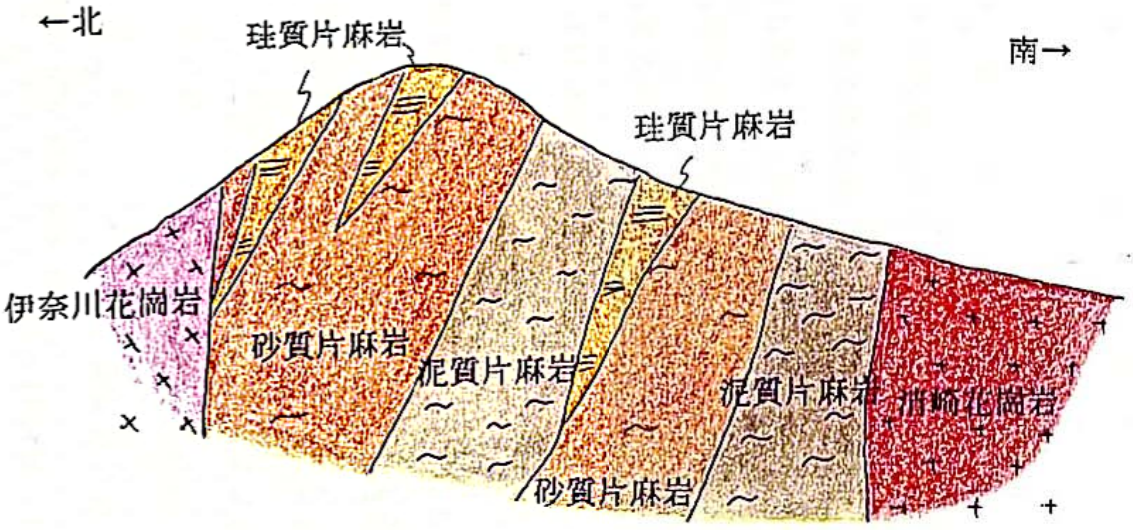


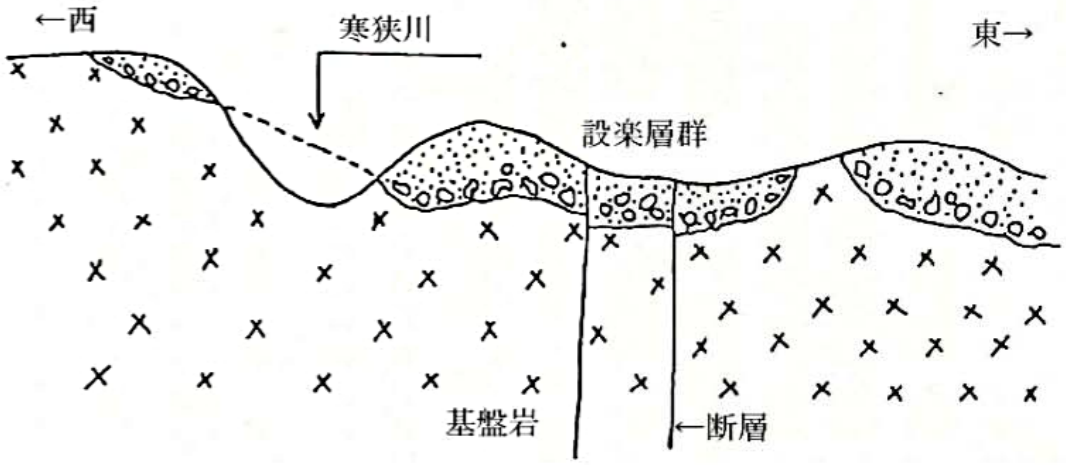
図-2.3.1　設楽ダム貯水池周辺の地形



図－2.3.2　設楽ダム貯水池周辺の地質



図－2.3.3　基盤岩の地質構造概念図
（平成５年度 設楽ダム地質検討業務委託 報告書より引用）



図－2.3.4　設楽層群の堆積状況の概念断面図
（平成５年度 設楽ダム地質検討業務委託 報告書より引用）

2.3.3　貯水池周辺の断層

既往の第四紀断層調査あるいは線状模様調査の結果では、７条の線状模様がダムサイトの半径3km以内に抽出されている。しかしながら、いずれも確実度の低い線状模様（L_3）であり、かつダムサイトに向かう方向性を有していないものであり、追加調査の必要はないものと判断される（詳細については、「平成９年度　設楽ダム線状模様調査業務報告書」参照）。

ここでは、既往の地表地質踏査あるいはボーリング調査の結果確認されている断層について述べる。

やや広範囲の地質図オーダー（1/2,500）で認められる断層（図－2.3.1）は、南北～北東－南西系が顕著である。貯水池内の断層は、既往地質踏査により確認されている７条である（図－2.3.2のａ～ｇ）。これら断層の確認箇所およびその性状等については表－2.3.1に示す通りである。この系列の断層のうち、設楽ダム計画地点周辺には、連続性の良い断層はｆとｇの２本があり、周辺の地質分布等から判断して東側が相対的に上昇する変位を伴っているものと判断される。

表－2.3.1　設楽ダム貯水池内の断層一覧表

断層番号	確認地点	走向・傾斜	規模・性状	推定長さ
a	Ｕ１孔 寒狭川河床部	N20° W60° W NS 90°	見掛けの幅11.2m 2m程度	900m
b	境川河床部	N25° E	境川河床左岸側に連続	500m
c	タコウズ川河床部 境川河床部	N50° E N40° E90°	片理面に沿った小規模断層 片理面を切る小規模断層	2,000m 以上
d	主要地方道瀬戸・設楽線	N45° E75° S	幅1～2m	500m
e	松戸西方林道沿い	断層帯 N66° E30° W	近傍に６条の小規模断層分布 ｶﾀｸﾗｻｲﾄを形成する小規模断層	500m
f	田口西方の林道沿い 作業道中津沢線	N70° E70° N N84° E58° N	幅 1～2mで領家片麻岩と第三紀設楽層群を境する 断層粘土を5cm挟在	5,000m 以上
g	（地質分布より推定）	N50° E	地層の不連続より推定	2,800m

小規模断層：30cm未満

2.4 設楽ダム周辺の地質構造発達史

既往文献資料等により、ダムサイト周辺地域の地質構造発達史は次のようにまとめられる。ダムサイト周辺地域の構造発達史のまとめを図－2.4.1に示す。

A) 地下深部において領家片麻岩類が形成され、現在の泥質片麻岩，砂質片麻岩および珪質片麻岩の基本構造が形成された（3億5千万年前～1億4千万年前)。

B) 片麻岩の構造を切り、清崎花崗岩が貫入した（8千5百万年前)。

C) やや遅れて伊奈川花崗岩が貫入した（8千万年前)。

D) 南北方向の広域圧縮場となり、東西に軸を有する大規模な褶曲が形成された（6千5百万年前～5千万年前）⇒断層の形成

E) 設楽層群北設亜層群（堆積岩主体）が形成された（2千3百万年前)。

F) ダムサイト周辺地域の急激な隆起（1千6百万年前)。

G) 設楽層群南設亜層群（火山岩主体）が形成されるとともに、火山性陥没体（コールドロン）を形成した（1千6百万年前～1千万年前)。この陥没に伴い、基盤岩である領家帯（片麻岩および花崗岩）には、設楽盆状構造をとりまくような階段状の正断層群が形成され、同時期に北西－南東方向の断層群も活動した。

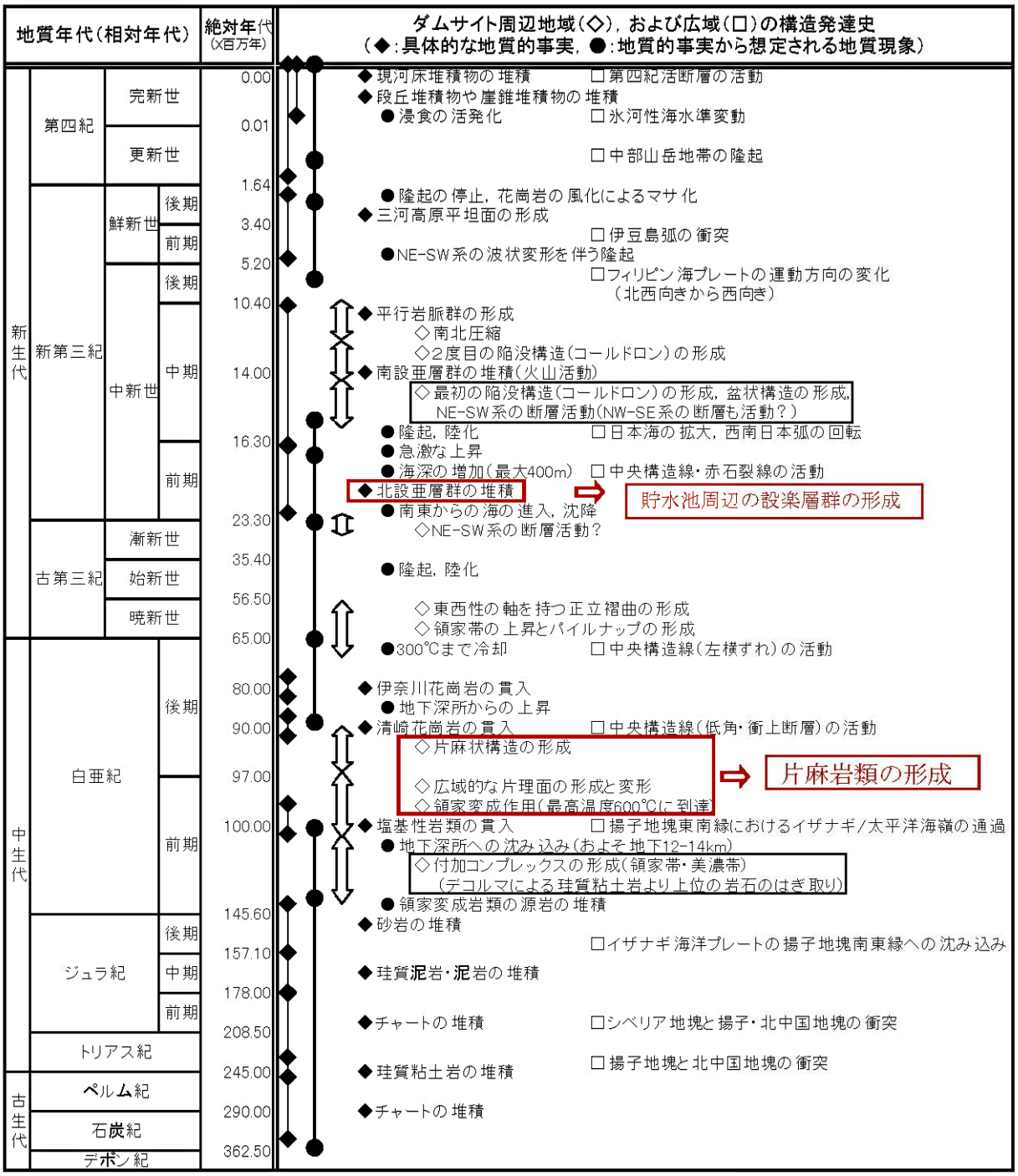
⇒断層の形成

H) その後、北東－南西方向の波状変形を受けつつ隆起し（5百万年前頃)、それ以降は大きな構造運動は認められず、現在に至っている。

以上より、ダムサイト近傍に分布する断層は、概ね片麻岩類形成時のものと設楽コールドロン形成時のものがあると推定される。

前者は片麻岩の分布と同様な方向性もしくは東西走向の褶曲軸を有する変形構造に伴う方向を有しているものが主体と考えられ、ダムサイト周辺ではほぼ東西走向で北傾斜もしくは南傾斜と判断される。

後者は、設楽コールドロンの周辺を取り巻くような断層であることから、ダムサイト周辺においては、ほぼ南北方向で東傾斜と判断される。また、南北方向に伸張するコールドロンの西縁部であることなどから、設楽コールドロン形成時のほぼ同時期に活動した北東－南西走向と北西－南東走向の断層があると考えられる。



・相対年代と絶対年代の対応はHarland et al. (1990)に基づく．
・広域地質構造発達史は，Maruyama et al.(1997)などに基づく．
・絶対年代のスケールが実際の時間間隔と異なることに注意．

図－2.4.1　設楽ダム周辺の地質構造発達史

3. ダムサイト地質資料整理検討

3.1 既往地質解析成果の概要

平成 19 年度までに実施された横坑、ボーリングなどの調査結果をもとに平成 20 年度にダムサイトの地質総合解析を実施している。

平成 20 年度までの地質調査および地質総合解析結果から、ダムサイトの地質分布および岩盤状況については、ある程度の把握がなされている。しかしながら、堤体概略設計に向けて、調査密度がやや低い箇所および地質工学的な課題が残っている箇所もあり、平成 20 年度地質総合解析結果では、以下の点を指摘している。

1) 右岸上流部の岩盤状況の把握（調査密度が低い）
2) 河床部の岩盤状況と弱層確認（調査密度が低い）
3) 左岸中～低位標高部に分布する高透水性岩盤
4) 右岸中～低位標高部に分布する高透水性岩盤
5) 左岸高位標高部の地下水位コンター異常

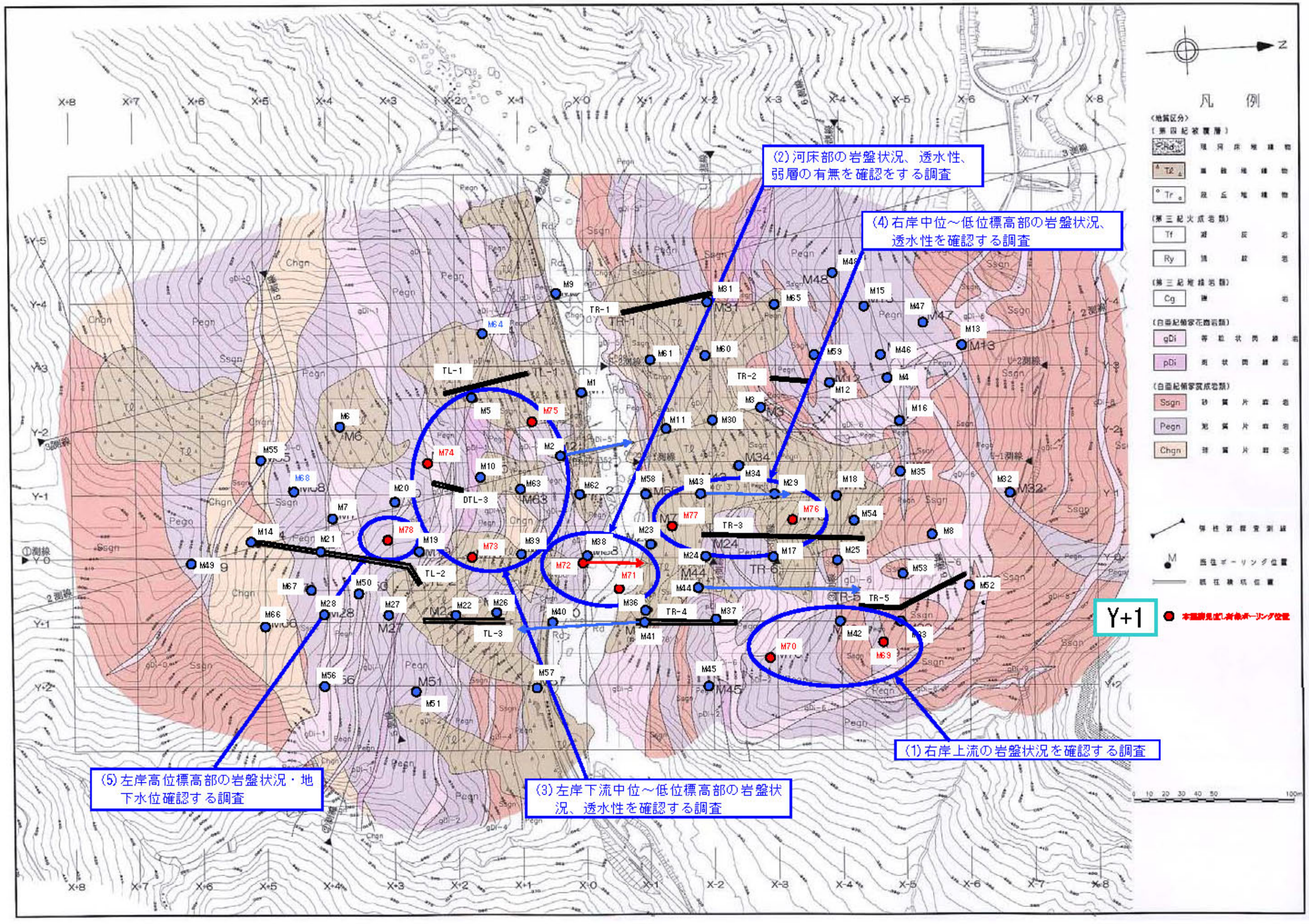
平成 20 年度および 21 年度には、上記課題を確認する目的でボーリング調査および CM 級岩盤の原位置せん断試験が実施されている。

平成 20・21 年度に実施したボーリング調査位置とその目的は、表－3.1.1 に示すとおりである。

ボーリングの位置図は図－3.1.1 に示す。

表－3.1.1 平成 20･21 年度ボーリングの調査目的と数量

場　所	孔番	長さ(m)	目　　的	備考
1) 右岸上流	M69	80	右岸上流の岩盤状況把握	
	M70	60		
2) 河床部	M71	55	河床部の岩盤状況、弱層の確認。透水性の確認	
	M72	90		斜孔（60°）
3) 左岸中～低位標高部	M73	80	左岸中～低位標高部の岩盤状況および透水性確認	
	M74	95		
	M75	80		
4) 右岸中～低位標高部	M76	60	右岸中～低位標高部の岩盤状況および透水性確認	
	M77	60		
5)左岸高位標高	M78	80	左岸高位標高部の岩盤状況、地下水位の確認	
合　　計		740m		



図－3.1.1　H20・H21 年度実施ボーリング位置図

3.2　地表地質踏査成果およびボーリングコア調査成果

(1)　地表地質踏査成果

H20・H21 年度実施ボーリングの見直し結果に基づき地質断面図を修正し、補足的にダムサイトの地表地質調査を行った。その結果を反映し、地質断面図などの修正および地質平面図の修正を行った（図－3.1.1 参照)。

(2)　ボーリングコア調査成果

平成 20･21 年度に実施されたボーリング 10 孔についてボーリングコアの見直しおよびルジオンテスト結果の考察（P-Q 曲線図）を行った。併せてボーリングコア写真作成を行い、別冊資料にとりまとめた。

ボーリングコアの見直し結果より簡易柱状図を作成し、地質図面、岩級区分図の修正を行った。見直し結果より作成した 1/100 柱状図(JACIC 様式)は別冊資料にとりまとめた。

本業務において実施したボーリングコアの見直し結果の概要を以下に示す。

また、既往の横坑およびボーリング孔の強風化下限深度、各岩級ゾーンの境界深度一覧を表－3.2.1 に示す(柱状図の地質区分および岩級区分基準、風化区分、ゆるみ区分の詳細は第 4 章に後述する)。

(2)-a　右岸上流の岩盤状況、透水性を確認する調査（M69,M70 孔）

図－3.2.1 に M69、M70 孔の見直し結果の簡易柱状図を示す。

M69 孔(Y+1.5 断面)

地質状況

浅部に 2 条の等粒状閃緑岩(gDi)、深部に 1 条の等粒状閃緑岩が確認され、既往資料の gDi-8 に相当する岩脈は連続していないことが確認された。全体に砂質片麻岩優性で分布し、既往資料に比べ、砂質片麻岩の分布が深部まで広くなった。

岩盤状況

高位標高部の岩盤状況の精度が向上し、D 級岩盤の厚みがやや薄くなった。

強風化部の下限深度は 36.15ｍで、D 級岩盤の下限深度とほぼ一致する。

強風化部の下部には堅岩が分布し、累積開口量 5mm/m 以上の岩盤の分布は確認されない。

地下水位

孔内水位は、削孔終了時～H21 年 7 月までの計測データの平均値である-31.1m を採用。最大水位差は 1.81m と小さい。地下水位は強風化ゾーンの下限よりやや高い

位置で水位が確認され、地下水位コンターは、尾根の形状に調和的である。

透水性

強風化ゾーンに相当する深度35mまでは50Lu以上の高透水を示すが、その下部から2Lu以下の難透水となる。

M70孔(Y+1.5断面)

地質状況

地表付近の等粒状閃緑岩が既往資料に比べ厚く分布することが確認された。片麻岩は、既往資料どおり泥質片麻岩が主体である。

岩盤状況

X-3断面付近では、D級ゾーンの厚みを30m程度以上と想定していたが、20m程度以下であることが確認された。CL級岩盤はやや分布が厚くなった。

強風化部の下限深度は14.0mで、D級岩盤の下限深度とほぼ一致する。強風化部の下部には堅岩が分布し、累積開口量 5mm/m 以上の岩盤の分布は確認されないが、CL級相当の箇所は透水性が高い傾向がある。

地下水位

孔内水位は、削孔終了時～H21年7月までの計測データの平均値である-26.42mを採用。最大水位差は1.1mと小さい。水位は強風化ゾーンの下限より低く、CM級ゾーンに位置している。地下水位コンターは、尾根の形状に調和的である。

透水性

強風化下限深度より約 10m 下部まで 50Lu 以上の高透水を示す。その下部にも 10～20Luゾーンが分布し、深度40m以深は2Lu以下の難透水となる。

(2)-b　河床部の岩盤状況、透水性、弱層の有無の確認 (M71,M72孔)

図－3.2.2にM71孔、M72孔の見直し結果の簡易柱状図を示す。

M71孔(Y+0.5断面)

地質状況

表層付近のgDi-5の厚みが薄くなった他は、gDi-9の位置、砂質片麻岩、泥質片麻岩の分布は、既往資料と概ね同じである。

岩盤状況

現河床堆積物の直下に薄くCM級岩盤があり、その下部はCH級岩盤が分布しており、

既往資料とほぼ同じ分布である。河床部に位置し、強風化部は確認されない。深度 4.9m に開口割れ目が確認されるが、ゆるみ岩盤の徴候は確認されない。

地下水位

孔内水位は、削孔終了時～H21 年 7 月までの計測データの平均値である-1.63m を採用。水位は現河床堆積物の中に位置している。

透水性

深度 4.9m の開口割れ目の影響のためか、5～10m 区間は 50Lu 以上の高透水を示すが、その下部は 2Lu 以下の難透水を示す。

M72 孔（斜孔：Y-0 断面）

地質状況

河床直下に分布する gDi-5 の表層部の分布形態の精度が向上し、2 条に分岐する下部の 1 条の厚みが薄くなった。gDi-9 の位置や厚み、珪質片麻岩の分布は概ね既往資料と一致しているが、流紋岩（Ry-1）の分布は非常に薄くなり、砂質片麻岩の分布は地表付近まで広くなった。

岩盤状況

現河床堆積物の直下から CH 級岩盤が分布し既往資料とほぼ同じである。

河床部に位置し、強風化部は確認されない。累積開口量 4～5mm/m の岩盤が深度 40m 付近まで確認される。

地下水位

孔内水位は、削孔終了時～H21 年 7 月までの計測データの平均値である-0.80m を採用。水位は現河床堆積物の中に位置している。

透水性

現河床堆積物の直下から 2Lu 以下の難透水を示す。

(2)-c　左岸下流中位～低位標高部の地質構造と岩盤性状を把握する調査

（M73,M74,M75 孔）

図－3.2.3 に M73、M74 孔の、図－3.2.4 に M75 孔の見直し結果の簡易柱状図を示す。

M73 孔(Y-0 断面)

地質状況

表層付近に分布を推定していた gDi-3 に相当する等粒状閃緑岩が確認されないことから、分布位置を山側へ修正した。gDi-4 の位置および泥質片麻岩が主体である点は、

既往資料と概ね同じである。

岩盤状況

D級ゾーンの厚みがやや薄くなり、CH級岩盤の出現深度も浅くなった。

強風化下限深度は16.15mで、D級岩盤の下限とほぼ一致する。強風化部の下部には厚み10m程度のゆるみ岩盤(累積開口量10mm/m程度)が分布し、その下部には5～10mm/mの岩盤が厚み5m程度分布する。

地下水位

孔内水位は、削孔終了時～H21年7月までの計測データの平均値である-35.65mを採用。最大水位差は0.85mと小さい。地下水位コンターは周辺孔と調和的である。

透水性

強風化部直下のゆるみ岩盤および累積開口量 5～10mm/m の岩盤分布深度である 40mまで50Lu以上の高透水を示す。

それより下部は2Lu以下の難透水を示す。

M74孔(Y-1.5断面)

地質状況

表層から深度22mまで等粒状閃緑岩が確認されることから、gDi-4の表層付近での位置がやや山側に修正となり、やや厚くなった。gDi-3の分布位置およびpDi-1の位置も若干修正となった。片麻岩は泥質片麻岩であり、既往資料と同じである。

岩盤状況

D級ゾーンの厚みは概ね既往資料と同じである。CL級の厚みがやや厚くなったが、CH級の出現深度はほぼ同じである。

強風化下限深度は27.7mで、CL級岩盤の下限とほぼ一致する。強風化部の下部には厚み17m程度のゆるみ岩盤（累積開口量10mm/m程度）が分布する。

地下水位

孔内水位は、削孔終了時～H21年7月までの計測データの平均値である-47.71mを採用。最大水位差は 0.67m と小さい。地下水位コンターでは周辺孔に比べ、やや高い位置で確認されている。

透水性

強風化部に相当する範囲では50Lu以上の高透水を示す。それより下部は2Lu以下の難透水部を主体とするが、2～20Luの箇所が所々に分布する。深度75～80mには50Lu以上の箇所が確認されるが、特に岩盤の劣化は存在せず、ボアホールデータでは最大

4mm 程度の開口割れ目が確認される程度である。

M75 孔(Y-2 断面)

地質状況

既往資料で想定していたよりも崖錐堆積物が厚く分布する。等粒状閃緑岩（gDi-5）の分布位置が若干修正となったほか、珪質片麻岩の分布が極めて薄く修正となった。

岩盤状況

崖錐堆積物が厚くなり、D 級ゾーンはほとんど分布しないが、CL 級および CM 級ゾーンの厚みが若干厚くなった。

強風化下限深度は 12.4m で、CL 級岩盤の下限とほぼ一致する。強風化部の下部には厚み 10m 程度のゆるみ岩盤（累積開口量 10mm/m 程度）が分布する。

地下水位

孔内水位は、削孔終了時～H21 年 7 月までの計測データの平均値である-15.16m を採用。最大水位差は 1.55m と小さい。地下水位コンターでは周辺孔に比べ、やや高い位置で確認されている。

透水性

強風化部に相当する範囲では 20Lu 程度の高透水部が確認されるが、それより下部は 2Lu 以下の難透水を示す。

(2)-d　右岸中位～低位標高に分布する岩盤状況、透水性の把握（M76,M77 孔）

図－3.2.5 に M76、M77 孔の見直し結果の簡易柱状図を示す。

M76 孔(Y-0.5 断面)

地質状況

既往資料で想定していたよりも崖錐堆積物が厚く分布する。崖錐堆積物直下に等粒状閃緑岩（gDi-7）の分布が確認される。泥質片麻岩主体であり、砂質片麻岩の分布が若干修正となった。

岩盤状況

深度 20.8～23.1m に断層とみられる破砕部（角礫状部を主体とし、一部粘土挟在）が確認される（走向傾斜はほぼ片麻岩の構造と同じである）。その下部は、薄く CM 級岩盤が分布し、CH 級岩盤となる。

強風化下限深度は 18.0m で、CL 級岩盤内に位置する。強風化部の下部にはゆるみ岩盤は分布しない。

地下水位

孔内水位は、近接するTR-6横坑の影響があると判断されることから、地下水位コンターを検討する上ではデータを棄却している。

透水性

深度15～20mでは50Lu以上の高透水を示す。その下部の破砕部に相当する箇所はルジオンテストを実施していない。25～35mは10～20Luのやや高い透水性を示すが、その下部はほぼ2Lu以下である。45～50mは20Luを示すが、特に岩盤の劣化部などは確認されない。

M77孔(Y-1断面)

地質状況

既往資料で想定していたよりも崖錐堆積物が厚く分布する。等粒状閃緑岩（gDi-9）の分布は、概ね既往資料と同じである。泥質片麻岩と砂質片麻岩の境界がやや深部に修正となった。

岩盤状況

既往資料においてCL級、CM級の分布が想定されていた深度付近まで崖錐堆積物が分布し、CL級およびCM級岩盤の厚みは薄くなったが、CH級岩盤の出現深度は概ね同じである。強風化下限深度は崖錐堆積物の下限と一致する。その下部にはゆるみ岩盤は分布しない。

地下水位

削孔時の最終孔内水位GL.-12.32mを採用。崖錐堆積物直下の岩盤内に位置している。

地下水位コンターでは周辺孔に比べ、低い位置で確認されている。

透水性

崖錐堆積物直下の岩盤から2Lu以下の難透水を示す。

(2)-e　左岸高位標高部の岩盤状況、地下水位の把握（M78孔）

図－3.2.6にM78孔の見直し結果の簡易柱状図を示す。

M78孔（Y-0.5断面）

地質状況

gDi-1が連続せず、gDi-2　の厚みが薄くなることが確認され、修正した。泥質片麻岩分布箇所であることは既往資料とは同じである。

岩盤状況

既往資料において想定していたよりも、D級岩盤の分布が薄いことが確認された。その下部のCL級岩盤の厚みはほぼ同じであるが、CM級岩盤の厚みが若干厚くなり、CH級岩盤の出現深度はやや深くなった。

強風化下限深度は19.3mで、CL級岩盤の下限と一致する。その下部には厚み10m程度のゆるみ岩盤（累積開口量10mm/m以上）が分布する。

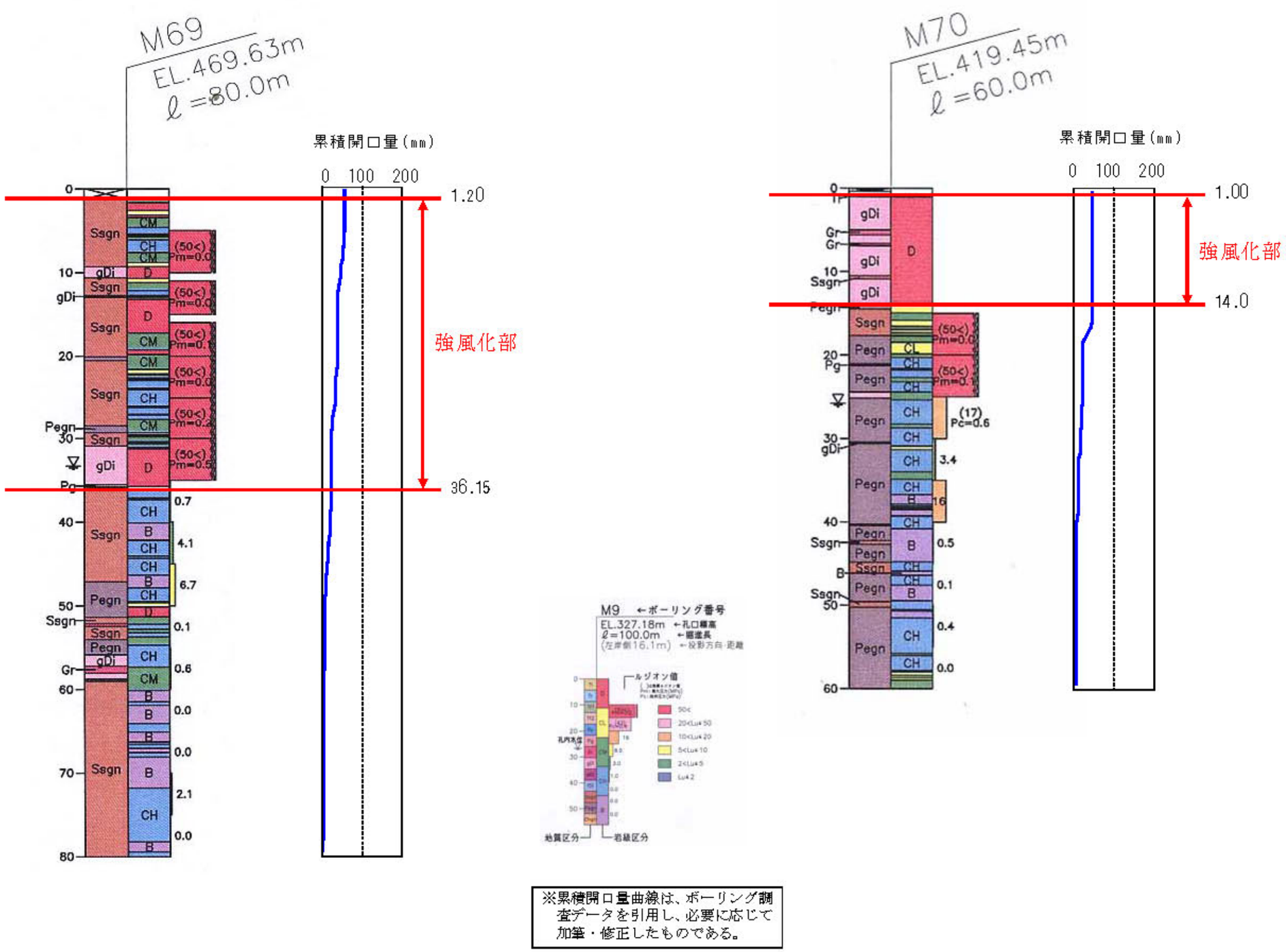
地下水位

削孔時の最終孔内水位GL.-32.0mを採用。ゆるみ岩盤の下限深度にほぼ一致する。

地下水位コンターでは、上下流に隣接するM28,M50,M20孔とは調和的であるが、山側のM67、M21,M7孔に比べると高い位置で確認されている。

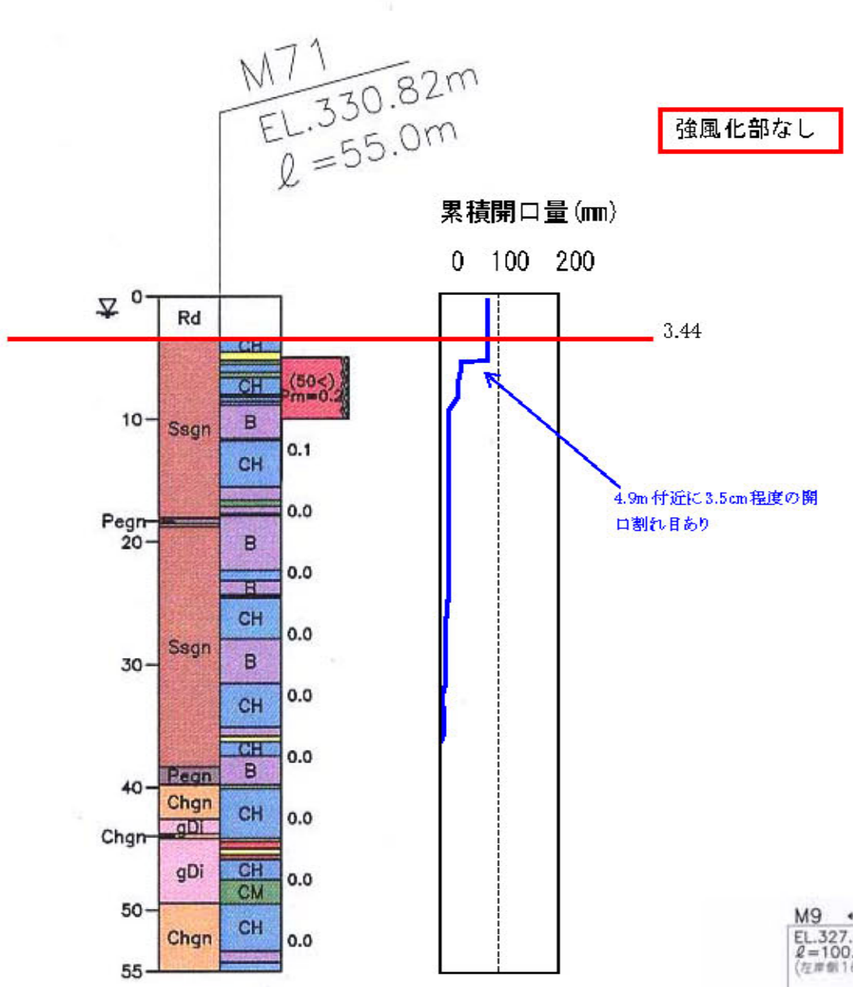
透水性

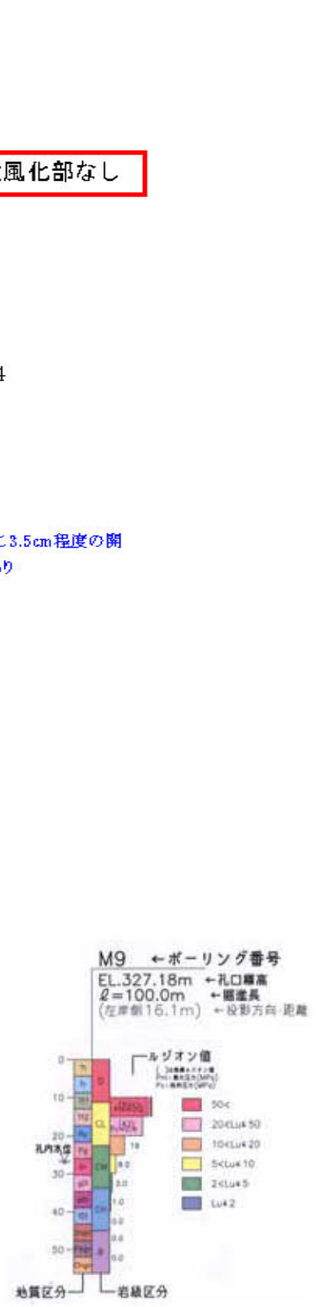
深度30mのゆるみ岩盤の下限深度付近までは50Lu以上の高透水を示す。以深の深度50mまでは10～20Luの透水部が分布し、深度60mまでは5～10Luを示す。2Lu以下の難透水ゾーンは深度60m以深で確認される。



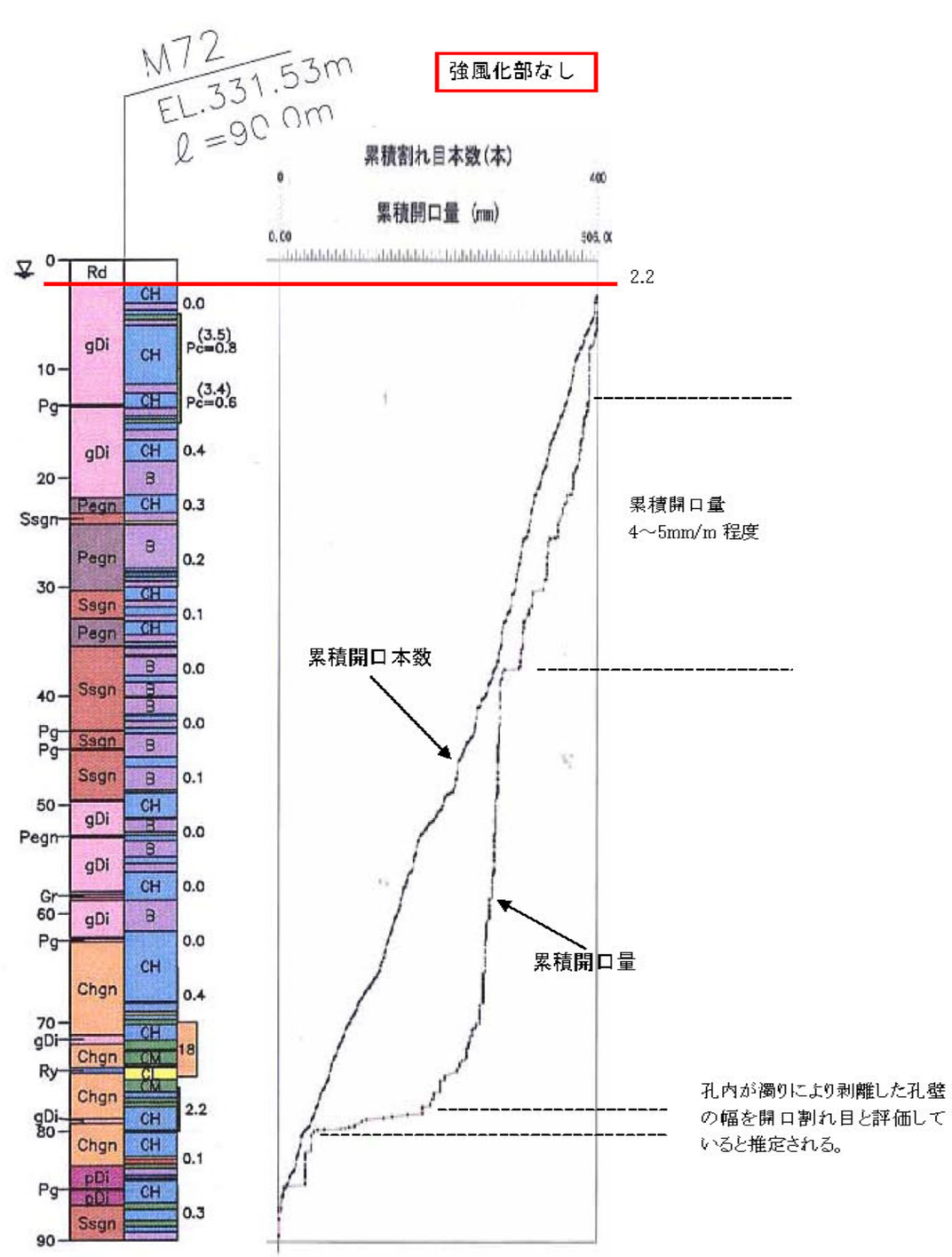
※累積開口量曲線は、ボーリング調査データを引用し、必要に応じて加筆・修正したものである。

図－3.2.1　M69、M70 孔の地質・岩級・風化区分、累積開口量曲線

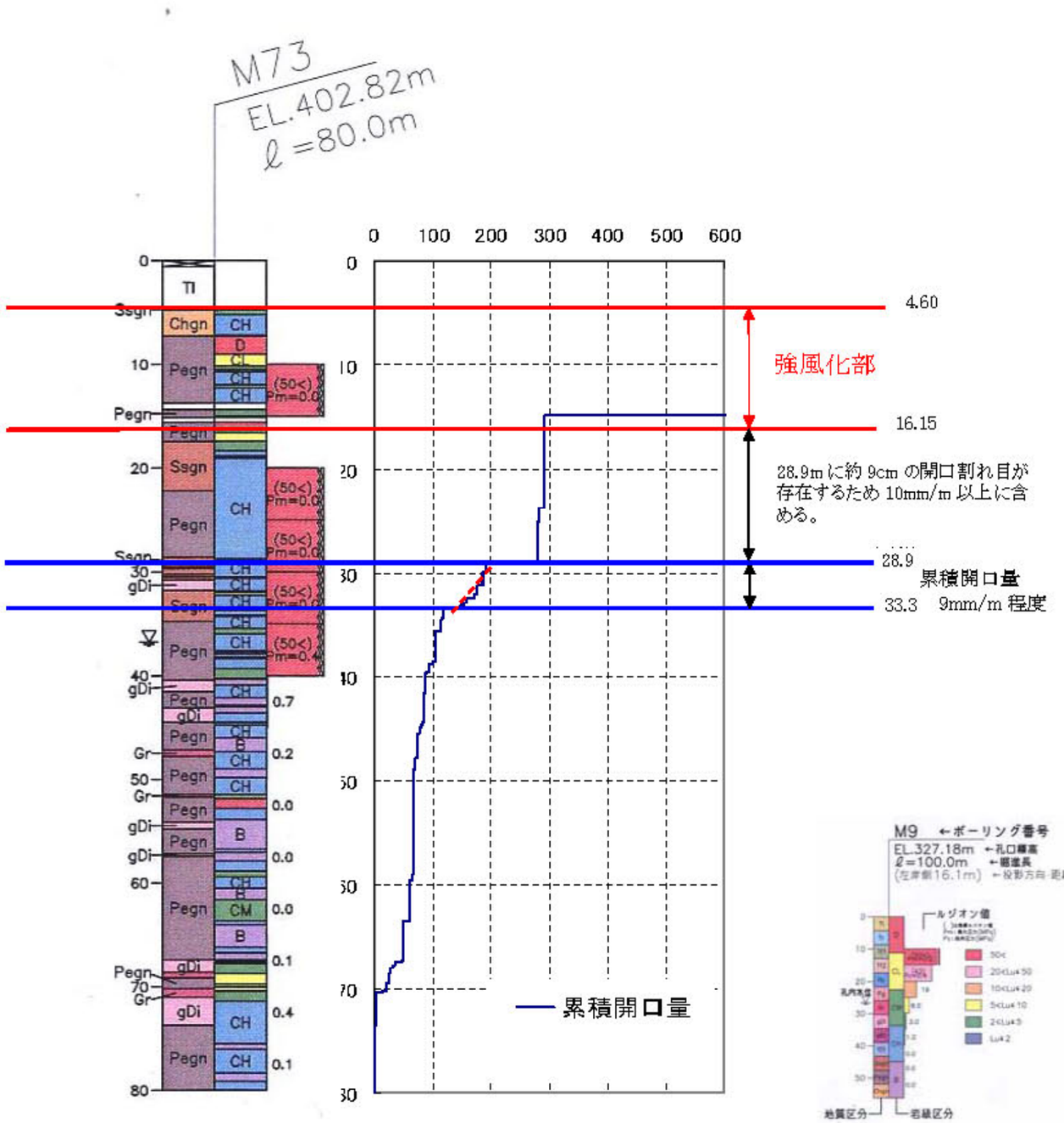


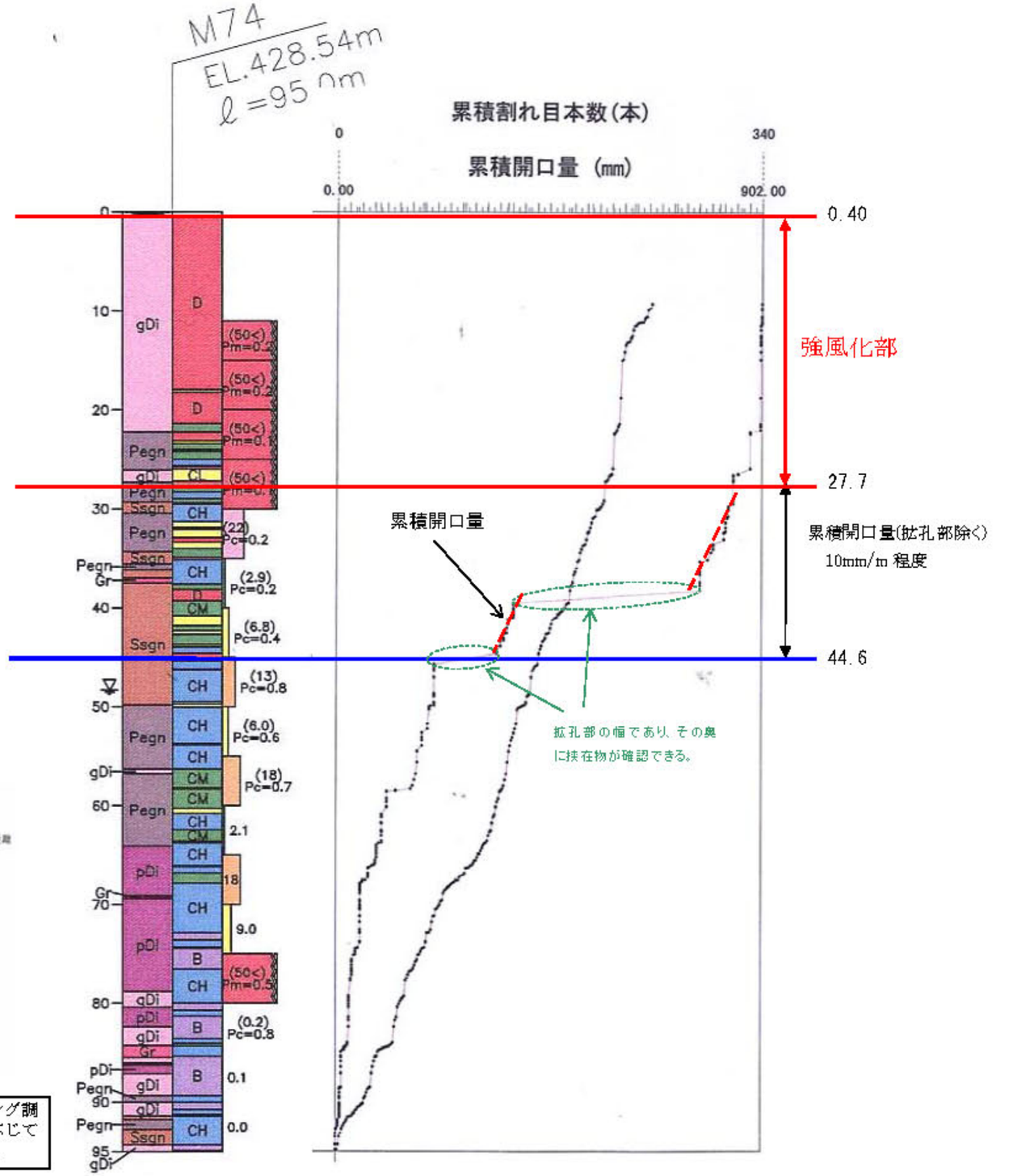


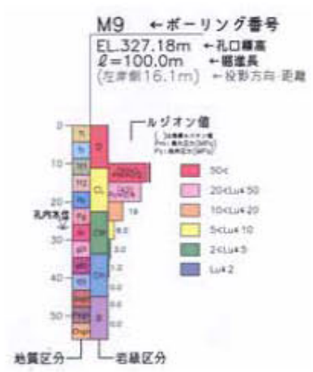
※累積開口量曲線は、ボーリング調査データを引用し、必要に応じて加筆・修正したものである。



図－3.2.2　M71、M72 孔の地質・岩級・風化区分、累積開口量曲線

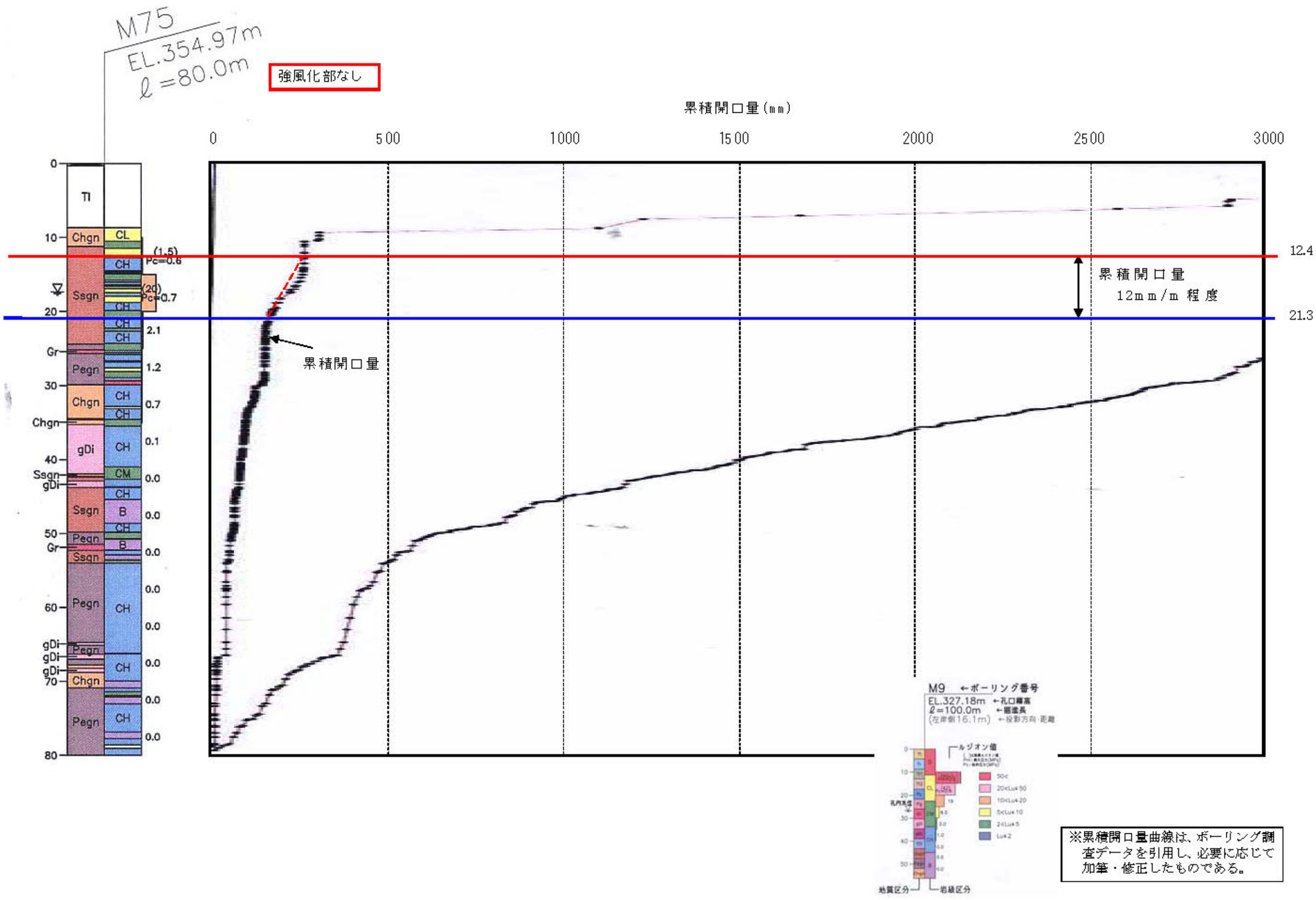




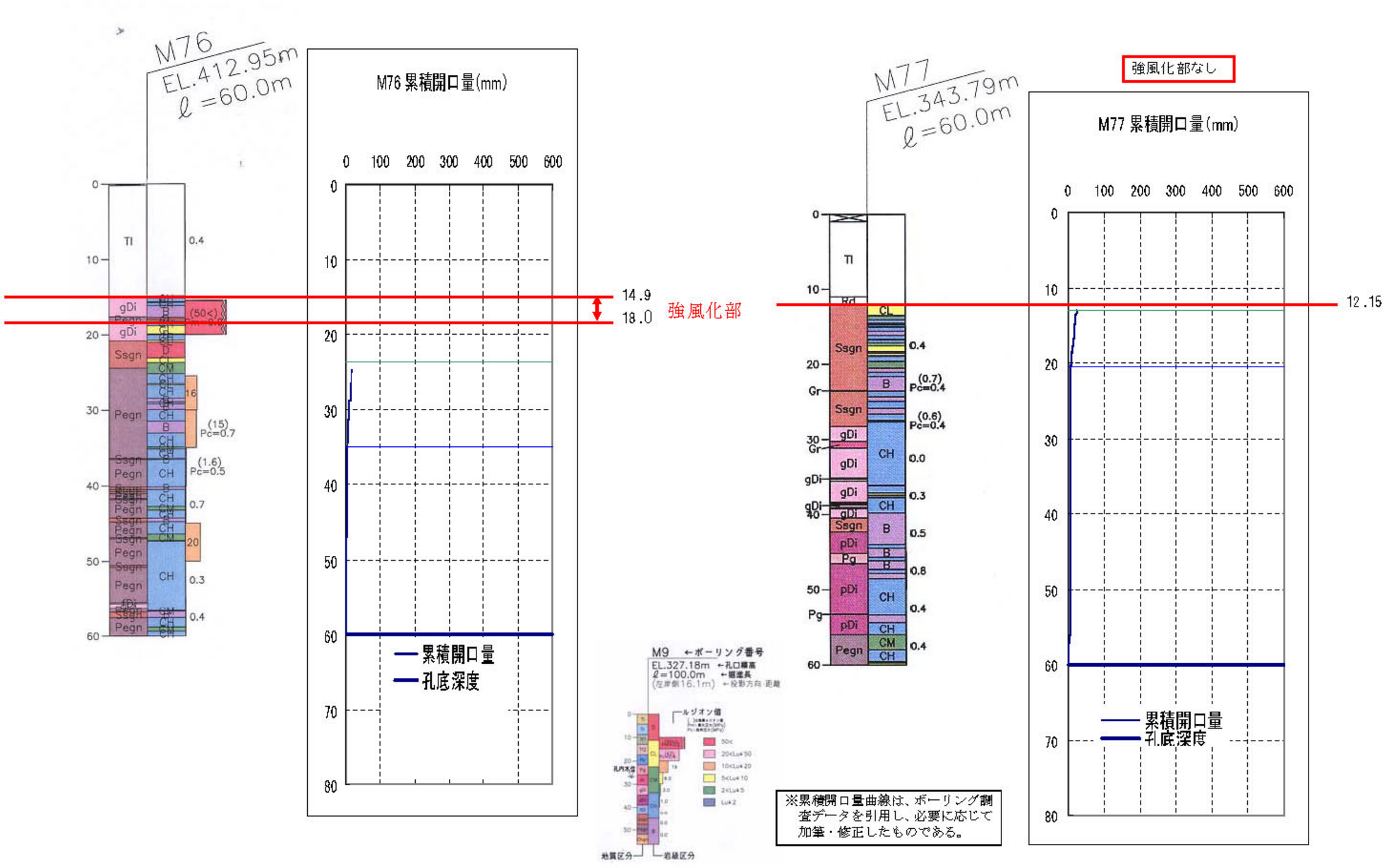


※累積開口量曲線は、ボーリング調査データを引用し、必要に応じて加筆・修正したものである。

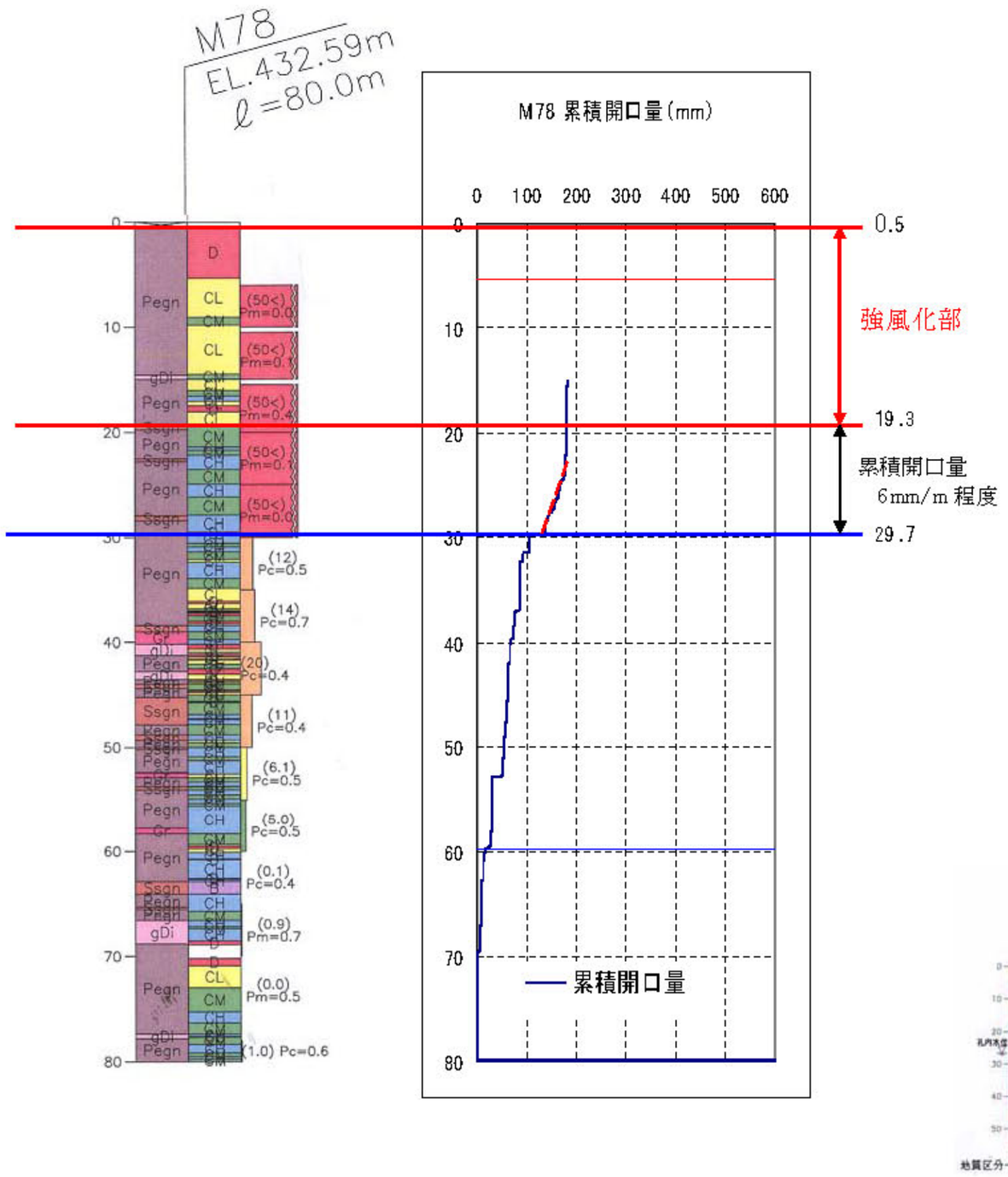
図－3.2.3　M73、M74 孔の地質・岩級・風化区分、累積開口量曲線



図－3.2.4　M75 孔の地質・岩級・風化区分、累積開口量曲線



図－3.2.5　M76、M77 孔の地質・岩級・風化区分、累積開口量曲線



図－3.2.6　M78孔の地質・岩級・風化区分、累積開口量曲線

表－3.2.1　横坑・ボーリング孔による強風化下限深度および岩級区分境界深度一覧

坑番 孔番	坑口標高	被覆層	強風化部 下限深度	強風化部 鉛直厚み	岩級区分			
					D級	CL級	CM級	CH級
TL-1	346.13	2.50	24.50	21.87	***	2.50 ～ 8.10	8.10 ～ 28.70	28.70 ～ 50.00
TL-2	408.09	5.00	21.00	11.91	5.00 ～ 21.00	21.00 ～ 44.20	44.20 ～ 53.00	53.00 ～ 113.40
TL-3	360.53	0.00	17.60	13.47	0.00 ～ 17.60	17.60 ～ 29.50	***	29.50 ～ 50.30
DTL-3	406.14	0.00	0.00	0.00	***	0.00 ～ 3.50	3.50 ～ 20.00	***
TR-1	335.38	1.90	0.00	2.00	***	1.90 ～ 7.70	***	7.70 ～ 55.00
TR-2	412.99	0.00	23.00	22.01	0.00 ～ 23.00	***	***	***
TR-3	357.99	0.00	0.00	0.00	***	0.00 ～ 4.70	4.70 ～ 6.40	6.40 ～ 100.00
TR-4	339.96	0.90	4.00	4.00	***	0.90 ～ 12.70	12.70 ～ 17.00	17.00 ～ 60.00
TR-5	447.96	0.00	25.40	20.04	0.00 ～ 25.10	25.10 ～ 29.50	29.50 ～ 46.00	46.00 ～ 70.00
TR-6	410.00	5.00	10.00	8.00	5.00 ～ 10.00	10.00 ～ 21.60	21.60 ～ 43.20	43.20 ～ 50.00
M 1	327.00	2.88	2.88	0.00	***	***	2.88 ～ 3.20	3.20 ～ 120.00
M 2	346.49	2.60	10.00	7.40	2.60 ～ 7.90	7.90 ～ 10.00	10.00 ～ 16.00	16.00 ～ 130.00
M 3	400.72	1.50	16.05	14.55	1.50 ～ 16.05	16.05 ～ 19.95	19.95 ～ 25.70	25.70 ～ 120.00
M 4	469.19	2.00	44.85	42.85	2.00 ～ 33.40	33.40 ～ 44.85	44.85 ～ 59.20	59.20 ～ 120.00
M 5	377.61	1.50	6.45	4.95	1.50 ～ 2.60	2.60 ～ 6.45	6.45 ～ 7.60	7.60 ～ 120.00
M 6	445.64	1.20	27.65	26.45	1.20 ～ 21.30	21.30 ～ 27.65	27.65 ～ 29.60	29.60 ～ 120.00
M 7	460.65	0.30	32.05	31.75	0.30 ～ 32.05	***	32.05 ～ 36.10	36.10 ～ 130.00
M 8	492.77	0.00	15.70	15.70	0.00 ～ 15.70	15.70 ～ 26.00	26.00 ～ 54.80	54.80 ～ 75.00
M 9	325.49	2.55	2.55	0.00	***	***	2.55 ～ 4.25	4.25 ～ 100.00
M 10	395.38	0.15	6.65	6.50	0.15 ～ 4.60	4.60 ～ 14.85	14.85 ～ 25.50	25.50 ～ 120.00
M 11	348.30	4.25	4.25	0.00	4.25 ～ 44.40	44.40 ～ 7.30	7.30 ～ 9.35	9.35 ～ 120.00
M 12	449.04	1.50	44.40	42.90	1.50 ～ 40.70	40.70 ～ 44.90	44.90 ～ 45.90	45.90 ～ 80.00
M 13	490.73	1.85	23.95	22.10	1.85 ～ 23.95	23.95 ～ 26.50	26.50 ～ 34.60	34.60 ～ 85.00
M 14	481.85	1.20	4.60	3.40	1.20 ～ 4.60	4.60 ～ 24.65	24.65 ～ 32.90	32.90 ～ 90.00
M 15	471.49	0.45	37.70	37.25	0.45 ～ 37.70	37.70 ～ 37.80	***	37.80 ～ 80.00
M 16	463.97	0.20	16.95	16.75	0.20 ～ 16.95	16.95 ～ 22.90	22.90 ～ 29.30	29.30 ～ 65.00
M 17	407.50	0.90	5.30	4.40	0.90 ～ 5.40	5.40 ～ 12.75	12.75 ～ 16.50	16.50 ～ 130.00
M 18	433.78	1.70	9.60	7.90	1.70 ～ 7.50	7.50 ～ 18.20	18.20 ～ 22.30	22.30 ～ 50.00
M 19	425.98	0.40	29.40	29.00	0.40 ～ 29.40	29.40 ～ 33.35	33.35 ～ 38.20	38.20 ～ 135.00
M 20	447.33	0.40	31.20	30.80	0.40 ～ 30.80	30.80 ～ 33.30	33.30 ～ 42.50	42.50 ～ 135.00
M 21	452.69	2.15	20.10	17.95	2.15 ～ 20.10	20.10 ～ 27.45	27.45 ～ 33.05	33.05 ～ 130.00
M 22	386.19	2.60	17.00	14.40	2.60 ～ 17.00	17.00 ～ 21.00	21.00 ～ 22.10	22.10 ～ 90.00
M 23	337.49	6.70	6.70	0.00	***	6.70 ～ 7.10	7.10 ～ 8.20	8.20 ～ 130.00
M 24	365.32	2.50	5.60	3.10	2.50 ～ 5.60	5.60 ～ 7.15	7.15 ～ 16.00	16.00 ～ 135.00
M 25	438.98	0.20	24.60	24.40	0.20 ～ 2.50	2.50 ～ 5.70	5.70 ～ 24.75	24.75 ～ 135.00
M 26	374.75	1.40	21.10	19.70	1.40 ～ 13.80	13.80 ～ 19.20	19.20 ～ 27.00	27.00 ～ 80.00
M 27	412.73	2.30	15.30	13.00	2.30 ～ 15.30	15.30 ～ 20.40	20.40 ～ 27.40	27.40 ～ 50.00
M 28	448.47	2.00	38.40	36.40	2.00 ～ 26.60	26.60 ～ 38.40	38.40 ～ 39.30	39.30 ～ 65.00
M 29	398.00	1.95	3.80	1.85	1.95 ～ 3.80	3.80 ～ 17.20	17.20 ～ 26.05	26.05 ～ 65.00
M 30	378.43	6.65	9.55	2.90	6.65 ～ 8.75	8.75 ～ 9.55	***	9.55 ～ 65.00
M 31	389.44	1.30	11.47	10.17	***	1.30 ～ 21.20	21.20 ～ 22.90	22.90 ～ 50.00
M 32	518.67	0.40	29.40	29.00	0.40 ～ 20.20	20.20 ～ 32.00	32.00 ～ 44.00	44.00 ～ 110.00
M 33	475.25	0.75	29.70	28.95	0.75 ～ 29.60	29.60 ～ 30.10	30.10 ～ 51.00	51.00 ～ 130.00
M 34	381.25	12.00	12.45	0.45	12.00 ～ 12.45	12.45 ～ 14.65	14.65 ～ 18.50	18.50 ～ 65.00

坑番 孔番	坑口標高	被覆層	強風化部 下限深度	強風化部 鉛直厚み	岩級区分			
					D級	CL級	CM級	CH級
M 35	460.64	0.25	10.00	9.75	0.25 ～ 8.20	8.20 ～ 12.00	12.00 ～ 15.30	15.30 ～ 55.00
M 36	341.83	8.30	8.30	0.00	***	8.30 ～ 8.75	8.75 ～ 9.95	9.95 ～ 130.00
M 37	381.95	2.00	14.30	12.30	***	2.00 ～ 14.30	14.30 ～ 17.15	17.15 ～ 125.00
M 38	332.46	0.70	1.70	1.00	0.70 ～ 1.60	1.60 ～ 1.70	***	1.70 ～ 70.00
M 39	375.55	3.70	3.70	0.00	***	3.70 ～ 10.05	10.05 ～ 32.30	32.30 ～ 70.00
M 40	334.09	2.53	2.53	0.00	***	***	2.53 ～ 9.10	9.10 ～ 130.00
M 41	344.62	4.85	15.40	10.55	4.85 ～ 15.35	15.35 ～ 15.40	15.40 ～ 16.50	16.50 ～ 145.00
M 42	443.34	0.90	24.60	23.70	0.90 ～ 18.15	18.15 ～ 25.00	25.00 ～ 28.70	28.70 ～ 130.00
M 43	360.00	4.95	4.95	0.00	4.95 ～ 5.60	5.60 ～ 6.35	6.35 ～ 19.75	19.75 ～ 55.00
M 44	360.00	1.55	2.20	0.65	1.55 － 2.60	2.60 ～ 3.05	3.05 ～ 14.90	14.90 ～ 100.00
M 45	386.25	1.85	4.25	2.40	1.85 ～ 4.40	4.40 ～ 7.80	7.80 ～ 12.25	12.25 ～ 60.00
M 46	467.52	2.20	43.00	40.80	2.20 ～ 34.75	34.75 ～ 43.15	43.15 ～ 45.20	45.20 ～ 60.00
M 47	485.10	2.30	23.40	21.10	2.30 ～ 23.40	23.40 ～ 23.45	23.45 ～ 32.30	32.30 ～ 50.00
M 48	464.51	5.70	26.35	20.65	5.70 ～ 26.35	26.35 ～ 44.35	44.35 ～ 45.30	45.30 ～ 70.00
M 49	510.54	1.55	30.50	28.95	1.55 ～ 7.70	7.70 ～ 32.60	32.60 ～ 41.00	41.00 ～ 80.00
M 50	433.96	0.15	16.70	16.55	0.15 ～ 3.80	3.80 ～ 25.55	25.55 ～ 36.20	36.20 ～ 110.00
M 51	397.96	0.30	24.10	23.80	0.30 ～ 24.10	24.10 ～ 24.70	24.70 ～ 25.40	25.40 ～ 70.00
M 52	501.56	0.50	17.65	17.15	0.50 ～ 17.80	17.80 ～ 29.40	29.40 ～ 62.00	62.00 ～ 80.00
M 53	468.28	0.90	4.80	3.90	***	0.90 ～ 7.50	7.50 ～ 33.45	33.45 ～ 60.00
M 54	446.04	6.15	25.65	19.50	6.15 ～ 24.30	24.30 ～ 25.60	25.60 ～ 29.70	29.70 ～ 65.00
M 55	488.85	2.55	24.20	21.65	2.55 ～ 5.50	5.50 ～ 35.00	35.00 ～ 47.35	47.35 ～ 85.00
M 56	435.79	2.35	15.40	13.05	2.35 ～ 15.40	15.40 ～ 18.40	18.40 ～ 36.50	36.50 ～ 80.00
M 57	337.63	8.15	8.15	0.00	***	8.15 ～ 9.45	9.45 ～ 9.90	9.90 ～ 80.00
M 58	331.15	4.15	5.00	0.85	***	4.15 ～ 5.00	5.00 ～ 6.40	6.40 ～ 80.00
M 59	443.51	2.70	44.00	41.30	2.70 ～ 32.80	32.80 ～ 49.30	***	49.30 ～ 65.00
M 60	382.79	10.75	24.35	13.60	10.75 ～ 24.30	***	24.30 ～ 33.65	33.65 ～ 55.00
M 61	350.54	0.45	0.45	0.00	***	0.45 ～ 8.75	8.75 ～ 12.10	12.10 ～ 35.00
M 62	345.26	4.20	9.20	5.00	4.20 ～ 7.35	7.35 ～ 9.20	9.20 ～ 16.40	16.40 ～ 80.00
M 63	373.77	1.20	12.30	11.10	1.20 ～ 12.80	12.80 ～ 13.40	13.40 ～ 24.80	24.80 ～ 80.00
M 64	369.57	3.70	19.65	15.95	3.70 ～ 5.75	5.75 ～ 20.15	20.15 ～ 29.80	29.80 ～ 55.00
M 65	424.77	4.80	32.30	27.50	***	4.80 ～ 32.50	32.50 ～ 35.70	35.70 ～ 75.00
M 66	466.33	2.15	12.60	10.45	2.15 ～ 4.60	4.60 ～ 26.40	26.40 ～ 44.05	44.05 ～ 75.00
M 67	457.29	3.90	29.10	25.20	3.90 ～ 25.30	25.30 ～ 29.10	29.10 ～ 40.30	40.30 ～ 100.00
M 68	480.07	0.80	23.10	22.30	0.80 ～ 16.70	16.70 ～ 33.10	33.10 ～ 42.90	42.90 ～ 115.00
M 69	469.63	1.20	36.15	34.95	1.20 ～ 36.15	***	36.15 ～ 36.25	36.25 ～ 80.00
M 70	419.45	1.00	14.00	13.00	1.00 ～ 14.00	14.00 ～ 19.85	19.85 ～ 20.30	20.30 ～ 60.00
M 71	330.82	3.44	3.44	0.00	***	***	3.44 ～ 6.60	6.60 ～ 55.00
M 72	331.53	2.20	2.20	0.00	***	***	***	2.20 ～ 90.00
M 73	402.82	4.60	16.15	11.55	4.60 ～ 16.15	***	16.15 ～ 18.35	18.35 ～ 80.00
M 74	428.54	0.40	27.70	27.30	0.40 ～ 23.10	23.10 ～ 27.70	27.70 ～ 35.15	35.15 ～ 95.00
M 75	354.97	8.70	12.40	3.70	***	8.70 ～ 12.40	12.40 ～ 18.75	18.75 ～ 80.00
M 76	412.95	14.90	18.00	3.10	***	14.90 ～ 23.70	23.70 ～ 25.20	25.20 ～ 60.00
M 77	343.79	12.15	12.15	0.00	***	12.15 ～ 13.50	13.50 ～ 14.05	14.05 ～ 60.00
M 78	432.59	0.50	19.30	18.80	0.50 ～ 5.30	5.30 ～ 19.30	19.30 ～ 32.35	32.35 ～ 80.00

4. ダムサイト地質総合解析

4.1 既存資料の整理・統合

4.1.1 地質区分

本業務において、新規ボーリングコアおよび既往地質調査資料を見直した結果、地質区分は過年度成果の分類が妥当であると判断された。

したがって、本業務においては、過年度成果の地質区分を踏襲することとする。

(1) 基盤岩類

(A)片麻岩類

(A)-1 泥質片麻岩(Pegn)

(A)-2 砂質片麻岩(Ssgn)

(A)-3 珪質片麻岩(Chgn)

(B)貫入岩類

(B)-1 閃緑岩類

a) 細粒閃緑岩(fDi)

b) 等粒状閃緑岩(gDi)

c) 班状閃緑岩(pDi)

(B)-2 花崗岩類

a) 花崗岩(Gr)

b) ペグマタイト(Pg)

(B)-3 流紋岩(Ry)

(B)-4 凝灰岩

a) 緑灰色凝灰岩(Tf1)

b) 赤褐色凝灰岩(Tf2)

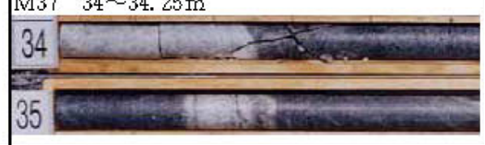
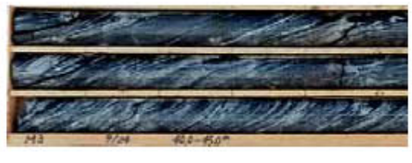
(2) 被覆層

(A) 崖錐堆積物(Tl)

(B) 現河床堆積物(rd)

ダムサイトの地質区分の一覧を表－4.1.1 に示す。

表－ 4.1.1 ダムサイトの地質区分一覧 （第四紀の被覆層を除く）

地層名	地質名		地質記号	代表的な写真	分布や岩相状の特徴	他岩種との関係
貫入岩	凝灰岩		Tf	M29 35～40m	・ダムサイトでは右岸中位標高付近に小規模に分布する。 ・灰緑色を呈し半固結のものと、赤褐色を呈し固結したものがある。 ・基盤岩類の岩片を取り込んでいる。	・片麻岩の構造を切断して貫入する。 ・基盤岩類の開口部を充填するように分布する箇所がある。 ・流紋岩との関係は一部で漸移的に見える。
	流紋岩		Ry	M36 77～81m	・河床下深部に認められるほか、ダムサイト下流の河床部に露岩し、片麻岩中に岩脈状に貫入する。 ・灰白色～黄白色で比較的均質・塊状である。部分的に流理構造が発達する。	・片麻岩類の構造を切断して貫入する。 ・河床下では閃緑岩を切断して貫入する。
殿楽層群 北殿亜層群	礫岩		Cg	ボーリングでは認められない	・貯水池上流域に多く認められる不淘汰礫岩である。 ・ダムサイトでは右岸頂部付近にわずかに細礫岩が分布しているのみである。	・領家片麻岩、領家花崗岩類を不整合で覆う。 ・流紋岩，凝灰岩との関係は不明である。
新期領家花崗岩	花崗岩類	ﾍﾟｸﾞﾏﾀｲﾄ	Gr	M37 12.7m付近	・ダムサイトではまれである。 ・優白質完晶質粗粒である。 ・幅10cm以下の脈状に分布する。TR-3坑では幅約50cm。	・脈状の産状を呈し、片麻岩の構造を切断するものが多い。閃緑岩類にも貫入する。
		花崗岩		M37 34～34.25m 	・ダムサイトで大規模なものはまれである。 ・優白質完晶質細粒である。 ・幅10～数10cm程度の脈が多く分布する。	・片麻岩類，閃緑岩類を切断して貫入する。
	閃緑岩類	等粒状閃緑岩	gDi	M23 34～40m	・鉱物の粒度がそろっている。 ・ダムサイト全般に岩脈状に比較的多く貫入しており、左岸の方がやや岩脈規模が大きい。 ・片麻岩に比較して、風化の影響を強く受け、マサ状を呈することがある。	・片麻岩類に調和的に貫入するものと、片麻状構造を切断して非調和に貫入するものがある。 ・pDiとはほぼ同時期であるが、貫入時期はやや新しいと判断される。
		斑状閃緑岩	pDi	M24 20～25m	・閃緑岩のうち、やや粒度の粗いもの。斑状の有色鉱物が特徴的に認められる。 ・左右岸の低標高部に分布し、幅数m程度で高角度の傾斜で貫入する。	・片麻岩類に調和的に貫入するものと、片麻状構造を切断して非調和に貫入するものがある。 ・gDiとはほぼ同時期であるが、gDiに貫入されている箇所もあり、貫入時期はやや古いと判断される。
		細粒閃緑岩	fDi	M23 118m付近	・ダムサイトでは非常にまれである。 ・優黒質緻密な岩石で、一見するとはんれい岩様である。 ・不明瞭ながら、片麻状構造を有する。 ・幅数10cm以下で規模が小さい。	・周辺の片麻岩類と調和的に貫入しており、境界は漸移的。 ・片麻岩類とほぼ同時期の形成と判断される。
領家変成岩類	泥質片麻岩		Pegn	M３ 40～45m 	・ダムサイト河床部を中心に広く分布する。 ・石英，長石類に富む優白質層と雲母類に富む優黒質層が成層をなし、縞状構造を呈する。 ・片麻状構造に沿って剥離しやすい。 ・層内微褶曲が多く認められる。	・領家花崗岩類（閃緑岩）が、片麻状構造を切断して、非調和に貫入するものが多い。 ・所々に砂質片麻岩や珪質片麻岩をレンズ状に挟在する。 ・砂質片麻岩との境界は、互層状を呈する場合がある。
	砂質片麻岩		Ssgn	M25 ５～10m	・ダムサイト左右岸高位標高部に分布する。 ・縞状構造はあまり発達せず、比較的均質で塊状な岩石である。 ・一見すると優白質細粒花崗岩に酷似する岩相を呈する。	・他の片麻岩との境界は漸移的である。 ・泥質片麻岩との境界は、互層状を呈する場合がある。
	珪質片麻岩		Chgn	M39 19～47m	・ダムサイト左岸高位標高部の砂質片麻岩／泥質片麻岩境界部と、左岸低位～河床部に厚さ20m程度で分布する。 ・泥質片麻岩と同様に優白質層と優黒質層が成層をなすが、優白質層の割合が多い（優黒質層は薄層であることが多い）。 ・褶曲構造が発達する。 ・優黒質層の部分で剥離し易い。	・泥質片麻岩中にレンズ状に挟在される。 ・他の片麻岩との境界は漸移的である。

4.1.2 岩級区分基準

一般的な岩盤の力学特性は主に１）岩石の硬さ、２）割れ目の間隔、3）割れ目の状態の 3 要素に支配されており、ダム基礎を対象とした岩級区分も一般にこの 3 要素の組合せに応じて基礎岩盤としての評価がなされている。各要素の着目点は、以下に示すとおりである。

１）岩石の硬さ程度：岩石自体の風化や変質の程度および構成粒子（造岩鉱物の）結合状態

２）割れ目の間隔：横坑壁面での割れ目の間隔、ボーリングコアではコア形状で判断する

３）割れ目の状態：割れ目面の酸化などの状態または挟在物質の有無および性状

【設楽ダムでの岩級区分基準設定の経緯】

１）平成 6 年度　弾性波探査業務において、上記細区分要素の区分基準を策定し、その組合せにより岩級区分基準案を設定している。

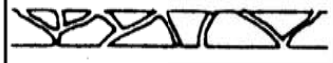
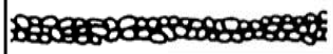
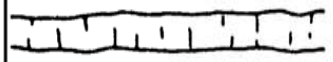
２）平成 12 年度、平成 14 年度に岩級区分の細区分の組合せと岩級区分の対応を一部修正。

３）平成 17 年度　TL-3、TL-4、TL-5 横坑の見直し結果より、泥質片麻岩の硬さ区分も、硬さ「A」と硬さ「B」に区分するように修正

４）本業務において、岩級区分と細区分組合せの対応関係を再整理した結果（4.3 項で詳述)、実際に組合せがないものを削除し、新規に存在する組合せを追加した（表－4.1.4 参照)

表－4.1.2 には細区分要素を、表－4.1.3 には細区分要素の組合せと岩級区分の対応表を表－4.1.4 には変質区分基準を示す。これらの基準にしたがって区分された岩級の代表的なボーリングコア写真を表－4.1.5 に、代表的な横坑写真を表－4.1.6 に示す。

表－4.1.2　細区分要素

細区分要素	細区分記号	内容	
岩片の硬さ	A	岩片は新鮮・堅硬で、ハンマーで強打しても割れない。 ハンマーによる打撃で金属音（キンキン）を発する。	
	B	硬、ハンマーによる打撃で金属音（カンカン）を発する。 ハンマーの強打で初生構造に沿って割れる。	
	C	中硬、ハンマーによる打撃でやや濁音（コンコン）を発し、容易に割れる。 潜在クラックが発達して脆い（割れ易い）。	
	D	軟。岩片状に残存するものの、ハンマーによる軽打で濁音（ボコボコ）を発し、バラバラに砕ける。	
	E	極軟、マサ状、粘土状。指圧でコアが崩せる。 大半が土砂状コアを呈する。	
割れ目間隔（コア形状として表現）	I		長さが 50cm 以上の棒状コア。
	II		長さが 50～15cm の長柱状コア。
	III		長さが 15～5cm の短柱状～片状コア。
	IV		長さが 5cm 以下の短柱状～片状コアでかつコアの外周の一部が認められる。
	V		主として角礫状のもの。 （コアの外周は残存せず、コアとして復元できない）
	VI		主として砂状のもの。
	VII		主として粘土状のもの。
	VIII		コア採取ができないもの（ノンコア）。スライム含む。
割れ目の状態（風化・変質の程度）	α	・新鮮・密着している。 ・割れ目の酸化，変質は認められないか、あるいは存在していても局部的に認められる程度である。変質は１（～２）。	
	β	・割れ目の大半は酸化しているが、岩片はほとんど酸化していない。 ・割れ目沿いにフィルム状あるいは、割れ目から岩芯に向かって熱水変質（変質１～２）が認められる脱色変色しているが、岩自体はほとんど劣化していない。	
	γ	・割れ目の全部が酸化するとともに、岩片自体が酸化または著しく茶褐色化している。 ・流入粘土付着し、開口気味。 ・熱水変質により、割れ目沿いに変質粘土を挟在あるいは、割れ目沿いにマサ化が進行している（変質２～３）。	
	δ	・風化によるマサ状コア（割れ目として認識できない）。	
	ε	・断層、熱水変質による粘土状コア（変質４，割れ目として認識できない）。	

表－4.1.3　細区分要素の組合せと岩級区分の対応関係

(硬さA)

割れ目の状態 ＼ 割れ目間隔	I	II	III	IV	V	VI	VII
α	B	CH	CH	CM			
β	CH	CH	CM	CM	CL		
γ	CM	CM	CL	CL			
δ	D	D	D	D			
ε							

(硬さB)

割れ目の状態 ＼ 割れ目間隔	I	II	III	IV	V	VI	VII
α	CH	CH	CM	CM			
β	CH	CM	CM	CL	CL		
γ	CL	CL	CL	CL	CL		
δ		D	D	D	D		
ε							

(硬さC)

割れ目の状態 ＼ 割れ目間隔	I	II	III	IV	V	VI	VII
α							
β		CL	CL	CL	D		
γ		CL	CL	CL	D		
δ			D	D	D	D	
ε				D	D	D	

(硬さD)

割れ目の状態 ＼ 割れ目間隔	I	II	III	IV	V	VI	VII
α							
β							
γ			CL	D	D	D	
δ			D	D	D	D	D
ε			D	D	D	D	D

(硬さE)

割れ目の状態 ＼ 割れ目間隔	I	II	III	IV	V	VI	VII
α							
β							
γ				D	D		
δ				D	D	D	
ε					D	D	

本業務で削除した組み合せ

本業務で追加した組み合せ

表－4.1.4　変質区分基準

1	岩も割れ目も新鮮であり、変質は認められない。 また、変質があっても局部的である。
2	割れ目あるいは割れ目から岩芯に向かって、熱水変質による脱色・変質は認められるが、完全に原石組織を残存しており、岩盤は劣化していない。
3	岩芯まで熱水変質により脱色・変質し、ほとんど原岩組織を残存しておらす、岩盤は劣化し、細片化している（脆い）。
4	岩は熱水変質により、ほぼ完全に変質鉱物に変化し、砂～粘土状コアを呈する。

表－4.1.5　ボーリングコアにおける岩級区分

岩級区分	定　義	代表的な細区分組合せ	代表的なボーリングコア写真	
			閃緑岩類	片麻岩類
B	岩は新鮮・堅硬であり、風化・変質の影響は認められない。 －割れ目間隔は50cm以上の棒状コアを呈する。 （2m以上の連続の場合を原則とする。） －割れ目は密着し、酸化・変質による劣化や変色は認められない。	A, Ⅰ, α	M23　40～44m 	M1　71～75m　珪質片麻岩
CH	岩自体は新鮮・堅硬である。割れ目がやや多い場合や風化・変質を局部的に受けている。 －割れ目間隔は15～50cm程度が主体で棒状～半棒状コアを呈する。 －割れ目は新鮮・密着しているが、酸化・変質による劣化や変色がわずかに認められる場合がある。	A, Ⅱ, α B, Ⅱ, α	M19　42～46m 	M25　65～70m　泥質片麻岩
CM	岩自体は堅硬であるが、岩は全般的に風化の影響を受けていることが多く、酸化による茶褐色化や弱い変質が進行している。 －割れ目間隔は5～15cm程度が主体で半棒状～片状コアを呈する。 －割れ目には、酸化による茶褐色化や変質による劣化が認められる。	B, Ⅲ～Ⅱ, β A, Ⅲ, β	M21　51～55m 	M24　6～11m　泥質片麻岩
CL	主に岩自体がかなり風化・変質が進行し、強度が低下するものからなる。 岩自体堅硬でも割れ目が密に発達し、岩盤にゆるみが生じ、開口割れ目や流入粘土・変質粘土を伴う。 －割れ目沿いの茶褐色化が著しく流入粘土を伴うことや、変質による軟質化が進行し変質粘土を伴うこともある。 －岩自体はおおむね堅硬なものもあるが、割れ目が非常に多く、主に5cm以下の間隔で発達する。コアでは角礫状～細片状を呈する。 －割れ目は全体に開口気味で岩盤としての一体性に乏しい。	B, Ⅲ, γ C, Ⅲ, γ	M21　25～30m 	M14　20～25m　珪質片麻岩
D	岩が風化・変質により、岩芯まで軟質化、または破砕されている。 岩自体は堅硬であっても、著しい開口割れ目や流入粘土を伴う岩盤も含む。 [風化による花崗岩のマサ化、変質（変質区分4）による劣化、粘土化、断層粘土]	D, Ⅴ～Ⅵ, δ E, Ⅵ, δ	M19　24～29m 	M19　5～10m　泥質片麻岩

表－4.1.6　横坑における岩級区分

岩級区分	B級	CH級	CM級	CL級	D級
片麻岩類	 TL-2　95m　上流壁 珪質片麻岩(Chgn)	 TR-4　57m付近　上流壁 泥質片麻岩(Pegn)	 TL-3　25m付近　下流壁 泥質片麻岩(Pegn)	 TR-5　37m付近　上流壁 砂質片麻岩(Ssgn)	 TL-3　4～5m付近　上流壁 泥質片麻岩(Pegn)
閃緑岩類	 TR-3　83m付近　上流壁 等粒状閃緑岩(gDi)	 TL-2　76～77m付近　下流壁 等粒状閃緑岩(gDi)	 TL-1　27～28m付近　上流壁 等粒状閃緑岩(gDi)	 TR-2　22～23m付近　下流壁 等粒状閃緑岩(gDi)	 TR-5 17m付近下流壁 等粒状閃緑岩(gDi)

4.1.3 風化区分

ダムサイト基礎岩盤の浅部には、マサ状や角礫状に強風化した箇所が認められる。これらの強風化部は、ダムサイト両岸の高標高部(EL.400m 付近よりも高い標高)に厚み 30～40m 程度で分布し、特に右岸下流(Y-2～Y-5 付近)では最大厚み 40～50m 程度で分布する。

この強風化部については、前述の岩級区分のみでは適切に反映することが困難なことから、新規に風化区分を設定した。

ダムサイト基礎岩盤の風化状況は、表－4.1.7 に示すように以下の 4 段階に区分される。

「iv：強風化マサ状部」

「iii：強風化角礫状部」

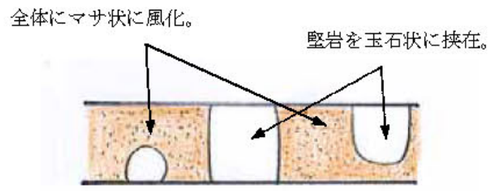
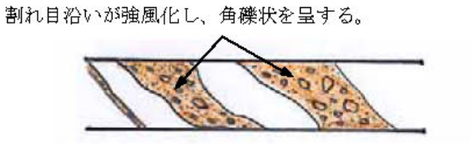
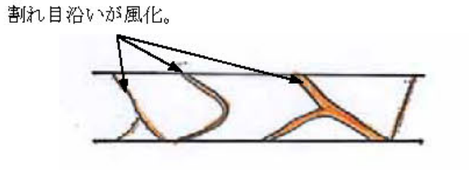
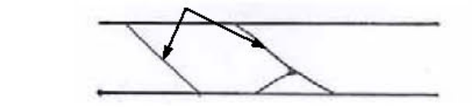
「ii：弱風化部」

「i：微風化部」

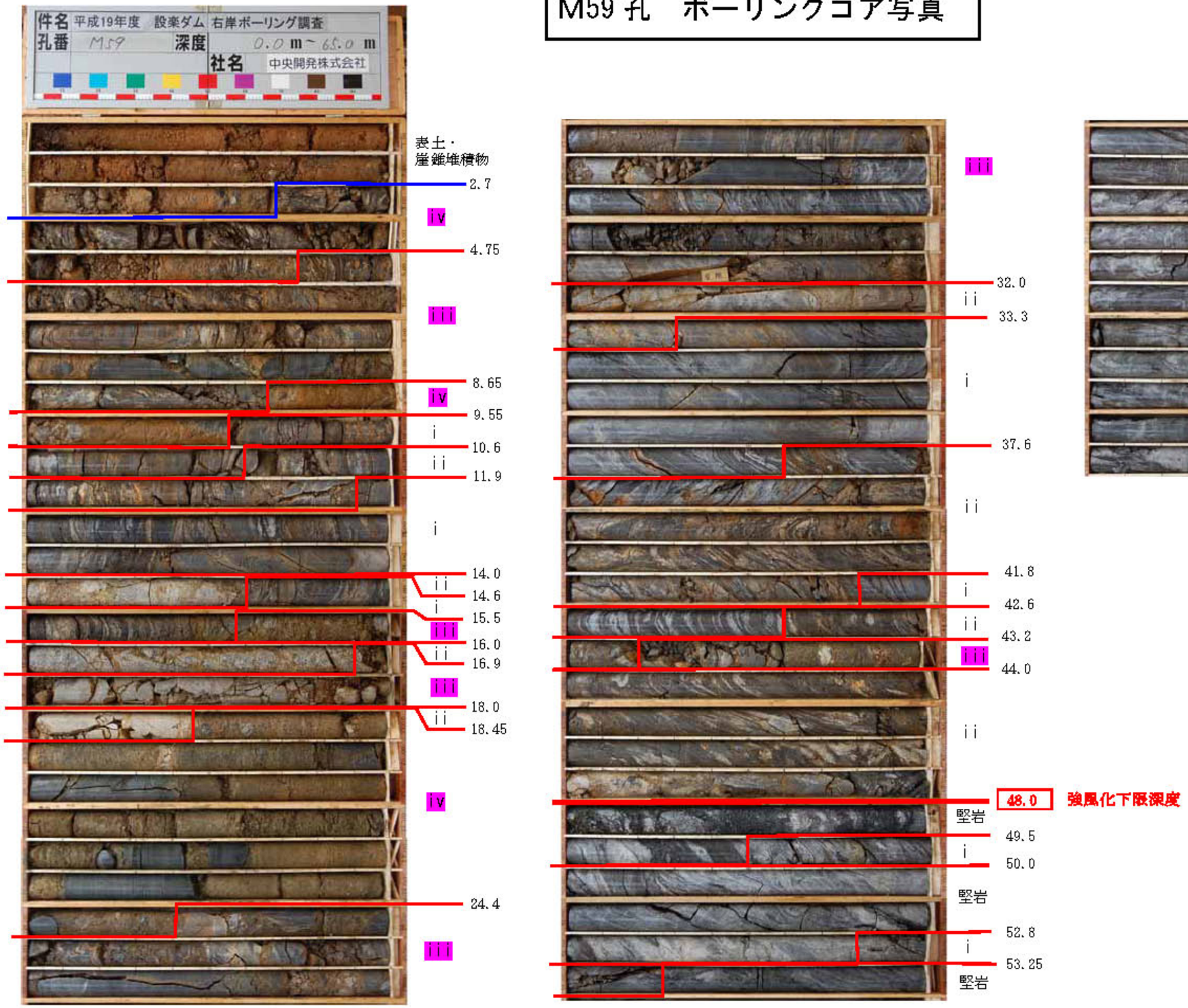
上記風化区分うち、iv および iii は、強風化部であり、ダム基礎とならない岩盤と評価される。一方、ii(弱風化)～i（微風化）および堅岩は、基本的にダム基礎とすることが可能な岩盤と評価される。

図－4.1.8、図－4.1.9 にはボーリングコアにおける風化区分例を示す。

表－4.1.7　風化区分基準

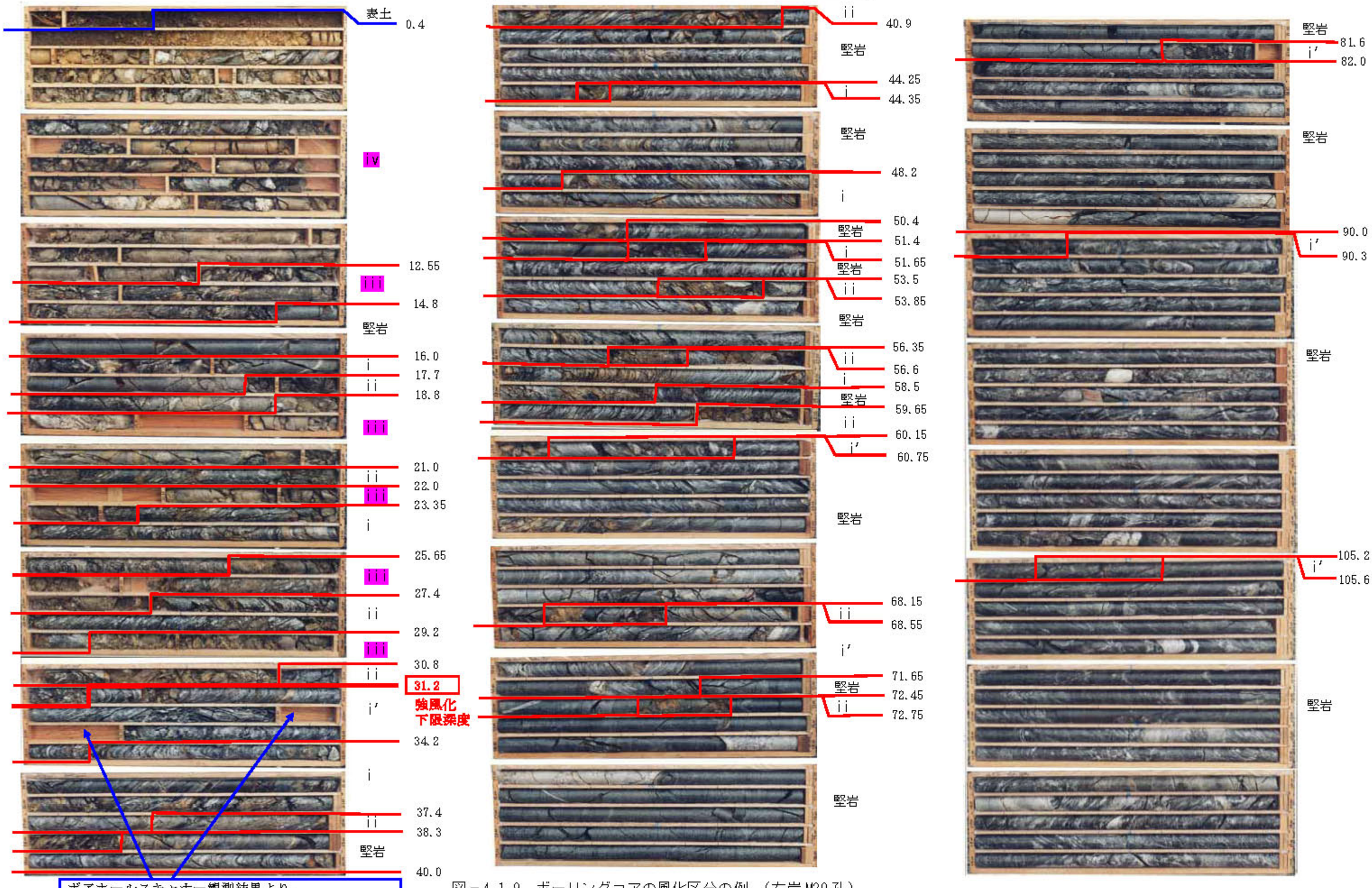
記号	風化状況	コアの状況	代表的なコア写真
iv	【強風化マサ状部】 iv:全体にマサ化し、堅岩を玉石状に挟在する。 iv:岩全体にマサ化が進行し、軟質化している。		iv:M59 孔　深度 22.2～22.8m iv:M54　孔　深度 20.3～20.7m(岩盤全体がマサ化：gDi)
iii	【強風化角礫状部】 iii:割れ目沿いに角礫状部が厚く分布する。		iii:M59 孔　深度 26.6～26.9m
ii	【弱風化部】 ii:割れ目沿いに軟質化が進行し、一部に薄く角礫状部を挟在する。 ii:片麻状　構造の雲母密集部に沿って角礫状を呈する。		ii:M61 孔　深度 3.7～3.9m
i	【微風化部】 i:割れ目沿いに薄く軟質化している(岩片は堅硬)。 i　:片麻状構造沿いに雲母密集部が軟質化している。		i:M61 孔　深度 6.4～6.6m i　:M40 孔　深度　8.7～8.8m　(雲母密集部)
堅岩	【堅岩】 岩片および割れ目沿いも風化による軟質部は認められない。		M59 孔　深度 50.3～50.7m

M59 孔　ボーリングコア写真



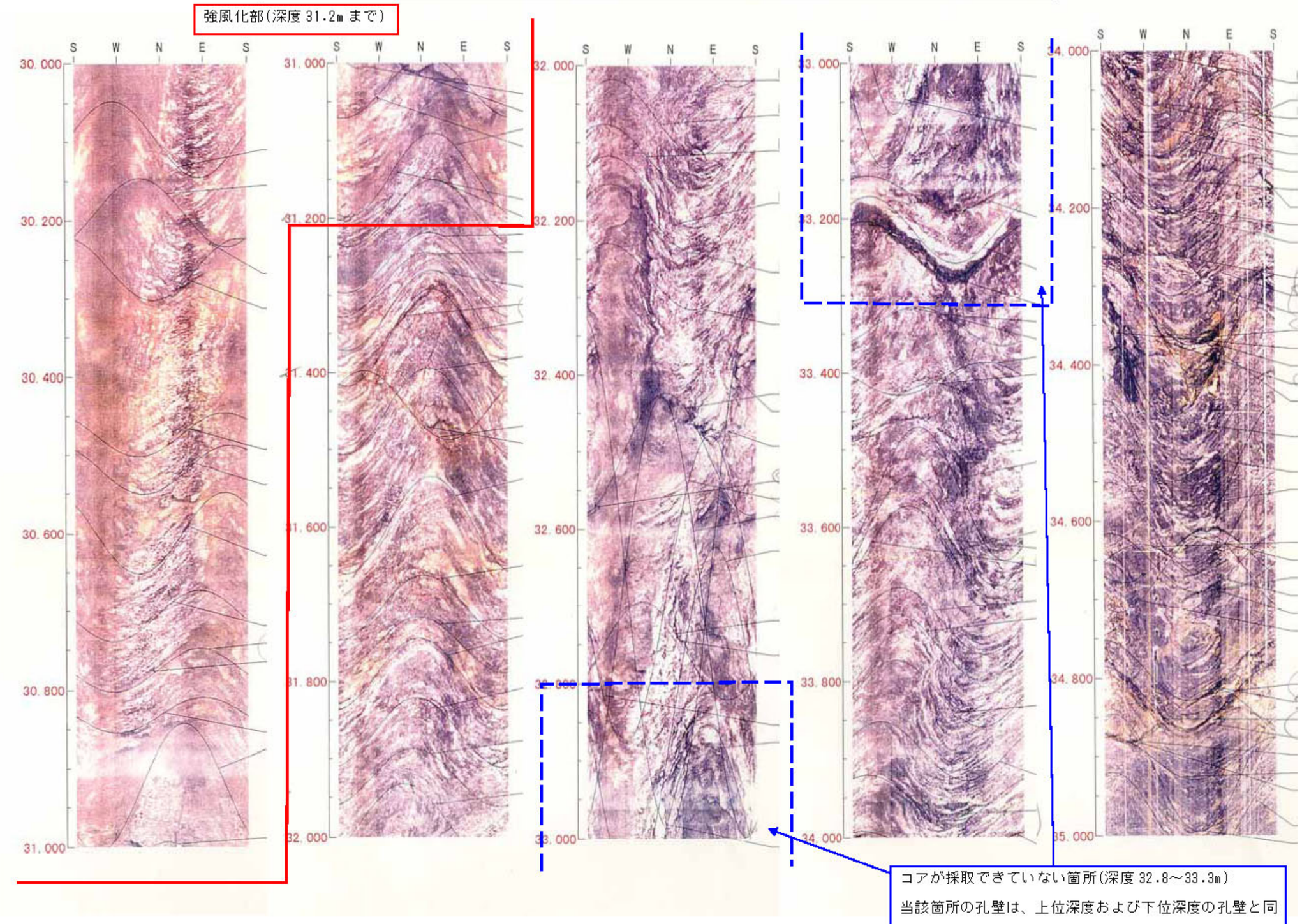
図－4.1.8　ボーリングコアの風化区分の例　（右岸 M59 孔）

M20 孔　ボーリングコア写真



図－4.1.9　ボーリングコアの風化区分の例　（左岸 M20 孔）

M20 孔　孔壁展開画像　深度 30～35m



図－4.1.10　M20 孔の深度 30～35m の孔壁展開画像

4.1.4 ゆるみ区分（累積開口量区分）

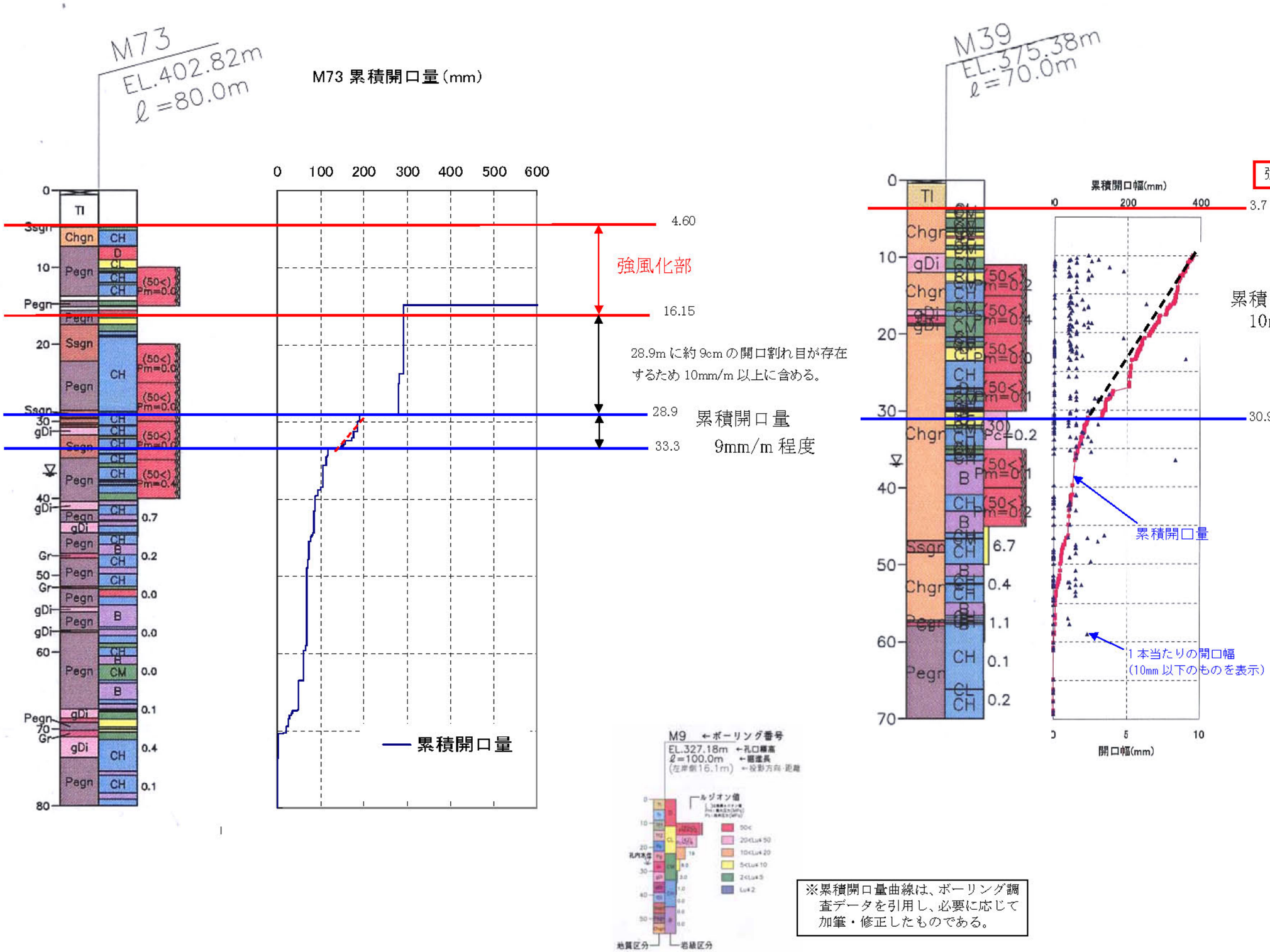
ダムサイトに分布する強風化部よりも深部の岩盤には、高透水部が認められる。この高透水部には、累積開口量10mm/m以上の箇所が認められ、特に左岸低位標高部では累積開口量10mm/m以上で厚み5m以上の箇所が集中して分布する。

この累積開口量10mm/m以上の箇所についてはゆるみ岩盤と評価し、堤体基礎とはせずに掘削除去対象とすべき岩盤と評価されることから、新規にゆるみ区分を設定した。

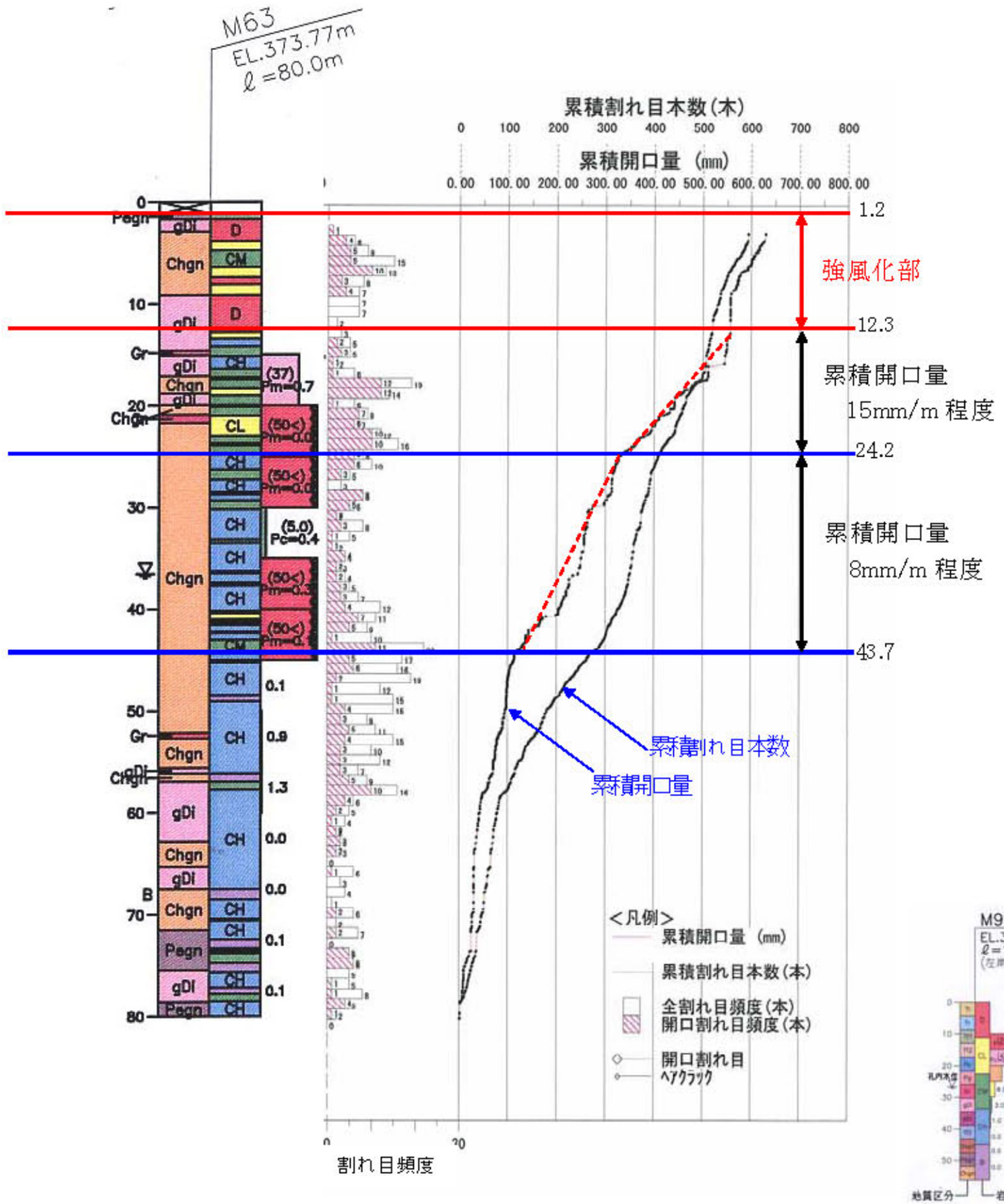
ゆるみ区分は、ボアホールデータの累積開口量に基づき、以下の3段階に分類した。

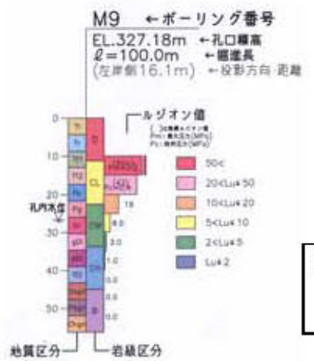
累積開口量　1）　10mm/m以上
　　2）　5～10mm/m
　　3）　5mm/m未満

図－4.1.11および図－4.1.12にボーリングコアにおけるゆるみ区分の例を示す。



図－4.1.11　ボーリングコアにおけるゆるみ区分（累積開口量）の例(M73 孔、M39 孔)





※累積開口量曲線は、ボーリング調査データを引用し、必要に応じて加筆・修正したものである。

図－4.1.12　ボーリングコアにおけるゆるみ区分（累積開口量）の例(M63 孔)

4.2　地質条件の検討

本業務において既往地質調査資料を見直した結果、ダムサイトの地質条件(地質層序、地質構造)は、平成 17 年度～平成 20 年度に実施されている地質総合解析業務において検討した結果が妥当であると判断された。以下、ダムサイトの地質条件について整理する。

設楽ダムサイト周辺に分布する地質は、領家帯に属する片麻岩類およびそれらに貫入する閃緑岩類と花崗岩類、流紋岩類に大きく分けられる。これらの岩相および貫入関係などを確認するため、平成 14 年度までに主にボーリングコア試料を用いて代表的な岩相の薄片鑑定を行っている。薄片鑑定結果は、表－4.2.1 に示すとおりである。

表－ 4.2.1　既往岩石薄片鑑定結果一覧表

孔番/坑番	試料採取深度	コアにおける肉眼的特徴	岩石名		実施年度
			顕微鏡観察結果	本業務における地質区分	
M17	73.85～73.95m	片麻岩切る	砂岩	赤褐色凝灰岩	
	91.85～91.9m	片麻岩切る	砂岩	赤褐色凝灰岩	
	111.1～111.2m	細粒完晶質	角閃石黒雲母石英閃緑岩	等粒状閃緑岩	
M19	52.7～52.8m	閃緑岩様（変質？）	黒雲母片麻岩	泥質片麻岩	
	113.6～113.65m	黒色で片理やや不明瞭	花崗岩質マイロナイト(断層岩)	泥質片麻岩	
M20	97.35～97.4m	黒色で片理やや不明瞭	花崗岩質マイロナイト(断層岩)	泥質片麻岩	平成11年度
M21	42.2m	中粒完晶質、黒色細粒部包有	角閃石黒雲母石英閃緑岩/角閃岩	等粒状閃緑岩	
	97.85m	中粒完晶質	角閃石黒雲母石英閃緑岩	等粒状閃緑岩(砂質片麻岩中の細脈)	
M22	39.75m	塊状、片理不明瞭	石英長石質片麻岩	砂質片麻岩	
	80.4m	片麻状閃緑岩	ざくろ石黒雲母片麻岩	泥質片麻岩	
M23	38.0～38.1m	黒色を呈する等粒状	黒雲母角閃石石英閃緑岩	等粒状閃緑岩	平成14年度
	54.9～55.0m	流理構造あり	流紋岩	流紋岩	平成11年度
	118.5m付近	不明瞭な片麻状構造を有する黒色緻密な岩石	細粒黒雲母角閃石閃緑岩	細粒閃緑岩	平成14年度
M24	21.0～21.1m	黒色の斑状鉱物が特徴的	黒雲母花崗閃緑岩	斑状閃緑岩	
	51.1～51.15m	半固結、片麻岩切る	礫岩	緑色凝灰岩	平成11年度
	52.7m付近	赤褐色を呈する細脈	流紋岩質凝灰岩	赤褐色凝灰岩	平成14年度
	88.8～88.85m	中粒完晶質、黒色細粒部包有	黒雲母トーナル岩	等粒状閃緑岩	平成11年度
M33	120.8～121.0m	白色鉱物が断続的に定向配列する	珪線石ざくろ石含有黒雲母片麻岩	泥質片麻岩	
	125.55～125.7m	細粒でやや片麻状構造が見られる	黒色片岩	泥質片麻岩	平成12年度
M34	12.15～12.3m	半固結、各岩種を亜角～亜円礫として含む	礫岩	赤褐色凝灰岩	
M37	60.5m付近	等粒状閃緑岩と斑状閃緑岩の境界部	黒雲母トーナル岩/普通角閃石黒雲母トーナル岩	斑状閃緑岩/等粒状閃緑岩	平成14年度
TR-1	54.5m上流壁	F-2断層の下盤、黒色塊状を呈する	黒雲母片岩	泥質片麻岩	平成11年度

4.2.1 地質層序

肉眼判定および薄片鑑定結果より、当ダムサイトの地質は、(A)片麻岩類および(B)貫入岩類に大きく区分される(詳細の地質層序は、4.1章の表－4.1.1参照)。以下、片麻岩類および貫入岩類の岩相について記載する。

(1) 片麻岩類(領家変成岩)

当ダムサイトに分布する片麻岩類は、その特徴から泥質片麻岩(Pegn)，砂質片麻岩(Ssgn)，珪質片麻岩(Chgn)に分類される。

(1)-1 泥質片麻岩(Pegn)

石英や長石に富む優白質層と黒雲母に富む優黒質層が成層構造をなし、縞状の片麻状構造が顕著に発達した岩石である。黒雲母が定向配列しているため、片麻状構造に沿って剥離しやすい特徴を有する。また、層内褶曲がしばしば認められる。ダムサイト左岸中位標高部～右岸高位標高部にかけて幅広く分布し、ダム基礎岩盤の大半を占める岩石である。

(2)-2 砂質片麻岩(Ssgn)

縞状構造はあまり発達せず、比較的均質で塊状なものと縞状構造が確認されるものがある。泥質片麻岩(Pegn)とは漸移することが多い。

(3)-3 珪質片麻岩(Chgn)

泥質片麻岩(Pegn)と同様に優白質層と優黒質層が成層構造をなすが、優白質層の割合が泥質片麻岩(Pegn)に較べて多く、石英結晶の粒径が大きいのが特徴である。優黒質層の部分もしくは成層の境界部でやや剥離しやすい傾向にあるが、泥質片麻岩(Pegn)と較べると一体性のある岩盤である。非常に硬質であり、無秩序な割れ目が発達する場合が多い。主にダムサイト左岸高位標高部と低位標高部の一部、河床部付近に分布する。

(2)　貫入岩類

前述のように当ダムサイトに分布する貫入岩類は、主として閃緑岩類からなり、一部に花崗岩類、流紋岩、凝灰岩の小規模な分布が認められる。ダムサイトに分布する貫入岩類としては、以下の岩種が存在する。以下、各貫入岩の岩相の特徴について記載する。

(B)-1　閃緑岩類

a) 細粒閃緑岩(fDi)

b) 斑状閃緑岩(pDi)

c) 等粒状閃緑岩(gDi)

(B)-2　花崗岩類

a) 優白質花崗岩(Gr)

b) ペグマタイト(Pg)

(B)-3　流紋岩

(B)-4　凝灰岩

a) 緑灰色凝灰岩(Tf1)

b) 赤褐色凝灰岩(Tf2)

(2)-1　閃緑岩類

(2)-1-a　細粒閃緑岩(fDi)

ボーリングコアにおける代表的な岩相を写真－4.2.1に示す。

ダムサイトでは非常にまれである。優黒質緻密な岩石。不明瞭ながら片麻状構造を有する。片麻岩類の構造に調和的に貫入しており、境界は漸移的で不明瞭である。

薄片鑑定上の名称は、細粒黒雲母角閃石閃緑岩。主要造岩鉱物の粒径は0.2～0.5mm程度でおおむね等粒状であり、鉱物の伸張方向が揃っている傾向がある。

細粒閃緑岩(fDi)は、規模が小さく、分布も限られていることから、地質図面には図示していない。

写真－4.2.1　細粒閃緑岩(fDi)〔M23孔　117～118m付近〕

(2)-1-b　斑状閃緑岩(pDi)

ボーリングコアにおける代表的な岩相を写真－4.2.2 に示す。

やや粒度の粗い閃緑岩で、径数 mm の斑状の有色鉱物（黒雲母）が特徴的に認められる。乾燥状態でやや明灰色を呈する。主に左右岸の低位標高部に分布し、幅数 m 程度の規模を有し、高角度に貫入するものが多い。

薄片鑑定上は、黒雲母花崗閃緑岩もしくは黒雲母トーナル岩。主要造岩鉱物の粒径は 0.2～3.0mm 程度で、0.5mm 程度の黒雲母が集斑状に産する特徴が見られる。他の岩石と異なり、角閃石は認められない。

写真－4.2.2　斑状閃緑岩(pDi)〔M24 孔　20～25m 付近〕

(2)-1-c　等粒状閃緑岩(gDi)

ボーリングコアにおける代表的な岩相を写真－4.2.3 に示す。

鉱物の粒度が均質であり、乾燥状態で暗灰色を呈する。薄片鑑定上は、黒雲母角閃石石英閃緑岩もしくは角閃石黒雲母トーナル岩。主要造岩鉱物の粒径は 1.0mm 程度でおおむね等粒状である。有色鉱物がやや変質を被っているものがしばしば確認される。

ダムサイト全体に幅広く貫入が認められる。右岸に較べて左岸側の岩体はやや規模が大きい傾向にある。**片麻岩類に比較して、高位標高部で風化の影響を受けやすく、マサ状を呈することがしばしば認められる。**片麻岩類の構造に非調和に貫入するものが主体である。

写真－4.2.3　等粒状閃緑岩(gDi)〔M23 孔　35～40m 付近〕

(2)-2　花崗岩類

(2)-2-a　優白質花崗岩(Gr)

ボーリングコアにおける代表的な岩相を写真－4.2.4 に示す。

優白質細粒で、有色鉱物がほとんど見られないアプライト質のものも認められる。片麻岩類や閃緑岩類に貫入する。幅 10～数 10cm 程度の細脈がほとんどで、岩体の規模は非常に小さい。図面に表示される規模および連続性を有する岩体は存在しない。

写真－4.2.4　花崗岩(Gr)〔M25 孔　25m 付近〕

(2)-2-b　ペグマタイト(Pg)

ボーリングコアにおける代表的な岩相を写真－4.2.5 に示す。

優白質粗粒な花崗岩で、最大数 cm 程度の石英や長石が見られる。有色鉱物は少ない。ダムサイトでは非常にまれである。幅 10cm 程度以下の脈状に分布する。TR-3 坑の 10m 付近には幅 50cm 程度の規模を有するペグマタイト脈が南に 30～40° 程度の傾斜で分布する。図面に表示される規模および連続性を有する岩体は存在しない。

写真－4.2.5　ペグマタイト(Pg)〔M25 孔　5.2m 付近〕

(2)-3　流紋岩(Ry)

ボーリングコアにおける代表的な岩相を写真－4.2.6に示す。

灰白色～黄白色を呈し、比較的均質かつ塊状の岩石である。固結して堅硬であるが、片麻岩類や閃緑岩類と比較してやや劣る。部分的に流理構造が発達する。河床下深部に認められ、ダムサイト下流の河床部に露岩する。設楽コールドロンの活動に伴う火山性貫入岩と推察される。

写真－4.2.6　流紋岩(Ry)〔M23孔　53～56m付近〕
（赤枠内の白色の岩石）

(2)-4　凝灰岩(Tf)

ボーリングコアにおける代表的な岩相を写真－4.2.7～4.2.9に示す。

右岸中位標高部深部に局部的に分布する。その岩相から、下記の2種類に分類される。

緑灰色凝灰岩（Tf1）：緑灰色を呈しており、流紋岩の末端部で流紋岩から漸移するような岩質のものと（写真-4.2.7）、片麻岩類の角礫を多量に含む半固結のもの（写真-4.2.8）がある

赤褐色凝灰岩（Tf2）：赤褐色を呈する、固結した砕屑岩脈状のもの（固結しており、工学的に問題ないと判断される）（写真－4.2.9）

前者はそれ自身が軟質で岩盤状態も悪いが、後者はよく固結しておりそれ自身および周辺の岩石を劣化させていない。

写真－4.2.7　緑色凝灰岩〔M23孔　53.2m付近〕
流紋岩の上端境界付近に付随して分布する。

写真－4.2.8　緑色凝灰岩〔M43孔　25.7～28.5m〕
基盤岩の角礫を多含する。

写真－4.2.9　赤褐色凝灰岩〔M24孔　52.7m付近,53.8～54.0m〕
岩盤の劣化は認められない。

〔凝灰岩の成因について〕

凝灰岩は流紋岩に密接に伴って産出するもしくは流紋岩が分布する付近に見られることがおおいなどの事実から、流紋岩と同時期（設楽コールドロン形成時期付近）のものと考えられる。

産状から推察される成因は、下記の2説が考えられる。

仮説a：引張性開口割れ目に上から異質物が充填した

仮説b：深部から貫入岩のように周辺の岩盤を破壊しながら上昇した

凝灰岩は最深部では現地表下約120mに分布することから、仮に上から充填したとすると、開口割れ目が120m以上連続しなければならない。現地形は凝灰岩形成当時の地形（ダムサイトに分布する新第三系は、現在の標高で500m以上にある）より浸食されており、形成時は少なくとも250m以上の開口割れ目が連続したことになる。この事象は現実的には考えにくく、充填説は積極的には支持されない。なお、割れ目に上から充填される堆積物は、地震や津波に伴う深さ数10cm程度の充填物として報告されている事例がある（山崎ほか，2002※）。

本地域に分布するものは写真－4.2.7に見られるように、流紋岩に密接に伴って産出する場合が多く、その境界部は漸移的であり明瞭な境界は認められない。

※山崎・志岐・橘（2002）知多半島中新統のSeismite,Tsunamiiteに伴う三種類の砕屑岩脈．月刊地球，Vol.24，No.10，730-735.

4.2.2 地質構造

地表踏査、横坑およびボーリングコア観察から、ダムサイトの地質構造について、片麻岩類と貫入岩類に分けてその概要を記載する。

(1) 片麻岩類（領家変成岩）

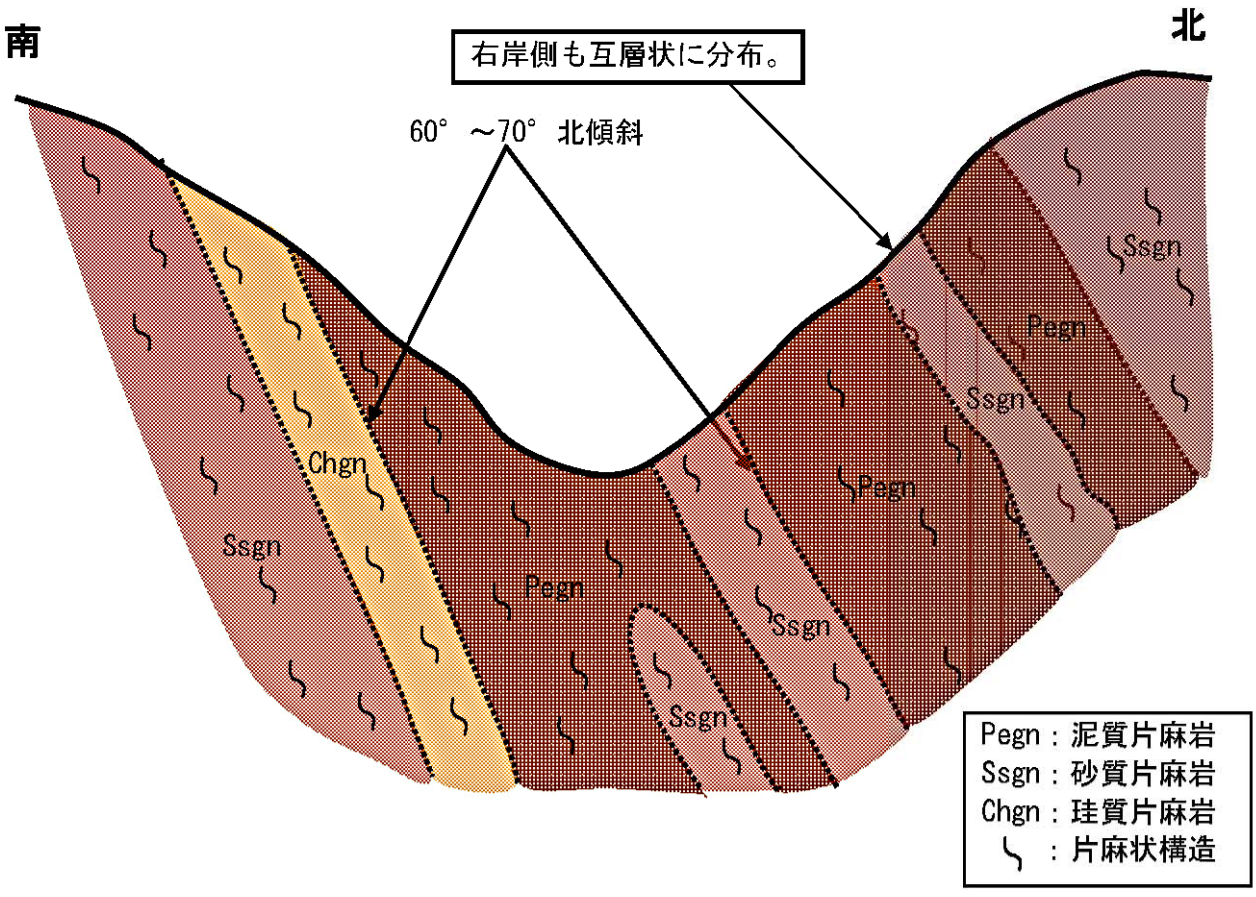
片麻岩類の地質構造の模式図を図－4.2.1 に示す。同図に示すように片麻岩類の構造は、以下の特徴を有している。

a) 地質境界はおおむね東西走向で北側に 60～80° 傾斜する。

b) 左岸側は、泥質片麻岩(Pegn)と砂質片岩(Ssgn)、珪質片麻岩(Chgn)が帯状に分布する。

c) 右岸側は上流側の低位標高部には泥質片麻岩(Pegn)が広く分布し、高位標高部には砂質片麻岩(Ssgn)が分布する。下流側では砂質片麻岩(Ssgn)と泥質片麻岩(Pegn)が互層状に分布する(過年度成果と異なる点)。

d) 片麻状構造も地質境界と同様の傾向を示している (図-4.2.1 参照)。



図－4.2.1 片麻岩類の構造模式図

(2)　貫入岩類

貫入岩類の構造(貫入方向)と各貫入岩相互の貫入関係は、以下のとおりである。

(2)-1　閃緑岩類

当ダムサイトに貫入する閃緑岩類は、一般的に領家花崗岩類と呼ばれており、既往の文献等では、それぞれの特徴により古期領家花崗岩と新期領家花崗岩の 2 種類に分けられている（新版　地学事典より)。

古期領家花崗岩：　領家変成作用とほぼ同時期に貫入し、片麻岩類と一緒に変成作用を被ったもので、片麻状構造を有するもの。片麻岩類の構造にシート状に貫入する。

新期領家花崗岩：　領家変成作用を被った岩石にさらに接触変成作用を与えている、均質（完晶質等粒状組織）で塊状なもの。片麻岩類の構造に非調和に貫入することが多い。

細粒閃緑岩(fDi)は、片麻岩類との貫入境界が調和的もしくは漸移的であることや閃緑岩そのものに不明瞭ながら片麻状構造を有することなどの特徴から、いわゆる古期領家花崗岩に区分されると判断される。なお、規模が小さく、分布も非常に限られていることから、地質図面には図示していない。

その他の閃緑岩類および花崗岩類はその岩石学的特徴より、新期領家花崗岩に含めるかもしくはそれより新しい時期の貫入岩と考えるのが妥当であると考えられる。

さらに、閃緑岩類のうちの斑状閃緑岩(pDi)と等粒状閃緑岩(gDi)の直接の関係は、M37 孔での岩石薄片鑑定結果より、以下の特徴が確認されている。

(ア)　研磨面の観察では、等粒状閃緑岩(gDi)が斑状閃緑岩(pDi)の岩片を取り込んだような産状が確認される。

(イ)　等粒状閃緑岩(gDi)の境界部付近の黒雲母はやや細長い形態を示すものが多い。

(ウ)　等粒状閃緑岩(gDi)の境界部付近には角閃石が見られない。

(エ)　両者ともに黒雲母を含んでいるが、斑状閃緑岩(pDi)に含まれる黒雲母の方がより緑泥石化している。

(オ)　両岩相とも境界部には明瞭な急冷周縁相を示さない。

これらの解釈としては、以下のことが考えられる。

(a)　等粒状閃緑岩(gDi)が貫入したときには、少なくとも境界部付近の斑状閃緑岩は固結していた。

(b)　主岩相に較べ、冷却速度が速かった。

(c)　等粒状閃緑岩(gDi)の貫入時には既に角閃石の晶出が終了していた。

(d)　斑状閃緑岩中(pDi)の黒雲母は、等粒状閃緑岩(gDi)の貫入以前あるいは貫入時に変質した。

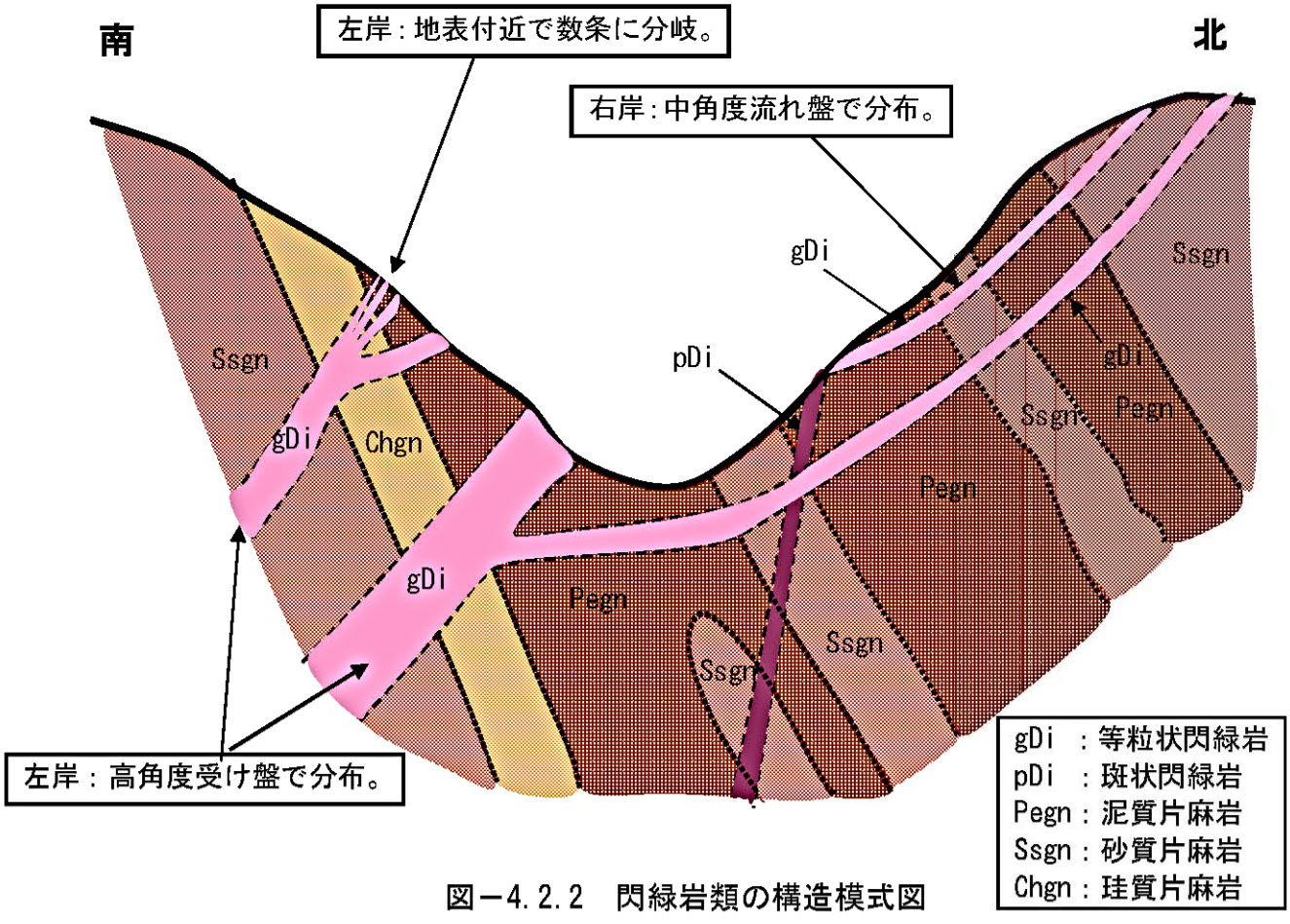
(e)　貫入時には両者に大きな温度差はなかった。

これらのことより斑状閃緑岩(pDi)が貫入した後にさほどの時間間隙を有さずに相次いで等粒状閃緑岩(gDi)が貫入したものと推定される。

閃緑岩類の地質構造の模式図を図－4.2.2 に示す。

a)斑状閃緑岩(pDi)：ほぼ東西方向の走向で、高角度南傾斜で分布。比較的直線的に貫入。

b)等粒状閃緑岩(gDi)：横坑・ボーリングコアの結果から、傾斜 40～60° 程度の南傾斜で貫入。左岸側のものが高角度なのに対し、右岸側のものはやや幅が狭く、傾斜が緩い傾向がある。左岸の貫入岩体は地表付近で数条に分岐しているものもある。



図－4.2.2　閃緑岩類の構造模式図

(2)-2　花崗岩類

優白質花崗岩(Gr)、ペグマタイト(Pg)ともに幅１ｍ程度未満の細い岩脈として横坑およびボーリングコアで確認される。片麻岩類および閃緑岩類を切断して貫入することから、時代的に閃緑岩類より新しいと版暗される。大半のものが比較的低角度で分布する。（規模が小さいため、地質図面には図示していない）。

(2)-3　流紋岩(Ry)

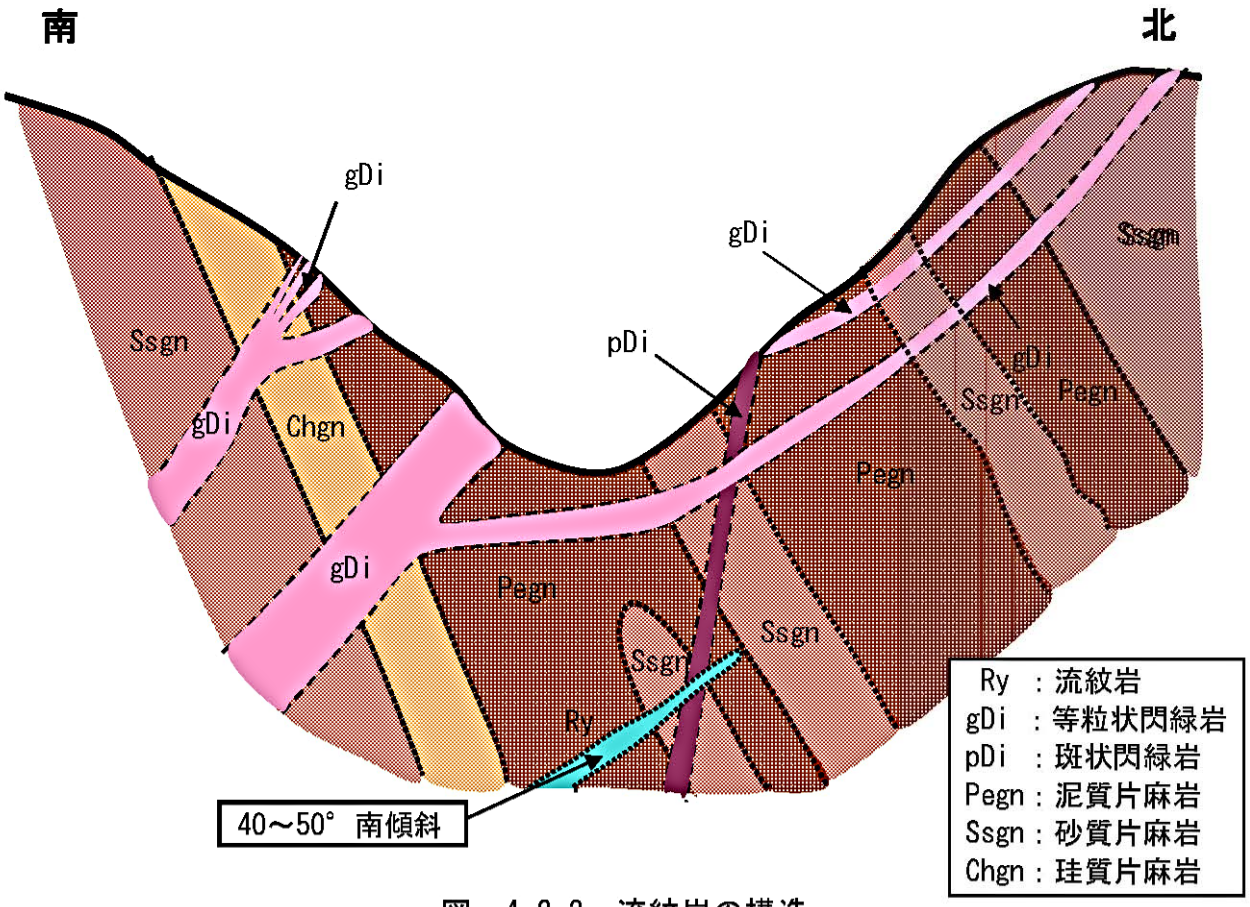
一般的には火山活動に伴う産物である。本地域では閃緑岩類および花崗岩類に貫入していることから、最も新しい貫入岩といえる。

広域的な地質構造発達史からは、ダムサイト周辺における火山活動は設楽コールドロン形成時期しか見られないことから、設楽層群堆積期後期のコールドロン形成時期に貫入したと推察される。

ダムサイト下流の河床露頭で確認されるほか、河床部深部に幅 10m 程度の脈として分布。ボーリングコアの分布から、傾斜 40～50° 程度の南傾斜と推定される。

流紋岩の地質構造の模式図を図－4.2.3 に示す。

また、貫入岩類の前後関係総括表を表－4.2.2 に示す。



図－4.2.3　流紋岩の構造

表－4.2.2　貫入岩類の関係総括表

時代関係	地質区分（岩相区分）		片麻状構造の有無	貫入面（境界面）と片麻状構造との関係	貫入面（境界面）の状況	備　　考	他岩種との関係							
							片麻岩類	fDi	pDi	gDi	Gr	Pg	Ry	Tf
新	Tf	凝灰岩	なし	切断	明瞭，不規則	緑色を呈する半固結のものと、赤茶色を呈し固結したものとがある。	貫入 一部包有	－	－	貫入 (M24)	貫入 (M17,29, 36,37)	－	漸移的	
↑	Ry	流紋岩	なし	切断	明瞭	貫入面と同系統の流理構造あり。	貫入	－	貫入 (M2)	貫入 (M1)	－	－		
	Pg	ペグマタイト	なし	切断	明瞭	幅10cm以下の脈状。貫入面は低角度のものが大半である。	貫入	貫入 (M37)	貫入	貫入	貫入？			
	Gr	花崗岩	なし	切断	明瞭	幅10cm程度の脈状が多い。まれに30cm程度のものある。	貫入	貫入 一部包有	貫入	貫入				
	gDi	等粒状閃緑岩	なし	調和的または切断	比較的明瞭	均質な岩相と混成岩様の岩相がある。ざくろ石を含むことがある。	貫入	貫入 一部包有	貫入 一部包有					
	pDi	斑状閃緑岩	なし	調和的または切断	比較的明瞭	集斑状の有色鉱物が特徴的。	貫入	貫入 一部包有						
↓	fDi	細粒閃緑岩	わずかにあり	調和的	漸移的	ざくろ石を含有する場合が多い。	貫入または漸移的							
古														

－：直接関係が認められないもの
：時間間隙を意味する

1. 貫入岩類の前後関係：　片麻岩類←fDi←pDi←gDi←（Gr，Pg：両者の間ではPgが後に貫入）←（Tf，Ry）
※　Tf,Ryの貫入時期の判定は、広域の地質構造発達史を参考とし、第三紀の火成活動によるものとする

2. 地質構造：
Tf,Ry：北東走向で南東に傾斜するものが多い。やや北寄り走向で東南東に50°程度傾斜するものも見られる。
Pg,Gr：卓越方向ははっきりしないが、横坑で見られるものは南に低角度傾斜するものが多い。
gDi：M40孔とM41孔の関係やTL-2坑とM21孔の関係から、南傾斜を基調として貫入したと考えられるが、北傾斜のものも多く存在する。卓越する方向は不定。
pDi：片麻岩に調和的なものと逆傾斜のものが存在する。
fDi：片麻状構造と同一方向（北東－南西～東西走向，北側高角度傾斜）。分布および規模が小さいことから、片麻岩類に含めることとする。

(2)-4　凝灰岩

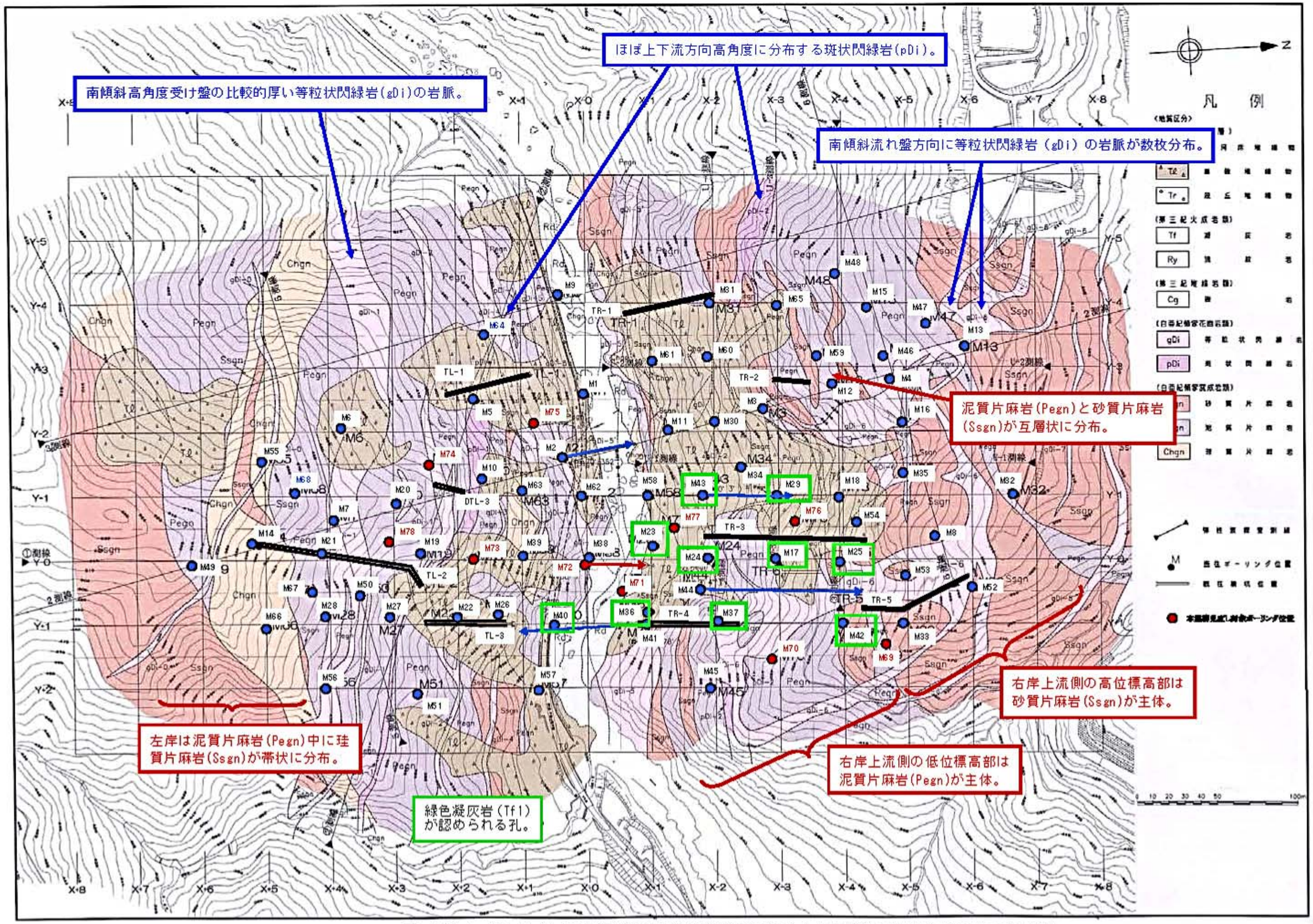
凝灰岩はその岩相より下記2分類できる。

Tf1：緑灰色を呈しており、片麻岩類の角礫を多量に含む半固結のもの

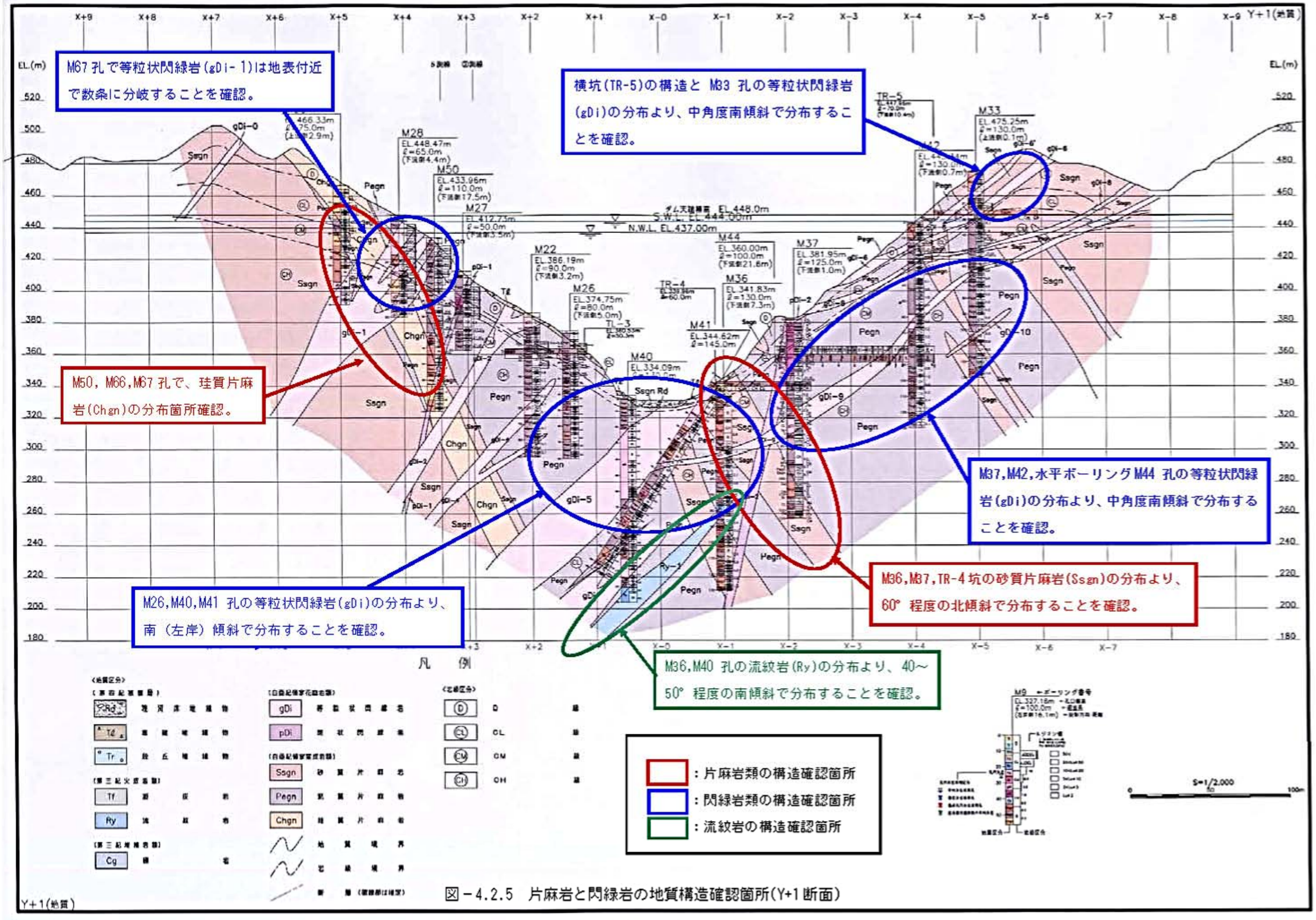
Tf2：赤褐色を呈する固結した砕屑岩脈状のもの〔固結しており、工学的に問題ない〕

規模はボーリングコアにおいて前者が数10cm～数m程度、後者は数cm程度である。分布は限られており、河床部右岸より～右岸中標高部深部のみに認められ、左岸部では確認されていない（図－4.2.4参照）。特に河床部で流紋岩に伴う産状を呈することが多いことから、流紋岩の貫入と密接な関係にあると推察される。

以上の片麻岩類および貫入岩類の地質構造の詳細について、図－4.2.4に平面図、図－4.2.5～図－4.2.9に主要な地質断面図を示す。



図－4.2.4　ダムサイトの地質構造的特徴(新規調査結果をもとに本業務で修正した地質平面図に加筆)



図－4.2.5　片麻岩と閃緑岩の地質構造確認箇所(Y+1 断面)

M14,M21,M49,M67 孔と横坑(TL-2)の珪質片麻岩(Ch gn)の分布より、高角度北傾斜で分布することを確認。

M52,M53,M54、M8 孔の等粒状閃緑岩(gDi)の分布より、gDi-8 の分布を確認。

M14,M19,M21,M67 孔と横坑(TL-2)の等粒状閃緑岩(gDi)の分布より、高角度南(左岸)傾斜で分布することを確認。

M23,M38,M39 孔の等粒状閃緑岩(gDi)の分布より、南（左岸）傾斜で分布することを確認。

右岸ボーリング孔の等粒状閃緑岩(gDi)の分布より、幅 10m 以内の中角度南傾斜で分布することを確認。

凡　例

：片麻岩類の構造確認箇所

：閃緑岩類の構造確認箇所

図－4.2.6　片麻岩と閃緑岩の構造確認箇所(Y-0)

Y−0.5（地質）

M7,M78 ,M19 孔の等粒状閃緑岩(gDi) の分布より、gDi-1 および gDi-2 が北側（右岸）傾斜でないことを確認。

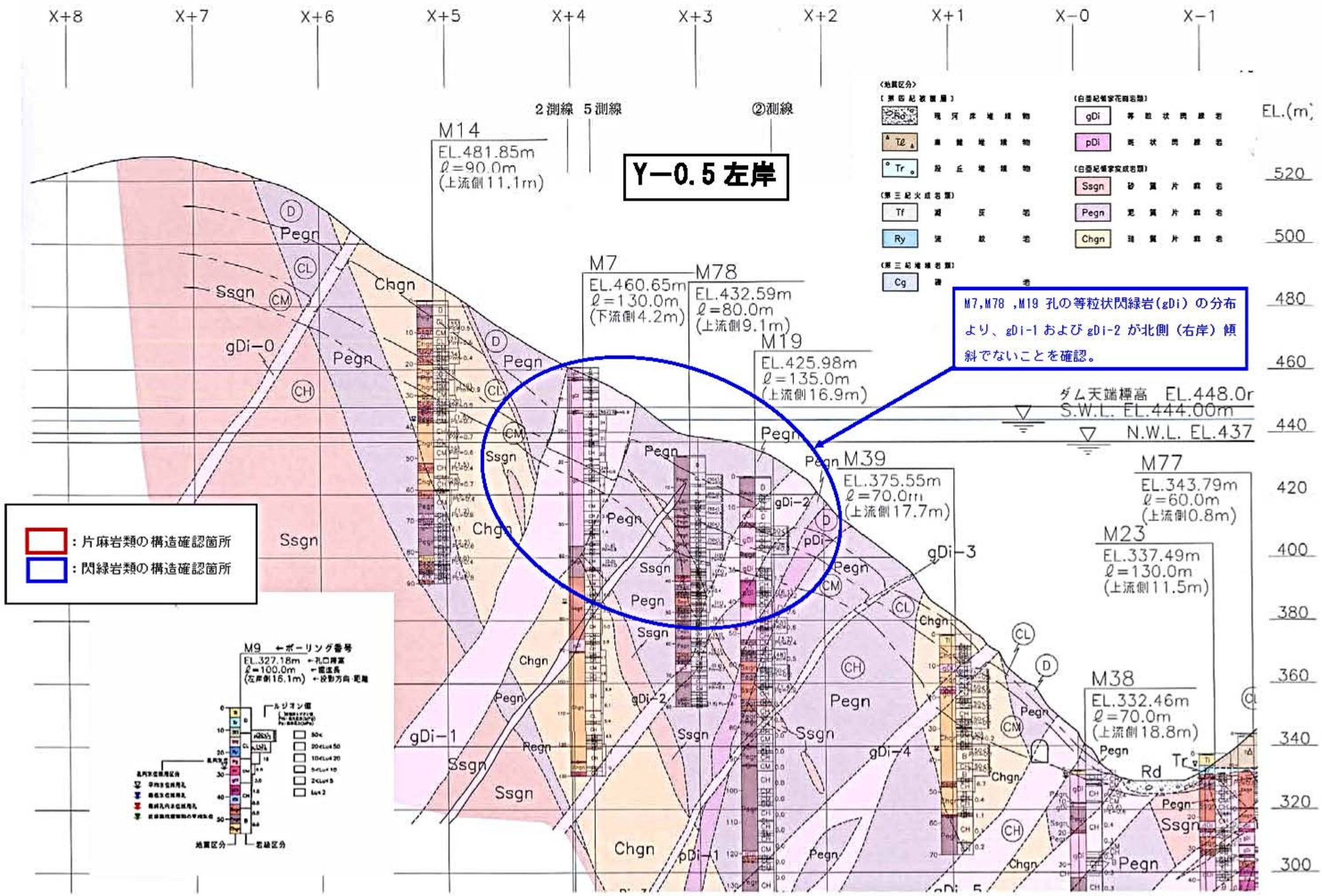
M76,M77 孔の分布より、低位標高部および中位標高部に厚い崖錐堆積物が分布することを確認。

凡　例

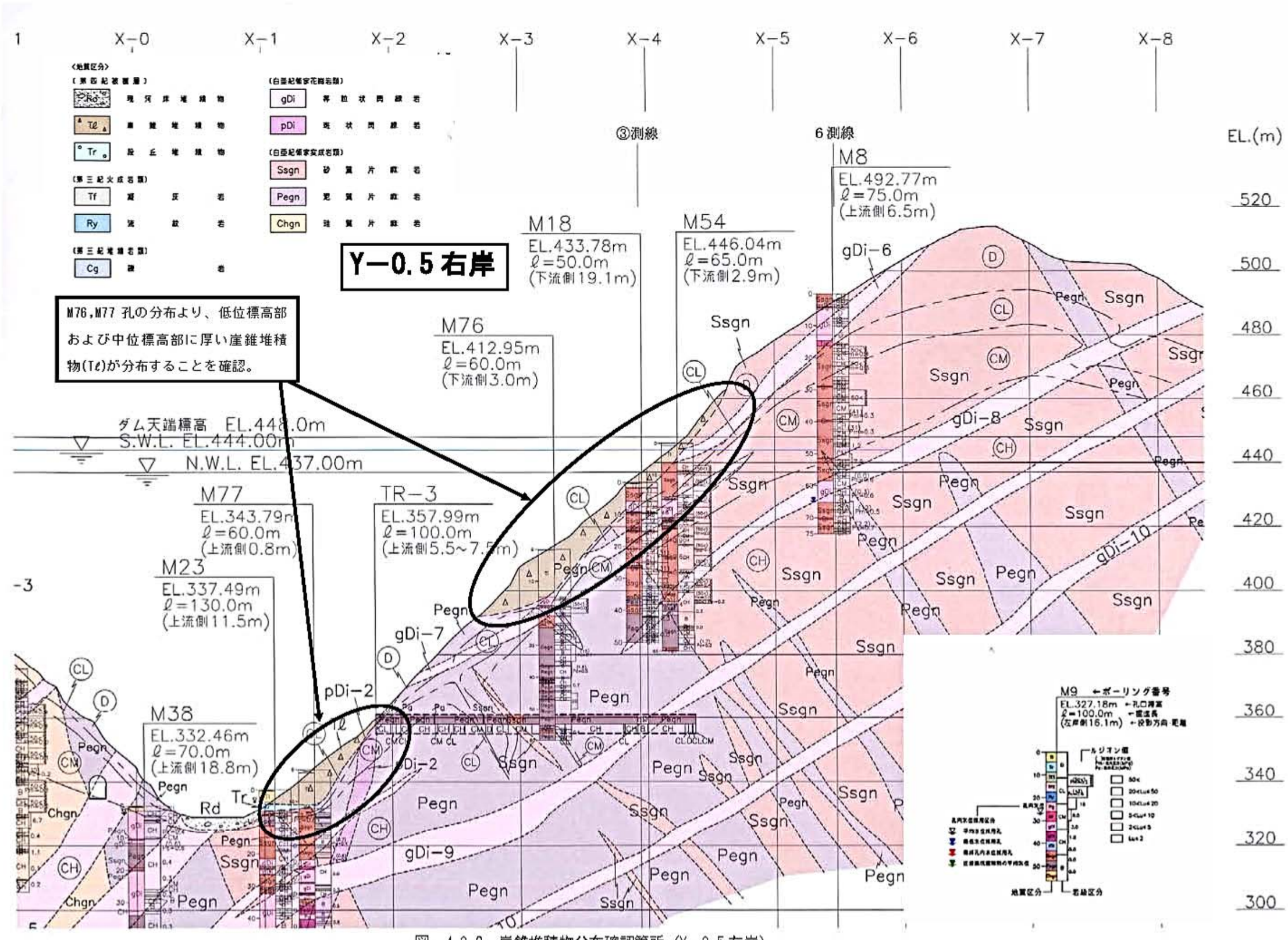
：片麻岩類の構造確認箇所

：閃緑岩類の構造確認箇所

図－4.2.7　片麻岩と閃緑岩の構造確認箇所（Y－0.5）



図－4.2.8　片麻岩と閃緑岩の構造確認箇所（Y－0.5 左岸）



図－4.2.9 崖錐堆積物分布確認箇所（Y－0.5 右岸）

4.2.3 ダムサイトの断層

ダムサイトに分布する断層の位置、連続性、規模を把握するため、横坑およびボーリング孔において確認できる破砕部を抽出し、その分布、規模、連続性について検討した。検討にあたっては、せん断破壊により形成されたとみられる粘土部や破砕部を抽出した。

ダム堤敷下に低角度で断層が存在する場合には、ダム安定上大きな課題となる可能性があることから、傾斜 30° 以下の低角度断層と傾斜が 30° より大きい中～高角度断層に区分し、整理・検討した。

(1) 低角度断層

低角度断層(傾斜 30° 以下)は、破砕幅が小さい場合においてもダム安定上課題となる可能性があることから、ダムサイトに分布する低角度破砕部(傾斜 30° 以下)については、粘土を明瞭に挟在し（幅 5mm 以上）、かつ破砕を伴うものを破砕幅に関係なく抽出した（表－4.2.3 参照）。その結果、計 10 箇所の低角度破砕部が確認された。

上記 10 箇所の破砕部について、分布位置および連続性を検討した結果、10 箇所の破砕部のうち、連続する可能性がある箇所が２箇所ずつ（2 箇所の破砕部が連続する断層が２条ある）存在するため、計８条の低角度断層が確認された。

この８条の低角度断層を以下のように区分した。

1) 連続性について

1： 2 箇所の調査資料（横坑またはボーリングコア）で確認し、その走向・傾斜から連続する可能性が高いもの

2： 1 箇所の調査資料で確認しているが、走向・傾斜から推定される延長方向の周辺に、連続性を確認するボーリング孔などがないもの

3: 1 箇所の調査資料で確認しているが、走向・傾斜から推定される延長方向周辺のボーリング孔などに連続性が確認されず(同系統の破砕部がないもの)分布範囲が限定されるもの

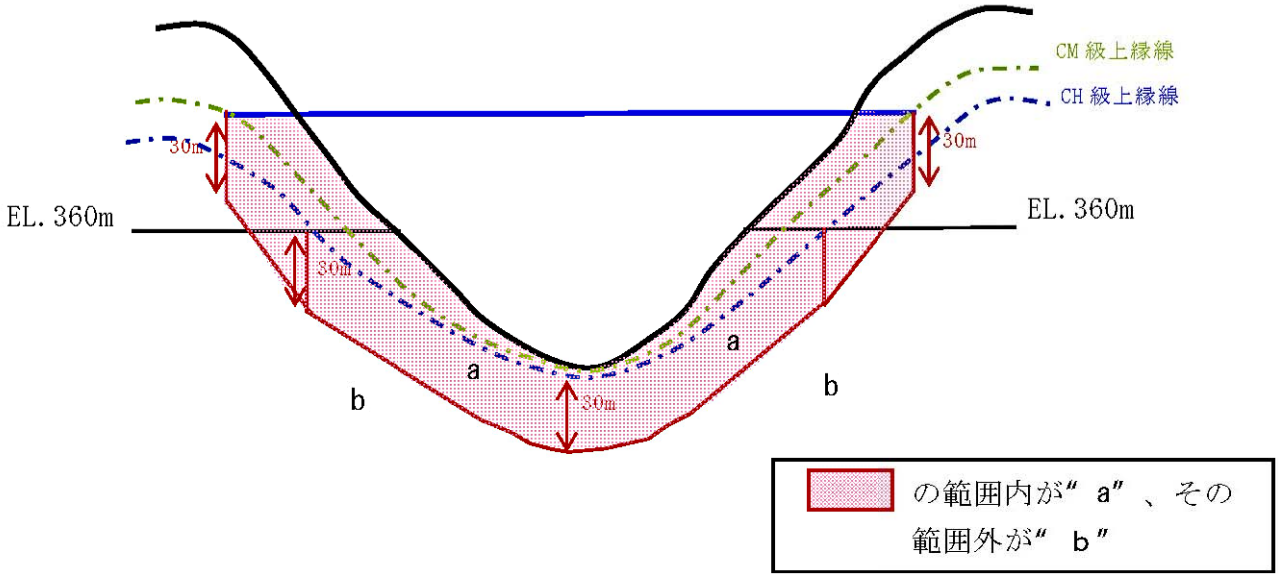
2) 位置について

想定される掘削線付近（掘削線の下部 30m 以内）に分布するか否かで評価

※想定される掘削線は、便宜的に〔EL.360m 以下〕では CH 級上縁線、〔EL.360m 以高〕では CM 級上縁線とした(図－4.2.10 参照)。

a：掘削線付近に分布するもの（掘削線付近およびその下部 30m 以内に分布するもの）

b：掘削線付近には分布しないもの（掘削線の下部 30m 以深に分布するもの）



図－4.2.10　低角度断層の位置評価の模式図

連続性	掘削線付近に分布（位置 a）	掘削線付近に分布しない（位置 b）
1	**1a**	**1b**
2	**2a**	**2b**
3	**3a**	**3b**

表－4.2.3　低角度破砕部（断層）一覧

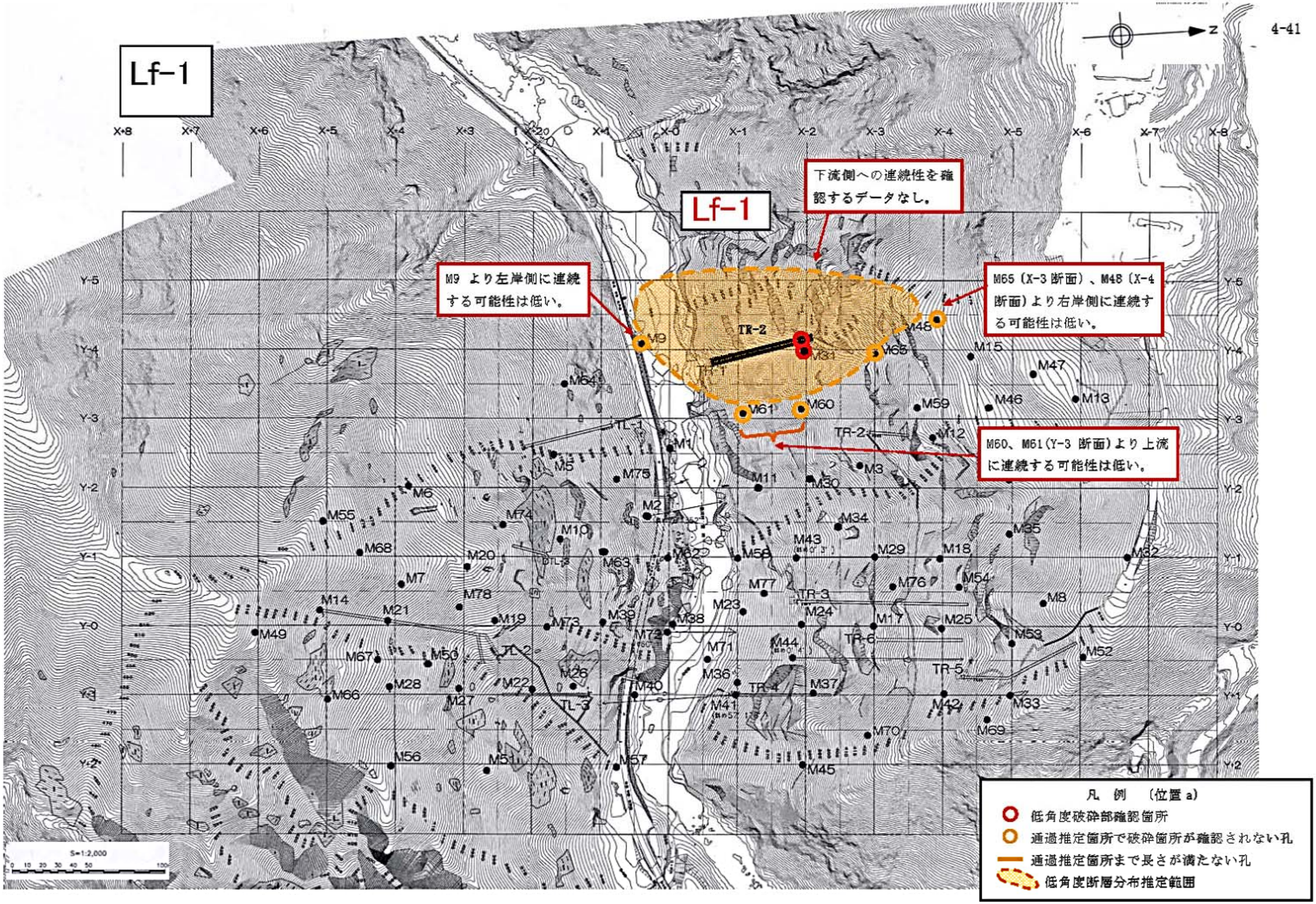
断層番号	孔番	深度（m）	走向傾斜	岩相	断層		色調	変質		断層部の性状	断面図上の偽傾斜		関連断面		断層の連続性		評価	
					破砕幅（cm）	粘土幅（cm）		劣化の程度	変質分類		横断方向	上下流方向	横断方向	上下流方向	横断方向	上下流方向	連続性	位置
Lf-1	TR-1	45.00	N55W 20SW	gDi/Pegn	80	2～3	灰黒色	－	－	2条の粘土部は15～80cm離れており、その内部は岩片がやや軟質化し、割れ目が発達している（CL級）。	17S	11W	Y-4	X-2	川側は約70m左岸側のM9には同系統の破砕部は確認されない。右岸側は近接するM31に同系統の破砕部が確認されるが、約40m右岸側のM65には同系統の破砕部は確認されない。	約35m上流のM60には、延長部付近に低角度の破砕部が確認されるが走向が異なる（M60までは連続しない）。M61 の通過推定箇所にも同系統の破砕部は認められない。	1	a (F-2)
Lf-2	M2	66.75	(10°)	gDi	7.0	3.0	赤褐色系	2	1B	66.7mは破砕質粘土の下盤側,網目状に赤褐色化。	-	-	Y-1..5	X-0	約30m左岸側のM75、約70m左岸側のM10には、同系統の破砕部なし。約40m右岸側のM11には同系統（走向は不明）の破砕部が確認される（②）。更に60m右岸側のM3には同系統の破砕部なし。	約20m上流のM62、約40m下流のM1には同系統の破砕部なし。	1	b
Lf-3	M2	69.90	(20°)	Pegn	10.0	3.0	赤褐色系	3	1B	69.9mの強破砕部の周辺3m以上網目状に赤褐色化.ヘアークラック発達。	-	-	Y-1..5	X-0	約40m左岸側のM75、40m右岸側のM11には同系統の破砕部なし。	約20m上流のM62、約40m下流のM1には同系統の破砕部なし。	3	b
Lf-4	M10	77.20	(15°)	Pegn	35.0	1.5	黒灰色	3	1A	黒色固結破砕帯,やや緑色を帯びる粘土を伴う。	-	-	Y-1	X+2	右岸側傾斜の場合、隣接するM20、M63までは連続しない。左岸側傾斜の場合には右岸側はM63までは連続しないが、左岸側は連続性を確認するデータなし。	約50m上流のM73 または約90m上流のM22には同系統の破砕部は確認されない。傾斜が急な場合には、上流側の連続性を確認するデータなし。約50m下流のM5には、同系統の破砕部は確認されない。	3	b
Lf-2	M11	54.80	(5°)	Ssgn	3.0	1.0	灰色	3	1A	灰色の固結破砕帯の周辺,網目状に茶褐色の細脈が認められる。	-	-	Y-2	X-1	左岸側傾斜の場合M2の②に連続する可能性がある。その場合でも、更に左岸側のM75には連続しない。右岸側は約70m右岸側のM3には連続しない。	約40m上流のM58には同系統の破砕部なし。下流側は連続性を確認するデータなし。	1	b
Lf-5	M23	105.50	N51W25NE	Chgn/Ssgn	5.0	1.0	黒～灰白色	3	1A	半固結破砕部。珪質片麻岩と砂質片麻岩の境界部。	21N	15E	Y-0	X-1	左右岸に連続性を確認するデータなし。	約40m上流のM36には同系統の破砕部なし。下流側は、約80m下流のM11に、同系統の破砕部なし。	3	b
Lf-6	M23	108.55	(NS系30W)	Ssgn	15.0	5.0	黒～灰白色	3	1A	破砕部の上部に緑灰色粘土挟在。	0	30W	Y-0	X-1	走向･傾斜不明。最大傾斜（30° ）程度の場合には、左右岸の隣接孔に連続しないが、より低角度の場合には左右岸の連続性を確認するデータなし。	約40m上流のM36には同系統の破砕部なし。下流側は連続性を確認するデータなし。	3	b
Lf-1	M31	48.25	N56W26SW	pDi	10	0.6	黒～緑色	3	1A	48.15～48.25m破砕によりコアはバラバラ 黒色・緑色粘土挟在 全体に緑褐色を呈する。	21S	14.5W	Y-4	X-2	5～10m程度上流および左岸側のTR-1に同系統の断層が確認される。約40m右岸側のM65には同系統の破砕部は確認されないが、より低角度の場合には連続性を確認するデータなし。	約35m上流のM60には、延長部付近に低角度の破砕部が確認されるが走向が異なる（M60までは連続しない）。M61 の通過推定箇所にも同系統の破砕部は認められない。	1	a (F-2)
Lf-7	M39	29.60	N64E22N	Chgn	20	2.0	淡緑	3	1A	上・下端ともシャープ、上盤はCH級。	19N	11W	Y-0	X+1	約30m左岸側のM73には、同系統の破砕部は連続しない。右岸側は河床脇付近に連続する可能性がある。	約40m上下流のM26およびM63には同系統の破砕部は確認されない。	3	a
Lf-8	M42	114.30	20° ±	Pegn	15.0	2.0	緑灰～灰色	3	1A	角レキ状～粘土状。	-	-	Y+1	X-4	走向・傾斜不明であるが、約80m左岸側のM37には、同系統の破砕部なし。右岸側は連続性を確認するデータなし。	約40m下流のM25には、同系統の破砕部なし。上流側の連続性を確認するデータなし。	3	b

1a：2箇所（横坑、ボーリング）以上で確認しており、堤体基礎に影響のある箇所に位置している。
2a：1箇所のみで確認しているが、隣接する箇所に確認する地質調査がなされていない（連続性が不明）もので、かつ堤体基礎に影響のある箇所に位置している。
3a：1箇所で確認しているが、隣接するボーリング孔等に連続しないことが確認されているもの、かつ、堤体基礎に影響のある箇所に位置している。
1b：2箇所（横坑、ボーリング）以上で確認しており、堤体基礎には影響ない位置にあるもの。
2b：1箇所のみで確認しているが、隣接する箇所に確認する地質調査がなされていない（連続性が不明）もので、堤体基礎には影響ない位置にあるもの。
3b：1箇所で確認しているが、隣接するボーリング孔等に連続しないことが確認されているもの、かつ、堤体基礎に影響ない位置にあるもの。

表－4.2.3 に示す低角度破砕部のうち、堤体の安全性に特に影響の大きいとみられるもの（掘削線およびその直下 30m 程度以内に分布する可能性があるもの）は、2 条確認される（Lf-1（既往資料の F-2 断層）と Lf-7）。この 2 条の低角度断層については、その性状および連続性検討結果を 4－64 頁以降に示す。

その他の低角度断層も含め、その位置と中高角度断層および熱水変質と組み合わさり、上下流方向に弱層として連続する可能性があるかどうかについては、『4.2.5　ダムサイトの弱層検討』の項で検討した。

図－4.2.11～図－4.2.34 には、ダムサイトで確認される低角度破砕部の平面分布（確認箇所および走向・傾斜から推定される延伸箇所での分布推定範囲を示す）および鉛直断面図での断層の連続性の検討結果を示す。



図－4.2.11　低角度断層の分布推定範囲（Lf-1）

X+2　X+1　X−0　X−1　X−2　X−3　X−4　X−5　X−6　X−7

Y−4（右岸）

破砕部なし

M47
EL.485.10m
ℓ=50.0m
(上流側13.9m)

低角度の
破砕部なし

M15
EL.471.49m
ℓ=80.0m
(上流側3.8m)

破砕部なし

M48
EL.464.51m
ℓ=70.0m
(下流側17.1m)

低角度の
破砕部なし

M65
EL.424.77m
ℓ=75.0m
(上流側2.6m)

破砕部確認孔

M31
EL.389.44m
ℓ=50.0m
(上流側1.3m)

破砕部確認坑

TR−1
EL.335.38m
ℓ=55.0m
(上流側7.1m,下流側5.2m)

M64
EL.369.57m
ℓ=55.0m
(上流側19.8m)

低角度の
破砕部なし

M9
EL.325.49m
ℓ=100.0m
(下流側3.5m)

ダム天端標高　EL.448.0m
S.W.L. EL.444.00m
N.W.L. EL.437.00m

gDi−6'
gDi−6''
gDi−7
gDi−8
gDi−9
gDi−5'
pDi−2
pDi−1
gDi
Pegn
Ssgn
Chgn
Tℓ
Rd
D
CL
CM
CH
Lf−1(F−2)
48.25m
45.0m

右岸側は M65 には連続しない。

左岸側は M9 まで
連続しない。

凡　例
1a
2a
3a
1b
2b
3b
破砕部確認箇所

EL.(m
500
480
460
440
420
400
380
360
340
320
300
280

図−4.2.12　低角度断層分布検討断面図（Y-4 断面）

X－2

M45
EL.386.25m
ℓ＝60.0m
(左岸側1.7m)

M37
EL.381.95m
ℓ＝125.0m
(右岸側4.5m)

M24
EL.365.32m
ℓ＝135.0m
(左岸側2.5m)

低角度の
破砕部なし

M34
EL.381.25m
ℓ＝65.0m
(右岸側18.6m)

M30
EL.378.43m
ℓ＝65.0m
(右岸側1.9m)

M60
EL.382.79m
ℓ＝55.0m
(左岸側2.8m)

低角度の
破砕部なし

M31
EL.389.44m
ℓ＝50.0m
(左岸側1.4m)

破砕部確認孔

48.25m

Lf-1 (F-2)

M60(Y-3 断面)より上流には連続しない。

下流側への連続性を確認するデータなし。

凡　例
1a
2a
3a
1b
2b
3b
破砕部確認箇所

EL.(m)
400
380
360
340
320
300
280
260
240
220
200

Y+2　Y+1　Y-0　Y-1　Y-2　Y-3　Y-4　Y-5

図－4.2.13　低角度断層分布検討断面図（X-2 断面）

X－1

低角度の破砕部なし

M36
EL.341.83m
ℓ＝130.0m

破砕部確認孔

M23
EL.337.49m
ℓ＝130.0m
(右岸側3.2m)

低角度の破砕部なし

M58
EL.331.14m
ℓ＝80.0m
(右岸側0.1m)

破砕部確認孔

M1
EL.348.3m
ℓ＝120.0m
(右岸側12.2m)

M61
EL.350.54m
ℓ＝35.0m
(右岸側2.9m)

低角度の破砕部なし

105.50m
108.55m
54.8m

Lf-1 (F-2)
Lf-2
Lf-5
Lf-6

下流側への連続性を確認するデータなし。

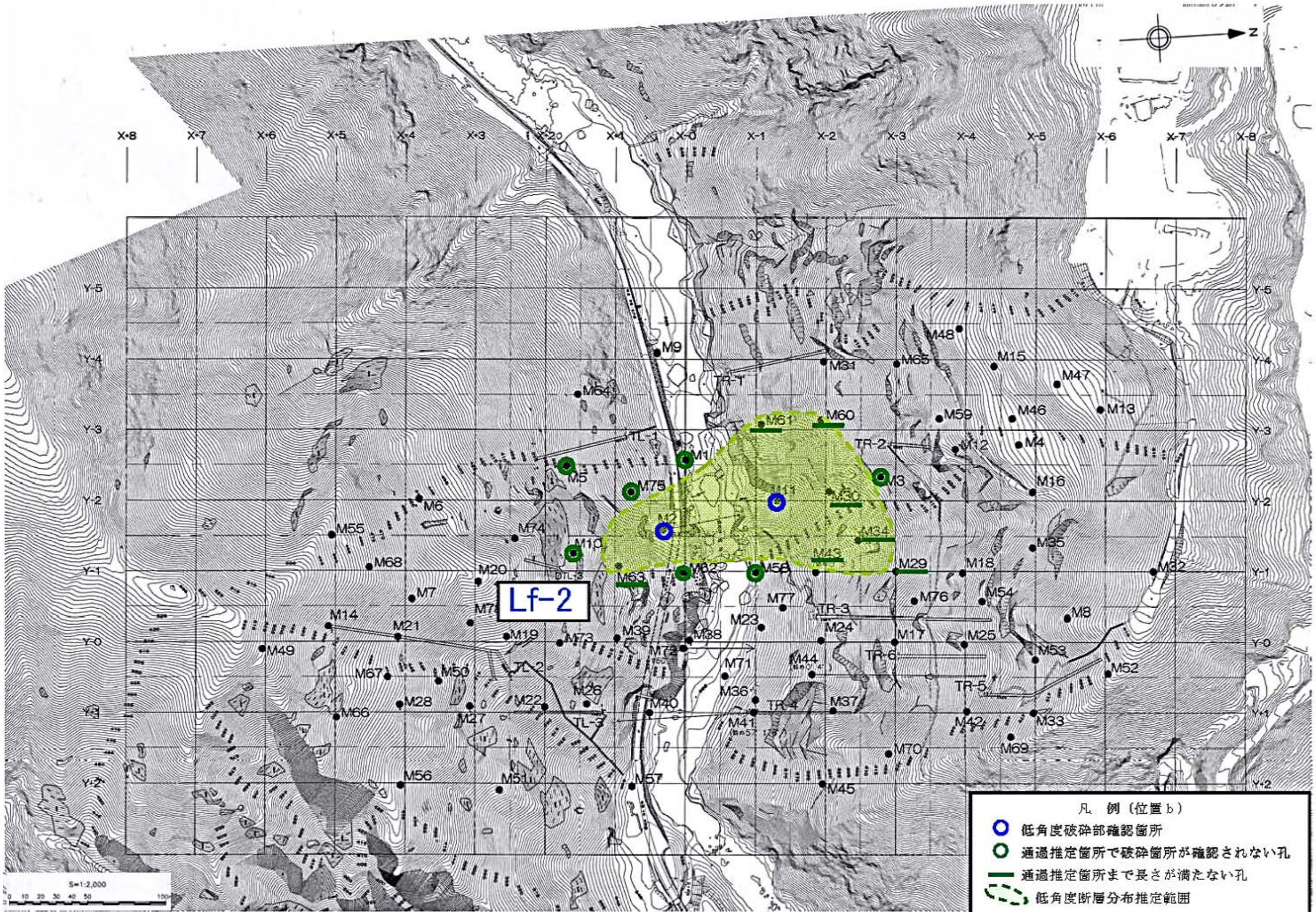
上流側はM60には連続しない。

凡　例
1a
2a
3a
1b
2b
3b
破砕部確認箇所

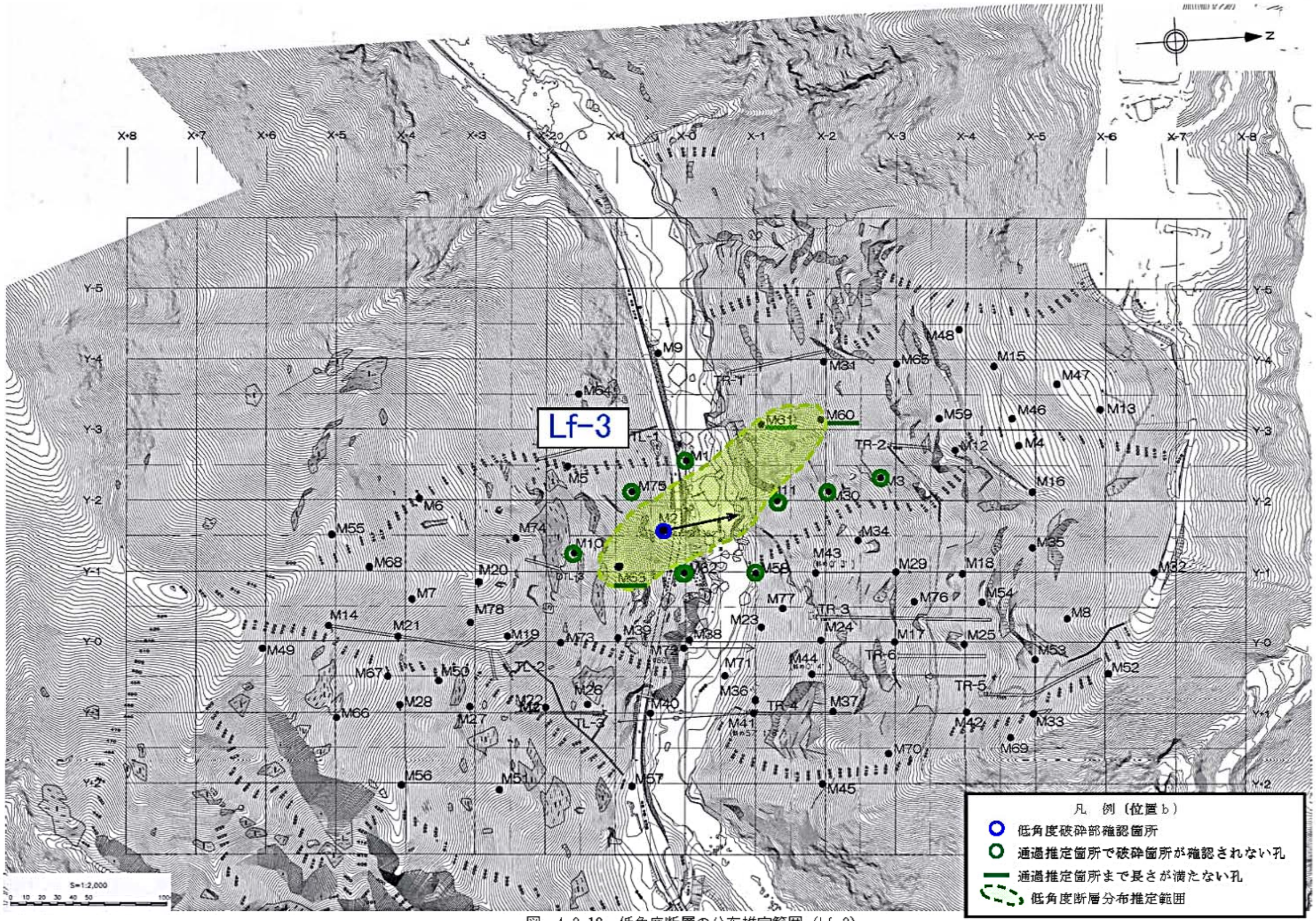
EL.(m)
340
320
300
280
260
240
220
200
180
160

Y+2　Y+1　Y−0　Y−1　Y−2　Y−3　Y−4　Y−5

図－4.2.14　低角度断層分布検討断面図（X-1 断面）



図－4.2.15　低角度断層の分布推定範囲（Lf-2）



図－4.2.16　低角度断層の分布推定範囲（Lf-3）

Y－2 （河床）

X+4　X+3　X+2　X+1　X－0　X－1　X－2　X－3　X－4

EL.(m)

ℓ＝120.0m
(下流側0.9m)

②測線

ダム天端標高　EL.448.0m
S.W.L. EL.444.00m
N.W.L. EL.437.00m

M5
EL.377.61m
ℓ＝120.0m
(下流側19.5m)
低角度の破砕部なし

M75
EL.354.97m
ℓ＝80.0m
(下流側5.0m)
破砕部なし

M2
EL.346.49m
ℓ＝130.0m
(上流側16.7m)

M11
EL.348.30m
ℓ＝120.0m
(上流側0.1m)
低角度の破砕部なし

M30
EL.378.43m
ℓ＝65.0m
(下流側5.4m)
低角度の破砕部なし

M3
EL.400.72m
ℓ＝120.0m
(下流側13.0m)
低角度の破砕部なし

gn　Tℓ　Pegn　Ssgn　Chgn　Rd　Ry－1
gDi－2　gDi－4　gDi－5　gDi－5'　gDi－6　gDi－7　gDi－8　gDi－9　gDi－10
pDi－1　pDi－2
Lf－2　Lf－3
66.75m　69.90m　54.80m

M2 の 66.75m、M11 の 54.8m で確認される破砕部は、走向・傾斜が類似しており、その位置関係から連続している可能性があると推定される。

左岸側は M75 まで連続しない。

右岸側は M3 までは連続しない。

凡　例
1a
2a
3a
1b
2b
3b
破砕部確認箇所

図－4.2.17　低角度断層分布検討断面図（Y-2 断面）

X-0

低角度の
破砕部なし

M40
EL.334.09m
ℓ=130.0m
(左岸側20.0m)

M38
EL.332.46m
ℓ=70.0m
(右岸側2.3m)

M62
EL.345.26m
ℓ=80.0m
(左岸側0.8m)

低角度の
破砕部なし

M1
EL.327.00m
ℓ=120.0m
(右岸側0.4m)

M9
EL.325.49m
ℓ=100.0m
(左岸側16.1m)

EL.(m)
340
320
300
280
260
240
220
200
180
160

Rd
CM
CL
D
gDi-5
Ssgn
Tℓ
CH
Pegn
gDi-5'
gDi-9
Lf-2
Lf-3
Chgn
Ry-1
gDi-10
gDi-8
pDi-2

凡　例
1a
2a
3a
1b
2b
3b
破砕部確認箇所

Lf-2、Lf-3 ともに、上流側は M62（Y-1 断面）までは連続しない（Lf-3 が上流側傾斜で 20° 以上の場合には M62 孔より上流に連続する可能性はある）。

Lf-2、Lf-3 ともに、下流側は M1（Y-4 の約 15m 上流）までは連続しない。

Y+2　Y+1　Y-0　Y-1　Y-2　Y-3　Y-4　Y-5

図－4.2.18　低角度断層分布検討断面図（X-0 断面）

X－1

低角度の破砕部なし

M36
EL.341.83m
ℓ＝130.0m

破砕部確認孔

M23
EL.337.49m
ℓ＝130.0m
(右岸側3.2m)

低角度の破砕部なし

M58
EL.331.14m
ℓ＝80.0m
(右岸側0.1m)

破砕部確認孔

M11
EL.348.3m
ℓ＝120.0m
(右岸側12.2m)

M61
EL.350.54m
ℓ＝35.0m
(右岸側2.9m)

低角度の破砕部なし

Lf-2 は約 40m 上流の M58 は連続しない。

Lf-2 は下流側への連続性を確認するデータなし。

M2 の 69.9m で確認している Lf-3 は右岸側 X-1 断面までは連続する可能性はあるが、X-1 断面の右岸側 12.2m にある M11 には連続しない。

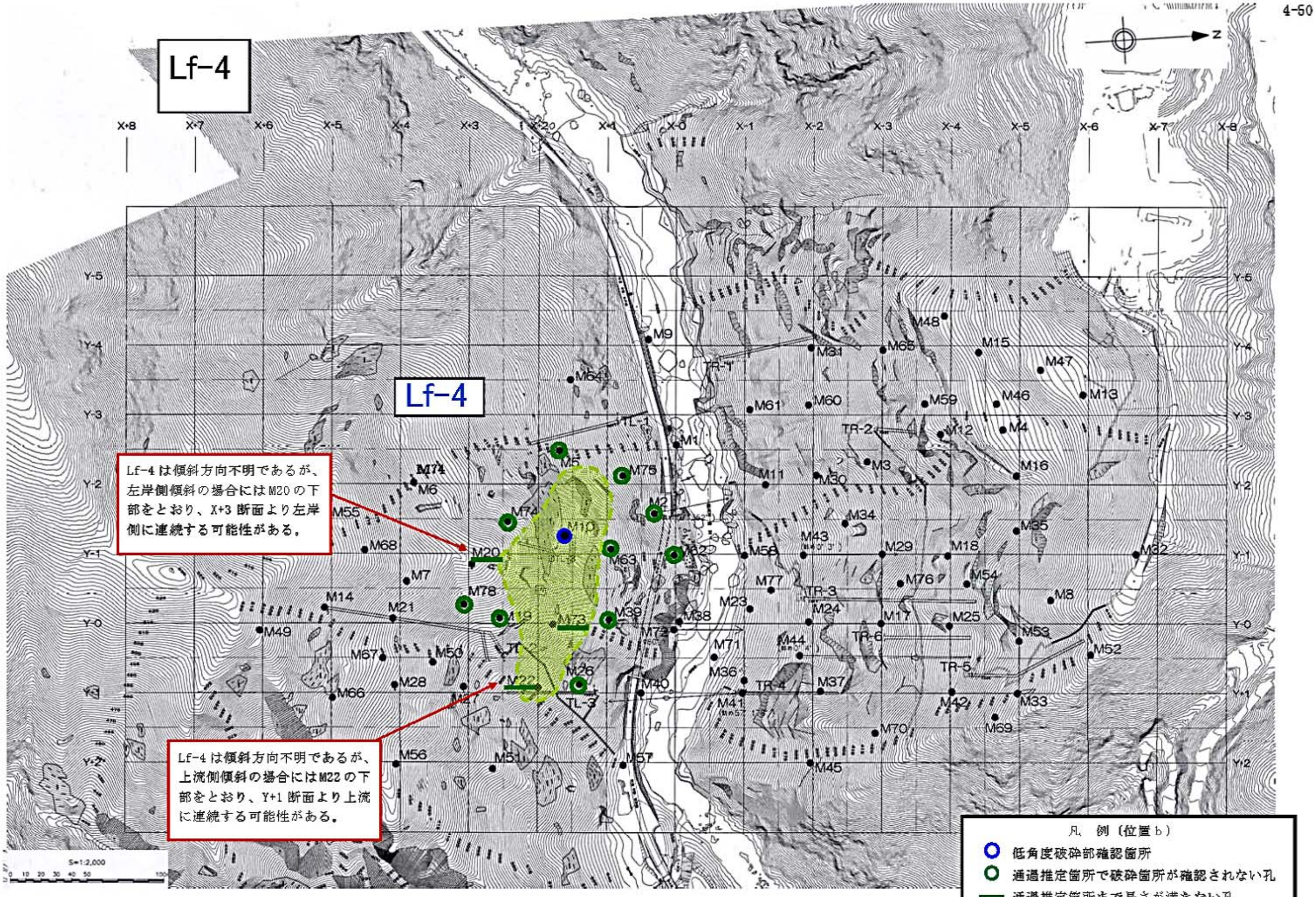
54.8m
105.50m
108.55m

凡　例
1a
2a
3a
1b
2b
3b
破砕部確認箇所

EL.(m)
340
320
300
280
260
240
220
200
180
160

Y+2　Y+1　Y-0　Y-1　Y-2　Y-3　Y-4　Y-5

図－4.2.19　低角度断層分布検討断面図（X-1 断面）



図－4.2.20　低角度断層の分布推定範囲（Lf-4）

X+7　X+6　X+5　X+4　X+3　X+2　X+1　X−0　X−1　X−2

Y-1（左岸）

EL.(m)

5測線　②測線2測線

破砕部なし
M68
EL.480.07m
ℓ=115.0m
(下流側2.2m)

低角度の破砕部なし
M7
EL.460.65m
ℓ=130.0m
(上流側15.8m)

低角度の破砕部なし
M20
EL.447.33m
ℓ=135.0m
(上流側5.9m)

DTL−3
EL.406.14m
ℓ=20.0m
(下流側1.4~6.4m)

ダム天端標高　EL.448.0m
S.W.L. EL.444.00m
N.W.L. EL.437.00m

M10　破砕部確認孔
EL.395.38m
ℓ=120.0m
(下流側10.3m)

低角度の破砕部なし
M63
EL.373.77m
ℓ=80.0m
(下流側2.8m)

破砕部なし
M62
EL.345.26m
ℓ=80.0m
(上流側0.6m)

破砕部なし
M58
EL.331.15m
ℓ=80.0m
(上流側0.8m)

M4
EL.…
ℓ=…
(上流

520　500　480　460　440　420　400　380　360　340　320　300

Pegn　Ssgn　Chgn　gDi−0　gDi−1　gDi−2　gDi−3　pDi−1　pDi−2　Tℓ　Rd

D　CL　CM　CH

右岸側傾斜の場合、約 60m 上流の M20 には連続しない。

左岸側傾斜の場合、X+3 より左岸側への連続性を確認するデータなし。

Lf-4　77.20m

左岸側傾斜、右岸側傾斜どちら場合でも、約 20m 右岸側の M63 には連続しない。

凡　例
- 1a
- 2a
- 3a
- 1b
- 2b
- 3b
- 破砕部確認箇所

図－4.2.21 低角度断層分布検討断面図（Y-1 断面）

X+2

低角度の
破砕部なし

M73
EL.402.82m
ℓ=80.0m
(右岸側8.5m)

M22
EL.386.19m
ℓ=90.0m

破砕部確認孔
M10
EL.395.38m
ℓ=120.0m
(右岸側16.2m)

低角度の
破砕部なし

M5
EL.377.61m
ℓ=120.0m
(右岸側12.2m)

M64
EL.369.57m
ℓ=55.0m
(右岸側18.6m)

EL.(m)
420
400
380
360
340
320
300
280
260
240

下流傾斜の場合、上流側はM73まで連続性しない（孔底より下部を通る可能性がある）。

上流傾斜の場合、上流側は約 60m 上流の M22 まで連続性しないか、孔底より下部をとおり Y+1 断面より上流に連続する可能性がある。

Lf-4

77.20m

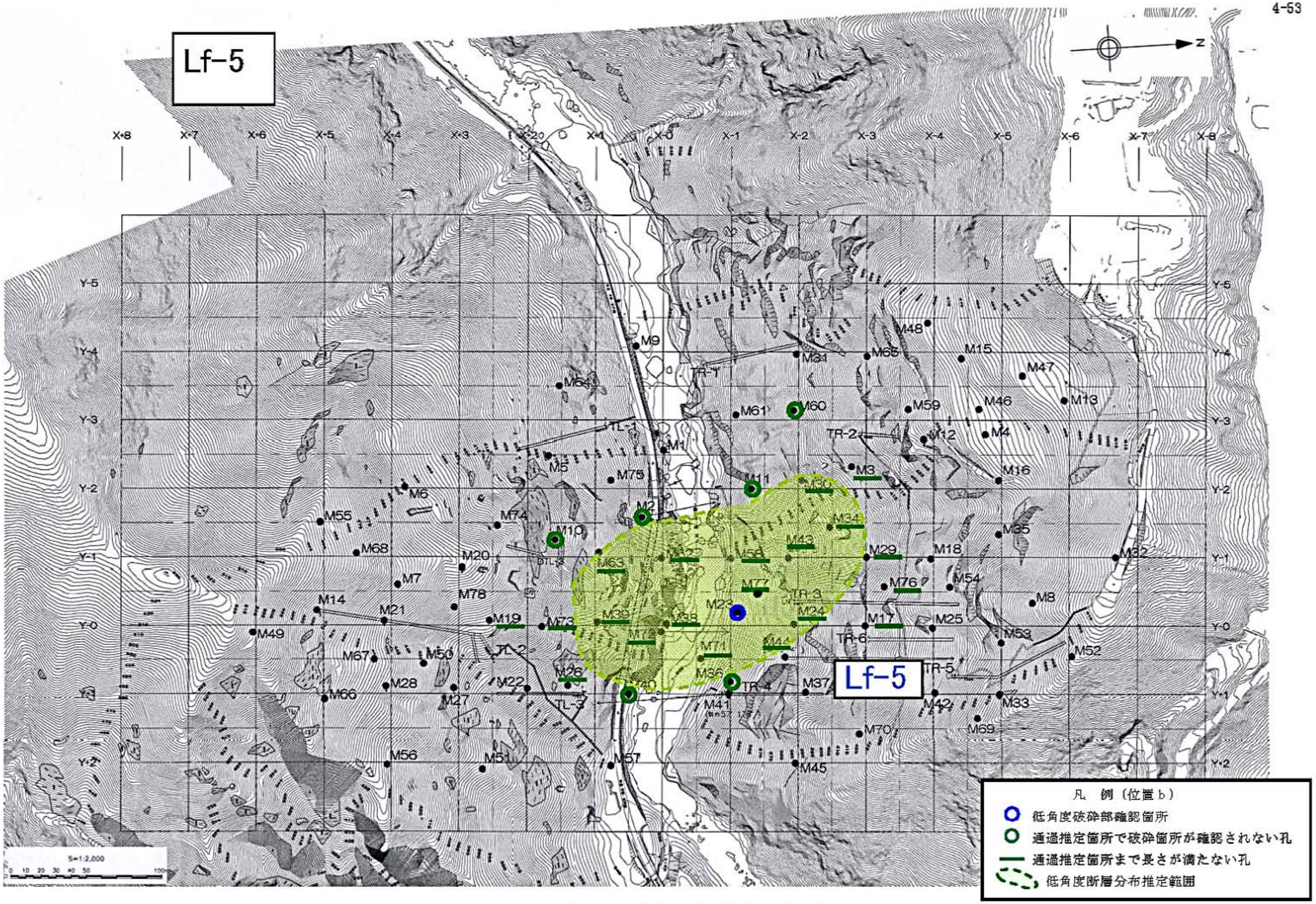
TL-1(47.5m)

上下流どちら側傾斜の場合も、下流側は M5 までは連続しない。

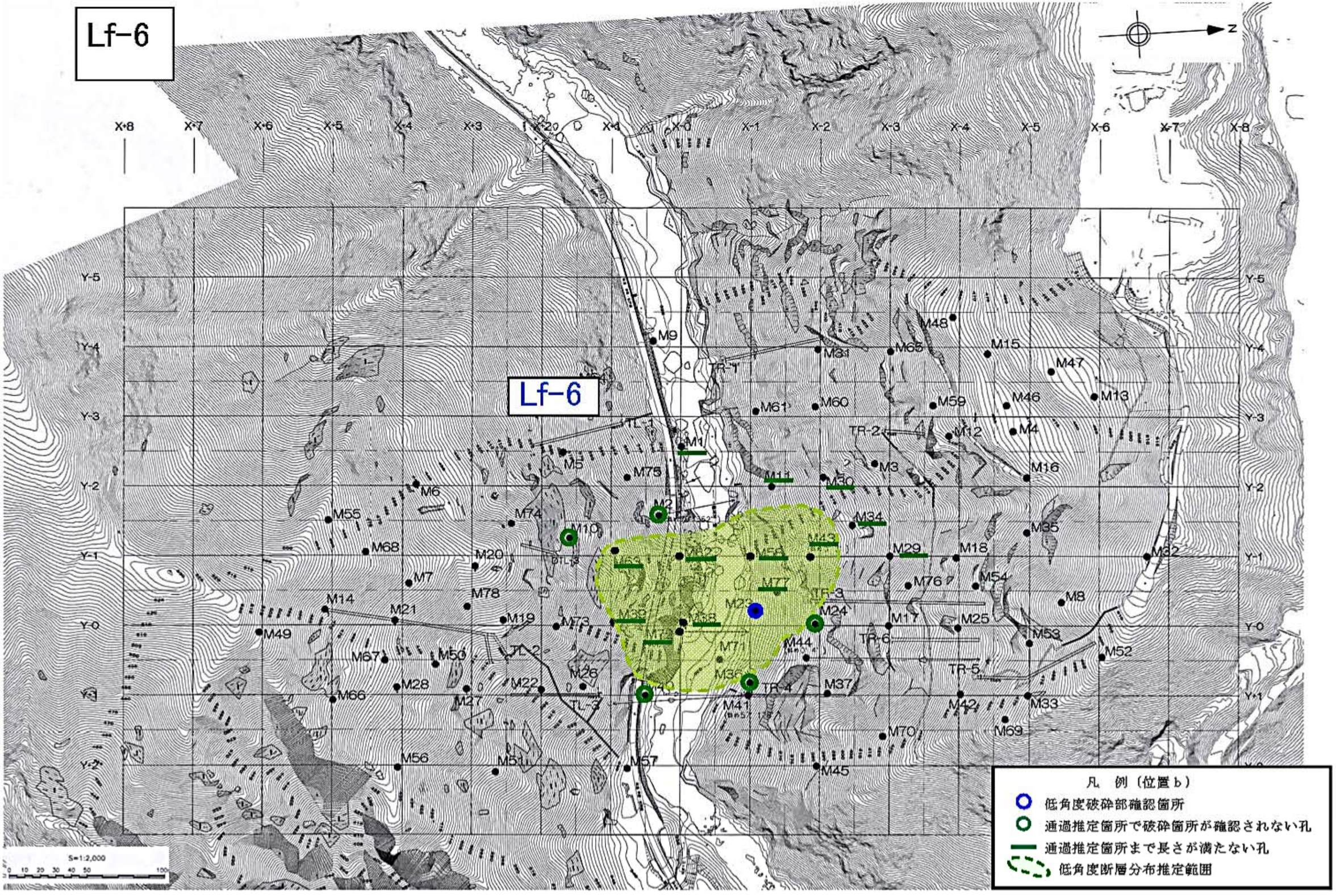
凡　例
1a
2a
3a
1b
2b
3b
破砕部確認箇所

Y+2　Y+1　Y-0　Y-1　Y-2　Y-3　Y-4

図－4.2.22 低角度断層分布検討断面図（X+2 断面）



図－4.2.23　低角度断層の分布推定範囲（Lf-5）



図－4.2.24　低角度断層の分布推定範囲（Lf-6）

Y-0（河床）

X+1　X-0　X-1　X-2　X-3　X-4　X-5　EL.(m)

Y－0河床（岩級）

M73
EL.402.82m
ℓ＝80.0m
（下流側0.6m）

M39
EL.375.55m
ℓ＝70.0m
（下流側2.3m）

低角度の
破砕部なし

M72（斜60°）
EL.331.53m
ℓ＝90.0m
（上流側3.5m）

M38
EL.332.46m
ℓ＝70.0m
（下流側1.2m）

TR－3
EL.357.99m
ℓ＝100.0m
（下流側14.3m）

破砕部確認孔

M23
EL.337.49m
ℓ＝130.0m
（下流側8.5m）

低角度の
破砕部なし

M24
EL.365.32m
ℓ＝135.0m
（下流側1.0m）

ℓ＝50.0m
（上流側11.9m）

Ssgn　Pegn　gDi－2　pDi－1　gDi－3　gDi－4　gDi－4'　gDi－5　gDi－6　gDi－8　gDi－9　gDi－10　pDi－1　pDi－2　Chgn　Tℓ　Rd　Ry－1　D　CL　CM　CH

Lf-5,6 ともに左岸側への連続性を確認するデータなし。

Lf-5

Lf-6

105.60m

108.55m

Lf-6 は約 40m 右岸側の M24 に連続しないか孔底より下部に分布する可能性がある。

Lf-5 は右岸側への連続性を確認するデータなし。

凡　例
1a
2a
3a
1b
2b
3b
破砕部確認箇所

EL.(m)
440
420
400
380
360
340
320
300
280
260
240
220
200

図－4.2.25　低角度断層分布検討断面図（Y-0 断面）

X－0

低角度の
破砕部なし

M40
EL.334.09m
ℓ＝130.0m
(左岸側20.0m)

M38
EL.332.46m
ℓ＝70.0m
(右岸側2.3m)

M62
EL.345.26m
ℓ＝80.0m
(左岸側0.8m)

低角度の
破砕部なし

M1
EL.327.00m
ℓ＝120.0m
(右岸側0.4m)

M9
EL.325.49m
ℓ＝100.0m
(左岸側16.1m)

EL.(m)
340
320
300
280
260
240
220
200
180
160

Rd CM CL D gDi-5 Ssgn Tℓ Pegn gDi-5' gDi-8 gDi-9 gDi-10 Chgn Ry-1 Ry-2 pDi-2 Lf-6

凡　例
1a
2a
3a
1b
2b
3b
破砕部確認箇所

断面より20m左岸側にあるボーリング，100m付近の断層は、隣接する斜孔でも確認されており、その走向・傾斜はN65°W45°S程度と推定される。したがって、Lf-5,6とは一連のものとしては連続しない。

Lf-5は約80m下流のM1までは連続しない。

Lf-6は下流下がりで深部に延びるため、下流側の連続性を確認するデータはない。

図－4.2.26　低角度断層分布検討断面図（X-0断面）

Y+2　Y+1　Y-0　Y-1　Y-2　Y-3　Y-4　Y-5

X－1

低角度の破砕部なし

M36
EL.341.83m
ℓ＝130.0m

破砕部確認孔

M23
EL.337.49m
ℓ＝130.0m
(右岸側3.2m)

低角度の破砕部なし

M58
EL.331.14m
ℓ＝80.0m
(右岸側0.1m)

破砕部確認孔

M11
EL.348.3m
ℓ＝120.0m
(右岸側12.2m)

M61
EL.350.54m
ℓ＝35.0m
(右岸側2.9m)

低角度の破砕部なし

105.50m
108.55m
54.8m

Lf-5
Lf-6
Lf-2

Lf-5 は約 70m 下流の M11 には連続しない。

Lf-6 は下流下がりで深部に延びるため、下流側の連続性を確認するデータはない。

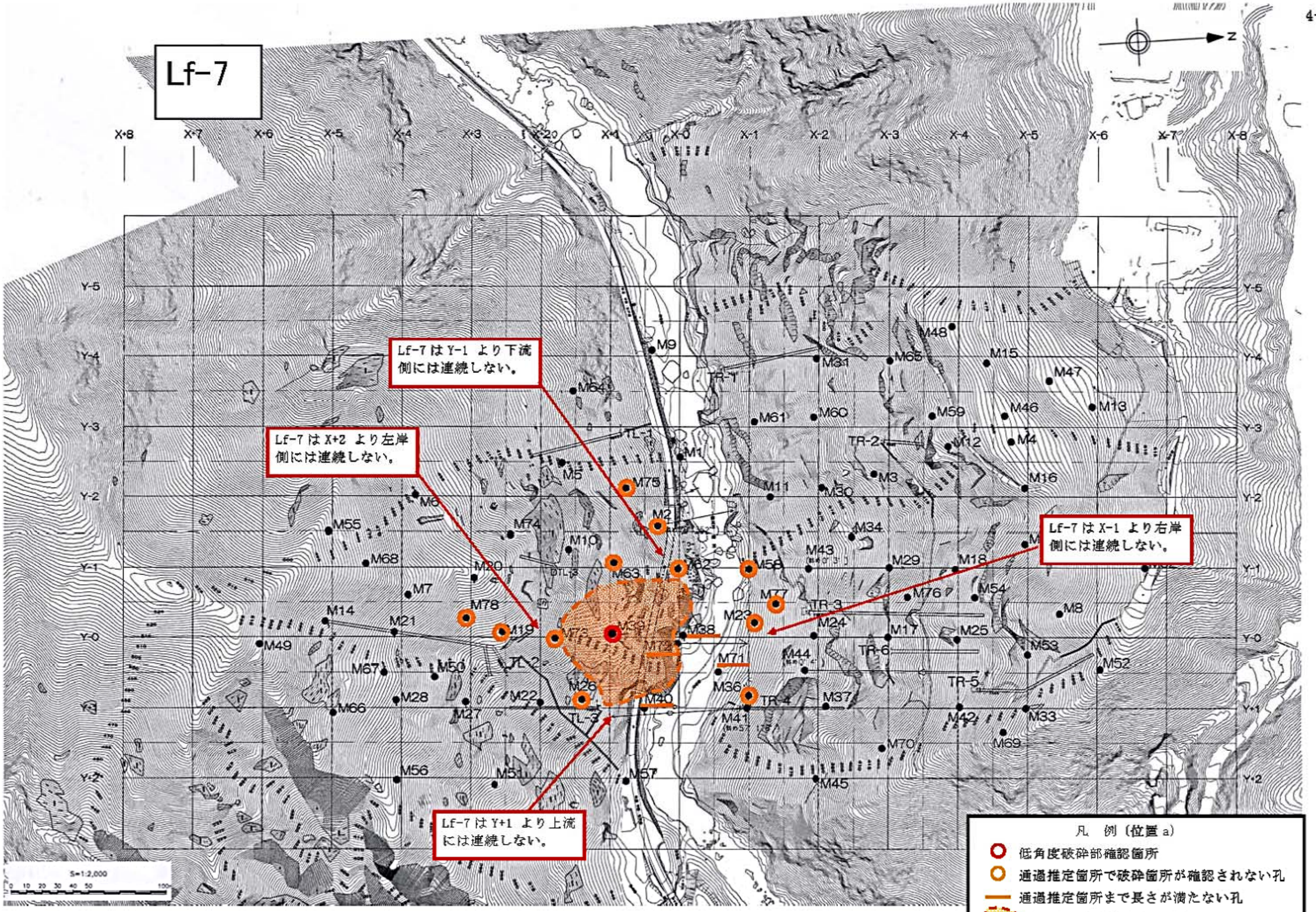
Lf-5、Lf-6 はともに、約 40m 上流の M36 には連続しない。

凡　例
1a
2a
3a
1b
2b
3b
破砕部確認箇所

EL.(m)
340
320
300
280
260
240
220
200
180
160

Y+2　Y+1　Y－0　Y－1　Y－2　Y－3　Y－4　Y－5

図－4.2.27　低角度断層分布検討断面図（X-1 断面）



図－4.2.28　低角度断層の分布推定範囲（Lf-7）

Y-0（左岸）

X+7　X+6　X+5　X+4　X+3　X+2　X+1　X-0　X-1　X-2

2測線

EL.(m)　500　480　460　440　420　400　380　360　340　320　300　280　260

低角度の破砕部なし

M78
EL.432.59m
ℓ=80.0m
(下流側10.9m)

M21
EL.452.69m
ℓ=130.0m
(下流側2.8m)

M19
EL.425.98m
ℓ=135.0m
(下流側3.1m)

TL-2
EL.408.09m
ℓ=113.4m
(上流側17.6m,下流側9.0m)

M73
EL.402.82m
ℓ=80.0m
(下流側0.6m)

破砕部確認孔

M39
EL.375.55m
ℓ=70.0m
(下流側2.3m)

M72(斜60°)
EL.331.53m
ℓ=90.0m
(上流側3.5m)

TR-3
EL.357.99m
ℓ=100.0m

60m 以浅に低角度の破砕部なし

M23
EL.337.49m
ℓ=130.0m
(下流側8.5m)

M38

ダム天端標高　EL.448.0m
S.W.L. EL.444.00m
L. EL.437.00m

D　CL　CM　CH

gDi-0　gDi-1　gDi-2　gDi-4　gDi-4'　gDi-9
pDi-1　pDi-2
Pegn　Ssgn　Chgn　Tℓ　Rd

29.80m

Lf-7

約30m左岸側のM73には連続しない。

約80m右岸側のM23には連続しない。

凡　例
1a
2a
3a
1b
2b
3b
破砕部確認箇所

図－4.2.29　低角度断層分布検討断面図（Y-0 断面）

Y-0.5（河床）

7
.460.65m
=130.0m
流側4.2m)

M78
EL.432.59m
ℓ=80.0m
(上流側9.1m)

低角度の
破砕部なし

M19
EL.425.98m
ℓ=135.0m
(上流側16.9m)

低角度の
破砕部なし

ダム天端標高 EL.448.0m
S.W.L. EL.444.00m
N.W.L. EL.437.00m

破砕部確認孔

M39
EL.375.55m
ℓ=70.0m
(上流側17.7m)

低角度の
破砕部なし

M77
EL.343.79m
ℓ=60.0m
(上流側0.8m)

M23
EL.337.49m
ℓ=130.0m
(上流側11.5m)

M38
EL.332.46m
ℓ=70.0m
(上流側18.8m)

M76
EL.412.95m
ℓ=60.0m
(下流側3.0m)

M18
EL.433.78m
ℓ=50.0m
(下流側19.1m)

M54
EL.446.04m
ℓ=65.0m
(下流側2.9m)

TR-3
EL.357.99m
ℓ=100.0m
(上流側5.5~7.5m)

(17.7m上流)
29.60m

Lf-7

左岸側の M19、M78 には
連続しない。

右岸側の M23、M77 には
連続しない。

凡 例
1a
2a
3a
1b
2b
3b
破砕部確認箇所

EL.(m)
480
460
440
420
400
380
360
340
320
300
280
260

X+3 X+2 X+1 X-0 X-1 X-2 X-3 X-4 X-5

図-4.2.30 低角度断層分布検討断面図（Y-0.5 断面）

X+1

低角度の
破砕部なし

M26
EL.374.75m
ℓ=80.0m
(左岸側16.0m)

破砕部確認孔

M39
EL.375.55m
ℓ=70.0m
(右岸側1.3m)

M63
EL.373.77m
ℓ=80.0m
(右岸側2.3m)

M75
EL.354.97m
ℓ=80.0m
(右岸側9.1m)

低角度の
破砕部なし

M57
EL.337.63m
ℓ=80.0m
(右岸側9.5m)

29.60m

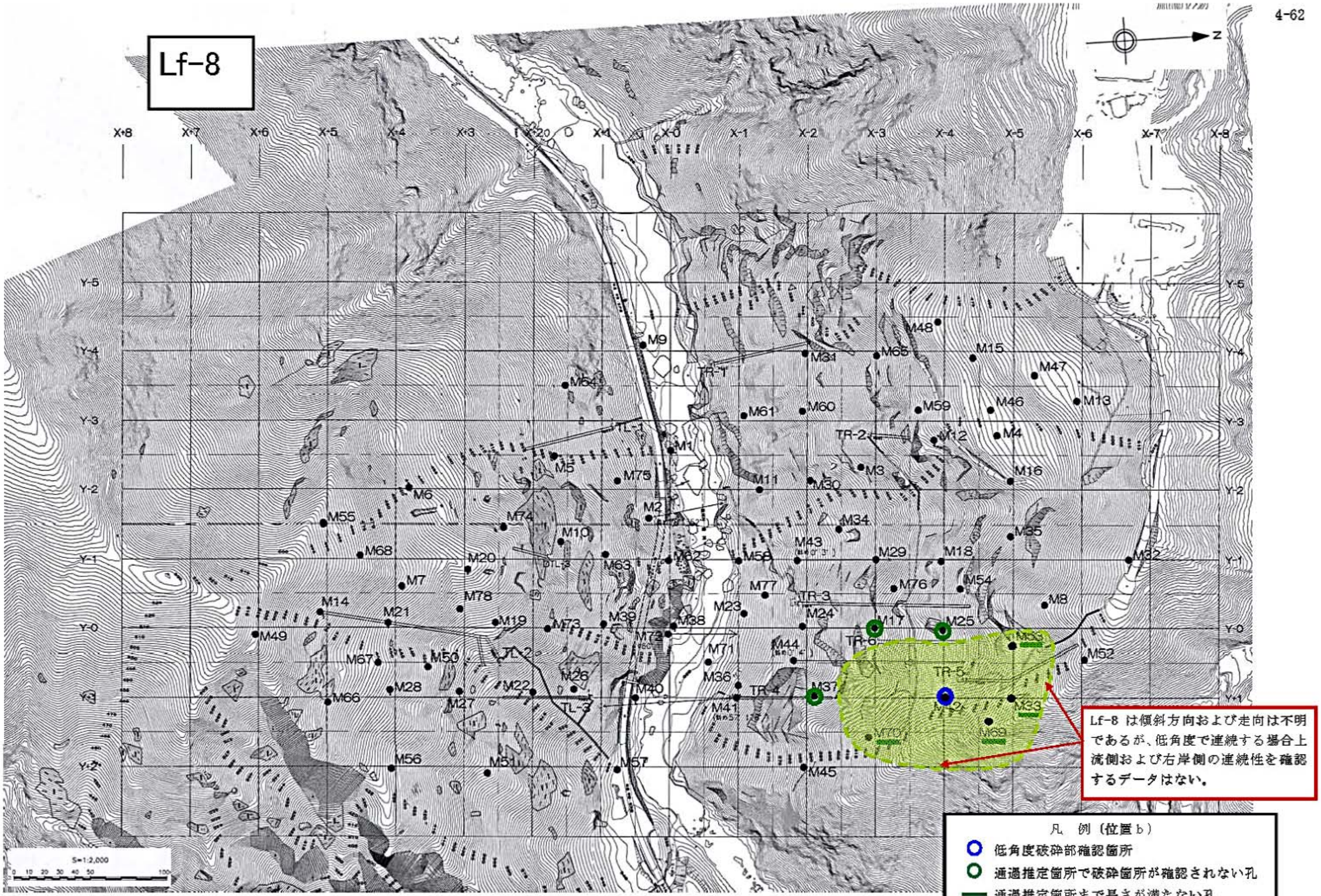
Lf-7

約40m上流側のM26には
連続しない。

約40m下流側のM63には
連続しない。

凡例
1a
2a
3a
1b
2b
3b
破砕部確認箇所

図－4.2.31　低角度断層分布検討断面図（X+1断面）



図－4.2.32　低角度断層の分布推定範囲（Lf-8）

Y+1（右岸）

X+2　X+1　X-0　X-1　X-2　X-3　X-4　X-5　X-6　X-7

EL.(m)

520　500　480　460　440　420　400　380　360　340　320　300

TR-5
EL.447.96m
ℓ=70.0m
(下流側10.4m)

M33
EL.475.25m
ℓ=130.0m
(上流側0.1m)

低角度の
破砕部なし

破砕部確認孔
M42
EL.443.34m
ℓ=130.0m
(下流側0.7m)

約80m左岸側のM37には
連続しない。

ダム天端標高　EL.448.0m
S.W.L. EL.444.0m
N.W.L. EL.437.00m

破砕部なし

M44
EL.360.00m
ℓ=100.0m
(下流側21.6m)

低角度の
破砕部なし

M37
EL.381.95m
ℓ=125.0m
(下流側1.0m)

低角度の
破砕部なし

M22
EL.386.19m
ℓ=90.0m
(下流側3.2m)

M26
EL.374.75m
ℓ=80.0m
(下流側5.0m)

TR-4
EL.339.96m
ℓ=60.0m

M36
EL.341.83m
ℓ=130.0m
(下流側7.3m)

TL-3
EL.360.53m
ℓ=50.3m

M41
EL.344.62m
ℓ=145.0m

M40
EL.334.09m
ℓ=130.0m

Lf-8 は左右岸どちら側の傾斜でも、右岸側の連続性を確認するデータはない。

Lf-8

114.30m

凡　例
1a
2a
3a
1b
2b
3b
破砕部確認箇所

図－4.2.33　低角度断層分布検討断面図（Y+1 断面）

X－4

低角度の
破砕部なし

破砕部確認孔

M42
EL.443.34m
ℓ＝130.0m
(右岸側0.9m)

M54
EL.446.04m
ℓ＝65.0m
(右岸側9.6m)

M25
EL.438.98m
ℓ＝135.0m
(左岸側0.7m)

M18
EL.433.78m
ℓ＝50.0m
(左岸側1.6m)

M59
EL.443.51m
ℓ＝65.0m
(左岸側15.2m)

M12
EL.449.04m
ℓ＝80.0m
(左岸側6.0m)

M15
EL.471.49m
ℓ＝80.0m
(右岸側16.0m)

低角度の
破砕部なし

M48
EL.464.51m
ℓ＝70.0m
(左岸側3.9m)

EL.448.0m
W.L. EL.444.00m
.W.L. EL.437.00m

Lf-8

114.30m

Lf-8 は上下流どちら側の傾斜でも、上流側の連続性を確認するデータはない。

約40m下流側のM25には連続しない。

凡　例
1a
2a
3a
1b
2b
3b
破砕部確認箇所

EL.(m)
460
440
420
400
380
360
340
320
300
280

Y+2　Y+1　Y－0　Y－1　Y－2　Y－3　Y－4　Y－5

図－4.2.34　低角度断層分布検討断面図（X-4 断面）

【Lf-1】

Lf-1（既往資料の F-2）は、下流河床部 TR－1 横坑(EL.335.38m；Y-4 断面付近)の深度 45～55m で確認した。Lf-1 の方向性や性状は以下のとおりである。

1)走向傾斜：**N55° W20° SW**（横坑内の平均的な走向・傾斜）

2)性状：

2 条の粘土状破砕部の距離は、15～80cm であり、その内部の岩片はやや軟質であり、5cm 程度未満の間隔で割れ目が発達する CL 級岩盤からなる。

2 条の粘土脈の周辺は、小角礫～中角礫状部（φ＝2cm 以下）を呈し、網目状に粘土の細脈を伴う。

3) 断層の変位：等粒状閃緑岩(gDi)の分布より、変位は見かけ 5m 以上であり、断層の形態から逆断層と推定される。

4)連続性：下記の事実から **TR-1 坑近傍（M31 孔含む）にのみ分布する断層**と判断した。

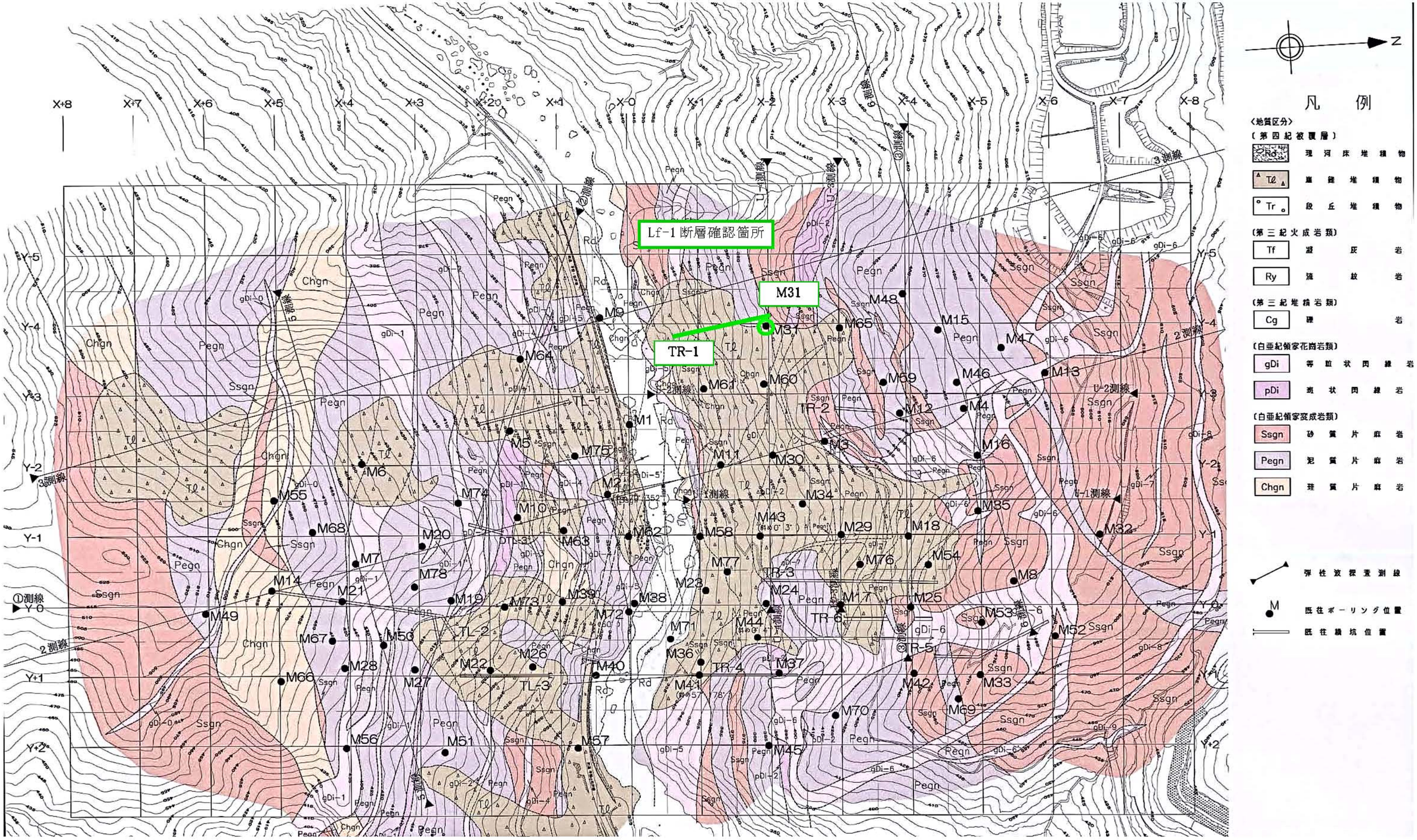
i) 近傍のボーリング孔(M9、M1 孔)には、想定される深度には同様な方向の割れ目が認められない。

ii)TR-1 坑の上位斜面の M31 孔の深度 48m 付近には、幅 10cm 程度の角礫状部が認められる。

iii)TR-1 坑で確認された断層の平均的な走向傾斜をもとに上流側への連続を検討したが、Y-3 測線上のボーリング孔には同様な性状、方向性を持つ破砕部は認められない。

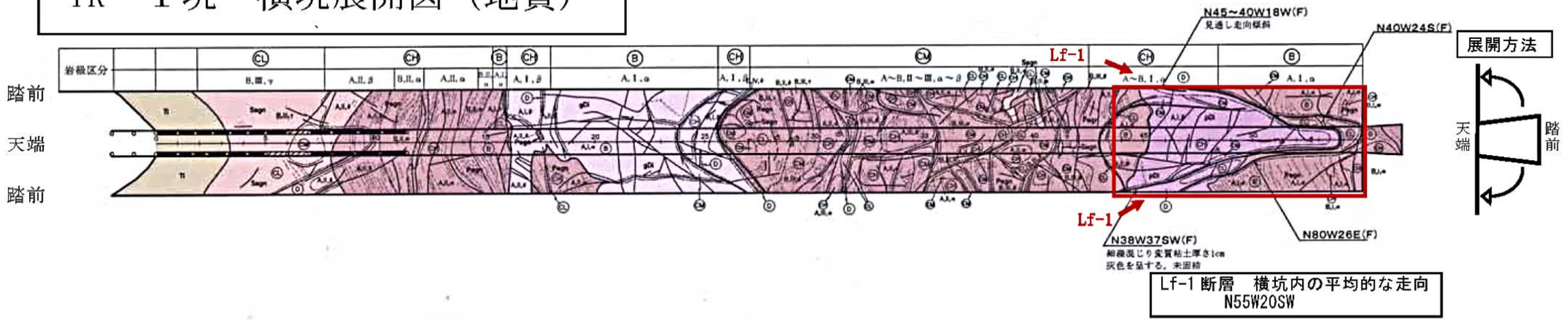
5) 対応方針

Y+1 付近を軸に設定する場合には、堤敷およびその直下には連続しないことから、堤体への影響度は小さいと判断される。



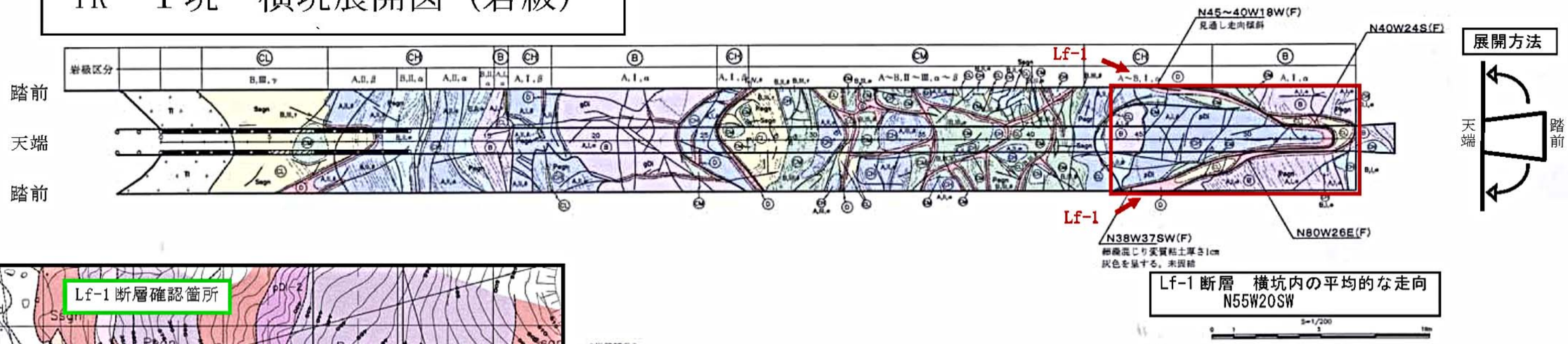
図－4.2.35　Lf-1 断層確認箇所位置図

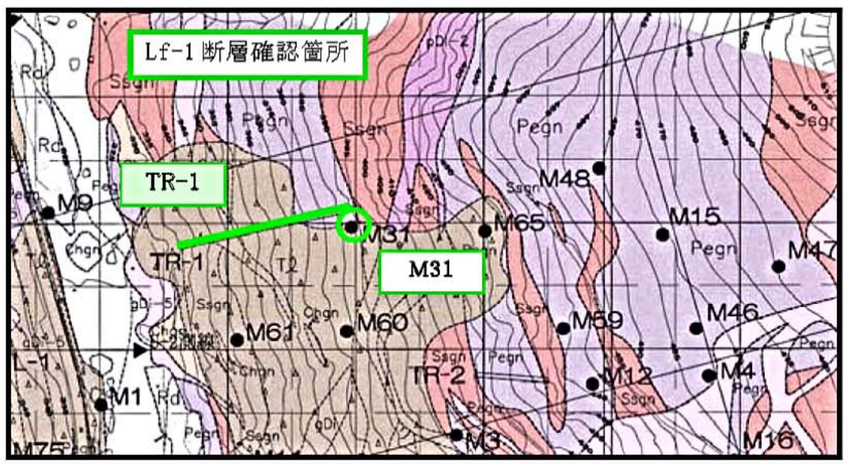
TR－１坑　横坑展開図（地質）



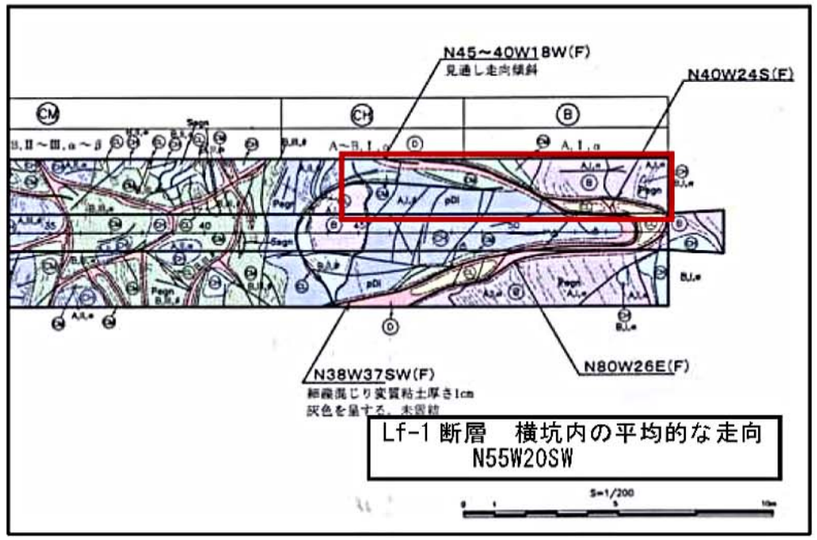
Lf-1 断層：下流川側傾斜、粘土幅 2～3cm 程度
熱水変質を伴う。

TR－１坑　横坑展開図（岩級）

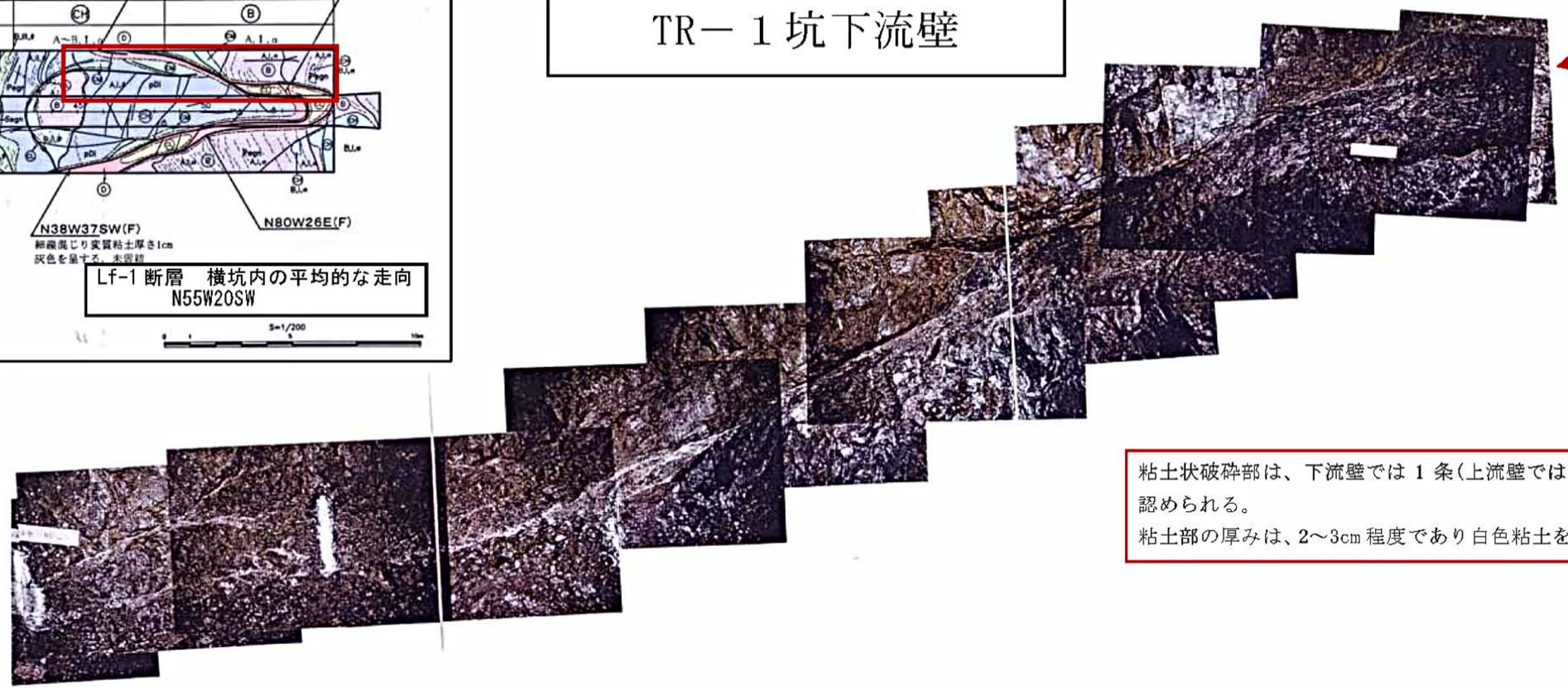




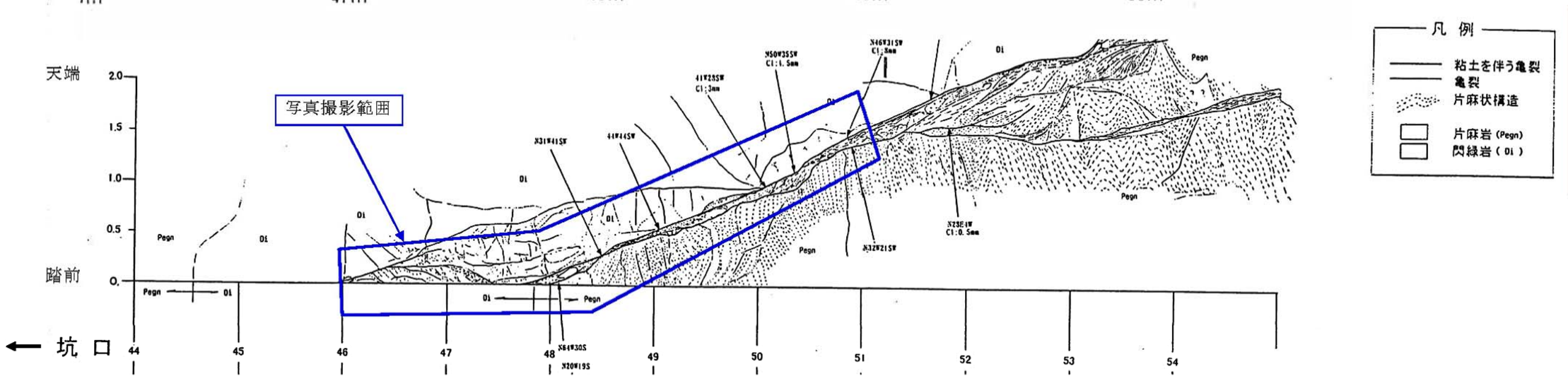
図－4.2.36　Lf-1 断層確認箇所（TR－1 横坑展開図）



TR－１坑下流壁

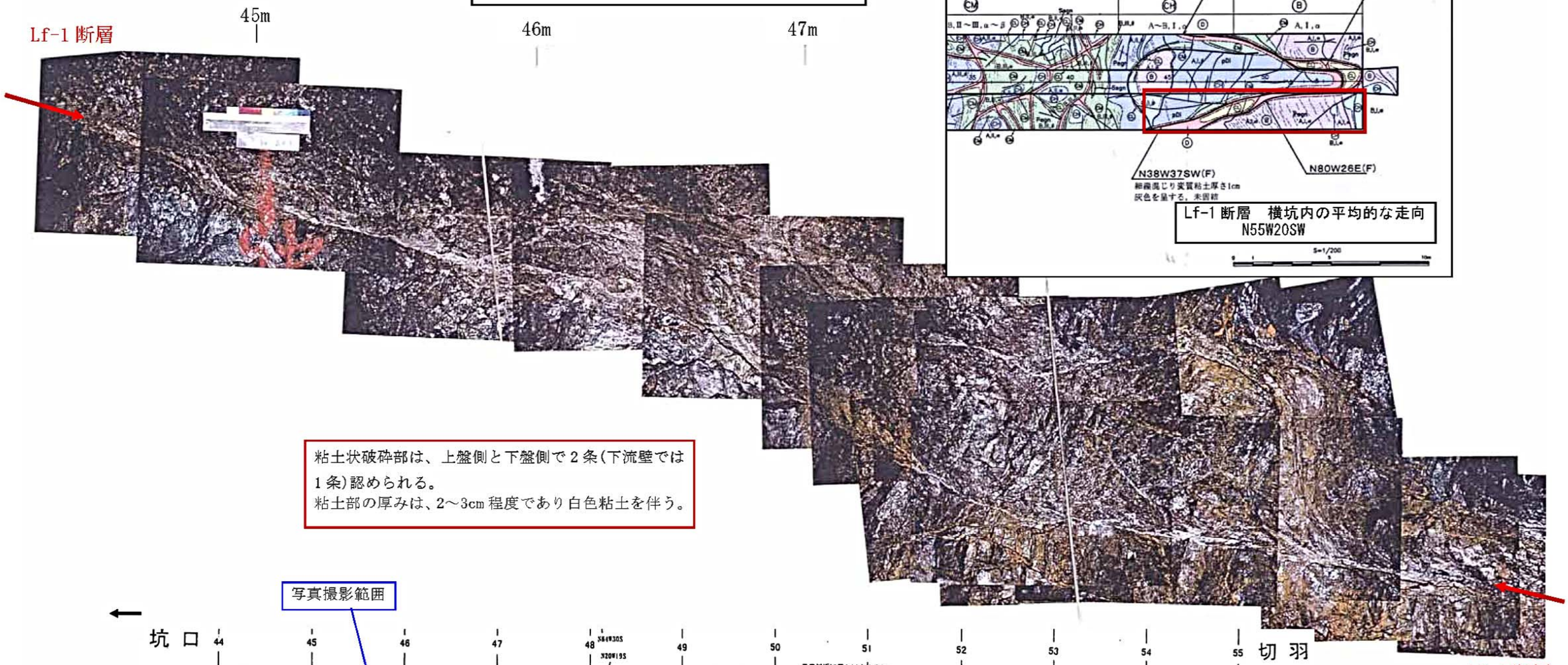


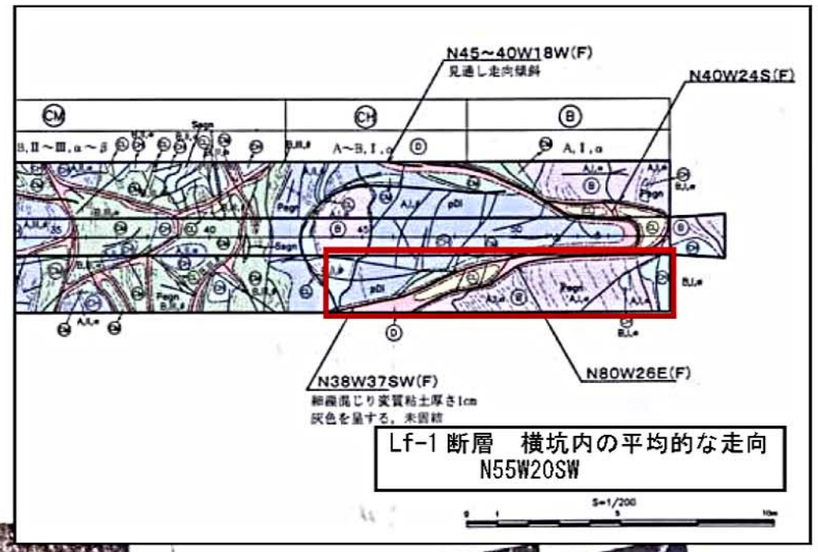
粘土状破砕部は、下流壁では 1 条(上流壁では 2 条)認められる。
粘土部の厚みは、2～3cm 程度であり白色粘土を伴う。



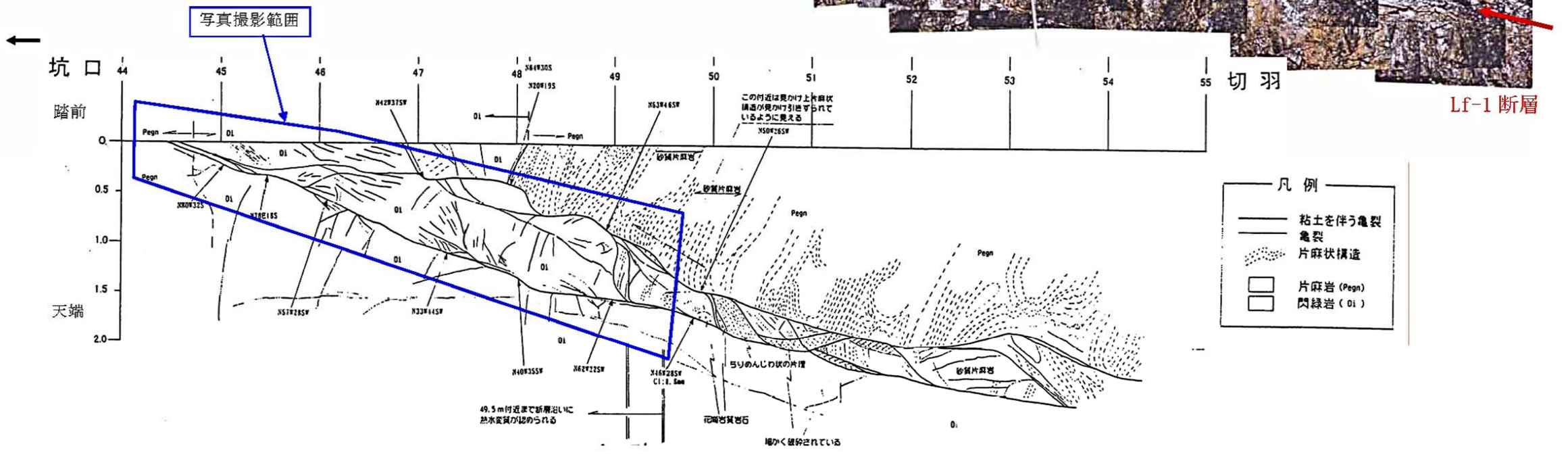
図－4.2.37　Lf-1 断層写真とスケッチ図（下流壁）

TR－１坑　上流壁

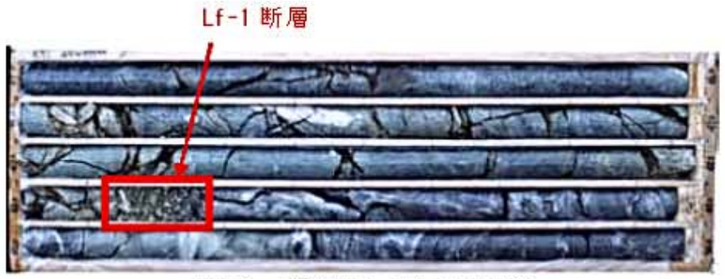




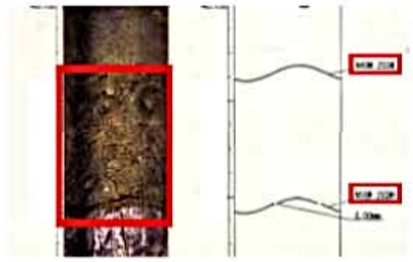
粘土状破砕部は、上盤側と下盤側で２条(下流壁では１条)認められる。
粘土部の厚みは、2～3cm 程度であり白色粘土を伴う。



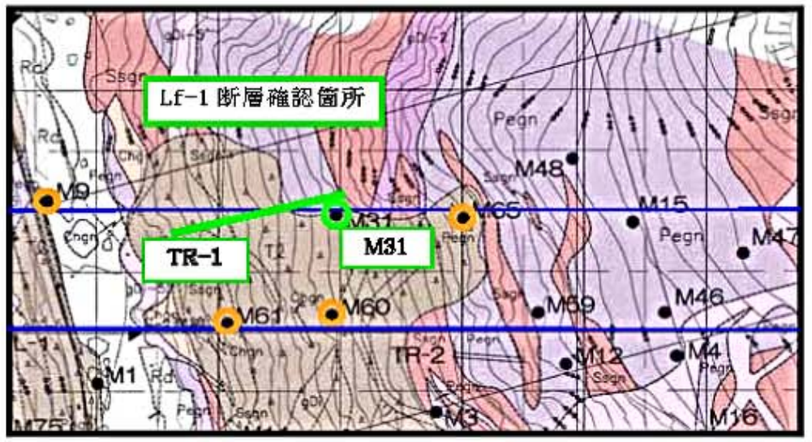
図－4.2.38　Lf-1 断層写真とスケッチ図（上流壁）



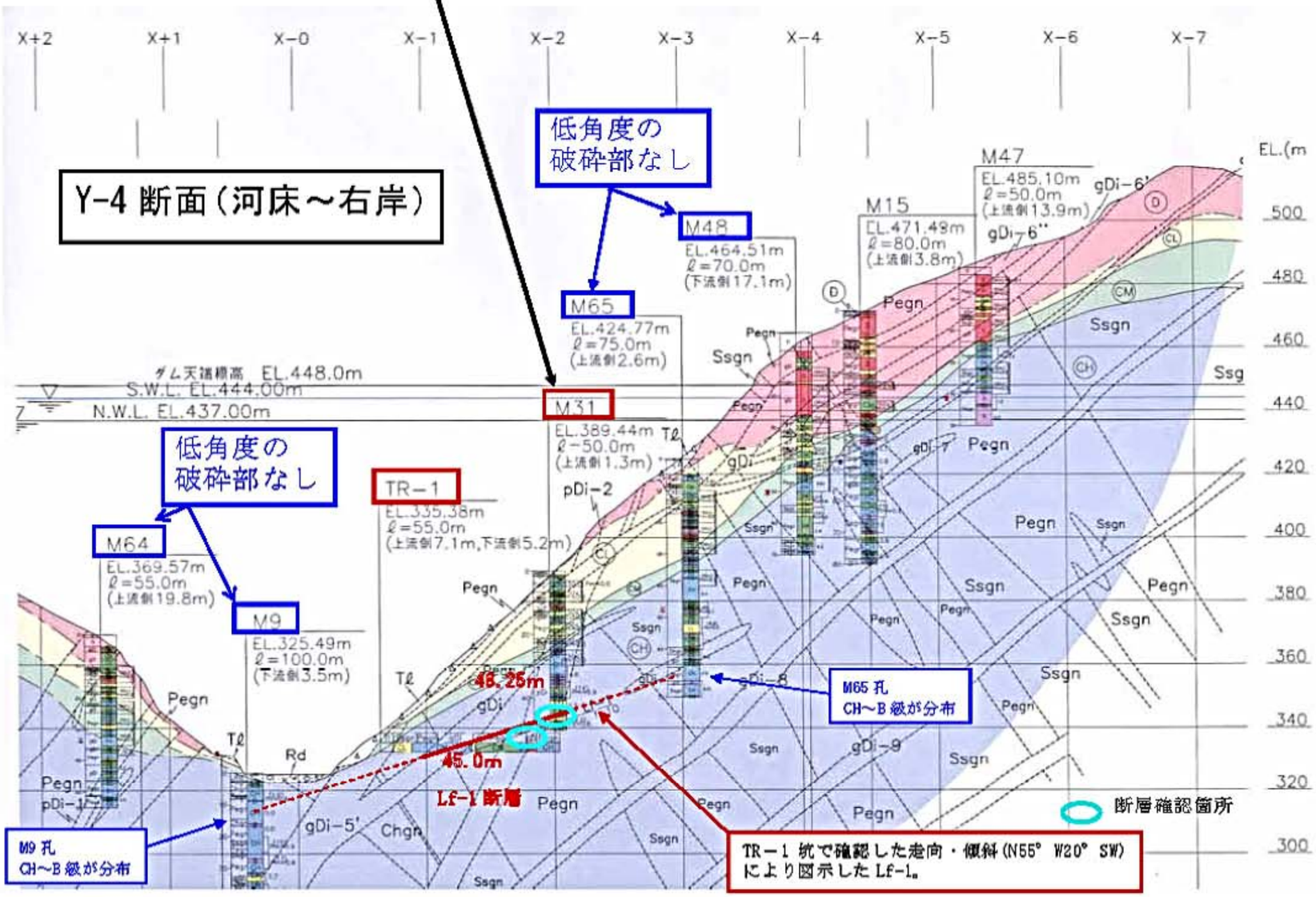
M31 孔　深度 45～50m コア写真



M31 孔　深度 48.15～48.30m ボアホール画像



○通過推定箇所近傍に Lf-1 断層に相当する破砕部が確認されない孔



図－4.2.39　Y-4 断面の Lf-1 断層の連続性

X－2

低角度の
破砕部なし

M45
EL.386.25m
ℓ＝60.0m
(左岸側1.7m)

M37
EL.381.95m
ℓ＝125.0m
(右岸側4.5m)

M24
EL.365.32m
ℓ＝135.0m
(左岸側2.5m)

M34
EL.381.25m
ℓ＝65.0m
(右岸側18.6m)

M30
EL.378.43m
ℓ＝65.0m
(右岸側1.9m)

M60
EL.382.79m
ℓ＝55.0m
(左岸側2.8m)

低角度の
破砕部なし

M31
EL.389.44m
ℓ＝50.0m
(左岸側1.4m)

破砕部確認孔

EL.(m)
400
380
360
340
320
300
280
260
240
220
200

Pegn
Ssgn
pDi－2
gDi－9
gDi－10
gDi－8
gDi－6
gDi－7
Tℓ
D
CL
CM
CH
gDi
Lf－1
48.25m
Lf－1(F－2)断層
M44 (7.7m)
M43 (5.5m)
TR－3 (5.2m)
TR－4 (44.1m)
TR－1 (5.7m)

M60(Y－3 断面)より上流には連続しない。

下流側への連続性を確認するデータなし。

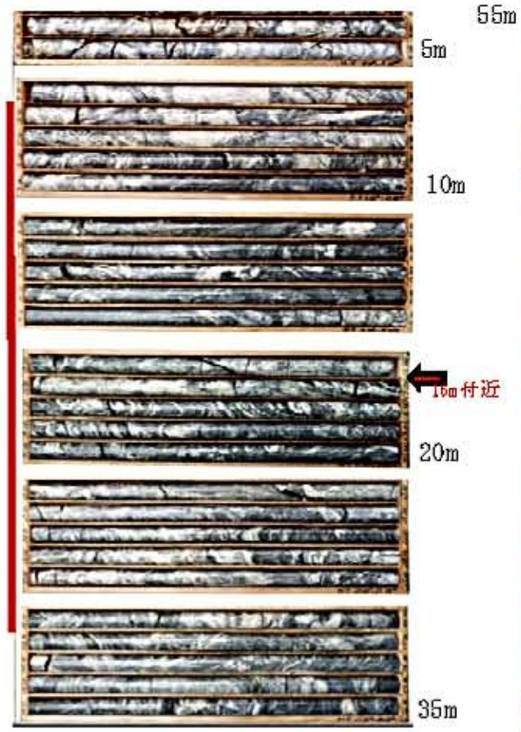
断層確認箇所

凡　例
1a
2a
3a
1b
2b
3b
破砕部確認箇所

Y＋2　Y＋1　Y－0　Y－1　Y－2　Y－3　Y－4　Y－5

図－4.2.40 X-2 断面の Lf-1 断層の連続性

M9　5-30m

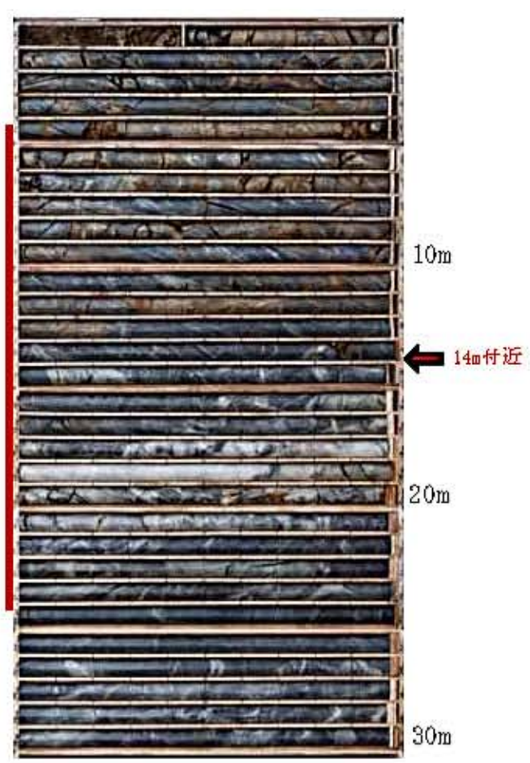


Lf-1　通過推定箇所の上下部 10mの範囲は、CH級岩盤主体であり、低角度の破砕部は確認されない。

M65　54-75m

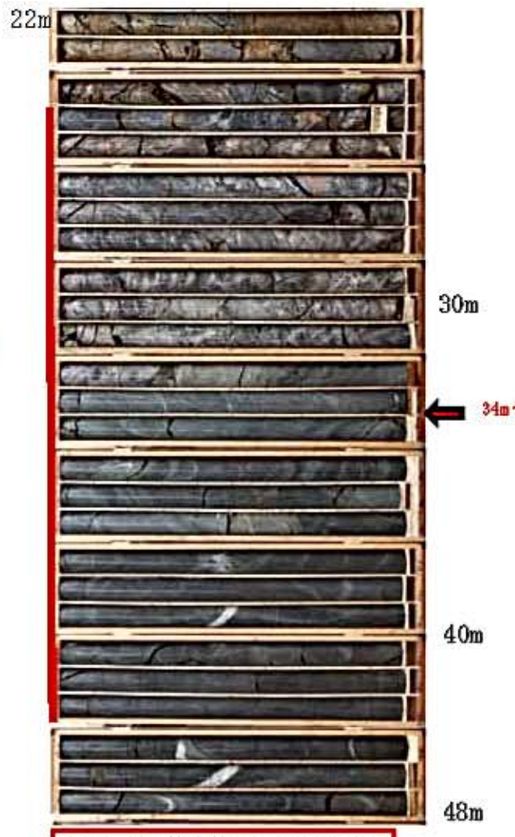
Lf-1　通過推定箇所の上部 10m、下部 5mの範囲は、CH級岩盤主体であり、低角度の破砕部は確認されない。

M61　0-25m



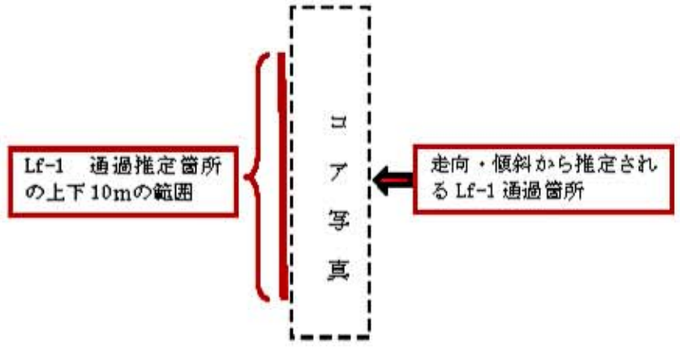
Lf-1　通過推定箇所の上下10mの範囲には、割れ目沿いが酸化している箇所はあるが、低角度の破砕部は確認されない。

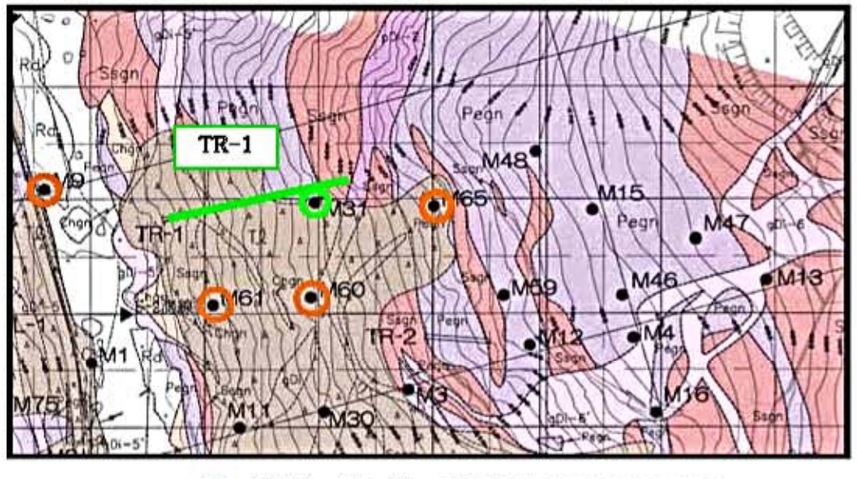
M60　20-50m



Lf-1　通過推定箇所の上下10mの範囲には、割れ目沿いが酸化している箇所はあるが、低角度の破砕部は確認されない。

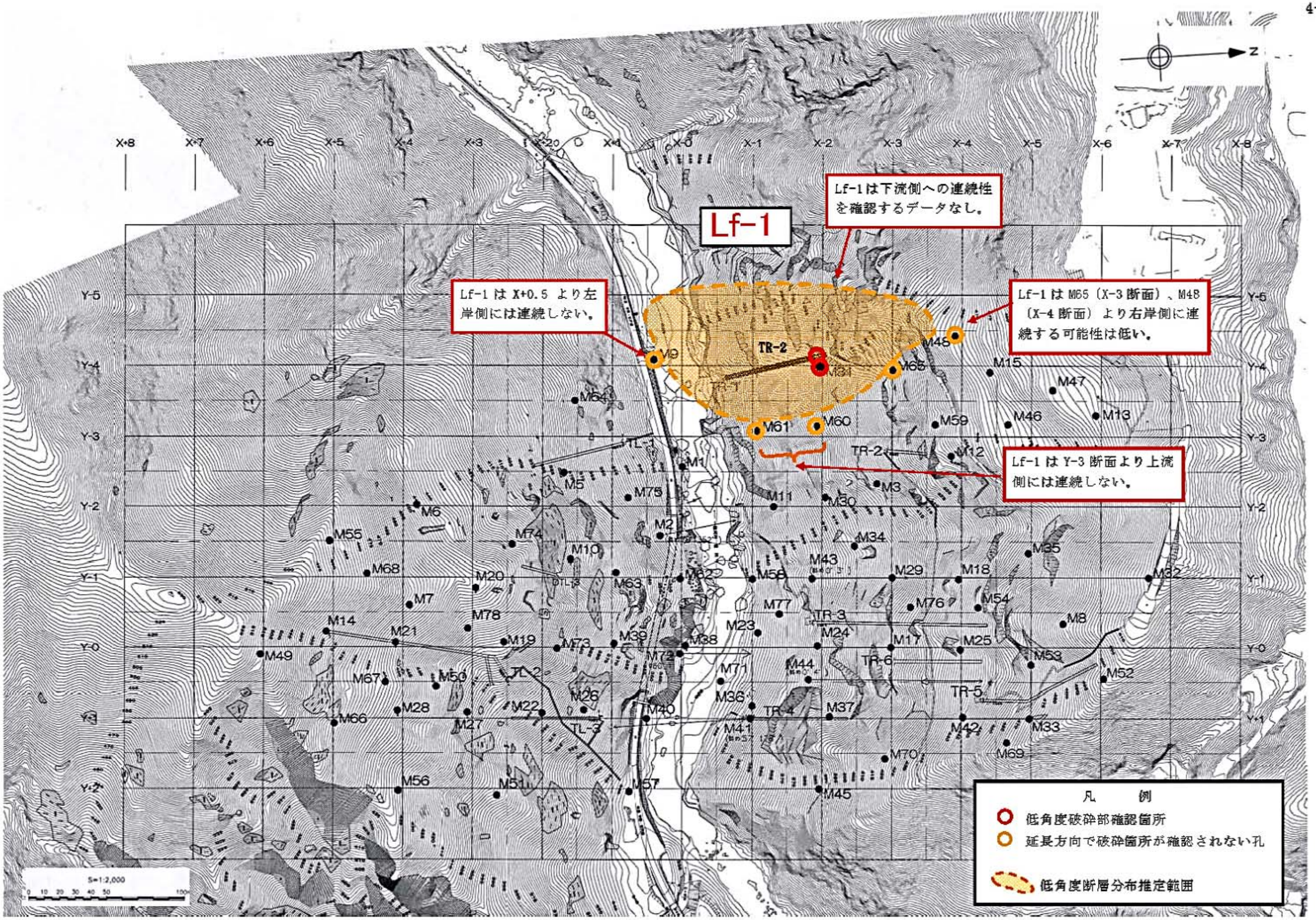
凡　例





写真－4.2.10　Lf-1断層付近のボーリングコアの性状

○ 上記ボーリングコア位置図 M9, M65, M61, M60



図－4.2.41　Lf-1の分布推定範囲

【Lf-7】

Lf-7 は、Y-0 断面左岸低位標高部の M39 孔(深度：29.60m)で確認されている低角度断層である。

1)走向傾斜：**N64° E22° N**（ボアホールデータ）

2)性状：

上・下端ともにシャープな割れ目からなり、その間が破砕（角礫状を呈する）している。

上部の岩盤は CH 級を呈する。

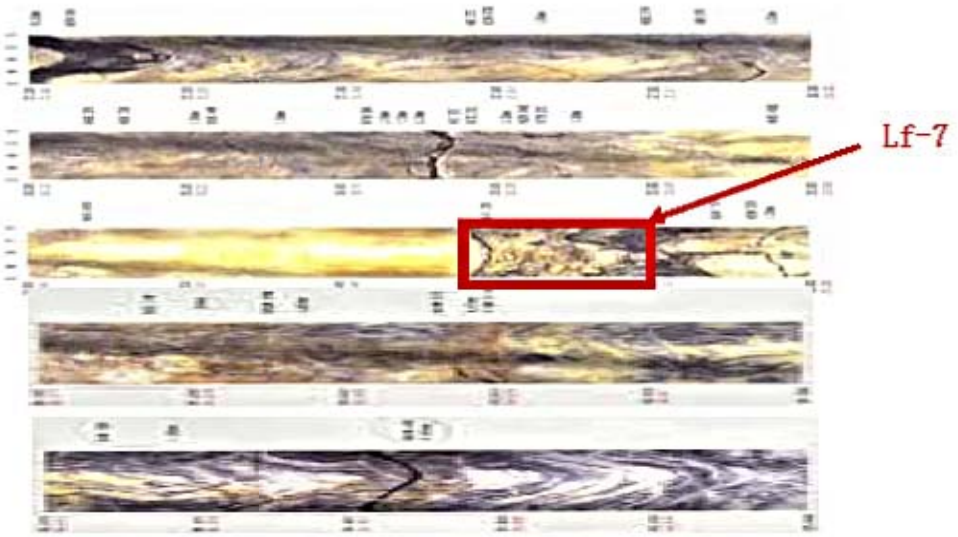
3)断層の変位：ボーリング孔のみで確認されており、変位の有無は不明。

4)連続性： M39 孔のみで確認されており、周辺の隣接孔では確認されていない。

5) 対応方針

Lf-7 は、Y-0 左岸の M39 孔で確認しており、周辺のボーリング孔への連続性は確認できないものの、Y＋１断面付近にダム軸を設定した場合には、堤体の安定性に影響を及ぼす可能性があるため、今後、ダム軸とその掘削線を考慮し、必要に応じその連続性と性状を詳細に調査する必要があると考えられる。

写真－4.2.11　Lf-7 のボーリングコア状況(M39 孔)



写真－4.2.12　Lf-7 のボアホール画像(M39 孔)

X+7　X+6　X+5　X+4　X+3　X+2　X+1　X−0　X−1　X−2

2測線

EL.(m)

500
480
460
440
420
400
380
360
340
320
300
280

Y-0 断面（左岸）

EL.432.59m
ℓ=80.0m
(下流側10.9m)

M21
EL.452.69m
ℓ=130.0m
(下流側2.8m)

M19
EL.425.98m
ℓ=135.0m
(下流側3.

低角度の
破砕部なし

TL−2
EL.408.09m
ℓ=113.4m
(上流側17.6m,下流側9.0m)

ダム天端標高　EL.448.0m
S.W.L. EL.444.00m
L. EL.437.00m

低角度の
破砕部なし

M73
EL.402.82m
ℓ=80.0m
(下流側0.6m)

破砕部確認孔

M39
EL.375.55m
ℓ=70.0m
(下流側2.3m)

低角度の
破砕部なし

M72(斜60°)
EL.331.53m
ℓ=90.0m
(上流側3.5m)

低角度の
破砕部なし

TR−3
EL.357.99m

低角度の
破砕部なし

M23
EL.337.49m
ℓ=130.0m
(下流側8.5m)

M38
低角度の
破砕部なし

M2
EL.3
ℓ=1
(下流

D
CL
CM
CH
gDi−0
gDi−1
gDi−2
gDi−4
gDi−4'
pDi−1
gDi−9
Pegn
Ssgn
Chgn
Tℓ
Rd
Lf-7
29.60m

凡　例
1a
2a
3a
1b
2b
3b
破砕部確認箇所

約30m左岸側のM73には連続しない。

約80m右岸側のM23には連続しない。

図−4.2.42　Lf-7 断層の連続性検討図（断面1：Y-0 断面）

X+1

X+1（岩級）

低角度の
破砕部なし

M26
EL.374.75m
ℓ=80.0m
(左岸側16.0m)

破砕部確認孔

M39
EL.375.55m
ℓ=70.0m
(右岸側1.3m)

低角度の
破砕部なし

M63
EL.373.77m
ℓ=80.0m
(右岸側2.3m)

M75
EL.354.97m
ℓ=80.0m
(右岸側9.1m)

低角度の
破砕部なし

M57
EL.337.63m
ℓ=80.0m
(右岸側9.5m)

EL.(m)

380
360
340
320
300
280
260
240
220
200
180
160

Tℓ
Chgn
CL
Pegn
D
gDi-4
CM
Lf-7
29.60m
gDi
Ssgn
CH
gDi-5
gDi-5'
gDi-9
gDi-8
gDi-10
Ry-1
F-3
D-1
(6.2m)

約40m上流側のM26には
連続しない。

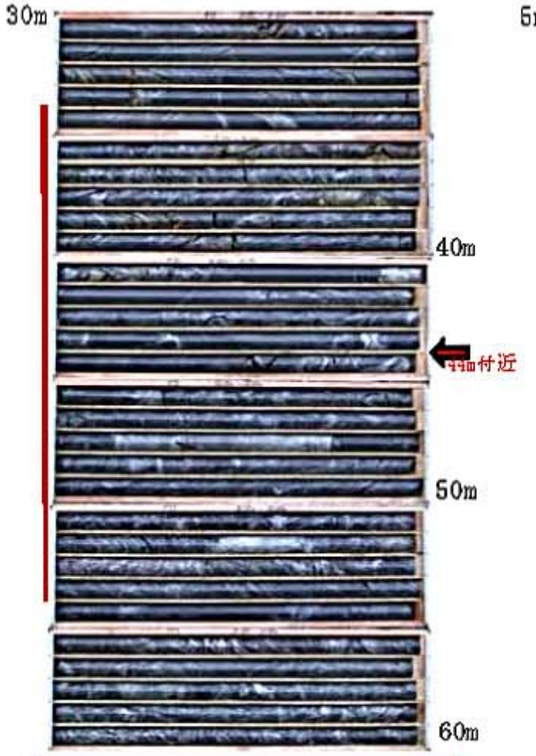
約40m下流側のM63には
連続しない。

凡　例
1a
2a
3a
1b
2b
3b
破砕部確認箇所

Y+2　Y+1　Y-0　Y-1　Y-2　Y-3　Y-4　Y-5

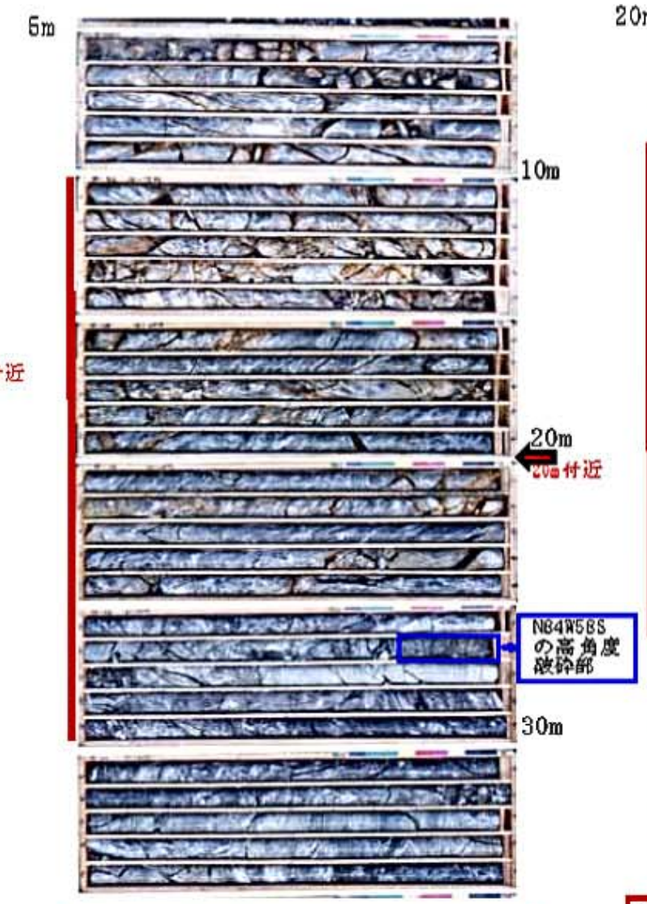
図－4.2.43　Lf-7 断層の連続性検討図（断面 2：X+1 断面）

M73 30-60m



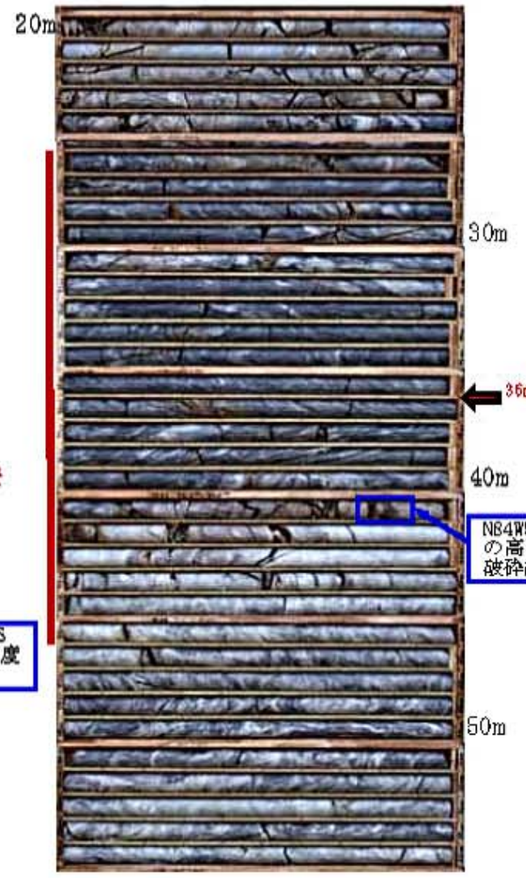
Lf-7通過推定箇所の上下部10mの範囲は、CH級岩盤主体であり、低角度の破砕部は確認されない。

M26 5-35m



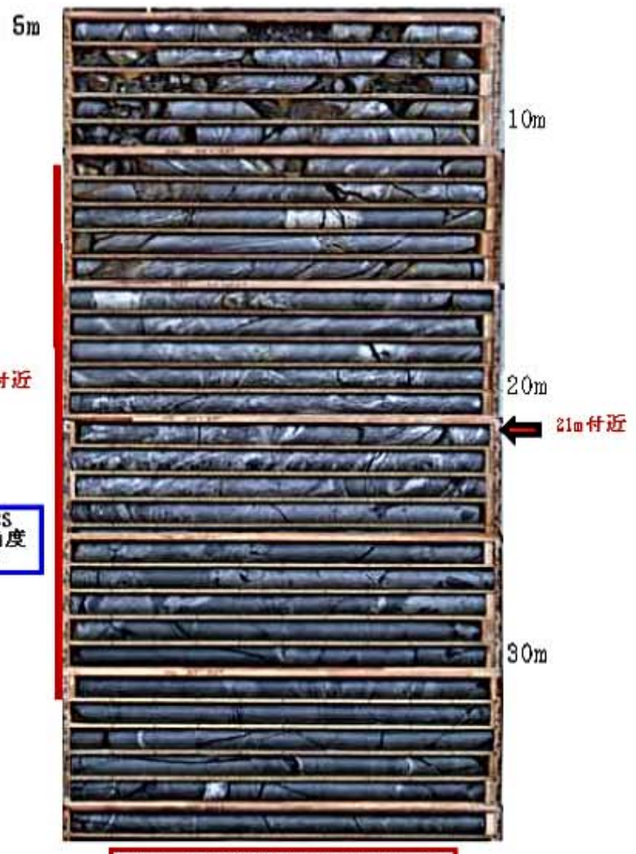
Lf-7通過推定箇所の上下部10mの範囲は、一部高角度の破砕部は確認されるが、CH級岩盤主体であり、低角度の破砕部は確認されない。

M63 20-50m



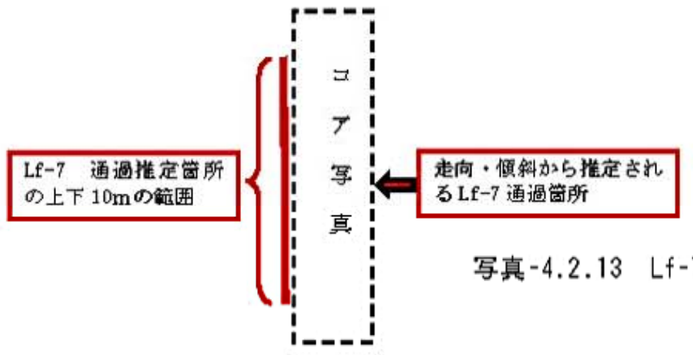
Lf-7通過推定箇所の上下部10mの範囲は、一部に風化影響部および高角度の破砕部は認められるが、低角度の破砕部は確認されない。

M62 5-36m



Lf-7 通過推定箇所の上下10mの範囲は、CM級以上の堅岩からなり、低角度の破砕部は確認されない。

凡　例



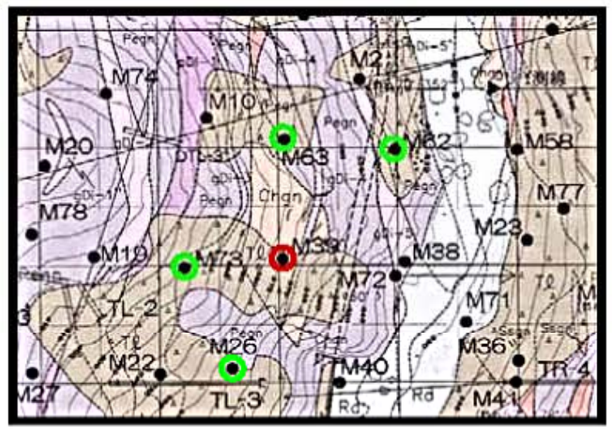
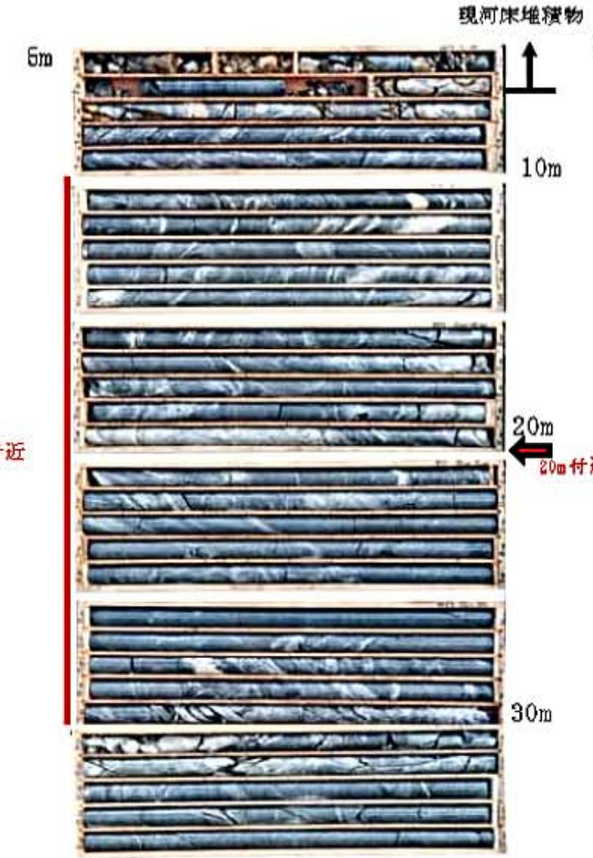


写真-4.2.13　Lf-7断層付近のボーリングコアの性状（その1）

M58　5-31m

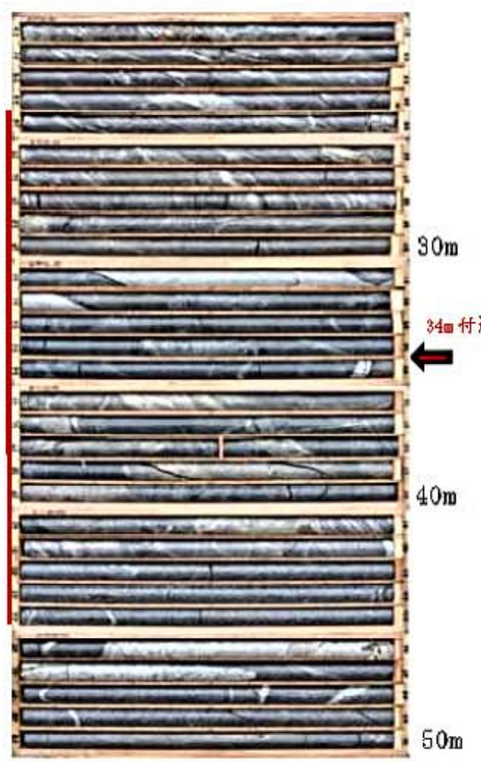
Lf-7 通過推定箇所の上下部 10mの範囲は、CH～B 級岩盤主体であり、低角度の破砕部は確認されない。

M23　10-45m



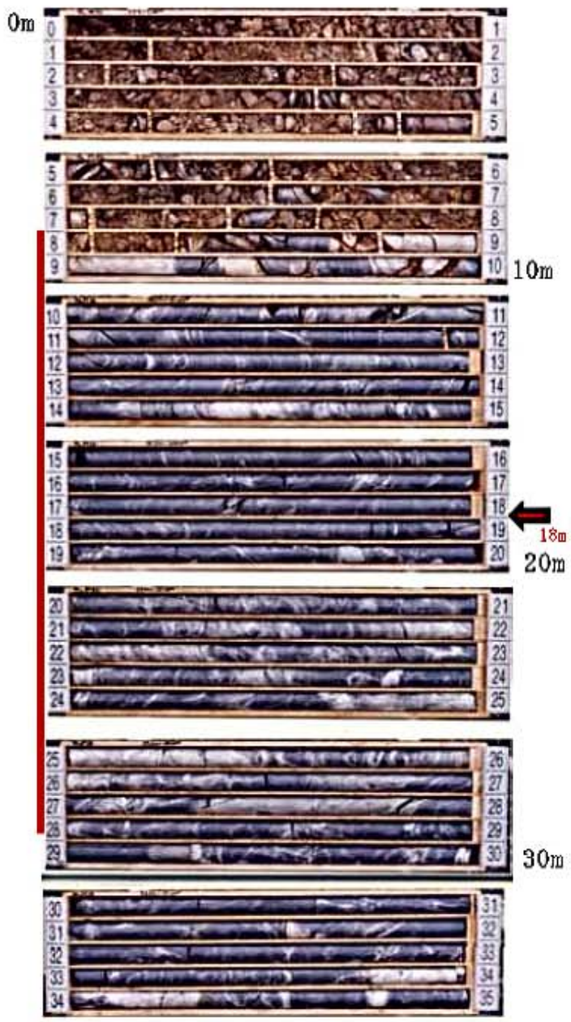
Lf-7 通過推定箇所の上下部 10mの範囲は、CH 級岩盤主体であり、低角度の破砕部は確認されない。

M77　20-50m



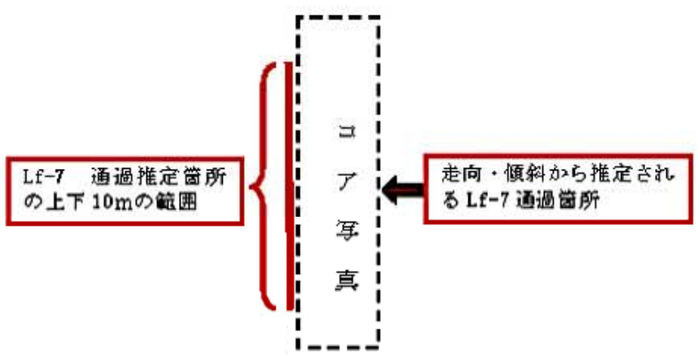
Lf-7　通過推定箇所の上下 10m の範囲は CH～B 級岩盤を呈し、破砕部は確認されない。

M36　0-30m



Lf-7　通過推定箇所の上下 10m の範囲は CH～B 級岩盤を呈し、破砕部は確認されない。

凡　例



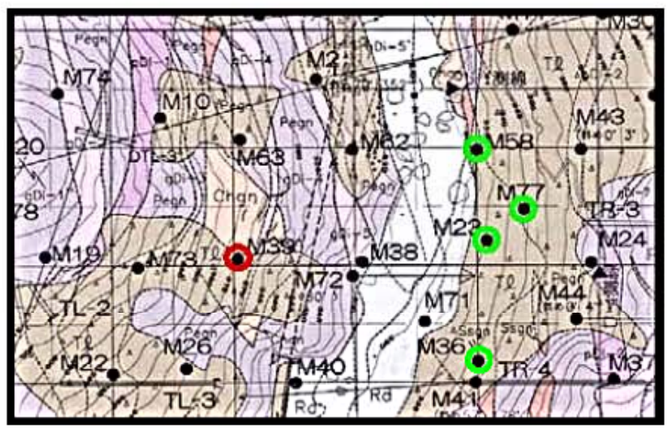
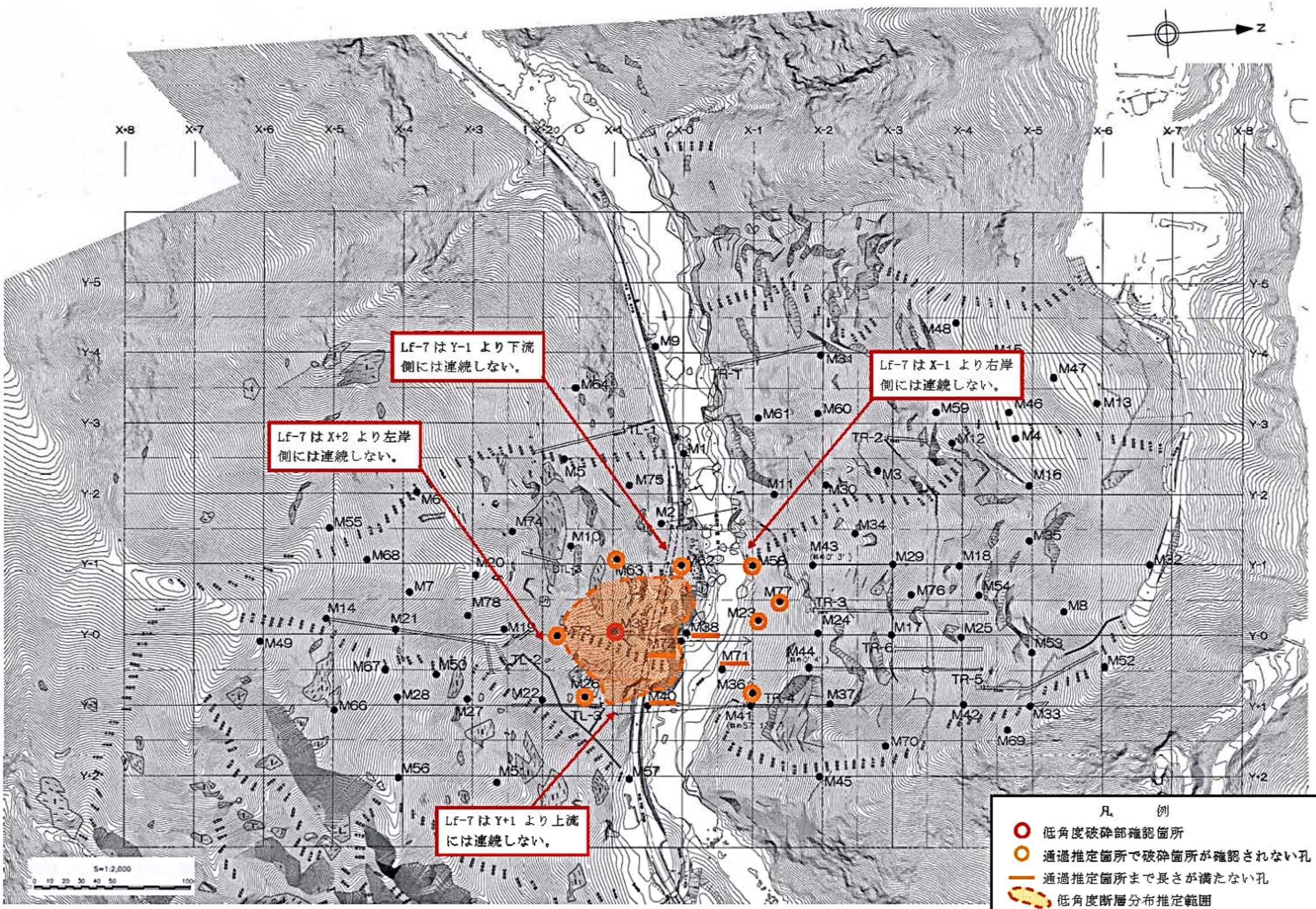


写真-4.2.14　Lf-7 断層付近のボーリングコアの性状(その 2)



図－4.2.44　Lf-7 断層の分布推定範囲

(2)　中～高角度断層

ダムサイトの横坑およびボーリング孔において確認される中～高角度破砕部（傾斜が 30° より大きいもの）は、片麻状構造に沿うものが主体であり、粘土幅 5mm 以上または破砕幅 10cm 以上のものは 225 箇所確認される（表－4.2.4 参照）。このうち、破砕幅 20cm 以上のものは 59 箇所、破砕幅 50cm 以上のものは 17 箇所、破砕幅 100cm 以上のものは 3 箇所確認される（表-4.2.5 参照）。

確認された中～高角度破砕箇所と低角度断層が組み合わさり、上下流方向に弱層として連続するかどうかどうかについては、『4.2.5 ダムサイトの弱層検討』の項で検討した。

表－4.2.4　ダムサイトの中～高角度破砕部一覧

	孔番	深度(m)	走向傾斜	岩相	断層 破砕幅(cm)	断層 粘土幅(cm)	色調	変質 劣化の程度	変質 変質分類
横坑	TL-1	37.00	N69W 59N	Gr/pDi	8.0	5.0	灰色	4	1A
	TL-2	52.70	N48W 50W	Pegn	6～10	最大10	灰白色	4	1A
	TL-2	83.00	N28E 63S	gDi/Pegn	5.0	5.0	灰白色	4	1A
	TR-1	27.40	N82E 58E	gDi/Pegn	10.0	1.0	黒色	4	1A
	TR-3	23.30	N76E 64N	Pegn	10.0	—	灰黒色	-	1A
	TR-3	28.30	N62W 84S	Pegn	10.0	—	灰黒色	4	1A
	TR-3	34.50	N71W 73N	Pegn	50.0	—	灰黒色	4	1A
	TR-3	37.80	N70E 58N	Pegn	8.0	—	灰黒色	4	1A
	TR-3	59.20	N70W 61N	Pegn	10～15	—	灰黒色	4	1A
	TR-3	97.80	N22W45SW	Pegn	170.0	—	灰白色	4	1A
	TR-4	53.50	N44W 82S	Pegn	15.0	—	灰色	4	1A
	TR-5	21.80	N88W 34N	Pegn/Gr	8.0	0.5～1	灰白色	3	3
	TR-6	40.20	N84W 55N N84E47N	Pegn/gDi Pegn/Gr	70.0	1～1.5	灰黒色	4	1A
ボーリングコア	M1	100.90	(40°)	Pegn	8.0	—	-	-	-
	M1	109.10	(65°)	Pegn	6.0	2.0	黒灰色	3	1A
	M1	114.10	(60°)	Gr	17.0	-	-	-	-
	M2	36.70	(70°)	gDi	10.0	0.2	赤褐色系	4	1B
	M3	70.40	N66W55E	gDi	3.0	0.5	淡緑灰色	3	1A
	M3	75.60	N79W79E	Pegn	25.0	2.0	白色	4	1A
	M3	79.70	N84W69N	Pegn	8.0	0.3	黒灰色	3	1A
	M3	98.40	N51E53N	Pegn	8.0	1.0	緑灰色	3	1A
	M3	107.95	(45°)	Pegn	35.0	0.3	黒灰色	3	1A
	M4	49.50	N69E67N	Ssgn	15.0	2.0	灰白色	3	1A
	M4	58.40	N58E49S	gDi	8.0	0.1	白灰色	3	1A
	M4	62.60	N29W66W	gDi	2.0	2.0	淡緑灰色	3	1A
	M4	65.70	N33W70E	gDi	1.5	1.0	白灰色	3	1A
	M4	87.50	N70E60N	Ssgn	25.0	1.0	白灰色	3	1A
	M5	38.25	(50°)	Pegn	10.0	2.0	黒灰色	3	-
	M6	21.80	(60°)	gDi	40.0	0.0	灰褐色	2	3
	M6	99.20	(60°)	Chgn	13.0	0.2	白色	3	1A
	M7	57.30	N74E 55N	Pegn	40～50	0.1	茶褐～灰白	2	1B
	M7	74.10	N80E 74N	Ssgn	10.0	0.1	赤褐～黒灰	2	1B
	M7	111.40	N83E 53N	Chgn	15.0	0.2～0.3	白～黄白	3	1B
	M7	127.20	N73E 43N	Chgn	10.0	0.1～0.2	白～黄白	3	1B
	M9	36.45	(60°)	Ssgn	15.0	-	-	-	-
	M11	6.90	(70°)	Pegn	3.0	0.8	淡褐色	2	1A
	M11	28.40	(80～90°)	Pegn	2.0	1.5	黒灰色	3	1A
	M11	29.50	(70°)	Pegn	2.0	0.6	黒灰色	3	1A
	M11	29.75	(60°)	Pegn	3.0	1.0	黒灰色	3	1A
	M11	31.50	(65°)	Pegn	20.0	1.5	黒灰色	2	1A
	M11	33.75	(65°)	Pegn	1.0	1.0	緑灰色	2	1A
	M11	37.75	(70°)	gDi	1.8	0.7	灰緑色	3	1A
	M11	51.90	(40°)	pDi	12.0	0.5	暗緑色	3	1A
	M11	54.20	(35°)	Ssgn	14.0	2.0	暗緑色	3	1A
	M11	57.40	(50°)	Ssgn	5.0	0.8	灰色	2	1A
	M12	44.40	N86E58S	Ssgn	2.0	0.8	白灰色	4	1A
	M12	68.20	N36E65NW	Ssgn	15.0	0.4	緑灰色	3	1A
	M13	73.50	(50°)	Ssgn	90.0	2.0		4	1A
	M14	17.40	(60°)	Ssgn	10.0	0.1	灰白～褐灰	2	3
	M14	21.06	(40～50°)	Chgn	15.0	-	褐色～赤褐	3	3
	M14	31.50	(50～60°)	Chgn	5.0	2.0	灰白色	3	1A
	M14	60.15	(50～60°)	Pegn	2.0	25.0	緑灰色	3	1B
	M14	69.80	(45～50°)	Pegn	5.0	3.0	白灰～灰	3	1A
	M14	83.30	(50°)	Pegn	15.0	0.1	褐灰色	2	1A
	M14	86.60	(40°)	Pegn	18.0	-	黒灰	2	1A
	M14	87.30	(60°)	gDi	10.0	0.5	緑灰色	3	1A
	M14	88.50	(60°)	gDi	15.0	0.5	赤褐～緑灰	3	1A
	M15	72.10	N70W32S	Ssgn/Pegn	4.0	1.0	緑灰色	3	1A
	M16	41.10	N53W56SW	gDi	1.0	1.0	淡緑灰色	2	1A
	M17	35.80	N36W58SW	Pegn	5.0	2.0	黒灰色	2	-
	M17	46.60	N25W61W	Pegn	10.0	-	灰色	3	1A
	M18	42.45	N24E54E	Pegn	3.0	2.0	白灰色	3	1A
	M19	71.40	N77E 70N	Pegn	30.0	3.0	黒灰色	3	1A
	M19	72.80	N56W 76SW	Pegn	2.0	0.6	黒灰色	3	1A
	M19	77.10	N62E 82N	Pegn	10.0	0.5	緑灰色	3	1A
	M19	87.30	N18W 72E	Pegn	8.0	2.0	褐灰色	4	1A
	M19	100.70	N9W 49E	Pegn	15.0	1.0	灰白色	2	1A
	M19	109.45	N9W 34W	Pegn	35.0	1.5	灰黒色	3	1A
	M19	121.35	N21W 44W	Ssgn	50.0	0.1	緑灰色	3	1A
	M19	122.55	N31W 44SW	Ssgn	5.0	1.5	緑灰色	3	1A
	M20	25.80	N4E 72W	Pegn	15.0	5～10	黄白～褐色	3	1A
	M20	31.20	N79W 48S	Pegn	10.0	0.1	黒灰～褐色	3	1A

	孔番	深度(m)	走向傾斜	岩相	断層 破砕幅(cm)	断層 粘土幅(cm)	色調	変質 劣化の程度	変質 変質分類
ボーリングコア	M20	37.90	N36W 64N	Pegn	20.0	0.2～	黒灰～桃色	3	1A
	M20	40.90	N51W 64N	Pegn	10～15	0.5	灰～褐灰,緑	3	1A
	M20	53.50	N26W 59E	Pegn	25.0	2.0	灰色	3	1A
	M20	56.40	N38W 56E	Pegn	15.0	3.0	灰白～褐灰	3	1A
	M20	56.70	N16W 57E	Pegn	25.0	3.0	灰白～褐灰	3	1A
	M20	58.45	N77E 37N	Pegn	3～5	2.0	灰白～褐灰	2	1A
	M20	60.60	N10E 62W	Pegn	20.0	1.0	緑灰色	3	1A
	M20	72.70	N-S 32E	gDi	8.0	7.0	褐灰色	2	1A
	M20	81.80	N-S 70W	Pegn	30.0	0.1～0.2	褐灰色	3	1A
	M20	92.90	N55W 79N	Pegn	20.0	12.0	黒灰～白灰	3	1A
	M20	97.40	(60～70°)	Pegn	26.0	12.0	白灰～黒灰	3	1A
	M20	129.30	(60°)	Pegn	2.0	2.0	灰色	3	1A
	M21	79.30	N70W41N	gDi	10.0	0.3	灰白色	2	1A
	M22	37.30	N59W 54N	Pegn	10.0	0.5	緑白色	3	1A
	M22	43.30	N38E 48NW	Pegn	30.0	0.3	灰白色	4	1A
	M22	64.60	N67W 66S	Pegn	20.0	1.0	白色	4	1A
	M22	75.20	N46W 47SW	Pegn	18.0	0.5	灰白色	3	1A
	M22	76.05	N60W 52S	Pegn	22.0	5.0	黒灰色	3	1A
	M23	30.20	N81E68N	Ssgn	5.0	1.0	白色	2	1A
	M23	71.10	N2E38W	Pegn	10.0	0.1	灰白色	3	1A
	M23	74.40	N62W75S	Pegn	10.0	0.1	黒灰色	3	1B
	M24	12.90	N24E65W	Pegn	3.0	2.0	緑灰	4	1A
	M24	73.65	N34W61SW	Pegn	1.5	1.5	黒灰	2	1A
	M24	111.60	N39E42SE	Pegn	20.0	0.3	緑灰	3	1A
	M24	126.80	N7W39W	Pegn	70.0	6.0	黒灰・緑灰	3	1A
	M25	89.85	N6W67W	Pegn	16.0	0.2	黒灰色	3	1A
	M26	12.60	N75W 36S	Pegn	10	0.1～	黄緑,褐色	2	3
	M26	23.65	N73E 52N	Pegn	5	-	褐色	2	3
	M26	31.80	N84W 68S	Pegn	20	10～20	黒～灰	3	1B
	M26	33.40	N31E 41SW	Pegn	15	2～3	黒～灰	3	1B
	M26	37.40	N51W 37S	gDi	3	1.0	黄緑色	3	1A
	M26	49.30	N48E 66N	Gr	15	-	黒,淡赤褐色	2	1B
	M26	54.30	N29W 44SW	Ssgn	25	-	黒,淡紅色	2	1B
	M26	65.40	N36W 46N	Ssgn	5	5.0	白,黒	3	1A
	M26	77.60	N84E 67N	Pegn	15	0.3	黒,緑灰色	3	1A
	M28	31.30	E-W 47N	Segn	12	—	褐色	-	-
	M29	45.40	N72W63S	Gr	10.0	1.0	白灰色	3	1A
	M29	46.25	N59E64N	Gr	60.0	2	黒灰色	3	1A
	M30	21.20	N30E61SE	pDi	15	15.0	緑灰色	3	1A
	M30	23.90	N85E49N	pDi	10.0	0.2	緑灰色	3	2
	M30	53.80	N36W88SW	gDi	15.0	0.3	緑灰色	4	1A
	M32	82.20	N3W72S	Ssgn	10.0	film	灰色	3	1A
	M32	102.10	N14E95W	Ssgn	15	3(固結)	白灰色	4	1A
	M32	105.80	N50E58N	Pegn	15.0	2	黒～緑色	3	1A
	M33	39.85	N63E68N	Pegn	15	0.2	褐色	3	1A
	M33	49.20	N4W70W	Gr/gDi	35	0.5	淡緑灰色	3	1A
	M33	53.50	N60E51N	Pegn	10.0	1	黒灰色	3	1A
	M33	127.80	N75E73S	Gr/Ssgn	10	0.5	黒灰色	2	1A
	M34	21.50	N85W76N	Pegn	6	0.3	淡緑灰色	3	1A
	M34	33.50	N87E57N	Pegn	4	2.0	黒灰色	3	1A
	M36	21.80	N89W32N	Ssgn	1	1.0	灰白	2	1A
	M36	23.50	N28E47N	Ssgn	5	1	灰緑	3	1A
	M36	47.35	N89W43S	Ssgn	2	1.0	灰白	3	1A
	M36	47.75	N66W58S	Ssgn	5	1.0	橙灰	4	1B
	M36	48.65	N65E67S	Ssgn	3.0	1.0	橙灰	3	1B
	M36	71.50	N52W69S	Pegn	3	1.0	橙灰	3	1B
	M36	90.60	N4W37SW	Pegn	6.0	—	橙灰	3	1B
	M36	123.10	N60W65S	Ssgn	2.5	2.5	褐灰	3	1A
	M37	13.10	N39W63S	fDi	2	1.0	赤褐	3	3
	M37	19.85	N49W66SW	pDi	10	0.3	灰	3	3
	M37	20.15	N67W 74S	pDi	10.0	0.3	灰褐	4	3
	M37	22.05	N38W 79S	pDi	25	0.2	灰褐	4	3
	M37	31.10	N36W36S	pDi	30	2.0	緑灰	4	1A
	M37	105.25	N8W77SW	Ssgn	5	3.0	黒灰	4	1B
	M37	106.30	N4W51SW	Ssgn	10	0.5	黒	4	1B
	M37	123.15	(40°)	Ssgn	8.0	6.0	黒灰	2	1B
	M39	21.90	N35W41S	Chgn	3.0	3.0	褐	3	3
	M39	30.90	N46W61S	Chgn	5.0	4.0	緑～灰緑	3	1A
	M40	11.50	(70°)	Pegn	10	0.1	緑灰色	2	1A
	M40	57.45	(50°)	gDi	10	3	緑灰～黒	2	1A
	M40	63.40	(60°)	gDi	10	1	緑灰色	2	1A
	M40	82.25	N75W42N	Pegn	7	3	黒灰	3	1A
	M40	88.35	N65W45S	Pegn	80～90	10	黒灰～緑灰	4	1A
	M40	93.25	N81W50N	Pegn	20	2	黒灰～緑灰	3	1A
	M40	100.55	N48E55N	Ssgn	15	2	黒灰～白灰	4	1A
	M40	102.45	N62E39N	Ssgn	30	5	黒灰～白灰	4	1A
	M41	92.80	N77E55N	Pegn	1.5	5.0	白灰～灰色	3	1A
	M41	99.25	N89W75N	Pegn	30.0	0.5	黒灰～白灰	3	1A

	孔番	深度(m)	走向傾斜	岩相	断層 破砕幅(cm)	断層 粘土幅(cm)	色調	変質 劣化の程度	変質 変質分類
ボーリングコア	M41	110.80	(70°)	Ssgn	12.0	1.0	白灰～緑灰	2	1A
	M41	112.30	N80W67N	Pegn	10～20	0.5	白灰～緑灰	3	1A
	M41	115.05	(70°)	Pegn	95.0	2.0	緑灰～黒灰	4	1A
	M41	118.20	N85E45N	Pegn	5.0	1.0	緑灰～白灰	3	1A
	M41	120.00	(90°)	Pegn	25.0	3～4	緑灰～灰色	4	1A
	M41	123.05	(60°)	Pegn	50.0	2.0	緑灰～黒灰	3	1A
	M41	125.60	(40°)	Pegn	15.0	2.0	緑灰～黒灰	3	1A
	M41	127.70	(55°)	Pegn	15.0	1.0	緑灰～黒灰	2	1A
	M41	129.40	(70°)	Ssgn	140.0	2.0	黒灰	3	1A
	M41	132.70	(40°以上)	Ssgn	260.0	1.0	緑灰～白灰	4	1A
	M41	139.90	N87W61N	Pegn	25.0	3.0	黒灰～緑灰	3	1A
	M41	144.90	(40°)	gDi	10.0	0.1	緑灰色	2	1A
	M42	18.70	(60°)	Pegn	10	10	灰～褐色	3	3
	M42	20.80	(40°)	Pegn	10	1	黄褐～赤褐色	2	3
	M42	28.50	(50°)	Pegn	10	2.0	褐色～黒灰	3	1A
	M42	38.30	(50°)	Pegn	25.0	0.2	灰～緑灰	2	1A
	M42	54.45	(60°)	Pegn	3.0	1.0	緑灰色	3	1A
	M42	62.25	(50°)	gDi	15	1～0.3	緑灰～黒灰	3	1A
	M42	79.55	(70°)	Pegn	80.0	20±	灰白～灰色	4	1A
	M42	82.20	(80～90°)	Pegn	20.0	0.5	灰色	3	1A
	M42	89.50	(50°)	Pegn	60.0	15±	黒灰～緑灰	4	1A
	M43	15.90	(55°)	Pegn	12	1～2	褐灰色	2	3
	M43	17.80	(50～35°)	Pegn	10	5	緑灰色	3	1A
	M44	18.92	(25°)	Pegn	1.5	0.7	黒灰色	3	1A
	M44	32.42	(10°)	Pegn	5.0	2.0	黒灰色	4	1A
	M44	48.80	(5°)	Ssgn	2.0	0.8	灰色	4	1A
	M44	49.75	(35°)	Ssgn	17.0	0.1	灰色	3	1A
	M44	50.95	(50°)	Ssgn	20.0	-	灰色	3	1A
	M44	61.20	(50°)	Pegn	12.0	0.5	黒灰色	4	1A
	M44	73.75	(10°)	Pegn	9.0	9.0	黒灰色	4	1A
	M44	87.10	(45°)	Pegn	36.0	4.0	白灰色	4	1A
	M45	6.85	(35°)	Pegn	40.0	1～2	褐灰～黒色	3	1A
	M45	21.20	(40°)	Ssgn	8.0	2.0	緑灰色	3	1A
	M45	30.65	(40°)	Pegn	18.0	10.0	灰～黒灰色	3	2
	M45	33.50	(55°)	Pegn	30.0	0.5	褐色～緑色	3	1A
	M45	34.40	(60°)	Pegn	10.0	0.1	灰～緑灰色	3	1A
	M45	41.00	(50°)	Ssgn	10.0	0.1	白灰～緑灰色	3	1A
	M45	42.25	(40°)	Ssgn	20.0	2.0	白灰色	3	1A
	M49	26.45	N54W62NE	Pegn	7	0	褐色	3	1A
	M49	38.40	(85°)	Ssgn	8.0	3.0	緑灰色	4	1A
	M51	49.20	N47E40SE	Pegn	12.0	2.0	淡緑灰色	4	1A
	M51	56.10	N13W31W	Pegn	5.0	2.0	緑灰色	3	1A
	M53	44.70	N4E57E	Pegn	8.0	-	白灰色	3	1A
	M54	57.20	N33E60NW	Pegn	25.0	5.0	黒～緑灰色	4	1A
	M54	62.70	N75E62N	Pegn	10.0	1.0	黒～緑灰色	4	1A
	M57	29.60	N16E65W	Ssgn	15.0	0.8	淡緑色	4	1A
	M57	30.15	(70°)	Ssgn	8.0	0.5	暗緑色	4	1A
	M57	59.25	(60°)	Ssgn	2.0	2.0	緑灰色	4	1A
	M57	64.90	(40°)	Pegn	6	0	灰色	4	1A
	M59	48.40	(60°)	Sggn/Pegn	55	55	灰黒色	3	1A
	M60	48.10	N11W65E	pDi	5～7	-	淡緑灰	3	1A
	M60	48.95	N7W43E	pDi	10	-	灰色	-	-
	M60	52.50	(50°)	Pegn	8	-	白灰色	3	1A
	M64	36.30	N84W65N	pDi/Pegn	10	10	黒灰	—	—
	M65	16.30	(60°)	Pegn	15	-	淡褐色	4	3
	M65	21.60	(55°)	Ssgn	45	-	褐色	3	3
	M65	32.10	(60°)	Ssgn	30	-	淡褐色	2	3
	M65	47.25	(70°)	Ssgn	25	-	褐色	3	3
	M65	60.20	(70°)	Chgn	20	—	褐色	3	3
	M66	64.80	N59E39NW	Gr/gDi	5	5	白灰色	3	1A
	M67	26.45	(50°)	gDi	10	-	暗緑灰色	3	1A
	M67	45.45	EW79N	gDi	6	-	暗緑灰色	2	1A
	M67	65.80	N72W73N	Gr	5	-	白灰色	3	1A
	M67	89.45	N48E50NW	Ssgn	10	-	淡褐色	3	1A
	M69	21.00	N36E60E	Ssgn	2	2	淡白褐色	3	3
	M69	35.50	N19E34W	gDi/Pg	1	1	褐色	3	3
	M69	50.20	N51E59N	Pegn	5	5	黒灰色	3	1A
	M73	37.80	N63E52N	Pegn	10	-	淡褐色	3	1A
	M73	58.90	N57W61SW	Pegn	0.8	0.8	灰色	4	1A
	M74	33.25	N87E72N	Pegn	10	1	黒灰色	4	1A
	M74	34.95	N79E74N	Ssgn	20	-	白灰色	4	1A
	M74	38.15	N69W62S	Ssgn	15	-	黒灰色	4	1A
	M74	44.60	N80W80N	Ssgn	70	-	黒灰色	—	—
	M76	21.70	(50°)	Ssgn	60	10	淡褐色	3	3
	M78	37.30	N70E56N	Pegn	10	-	黒灰色	3	1A

凡　例

- 破砕幅5cm以下
- 破砕幅5cm以上
- 破砕幅20cm以上
- 破砕幅50cm以上
- 破砕幅100cm以上

劣化の程度

1	岩も割れ目も新鮮であり、変質は認められない。また、変質があっても局部的である。
2	割れ目あるいは割れ目から岩芯に向かって、熱水変質による脱色・変質は認められるが、完全に原石組織を残存しており、岩盤は劣化していない。
3	岩芯まで熱水変質により脱色・変質し、ほとんど原岩組織を残存しておらず、岩盤は劣化し、細片化している(礫い)。
4	岩は熱水変質により、ほぼ完全に変質鉱物に変化し、砂～粘土状コアを呈する。

変質分類

記号		名称
1	1A	酸性変質主部
	1B	酸性変質周縁部
2		アルカリ変質
3		風化＋変質

※詳細は表－4.5.1参照

表－4.2.5　破砕幅 20cm 以上の中～高角度破砕部一覧

坑番 孔番	深度 (m)	走向傾斜	岩相	断層		色調	変質	
				破砕幅 (cm)	粘土幅 (cm)		劣化の 程度	変質 分類
TR-3	34.50	N71W 73N	Pegn	50.0	—	灰黒色	4	1A
TR-3	97.80	N22W45SW	Pegn	170.0	—	灰白色	4	1A
TR-6	40.20	N84W 53N N73E 44N	Pegn/gDi Pegn/Gr	70.0	1～1.5	灰黒色	4	1A
M3	75.60	N79W79E	Pegn	25.0	2.0	白色	4	1A
M3	107.95	(45°)	Pegn	35.0	0.3	黒灰色	3	1A
M4	87.50	N70E60N	Ssgn	25.0	1.0	白灰色	3	1A
M6	21.80	(60°)	gDi	40.0	0.0	灰褐色	2	3
M7	57.30	N74E 55N	Pegn	40～50	0.1	茶褐～灰白	2	1B
M11	31.50	(65°)	Pegn	20.0	1.5	黒灰色	2	1A
M13	73.50	(50°)	Ssgn	90.0	2.0		4	1A
M19	71.40	N77E 70N	Pegn	30.0	3.0	黒灰色	3	1A
M19	109.45	N9W 34W	Pegn	35.0	1.5	灰黒色	3	1A
M19	121.35	N21W 44W	Ssgn	50.0	0.1	緑灰色	3	1A
M20	37.90	N36W 64N	Pegn	20.0	0.2～	黒灰～桃色	3	1A
M20	53.50	N26W 59E	Pegn	25.0	2.0	灰色	3	1A
M20	56.70	N15W 57E	Pegn	25.0	3.0	灰白～褐灰	3	1A
M20	60.60	N10E 62W	Pegn	20.0	1.0	緑灰色	3	1A
M20	81.80	N-S 70W	Pegn	30.0	0.1～0.2	褐灰色	3	1A
M20	92.90	N55W 79N	Pegn	20.0	12.0	黒灰～白灰	3	1A
M20	97.40	(60～70°)	Pegn	25.0	12.0	白灰～黒灰	3	1A
M22	43.30	N38E 48NW	Pegn	30.0	0.3	灰白色	4	1A
M22	64.60	N67W 66S	Pegn	20.0	1.0	白色	4	1A
M22	76.05	N60W 52S	Pegn	22.0	5.0	黒灰色	3	1A
M24	111.60	N39E42SE	Pegn	20.0	0.3	緑灰	3	1A
M24	125.50	N7W39W	Pegn	70.0	5.0	黒灰・緑灰	3	1A
M26	31.80	N84W 58S	Pegn	20	10～20	黒～灰	3	1B
M26	54.30	N29W 44SW	Ssgn	25	-	黒,淡紅色	2	1B
M29	46.25	N59E64N	Gr	50.0	2	黒灰色	3	1A
M33	49.20	N4W70W	Gr/gDi	35	0.5	淡緑灰色	3	1A
M37	22.05	N38W 73S	pDi	25	0.2	灰褐	4	3
M37	31.10	N36W35S	pDi	30	2.0	緑灰	4	1A
M40	88.35	N18W59W	Pegn	80～90	10	黒灰～緑灰	4	1A
M40	93.25	N81W50N	Pegn	20	2	黒灰～緑灰	3	1A
M40	102.45	N62E39N	Ssgn	30	5	黒灰～白灰	4	1A
M41	99.25	N89W75N	Pegn	30.0	0.5	黒灰～白灰	3	1A
M41	115.05	(70°)	Pegn	95.0	2.0	緑灰～黒灰	4	1A
M41	120.00	(90°)	Pegn	25.0	3～4	緑灰～灰色	4	1A
M41	123.05	(60°)	Pegn	50.0	2.0	緑灰～黒灰	3	1A
M41	129.40	(70°)	Ssgn	140.0	2.0	黒灰	3	1A
M41	132.70	(40°以上)	Ssgn	260.0	1.0	緑灰～白灰	4	1A
M41	139.90	N87W61N	Pegn	25.0	3.0	黒灰～緑灰	3	1A
M42	38.30	(50°)	Pegn	25.0	0.2	灰～緑灰	2	1A
M42	79.55	(70°)	Pegn	80.0	20±	灰白～灰色	4	1A
M42	82.20	(80～90°)	Pegn	20.0	0.5	灰色	3	1A
M42	89.50	(50°)	Pegn	60.0	15±	黒灰～緑灰	4	1A
M44	50.95	(50°)	Ssgn	20.0	-	灰色	3	1A
M44	87.10	(45°)	Pegn	36.0	4.0	白灰色	4	1A
M45	6.85	(35°)	Pegn	40.0	1～2	褐灰～黒色	3	1A
M45	33.50	(55°)	Pegn	30.0	0.5	桃色～緑色	3	1A
M45	42.25	(40°)	Ssgn	20.0	2.0	白灰色	3	1A
M54	57.20	N33E60NW	Pegn	25.0	5.0	黒～緑灰色	4	1A
M59	48.40	(60°)	Sggn/Pegn	55	55	灰黒色	3	1A
M65	21.60	(55°)	Ssgn	45	-	褐色	3	3
M65	32.10	(60°)	Ssgn	30	-	淡褐色	2	3
M65	47.25	(70°)	Ssgn	25	-	褐色	3	3
M65	60.20	(70°)	Chgn	20	—	褐色	3	3
M74	34.95	N79E74N	Ssgn	20	-	白灰色	4	1A
M74	44.60	N80W80N	Ssgn	70	-	黒灰色	—	—
M76	21.70	(50°)	Ssgn	60	10	淡褐色	3	3

凡　例

破砕幅20cm以上
破砕幅50cm以上
破砕幅100cm以上

劣化の程度

1	岩も割れ目も新鮮であり、変質は認められない。 また、変質があっても局部的である。
2	割れ目あるいは割れ目から岩芯に向かって、熱水変質による脱色・変質は認められるが、完全に原石組織を残存しており、岩盤は劣化していない。
3	岩芯まで熱水変質により脱色・変質し、ほとんど原岩組織を残存しておらず、岩盤は劣化し、細片化している（脆い）。
4	岩は熱水変質により、ほぼ完全に変質鉱物に変化し、砂～粘土状コアを呈する。

変質分類

記号		名称
1	1A	酸性変質主部
	1B	酸性変質周縁部
2		アルカリ変質
3		風化＋変質

※詳細は表－4.5.1 参照

4.2.4 ダムサイトの熱水変質

ダムサイトには全般に小規模な熱水変質が認められる。この熱水変質の分布を整理するため、ボーリングコアおよび横坑で認められる熱水変質部を抽出し、目視観察および生成されている変質鉱物から変質分類を行った。

ダムサイトに分布する熱水変質は、肉眼的特徴、生成されている変質鉱物の種類などから、以下の3分類に整理される。

1)：酸性熱水変質

2)：アルカリ熱水変質

3)：変質＋風化

これらのうち、1)：酸性熱水変質は、以下の2つに細分される。

1A(酸性熱水変質主部)：変質鉱物の組合せからやや高温の熱水変質と判断される。断層や破砕部沿いに分布することが多い。

1B(酸性熱水変質周縁部)：変質鉱物の組合せからやや低温の熱水変質と判断される。1A(酸性熱水変質主部)の周辺に分布する場合が多い。

変質分類の一覧を表－4.2.6に示す。

表－4.2.6　変質分類一覧表

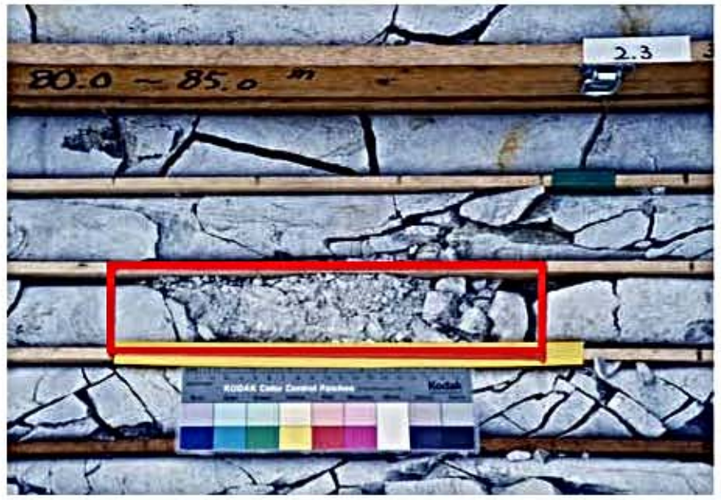
変質分類 記号	変質分類 名称	肉眼的特徴	産状・性状	X線分析結果による変質鉱物の出現状況 スメクタイト	緑泥石	カオリン鉱物	方解石	方沸石	黄鉄鉱	X線分析概要	変質鉱物により推定されるおおよその形成温度	備考
1 1A	酸性変質主部	・割れ目または破砕を伴う割れ目沿いの緑色脈として認められる。 ・変質の影響範囲が比較的広い。	白色を呈する粘土が割れ目に付着。 緑色を呈する粘土が割れ目に付着。	×～△	○	×	×～○	×	○～×	・緑泥石、黄鉄鉱が普遍的に存在する。 ・破砕部には結晶度の高い微細な黒雲母が多い。	200～300° C	・破砕と変質が複合している部分では、岩盤性状が劣化していることが多い。
1 1B	酸性変質周縁部	・境界が不明瞭でコア全体が茶褐色化もしくは脱色する。 ・凝灰岩周辺に特徴的に認められることが多い。	コア全体が白色化するなど、初生的な色が薄れている。 コア全体で網目状に茶褐色を呈する細脈が分布。	×～◎	×～○	◎～○	×～○	×	○～×	・緑泥石が普遍的に含まれる。 ・網目状の茶褐色部はカオリン鉱物が含まれる。 ・破砕部には結晶度の高い微細な黒雲母が多い。	100～200° C	・破砕を伴わなければ、上記のものより岩盤劣化の程度は弱い。 ・風化の影響を受けて、カオリン鉱物が多い可能性も考えられる。
2	アルカリ変質	・割れ目沿いの白色粘土脈または褐色帯として認められる。 ・貫入岩に多く認められ、変質の影響範囲が狭いことが多い。	黄緑色を呈する砂質粘土が割れ目に付着。 黄鉄鉱が割れ目沿いに晶出。 白色を呈する粘土が割れ目に付着。	◎～△	△～×	×～△	○	○～△	×	・スメクタイトが特徴的に含まれる。 ・方沸石が伴われることが多い。 ・緑泥石はないまたは少ない。	150° C以下	
3	風化＋変質	・閃緑岩類に多い。 ・深度30m以浅のマサ状コアまたは割れ目沿いに白色脈を伴うコアとして認められる。	コア全体が網目状に茶褐色化。 コア全体がマサ状に軟質化。	×～△	×～△	○～△	×～○	×	×	・カオリン鉱物が特徴的に含まれる。 ・主要造岩鉱物である石英、長石などが多量でかつピークが鋭い。 ・スメクタイト、緑泥石は少量もしくは含まない。	－	・スメクタイト、緑泥石を含むものは熱水変質を被っていた可能性も考えられる。

＊X線分析結果　◎：多量に認められる　○：普通に認められる　△：少量認められる　×：認められない

1A:酸性変質主部

M17孔　深度46.6m付近
[変質分類] 1A:酸性変質主部
[変質区分]　3
[岩級区分]　割れ目付近はD級、周辺はCL級
[岩石]　泥質片麻岩
[記載] 幅10cmの破砕部を有するN25W61Wの割れ目（小断層）に沿って、緑灰色粘土（クロライト）と岩片が存在する。

M30孔　深度23.9m付近
[変質分類] 1A：酸性変質主部
[変質区分]　3
[岩級区分]　割れ目付近はD級、周辺はCH級
[岩石]　斑状閃緑岩
[記載] N85E49Nの割れ目（小断層）に沿って、幅10cmで白色粘土（スメクタイト）と一部緑灰色岩片（クロライト化）が存在する。



M4孔　深度87.5m付近
[変質分類] 1A:酸性変質主部
[変質区分]　3
[岩級区分]　割れ目付近はD級、周辺はCM級
[岩石]　砂質片麻岩
[記載] 幅25cmの破砕部を有するN70E60Nの割れ目（小断層）に沿って、白色粘土（スメクタイト）と岩片が存在する。粘土は一部緑灰色（クロライト）を呈する。

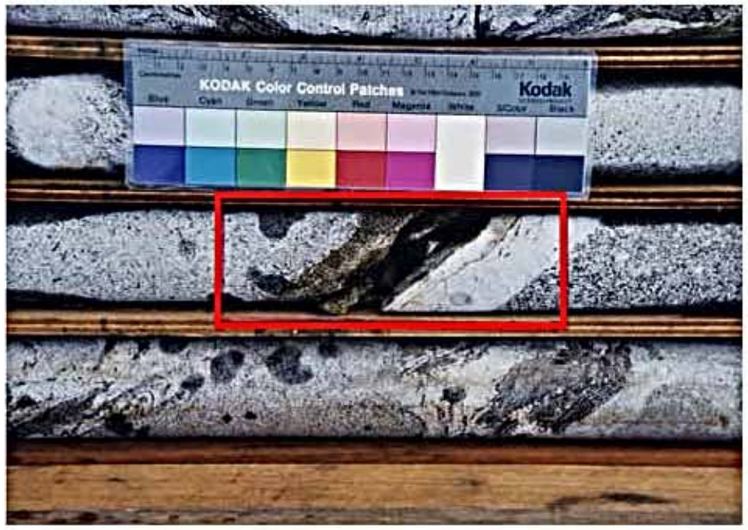
1B:酸性変質周縁部

M37孔　深度105.4m付近
[変質分類] 1B:酸性変質周縁部
[変質区分]　3
[岩級区分]　CL級
[岩石]　砂質片麻岩
[記載] 幅1mm～5mm程度の赤褐色を呈する細脈が網目状に分布し、岩片が角礫状　を呈する。岩片は堅硬であり劣化の程度は軽微。

M37孔　深度51.85m付近
[変質分類] 1B:酸性変質周縁部
[変質区分]　2
[岩級区分]　割れ目はCL級、周辺はCH級
[岩石]　砂質片麻岩
[記載] 同系統の割れ目（N52W61S）3条を中心にコア全体が白色に脱色している。新鮮な岩盤に比べやや割れ易い。

写真－4.2.15　変質分類の代表的なボーリングコア写真(1)

2：アルカリ変質



M17孔　深度16.45m付近
[変質分類] 2：アルカリ変質
[変質区分]　2
[岩級区分]　割れ目付近はCL級、周辺はCH級
[岩石]　　等粒状閃緑岩
[記載] 石英脈沿いのN6W51Eの割れ目に沿って、幅2～3cm程度マサ状に褐色化。

M33孔　深度63.75m付近
[変質分類] 2：アルカリ変質
[変質区分]　3
[岩級区分]　CH級
[岩石]　　細粒閃緑岩
[記載] 石英脈を伴う高角度の割れ目（N42W81N）沿いに、幅5mm程度の黄緑色の砂質粘土が付着する。

3：変質＋風化

M32孔　深度7.3m付近
[変質分類] 3：変質＋風化
[変質区分]　3
[岩級区分]　D級
[岩石]　　砂質片麻岩
[記載] 全体に風化のためマサ化し褐色を呈するが、部分的に割れ目に沿って赤褐色または白色化する部分がみられ、熱水変質の影響を受けている可能性が高い。

写真－4.2.16　変質分類の代表的なボーリングコア写真(2)

ダムサイトに分布する熱水変質には、以下の特徴がある。

1）主に断層や破砕部沿いに分布している。

2）断層部や破砕部沿い以外で単独で分布する熱水変質は、18 箇所で確認される。これらの熱水変質は、隣接する横坑やボーリング孔には連続していない。

ダムサイトの横坑およびボーリング孔において、断層部や破砕部沿いを除いた熱水変質単独の箇所は、低角度(傾斜 30° 以下)の熱水変質が 5 箇所、中～高角度(傾斜 30° より大きいもの)が 13 箇所の計 18 箇所で確認される（表－4.2.7 参照）。

なお、破砕部沿いに伴って確認される熱水変質については、「4.2.3　ダムサイトの断層」の項で抽出・整理している。

熱水変質単独で確認されるものは、何れも隣接する横坑やボーリング孔には連続しておらず、その規模も**最大でも粘土幅 5cm と小さい**。

このうち、低角度(傾斜 30° 以下)の熱水変質は、その位置と高角度断層などとの組み合わせ状況によっては、ダム安定上の課題となる懸念があることから、5 箇所の熱水変質について分布位置および連続性を整理・検討した。

この低角度の熱水変質が高角度断層と組み合わさり、上下流方向に弱層として連続するかどうかについては、『4.2.5 ダムサイトの弱層検討』の項で検討した。

表－4.2.7　ダムサイトの熱水変質一覧表(破砕部を伴わないもの)

	孔番／坑番	主要割れ目深度(m)	走向傾斜	岩相境界 岩相(上層/下層)	変質 割れ目の変質区分	変質の影響範囲 区分	変質の影響範囲 深度(m)	粘土幅(cm)	色調	変質分類	備考	記号
横坑	TL-3	7.00	N80W28S	Pegn	4	4	4.00 ～ 10.00	5.0	灰白色	1B	灰白色粘土が断続的に挟在される。変質部の下盤側では開口割れ目が存在する。	Lh-2
	TR-6	10.00	NS25W	Pegn	4	4	5.00 ～ 15.00	2.0	白色	1B	白色脈の上盤側は風化し、土砂状を呈する。	Lh-4
	TR-6	43.00	N28W7E	Gr / gDi	4	4	40.00 ～ 45.00	5.0	白色	1B	深度45m付近の断層で不連続となる。礫混じり粘土～粘土よりなり、最大厚み5cm程度。	Lh-5
ボーリング	M10	75.90	(50°)	gDi	2	3	75.10 ～ 76.05	0.2	白色	2	75.9mのシャープな割れ目沿いに白色粘土狭在し,周辺のgDiを脱色している。	
	M11	41.40	(60°)	gDi	3	3	41.35 ～ 41.45	0.3	灰白色	1B	幅1cm程度の茶褐色の脈の下盤側が軟質化している。	
	M11	43.60	(65°)	gDi	3	2～3	43.10 ～ 44.40	0.2	緑灰色	1A	全体にクラッキーで,割れ目沿い緑灰色を呈する。	
	M14	34.10	(10°)	gDi	3	3	33.90 ～ 35.10	5.0	緑灰色	1A	砂質粘土からなり破砕を受けていない。	Lh-1
	M22	41.75	N61E 56N	Pegn	3	3	41.70 ～ 42.00	0.3	黄緑色	1A	片麻状構造に沿った割れ目沿いに黄緑色粘土狭在。	
	M22	44.55	N6E 35W	Pegn	3	3	44.50 ～ 44.60	0.2	灰白色	1A	幅6cm程度細片状を呈し,灰白色粘土付着。	
	M23	56.10	N82W24S	Ry / Tf	4	2～4	53.10 ～ 56.10	film		1B		Lh-3
	M28	49.90	N41W 63SW	gDi	2	3	49.90 ～ 51.80	0.2	灰褐色	1B	優黒質なgDiのみ軟質化,高角度の割れ目に赤褐色脈が付着。	
	M29	46.90	(60°)	Gr	2	2～3	45.40 ～ 47.10	1.0	黄白色	2	46.25の主断層より60ｃｍ下位にある幅10ｃｍ程度のアプライト脈に沿って粘土を挟在。	
	M29	59.60	N59E50N	gDi	3	3	58.50 ～ 59.00	0.2	緑色，黒色	1A	片理面沿いに幅1cm程度の固結した黒色破砕部が認められる。ボアホール観測では58.45～58.8mは拡孔している。	
	M37	112.60	(70°)	Tf	4	3	112.25 ～ 114.35	3.0	緑灰	1B	Tf全体は軟質化している。	
	M40	119.15	(40～50°)	gDi	2	2～3	119.00 ～ 119.80	0.5	桃色～白灰	1B	潜在クラックに粘土付着。	
	M42	84.85	(40°)	Pegn	2	2～3	84.50 ～ 87.00	0.2	黒灰色	1A	片麻状構造と同方向の割れ目が多い。黒色粘土付着。	
	M66	64.80	N59E39NW	Gr / gDi	3	3	64.40 ～ 64.80	5.0	緑灰色	1A		
	M78	36.10	N81E50N	Pegn	4	4	36.10 ～ 36.30	0.5	灰白色	1B		

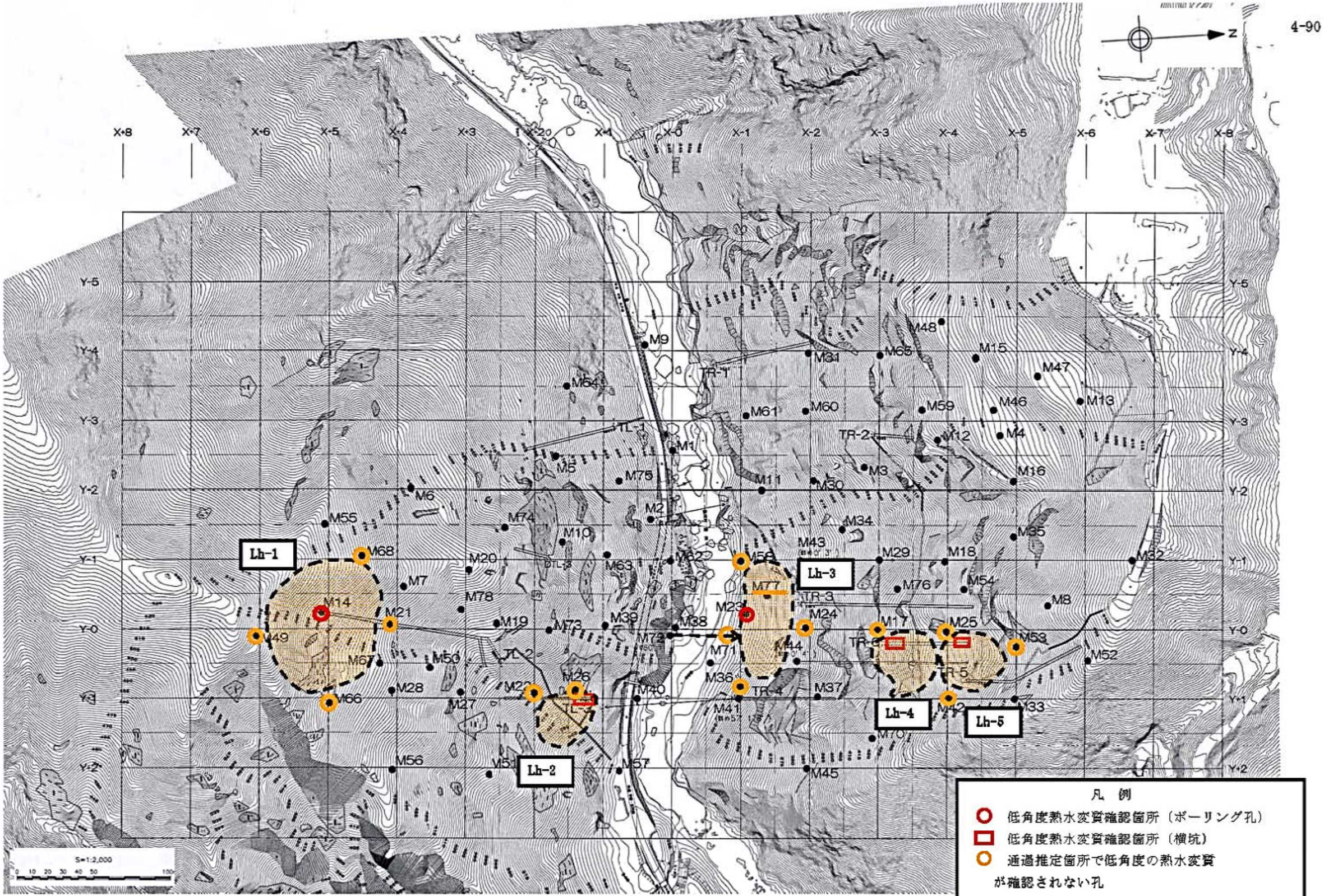
※走向傾斜:( )内の角度は、ボーリングコアにおける最大傾斜角度を示している(ボアホール観測未実施あるいは、観測時には拡孔等により観測不能であったもの)。

は、傾斜角度30° 以下の低角度のもの。低角度熱水変質の記号は、左岸側から便宜的に付けたもの

※岩相:Pegn(泥質片麻岩)、gDi(等粒状閃緑岩)、Gr(花崗岩)、Tf(凝灰岩)、Ry(流紋岩)

※変質区分:4(強変質)、3(中変質)、2(弱変質)、1(非変質)

※変質分類:1A(酸性変質主部)、1B(酸性変質周縁部)、2(アルカリ変質)、3(風化＋変質)



図－4.2.45　低角度熱水変質の分布推定範囲

Lh-1（Y-0：左岸）

X+7　X+6　X+5　X+4　X+3　X+2　X+1　X-0　X-1　X-2

2測線　5測線　②測線

M49
EL.510.54m
ℓ=80.0m
(上流側4.0m)

M14
EL.481.85m
ℓ=90.0m
(下流側8.9m)

M78
EL.432.59m
ℓ=80.0m
(下流側10.9m)

M21
EL.452.69m
ℓ=130.0m
(下流側2.8m)

M19
EL.425.98m
ℓ=135.0m
(下流側3.1m)

TL-2
EL.408.09m
ℓ=113.4m
(上流側17.6m,下流側9.0m)

M73
EL.402.82m
ℓ=80.0m
(下流側0.6m)

M39
EL.375.55m
ℓ=70.0m
(下流側2.3m)

M72(斜60°)
EL.331.53m
ℓ=90.0m
(上流側3.5m)

TR-3
EL.357.99m
ℓ=100.0m
(下流側14.3m)

M38
EL.332.46m
ℓ=70.0m
(下流側1.2m)

M23
EL.337.49m
ℓ=130.0m
(下流側8.5m)

M24
EL.36
ℓ=13
(下流側

低角度の熱水変質なし

低角度変質確認孔

低角度の熱水変質なし

ダム天端標高　EL.448.0m

S.W.L. EL.444.00m

N.W.L. EL.437.00m

EL.(m)
520
500
480
460
440
420
400
380
360
340
320

Pegn　gDi-0　gDi-1　gDi-2　gDi-3　gDi-4　gDi-6　pDi-1　Lh-1　Chgn　Ssgn　Tℓ　Rd

約40m山側のM49および約40m川側のM21には連続しない。ダム天端付近の掘削線に位置する可能性がある。

凡　例　（単独で分布する熱水変質）
熱水変質（低角度）
熱水変質確認箇所

図－4.2.46　低角度熱水変質分布検討図（Lh－1：Y-0 左岸）

Lh-1（X+5）

低角度の熱水変質なし

M68
EL.480.07m
ℓ=115.0m
(右岸側19.3m)

低角度変質確認孔

M14
EL.481.85m
ℓ=90.0m
(左岸側4.1m)

M55
EL.488.85m
ℓ=85.0m
(左岸側2.3m)

低角度の熱水変質なし

M66
EL.466.33m
ℓ=75.0m
(右岸側0.6m)

EL.(m)

ダム天端標高 EL.448.0m
S.W.L. EL.444.00m
N.W.L. EL.437.00m

Lh-1

TL-2
(108.0m)

約40m上流のM66には連続しない。Y-0～Y+1でダム天端付近の掘削線に位置する可能性がある。

約40m下流のM68には連続しない。

凡　例　（単独で分布する熱水変質）
熱水変質（低角度）
熱水変質確認箇所

図－4.2.47　低角度熱水変質分布検討図（Lh－1：X+5）

Lh-2 （Y+1 ：左岸）

M50
EL.433.96m
ℓ=110.0m
(下流側17.5m)

M27
EL.412.73m
ℓ=50.0m
(下流側3.5m)

ダム天端標高 EL.448.0m
S.W.L. EL.444.00m
N.W.L. EL.437.00m

低角度の熱水変質なし

M22
EL.386.19m
ℓ=90.0m
(下流側3.2m)

低角度の熱水変質なし

M44
EL.360.00m
ℓ=100.0m
(下流側21.6m)

M26
EL.374.75m
ℓ=80.0m
(下流側5.0m)

TR-4
EL.339.96m
ℓ=60.0m

M36
EL.341.83m
ℓ=130.0m
(下流側7.3m)

Tl-3
EL.360.53m
ℓ=50.3m

低角度変質確認坑

M41
EL.344.62m
ℓ=145.0m

M40
EL.334.09m
ℓ=130.0m

Lh-2

約 20m 左岸側の M22 には連続しない。
EL.360m 付近で掘削線に位置する可能性がある。

凡 例 （単独で分布する熱水変質）
熱水変質（低角度）
熱水変質確認箇所

D Chgn Pegn CL Pegn CM Ssgn Chgn Pegn CH Ssgn Pegn Ssgn gDi-1 Chgn Pegn Ssgn CH Pegn Ssgn pDi-1 Tl D CM gDi-2 Lh-2 CL Tl Ssgn Rd Tl Ssgn D CM Ssgn Pegn gDi-4 Chgn gDi-2 Pegn Ssgn pDi-1 gDi-4 Chgn Ssgn Ssgn gDi-5 CH Pegn Ssgn pDi-2 CL Ry-1 Pegn gDi-9 Ssgn pDi-2 Ssgn Pegn

460 440 420 400 380 360 340 320 300 280 260 240 220

+7 X+6 X+5 X+4 X+3 X+2 X+1 X-0 X-1 X-2

図－4.2.48 低角度熱水変質分布検討図（Lh-2：Y+1 左岸）

Lh-2(X+1.5)

低角度の熱水変質なし

M26
EL.374.75m
ℓ=80.0m
(右岸側4.0m)

M73
EL.402.82m
ℓ=80.0m
(右岸側11.5m)

M10
EL.395.38m
ℓ=120.0m
(左岸側3.8m)

M5
EL.377.61m
ℓ=120.0m
(左岸側7.8m)

M64
EL.369.57m
ℓ=55.0m
(左岸側1.4m)

低角度変質確認坑
TL-3

Lh-2

TL-3 坑で確認される低角度の熱水変質。約 5m 下流の M26 は連続しない。

凡 例 (単独で分布する熱水変質)
熱水変質(低角度)
熱水変質確認箇所

EL.(m)
400
380
360
340
320
300
280
260
240
220
200

Y+2 Y+1 Y-0 Y-1 Y-2 Y-3 Y-4 Y-5

図-4.2.49 低角度熱水変質分布検討図 (Lh-2 : X+1.5)

Lh-3, 4, 5（Y-O：右岸）

X+1　X-0　X-1　X-2　X-3　X-4　X-5　X-6　X-7　EL.(m)

(Lh-3) M23 の 56.1m で確認される低角度の熱水変質。左岸側はすぐ左岸にある M72（斜めボーリング）に連続しない。約 40m 右岸側の M24 には連続しない。分布範囲が限られている。

低角度の熱水変質なし

M53
EL.468.28m
ℓ=60.0m
(上流側10.0m)

M8　M52

M25
EL.438.98m
ℓ=135.0m
(上流側1.2m)

低角度の熱水変質なし

M17
EL.407.50m
ℓ=130.0m
(下流側0.1m)

低角度変質確認坑

TR-6
EL.410.00m
ℓ=50.0m
(上流側11.9m)

EL.448.0m

低角度の熱水変質なし

M24
EL.365.32m
ℓ=135.0m
(下流側1.0m)

低角度の熱水変質なし

TR-3
EL.357.99m
ℓ=100.0m
(下流側14.3m)

M39
EL.375.55m
ℓ=70.0m
(下流側2.3m)

M72 斜60
EL.331.53m
ℓ=90.0m
(上流側3.5m)

低角度変質確認孔

M23
EL.337.49m
ℓ=130.0m
(下流側8.5m)

M38
EL.332.46m
ℓ=70.0m
(下流側1.2m)

(Lh-5) TR-6 深度 43m で確認される低角度の熱水変質。左岸側はすぐ脇の M25 には連続しない。約 30m 右岸側の M53 には連続しない。

(Lh-4) TR-6 深度 10m で確認される低角度の熱水変質。左岸側はすぐ地表となる。約 20m 右岸側の M25 には連続しない。EL.410m 付近で掘削線に位置する可能性がある。

凡　例　（単独で分布する熱水変質）
熱水変質（低角度）
熱水変質確認箇所

図－4.2.50　熱水変質分布検討図（Lh-3, 4, 5：Y-O）

Lh-3（X-1）

低角度の熱水変質なし
M36
EL.341.83m
ℓ=130.0m

低角度変質確認孔
M23
EL.337.49m
ℓ=130.0m
(右岸側3.2m)

低角度の熱水変質なし
M58
EL.331.14m
ℓ=80.0m
(右岸側0.1m)

M11
EL.348.3m
ℓ=120.0m
(右岸側12.2m)

M61
EL.350.54m
ℓ=35.0m
(右岸側2.9m)

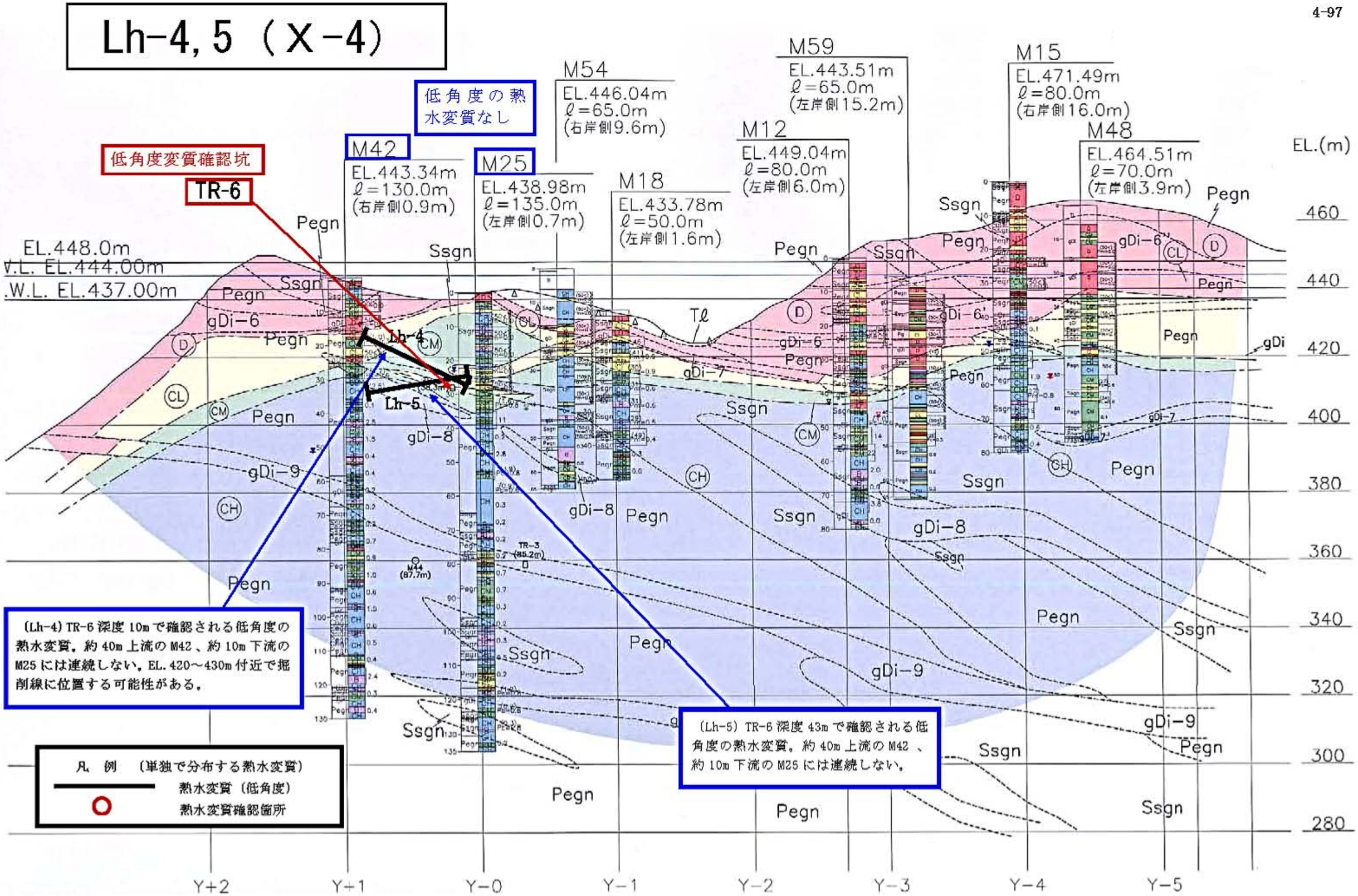
左岸側傾斜 24°

M23　56.1m で確認される熱水変質。ほぼ上下流方向の走向を有し、左岸側に 24° で傾斜する。上下流方向は Y+1、Y-1 にある隣接孔までは連続しない（左右岸方向も隣接孔に連続しない）。分布が限られている。

凡　例　（単独で分布する熱水変質）
熱水変質（低角度）
熱水変質確認箇所

図－4.2.51 低角度熱水変質分布検討図（Lh-3：X-1）

Lh-4, 5 （X-4）



図－4.2.52 低角度熱水変質分布検討図（Lh-5：X-4）

4.2.5　ダムサイトの弱層検討

ダムサイトでは低角度断層８条(Lf-1～Lf-8)および低角度の熱水変質５条(Lh-1～Lh-5）が確認された。

低角度の断層および熱水変質は、上下流方向の高角度の弱層と組合わさり、連続した弱層になることにより、堤体の安定性に影響を与える可能性がある。

したがって、これらの低角度弱層が中～高角度の弱層（断層・熱水変質）と組み合わさり、**上下流方向に弱層として連続する可能性があるか**どうか検討した。

検討結果は以下のとおりである（表－4.2.8参照）。

影響度大：	１）低角度の弱層が、想定掘削線およびその直下（深度 10m 以内）に位置するもの
または	２）深度 30m 以浅にあり、上下流方向ともに高角度の弱層と組合わさる可能性があるもの
影響度中：	１）低角度の弱層が、堤敷（想定掘削線）の下部 30m 以浅に位置するもの
または	２）深度 30m 以深に位置し、上下流ともに高角度の弱層と組合わさる可能性があるもの
影響度小：	低角度の弱層が、堤敷（想定掘削線）の下部 30m 以深に位置し、上下流方向どちらかに組み合わさる可能性のあるものまたは、その組み合せがないもの

影響度大：1 条（Lf-7）

影響度中：5 条（Lf-4,Lh-1,Lh-2,Lh-4,Lh-5）

影響度小：7 条（Lf-1,Lf-2,Lf-3,Lf-5,Lf-6,Lf-8,Lh-3）

表－4.2.8　低角度弱層の評価

	断層番号	弱層の性状	走向・傾斜	上下流方向の中～高角度断層・熱水変質との関係	堤体への影響度
低角度断層	Lf-1	粘土部の厚みは 2～3cm(黒～緑色未固結粘土）。破砕幅 80cm φ=2cm 以下の角礫部からなる。	N55W20SW ～N56W26SW	上流側で組合わさって弱層となる可能性のある中～高角度の破砕部および熱水変質はない。	**影響度小**：上下流方向に組み合わさる弱層はなく、ダム軸を Y+1 断面付近に設定した場合、ダム敷内には連続しないことから、堤体への影響は小さいと判断した。
	Lf-2	固結破砕帯。粘土幅 1～3cm、破砕幅 3～7cm。周辺網目状に赤～茶褐色の細脈発達。	(5° ～10°)	上流側で組合わさって弱層となる可能性のある中～高角度の断層および熱水変質および熱水変質はない。下流側でも現時点では確認されないが、調査データが不足している可能性がある。	**影響度小**：河床堤趾部付近に位置するが、想定掘削線より 30m 以深に位置し、組み合わさる可能性のある高角度の弱層は上下流のどちらかのみである。組み合わさる形状からは、堤体の安定性への影響は小さいと判断した。
	Lf-3	白色未固結粘土（幅約 3cm）。破砕幅約 10cm。周辺赤褐色の熱水変質の影響受ける。	(20°)		
	Lf-4	黒色固結破砕帯（半固結暗緑色粘土 1.5cm 程度)。破砕幅 35cm。	(15°)	上流側は M22 で確認される２箇所の破砕部と、下流側は M10 で確認される熱水変質と組合わさって、連続した弱層となる可能性がある。	**影響度中**：深度 30m 以深に位置し、上下流両側に組み合わさる可能性のある中～高角度の弱層があることから、堤体への影響度中と判断した。
	Lf-5	黒～灰白色固結破砕帯（半固結粘土幅 1cm）。破砕幅 5cm 程度。下端側 10cm 程度角礫状。	N51° W25NE	上流側は M40 で確認される破砕部と組み合わさって、連続した弱層となる可能性がある。下流側は組み合わさって、弱層なる可能性のある破砕部および熱水変質はない。	**影響度小**：深度 30m 以深にあり、組合わさる可能性のある弱層は上流側のみであることから、堤体への影響は小さいと判断した。
	Lf-6	緑灰色粘土（未固結粘土幅 5cm）。粘土の下部破砕幅 15cm。	N-S、30° W	上下流とも組み合わさって連続した弱層となる可能性のある破砕部および熱水変質はない。	**影響度小**：深度 30m 以深にあり、上下流に組合わさる可能性のある弱層がないことから、堤体への影響は小さいと判断した。
	Lf-7	上下端ともシャープな面を有する。白色半固結粘土幅 2cm 程度。破砕幅 20cm（細片～角礫状）。	N64° E22° N	上下流とも組み合わさって連続した弱層となる可能性のある破砕部および熱水変質はない。	**影響度大**：上下流に組み合わさる弱層はないが、掘削線付近に位置しており、左岸流れ盤方向であることから、堤体への影響が大きいと判断した。
	Lf-8	緑灰～灰色の半固結粘土幅 2cm。周辺幅 15cm 破砕。	(20°)	M42 で確認される 3 箇所の破砕部および 1 箇所の熱水変質と（走向、傾斜方向不明）と組み合わさって、連続した弱層となる可能性がある。	**影響度小**：上下流に組合わさり、連続した弱層となる可能性はあるが、M42 で確認されるもののみであり、下流側に滑動する方向の弱面形状になる可能性は小さいこと、深部にあることなどから堤体への影響は小さいと判断した。
低角度熱水変質	Lh-1	緑灰色の半固結粘土最大幅 5cm 挟在。破砕を伴わない。	(10°)	上下流とも組み合わさって連続した弱層となる可能性のある破砕部および熱水変質はない。	**影響度中**：組み合わさる弱層はないが、掘削線付近に位置する点とダム天端付近に位置することから影響度中と判断した。
	Lh-2	灰白色の未固結粘土を断続的に挟在。粘土幅最大 5cm。	N80W28S		**影響度中**：組み合わさる弱層はないが、掘削線付近に位置する。大半が掘削範囲に位置することから影響度中と判断した。
	Lh-3	灰白色の半固結粘土を薄く（幅 5mm 程度）挟在。破砕なし。	N82W24S		**影響度小**：組み合わさる弱層はなく、深部にあり、分布が限定されていることから影響度は小さいと判断した。
	Lh-4	白色脈（幅 2cm）挟在。脈の上盤側は風化し、土砂状を呈する。	N-S,25W	上下流方向は TR-6 および M42 で確認される破砕部と組み合わさって、連続した弱層となる可能性がある。	**影響度中**：深度 10m 以浅に位置し、上下流方向に組み合わさって連続する可能性のある弱層が確認されるが、大半が掘削対象になる可能性があることから、影響度中と判断した。
	Lh-5	礫混じり粘土～粘土（幅最大 5cm）からなる。数条に分岐する。	N28W7E		**影響度中**：深度 30m 以浅に位置する。上下流方向に組み合わさって連続する可能性のある弱層が確認されることから影響度は中と判断した。

Lf-1（Y-4 断面）

X+2　X+1　X-0　X-1　X-2　X-3　X-4　X-5　X-6　X-7　EL.(m)

500　480　460　440　420　400　380　360　340　320　300　280　260

中～高角度の弱層なし

M48
EL.464.51m
ℓ=70.0m
(下流側17.1m)

M15
EL.471.49m
ℓ=80.0m
(上流側3.8m)

ℓ=50.0m
(上流側13.9m)

中～高角度弱層確認孔

M65
EL.424.77m
ℓ=75.0m
(上流側2.6m)

M31
EL.389.44m
ℓ=50.0m
(上流側1.3m)

TR-1
EL.335.38m
ℓ=55.0m
(上流側7.1m,下流側5.2m)

M64
EL.369.57m
ℓ=55.0m
(上流側19.8m)

中～高角度の弱層なし

M9
EL.325.49m
ℓ=100.0m
(下流側3.5m)

高 EL.448.0m
44.00m
00m

低角度断層凡例
1a
2a
3a
1b
2b
3b
破砕部確認箇所

Lf-1(F-2)

Lf-1 の左岸で組合わさる可能性がある中～高角度の破砕部なし。

Lf-1 の右岸側は、M65 で確認される中～高角度破砕部と組合わさる可能性がある。

中～高角度断層凡例
破砕幅 50cm 以上（ボアホールにて走向傾斜確認）
破砕幅 20cm 以上（ボアホールにて走向傾斜確認）
破砕幅 50cm 以上（ボアホールでの確認不可：最大傾斜で表示）
破砕幅 20cm 以上（ボアホールでの確認不可：最大傾斜で表示）
破砕部確認箇所

図－4.2.53　低角度弱層組合せ検討断面図（Lf-1：Y-4 断面）

Lf-1（X-2 断面）

M45
EL.386.25m
ℓ=60.0m
(左岸側1.7m)

M37
EL.381.95m
ℓ=125.0m
(右岸側4.5m)

M24
EL.365.32m
ℓ=135.0m
(左岸側2.5m)

M34
EL.381.25m
ℓ=65.0m
(右岸側18.6m)

中～高角度の弱層なし

M30
EL.378.43m
ℓ=65.0m
(右岸側1.9m)

M60
EL.382.79m
ℓ=55.0m
(左岸側2.8m)

中～高角度の弱層なし

M31
EL.389.44m
ℓ=50.0m
(左岸側1.4m)

中～高角度の弱層なし

EL.(m)
400
380
360
340
320
300
280
260
240
220
200

Lf-1 の上流側で組合わさる可能性がある中～高角度の弱層なし。

低角度断層凡例
1a
2a
3a
1b
2b
3b
破砕部確認箇所

図－4.2.54　低角度弱層組合せ検討断面図（Lf-1：X-2 断面）

Lf-1（X-1 断面）

中～高角度の弱層なし
M36
EL.341.83m
ℓ=130.0m
中～高角度の弱層なし
M23
EL.337.49m
ℓ=130.0m
(右岸側3.2m)
中～高角度の弱層なし
M58
EL.331.14m
ℓ=80.0m
(右岸側0.1m)
弱層確認孔
M11
EL.348.3m
ℓ=120.0m
(右岸側12.2m)
中～高角度の弱層なし
M61
EL.350.54m
ℓ=35.0m
(右岸側2.9m)

Lf-1 の上流側で組合わさる可能性がある中～高角度の弱層なし。

凡 例 （単独で分布する熱水変質）
熱水変質（低角度）
熱水変質（中～高角度）
熱水変質確認箇所

低角度断層凡例
1a
2a
3a
1b
2b
3b
破砕部確認箇所

図－4.2.55 低角度弱層組合せ検討断面図（Lf-1：X-1 断面）

Lf-2, 3（Y-2 断面）

X+4　X+3　X+2　X+1　X-0　X-1　X-2　X-3　X-4

EL.(m)　460　440　420　400　380　360　340　320　300　280　260　240

中～高角度断層凡例
- 破砕幅 50cm 以上（ボアホールにて走向傾斜確認）
- 破砕幅 20cm 以上（ボアホールにて走向傾斜確認）
- 破砕幅 50cm 以上（ボアホールでの確認不可：最大傾斜で表示）
- 破砕幅 20cm 以上（ボアホールでの確認不可：最大傾斜で表示）
- 破砕部確認箇所

ダム天端標高　EL.448.0m
S.W.L. EL.444.00m
N.W.L. EL.437.00m

M5
EL.377.61m
ℓ=120.0m
(下流側19.5m)
中～高角度の弱層なし

M75
EL.354.97m
ℓ=80.0m
(下流側5.0m)
中～高角度の弱層なし

M2
EL.346.49m
ℓ=130.0m
(上流側16.7m)
中～高角度の弱層なし

弱層確認孔
M11
EL.348.30m
ℓ=120.0m
(上流側0.1m)

弱層確認孔
M3
EL.400.72m
ℓ=120.0m
(下流側13.0m)

M30
EL.378.43m
ℓ=65.0m
(下流側5.4m)

Lf-2、3 の右岸側は、M11 で確認される 1 箇所の中～高角度破砕部および 2 箇所の熱水変質（いずれも走向不明）と組合わさる可能性がある。

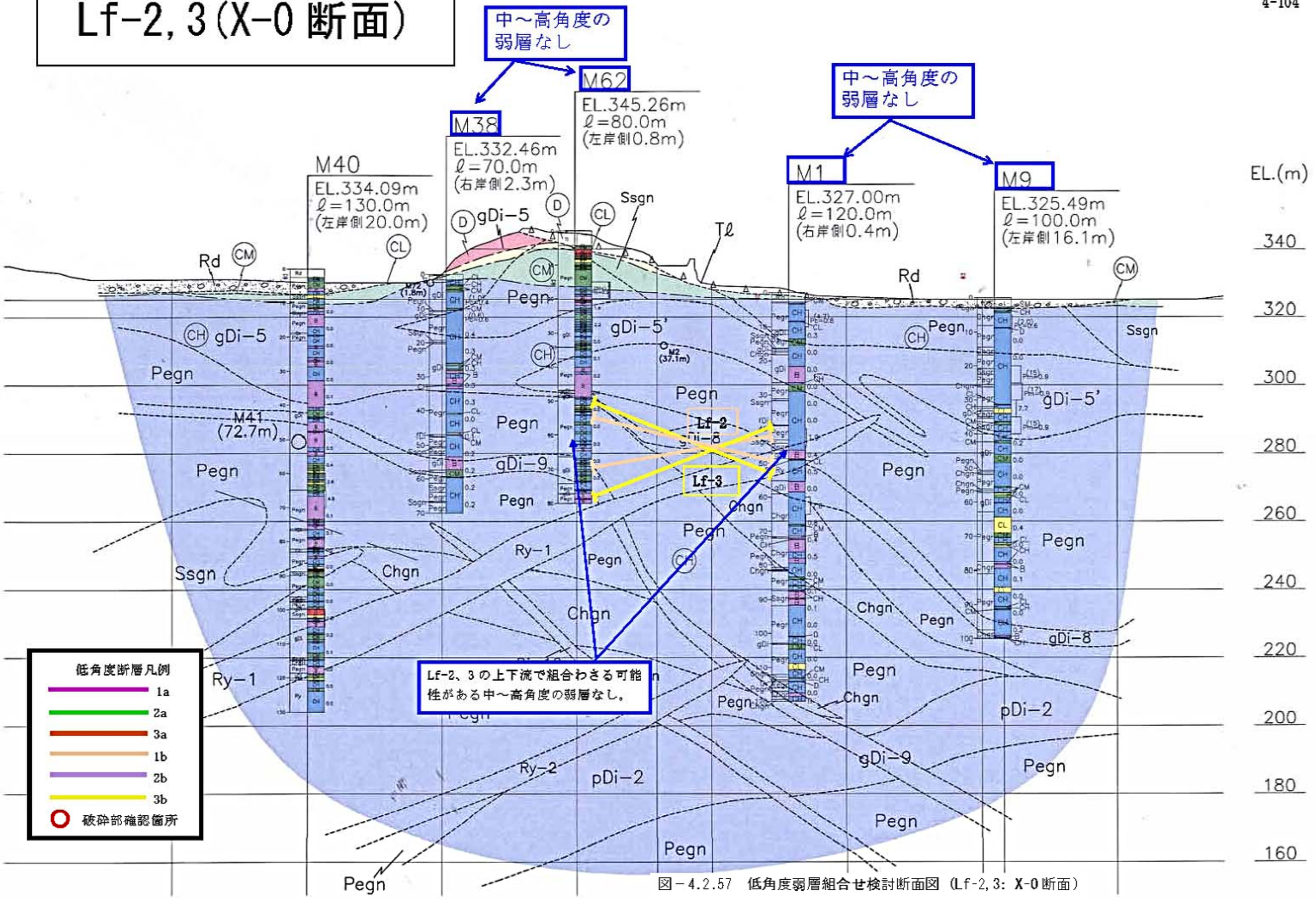
Lf-2、3 の左岸側で組合わさる可能性がある中～高角度の弱層なし。

凡　例　（単独で分布する熱水変質）
- 熱水変質（低角度）
- 熱水変質（中～高角度）
- 熱水変質確認箇所

低角度断層凡例
- 1a
- 2a
- 3a
- 1b
- 2b
- 3b
- 破砕部確認箇所

図－4.2.56　低角度弱層組合せ検討断面図（Lf-2,3 Y-2 断面）

Lf-2, 3 (X-0 断面)



図－4.2.57　低角度弱層組合せ検討断面図（Lf-2, 3: X-0 断面）

Lf-2(X-1 断面)

中～高角度の弱層なし

M36
EL.341.83m
ℓ=130.0m

M23
EL.337.49m
ℓ=130.0m
(右岸側3.2m)

中～高角度の弱層なし

M58
EL.331.14m
ℓ=80.0m
(右岸側0.1m)

弱層確認孔

M11
EL.348.3m
ℓ=120.0m
(右岸側12.2m)

中～高角度の弱層なし

M61
EL.350.54m
ℓ=35.0m
(右岸側2.9m)

Lf-2 は、M11 で確認される 1 箇所の中～高角度破砕部および 2 箇所の熱水変質（いずれも走向不明）と組合わさる可能性がある。

Lf-2 の上下流の延長方向には組合わさる可能性がある中～高角度の弱層なし。

凡 例 （単独で分布する熱水変質）
- 熱水変質（低角度）
- 熱水変質（中～高角度）
- 熱水変質確認箇所

低角度断層凡例
- 1a
- 2a
- 3a
- 1b
- 2b
- 3b
- 破砕部確認箇所

EL.(m)
340
320
300
280
260
240
220
200
180
160

Y+2 Y+1 Y−0 Y−1 Y−2 Y−3 Y−4 Y−5

図－4.2.58 低角度弱層組合せ検討断面図（Lf-2:X-1 断面）

X+7　X+6　X+5　X+4　X+3　X+2　X+1　X−0　X−1　X−2

EL.(m)

500　480　460　440　420　400　380　360　340　320　300　280

中～高角度断層凡例

- 破砕幅 50cm 以上（ボアホールにて走向傾斜確認）
- 破砕幅 20cm 以上（ボアホールにて走向傾斜確認）
- 破砕幅 50cm 以上（ボアホールでの確認不可：最大傾斜で表示）
- 破砕幅 20cm 以上（ボアホールでの確認不可：最大傾斜で表示）
- 破砕部確認箇所

Lf-4（Y-1 断面）

M68　中～高角度の弱層なし
EL.480.07m
ℓ=115.0m
(下流側2.2m)

M7　弱層確認孔
EL.460.65m
ℓ=130.0m
(上流側15.8m)

M20　弱層確認孔
EL.447.33m
ℓ=135.0m
(上流側5.9m)

DTL−3
EL.406.14m
ℓ=20.0m
(下流側1.4～6.4m)

ダム天端標高　EL.448.0m
S.W.L.　EL.444.00m
N.W.L.　EL.437.00m

M10　中～高角度の弱層なし
EL.395.38m
ℓ=120.0m
(下流側10.3m)

M63　中～高角度の弱層なし
EL.373.77m
ℓ=80.0m
(下流側2.8m)

M62　中～高角度の弱層なし
EL.345.26m
ℓ=80.0m
(上流側0.6m)

M58　中～高角度の弱層なし
EL.331.15m
ℓ=80.0m
(上流側0.8m)

Lf-4 の左岸側は、M20 で確認される 2 箇所の中～高角度破砕部と組合わさる可能性がある。

Lf-4 の右岸側で組合わさる可能性がある中～高角度の弱層はないが、（鉛直方向で）掘削線から 30m 以深に位置している。

低角度断層凡例

- 1a
- 2a
- 3a
- 1b
- 2b
- 3b
- 破砕部確認箇所

Ssgn　Pegn　Chgn　gDi−0　gDi−1　gDi−2　gDi−3　gDi−4　pDi−1　pDi−2　Tℓ　Rd　D　CL　CM　CH　Lf-4

図－4.2.59　低角度弱層組合せ検討断面図（Lf-4：Y-1 断面）

Lf-4（X+2 断面）

M73
EL.402.82m
ℓ=80.0m
(右岸側8.5m)

中～高角度の弱層なし

破砕部確認孔

M22
EL.386.19m
ℓ=90.0m

M10
EL.395.38m
ℓ=120.0m
(右岸側16.2m)

中～高角度の弱層なし

M5
EL.377.61m
ℓ=120.0m
(右岸側12.2m)

中～高角度の弱層なし

M64
EL.369.57m
ℓ=55.0m
(右岸側18.6m)

低角度断層凡例
- 1a
- 2a
- 3a
- 1b
- 2b
- 3b
- 破砕部確認箇所

Lf-4 の上流側は、上流傾斜の場合 M22 で確認される２箇所の中～高角度の断層および熱水変質と組合わさる可能性がある。

Lf-4 の下流側では、M10 で確認される中～高角度の熱水変質と組み合わさる可能性あり。

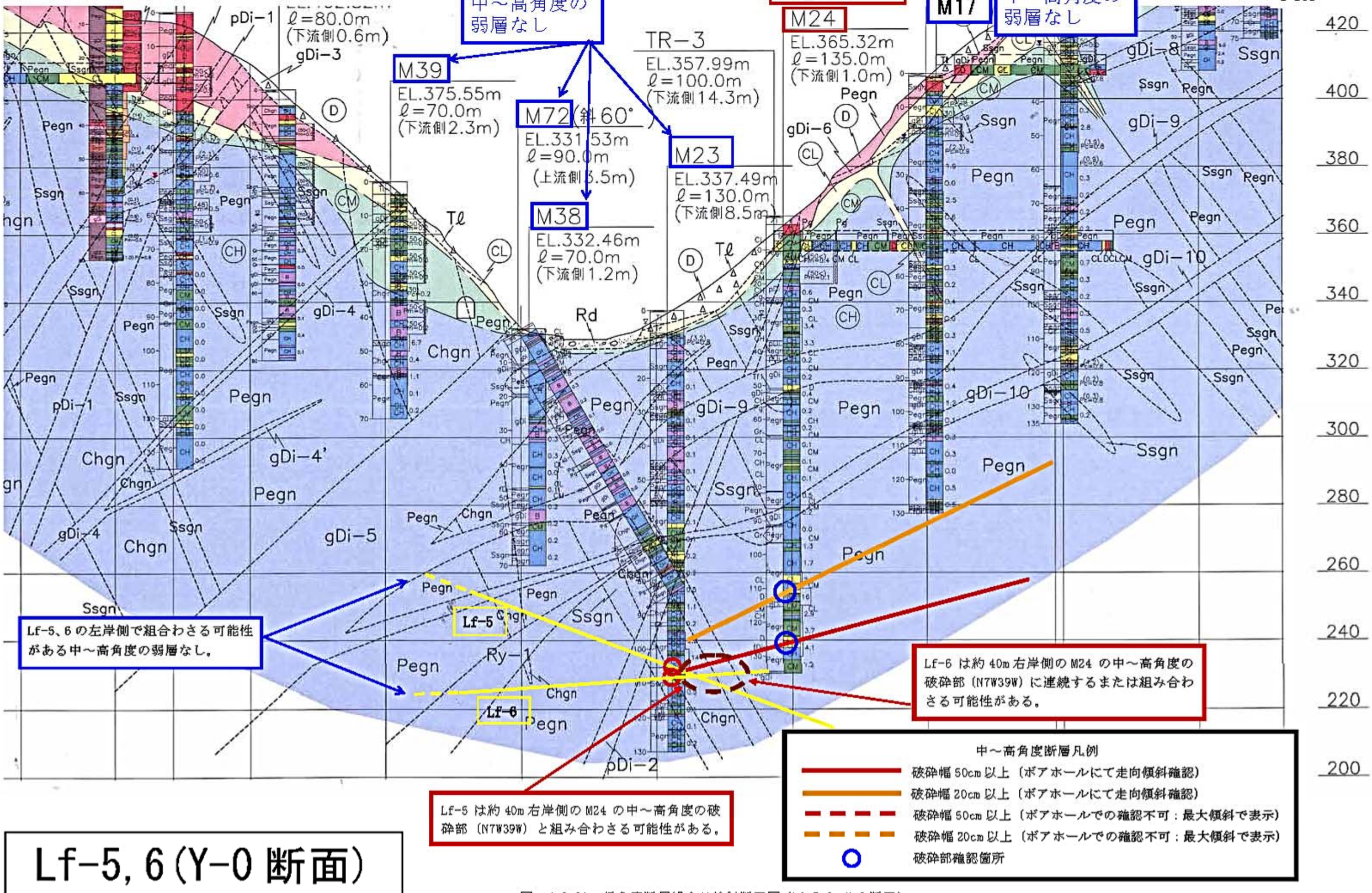
凡　例　（単独で分布する熱水変質）
- 熱水変質（低角度）
- 熱水変質（中～高角度）
- 熱水変質確認箇所

中～高角度断層凡例
- 破砕幅 50cm 以上（ボアホールにて走向傾斜確認）
- 破砕幅 20cm 以上（ボアホールにて走向傾斜確認）
- 破砕幅 50cm 以上（ボアホールでの確認不可：最大傾斜で表示）
- 破砕幅 20cm 以上（ボアホールでの確認不可：最大傾斜で表示）
- 破砕部確認箇所

420 400 380 360 340 320 300 280 260 240 220

Y+2 Y+1 Y−0 Y−1 Y−2 Y−3 Y−4 Y−5

図－4.2.60 低角度弱層組合せ検討断面図（Lf-4:X+2 断面）



Lf-5, 6 (Y-0 断面)

図－4.2.61　低角度断層組合せ検討断面図（Lf-5,6：Y-0 断面）

Lf-5, 6 (X-0 断面)

中～高角度断層凡例
- 破砕幅 50cm 以上（ボアホールにて走向傾斜確認）
- 破砕幅 20cm 以上（ボアホールにて走向傾斜確認）
- 破砕幅 50cm 以上（ボアホールでの確認不可：最大傾斜で表示）
- 破砕幅 20cm 以上（ボアホールでの確認不可：最大傾斜で表示）
- 破砕部確認箇所

破砕部確認孔

M40
EL.334.09m
ℓ=130.0m
(左岸側20.0m)

M38
EL.332.46m
ℓ=70.0m
(右岸側2.3m)

M62
EL.345.26m
ℓ=80.0m
(左岸側0.8m)

M1
EL.327.00m
ℓ=120.0m
(右岸側0.4m)

M9
EL.325.49m
ℓ=100.0m
(左岸側16.1m)

中～高角度の弱層なし

EL.(m)
340
320
300
280
260
240
220
200
180
160

Rd, CM, CL, D, gDi-5, Ssgn, Tℓ, Pegn, gDi-5', gDi-8, gDi-9, Chgn, Ry-1, Ry-2, qDi-10, pDi-2, Lf-5, Lf-6, M41 (72.7m), M2 (1.8m), M2 (37.1m)

Lf-5 の上流側は、M40 で確認され中～高角度の弱層と組合わさる可能性がある。

M40 は 20m 左岸側にあり、断層確認位置を走向・傾斜位置で延長した位置を図示。

M40 の 93.25、102.45m の中～高角度破砕部は、ほぼ上下流方向の走向であり、Lf-5、6 の上流側で組合わさる可能性は小さい。

Lf-5、6 の下流側で組合わさる可能性がある中～高角度の弱層なし。

低角度断層凡例
- 1a
- 2a
- 3a
- 1b
- 2b
- 3b
- 破砕部確認箇所

Y+2, Y+1, Y-0, Y-1, Y-2, Y-3, Y-4, Y-5

図－4.2.62　低角度弱層組合せ検討断面図　(Lf-5,6：X-0 断面)

Lf-7（Y-0 断面）

X+7 / X+6 / X+5 / X+4 / X+3 / X+2 / X+1 / X-0 / X-1 / X-2

2 測線

EL.(m)

500 / 480 / 460 / 440 / 420 / 400 / 380 / 360 / 340 / 320 / 300 / 280 / 260

M78
EL.432.59m
ℓ=80.0m
(下流側10.9m)
中～高角度の弱層なし

M19
EL.425.98m
ℓ=135.0m
(下流側3.1m)
弱層確認孔

M21
EL.452.69m
ℓ=130.0m
(下流側2.8m)

TL-2
EL.408.09m
ℓ=113.4m
(上流側17.6m,下流側9.0m)
弱層確認孔

ダム天端標高 EL.448.0m
S.W.L. EL.444.00m
EL.437.00m

M73
EL.402.8
ℓ=80.0m
(下流側0.6
中～高角度の弱層なし

M39
EL.375.55m
ℓ=70.0m
(下流側2.3m)
中～高角度の弱層なし

M72(斜60°)
中～高角度の弱層なし

M38
EL.332.46m
ℓ=70.0m
(下流側1.2m)
中～高角度の弱層なし

M23
EL.337.49m
ℓ=130.0m
(下流側8.5m)
中～高角度の弱層なし

R-3
EL.357.99m

M2
EL.3
=1

D / CL / CM / CH / Tℓ / Rd

gDi-0 / gDi-1 / gDi-2 / gDi-3 / gDi-4 / gDi-4' / gDi-9 / pDi-1

Pegn / Ssgn / Chgn

N77E70N
N9W34W
N21W44W
29.60m

Lf-7

低角度断層凡例
- 1a
- 2a
- 3a
- 1b
- 2b
- 3b
- 破砕部確認箇所

Lf-7 の左岸側は、M19 の 2 箇所の破砕部が M39 付近方向に延びているが M39 では確認されないことから、Lf-7 と組合わさる可能性は小さい。

Lf-7 の右岸側で組合わさる可能性がある中～高角度の弱層なし。

中～高角度断層凡例
- 破砕幅 50cm 以上（ボアホールにて走向傾斜確認）
- 破砕幅 20cm 以上（ボアホールにて走向傾斜確認）
- 破砕幅 50cm 以上（ボアホールでの確認不可：最大傾斜で表示）
- 破砕幅 20cm 以上（ボアホールでの確認不可：最大傾斜で表示）
- 破砕部確認箇所

図－4.2.63　低角度弱層組合せ検討断面図（Lf-7:Y-0 断面）

Lf-7（X+1 断面）

弱層確認孔

中～高角度の弱層なし

M57
EL.337.63m
ℓ=80.0m
(右岸側9.5m)

M26
EL.374.75m
ℓ=80.0m
(左岸側16.0m)

M39
EL.375.55m
ℓ=70.0m
(右岸側1.3m)

M63
EL.373.77m
ℓ=80.0m
(右岸側2.3m)

M75
EL.354.97m
ℓ=80.0m
(右岸側9.1m)

29.60m
Lf-7

Lf-7 の上下流側では、Lf-7 と組み合わさる可能性のある中～高角度の弱層なし。

Tℓ, D, CL, CM, CH, Chgn, Pegn, Ssgn, gDi-4, gDi, gDi-5, gDi-5', gDi-9, gDi-8, Ry-1, TL-1 (6.2m)

360
340
320
300
280
260
240
220

Y+2 Y+1 Y-0 Y-1 Y-2 Y-3 Y-4 Y-5

中～高角度断層凡例
- 破砕幅 50cm 以上（ボアホールにて走向傾斜確認）
- 破砕幅 20cm 以上（ボアホールにて走向傾斜確認）
- 破砕幅 50cm 以上（ボアホールでの確認不可：最大傾斜で表示）
- 破砕幅 20cm 以上（ボアホールでの確認不可：最大傾斜で表示）
- 破砕部確認箇所

凡例
- 1a
- 2a
- 3a
- 1b
- 2b
- 3b
- 破砕部確認箇所

図－4.2.64　低角度弱層分布検討断面図（X+1 断面）

Lf-8（Y+1 断面）

中～高角度断層凡例
- 破砕幅 50cm 以上（ボアホールにて走向傾斜確認）
- 破砕幅 20cm 以上（ボアホールにて走向傾斜確認）
- 破砕幅 50cm 以上（ボアホールでの確認不可：最大傾斜で表示）
- 破砕幅 20cm 以上（ボアホールでの確認不可：最大傾斜で表示）
- 破砕部確認箇所

凡　例　（単独で分布する熱水変質）
- 熱水変質（低角度）
- 熱水変質（中～高角度）
- 熱水変質確認箇所

天端標高　EL.448.0m
N.W.L. EL.437.00m

弱層確認孔
M42
EL.443.34m
ℓ=130.0m
（下流側0.7m）

弱層確認孔
M33

弱層確認孔
M44
EL.360.00m
ℓ=100.0m
（下流側21.6m）

弱層確認孔
M37
EL.381.95m
ℓ=125.0m
（下流側1.0m）

中～高角度の弱層なし

M22
EL.386.19m
ℓ=90.0m
（下流側3.2m）

M26
EL.374.75m
ℓ=80.0m
（下流側5.0m）

TR-4
EL.339.96m
ℓ=60.0m

M36
EL.341.83m
ℓ=130.0m
（下流側7.3m）

TL-3
EL.360.53m
ℓ=50.3m

M41
EL.344.62m
ℓ=145.0m

M40
EL.334.09m
ℓ=130.0m

Ssgn Rd

Lf-8

Ssgn, Pegn, gDi-6, gDi-8, gDi-9, gDi-10, pDi-2, gDi-5, F-3, Tl, D, CL, CM, CH

480 460 440 420 400 380 360 340 320 300 280 260 240

Lf-8 は、M42 および水平孔の M44 の中～高角度破砕部、M37 の高角度熱水変質（いずれもボアホールのデータがないため、走向および傾斜方向不明）と組み合わさる可能性はあるが、川側地表付近に連続する可能性は低い。

図－4.2.65　低角度弱層組合せ検討断面図（Lf-8：Y+1 断面）

Lf-8（X-4 断面）

弱層確認孔
M42
EL.443.34m
ℓ=130.0m
(右岸側0.9m)

中～高角度の弱層なし
弱層確認孔
M54
EL.446.04m
ℓ=65.0m
(右岸側9.6m)

中～高角度の弱層なし
M25
EL.438.98m
ℓ=135.0m
(左岸側0.7m)

M18
EL.433.78m
ℓ=50.0m
(左岸側1.6m)

M59
EL.443.51m
ℓ=65.0m
(左岸側15.2m)

M12
EL.449.04m
ℓ=80.0m
(左岸側6.0m)

M15
EL.471.49m
ℓ=80.0m
(右岸側16.0m)

M48
EL.464.51m
ℓ=70.0m
(左岸側3.9m)

EL.(m)
460
440
420
400
380
360
340
320

..448.0m
EL.444.00m
. EL.437.00m

Pegn
Ssgn
gDi-6
gDi-6'
gDi-7
gDi-8
gDi-9
gDi
Tℓ
D
CL
CM
CH
TR-5 (38.3m)
TR-3 (85.2m)
M44 (67.7m)
Lf-8

Y+2
Y+1
Y-0
Y-1
Y-2
Y-3
Y-4
Y-5

Lf-8 は、M42 の中～高角度破砕部および熱水変質（いずれもボアホールのデータがないため、走向および傾斜方向不明）と組合わさる可能性がある（詳細な形状は不明であるが、Lf-8 が深部にあり、下流側への連続性に乏しいことから、堤体への影響は小さいとみられる。

凡　例　（単独で分布する熱水変質）
熱水変質（低角度）
熱水変質（中～高角度）
熱水変質確認箇所

低角度断層凡例
1a
2a
3a
1b
2b
3b
破砕部確認箇所

中～高角度断層凡例
破砕幅 50cm 以上（ボアホールにて走向傾斜確認）
破砕幅 20cm 以上（ボアホールにて走向傾斜確認）
破砕幅 50cm 以上（ボアホールでの確認不可：最大傾斜で表示）
破砕幅 20cm 以上（ボアホールでの確認不可：最大傾斜で表示）
破砕部確認箇所

図－4.2.66　低角度弱層組合せ検討断面図（Lf-8:X-4 断面）

Lh-1（Y-0：左岸）

X+7　X+6　X+5　X+4　X+3　X+2　X+1　X-0　X-1　X-2

2測線

EL.(m)

中～高角度の弱層なし

M49

弱層確認孔

M14

M78

中～高角度の弱層なし

EL.432.59m
ℓ=80.0m
(下流側10.9m)

M19　弱層確認孔

EL.425.98m
ℓ=135.0m
(下流側3.1m)

M21
EL.452.69m
ℓ=130.0m
(下流側2.8m)

TL-2　弱層確認孔

EL.408.09m
ℓ=113.4m
(上流側17.6m,下流側9.0m)

ダム天端標高　EL.448.0m
S.W.L. EL.444.00m
N.W.L. EL.437.00m

M73
EL.402.82m
ℓ=80.0m
(下流側0.6m)

M39
EL.375.55m
ℓ=70.0m
(下流側2.3m)

M72(斜60°)
EL.331.53m
ℓ=90.0m
(上流側3.5m)

M38
EL.332.46m
ℓ=70.0m
(下流側1.2m)

TR-3
EL.357.99m
ℓ=100.0m
(下流側14.3m)

M23
EL.337.49m
ℓ=130.0m
(下流側8.5m)

M24
EL.3
=1
(下流

500
480
460
440
420
400
380
360
340
320
300
280
260

D　CL　CM　CH

gDi-0　gDi-1　gDi-2　gDi-3　gDi-4　gDi-4'　gDi-9　pDi-1

Pegn　Ssgn　Chgn　Tℓ　Rd

山側のM49孔には連続しない。この低角度の熱水変質と組み合わさる中～高角度の弱層は確認されない。

凡　例　（単独で分布する熱水変質）
- 熱水変質（低角度）
- 熱水変質（中～高角度）
- 熱水変質確認箇所

中～高角度断層凡例
- 破砕幅 50cm 以上（ボアホールにて走向傾斜確認）
- 破砕幅 20cm 以上（ボアホールにて走向傾斜確認）
- 破砕幅 50cm 以上（ボアホールでの確認不可：最大傾斜で表示）
- 破砕幅 20cm 以上（ボアホールでの確認不可：最大傾斜で表示）
- 破砕部確認箇所

図－4.2.67　低角度弱層組合せ検討断面図（Lh-1:Y-0 断面）

Lh-1 (X+5)

M68
EL.480.07m
ℓ=115.0m
(右岸側19.3m)

中～高角度の弱層なし

弱層確認孔
M14
EL.481.85m
ℓ=90.0m
(左岸側4.1m)

M55
EL.488.85m
ℓ=85.0m
(左岸側2.3m)

中～高角度の弱層なし

弱層確認孔
M66
EL.466.33m
ℓ=75.0m
(右岸側0.6m)

EL.(m)
500
480
460
440
420
400
380
360
340
320
300

ダム天端標高 EL.448.0m
S.W.L. EL.444.00m
N.W.L. EL.437.00m

Ssgn
Tℓ
Chgn
gDi-0
Lh-1
Pegn
TL-2 (108.0m)
gDi-1

M66で確認される中～高角度の熱水変質と組み合わさる低角度の弱層は確認されない。

M14 34.1mで確認される低角度（傾斜10°）の熱水変質。傾斜方向および走向は不明であるが、この変質と組み合わさる中～高角度の弱層は確認されない。

Y+2 Y+1 Y-0 Y-1 Y-2 Y-3 Y-4

図－4.2.68 低角度弱層組合せ検討断面図（Lh-1：X+5断面）

X+7　X+6　X+5　X+4　X+3　X+2　X+1　X−0　X−1　X−2

②測線

EL.(m)

中～高角度断層凡例
- 破砕幅 50cm 以上（ボアホールにて走向傾斜確認）
- 破砕幅 20cm 以上（ボアホールにて走向傾斜確認）
- 破砕幅 50cm 以上（ボアホールでの確認不可：最大傾斜で表示）
- 破砕幅 20cm 以上（ボアホールでの確認不可：最大傾斜で表示）
- 破砕部確認箇所

Lh-2　（Y+1 ：左岸）

M22 で確認される中～高角度断層のうち1箇所は Lh-2 と組合わさる可能性がある。

M00
EL.466.33m
ℓ=75.0m
(上流側2.9m)

M28
EL.448.47m
ℓ=65.0m
(下流側4.4m)

M50
EL.433.96m
ℓ=110.0m
(下流側17.5m)

中～高角度の弱層なし

M27
EL.412.73m
ℓ=50.0m
(下流側3.5m)

ダム天端標高　EL.448.0m
S.W.L. EL.444.00m
N.W.L. EL.437.00m

M22
EL.386.19m
ℓ=90.0m
(下流側3.2m)

弱層確認孔

弱層確認孔

M26
EL.374.75m
ℓ=80.0m
(下流側5.0m)

TR−4
EL.339.96m
ℓ=60.0m

M44
EL.360.00m
ℓ=100.0m
(下流側21.6m)

M36
EL.341.83m
ℓ=130.0m
(下流側7.3m)

TL−3
EL.360.53m
ℓ=50.3m

低角度変質確認坑

M41
EL.344.62m
ℓ=145.0m

M40
EL.334.09m
ℓ=130.0m

Lh-2

gDi−0　gDi−1　gDi−2　gDi−4　gDi−9　pDi−1　pDi−2

Ssgn　Chgn　Pegn　Tℓ　Ssgn Rd

凡　例　（単独で分布する熱水変質）
- 熱水変質（低角度）
- 熱水変質（中～高角度）
- 熱水変質確認箇所

520　500　480　460　440　420　400　380　360　340　320　300

図－4.2.69　低角度弱層組合せ検討断面図（Lh-2：Y+1 左岸）

Lh-2(X+1.5)

中～高角度の弱層なし

M26
EL.374.75m
ℓ=80.0m
(右岸側4.0m)

M73
EL.402.82m
ℓ=80.0m
(右岸側11.5m)

中～高角度の弱層なし

M10
EL.395.38m
ℓ=120.0m
(左岸側3.8m)

M5
EL.377.61m
ℓ=120.0m
(左岸側7.8m)

M64
EL.369.57m
ℓ=55.0m
(左岸側1.4m)

低角度変質確認坑
TL-3

Lh-2

TL-3 坑で確認される低角度の熱水変質。組み合わさる中～高角度の弱層は確認されない。

凡　例　（単独で分布する熱水変質）
熱水変質（低角度）
熱水変質（中～高角度）
熱水変質確認箇所

中～高角度断層凡例
破砕幅 50cm 以上（ボアホールにて走向傾斜確認）
破砕幅 20cm 以上（ボアホールにて走向傾斜確認）
破砕幅 50cm 以上（ボアホールでの確認不可：最大傾斜で表示）
破砕幅 20cm 以上（ボアホールでの確認不可：最大傾斜で表示）
破砕部確認箇所

320
300
280
260
240

Y+2　Y+1　Y-0　Y-1

図－4.2.70　低角度弱層組合せ検討断面図（Lh-2：X+1.5）

Lh-3, 4, 5（Y-0：右岸）

X+1　X-0　X-1　X-2　X-3　X-4　X-5　X-6　X-7　EL.(m)

520　500　480　460　440　420　400　380　360　340　320　300　280　260

M53
EL.468.28m
ℓ=60.0m
(上流側10.0m)

中～高角度の弱層なし

弱層確認孔

M25
EL.438.98m
ℓ=135.0m
(上流側1.2m)

M8　M52

gDi-6

M17
EL.407.50m
ℓ=130.0m
(下流側0.1m)

中～高角度の弱層なし

低角度変質確認坑

TR-6
EL.410.00m
ℓ=50.0m
(上流側11.9m)

(Lh-3) 左右岸方向で組み合わさる可能性のある中～高角道の弱層はない。

111.6m に南傾斜の断層あるが、Lh-3とは組み合わさらない。

弱層確認孔

M24
EL.365.32m
=135.0m
(下流側1.0m)

TR-3
EL.357.99m
ℓ=100.0m
(下流側14.3m)

M39
EL.375.55m
ℓ=70.0m
(下流側2.3m)

中～高角度の弱層なし

M72　斜60°
EL.331.53m
ℓ=90.0m
(上流側3.5m)

低角度変質確認孔

M23
EL.337.49m
ℓ=130.0m
(下流側8.5m)

M38
EL.332.46m
ℓ=70.0m
(下流側1.2m)

Lh-4

Lh-5

Lh-3

(Lh-5) 川側が TR-6 坑深度 40.2m で確認される高角度断層と組合わさる可能性がある。

(Lh-4) 山側が TR-6 坑深度 40.2m で確認される高角度断層と組み合わさる可能性がある。

gDi-4　gDi-5　gDi-8　gDi-9　gDi-10

Ssgn　Pegn　Chgn　Rd　Tℓ　Pg

凡　例　（単独で分布する熱水変質）
- 熱水変質（低角度）
- 熱水変質（中～高角度）
- 熱水変質確認箇所

中～高角度断層凡例
- 破砕幅 50cm 以上（ボアホールにて走向傾斜確認）
- 破砕幅 20cm 以上（ボアホールにて走向傾斜確認）
- 破砕幅 50cm 以上（ボアホールでの確認不可：最大傾斜で表示）
- 破砕幅 20cm 以上（ボアホールでの確認不可：最大傾斜で表示）
- 破砕部確認箇所

図－4.2.71　低角度弱層組合せ検討断面図（Lh-3, 4, 5:Y-0）

Lh-3（X-1）

中～高角度の弱層なし

M36
EL.341.83m
ℓ=130.0m

低角度変質確認孔

M23
EL.337.49m
ℓ=130.0m
(右岸側3.2m)

中～高角度の弱層なし

M58
EL.331.14m
ℓ=80.0m
(右岸側0.1m)

弱層確認孔

M11
EL.348.3m
ℓ=120.0m
(右岸側12.2m)

M61
EL.350.54m
ℓ=35.0m
(右岸側2.9m)

左岸側傾斜 24°

Ry-1

Lh-3

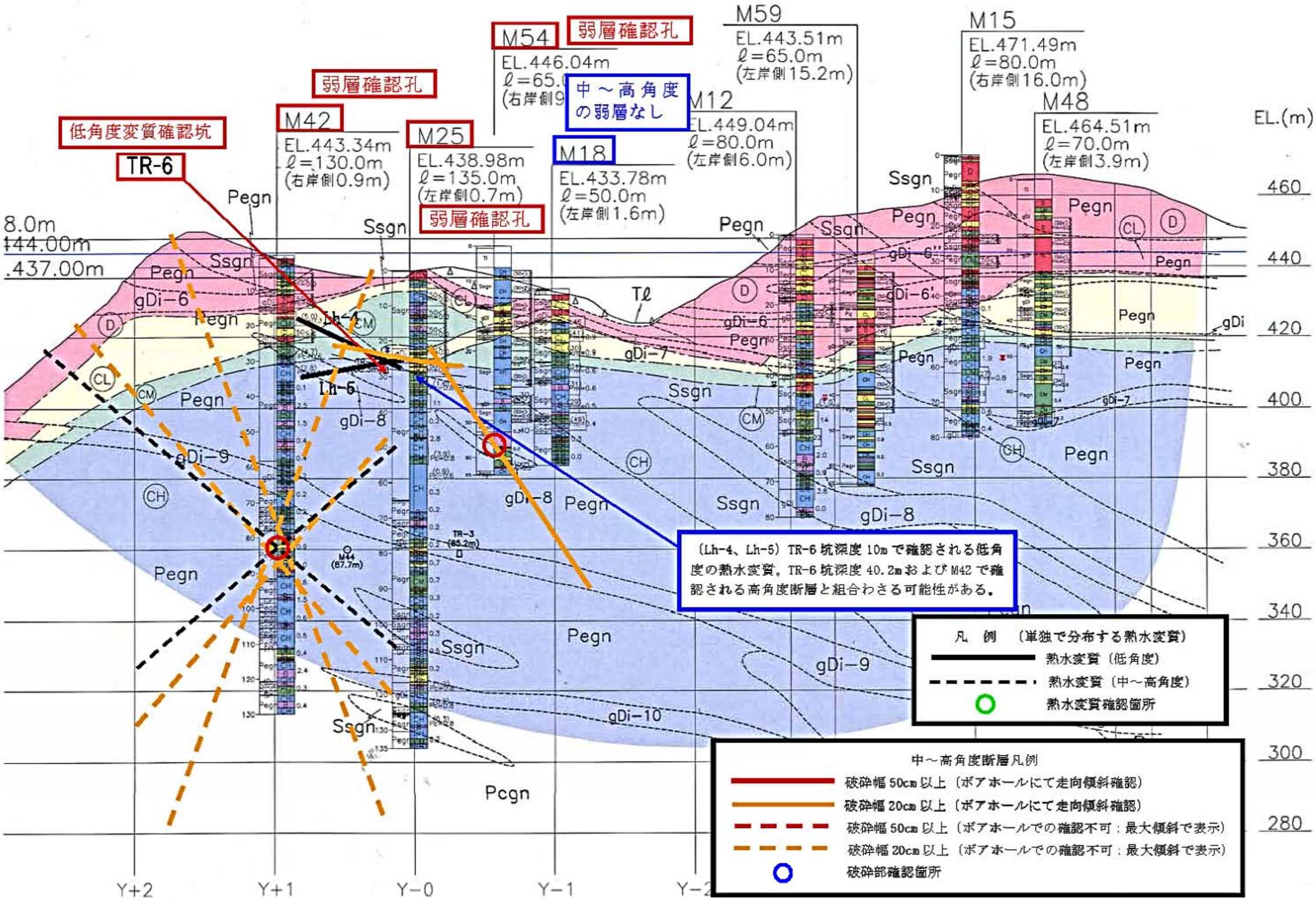
Ry-2

M23　56.1m で確認される熱水変質．ほぼ上下流方向の走向を有し、左岸側に 24° で傾斜する．上下流方向は Y+1、Y-1 にある隣接孔までは連続しない（左右岸方向も隣接孔に連続しない）．分布が限られている．

凡　例　（単独で分布する熱水変質）
- 熱水変質（低角度）
- 熱水変質（中～高角度）
- 熱水変質確認箇所

Y+2　Y+1　Y-0　Y-1　Y-1.5　Y-2　Y-3　Y-4　Y-5

図－4.2.72　低角度弱層組合せ検討断面図（Lh-3：X-4 断面）



Lh-4, 5 (X-4)

図－4.2.73 低角度弱層組み合せ検討断面図 (Lh-4、5：X-4)

4.3　岩盤分類・岩盤状況の検討

4.3.1　ダムサイトの岩盤状況

(1)　堅岩分布

4.1項の岩級区分基準に則って、平成20年度・21年度実施のボーリングコアの見直しを行い、地質分布および地質構造（「4.2地質条件の検討」参照）を考慮してダムサイトの岩盤状況を検討した。

ダムサイトの岩級区分鉛直断面図を図－4.3.1～図－4.3.5に、CH岩級コンターマップを図－4.3.6に示す。

ダムサイトの左右岸の高位標高部は、以下の箇所にD級岩盤が厚く分布する。

・Y+1断面付近の両岸

・Y-0断面付近の左岸

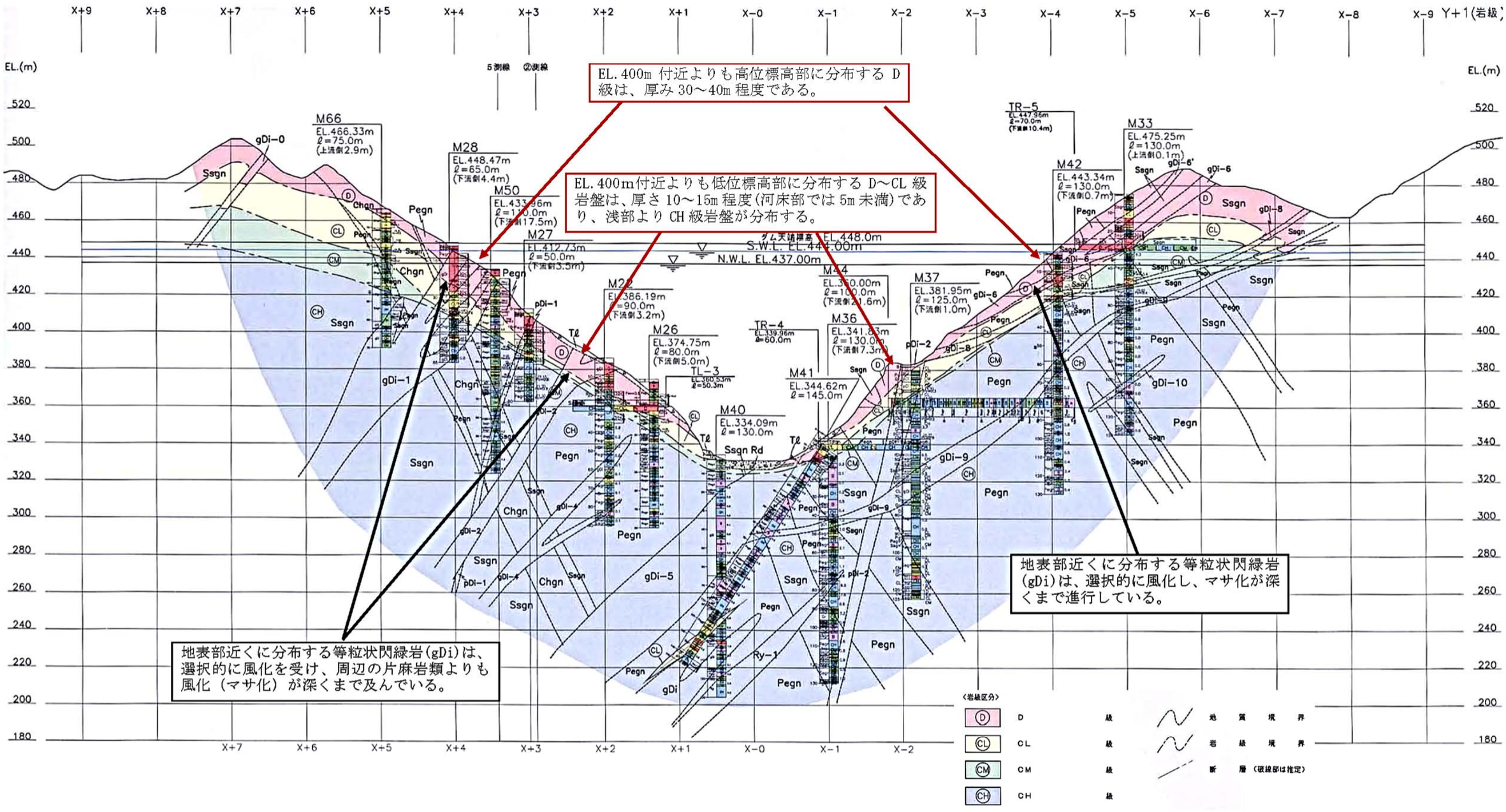
・Y-3断面付近の右岸

この高位標高部に厚く分布するD級岩盤は、等粒状閃緑岩(gDi)が片麻岩類よりも風化抵抗力が小さいことに起因する選択的な風化・軟質化であり、等粒状閃緑岩(gDi)の分布形態に規制された風化によるものと判断される（図－4.3.7～図－4.3.11、写真－4.3.1～写真－4.3.4参照)。

また、左岸中位～低位標高部には、ボーリング調査結果から上記の風化によるD級岩盤の直下にゆるみ岩盤（開口割れ目を伴う）が分布し、当該箇所は基本的に透水性が高いことが確認される。

上記強風化によるD級岩盤およびその直下に分布するゆるみ岩盤の分布については、「5章のダムサイトにおける地質上」の課題で詳述する。

Y+1 岩級区分鉛直断面図



図－4.3.1　Y+1 岩級区分鉛直断面図

X+7　X+6　X+5　X+4　X+3　X+2　X+1　X−0　X−1　X−2

5測線　②測線

Y+1 左岸 岩級区分鉛直断面図

M66
EL.466.33m
ℓ=75.0m
(上流側2.9m)

M28
EL.448.47m
ℓ=65.0m
(下流側4.4m)

M50
EL.433.96m
ℓ=110.0m
(下流側17.5m)

M27
EL.412.73m
ℓ=50.0m
(下流側3.5m)

M22
EL.386.19m
ℓ=90.0m
(下流側3.2m)

M26
EL.374.75m
ℓ=80.0m
(下流側5.0m)

TR−4
EL:339.96m
ℓ=60.0m

TL−3
EL.360.53m
ℓ=50.3m

M40
EL.334.09m
ℓ=130.0m

M41
EL.344.62m
ℓ=145.0m

M36
EL.341.83m
ℓ=130.0m
(下流側7.3m)

M44
EL.360.00m
ℓ=100.0m
(下流側21.6m)

凡　例

EL.(m)

ダム天端標高　EL.448.0m
S.W.L. EL.444.00m
N.W.L. EL.437.00m

河床部は浅部からCH級岩盤が分布する。

地表部近くに分布する等粒状閃緑岩(gDi)は、選択的に風化を受け、周辺の片麻岩類よりも風化(マサ化)が深い。

図−4.3.2　Y+1 左岸 岩級区分鉛直断面図

Y+1 右岸 岩級区分鉛直断面図

X+1　X−0　X−1　X−2　X−3　X−4　X−5　X−6　X−7

EL.(m)

520
500
480
460
440
420
400
380
360
340
320
300

TR−5
EL.447.96m
ℓ=70.0m
(下流側10.4m)

M33
EL.475.25m
ℓ=130.0m
(上流側0.1m)

M42
EL.443.34m
ℓ=130.0m
(下流側0.7m)

右岸中位標高部には10～15m程度の厚みでCL級が分布する。直下のCM級は非常に薄い。

ダム天端標高　EL.448.0m
S.W.L. EL.444.00m
N.W.L. EL.437.00m

M44
EL.360.00m
ℓ=100.0m
(下流側21.6m)

M37
EL.381.95m
ℓ=125.0m
(下流側1.0m)

M22
L.386.19m
!=90.0m
下流側3.2m)

TR−4
EL.339.96m
ℓ=60.0m

M36
EL.341.83m
ℓ=130.0m
(下流側7.3m)

M26
EL.374.75m
ℓ=80.0m
(下流側5.0m)

TL−3
EL.360.53m
ℓ=50.3m

M41
EL.344.62m
ℓ=145.0m

M40
EL.334.09m
ℓ=130.0m

Ssgn Rd

Ssgn　gDi−6'　gDi−6　gDi−8　gDi−9　pDi−2　Pegn　Tℓ

D　CL　CM　CH

地表部近くに分布する等粒状閃緑岩(gDi)は、選択的に強風化し、D級岩盤（マサ化）が深くまで及んでいる。

凡　例

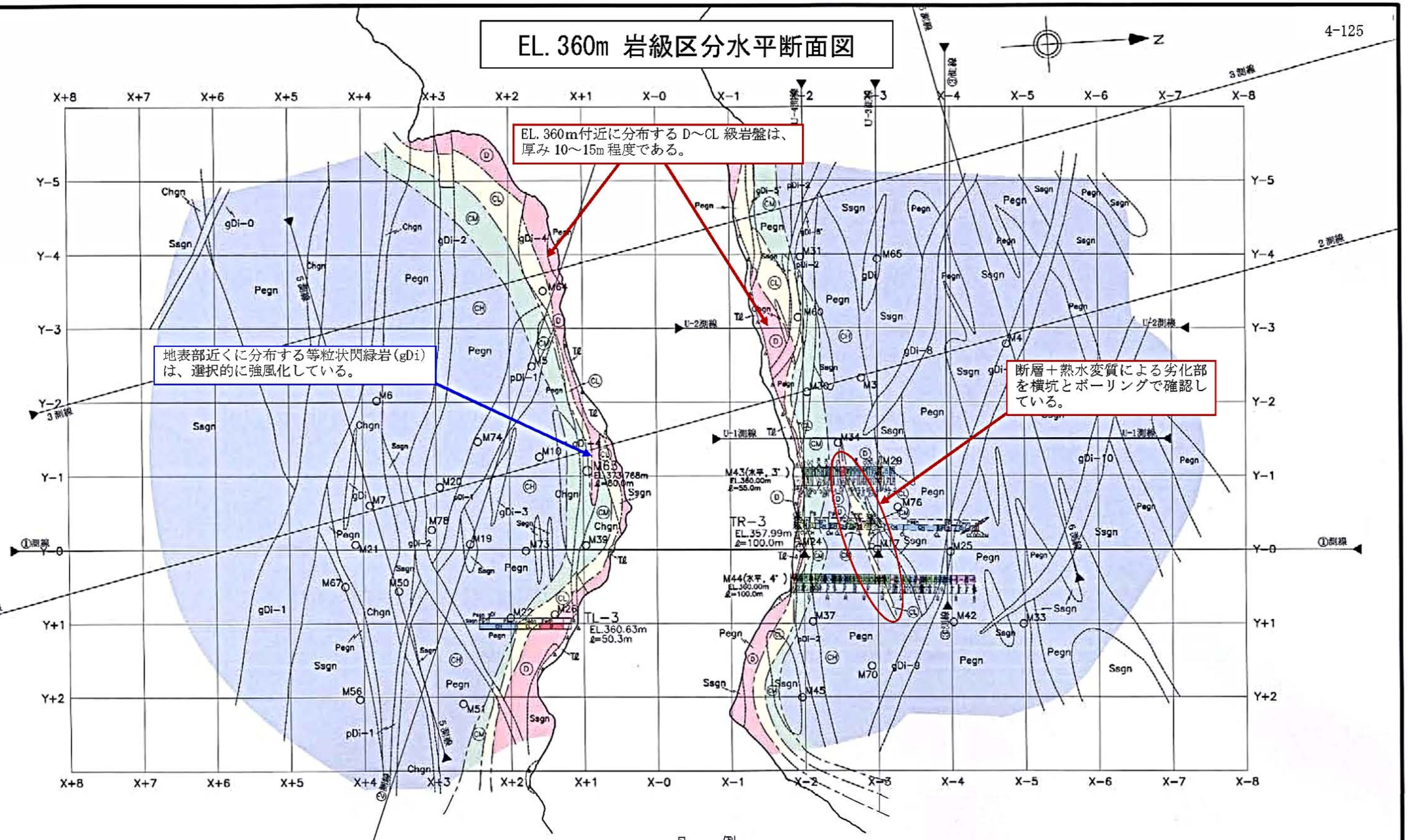
図−4.3.3　Y+1 右岸 岩級区分鉛直断面図

EL. 360m 岩級区分水平断面図

EL. 360m付近に分布する D～CL 級岩盤は、厚み 10～15m 程度である。

地表部近くに分布する等粒状閃緑岩(gDi)は、選択的に強風化している。

断層＋熱水変質による劣化部を横坑とボーリングで確認している。



凡　例

〈地質区分〉

〔第四紀被覆層〕

- Rd　現河床堆積物
- Tl　崖錐堆積物
- Tr　段丘堆積物

〔第三紀火成岩類〕

- Tf　凝灰岩
- Ry　流紋岩

〔第三紀堆積岩類〕

- Cg　礫岩

〔白亜紀領家花崗岩類〕

- gDi　等粒状閃緑岩
- pDi　斑状閃緑岩

〔白亜紀領家変成岩類〕

- Ssgn　砂質片麻岩
- Pegn　泥質片麻岩
- Chgn　珪質片麻岩

〈岩級区分〉

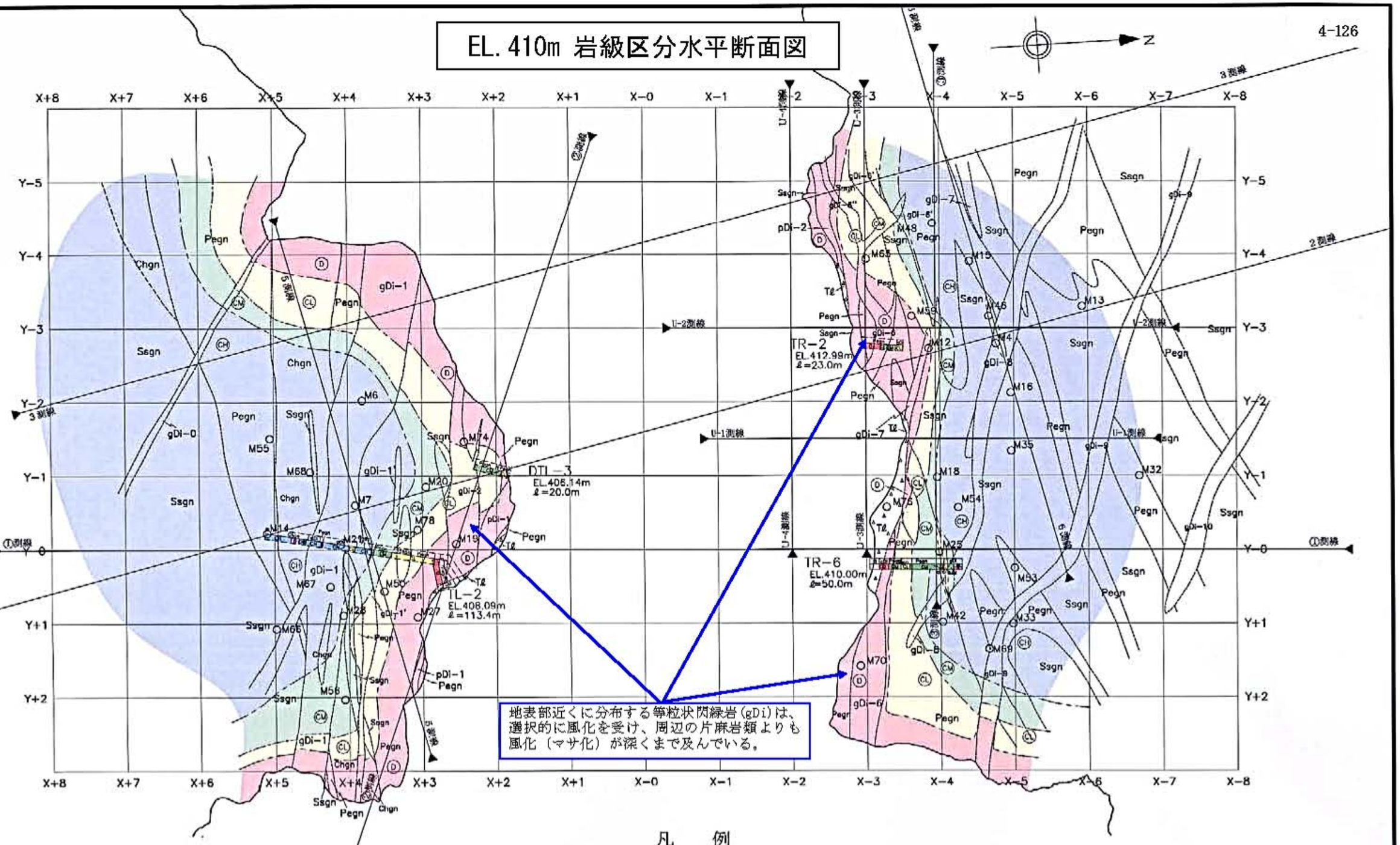
- D　D級
- CL　CL級
- CM　CM級
- CH　CH級

- 地質境界
- 岩級境界
- 断層（破線部は推定）
- 弾性波探査測線
- M7　ボーリング調査位置
- 横坑調査位置

S=1/2,000
0　50　100m

図－4.3.4　EL. 360m　岩級区分水平断面図

EL. 410m 岩級区分水平断面図



凡　例

〔地質区分〕

〔第四紀被覆層〕
- Rd 腐植土層堆積物
- Tl 崖錐堆積物
- Tr 段丘堆積物

〔第三紀火成岩類〕
- Tf 凝灰岩
- Ry 流紋岩

〔第三紀堆積岩類〕
- Cg 礫岩

〔白亜紀領家花崗岩類〕
- gDi 等粒状閃緑岩
- pDi 斑状閃緑岩

〔白亜紀領家変成岩類〕
- Ssgn 砂質片麻岩
- Pegn 泥質片麻岩
- Chgn 珪質片麻岩

〈岩級区分〉
- D 級
- CL 級
- CM 級
- CH 級

- 地質境界
- 岩級境界
- 断層（破線部は推定）
- 弾性波探査測線
- M7 ボーリング調査位置
- 横坑調査位置

S=1/2,000

図−4.3.5　EL.410m　岩級区分水平断面図

N

凡 例

350 CH 級 上 縁 線

M 既往ボーリング位置

既往横坑位置

左岸側では Y-1～Y-2 付近で CH 級が川側に最も張り出している。

右岸側では Y+1～Y+2 付近で CH 級が川側に最も張り出している。

S=1:2,000

0 10 20 30 40 50 100m

図－4.3.6 ダムサイトの CH 級コンターマップ

Y-0 岩級区分鉛直断面図

閃緑岩分布域では、D 級岩盤の分布が厚い。

右岸低位標高部の片麻岩分布域ではD級岩盤は薄い。

片麻岩分布域では、D 級岩盤は薄い。

凡 例

〈地質区分〉

（第四紀堆積層）
- Rd 堆 積 物
- Tℓ 崖 錐 堆 積 物
- Tr 段 丘 堆 積 物

（第三紀火成岩類）
- Tf 凝 灰 岩
- Ry 流 紋 岩

（第三紀堆積岩類）
- Cg 礫 岩

（白亜紀領家花崗岩類）
- gDi 等 粒 状 閃 緑 岩
- pDi 斑 状 閃 緑 岩

（白亜紀領家変成岩類）
- Ssgn 砂 質 片 麻 岩
- Pegn 泥 質 片 麻 岩
- Chgn 珪 質 片 岩 類
- 地 質 境 界
- 岩 級 境 界
- 断 層（破線部は推定）

〈岩級区分〉
- D D 級
- CL CL 級
- CM CM 級
- CH CH 級

M9 ←ボーリング番号
CL.327.18m ←孔口標高
ℓ=100.0m ←掘進長
(監査廊16.1m) ＋孔数方向 掘削

S=1/2,000
0 50 100m

Y-0(岩級)

Y-0 左岸 岩級区分鉛直断面図

X+7　X+6　X+5　X+4　X+3　X+2　X+1　X-0　X-1　X-2

2測線　5測線　②測線

EL.(m)

M49
EL.510.54m
ℓ=80.0m
(上流側4.0m)

M14
EL.481.85m
ℓ=90.0m
(下流側8.9m)

M78
EL.432.59m
ℓ=80.0m
(下流側10.9m)

11m投影している。

関縁岩分布域では、D級岩盤の分布が厚くなっている。

片麻岩分布域では、D級岩盤の分布は薄い。

M21
EL.452.69m
ℓ=130.0m
(下流側2.8m)

M19
EL.425.98m
ℓ=135.0m
(下流側3.1m)

TL-2
EL.408.09m
ℓ=113.4m
(上流側17.6m,下流側9.0m)

M73
EL.402.82m
ℓ=80.0m
(下流側0.6m)

M39
EL.375.55m
ℓ=70.0m
(下流側2.3m)

M72(斜60°)
EL.331.53m
ℓ=90.0m
(上流側3.5m)

M38
EL.332.46m
ℓ=70.0m
(下流側1.2m)

TR-3
EL.357.99m
ℓ=100.0m
(下流側14.3m)

M23
EL.337.49m
ℓ=130.0m
(下流側8.5m)

M24
EL.36
ℓ=13
(下流側

ダム天端標高　EL.448.0m
S.W.L. EL.444.00m
N.W.L. EL.437.00m

Pegn　gDi-0　gDi-1　gDi-1'　gDi-2　pDi-1　gDi-3　gDi-4　gDi-6　gDi-9
Chgn　Ssgn　Tℓ　Rd

520　500　480　460　440　420　400　380　360　340　320　300

図-4.3.7　Y-0 左岸 岩級区分鉛直断面図

Y-3 岩級区分鉛直断面図

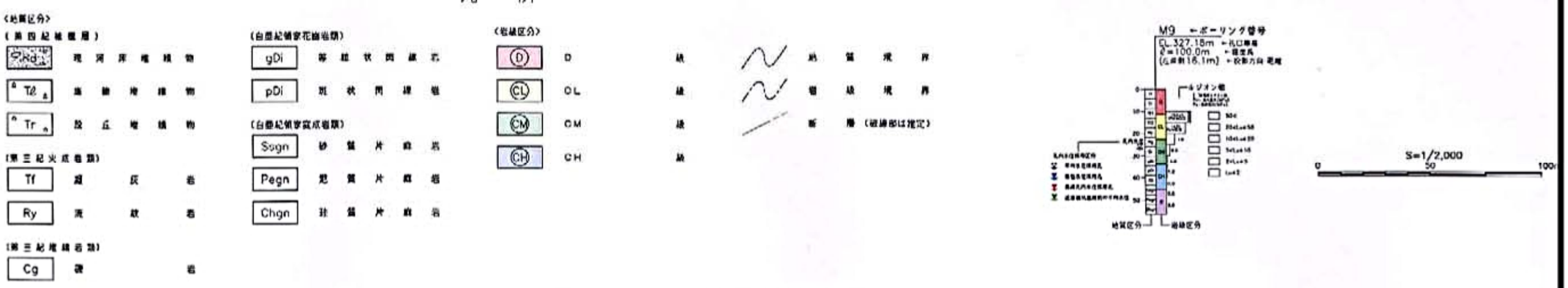
深度 40m 程度まで D 級岩盤が分布する。流れ盤で貫入している等粒状閃緑岩(gDi)が、選択的に風化(マサ化)している。

低位標高部の片麻岩分布域では、D級岩盤が薄い。

M12 EL.449.04m ℓ=80.0m (上流側11.1m)
M46 EL.467.52m ℓ=60.0m (下流側6.4m)
M13 EL.490.73m ℓ=85.0m (下流側11.8m)
M59 EL.443.51m ℓ=55.0m (下流側6.4m)
M4 EL.469.19m ℓ=120.0m (上流側8.4m)
TR-2 EL.412.99m ℓ=83.0m
M60 EL.382.79m ℓ=55.0m (下流側5.7m)
M61 EL.350.54m ℓ=35.0m (下流側3.1m)
TI-1 EL.346.13m ℓ=50.0m (上流側3.8m~16.6m)
M1 EL.327.00m ℓ=120.0m (上流側17.2m)

ダム天端標高 EL.448.0m
S.W.L. EL.444.00m
N.W.L. EL.437.00m

凡　例



図－4.3.8　Y-3 岩級区分鉛直断面図

Y-3 右岸 岩級区分鉛直断面図

X+1　X-0　X-1　X-2　X-3　X-4　X-5　X-6　X-7

②測線　③測線　6測線　2測線

深度 40m 程度まで D 級岩盤が分布する。流れ盤で貫入している等粒状閃緑岩(gDi)が、選択的に風化(マサ化)している。

M13
EL.490.73m
ℓ=85.0m
(下流側11.8m)

M12
EL.449.04m
ℓ=80.0m
(上流側11.1m)

M46
EL.467.52m
ℓ=60.0m
(下流側6.4m)

M4
EL.469.19m
ℓ=120.0m
(上流側8.4m)

M59
EL.443.51m
ℓ=55.0m
(下流側6.4m)

TR-2
EL.412.99m
ℓ=23.0m
(上流側8.1m)

M60
EL.382.79m
ℓ=55.0m
(下流側5.7m)

M61
EL.350.54m
ℓ=35.0m
(下流側3.1m)

TL-1
EL.346.13m
ℓ=50.0m
(上流側3.8m～16.6m)

M1
EL.327.00m
ℓ=120.0m
(上流側17.2m)

ダム天端標高 EL.448.0m
S.W.L. EL.444.00m
N.W.L. EL.437.00m

gDi-6　gDi-6'　gDi-6''　gDi-8　gDi-9　pDi-2

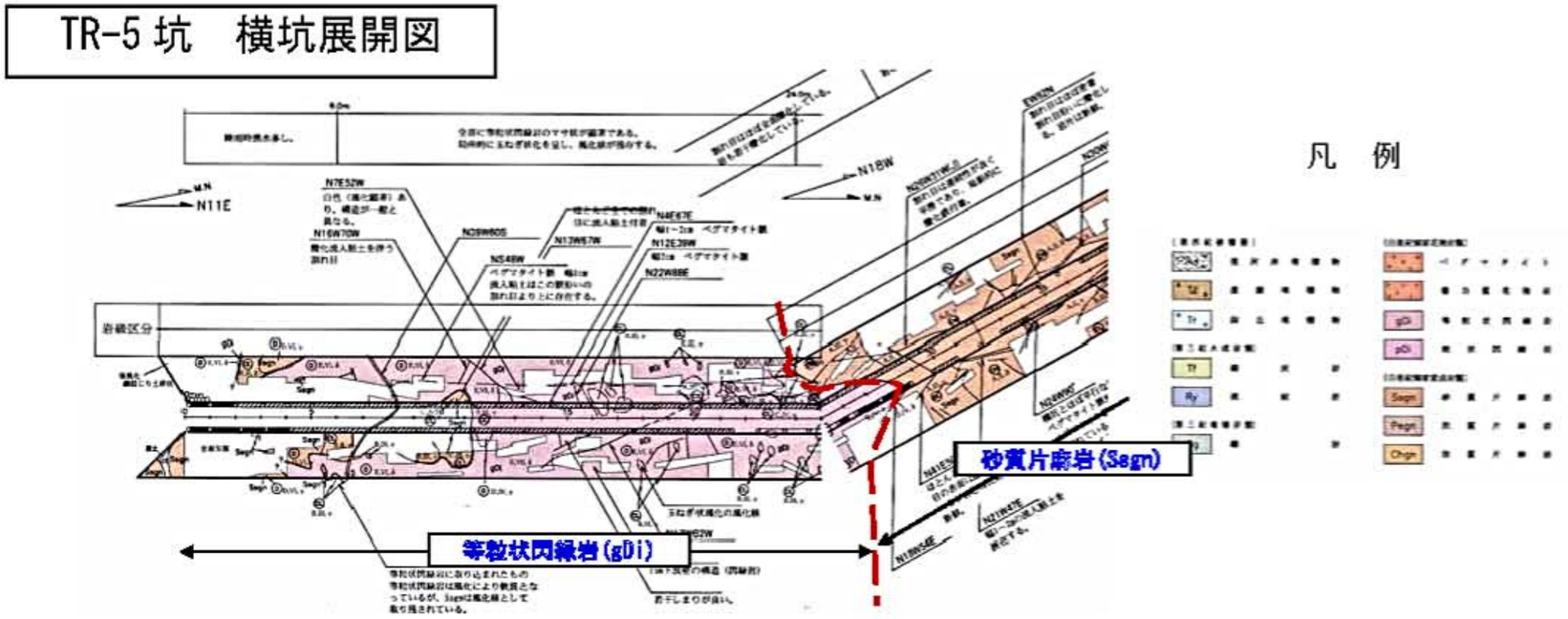
Pegn　Ssgn　Chgn　Tℓ　Rd　gDi

D　CL　CM　CH

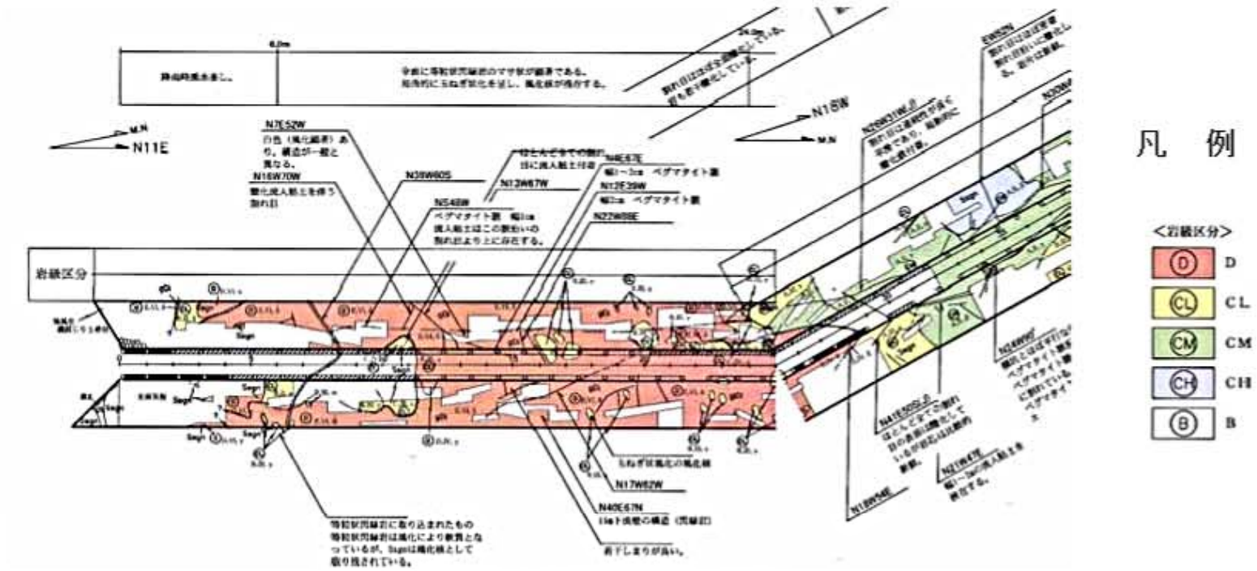
低位標高部の片麻岩分布域では、D級岩盤が薄い。

EL.(m)
520
500
480
460
440
420
400
380
360
340
320
300

図-4.3.9　Y-3 右岸 岩級区分鉛直断面図



図－4.3.10　TR-5 坑横坑展開図（地質）



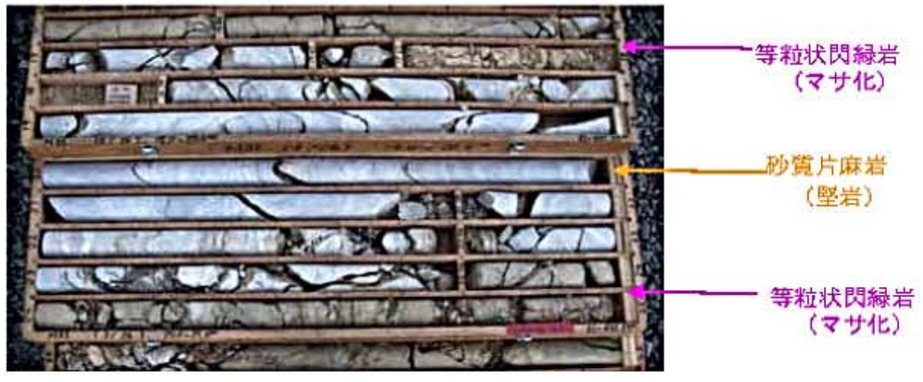
図－4.3.11　TR-5 坑横坑展開図（岩級）

＜風化した閃緑岩の写真＞

写真－4.3.1　TR-5 坑 17m 下流壁のマサ化した
等粒状閃緑岩(gDi)

写真－4.3.3　TR-5 坑 11m 下流壁　等粒状閃緑岩中の
砂質片麻岩(Ssgn)
割れ目沿いの酸化顕著であるが、岩片は硬い(CL 級)。

写真－4.3.2　TR-5 坑坑口付近の露岩
露岩は全て砂質片麻岩(Ssgn)　横坑の浅部に見られる
閃緑岩は露岩していない。



写真－4.3.4　ボーリング孔における砂質片麻岩(Ssgn)と
等粒状閃緑岩(gDi)の風化状況
白っぽい部分は砂質片麻岩(Ssgn)風化の影響は割れ目沿いの
み。それより深部にある等粒状閃緑岩(gDi)は風化によりマサ化
している。

(2)　各岩級の代表組合せ

設楽ダムの基礎岩盤における各岩級の代表的な岩盤性状を把握することを目的として、細区分要素組合せの割合を解析した。

細区分要素組合せの割合を解析方法は、ダムサイトで最も岩級区分の情報を多く得ている調査ボーリング資料(78 孔、総延長 6,940m)をもとに、各細区分要素組合せの長さ(ボーリングコア長さ)を用いて行った。また、ダムサイトの横坑の情報については、ボーリング情報により整理された結果の妥当性確認の資料とした。

なお、本業務の成果図面である岩級区分図に図示される岩級を「岩級ゾーン」、ボーリングコアや横坑において細区分組合せにより判定される岩級を「岩級組合せ」と呼ぶ。

a)岩級ゾーン中の岩級組合せの割合

一般的に岩盤状況は断層、熱水変質、風化等の影響により一様でないことが多い。例えば CM 級中にも部分的に CH 級相当の部分や CL 級相当の部分が存在する。そのため、岩級区分の境界線は、その岩級が大半を占める上面に設定されることが多い。設楽ダムサイトにおいても同様なゾーニングにより岩級区分断面図を作成している。

ここでは、岩級ゾーン中の岩級組合せを整理し、岩級ゾーンの岩盤性状の特徴とその代表的な組合せについて解析した結果を記載する。

各岩級ゾーン中の岩級組合せの比率を表－4.3.1 に示す(詳細は図－4.3.12～4.3.14 参照)。同表に示すように各岩級ゾーン中の岩級組合せの比率は、以下のとおりである。

1）CH 級ゾーン

B 級組合せが 15%、CH 級組合せが 55%であり、CH 級が最も多く、CH 級以上の岩級組合せは 70%を占める。この結果は、横坑で確認できる CH 級ゾーンの岩盤性状とほぼ一致する。

2）CM 級ゾーン

B 級組合せが 3%、CH 級組合せが 32%、CM 級組合せが 46%であり、CM 級が最も多く、CM 級以上の岩級組合せは 81%を占める。この結果は、横坑で確認できる CM 級ゾーンの岩盤性状とほぼ一致する。

3）CL 級ゾーン

CH 級組合せが 10%、CM 級組合せが 32%、CL 級組合せが 50%であり、CL 級が最も多く、CL 級以上の岩級組合せは 92%を占める。この結果は、横坑で確認できる CL 級ゾーンの岩盤性状とほぼ一致する。

表－4.3.1　ダムサイトの岩級ゾーンと岩級組合せの比率※1

岩級ゾーン	岩級組合せ※2				
	B級組合せ	CH級組合せ	CM級組合せ	CL級組合せ	D級組合せ
CH級ゾーン	15%	55%	20%	8%	2%
CM級ゾーン	3%	32%	46%	17%	2%
CL級ゾーン	－	10%	32%	50%	8%

※1:ボーリングコア長による比率であり、数値は概数である(詳細は図－4.3.12～4.3.14参照)。
※2：断層や熱水変質による岩盤劣化部を含んでいる。

b)岩級ゾーン中の代表的な岩級組合せ

ボーリングコアにおける各岩級ゾーンを代表する岩級組合せとその割合を表－4.3.2(詳細は図－4.3.12～4.3.14 参照)に示す。同表に示すように、各岩級ゾーンの代表的な岩級組合せは以下のとおりである。

1）CH級ゾーン

CH級組合せのうち出現割合が多い組合せは、「A, Ⅱ, α」(34%)と「B, Ⅱ, α」(22%)であり、これらの組合せがCH級ゾーン中のCH級組合せの約56%を占める。

この結果は、横坑で確認できるCH級ゾーン中のCH級組合せの出現割合とほぼ一致する。

2）CM級ゾーン

CM級組合せのうち出現割合が多い組合せは、「B, Ⅲ, β_(39%)と「B, Ⅱ, β」(31%)であり、これらの組合せがCM級ゾーン中のCM級組合せの約70%を占める。

この結果は、横坑で確認できるCM級ゾーン中のCM級組合せの出現割合とほぼ一致する。

3）CL級ゾーン

CL級組合せはバラツキが大きいが、そのなかでも出現割合が多い組合せは、「B, Ⅲ, γ」(30%)である。次いでやや多い組合せでは、「C, Ⅳ, γ」(17%)、「C, Ⅲ, γ」(11%)である。

一方、横坑で確認できるCL級ゾーン中のCL級組合せは、「B, Ⅲ, γ」と「C, Ⅲ, γ」であり、ボーリングコアでの割合と若干異なる。

ボーリングコアでは、「C, Ⅳ, γ」がやや多いことは、ボーリング削孔時の給圧によりやや細かく割れ、割れ目間隔がせまくなった可能性が考えられる。そこで、横坑で確認できるCL級組合せ(「B, Ⅲ, γ」と「C, Ⅲ, γ」)がCL級ゾーン中の代表的な組合せと判断した。

表－4.3.2　岩級区分の代表的な岩級組合せ

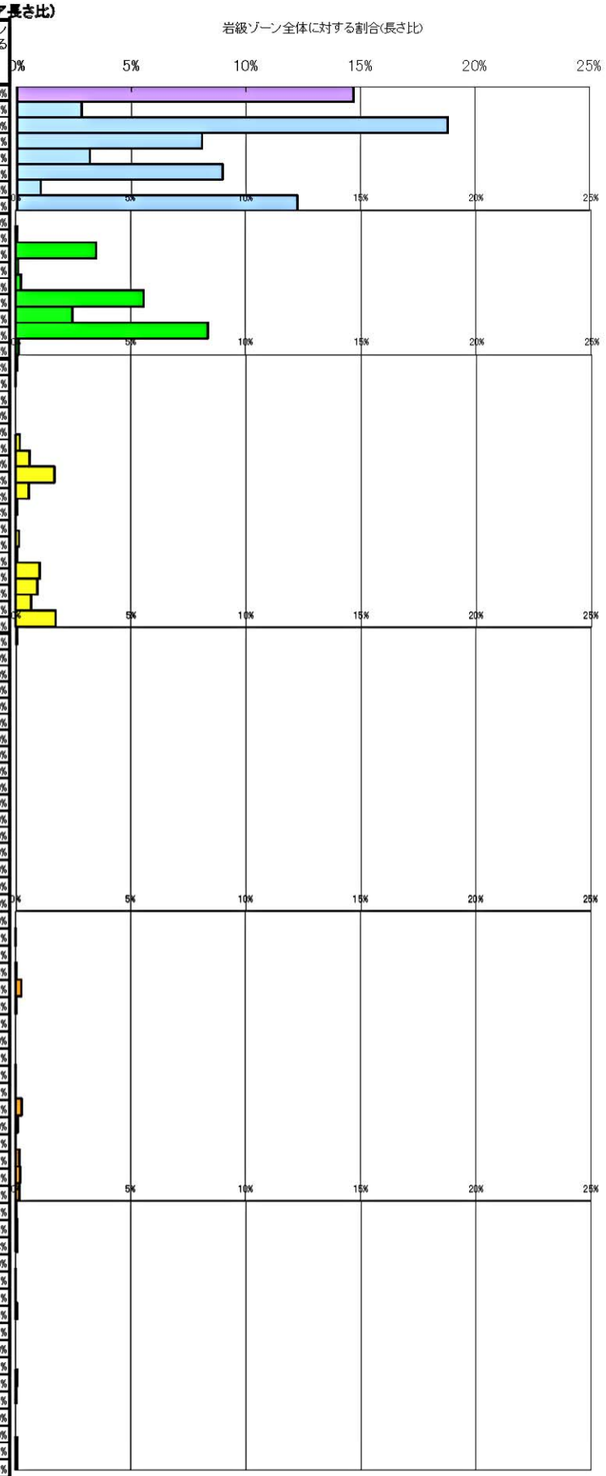
岩級ゾーン	主要な 岩級組合せ	代表的な組合せ （主要な岩級組合せに占める割合：%）
CH 級ゾーン	CH 級	A, Ⅱ, α (34)　B, Ⅱ, α (22)
CM 級ゾーン	CM 級	B, Ⅲ, β (39)　B, Ⅱ, β (31)
CL 級ゾーン	CL 級	B, Ⅲ, γ (30)　C, Ⅲ, γ (11)

上記の岩級ゾーンおよび岩級組合せの解析結果より、岩級区分の細区分要素組合せの対応関係を一部修正した。

岩級区分の細区分要素組合せの対応関係を表－4.3.3 に示す。同表には、修正箇所（本業務で削除した組合せおよび新たに追加した組合せ）を明示した。

ダムサイト　CH級ゾーン中の細区分組合せの頻度(ボーリングコア長さ比)

岩級ゾーン	岩級組合せ	細区分要素 岩片の硬さ	割れ目の間隔	割れ目の状態	延長 (m)	岩級組合せ中の割合 (%)	岩級ゾーン全体対する割合 (%)
CH	B級	A	I	α	712.70	－	14.70%
	CH級	A	I	β	137.05	5.13%	2.83%
		A	II	α	911.91	34.13%	18.80%
		A	II	β	391.53	14.65%	8.07%
		A	III	α	153.93	5.76%	3.17%
		B	I	α	434.65	16.27%	8.96%
		B	I	β	50.20	1.88%	1.04%
		B	II	α	592.75	22.18%	12.22%
	CM級	A	I	γ	0.00	0.00%	0.00%
		A	II	γ	3.10	0.31%	0.06%
		A	III	β	170.27	17.17%	3.51%
		A	IV	α	5.90	0.59%	0.12%
		A	IV	β	11.40	1.15%	0.24%
		B	II	β	270.17	27.24%	5.57%
		B	III	α	119.55	12.05%	2.47%
		B	III	β	404.98	40.83%	8.35%
		B	IV	α	6.55	0.66%	0.14%
	CL級	A	III	γ	3.90	1.02%	0.08%
		A	IV	γ	0.70	0.18%	0.01%
		A	V	β	0.25	0.07%	0.01%
		A	V	γ	0.00	0.00%	0.00%
		B	I	γ	0.00	0.00%	0.00%
		B	II	γ	9.05	2.37%	0.19%
		B	III	γ	29.10	7.62%	0.60%
		B	IV	β	81.70	21.39%	1.68%
		B	IV	γ	28.10	7.36%	0.58%
		B	V	β	3.70	0.97%	0.08%
		B	V	γ	1.15	0.30%	0.02%
		C	II	β	7.55	1.98%	0.16%
		C	II	γ	3.05	0.80%	0.06%
		C	III	β	50.80	13.30%	1.05%
		C	III	γ	45.80	11.99%	0.94%
		C	IV	β	32.53	8.52%	0.67%
		C	IV	γ	84.55	22.14%	1.74%
	D級	D	III	γ	2.70	3.06%	0.06%
		A	I	δ	0.10	0.11%	0.00%
		A	I	ε	0.00	0.00%	0.00%
		A	II	δ	0.00	0.00%	0.00%
		A	II	ε	0.00	0.00%	0.00%
		A	III	δ	0.00	0.00%	0.00%
		A	III	ε	0.00	0.00%	0.00%
		A	IV	δ	0.00	0.00%	0.00%
		A	IV	ε	0.00	0.00%	0.00%
		B	II	δ	0.10	0.11%	0.00%
		B	II	ε	0.00	0.00%	0.00%
		B	III	δ	0.00	0.00%	0.00%
		B	III	ε	0.00	0.00%	0.00%
		B	IV	δ	0.00	0.00%	0.00%
		B	IV	ε	0.00	0.00%	0.00%
		B	V	δ	0.00	0.00%	0.00%
		C	III	δ	0.00	0.00%	0.00%
		C	III	ε	0.00	0.00%	0.00%
		C	IV	δ	1.20	1.36%	0.02%
		C	IV	ε	0.30	0.34%	0.01%
		C	V	β	1.70	1.93%	0.04%
		C	V	γ	12.30	13.93%	0.25%
		C	V	δ	2.15	2.44%	0.04%
		C	V	ε	0.40	0.45%	0.01%
		C	VI	δ	0.00	0.00%	0.00%
		C	VI	ε	0.45	0.51%	0.01%
		D	III	δ	0.80	0.91%	0.02%
		D	III	ε	0.80	0.91%	0.02%
		D	IV	γ	12.80	14.50%	0.26%
		D	IV	δ	5.05	5.72%	0.10%
		D	IV	ε	0.90	1.02%	0.02%
		D	V	γ	8.20	9.29%	0.17%
		D	V	δ	9.45	10.70%	0.19%
		D	V	ε	7.65	8.67%	0.16%
		D	VI	γ	1.65	1.87%	0.03%
		D	VI	δ	2.60	2.95%	0.05%
		D	VI	ε	4.05	4.59%	0.08%
		D	VII	γ	0.00	0.00%	0.00%
		D	VII	δ	0.65	0.74%	0.01%
		D	VII	ε	0.65	0.74%	0.01%
		E	V	γ	2.60	2.95%	0.05%
		E	V	δ	0.25	0.28%	0.01%
		E	V	ε	0.00	0.00%	0.00%
		E	VI	γ	0.34	0.39%	0.01%
		E	VI	δ	3.05	3.45%	0.06%
		E	VI	ε	2.25	2.55%	0.05%
		E	VII	γ	0.00	0.00%	0.00%
		E	VII	δ	0.10	0.11%	0.00%
		E	VII	ε	3.04	3.44%	0.06%
			VIII		2.75	3.12%	0.06%
表土・崖錐堆積物					0.00		0.00%



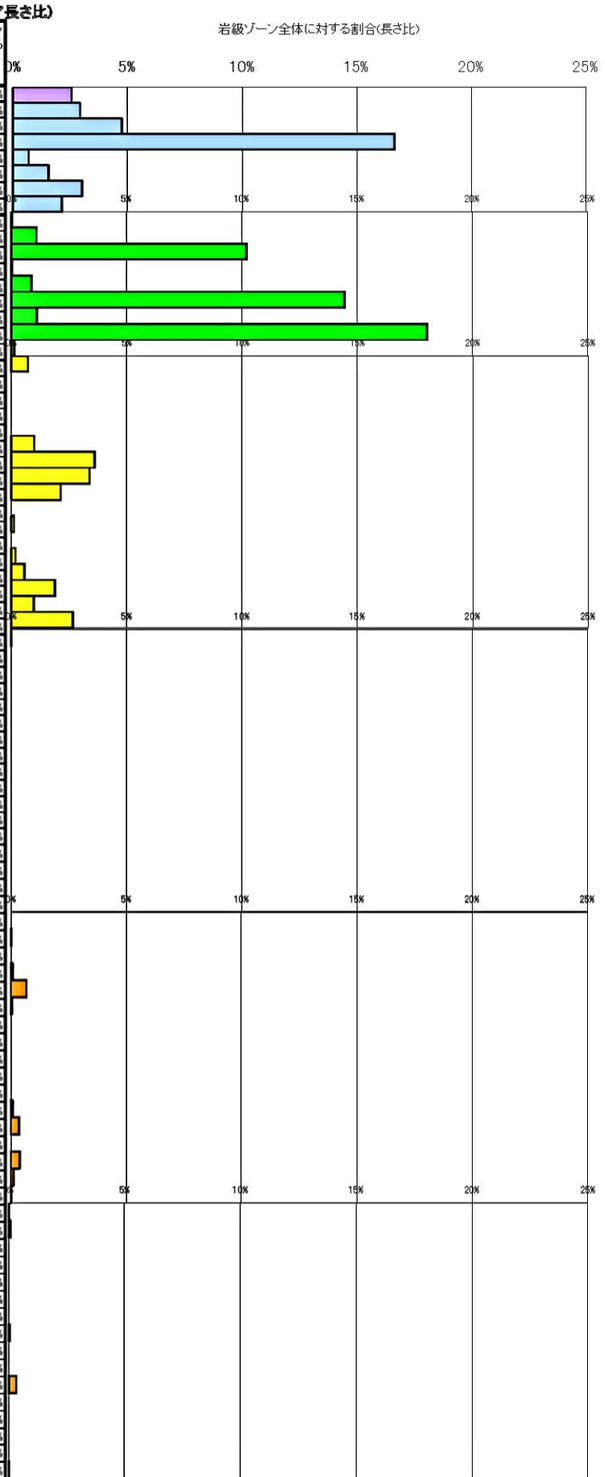
総延長＝　4849.60　m

※この割合には、断層や熱水変質による岩盤劣化部を含んでいる。

図-4.3.12　CH 級ゾーン中の岩級組合せの割合（ボーリングコア長さ比）

ダムサイト　CM級ゾーン中の細区分組合せの頻度(ボーリングコア長さ比)

岩級ゾーン	岩級組合せ	細区分要素 岩片の硬さ	割れ目の間隔	割れ目の状態	延長 (m)	岩級組合せ中の割合 (%)	岩級ゾーン全体対する割合 (%)
CM	B級	A	I	α	13.60	－	2.56%
	CH級	A	I	β	15.60	9.24%	2.93%
		A	II	α	25.25	14.96%	4.75%
		A	II	β	88.56	52.48%	16.65%
		A	III	α	3.70	2.19%	0.70%
		B	I	α	8.30	4.92%	1.56%
		B	I	β	16.00	9.48%	3.01%
		B	II	α	11.35	6.73%	2.13%
	CM級	A	I	γ	0.25	0.10%	0.05%
		A	II	γ	5.85	2.39%	1.10%
		A	III	β	54.25	22.14%	10.20%
		A	IV	α	0.25	0.10%	0.05%
		A	IV	β	4.65	1.90%	0.87%
		B	II	β	76.95	31.41%	14.47%
		B	III	α	5.97	2.44%	1.12%
		B	III	β	96.07	39.21%	18.06%
		B	IV	α	0.75	0.31%	0.14%
	CL級	A	III	γ	3.90	4.23%	0.73%
		A	IV	γ	0.00	0.00%	0.00%
		A	V	β	0.00	0.00%	0.00%
		A	V	γ	0.00	0.00%	0.00%
		B	I	γ	0.00	0.00%	0.00%
		B	II	γ	5.30	5.75%	1.00%
		B	III	γ	19.25	20.89%	3.62%
		B	IV	β	18.05	19.59%	3.39%
		B	IV	γ	11.40	12.37%	2.14%
		B	V	β	0.00	0.00%	0.00%
		B	V	γ	0.65	0.71%	0.12%
		C	II	β	0.00	0.00%	0.00%
		C	II	γ	1.00	1.09%	0.19%
		C	III	β	3.05	3.31%	0.57%
		C	III	γ	10.10	10.96%	1.90%
		C	IV	β	5.25	5.70%	0.99%
		C	IV	γ	14.20	15.41%	2.67%
	D級	D	III	γ	0.10	0.82%	0.02%
		A	I	δ	0.00	0.00%	0.00%
		A	I	ε	0.00	0.00%	0.00%
		A	II	δ	0.00	0.00%	0.00%
		A	II	ε	0.00	0.00%	0.00%
		A	III	δ	0.00	0.00%	0.00%
		A	III	ε	0.00	0.00%	0.00%
		A	IV	δ	0.00	0.00%	0.00%
		A	IV	ε	0.00	0.00%	0.00%
		B	II	δ	0.00	0.00%	0.00%
		B	II	ε	0.00	0.00%	0.00%
		B	III	δ	0.00	0.00%	0.00%
		B	III	ε	0.00	0.00%	0.00%
		B	IV	δ	0.00	0.00%	0.00%
		B	IV	ε	0.00	0.00%	0.00%
		B	V	δ	0.00	0.00%	0.00%
		C	III	δ	0.00	0.00%	0.00%
		C	III	ε	0.00	0.00%	0.00%
		C	IV	δ	0.20	1.64%	0.04%
		C	IV	ε	0.00	0.00%	0.00%
		C	V	β	0.40	3.28%	0.08%
		C	V	γ	3.60	29.51%	0.68%
		C	V	δ	0.25	2.05%	0.05%
		C	V	ε	0.00	0.00%	0.00%
		C	VI	δ	0.00	0.00%	0.00%
		C	VI	ε	0.00	0.00%	0.00%
		D	III	δ	0.00	0.00%	0.00%
		D	III	ε	0.00	0.00%	0.00%
		D	IV	γ	0.40	3.28%	0.08%
		D	IV	δ	1.85	15.16%	0.35%
		D	IV	ε	0.00	0.00%	0.00%
		D	V	γ	2.10	17.21%	0.39%
		D	V	δ	0.65	5.33%	0.12%
		D	V	ε	0.10	0.82%	0.02%
		D	VI	γ	0.10	0.82%	0.02%
		D	VI	δ	0.35	2.87%	0.07%
		D	VI	ε	0.00	0.00%	0.00%
		D	VII	γ	0.00	0.00%	0.00%
		D	VII	δ	0.05	0.41%	0.01%
		D	VII	ε	0.05	0.41%	0.01%
		E	V	γ	0.00	0.00%	0.00%
		E	V	δ	0.20	1.64%	0.04%
		E	V	ε	0.00	0.00%	0.00%
		E	VI	γ	0.00	0.00%	0.00%
		E	VI	δ	1.75	14.34%	0.33%
		E	VI	ε	0.05	0.41%	0.01%
		E	VII	γ	0.00	0.00%	0.00%
		E	VII	δ	0.00	0.00%	0.00%
		E	VII	ε	0.00	0.00%	0.00%
			VIII		0.15	1.23%	0.03%
表土・崖錐堆積物					0.00		0.00%



総延長＝　531.95　m

※この割合には、断層や熱水変質による岩盤劣化部を含んでいる。

図-4.3.13　CM 級ゾーン中の岩級組合せの割合（ボーリングコア長さ比）

ダムサイト CL級ゾーン中の細区分組合せの頻度(ボーリングコア長さ比)

岩級ゾーン	岩級組合せ	細区分要素 岩片の硬さ	割れ目の間隔	割れ目の状態	延長(m)	岩級組合せ中の割合(%)	岩級ゾーン全体対する割合(%)
CL	B級	A	I	α	0.00	-	0.00%
	CH級	A	I	β	4.10	8.87%	0.86%
		A	II	α	2.85	6.17%	0.59%
		A	II	β	24.80	53.68%	5.17%
		A	III	α	0.00	0.00%	0.00%
		B	I	α	0.80	1.73%	0.17%
		B	I	β	12.45	26.95%	2.60%
		B	II	α	1.20	2.60%	0.25%
	CM級	A	I	γ	0.00	0.00%	0.00%
		A	II	γ	7.95	5.09%	1.66%
		A	III	β	19.50	12.48%	4.07%
		A	IV	α	0.00	0.00%	0.00%
		A	IV	β	0.40	0.26%	0.08%
		B	II	β	59.75	38.23%	12.46%
		B	III	α	0.20	0.13%	0.04%
		B	III	β	68.30	43.70%	14.25%
		B	IV	α	0.20	0.13%	0.04%
	CL級	A	III	γ	17.35	7.24%	3.62%
		A	IV	γ	2.10	0.88%	0.44%
		A	V	β	0.00	0.00%	0.00%
		A	V	γ	0.00	0.00%	0.00%
		B	I	γ	0.00	0.00%	0.00%
		B	II	γ	17.05	7.12%	3.56%
		B	III	γ	72.15	30.13%	15.05%
		B	IV	β	21.33	8.91%	4.45%
		B	IV	γ	24.70	10.31%	5.15%
		B	V	β	1.25	0.52%	0.26%
		B	V	γ	4.00	1.67%	0.83%
		C	II	β	0.60	0.25%	0.13%
		C	II	γ	5.65	2.36%	1.18%
		C	III	β	3.05	1.27%	0.64%
		C	III	γ	26.00	10.86%	5.42%
		C	IV	β	3.55	1.48%	0.74%
		C	IV	γ	40.70	17.00%	8.49%
		D	III	γ	1.70	5.13%	0.35%
	D級	A	I	δ	0.00	0.00%	0.00%
		A	I	ε	0.00	0.00%	0.00%
		A	II	δ	0.00	0.00%	0.00%
		A	II	ε	0.00	0.00%	0.00%
		A	III	δ	0.00	0.00%	0.00%
		A	III	ε	0.00	0.00%	0.00%
		A	IV	δ	0.00	0.00%	0.00%
		A	IV	ε	0.00	0.00%	0.00%
		A	IV	δ	0.00	0.00%	0.00%
		B	II	δ	0.00	0.00%	0.00%
		B	II	ε	0.00	0.00%	0.00%
		B	III	δ	0.00	0.00%	0.00%
		B	III	ε	0.00	0.00%	0.00%
		B	IV	δ	1.20	3.62%	0.25%
		B	IV	ε	0.00	0.00%	0.00%
		B	V	δ	1.35	4.07%	0.28%
		C	III	δ	1.70	5.13%	0.35%
		C	III	ε	0.00	0.00%	0.00%
		C	IV	δ	2.05	6.18%	0.43%
		C	IV	ε	0.00	0.00%	0.00%
		C	V	β	0.85	2.56%	0.18%
		C	V	γ	5.00	15.07%	1.04%
		C	V	δ	0.50	1.51%	0.10%
		C	V	ε	0.00	0.00%	0.00%
		C	VI	δ	0.00	0.00%	0.00%
		C	VI	ε	0.00	0.00%	0.00%
		D	III	δ	1.65	4.97%	0.34%
		D	III	ε	0.00	0.00%	0.00%
		D	IV	γ	4.55	13.72%	0.95%
		D	IV	δ	1.40	4.22%	0.29%
		D	IV	ε	0.00	0.00%	0.00%
		D	V	γ	0.60	1.81%	0.13%
		D	V	δ	3.00	9.04%	0.63%
		D	V	ε	0.25	0.75%	0.05%
		D	VI	γ	0.55	1.66%	0.11%
		D	VI	δ	2.10	6.33%	0.44%
		D	VI	ε	0.00	0.00%	0.00%
		D	VII	γ	0.00	0.00%	0.00%
		D	VII	δ	0.00	0.00%	0.00%
		D	VII	ε	0.00	0.00%	0.00%
		E	V	γ	0.50	1.51%	0.10%
		E	V	δ	0.75	2.26%	0.16%
		E	V	ε	0.00	0.00%	0.00%
		E	VI	γ	0.15	0.45%	0.03%
		E	VI	δ	2.25	6.78%	0.47%
		E	VI	ε	0.82	2.47%	0.17%
		E	VII	γ	0.00	0.00%	0.00%
		E	VII	δ	0.25	0.75%	0.05%
		E	VII	ε	0.00	0.00%	0.00%
			VIII		4.30	12.96%	0.90%
表土・崖錐堆積物					0.00		0.00%

総延長＝ 479.45 m

※この割合には、断層や熱水変質による岩盤劣化部を含んでいる。

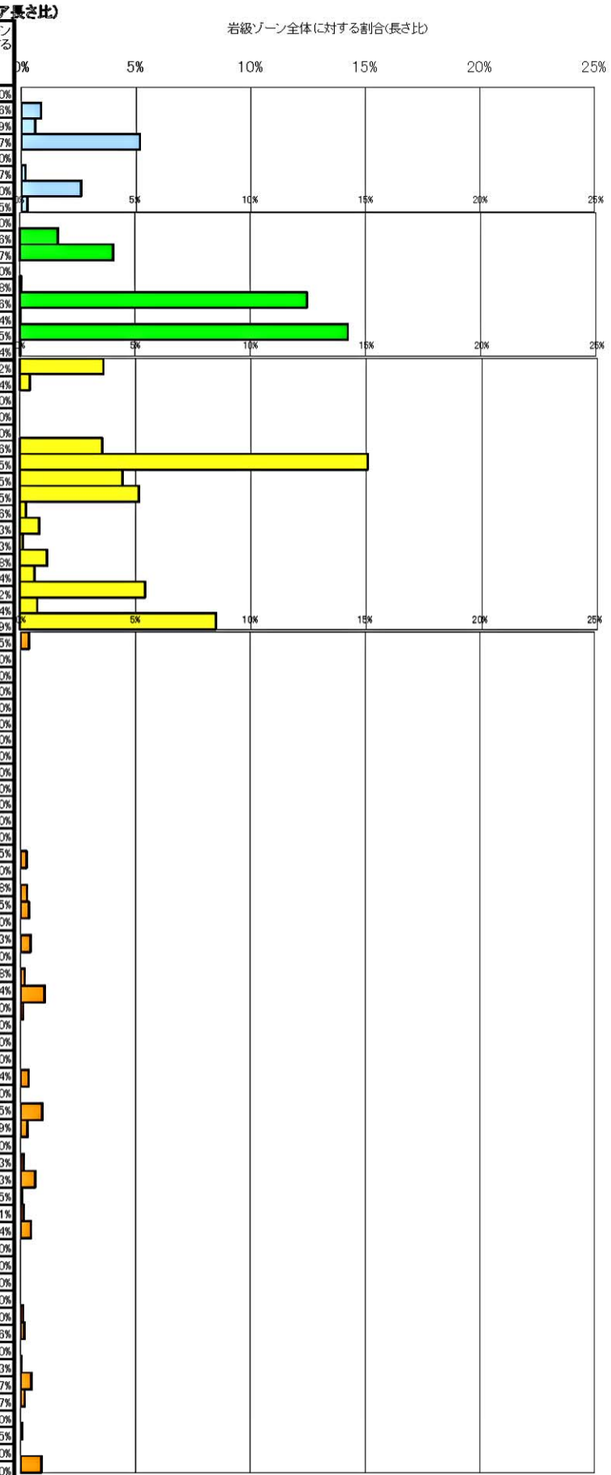


図-4.3.14　CL 級ゾーン中の岩級組合せの割合（ボーリングコア長さ比）

表－4.3.3　細区分要素の組合せと岩級区分の対応関係

割れ目間隔

(硬さA)

割れ目の状態	I	II	III	IV	V	VI	VII
α	B	CH	CH	CM			
β	CH	CH	CM	CM	CL		
γ	CM	CM	CL	CL			
δ	D	D	D	D			
ε							

割れ目間隔

(硬さB)

割れ目の状態	I	II	III	IV	V	VI	VII
α	CH	CH	CM	CM			
β	CH	CM	CM	CL	CL		
γ	CL	CL	CL	CL	CL		
δ		D	D	D	D		
ε							

割れ目間隔

(硬さC)

割れ目の状態	I	II	III	IV	V	VI	VII
α							
β		CL	CL	CL	D		
γ		CL	CL	CL	D		
δ			D	D	D	D	
ε				D	D	D	

割れ目間隔

(硬さD)

割れ目の状態	I	II	III	IV	V	VI	VII
α							
β							
γ			CL	D	D	D	
δ			D	D	D	D	D
ε			D	D	D	D	D

割れ目間隔

(硬さE)

割れ目の状態	I	II	III	IV	V	VI	VII
α							
β							
γ				D	D		
δ				D	D	D	
ε					D	D	

本業務で削除した組み合せ

本業務で追加した組み合せ

4.3.2　原位置せん断試験の評価

設楽ダムでは、平成 17 年度に CH 級岩盤、平成 21 年度に CM 級岩盤を対象とした原位置せん断試験を実施している。試験を実施した岩盤の地質は、CH 級岩盤、CM 級岩盤ともに、ダムサイト基礎岩盤の主体である泥質片麻岩(Pegn)を対象としている。

(1)原位置せん断試験実施位置

原位置せん断試験位置図を図－4.3.16 に示す。同図に示すように、原位置せん断試験は、ダムサイト右岸側の横坑 2 坑(CH 級：TR-4、CM 級：TR-6)で実施されている。原位置せん断試験を実施した横坑 2 坑(CH 級：TR-4、CM 級：TR-6)の横坑展開図を図－4.3.17、4.3.18 に示す。

CH 級岩盤の原位置せん断試験は、図－4.3.17 に示すように、TR-4 坑の深度 45～60m 区間に分布する泥質片麻岩(Pegn)の CH 級において 4 点実施している。また、当該箇所に分布する CH 級には、岩片の硬さが「A」と「B」の箇所が存在する。岩片の硬さの差は、せん断強度に影響する可能性があるため、相対的に強度が低いと考えられる岩片の硬さ「B」の箇所を極力試験面となるような選定している。

CM 級岩盤の原位置せん断試験は、図－4.3.18 に示すように、TR-6 坑の深度 25～37m 区間に分布する泥質片麻岩(Pegn)の CM 級において 4 点実施している。

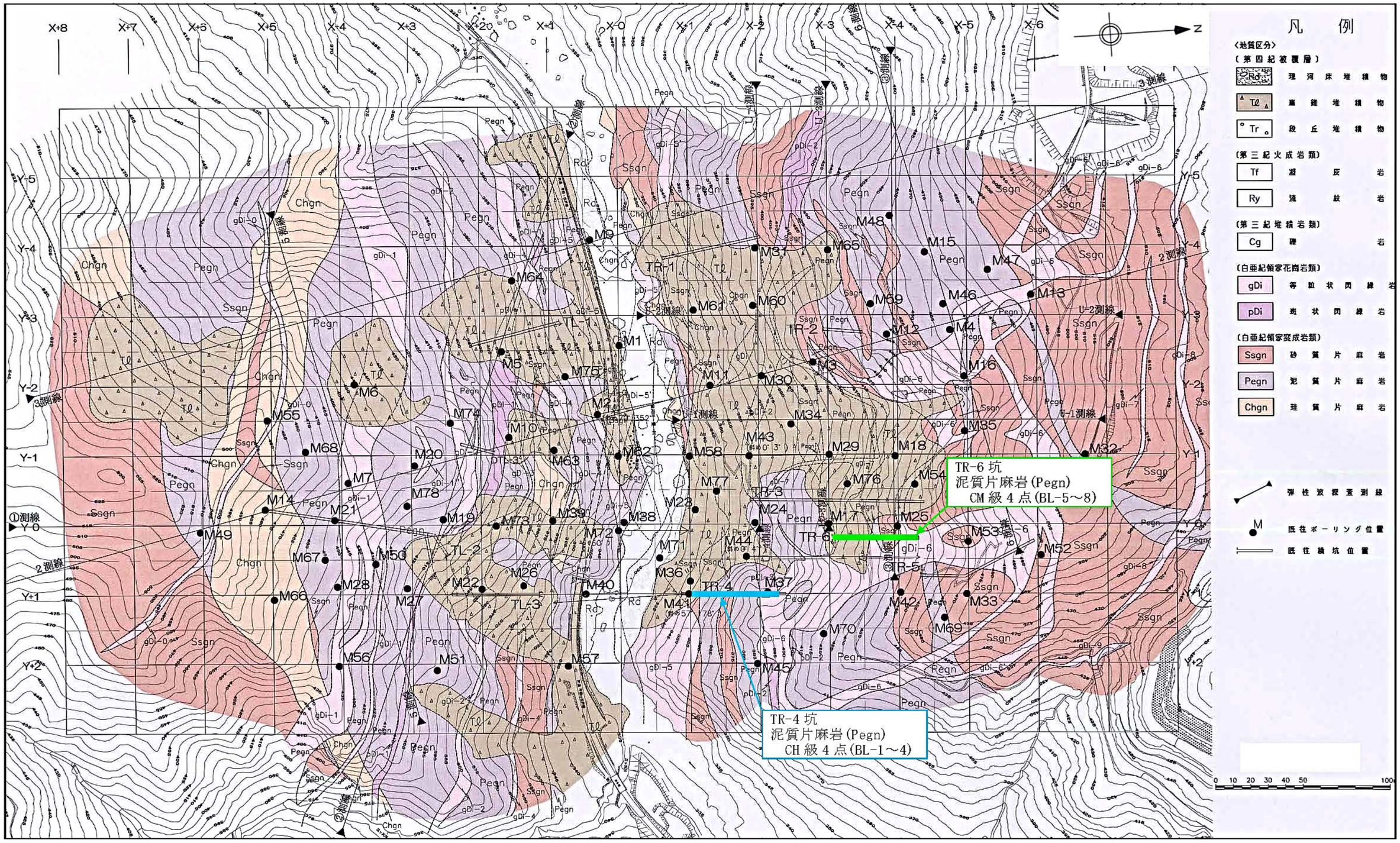
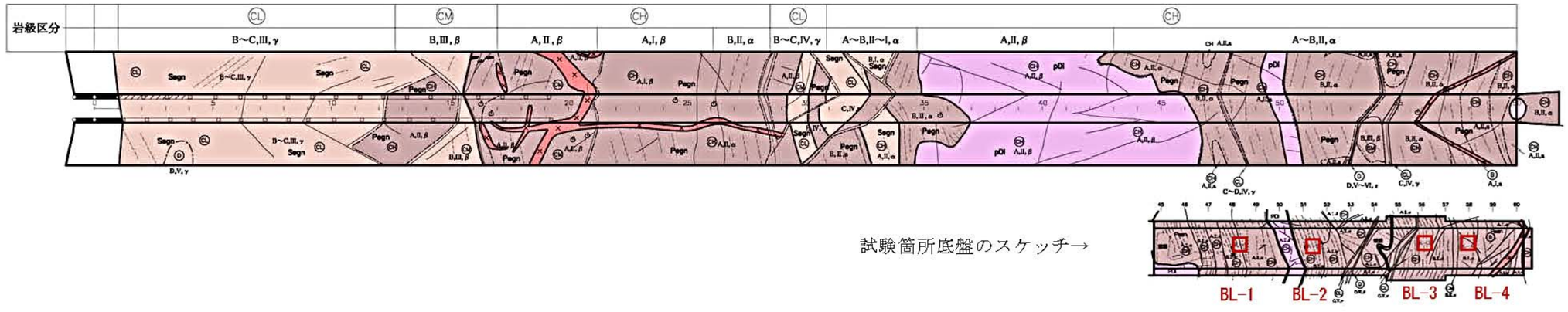


図-4.3.16　せん断試験実施横坑位置図

TR－4 坑　横坑展開図（地質）



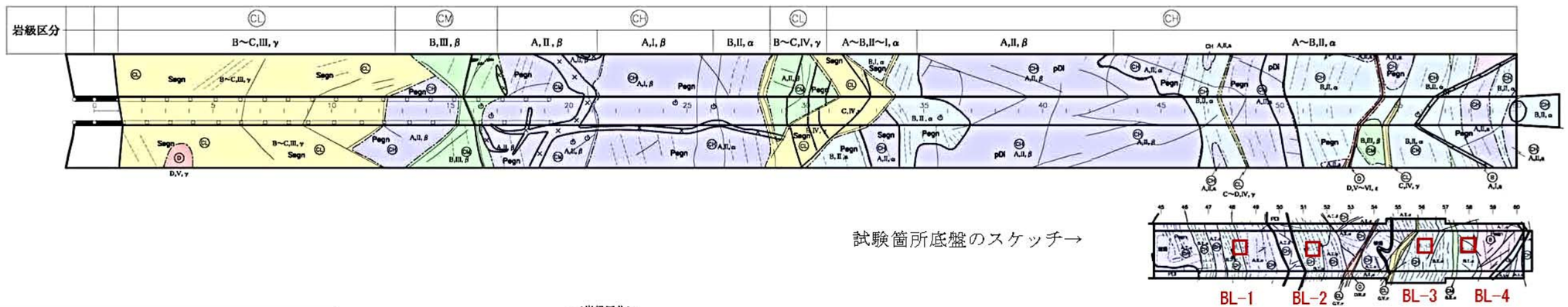
〔白亜紀領家花崗岩類〕

- ペグマタイト
- 優白質花崗岩
- gDi　等粒状閃緑岩
- pDi　斑状閃緑岩

〔白亜紀領家変成岩類〕

- Ssgn　砂質片麻岩
- Pegn　泥質片麻岩

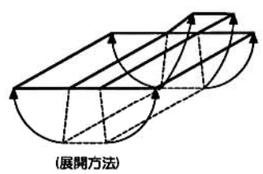
TR－4 坑　横坑展開図（岩級）



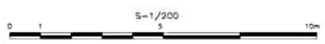
TR－4 坑
坑口標高：EL. 339.96m
掘 進 長：60.0m

<岩級区分>

- D　D 級
- CL　CL 級
- CM　CM 級
- CH　CH 級（硬さB）
- CH　CH 級（硬さA）
- B　B 級



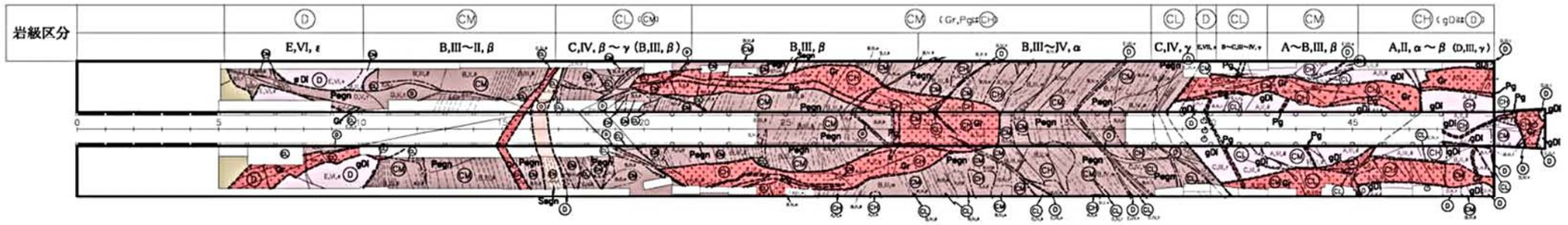
□　せん断試験位置



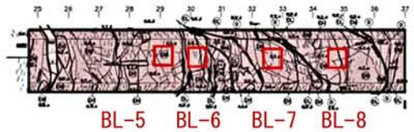
図－4.3.17　CH 級せん断試験実施位置図（TR-4 横坑展開図）

（平成 17 年度　設楽ダム地質総合解析業務委託　報告書より引用・加筆）

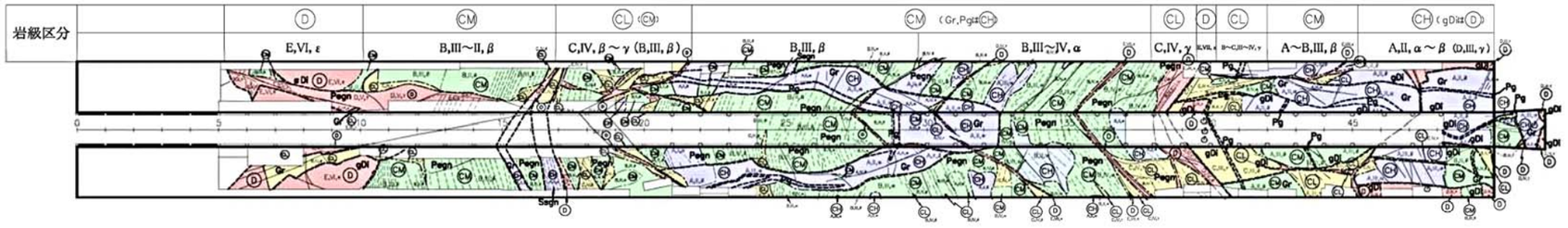
TR－6 坑　横坑展開図（地質）

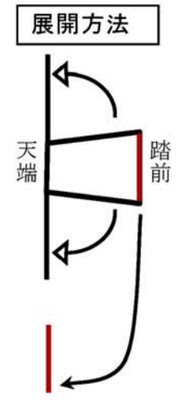


試験箇所底盤のスケッチ→

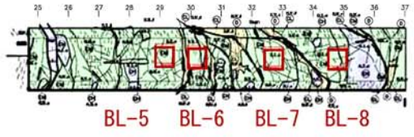


TR－6 坑　横坑展開図（岩級）



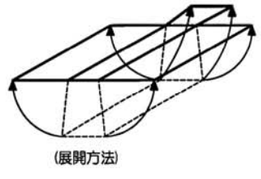


試験箇所底盤のスケッチ→



□ せん断試験位置

TR－6 坑
坑口標高：EL. 410. 00m
掘 進 長：50. 0m

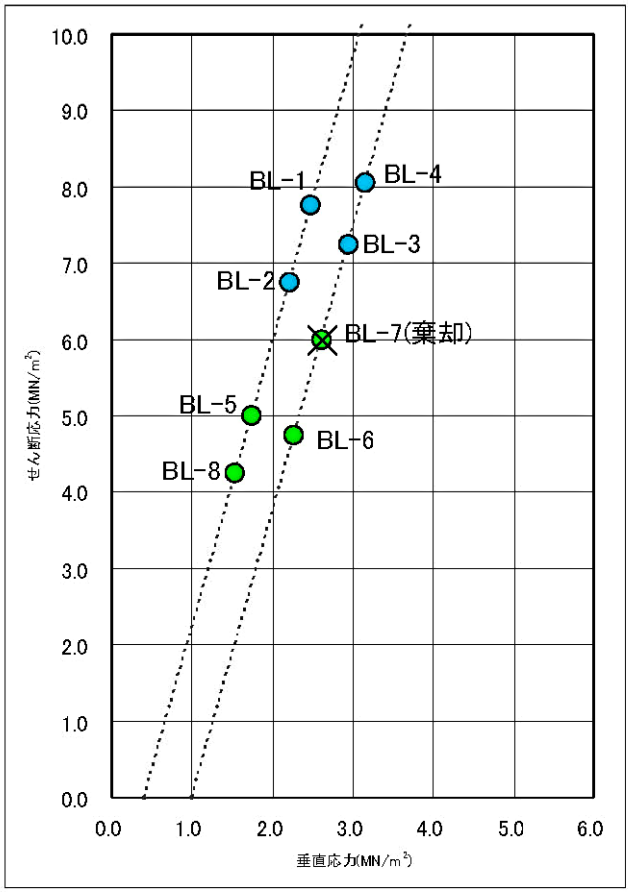


図－4. 3. 18　CM 級せん断試験実施位置図(TR-6 横坑展開図)

（平成 20 年度　設楽ダム堤体概略設計に係る地質調査検討業務　報告書より引用・加筆）

(2)せん断試験結果

泥質片麻岩(Pegn)を対象地質とした 8 点の原位置せん断試験(CH 級 4 点、CM 級 4 点)の結果は、以下のとおりである。なお、CM 級を対象とした 4 点の試験のうち、BL-7 はせん断変位が大きく、試験ブロック(60cm×60cm)の外側の岩盤にも破壊が生じているため、不採用(棄却)データと判断した。



図－4.3.19　原位置せん断試験結果（σ―τ図）

表－4.3.2　原位置せん断試験結果一覧

	ブロック名	垂直応力 (MN/m²)	せん断応力 (MN/m²)
CH 級	BL-1	2.48	7.75
	BL-2	2.21	6.75
	BL-3	2.94	7.25
	BL-4	3.16	8.05
CM 級	BL-5	1.74	5.00
	BL-6	2.27	4.75
	BL-7※	2.61	6.00
	BL-8	1.54	4.25

※BL-7 は、せん断変位が大きく、試験ブロックの外側の岩盤にも破壊が生じているため不採用(棄却)データと判断した。

(3)試験結果の評価

(3)-a　試験箇所の岩級の代表性

CH 級および CM 級岩盤の代表的な組合せを表－4.3.3 に(詳細は「4.3.1　ダムサイトの岩盤状況(2)各岩級の代表組合せ」参照)、せん断試験実施箇所の岩級区分とその細区分要素組合せを表－4.3.4 に、CH 級および CM 級岩盤のせん断試験盤下げ箇所のスケッチ図を図－4.3.20、図－4.3.21 に示す。

これらの図表に示すように、CH 級は 60cm×60cm の試験面においても代表的な組合せで実施している。CM 級は代表的な組合せでも実施しているものの、割れ目の状態がやや良好な組合せの箇所で行われている。これは、横坑壁(S＝1/100 オーダー)の割れ目の状態の評価は「β」であっても、より範囲のせまい試験面(60cm×60cm；S＝1/20 オーダー)での割れ目の状態の評価では「α」となることも影響している。

これらのことから、CH 級および CM 級のせん断試験は、代表的な組合せにおいて実施されていると判断した。

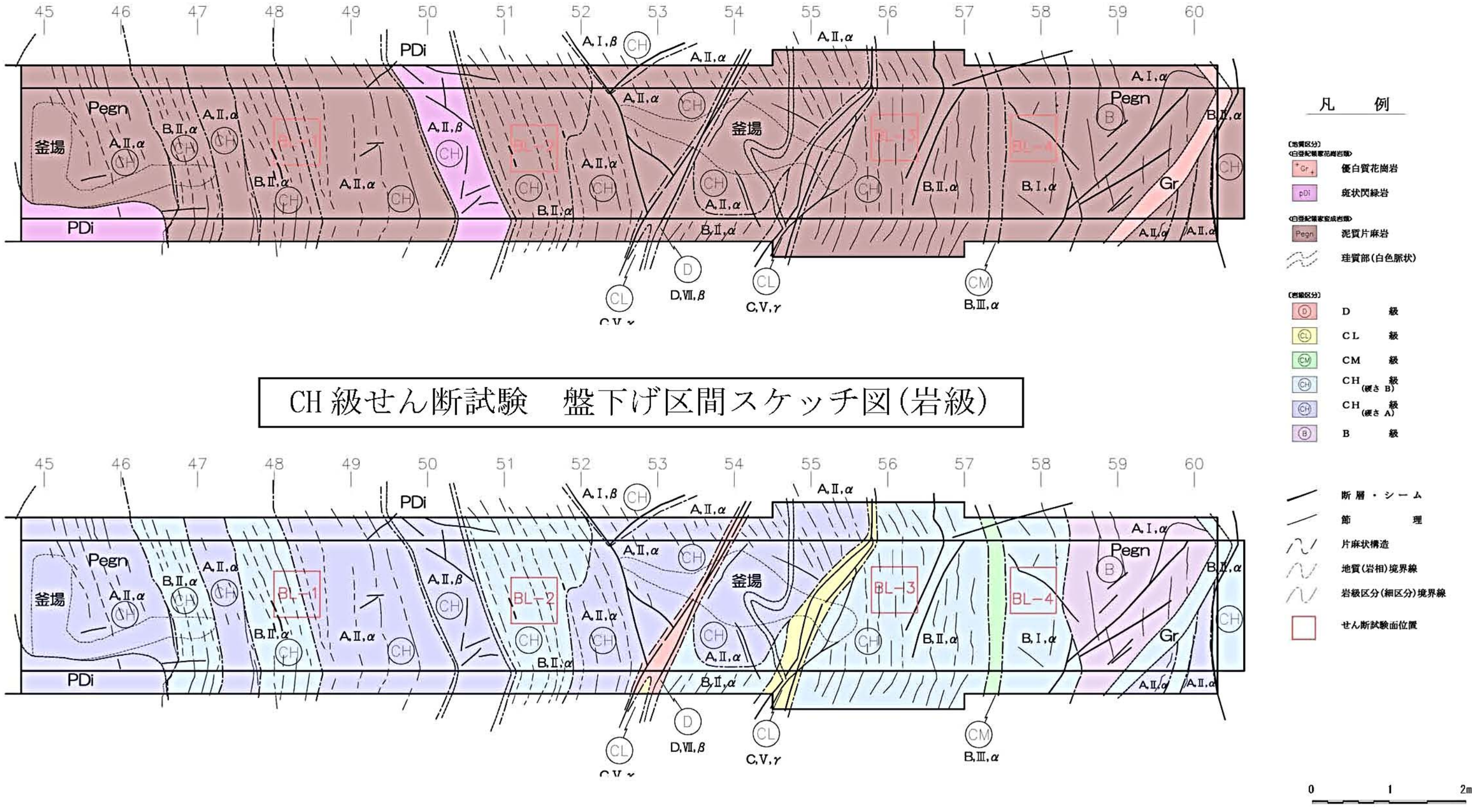
表－4.3.3　設楽ダムサイトの細区分要素の代表組合せ(CH 級, CM 級)

岩級ゾーン	主要な 岩級組合せ	代表的な組合せ (主要な岩級組合せに占める割合：%)
CH 級ゾーン	CH 級	A, Ⅱ, α　(34)　B, Ⅱ, α　(22)
CM 級ゾーン	CM 級	B, Ⅲ, β　(39)　B, Ⅱ, β　(31)

表－4.3.4　原位置せん断試験実施箇所の岩級とその細区分要素組合せ

ブロック名	試験面の岩級区分	試験面の細区分要素の組合せ
BL-1	CH 級	B～A, Ⅱ, α
BL-2	CH 級	B, Ⅱ, α
BL-3	CH 級	B, Ⅱ, α
BL-4	CH 級	B, Ⅰ, α
BL-5	CM 級	B, Ⅲ, α (一部 B, Ⅳ, α)
BL-6	CM 級	B, Ⅲ, α～β (一部 B, Ⅳ, β)
BL-7	CM 級	B, Ⅲ～Ⅳ, α (一部 A, Ⅲ, β)
BL-8	CM 級	B, Ⅲ, α (一部 B, Ⅱ, α)

CH級せん断試験　盤下げ区間スケッチ図(地質)

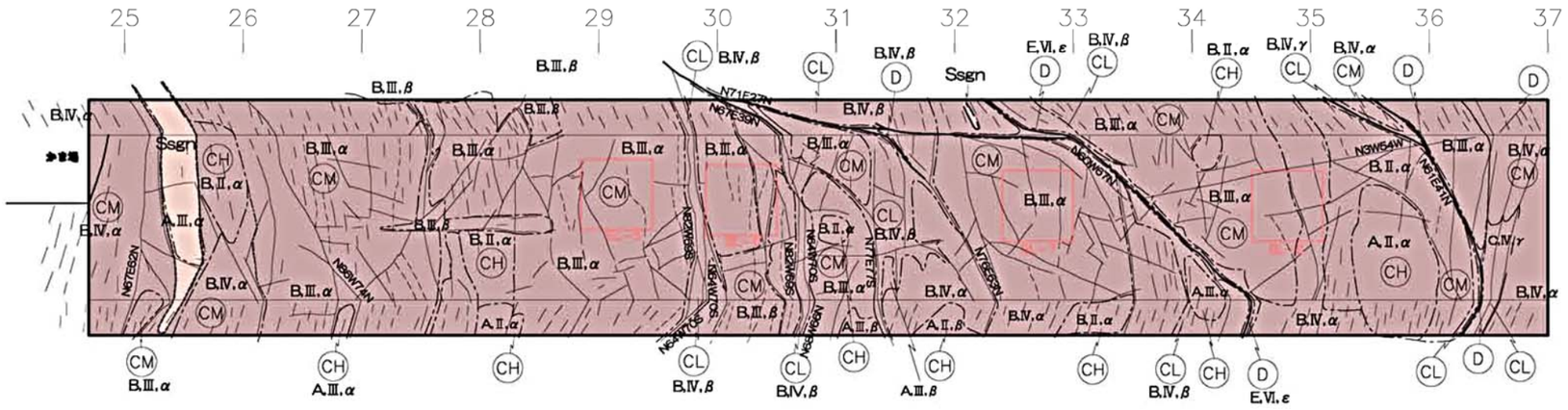


CH級せん断試験　盤下げ区間スケッチ図(岩級)

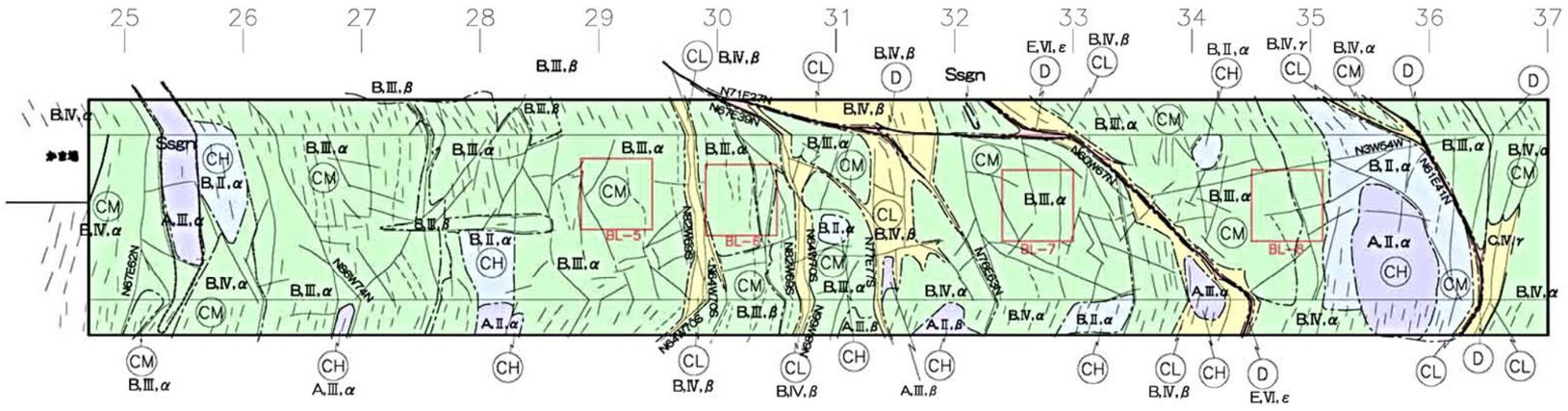
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
PDi
Pegn
釜場
A,Ⅰ,β
A,Ⅱ,α
B,Ⅱ,α
B,Ⅰ,α
A,Ⅱ,β
CH
D
D,Ⅶ,β
CL
C,Ⅴ,γ
CM
B,Ⅲ,α
B
Gr
BL−1
BL−2
BL−3
BL−4

図－4.3.20　CH級せん断試験盤下げ箇所のスケッチ図（TR-4坑　深度45～60m）
（平成17年度　設楽ダム地質総合解析業務委託　報告書より引用、一部修正）

CM 級せん断試験　盤下げ区間スケッチ図(地質)



CM 級せん断試験　盤下げ区間スケッチ図(岩級)



凡　例

【当質区分】
〈白亜紀領家変成岩類〉
- Ssgn　砂質片麻岩
- Pegn　泥質片麻岩

【岩級区分】
- D　D　級
- CL　CL　級
- CM　CM　級
- CH(硬さ B)　CH(硬さ B)　級
- CH(硬さ A)　CH(硬さ A)　級
- B　B　級

- 断層・シーム
- 節理
- 片麻状構造
- 地質(岩相)境界線
- 岩級区分(細区分)境界線
- せん断試験面位置

0　1　2m

図－4.3.21　CM 級せん断試験盤下げ箇所のスケッチ図（TR-6 坑　深度 25～37m）
（平成 20 年度　設楽ダム堤体概略設計に係る地質調査検討業務　報告書より引用）

(3)-b　シュミットハンマー反発度

せん断試験の実施前後には、シュミットハンマーテストを実施している。せん断試験実施前(試験面)のシュミットハンマーテスト結果を図－4.3.22 に示す。

図－4.3.22 に示すように、CH 級の試験面における平均的な反発度は、BL-3 で最も小さい値を示す。この結果は、BL-3 のせん断試験値が最も低いことと一致する。

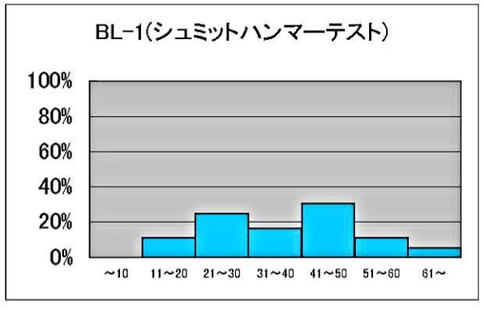
また、CM 級の試験面における平均的な反発度は、BL-7 で最も小さい値を示す。しかしながら、BL-7 のせん断試験値は、CM 級のなかで最も高い値を示している。

CH級試験面のシュミットハンマーテスト結果

BL-1　A～B, II, α

28	40	39	47	33	47	48	60	53	64
30	35	43	52	37	58	63	47	48	55
20	25	28	50	30	50	46	39	48	64
34	28	19	30	57	33	65	46	62	52
30	31	28	28	48	18	46	57	53	33
27	27	28	35	39	25	46	44	64	45
27	31	22	30	33	48	55	58	50	32
24	34	38	14	62	50	20	49	52	60
17	25	34	30	43	22	32	47	42	52
36	13	39	28	66	28	39	43	63	64

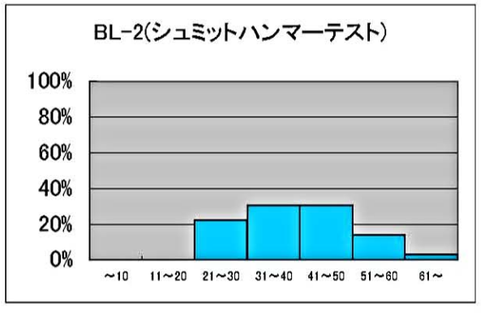
～10	0	0.0%
11～20	4	11.1%
21～30	9	25.0%
31～40	6	16.7%
41～50	11	30.6%
51～60	4	11.1%
61～	2	5.6%
	36	100.0%



BL-2　B, II, α

46	42	39	29	37	40	36	38	25	35
54	60	48	48	47	45	50	42	64	29
33	36	30	39	40	55	51	43	41	54
35	34	28	35	24	50	34	51	42	44
48	26	56	46	25	39	33	62	46	67
46	44	50	41	38	32	34	37	42	63
40	41	49	46	30	30	43	40	36	44
22	27	44	54	38	28	26	43	41	54
25	61	37	54	52	46	46	45	34	52
41	44	44	34	48	40	38	60	26	28

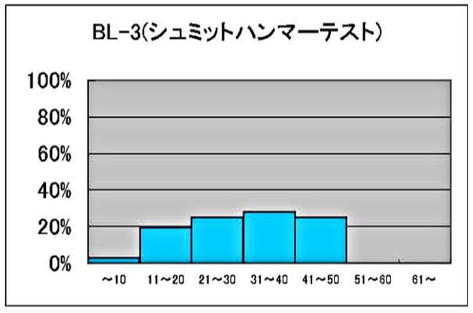
～10	0	0.0%
11～20	0	0.0%
21～30	8	22.2%
31～40	11	30.6%
41～50	11	30.6%
51～60	5	13.9%
61～	1	2.8%
	36	100.0%



BL-3　B, II, α

26	51	26	40	29	28	26	36	40	46
44	43	52	63	52	26	34	42	33	47
37	50	36	37	25	15	43	15	25	27
44	28	44	23	33	20	23	47	15	12
36	10	25	41	25	24	26	44	18	26
26	21	16	35	42	24	38	40	25	12
26	27	10	38	43	42	37	15	10	13
31	21	50	30	40	16	37	15	13	45
48	27	30	16	30	25	25	13	53	40
13	27	30	17	33	20	10	31	23	23

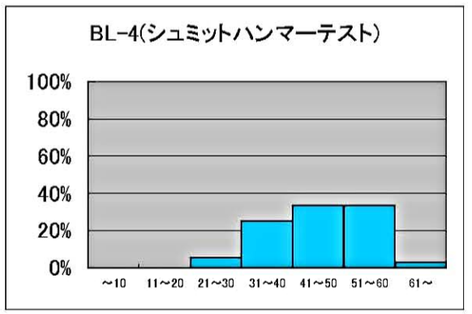
～10	1	2.8%
11～20	7	19.4%
21～30	9	25.0%
31～40	10	27.8%
41～50	9	25.0%
51～60	0	0.0%
61～	0	0.0%
	36	100.0%



BL-4　B, II, α

30	24	33	48	34	52	46	25	34	63
48	39	28	50	42	34	32	57	16	70
43	36	49	41	61	40	46	57	49	59
24	32	58	56	55	48	55	32	40	64
15	44	50	42	46	57	54	27	43	44
23	49	38	39	35	58	39	43	55	52
41	42	60	21	55	40	43	50	51	58
64	50	45	36	45	51	37	59	31	48
48	34	52	31	56	62	47	50	40	43
42	18	24	56	34	56	48	54	56	30

～10	0	0.0%
11～20	0	0.0%
21～30	2	5.6%
31～40	9	25.0%
41～50	12	33.3%
51～60	12	33.3%
61～	1	2.8%
	36	100.0%

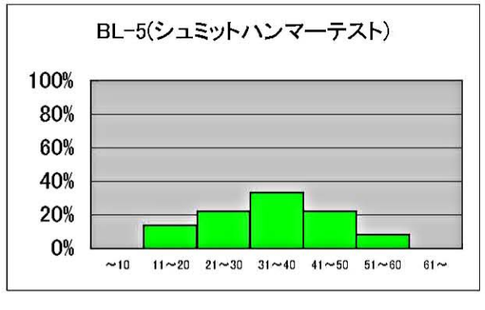


CM級試験面のシュミットハンマーテスト結果

BL-5　B, II～IV, α

42	13	17	34	23	14	11	35	13	13
22	17	23	28	27	13	12	28	27	12
13	14	24	31	34	28	17	33	21	12
31	52	29	34	41	26	33	36	42	13
28	26	53	35	57	50	41	30	37	12
23	25	27	18	31	32	34	24	49	10
27	29	41	50	31	30	41	33	16	22
18	30	48	56	48	13	17	20	13	13
12	33	27	12	42	26	32	19	22	14
20	38	28	41	40	41	42	26	28	12

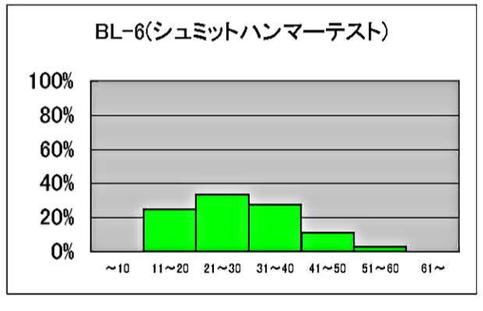
～10	0	0.0%
11～20	5	13.9%
21～30	8	22.2%
31～40	12	33.3%
41～50	8	22.2%
51～60	3	8.3%
61～	0	0.0%
	36	100.0%



BL-6　B, III～IV, α～β

18	21	14	40	13	37	10	13	18	13
17	24	36	26	24	20	15	25	14	10
22	36	20	21	30	24	15	17	22	15
12	29	27	19	28	14	21	19	45	11
11	36	46	21	39	17	13	27	25	17
16	13	34	37	17	40	23	47	28	22
11	10	33	21	21	37	43	34	21	14
13	11	24	36	60	32	37	37	19	12
12	19	16	29	46	19	12	51	18	18
11	15	25	31	33	31	15	48	23	17

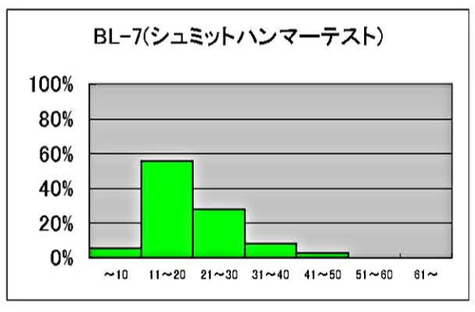
～10	0	0.0%
11～20	9	25.0%
21～30	12	33.3%
31～40	10	27.8%
41～50	4	11.1%
51～60	1	2.8%
61～	0	0.0%
	36	100.0%



BL-7　B, III～IV, α～β

21	39	34	22	14	14	13	14	0	10
27	15	35	23	18	20	24	16	10	0
21	21	17	24	13	20	20	37	10	14
19	25	26	20	17	21	15	25	36	14
24	11	16	42	11	25	39	22	43	13
10	10	11	13	19	23	26	18	13	16
12	13	20	10	14	17	11	36	20	10
12	10	14	10	22	11	14	21	32	11
10	16	11	21	9	11	23	20	10	32
21	23	26	10	12	12	16	13	10	51

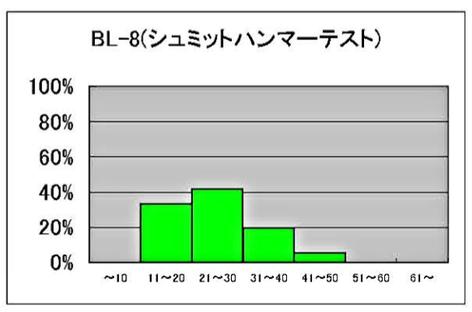
～10	2	5.6%
11～20	20	55.6%
21～30	10	27.8%
31～40	3	8.3%
41～50	1	2.8%
51～60	0	0.0%
61～	0	0.0%
	36	100.0%



BL-8　B, III～IV, α

15	17	41	26	12	13	10	10	44	10
13	13	26	13	10	29	24	23	17	41
16	12	13	26	15	18	24	38	27	30
34	23	17	24	30	13	25	21	16	24
19	18	18	15	50	33	11	12	30	14
22	12	23	27	30	28	21	43	25	18
19	33	34	31	31	16	17	34	21	30
21	13	25	26	21	24	14	40	32	16
15	19	38	12	20	16	21	33	26	12
16	14	14	32	12	18	11	45	15	37

～10	0	0.0%
11～20	12	33.3%
21～30	15	41.7%
31～40	7	19.4%
41～50	2	5.6%
51～60	0	0.0%
61～	0	0.0%
	36	100.0%



図－4.3.22　せん断試験実施前(試験面)のシュミットハンマーテスト結果

※数字は測定値を示している

(CH級のデータは、平成17年度　設楽ダム地質総合解析業務委託　報告書より引用)
(CM級のデータは、平成20年度　設楽ダム堤体概略設計に係る地質調査検討業務　報告書より引用)

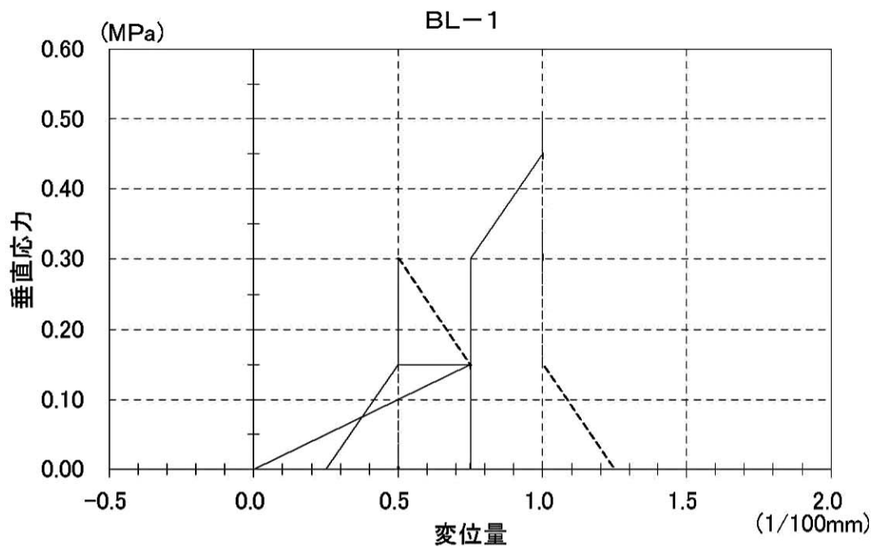
(3)-c　予備載荷試験の変形特性

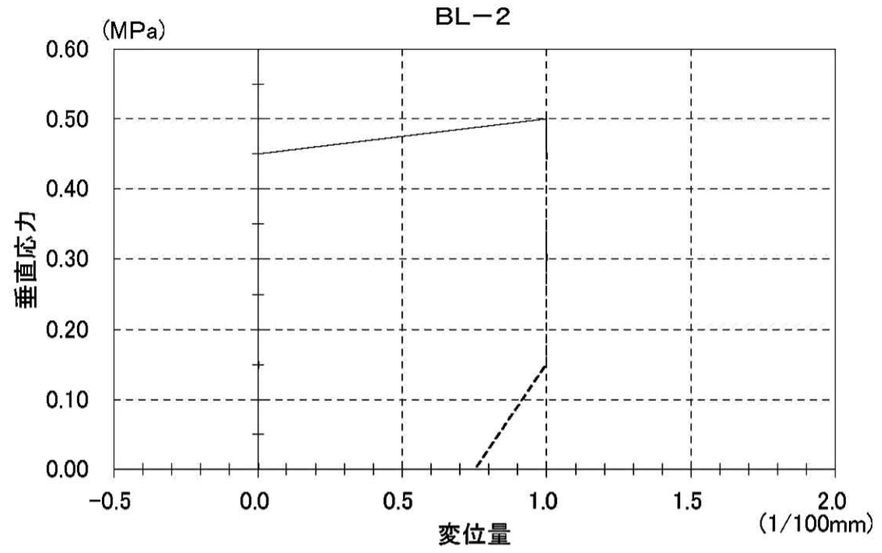
CH 級および CM 級の予備載荷試験時の垂直応力－変位曲線をそれぞれ図－4.3.23、4.3.24 に示す。

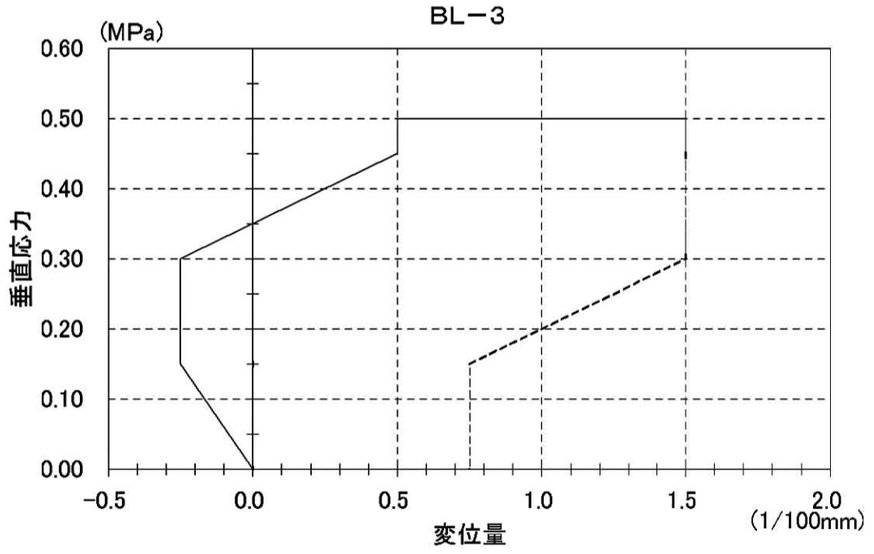
図－4.3.23 に示すように、CH 級の 4 点(BL-1～4)では、0.5MPa(＝MN/m2)の垂直応力で最大 0.01mm 程度の極めて小さい変位量であり、変形係数は算出できない。

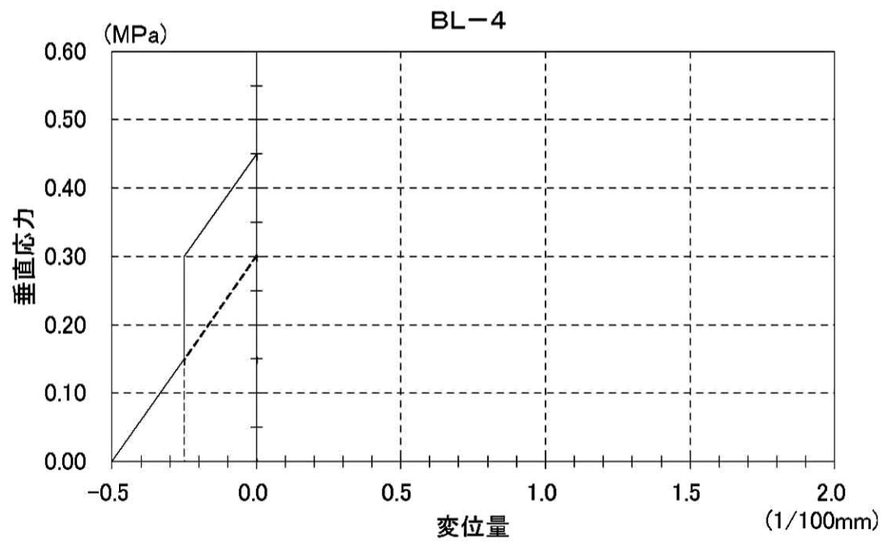
図－4.3.24 に示すように、CM 級の 3 点(BL-5,6,8)では、0.4～0.5MN/m2 の垂直応力で 0.03～0.1mm 程度であるのに対し、BL-7 では 0.5MN/m2 の垂直応力で 0.4mm 程度と変位量が大きく、CM 級対象の 3 点とは異なる変形特性を示している。

CH級予備載荷試験　垂直応力－変位量曲線





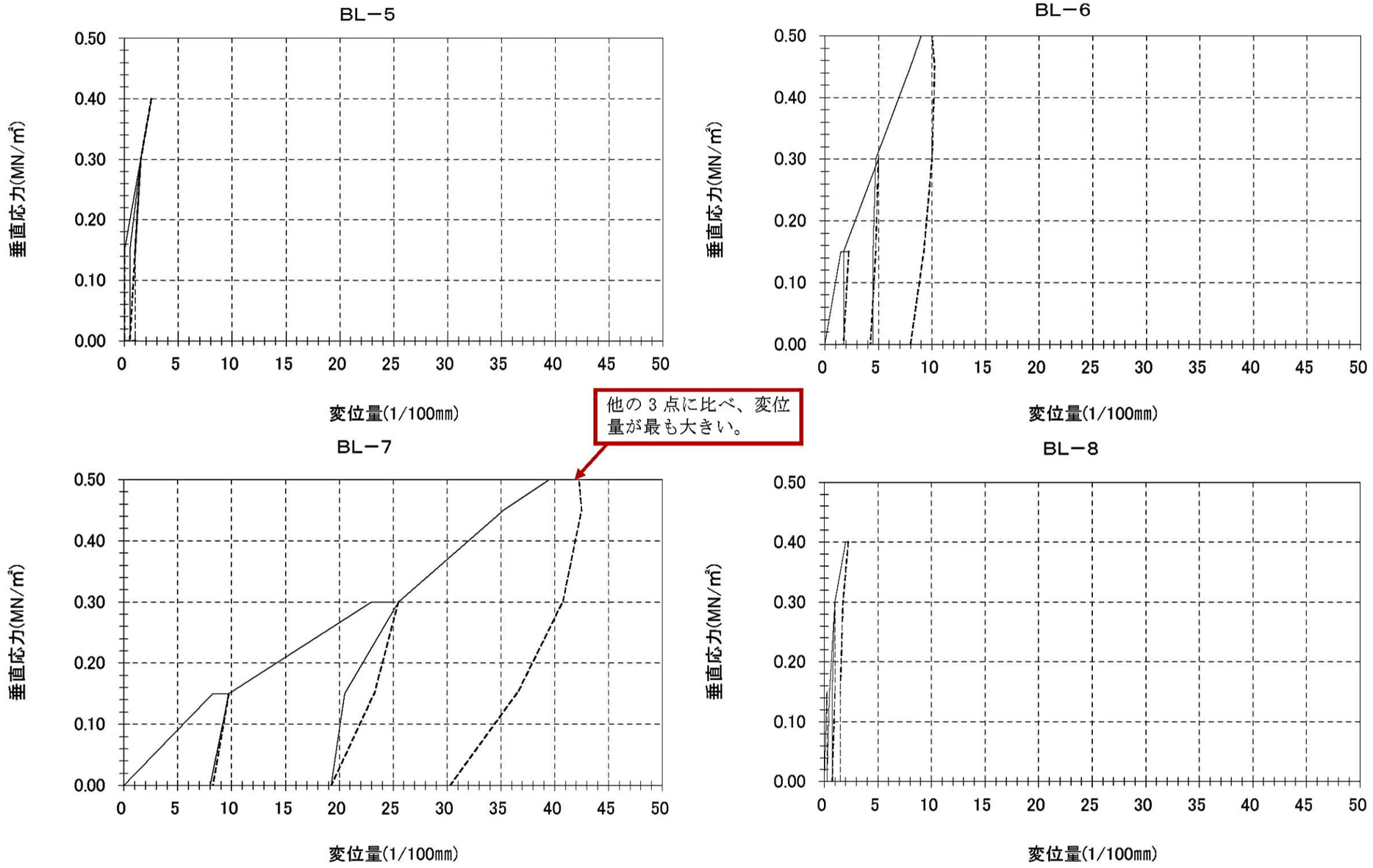




※変位量が極めて小さいため、一般的な
応力－変位量曲線とならない。

図－4.3.23　CH級予備試験における垂直応力－変位曲線
（平成17年度　設楽ダム地質総合解析業務委託　報告書より引用）

CM級予備載荷試験　垂直応力－変位量曲線



図－4.3.24　CM級予備試験における垂直応力－変位曲線

（平成20年度　設楽ダム堤体概略設計に係る地質調査検討業務　報告書より引用）

(3)-d　せん断試験時のせん断応力と変位特性

CH 級および CM 級のせん断試験時のせん断応力－変位曲線をそれぞれ図－4.3.25、4.3.26 に示す。

図－4.3.25 に示すように、CH 級の 4 点(BL-1～4)では、せん断方向の変位量が 0.4～0.8mm 程度であり、ほぼ理論的に考えられるタイプの曲線である。

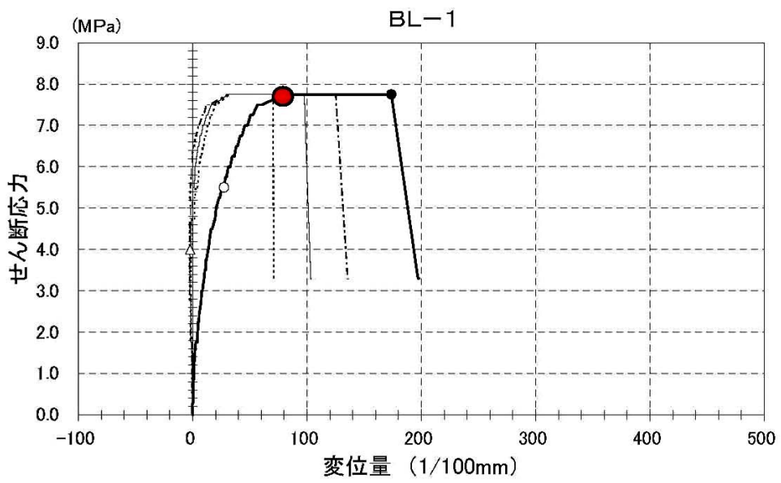
図－4.3.26 に示すように、CM 級の 3 点(BL-5,6,8)では、せん断方向の変位量が 2.0～2.4mm 程度であり、ほぼ理論的に考えられるタイプの曲線である。

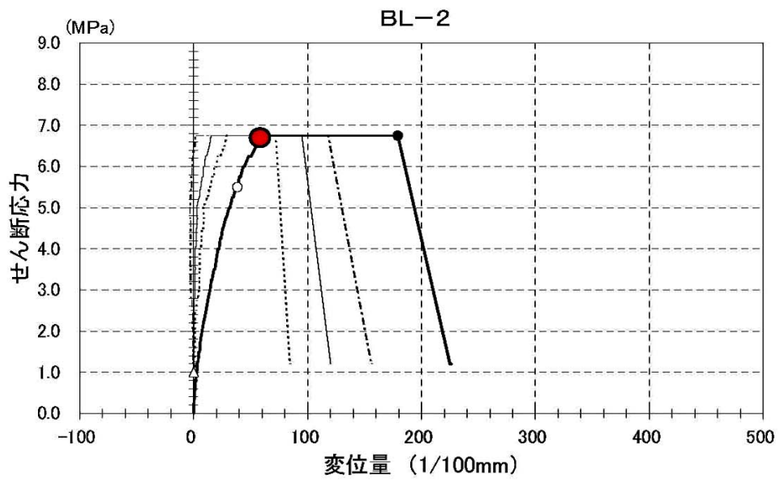
一方、BL-7 のせん断応力-変位量曲線では、以下のような特徴があり、他の CM 級対象の 3 点とは異なる変形特性を示している。

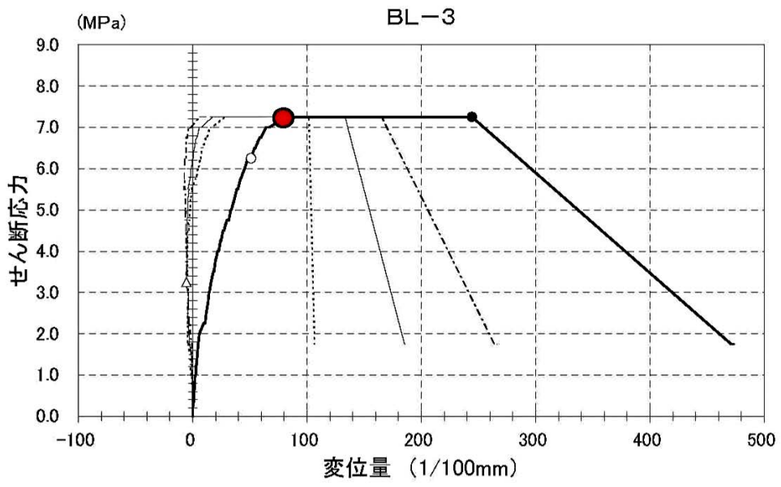
①降伏点が不明瞭である。

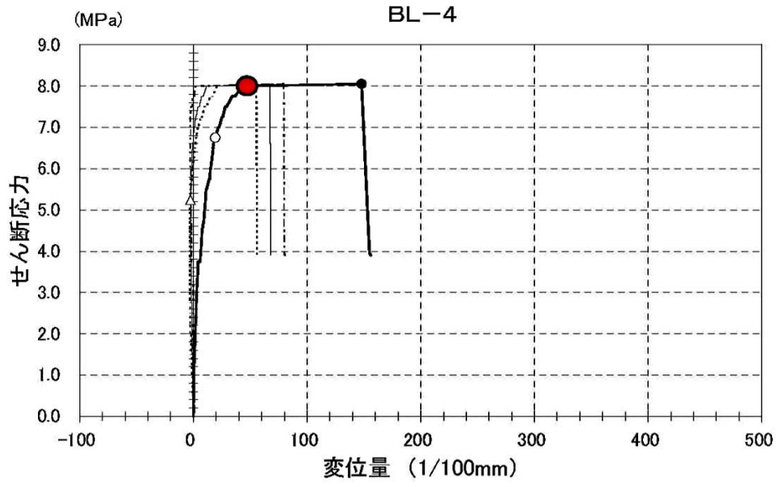
②せん断方向の変位量は、試験の比較的初期段階から大きく、破壊点に達した時点で約 8mm 変位している。

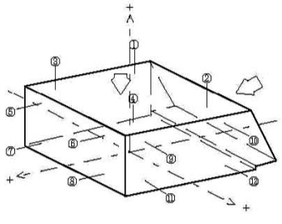
CH 級せん断試験　せん断応力－変位量曲線

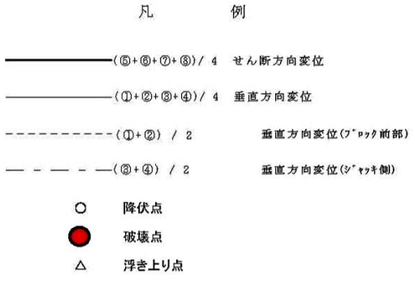








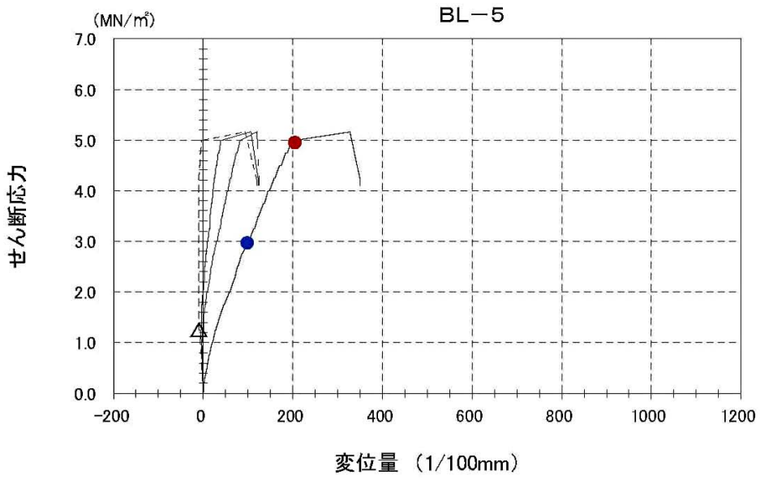


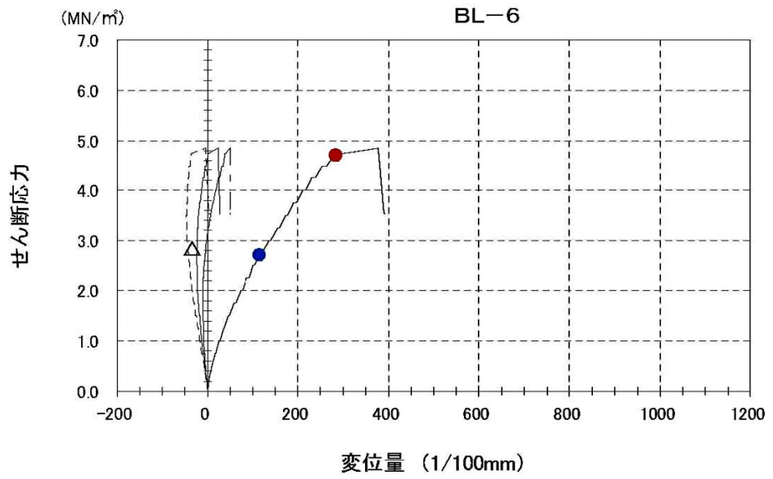


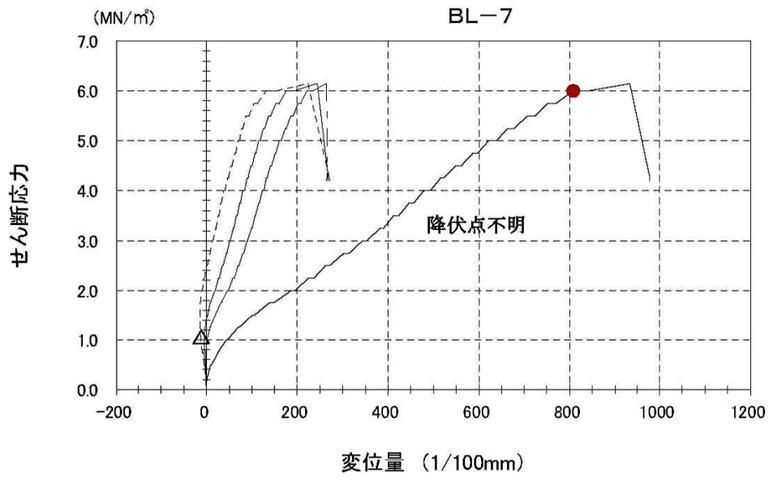
図－4.3.25　CH 級せん断試験におけるせん断応力－せん断変位曲線

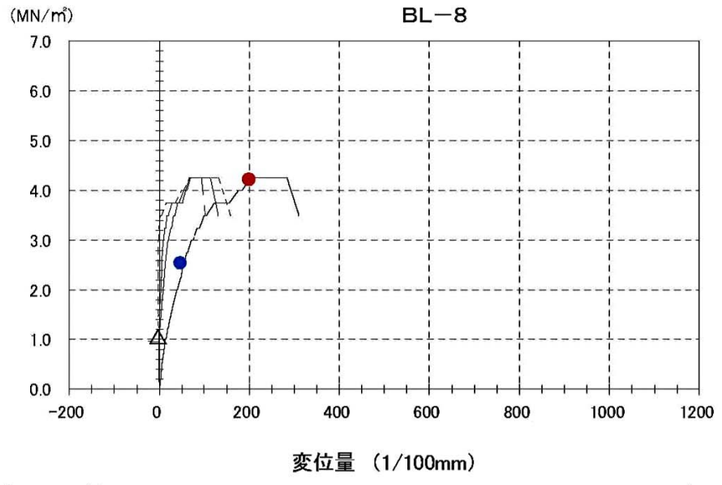
（平成 17 年度　設楽ダム地質総合解析業務委託　報告書より引用、一部修正）

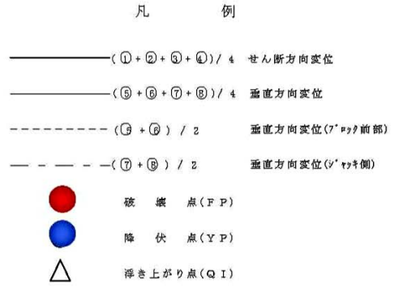
CM 級せん断試験　せん断応力－変位量曲線

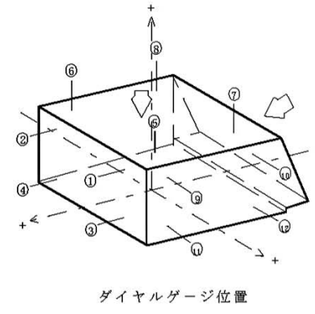










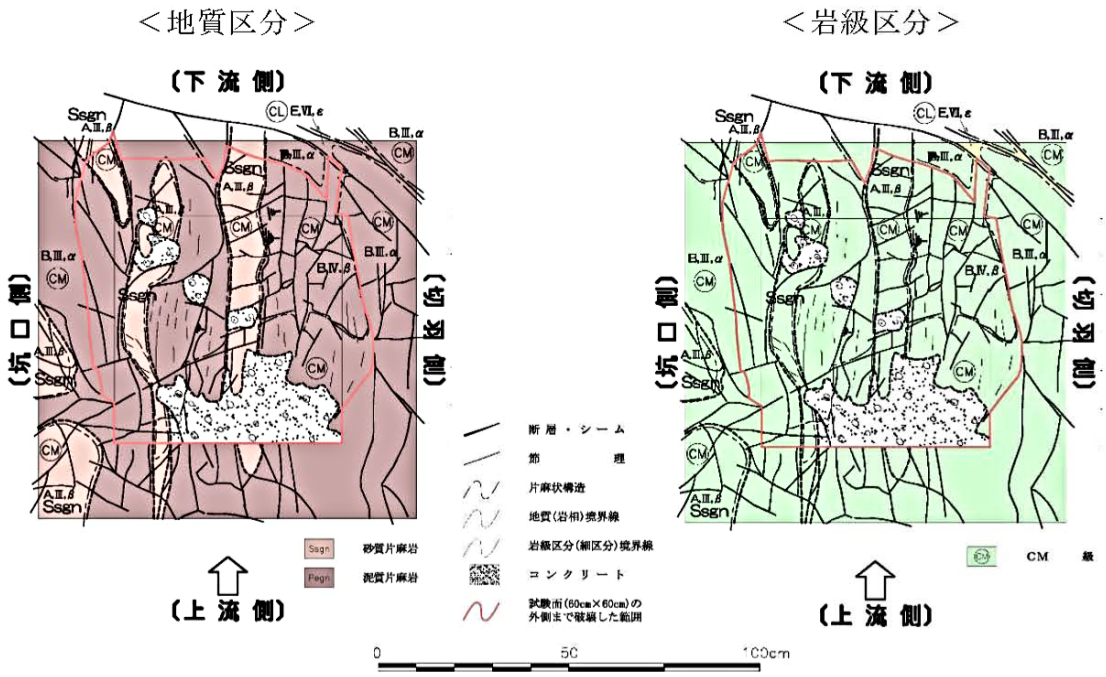


図－4.3.26　CM 級せん断試験におけるせん断応力－せん断変位曲線
（平成 20 年度　設楽ダム堤体概略設計に係る地質調査検討業務　報告書より引用）

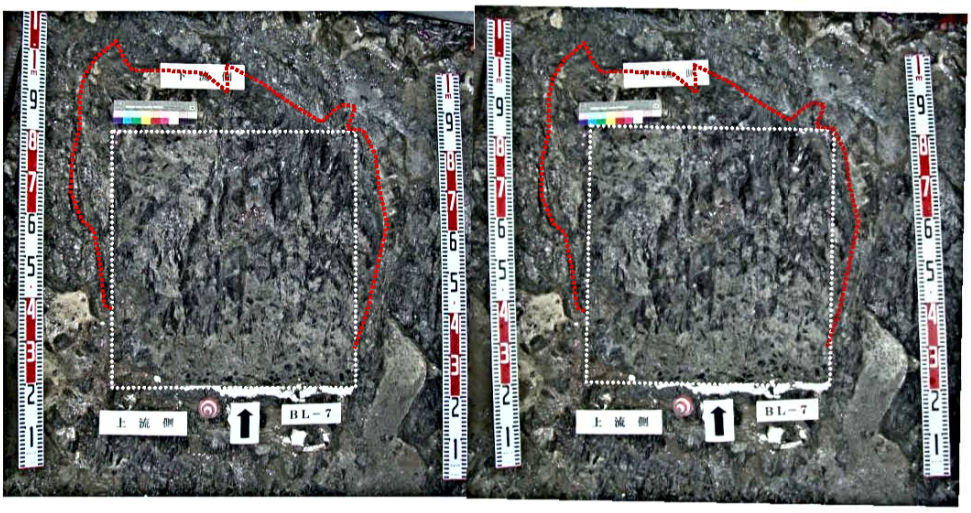
(3)-e　BL-7 のせん断面の状況

CM 級のせん断試験のうち、BL-7 は予備載荷、本載荷ともに変位量が大きく、他の 3 点の試験結果と異なっている。

BL-7 のせん断面は、ブロックの中央から右岸側(山側、坑奥側)が最も破壊されている。また、下流側および左岸側(川側、坑口側)では、試験面よりも広い範囲(試験面 60cm×60cm の約 1.4 倍の範囲)まで破壊している。



図－4.3.27　BL-7 せん断面(試験後)スケッチ図



写真－4.3.1　BL-7 せん断面(試験後)のステレオ写真

(3)-f　試験結果のまとめ

上記までのせん断試験結果の解析から、せん断試験結果を総合的に評価する。

CH 級岩盤の原位置せん断試験

CH 級は、試験面(試験前)とせん断面(試験後)の岩盤状況の目視確認結果、予備載荷とせん断載荷(本載荷)時の変形特性、シュミットハンマーの反発度において特異なものは認められない。したがって、4 点のせん断試験結果をもとに CH 級岩盤の強度を設定して問題ないものと判断した。

なお、せん断試験値とシュミットハンマーの反発度の最低値は、どちらも BL-3 であり、BL-3 を最低値としてせん断強度を設定することが妥当と判断される。

CM 級岩盤の原位置せん断試験

CM 級は、試験面(試験前)とせん断面(試験後)の岩盤状況の目視確認結果では、4 点に大きな違いはないことから、4 点とも有効な試験値と判断した。

CM 級の 4 点のうち、BL-7 ではシュミットハンマーの反発度が他の 3 点に比較して低いこと、予備載荷時に変位量が大きいことなどから、CM 級せん断試験のなかで最も強度が小さいことが予想された。

しかしながら、せん断試験の結果は、CM 級 4 点のうちで最も変位量が大きく、破壊点は最も高い値であった。

また、BL-7 のせん断破壊は、試験ブロック(60cm×60cm)の外側の岩盤(約 1.4 倍の面積)まで破壊が及んでいる。この結果、せん断破壊面積が広いために、破壊点応力も大きくなったことが考えられる。

以上より、BL－7 については、CM 級岩盤のせん断強度を求める試験値としては、一般性を欠いている可能性が高いため不採用(棄却)データとすべきと判断した。

なお、「平成 20 年度　設楽ダム堤体概略設計に係る地質調査検討業務　報告書」では、せん断破壊した面積をもとに強度値の補正を検討しているが、面積補正は下記の理由により妥当性を検証できないと判断した。

①60cm×60cm の試験面の外側でせん断破壊箇所では垂直応力が適切に作用していない可能性が高い。

②他ダムの既往事例においてせん断破壊した面積による補正を行って強度を決定した事例がない。

4.3.3　基礎岩盤のせん断強度

本業務では、設楽ダムの原位置せん断試験結果をもとに基礎岩盤のせん断強度を推定した。また、他ダムのせん断試験データ(以下「類似事例」と呼称)やせん断試験に関する文献(文献におけるせん断試験の事例については、以下「既往事例」と呼称)も参考にした。なお、類似事例については、土木研究所ならびに設楽ダム工事事務所より情報を提供していただいた。

(1)　CH級岩盤の内部摩擦角(φ)の推定

(1)-a　内部摩擦角(φ)の推定方法

CH級の内部摩擦角(φ)は、せん断試験結果から推定することを基本とし、せん断試験の文献や既往事例、類似事例も参考にした。

(1)-b　せん断試験結果の最小自乗法により求めた内部摩擦角(φ)

せん断試験結果(4点)の最小自乗法により求めた内部摩擦角(φ)は、以下のとおりである(図－4.3.28)。

30°程度(ジャッキ角補正値)

(1)-c　せん断試験結果と類似事例の最小自乗法により求めた内部摩擦角(φ)

(1)-c-1　他ダムの類似事例の選定・抽出

類似事例の選定条件は、以下の2つとした。

①設楽ダムと同様の地質(領家変成岩；片麻状花崗岩を含む)を対象としたせん断試験

②設楽ダムと同様な地質時代(中生代白亜紀)の花崗岩類を対象としたせん断試験

※設楽ダムの基礎岩盤を構成する片麻岩類の地質構造(片麻状構造)は、ほぼ上下流方向であり、せん断強度に影響するような方向のものでないため、花崗岩類の事例についても参考にした。

上記2つの条件から下記の8ダムを選定した。

①片麻岩(領家変成岩；片麻状花崗岩を含む)を対象とした事例

岩井川ダム、川上ダム、比奈知ダムの3ダム

②中生代白亜紀の花崗岩類を対象とした事例

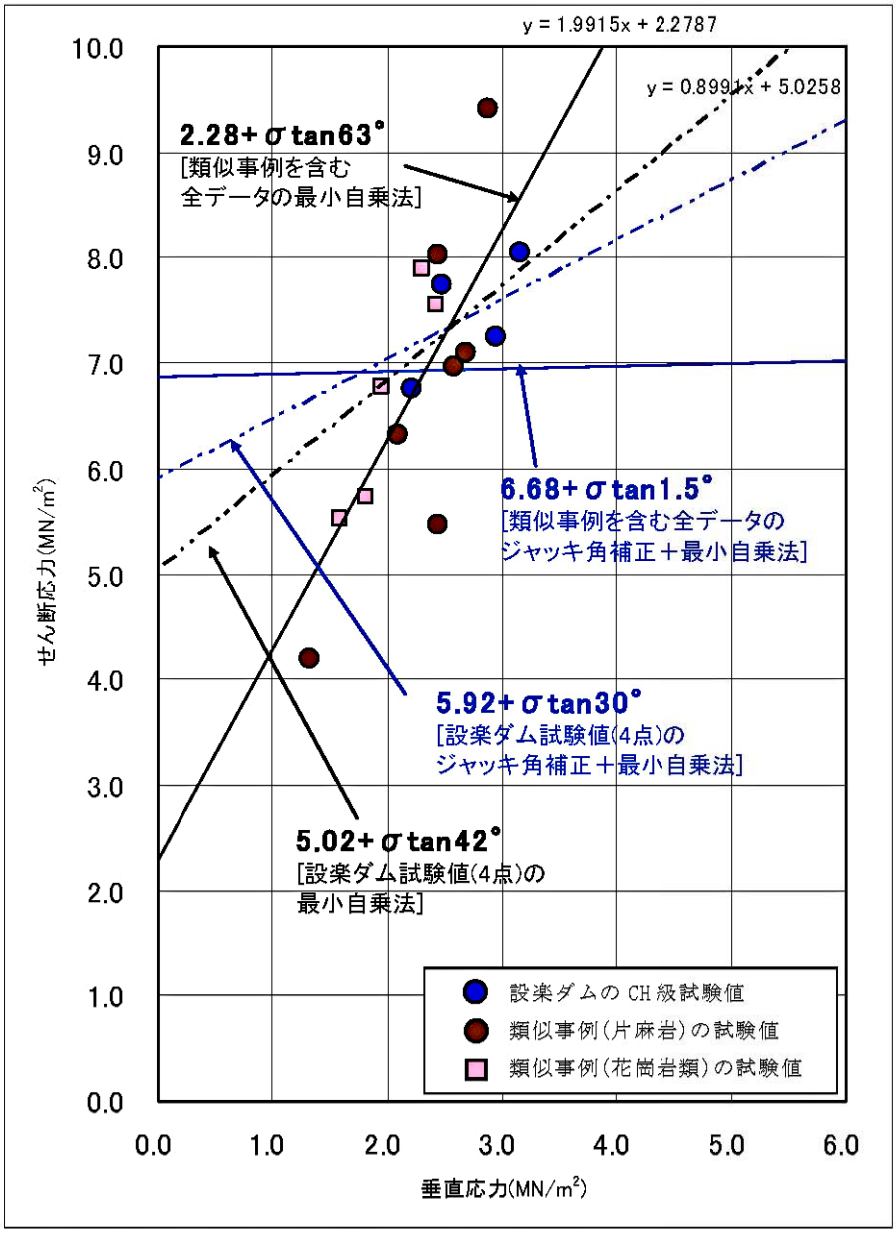
滝川ダム、石井ダム、五ヶ山ダム、伊良原ダム、長井ダムの5ダム

類似事例の 8 ダムと設楽ダムの岩級区分細区分要素の対比を行い(表－4.3.15～4.3.17)、設楽ダムの CH 級に相当する岩盤のせん断試験を片麻岩(片麻状花崗岩を含む)で 7 点、花崗岩類で 5 点の計 12 点抽出した(表－4.3.18)。

(1)-c-2　試験値と類似事例から最小自乗法により求めた内部摩擦角(φ)

せん断試験結果 4 点と類似事例 12 点の計 16 点の最小自乗法により求めた内部摩擦角(φ)は、以下のとおりである(図－4.3.28)。

1.5°　程度(ジャッキ角補正値)



図－4.3.28　試験値と類似事例による
CH 級内部摩擦角(φ)の推定結果 (σ―τ 図)

(1)-c-3　岩盤分類の三要素組合せにより推定される内部摩擦角（φ）

設楽ダムのCH級岩盤の代表的な細区分要素組合せは、以下のとおりである。

CH級：A～B, II, α

（せん断試験は、主にB, II, αで実施している。）

森ほか(2007)による三要素組合せ別せん断強度を表－4.3.5に示す。設楽ダムの岩級区分の細区分要素は、JACIC基準と同様である。このことから設楽ダムの代表的なCH級の細区分要素組合せ「B, II, α」は、表－4.3.5に示す三要素組合せの「B, II, a」に相当すると判断した。

したがって、設楽ダムの代表的なCH級の内部摩擦角（φ）は、森ほか(2007)に準拠すると以下のとおりである。

CH級(B, II, a)：55° 程度

表－4.3.5　三要素組合せ別せん断強度

三要素組合せ	「修正共通岩級」	φ (°)	τ_0 (MPa)	試験体数	相関係数	信頼性のある組合せ*
A I a	B	49.24	4.62	8	0.05	
A I b	B			1		
A I c	CH			1		
A II a	CH	51.20	3.42	32	0.32	○
A II b	CH	53.15	3.40	52	0.26	
A II c	CH	49.72	1.99	5	0.92	
A III a	CH	53.90	3.18	24	0.15	
A III b	CH	62.78	1.68	25	0.43	○
A III c	CH	26.36	3.85	12	0.03	
A IV a	CH	-52.63	7.63	6	0.00	
A IV b	CH	44.09	2.46	2	1.00	
A IV c	CM			1		
B I a	CH	54.70	2.99	13	0.64	○
B I b	CH	51.70	3.66	5	0.14	
B I c	CM			1		
B II a	CH	55.05	2.51	25	0.30	○
B II b	CM	48.69	2.53	49	0.21	
B II c	CM	50.36	2.33	6	0.14	
B III a	CM	56.33	1.23	22	0.58	○
B III b	CM	50.70	1.82	89	0.26	
B III c	CM	44.23	1.68	29	0.15	
B IV a	CM	42.14	2.24	5	0.26	
B IV b	CM	24.71	2.43	15	0.04	
B IV c	CL	47.82	0.82	14	0.67	○
C I a	CM	56.13	0.98	46	0.44	○
C I b	CM	61.24	0.77	9	0.71	
C I c	CL	33.95	0.98	3	0.99	
C II a	CM	58.66	0.82	43	0.34	○
C II b	CM	41.49	1.79	24	0.10	
C II c	CL	34.62	1.57	9	0.07	
C III a	CL	38.93	1.39	23	0.18	
C III b	CL	45.88	1.07	37	0.35	○
C III c	CL	48.86	0.65	30	0.43	○
C IV a	CL	5.50	1.01	2	1.00	
C IV b	CL	29.92	1.19	19	0.23	
C IV c	D	36.15	0.52	15	0.38	○
D I a	CL	38.50	0.72	29	0.17	
D I b	CL	59.23	0.06	3	0.66	
D I c	D	7.60	0.42	2	1.00	
D II a	CL	-28.78	1.52	10	0.03	
D II b	CL	63.64	-0.18	3	0.57	
D II c	D	61.70	-0.04	2	1.00	
D III a	D	38.36	0.13	12	0.47	○
D III b	D	38.63	0.14	5	0.91	
D III c	D	36.76	0.50	13	0.29	
D IV a	D	36.27	0.55	4	0.96	
D IV b	D			1		
D IV c	D	41.64	0.24	13	0.23	

*試験体数10以上、相関係数0.3以上

（森ほか(2007)「原位置岩盤せん断試験によるダム基礎岩盤の定量的な評価の試み」より引用・加筆）

(1)-c-4　既往事例の内部摩擦角(φ)

既往事例における岩盤成因別せん断強度を表－4.3.6に示す。設楽ダムの基礎岩盤は、同表の広域変成岩および火成岩深成岩に属する。同表によれば各CH級の内部摩擦角(φ)は、以下のとおりである。

CH級　広域変成岩　：50～55°（平均50°）

CH級　火成岩深成岩：50～52°（平均51°）

表－4.3.6　岩盤成因別せん断強度

（τ_0：kg/cm² φ：角度）

成因別岩種区分		岩盤分類 B			C_H			C_M			C_L		
		τ_0	φ	f	τ_0	φ	f	τ_0	φ	f	τ_0	φ	f
古・中生代堆積岩	平均	28	50	1.2	20	50	1.2	19	45	1.0	7	45	1.0
	上限	34	53	1.3	31	57	1.5	29	53	1.3	13	51	1.2
	下限	22	48	1.1	12	44	1.0	10	39	0.8	5	33	0.7
広域変成岩	平均	(35)	(50)	(1.2)	24	50	1.2	14	45	1.0	6	45	1.0
	上限	(47)	(50)	(1.2)	39	55	1.4	25	53	1.3	7.5	49	1.2
	下限	(28)	(50)	(1.2)	11	50	1.2	8	41	0.9	4	40	0.8
火成岩深成岩	平均				44	51	1.2	30	47	1.1	22	45	1.0
	上限				82	52	1.3	68	50	1.2	40	45	1.0
	下限				20	50	1.2	14	46	1.0	8	45	1.0
火成岩火山岩	平均	30	51	1.2	27	47	1.1	19	45	1.0	7	40	0.8
	上限	44	54	1.4	35	53	1.3	26	50	1.2	11	44	1.0
	下限	14	50	1.2	15	45	1.0	13	44	1.0	3	35	0.7
火山性堆積岩（第三紀以降）	平均				35	51	1.2	19	51	1.2			
	上限				48	56	1.5	28	55	1.4			
	下限				22	50	1.2	11	50	1.2			

（土木研究所資料(1983)「ダム基礎岩盤の原位置試験に関する諸検討と考察」より引用・加筆）

設楽ダムCH級岩盤の内部摩擦角(φ)は、以下のように推定した。

CH級の内部摩擦角(φ)は、4点の試験値をもとにした最小自乗法により求めると30°程度である。しかしながら、一般にCH級岩盤の内部摩擦角(φ)は30°よりも大きく、広域変成岩の既往事例では50～55°である。

また、森ほか(2007)によれば設楽ダムの代表的なCH級の細区分組合せ(B, II, α)の内部摩擦角(φ)は55°程度である。

以上より、設楽ダムのCH級岩盤の内部摩擦角(φ)は、森ほか(2007)の三要素組合せ別せん断強度(表－4.3.5)を参考にして以下のように推定した。

CH級岩盤の内部摩擦角(φ)：55°

(2)　CH 級岩盤のせん断強度の推定

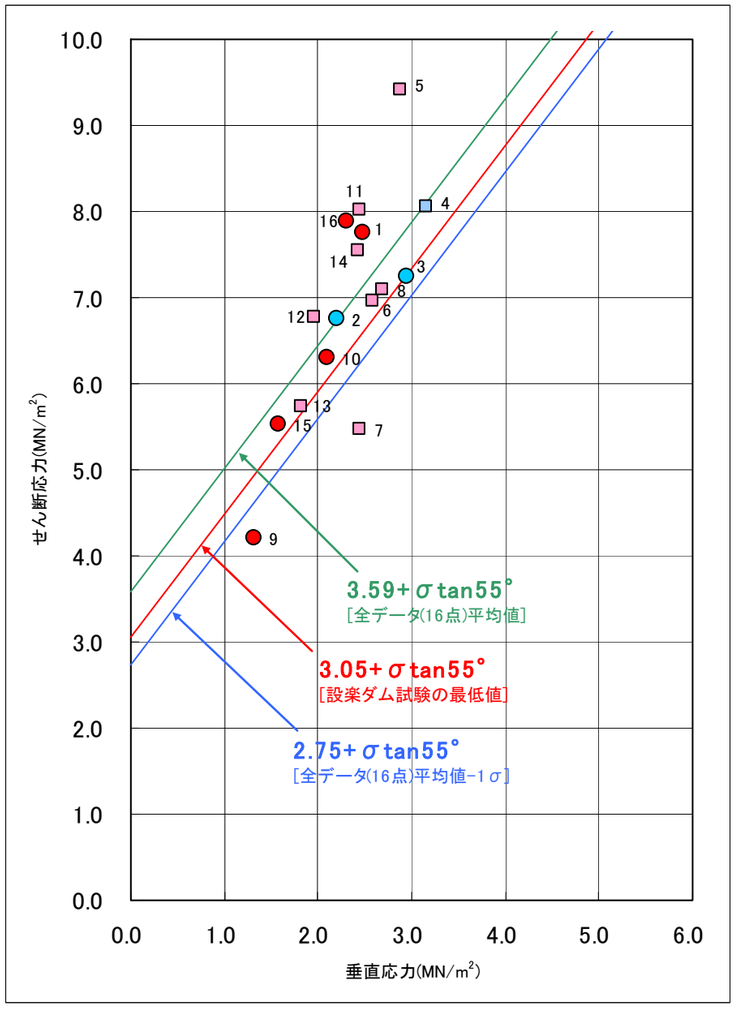
CH 級岩盤のせん断強度は、内部摩擦角(φ)を 55°とし、最低値(BL-3；図－4.3.29 の●の 3)を通る純せん断強度(τ_0)として **3.0 MN/m²(≒3.05 MN/m²)** と設定した(図－4.3.29 の赤線)。

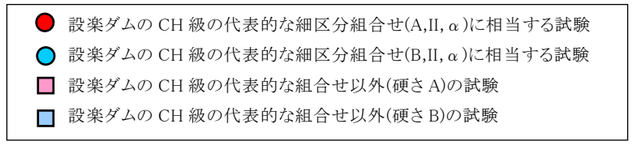
この値は、既往事例(図－4.3.30)の「広域変成岩類」の CH 級岩盤の上限値および火成岩深成岩」の CH 級岩盤の中間値に近い値である。

なお、図－4.3.30 には、参考として設楽ダムの試験値 4 点と類似事例 12 点の計 16 点の全データより求めた「平均値」(図－4.3.29 の緑線)および「平均値－1σ(標準偏差)」(図－4.3.29 の青線)をあわせて示した。

以上より、設楽ダムの CH 級岩盤のせん断強度は、類似事例および文献を参考にして原位置せん断試験結果より、以下のように設定する。

CH 級岩盤：$\tau = 3.0 MN/m^2 + \sigma \tan 55°$



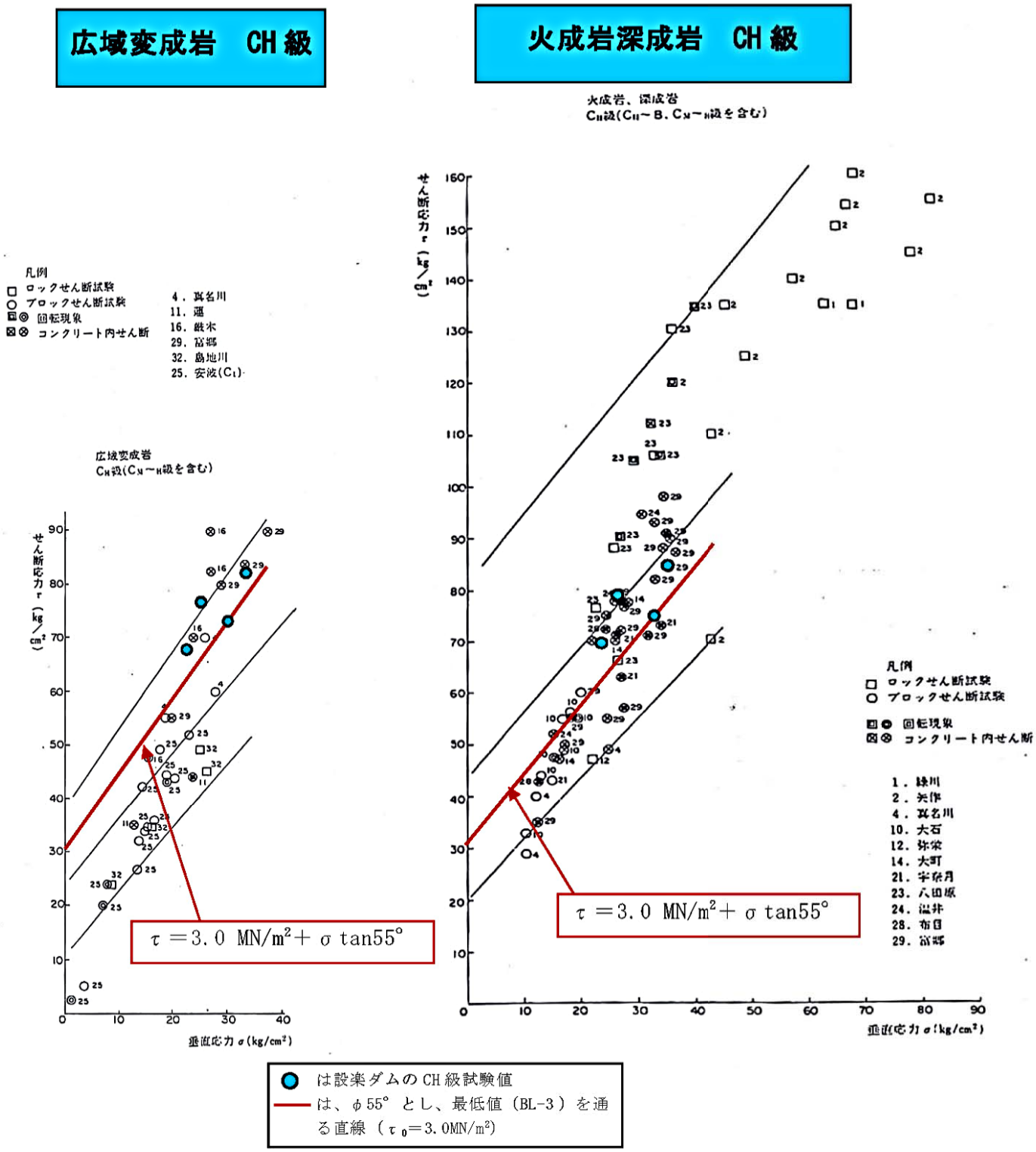


CH級相当の試験箇所にける試験面の岩級細区分要素の組合せ

番号	ダム名	ブロック名	岩石名	設楽ダムで相当する細区分組合せ	破壊点σ 垂直応力 (MN/m²)	破壊点τ せん断応力 (MN/m²)
1	設楽	BL-1	泥質片麻岩	B～A, II, α	2.48	7.75
2	設楽	BL-2	泥質片麻岩	B, II, α	2.21	6.75
3	設楽	BL-3	泥質片麻岩	B, II, α	2.94	7.25
4	設楽	BL-4	泥質片麻岩	B, I, α	3.16	8.05
5	岩井川	TL-3-1	珪質片麻岩(塊状)	A, II, β	2.87	9.42
6	岩井川	TL-3-2	珪質片麻岩(塊状)	A, II, β	2.58	6.97
7	川上	BL-1	片麻状花崗閃緑岩	A, II～III, α	2.45	5.47
8	川上	BL-2	片麻状花崗閃緑岩	A, II～III, α	2.69	7.10
9	川上	BL-3	片麻状花崗閃緑岩	A, II, α	1.32	4.20
10	川上	BL-4	片麻状花崗閃緑岩	A, II, α	2.09	6.31
11	比奈知	BL-12	片麻岩	A～B, I～II, α	2.44	8.02
12	石井	L-2-1	花崗閃緑岩	A, II, β	1.95	6.77
13	石井	L-3-2	花崗閃緑岩	A, II, β	1.81	5.74
14	伊良原	R-1-2	黒雲母花崗岩	A, II, α～β	2.42	7.55
15	伊良原	R-1-3	黒雲母花崗岩	A, II, α	1.58	5.53
16	伊良原	R-1-4	黒雲母花崗岩	A, II, α	2.31	7.89

図－4.3.29　CH 級せん断強度の推定結果（σ―τ図）

CH級せん断強度の事例
（広域変成岩、火成岩深成岩）



図－4.3.30　せん断強度の事例一覧(CH級)

（土木研究所資料(1983)「ダム基礎岩盤の原位置試験に関する諸検討と考察」より引用・加筆）

(3)　CM級岩盤の内部摩擦角(φ)の推定

(3)-a　内部摩擦角(φ)の推定方法

前述のように、CM級4点のせん断試験のうち1点(BL-7)は、他の3点の試験結果と異なり、せん断変位が大きく、試験ブロック周辺の岩盤にも破壊が生じていたためCM級試験値としては不採用(棄却)とした。

このため、CM級試験値は3点となり、この3点から適正な内部摩擦角(φ)を求めることは困難と判断した。そこで類似事例として他ダムのせん断試験事例も参考にして内部摩擦角(φ)を推定した。

(3)-b　せん断試験結果(3点)と類似事例の最小自乗法により求めた内部摩擦角(φ)

(3)-b-1 類似事例の選定・抽出

類似事例の選定条件は、CH級以下の2つとした。

①設楽ダムと同様の地質(領家変成岩；片麻状花崗岩を含む)を対象としたせん断試験

②設楽ダムと同様な地質時代(中生代白亜紀)の花崗岩類を対象としたせん断試験

※設楽ダムの基礎岩盤を構成する片麻岩類の地質構造(片麻状構造)は、ほぼ上下流方向であり、せん断強度に影響するような方向のものでないため、花崗岩類の事例についても参考にした。

上記2つの条件から下記の8ダムを選定した。

①片麻岩(領家変成岩；片麻状花崗岩を含む)を対象とした事例

岩井川ダム、川上ダム、比奈知ダムの3ダム

②中生代白亜紀の花崗岩類を対象とした事例

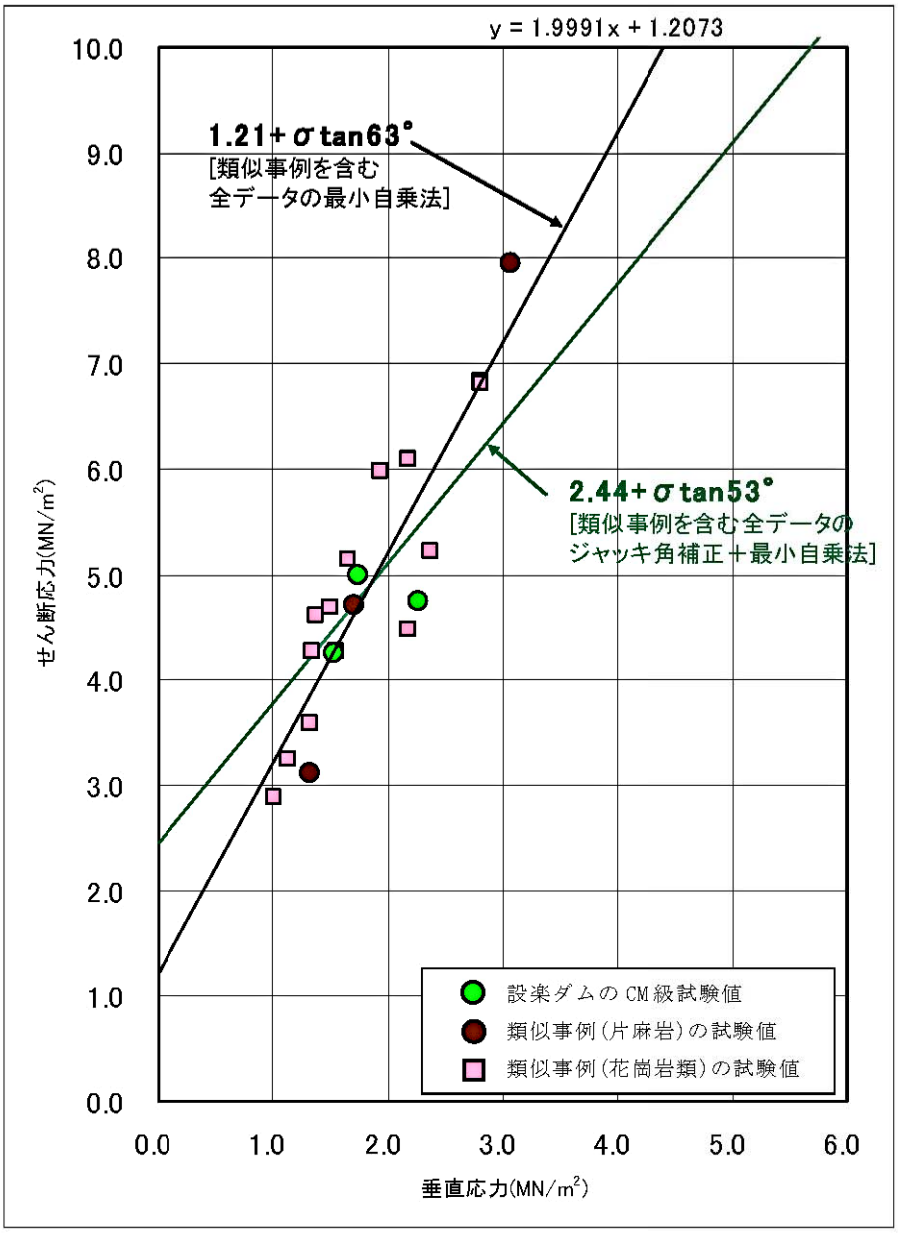
滝川ダム、石井ダム、五ヶ山ダム、伊良原ダム、長井ダムの5ダム

類似事例の 8 ダムと設楽ダムの岩級区分細区分要素の対比を行い(表－4.3.15～4.3.17)、設楽ダムのCM級に相当する岩盤のせん断試験を片麻岩で3点、花崗岩類で14点の計17点抽出した(表－4.3.18)。

(3)-b-2　試験値と類似事例から最小自乗法により求めた内部摩擦角(φ)

設楽ダムのせん断試験結果3点と類似事例17点の計20点の最小自乗法により求めた内部摩擦角(φ)は以下のとおりである(図－4.3.31)。

53° 程度(ジャッキ角補正値)



図－4.3.31　試験値と類似事例による
CM 級内部摩擦角（φ）の推定結果（σ―τ図）

(3)-c　岩盤分類の三要素組合せにより推定される内部摩擦角（φ）

設楽ダムの CM 級岩盤の代表的な細区分要素組合せは、以下のとおりである。

CM 級：A～B，III，β

（せん断試験は、主に B，III～IV，α～β で実施している。）

森ほか(2007)による三要素組合せ別せん断強度を表－4.3.7 に示す。設楽ダムの岩級区分の細区分要素は、JACIC 基準と同様である。このことから CM 級の代表的な細区分要素組合せ「B，III，β」は、表－4.3.7 に示す三要素組合せ

の「B, III, b」に相当すると判断した。

したがって、設楽ダムのCM級岩盤の内部摩擦角(φ)は、森ほか(2007)に準拠すると以下のとおりである。

CM級(B, III, b)：50° 程度

表－4.3.7　三要素組合せ別せん断強度

三要素組合せ	「修正共通岩級」	φ (°)	τ0 (MPa)	試験体数	相関係数	信頼性のある組合せ*
A I a	B	49.24	4.62	8	0.05	
A I b	B			1		
A I c	CH			1		
A II a	CH	51.20	3.42	32	0.32	○
A II b	CH	53.15	3.40	52	0.26	
A II c	CH	49.72	1.99	5	0.92	
A III a	CH	53.90	3.18	24	0.15	
A III b	CH	62.78	1.68	25	0.43	○
A III c	CH	26.36	3.85	12	0.03	
A IV a	CH	-52.63	7.63	6	0.00	
A IV b	CH	44.09	2.46	2	1.00	
A IV c	CM			1		
B I a	CH	54.70	2.99	13	0.64	○
B I b	CH	51.70	3.66	5	0.14	
B I c	CM			1		
B II a	CH	55.05	2.51	25	0.30	○
B II b	CM	48.69	2.53	49	0.21	
B II c	CM	50.36	2.33	6	0.14	
B III a	CM	56.33	1.23	22	0.58	○
B III b	CM	50.70	1.82	89	0.26	
B III c	CM	44.23	1.68	29	0.15	
B IV a	CM	42.14	2.24	5	0.26	
B IV b	CM	24.71	2.43	15	0.04	
B IV c	CL	47.82	0.82	14	0.67	○
C I a	CM	56.13	0.98	46	0.44	○
C I b	CM	61.24	0.77	9	0.71	
C I c	CL	33.95	0.98	3	0.99	
C II a	CM	58.66	0.82	43	0.34	○
C II b	CM	41.49	1.79	24	0.10	
C II c	CL	34.62	1.57	9	0.07	
C III a	CL	38.93	1.39	23	0.18	
C III b	CL	45.88	1.07	37	0.35	○
C III c	CL	48.86	0.65	30	0.43	○
C IV a	CL	5.50	1.01	2	1.00	
C IV b	CL	29.92	1.19	19	0.23	
C IV c	D	36.15	0.52	15	0.38	○
D I a	CL	38.50	0.72	29	0.17	
D I b	CL	59.23	0.06	3	0.66	
D I c	D	7.60	0.42	2	1.00	
D II a	CL	-28.78	1.52	10	0.03	
D II b	CL	63.64	-0.18	3	0.57	
D II c	D	61.70	-0.04	2	1.00	
D III a	D	38.36	0.13	12	0.47	○
D III b	D	38.63	0.14	5	0.91	
D III c	D	36.76	0.50	13	0.29	
D IV a	D	36.27	0.55	4	0.96	
D IV b	D			1		
D IV c	D	41.64	0.24	13	0.23	

*試験体数10以上、相関係数0.3以上

(森ほか(2007)「原位置岩盤せん断試験によるダム基礎岩盤の定量的な評価の試み」より引用・加筆)

(3)-d　既往事例の内部摩擦角(φ)

既往事例における岩盤成因別せん断強度を表－4.3.8に示す。設楽ダムの基礎岩盤は、同表の広域変成岩および火成岩深成岩に属する。同表によれば各CM級の内部摩擦角(φ)は、以下のとおりである。

CM級　広域変成岩　：41～53°（平均45°）

CM級　火成岩深成岩：46～50°（平均47°）

表－4.3.8　岩盤成因別せん断強度

（τ_0：kg/cm² ϕ：角度）

成因別岩種区分		岩盤分類 B			C_H			C_M			C_L		
		τ_0	ϕ	f	τ_0	ϕ	f	τ_0	ϕ	f	τ_0	ϕ	f
古・中生代堆積岩	平均	28	50	1.2	20	50	1.2	19	45	1.0	7	45	1.0
	上限	34	53	1.3	31	57	1.5	29	53	1.3	13	51	1.2
	下限	22	48	1.1	12	44	1.0	10	39	0.8	5	33	0.7
広域変成岩	平均	(35)	(50)	(1.2)	24	50	1.2	14	45	1.0	6	45	1.0
	上限	(47)	(50)	(1.2)	39	55	1.4	25	53	1.3	7.5	49	1.2
	下限	(28)	(50)	(1.2)	11	50	1.2	8	41	0.9	4	40	0.8
火成岩深成岩	平均				44	51	1.2	30	47	1.1	22	45	1.0
	上限				82	52	1.3	68	50	1.2	40	45	1.0
	下限				20	50	1.2	14	46	1.0	8	45	1.0
火成岩火山岩	平均	30	51	1.2	27	47	1.1	19	45	1.0	7	40	0.8
	上限	44	54	1.4	35	53	1.3	26	50	1.2	11	44	1.0
	下限	14	50	1.2	15	45	1.0	13	44	1.0	3	35	0.7
火山性堆積岩（第三紀以降）	平均				35	51	1.2	19	51	1.2			
	上限				48	56	1.5	28	55	1.4			
	下限				22	50	1.2	11	50	1.2			

（土木研究所資料(1983)「ダム基礎岩盤の原位置試験に関する諸検討と考察」より引用・加筆）

設楽ダムCM級岩盤の内部摩擦角(φ)は、以下のように推定した。

CM級岩盤の内部摩擦角(φ)は、3点の試験値と類似事例17点の計20点のデータをもとに最小自乗法により求めると53°程度である。

また、CM級岩盤の内部摩擦角(φ)は、広域変成岩の既往事例では41～53°であり、森ほか(2007)によれば設楽ダムの代表的なCM級の細区分要素組合せ(B, III, β)の内部摩擦角(φ)は50°程度である。

以上より、設楽ダムのCM級岩盤の内部摩擦角(φ)は、森ほか(2007)の三要素組合せ別せん断強度(表－4.3.7)を参考にして以下のように推定した。

CM級岩盤の内部摩擦角(φ)：50°

(4)　CM 級岩盤のせん断強度の推定

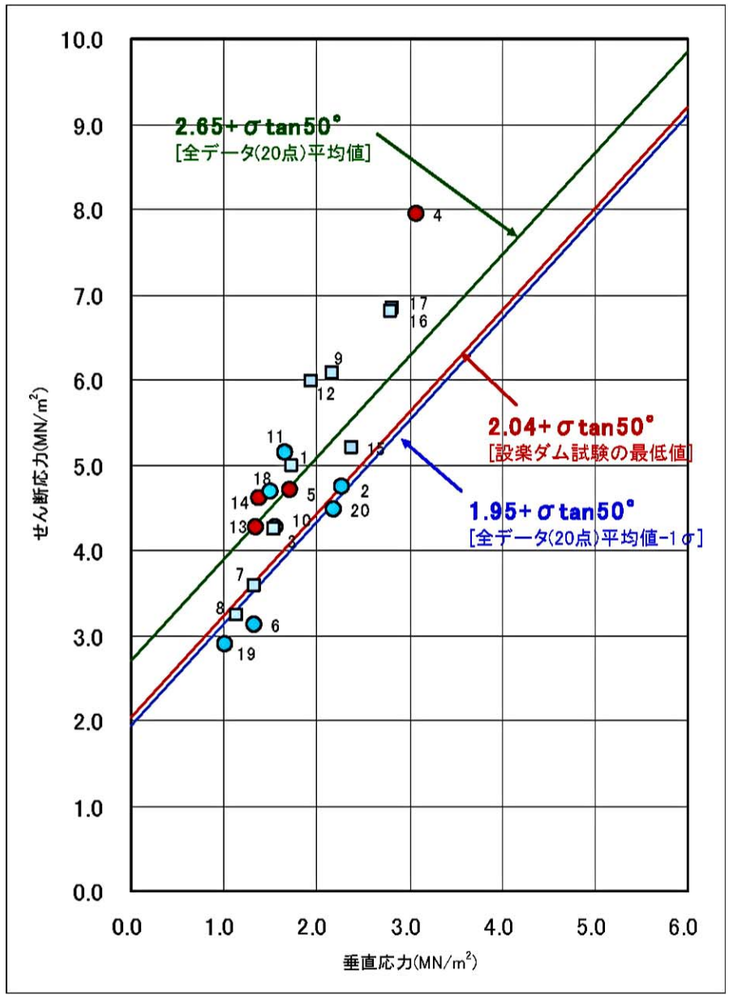
CM 級岩盤のせん断強度は、内部摩擦角(φ)50°とし、最低値(BL-6；図－4.3.32 の●の 2)を通る純せん断強度(τ_0)として**2.0 MN/m²(≒2.04 MN/m²)**と設定した(図－4.3.32 の赤線)。

この値は、既往事例(図－4.3.33)の「広域変成岩」の CM 級岩盤の上限値および「火成岩深成岩」の CM 級岩盤の中間値に近い値である。

なお、図－4.3.32 には、参考として設楽ダムの試験値 3 点と類似事例 17 点の計 20 点の全データより求めた「平均値」(図－4.3.20 の緑線)および「平均値－1σ(標準偏差)」(図－4.3.20 の青線)をあわせて示した。

設楽ダムの CM 級岩盤のせん断強度は、類似事例および文献を参考にして原位置せん断試験結果より、以下のように設定。

CM 級岩盤：$\tau = 2.0 MN/m^2 + \sigma \tan 50°$



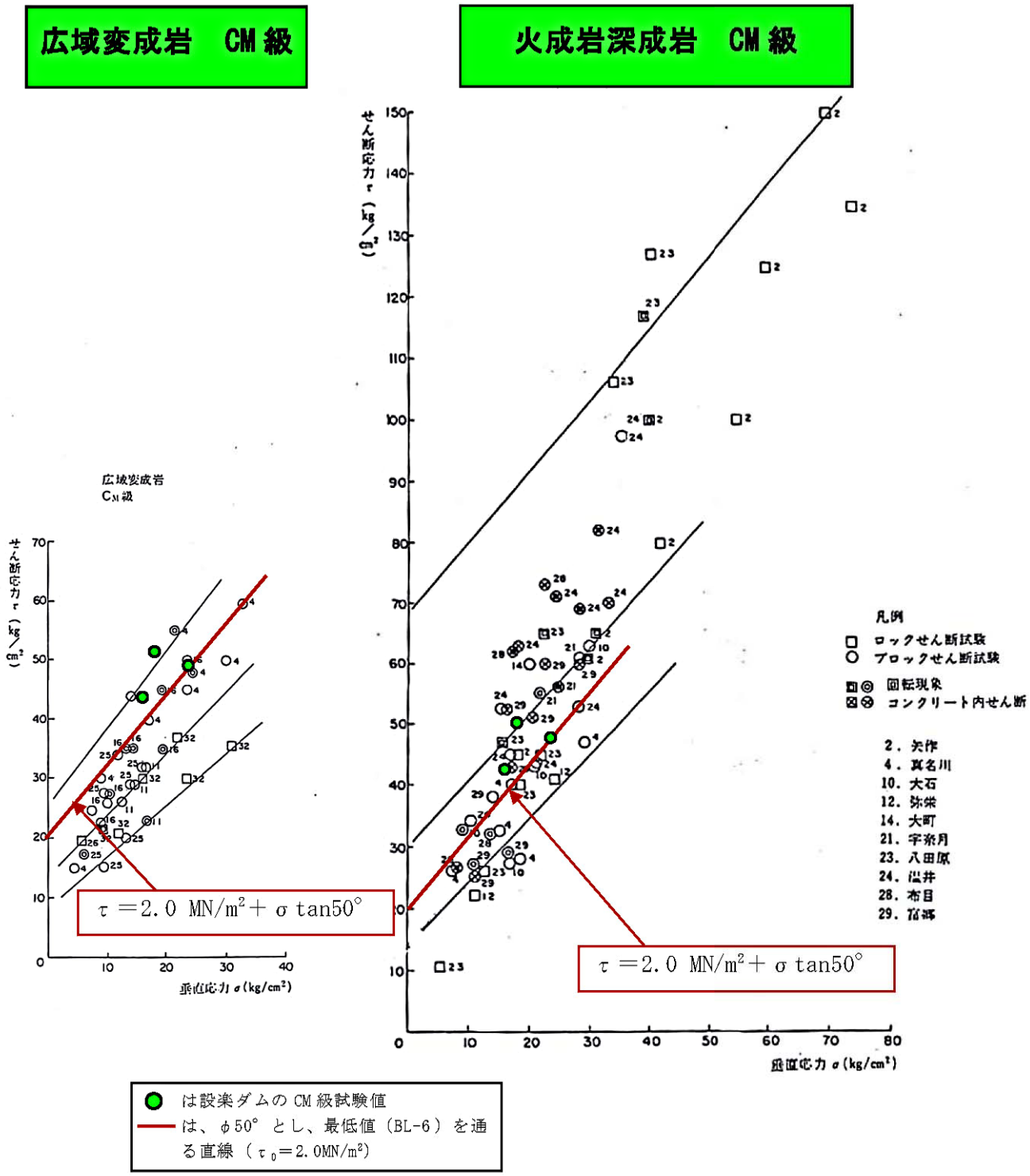
設楽ダムの CM 級の代表的な細区分組合せ(A,III,β)に相当する試験
設楽ダムの CM 級の代表的な細区分組合せ(B,III,β)に相当する試験
設楽ダムの CM 級の代表的な組合せ以外(硬さ A)の試験
設楽ダムの CM 級の代表的な組合せ以外(硬さ B)の試験

CM級相当の試験箇所にける試験面の岩級細区分要素の組合せ

番号	ダム名	ブロック名	岩石名	設楽ダムで相当する細区分組合せ	破壊点σ 垂直応力 (MN/m²)	破壊点τ せん断応力 (MN/m²)
1	設楽	BL-5	泥質片麻岩	B, III, α	1.74	5.00
2	設楽	BL-6	泥質片麻岩	B, III, β	2.27	4.75
3	設楽	BL-8	泥質片麻岩	B, III, α	1.54	4.25
4	岩井川	TL-3-3	珪質片麻岩(片理発達)	A, III, β	3.07	7.95
5	岩井川	TL-3-4	珪質片麻岩(片理発達)	A, III, β	1.71	4.71
6	比奈知	BL-7	片麻岩	A～B, III, β	1.33	3.12
7	滝川	T-4 No.4	花崗閃緑岩	B, II, β	1.33	3.58
8	石井	R-2-1	花崗閃緑岩	B, II, β	1.14	3.24
9	石井	L-2-2	花崗閃緑岩	B, II, β	2.18	6.08
10	石井	L-2-3	花崗閃緑岩	B, III, β	1.55	4.27
11	石井	L-2-4	花崗閃緑岩	B, III, β	1.66	5.15
12	石井	L-3-1	花崗閃緑岩	B, II, β	1.94	5.98
13	石井	L-3-3	花崗閃緑岩	A, III, β	1.34	4.27
14	石井	L-3-4	花崗閃緑岩	A, III, β	1.37	4.61
15	五ヶ山	L3-1	粗粒黒雲母花崗岩	(A～)B, II(～III), β	2.38	5.21
16	五ヶ山	R5-1	粗粒黒雲母花崗岩	B, II, β	2.81	6.84
17	五ヶ山	R5-3	粗粒黒雲母花崗岩	B, II, β	2.81	6.81
18	五ヶ山	R5-4	粗粒黒雲母花崗岩	B, III, β	1.50	4.68
19	伊良原	R-2-2	優白質花崗岩	B, III, β	1.02	2.89
20	伊良原	R-2-4	優白質花崗岩	A～B, III, β	2.18	4.47

図－4.3.32　CM 級せん断強度の推定結果（σ―τ図）

CM 級せん断強度の事例（広域変成岩、火成岩深成岩）



図－4.3.33　せん断強度の事例一覧(CM 級)

（土木研究所資料(1983)「ダム基礎岩盤の原位置試験に関する諸検討と考察」より引用・加筆）

(5)　CL 級岩盤のせん断強度

CL 級岩盤のせん断試験は実施していないため、設楽ダムの CL 級の変形性と他ダムの CL 級の変形性を比較し、既往事例および文献を参考にして設定した。

(5)-a　CL 級の変形性

設楽ダムサイト基礎岩盤の孔内水平載荷試験結果を表－4.3.9 に示す。同表に示すように、設楽ダムの CL 級の変形係数は、136～1,725 N/mm²、平均値 927 N/mm²（試験数 8 点）である。

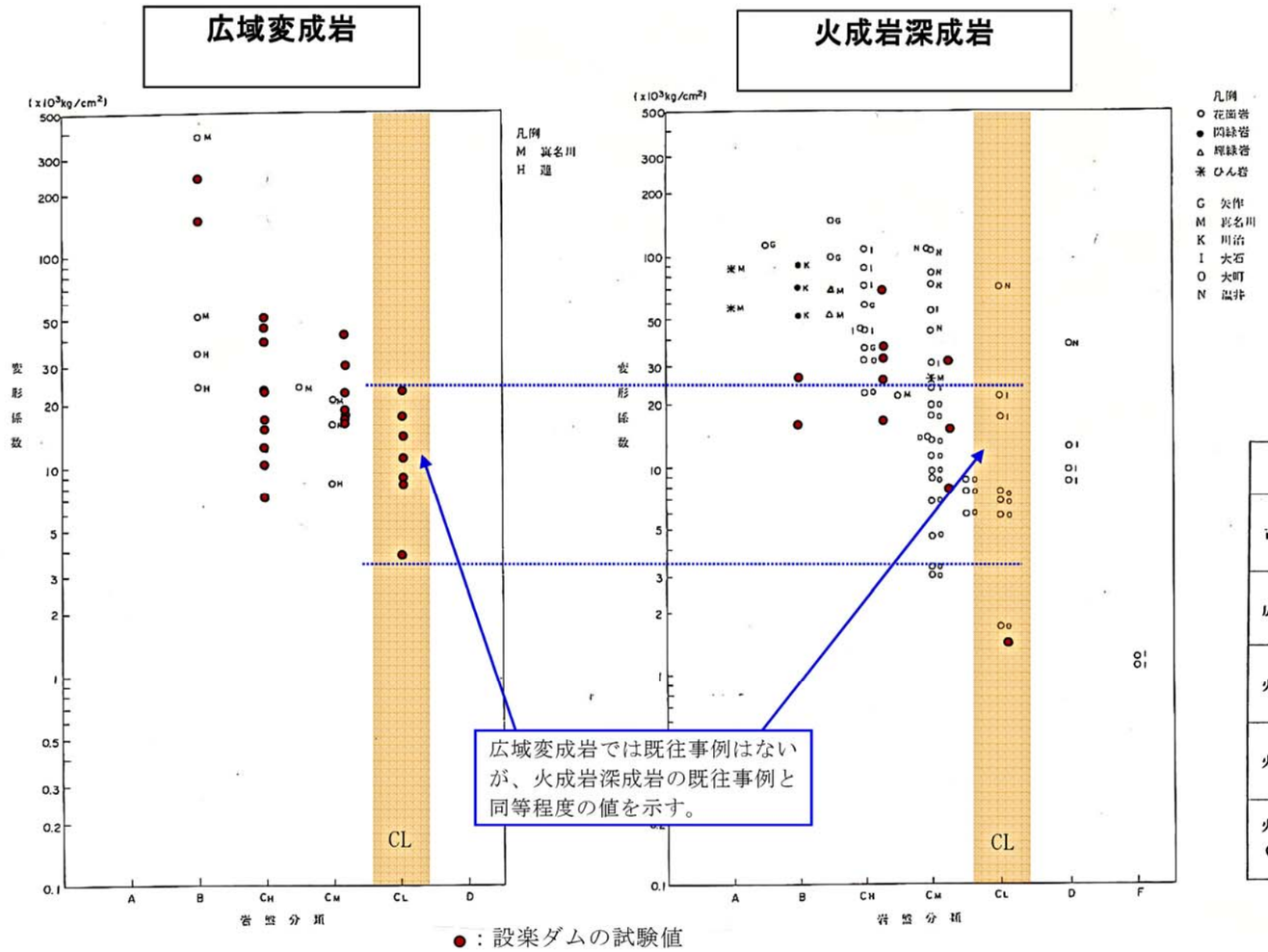
表－4.3.9　孔内水平載荷試験結果一覧

岩級区分		試験個数	変形係数 N/mm²		
				片麻岩類	閃緑岩類
B		4	最大	23,250	2,541
			最小	14,421	1,523
			平均	18,835	2,032
CH	硬さ A	10	最大	5,048	6,828
			最小	1,497	1,601
			平均	2,980	3,547
	硬さ B	6	最大	3,827	—
			最小	685	—
			平均	1,504	—
CM		10	最大	4,189	3,411
			最小	1,707	762
			平均	2,519	1,888
CL		8	最大	1,725	136
			最小	366	136
			平均	1,040	136

図－4.3.34 に変形係数の既往事例と設楽ダムの試験値を示す。同図に示すように既往事例における CL 級の変形係数は、広域変成岩の CL 級の値はないものの、火成岩深成岩では 166～6,867 N/mm²(1,700～70,000 kgf/cm²)、平均 1,863 N/mm²(19,000 kgf/cm²)、(試験数 7 点)である。

設楽ダム基礎岩盤の CL 級と既往事例の CL 級の変形係数を比較すると、両者はほぼ同等の値を示している。

このことから、設楽ダムの CL 級は既往事例の CL 級と同等程度の岩盤と推定した。



成因別岩種区分	係数	弾性係数 E (kg/cm²)			変形係数 D (kg/cm²)			D/E (%)		
	岩盤分類	CH	CM	CL	CH	CM	CL	CH	CM	CL
古・中生代堆積岩	平均	130,000	30,000	14,000	77,000	12,500	5,000	52	39	32
	上限	250,000	45,000	30,000	130,000	40,000	10,000	80	70	55
	下限	40,000	15,000	5,500	10,000	4,000	1,000	25	25	15
広域変成岩	平均	–	42,000	–	–	15,000	–	–	35	–
	上限	–	55,000	–	–	21,000	–	–	40	–
	下限	–	35,000	–	–	8,500	–	–	25	–
火成岩深成岩	平均	97,000	62,000	35,000	56,000	33,000	19,000	57	49	48
	上限	180,000	190,000	120,000	110,000	110,000	70,000	70	70	70
	下限	55,000	9,000	6,000	22,000	3,000	1,700	30	30	30
火成岩火山岩	平均	–	31,000	17,000	–	13,000	8,000	–	41	45
	上限	–	50,000	22,000	–	23,000	12,000	–	70	55
	下限	–	14,000	12,000	–	4,000	6,000	–	25	40
火山性堆積岩（第三紀以降）	平均	–	64,000	–	–	29,000	–	–	44	–
	上限	–	90,000	–	–	66,000	–	–	75	–
	下限	–	45,000	–	–	13,000	–	–	25	–

図－4.3.34　変形係数の既往事例と設楽ダム試験値の比較

（土木研究所資料(1983)「ダム基礎岩盤の原位置試験に関する諸検討と考察」より引用・加筆）

(5)-b　CL 級の内部摩擦角(φ)の推定

(5)-b-1　岩盤分類の三要素組合せにより推定される内部摩擦角(φ)

設楽ダムの CL 級岩盤の細区分要素の代表的な組合せは、以下のとおりである。

CL 級：B～C, III, γ

森ほか(2007)による三要素別せん別せん断強度を表－4.3.10 に示す。設楽ダムの岩級区分の細区分要素は JACIC 基準と同様である。このことから、設楽ダムの CL 級の代表的な細区分組合せである「B, III, γ」および「C, III, γ」は、それぞれ表－4.3.10 の三要素組合せ「B, III, c」および「C, III, c」に相当すると判断した。

したがって、設楽ダムの CL 級岩盤の内部摩擦角(φ)は、森ほか(2007)に準拠すると以下のとおりである。

CL 級(B, III, γ)：44° 程度

CL 級(C, III, γ)：48° 程度

表－4.3.10　三要素組合せ別せん断強度

三要素組合せ	「修正共通岩級」	φ (°)	τ_0 (MPa)	試験体数	相関係数	信頼性のある組合せ*
A I a	B	49.24	4.62	8	0.05	
A I b	B			1		
A I c	CH			1		
A II a	CH	51.20	3.42	32	0.32	○
A II b	CH	53.15	3.40	52	0.26	
A II c	CH	49.72	1.99	5	0.92	
A III a	CH	53.90	3.18	24	0.15	
A III b	CH	62.78	1.68	25	0.43	○
A III c	CH	26.36	3.85	12	0.03	
A IV a	CH	-52.63	7.63	6	0.00	
A IV b	CH	44.09	2.46	2	1.00	
A IV c	CM			1		
B I a	CH	54.70	2.99	13	0.64	○
B I b	CH	51.70	3.66	5	0.14	
B I c	CM			1		
B II a	CH	55.05	2.51	25	0.30	○
B II b	CM	48.69	2.53	49	0.21	
B II c	CM	50.36	2.33	6	0.14	
B III a	CM	56.33	1.23	22	0.58	○
B III b	CM	50.70	1.82	89	0.26	
B III c	CM	44.23	1.68	29	0.15	
B IV a	CM	42.14	2.24	5	0.26	
B IV b	CM	24.71	2.43	15	0.04	
B IV c	CL	47.82	0.82	14	0.67	○
C I a	CM	56.13	0.98	46	0.44	○
C I b	CM	61.24	0.77	9	0.71	
C I c	CL	33.95	0.98	3	0.99	
C II a	CM	58.66	0.82	43	0.34	○
C II b	CM	41.49	1.79	24	0.10	
C II c	CL	34.62	1.57	9	0.07	
C III a	CL	38.93	1.39	23	0.18	
C III b	CL	45.88	1.07	37	0.35	○
C III c	CL	48.86	0.65	30	0.43	○
C IV a	CL	5.50	1.01	2	1.00	
C IV b	CL	29.92	1.19	19	0.23	
C IV c	D	36.15	0.52	15	0.38	○
D I a	CL	38.50	0.72	29	0.17	
D I b	CL	59.23	0.06	3	0.66	
D I c	D	7.60	0.42	2	1.00	
D II a	CL	-28.78	1.52	10	0.03	
D II b	CL	63.64	-0.18	3	0.57	
D II c	D	61.70	-0.04	2	1.00	
D III a	D	38.36	0.13	12	0.47	○
D III b	D	38.63	0.14	5	0.91	
D III c	D	36.76	0.50	13	0.29	
D IV a	D	36.27	0.55	4	0.96	
D IV b	D			1		
D IV c	D	41.64	0.24	13	0.23	

*試験体数10以上、相関係数0.3以上

(森ほか(2007)「原位置岩盤せん断試験によるダム基礎岩盤の定量的な評価の試み」より引用・加筆)

(5)-b-2　既往事例の内部摩擦角(φ)

既往事例における岩盤成因別せん断強度を表－4.3.8に示す。設楽ダムの基礎岩盤は、同表の広域変成岩および火成岩深成岩に属する。同表によれば各CL級の内部摩擦角(φ)は、以下のとおりである。

CL級　広域変成岩　：40～49°（平均45°）

CL級　火成岩深成岩：45°（平均45°）

表－4.3.11　岩盤成因別せん断強度

（τ_0：kg/cm² ϕ：角度）

成因別岩種区分		岩盤分類 B			C_H			C_M			C_L		
		τ_0	ϕ	f	τ_0	ϕ	f	τ_0	ϕ	f	τ_0	ϕ	f
古・中生代堆積岩	平均	28	50	1.2	20	50	1.2	19	45	1.0	7	45	1.0
	上限	34	53	1.3	31	57	1.5	29	53	1.3	13	51	1.2
	下限	22	48	1.1	12	44	1.0	10	39	0.8	5	33	0.7
広域変成岩	平均	(35)	(50)	(1.2)	24	50	1.2	14	45	1.0	6	45	1.0
	上限	(47)	(50)	(1.2)	39	55	1.4	25	53	1.3	7.5	49	1.2
	下限	(28)	(50)	(1.2)	11	50	1.2	8	41	0.9	4	40	0.8
火成岩深成岩	平均				44	51	1.2	30	47	1.1	22	45	1.0
	上限				82	52	1.3	68	50	1.2	40	45	1.0
	下限				20	50	1.2	14	46	1.0	8	45	1.0
火成岩火山岩	平均	30	51	1.2	27	47	1.1	19	45	1.0	7	40	0.8
	上限	44	54	1.4	35	53	1.3	26	50	1.2	11	44	1.0
	下限	14	50	1.2	15	45	1.0	13	44	1.0	3	35	0.7
火山性堆積岩（第三紀以降）	平均				35	51	1.2	19	51	1.2			
	上限				48	56	1.5	28	55	1.4			
	下限				22	50	1.2	11	50	1.2			

（土木研究所資料(1983)「ダム基礎岩盤の原位置試験に関する諸検討と考察」より引用・加筆）

設楽ダムCL級岩盤の内部摩擦角(φ)は、以下のように推定した。

森ほか(2007)によれば、設楽ダムの代表的なCL級の細区分組合せ(B, III, γおよびC, III, γ)では44～48°程度であり、広域変成岩の既往事例では40～49°である。

また、設楽ダム基礎岩盤の内部摩擦角(φ)は、CH級岩盤で55°、CM級岩盤で50°と設定している。

以上より、CL級岩盤の内部摩擦角(φ)は、森ほか(2007)の三要素組合せ別せん断強度(表－4.9.10)の平均的な値として、以下のように推定した。

CL級岩盤の内部摩擦角(φ)：45°

(5)-c　CL 級の純せん断強度(τ_0)の推定

(5)-c-1　岩盤分類の三要素組合せにより想定される純せん断強度(τ 0)

前述のように、設楽ダムの CL 級岩盤の細区分要素の代表的な組合せは、以下のとおりである。

CL 級：B～C, III, γ

森ほか(2007)による三要素別せん別せん断強度を表－4.3.12 に示す。前述のように、設楽ダムの岩級区分の細区分要素は、JACIC 基準と同様である。このことから設楽ダムの CL 級の代表的な細区分組合せである「B, III, γ」および「C, III, γ」は、それぞれ表－4.3.12 に示す三要素組合せの「B, III, c」および「C, III, c」に相当すると判断した。

したがって、設楽ダムの代表的な CL 級岩盤の純せん断強度(τ_0)は、森ほか(2007)に準拠すると以下のとおりである。

CL 級(B, III, γ)：1.68 MN/m2

CL 級(C, III, γ)：0.65 MN/m2

表－4.3.12　三要素組合せ別せん断強度

三要素組合せ	「修正共通岩級」	φ (°)	τ_0 (MPa)	試験体数	相関係数	信頼性のある組合せ*
A I a	B	49.24	4.62	8	0.05	
A I b	B			1		
A I c	CH			1		
A II a	CH	51.20	3.42	32	0.32	○
A II b	CH	53.15	3.40	52	0.26	
A II c	CH	49.72	1.99	5	0.92	
A III a	CH	53.90	3.18	24	0.15	
A III b	CH	62.78	1.68	25	0.43	○
A III c	CH	26.36	3.85	12	0.03	
A IV a	CH	-52.63	7.63	6	0.00	
A IV b	CH	44.09	2.46	2	1.00	
A IV c	CM			1		
B I a	CH	54.70	2.99	13	0.64	○
B I b	CH	51.70	3.66	5	0.14	
B I c	CM			1		
B II a	CH	55.05	2.51	25	0.30	○
B II b	CM	48.69	2.53	49	0.21	
B II c	CM	50.36	2.33	6	0.14	
B III a	CM	56.33	1.23	22	0.58	○
B III b	CM	50.70	1.82	89	0.26	
B III c	CM	44.23	1.68	29	0.15	
B IV a	CM	42.14	2.24	5	0.26	
B IV b	CM	24.71	2.43	15	0.04	
B IV c	CL	47.82	0.82	14	0.67	○
C I a	CM	56.13	0.98	46	0.44	○
C I b	CM	61.24	0.77	9	0.71	
C I c	CL	33.95	0.98	3	0.99	
C II a	CM	58.66	0.82	43	0.34	○
C II b	CM	41.49	1.79	24	0.10	
C II c	CL	34.62	1.57	9	0.07	
C III a	CL	38.93	1.39	23	0.18	
C III b	CL	45.88	1.07	37	0.35	○
C III c	CL	48.86	0.65	30	0.43	○
C IV a	CL	5.50	1.01	2	1.00	
C IV b	CL	29.92	1.19	19	0.23	
C IV c	D	36.15	0.52	15	0.38	○
D I a	CL	38.50	0.72	29	0.17	
D I b	CL	59.23	0.06	3	0.66	
D I c	D	7.60	0.42	2	1.00	
D II a	CL	-28.78	1.52	10	0.03	
D II b	CL	63.64	-0.18	3	0.57	
D II c	D	61.70	-0.04	2	1.00	
D III a	D	38.36	0.13	12	0.47	○
D III b	D	38.63	0.14	5	0.91	
D III c	D	36.76	0.50	13	0.29	
D IV a	D	36.27	0.55	4	0.96	
D IV b	D			1		
D IV c	D	41.64	0.24	13	0.23	

*試験体数10以上、相関係数0.3以上

〈森ほか(2007)「原位置岩盤せん断試験によるダム基礎岩盤の定量的な評価の試み」より引用・加筆)

また、森ほか(2007)による修正共通岩級別せん断強度を表－4.3.13 に示す。同表によれば、CL 級(修正共通岩級)の純せん断強度(τ_0)は、**0.75 MN/m²** である。

表－4.3.13　修正共通岩級別せん断強度

「修正共通岩級」	ϕ (°)	τ_0 (MPa)	試験体数	相関係数
B	57.49	3.62	9	0.12
CH	53.12	3.07	202	0.22
CM	50.97	1.65	339	0.22
CL	47.94	0.75	182	0.39
D	38.21	0.34	67	0.37

(森ほか(2007)「原位置岩盤せん断試験によるダム基礎岩盤の定量的な評価の試み」より引用・加筆)

(5)-c-2　既往事例の純せん断強度(τ_0)

既往事例における岩盤成因別せん断強度を表－4.3.14 に示す。設楽ダムの基礎岩盤は、表－4.3.14 の広域変成岩および火成岩深成岩に属する。表－4.3.14 によれば各 CL 級岩盤の純せん断強度(τ_0)は、以下のとおりである。

CL 級　広域変成岩　　0.39～0.73 MN/m²(4.0～ 7.5 kgf/cm²)

平均 0.59 MN/m²(6.0 kgf/cm²)

CL 級　火成岩深成岩　　0.78～3.92 MN/m²(8.0～40.0 kgf/cm²)

平均 2.15 MN/m²(22.0 kgf/cm²)

表－4.3.14　岩盤成因別せん断強度

(τ_0：kg/cm²　ϕ：角度)

成因別岩種区分		岩盤分類 B			C_H			C_M			C_L		
		τ_0	ϕ	f	τ_0	ϕ	f	τ_0	ϕ	f	τ_0	ϕ	f
古・中生代堆積岩	平均	28	50	1.2	20	50	1.2	19	45	1.0	7	45	1.0
	上限	34	53	1.3	31	57	1.5	29	53	1.3	13	51	1.2
	下限	22	48	1.1	12	44	1.0	10	39	0.8	5	33	0.7
広域変成岩	平均	(35)	(50)	(1.2)	24	50	1.2	14	45	1.0	6	45	1.0
	上限	(47)	(50)	(1.2)	39	55	1.4	25	53	1.3	7.5	49	1.2
	下限	(28)	(50)	(1.2)	11	50	1.2	8	41	0.9	4	40	0.8
火成岩深成岩	平均				44	51	1.2	30	47	1.1	22	45	1.0
	上限				82	52	1.3	68	50	1.2	40	45	1.0
	下限				20	50	1.2	14	46	1.0	8	45	1.0
火成岩火山岩	平均	30	51	1.2	27	47	1.1	19	45	1.0	7	40	0.8
	上限	44	54	1.4	35	53	1.3	26	50	1.2	11	44	1.0
	下限	14	50	1.2	15	45	1.0	13	44	1.0	3	35	0.7
火山性堆積岩(第三紀以降)	平均				35	51	1.2	19	51	1.2			
	上限				48	56	1.5	28	55	1.4			
	下限				22	50	1.2	11	50	1.2			

(土木研究所資料(1983)「ダム基礎岩盤の原位置試験に関する諸検討と考察」より引用・加筆)

設楽ダムCL級岩盤の純せん断強度(τ_0)は、以下のように推定した。

森ほか(2007)によれば、設楽ダムの CL 級岩盤の代表的な細区分組合せ(B,III,γおよびC,III,γ)の純せん断強度(τ_0)は0.65～1.68 MN/m^2、修正共通岩級では0.75 MN/m^{2}である。

また、広域変成岩の既往事例では0.39～0.73 MN/m^{2}である。

以上より、設楽ダムのCL級岩盤の純せん断強度(τ_0)は、森ほか(2007)の修正共通岩級別せん断強度(表－4.3.13)を参考にして以下のように推定した。

CL級岩盤の純せん断強度(τ_0)：0.75 MN/m^2

したがって、CL級のせん断強度は以下のように設定した。

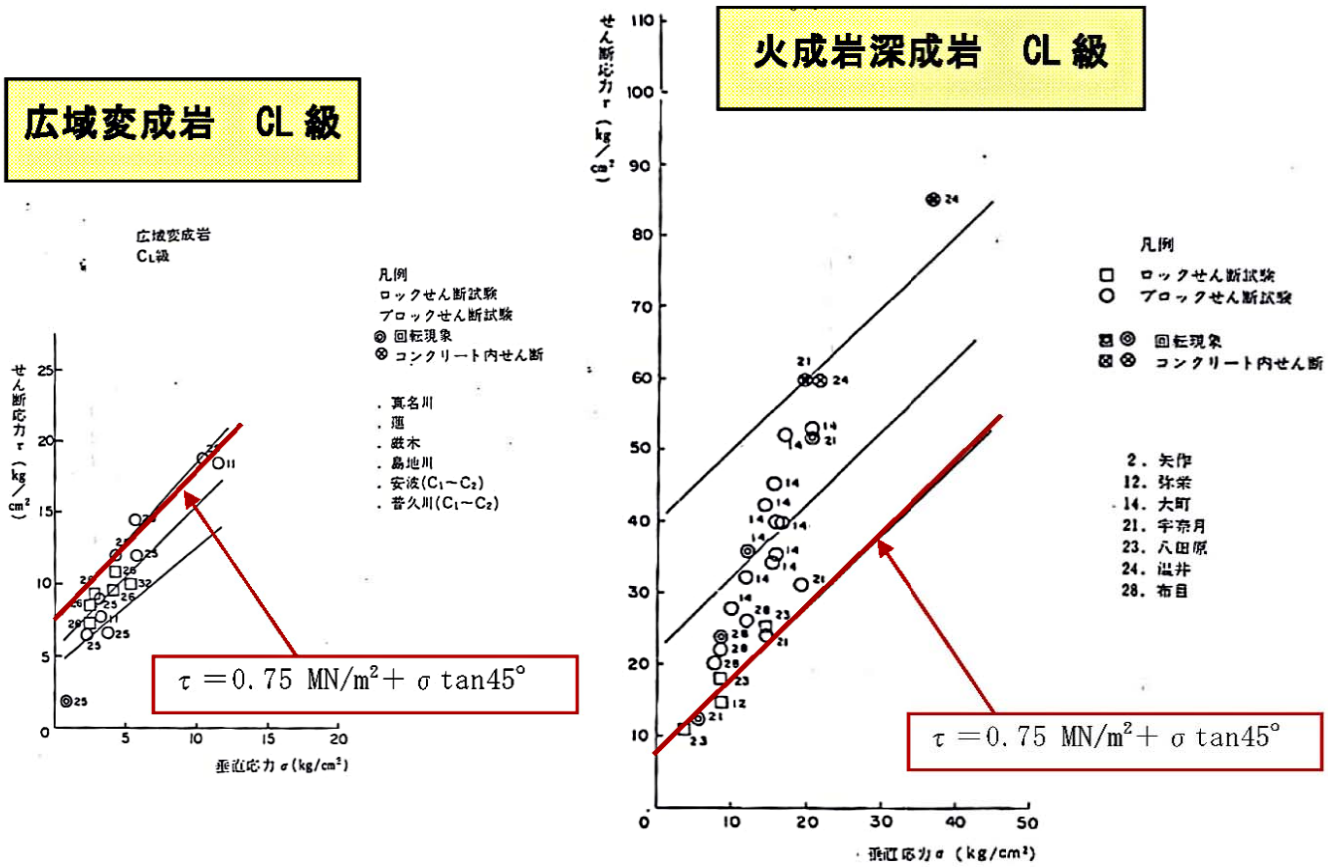
CL級岩盤：τ＝0.75 MN/m^2＋σtan45°

ただし、**CL級岩盤については、今後岩石試験やシュミットロックハンマーテストなどを行い、設定強度値の妥当性について検証していく必要があると考える。**

前述のように、CL 級岩盤のせん断強度は、内部摩擦角（φ）45°、純せん断強度（τ0）0.75 MN/m2 と設定した。

この値は、既往事例（図－4.3.35）の「広域変成岩」の CL 級岩盤の上限値および「火成岩深成岩」の CL 級岩盤の下限値に近い値である。

CL 級せん断強度の事例（広域変成岩、火成岩深成岩）



図－4.3.35　せん断強度の事例一覧（CL 級）

（土木研究所資料（1983）「ダム基礎岩盤の原位置試験に
関する諸検討と考察」より引用・加筆）

表－4.3.15　類似事例と設楽ダムの岩級細区分要素の比較表①（片麻岩を対象とする事例との比較）

ダム名	設楽ダム		岩井川ダム		川上ダム		比奈知ダム	
主要岩相	泥質片麻岩、砂質片麻岩、閃緑岩岩脈		珪質片麻岩・黒雲母質片麻岩		片麻状花崗岩		花崗岩・片麻岩	
ダム型式	重力式コンクリートダム		重力式コンクリートダム		重力式コンクリートダム		重力式コンクリートダム	
堤高(m)	129.0m		55.0m		91.0m		70.5m	
硬軟区分	A	岩片は新鮮・堅硬で、ハンマーで強打しても割れない。ハンマーによる打撃で金属音(キンキン)を発する。	A	極硬:ハンマーで容易に割れない	A	極硬、ハンマーで容易に割れない。	A	堅い、ハンマーで強打しても容易に割れない。
	B	硬、ハンマーによる打撃で金属音(カンカン)を発する。ハンマーの強打で初生構造に沿って割れる。	B	硬:ハンマーで金属音	B	硬、ハンマーで金属音。		
	C	中硬、ハンマーによる打撃でやや濁音(コンコン)を発し、容易に割れる。潜在クラックが発達して脆い(割れ易い)。	C	中硬:ハンマーで容易に割れる	C	中硬、ハンマーで容易に割れる。	B	中硬、ハンマーでの強打で容易に割れる。
	D	軟。岩片状に残存するものの、ハンマーによる軽打で濁音(ボコボコ)を発し、バラバラに砕ける。	D	軟:ハンマーでボロボロ砕ける (岩盤)ハンマーで引っ掻くと剥れる程度	D	軟、ハンマーでボロボロに砕ける。	C	軟、ハンマーが刺さる、あるいはハンマーの先で削れる。
	E	極軟、マサ状、粘土状。指圧でコアが崩せる。大半が土砂状コアを呈する。	E	極軟:粘土状、マサ状	E	極軟、マサ状、粘土状。	D	軟、ハンマーが刺さる。
割れ目の間隔	Ⅰ	長さが 50cm 以上の棒状コア。	Ⅰ	(岩盤)平均的にみて概ね 50cm 以上 (コア)長さ 50cm 以上の棒状コア	Ⅰ	50cm 以上	Ⅰ	30cm 以上
	Ⅱ	長さが 50～15cm の長柱状コア。	Ⅱ	(岩盤)平均的にみて概ね 50～15cm (コア)長さ 50～15cm の棒状コア	Ⅱ	50～15cm	Ⅱ	10～30cm
	Ⅲ	長さが 15～5cm の短柱状～片状コア。	Ⅲ	(岩盤)平均的にみて概ね 15～5cm (コア)長さ 15～5cm の棒状コア	Ⅲ	15～5cm	Ⅲ	5～10cm
	Ⅳ	長さが 5cm 以下の短柱状～片状コアでかつコアの外周の一部が認められる。	Ⅳ	(岩盤)平均的にみて概ね 5cm 以下 (コア)長さ 5cm 以下の棒状～片状コアで、かつコアの外周の一部が認められるもの	Ⅳ	5cm 以下	Ⅳ	5cm 未満
	Ⅴ	主として角礫状のもの。 (コアの外周は残存せず、コアとして復元できない)	Ⅴ	(岩盤)－ (コア)主として角礫状のもの				
	Ⅵ	主として砂状のもの。	Ⅵ	(岩盤)－ (コア)主として砂状のもの				
	Ⅶ	主として粘土状のもの。	Ⅶ	(岩盤)－ (コア)主として粘土状のもの				
	Ⅷ	コア採取ができないもの(ノンコア)。スライム含む。	Ⅷ	(岩盤)－ (コア)コアの採取ができないもの(スライムを含む)				
割れ目の状態	α	・新鮮・密着している。 ・割れ目の酸化，変質は認められないか、あるいは存在していても局部的に認められる程度である。変質は1(～2)。	a	(岩盤)割れ目に沿う風化や粘土鉱物の介在はなく、よく密着している。 (コア)密着している。あるいは分離しているが、割れ目沿いの風化、変質は認められない。	a	新鮮密着し、割れ目沿いの夾雑物もなく、岩片の風化変質なし。	a	密着し、新鮮。
	β	・割れ目の大半は酸化しているが、岩片はほとんど酸化していない。 ・割れ目沿いにフィルム状あるいは、割れ目から岩芯に向かって熱水変質(変質1～2)が認められる脱色変色しているが、岩自体はほとんど劣化していない。	b	(岩盤)割れ目に薄く粘土鉱物が付着していたり、割れ目の面に沿って多少風化。 (コア)割れ目沿いの風化、変質は認められるが、岩片はほとんど風化、変質していない。	b	割れ目は密着し、一部酸化が見られる程度で、岩片はほとんど風化変質なし。	b	密着しているが、薄く風化・褐色化。
	γ	・割れ目の全部が酸化するとともに、岩片自体が酸化または著しく茶褐色化している。 ・流入粘土付着し、開口気味。 ・熱水変質により、割れ目沿いに変質粘土を挟在あるいは、割れ目沿いにマサ化が進行している(変質2～3)。	c	(岩盤)割れ目は少し開口し、その間にかなり多量の粘土鉱物を介在しているか、あるいは割れ目沿いに風化が進んでいるもの。 (コア)割れ目沿いの岩片に風化、変質が認められ岩片は軟質になっている。	c	割れ目は概ね密着し、割れ目沿いに酸化しており、一部粘土を夾有する部分がある。岩片は割れ目沿いにやや風化。	c	密着しているが、強く風化・褐色化。
							d	開口気味で流入粘土付着。
	δ	・流入粘土や木根の混入など、明瞭に開口している ・風化によるマサ状コア(割れ目として認識できない)。	d	(岩盤)割れ目が認識できない程度に粘土化、またはマサ化。 (コア)割れ目として認識できない角礫状、砂状、粘土状コア。	d	割れ目沿いに酸化および粘土を挟み一部開口しており、岩片は風化もしくはマサ化。	e	著しく開口し、流入粘土多量。
	ε	・断層、熱水変質による粘土状コア(変質4，割れ目として認識できない)。	e	(岩盤)割れ目が著しく開口。 (コア)－				

表－4.3.16　類似事例と設楽ダムの岩級細区分要素の比較表②（花崗岩類を対象とする事例との比較 その 1）

ダム名	設楽ダム		滝川ダム		石井ダム		五ヶ山ダム	
主要岩相	泥質片麻岩、砂質片麻岩、閃緑岩岩脈		花崗閃緑岩		花崗閃緑岩		花崗岩	
ダム型式	重力式コンクリートダム		重力式コンクリートダム		重力式コンクリートダム		重力式コンクリートダム	
堤高(m)	129.0m		74.3m		66.2m		102.5m	
硬軟区分	A	岩片は新鮮・堅硬で、ハンマーで強打しても割れない。ハンマーによる打撃で金属音(キンキン)を発する。	A	極硬、ハンマーで容易に割れない	A	(横坑)極硬、ハンマーで容易に割れない。 (コア)極硬、ハンマーの打診で澄んだ金属音を発する。	A	ハンマーで容易に割れない、ハンマー打撃で金属音。
	B	硬、ハンマーによる打撃で金属音(カンカン)を発する。ハンマーの強打で初生構造に沿って割れる。	B	硬、ハンマーで金属音	B	(横坑)硬、ハンマーの普通程度の打撃で割れる。 (コア)硬、ハンマーの打診で金属音を発し、普通程度の打撃によって割れる。	B	ハンマー打撃で軽い金属音。
	C	中硬、ハンマーによる打撃でやや濁音(コンコン)を発し、容易に割れる。潜在クラックが発達して脆い(割れ易い)。	C	中硬、ハンマーで容易に割れる	C	(横坑)中硬、ハンマーで容易に割れる。 (コア)中硬、ハンマーの打診でやや濁った音を発し、容易に割れる。	C	ハンマーで容易に割れる、ハンマー打撃で濁音。
	D	軟。岩片状に残存するものの、ハンマーによる軽打で濁音(ボコボコ)を発し、バラバラに砕ける。	D	軟、ハンマーでボロボロに砕ける	D	(横坑)軟、ハンマーでボロボロに砕ける。 (コア)軟、ハンマーの打診で著しく濁った音を発し、ボロボロに砕ける。	D	ハンマー打撃でボロボロに砕ける、脆弱で指で割れる。
	E	極軟、マサ状、粘土状。指圧でコアが崩せる。大半が土砂状コアを呈する。	E	極軟、マサ状、粘土状	E	(横坑)極軟、ハンマーで砂状に砕ける。ピックが刺さる。 (コア)極軟、指圧にて砕ける。	E	マサ状、粘土状、粉状になりやすく無水掘可。
割れ目の間隔	I	長さが 50cm 以上の棒状コア。	I	50cm 以上	I	(横坑)50cm 以上。 (コア)50cm 以上の棒状コア。	I	長さ 100cm 以上の棒状整形コア。
	II	長さが 50～15cm の長柱状コア。	II	50～30cm	II	(横坑)15～50cm。 (コア)15～50cm の柱状コア。	II	長さが 100～30cm の棒状コア。
			III	30～15cm			III	長さが 30～10cm の棒状～片状コア。
	III	長さが 15～5cm の短柱状～片状コア。	IV	15～5cm	III	(横坑)5～15cm。 (コア)5～15cm の短柱状コア。	IV	長さ 10cm 以下の棒状～片状コアかつコアの外周が一部認められるもの。
	IV	長さが 5cm 以下の短柱状～片状コアでかつコアの外周の一部が認められる。	IV	5cm 以下	IV	(横坑)5cm 以下の角礫～粘土状。 (コア)5cm 以下の片状コア(組み合せが良いもの)。		
	V	主として角礫状のもの。 (コアの外周は残存せず、コアとして復元できない)			V	(コア)角礫状コア(組合せが悪いもの)。	V	主として角礫状のもの。
	VI	主として砂状のもの。			VI	(コア)砂状コア。	VI	主として砂状のもの。
	VII	主として粘土状のもの。			VII	(コア)粘土状コア、スライム。	VII	主として粘土状のもの。
	VIII	コア採取ができないもの(ノンコア)。スライム含む。					VIII	コア採取ができないもの。スライムも含む。
割れ目の状態	α	・新鮮・密着している。 ・割れ目の酸化，変質は認められないか、あるいは存在していても局部的に認められる程度である。変質は1(～2)。	a	密着している。あるいは分離しているが割れ目沿いの風化・変質は認められない。	a	(横坑)よく密着しており、風化、変質は認められない。 (コア)よく密着している。風化、変質は認められない。	a	密着、微細、潜在的な割れ目。
	β	・割れ目の大半は酸化しているが、岩片はほとんど酸化していない。 ・割れ目沿いにフィルム状あるいは、割れ目から岩芯に向かって熱水変質(変質1～2)が認められる脱色変色しているが、岩自体はほとんど劣化していない。	b	割れ目沿いの風化・変質は認められるが、岩片はほとんど風化・変質していない。	b	(横坑)割れ目に風化、変質が認められるが、岩片は概ね新鮮・堅硬。 (コア)概ね密着している。割れ目に風化、変質が認められるが、岩片は新鮮、堅硬。	b	割れ目沿いの風化・変質は認められるが、岩片はほとんど風化・変質していない。
	γ	・割れ目の全部が酸化するとともに、岩片自体が酸化または著しく茶褐色化している。 ・流入粘土付着し、開口気味。 ・熱水変質により、割れ目沿いに変質粘土を挟在あるいは、割れ目沿いにマサ化が進行している(変質2～3)。	c	割れ目沿いの岩片に風化・変質が認められ、軟質となっている。	c	(横坑)やや開口気味。岩片は割れ目に沿って風化、変質を受け軟質となる。 (コア)かみ合わせが悪い。岩片は割れ目に沿って風化、変質され、軟質となる。	c	割れ目沿いの岩片に風化・変質が認められ軟質となっている。
	δ	・流入粘土や木根の混入など、明瞭に開口している ・風化によるマサ状コア(割れ目として認識できない)。	d	割れ目として認識できない。角礫状、砂状、粘土状。	d	(横坑)マサ～粘土状。顕著な開口性を有し、地山としての一体性が失われたもの。 (コア)割れ目として認識できない(マサ、粘土状)	d	割れ目として認識できない角礫状、砂状、粘土状コア。
	ε	・断層、熱水変質による粘土状コア(変質4，割れ目として認識できない)。						

表－4.3.17　類似事例と設楽ダムの岩級細区分要素の比較表③（花崗岩類を対象とする事例との比較 その 2）

ダム名	設楽ダム		伊良原ダム		長井ダム	
主要岩相	泥質片麻岩、砂質片麻岩、閃緑岩岩脈		花崗岩		花崗岩	
ダム型式	重力式コンクリートダム		重力式コンクリートダム		重力式コンクリートダム	
堤高(m)	129.0m		83.0m		125.5m	
硬軟区分	A	岩片は新鮮・堅硬で、ハンマーで強打しても割れない。ハンマーによる打撃で金属音(キンキン)を発する。	A	極硬、ハンマーで容易に割れない。	A	極硬～硬。ハンマーの強打でも容易に割れない。ハンマーの打診で澄んだ音。
	B	硬、ハンマーによる打撃で金属音(カンカン)を発する。ハンマーの強打で初生構造に沿って割れる。	B	硬、ハンマーで金属音。	B	中硬。ハンマーの強打で割れる。ハンマーの打診でやや濁った音を発する。
	C	中硬、ハンマーによる打撃でやや濁音(コンコン)を発し、容易に割れる。潜在クラックが発達して脆い(割れ易い)。	C	中硬、ハンマーで容易に割れる。	C	やや軟。ハンマーの軽打で容易に砕ける。ハンマーの打診は濁った音を発する。
	D	軟。岩片状に残存するものの、ハンマーによる軽打で濁音(ボコボコ)を発し、バラバラに砕ける。	D	軟、ハンマーでボロボロに砕ける。	D	軟。コアを指圧で崩せる。マサ状。
	E	極軟、マサ状、粘土状。指圧でコアが崩せる。大半が土砂状コアを呈する。	E	極軟、まさ状、粘土状。	E	極軟。指圧で砕ける。土砂状、粘土状。
割れ目の間隔	I	長さが 50cm 以上の棒状コア。	I	長さ 50cm 以上の棒状コア。	I	(横坑)30cm 以上。 (コア)割れ目間隔 30cm 以上の長棒状コア。
	II	長さが 50～15cm の長柱状コア。	II	長さ 15～50cm の棒状コア。	II	(横坑)20～30cm。 (コア)平均 15cm 程度の棒状コア。一部に長さ 5cm 程度のコアを含むこともある。
	III	長さが 15～5cm の短柱状～片状コア。	III	長さ 5～15cm の棒状～片状コア。	III	(横坑)10～20cm。 (コア)平均 10cm 程度の短棒状コア。5cm 以下の部分も 10cm 程度に復元可能。
	IV	長さが 5cm 以下の短柱状～片状コアでかつコアの外周の一部が認められる。	IV	長さ 5cm 以下の棒状～片状コアでかつコアの外周が一部認められるもの。	IV	(横坑)10cm 以下。 (コア)割れ目間隔 5cm 以下の片状コア。コアの外周があり円柱状に復元可能。
	V	主として角礫状のもの。 (コアの外周は残存せず、コアとして復元できない)	V	主として角礫状のもの。	V	(横坑)区分なし。 (コア)主として礫状・砂状・円柱状。
	VI	主として砂状のもの。	VI	主として砂状のもの。		
	VII	主として粘土状のもの。	VII	主として粘土状のもの。	VI	(横坑)区分なし。 (コア)主として粘土状のもの。
	VIII	コア採取ができないもの(ノンコア)。スライム含む。	VIII	コア採取ができないもの。スライムも含む(記事欄に理由を書く)。	VII	(横坑)区分なし。 (コア)コア採取ができないもの。スライムも含む。
割れ目の状態	α	・新鮮・密着している。 ・割れ目の酸化，変質は認められないか、あるいは存在していても局部的に認められる程度である。変質は1(～2)。	a	密着している、あるいは分離しているが割れ目沿いの風化・変質は認められない。	a	割れ目沿いの風化は認められない。
	β	・割れ目の大半は酸化しているが、岩片はほとんど酸化していない。 ・割れ目沿いにフィルム状あるいは、割れ目から岩芯に向かって熱水変質(変質1～2)が認められる脱色変色しているが、岩自体はほとんど劣化していない。	b	割れ目沿いの岩片に風化・変質が認められるが、岩片はほとんど風化・変質していない。	b	割れ目沿いに風化による褐色化が認められる。割れ目のかみ合わせが良くコアを柱状に復元できる。
	γ	・割れ目の全部が酸化するとともに、岩片自体が酸化または著しく茶褐色化している。 ・流入粘土付着し、開口気味。 ・熱水変質により、割れ目沿いに変質粘土を挟在あるいは、割れ目沿いにマサ化が進行している(変質2～3)。	c	割れ目沿いの岩片に風化・変質が認められ軟質となっている。	c	割れ目沿いに風化による軟質化が見られる。割れ目のかみ合わせが悪く、コアを柱状に復元できない。
	δ	・流入粘土や木根の混入など、明瞭に開口している ・風化によるマサ状コア(割れ目として認識できない)。	d	割れ目として認識できない角礫状、砂状、粘土状コア。	d	土砂状、砂礫状となり割れ目として認識できない。
	ε	・断層、熱水変質による粘土状コア(変質4，割れ目として認識できない)。				

表－4.3.18　類似事例と設楽ダムの岩級区分対比結果一覧表

ダム名	地質時代	岩石名	ブロック名	各ダムにおける細区分組合せ	各ダムにおける岩級	設楽ダムで相当する細区分組合せ	設楽ダムで相当する岩級	破壊点σ 垂直応力 (MN/m²)	破壊点τ せん断応力 (MN/m²)
岩井川	中生代白亜紀	珪質片麻岩(塊状)	TL-3-1	A, Ⅱ, b	CH	A, Ⅱ, β	CH	2.87	9.42
岩井川	中生代白亜紀	珪質片麻岩(塊状)	TL-3-2	A, Ⅱ, b	CH	A, Ⅱ, β	CH	2.58	6.97
岩井川	中生代白亜紀	珪質片麻岩(片理発達)	TL-3-3	A, Ⅲ, b	CH	A, Ⅲ, β	CM	3.07	7.95
岩井川	中生代白亜紀	珪質片麻岩(片理発達)	TL-3-4	A, Ⅲ, b	CH	A, Ⅲ, β	CM	1.71	4.71
岩井川	中生代白亜紀	珪質片麻岩(塊状)	TR-2-1	B, Ⅱ, c～b	CM	B, Ⅱ, γ～β	CL～CM	1.61	4.71
岩井川	中生代白亜紀	珪質片麻岩(塊状)	TR-2-2	B, Ⅱ, c～b	CM	B, Ⅱ, γ～β	CL～CM	2.20	5.69
岩井川	中生代白亜紀	黒雲母質片麻岩(片理発達)	TR-2-3	B, Ⅲ, c	CL	B, Ⅲ, γ	CL	1.33	2.16
岩井川	中生代白亜紀	黒雲母質片麻岩(片理発達)	TR-2-4	B, Ⅲ, c	CL	B, Ⅲ, γ	CL	1.05	1.86
川上	中生代白亜紀	片麻状花崗閃緑岩	BL-1	A, Ⅱ～Ⅲ, a	CH	A, Ⅱ～Ⅲ, α	CH	2.45	5.47
川上	中生代白亜紀	片麻状花崗閃緑岩	BL-2	A, Ⅱ～Ⅲ, a	CH	A, Ⅱ～Ⅲ, α	CH	2.69	7.10
川上	中生代白亜紀	片麻状花崗閃緑岩	BL-3	A, Ⅱ, a(～b)	CH	A, Ⅱ, α	CH	1.32	4.20
川上	中生代白亜紀	片麻状花崗閃緑岩	BL-4	A, Ⅱ, a	CH	A, Ⅱ, α	CH	2.09	6.31
川上	中生代白亜紀	細粒花崗岩	BL-5	C, Ⅲ～Ⅳ, c	CL	D, Ⅲ～Ⅳ, β	—	0.43	0.78
川上	中生代白亜紀	細粒花崗岩	BL-6	B, Ⅳ～Ⅲ, c	CL	C, Ⅳ～Ⅲ, β	CL	1.00	1.37
川上	中生代白亜紀	細粒花崗岩	BL-7	B～C, Ⅳ～Ⅲ, c	CL	C～D, Ⅳ～Ⅲ, β	(CL)	0.72	1.08
川上	中生代白亜紀	細粒花崗岩	BL-8	C～B, Ⅳ～Ⅲ, c	CL	D～C, Ⅳ～Ⅲ, β	(CL)	1.19	1.32
比奈知	中生代白亜紀	花崗岩	BL-1	A, Ⅱ, c	CM	A～B, Ⅱ～Ⅲ, γ	CL	1.68	3.72
比奈知	中生代白亜紀	花崗岩	BL-2	A, Ⅱ～Ⅰ, c	CM	A～B, Ⅲ, γ	CL	1.00	2.63
比奈知	中生代白亜紀	花崗岩	BL-3	B, Ⅲ, c	CM	C, Ⅲ, γ	CL	1.19	2.59
比奈知	中生代白亜紀	花崗岩	BL-4	A, Ⅱ～Ⅰ, c	CM	A～B, Ⅲ, γ	CL	0.73	2.37
比奈知	中生代白亜紀	片麻岩	BL-6	A, Ⅲ, c	CM	A～B, Ⅲ, γ	CL	0.95	2.45
比奈知	中生代白亜紀	片麻岩	BL-7	A, Ⅲ, b	CM	A～B, Ⅲ, β	CM	1.33	3.12
比奈知	中生代白亜紀	片麻岩	BL-9	A, Ⅱ, a	CH	A～B, Ⅱ～Ⅲ, α	CH～CM	2.58	8.91
比奈知	中生代白亜紀	片麻岩	BL-10	A, Ⅱ～Ⅲ, a	CH	A～B, Ⅱ～Ⅲ, α	CH～CM	3.23	10.21
比奈知	中生代白亜紀	片麻岩	BL-11	A, Ⅱ, a(～b)	CH	A～B, Ⅱ～Ⅲ, α(～β)	CH～CM	3.21	9.42
比奈知	中生代白亜紀	片麻岩	BL-12	A, Ⅰ～Ⅱ, a	CH	A～B, Ⅰ～Ⅱ, α	CH	2.44	8.02
比奈知	中生代白亜紀	片麻岩	BL-13	A～B, Ⅱ～Ⅲ, b(～a)	CM	A～C, Ⅱ～Ⅲ, β(～α)	CH～CM	1.27	2.55
比奈知	中生代白亜紀	片麻岩	BL-14	A～B, Ⅱ, b	CM	A～C, Ⅱ～Ⅲ, β	CH～CM	1.97	4.41
比奈知	中生代白亜紀	片麻岩	BL-16	A, Ⅱ, b～a	CH	A～B, Ⅱ～Ⅲ, β～α	CH～CM	2.00	6.72
比奈知	中生代白亜紀	花崗岩	BL-19	B～C, Ⅲ, c	CL	C～D, Ⅲ, γ	CL	0.88	1.15
比奈知	中生代白亜紀	花崗岩	BL-20	B～C, Ⅲ, c	CL	C～D, Ⅲ, γ	CL	1.01	2.02
比奈知	中生代白亜紀	花崗岩	BL-23	B～C, Ⅲ, c～d	CL	C～D, Ⅲ, γ	CL	0.63	0.94
比奈知	中生代白亜紀	花崗岩	BL-24	B～C, Ⅲ, c～d	CL	C～D, Ⅲ, γ	CL	0.92	1.16
比奈知	中生代白亜紀	花崗岩	BL-27	B～C, Ⅲ～Ⅱ, b	CL	C～D, Ⅲ～Ⅱ, β	CL	1.05	1.37
比奈知	中生代白亜紀	花崗岩	BL-28	B～C, Ⅲ～Ⅱ, b	CL	C～D, Ⅲ～Ⅱ, β	CL	0.75	1.72
滝川	中生代白亜紀	花崗閃緑岩	T-3 No.1	A～B Ⅱ～Ⅲ b	CH～CM	A～B, Ⅱ, β	CH～CM	1.53	4.79
滝川	中生代白亜紀	花崗閃緑岩	T-3 No.2	A～B Ⅱ～Ⅲ b	CH～CM	A～B, Ⅱ, β	CH～CM	2.06	4.94
滝川	中生代白亜紀	花崗閃緑岩	T-3 No.3	A～B Ⅱ～Ⅲ b	CH～CM	A～B, Ⅱ, β	CH～CM	1.44	4.47
滝川	中生代白亜紀	花崗閃緑岩	T-3 No.4	A～B Ⅱ～Ⅲ b	CH～CM	A～B, Ⅱ, β	CH～CM	2.15	5.27
滝川	中生代白亜紀	花崗閃緑岩	T-4 No.1	B Ⅲ b～c	CM(一部CH)	B, Ⅱ, β(～γ)	CM(～CL)	1.81	4.03
滝川	中生代白亜紀	花崗閃緑岩	T-4 No.2	A～B Ⅱ～Ⅲ b	CM～CH	(A～)B, Ⅱ, β	CH～CM	1.24	3.69
滝川	中生代白亜紀	花崗閃緑岩	T-4 No.3	B Ⅲ b～c	CM(一部CH)	B, Ⅱ, β～γ	CM～CL	1.11	3.23
滝川	中生代白亜紀	花崗閃緑岩	T-4 No.4	B Ⅲ b～c	CM	B, Ⅱ, β	CM	1.33	3.58
石井	中生代白亜紀	花崗閃緑岩	R-2-1	B, Ⅱ, b	CM	B, Ⅱ, β	CM	1.14	3.24
石井	中生代白亜紀	花崗閃緑岩	R-2-2	B, Ⅲ, c	CM	B, Ⅲ, γ	CL	1.20	2.94
石井	中生代白亜紀	花崗閃緑岩	L-2-1	A, Ⅱ, b	CH	A, Ⅱ, β	CH	1.95	6.77
石井	中生代白亜紀	花崗閃緑岩	L-2-2	B, Ⅱ, b	CM	B, Ⅱ, β	CM	2.18	6.08
石井	中生代白亜紀	花崗閃緑岩	L-2-3	B, Ⅲ, b	CM	B, Ⅲ, β	CM	1.55	4.27
石井	中生代白亜紀	花崗閃緑岩	L-2-4	B, Ⅲ, b	CM	B, Ⅲ, β	CM	1.66	5.15
石井	中生代白亜紀	花崗閃緑岩	L-3-1	B, Ⅱ, b	CM	B, Ⅱ, β	CM	1.94	5.98
石井	中生代白亜紀	花崗閃緑岩	L-3-2	A, Ⅱ, b	CH	A, Ⅱ, β	CH	1.81	5.74
石井	中生代白亜紀	花崗閃緑岩	L-3-3	A, Ⅲ, b	CH	A, Ⅲ, β	CM	1.34	4.27
石井	中生代白亜紀	花崗閃緑岩	L-3-4	A, Ⅲ, b	CH	A, Ⅲ, β	CM	1.37	4.61
五ヶ山	中生代白亜紀	粗粒黒雲母花崗岩	L3-1	(A～)B, Ⅲ, b	CM	(A～)B, Ⅱ(～Ⅲ), β	CM	2.38	5.21
五ヶ山	中生代白亜紀	粗粒黒雲母花崗岩	L3-2	B(～C), Ⅲ～Ⅳ, c	CM	B(～C), Ⅱ～Ⅲ, γ	CL	1.02	2.89
五ヶ山	中生代白亜紀	粗粒黒雲母花崗岩	L3-3	B, Ⅲ～Ⅳ, b～c	CM	B(～C), Ⅲ(～Ⅳ), β～γ	CM～CL	2.39	5.27
五ヶ山	中生代白亜紀	粗粒黒雲母花崗岩	L3-4	(A～)B, Ⅲ, b	CM	(A～)B, Ⅱ～Ⅲ, β	(CH)～CM	1.36	4.16
五ヶ山	中生代白亜紀	粗粒黒雲母花崗岩	L2-3	B, Ⅱ～Ⅲ, c	CM	B, Ⅱ(～Ⅲ), γ	CL	1.00	2.82
五ヶ山	中生代白亜紀	粗粒黒雲母花崗岩	L1-2	B～C, Ⅲ, b	CM	B(～C), Ⅱ(～Ⅲ), β	CM(～CL)	1.16	3.41
五ヶ山	中生代白亜紀	粗粒黒雲母花崗岩	R5-1	B, Ⅲ, b	CM	B, Ⅱ, β	CM	2.81	6.84
五ヶ山	中生代白亜紀	粗粒黒雲母花崗岩	R5-2	(A～)B, Ⅱ～Ⅲ, b	CM	(A～)B, Ⅱ～Ⅲ, β	(CH)～CM	1.41	4.37
五ヶ山	中生代白亜紀	粗粒黒雲母花崗岩	R5-3	B, Ⅲ, b～c	CM	B, Ⅱ, β	CM	2.81	6.81
五ヶ山	中生代白亜紀	粗粒黒雲母花崗岩	R5-4	B, Ⅲ～Ⅳ, b～c	CM	B, Ⅲ, β	CM	1.50	4.68
伊良原	中生代白亜紀	黒雲母花崗岩	R-1-1	A, Ⅰ～Ⅱ, a	CH	A, Ⅰ～Ⅱ, α	B～CH	1.87	5.89
伊良原	中生代白亜紀	黒雲母花崗岩	R-1-2	A, Ⅱ, a～b	CH	A, Ⅱ, α～β	CH	2.42	7.55
伊良原	中生代白亜紀	黒雲母花崗岩	R-1-3	A, Ⅱ, a	CH	A, Ⅱ, α	CH	1.58	5.53
伊良原	中生代白亜紀	黒雲母花崗岩	R-1-4	A, Ⅱ, a	CH	A, Ⅱ, α	CH	2.31	7.89
伊良原	中生代白亜紀	優白質花崗岩	R-2-1	B, Ⅲ, b～c	CM	B, Ⅲ, β～γ	CM～CL	1.79	3.03
伊良原	中生代白亜紀	優白質花崗岩	R-2-2	B, Ⅲ, b	CM	B, Ⅲ, β	CM	1.02	2.89
伊良原	中生代白亜紀	優白質花崗岩	R-2-4	A～B, Ⅲ, b	CM	A～B, Ⅲ, β	CM	2.18	4.47
伊良原	中生代白亜紀	黒雲母花崗岩・優白質花崗岩	R-3-1	C, Ⅲ, b	CL	C, Ⅲ, β	CL	1.23	2.36
伊良原	中生代白亜紀	黒雲母花崗岩・閃緑岩	R-3-2	C, Ⅱ～Ⅲ, b	CL	C, Ⅱ～Ⅲ, β	CL	1.08	1.84
伊良原	中生代白亜紀	閃緑岩・優白質花崗岩・黒雲母花崗岩	R-3-3	C～B, Ⅲ, b	CL	C～B, Ⅲ, β	CL(～CM)	0.84	2.78
伊良原	中生代白亜紀	黒雲母花崗岩	R-3-4	C, Ⅲ, b	CL	C, Ⅲ, β	CL	0.51	1.53
長井	中生代白亜紀-古第三紀	花崗閃緑岩	S63 S-3	B, Ⅲ, c	CM	B(～C), Ⅲ, γ	CL	2.32	4.07
長井	中生代白亜紀-古第三紀	花崗閃緑岩	S63 S-4	B～A, Ⅲ, c	CM	B～A, Ⅲ, γ	CL	2.35	4.22
長井	中生代白亜紀-古第三紀	花崗閃緑岩	S63 S-5	B, Ⅲ, b～c	CM	B(～C), Ⅲ, γ	CL	1.04	2.97

中生代白亜紀の片麻岩類(領家帯)
中生代白亜紀の片麻状花崗岩類(領家帯)
中生代白亜紀(一部古第三紀)の花崗岩類

CH　設楽ダムにおいてCH級に相当する試験
CM　設楽ダムにおいてCM級に相当する試験

4.4 透水特性の検討

4.4.1 地下水位

設楽ダムでは、既往のボーリング調査孔において、定期的な孔内水位の計測を行っている。表－4.4.1 には、平成 20 年度・21 年度実施のボーリング孔を含む孔内水位計測結果の集計表を示す（計測データの揃っている平成 12 年度以降～平成 21 年 7 月までの計測値を集計。平成 21 年度実施のボーリング孔は、削孔終了時の最終孔内水位を示す）。

地下水としての採用水位は以下のとおりである。

①孔内水位計測のデータがない場合には、削孔時の最終孔内水位を採用

②計測値の標準偏差が 2 以下の場合、平均水位を採用

③計測値の標準偏差が 2 以上で、最大水位差が 10m 以内の場合、平均水位を採用

④計測値の標準偏差が 2 以上で、最大水位差が 10m 以上の場合、最低水位を採用

表－4.4.1 の基礎資料となる孔内水位計測データのグラフを図－4.4.1 に示す。また、上記基準で求めた採用水位に基づき作成したダムサイトの地下水位コンターマップを図－4.4.2 に示す。

ダムサイトの地下水位コンターは、概ね地形に沿った形状を呈しているが、左岸高位標高部の Y-0 を挟む幅 40m 程度の範囲で地下水位が大きく落ち込むという特徴を有している。

ダムサイトの地下水位は、概ね地形に沿った形状を呈しており、**右岸は M52 孔(Y-0)**、**M32 孔(Y-1)**、**左岸は M49 孔(Y-0)**で、サーチャージ水位(EL.444m)以上の水位を確認している(表－4.4.1、図－4.4.1)。

ただし、左岸高位標高部の Y-0～Y+1 付近では周辺と異なり、地下水位が落ち込んでいる箇所が存在する(図－4.4.2 および図－4.4.4)。当該箇所は、ボーリング 3 孔(M67、M21、M7)における観測結果である。

これらボーリング 3 孔を削孔時の孔内水位変動状況は、何れの孔においても削孔途中において 20Lu 程度以上の透水部あるいは比較的低圧段階で限界圧力が発生している箇所において、水位急低下部が存在する(図－4.4.5～4.4.7)。

この水位急低下部の周辺には、珪質片麻岩(Chgn)分布し、所々に高透水部が点在しているという透水特性が存在する(『4.4.2 透水性 (1)左岸高位～中位標高の深部』参照)。このことが、結果的に地下水位コンターマップの特異的な箇所として顕在化したものと判断した。

また、M67 孔ではルジオンテスト時に試験区間に作用する水圧を測定しており、その水圧を水頭換算した水位(以下「ポテンシャル水位」と呼称)についても検討した(図

－4.4.8)。地下水位コンターが落ち込んでいる箇所の地山地下水位は、最終的な観測水位よりも浅部(上位標高)に存在する可能性も考えられた。この場合、ポテンシャル水位は最終的な観測水位よりも高くなる。

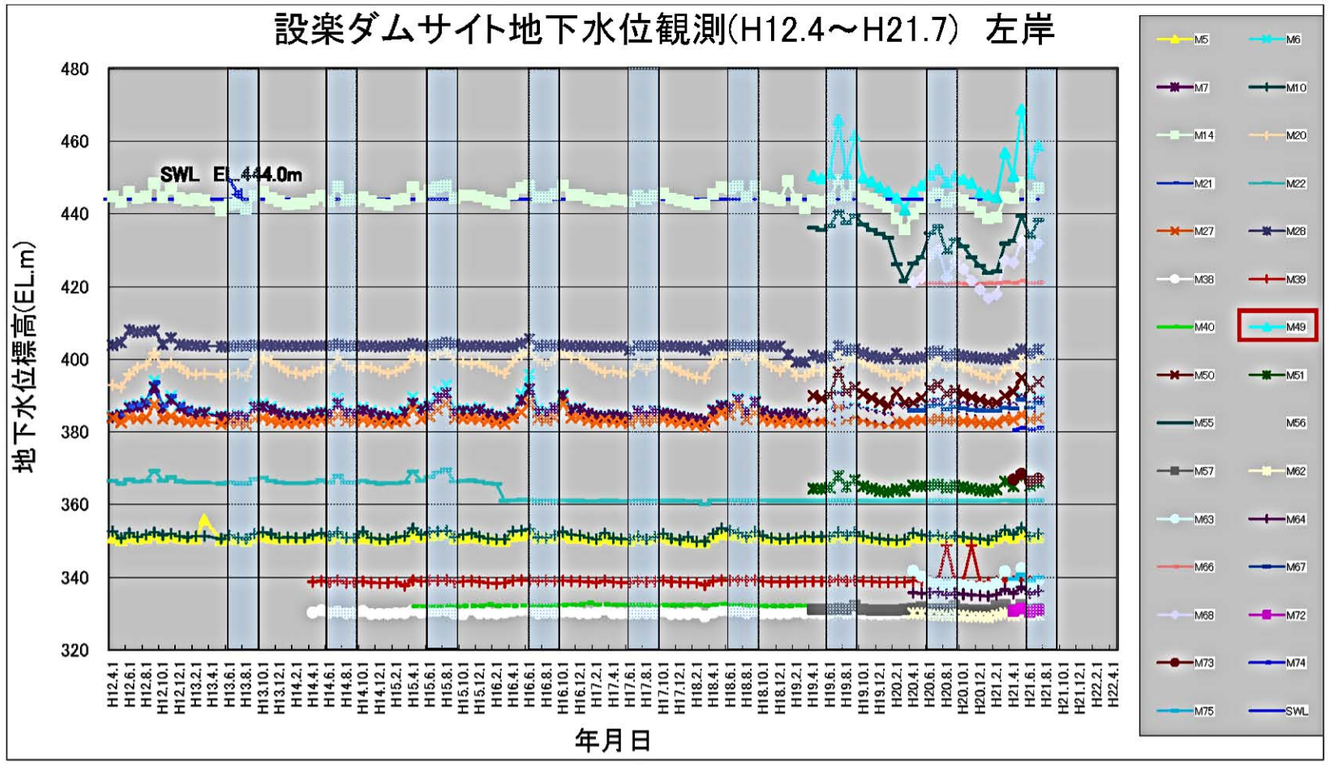
M67 孔のポテンシャル水位は、図－4.4.8 に示すように孔内水位変動図と同様な変化を示しており、上記のような現象は確認できなかった。

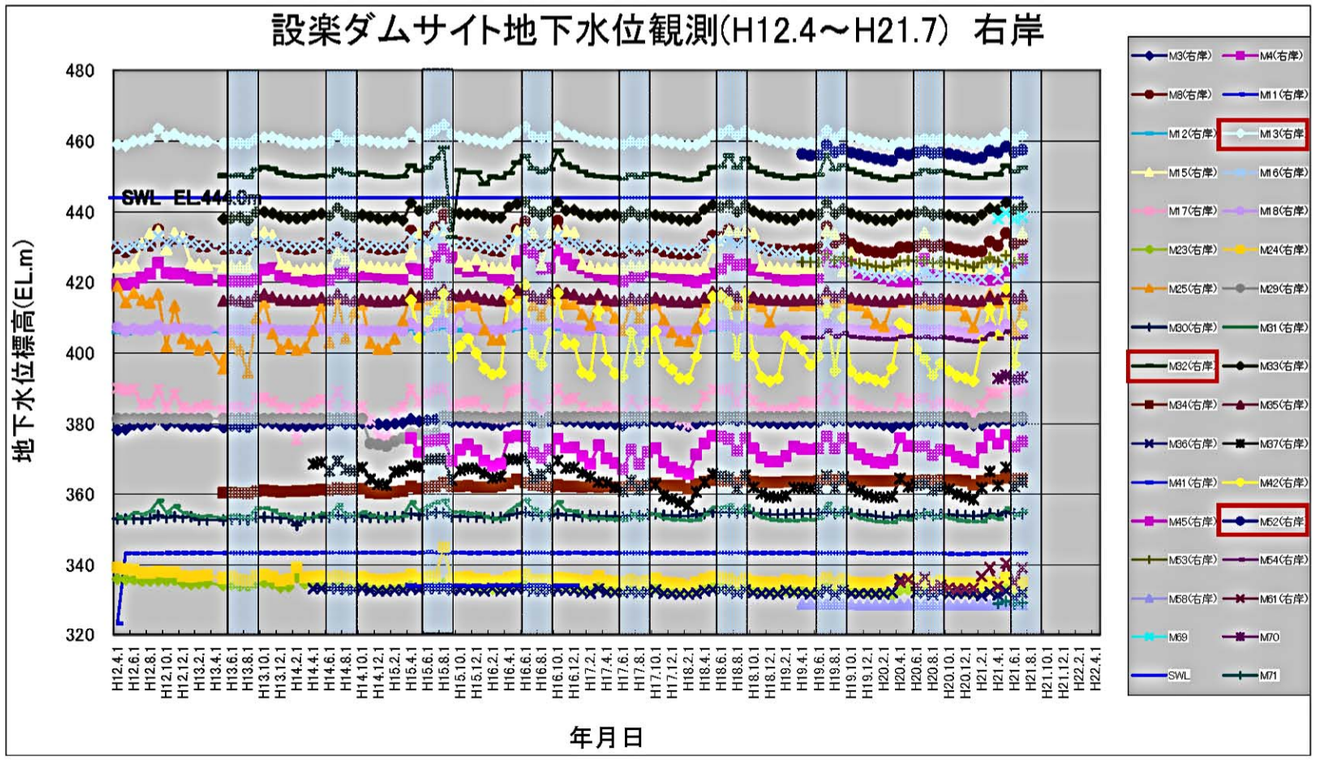
表－4.4.1　長期孔内水位観測結果一覧表

	孔口標高	最終孔内水位	平均水位	最高水位	最低水位	水位差	標準偏差	採用水位	採用水位標高	備考
M1	327.00	1.85						1.85	325.15	
M2	346.49	16.60						16.60	330.89	斜孔70°（俯角）
M3	400.72	23.25	20.52	18.90	22.45	3.55	0.69	20.52	380.20	
M4	469.19	49.90	46.58	39.92	49.82	9.90	2.27	46.58	422.61	
M5	377.61	26.50	26.74	21.80	28.09	6.29	0.70	26.74	350.87	
M6	445.64	59.40	59.31	49.95	62.61	12.66	2.13	62.61	383.03	
M7	460.65	72.70	74.88	68.36	77.82	9.46	1.78	74.88	385.77	
M8	492.78	61.20	62.07	53.50	64.78	11.28	2.08	64.78	428.00	
M9	325.49	-6.00						-6.00	331.49	ケーシング立ち上げにて観測
M10	395.38	44.20	43.99	41.80	45.55	3.75	0.82	43.99	351.39	
M11	348.30	7.40	4.97	4.71	5.25	0.54	0.08	4.97	343.33	H12.4観測値(24.98m)は異常値として棄却
M12	449.04	43.75	42.79	41.85	43.61	1.76	0.34	42.79	406.25	
M13	490.73	31.00	30.25	26.12	31.98	5.86	1.26	30.25	460.48	
M14	481.85	38.15	37.64	32.55	46.26	13.71	2.20	46.26	435.59	
M15	471.49	43.02	44.44	36.73	48.38	11.65	4.18	48.38	423.11	
M16	463.97	33.85	35.12	28.81	43.33	14.52	3.55	43.33	420.64	
M17	407.50	20.30	21.62	17.06	27.71	10.65	2.46	27.71	379.79	H14.2,H14.12,H15.1の観測値は異常値として棄却,
M18	433.78	27.75	27.04	21.98	28.36	6.38	0.80	27.04	406.74	
M19	425.98	47.95						47.95	378.03	弾性波トモグラフィ発破孔 観測水位はH11.9のみ
M20	447.33	50.73	49.42	45.48	55.12	9.64	2.09	49.42	397.91	
M21	452.69	65.80	65.24	59.11	68.57	9.46	2.69	65.24	387.45	H13.2以降測定不能
M22	386.19	19.90	19.65	16.55	20.50	3.95	0.98	19.65	366.54	TL-3坑掘削によりH16.3以降棄却
M23	337.49	1.43	3.87	0.97	6.11	5.14	1.06	3.87	333.62	
M24	366.32	24.89	29.26	20.40	31.31	10.91	1.34	29.26	336.06	
M25	438.98	22.79	28.21	19.21	44.50	25.29	5.67	44.50	394.48	
M26	374.75	17.80						17.80	356.95	弾性波トモグラフィ発破孔
M27	412.73	27.50	29.28	24.74	31.20	6.46	1.30	29.28	383.45	
M28	448.47	41.60	45.35	40.47	49.27	8.80	1.62	45.35	403.12	
M29	398.00	16.50	16.33	15.90	17.92	2.02	0.32	16.33	381.67	H14.11～H15.7の観測値は異常値として棄却。
M30	378.43	25.15	24.53	23.42	27.16	3.74	0.64	24.53	353.90	
M31	389.44	33.64	35.22	31.10	37.41	6.31	1.53	35.22	354.22	
M32	518.67	63.90	67.52	60.52	70.85	10.33	1.82	67.52	451.15	H15.9の観測値は異常値として棄却。
M33	475.25	36.40	35.79	32.43	37.71	5.28	1.42	35.79	439.46	
M34	381.25	20.20	18.67	16.56	21.07	4.51	1.25	18.67	362.58	
M35	460.64	42.50	45.05	42.57	46.26	3.69	0.98	45.05	415.59	
M36	341.83	7.80	9.29	5.91	11.01	5.10	0.78	9.29	332.54	
M37	381.95	12.00	15.09	11.66	19.35	7.69	2.22	15.09	366.86	TR-4坑掘削によりH17.2以降棄却
M38	332.46	2.13	2.14	0.50	3.33	2.83	0.49	2.14	330.32	
M39	375.55	36.85	36.72	26.79	37.82	11.03	1.11	36.72	338.83	H20.8,H20.10の観測値は異常値として棄却した。
M40	334.09	2.70	1.95	1.17	3.28	2.11	0.26	1.95	332.14	
M41	344.62	13.85	12.55	12.37	12.69	0.27	0.09	12.55	334.10	斜孔57°（俯角） TR-4坑掘削によりH17.2以降測定不能。
M42	443.34	38.05	41.38	24.03	51.54	27.51	8.21	51.54	391.80	
M43	360.00	－	－	－	－	－	－	－	－	水平ボーリング
M44	360.00	－	－	－	－	－	－	－	－	水平ボーリング
M45	386.25	21.39	13.97	9.35	20.59	11.24	2.83	20.59	365.66	
M46	467.52	49.45						49.45	418.07	孔内傾斜計設置
M47	485.10	41.80						41.80	443.30	孔内傾斜計設置
M48	464.51	50.80						50.80	413.71	孔内傾斜計設置
M49	510.54	66.90	59.44	41.89	66.34	24.45	6.14	66.34	444.20	H20.3観測値(69.38m)は異常値として棄却
M50	433.96	47.84	43.50	37.39	46.79	9.40	2.22	43.50	390.46	
M51	397.96	33.25	32.98	30.07	34.52	4.45	1.14	32.98	364.98	
M52	501.56	46.10	45.17	42.68	47.15	4.47	1.04	45.17	456.39	
M53	468.28	42.75	42.50	40.49	43.90	3.41	0.88	42.50	425.78	
M54	446.04	40.50	41.62	39.69	42.84	3.15	0.71	41.62	404.42	TR-3坑近傍のため参考値とした。
M55	488.85	52.93	56.40	48.22	67.43	19.21	5.32	67.43	421.42	
M56	435.79	51.93	50.03	46.97	52.24	5.27	1.25	50.03	385.76	
M57	337.63	6.44	6.31	5.22	6.79	1.57	0.50	6.31	331.32	
M58	331.15	2.10	2.36	2.15	2.53	0.38	0.11	2.36	328.79	
M59	443.51	41.05						41.05	402.46	孔内傾斜計設置
M60	382.79	26.90						26.90	355.89	孔内傾斜計設置
M61	350.54	15.00	15.12	10.09	17.41	7.32	2.38	15.12	335.42	
M62	345.26	15.73	15.66	15.06	16.23	1.17	0.37	15.66	329.60	
M63	373.77	36.70	34.90	31.34	36.48	5.14	1.70	34.90	338.86	
M64	369.57	34.41	33.93	32.28	34.83	2.55	0.65	33.93	335.64	
M65	424.77	47.00						47.00	377.77	孔内傾斜計設置
M66	466.33	45.40	45.41	44.74	45.55	0.81	0.21	45.41	420.92	
M67	457.29	70.48	70.67	68.40	71.54	3.14	0.90	70.67	386.62	
M68	480.07	49.75	55.25	47.40	63.36	15.96	4.88	63.36	416.71	
M69	469.63	33.30	31.10	29.93	31.74	1.81	0.84	31.10	438.53	
M70	419.45	25.80	26.42	25.79	26.89	1.10	0.47	26.42	393.03	
M71	330.82	1.30	1.63	1.15	2.04	0.89	0.38	1.63	329.19	
M72	331.53	1.22	0.80	0.31	1.20	0.77	0.32	0.80	330.84	斜孔60°（俯角）
M73	402.82	35.75	35.65	34.44	36.43	1.99	0.85	35.65	367.17	
M74	428.54	48.32	47.71	47.40	48.07	0.67	0.30	47.71	380.83	
M75	354.97	17.38	15.15	14.32	15.87	1.55	0.66	15.15	339.81	
M76	412.95	45.80						45.80	367.15	継続観測中
M77	343.79	12.32						12.32	331.47	継続観測中
M78	432.58	32.00						32.00	400.58	継続観測中
S-1	465.94		24.04	23.86	24.24	0.38	0.20	24.04	441.90	
S-2	565.33		47.63	46.33	49.12	2.79	1.45	47.63	517.70	
S-3	485.98		15.95	15.78	16.24	0.46	0.20	15.95	470.03	

データがない場合、最終孔内水位を採用
標準偏差2以下の場合、平均水位を採用
標準偏差2以上で水位差が10m以下の場合、平均水位を採用
標準偏差2以上で水位差が10m以上の場合、最低水位を採用

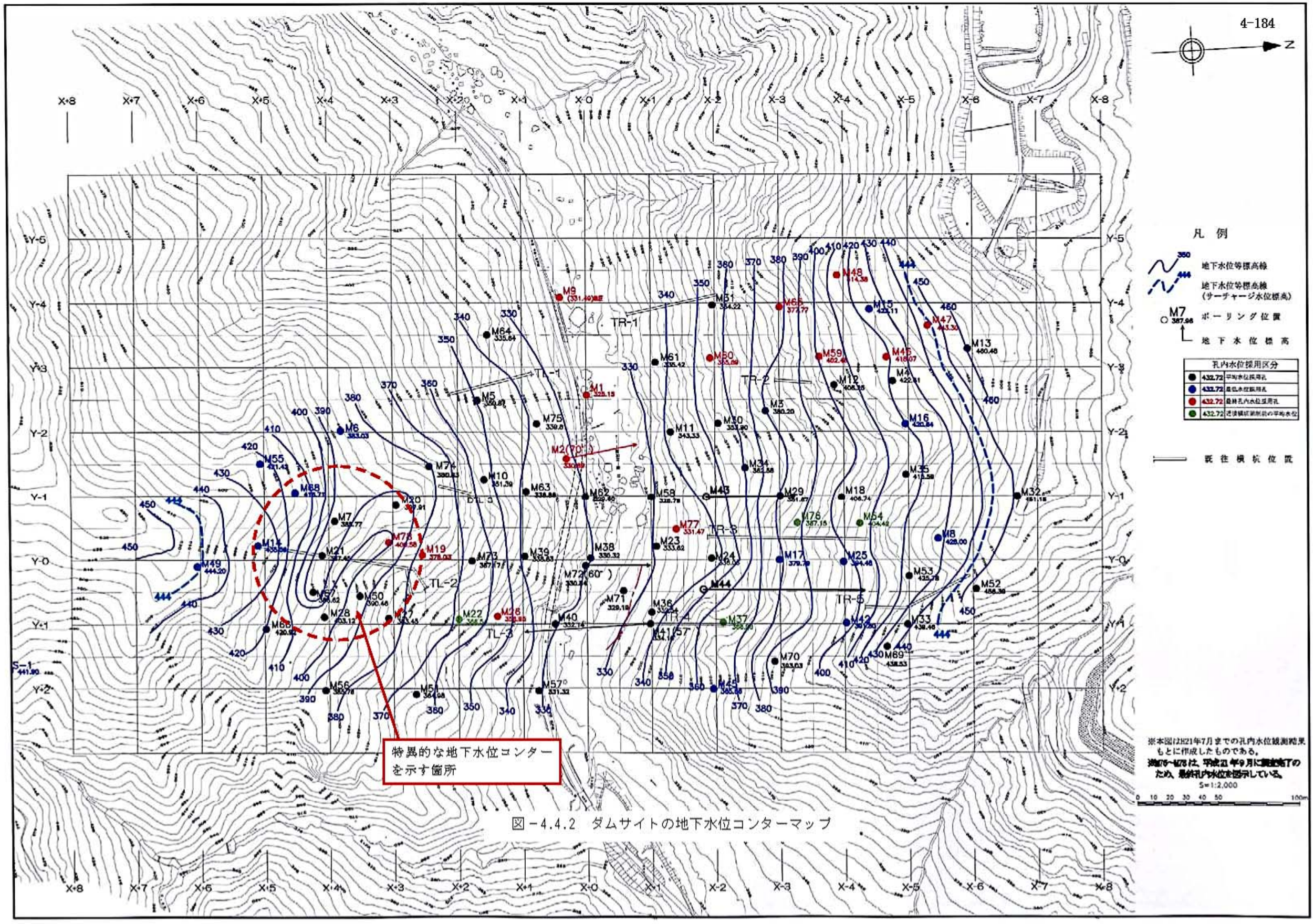
平均水位採用孔
最低水位採用孔
最終孔内水位採用孔
横坑掘削の影響と考えられる値を棄却している孔





S.W.L（EL.444m）以高の水位を確認している孔
夏季（6月～9月）

図－4.4.1　長期孔内水位観測結果図



図－4.4.2　ダムサイトの地下水位コンターマップ

凡 例

地下水位等標高線

地下水位等標高線
(サーチャージ水位標高)

M7 387.98 ボーリング位置

地下水位標高

孔内水位採用区分	
●	432.72 平均水位採用孔
●	432.72 最低水位採用孔
●	432.72 最終孔内水位採用孔
●	432.72 近接横坑掘削前の平均水位

孔内水位の低い孔

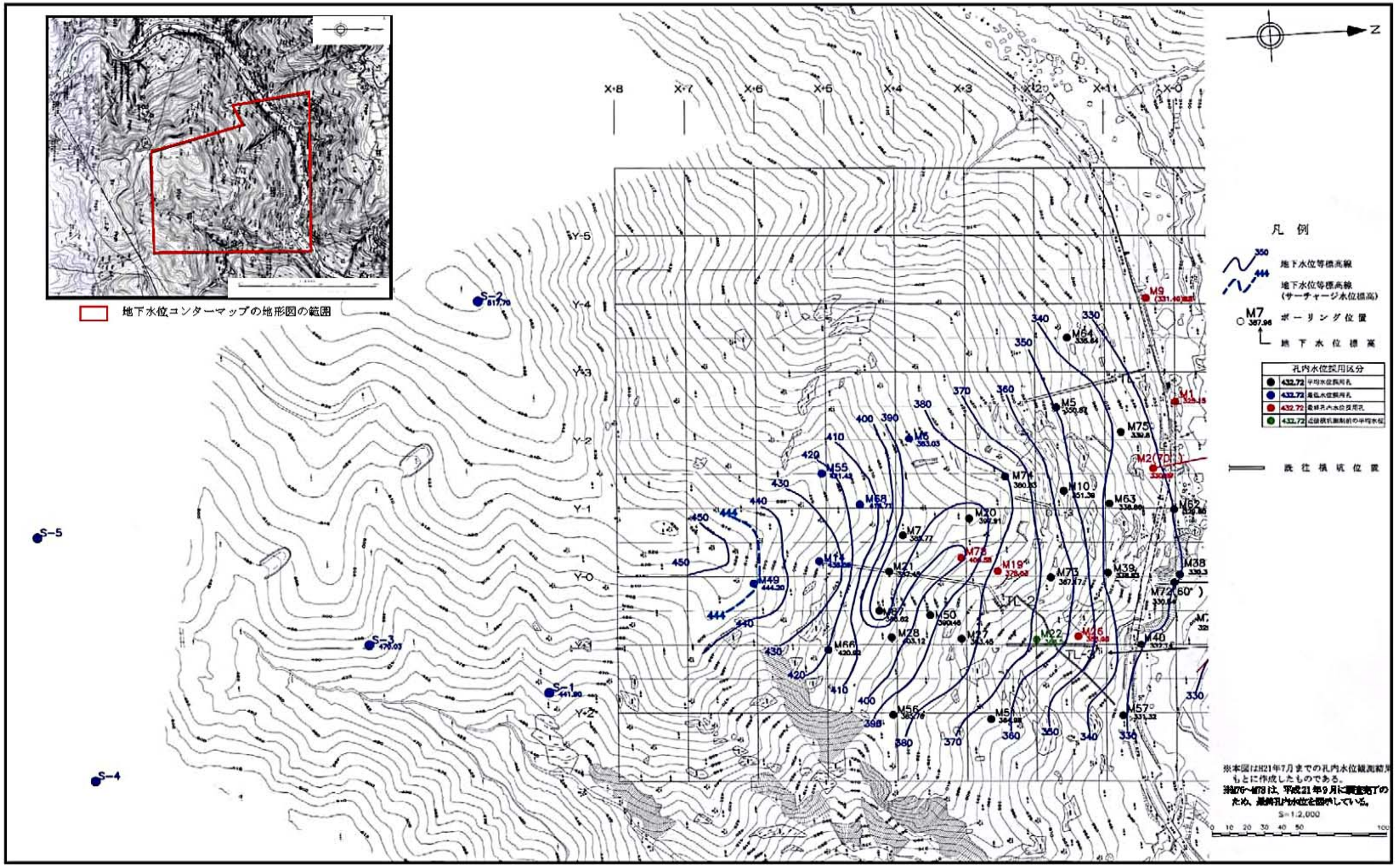
孔内水位の高い孔

M64 335.64
M5 350.88
M1 325.15
M75 339.81
M2(70°) 330.89
M6 383.03
M55 421.42
M74 380.83
M10 351.39
M63 338.86
M62 329.60
M7 383.77
M20 397.91
M78 400.58
M19 378.03
M14 435.59
M21 387.45
M49 444.20
M73 367.97
M39 338.83
M38 330.32
M72(60°) 330.84
M67 386.62
M50 390.46
M71 329.19
M28 403.12
M27 383.45
M22 366.5
M26 356.95
M40 332.14
M66 420.92
M56 385.76
M51 364.98
M57 331.32

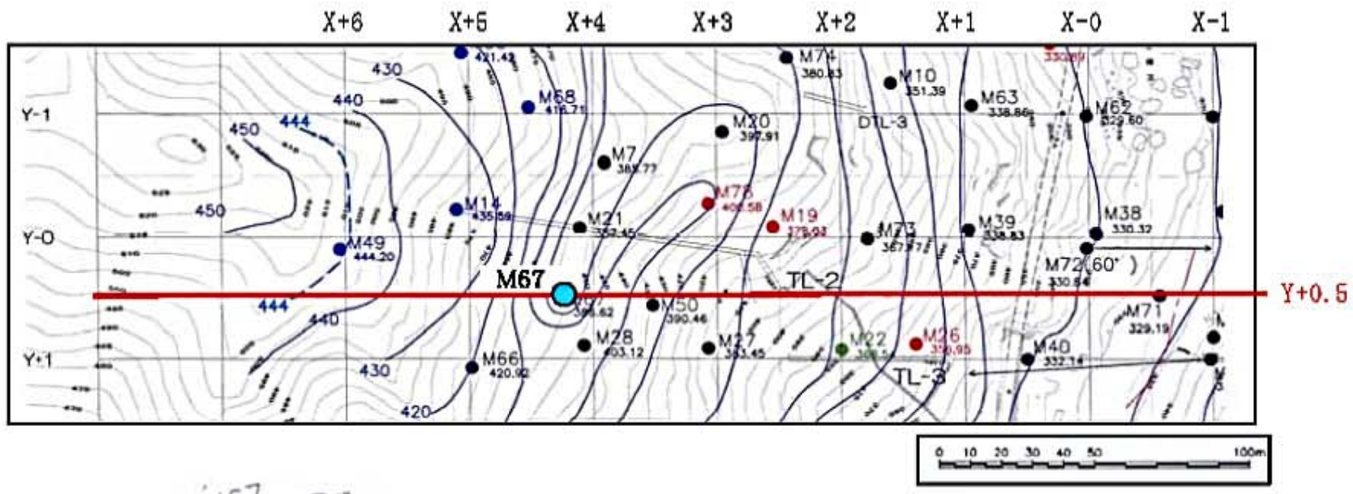
TL-1
TL-2
TL-3
DTL-3

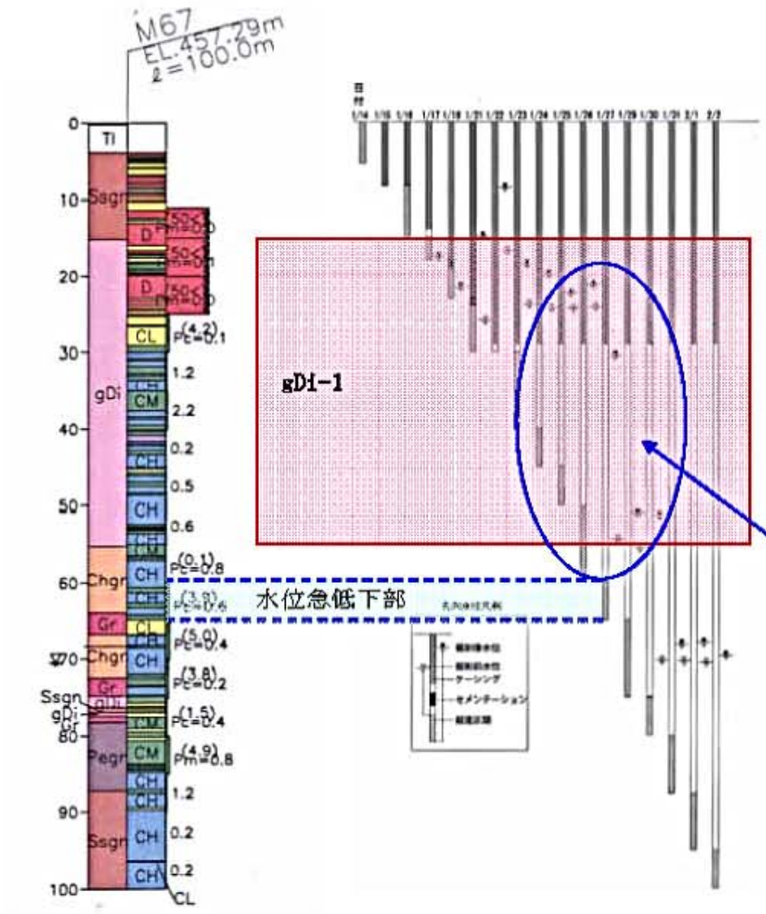
S=1:1,000
0 10 20 30 40 50 100m

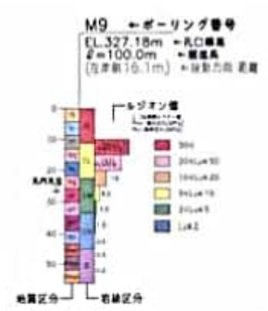
図－4.4.3 左岸側の地下水位コンターマップ(長期孔内水位観測結果をもとに作成)



図－4.4.4　左岸側の地形状況と地下水位コンターマップ



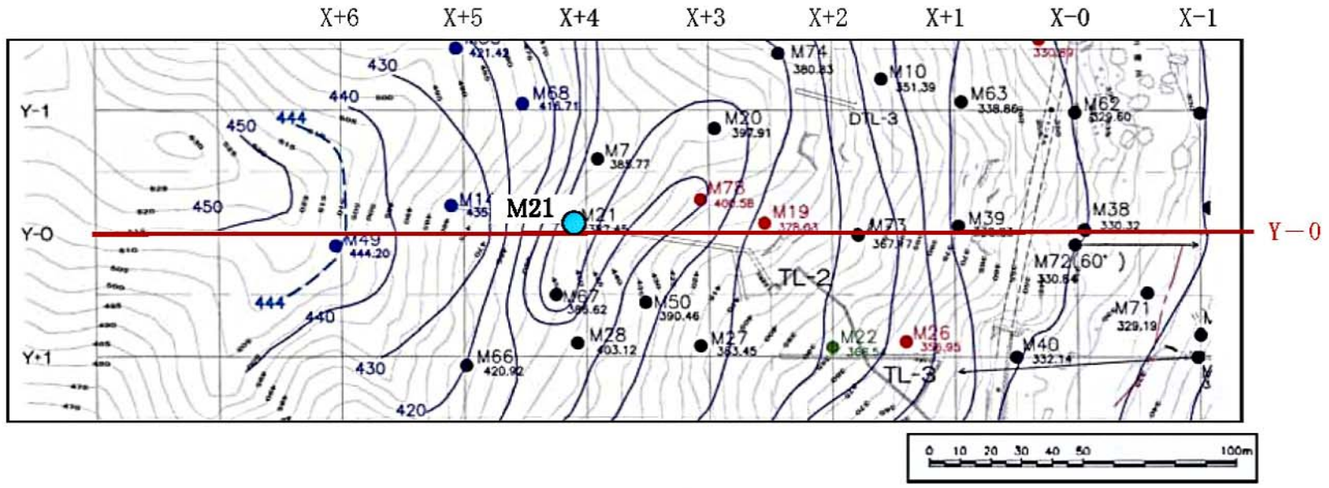


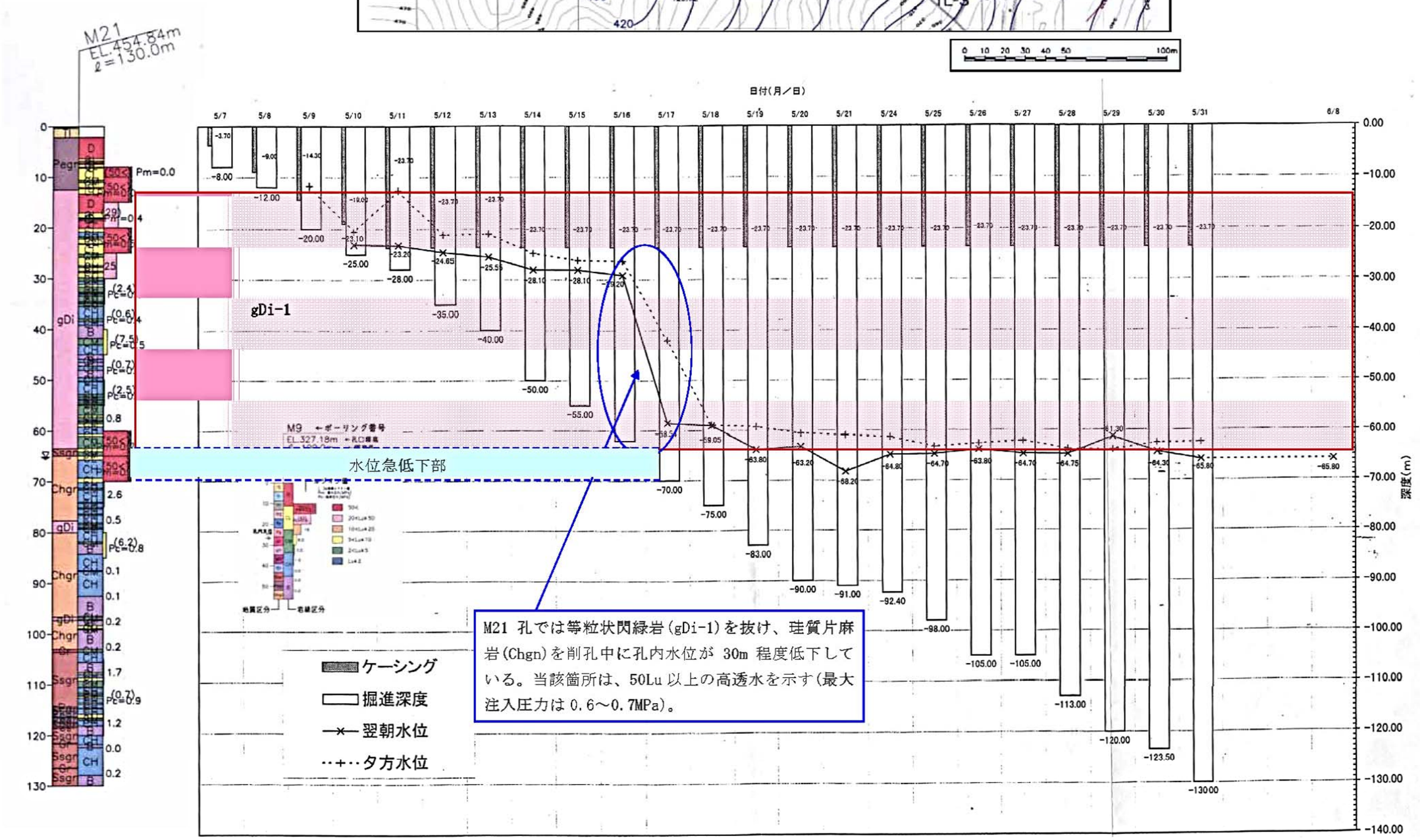


M67孔では、等粒状閃緑岩(gDi-1)を抜け、珪質片麻岩(Chgn)を削孔中に孔内水位が30m程度低下している。当該箇所のルジオン値は、2～5程度であり限界圧力が発生している。

※孔内水位変動図は、ボーリング調査データを引用し、必要に応じて加筆・修正したものである。

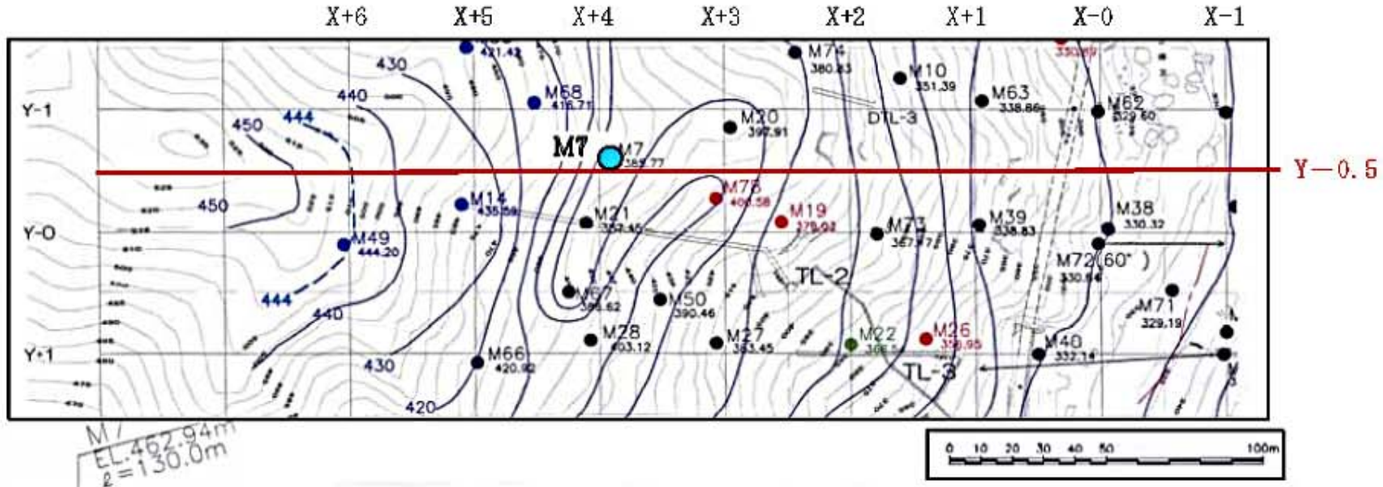
図－4.4.5　M67孔内水位変動図

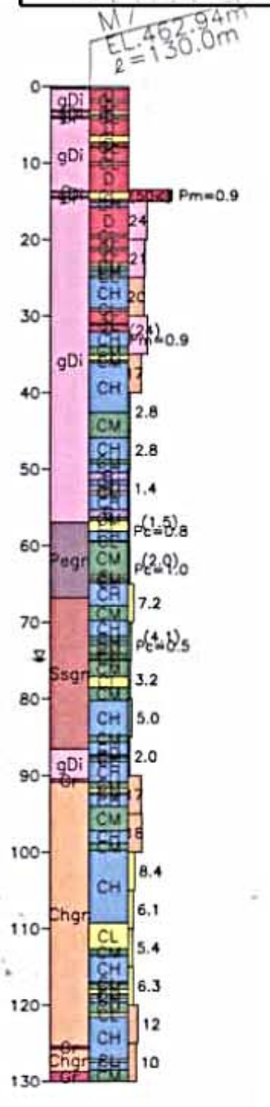


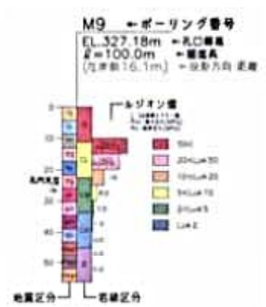


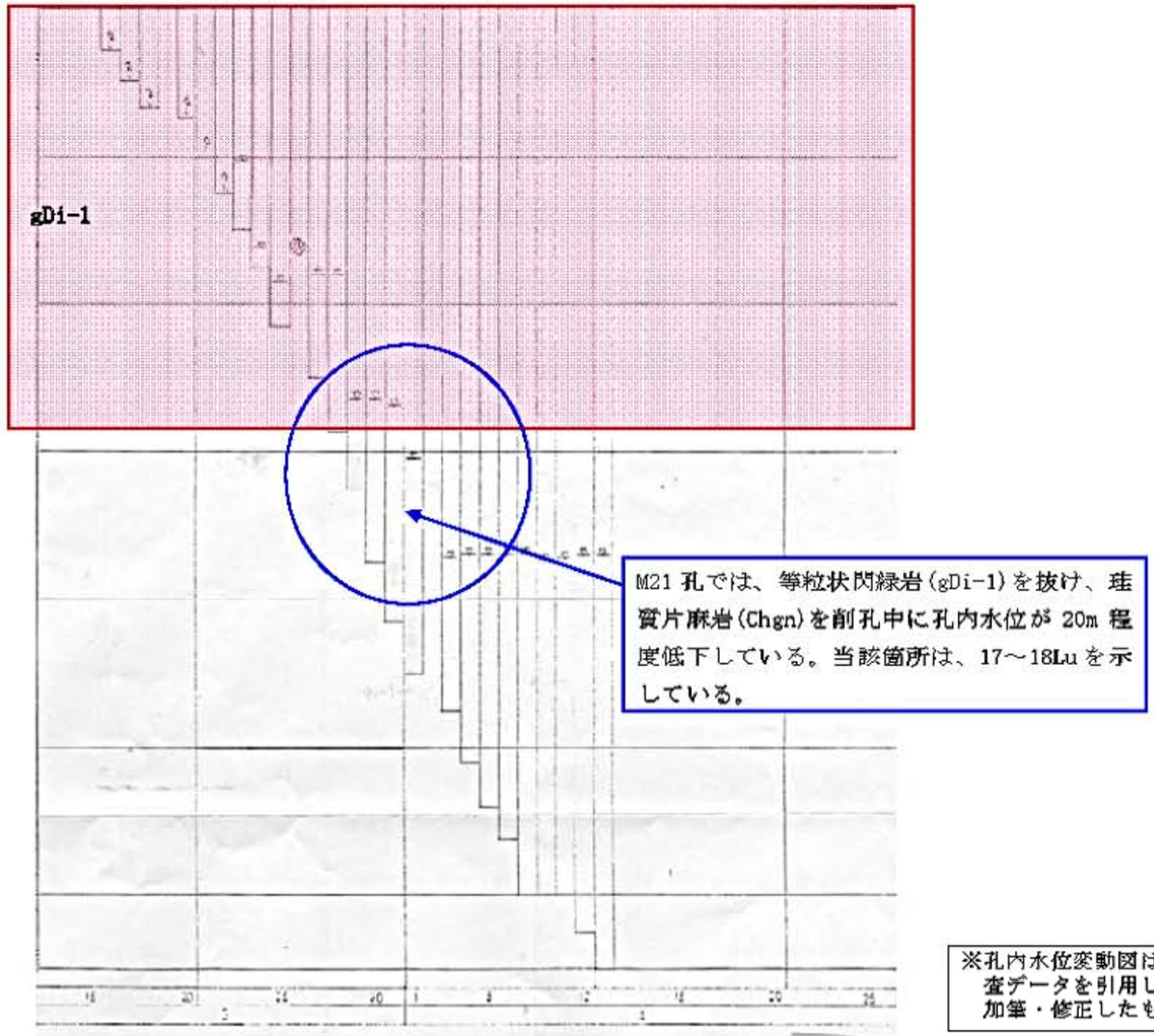
図－4.4.6　M21 孔内水位変動図

※孔内水位変動図は、ボーリング調査データを引用し、必要に応じて加筆・修正したものである。





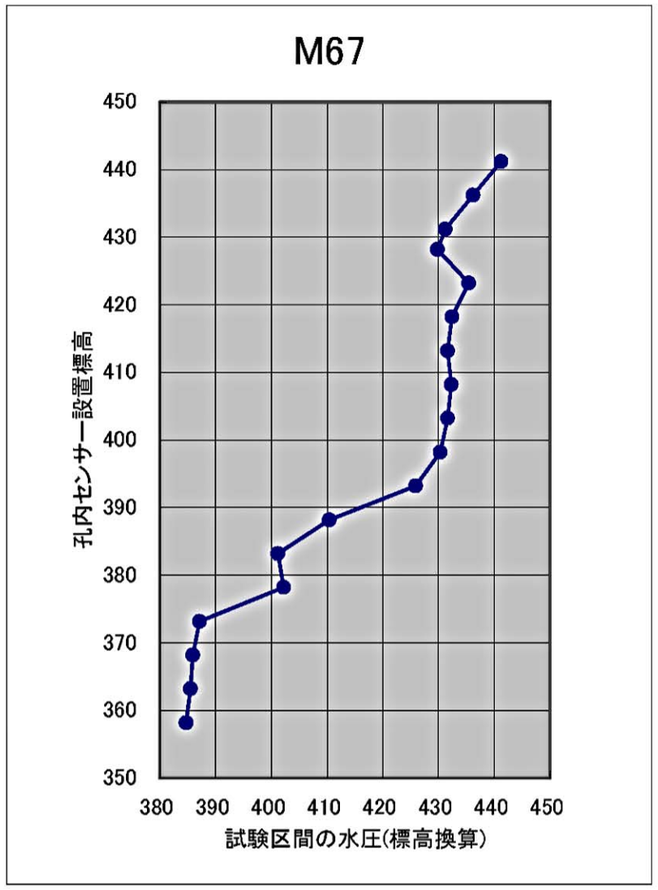




※孔内水位変動図は、ボーリング調査データを引用し、必要に応じて加筆・修正したものである。

図－4.4.7　M7 孔内水位変動図

	孔内センサー設置深度	孔内センサー設置時の圧力値(試験前)	孔内センサー設置標高	水圧(標高換算)
M67	GL-m	Mpa	EL.(m)	EL.(m)
孔口標高	14.50	0.0000	441.19	441.19
455.69	19.50	0.0000	436.19	436.19
	24.50	0.0000	431.19	431.19
	27.50	0.0160	428.19	429.79
	32.50	0.1220	423.19	435.39
	37.50	0.1420	418.19	432.39
	42.50	0.1840	413.19	431.59
	47.50	0.2410	408.19	432.29
	52.50	0.2840	403.19	431.59
	57.50	0.3210	398.19	430.29
	62.50	0.3270	393.19	425.89
	67.50	0.2220	388.19	410.39
	72.50	0.1800	383.19	401.19
	77.50	0.2400	378.19	402.19
	82.50	0.1390	373.19	387.09
	87.50	0.1770	368.19	385.89
	92.50	0.2230	363.19	385.49
	97.50	0.2650	358.19	384.69



図－4.4.8　M67 孔　ルジオンテスト実施時の試験区間の水圧

4.4.2 透水性

ダムサイトの透水性は、強風化ゾーンを除き、浅部から 2Lu 以下の難透水ゾーンが分布する(強風化部の詳細については「5.1 ダムサイト高位標高部に分布する強風化ゾーン」参照)。ただし、以下の箇所には高透水部が認められる(図－4.4.9～4.4.12)。これら高透水の要因を検討した。

1)左岸高位～中位標高の深部

2)左岸低位標高

3)右岸高位標高

(1)左岸高位～中位標高の深部

左岸高位～中位標高部では、2～5Lu ゾーンが比較的深く、深部には 5～20Lu の透水部が点在する。

この点在する高透水部は、**上下流方向に連続する珪質片麻岩(Chgn)の分布とほぼ一致**している。また、この珪質片麻岩(Chgn)は、河床標高(EL.320m)付近まで割れ目が酸化していることを確認している。

さらに、この珪質片麻岩(Chgn)の分布箇所では、前述の特異な地下水位分布(地下水位コンターの落ち込み箇所)の箇所ともほぼ一致している。

この高透水部の要因は、珪質片麻岩(Chgn)が関与しているものと考えられる。ただし、周辺のボーリング孔における高透水部の地質性状(透水性状)は以下のとおりであり、高透水部のひとつひとつが同様な地質性状(透水性状)で上下流に連続している可能性は低い(高透水部が点在しているゾーンとして評価した場合には、上下流に連続している可能性がある)。

【左岸高位～中位標高部の高透水部の性状】

①珪質片麻岩(Chgn)と砂質片麻岩(Ssgn)、泥質片麻岩(Pegn)の境界部

②深度 80m 以深に分布する珪質片麻岩(Chgn)中の酸化割れ目

③珪質片麻岩(Chgn)と等粒状閃緑岩(gDi)の境界部

④等粒状閃緑岩(gDi)中の高角度割れ目

したがって、**左岸中位標高部の珪質片麻岩(Chgn)分布域については、基礎処理において留意が必要な箇所と考えている。**

(2)左岸低位標高

左岸低位標高では、深度 40m 付近まで 50Lu 以上(注入圧力が上昇しないパターン)の高透水部がまとまって分布する。

この高透水部は、後述する**累積開口量 10mm/m 以上の箇所とほぼ一致している**(詳細は「5.2　強風化ゾーン直下のゆるみ岩盤」参照)。

累積開口量 10mm/m 以上の箇所については、基本的に掘削除去対象範囲と考えていることから、この高透水部が堤敷下に残される可能性は極めて小さいと考えている。なお、左岸低位標高部の累積開口量 10mm/m 以上の箇所は、ほぼ上下流に連続している。

(3)右岸高位標高

右岸高位標高(EL420m 付近よりも高い標高)には、主に砂質片麻岩(Ssgn)が分布する。この砂質片麻岩(Ssgn)はほぼ上下流に連続する。

砂質片麻岩(Ssgn)分布域では、強風化部は薄いものの、深度 40m 付近まで 50Lu 以上(注入圧力が上昇しないパターン)の高透水部がまとまって分布する。この高透水部は、**右岸高位標高の砂質片麻岩(Ssgn)の分布とほぼ一致している**。

砂質片麻岩中(Ssgn)で高透水部がまとまって分布する箇所(深度 40m 付近まで)では、一部の割れ目がやや開口気味と推定した。なお、ボアホールデータによる累積開口量は、高透水部で 2～3mm/m 程度である(図－4.4.14)。

したがって、**右岸高位標高部の砂質片麻岩(Ssgn)分布域は、岩盤内の一部にやや開口気味の割れ目が分布しており、基礎処理において留意が必要な箇所と考えている。**

ルジオンマップ(Y-0)

(1)左岸高位～中位標高部の深部
上下流方向に連続する珪質片麻岩(Chgn)中に 5～20Lu の透水部が点在する。

(2)左岸低位標高
珪質片麻岩(Chgn)の周辺部には深度 40m 付近まで高透水部がまとまって分布する。

(3)右岸高位標高
砂質片麻岩(Ssgn)分布域には深度 40m 付近まで高透水部がまとまって分布する。

凡　例

〈地質区分〉

〔第四紀被覆層〕
- Rd 現河床堆積物
- Tℓ 崖錐堆積物
- Tr 段丘堆積物

〔第三紀火成岩類〕
- Tf 凝灰岩
- Ry 流紋岩

〔第三紀堆積岩類〕
- Cg 礫岩

〔白亜紀領家花崗岩類〕
- gDi 等粒状閃緑岩
- pDi 斑状閃緑岩

〔白亜紀領家変成岩類〕
- Ssgn 砂質片麻岩
- Pegn 泥質片麻岩
- Chgn 珪質片麻岩
- 地質境界
- 岩級境界
- 断層（破線部は推定）

〈岩級区分〉
- D 級
- CL 級
- CM 級
- CH 級

ルジオン値
- 50<
- 20<Lu≦50
- 10<Lu≦20
- 5<Lu≦10
- 2<Lu≦5
- Lu≦2

- 透水度境界
- 強酸化下限線
- 酸化下限線
- 地下水位線

M9 ←ボーリング番号
EL.327.18m ←孔口標高
ℓ=100.0m ←掘進長
(左岸側16.1m) ←投影方向・距離

S=1/2,000
0　50　100m

図－4.4.9　Y-0 ルジオンマップ

ルジオンマップ(Y-0 左岸)

X+7　X+6　X+5　X+4　X+3　X+2　X+1　X−0　X−1　X−2

2測線　5測線　②測線

EL.(m)

M49
EL.510.54m
ℓ=80.0m
(上流側4.0m)

M14
EL.481.85m
ℓ=90.0m
(下流側8.9m)

M78
EL.432.59m
ℓ=80.0m
(下流側10.9m)

M21
EL.452.69m
ℓ=130.0m
(下流側2.8m)

M19
EL.425.98m
ℓ=135.0m
(下流側3.1m)

TL−2
EL.408.09m
ℓ=113.4m
(上流側17.6m,下流側9.0m)

M73
EL.402.82m
ℓ=80.0m
(下流側0.6m)

M39
EL.375.55m
ℓ=70.0m
(下流側2.3m)

M72(斜60°)
EL.331.53m
ℓ=90.0m
(上流側3.5m)

M38
EL.332.46m
ℓ=70.0m
(下流側1.2m)

M23
EL.337.49m
ℓ=130.0m
(下流側8.5m)

R−3
EL.357.99m
ℓ=100.0m
(下流側14.3m)

M24
EL.36
ℓ=13
(下流側

M´
EL.
ℓ=
(下

ダム天端標高　EL.448.0m
S.W.L. EL.444.00m
N.W.L. EL.437.00m

520
500
480
460
440
420
400
380
360
340
320
300

(1)左岸高位～中位標高部の深部
上下流方向に連続する珪質片麻岩(Chgn)中に5～20Luの透水部が点在する。

珪質片麻岩(Chgn)の構造に沿って、高透水部が分布する。

ボアホールデータより片麻岩の構造とほぼ調和的な酸化割れ目に起因する高透水部と推定した。

珪質片麻岩(Chgn)と等粒状閃緑岩(gDi)の境界部付近に高透水部が分布する。酸化割れ目は、片麻岩の構造とほぼ同じ方向である。

酸化割れ目は深部まで認められるが、EL.360mより深部の珪質片麻岩(Chgn)は2Lu以下の難透水を示す。

ボアホールデータより、等粒状閃緑岩(gDi)とほぼ同じ構造の割れ目の存在に起因した高透水部と推定した。

(2)左岸低位標高
珪質片麻岩(Chgn)の周辺部には深度40m付近まで高透水部がまとまって分布する。

ルジオン値
50<
20<Lu≦50
10<Lu≦20
5<Lu≦10
2<Lu≦5
Lu≦2

透水度境界
強酸化下限線
酸化下限線
地下水位線
強風化部下限点

図−4.4.10　Y-0左岸ルジオンマップ

X+7　X+6　X+5　X+4　X+3　X+2　X+1　X−0　X−1　X−2

2測線　5測線　②測線

ルジオンマップ(Y-0 左岸)

M49
EL.510.54m
ℓ=80.0m
(上流側4.0m)

M14
EL.481.85m
ℓ=90.0m
(下流側8.9m)

M78
EL.432.59m
ℓ=80.0m
(下流側10.9m)

M21
EL.452.69m
ℓ=130.0m
(下流側2.8m)

M19
EL.42
ℓ=13
(下流側

TL−
EL.4
ℓ=1
(上流

M´
EL.
ℓ=
(下

M24
EL.36
ℓ=13
(下流側

(1)左岸高位～中位標高部の深部
上下流方向に連続する珪質片麻岩(Chgn)中に 5～20Lu の透水部が点在する。

Pegn　gDi−0　gDi−1　gDi−1'　gDi−2　gDi−4'　gDi−6　Ssgn　Chgn　Pson　CL　CM　CH　D

30.5　4.6　20.1　19.3　29.4　5.6

5～10m 間隔で酸化割れ目が分布する。

割れ目の酸化下限深度 114.7m

60m　70m　80m　90m　100m　110m　120m

M21 孔のコア写真と P-Q 曲線
(深度 60～130m)

EL.(m)
520　500　480　460　440　420　400　380　360　340　320　300

図－4.4.11　M21 孔深部の酸化割れ目と P-Q パターン

ルジオンマップ(X+4)

M67
EL.457.29m
ℓ=100.0m
(左岸側10.0m)

M21
EL.452.69m
ℓ=130.0m
(左岸側4.2m)

M7
EL.460.65m
ℓ=130.0m
(右岸側3.7m)

M28
EL.448.47m
ℓ=65.0m
(左岸側3.0m)

M56
EL.435.79m
ℓ=80.0m
(左岸側2.5m)

M6
EL.445.64m
ℓ=120.0m
(右岸側7.8m)

EL.(m)

480
460
440
420
400
380
360
340
320
300
280

ダム天端標高 EL.448.0m
S.W.L. EL.444.00m
N.W.L. EL.437.00m

(1)左岸高位～中位標高部の深部
上下流方向に連続する珪質片麻岩(Chgn)中に5～20Luの透水部が点在する。

珪質片麻岩(Chgn)中では深部まで酸化割れ目が認められ、5～20Luの透水部が点在する。

Y+0.5～Y-2 付近にかけて、2～5Lu ゾーンが厚く分布する。

凡 例
50<
20<Lu≦50
10<Lu≦20
5<Lu≦10
2<Lu≦5
Lu≦2
透水度境界
強酸化下限線
酸化下限線
地下水位線

S=1/1,000
0 50 100m

Y+2 Y+1 Y-0 Y-1 Y-2 Y-3 Y-4

図－4.4.12 左岸 X+4 ルジオンマップ

ルジオンマップ(Y-0 右岸)

X+2　X+1　X-0　X-1　X-2　X-3　X-4　X-5　X-6　X-

③測線　6 測線

ルジオン値
- 50<
- 20<Lu≦50
- 10<Lu≦20
- 5<Lu≦10
- 2<Lu≦5
- Lu≦2

- 透水度境界
- 強酸化下限線
- 酸化下限線
- 地下水位線
- 強風化部下限点

EL.(m)
520
500
480
460
440
420
400
380
360
340
320
300

M52
EL.501.56m
ℓ=80.0m
(上流側17.8m)

M8
EL.492.78m
ℓ=75.0m
(下流側13.5m)

M53
EL.468.28m
ℓ=60.0m
(上流側10.0m)

M25
EL.438.98m
ℓ=135.0m
(上流側1.2m)

M17
EL.407.50m
ℓ=130.0m
(下流側0.1m)

TR-6
EL.410.00m
ℓ=50.0m
(上流側11.9m)

M24
EL.365.32m
ℓ=135.0m
(下流側1.0m)

TR-3
EL.357.99m
ℓ=100.0m
(下流側14.3m)

M23
EL.337.49m
ℓ=130.0m
(下流側8.5m)

M72(斜60°)
EL.331.53m
ℓ=90.0m
(上流側3.5m)

M39
EL.375.55m
ℓ=70.0m
(下流側2.3m)

M73
EL.402.82m
ℓ=80.0m
(下流側0.6m)

M38
EL.332.46m
ℓ=70.0m
(下流側1.2m)

TL-2
EL.408.09m
ℓ=113.4m
(上流側17.6m,下流側9.0m)

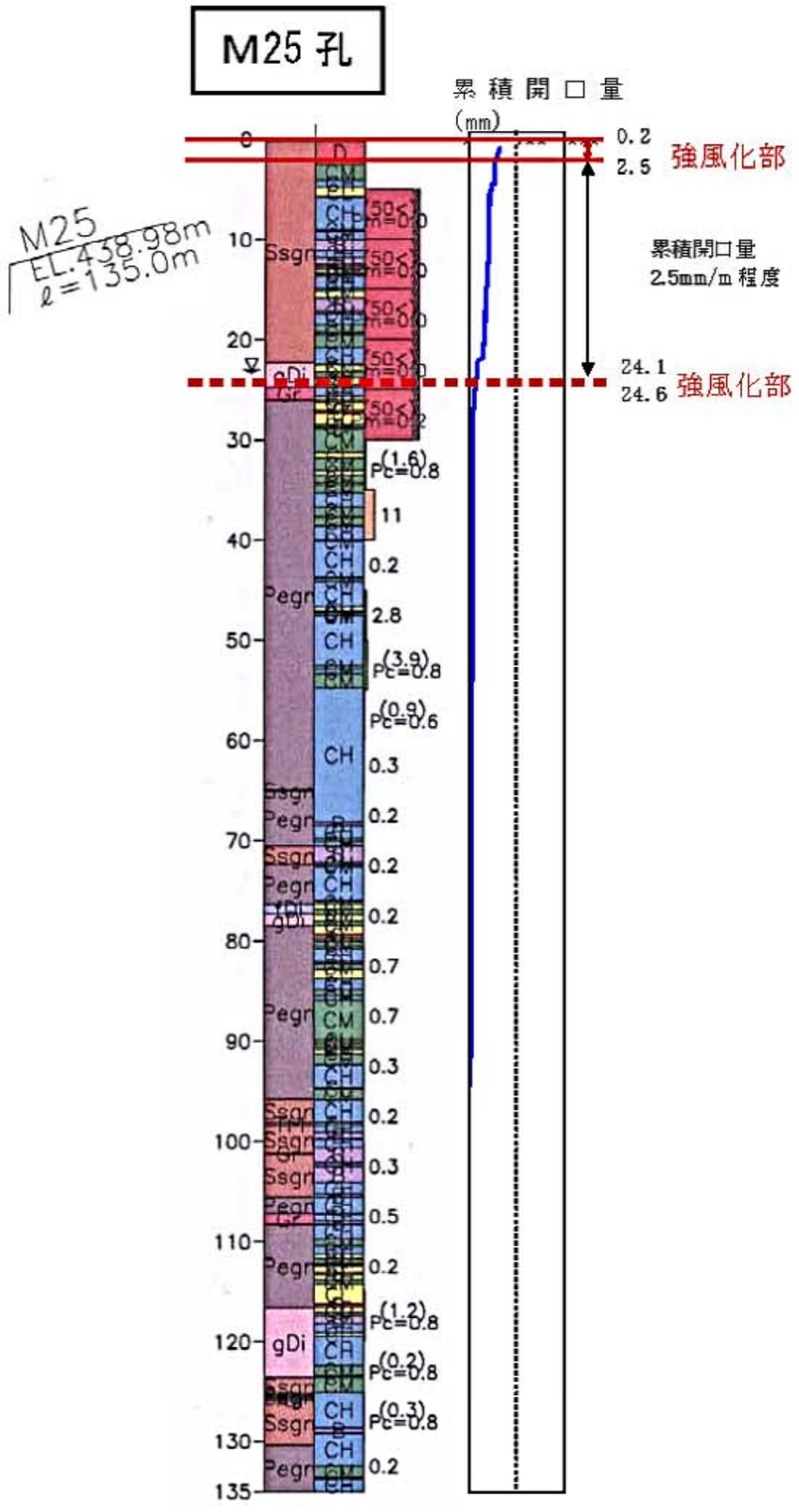
119
EL.425.98m
ℓ=135.0m
(下流側3.1m)

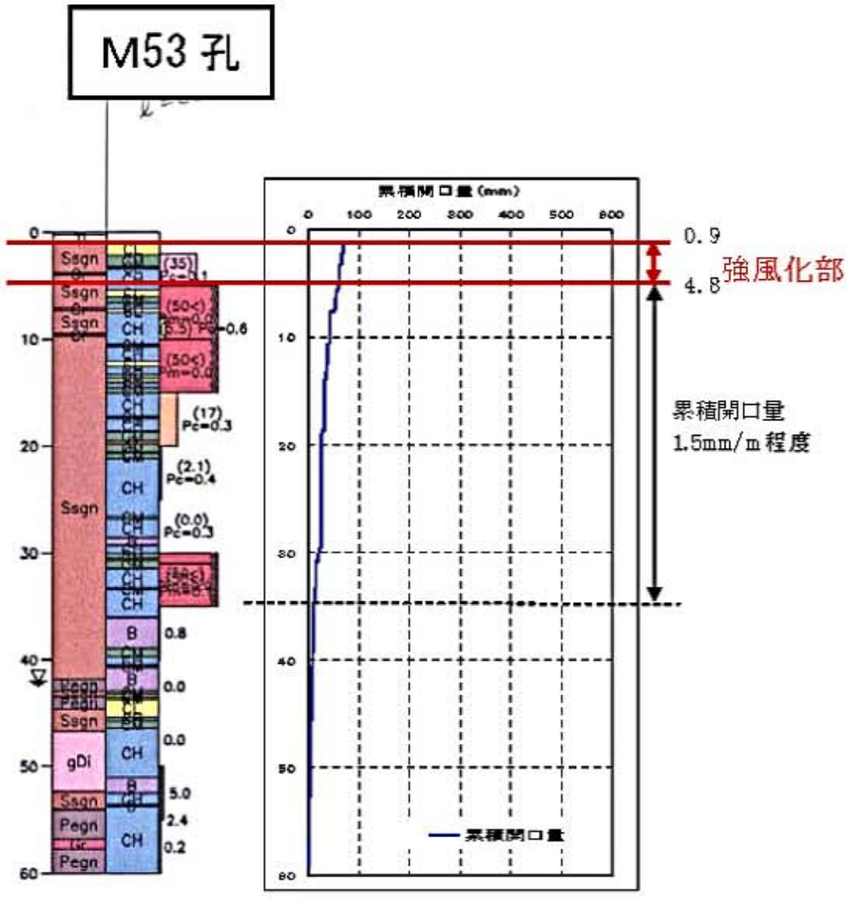
ダム天端標高　EL.448.0m
S.W.L. EL.444.00m
N.W.L. EL.437.00m

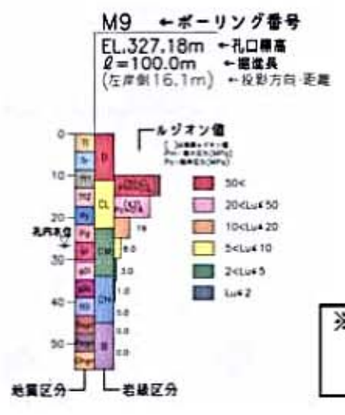
(2)左岸低位標高
珪質片麻岩(Chgn)の周辺部には深度 40m 付近まで高透水部がまとまって分布する。

(3)右岸高位標高
砂質片麻岩(Ssgn)分布域には深度 40m 付近まで高透水部がまとまって分布する。

図－4.4.13　Y-0 右岸ルジオンマップ







※累積開口量曲線は、ボーリング調査データを引用し、必要に応じて加筆・修正したものである。

図－4.4.14　右岸高位標高部の砂質片麻岩(Ssgn)分布域の累積開口量曲線の例

5. ダムサイトにおける地質上の課題

本業務で地質総合解析を行った結果、ダムサイトの地質上の課題は、以下の 2 項目と評価した。

1) ダムサイト高位標高部に分布する強風化ゾーン
2) 強風化部直下のゆるみ岩盤

(1) ダムサイト高位標高部に分布する強風化ゾーン

ダムサイト基礎岩盤では、浅部にマサ状あるいは角礫状に強風化した箇所が認められる。これらの強風化部は、ダムサイト両岸の高標高部(EL.400m 付近よりも高い標高)に厚み 30～40m 程度で分布し、特に右岸下流(Y-2～Y-5 付近)では最大厚み 40～50m 程度分布する。

上記の強風化部は、その岩盤性状から堤体基礎にはならない可能性があり、その性状と分布について検討した。

(2) 強風化部直下のゆるみ岩盤

ダムサイトに分布する強風化部よりも深部の岩盤には、高透水部が認められる。この高透水部には、累積開口量 10mm/m 以上の箇所が認められ、特に左岸低位標高部では累積開口量 10mm/m 以上で厚み 5m 以上の箇所が集中して分布する。

この累積開口量 10mm/m 以上の箇所についてはゆるみ岩盤の可能性があり、堤体基礎にはならない可能性がることから、その分布について検討した。

※ 本報告書でのゆるみ ” (ひらがな表記) と“ 緩み (漢字表記) の違いに関する留意点

ゆるみ ” (ひらがな) という表記は、本業務で解析した結果得られた、強風化部の下部に分布する『累積開口量 10mm/以上』および『累積開口量 5～10mm/m』の岩盤のことを示している。したがって、既往報告書で、右岸下流に分布するとしていた緩みゾ ーン (漢 字表記) とは、意味することが全く異なる。緩みゾ ーン”の評価については、『5.1.2 右岸下流緩みゾーンの再評価』で詳述している。

ダムサイトにおける地質上の課題

(1)ダムサイト右岸下流の高位標高部には、強風化部が厚く分布する。

(2)左岸低位標高部の強風化部直下には、ゆるみ岩盤が集中して分布する。

凡　例

〈地質区分〉

（第四紀被覆層）

- Rd　現河床堆積物
- Tℓ　崖錐堆積物
- Tr　段丘堆積物

（第三紀火成岩類）

- Tf　凝灰岩
- Ry　流紋岩

（第三紀堆積岩類）

- Cg　礫岩

（白亜紀領家花崗岩類）

- gDi　等粒状閃緑岩
- pDi　斑状閃緑岩

（白亜紀領家変成岩類）

- Ssgn　砂質片麻岩
- Pegn　泥質片麻岩
- Chgn　珪質片麻岩

弾性波探査測線

M　既往ボーリング位置

既往横坑位置

S=1:2,000

0 10 20 30 40 50 100m

図－5.1　ダムサイトにおける地質上の課題

5.1 ダムサイトの強風化部

5.1.1 強風化部の分布

(1) 風化区分

本業務では、H20・H21 年度のボーリングコアおよびボアホールデータの見直しを行い、さらに、既往のボーリングデータ（コア状況、ボアホール画像および累積開口量曲線など）を総合的に見直し、ダムサイトの岩盤劣化の主たる要素は 風化であ り、その下部の一部にゆるんだ岩盤が分布することが確認された。

風化状況については、前述した岩級区分だけでは適切に評価できない箇所があるため、新たに風化区分基準を設定し評価を行った（「4.1 項 既存資料の整理・統合」参照）。

ダムサイトの風化状況は、表－5.1.1 に示すように以下の 4 つに区分される。

iv： 強風化マサ状部」

iii：強風化角礫状部」

ii： 弱風化部

i： 微風化部

これらの風化区分うち、iv および iii は、その岩盤状況から、強風化部と評価され、ダム基礎とならない岩盤と判断した。

ii(弱風化)～i（微風化）および堅岩は、基本的にダム基礎とすることが可能な岩盤と判断した。

したがって、強風化下限線は、iii(強風化角礫状)が出現する下限までとし、iii の直下に ii(弱風化)が連続的に分布する場合には、強風化部の連続部と考え、直下の ii(弱風化)の下限までを強風化部と評価した(図－5.1.2、図－5.1.3)。

(2) 強風化部の分布

上記風化区分に基づき、強風化の下限を検討した結果は以下のとおりである。

強風化部の厚みの分布平面は図－5.1.4 に、強風化下限コンターマップを図－5.1.5 に示す。なお、強風下限線の鉛直分布は、図－5.2.6 以降に「ゆるみ区分」と併せて鉛直断面図に示す。

1)ダムサイト左右岸の高位標高部(EL.400m 付近よりも高い標高)には、強風化部が厚み 30～40m 程度分布する(図－5.1.4)。

2)ダムサイト右岸下流の高位標高部の強風化部は、Y-1～Y-2 の間で 10m 程度未満と薄く、Y-3 付近では最も厚く最大 40～50m 程度分布する(図－5.1.4)。

3)ダムサイトの強風化部の下限線と岩級区分断面図を比較すると、低位～中

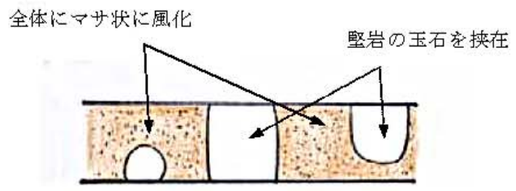
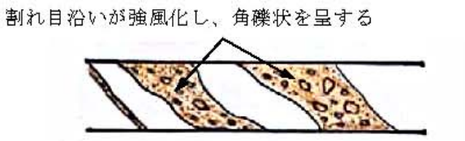
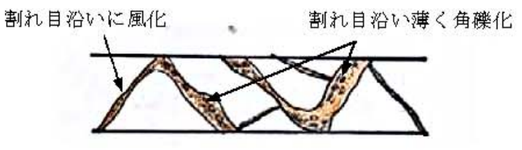
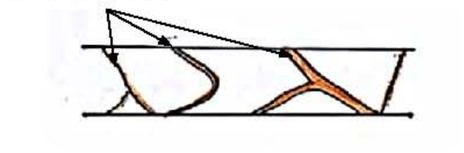
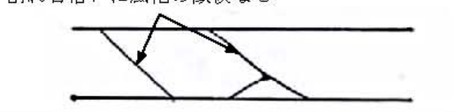
位標高ではD級ゾーン下限線とほぼ一致し、高位標高部ではCL級ゾーンのなかにも強風化部が分布する。

強風化部直下の岩盤には、高透水部(注入圧力が上昇しない50Lu以上)が確認されている。特に、右岸高位標高部と左岸低位標高部では最大 40m 程度まで高透水部が分布する。これらの箇所については、「5.2　ダムサイトのゆるみ岩盤」後述する。

(3)　今後の対応策

強風化部については、その岩盤性状から、堤体基礎とはせず、掘削除去の対象とすべき岩盤と評価される。また、ダムサイト右岸下流に分布する強風化部(Y-3付近、最大厚み40～50m程度)に対しては、当該箇所に基礎掘削が及ばない堤体配置とすべきと考える。

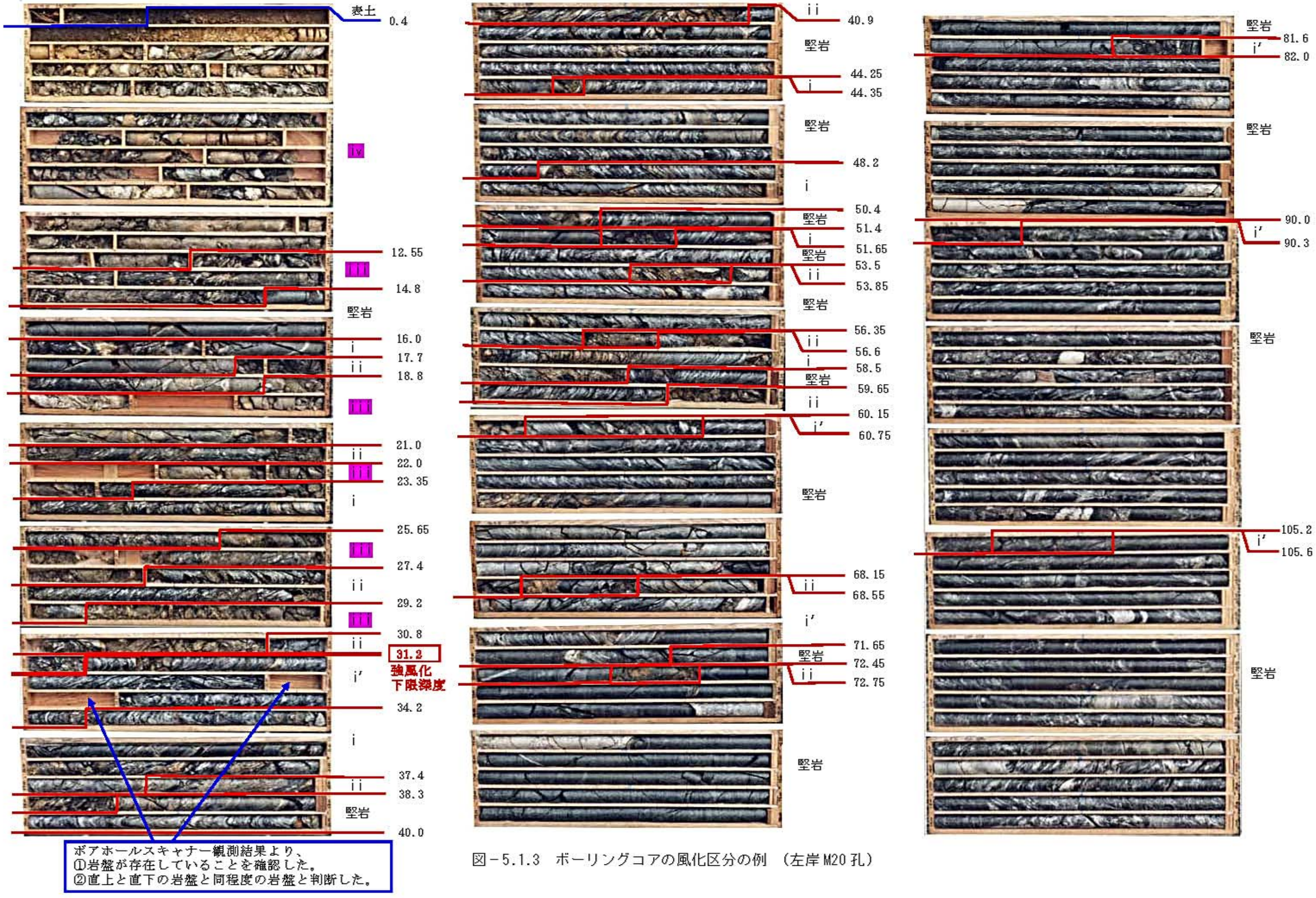
表－5.1.1　風化区分基準

記号	風化状況	コアの状況	代表的なコア写真
iv	【強風化マサ状部】 iv:全体にマサ化し、堅岩を玉石状に挟在する iv'　:岩全体にマサ化が進行し、軟質化している。		iv:M59孔　深度22.2～22.8m iv':M54孔　深度20.3～20.7m(岩盤全体がマサ化：gDi)
iii	【強風化角礫状部】 iii:割れ目沿いに角礫状部が厚く分布する。		iii:M59孔　深度26.6～26.9m
ii	【弱風化部】 ii:割れ目沿いに軟質化が進行し、一部に薄く角礫状部を挟在する。 ii':片麻状構造の雲母密集部に沿って角礫状を呈する。		ii:M61孔　深度3.7～3.9m
i	【微風化部】 i:割れ目沿いに薄く軟質化している(岩片は堅硬)。 i':片麻状構造沿いに雲母密集部が軟質化している。		i:M61孔　深度6.4～6.6m i':M40孔　深度　8.7～8.8m　(雲母密集部)
堅岩	【堅岩】 岩片および割れ目沿いも風化による軟質部は認められない。		M59孔　深度50.3～50.7m

M59 孔　ボーリングコア写真

図－5.1.2　ボーリングコアの風化区分の例　（右岸 M59 孔）

M20 孔　ボーリングコア写真



図－5.1.3　ボーリングコアの風化区分の例　（左岸 M20 孔）

強風化部の厚み

右岸下流の高位標高部では、強風化部が最大厚み 40～50m 程度分布する。
ダムサイトで最も厚く分布する(特に Y-3 付近で最も深い)。

左岸高位標高部では強風化部が厚み 30～40m 程度分布する。

右岸上流の高位標高部では強風化部が厚み 30～40m 程度分布する。

河床～低位標高部および Y-1～Y-2 付近では、強風化部の厚みは 10m 未満と薄い。

凡　例

〈地質区分〉

〔第四紀被覆層〕
- Rd　現河床堆積物
- Tl　崖錐堆積物
- Tr　段丘堆積物

〔第三紀火成岩類〕
- Tf　凝灰岩
- Ry　流紋岩

〔第三紀堆積岩類〕
- Cg　礫岩

〔白亜紀領家花崗岩類〕
- gDi　等粒状斑状岩
- pDi　斑状斑状岩

〔白亜紀領家変成岩類〕
- Ssgn　砂質片麻岩
- Pegn　泥質片麻岩
- Chgn　珪質片麻岩

風化区分の代表例として示したボーリング孔

弾性波探査測線

M　既往ボーリング位置

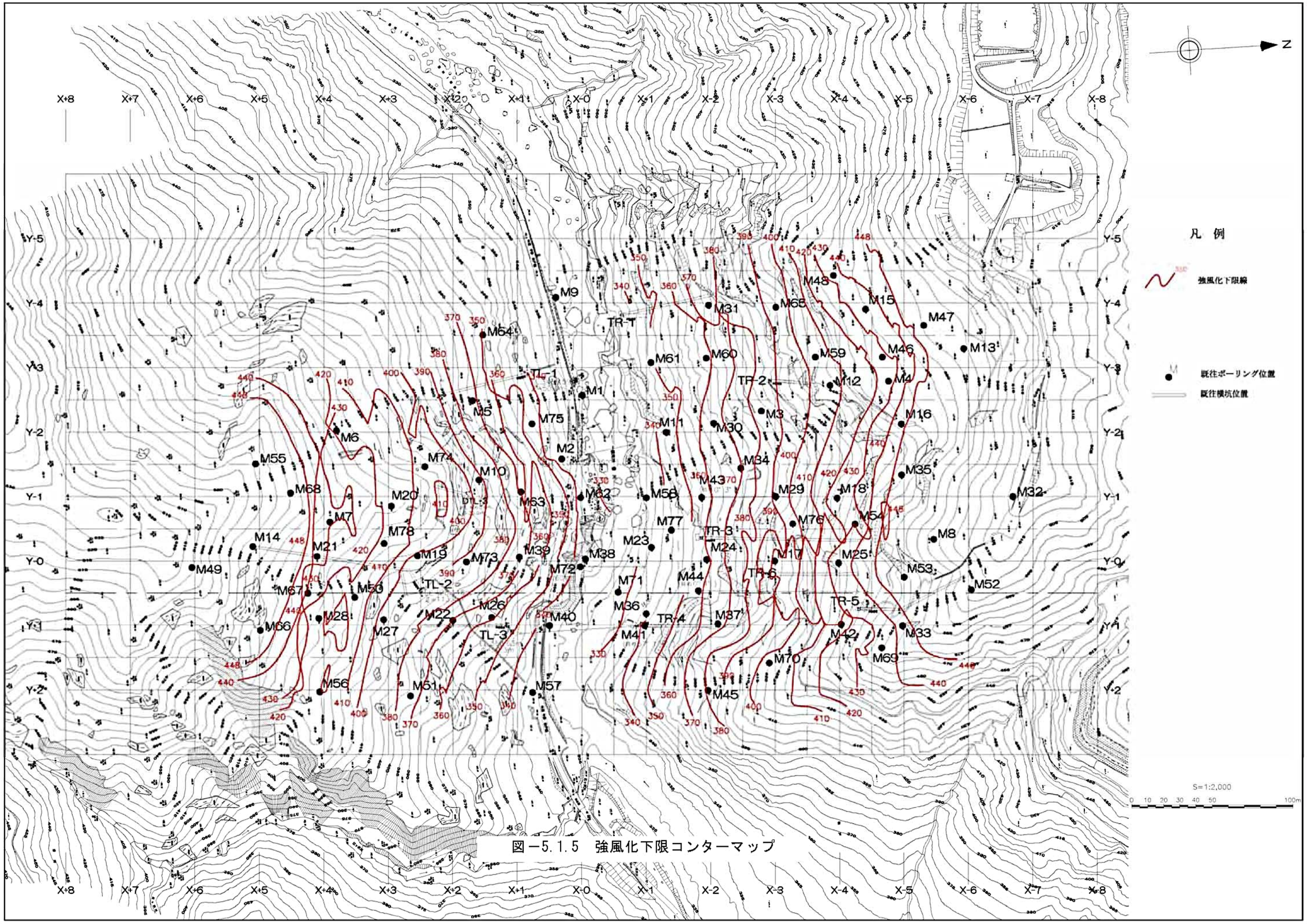
既往横坑位置

強風化部の分布深度(被覆層は含まない)

ボーリング	横坑
～ 5m 未満	～ 5m 未満
5～10m 未満	5～10m 未満
10～20m 未満	10～20m 未満
20～30m 未満	20～30m 未満
30～40m 未満	30～40m 未満
40～50m 未満	40～50m 未満

※斜孔および横坑は、強風化部確認箇所における鉛直深度を強風化部確認地点に図示した。
※M25 孔は、表層の強風化は 2.5m と薄いが、深度 24m 付近に一部強風化部が認められるため、下部までの厚みを示している。

図－5.1.4　強風化部の分布



図－5.1.5　強風化下限コンターマップ

5.1.2　右岸下流緩みゾーンの再評価

既往調査結果では、ダムサイト右岸下流の高位標高部には、緩み　ゾーンが分布すると評価していた。

既往資料における　緩みゾーン”の概要は以下のとおりである。

(1)　地質状況

右岸下流の緩みゾーンは、等粒状閃緑岩(gDi)の選択的風化が形成機構の主たる要因の１つとして考えている。

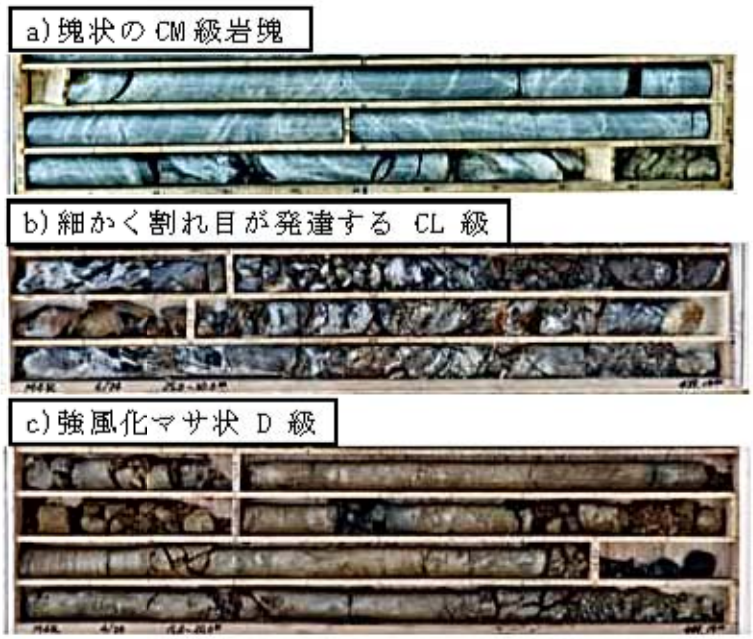
1)等粒状閃緑岩(gDi)は、地表から 30m 程度の区間に幅 5m 程度の岩脈が 4 枚存在する。

2)等粒状閃緑岩(gDi)の貫入方向は、ほぼ上下流方向であり、右岸側に 40～50° 程度の傾斜で、斜面に対して流れ盤構造を形成している。

3)地表部から深度 40m 付近までは、風化によるマサ化が顕著である。

(2)　岩盤状況

緩みゾーンとして認定される箇所は、下記の 3 つの岩盤性状が繰り返し分布する箇所として、その範囲を特定している(写真－5.1.1)。



写真－5.1.1　緩みゾーンを構成する代表的な岩盤性状

(3)　地形状況

平成 20 年度に作成されたレーザープロファイラー等高線図から読み取れる緩みゾーン”周辺の地形的特徴は以下のとおりである。

1)緩斜面:EL.500～460m にかけて、等高線の間隔が広い緩斜面が分布する。この緩斜面は下流側に細長く連続しており、下流端は Y-5 の下流約 40m 付近まで連続する。等高線コンターから読み取れる下流端の標高は約 430m である。

2)急崖部：上記 1)の緩斜面の下位標高(EL.460～400m)に位置し、急崖を形成する箇所が断続的に分布する。

3)一般斜面：上記 2)の急崖部の下位標高に位置し、等高線間隔がほぼ一定である斜面が分布する。

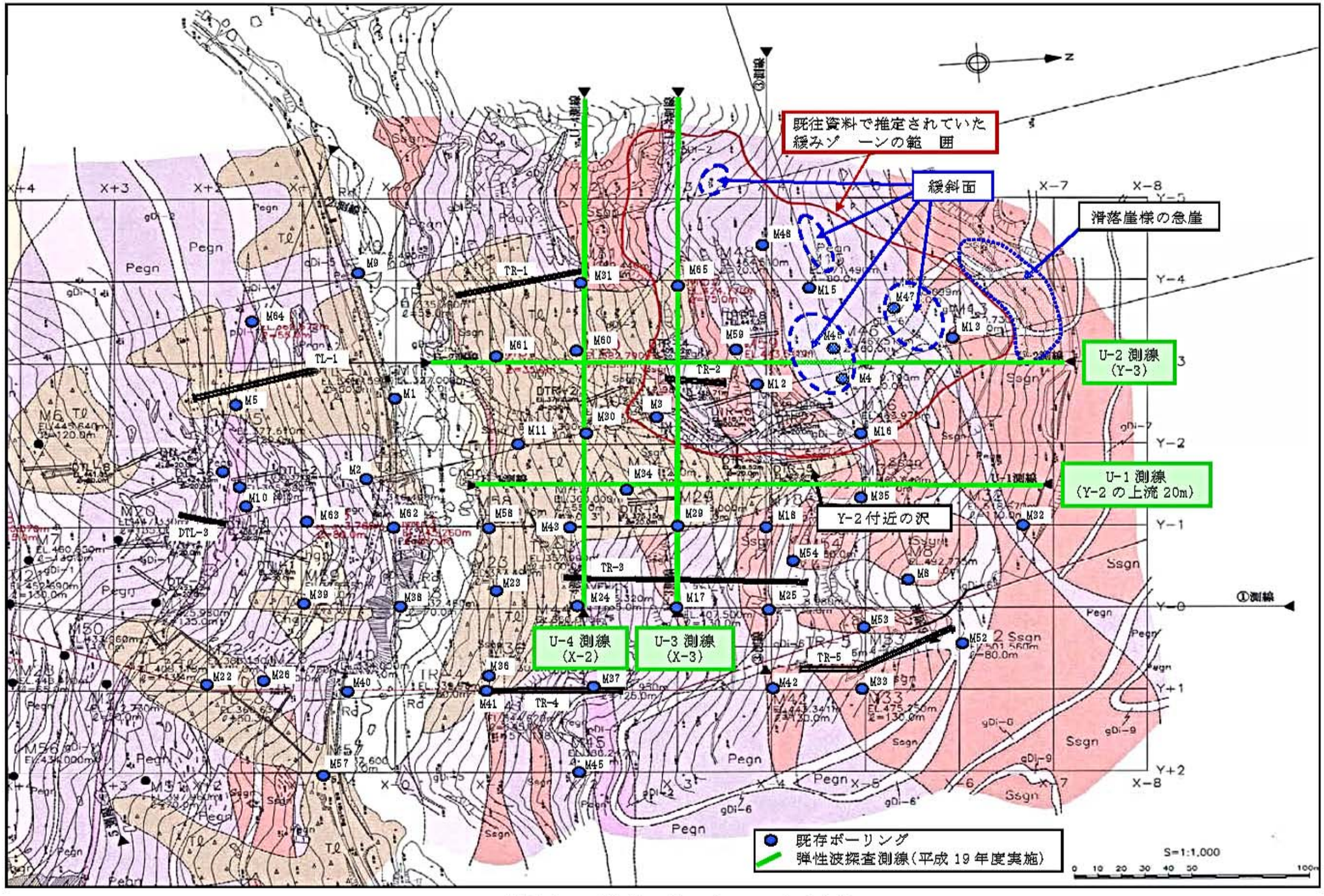
上記の地形的特徴から、緩み　ゾーンの　範囲は、概ね 1)緩斜面～2)急崖部を包絡する範囲と推定。

(4)　弾性波探査結果

緩みゾ　ーン”の上流側を中心に実施されている弾性波探査(左右岸方向 2 測線、上下流方向 2 測線)結果では、　緩みゾーン”の分布範囲は、表層部の 1.0km/sec 程度以下の速度層とその分布が対応すると推定。

上記状況から、右岸下流高位標高部には、流れ盤に数条分布する等粒状閃緑岩(gDi)が深部までマサ化し、周辺の片麻岩の一部が各礫状を呈している箇所が繰り返し分布する範囲で、地形的にも緩斜面と急斜面が複合した範囲、かつ弾性波速度層 1km/sec 以下の範囲を包絡した範囲を緩みゾ　ーンと呼　称し、堤敷基礎および掘削法面から避けるべき箇所として評価していた（図－5.1.6）。

本業務での解析結果により、上記の緩みゾ　ーンは風　化区分により、強風化部として再評価した。強風化部は、ダムサイト左岸および右岸上流にも分布するが、上記緩みゾーンに相当する箇所は、特に強風化部が深部まで分布　　するゾーンであり、当該箇所に基礎掘削が及ばない堤体配置とすべき箇所と評　価した(「5.1.1　強風化部の分布」参照)。



図－5.1.6　既往資料による“緩みゾーン”周辺の調査と範囲

5.2　強風化部直下のゆるみ岩盤

5.2.1　ゆるみ区分(累積開口量区分)

「5.1　ダムサイトの強風化部」で検討した強風化ゾーンよりも深部の岩盤には、ルジオンテストにおいて、注入圧力がほとんど上昇しない 50Lu 以上の高透水部が認められる(図－5.2.1～5.2.3)。特に、右岸高位標高部と左岸低位標高部には、この高透水部が集中して分布している。

これらの高透水部は、開口割れ目が発達したゆるみ岩盤の可能性も考えられるため、強風化部よりも深部の岩盤について、全区間の累積開口量を検討した。

累積開口量の解析は、既往ボーリング調査において実施されているボアホールスキャナー観測結果を全て見直して行った。なお、必要に応じて累積開口量曲線を再作成した(詳細は、別冊参考資料参照)。

解析結果については、１ｍ当りの累積開口量とその厚みにより区分した(ゆるみ区分の基準については、「4.1.既存資料の整理・統合」参照)。

累積開口量は、累積開口量曲線から①10mm/m 以上、②5～10mm/m の箇所を抽出し、それぞれの分布厚みを(a)5m 以上、(b)5m 未満に区分した。

表－5.2.1　累積開口量とその厚みの分類

1ｍ当りの累積開口量 / 鉛直厚み	①10mm/m 以上	②5～10mm/m
(a)5m 以上	①-(a)	②-(a)
(b)5m 未満	①-(b)	②-(b)

5.2.2　ゆるみ岩盤の分布

強風化部よりも深部の累積開口量区分の分布を図－5.2.4 に示す。同図に示すように、強風化部の直下において、累積開口量が 5mm/m 以上かつ鉛直方向の厚みが 5m 以上(①-(a)，②-(a))の箇所は、左岸側で 12 孔、右岸側で 4 孔の計 16 孔存在する。

これらのうち、累積開口量区分①-(a)　(累積開口量が 10mm/m 以上、かつ鉛直方向の厚み 5m 以上)の箇所は、主に左岸低位標高部(Y-0～Y-2 付近)に集中して分布する(図－5.2.4)。当該箇所は、左岸低位標高部にまとまって分布する高透水部の分布とほぼ一致している。

また、右岸高標高部にも高透水部が認められるが、当該箇所の累積開口量は 2～3mm/m 程度である(図－5.2.3 および「4.4.2　透水性　(3)右岸高位標高部の深部」参照)。

図－5.2.6 以降に強風化部の分布(下限線)とゆるみ岩盤の分布の両者を図示した断面図を示す。

5.2.3 今後の対応策

上記の累積開口量区分①(10mm/m 以上)が分布する箇所は、透水性も高く、ゆるみ岩盤の可能性がある。

現時点では、累積開口量区分①(10mm/m 以上)の分布箇所についてはゆるみ岩盤と評価し、掘削除去の対象範囲と評価した。

なお、累積開口量区分①(10mm/m 以上)が集中して分布する左岸低位標高部の評価は、現時点ではボーリング調査結果のみによることから、今後横坑および追加のボーリング調査（ボアホールスキャナー観測）を行い、その岩盤性状を詳細に確認する必要がある。

Y-0 岩級区分図＋Ｌu値

Y-0(岩級)

左岸低位標高部では、高透水部と累積開口量 5mm/m 以上の分布がほぼ一致する。

右岸高位標高部では、深度 30m 付近まで高透水部が認められるが、当該箇所の累積開口量は、2～3mm/m 程度と小さい。

凡　例

〈地質区分〉

〔第四紀堆積層〕
- Rd 現河床堆積物
- Tℓ 崖錐堆積物
- Tr 段丘堆積物

〔第三紀火成岩類〕
- Tf 凝灰岩
- Ry 流紋岩

〔第三紀堆積岩類〕
- Cg 礫岩

〔白亜紀帯磁花崗岩類〕
- gDi 等粒状閃緑岩
- pDi 斑状閃緑岩

〔白亜紀帯磁変成岩類〕
- Ssgn 砂質片麻岩
- Pegn 泥質片麻岩
- Chgn 珪質片麻岩

地質境界
岩級境界
断層（破線部は推定）

〈岩級区分〉
- D D級
- CL CL級
- CM CM級
- CH CH級

強風化下限線
累積開口量10mm/m以上
累積開口量5~10mm/m 下限線

M9 ←ボーリング番号

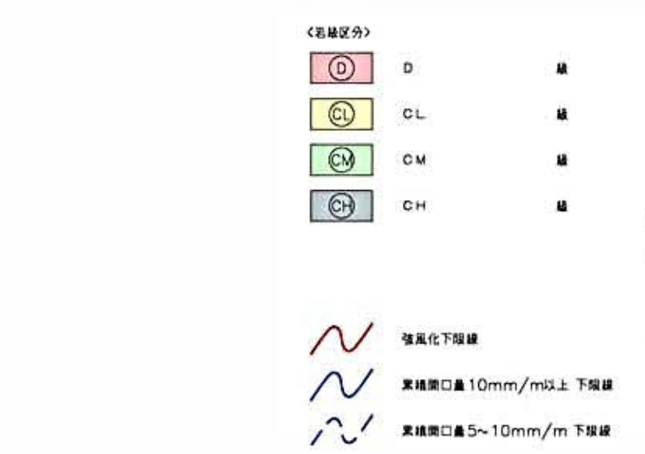
S=1/2,000
0 50 100m

図－5.2.1　強風化ゾーンの分布とルジオン値(Y-0)
岩級区分図を基図として強風化下限線とルジオン値をあわせて表示している。

Y-0 右岸　岩級区分図＋Ｌu値

X+1　X−0　X−1　X−2　X−3　X−4　X−5　X−6　X−7　X−8

EL.(m)



③測線　6測線

M52
EL.501.56m
ℓ=80.0m
(上流側17.8m)

M8
EL.492.78m
ℓ=75.0m
(下流側13.5m)

M53
EL.468.28m
ℓ=60.0m
(上流側10.0m)

M25
EL.438.98m
ℓ=135.0m
(上流側1.2m)

M17
EL.407.50m
ℓ=130.0m
(下流側0.1m)

TR−6
EL.410.00m
ℓ=50.0m
(上流側11.9m)

M24
EL.365.32m
ℓ=135.0m
(下流側1.0m)

TR−3
EL.357.99m
ℓ=100.0m
(下流側14.3m)

M39
EL.375.55m
ℓ=70.0m
(下流側2.3m)

M72(斜60°)
EL.331.53m
ℓ=90.0m
(上流側3.5m)

M23
EL.337.49m
ℓ=130.0m
(下流側8.5m)

M38
EL.332.46m
ℓ=70.0m
(下流側1.2m)

ダム天端標高　EL.448.0m
S.W.L. EL.444.00m
N.W.L. EL.437.00m

gDi−6　gDi−8　gDi−9　gDi−10
D　CL　CM　CH
Ssgn　Pegn　Chgn　Tℓ　Rd
10mm/m以上

右岸高位標高部には砂質片麻岩(Ssgn)が主に分布し、強風化部は薄いものの、その直下の30m程度の間には高透水部が認められる。当該箇所の累積開口量は2～3mm/m程度である。

主に泥質片麻岩(Pegn)が分布する。

主に砂質片麻岩(Ssgn)が分布する。

EL.(m)　520　500　480　460　440　420　400　380　360　340　320　300

図－5.2.2　強風化部の分布とルジオン値(Y-0 右岸)
岩級区分図を基図として強風化下限線とルジオン値をあわせて表示している。

Y-0 左岸　岩級区分図＋Ｌu 値

X+7　X+6　X+5　X+4　X+3　X+2　X+1　X−0　X−1　X−2

2 測線　5 測線　②測線

M49
EL.510.54m
ℓ＝80.0m
(上流側4.0m)

M14
EL.481.85m
ℓ＝90.0m
(下流側8.9m)

M78
EL.432.59m
ℓ＝80.0m
(下流側10.9m)

M21
EL.452.69m
ℓ＝130.0m
(下流側2.8m)

M19
EL.425.98m
ℓ＝135.0m
(下流側3.1m)

TL−2
EL.408.09m
ℓ＝113.4m
(上流側17.6m,下流側

M73
EL.402.82m
ℓ＝80.0m
(下流側0.6m)

M39
EL.375.55m
ℓ＝70.0m
(下流側2.3m)

M72(斜60°)
EL.331.53m
ℓ＝90.0m
(上流側3.5m)

M38
EL.332.46m
ℓ＝70.0m
(下流側1.2m)

TR−3
EL.357.99m
ℓ＝100.0m
(下流側14.3m)

M23
EL.337.49m
ℓ＝130.0m
(下流側8.5m)

M24
EL.36
ℓ＝13
(下流側

M'
EL.
ℓ＝
(下

L.448.0m

左岸低位標高部では、強風化部は薄いものの、深度 30〜40m 程度まで高透水部が認められる。当該箇所は、累積開口量 5mm/m 以上の箇所ほぼ一致する。

EL.(m)
520
500
480
460
440
420
400
380
360
340
320
300

図－5.2.3　強風化部の分布とルジオン値(Y-0 左岸)

岩級区分図を基図として強風化下限線とルジオン値をあわせて表示している。

強風化部よりも深部の累積開口量区分の分布

強風化部直下の岩盤において、累積開口量が 10mm/m 以上の岩盤が 5m 以上分布する孔が集中して分布する。

N

凡　例

〈地質区分〉

（第四紀被覆層）

- Rd　現河床堆積物
- Tℓ　崖錐堆積物
- Tr　段丘堆積物

（第三紀火成岩類）

- Tf　凝灰岩
- Ry　流紋岩

（第三紀堆積岩類）

- Cg　礫岩

（白亜紀領家花崗岩類）

- gDi　等粒状閃緑岩
- pDi　斑状閃緑岩

（白亜紀領家変成岩類）

- Ssgn　砂質片麻岩
- Pegn　泥質片麻岩
- Chgn　珪質片麻岩

弾性波探査測線

M　既往ボーリング位置

既往横坑位置

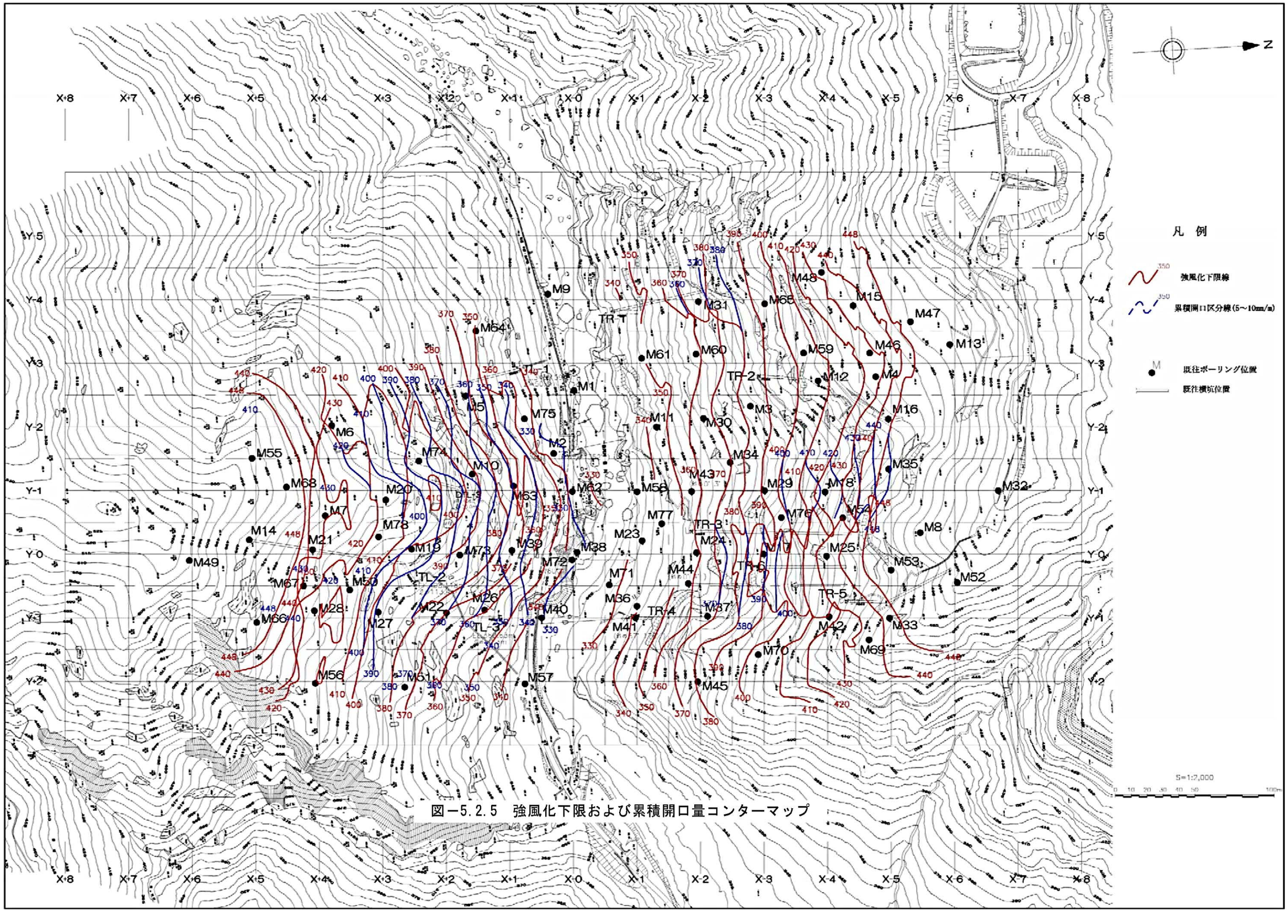
強風化部直下の累積開口量

ボーリング

- 累積開口量 10mm/m 以上の厚みが 5m 以上(①-a)
- 累積開口量 10mm/m 以上の厚みが 5m 未満(①-b)
- 累積開口量 5～10mm/m の厚みが 5m 以上(②-a)
- 累積開口量 5～10mm/m の厚みが 5m 未満(②-b)
- 累積開口量 5mm/m 未満
- ボアホール未実施の孔

100m

図－5.2.4　強風化部直下の累積開口量区分の分布



図－5.2.5　強風化下限および累積開口量コンターマップ

強風化および累積開口量(Y+1 右岸)

X+1　X−0　X−1　X−2　X−3　X−4　X−5　X−6　X−7

EL.(m)

520
500
480
460
440
420
400
380
360
340
320
300

〈岩級区分〉
D　D 級
CL　CL 級
CM　CM 級
CH　CH 級
地質境界
岩級境界
断層（破線部は推定）

TR−5
EL.447.96m
ℓ=70.0m
(下流側10.4m)

M33
EL.475.25m
ℓ=130.0m
(上流側0.1m)

M42
EL.443.34m
ℓ=130.0m
(下流側0.7m)

ダム天端標高　EL.448.0m
S.W.L. EL.444.00m
N.W.L. EL.437.00m

M44
EL.360.00m
ℓ=100.0m
(下流側21.6m)

M37
EL.381.95m
ℓ=125.0m
(下流側1.0m)

M36
EL.341.83m
ℓ=130.0m
(下流側7.3m)

TR−4
EL.339.96m
ℓ=60.0m

M26
EL.374.75m
ℓ=80.0m
(下流側5.0m)

TL−3
EL.360.53m
ℓ=50.3m

M41
EL.344.62m
ℓ=145.0m

M40
EL.334.09m
ℓ=130.0m

22
.386.19m
=90.0m
流側3.2m)

Ssgn　Pegn　gDi−6　gDi−6'　gDi−8　gDi−9　pDi−2　Ssgn Rd　Tℓ

29.7　25.8　24.6　14.3　21.1　17.6　15.4　2.2

なし　なし

5〜10mm/m

風化区分
- 強風化下限線
- 強風化部下限点（横坑・ボーリングにおける確認点）
- 4.5　強風化部下限深度値（横坑・ボーリングにおける確認深度）

累積開口量区分
- 累積開口量区分線(10mm/m 以上)
- 累積開口量区分線(5〜10mm/m)

図−5.2.6　強風化部の分布および累積開口量区分断面図(Y+1 右岸)

X−0　X−1　X−2　X−3　X−4　X−5　X−6　X−7　X−8

強風化および累積開口量(Y+0.5右岸)

<岩級区分>
D 級
CL 級
CM 級
CH 級

地質境界
岩級境界
断層（破線部は推定）

M52
EL.501.56m
ℓ=80.0m
(下流側2.2m)

M53
EL.468.28m
ℓ=60.0m
(下流側10.0m)

M42
EL.443.34m
ℓ=130.0m
(上流側19.3m)

TR−6
EL.410.00m
ℓ=50.0m
(下流側8.1m)

M44
EL.360.00m
ℓ=100.0m
(下流側1.6m)

M37
EL.381.95m
ℓ=125.0m
(上流側19.0m)

M72
EL.331.53m
ℓ=90.0m
(下流側16.5m)

M36
EL.341.83m
ℓ=130.0m
(上流側12.7m)

M71
EL.330.82m
ℓ=55.0m
(下流側0.6m)

ダム天端標高　EL.448.0m
S.W.L. EL.444.00m
N.W.L. EL.437.00m

17.65　4.8　24.6　10.0　14.3　2.2

D　CL　CM　CH　Ssgn　Pegn　gDi−6　gDi−8　gDi−10　Tl　Rd　なし

EL.(m)
520
500
480
460
440
420
400
380
320

風化区分
- 強風化下限線
- 強風化部下限点（横坑・ボーリングにおける確認点）
- 4.5 強風化部下限深度値（横坑・ボーリングにおける確認深度）

累積開口量区分
- 累積開口量区分線(10mm/m以上)
- 累積開口量区分線(5〜10mm/m)

図−5.2.7　強風化部の分布および累積開口量区分断面図(Y+0.5右岸)

強風化および累積開口量(Y-0 右岸)

X+1　X-0　X-1　X-2　X-3　X-4　X-5　X-6　X-7　X-8

EL.(m)

520
500
480
460
440
420
400
380
360
340
320
300

図－5.2.8　強風化部の分布および累積開口量区分断面図(Y-0 右岸)

強風化および累積開口量(Y-0.5 右岸)

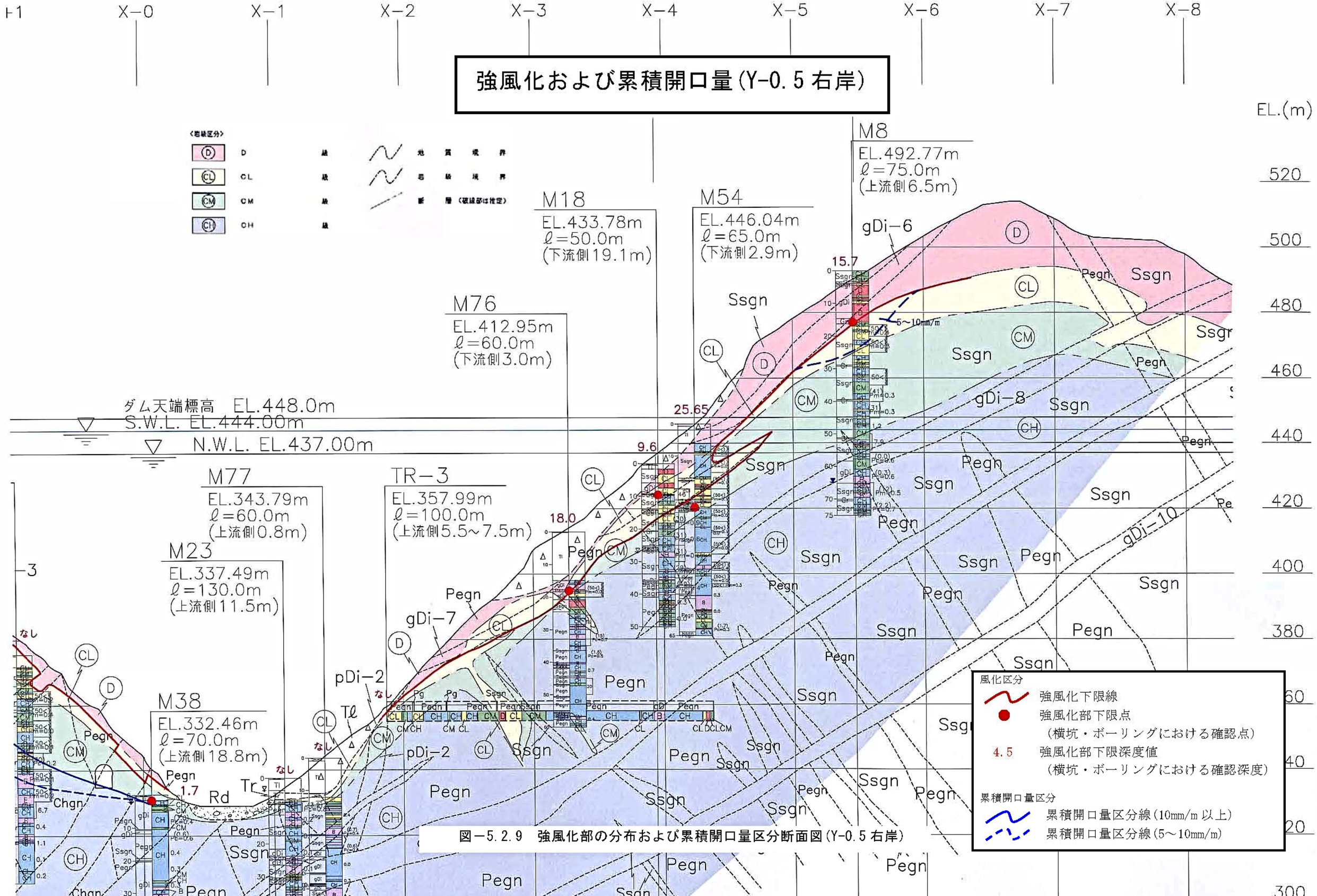


図-5.2.9 強風化部の分布および累積開口量区分断面図(Y-0.5 右岸)

強風化および累積開口量(Y-1 右岸)

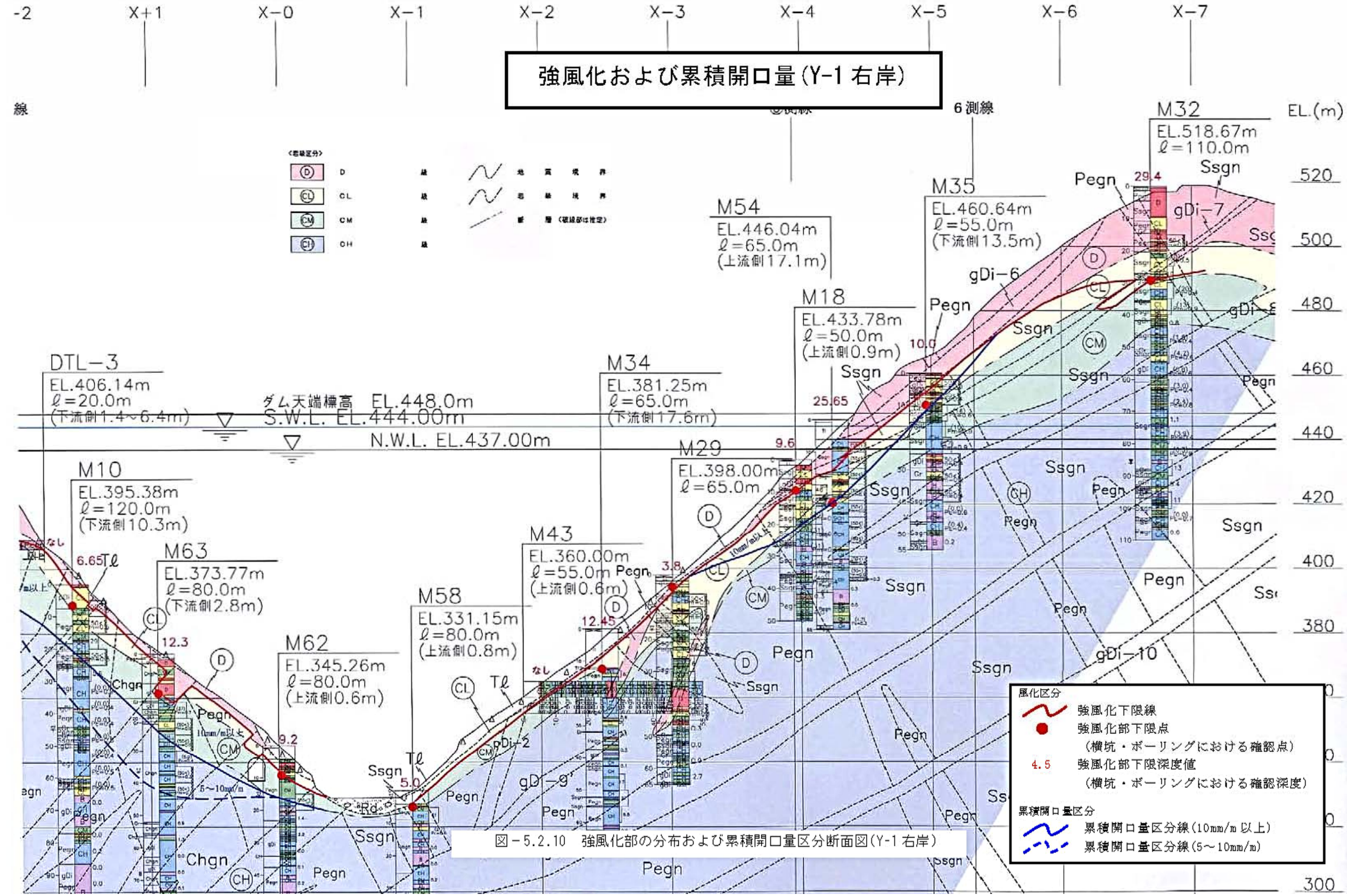


図-5.2.10 強風化部の分布および累積開口量区分断面図(Y-1 右岸)

強風化および累積開口量(Y-1.5右岸)

X−0　X−1　X−2　X−3　X−4　X−5　X−6　X−7　X−8

2測線

EL.(m)

520
500
480
460
440
420
400
380
360
340
320
300

<岩級区分>
D　D級
CL　CL級
CM　CM級
CH　CH級
地質境界
岩級境界
断層（破線部は推定）

M35
EL.460.64m
ℓ=55.0m
(上流側6.5m)

M34
EL.381.25m
ℓ=65.0m
(上流側2.4m)

M2
EL.346.49m
ℓ=130.0m
(下流側3.3m)

ダム天端標高　EL.448.0m
S.W.L. EL.444.00m
N.W.L. EL.437.00m

10mm/m以上
5～10mm/m
10.0
12.45

gDi−6
gDi−7
gDi−8
gDi−9
gDi−10
pDi−2

Ssgn
Pegn
Tℓ
Chgn

風化区分
強風化下限線
強風化部下限点
（横坑・ボーリングにおける確認点）
4.5　強風化部下限深度値
（横坑・ボーリングにおける確認深度）

累積開口量区分
累積開口量区分線(10mm/m以上)
累積開口量区分線(5～10mm/m)

図−5.2.11　強風化部の分布および累積開口量区分断面図(Y-1.5右岸)

強風化および累積開口量(Y-2 右岸)

X+2　X+1　X-0　X-1　X-2　X-3　X-4　X-5　X-6　X-7

②測線　6 測線

EL.(m)

520　500　480　460　440　420　400　380　360　340　320　300

〈岩級区分〉

D　D 級　　地質境界

CL　CL 級　　岩級境界

CM　CM 級　　断層（破線部は推定）

CH　CH 級

ダム天端標高　EL.448.0m
S.W.L. EL.444.00m
N.W.L. EL.437.00m

M16
EL.463.97m
ℓ=65.0m
(下流側5.0m)

M3
EL.400.72m
ℓ=120.0m
(下流側13.0m)

M30
EL.378.43m
ℓ=65.0m
(下流側5.4m)

M11
EL.348.30m
ℓ=120.0m
(上流側0.1m)

M5
EL.377.61m
ℓ=120.0m
(下流側19.5m)

M75
EL.354.97m
ℓ=80.0m
(下流側5.0m)

M2
EL.346.49m
ℓ=130.0m
(上流側16.7m)

16.95　gDi-6'　gDi-6　gDi-7　gDi-8　gDi-9　gDi-2

16.05　9.55　6.45　12.4　10.0

Tℓ　Rd

Ssgn　Pegn　Chgn

風化区分
- 強風化下限線
- 強風化部下限点（横坑・ボーリングにおける確認点）
- 4.5　強風化部下限深度値（横坑・ボーリングにおける確認深度）

累積開口量区分
- 累積開口量区分線(10mm/m 以上)
- 累積開口量区分線(5～10mm/m)

図－5.2.12　強風化部の分布および累積開口量区分断面図(Y-2 右岸)

X+1　X-0　X-1　X-2　X-3　X-4　X-5　X-6　X-7

強風化および累積開口量(Y-2.5 右岸)

泉

EL.(m)

520
500
480
460
440
420
400
380
360
340
320
300

〈岩級区分〉
D 級
CL 級
CM 級
CH 級
地質境界
岩級境界
断層（破線部は推定）

M4
EL.469.19m
ℓ=120.0m
(下流側11.6m)

M12
EL.449.04m
ℓ=80.0m
(下流側8.9m)

M16
EL.463.97m
ℓ=65.0m
(上流側15.0m)

M3
EL.400.72m
ℓ=120.0m
(上流側7.0m)

ダム天端標高　EL.448.0m
S.W.L. EL.444.00m
N.W.L. EL.437.00m

M5
EL.377.61m
ℓ=120.0m
(上流側0.5m)

M30
EL.378.43m
ℓ=65.0m
(上流側14.6m)

M1
EL.327.00m
ℓ=120.0m
(下流側2.8m)

44.85
16.95
44.4
16.05
9.55
4.5

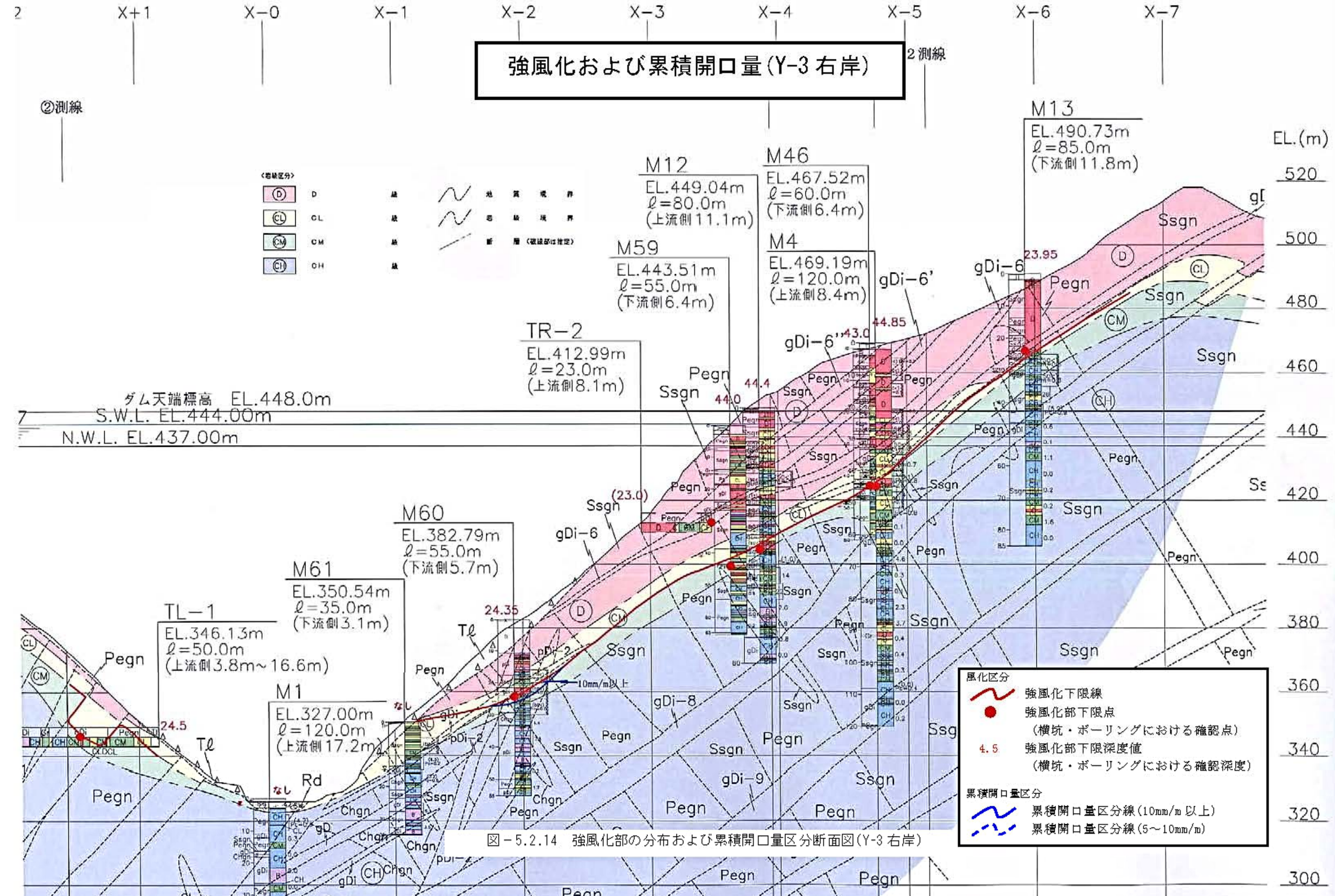
Ssgn　Pegn　Chgn　gDi-7　gDi-8　gDi-9　Tℓ　Rd　なし

風化区分
強風化下限線
強風化部下限点
（横坑・ボーリングにおける確認点）
4.5　強風化部下限深度値
（横坑・ボーリングにおける確認深度）

累積開口量区分
累積開口量区分線(10mm/m 以上)
累積開口量区分線(5～10mm/m)

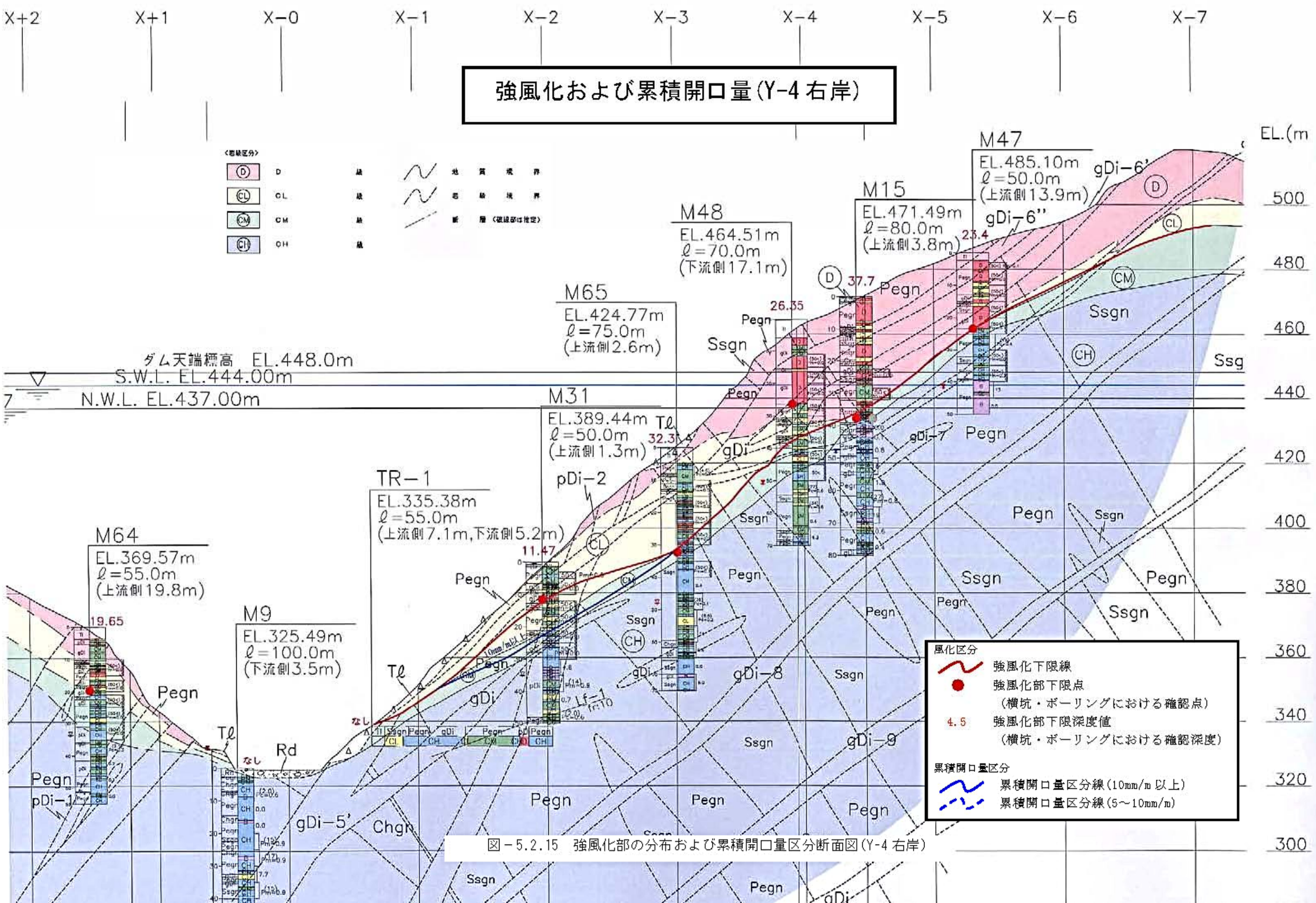
図－5.2.13　強風化部の分布および累積開口量区分断面図(Y-2.5 右岸)

強風化および累積開口量(Y-3 右岸)



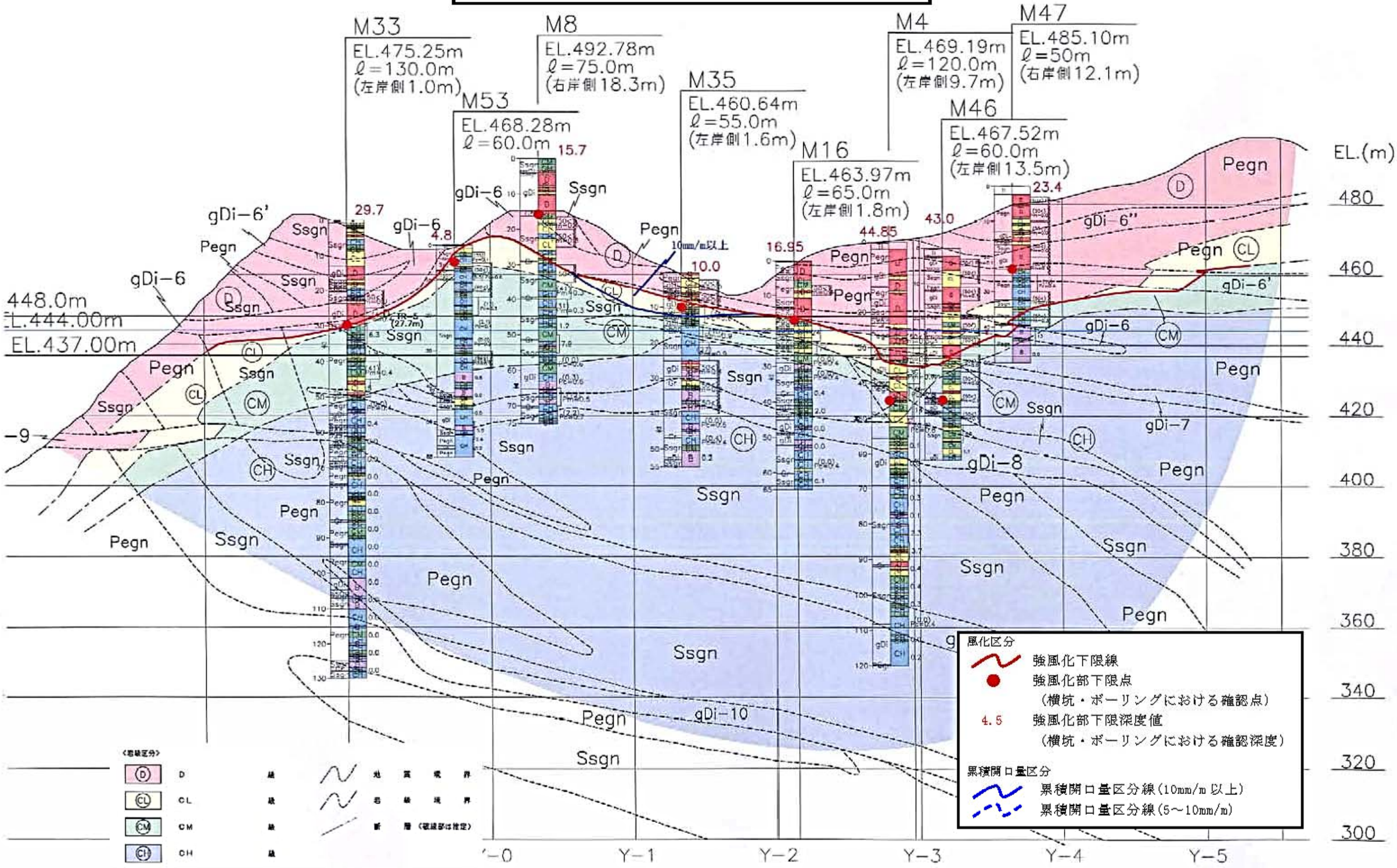
図－5.2.14 強風化部の分布および累積開口量区分断面図(Y-3 右岸)

強風化および累積開口量(Y-4 右岸)



図－5.2.15 強風化部の分布および累積開口量区分断面図(Y-4 右岸)

強風化および累積開口量(X-5)



図－5.2.16　強風化部の分布および累積開口量区分断面図(X-5)

強風化および累積開口量(X-4)

M42
EL.443.34m
ℓ=130.0m
(右岸側0.9m)

M25
EL.438.98m
ℓ=135.0m
(左岸側0.7m)

M54
EL.446.04m
ℓ=65.0m
(右岸側9.6m)

M18
EL.433.78m
ℓ=50.0m
(左岸側1.6m)

M12
EL.449.04m
ℓ=80.0m
(左岸側6.0m)

M59
EL.443.51m
ℓ=65.0m
(左岸側15.2m)

M15
EL.471.49m
ℓ=80.0m
(右岸側16.0m)

M48
EL.464.51m
ℓ=70.0m
(左岸側3.9m)

EL.448.0m
V.L. EL.444.00m
.W.L. EL.437.00m

24.6 2.5 25.65 24.6 9.6 44.4 44.0 37.7 26.35

10mm/m以上

TR-3 (85.2m)

M44 (87.7m)

EL.(m)
460
440
420
400
380
360
340
320
300
280

Y+2 Y+1 Y-0 Y-1 Y-2 Y-3 Y-4 Y-5

〈岩級区分〉
D 級
CL 級
CM 級
CH 級

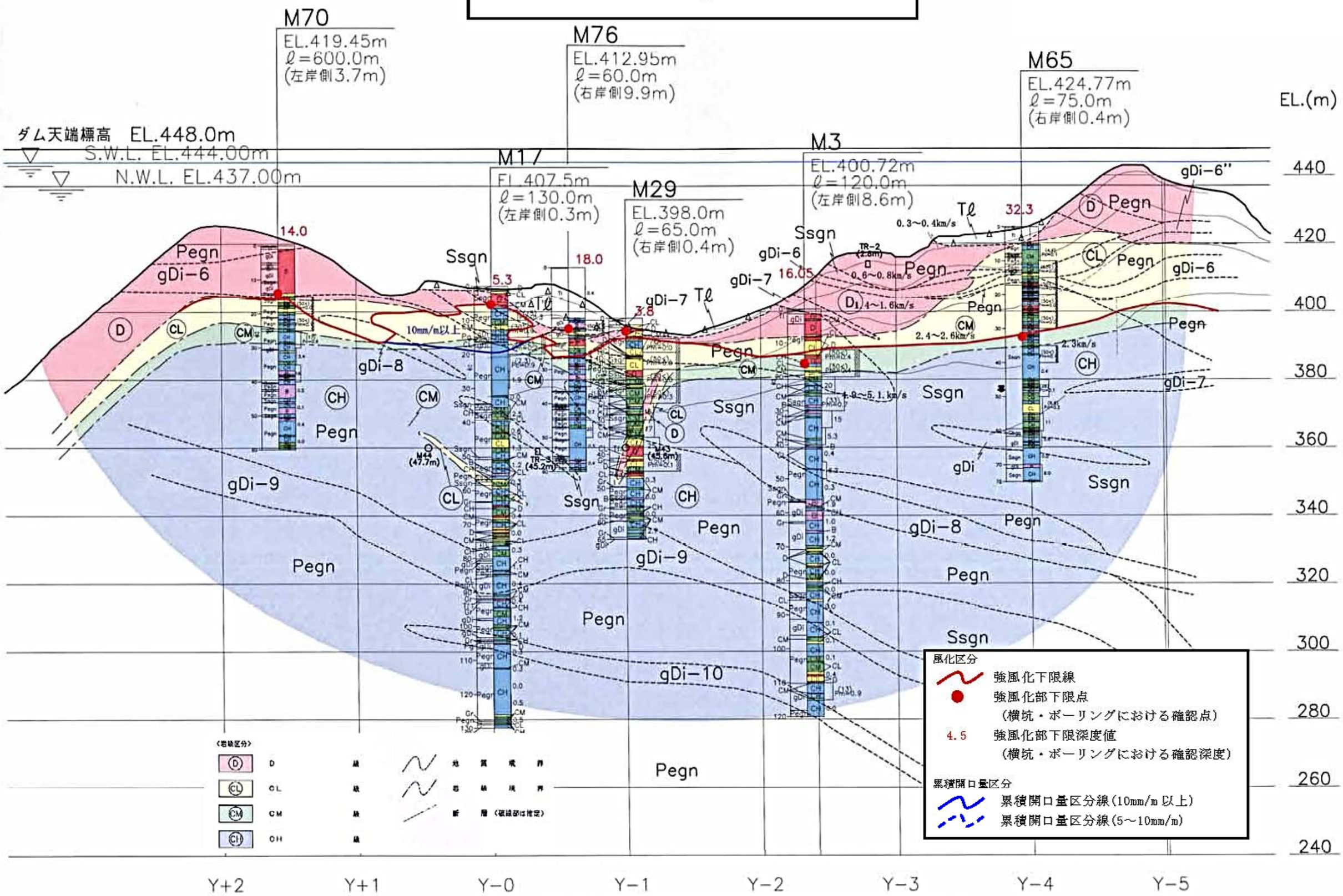
地質境界
岩級境界
断層(破線部は推定)

風化区分
強風化下限線
強風化部下限点
(横坑・ボーリングにおける確認点)
4.5 強風化部下限深度値
(横坑・ボーリングにおける確認深度)

累積開口量区分
累積開口量区分線(10mm/m以上)
累積開口量区分線(5～10mm/m)

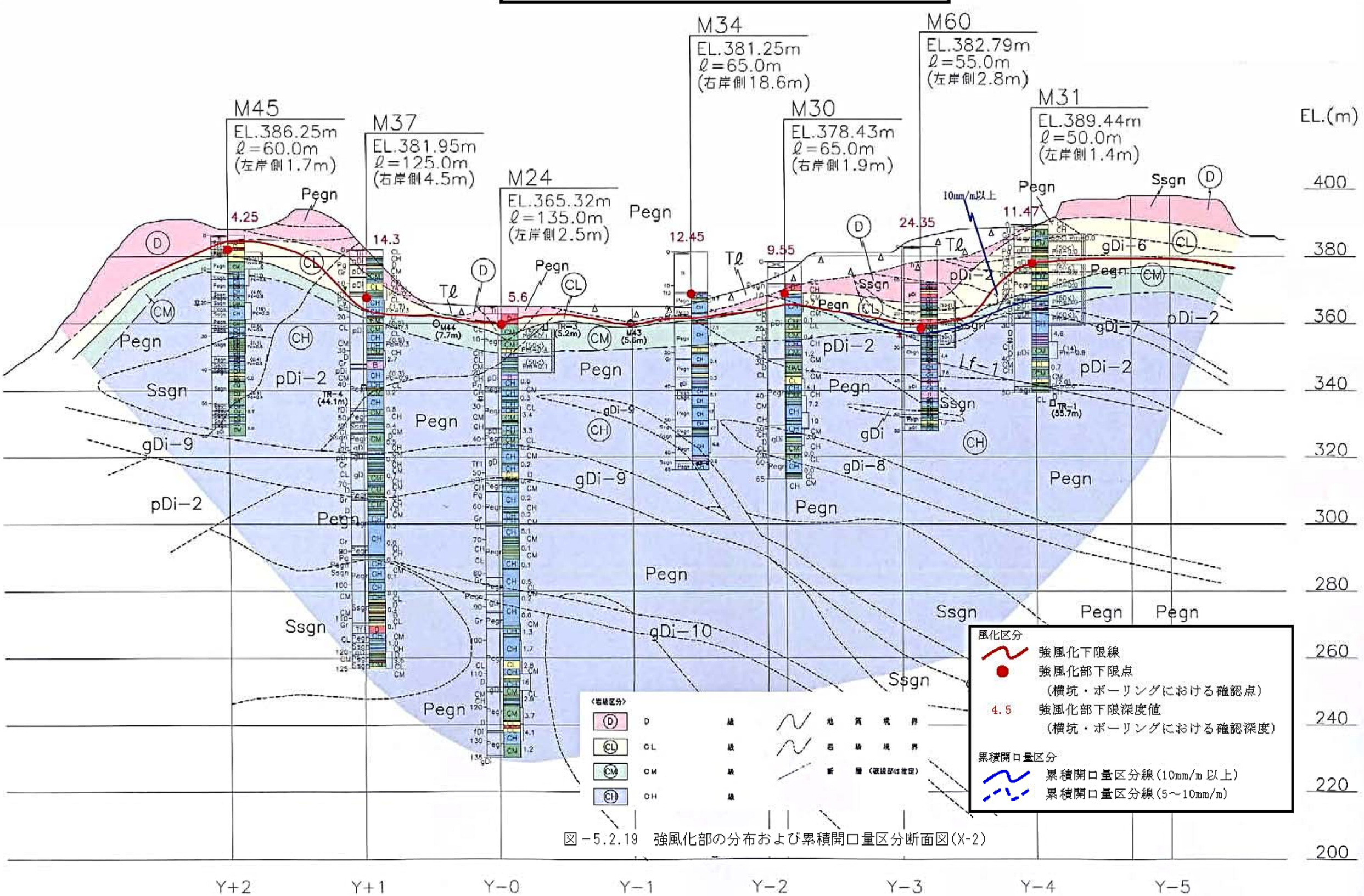
図-5.2.17 強風化部の分布および累積開口量区分断面図(X-4)

強風化および累積開口量(X-3)



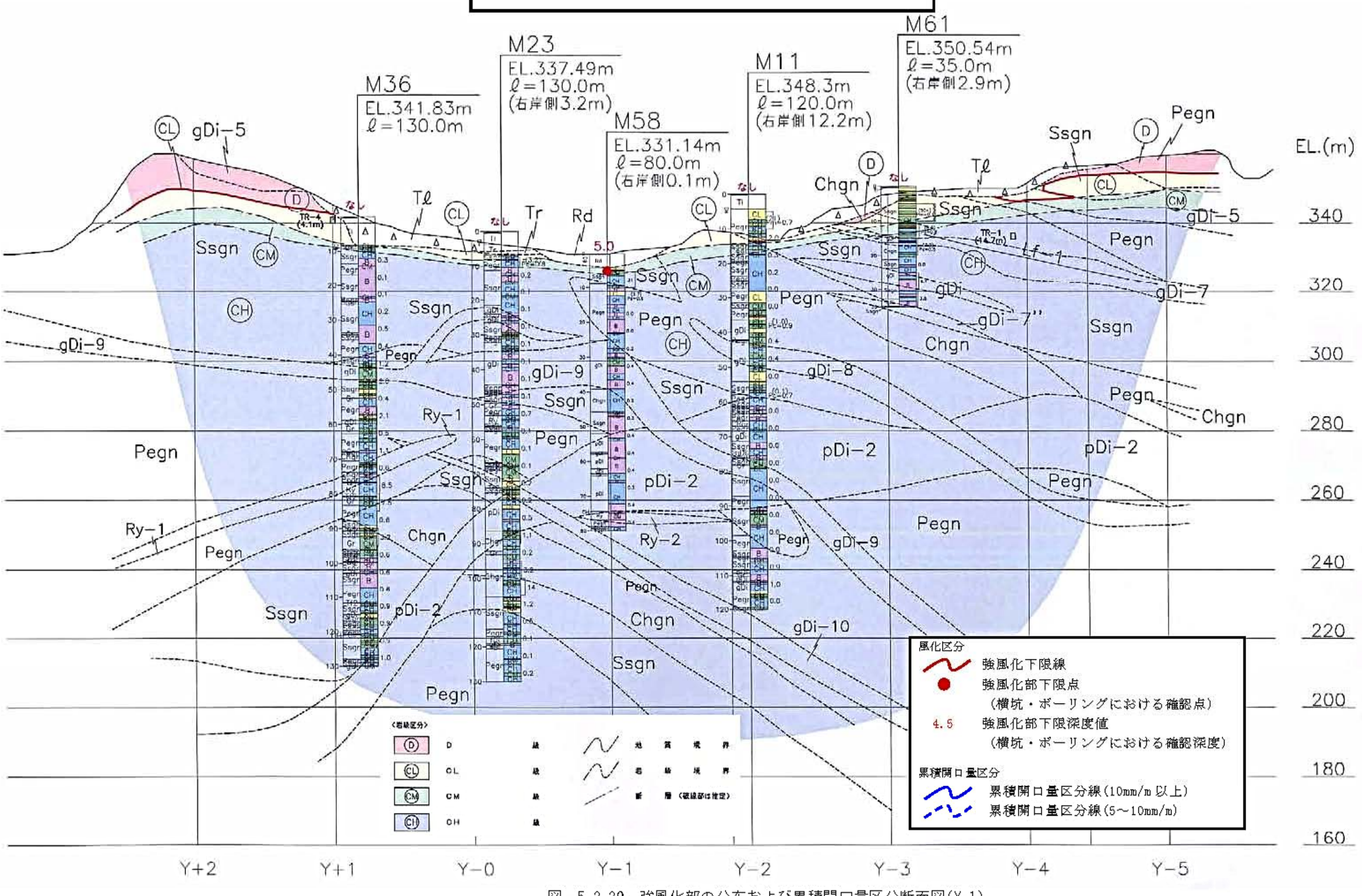
図－5.2.18　強風化部の分布および累積開口量区分断面図(X-3)

強風化および累積開口量(X-2)



図－5.2.19　強風化部の分布および累積開口量区分断面図(X-2)

強風化および累積開口量(X-1)



図－5.2.20　強風化部の分布および累積開口量区分断面図(X-1)

強風化および累積開口量(Y+2 左岸)

X+7　X+6　X+5　X+4　X+3　X+2　X+1　X−0　X−1

EL.(m)

M56
EL.435.79m
ℓ=80.0m
(上流側1.2m)

M51
EL.397.96m
ℓ=70.0m
(上流側3.6m)

M57
EL.337.63m
ℓ=80.0m
(上流側1.5m)

ダム天端標高　EL.448.
S.W.L. EL.444.00m
N.W.L. EL.437.00m

480
460
440
420
400
380
360
340
320
300
280
260

〈岩級区分〉
D　D級
CL　CL級
CM　CM級
CH　CH級
地質境界
岩級境界
断層(破線部は推定)

Pegn　Chgn　Ssgn　gDi−1　pDi−1　gDi−4　gDi−5　gDi−9
15.4　24.1
Tℓ　なし Tr　Rd

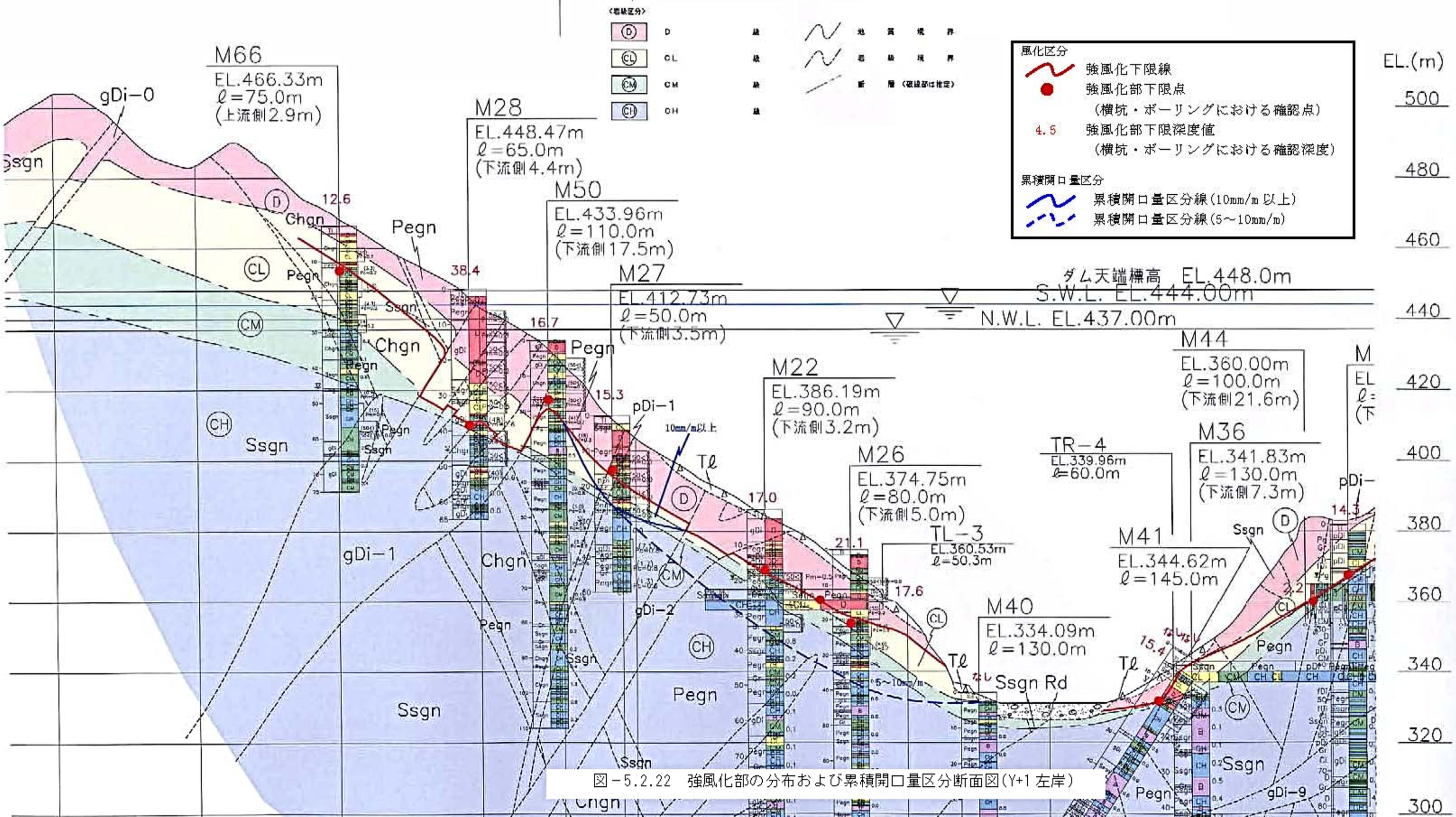
風化区分
強風化下限線
強風化部下限点
(横坑・ボーリングにおける確認点)
4.5　強風化部下限深度値
(横坑・ボーリングにおける確認深度)

累積開口量区分
累積開口量区分線(10mm/m 以上)
累積開口量区分線(5〜10mm/m)

図−5.2.21　強風化部の分布および累積開口量区分断面図(Y+2 左岸)

X+7　X+6　X+5　X+4　X+3　X+2　X+1　X−0　X−1　X−2

強風化および累積開口量(Y+1 左岸)



図−5.2.22　強風化部の分布および累積開口量区分断面図(Y+1 左岸)

X+7　X+6　X+5　X+4　X+3　X+2　X+1　X−0　X−1

強風化および累積開口量(Y+0.5 左岸)

EL.(m)

520
500
480
460
440
420
400
380
360
340
320

M49
EL.510.54m
ℓ=80.0m
(下流側16.0m)

M67
EL.457.29m
ℓ=100.0m

M50
EL.433.96m
ℓ=110.0m
(上流側2.5m)

M27
EL.412.73m
ℓ=50.0m
(上流側16.5m)

M22
EL.386.19m
ℓ=90.0m
(上流側16.8m)

M26
EL.374.75m
ℓ=80.0m
(上流側15.0m)

M72
EL.331.53m
ℓ=90.0m
(下流側16.5m)

M36
EL.341.83m
ℓ=130.0m
(上流側12.7m)

M71
EL.330.82m
ℓ=55.0m
(下流側0.6m)

M44
EL.360.00m
ℓ=100.0m
(下流側1.6m

ダム天端標高　EL.448.0m
S.W.L. EL.444.00m
N.W.L. EL.437.00

〈岩級区分〉
D　D 級
CL　CL 級
CM　CM 級
CH　CH 級

地質境界
岩級境界
断層（破線部は推定）

風化区分
強風化下限線
強風化部下限点
（横坑・ボーリングにおける確認点）
4.5　強風化部下限深度値
（横坑・ボーリングにおける確認深度）

累積開口量区分
累積開口量区分線(10mm/m 以上)
累積開口量区分線(5～10mm/m)

30.5　29.1　16.7　15.3　17.0　21.1

Ssgn　Chgn　Pegn　Tℓ　gDi−0　gDi−1　gDi−2　gDi−3　Rd

10mm/m以上　5～10mm/m

なし

図－5.2.23　強風化部の分布および累積開口量区分断面図(Y+0.5 左岸)

強風化および累積開口量(Y-0 左岸)

X+7　X+6　X+5　X+4　X+3　X+2　X+1　X−0　X−1　X−2

2測線　5測線

EL.(m)

M49
EL.510.54m
ℓ=80.0m
(上流側4.0m)

M14
EL.481.85m
ℓ=90.0m
(下流側8.9m)

M21
EL.452.69m
ℓ=130.0m
(下流側2.8m)

M78
EL.432.59m
ℓ=80.0m
(下流側10.9m)

M19
EL.425.98m
ℓ=135.0m
(下流側3.1m)

TL−2
EL.408.09m
ℓ=113.4m
(上流側17.6m,下流側9.0m)

M73
EL.402.82m
ℓ=80.0m
(下流側0.6m)

M39
EL.375.55m
ℓ=70.0m
(下流側2.3m)

M72(斜60°)
EL.331.53m
ℓ=90.0m
(上流側3.5m)

M38
EL.332.46m
ℓ=70.0m
(下流側1.2m)

TR−3
EL.357.99m
ℓ=100.0m
(下流側14.3m)

M23
EL.337.49m
ℓ=130.0m
(下流側8.5m)

M24
EL.36
ℓ=1
(下流側

〈岩級区分〉
D　D 級
CL　CL 級
CM　CM 級
CH　CH 級

地質境界
岩級境界
断層(破線部は推定)

風化区分
強風化下限線
強風化部下限点
(横坑・ボーリングにおける確認点)
4.5　強風化部下限深度値
(横坑・ボーリングにおける確認深度)

累積開口量区分
累積開口量区分線(10mm/m 以上)
累積開口量区分線(5〜10mm/m)

ダム天端標高　EL.448.0m
S.W.L. EL.444.00m
N.W.L. EL.437.00m

30.5　gDi−0　4.6　20.1　19.3　20.4　gDi−2　pDi−1　gDi−3　16.15　gDi−4　1.7　5.6　gDi−6　gDi−9　gDi−1　gDi−1'　gDi−2

Pegn　Ssgn　Chgn　Tℓ　Rd　なし

520　500　480　460　440　420　400　380　360　340　320　300

図−5.2.24　強風化部の分布および累積開口量区分断面図(Y-0 左岸)

強風化および累積開口量(Y-0.5 左岸)

8 X+7 X+6 X+5 X+4 X+3 X+2 X+1 X-0 X-1

EL.(m)

520 500 480 460 440 420 400 380 360 340 320 300

M14
EL.481.85m
ℓ=90.0m
(上流側11.1m)

M7
EL.460.65m
ℓ=130.0m
(下流側4.2m)

M78
EL.432.59m
ℓ=80.0m
(上流側9.1m)

M19
EL.425.98m
ℓ=135.0m
(上流側16.9m)

M39
EL.375.55m
ℓ=70.0m
(上流側17.7m)

M77
EL.343.79m
ℓ=60.0m
(上流側0.8m)

M23
EL.337.49m
ℓ=130.0m
(上流側11.5m)

M38
EL.332.46m
ℓ=70.0m
(上流側18.8m)

ダム天端標高 EL.448.0r
S.W.L. EL.444.00m
N.W.L. EL.437

〈岩級区分〉
D 級 / CL 級 / CM 級 / CH 級
地質境界 / 岩級境界 / 断層(破線部は推定)

風化区分
- 強風化下限線
- 強風化部下限点 (横坑・ボーリングにおける確認点)
- 4.5 強風化部下限深度値 (横坑・ボーリングにおける確認深度)

累積開口量区分
- 累積開口量区分線(10mm/m 以上)
- 累積開口量区分線(5～10mm/m)

4.6 32.05 19.3 29.4 1.7

Pegn Chgn Ssgn gDi-0 gDi-1 gDi-2 gDi-3 gDi-4 gDi-d Rd Tr

なし

図-5.2.25 強風化部の分布および累積開口量区分断面図(Y-0.5 左岸)

強風化および累積開口量(Y-1 左岸)

X+7　X+6　X+5　X+4　X+3　X+2　X+1　X-0　X-1　X-2

5測線

EL.(m)

M68
EL.480.07m
ℓ=115.0m
(下流側2.2m)

M7
EL.460.65m
ℓ=130.0m
(上流側15.8m)

M20
EL.447.33m
ℓ=135.0m
(上流側5.9m)

DTL-3
EL.406.14m
ℓ=20.0m
(下流側1.4~6.4m)

M10
EL.395.38m
ℓ=120.0m
(下流側10.3m)

M63
EL.373.77m
ℓ=80.0m
(下流側2.8m)

M62
EL.345.26m
ℓ=80.0m
(上流側0.6m)

M58
EL.331.15m
ℓ=80.0m
(上流側0.8m)

M4
EL.3
ℓ=
(上流

ダム天端標高　EL.448.0m
S.W.L. EL.444.00m
N.W.L. EL.437.00m

〈岩級区分〉
D　D 級　地質境界
CL　CL 級　岩級境界
CM　CM 級　断層(破線部は推定)
CH　CH 級

風化区分
- 強風化下限線
- 強風化部下限点
  (横坑・ボーリングにおける確認点)
- 4.5 強風化部下限深度値
  (横坑・ボーリングにおける確認深度)

累積開口量区分
- 累積開口量区分線(10mm/m 以上)
- 累積開口量区分線(5~10mm/m)

Ssgn　Pegn　Chgn　gDi-0　gDi-1　gDi-2　gDi-3　pDi-1　pDi-2　Rd

23.1　32.05　31.2　6.65Tℓ　12.3　9.2　5.0　Tℓ　なし　10mm/m以上　5~10mm/m

520　500　480　460　440　420　400　380　360　340　320　300

図-5.2.26　強風化部の分布および累積開口量区分断面図(Y-1 左岸)

強風化および累積開口量(Y-1.5 左岸)

X+7　X+6　X+5　X+4　X+3　X+2　X+1　X−0　X−1

5測線

EL.(m)

520
500
480
460
440
420
400
380
360
340
320
300

〈岩級区分〉

D	D	級	地質境界
CL	CL	級	岩級境界
CM	CM	級	断層（破線部は推定）
CH	CH	級	

風化区分
- 強風化下限線
- 強風化部下限点（横坑・ボーリングにおける確認点）
- 4.5 強風化部下限深度値（横坑・ボーリングにおける確認深度）

累積開口量区分
- 累積開口量区分線(10mm/m 以上)
- 累積開口量区分線(5～10mm/m)

M55
EL.488.85m
ℓ=85.0m
(下流側0.2m)

M68
EL.480.07m
ℓ=115.0m
(上流側17.8m)

M74
EL.428.537m
ℓ=95.0m
(上流側1.4m)

M10
EL.395.38m
ℓ=120.0m
(上流側9.7m)

M63
EL.373.77m
ℓ=80.0m
(上流側17.2m)

M2
EL.346.49m
ℓ=130.0m
(下流側3.3m)

ダム天端標高　EL.448.0m
S.W.L. EL.444.00m
N.W.L. EL.437.00m

23.7　23.1　27.7　6.65　12.3　10.0

Tℓ　Chgn　Ssgn　Pegn　gDi−0　gDi−1　gDi−2　gDi−3　pDi−1　pDi−2

図－5.2.27　強風化部の分布および累積開口量区分断面図(Y-1.5 左岸)

強風化および累積開口量(Y-2 左岸)

X+7　X+6　X+5　X+4　X+3　X+2　X+1　X-0　X-1

測線　5測線　2測線

EL.(m)

〈岩級区分〉
D 級　CL 級　CM 級　CH 級
地質境界　岩級境界　断層（破線部は推定）

風化区分
- 強風化下限線
- 強風化部下限点（横坑・ボーリングにおける確認点）
- 4.5 強風化部下限深度値（横坑・ボーリングにおける確認深度）

累積開口量区分
- 累積開口量区分線(10mm/m 以上)
- 累積開口量区分線(5～10mm/m)

ダム天端標高　EL.448.0m
S.W.L. EL.444.00m
N.W.L. EL.437.00m

M6
EL.445.64m
ℓ=120.0m
(下流側0.9m)
27.65

M5
EL.377.61m
ℓ=120.0m
(下流側19.5m)
6.45

M75
EL.354.97m
ℓ=80.0m
(下流側5.0m)

M2
EL.346.49m
ℓ=130.0m
(上流側16.7m)
12.4
10.0

M
EL
ℓ
(上

Tℓ　Ssgn　Chgn　gDi-0　Pegn　CL　D　CM　CH　gDi-1　gDi-2　pDi-1　Rd　gDi-4

520　500　480　460　440　420　400　380　360　340　320　300

図－5.2.28　強風化部の分布および累積開口量区分断面図(Y-2 左岸)

強風化および累積開口量(Y-2.5 左岸)

X+7　X+6　X+5　X+4　X+3　X+2　X+1　X−0　X−1

3測線　5測線

EL.(m)

〈岩級区分〉
D　D 級　地質境界
CL　CL 級　岩級境界
CM　CM 級　断層（破線部は推定）
CH　CH 級

風化区分
- 強風化下限線
- 強風化部下限点（横坑・ボーリングにおける確認点）
- 4.5　強風化部下限深度値（横坑・ボーリングにおける確認深度）

累積開口量区分
- 累積開口量区分線(10mm/m 以上)
- 累積開口量区分線(5～10mm/m)

ダム天端標高　EL.448.0m
S.W.L. EL.444.00m
N.W.L. EL.437.00m

M6
EL.445.64m
ℓ=120.0m
(上流側19.1m)

M5
EL.377.61m
ℓ=120.0m
(上流側0.5m)

M30
EL.378.4.
ℓ=65.0m
(上流側14.

M1
EL.327.00m
ℓ=120.0m
(下流側2.8m)

27.65　6.45　10mm/m以上　なし

Tℓ　Ssgn　Chgn　Pegn　D　CL　CM　CH　gDi−1　gDi−2　pDi−1　Rd

520　500　480　460　440　420　400　380　360　340　320　300

図－5.2.29　強風化部の分布および累積開口量区分断面図(Y-2.5 左岸)

強風化および累積開口量(X+0.5)

M57
EL.337.63m
ℓ=80.0m
(左岸側10.5m)

M40
EL.334.09m
ℓ=130.0m

M39
EL.375.55m
ℓ=70.0m
(左岸側18.7m)

M63
EL.373.77m
ℓ=80.0m
(左岸側17.7m)

M75
EL.354.97m
ℓ=80.0m
(右岸側10.9m)

M9
EL.325.49m
ℓ=100.0m
(右岸側3.9m)

EL.(m)
360
340
320
300
280
260
240
220
200
180
160

Y+2 Y+1 Y−0 Y−1 Y−2 Y−3 Y−4 Y−5

図−5.2.30 強風化部の分布および累積開口量区分断面図(X+0.5)

強風化および累積開口量(X+1)

M57
EL.337.63m
ℓ=80.0m
(右岸側9.5m)

M26
EL.374.75m
ℓ=80.0m
(左岸側16.0m)

M39
EL.375.55m
ℓ=70.0m
(右岸側1.3m)

M63
EL.373.77m
ℓ=80.0m
(右岸側2.3m)

M75
EL.354.97m
ℓ=80.0m
(右岸側9.1m)

EL.(m)
380
360
340
320
300
280
260
240
220
200
180
160

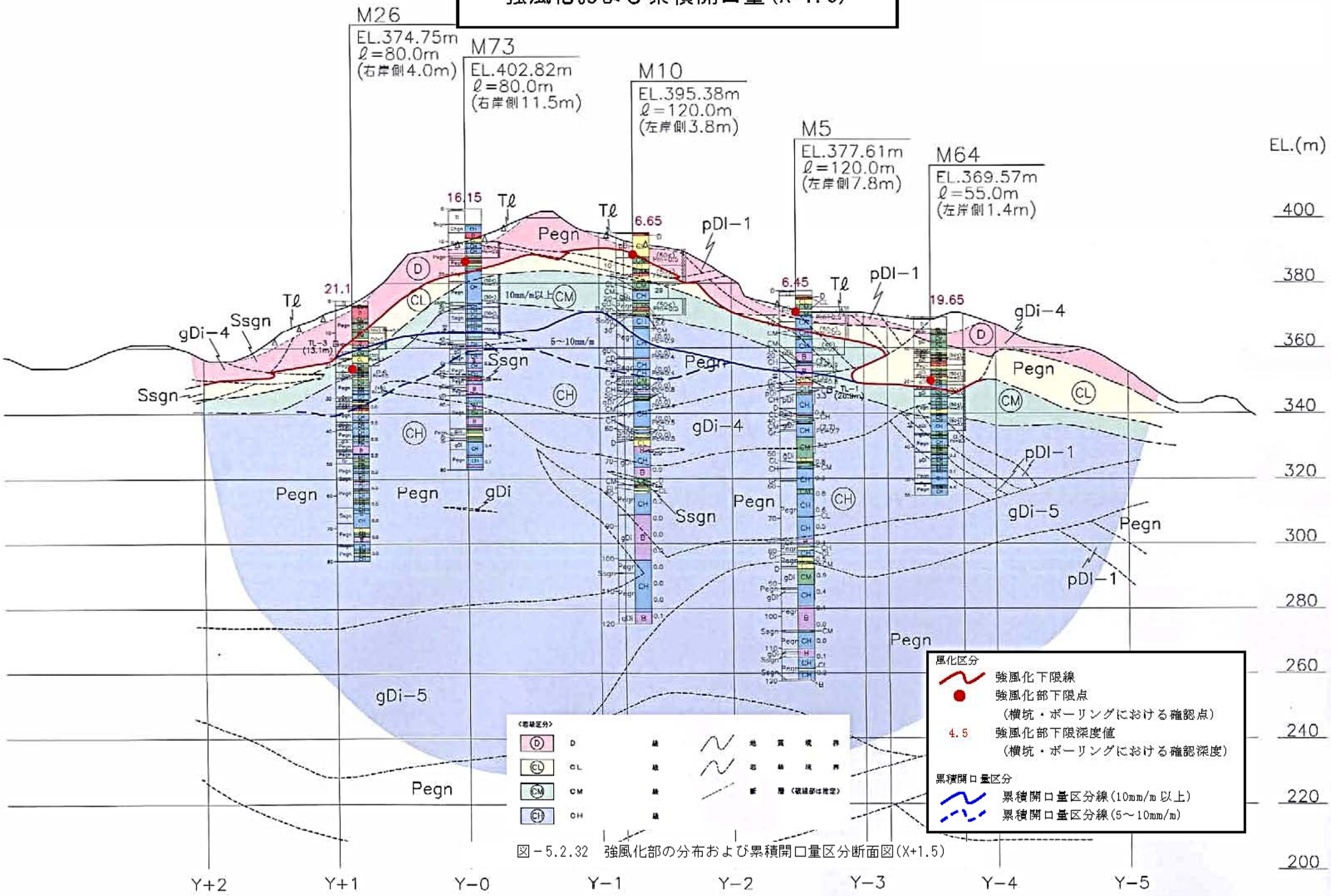
Y+2 Y+1 Y−0 Y−1 Y−2 Y−3 Y−4 Y−5

風化区分
- 強風化下限線
- 強風化部下限点
  （横坑・ボーリングにおける確認点）
- 4.5 強風化部下限深度値
  （横坑・ボーリングにおける確認深度）

累積開口量区分
- 累積開口量区分線(10mm/m 以上)
- 累積開口量区分線(5～10mm/m)

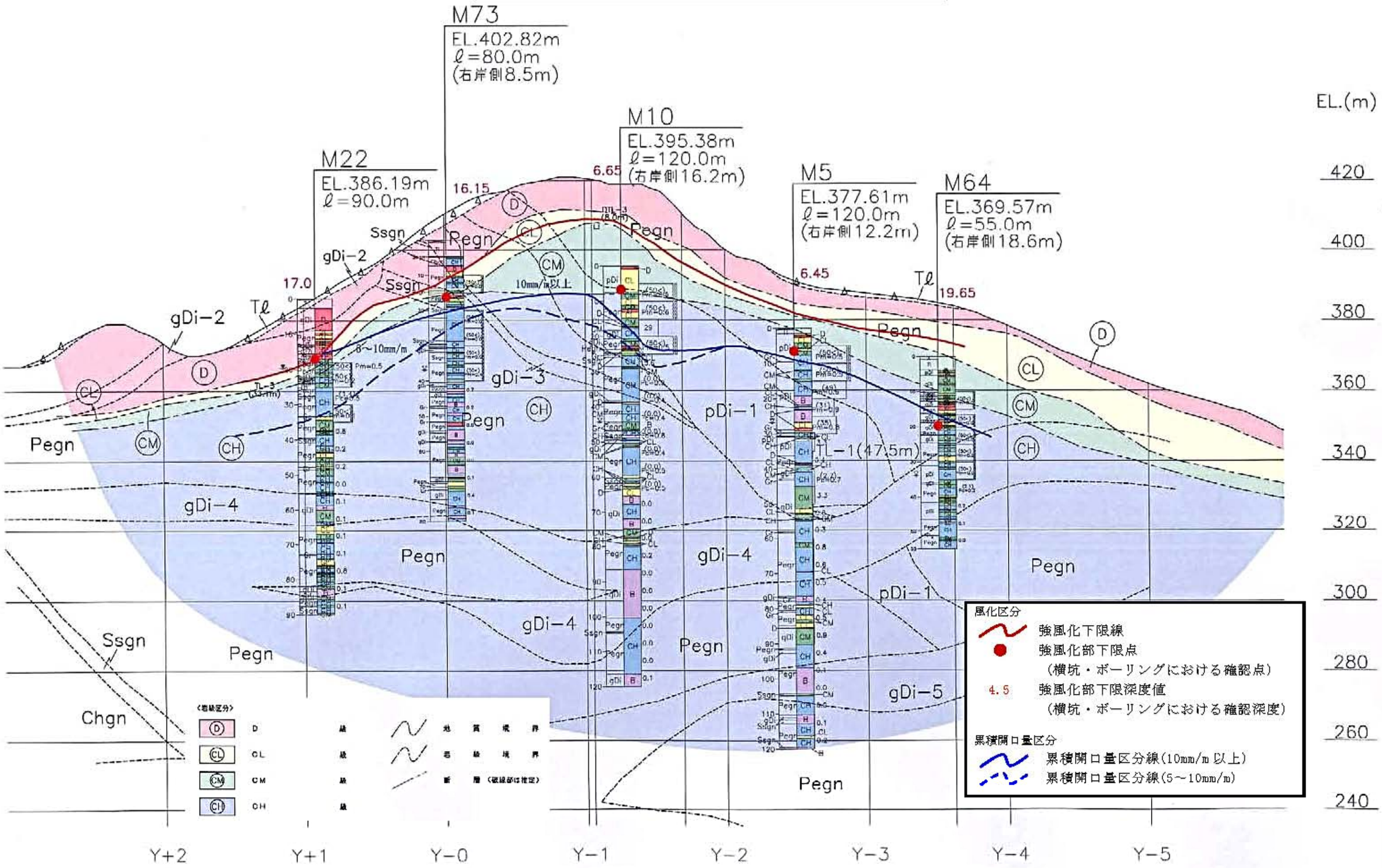
図－5.2.31　強風化部の分布および累積開口量区分断面図(X+1)

強風化および累積開口量(X+1.5)



図－5.2.32　強風化部の分布および累積開口量区分断面図(X+1.5)

強風化および累積開口量(X+2)



図−5.2.33　強風化部の分布および累積開口量区分断面図(X+2)

強風化および累積開口量(X+2.5)

M51
EL.397.96m
ℓ=70.0m
(左岸側6.2m)

M19
EL.425.98m
ℓ=135.0m
(左岸側1.9m)

M20
EL.447.33m
ℓ=135.0m
(左岸側18.1m)

M74
EL.428.54m
ℓ=95.0m
(右岸側2.7m)

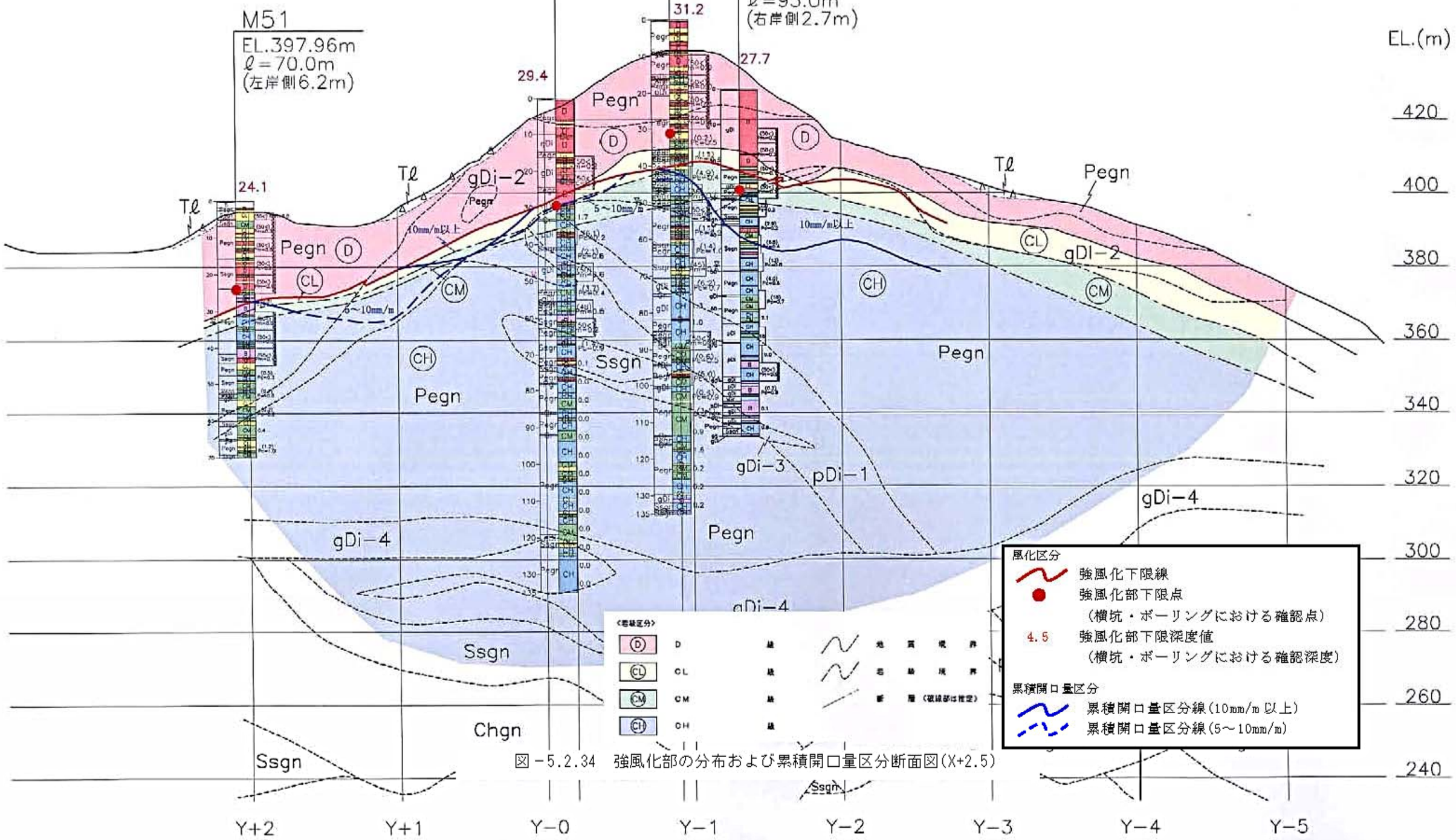


図-5.2.34 強風化部の分布および累積開口量区分断面図(X+2.5)

強風化および累積開口量(X+3)

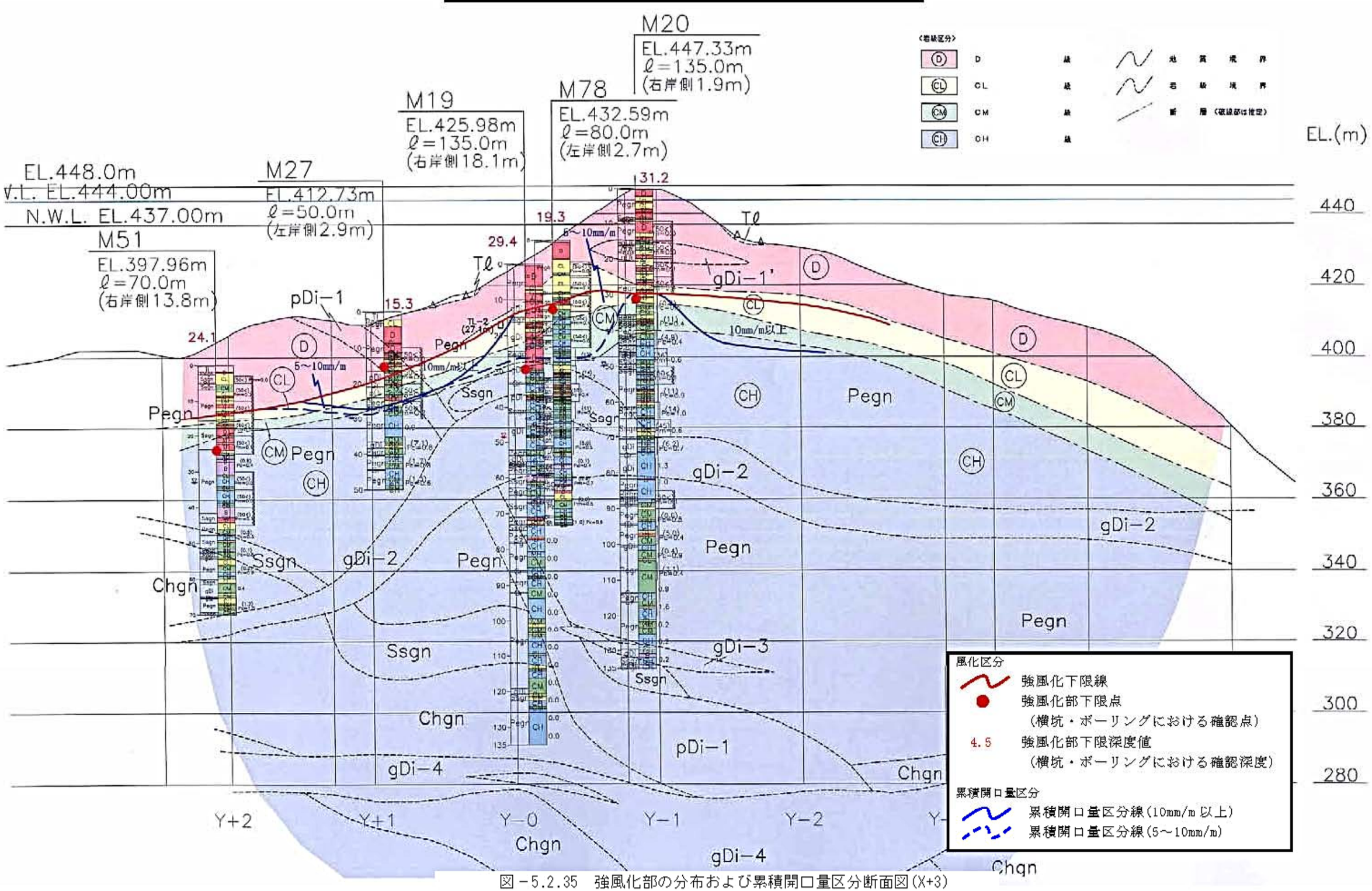


図-5.2.35　強風化部の分布および累積開口量区分断面図(X+3)

強風化および累積開口量(X+4)

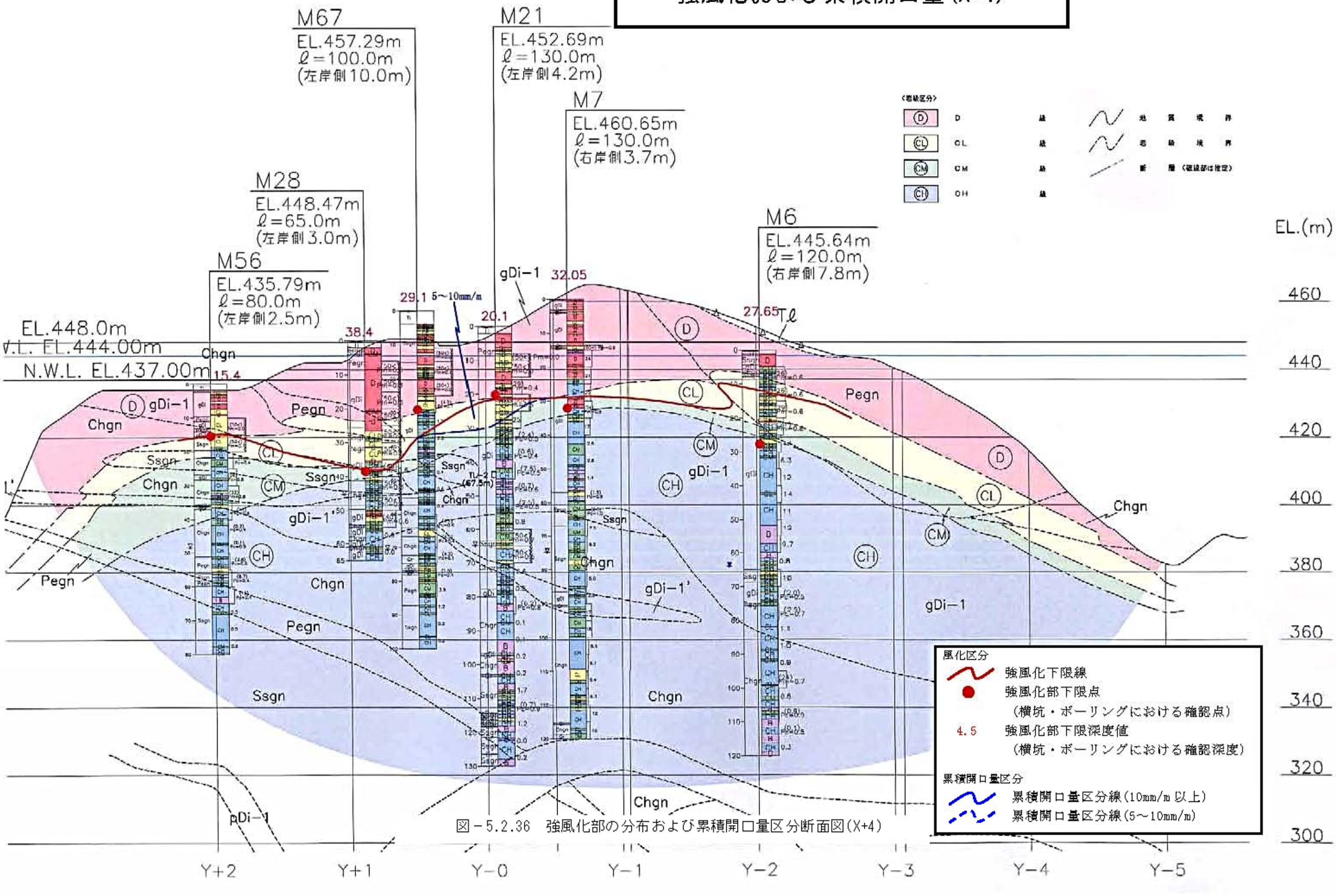


図-5.2.36 強風化部の分布および累積開口量区分断面図(X+4)

強風化および累積開口量(X+5)

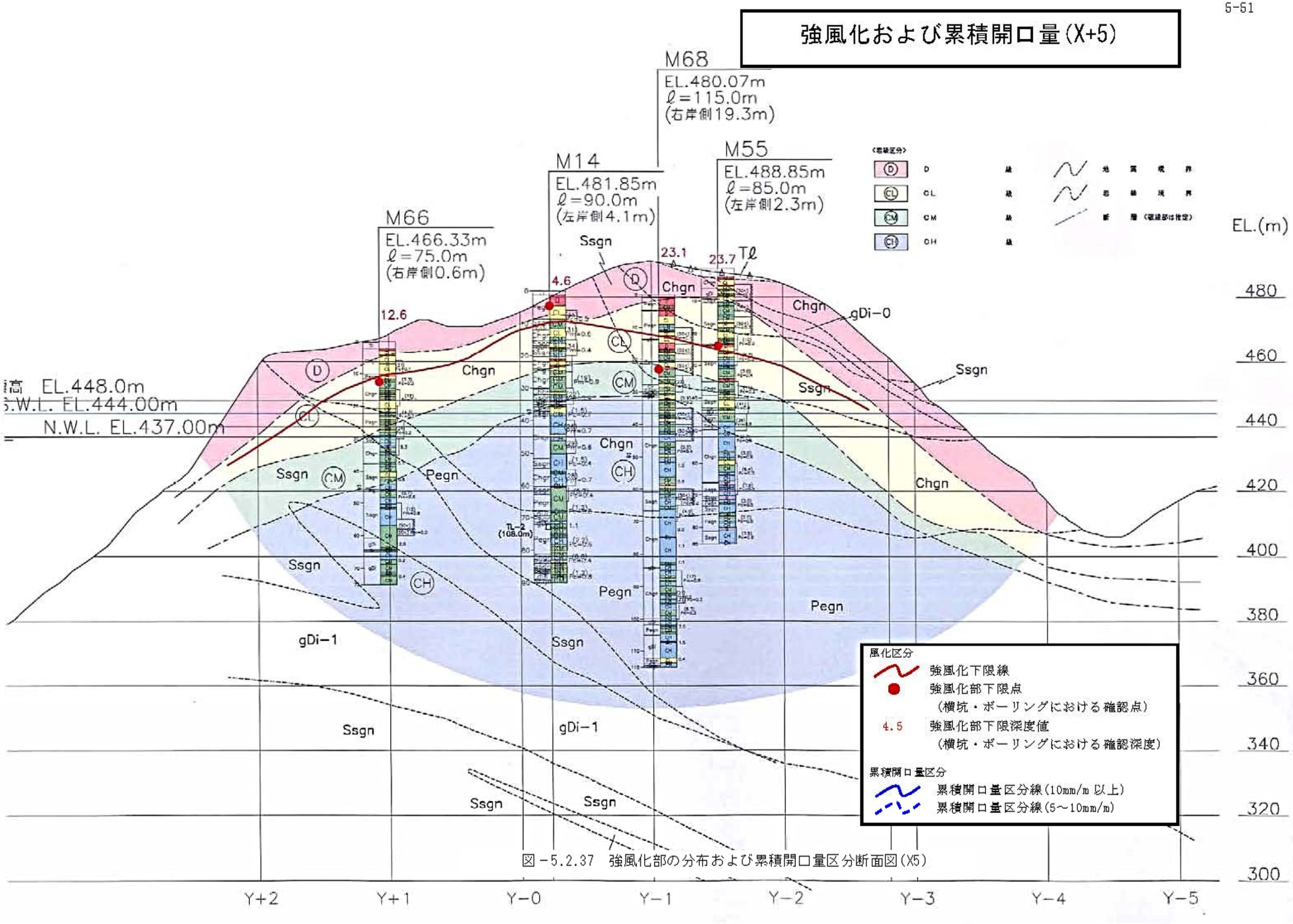


図-5.2.37 強風化部の分布および累積開口量区分断面図(X5)

6. 原石山地質解析

本業務では、原石山候補地である採石場西地区において、平成 19 年度までに実施された既存地質調査結果をもとに原石山地質解析を実施した。実施項目は以下のとおりである。

【実施項目】

1)既存資料の整理統合

2)材料区分の検討

3)賦存量概略検討

6.1 既存資料の整理統合

6.1.1 原石山候補地の選定

原石山候補地の選定は、「平成 5 年度　設楽ダム地質検討業務委託」において実施されている。その後、有望な候補地において地質調査が実施されている。

本業務では、現時点における原石山候補地の選定について再整理を行った。特に採石場傍地区は東地区と西地区があり、これらを 2 つの候補地として再整理した。その内容を以下に記載する。

原石山候補地は、貯水池周辺の地質概査結果より、コンクリート骨材の対象岩となり得る有望な岩種として、以下の 2 岩種を選定している。

①砂質～珪質片麻岩(領家変成岩類)

②花崗岩類(領家花崗岩類)

上記 2 岩種の分布域において、必要量の確保が可能と想定される候補地を 6 箇所抽出した。6 候補地の地質概要は、以下のとおりである。

①タコウズ川地区

砂質片麻岩(Ssgn)を主体とし、一部に珪質片麻岩(Chgn)が分布する。

②大名倉地区

砂質片麻岩(Ssgn)からなる。

③採石場東地区(隣接して、現在採石場が稼動中)

砂質片麻岩(Ssgn)からなる。

④採石場西地区(隣接して、現在採石場が稼動中)

珪質片麻岩(Chgn)を主体とし、一部に砂質片麻岩(Ssgn)が分布する。

⑤ダム右岸下流地区

花崗岩(Gdk；清崎花崗岩)からなる。

⑥ダム下流平野橋地区

砂質片麻岩(Ssgn)および花崗岩(Gdk;清崎花崗岩)

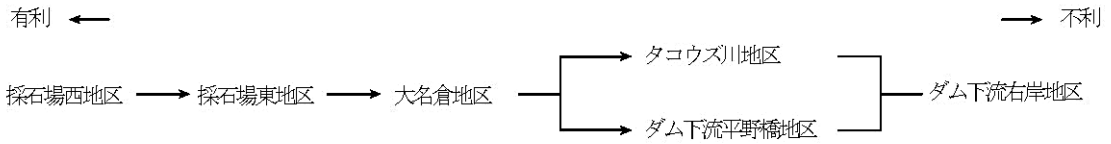
これら 6 候補地における地質・施工・環境の条件から、採石場西地区が有利と判断した(表－6.1.1、6.1.2)。

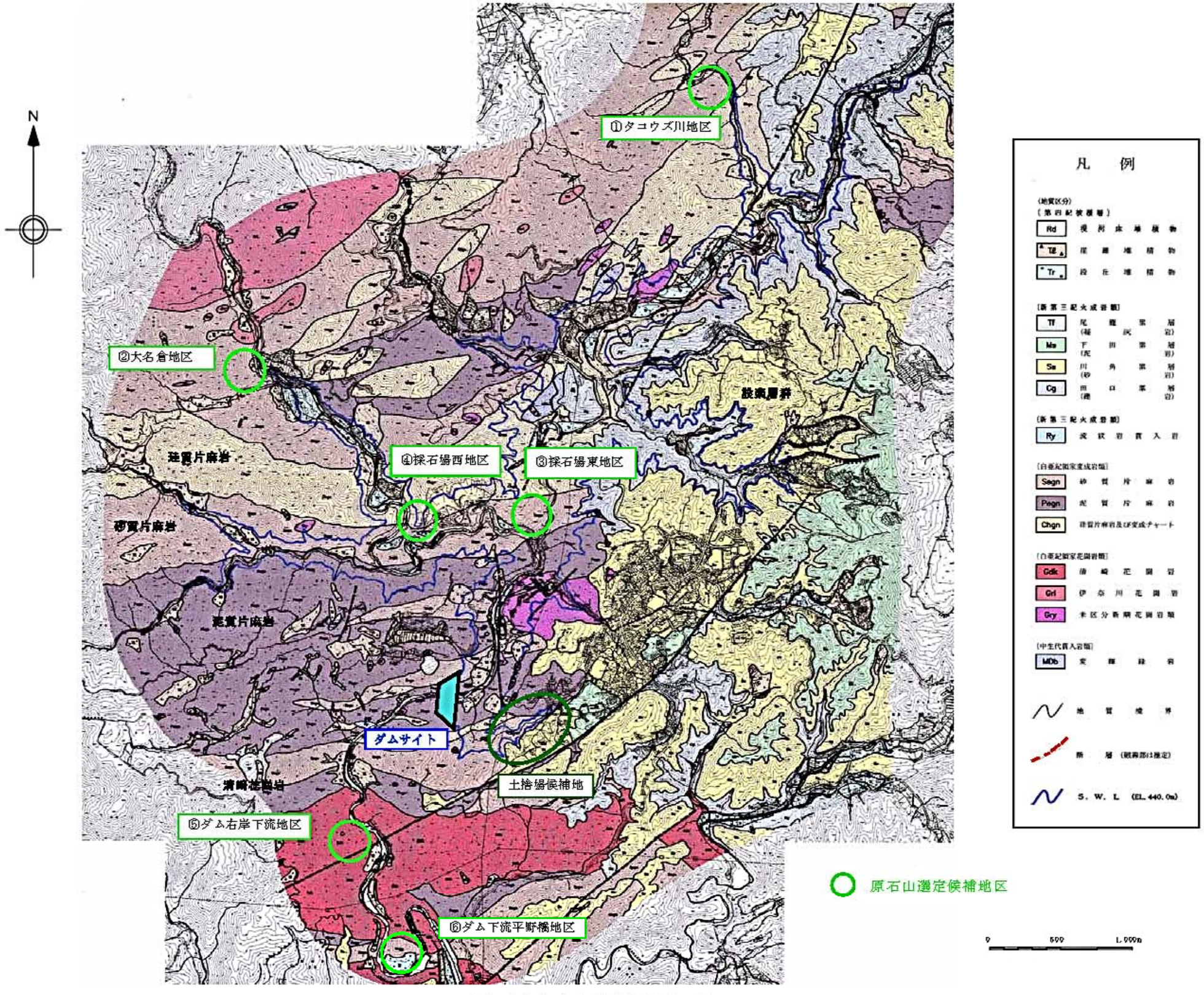
表－6.1.1　　原石山候補地点比較表

原石山候補地	地質状況	施工性	経済性	総合評価
①タコウズ川地区	○	△	△	△
②大名倉地区	○	△	○	△
③採石場東地区	△	◎	○	○
④採石場西地区	○	◎	◎	◎
⑤ダム右岸下流地区	△	△	△	△
⑥ダム下流平野橋地区	○	△	△	△

◎良い　○やや良い　△やや問題あり　×問題あり

また、上記の検討結果より，現段階における原石山候補地の優先順位は，下記のように判断した。





図－6.1.1　原石山候補地位置図

表－6.1.2　原石山候補地比較一覧表

比較項目		ダム上流								ダム下流			
		①タコウズ川地区		②大名倉地区		③採石場東地区		④採石場西地区		⑤ダム右岸下流地区		⑥ダム下流平野橋地区	
地質状況	概要	砂質片麻岩を主体とするが、山体中央部に珪質片麻岩のブロックがある他、地質図に示されないレベルの珪質片麻岩もいくつか認められる。沢部及び河床付近の露岩状況は比較的良く新鮮、堅硬。地形的には、EL.550m付近まで、比較的急峻な地形を呈しており、やせ尾根状ではあるものの、風化はそれほど厚くないものと考えられる。全体的には、良好な骨材が採取されるものと考えられる。珪質岩の混入がどの程度になるか、また、どの程度のレベルであれば使用できるか問題点有り。	○	砂質片麻岩を主体とし、山体奥で珪質片麻岩が分布する。 採取量は、砂質片麻岩分布域までで確保されるものと考えられる。地形的にはやや沢が入り組んでおり、やせ尾根状の部分が認められることから、部分的には風化層が厚い可能性もある。 全体的には、一部変質や泥質岩の存在が認められるものの、比較的良好な骨材が採取されるものと判断される。ただし、泥質片麻岩の狭在程度、やせ尾根部の風化等、確認が必要となる。	○	砂質片麻岩を主体とする。 採石場で採取される岩石は、強度的にも粒径・粒度分布的にも問題のないとも思われる。 ボーリング調査の結果、尾根頂部に厚さ 20m 程度の段丘堆積物が分布する。	△	珪質片麻岩を主体とする。 採石場で採取される岩石は、強度的にも粒径・粒度分布的にも問題のないとも思われる。 ボーリング調査の結果、崖錐堆積物や風化岩は薄く、深度10m程度から堅硬な岩石が分布する。 ただし、珪質片麻岩については、骨材としての使用の可能性を十分に検討する必要がある。	○	花崗岩より構成される。比較的急峻な斜面であり良好な岩盤が低標高部には分布していると考えられるが、山頂付近の露頭にマサ化部がかなり認められることや、尾根部に小規模な緩斜面がいくつか認められることから高標高部における風化層の厚さが懸念される。山体が大きなことから必要量の確保は可能と判断されるが、地形的な条件から法高が高くなること、表土処理量が増えること、高標高部の風化部の厚さ等の問題が残される。	△	地質は花崗岩を主体とし、下流端において泥質片麻岩が少量分布する。地形的にはやせ尾根状であるが、尾根側面の斜面は比較的急峻であり、良好な岩盤が分布する可能性がある。本地域を横断するトンネルや、ひとつ上流のよりやせた尾根を横断するトンネルの岩盤状況が、比較的良好で地表から 5～10m 以深ではトンネル内の保護工も必要としていないことを考えれば充分に対象地区となり得ると判断される。高標高部のマサ風化層の厚さがそれほど大きなものでなければ、砂地利用の面から考えてもかなり有利な候補地となり得る可能性を持っている。	○
	岩種	砂質片麻岩（一部珪質片麻岩含む）		砂質片麻岩		砂質片麻岩		珪質片麻岩		清崎花崗岩		清崎花崗岩・砂質片麻岩	
	骨材の品質	調査・試験を要する。		調査・試験を要する。		品質は採石場で確認されているため想定できるが、粒径 150～80mm の採取がやや難しそうである。		品質は採石場で確認されているため想定できるが、粒径150～80mmの採取がやや難しそうである。		調査・試験を要する。		調査・試験を要する。	
位置	貯水池の内外	貯水池外	△	貯水池外	△	貯水池内	◎	貯水池内	◎	貯水池外	△	貯水池外	△
	ダムまでの距離	6.6km		4.0km		1.5km		1.5km		1.6km		2.5km	
	土捨場までの距離	4.6km		3.1km		1.5km		1.7km		1.6km		1.9km	
環境	法高	135m		120m		85m		150m		185m		115m	
	法面積	26,000m^2		39,000m^2		25,000m^2		21,000m^2		66,000m^2		30,000m^2	
	景観性	現林道からは一望されるが、奥に位置するため景観上有利である。	○	付替道路から一望される。	△	貯水池内であるため景観上有利である。	◎	貯水池内であるため景観上有利である。	◎	現道から一望され、自然改変量が最も多い。	○	現道から一望され、河川の付替えによる自然改変が多い。	△
	周辺地域の住環境への影響	特に問題はない。	◎	原石山前面をプラント利用すれば、大名倉地区の移転補償を伴うが、環境への影響は問題なくなる。	○	田口地区に最も近くなるが、特に問題はない。	○	特に問題はない。	○	骨材プラントによる五道集落への環境上の影響が懸念される。	△	骨材プラントによる五道集落への環境上の影響が懸念される。	△
施工性		地形が比較的急峻であるため、積込みベンチおよびアプローチ道路の造成は難しい。	△	原石山前面の平場（民家）が使用できれば、積込みベンチおよびアプローチ道路の造成は比較的容易である。	○	地形が緩やかであるため、積込みベンチおよびアプローチ道路の造成は容易である。	◎	隣接する採石場の使用でき、積込みベンチおよびアプローチ道路の造成は比較的容易である。	◎	河川幅が狭いため、積込みベンチの造成が難しく、また地形が急峻であるためアプローチ道路の造成が困難である。	△	地形が比較的急峻であるため、積込みベンチおよびアプローチ道路の造成は難しい。	△
経済性		運搬距離が最も長く、経済性は劣る。	△	運搬距離が長く、経済性はやや劣る。	○	・原石山位置およびダムサイトへのアクセスは貯水池内であり、①,②,⑤,⑥案に比べてダム工事による影響範囲が狭く、経済的に優れる。 ・地質調査の結果から、廃棄岩が多くなる可能性が高い。	○	原石山位置およびダムサイトへのアクセスは貯水池内であり、①,②,⑤,⑥案に比べてダム工事による影響範囲が狭く、経済的に優れる。	◎	土捨て運搬距離、ならびに工事用道路の拡幅工事距離が長く、橋梁の付替えやトンネル拡幅も伴うことから結果として経済性は劣る。	△	同左	△
評価		景観上は有利であるが、運搬距離が最も長く、経済面で劣る。また、施工性も、問題が残る。	△	経済性ではやや劣るが、環境面では③，④に次いで優れている。	△	運搬距離、施工性、経済性で相対的に有利であるが、地質状況がやや劣る。	○	運搬距離、施工性、経済性で相対的に有利である。	◎	環境上の問題が大である。 また、法面が大きくなること、施工性に難がある。	△	施工性は③，④に次で有利であるが、環境面で問題が多い。	△

6.1.2　採石場西地区の地形

設楽ダムの原石山候補地である採石場西地区は、ダムサイトの北北西約1.5km、北西から流下する豊川(寒狭川)が曲流し流路を東へと変える地点に位置している。

原石山候補地周辺は、広域の地形区分上では美濃-三河高原南部に位置する三河山地の東部にあたり、候補地付近では豊川および同水系の河川が三河山地内を深く開析しており、起伏に富んだ地形を呈している。

原石山候補地である採石場西地区の地形は、南北に細長く伸びたやせ尾根状を呈する。西側斜面は、40°程度と急峻である。東側では採石場が現在稼動中である。

6.1.3　採石場西地区の地質

原石山候補地は、ダムサイトと同様に西南日本内帯の領家帯に位置し、領家変成岩類と領家花崗岩類が分布する。

領家変成岩類は、珪質片麻岩(Chgn;主にチャートを源岩とする)を主体とし、一部に縞状変成岩(Lmgn;源岩が砂質部と泥質部が互層状を呈する)、泥質片麻岩(Pegn)からなる。この他、変輝緑岩(Di)や花崗岩(Gr)が岩脈状に分布する。

片麻岩類の構造は、概ね北東-南西走向で50°程度北側(山側)に傾斜している。

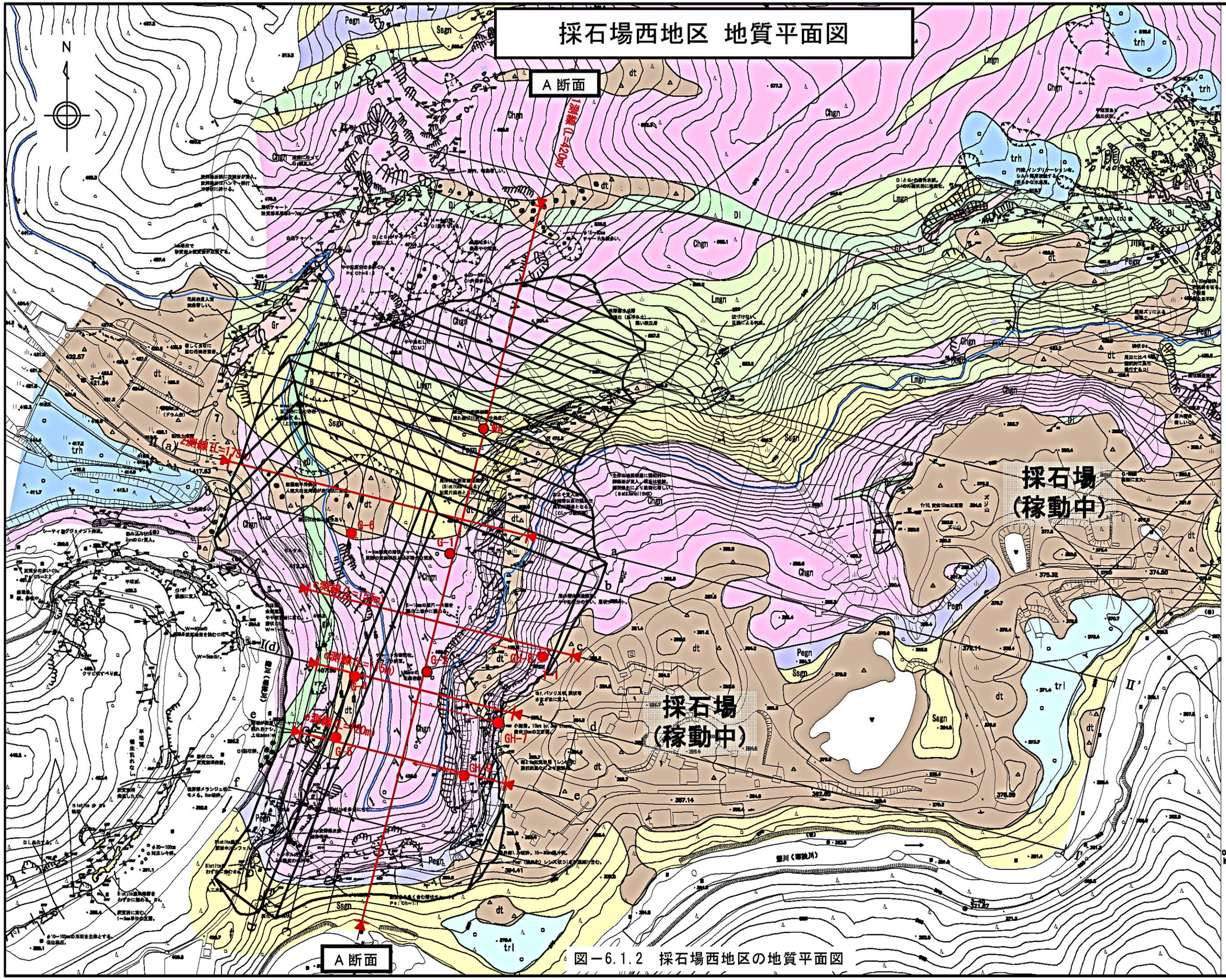
採石場西地区は、地表地質踏査、弾性波探査、ボーリング調査の結果、被覆層や風化は薄く、深度10m程度より堅硬な岩が分布する。

表－6.1.3　採石場西地区の地質構成表

地質時代			地層名		記号	記事	
新生代	第四紀	完新世	現河床堆積物		rd	砂および中礫～人頭大サイズの円礫からなる未固結の河成堆積物。礫種は領家変成岩類および花崗岩類からなる。	未固結被覆層
			崖錐堆積物		dt	崩積土砂、岩屑。山裾部～沢沿いに分布する。角礫を混じえた、砂、粘性土からなる。	
		更新世	段丘堆積層	低位	trl	現河床からの比高 3～8m に分布する。 淘汰の悪い亜角～亜円礫を主体とし、基質は粘性土からなる。	
				中位	trm	現河床からの比高 40～65m 付近に分布する。 東地区に発達し、境川、寒狭川側に緩やかに傾斜する。最大層厚は 20m に達する。 東地区の山腹斜面には、φ100～300cm の亜円礫が散在する。	
				高位	trh	現河床からの比高 90～120m 付近の尾根沿いに分布する。土壌化が進行し、締まりの良い粘土混じり砂礫からなる。西地区尾根頂部では、火山灰層の連続した分布が認められる。	
中生代	白亜紀	貫入岩類	花崗岩類		Gr	優白質両雲母花崗岩～花崗閃緑岩。岩脈として貫入分布するが、分布は複雑で、片麻状構造に沿って注入することもある。新鮮部は堅硬であるが、地表露頭ではマサ状に風化していることが多い。	基盤岩類
			変輝緑岩		Di	領家変成岩類を貫く岩脈として分布する。 黒色塊状を呈し、斜長石の斑晶による斑状組織が顕著である。黒雲母が定向配列を示すことから、領家変成岩類と同様の変成作用を被ったものと考えられる。多くの場合、花崗岩類を伴って分布する。 新鮮部は堅硬であるが、当該層の露頭は、周囲にくらべ風化していることが多い。	
		領家変成岩類	砂質片麻岩		Ssgn	砂岩を源岩とする高温低圧型変成岩。優白質・塊状を呈し、片麻状構造の発達は顕著でなく、雲母類の定向配列がわずかに認められる程度である。 極めて堅硬で、新鮮部はハンマー軽打で火花を発し、破壊困難である。 東地区に広く分布する。	
			珪質片麻岩		Chgn	塊状および層状チャートを源岩とする。 層状チャートに特有の層内褶曲構造が良く保存されている。極めて堅硬で新鮮部はハンマーで破壊困難である。ただし源岩が層状チャートで風化が進行した場合には、雲母類が晶出する優黒質層（源岩：泥質岩）に沿って割れ目が発達することがある。 東地区北部、および西地区一帯に広く分布する。	
			泥質片麻岩		Pegn	泥岩を源岩とする。雲母類に富み優黒色を呈する。部分的に石英・長石類に富む優白質層を挟み、縞状を呈する。 新鮮部は硬質であるが、連続した露頭では、当該層部の選択的な風化が認められる。また風化部では、片理沿いに割れやすい。 珪質片麻岩、砂質片麻岩の境界部付近にわずかに分布する。	
			縞状変成岩		Lmgn	砂岩および泥質岩が数mm～3ｃｍ単位で細かく互層した、砂岩泥岩密互層を源岩とする。優黒色の泥質部と、優白色の砂質部のコントラストによる縞状構造が顕著である。荷重痕など源岩の堆積構造を保存することで特徴づけられ、単層の側方連続性が小さいことが、珪質片麻岩と異なっている。新鮮部は極めて堅硬で、珪質片麻岩と類似した性状を示す。 東地区、西地区の北部に広く分布する。	

（平成 14 年度　原石山地質解析業務委託　報告書より引用）

採石場西地区 地質平面図



凡 例

[地質区分] 地質時代			地層名		記号
新生代	第四紀	完新世	現河床堆積物		rd
			崖錐堆積物		dt
		更新世	段丘堆積物	低位	trl
				中位	trm
				上位	trh
中生代	白亜紀	貫入岩類	花崗岩類		Gr
			等粒状斑緑岩		gDi
			変輝緑岩		Di
		領家変成岩類	砂質片麻岩		Sagn
			珪質片麻岩		Chgn
			泥質片麻岩		Pegn
			縞状変成岩		Lmgn

※岩石片名称：斜線のうち岩石片名称の頭が小文字のもの

G-1 既往ボーリング

既往弾性波探査測線

想定掘削形状

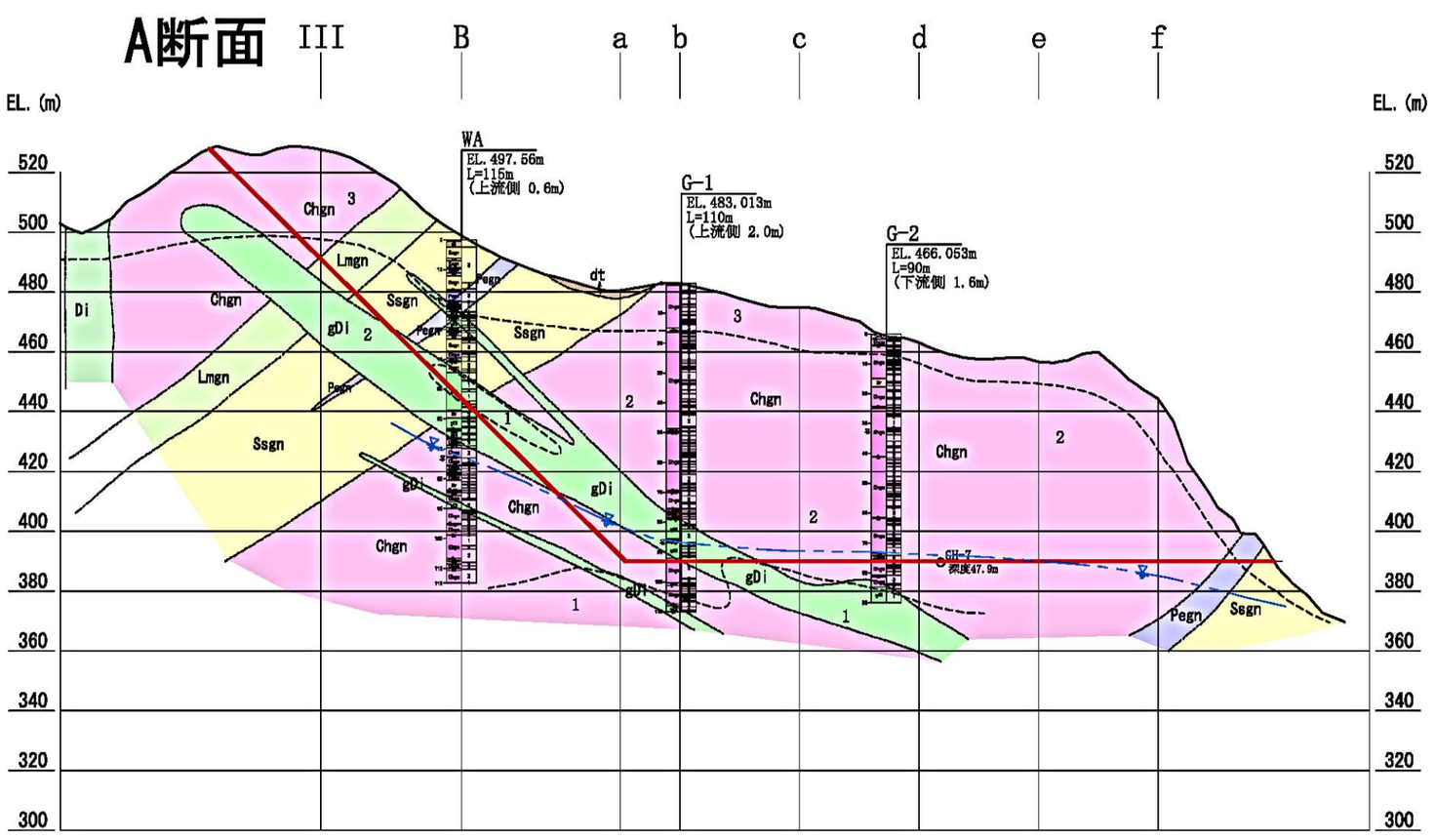
サーチャージ水位(EL. 444m)

S=1:2,000

0 10 20 30 40 50 100m

図－6.1.2　採石場西地区の地質平面図

採石場西地区 地質断面図(A 断面)



図－6.1.3 採石場西地区 地質断面図(A 断面)

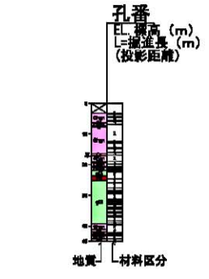
[地質区分]

地質時代			地層名		記号	
新生代	第四紀	完新世	現河床堆積物		al	未固結被覆層
			崖錐堆積物		dt	
		更新世	段丘堆積物	低位	trl	
				中位	trm	
				上位	trh	
中生代	白亜紀	貫入岩類	花崗岩類		Gr	基盤岩類
		領家変成岩類	等粒状閃緑岩		gDi	
			砂質片麻岩		Ssgn	
			珪質片麻岩		Chgn	
			泥質片麻岩		Pegn	
			縞状変成岩		Lmgn	

[断面図凡例]

- 地質境界線
- 弾性波速度・速度層境界 (0.3km/s, 1.4km/s)
- 想定掘削線
- 地下水位線
- 3 3材
- 2 2材
- 1 1材
- 材料区分線

〈簡略柱状図 凡例〉



6.1.4　採石場西地区における既往調査の概要

(1)地質調査数量

既往調査数量表を表－6.1.4 に示す。採石場西地区では、ボーリング 9 孔、弾性波探査 5 測線の地質調査が実施されている。

表－6.1.4　原石山(採石場西地区)の既存地質調査一覧表

調査年度	調査種別	調査番号	長さ(m)	方向
H14	弾性波探査	1 測線	420	―
		2 測線	175	―
H15	ボーリング	WA	115	鉛直
H19	ボーリング	G-1	110	鉛直
		G-2	90	鉛直
		G-4	45	鉛直
		G-5	45	鉛直
		G-6	70	鉛直
		GH-7	50	水平
		GH-8	35	水平
		GH-9	30	水平
	弾性波探査	c 測線	155	―
		d 測線	110	―
		e 測線	120	―
計	ボーリング		590	―
	弾性波探査		980	―

これらの調査の他、平成 18 年度には現在稼働中の採石場側(東側)から、試掘横坑(L=6m)を掘削・原石として採取し、その原石から骨材製造を行い、アルカリ骨材反応性試験、骨材物理試験、コンクリート試験も実施している。その試験結果の概要を「平成 18 年度　設楽ダム原石山骨材製造計画検討業務　報告書」より引用して以下に記載する。

なお、コンクリート標準示方書の標準値については、2007 年制定版に修正した。

(2)アルカリ骨材反応性(化学法)

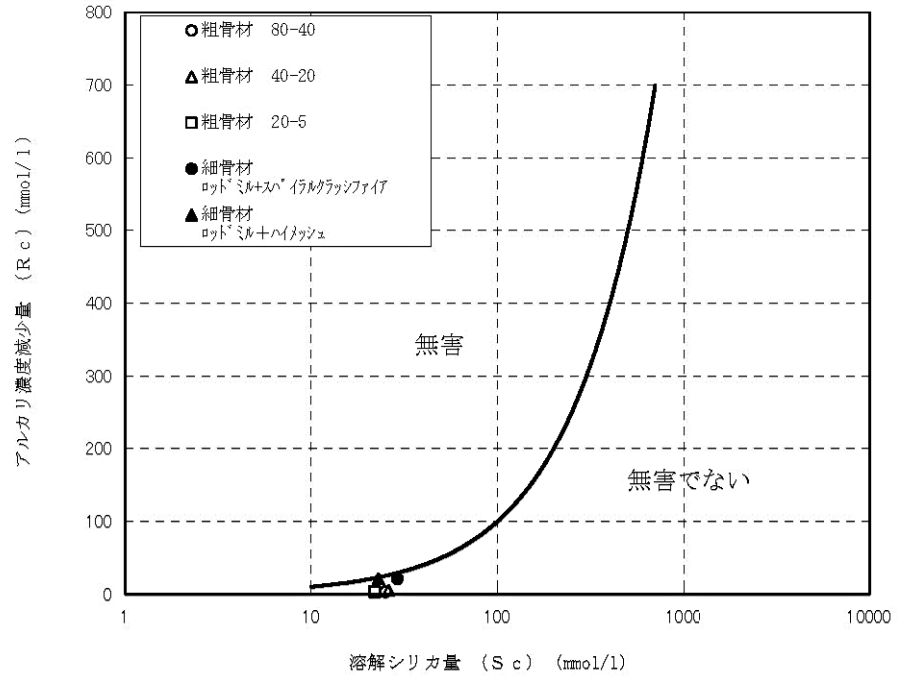
アルカリシリカ反応性試験(化学法)結果を表－6.1.5、図－6.1.4 に示す。これらの図表に示すようにアルカリシリカ反応性試験(化学法)の結果は、いずれも「無害でない」と判定されている。

表－6.1.5　アルカリシリカ反応性試験（化学法）結果

種　別	アルカリ濃度減少量(Rc) (mmol/l)	溶解シリカ量(Sc) (mmol/l)	判定
粗骨材　80-40	3	25	無害でない
粗骨材　40-20	5	26	無害でない
粗骨材　20-5	3	22	無害でない
細骨材 ﾛｯﾄﾞﾐﾙ+ｽﾊﾟｲﾗﾙｸﾗｯｼﾌｧｲｱ	21	29	無害でない
細骨材 ﾛｯﾄﾞﾐﾙ＋ﾊｲﾒｯｼｭ	21	23	無害でない

判定：骨材のアルカリシリカ反応性の判定は，測定項目における定量値の平均値を用いて行うものとする。溶解シリカ量(Sc)が１0mmol/l以上でアルカリ濃度減少量(Rc)が700mmol/l未満のとき，溶解シリカ量(Sc)がアルカリ濃度減少量(Rc)以上になる場合，この骨材を無害でないものと判定し，それ以外の場合を無害と判定する。

（平成 18 年度　設楽ダム原石山骨材製造計画検討業務より引用）



図－6.1.4　アルカリシリカ反応性試験(化学法)結果

（平成 18 年度　設楽ダム原石山骨材製造計画検討業務より引用）

(3)アルカリ骨材反応性(モルタルバー法)

アルカリシリカ反応性試験（モルタルバー法）の結果を表－6.1.6、図－6.1.5に示す。なお、試験は基準に定められる、普通ポルトランドセメントを使用してアルカリを添加する方式で行われている。

試験の結果、供試体の長さ変化率は、いずれも「無害」と判定された。

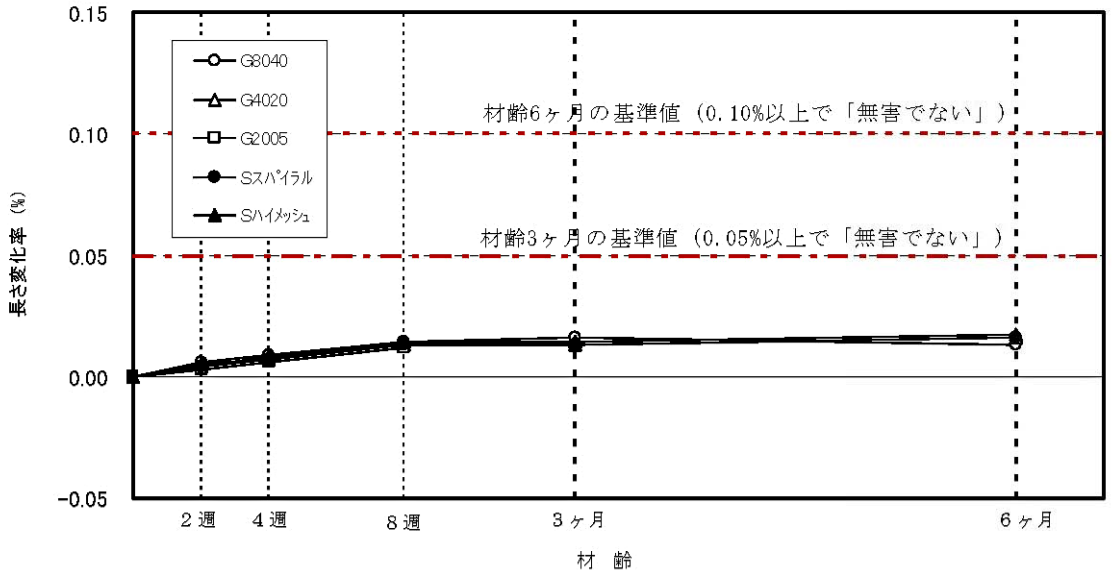
表－6.1.6　アルカリシリカ反応性試験(モルタルバー法)の結果

種別	試料名	長さ変化率　(%)					判定
		2週	4週	8週	3か月	6か月	
製品骨材	G8040	0.006	0.009	0.014	0.016	0.013	無害
	G4020	0.004	0.008	0.013	0.013	0.016	無害
	G2005	0.003	0.006	0.012	0.012	0.015	無害
	Sｽﾊﾟｲﾗﾙ	0.004	0.007	0.013	0.013	0.016	無害
	Sﾊｲﾒｯｼｭ	0.005	0.007	0.014	0.014	0.017	無害

＊JIS A 1146では，骨材のアルカリシリカ反応性の判定として，「供試体3本の平均膨張率が，6か月後に0.100％未満の場合は“無害”とし，0.100％以上の場合は“無害でない”とする。」とされている。

備考　3か月で0.050％以上の膨張を示した場合は，その時点で，“無害でない”としてもよい。3か月で0.050％未満のものは，その時点で，“無害”と判定してはならず，6か月まで試験を続けた後に判定しなければならない。

（平成18年度　設楽ダム原石山骨材製造計画検討業務より引用）



図－6.1.5　アルカリシリカ反応性試験(モルタルバー法)の結果

（平成18年度　設楽ダム原石山骨材製造計画検討業務より引用）

(4)粗骨材の物理試験結果

採石場西地区の原石から製造した粗骨材では、①密度・吸水率、②微粒分量、③粘土塊量、④安定性損失量、⑤すり減り減量において、コンクリート標準示方書に記載されている標準値と比較して問題ない試験結果が得られている。

表－6.1.7　粗骨材物理試験結果一覧

原石種別	粗骨材の種類	絶乾密度 (g/cm³)	表乾密度 (g/cm³)	吸水率 (%)	微粒分量 (%)	単位容積質量 (kg/)	実積率 (%)	安定性損失質量 (%)	すりへり減量 (%)	ｱﾙｶﾘｼﾘｶ反応性(化学法)	点載荷強度 (N/mm2)	粒度分布（通過質量百分率 %） 100mm	80mm	60mm	50mm	40mm	30mm	25mm	20mm	15mm	10mm	5mm	2.5mm	粗粒率
砕石	砕石80～40mm	2.64	2.65	0.16	0.1	1.56	59.0	—	A粒度 32.9 E粒度 31.5	無害でない	9.75	100	100	85	52	8	2	1	0	0	0	0	0	8.92
	砕石40～20mm	2.64	2.65	0.23	0.1	1.55	58.6			無害でない	12.87	100	100	100	100	100	87	66	26	7	1	0	0	7.73
	砕石20～5mm	2.64	2.65	0.25	0.2	1.58	59.8			無害でない	23.80	100	100	100	100	100	100	100	100	94	45	7	1	6.47
	混合粗骨材*1 80～5mm	***2.64***	***2.65***	***0.21***	—	1.71	64.7	0.2	—	—	—	***100***	***100***	***95***	***82***	***66***	***60***	***50***	***33***	***31***	***13***	***0***	***0***	***7.88***
2007年制定 コンクリート標準示方書 [施工編]の標準値		2.5以上	—	3.0以下	1.5以下*2	—	—	12以下	35以下	無害であることが原則	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2007年制定 コンクリート標準示方書 [ダムコンクリート編]の標準値		—	2.5以上	3.0以下	1.5以下*2	—	—	12以下あるいは40以下	40以下	無害であることが原則	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
JIS A 5005の規定値		2.5以上	—	3.0以下	1.0以下	—	—	12以下	40以下	無害であることが原則	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1： MS80mm粗骨材 過大過小処理後の最適混合比率　80～40mm：40～20mm：20～5mm＝34%：33%：33%
最適混合比率による計算値を示す。
*2： 試験で失われるものが砕石粉であるとき。

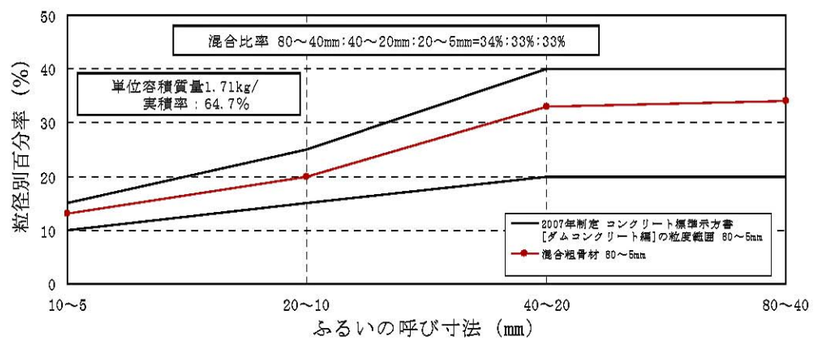
（平成18年度　骸楽ダム原石山骨材製造計画検討業務より引用・一部修正）

表－6.1.8　粗骨材粒径別百分率

粗骨材の種類	80～40mm	40～20mm	20～10mm	10～5mm
混合粗骨材*1 80～5mm	34	33	20	13
2007年制定 コンクリート標準示方書 [ダムコンクリート編]の標準値	40～20	40～20	25～15	15～10

*1： MS80mm粗骨材 過大過小処理後の最適混合比率
80～40mm：40～20mm：20～5mm＝34%：33%：33%

（平成18年度　骸楽ダム原石山骨材製造計画検討業務より引用・一部修正）



図－6.1.6　粗骨材の粒径別百分率（5～80mm）

（平成18年度　骸楽ダム原石山骨材製造計画検討業務より引用・一部修正）

(5)細骨材の物理試験結果

採石場西地区の原石から製造した細骨材は、①密度・吸水率、②微粒分量、③安定性損失量、④粒度分布において、コンクリート標準示方書に記載されている標準値と比較して問題ない試験結果が得られている。

表－6.1.9　細骨材物理試験結果一覧

細骨材の種類	搬入時 含水率 (%)	搬入時 表面水率 (%)	絶乾密度 (g/cm³)	表乾密度 (g/cm³)	吸水率 (%)	微粒分量 (%)	単位容積質量 (kg/L)	実積率 (%)	安定性損失質量 (%)	ｱﾙｶﾘｼﾘｶ反応性 (化学法)	粒度分布（通過質量百分率 %） 10 mm	5 mm	2.5 mm	1.2 mm	0.6 mm	0.3 mm	0.15 mm	粗粒率
砕砂　5mm以下（ロッドミル＋スパイラルクラッシファイア）	4.58	4.4	2.64	2.65	0.22	3.2	1.74	65.8	0.4	無害でない	100	95	84	67	47	28	15	2.64
砕砂　5mm以下（ロッドミル＋ハイメッシュセパレータ）	6.63	6.4	2.64	2.65	0.22	5.3	1.77	66.9	0.3	無害でない	100	97	87	70	50	31	18	2.47
2007年制定 コンクリート標準示方書［施工編］の標準値	—	—	2.5以上	—	3.5以下	*1 ①5.0%以下 ②7.0%以下	—	—	10以下	無害であることが原則	—	—	—	—	—	—	—	—
2007年制定 コンクリート標準示方書［ダムコンクリート編］の標準値	—	—	—	—	—	*1 ①5.0%以下 ②7.0%以下	—	—	10以下	無害であることが原則	—	—	—	—	—	—	—	—
JIS A 5005の規定値	—	—	2.5以上	—	3.0以下	7.0以下	—	—	10以下	無害であることが原則	—	—	—	—	—	—	—	—

*1：砕砂およびスラグ細骨材の場合で、微粒分試験で失われるものが石粉であり、粘土、シルト等を含まないとき。
① ダムコンクリートの表面がすりへり作用を受ける場合
② その他の場合
コンクリート標準示方書の標準値あるいはJIS A 5005の規定値を上回るもの。

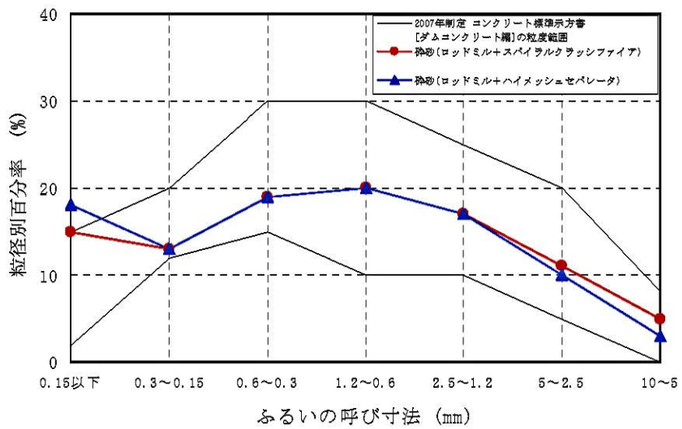
（平成18年度　設楽ダム原石山骨材製造計画検討業務より引用・一部修正）

表－6.1.10　細骨材粒径別百分率

細骨材の種類	10～5mm	5～2.5mm	2.5～1.2mm	1.2mm～600μm	600～300μm	300～150μm	150μm以下
砕砂（ロッドミル＋スパイラルクラッシファイア）	5	11	17	20	19	13	15
砕砂（ロッドミル＋ハイメッシュセパレータ）	3	10	17	20	19	13	18
2007年制定 コンクリート標準示方書［ダムコンクリート編］の標準値	0～8	5～20	10～25	10～30	15～30	12～20	2～15

コンクリート標準示方書の標準値を上回るもの。

（平成18年度　設楽ダム原石山骨材製造計画検討業務より引用・一部修正）



図－6.1.7　細骨材の粒径別百分率

（平成18年度　設楽ダム原石山骨材製造計画検討業務より引用・一部修正）

(6)コンクリート試験結果

(6)-1　配合条件

採石場西地区の原石から製造した骨材を用いたコンクリート試験結果は、ダムコンクリートとしての要求性能に対して問題のない結果を得ている。

RCD用コンクリートおよび外部コンクリートの2配合を対象に配合試験を実施している(表－6.1.11、6.1.12)。

表－6.1.11　RCD用コンクリートの配合条件

項目	配合条件	備考
粗骨材最大寸法	80mm	1mリフト打設のRCD用コンクリートの標準値
単位結合材量	130kg/m^3	レベル2地震動を考慮して20N/mm^{2}と目標とする。
フライアッシュ置換率	30%	実績より標準値
VC値	20±10秒	RCD用コンクリートの標準値

（平成18年度　設楽ダム原石山骨材製造計画検討業務より引用）

表－6.1.12　外部コンクリートの配合条件

項目	配合条件	備考
粗骨材最大寸法	80mm	RCD工法を想定
水結合材比	60%以下	コンクリート標準示方書[ダムコンクリート編]　55%を目標値とする。
単位結合材量	210kg/m^{3}以上	実績より、下限値を設定する。
フライアッシュ置換率	30%	実績より標準値
スランプ	3.0±1.0cm	
空気量	3.5±1%	コンクリート標準示方書[ダムコンクリート編](粗骨材最大寸法80mm)

（平成18年度　設楽ダム原石山骨材製造計画検討業務より引用）

(6)-2　試験配合

配合試験に用いた各配合とも一般的な単位水量において所定のコンシステンシーが得られている(表－6.1.13)。

表－6.1.13　試験配合

骨材種類	ｺﾝｸﾘｰﾄ種類	粗骨材の最大寸法 (mm)	ｽﾗﾝﾌﾟまたは標準VCの範囲 (秒)(cm)	空気量の範囲 (%)	水結合材比 W／C+F (%)	細骨材率 s／a (%)	単位量 (kg/m³) 水 W	ｾﾒﾝﾄ C	ﾌﾗｲｱｯｼｭ F	細骨材 5mm以下	粗骨材 80～40mm	粗骨材 40～20mm	粗骨材 20～5mm	混和剤 ﾎﾟｿﾞﾘｽ No.8 (C×%)	空気量調整剤 ﾏｲｸﾛｴｱ 202 (C×%)
ロッドミル＋スパイラルクラッシファイア	内部(RCD)ｺﾝｸﾘｰﾄ	80	20±10	1.5±1	71.5	32.0	93	91	39	718	1526			0.25	－
											519	504	503		
ロッドミル＋ハイメッシュセパレータ					70.0	31.0	91	91	39	697	1553			0.25	－
											528	513	512		
ロッドミル＋スパイラルクラッシファイア	外部ｺﾝｸﾘｰﾄ	80	3±1	3.5±1	53.8	29.0	113	147	63	599	1465			0.25	0.008
											498	484	483		
ロッドミル＋ハイメッシュセパレータ					54.8	29.0	115	147	63	596	1463			0.25	0.012
											497	483	483		

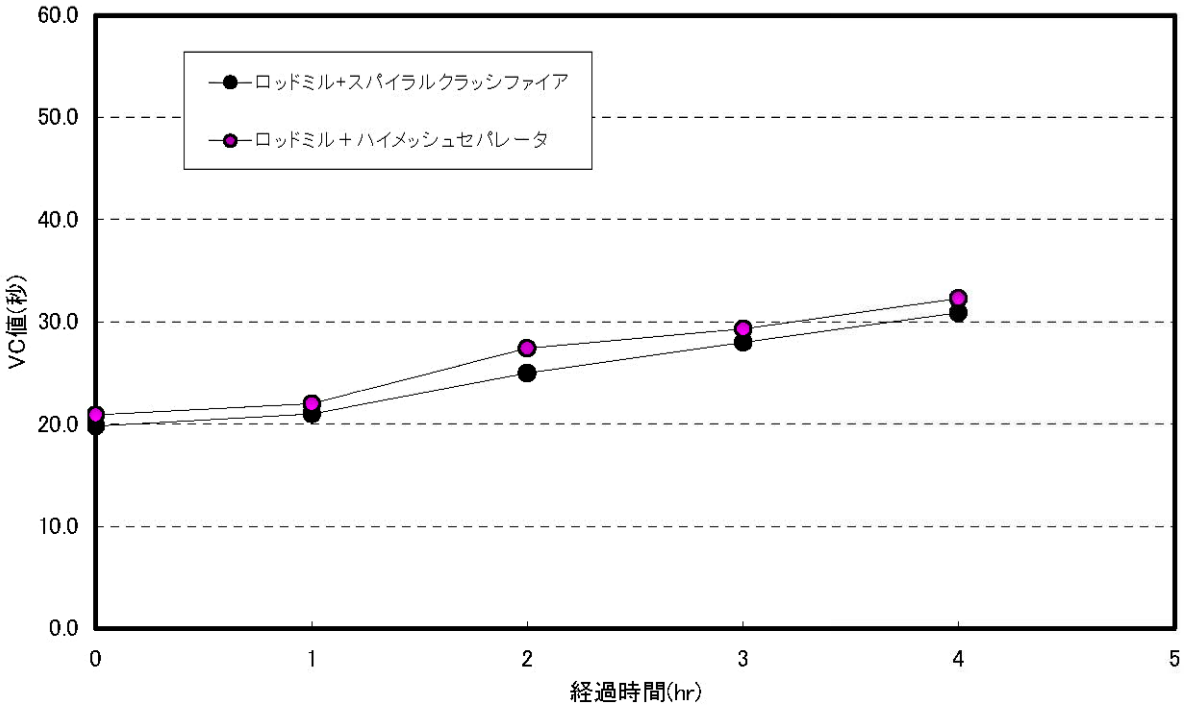
注１）粗骨材の混合率　M.S80 80～40mm：40～20mm：20～5mm＝34：33：33。

※配合試験は、スパイラルクラッシファイアと、ハイメッシュセパレータの２種類の分級機により、製造した２種類の細骨材を用いて行った。

（平成18年度　設楽ダム原石山骨材製造計画検討業務より引用）

(6)-3　フレッシュコンクリートの性状

RCD 用コンクリートの VC 値の経時変化試験結果を図－6.1.8 に示す。同図に示すように、時間の経過に伴う VC 値の急激な変化はなく、経過時間 4 時間後でも VC 値は 30 秒と配合条件である VC 値 20±10 秒を保ち、フレッシュ性状に問題がないことが確認されている。

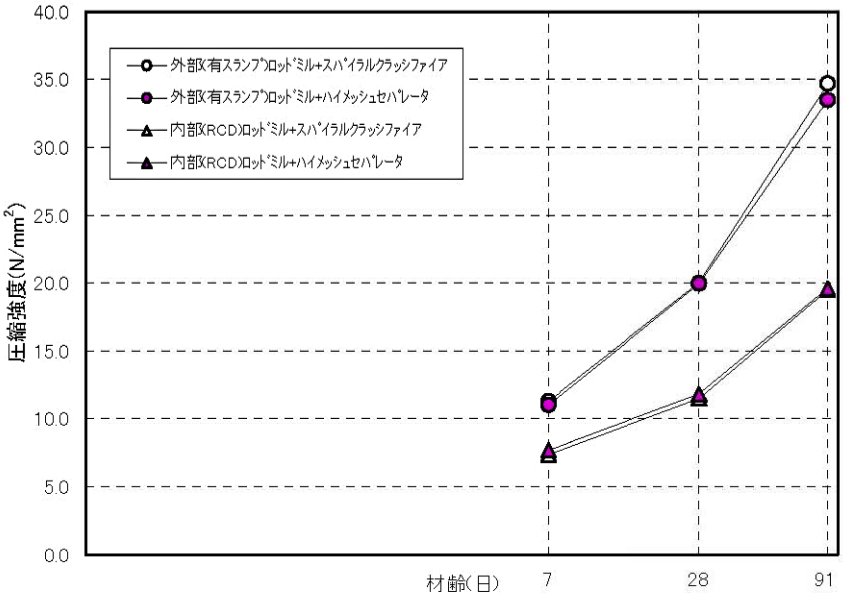


図－6.1.8　RCD 用コンクリートの VC 値の経時変化試験結果

（平成 18 年度　設楽ダム原石山骨材製造計画検討業務より引用）

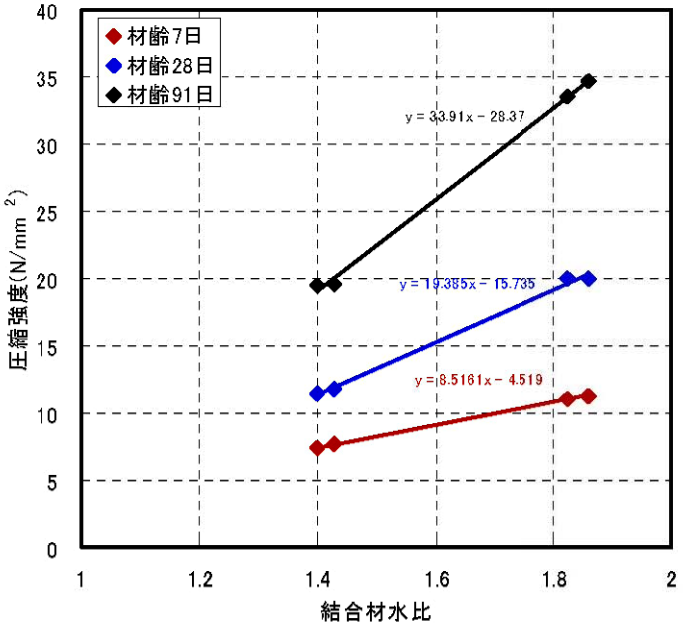
(6)-4　硬化コンクリートの性状

材齢と圧縮強度の関係を図－6.1.9、結合材水比と圧縮強度の関係を図－6.1.10 に示す。これらの図に示すように、91 日強度は RCD 用コンクリートで 20 N/mm^2 程度、外部コンクリートで 35 N/mm^2 程度であり、配合条件から想定された強度がほぼ得られている。



図－6.1.9　材齢と圧縮強度の関係

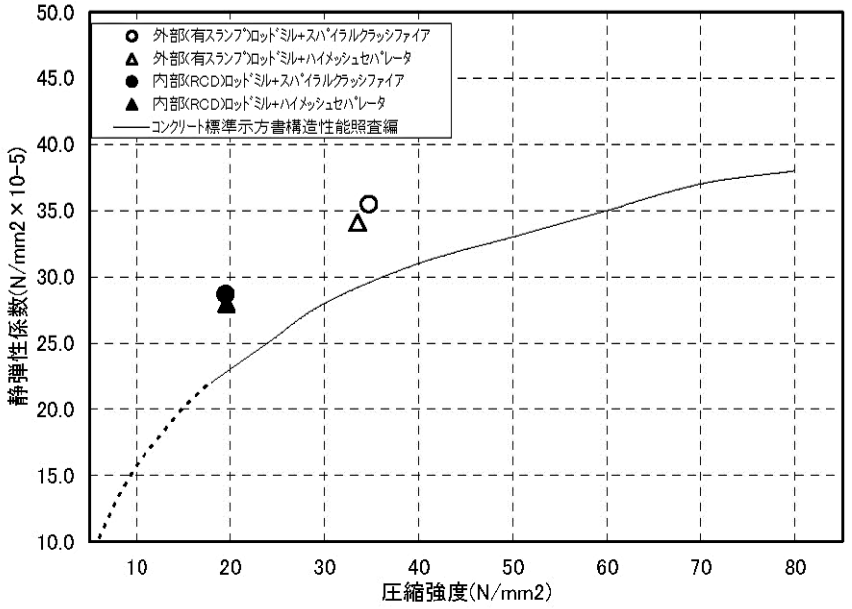
（平成 18 年度　設楽ダム原石山骨材製造計画検討業務より引用）



図－6.1.10　結合材水比と圧縮強度の関係

（平成 18 年度　設楽ダム原石山骨材製造計画検討業務より引用）

圧縮強度と静弾性係数の関係を図－6.1.11 に示す。同図に示すようにコンクリート標準示方書の圧縮強度と比較して、強度に対する静弾性係数の大きい特徴が確認されている。



図－6.1.11　圧縮強度と静弾性係数の関係

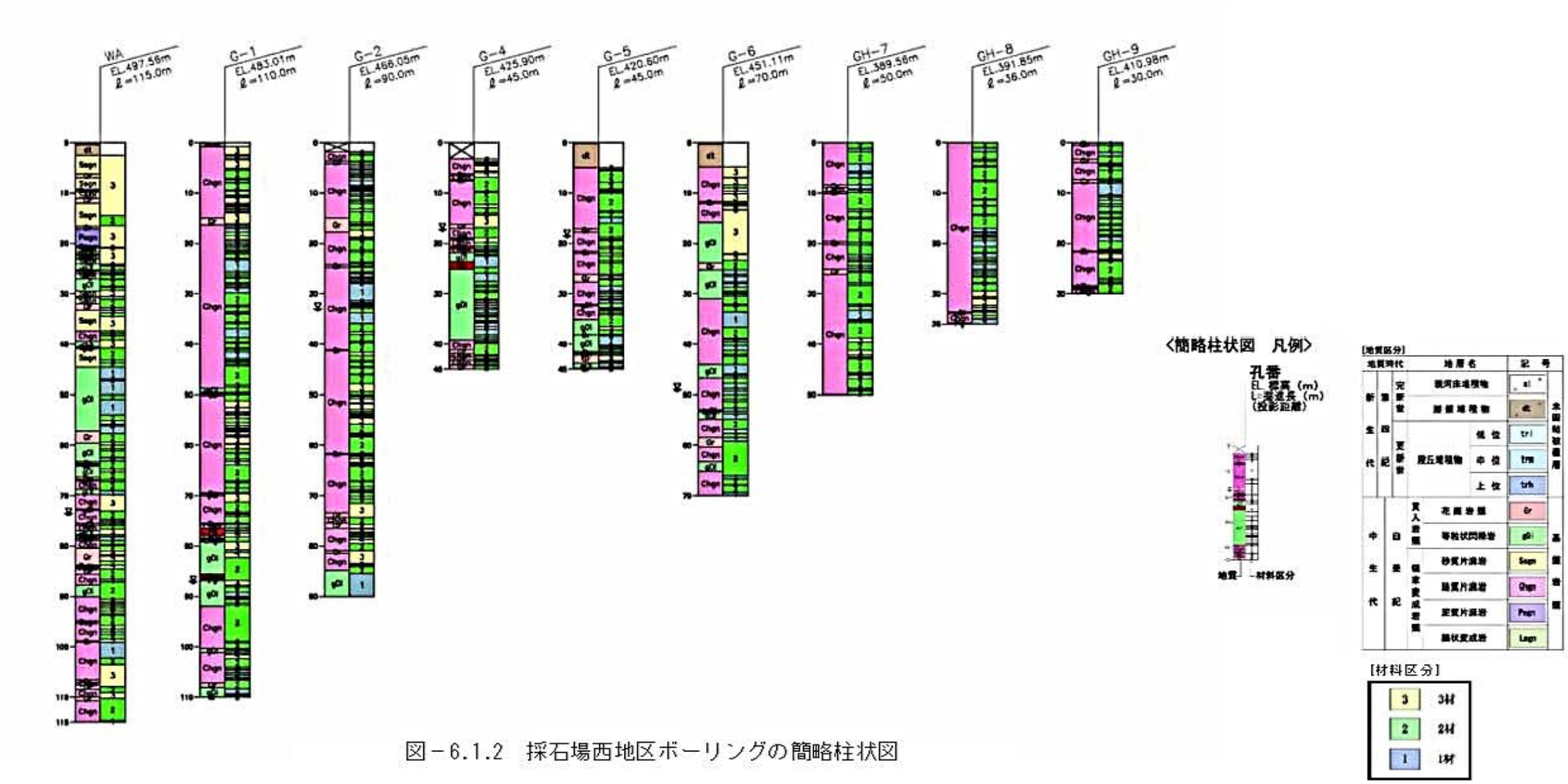
（平成 18 年度　設楽ダム原石山骨材製造計画検討業務より引用）

6.1.5　ボーリング調査結果の整理

採石場西地区では、これまでに９孔(総延長 590m)のボーリングが実施されている。

本業務では、これらのボーリング調査資料(コア写真およびボーリング柱状図)を統一的な視点で再整理を実施し、材料区分基準を検討するための基礎資料とした。なお、再整理した結果は、1/100 柱状図(JACIC 様式)としてとりまとめるとともに、簡略柱状図として各断面に図示した。

再整理により作成した簡略柱状図を図－6.1.12 に示す。同図に示すように、原石山は主に珪質片麻岩(Chgn)からなる。ボーリングコアにおける材料区分評価では、大半が２材相当と評価され、所々に１材や３材を挟在していると評価した。



図－6.1.2　採石場西地区ボーリングの簡略柱状図

6.2　材料区分の検討

「6.1.5　ボーリング調査結果の整理」において整理された地質状況・岩盤状況をもとに材料区分を検討した。

6.2.1　材料区分基準の検討

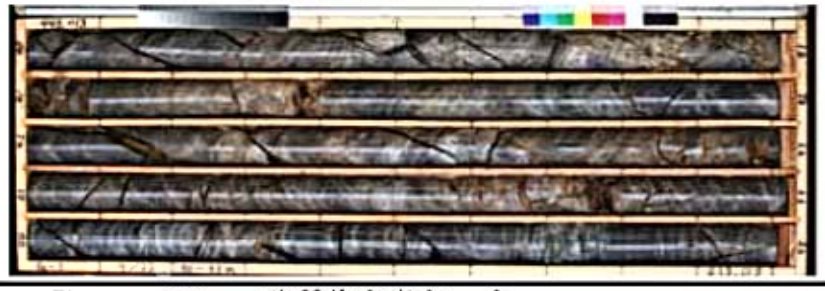
ボーリング調査結果をもとに策定した原石山材料区分基準を表－6.2.1～6.2.4 に示す。これらの表に示すように原石山の材料区分は、主に「岩片の硬さ」と「割れ目間隔」をもとに区分した。なお、割れ目の状態は、原石の材質に大きく影響しないものと判断した。

材料区分のうち、当原石山では、1 材および 2 材(岩片の硬さ A～B、割れ目間隔 5cm 以上のもの)がコンクリート骨材として利用可能と考えた。

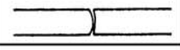
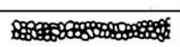
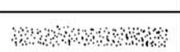
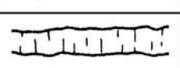
表－6.2.1　材料区分基準とその内容

材料区分	定　　義
1 材	新鮮・堅硬であり，割れ目間隔が広く，15cm 以上の大玉となりやすい。 骨材として十分使用可能と判断される。
2 材	新鮮・堅硬であるが割れ目間隔が狭く，大玉となりにくい。 骨材として十分使用可能と判断される。
3 材	風化や熱水変質により，やや軟質である。 骨材として使用困難と判断される。

表－6.2.2　材料区分の代表的なボーリングコア写真

材料区分	代表的なボーリングコア写真
1材	GH-9　10－15m　珪質片麻岩(Chgn)
2材	G-1 孔　40～45m 珪質片麻岩(Chgn) 
3材	GH-8 孔　30～33m　珪質片麻岩(Chgn) WA 孔　4～7m　砂質片麻岩(Ssgn)

表－6.2.3　原石山材料区分の細区分要素

細区分要素	細区分記号	内容	
岩片の硬さ	A	岩片は新鮮・堅硬で、ハンマーで強打しても割れない。 ハンマーによる打撃で金属音（キンキン）を発する。	
	B	硬、ハンマーによる打撃で金属音（カンカン）を発する。 ハンマーの強打で初生構造に沿って割れる。	
	C	中硬、ハンマーによる打撃でやや濁音（コンコン）を発し、容易に割れる。 潜在クラックが発達して脆い（割れ易い）。	
	D	軟。岩片状に残存するものの、ハンマーによる軽打で濁音（ボコボコ）を発し、バラバラに砕ける。	
	E	極軟、マサ状、粘土状。指圧でコアが崩せる。 大半が土砂状コアを呈する。	
割れ目間隔（コア形状として表現）	Ⅰ		長さが 50cm 以上の棒状コア。
	Ⅱ		長さが 50～15cm の長柱状コア。
	Ⅲ		長さが 15～5cm の短柱状～片状コア。
	Ⅳ		長さが 5cm 以下の短柱状～片状コアでかつコアの外周の一部が認められる。
	Ⅴ		主として角礫状のもの。 （コアの外周は残存せず、コアとして復元できない）
	Ⅵ		主として砂状のもの。
	Ⅶ		主として粘土状のもの。
	Ⅷ		コア採取ができないもの（ノンコア）。スライム含む。
割れ目の状態（風化・変質の程度）	α	・新鮮・密着している。 ・割れ目の酸化，変質は認められないか、あるいは存在していても局部的に認められる程度である。変質は１（～２）。	
	β	・割れ目の大半は酸化しているが、岩片はほとんど酸化していない。 ・割れ目沿いにフィルム状あるいは、割れ目から岩芯に向かって熱水変質（変質１～２）が認められる脱色変色しているが、岩自体はほとんど劣化していない。	
	γ	・割れ目の全部が酸化するとともに、岩片自体が酸化または著しく茶褐色化している。 ・流入粘土付着し、開口気味。 ・熱水変質により、割れ目沿いに変質粘土を挟在あるいは、割れ目沿いにマサ化が進行している（変質２～３）。	
	δ	・風化によるマサ状コア（割れ目として認識できない）。	
	ε	・断層、熱水変質による粘土状コア（変質４，割れ目として認識できない）。	

表－6.2.4　細区分要素組合せと材料区分

(硬さA)　割れ目間隔

割れ目の状態	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ	Ⅶ	Ⅷ
α	1	1	2	2				
β		1	2	2	2			
γ		1	2					
δ								
ε								

(硬さB)　割れ目間隔

割れ目の状態	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ	Ⅶ	Ⅷ
α	1	1	2	2	2			
β	1	1	2	2	2			
γ		1	2	3	3			
δ			3	3	3			
ε								

(硬さC)　割れ目間隔

割れ目の状態	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ	Ⅶ	Ⅷ
α								
β			3	3	3			
γ		3	3	3	3			
δ			3	3	3			
ε								

(硬さD)　割れ目間隔

割れ目の状態	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ	Ⅶ	Ⅷ
α								
β								
γ			3	3	3			
δ			3	3	3	3		
ε						3		

(硬さE)　割れ目間隔

割れ目の状態	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ	Ⅶ	Ⅷ
α								
β								
γ								
δ				3	3	3	3	
ε						3	3	

※ボーリングコアに出現するものを示す(詳細は巻末資料参照)。

6.2.2　材料分布の検討

「6.2.1　材料区分基準の検討」において策定した材料区分基準をもとに、材料分布を解析し、その結果を材料区分図(縦断、横断、水平)にとりまとめた。作成した材料区分図(縮小版)は別冊参考資料集に示す。

材料区分図の代表例として、A 断面の材料区分図を図－6.2.1、EL400m 材料区分水平断面図を図－6.2.2 に示す。解析の結果、採石場西地区の材料分布は、下記のようにまとめられる。

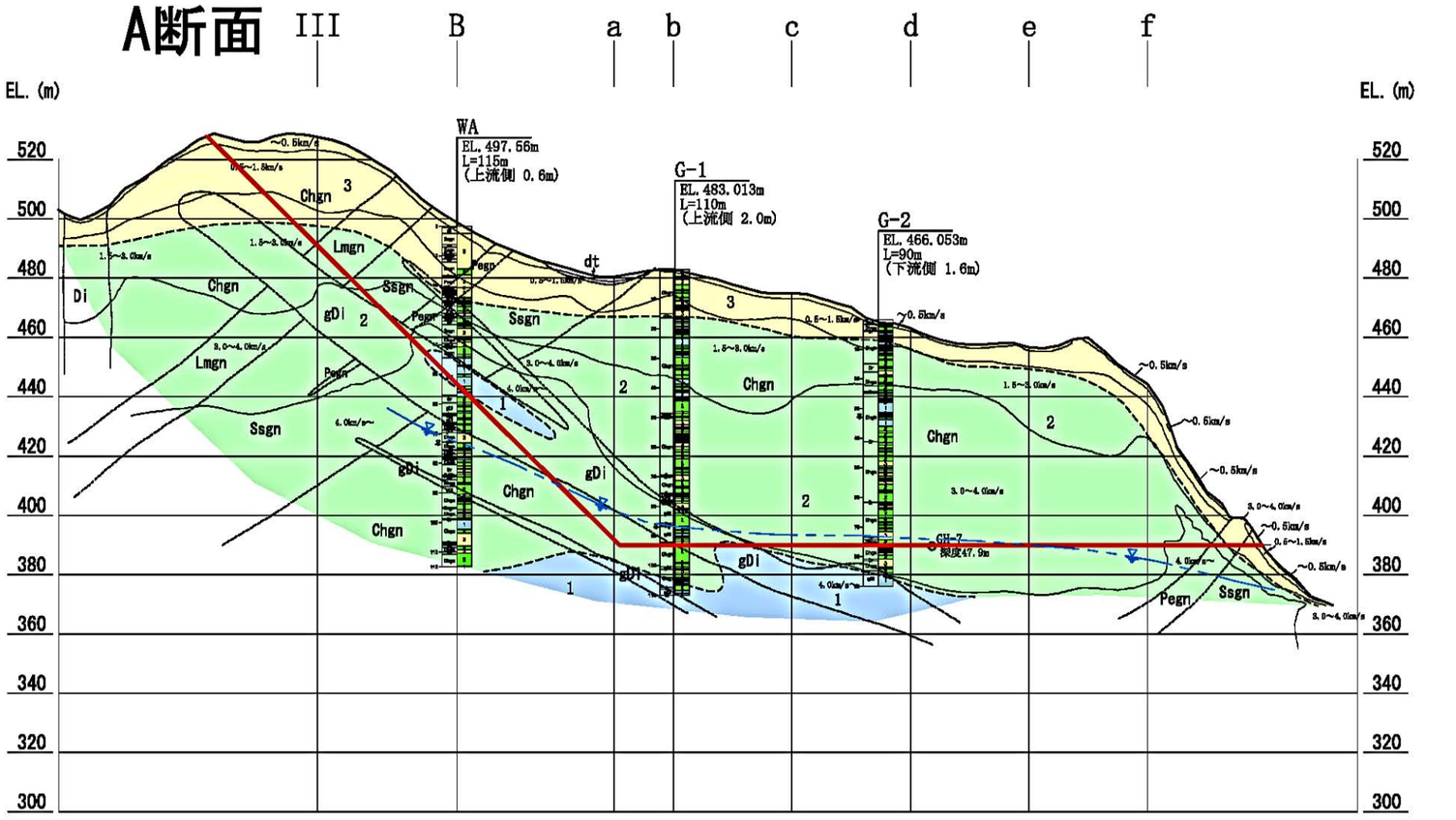
①表土・崖錐堆積物(dt)は、薄く表層より岩が分布する。ただし、西側(採石場の反対側)の斜面では、一部に厚く(厚み 10m 程度)分布している。

②3 材ゾーンは、表層より 10～20m 程度の厚みで分布する。なお、北側の砂質片麻岩(Ssgn)や縞状変成岩(Lmgn)の分布域では、3 材ゾーンがやや厚く 20～30m 程度の厚みで分布する。

③2 材ゾーンは、本原石山の大半を占める。2 材ゾーン中には部分的に熱水変質により岩片の硬さが低下し材質が劣る(3 材相当の)箇所が存在する。

④1 材ゾーンは、地山深部に部分的に分布するのみである。

採石場西地区　材料区分断面図(A 断面)



図－6.2.1　A 断面　材料区分断面図

0 10 20 30 40 50 100m

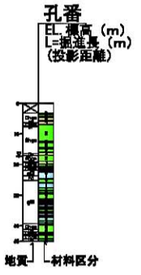
[地質区分]

地質時代			地層名		記号	
新生代	第四紀	完新世	現河床堆積物		al	未固結被覆層
			崖錐堆積物		dt	
		更新世	段丘堆積物	低位	trl	
				中位	trm	
				上位	trh	
中生代	白亜紀	貫入岩類	花崗岩類		Gr	基盤岩類
			等粒状閃緑岩		gDi	
		領家変成岩類	砂質片麻岩		Ssgn	
			珪質片麻岩		Chgn	
			泥質片麻岩		Pegn	
			縞状変成岩		Lmgn	

[断面図凡例]

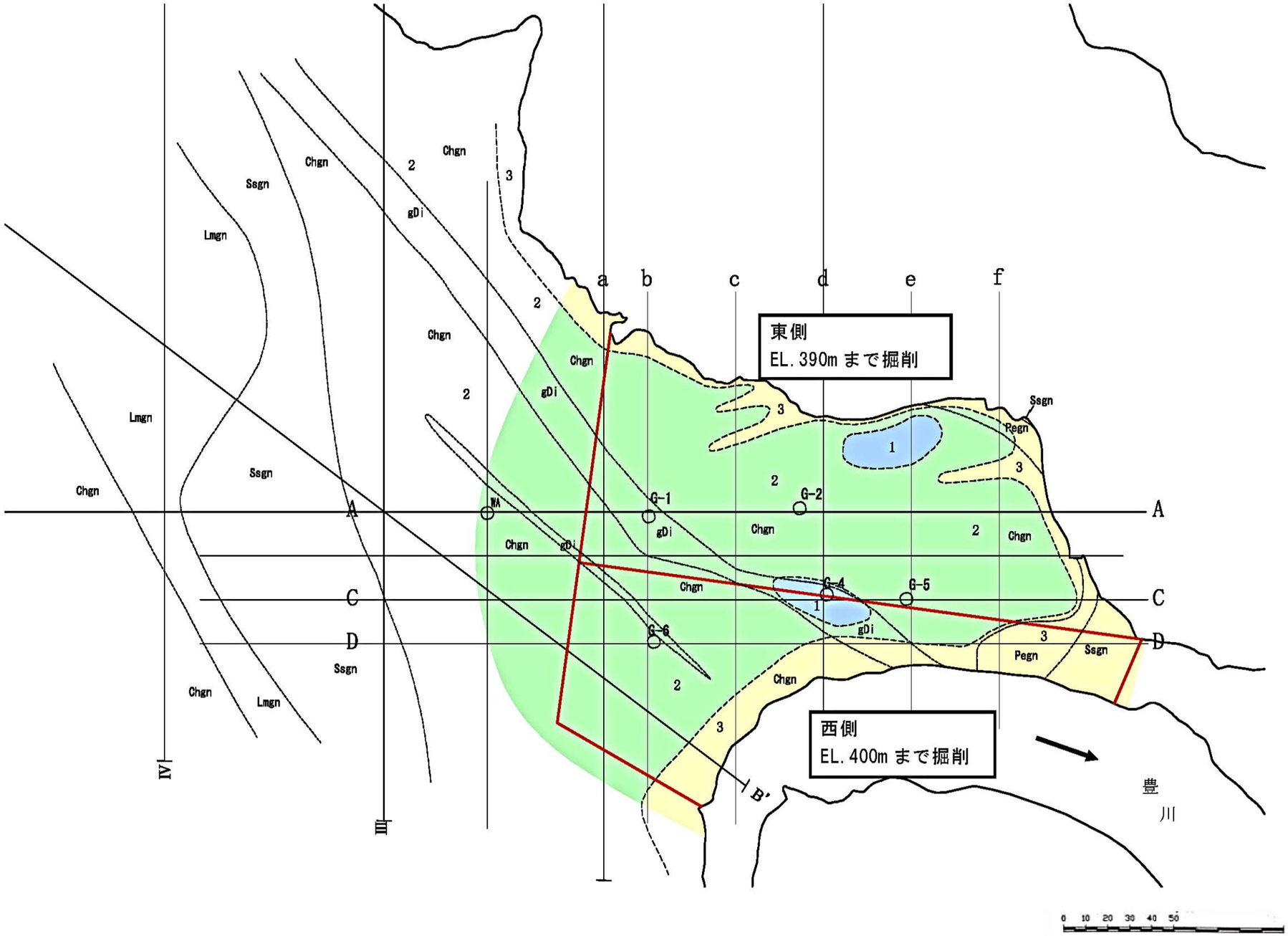
- 地質境界線
- 弾性波速度・速度層境界　0.5km/s / 1.4km/s
- 想定掘削線
- 地下水位線
- 3　3材
- 2　2材
- 1　1材
- 材料区分線

〈簡略柱状図　凡例〉



EL. 400m

採石場西地区 材料区分水平断面図(EL. 400m)



[地質区分]

地質時代			地層名		記号	
新生代	第四紀	完新世	現河床堆積物		al	未固結被覆層
			崖錐堆積物		dt	
		更新世	段丘堆積物	低位	trl	
				中位	trm	
				上位	trh	
中生代	白亜紀	貫入岩類	花崗岩類		Gr	基盤岩類
			等粒状閃緑岩		gDi	
		領家変成岩類	砂質片麻岩		Ssgn	
			珪質片麻岩		Chgn	
			泥質片麻岩		Pegn	
			縞状変成岩		Lmgn	

[断面図凡例]

- 地質境界線
- 弾性波速度・速度層境界 (0.3km/s / 1.4km/s)
- 想定掘削線
- 地下水位線
- 3 3材
- 2 2材
- 1 1材
- 材料区分線

〈簡略柱状図 凡例〉

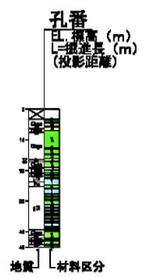


図 6.2.2 採石場西地区 材料区分水平断面図(EL. 400m)

6.3　賦存量概略検討

「6.2　材料区分の検討」において作成した地質断面図および材料区分図をもとに、必要骨材量を採取可能な掘削形状を概略検討し、原石山の賦存量、利用可能量、廃棄岩量の概略検討を行った。

6.3.1　必要骨材量

設楽ダムの堤体積を 1,000,000m³ とした場合の必要骨材量を算出した。

なお、必要骨材量の算出に当っては、以下の条件で行った。

①コンクリート 1m³ 当たりの骨材量：2.30t/m³

②骨材の質量：2.65（骨材物理試験結果より；平成 18 年度　設楽ダム原石山骨材製造計画検討業務）

以上の条件における必要骨材量は、以下のとおりである(表－6.3.1)。なお、数量は 100 の位を四捨五入するものとした。

$$1,000,000\ m^3 \times 2.30\ t/m^3 \div 2.65\ t/m^3 = 867,792m^3$$

$$\fallingdotseq 868,000\ m^3$$

表－6.3.1　必要骨材量

堤体積※1 (m³)	コンクリート 1m³ 当りの骨材量 (t/m³)	骨材の質量 (t/m³)	必要骨材量 (m³)
1,000,000	2.30	2.65※2	868,000

※1：コンクリート量
※2：骨材物理試験結果

6.3.2　賦存量の検討

「6.2　材料区分の検討」において作成した材料区分図をもとに、賦存量、利用可能量、を検討し、前述の必要骨材量を採取可能な概略掘削形状を設定し、廃棄岩量を算出した。

なお、賦存量等の検討は、面積スライス法を用いて算出した。算出した数量は 100 の位を四捨五入するものとした。

また、本業務では、関連する用語を表－6.3.2 のように定義した。

表－6.3.2　関連する用語の定義

用　語	定　義	説　明
総掘削量	掘削の総量	原石山掘削の総量(地山量)。
骨材利用可能ゾーン	1 材ゾーンと 2 材ゾーン	岩級区分図に表現された 1 材ゾーンと 2 材ゾーンの範囲(主に利用可能な原石が分布する範囲)。
賦存量	骨材利用可能ゾーンの量	岩級区分図に表現された 1 材ゾーンおよび 2 材ゾーンの掘削量(地山量)。 ただし、採取ロスを見込む。
不良岩率	骨材利用可能ゾーン中に混在する不良岩の割合	ボーリングコアでは、3 材と評価されるが、材料区分図に表現できないものの割合。 本業務では、廃棄岩として取り扱うものとした。
利用可能量	原石として利用可能な地山量	骨材利用可能ゾーンの量から不良岩の量を除いた値。 必要骨材量 ÷ (1－不良岩率)
廃棄岩量	3 材ゾーンおよび被覆層の量	材料区分図に表現された 3 材ゾーン(表土、崖錐堆積物を含む)の地山量。
	不良岩の量	不良岩の地山量。 賦存量 × 不良岩率

(1)　数量算出手順

本業務では、以下の手順で各種数量を算出した。

①不良岩率の算定

②利用可能量の算出

③賦存量の算出

④総掘削量の算出(掘削形状の概略検討)

⑤廃棄岩量の算出

(2)　不良岩率

骨材利用可能ゾーン中に混在する3材の割合を不良岩率として算出した。

骨材利用可能ゾーン中に混在する3材の割合は、岩級区分図作成時に設定した材料区分ゾーンと既往ボーリングデータ(9孔)より求めた。

算出結果を表－6.3.3 に示す(詳細は巻末資料参照)。同表に示すように、骨材利用可能ゾーン中の不良岩率は、17.40%である。

この結果より、**不良岩率は18%**と設定した。

表－6.3.3　骨材利用可能ゾーン中の材料区分の割合

材料区分	コアの延長 (m)	総延長に対する割合 (%)
1材	114.07	23.33%
2材	289.79	59.27%
不良岩(3材)	85.09	17.40%
計	488.95	100.00%

(3)　利用可能量

必要骨材量と不良岩率より利用可能量を算出した。

利用可能量(m^3) ＝ 必要骨材量(m^3) ÷ (1－不良岩率)

＝ 868,000 ÷ (1-(18/100))

＝ 1,058,536

＝ **1,059,000**

(4)　賦存量

利用可能量を採取できる賦存量を算出した。なお、**骨材製造時の製造ロスおよび原石採取時のロス(採取ロス)は 15%**とした。

賦存量(m^3) ＝ 利用可能量(m^3) ÷ (1－採取ロス)

＝ 1,059,000 ÷ (1-(15/100))

＝ 1,245,882

＝ **1,246,000**

(5)　総掘削量(掘削形状の概略検討)

賦存量を確保可能な掘削形状を概略検討し、材料区分別の掘削量を算出した。

掘削形状の概略検討は、以下の条件で行った。

【掘削形状の検討条件】

①掘削底盤の標高は、平成 14 年度の概略掘削形状と同様で、西側は EL.400m、東側は EL.390m までとした。

②北側の掘削法面の勾配は、平成 14 年度の概略掘削形状と同様の平均 1:1.0 とした。

③西側の掘削範囲は、南北に切れ込んでいる沢を越えない範囲とした。

今回設定した概略掘削形状を図－6.3.1 に示す。同図に示すように、今回の掘削形状は、既往の掘削形状を北側(山側)に約 30m 追い込む形で設定した。

今回設定した概略掘削形状と材料区分水平断面図(10m ピッチで作成)を用いて面積スライス法により掘削量を算出した(詳細な数量については、巻末資料参照)。

掘削量の算出結果を表－6.3.4 に示す。同表に示すように骨材利用可能ゾーンの掘削量は、約 1,253,000 m^3であり、利用可能量を採取できる賦存量(1,246,000 m^3)を十分確保可能である。

採石場西地区　概略掘削形状

西側に沢が切れ込む。

平均勾配　1:1.0

EL.400m

EL.390m

平成14年度の掘削形状より
約30m山側に追い込んだ。

想定掘削形状

サーチャージ水位(EL.444m)

S=1:2,000

図－6.3.1　採石場西地区　概略掘削形状

表－6.3.4　採石場西地区　材料区分別掘削量

	材料区分※1	面積スライス法 算出量(m³)	採用値※2 (m³)	総掘削量に 対する割合(%)
原石山掘削	3　材	683,191.9	683,000	35.3%
	2　材	1,225,874.8	1,226,000	63.3%
	1　材	27,100.3	27,000	1.4%
計	骨材利用 可能ゾーン	1,252,975.1	1,253,000	64.7%
	総掘削量	1,936,167.0	1,936,000	100.0%

※1：材料区分は、材料区分図に表現された材料ゾーンを示している。

※2：採用値は、3 桁目(100 の位)を四捨五入した数値とした。

(6)　廃棄岩量

本業務では、下記の 2 種類を廃棄岩とし、その量を算出した。

①表層に分布する 3 材ゾーンの掘削量(表土、崖錐堆積物を含む)

②骨材利用可能ゾーン中の不良岩の量

表層に分布する 3 材ゾーンの掘削量(表土、崖錐堆積物を含む)は、表－6.3.4 に示すように **683,000 m³** である。

骨材利用可能ゾーン中の不良岩の量は、以下のように算出した。

不良岩量(m³) ＝ 賦存量(m³) × 不良岩率

＝ 1,246,000 × (18/100)

＝ 224,280

＝ **224,000 m³**

以上より、廃棄岩の総量は、以下のように算出した。

廃棄岩量 ＝ 3 材ゾーンの掘削量 ＋ 不良岩の量

＝ 683,000 m³ ＋ 224,000 m³

＝ 907,000 m³

7. 基本設計会議資料修正

過年度成果および今年度業務の検討結果に基づき、基本設計会議資料の修正を行った。
作成した基本設計会議試料は、別冊資料集（A3 版）に示す。
以下には章ごとの主要な修正事項および作成内容を示す。

(1) 広域の地形・地質

基本的に平成 19 年度に作成した成果を使用。貯水池周辺の地形を示す概要図に、高位標高部に分布する平坦な地形面（浸食小起伏面）の分布を追加した。

(2) 第四紀断層

平成 19 年度成果に基づき、基本設計会議資料として取りまとめた。

なお、調査フローの一次調査の２（地表踏査）を実施する判定基準を“半径 10km 以内に延長 10km 以上の文献断層および線状模様があるか”に修正した。これにより、実施済みの半径３km 以内に分布する７条の線状模様のほかに、半径 10km 以内にある２条の線状模様（①と⑱）を追加で地表踏査することが課題として残ることになった。

(3) ダムサイトの地形・地質

本業務の地質総合解析結果に基づき、以下の内容について取りまとめを行った。

１）ダムサイトの地形・地質・地質構造
２）断層・熱水変質などの弱層検討
３）基礎岩盤の検討（岩盤状況・せん断強度）
４）地質上の課題と対応策

(4) 原石山

過年度成果および本業務における地質解析結果に基づき、以下の内容について取りまとめた。

１）原石山候補地の選定
２）採石場西地区の地質
３）骨材およびｺﾝｸﾘｰﾄの性状

8. 孔内傾斜計測

8.1 計測諸元

(1) 観測箇所および観測日

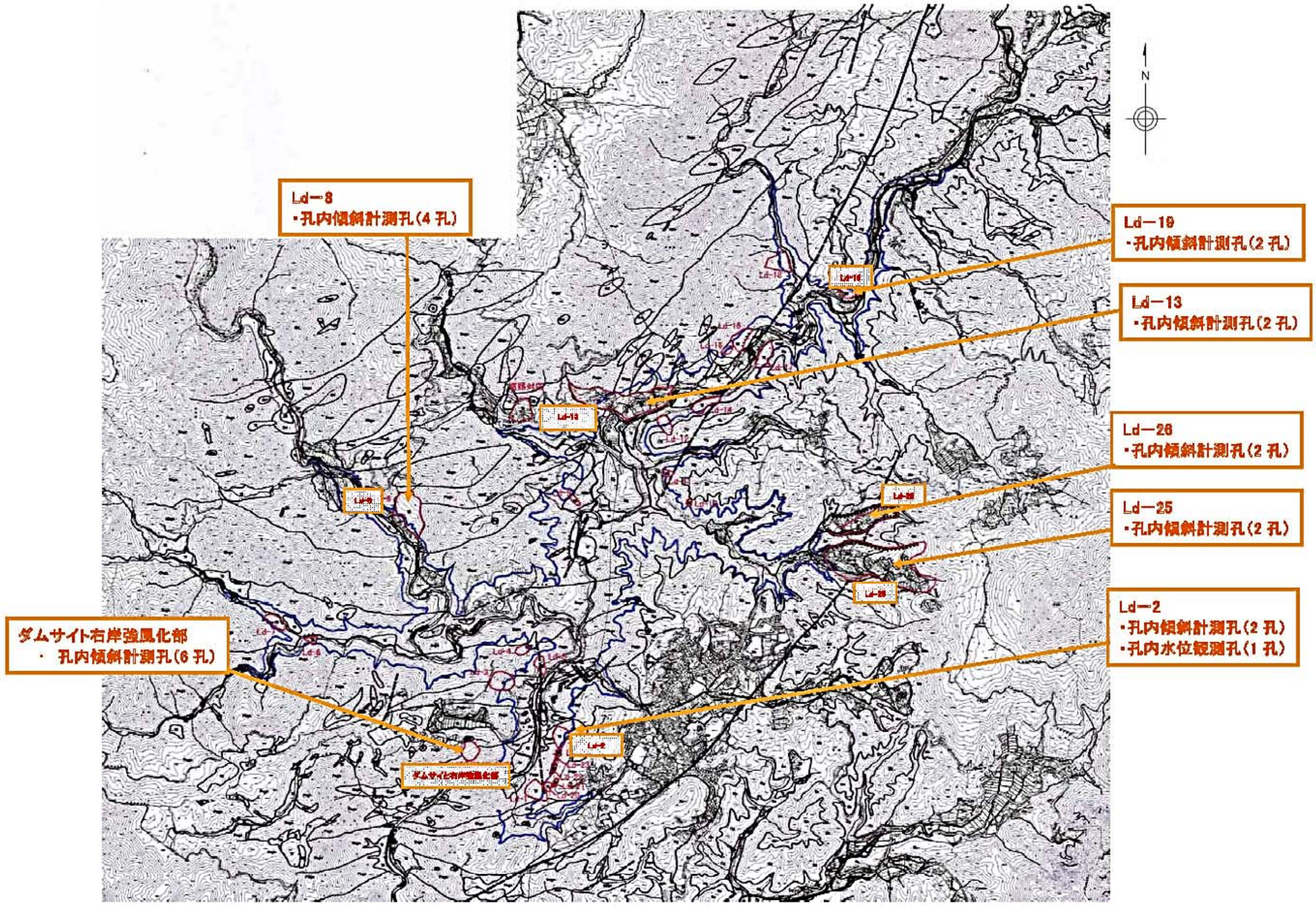
孔内傾斜計の観測は、7区域の計20孔において実施した。

観測時期は、平成21年6月、平成21年10月および平成22年1月の3回実施した。

各区域の観測孔の諸元を表－8.1.1、各区域の位置を図－8.1.1に示す。

表－8.1.1 観測孔諸元

区 域	孔番号	観測深度(m)	立上長(m)	測定長(m)	初期値測定	第１回測定	第２回測定	第３回測定
ダムサイト右岸	M46	60.02	0.48	60.5	H19/11/01	H21/06/19	H21/10/15	H22/01/27
	M47	49.61	0.89	50.5	H19/11/01	H21/06/19	H21/10/15	H22/01/29
	M48	69.56	0.44	70.0	H19/11/01	H21/06/19	H21/10/15	H22/01/27
	M59	64.13	0.87	65.0	H20/10/08	H21/06/19	H21/10/15	H22/01/27
	M60	54.00	1.00	55.0	H20/10/08	H21/06/19	H21/10/15	H22/01/27
	M65	74.00	1.00	75.0	H20/10/08	H21/06/19	H21/10/15	H22/01/27
Ld- 2	A2-1	38.08	0.92	39.0	H19/11/01	H21/06/17	H21/10/15	H22/01/28
	J2-3	53.21	1.29	54.5	H20/10/09	H21/06/17	H21/10/16	H22/01/28
Ld- 8	J8-1	20.07	0.43	20.5	H20/10/09	H21/06/17	H21/10/16	H22/01/29
	J8-2	22.64	0.86	23.5	H20/10/09	H21/06/17	H21/10/16	H22/01/29
	J8-3	22.59	0.91	23.5	H20/10/07	H21/06/17	H21/10/16	H22/01/29
	J8-4	22.88	0.62	23.5	H20/10/07	H21/06/17	H21/10/16	H22/01/29
Ld-13	J13-1	19.19	0.81	20.0	H19/11/01	H21/06/18	H21/10/14	H22/01/28
	J13-2	14.67	0.83	15.5	H19/11/01	H21/06/18	H21/10/14	H22/01/28
Ld-19	J19-1	10.10	0.90	11.0	H20/10/07	H21/06/18	H21/10/14	H22/01/28
	J19-2	17.07	0.93	18.0	H20/10/07	H21/06/18	H21/10/14	H22/01/28
Ld-25	J25-1	12.54	0.96	13.5	H20/10/10	H21/06/18	H21/10/14	H22/01/28
	J25-2	13.75	0.75	14.5	H20/10/10	H21/06/18	H21/10/14	H22/01/28
Ld-26	J26-1	8.73	0.77	9.5	H20/10/10	H21/06/18	H21/10/14	H22/01/28
	J26-2	19.62	0.88	20.5	H20/10/10	H21/06/18	H21/10/14	H22/01/28



図－8.1.1　貯水池内地すべり孔内傾斜観測孔位置図

(2)　孔内傾斜計の仕様

本業務で使用した孔内傾斜計（デジタルＱティルト）の仕様は以下のとおりである。

表－8.1.2　孔内傾斜計（デジタルＱティルト）メーカー公表値と換算値

内容	仕様		°表示換算		mm換算（50cm区間変位）
◆ 測定範囲	±30°	=FS			
◆ 直線性	0.05%FS	→	0.015 °	→	0.131 mm
◆ 分解能	<10秒	→	0.003 °	→	0.024 mm
◆ 温度係数	0.05%FS／℃	→	0.015 °/℃	→	0.131 mm /℃

1) 測定範囲：測定できる角度（FS と同義）。計測器により測定範囲が異なることから、以下の直線性、分解能、温度係数は、FS をスケールに表記される。

2) 直線性：誤差と同義。計測器は、電気的な値を測定目的の値に換算することによって計測値をえている。理想は、電気的な値と換算した測定値の関係が、Y＝aX＋b という式で表される直線グラフとなることであるが、実際には実測値は試験室のデータでも実測値は完全な直線にはならない。理想値からのず　れの範囲　を直線性として示している。上記の場合、計測器 FS=±30° に対し、±0.05%グラフの直線からずれる可能性があることを示している。

3) 分解能：計測器の測定限界

4) 温度係数：温度による誤差と読み替えてもほぼ同義。1℃あたりの温度に規制され、変化する値。直線性同様、FS を基準に1℃あたりの変化の可能性を示している。

以上の点から、計測器の持つ誤差の範囲は、50cm の区間変位において、以下の範囲と推定される。

・直線性に起因する誤差：0.131 mm

・分解能に起因する誤差：0.024 mm

上記から、0.15mm 以内の誤差は、計器の有している測定誤差の範囲である。

加えて孔内で温度差が 1℃ある場合には、＋0.131 mm の誤差が生じることになる。

したがって、区間変位 0.2mm 程度までは、計測器誤差の範囲と判断される。

8.2 観測結果

各孔の観測結果の詳細値を表－8.2.1 に示す。同表に示すように、各区域のいずれの孔も変位の進行は認められず、現在すべり等の変位のないことを確認した。

地すべり主測線方向(A 軸)の累積変位は、Ld-13 区域の J13-1 孔における深度 9.19m の 2.69mm が最大であり、その他の孔はいずれも 2.2mm 以下であった。

主測線方向(A 軸)の区間変位は、ダムサイト右岸区域 M48 孔の深度 0.56m の 1.08mm が最大であり、その他の孔はいずれも 0.7mm 以下であった。

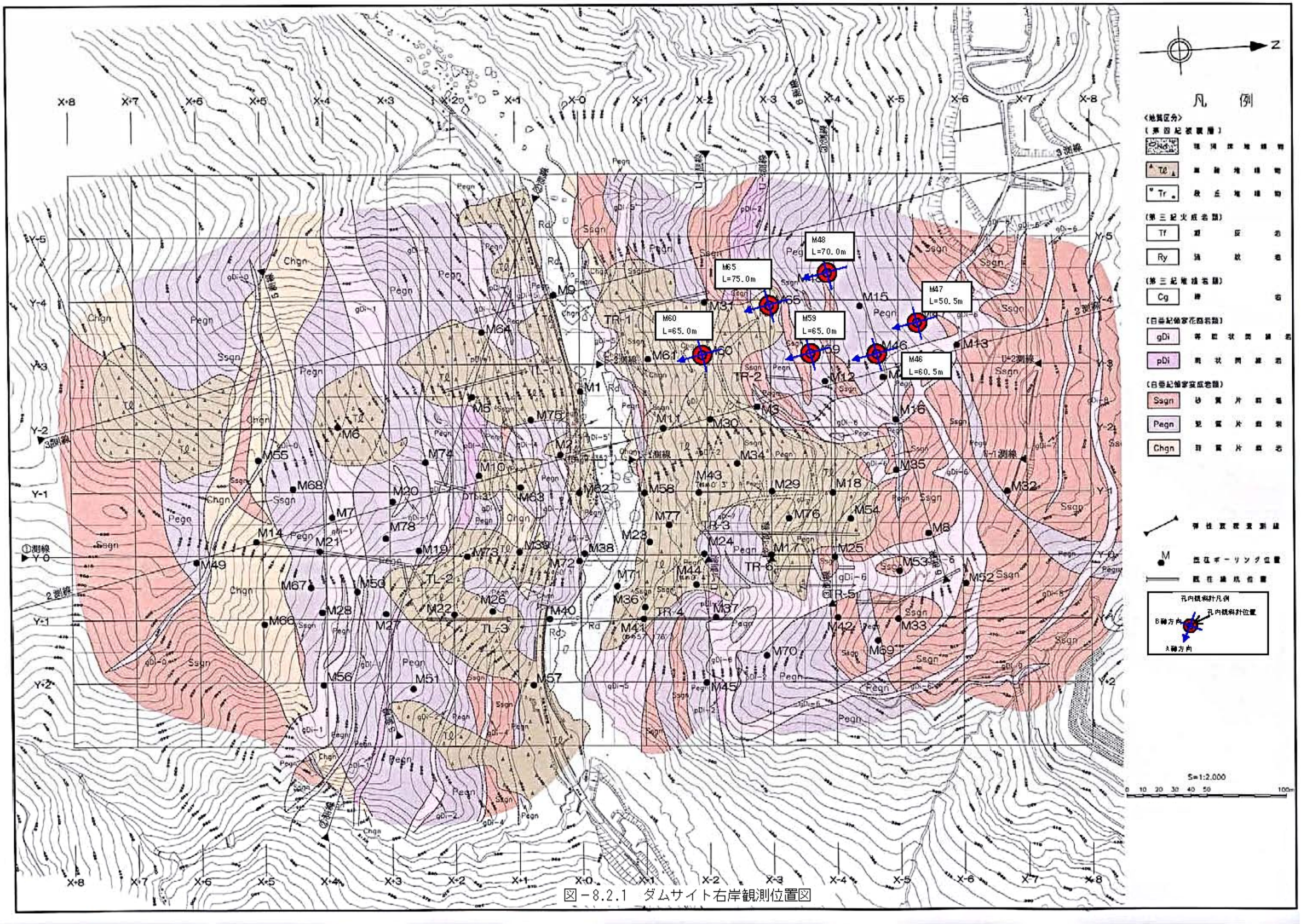
また、主測線直交方向(B 軸)の区間変位量は、Ld-8 区域 J8-3 孔の深度 0.09m の 1.38mm が最大であり、その他の孔はいずれも 1.2mm 以下であった。

なお、計測器のデータ解析にあたっては、計測値を以下のような補正を行った。

1) 計測データは、外気温、地下水温などの影響を受けるとともに、電圧の状況などにより、測定誤差を生じる。
2) この場合、測定データの一部に影響が出るのではなく、全体のデータがドリフトする(例えば、全体に+0.02mm 移動するなど)。
3) このデータをそのまま用いると、ドリフト量に相殺され、実変位が把握できない。
4) そこで、計測データの整理に当たっては、全データを対象に(特に不動点であるはずの孔底)、初期値との差分が一定量存在するか確認する。
5) ほぼ一定であった場合、各孔の全データの平均をドリフト量(差分)とし、これを差し引き、計測値とする。

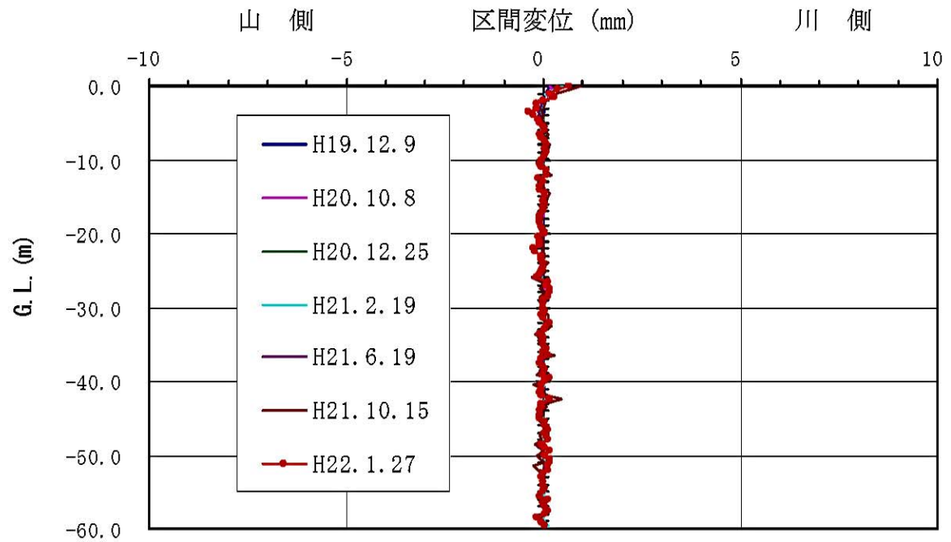
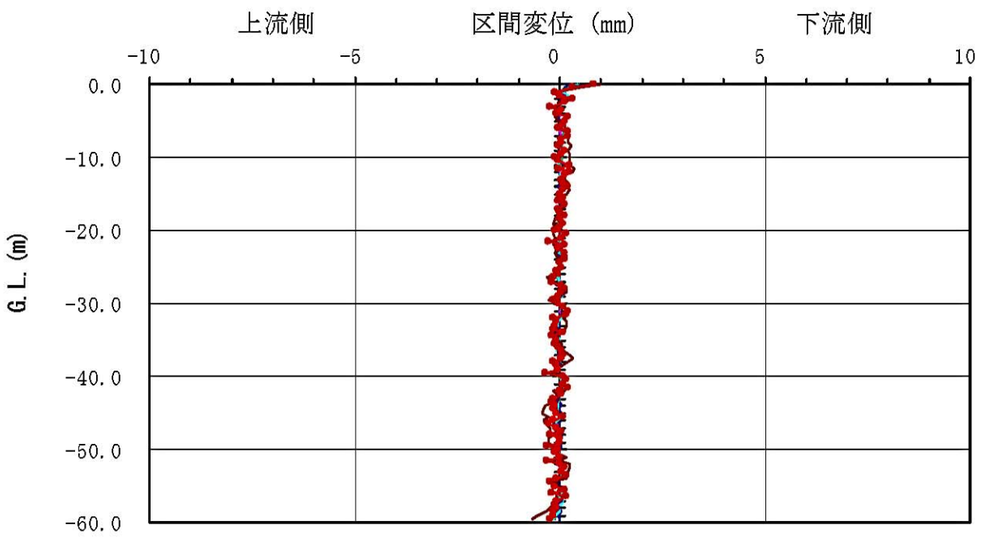
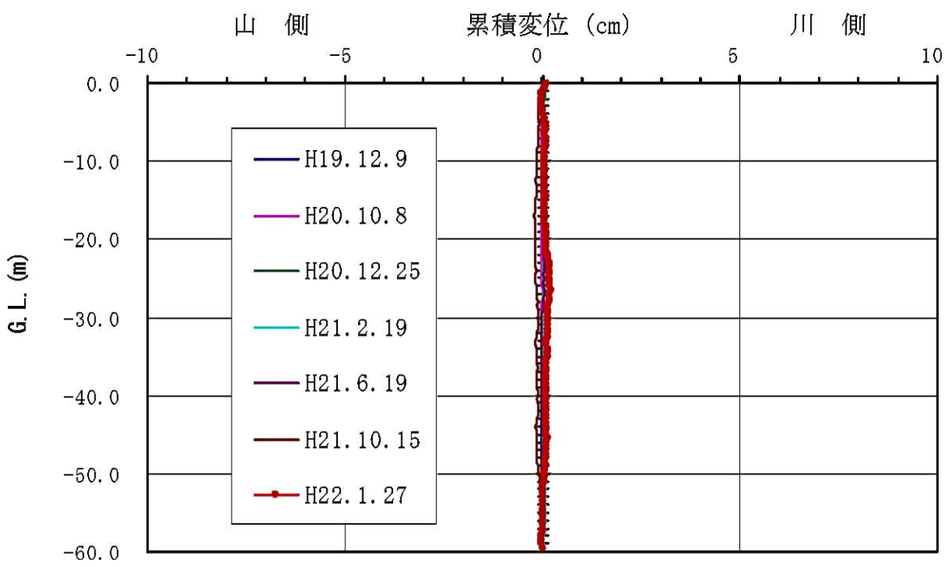
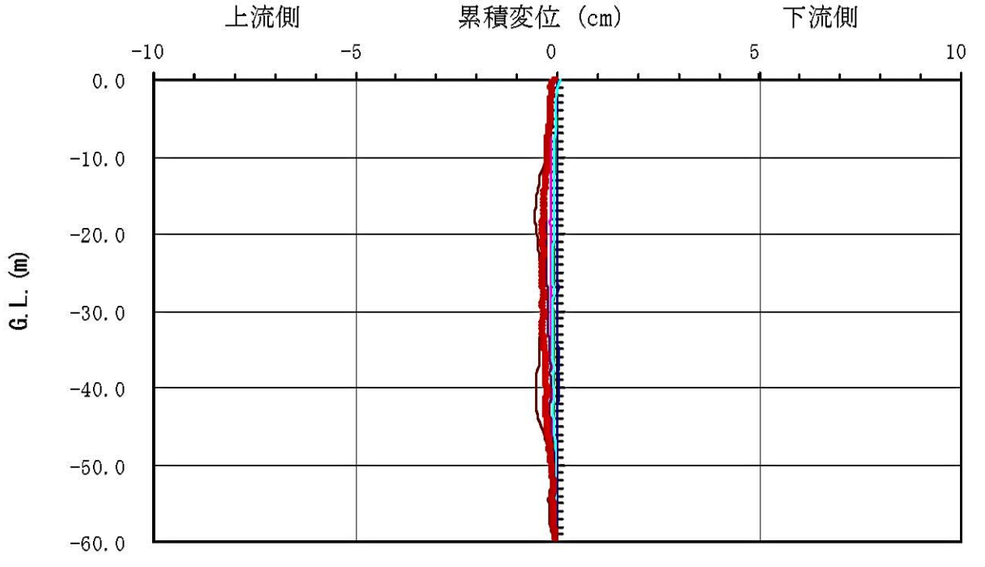
表－8.2.1　観測結果

区 域	孔番号	観測深度(m)	初期値測定日	最終観測日　(H22/1/27～1/29)						変位確認深度(m)
				A軸最大累積変位		A軸最大区間変位		B軸最大区間変位		
				深度(m)	変位(mm)	深度(m)	変位(mm)	深度(m)	変位(mm)	
ダムサイト右岸	M46	60.02	H19.11.1	26.52	2.11	0.02	0.65	0.52	0.30	なし
	M47	49.61	H19.11.1	27.61	1.65	0.61	0.52	27.61	-0.30	なし
	M48	69.56	H19.11.1	32.56	1.24	0.56	1.08	5.06	0.49	なし
	M59	64.13	H20.10.8	64.13	0.07	0.13	0.32	23.63	0.36	なし
	M60	54.00	H20.10.8	45.50	1.19	3.50	0.17	29.00	0.25	なし
	M65	74.00	H20.10.8	38.00	1.06	54.50	0.19	28.00	0.25	なし
Ld- 2	A2-1	38.08	H19.11.1	29.08	0.68	5.08	0.13	31.08	0.31	なし
	J2-3	53.21	H20.10.9	21.21	2.19	0.21	0.21	35.21	-0.18	なし
Ld- 8	J8-1	20.07	H20.10.9	0.07	0.59	0.07	0.59	0.07	1.15	なし
	J8-2	22.64	H20.10.9	10.64	0.63	0.14	0.15	0.14	0.56	なし
	J8-3	22.59	H20.10.7	14.09	0.38	0.59	0.29	0.09	1.38	なし
	J8-4	22.88	H20.10.7	10.38	1.35	13.88	0.16	0.38	0.51	なし
Ld-13	J13-1	19.19	H19.11.1	9.19	2.69	14.19	0.24	7.69	-0.14	なし
	J13-2	14.67	H19.11.1	0.17	0.44	0.67	0.13	10.67	-0.16	なし
Ld-19	J19-1	10.10	H20.10.7	5.60	0.29	9.10	0.08	0.10	0.19	なし
	J19-2	17.07	H20.10.7	8.07	1.14	0.07	0.31	1.07	-0.19	なし
Ld-25	J25-1	12.54	H20.10.10	4.54	0.53	6.04	0.09	0.04	0.31	なし
	J25-2	13.75	H20.10.10	10.25	0.45	13.75	0.16	1.25	0.17	なし
Ld-26	J26-1	8.73	H20.10.10	4.23	0.21	0.23	0.14	2.23	-0.19	なし
	J26-2	19.62	H20.10.10	9.12	0.60	13.12	0.09	10.12	0.22	なし



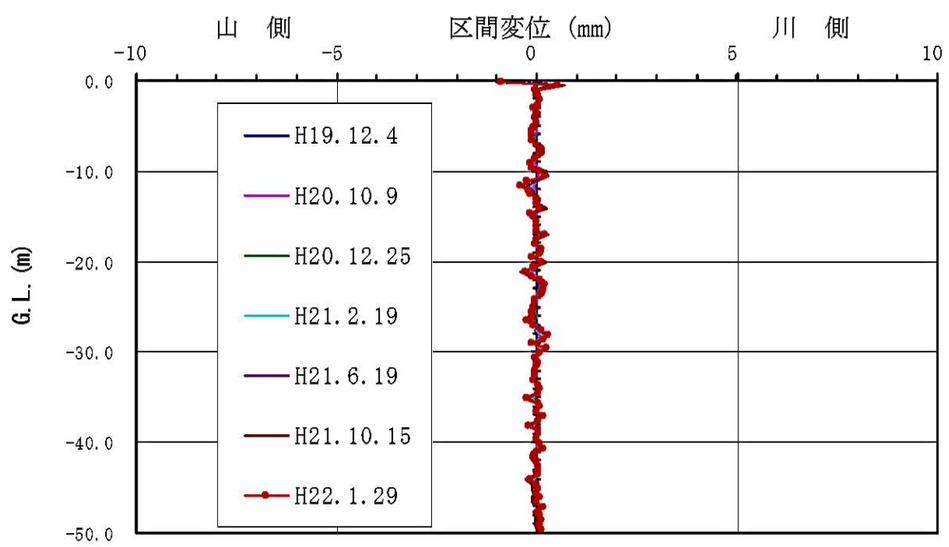
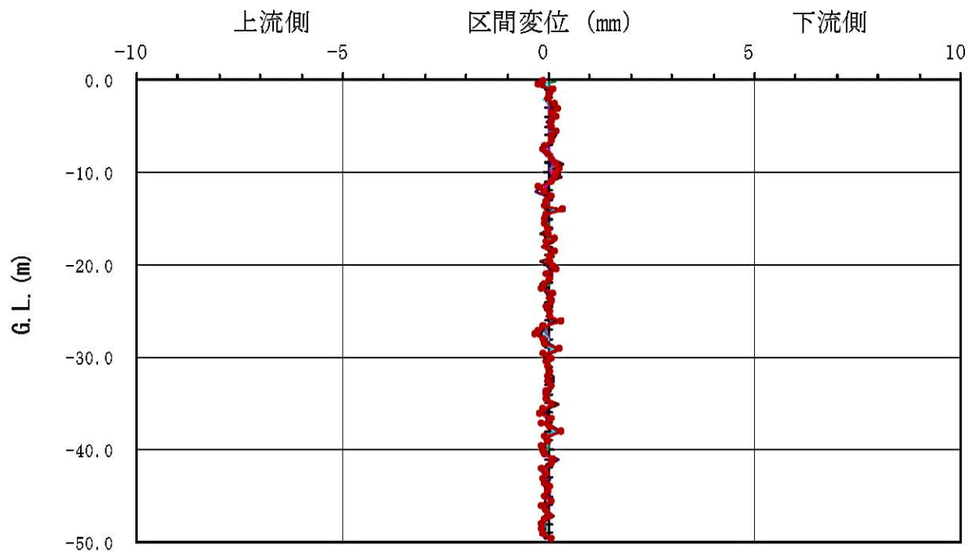
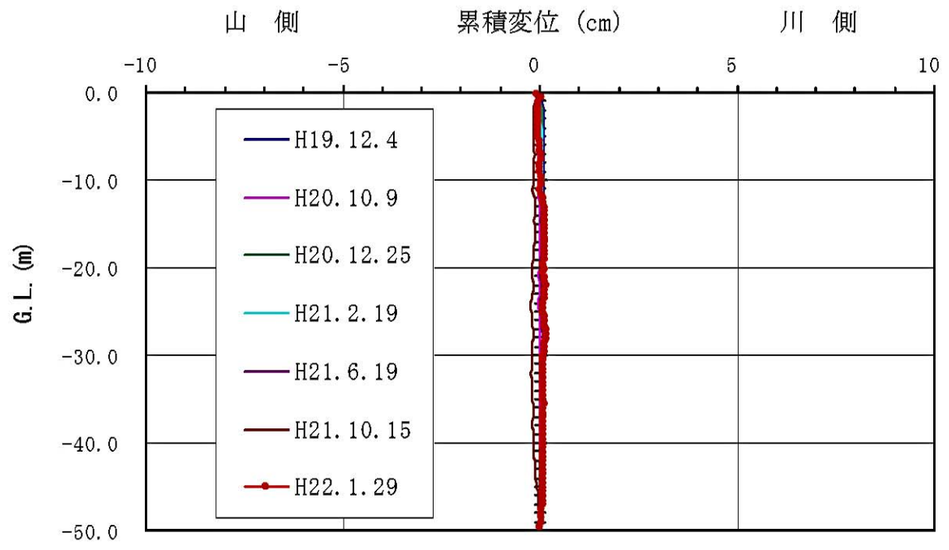
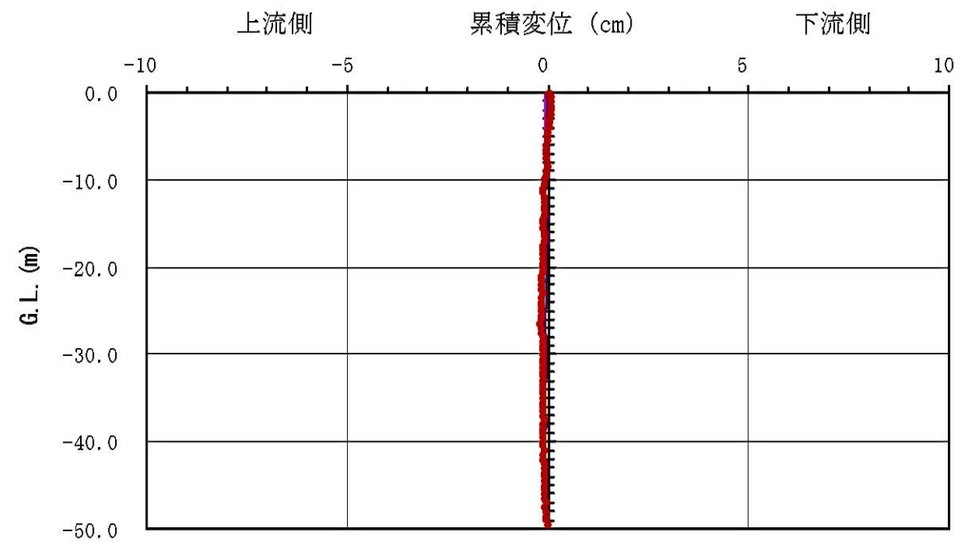
図－8.2.1　ダムサイト右岸観測位置図

区域　：ダムサイト右岸
孔番号　：M46
測定長　：60.5m
初期値　：平成 19 年 11 月 1 日

	A軸 ： 主線方向	B軸 ： 主線直交方向
区間変位		
累積変位		

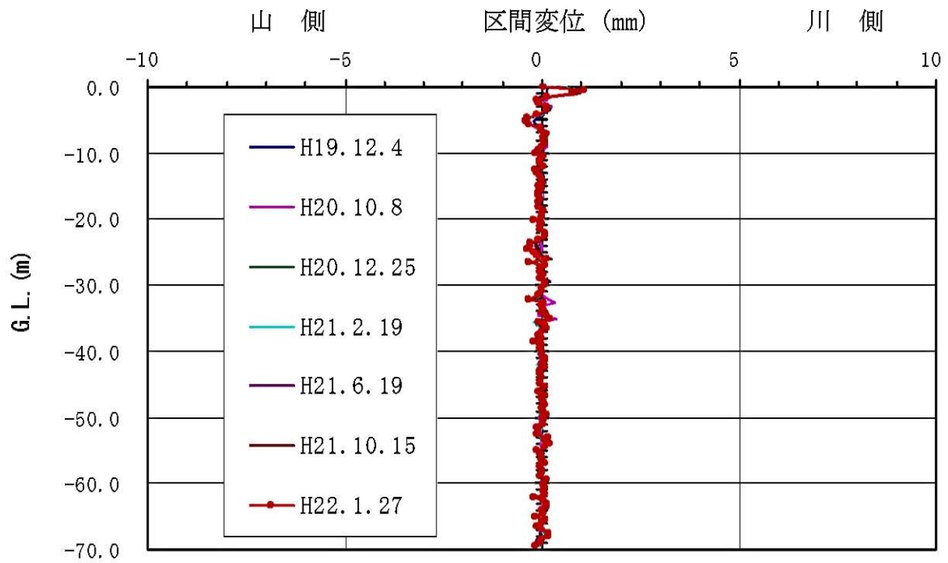
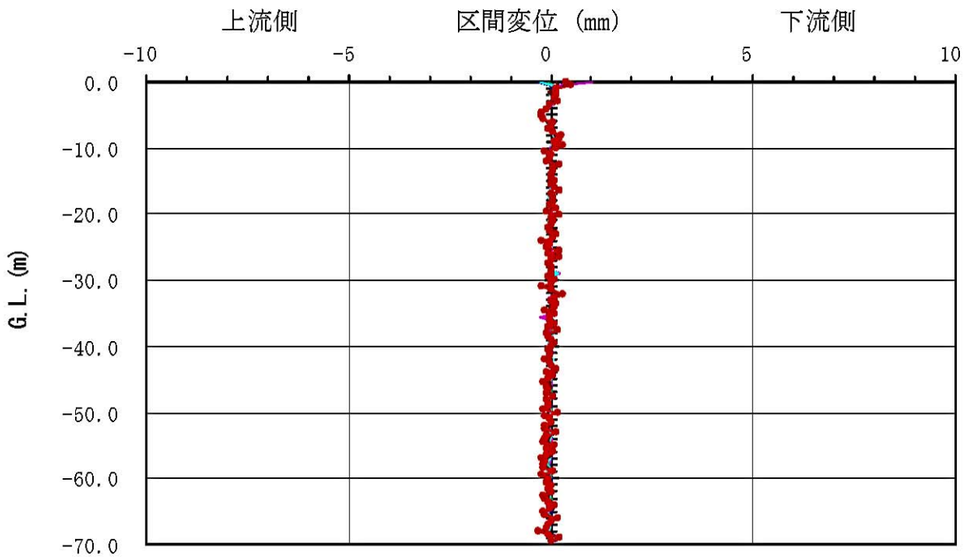
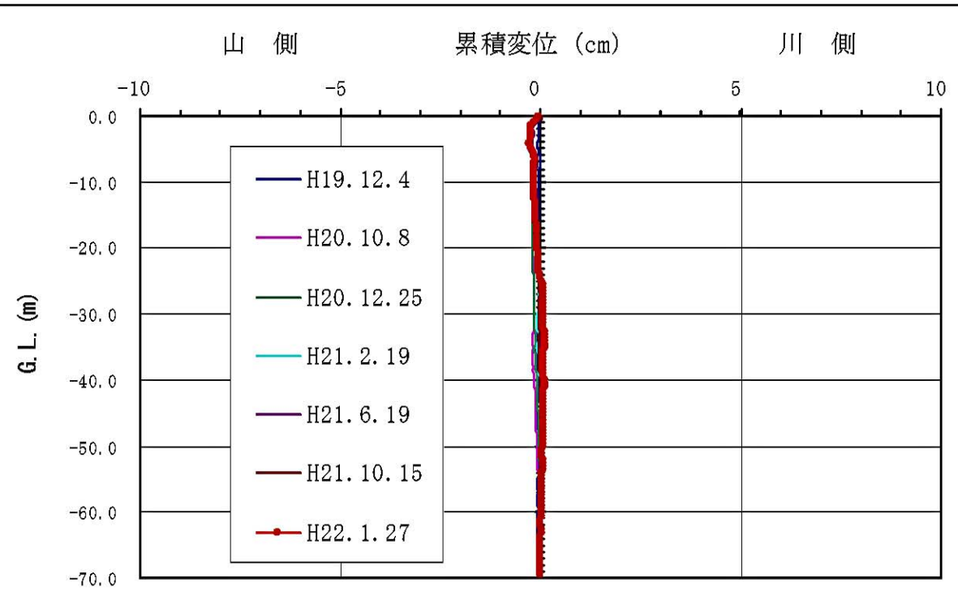
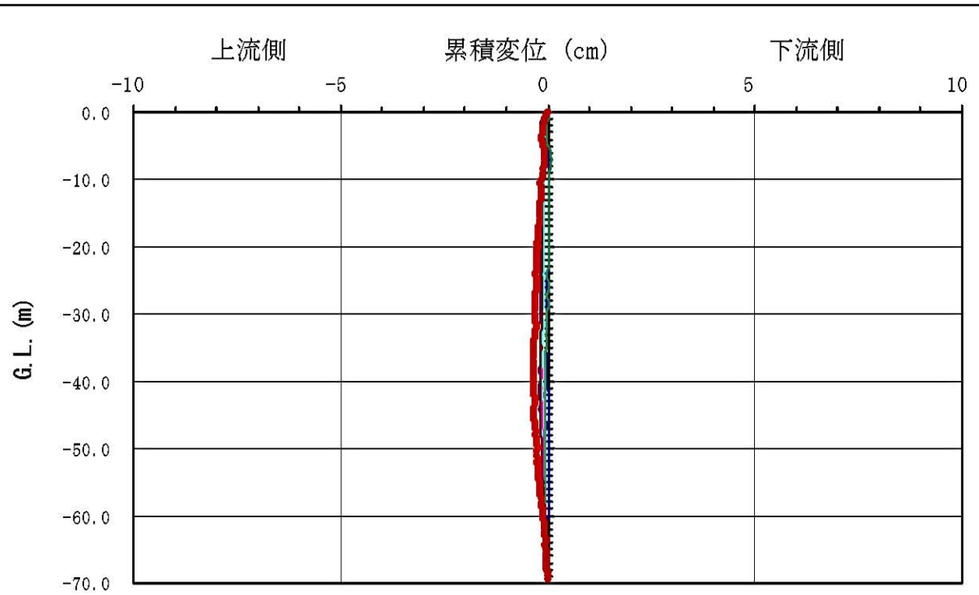
図－8.2.2　M46 観測結果　（ダムサイト右岸）

区域　：ダムサイト右岸
孔番号　：M47
測定長　：50.5m
初期値　：平成 19 年 11 月 1 日

	A軸 ： 主線方向	B軸 ： 主線直交方向
区間変位		
累積変位		

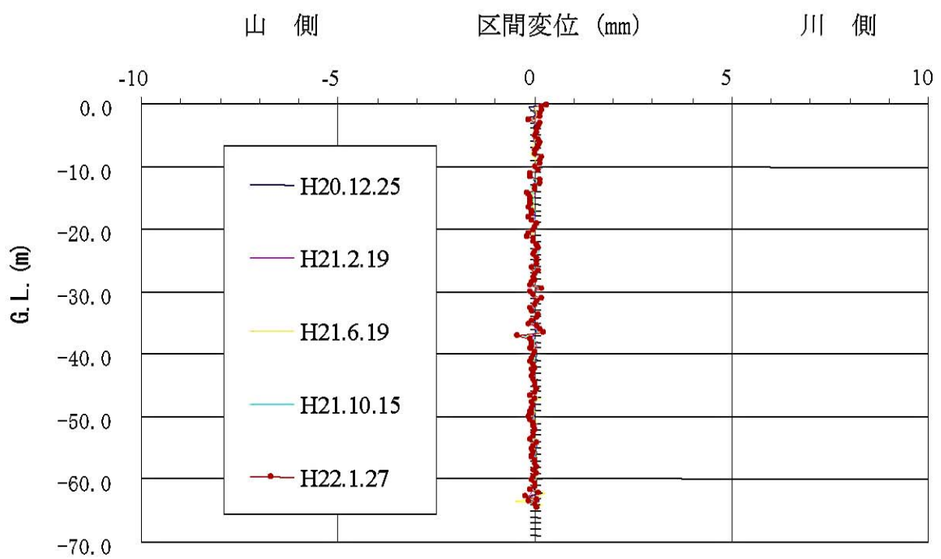
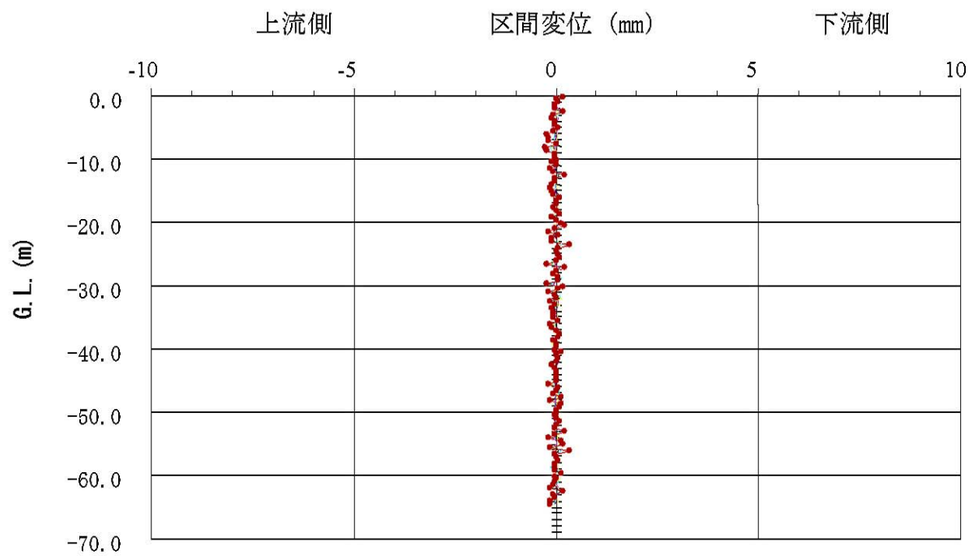
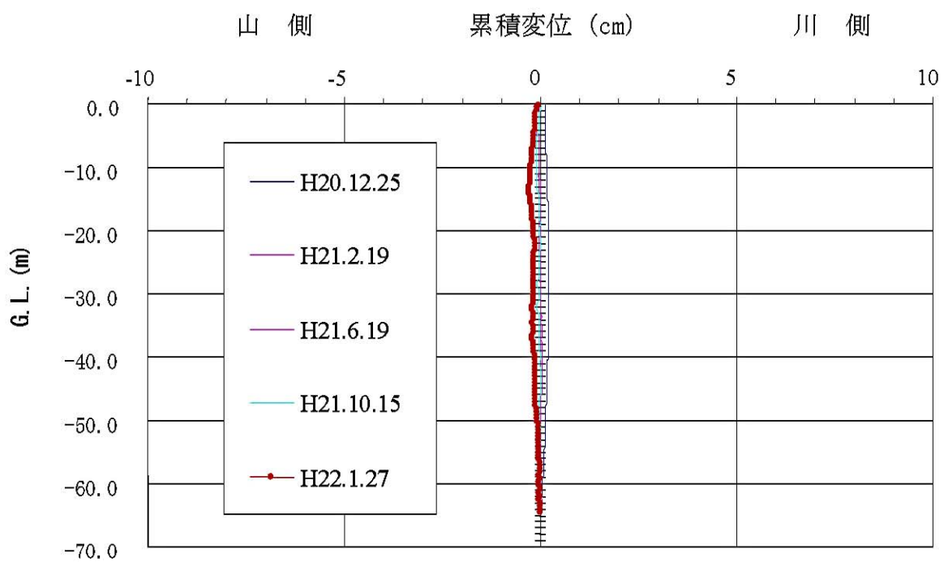
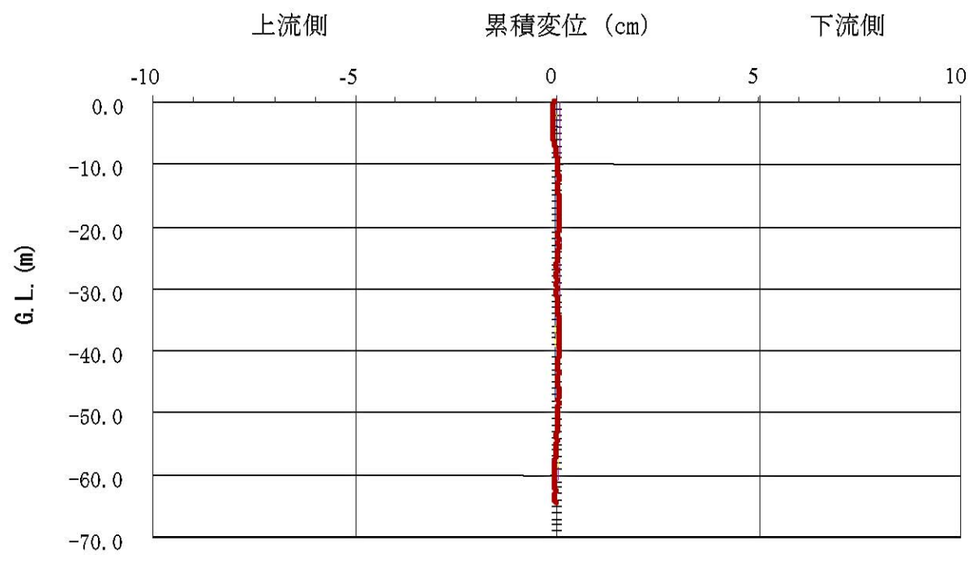
図－8.2.3　M47 観測結果　（ダムサイト右岸）

区域　　：ダムサイト右岸
孔番号　：M48
測定長　：70.0m
初期値　：平成19年11月1日

	A軸 ： 主線方向	B軸 ： 主線直交方向
区間変位		
累積変位		

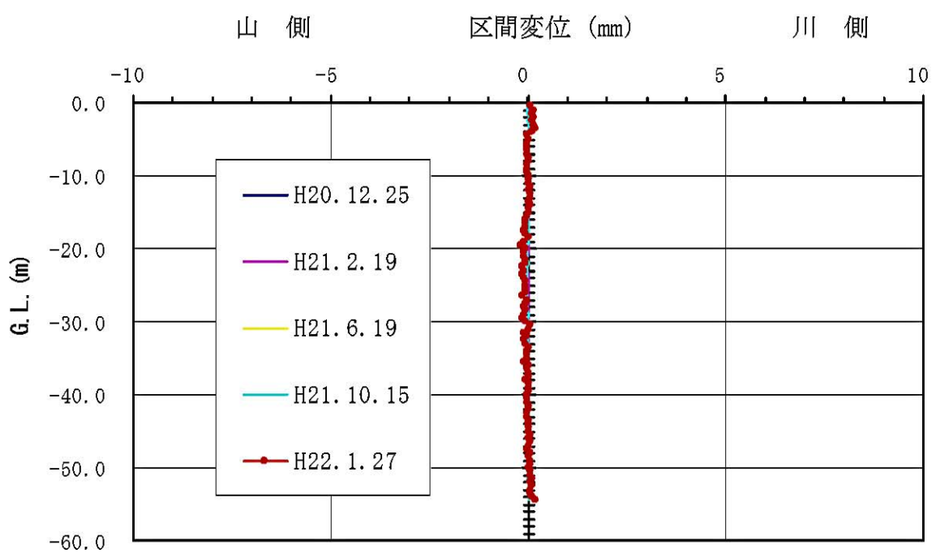
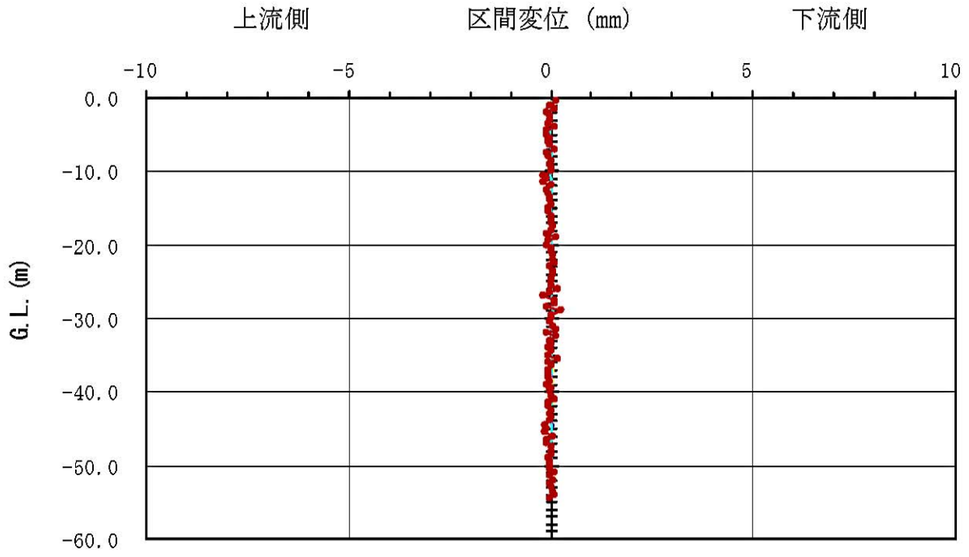
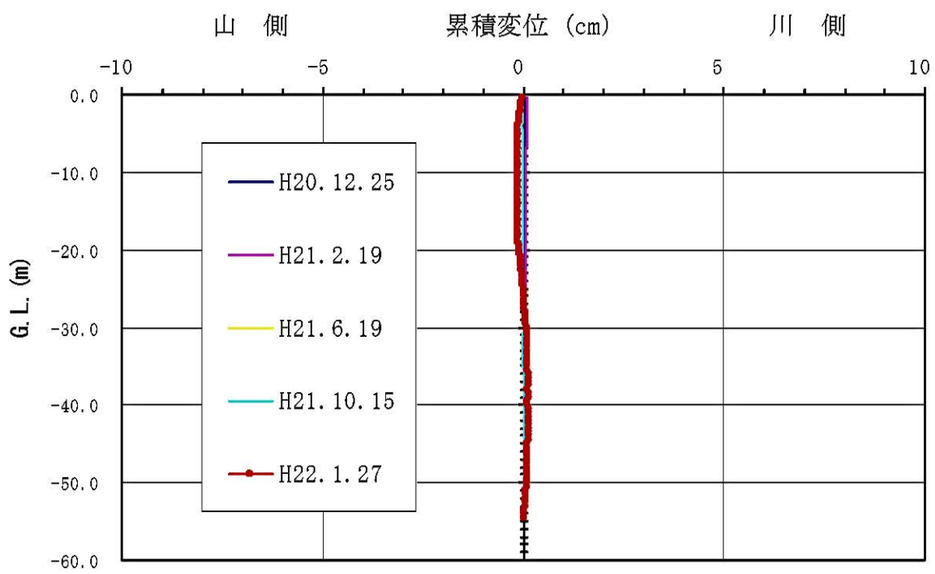
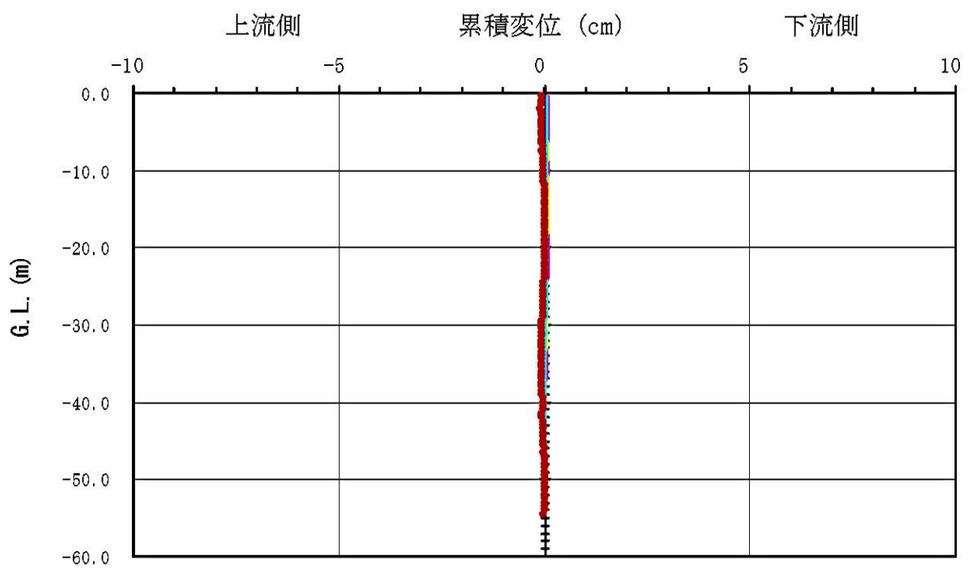
図－8.2.4　M48観測結果　（ダムサイト右岸）

区域　：ダムサイト右岸
孔番号　：M59
測定長　：65.0m
初期値　：平成 20 年 10 月 8 日

	A軸 ： 主線方向	B軸 ： 主線直交方向
区間変位		
累積変位		

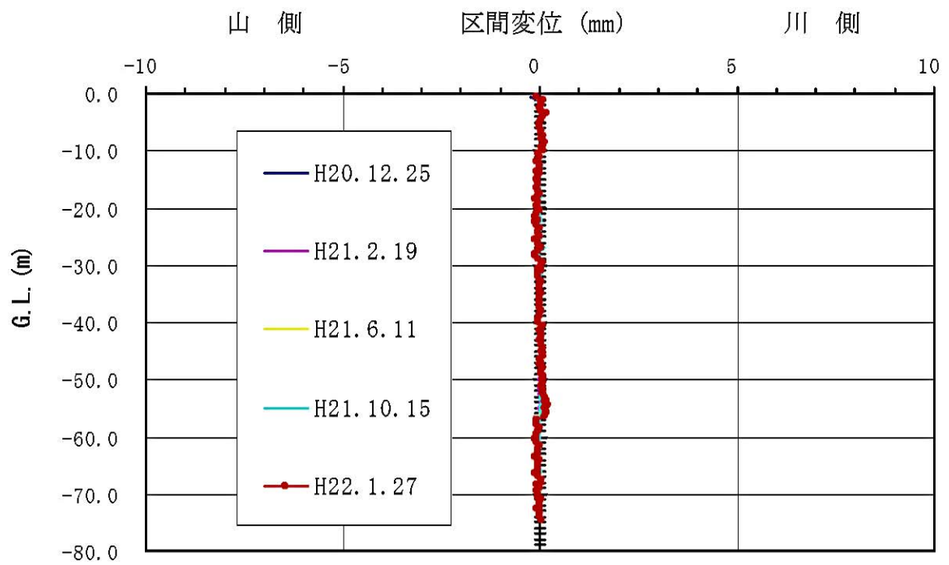
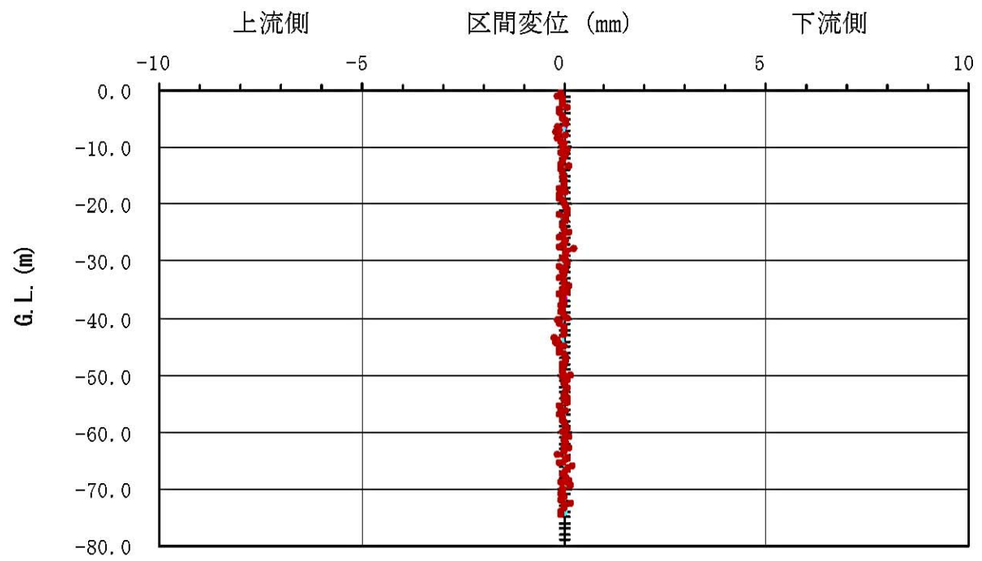
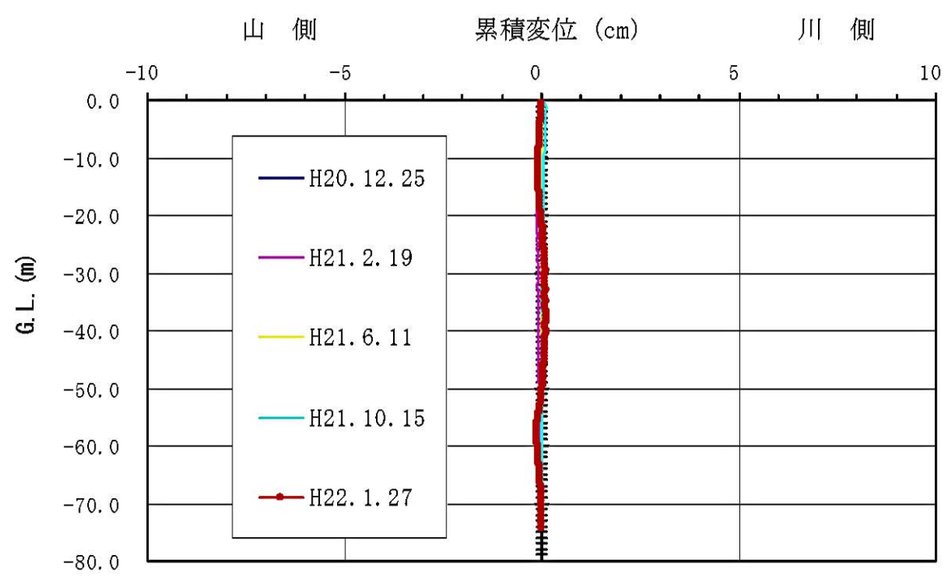
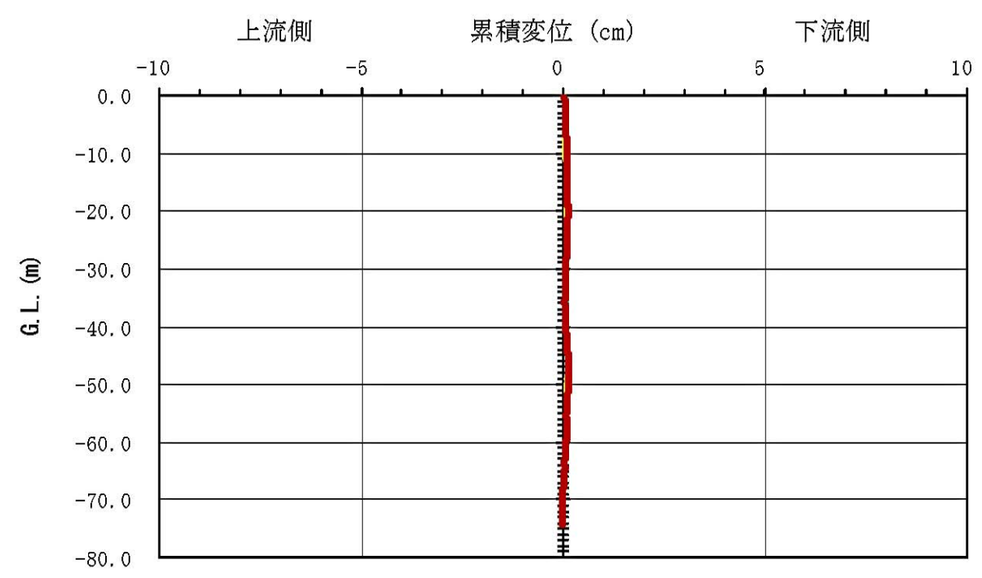
図－8.2.5　M59 観測結果　（ダムサイト右岸）

区域　：ダムサイト右岸
孔番号　：M60
測定長　：55.0m
初期値　：平成 20 年 10 月 8 日

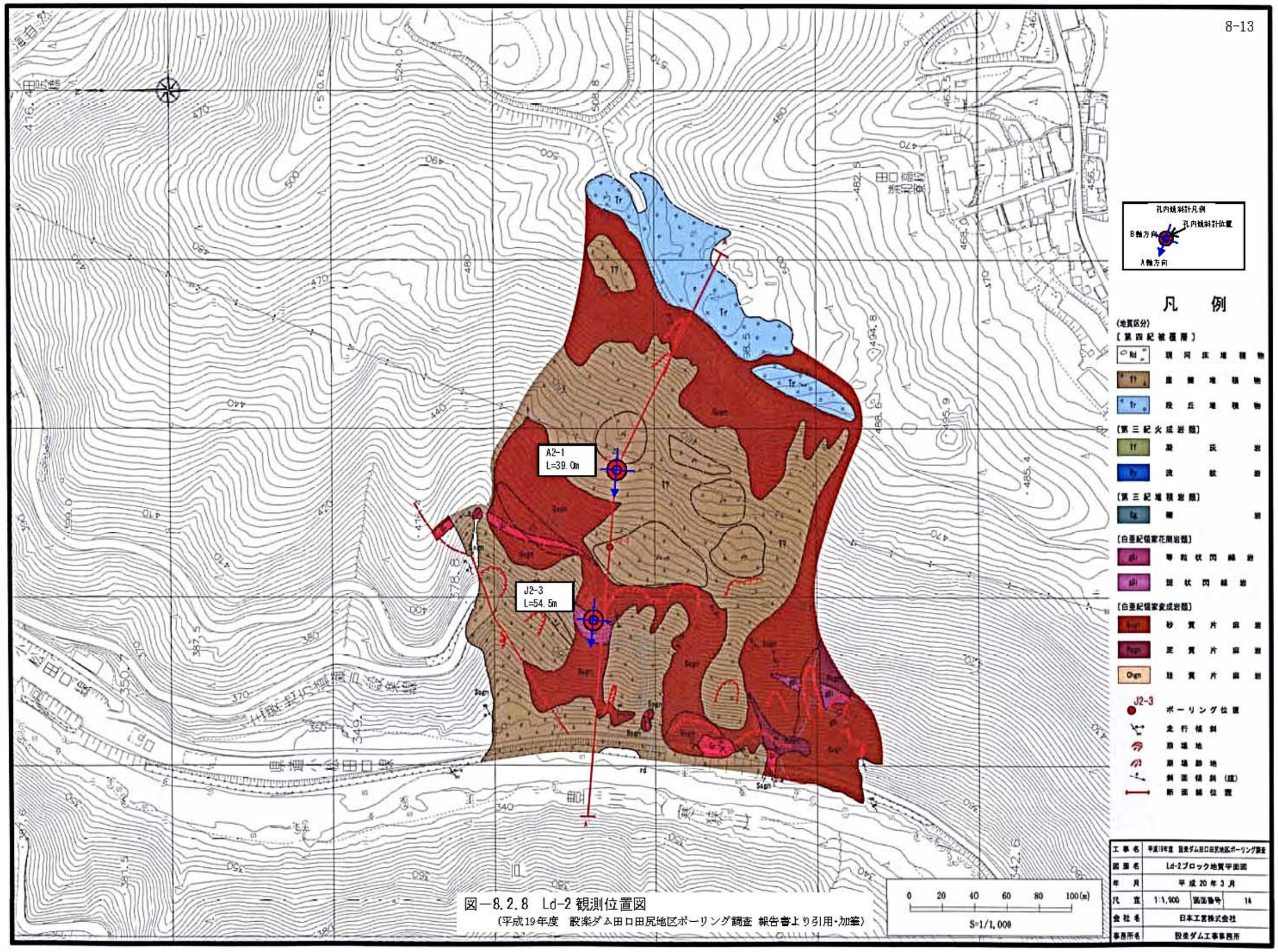
	A軸 ： 主線方向	B軸 ： 主線直交方向
区間変位		
累積変位		

図－8.2.6　M60 観測結果　（ダムサイト右岸）

区域　：ダムサイト右岸
孔番号　：M65
測定長　：75.0m
初期値　：平成 20 年 10 月 8 日

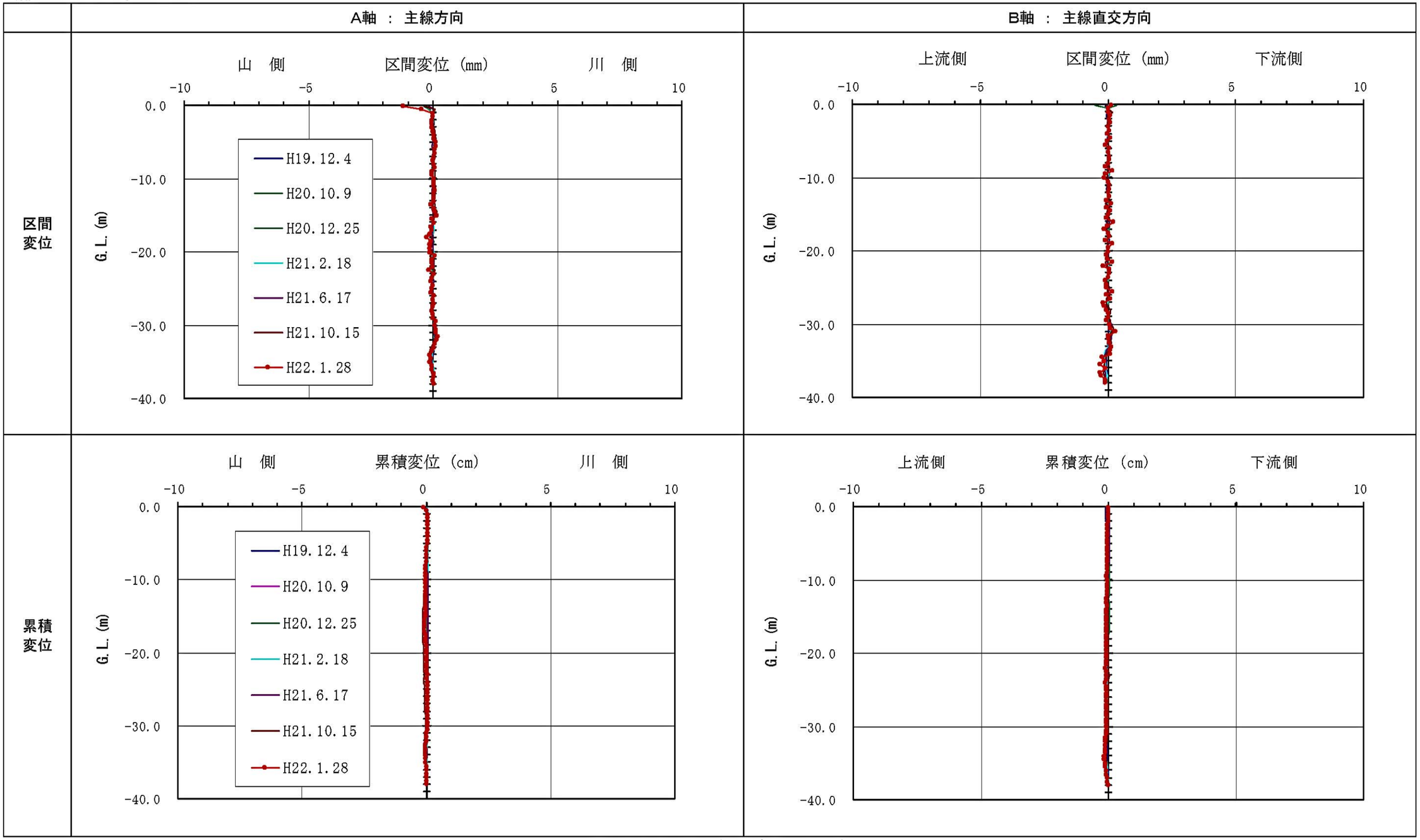
	A軸 ： 主線方向	B軸 ： 主線直交方向
区間変位		
累積変位		

図－8.2.7　M65 観測結果　（ダムサイト右岸）



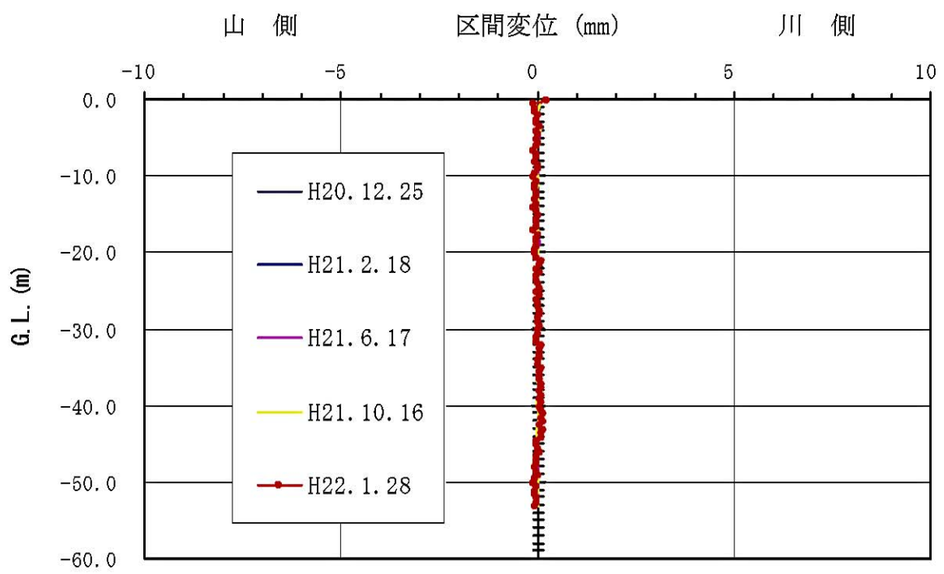
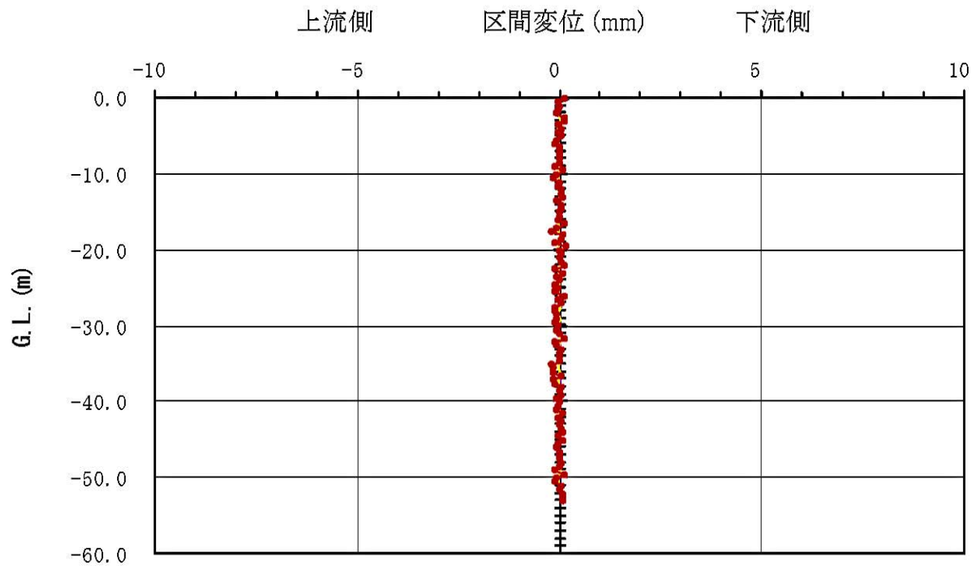
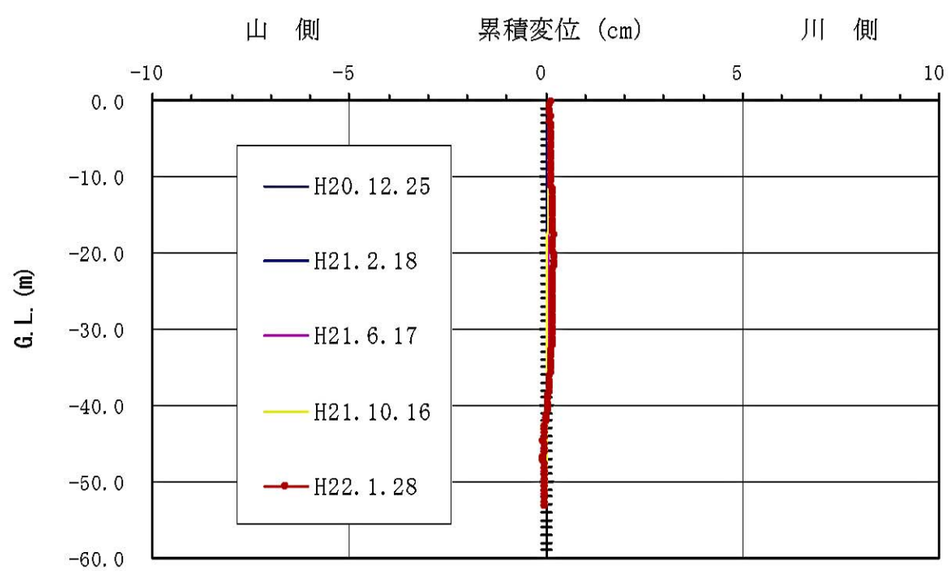
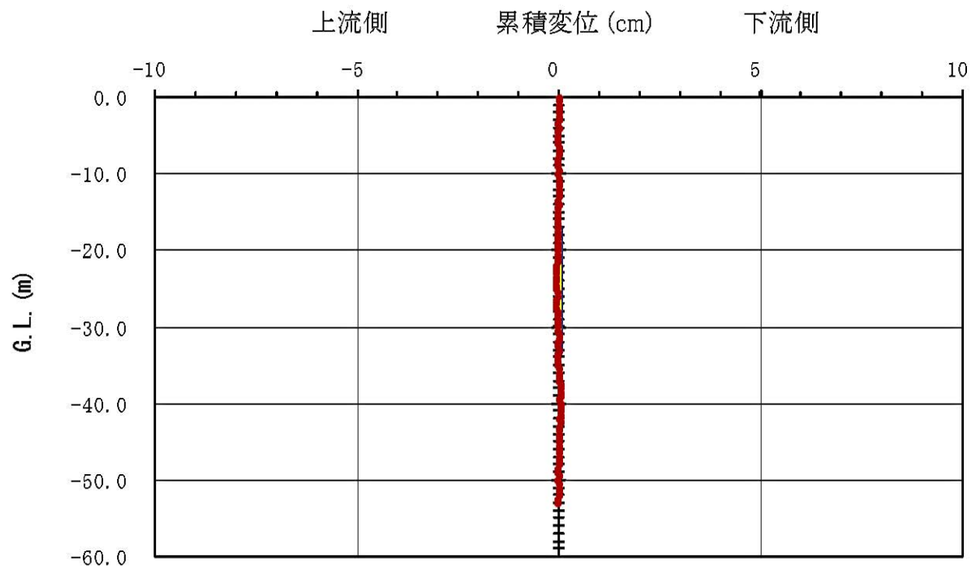
図－8.2.8　Ld-2 観測位置図
（平成19年度　設楽ダム田口田尻地区ボーリング調査 報告書より引用・加筆）

区域　：Ld-2
孔番号　：A2-1
測定長　：39.0m
初期値　：平成19年11月1日

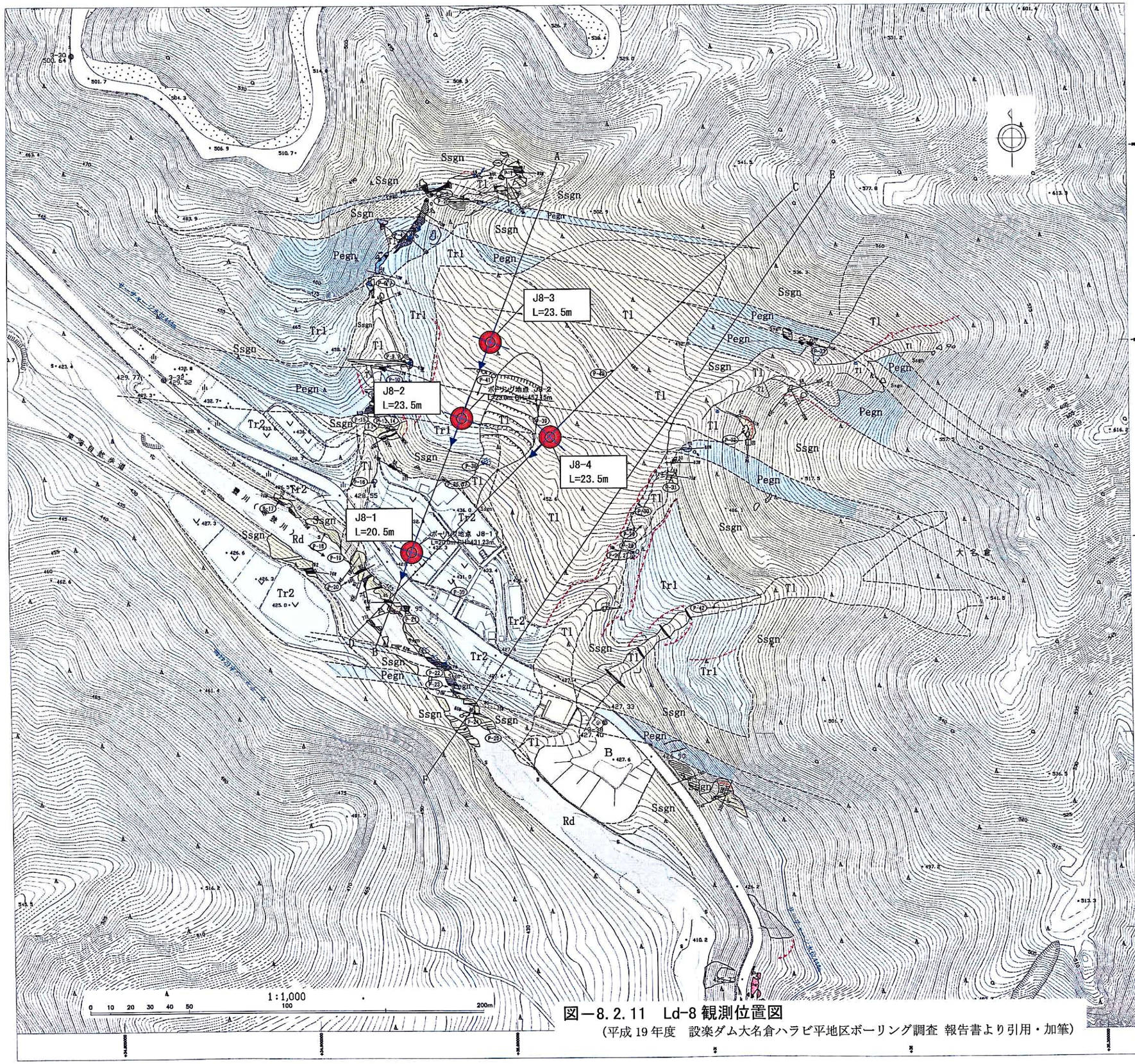


図－8.2.9　A2-1 観測結果　(Ld-2)

区域　：Ld-2
孔番号　：J2-3
測定長　：54.5m
初期値　：平成 20 年 10 月 9 日

	A軸 ： 主線方向	B軸 ： 主線直交方向
区間変位		
累積変位		

図－8.2.10　J2-3 観測結果　(Ld-2)



図－8.2.11　Ld-8 観測位置図

(平成 19 年度　設楽ダム大名倉ハラビ平地区ボーリング調査 報告書より引用・加筆)

地質凡例

地質時代			地層名		記号	記事
新生代	第四紀	完新世	盛土		B	礫混じり土砂よりなる。調査地では豊川(寒狭川)沿いに一部認められる。
			現河床堆積物		Rd	豊川(寒狭川)沿いに分布する砂礫主体の河川堆積物。Φ30cm～60cmの玉石を主とする。メートル級の転石も含まれる。
			崖錐堆積物		Tl	沢沿いや山腹斜面に分布する。Φ1m～数mの転石を含む礫主体の堆積物よりなり、礫間充填物の土質や量も一定ではなく不均質である。調査地の山腹斜面を覆う崖錐堆積物は転石等の調査土主体の地層で層厚は2m以下の部分が多い。
		更新世	段丘堆積物	II	Tr2	豊川沿いの標高425m～436m間、河床から比高10～20mくらいの平坦面や緩斜面を形成して分布し、地形面として段丘Ⅱ面くらいの崖長さ段丘面が識別される。露頭では10cm～30cmくらいの玉石を多量に含む礫層よりなるが、ボーリングではφ5cm～20cmの円礫を主とする礫層や礫混じり砂質土が確認されている。ボーリングでは約9mの厚さが確認された。
				I	Tr1	調査地の山腹の緩斜面部に分布する。主にボーリング調査により確認されたが、沢沿いの数箇所でも露出が認められた。露頭では風化しマサ状を呈する礫を含むφ3cm～40cmの円礫や亜円礫よりなる礫層である。ボーリングでは、風化・酸化のすすんだ褐色を呈する礫層や砂質土層、シルト層よりなり、特に表層は酸化し礫混じりシルト状を呈する部分が多い。堆積物基底の標高は448m前後である。なお、ボーリングでは最大17mの厚さが確認されており、段丘性の堆積物としてはやや厚い特徴を持つ。
中生代	白亜紀*		貫入岩	花崗岩類	Gr	調査地では優白質の花崗岩やアプライト質の岩脈よりなる。調査地では幅数10cmの小規模なものが多く、片麻岩の構造に調和的に迫入したり斜交して貫入している。
			領家変成岩類	砂質片麻岩	Sagn	砂岩ないし砂岩優勢の砂岩泥岩互層を源岩とする片麻岩である。見かけ境状で非常に硬質な岩盤である。調査地では泥質砂岩を源岩とする砂質片麻岩の分布も認められる。
				泥質片麻岩	Pegn	泥岩や泥岩主体の砂岩泥岩互層を源岩とする片麻岩で片麻状構造が顕著に発達する。雲母類に富む優黒質な部分が主体で石英に富む優白色部分を縞状に挟む。新鮮部分は緻質な部分が多いが、風化部では軟質になりやすく、片理面沿いに割れやすくなる。砂質片麻岩との境界部付近は破断により脆弱となった部分が多い。
				珪質片麻岩	Chgn	調査地の南東方の道路沿いに分布する。チャートを源岩とする変成岩で石英質の片麻岩である。数cmの厚さの板状構造が顕著に発達する。新鮮部は非常に硬質であるが、風化により板状構造に沿って分離しやすくなる。

＊領家変成岩類の源岩は、美濃帯の中古生層であり、源岩の形成年代は白亜紀より古期である。

地質情報を表す記号凡例

- 地層境界線
- 崩壊地形(主に表層崩壊)
- 地層の走向・傾斜
- 片理面の走向・傾斜
- 節理面の走向・傾斜
- 断層面の走向・傾斜
- 湧水箇所
- 写真撮影位置

調査位置を表す記号凡例

ボーリング番号 / ボーリング地点 J8-3 / L=23.0m EL=457.15m / 孔口標高 / ボーリング掘進長 / ボーリング位置

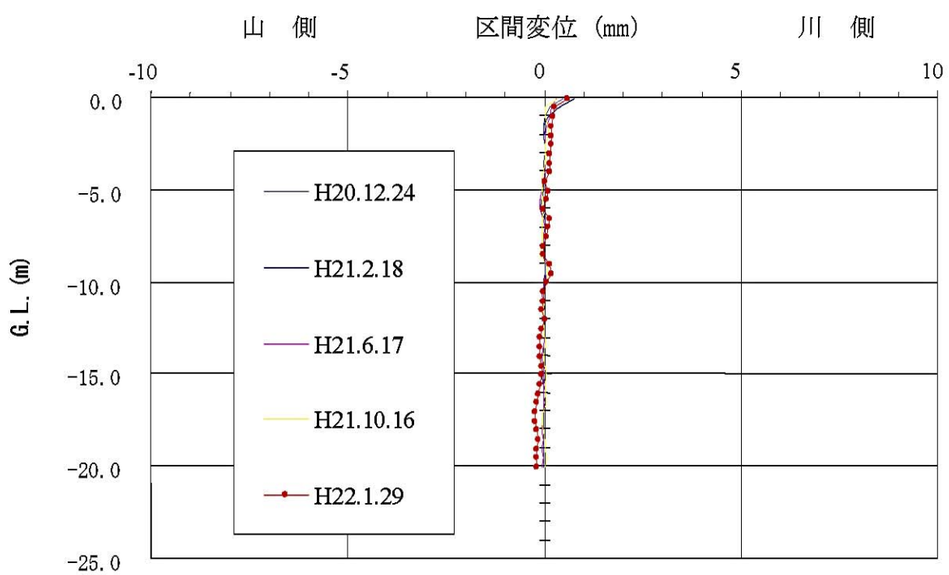
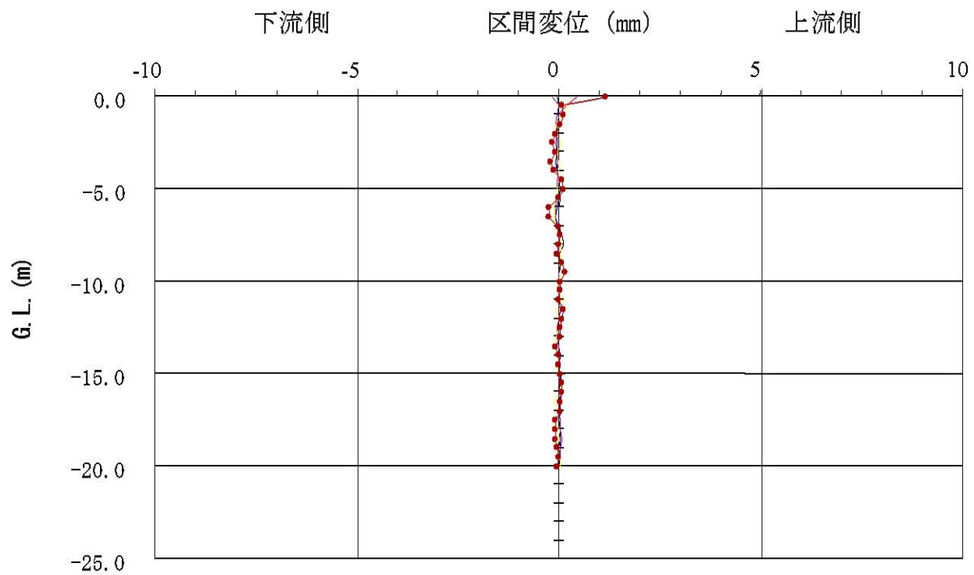
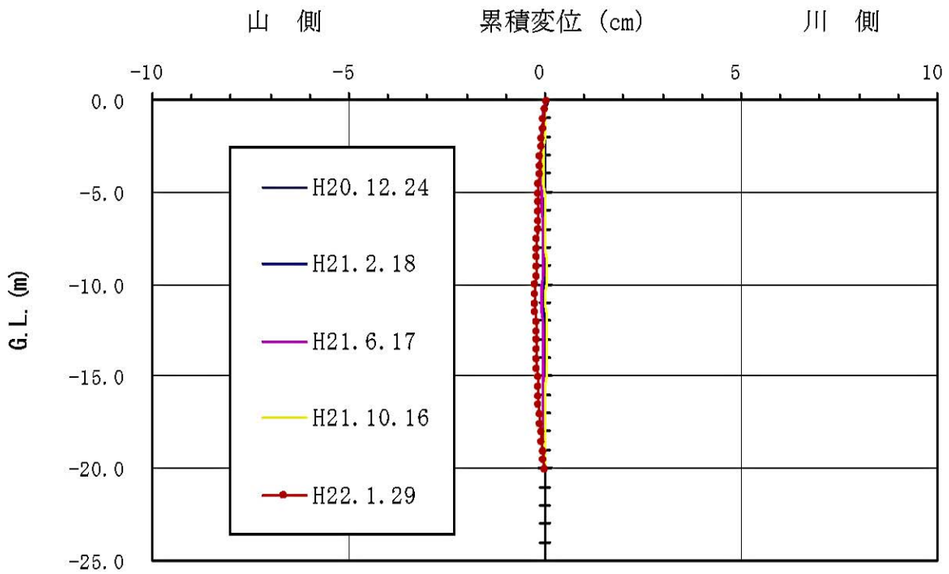
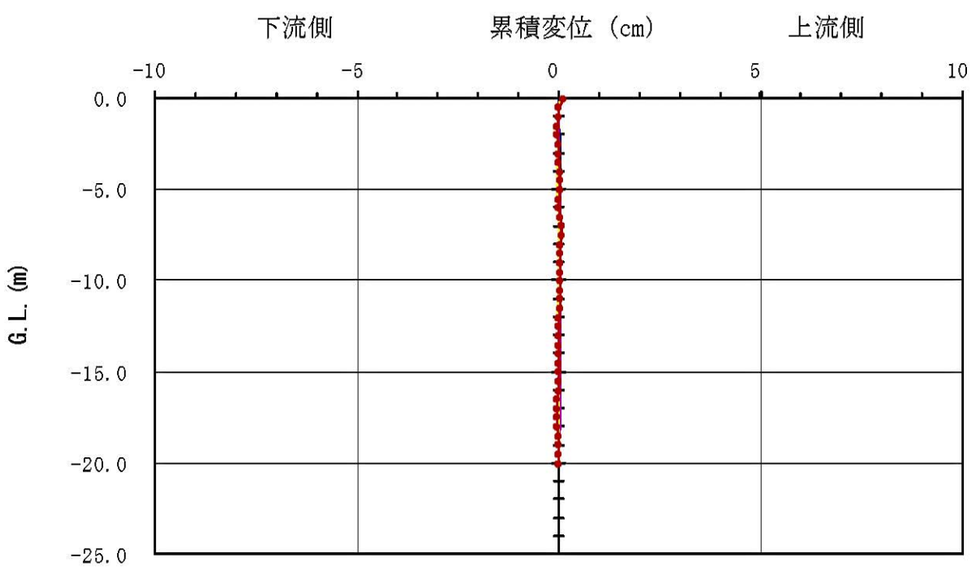
A / B 地質断面図位置

孔内傾斜計凡例

孔内傾斜計位置 / B 軸方向 / A 軸方向

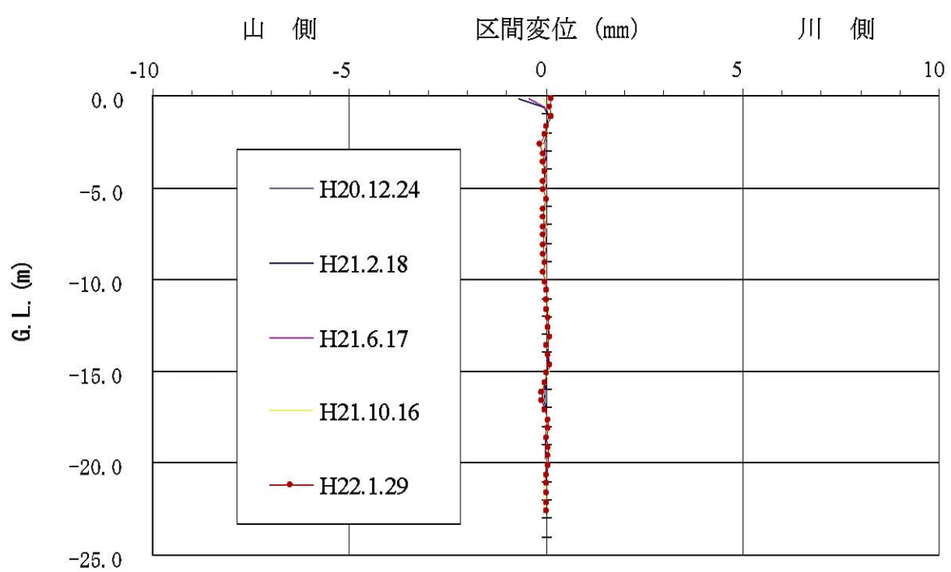
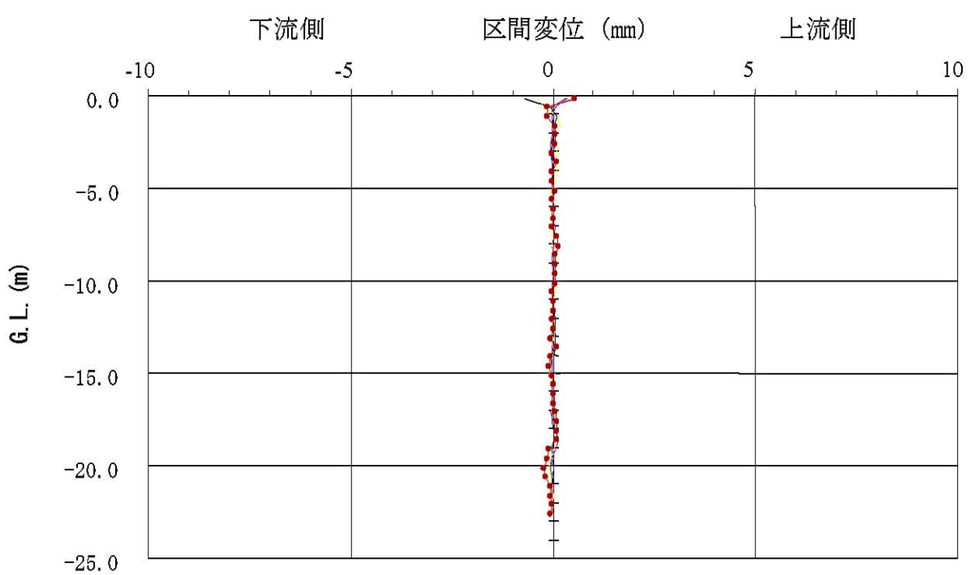
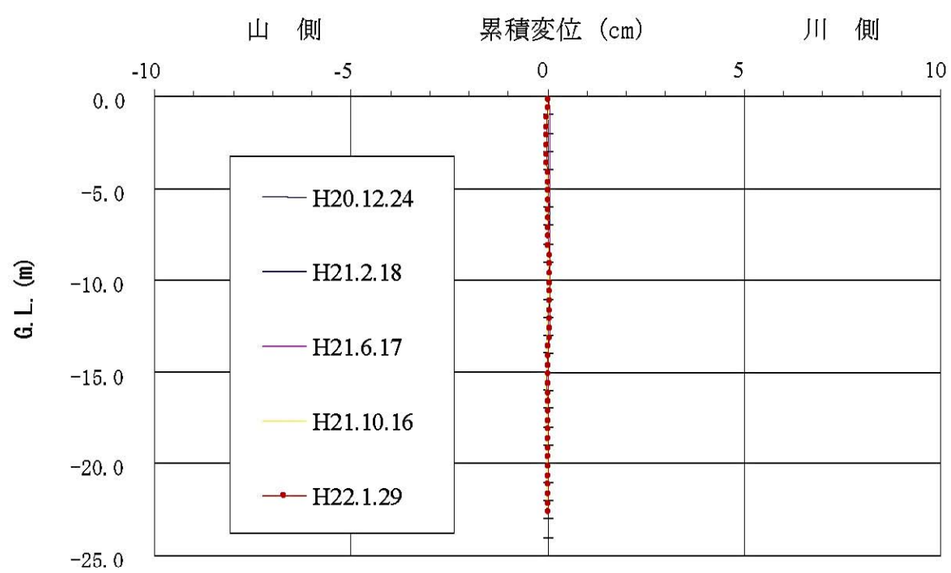
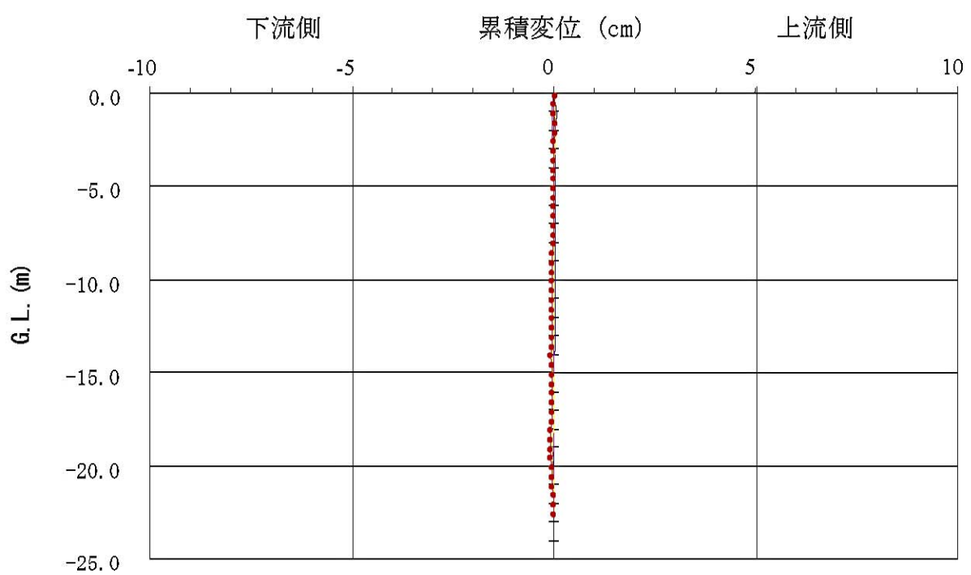
工事名	平成19年度 設楽ダム大名倉ハラビ平地区ボーリング調査		
図面名	地 質 平 面 図		
年月日	平成19年12月21日		
縮　尺	1:1,000	図面番号	2／3
会社名	住鉱コンサルタント株式会社		
事務所名	国土交通省　中部地方整備局 設 楽 ダ ム 工 事 事 務 所		
作成者	[redacted]	版情報	確定

区域　：Ld-8
孔番号　：J8-1
測定長　：20.5m
初期値　：平成 20 年 10 月 9 日

	A軸 ： 主線方向	B軸 ： 主線直交方向
区間変位		
累積変位		

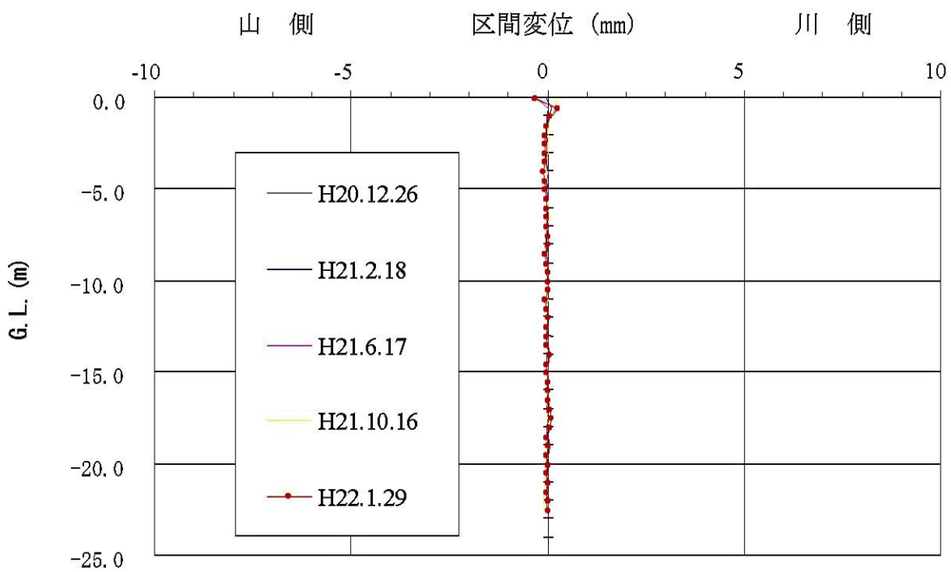
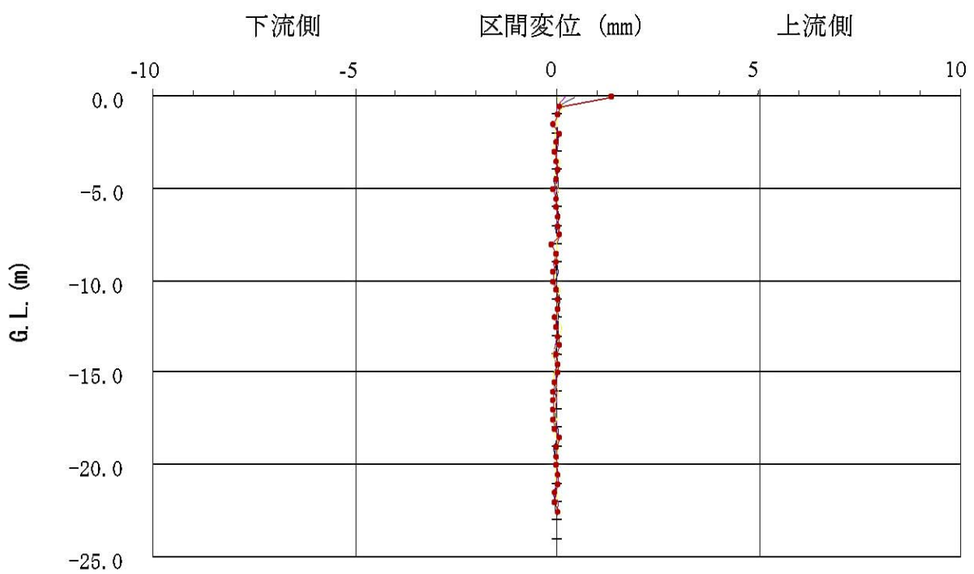
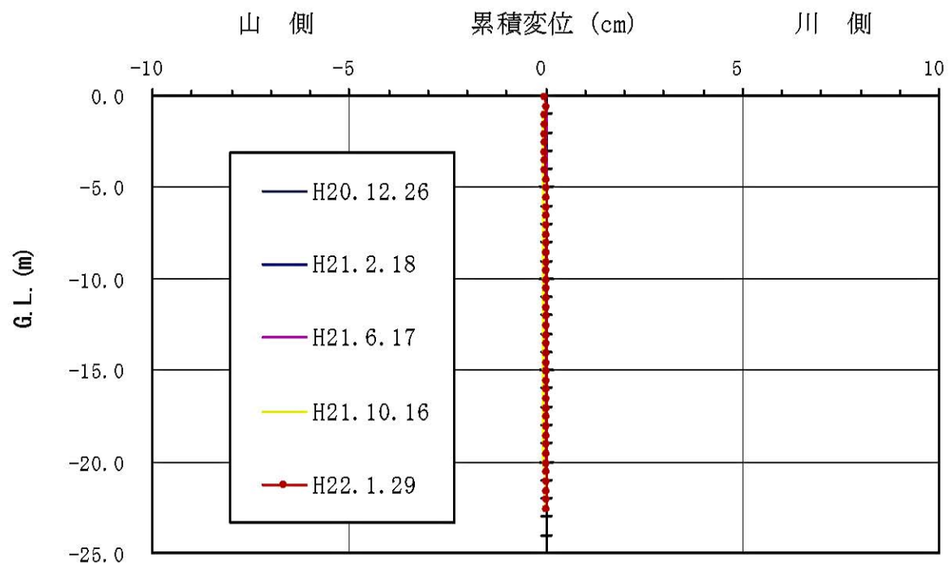
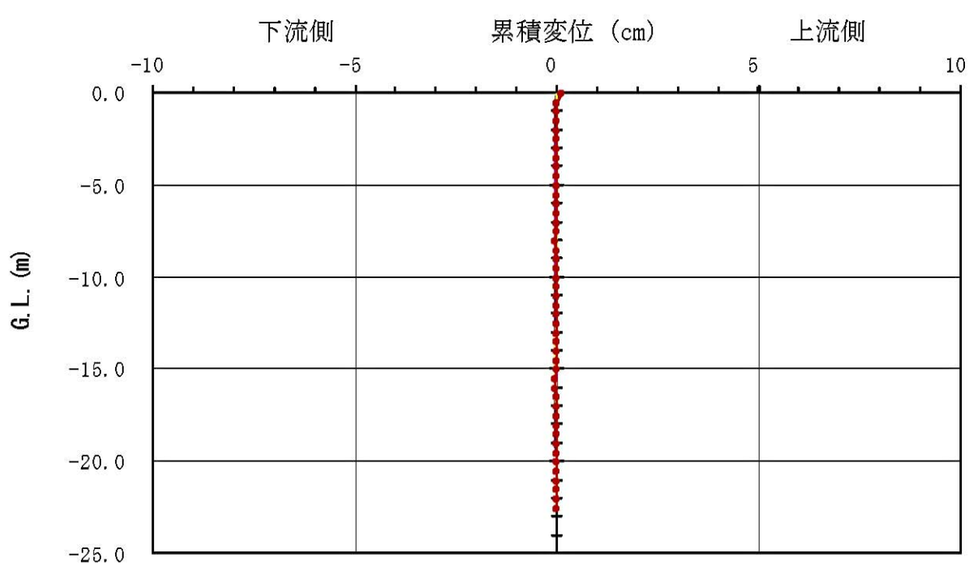
図－8.2.12　J8-1 観測結果　(Ld-8)

区域　：Ld-8
孔番号　：J8-2
測定長　：23.5m
初期値　：平成 20 年 10 月 9 日

	A軸 ： 主線方向	B軸 ： 主線直交方向
区間変位		
累積変位		

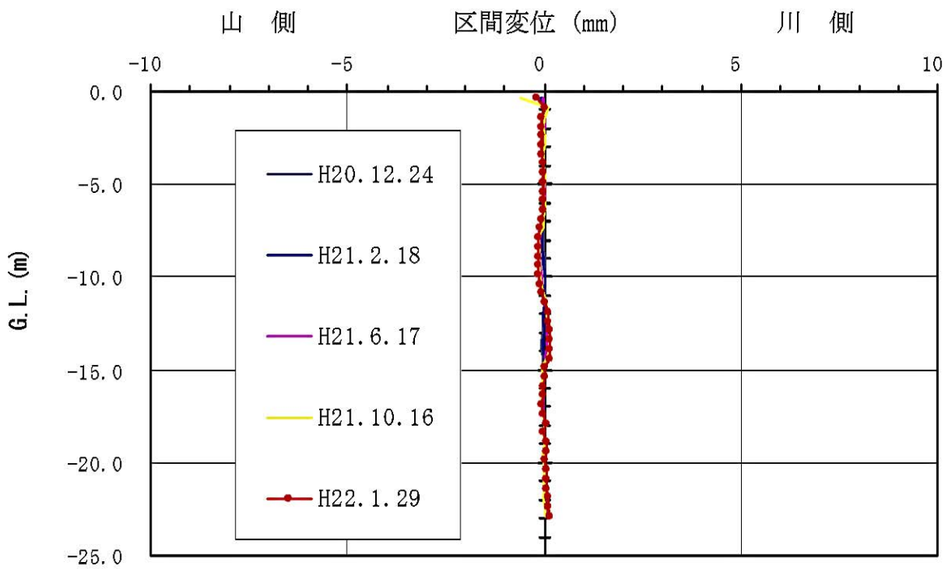
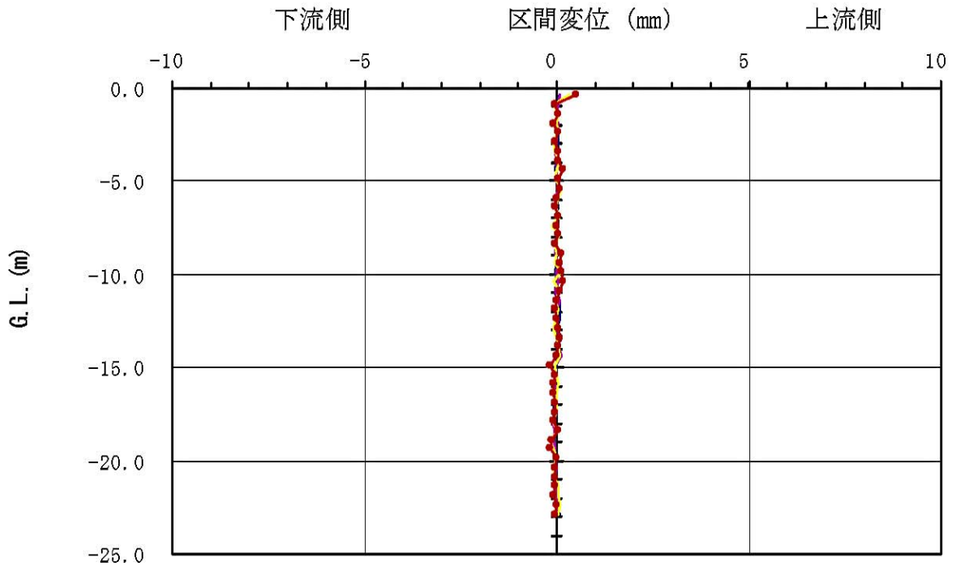
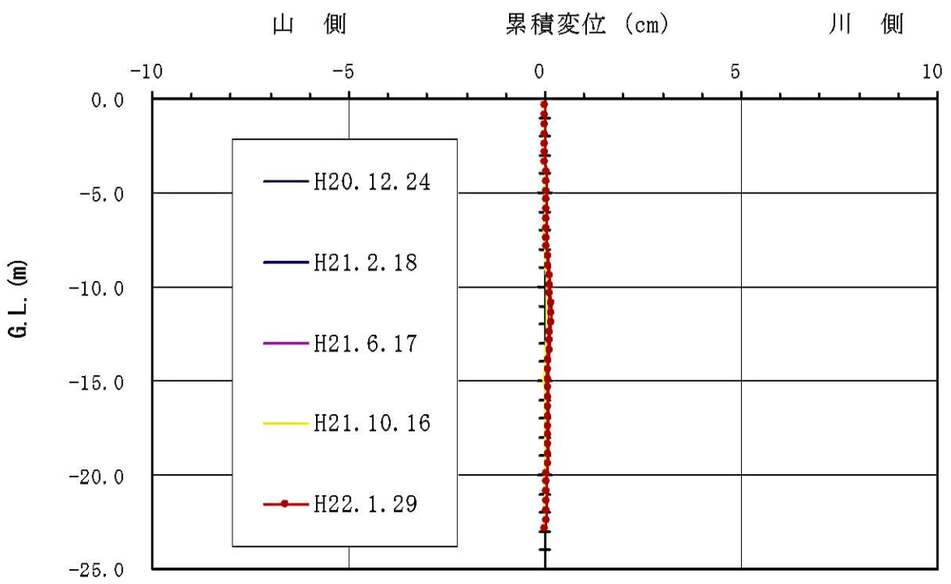
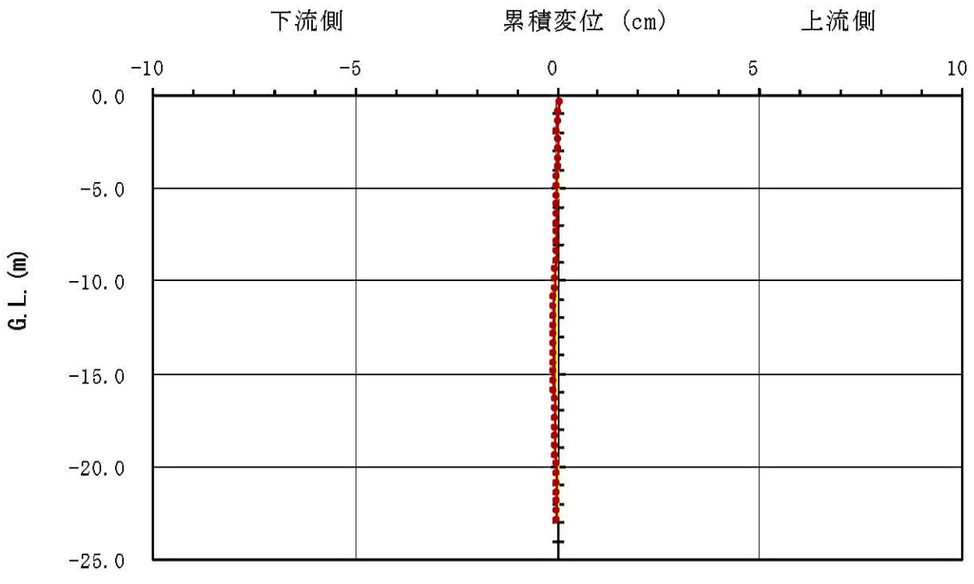
図－8.2.13　J8-2 観測結果　(Ld-8)

区域　：Ld-8
孔番号　：J8-3
測定長　：23.5m
初期値　：平成 20 年 10 月 7 日

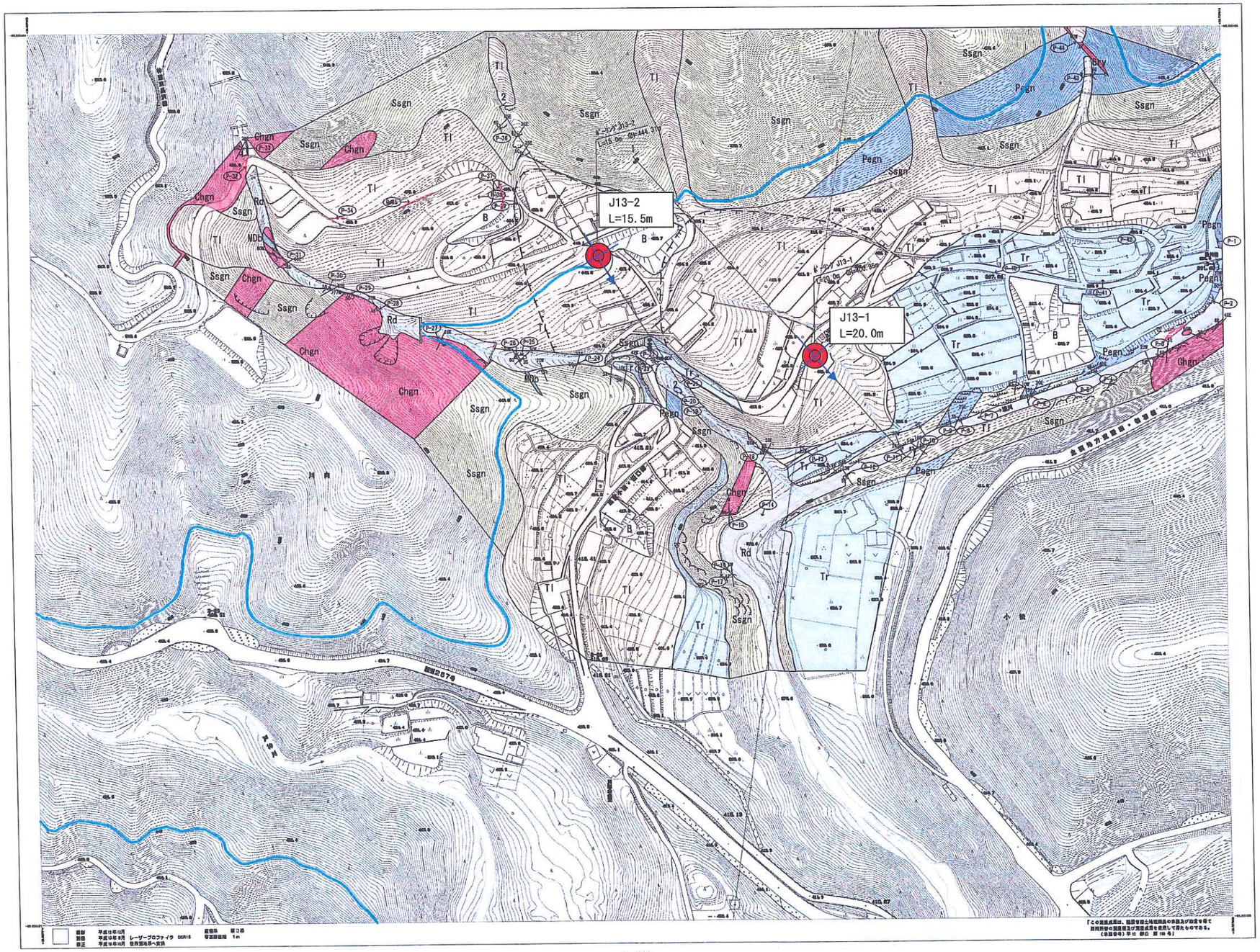
	A軸 ： 主線方向	B軸 ： 主線直交方向
区間変位		
累積変位		

図－8.2.14　J8-3 観測結果　(Ld-8)

区域　：Ld-8
孔番号　：J8-4
測定長　：23.5m
初期値　：平成 20 年 10 月 7 日

	A軸 ： 主線方向	B軸 ： 主線直交方向
区間変位		
累積変位		

図－8.2.15　J8-4 観測結果　(Ld-8)



地質情報を表す記号の凡例

- 地層・岩体境界
- 崩壊地形
- 地層の走向・傾斜
- 節理面の走行・傾斜
- 貫入面の走向・傾斜
- 断層面の走向・傾斜
- 湧水箇所
- B-2 写真撮影位置および撮影方向

地層区分の凡例

地質時代			地層名		記号	
新生代	第四紀	完新世	盛土		B	地層
			現河床堆積物		Rd	
			崖錐堆積物		Tl	
		更新世	段丘堆積物		Tr	
中生代	白亜紀	貫入岩類	花崗岩類		Gry	基盤岩類
			変輝緑岩		MDb	
		領家変成岩類	砂質片麻岩		Sagn	
			珪質片麻岩		Chgn	
			苦鉄質片麻岩		Pegn	

孔内傾斜計凡例

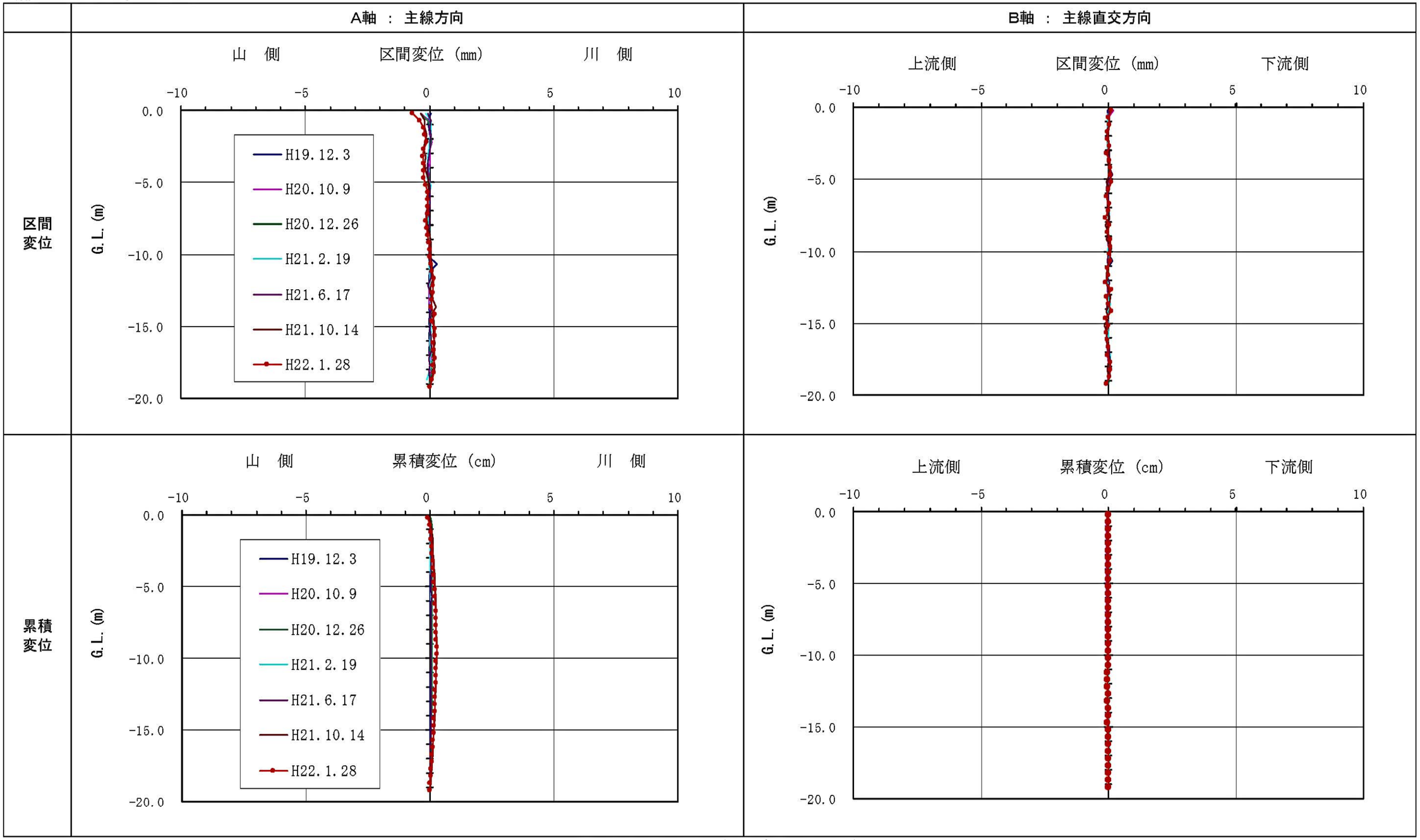
B 軸方向
孔内傾斜計位置
A 軸方向

工事名	平成18年度 設楽ダム川向地区ボーリング調査
図面名	地 質 平 面 図
年月日	平成19年 2月 23日
尺 度	1:1,000 図面番号 3 其之内 1
会社名	日本物理探鉱株式会社
事務所名	国土交通省 中部地方整備局 設楽ダム工事事務所
作成者	版情報 確 定

図－8.2.16 Ld-13 観測位置図

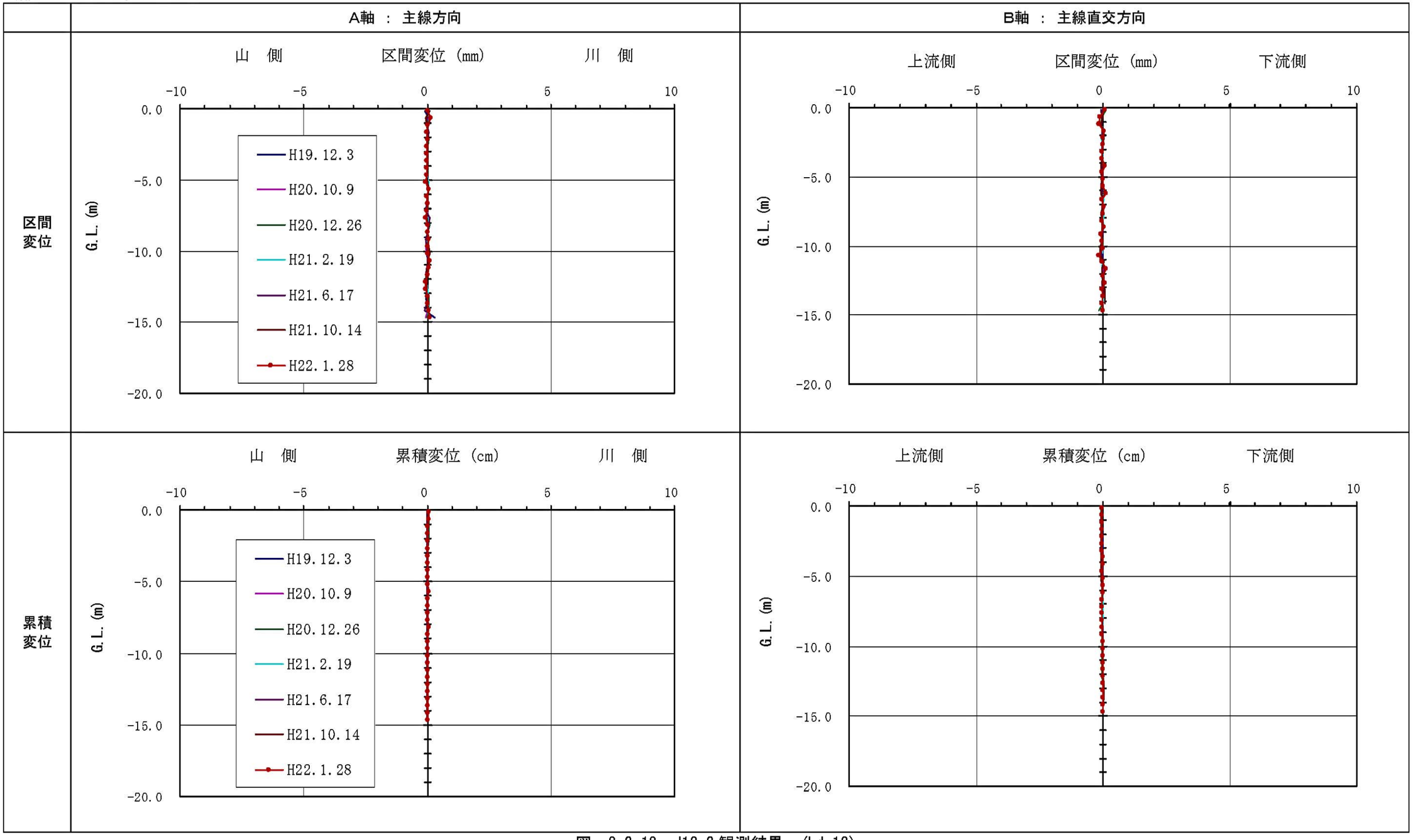
（平成 18 年度 設楽ダム川向地区ボーリング調査 報告書より引用・加筆）

区域　：Ld-13
孔番号　：J13-1
測定長　：20.0m
初期値　：平成19年11月1日

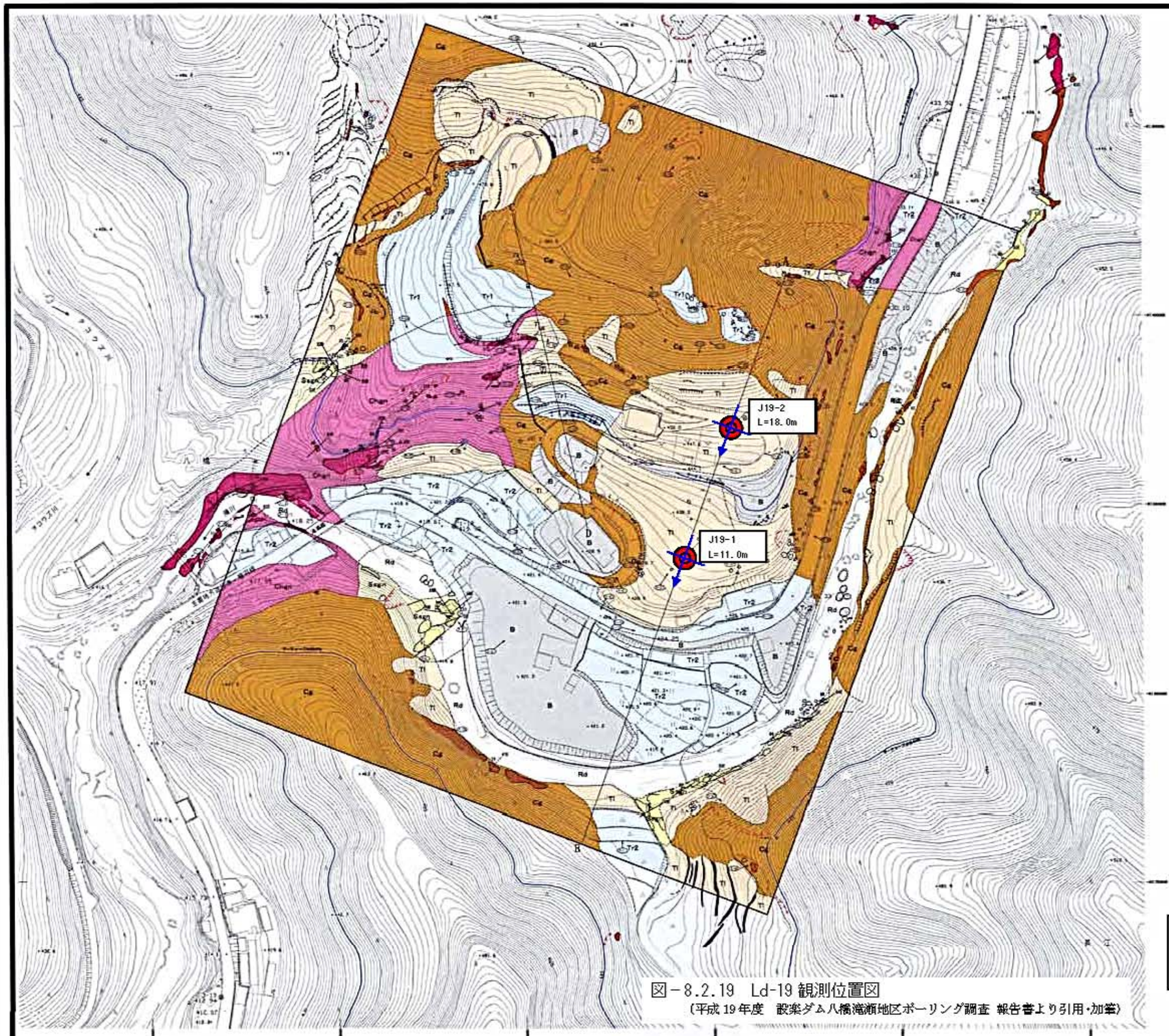


図－8.2.17　J13-1 観測結果　(Ld-13)

区域　：Ld-13
孔番号　：J13-2
測定長　：15.5m
初期値　：平成19年11月1日



図－8.2.18　J13-2観測結果　(Ld-13)



地質凡例

地質時代			地層名		記号	区分
新生代	第四紀	完新世	崩土		B	軟岩層
			現河床堆積物		Rd	
			段丘堆積物		Tl	
		更新世	段丘堆積物	II	Tr2	
				I	Tr1	
	第三紀	中新世	設楽層群・北設楽層群	川合累層（砂岩）	Sa	基盤岩類
				田口累層（礫岩）	Cg	
中生代	白亜紀*		貫入岩	花崗斑岩	Gr	基盤岩類
			領家変成岩類	砂質片麻岩	Sagn	
				泥質片麻岩	Pegn	
				珪質片麻岩	Chgn	

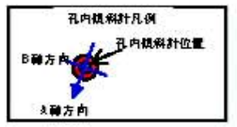
* 領家変成岩類の貫入は、概査時の中古生層であり、貫入の形成年代は白亜紀よりは古期である。

地質情報を表す記号凡例

- 露頭（露頭部分は着色濃い）
- 地層境界線（分布範囲）
- 崩壊地形（主に表層崩壊、破線は不明瞭）
- 段差地形（人工的なものも含む）
- 地層の走向・傾斜
- 片理面の走向・傾斜
- 節理面の走向・傾斜
- 断層面の走向・傾斜
- 湧水箇所
- 写真撮影位置

調査位置を表す記号凡例

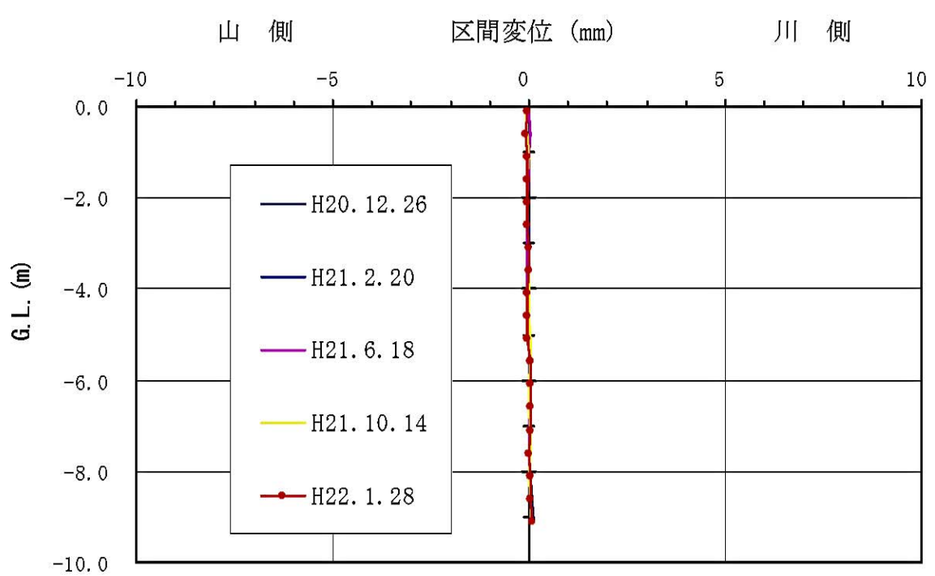
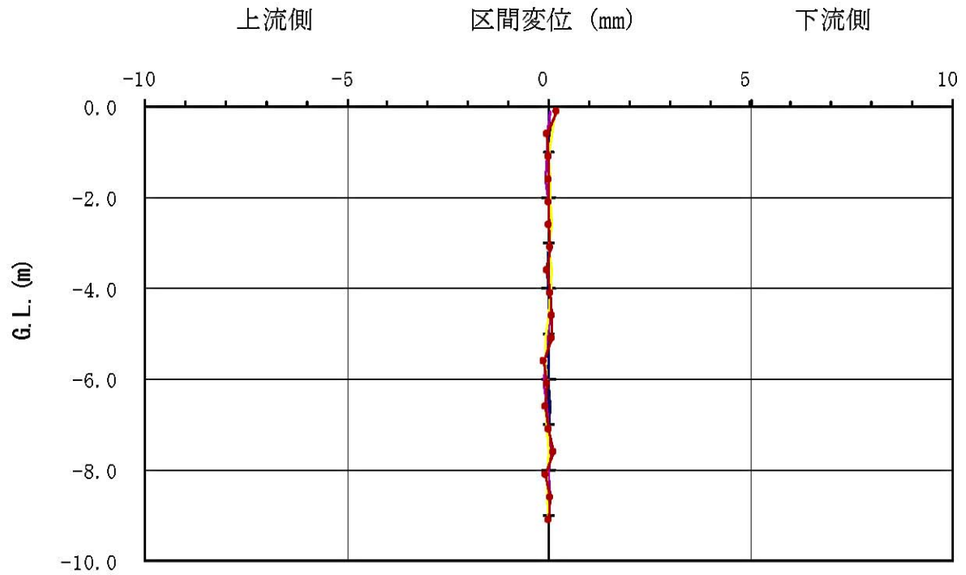
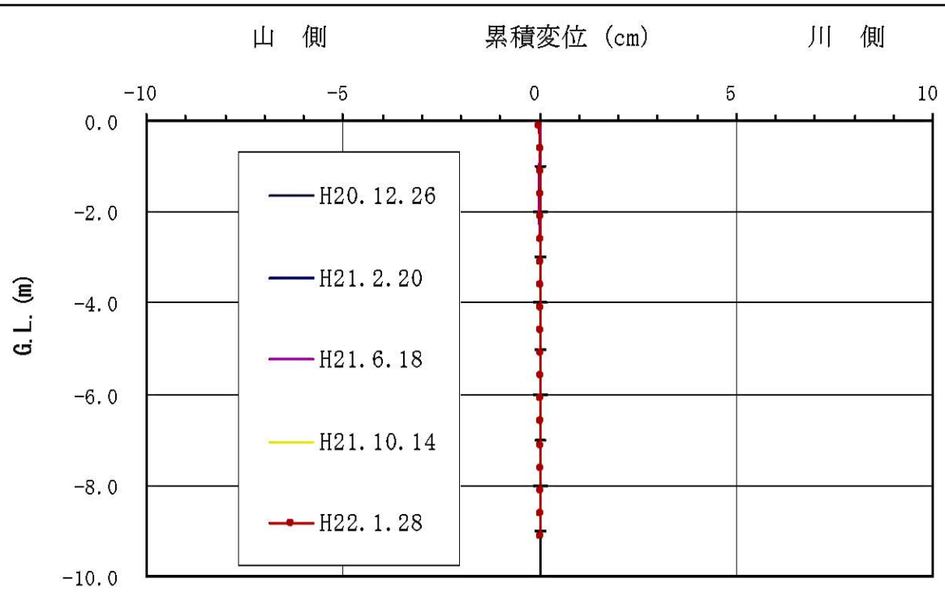
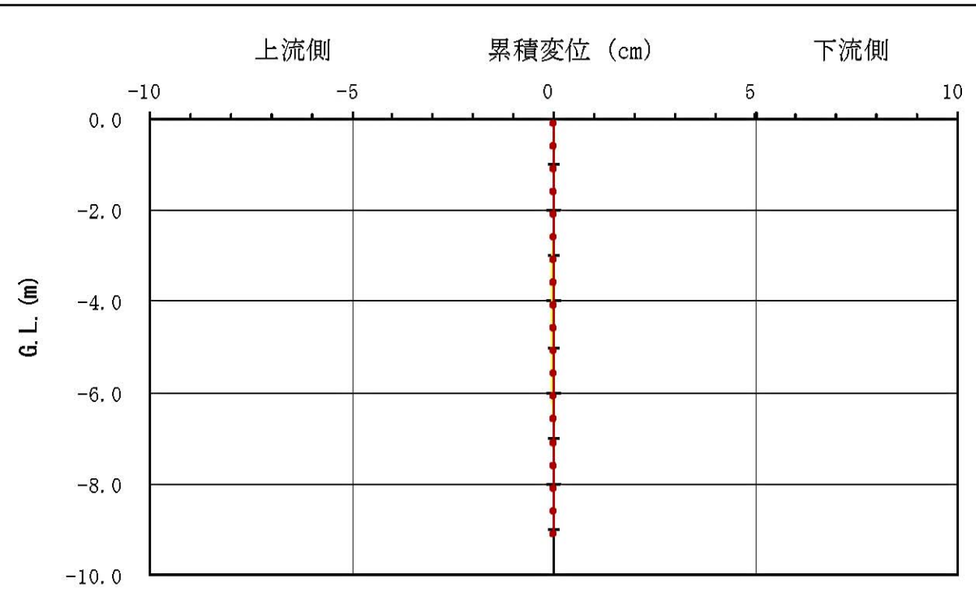
孔内傾斜計凡例



工事名	平成19年度 設楽ダム八幡滝瀬地区ボーリング調査		
図面名	地質平面図		
年月日	平成20年 月 日		
縮尺	1:1,000	図面番号	2／3
会社名	住鉱コンサルタント株式会社		
事務所名	国土交通省 中部地方整備局 設楽ダム工事事務所		
作成者		担当者	

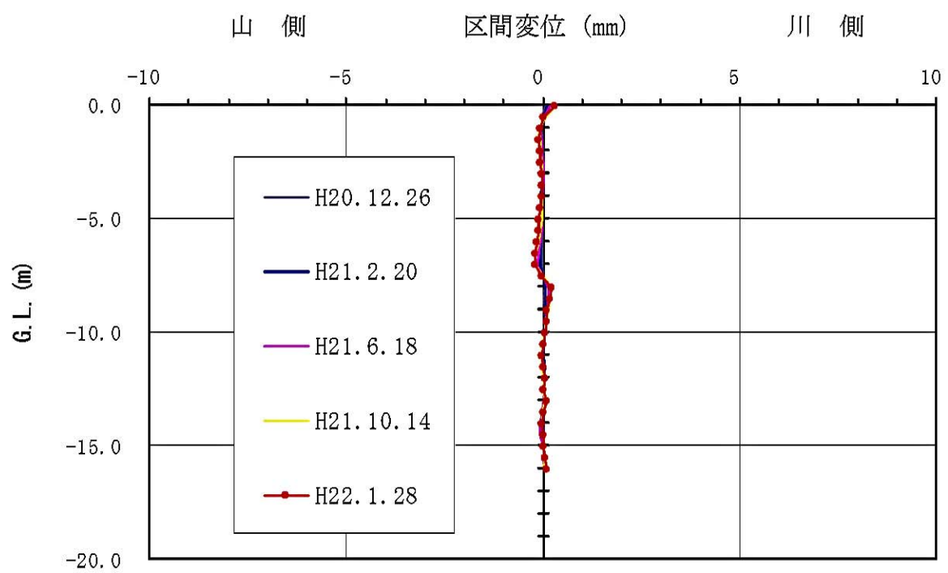
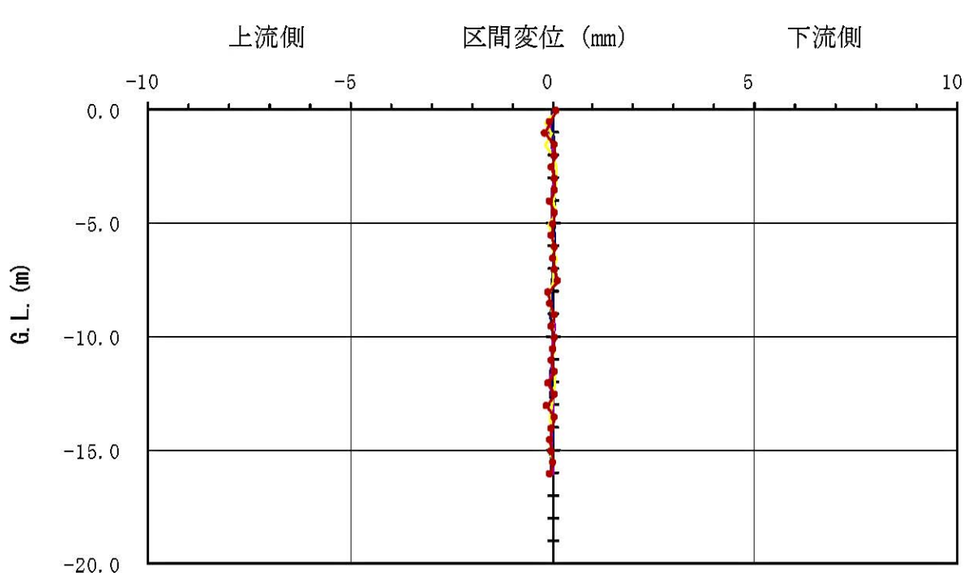
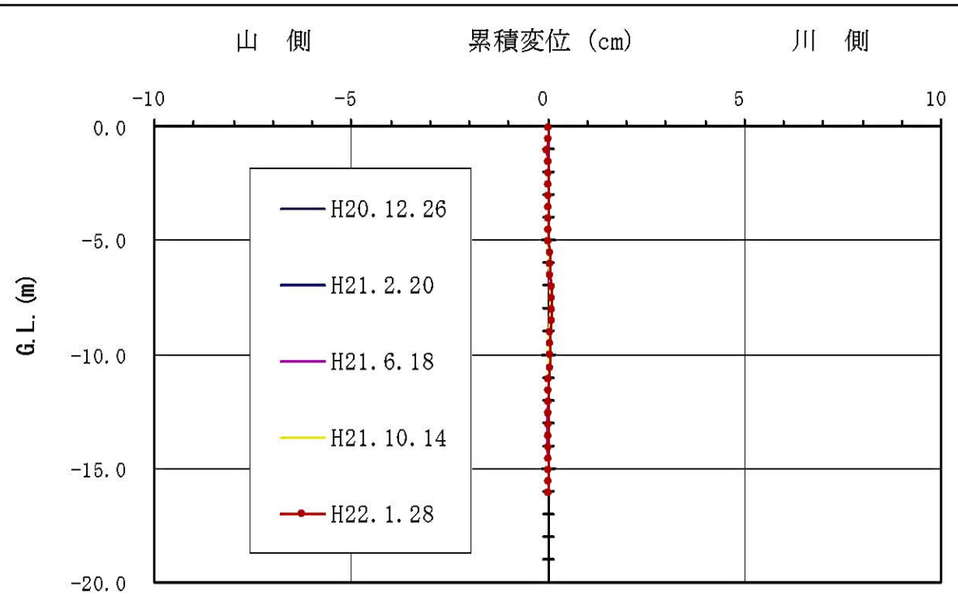
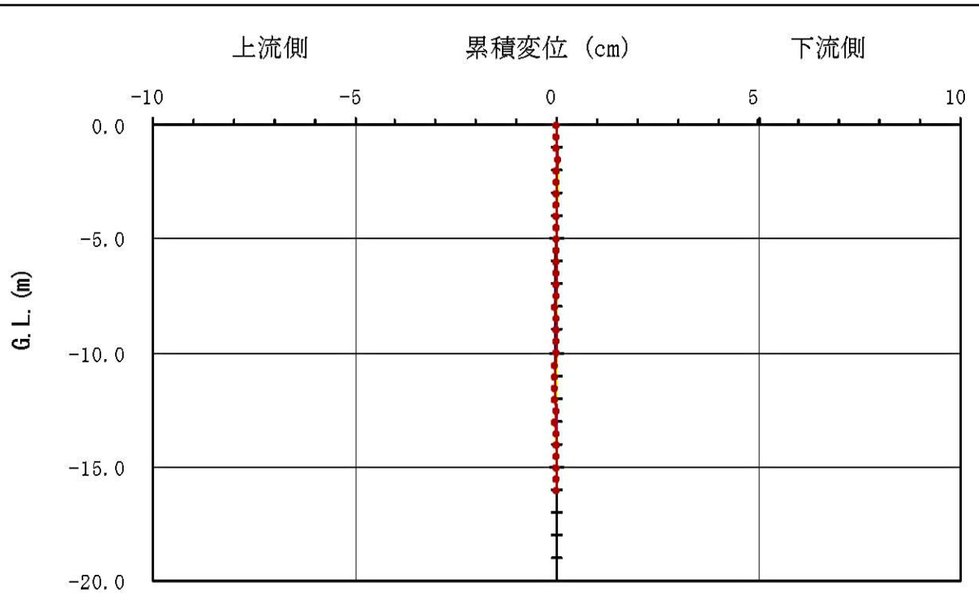
図－8.2.19　Ld-19 観測位置図
（平成19年度　設楽ダム八幡滝瀬地区ボーリング調査 報告書より引用・加筆）

区域　：Ld-19
孔番号　：J19-1
測定長　：11.0m
初期値　：平成 20 年 10 月 7 日

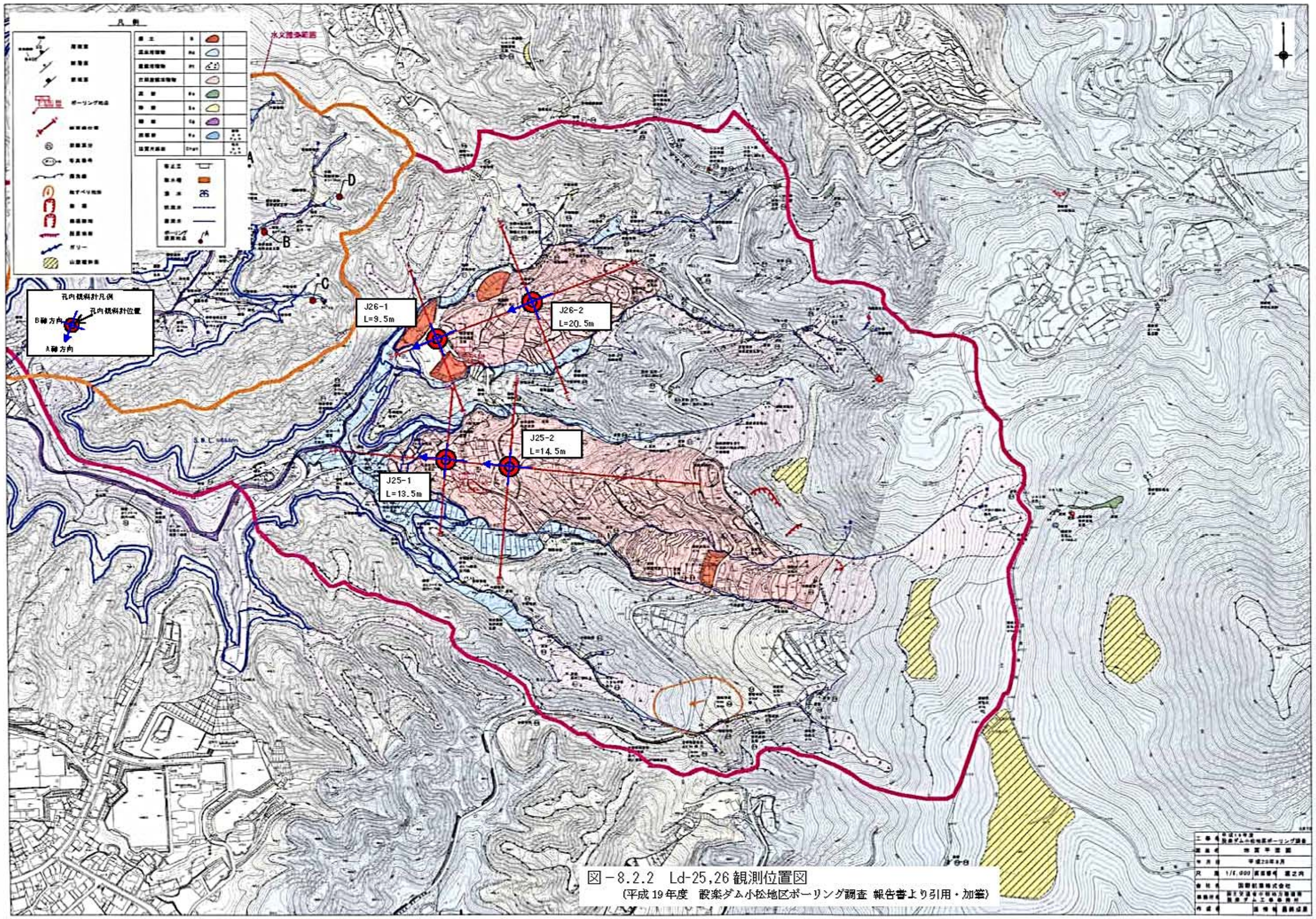
	A軸 ： 主線方向	B軸 ： 主線直交方向
区間変位		
累積変位		

図－8.2.20　J19-1 観測結果　(Ld-19)

区域　：Ld-19
孔番号　：J19-2
測定長　：18.0m
初期値　：平成 20 年 10 月 7 日

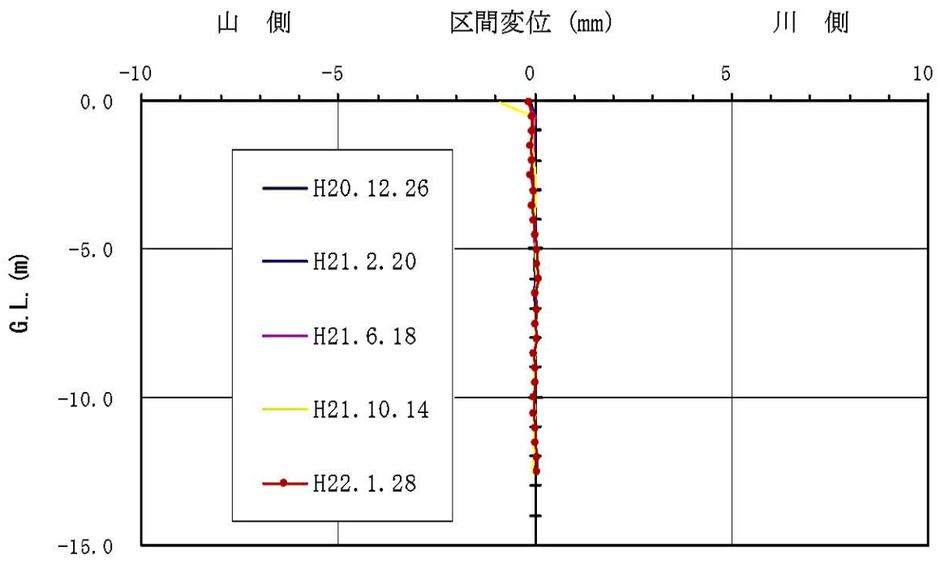
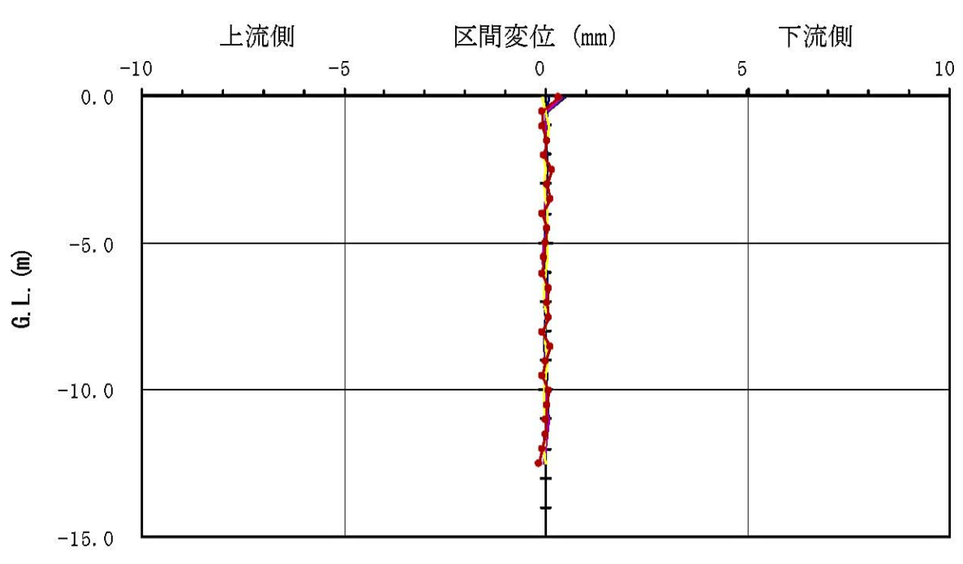
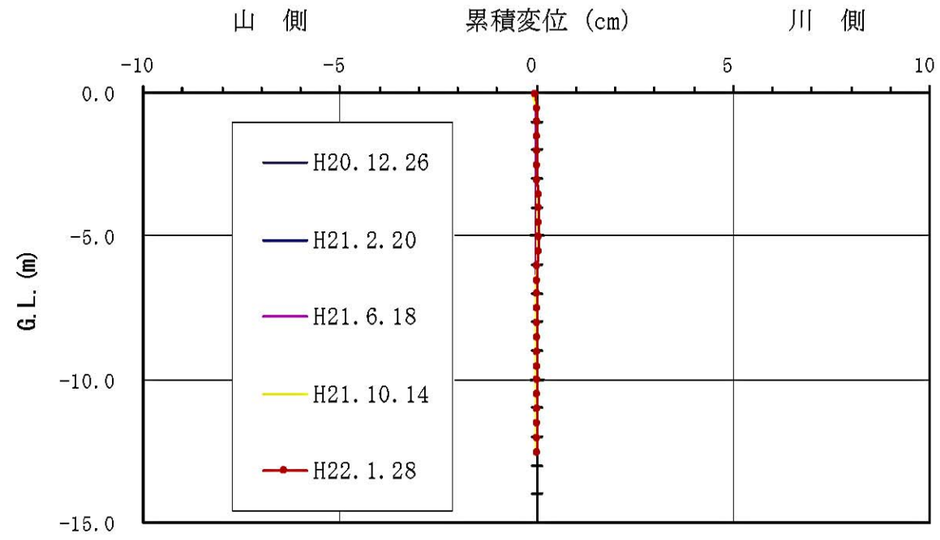
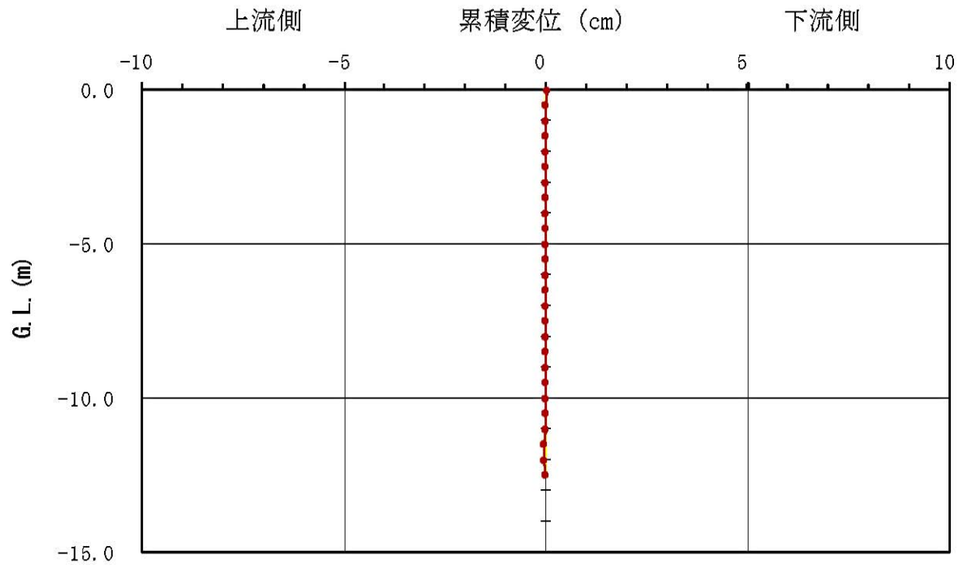
	A軸 ： 主線方向	B軸 ： 主線直交方向
区間変位		
累積変位		

図－8.2.21　J19-2 観測結果　(Ld-19)



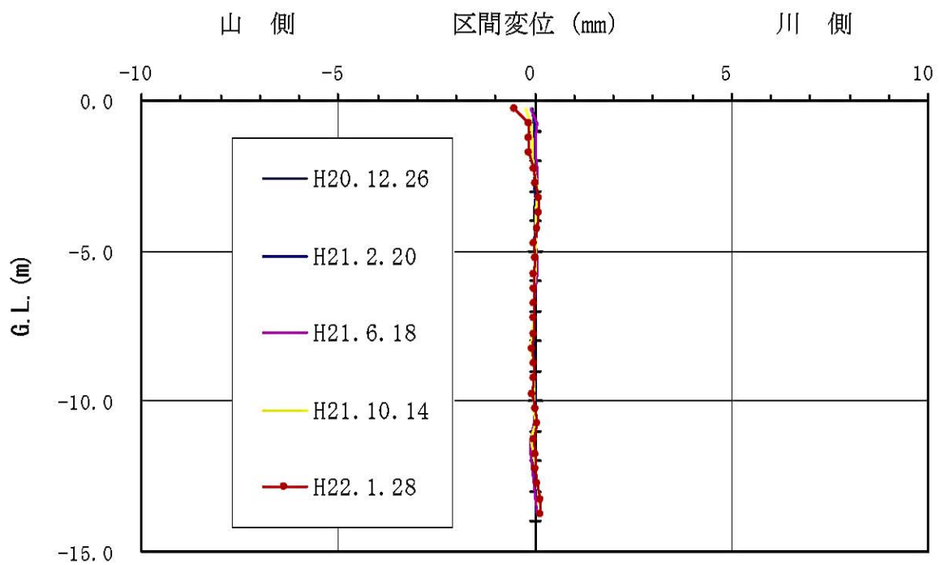
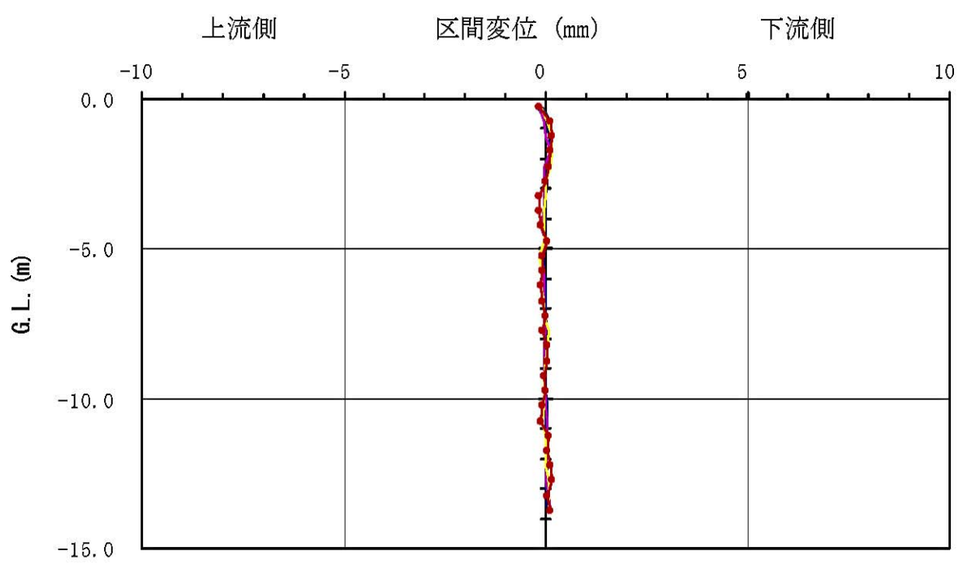
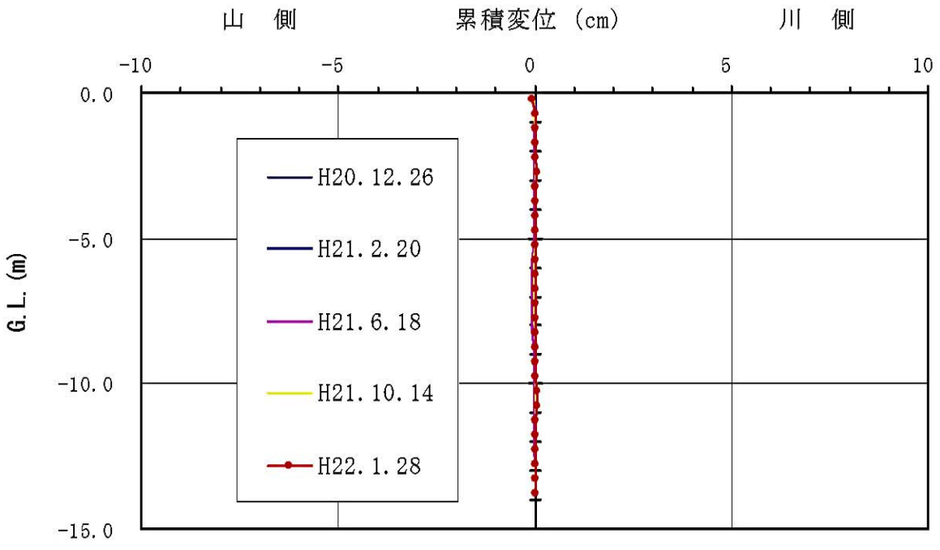
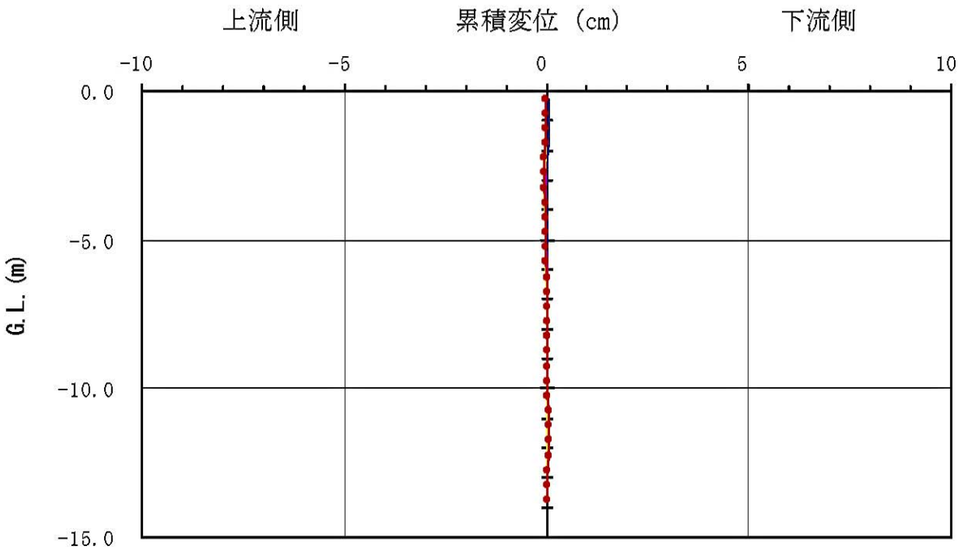
図－8.2.2　Ld-25,26 観測位置図
(平成 19 年度　設楽ダム小松地区ボーリング調査 報告書より引用・加筆)

区域　：Ld-25
孔番号　：J25-1
測定長　：13.5m
初期値　：平成 20 年 10 月 10 日

	A軸 ： 主線方向	B軸 ： 主線直交方向
区間変位		
累積変位		

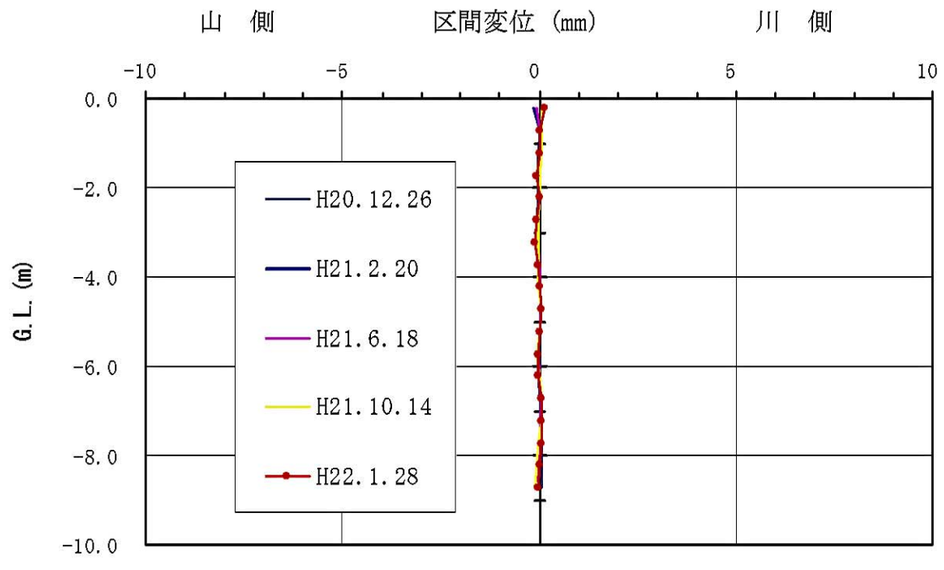
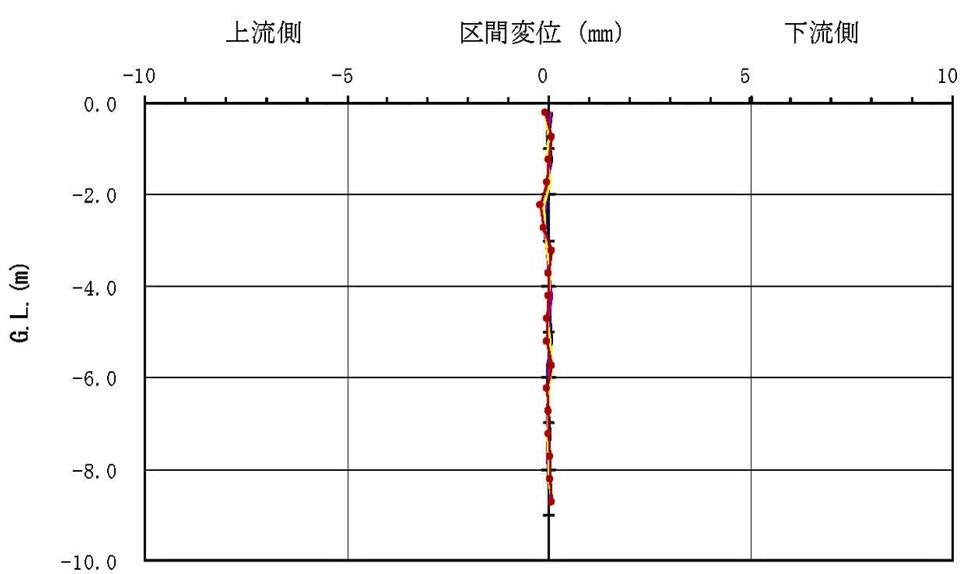
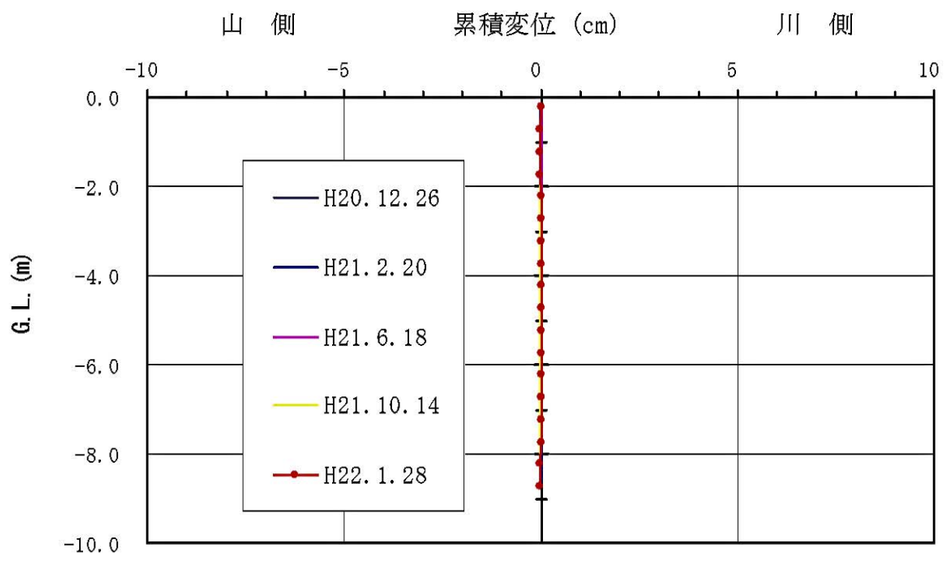
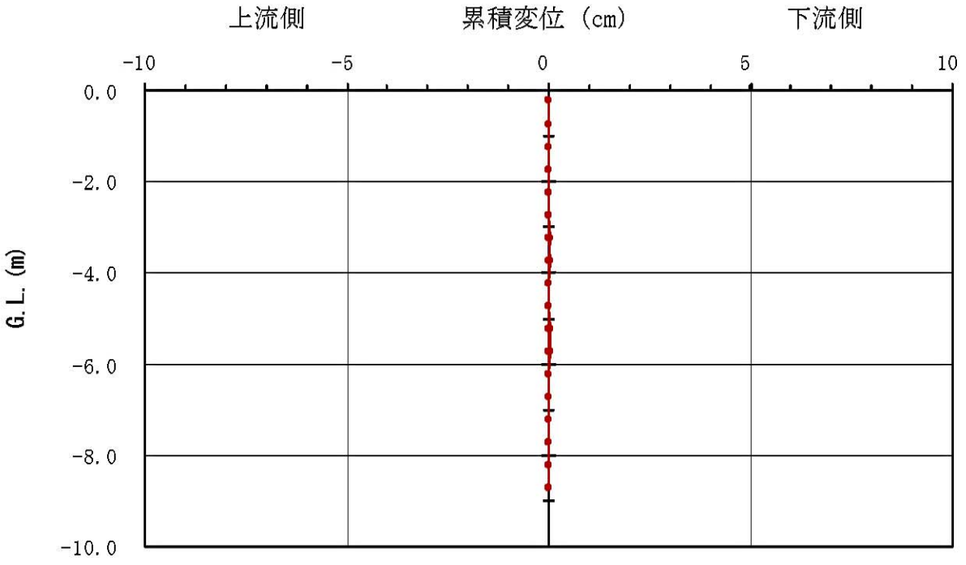
図－8.2.23　J25-1 観測結果　(Ld-25)

区域　：Ld-25
孔番号　：J25-2
測定長　：14.5m
初期値　：平成 20 年 10 月 10 日

	A軸 ： 主線方向	B軸 ： 主線直交方向
区間変位		
累積変位		

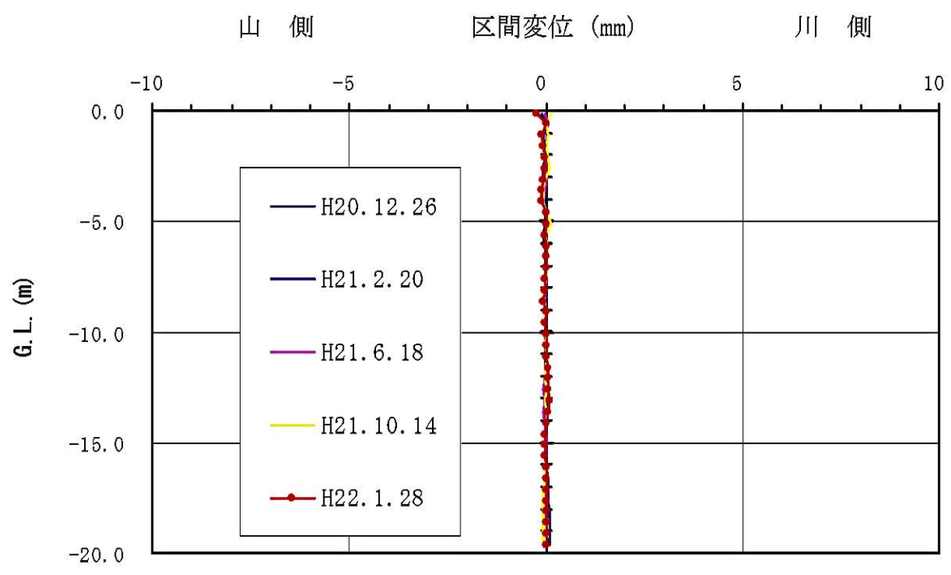
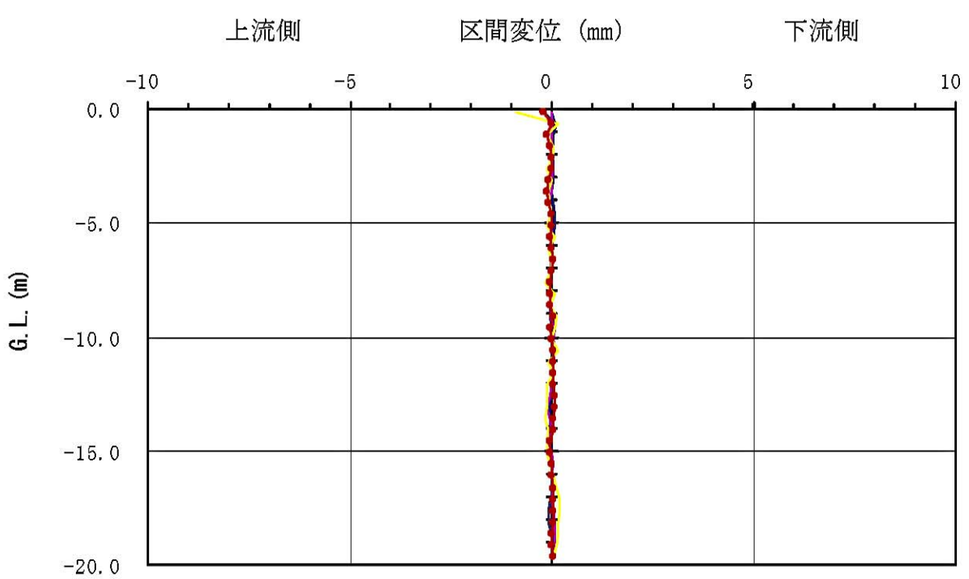
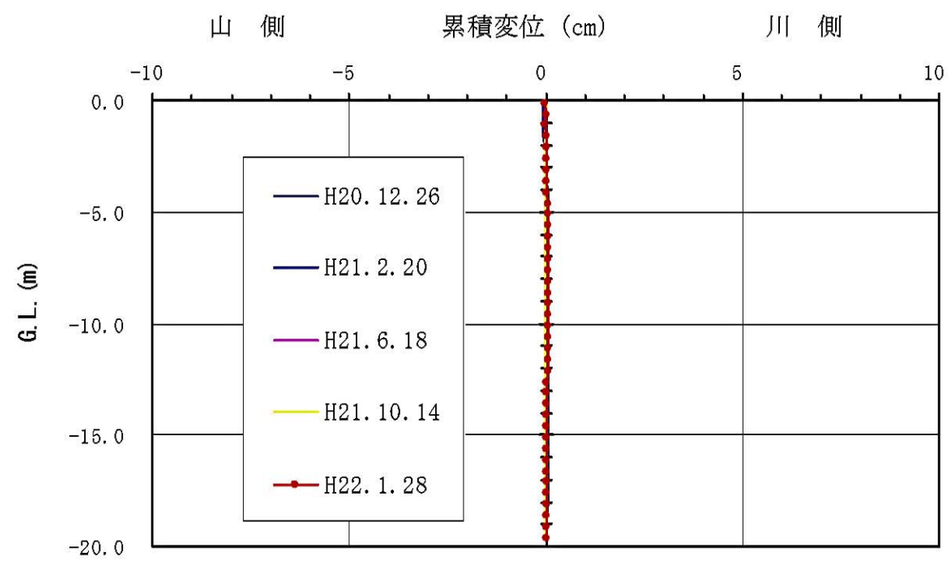
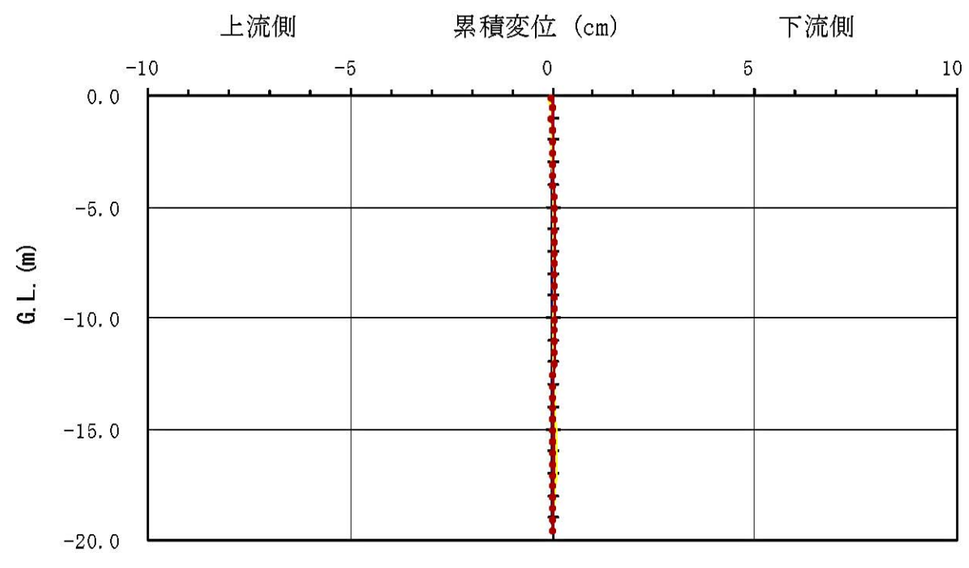
図－8.2.24　J25-2 観測結果　(Ld-25)

区域　：Ld-26
孔番号　：J26-1
測定長　：9.5m
初期値　：平成 20 年 10 月 10 日

	A軸 ： 主線方向	B軸 ： 主線直交方向
区間変位		
累積変位		

図－8.2.25　J26-1 観測結果　(Ld-26)

区域　：Ld-26
孔番号　：J26-2
測定長　：20.5m
初期値　：平成 20 年 10 月 10 日

	A軸 ： 主線方向	B軸 ： 主線直交方向
区間変位		
累積変位		

図－8.2.26　J26-2 観測結果　(Ld-26)

9. 総合検討

9.1 まとめ

9.1.1 既往資料の見直し結果

過年度地質解析成果に基づき、平成 20 年度実施ボーリングおよび平成 21 年度実施ボーリングコアの見直しを行い、地質総合解析の基礎データとした。

見直し対象のボーリング孔は、表－9.1.1 に示すとおりである。

表－9.1.1 本業務見直し対象ボーリング一覧

年度	孔番	坑口標高 (m)	孔長 (m)	ルジオンテスト (回)	備考
平成 20 年度	M69	469.63	80	15	
	M70	419.45	60	9	
	M71	330.82	55	10	
	M72	331.53	90	17	斜孔（60°）
	M73	402.82	80	13	
	M74	428.54	95	17	
	M75	354.97	80	14	
平成 21 年度	M76	412.953	60	9	
	M77	343.794	60	9	
	M78	432.589	80	15	
	計		740	129	

9.1.2 地質総合解析結果

(1) 地質分布

新規ボーリング結果および補足地表踏査の結果に基づく、地質解析結果では、ダムサイトの地質分布、地質構造は大局的には過年度成果とおりであったが、下記の点で、地質分布の修正を行った。

1）崖錐堆積物の分布

右岸側で実施した M76 孔および M77 孔では、地表から厚さ 10m 以上の崖錐堆積物を確認している。この孔の周辺孔では崖錐堆積物の厚さは 5m 程度以下であり、M76 孔、M78 孔（右岸 Y-0.5 断面付近）では局所的に崖錐堆積物が厚く分布することが確認された。

2）閃緑岩の分布

概ね過年度成果と同様の分布が確認されたが、分布位置、幅などが若干異なる部分の地質図の修正を行った。特に左岸に分布する gDi-2 については、今年度実施した M78 孔では、深度 70m 付近に薄く分布することが確認され、隣接する孔の確認位置から既往成果どおり、南側傾斜であることが確認された。また、M74 孔の確認位置から、平面図上の分布位置が全体に高位標高部に

修正した。

また、ボーリングコアの見直し結果および地質踏査結果を踏まえ、地質平面図での分布を修正した。

3）片麻岩の分布

閃緑岩同様、概ね過年度成果と同様の分布が確認されたが、ボーリングデータが密になったことにより、その分布精度は向上し、特に右岸の砂質片麻岩の分布は、過年度成果に比べ、全体的にレンズ状に分布するように修正した。

(2) 岩盤状況

1）ダムサイトの弱層評価

ダムサイトの横坑およびボーリングコアで確認される破砕部および熱水変質を抽出・整理した。その中で、特に低角度の弱層（傾斜 30° 以下）は、上下流方向の高角度の弱層と組合わさり、連続した弱層になることにより、堤体の安定性に影響を与える可能性があることから、低角度の弱層について整理した。その結果、低角度断層の分布は 8 条（Lf-1～Lf-8）、低角度の熱水変質の分布は 5 条（Lh-1～Lh-5）確認された。

上記の低角度弱層と中～高角度の弱層（断層・熱水変質）と組み合わさり、**上下流方向に弱層として連続する可能性**について検討した結果を表－9.1.2 に示す。

表－9.1.2　低角度弱層の評価

	断層番号	弱層の性状	走向・傾斜	上下流方向の中～高角度断層・熱水変質との関係	堤体への影響度
低角度断層	Lf-1	粘土部の厚みは 2～3cm（黒～緑色未固結粘土）。破砕幅 80cm φ=2cm 以下の角礫部からなる。	N55W20SW ～N56W26SW	上流側で組合わさって弱層となる可能性のある中～高角度の破砕部および熱水変質はない。	**影響度小**：上下流方向に組み合わさる弱層はなく、ダム軸を Y+1 断面付近に設定した場合、ダム敷内には連続しないことから、堤体への影響は小さいと判断した。
	Lf-2	固結破砕帯。粘土幅 1～3cm、破砕幅 3～7cm。周辺網目状に赤～茶褐色の細脈発達。	（5° ～10° ）	上流側で組合わさって弱層となる可能性のある中～高角度の断層および熱水変質および熱水変質はない。下流側でも現時点では確認されないが、調査データが不足している可能性がある。	**影響度小**：河床堤趾部付近に位置するが、想定掘削線より 30m 以深に位置し、組み合わさる可能性のある高角度の弱層は上下流のどちらかのみである。組み合わさる形状からは、堤体の安定性への影響は小さいと判断した。
	Lf-3	白色未固結粘土（幅約 3cm）。破砕幅約 10cm。周辺赤褐色の熱水変質の影響受ける。	（20° ）		
	Lf-4	黒色固結破砕帯（半固結暗緑色粘土 1.5cm 程度）。破砕幅 35cm。	（15° ）	上流側は M22 で確認される２箇所の破砕部と、下流側は M10 で確認される熱水変質と組合わさって、連続した弱層となる可能性がある。	**影響度中**：深度 30m 以深に位置し、上下流両側に組み合わさる可能性のある中～高角度の弱層があることから、堤体への影響度中と判断した。
	Lf-5	黒～灰白色固結破砕帯（半固結粘土幅 1cm）。破砕幅 5cm 程度。下端側 10cm 程度角礫状。	N51° W25NE	上流側は M40 で確認される破砕部と組み合わさって、連続した弱層となる可能性がある。下流側は組み合わさって、弱層なる可能性のある破砕部および熱水変質はない。	**影響度小**：深度 30m 以深にあり、組合わさる可能性のある弱層は上流側のみであることから、堤体への影響は小さいと判断した。
	Lf-6	緑灰色粘土（未固結粘土幅 5cm）。粘土の下部破砕幅 15cm。	N-S、30° W	上下流とも組み合わさって連続した弱層となる可能性のある破砕部および熱水変質はない。	**影響度小**：深度 30m 以深にあり、上下流に組合わさる可能性のある弱層がないことから、堤体への影響は小さいと判断した。
	Lf-7	上下端ともシャープな面を有する。白色半固結粘土幅 2cm 程度。破砕幅 20cm（細片～角礫状）。	N64° E22° N	上下流とも組み合わさって連続した弱層となる可能性のある破砕部および熱水変質はない。	**影響度大**：上下流に組み合わさる弱層はないが、掘削線付近に位置しており、左岸流れ盤方向であることから、堤体への影響が大きいと判断した。
	Lf-8	緑灰～灰色の半固結粘土幅 2cm。周辺幅 15cm 破砕。	（20° ）	M42 で確認される 3 箇所の破砕部および 1 箇所の熱水変質と（走向、傾斜方向不明）と組み合わさって、連続した弱層となる可能性がある。	**影響度小**：上下流に組合わさり、連続した弱層となる可能性はあるが、M42 で確認されるもののみであり、下流側に滑動する方向の弱面形状になる可能性は小さいこと、深部にあることなどから堤体への影響は小さいと判断した。
低角度熱水変質	Lh-1	緑灰色の半固結粘土最大幅 5cm 挟在。破砕を伴わない。	（10° ）	上下流とも組み合わさって連続した弱層となる可能性のある破砕部および熱水変質はない。	**影響度中**：組み合わさる弱層はないが、掘削線付近に位置する点とダム天端付近に位置することから影響度中と判断した。
	Lh-2	灰白色の未固結粘土を断続的に挟在。粘土幅最大 5cm。	N80W28S		**影響度中**：組み合わさる弱層はないが、掘削線付近に位置する。大半が掘削範囲に位置することから影響度中と判断した。
	Lh-3	灰白色の半固結粘土を薄く（幅 5mm 程度）挟在。破砕なし。	N82W24S		**影響度小**：組み合わさる弱層はなく、深部にあり、分布が限定されていることから影響度は小さいと判断した。
	Lh-4	白色脈（幅 2cm）挟在。脈の上盤側は風化し、土砂状を呈する。	N-S,25W	上下流方向は TR-6 および M42 で確認される破砕部と組み合わさって、連続した弱層となる可能性がある。	**影響度中**：深度 10m 以浅に位置し、上下流方向に組み合わさって連続する可能性のある弱層が確認されるが、大半が掘削対象になる可能性があることから、影響度中と判断した。
	Lh-5	礫混じり粘土～粘土（幅最大 5cm）からなる。数条に分岐する。	N28W7E		**影響度中**：深度 30m 以浅に位置する。上下流方向に組み合わさって連続する可能性のある弱層が確認されることから影響度は中と判断した。

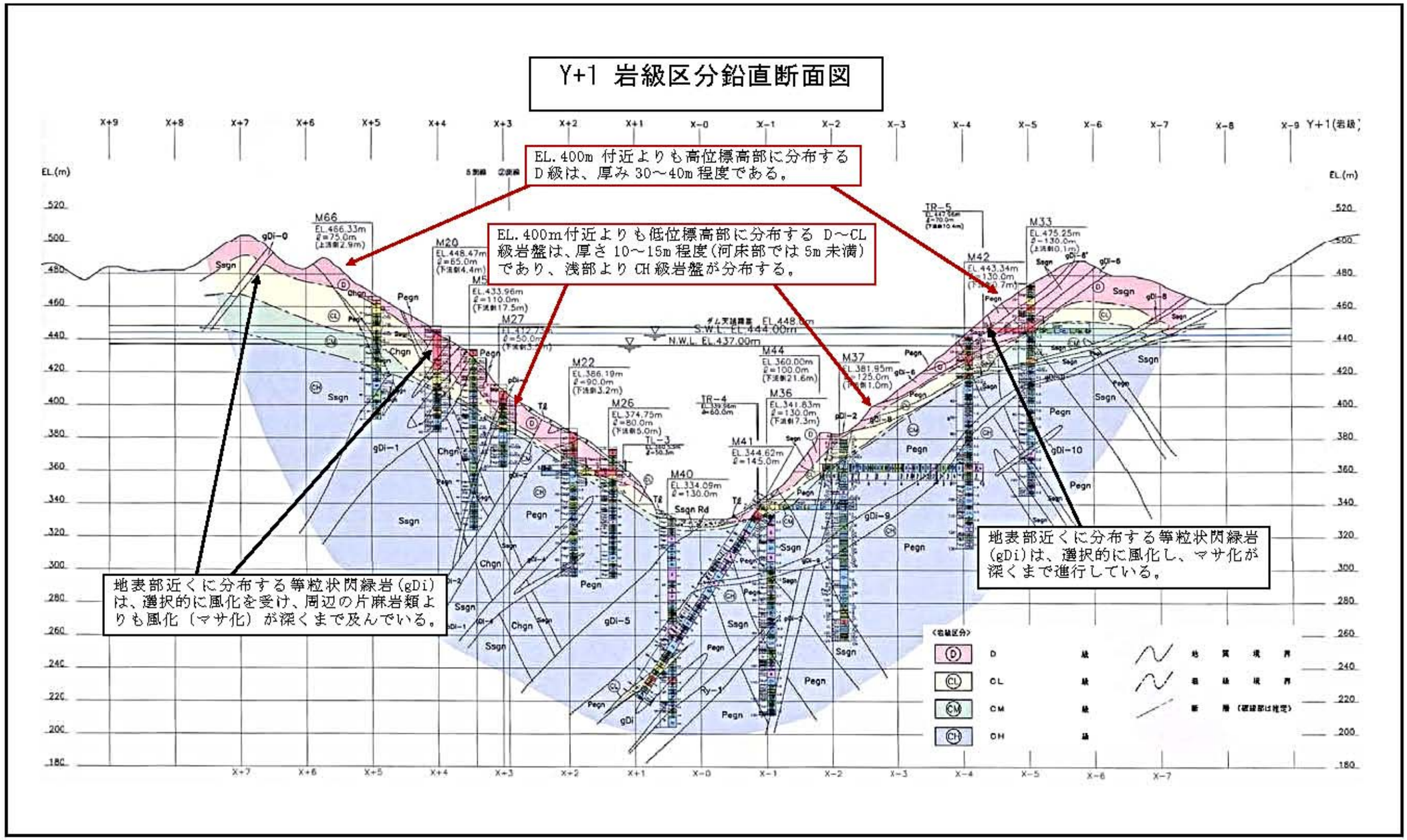
2）岩級区分

新規ボーリングの岩級区分結果と合わせ、既往ボーリングの岩級区分細区分要素組合せ結果を統一的に整理した結果、各岩級と細区分要素組合せの対応関係の中で、新たに組合せが追加になったものと、存在しない組合せがあることを確認したことから、組合せ基準の一部修正を行った。

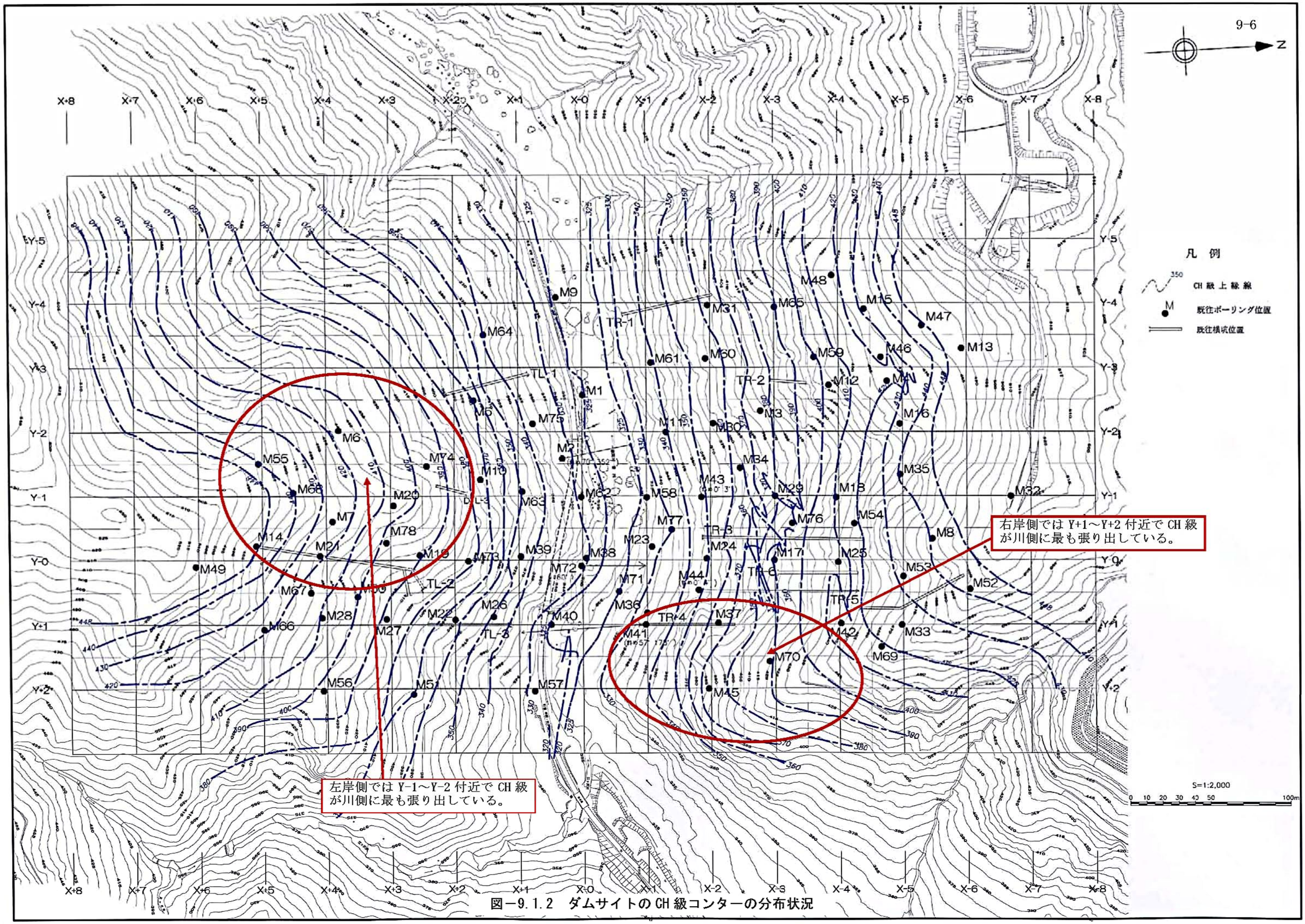
また、設楽ダムでの各岩級区分の細区分要素の組合せ比率は以下のとおりである。

岩級	代表的な組合せ（岩級中に占める割合：%）
CH級	A、Ⅱ、α（34）　B、Ⅱ、α（22）
CM級	B、Ⅲ、β（39）　B、Ⅱ、β（31）
CL級	B、Ⅲ、γ（30）　C、Ⅲ、γ（11）

図－9.1.1には、ダムサイトの代表的な岩級区分の断面としてY+1断面を、図－9.1.2には、CH級の岩盤コンターの分布状況を示す。



図－9.1.1　　ダムサイトの岩盤状況（Y＋1 岩級区分鉛直断面図）



図－9.1.2　ダムサイトの CH 級コンターの分布状況

(3)　基礎岩盤のせん断強度

ダムサイトの岩盤せん断強度は、以下のように設定した。

表－9.1.3　各岩級のせん断強度

	内部摩擦角	設定根拠	純せん断強度	設定根拠
CH級岩盤	55°	森ほか(2007)の三要素組合せ別せん断強度の代表的組合せ（B,II,α）の値を採用	3.0MN/m²	φ＝55°とした場合の設楽ダムのせん断試験値の最低値を採用
CM級岩盤	50°	森ほか(2007)の三要素組合せ別せん断強度の代表的組合せ（B,III,β）の値を採用	2.0MN/m²	φ＝50°した場合の設楽ダムのせん断試験値の最低値を採用
CL級岩盤	45°	森ほか(2007)の三要素組合せ別せん断強度の代表的組合せの平均的な値を採用	0.75MN/m²	森ほか(2007)の修正共通岩級別せん断強度の値を参考にして推定。

CL級岩盤については、今後岩石試験およびシュミットロックハンマーテストなどを行い、設定値の妥当性を検証していく必要がある。

(4)　地下水位および透水性

1）地下水位

地下水位は、概ね地形に沿った形状を呈しており、**右岸はM52孔（Y-0）、M32孔（Y-1）**、**左岸はM49孔（Y-0）**で、サーチャージ水位(EL.444m)以上の水位を確認している(図－9.1.3)。

ただし、左岸高位標高部のY-0～Y+1付近では周辺と異なり、地下水位が落ち込んでいる箇所が存在する(図－9.1.3)。当該箇所は、ボーリング3孔(M67、M21、M7)において観測された結果である。これらボーリング3孔を削孔時の孔内水位変動状況は、何れの孔においても削孔途中において水位急低下部が存在する。

2）透水性

ダムサイトの透水性は、強風化部を除き、浅部から2Lu以下の難透水ゾーンが分布する。ただし、以下の箇所には高透水部が認められる(図－9.1.4)。

i)　左岸高位～中位標高斜面の深部

ii)　左岸低位標高斜面の深部

iii) 右岸高位標高部の深部

i)左岸高位～中位標高の深部

左岸高位～中位標高部では、2～5Luゾーンが比較的深く、深部には5～20Luの透水部が点在する。

この点在する高透水部は、**上下流方向に連続する珪質片麻岩(Chgn)の分布とほぼ一致している**。また、この珪質片麻岩(Chgn)は、河床標高(EL.320m)付近まで割れ目が酸化していることを確認している。

さらに、この珪質片麻岩(Chgn)の分布箇所は、前述の特異な地下水分布(地下水位コンターの落ち込み箇所)の箇所ともほぼ一致している。

この高透水部の要因は、珪質片麻岩(Chgn)が関与しているものと考えられる。ただし、周辺のボーリング孔における高透水部の地質性状(透水性状)は以下のとおりであり、高透水部のひとつひとつが同様な地質性状(透水性状)で上下流に連続している可能性は低い(高透水部が点在しているゾーンとして評価した場合には、上下流に連続している可能性がある)。

したがって、左岸中位標高部の珪質片麻岩(Chgn)分布域については、基礎処理において留意が必要な箇所と推定される。

ii)左岸低位標高

左岸低位標高では、深度40m付近まで50Lu以上(注入圧力が上昇しないパターン)の高透水部がまとまって分布する。

この高透水部は、**累積開口量10mm/m以上の箇所とほぼ一致している**。

累積開口量10mm/m以上の箇所については、基本的に掘削除去範囲と考えられることから、この高透水部が堤敷下に残される可能性は極めて小さいと考えている。

なお、左岸低位標高部の累積開口量10mm/m以上の箇所は、ほぼ上下流方向に連続している。

iii)右岸高位標高

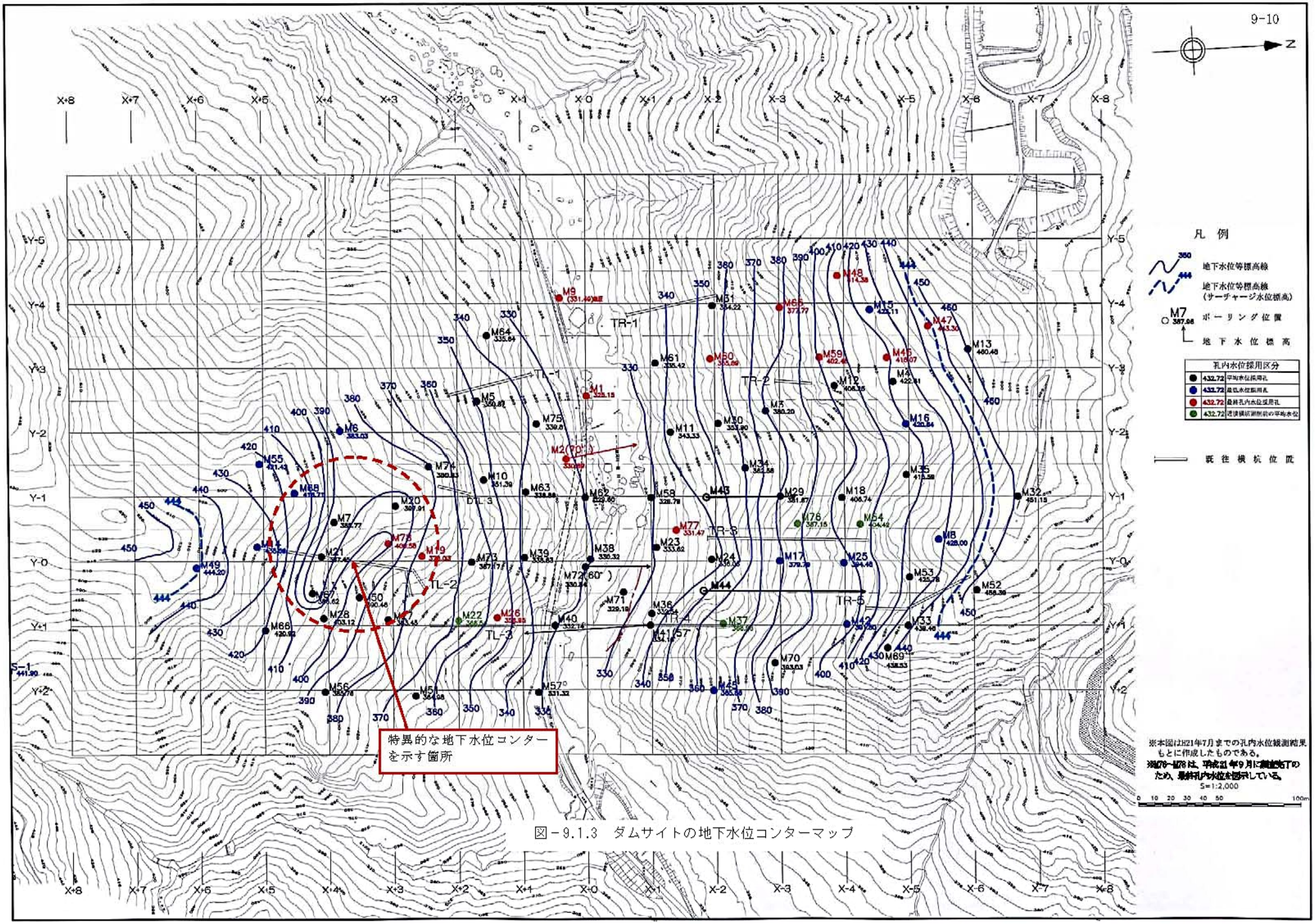
右岸高位標高(EL420m付近よりも高い標高)には、主に砂質片麻岩(Ssgn)が分布する。この砂質片麻岩(Ssgn)はほぼ上下流に連続する。

砂質片麻岩(Ssgn)分布域では、強風化部は薄いものの、深度40m付近まで50Lu以上(注入圧力が上昇しないパターン)の高透水部がまとまって分布する。この高透水部は、**右岸高位標高の砂質片麻岩(Ssgn)の分布とほぼ一致している**。

砂質片麻岩中(Ssgn)で高透水部がまとまって分布する箇所(深度40m付近まで)では、一部の割れ目がやや開口気味と推定した。なお、ボアホールデータに

よる累積開口量は高透水部で 2～3mm/m 程度である。

したがって、右岸高位標高部の砂質片麻岩(Ssgn)分布域は、岩盤内の一部にやや開口気味の割れ目が分布しており、基礎処理において留意が必要な箇所と判断した。



図－9.1.3　ダムサイトの地下水位コンターマップ

ルジオンマップ(Y-0)

(1)左岸高位～中位標高部の深部
上下流方向に連続する珪質片麻岩(Chgn)中に 5～20Lu の透水部が点在する。

(2)左岸低位標高
珪質片麻岩(Chgn)の周辺部には深度 40m 付近まで高透水部がまとまって分布する。

(3)右岸高位標高
砂質片麻岩(Ssgn)分布域には深度 40m 付近まで高透水部がまとまって分布する。

凡　例

〈地質区分〉

〔第四紀被覆層〕
- Rd 現河床堆積物
- Tℓ 崖錐堆積物
- Tr 段丘堆積物

〔第三紀火成岩類〕
- Tf 凝灰岩
- Ry 流紋岩

〔第三紀堆積岩類〕
- Cg 礫岩

〔白亜紀領家花崗岩類〕
- gDi 等粒状閃緑岩
- pDi 斑状閃緑岩

〔白亜紀領家変成岩類〕
- Ssgn 砂質片麻岩
- Pegn 泥質片麻岩
- Chgn 珪質片麻岩
- 地質境界
- 岩級境界
- 断層（破線部は推定）

〈岩級区分〉
- D D級
- CL CL級
- CM CM級
- CH CH級

ルジオン値
- 50<
- 20<Lu≦50
- 10<Lu≦20
- 5<Lu≦10
- 2<Lu≦5
- Lu≦2

- 透水度境界
- 強酸化下限線
- 酸化下限線
- 地下水位線

M9 ←ボーリング番号
EL.327.18m ←孔口標高
ℓ=100.0m ←掘進長
(左岸側16.1m) ←投影方向・距離

S=1/2,000
0　50　100m

図－9.1.4　Y-0 ルジオンマップ

(5) 風化区分およびゆるみ区分

1）風化区分

ダムサイト基礎岩盤の風化状況は、以下の 4 つに区分される。

iv ：強風化マサ状部

iii：強風化角礫状部

ii ：弱風化部

i ：微風化部

これらの風化区分うち、iv および iii は、強風化部と評価し、ダム基礎とならない岩盤、ii(弱風化)～i（微風化）および堅岩は、基本的にダム基礎とすることが可能な岩盤と判断し、強風化部の下限線を示す断面を作成した。

その結果、ダムサイト左右岸の高位標高部(EL.400m 付近よりも高い標高)には、強風化部が厚み 30～40m 程度と厚く分布することが確認された(図－9.1.5)。

その結果、ダムサイト右岸下流の高位標高部の強風化部は、Y-1～Y-2 の間で 10m 程度未満と薄く、Y-3 付近では最も厚く最大 40～50m 程度分布する（旧緩みゾーン）ことが確認された（図－9.1.5)。

この強風化部は、その岩盤性状から掘削除去対象の岩盤と評価され、ダムサイト右岸下流に分布する強風化部(Y-3 付近、最大厚み 40～50m 程度)に対しては、当該箇所に基礎掘削が及ばない堤体配置とする必要がある。

強風化部の厚み分布

右岸下流の高位標高部では、強風化部が最大厚み 40～50m 程度分布する。
ダムサイトで最も厚く分布する(特に Y-3 付近で最も深い)。

左岸高位標高部では強風化部が厚み 30～40m 程度分布する。

河床～低位標高部および Y-1～Y-2 付近では、強風化部の厚みは 10m 未満と薄い。

右岸上流の高位標高部では強風化部が厚み 30～40m 程度分布する。

N

凡　例

〈地質区分〉

(第四紀被覆層)

- Rd 現河床堆積物
- Tl 崩積堆積物
- Tr 段丘堆積物

(第三紀火成岩類)

- Tf 凝灰岩
- Ry 流紋岩

(第三紀堆積岩類)

- Cg 礫岩

(白亜紀領家花崗岩類)

- gDi 等粒状閃緑岩
- pDi 斑状閃緑岩

(白亜紀領家変成岩類)

- Ssgn 砂質片麻岩
- Pegn 泥質片麻岩
- Chgn 珪質片麻岩

- 弾性波探査測線
- M 既往ボーリング位置
- 既往横坑位置

強風化部の分布深度(被覆層は含まない)

ボーリング	横坑
～ 5m 未満	～ 5m 未満
5～10m 未満	5～10m 未満
10～20m 未満	10～20m 未満
20～30m 未満	20～30m 未満
30～40m 未満	30～40m 未満
40～50m 未満	40～50m 未満

※斜孔および横坑は、強風化部確認箇所における鉛直深度を強風化部確認地点に図示した。
※M25 孔は、表層の強風化は 2.5m と薄いが、深度 24m 付近に一部強風化部が認められるため、下部までの厚みを示している。

図－9.1.5　強風化部の分布

2）ゆるみ区分（累積開口量区分）

風化区分による強風化部よりも深部の岩盤には、注入圧力が上昇しない50Lu 以上の高透水部が認められる。これらの高透水部は、開口割れ目が発達したゆるみ岩盤の可能性も考えられるため、強風化部よりも深部の岩盤について、全区間の累積開口量（ゆるみ状況）を検討した。累積開口量の検討にあたっては、１ｍ当りの累積開口量とその厚みで整理を行い、累積開口量曲線から①10mm/m 以上、②5～10mm/m の箇所を抽出した。上記①、②の分布厚みは、(a)5m 以上、(b)5m 未満に区分した。

その結果、強風化部の直下において、累積　開口量が 10mm/m 以上、かつ鉛直方向の厚み 5m 以上”の箇所は、主に左岸低位標高部(Y-0～Y-2 付近)に集中して分布する(図－9.1.6)しており、左岸低位標高部にまとまって分布する高透水部の分布とほぼ一致している。また、右岸高標高部の高透水部の累積開口量は 2～3mm/m 程度である。

上記の累積開口量区分①(10mm/m 以上)が分布する箇所は、透水性も高く、ゆるみ岩盤の可能性があるが、現時点ではボーリングコアでの結果のみであり、詳細が不明な点もあるため、累積開口量 10mm/m 以上の分布箇所についてはゆるみ岩盤と評価し、掘削除去の対象範囲と評価した。

この左岸低位標高部の評価は、今後横坑調査を行い、詳細な岩盤状況を目視で確認することが必要である。

強風化部よりも深部の累積開口量区分の分布

強風化部直下の岩盤において、累積開口量が 10mm/m 以上の岩盤が 5m 以上分布する孔が集中して分布する。

N

凡　例

〈地質区分〉

〔第四紀被覆層〕

- Rd　現河床堆積物
- Tl　崖錐堆積物
- Tr　段丘堆積物

〔第三紀火成岩類〕

- Tf　凝灰岩
- Ry　流紋岩

〔第三紀堆積岩類〕

- Cg　礫岩

〔白亜紀領家花崗岩類〕

- gDi　等粒状閃緑岩
- pDi　斑状閃緑岩

〔白亜紀領家変成岩類〕

- Ssgn　砂質片麻岩
- Pegn　泥質片麻岩
- Chgn　珪質片麻岩

弾性波探査測線

M　既往ボーリング位置

既往横坑位置

強風化部直下の累積開口量

ボーリング

- 累積開口量 10mm/m 以上の厚みが 5m 以上(①-a)
- 累積開口量 10mm/m 以上の厚みが 5m 未満(①-b)
- 累積開口量 5～10mm/m の厚みが 5m 以上(②-a)
- 累積開口量 5～10mm/m の厚みが 5m 未満(②-b)
- 累積開口量 5mm/m 未満
- ボアホール未実施の孔

100m

図－9.1.6　強風化部直下の累積開口量区分の分布

9.1.3　原石山地質解析結果

原石山（採石場西地区）における既往調査結果の見直しを行い、材料区分布図を作成し、材料賦存量の推定を行った。

(1)　解析数量

見直し地質調査数量の一覧を表－9.1.4 に示す。

表－9.1.4　原石山（採石場西地区）の既存地質調査一覧

調査年度	調査種別	調査番号	長さ(m)	方向
H14	弾性波探査	1 測線	420	―
		2 測線	175	―
H15	ボーリング	WA	115	鉛直
H19	ボーリング	G-1	110	鉛直
		G-2	90	鉛直
		G-4	45	鉛直
		G-5	45	鉛直
		G-6	70	鉛直
		GH-7	50	水平
		GH-8	35	水平
		GH-9	30	水平
	弾性波探査	c 測線	155	―
		d 測線	110	―
		e 測線	120	―
計	ボーリング		590	―
	弾性波探査		980	―

(2)　採石場西地区の地質概要

原石山候補地である採石場西地区は、ダムサイトと同様に西南日本内帯の領家帯に位置し、領家変成岩類と領家花崗岩類が分布する。このうち、原石山は領家変成岩類の珪質片麻岩(Chgn；主にチャートを源岩とする)を主体とし、一部に縞状変成岩(Lmgn；源岩が砂質部と泥質部が互層状を呈する)と泥質片麻岩(Pegn)分布する。この他、変輝緑岩(Di)や花崗岩(Gr)が岩脈状に分布する。

片麻岩類の構造は、概ね北東-南西走向で 50° 程度北側(山側)に傾斜している。

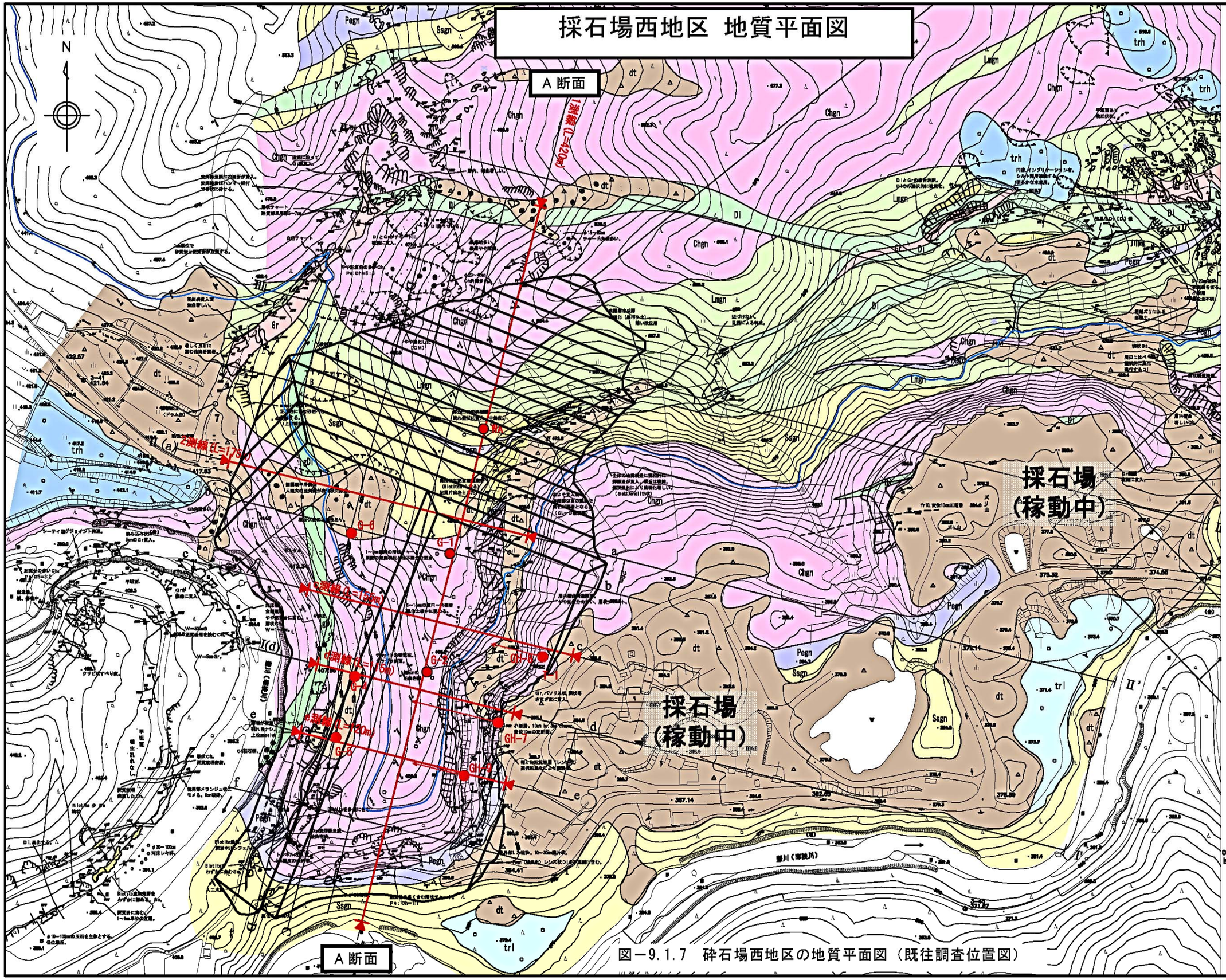
採石場西地区は、地表地質踏査、弾性波探査、ボーリング調査の結果、被覆層や風化は薄く、深度 10m 程度より堅硬な岩が分布する。

表－9.1.5　採石場西地区の地質構成表

地質時代			地層名		記号	記事	
新生代	第四紀	完新世	現河床堆積物		rd	砂および中礫～人頭大サイズの円礫からなる未固結の河成堆積物。礫種は領家変成岩類および花崗岩類からなる。	未固結被覆層
			崖錐堆積物		dt	崩積土砂、岩屑。山裾部～沢沿いに分布する。角礫を混じえた、砂、粘性土からなる。	
		更新世	段丘堆積層	低位	trl	現河床からの比高 3～8m に分布する。 淘汰の悪い亜角～亜円礫を主体とし、基質は粘性土からなる。	
				中位	trm	現河床からの比高 40～65m 付近に分布する。 東地区に発達し、境川、寒狭川側に緩やかに傾斜する。最大層厚は 20m に達する。 東地区の山腹斜面には、φ100～300cm の亜円礫が散在する。	
				高位	trh	現河床からの比高 90～120m 付近の尾根沿いに分布する。土壌化が進行し、締まりの良い粘土混じり砂礫からなる。西地区尾根頂部では、火山灰層の連続した分布が認められる。	
中生代	白亜紀	貫入岩類	花崗岩類		Gr	優白質両雲母花崗岩～花崗閃緑岩。岩脈として貫入分布するが、分布は複雑で、片麻状構造に沿って注入することもある。新鮮部は堅硬であるが、地表露頭ではマサ状に風化していることが多い。	基盤岩類
			変輝緑岩		Di	領家変成岩類を貫く岩脈として分布する。 黒色塊状を呈し、斜長石の斑晶による斑状組織が顕著である。黒雲母が定向配列を示すことから、領家変成岩類と同様の変成作用を被ったものと考えられる。多くの場合、花崗岩類を伴って分布する。 新鮮部は堅硬であるが、当該層の露頭は、周囲にくらべ風化していることが多い。	
		領家変成岩類	砂質片麻岩		Ssgn	砂岩を源岩とする高温低圧型変成岩。優白質・塊状を呈し、片麻状構造の発達は顕著でなく、雲母類の定向配列がわずかに認められる程度である。 極めて堅硬で、新鮮部はハンマー軽打で火花を発し、破壊困難である。 東地区に広く分布する。	
			珪質片麻岩		Chgn	塊状および層状チャートを源岩とする。 層状チャートに特有の層内褶曲構造が良く保存されている。極めて堅硬で新鮮部はハンマーで破壊困難である。ただし源岩が層状チャートで風化が進行した場合には、雲母類が晶出する優黒質層（源岩：泥質岩）に沿って割れ目が発達することがある。 東地区北部、および西地区一帯に広く分布する。	
			泥質片麻岩		Pegn	泥岩を源岩とする。雲母類に富み優黒色を呈する。部分的に石英・長石類に富む優白質層を挟み、縞状を呈する。 新鮮部は硬質であるが、連続した露頭では、当該層部の選択的な風化が認められる。また風化部では、片理沿いに割れやすい。 珪質片麻岩、砂質片麻岩の境界部付近にわずかに分布する。	
			縞状変成岩		Lmgn	砂岩および泥質岩が数ｍｍ～３ｃｍ単位で細かく互層した、砂岩泥岩密互層を源岩とする。優黒色の泥質部と、優白色の砂質部のコントラストによる縞状構造が顕著である。荷重痕など源岩の堆積構造を保存することで特徴づけられ、単層の側方連続性が小さいことが、珪質片麻岩と異なっている。新鮮部は極めて堅硬で、珪質片麻岩と類似した性状を示す。 東地区、西地区の北部に広く分布する。	

（平成 14 年度　原石山地質解析業務委託　報告書より引用）

採石場西地区 地質平面図



[地質区分]

凡 例

地質時代			地層名		記号
新生代	第四紀	完新世	現河床堆積物		rd
			崖錐堆積物		dt
		更新世	段丘堆積物	低位	trl
				中位	trm
				上位	trh
中生代	白亜紀	貫入岩類	花崗岩類		Gr
			等粒状閃緑岩		gDi
			変輝緑岩		Di
		領家変成岩類	砂質片麻岩		Sagn
			珪質片麻岩		Chgn
			泥質片麻岩		Pegn
			縞状変成岩		Lmgn

※岩区片名称は調査のうち岩区片名称の略称がないもの

G-1 既往ボーリング

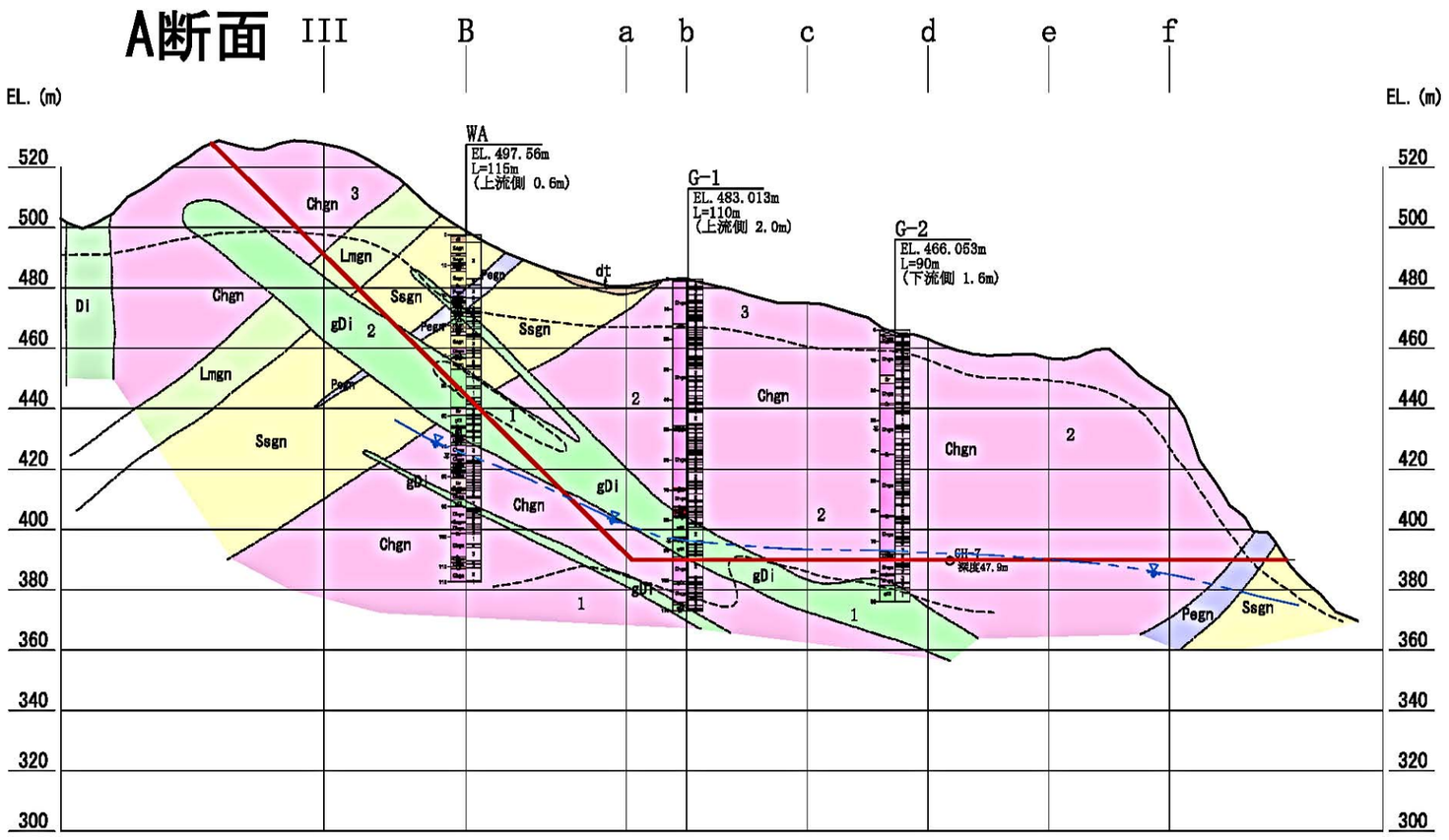
既往弾性波探査測線

想定掘削形状

サーチャージ水位(EL. 444m)

図－9.1.7 砕石場西地区の地質平面図（既往調査位置図）

採石場西地区 地質断面図(A 断面)



図－9.1.8 採石場西地区 地質断面図(A 断面)

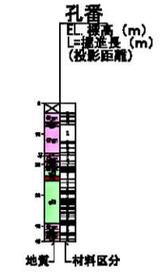
[地質区分]

地質時代			地層名		記号	
新生代	第四紀	完新世	現河床堆積物		al	未固結被覆層
			崖錐堆積物		dt	
		更新世	段丘堆積物	低位	trl	
				中位	trm	
				上位	trh	
中生代	白亜紀	貫入岩類	花崗岩類		Gr	基盤岩類
		領家変成岩類	等粒状閃緑岩		gDi	
			砂質片麻岩		Ssgn	
			珪質片麻岩		Chgn	
			泥質片麻岩		Pegn	
			縞状変成岩		Lmgn	

[断面図凡例]

- 地質境界線
- 弾性波速度・速度層境界 (0.3km/s, 1.4km/s)
- 想定掘削線
- 地下水位線
- 3 3材
- 2 2材
- 1 1材
- 材料区分線

〈簡略柱状図 凡例〉



(3) 材料賦存量の推定

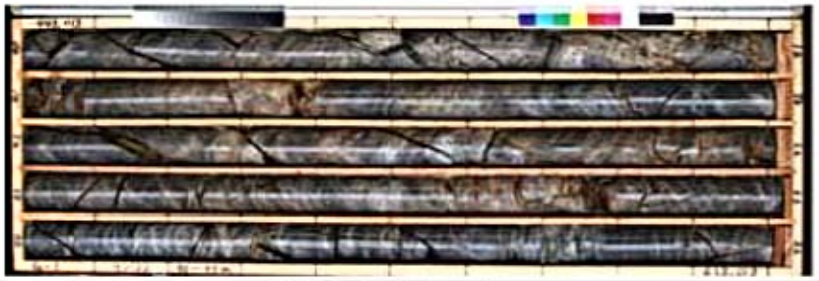
1）材料区分基準

原石山の材料区分基準を表－9.1.6、9.1.7 に示す。原石山の材料区分は、主に「岩片の硬さ」と「割れ目間隔」をもとに区分している。材料区分のうち、当原石山では、1 材および 2 材をコンクリート骨材として利用可能と考えている。

表－9.1.6　材料区分の内容

材料区分	定　　義
1 材	新鮮・堅硬であり，割れ目間隔が広く，15cm 以上の大玉となりやすい。 骨材として十分使用可能と判断される。
2 材	新鮮・堅硬であるが割れ目間隔が狭く，大玉となりにくい。 骨材として十分使用可能と判断される。
3 材	風化や熱水変質により，やや軟質である。 骨材として使用困難と判断される。

表－9.1.7　材料区分の代表的なボーリングコア写真

材料区分	代表的なボーリングコア写真
1 材	GH-9　10－15m　珪質片麻岩(Chgn)
2 材	G-1 孔　40～45m　珪質片麻岩(Chgn) 
3 材	GH-8 孔　30～33m　珪質片麻岩(Chgn) WA 孔　4～7m　砂質片麻岩(Ssgn)

2）材料分布

材料区分基準に基づいて、材料分布を検討した結果は以下のとおりである。

材料区分図の代表例として、A断面の材料区分図を図－9.1.9に示す。

①表土・崖錐堆積物(dt)は、薄く表層より岩が分布する。ただし、西側(採石場の反対側)の斜面では、一部に厚く(厚み10m程度)分布している。

②3材ゾーンは、表層より10～20m程度の厚みで分布する。なお、北側の砂質片麻岩(Ssgn)や縞状変成岩(Lmgn)の分布域では、3材ゾーンがやや厚く20～30m程度の厚みで分布する。

③2材ゾーンは、本原石山の大半を占める。2材ゾーン中には部分的に熱水変質により岩片の硬さが低下し材質が劣る(3材相当の)箇所が存在する。

④1材ゾーンは、地山深部に部分的に分布するのみである。

3）賦存量概略検討

i)必要骨材量

採石場西地区を原石山とした場合、堤体積約100万m^3に対する必要骨材量は、約870,000m^3(表－9.1.8)

表－9.1.8　必要骨材量

堤体積※1 (m^3)	コンクリート1m^3当りの骨材量 (t/m^3)	骨材の質量 (t/m^3)	必要骨材量 (m^3)
1,000,000	2.30	2.65※2	868,000※3

※1：コンクリート量
※2：骨材物理試験結果
※3：必要骨材量　1,000,000 m^3 × 2.30 t/m^3 ÷ 2.65 t/m^3 ≒ 868,000 m^3

ii)賦存量の検討

本業務において策定した材料区分基準に基づき作成した材料区分図より、賦存量、利用可能量を検討し、概略掘削形状を設定した（賦存量の推定は、面積スライス法を用いて算出した）。

① 不良岩率の算定

骨材利用ゾーン中に混在する3材の割合（不良岩率）は、ボーリングデータより求めた結果、18%と設定。

② 利用可能量の算出

必要骨材量と不良岩率より、利用可能量を算出。

利用可能量(m³) ＝ 必要骨材量(m³) ÷ (1－不良岩率)
＝ 868,000 ÷ (1-(18/100))
＝ 1,058,536 ＝ **1,059,000**

③ 賦存量の算出

骨材製造時および原石採取時のロスを15%とし、利用可能量を採取できる賦存量を算出。

賦存量(m³) ＝ 利用可能量(m³) ÷ (1－採取ロス)
＝ 1,059,000 ÷ (1-(15/100))
＝ 1,245,882 ＝ **1,246,000**

④ 総掘削量の算出（掘削形状の概略検討：図－9.1.10）

賦存量を確保可能な掘削形状を概略検討し、材料区分別の掘削量を算出。

表－9.1.9　採石場西地区の材料区分別掘削量

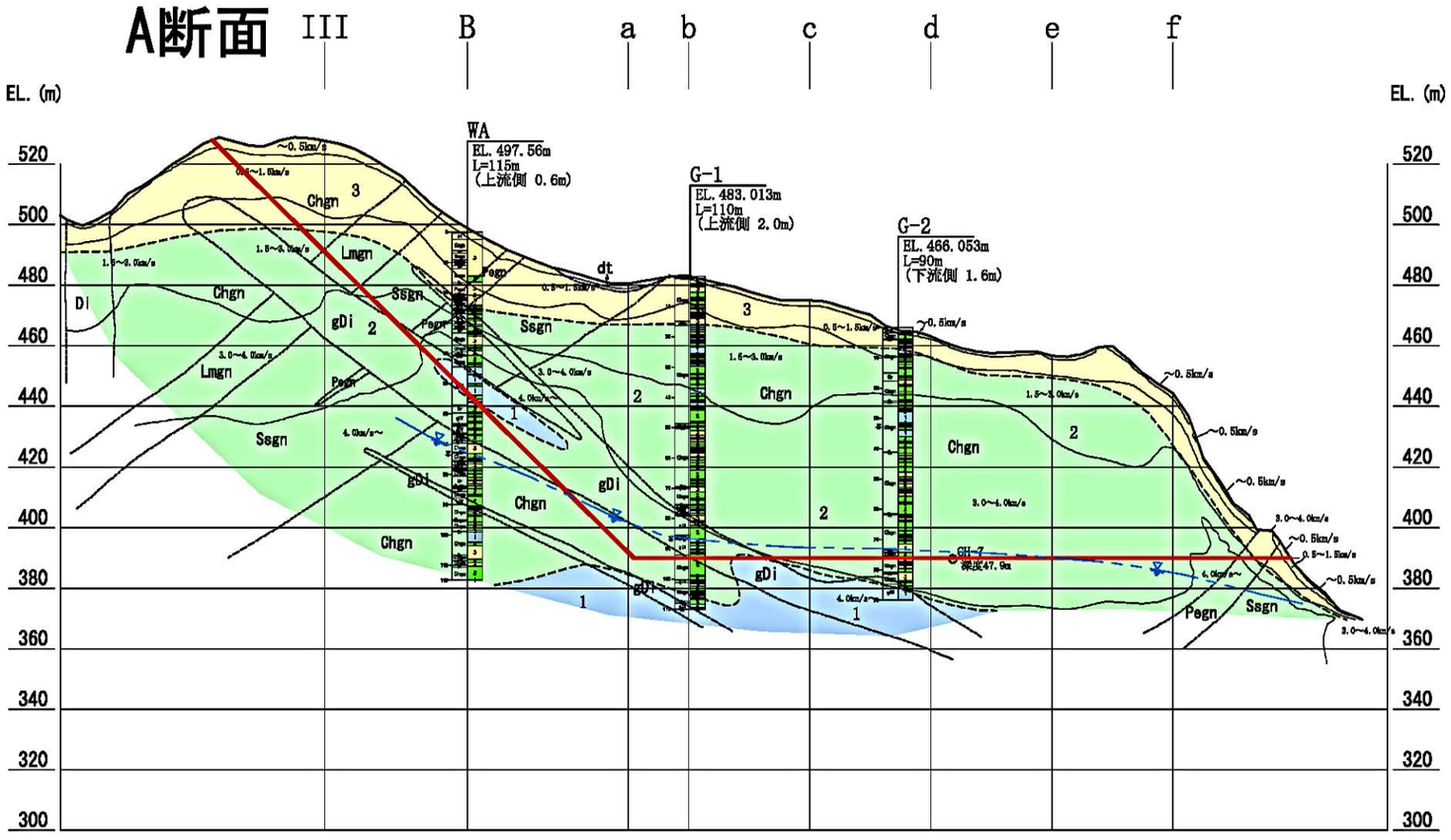
	材料区分	面積スライス法 算出量(m³)	採用値 (m³)	総掘削量に 対する割合(%)
原石山掘削	3　材	683,191.9	683,000	35.3%
	2　材	1,225,874.8	1,226,000	63.3%
	1　材	27,100.3	27,000	1.4%
計	骨材利用 可能ゾーン	1,252,975.1	1,253,000	64.7%
	総掘削量	1,936,167.0	1,936,000	100.0%

⑤ 廃棄岩の算出

総掘削量のうち、表層に分布する3材ゾーン（表土・崖錐堆積物含む）と骨材利用可能量中の不良岩の量を廃棄岩として算出。

廃棄岩量 ＝ 3材ゾーンの掘削量 ＋ 不良岩の量（賦存量(m³)×不良岩率）
＝ 683,000 m³ ＋ 224,000 m³＝ **907,000 m³**

採石場西地区 材料区分断面図(A 断面)



図－9.1.9 採石場西地区 材料区分断面図(A 断面)

0 10 20 30 40 50 100m

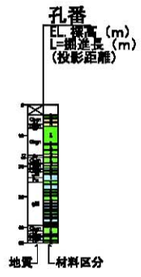
[地質区分]

地質時代			地層名		記号	
新生代	第四紀	完新世	現河床堆積物		al	未固結被覆層
			崖錐堆積物		dt	
		更新世	段丘堆積物	低位	trl	
				中位	trm	
				上位	trh	
中生代	白亜紀	貫入岩類	花崗岩類		Gr	基盤岩類
			等粒状閃緑岩		gDi	
		領家変成岩類	砂質片麻岩		Sgn	
			珪質片麻岩		Chgn	
			泥質片麻岩		Pegn	
			縞状変成岩		Lmgn	

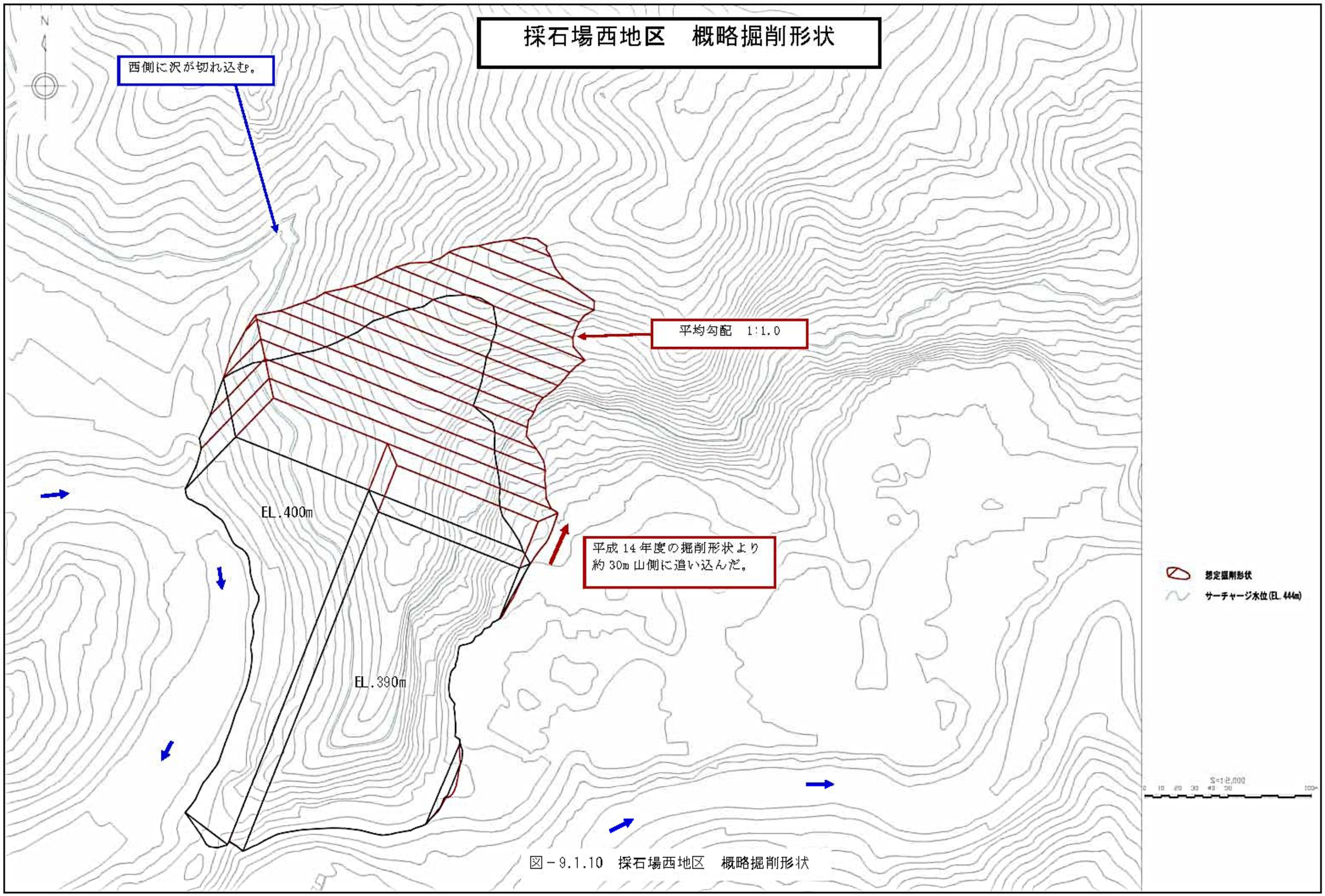
[断面図凡例]

- 地質境界線
- 弾性波速度・速度層境界 (0.3km/s, 1.4km/s)
- 想定掘削線
- 地下水位線
- 3 3材
- 2 2材
- 1 1材
- 材料区分線

〈簡略柱状図 凡例〉



採石場西地区　概略掘削形状



図－9.1.10　採石場西地区　概略掘削形状

9.1.4　孔内傾斜計測結果

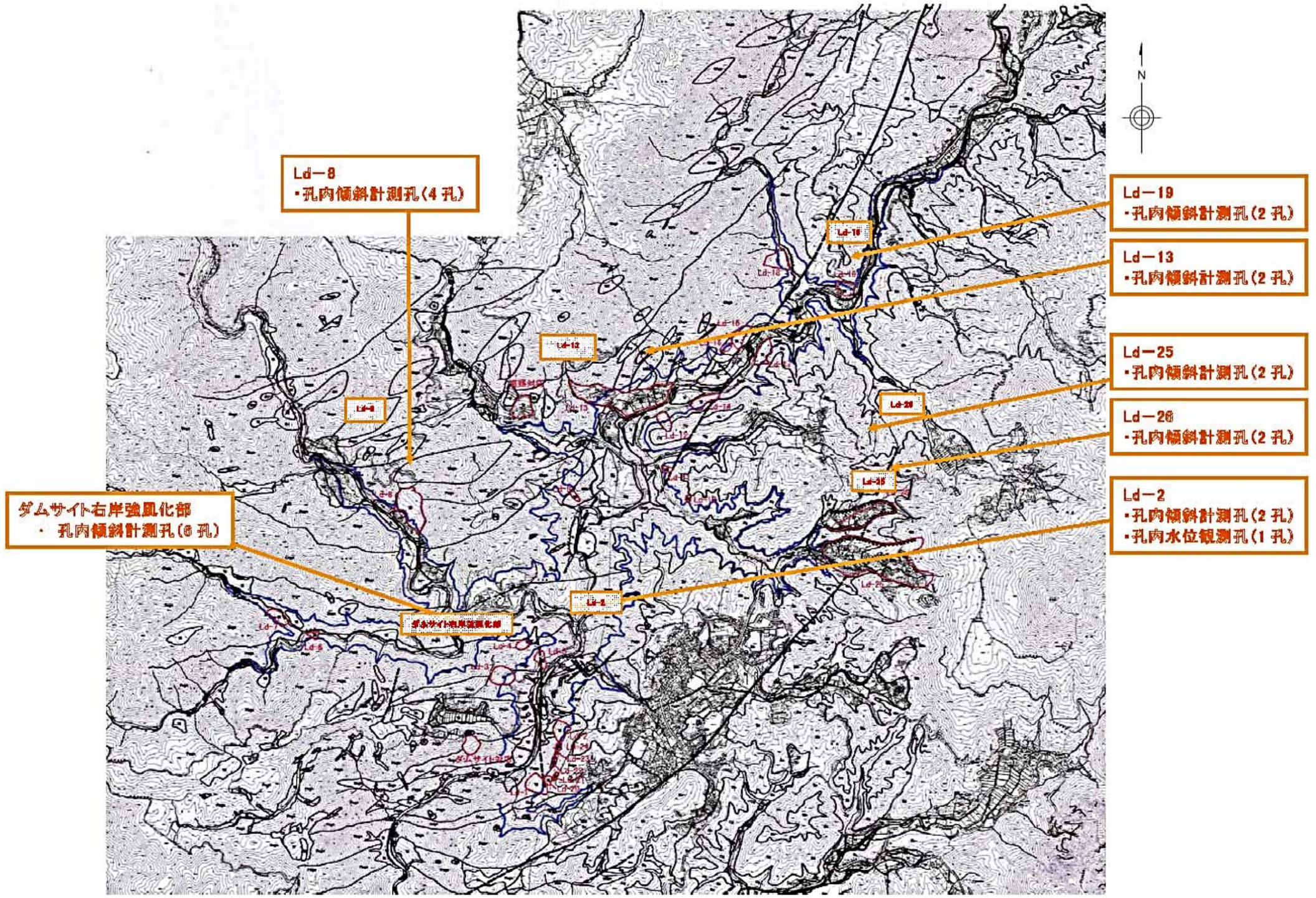
ダムサイトおよび貯水池内地すべり箇所において、7 区域の計 20 孔の孔内傾斜計測を行った（計測日：①平成 21 年 6 月、②平成 21 年 10 月、③平成 22 年 1 月の計 3 回）。各区域の観測孔の諸元を表－9.1.10、各区域の位置を図－9.1.11 に示す。

表－9.1.10　観測孔諸元

区 域	孔番号	観測深度(m)	立上長(m)	測定長(m)	初期値測定	第１回測定	第２回測定	第３回測定
ダムサイト右岸	M46	60.02	0.48	60.5	H19/11/01	H21/06/19	H21/10/15	H22/01/27
	M47	49.61	0.89	50.5	H19/11/01	H21/06/19	H21/10/15	H22/01/29
	M48	69.56	0.44	70.0	H19/11/01	H21/06/19	H21/10/15	H22/01/27
	M59	64.13	0.87	65.0	H20/10/08	H21/06/19	H21/10/15	H22/01/27
	M60	54.00	1.00	55.0	H20/10/08	H21/06/19	H21/10/15	H22/01/27
	M65	74.00	1.00	75.0	H20/10/08	H21/06/19	H21/10/15	H22/01/27
Ld- 2	A2-1	38.08	0.92	39.0	H19/11/01	H21/06/17	H21/10/15	H22/01/28
	J2-3	53.21	1.29	54.5	H20/10/09	H21/06/17	H21/10/16	H22/01/28
Ld- 8	J8-1	20.07	0.43	20.5	H20/10/09	H21/06/17	H21/10/16	H22/01/29
	J8-2	22.64	0.86	23.5	H20/10/09	H21/06/17	H21/10/16	H22/01/29
	J8-3	22.59	0.91	23.5	H20/10/07	H21/06/17	H21/10/16	H22/01/29
	J8-4	22.88	0.62	23.5	H20/10/07	H21/06/17	H21/10/16	H22/01/29
Ld-13	J13-1	19.19	0.81	20.0	H19/11/01	H21/06/18	H21/10/14	H22/01/28
	J13-2	14.67	0.83	15.5	H19/11/01	H21/06/18	H21/10/14	H22/01/28
Ld-19	J19-1	10.10	0.90	11.0	H20/10/07	H21/06/18	H21/10/14	H22/01/28
	J19-2	17.07	0.93	18.0	H20/10/07	H21/06/18	H21/10/14	H22/01/28
Ld-25	J25-1	12.54	0.96	13.5	H20/10/10	H21/06/18	H21/10/14	H22/01/28
	J25-2	13.75	0.75	14.5	H20/10/10	H21/06/18	H21/10/14	H22/01/28
Ld-26	J26-1	8.73	0.77	9.5	H20/10/10	H21/06/18	H21/10/14	H22/01/28
	J26-2	19.62	0.88	20.5	H20/10/10	H21/06/18	H21/10/14	H22/01/28

観測の結果、各区域のいずれの孔も変位の進行は認められず、現在すべり等の変位のないことを確認した。

地すべり主測線方向(A 軸)の累積変位は、Ld-13 区域の J13-1 孔における深度 9.19m の 2.69mm が最大であり、その他の孔はいずれも 2.2mm 以下であった。


Ld－8
・孔内傾斜計測孔(4 孔)
Ld－19
・孔内傾斜計測孔(2 孔)
Ld－13
・孔内傾斜計測孔(2 孔)
Ld－25
・孔内傾斜計測孔(2 孔)
Ld－26
・孔内傾斜計測孔(2 孔)
Ld－2
・孔内傾斜計測孔(2 孔)
・孔内水位観測孔(1 孔)
ダムサイト右岸強風化部
・ 孔内傾斜計測孔(6 孔)
N

9.2　今後の調査検討方針

9.2.1　第四紀断層

設楽ダムの場合、第四紀断層一次調査を行った結果、**第四紀断層または変位地形の認められる線状模様が、ダム敷近傍に存在あるいは存在する可能性がない**ため、二次調査の必要が無いと判断される。

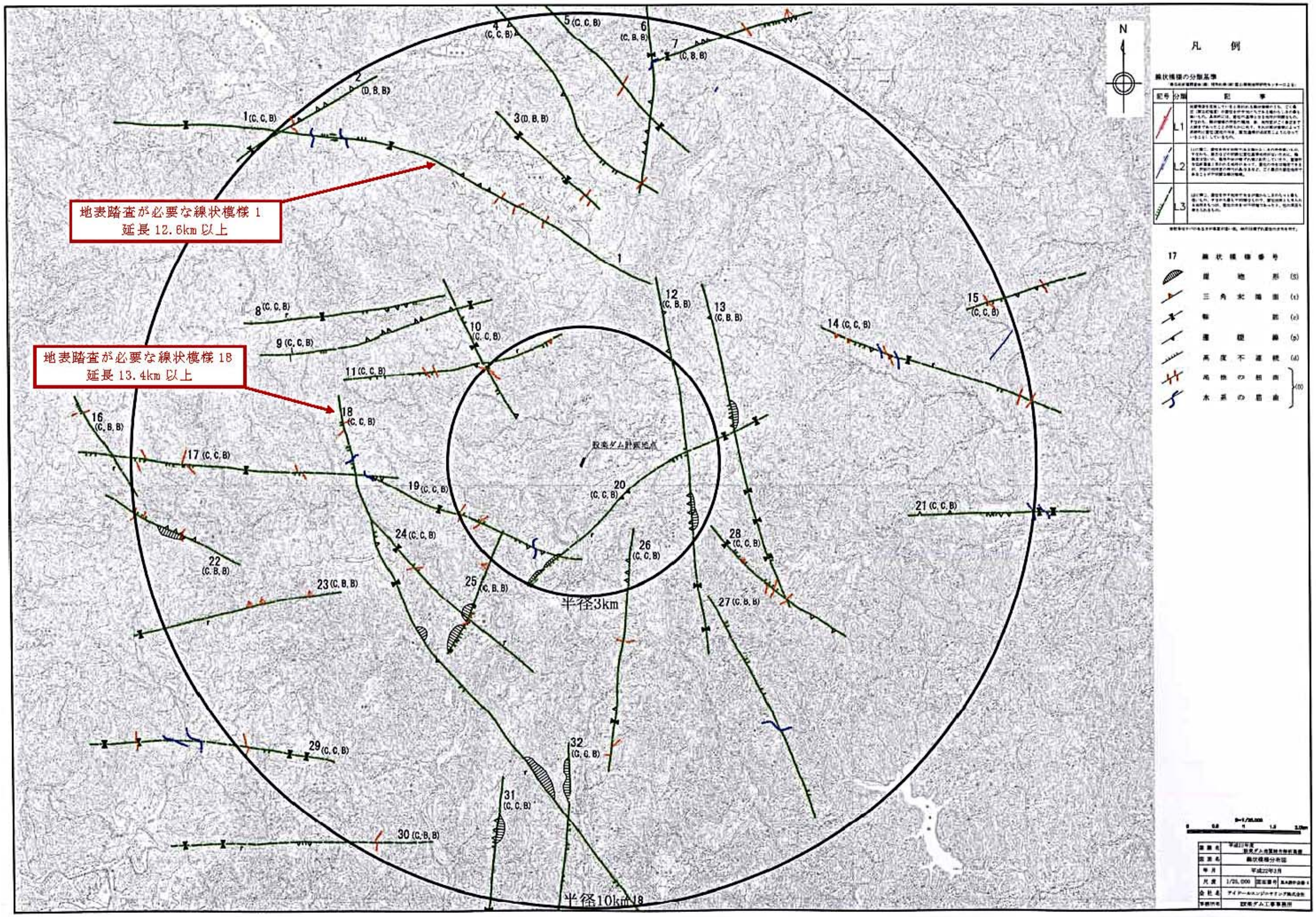
ただし、以下の場合には地表踏査（線状模様の現地確認調査）を実施することになっている。

1）半径 3km 以内に文献断層および線状模様が分布する場合

2）半径 10km 以内に延長 10km 以上の文献断層および線状模様が分布する場合

設楽ダムの場合には、1）の半径 3km 以内に分布する 7 条の線状模様に関しては地表踏査を実施しており、第四紀断層の可能性は極めて低いことを確認しているが、2）の半径 10km 以内には延長 10km 以上の 2 条の線状模様（図－9.2.1 の線状模様 1 と線状模様 18）が確認されているが、地表踏査は実施していない。

したがって、今後、この 2 条の線状模様について地表踏査を実施し、第四紀断層の可能性の評価を補完しておく必要がある。



図－9.2.1　設楽ダムから半径 10km の線状模様分布図

9.2.2　ダムサイトの地質調査

本業務で地質総合解析結果を踏まえた、ダムサイトのおける今後の地質調査計画案は、以下のとおりである。

(1)　左岸下流中位標高部の岩盤状況（風化およびゆるみ）の把握

左岸中位標高部には、強風化岩盤の直下に累積開口量10mm/m以上および5～10mm程度のゆるみ性の岩盤が分布する。この性状の岩盤が堤体基礎となり得るかどうかは堤体設計上非常に重要な課題であり、その分布形態もダム軸・座取りを検討する上で重要となる。したがって、特に岩盤の性状を詳細に確認するための横坑調査と特に下流側の分布状況を確認するためのボーリング調査を提案する。

主に岩盤状況を確認する目的の横坑調査

TL-4 横坑：Y-0 断面、　EL.360m　ℓ=70m　　優先順位 1

M39 孔で確認している高透水部および累積開口量 10mm/m 以上の岩盤、M73 孔で確認している高透水部および累積開口量 10mm/m 以上、5～10mm/m の岩盤状況把握のため計画。堤敷内に位置するため、ゆるみ性岩盤（5～10mm/m）以深の堅岩を十分に確認できる深度（30m 程度）まで計画

TL-5 横坑：Y-1 断面、　EL.360m　ℓ=80m　　優先順位 1

M63 孔で確認している高透水部および累積開口量 10mm/m 以上、5～10mm/m の岩盤状況把握ため計画。堤敷内に下流部に位置するため、ゆるみ性岩盤（5～10mm/m）以深の堅岩を 30m 程度確認可能な深度まで計画

TL-6 横坑：Y-0.5 断面、EL.390m　ℓ=60m　　優先順位 2

優先順位 1 の横坑およびボーリング結果にもよるが、やや高位標高部での CM 級および累積開量 10mm/m 以上の岩盤状況把握のため計画。CH 級岩盤を 20m 程度確認可能な深度まで計画。

主に強風化およびゆるみ岩盤の分布状況を確認する目的のボーリング調査およびボアホール観測

L-1 孔：Y-0.5 断面、X+2 断面　　ℓ=60m　　優先順位 1

M39 孔および M73 孔で確認している高透水部および累積開口量 10mm/m 以上、5～10mm/m の岩盤状況・分布把握のため計画。ゆるみ性岩盤（5～10mm/m）以深の堅岩を 20m 程度確認できる深度まで計画

L-2 孔：Y-1 断面、X+2.5 断面　　ℓ=60m　　優先順位 1

M10 孔にはボアホールデータがないため、M63 孔で確認している高透水部および累積開口量 10mm/m 以上、5～10mm/m の岩盤状況・分布把握のため計画。ゆるみ性岩盤（5～10mm/m）以深の堅岩を 20m 程度確認できる深度まで計画

L-3 孔：Y-1.5 断面、X+3 断面　　ℓ=60m　　優先順位 1

M74 孔で確認している累積開口量 10mm/m 以上の岩盤状況・分布把握のため計画。特にゆるみ性岩盤（10mm/m 以上）の上下流方向の分布が、ダム軸設定上重要となる。ゆるみ性岩盤以深の堅岩を 20m 程度確認できる深度まで計画

L-4 孔：Y-1 断面、　X+3.5 断面　ℓ=50m　　優先順位２

周辺のボーリング孔が 20m 程度離れているため、調査精度がやや低い箇所である。優先順位 1 のボーリング結果によるが、強風化部の厚みおよびゆるみ性岩盤の分布を確認する目的で計画。CH 級岩盤を 20m 程度確認する深度まで計画。

(2)　左岸上流の岩盤状況の把握

左岸 Y+1 断面より上流側は調査密度が疎であり、岩級分布および強風化・ゆるみ岩盤の分布コンターの精度がやや低いと考えられる。したがって、左岸上流部の岩盤状況を確認する目的でボーリング調査を提案する。

L-5 孔：Y+1.5 断面、　X+1.5 断面　ℓ=50m　　優先順位２

周辺のボーリング孔が 20m 程度以上離れているため、調査精度が低い箇所である。Y+1 断面より上流側の岩盤コンターの精度を向上させるため、EL.360m 付近で計画。上流側のデータが少ないことから、CH 級岩盤を 30m 程度確認する深度まで計画。

L-6 孔：Y-1.5 断面、　X＋2.5 断面　ℓ=45m　　優先順位２

周辺のボーリング孔が 20m 程度以上離れているため、調査精度が低い箇所である。Y+1 断面より上流側の岩盤コンターの精度を向上させるため、EL.390m 付近で計画。上流側のデータが少ないことから、CH 級岩盤を 30m 程度確認する深度まで計画。

(3)　右岸中～高位標高部の岩盤状況（特に強風化岩盤）の把握

ダムサイト右岸斜面は、流れ盤方向に貫入している等粒状閃緑岩が、選択的に深部まで強風化していることにより、岩盤状況が複雑になっている。したがって、提敷付近で調査精度が低いと見られる箇所では、主に強風化部の分布に着目した岩盤状況を把握するためのボーリング調査を提案する。

R-1 孔：Y＋1 断面、X-3 断面　　ℓ=50m　　優先順位 1

想定ダム軸付近において、ボーリング調査が疎となっている箇所であり、CL 級の分布および強風化部の分布を把握しておく必要性が高い（座取りおよび掘削線に大きく影響する）。また、強風化部の下部にゆるみ性の岩盤が分布するかどうかの確認が必要と考える。下流の水平ボーリング（M44）で確認している熱水変質による劣化部（CL 級）の連続性を確認する深度まで計画。

R-2 孔：Y+0.5 断面、X-4 断面　　ℓ=50m　　優先順位 1

想定ダム軸付近において、CL 級および強風化部の状況と分布をする目的で計画。X-4 断面上において、上下流の位置する M25 孔、M42 孔において比較的深部まで確認される強風化部の連続性の確認も目的とする。CH 級岩盤を 20m 程度確認する深度まで計画。

R-3 孔：Y+0.5 断面、　X-2.5 断面　ℓ=40m　　優先順位２

周辺のボーリング孔が 20m 程度離れているため、調査精度がやや低い箇所である。優先順位 1 のボーリング結果によるが、強風化部の厚みおよびゆるみ性岩盤の分布を確認する目的で計画。CH 級岩盤を 20m 程度確認する深度まで計画。

R-4 孔：Y-0.5 断面、　X-2.5 断面　ℓ=45m　　優先順位２

周辺のボーリング孔が 20m 程度離れているため、調査精度がやや低い箇所であり、堤趾付近となる。優先順位 1 のボーリング結果によるが、強風化部の厚みおよび TR-3 坑で確認されている熱水変質の連続性を確認する目的で計画。CH 級岩盤を 20m 程度確認する深度まで計画。

(4)　河床部の岩盤状況の把握

現在までの調査では、河床部の現河床堆積物の厚みを確認できる位置でのボーリング調査は実施されていない。堤体基礎標高を確定させるためには、現河床堆積物の厚みを把握しておく必要があることから、河床部でのボーリング調査を提案する。

C-1 孔：Y+1.5 断面、X-0 断面　　ℓ=65m　　優先順位 1

河床部の Y+1 断面より上流側のデータがないことから、現河床堆積物の厚みおよび河床部の岩盤状況、透水性の把握を目的として計画。河床部の透水性の確認を含め、ダム高の 1/2 程度（延長 65m）で計画。

C-2 孔：Y-0.5 断面、X-0.5 断面　ℓ=65m　　優先順位 1

想定堤敷のほぼ中央付近の河床部で計画。現河床堆積物の厚み、岩盤状況、透水性の把握を目的として計画。河床部の透水性の確認を含め、ダム高の 1/2 程度（延長 65m）で計画。

C-3 孔：Y-1.5 断面、　X-0.5 断面　ℓ=50m　　優先順位 1

堤趾付近での現河床堆積物の厚み、岩盤状況、透水性の把握を目的として計画。周辺孔と 20m 程度以上離れており、堤趾付近であることから優先順位 1 とした。CH 級岩盤を 30m 確認する深度まで計画。

(5)　減勢工部基礎の岩盤状況（現河床堆積物の厚み）の把握

減勢工部の現河床堆積物の厚みの把握を目的として計画。

C-4 孔：Y-3 断面、　X-0 断面＋7m 付近　ℓ=15m　　優先順位３

河床部で現河床堆積物の厚みを確認することは、コンクリート体積を把握する上で重要であることから、堤趾の下流 40m 付近の減勢工中心付近で計画。

基本的に CM 級以上の岩盤を 5m 程度以上確認する深度とする。

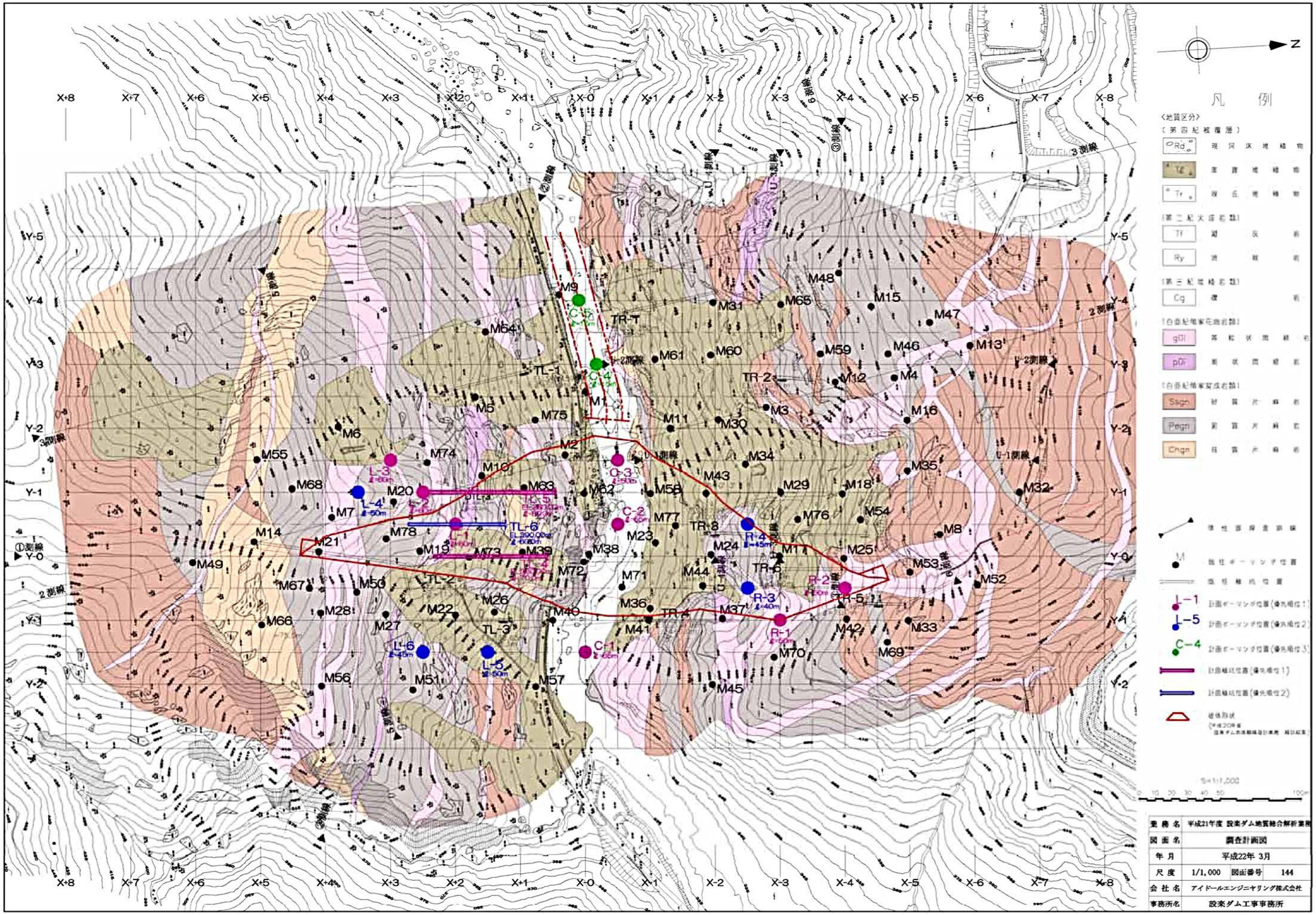
C-5 孔：Y-4 断面、　X-0 断面-4m 付近　ℓ=15m　　優先順位３

河床部で河床堆積物の厚みを確認することは、コンクリート体積を把握する上で重要であることから、堤趾の下流 80m 付近の減勢工中心付近で計画。

基本的に CM 級以上の岩盤を 5m 程度以上確認する深度とする。

表－9.2.1　ダムサイト地質調査計画一覧

工種	場所	坑番 孔番	位置		延長 (m)	目　　的	優先度
横坑	左岸下流中位標高部	TL-4	Y-0	EL.360m	70	左岸下流中位標高部の岩盤状況（強風化およびゆるみ性状）の確認	1
		TL-5	Y-1	EL.360m	80		
		TL-6	Y-0.5	EL.390m	60		2
ボーリング		L-1	Y-0.5	X+2	60	左岸下流中位標高部の岩盤状況（強風化およびゆるみ性状）および分布の確認	1
		L-2	Y-1	X+2.5	60		
		L-3	Y-1.5	X+3	60		
		L-4	Y-1	X+3.5	50		2
	左岸上流	L-5	Y+1.5	X+1.5	50	左岸上流の岩盤状況、岩盤分布の確認	
		L-6	Y+1.5	X+2.5	45		
	右岸中高位	R-1	Y+1	X-3	50	右岸中～高位標高部の岩盤状況（強風化）および分布の確認	1
		R-2	Y+0.5	X-4	50		
		R-3	Y+0.5	X-2.5	40		2
		R-4	Y-0.5	X-2.5	45		
	河床	C-1	Y+1.5	X-0	65	現河床堆積物の厚みと岩盤状況、透水性の確認	1
		C-2	Y-0.5	X-0.5	65		
		C-3	Y-1.5	X-0.5	50		
	減勢工	C-4	Y-3	X-0+7m	15	減勢工部の現河床堆積物の厚みと岩盤状況の確認	3
		C-5	Y-4	X-0-4m	15		
合　　計			横坑 200m、　ボーリング 720m				
横　　坑			優先順位１：140m　　優先順位２：60m				
ボーリング			優先順位１：460m　　優先順位２：230m　優先順位３：30m				



図－9.2.2　ダムサイトの地質調査計画平面図

X+7　X+6　X+5　X+4　X+3　X+2　X+1　X−0　X−1

Y+1.5 左岸

M66
EL.466.33m
ℓ=75.0m
(下流側17.1m)

〈岩級区分〉
D　D　級　地質境界
CL　CL　級　岩級境界
CM　CM　級　断層（破線部は推定）
CH　CH　級

EL.(m)
460
440
420
400
380
360
340
320
300
280

ダム天端標高　EL.448.0m
S.W.L. EL.444.00m
N.W.L. EL.437.00r

12.6
L−6 ℓ45m
L−5 ℓ50m
C−1 ℓ65m
pDi−1
10mm/m以上
gDi
gDi−1
gDi−4
gDi−5
Tℓ
5〜10mm/m
Rd
pDi−2

風化区分
強風化下限線
強風化部下限点
（横坑・ボーリングにおける確認点）
4.5　強風化部下限深度値
（横坑・ボーリングにおける確認深度）

累積開口量区分
累積開口量区分線(10mm/m 以上)
累積開口量区分線(5〜10mm/m)

図−9.2.3　ダムサイトの地質調査計画断面図（Y+1.5 左岸）

X+7　X+6　X+5　X+4　X+3　X+2　X+1　X−0　X−1　X−2

2測線　5測線　②測線

Y−0 左岸

EL.(m)

520　500　480　460　440　420　400　380　360　340　320　300

M49
EL.510.54m
ℓ=80.0m
(上流側4.0m)

M14
EL.481.85m
ℓ=90.0m
(下流側8.9m)

M78
EL.432.59m
ℓ=80.0m
(下流側10.9m)

M19
EL.425.98m
ℓ=135.0m
(下流側3.1m)

M21
EL.452.69m
ℓ=130.0m
(下流側2.8m)

TL−2
EL.408.09m
ℓ=113.4m
(上流側17.6m,下流側9.0m)

ダム天端標高　EL.448.0m
S.W.L. EL.444.00m
N.W.L. EL.437.00m

M73
EL.402.82m
ℓ=80.0m
(下流側0.6m)

TL−4
ℓ=70m

M39
EL.375.55m
ℓ=70.0m
(下流側2.3m)

TR−3
EL.357.99m
ℓ=100.0m
(下流側14.3m)

M72(斜60°)
EL.331.53m
ℓ=90.0m
(上流側3.5m)

M23
EL.337.49m
ℓ=130.0m
(下流側8.5m)

M38
EL.332.46m
ℓ=70.0m
(下流側1.2m)

M24
EL.36
ℓ=13
(下流側

〈岩級区分〉
D　D級　地質境界
CL　CL級　岩級境界
CM　CM級　断層（破線部は推定）
CH　CH級

Pegn　30.5　gDi−0　4.6　20.1　19.3　29.4　gDi−2　pDi−1　16.15　gDi−3　5.6　1.7　Rd　gDi−9

Ssgn　Chgn　gDi−1　gDi−1'　gDi−2　pDi−1　gDi−4　gDi−4'　gDi−6

5～10mm/m　10mm/m以上　0～5mm/m　なし

風化区分
- 強風化下限線
- 強風化部下限点（横坑・ボーリングにおける確認点）
- 4.5　強風化部下限深度値（横坑・ボーリングにおける確認深度）

累積開口量区分
- 累積開口量区分線（10mm/m 以上）
- 累積開口量区分線（5～10mm/m）

図−9.2.4　ダムサイトの地質調査計画断面図（Y-0 左岸）

8 X+7 X+6 X+5 X+4 X+3 X+2 X+1 X-0 X-1

Y-0.5 左岸

2測線 5測線 ②測線

EL.(m)

520 500 480 460 440 420 400 380 360 340 320 300

M14
EL.481.85m
ℓ=90.0m
(上流側11.1m)

M7
EL.460.65m
ℓ=130.0m
(下流側4.2m)

M78
EL.432.59m
ℓ=80.0m
(上流側9.1m)

M19
EL.425.98m
ℓ=135.0m
(上流側16.9m)

M39
EL.375.55m
ℓ=70.0m
(上流側17.7m)

M77
EL.343.79m
ℓ=60.0m
(上流側0.8m)

M23
EL.337.49m
ℓ=130.0m
(上流側11.5m)

M38
EL.332.46m
ℓ=70.0m
(上流側18.8m)

L-1 ℓ=60m
TL-6 ℓ=60m
C-2 ℓ=65m

ダム天端標高 EL.448.0r
S.W.L. EL.444.00m
N.W.L. EL.437

4.6 32.05 19.3 29.4 1.7

D Pegn CL Chgn CM Ssgn CH gDi-0 gDi-2 gDi-3 gDi-4 Rd Tr

〈岩級区分〉
D 級 CL 級 CM 級 CH 級
地質境界 岩級境界 断層（破線部は推定）

風化区分
強風化下限線
強風化部下限点
（横坑・ボーリングにおける確認点）
4.5 強風化部下限深度値
（横坑・ボーリングにおける確認深度）

累積開口量区分
累積開口量区分線(10mm/m 以上)
累積開口量区分線(5～10mm/m)

5~10mm/m 10mm/m以上 なし

図－9.2.5 ダムサイトの地質調査計画断面図 (Y-0.5 左岸)

X+7　X+6　X+5　X+4　X+3　X+2　X+1　X−0　X−1　X−2

Y-1 左岸

EL.(m)

5測線　②測線2測線

M68
EL.480.07m
ℓ=115.0m
(下流側2.2m)

M7
EL.460.65m
ℓ=130.0m
(上流側15.8m)

M20
EL.447.33m
ℓ=135.0m
(上流側5.9m)

DTL−3
EL.406.14m
ℓ=20.0m
(下流側1.4~6.4m)

M10
EL.395.38m
ℓ=120.0m
(下流側10.3m)

M63
EL.373.77m
ℓ=80.0m
(下流側2.8m)

M62
EL.345.26m
ℓ=80.0m
(上流側0.6m)

M58
EL.331.15m
ℓ=80.0m
(上流側0.8m)

M4
EL.
ℓ=
(上流

L-4 ℓ50m
L-2 ℓ60m
TL-5 ℓ80m

ダム天端標高　EL.448.0m
S.W.L. EL.444.00m
N.W.L. EL.437.00m

〈岩級区分〉
D　D級
CL　CL級
CM　CM級
CH　CH級
地質境界
岩級境界
断層（破線部は推定）

風化区分
強風化下限線
強風化部下限点
（横坑・ボーリングにおける確認点）
4.5　強風化部下限深度値
（横坑・ボーリングにおける確認深度）

累積開口量区分
累積開口量区分線（10mm/m 以上）
累積開口量区分線（5~10mm/m）

Pegn　Ssgn　Chgn　gDi−0　gDi−1　gDi−2　gDi−3　pDi−1　pDi−2　Tℓ　Rd

23.1　32.05　31.2　6.65Tℓ　12.3　9.2　5.0

10mm/m以上　5~10mm/m

EL.520　500　480　460　440　420　400　380　360　340　320　300

図−9.2.6　ダムサイトの地質調査計画断面図（Y-1 左岸）

X+7　X+6　X+5　X+4　X+3　X+2　X+1　X-0　X-1

5測線　②測線　2測線

EL.(m)

520　500　480　460　440　420　400　380　360　340　320　300

Y-1.5 左岸

M55
EL.488.85m
ℓ=85.0m
(下流側0.2m)

M68
EL.480.07m
ℓ=115.0m
(上流側17.8m)

M74
EL.428.537m
ℓ=95.0m
(上流側1.4m)

M10
EL.395.38m
ℓ=120.0m
(上流側9.7m)

M63
EL.373.77m
ℓ=80.0m
(上流側17.2m)

M2
EL.346.49m
ℓ=130.0m
(下流側3.3m)

L-3
ℓ=60m

C-3
ℓ=50m

ダム天端標高　EL.448.0m
S.W.L. EL.444.00m
N.W.L. EL.437.00m

〈岩級区分〉
D　D級
CL　CL級
CM　CM級
CH　CH級
地質境界
岩級境界
断層（破線部は推定）

風化区分
強風化下限線
強風化部下限点
（横坑・ボーリングにおける確認点）
4.5　強風化部下限深度値
（横坑・ボーリングにおける確認深度）

累積開口量区分
累積開口量区分線（10mm/m 以上）
累積開口量区分線（5～10mm/m）

図－9.2.7　ダムサイトの地質調査計画断面図（Y-1.5 左岸）

X+1.5

M26
EL.374.75m
ℓ=80.0m
(右岸側4.0m)

M73
EL.402.82m
ℓ=80.0m
(右岸側11.5m)

M10
EL.395.38m
ℓ=120.0m
(左岸側3.8m)

M5
EL.377.61m
ℓ=120.0m
(左岸側7.8m)

M64
EL.369.57m
ℓ=55.0m
(左岸側1.4m)

L-5
ℓ50m

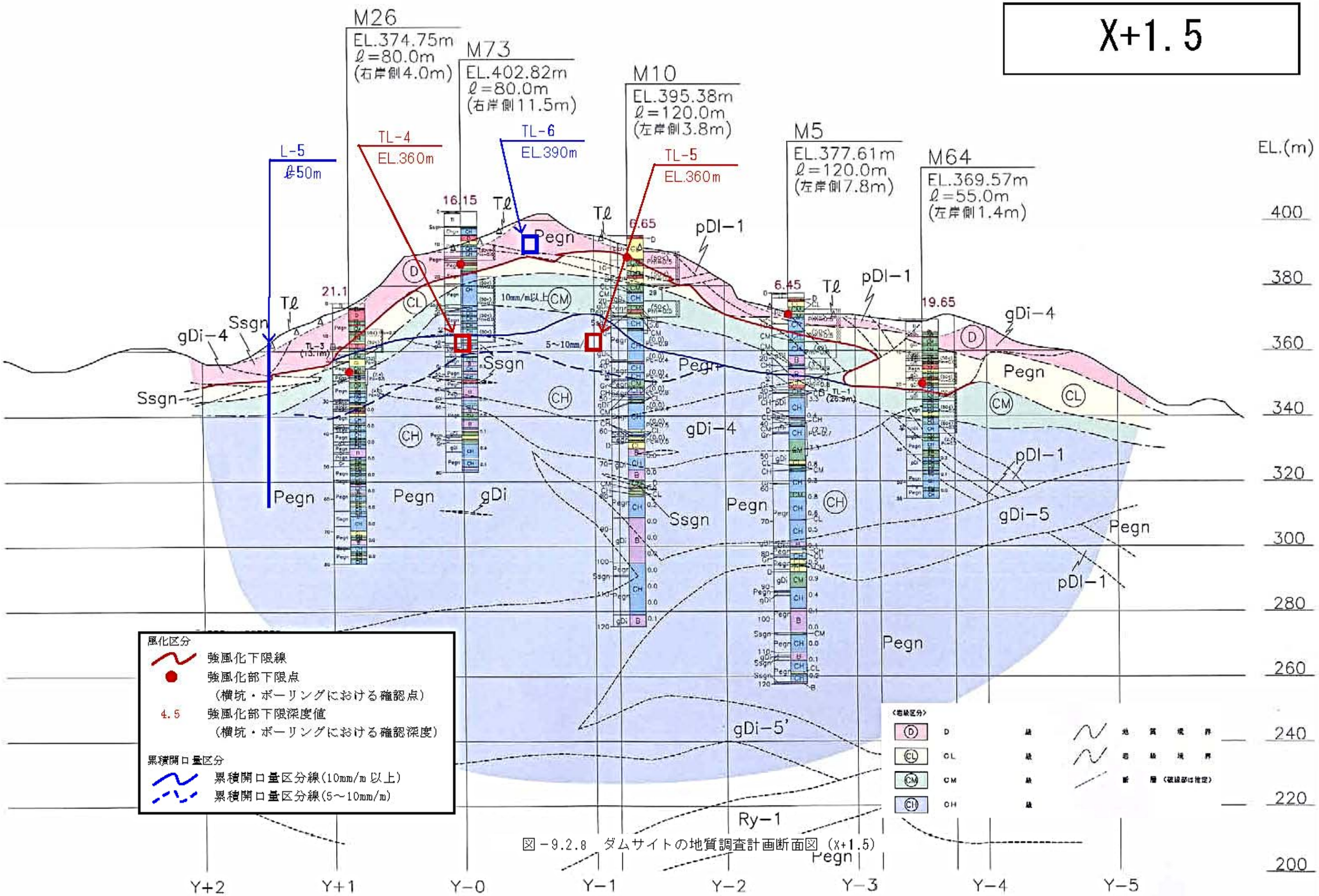
TL-4
EL.360m

TL-6
EL.390m

TL-5
EL.360m

EL.(m)
400
380
360
340
320
300
280
260
240
220
200

Y+2 Y+1 Y−0 Y−1 Y−2 Y−3 Y−4 Y−5



図－9.2.8 ダムサイトの地質調査計画断面図（X+1.5）

X+2

L-1
ℓ=60m

M73
EL.402.82m
ℓ=80.0m
(右岸側8.5m)

TL-4
EL.360m

TL-6
EL.390m

TL-5
EL.360m

M22
EL.386.19m
ℓ=90.0m

M10
EL.395.38m
ℓ=120.0m
(右岸側16.2m)

M5
EL.377.61m
ℓ=120.0m
(右岸側12.2m)

M64
EL.369.57m
ℓ=55.0m
(右岸側18.6m)

6.65
16.15
17.0
6.45
19.65

Ssgn
Pegn
gDi-2
gDi-3
gDi-4
pDi-1
gDi-5
Tℓ
Chgn

TL-1(47.5m)
TL-3(55.3m)

5~10mm/m
10mm/m以上

〈岩級区分〉
D 級
CL 級
CM 級
CH 級
地質境界
岩級境界
断層（破線部は推定）

風化区分
強風化下限線
強風化部下限点
（横坑・ボーリングにおける確認点）
4.5 強風化部下限深度値
（横坑・ボーリングにおける確認深度）

累積開口量区分
累積開口量区分線(10mm/m 以上)
累積開口量区分線(5～10mm/m)

EL.(m)
420
400
380
360
340
320
300
280
260
240

Y+2 Y+1 Y-0 Y-1 Y-2 Y-3 Y-4 Y-5

図-9.2.9 ダムサイトの地質調査計画断面図（X+2）

X+2.5

M19
EL.425.98m
ℓ＝135.0m
(左岸側1.9m)

M20
EL.447.33m
ℓ＝135.0m
(左岸側18.1m)

M74
EL.428.54m
ℓ＝95.0m
(右岸側2.7m)

M51
EL.397.96m
ℓ＝70.0m
(左岸側6.2m)

L-2
ℓ60m

TL-6
EL.390m

TL-5
EL.360m

L-6
ℓ45m

31.2
29.4
27.7
24.1

〈岩級区分〉
D 級
CL 級
CM 級
CH 級
地質境界
岩級境界
断層（破線部は推定）

EL.(m)
420
400
380
360
340
320
300
280
260
240

Tℓ
Pegn
gDi-2
gDi-3
gDi-4
pDi-1
Ssgn
Chgn
10mm/m以上
5～10mm/m

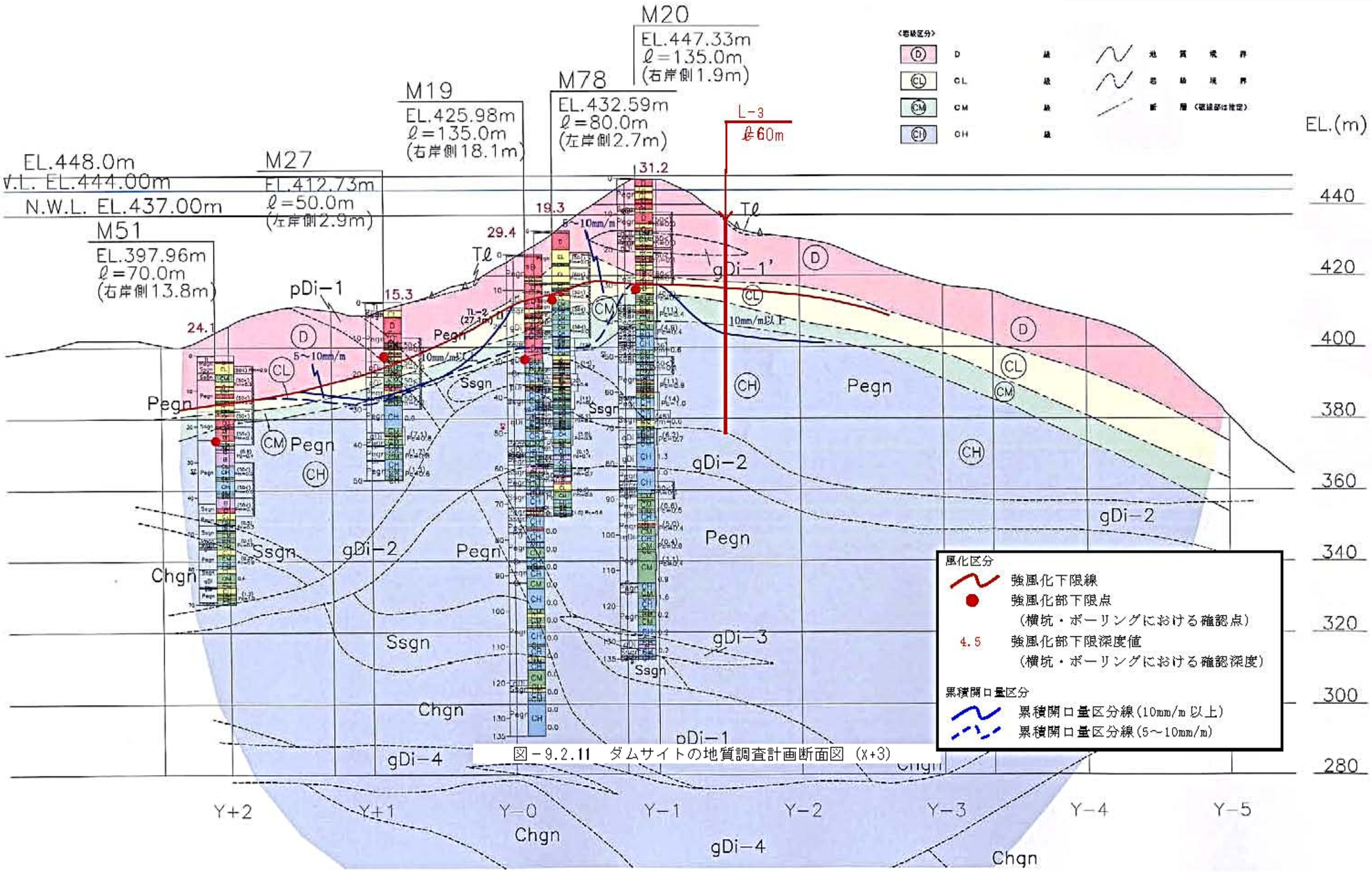
Y+2 Y+1 Y-0 Y-1 Y-2 Y-3 Y-4 Y-5

風化区分
強風化下限線
強風化部下限点
（横坑・ボーリングにおける確認点）
4.5 強風化部下限深度値
（横坑・ボーリングにおける確認深度）

累積開口量区分
累積開口量区分線（10mm/m 以上）
累積開口量区分線（5～10mm/m）

図－9.2.10　ダムサイトの地質調査計画断面図（X+2.5）

X+3



図－9.2.11　ダムサイトの地質調査計画断面図（X+3）

X+4

M67
EL.457.29m
ℓ=100.0m
(左岸側10.0m)

M21
EL.452.69m
ℓ=130.0m
(左岸側4.2m)

M7
EL.460.65m
ℓ=130.0m
(右岸側3.7m)

M28
EL.448.47m
ℓ=65.0m
(左岸側3.0m)

M56
EL.435.79m
ℓ=80.0m
(左岸側2.5m)

L-4
φ50m
右岸側 20m

M6
EL.445.64m
ℓ=120.0m
(右岸側7.8m)

<岩級区分>
D 級
CL 級
CM 級
CH 級
地質境界
岩級境界
断層（破線部は推定）

EL.448.0m
W.L. EL.444.00m
N.W.L. EL.437.00m

29.1 5~10mm/m
20.1
32.05
38.4
15.4
27.65
gDi-1
Chgn
Pegn
Ssgn
gDi-1'
gDi-2
pDi-1
TL-2 (67.5m)

EL.(m)
460
440
420
400
380
360
340
320
300

Y+2 Y+1 Y-0 Y-1 Y-2 Y-3 Y-4 Y-5

風化区分
強風化下限線
強風化部下限点
（横坑・ボーリングにおける確認点）
4.5 強風化部下限深度値
（横坑・ボーリングにおける確認深度）

累積開口量区分
累積開口量区分線（10mm/m 以上）
累積開口量区分線（5~10mm/m）

図-9.2.12 ダムサイトの地質調査計画断面図 (X+4)

X+2　X+1　X−0　X−1　X−2　X−3　X−4　X−5　X−6　X−7

EL.(m)

Y+1 右岸

〈岩級区分〉

D	D級		地質境界
CL	CL級		岩級境界
CM	CM級		断層（破線部は推定）
CH	CH級		

TR−5
EL.447.96m
ℓ=70.0m
(下流側10.4m)

M33
EL.475.25m
ℓ=130.0m
(上流側0.1m)

M42
EL.443.34m
ℓ=130.0m
(下流側0.7m)

R-1
ℓ50m

ダム天端標高　EL.448.0m
S.W.L. EL.444.00m
N.W.L. EL.437.00m

M22
EL.386.19m
ℓ=90.0m
(下流側3.2m)

M26
EL.374.75m
ℓ=80.0m
(下流側5.0m)

TL−3
EL.360.53m
ℓ=50.3m

TR−4
EL.339.96m
ℓ=60.0m

M44
EL.360.00m
ℓ=100.0m
(下流側21.6m)

M36
EL.341.83m
ℓ=130.0m
(下流側7.3m)

M37
EL.381.95m
ℓ=125.0m
(下流側1.0m)

M41
EL.344.62m
ℓ=145.0m

M40
EL.334.09m
ℓ=130.0m

Ssgn　Pegn　gDi−6　gDi−6'　gDi−8　gDi−9　gDi−10　pDi−2　Tℓ　Ssgn Rd

風化区分
- 強風化下限線
- 強風化部下限点（横坑・ボーリングにおける確認点）
- 4.5　強風化下限深度値（横坑・ボーリングにおける確認深度）

累積開口量区分
- 累積開口量区分線（10mm/m以上）
- 累積開口量区分線（5〜10mm/m）

図−9.2.13　ダムサイトの地質調査計画断面図（Y+1 右岸）

X−0　X−1　X−2　X−3　X−4　X−5　X−6　X−7　X−8

③測線

Y+0.5 右岸

EL.(m)

520　500　480　460　440　420　400　380　360　340　320　300

〈岩級区分〉

D 級　CL 級　CM 級　CH 級

地質境界　岩級境界　断層（破線部は推定）

ダム天端標高　EL.448.0m
S.W.L. EL.444.00m
N.W.L. EL.437.00m

M52
EL.501.56m
ℓ=80.0m
(下流側2.2m)

M53
EL.468.28m
ℓ=60.0m
(下流側10.0m)

R-2
ℓ=50m
M42
EL.443.34m
ℓ=130.0m
(上流側19.3m)

R-3
ℓ=40m
TR−6
EL.410.00m
ℓ=50.0m
(下流側8.1m)

M44
EL.360.00m
ℓ=100.0m
(下流側1.6m)

M37
EL.381.95m
ℓ=125.0m
(上流側19.0m)

M72
EL.331.53m
ℓ=90.0m
(下流側16.5m)

M36
EL.341.83m
ℓ=130.0m
(上流側12.7m)

M71
EL.330.82m
ℓ=55.0m
(下流側0.6m)

17.65　4.8　24.6　14.3　2.2

D　CL　CM　CH　Tℓ　Rd　なし

Ssgn　Pegn　gDi−6　gDi−8　gDi−9　gDi−10

風化区分
- 強風化下限線
- 強風化部下限点（横坑・ボーリングにおける確認点）
- 4.5 強風化部下限深度値（横坑・ボーリングにおける確認深度）

累積開口量区分
- 累積開口量区分線（10mm/m 以上）
- 累積開口量区分線（5〜10mm/m）

図−9.2.14　ダムサイトの地質調査計画断面図（Y+0.5 右岸）

Y-0.5 右岸

X-1　X-0　X-1　X-2　X-3　X-4　X-5　X-6　X-7　X-8

EL.(m)

③測線　6測線

M8
EL.492.77m
ℓ=75.0m
(上流側6.5m)

M18
EL.433.78m
ℓ=50.0m
(下流側19.1m)

M54
EL.446.04m
ℓ=65.0m
(下流側2.9m)

M76
EL.412.95m
ℓ=60.0m
(下流側3.0m)

R-4
ℓ45m

ダム天端標高　EL.448.0m
S.W.L. EL.444.00m
N.W.L. EL.437.00m

M77
EL.343.79m
ℓ=60.0m
(上流側0.8m)

TR-3
EL.357.99m
ℓ=100.0m
(上流側5.5~7.5m)

M23
EL.337.49m
ℓ=130.0m
(上流側11.5m)

C-2
ℓ65m

M38
EL.332.46m
ℓ=70.0m
(上流側18.8m)

〈岩級区分〉
D　D級
CL　CL級
CM　CM級
CH　CH級

地質境界
岩級境界
断層（破線部は推定）

風化区分
強風化下限線
強風化部下限点
（横坑・ボーリングにおける確認点）
4.5　強風化部下限深度値
（横坑・ボーリングにおける確認深度）

累積開口量区分
累積開口量区分線（10mm/m 以上）
累積開口量区分線（5~10mm/m）

図-9.2.15　ダムサイトの地質調査計画断面図（Y-0.5 右岸）

X-4

M42
EL.443.34m
ℓ=130.0m
(右岸側0.9m)

M25
EL.438.98m
ℓ=135.0m
(左岸側0.7m)

M54
EL.446.04m
ℓ=65.0m
(右岸側9.6m)

M18
EL.433.78m
ℓ=50.0m
(左岸側1.6m)

M59
EL.443.51m
ℓ=65.0m
(左岸側15.2m)

M12
EL.449.04m
ℓ=80.0m
(左岸側6.0m)

M15
EL.471.49m
ℓ=80.0m
(右岸側16.0m)

M48
EL.464.51m
ℓ=70.0m
(左岸側3.9m)

R-2
ℓ=50m

EL.448.0m
V.L. EL.444.00m
W.L. EL.437.00m

EL.(m)
460
440
420
400
380
360
340
320
300
280

Pegn
Ssgn
gDi-6
gDi-6'
gDi-7
gDi-8
gDi-9
gDi-10
gDi
Tℓ
10mm/m以上
24.6
2.5
25.65
9.6
44.0
44.4
37.7
26.35
TR-3
(85.2m)
M44
(87.7m)
R-6
(38.3m)

〈岩級区分〉
D 級
CL 級
CM 級
CH 級

地質境界
岩級境界
断層（破線部は推定）

風化区分
強風化下限線
強風化部下限点
（横坑・ボーリングにおける確認点）
4.5 強風化部下限深度値
（横坑・ボーリングにおける確認深度）

累積開口量区分
累積開口量区分線（10mm/m以上）
累積開口量区分線（5～10mm/m）

Y+2 Y+1 Y-0 Y-1 Y-2 Y-3 Y-4 Y-5

図－9.2.16　ダムサイトの地質調査計画断面図（X-4）

X-3

M70
EL.419.45m
ℓ=600.0m
(左岸側3.7m)

M76
EL.412.95m
ℓ=60.0m
(右岸側9.9m)

M65
EL.424.77m
ℓ=75.0m
(右岸側0.4m)

R-1
ℓ=50m

ダム天端標高 EL.448.0m
S.W.L. EL.444.00m
N.W.L. EL.437.00m

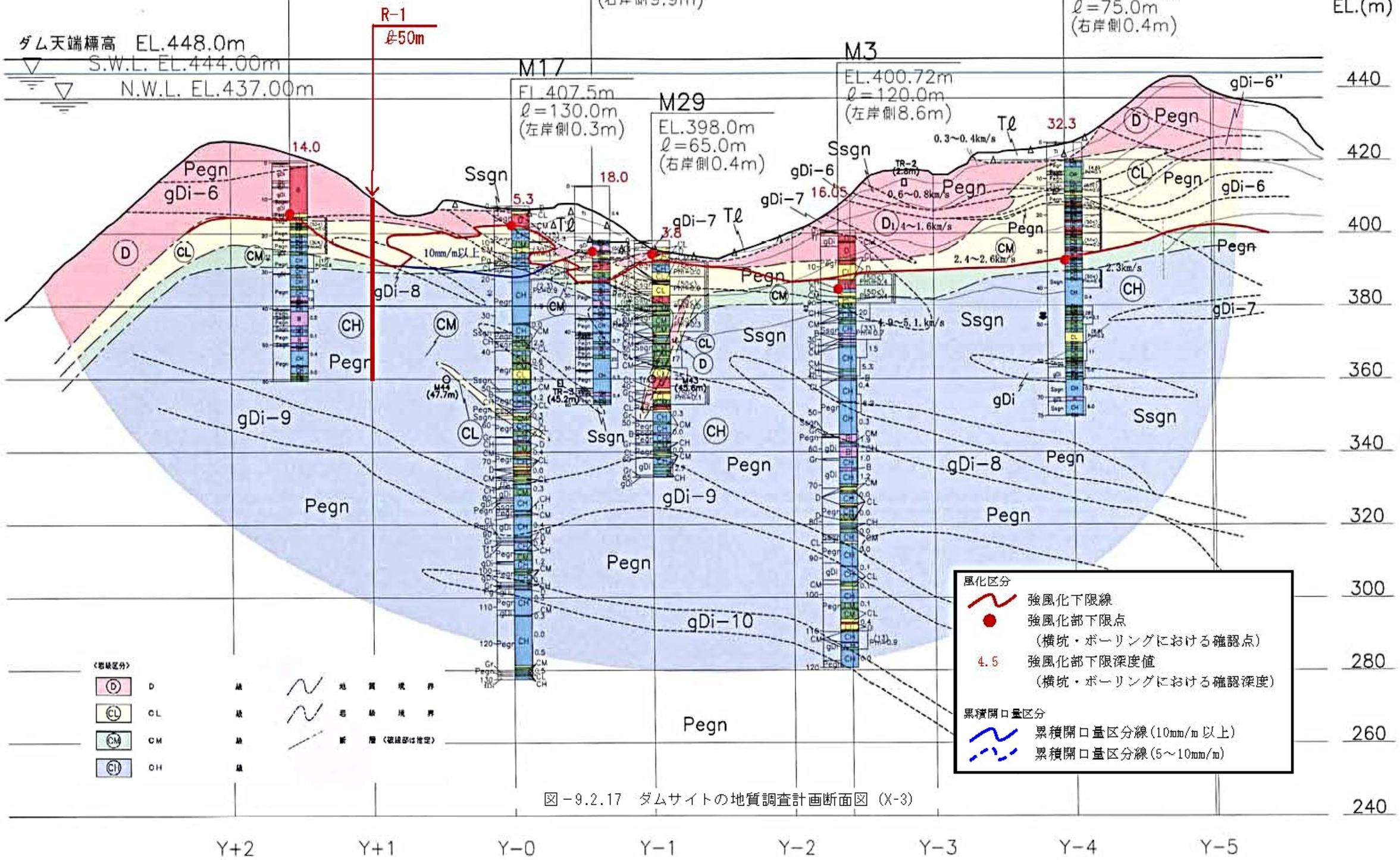
M17
EL.407.5m
ℓ=130.0m
(左岸側0.3m)

M29
EL.398.0m
ℓ=65.0m
(右岸側0.4m)

M3
EL.400.72m
ℓ=120.0m
(左岸側8.6m)

EL.(m)
440
420
400
380
360
340
320
300
280
260
240

Y+2 Y+1 Y-0 Y-1 Y-2 Y-3 Y-4 Y-5



図－9.2.17 ダムサイトの地質調査計画断面図（X-3）

X-2.5

M37
EL.381.95m
ℓ＝125.0m
(左岸側15.5m)

M17
EL.407.5m
ℓ＝130.0m
(右岸側19.7m)

M30
EL.378.43m
ℓ＝65.0m
(左岸側18.1m)

ダム天端標高 EL.448.0m
S.W.L. EL.444.00m
N.W.L. EL.437.00m

R-3
ℓ40m

M34
EL.381.25m
ℓ＝65.0m
(左岸側1.4m)

R-4
ℓ45m

M3
EL.400.72m
ℓ＝120.0m
(右岸側11.4m)

EL.(m)
420
400
380
360
340
320
300
280
260
240

Pegn
gDi-6
gDi-8
gDi-7
gDi-9
gDi-10
pDi-2
gDi-6''
Tℓ
Ssgn
10mm/m以上
14.3
5.3
12.45
16.05
9.55

〈岩級区分〉
D 級
CL 級
CM 級
CH 級
地質境界
岩級境界
断層（破線部は推定）

風化区分
強風化下限線
強風化部下限点
（横坑・ボーリングにおける確認点）
4.5 強風化部下限深度値
（横坑・ボーリングにおける確認深度）

累積開口量区分
累積開口量区分線(10mm/m以上)
累積開口量区分線(5～10mm/m)

Y+2 Y+1 Y-0 Y-1 Y-2 Y-3 Y-4 Y-5

図－9.2.18 ダムサイトの地質調査計画断面図（X-2.5）

X-0

C-1 ℓ=65m
C-2 ℓ=65m (右岸側 20m)
C-3 ℓ=50m (右岸側 20m)
C-4 ℓ=15m (右岸側 7m)
C-5 ℓ=15m (左岸側 4m)

M40 EL.334.09m ℓ=130.0m (左岸側20.0m)
M38 EL.332.46m ℓ=70.0m (右岸側2.3m)
M62 EL.345.26m ℓ=80.0m (左岸側0.8m)
M1 EL.327.00m ℓ=120.0m (右岸側0.4m)
M9 EL.325.49m ℓ=100.0m (左岸側16.1m)

EL.(m)
340
320
300
280
260
240
220
200
180
160

Rd
CM
CL
D
gDi-5
gDi-5'
gDi-8
gDi-9
gDi-10
pDi-2
Pegn
Ssgn
Chgn
Ry-1
Ry-2
Tℓ
CH
なし
9.2
1.7

風化区分
- 強風化下限線
- 強風化部下限点（横坑・ボーリングにおける確認点）
- 4.5 強風化部下限深度値（横坑・ボーリングにおける確認深度）

累積開口量区分
- 累積開口量区分線(10mm/m 以上)
- 累積開口量区分線(5～10mm/m)

〈岩級区分〉
- D 級
- CL 級
- CM 級
- CH 級
- 地質境界
- 岩級境界
- 断層（破線部は推定）

Y+2 Y+1 Y-0 Y-1 Y-2 Y-3 Y-4 Y-5

図－9.2.19　ダムサイトの地質調査計画断面図（X-0）

9.2.3　原石山の地質調査

本業務では、原石山（採石場西地区）における既往調査結果の見直しを行い、材料区分布図を作成し、材料賦存量の推定を行った。

設楽ダムの原石山における今後の調査計画方針は以下のとおりである。

(1)　調査精度が不足している箇所の地質調査

本業務の解析結果を踏まえた原石山の追加調査方針は以下のとおりである。

1）地質（岩種）別の詳細な岩盤状況の目視確認および各種物理試験の試料採取を目的とした横坑調査。

GT-1 横坑：A 断面、　EL.400m　ℓ=100m

最も採取量が多い 2 材ゾーンの岩盤性状の把握を目的とする。EL400m で地質構造にほぼ直交するほぼ南北方向の A 断面上に計画。試験試料を採取することも考慮し、延長 100m とする。

GT-2 横坑：ｃ断面、　EL.395m　ℓ=100m

最も採取量が多い 2 材ゾーンの岩盤性状の把握と等粒状閃緑岩（gDi）の分布および岩盤性状の確認を目的とする。EL395m で発達する割れ目系にほぼ直交する方向のｃ断面上に計画。GH-8 孔で確認している 3 材の岩盤性状の把握、3 材を用いた試験試料採取も想定している。深部にある等粒状閃緑岩（gDi）の性状を確認することも考え延長 100m とする。

GT-3 横坑：A 断面、EL.480m　ℓ=100m

主に浅部に分布する 3 材ゾーンの岩盤性状の把握および砂質片麻岩および縞状片麻岩（Lmgn）の分布と岩盤性状の把握を目的とする。尾根部の EL480m 付近で地質構造にほぼ直交するほぼ南北方向の A 断面上に計画。縞状片麻岩（Lmgn）よりも北側の珪質片麻岩の岩盤性状を確認することも必要と考え、延長 100m とする。

2）地質分布（特に尾根部の奥に分布が報告されている縞状片麻岩および表層部の風化が深いことが推定される閃緑岩の分布）および岩盤状況を確認するためのボーリング調査。

G-10 孔　C 断面とｃ断面の交点　尾根部に向かい斜めボーリング（傾斜 60°）

延長　70m、

目的：表層部の 3 材および深部に分布する等粒状閃緑岩と 1 材の岩盤性状および分布の把握

G-11 孔　C 断面とｄ断面の交点尾根部に向かい斜めボーリング（傾斜 60°）

延長　55m

目的：表層部の 3 材および深部に分布する等粒状閃緑岩と 1 材の岩盤性状および分布の把握

G-12 孔　A 断面とｅ断面の交点から鉛直ボーリング

延長　65m

目的：尾根部の 3 材の厚みの把握および 2 材の性状把握

G-13 孔　B 断面と f 断面の交点から鉛直ボーリング

延長　60m

目的：原石山の尾根先端付近の岩盤性状の把握。

G-14 孔　A 断面とⅢ断面の交点から鉛直ボーリング

延長　80m

目的：尾根部の３材の厚みおよび縞状片麻岩（Pmgn）、等粒状閃緑岩の岩盤性状、分布の把握

G-15 孔　D 断面と B 断面の交点から鉛直ボーリング

延長　80m

目的：尾根部の３材の厚みおよび砂質片麻岩（Ssgn）、等粒状閃緑岩の岩盤性状、分布の把握

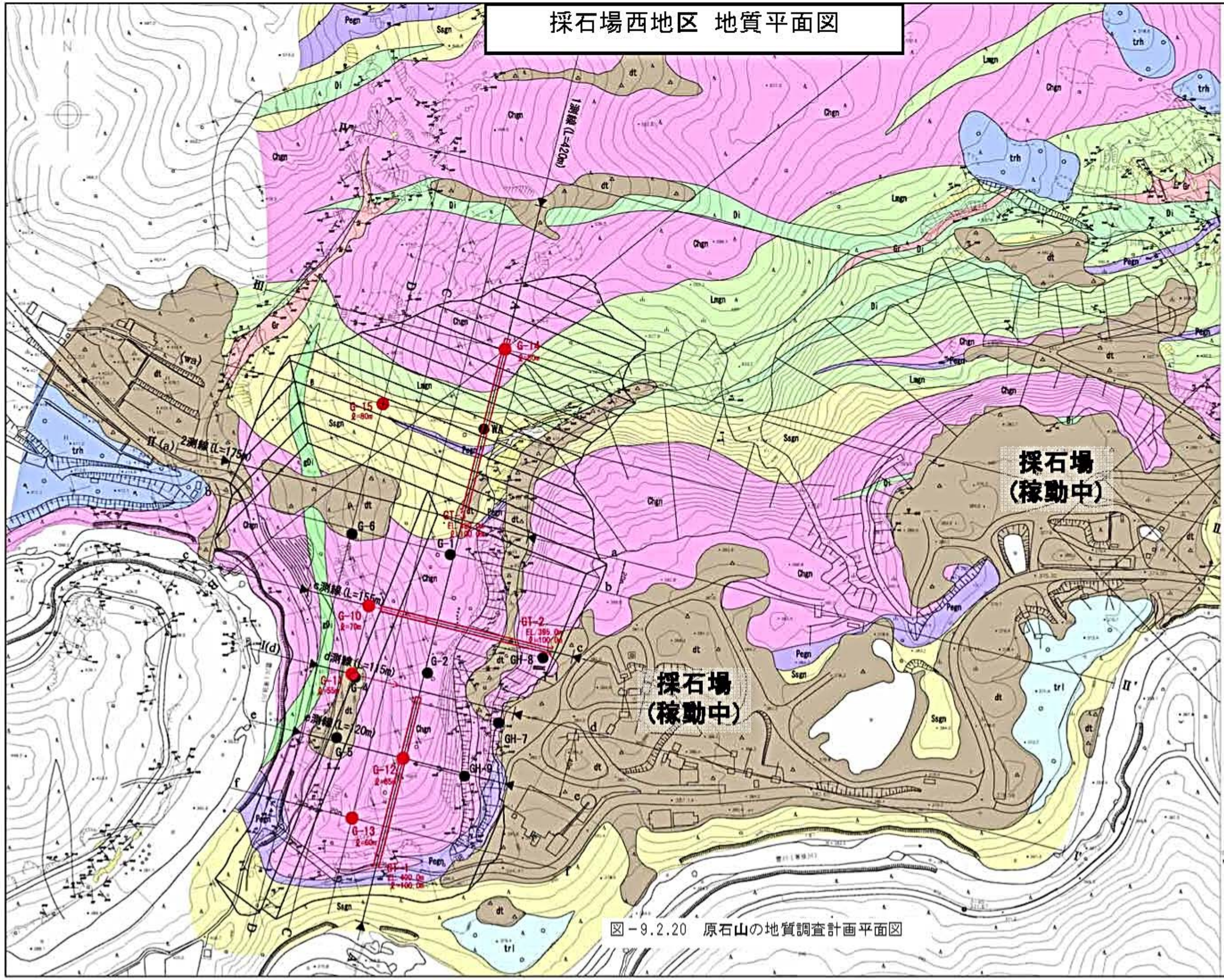
(2)　コンクリート骨材としての基本性状試験

追加のボーリング調査結果によるが、３材の骨材としての基本性状を確認するための物理試験（密度・吸水率・アルカリ骨材反応性試験）を行い、骨材としての適用性を再検討する。

(3)　原石山地質総合解析

地質分布、地質構造の再検討および材料区分基準の再評価および材料分布の検討を行う。

採石場西地区 地質平面図



凡例

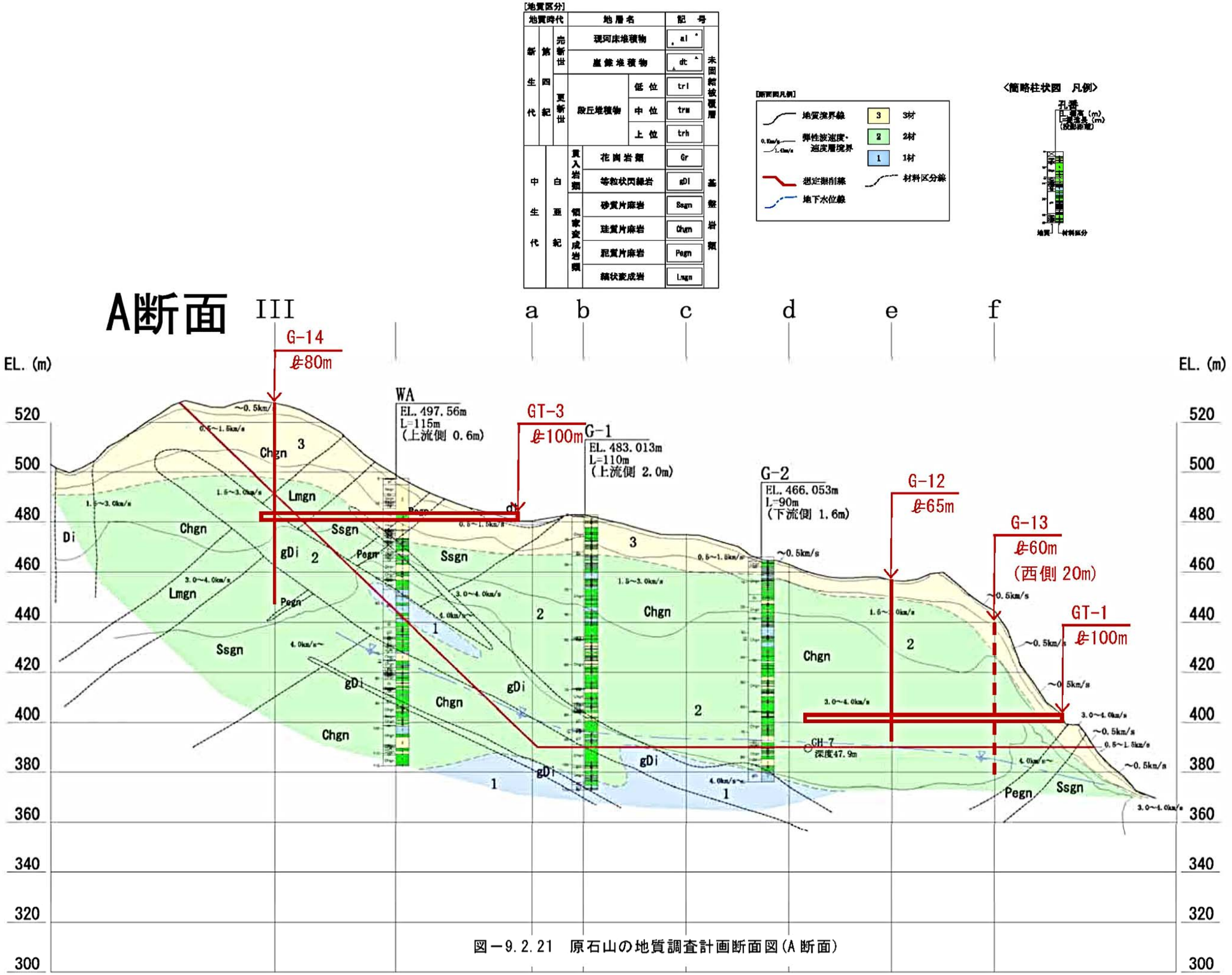
地質時代			地層名		記号
新生代	第四紀	完新世	現河床堆積物		rd
			崖錐堆積物		dt
		更新世	段丘堆積物	低位	trl
				中位	trm
				上位	trh
中生代	白亜紀	貫入岩類	花崗岩類		Gr
			等粒状閃緑岩		gDi
			変輝緑岩		Di
		領家変成岩類	砂質片麻岩		Ssgn
			珪質片麻岩		Chgn
			泥質片麻岩		Pegn
			縞状変成岩		Lmgn

G-1 既往ボーリング
既往弾性波探査測線
想定掘削形状
サーチャージ水位(EL. 444m)
G-10 計画ボーリング位置
計画横坑位置

S=1:1,000

業務名	平成21年度 設楽ダム地質総合解析業務		
図面名	原石山計画調査図		
年月	平成22年 3月		
尺度	1/1,000	図面番号	原石山－38
会社名	アイドールエンジニヤリング株式会社		
事務所名	設楽ダム工事事務所		

図－9.2.20 原石山の地質調査計画平面図

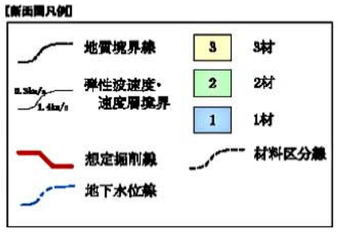


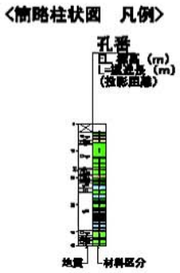
図－9.2.21　原石山の地質調査計画断面図(A 断面)

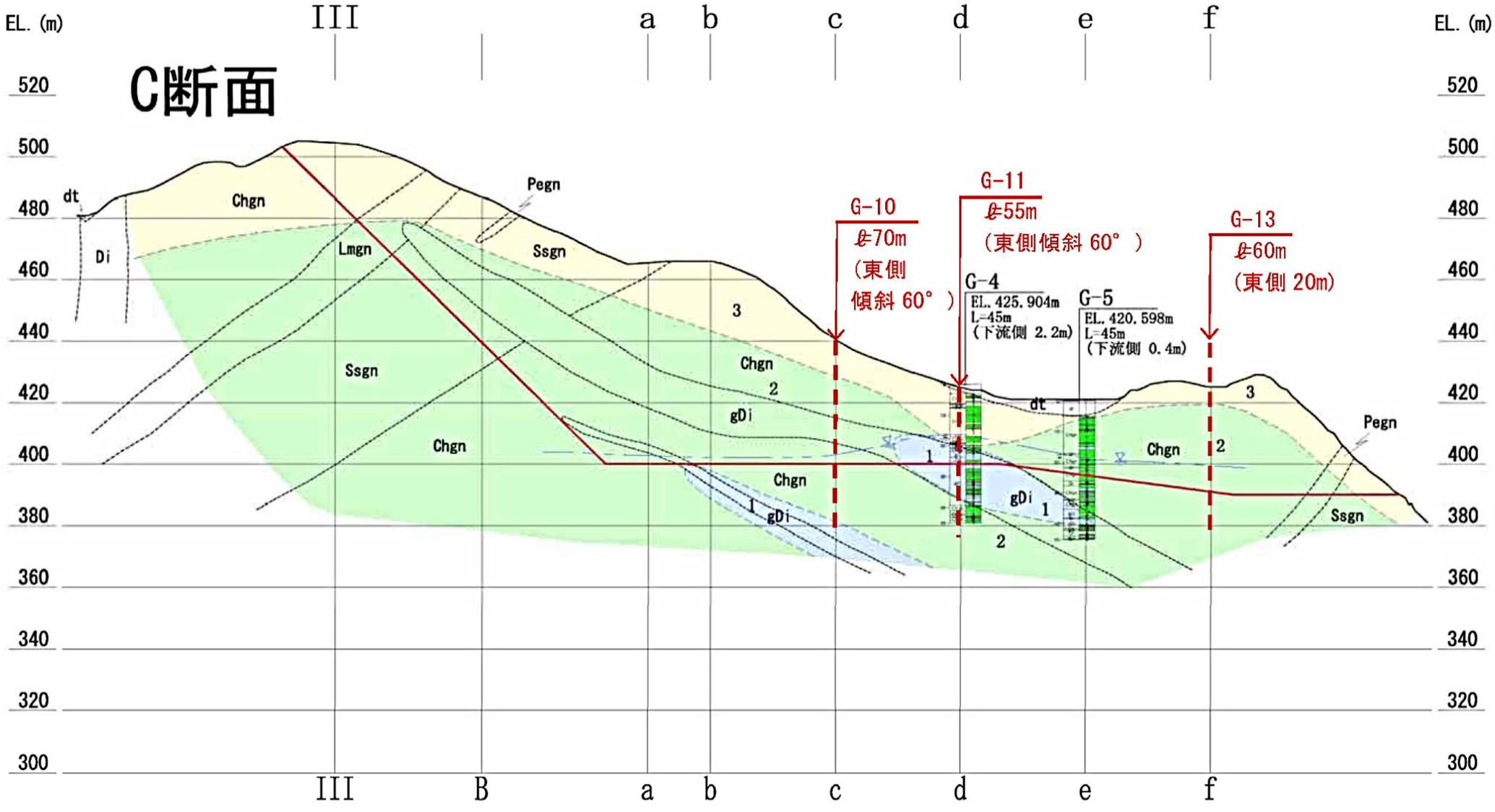
[地質区分]

地質時代			地層名		記号	
新生代	第四紀	完新世	現河床堆積物		al	未固結被覆層
			崖錐堆積物		dt	
		更新世	段丘堆積物	低位	trl	
				中位	trm	
				上位	trh	
中生代	白亜紀	貫入岩類	花崗岩類		Gr	基盤岩類
			等粒状閃緑岩		gDi	
		領家変成岩類	砂質片麻岩		Sgn	
			珪質片麻岩		Chgn	
			泥質片麻岩		Pegn	
			縞状変成岩		Lmgn	

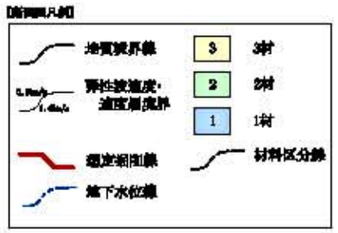
[断面図凡例]

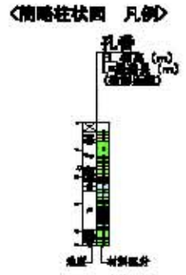


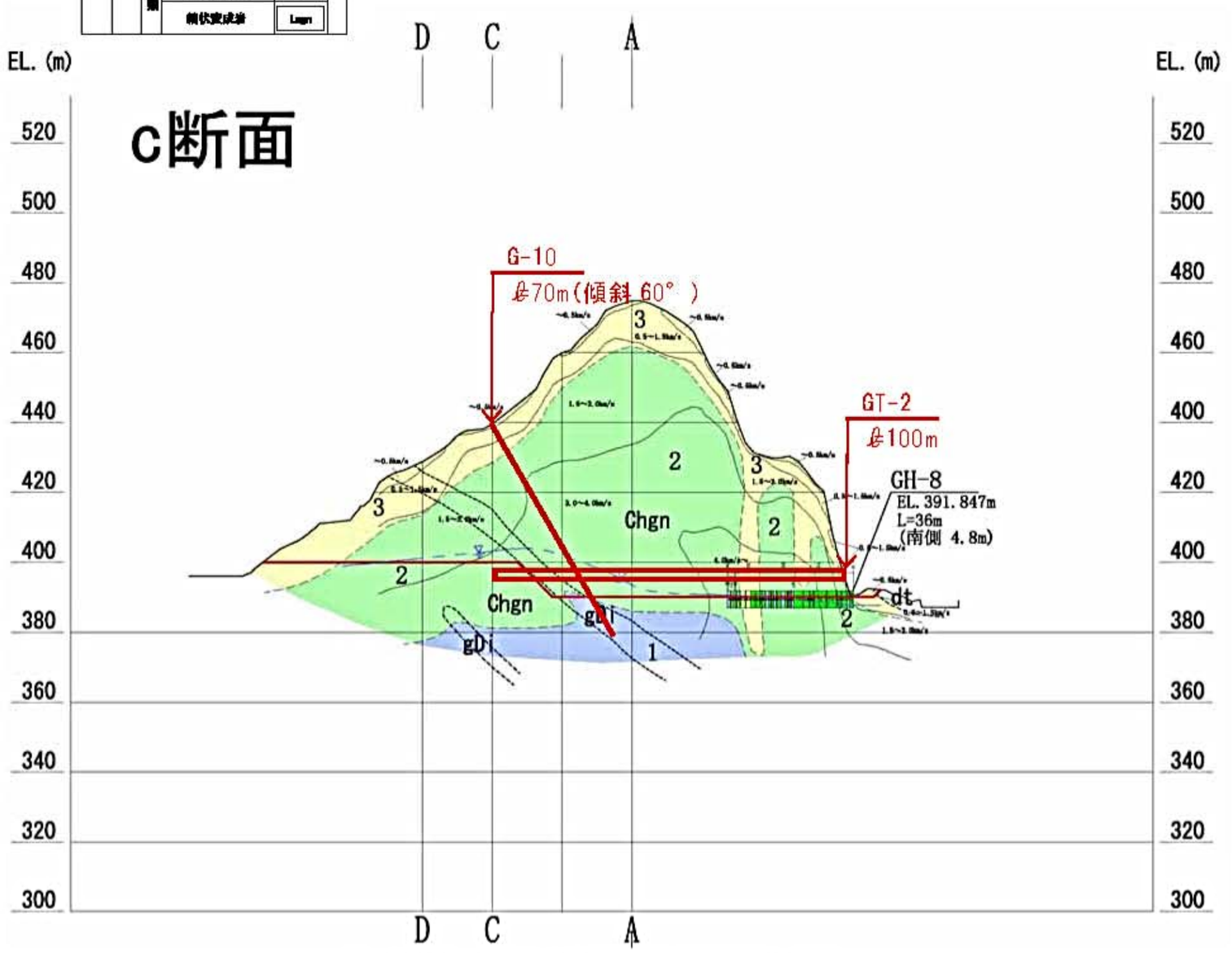




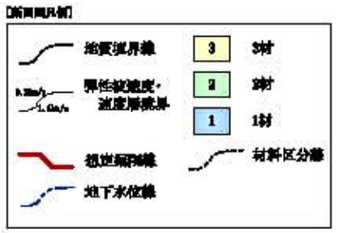
図－9.2.22　原石山の地質調査計画断面図(C 断面)

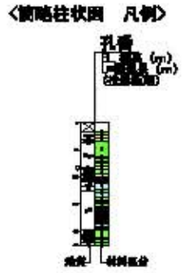


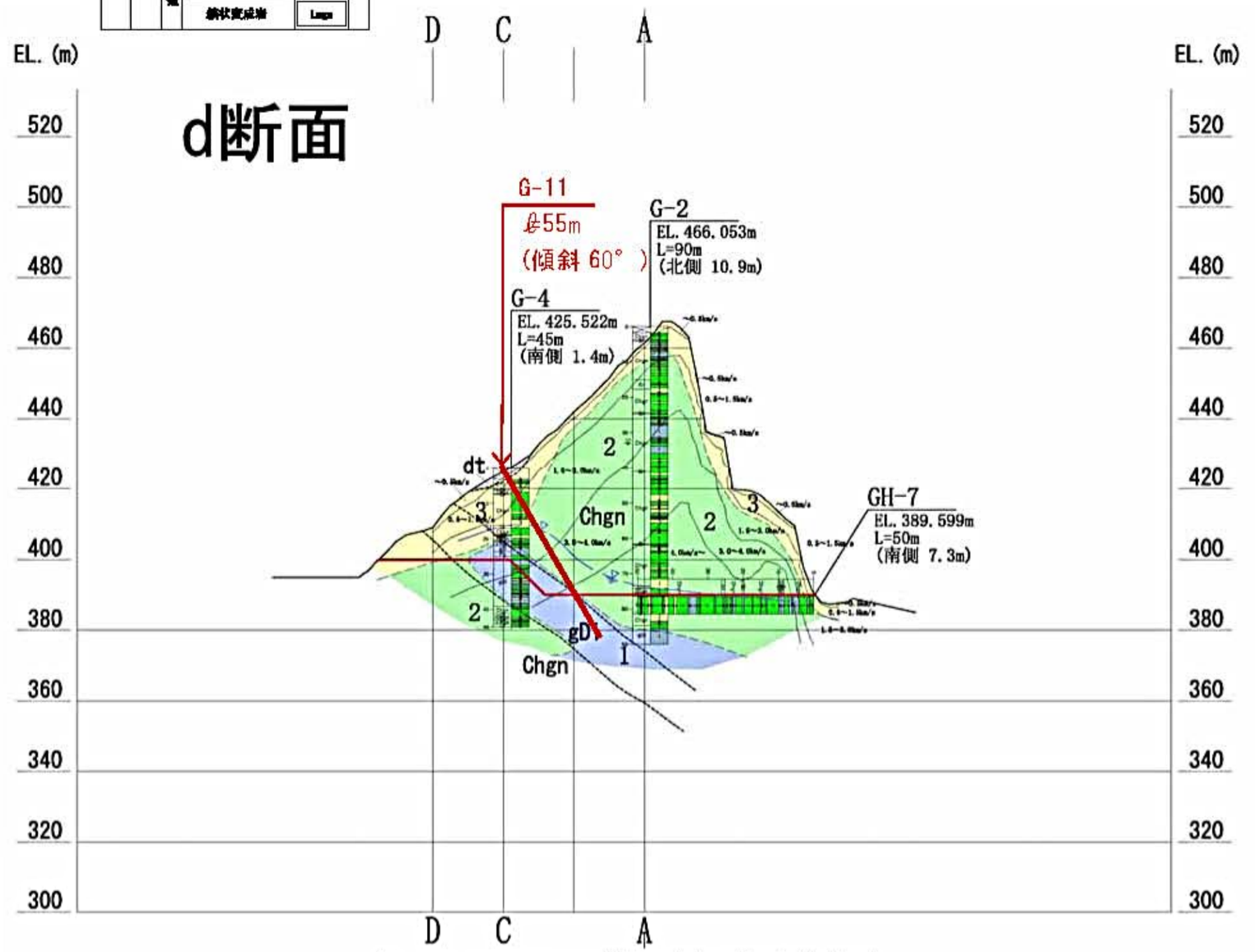




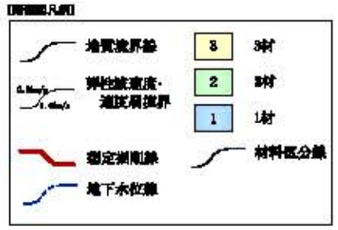
図－9.2.23　原石山の地質調査計画断面図(c 断面)

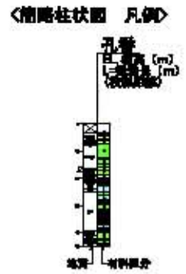


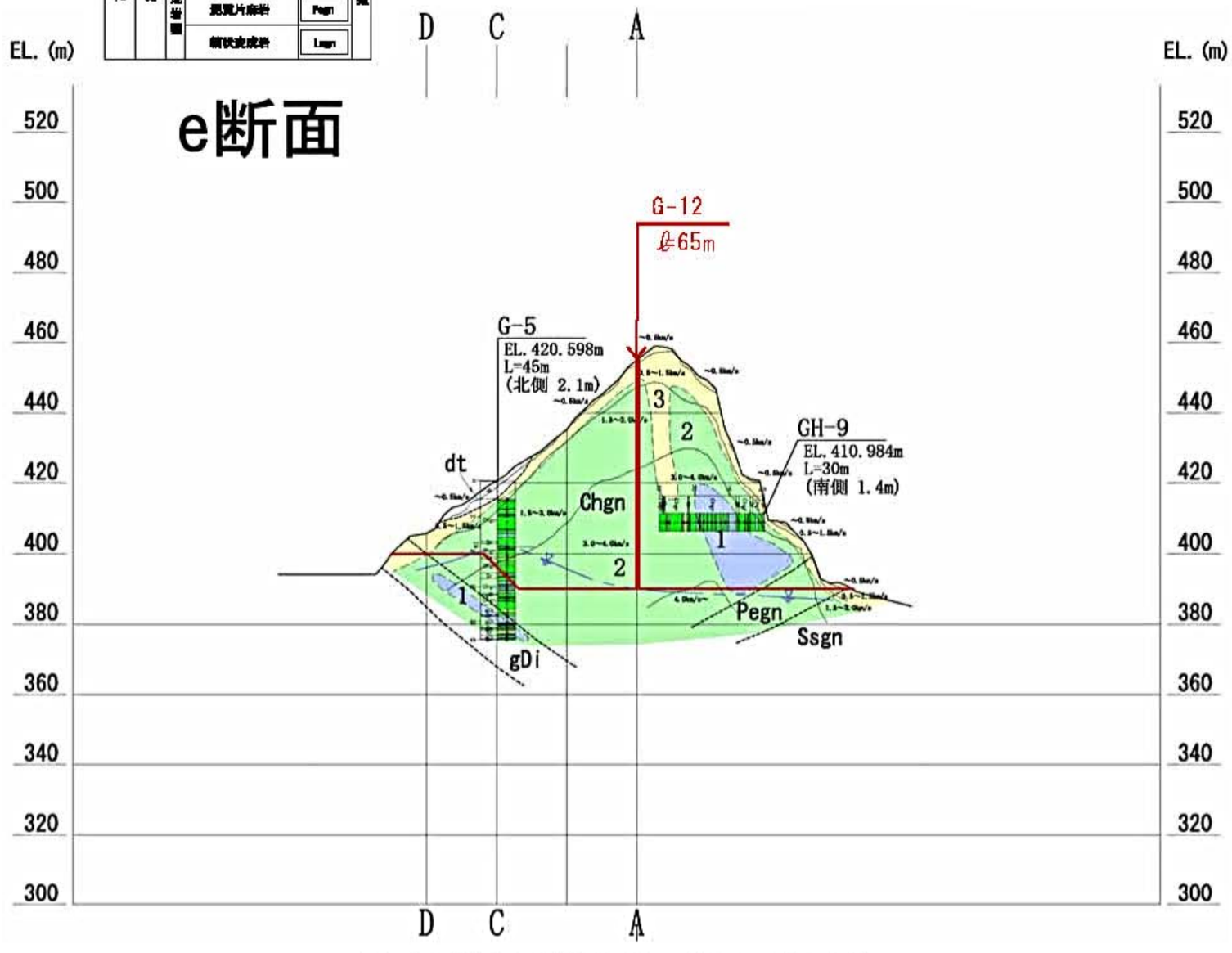




図－9.2.24　原石山の地質調査計画断面図(d 断面)







図－9.2.25　原石山の地質調査計画断面図(e断面)

9.2.4　孔内傾斜計測

ダムサイトおよび貯水池内地すべり箇所において、7区域20孔の孔内傾斜計測を行った結果では、現時点では、変位の徴候は確認されていない。

今後も計測に関しては、別途実施されている貯水池内の地すべり調査・解析業務（「平成21年度設楽ダム貯水池周辺地質調査業務」）の解析結果も参考に検討する必要があると考えるが、計測期間がまだ短い点を考慮すると、今後も計測頻度は少なくしたとしても、継続的な計測をしていくべきと考える。特に、ダムサイト右岸の強風化部が厚いゾーンについては、工事および工事後にかけて継続的なデータを収集が必要と考える。

巻　末　資　料

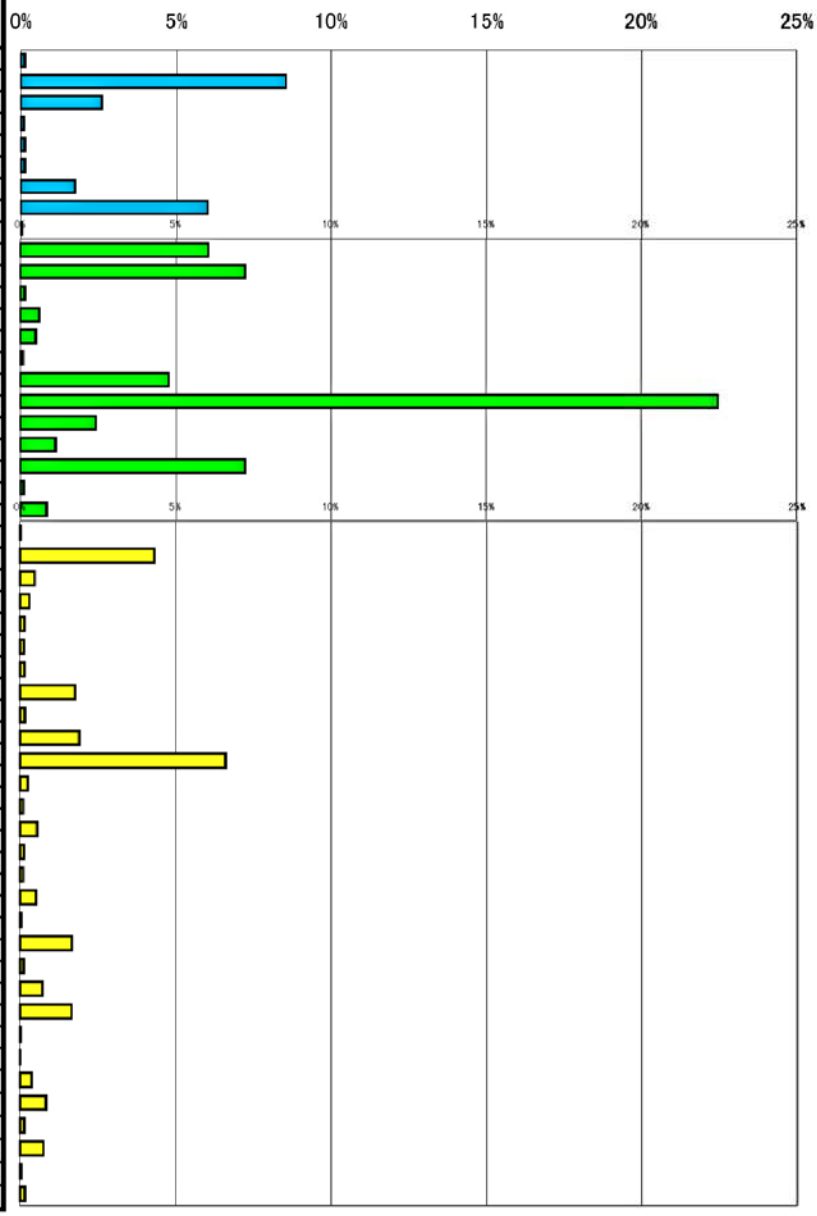
原石山地質解析

材料分布に関連する資料

掘削数量計算書

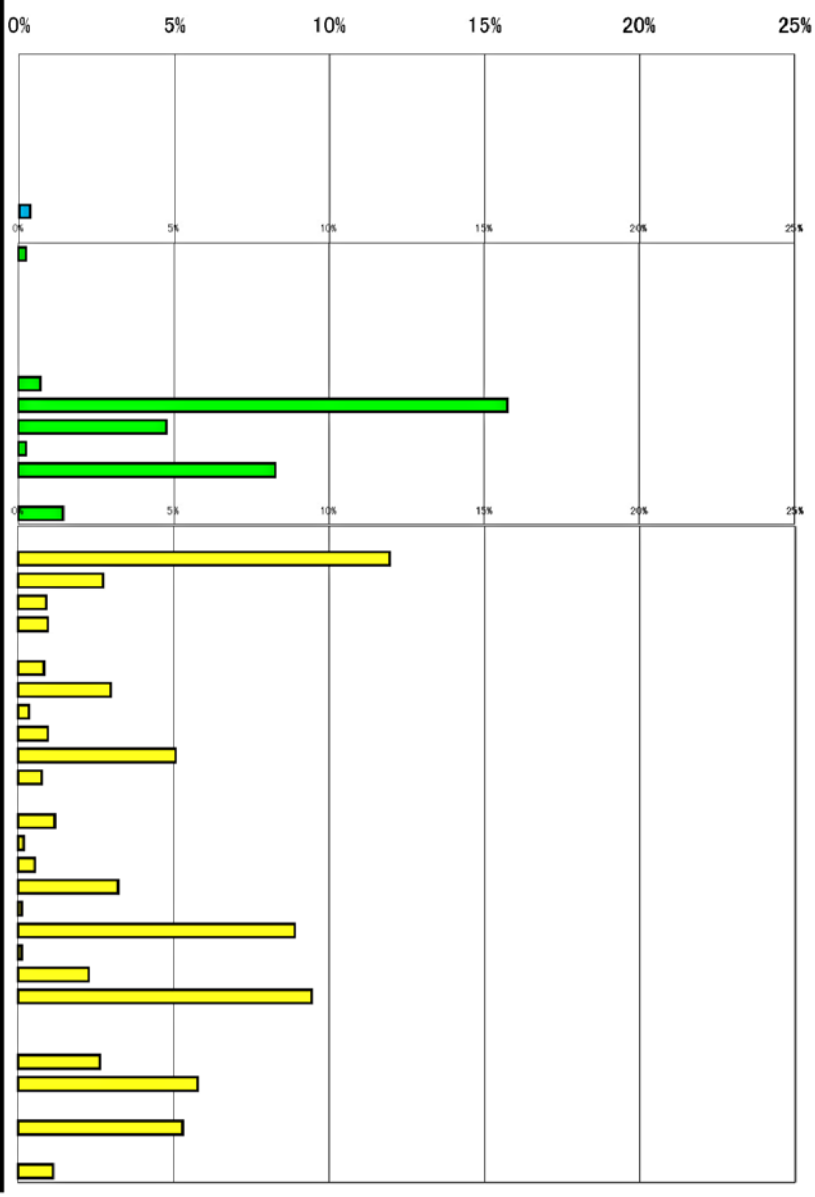
原石山候補地(採石場西地区) 材料区分細区分要素組合せの頻度(ボーリングコア長さ比)

材料区分	岩片の硬さ	割れ目の間隔	割れ目の状態	総延長	総延長に対する割合(%)
1材	A	I	α	0.75	0.13%
	A	II	α	50.50	8.54%
	A	II	β	15.32	2.59%
	A	II	γ	0.50	0.08%
	B	I	α	0.70	0.12%
	B	I	β	0.75	0.13%
	B	II	α	10.25	1.73%
	B	II	β	35.40	5.99%
	B	II	γ	0.20	0.03%
2材	A	III	α	35.65	6.03%
	A	III	β	42.65	7.22%
	A	III	γ	0.80	0.14%
	A	IV	α	3.53	0.60%
	A	IV	β	2.90	0.49%
	A	V	β	0.45	0.08%
	B	III	α	28.17	4.77%
	B	III	β	132.78	22.47%
	B	III	γ	14.35	2.43%
	B	IV	α	6.65	1.13%
	B	IV	β	42.70	7.23%
	B	V	α	0.60	0.10%
	B	V	β	4.95	0.84%
3材	B	III	δ	0.15	0.03%
	B	IV	γ	25.41	4.30%
	B	IV	δ	2.80	0.47%
	B	V	γ	1.75	0.30%
	B	V	δ	0.85	0.14%
	C	II	γ	0.75	0.13%
	C	III	β	0.85	0.14%
	C	III	γ	10.50	1.78%
	C	III	δ	0.90	0.15%
	C	IV	β	11.20	1.90%
	C	IV	γ	39.00	6.60%
	C	IV	δ	1.45	0.25%
	C	V	β	0.60	0.10%
	C	V	γ	3.28	0.55%
	C	V	δ	0.71	0.12%
	D	III	γ	0.60	0.10%
	D	III	δ	3.05	0.52%
	D	IV	γ	0.25	0.04%
	D	IV	δ	9.85	1.67%
	D	V	γ	0.70	0.12%
	D	V	δ	4.30	0.73%
	D	VI	δ	9.75	1.65%
	D	VI	ε	0.15	0.03%
	E	IV	δ	0.05	0.01%
	E	V	δ	2.20	0.37%
	E	VI	δ	4.95	0.84%
	E	VI	ε	0.80	0.14%
	E	VII	δ	4.45	0.75%
	E	VII	ε	0.25	0.04%
		VIII		0.95	0.16%
表土・崖錐堆積物				17.95	3.04%
				591.00	100.00%



原石山候補地(採石場西地区) 3材ゾーン中の細区分要素組合せの頻度(ボーリングコア長さ比)

材料区分	岩片の硬さ	割れ目の間隔	割れ目の状態	延長	総延長に対する割合(%)
1材	A	I	α	0.00	0.00%
	A	II	α	0.00	0.00%
	A	II	β	0.00	0.00%
	A	II	γ	0.00	0.00%
	B	I	α	0.00	0.00%
	B	I	β	0.00	0.00%
	B	II	α	0.00	0.00%
	B	II	β	0.30	0.36%
	B	II	γ	0.00	0.00%
2材	A	III	α	0.20	0.24%
	A	III	β	0.00	0.00%
	A	III	γ	0.00	0.00%
	A	IV	α	0.00	0.00%
	A	IV	β	0.00	0.00%
	A	V	β	0.00	0.00%
	B	III	α	0.60	0.71%
	B	III	β	13.24	15.74%
	B	III	γ	4.00	4.76%
	B	IV	α	0.20	0.24%
	B	IV	β	6.95	8.26%
	B	V	α	0.00	0.00%
	B	V	β	1.20	1.43%
3材	B	III	δ	0.00	0.00%
	B	IV	γ	10.06	11.96%
	B	IV	δ	2.30	2.73%
	B	V	γ	0.75	0.89%
	B	V	δ	0.80	0.95%
	C	II	γ	0.00	0.00%
	C	III	β	0.70	0.83%
	C	III	γ	2.50	2.97%
	C	III	δ	0.30	0.36%
	C	IV	β	0.80	0.95%
	C	IV	γ	4.25	5.05%
	C	IV	δ	0.65	0.77%
	C	V	β	0.00	0.00%
	C	V	γ	1.00	1.19%
	C	V	δ	0.15	0.18%
	D	III	γ	0.45	0.54%
	D	III	δ	2.70	3.21%
	D	IV	γ	0.10	0.12%
	D	IV	δ	7.50	8.92%
	D	V	γ	0.10	0.12%
	D	V	δ	1.90	2.26%
	D	VI	δ	7.95	9.45%
	D	VI	ε	0.00	0.00%
	E	IV	δ	0.00	0.00%
	E	V	δ	2.20	2.62%
	E	VI	δ	4.85	5.77%
	E	VI	ε	0.00	0.00%
	E	VII	δ	4.45	5.29%
	E	VII	ε	0.00	0.00%
		VIII		0.95	1.13%
				84.10	100.00%

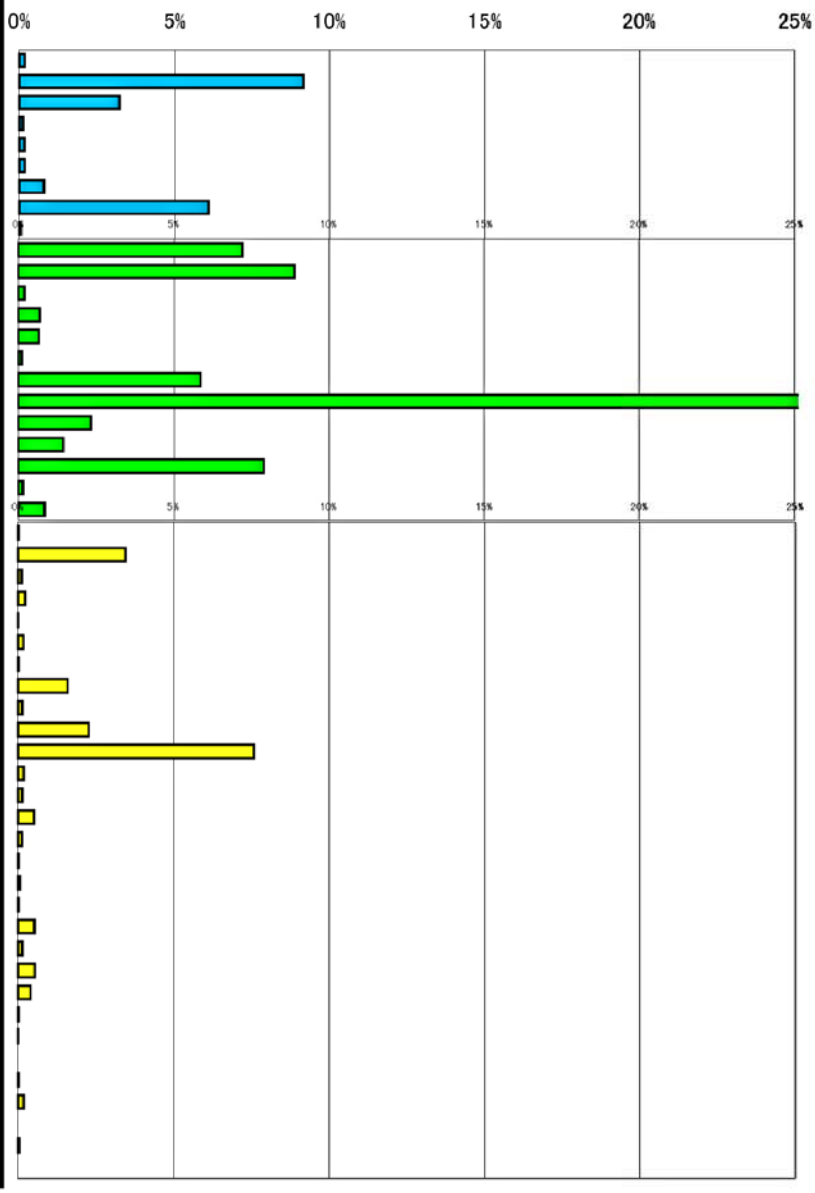


3材ゾーン中の材質割合

	延長	総延長に対する割合(%)
1材	0.30	0.36%
2材	26.39	31.38%
3材	57.41	68.26%
計	84.10	100.00%

原石山候補地(採石場西地区) 2材ゾーン中の細区分要素組合せの頻度(ボーリングコア長さ比)

材料区分	岩片の硬さ	割れ目の間隔	割れ目の状態	延長	総延長に対する割合(%)
1材	A	I	α	0.75	0.17%
	A	II	α	40.75	9.17%
	A	II	β	14.32	3.22%
	A	II	γ	0.50	0.11%
	B	I	α	0.70	0.16%
	B	I	β	0.75	0.17%
	B	II	α	3.50	0.79%
	B	II	β	27.05	6.09%
	B	II	γ	0.20	0.05%
2材	A	III	α	32.00	7.20%
	A	III	β	39.55	8.90%
	A	III	γ	0.80	0.18%
	A	IV	α	3.03	0.68%
	A	IV	β	2.90	0.65%
	A	V	β	0.45	0.10%
	B	III	α	26.02	5.86%
	B	III	β	112.19	25.25%
	B	III	γ	10.35	2.33%
	B	IV	α	6.40	1.44%
	B	IV	β	35.05	7.89%
	B	V	α	0.60	0.14%
	B	V	β	3.75	0.84%
3材	B	III	δ	0.15	0.03%
	B	IV	γ	15.35	3.45%
	B	IV	δ	0.50	0.11%
	B	V	γ	1.00	0.23%
	B	V	δ	0.05	0.01%
	C	II	γ	0.75	0.17%
	C	III	β	0.15	0.03%
	C	III	γ	7.05	1.59%
	C	III	δ	0.60	0.14%
	C	IV	β	10.05	2.26%
	C	IV	γ	33.65	7.57%
	C	IV	δ	0.80	0.18%
	C	V	β	0.60	0.14%
	C	V	γ	2.28	0.51%
	C	V	δ	0.56	0.13%
	D	III	γ	0.15	0.03%
	D	III	δ	0.35	0.08%
	D	IV	γ	0.15	0.03%
	D	IV	δ	2.35	0.53%
	D	V	γ	0.60	0.14%
	D	V	δ	2.40	0.54%
	D	VI	δ	1.80	0.41%
	D	VI	ε	0.15	0.03%
	E	IV	δ	0.05	0.01%
	E	V	δ	0.00	0.00%
	E	VI	δ	0.10	0.02%
	E	VI	ε	0.80	0.18%
	E	VII	δ	0.00	0.00%
	E	VII	ε	0.25	0.06%
		VIII		0.00	0.00%
				444.30	100.00%



2材ゾーン中の材質割合

	延長	総延長に対する割合(%)
1材	88.52	19.92%
2材	273.09	61.47%
3材	82.69	18.61%
計	444.30	100.00%

1材ゾーン中の材質割合

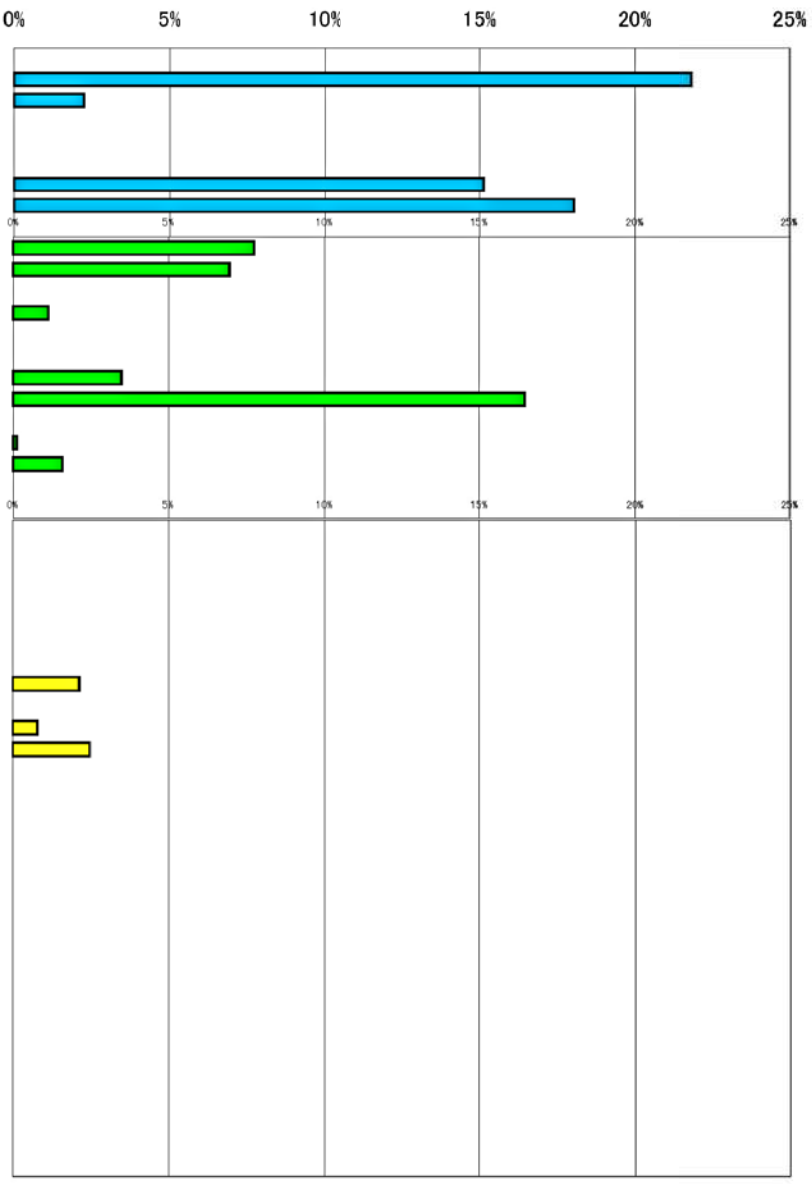
	延長	総延長に対する割合(%)
1材	25.55	57.22%
2材	16.70	37.40%
3材	2.40	5.38%
計	44.65	100.00%

1材ゾーン+2材ゾーン中の材質割合

	延長	総延長に対する割合(%)
1材	114.07	23.33%
2材	289.79	59.27%
3材	85.09	17.40%
計	488.95	1.00

原石山候補地(採石場西地区) 1材ゾーン中の細区分要素組合せの頻度(ボーリングコア長さ比)

材料区分	岩片の硬さ	割れ目の間隔	割れ目の状態	延長	総延長に対する割合(%)
1材	A	I	α	0.00	0.00%
	A	II	α	9.75	21.84%
	A	II	β	1.00	2.24%
	A	II	γ	0.00	0.00%
	B	I	α	0.00	0.00%
	B	I	β	0.00	0.00%
	B	II	α	6.75	15.12%
	B	II	β	8.05	18.03%
	B	II	γ	0.00	0.00%
2材	A	III	α	3.45	7.73%
	A	III	β	3.10	6.94%
	A	III	γ	0.00	0.00%
	A	IV	α	0.50	1.12%
	A	IV	β	0.00	0.00%
	A	V	β	0.00	0.00%
	B	III	α	1.55	3.47%
	B	III	β	7.35	16.46%
	B	III	γ	0.00	0.00%
	B	IV	α	0.05	0.11%
	B	IV	β	0.70	1.57%
	B	V	α	0.00	0.00%
	B	V	β	0.00	0.00%
3材	B	III	δ	0.00	0.00%
	B	IV	γ	0.00	0.00%
	B	IV	δ	0.00	0.00%
	B	V	γ	0.00	0.00%
	B	V	δ	0.00	0.00%
	C	II	γ	0.00	0.00%
	C	III	β	0.00	0.00%
	C	III	γ	0.95	2.13%
	C	III	δ	0.00	0.00%
	C	IV	β	0.35	0.78%
	C	IV	γ	1.10	2.46%
	C	IV	δ	0.00	0.00%
	C	V	β	0.00	0.00%
	C	V	γ	0.00	0.00%
	C	V	δ	0.00	0.00%
	D	III	γ	0.00	0.00%
	D	III	δ	0.00	0.00%
	D	IV	γ	0.00	0.00%
	D	IV	δ	0.00	0.00%
	D	V	γ	0.00	0.00%
	D	V	δ	0.00	0.00%
	D	VI	δ	0.00	0.00%
	D	VI	ε	0.00	0.00%
	E	IV	δ	0.00	0.00%
	E	V	δ	0.00	0.00%
	E	VI	δ	0.00	0.00%
	E	VI	ε	0.00	0.00%
	E	VII	δ	0.00	0.00%
	E	VII	ε	0.00	0.00%
		VIII		0.00	0.00%
				44.65	100.00%



1材ゾーン中の材質割合

材料区分	延長	総延長に対する割合(%)
1材	25.55	57.22%
2材	16.70	37.40%
3材	2.40	5.38%
計	44.65	100.00%

2材ゾーン中の材質割合

材料区分	延長	総延長に対する割合(%)
1材	88.52	19.92%
2材	273.09	61.47%
3材	82.69	18.61%
計	444.30	100.00%

1材ゾーン+2材ゾーン中の材質割合

材料区分	延長	総延長に対する割合(%)
1材	114.07	23.33%
2材	289.79	59.27%
3材	85.09	17.40%
計	488.95	1.00

原石山(採石場西地区)掘削量集計表

	材料区分	掘削量 (m^3)	採用値 (m^3)	総掘削量に対する割合 (%)
原石山掘削	3 材	683,191.9	683,000	35.3%
	2 材	1,225,874.8	1,226,000	63.3%
	1 材	27,100.3	27,000	1.4%
	合 計	1,936,167.0	1,936,000	100.0%

原石山(採石場西地区)

水平断面	断面間距離	原石山掘削								
		3 材			2 材			1 材		
		面 積	平均面積	体 積	面 積	平均面積	体 積	面 積	平均面積	体 積
EL.546		0.0			0.0			0.0		
	6.0		109.06	654.4		0.00	0.0		0.00	0.0
EL.540		218.1			0.0			0.0		
	10.0		623.08	6,230.8		0.00	0.0		0.00	0.0
EL.530		1,028.1			0.0			0.0		
	10.0		1,532.47	15,324.7		0.00	0.0		0.00	0.0
EL.520		2,036.9			0.0			0.0		
	10.0		2,455.00	24,550.0		22.09	220.9		0.00	0.0
EL.510		2,873.1			44.2			0.0		
	10.0		3,093.05	30,930.5		193.55	1,935.5		0.00	0.0
EL.500		3,313.0			342.9			0.0		
	10.0		3,481.24	34,812.4		610.83	6,108.3		0.00	0.0
EL.490		3,649.5			878.7			0.0		
	10.0		4,297.61	42,976.1		1,237.79	12,377.9		0.00	0.0
EL.480		4,945.7			1,596.8			0.0		
	10.0		5,715.19	57,151.9		2,194.44	21,944.4		0.00	0.0
EL.470		6,484.6			2,792.0			0.0		
	10.0		5,930.81	59,308.1		4,871.43	48,714.3		0.00	0.0
EL.460		5,377.0			6,950.8			0.0		
	10.0		5,642.37	56,423.7		8,536.01	85,360.1		150.76	1,507.6
EL.450		5,907.8			10,121.2			301.5		
	10.0		6,464.49	64,644.9		11,401.29	114,012.9		295.27	2,952.7
EL.440		7,021.2			12,681.4			289.0		
	10.0		6,995.54	69,955.4		14,231.07	142,310.7		257.54	2,575.4
EL.430		6,969.9			15,780.8			226.1		
	10.0		6,607.26	66,072.6		17,789.08	177,890.8		113.03	1,130.3
EL.420		6,244.6			19,797.4			0.0		
	10.0		6,129.77	61,297.7		21,465.97	214,659.7		106.46	1,064.6
EL.410		6,014.9			23,134.5			212.9		
	10.0		6,482.48	64,824.8		23,927.83	239,278.3		790.34	7,903.4
EL.400上		6,950.1			24,721.1			1,367.8		
EL.400下		2,656.9			16,627.3			973.5		
	10.0		2,803.39	28,033.9		16,106.10	161,061.0		996.63	9,966.3
EL.390		2,949.9			15,584.9			1,019.7		
合計	156.0	74,641.2		683,191.9	151,054.1		1,225,874.8	4,390.5		27,100.3

3材ゾーン　岩種別掘削量内訳

	3材ゾーン中の地質区分	掘削量 (m^3)	3材の掘削量に対する割合(%)	原石山総掘削量に対する割合(%)
3材ゾーン掘削	表土・崖錐堆積物(dt)	11,230.0	1.6%	0.6%
	珪質片麻岩(Chgn)	398,538.2	58.3%	20.6%
	等粒状閃緑岩(gDi)	39,407.9	5.8%	2.0%
	泥質片麻岩(Pegn)	21,289.6	3.1%	1.1%
	砂質片麻岩(Ssgn)	149,334.8	21.9%	7.7%
	縞状片麻岩(Lmgn)	63,391.2	9.3%	3.3%
	合　計	683,191.7	100.0%	35.3%

総掘削量

1,936,000.0

原石山(採石場西地区) 3材内の岩種別内訳

原石山掘削　3材

水平断面	断面間距離	表土・崖錐堆積物(dt)			珪質片麻岩(Chgn)			等粒状閃緑岩(gDi)			泥質片麻岩(Pegn)			砂質片麻岩(Ssgn)			縞状片麻岩(Lmgn)		
		面積	平均面積	体積	面積	平均面積	体積	面積	平均面積	体積	面積	平均面積	体積	面積	平均面積	体積	面積	平均面積	体積
EL.546		0.0			0.0			0.0			0.0			0.0			0.0		
	6.0		0.00	0.0		109.06	654.4		0.00	0.0		0.00	0.0		0.00	0.0		0.00	0.0
EL.540		0.0			218.1			0.0			0.0			0.0			0.0		
	10.0		0.00	0.0		602.15	6,021.5		0.00	0.0		0.00	0.0		0.00	0.0		20.93	209.3
EL.530		0.0			986.2			0.0			0.0			0.0			41.9		
	10.0		0.00	0.0		1,185.76	11,857.6		0.00	0.0		0.00	0.0		0.00	0.0		346.71	3,467.1
EL.520		0.0			1,385.3			0.0			0.0			0.0			651.6		
	10.0		0.00	0.0		1,519.18	15,191.8		0.00	0.0		0.00	0.0		0.00	0.0		935.82	9,358.2
EL.510		0.0			1,653.0			0.0			0.0			0.0			1,220.1		
	10.0		0.00	0.0		1,537.26	15,372.6		11.37	113.7		0.00	0.0		81.08	810.8		1,463.33	14,633.3
EL.500		0.0			1,421.5			22.7			0.0			162.2			1,706.6		
	10.0		0.00	0.0		1,065.39	10,653.9		77.46	774.6		64.20	642.0		763.10	7,631.0		1,511.08	15,110.8
EL.490		0.0			709.3			132.2			128.4			1,364.0			1,315.6		
	10.0		55.40	554.0		611.08	6,110.8		98.05	980.5		248.10	2,481.0		2,267.56	22,675.6		1,017.42	10,174.2
EL.480		110.8			512.9			63.9			367.8			3,171.1			719.3		
	10.0		86.79	867.9		1,397.71	13,977.1		31.96	319.6		190.59	1,905.9		3,382.73	33,827.3		625.42	6,254.2
EL.470		62.8			2,282.5			0.0			13.4			3,594.4			531.6		
	10.0		107.16	1,071.6		2,594.90	25,949.0		0.00	0.0		6.69	66.9		2,879.96	28,799.6		342.10	3,421.0
EL.460		151.5			2,907.3			0.0			0.0			2,165.6			152.6		
	10.0		256.48	2,564.8		3,314.84	33,148.4		376.52	3,765.2		0.00	0.0		1,618.22	16,182.2		76.31	763.1
EL.450		361.4			3,722.4			753.0			0.0			1,070.9			0.0		
	10.0		228.74	2,287.4		4,042.19	40,421.9		948.76	9,487.6		0.00	0.0		1,244.79	12,447.9		0.00	0.0
EL.440		96.1			4,362.0			1,144.5			0.0			1,418.7			0.0		
	10.0		115.67	1,156.7		4,886.63	48,866.3		1,083.61	10,836.1		0.00	0.0		909.64	9,096.4		0.00	0.0
EL.430		135.3			5,411.3			1,022.7			0.0			400.6			0.0		
	10.0		161.06	1,610.6		5,620.38	56,203.8		625.53	6,255.3		0.00	0.0		200.29	2,002.9		0.00	0.0
EL.420		186.8			5,829.5			228.3			0.0			0.0			0.0		
	10.0		102.56	1,025.6		5,474.28	54,742.8		312.13	3,121.3		173.20	1,732.0		67.59	675.9		0.00	0.0
EL.410		18.3			5,119.1			395.9			346.4			135.2			0.0		
	10.0		9.14	91.4		4,573.03	45,730.3		375.40	3,754.0		907.45	9,074.5		617.46	6,174.6		0.00	0.0
EL.400上		0.0			4,027.0			354.9			1,468.5			1,099.7			0.0		
EL.400下		0.0			1,786.5			0.0			620.0			250.4			0.0		
	10.0		0.00	0.0		1,363.60	13,636.0		0.00	0.0		538.73	5,387.3		901.06	9,010.6		0.00	0.0
EL.390		0.0			940.7			0.0			457.4			1,551.8			0.0		
合計	156.0	1,123.0		11,230.0	43,274.5		398,538.2	4,118.2		39,407.9	3,401.9		21,289.6	16,384.4		149,334.8	6,339.1		63,391.2

孔内傾斜計観測データ集

M46 孔

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. M46　　測定日：　平成21年6月19日

観測深度　59.52 m　　立上長　0.48 m　　測定深度　60.00 m　　初期値：　平成19年11月1日

深度	測定値				A軸		(mm)	(mm)	B軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.02	0.312	-0.141	-0.418	-0.608	0.453	0.389	0.64	1.38	0.190	0.113	0.77	-1.00
0.52	0.321	-0.078	-0.483	-0.529	0.399	0.363	0.36	0.74	0.046	0.020	0.26	-1.77
1.02	0.212	0.029	-0.567	-0.437	0.183	0.172	0.11	0.38	-0.130	-0.125	-0.05	-2.03
1.52	0.181	0.064	-0.576	-0.439	0.117	0.095	0.22	0.27	-0.137	-0.150	0.13	-1.98
2.02	0.187	0.056	-0.548	-0.461	0.131	0.122	0.09	0.05	-0.087	-0.104	0.17	-2.11
2.52	0.202	0.043	-0.522	-0.490	0.159	0.163	-0.04	-0.04	-0.032	-0.041	0.09	-2.28
3.02	0.220	0.023	-0.516	-0.501	0.197	0.204	-0.07	0.00	-0.015	-0.009	-0.06	-2.37
3.52	0.244	0.001	-0.507	-0.489	0.243	0.257	-0.14	0.07	-0.018	-0.013	-0.05	-2.31
4.02	0.252	-0.008	-0.578	-0.436	0.260	0.269	-0.09	0.21	-0.142	-0.140	-0.02	-2.26
4.52	0.268	-0.024	-0.591	-0.421	0.292	0.296	-0.04	0.30	-0.170	-0.166	-0.04	-2.24
5.02	0.296	-0.053	-0.599	-0.412	0.349	0.351	-0.02	0.34	-0.187	-0.188	0.01	-2.20
5.52	0.337	-0.099	-0.595	-0.411	0.436	0.435	0.01	0.36	-0.184	-0.188	0.04	-2.21
6.02	0.382	-0.138	-0.602	-0.413	0.520	0.515	0.05	0.35	-0.189	-0.185	-0.04	-2.25
6.52	0.378	-0.138	-0.582	-0.421	0.516	0.515	0.01	0.30	-0.161	-0.177	0.16	-2.21
7.02	0.402	-0.163	-0.590	-0.423	0.565	0.561	0.04	0.29	-0.167	-0.182	0.15	-2.37
7.52	0.420	-0.179	-0.588	-0.418	0.599	0.593	0.06	0.25	-0.170	-0.170	0.00	-2.52
8.02	0.451	-0.211	-0.607	-0.401	0.662	0.657	0.05	0.19	-0.206	-0.208	0.02	-2.52
8.52	0.470	-0.225	-0.618	-0.397	0.695	0.690	0.05	0.14	-0.221	-0.221	0.00	-2.54
9.02	0.473	-0.228	-0.610	-0.403	0.701	0.698	0.03	0.09	-0.207	-0.204	-0.03	-2.54
9.52	0.495	-0.251	-0.603	-0.400	0.746	0.746	0.00	0.06	-0.203	-0.208	0.05	-2.51
10.02	0.479	-0.235	-0.648	-0.368	0.714	0.720	-0.06	0.06	-0.280	-0.281	0.01	-2.56
10.52	0.485	-0.238	-0.654	-0.366	0.723	0.727	-0.04	0.12	-0.288	-0.287	-0.01	-2.57
11.02	0.485	-0.240	-0.641	-0.372	0.725	0.727	-0.02	0.16	-0.269	-0.282	0.13	-2.56
11.52	0.482	-0.238	-0.631	-0.386	0.720	0.718	0.02	0.18	-0.245	-0.254	0.09	-2.69
12.02	0.486	-0.239	-0.614	-0.402	0.725	0.720	0.05	0.16	-0.212	-0.222	0.10	-2.78
12.52	0.483	-0.240	-0.599	-0.387	0.723	0.730	-0.07	0.11	-0.212	-0.221	0.09	-2.88
13.02	0.421	-0.178	-0.615	-0.392	0.599	0.605	-0.06	0.18	-0.223	-0.222	-0.01	-2.97
13.52	0.419	-0.175	-0.613	-0.399	0.594	0.600	-0.06	0.24	-0.214	-0.219	0.05	-2.96
14.02	0.412	-0.165	-0.625	-0.391	0.577	0.579	-0.02	0.30	-0.234	-0.233	-0.01	-3.01
14.52	0.401	-0.157	-0.627	-0.382	0.558	0.553	0.05	0.32	-0.245	-0.253	0.08	-3.00
15.02	0.388	-0.143	-0.642	-0.371	0.531	0.521	0.10	0.27	-0.271	-0.267	-0.04	-3.08
15.52	0.365	-0.120	-0.648	-0.352	0.485	0.479	0.06	0.17	-0.296	-0.290	-0.06	-3.04
16.02	0.372	-0.125	-0.644	-0.369	0.497	0.496	0.01	0.11	-0.275	-0.276	0.01	-2.98
16.52	0.365	-0.118	-0.648	-0.367	0.483	0.485	-0.02	0.10	-0.281	-0.285	0.04	-2.99
17.02	0.341	-0.094	-0.650	-0.362	0.435	0.433	0.02	0.12	-0.288	-0.283	-0.05	-3.03
17.52	0.303	-0.059	-0.641	-0.364	0.362	0.367	-0.05	0.10	-0.277	-0.275	-0.02	-2.98
18.02	0.269	-0.023	-0.637	-0.369	0.292	0.297	-0.05	0.15	-0.268	-0.269	0.01	-2.96
18.52	0.235	0.014	-0.671	-0.342	0.221	0.232	-0.11	0.20	-0.329	-0.323	-0.06	-2.97
19.02	0.190	0.057	-0.663	-0.349	0.133	0.137	-0.04	0.31	-0.314	-0.316	0.02	-2.91
19.52	0.195	0.053	-0.667	-0.349	0.142	0.145	-0.03	0.35	-0.318	-0.322	0.04	-2.93
20.02	0.196	0.050	-0.672	-0.338	0.146	0.148	-0.02	0.38	-0.334	-0.335	0.01	-2.97
20.52	0.196	0.051	-0.680	-0.331	0.145	0.146	-0.01	0.40	-0.349	-0.349	0.00	-2.98
21.02	0.201	0.047	-0.687	-0.328	0.154	0.153	0.01	0.41	-0.359	-0.360	0.01	-2.98
21.52	0.192	0.056	-0.681	-0.319	0.136	0.136	0.00	0.40	-0.362	-0.352	-0.10	-2.99
22.02	0.182	0.065	-0.684	-0.331	0.117	0.119	-0.02	0.40	-0.353	-0.356	0.03	-2.89
22.52	0.185	0.061	-0.678	-0.332	0.124	0.128	-0.04	0.42	-0.346	-0.348	0.02	-2.92
23.02	0.209	0.038	-0.683	-0.330	0.171	0.167	0.04	0.46	-0.353	-0.341	-0.12	-2.94
23.52	0.229	0.018	-0.675	-0.335	0.211	0.211	0.00	0.42	-0.340	-0.341	0.01	-2.82
24.02	0.253	-0.004	-0.663	-0.349	0.257	0.256	0.01	0.42	-0.314	-0.321	0.07	-2.83
24.52	0.262	-0.014	-0.655	-0.354	0.276	0.279	-0.03	0.41	-0.301	-0.300	-0.01	-2.90
25.02	0.286	-0.036	-0.682	-0.338	0.322	0.318	0.04	0.44	-0.344	-0.343	-0.01	-2.89
25.52	0.298	-0.049	-0.726	-0.291	0.347	0.347	0.00	0.40	-0.435	-0.423	-0.12	-2.88
26.02	0.239	0.013	-0.748	-0.270	0.226	0.240	-0.14	0.40	-0.478	-0.472	-0.06	-2.76
26.52	0.115	0.132	-0.752	-0.259	-0.017	-0.026	0.09	0.54	-0.493	-0.474	-0.19	-2.70
27.02	0.159	0.088	-0.833	-0.178	0.071	0.063	0.08	0.45	-0.655	-0.639	-0.16	-2.51
27.52	0.243	0.005	-0.894	-0.118	0.238	0.224	0.14	0.37	-0.776	-0.767	-0.09	-2.35
28.02	0.251	-0.001	-0.849	-0.168	0.252	0.239	0.13	0.23	-0.681	-0.695	0.14	-2.26
28.52	0.246	0.003	-0.822	-0.190	0.243	0.234	0.09	0.10	-0.632	-0.648	0.16	-2.40
29.02	0.237	0.012	-0.807	-0.206	0.225	0.218	0.07	0.01	-0.601	-0.602	0.01	-2.56
29.52	0.239	0.010	-0.776	-0.236	0.229	0.226	0.03	-0.06	-0.540	-0.514	-0.26	-2.57
30.02	0.240	0.008	-0.725	-0.282	0.232	0.232	0.00	-0.09	-0.443	-0.437	-0.06	-2.31
30.52	0.254	-0.001	-0.676	-0.342	0.255	0.249	0.06	-0.09	-0.334	-0.337	0.03	-2.25
31.02	0.340	-0.090	-0.593	-0.423	0.430	0.430	0.00	-0.15	-0.170	-0.173	0.03	-2.28
31.52	0.355	-0.104	-0.547	-0.473	0.459	0.459	0.00	-0.15	-0.074	-0.076	0.02	-2.31
32.02	0.386	-0.137	-0.525	-0.486	0.523	0.520	0.03	-0.15	-0.039	-0.036	-0.03	-2.33
32.52	0.446	-0.196	-0.569	-0.444	0.642	0.638	0.04	-0.18	-0.125	-0.119	-0.06	-2.30
33.02	0.471	-0.222	-0.641	-0.376	0.693	0.691	0.02	-0.22	-0.265	-0.253	-0.12	-2.24
33.52	0.425	-0.177	-0.713	-0.293	0.602	0.619	-0.17	-0.24	-0.420	-0.417	-0.03	-2.12
34.02	0.320	-0.068	-0.715	-0.300	0.388	0.389	-0.01	-0.07	-0.415	-0.409	-0.06	-2.09
34.52	0.279	-0.028	-0.729	-0.283	0.307	0.309	-0.02	-0.06	-0.446	-0.439	-0.07	-2.03
35.02	0.243	0.008	-0.744	-0.271	0.235	0.234	0.01	-0.04	-0.473	-0.463	-0.10	-1.96
35.52	0.256	-0.007	-0.722	-0.284	0.263	0.258	0.05	-0.05	-0.438	-0.439	0.01	-1.86
36.02	0.274	-0.024	-0.677	-0.340	0.298	0.296	0.02	-0.10	-0.337	-0.333	-0.04	-1.87
36.52	0.356	-0.108	-0.652	-0.354	0.464	0.447	0.17	-0.12	-0.298	-0.295	-0.03	-1.83
37.02	0.489	-0.237	-0.712	-0.309	0.726	0.725	0.01	-0.29	-0.403	-0.401	-0.02	-1.80
37.52	0.466	-0.213	-0.680	-0.331	0.679	0.686	-0.07	-0.30	-0.349	-0.357	0.08	-1.78
38.02	0.412	-0.160	-0.660	-0.359	0.572	0.573	-0.01	-0.23	-0.301	-0.293	-0.08	-1.86
38.52	0.347	-0.100	-0.635	-0.373	0.447	0.454	-0.07	-0.22	-0.262	-0.264	0.02	-1.78
39.02	0.271	-0.020	-0.649	-0.360	0.291	0.300	-0.09	-0.15	-0.289	-0.286	-0.03	-1.80
39.52	0.230	0.022	-0.701	-0.310	0.208	0.202	0.06	-0.06	-0.391	-0.367	-0.24	-1.77
40.02	0.311	-0.058	-0.776	-0.239	0.369	0.367	0.02	-0.12	-0.537	-0.539	0.02	-1.53
40.52	0.285	-0.030	-0.730	-0.285	0.315	0.324	-0.09	-0.14	-0.445	-0.462	0.17	-1.55
41.02	0.214	0.040	-0.667	-0.351	0.174	0.179	-0.05	-0.05	-0.316	-0.317	0.01	-1.72
41.52	0.176	0.077	-0.520	-0.488	0.099	0.105	-0.06	0.00	-0.032	-0.050	0.18	-1.73
42.02	0.172	0.085	-0.429	-0.593	0.087	0.091	-0.04	0.06	0.164	0.167	-0.03	-1.91
42.52	0.240	0.014	-0.465	-0.550	0.226	0.209	0.17	0.10	0.085	0.086	-0.01	-1.88

43.02	0.310	-0.058	-0.452	-0.559	0.368	0.381	-0.13	-0.07	0.107	0.110	-0.03	-1.87
43.52	0.161	0.093	-0.462	-0.550	0.068	0.079	-0.11	0.06	0.088	0.095	-0.07	-1.84
44.02	0.111	0.146	-0.487	-0.532	-0.035	-0.027	-0.08	0.17	0.045	0.056	-0.11	-1.77
44.52	0.098	0.157	-0.564	-0.453	-0.059	-0.051	-0.08	0.25	-0.111	-0.103	-0.08	-1.66
45.02	0.044	0.213	-0.691	-0.334	-0.169	-0.160	-0.09	0.33	-0.357	-0.344	-0.13	-1.58
45.52	0.006	0.251	-0.715	-0.290	-0.245	-0.245	0.00	0.42	-0.425	-0.430	0.05	-1.45
46.02	0.055	0.203	-0.639	-0.383	-0.148	-0.153	0.05	0.42	-0.256	-0.245	-0.11	-1.50
46.52	0.132	0.124	-0.724	-0.294	0.008	0.002	0.06	0.37	-0.430	-0.413	-0.17	-1.39
47.02	0.146	0.112	-0.771	-0.246	0.034	0.035	-0.01	0.31	-0.525	-0.523	-0.02	-1.22
47.52	0.169	0.089	-0.812	-0.206	0.080	0.077	0.03	0.32	-0.606	-0.600	-0.06	-1.20
48.02	0.223	0.034	-0.869	-0.153	0.189	0.182	0.07	0.29	-0.716	-0.700	-0.16	-1.14
48.52	0.190	0.063	-0.878	-0.124	0.127	0.135	-0.08	0.22	-0.754	-0.755	0.01	-0.98
49.02	0.117	0.139	-0.846	-0.176	-0.022	-0.029	0.07	0.30	-0.670	-0.667	-0.03	-0.99
49.52	0.202	0.053	-0.896	-0.123	0.149	0.136	0.13	0.23	-0.773	-0.751	-0.22	-0.96
50.02	0.224	0.033	-0.919	-0.095	0.191	0.190	0.01	0.10	-0.824	-0.819	-0.05	-0.74
50.52	0.262	-0.004	-0.930	-0.090	0.266	0.255	0.11	0.09	-0.840	-0.833	-0.07	-0.69
51.02	0.372	-0.114	-0.902	-0.120	0.486	0.473	0.13	-0.02	-0.782	-0.786	0.04	-0.62
51.52	0.436	-0.179	-0.938	-0.084	0.615	0.612	0.03	-0.15	-0.854	-0.827	-0.27	-0.66
52.02	0.387	-0.134	-0.930	-0.081	0.521	0.519	0.02	-0.18	-0.849	-0.859	0.10	-0.39
52.52	0.428	-0.170	-0.836	-0.190	0.598	0.592	0.06	-0.20	-0.646	-0.650	0.04	-0.49
53.02	0.445	-0.189	-0.757	-0.260	0.634	0.636	-0.02	-0.26	-0.497	-0.501	0.04	-0.53
53.52	0.427	-0.173	-0.717	-0.297	0.600	0.600	0.00	-0.24	-0.420	-0.427	0.07	-0.57
54.02	0.384	-0.129	-0.648	-0.366	0.513	0.520	-0.07	-0.24	-0.282	-0.291	0.09	-0.64
54.52	0.359	-0.101	-0.689	-0.327	0.460	0.460	0.00	-0.17	-0.362	-0.343	-0.19	-0.73
55.02	0.338	-0.086	-0.775	-0.237	0.424	0.425	-0.01	-0.17	-0.538	-0.529	-0.09	-0.54
55.52	0.278	-0.021	-0.713	-0.302	0.299	0.306	-0.07	-0.16	-0.411	-0.422	0.11	-0.45
56.02	0.260	0.001	-0.685	-0.341	0.259	0.256	0.03	-0.09	-0.344	-0.336	-0.08	-0.56
56.52	0.253	0.007	-0.650	-0.370	0.246	0.247	-0.01	-0.12	-0.280	-0.289	0.09	-0.48
57.02	0.222	0.036	-0.584	-0.439	0.186	0.188	-0.02	-0.11	-0.145	-0.150	0.05	-0.57
57.52	0.222	0.035	-0.519	-0.495	0.187	0.174	0.13	-0.09	-0.024	-0.014	-0.10	-0.62
58.02	0.260	-0.003	-0.511	-0.507	0.263	0.261	0.02	-0.22	-0.004	-0.003	-0.01	-0.52
58.52	0.167	0.088	-0.523	-0.492	0.079	0.095	-0.16	-0.24	-0.031	-0.022	-0.09	-0.51
59.02	0.023	0.230	-0.558	-0.454	-0.207	-0.200	-0.07	-0.08	-0.104	-0.085	-0.19	-0.42
59.52	-0.074	0.331	-0.656	-0.368	-0.405	-0.404	-0.01	-0.01	-0.288	-0.265	-0.23	-0.23

使用機器: Q-TILT(S) No.72601

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. M46　　測定日： 平成21年10月15日

観測深度　59.52 m　　立上長　0.48 m　　測定深度　60.00 m　　初期値： 平成19年11月1日

深度	測定値				A軸		(mm)	(mm)	B軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.02	0.371	-0.112	-0.420	-0.630	0.483	0.389	0.94	1.30	0.210	0.113	0.97	-0.24
0.52	0.349	-0.086	-0.482	-0.551	0.435	0.363	0.72	0.36	0.069	0.020	0.49	-1.21
1.02	0.225	0.026	-0.581	-0.444	0.199	0.172	0.27	-0.36	-0.137	-0.125	-0.12	-1.70
1.52	0.179	0.062	-0.584	-0.437	0.117	0.095	0.22	-0.63	-0.147	-0.150	0.03	-1.58
2.02	0.189	0.062	-0.561	-0.463	0.127	0.122	0.05	-0.85	-0.098	-0.104	0.06	-1.61
2.52	0.208	0.042	-0.535	-0.490	0.166	0.163	0.03	-0.90	-0.045	-0.041	-0.04	-1.67
3.02	0.222	0.018	-0.521	-0.503	0.204	0.204	0.00	-0.93	-0.018	-0.009	-0.09	-1.63
3.52	0.258	0.007	-0.527	-0.502	0.251	0.257	-0.06	-0.93	-0.025	-0.013	-0.12	-1.54
4.02	0.260	-0.009	-0.587	-0.436	0.269	0.269	0.00	-0.87	-0.151	-0.140	-0.11	-1.42
4.52	0.273	-0.018	-0.599	-0.423	0.291	0.296	-0.05	-0.87	-0.176	-0.166	-0.10	-1.31
5.02	0.300	-0.057	-0.605	-0.414	0.357	0.351	0.06	-0.82	-0.191	-0.188	-0.03	-1.21
5.52	0.350	-0.092	-0.601	-0.424	0.442	0.435	0.07	-0.88	-0.177	-0.188	0.11	-1.18
6.02	0.382	-0.136	-0.597	-0.424	0.518	0.515	0.03	-0.95	-0.173	-0.185	0.12	-1.29
6.52	0.389	-0.137	-0.591	-0.429	0.526	0.515	0.11	-0.98	-0.162	-0.177	0.15	-1.41
7.02	0.408	-0.156	-0.591	-0.434	0.564	0.561	0.03	-1.09	-0.157	-0.182	0.25	-1.56
7.52	0.424	-0.177	-0.585	-0.433	0.601	0.593	0.08	-1.12	-0.152	-0.170	0.18	-1.81
8.02	0.461	-0.214	-0.605	-0.416	0.675	0.657	0.18	-1.20	-0.189	-0.208	0.19	-1.99
8.52	0.482	-0.222	-0.607	-0.414	0.704	0.690	0.14	-1.38	-0.193	-0.221	0.28	-2.18
9.02	0.474	-0.233	-0.601	-0.416	0.707	0.698	0.09	-1.52	-0.185	-0.204	0.19	-2.46
9.52	0.499	-0.245	-0.602	-0.417	0.744	0.746	-0.02	-1.61	-0.185	-0.208	0.23	-2.65
10.02	0.485	-0.232	-0.637	-0.381	0.717	0.720	-0.03	-1.59	-0.256	-0.281	0.25	-2.88
10.52	0.490	-0.234	-0.641	-0.378	0.724	0.727	-0.03	-1.56	-0.263	-0.287	0.24	-3.13
11.02	0.486	-0.244	-0.637	-0.380	0.730	0.727	0.03	-1.53	-0.257	-0.282	0.25	-3.37
11.52	0.489	-0.233	-0.620	-0.400	0.722	0.718	0.04	-1.56	-0.220	-0.254	0.34	-3.62
12.02	0.494	-0.246	-0.606	-0.414	0.740	0.720	0.20	-1.60	-0.192	-0.222	0.30	-3.96
12.52	0.493	-0.218	-0.627	-0.418	0.711	0.730	-0.19	-1.80	-0.209	-0.221	0.12	-4.26
13.02	0.427	-0.177	-0.613	-0.404	0.604	0.605	-0.01	-1.61	-0.209	-0.222	0.13	-4.38
13.52	0.428	-0.171	-0.609	-0.409	0.599	0.600	-0.01	-1.60	-0.200	-0.219	0.19	-4.51
14.02	0.414	-0.170	-0.616	-0.399	0.584	0.579	0.05	-1.59	-0.217	-0.233	0.16	-4.70
14.52	0.412	-0.156	-0.625	-0.394	0.568	0.553	0.15	-1.64	-0.231	-0.253	0.22	-4.86
15.02	0.394	-0.140	-0.635	-0.382	0.534	0.521	0.13	-1.79	-0.253	-0.267	0.14	-5.08
15.52	0.368	-0.118	-0.652	-0.365	0.486	0.479	0.07	-1.92	-0.287	-0.290	0.03	-5.22
16.02	0.379	-0.121	-0.643	-0.375	0.500	0.496	0.04	-1.99	-0.268	-0.276	0.08	-5.25
16.52	0.372	-0.122	-0.643	-0.373	0.494	0.485	0.09	-2.03	-0.270	-0.285	0.15	-5.33
17.02	0.335	-0.091	-0.644	-0.368	0.426	0.433	-0.07	-2.12	-0.276	-0.283	0.07	-5.48
17.52	0.305	-0.051	-0.646	-0.371	0.356	0.367	-0.11	-2.05	-0.275	-0.275	0.00	-5.55
18.02	0.278	-0.020	-0.645	-0.374	0.298	0.297	0.01	-1.94	-0.271	-0.269	-0.02	-5.55
18.52	0.231	0.016	-0.675	-0.341	0.215	0.232	-0.17	-1.95	-0.334	-0.323	-0.11	-5.53
19.02	0.194	0.062	-0.673	-0.341	0.132	0.137	-0.05	-1.78	-0.332	-0.316	-0.16	-5.42
19.52	0.202	0.050	-0.674	-0.341	0.152	0.145	0.07	-1.73	-0.333	-0.322	-0.11	-5.26
20.02	0.192	0.051	-0.681	-0.331	0.141	0.148	-0.07	-1.80	-0.350	-0.335	-0.15	-5.15
20.52	0.201	0.059	-0.690	-0.327	0.142	0.146	-0.04	-1.73	-0.363	-0.349	-0.14	-5.00
21.02	0.204	0.050	-0.692	-0.322	0.154	0.153	0.01	-1.69	-0.370	-0.360	-0.10	-4.86
21.52	0.197	0.065	-0.694	-0.328	0.132	0.136	-0.04	-1.70	-0.366	-0.352	-0.14	-4.76
22.02	0.187	0.068	-0.692	-0.320	0.119	0.119	0.00	-1.66	-0.372	-0.356	-0.16	-4.62
22.52	0.185	0.058	-0.683	-0.327	0.127	0.128	-0.01	-1.66	-0.356	-0.348	-0.08	-4.46
23.02	0.213	0.043	-0.682	-0.331	0.170	0.167	0.03	-1.65	-0.351	-0.341	-0.10	-4.38
23.52	0.226	0.024	-0.681	-0.331	0.202	0.211	-0.09	-1.68	-0.350	-0.341	-0.09	-4.28
24.02	0.257	-0.010	-0.666	-0.344	0.267	0.256	0.11	-1.59	-0.322	-0.321	-0.01	-4.19
24.52	0.274	0.000	-0.672	-0.370	0.274	0.279	-0.05	-1.70	-0.302	-0.300	-0.02	-4.18
25.02	0.289	-0.039	-0.674	-0.333	0.328	0.318	0.10	-1.65	-0.341	-0.343	0.02	-4.16
25.52	0.290	-0.042	-0.721	-0.289	0.332	0.347	-0.15	-1.75	-0.432	-0.423	-0.09	-4.18
26.02	0.230	0.020	-0.745	-0.264	0.210	0.240	-0.30	-1.60	-0.481	-0.472	-0.09	-4.09
26.52	0.110	0.140	-0.757	-0.253	-0.030	-0.026	-0.04	-1.30	-0.504	-0.474	-0.30	-4.00
27.02	0.162	0.097	-0.837	-0.177	0.065	0.063	0.02	-1.26	-0.660	-0.639	-0.21	-3.70
27.52	0.230	0.014	-0.889	-0.122	0.216	0.224	-0.08	-1.28	-0.767	-0.767	0.00	-3.49
28.02	0.247	0.003	-0.844	-0.163	0.244	0.239	0.05	-1.20	-0.681	-0.695	0.14	-3.49
28.52	0.238	0.011	-0.822	-0.186	0.227	0.234	-0.07	-1.25	-0.636	-0.648	0.12	-3.63
29.02	0.228	0.017	-0.806	-0.200	0.211	0.218	-0.07	-1.18	-0.606	-0.602	-0.04	-3.75
29.52	0.235	0.013	-0.771	-0.239	0.222	0.226	-0.04	-1.11	-0.532	-0.514	-0.18	-3.71
30.02	0.245	0.012	-0.727	-0.282	0.233	0.232	0.01	-1.07	-0.445	-0.437	-0.08	-3.53
30.52	0.246	-0.004	-0.668	-0.339	0.250	0.249	0.01	-1.08	-0.329	-0.337	0.08	-3.45
31.02	0.346	-0.097	-0.581	-0.425	0.443	0.430	0.13	-1.09	-0.156	-0.173	0.17	-3.53
31.52	0.356	-0.115	-0.532	-0.473	0.471	0.459	0.12	-1.22	-0.059	-0.076	0.17	-3.70
32.02	0.386	-0.147	-0.515	-0.488	0.533	0.520	0.13	-1.34	-0.027	-0.036	0.09	-3.87
32.52	0.451	-0.206	-0.555	-0.450	0.657	0.638	0.19	-1.47	-0.105	-0.119	0.14	-3.96
33.02	0.474	-0.226	-0.621	-0.384	0.700	0.691	0.09	-1.66	-0.237	-0.253	0.16	-4.10
33.52	0.421	-0.176	-0.707	-0.301	0.597	0.619	-0.22	-1.75	-0.406	-0.417	0.11	-4.26
34.02	0.320	-0.062	-0.703	-0.301	0.382	0.389	-0.07	-1.53	-0.402	-0.409	0.07	-4.37
34.52	0.269	-0.028	-0.722	-0.280	0.297	0.309	-0.12	-1.46	-0.442	-0.439	-0.03	-4.44
35.02	0.238	0.014	-0.734	-0.269	0.224	0.234	-0.10	-1.34	-0.465	-0.463	-0.02	-4.41
35.52	0.253	-0.005	-0.719	-0.282	0.258	0.258	0.00	-1.24	-0.437	-0.439	0.02	-4.39
36.02	0.270	-0.019	-0.666	-0.337	0.289	0.296	-0.07	-1.24	-0.329	-0.333	0.04	-4.41
36.52	0.362	-0.112	-0.649	-0.360	0.474	0.447	0.27	-1.17	-0.289	-0.295	0.06	-4.45
37.02	0.483	-0.239	-0.689	-0.313	0.722	0.725	-0.03	-1.44	-0.376	-0.401	0.25	-4.51
37.52	0.467	-0.213	-0.666	-0.340	0.680	0.686	-0.06	-1.41	-0.326	-0.357	0.31	-4.76
38.02	0.412	-0.158	-0.640	-0.365	0.570	0.573	-0.03	-1.35	-0.275	-0.293	0.18	-5.07
38.52	0.350	-0.099	-0.631	-0.374	0.449	0.454	-0.05	-1.32	-0.257	-0.264	0.07	-5.25
39.02	0.265	-0.020	-0.648	-0.356	0.285	0.300	-0.15	-1.27	-0.292	-0.286	-0.06	-5.32
39.52	0.230	0.019	-0.695	-0.316	0.211	0.202	0.09	-1.12	-0.379	-0.367	-0.12	-5.26
40.02	0.310	-0.060	-0.772	-0.237	0.370	0.367	0.03	-1.21	-0.535	-0.539	0.04	-5.14
40.52	0.274	-0.027	-0.729	-0.273	0.301	0.324	-0.23	-1.24	-0.456	-0.462	0.06	-5.18
41.02	0.215	0.037	-0.659	-0.346	0.178	0.179	-0.01	-1.01	-0.313	-0.317	0.04	-5.24
41.52	0.179	0.074	-0.525	-0.478	0.105	0.105	0.00	-1.00	-0.047	-0.050	0.03	-5.28
42.02	0.171	0.069	-0.425	-0.577	0.102	0.091	0.11	-1.00	0.152	0.167	-0.15	-5.31
42.52	0.249	-0.005	-0.466	-0.543	0.254	0.209	0.45	-1.11	0.077	0.086	-0.09	-5.16
43.02	0.316	-0.069	-0.463	-0.560	0.385	0.381	0.04	-1.56	0.097	0.110	-0.13	-5.07
43.52	0.162	0.076	-0.454	-0.539	0.086	0.079	0.07	-1.60	0.085	0.095	-0.10	-4.94
44.02	0.106	0.137	-0.491	-0.513	-0.031	-0.027	-0.04	-1.67	0.022	0.056	-0.34	-4.84

44.52	0.101	0.153	-0.574	-0.433	-0.052	-0.051	-0.01	-1.63	-0.141	-0.103	-0.38	-4.50
45.02	0.035	0.209	-0.698	-0.309	-0.174	-0.160	-0.14	-1.62	-0.389	-0.344	-0.45	-4.12
45.52	-0.002	0.250	-0.733	-0.276	-0.252	-0.245	-0.07	-1.48	-0.457	-0.430	-0.27	-3.67
46.02	0.055	0.197	-0.646	-0.363	-0.142	-0.153	0.11	-1.41	-0.283	-0.245	-0.38	-3.40
46.52	0.124	0.124	-0.728	-0.279	0.000	0.002	-0.02	-1.52	-0.449	-0.413	-0.36	-3.02
47.02	0.135	0.109	-0.776	-0.229	0.026	0.035	-0.09	-1.50	-0.547	-0.523	-0.24	-2.66
47.52	0.162	0.092	-0.816	-0.194	0.070	0.077	-0.07	-1.41	-0.622	-0.600	-0.22	-2.42
48.02	0.210	0.034	-0.861	-0.149	0.176	0.182	-0.06	-1.34	-0.712	-0.700	-0.12	-2.20
48.52	0.184	0.071	-0.903	-0.122	0.113	0.135	-0.22	-1.28	-0.781	-0.755	-0.26	-2.08
49.02	0.103	0.142	-0.852	-0.158	-0.039	-0.029	-0.10	-1.06	-0.694	-0.667	-0.27	-1.82
49.52	0.190	0.055	-0.888	-0.121	0.135	0.136	-0.01	-0.96	-0.767	-0.751	-0.16	-1.55
50.02	0.214	0.039	-0.921	-0.090	0.175	0.190	-0.15	-0.95	-0.831	-0.819	-0.12	-1.39
50.52	0.243	-0.004	-0.925	-0.085	0.247	0.255	-0.08	-0.80	-0.840	-0.833	-0.07	-1.27
51.02	0.363	-0.114	-0.893	-0.121	0.477	0.473	0.04	-0.72	-0.772	-0.786	0.14	-1.20
51.52	0.416	-0.171	-0.920	-0.093	0.587	0.612	-0.25	-0.76	-0.827	-0.827	0.00	-1.34
52.02	0.382	-0.126	-0.926	-0.090	0.508	0.519	-0.11	-0.51	-0.836	-0.859	0.23	-1.34
52.52	0.419	-0.171	-0.819	-0.192	0.590	0.592	-0.02	-0.40	-0.627	-0.650	0.23	-1.57
53.02	0.438	-0.194	-0.747	-0.265	0.632	0.636	-0.04	-0.38	-0.482	-0.501	0.19	-1.80
53.52	0.427	-0.171	-0.712	-0.303	0.598	0.600	-0.02	-0.34	-0.409	-0.427	0.18	-1.99
54.02	0.374	-0.138	-0.643	-0.367	0.512	0.520	-0.08	-0.32	-0.276	-0.291	0.15	-2.17
54.52	0.359	-0.104	-0.692	-0.334	0.463	0.460	0.03	-0.24	-0.358	-0.343	-0.15	-2.32
55.02	0.327	-0.085	-0.772	-0.244	0.412	0.425	-0.13	-0.27	-0.528	-0.529	0.01	-2.17
55.52	0.269	-0.021	-0.720	-0.296	0.290	0.306	-0.16	-0.14	-0.424	-0.422	-0.02	-2.18
56.02	0.250	-0.010	-0.680	-0.336	0.260	0.256	0.04	0.02	-0.344	-0.336	-0.08	-2.16
56.52	0.246	-0.001	-0.657	-0.360	0.247	0.247	0.00	-0.02	-0.297	-0.289	-0.08	-2.08
57.02	0.213	0.025	-0.585	-0.430	0.188	0.188	0.00	-0.02	-0.155	-0.150	-0.05	-2.00
57.52	0.213	0.022	-0.525	-0.494	0.191	0.174	0.17	-0.02	-0.031	-0.014	-0.17	-1.95
58.02	0.253	-0.018	-0.522	-0.496	0.271	0.261	0.10	-0.19	-0.026	-0.003	-0.23	-1.78
58.52	0.158	0.076	-0.534	-0.482	0.082	0.095	-0.13	-0.29	-0.052	-0.022	-0.30	-1.55
59.02	0.013	0.223	-0.580	-0.438	-0.210	-0.200	-0.10	-0.16	-0.142	-0.085	-0.57	-1.25
59.52	-0.087	0.323	-0.678	-0.345	-0.410	-0.404	-0.06	-0.06	-0.333	-0.265	-0.68	-0.68

使用機器: Q-TILT(S) No.72601

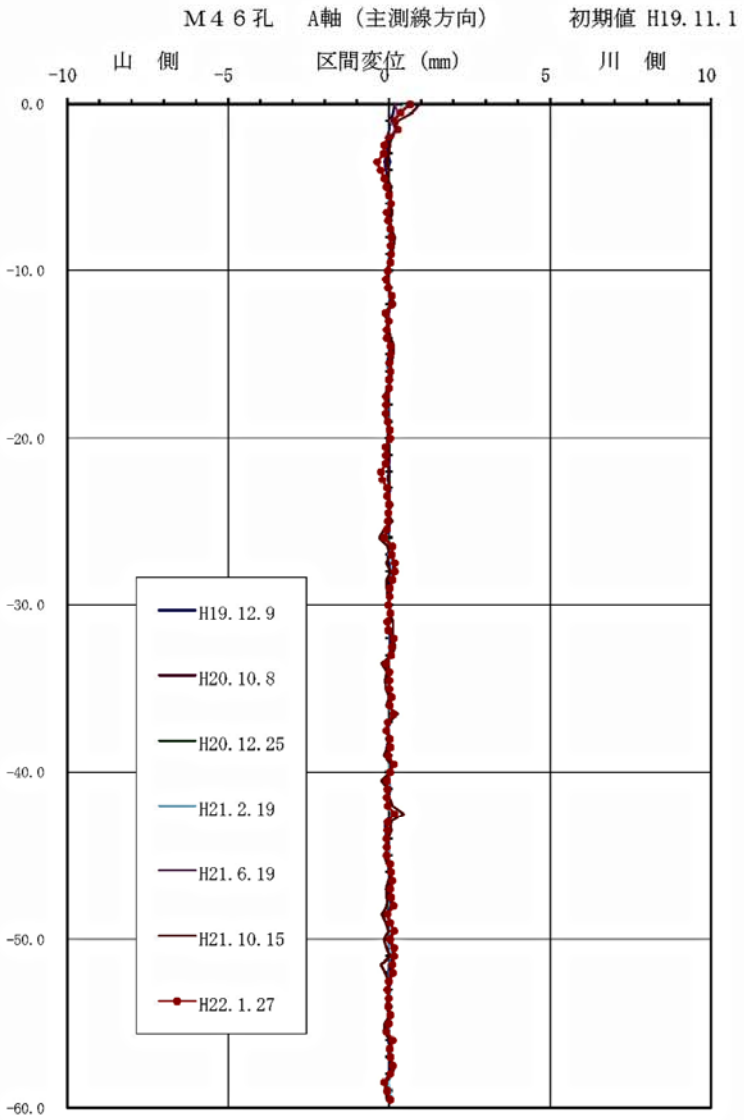
設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 Ｎｏ．Ｍ４６　　測定日：　平成22年1月27日

観測深度　59.52 m　　立上長　0.48 m　　測定深度　60.00 m　　初期値：　平成19年11月1日

深 度	測　定　値				A　軸		(mm)	(mm)	B　軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.02	0.309	-0.145	-0.415	-0.612	0.454	0.389	0.65	1.12	0.197	0.113	0.84	-0.32
0.52	0.318	-0.081	-0.483	-0.533	0.399	0.363	0.36	0.47	0.050	0.020	0.30	-1.16
1.02	0.213	0.025	-0.572	-0.437	0.188	0.172	0.16	0.11	-0.135	-0.125	-0.10	-1.46
1.52	0.183	0.060	-0.581	-0.430	0.123	0.095	0.28	-0.05	-0.151	-0.150	-0.01	-1.36
2.02	0.179	0.058	-0.538	-0.467	0.121	0.122	-0.01	-0.33	-0.071	-0.104	0.33	-1.35
2.52	0.199	0.051	-0.529	-0.498	0.148	0.163	-0.15	-0.32	-0.031	-0.041	0.10	-1.68
3.02	0.219	0.032	-0.531	-0.499	0.187	0.204	-0.17	-0.17	-0.032	-0.009	-0.23	-1.78
3.52	0.230	0.010	-0.505	-0.495	0.220	0.257	-0.37	0.00	-0.010	-0.013	0.03	-1.55
4.02	0.242	-0.001	-0.578	-0.431	0.243	0.269	-0.26	0.37	-0.147	-0.140	-0.07	-1.58
4.52	0.260	-0.022	-0.579	-0.432	0.282	0.296	-0.14	0.63	-0.147	-0.166	0.19	-1.51
5.02	0.292	-0.051	-0.596	-0.418	0.343	0.351	-0.08	0.77	-0.178	-0.188	0.10	-1.70
5.52	0.336	-0.099	-0.596	-0.415	0.435	0.435	0.00	0.85	-0.181	-0.188	0.07	-1.80
6.02	0.382	-0.139	-0.604	-0.416	0.521	0.515	0.06	0.85	-0.188	-0.185	-0.03	-1.87
6.52	0.372	-0.136	-0.585	-0.428	0.508	0.515	-0.07	0.79	-0.157	-0.177	0.20	-1.84
7.02	0.397	-0.161	-0.586	-0.423	0.558	0.561	-0.03	0.86	-0.163	-0.182	0.19	-2.04
7.52	0.418	-0.180	-0.580	-0.414	0.598	0.593	0.05	0.89	-0.166	-0.170	0.04	-2.23
8.02	0.451	-0.213	-0.607	-0.404	0.664	0.657	0.07	0.84	-0.203	-0.208	0.05	-2.27
8.52	0.471	-0.224	-0.627	-0.401	0.695	0.690	0.05	0.77	-0.226	-0.221	-0.05	-2.32
9.02	0.475	-0.230	-0.608	-0.414	0.705	0.698	0.07	0.72	-0.194	-0.204	0.10	-2.27
9.52	0.497	-0.254	-0.605	-0.401	0.751	0.746	0.05	0.65	-0.204	-0.208	0.04	-2.37
10.02	0.481	-0.235	-0.661	-0.370	0.716	0.720	-0.04	0.60	-0.291	-0.281	-0.10	-2.41
10.52	0.486	-0.232	-0.655	-0.364	0.718	0.727	-0.09	0.64	-0.291	-0.287	-0.04	-2.31
11.02	0.483	-0.241	-0.632	-0.372	0.724	0.727	-0.03	0.73	-0.260	-0.282	0.22	-2.27
11.52	0.481	-0.246	-0.635	-0.378	0.727	0.718	0.09	0.76	-0.257	-0.254	-0.03	-2.49
12.02	0.484	-0.245	-0.612	-0.413	0.729	0.720	0.09	0.67	-0.199	-0.222	0.23	-2.46
12.52	0.479	-0.240	-0.598	-0.390	0.719	0.730	-0.11	0.58	-0.208	-0.221	0.13	-2.69
13.02	0.416	-0.188	-0.607	-0.389	0.604	0.605	-0.01	0.69	-0.218	-0.222	0.04	-2.82
13.52	0.417	-0.176	-0.618	-0.408	0.593	0.600	-0.07	0.70	-0.210	-0.219	0.09	-2.86
14.02	0.406	-0.166	-0.617	-0.403	0.572	0.579	-0.07	0.77	-0.214	-0.233	0.19	-2.95
14.52	0.400	-0.158	-0.632	-0.388	0.558	0.553	0.05	0.84	-0.244	-0.253	0.09	-3.14
15.02	0.381	-0.145	-0.637	-0.371	0.526	0.521	0.05	0.79	-0.266	-0.267	0.01	-3.23
15.52	0.361	-0.119	-0.642	-0.358	0.480	0.479	0.01	0.74	-0.284	-0.290	0.06	-3.24
16.02	0.367	-0.134	-0.645	-0.365	0.501	0.496	0.05	0.73	-0.280	-0.276	-0.04	-3.30
16.52	0.363	-0.122	-0.646	-0.373	0.485	0.485	0.00	0.68	-0.273	-0.285	0.12	-3.26
17.02	0.338	-0.095	-0.650	-0.362	0.433	0.433	0.00	0.68	-0.288	-0.283	-0.05	-3.38
17.52	0.297	-0.061	-0.635	-0.360	0.358	0.367	-0.09	0.68	-0.275	-0.275	0.00	-3.33
18.02	0.264	-0.024	-0.632	-0.373	0.288	0.297	-0.09	0.77	-0.259	-0.269	0.10	-3.33
18.52	0.232	0.010	-0.668	-0.346	0.222	0.232	-0.10	0.86	-0.322	-0.323	0.01	-3.43
19.02	0.187	0.054	-0.663	-0.353	0.133	0.137	-0.04	0.96	-0.310	-0.316	0.06	-3.44
19.52	0.196	0.049	-0.672	-0.349	0.147	0.145	0.02	1.00	-0.323	-0.322	-0.01	-3.50
20.02	0.198	0.046	-0.677	-0.329	0.152	0.148	0.04	0.98	-0.348	-0.335	-0.13	-3.49
20.52	0.188	0.053	-0.670	-0.337	0.135	0.146	-0.11	0.94	-0.333	-0.349	0.16	-3.36
21.02	0.198	0.055	-0.694	-0.336	0.143	0.153	-0.10	1.05	-0.358	-0.360	0.02	-3.52
21.52	0.191	0.065	-0.696	-0.317	0.126	0.136	-0.10	1.15	-0.379	-0.352	-0.27	-3.54
22.02	0.168	0.074	-0.682	-0.337	0.094	0.119	-0.25	1.25	-0.345	-0.356	0.11	-3.27
22.52	0.175	0.068	-0.678	-0.327	0.107	0.128	-0.21	1.50	-0.351	-0.348	-0.03	-3.38
23.02	0.201	0.040	-0.671	-0.341	0.161	0.167	-0.06	1.71	-0.330	-0.341	0.11	-3.35
23.52	0.225	0.020	-0.672	-0.341	0.205	0.211	-0.06	1.77	-0.331	-0.341	0.10	-3.46
24.02	0.252	-0.004	-0.664	-0.353	0.256	0.256	0.00	1.83	-0.311	-0.321	0.10	-3.56
24.52	0.262	-0.015	-0.657	-0.357	0.277	0.279	-0.02	1.83	-0.300	-0.300	0.00	-3.66
25.02	0.280	-0.034	-0.685	-0.345	0.314	0.318	-0.04	1.85	-0.340	-0.343	0.03	-3.66
25.52	0.293	-0.047	-0.722	-0.291	0.340	0.347	-0.07	1.89	-0.431	-0.423	-0.08	-3.69
26.02	0.237	0.012	-0.740	-0.266	0.225	0.240	-0.15	1.96	-0.474	-0.472	-0.02	-3.61
26.52	0.115	0.130	-0.752	-0.262	-0.015	-0.026	0.11	2.11	-0.490	-0.474	-0.16	-3.59
27.02	0.160	0.089	-0.842	-0.182	0.071	0.063	0.08	2.00	-0.660	-0.639	-0.21	-3.43
27.52	0.245	0.003	-0.892	-0.129	0.242	0.224	0.18	1.92	-0.763	-0.767	0.04	-3.22
28.02	0.253	-0.004	-0.851	-0.169	0.257	0.239	0.18	1.74	-0.682	-0.695	0.13	-3.26
28.52	0.248	0.003	-0.835	-0.192	0.245	0.234	0.11	1.56	-0.643	-0.648	0.05	-3.39
29.02	0.238	0.018	-0.808	-0.204	0.220	0.218	0.02	1.45	-0.604	-0.602	-0.02	-3.44
29.52	0.237	0.009	-0.767	-0.236	0.228	0.226	0.02	1.43	-0.531	-0.514	-0.17	-3.42
30.02	0.240	0.010	-0.727	-0.286	0.230	0.232	-0.02	1.41	-0.441	-0.437	-0.04	-3.25
30.52	0.255	0.002	-0.681	-0.353	0.253	0.249	0.04	1.43	-0.328	-0.337	0.09	-3.21
31.02	0.338	-0.087	-0.589	-0.436	0.425	0.430	-0.05	1.39	-0.153	-0.173	0.20	-3.30
31.52	0.354	-0.103	-0.542	-0.481	0.457	0.459	-0.02	1.44	-0.061	-0.076	0.15	-3.50
32.02	0.391	-0.144	-0.532	-0.481	0.535	0.520	0.15	1.46	-0.051	-0.036	-0.15	-3.65
32.52	0.448	-0.198	-0.570	-0.444	0.646	0.638	0.08	1.31	-0.126	-0.119	-0.07	-3.50
33.02	0.473	-0.224	-0.642	-0.378	0.697	0.691	0.06	1.23	-0.264	-0.253	-0.11	-3.43
33.52	0.432	-0.178	-0.725	-0.294	0.610	0.619	-0.09	1.17	-0.431	-0.417	-0.14	-3.32
34.02	0.320	-0.070	-0.703	-0.302	0.390	0.389	0.01	1.26	-0.401	-0.409	0.08	-3.18
34.52	0.284	-0.026	-0.745	-0.288	0.310	0.309	0.01	1.25	-0.457	-0.439	-0.18	-3.26
35.02	0.243	0.008	-0.745	-0.274	0.235	0.234	0.01	1.24	-0.471	-0.463	-0.08	-3.08
35.52	0.256	-0.010	-0.726	-0.277	0.266	0.258	0.08	1.23	-0.449	-0.439	-0.10	-3.00
36.02	0.272	-0.026	-0.671	-0.334	0.298	0.296	0.02	1.15	-0.337	-0.333	-0.04	-2.90
36.52	0.353	-0.108	-0.644	-0.354	0.461	0.447	0.14	1.13	-0.290	-0.295	0.05	-2.86
37.02	0.487	-0.234	-0.711	-0.316	0.721	0.725	-0.04	0.99	-0.395	-0.401	0.06	-2.91
37.52	0.464	-0.214	-0.682	-0.327	0.678	0.686	-0.08	1.03	-0.355	-0.357	0.02	-2.97
38.02	0.414	-0.161	-0.664	-0.355	0.575	0.573	0.02	1.11	-0.309	-0.293	-0.16	-2.99
38.52	0.355	-0.103	-0.647	-0.376	0.458	0.454	0.04	1.09	-0.271	-0.264	-0.07	-2.83
39.02	0.277	-0.021	-0.654	-0.366	0.298	0.300	-0.02	1.05	-0.288	-0.286	-0.02	-2.76
39.52	0.232	0.015	-0.701	-0.299	0.217	0.202	0.15	1.07	-0.402	-0.367	-0.35	-2.74
40.02	0.310	-0.060	-0.771	-0.238	0.370	0.367	0.03	0.92	-0.533	-0.539	0.06	-2.39
40.52	0.289	-0.029	-0.735	-0.288	0.318	0.324	-0.06	0.89	-0.447	-0.462	0.15	-2.45
41.02	0.215	0.041	-0.665	-0.356	0.174	0.179	-0.05	0.95	-0.309	-0.317	0.08	-2.60
41.52	0.175	0.077	-0.516	-0.487	0.098	0.105	-0.07	1.00	-0.029	-0.050	0.21	-2.68
42.02	0.172	0.085	-0.425	-0.591	0.087	0.091	-0.04	1.07	0.166	0.167	-0.01	-2.89
42.52	0.240	0.014	-0.462	-0.551	0.226	0.209	0.17	1.11	0.089	0.086	0.03	-2.88
43.02	0.313	-0.064	-0.458	-0.553	0.377	0.381	-0.04	0.94	0.095	0.110	-0.15	-2.91
43.52	0.165	0.091	-0.472	-0.548	0.074	0.079	-0.05	0.98	0.076	0.095	-0.19	-2.76
44.02	0.108	0.143	-0.481	-0.527	-0.035	-0.027	-0.08	1.03	0.046	0.056	-0.10	-2.57

44.52	0.098	0.156	-0.563	-0.446	-0.058	-0.051	-0.07	1.11	-0.117	-0.103	-0.14	-2.47
45.02	0.047	0.214	-0.694	-0.341	-0.167	-0.160	-0.07	1.18	-0.353	-0.344	-0.09	-2.33
45.52	0.008	0.250	-0.716	-0.293	-0.242	-0.245	0.03	1.25	-0.423	-0.430	0.07	-2.24
46.02	0.052	0.199	-0.642	-0.381	-0.147	-0.153	0.06	1.22	-0.261	-0.245	-0.16	-2.31
46.52	0.134	0.121	-0.727	-0.288	0.013	0.002	0.11	1.16	-0.439	-0.413	-0.26	-2.15
47.02	0.146	0.106	-0.772	-0.240	0.040	0.035	0.05	1.05	-0.532	-0.523	-0.09	-1.89
47.52	0.169	0.085	-0.807	-0.209	0.084	0.077	0.07	1.00	-0.598	-0.600	0.02	-1.80
48.02	0.226	0.030	-0.874	-0.151	0.196	0.182	0.14	0.93	-0.723	-0.700	-0.23	-1.82
48.52	0.193	0.062	-0.887	-0.133	0.131	0.135	-0.04	0.79	-0.754	-0.755	0.01	-1.59
49.02	0.113	0.139	-0.849	-0.183	-0.026	-0.029	0.03	0.83	-0.666	-0.667	0.01	-1.60
49.52	0.200	0.048	-0.894	-0.111	0.152	0.136	0.16	0.80	-0.783	-0.751	-0.32	-1.61
50.02	0.225	0.032	-0.923	-0.101	0.193	0.190	0.03	0.64	-0.822	-0.819	-0.03	-1.29
50.52	0.262	-0.009	-0.935	-0.092	0.271	0.255	0.16	0.61	-0.843	-0.833	-0.10	-1.26
51.02	0.371	-0.118	-0.902	-0.117	0.489	0.473	0.16	0.45	-0.785	-0.786	0.01	-1.16
51.52	0.437	-0.186	-0.939	-0.080	0.623	0.612	0.11	0.29	-0.859	-0.827	-0.32	-1.17
52.02	0.385	-0.146	-0.934	-0.074	0.531	0.519	0.12	0.18	-0.860	-0.859	-0.01	-0.85
52.52	0.423	-0.168	-0.828	-0.188	0.591	0.592	-0.01	0.06	-0.640	-0.650	0.10	-0.84
53.02	0.446	-0.185	-0.760	-0.264	0.631	0.636	-0.05	0.07	-0.496	-0.501	0.05	-0.94
53.52	0.429	-0.170	-0.715	-0.302	0.599	0.600	-0.01	0.12	-0.413	-0.427	0.14	-0.99
54.02	0.386	-0.132	-0.652	-0.355	0.518	0.520	-0.02	0.13	-0.297	-0.291	-0.06	-1.13
54.52	0.361	-0.104	-0.690	-0.324	0.465	0.460	0.05	0.15	-0.366	-0.343	-0.23	-1.07
55.02	0.334	-0.090	-0.766	-0.225	0.424	0.425	-0.01	0.10	-0.541	-0.529	-0.12	-0.84
55.52	0.276	-0.022	-0.711	-0.300	0.298	0.306	-0.08	0.11	-0.411	-0.422	0.11	-0.72
56.02	0.266	-0.002	-0.689	-0.334	0.268	0.256	0.12	0.19	-0.355	-0.336	-0.19	-0.83
56.52	0.256	0.007	-0.646	-0.374	0.249	0.247	0.02	0.07	-0.272	-0.289	0.17	-0.64
57.02	0.228	0.035	-0.586	-0.429	0.193	0.188	0.05	0.05	-0.157	-0.150	-0.07	-0.81
57.52	0.223	0.037	-0.515	-0.491	0.186	0.174	0.12	0.00	-0.024	-0.014	-0.10	-0.74
58.02	0.262	-0.004	-0.513	-0.501	0.266	0.261	0.05	-0.12	-0.012	-0.003	-0.09	-0.64
58.52	0.174	0.094	-0.535	-0.499	0.080	0.095	-0.15	-0.17	-0.036	-0.022	-0.14	-0.55
59.02	0.026	0.232	-0.556	-0.455	-0.206	-0.200	-0.06	-0.02	-0.101	-0.085	-0.16	-0.41
59.52	-0.068	0.332	-0.660	-0.370	-0.400	-0.404	0.04	0.04	-0.290	-0.265	-0.25	-0.25

使用機器: Q-TILT(S) No.72601



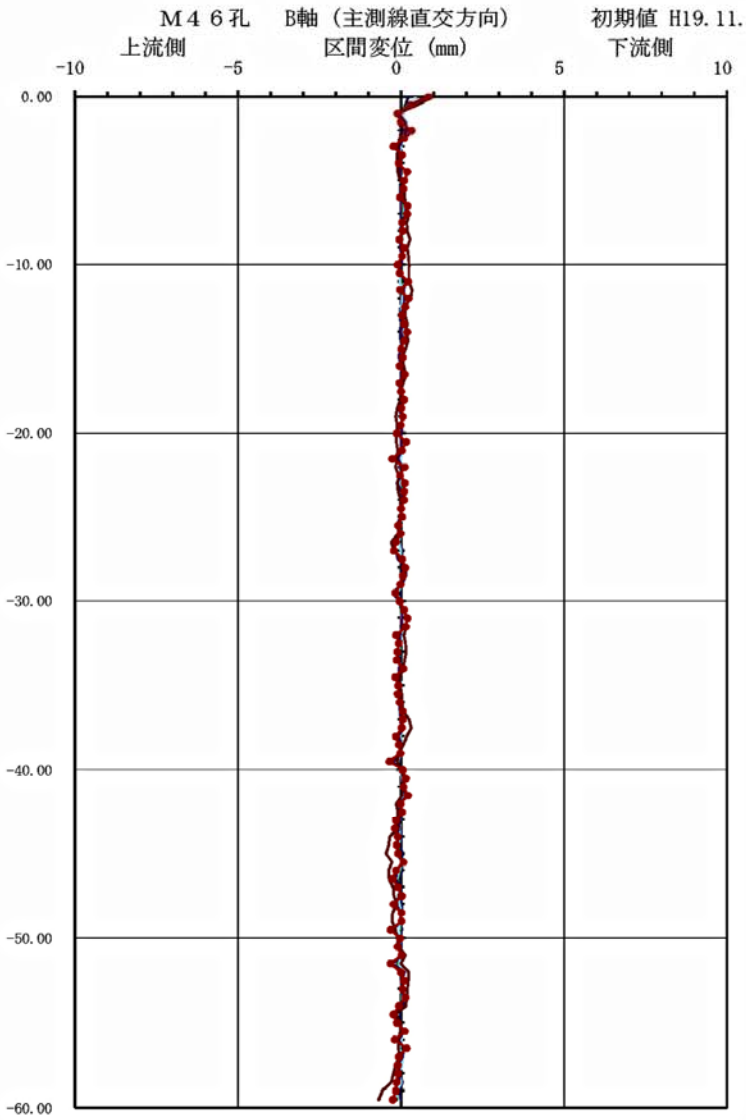
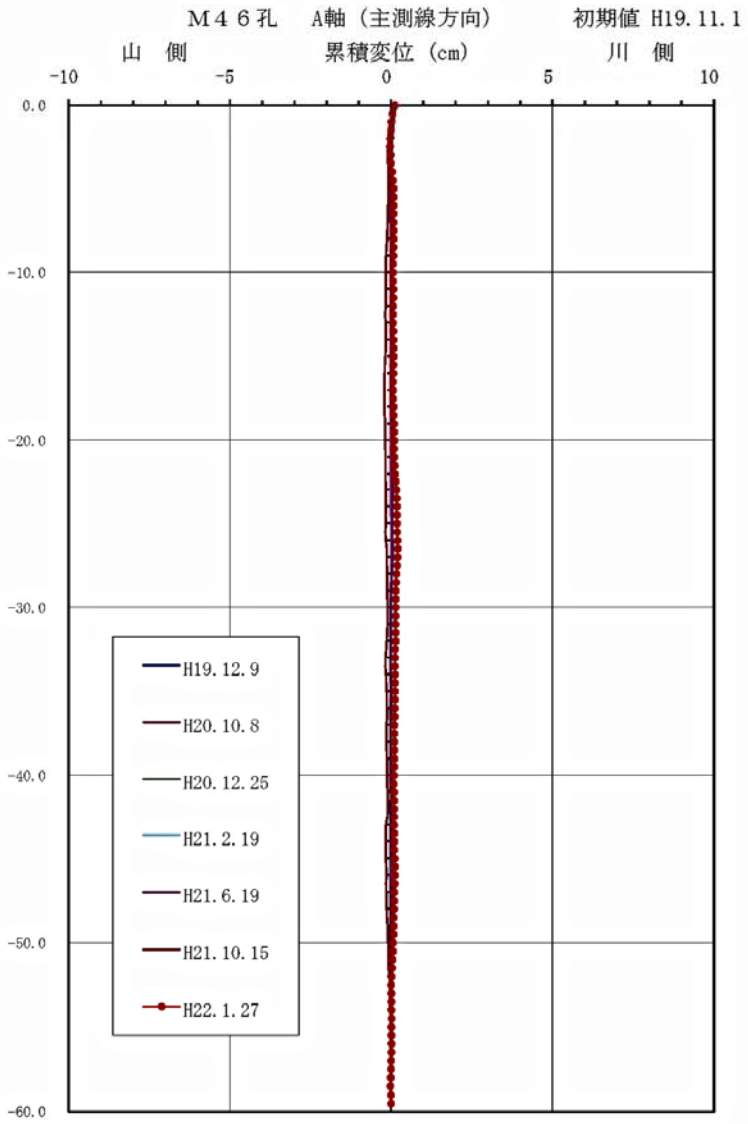


図　孔内傾斜計観測結果図（M46孔）



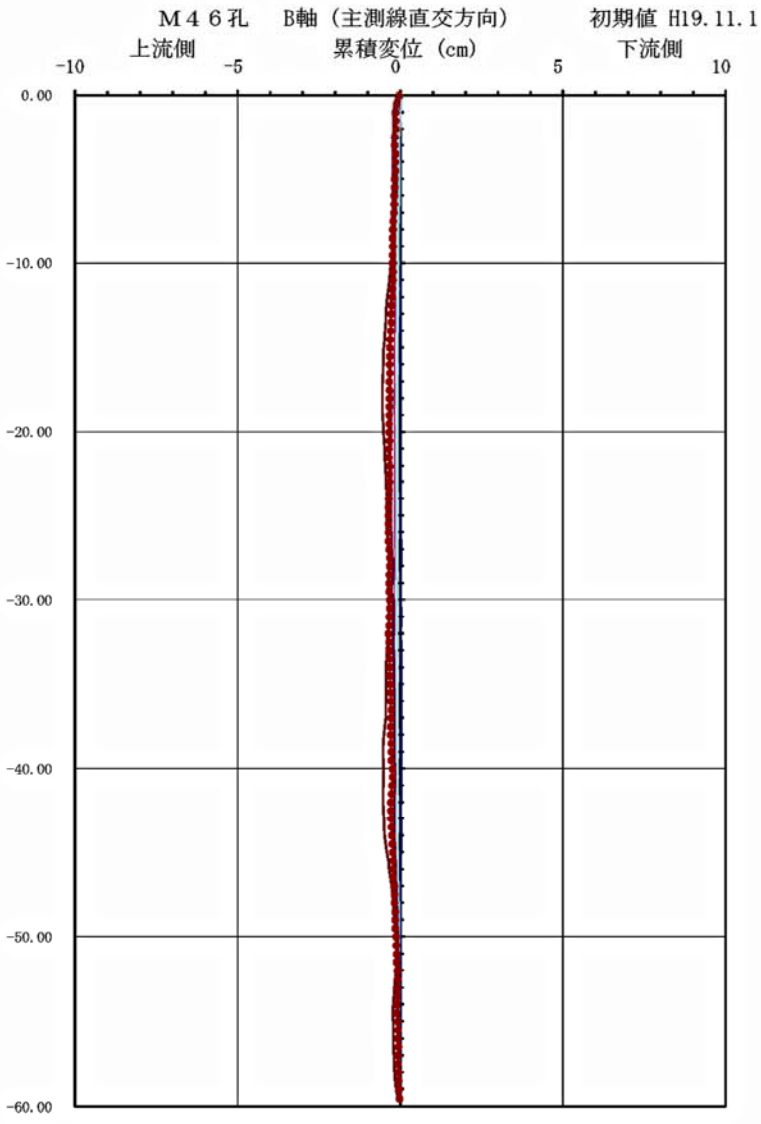


図　孔内傾斜計観測結果図（M46孔）

M47 孔

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. M４７　　測定日：　平成21年6月19日

観測深度　49.61 m　　立上長　0.89 m　　測定深度　50.50 m　　初期値：　平成19年11月1日

深度	測定値				A軸		(mm)	(mm)	B軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.11	0.412	-0.157	-0.520	-0.495	0.569	0.579	-0.10	0.41	-0.025	-0.006	-0.19	0.25
0.61	0.411	-0.151	-0.513	-0.507	0.562	0.516	0.46	0.51	-0.006	0.005	-0.11	0.44
1.11	0.369	-0.108	-0.515	-0.502	0.477	0.485	-0.08	0.05	-0.013	-0.010	-0.03	0.55
1.61	0.366	-0.111	-0.541	-0.468	0.477	0.474	0.03	0.13	-0.073	-0.071	-0.02	0.58
2.11	0.365	-0.104	-0.600	-0.423	0.469	0.466	0.03	0.10	-0.177	-0.171	-0.06	0.60
2.61	0.311	-0.053	-0.565	-0.445	0.364	0.358	0.06	0.07	-0.120	-0.130	0.10	0.66
3.11	0.303	-0.043	-0.579	-0.436	0.346	0.347	-0.01	0.01	-0.143	-0.146	0.03	0.56
3.61	0.297	-0.038	-0.561	-0.457	0.335	0.332	0.03	0.02	-0.104	-0.111	0.07	0.53
4.11	0.315	-0.052	-0.500	-0.522	0.367	0.366	0.01	-0.01	0.022	0.009	0.13	0.46
4.61	0.304	-0.045	-0.487	-0.532	0.349	0.344	0.05	-0.02	0.045	0.049	-0.04	0.33
5.11	0.276	-0.015	-0.490	-0.515	0.291	0.304	-0.13	-0.07	0.025	0.013	0.12	0.37
5.61	0.163	0.101	-0.459	-0.566	0.062	0.074	-0.12	0.06	0.107	0.096	0.11	0.25
6.11	0.073	0.190	-0.393	-0.633	-0.117	-0.106	-0.11	0.18	0.240	0.231	0.09	0.14
6.61	0.014	0.250	-0.359	-0.668	-0.236	-0.228	-0.08	0.29	0.309	0.304	0.05	0.05
7.11	0.022	0.240	-0.391	-0.624	-0.218	-0.225	0.07	0.37	0.233	0.250	-0.17	0.00
7.61	0.064	0.197	-0.470	-0.541	-0.133	-0.145	0.12	0.30	0.071	0.091	-0.20	0.17
8.11	0.083	0.176	-0.531	-0.480	-0.093	-0.102	0.09	0.18	-0.051	-0.046	-0.05	0.37
8.61	0.096	0.163	-0.528	-0.485	-0.067	-0.058	-0.09	0.09	-0.043	-0.056	0.13	0.42
9.11	-0.003	0.261	-0.410	-0.611	-0.264	-0.241	-0.23	0.18	0.201	0.167	0.34	0.29
9.61	-0.069	0.329	-0.314	-0.709	-0.398	-0.397	-0.01	0.41	0.395	0.385	0.10	-0.05
10.11	0.023	0.230	-0.191	-0.826	-0.207	-0.228	0.21	0.42	0.635	0.615	0.20	-0.15
10.61	0.265	-0.009	-0.038	-0.975	0.274	0.244	0.30	0.21	0.937	0.905	0.32	-0.35
11.11	0.432	-0.173	0.054	-1.064	0.605	0.606	-0.01	-0.09	1.118	1.118	0.00	-0.67
11.61	0.342	-0.082	-0.088	-0.935	0.424	0.448	-0.24	-0.08	0.847	0.867	-0.20	-0.67
12.11	0.214	0.049	-0.282	-0.738	0.165	0.175	-0.10	0.16	0.456	0.488	-0.32	-0.47
12.61	0.169	0.093	-0.382	-0.639	0.076	0.086	-0.10	0.26	0.257	0.260	-0.03	-0.15
13.11	0.154	0.109	-0.405	-0.618	0.045	0.043	0.02	0.36	0.213	0.219	-0.06	-0.12
13.61	0.147	0.113	-0.460	-0.553	0.034	0.035	-0.01	0.34	0.093	0.103	-0.10	-0.06
14.11	0.245	0.017	-0.411	-0.600	0.228	0.209	0.19	0.35	0.189	0.156	0.33	0.04
14.61	0.272	-0.010	-0.351	-0.673	0.282	0.291	-0.09	0.16	0.322	0.329	-0.07	-0.29
15.11	0.195	0.067	-0.441	-0.582	0.128	0.135	-0.07	0.25	0.141	0.154	-0.13	-0.22
15.61	0.174	0.089	-0.482	-0.537	0.085	0.088	-0.03	0.32	0.055	0.064	-0.09	-0.09
16.11	0.174	0.086	-0.488	-0.524	0.088	0.085	0.03	0.35	0.036	0.030	0.06	0.00
16.61	0.149	0.111	-0.543	-0.471	0.038	0.043	-0.05	0.32	-0.072	-0.059	-0.13	-0.06
17.11	0.161	0.102	-0.571	-0.458	0.059	0.044	0.15	0.37	-0.113	-0.129	0.16	0.07
17.61	0.240	0.021	-0.461	-0.549	0.219	0.221	-0.02	0.22	0.088	0.080	0.08	-0.09
18.11	0.191	0.067	-0.500	-0.527	0.124	0.124	0.00	0.24	0.027	0.029	-0.02	-0.17
18.61	0.205	0.058	-0.510	-0.512	0.147	0.134	0.13	0.24	0.002	-0.004	0.06	-0.15
19.11	0.281	-0.021	-0.473	-0.541	0.302	0.290	0.12	0.11	0.068	0.066	0.02	-0.21
19.61	0.271	-0.010	-0.504	-0.507	0.281	0.291	-0.10	-0.01	0.003	0.006	-0.03	-0.23
20.11	0.276	-0.013	-0.537	-0.485	0.289	0.269	0.20	0.09	-0.052	-0.047	-0.05	-0.20
20.61	0.310	-0.045	-0.533	-0.488	0.355	0.360	-0.05	-0.11	-0.045	-0.050	0.05	-0.15
21.11	0.093	0.172	-0.475	-0.545	-0.079	-0.040	-0.39	-0.06	0.070	0.062	0.08	-0.20
21.61	-0.125	0.390	-0.447	-0.571	-0.515	-0.499	-0.16	0.33	0.124	0.118	0.06	-0.28
22.11	-0.175	0.437	-0.444	-0.568	-0.612	-0.618	0.06	0.49	0.124	0.131	-0.07	-0.34
22.61	-0.102	0.363	-0.513	-0.503	-0.465	-0.479	0.14	0.43	-0.010	-0.005	-0.05	-0.27
23.11	-0.084	0.347	-0.545	-0.479	-0.431	-0.445	0.14	0.29	-0.066	-0.064	-0.02	-0.22
23.61	0.059	0.205	-0.472	-0.540	-0.146	-0.157	0.11	0.15	0.068	0.055	0.13	-0.20
24.11	0.096	0.169	-0.463	-0.552	-0.073	-0.070	-0.03	0.04	0.089	0.085	0.04	-0.33
24.61	0.067	0.202	-0.449	-0.578	-0.135	-0.128	-0.07	0.07	0.129	0.121	0.08	-0.37
25.11	0.023	0.245	-0.446	-0.577	-0.222	-0.213	-0.09	0.14	0.131	0.128	0.03	-0.45
25.61	-0.031	0.297	-0.425	-0.597	-0.328	-0.321	-0.07	0.23	0.172	0.177	-0.05	-0.48
26.11	-0.055	0.317	-0.350	-0.662	-0.372	-0.367	-0.05	0.30	0.312	0.289	0.23	-0.43
26.61	-0.079	0.344	-0.287	-0.730	-0.423	-0.401	-0.22	0.35	0.443	0.450	-0.07	-0.66
27.11	-0.197	0.462	-0.420	-0.600	-0.659	-0.649	-0.10	0.57	0.180	0.196	-0.16	-0.59
27.61	-0.207	0.470	-0.503	-0.507	-0.677	-0.681	0.04	0.67	0.004	0.025	-0.21	-0.43
28.11	-0.130	0.392	-0.553	-0.462	-0.522	-0.546	0.24	0.63	-0.091	-0.080	-0.11	-0.22
28.61	-0.025	0.293	-0.580	-0.448	-0.318	-0.325	0.07	0.39	-0.132	-0.137	0.05	-0.11
29.11	-0.029	0.297	-0.534	-0.491	-0.326	-0.315	-0.11	0.32	-0.043	-0.066	0.23	-0.16
29.61	-0.017	0.278	-0.427	-0.590	-0.295	-0.317	0.22	0.43	0.163	0.171	-0.08	-0.39
30.11	0.084	0.182	-0.436	-0.586	-0.098	-0.106	0.08	0.21	0.150	0.149	0.01	-0.31
30.61	0.082	0.185	-0.442	-0.582	-0.103	-0.102	-0.01	0.13	0.140	0.145	-0.05	-0.32
31.11	0.121	0.144	-0.495	-0.527	-0.023	-0.029	0.06	0.14	0.032	0.035	-0.03	-0.27
31.61	0.148	0.118	-0.499	-0.523	0.030	0.028	0.02	0.08	0.024	0.023	0.01	-0.24
32.11	0.133	0.137	-0.484	-0.540	-0.004	0.007	-0.11	0.06	0.056	0.044	0.12	-0.25
32.61	0.064	0.201	-0.457	-0.568	-0.137	-0.127	-0.10	0.17	0.111	0.099	0.12	-0.37
33.11	0.035	0.231	-0.416	-0.607	-0.196	-0.189	-0.07	0.27	0.191	0.183	0.08	-0.49
33.61	0.041	0.223	-0.392	-0.630	-0.182	-0.186	0.04	0.34	0.238	0.234	0.04	-0.57
34.11	0.091	0.171	-0.422	-0.596	-0.080	-0.089	0.09	0.30	0.174	0.182	-0.08	-0.61
34.61	0.148	0.118	-0.452	-0.568	0.030	0.028	0.02	0.21	0.116	0.121	-0.05	-0.53
35.11	0.100	0.168	-0.412	-0.611	-0.068	-0.045	-0.23	0.19	0.199	0.188	0.11	-0.48
35.61	0.008	0.260	-0.401	-0.627	-0.252	-0.254	0.02	0.42	0.226	0.230	-0.04	-0.59
36.11	0.051	0.220	-0.473	-0.552	-0.169	-0.172	0.03	0.40	0.079	0.090	-0.11	-0.55
36.61	0.051	0.216	-0.490	-0.528	-0.165	-0.163	-0.02	0.37	0.038	0.040	-0.02	-0.44
37.11	0.075	0.191	-0.504	-0.514	-0.116	-0.125	0.09	0.39	0.010	0.017	-0.07	-0.42
37.61	0.118	0.147	-0.511	-0.503	-0.029	-0.031	0.02	0.30	-0.008	-0.013	0.05	-0.35
38.11	0.077	0.189	-0.419	-0.595	-0.112	-0.096	-0.16	0.28	0.176	0.148	0.28	-0.40
38.61	0.030	0.235	-0.329	-0.692	-0.205	-0.206	0.01	0.44	0.363	0.362	0.01	-0.68
39.11	0.081	0.185	-0.383	-0.630	-0.104	-0.106	0.02	0.43	0.247	0.249	-0.02	-0.69
39.61	0.079	0.188	-0.432	-0.583	-0.109	-0.103	-0.06	0.41	0.151	0.162	-0.11	-0.67
40.11	0.053	0.213	-0.456	-0.560	-0.160	-0.165	0.05	0.47	0.104	0.111	-0.07	-0.56
40.61	0.107	0.160	-0.507	-0.508	-0.053	-0.062	0.09	0.42	0.001	0.005	-0.04	-0.49
41.11	0.116	0.154	-0.501	-0.521	-0.038	-0.027	-0.11	0.33	0.020	-0.004	0.24	-0.45
41.61	0.054	0.213	-0.390	-0.634	-0.159	-0.157	-0.02	0.44	0.244	0.242	0.02	-0.69
42.11	0.065	0.196	-0.420	-0.599	-0.131	-0.137	0.06	0.46	0.179	0.197	-0.18	-0.71
42.61	0.100	0.163	-0.456	-0.564	-0.063	-0.069	0.06	0.40	0.108	0.120	-0.12	-0.53
43.11	0.122	0.143	-0.478	-0.541	-0.021	-0.021	0.00	0.34	0.063	0.058	0.05	-0.41
43.61	0.134	0.132	-0.528	-0.498	0.002	0.003	-0.01	0.34	-0.030	-0.025	-0.05	-0.46
44.11	0.087	0.177	-0.525	-0.498	-0.090	-0.074	-0.16	0.35	-0.027	-0.032	0.05	-0.41

44.61	0.022	0.246	-0.499	-0.526	-0.224	-0.226	0.02	0.51	0.027	0.027	0.00	-0.46
45.11	-0.002	0.260	-0.470	-0.543	-0.262	-0.259	-0.03	0.49	0.073	0.068	0.05	-0.46
45.61	-0.014	0.275	-0.450	-0.572	-0.289	-0.289	0.00	0.52	0.122	0.123	-0.01	-0.51
46.11	-0.021	0.281	-0.435	-0.589	-0.302	-0.303	0.01	0.52	0.154	0.157	-0.03	-0.50
46.61	-0.019	0.278	-0.415	-0.605	-0.297	-0.299	0.02	0.51	0.190	0.193	-0.03	-0.47
47.11	0.041	0.219	-0.374	-0.646	-0.178	-0.194	0.16	0.49	0.272	0.262	0.10	-0.44
47.61	0.131	0.124	-0.316	-0.694	0.007	0.001	0.06	0.33	0.378	0.380	-0.02	-0.54
48.11	0.184	0.074	-0.360	-0.657	0.110	0.103	0.07	0.27	0.297	0.314	-0.17	-0.52
48.61	0.226	0.033	-0.420	-0.597	0.193	0.185	0.08	0.20	0.177	0.189	-0.12	-0.35
49.11	0.265	-0.010	-0.478	-0.537	0.275	0.270	0.05	0.12	0.059	0.076	-0.17	-0.23
49.61	0.292	-0.039	-0.579	-0.435	0.331	0.324	0.07	0.07	-0.144	-0.138	-0.06	-0.06

使用機器: Q-TILT(S) No.72601

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. M４７　　測定日： 平成21年10月15日

観測深度　49.61 m　　立上長　0.89 m　　測定深度　50.50 m　　初期値： 平成19年11月1日

深度	測定値				A軸		(mm)	(mm)	B軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.11	0.355	-0.123	-0.489	-0.470	0.478	0.579	-1.01	-1.75	-0.019	-0.006	-0.13	-0.38
0.61	0.419	-0.164	-0.523	-0.502	0.583	0.516	0.67	-0.74	-0.021	0.005	-0.26	-0.25
1.11	0.372	-0.119	-0.514	-0.504	0.491	0.485	0.06	-1.41	-0.010	-0.010	0.00	0.01
1.61	0.365	-0.116	-0.541	-0.470	0.481	0.474	0.07	-1.47	-0.071	-0.071	0.00	0.01
2.11	0.362	-0.111	-0.593	-0.425	0.473	0.466	0.07	-1.54	-0.168	-0.171	0.03	0.01
2.61	0.311	-0.056	-0.573	-0.445	0.367	0.358	0.09	-1.61	-0.128	-0.130	0.02	-0.02
3.11	0.299	-0.044	-0.575	-0.442	0.343	0.347	-0.04	-1.70	-0.133	-0.146	0.13	-0.04
3.61	0.298	-0.042	-0.563	-0.457	0.340	0.332	0.08	-1.66	-0.106	-0.111	0.05	-0.17
4.11	0.310	-0.058	-0.494	-0.515	0.368	0.366	0.02	-1.74	0.021	0.009	0.12	-0.22
4.61	0.302	-0.046	-0.480	-0.539	0.348	0.344	0.04	-1.76	0.059	0.049	0.10	-0.34
5.11	0.275	-0.023	-0.500	-0.509	0.298	0.304	-0.06	-1.80	0.009	0.013	-0.04	-0.44
5.61	0.158	0.096	-0.449	-0.566	0.062	0.074	-0.12	-1.74	0.117	0.096	0.21	-0.40
6.11	0.069	0.189	-0.388	-0.633	-0.120	-0.106	-0.14	-1.62	0.245	0.231	0.14	-0.61
6.61	0.010	0.246	-0.354	-0.661	-0.236	-0.228	-0.08	-1.48	0.307	0.304	0.03	-0.75
7.11	0.018	0.238	-0.387	-0.626	-0.220	-0.225	0.05	-1.40	0.239	0.250	-0.11	-0.78
7.61	0.063	0.192	-0.466	-0.542	-0.129	-0.145	0.16	-1.45	0.076	0.091	-0.15	-0.67
8.11	0.085	0.171	-0.535	-0.484	-0.086	-0.102	0.16	-1.61	-0.051	-0.046	-0.05	-0.52
8.61	0.099	0.159	-0.534	-0.485	-0.060	-0.058	-0.02	-1.77	-0.049	-0.056	0.07	-0.47
9.11	0.001	0.261	-0.415	-0.613	-0.260	-0.241	-0.19	-1.75	0.198	0.167	0.31	-0.54
9.61	-0.073	0.329	-0.307	-0.705	-0.402	-0.397	-0.05	-1.56	0.398	0.385	0.13	-0.85
10.11	0.028	0.233	-0.192	-0.833	-0.205	-0.228	0.23	-1.51	0.641	0.615	0.26	-0.98
10.61	0.261	-0.007	-0.043	-0.974	0.268	0.244	0.24	-1.74	0.931	0.905	0.26	-1.24
11.11	0.423	-0.165	0.052	-1.071	0.588	0.606	-0.18	-1.98	1.123	1.118	0.05	-1.50
11.61	0.336	-0.076	-0.091	-0.933	0.412	0.448	-0.36	-1.80	0.842	0.867	-0.25	-1.55
12.11	0.210	0.053	-0.275	-0.747	0.157	0.175	-0.18	-1.44	0.472	0.488	-0.16	-1.30
12.61	0.169	0.093	-0.382	-0.641	0.076	0.086	-0.10	-1.26	0.259	0.260	-0.01	-1.14
13.11	0.158	0.107	-0.407	-0.614	0.051	0.043	0.08	-1.16	0.207	0.219	-0.12	-1.13
13.61	0.151	0.112	-0.461	-0.559	0.039	0.035	0.04	-1.24	0.098	0.103	-0.05	-1.01
14.11	0.247	0.015	-0.419	-0.605	0.232	0.209	0.23	-1.28	0.186	0.156	0.30	-0.96
14.61	0.271	-0.009	-0.349	-0.669	0.280	0.291	-0.11	-1.51	0.320	0.329	-0.09	-1.26
15.11	0.197	0.069	-0.441	-0.582	0.128	0.135	-0.07	-1.40	0.141	0.154	-0.13	-1.17
15.61	0.177	0.088	-0.485	-0.541	0.089	0.088	0.01	-1.33	0.056	0.064	-0.08	-1.04
16.11	0.175	0.085	-0.490	-0.521	0.090	0.085	0.05	-1.34	0.031	0.030	0.01	-0.96
16.61	0.154	0.110	-0.550	-0.473	0.044	0.043	0.01	-1.39	-0.077	-0.059	-0.18	-0.97
17.11	0.170	0.096	-0.565	-0.452	0.074	0.044	0.30	-1.40	-0.113	-0.129	0.16	-0.79
17.61	0.242	0.023	-0.461	-0.554	0.219	0.221	-0.02	-1.70	0.093	0.080	0.13	-0.95
18.11	0.195	0.073	-0.504	-0.519	0.122	0.124	-0.02	-1.68	0.015	0.029	-0.14	-1.08
18.61	0.209	0.058	-0.505	-0.509	0.151	0.134	0.17	-1.66	0.004	-0.004	0.08	-0.94
19.11	0.285	-0.018	-0.471	-0.550	0.303	0.290	0.13	-1.83	0.079	0.066	0.13	-1.02
19.61	0.275	-0.010	-0.516	-0.504	0.285	0.291	-0.06	-1.96	-0.012	0.006	-0.18	-1.15
20.11	0.279	-0.014	-0.530	-0.490	0.293	0.269	0.24	-1.90	-0.040	-0.047	0.07	-0.97
20.61	0.311	-0.044	-0.528	-0.490	0.355	0.360	-0.05	-2.14	-0.038	-0.050	0.12	-1.04
21.11	0.098	0.174	-0.483	-0.541	-0.076	-0.040	-0.36	-2.09	0.058	0.062	-0.04	-1.16
21.61	-0.126	0.390	-0.451	-0.570	-0.516	-0.499	-0.17	-1.73	0.119	0.118	0.01	-1.12
22.11	-0.166	0.436	-0.454	-0.566	-0.602	-0.618	0.16	-1.56	0.112	0.131	-0.19	-1.13
22.61	-0.096	0.362	-0.516	-0.503	-0.458	-0.479	0.21	-1.72	-0.013	-0.005	-0.08	-0.94
23.11	-0.080	0.344	-0.538	-0.473	-0.424	-0.445	0.21	-1.93	-0.065	-0.064	-0.01	-0.86
23.61	0.064	0.203	-0.480	-0.540	-0.139	-0.157	0.18	-2.14	0.060	0.055	0.05	-0.85
24.11	0.097	0.170	-0.461	-0.553	-0.073	-0.070	-0.03	-2.32	0.092	0.085	0.07	-0.90
24.61	0.067	0.203	-0.453	-0.580	-0.136	-0.128	-0.08	-2.29	0.127	0.121	0.06	-0.97
25.11	0.021	0.244	-0.441	-0.572	-0.223	-0.213	-0.10	-2.21	0.131	0.128	0.03	-1.03
25.61	-0.033	0.301	-0.418	-0.604	-0.334	-0.321	-0.13	-2.11	0.186	0.177	0.09	-1.06
26.11	-0.052	0.321	-0.355	-0.659	-0.373	-0.367	-0.06	-1.98	0.304	0.289	0.15	-1.15
26.61	-0.079	0.349	-0.292	-0.733	-0.428	-0.401	-0.27	-1.92	0.441	0.450	-0.09	-1.30
27.11	-0.197	0.461	-0.421	-0.591	-0.658	-0.649	-0.09	-1.65	0.170	0.196	-0.26	-1.21
27.61	-0.199	0.471	-0.510	-0.516	-0.670	-0.681	0.11	-1.56	0.006	0.025	-0.19	-0.95
28.11	-0.125	0.394	-0.551	-0.468	-0.519	-0.546	0.27	-1.67	-0.083	-0.080	-0.03	-0.76
28.61	-0.020	0.289	-0.584	-0.445	-0.309	-0.325	0.16	-1.94	-0.139	-0.137	-0.02	-0.73
29.11	-0.030	0.297	-0.528	-0.494	-0.327	-0.315	-0.12	-2.10	-0.034	-0.066	0.32	-0.71
29.61	-0.012	0.286	-0.429	-0.599	-0.298	-0.317	0.19	-1.98	0.170	0.171	-0.01	-1.03
30.11	0.085	0.186	-0.434	-0.591	-0.101	-0.106	0.05	-2.17	0.157	0.149	0.08	-1.02
30.61	0.082	0.189	-0.438	-0.584	-0.107	-0.102	-0.05	-2.22	0.146	0.145	0.01	-1.10
31.11	0.125	0.146	-0.495	-0.528	-0.021	-0.029	0.08	-2.17	0.033	0.035	-0.02	-1.11
31.61	0.152	0.121	-0.504	-0.522	0.031	0.028	0.03	-2.25	0.018	0.023	-0.05	-1.09
32.11	0.132	0.136	-0.484	-0.538	-0.004	0.007	-0.11	-2.28	0.054	0.044	0.10	-1.04
32.61	0.066	0.201	-0.456	-0.560	-0.135	-0.127	-0.08	-2.17	0.104	0.099	0.05	-1.14
33.11	0.035	0.233	-0.415	-0.605	-0.198	-0.189	-0.09	-2.09	0.190	0.183	0.07	-1.19
33.61	0.043	0.227	-0.393	-0.627	-0.184	-0.186	0.02	-2.00	0.234	0.234	0.00	-1.26
34.11	0.093	0.174	-0.423	-0.598	-0.081	-0.089	0.08	-2.02	0.175	0.182	-0.07	-1.26
34.61	0.150	0.120	-0.456	-0.572	0.030	0.028	0.02	-2.10	0.116	0.121	-0.05	-1.19
35.11	0.097	0.173	-0.408	-0.618	-0.076	-0.045	-0.31	-2.12	0.210	0.188	0.22	-1.14
35.61	0.009	0.262	-0.404	-0.631	-0.253	-0.254	0.01	-1.81	0.227	0.230	-0.03	-1.36
36.11	0.050	0.220	-0.468	-0.556	-0.170	-0.172	0.02	-1.82	0.088	0.090	-0.02	-1.33
36.61	0.052	0.218	-0.494	-0.535	-0.166	-0.163	-0.03	-1.84	0.041	0.040	0.01	-1.31
37.11	0.075	0.193	-0.503	-0.518	-0.118	-0.125	0.07	-1.81	0.015	0.017	-0.02	-1.32
37.61	0.116	0.149	-0.509	-0.509	-0.033	-0.031	-0.02	-1.88	0.000	-0.013	0.13	-1.30
38.11	0.074	0.194	-0.422	-0.600	-0.120	-0.096	-0.24	-1.86	0.178	0.148	0.30	-1.43
38.61	0.026	0.235	-0.331	-0.683	-0.209	-0.206	-0.03	-1.62	0.352	0.362	-0.10	-1.73
39.11	0.079	0.185	-0.386	-0.629	-0.106	-0.106	0.00	-1.59	0.243	0.249	-0.06	-1.63
39.61	0.074	0.187	-0.434	-0.588	-0.113	-0.103	-0.10	-1.59	0.154	0.162	-0.08	-1.57
40.11	0.050	0.214	-0.458	-0.561	-0.164	-0.165	0.01	-1.49	0.103	0.111	-0.08	-1.49
40.61	0.107	0.158	-0.511	-0.509	-0.051	-0.062	0.11	-1.50	-0.002	0.005	-0.07	-1.41
41.11	0.109	0.149	-0.502	-0.514	-0.040	-0.027	-0.13	-1.61	0.012	-0.004	0.16	-1.34
41.61	0.040	0.215	-0.391	-0.628	-0.175	-0.157	-0.18	-1.48	0.237	0.242	-0.05	-1.50
42.11	0.054	0.201	-0.420	-0.600	-0.147	-0.137	-0.10	-1.30	0.180	0.197	-0.17	-1.45
42.61	0.094	0.165	-0.458	-0.565	-0.071	-0.069	-0.02	-1.20	0.107	0.120	-0.13	-1.28

43.11	0.114	0.142	-0.488	-0.537	-0.028	-0.021	-0.07	-1.18	0.049	0.058	-0.09	-1.15
43.61	0.126	0.129	-0.532	-0.492	-0.003	0.003	-0.06	-1.11	-0.040	-0.025	-0.15	-1.06
44.11	0.074	0.175	-0.528	-0.490	-0.101	-0.074	-0.27	-1.05	-0.038	-0.032	-0.06	-0.91
44.61	0.011	0.248	-0.502	-0.521	-0.237	-0.226	-0.11	-0.78	0.019	0.027	-0.08	-0.85
45.11	-0.008	0.264	-0.480	-0.542	-0.272	-0.259	-0.13	-0.67	0.062	0.068	-0.06	-0.77
45.61	-0.020	0.276	-0.455	-0.572	-0.296	-0.289	-0.07	-0.54	0.117	0.123	-0.06	-0.71
46.11	-0.032	0.283	-0.440	-0.581	-0.315	-0.303	-0.12	-0.47	0.141	0.157	-0.16	-0.65
46.61	-0.029	0.283	-0.421	-0.602	-0.312	-0.299	-0.13	-0.35	0.181	0.193	-0.12	-0.49
47.11	0.031	0.222	-0.381	-0.653	-0.191	-0.194	0.03	-0.22	0.272	0.262	0.10	-0.37
47.61	0.125	0.132	-0.326	-0.701	-0.007	0.001	-0.08	-0.25	0.375	0.380	-0.05	-0.47
48.11	0.176	0.079	-0.366	-0.663	0.097	0.103	-0.06	-0.17	0.297	0.314	-0.17	-0.42
48.61	0.218	0.039	-0.423	-0.606	0.179	0.185	-0.06	-0.11	0.183	0.189	-0.06	-0.25
49.11	0.260	-0.004	-0.486	-0.542	0.264	0.270	-0.06	-0.05	0.056	0.076	-0.20	-0.19
49.61	0.291	-0.034	-0.585	-0.448	0.325	0.324	0.01	0.01	-0.137	-0.138	0.01	0.01

使用機器: Q-TILT(S) No.72601

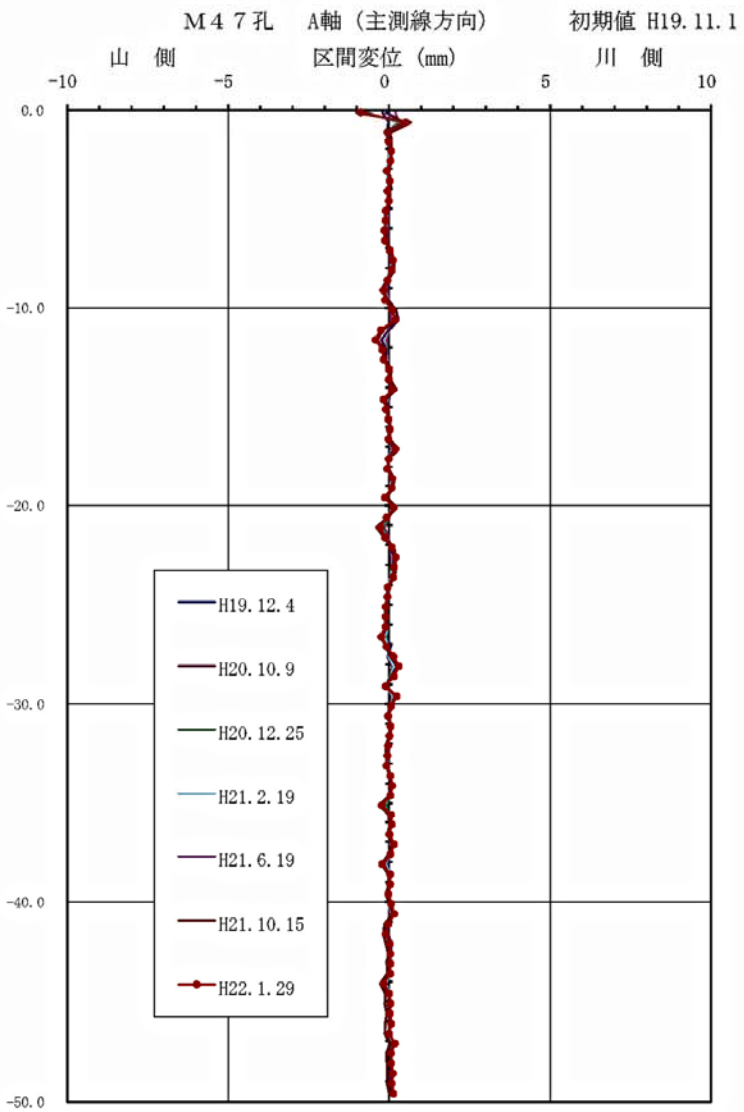
設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. M４７　　測定日：　平成22年1月29日

観測深度　49.61 m　　立上長　0.89 m　　測定深度　50.50 m　　初期値：　平成19年11月1日

深 度	測 定 値				A 軸		(mm)	(mm)	B 軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.11	0.370	-0.121	-0.508	-0.489	0.491	0.579	-0.88	-0.66	-0.019	-0.006	-0.13	0.68
0.61	0.410	-0.158	-0.517	-0.499	0.568	0.516	0.52	0.22	-0.018	0.005	-0.23	0.81
1.11	0.367	-0.113	-0.513	-0.513	0.480	0.485	-0.05	-0.30	0.000	-0.010	0.10	1.04
1.61	0.362	-0.110	-0.540	-0.471	0.472	0.474	-0.02	-0.25	-0.069	-0.071	0.02	0.94
2.11	0.360	-0.113	-0.592	-0.420	0.473	0.466	0.07	-0.23	-0.172	-0.171	-0.01	0.92
2.61	0.309	-0.053	-0.570	-0.454	0.362	0.358	0.04	-0.30	-0.116	-0.130	0.14	0.93
3.11	0.297	-0.043	-0.571	-0.448	0.340	0.347	-0.07	-0.34	-0.123	-0.146	0.23	0.79
3.61	0.296	-0.038	-0.566	-0.463	0.334	0.332	0.02	-0.27	-0.103	-0.111	0.08	0.56
4.11	0.308	-0.053	-0.495	-0.522	0.361	0.366	-0.05	-0.29	0.027	0.009	0.18	0.48
4.61	0.300	-0.043	-0.481	-0.538	0.343	0.344	-0.01	-0.24	0.057	0.049	0.08	0.30
5.11	0.271	-0.023	-0.491	-0.511	0.294	0.304	-0.10	-0.23	0.020	0.013	0.07	0.22
5.61	0.161	0.098	-0.457	-0.572	0.063	0.074	-0.11	-0.13	0.115	0.096	0.19	0.15
6.11	0.070	0.190	-0.393	-0.633	-0.120	-0.106	-0.14	-0.02	0.240	0.231	0.09	-0.04
6.61	0.008	0.249	-0.353	-0.664	-0.241	-0.228	-0.13	0.12	0.311	0.304	0.07	-0.13
7.11	0.017	0.240	-0.386	-0.628	-0.223	-0.225	0.02	0.25	0.242	0.250	-0.08	-0.20
7.61	0.061	0.194	-0.467	-0.545	-0.133	-0.145	0.12	0.23	0.078	0.091	-0.13	-0.12
8.11	0.080	0.174	-0.531	-0.484	-0.094	-0.102	0.08	0.11	-0.047	-0.046	-0.01	0.01
8.61	0.097	0.160	-0.533	-0.485	-0.063	-0.058	-0.05	0.03	-0.048	-0.056	0.08	0.02
9.11	-0.001	0.258	-0.415	-0.602	-0.259	-0.241	-0.18	0.08	0.187	0.167	0.20	-0.06
9.61	-0.077	0.332	-0.304	-0.715	-0.409	-0.397	-0.12	0.26	0.411	0.385	0.26	-0.26
10.11	0.020	0.239	-0.198	-0.834	-0.219	-0.228	0.09	0.38	0.636	0.615	0.21	-0.52
10.61	0.264	0.001	-0.053	-0.973	0.263	0.244	0.19	0.29	0.920	0.905	0.15	-0.73
11.11	0.418	-0.163	0.056	-1.070	0.581	0.606	-0.25	0.10	1.126	1.118	0.08	-0.88
11.61	0.332	-0.074	-0.088	-0.930	0.406	0.448	-0.42	0.35	0.842	0.867	-0.25	-0.96
12.11	0.206	0.052	-0.270	-0.749	0.154	0.175	-0.21	0.77	0.479	0.488	-0.09	-0.71
12.61	0.165	0.096	-0.379	-0.645	0.069	0.086	-0.17	0.98	0.266	0.260	0.06	-0.62
13.11	0.153	0.110	-0.406	-0.622	0.043	0.043	0.00	1.15	0.216	0.219	-0.03	-0.68
13.61	0.147	0.113	-0.462	-0.556	0.034	0.035	-0.01	1.15	0.094	0.103	-0.09	-0.65
14.11	0.239	0.020	-0.414	-0.607	0.219	0.209	0.10	1.16	0.193	0.156	0.37	-0.56
14.61	0.267	-0.007	-0.347	-0.673	0.274	0.291	-0.17	1.06	0.326	0.329	-0.03	-0.93
15.11	0.193	0.067	-0.433	-0.578	0.126	0.135	-0.09	1.23	0.145	0.154	-0.09	-0.90
15.61	0.174	0.088	-0.482	-0.540	0.086	0.088	-0.02	1.32	0.058	0.064	-0.06	-0.81
16.11	0.175	0.088	-0.497	-0.528	0.087	0.085	0.02	1.34	0.031	0.030	0.01	-0.75
16.61	0.151	0.110	-0.541	-0.482	0.041	0.043	-0.02	1.32	-0.059	-0.059	0.00	-0.76
17.11	0.163	0.100	-0.573	-0.459	0.063	0.044	0.19	1.34	-0.114	-0.129	0.15	-0.76
17.61	0.242	0.022	-0.474	-0.551	0.220	0.221	-0.01	1.15	0.077	0.080	-0.03	-0.91
18.11	0.192	0.074	-0.501	-0.525	0.118	0.124	-0.06	1.16	0.024	0.029	-0.05	-0.88
18.61	0.203	0.058	-0.501	-0.512	0.145	0.134	0.11	1.22	0.011	-0.004	0.15	-0.83
19.11	0.281	-0.018	-0.475	-0.545	0.299	0.290	0.09	1.11	0.070	0.066	0.04	-0.98
19.61	0.272	-0.006	-0.509	-0.518	0.278	0.291	-0.13	1.02	0.009	0.006	0.03	-1.02
20.11	0.274	-0.009	-0.533	-0.498	0.283	0.269	0.14	1.15	-0.035	-0.047	0.12	-1.05
20.61	0.309	-0.043	-0.528	-0.496	0.352	0.360	-0.08	1.01	-0.032	-0.050	0.18	-1.17
21.11	0.098	0.166	-0.482	-0.540	-0.068	-0.040	-0.28	1.09	0.058	0.062	-0.04	-1.35
21.61	-0.123	0.389	-0.448	-0.571	-0.512	-0.499	-0.13	1.37	0.123	0.118	0.05	-1.31
22.11	-0.173	0.436	-0.445	-0.570	-0.609	-0.618	0.09	1.50	0.125	0.131	-0.06	-1.36
22.61	-0.095	0.363	-0.525	-0.504	-0.458	-0.479	0.21	1.41	-0.021	-0.005	-0.16	-1.30
23.11	-0.084	0.346	-0.533	-0.481	-0.430	-0.445	0.15	1.20	-0.052	-0.064	0.12	-1.14
23.61	0.064	0.208	-0.488	-0.545	-0.144	-0.157	0.13	1.05	0.057	0.055	0.02	-1.26
24.11	0.096	0.170	-0.464	-0.555	-0.074	-0.070	-0.04	0.92	0.091	0.085	0.06	-1.28
24.61	0.067	0.200	-0.453	-0.571	-0.133	-0.128	-0.05	0.96	0.118	0.121	-0.03	-1.34
25.11	0.021	0.244	-0.440	-0.571	-0.223	-0.213	-0.10	1.01	0.131	0.128	0.03	-1.31
25.61	-0.034	0.298	-0.417	-0.597	-0.332	-0.321	-0.11	1.11	0.180	0.177	0.03	-1.34
26.11	-0.057	0.321	-0.349	-0.669	-0.378	-0.367	-0.11	1.22	0.320	0.289	0.31	-1.37
26.61	-0.081	0.344	-0.289	-0.726	-0.425	-0.401	-0.24	1.33	0.437	0.450	-0.13	-1.68
27.11	-0.195	0.462	-0.424	-0.596	-0.657	-0.649	-0.08	1.57	0.172	0.196	-0.24	-1.55
27.61	-0.199	0.468	-0.515	-0.510	-0.667	-0.681	0.14	1.65	-0.005	0.025	-0.30	-1.31
28.11	-0.124	0.392	-0.558	-0.468	-0.516	-0.546	0.30	1.51	-0.090	-0.080	-0.10	-1.01
28.61	-0.023	0.287	-0.580	-0.437	-0.310	-0.325	0.15	1.21	-0.143	-0.137	-0.06	-0.91
29.11	-0.030	0.296	-0.529	-0.490	-0.326	-0.315	-0.11	1.06	-0.039	-0.066	0.27	-0.85
29.61	-0.013	0.280	-0.432	-0.593	-0.293	-0.317	0.24	1.17	0.161	0.171	-0.10	-1.12
30.11	0.085	0.184	-0.434	-0.591	-0.099	-0.106	0.07	0.93	0.157	0.149	0.08	-1.02
30.61	0.081	0.186	-0.438	-0.581	-0.105	-0.102	-0.03	0.86	0.143	0.145	-0.02	-1.10
31.11	0.121	0.145	-0.491	-0.525	-0.024	-0.029	0.05	0.89	0.034	0.035	-0.01	-1.08
31.61	0.148	0.119	-0.496	-0.524	0.029	0.028	0.01	0.84	0.028	0.023	0.05	-1.07
32.11	0.136	0.132	-0.490	-0.534	0.004	0.007	-0.03	0.83	0.044	0.044	0.00	-1.12
32.61	0.068	0.200	-0.467	-0.566	-0.132	-0.127	-0.05	0.86	0.099	0.099	0.00	-1.12
33.11	0.032	0.229	-0.410	-0.602	-0.197	-0.189	-0.08	0.91	0.192	0.183	0.09	-1.12
33.61	0.041	0.223	-0.391	-0.623	-0.182	-0.186	0.04	0.99	0.232	0.234	-0.02	-1.21
34.11	0.094	0.173	-0.425	-0.603	-0.079	-0.089	0.10	0.95	0.178	0.182	-0.04	-1.19
34.61	0.150	0.118	-0.453	-0.571	0.032	0.028	0.04	0.85	0.118	0.121	-0.03	-1.15
35.11	0.097	0.165	-0.415	-0.609	-0.068	-0.045	-0.23	0.81	0.194	0.188	0.06	-1.12
35.61	0.010	0.258	-0.404	-0.621	-0.248	-0.254	0.06	1.04	0.217	0.230	-0.13	-1.18
36.11	0.051	0.215	-0.474	-0.546	-0.164	-0.172	0.08	0.98	0.072	0.090	-0.18	-1.05
36.61	0.051	0.213	-0.485	-0.531	-0.162	-0.163	0.01	0.90	0.046	0.040	0.06	-0.87
37.11	0.078	0.188	-0.509	-0.512	-0.110	-0.125	0.15	0.89	0.003	0.017	-0.14	-0.93
37.61	0.121	0.147	-0.520	-0.512	-0.026	-0.031	0.05	0.74	-0.008	-0.013	0.05	-0.79
38.11	0.073	0.190	-0.422	-0.602	-0.117	-0.096	-0.21	0.69	0.180	0.148	0.32	-0.84
38.61	0.028	0.231	-0.327	-0.680	-0.203	-0.206	0.03	0.90	0.353	0.362	-0.09	-1.16
39.11	0.082	0.185	-0.387	-0.636	-0.103	-0.106	0.03	0.87	0.249	0.249	0.00	-1.07
39.61	0.079	0.184	-0.437	-0.585	-0.105	-0.103	-0.02	0.84	0.148	0.162	-0.14	-1.07
40.11	0.052	0.210	-0.456	-0.557	-0.158	-0.165	0.07	0.86	0.101	0.111	-0.10	-0.93
40.61	0.108	0.154	-0.508	-0.504	-0.046	-0.062	0.16	0.79	-0.004	0.005	-0.09	-0.83
41.11	0.114	0.143	-0.505	-0.514	-0.029	-0.027	-0.02	0.63	0.009	-0.004	0.13	-0.74
41.61	0.049	0.216	-0.382	-0.632	-0.167	-0.157	-0.10	0.65	0.250	0.242	0.08	-0.87
42.11	0.066	0.201	-0.423	-0.603	-0.135	-0.137	0.02	0.75	0.180	0.197	-0.17	-0.95
42.61	0.102	0.167	-0.454	-0.569	-0.065	-0.069	0.04	0.73	0.115	0.120	-0.05	-0.78

43.11	0.124	0.141	-0.482	-0.530	-0.017	-0.021	0.04	0.69	0.048	0.058	-0.10	-0.73
43.61	0.136	0.130	-0.529	-0.495	0.006	0.003	0.03	0.65	-0.034	-0.025	-0.09	-0.63
44.11	0.083	0.174	-0.516	-0.486	-0.091	-0.074	-0.17	0.62	-0.030	-0.032	0.02	-0.54
44.61	0.020	0.246	-0.497	-0.524	-0.226	-0.226	0.00	0.79	0.027	0.027	0.00	-0.56
45.11	0.004	0.258	-0.474	-0.536	-0.254	-0.259	0.05	0.79	0.062	0.068	-0.06	-0.56
45.61	-0.011	0.276	-0.446	-0.576	-0.287	-0.289	0.02	0.74	0.130	0.123	0.07	-0.50
46.11	-0.015	0.281	-0.437	-0.579	-0.296	-0.303	0.07	0.72	0.142	0.157	-0.15	-0.57
46.61	-0.018	0.281	-0.411	-0.601	-0.299	-0.299	0.00	0.65	0.190	0.193	-0.03	-0.42
47.11	0.043	0.219	-0.376	-0.640	-0.176	-0.194	0.18	0.65	0.264	0.262	0.02	-0.39
47.61	0.138	0.131	-0.328	-0.701	0.007	0.001	0.06	0.47	0.373	0.380	-0.07	-0.41
48.11	0.187	0.077	-0.358	-0.658	0.110	0.103	0.07	0.41	0.300	0.314	-0.14	-0.34
48.61	0.232	0.035	-0.424	-0.599	0.197	0.185	0.12	0.34	0.175	0.189	-0.14	-0.20
49.11	0.273	-0.006	-0.476	-0.540	0.279	0.270	0.09	0.22	0.064	0.076	-0.12	-0.06
49.61	0.303	-0.034	-0.579	-0.447	0.337	0.324	0.13	0.13	-0.132	-0.138	0.06	0.06

使用機器: Q-TILT(S) No.72601



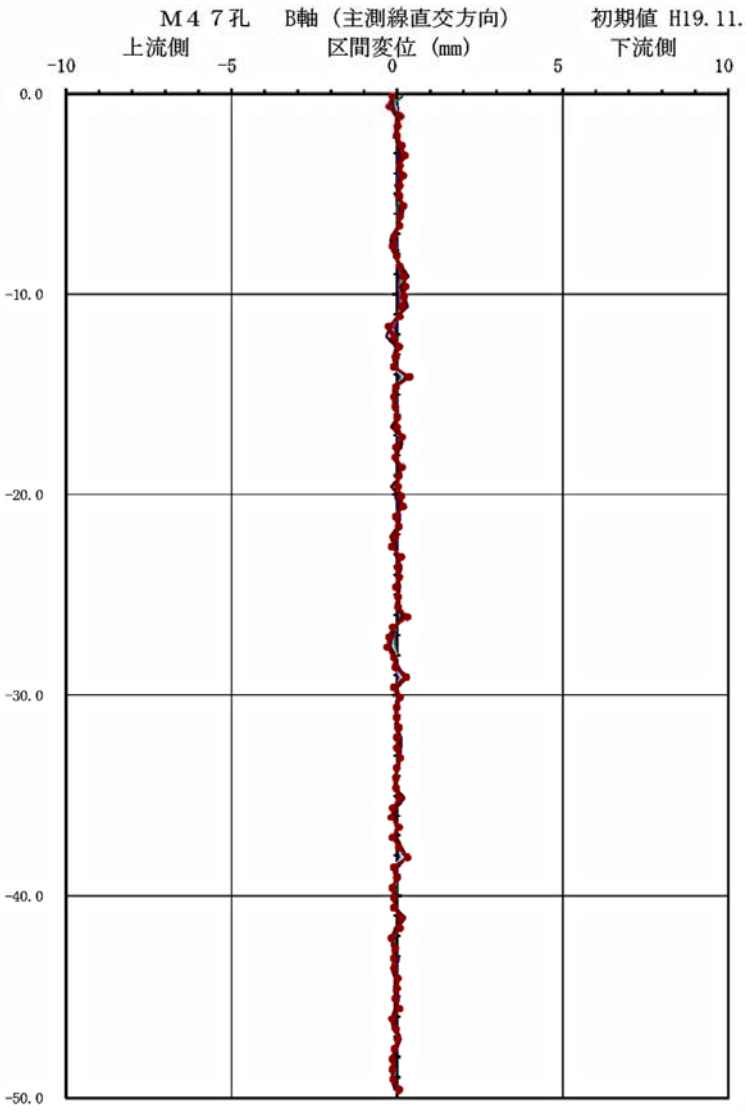
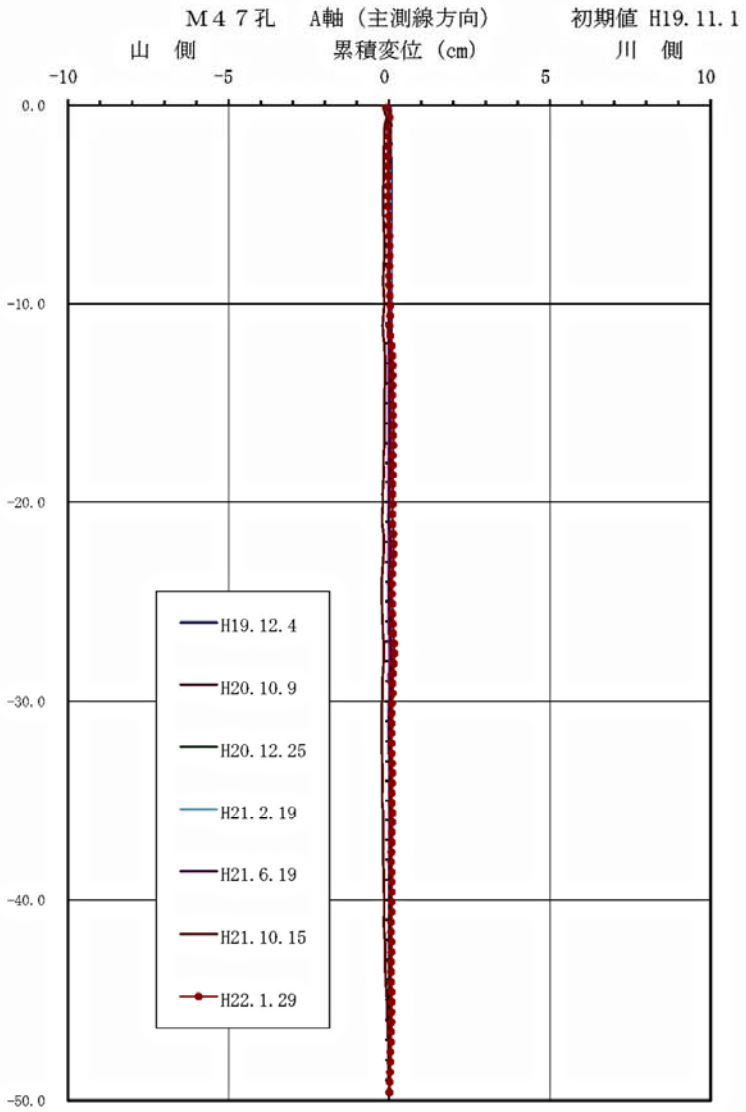


図　孔内傾斜計観測結果図（M47孔）



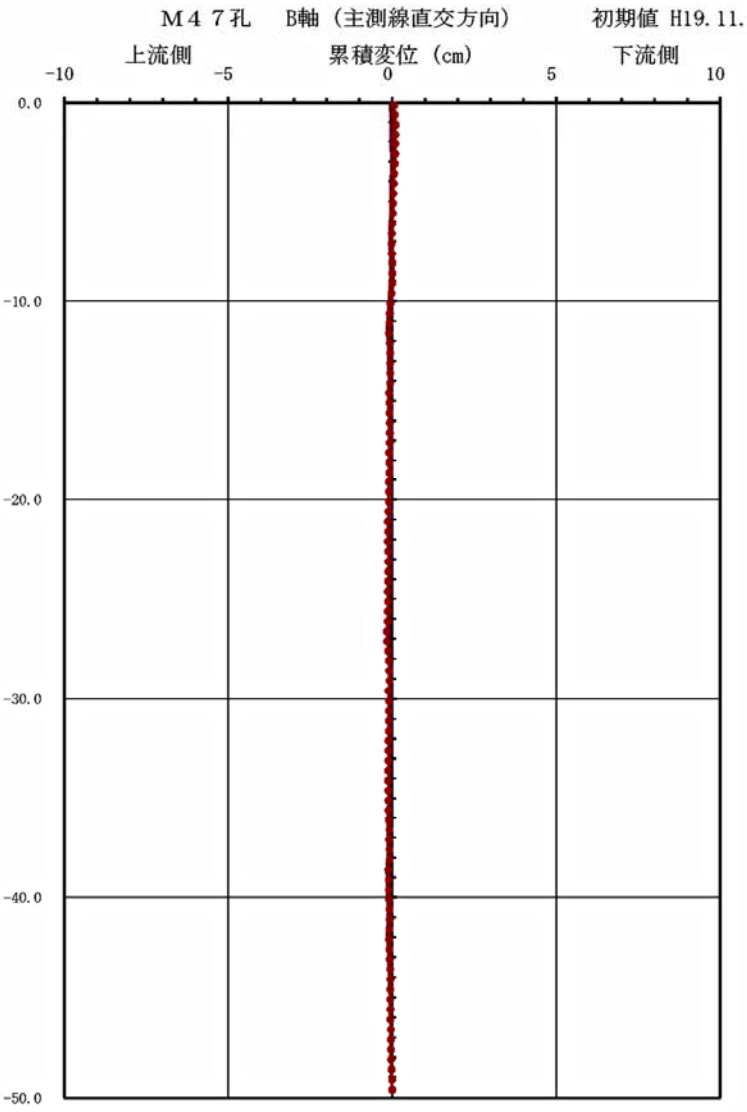


図　孔内傾斜計観測結果図（M47孔）

M48 孔

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. M48　　測定日：　平成21年6月19日

観測深度　69.56 m　　立上長　0.44 m　　測定深度　70.00 m　　初期値：　平成19年11月1日

深度	測定値				A軸		(mm)	(mm)	B軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.06	0.086	0.150	-0.839	-0.201	-0.064	-0.081	0.17	0.57	-0.638	-0.692	0.54	-0.57
0.56	0.157	0.110	-0.847	-0.170	0.047	-0.058	1.05	0.40	-0.677	-0.713	0.36	-1.11
1.06	0.232	0.028	-0.884	-0.130	0.204	0.108	0.96	-0.65	-0.754	-0.772	0.18	-1.47
1.56	0.262	0.003	-0.850	-0.170	0.259	0.235	0.24	-1.61	-0.680	-0.672	-0.08	-1.65
2.06	0.141	0.122	-0.887	-0.116	0.019	0.023	-0.04	-1.85	-0.771	-0.776	0.05	-1.57
2.56	-0.107	0.367	-1.045	0.023	-0.474	-0.468	-0.06	-1.81	-1.068	-1.076	0.08	-1.62
3.06	-0.182	0.448	-1.088	0.067	-0.630	-0.643	0.13	-1.75	-1.155	-1.172	0.17	-1.70
3.56	-0.225	0.488	-1.114	0.099	-0.713	-0.733	0.20	-1.88	-1.213	-1.209	-0.04	-1.87
4.06	-0.238	0.504	-1.161	0.143	-0.742	-0.738	-0.04	-2.08	-1.304	-1.290	-0.14	-1.83
4.56	-0.246	0.509	-1.195	0.180	-0.755	-0.720	-0.35	-2.04	-1.375	-1.347	-0.28	-1.69
5.06	-0.203	0.471	-1.189	0.185	-0.674	-0.632	-0.42	-1.69	-1.374	-1.348	-0.26	-1.41
5.56	-0.149	0.415	-1.199	0.164	-0.564	-0.532	-0.32	-1.27	-1.363	-1.349	-0.14	-1.15
6.06	-0.090	0.352	-1.162	0.150	-0.442	-0.435	-0.07	-0.95	-1.312	-1.306	-0.06	-1.01
6.56	-0.050	0.316	-1.140	0.115	-0.366	-0.363	-0.03	-0.88	-1.255	-1.257	0.02	-0.95
7.06	-0.002	0.263	-1.134	0.125	-0.265	-0.276	0.11	-0.85	-1.259	-1.265	0.06	-0.97
7.56	0.030	0.238	-1.113	0.097	-0.208	-0.218	0.10	-0.96	-1.210	-1.221	0.11	-1.03
8.06	0.069	0.201	-1.105	0.100	-0.132	-0.140	0.08	-1.06	-1.205	-1.221	0.16	-1.14
8.56	0.140	0.127	-1.084	0.059	0.013	0.001	0.12	-1.14	-1.143	-1.162	0.19	-1.30
9.06	0.110	0.155	-1.068	0.048	-0.045	-0.049	0.04	-1.26	-1.116	-1.120	0.04	-1.49
9.56	0.072	0.194	-1.050	0.031	-0.122	-0.119	-0.03	-1.30	-1.081	-1.094	0.13	-1.53
10.06	0.048	0.218	-1.046	0.027	-0.170	-0.157	-0.13	-1.27	-1.073	-1.074	0.01	-1.66
10.56	0.018	0.247	-1.045	0.028	-0.229	-0.222	-0.07	-1.14	-1.073	-1.071	-0.02	-1.67
11.06	-0.052	0.315	-1.034	0.040	-0.367	-0.360	-0.07	-1.07	-1.074	-1.079	0.05	-1.65
11.56	-0.107	0.373	-1.046	0.007	-0.480	-0.474	-0.06	-1.00	-1.053	-1.050	-0.03	-1.70
12.06	-0.112	0.377	-1.038	0.026	-0.489	-0.485	-0.04	-0.94	-1.064	-1.064	0.00	-1.67
12.56	-0.087	0.354	-1.088	0.066	-0.441	-0.435	-0.06	-0.90	-1.154	-1.152	-0.02	-1.67
13.06	-0.057	0.324	-1.127	0.107	-0.381	-0.377	-0.04	-0.84	-1.234	-1.231	-0.03	-1.65
13.56	-0.017	0.284	-1.162	0.148	-0.301	-0.298	-0.03	-0.80	-1.310	-1.315	0.05	-1.62
14.06	0.029	0.241	-1.192	0.180	-0.212	-0.212	0.00	-0.77	-1.372	-1.371	-0.01	-1.67
14.56	0.098	0.167	-1.270	0.252	-0.069	-0.077	0.08	-0.77	-1.522	-1.518	-0.04	-1.66
15.06	0.080	0.189	-1.323	0.301	-0.109	-0.104	-0.05	-0.85	-1.624	-1.632	0.08	-1.62
15.56	0.067	0.202	-1.315	0.297	-0.135	-0.132	-0.03	-0.80	-1.612	-1.610	-0.02	-1.70
16.06	0.051	0.215	-1.298	0.286	-0.164	-0.159	-0.05	-0.77	-1.584	-1.589	0.05	-1.68
16.56	0.006	0.267	-1.292	0.267	-0.261	-0.258	-0.03	-0.72	-1.559	-1.561	0.02	-1.73
17.06	-0.047	0.310	-1.294	0.302	-0.357	-0.353	-0.04	-0.69	-1.596	-1.595	-0.01	-1.75
17.56	-0.108	0.367	-1.345	0.318	-0.475	-0.471	-0.04	-0.65	-1.663	-1.663	0.00	-1.74
18.06	-0.139	0.404	-1.391	0.374	-0.543	-0.540	-0.03	-0.61	-1.765	-1.759	-0.06	-1.74
18.56	-0.124	0.391	-1.396	0.385	-0.515	-0.518	0.03	-0.58	-1.781	-1.784	0.03	-1.68
19.06	-0.084	0.355	-1.392	0.373	-0.439	-0.438	-0.01	-0.61	-1.765	-1.771	0.06	-1.71
19.56	-0.068	0.332	-1.451	0.436	-0.400	-0.403	0.03	-0.60	-1.887	-1.877	-0.10	-1.77
20.06	-0.076	0.358	-1.472	0.464	-0.434	-0.417	-0.17	-0.63	-1.936	-1.956	0.20	-1.67
20.56	-0.055	0.298	-1.494	0.469	-0.353	-0.358	0.05	-0.46	-1.963	-1.957	-0.06	-1.87
21.06	-0.040	0.309	-1.506	0.483	-0.349	-0.344	-0.05	-0.51	-1.989	-1.990	0.01	-1.81
21.56	-0.046	0.311	-1.579	0.564	-0.357	-0.352	-0.05	-0.46	-2.143	-2.142	-0.01	-1.82
22.06	-0.059	0.327	-1.614	0.601	-0.386	-0.391	0.05	-0.41	-2.215	-2.215	0.00	-1.81
22.56	-0.059	0.327	-1.584	0.565	-0.386	-0.388	0.02	-0.46	-2.149	-2.160	0.11	-1.81
23.06	-0.045	0.319	-1.533	0.517	-0.364	-0.368	0.04	-0.48	-2.050	-2.047	-0.03	-1.92
23.56	-0.028	0.295	-1.525	0.513	-0.323	-0.307	-0.16	-0.52	-2.038	-2.044	0.06	-1.89
24.06	-0.101	0.373	-1.637	0.616	-0.474	-0.457	-0.17	-0.36	-2.253	-2.248	-0.05	-1.95
24.56	-0.242	0.506	-1.781	0.762	-0.748	-0.736	-0.12	-0.19	-2.543	-2.532	-0.11	-1.90
25.06	-0.366	0.634	-1.850	0.833	-1.000	-0.997	-0.03	-0.07	-2.683	-2.678	-0.05	-1.79
25.56	-0.391	0.663	-1.855	0.832	-1.054	-1.051	-0.03	-0.04	-2.687	-2.686	-0.01	-1.74
26.06	-0.385	0.645	-1.916	0.899	-1.030	-1.051	0.21	-0.01	-2.815	-2.800	-0.15	-1.73
26.56	-0.468	0.736	-1.849	0.833	-1.204	-1.172	-0.32	-0.22	-2.682	-2.702	0.20	-1.58
27.06	-0.463	0.734	-1.805	0.788	-1.197	-1.205	0.08	0.10	-2.593	-2.592	-0.01	-1.78
27.56	-0.428	0.692	-1.837	0.825	-1.120	-1.125	0.05	0.02	-2.662	-2.653	-0.09	-1.77
28.06	-0.377	0.651	-1.865	0.842	-1.028	-1.032	0.04	-0.03	-2.707	-2.705	-0.02	-1.68
28.56	-0.318	0.589	-1.892	0.876	-0.907	-0.915	0.08	-0.07	-2.768	-2.765	-0.03	-1.66
29.06	-0.267	0.530	-1.947	0.935	-0.797	-0.791	-0.06	-0.15	-2.882	-2.881	-0.01	-1.63
29.56	-0.181	0.452	-2.022	1.002	-0.633	-0.643	0.10	-0.09	-3.024	-3.024	0.00	-1.62
30.06	-0.142	0.409	-2.081	1.069	-0.551	-0.556	0.05	-0.19	-3.150	-3.147	-0.03	-1.62
30.56	-0.128	0.402	-2.159	1.135	-0.530	-0.524	-0.06	-0.24	-3.294	-3.295	0.01	-1.59
31.06	-0.184	0.448	-2.211	1.197	-0.632	-0.631	-0.01	-0.18	-3.408	-3.395	-0.13	-1.60
31.56	-0.281	0.550	-2.231	1.218	-0.831	-0.827	-0.04	-0.17	-3.449	-3.454	0.05	-1.47
32.06	-0.426	0.690	-2.233	1.220	-1.116	-1.087	-0.29	-0.13	-3.453	-3.476	0.23	-1.52
32.56	-0.532	0.808	-2.225	1.203	-1.340	-1.346	0.06	0.16	-3.428	-3.437	0.09	-1.75
33.06	-0.522	0.791	-2.279	1.257	-1.313	-1.315	0.02	0.10	-3.536	-3.531	-0.05	-1.84
33.56	-0.522	0.789	-2.288	1.276	-1.311	-1.321	0.10	0.08	-3.564	-3.560	-0.04	-1.79
34.06	-0.524	0.793	-2.297	1.280	-1.317	-1.319	0.02	-0.02	-3.577	-3.575	-0.02	-1.75
34.56	-0.435	0.708	-2.355	1.326	-1.143	-1.145	0.02	-0.04	-3.681	-3.677	-0.04	-1.73
35.06	-0.406	0.675	-2.378	1.378	-1.081	-1.099	0.18	-0.06	-3.756	-3.766	0.10	-1.69
35.56	-0.461	0.728	-2.329	1.317	-1.189	-1.178	-0.11	-0.24	-3.646	-3.643	-0.03	-1.79
36.06	-0.429	0.706	-2.303	1.279	-1.135	-1.137	0.02	-0.13	-3.582	-3.589	0.07	-1.76
36.56	-0.375	0.650	-2.276	1.261	-1.025	-1.036	0.11	-0.15	-3.537	-3.534	-0.03	-1.83
37.06	-0.347	0.615	-2.245	1.224	-0.962	-0.962	0.00	-0.26	-3.469	-3.472	0.03	-1.80
37.56	-0.348	0.626	-2.164	1.144	-0.974	-0.968	-0.06	-0.26	-3.308	-3.326	0.18	-1.83
38.06	-0.381	0.650	-2.101	1.085	-1.031	-1.029	-0.02	-0.20	-3.186	-3.185	-0.01	-2.01
38.56	-0.451	0.727	-2.125	1.103	-1.178	-1.157	-0.21	-0.18	-3.228	-3.223	-0.05	-2.00
39.06	-0.482	0.751	-2.115	1.101	-1.233	-1.238	0.05	0.03	-3.216	-3.209	-0.07	-1.95
39.56	-0.506	0.782	-2.091	1.071	-1.288	-1.288	0.00	-0.02	-3.162	-3.166	0.04	-1.88
40.06	-0.539	0.817	-2.064	1.044	-1.356	-1.357	0.01	-0.02	-3.108	-3.114	0.06	-1.92
40.56	-0.585	0.862	-2.003	0.983	-1.447	-1.445	-0.02	-0.03	-2.986	-2.986	0.00	-1.98
41.06	-0.585	0.862	-1.969	0.944	-1.447	-1.446	-0.01	-0.01	-2.913	-2.919	0.06	-1.98
41.56	-0.559	0.830	-1.969	0.948	-1.389	-1.390	0.01	0.00	-2.917	-2.913	-0.04	-2.04
42.06	-0.566	0.840	-1.989	0.967	-1.406	-1.400	-0.06	-0.01	-2.956	-2.954	-0.02	-2.00
42.56	-0.587	0.859	-1.987	0.974	-1.446	-1.454	0.08	0.05	-2.961	-2.953	-0.08	-1.98
43.06	-0.635	0.909	-1.962	0.938	-1.544	-1.536	-0.08	-0.03	-2.900	-2.904	0.04	-1.90
43.56	-0.672	0.951	-1.916	0.893	-1.623	-1.618	-0.05	0.05	-2.809	-2.817	0.08	-1.94
44.06	-0.686	0.963	-1.875	0.854	-1.649	-1.651	0.02	0.10	-2.729	-2.716	-0.13	-2.02

44.56	-0.649	0.927	-1.936	0.912	-1.576	-1.574	-0.02	0.08	-2.848	-2.851	0.03	-1.89
45.06	-0.649	0.920	-1.960	0.944	-1.569	-1.566	-0.03	0.10	-2.904	-2.895	-0.09	-1.92
45.56	-0.673	0.948	-1.994	0.979	-1.621	-1.620	-0.01	0.13	-2.973	-2.968	-0.05	-1.83
46.06	-0.709	0.988	-2.027	0.999	-1.697	-1.685	-0.12	0.14	-3.026	-3.026	0.00	-1.78
46.56	-0.717	0.988	-2.038	1.026	-1.705	-1.713	0.08	0.26	-3.064	-3.056	-0.08	-1.78
47.06	-0.721	0.989	-2.056	1.035	-1.710	-1.709	-0.01	0.18	-3.091	-3.088	-0.03	-1.70
47.56	-0.713	0.994	-2.012	0.988	-1.707	-1.710	0.03	0.19	-3.000	-3.002	0.02	-1.67
48.06	-0.701	0.969	-2.004	0.988	-1.670	-1.675	0.05	0.16	-2.992	-2.978	-0.14	-1.69
48.56	-0.693	0.974	-2.000	0.975	-1.667	-1.669	0.02	0.11	-2.975	-2.974	-0.01	-1.55
49.06	-0.697	0.976	-1.998	0.975	-1.673	-1.673	0.00	0.09	-2.973	-2.974	0.01	-1.54
49.56	-0.705	0.974	-2.002	0.989	-1.679	-1.685	0.06	0.09	-2.991	-2.979	-0.12	-1.55
50.06	-0.722	0.998	-1.982	0.968	-1.720	-1.722	0.02	0.03	-2.950	-2.960	0.10	-1.43
50.56	-0.718	0.990	-1.932	0.912	-1.708	-1.707	-0.01	0.01	-2.844	-2.838	-0.06	-1.53
51.06	-0.745	1.018	-1.925	0.910	-1.763	-1.765	0.02	0.02	-2.835	-2.833	-0.02	-1.47
51.56	-0.789	1.063	-1.920	0.896	-1.852	-1.844	-0.08	0.00	-2.816	-2.816	0.00	-1.45
52.06	-0.832	1.112	-1.922	0.894	-1.944	-1.932	-0.12	0.08	-2.816	-2.811	-0.05	-1.45
52.56	-0.938	1.211	-1.976	0.963	-2.149	-2.136	-0.13	0.20	-2.939	-2.922	-0.17	-1.40
53.06	-1.017	1.297	-1.919	0.900	-2.314	-2.328	0.14	0.33	-2.819	-2.835	0.16	-1.23
53.56	-0.953	1.231	-1.820	0.802	-2.184	-2.192	0.08	0.19	-2.622	-2.616	-0.06	-1.39
54.06	-0.885	1.165	-1.854	0.830	-2.050	-2.062	0.12	0.11	-2.684	-2.674	-0.10	-1.33
54.56	-0.853	1.128	-1.914	0.894	-1.981	-1.982	0.01	-0.01	-2.808	-2.801	-0.07	-1.23
55.06	-0.880	1.156	-1.883	0.865	-2.036	-2.030	-0.06	-0.02	-2.748	-2.752	0.04	-1.16
55.56	-0.863	1.146	-1.908	0.878	-2.009	-2.010	0.01	0.04	-2.786	-2.776	-0.10	-1.20
56.06	-0.874	1.146	-1.921	0.913	-2.020	-2.021	0.01	0.03	-2.834	-2.833	-0.01	-1.10
56.56	-0.915	1.195	-1.850	0.826	-2.110	-2.107	-0.03	0.02	-2.676	-2.680	0.04	-1.09
57.06	-0.918	1.193	-1.863	0.844	-2.111	-2.116	0.05	0.05	-2.707	-2.687	-0.20	-1.13
57.56	-0.913	1.194	-1.906	0.878	-2.107	-2.103	-0.04	0.00	-2.784	-2.773	-0.11	-0.93
58.06	-0.908	1.180	-1.958	0.941	-2.088	-2.092	0.04	0.04	-2.899	-2.882	-0.17	-0.82
58.56	-0.924	1.202	-1.986	0.961	-2.126	-2.119	-0.07	0.00	-2.947	-2.939	-0.08	-0.65
59.06	-0.960	1.238	-1.971	0.954	-2.198	-2.192	-0.06	0.07	-2.925	-2.925	0.00	-0.57
59.56	-0.980	1.251	-1.924	0.908	-2.231	-2.236	0.05	0.13	-2.832	-2.823	-0.09	-0.57
60.06	-0.954	1.228	-1.916	0.896	-2.182	-2.187	0.05	0.08	-2.812	-2.805	-0.07	-0.48
60.56	-0.901	1.183	-1.907	0.881	-2.084	-2.090	0.06	0.03	-2.788	-2.788	0.00	-0.41
61.06	-0.854	1.137	-1.891	0.866	-1.991	-1.996	0.05	-0.03	-2.757	-2.759	0.02	-0.41
61.56	-0.817	1.089	-1.886	0.873	-1.906	-1.917	0.11	-0.08	-2.759	-2.746	-0.13	-0.43
62.06	-0.809	1.089	-1.916	0.889	-1.898	-1.882	-0.16	-0.19	-2.805	-2.799	-0.06	-0.30
62.56	-0.866	1.142	-1.980	0.961	-2.008	-2.015	0.07	-0.03	-2.941	-2.930	-0.11	-0.24
63.06	-0.860	1.131	-1.950	0.935	-1.991	-2.002	0.11	-0.10	-2.885	-2.880	-0.05	-0.13
63.56	-0.843	1.116	-1.896	0.873	-1.959	-1.962	0.03	-0.21	-2.769	-2.772	0.03	-0.08
64.06	-0.816	1.098	-1.848	0.821	-1.914	-1.910	-0.04	-0.24	-2.669	-2.679	0.10	-0.11
64.56	-0.808	1.087	-1.801	0.773	-1.895	-1.890	-0.05	-0.20	-2.574	-2.581	0.07	-0.21
65.06	-0.860	1.138	-1.816	0.798	-1.998	-1.983	-0.15	-0.15	-2.614	-2.591	-0.23	-0.28
65.56	-0.958	1.228	-1.891	0.877	-2.186	-2.192	0.06	0.00	-2.768	-2.755	-0.13	-0.05
66.06	-0.908	1.184	-1.803	0.785	-2.092	-2.095	0.03	-0.06	-2.588	-2.599	0.11	0.08
66.56	-0.883	1.160	-1.772	0.743	-2.043	-2.033	-0.10	-0.09	-2.515	-2.516	0.01	-0.03
67.06	-0.928	1.197	-1.746	0.729	-2.125	-2.124	-0.01	0.01	-2.475	-2.468	-0.07	-0.04
67.56	-0.885	1.159	-1.706	0.684	-2.044	-2.061	0.17	0.02	-2.390	-2.377	-0.13	0.03
68.06	-0.819	1.097	-1.752	0.725	-1.916	-1.924	0.08	-0.15	-2.477	-2.458	-0.19	0.16
68.56	-0.786	1.054	-1.788	0.768	-1.840	-1.836	-0.04	-0.23	-2.556	-2.561	0.05	0.35
69.06	-0.774	1.050	-1.656	0.631	-1.824	-1.820	-0.04	-0.19	-2.287	-2.308	0.21	0.30
69.56	-0.830	1.101	-1.549	0.528	-1.931	-1.916	-0.15	-0.15	-2.077	-2.086	0.09	0.09

使用機器: Q-TILT(S) No.72601

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. M４８　　測定日： 平成21年10月15日

観測深度　69.56 m　　立上長　0.44 m　　測定深度　70.00 m　　初期値： 平成19年11月1日

深 度	測 定 値				A 軸		(mm)	(mm)	B 軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.06	0.098	0.142	-0.850	-0.173	-0.044	-0.081	0.37	0.34	-0.677	-0.692	0.15	-0.88
0.56	0.150	0.109	-0.855	-0.161	0.041	-0.058	0.99	-0.03	-0.694	-0.713	0.19	-1.03
1.06	0.231	0.031	-0.883	-0.129	0.200	0.108	0.92	-1.02	-0.754	-0.772	0.18	-1.22
1.56	0.260	0.004	-0.848	-0.170	0.256	0.235	0.21	-1.94	-0.678	-0.672	-0.06	-1.40
2.06	0.140	0.121	-0.888	-0.112	0.019	0.023	-0.04	-2.15	-0.776	-0.776	0.00	-1.34
2.56	-0.105	0.366	-1.046	0.022	-0.471	-0.468	-0.03	-2.11	-1.068	-1.076	0.08	-1.34
3.06	-0.182	0.446	-1.088	0.071	-0.628	-0.643	0.15	-2.08	-1.159	-1.172	0.13	-1.42
3.56	-0.225	0.491	-1.113	0.096	-0.716	-0.733	0.17	-2.23	-1.209	-1.209	0.00	-1.55
4.06	-0.238	0.503	-1.160	0.144	-0.741	-0.738	-0.03	-2.40	-1.304	-1.290	-0.14	-1.55
4.56	-0.245	0.510	-1.194	0.178	-0.755	-0.720	-0.35	-2.37	-1.372	-1.347	-0.25	-1.41
5.06	-0.204	0.470	-1.186	0.188	-0.674	-0.632	-0.42	-2.02	-1.374	-1.348	-0.26	-1.16
5.56	-0.149	0.414	-1.196	0.168	-0.563	-0.532	-0.31	-1.60	-1.364	-1.349	-0.15	-0.90
6.06	-0.091	0.354	-1.161	0.150	-0.445	-0.435	-0.10	-1.29	-1.311	-1.306	-0.05	-0.75
6.56	-0.050	0.317	-1.137	0.116	-0.367	-0.363	-0.04	-1.19	-1.253	-1.257	0.04	-0.70
7.06	-0.002	0.266	-1.135	0.123	-0.268	-0.276	0.08	-1.15	-1.258	-1.265	0.07	-0.74
7.56	0.030	0.239	-1.117	0.097	-0.209	-0.218	0.09	-1.23	-1.214	-1.221	0.07	-0.81
8.06	0.068	0.201	-1.107	0.103	-0.133	-0.140	0.07	-1.32	-1.210	-1.221	0.11	-0.88
8.56	0.138	0.128	-1.084	0.061	0.010	0.001	0.09	-1.39	-1.145	-1.162	0.17	-0.99
9.06	0.110	0.155	-1.066	0.048	-0.045	-0.049	0.04	-1.48	-1.114	-1.120	0.06	-1.16
9.56	0.072	0.193	-1.052	0.034	-0.121	-0.119	-0.02	-1.52	-1.086	-1.094	0.08	-1.22
10.06	0.049	0.216	-1.045	0.028	-0.167	-0.157	-0.10	-1.50	-1.073	-1.074	0.01	-1.30
10.56	0.018	0.248	-1.045	0.025	-0.230	-0.222	-0.08	-1.40	-1.070	-1.071	0.01	-1.31
11.06	-0.050	0.316	-1.036	0.040	-0.366	-0.360	-0.06	-1.32	-1.076	-1.079	0.03	-1.32
11.56	-0.108	0.373	-1.043	0.007	-0.481	-0.474	-0.07	-1.26	-1.050	-1.050	0.00	-1.35
12.06	-0.111	0.376	-1.040	0.026	-0.487	-0.485	-0.02	-1.19	-1.066	-1.064	-0.02	-1.35
12.56	-0.086	0.354	-1.088	0.065	-0.440	-0.435	-0.05	-1.17	-1.153	-1.152	-0.01	-1.33
13.06	-0.057	0.324	-1.126	0.108	-0.381	-0.377	-0.04	-1.12	-1.234	-1.231	-0.03	-1.32
13.56	-0.018	0.283	-1.163	0.148	-0.301	-0.298	-0.03	-1.08	-1.311	-1.315	0.04	-1.29
14.06	0.028	0.240	-1.190	0.183	-0.212	-0.212	0.00	-1.05	-1.373	-1.371	-0.02	-1.33
14.56	0.097	0.170	-1.270	0.249	-0.073	-0.077	0.04	-1.05	-1.519	-1.518	-0.01	-1.31
15.06	0.080	0.189	-1.322	0.303	-0.109	-0.104	-0.05	-1.09	-1.625	-1.632	0.07	-1.30
15.56	0.067	0.201	-1.315	0.298	-0.134	-0.132	-0.02	-1.04	-1.613	-1.610	-0.03	-1.37
16.06	0.051	0.216	-1.299	0.285	-0.165	-0.159	-0.06	-1.02	-1.584	-1.589	0.05	-1.34
16.56	0.005	0.266	-1.290	0.271	-0.261	-0.258	-0.03	-0.96	-1.561	-1.561	0.00	-1.39
17.06	-0.047	0.312	-1.292	0.298	-0.359	-0.353	-0.06	-0.93	-1.590	-1.595	0.05	-1.39
17.56	-0.107	0.368	-1.347	0.319	-0.475	-0.471	-0.04	-0.87	-1.666	-1.663	-0.03	-1.44
18.06	-0.139	0.406	-1.390	0.371	-0.545	-0.540	-0.05	-0.83	-1.761	-1.759	-0.02	-1.41
18.56	-0.125	0.391	-1.398	0.384	-0.516	-0.518	0.02	-0.78	-1.782	-1.784	0.02	-1.39
19.06	-0.085	0.353	-1.393	0.376	-0.438	-0.438	0.00	-0.80	-1.769	-1.771	0.02	-1.41
19.56	-0.068	0.334	-1.450	0.434	-0.402	-0.403	0.01	-0.80	-1.884	-1.877	-0.07	-1.43
20.06	-0.076	0.348	-1.474	0.474	-0.424	-0.417	-0.07	-0.81	-1.948	-1.956	0.08	-1.36
20.56	-0.051	0.306	-1.496	0.463	-0.357	-0.358	0.01	-0.74	-1.959	-1.957	-0.02	-1.44
21.06	-0.040	0.307	-1.505	0.487	-0.347	-0.344	-0.03	-0.75	-1.992	-1.990	-0.02	-1.42
21.56	-0.046	0.312	-1.582	0.563	-0.358	-0.352	-0.06	-0.72	-2.145	-2.142	-0.03	-1.40
22.06	-0.061	0.327	-1.614	0.600	-0.388	-0.391	0.03	-0.66	-2.214	-2.215	0.01	-1.37
22.56	-0.059	0.329	-1.583	0.564	-0.388	-0.388	0.00	-0.69	-2.147	-2.160	0.13	-1.38
23.06	-0.047	0.320	-1.528	0.518	-0.367	-0.368	0.01	-0.69	-2.046	-2.047	0.01	-1.51
23.56	-0.025	0.296	-1.529	0.508	-0.321	-0.307	-0.14	-0.70	-2.037	-2.044	0.07	-1.52
24.06	-0.100	0.371	-1.637	0.616	-0.471	-0.457	-0.14	-0.56	-2.253	-2.248	-0.05	-1.59
24.56	-0.240	0.506	-1.779	0.760	-0.746	-0.736	-0.10	-0.42	-2.539	-2.532	-0.07	-1.54
25.06	-0.366	0.634	-1.848	0.831	-1.000	-0.997	-0.03	-0.32	-2.679	-2.678	-0.01	-1.47
25.56	-0.391	0.660	-1.854	0.835	-1.051	-1.051	0.00	-0.29	-2.689	-2.686	-0.03	-1.46
26.06	-0.388	0.652	-1.908	0.902	-1.040	-1.051	0.11	-0.29	-2.810	-2.800	-0.10	-1.43
26.56	-0.464	0.731	-1.855	0.829	-1.195	-1.172	-0.23	-0.40	-2.684	-2.702	0.18	-1.33
27.06	-0.466	0.733	-1.805	0.790	-1.199	-1.205	0.06	-0.17	-2.595	-2.592	-0.03	-1.51
27.56	-0.428	0.693	-1.837	0.823	-1.121	-1.125	0.04	-0.23	-2.660	-2.653	-0.07	-1.48
28.06	-0.378	0.651	-1.864	0.842	-1.029	-1.032	0.03	-0.27	-2.706	-2.705	-0.01	-1.41
28.56	-0.320	0.592	-1.892	0.873	-0.912	-0.915	0.03	-0.30	-2.765	-2.765	0.00	-1.40
29.06	-0.259	0.533	-1.940	0.933	-0.792	-0.791	-0.01	-0.33	-2.873	-2.881	0.08	-1.40
29.56	-0.181	0.451	-2.021	1.003	-0.632	-0.643	0.11	-0.32	-3.024	-3.024	0.00	-1.48
30.06	-0.143	0.410	-2.082	1.069	-0.553	-0.556	0.03	-0.43	-3.151	-3.147	-0.04	-1.48
30.56	-0.129	0.398	-2.159	1.138	-0.527	-0.524	-0.03	-0.46	-3.297	-3.295	-0.02	-1.44
31.06	-0.183	0.450	-2.209	1.194	-0.633	-0.631	-0.02	-0.43	-3.403	-3.395	-0.08	-1.42
31.56	-0.280	0.549	-2.232	1.218	-0.829	-0.827	-0.02	-0.41	-3.450	-3.454	0.04	-1.34
32.06	-0.422	0.689	-2.233	1.221	-1.111	-1.087	-0.24	-0.39	-3.454	-3.476	0.22	-1.38
32.56	-0.533	0.806	-2.226	1.204	-1.339	-1.346	0.07	-0.15	-3.430	-3.437	0.07	-1.60
33.06	-0.522	0.794	-2.278	1.254	-1.316	-1.315	-0.01	-0.22	-3.532	-3.531	-0.01	-1.67
33.56	-0.523	0.789	-2.289	1.275	-1.312	-1.321	0.09	-0.21	-3.564	-3.560	-0.04	-1.66
34.06	-0.523	0.794	-2.298	1.280	-1.317	-1.319	0.02	-0.30	-3.578	-3.575	-0.03	-1.62
34.56	-0.436	0.705	-2.354	1.330	-1.141	-1.145	0.04	-0.32	-3.684	-3.677	-0.07	-1.59
35.06	-0.409	0.676	-2.381	1.376	-1.085	-1.099	0.14	-0.36	-3.757	-3.766	0.09	-1.52
35.56	-0.464	0.729	-2.329	1.315	-1.193	-1.178	-0.15	-0.50	-3.644	-3.643	-0.01	-1.61
36.06	-0.433	0.708	-2.303	1.280	-1.141	-1.137	-0.04	-0.35	-3.583	-3.589	0.06	-1.60
36.56	-0.380	0.652	-2.276	1.259	-1.032	-1.036	0.04	-0.31	-3.535	-3.534	-0.01	-1.66
37.06	-0.347	0.613	-2.242	1.225	-0.960	-0.962	0.02	-0.35	-3.467	-3.472	0.05	-1.65
37.56	-0.349	0.625	-2.166	1.147	-0.974	-0.968	-0.06	-0.37	-3.313	-3.326	0.13	-1.70
38.06	-0.377	0.651	-2.100	1.083	-1.028	-1.029	0.01	-0.31	-3.183	-3.185	0.02	-1.83
38.56	-0.454	0.726	-2.124	1.104	-1.180	-1.157	-0.23	-0.32	-3.228	-3.223	-0.05	-1.85
39.06	-0.484	0.754	-2.115	1.098	-1.238	-1.238	0.00	-0.09	-3.213	-3.209	-0.04	-1.80
39.56	-0.508	0.780	-2.093	1.074	-1.288	-1.288	0.00	-0.09	-3.167	-3.166	-0.01	-1.76
40.06	-0.542	0.818	-2.066	1.044	-1.360	-1.357	-0.03	-0.09	-3.110	-3.114	0.04	-1.75
40.56	-0.587	0.863	-2.004	0.981	-1.450	-1.445	-0.05	-0.06	-2.985	-2.986	0.01	-1.79
41.06	-0.587	0.860	-1.970	0.949	-1.447	-1.446	-0.01	-0.01	-2.919	-2.919	0.00	-1.80
41.56	-0.557	0.830	-1.968	0.948	-1.387	-1.390	0.03	0.00	-2.916	-2.913	-0.03	-1.80
42.06	-0.567	0.842	-1.988	0.964	-1.409	-1.400	-0.09	-0.03	-2.952	-2.954	0.02	-1.77
42.56	-0.589	0.863	-1.987	0.969	-1.452	-1.454	0.02	0.06	-2.956	-2.953	-0.03	-1.79

43.06	-0.636	0.908	-1.961	0.939	-1.544	-1.536	-0.08	0.04	-2.900	-2.904	0.04	-1.76
43.56	-0.673	0.949	-1.916	0.896	-1.622	-1.618	-0.04	0.12	-2.812	-2.817	0.05	-1.80
44.06	-0.686	0.964	-1.872	0.852	-1.650	-1.651	0.01	0.16	-2.724	-2.716	-0.08	-1.85
44.56	-0.650	0.928	-1.936	0.911	-1.578	-1.574	-0.04	0.15	-2.847	-2.851	0.04	-1.77
45.06	-0.650	0.920	-1.960	0.941	-1.570	-1.566	-0.04	0.19	-2.901	-2.895	-0.06	-1.81
45.56	-0.674	0.948	-1.994	0.978	-1.622	-1.620	-0.02	0.23	-2.972	-2.968	-0.04	-1.75
46.06	-0.708	0.985	-2.026	1.001	-1.693	-1.685	-0.08	0.25	-3.027	-3.026	-0.01	-1.71
46.56	-0.719	0.990	-2.038	1.024	-1.709	-1.713	0.04	0.33	-3.062	-3.056	-0.06	-1.70
47.06	-0.720	0.989	-2.055	1.037	-1.709	-1.709	0.00	0.29	-3.092	-3.088	-0.04	-1.64
47.56	-0.715	0.992	-2.010	0.991	-1.707	-1.710	0.03	0.29	-3.001	-3.002	0.01	-1.60
48.06	-0.700	0.972	-2.002	0.984	-1.672	-1.675	0.03	0.26	-2.986	-2.978	-0.08	-1.61
48.56	-0.695	0.971	-2.000	0.978	-1.666	-1.669	0.03	0.23	-2.978	-2.974	-0.04	-1.53
49.06	-0.698	0.974	-1.998	0.976	-1.672	-1.673	0.01	0.20	-2.974	-2.974	0.00	-1.49
49.56	-0.705	0.976	-2.001	0.986	-1.681	-1.685	0.04	0.19	-2.987	-2.979	-0.08	-1.49
50.06	-0.720	0.997	-1.984	0.970	-1.717	-1.722	0.05	0.15	-2.954	-2.960	0.06	-1.41
50.56	-0.717	0.991	-1.932	0.910	-1.708	-1.707	-0.01	0.10	-2.842	-2.838	-0.04	-1.47
51.06	-0.745	1.017	-1.924	0.910	-1.762	-1.765	0.03	0.11	-2.834	-2.833	-0.01	-1.43
51.56	-0.786	1.061	-1.919	0.898	-1.847	-1.844	-0.03	0.08	-2.817	-2.816	-0.01	-1.42
52.06	-0.831	1.110	-1.920	0.895	-1.941	-1.932	-0.09	0.11	-2.815	-2.811	-0.04	-1.41
52.56	-0.937	1.211	-1.975	0.958	-2.148	-2.136	-0.12	0.20	-2.933	-2.922	-0.11	-1.37
53.06	-1.015	1.296	-1.922	0.904	-2.311	-2.328	0.17	0.32	-2.826	-2.835	0.09	-1.26
53.56	-0.955	1.233	-1.818	0.799	-2.188	-2.192	0.04	0.15	-2.617	-2.616	-0.01	-1.35
54.06	-0.888	1.167	-1.852	0.829	-2.055	-2.062	0.07	0.11	-2.681	-2.674	-0.07	-1.34
54.56	-0.852	1.128	-1.914	0.894	-1.980	-1.982	0.02	0.04	-2.808	-2.801	-0.07	-1.27
55.06	-0.880	1.155	-1.883	0.866	-2.035	-2.030	-0.05	0.02	-2.749	-2.752	0.03	-1.20
55.56	-0.865	1.144	-1.906	0.880	-2.009	-2.010	0.01	0.07	-2.786	-2.776	-0.10	-1.23
56.06	-0.873	1.147	-1.923	0.911	-2.020	-2.021	0.01	0.06	-2.834	-2.833	-0.01	-1.13
56.56	-0.915	1.193	-1.851	0.829	-2.108	-2.107	-0.01	0.05	-2.680	-2.680	0.00	-1.12
57.06	-0.919	1.197	-1.861	0.837	-2.116	-2.116	0.00	0.06	-2.698	-2.687	-0.11	-1.12
57.56	-0.912	1.193	-1.905	0.879	-2.105	-2.103	-0.02	0.06	-2.784	-2.773	-0.11	-1.01
58.06	-0.907	1.182	-1.959	0.938	-2.089	-2.092	0.03	0.08	-2.897	-2.882	-0.15	-0.90
58.56	-0.924	1.201	-1.985	0.960	-2.125	-2.119	-0.06	0.05	-2.945	-2.939	-0.06	-0.75
59.06	-0.958	1.234	-1.971	0.960	-2.192	-2.192	0.00	0.11	-2.931	-2.925	-0.06	-0.69
59.56	-0.979	1.253	-1.925	0.905	-2.232	-2.236	0.04	0.11	-2.830	-2.823	-0.07	-0.63
60.06	-0.954	1.227	-1.915	0.897	-2.181	-2.187	0.06	0.07	-2.812	-2.805	-0.07	-0.56
60.56	-0.903	1.182	-1.905	0.884	-2.085	-2.090	0.05	0.01	-2.789	-2.788	-0.01	-0.49
61.06	-0.856	1.136	-1.892	0.868	-1.992	-1.996	0.04	-0.04	-2.760	-2.759	-0.01	-0.48
61.56	-0.817	1.093	-1.887	0.868	-1.910	-1.917	0.07	-0.08	-2.755	-2.746	-0.09	-0.47
62.06	-0.807	1.084	-1.914	0.894	-1.891	-1.882	-0.09	-0.15	-2.808	-2.799	-0.09	-0.38
62.56	-0.867	1.145	-1.979	0.957	-2.012	-2.015	0.03	-0.06	-2.936	-2.930	-0.06	-0.29
63.06	-0.861	1.134	-1.952	0.933	-1.995	-2.002	0.07	-0.09	-2.885	-2.880	-0.05	-0.23
63.56	-0.842	1.117	-1.897	0.874	-1.959	-1.962	0.03	-0.16	-2.771	-2.772	0.01	-0.18
64.06	-0.817	1.097	-1.849	0.823	-1.914	-1.910	-0.04	-0.19	-2.672	-2.679	0.07	-0.19
64.56	-0.808	1.086	-1.801	0.775	-1.894	-1.890	-0.04	-0.15	-2.576	-2.581	0.05	-0.26
65.06	-0.858	1.138	-1.816	0.793	-1.996	-1.983	-0.13	-0.11	-2.609	-2.591	-0.18	-0.31
65.56	-0.958	1.230	-1.892	0.875	-2.188	-2.192	0.04	0.02	-2.767	-2.755	-0.12	-0.13
66.06	-0.908	1.185	-1.805	0.785	-2.093	-2.095	0.02	-0.02	-2.590	-2.599	0.09	-0.01
66.56	-0.881	1.159	-1.772	0.744	-2.040	-2.033	-0.07	-0.04	-2.516	-2.516	0.00	-0.10
67.06	-0.926	1.198	-1.746	0.728	-2.124	-2.124	0.00	0.03	-2.474	-2.468	-0.06	-0.10
67.56	-0.887	1.163	-1.706	0.680	-2.050	-2.061	0.11	0.03	-2.386	-2.377	-0.09	-0.04
68.06	-0.819	1.097	-1.751	0.724	-1.916	-1.924	0.08	-0.08	-2.475	-2.458	-0.17	0.05
68.56	-0.783	1.053	-1.791	0.770	-1.836	-1.836	0.00	-0.16	-2.561	-2.561	0.00	0.22
69.06	-0.774	1.051	-1.660	0.632	-1.825	-1.820	-0.05	-0.16	-2.292	-2.308	0.16	0.22
69.56	-0.827	1.100	-1.552	0.528	-1.927	-1.916	-0.11	-0.11	-2.080	-2.086	0.06	0.06

使用機器: Q-TILT(S) No.72601

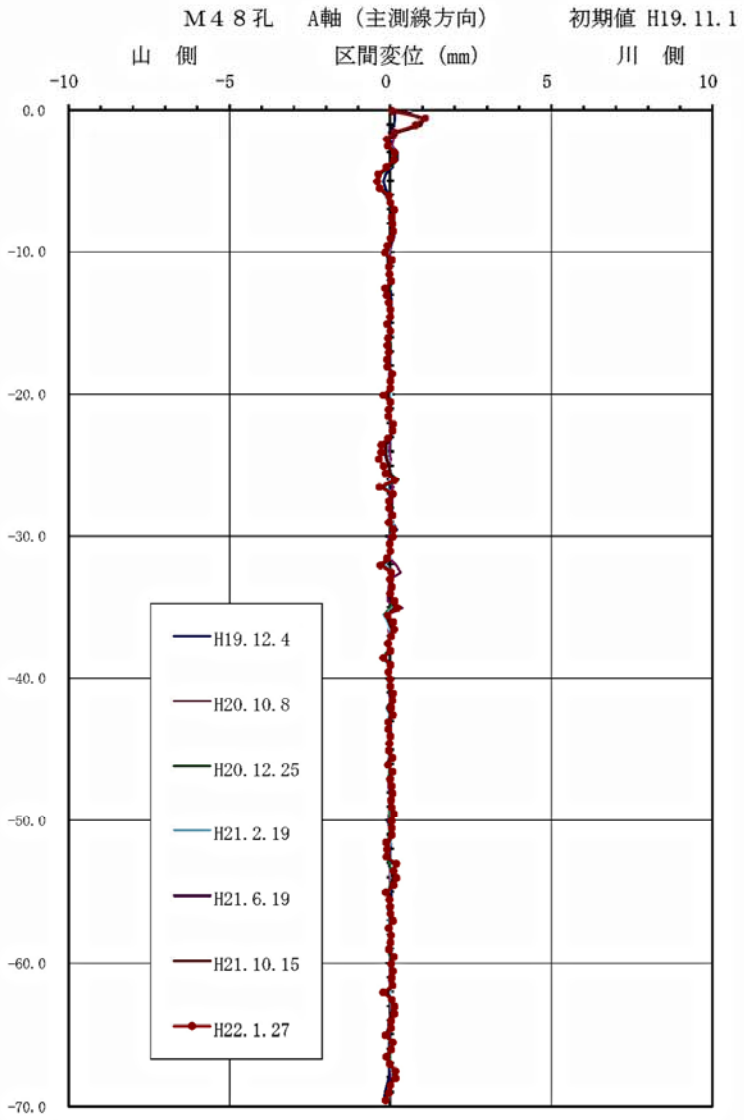
設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. M48　　測定日：　平成22年1月27日

観測深度　69.56 m　　立上長　0.44 m　　測定深度　70.00 m　　初期値：　平成19年11月1日

深度	測定値				A軸		(mm)	(mm)	B軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.06	0.085	0.160	-0.853	-0.198	-0.075	-0.081	0.06	-0.58	-0.655	-0.692	0.37	0.34
0.56	0.155	0.105	-0.844	-0.180	0.050	-0.058	1.08	-0.64	-0.664	-0.713	0.49	-0.03
1.06	0.222	0.036	-0.883	-0.124	0.186	0.108	0.78	-1.72	-0.759	-0.772	0.13	-0.52
1.56	0.254	0.006	-0.837	-0.180	0.248	0.235	0.13	-2.50	-0.657	-0.672	0.15	-0.65
2.06	0.137	0.125	-0.883	-0.121	0.012	0.023	-0.11	-2.63	-0.762	-0.776	0.14	-0.80
2.56	-0.108	0.368	-1.045	0.020	-0.476	-0.468	-0.08	-2.52	-1.065	-1.076	0.11	-0.94
3.06	-0.182	0.448	-1.089	0.065	-0.630	-0.643	0.13	-2.44	-1.154	-1.172	0.18	-1.05
3.56	-0.231	0.491	-1.116	0.093	-0.722	-0.733	0.11	-2.57	-1.209	-1.209	0.00	-1.23
4.06	-0.243	0.507	-1.156	0.144	-0.750	-0.738	-0.12	-2.68	-1.300	-1.290	-0.10	-1.23
4.56	-0.248	0.509	-1.186	0.185	-0.757	-0.720	-0.37	-2.56	-1.371	-1.347	-0.24	-1.13
5.06	-0.203	0.470	-1.188	0.183	-0.673	-0.632	-0.41	-2.19	-1.371	-1.348	-0.23	-0.89
5.56	-0.148	0.417	-1.207	0.161	-0.565	-0.532	-0.33	-1.78	-1.368	-1.349	-0.19	-0.66
6.06	-0.088	0.351	-1.159	0.140	-0.439	-0.435	-0.04	-1.45	-1.299	-1.306	0.07	-0.47
6.56	-0.048	0.314	-1.141	0.115	-0.362	-0.363	0.01	-1.41	-1.256	-1.257	0.01	-0.54
7.06	0.000	0.264	-1.146	0.124	-0.264	-0.276	0.12	-1.42	-1.270	-1.265	-0.05	-0.55
7.56	0.031	0.245	-1.113	0.100	-0.214	-0.218	0.04	-1.54	-1.213	-1.221	0.08	-0.50
8.06	0.067	0.201	-1.095	0.101	-0.134	-0.140	0.06	-1.58	-1.196	-1.221	0.25	-0.58
8.56	0.140	0.130	-1.085	0.056	0.010	0.001	0.09	-1.64	-1.141	-1.162	0.21	-0.83
9.06	0.111	0.159	-1.072	0.038	-0.048	-0.049	0.01	-1.73	-1.110	-1.120	0.10	-1.04
9.56	0.070	0.198	-1.045	0.019	-0.128	-0.119	-0.09	-1.74	-1.064	-1.094	0.30	-1.14
10.06	0.047	0.220	-1.040	0.020	-0.173	-0.157	-0.16	-1.65	-1.060	-1.074	0.14	-1.44
10.56	0.023	0.241	-1.051	0.034	-0.218	-0.222	0.04	-1.49	-1.085	-1.071	-0.14	-1.58
11.06	-0.050	0.314	-1.034	0.041	-0.364	-0.360	-0.04	-1.53	-1.075	-1.079	0.04	-1.44
11.56	-0.105	0.372	-1.046	0.006	-0.477	-0.474	-0.03	-1.49	-1.052	-1.050	-0.02	-1.48
12.06	-0.105	0.377	-1.049	0.026	-0.482	-0.485	0.03	-1.46	-1.075	-1.064	-0.11	-1.46
12.56	-0.095	0.357	-1.075	0.056	-0.452	-0.435	-0.17	-1.49	-1.131	-1.152	0.21	-1.35
13.06	-0.061	0.327	-1.123	0.102	-0.388	-0.377	-0.11	-1.32	-1.225	-1.231	0.06	-1.56
13.56	-0.018	0.285	-1.162	0.145	-0.303	-0.298	-0.05	-1.21	-1.307	-1.315	0.08	-1.62
14.06	0.029	0.241	-1.193	0.178	-0.212	-0.212	0.00	-1.16	-1.371	-1.371	0.00	-1.70
14.56	0.092	0.170	-1.272	0.246	-0.078	-0.077	-0.01	-1.16	-1.518	-1.518	0.00	-1.70
15.06	0.076	0.190	-1.321	0.299	-0.114	-0.104	-0.10	-1.15	-1.620	-1.632	0.12	-1.70
15.56	0.062	0.193	-1.306	0.301	-0.131	-0.132	0.01	-1.05	-1.607	-1.610	0.03	-1.82
16.06	0.049	0.215	-1.302	0.278	-0.166	-0.159	-0.07	-1.06	-1.580	-1.589	0.09	-1.85
16.56	0.000	0.267	-1.283	0.256	-0.267	-0.258	-0.09	-0.99	-1.539	-1.561	0.22	-1.94
17.06	-0.048	0.310	-1.298	0.297	-0.358	-0.353	-0.05	-0.90	-1.595	-1.595	0.00	-2.16
17.56	-0.115	0.366	-1.339	0.319	-0.481	-0.471	-0.10	-0.85	-1.658	-1.663	0.05	-2.16
18.06	-0.143	0.406	-1.384	0.369	-0.549	-0.540	-0.09	-0.75	-1.753	-1.759	0.06	-2.21
18.56	-0.129	0.383	-1.396	0.390	-0.512	-0.518	0.06	-0.66	-1.786	-1.784	-0.02	-2.27
19.06	-0.086	0.352	-1.389	0.368	-0.438	-0.438	0.00	-0.72	-1.757	-1.771	0.14	-2.25
19.56	-0.071	0.332	-1.450	0.437	-0.403	-0.403	0.00	-0.72	-1.887	-1.877	-0.10	-2.39
20.06	-0.082	0.357	-1.465	0.469	-0.439	-0.417	-0.22	-0.72	-1.934	-1.956	0.22	-2.29
20.56	-0.060	0.298	-1.488	0.466	-0.358	-0.358	0.00	-0.50	-1.954	-1.957	0.03	-2.51
21.06	-0.043	0.306	-1.502	0.480	-0.349	-0.344	-0.05	-0.50	-1.982	-1.990	0.08	-2.54
21.56	-0.049	0.309	-1.578	0.561	-0.358	-0.352	-0.06	-0.45	-2.139	-2.142	0.03	-2.62
22.06	-0.058	0.324	-1.618	0.602	-0.382	-0.391	0.09	-0.39	-2.220	-2.215	-0.05	-2.65
22.56	-0.057	0.324	-1.588	0.575	-0.381	-0.388	0.07	-0.48	-2.163	-2.160	-0.03	-2.60
23.06	-0.053	0.322	-1.522	0.512	-0.375	-0.368	-0.07	-0.55	-2.034	-2.047	0.13	-2.57
23.56	-0.031	0.304	-1.531	0.506	-0.335	-0.307	-0.28	-0.48	-2.037	-2.044	0.07	-2.70
24.06	-0.102	0.383	-1.651	0.619	-0.485	-0.457	-0.28	-0.20	-2.270	-2.248	-0.22	-2.77
24.56	-0.256	0.516	-1.778	0.757	-0.772	-0.736	-0.36	0.08	-2.535	-2.532	-0.03	-2.55
25.06	-0.376	0.642	-1.849	0.839	-1.018	-0.997	-0.21	0.44	-2.688	-2.678	-0.10	-2.52
25.56	-0.399	0.666	-1.842	0.822	-1.065	-1.051	-0.14	0.65	-2.664	-2.686	0.22	-2.42
26.06	-0.389	0.648	-1.912	0.894	-1.037	-1.051	0.14	0.79	-2.306	-2.800	-0.06	-2.64
26.56	-0.469	0.737	-1.849	0.830	-1.206	-1.172	-0.34	0.65	-2.679	-2.702	0.23	-2.58
27.06	-0.463	0.734	-1.806	0.786	-1.197	-1.205	0.08	0.99	-2.592	-2.592	0.00	-2.81
27.56	-0.434	0.695	-1.839	0.819	-1.129	-1.125	-0.04	0.91	-2.658	-2.653	-0.05	-2.81
28.06	-0.382	0.654	-1.860	0.843	-1.036	-1.032	-0.04	0.95	-2.703	-2.705	0.02	-2.76
28.56	-0.320	0.589	-1.883	0.881	-0.909	-0.915	0.06	0.99	-2.764	-2.765	0.01	-2.78
29.06	-0.267	0.529	-1.946	0.933	-0.796	-0.791	-0.05	0.93	-2.379	-2.881	0.02	-2.79
29.56	-0.180	0.454	-2.030	0.999	-0.634	-0.643	0.09	0.98	-3.029	-3.024	-0.05	-2.81
30.06	-0.140	0.408	-2.078	1.059	-0.548	-0.556	0.08	0.89	-3.137	-3.147	0.10	-2.76
30.56	-0.126	0.400	-2.160	1.135	-0.526	-0.524	-0.02	0.81	-3.295	-3.295	0.00	-2.86
31.06	-0.182	0.449	-2.223	1.196	-0.631	-0.631	0.00	0.83	-3.419	-3.395	-0.24	-2.86
31.56	-0.280	0.557	-2.231	1.221	-0.837	-0.827	-0.10	0.83	-3.452	-3.454	0.02	-2.62
32.06	-0.428	0.690	-2.223	1.221	-1.118	-1.087	-0.31	0.93	-3.444	-3.476	0.32	-2.64
32.56	-0.532	0.811	-2.226	1.200	-1.343	-1.346	0.03	1.24	-3.426	-3.437	0.11	-2.96
33.06	-0.521	0.795	-2.283	1.247	-1.316	-1.315	-0.01	1.21	-3.530	-3.531	0.01	-3.07
33.56	-0.524	0.793	-2.283	1.264	-1.317	-1.321	0.04	1.22	-3.547	-3.560	0.13	-3.08
34.06	-0.525	0.795	-2.291	1.273	-1.320	-1.319	-0.01	1.18	-3.564	-3.575	0.11	-3.21
34.56	-0.430	0.702	-2.361	1.332	-1.132	-1.145	0.13	1.19	-3.693	-3.677	-0.16	-3.32
35.06	-0.404	0.674	-2.378	1.379	-1.078	-1.099	0.21	1.06	-3.757	-3.766	0.09	-3.16
35.56	-0.459	0.727	-2.329	1.316	-1.186	-1.178	-0.08	0.85	-3.645	-3.643	-0.02	-3.25
36.06	-0.422	0.706	-2.314	1.279	-1.128	-1.137	0.09	0.93	-3.593	-3.589	-0.04	-3.23
36.56	-0.375	0.649	-2.263	1.260	-1.024	-1.036	0.12	0.84	-3.523	-3.534	0.11	-3.19
37.06	-0.342	0.618	-2.260	1.220	-0.960	-0.962	0.02	0.72	-3.480	-3.472	-0.08	-3.30
37.56	-0.348	0.627	-2.164	1.142	-0.975	-0.968	-0.07	0.70	-3.306	-3.326	0.20	-3.22
38.06	-0.381	0.648	-2.104	1.093	-1.029	-1.029	0.00	0.77	-3.197	-3.185	-0.12	-3.42
38.56	-0.453	0.726	-2.118	1.110	-1.179	-1.157	-0.22	0.77	-3.228	-3.223	-0.05	-3.30
39.06	-0.485	0.752	-2.106	1.102	-1.237	-1.238	0.01	0.99	-3.208	-3.209	0.01	-3.25
39.56	-0.508	0.786	-2.089	1.065	-1.294	-1.288	-0.06	0.98	-3.154	-3.166	0.12	-3.26
40.06	-0.541	0.817	-2.065	1.049	-1.358	-1.357	-0.01	1.04	-3.114	-3.114	0.00	-3.38
40.56	-0.583	0.862	-2.006	0.988	-1.445	-1.445	0.00	1.05	-2.994	-2.986	-0.08	-3.38
41.06	-0.577	0.860	-1.980	0.942	-1.437	-1.446	0.09	1.05	-2.922	-2.919	-0.03	-3.30
41.56	-0.553	0.830	-1.973	0.943	-1.383	-1.390	0.07	0.96	-2.916	-2.913	-0.03	-3.27
42.06	-0.564	0.834	-1.988	0.979	-1.398	-1.400	0.02	0.89	-2.967	-2.954	-0.13	-3.24
42.56	-0.588	0.858	-1.981	0.976	-1.446	-1.454	0.08	0.87	-2.957	-2.953	-0.04	-3.11

43.06	-0.631	0.911	-1.966	0.936	-1.542	-1.536	-0.06	0.79	-2.902	-2.904	0.02	-3.07
43.56	-0.671	0.953	-1.913	0.889	-1.624	-1.618	-0.06	0.85	-2.302	-2.817	0.15	-3.09
44.06	-0.687	0.964	-1.870	0.856	-1.651	-1.651	0.00	0.91	-2.726	-2.716	-0.10	-3.24
44.56	-0.649	0.928	-1.931	0.915	-1.577	-1.574	-0.03	0.91	-2.346	-2.851	0.05	-3.14
45.06	-0.649	0.921	-1.956	0.944	-1.570	-1.566	-0.04	0.94	-2.900	-2.895	-0.05	-3.19
45.56	-0.670	0.943	-1.999	0.986	-1.613	-1.620	0.07	0.98	-2.985	-2.968	-0.17	-3.14
46.06	-0.705	0.987	-2.036	1.002	-1.692	-1.685	-0.07	0.91	-3.038	-3.026	-0.12	-2.97
46.56	-0.720	0.986	-2.031	1.032	-1.706	-1.713	0.07	0.98	-3.063	-3.056	-0.07	-2.85
47.06	-0.721	0.989	-2.054	1.043	-1.710	-1.709	-0.01	0.91	-3.097	-3.088	-0.09	-2.78
47.56	-0.710	0.996	-2.014	0.982	-1.706	-1.710	0.04	0.92	-2.996	-3.002	0.06	-2.69
48.06	-0.699	0.969	-2.004	0.986	-1.668	-1.675	0.07	0.88	-2.990	-2.978	-0.12	-2.75
48.56	-0.696	0.971	-2.002	0.978	-1.667	-1.669	0.02	0.81	-2.980	-2.974	-0.06	-2.63
49.06	-0.695	0.974	-2.000	0.982	-1.669	-1.673	0.04	0.79	-2.982	-2.974	-0.08	-2.57
49.56	-0.705	0.969	-2.002	0.996	-1.674	-1.685	0.11	0.75	-2.998	-2.979	-0.19	-2.49
50.06	-0.722	0.995	-1.976	0.966	-1.717	-1.722	0.05	0.64	-2.942	-2.960	0.18	-2.30
50.56	-0.715	0.987	-1.936	0.915	-1.702	-1.707	0.05	0.59	-2.351	-2.838	-0.13	-2.48
51.06	-0.742	1.018	-1.933	0.902	-1.760	-1.765	0.05	0.54	-2.335	-2.833	-0.02	-2.35
51.56	-0.793	1.064	-1.922	0.890	-1.857	-1.844	-0.13	0.49	-2.812	-2.816	0.04	-2.33
52.06	-0.834	1.108	-1.919	0.907	-1.942	-1.932	-0.10	0.62	-2.326	-2.811	-0.15	-2.37
52.56	-0.937	1.211	-1.979	0.958	-2.148	-2.136	-0.12	0.72	-2.937	-2.922	-0.15	-2.22
53.06	-1.017	1.293	-1.923	0.899	-2.310	-2.328	0.18	0.84	-2.822	-2.835	0.13	-2.07
53.56	-0.954	1.228	-1.819	0.806	-2.182	-2.192	0.10	0.66	-2.625	-2.616	-0.09	-2.20
54.06	-0.884	1.159	-1.854	0.835	-2.043	-2.062	0.19	0.56	-2.689	-2.674	-0.15	-2.11
54.56	-0.855	1.117	-1.917	0.902	-1.972	-1.982	0.10	0.37	-2.819	-2.801	-0.18	-1.96
55.06	-0.885	1.159	-1.874	0.868	-2.044	-2.030	-0.14	0.27	-2.742	-2.752	0.10	-1.78
55.56	-0.862	1.151	-1.910	0.875	-2.013	-2.010	-0.03	0.41	-2.785	-2.776	-0.09	-1.88
56.06	-0.872	1.150	-1.918	0.909	-2.022	-2.021	-0.01	0.44	-2.827	-2.833	0.06	-1.79
56.56	-0.913	1.193	-1.853	0.838	-2.106	-2.107	0.01	0.45	-2.691	-2.680	-0.11	-1.85
57.06	-0.916	1.191	-1.863	0.848	-2.107	-2.116	0.09	0.44	-2.711	-2.687	-0.24	-1.74
57.56	-0.917	1.191	-1.896	0.891	-2.108	-2.103	-0.05	0.35	-2.787	-2.773	-0.14	-1.50
58.06	-0.910	1.180	-1.955	0.944	-2.090	-2.092	0.02	0.40	-2.399	-2.882	-0.17	-1.36
58.56	-0.918	1.200	-1.989	0.969	-2.118	-2.119	0.01	0.38	-2.958	-2.939	-0.19	-1.19
59.06	-0.957	1.239	-1.966	0.951	-2.196	-2.192	-0.04	0.37	-2.917	-2.925	0.08	-1.00
59.56	-0.974	1.251	-1.925	0.919	-2.225	-2.236	0.11	0.41	-2.344	-2.823	-0.21	-1.08
60.06	-0.953	1.231	-1.911	0.901	-2.184	-2.187	0.03	0.30	-2.812	-2.805	-0.07	-0.87
60.56	-0.901	1.181	-1.910	0.889	-2.082	-2.090	0.08	0.27	-2.799	-2.788	-0.11	-0.80
61.06	-0.856	1.136	-1.884	0.873	-1.992	-1.996	0.04	0.19	-2.757	-2.759	0.02	-0.69
61.56	-0.820	1.090	-1.877	0.874	-1.910	-1.917	0.07	0.15	-2.751	-2.746	-0.05	-0.71
62.06	-0.811	1.093	-1.914	0.883	-1.904	-1.882	-0.22	0.08	-2.797	-2.799	0.02	-0.66
62.56	-0.868	1.142	-1.981	0.966	-2.010	-2.015	0.05	0.30	-2.947	-2.930	-0.17	-0.68
63.06	-0.858	1.131	-1.953	0.940	-1.989	-2.002	0.13	0.25	-2.393	-2.880	-0.13	-0.51
63.56	-0.835	1.114	-1.907	0.871	-1.949	-1.962	0.13	0.12	-2.778	-2.772	-0.06	-0.38
64.06	-0.810	1.098	-1.852	0.816	-1.908	-1.910	0.02	-0.01	-2.668	-2.679	0.11	-0.32
64.56	-0.806	1.081	-1.800	0.785	-1.887	-1.890	0.03	-0.03	-2.585	-2.581	-0.04	-0.43
65.06	-0.861	1.137	-1.810	0.800	-1.998	-1.983	-0.15	-0.06	-2.610	-2.591	-0.19	-0.39
65.56	-0.954	1.230	-1.895	0.875	-2.184	-2.192	0.08	0.09	-2.770	-2.755	-0.15	-0.20
66.06	-0.907	1.186	-1.800	0.781	-2.093	-2.095	0.02	0.01	-2.581	-2.599	0.18	-0.05
66.56	-0.884	1.161	-1.767	0.745	-2.045	-2.033	-0.12	-0.01	-2.512	-2.516	0.04	-0.23
67.06	-0.928	1.198	-1.741	0.732	-2.126	-2.124	-0.02	0.11	-2.473	-2.468	-0.05	-0.27
67.56	-0.885	1.160	-1.702	0.684	-2.045	-2.061	0.16	0.13	-2.386	-2.377	-0.09	-0.22
68.06	-0.816	1.092	-1.757	0.732	-1.908	-1.924	0.16	-0.03	-2.489	-2.458	-0.31	-0.13
68.56	-0.782	1.053	-1.797	0.771	-1.835	-1.836	0.01	-0.19	-2.568	-2.561	-0.07	0.18
69.06	-0.777	1.048	-1.649	0.637	-1.825	-1.820	-0.05	-0.20	-2.286	-2.308	0.22	0.25
69.56	-0.830	1.101	-1.547	0.536	-1.931	-1.916	-0.15	-0.15	-2.083	-2.086	0.03	0.03

使用機器: Q-TILT(S) No.72601



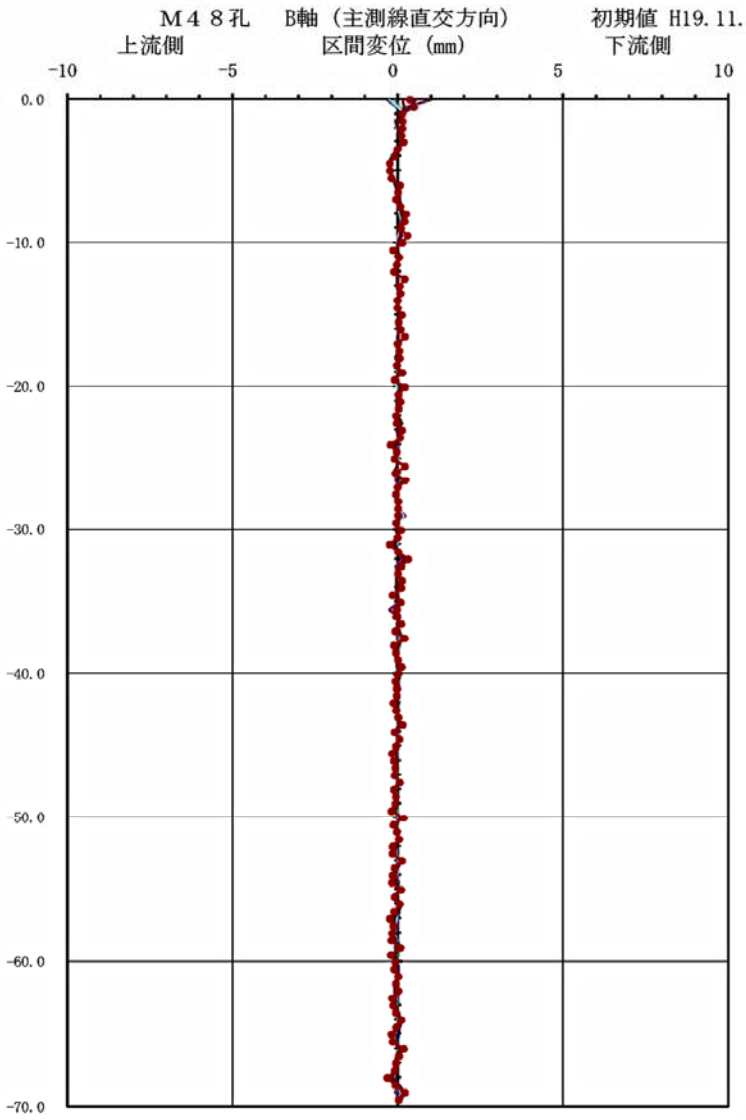
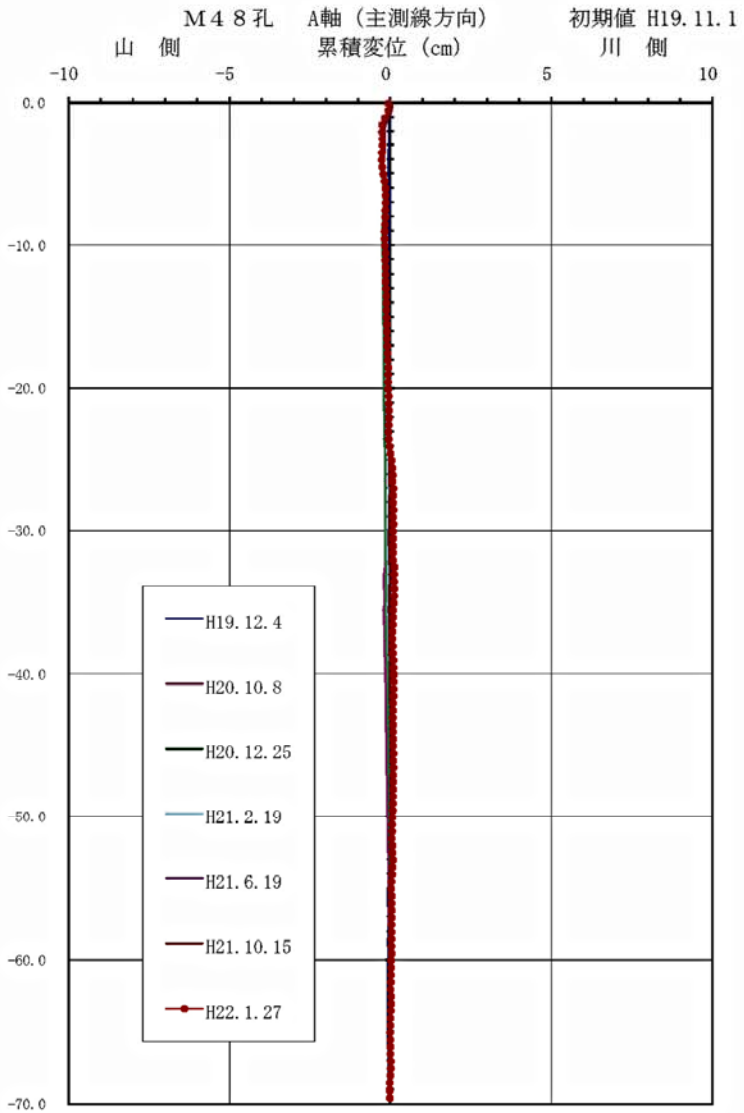


図　孔内傾斜計観測結果図（M48孔）



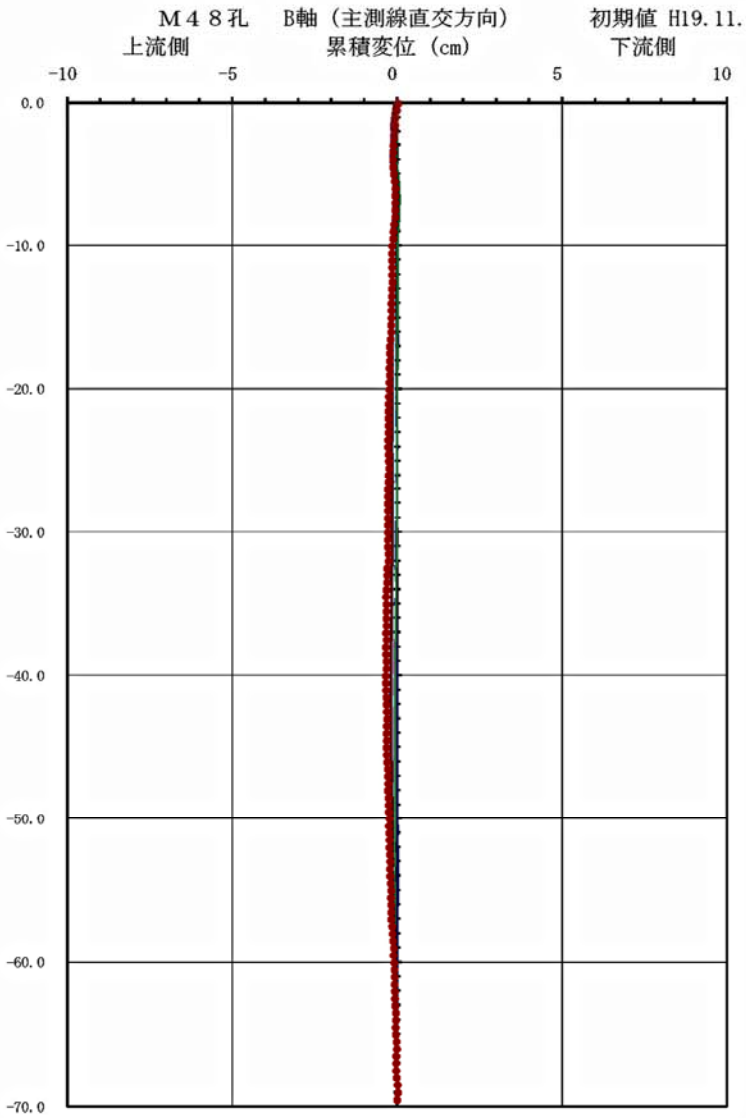


図　孔内傾斜計観測結果図（M48孔）

M59 孔

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. M５９　　測定日：　平成21年6月19日

観測深度　64.63 m　　立上長　0.87 m　　測定深度　65.50 m　　初期値：　平成20年10月8日

深度	測定値				A軸		(mm)	(mm)	B軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.13	0.008	0.437	0.017	-1.048	-0.429	-0.453	0.24	-0.05	1.065	1.062	0.03	-0.30
0.63	0.040	0.403	0.012	-1.039	-0.363	-0.364	0.01	-0.29	1.051	1.058	-0.07	-0.33
1.13	0.142	0.297	-0.003	-1.022	-0.155	-0.157	0.02	-0.30	1.019	1.019	0.00	-0.26
1.63	0.256	0.184	-0.031	-0.993	0.072	0.064	0.08	-0.32	0.962	0.968	-0.06	-0.26
2.13	0.366	0.077	-0.051	-0.975	0.289	0.286	0.03	-0.40	0.924	0.921	0.03	-0.20
2.63	0.487	-0.046	-0.087	-0.937	0.533	0.535	-0.02	-0.43	0.850	0.846	0.04	-0.23
3.13	0.539	-0.100	-0.103	-0.920	0.639	0.636	0.03	-0.41	0.817	0.815	0.02	-0.27
3.63	0.585	-0.146	-0.124	-0.903	0.731	0.725	0.06	-0.44	0.779	0.782	-0.03	-0.29
4.13	0.604	-0.163	-0.152	-0.878	0.767	0.768	-0.01	-0.50	0.726	0.724	0.02	-0.26
4.63	0.627	-0.184	-0.168	-0.863	0.811	0.809	0.02	-0.49	0.695	0.697	-0.02	-0.28
5.13	0.628	-0.185	-0.177	-0.843	0.813	0.818	-0.05	-0.51	0.666	0.663	0.03	-0.26
5.63	0.574	-0.134	-0.196	-0.837	0.708	0.704	0.04	-0.46	0.641	0.644	-0.03	-0.29
6.13	0.564	-0.124	-0.168	-0.858	0.688	0.690	-0.02	-0.50	0.690	0.684	0.06	-0.26
6.63	0.545	-0.108	-0.140	-0.880	0.653	0.656	-0.03	-0.48	0.740	0.739	0.01	-0.32
7.13	0.515	-0.076	-0.088	-0.937	0.591	0.596	-0.05	-0.45	0.849	0.846	0.03	-0.33
7.63	0.468	-0.025	-0.057	-0.972	0.493	0.496	-0.03	-0.40	0.915	0.916	-0.01	-0.36
8.13	0.417	0.023	-0.118	-0.908	0.394	0.404	-0.10	-0.37	0.790	0.799	-0.09	-0.35
8.63	0.395	0.044	-0.244	-0.783	0.351	0.349	0.02	-0.27	0.539	0.536	0.03	-0.26
9.13	0.406	0.034	-0.255	-0.772	0.372	0.370	0.02	-0.29	0.517	0.515	0.02	-0.29
9.63	0.399	0.042	-0.203	-0.829	0.357	0.358	-0.01	-0.31	0.626	0.623	0.03	-0.31
10.13	0.361	0.080	-0.117	-0.913	0.281	0.282	-0.01	-0.30	0.796	0.799	-0.03	-0.34
10.63	0.339	0.100	-0.058	-0.968	0.239	0.239	0.00	-0.29	0.910	0.913	-0.03	-0.31
11.13	0.325	0.120	-0.005	-1.017	0.205	0.213	-0.08	-0.29	1.012	1.020	-0.08	-0.28
11.63	0.278	0.163	0.035	-1.061	0.115	0.127	-0.12	-0.21	1.096	1.109	-0.13	-0.20
12.13	0.273	0.167	0.054	-1.082	0.106	0.105	0.01	-0.09	1.136	1.140	-0.04	-0.07
12.63	0.269	0.171	0.073	-1.097	0.098	0.091	0.07	-0.10	1.170	1.159	0.11	-0.03
13.13	0.261	0.180	0.072	-1.104	0.081	0.086	-0.05	-0.17	1.176	1.179	-0.03	-0.14
13.63	0.258	0.181	0.083	-1.108	0.077	0.078	-0.01	-0.12	1.191	1.195	-0.04	-0.11
14.13	0.236	0.207	0.088	-1.115	0.029	0.035	-0.06	-0.11	1.203	1.202	0.01	-0.07
14.63	0.241	0.200	0.079	-1.105	0.041	0.045	-0.04	-0.05	1.184	1.180	0.04	-0.08
15.13	0.239	0.204	0.066	-1.098	0.035	0.037	-0.02	-0.01	1.164	1.171	-0.07	-0.12
15.63	0.245	0.199	0.065	-1.093	0.046	0.049	-0.03	0.01	1.158	1.166	-0.08	-0.05
16.13	0.244	0.197	0.067	-1.096	0.047	0.048	-0.01	0.04	1.163	1.166	-0.03	0.03
16.63	0.246	0.195	0.069	-1.096	0.051	0.055	-0.04	0.05	1.165	1.166	-0.01	0.06
17.13	0.263	0.181	0.043	-1.070	0.082	0.080	0.02	0.09	1.113	1.115	-0.02	0.07
17.63	0.335	0.103	0.030	-1.055	0.232	0.234	-0.02	0.07	1.085	1.079	0.06	0.09
18.13	0.354	0.086	0.021	-1.051	0.268	0.269	-0.01	0.09	1.072	1.070	0.02	0.03
18.63	0.379	0.062	0.006	-1.032	0.317	0.314	0.03	0.10	1.038	1.041	-0.03	0.01
19.13	0.412	0.026	-0.009	-1.019	0.386	0.384	0.02	0.07	1.010	1.010	0.00	0.04
19.63	0.488	-0.048	-0.016	-1.009	0.536	0.534	0.02	0.05	0.993	0.985	0.08	0.04
20.13	0.562	-0.118	0.015	-1.037	0.680	0.679	0.01	0.03	1.052	1.048	0.04	-0.04
20.63	0.567	-0.129	0.078	-1.100	0.696	0.701	-0.05	0.02	1.178	1.180	-0.02	-0.08
21.13	0.544	-0.101	0.025	-1.052	0.645	0.649	-0.04	0.07	1.077	1.089	-0.12	-0.06
21.63	0.533	-0.091	-0.083	-0.947	0.624	0.625	-0.01	0.11	0.864	0.868	-0.04	0.06
22.13	0.502	-0.059	-0.183	-0.844	0.561	0.565	-0.04	0.12	0.661	0.671	-0.10	0.10
22.63	0.445	-0.004	-0.201	-0.834	0.449	0.447	0.02	0.16	0.633	0.636	-0.03	0.20
23.13	0.467	-0.030	-0.108	-0.914	0.497	0.494	0.03	0.14	0.806	0.798	0.08	0.23
23.63	0.518	-0.078	-0.071	-0.960	0.596	0.588	0.08	0.11	0.889	0.883	0.06	0.15
24.13	0.538	-0.100	-0.042	-0.985	0.638	0.635	0.03	0.03	0.943	0.936	0.07	0.09
24.63	0.551	-0.108	-0.026	-1.007	0.659	0.653	0.06	0.00	0.981	0.982	-0.01	0.02
25.13	0.576	-0.139	0.016	-1.041	0.715	0.715	0.00	-0.06	1.057	1.051	0.06	0.03
25.63	0.669	-0.231	0.022	-1.047	0.900	0.895	0.05	-0.06	1.069	1.062	0.07	-0.03
26.13	0.692	-0.250	-0.075	-0.949	0.942	0.950	-0.08	-0.11	0.874	0.883	-0.09	-0.10
26.63	0.601	-0.160	-0.292	-0.736	0.761	0.764	-0.03	-0.03	0.444	0.451	-0.07	-0.01
27.13	0.562	-0.121	-0.216	-0.821	0.683	0.684	-0.01	0.00	0.605	0.598	0.07	0.06
27.63	0.567	-0.126	-0.174	-0.855	0.693	0.694	-0.01	0.01	0.681	0.684	-0.03	-0.01
28.13	0.547	-0.106	-0.196	-0.836	0.653	0.659	-0.06	0.02	0.640	0.639	0.01	0.02
28.63	0.462	-0.023	-0.124	-0.904	0.485	0.494	-0.09	0.08	0.780	0.768	0.12	0.01
29.13	0.356	0.083	0.028	-1.051	0.273	0.275	-0.02	0.17	1.079	1.072	0.07	-0.11
29.63	0.440	0.001	-0.023	-1.004	0.439	0.426	0.13	0.19	0.981	0.997	-0.16	-0.18
30.13	0.504	-0.065	-0.105	-0.922	0.569	0.573	-0.04	0.06	0.817	0.817	0.00	-0.02
30.63	0.396	0.044	-0.040	-0.991	0.352	0.356	-0.04	0.10	0.951	0.944	0.07	-0.02
31.13	0.465	-0.028	-0.060	-0.963	0.493	0.485	0.08	0.14	0.903	0.910	-0.07	-0.09
31.63	0.584	-0.143	-0.139	-0.896	0.727	0.724	0.03	0.06	0.757	0.756	0.01	-0.02
32.13	0.586	-0.147	-0.084	-0.942	0.733	0.738	-0.05	0.03	0.858	0.842	0.16	-0.03
32.63	0.499	-0.060	-0.054	-0.974	0.559	0.568	-0.09	0.08	0.920	0.928	-0.08	-0.19
33.13	0.384	0.051	-0.001	-1.017	0.333	0.339	-0.06	0.17	1.016	1.006	0.10	-0.11
33.63	0.442	-0.003	-0.008	-1.016	0.445	0.436	0.09	0.23	1.008	1.017	-0.09	-0.21
34.13	0.528	-0.090	-0.054	-0.969	0.618	0.618	0.00	0.14	0.915	0.915	0.00	-0.12
34.63	0.493	-0.055	-0.051	-0.974	0.548	0.560	-0.12	0.14	0.923	0.917	0.06	-0.12
35.13	0.337	0.106	-0.018	-0.999	0.231	0.241	-0.10	0.26	0.981	0.979	0.02	-0.18
35.63	0.342	0.087	-0.006	-1.019	0.255	0.253	0.02	0.36	1.013	1.002	0.11	-0.20
36.13	0.451	-0.017	0.022	-1.048	0.468	0.458	0.10	0.34	1.070	1.078	-0.08	-0.31
36.63	0.662	-0.219	-0.066	-0.963	0.881	0.872	0.09	0.24	0.897	0.896	0.01	-0.23
37.13	0.570	-0.135	-0.141	-0.890	0.705	0.726	-0.21	0.15	0.749	0.754	-0.05	-0.24
37.63	0.352	0.090	-0.082	-0.945	0.262	0.261	0.01	0.36	0.863	0.859	0.04	-0.19
38.13	0.425	0.010	-0.029	-0.992	0.415	0.417	-0.02	0.35	0.963	0.958	0.05	-0.23
38.63	0.490	-0.053	0.017	-1.048	0.543	0.540	0.03	0.37	1.065	1.071	-0.06	-0.28
39.13	0.436	0.005	-0.034	-0.995	0.431	0.433	-0.02	0.34	0.961	0.971	-0.10	-0.22
39.63	0.445	-0.008	-0.063	-0.964	0.453	0.451	0.02	0.36	0.901	0.904	-0.03	-0.12
40.13	0.455	-0.016	-0.132	-0.891	0.471	0.470	0.01	0.34	0.759	0.767	-0.08	-0.09
40.63	0.456	-0.018	-0.108	-0.919	0.474	0.473	0.01	0.33	0.811	0.810	0.01	-0.01
41.13	0.425	0.014	-0.046	-0.979	0.411	0.414	-0.03	0.32	0.933	0.930	0.03	-0.02
41.63	0.492	-0.056	-0.077	-0.949	0.548	0.546	0.02	0.35	0.872	0.875	-0.03	-0.05
42.13	0.488	-0.046	-0.099	-0.934	0.534	0.536	-0.02	0.33	0.835	0.836	-0.01	-0.02
42.63	0.433	0.006	-0.097	-0.938	0.427	0.427	0.00	0.35	0.841	0.847	-0.06	-0.01
43.13	0.413	0.027	-0.090	-0.937	0.386	0.386	0.00	0.35	0.847	0.852	-0.05	0.05
43.63	0.395	0.041	-0.080	-0.949	0.354	0.357	-0.03	0.35	0.869	0.868	0.01	0.10
44.13	0.408	0.036	-0.101	-0.935	0.372	0.369	0.03	0.38	0.834	0.839	-0.05	0.09

44.63	0.443	-0.006	-0.123	-0.904	0.449	0.441	0.08	0.35	0.781	0.786	-0.05	0.14
45.13	0.469	-0.028	-0.160	-0.873	0.497	0.491	0.06	0.27	0.713	0.719	-0.06	0.19
45.63	0.506	-0.067	-0.209	-0.820	0.573	0.569	0.04	0.21	0.611	0.621	-0.10	0.25
46.13	0.532	-0.092	-0.235	-0.797	0.624	0.622	0.02	0.17	0.562	0.560	0.02	0.35
46.63	0.533	-0.093	-0.235	-0.797	0.626	0.624	0.02	0.15	0.562	0.565	-0.03	0.33
47.13	0.530	-0.089	-0.172	-0.856	0.619	0.605	0.14	0.13	0.684	0.681	0.03	0.36
47.63	0.534	-0.093	-0.116	-0.916	0.627	0.628	-0.01	-0.01	0.800	0.799	0.01	0.33
48.13	0.520	-0.083	-0.093	-0.929	0.603	0.604	-0.01	0.00	0.836	0.834	0.02	0.32
48.63	0.508	-0.071	-0.091	-0.939	0.579	0.581	-0.02	0.01	0.848	0.847	0.01	0.30
49.13	0.502	-0.059	-0.091	-0.948	0.561	0.559	0.02	0.03	0.857	0.856	0.01	0.29
49.63	0.498	-0.059	-0.079	-0.951	0.557	0.557	0.00	0.01	0.872	0.880	-0.08	0.28
50.13	0.497	-0.059	-0.088	-0.934	0.556	0.557	-0.01	0.01	0.846	0.853	-0.07	0.36
50.63	0.521	-0.085	-0.106	-0.924	0.606	0.606	0.00	0.02	0.818	0.812	0.06	0.43
51.13	0.541	-0.100	-0.136	-0.903	0.641	0.636	0.05	0.02	0.767	0.771	-0.04	0.37
51.63	0.530	-0.091	-0.151	-0.882	0.621	0.622	-0.01	-0.03	0.731	0.726	0.05	0.41
52.13	0.522	-0.083	-0.165	-0.871	0.605	0.600	0.05	-0.02	0.706	0.711	-0.05	0.36
52.63	0.517	-0.078	-0.175	-0.858	0.595	0.596	-0.01	-0.07	0.683	0.681	0.02	0.41
53.13	0.515	-0.077	-0.180	-0.843	0.592	0.592	0.00	-0.06	0.663	0.670	-0.07	0.39
53.63	0.514	-0.077	-0.216	-0.816	0.591	0.592	-0.01	-0.06	0.600	0.595	0.05	0.46
54.13	0.507	-0.074	-0.200	-0.831	0.581	0.577	0.04	-0.05	0.631	0.629	0.02	0.41
54.63	0.501	-0.064	-0.173	-0.858	0.565	0.566	-0.01	-0.09	0.685	0.679	0.06	0.39
55.13	0.496	-0.062	-0.154	-0.876	0.558	0.558	0.00	-0.08	0.722	0.715	0.07	0.33
55.63	0.470	-0.032	-0.172	-0.863	0.502	0.502	0.00	-0.08	0.691	0.696	-0.05	0.26
56.13	0.479	-0.037	-0.178	-0.855	0.516	0.511	0.05	-0.08	0.677	0.675	0.02	0.31
56.63	0.495	-0.058	-0.145	-0.887	0.553	0.552	0.01	-0.13	0.742	0.744	-0.02	0.29
57.13	0.488	-0.049	-0.156	-0.879	0.537	0.535	0.02	-0.14	0.723	0.723	0.00	0.31
57.63	0.474	-0.039	-0.166	-0.868	0.513	0.516	-0.03	-0.16	0.702	0.695	0.07	0.31
58.13	0.475	-0.041	-0.175	-0.856	0.516	0.516	0.00	-0.13	0.681	0.680	0.01	0.24
58.63	0.474	-0.039	-0.187	-0.846	0.513	0.512	0.01	-0.13	0.659	0.654	0.05	0.23
59.13	0.500	-0.066	-0.153	-0.869	0.566	0.563	0.03	-0.14	0.716	0.708	0.08	0.18
59.63	0.547	-0.110	-0.143	-0.893	0.657	0.651	0.06	-0.17	0.750	0.751	-0.01	0.10
60.13	0.539	-0.102	-0.149	-0.884	0.641	0.640	0.01	-0.23	0.735	0.734	0.01	0.11
60.63	0.517	-0.086	-0.150	-0.885	0.603	0.601	0.02	-0.24	0.735	0.726	0.09	0.10
61.13	0.496	-0.053	-0.157	-0.868	0.549	0.556	-0.07	-0.26	0.711	0.714	-0.03	0.01
61.63	0.484	-0.042	-0.158	-0.868	0.526	0.537	-0.11	-0.19	0.710	0.714	-0.04	0.04
62.13	0.517	-0.070	-0.158	-0.882	0.587	0.561	0.26	-0.08	0.724	0.718	0.06	0.08
62.63	0.485	-0.042	-0.123	-0.906	0.527	0.520	0.07	-0.34	0.783	0.778	0.05	0.02
63.13	0.460	-0.045	-0.108	-0.931	0.505	0.523	-0.18	-0.41	0.823	0.825	-0.02	-0.03
63.63	0.416	-0.034	-0.093	-0.943	0.450	0.499	-0.49	-0.23	0.850	0.854	-0.04	-0.01
64.13	0.441	-0.010	-0.088	-0.950	0.451	0.431	0.20	0.26	0.862	0.857	0.05	0.03
64.63	0.402	0.032	-0.090	-0.952	0.370	0.364	0.06	0.06	0.862	0.864	-0.02	-0.02

使用機器: Q-TILT(S) No.72601

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. M５９　　測定日： 平成21年10月15日

観測深度　64.63 m　　立上長　0.87 m　　測定深度　65.50 m　　初期値： 平成20年10月8日

深 度	測 定 値				A 軸		(mm)	(mm)	B 軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.13	0.005	0.428	0.028	-1.058	-0.423	-0.453	0.30	0.25	1.086	1.062	0.24	-0.37
0.63	0.046	0.396	0.021	-1.047	-0.350	-0.364	0.14	-0.05	1.068	1.058	0.10	-0.61
1.13	0.148	0.289	0.002	-1.024	-0.141	-0.157	0.16	-0.19	1.026	1.019	0.07	-0.71
1.63	0.254	0.180	-0.026	-0.994	0.074	0.064	0.10	-0.35	0.968	0.968	0.00	-0.78
2.13	0.368	0.066	-0.055	-0.974	0.302	0.286	0.16	-0.45	0.919	0.921	-0.02	-0.78
2.63	0.482	-0.040	-0.090	-0.945	0.522	0.535	-0.13	-0.61	0.855	0.846	0.09	-0.76
3.13	0.539	-0.102	-0.106	-0.926	0.641	0.636	0.05	-0.48	0.820	0.815	0.05	-0.85
3.63	0.583	-0.147	-0.121	-0.897	0.730	0.725	0.05	-0.53	0.776	0.782	-0.06	-0.90
4.13	0.606	-0.165	-0.154	-0.874	0.771	0.768	0.03	-0.58	0.720	0.724	-0.04	-0.84
4.63	0.626	-0.188	-0.166	-0.863	0.814	0.809	0.05	-0.61	0.697	0.697	0.00	-0.80
5.13	0.627	-0.191	-0.174	-0.843	0.818	0.818	0.00	-0.66	0.669	0.663	0.06	-0.80
5.63	0.574	-0.136	-0.194	-0.831	0.710	0.704	0.06	-0.66	0.637	0.644	-0.07	-0.86
6.13	0.567	-0.128	-0.172	-0.852	0.695	0.690	0.05	-0.72	0.680	0.684	-0.04	-0.79
6.63	0.550	-0.110	-0.149	-0.880	0.660	0.656	0.04	-0.77	0.731	0.739	-0.08	-0.75
7.13	0.519	-0.076	-0.094	-0.939	0.595	0.596	-0.01	-0.81	0.845	0.846	-0.01	-0.67
7.63	0.468	-0.027	-0.060	-0.973	0.495	0.496	-0.01	-0.80	0.913	0.916	-0.03	-0.66
8.13	0.416	0.019	-0.120	-0.904	0.397	0.404	-0.07	-0.79	0.784	0.799	-0.15	-0.63
8.63	0.401	0.041	-0.251	-0.775	0.360	0.349	0.11	-0.72	0.524	0.536	-0.12	-0.48
9.13	0.412	0.030	-0.257	-0.770	0.382	0.370	0.12	-0.83	0.513	0.515	-0.02	-0.36
9.63	0.403	0.039	-0.205	-0.827	0.364	0.358	0.06	-0.95	0.622	0.623	-0.01	-0.34
10.13	0.360	0.078	-0.114	-0.910	0.282	0.282	0.00	-1.01	0.796	0.799	-0.03	-0.33
10.63	0.340	0.100	-0.059	-0.968	0.240	0.239	0.01	-1.01	0.909	0.913	-0.04	-0.30
11.13	0.315	0.119	-0.002	-1.026	0.196	0.213	-0.17	-1.02	1.024	1.020	0.04	-0.26
11.63	0.276	0.165	0.035	-1.061	0.111	0.127	-0.16	-0.85	1.096	1.109	-0.13	-0.30
12.13	0.273	0.167	0.052	-1.087	0.106	0.105	0.01	-0.69	1.139	1.140	-0.01	-0.17
12.63	0.270	0.173	0.074	-1.094	0.097	0.091	0.06	-0.70	1.168	1.159	0.09	-0.16
13.13	0.257	0.183	0.076	-1.103	0.074	0.086	-0.12	-0.76	1.179	1.179	0.00	-0.25
13.63	0.257	0.183	0.084	-1.102	0.074	0.078	-0.04	-0.64	1.186	1.195	-0.09	-0.25
14.13	0.234	0.203	0.081	-1.117	0.031	0.035	-0.04	-0.60	1.198	1.202	-0.04	-0.16
14.63	0.237	0.202	0.078	-1.101	0.035	0.045	-0.10	-0.56	1.179	1.180	-0.01	-0.12
15.13	0.238	0.204	0.062	-1.095	0.034	0.037	-0.03	-0.46	1.157	1.171	-0.14	-0.11
15.63	0.244	0.201	0.064	-1.098	0.043	0.049	-0.06	-0.43	1.162	1.166	-0.04	0.03
16.13	0.239	0.198	0.071	-1.099	0.041	0.048	-0.07	-0.37	1.170	1.166	0.04	0.07
16.63	0.243	0.196	0.070	-1.091	0.047	0.055	-0.08	-0.30	1.161	1.166	-0.05	0.03
17.13	0.261	0.179	0.034	-1.077	0.082	0.080	0.02	-0.22	1.111	1.115	-0.04	0.08
17.63	0.336	0.104	0.028	-1.048	0.232	0.234	-0.02	-0.24	1.076	1.079	-0.03	0.12
18.13	0.352	0.086	0.021	-1.044	0.266	0.269	-0.03	-0.22	1.065	1.070	-0.05	0.15
18.63	0.378	0.064	0.008	-1.040	0.314	0.314	0.00	-0.19	1.048	1.041	0.07	0.20
19.13	0.417	0.026	-0.018	-1.014	0.391	0.384	0.07	-0.19	0.996	1.010	-0.14	0.13
19.63	0.489	-0.047	-0.023	-1.011	0.536	0.534	0.02	-0.26	0.988	0.985	0.03	0.27
20.13	0.557	-0.121	0.019	-1.044	0.678	0.679	-0.01	-0.28	1.063	1.048	0.15	0.24
20.63	0.564	-0.125	0.079	-1.107	0.689	0.701	-0.12	-0.27	1.186	1.180	0.06	0.09
21.13	0.540	-0.101	0.029	-1.058	0.641	0.649	-0.08	-0.15	1.087	1.089	-0.02	0.03
21.63	0.530	-0.092	-0.082	-0.947	0.622	0.625	-0.03	-0.07	0.865	0.868	-0.03	0.05
22.13	0.502	-0.062	-0.176	-0.845	0.564	0.565	-0.01	-0.04	0.669	0.671	-0.02	0.08
22.63	0.450	-0.007	-0.206	-0.825	0.457	0.447	0.10	-0.03	0.619	0.636	-0.17	0.10
23.13	0.474	-0.034	-0.118	-0.916	0.508	0.494	0.14	-0.13	0.798	0.798	0.00	0.27
23.63	0.518	-0.079	-0.064	-0.963	0.597	0.588	0.09	-0.27	0.899	0.883	0.16	0.27
24.13	0.540	-0.101	-0.040	-0.980	0.641	0.635	0.06	-0.36	0.940	0.936	0.04	0.11
24.63	0.551	-0.109	-0.025	-1.003	0.660	0.653	0.07	-0.42	0.978	0.982	-0.04	0.07
25.13	0.577	-0.137	0.015	-1.045	0.714	0.715	-0.01	-0.49	1.060	1.051	0.09	0.11
25.63	0.666	-0.230	0.022	-1.047	0.896	0.895	0.01	-0.48	1.069	1.062	0.07	0.02
26.13	0.694	-0.254	-0.074	-0.947	0.948	0.950	-0.02	-0.49	0.873	0.883	-0.10	-0.05
26.63	0.609	-0.164	-0.297	-0.736	0.773	0.764	0.09	-0.47	0.439	0.451	-0.12	0.05
27.13	0.564	-0.125	-0.214	-0.821	0.689	0.684	0.05	-0.56	0.607	0.598	0.09	0.17
27.63	0.567	-0.128	-0.169	-0.858	0.695	0.694	0.01	-0.61	0.689	0.684	0.05	0.08
28.13	0.552	-0.110	-0.198	-0.831	0.662	0.659	0.03	-0.62	0.633	0.639	-0.06	0.03
28.63	0.461	-0.023	-0.121	-0.904	0.484	0.494	-0.10	-0.65	0.783	0.768	0.15	0.09
29.13	0.347	0.084	0.029	-1.052	0.263	0.275	-0.12	-0.55	1.081	1.072	0.09	-0.06
29.63	0.440	-0.001	-0.025	-1.007	0.441	0.426	0.15	-0.43	0.982	0.997	-0.15	-0.15
30.13	0.503	-0.064	-0.104	-0.923	0.567	0.573	-0.06	-0.58	0.819	0.817	0.02	0.00
30.63	0.394	0.044	-0.037	-0.992	0.350	0.356	-0.06	-0.52	0.955	0.944	0.11	-0.02
31.13	0.472	-0.030	-0.072	-0.962	0.502	0.485	0.17	-0.46	0.890	0.910	-0.20	-0.13
31.63	0.582	-0.146	-0.129	-0.894	0.728	0.724	0.04	-0.63	0.765	0.756	0.09	0.07
32.13	0.585	-0.149	-0.090	-0.942	0.734	0.738	-0.04	-0.67	0.852	0.842	0.10	-0.02
32.63	0.498	-0.058	-0.055	-0.972	0.556	0.568	-0.12	-0.63	0.917	0.928	-0.11	-0.12
33.13	0.386	0.055	-0.011	-1.022	0.331	0.339	-0.08	-0.51	1.011	1.006	0.05	-0.01
33.63	0.437	-0.002	-0.005	-1.021	0.439	0.436	0.03	-0.43	1.016	1.017	-0.01	-0.06
34.13	0.530	-0.090	-0.063	-0.972	0.620	0.618	0.02	-0.46	0.909	0.915	-0.06	-0.05
34.63	0.494	-0.058	-0.058	-0.971	0.552	0.560	-0.08	-0.48	0.913	0.917	-0.04	0.01
35.13	0.331	0.102	-0.024	-0.996	0.229	0.241	-0.12	-0.40	0.972	0.979	-0.07	0.05
35.63	0.345	0.086	-0.018	-1.019	0.259	0.253	0.06	-0.28	1.001	1.002	-0.01	0.12
36.13	0.449	-0.016	0.027	-1.049	0.465	0.458	0.07	-0.34	1.076	1.078	-0.02	0.13
36.63	0.663	-0.217	-0.070	-0.958	0.880	0.872	0.08	-0.41	0.888	0.896	-0.08	0.15
37.13	0.564	-0.134	-0.135	-0.890	0.698	0.726	-0.28	-0.49	0.755	0.754	0.01	0.23
37.63	0.351	0.089	-0.079	-0.939	0.262	0.261	0.01	-0.21	0.860	0.859	0.01	0.22
38.13	0.430	0.012	-0.037	-0.999	0.418	0.417	0.01	-0.22	0.962	0.958	0.04	0.21
38.63	0.484	-0.050	0.023	-1.045	0.534	0.540	-0.06	-0.23	1.068	1.071	-0.03	0.17
39.13	0.436	0.009	-0.033	-0.996	0.427	0.433	-0.06	-0.17	0.963	0.971	-0.08	0.20
39.63	0.450	-0.006	-0.072	-0.970	0.456	0.451	0.05	-0.11	0.898	0.904	-0.06	0.28
40.13	0.456	-0.018	-0.128	-0.892	0.474	0.470	0.04	-0.16	0.764	0.767	-0.03	0.34
40.63	0.457	-0.017	-0.110	-0.928	0.474	0.473	0.01	-0.20	0.818	0.810	0.08	0.37
41.13	0.421	0.013	-0.044	-0.980	0.408	0.414	-0.06	-0.21	0.936	0.930	0.06	0.29
41.63	0.494	-0.051	-0.082	-0.954	0.545	0.546	-0.01	-0.15	0.872	0.875	-0.03	0.23
42.13	0.487	-0.047	-0.096	-0.938	0.534	0.536	-0.02	-0.14	0.842	0.836	0.06	0.26
42.63	0.430	0.009	-0.091	-0.935	0.421	0.427	-0.06	-0.12	0.844	0.847	-0.03	0.20

43.13	0.416	0.027	-0.095	-0.940	0.389	0.386	0.03	-0.06	0.845	0.852	-0.07	0.23
43.63	0.396	0.043	-0.081	-0.950	0.353	0.357	-0.04	-0.09	0.869	0.868	0.01	0.30
44.13	0.400	0.032	-0.093	-0.931	0.368	0.369	-0.01	-0.05	0.838	0.839	-0.01	0.29
44.63	0.443	-0.005	-0.126	-0.912	0.448	0.441	0.07	-0.04	0.786	0.786	0.00	0.30
45.13	0.464	-0.029	-0.154	-0.873	0.493	0.491	0.02	-0.11	0.719	0.719	0.00	0.30
45.63	0.508	-0.067	-0.211	-0.827	0.575	0.569	0.06	-0.13	0.616	0.621	-0.05	0.30
46.13	0.532	-0.098	-0.232	-0.786	0.630	0.622	0.08	-0.19	0.554	0.560	-0.06	0.35
46.63	0.530	-0.095	-0.226	-0.801	0.625	0.624	0.01	-0.27	0.575	0.565	0.10	0.41
47.13	0.518	-0.092	-0.169	-0.856	0.610	0.605	0.05	-0.28	0.687	0.681	0.06	0.31
47.63	0.533	-0.095	-0.112	-0.922	0.628	0.628	0.00	-0.33	0.810	0.799	0.11	0.25
48.13	0.523	-0.084	-0.107	-0.929	0.607	0.604	0.03	-0.33	0.822	0.834	-0.12	0.14
48.63	0.507	-0.070	-0.089	-0.944	0.577	0.581	-0.04	-0.36	0.855	0.847	0.08	0.26
49.13	0.497	-0.058	-0.086	-0.947	0.555	0.559	-0.04	-0.32	0.861	0.856	0.05	0.18
49.63	0.496	-0.060	-0.076	-0.951	0.556	0.557	-0.01	-0.28	0.875	0.880	-0.05	0.13
50.13	0.486	-0.061	-0.081	-0.940	0.547	0.557	-0.10	-0.27	0.859	0.853	0.06	0.18
50.63	0.522	-0.085	-0.113	-0.916	0.607	0.606	0.01	-0.17	0.803	0.812	-0.09	0.12
51.13	0.535	-0.102	-0.128	-0.897	0.637	0.636	0.01	-0.18	0.769	0.771	-0.02	0.21
51.63	0.527	-0.095	-0.152	-0.884	0.622	0.622	0.00	-0.19	0.732	0.726	0.06	0.23
52.13	0.520	-0.083	-0.165	-0.878	0.603	0.600	0.03	-0.19	0.713	0.711	0.02	0.17
52.63	0.514	-0.080	-0.176	-0.854	0.594	0.596	-0.02	-0.22	0.678	0.681	-0.03	0.15
53.13	0.510	-0.082	-0.180	-0.855	0.592	0.592	0.00	-0.20	0.675	0.670	0.05	0.18
53.63	0.514	-0.079	-0.218	-0.812	0.593	0.592	0.01	-0.20	0.594	0.595	-0.01	0.13
54.13	0.508	-0.073	-0.204	-0.830	0.581	0.577	0.04	-0.21	0.626	0.629	-0.03	0.14
54.63	0.500	-0.065	-0.174	-0.860	0.565	0.566	-0.01	-0.25	0.686	0.679	0.07	0.17
55.13	0.494	-0.063	-0.152	-0.879	0.557	0.558	-0.01	-0.24	0.727	0.715	0.12	0.10
55.63	0.467	-0.035	-0.174	-0.867	0.502	0.502	0.00	-0.23	0.693	0.696	-0.03	-0.02
56.13	0.471	-0.040	-0.173	-0.861	0.511	0.511	0.00	-0.23	0.688	0.675	0.13	0.01
56.63	0.494	-0.060	-0.145	-0.884	0.554	0.552	0.02	-0.23	0.739	0.744	-0.05	-0.12
57.13	0.486	-0.051	-0.154	-0.876	0.537	0.535	0.02	-0.25	0.722	0.723	-0.01	-0.07
57.63	0.473	-0.038	-0.164	-0.868	0.511	0.516	-0.05	-0.27	0.704	0.695	0.09	-0.06
58.13	0.476	-0.043	-0.178	-0.855	0.519	0.516	0.03	-0.22	0.677	0.680	-0.03	-0.15
58.63	0.477	-0.040	-0.196	-0.836	0.517	0.512	0.05	-0.25	0.640	0.654	-0.14	-0.12
59.13	0.498	-0.070	-0.157	-0.873	0.568	0.563	0.05	-0.30	0.716	0.708	0.08	0.02
59.63	0.542	-0.111	-0.142	-0.896	0.653	0.651	0.02	-0.35	0.754	0.751	0.03	-0.06
60.13	0.534	-0.102	-0.144	-0.881	0.636	0.640	-0.04	-0.37	0.737	0.734	0.03	-0.09
60.63	0.518	-0.086	-0.157	-0.885	0.604	0.601	0.03	-0.33	0.728	0.726	0.02	-0.12
61.13	0.492	-0.063	-0.155	-0.875	0.555	0.556	-0.01	-0.36	0.720	0.714	0.06	-0.14
61.63	0.476	-0.051	-0.159	-0.868	0.527	0.537	-0.10	-0.35	0.709	0.714	-0.05	-0.20
62.13	0.508	-0.059	-0.158	-0.870	0.567	0.561	0.06	-0.25	0.712	0.718	-0.06	-0.15
62.63	0.458	-0.045	-0.128	-0.911	0.503	0.520	-0.17	-0.31	0.783	0.778	0.05	-0.09
63.13	0.474	-0.053	-0.111	-0.934	0.527	0.523	0.04	-0.14	0.823	0.825	-0.02	-0.14
63.63	0.445	-0.037	-0.094	-0.945	0.482	0.499	-0.17	-0.18	0.851	0.854	-0.03	-0.12
64.13	0.434	0.005	-0.096	-0.951	0.429	0.431	-0.02	-0.01	0.855	0.857	-0.02	-0.09
64.63	0.394	0.029	-0.092	-0.949	0.365	0.364	0.01	0.01	0.857	0.864	-0.07	-0.07

使用機器: Q-TILT(S) No.72601

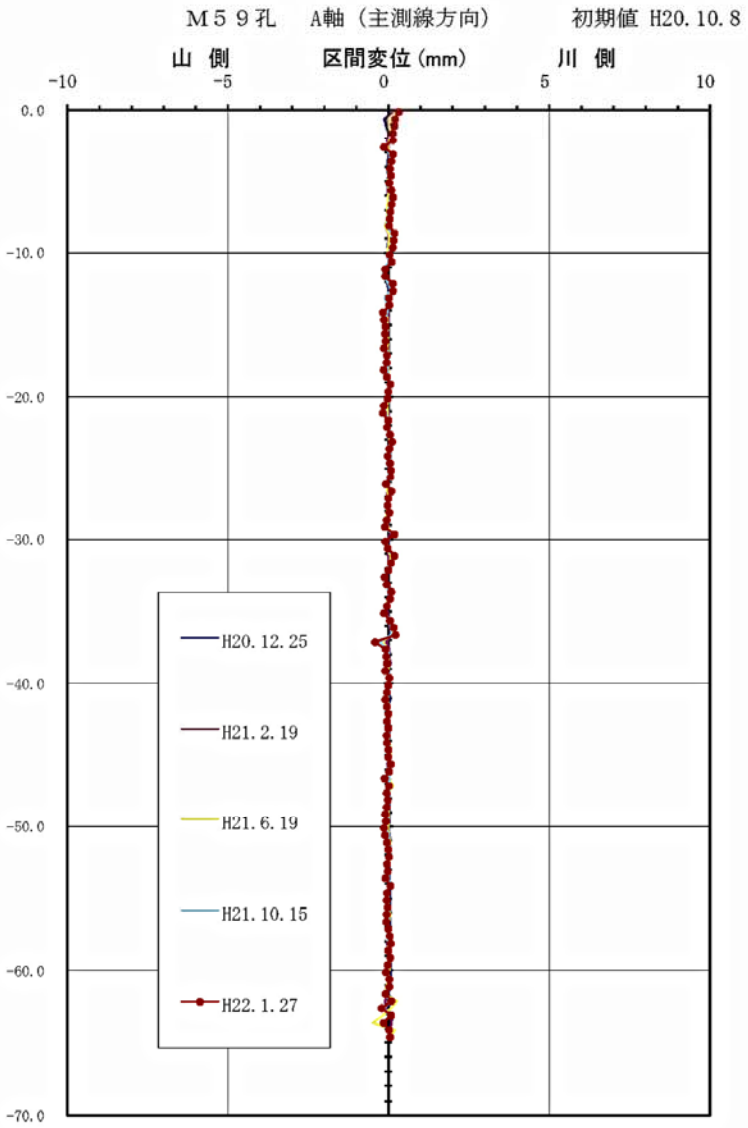
設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. M５９　　測定日：　平成22年1月27日

観測深度　64.63 m　　立上長　0.87 m　　測定深度　65.50 m　　初期値：　平成20年10月8日

深 度	測 定 値				A 軸		(mm)	(mm)	B 軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.13	0.006	0.427	0.027	-1.053	-0.421	-0.453	0.32	-0.36	1.080	1.062	0.18	-0.55
0.63	0.046	0.390	0.018	-1.040	-0.344	-0.364	0.20	-0.68	1.058	1.058	0.00	-0.73
1.13	0.149	0.287	0.002	-1.023	-0.138	-0.157	0.19	-0.88	1.025	1.019	0.06	-0.73
1.63	0.254	0.177	-0.026	-0.990	0.077	0.064	0.13	-1.07	0.964	0.968	-0.04	-0.79
2.13	0.365	0.065	-0.051	-0.970	0.300	0.286	0.14	-1.20	0.919	0.921	-0.02	-0.75
2.63	0.479	-0.042	-0.082	-0.946	0.521	0.535	-0.14	-1.34	0.864	0.846	0.18	-0.73
3.13	0.544	-0.106	-0.112	-0.921	0.650	0.636	0.14	-1.20	0.809	0.815	-0.06	-0.91
3.63	0.586	-0.148	-0.132	-0.902	0.734	0.725	0.09	-1.34	0.770	0.782	-0.12	-0.85
4.13	0.604	-0.169	-0.149	-0.870	0.773	0.768	0.05	-1.43	0.721	0.724	-0.03	-0.73
4.63	0.625	-0.192	-0.164	-0.858	0.817	0.809	0.08	-1.48	0.694	0.697	-0.03	-0.70
5.13	0.629	-0.192	-0.176	-0.847	0.821	0.818	0.03	-1.56	0.671	0.663	0.08	-0.67
5.63	0.575	-0.138	-0.191	-0.829	0.713	0.704	0.09	-1.59	0.638	0.644	-0.06	-0.75
6.13	0.568	-0.136	-0.179	-0.842	0.704	0.690	0.14	-1.68	0.663	0.684	-0.21	-0.69
6.63	0.552	-0.114	-0.149	-0.869	0.666	0.656	0.10	-1.82	0.720	0.739	-0.19	-0.48
7.13	0.521	-0.081	-0.100	-0.928	0.602	0.596	0.06	-1.92	0.828	0.846	-0.18	-0.29
7.63	0.468	-0.032	-0.051	-0.968	0.500	0.496	0.04	-1.98	0.917	0.916	0.01	-0.11
8.13	0.420	0.014	-0.126	-0.897	0.406	0.404	0.02	-2.02	0.771	0.799	-0.28	-0.12
8.63	0.407	0.039	-0.262	-0.777	0.368	0.349	0.19	-2.04	0.515	0.536	-0.21	0.16
9.13	0.412	0.026	-0.257	-0.771	0.386	0.370	0.16	-2.23	0.514	0.515	-0.01	0.37
9.63	0.406	0.035	-0.201	-0.823	0.371	0.358	0.13	-2.39	0.622	0.623	-0.01	0.38
10.13	0.364	0.078	-0.115	-0.916	0.286	0.282	0.04	-2.52	0.801	0.799	0.02	0.39
10.63	0.346	0.097	-0.062	-0.964	0.249	0.239	0.10	-2.56	0.902	0.913	-0.11	0.37
11.13	0.318	0.115	0.000	-1.021	0.203	0.213	-0.10	-2.66	1.021	1.020	0.01	0.48
11.63	0.278	0.161	0.038	-1.055	0.117	0.127	-0.10	-2.56	1.093	1.109	-0.16	0.47
12.13	0.279	0.161	0.049	-1.086	0.118	0.105	0.13	-2.46	1.135	1.140	-0.05	0.63
12.63	0.280	0.174	0.083	-1.097	0.106	0.091	0.15	-2.59	1.180	1.159	0.21	0.68
13.13	0.270	0.183	0.073	-1.105	0.087	0.086	0.01	-2.74	1.178	1.179	-0.01	0.47
13.63	0.266	0.185	0.088	-1.105	0.081	0.078	0.03	-2.75	1.193	1.195	-0.02	0.48
14.13	0.227	0.209	0.075	-1.117	0.018	0.035	-0.17	-2.78	1.192	1.202	-0.10	0.50
14.63	0.241	0.210	0.068	-1.099	0.031	0.045	-0.14	-2.61	1.167	1.180	-0.13	0.60
15.13	0.234	0.206	0.066	-1.093	0.028	0.037	-0.09	-2.47	1.159	1.171	-0.12	0.73
15.63	0.241	0.203	0.067	-1.094	0.038	0.049	-0.11	-2.38	1.161	1.166	-0.05	0.85
16.13	0.236	0.197	0.076	-1.100	0.039	0.048	-0.09	-2.27	1.176	1.166	0.10	0.90
16.63	0.240	0.199	0.073	-1.094	0.041	0.055	-0.14	-2.18	1.167	1.166	0.01	0.80
17.13	0.257	0.182	0.035	-1.084	0.075	0.080	-0.05	-2.04	1.119	1.115	0.04	0.79
17.63	0.333	0.105	0.027	-1.044	0.228	0.234	-0.06	-1.99	1.071	1.079	-0.08	0.75
18.13	0.345	0.091	0.026	-1.045	0.254	0.269	-0.15	-1.93	1.071	1.070	0.01	0.83
18.63	0.375	0.066	0.010	-1.043	0.309	0.314	-0.05	-1.78	1.053	1.041	0.12	0.82
19.13	0.414	0.024	-0.010	-1.009	0.390	0.384	0.06	-1.73	0.999	1.010	-0.11	0.70
19.63	0.487	-0.047	-0.020	-1.009	0.534	0.534	0.00	-1.79	0.989	0.985	0.04	0.81
20.13	0.558	-0.118	0.012	-1.050	0.676	0.679	-0.03	-1.79	1.062	1.048	0.14	0.77
20.63	0.562	-0.125	0.088	-1.115	0.687	0.701	-0.14	-1.76	1.203	1.180	0.23	0.63
21.13	0.534	-0.097	0.021	-1.064	0.631	0.649	-0.18	-1.62	1.085	1.089	-0.04	0.40
21.63	0.531	-0.093	-0.095	-0.943	0.624	0.625	-0.01	-1.44	0.848	0.868	-0.20	0.44
22.13	0.500	-0.061	-0.173	-0.850	0.561	0.565	-0.04	-1.43	0.677	0.671	0.06	0.64
22.63	0.445	-0.007	-0.202	-0.827	0.452	0.447	0.05	-1.39	0.625	0.636	-0.11	0.58
23.13	0.471	-0.034	-0.122	-0.910	0.505	0.494	0.11	-1.44	0.788	0.798	-0.10	0.69
23.63	0.516	-0.075	-0.057	-0.976	0.591	0.588	0.03	-1.55	0.919	0.883	0.36	0.79
24.13	0.536	-0.096	-0.043	-0.987	0.632	0.635	-0.03	-1.58	0.944	0.936	0.08	0.43
24.63	0.550	-0.108	-0.025	-1.008	0.658	0.653	0.05	-1.55	0.983	0.982	0.01	0.35
25.13	0.578	-0.145	0.016	-1.043	0.723	0.715	0.08	-1.60	1.059	1.051	0.08	0.34
25.63	0.670	-0.231	0.025	-1.047	0.901	0.895	0.06	-1.68	1.072	1.062	0.10	0.26
26.13	0.688	-0.254	-0.065	-0.950	0.942	0.950	-0.08	-1.74	0.885	0.883	0.02	0.16
26.63	0.611	-0.163	-0.306	-0.736	0.774	0.764	0.10	-1.66	0.430	0.451	-0.21	0.14
27.13	0.561	-0.123	-0.209	-0.828	0.684	0.684	0.00	-1.76	0.619	0.598	0.21	0.35
27.63	0.568	-0.123	-0.177	-0.862	0.691	0.694	-0.03	-1.76	0.685	0.684	0.01	0.14
28.13	0.552	-0.110	-0.201	-0.832	0.662	0.659	0.03	-1.73	0.631	0.639	-0.08	0.13
28.63	0.462	-0.026	-0.121	-0.894	0.488	0.494	-0.06	-1.76	0.773	0.768	0.05	0.21
29.13	0.348	0.084	0.030	-1.050	0.264	0.275	-0.11	-1.70	1.080	1.072	0.08	0.16
29.63	0.440	-0.004	-0.024	-0.999	0.444	0.426	0.18	-1.59	0.975	0.997	-0.22	0.08
30.13	0.499	-0.064	-0.098	-0.932	0.563	0.573	-0.10	-1.77	0.834	0.817	0.17	0.30
30.63	0.393	0.039	-0.034	-0.984	0.354	0.356	-0.02	-1.67	0.950	0.944	0.06	0.13
31.13	0.475	-0.029	-0.075	-0.966	0.504	0.485	0.19	-1.65	0.891	0.910	-0.19	0.07
31.63	0.583	-0.149	-0.134	-0.887	0.732	0.724	0.08	-1.84	0.753	0.756	-0.03	0.26
32.13	0.587	-0.151	-0.097	-0.941	0.738	0.738	0.00	-1.92	0.844	0.842	0.02	0.29
32.63	0.496	-0.060	-0.051	-0.963	0.556	0.568	-0.12	-1.92	0.912	0.928	-0.16	0.27
33.13	0.387	0.054	-0.012	-1.017	0.333	0.339	-0.06	-1.80	1.005	1.006	-0.01	0.43
33.63	0.437	-0.008	-0.008	-1.014	0.445	0.436	0.09	-1.74	1.006	1.017	-0.11	0.44
34.13	0.531	-0.092	-0.063	-0.971	0.623	0.618	0.05	-1.83	0.908	0.915	-0.07	0.55
34.63	0.494	-0.061	-0.058	-0.967	0.555	0.560	-0.05	-1.88	0.909	0.917	-0.08	0.62
35.13	0.328	0.101	-0.020	-0.992	0.227	0.241	-0.14	-1.83	0.972	0.979	-0.07	0.70
35.63	0.342	0.084	-0.010	-1.020	0.258	0.253	0.05	-1.69	1.010	1.002	0.08	0.77
36.13	0.454	-0.020	0.021	-1.044	0.474	0.458	0.16	-1.74	1.065	1.078	-0.13	0.69
36.63	0.679	-0.215	-0.089	-0.976	0.894	0.872	0.22	-1.90	0.887	0.896	-0.09	0.82
37.13	0.556	-0.128	-0.129	-0.886	0.684	0.726	-0.42	-2.12	0.757	0.754	0.03	0.91
37.63	0.347	0.095	-0.078	-0.947	0.252	0.261	-0.09	-1.70	0.869	0.859	0.10	0.88
38.13	0.428	0.018	-0.036	-0.999	0.410	0.417	-0.07	-1.61	0.963	0.958	0.05	0.78
38.63	0.483	-0.052	0.024	-1.039	0.535	0.540	-0.05	-1.54	1.063	1.071	-0.08	0.73
39.13	0.435	0.012	-0.030	-1.004	0.423	0.433	-0.10	-1.49	0.974	0.971	0.03	0.81
39.63	0.449	-0.005	-0.068	-0.975	0.454	0.451	0.03	-1.39	0.907	0.904	0.03	0.78
40.13	0.455	-0.014	-0.131	-0.897	0.469	0.470	-0.01	-1.42	0.766	0.767	-0.01	0.75
40.63	0.456	-0.012	-0.111	-0.934	0.468	0.473	-0.05	-1.41	0.823	0.810	0.13	0.76
41.13	0.420	0.016	-0.045	-0.978	0.404	0.414	-0.10	-1.36	0.933	0.930	0.03	0.63
41.63	0.491	-0.051	-0.073	-0.955	0.542	0.546	-0.04	-1.26	0.882	0.875	0.07	0.60
42.13	0.491	-0.045	-0.104	-0.943	0.536	0.536	0.00	-1.22	0.839	0.836	0.03	0.53
42.63	0.432	0.010	-0.096	-0.934	0.422	0.427	-0.05	-1.22	0.838	0.847	-0.09	0.50

43.13	0.415	0.030	-0.094	-0.942	0.385	0.386	-0.01	-1.17	0.848	0.852	-0.04	0.59
43.63	0.396	0.045	-0.080	-0.951	0.351	0.357	-0.06	-1.16	0.871	0.868	0.03	0.63
44.13	0.399	0.034	-0.094	-0.933	0.365	0.369	-0.04	-1.10	0.839	0.839	0.00	0.60
44.63	0.439	-0.002	-0.122	-0.911	0.441	0.441	0.00	-1.06	0.789	0.786	0.03	0.60
45.13	0.463	-0.028	-0.153	-0.872	0.491	0.491	0.00	-1.06	0.719	0.719	0.00	0.57
45.63	0.507	-0.070	-0.211	-0.815	0.577	0.569	0.08	-1.06	0.604	0.621	-0.17	0.57
46.13	0.529	-0.095	-0.229	-0.795	0.624	0.622	0.02	-1.14	0.566	0.560	0.06	0.74
46.63	0.523	-0.089	-0.232	-0.801	0.612	0.624	-0.12	-1.16	0.569	0.565	0.04	0.68
47.13	0.522	-0.084	-0.179	-0.854	0.606	0.605	0.01	-1.04	0.675	0.681	-0.06	0.64
47.63	0.529	-0.093	-0.108	-0.920	0.622	0.628	-0.06	-1.05	0.812	0.799	0.13	0.70
48.13	0.520	-0.082	-0.104	-0.925	0.602	0.604	-0.02	-0.99	0.821	0.834	-0.13	0.57
48.63	0.504	-0.071	-0.084	-0.945	0.575	0.581	-0.06	-0.97	0.861	0.847	0.14	0.70
49.13	0.494	-0.055	-0.083	-0.950	0.549	0.559	-0.10	-0.91	0.867	0.856	0.11	0.56
49.63	0.492	-0.057	-0.075	-0.958	0.549	0.557	-0.08	-0.81	0.883	0.880	0.03	0.45
50.13	0.483	-0.060	-0.082	-0.936	0.543	0.557	-0.14	-0.73	0.854	0.853	0.01	0.42
50.63	0.515	-0.080	-0.108	-0.917	0.595	0.606	-0.11	-0.59	0.809	0.812	-0.03	0.41
51.13	0.532	-0.100	-0.126	-0.900	0.632	0.636	-0.04	-0.48	0.774	0.771	0.03	0.44
51.63	0.524	-0.097	-0.144	-0.879	0.621	0.622	-0.01	-0.44	0.735	0.726	0.09	0.41
52.13	0.518	-0.083	-0.162	-0.876	0.601	0.600	0.01	-0.43	0.714	0.711	0.03	0.32
52.63	0.515	-0.077	-0.183	-0.860	0.592	0.596	-0.04	-0.44	0.677	0.681	-0.04	0.29
53.13	0.508	-0.082	-0.171	-0.863	0.590	0.592	-0.02	-0.40	0.692	0.670	0.22	0.33
53.63	0.508	-0.075	-0.226	-0.818	0.583	0.592	-0.09	-0.38	0.592	0.595	-0.03	0.11
54.13	0.509	-0.074	-0.217	-0.826	0.583	0.577	0.06	-0.29	0.609	0.629	-0.20	0.14
54.63	0.498	-0.064	-0.171	-0.865	0.562	0.566	-0.04	-0.35	0.694	0.679	0.15	0.34
55.13	0.489	-0.063	-0.148	-0.881	0.552	0.558	-0.06	-0.31	0.733	0.715	0.18	0.19
55.63	0.464	-0.035	-0.178	-0.861	0.499	0.502	-0.03	-0.25	0.683	0.696	-0.13	0.01
56.13	0.469	-0.036	-0.166	-0.874	0.505	0.511	-0.06	-0.22	0.708	0.675	0.33	0.14
56.63	0.490	-0.055	-0.148	-0.891	0.545	0.552	-0.07	-0.16	0.743	0.744	-0.01	-0.19
57.13	0.485	-0.050	-0.154	-0.881	0.535	0.535	0.00	-0.09	0.727	0.723	0.04	-0.18
57.63	0.474	-0.046	-0.163	-0.866	0.520	0.516	0.04	-0.09	0.703	0.695	0.08	-0.22
58.13	0.480	-0.044	-0.175	-0.855	0.524	0.516	0.08	-0.13	0.680	0.680	0.00	-0.30
58.63	0.471	-0.040	-0.187	-0.839	0.511	0.512	-0.01	-0.21	0.652	0.654	-0.02	-0.30
59.13	0.500	-0.069	-0.166	-0.873	0.569	0.563	0.06	-0.20	0.707	0.708	-0.01	-0.28
59.63	0.539	-0.109	-0.137	-0.903	0.648	0.651	-0.03	-0.26	0.766	0.751	0.15	-0.27
60.13	0.535	-0.097	-0.152	-0.885	0.632	0.640	-0.08	-0.23	0.733	0.734	-0.01	-0.42
60.63	0.518	-0.086	-0.160	-0.886	0.604	0.601	0.03	-0.15	0.726	0.726	0.00	-0.41
61.13	0.493	-0.066	-0.155	-0.865	0.559	0.556	0.03	-0.18	0.710	0.714	-0.04	-0.41
61.63	0.477	-0.051	-0.158	-0.866	0.528	0.537	-0.09	-0.21	0.708	0.714	-0.06	-0.37
62.13	0.508	-0.062	-0.157	-0.862	0.570	0.561	0.09	-0.12	0.705	0.718	-0.13	-0.31
62.63	0.454	-0.045	-0.122	-0.920	0.499	0.520	-0.21	-0.21	0.798	0.778	0.20	-0.18
63.13	0.473	-0.058	-0.108	-0.926	0.531	0.523	0.08	0.00	0.818	0.825	-0.07	-0.38
63.63	0.448	-0.036	-0.097	-0.949	0.484	0.499	-0.15	-0.08	0.852	0.854	-0.02	-0.31
64.13	0.435	0.002	-0.101	-0.944	0.433	0.431	0.02	0.07	0.843	0.857	-0.14	-0.29
64.63	0.396	0.027	-0.099	-0.948	0.369	0.364	0.05	0.05	0.849	0.864	-0.15	-0.15

使用機器: Q-TILT(S) No.72601



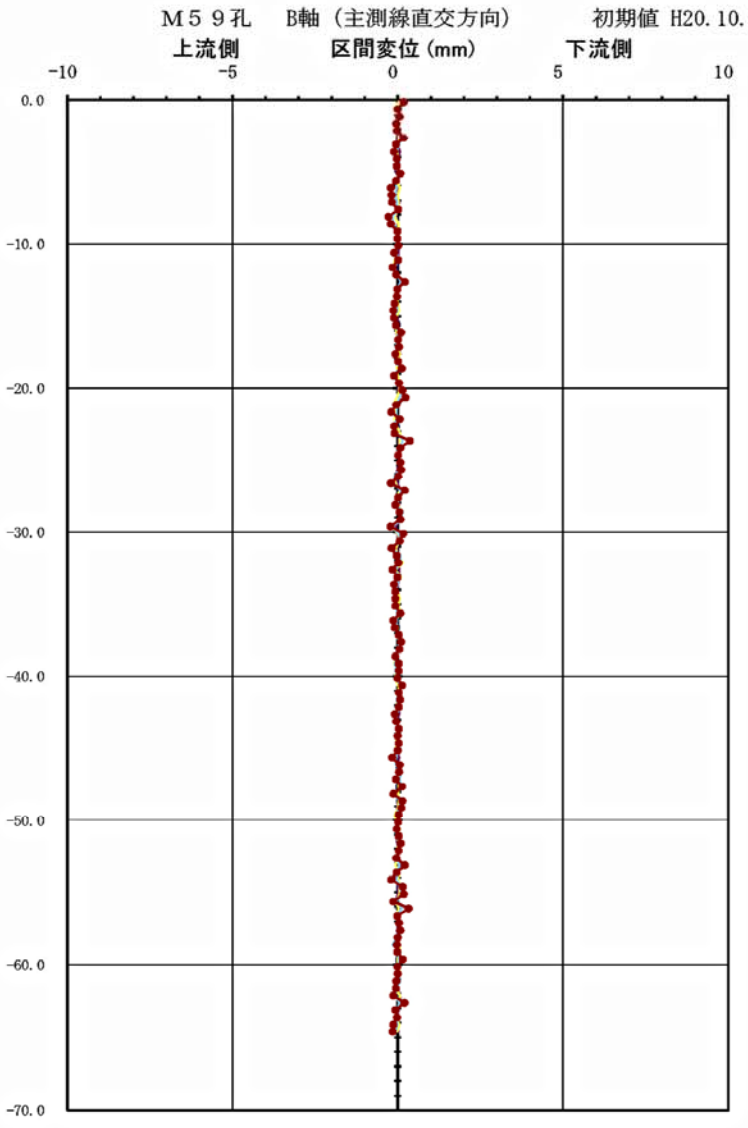
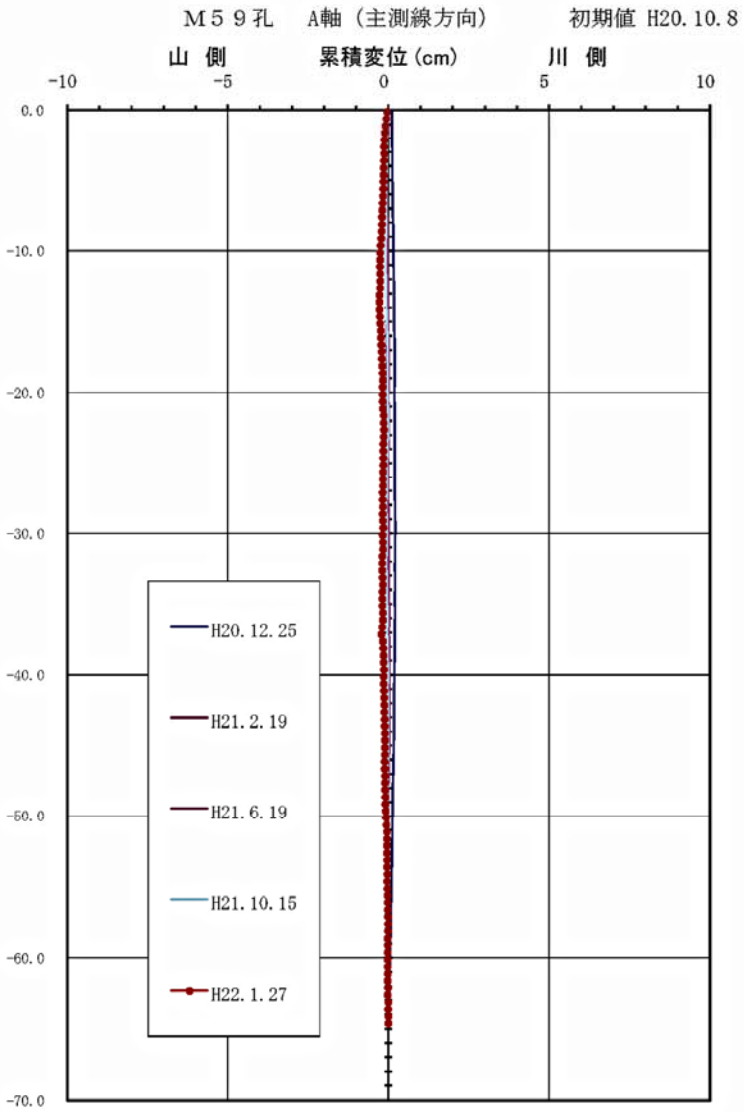


図　孔内傾斜計観測結果図（M59孔）



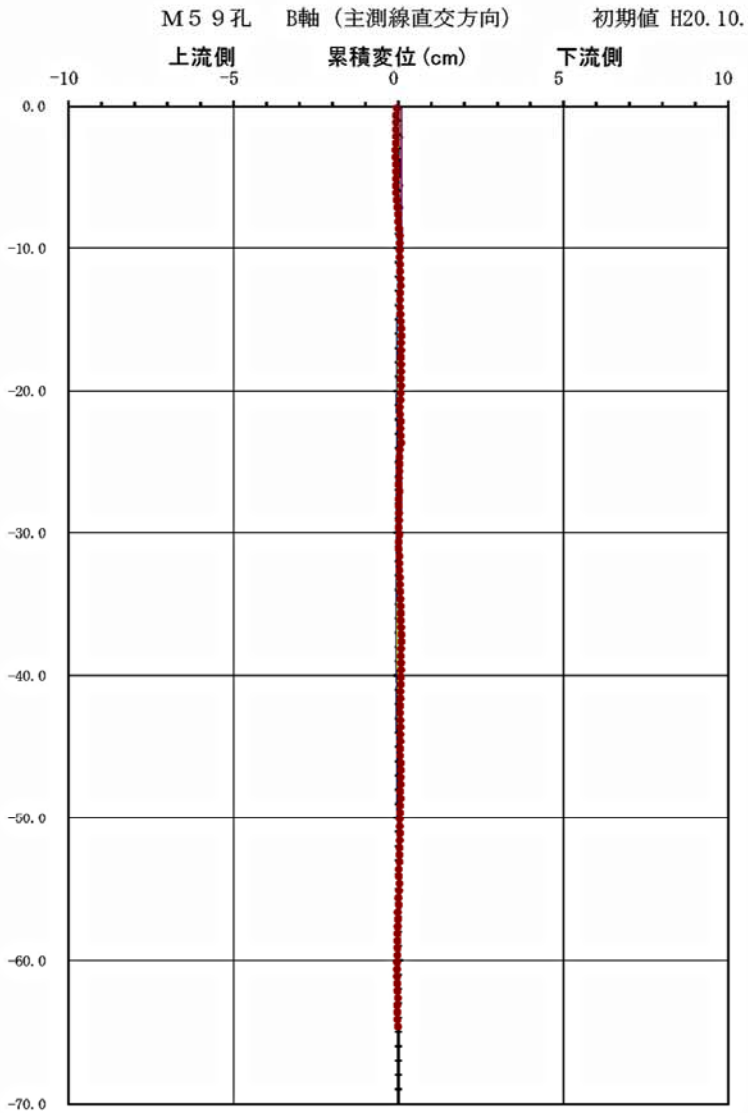


図　孔内傾斜計観測結果図（M59孔）

M60 孔

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. M６０　　測定日：　平成21年6月19日

観測深度　54.50 m　　立上長　1.00 m　　測定深度　55.50 m　　初期値：　平成20年10月8日

深 度	測 定 値				A 軸		(mm)	(mm)	B 軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.50	0.349	0.079	-0.328	-0.709	0.270	0.272	-0.02	-0.44	0.381	0.376	0.05	0.78
1.00	0.306	0.122	-0.347	-0.690	0.184	0.185	-0.01	-0.42	0.343	0.345	-0.02	0.73
1.50	0.336	0.092	-0.391	-0.645	0.244	0.246	-0.02	-0.41	0.254	0.251	0.03	0.75
2.00	0.354	0.074	-0.424	-0.611	0.280	0.278	0.02	-0.39	0.187	0.190	-0.03	0.72
2.50	0.373	0.055	-0.490	-0.546	0.318	0.320	-0.02	-0.41	0.056	0.056	0.00	0.75
3.00	0.400	0.028	-0.530	-0.506	0.372	0.370	0.02	-0.39	-0.024	-0.022	-0.02	0.75
3.50	0.429	0.000	-0.513	-0.521	0.429	0.428	0.01	-0.41	0.008	0.005	0.03	0.77
4.00	0.422	0.008	-0.447	-0.590	0.414	0.416	-0.02	-0.42	0.143	0.138	0.05	0.74
4.50	0.403	0.026	-0.393	-0.643	0.377	0.379	-0.02	-0.40	0.250	0.253	-0.03	0.69
5.00	0.365	0.065	-0.421	-0.615	0.300	0.303	-0.03	-0.38	0.194	0.196	-0.02	0.72
5.50	0.303	0.126	-0.472	-0.562	0.177	0.178	-0.01	-0.35	0.090	0.092	-0.02	0.74
6.00	0.255	0.174	-0.543	-0.495	0.081	0.083	-0.02	-0.34	-0.048	-0.045	-0.03	0.76
6.50	0.261	0.169	-0.626	-0.410	0.092	0.090	0.02	-0.32	-0.216	-0.212	-0.04	0.79
7.00	0.361	0.069	-0.573	-0.458	0.292	0.289	0.03	-0.34	-0.115	-0.116	0.01	0.83
7.50	0.448	-0.018	-0.498	-0.534	0.466	0.468	-0.02	-0.37	0.036	0.034	0.02	0.82
8.00	0.379	0.051	-0.591	-0.445	0.328	0.329	-0.01	-0.35	-0.146	-0.147	0.01	0.80
8.50	0.317	0.114	-0.584	-0.451	0.203	0.204	-0.01	-0.34	-0.133	-0.134	0.01	0.79
9.00	0.215	0.216	-0.567	-0.468	-0.001	0.001	-0.02	-0.33	-0.099	-0.099	0.00	0.78
9.50	0.124	0.306	-0.526	-0.506	-0.182	-0.180	-0.02	-0.31	-0.020	-0.020	0.00	0.78
10.00	0.106	0.326	-0.466	-0.572	-0.220	-0.221	0.01	-0.29	0.106	0.106	0.00	0.78
10.50	0.118	0.313	-0.475	-0.560	-0.195	-0.192	-0.03	-0.30	0.085	0.088	-0.03	0.78
11.00	0.014	0.419	-0.526	-0.507	-0.405	-0.402	-0.03	-0.27	-0.019	-0.019	0.00	0.81
11.50	-0.017	0.448	-0.571	-0.464	-0.465	-0.466	0.01	-0.24	-0.107	-0.106	-0.01	0.81
12.00	0.029	0.404	-0.637	-0.399	-0.375	-0.375	0.00	-0.25	-0.238	-0.238	0.00	0.82
12.50	0.017	0.416	-0.588	-0.446	-0.399	-0.398	-0.01	-0.25	-0.142	-0.144	0.02	0.82
13.00	0.072	0.362	-0.617	-0.420	-0.290	-0.292	0.02	-0.24	-0.197	-0.198	0.01	0.80
13.50	0.086	0.346	-0.549	-0.486	-0.260	-0.262	0.02	-0.26	-0.063	-0.062	-0.01	0.79
14.00	0.141	0.292	-0.560	-0.476	-0.151	-0.152	0.01	-0.28	-0.084	-0.083	-0.01	0.80
14.50	0.184	0.249	-0.593	-0.444	-0.065	-0.067	0.02	-0.29	-0.149	-0.148	-0.01	0.81
15.00	0.198	0.235	-0.608	-0.428	-0.037	-0.039	0.02	-0.31	-0.180	-0.177	-0.03	0.82
15.50	0.235	0.199	-0.633	-0.403	0.036	0.035	0.01	-0.33	-0.230	-0.231	0.01	0.85
16.00	0.247	0.187	-0.639	-0.398	0.060	0.061	-0.01	-0.34	-0.241	-0.242	0.01	0.84
16.50	0.226	0.207	-0.602	-0.433	0.019	0.019	0.00	-0.33	-0.169	-0.169	0.00	0.83
17.00	0.248	0.185	-0.626	-0.411	0.063	0.063	0.00	-0.33	-0.215	-0.217	0.02	0.83
17.50	0.248	0.186	-0.647	-0.389	0.062	0.061	0.01	-0.33	-0.258	-0.260	0.02	0.81
18.00	0.276	0.158	-0.657	-0.379	0.118	0.118	0.00	-0.34	-0.278	-0.279	0.01	0.79
18.50	0.310	0.124	-0.643	-0.393	0.186	0.185	0.01	-0.34	-0.250	-0.252	0.02	0.78
19.00	0.382	0.052	-0.624	-0.405	0.330	0.330	0.00	-0.35	-0.219	-0.221	0.02	0.76
19.50	0.410	0.025	-0.596	-0.441	0.385	0.386	-0.01	-0.35	-0.155	-0.156	0.01	0.74
20.00	0.478	-0.045	-0.527	-0.508	0.523	0.524	-0.01	-0.34	-0.019	-0.020	0.01	0.73
20.50	0.508	-0.073	-0.541	-0.496	0.581	0.582	-0.01	-0.33	-0.045	-0.046	0.01	0.72
21.00	0.485	-0.051	-0.568	-0.471	0.536	0.539	-0.03	-0.32	-0.097	-0.099	0.02	0.71
21.50	0.475	-0.042	-0.543	-0.490	0.517	0.520	-0.03	-0.29	-0.053	-0.056	0.03	0.69
22.00	0.501	-0.064	-0.546	-0.486	0.565	0.564	0.01	-0.26	-0.060	-0.062	0.02	0.66
22.50	0.471	-0.036	-0.537	-0.499	0.507	0.510	-0.03	-0.27	-0.038	-0.039	0.01	0.64
23.00	0.413	0.023	-0.470	-0.567	0.390	0.392	-0.02	-0.24	0.097	0.095	0.02	0.63
23.50	0.342	0.092	-0.438	-0.599	0.250	0.251	-0.01	-0.22	0.161	0.161	0.00	0.61
24.00	0.267	0.168	-0.419	-0.618	0.099	0.101	-0.02	-0.21	0.199	0.196	0.03	0.61
24.50	0.243	0.193	-0.420	-0.616	0.050	0.051	-0.01	-0.19	0.196	0.195	0.01	0.58
25.00	0.255	0.182	-0.450	-0.582	0.073	0.075	-0.02	-0.18	0.132	0.133	-0.01	0.57
25.50	0.245	0.190	-0.493	-0.545	0.055	0.057	-0.02	-0.16	0.052	0.051	0.01	0.58
26.00	0.190	0.245	-0.522	-0.513	-0.055	-0.052	-0.03	-0.14	-0.009	-0.011	0.02	0.57
26.50	0.128	0.307	-0.548	-0.488	-0.179	-0.178	-0.01	-0.11	-0.060	-0.058	-0.02	0.55
27.00	0.114	0.320	-0.569	-0.468	-0.206	-0.204	-0.02	-0.10	-0.101	-0.101	0.00	0.57
27.50	0.081	0.353	-0.649	-0.387	-0.272	-0.270	-0.02	-0.08	-0.262	-0.263	0.01	0.57
28.00	0.113	0.316	-0.638	-0.394	-0.203	-0.200	-0.03	-0.06	-0.244	-0.250	0.06	0.56
28.50	0.154	0.280	-0.661	-0.376	-0.126	-0.124	-0.02	-0.03	-0.285	-0.285	0.00	0.50
29.00	0.147	0.286	-0.638	-0.399	-0.139	-0.139	0.00	-0.01	-0.239	-0.246	0.07	0.50
29.50	0.158	0.276	-0.601	-0.436	-0.118	-0.117	-0.01	-0.01	-0.165	-0.164	-0.01	0.43
30.00	0.156	0.276	-0.674	-0.360	-0.120	-0.120	0.00	0.00	-0.314	-0.312	-0.02	0.44
30.50	0.162	0.270	-0.728	-0.308	-0.108	-0.109	0.01	0.00	-0.420	-0.419	-0.01	0.46
31.00	0.203	0.230	-0.670	-0.364	-0.027	-0.028	0.01	-0.01	-0.306	-0.308	0.02	0.47
31.50	0.231	0.204	-0.656	-0.381	0.027	0.027	0.00	-0.02	-0.275	-0.278	0.03	0.45
32.00	0.207	0.225	-0.667	-0.368	-0.018	-0.018	0.00	-0.02	-0.299	-0.299	0.00	0.42
32.50	0.181	0.253	-0.737	-0.299	-0.072	-0.071	-0.01	-0.02	-0.438	-0.440	0.02	0.42
33.00	0.182	0.249	-0.766	-0.270	-0.067	-0.067	0.00	-0.01	-0.496	-0.498	0.02	0.40
33.50	0.179	0.254	-0.727	-0.309	-0.075	-0.078	0.03	-0.01	-0.418	-0.420	0.02	0.38
34.00	0.142	0.292	-0.685	-0.353	-0.150	-0.148	-0.02	-0.04	-0.332	-0.336	0.04	0.36
34.50	0.151	0.281	-0.638	-0.399	-0.130	-0.130	0.00	-0.02	-0.239	-0.240	0.01	0.32
35.00	0.145	0.287	-0.647	-0.388	-0.142	-0.140	-0.02	-0.02	-0.259	-0.259	0.00	0.31
35.50	0.142	0.291	-0.651	-0.383	-0.149	-0.147	-0.02	0.00	-0.268	-0.273	0.05	0.31
36.00	0.128	0.304	-0.653	-0.383	-0.176	-0.175	-0.01	0.02	-0.270	-0.270	0.00	0.26
36.50	0.132	0.301	-0.729	-0.307	-0.169	-0.168	-0.01	0.03	-0.422	-0.422	0.00	0.26
37.00	0.104	0.327	-0.667	-0.363	-0.223	-0.225	0.02	0.04	-0.304	-0.309	0.05	0.26
37.50	0.080	0.351	-0.670	-0.368	-0.271	-0.271	0.00	0.02	-0.302	-0.303	0.01	0.21
38.00	0.027	0.405	-0.698	-0.339	-0.378	-0.376	-0.02	0.02	-0.359	-0.358	-0.01	0.20
38.50	0.039	0.392	-0.686	-0.348	-0.353	-0.355	0.02	0.04	-0.338	-0.343	0.05	0.21
39.00	0.062	0.367	-0.718	-0.318	-0.305	-0.306	0.01	0.02	-0.400	-0.398	-0.02	0.16
39.50	0.090	0.340	-0.760	-0.275	-0.250	-0.250	0.00	0.01	-0.485	-0.488	0.03	0.18
40.00	0.082	0.349	-0.739	-0.295	-0.267	-0.266	-0.01	0.01	-0.444	-0.446	0.02	0.15
40.50	0.081	0.350	-0.714	-0.322	-0.269	-0.271	0.02	0.02	-0.392	-0.393	0.01	0.13
41.00	0.132	0.296	-0.730	-0.306	-0.164	-0.164	0.00	0.00	-0.424	-0.425	0.01	0.12
41.50	0.160	0.271	-0.720	-0.317	-0.111	-0.109	-0.02	0.00	-0.403	-0.409	0.06	0.11
42.00	0.190	0.242	-0.728	-0.310	-0.052	-0.053	0.01	0.02	-0.418	-0.416	-0.02	0.05
42.50	0.198	0.233	-0.748	-0.289	-0.035	-0.035	0.00	0.01	-0.459	-0.461	0.02	0.07
43.00	0.149	0.281	-0.741	-0.295	-0.132	-0.129	-0.03	0.01	-0.446	-0.446	0.00	0.05
43.50	0.126	0.304	-0.793	-0.241	-0.178	-0.179	0.01	0.04	-0.552	-0.551	-0.01	0.05
44.00	0.174	0.254	-0.786	-0.249	-0.080	-0.081	0.01	0.03	-0.537	-0.535	-0.02	0.06
44.50	0.152	0.277	-0.762	-0.272	-0.125	-0.123	-0.02	0.02	-0.490	-0.494	0.04	0.08

45.00	0.146	0.282	-0.727	-0.309	-0.136	-0.135	-0.01	0.04	-0.418	-0.419	0.01	0.04
45.50	0.180	0.249	-0.687	-0.349	-0.069	-0.070	0.01	0.05	-0.338	-0.341	0.03	0.03
46.00	0.179	0.254	-0.672	-0.365	-0.075	-0.075	0.00	0.04	-0.307	-0.309	0.02	0.00
46.50	0.158	0.272	-0.619	-0.418	-0.114	-0.114	0.00	0.04	-0.201	-0.204	0.03	-0.02
47.00	0.151	0.278	-0.610	-0.428	-0.127	-0.126	-0.01	0.04	-0.182	-0.179	-0.03	-0.05
47.50	0.136	0.293	-0.573	-0.462	-0.157	-0.154	-0.03	0.05	-0.111	-0.113	0.02	-0.02
48.00	0.157	0.271	-0.549	-0.489	-0.114	-0.115	0.01	0.08	-0.060	-0.060	0.00	-0.04
48.50	0.216	0.213	-0.613	-0.422	0.003	0.004	-0.01	0.07	-0.191	-0.189	-0.02	-0.04
49.00	0.247	0.185	-0.617	-0.417	0.062	0.060	0.02	0.08	-0.200	-0.201	0.01	-0.02
49.50	0.276	0.152	-0.592	-0.445	0.124	0.123	0.01	0.06	-0.147	-0.146	-0.01	-0.03
50.00	0.266	0.162	-0.633	-0.401	0.104	0.104	0.00	0.05	-0.232	-0.231	-0.01	-0.02
50.50	0.266	0.163	-0.637	-0.400	0.103	0.104	-0.01	0.05	-0.237	-0.238	0.01	-0.01
51.00	0.270	0.158	-0.690	-0.348	0.112	0.110	0.02	0.06	-0.342	-0.340	-0.02	-0.02
51.50	0.278	0.150	-0.730	-0.307	0.128	0.129	-0.01	0.04	-0.423	-0.423	0.00	0.00
52.00	0.279	0.152	-0.699	-0.339	0.127	0.125	0.02	0.05	-0.360	-0.360	0.00	0.00
52.50	0.220	0.209	-0.670	-0.367	0.011	0.011	0.00	0.03	-0.303	-0.303	0.00	0.00
53.00	0.165	0.263	-0.704	-0.334	-0.098	-0.098	0.00	0.03	-0.370	-0.369	-0.01	0.00
53.50	0.148	0.281	-0.740	-0.296	-0.133	-0.133	0.00	0.03	-0.444	-0.443	-0.01	0.01
54.00	0.155	0.274	-0.747	-0.291	-0.119	-0.121	0.02	0.03	-0.456	-0.458	0.02	0.02
54.50	0.175	0.254	-0.737	-0.299	-0.079	-0.080	0.01	0.01	-0.438	-0.438	0.00	0.00

使用機器: Q-TILT(S) No.72601

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. Ｍ６０　　測定日：　平成21年10月15日

観測深度　54.50 m　　立上長　1.00 m　　測定深度　55.50 m　　初期値：　平成20年10月8日

深 度	測 定 値				A 軸		(mm)	(mm)	B 軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.50	0.349	0.079	-0.328	-0.708	0.270	0.272	-0.02	-0.43	0.380	0.376	0.04	0.66
1.00	0.306	0.122	-0.347	-0.690	0.184	0.185	-0.01	-0.41	0.343	0.345	-0.02	0.62
1.50	0.336	0.092	-0.391	-0.644	0.244	0.246	-0.02	-0.40	0.253	0.251	0.02	0.64
2.00	0.354	0.074	-0.424	-0.611	0.280	0.278	0.02	-0.38	0.187	0.190	-0.03	0.62
2.50	0.373	0.055	-0.490	-0.546	0.318	0.320	-0.02	-0.40	0.056	0.056	0.00	0.65
3.00	0.400	0.028	-0.530	-0.506	0.372	0.370	0.02	-0.38	-0.024	-0.022	-0.02	0.65
3.50	0.429	0.000	-0.513	-0.521	0.429	0.428	0.01	-0.40	0.008	0.005	0.03	0.67
4.00	0.422	0.008	-0.447	-0.589	0.414	0.416	-0.02	-0.41	0.142	0.138	0.04	0.64
4.50	0.403	0.026	-0.393	-0.643	0.377	0.379	-0.02	-0.39	0.250	0.253	-0.03	0.60
5.00	0.365	0.065	-0.421	-0.615	0.300	0.303	-0.03	-0.37	0.194	0.196	-0.02	0.63
5.50	0.303	0.126	-0.472	-0.562	0.177	0.178	-0.01	-0.34	0.090	0.092	-0.02	0.65
6.00	0.255	0.174	-0.542	-0.495	0.081	0.083	-0.02	-0.33	-0.047	-0.045	-0.02	0.67
6.50	0.261	0.169	-0.625	-0.410	0.092	0.090	0.02	-0.31	-0.215	-0.212	-0.03	0.69
7.00	0.361	0.069	-0.573	-0.458	0.292	0.289	0.03	-0.33	-0.115	-0.116	0.01	0.72
7.50	0.448	-0.018	-0.498	-0.534	0.466	0.468	-0.02	-0.36	0.036	0.034	0.02	0.71
8.00	0.379	0.051	-0.591	-0.445	0.328	0.329	-0.01	-0.34	-0.146	-0.147	0.01	0.69
8.50	0.317	0.114	-0.584	-0.451	0.203	0.204	-0.01	-0.33	-0.133	-0.134	0.01	0.68
9.00	0.215	0.216	-0.567	-0.468	-0.001	0.001	-0.02	-0.32	-0.099	-0.099	0.00	0.67
9.50	0.124	0.306	-0.526	-0.506	-0.182	-0.180	-0.02	-0.30	-0.020	-0.020	0.00	0.67
10.00	0.106	0.326	-0.466	-0.572	-0.220	-0.221	0.01	-0.28	0.106	0.106	0.00	0.67
10.50	0.118	0.313	-0.475	-0.560	-0.195	-0.192	-0.03	-0.29	0.085	0.088	-0.03	0.67
11.00	0.014	0.419	-0.526	-0.507	-0.405	-0.402	-0.03	-0.26	-0.019	-0.019	0.00	0.70
11.50	-0.017	0.448	-0.571	-0.464	-0.465	-0.466	0.01	-0.23	-0.107	-0.106	-0.01	0.70
12.00	0.029	0.404	-0.637	-0.399	-0.375	-0.375	0.00	-0.24	-0.238	-0.238	0.00	0.71
12.50	0.017	0.416	-0.588	-0.446	-0.399	-0.398	-0.01	-0.24	-0.142	-0.144	0.02	0.71
13.00	0.072	0.362	-0.617	-0.420	-0.290	-0.292	0.02	-0.23	-0.197	-0.198	0.01	0.69
13.50	0.086	0.346	-0.549	-0.486	-0.260	-0.262	0.02	-0.25	-0.063	-0.062	-0.01	0.68
14.00	0.141	0.292	-0.560	-0.476	-0.151	-0.152	0.01	-0.27	-0.084	-0.083	-0.01	0.69
14.50	0.184	0.249	-0.593	-0.444	-0.065	-0.067	0.02	-0.28	-0.149	-0.148	-0.01	0.70
15.00	0.198	0.235	-0.608	-0.428	-0.037	-0.039	0.02	-0.30	-0.180	-0.177	-0.03	0.71
15.50	0.235	0.199	-0.633	-0.403	0.036	0.035	0.01	-0.32	-0.230	-0.231	0.01	0.74
16.00	0.247	0.187	-0.639	-0.398	0.060	0.061	-0.01	-0.33	-0.241	-0.242	0.01	0.73
16.50	0.226	0.207	-0.602	-0.433	0.019	0.019	0.00	-0.32	-0.169	-0.169	0.00	0.72
17.00	0.248	0.185	-0.626	-0.411	0.063	0.063	0.00	-0.32	-0.215	-0.217	0.02	0.72
17.50	0.248	0.186	-0.647	-0.389	0.062	0.061	0.01	-0.32	-0.258	-0.260	0.02	0.70
18.00	0.276	0.158	-0.657	-0.379	0.118	0.118	0.00	-0.33	-0.278	-0.279	0.01	0.68
18.50	0.310	0.124	-0.643	-0.393	0.186	0.185	0.01	-0.33	-0.250	-0.252	0.02	0.67
19.00	0.382	0.052	-0.624	-0.405	0.330	0.330	0.00	-0.34	-0.219	-0.221	0.02	0.65
19.50	0.410	0.025	-0.596	-0.441	0.385	0.386	-0.01	-0.34	-0.155	-0.156	0.01	0.63
20.00	0.478	-0.045	-0.527	-0.508	0.523	0.524	-0.01	-0.33	-0.019	-0.020	0.01	0.62
20.50	0.508	-0.073	-0.541	-0.496	0.581	0.582	-0.01	-0.32	-0.045	-0.046	0.01	0.61
21.00	0.485	-0.051	-0.568	-0.471	0.536	0.539	-0.03	-0.31	-0.097	-0.099	0.02	0.60
21.50	0.475	-0.042	-0.544	-0.490	0.517	0.520	-0.03	-0.28	-0.054	-0.056	0.02	0.58
22.00	0.501	-0.064	-0.546	-0.486	0.565	0.564	0.01	-0.25	-0.060	-0.062	0.02	0.56
22.50	0.471	-0.036	-0.537	-0.499	0.507	0.510	-0.03	-0.26	-0.038	-0.039	0.01	0.54
23.00	0.413	0.023	-0.470	-0.567	0.390	0.392	-0.02	-0.23	0.097	0.095	0.02	0.53
23.50	0.342	0.092	-0.438	-0.599	0.250	0.251	-0.01	-0.21	0.161	0.161	0.00	0.51
24.00	0.267	0.168	-0.419	-0.618	0.099	0.101	-0.02	-0.20	0.199	0.196	0.03	0.51
24.50	0.243	0.193	-0.420	-0.616	0.050	0.051	-0.01	-0.18	0.196	0.195	0.01	0.48
25.00	0.255	0.182	-0.450	-0.582	0.073	0.075	-0.02	-0.17	0.132	0.133	-0.01	0.47
25.50	0.245	0.190	-0.493	-0.545	0.055	0.057	-0.02	-0.15	0.052	0.051	0.01	0.48
26.00	0.190	0.245	-0.522	-0.513	-0.055	-0.052	-0.03	-0.13	-0.009	-0.011	0.02	0.47
26.50	0.128	0.307	-0.548	-0.488	-0.179	-0.178	-0.01	-0.10	-0.060	-0.058	-0.02	0.45
27.00	0.114	0.320	-0.569	-0.468	-0.206	-0.204	-0.02	-0.09	-0.101	-0.101	0.00	0.47
27.50	0.081	0.353	-0.649	-0.387	-0.272	-0.270	-0.02	-0.07	-0.262	-0.263	0.01	0.47
28.00	0.114	0.316	-0.638	-0.393	-0.202	-0.200	-0.02	-0.05	-0.245	-0.250	0.05	0.46
28.50	0.154	0.280	-0.661	-0.376	-0.126	-0.124	-0.02	-0.03	-0.285	-0.285	0.00	0.41
29.00	0.147	0.286	-0.639	-0.398	-0.139	-0.139	0.00	-0.01	-0.241	-0.246	0.05	0.41
29.50	0.158	0.276	-0.601	-0.436	-0.118	-0.117	-0.01	-0.01	-0.165	-0.164	-0.01	0.36
30.00	0.156	0.276	-0.674	-0.360	-0.120	-0.120	0.00	0.00	-0.314	-0.312	-0.02	0.37
30.50	0.162	0.270	-0.728	-0.308	-0.108	-0.109	0.01	0.00	-0.420	-0.419	-0.01	0.39
31.00	0.203	0.230	-0.670	-0.364	-0.027	-0.028	0.01	-0.01	-0.306	-0.308	0.02	0.40
31.50	0.231	0.204	-0.656	-0.381	0.027	0.027	0.00	-0.02	-0.275	-0.278	0.03	0.38
32.00	0.207	0.225	-0.667	-0.368	-0.018	-0.018	0.00	-0.02	-0.299	-0.299	0.00	0.35
32.50	0.181	0.253	-0.737	-0.299	-0.072	-0.071	-0.01	-0.02	-0.438	-0.440	0.02	0.35
33.00	0.182	0.249	-0.766	-0.270	-0.067	-0.067	0.00	-0.01	-0.496	-0.498	0.02	0.33
33.50	0.179	0.254	-0.727	-0.309	-0.075	-0.078	0.03	-0.01	-0.418	-0.420	0.02	0.31
34.00	0.142	0.292	-0.685	-0.352	-0.150	-0.148	-0.02	-0.04	-0.333	-0.336	0.03	0.29
34.50	0.151	0.281	-0.638	-0.399	-0.130	-0.130	0.00	-0.02	-0.239	-0.240	0.01	0.26
35.00	0.145	0.287	-0.647	-0.388	-0.142	-0.140	-0.02	-0.02	-0.259	-0.259	0.00	0.25
35.50	0.142	0.291	-0.652	-0.383	-0.149	-0.147	-0.02	0.00	-0.269	-0.273	0.04	0.25
36.00	0.128	0.304	-0.653	-0.383	-0.176	-0.175	-0.01	0.02	-0.270	-0.270	0.00	0.21
36.50	0.132	0.301	-0.729	-0.307	-0.169	-0.168	-0.01	0.03	-0.422	-0.422	0.00	0.21
37.00	0.104	0.327	-0.668	-0.363	-0.223	-0.225	0.02	0.04	-0.305	-0.309	0.04	0.21
37.50	0.080	0.351	-0.670	-0.368	-0.271	-0.271	0.00	0.02	-0.302	-0.303	0.01	0.17
38.00	0.027	0.405	-0.698	-0.339	-0.378	-0.376	-0.02	0.02	-0.359	-0.358	-0.01	0.16
38.50	0.039	0.392	-0.687	-0.348	-0.353	-0.355	0.02	0.04	-0.339	-0.343	0.04	0.17
39.00	0.062	0.367	-0.718	-0.318	-0.305	-0.306	0.01	0.02	-0.400	-0.398	-0.02	0.13
39.50	0.090	0.340	-0.760	-0.275	-0.250	-0.250	0.00	0.01	-0.485	-0.488	0.03	0.15
40.00	0.082	0.349	-0.739	-0.295	-0.267	-0.266	-0.01	0.01	-0.444	-0.446	0.02	0.12
40.50	0.081	0.350	-0.714	-0.322	-0.269	-0.271	0.02	0.02	-0.392	-0.393	0.01	0.10
41.00	0.132	0.296	-0.730	-0.306	-0.164	-0.164	0.00	0.00	-0.424	-0.425	0.01	0.09
41.50	0.160	0.271	-0.721	-0.316	-0.111	-0.109	-0.02	0.00	-0.405	-0.409	0.04	0.08
42.00	0.190	0.242	-0.728	-0.310	-0.052	-0.053	0.01	0.02	-0.418	-0.416	-0.02	0.04
42.50	0.198	0.233	-0.748	-0.289	-0.035	-0.035	0.00	0.01	-0.459	-0.461	0.02	0.06
43.00	0.149	0.281	-0.741	-0.295	-0.132	-0.129	-0.03	0.01	-0.446	-0.446	0.00	0.04

43.50	0.126	0.304	-0.793	-0.241	-0.178	-0.179	0.01	0.04	-0.552	-0.551	-0.01	0.04
44.00	0.174	0.254	-0.786	-0.249	-0.080	-0.081	0.01	0.03	-0.537	-0.535	-0.02	0.05
44.50	0.152	0.277	-0.763	-0.272	-0.125	-0.123	-0.02	0.02	-0.491	-0.494	0.03	0.07
45.00	0.146	0.282	-0.727	-0.309	-0.136	-0.135	-0.01	0.04	-0.418	-0.419	0.01	0.04
45.50	0.180	0.249	-0.687	-0.349	-0.069	-0.070	0.01	0.05	-0.338	-0.341	0.03	0.03
46.00	0.179	0.254	-0.672	-0.365	-0.075	-0.075	0.00	0.04	-0.307	-0.309	0.02	0.00
46.50	0.158	0.272	-0.619	-0.418	-0.114	-0.114	0.00	0.04	-0.201	-0.204	0.03	-0.02
47.00	0.151	0.278	-0.610	-0.428	-0.127	-0.126	-0.01	0.04	-0.182	-0.179	-0.03	-0.05
47.50	0.136	0.293	-0.573	-0.462	-0.157	-0.154	-0.03	0.05	-0.111	-0.113	0.02	-0.02
48.00	0.157	0.271	-0.549	-0.489	-0.114	-0.115	0.01	0.08	-0.060	-0.060	0.00	-0.04
48.50	0.216	0.213	-0.613	-0.422	0.003	0.004	-0.01	0.07	-0.191	-0.189	-0.02	-0.04
49.00	0.247	0.185	-0.617	-0.417	0.062	0.060	0.02	0.08	-0.200	-0.201	0.01	-0.02
49.50	0.276	0.152	-0.592	-0.445	0.124	0.123	0.01	0.06	-0.147	-0.146	-0.01	-0.03
50.00	0.266	0.162	-0.633	-0.401	0.104	0.104	0.00	0.05	-0.232	-0.231	-0.01	-0.02
50.50	0.266	0.163	-0.637	-0.400	0.103	0.104	-0.01	0.05	-0.237	-0.238	0.01	-0.01
51.00	0.270	0.158	-0.690	-0.348	0.112	0.110	0.02	0.06	-0.342	-0.340	-0.02	-0.02
51.50	0.278	0.150	-0.730	-0.307	0.128	0.129	-0.01	0.04	-0.423	-0.423	0.00	0.00
52.00	0.279	0.152	-0.699	-0.339	0.127	0.125	0.02	0.05	-0.360	-0.360	0.00	0.00
52.50	0.220	0.209	-0.670	-0.367	0.011	0.011	0.00	0.03	-0.303	-0.303	0.00	0.00
53.00	0.165	0.263	-0.704	-0.334	-0.098	-0.098	0.00	0.03	-0.370	-0.369	-0.01	0.00
53.50	0.148	0.281	-0.740	-0.296	-0.133	-0.133	0.00	0.03	-0.444	-0.443	-0.01	0.01
54.00	0.155	0.274	-0.747	-0.291	-0.119	-0.121	0.02	0.03	-0.456	-0.458	0.02	0.02
54.50	0.175	0.254	-0.737	-0.299	-0.079	-0.080	0.01	0.01	-0.438	-0.438	0.00	0.00

使用機器: Q-TILT(S) No.72601

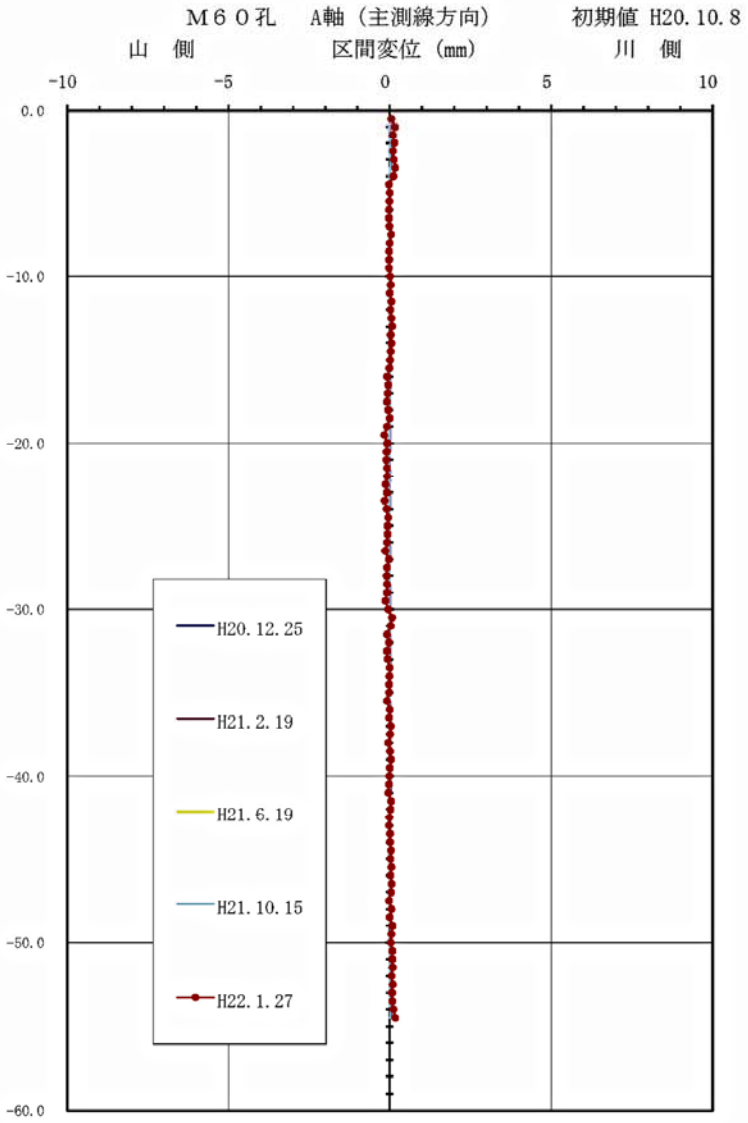
設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. Ｍ６０　　測定日：　平成22年1月27日

観測深度　54.50 m　　立上長　1.00 m　　測定深度　55.50 m　　初期値：　平成20年10月8日

深 度	測 定 値				A 軸		(mm)	(mm)	B 軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.50	0.357	0.080	-0.320	-0.712	0.277	0.272	0.05	-0.39	0.392	0.376	0.16	-0.57
1.00	0.322	0.121	-0.345	-0.688	0.201	0.185	0.16	-0.44	0.343	0.345	-0.02	-0.73
1.50	0.346	0.091	-0.382	-0.643	0.255	0.246	0.09	-0.60	0.261	0.251	0.10	-0.71
2.00	0.365	0.072	-0.420	-0.598	0.293	0.278	0.15	-0.69	0.178	0.190	-0.12	-0.81
2.50	0.385	0.055	-0.493	-0.546	0.330	0.320	0.10	-0.84	0.053	0.056	-0.03	-0.69
3.00	0.410	0.027	-0.523	-0.501	0.383	0.370	0.13	-0.94	-0.022	-0.022	0.00	-0.66
3.50	0.442	-0.003	-0.515	-0.514	0.445	0.428	0.17	-1.07	-0.001	0.005	-0.06	-0.66
4.00	0.434	0.007	-0.438	-0.587	0.427	0.416	0.11	-1.24	0.149	0.138	0.11	-0.60
4.50	0.402	0.026	-0.395	-0.639	0.376	0.379	-0.03	-1.35	0.244	0.253	-0.09	-0.71
5.00	0.363	0.060	-0.425	-0.609	0.303	0.303	0.00	-1.32	0.184	0.196	-0.12	-0.62
5.50	0.302	0.125	-0.473	-0.562	0.177	0.178	-0.01	-1.32	0.089	0.092	-0.03	-0.50
6.00	0.253	0.172	-0.543	-0.492	0.081	0.083	-0.02	-1.31	-0.051	-0.045	-0.06	-0.47
6.50	0.256	0.169	-0.622	-0.407	0.087	0.090	-0.03	-1.29	-0.215	-0.212	-0.03	-0.41
7.00	0.356	0.068	-0.566	-0.460	0.288	0.289	-0.01	-1.26	-0.106	-0.116	0.10	-0.38
7.50	0.451	-0.021	-0.505	-0.530	0.472	0.468	0.04	-1.25	0.025	0.034	-0.09	-0.48
8.00	0.380	0.051	-0.603	-0.451	0.329	0.329	0.00	-1.29	-0.152	-0.147	-0.05	-0.39
8.50	0.313	0.111	-0.580	-0.448	0.202	0.204	-0.02	-1.29	-0.132	-0.134	0.02	-0.34
9.00	0.212	0.213	-0.566	-0.464	-0.001	0.001	-0.02	-1.27	-0.102	-0.099	-0.03	-0.36
9.50	0.124	0.306	-0.529	-0.511	-0.182	-0.180	-0.02	-1.25	-0.018	-0.020	0.02	-0.33
10.00	0.105	0.325	-0.464	-0.571	-0.220	-0.221	0.01	-1.23	0.107	0.106	0.01	-0.35
10.50	0.117	0.306	-0.483	-0.551	-0.189	-0.192	0.03	-1.24	0.068	0.088	-0.20	-0.36
11.00	0.014	0.416	-0.527	-0.497	-0.402	-0.402	0.00	-1.27	-0.030	-0.019	-0.11	-0.16
11.50	-0.017	0.444	-0.578	-0.454	-0.461	-0.466	0.05	-1.27	-0.124	-0.106	-0.18	-0.05
12.00	0.027	0.400	-0.629	-0.395	-0.373	-0.375	0.02	-1.32	-0.234	-0.238	0.04	0.13
12.50	0.019	0.412	-0.595	-0.440	-0.393	-0.398	0.05	-1.34	-0.155	-0.144	-0.11	0.09
13.00	0.076	0.361	-0.629	-0.423	-0.285	-0.292	0.07	-1.39	-0.206	-0.198	-0.08	0.20
13.50	0.084	0.343	-0.550	-0.488	-0.259	-0.262	0.03	-1.46	-0.062	-0.062	0.00	0.28
14.00	0.142	0.289	-0.557	-0.473	-0.147	-0.152	0.05	-1.49	-0.084	-0.083	-0.01	0.28
14.50	0.186	0.250	-0.595	-0.451	-0.064	-0.067	0.03	-1.54	-0.144	-0.148	0.04	0.29
15.00	0.200	0.238	-0.617	-0.434	-0.038	-0.039	0.01	-1.57	-0.183	-0.177	-0.06	0.25
15.50	0.235	0.201	-0.639	-0.403	0.034	0.035	-0.01	-1.58	-0.236	-0.231	-0.05	0.31
16.00	0.244	0.191	-0.639	-0.401	0.053	0.061	-0.08	-1.57	-0.238	-0.242	0.04	0.36
16.50	0.224	0.210	-0.602	-0.435	0.014	0.019	-0.05	-1.49	-0.167	-0.169	0.02	0.32
17.00	0.245	0.188	-0.628	-0.414	0.057	0.063	-0.06	-1.44	-0.214	-0.217	0.03	0.30
17.50	0.242	0.190	-0.644	-0.389	0.052	0.061	-0.09	-1.38	-0.255	-0.260	0.05	0.27
18.00	0.273	0.160	-0.657	-0.379	0.113	0.118	-0.05	-1.29	-0.278	-0.279	0.01	0.22
18.50	0.307	0.122	-0.644	-0.382	0.185	0.185	0.00	-1.24	-0.262	-0.252	-0.10	0.21
19.00	0.377	0.056	-0.622	-0.415	0.321	0.330	-0.09	-1.24	-0.207	-0.221	0.14	0.31
19.50	0.401	0.032	-0.603	-0.442	0.369	0.386	-0.17	-1.15	-0.161	-0.156	-0.05	0.17
20.00	0.480	-0.036	-0.538	-0.507	0.516	0.524	-0.08	-0.98	-0.031	-0.020	-0.11	0.22
20.50	0.502	-0.070	-0.538	-0.495	0.572	0.582	-0.10	-0.90	-0.043	-0.046	0.03	0.33
21.00	0.480	-0.048	-0.566	-0.468	0.528	0.539	-0.11	-0.80	-0.098	-0.099	0.01	0.30
21.50	0.470	-0.042	-0.540	-0.492	0.512	0.520	-0.08	-0.69	-0.048	-0.056	0.08	0.29
22.00	0.496	-0.060	-0.544	-0.490	0.556	0.564	-0.08	-0.61	-0.054	-0.062	0.08	0.21
22.50	0.465	-0.032	-0.537	-0.507	0.497	0.510	-0.13	-0.53	-0.030	-0.039	0.09	0.13
23.00	0.408	0.025	-0.472	-0.564	0.383	0.392	-0.09	-0.40	0.092	0.095	-0.03	0.04
23.50	0.333	0.098	-0.434	-0.601	0.235	0.251	-0.16	-0.31	0.167	0.161	0.06	0.07
24.00	0.262	0.171	-0.418	-0.622	0.091	0.101	-0.10	-0.15	0.204	0.196	0.08	0.01
24.50	0.238	0.192	-0.413	-0.612	0.046	0.051	-0.05	-0.05	0.199	0.195	0.04	-0.07
25.00	0.251	0.183	-0.448	-0.581	0.068	0.075	-0.07	0.00	0.133	0.133	0.00	-0.11
25.50	0.244	0.194	-0.501	-0.552	0.050	0.057	-0.07	0.07	0.051	0.051	0.00	-0.11
26.00	0.186	0.246	-0.514	-0.522	-0.060	-0.052	-0.08	0.14	0.008	-0.011	0.19	-0.11
26.50	0.120	0.312	-0.557	-0.495	-0.192	-0.178	-0.14	0.22	-0.062	-0.058	-0.04	-0.30
27.00	0.113	0.320	-0.583	-0.465	-0.207	-0.204	-0.03	0.36	-0.118	-0.101	-0.17	-0.26
27.50	0.077	0.355	-0.647	-0.393	-0.278	-0.270	-0.08	0.39	-0.254	-0.263	0.09	-0.09
28.00	0.107	0.317	-0.635	-0.396	-0.210	-0.200	-0.10	0.47	-0.239	-0.250	0.11	-0.18
28.50	0.149	0.281	-0.666	-0.371	-0.132	-0.124	-0.08	0.57	-0.295	-0.285	-0.10	-0.29
29.00	0.143	0.291	-0.633	-0.412	-0.148	-0.139	-0.09	0.65	-0.221	-0.246	0.25	-0.19
29.50	0.152	0.282	-0.605	-0.444	-0.130	-0.117	-0.13	0.74	-0.161	-0.164	0.03	-0.44
30.00	0.153	0.278	-0.675	-0.366	-0.125	-0.120	-0.05	0.87	-0.309	-0.312	0.03	-0.47
30.50	0.161	0.263	-0.728	-0.307	-0.102	-0.109	0.07	0.92	-0.421	-0.419	-0.02	-0.50
31.00	0.205	0.230	-0.668	-0.365	-0.025	-0.028	0.03	0.85	-0.303	-0.308	0.05	-0.48
31.50	0.223	0.205	-0.648	-0.385	0.018	0.027	-0.09	0.82	-0.263	-0.278	0.15	-0.53
32.00	0.207	0.227	-0.677	-0.369	-0.020	-0.018	-0.02	0.91	-0.308	-0.299	-0.09	-0.68
32.50	0.176	0.256	-0.733	-0.307	-0.080	-0.071	-0.09	0.93	-0.426	-0.440	0.14	-0.59
33.00	0.181	0.255	-0.775	-0.275	-0.074	-0.067	-0.07	1.02	-0.500	-0.498	-0.02	-0.73
33.50	0.177	0.255	-0.731	-0.311	-0.078	-0.078	0.00	1.09	-0.420	-0.420	0.00	-0.71
34.00	0.141	0.290	-0.686	-0.343	-0.149	-0.148	-0.01	1.09	-0.343	-0.336	-0.07	-0.71
34.50	0.150	0.282	-0.638	-0.398	-0.132	-0.130	-0.02	1.10	-0.240	-0.240	0.00	-0.64
35.00	0.143	0.285	-0.647	-0.381	-0.142	-0.140	-0.02	1.12	-0.266	-0.259	-0.07	-0.64
35.50	0.136	0.292	-0.647	-0.393	-0.156	-0.147	-0.09	1.14	-0.254	-0.273	0.19	-0.57
36.00	0.125	0.300	-0.651	-0.376	-0.175	-0.175	0.00	1.23	-0.275	-0.270	-0.05	-0.76
36.50	0.133	0.303	-0.733	-0.312	-0.170	-0.168	-0.02	1.23	-0.421	-0.422	0.01	-0.71
37.00	0.103	0.325	-0.674	-0.357	-0.222	-0.225	0.03	1.25	-0.317	-0.309	-0.08	-0.72
37.50	0.080	0.350	-0.678	-0.368	-0.270	-0.271	0.01	1.22	-0.310	-0.303	-0.07	-0.64
38.00	0.023	0.404	-0.695	-0.331	-0.381	-0.376	-0.05	1.21	-0.364	-0.358	-0.06	-0.57
38.50	0.038	0.392	-0.689	-0.344	-0.354	-0.355	0.01	1.26	-0.345	-0.343	-0.02	-0.51
39.00	0.060	0.362	-0.722	-0.312	-0.302	-0.306	0.04	1.25	-0.410	-0.398	-0.12	-0.49
39.50	0.089	0.339	-0.761	-0.275	-0.250	-0.250	0.00	1.21	-0.486	-0.488	0.02	-0.37
40.00	0.080	0.347	-0.740	-0.292	-0.267	-0.266	-0.01	1.21	-0.448	-0.446	-0.02	-0.39
40.50	0.076	0.350	-0.711	-0.319	-0.274	-0.271	-0.03	1.22	-0.392	-0.393	0.01	-0.37
41.00	0.127	0.295	-0.723	-0.308	-0.168	-0.164	-0.04	1.25	-0.415	-0.425	0.10	-0.38
41.50	0.163	0.268	-0.728	-0.312	-0.105	-0.109	0.04	1.29	-0.416	-0.409	-0.07	-0.48
42.00	0.191	0.242	-0.740	-0.316	-0.051	-0.053	0.02	1.25	-0.424	-0.416	-0.08	-0.41
42.50	0.194	0.230	-0.744	-0.286	-0.036	-0.035	-0.01	1.23	-0.458	-0.461	0.03	-0.33
43.00	0.146	0.278	-0.740	-0.291	-0.132	-0.129	-0.03	1.24	-0.449	-0.446	-0.03	-0.36

43.50	0.126	0.304	-0.796	-0.246	-0.178	-0.179	0.01	1.27	-0.550	-0.551	0.01	-0.33
44.00	0.173	0.253	-0.784	-0.248	-0.080	-0.081	0.01	1.26	-0.536	-0.535	-0.01	-0.34
44.50	0.151	0.270	-0.771	-0.263	-0.119	-0.123	0.04	1.25	-0.508	-0.494	-0.14	-0.33
45.00	0.146	0.279	-0.728	-0.299	-0.133	-0.135	0.02	1.21	-0.429	-0.419	-0.10	-0.19
45.50	0.180	0.245	-0.694	-0.339	-0.065	-0.070	0.05	1.19	-0.355	-0.341	-0.14	-0.09
46.00	0.177	0.250	-0.664	-0.361	-0.073	-0.075	0.02	1.14	-0.303	-0.309	0.06	0.05
46.50	0.160	0.268	-0.626	-0.412	-0.108	-0.114	0.06	1.12	-0.214	-0.204	-0.10	-0.01
47.00	0.155	0.277	-0.622	-0.431	-0.122	-0.126	0.04	1.06	-0.191	-0.179	-0.12	0.09
47.50	0.134	0.290	-0.574	-0.464	-0.156	-0.154	-0.02	1.02	-0.110	-0.113	0.03	0.21
48.00	0.158	0.268	-0.546	-0.486	-0.110	-0.115	0.05	1.04	-0.060	-0.060	0.00	0.18
48.50	0.218	0.214	-0.615	-0.429	0.004	0.004	0.00	0.99	-0.186	-0.189	0.03	0.18
49.00	0.251	0.183	-0.621	-0.414	0.068	0.060	0.08	0.99	-0.207	-0.201	-0.06	0.15
49.50	0.277	0.149	-0.591	-0.441	0.128	0.123	0.05	0.91	-0.150	-0.146	-0.04	0.21
50.00	0.266	0.159	-0.631	-0.396	0.107	0.104	0.03	0.86	-0.235	-0.231	-0.04	0.25
50.50	0.270	0.158	-0.641	-0.400	0.112	0.104	0.08	0.83	-0.241	-0.238	-0.03	0.29
51.00	0.278	0.160	-0.682	-0.352	0.118	0.110	0.08	0.75	-0.330	-0.340	0.10	0.32
51.50	0.289	0.151	-0.734	-0.310	0.138	0.129	0.09	0.67	-0.424	-0.423	-0.01	0.22
52.00	0.286	0.155	-0.696	-0.343	0.131	0.125	0.06	0.58	-0.353	-0.360	0.07	0.23
52.50	0.229	0.209	-0.665	-0.360	0.020	0.011	0.09	0.52	-0.305	-0.303	-0.02	0.16
53.00	0.174	0.265	-0.702	-0.337	-0.091	-0.098	0.07	0.43	-0.365	-0.369	0.04	0.18
53.50	0.156	0.281	-0.729	-0.292	-0.125	-0.133	0.08	0.36	-0.437	-0.443	0.06	0.14
54.00	0.163	0.273	-0.743	-0.294	-0.110	-0.121	0.11	0.28	-0.449	-0.458	0.09	0.08
54.50	0.186	0.249	-0.732	-0.293	-0.063	-0.080	0.17	0.17	-0.439	-0.438	-0.01	-0.01

使用機器: Q-TILT(S) No.72601



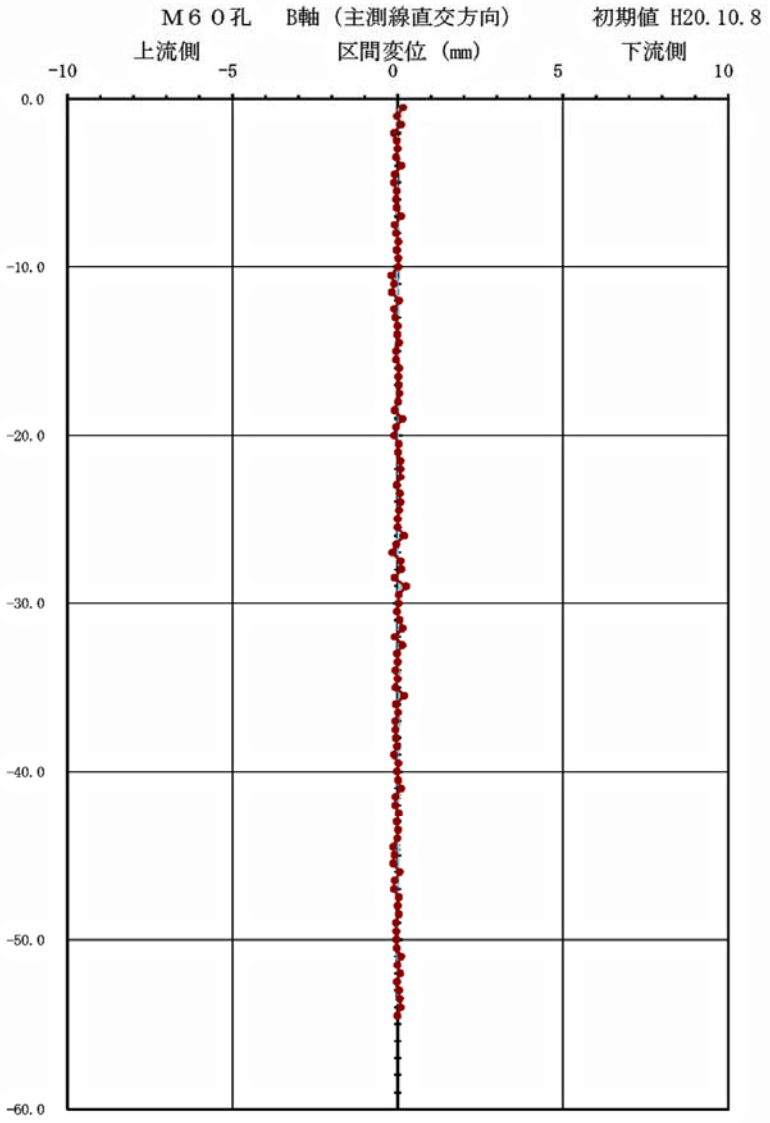
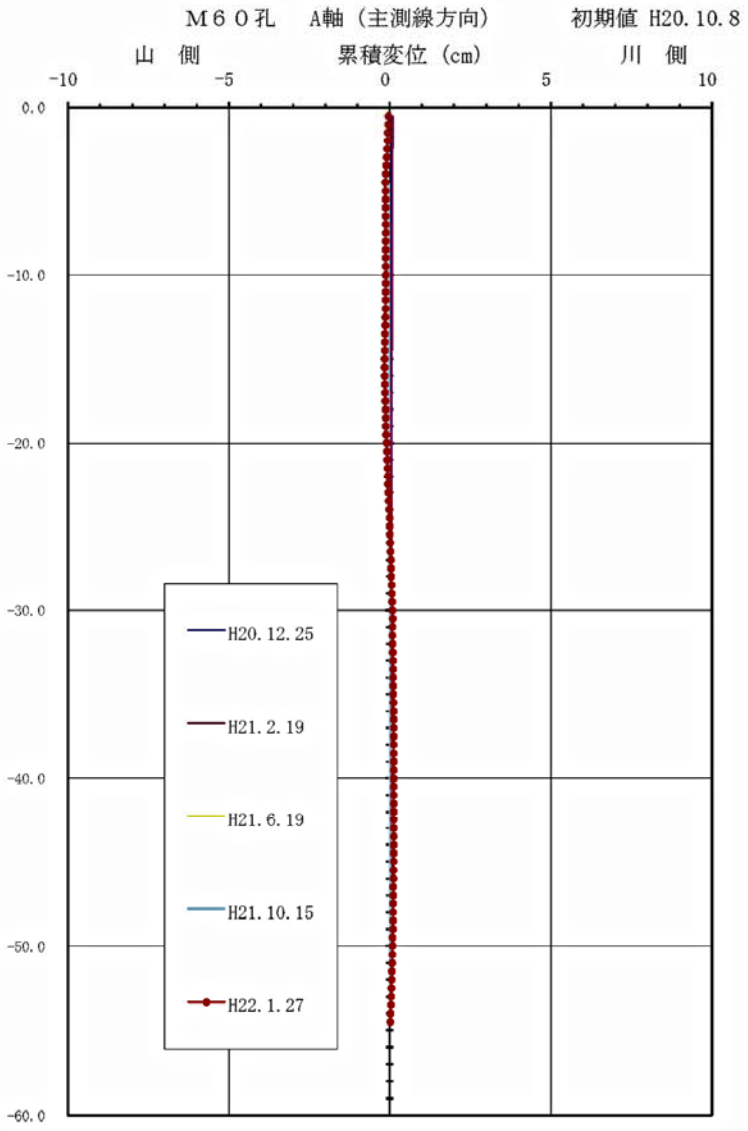


図　孔内傾斜計観測結果図（M60孔）



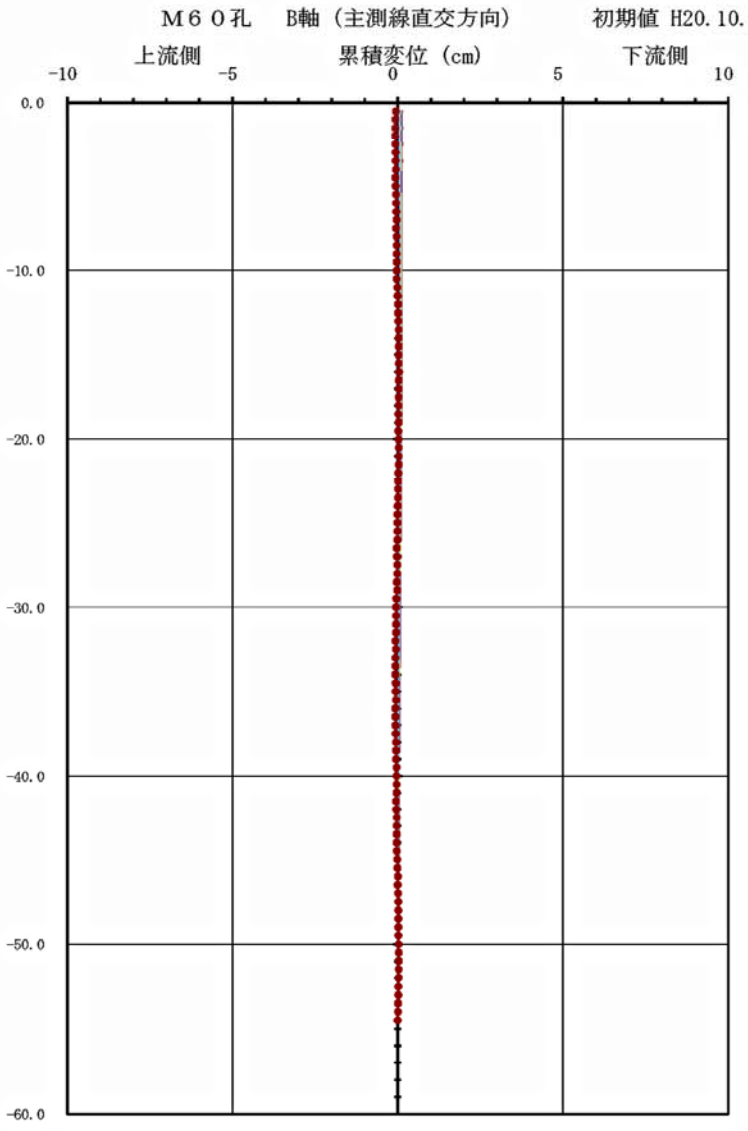


図　孔内傾斜計観測結果図（M60孔）

M65 孔

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. M65　　測定日：　平成21年6月19日

観測深度　74.50 m　　立上長　1.00 m　　測定深度　75.50 m　　初期値：　平成20年10月8日

深 度	測 定 値				A 軸		(mm)	(mm)	B 軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.50	0.207	0.187	-0.889	-0.146	0.020	0.035	-0.15	0.09	-0.743	-0.742	-0.01	0.12
1.00	0.167	0.224	-0.865	-0.170	-0.057	-0.058	0.01	0.24	-0.695	-0.692	-0.03	0.13
1.50	0.163	0.229	-0.867	-0.163	-0.066	-0.067	0.01	0.23	-0.704	-0.703	-0.01	0.16
2.00	0.183	0.209	-0.891	-0.141	-0.026	-0.027	0.01	0.22	-0.750	-0.750	0.00	0.17
2.50	0.200	0.191	-0.900	-0.130	0.009	0.009	0.00	0.21	-0.770	-0.768	-0.02	0.17
3.00	0.200	0.192	-0.891	-0.136	0.008	0.005	0.03	0.21	-0.755	-0.755	0.00	0.19
3.50	0.163	0.230	-0.897	-0.131	-0.067	-0.074	0.07	0.18	-0.766	-0.764	-0.02	0.19
4.00	0.150	0.241	-0.913	-0.115	-0.091	-0.096	0.05	0.11	-0.798	-0.795	-0.03	0.21
4.50	0.137	0.256	-0.928	-0.104	-0.119	-0.121	0.02	0.06	-0.824	-0.822	-0.02	0.24
5.00	0.130	0.262	-0.926	-0.102	-0.132	-0.130	-0.02	0.04	-0.824	-0.824	0.00	0.26
5.50	0.116	0.276	-0.928	-0.103	-0.160	-0.156	-0.04	0.06	-0.825	-0.830	0.05	0.26
6.00	0.079	0.313	-0.837	-0.190	-0.234	-0.232	-0.02	0.10	-0.647	-0.652	0.05	0.21
6.50	0.062	0.329	-0.776	-0.257	-0.267	-0.265	-0.02	0.12	-0.519	-0.521	0.02	0.16
7.00	0.055	0.336	-0.746	-0.285	-0.281	-0.282	0.01	0.14	-0.461	-0.459	-0.02	0.14
7.50	0.049	0.341	-0.711	-0.319	-0.292	-0.295	0.03	0.13	-0.392	-0.392	0.00	0.16
8.00	0.028	0.363	-0.684	-0.345	-0.335	-0.334	-0.01	0.10	-0.339	-0.340	0.01	0.16
8.50	-0.016	0.407	-0.688	-0.342	-0.423	-0.428	0.05	0.11	-0.346	-0.343	-0.03	0.15
9.00	-0.062	0.455	-0.539	-0.490	-0.517	-0.517	0.00	0.06	-0.049	-0.051	0.02	0.18
9.50	-0.109	0.500	-0.467	-0.561	-0.609	-0.610	0.01	0.06	0.094	0.092	0.02	0.16
10.00	-0.120	0.512	-0.441	-0.590	-0.632	-0.635	0.03	0.05	0.149	0.153	-0.04	0.14
10.50	-0.126	0.518	-0.406	-0.623	-0.644	-0.643	-0.01	0.02	0.217	0.218	-0.01	0.18
11.00	-0.130	0.523	-0.379	-0.652	-0.653	-0.653	0.00	0.03	0.273	0.276	-0.03	0.19
11.50	-0.129	0.523	-0.359	-0.674	-0.652	-0.653	0.01	0.03	0.315	0.318	-0.03	0.22
12.00	-0.160	0.552	-0.295	-0.739	-0.712	-0.711	-0.01	0.02	0.444	0.446	-0.02	0.25
12.50	-0.158	0.551	-0.280	-0.750	-0.709	-0.714	0.05	0.03	0.470	0.476	-0.06	0.27
13.00	-0.150	0.542	-0.266	-0.765	-0.692	-0.695	0.03	-0.02	0.499	0.504	-0.05	0.33
13.50	-0.133	0.524	-0.241	-0.788	-0.657	-0.655	-0.02	-0.05	0.547	0.544	0.03	0.38
14.00	-0.108	0.501	-0.229	-0.801	-0.609	-0.610	0.01	-0.03	0.572	0.576	-0.04	0.35
14.50	-0.067	0.460	-0.196	-0.835	-0.527	-0.525	-0.02	-0.04	0.639	0.636	0.03	0.39
15.00	0.038	0.355	-0.116	-0.911	-0.317	-0.314	-0.03	-0.02	0.795	0.797	-0.02	0.36
15.50	0.114	0.280	-0.093	-0.937	-0.166	-0.166	0.00	0.01	0.844	0.847	-0.03	0.38
16.00	0.128	0.265	-0.068	-0.966	-0.137	-0.137	0.00	0.01	0.898	0.898	0.00	0.41
16.50	0.159	0.234	-0.072	-0.958	-0.075	-0.075	0.00	0.01	0.886	0.887	-0.01	0.41
17.00	0.200	0.192	-0.094	-0.935	0.008	0.010	-0.02	0.01	0.841	0.842	-0.01	0.42
17.50	0.232	0.164	-0.122	-0.911	0.068	0.069	-0.01	0.03	0.789	0.790	-0.01	0.43
18.00	0.276	0.118	-0.143	-0.890	0.158	0.155	0.03	0.04	0.747	0.750	-0.03	0.44
18.50	0.288	0.108	-0.211	-0.818	0.180	0.180	0.00	0.01	0.607	0.611	-0.04	0.47
19.00	0.224	0.170	-0.297	-0.734	0.054	0.056	-0.02	0.01	0.437	0.438	-0.01	0.51
19.50	0.197	0.199	-0.384	-0.646	-0.002	-0.001	-0.01	0.03	0.262	0.267	-0.05	0.52
20.00	0.177	0.218	-0.391	-0.638	-0.041	-0.041	0.00	0.04	0.247	0.247	0.00	0.57
20.50	0.171	0.224	-0.333	-0.702	-0.053	-0.054	0.01	0.04	0.369	0.368	0.01	0.57
21.00	0.163	0.231	-0.206	-0.824	-0.068	-0.068	0.00	0.03	0.618	0.616	0.02	0.56
21.50	0.142	0.254	-0.168	-0.864	-0.112	-0.110	-0.02	0.03	0.696	0.696	0.00	0.54
22.00	0.122	0.272	-0.216	-0.813	-0.150	-0.153	0.03	0.05	0.597	0.602	-0.05	0.54
22.50	0.186	0.210	-0.323	-0.711	-0.024	-0.025	0.01	0.02	0.388	0.391	-0.03	0.59
23.00	0.231	0.165	-0.334	-0.696	0.066	0.067	-0.01	0.01	0.362	0.361	0.01	0.62
23.50	0.230	0.167	-0.296	-0.736	0.063	0.061	0.02	0.02	0.440	0.446	-0.06	0.61
24.00	0.252	0.143	-0.291	-0.738	0.109	0.109	0.00	0.00	0.447	0.449	-0.02	0.67
24.50	0.262	0.134	-0.274	-0.757	0.128	0.128	0.00	0.00	0.483	0.481	0.02	0.69
25.00	0.255	0.140	-0.200	-0.834	0.115	0.113	0.02	0.00	0.634	0.637	-0.03	0.67
25.50	0.266	0.131	-0.142	-0.891	0.135	0.136	-0.01	-0.02	0.749	0.749	0.00	0.70
26.00	0.221	0.175	-0.066	-0.966	0.046	0.050	-0.04	-0.01	0.900	0.897	0.03	0.70
26.50	0.172	0.223	-0.048	-0.985	-0.051	-0.050	-0.01	0.03	0.937	0.939	-0.02	0.67
27.00	0.379	0.013	-0.184	-0.844	0.366	0.355	0.11	0.04	0.660	0.663	-0.03	0.69
27.50	0.496	-0.100	-0.239	-0.793	0.596	0.597	-0.01	-0.07	0.554	0.554	0.00	0.72
28.00	0.400	-0.005	-0.182	-0.850	0.405	0.409	-0.04	-0.06	0.668	0.665	0.03	0.72
28.50	0.277	0.119	-0.095	-0.935	0.158	0.159	-0.01	-0.02	0.840	0.838	0.02	0.69
29.00	0.272	0.122	-0.081	-0.948	0.150	0.151	-0.01	-0.01	0.867	0.867	0.00	0.67
29.50	0.265	0.130	-0.049	-0.981	0.135	0.135	0.00	0.00	0.932	0.931	0.01	0.67
30.00	0.286	0.110	-0.107	-0.922	0.176	0.175	0.01	0.00	0.815	0.814	0.01	0.66
30.50	0.342	0.053	-0.218	-0.812	0.289	0.287	0.02	-0.01	0.594	0.594	0.00	0.65
31.00	0.428	-0.032	-0.251	-0.781	0.460	0.458	0.02	-0.03	0.530	0.530	0.00	0.65
31.50	0.467	-0.071	-0.293	-0.737	0.538	0.536	0.02	-0.05	0.444	0.449	-0.05	0.65
32.00	0.447	-0.052	-0.281	-0.751	0.499	0.499	0.00	-0.07	0.470	0.471	-0.01	0.70
32.50	0.388	0.007	-0.212	-0.819	0.381	0.380	0.01	-0.07	0.607	0.604	0.03	0.71
33.00	0.340	0.058	-0.208	-0.821	0.282	0.281	0.01	-0.08	0.613	0.613	0.00	0.68
33.50	0.387	0.007	-0.255	-0.774	0.380	0.378	0.02	-0.09	0.519	0.519	0.00	0.68
34.00	0.381	0.015	-0.225	-0.808	0.366	0.367	-0.01	-0.11	0.583	0.578	0.05	0.68
34.50	0.391	0.003	-0.234	-0.795	0.388	0.384	0.04	-0.10	0.561	0.561	0.00	0.63
35.00	0.529	-0.134	-0.246	-0.785	0.663	0.663	0.00	-0.14	0.539	0.538	0.01	0.63
35.50	0.592	-0.196	-0.196	-0.834	0.788	0.790	-0.02	-0.14	0.638	0.631	0.07	0.62
36.00	0.470	-0.071	-0.204	-0.826	0.541	0.545	-0.04	-0.12	0.622	0.623	-0.01	0.55
36.50	0.417	-0.020	-0.194	-0.838	0.437	0.438	-0.01	-0.08	0.644	0.642	0.02	0.56
37.00	0.452	-0.055	-0.157	-0.877	0.507	0.506	0.01	-0.07	0.720	0.718	0.02	0.54
37.50	0.489	-0.092	-0.114	-0.914	0.581	0.583	-0.02	-0.08	0.800	0.794	0.06	0.52
38.00	0.455	-0.058	-0.074	-0.959	0.513	0.514	-0.01	-0.06	0.885	0.884	0.01	0.46
38.50	0.383	0.013	-0.121	-0.912	0.370	0.369	0.01	-0.05	0.791	0.794	-0.03	0.45
39.00	0.384	0.014	-0.225	-0.804	0.370	0.370	0.00	-0.06	0.579	0.582	-0.03	0.48
39.50	0.377	0.020	-0.227	-0.805	0.357	0.356	0.01	-0.06	0.578	0.578	0.00	0.51
40.00	0.354	0.043	-0.193	-0.838	0.311	0.311	0.00	-0.07	0.645	0.647	-0.02	0.51
40.50	0.326	0.073	-0.200	-0.832	0.253	0.254	-0.01	-0.07	0.632	0.635	-0.03	0.53
41.00	0.271	0.126	-0.237	-0.793	0.145	0.145	0.00	-0.06	0.556	0.563	-0.07	0.56
41.50	0.205	0.194	-0.235	-0.800	0.011	0.012	-0.01	-0.06	0.565	0.566	-0.01	0.63
42.00	0.182	0.217	-0.274	-0.754	-0.035	-0.037	0.02	-0.05	0.480	0.478	0.02	0.64
42.50	0.343	0.055	-0.264	-0.768	0.288	0.286	0.02	-0.07	0.504	0.504	0.00	0.62
43.00	0.418	-0.020	-0.212	-0.821	0.438	0.438	0.00	-0.09	0.609	0.607	0.02	0.62
43.50	0.303	0.095	-0.191	-0.842	0.208	0.210	-0.02	-0.09	0.651	0.655	-0.04	0.60
44.00	0.250	0.147	-0.204	-0.827	0.103	0.104	-0.01	-0.07	0.623	0.624	-0.01	0.64
44.50	0.280	0.118	-0.139	-0.895	0.162	0.160	0.02	-0.06	0.756	0.757	-0.01	0.65

45.00	0.295	0.107	-0.206	-0.824	0.188	0.187	0.01	-0.08	0.618	0.622	-0.04	0.66
45.50	0.238	0.164	-0.219	-0.815	0.074	0.075	-0.01	-0.09	0.596	0.594	0.02	0.70
46.00	0.276	0.121	-0.218	-0.816	0.155	0.154	0.01	-0.08	0.598	0.599	-0.01	0.68
46.50	0.276	0.123	-0.206	-0.827	0.153	0.154	-0.01	-0.09	0.621	0.620	0.01	0.69
47.00	0.276	0.123	-0.195	-0.837	0.153	0.154	-0.01	-0.08	0.642	0.637	0.05	0.68
47.50	0.264	0.135	-0.152	-0.880	0.129	0.130	-0.01	-0.07	0.728	0.729	-0.01	0.63
48.00	0.277	0.122	-0.185	-0.845	0.155	0.154	0.01	-0.06	0.660	0.658	0.02	0.64
48.50	0.285	0.116	-0.207	-0.828	0.169	0.169	0.00	-0.07	0.621	0.619	0.02	0.62
49.00	0.265	0.133	-0.193	-0.840	0.132	0.133	-0.01	-0.07	0.647	0.649	-0.02	0.60
49.50	0.244	0.159	-0.184	-0.852	0.085	0.085	0.00	-0.06	0.668	0.666	0.02	0.62
50.00	0.212	0.187	-0.170	-0.864	0.025	0.025	0.00	-0.06	0.694	0.690	0.04	0.60
50.50	0.215	0.186	-0.167	-0.863	0.029	0.030	-0.01	-0.06	0.696	0.698	-0.02	0.56
51.00	0.171	0.234	-0.177	-0.863	-0.063	-0.062	-0.01	-0.05	0.686	0.683	0.03	0.58
51.50	0.138	0.262	-0.158	-0.874	-0.124	-0.123	-0.01	-0.04	0.716	0.714	0.02	0.55
52.00	0.124	0.277	-0.149	-0.888	-0.153	-0.153	0.00	-0.03	0.739	0.738	0.01	0.53
52.50	0.113	0.288	-0.140	-0.895	-0.175	-0.174	-0.01	-0.03	0.755	0.754	0.01	0.52
53.00	0.143	0.258	-0.161	-0.874	-0.115	-0.116	0.01	-0.02	0.713	0.713	0.00	0.51
53.50	0.149	0.252	-0.163	-0.869	-0.103	-0.103	0.00	-0.03	0.706	0.705	0.01	0.51
54.00	0.195	0.210	-0.167	-0.871	-0.015	-0.018	0.03	-0.03	0.704	0.704	0.00	0.50
54.50	0.200	0.201	-0.160	-0.873	-0.001	-0.001	0.00	-0.06	0.713	0.714	-0.01	0.50
55.00	0.218	0.185	-0.161	-0.874	0.033	0.034	-0.01	-0.06	0.713	0.709	0.04	0.51
55.50	0.238	0.165	-0.163	-0.871	0.073	0.072	0.01	-0.05	0.708	0.710	-0.02	0.47
56.00	0.254	0.148	-0.168	-0.869	0.106	0.104	0.02	-0.06	0.701	0.703	-0.02	0.49
56.50	0.270	0.133	-0.176	-0.858	0.137	0.138	-0.01	-0.08	0.682	0.680	0.02	0.51
57.00	0.274	0.130	-0.191	-0.842	0.144	0.145	-0.01	-0.07	0.651	0.649	0.02	0.49
57.50	0.269	0.134	-0.210	-0.826	0.135	0.135	0.00	-0.06	0.616	0.620	-0.04	0.47
58.00	0.279	0.124	-0.226	-0.811	0.155	0.156	-0.01	-0.06	0.585	0.585	0.00	0.51
58.50	0.288	0.114	-0.255	-0.779	0.174	0.172	0.02	-0.05	0.524	0.527	-0.03	0.51
59.00	0.309	0.094	-0.266	-0.770	0.215	0.213	0.02	-0.07	0.504	0.502	0.02	0.54
59.50	0.307	0.094	-0.271	-0.764	0.213	0.213	0.00	-0.09	0.493	0.493	0.00	0.52
60.00	0.284	0.121	-0.217	-0.819	0.163	0.164	-0.01	-0.09	0.602	0.600	0.02	0.52
60.50	0.254	0.149	-0.195	-0.839	0.105	0.105	0.00	-0.08	0.644	0.642	0.02	0.50
61.00	0.237	0.167	-0.191	-0.846	0.070	0.072	-0.02	-0.08	0.655	0.649	0.06	0.48
61.50	0.234	0.169	-0.175	-0.862	0.065	0.062	0.03	-0.06	0.687	0.688	-0.01	0.42
62.00	0.246	0.158	-0.174	-0.862	0.088	0.090	-0.02	-0.09	0.688	0.683	0.05	0.43
62.50	0.231	0.171	-0.160	-0.873	0.060	0.061	-0.01	-0.07	0.713	0.711	0.02	0.38
63.00	0.226	0.179	-0.174	-0.861	0.047	0.048	-0.01	-0.06	0.687	0.689	-0.02	0.36
63.50	0.232	0.172	-0.196	-0.840	0.060	0.062	-0.02	-0.05	0.644	0.640	0.04	0.38
64.00	0.239	0.165	-0.208	-0.829	0.074	0.074	0.00	-0.03	0.621	0.620	0.01	0.34
64.50	0.251	0.153	-0.220	-0.816	0.098	0.099	-0.01	-0.03	0.596	0.595	0.01	0.33
65.00	0.265	0.140	-0.233	-0.804	0.125	0.124	0.01	-0.02	0.571	0.571	0.00	0.32
65.50	0.271	0.134	-0.242	-0.796	0.137	0.137	0.00	-0.03	0.554	0.555	-0.01	0.32
66.00	0.282	0.125	-0.207	-0.831	0.157	0.154	0.03	-0.03	0.624	0.621	0.03	0.33
66.50	0.260	0.144	-0.174	-0.861	0.116	0.118	-0.02	-0.06	0.687	0.684	0.03	0.30
67.00	0.240	0.165	-0.181	-0.852	0.075	0.075	0.00	-0.04	0.671	0.670	0.01	0.27
67.50	0.226	0.179	-0.190	-0.849	0.047	0.049	-0.02	-0.04	0.659	0.660	-0.01	0.26
68.00	0.219	0.189	-0.196	-0.841	0.030	0.029	0.01	-0.02	0.645	0.642	0.03	0.27
68.50	0.239	0.168	-0.228	-0.811	0.071	0.071	0.00	-0.03	0.583	0.581	0.02	0.24
69.00	0.232	0.176	-0.244	-0.795	0.056	0.054	0.02	-0.03	0.551	0.551	0.00	0.22
69.50	0.225	0.181	-0.233	-0.804	0.044	0.045	-0.01	-0.05	0.571	0.566	0.05	0.22
70.00	0.228	0.179	-0.215	-0.823	0.049	0.048	0.01	-0.04	0.608	0.606	0.02	0.17
70.50	0.231	0.175	-0.187	-0.851	0.056	0.058	-0.02	-0.05	0.664	0.665	-0.01	0.15
71.00	0.240	0.170	-0.175	-0.865	0.070	0.069	0.01	-0.03	0.690	0.689	0.01	0.16
71.50	0.265	0.139	-0.186	-0.852	0.126	0.123	0.03	-0.04	0.666	0.665	0.01	0.15
72.00	0.281	0.128	-0.230	-0.808	0.153	0.155	-0.02	-0.07	0.578	0.577	0.01	0.14
72.50	0.284	0.122	-0.205	-0.831	0.162	0.163	-0.01	-0.05	0.626	0.623	0.03	0.13
73.00	0.275	0.132	-0.173	-0.865	0.143	0.144	-0.01	-0.04	0.692	0.686	0.06	0.10
73.50	0.274	0.132	-0.151	-0.889	0.142	0.145	-0.03	-0.03	0.738	0.738	0.00	0.04
74.00	0.278	0.128	-0.114	-0.926	0.150	0.152	-0.02	0.00	0.812	0.809	0.03	0.04
74.50	0.337	0.067	-0.135	-0.904	0.270	0.268	0.02	0.02	0.769	0.768	0.01	0.01

使用機器: Q-TILT(S) No.72601

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. M65　　測定日：平成21年10月15日

観測深度　74.50 m　　立上長　1.00 m　　測定深度　75.50 m　　初期値：平成20年10月8日

深度	測定値				A軸		(mm)	(mm)	B軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.50	0.210	0.185	-0.890	-0.147	0.025	0.035	-0.10	0.97	-0.743	-0.742	-0.01	1.17
1.00	0.169	0.223	-0.866	-0.171	-0.054	-0.058	0.04	1.07	-0.695	-0.692	-0.03	1.18
1.50	0.164	0.228	-0.867	-0.163	-0.064	-0.067	0.03	1.03	-0.704	-0.703	-0.01	1.21
2.00	0.184	0.208	-0.891	-0.142	-0.024	-0.027	0.03	1.00	-0.749	-0.750	0.01	1.22
2.50	0.201	0.190	-0.900	-0.131	0.011	0.009	0.02	0.97	-0.769	-0.768	-0.01	1.21
3.00	0.201	0.190	-0.890	-0.136	0.011	0.005	0.06	0.95	-0.754	-0.755	0.01	1.22
3.50	0.164	0.229	-0.897	-0.132	-0.065	-0.074	0.09	0.89	-0.765	-0.764	-0.01	1.21
4.00	0.151	0.240	-0.913	-0.115	-0.089	-0.096	0.07	0.80	-0.798	-0.795	-0.03	1.22
4.50	0.138	0.255	-0.928	-0.105	-0.117	-0.121	0.04	0.73	-0.823	-0.822	-0.01	1.25
5.00	0.130	0.261	-0.925	-0.102	-0.131	-0.130	-0.01	0.69	-0.823	-0.824	0.01	1.26
5.50	0.117	0.276	-0.928	-0.104	-0.159	-0.156	-0.03	0.70	-0.824	-0.830	0.06	1.25
6.00	0.080	0.313	-0.836	-0.191	-0.233	-0.232	-0.01	0.73	-0.645	-0.652	0.07	1.19
6.50	0.063	0.329	-0.775	-0.258	-0.266	-0.265	-0.01	0.74	-0.517	-0.521	0.04	1.12
7.00	0.056	0.336	-0.746	-0.286	-0.280	-0.282	0.02	0.75	-0.460	-0.459	-0.01	1.08
7.50	0.049	0.341	-0.712	-0.319	-0.292	-0.295	0.03	0.73	-0.393	-0.392	-0.01	1.09
8.00	0.029	0.363	-0.684	-0.345	-0.334	-0.334	0.00	0.70	-0.339	-0.340	0.01	1.10
8.50	-0.015	0.406	-0.688	-0.342	-0.421	-0.428	0.07	0.70	-0.346	-0.343	-0.03	1.09
9.00	-0.061	0.454	-0.539	-0.489	-0.515	-0.517	0.02	0.63	-0.050	-0.051	0.01	1.12
9.50	-0.109	0.499	-0.466	-0.561	-0.608	-0.610	0.02	0.61	0.095	0.092	0.03	1.11
10.00	-0.119	0.512	-0.442	-0.591	-0.631	-0.635	0.04	0.59	0.149	0.153	-0.04	1.08
10.50	-0.126	0.518	-0.405	-0.623	-0.644	-0.643	-0.01	0.55	0.218	0.218	0.00	1.12
11.00	-0.129	0.522	-0.380	-0.653	-0.651	-0.653	0.02	0.56	0.273	0.276	-0.03	1.12
11.50	-0.129	0.523	-0.359	-0.676	-0.652	-0.653	0.01	0.54	0.317	0.318	-0.01	1.15
12.00	-0.160	0.552	-0.295	-0.740	-0.712	-0.711	-0.01	0.53	0.445	0.446	-0.01	1.16
12.50	-0.157	0.551	-0.281	-0.750	-0.708	-0.714	0.06	0.54	0.469	0.476	-0.07	1.17
13.00	-0.149	0.542	-0.266	-0.765	-0.691	-0.695	0.04	0.48	0.499	0.504	-0.05	1.24
13.50	-0.133	0.524	-0.240	-0.789	-0.657	-0.655	-0.02	0.44	0.549	0.544	0.05	1.29
14.00	-0.108	0.500	-0.230	-0.801	-0.608	-0.610	0.02	0.46	0.571	0.576	-0.05	1.24
14.50	-0.067	0.460	-0.196	-0.837	-0.527	-0.525	-0.02	0.44	0.641	0.636	0.05	1.29
15.00	0.038	0.355	-0.116	-0.912	-0.317	-0.314	-0.03	0.46	0.796	0.797	-0.01	1.24
15.50	0.114	0.279	-0.093	-0.937	-0.165	-0.166	0.01	0.49	0.844	0.847	-0.03	1.25
16.00	0.129	0.265	-0.068	-0.968	-0.136	-0.137	0.01	0.48	0.900	0.898	0.02	1.28
16.50	0.159	0.234	-0.072	-0.958	-0.075	-0.075	0.00	0.47	0.886	0.887	-0.01	1.26
17.00	0.200	0.192	-0.093	-0.935	0.008	0.010	-0.02	0.47	0.842	0.842	0.00	1.27
17.50	0.232	0.164	-0.122	-0.912	0.068	0.069	-0.01	0.49	0.790	0.790	0.00	1.27
18.00	0.276	0.118	-0.144	-0.890	0.158	0.155	0.03	0.50	0.746	0.750	-0.04	1.27
18.50	0.289	0.107	-0.211	-0.818	0.182	0.180	0.02	0.47	0.607	0.611	-0.04	1.31
19.00	0.225	0.169	-0.296	-0.735	0.056	0.056	0.00	0.45	0.439	0.438	0.01	1.35
19.50	0.197	0.200	-0.384	-0.646	-0.003	-0.001	-0.02	0.45	0.262	0.267	-0.05	1.34
20.00	0.177	0.217	-0.390	-0.638	-0.040	-0.041	0.01	0.47	0.248	0.247	0.01	1.39
20.50	0.172	0.224	-0.334	-0.703	-0.052	-0.054	0.02	0.46	0.369	0.368	0.01	1.38
21.00	0.163	0.231	-0.205	-0.824	-0.068	-0.068	0.00	0.44	0.619	0.616	0.03	1.37
21.50	0.142	0.254	-0.167	-0.864	-0.112	-0.110	-0.02	0.44	0.697	0.696	0.01	1.34
22.00	0.122	0.272	-0.215	-0.813	-0.150	-0.153	0.03	0.46	0.598	0.602	-0.04	1.33
22.50	0.186	0.210	-0.322	-0.713	-0.024	-0.025	0.01	0.43	0.391	0.391	0.00	1.37
23.00	0.231	0.165	-0.334	-0.697	0.066	0.067	-0.01	0.42	0.363	0.361	0.02	1.37
23.50	0.231	0.166	-0.296	-0.736	0.065	0.061	0.04	0.43	0.440	0.446	-0.06	1.35
24.00	0.252	0.143	-0.290	-0.737	0.109	0.109	0.00	0.39	0.447	0.449	-0.02	1.41
24.50	0.262	0.134	-0.274	-0.757	0.128	0.128	0.00	0.39	0.483	0.481	0.02	1.43
25.00	0.256	0.140	-0.200	-0.835	0.116	0.113	0.03	0.39	0.635	0.637	-0.02	1.41
25.50	0.267	0.131	-0.143	-0.892	0.136	0.136	0.00	0.36	0.749	0.749	0.00	1.43
26.00	0.221	0.175	-0.065	-0.967	0.046	0.050	-0.04	0.36	0.902	0.897	0.05	1.43
26.50	0.172	0.223	-0.048	-0.986	-0.051	-0.050	-0.01	0.40	0.938	0.939	-0.01	1.38
27.00	0.379	0.013	-0.183	-0.844	0.366	0.355	0.11	0.41	0.661	0.663	-0.02	1.39
27.50	0.497	-0.100	-0.239	-0.793	0.597	0.597	0.00	0.30	0.554	0.554	0.00	1.41
28.00	0.400	-0.005	-0.181	-0.851	0.405	0.409	-0.04	0.30	0.670	0.665	0.05	1.41
28.50	0.277	0.118	-0.094	-0.936	0.159	0.159	0.00	0.34	0.842	0.838	0.04	1.36
29.00	0.272	0.121	-0.081	-0.948	0.151	0.151	0.00	0.34	0.867	0.867	0.00	1.32
29.50	0.266	0.129	-0.050	-0.981	0.137	0.135	0.02	0.34	0.931	0.931	0.00	1.32
30.00	0.286	0.110	-0.107	-0.923	0.176	0.175	0.01	0.32	0.816	0.814	0.02	1.32
30.50	0.343	0.053	-0.218	-0.811	0.290	0.287	0.03	0.31	0.593	0.594	-0.01	1.30
31.00	0.429	-0.033	-0.251	-0.781	0.462	0.458	0.04	0.28	0.530	0.530	0.00	1.31
31.50	0.468	-0.072	-0.293	-0.737	0.540	0.536	0.04	0.24	0.444	0.449	-0.05	1.31
32.00	0.447	-0.052	-0.280	-0.752	0.499	0.499	0.00	0.20	0.472	0.471	0.01	1.36
32.50	0.388	0.008	-0.211	-0.820	0.380	0.380	0.00	0.20	0.609	0.604	0.05	1.35
33.00	0.340	0.058	-0.208	-0.821	0.282	0.281	0.01	0.20	0.613	0.613	0.00	1.30
33.50	0.387	0.008	-0.254	-0.774	0.379	0.378	0.01	0.19	0.520	0.519	0.01	1.30
34.00	0.381	0.015	-0.224	-0.809	0.366	0.367	-0.01	0.18	0.585	0.578	0.07	1.29
34.50	0.392	0.004	-0.234	-0.795	0.388	0.384	0.04	0.19	0.561	0.561	0.00	1.22
35.00	0.530	-0.134	-0.245	-0.786	0.664	0.663	0.01	0.15	0.541	0.538	0.03	1.22
35.50	0.592	-0.196	-0.195	-0.835	0.788	0.790	-0.02	0.14	0.640	0.631	0.09	1.19
36.00	0.470	-0.071	-0.203	-0.827	0.541	0.545	-0.04	0.16	0.624	0.623	0.01	1.10
36.50	0.417	-0.020	-0.193	-0.839	0.437	0.438	-0.01	0.20	0.646	0.642	0.04	1.09
37.00	0.452	-0.055	-0.156	-0.878	0.507	0.506	0.01	0.21	0.722	0.718	0.04	1.05
37.50	0.489	-0.092	-0.113	-0.914	0.581	0.583	-0.02	0.20	0.801	0.794	0.07	1.01
38.00	0.455	-0.058	-0.073	-0.960	0.513	0.514	-0.01	0.22	0.887	0.884	0.03	0.94
38.50	0.383	0.013	-0.121	-0.914	0.370	0.369	0.01	0.23	0.793	0.794	-0.01	0.91
39.00	0.384	0.014	-0.225	-0.803	0.370	0.370	0.00	0.22	0.578	0.582	-0.04	0.92
39.50	0.377	0.020	-0.227	-0.806	0.357	0.356	0.01	0.22	0.579	0.578	0.01	0.96
40.00	0.354	0.043	-0.192	-0.839	0.311	0.311	0.00	0.21	0.647	0.647	0.00	0.95
40.50	0.327	0.072	-0.201	-0.832	0.255	0.254	0.01	0.21	0.631	0.635	-0.04	0.95
41.00	0.271	0.125	-0.236	-0.793	0.146	0.145	0.01	0.20	0.557	0.563	-0.06	0.99
41.50	0.206	0.194	-0.236	-0.801	0.012	0.012	0.00	0.19	0.565	0.566	-0.01	1.05
42.00	0.182	0.217	-0.273	-0.754	-0.035	-0.037	0.02	0.19	0.481	0.478	0.03	1.06
42.50	0.344	0.055	-0.264	-0.769	0.289	0.286	0.03	0.17	0.505	0.504	0.01	1.03
43.00	0.418	-0.020	-0.212	-0.821	0.438	0.438	0.00	0.14	0.609	0.607	0.02	1.02

43.50	0.304	0.095	-0.191	-0.842	0.209	0.210	-0.01	0.14	0.651	0.655	-0.04	1.00
44.00	0.251	0.147	-0.205	-0.827	0.104	0.104	0.00	0.15	0.622	0.624	-0.02	1.04
44.50	0.280	0.118	-0.139	-0.896	0.162	0.160	0.02	0.15	0.757	0.757	0.00	1.06
45.00	0.295	0.107	-0.205	-0.824	0.188	0.187	0.01	0.13	0.619	0.622	-0.03	1.06
45.50	0.239	0.164	-0.219	-0.816	0.075	0.075	0.00	0.12	0.597	0.594	0.03	1.09
46.00	0.276	0.121	-0.218	-0.816	0.155	0.154	0.01	0.12	0.598	0.599	-0.01	1.06
46.50	0.276	0.123	-0.206	-0.827	0.153	0.154	-0.01	0.11	0.621	0.620	0.01	1.07
47.00	0.276	0.123	-0.195	-0.838	0.153	0.154	-0.01	0.12	0.643	0.637	0.06	1.06
47.50	0.265	0.135	-0.152	-0.881	0.130	0.130	0.00	0.13	0.729	0.729	0.00	1.00
48.00	0.277	0.123	-0.184	-0.846	0.154	0.154	0.00	0.13	0.662	0.658	0.04	1.00
48.50	0.285	0.116	-0.207	-0.830	0.169	0.169	0.00	0.13	0.623	0.619	0.04	0.96
49.00	0.265	0.133	-0.193	-0.841	0.132	0.133	-0.01	0.13	0.648	0.649	-0.01	0.92
49.50	0.244	0.159	-0.184	-0.853	0.085	0.085	0.00	0.14	0.669	0.666	0.03	0.93
50.00	0.212	0.187	-0.169	-0.866	0.025	0.025	0.00	0.14	0.697	0.690	0.07	0.90
50.50	0.215	0.186	-0.167	-0.863	0.029	0.030	-0.01	0.14	0.696	0.698	-0.02	0.83
51.00	0.171	0.234	-0.178	-0.864	-0.063	-0.062	-0.01	0.15	0.686	0.683	0.03	0.85
51.50	0.138	0.262	-0.157	-0.874	-0.124	-0.123	-0.01	0.16	0.717	0.714	0.03	0.82
52.00	0.125	0.277	-0.150	-0.889	-0.152	-0.153	0.01	0.17	0.739	0.738	0.01	0.79
52.50	0.113	0.288	-0.140	-0.896	-0.175	-0.174	-0.01	0.16	0.756	0.754	0.02	0.78
53.00	0.143	0.258	-0.161	-0.875	-0.115	-0.116	0.01	0.17	0.714	0.713	0.01	0.76
53.50	0.149	0.252	-0.163	-0.869	-0.103	-0.103	0.00	0.16	0.706	0.705	0.01	0.75
54.00	0.196	0.210	-0.168	-0.872	-0.014	-0.018	0.04	0.16	0.704	0.704	0.00	0.74
54.50	0.200	0.200	-0.159	-0.873	0.000	-0.001	0.01	0.12	0.714	0.714	0.00	0.74
55.00	0.218	0.185	-0.161	-0.874	0.033	0.034	-0.01	0.11	0.713	0.709	0.04	0.74
55.50	0.238	0.165	-0.164	-0.871	0.073	0.072	0.01	0.12	0.707	0.710	-0.03	0.70
56.00	0.255	0.148	-0.169	-0.869	0.107	0.104	0.03	0.11	0.700	0.703	-0.03	0.73
56.50	0.270	0.132	-0.176	-0.860	0.138	0.138	0.00	0.08	0.684	0.680	0.04	0.76
57.00	0.274	0.130	-0.191	-0.843	0.144	0.145	-0.01	0.08	0.652	0.649	0.03	0.72
57.50	0.270	0.134	-0.211	-0.827	0.136	0.135	0.01	0.09	0.616	0.620	-0.04	0.69
58.00	0.280	0.124	-0.227	-0.812	0.156	0.156	0.00	0.08	0.585	0.585	0.00	0.73
58.50	0.288	0.114	-0.256	-0.780	0.174	0.172	0.02	0.08	0.524	0.527	-0.03	0.73
59.00	0.309	0.094	-0.266	-0.770	0.215	0.213	0.02	0.06	0.504	0.502	0.02	0.76
59.50	0.307	0.094	-0.271	-0.765	0.213	0.213	0.00	0.04	0.494	0.493	0.01	0.74
60.00	0.284	0.121	-0.217	-0.819	0.163	0.164	-0.01	0.04	0.602	0.600	0.02	0.73
60.50	0.255	0.148	-0.195	-0.839	0.107	0.105	0.02	0.05	0.644	0.642	0.02	0.71
61.00	0.237	0.167	-0.190	-0.847	0.070	0.072	-0.02	0.03	0.657	0.649	0.08	0.69
61.50	0.234	0.169	-0.175	-0.863	0.065	0.062	0.03	0.05	0.688	0.688	0.00	0.61
62.00	0.246	0.158	-0.174	-0.863	0.088	0.090	-0.02	0.02	0.689	0.683	0.06	0.61
62.50	0.231	0.171	-0.159	-0.874	0.060	0.061	-0.01	0.04	0.715	0.711	0.04	0.55
63.00	0.226	0.178	-0.173	-0.860	0.048	0.048	0.00	0.05	0.687	0.689	-0.02	0.51
63.50	0.232	0.172	-0.196	-0.841	0.060	0.062	-0.02	0.05	0.645	0.640	0.05	0.53
64.00	0.239	0.165	-0.208	-0.829	0.074	0.074	0.00	0.07	0.621	0.620	0.01	0.48
64.50	0.251	0.153	-0.220	-0.816	0.098	0.099	-0.01	0.07	0.596	0.595	0.01	0.47
65.00	0.265	0.140	-0.233	-0.804	0.125	0.124	0.01	0.08	0.571	0.571	0.00	0.46
65.50	0.272	0.134	-0.243	-0.797	0.138	0.137	0.01	0.07	0.554	0.555	-0.01	0.46
66.00	0.283	0.125	-0.208	-0.832	0.158	0.154	0.04	0.06	0.624	0.621	0.03	0.47
66.50	0.260	0.144	-0.173	-0.862	0.116	0.118	-0.02	0.02	0.689	0.684	0.05	0.44
67.00	0.240	0.165	-0.181	-0.852	0.075	0.075	0.00	0.04	0.671	0.670	0.01	0.39
67.50	0.225	0.179	-0.190	-0.850	0.046	0.049	-0.03	0.04	0.660	0.660	0.00	0.38
68.00	0.220	0.189	-0.196	-0.842	0.031	0.029	0.02	0.07	0.646	0.642	0.04	0.38
68.50	0.240	0.168	-0.229	-0.812	0.072	0.071	0.01	0.05	0.583	0.581	0.02	0.34
69.00	0.233	0.176	-0.244	-0.796	0.057	0.054	0.03	0.04	0.552	0.551	0.01	0.32
69.50	0.225	0.181	-0.232	-0.805	0.044	0.045	-0.01	0.01	0.573	0.566	0.07	0.31
70.00	0.228	0.179	-0.215	-0.824	0.049	0.048	0.01	0.02	0.609	0.606	0.03	0.24
70.50	0.231	0.175	-0.187	-0.851	0.056	0.058	-0.02	0.01	0.664	0.665	-0.01	0.21
71.00	0.241	0.170	-0.176	-0.867	0.071	0.069	0.02	0.03	0.691	0.689	0.02	0.22
71.50	0.265	0.139	-0.186	-0.852	0.126	0.123	0.03	0.01	0.666	0.665	0.01	0.20
72.00	0.281	0.128	-0.230	-0.809	0.153	0.155	-0.02	-0.02	0.579	0.577	0.02	0.19
72.50	0.284	0.122	-0.205	-0.832	0.162	0.163	-0.01	0.00	0.627	0.623	0.04	0.17
73.00	0.276	0.132	-0.174	-0.866	0.144	0.144	0.00	0.01	0.692	0.686	0.06	0.13
73.50	0.275	0.132	-0.152	-0.891	0.143	0.145	-0.02	0.01	0.739	0.738	0.01	0.07
74.00	0.279	0.127	-0.114	-0.928	0.152	0.152	0.00	0.03	0.814	0.809	0.05	0.06
74.50	0.338	0.067	-0.136	-0.905	0.271	0.268	0.03	0.03	0.769	0.768	0.01	0.01

使用機器: Q-TILT(S) No.72601

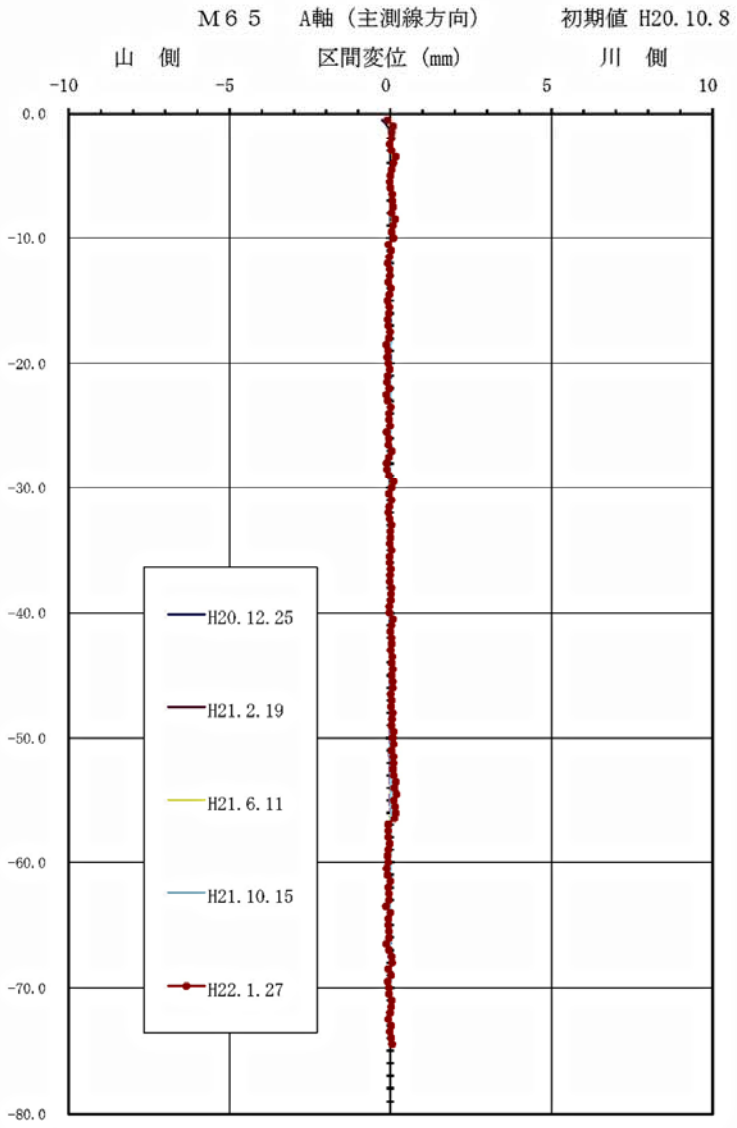
設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. M65　　測定日：　平成22年1月27日

観測深度　74.50 m　　立上長　1.00 m　　測定深度　75.50 m　　初期値：　平成20年10月8日

深度	測定値				A軸		(mm)	(mm)	B軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.50	0.210	0.185	-0.892	-0.143	0.025	0.035	-0.10	-0.06	-0.749	-0.742	-0.07	0.54
1.00	0.168	0.218	-0.870	-0.165	-0.050	-0.058	0.08	0.04	-0.705	-0.692	-0.13	0.61
1.50	0.164	0.227	-0.868	-0.163	-0.063	-0.067	0.04	-0.04	-0.705	-0.703	-0.02	0.74
2.00	0.183	0.206	-0.892	-0.139	-0.023	-0.027	0.04	-0.08	-0.753	-0.750	-0.03	0.76
2.50	0.197	0.190	-0.897	-0.128	0.007	0.009	-0.02	-0.12	-0.769	-0.768	-0.01	0.79
3.00	0.197	0.189	-0.883	-0.138	0.008	0.005	0.03	-0.10	-0.745	-0.755	0.10	0.80
3.50	0.168	0.226	-0.904	-0.128	-0.058	-0.074	0.16	-0.13	-0.776	-0.764	-0.12	0.70
4.00	0.153	0.240	-0.925	-0.121	-0.087	-0.096	0.09	-0.29	-0.804	-0.795	-0.09	0.82
4.50	0.135	0.252	-0.924	-0.102	-0.117	-0.121	0.04	-0.38	-0.822	-0.822	0.00	0.91
5.00	0.128	0.258	-0.924	-0.098	-0.130	-0.130	0.00	-0.42	-0.826	-0.824	-0.02	0.91
5.50	0.118	0.276	-0.931	-0.109	-0.158	-0.156	-0.02	-0.42	-0.822	-0.830	0.08	0.93
6.00	0.080	0.312	-0.834	-0.190	-0.232	-0.232	0.00	-0.40	-0.644	-0.652	0.08	0.85
6.50	0.063	0.322	-0.783	-0.249	-0.259	-0.265	0.06	-0.40	-0.534	-0.521	-0.13	0.77
7.00	0.057	0.333	-0.747	-0.276	-0.276	-0.282	0.06	-0.46	-0.471	-0.459	-0.12	0.90
7.50	0.050	0.337	-0.719	-0.309	-0.287	-0.295	0.08	-0.52	-0.410	-0.392	-0.18	1.02
8.00	0.028	0.359	-0.676	-0.341	-0.331	-0.334	0.03	-0.60	-0.335	-0.340	0.05	1.20
8.50	-0.012	0.402	-0.695	-0.336	-0.414	-0.428	0.14	-0.63	-0.359	-0.343	-0.16	1.15
9.00	-0.056	0.453	-0.551	-0.492	-0.509	-0.517	0.08	-0.77	-0.059	-0.051	-0.08	1.31
9.50	-0.110	0.496	-0.467	-0.563	-0.606	-0.610	0.04	-0.85	0.096	0.092	0.04	1.39
10.00	-0.117	0.509	-0.439	-0.588	-0.626	-0.635	0.09	-0.89	0.149	0.153	-0.04	1.35
10.50	-0.130	0.519	-0.397	-0.625	-0.649	-0.643	-0.06	-0.98	0.228	0.218	0.10	1.39
11.00	-0.126	0.525	-0.389	-0.659	-0.651	-0.653	0.02	-0.92	0.270	0.276	-0.06	1.29
11.50	-0.131	0.525	-0.356	-0.682	-0.656	-0.653	-0.03	-0.94	0.326	0.318	0.08	1.35
12.00	-0.162	0.557	-0.299	-0.746	-0.719	-0.711	-0.08	-0.91	0.447	0.446	0.01	1.27
12.50	-0.159	0.557	-0.283	-0.757	-0.716	-0.714	-0.02	-0.83	0.474	0.476	-0.02	1.26
13.00	-0.151	0.546	-0.268	-0.764	-0.697	-0.695	-0.02	-0.81	0.496	0.504	-0.08	1.28
13.50	-0.137	0.525	-0.232	-0.791	-0.662	-0.655	-0.07	-0.79	0.559	0.544	0.15	1.36
14.00	-0.105	0.503	-0.239	-0.807	-0.608	-0.610	0.02	-0.72	0.568	0.576	-0.08	1.21
14.50	-0.066	0.462	-0.202	-0.837	-0.528	-0.525	-0.03	-0.74	0.635	0.636	-0.01	1.29
15.00	0.036	0.359	-0.116	-0.915	-0.323	-0.314	-0.09	-0.71	0.799	0.797	0.02	1.30
15.50	0.113	0.282	-0.093	-0.939	-0.169	-0.166	-0.03	-0.62	0.846	0.847	-0.01	1.28
16.00	0.127	0.268	-0.070	-0.971	-0.141	-0.137	-0.04	-0.59	0.901	0.898	0.03	1.29
16.50	0.154	0.238	-0.069	-0.958	-0.084	-0.075	-0.09	-0.55	0.889	0.887	0.02	1.26
17.00	0.198	0.194	-0.093	-0.935	0.004	0.010	-0.06	-0.46	0.842	0.842	0.00	1.24
17.50	0.230	0.162	-0.123	-0.901	0.068	0.069	-0.01	-0.40	0.778	0.790	-0.12	1.24
18.00	0.272	0.122	-0.142	-0.900	0.150	0.155	-0.05	-0.39	0.758	0.750	0.08	1.36
18.50	0.281	0.114	-0.218	-0.819	0.167	0.180	-0.13	-0.34	0.601	0.611	-0.10	1.28
19.00	0.228	0.178	-0.307	-0.734	0.050	0.056	-0.06	-0.21	0.427	0.438	-0.11	1.38
19.50	0.192	0.203	-0.381	-0.645	-0.011	-0.001	-0.10	-0.15	0.264	0.267	-0.03	1.49
20.00	0.173	0.220	-0.388	-0.635	-0.047	-0.041	-0.06	-0.05	0.247	0.247	0.00	1.52
20.50	0.168	0.224	-0.330	-0.705	-0.056	-0.054	-0.02	0.01	0.375	0.368	0.07	1.52
21.00	0.159	0.235	-0.203	-0.828	-0.076	-0.068	-0.08	0.03	0.625	0.616	0.09	1.45
21.50	0.137	0.258	-0.167	-0.872	-0.121	-0.110	-0.11	0.11	0.705	0.696	0.09	1.36
22.00	0.118	0.274	-0.217	-0.810	-0.156	-0.153	-0.03	0.22	0.593	0.602	-0.09	1.27
22.50	0.178	0.216	-0.318	-0.715	-0.038	-0.025	-0.13	0.25	0.397	0.391	0.06	1.36
23.00	0.227	0.168	-0.333	-0.701	0.059	0.067	-0.08	0.38	0.368	0.361	0.07	1.30
23.50	0.227	0.165	-0.289	-0.732	0.062	0.061	0.01	0.46	0.443	0.446	-0.03	1.23
24.00	0.249	0.144	-0.288	-0.736	0.105	0.109	-0.04	0.45	0.448	0.449	-0.01	1.26
24.50	0.262	0.138	-0.282	-0.764	0.124	0.128	-0.04	0.49	0.482	0.481	0.01	1.27
25.00	0.253	0.141	-0.192	-0.844	0.112	0.113	-0.01	0.53	0.652	0.637	0.15	1.26
25.50	0.260	0.136	-0.152	-0.899	0.124	0.136	-0.12	0.54	0.747	0.749	-0.02	1.11
26.00	0.221	0.175	-0.079	-0.964	0.046	0.050	-0.04	0.66	0.885	0.897	-0.12	1.13
26.50	0.169	0.225	-0.046	-0.992	-0.056	-0.050	-0.06	0.70	0.946	0.939	0.07	1.25
27.00	0.373	0.014	-0.180	-0.847	0.359	0.355	0.04	0.76	0.667	0.663	0.04	1.18
27.50	0.493	-0.099	-0.244	-0.788	0.592	0.597	-0.05	0.72	0.544	0.554	-0.10	1.14
28.00	0.397	0.000	-0.175	-0.865	0.397	0.409	-0.12	0.77	0.690	0.665	0.25	1.24
28.50	0.272	0.124	-0.098	-0.944	0.148	0.159	-0.11	0.89	0.846	0.838	0.08	0.99
29.00	0.270	0.123	-0.082	-0.954	0.147	0.151	-0.04	1.00	0.872	0.867	0.05	0.91
29.50	0.266	0.122	-0.050	-0.980	0.144	0.135	0.09	1.04	0.930	0.931	-0.01	0.86
30.00	0.289	0.110	-0.105	-0.924	0.179	0.175	0.04	0.95	0.819	0.814	0.05	0.87
30.50	0.336	0.054	-0.210	-0.815	0.282	0.287	-0.05	0.91	0.605	0.594	0.11	0.82
31.00	0.430	-0.031	-0.261	-0.782	0.461	0.458	0.03	0.96	0.521	0.530	-0.09	0.71
31.50	0.464	-0.069	-0.289	-0.745	0.533	0.536	-0.03	0.93	0.456	0.449	0.07	0.80
32.00	0.447	-0.046	-0.289	-0.757	0.493	0.499	-0.06	0.96	0.468	0.471	-0.03	0.73
32.50	0.387	0.009	-0.215	-0.822	0.378	0.380	-0.02	1.02	0.607	0.604	0.03	0.76
33.00	0.340	0.056	-0.209	-0.812	0.284	0.281	0.03	1.04	0.603	0.613	-0.10	0.73
33.50	0.387	0.009	-0.254	-0.773	0.378	0.378	0.00	1.01	0.519	0.519	0.00	0.83
34.00	0.380	0.013	-0.224	-0.802	0.367	0.367	0.00	1.01	0.578	0.578	0.00	0.83
34.50	0.387	0.005	-0.229	-0.805	0.382	0.384	-0.02	1.01	0.576	0.561	0.15	0.83
35.00	0.528	-0.138	-0.243	-0.779	0.666	0.663	0.03	1.03	0.536	0.538	-0.02	0.68
35.50	0.594	-0.194	-0.199	-0.840	0.788	0.790	-0.02	1.00	0.641	0.631	0.10	0.70
36.00	0.470	-0.073	-0.209	-0.821	0.543	0.545	-0.02	1.02	0.612	0.623	-0.11	0.60
36.50	0.418	-0.021	-0.201	-0.839	0.439	0.438	0.01	1.04	0.638	0.642	-0.04	0.71
37.00	0.449	-0.056	-0.153	-0.870	0.505	0.506	-0.01	1.03	0.717	0.718	-0.01	0.75
37.50	0.489	-0.092	-0.115	-0.910	0.581	0.583	-0.02	1.04	0.795	0.794	0.01	0.76
38.00	0.454	-0.063	-0.077	-0.954	0.517	0.514	0.03	1.06	0.877	0.884	-0.07	0.75
38.50	0.383	0.012	-0.122	-0.914	0.371	0.369	0.02	1.03	0.792	0.794	-0.02	0.82
39.00	0.383	0.012	-0.226	-0.800	0.371	0.370	0.01	1.01	0.574	0.582	-0.08	0.84
39.50	0.373	0.020	-0.224	-0.803	0.353	0.356	-0.03	1.00	0.579	0.578	0.01	0.92
40.00	0.350	0.042	-0.185	-0.841	0.308	0.311	-0.03	1.03	0.656	0.647	0.09	0.91
40.50	0.331	0.069	-0.208	-0.828	0.262	0.254	0.08	1.06	0.620	0.635	-0.15	0.82
41.00	0.273	0.125	-0.248	-0.799	0.148	0.145	0.03	0.98	0.551	0.563	-0.12	0.97
41.50	0.203	0.191	-0.232	-0.798	0.012	0.012	0.00	0.95	0.566	0.566	0.00	1.09
42.00	0.180	0.214	-0.272	-0.750	-0.034	-0.037	0.03	0.95	0.478	0.478	0.00	1.09
42.50	0.345	0.055	-0.267	-0.774	0.290	0.286	0.04	0.92	0.507	0.504	0.03	1.09
43.00	0.418	-0.021	-0.210	-0.820	0.439	0.438	0.01	0.88	0.610	0.607	0.03	1.06

43.50	0.304	0.088	-0.199	-0.833	0.216	0.210	0.06	0.87	0.634	0.655	-0.21	1.03
44.00	0.252	0.144	-0.206	-0.817	0.108	0.104	0.04	0.81	0.611	0.624	-0.13	1.24
44.50	0.281	0.114	-0.146	-0.886	0.167	0.160	0.07	0.77	0.740	0.757	-0.17	1.37
45.00	0.294	0.103	-0.197	-0.820	0.191	0.187	0.04	0.70	0.623	0.622	0.01	1.54
45.50	0.242	0.160	-0.226	-0.810	0.082	0.075	0.07	0.66	0.584	0.594	-0.10	1.53
46.00	0.281	0.120	-0.230	-0.819	0.161	0.154	0.07	0.59	0.589	0.599	-0.10	1.63
46.50	0.275	0.120	-0.207	-0.829	0.155	0.154	0.01	0.52	0.622	0.620	0.02	1.73
47.00	0.278	0.120	-0.192	-0.835	0.158	0.154	0.04	0.51	0.643	0.637	0.06	1.71
47.50	0.268	0.136	-0.154	-0.888	0.132	0.130	0.02	0.47	0.734	0.729	0.05	1.65
48.00	0.282	0.121	-0.188	-0.843	0.161	0.154	0.07	0.45	0.655	0.658	-0.03	1.60
48.50	0.287	0.113	-0.206	-0.826	0.174	0.169	0.05	0.38	0.620	0.619	0.01	1.63
49.00	0.266	0.130	-0.191	-0.836	0.136	0.133	0.03	0.33	0.645	0.649	-0.04	1.62
49.50	0.249	0.154	-0.188	-0.853	0.095	0.085	0.10	0.30	0.665	0.666	-0.01	1.66
50.00	0.221	0.189	-0.161	-0.870	0.032	0.025	0.07	0.20	0.709	0.690	0.19	1.67
50.50	0.227	0.187	-0.171	-0.866	0.040	0.030	0.10	0.13	0.695	0.698	-0.03	1.48
51.00	0.179	0.237	-0.175	-0.868	-0.058	-0.062	0.04	0.03	0.693	0.683	0.10	1.51
51.50	0.148	0.262	-0.152	-0.867	-0.114	-0.123	0.09	-0.01	0.715	0.714	0.01	1.41
52.00	0.135	0.279	-0.148	-0.892	-0.144	-0.153	0.09	-0.10	0.744	0.738	0.06	1.40
52.50	0.122	0.288	-0.129	-0.892	-0.166	-0.174	0.08	-0.19	0.763	0.754	0.09	1.34
53.00	0.152	0.257	-0.157	-0.878	-0.105	-0.116	0.11	-0.27	0.721	0.713	0.08	1.25
53.50	0.161	0.247	-0.158	-0.863	-0.086	-0.103	0.17	-0.38	0.705	0.705	0.00	1.17
54.00	0.205	0.211	-0.160	-0.876	-0.006	-0.018	0.12	-0.55	0.716	0.704	0.12	1.17
54.50	0.217	0.199	-0.157	-0.871	0.018	-0.001	0.19	-0.67	0.714	0.714	0.00	1.05
55.00	0.229	0.184	-0.152	-0.873	0.045	0.034	0.11	-0.86	0.721	0.709	0.12	1.05
55.50	0.250	0.163	-0.160	-0.858	0.087	0.072	0.15	-0.97	0.698	0.710	-0.12	0.93
56.00	0.268	0.148	-0.172	-0.869	0.120	0.104	0.16	-1.12	0.697	0.703	-0.06	1.05
56.50	0.281	0.131	-0.169	-0.855	0.150	0.138	0.12	-1.28	0.686	0.680	0.06	1.11
57.00	0.277	0.139	-0.202	-0.842	0.138	0.145	-0.07	-1.40	0.640	0.649	-0.09	1.05
57.50	0.265	0.137	-0.208	-0.826	0.128	0.135	-0.07	-1.33	0.618	0.620	-0.02	1.14
58.00	0.276	0.127	-0.225	-0.809	0.149	0.156	-0.07	-1.26	0.584	0.585	-0.01	1.16
58.50	0.284	0.114	-0.252	-0.782	0.170	0.172	-0.02	-1.19	0.530	0.527	0.03	1.17
59.00	0.305	0.098	-0.264	-0.774	0.207	0.213	-0.06	-1.17	0.510	0.502	0.08	1.14
59.50	0.302	0.098	-0.271	-0.773	0.204	0.213	-0.09	-1.11	0.502	0.493	0.09	1.06
60.00	0.280	0.123	-0.219	-0.816	0.157	0.164	-0.07	-1.02	0.597	0.600	-0.03	0.97
60.50	0.247	0.154	-0.191	-0.841	0.093	0.105	-0.12	-0.95	0.650	0.642	0.08	1.00
61.00	0.233	0.170	-0.189	-0.851	0.063	0.072	-0.09	-0.83	0.662	0.649	0.13	0.92
61.50	0.230	0.168	-0.168	-0.859	0.062	0.062	0.00	-0.74	0.691	0.688	0.03	0.79
62.00	0.243	0.159	-0.172	-0.862	0.084	0.090	-0.06	-0.74	0.690	0.683	0.07	0.76
62.50	0.231	0.175	-0.167	-0.881	0.056	0.061	-0.05	-0.68	0.714	0.711	0.03	0.69
63.00	0.223	0.179	-0.165	-0.869	0.044	0.048	-0.04	-0.63	0.704	0.689	0.15	0.66
63.50	0.225	0.177	-0.205	-0.848	0.048	0.062	-0.14	-0.59	0.643	0.640	0.03	0.51
64.00	0.239	0.165	-0.222	-0.826	0.074	0.074	0.00	-0.45	0.604	0.620	-0.16	0.48
64.50	0.248	0.155	-0.218	-0.822	0.093	0.099	-0.06	-0.45	0.604	0.595	0.09	0.64
65.00	0.259	0.141	-0.230	-0.807	0.118	0.124	-0.06	-0.39	0.577	0.571	0.06	0.55
65.50	0.268	0.135	-0.248	-0.792	0.133	0.137	-0.04	-0.33	0.544	0.555	-0.11	0.49
66.00	0.280	0.130	-0.202	-0.846	0.150	0.154	-0.04	-0.29	0.644	0.621	0.23	0.60
66.50	0.255	0.150	-0.177	-0.870	0.105	0.118	-0.13	-0.25	0.693	0.684	0.09	0.37
67.00	0.238	0.167	-0.182	-0.858	0.071	0.075	-0.04	-0.12	0.676	0.670	0.06	0.28
67.50	0.225	0.172	-0.190	-0.849	0.053	0.049	0.04	-0.08	0.659	0.660	-0.01	0.22
68.00	0.223	0.189	-0.194	-0.843	0.034	0.029	0.05	-0.12	0.649	0.642	0.07	0.23
68.50	0.233	0.169	-0.221	-0.816	0.064	0.071	-0.07	-0.17	0.595	0.581	0.14	0.16
69.00	0.234	0.178	-0.254	-0.797	0.056	0.054	0.02	-0.10	0.543	0.551	-0.08	0.02
69.50	0.221	0.184	-0.228	-0.813	0.037	0.045	-0.08	-0.12	0.585	0.566	0.19	0.10
70.00	0.228	0.185	-0.224	-0.829	0.043	0.048	-0.05	-0.04	0.605	0.606	-0.01	-0.09
70.50	0.230	0.176	-0.191	-0.853	0.054	0.058	-0.04	0.01	0.662	0.665	-0.03	-0.08
71.00	0.241	0.168	-0.177	-0.858	0.073	0.069	0.04	0.05	0.681	0.689	-0.08	-0.05
71.50	0.265	0.140	-0.186	-0.851	0.125	0.123	0.02	0.01	0.665	0.665	0.00	0.03
72.00	0.280	0.126	-0.230	-0.802	0.154	0.155	-0.01	-0.01	0.572	0.577	-0.05	0.03
72.50	0.279	0.123	-0.200	-0.842	0.156	0.163	-0.07	0.00	0.642	0.623	0.19	0.08
73.00	0.274	0.128	-0.172	-0.859	0.146	0.144	0.02	0.07	0.687	0.686	0.01	-0.11
73.50	0.277	0.134	-0.156	-0.896	0.143	0.145	-0.02	0.05	0.740	0.738	0.02	-0.12
74.00	0.279	0.125	-0.120	-0.922	0.154	0.152	0.02	0.07	0.802	0.809	-0.07	-0.14
74.50	0.339	0.066	-0.144	-0.905	0.273	0.268	0.05	0.05	0.761	0.768	-0.07	-0.07

使用機器: Q-TILT(S) No.72601



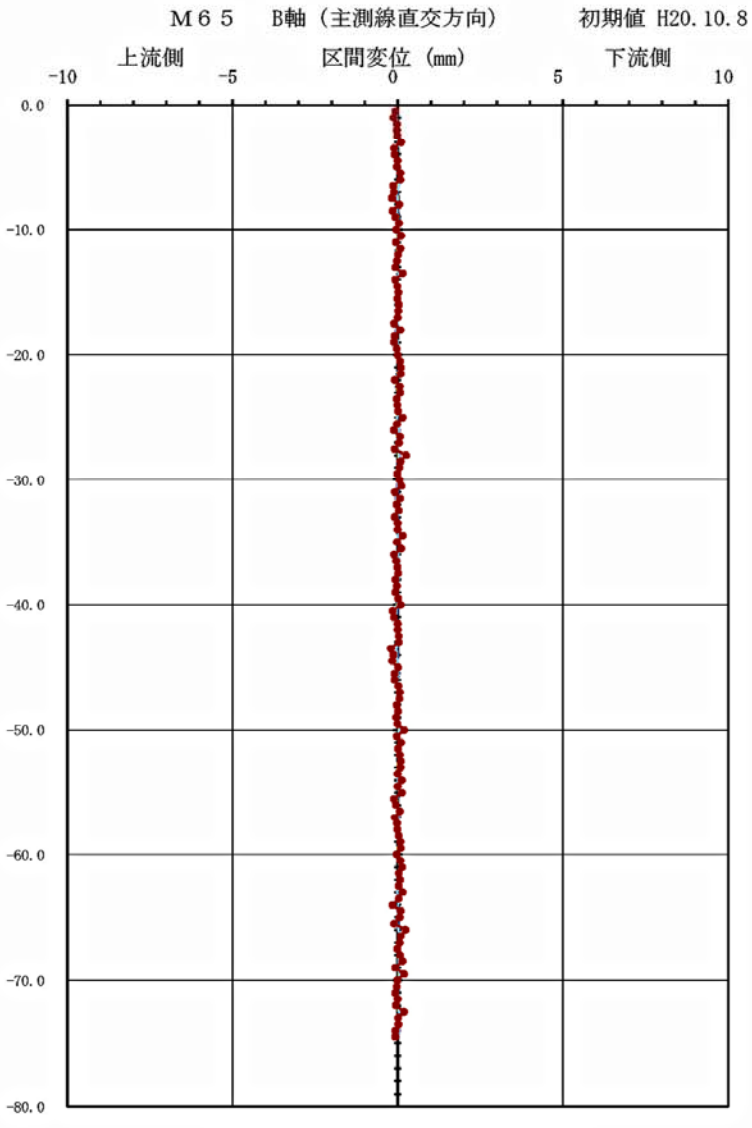
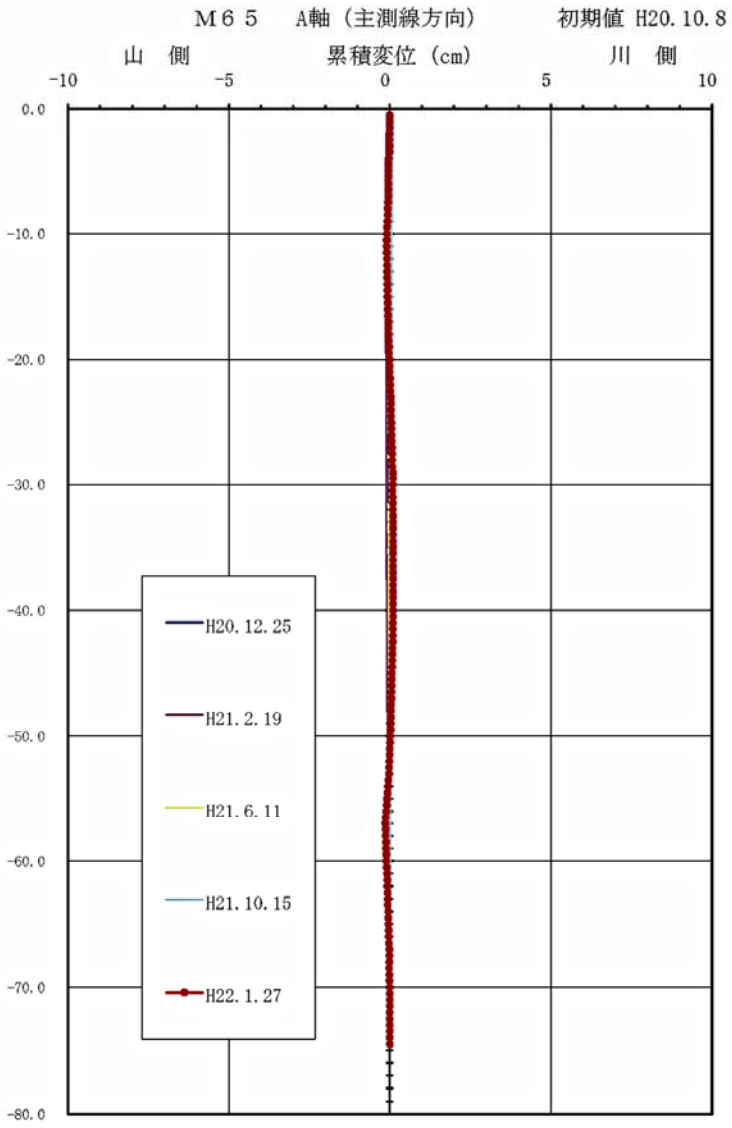


図　孔内傾斜計観測結果図（M65孔）



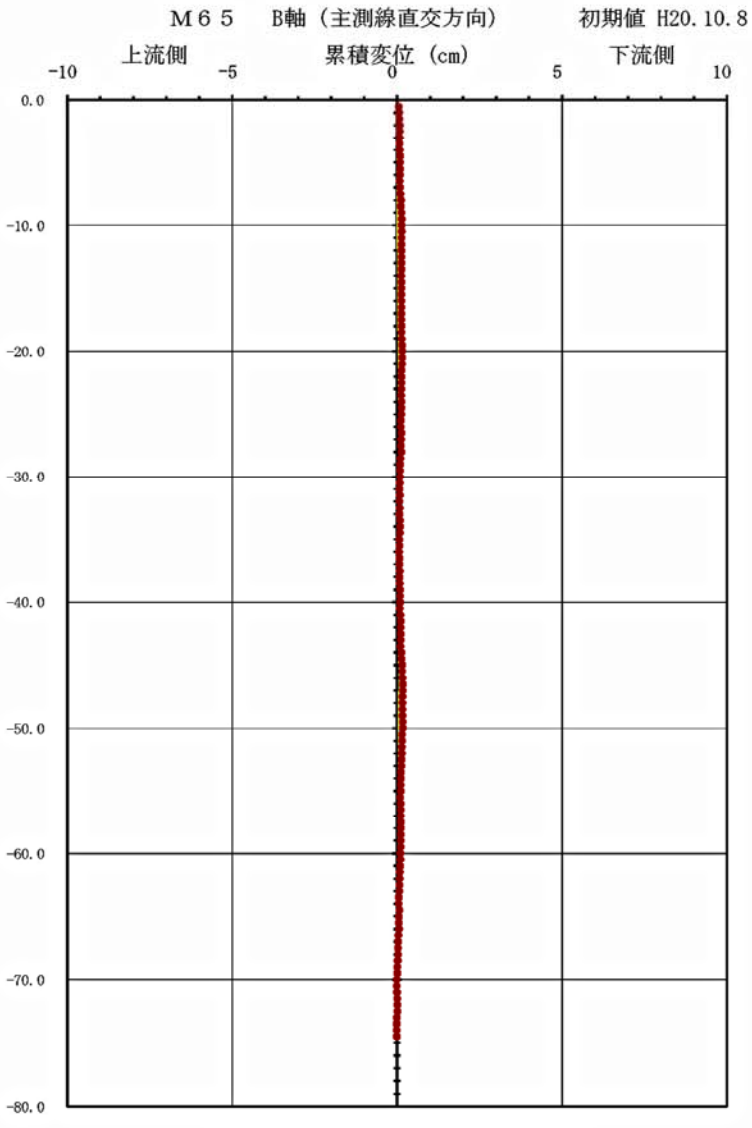


図　孔内傾斜計観測結果図（M65孔）

A2-1 孔

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. A2-1　　測定日： 平成21年6月17日

観測深度 38.08 m　　立上長 0.92 m　　測定深度 39.00 m　　初期値： 平成19年11月1日

深 度	測 定 値				A 軸		(mm)	(mm)	B 軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.08	0.178	0.067	-0.226	-0.848	0.111	0.163	-0.52	-0.38	0.622	0.626	-0.04	0.33
0.58	0.135	0.088	-0.244	-0.794	0.047	0.063	-0.16	0.14	0.550	0.554	-0.04	0.37
1.08	0.148	0.076	-0.166	-0.873	0.072	0.067	0.05	0.30	0.707	0.703	0.04	0.41
1.58	0.137	0.085	-0.078	-0.958	0.052	0.052	0.00	0.25	0.880	0.877	0.03	0.37
2.08	0.125	0.097	-0.025	-1.005	0.028	0.027	0.01	0.25	0.980	0.977	0.03	0.34
2.58	0.125	0.097	-0.025	-1.008	0.028	0.026	0.02	0.24	0.983	0.984	-0.01	0.31
3.08	0.162	0.063	-0.058	-0.966	0.099	0.102	-0.03	0.22	0.908	0.907	0.01	0.32
3.58	0.210	0.015	-0.166	-0.870	0.195	0.195	0.00	0.25	0.704	0.704	0.00	0.31
4.08	0.215	0.009	-0.220	-0.812	0.206	0.206	0.00	0.25	0.592	0.590	0.02	0.31
4.58	0.229	-0.003	-0.256	-0.778	0.232	0.232	0.00	0.25	0.522	0.522	0.00	0.29
5.08	0.244	-0.020	-0.276	-0.757	0.264	0.265	-0.01	0.25	0.481	0.474	0.07	0.29
5.58	0.255	-0.031	-0.295	-0.735	0.286	0.286	0.00	0.26	0.440	0.443	-0.03	0.22
6.08	0.260	-0.033	-0.317	-0.716	0.293	0.297	-0.04	0.26	0.399	0.399	0.00	0.25
6.58	0.242	-0.019	-0.325	-0.710	0.261	0.262	-0.01	0.30	0.385	0.385	0.00	0.25
7.08	0.234	-0.010	-0.319	-0.715	0.244	0.246	-0.02	0.31	0.396	0.393	0.03	0.25
7.58	0.223	0.000	-0.302	-0.730	0.223	0.227	-0.04	0.33	0.428	0.423	0.05	0.22
8.08	0.216	0.010	-0.289	-0.749	0.206	0.209	-0.03	0.37	0.460	0.459	0.01	0.17
8.58	0.202	0.022	-0.265	-0.769	0.180	0.183	-0.03	0.40	0.504	0.499	0.05	0.16
9.08	0.151	0.078	-0.224	-0.817	0.073	0.072	0.01	0.43	0.593	0.595	-0.02	0.11
9.58	0.145	0.080	-0.275	-0.765	0.065	0.067	-0.02	0.42	0.490	0.486	0.04	0.13
10.08	0.147	0.079	-0.283	-0.755	0.068	0.068	0.00	0.44	0.472	0.476	-0.04	0.09
10.58	0.156	0.068	-0.277	-0.756	0.088	0.092	-0.04	0.44	0.479	0.476	0.03	0.13
11.08	0.163	0.060	-0.280	-0.750	0.103	0.107	-0.04	0.48	0.470	0.466	0.04	0.10
11.58	0.177	0.050	-0.297	-0.742	0.127	0.127	0.00	0.52	0.445	0.443	0.02	0.06
12.08	0.214	0.016	-0.319	-0.715	0.198	0.201	-0.03	0.52	0.396	0.392	0.04	0.04
12.58	0.240	-0.013	-0.332	-0.705	0.253	0.256	-0.03	0.55	0.373	0.371	0.02	0.00
13.08	0.251	-0.026	-0.343	-0.692	0.277	0.280	-0.03	0.58	0.349	0.349	0.00	-0.02
13.58	0.244	-0.020	-0.343	-0.689	0.264	0.265	-0.01	0.61	0.346	0.347	-0.01	-0.02
14.08	0.241	-0.011	-0.351	-0.689	0.252	0.254	-0.02	0.62	0.338	0.345	-0.07	-0.01
14.58	0.238	-0.013	-0.347	-0.689	0.251	0.254	-0.03	0.64	0.342	0.334	0.08	0.06
15.08	0.238	-0.007	-0.338	-0.706	0.245	0.246	-0.01	0.67	0.368	0.364	0.04	-0.02
15.58	0.272	-0.049	-0.338	-0.705	0.321	0.322	-0.01	0.68	0.367	0.370	-0.03	-0.06
16.08	0.256	-0.020	-0.326	-0.717	0.276	0.278	-0.02	0.69	0.391	0.392	-0.01	-0.03
16.58	0.293	-0.060	-0.292	-0.741	0.353	0.352	0.01	0.71	0.449	0.444	0.05	-0.02
17.08	0.260	-0.049	-0.279	-0.760	0.309	0.308	0.01	0.70	0.481	0.475	0.06	-0.07
17.58	0.264	-0.037	-0.273	-0.769	0.301	0.299	0.02	0.69	0.496	0.501	-0.05	-0.13
18.08	0.240	-0.016	-0.239	-0.799	0.256	0.259	-0.03	0.67	0.560	0.555	0.05	-0.08
18.58	0.173	0.049	-0.269	-0.769	0.124	0.123	0.01	0.70	0.500	0.499	0.01	-0.13
19.08	0.161	0.062	-0.290	-0.750	0.099	0.099	0.00	0.69	0.460	0.454	0.06	-0.14
19.58	0.170	0.057	-0.293	-0.743	0.113	0.111	0.02	0.69	0.450	0.450	0.00	-0.20
20.08	0.178	0.044	-0.288	-0.753	0.134	0.134	0.00	0.67	0.465	0.466	-0.01	-0.20
20.58	0.179	0.048	-0.283	-0.753	0.131	0.129	0.02	0.67	0.470	0.471	-0.01	-0.19
21.08	0.200	0.020	-0.306	-0.731	0.180	0.181	-0.01	0.65	0.425	0.421	0.04	-0.18
21.58	0.190	0.038	-0.342	-0.707	0.152	0.149	0.03	0.66	0.365	0.369	-0.04	-0.22
22.08	0.194	0.033	-0.308	-0.726	0.161	0.158	0.03	0.63	0.418	0.419	-0.01	-0.18
22.58	0.182	0.007	-0.270	-0.772	0.175	0.176	-0.01	0.60	0.502	0.503	-0.01	-0.17
23.08	0.282	-0.024	-0.275	-0.767	0.306	0.300	0.06	0.61	0.492	0.490	0.02	-0.16
23.58	0.286	-0.061	-0.262	-0.788	0.347	0.345	0.02	0.55	0.526	0.528	-0.02	-0.18
24.08	0.285	-0.058	-0.251	-0.789	0.343	0.345	-0.02	0.53	0.538	0.542	-0.04	-0.16
24.58	0.295	-0.069	-0.319	-0.718	0.364	0.360	0.04	0.55	0.399	0.404	-0.05	-0.12
25.08	0.250	-0.027	-0.352	-0.685	0.277	0.275	0.02	0.51	0.333	0.335	-0.02	-0.07
25.58	0.239	-0.014	-0.354	-0.691	0.253	0.251	0.02	0.49	0.337	0.332	0.05	-0.05
26.08	0.238	-0.012	-0.375	-0.664	0.250	0.248	0.02	0.47	0.289	0.288	0.01	-0.10
26.58	0.242	-0.016	-0.372	-0.672	0.258	0.257	0.01	0.45	0.300	0.293	0.07	-0.11
27.08	0.220	0.005	-0.355	-0.682	0.215	0.211	0.04	0.44	0.327	0.329	-0.02	-0.18
27.58	0.237	-0.014	-0.354	-0.685	0.251	0.250	0.01	0.40	0.331	0.336	-0.05	-0.16
28.08	0.246	-0.021	-0.361	-0.680	0.267	0.265	0.02	0.39	0.319	0.327	-0.08	-0.11
28.58	0.240	-0.015	-0.348	-0.694	0.255	0.253	0.02	0.37	0.346	0.346	0.00	-0.03
29.08	0.232	-0.007	-0.336	-0.706	0.239	0.236	0.03	0.35	0.370	0.368	0.02	-0.03
29.58	0.220	0.007	-0.321	-0.722	0.213	0.207	0.06	0.32	0.401	0.395	0.06	-0.05
30.08	0.197	0.033	-0.312	-0.735	0.164	0.156	0.08	0.26	0.423	0.415	0.08	-0.11
30.58	0.201	0.024	-0.333	-0.710	0.177	0.168	0.09	0.18	0.377	0.361	0.16	-0.19
31.08	0.201	0.024	-0.332	-0.713	0.177	0.168	0.09	0.09	0.381	0.357	0.24	-0.35
31.58	0.184	0.041	-0.316	-0.726	0.143	0.136	0.07	0.00	0.410	0.390	0.20	-0.59
32.08	0.172	0.055	-0.308	-0.738	0.117	0.107	0.10	-0.07	0.430	0.415	0.15	-0.79
32.58	0.171	0.055	-0.304	-0.739	0.116	0.108	0.08	-0.17	0.435	0.422	0.13	-0.94
33.08	0.138	0.089	-0.312	-0.732	0.049	0.044	0.05	-0.25	0.420	0.416	0.04	-1.07
33.58	0.180	0.046	-0.362	-0.680	0.134	0.136	-0.02	-0.30	0.318	0.312	0.06	-1.11
34.08	0.205	0.023	-0.383	-0.655	0.182	0.187	-0.05	-0.28	0.272	0.277	-0.05	-1.17
34.58	0.232	-0.007	-0.410	-0.626	0.239	0.248	-0.09	-0.23	0.216	0.228	-0.12	-1.12
35.08	0.262	-0.034	-0.438	-0.602	0.296	0.302	-0.06	-0.14	0.164	0.181	-0.17	-1.00
35.58	0.273	-0.047	-0.442	-0.593	0.320	0.325	-0.05	-0.08	0.151	0.167	-0.16	-0.83
36.08	0.315	-0.087	-0.432	-0.608	0.402	0.403	-0.01	-0.03	0.176	0.191	-0.15	-0.67
36.58	0.285	-0.063	-0.397	-0.649	0.348	0.349	-0.01	-0.02	0.252	0.268	-0.16	-0.52
37.08	0.269	-0.045	-0.386	-0.664	0.314	0.317	-0.03	-0.01	0.278	0.290	-0.12	-0.36
37.58	0.267	-0.045	-0.364	-0.685	0.312	0.310	0.02	0.02	0.321	0.333	-0.12	-0.24
38.08	0.261	-0.039	-0.346	-0.707	0.300	0.300	0.00	0.00	0.361	0.373	-0.12	-0.12

使用機器: Q-TILT(S) No.72601

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No.　A2-1　　測定日：　平成21年10月15日

観測深度　38.08 m　　立上長　0.92 m　　測定深度　39.00 m　　初期値：　平成19年11月1日

深 度	測 定 値				A 軸		(mm)	(mm)	B 軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.08	0.150	0.095	-0.193	-0.831	0.056	0.163	-1.07	-1.07	0.638	0.626	0.12	0.12
0.58	0.128	0.100	-0.247	-0.793	0.029	0.063	-0.34	0.00	0.546	0.554	-0.08	0.00
1.08	0.151	0.078	-0.170	-0.872	0.074	0.067	0.07	0.34	0.702	0.703	-0.01	0.08
1.58	0.137	0.089	-0.075	-0.968	0.049	0.052	-0.03	0.28	0.893	0.877	0.16	0.09
2.08	0.128	0.101	-0.033	-1.006	0.028	0.027	0.01	0.31	0.973	0.977	-0.04	-0.07
2.58	0.124	0.103	-0.023	-1.008	0.022	0.026	-0.04	0.30	0.985	0.984	0.01	-0.03
3.08	0.165	0.063	-0.065	-0.970	0.103	0.102	0.01	0.35	0.905	0.907	-0.02	-0.04
3.58	0.216	0.016	-0.168	-0.872	0.201	0.195	0.06	0.34	0.704	0.704	0.00	-0.02
4.08	0.223	0.009	-0.225	-0.817	0.215	0.206	0.09	0.28	0.592	0.590	0.02	-0.02
4.58	0.234	-0.005	-0.254	-0.776	0.240	0.232	0.08	0.19	0.522	0.522	0.00	-0.04
5.08	0.254	-0.021	-0.284	-0.758	0.276	0.265	0.11	0.12	0.474	0.474	0.00	-0.04
5.58	0.264	-0.032	-0.299	-0.739	0.297	0.286	0.11	0.01	0.440	0.443	-0.03	-0.04
6.08	0.270	-0.036	-0.319	-0.721	0.307	0.297	0.10	-0.10	0.402	0.399	0.03	-0.01
6.58	0.251	-0.019	-0.327	-0.712	0.271	0.262	0.09	-0.19	0.385	0.385	0.00	-0.04
7.08	0.242	-0.011	-0.318	-0.715	0.254	0.246	0.08	-0.28	0.397	0.393	0.04	-0.05
7.58	0.233	0.000	-0.304	-0.731	0.234	0.227	0.07	-0.36	0.427	0.423	0.04	-0.09
8.08	0.221	0.008	-0.284	-0.744	0.214	0.209	0.05	-0.42	0.460	0.459	0.01	-0.13
8.58	0.210	0.023	-0.270	-0.772	0.188	0.183	0.05	-0.47	0.502	0.499	0.03	-0.14
9.08	0.152	0.081	-0.216	-0.817	0.072	0.072	0.00	-0.52	0.601	0.595	0.06	-0.17
9.58	0.155	0.080	-0.279	-0.762	0.076	0.067	0.09	-0.52	0.483	0.486	-0.03	-0.23
10.08	0.154	0.080	-0.284	-0.759	0.075	0.068	0.07	-0.60	0.475	0.476	-0.01	-0.20
10.58	0.166	0.066	-0.279	-0.754	0.101	0.092	0.09	-0.67	0.475	0.476	-0.01	-0.19
11.08	0.174	0.061	-0.286	-0.758	0.114	0.107	0.07	-0.76	0.472	0.466	0.06	-0.18
11.58	0.184	0.049	-0.296	-0.737	0.136	0.127	0.09	-0.82	0.441	0.443	-0.02	-0.24
12.08	0.221	0.010	-0.321	-0.710	0.212	0.201	0.11	-0.91	0.389	0.392	-0.03	-0.22
12.58	0.250	-0.015	-0.334	-0.701	0.266	0.256	0.10	-1.02	0.367	0.371	-0.04	-0.19
13.08	0.261	-0.026	-0.346	-0.692	0.288	0.280	0.08	-1.11	0.346	0.349	-0.03	-0.15
13.58	0.252	-0.017	-0.342	-0.697	0.270	0.265	0.05	-1.19	0.355	0.347	0.08	-0.12
14.08	0.250	-0.013	-0.352	-0.687	0.264	0.254	0.10	-1.24	0.335	0.345	-0.10	-0.20
14.58	0.247	-0.013	-0.347	-0.687	0.261	0.254	0.07	-1.34	0.340	0.334	0.06	-0.10
15.08	0.247	-0.014	-0.337	-0.700	0.262	0.246	0.16	-1.40	0.363	0.364	-0.01	-0.16
15.58	0.275	-0.045	-0.340	-0.703	0.321	0.322	-0.01	-1.56	0.363	0.370	-0.07	-0.15
16.08	0.263	-0.020	-0.319	-0.716	0.284	0.278	0.06	-1.55	0.397	0.392	0.05	-0.08
16.58	0.289	-0.062	-0.296	-0.738	0.352	0.352	0.00	-1.60	0.442	0.444	-0.02	-0.13
17.08	0.256	-0.044	-0.278	-0.756	0.301	0.308	-0.07	-1.60	0.478	0.475	0.03	-0.11
17.58	0.256	-0.034	-0.277	-0.770	0.291	0.299	-0.08	-1.53	0.493	0.501	-0.08	-0.14
18.08	0.229	-0.010	-0.242	-0.797	0.240	0.259	-0.19	-1.44	0.555	0.555	0.00	-0.06
18.58	0.170	0.052	-0.273	-0.770	0.119	0.123	-0.04	-1.25	0.497	0.499	-0.02	-0.06
19.08	0.156	0.064	-0.290	-0.741	0.093	0.099	-0.06	-1.21	0.451	0.454	-0.03	-0.04
19.58	0.166	0.058	-0.299	-0.748	0.109	0.111	-0.02	-1.15	0.449	0.450	-0.01	-0.01
20.08	0.172	0.048	-0.286	-0.749	0.125	0.134	-0.09	-1.12	0.463	0.466	-0.03	-0.01
20.58	0.177	0.050	-0.286	-0.753	0.128	0.129	-0.01	-1.03	0.467	0.471	-0.04	0.02
21.08	0.189	0.019	-0.310	-0.724	0.171	0.181	-0.10	-1.02	0.414	0.421	-0.07	0.06
21.58	0.187	0.036	-0.334	-0.710	0.152	0.149	0.03	-0.91	0.376	0.369	0.07	0.13
22.08	0.189	0.033	-0.309	-0.718	0.157	0.158	-0.01	-0.94	0.409	0.419	-0.10	0.06
22.58	0.176	0.012	-0.274	-0.772	0.165	0.176	-0.11	-0.93	0.498	0.503	-0.05	0.16
23.08	0.282	-0.026	-0.270	-0.768	0.309	0.300	0.09	-0.81	0.498	0.490	0.08	0.21
23.58	0.283	-0.056	-0.257	-0.789	0.340	0.345	-0.05	-0.90	0.532	0.528	0.04	0.13
24.08	0.272	-0.059	-0.244	-0.786	0.332	0.345	-0.13	-0.85	0.542	0.542	0.00	0.09
24.58	0.292	-0.065	-0.325	-0.724	0.358	0.360	-0.02	-0.71	0.399	0.404	-0.05	0.09
25.08	0.243	-0.024	-0.348	-0.683	0.268	0.275	-0.07	-0.69	0.335	0.335	0.00	0.14
25.58	0.235	-0.011	-0.357	-0.691	0.247	0.251	-0.04	-0.62	0.334	0.332	0.02	0.14
26.08	0.232	-0.013	-0.373	-0.659	0.246	0.248	-0.02	-0.58	0.286	0.288	-0.02	0.12
26.58	0.237	-0.017	-0.368	-0.669	0.255	0.257	-0.02	-0.55	0.301	0.293	0.08	0.14
27.08	0.216	0.007	-0.362	-0.685	0.210	0.211	-0.01	-0.53	0.323	0.329	-0.06	0.06
27.58	0.230	-0.013	-0.349	-0.680	0.244	0.250	-0.06	-0.52	0.331	0.336	-0.05	0.12
28.08	0.240	-0.018	-0.359	-0.685	0.259	0.265	-0.06	-0.45	0.326	0.327	-0.01	0.17
28.58	0.234	-0.014	-0.340	-0.694	0.249	0.253	-0.04	-0.39	0.354	0.346	0.08	0.18
29.08	0.225	-0.005	-0.327	-0.706	0.231	0.236	-0.05	-0.35	0.379	0.368	0.11	0.10
29.58	0.217	0.004	-0.324	-0.715	0.214	0.207	0.07	-0.29	0.391	0.395	-0.04	-0.01
30.08	0.189	0.029	-0.303	-0.727	0.161	0.156	0.05	-0.36	0.424	0.415	0.09	0.03
30.58	0.202	0.022	-0.337	-0.709	0.181	0.168	0.13	-0.41	0.372	0.361	0.11	-0.06
31.08	0.201	0.021	-0.328	-0.707	0.181	0.168	0.13	-0.54	0.379	0.357	0.22	-0.17
31.58	0.184	0.038	-0.318	-0.722	0.147	0.136	0.11	-0.66	0.404	0.390	0.14	-0.39
32.08	0.168	0.051	-0.305	-0.729	0.118	0.107	0.11	-0.77	0.424	0.415	0.09	-0.53
32.58	0.167	0.054	-0.309	-0.736	0.114	0.108	0.06	-0.88	0.427	0.422	0.05	-0.63
33.08	0.130	0.088	-0.308	-0.739	0.043	0.044	-0.01	-0.93	0.431	0.416	0.15	-0.68
33.58	0.174	0.045	-0.364	-0.682	0.130	0.136	-0.06	-0.92	0.318	0.312	0.06	-0.83
34.08	0.194	0.022	-0.377	-0.661	0.173	0.187	-0.14	-0.86	0.284	0.277	0.07	-0.89
34.58	0.223	-0.008	-0.411	-0.632	0.232	0.248	-0.16	-0.71	0.221	0.228	-0.07	-0.96
35.08	0.247	-0.036	-0.430	-0.606	0.284	0.302	-0.18	-0.55	0.176	0.181	-0.05	-0.89
35.58	0.263	-0.050	-0.447	-0.600	0.314	0.325	-0.11	-0.37	0.153	0.167	-0.14	-0.84
36.08	0.304	-0.090	-0.433	-0.611	0.395	0.403	-0.08	-0.26	0.178	0.191	-0.13	-0.70
36.58	0.278	-0.063	-0.397	-0.648	0.342	0.349	-0.07	-0.17	0.251	0.268	-0.17	-0.57
37.08	0.264	-0.049	-0.386	-0.659	0.314	0.317	-0.03	-0.10	0.273	0.290	-0.17	-0.40
37.58	0.260	-0.046	-0.364	-0.684	0.307	0.310	-0.03	-0.07	0.320	0.333	-0.13	-0.23
38.08	0.257	-0.039	-0.344	-0.707	0.297	0.300	-0.03	-0.03	0.363	0.373	-0.10	-0.10

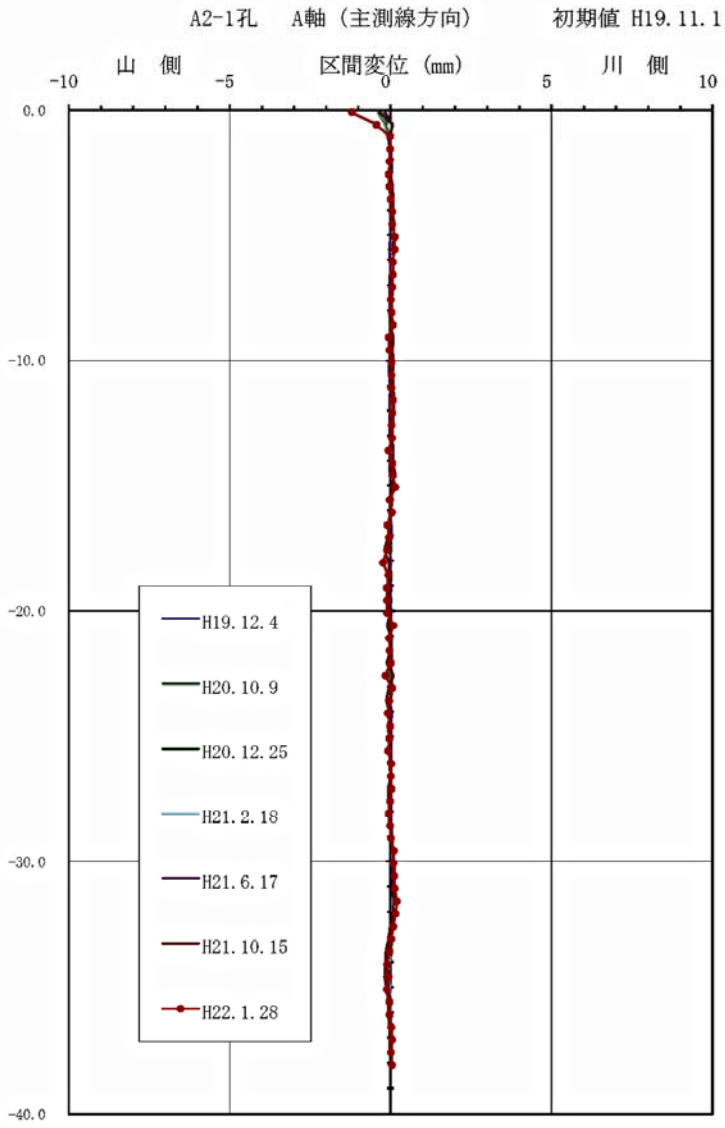
使用機器：Q-TILT(S) No.72601

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No.　A2-1　　測定日：　平成22年1月28日

観測深度　38.08 m　　立上長　0.92 m　　測定深度　39.00 m　　初期値：　平成19年11月1日

深 度	測 定 値				A 軸		(mm)	(mm)	B 軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.08	0.143	0.101	-0.187	-0.827	0.042	0.163	-1.21	-1.21	0.640	0.626	0.14	0.14
0.58	0.125	0.106	-0.246	-0.801	0.019	0.063	-0.44	0.00	0.555	0.554	0.01	0.00
1.08	0.150	0.084	-0.169	-0.872	0.066	0.067	-0.01	0.44	0.703	0.703	0.00	-0.01
1.58	0.137	0.087	-0.074	-0.962	0.050	0.052	-0.02	0.44	0.888	0.877	0.11	-0.02
2.08	0.128	0.104	-0.030	-1.014	0.024	0.027	-0.03	0.46	0.984	0.977	0.07	-0.13
2.58	0.124	0.104	-0.019	-1.013	0.020	0.026	-0.06	0.48	0.994	0.984	0.10	-0.21
3.08	0.165	0.067	-0.068	-0.975	0.098	0.102	-0.04	0.54	0.907	0.907	0.00	-0.31
3.58	0.216	0.021	-0.169	-0.878	0.195	0.195	0.00	0.57	0.709	0.704	0.05	-0.32
4.08	0.223	0.012	-0.226	-0.815	0.211	0.206	0.05	0.57	0.589	0.590	-0.01	-0.37
4.58	0.232	-0.005	-0.245	-0.777	0.237	0.232	0.05	0.51	0.532	0.522	0.10	-0.36
5.08	0.259	-0.019	-0.292	-0.763	0.278	0.265	0.13	0.46	0.471	0.474	-0.03	-0.47
5.58	0.267	-0.031	-0.304	-0.738	0.298	0.286	0.12	0.32	0.434	0.443	-0.09	-0.44
6.08	0.270	-0.033	-0.318	-0.723	0.303	0.297	0.06	0.20	0.405	0.399	0.06	-0.36
6.58	0.252	-0.017	-0.326	-0.713	0.269	0.262	0.07	0.13	0.387	0.385	0.02	-0.42
7.08	0.242	-0.009	-0.319	-0.717	0.251	0.246	0.05	0.06	0.398	0.393	0.05	-0.44
7.58	0.230	0.003	-0.300	-0.730	0.227	0.227	0.00	0.00	0.430	0.423	0.07	-0.50
8.08	0.221	0.009	-0.283	-0.743	0.212	0.209	0.03	0.00	0.460	0.459	0.01	-0.57
8.58	0.210	0.020	-0.270	-0.760	0.190	0.183	0.07	-0.04	0.490	0.499	-0.09	-0.59
9.08	0.150	0.084	-0.213	-0.826	0.066	0.072	-0.06	-0.11	0.613	0.595	0.18	-0.50
9.58	0.149	0.086	-0.285	-0.762	0.063	0.067	-0.04	-0.06	0.477	0.486	-0.09	-0.69
10.08	0.159	0.088	-0.294	-0.757	0.071	0.068	0.03	-0.02	0.463	0.476	-0.13	-0.60
10.58	0.163	0.068	-0.275	-0.752	0.095	0.092	0.03	-0.05	0.477	0.476	0.01	-0.47
11.08	0.172	0.063	-0.283	-0.754	0.109	0.107	0.02	-0.09	0.471	0.466	0.05	-0.49
11.58	0.182	0.048	-0.291	-0.738	0.134	0.127	0.07	-0.11	0.447	0.443	0.04	-0.54
12.08	0.219	0.013	-0.318	-0.713	0.206	0.201	0.05	-0.19	0.395	0.392	0.03	-0.59
12.58	0.247	-0.012	-0.333	-0.708	0.259	0.256	0.03	-0.24	0.375	0.371	0.04	-0.62
13.08	0.259	-0.025	-0.347	-0.688	0.284	0.280	0.04	-0.28	0.341	0.349	-0.08	-0.67
13.58	0.246	-0.012	-0.337	-0.698	0.258	0.265	-0.07	-0.32	0.361	0.347	0.14	-0.59
14.08	0.248	-0.011	-0.350	-0.690	0.259	0.254	0.05	-0.26	0.340	0.345	-0.05	-0.73
14.58	0.245	-0.015	-0.339	-0.682	0.260	0.254	0.06	-0.31	0.343	0.334	0.09	-0.69
15.08	0.246	-0.014	-0.334	-0.698	0.260	0.246	0.14	-0.38	0.364	0.364	0.00	-0.78
15.58	0.277	-0.042	-0.347	-0.709	0.319	0.322	-0.03	-0.52	0.362	0.370	-0.08	-0.79
16.08	0.262	-0.020	-0.310	-0.724	0.282	0.278	0.04	-0.50	0.414	0.392	0.22	-0.71
16.58	0.284	-0.058	-0.304	-0.744	0.342	0.352	-0.10	-0.54	0.440	0.444	-0.04	-0.93
17.08	0.258	-0.045	-0.291	-0.752	0.303	0.308	-0.05	-0.45	0.461	0.475	-0.14	-0.90
17.58	0.255	-0.033	-0.274	-0.775	0.288	0.299	-0.11	-0.40	0.501	0.501	0.00	-0.76
18.08	0.225	-0.010	-0.238	-0.799	0.235	0.259	-0.24	-0.30	0.561	0.555	0.06	-0.77
18.58	0.168	0.052	-0.277	-0.764	0.116	0.123	-0.07	-0.06	0.487	0.499	-0.12	-0.83
19.08	0.155	0.068	-0.283	-0.754	0.087	0.099	-0.12	0.00	0.471	0.454	0.17	-0.72
19.58	0.163	0.063	-0.302	-0.755	0.100	0.111	-0.11	0.12	0.453	0.450	0.03	-0.89
20.08	0.172	0.049	-0.286	-0.754	0.123	0.134	-0.11	0.23	0.468	0.466	0.02	-0.92
20.58	0.179	0.042	-0.285	-0.751	0.137	0.129	0.08	0.33	0.466	0.471	-0.05	-0.95
21.08	0.194	0.018	-0.307	-0.724	0.176	0.181	-0.05	0.25	0.417	0.421	-0.04	-0.90
21.58	0.182	0.036	-0.325	-0.713	0.146	0.149	-0.03	0.29	0.388	0.369	0.19	-0.87
22.08	0.192	0.034	-0.318	-0.718	0.158	0.158	0.00	0.32	0.400	0.419	-0.19	-1.06
22.58	0.174	0.014	-0.269	-0.779	0.160	0.176	-0.16	0.31	0.510	0.503	0.07	-0.88
23.08	0.284	-0.021	-0.278	-0.772	0.305	0.300	0.05	0.47	0.494	0.490	0.04	-0.95
23.58	0.284	-0.056	-0.260	-0.790	0.340	0.345	-0.05	0.41	0.530	0.528	0.02	-0.99
24.08	0.274	-0.062	-0.244	-0.776	0.336	0.345	-0.09	0.46	0.532	0.542	-0.10	-1.02
24.58	0.294	-0.065	-0.324	-0.722	0.359	0.360	-0.01	0.54	0.398	0.404	-0.06	-0.92
25.08	0.244	-0.027	-0.347	-0.675	0.271	0.275	-0.04	0.55	0.328	0.335	-0.07	-0.87
25.58	0.232	-0.011	-0.351	-0.700	0.243	0.251	-0.08	0.58	0.349	0.332	0.17	-0.80
26.08	0.232	-0.018	-0.370	-0.651	0.250	0.248	0.02	0.66	0.281	0.288	-0.07	-0.97
26.58	0.241	-0.016	-0.371	-0.673	0.257	0.257	0.00	0.63	0.302	0.293	0.09	-0.91
27.08	0.218	0.004	-0.367	-0.678	0.214	0.211	0.03	0.63	0.311	0.329	-0.18	-1.00
27.58	0.233	-0.015	-0.356	-0.679	0.248	0.250	-0.02	0.59	0.323	0.336	-0.13	-0.83
28.08	0.239	-0.020	-0.355	-0.676	0.259	0.265	-0.06	0.61	0.321	0.327	-0.06	-0.70
28.58	0.236	-0.015	-0.341	-0.689	0.251	0.253	-0.02	0.66	0.348	0.346	0.02	-0.65
29.08	0.226	-0.011	-0.330	-0.699	0.237	0.236	0.01	0.68	0.369	0.368	0.01	-0.67
29.58	0.219	0.002	-0.324	-0.714	0.217	0.207	0.10	0.67	0.390	0.395	-0.05	-0.68
30.08	0.190	0.026	-0.303	-0.723	0.164	0.156	0.08	0.56	0.420	0.415	0.05	-0.64
30.58	0.200	0.021	-0.333	-0.705	0.179	0.168	0.11	0.48	0.372	0.361	0.11	-0.69
31.08	0.199	0.019	-0.320	-0.708	0.180	0.168	0.12	0.36	0.388	0.357	0.31	-0.81
31.58	0.190	0.034	-0.324	-0.717	0.156	0.136	0.20	0.24	0.393	0.390	0.03	-1.12
32.08	0.172	0.050	-0.316	-0.734	0.122	0.107	0.15	0.03	0.418	0.415	0.03	-1.16
32.58	0.166	0.050	-0.304	-0.732	0.116	0.108	0.08	-0.12	0.428	0.422	0.06	-1.19
33.08	0.130	0.084	-0.306	-0.734	0.046	0.044	0.02	-0.21	0.428	0.416	0.12	-1.25
33.58	0.177	0.044	-0.366	-0.686	0.133	0.136	-0.03	-0.23	0.320	0.312	0.08	-1.38
34.08	0.196	0.020	-0.374	-0.659	0.176	0.187	-0.11	-0.21	0.285	0.277	0.08	-1.46
34.58	0.225	-0.016	-0.418	-0.622	0.241	0.248	-0.07	-0.10	0.204	0.228	-0.24	-1.55
35.08	0.250	-0.040	-0.430	-0.595	0.290	0.302	-0.12	-0.04	0.165	0.181	-0.16	-1.31
35.58	0.266	-0.055	-0.453	-0.589	0.321	0.325	-0.04	0.08	0.136	0.167	-0.31	-1.15
36.08	0.305	-0.095	-0.424	-0.606	0.400	0.403	-0.03	0.11	0.182	0.191	-0.09	-0.85
36.58	0.283	-0.068	-0.403	-0.641	0.351	0.349	0.02	0.14	0.238	0.268	-0.30	-0.76
37.08	0.271	-0.051	-0.397	-0.661	0.322	0.317	0.05	0.11	0.264	0.290	-0.26	-0.47
37.58	0.261	-0.050	-0.364	-0.685	0.311	0.310	0.01	0.06	0.321	0.333	-0.12	-0.21
38.08	0.261	-0.043	-0.340	-0.703	0.304	0.300	0.04	0.04	0.363	0.373	-0.10	-0.10

使用機器：Q-TILT(S) No.72601



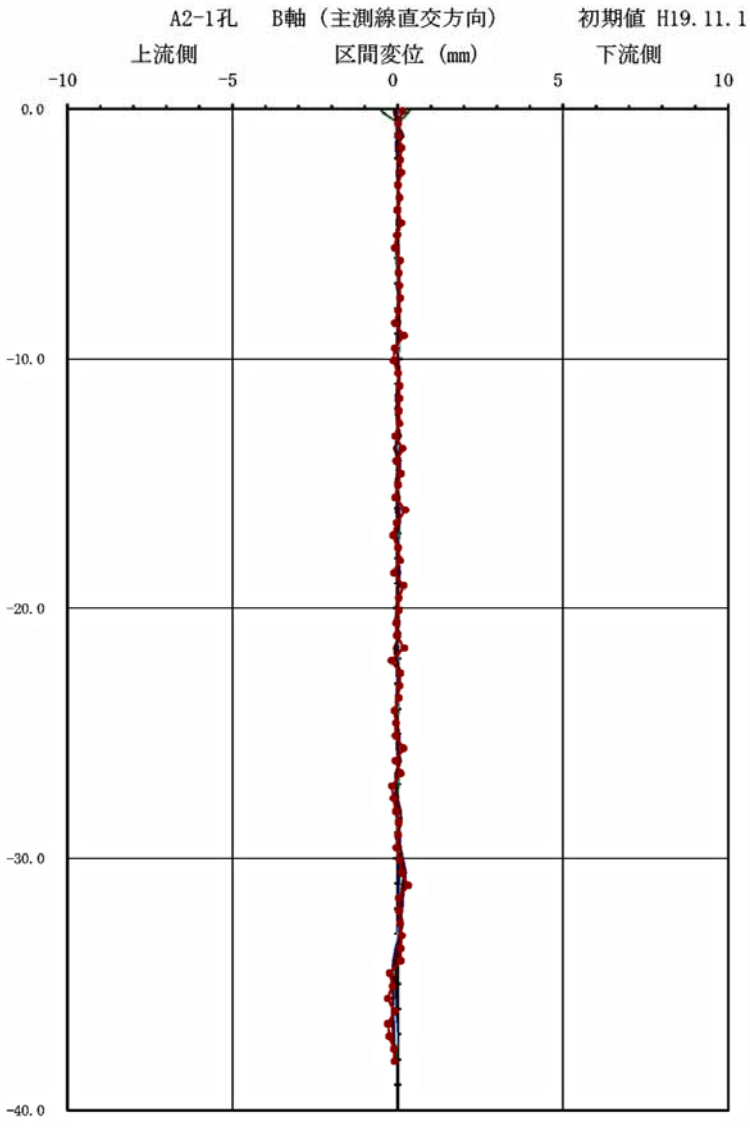
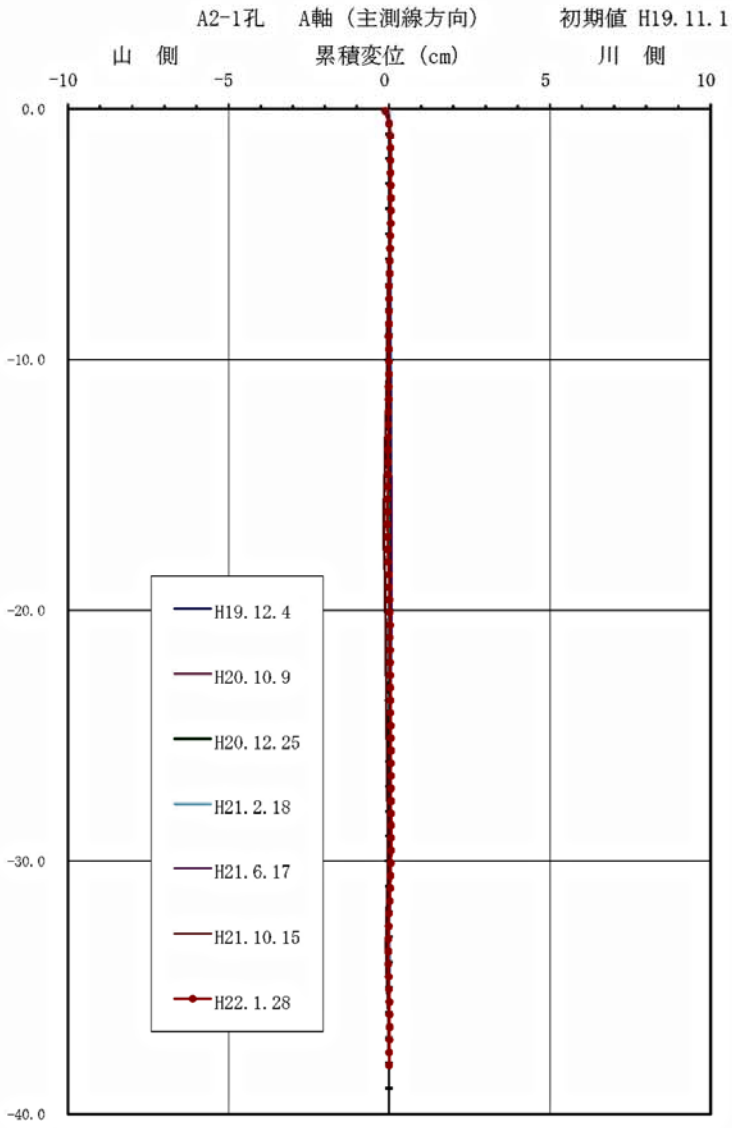


図　孔内傾斜計観測結果図（A2-1孔）



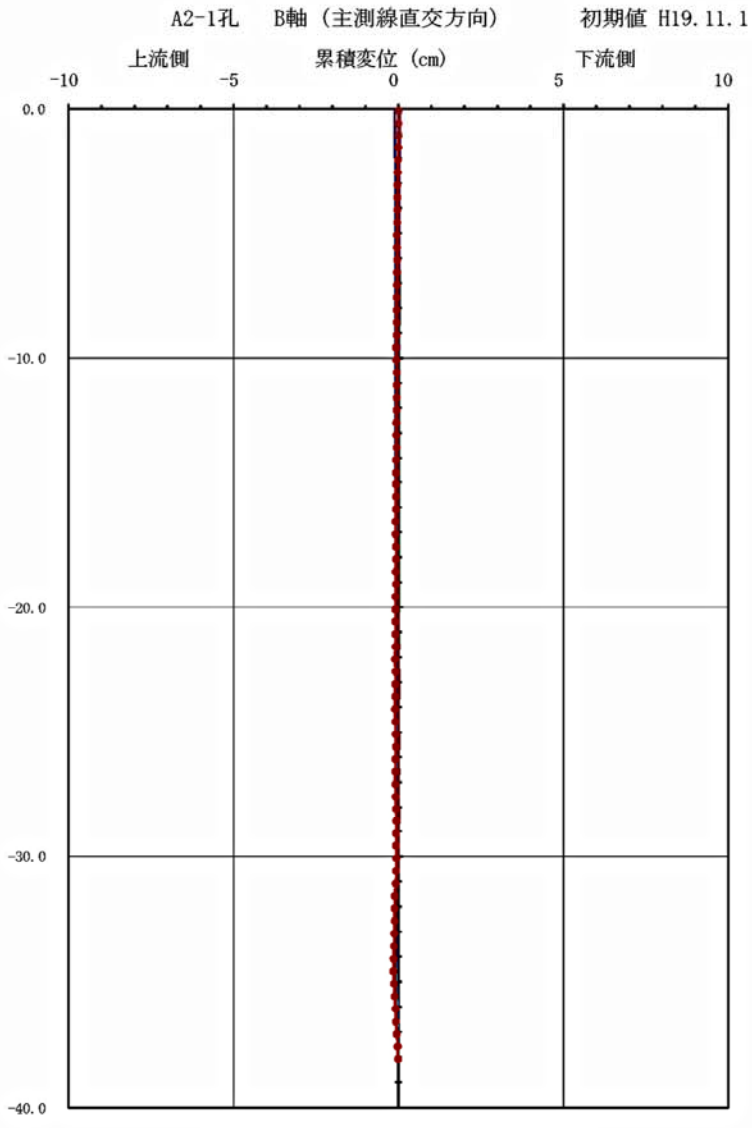


図　孔内傾斜計観測結果図（A2-1孔）

J2-3 孔

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No.　J2-3　　測定日：　平成21年6月17日

観測深度　54.21 m　　立上長　1.29 m　　測定深度　55.50 m　　初期値：　平成20年10月9日

深 度	測 定 値				A 軸		(mm)	(mm)	B 軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.21	0.310	0.073	-0.310	-0.729	0.237	0.229	0.07	1.17	0.419	0.403	0.16	0.18
0.71	0.211	0.174	-0.483	-0.558	0.037	0.031	0.06	1.10	0.075	0.078	-0.03	0.02
1.21	0.159	0.225	-0.527	-0.511	-0.066	-0.070	0.04	1.04	-0.016	-0.009	-0.07	0.05
1.71	0.130	0.254	-0.542	-0.496	-0.124	-0.124	0.01	1.00	-0.046	-0.040	-0.06	0.12
2.21	0.112	0.272	-0.565	-0.472	-0.160	-0.161	0.01	0.99	-0.094	-0.090	-0.04	0.18
2.71	0.143	0.242	-0.558	-0.478	-0.099	-0.099	0.00	0.98	-0.080	-0.082	0.02	0.22
3.21	0.178	0.207	-0.520	-0.515	-0.029	-0.026	-0.03	0.98	-0.006	-0.009	0.03	0.20
3.71	0.357	0.026	-0.524	-0.512	0.331	0.319	0.11	1.01	-0.012	-0.007	-0.05	0.16
4.21	0.443	-0.059	-0.533	-0.504	0.501	0.495	0.06	0.89	-0.029	-0.029	0.00	0.21
4.71	0.475	-0.091	-0.532	-0.506	0.566	0.561	0.04	0.83	-0.026	-0.026	0.00	0.21
5.21	0.479	-0.094	-0.529	-0.509	0.572	0.572	0.00	0.79	-0.021	-0.017	-0.04	0.21
5.71	0.452	-0.067	-0.504	-0.533	0.518	0.519	-0.01	0.79	0.029	0.032	-0.04	0.25
6.21	0.410	-0.024	-0.483	-0.554	0.434	0.435	-0.02	0.80	0.071	0.074	-0.04	0.28
6.71	0.266	0.121	-0.492	-0.547	0.145	0.150	-0.05	0.81	0.056	0.057	-0.01	0.32
7.21	0.187	0.200	-0.498	-0.537	-0.013	-0.011	-0.02	0.86	0.039	0.040	-0.01	0.33
7.71	0.144	0.244	-0.519	-0.517	-0.100	-0.099	-0.01	0.88	-0.002	-0.003	0.01	0.34
8.21	0.113	0.273	-0.553	-0.482	-0.161	-0.160	-0.01	0.89	-0.071	-0.069	-0.02	0.33
8.71	0.093	0.292	-0.601	-0.436	-0.199	-0.201	0.02	0.90	-0.166	-0.166	0.01	0.35
9.21	0.069	0.317	-0.639	-0.399	-0.248	-0.246	-0.02	0.88	-0.241	-0.242	0.02	0.34
9.71	-0.042	0.429	-0.642	-0.396	-0.471	-0.471	0.00	0.89	-0.246	-0.244	-0.01	0.33
10.21	-0.097	0.484	-0.615	-0.423	-0.581	-0.584	0.03	0.89	-0.192	-0.190	-0.02	0.34
10.71	-0.115	0.502	-0.593	-0.445	-0.616	-0.616	0.00	0.86	-0.148	-0.147	-0.01	0.36
11.21	-0.127	0.514	-0.584	-0.454	-0.641	-0.641	0.01	0.86	-0.130	-0.130	0.00	0.37
11.71	-0.133	0.519	-0.578	-0.460	-0.651	-0.649	-0.02	0.85	-0.118	-0.117	-0.01	0.37
12.21	-0.130	0.516	-0.572	-0.465	-0.645	-0.645	0.00	0.87	-0.108	-0.108	0.01	0.37
12.71	-0.032	0.419	-0.573	-0.463	-0.451	-0.454	0.03	0.87	-0.111	-0.109	-0.01	0.37
13.21	0.020	0.367	-0.575	-0.462	-0.348	-0.349	0.02	0.84	-0.114	-0.114	0.01	0.38
13.71	0.038	0.349	-0.597	-0.441	-0.312	-0.312	0.01	0.82	-0.156	-0.155	-0.01	0.38
14.21	0.059	0.328	-0.623	-0.415	-0.270	-0.271	0.02	0.82	-0.208	-0.208	0.00	0.38
14.71	0.067	0.320	-0.614	-0.425	-0.253	-0.255	0.03	0.80	-0.190	-0.190	0.01	0.38
15.21	0.046	0.341	-0.581	-0.458	-0.295	-0.297	0.02	0.78	-0.123	-0.123	0.00	0.38
15.71	0.072	0.316	-0.582	-0.459	-0.244	-0.245	0.01	0.76	-0.123	-0.122	-0.01	0.38
16.21	0.095	0.294	-0.611	-0.428	-0.200	-0.200	0.01	0.75	-0.183	-0.180	-0.03	0.38
16.71	0.114	0.275	-0.642	-0.397	-0.162	-0.163	0.01	0.74	-0.245	-0.243	-0.02	0.41
17.21	0.130	0.258	-0.676	-0.363	-0.129	-0.130	0.02	0.73	-0.313	-0.310	-0.03	0.43
17.71	0.151	0.238	-0.709	-0.329	-0.088	-0.089	0.02	0.71	-0.381	-0.380	0.00	0.46
18.21	0.177	0.212	-0.747	-0.292	-0.036	-0.037	0.01	0.70	-0.456	-0.457	0.02	0.46
18.71	0.265	0.123	-0.812	-0.228	0.142	0.137	0.05	0.68	-0.584	-0.584	0.00	0.45
19.21	0.298	0.091	-0.835	-0.206	0.207	0.205	0.02	0.63	-0.629	-0.627	-0.02	0.45
19.71	0.328	0.060	-0.841	-0.199	0.268	0.267	0.01	0.61	-0.642	-0.639	-0.02	0.46
20.21	0.362	0.027	-0.842	-0.198	0.335	0.334	0.01	0.60	-0.644	-0.642	-0.01	0.49
20.71	0.382	0.007	-0.846	-0.195	0.374	0.374	0.00	0.59	-0.651	-0.650	-0.01	0.50
21.21	0.391	-0.001	-0.840	-0.199	0.392	0.390	0.02	0.59	-0.642	-0.643	0.02	0.51
21.71	0.457	-0.069	-0.875	-0.166	0.526	0.523	0.03	0.58	-0.710	-0.710	0.00	0.50
22.21	0.498	-0.110	-0.890	-0.150	0.608	0.606	0.02	0.55	-0.741	-0.742	0.02	0.49
22.71	0.529	-0.139	-0.901	-0.138	0.668	0.665	0.03	0.53	-0.764	-0.763	-0.01	0.48
23.21	0.560	-0.170	-0.931	-0.109	0.730	0.728	0.02	0.50	-0.822	-0.819	-0.02	0.48
23.71	0.562	-0.171	-0.946	-0.095	0.733	0.732	0.01	0.48	-0.851	-0.849	-0.02	0.51
24.21	0.537	-0.146	-0.925	-0.115	0.683	0.682	0.00	0.48	-0.811	-0.813	0.02	0.52
24.71	0.544	-0.155	-1.022	-0.020	0.699	0.698	0.01	0.47	-1.002	-1.001	-0.01	0.50
25.21	0.540	-0.149	-1.079	0.039	0.689	0.690	-0.01	0.47	-1.118	-1.117	-0.01	0.51
25.71	0.525	-0.135	-1.096	0.055	0.660	0.659	0.00	0.48	-1.151	-1.149	-0.02	0.52
26.21	0.523	-0.132	-1.114	0.074	0.655	0.654	0.00	0.48	-1.188	-1.186	-0.02	0.53
26.71	0.518	-0.126	-1.117	0.077	0.643	0.644	-0.01	0.47	-1.193	-1.195	0.02	0.55
27.21	0.498	-0.105	-1.098	0.060	0.603	0.602	0.01	0.48	-1.157	-1.161	0.04	0.53
27.71	0.518	-0.124	-1.039	0.000	0.642	0.641	0.01	0.48	-1.039	-1.041	0.02	0.49
28.21	0.527	-0.135	-1.039	0.000	0.661	0.659	0.02	0.47	-1.039	-1.038	-0.01	0.47
28.71	0.500	-0.108	-1.044	0.004	0.608	0.607	0.01	0.45	-1.048	-1.047	-0.01	0.48
29.21	0.459	-0.067	-1.055	0.015	0.525	0.525	0.00	0.45	-1.070	-1.071	0.01	0.49
29.71	0.385	0.008	-1.044	0.002	0.377	0.376	0.00	0.45	-1.046	-1.044	-0.01	0.48
30.21	0.349	0.043	-1.047	0.006	0.306	0.307	-0.01	0.44	-1.053	-1.051	-0.02	0.49
30.71	0.280	0.113	-1.080	0.040	0.168	0.170	-0.02	0.45	-1.120	-1.119	-0.01	0.51
31.21	0.254	0.138	-1.115	0.075	0.117	0.119	-0.03	0.48	-1.190	-1.191	0.01	0.52
31.71	0.257	0.138	-1.083	0.044	0.119	0.121	-0.02	0.50	-1.126	-1.129	0.03	0.51
32.21	0.257	0.137	-1.094	0.055	0.120	0.119	0.01	0.52	-1.149	-1.150	0.02	0.48
32.71	0.263	0.130	-1.096	0.057	0.133	0.131	0.02	0.52	-1.153	-1.153	0.00	0.46
33.21	0.279	0.115	-1.076	0.037	0.165	0.161	0.04	0.50	-1.113	-1.116	0.03	0.46
33.71	0.315	0.081	-0.990	-0.051	0.234	0.232	0.02	0.46	-0.940	-0.944	0.04	0.43
34.21	0.316	0.075	-0.943	-0.098	0.242	0.244	-0.03	0.44	-0.846	-0.846	0.01	0.39
34.71	0.306	0.085	-0.942	-0.098	0.221	0.221	-0.01	0.47	-0.844	-0.845	0.01	0.38
35.21	0.310	0.083	-0.980	-0.060	0.227	0.225	0.02	0.47	-0.921	-0.919	-0.01	0.37
35.71	0.333	0.061	-1.080	0.041	0.272	0.270	0.02	0.45	-1.120	-1.118	-0.02	0.39
36.21	0.379	0.013	-1.225	0.188	0.366	0.365	0.01	0.43	-1.413	-1.414	0.01	0.41
36.71	0.425	-0.028	-1.215	0.175	0.453	0.453	-0.01	0.42	-1.390	-1.393	0.04	0.39
37.21	0.426	-0.035	-1.149	0.109	0.461	0.460	0.01	0.43	-1.258	-1.258	0.00	0.36
37.71	0.362	0.030	-1.129	0.092	0.332	0.330	0.02	0.42	-1.221	-1.221	0.00	0.36
38.21	0.274	0.118	-1.114	0.075	0.157	0.155	0.02	0.40	-1.189	-1.191	0.03	0.36
38.71	0.227	0.165	-1.111	0.072	0.062	0.060	0.02	0.38	-1.183	-1.185	0.02	0.33
39.21	0.220	0.172	-1.120	0.080	0.049	0.048	0.00	0.36	-1.200	-1.202	0.02	0.31
39.71	0.288	0.103	-1.140	0.102	0.185	0.185	0.00	0.36	-1.242	-1.243	0.01	0.29
40.21	0.342	0.048	-1.117	0.079	0.294	0.294	0.00	0.36	-1.195	-1.198	0.03	0.27
40.71	0.406	-0.016	-1.108	0.070	0.422	0.417	0.05	0.36	-1.178	-1.179	0.02	0.24
41.21	0.471	-0.081	-1.083	0.046	0.552	0.549	0.02	0.31	-1.129	-1.126	-0.03	0.23
41.71	0.509	-0.119	-1.052	0.014	0.627	0.625	0.02	0.29	-1.066	-1.063	-0.02	0.25
42.21	0.518	-0.126	-1.024	-0.016	0.644	0.642	0.02	0.27	-1.008	-1.008	0.00	0.28
42.71	0.446	-0.051	-0.953	-0.088	0.496	0.498	-0.02	0.25	-0.865	-0.864	-0.01	0.28
43.21	0.402	-0.012	-0.908	-0.132	0.413	0.413	0.00	0.27	-0.776	-0.779	0.03	0.29
43.71	0.387	0.005	-0.893	-0.148	0.382	0.382	0.00	0.27	-0.745	-0.747	0.02	0.26
44.21	0.384	0.007	-0.889	-0.152	0.377	0.376	0.01	0.27	-0.737	-0.740	0.03	0.24

44.71	0.380	0.011	-0.885	-0.155	0.369	0.367	0.01	0.27	-0.731	-0.732	0.01	0.21
45.21	0.368	0.024	-0.878	-0.161	0.344	0.343	0.00	0.25	-0.717	-0.718	0.01	0.19
45.71	0.346	0.047	-0.811	-0.227	0.299	0.298	0.01	0.25	-0.584	-0.584	0.00	0.18
46.21	0.319	0.070	-0.796	-0.243	0.250	0.246	0.03	0.24	-0.554	-0.552	-0.02	0.17
46.71	0.308	0.082	-0.782	-0.256	0.226	0.225	0.01	0.21	-0.526	-0.526	0.00	0.19
47.21	0.302	0.088	-0.774	-0.266	0.214	0.213	0.01	0.20	-0.508	-0.509	0.01	0.19
47.71	0.300	0.090	-0.774	-0.267	0.210	0.209	0.01	0.19	-0.507	-0.509	0.02	0.17
48.21	0.304	0.086	-0.785	-0.254	0.218	0.217	0.01	0.18	-0.531	-0.532	0.02	0.16
48.71	0.348	0.042	-0.833	-0.207	0.306	0.305	0.01	0.17	-0.626	-0.626	0.01	0.14
49.21	0.354	0.036	-0.823	-0.216	0.318	0.317	0.01	0.16	-0.607	-0.608	0.01	0.13
49.71	0.339	0.050	-0.804	-0.236	0.289	0.287	0.02	0.16	-0.568	-0.568	0.00	0.12
50.21	0.318	0.069	-0.783	-0.256	0.249	0.247	0.02	0.14	-0.528	-0.527	-0.01	0.13
50.71	0.301	0.086	-0.769	-0.271	0.215	0.213	0.02	0.12	-0.499	-0.498	0.00	0.13
51.21	0.289	0.099	-0.761	-0.278	0.190	0.188	0.02	0.11	-0.483	-0.486	0.03	0.13
51.71	0.303	0.084	-0.742	-0.296	0.219	0.218	0.01	0.09	-0.446	-0.448	0.02	0.10
52.21	0.292	0.097	-0.733	-0.306	0.195	0.193	0.02	0.08	-0.428	-0.431	0.03	0.08
52.71	0.293	0.096	-0.737	-0.303	0.197	0.194	0.03	0.06	-0.434	-0.437	0.03	0.05
53.21	0.283	0.107	-0.739	-0.302	0.177	0.174	0.03	0.03	-0.437	-0.439	0.02	0.02

使用機器: Q-TILT(S) No.72601

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No.　J2-3　　測定日：　平成21年10月16日

観測深度　54.21 m　　立上長　1.29 m　　測定深度　55.50 m　　初期値：　平成20年10月9日

深 度	測 定 値				A 軸		(mm)	(mm)	B 軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.21	0.309	0.074	-0.311	-0.728	0.235	0.229	0.06	0.73	0.417	0.403	0.14	0.12
0.71	0.210	0.174	-0.483	-0.558	0.036	0.031	0.05	0.67	0.075	0.078	-0.03	-0.02
1.21	0.158	0.225	-0.526	-0.511	-0.067	-0.070	0.03	0.62	-0.015	-0.009	-0.06	0.01
1.71	0.130	0.253	-0.541	-0.496	-0.123	-0.124	0.01	0.59	-0.045	-0.040	-0.05	0.07
2.21	0.112	0.272	-0.565	-0.472	-0.160	-0.161	0.01	0.58	-0.093	-0.090	-0.03	0.12
2.71	0.142	0.241	-0.558	-0.478	-0.099	-0.099	0.00	0.57	-0.080	-0.082	0.02	0.15
3.21	0.178	0.206	-0.521	-0.515	-0.028	-0.026	-0.02	0.58	-0.006	-0.009	0.03	0.14
3.71	0.355	0.027	-0.524	-0.513	0.328	0.319	0.09	0.60	-0.011	-0.007	-0.04	0.11
4.21	0.442	-0.058	-0.533	-0.504	0.500	0.495	0.05	0.51	-0.029	-0.029	0.00	0.15
4.71	0.475	-0.090	-0.532	-0.506	0.565	0.561	0.04	0.46	-0.026	-0.026	0.00	0.15
5.21	0.478	-0.094	-0.529	-0.509	0.572	0.572	0.00	0.42	-0.020	-0.017	-0.03	0.15
5.71	0.451	-0.067	-0.504	-0.533	0.518	0.519	-0.01	0.42	0.029	0.032	-0.03	0.18
6.21	0.409	-0.024	-0.483	-0.554	0.433	0.435	-0.02	0.43	0.071	0.074	-0.03	0.21
6.71	0.266	0.121	-0.492	-0.547	0.145	0.150	-0.05	0.45	0.055	0.057	-0.02	0.24
7.21	0.186	0.199	-0.498	-0.537	-0.013	-0.011	-0.02	0.50	0.039	0.040	-0.01	0.26
7.71	0.143	0.243	-0.519	-0.517	-0.100	-0.099	-0.01	0.52	-0.002	-0.003	0.01	0.27
8.21	0.112	0.273	-0.553	-0.482	-0.161	-0.160	-0.01	0.53	-0.071	-0.069	-0.02	0.26
8.71	0.093	0.292	-0.601	-0.436	-0.199	-0.201	0.02	0.54	-0.165	-0.166	0.01	0.28
9.21	0.069	0.316	-0.639	-0.399	-0.247	-0.246	-0.01	0.52	-0.240	-0.242	0.02	0.27
9.71	-0.042	0.429	-0.642	-0.396	-0.471	-0.471	0.00	0.53	-0.246	-0.244	-0.02	0.25
10.21	-0.097	0.484	-0.615	-0.423	-0.581	-0.584	0.03	0.53	-0.192	-0.190	-0.02	0.27
10.71	-0.115	0.501	-0.593	-0.445	-0.616	-0.616	0.00	0.50	-0.148	-0.147	-0.01	0.29
11.21	-0.127	0.513	-0.584	-0.454	-0.640	-0.641	0.01	0.51	-0.130	-0.130	0.00	0.31
11.71	-0.133	0.518	-0.578	-0.460	-0.651	-0.649	-0.02	0.50	-0.118	-0.117	-0.01	0.31
12.21	-0.130	0.515	-0.572	-0.465	-0.645	-0.645	0.00	0.52	-0.107	-0.108	0.01	0.32
12.71	-0.032	0.419	-0.573	-0.463	-0.451	-0.454	0.03	0.52	-0.110	-0.109	-0.01	0.31
13.21	0.019	0.367	-0.575	-0.462	-0.348	-0.349	0.01	0.49	-0.113	-0.114	0.01	0.32
13.71	0.037	0.349	-0.597	-0.441	-0.312	-0.312	0.00	0.48	-0.156	-0.155	-0.01	0.31
14.21	0.058	0.328	-0.623	-0.415	-0.270	-0.271	0.01	0.48	-0.208	-0.208	0.00	0.32
14.71	0.067	0.320	-0.614	-0.425	-0.253	-0.255	0.02	0.47	-0.189	-0.190	0.01	0.32
15.21	0.046	0.341	-0.581	-0.458	-0.295	-0.297	0.02	0.45	-0.123	-0.123	0.00	0.31
15.71	0.072	0.316	-0.582	-0.459	-0.244	-0.245	0.01	0.43	-0.123	-0.122	-0.01	0.31
16.21	0.094	0.294	-0.611	-0.428	-0.200	-0.200	0.00	0.42	-0.183	-0.180	-0.03	0.32
16.71	0.113	0.275	-0.642	-0.397	-0.162	-0.163	0.01	0.42	-0.245	-0.243	-0.02	0.35
17.21	0.129	0.258	-0.676	-0.363	-0.129	-0.130	0.01	0.41	-0.313	-0.310	-0.03	0.37
17.71	0.150	0.238	-0.709	-0.329	-0.088	-0.089	0.01	0.40	-0.380	-0.380	0.00	0.40
18.21	0.176	0.212	-0.747	-0.292	-0.036	-0.037	0.01	0.39	-0.455	-0.457	0.02	0.40
18.71	0.265	0.124	-0.812	-0.228	0.141	0.137	0.04	0.39	-0.584	-0.584	0.00	0.39
19.21	0.298	0.091	-0.835	-0.206	0.207	0.205	0.02	0.35	-0.629	-0.627	-0.02	0.39
19.71	0.328	0.060	-0.841	-0.199	0.268	0.267	0.01	0.33	-0.642	-0.639	-0.03	0.41
20.21	0.362	0.027	-0.842	-0.198	0.335	0.334	0.01	0.32	-0.644	-0.642	-0.02	0.44
20.71	0.381	0.007	-0.846	-0.195	0.374	0.374	0.00	0.31	-0.651	-0.650	-0.01	0.46
21.21	0.390	-0.001	-0.840	-0.199	0.391	0.390	0.01	0.31	-0.641	-0.643	0.02	0.47
21.71	0.457	-0.068	-0.875	-0.166	0.525	0.523	0.02	0.30	-0.709	-0.710	0.01	0.45
22.21	0.498	-0.110	-0.890	-0.150	0.608	0.606	0.02	0.28	-0.740	-0.742	0.02	0.44
22.71	0.529	-0.139	-0.901	-0.138	0.668	0.665	0.03	0.26	-0.763	-0.763	0.00	0.42
23.21	0.560	-0.170	-0.931	-0.109	0.730	0.728	0.02	0.23	-0.822	-0.819	-0.03	0.42
23.71	0.561	-0.171	-0.946	-0.095	0.732	0.732	0.00	0.21	-0.851	-0.849	-0.02	0.45
24.21	0.536	-0.146	-0.925	-0.115	0.682	0.682	0.00	0.21	-0.810	-0.813	0.03	0.47
24.71	0.543	-0.155	-1.022	-0.020	0.698	0.698	0.00	0.21	-1.002	-1.001	-0.01	0.44
25.21	0.539	-0.149	-1.079	0.039	0.688	0.690	-0.02	0.21	-1.118	-1.117	-0.01	0.45
25.71	0.525	-0.135	-1.096	0.055	0.660	0.659	0.01	0.23	-1.151	-1.149	-0.02	0.46
26.21	0.523	-0.132	-1.114	0.074	0.655	0.654	0.01	0.22	-1.188	-1.186	-0.02	0.48
26.71	0.517	-0.126	-1.117	0.076	0.643	0.644	-0.01	0.22	-1.193	-1.195	0.02	0.51
27.21	0.497	-0.105	-1.098	0.059	0.602	0.602	0.00	0.23	-1.157	-1.161	0.04	0.49
27.71	0.517	-0.124	-1.039	0.000	0.641	0.641	0.00	0.23	-1.039	-1.041	0.02	0.45
28.21	0.526	-0.134	-1.039	0.000	0.660	0.659	0.01	0.23	-1.039	-1.038	-0.01	0.43
28.71	0.499	-0.108	-1.044	0.004	0.607	0.607	0.00	0.22	-1.048	-1.047	-0.01	0.44
29.21	0.458	-0.067	-1.055	0.015	0.525	0.525	0.00	0.22	-1.070	-1.071	0.01	0.45
29.71	0.384	0.008	-1.044	0.002	0.376	0.376	0.00	0.22	-1.046	-1.044	-0.02	0.44
30.21	0.348	0.042	-1.047	0.006	0.306	0.307	-0.01	0.22	-1.053	-1.051	-0.02	0.46
30.71	0.280	0.112	-1.080	0.040	0.168	0.170	-0.02	0.23	-1.120	-1.119	-0.01	0.48
31.21	0.254	0.137	-1.115	0.075	0.117	0.119	-0.02	0.25	-1.190	-1.191	0.01	0.49
31.71	0.256	0.137	-1.083	0.043	0.119	0.121	-0.02	0.27	-1.126	-1.129	0.03	0.48
32.21	0.256	0.137	-1.094	0.054	0.119	0.119	0.00	0.29	-1.148	-1.150	0.02	0.45
32.71	0.263	0.130	-1.096	0.057	0.133	0.131	0.02	0.29	-1.153	-1.153	0.00	0.43
33.21	0.279	0.115	-1.076	0.037	0.164	0.161	0.03	0.27	-1.113	-1.116	0.03	0.43
33.71	0.314	0.081	-0.990	-0.050	0.233	0.232	0.01	0.24	-0.940	-0.944	0.04	0.40
34.21	0.316	0.074	-0.943	-0.098	0.242	0.244	-0.02	0.23	-0.845	-0.846	0.01	0.37
34.71	0.305	0.085	-0.942	-0.098	0.220	0.221	-0.01	0.26	-0.844	-0.845	0.01	0.36
35.21	0.309	0.083	-0.980	-0.060	0.226	0.225	0.01	0.27	-0.920	-0.919	-0.01	0.35
35.71	0.332	0.061	-1.080	0.040	0.271	0.270	0.01	0.26	-1.120	-1.118	-0.02	0.36
36.21	0.378	0.013	-1.226	0.187	0.365	0.365	0.00	0.25	-1.413	-1.414	0.01	0.38
36.71	0.424	-0.028	-1.216	0.174	0.452	0.453	-0.01	0.25	-1.390	-1.393	0.03	0.37
37.21	0.426	-0.035	-1.149	0.109	0.461	0.460	0.01	0.26	-1.258	-1.258	0.00	0.34
37.71	0.362	0.030	-1.129	0.092	0.332	0.330	0.02	0.25	-1.221	-1.221	0.00	0.34
38.21	0.274	0.117	-1.114	0.074	0.157	0.155	0.02	0.23	-1.188	-1.191	0.03	0.34
38.71	0.227	0.165	-1.111	0.071	0.062	0.060	0.02	0.21	-1.182	-1.185	0.03	0.31
39.21	0.220	0.171	-1.120	0.080	0.049	0.048	0.01	0.19	-1.200	-1.202	0.02	0.28
39.71	0.288	0.103	-1.140	0.102	0.185	0.185	0.00	0.18	-1.242	-1.243	0.01	0.26
40.21	0.342	0.048	-1.117	0.078	0.294	0.294	0.00	0.18	-1.195	-1.198	0.03	0.25
40.71	0.406	-0.015	-1.108	0.070	0.421	0.417	0.04	0.18	-1.178	-1.179	0.01	0.22
41.21	0.471	-0.080	-1.083	0.045	0.551	0.549	0.02	0.14	-1.128	-1.126	-0.02	0.21
41.71	0.508	-0.118	-1.052	0.013	0.626	0.625	0.01	0.12	-1.065	-1.063	-0.02	0.23
42.21	0.517	-0.126	-1.024	-0.016	0.643	0.642	0.01	0.12	-1.008	-1.008	0.00	0.26
42.71	0.445	-0.051	-0.953	-0.088	0.496	0.498	-0.02	0.11	-0.865	-0.864	-0.01	0.26

43.21	0.401	-0.012	-0.908	-0.132	0.413	0.413	0.00	0.13	-0.776	-0.779	0.03	0.27
43.71	0.386	0.004	-0.893	-0.148	0.382	0.382	0.00	0.13	-0.745	-0.747	0.02	0.24
44.21	0.383	0.007	-0.889	-0.152	0.376	0.376	0.00	0.13	-0.737	-0.740	0.03	0.22
44.71	0.379	0.011	-0.885	-0.155	0.368	0.367	0.01	0.13	-0.730	-0.732	0.02	0.19
45.21	0.367	0.024	-0.878	-0.161	0.343	0.343	0.00	0.12	-0.717	-0.718	0.01	0.17
45.71	0.345	0.047	-0.811	-0.227	0.298	0.298	0.00	0.12	-0.584	-0.584	0.00	0.16
46.21	0.319	0.070	-0.796	-0.243	0.249	0.246	0.03	0.12	-0.553	-0.552	-0.01	0.16
46.71	0.307	0.082	-0.782	-0.256	0.225	0.225	0.00	0.09	-0.526	-0.526	0.00	0.17
47.21	0.301	0.088	-0.774	-0.266	0.213	0.213	0.00	0.09	-0.508	-0.509	0.01	0.17
47.71	0.299	0.090	-0.774	-0.267	0.209	0.209	0.00	0.09	-0.507	-0.509	0.02	0.16
48.21	0.303	0.086	-0.785	-0.254	0.217	0.217	0.00	0.09	-0.531	-0.532	0.01	0.14
48.71	0.347	0.042	-0.833	-0.207	0.305	0.305	0.00	0.09	-0.626	-0.626	0.00	0.13
49.21	0.353	0.036	-0.823	-0.216	0.317	0.317	0.00	0.09	-0.607	-0.608	0.01	0.13
49.71	0.338	0.050	-0.804	-0.236	0.288	0.287	0.01	0.09	-0.568	-0.568	0.00	0.12
50.21	0.318	0.069	-0.783	-0.256	0.249	0.247	0.02	0.09	-0.527	-0.527	0.00	0.13
50.71	0.300	0.086	-0.769	-0.271	0.214	0.213	0.01	0.07	-0.498	-0.498	0.00	0.13
51.21	0.288	0.099	-0.761	-0.278	0.189	0.188	0.01	0.06	-0.483	-0.486	0.03	0.13
51.71	0.302	0.084	-0.742	-0.296	0.218	0.218	0.00	0.05	-0.446	-0.448	0.02	0.10
52.21	0.291	0.097	-0.734	-0.306	0.194	0.193	0.01	0.05	-0.428	-0.431	0.03	0.08
52.71	0.292	0.096	-0.737	-0.303	0.196	0.194	0.02	0.04	-0.434	-0.437	0.03	0.05
53.21	0.283	0.107	-0.739	-0.302	0.176	0.174	0.02	0.02	-0.437	-0.439	0.02	0.02

使用機器: Q-TILT(S) No.72601

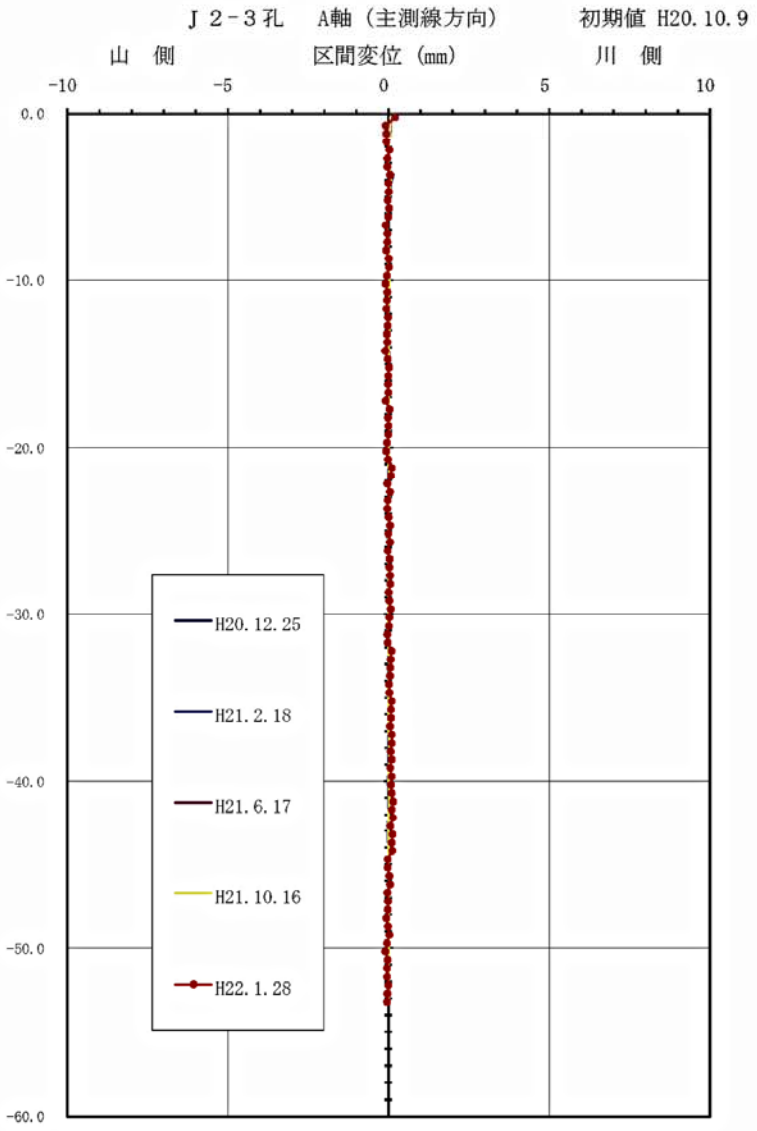
設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No.　J2-3　　測定日：　平成22年1月28日

観測深度　54.21 m　　立上長　1.29 m　　測定深度　55.50 m　　初期値：　平成20年10月9日

深 度	測 定 値				A 軸		(mm)	(mm)	B 軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.21	0.326	0.076	-0.330	-0.746	0.250	0.229	0.21	1.26	0.416	0.403	0.13	0.49
0.71	0.203	0.180	-0.477	-0.554	0.023	0.031	-0.08	1.05	0.077	0.078	-0.01	0.35
1.21	0.155	0.231	-0.525	-0.519	-0.076	-0.070	-0.06	1.14	-0.006	-0.009	0.03	0.36
1.71	0.129	0.259	-0.540	-0.496	-0.130	-0.124	-0.06	1.20	-0.044	-0.040	-0.04	0.33
2.21	0.112	0.270	-0.564	-0.466	-0.158	-0.161	0.03	1.26	-0.098	-0.090	-0.08	0.36
2.71	0.142	0.244	-0.555	-0.486	-0.102	-0.099	-0.03	1.24	-0.069	-0.082	0.13	0.44
3.21	0.178	0.207	-0.517	-0.520	-0.029	-0.026	-0.03	1.27	0.003	-0.009	0.12	0.31
3.71	0.355	0.031	-0.527	-0.518	0.324	0.319	0.05	1.30	-0.009	-0.007	-0.02	0.18
4.21	0.442	-0.053	-0.534	-0.510	0.495	0.495	0.00	1.26	-0.024	-0.029	0.05	0.20
4.71	0.475	-0.087	-0.533	-0.504	0.562	0.561	0.01	1.26	-0.029	-0.026	-0.03	0.15
5.21	0.476	-0.094	-0.520	-0.510	0.570	0.572	-0.02	1.25	-0.010	-0.017	0.07	0.18
5.71	0.456	-0.065	-0.512	-0.538	0.521	0.519	0.02	1.27	0.026	0.032	-0.06	0.10
6.21	0.412	-0.023	-0.488	-0.553	0.435	0.435	0.00	1.26	0.065	0.074	-0.09	0.16
6.71	0.266	0.124	-0.491	-0.549	0.142	0.150	-0.08	1.26	0.058	0.057	0.01	0.25
7.21	0.187	0.201	-0.497	-0.538	-0.014	-0.011	-0.03	1.34	0.041	0.040	0.01	0.23
7.71	0.143	0.245	-0.520	-0.519	-0.102	-0.099	-0.03	1.38	-0.001	-0.003	0.02	0.22
8.21	0.109	0.276	-0.549	-0.481	-0.167	-0.160	-0.07	1.41	-0.068	-0.069	0.01	0.20
8.71	0.093	0.293	-0.600	-0.435	-0.200	-0.201	0.01	1.48	-0.165	-0.166	0.01	0.19
9.21	0.069	0.313	-0.639	-0.387	-0.244	-0.246	0.02	1.48	-0.252	-0.242	-0.10	0.17
9.71	-0.044	0.432	-0.639	-0.405	-0.476	-0.471	-0.05	1.46	-0.234	-0.244	0.10	0.27
10.21	-0.103	0.490	-0.621	-0.423	-0.593	-0.584	-0.09	1.51	-0.198	-0.190	-0.08	0.17
10.71	-0.110	0.509	-0.603	-0.443	-0.619	-0.616	-0.03	1.61	-0.160	-0.147	-0.13	0.24
11.21	-0.130	0.515	-0.580	-0.452	-0.645	-0.641	-0.04	1.64	-0.128	-0.130	0.02	0.37
11.71	-0.135	0.520	-0.575	-0.456	-0.655	-0.649	-0.06	1.68	-0.119	-0.117	-0.02	0.35
12.21	-0.132	0.514	-0.567	-0.466	-0.646	-0.645	-0.01	1.74	-0.101	-0.108	0.07	0.36
12.71	-0.034	0.422	-0.570	-0.466	-0.456	-0.454	-0.02	1.76	-0.104	-0.109	0.05	0.29
13.21	0.016	0.370	-0.574	-0.469	-0.354	-0.349	-0.05	1.78	-0.105	-0.114	0.09	0.24
13.71	0.035	0.350	-0.598	-0.437	-0.315	-0.312	-0.03	1.83	-0.161	-0.155	-0.06	0.15
14.21	0.052	0.333	-0.618	-0.416	-0.281	-0.271	-0.10	1.87	-0.202	-0.208	0.06	0.20
14.71	0.065	0.322	-0.612	-0.428	-0.257	-0.255	-0.02	1.97	-0.184	-0.190	0.06	0.14
15.21	0.044	0.339	-0.573	-0.453	-0.295	-0.297	0.02	1.99	-0.120	-0.123	0.03	0.08
15.71	0.071	0.316	-0.579	-0.457	-0.245	-0.245	0.00	1.98	-0.122	-0.122	0.00	0.04
16.21	0.096	0.297	-0.618	-0.434	-0.201	-0.200	-0.01	1.98	-0.184	-0.180	-0.04	0.04
16.71	0.112	0.275	-0.633	-0.405	-0.163	-0.163	0.00	1.99	-0.228	-0.243	0.15	0.08
17.21	0.124	0.262	-0.684	-0.369	-0.138	-0.130	-0.08	2.00	-0.315	-0.310	-0.05	-0.07
17.71	0.152	0.237	-0.722	-0.325	-0.085	-0.089	0.04	2.08	-0.397	-0.380	-0.17	-0.03
18.21	0.175	0.213	-0.744	-0.297	-0.038	-0.037	-0.01	2.04	-0.447	-0.457	0.10	0.14
18.71	0.261	0.124	-0.808	-0.230	0.137	0.137	0.00	2.05	-0.578	-0.584	0.06	0.04
19.21	0.296	0.091	-0.839	-0.200	0.205	0.205	0.00	2.06	-0.639	-0.627	-0.12	-0.03
19.71	0.327	0.064	-0.834	-0.212	0.263	0.267	-0.04	2.06	-0.622	-0.639	0.17	0.09
20.21	0.359	0.032	-0.845	-0.205	0.327	0.334	-0.07	2.10	-0.640	-0.642	0.02	-0.08
20.71	0.381	0.008	-0.846	-0.200	0.373	0.374	-0.01	2.18	-0.646	-0.650	0.04	-0.11
21.21	0.392	-0.009	-0.839	-0.197	0.401	0.390	0.11	2.19	-0.642	-0.643	0.01	-0.15
21.71	0.462	-0.069	-0.872	-0.166	0.531	0.523	0.08	2.08	-0.706	-0.710	0.04	-0.16
22.21	0.493	-0.110	-0.881	-0.153	0.603	0.606	-0.03	2.01	-0.728	-0.742	0.14	-0.20
22.71	0.532	-0.138	-0.910	-0.138	0.670	0.665	0.05	2.04	-0.772	-0.763	-0.09	-0.35
23.21	0.558	-0.168	-0.926	-0.116	0.726	0.728	-0.02	1.99	-0.810	-0.819	0.09	-0.26
23.71	0.563	-0.166	-0.954	-0.099	0.729	0.732	-0.03	2.02	-0.855	-0.849	-0.06	-0.35
24.21	0.537	-0.146	-0.928	-0.116	0.683	0.682	0.01	2.05	-0.812	-0.813	0.01	-0.30
24.71	0.545	-0.158	-1.022	-0.010	0.703	0.698	0.05	2.04	-1.012	-1.001	-0.11	-0.31
25.21	0.541	-0.149	-1.078	0.041	0.690	0.690	0.00	1.99	-1.119	-1.117	-0.02	-0.20
25.71	0.526	-0.138	-1.095	0.063	0.664	0.659	0.05	2.00	-1.158	-1.149	-0.09	-0.18
26.21	0.520	-0.132	-1.108	0.065	0.652	0.654	-0.02	1.95	-1.173	-1.186	0.13	-0.10
26.71	0.517	-0.131	-1.114	0.084	0.648	0.644	0.04	1.97	-1.198	-1.195	-0.03	-0.23
27.21	0.501	-0.104	-1.101	0.055	0.605	0.602	0.03	1.94	-1.156	-1.161	0.05	-0.20
27.71	0.519	-0.127	-1.044	0.007	0.646	0.641	0.05	1.91	-1.051	-1.041	-0.10	-0.26
28.21	0.529	-0.136	-1.046	0.001	0.665	0.659	0.06	1.86	-1.047	-1.038	-0.09	-0.16
28.71	0.498	-0.110	-1.040	0.013	0.608	0.607	0.01	1.81	-1.053	-1.047	-0.06	-0.07
29.21	0.460	-0.068	-1.056	0.020	0.528	0.525	0.03	1.80	-1.076	-1.071	-0.05	-0.02
29.71	0.385	0.002	-1.047	0.009	0.383	0.376	0.07	1.77	-1.056	-1.044	-0.12	0.03
30.21	0.350	0.040	-1.047	0.007	0.310	0.307	0.03	1.71	-1.054	-1.051	-0.03	0.15
30.71	0.281	0.109	-1.080	0.044	0.172	0.170	0.02	1.68	-1.124	-1.119	-0.05	0.18
31.21	0.252	0.136	-1.111	0.079	0.116	0.119	-0.03	1.66	-1.190	-1.191	0.01	0.22
31.71	0.254	0.135	-1.075	0.042	0.119	0.121	-0.02	1.69	-1.117	-1.129	0.12	0.21
32.21	0.262	0.133	-1.100	0.059	0.129	0.119	0.10	1.72	-1.159	-1.150	-0.09	0.09
32.71	0.267	0.129	-1.107	0.052	0.138	0.131	0.07	1.62	-1.159	-1.153	-0.06	0.17
33.21	0.278	0.111	-1.071	0.041	0.167	0.161	0.06	1.55	-1.112	-1.116	0.04	0.23
33.71	0.314	0.077	-0.988	-0.045	0.237	0.232	0.05	1.50	-0.943	-0.944	0.01	0.19
34.21	0.319	0.073	-0.945	-0.102	0.246	0.244	0.02	1.45	-0.843	-0.846	0.03	0.17
34.71	0.307	0.083	-0.939	-0.096	0.224	0.221	0.03	1.43	-0.843	-0.845	0.02	0.14
35.21	0.311	0.075	-0.987	-0.050	0.236	0.225	0.11	1.41	-0.937	-0.919	-0.18	0.12
35.71	0.335	0.057	-1.060	0.051	0.278	0.270	0.08	1.30	-1.131	-1.118	-0.13	0.30
36.21	0.381	0.008	-1.232	0.198	0.373	0.365	0.08	1.22	-1.430	-1.414	-0.16	0.42
36.71	0.425	-0.033	-1.207	0.179	0.458	0.453	0.05	1.15	-1.386	-1.393	0.07	0.58
37.21	0.431	-0.040	-1.155	0.116	0.471	0.460	0.11	1.10	-1.271	-1.258	-0.13	0.51
37.71	0.369	0.028	-1.140	0.090	0.341	0.330	0.11	0.99	-1.230	-1.221	-0.09	0.63
38.21	0.275	0.113	-1.114	0.073	0.162	0.155	0.07	0.88	-1.187	-1.191	0.04	0.72
38.71	0.231	0.161	-1.107	0.075	0.070	0.060	0.10	0.82	-1.182	-1.185	0.03	0.68
39.21	0.225	0.171	-1.121	0.074	0.054	0.048	0.06	0.72	-1.195	-1.202	0.07	0.65
39.71	0.295	0.100	-1.143	0.106	0.195	0.185	0.10	0.66	-1.249	-1.243	-0.06	0.57
40.21	0.346	0.044	-1.115	0.083	0.302	0.294	0.08	0.57	-1.198	-1.198	0.00	0.63
40.71	0.409	-0.019	-1.105	0.076	0.428	0.417	0.11	0.49	-1.181	-1.179	-0.02	0.63
41.21	0.478	-0.086	-1.086	0.046	0.564	0.549	0.15	0.38	-1.132	-1.126	-0.06	0.64
41.71	0.519	-0.117	-1.043	0.010	0.636	0.625	0.11	0.24	-1.053	-1.063	0.10	0.70
42.21	0.531	-0.126	-1.027	-0.018	0.657	0.642	0.15	0.13	-1.009	-1.008	-0.01	0.60
42.71	0.455	-0.049	-0.949	-0.091	0.504	0.498	0.06	-0.02	-0.858	-0.864	0.06	0.60

43.21	0.413	-0.013	-0.902	-0.124	0.426	0.413	0.13	-0.07	-0.778	-0.779	0.01	0.54
43.71	0.398	0.005	-0.890	-0.150	0.393	0.382	0.11	-0.20	-0.740	-0.747	0.07	0.53
44.21	0.394	0.006	-0.877	-0.147	0.388	0.376	0.12	-0.31	-0.730	-0.740	0.10	0.46
44.71	0.379	0.014	-0.886	-0.153	0.365	0.367	-0.02	-0.43	-0.733	-0.732	-0.01	0.35
45.21	0.365	0.024	-0.869	-0.162	0.341	0.343	-0.02	-0.40	-0.707	-0.718	0.11	0.36
45.71	0.350	0.049	-0.819	-0.232	0.301	0.298	0.03	-0.38	-0.587	-0.584	-0.03	0.25
46.21	0.322	0.071	-0.801	-0.242	0.251	0.246	0.05	-0.41	-0.559	-0.552	-0.07	0.27
46.71	0.307	0.085	-0.781	-0.258	0.222	0.225	-0.03	-0.45	-0.523	-0.526	0.03	0.34
47.21	0.302	0.090	-0.773	-0.267	0.212	0.213	-0.01	-0.42	-0.506	-0.509	0.03	0.31
47.71	0.299	0.092	-0.775	-0.269	0.207	0.209	-0.02	-0.41	-0.506	-0.509	0.03	0.28
48.21	0.300	0.089	-0.781	-0.253	0.211	0.217	-0.06	-0.38	-0.528	-0.532	0.04	0.24
48.71	0.347	0.043	-0.832	-0.206	0.304	0.305	-0.01	-0.32	-0.626	-0.626	0.00	0.20
49.21	0.353	0.033	-0.823	-0.204	0.320	0.317	0.03	-0.31	-0.619	-0.608	-0.11	0.20
49.71	0.336	0.053	-0.801	-0.245	0.283	0.287	-0.04	-0.33	-0.556	-0.568	0.12	0.30
50.21	0.312	0.075	-0.789	-0.256	0.237	0.247	-0.10	-0.29	-0.533	-0.527	-0.06	0.18
50.71	0.305	0.094	-0.779	-0.269	0.211	0.213	-0.02	-0.19	-0.510	-0.498	-0.12	0.24
51.21	0.285	0.101	-0.757	-0.276	0.184	0.188	-0.04	-0.17	-0.481	-0.486	0.05	0.35
51.71	0.300	0.086	-0.739	-0.292	0.214	0.218	-0.04	-0.12	-0.447	-0.448	0.01	0.30
52.21	0.289	0.096	-0.729	-0.307	0.193	0.193	0.00	-0.08	-0.422	-0.431	0.09	0.29
52.71	0.290	0.099	-0.734	-0.306	0.191	0.194	-0.03	-0.08	-0.428	-0.437	0.09	0.20
53.21	0.280	0.110	-0.738	-0.309	0.170	0.174	-0.04	-0.04	-0.429	-0.439	0.10	0.10

使用機器: Q-TILT(S) No.72601



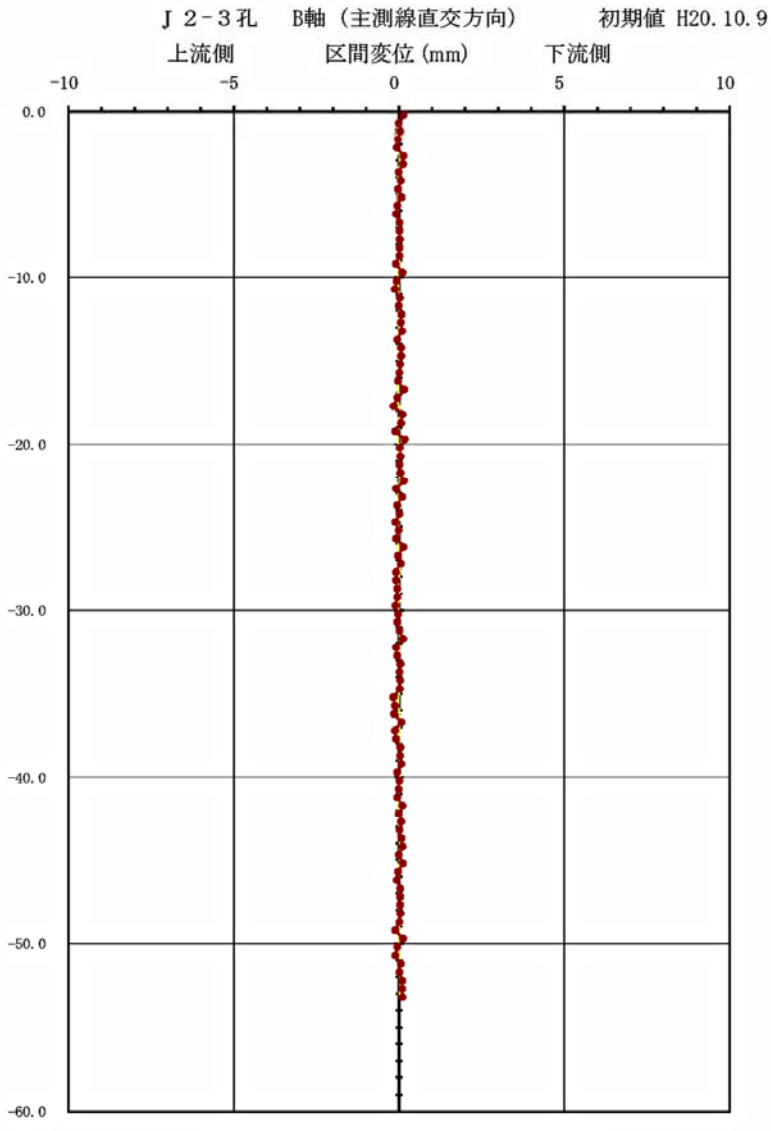
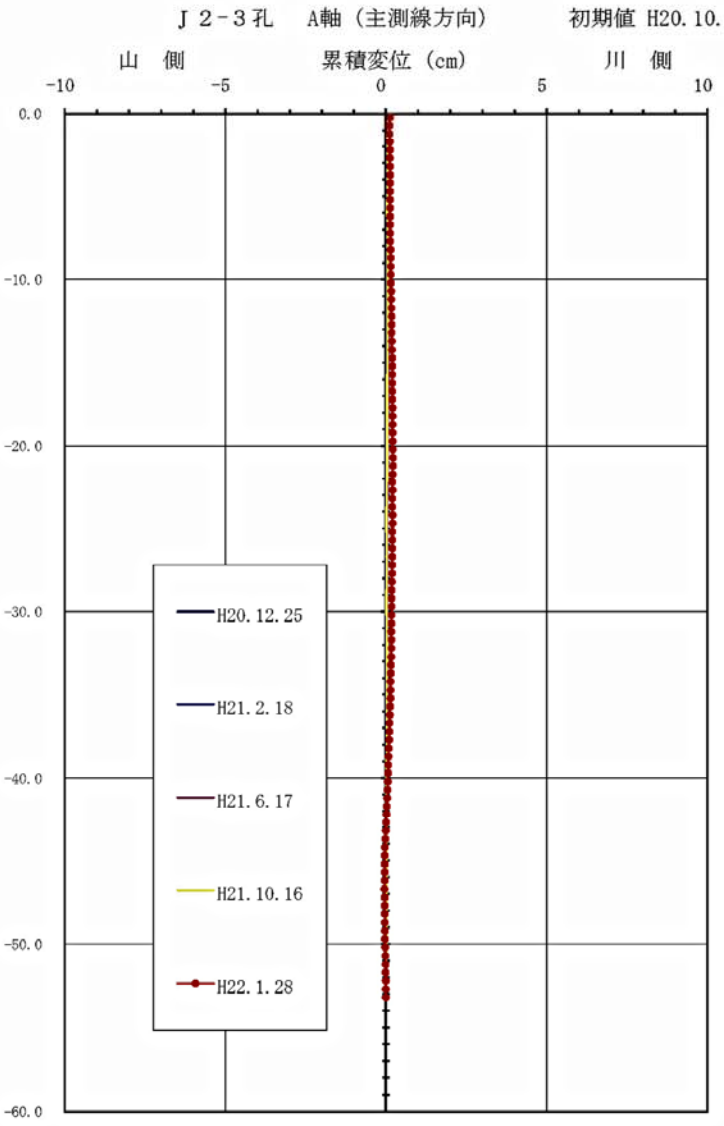


図　孔内傾斜計観測結果図（Ｊ2-3孔）



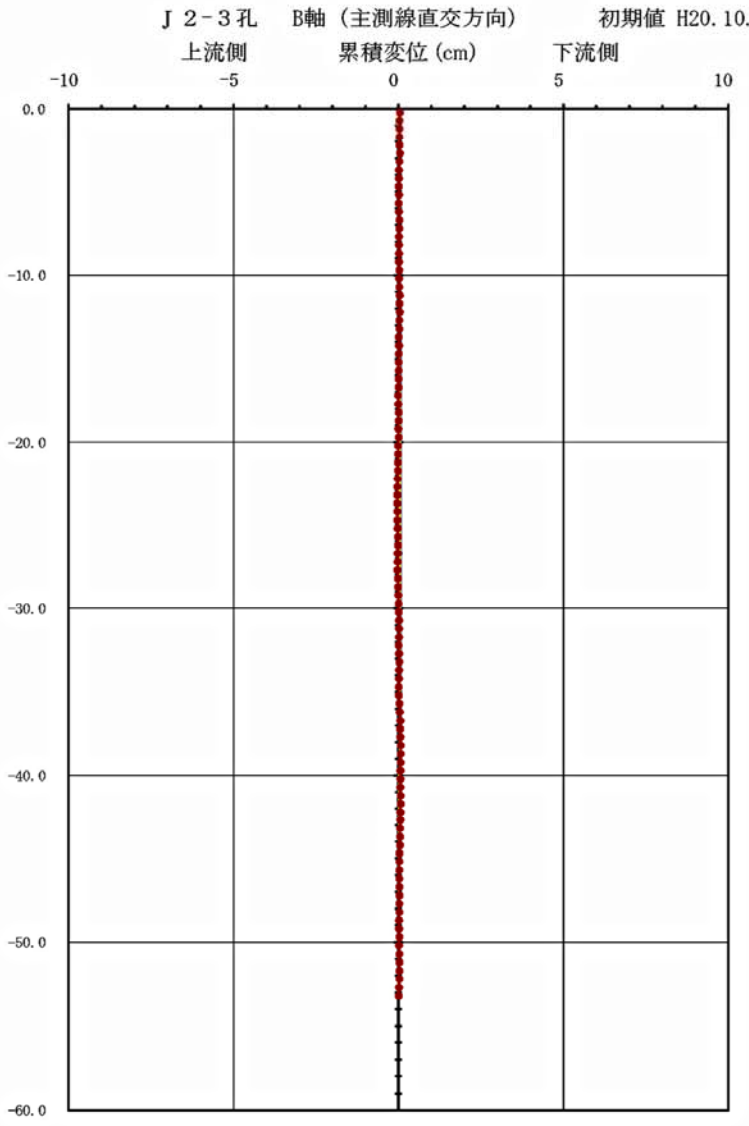


図　孔内傾斜計観測結果図（Ｊ2-3孔）

J8-1 孔

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. J8-1　　測定日：　平成21年6月17日

観測深度　20.07 m　　立上長　0.43 m　　測定深度　20.50 m　　初期値：　平成20年10月9日

深 度	測 定 値				A 軸		(mm)	(mm)	B 軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.07	0.087	0.287	-0.590	-0.456	-0.200	-0.232	0.32	0.02	-0.134	-0.177	0.43	0.47
0.57	0.099	0.280	-0.601	-0.453	-0.181	-0.201	0.20	-0.30	-0.148	-0.167	0.19	0.04
1.07	0.086	0.293	-0.609	-0.443	-0.207	-0.223	0.16	-0.50	-0.166	-0.163	-0.03	-0.15
1.57	0.076	0.302	-0.601	-0.447	-0.226	-0.234	0.08	-0.66	-0.154	-0.146	-0.08	-0.12
2.07	0.067	0.314	-0.595	-0.461	-0.247	-0.249	0.02	-0.74	-0.134	-0.131	-0.03	-0.04
2.57	0.061	0.319	-0.574	-0.470	-0.258	-0.261	0.03	-0.76	-0.104	-0.096	-0.08	-0.01
3.07	0.033	0.344	-0.540	-0.508	-0.311	-0.314	0.03	-0.79	-0.032	-0.027	-0.05	0.07
3.57	0.047	0.332	-0.548	-0.502	-0.285	-0.288	0.03	-0.82	-0.046	-0.041	-0.05	0.12
4.07	0.064	0.316	-0.569	-0.483	-0.252	-0.252	0.00	-0.85	-0.086	-0.084	-0.02	0.17
4.57	0.076	0.303	-0.584	-0.462	-0.227	-0.225	-0.02	-0.85	-0.122	-0.117	-0.05	0.19
5.07	0.083	0.296	-0.594	-0.458	-0.213	-0.207	-0.06	-0.83	-0.136	-0.131	-0.05	0.24
5.57	0.082	0.300	-0.591	-0.450	-0.218	-0.209	-0.09	-0.77	-0.141	-0.137	-0.04	0.29
6.07	0.090	0.289	-0.604	-0.444	-0.199	-0.190	-0.09	-0.68	-0.160	-0.153	-0.07	0.33
6.57	0.096	0.283	-0.608	-0.441	-0.187	-0.186	-0.01	-0.59	-0.167	-0.160	-0.07	0.40
7.07	0.103	0.278	-0.609	-0.444	-0.175	-0.175	0.00	-0.58	-0.165	-0.161	-0.04	0.47
7.57	0.105	0.276	-0.610	-0.444	-0.171	-0.168	-0.03	-0.58	-0.166	-0.168	0.02	0.51
8.07	0.117	0.261	-0.610	-0.440	-0.144	-0.143	-0.01	-0.55	-0.170	-0.171	0.01	0.49
8.57	0.124	0.255	-0.578	-0.464	-0.131	-0.130	-0.01	-0.54	-0.114	-0.114	0.00	0.48
9.07	0.084	0.293	-0.579	-0.467	-0.209	-0.217	0.08	-0.53	-0.112	-0.119	0.07	0.48
9.57	0.083	0.295	-0.582	-0.466	-0.212	-0.219	0.07	-0.61	-0.116	-0.118	0.02	0.41
10.07	0.070	0.307	-0.595	-0.452	-0.237	-0.238	0.01	-0.68	-0.143	-0.142	-0.01	0.39
10.57	0.057	0.317	-0.589	-0.454	-0.260	-0.255	-0.05	-0.69	-0.135	-0.135	0.00	0.40
11.07	0.058	0.316	-0.581	-0.461	-0.258	-0.256	-0.02	-0.64	-0.120	-0.121	0.01	0.40
11.57	0.070	0.306	-0.585	-0.464	-0.236	-0.235	-0.01	-0.62	-0.121	-0.124	0.03	0.39
12.07	0.078	0.297	-0.599	-0.443	-0.219	-0.217	-0.02	-0.61	-0.156	-0.156	0.00	0.36
12.57	0.085	0.290	-0.605	-0.446	-0.205	-0.201	-0.04	-0.59	-0.159	-0.155	-0.04	0.36
13.07	0.085	0.287	-0.606	-0.443	-0.202	-0.202	0.00	-0.55	-0.163	-0.160	-0.03	0.40
13.57	0.097	0.280	-0.600	-0.450	-0.183	-0.179	-0.04	-0.55	-0.150	-0.148	-0.02	0.43
14.07	0.103	0.270	-0.590	-0.456	-0.167	-0.162	-0.05	-0.51	-0.134	-0.136	0.02	0.45
14.57	0.098	0.277	-0.579	-0.468	-0.179	-0.177	-0.02	-0.46	-0.111	-0.114	0.03	0.43
15.07	0.084	0.288	-0.616	-0.434	-0.204	-0.200	-0.04	-0.44	-0.182	-0.183	0.01	0.40
15.57	0.081	0.292	-0.601	-0.446	-0.211	-0.209	-0.02	-0.40	-0.155	-0.157	0.02	0.39
16.07	0.073	0.299	-0.588	-0.455	-0.226	-0.222	-0.04	-0.38	-0.133	-0.138	0.05	0.37
16.57	0.077	0.297	-0.573	-0.472	-0.220	-0.218	-0.02	-0.34	-0.101	-0.105	0.04	0.32
17.07	0.080	0.294	-0.565	-0.480	-0.214	-0.210	-0.04	-0.32	-0.085	-0.085	0.00	0.28
17.57	0.056	0.320	-0.562	-0.487	-0.264	-0.257	-0.07	-0.28	-0.075	-0.081	0.06	0.28
18.07	0.019	0.352	-0.591	-0.452	-0.333	-0.328	-0.05	-0.21	-0.139	-0.142	0.03	0.22
18.57	0.009	0.365	-0.599	-0.444	-0.356	-0.353	-0.03	-0.16	-0.155	-0.162	0.07	0.19
19.07	-0.007	0.379	-0.609	-0.433	-0.386	-0.381	-0.05	-0.13	-0.176	-0.179	0.03	0.12
19.57	-0.018	0.391	-0.620	-0.421	-0.409	-0.406	-0.03	-0.08	-0.199	-0.203	0.04	0.09
20.07	-0.013	0.386	-0.605	-0.439	-0.399	-0.394	-0.05	-0.05	-0.166	-0.171	0.05	0.05

使用機器：Q-TILT(S) No.72601

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. J8-1　　測定日： 平成21年10月16日

観測深度　20.07 m　　立上長　0.43 m　　測定深度　20.50 m　　初期値： 平成20年10月9日

深度	測定値				A軸		(mm)	(mm)	B軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.07	0.084	0.281	-0.597	-0.458	-0.198	-0.232	0.34	0.34	-0.139	-0.177	0.38	0.38
0.57	0.084	0.284	-0.597	-0.450	-0.201	-0.201	0.00	0.00	-0.147	-0.167	0.20	0.00
1.07	0.076	0.298	-0.602	-0.451	-0.223	-0.223	0.00	0.00	-0.151	-0.163	0.12	-0.20
1.57	0.078	0.300	-0.605	-0.452	-0.223	-0.234	0.11	-0.01	-0.153	-0.146	-0.07	-0.32
2.07	0.070	0.307	-0.596	-0.458	-0.238	-0.249	0.11	-0.12	-0.138	-0.131	-0.07	-0.24
2.57	0.060	0.320	-0.573	-0.485	-0.261	-0.261	0.00	-0.24	-0.088	-0.096	0.08	-0.17
3.07	0.035	0.347	-0.543	-0.514	-0.313	-0.314	0.01	-0.24	-0.029	-0.027	-0.02	-0.25
3.57	0.048	0.335	-0.544	-0.503	-0.288	-0.288	0.00	-0.25	-0.041	-0.041	0.00	-0.23
4.07	0.066	0.321	-0.573	-0.489	-0.256	-0.252	-0.04	-0.26	-0.084	-0.084	0.00	-0.23
4.57	0.076	0.308	-0.585	-0.470	-0.233	-0.225	-0.08	-0.22	-0.115	-0.117	0.02	-0.23
5.07	0.086	0.300	-0.594	-0.459	-0.215	-0.207	-0.08	-0.14	-0.135	-0.131	-0.04	-0.24
5.57	0.085	0.301	-0.598	-0.456	-0.217	-0.209	-0.08	-0.07	-0.142	-0.137	-0.05	-0.20
6.07	0.096	0.291	-0.606	-0.443	-0.196	-0.190	-0.06	0.01	-0.163	-0.153	-0.10	-0.15
6.57	0.101	0.289	-0.615	-0.445	-0.189	-0.186	-0.03	0.06	-0.170	-0.160	-0.10	-0.05
7.07	0.104	0.284	-0.610	-0.443	-0.181	-0.175	-0.06	0.09	-0.167	-0.161	-0.06	0.05
7.57	0.106	0.278	-0.606	-0.439	-0.173	-0.168	-0.05	0.15	-0.167	-0.168	0.01	0.11
8.07	0.119	0.267	-0.605	-0.444	-0.149	-0.143	-0.06	0.19	-0.161	-0.171	0.10	0.11
8.57	0.123	0.261	-0.581	-0.472	-0.139	-0.130	-0.09	0.25	-0.109	-0.114	0.05	0.01
9.07	0.086	0.295	-0.577	-0.463	-0.210	-0.217	0.07	0.34	-0.114	-0.119	0.05	-0.04
9.57	0.085	0.298	-0.579	-0.470	-0.214	-0.219	0.05	0.26	-0.109	-0.118	0.09	-0.09
10.07	0.073	0.306	-0.592	-0.445	-0.234	-0.238	0.04	0.21	-0.147	-0.142	-0.05	-0.18
10.57	0.062	0.320	-0.594	-0.454	-0.259	-0.255	-0.04	0.16	-0.140	-0.135	-0.05	-0.13
11.07	0.061	0.318	-0.575	-0.469	-0.258	-0.256	-0.02	0.20	-0.106	-0.121	0.15	-0.07
11.57	0.071	0.307	-0.587	-0.455	-0.237	-0.235	-0.02	0.22	-0.132	-0.124	-0.08	-0.22
12.07	0.082	0.299	-0.601	-0.448	-0.218	-0.217	-0.01	0.23	-0.153	-0.156	0.03	-0.14
12.57	0.086	0.288	-0.597	-0.443	-0.203	-0.201	-0.02	0.24	-0.154	-0.155	0.01	-0.17
13.07	0.087	0.288	-0.604	-0.437	-0.202	-0.202	0.00	0.26	-0.167	-0.160	-0.07	-0.18
13.57	0.098	0.275	-0.598	-0.443	-0.178	-0.179	0.01	0.25	-0.155	-0.148	-0.07	-0.10
14.07	0.106	0.268	-0.588	-0.455	-0.163	-0.162	-0.01	0.24	-0.133	-0.136	0.03	-0.03
14.57	0.099	0.272	-0.581	-0.459	-0.174	-0.177	0.03	0.24	-0.122	-0.114	-0.08	-0.06
15.07	0.088	0.281	-0.608	-0.430	-0.194	-0.200	0.06	0.21	-0.178	-0.183	0.05	0.02
15.57	0.082	0.288	-0.596	-0.447	-0.207	-0.209	0.02	0.15	-0.149	-0.157	0.08	-0.03
16.07	0.075	0.294	-0.591	-0.453	-0.220	-0.222	0.02	0.12	-0.138	-0.138	0.00	-0.11
16.57	0.077	0.289	-0.580	-0.463	-0.213	-0.218	0.05	0.10	-0.117	-0.105	-0.12	-0.10
17.07	0.077	0.288	-0.561	-0.481	-0.212	-0.210	-0.02	0.05	-0.080	-0.085	0.05	0.02
17.57	0.052	0.316	-0.567	-0.478	-0.265	-0.257	-0.08	0.06	-0.089	-0.081	-0.08	-0.03
18.07	0.019	0.347	-0.593	-0.451	-0.329	-0.328	-0.01	0.14	-0.142	-0.142	0.00	0.05
18.57	0.007	0.358	-0.603	-0.441	-0.352	-0.353	0.01	0.15	-0.162	-0.162	0.00	0.05
19.07	-0.006	0.371	-0.613	-0.431	-0.378	-0.381	0.03	0.13	-0.182	-0.179	-0.03	0.05
19.57	-0.016	0.382	-0.624	-0.427	-0.399	-0.406	0.07	0.10	-0.197	-0.203	0.06	0.09
20.07	-0.016	0.375	-0.603	-0.435	-0.392	-0.394	0.02	0.02	-0.168	-0.171	0.03	0.03

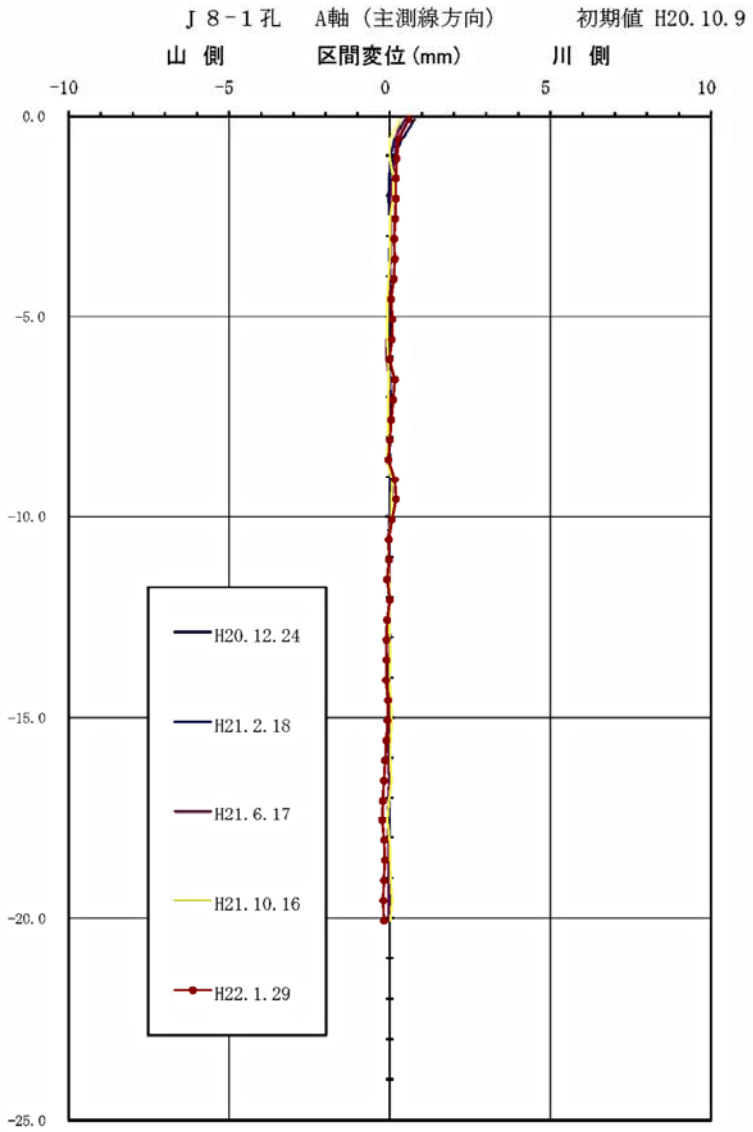
使用機器： Q-TILT(S) No.72601

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. J8-1　　測定日：　平成22年1月29日

観測深度　20.07 m　　立上長　0.43 m　　測定深度　20.50 m　　初期値：　平成20年10月9日

深度	測定値				A軸		(mm)	(mm)	B軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.07	0.135	0.308	-0.508	-0.446	-0.173	-0.232	0.59	0.59	-0.062	-0.177	1.15	1.15
0.57	0.118	0.291	-0.603	-0.446	-0.173	-0.201	0.28	0.00	-0.157	-0.167	0.10	0.00
1.07	0.100	0.301	-0.593	-0.441	-0.201	-0.223	0.22	-0.28	-0.152	-0.163	0.11	-0.10
1.57	0.090	0.305	-0.590	-0.447	-0.215	-0.234	0.19	-0.50	-0.143	-0.146	0.03	-0.21
2.07	0.080	0.310	-0.585	-0.448	-0.230	-0.249	0.19	-0.69	-0.137	-0.131	-0.06	-0.24
2.57	0.072	0.316	-0.571	-0.461	-0.244	-0.261	0.17	-0.88	-0.110	-0.096	-0.14	-0.17
3.07	0.045	0.345	-0.541	-0.508	-0.300	-0.314	0.14	-1.05	-0.033	-0.027	-0.06	-0.03
3.57	0.056	0.328	-0.550	-0.490	-0.272	-0.288	0.16	-1.19	-0.060	-0.041	-0.19	0.03
4.07	0.071	0.310	-0.565	-0.471	-0.239	-0.252	0.13	-1.35	-0.094	-0.084	-0.10	0.22
4.57	0.078	0.299	-0.572	-0.464	-0.221	-0.225	0.04	-1.48	-0.108	-0.117	0.09	0.32
5.07	0.088	0.286	-0.574	-0.455	-0.198	-0.207	0.09	-1.52	-0.119	-0.131	0.12	0.23
5.57	0.084	0.286	-0.585	-0.447	-0.202	-0.209	0.07	-1.61	-0.138	-0.137	-0.01	0.12
6.07	0.089	0.280	-0.605	-0.428	-0.191	-0.190	-0.01	-1.68	-0.177	-0.153	-0.24	0.13
6.57	0.101	0.271	-0.614	-0.429	-0.170	-0.186	0.16	-1.67	-0.185	-0.160	-0.25	0.37
7.07	0.103	0.267	-0.605	-0.444	-0.164	-0.175	0.11	-1.83	-0.161	-0.161	0.00	0.62
7.57	0.101	0.264	-0.600	-0.438	-0.163	-0.168	0.05	-1.94	-0.162	-0.168	0.06	0.62
8.07	0.112	0.255	-0.606	-0.437	-0.143	-0.143	0.00	-1.99	-0.169	-0.171	0.02	0.56
8.57	0.114	0.248	-0.577	-0.460	-0.134	-0.130	-0.04	-1.99	-0.117	-0.114	-0.03	0.54
9.07	0.082	0.283	-0.578	-0.466	-0.201	-0.217	0.16	-1.95	-0.112	-0.119	0.07	0.58
9.57	0.083	0.282	-0.576	-0.474	-0.199	-0.219	0.20	-2.11	-0.102	-0.118	0.16	0.51
10.07	0.065	0.296	-0.588	-0.449	-0.231	-0.238	0.07	-2.31	-0.139	-0.142	0.03	0.35
10.57	0.054	0.312	-0.589	-0.460	-0.258	-0.255	-0.03	-2.38	-0.129	-0.135	0.06	0.32
11.07	0.055	0.313	-0.586	-0.465	-0.258	-0.256	-0.02	-2.34	-0.121	-0.121	0.00	0.26
11.57	0.062	0.305	-0.584	-0.472	-0.243	-0.235	-0.08	-2.32	-0.112	-0.124	0.12	0.26
12.07	0.077	0.293	-0.603	-0.456	-0.216	-0.217	0.01	-2.24	-0.147	-0.156	0.09	0.14
12.57	0.081	0.290	-0.601	-0.451	-0.209	-0.201	-0.08	-2.25	-0.150	-0.155	0.05	0.06
13.07	0.078	0.290	-0.601	-0.447	-0.212	-0.202	-0.10	-2.17	-0.154	-0.160	0.06	0.01
13.57	0.092	0.281	-0.608	-0.454	-0.189	-0.179	-0.10	-2.07	-0.154	-0.148	-0.06	-0.05
14.07	0.100	0.273	-0.593	-0.459	-0.173	-0.162	-0.11	-1.97	-0.134	-0.136	0.02	0.01
14.57	0.096	0.278	-0.585	-0.473	-0.182	-0.177	-0.05	-1.86	-0.112	-0.114	0.02	-0.01
15.07	0.084	0.291	-0.618	-0.439	-0.207	-0.200	-0.07	-1.81	-0.179	-0.183	0.04	-0.03
15.57	0.080	0.299	-0.603	-0.455	-0.219	-0.209	-0.10	-1.74	-0.148	-0.157	0.09	-0.06
16.07	0.071	0.307	-0.595	-0.465	-0.236	-0.222	-0.14	-1.64	-0.130	-0.138	0.08	-0.15
16.57	0.072	0.308	-0.580	-0.480	-0.236	-0.218	-0.18	-1.50	-0.100	-0.105	0.05	-0.23
17.07	0.075	0.306	-0.569	-0.487	-0.231	-0.210	-0.21	-1.32	-0.082	-0.085	0.03	-0.28
17.57	0.050	0.330	-0.573	-0.484	-0.280	-0.257	-0.23	-1.11	-0.089	-0.081	-0.08	-0.31
18.07	0.020	0.365	-0.607	-0.457	-0.345	-0.328	-0.17	-0.88	-0.150	-0.142	-0.08	-0.23
18.57	0.009	0.377	-0.614	-0.445	-0.368	-0.353	-0.15	-0.71	-0.169	-0.162	-0.07	-0.15
19.07	-0.006	0.393	-0.619	-0.438	-0.399	-0.381	-0.18	-0.56	-0.181	-0.179	-0.02	-0.07
19.57	-0.019	0.407	-0.636	-0.433	-0.426	-0.406	-0.20	-0.38	-0.203	-0.203	0.00	-0.05
20.07	-0.013	0.399	-0.617	-0.441	-0.412	-0.394	-0.18	-0.18	-0.176	-0.171	-0.05	-0.05

使用機器：Q-TILT(S) No.72601



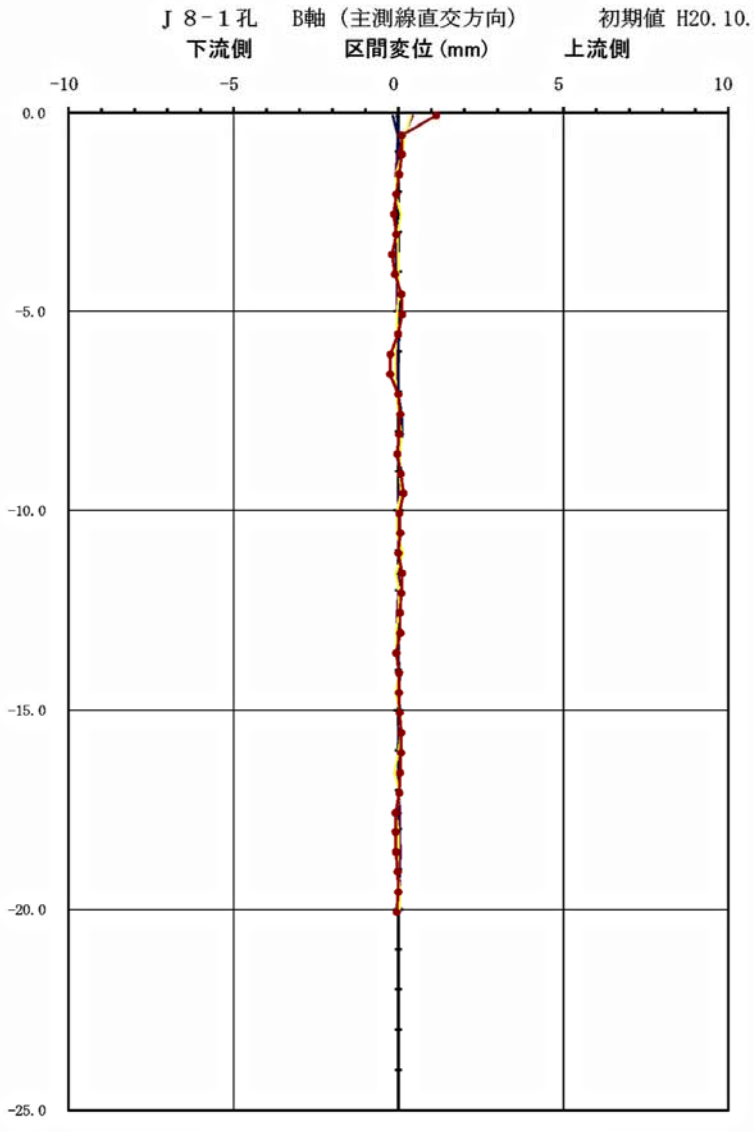
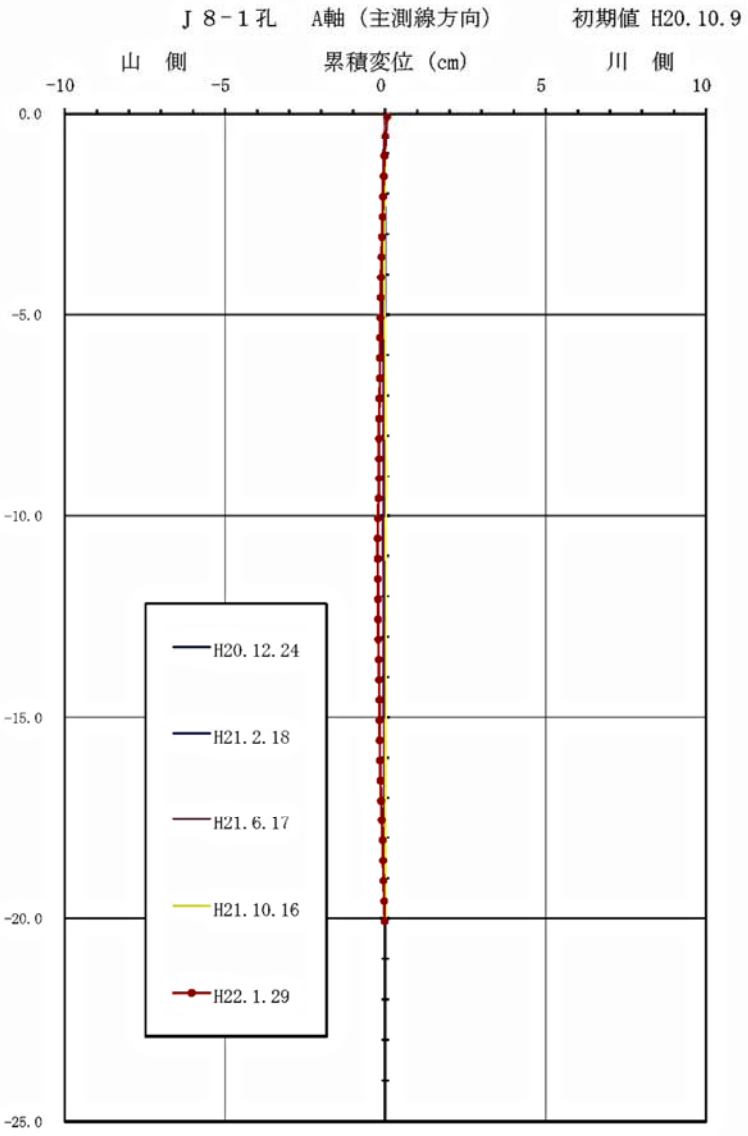


図　孔内傾斜計観測結果図（Ｊ8-1孔）



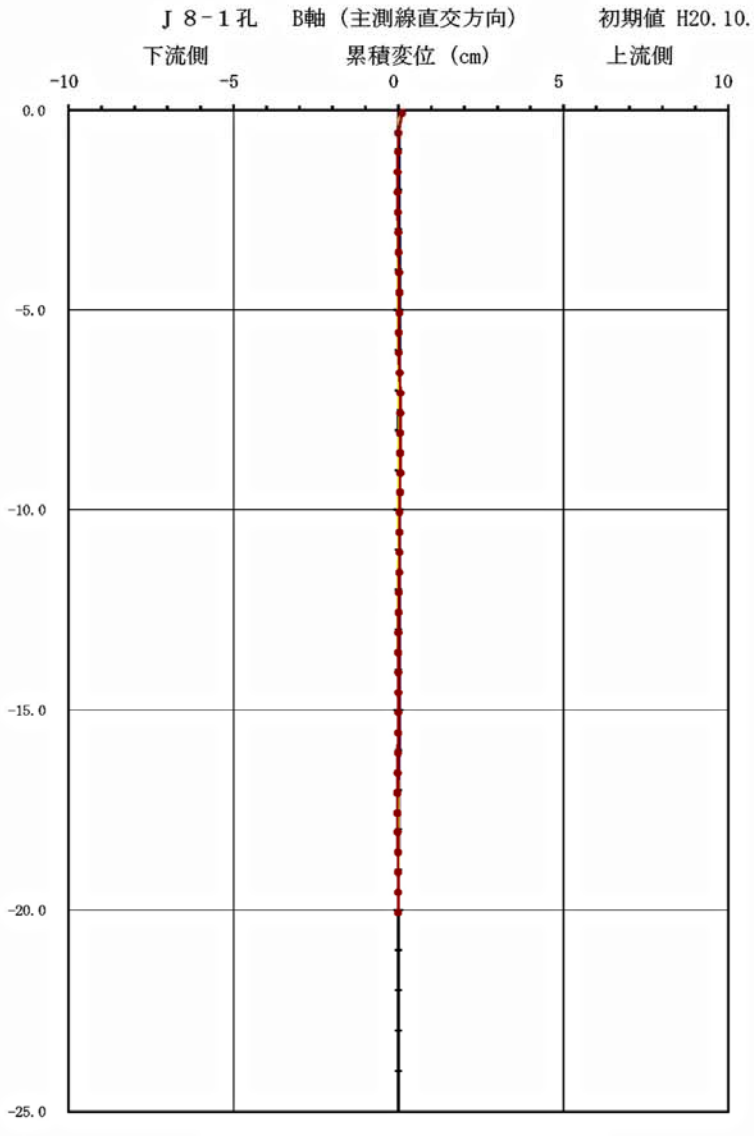


図　孔内傾斜計観測結果図（Ｊ8-1孔）

J8-2 孔

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. J8-2　　測定日：　平成21年6月17日

観測深度　22.64 m　　立上長　0.86 m　　測定深度　23.50 m　　初期値：　平成20年10月9日

深度	測定値				A軸		(mm)	(mm)	B軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.14	0.066	0.304	-0.718	-0.287	-0.238	-0.196	-0.42	0.17	-0.431	-0.466	0.35	0.13
0.64	0.085	0.284	-0.727	-0.274	-0.199	-0.197	-0.02	0.59	-0.453	-0.458	0.05	-0.22
1.14	0.086	0.285	-0.744	-0.249	-0.199	-0.209	0.10	0.61	-0.495	-0.492	-0.03	-0.27
1.64	0.087	0.285	-0.751	-0.244	-0.198	-0.202	0.04	0.51	-0.507	-0.505	-0.02	-0.24
2.14	0.064	0.309	-0.764	-0.230	-0.245	-0.247	0.02	0.47	-0.534	-0.534	0.00	-0.22
2.64	0.033	0.339	-0.788	-0.209	-0.306	-0.303	-0.03	0.45	-0.579	-0.573	-0.06	-0.22
3.14	0.005	0.368	-0.784	-0.212	-0.363	-0.361	-0.02	0.48	-0.572	-0.568	-0.04	-0.16
3.64	-0.030	0.402	-0.760	-0.234	-0.432	-0.434	0.02	0.50	-0.526	-0.523	-0.03	-0.12
4.14	-0.041	0.413	-0.732	-0.265	-0.454	-0.456	0.02	0.48	-0.467	-0.465	-0.02	-0.09
4.64	-0.041	0.412	-0.699	-0.292	-0.453	-0.456	0.03	0.46	-0.407	-0.403	-0.04	-0.07
5.14	-0.062	0.432	-0.671	-0.317	-0.494	-0.495	0.01	0.43	-0.354	-0.351	-0.03	-0.03
5.64	-0.100	0.468	-0.665	-0.328	-0.568	-0.570	0.02	0.42	-0.337	-0.338	0.01	0.00
6.14	-0.105	0.475	-0.672	-0.322	-0.580	-0.579	-0.01	0.40	-0.350	-0.347	-0.03	-0.01
6.64	-0.100	0.468	-0.672	-0.319	-0.568	-0.567	-0.01	0.41	-0.353	-0.351	-0.02	0.02
7.14	-0.111	0.481	-0.694	-0.303	-0.592	-0.589	-0.03	0.42	-0.391	-0.398	0.07	0.04
7.64	-0.107	0.476	-0.708	-0.289	-0.583	-0.582	-0.01	0.45	-0.419	-0.423	0.04	-0.03
8.14	-0.125	0.495	-0.701	-0.290	-0.620	-0.621	0.01	0.46	-0.411	-0.411	0.00	-0.07
8.64	-0.103	0.468	-0.698	-0.298	-0.571	-0.574	0.03	0.45	-0.400	-0.398	-0.02	-0.07
9.14	-0.089	0.456	-0.700	-0.294	-0.545	-0.549	0.04	0.42	-0.406	-0.404	-0.02	-0.05
9.64	-0.082	0.448	-0.705	-0.292	-0.530	-0.532	0.02	0.38	-0.413	-0.413	0.00	-0.03
10.14	-0.065	0.432	-0.710	-0.284	-0.497	-0.500	0.03	0.36	-0.426	-0.424	-0.02	-0.03
10.64	-0.058	0.427	-0.718	-0.285	-0.485	-0.488	0.03	0.33	-0.433	-0.432	-0.01	-0.01
11.14	-0.052	0.418	-0.710	-0.279	-0.470	-0.474	0.04	0.30	-0.431	-0.430	-0.01	0.00
11.64	-0.043	0.408	-0.733	-0.266	-0.451	-0.453	0.02	0.26	-0.467	-0.465	-0.02	0.01
12.14	-0.046	0.410	-0.736	-0.258	-0.456	-0.460	0.04	0.24	-0.478	-0.478	0.00	0.03
12.64	-0.051	0.415	-0.739	-0.255	-0.466	-0.470	0.04	0.20	-0.484	-0.484	0.00	0.03
13.14	-0.057	0.423	-0.740	-0.256	-0.480	-0.485	0.05	0.16	-0.484	-0.483	-0.01	0.03
13.64	-0.084	0.450	-0.715	-0.282	-0.534	-0.539	0.05	0.11	-0.433	-0.434	0.01	0.04
14.14	-0.101	0.467	-0.701	-0.289	-0.568	-0.575	0.07	0.06	-0.412	-0.406	-0.06	0.03
14.64	-0.120	0.486	-0.717	-0.282	-0.606	-0.610	0.04	-0.01	-0.435	-0.433	-0.02	0.09
15.14	-0.130	0.495	-0.719	-0.278	-0.625	-0.629	0.04	-0.05	-0.441	-0.439	-0.02	0.11
15.64	-0.151	0.515	-0.712	-0.282	-0.666	-0.664	-0.02	-0.09	-0.430	-0.431	0.01	0.13
16.14	-0.174	0.540	-0.709	-0.290	-0.714	-0.706	-0.08	-0.07	-0.419	-0.422	0.03	0.12
16.64	-0.189	0.555	-0.707	-0.293	-0.744	-0.735	-0.09	0.01	-0.414	-0.421	0.07	0.09
17.14	-0.187	0.554	-0.744	-0.253	-0.741	-0.741	0.00	0.10	-0.491	-0.485	-0.06	0.02
17.64	-0.209	0.572	-0.732	-0.264	-0.781	-0.783	0.02	0.10	-0.468	-0.472	0.04	0.08
18.14	-0.199	0.562	-0.732	-0.260	-0.761	-0.762	0.01	0.08	-0.472	-0.479	0.07	0.04
18.64	-0.201	0.565	-0.718	-0.280	-0.766	-0.765	-0.01	0.07	-0.438	-0.451	0.13	-0.03
19.14	-0.183	0.548	-0.726	-0.274	-0.731	-0.730	-0.01	0.08	-0.452	-0.457	0.05	-0.16
19.64	-0.201	0.565	-0.702	-0.297	-0.766	-0.766	0.00	0.09	-0.405	-0.403	-0.02	-0.21
20.14	-0.211	0.578	-0.683	-0.309	-0.789	-0.792	0.03	0.09	-0.374	-0.365	-0.09	-0.19
20.64	-0.217	0.580	-0.687	-0.307	-0.797	-0.798	0.01	0.06	-0.380	-0.373	-0.07	-0.10
21.14	-0.192	0.557	-0.671	-0.322	-0.749	-0.751	0.02	0.05	-0.349	-0.347	-0.02	-0.03
21.64	-0.180	0.544	-0.673	-0.320	-0.724	-0.726	0.02	0.03	-0.353	-0.352	-0.01	-0.01
22.14	-0.174	0.540	-0.680	-0.320	-0.714	-0.714	0.00	0.01	-0.360	-0.361	0.01	0.00
22.64	-0.173	0.537	-0.682	-0.312	-0.710	-0.711	0.01	0.01	-0.370	-0.369	-0.01	-0.01

使用機器：Q-TILT(S) No.72601

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. J8-2　　測定日： 平成21年10月16日

観測深度　22.64 m　　立上長　0.86 m　　測定深度　23.50 m　　初期値： 平成20年10月9日

深度	測定値				A軸		(mm)	(mm)	B軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.14	0.076	0.279	-0.746	-0.241	-0.203	-0.196	-0.07	0.00	-0.505	-0.466	-0.39	0.00
0.64	0.084	0.278	-0.735	-0.256	-0.194	-0.197	0.03	0.07	-0.479	-0.458	-0.21	0.39
1.14	0.087	0.286	-0.741	-0.259	-0.199	-0.209	0.10	0.04	-0.482	-0.492	0.10	0.60
1.64	0.087	0.288	-0.746	-0.258	-0.201	-0.202	0.01	-0.05	-0.488	-0.505	0.17	0.50
2.14	0.063	0.305	-0.765	-0.232	-0.242	-0.247	0.05	-0.06	-0.533	-0.534	0.01	0.32
2.64	0.033	0.341	-0.783	-0.214	-0.308	-0.303	-0.05	-0.11	-0.569	-0.573	0.04	0.31
3.14	0.004	0.369	-0.777	-0.219	-0.365	-0.361	-0.04	-0.06	-0.558	-0.568	0.10	0.27
3.64	-0.030	0.404	-0.762	-0.243	-0.434	-0.434	0.00	-0.02	-0.519	-0.523	0.04	0.17
4.14	-0.041	0.414	-0.730	-0.274	-0.455	-0.456	0.01	-0.02	-0.456	-0.465	0.09	0.13
4.64	-0.044	0.414	-0.695	-0.297	-0.458	-0.456	-0.02	-0.02	-0.398	-0.403	0.05	0.04
5.14	-0.063	0.432	-0.677	-0.319	-0.495	-0.495	0.00	0.00	-0.358	-0.351	-0.07	-0.01
5.64	-0.097	0.471	-0.672	-0.335	-0.568	-0.570	0.02	0.00	-0.337	-0.338	0.01	0.06
6.14	-0.104	0.476	-0.676	-0.326	-0.580	-0.579	-0.01	-0.02	-0.350	-0.347	-0.03	0.04
6.64	-0.099	0.470	-0.675	-0.318	-0.569	-0.567	-0.02	-0.01	-0.357	-0.351	-0.06	0.07
7.14	-0.110	0.478	-0.694	-0.295	-0.588	-0.589	0.01	0.01	-0.399	-0.398	-0.01	0.13
7.64	-0.107	0.475	-0.706	-0.282	-0.582	-0.582	0.00	0.01	-0.424	-0.423	-0.01	0.14
8.14	-0.127	0.495	-0.702	-0.290	-0.622	-0.621	-0.01	0.01	-0.412	-0.411	-0.01	0.15
8.64	-0.103	0.473	-0.698	-0.304	-0.576	-0.574	-0.02	0.02	-0.394	-0.398	0.04	0.16
9.14	-0.091	0.458	-0.692	-0.297	-0.549	-0.549	0.00	0.04	-0.395	-0.404	0.09	0.12
9.64	-0.082	0.452	-0.708	-0.297	-0.534	-0.532	-0.02	0.04	-0.411	-0.413	0.02	0.03
10.14	-0.065	0.435	-0.706	-0.290	-0.500	-0.500	0.00	0.06	-0.416	-0.424	0.08	0.00
10.64	-0.060	0.426	-0.710	-0.282	-0.486	-0.488	0.02	0.07	-0.428	-0.432	0.04	-0.08
11.14	-0.053	0.417	-0.714	-0.280	-0.470	-0.474	0.04	0.05	-0.434	-0.430	-0.04	-0.12
11.64	-0.041	0.407	-0.730	-0.262	-0.448	-0.453	0.05	0.01	-0.468	-0.465	-0.03	-0.08
12.14	-0.044	0.408	-0.732	-0.257	-0.452	-0.460	0.08	-0.04	-0.475	-0.478	0.03	-0.05
12.64	-0.050	0.417	-0.737	-0.260	-0.467	-0.470	0.03	-0.12	-0.477	-0.484	0.07	-0.08
13.14	-0.056	0.423	-0.739	-0.258	-0.479	-0.485	0.06	-0.14	-0.481	-0.483	0.02	-0.15
13.64	-0.085	0.452	-0.713	-0.285	-0.537	-0.539	0.02	-0.20	-0.428	-0.434	0.06	-0.18
14.14	-0.104	0.466	-0.698	-0.289	-0.570	-0.575	0.05	-0.22	-0.409	-0.406	-0.03	-0.24
14.64	-0.118	0.482	-0.719	-0.273	-0.600	-0.610	0.10	-0.27	-0.446	-0.433	-0.13	-0.21
15.14	-0.130	0.493	-0.718	-0.271	-0.623	-0.629	0.06	-0.37	-0.447	-0.439	-0.08	-0.08
15.64	-0.150	0.518	-0.713	-0.285	-0.668	-0.664	-0.04	-0.43	-0.428	-0.431	0.03	0.00
16.14	-0.176	0.541	-0.707	-0.287	-0.717	-0.706	-0.11	-0.38	-0.420	-0.422	0.02	-0.03
16.64	-0.189	0.555	-0.709	-0.289	-0.744	-0.735	-0.09	-0.27	-0.420	-0.421	0.01	-0.05
17.14	-0.192	0.552	-0.738	-0.254	-0.744	-0.741	-0.03	-0.18	-0.484	-0.485	0.01	-0.06
17.64	-0.207	0.571	-0.725	-0.264	-0.778	-0.783	0.05	-0.15	-0.461	-0.472	0.11	-0.08
18.14	-0.197	0.561	-0.736	-0.260	-0.758	-0.762	0.04	-0.20	-0.476	-0.479	0.03	-0.19
18.64	-0.200	0.563	-0.714	-0.271	-0.763	-0.765	0.02	-0.24	-0.443	-0.451	0.08	-0.22
19.14	-0.183	0.545	-0.721	-0.265	-0.728	-0.730	0.02	-0.25	-0.456	-0.457	0.01	-0.30
19.64	-0.199	0.566	-0.705	-0.294	-0.765	-0.766	0.01	-0.27	-0.411	-0.403	-0.08	-0.31
20.14	-0.216	0.579	-0.689	-0.312	-0.795	-0.792	-0.03	-0.28	-0.377	-0.365	-0.12	-0.23
20.64	-0.216	0.585	-0.689	-0.311	-0.801	-0.798	-0.03	-0.25	-0.378	-0.373	-0.05	-0.11
21.14	-0.193	0.563	-0.676	-0.326	-0.756	-0.751	-0.05	-0.22	-0.350	-0.347	-0.03	-0.06
21.64	-0.181	0.550	-0.675	-0.324	-0.731	-0.726	-0.05	-0.17	-0.351	-0.352	0.01	-0.04
22.14	-0.176	0.544	-0.682	-0.320	-0.720	-0.714	-0.06	-0.11	-0.362	-0.361	-0.01	-0.05
22.64	-0.175	0.541	-0.682	-0.309	-0.716	-0.711	-0.05	-0.05	-0.373	-0.369	-0.04	-0.04

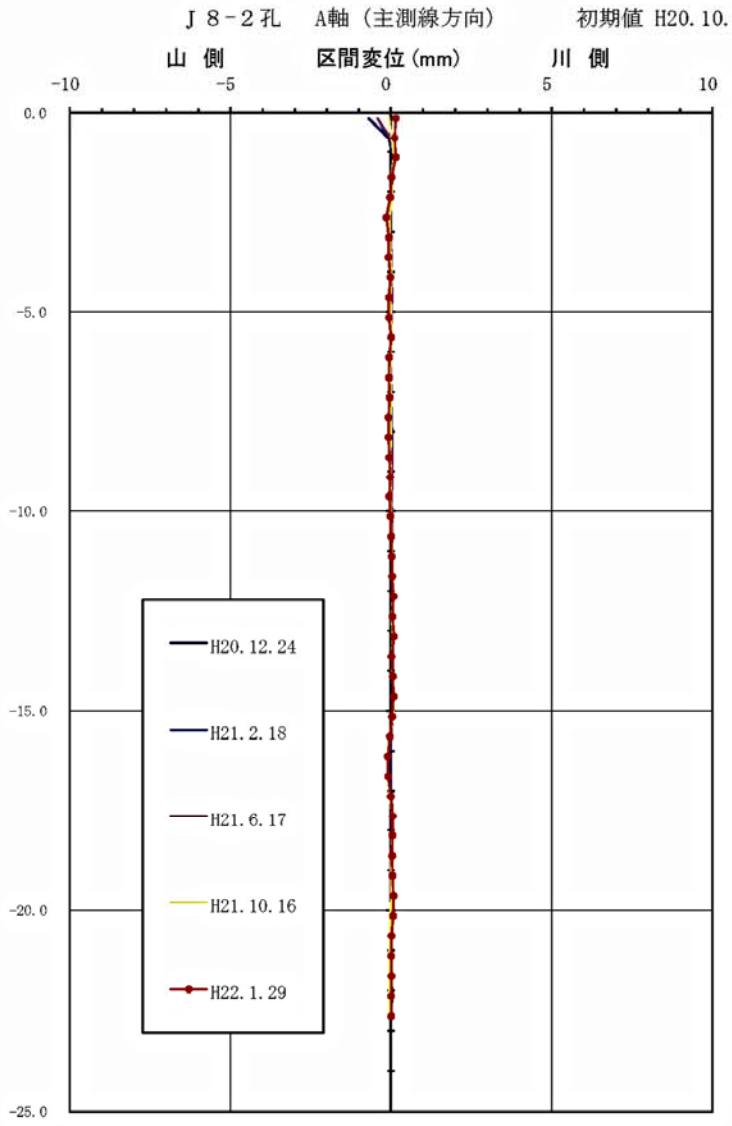
使用機器: Q-TILT(S) No.72601

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. J8-2　　測定日：　平成22年1月29日

観測深度　22.64 m　　立上長　0.86 m　　測定深度　23.50 m　　初期値：　平成20年10月9日

深 度	測 定 値				A 軸		(mm)	(mm)	B 軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.14	0.092	0.273	-0.704	-0.294	-0.181	-0.196	0.15	0.15	-0.410	-0.466	0.56	0.56
0.64	0.089	0.274	-0.732	-0.261	-0.185	-0.197	0.12	0.00	-0.471	-0.458	-0.13	0.00
1.14	0.084	0.278	-0.747	-0.242	-0.194	-0.209	0.15	-0.12	-0.505	-0.492	-0.13	0.13
1.64	0.080	0.280	-0.742	-0.242	-0.200	-0.202	0.02	-0.26	-0.500	-0.505	0.05	0.26
2.14	0.056	0.305	-0.756	-0.228	-0.249	-0.247	-0.02	-0.28	-0.528	-0.534	0.06	0.22
2.64	0.024	0.341	-0.780	-0.212	-0.317	-0.303	-0.14	-0.25	-0.568	-0.573	0.05	0.16
3.14	-0.002	0.365	-0.780	-0.211	-0.367	-0.361	-0.06	-0.11	-0.569	-0.568	-0.01	0.11
3.64	-0.037	0.404	-0.754	-0.240	-0.441	-0.434	-0.07	-0.04	-0.514	-0.523	0.09	0.12
4.14	-0.046	0.411	-0.727	-0.262	-0.457	-0.456	-0.01	0.03	-0.465	-0.465	0.00	0.04
4.64	-0.048	0.414	-0.705	-0.301	-0.462	-0.456	-0.06	0.05	-0.404	-0.403	-0.01	0.04
5.14	-0.068	0.433	-0.674	-0.328	-0.501	-0.495	-0.06	0.11	-0.346	-0.351	0.05	0.05
5.64	-0.104	0.465	-0.662	-0.324	-0.569	-0.570	0.01	0.17	-0.338	-0.338	0.00	0.00
6.14	-0.111	0.473	-0.667	-0.323	-0.584	-0.579	-0.05	0.17	-0.344	-0.347	0.03	0.01
6.64	-0.105	0.468	-0.672	-0.323	-0.573	-0.567	-0.06	0.22	-0.349	-0.351	0.02	-0.02
7.14	-0.114	0.479	-0.701	-0.301	-0.593	-0.589	-0.04	0.29	-0.400	-0.398	-0.02	-0.04
7.64	-0.112	0.477	-0.705	-0.294	-0.589	-0.582	-0.07	0.33	-0.411	-0.423	0.12	-0.02
8.14	-0.131	0.497	-0.696	-0.300	-0.628	-0.621	-0.07	0.41	-0.396	-0.411	0.15	-0.13
8.64	-0.106	0.473	-0.695	-0.304	-0.579	-0.574	-0.05	0.48	-0.391	-0.398	0.07	-0.28
9.14	-0.092	0.459	-0.700	-0.302	-0.551	-0.549	-0.02	0.54	-0.398	-0.404	0.06	-0.35
9.64	-0.085	0.452	-0.702	-0.297	-0.537	-0.532	-0.05	0.56	-0.405	-0.413	0.08	-0.41
10.14	-0.067	0.434	-0.705	-0.287	-0.501	-0.500	-0.01	0.61	-0.418	-0.424	0.06	-0.48
10.64	-0.060	0.427	-0.718	-0.284	-0.487	-0.488	0.01	0.63	-0.434	-0.432	-0.02	-0.54
11.14	-0.053	0.418	-0.710	-0.284	-0.471	-0.474	0.03	0.62	-0.426	-0.430	0.04	-0.52
11.64	-0.041	0.408	-0.729	-0.265	-0.449	-0.453	0.04	0.60	-0.464	-0.465	0.01	-0.56
12.14	-0.044	0.408	-0.735	-0.254	-0.452	-0.460	0.08	0.56	-0.481	-0.478	-0.03	-0.56
12.64	-0.047	0.418	-0.740	-0.260	-0.465	-0.470	0.05	0.49	-0.480	-0.484	0.04	-0.53
13.14	-0.054	0.421	-0.740	-0.252	-0.475	-0.485	0.10	0.44	-0.488	-0.483	-0.05	-0.57
13.64	-0.083	0.454	-0.711	-0.287	-0.537	-0.539	0.02	0.35	-0.424	-0.434	0.10	-0.52
14.14	-0.101	0.468	-0.701	-0.288	-0.569	-0.575	0.06	0.33	-0.413	-0.406	-0.07	-0.61
14.64	-0.117	0.484	-0.716	-0.272	-0.601	-0.610	0.09	0.27	-0.444	-0.433	-0.11	-0.54
15.14	-0.126	0.499	-0.722	-0.281	-0.625	-0.629	0.04	0.19	-0.441	-0.439	-0.02	-0.43
15.64	-0.147	0.520	-0.712	-0.284	-0.667	-0.664	-0.03	0.15	-0.428	-0.431	0.03	-0.41
16.14	-0.172	0.543	-0.708	-0.287	-0.715	-0.706	-0.09	0.19	-0.421	-0.422	0.01	-0.43
16.64	-0.185	0.558	-0.708	-0.290	-0.743	-0.735	-0.08	0.28	-0.418	-0.421	0.03	-0.44
17.14	-0.186	0.555	-0.737	-0.257	-0.741	-0.741	0.00	0.37	-0.480	-0.485	0.05	-0.47
17.64	-0.203	0.574	-0.728	-0.267	-0.777	-0.783	0.06	0.37	-0.461	-0.472	0.11	-0.52
18.14	-0.193	0.564	-0.732	-0.265	-0.757	-0.762	0.05	0.32	-0.467	-0.479	0.12	-0.62
18.64	-0.194	0.567	-0.721	-0.279	-0.761	-0.765	0.04	0.27	-0.442	-0.451	0.09	-0.74
19.14	-0.177	0.548	-0.726	-0.260	-0.725	-0.730	0.05	0.23	-0.466	-0.457	-0.09	-0.83
19.64	-0.194	0.564	-0.703	-0.286	-0.758	-0.766	0.08	0.19	-0.417	-0.403	-0.14	-0.74
20.14	-0.207	0.578	-0.687	-0.302	-0.785	-0.792	0.07	0.11	-0.385	-0.365	-0.20	-0.59
20.64	-0.210	0.586	-0.691	-0.301	-0.796	-0.798	0.02	0.05	-0.390	-0.373	-0.17	-0.39
21.14	-0.186	0.564	-0.678	-0.324	-0.750	-0.751	0.01	0.03	-0.354	-0.347	-0.07	-0.22
21.64	-0.174	0.550	-0.672	-0.313	-0.724	-0.726	0.02	0.03	-0.359	-0.352	-0.07	-0.15
22.14	-0.167	0.546	-0.684	-0.320	-0.713	-0.714	0.01	0.01	-0.364	-0.361	-0.03	-0.07
22.64	-0.167	0.543	-0.683	-0.310	-0.710	-0.711	0.01	0.01	-0.373	-0.369	-0.04	-0.04

使用機器: Q-TILT(S) No.72601



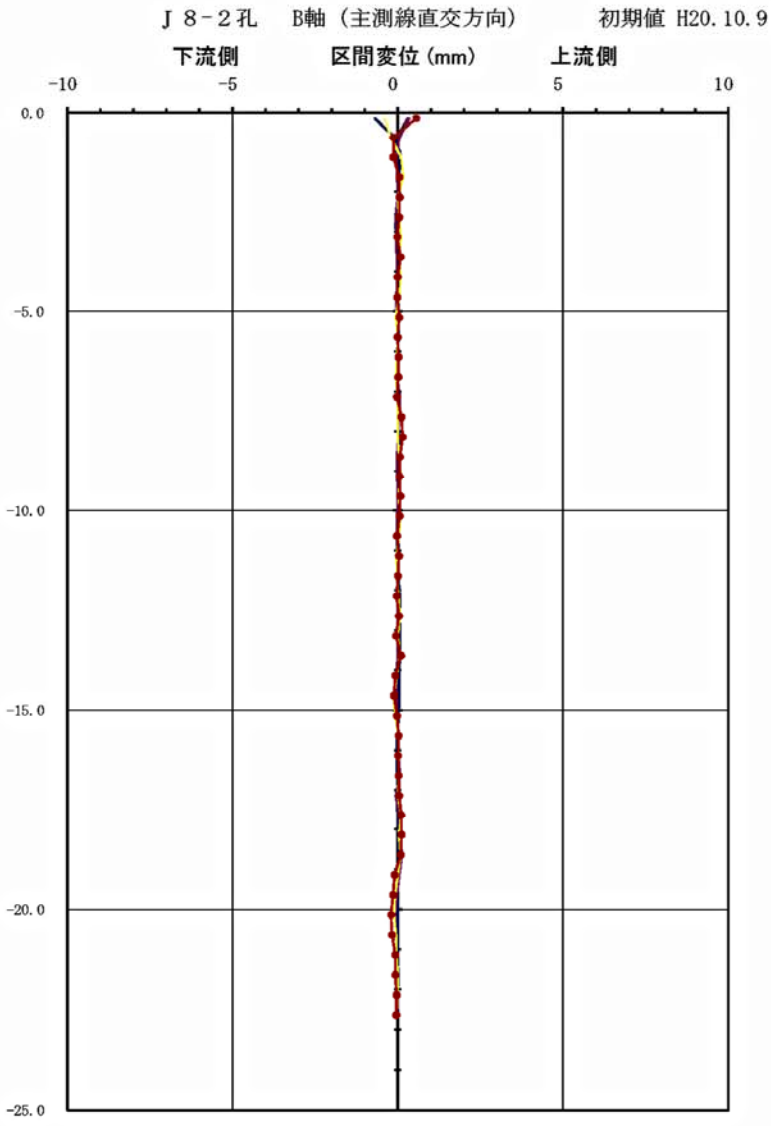
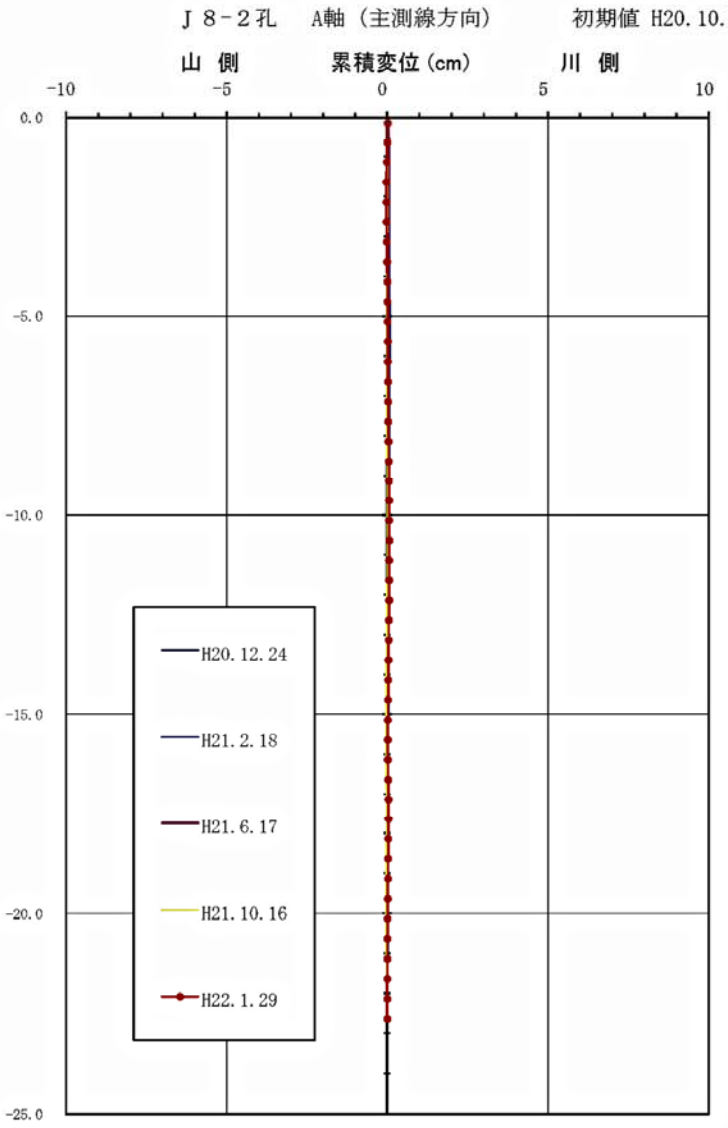


図　孔内傾斜計観測結果図（Ｊ8-2孔）



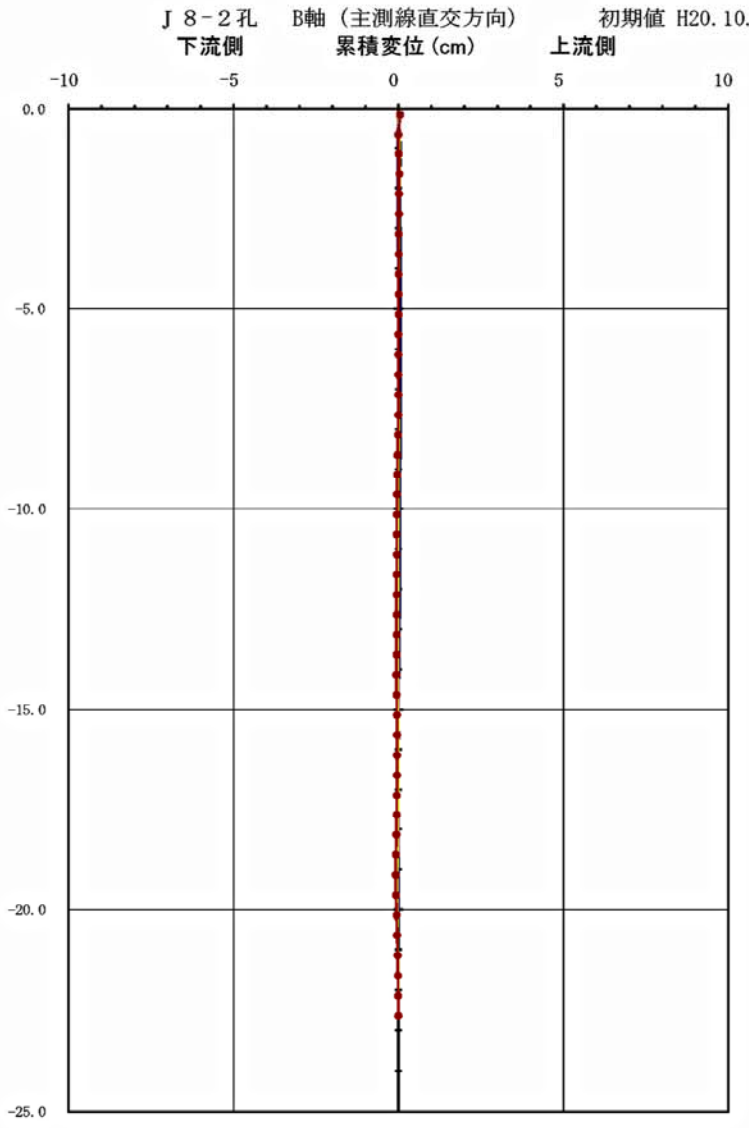


図　孔内傾斜計観測結果図（Ｊ8-2孔）

J8-3 孔

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. J8-3　　測定日： 平成21年6月17日

観測深度　22.59 m　　立上長　0.91 m　　測定深度　23.50 m　　初期値： 平成20年10月7日

深度	測定値				A軸		(mm)	(mm)	B軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.09	0.368	0.046	-0.057	-0.991	0.322	0.350	-0.28	-0.04	0.934	0.914	0.20	0.03
0.59	0.371	0.028	-0.086	-0.971	0.343	0.322	0.21	0.24	0.885	0.886	-0.01	-0.17
1.09	0.337	0.064	-0.097	-0.966	0.273	0.271	0.02	0.03	0.869	0.868	0.01	-0.16
1.59	0.322	0.077	-0.089	-0.970	0.245	0.245	0.00	0.01	0.881	0.879	0.02	-0.17
2.09	0.339	0.061	-0.091	-0.965	0.278	0.276	0.02	0.01	0.874	0.874	0.00	-0.19
2.59	0.364	0.038	-0.104	-0.963	0.326	0.329	-0.03	-0.01	0.859	0.854	0.05	-0.19
3.09	0.359	0.041	-0.087	-0.972	0.318	0.320	-0.02	0.02	0.885	0.885	0.00	-0.24
3.59	0.348	0.051	-0.079	-0.981	0.297	0.301	-0.04	0.04	0.902	0.901	0.01	-0.24
4.09	0.344	0.057	-0.079	-0.980	0.287	0.286	0.01	0.08	0.901	0.903	-0.02	-0.25
4.59	0.344	0.055	-0.053	-1.006	0.289	0.290	-0.01	0.07	0.953	0.954	-0.01	-0.23
5.09	0.353	0.048	-0.030	-1.031	0.305	0.305	0.00	0.08	1.001	1.000	0.01	-0.22
5.59	0.377	0.023	-0.065	-1.000	0.354	0.352	0.02	0.08	0.935	0.938	-0.03	-0.23
6.09	0.365	0.036	-0.064	-0.997	0.329	0.328	0.01	0.06	0.933	0.932	0.01	-0.20
6.59	0.356	0.044	-0.071	-0.991	0.312	0.311	0.01	0.05	0.920	0.919	0.01	-0.21
7.09	0.352	0.049	-0.082	-0.983	0.303	0.301	0.02	0.04	0.901	0.900	0.01	-0.22
7.59	0.372	0.029	-0.074	-0.989	0.343	0.341	0.02	0.02	0.915	0.907	0.08	-0.23
8.09	0.383	0.021	-0.083	-0.973	0.362	0.360	0.02	0.00	0.890	0.891	-0.01	-0.31
8.59	0.397	0.003	-0.092	-0.969	0.394	0.397	-0.03	-0.02	0.877	0.877	0.00	-0.30
9.09	0.402	0.003	-0.107	-0.958	0.399	0.397	0.02	0.01	0.851	0.860	-0.09	-0.30
9.59	0.399	0.002	-0.110	-0.950	0.397	0.397	0.00	-0.01	0.840	0.843	-0.03	-0.21
10.09	0.399	0.003	-0.120	-0.940	0.396	0.392	0.04	-0.01	0.820	0.826	-0.06	-0.18
10.59	0.384	0.014	-0.107	-0.952	0.370	0.368	0.02	-0.05	0.845	0.846	-0.01	-0.12
11.09	0.389	0.012	-0.099	-0.955	0.377	0.378	-0.01	-0.07	0.856	0.852	0.04	-0.11
11.59	0.378	0.023	-0.146	-0.922	0.355	0.355	0.00	-0.06	0.776	0.777	-0.01	-0.15
12.09	0.375	0.024	-0.133	-0.929	0.351	0.351	0.00	-0.06	0.796	0.794	0.02	-0.14
12.59	0.377	0.022	-0.121	-0.942	0.355	0.357	-0.02	-0.06	0.821	0.818	0.03	-0.16
13.09	0.375	0.026	-0.111	-0.954	0.349	0.345	0.04	-0.04	0.843	0.844	-0.01	-0.19
13.59	0.350	0.050	-0.106	-0.957	0.300	0.298	0.02	-0.08	0.851	0.855	-0.04	-0.18
14.09	0.316	0.086	-0.099	-0.963	0.230	0.225	0.05	-0.10	0.864	0.872	-0.08	-0.14
14.59	0.337	0.061	-0.126	-0.940	0.276	0.276	0.00	-0.15	0.814	0.812	0.02	-0.06
15.09	0.347	0.054	-0.108	-0.958	0.293	0.292	0.01	-0.15	0.850	0.853	-0.03	-0.08
15.59	0.354	0.046	-0.091	-0.976	0.308	0.308	0.00	-0.16	0.885	0.886	-0.01	-0.05
16.09	0.364	0.034	-0.081	-0.979	0.330	0.330	0.00	-0.16	0.898	0.900	-0.02	-0.04
16.59	0.372	0.028	-0.078	-0.984	0.344	0.345	-0.01	-0.16	0.906	0.906	0.00	-0.02
17.09	0.380	0.020	-0.104	-0.952	0.360	0.361	-0.01	-0.15	0.848	0.853	-0.05	-0.02
17.59	0.367	0.029	-0.105	-0.960	0.338	0.336	0.02	-0.14	0.855	0.856	-0.01	0.03
18.09	0.357	0.039	-0.092	-0.970	0.318	0.320	-0.02	-0.16	0.878	0.876	0.02	0.04
18.59	0.361	0.034	-0.081	-0.980	0.327	0.328	-0.01	-0.14	0.899	0.898	0.01	0.02
19.09	0.357	0.039	-0.065	-0.996	0.318	0.317	0.01	-0.13	0.931	0.932	-0.01	0.01
19.59	0.355	0.041	-0.046	-1.017	0.314	0.316	-0.02	-0.14	0.971	0.970	0.01	0.02
20.09	0.349	0.047	-0.050	-1.008	0.302	0.304	-0.02	-0.12	0.958	0.959	-0.01	0.01
20.59	0.317	0.078	-0.037	-1.022	0.239	0.240	-0.01	-0.10	0.985	0.985	0.00	0.02
21.09	0.300	0.095	-0.024	-1.037	0.205	0.206	-0.01	-0.09	1.013	1.011	0.02	0.02
21.59	0.285	0.111	-0.013	-1.052	0.174	0.175	-0.01	-0.08	1.039	1.045	-0.06	0.00
22.09	0.274	0.121	0.012	-1.075	0.153	0.156	-0.03	-0.07	1.087	1.083	0.04	0.06
22.59	0.266	0.126	0.026	-1.082	0.140	0.144	-0.04	-0.04	1.108	1.106	0.02	0.02

使用機器：Q-TILT(S) No.72601

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. J8-3　　測定日： 平成21年10月16日

観測深度　22.59 m　　立上長　0.91 m　　測定深度　23.50 m　　初期値： 平成20年10月7日

深度	測定値				A軸		(mm)	(mm)	B軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.09	0.394	0.022	-0.078	-0.993	0.373	0.350	0.23	0.00	0.915	0.914	0.01	0.00
0.59	0.375	0.031	-0.079	-0.982	0.345	0.322	0.23	-0.23	0.903	0.886	0.17	-0.01
1.09	0.343	0.065	-0.100	-0.967	0.279	0.271	0.08	-0.46	0.867	0.868	-0.01	-0.17
1.59	0.328	0.081	-0.095	-0.973	0.248	0.245	0.03	-0.53	0.878	0.879	-0.01	-0.16
2.09	0.343	0.065	-0.097	-0.969	0.279	0.276	0.03	-0.56	0.872	0.874	-0.02	-0.15
2.59	0.368	0.037	-0.106	-0.956	0.332	0.329	0.03	-0.59	0.850	0.854	-0.04	-0.12
3.09	0.362	0.042	-0.090	-0.968	0.321	0.320	0.01	-0.62	0.878	0.885	-0.07	-0.08
3.59	0.349	0.054	-0.077	-0.987	0.296	0.301	-0.05	-0.62	0.910	0.901	0.09	-0.01
4.09	0.345	0.060	-0.084	-0.983	0.286	0.286	0.00	-0.57	0.899	0.903	-0.04	-0.10
4.59	0.346	0.058	-0.055	-1.005	0.289	0.290	-0.01	-0.57	0.950	0.954	-0.04	-0.05
5.09	0.350	0.052	-0.025	-1.031	0.299	0.305	-0.06	-0.56	1.006	1.000	0.06	-0.01
5.59	0.379	0.026	-0.064	-1.000	0.354	0.352	0.02	-0.49	0.936	0.938	-0.02	-0.07
6.09	0.364	0.036	-0.062	-0.997	0.329	0.328	0.01	-0.51	0.935	0.932	0.03	-0.04
6.59	0.360	0.044	-0.075	-0.996	0.317	0.311	0.06	-0.52	0.921	0.919	0.02	-0.07
7.09	0.350	0.051	-0.078	-0.985	0.300	0.301	-0.01	-0.58	0.907	0.900	0.07	-0.09
7.59	0.370	0.029	-0.072	-0.978	0.342	0.341	0.01	-0.56	0.906	0.907	-0.01	-0.15
8.09	0.382	0.021	-0.088	-0.978	0.362	0.360	0.02	-0.57	0.890	0.891	-0.01	-0.14
8.59	0.396	0.004	-0.091	-0.969	0.393	0.397	-0.04	-0.59	0.878	0.877	0.01	-0.13
9.09	0.397	0.002	-0.099	-0.954	0.396	0.397	-0.01	-0.55	0.855	0.860	-0.05	-0.14
9.59	0.400	0.003	-0.112	-0.952	0.398	0.397	0.01	-0.53	0.840	0.843	-0.03	-0.08
10.09	0.396	0.002	-0.118	-0.940	0.395	0.392	0.03	-0.54	0.822	0.826	-0.04	-0.05
10.59	0.380	0.015	-0.099	-0.954	0.366	0.368	-0.02	-0.57	0.855	0.846	0.09	-0.01
11.09	0.389	0.009	-0.111	-0.963	0.381	0.378	0.03	-0.55	0.852	0.852	0.00	-0.09
11.59	0.374	0.023	-0.135	-0.917	0.352	0.355	-0.03	-0.58	0.782	0.777	0.05	-0.09
12.09	0.374	0.024	-0.129	-0.925	0.351	0.351	0.00	-0.54	0.796	0.794	0.02	-0.14
12.59	0.375	0.022	-0.114	-0.945	0.354	0.357	-0.03	-0.54	0.831	0.818	0.13	-0.15
13.09	0.369	0.028	-0.107	-0.957	0.342	0.345	-0.03	-0.51	0.850	0.844	0.06	-0.28
13.59	0.345	0.050	-0.100	-0.954	0.296	0.298	-0.02	-0.48	0.854	0.855	-0.01	-0.34
14.09	0.313	0.085	-0.101	-0.962	0.229	0.225	0.04	-0.45	0.861	0.872	-0.11	-0.32
14.59	0.335	0.061	-0.119	-0.940	0.275	0.276	-0.01	-0.49	0.821	0.812	0.09	-0.21
15.09	0.347	0.053	-0.107	-0.952	0.295	0.292	0.03	-0.48	0.845	0.853	-0.08	-0.30
15.59	0.352	0.045	-0.086	-0.969	0.308	0.308	0.00	-0.51	0.883	0.886	-0.03	-0.22
16.09	0.361	0.034	-0.080	-0.983	0.328	0.330	-0.02	-0.50	0.903	0.900	0.03	-0.18
16.59	0.370	0.027	-0.076	-0.978	0.344	0.345	-0.01	-0.48	0.902	0.906	-0.04	-0.21
17.09	0.378	0.016	-0.106	-0.954	0.363	0.361	0.02	-0.47	0.848	0.853	-0.05	-0.17
17.59	0.364	0.029	-0.098	-0.953	0.336	0.336	0.00	-0.49	0.855	0.856	-0.01	-0.11
18.09	0.360	0.036	-0.095	-0.963	0.325	0.320	0.05	-0.48	0.868	0.876	-0.08	-0.10
18.59	0.361	0.034	-0.080	-0.977	0.328	0.328	0.00	-0.53	0.897	0.898	-0.01	-0.02
19.09	0.355	0.041	-0.063	-0.998	0.315	0.317	-0.02	-0.53	0.935	0.932	0.03	0.00
19.59	0.356	0.043	-0.047	-1.015	0.314	0.316	-0.02	-0.51	0.968	0.970	-0.02	-0.03
20.09	0.344	0.049	-0.052	-1.011	0.296	0.304	-0.08	-0.48	0.959	0.959	0.00	-0.01
20.59	0.315	0.082	-0.039	-1.022	0.234	0.240	-0.06	-0.40	0.983	0.985	-0.02	-0.01
21.09	0.298	0.098	-0.024	-1.034	0.201	0.206	-0.05	-0.34	1.010	1.011	-0.01	0.02
21.59	0.280	0.115	-0.005	-1.051	0.166	0.175	-0.09	-0.29	1.046	1.045	0.01	0.03
22.09	0.269	0.125	0.015	-1.069	0.145	0.156	-0.11	-0.19	1.084	1.083	0.01	0.02
22.59	0.264	0.129	0.026	-1.082	0.136	0.144	-0.08	-0.08	1.108	1.106	0.02	0.02

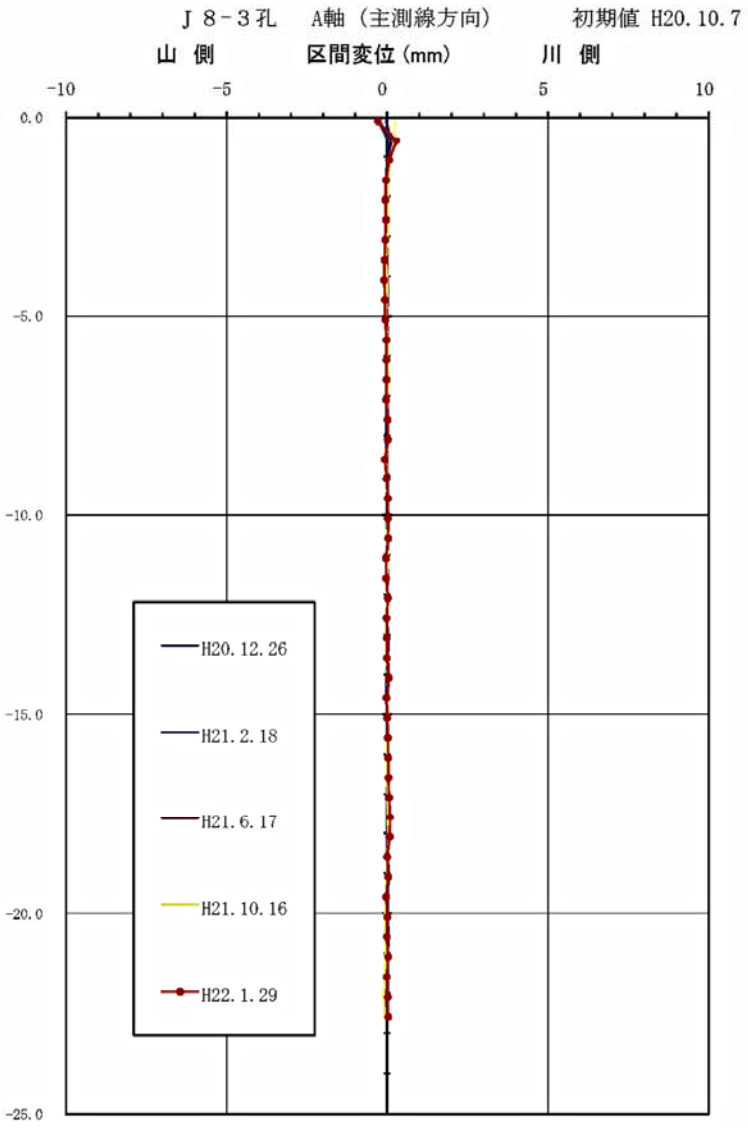
使用機器: Q-TILT(S) No.72601

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. J8-3　　測定日：　平成22年1月29日

観測深度　22.59 m　　立上長　0.91 m　　測定深度　23.50 m　　初期値：　平成20年10月7日

深度	測定値				A軸		(mm)	(mm)	B軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.09	0.363	0.042	-0.006	-1.057	0.321	0.350	-0.29	-0.29	1.052	0.914	1.38	1.38
0.59	0.375	0.024	-0.082	-0.977	0.351	0.322	0.29	0.00	0.896	0.886	0.10	0.00
1.09	0.339	0.062	-0.095	-0.968	0.277	0.271	0.06	-0.29	0.874	0.868	0.06	-0.10
1.59	0.321	0.079	-0.094	-0.966	0.242	0.245	-0.03	-0.35	0.873	0.879	-0.06	-0.16
2.09	0.332	0.062	-0.087	-0.967	0.270	0.276	-0.06	-0.31	0.881	0.874	0.07	-0.10
2.59	0.363	0.038	-0.110	-0.963	0.325	0.329	-0.04	-0.25	0.854	0.854	0.00	-0.17
3.09	0.355	0.041	-0.087	-0.966	0.314	0.320	-0.06	-0.21	0.880	0.885	-0.05	-0.16
3.59	0.345	0.052	-0.078	-0.977	0.293	0.301	-0.08	-0.15	0.900	0.901	-0.01	-0.11
4.09	0.337	0.060	-0.076	-0.982	0.277	0.286	-0.09	-0.06	0.907	0.903	0.04	-0.10
4.59	0.341	0.058	-0.054	-1.007	0.283	0.290	-0.07	0.03	0.954	0.954	0.00	-0.14
5.09	0.349	0.050	-0.030	-1.023	0.299	0.305	-0.06	0.10	0.994	1.000	-0.06	-0.14
5.59	0.376	0.026	-0.065	-1.002	0.350	0.352	-0.02	0.16	0.938	0.938	0.00	-0.08
6.09	0.363	0.037	-0.063	-0.995	0.326	0.328	-0.02	0.19	0.933	0.932	0.01	-0.08
6.59	0.353	0.044	-0.067	-0.991	0.309	0.311	-0.02	0.21	0.925	0.919	0.06	-0.09
7.09	0.350	0.052	-0.081	-0.984	0.298	0.301	-0.03	0.23	0.904	0.900	0.04	-0.15
7.59	0.370	0.028	-0.075	-0.988	0.342	0.341	0.01	0.26	0.914	0.907	0.07	-0.18
8.09	0.381	0.019	-0.088	-0.968	0.362	0.360	0.02	0.26	0.881	0.891	-0.10	-0.25
8.59	0.394	0.004	-0.091	-0.966	0.390	0.397	-0.07	0.24	0.876	0.877	-0.01	-0.15
9.09	0.396	0.001	-0.099	-0.960	0.395	0.397	-0.02	0.31	0.862	0.860	0.02	-0.14
9.59	0.400	0.001	-0.116	-0.950	0.399	0.397	0.02	0.33	0.835	0.843	-0.08	-0.16
10.09	0.399	0.005	-0.123	-0.939	0.394	0.392	0.02	0.32	0.817	0.826	-0.09	-0.08
10.59	0.386	0.015	-0.113	-0.957	0.371	0.368	0.03	0.30	0.845	0.846	-0.01	0.01
11.09	0.384	0.010	-0.098	-0.953	0.374	0.378	-0.04	0.27	0.856	0.852	0.04	0.02
11.59	0.376	0.024	-0.140	-0.920	0.352	0.355	-0.03	0.31	0.781	0.777	0.04	-0.02
12.09	0.377	0.024	-0.135	-0.925	0.353	0.351	0.02	0.35	0.791	0.794	-0.03	-0.05
12.59	0.378	0.023	-0.122	-0.941	0.355	0.357	-0.02	0.33	0.820	0.818	0.02	-0.02
13.09	0.371	0.027	-0.108	-0.956	0.344	0.345	-0.01	0.35	0.849	0.844	0.05	-0.04
13.59	0.347	0.050	-0.101	-0.963	0.297	0.298	-0.01	0.36	0.863	0.855	0.08	-0.09
14.09	0.315	0.085	-0.100	-0.970	0.230	0.225	0.05	0.38	0.871	0.872	-0.01	-0.17
14.59	0.337	0.063	-0.119	-0.934	0.274	0.276	-0.02	0.33	0.816	0.812	0.04	-0.16
15.09	0.346	0.054	-0.101	-0.957	0.292	0.292	0.00	0.35	0.857	0.853	0.04	-0.20
15.59	0.357	0.047	-0.095	-0.978	0.310	0.308	0.02	0.35	0.884	0.886	-0.02	-0.24
16.09	0.367	0.034	-0.085	-0.975	0.333	0.330	0.03	0.34	0.891	0.900	-0.09	-0.22
16.59	0.376	0.027	-0.082	-0.978	0.349	0.345	0.04	0.31	0.897	0.906	-0.09	-0.12
17.09	0.384	0.017	-0.109	-0.953	0.367	0.361	0.06	0.27	0.845	0.853	-0.08	-0.03
17.59	0.374	0.029	-0.108	-0.954	0.345	0.336	0.09	0.21	0.847	0.856	-0.09	0.05
18.09	0.367	0.039	-0.098	-0.971	0.328	0.320	0.08	0.13	0.874	0.876	-0.02	0.14
18.59	0.363	0.035	-0.077	-0.981	0.328	0.328	0.00	0.05	0.905	0.898	0.07	0.16
19.09	0.360	0.040	-0.063	-0.995	0.320	0.317	0.03	0.05	0.933	0.932	0.01	0.09
19.59	0.356	0.043	-0.041	-1.012	0.313	0.316	-0.03	0.02	0.972	0.970	0.02	0.08
20.09	0.353	0.048	-0.051	-1.009	0.305	0.304	0.01	0.06	0.959	0.959	0.00	0.06
20.59	0.321	0.082	-0.033	-1.023	0.239	0.240	-0.01	0.05	0.991	0.985	0.06	0.06
21.09	0.309	0.100	-0.027	-1.041	0.209	0.206	0.03	0.06	1.015	1.011	0.04	0.01
21.59	0.288	0.114	-0.011	-1.052	0.174	0.175	-0.01	0.03	1.042	1.045	-0.03	-0.03
22.09	0.283	0.125	0.007	-1.072	0.158	0.156	0.02	0.05	1.080	1.083	-0.03	0.00
22.59	0.276	0.129	0.026	-1.082	0.147	0.144	0.03	0.03	1.109	1.106	0.03	0.03

使用機器：Q-TILT(S) No.72601



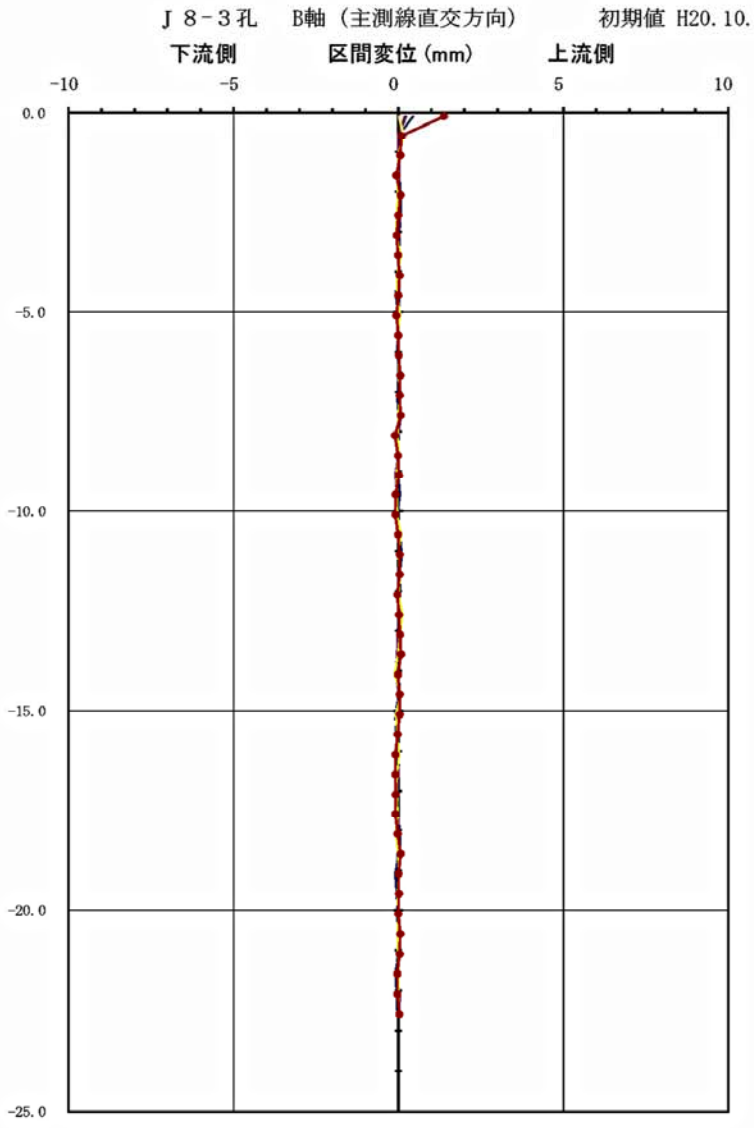
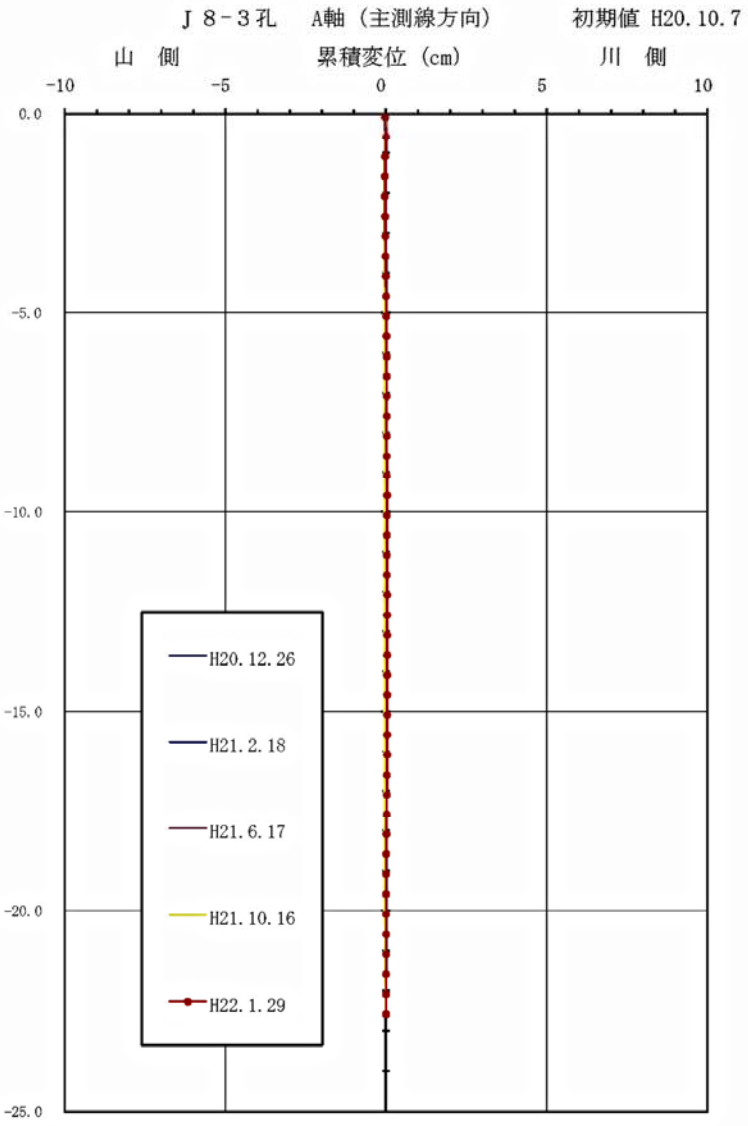


図　孔内傾斜計観測結果図（Ｊ8-3孔）



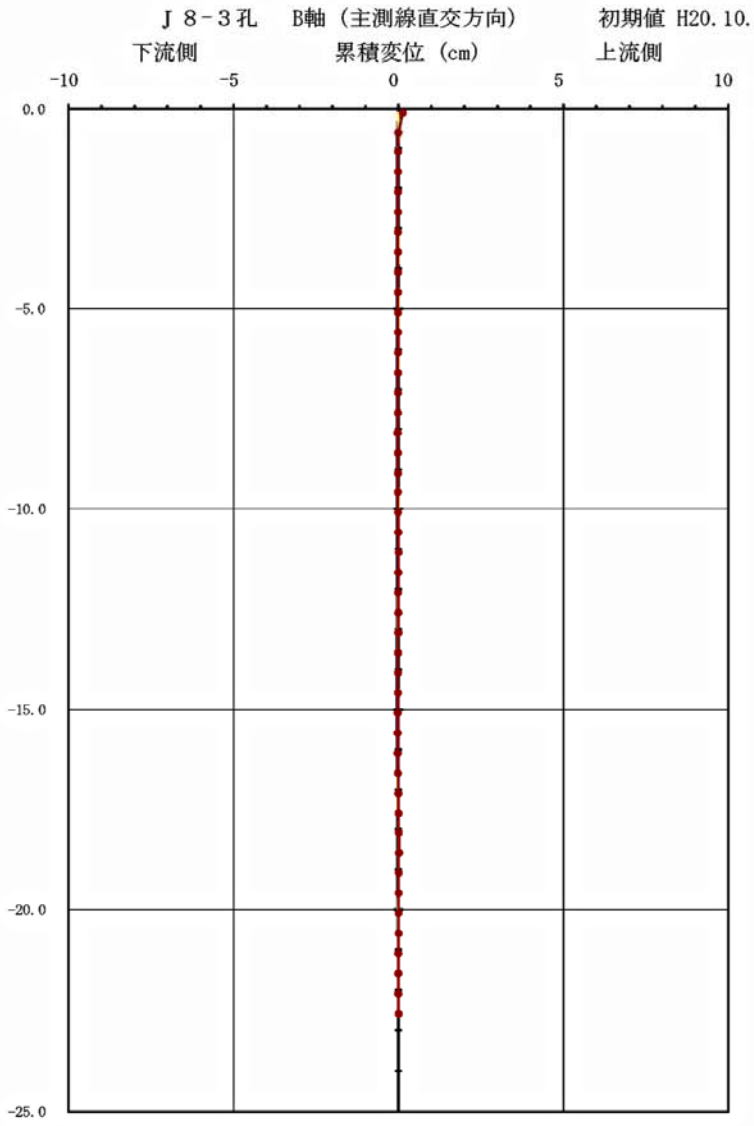


図　孔内傾斜計観測結果図（Ｊ8-3孔）

J8-4 孔

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. J8-4　　測定日：　平成21年6月17日

観測深度　22.88 m　　立上長　0.62 m　　測定深度　23.50 m　　初期値：　平成20年10月7日

深度	測定値				A軸		(mm)	(mm)	B軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.38	0.183	0.207	-0.441	-0.631	-0.024	-0.021	-0.03	0.04	0.190	0.183	0.07	-0.08
0.88	0.198	0.192	-0.440	-0.635	0.006	0.007	-0.01	0.07	0.195	0.189	0.06	-0.15
1.38	0.182	0.207	-0.463	-0.607	-0.025	-0.026	0.01	0.08	0.144	0.146	-0.02	-0.21
1.88	0.170	0.222	-0.486	-0.589	-0.052	-0.052	0.00	0.07	0.103	0.099	0.04	-0.19
2.38	0.188	0.201	-0.513	-0.557	-0.013	-0.010	-0.03	0.07	0.044	0.043	0.01	-0.23
2.88	0.199	0.189	-0.513	-0.558	0.010	0.014	-0.04	0.10	0.045	0.046	-0.01	-0.24
3.38	0.191	0.198	-0.532	-0.541	-0.007	-0.004	-0.03	0.14	0.009	0.013	-0.04	-0.23
3.88	0.177	0.211	-0.538	-0.531	-0.034	-0.032	-0.02	0.17	-0.007	-0.007	0.00	-0.19
4.38	0.172	0.217	-0.533	-0.541	-0.045	-0.048	0.03	0.19	0.008	0.007	0.01	-0.19
4.88	0.167	0.221	-0.523	-0.546	-0.054	-0.055	0.01	0.16	0.023	0.023	0.00	-0.20
5.38	0.150	0.240	-0.524	-0.561	-0.090	-0.092	0.02	0.15	0.037	0.032	0.05	-0.20
5.88	0.187	0.201	-0.515	-0.558	-0.014	-0.015	0.01	0.13	0.043	0.047	-0.04	-0.25
6.38	0.195	0.196	-0.516	-0.558	-0.001	-0.002	0.01	0.12	0.042	0.043	-0.01	-0.21
6.88	0.198	0.189	-0.514	-0.555	0.009	0.013	-0.04	0.11	0.041	0.040	0.01	-0.20
7.38	0.202	0.188	-0.522	-0.553	0.014	0.021	-0.07	0.15	0.031	0.027	0.04	-0.21
7.88	0.206	0.183	-0.526	-0.548	0.023	0.034	-0.11	0.22	0.022	0.022	0.00	-0.25
8.38	0.212	0.179	-0.532	-0.539	0.033	0.045	-0.12	0.33	0.007	0.006	0.01	-0.25
8.88	0.224	0.164	-0.547	-0.532	0.060	0.069	-0.09	0.45	-0.015	-0.012	-0.03	-0.26
9.38	0.226	0.164	-0.541	-0.535	0.062	0.073	-0.11	0.54	-0.006	-0.012	0.06	-0.23
9.88	0.239	0.149	-0.555	-0.519	0.090	0.097	-0.07	0.65	-0.036	-0.038	0.02	-0.29
10.38	0.235	0.154	-0.552	-0.524	0.081	0.086	-0.05	0.72	-0.028	-0.034	0.06	-0.31
10.88	0.212	0.177	-0.544	-0.534	0.035	0.036	-0.01	0.77	-0.010	-0.007	-0.03	-0.37
11.38	0.260	0.126	-0.556	-0.516	0.134	0.133	0.01	0.78	-0.040	-0.047	0.07	-0.34
11.88	0.242	0.144	-0.524	-0.555	0.098	0.091	0.07	0.77	0.031	0.033	-0.02	-0.41
12.38	0.216	0.169	-0.514	-0.560	0.047	0.040	0.07	0.70	0.046	0.043	0.03	-0.39
12.88	0.189	0.195	-0.508	-0.566	-0.006	-0.014	0.08	0.63	0.058	0.056	0.02	-0.42
13.38	0.183	0.200	-0.511	-0.561	-0.017	-0.025	0.08	0.55	0.050	0.041	0.09	-0.44
13.88	0.179	0.204	-0.519	-0.555	-0.025	-0.032	0.07	0.47	0.036	0.031	0.05	-0.53
14.38	0.173	0.213	-0.504	-0.567	-0.040	-0.044	0.04	0.40	0.063	0.052	0.11	-0.58
14.88	0.147	0.236	-0.506	-0.566	-0.089	-0.090	0.01	0.36	0.060	0.065	-0.05	-0.69
15.38	0.140	0.246	-0.518	-0.557	-0.106	-0.106	0.00	0.35	0.039	0.044	-0.05	-0.64
15.88	0.134	0.252	-0.525	-0.548	-0.118	-0.115	-0.03	0.35	0.023	0.027	-0.04	-0.59
16.38	0.130	0.256	-0.540	-0.536	-0.126	-0.124	-0.02	0.38	-0.004	0.000	-0.04	-0.55
16.88	0.128	0.259	-0.551	-0.525	-0.131	-0.127	-0.04	0.40	-0.026	-0.020	-0.06	-0.51
17.38	0.117	0.268	-0.557	-0.519	-0.151	-0.150	-0.01	0.44	-0.038	-0.036	-0.02	-0.45
17.88	0.132	0.254	-0.580	-0.500	-0.122	-0.124	0.02	0.45	-0.080	-0.067	-0.13	-0.43
18.38	0.119	0.266	-0.577	-0.497	-0.147	-0.146	-0.01	0.43	-0.080	-0.077	-0.03	-0.30
18.88	0.119	0.266	-0.568	-0.508	-0.147	-0.147	0.00	0.44	-0.060	-0.052	-0.08	-0.27
19.38	0.113	0.271	-0.567	-0.506	-0.158	-0.161	0.03	0.44	-0.061	-0.055	-0.06	-0.19
19.88	0.117	0.269	-0.559	-0.518	-0.152	-0.154	0.02	0.41	-0.041	-0.035	-0.06	-0.13
20.38	0.120	0.265	-0.559	-0.512	-0.145	-0.148	0.03	0.39	-0.047	-0.045	-0.02	-0.07
20.88	0.116	0.268	-0.508	-0.569	-0.152	-0.157	0.05	0.36	0.061	0.065	-0.04	-0.05
21.38	0.124	0.260	-0.513	-0.565	-0.136	-0.142	0.06	0.31	0.052	0.056	-0.04	-0.01
21.88	0.140	0.246	-0.522	-0.562	-0.106	-0.111	0.05	0.25	0.040	0.041	-0.01	0.03
22.38	0.129	0.255	-0.501	-0.575	-0.126	-0.138	0.12	0.20	0.074	0.076	-0.02	0.04
22.88	0.128	0.256	-0.492	-0.587	-0.128	-0.136	0.08	0.08	0.095	0.089	0.06	0.06

使用機器：Q-TILT(S) No.72601

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. J8-4　　測定日： 平成21年10月16日

観測深度　22.88 m　　立上長　0.62 m　　測定深度　23.50 m　　初期値： 平成20年10月7日

深 度	測 定 値				A 軸		(mm)	(mm)	B 軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.38	0.142	0.222	-0.422	-0.638	-0.080	-0.021	-0.59	-0.59	0.217	0.183	0.34	0.34
0.88	0.210	0.191	-0.451	-0.633	0.019	0.007	0.12	0.00	0.183	0.189	-0.06	0.00
1.38	0.184	0.207	-0.461	-0.609	-0.023	-0.026	0.03	-0.12	0.149	0.146	0.03	0.06
1.88	0.171	0.223	-0.492	-0.592	-0.052	-0.052	0.00	-0.14	0.101	0.099	0.02	0.04
2.38	0.191	0.200	-0.513	-0.558	-0.009	-0.010	0.01	-0.14	0.046	0.043	0.03	0.02
2.88	0.204	0.188	-0.520	-0.556	0.016	0.014	0.02	-0.15	0.037	0.046	-0.09	0.00
3.38	0.192	0.198	-0.531	-0.541	-0.006	-0.004	-0.02	-0.17	0.011	0.013	-0.02	0.09
3.88	0.179	0.212	-0.537	-0.539	-0.033	-0.032	-0.01	-0.14	0.003	-0.007	0.10	0.12
4.38	0.173	0.217	-0.528	-0.536	-0.044	-0.048	0.04	-0.13	0.009	0.007	0.02	0.02
4.88	0.168	0.222	-0.526	-0.545	-0.054	-0.055	0.01	-0.17	0.020	0.023	-0.03	0.01
5.38	0.149	0.241	-0.517	-0.559	-0.092	-0.092	0.00	-0.18	0.043	0.032	0.11	0.04
5.88	0.189	0.203	-0.513	-0.563	-0.014	-0.015	0.01	-0.17	0.051	0.047	0.04	-0.07
6.38	0.196	0.195	-0.519	-0.556	0.001	-0.002	0.03	-0.18	0.038	0.043	-0.05	-0.10
6.88	0.200	0.190	-0.513	-0.561	0.010	0.013	-0.03	-0.21	0.049	0.040	0.09	-0.05
7.38	0.204	0.186	-0.530	-0.544	0.018	0.021	-0.03	-0.18	0.015	0.027	-0.12	-0.13
7.88	0.204	0.183	-0.523	-0.552	0.021	0.034	-0.13	-0.14	0.030	0.022	0.08	-0.01
8.38	0.209	0.175	-0.537	-0.537	0.034	0.045	-0.11	-0.01	0.001	0.006	-0.05	-0.08
8.88	0.221	0.165	-0.543	-0.532	0.056	0.069	-0.13	0.10	-0.010	-0.012	0.02	-0.03
9.38	0.224	0.161	-0.543	-0.527	0.063	0.073	-0.10	0.24	-0.015	-0.012	-0.03	-0.04
9.88	0.236	0.151	-0.550	-0.526	0.085	0.097	-0.12	0.34	-0.023	-0.038	0.15	-0.01
10.38	0.234	0.152	-0.557	-0.516	0.082	0.086	-0.04	0.46	-0.040	-0.034	-0.06	-0.16
10.88	0.209	0.176	-0.538	-0.538	0.033	0.036	-0.03	0.50	0.001	-0.007	0.08	-0.09
11.38	0.262	0.123	-0.563	-0.511	0.139	0.133	0.06	0.54	-0.051	-0.047	-0.04	-0.17
11.88	0.243	0.144	-0.520	-0.557	0.099	0.091	0.08	0.48	0.038	0.033	0.05	-0.12
12.38	0.220	0.169	-0.520	-0.561	0.051	0.040	0.11	0.40	0.042	0.043	-0.01	-0.17
12.88	0.194	0.192	-0.512	-0.561	0.002	-0.014	0.16	0.29	0.050	0.056	-0.06	-0.15
13.38	0.189	0.199	-0.522	-0.561	-0.010	-0.025	0.15	0.14	0.040	0.041	-0.01	-0.09
13.88	0.183	0.200	-0.521	-0.556	-0.017	-0.032	0.15	-0.01	0.036	0.031	0.05	-0.07
14.38	0.173	0.210	-0.502	-0.563	-0.037	-0.044	0.07	-0.16	0.062	0.052	0.10	-0.12
14.88	0.145	0.239	-0.509	-0.570	-0.094	-0.090	-0.04	-0.23	0.062	0.065	-0.03	-0.22
15.38	0.135	0.243	-0.511	-0.555	-0.108	-0.106	-0.02	-0.18	0.045	0.044	0.01	-0.18
15.88	0.132	0.252	-0.524	-0.553	-0.120	-0.115	-0.05	-0.16	0.030	0.027	0.03	-0.19
16.38	0.125	0.254	-0.534	-0.535	-0.129	-0.124	-0.05	-0.11	0.002	0.000	0.02	-0.21
16.88	0.123	0.257	-0.544	-0.525	-0.134	-0.127	-0.07	-0.05	-0.018	-0.020	0.02	-0.23
17.38	0.115	0.268	-0.553	-0.518	-0.153	-0.150	-0.03	0.02	-0.034	-0.036	0.02	-0.24
17.88	0.128	0.251	-0.573	-0.492	-0.123	-0.124	0.01	0.05	-0.080	-0.067	-0.13	-0.26
18.38	0.117	0.266	-0.575	-0.501	-0.149	-0.146	-0.03	0.04	-0.073	-0.077	0.04	-0.12
18.88	0.117	0.263	-0.572	-0.504	-0.146	-0.147	0.01	0.08	-0.067	-0.052	-0.15	-0.16
19.38	0.110	0.271	-0.569	-0.503	-0.161	-0.161	0.00	0.07	-0.065	-0.055	-0.10	-0.01
19.88	0.115	0.269	-0.559	-0.524	-0.154	-0.154	0.00	0.07	-0.034	-0.035	0.01	0.10
20.38	0.116	0.262	-0.562	-0.510	-0.146	-0.148	0.02	0.07	-0.051	-0.045	-0.06	0.09
20.88	0.111	0.269	-0.506	-0.567	-0.158	-0.157	-0.01	0.06	0.062	0.065	-0.03	0.16
21.38	0.121	0.260	-0.509	-0.568	-0.139	-0.142	0.03	0.07	0.060	0.056	0.04	0.19
21.88	0.134	0.246	-0.515	-0.559	-0.112	-0.111	-0.01	0.04	0.045	0.041	0.04	0.16
22.38	0.122	0.257	-0.497	-0.579	-0.135	-0.138	0.03	0.05	0.083	0.076	0.07	0.12
22.88	0.124	0.257	-0.490	-0.584	-0.133	-0.136	0.03	0.03	0.095	0.089	0.06	0.06

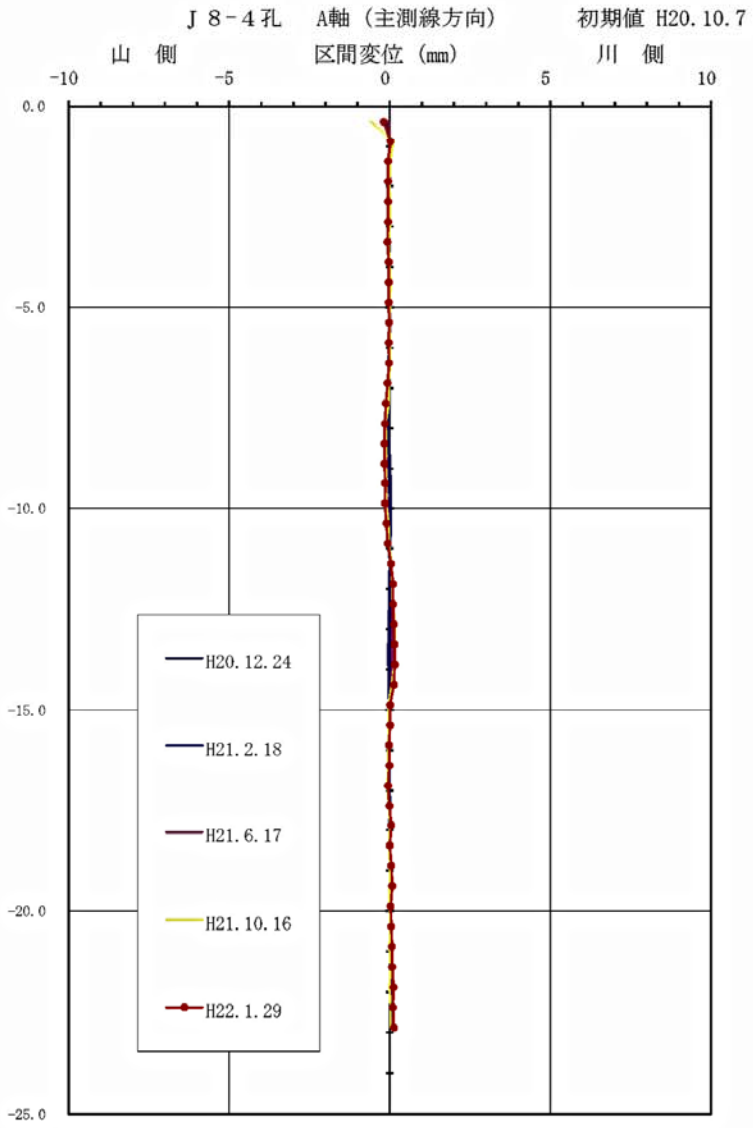
使用機器： Q-TILT(S) No.72601

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 Ｎｏ．Ｊ8-4　　測定日：　平成22年1月29日

観測深度　22.88 m　　立上長　0.62 m　　測定深度　23.50 m　　初期値：　平成20年10月7日

深 度	測　定　値				Ａ　軸		(mm)	(mm)	Ｂ　軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.38	0.160	0.200	-0.411	-0.645	-0.040	-0.021	-0.19	-0.19	0.234	0.183	0.51	0.51
0.88	0.199	0.189	-0.444	-0.629	0.010	0.007	0.03	0.00	0.185	0.189	-0.04	0.00
1.38	0.177	0.208	-0.460	-0.612	-0.031	-0.026	-0.05	-0.03	0.152	0.146	0.06	0.04
1.88	0.164	0.221	-0.493	-0.585	-0.057	-0.052	-0.05	0.02	0.092	0.099	-0.07	-0.02
2.38	0.186	0.201	-0.517	-0.564	-0.015	-0.010	-0.05	0.07	0.047	0.043	0.04	0.06
2.88	0.197	0.188	-0.515	-0.556	0.009	0.014	-0.05	0.12	0.041	0.046	-0.05	0.02
3.38	0.187	0.198	-0.529	-0.547	-0.011	-0.004	-0.07	0.17	0.018	0.013	0.05	0.07
3.88	0.174	0.209	-0.534	-0.530	-0.035	-0.032	-0.03	0.24	-0.004	-0.007	0.03	0.02
4.38	0.167	0.218	-0.525	-0.551	-0.051	-0.048	-0.03	0.27	0.026	0.007	0.19	-0.01
4.88	0.162	0.220	-0.519	-0.545	-0.058	-0.055	-0.03	0.30	0.026	0.023	0.03	-0.20
5.38	0.147	0.241	-0.522	-0.562	-0.094	-0.092	-0.02	0.33	0.040	0.032	0.08	-0.22
5.88	0.184	0.202	-0.516	-0.565	-0.018	-0.015	-0.03	0.35	0.049	0.047	0.02	-0.30
6.38	0.191	0.195	-0.519	-0.557	-0.004	-0.002	-0.02	0.38	0.038	0.043	-0.05	-0.32
6.88	0.197	0.191	-0.519	-0.565	0.006	0.013	-0.07	0.40	0.046	0.040	0.06	-0.27
7.38	0.197	0.188	-0.519	-0.547	0.009	0.021	-0.12	0.47	0.028	0.027	0.01	-0.33
7.88	0.203	0.184	-0.525	-0.552	0.019	0.034	-0.15	0.59	0.027	0.022	0.05	-0.34
8.38	0.206	0.177	-0.533	-0.537	0.029	0.045	-0.16	0.74	0.004	0.006	-0.02	-0.38
8.88	0.219	0.166	-0.536	-0.536	0.053	0.069	-0.16	0.90	0.000	-0.012	0.12	-0.36
9.38	0.223	0.164	-0.542	-0.537	0.059	0.073	-0.14	1.06	-0.005	-0.012	0.07	-0.48
9.88	0.234	0.152	-0.547	-0.523	0.082	0.097	-0.15	1.20	-0.024	-0.038	0.14	-0.55
10.38	0.232	0.156	-0.548	-0.532	0.076	0.086	-0.10	1.35	-0.016	-0.034	0.18	-0.69
10.88	0.209	0.179	-0.539	-0.540	0.030	0.036	-0.06	1.45	0.001	-0.007	0.08	-0.86
11.38	0.261	0.124	-0.556	-0.511	0.137	0.133	0.04	1.51	-0.045	-0.047	0.02	-0.94
11.88	0.245	0.143	-0.523	-0.550	0.102	0.091	0.11	1.47	0.027	0.033	-0.06	-0.96
12.38	0.220	0.169	-0.516	-0.560	0.051	0.040	0.11	1.37	0.044	0.043	0.01	-0.90
12.88	0.193	0.194	-0.507	-0.566	-0.001	-0.014	0.13	1.26	0.059	0.056	0.03	-0.91
13.38	0.189	0.199	-0.513	-0.563	-0.010	-0.025	0.15	1.13	0.050	0.041	0.09	-0.94
13.88	0.187	0.203	-0.525	-0.560	-0.016	-0.032	0.16	0.98	0.035	0.031	0.04	-1.02
14.38	0.178	0.209	-0.512	-0.563	-0.031	-0.044	0.13	0.82	0.051	0.052	-0.01	-1.06
14.88	0.149	0.238	-0.512	-0.562	-0.089	-0.090	0.01	0.69	0.050	0.065	-0.15	-1.05
15.38	0.142	0.247	-0.522	-0.561	-0.105	-0.106	0.01	0.68	0.039	0.044	-0.05	-0.90
15.88	0.133	0.250	-0.523	-0.541	-0.117	-0.115	-0.02	0.67	0.018	0.027	-0.09	-0.85
16.38	0.131	0.256	-0.541	-0.533	-0.125	-0.124	-0.01	0.69	-0.008	0.000	-0.08	-0.75
16.88	0.128	0.260	-0.550	-0.527	-0.132	-0.127	-0.05	0.70	-0.023	-0.020	-0.03	-0.67
17.38	0.118	0.269	-0.558	-0.518	-0.151	-0.150	-0.01	0.75	-0.040	-0.036	-0.04	-0.64
17.88	0.133	0.252	-0.571	-0.494	-0.119	-0.124	0.05	0.76	-0.077	-0.067	-0.10	-0.60
18.38	0.120	0.266	-0.574	-0.502	-0.146	-0.146	0.00	0.71	-0.072	-0.077	0.05	-0.50
18.88	0.121	0.263	-0.567	-0.501	-0.142	-0.147	0.05	0.71	-0.066	-0.052	-0.14	-0.55
19.38	0.117	0.270	-0.573	-0.501	-0.153	-0.161	0.08	0.66	-0.072	-0.055	-0.17	-0.40
19.88	0.118	0.269	-0.555	-0.521	-0.151	-0.154	0.03	0.58	-0.034	-0.035	0.01	-0.23
20.38	0.121	0.264	-0.556	-0.508	-0.143	-0.148	0.05	0.55	-0.048	-0.045	-0.03	-0.24
20.88	0.119	0.269	-0.507	-0.568	-0.150	-0.157	0.07	0.50	0.061	0.065	-0.04	-0.21
21.38	0.127	0.261	-0.508	-0.560	-0.134	-0.142	0.08	0.43	0.052	0.056	-0.04	-0.17
21.88	0.144	0.243	-0.518	-0.551	-0.099	-0.111	0.12	0.35	0.033	0.041	-0.08	-0.13
22.38	0.131	0.259	-0.504	-0.579	-0.128	-0.138	0.10	0.23	0.075	0.076	-0.01	-0.04
22.88	0.134	0.257	-0.496	-0.582	-0.123	-0.136	0.13	0.13	0.086	0.089	-0.03	-0.03

使用機器：Q-TILT(S) No.72601



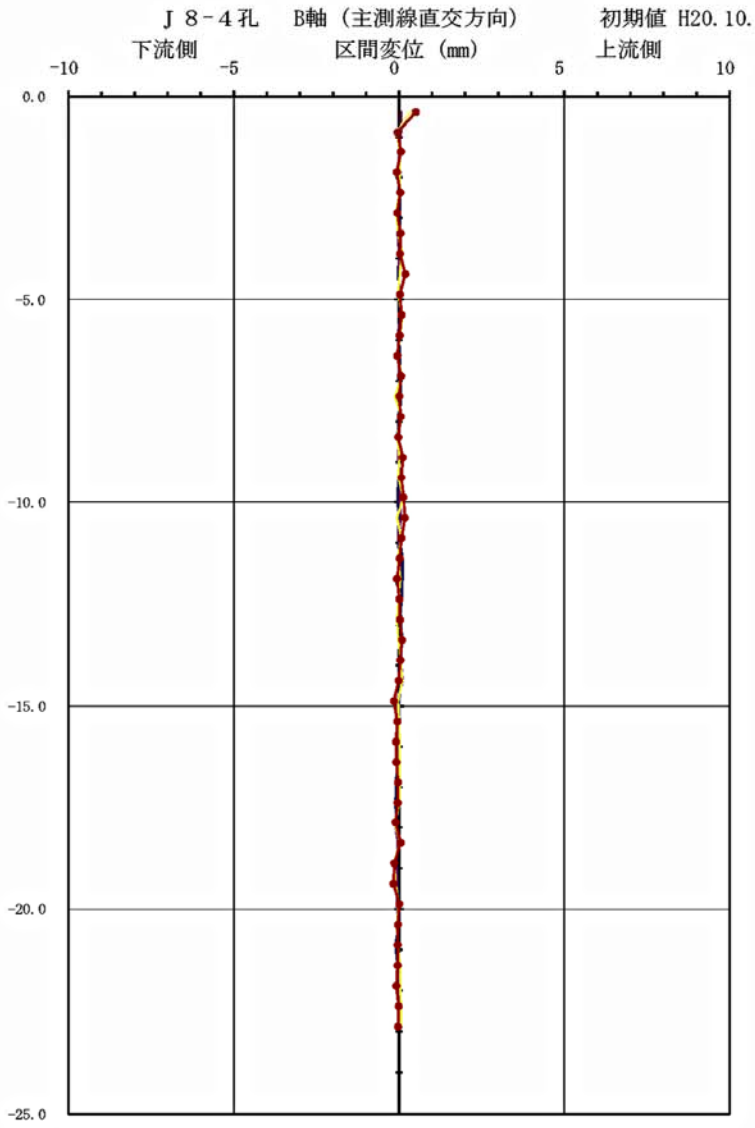
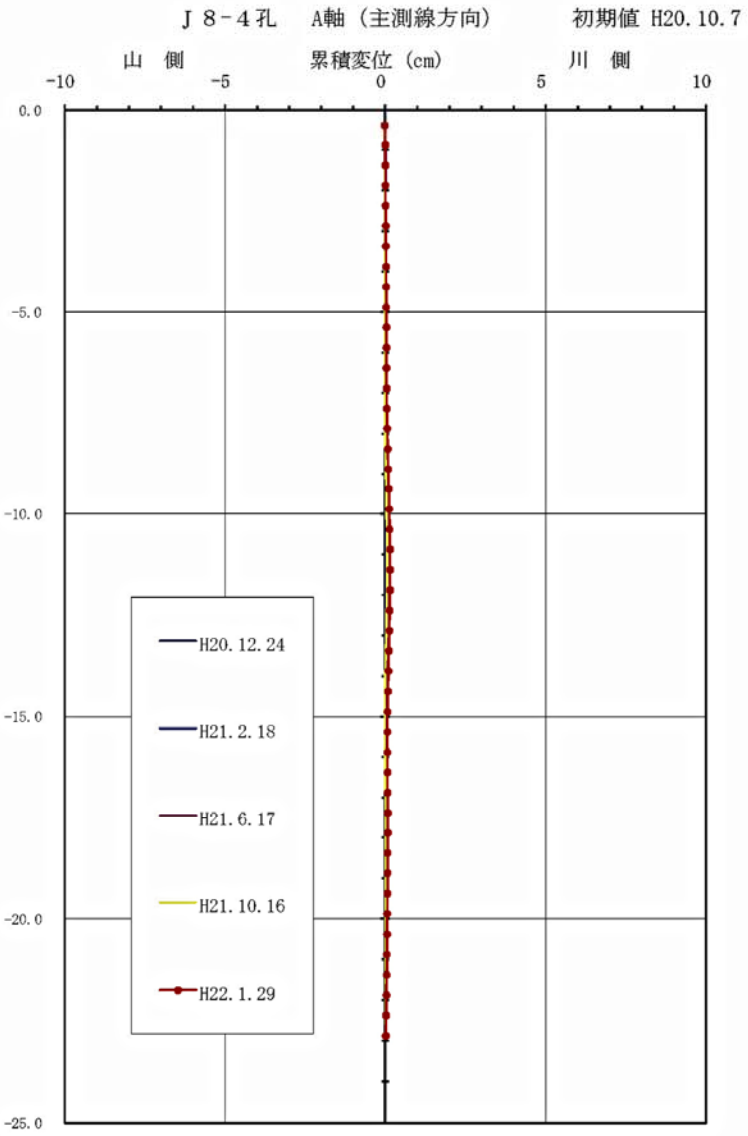


図　孔内傾斜計観測結果図（Ｊ8-4孔）



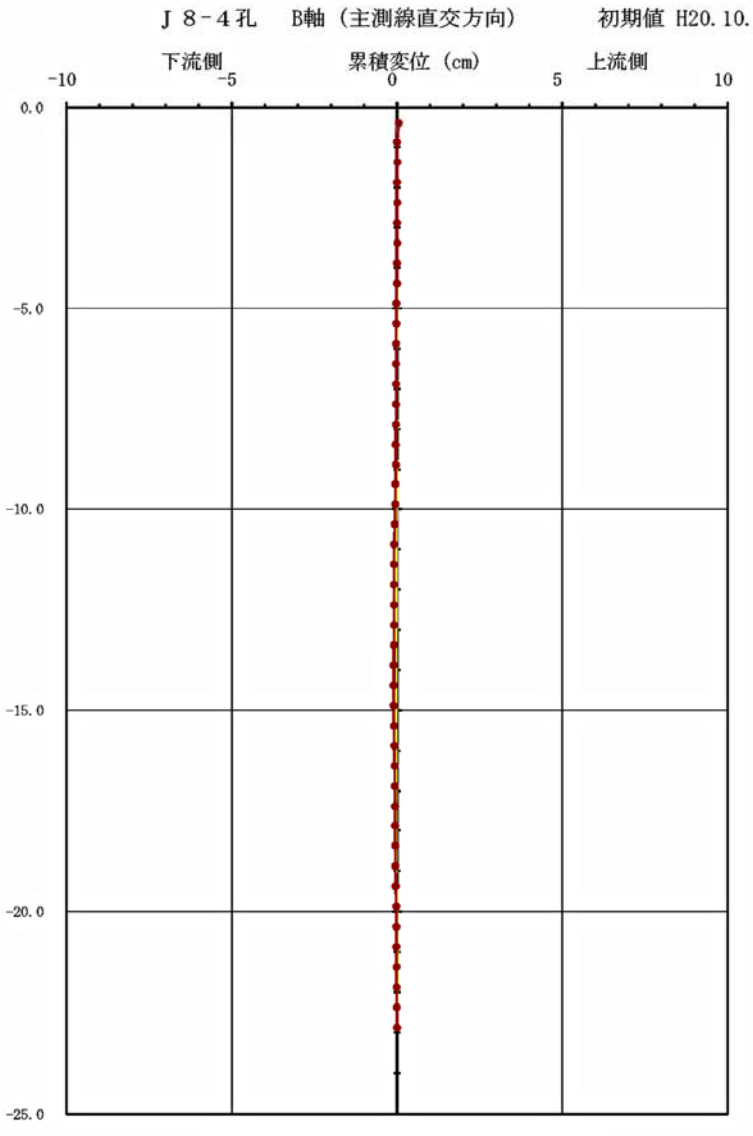


図　孔内傾斜計観測結果図（Ｊ8-4孔）

J13-1 孔

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. J13-1　　測定日：　平成21年6月17日

観測深度　19.19 m　　立上長　0.81 m　　測定深度　20.00 m　　初期値：　平成19年11月1日

深 度	測 定 値				A 軸		(mm)	(mm)	B 軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.19	0.512	-0.160	-0.862	-0.176	0.672	0.717	-0.45	0.08	-0.686	-0.696	0.10	-0.11
0.69	0.516	-0.157	-0.881	-0.154	0.673	0.681	-0.08	0.53	-0.727	-0.726	-0.01	-0.21
1.19	0.516	-0.159	-0.876	-0.153	0.675	0.669	0.06	0.61	-0.723	-0.729	0.06	-0.20
1.69	0.523	-0.165	-0.884	-0.152	0.688	0.686	0.02	0.55	-0.732	-0.737	0.05	-0.26
2.19	0.576	-0.218	-0.896	-0.128	0.794	0.789	0.05	0.53	-0.768	-0.760	-0.08	-0.31
2.69	0.618	-0.261	-0.929	-0.097	0.879	0.877	0.02	0.48	-0.832	-0.831	-0.01	-0.23
3.19	0.645	-0.289	-0.961	-0.067	0.934	0.933	0.01	0.46	-0.894	-0.892	-0.02	-0.22
3.69	0.674	-0.319	-0.990	-0.041	0.993	0.994	-0.01	0.45	-0.949	-0.953	0.04	-0.20
4.19	0.682	-0.323	-1.014	-0.022	1.005	1.010	-0.05	0.46	-0.992	-0.996	0.04	-0.24
4.69	0.685	-0.325	-1.039	-0.001	1.010	1.016	-0.06	0.51	-1.038	-1.042	0.04	-0.28
5.19	0.700	-0.340	-1.090	0.070	1.040	1.045	-0.05	0.57	-1.160	-1.177	0.17	-0.32
5.69	0.733	-0.376	-1.145	0.118	1.109	1.106	0.03	0.62	-1.263	-1.258	-0.05	-0.49
6.19	0.757	-0.400	-1.171	0.139	1.157	1.155	0.02	0.59	-1.310	-1.303	-0.07	-0.44
6.69	0.781	-0.421	-1.192	0.156	1.202	1.202	0.00	0.57	-1.348	-1.349	0.01	-0.37
7.19	0.818	-0.463	-1.232	0.195	1.281	1.279	0.02	0.57	-1.427	-1.422	-0.05	-0.38
7.69	0.854	-0.499	-1.268	0.238	1.353	1.357	-0.04	0.55	-1.506	-1.506	0.00	-0.33
8.19	0.849	-0.492	-1.306	0.279	1.341	1.341	0.00	0.59	-1.585	-1.589	0.04	-0.33
8.69	0.807	-0.450	-1.376	0.347	1.257	1.259	-0.02	0.59	-1.723	-1.721	-0.02	-0.37
9.19	0.804	-0.451	-1.414	0.384	1.255	1.254	0.01	0.61	-1.798	-1.795	-0.03	-0.35
9.69	0.797	-0.444	-1.443	0.415	1.241	1.236	0.05	0.60	-1.858	-1.856	-0.02	-0.32
10.19	0.798	-0.442	-1.445	0.418	1.240	1.238	0.02	0.55	-1.863	-1.869	0.06	-0.30
10.69	0.795	-0.439	-1.454	0.415	1.234	1.236	-0.02	0.53	-1.869	-1.870	0.01	-0.36
11.19	0.765	-0.409	-1.475	0.447	1.174	1.174	0.00	0.55	-1.922	-1.917	-0.05	-0.37
11.69	0.752	-0.400	-1.530	0.504	1.152	1.147	0.05	0.55	-2.034	-2.034	0.00	-0.32
12.19	0.757	-0.406	-1.581	0.551	1.163	1.157	0.06	0.50	-2.132	-2.125	-0.07	-0.32
12.69	0.742	-0.382	-1.609	0.580	1.124	1.129	-0.05	0.44	-2.189	-2.193	0.04	-0.25
13.19	0.704	-0.349	-1.613	0.587	1.053	1.048	0.05	0.49	-2.200	-2.202	0.02	-0.29
13.69	0.669	-0.319	-1.614	0.580	0.988	0.982	0.06	0.44	-2.194	-2.188	-0.06	-0.31
14.19	0.673	-0.325	-1.630	0.596	0.998	0.989	0.09	0.38	-2.226	-2.220	-0.06	-0.25
14.69	0.655	-0.307	-1.598	0.564	0.962	0.959	0.03	0.29	-2.162	-2.154	-0.08	-0.19
15.19	0.652	-0.301	-1.594	0.559	0.953	0.948	0.05	0.26	-2.153	-2.151	-0.02	-0.11
15.69	0.648	-0.293	-1.594	0.559	0.941	0.939	0.02	0.21	-2.153	-2.146	-0.07	-0.09
16.19	0.655	-0.305	-1.601	0.569	0.960	0.953	0.07	0.19	-2.170	-2.162	-0.08	-0.02
16.69	0.652	-0.302	-1.599	0.567	0.954	0.947	0.07	0.12	-2.166	-2.159	-0.07	0.06
17.19	0.681	-0.327	-1.598	0.572	1.008	0.998	0.10	0.05	-2.170	-2.173	0.03	0.13
17.69	0.625	-0.270	-1.611	0.572	0.895	0.899	-0.04	-0.05	-2.183	-2.186	0.03	0.10
18.19	0.621	-0.268	-1.613	0.584	0.889	0.888	0.01	-0.01	-2.197	-2.206	0.09	0.07
18.69	0.627	-0.275	-1.616	0.581	0.902	0.906	-0.04	-0.02	-2.197	-2.200	0.03	-0.02
19.19	0.619	-0.271	-1.625	0.597	0.890	0.888	0.02	0.02	-2.222	-2.217	-0.05	-0.05

使用機器：Q-TILT(S) No.72601

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. J13-1　　測定日： 平成21年10月14日

観測深度　19.19 m　　立上長　0.81 m　　測定深度　20.00 m　　初期値： 平成19年11月1日

深度	測定値				A軸		(mm)	(mm)	B軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.19	0.510	-0.153	-0.855	-0.180	0.663	0.717	-0.54	0.00	-0.674	-0.696	0.22	0.00
0.69	0.499	-0.148	-0.874	-0.160	0.647	0.681	-0.34	0.54	-0.713	-0.726	0.13	-0.22
1.19	0.500	-0.152	-0.879	-0.151	0.652	0.669	-0.17	0.88	-0.727	-0.729	0.02	-0.34
1.69	0.510	-0.157	-0.887	-0.153	0.667	0.686	-0.19	1.06	-0.733	-0.737	0.04	-0.36
2.19	0.563	-0.215	-0.894	-0.133	0.778	0.789	-0.11	1.25	-0.760	-0.760	0.00	-0.40
2.69	0.606	-0.251	-0.934	-0.103	0.857	0.877	-0.20	1.36	-0.830	-0.831	0.01	-0.40
3.19	0.634	-0.278	-0.963	-0.073	0.912	0.933	-0.21	1.56	-0.889	-0.892	0.03	-0.40
3.69	0.666	-0.314	-0.993	-0.038	0.980	0.994	-0.14	1.78	-0.954	-0.953	-0.01	-0.43
4.19	0.673	-0.320	-1.017	-0.016	0.993	1.010	-0.17	1.92	-1.000	-0.996	-0.04	-0.42
4.69	0.677	-0.324	-1.035	0.002	1.001	1.016	-0.15	2.09	-1.036	-1.042	0.06	-0.38
5.19	0.693	-0.345	-1.097	0.076	1.038	1.045	-0.07	2.24	-1.172	-1.177	0.05	-0.43
5.69	0.731	-0.373	-1.152	0.114	1.104	1.106	-0.02	2.32	-1.265	-1.258	-0.07	-0.48
6.19	0.755	-0.395	-1.166	0.132	1.150	1.155	-0.05	2.34	-1.297	-1.303	0.06	-0.41
6.69	0.777	-0.418	-1.200	0.159	1.195	1.202	-0.07	2.39	-1.358	-1.349	-0.09	-0.47
7.19	0.819	-0.456	-1.227	0.194	1.275	1.279	-0.04	2.46	-1.420	-1.422	0.02	-0.37
7.69	0.852	-0.492	-1.277	0.236	1.344	1.357	-0.13	2.50	-1.512	-1.506	-0.06	-0.39
8.19	0.847	-0.483	-1.309	0.277	1.330	1.341	-0.11	2.64	-1.585	-1.589	0.04	-0.33
8.69	0.807	-0.448	-1.386	0.347	1.255	1.259	-0.04	2.75	-1.732	-1.721	-0.11	-0.37
9.19	0.809	-0.449	-1.412	0.382	1.258	1.254	0.04	2.79	-1.793	-1.795	0.02	-0.25
9.69	0.799	-0.443	-1.450	0.413	1.242	1.236	0.06	2.75	-1.862	-1.856	-0.06	-0.27
10.19	0.803	-0.443	-1.440	0.416	1.246	1.238	0.08	2.70	-1.855	-1.869	0.14	-0.21
10.69	0.800	-0.443	-1.446	0.418	1.243	1.236	0.07	2.62	-1.863	-1.870	0.07	-0.35
11.19	0.769	-0.416	-1.465	0.450	1.185	1.174	0.11	2.55	-1.914	-1.917	0.03	-0.41
11.69	0.760	-0.399	-1.533	0.505	1.159	1.147	0.12	2.44	-2.037	-2.034	-0.03	-0.44
12.19	0.769	-0.403	-1.583	0.549	1.172	1.157	0.15	2.33	-2.131	-2.125	-0.06	-0.41
12.69	0.748	-0.388	-1.617	0.585	1.136	1.129	0.07	2.18	-2.201	-2.193	-0.08	-0.35
13.19	0.705	-0.346	-1.617	0.584	1.051	1.048	0.03	2.11	-2.200	-2.202	0.02	-0.26
13.69	0.678	-0.320	-1.602	0.579	0.998	0.982	0.16	2.08	-2.180	-2.188	0.08	-0.28
14.19	0.682	-0.333	-1.621	0.597	1.015	0.989	0.26	1.92	-2.217	-2.220	0.03	-0.36
14.69	0.665	-0.305	-1.596	0.565	0.970	0.959	0.11	1.67	-2.160	-2.154	-0.06	-0.39
15.19	0.663	-0.304	-1.585	0.565	0.967	0.948	0.19	1.56	-2.149	-2.151	0.02	-0.32
15.69	0.655	-0.303	-1.596	0.565	0.958	0.939	0.19	1.37	-2.160	-2.146	-0.14	-0.34
16.19	0.661	-0.307	-1.598	0.567	0.968	0.953	0.15	1.18	-2.164	-2.162	-0.02	-0.20
16.69	0.661	-0.308	-1.599	0.570	0.969	0.947	0.22	1.04	-2.168	-2.159	-0.09	-0.18
17.19	0.682	-0.331	-1.604	0.573	1.013	0.998	0.15	0.82	-2.176	-2.173	-0.03	-0.08
17.69	0.633	-0.282	-1.608	0.580	0.915	0.899	0.16	0.67	-2.187	-2.186	-0.01	-0.05
18.19	0.630	-0.282	-1.617	0.591	0.912	0.888	0.24	0.51	-2.207	-2.206	-0.01	-0.04
18.69	0.637	-0.289	-1.615	0.588	0.926	0.906	0.20	0.28	-2.202	-2.200	-0.02	-0.03
19.19	0.621	-0.275	-1.622	0.596	0.896	0.888	0.08	0.08	-2.217	-2.217	0.00	0.00

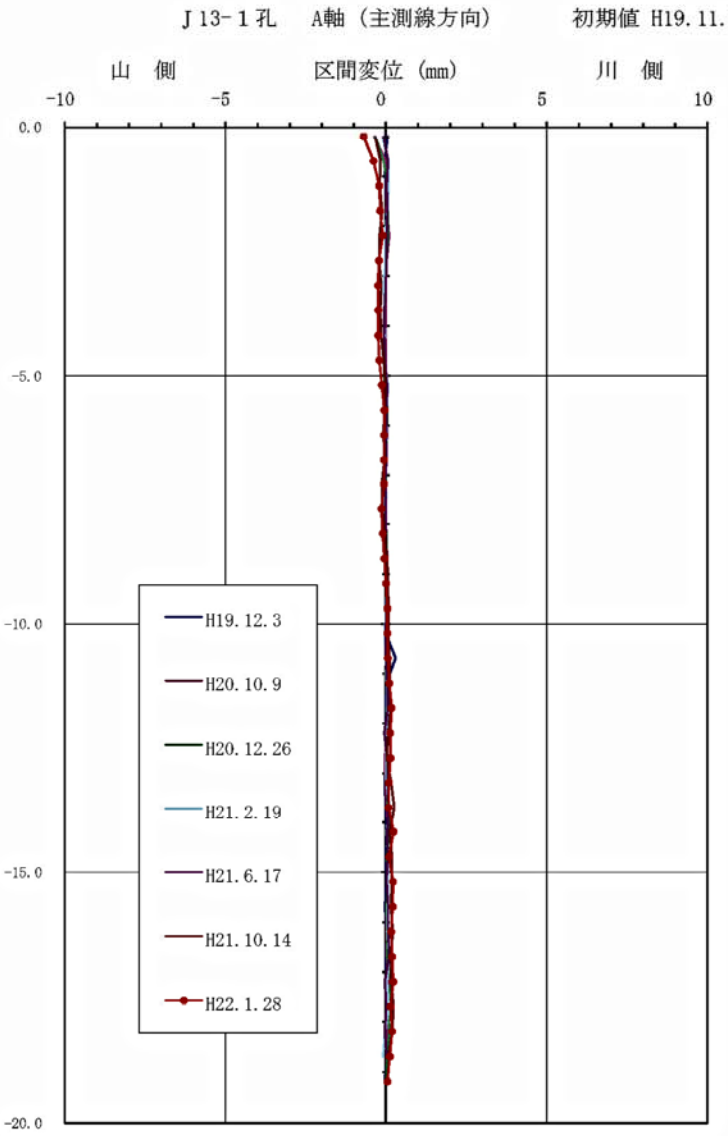
使用機器：Q-TILT(S) No.72601

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. J13-1　　測定日：　平成22年1月28日

観測深度　19.19 m　　立上長　0.81 m　　測定深度　20.00 m　　初期値：　平成19年11月1日

深度	測定値				A軸		(mm)	(mm)	B軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.19	0.502	-0.145	-0.863	-0.180	0.647	0.717	-0.70	-0.70	-0.683	-0.696	0.13	0.13
0.69	0.497	-0.145	-0.883	-0.156	0.642	0.681	-0.39	0.00	-0.727	-0.726	-0.01	0.00
1.19	0.500	-0.148	-0.882	-0.155	0.648	0.669	-0.21	0.39	-0.727	-0.729	0.02	0.01
1.69	0.509	-0.159	-0.888	-0.147	0.668	0.686	-0.18	0.60	-0.741	-0.737	-0.04	-0.02
2.19	0.559	-0.220	-0.892	-0.128	0.779	0.789	-0.10	0.78	-0.764	-0.760	-0.04	0.02
2.69	0.603	-0.252	-0.927	-0.100	0.855	0.877	-0.22	0.88	-0.827	-0.831	0.04	0.06
3.19	0.629	-0.279	-0.968	-0.068	0.908	0.933	-0.25	1.10	-0.900	-0.892	-0.08	0.02
3.69	0.662	-0.308	-0.991	-0.040	0.970	0.994	-0.24	1.35	-0.951	-0.953	0.02	0.09
4.19	0.669	-0.317	-1.008	-0.020	0.986	1.010	-0.24	1.59	-0.988	-0.996	0.08	0.07
4.69	0.673	-0.322	-1.032	0.004	0.995	1.016	-0.21	1.83	-1.036	-1.042	0.06	-0.01
5.19	0.689	-0.343	-1.092	0.073	1.032	1.045	-0.13	2.04	-1.165	-1.177	0.12	-0.08
5.69	0.727	-0.374	-1.141	0.118	1.101	1.106	-0.05	2.17	-1.259	-1.258	-0.01	-0.20
6.19	0.750	-0.399	-1.175	0.138	1.149	1.155	-0.06	2.22	-1.313	-1.303	-0.10	-0.19
6.69	0.775	-0.421	-1.187	0.160	1.196	1.202	-0.06	2.28	-1.347	-1.349	0.02	-0.09
7.19	0.814	-0.459	-1.226	0.197	1.273	1.279	-0.06	2.34	-1.423	-1.422	-0.01	-0.12
7.69	0.849	-0.494	-1.279	0.241	1.343	1.357	-0.14	2.40	-1.520	-1.506	-0.14	-0.11
8.19	0.842	-0.489	-1.307	0.278	1.331	1.341	-0.10	2.54	-1.585	-1.589	0.04	0.03
8.69	0.806	-0.448	-1.380	0.344	1.254	1.259	-0.05	2.64	-1.724	-1.721	-0.03	-0.02
9.19	0.807	-0.447	-1.411	0.378	1.254	1.254	0.00	2.69	-1.789	-1.795	0.06	0.01
9.69	0.800	-0.440	-1.441	0.408	1.240	1.236	0.04	2.69	-1.849	-1.856	0.07	-0.05
10.19	0.799	-0.443	-1.451	0.414	1.242	1.238	0.04	2.65	-1.865	-1.869	0.04	-0.13
10.69	0.800	-0.442	-1.443	0.418	1.242	1.236	0.06	2.61	-1.861	-1.870	0.09	-0.17
11.19	0.766	-0.418	-1.471	0.449	1.184	1.174	0.10	2.55	-1.920	-1.917	-0.03	-0.26
11.69	0.760	-0.405	-1.530	0.505	1.165	1.147	0.18	2.45	-2.035	-2.034	-0.01	-0.23
12.19	0.761	-0.409	-1.588	0.550	1.170	1.157	0.13	2.27	-2.138	-2.125	-0.13	-0.23
12.69	0.752	-0.391	-1.607	0.576	1.143	1.129	0.14	2.14	-2.183	-2.193	0.10	-0.10
13.19	0.706	-0.351	-1.622	0.588	1.057	1.048	0.09	2.00	-2.210	-2.202	-0.08	-0.20
13.69	0.674	-0.316	-1.612	0.578	0.990	0.982	0.08	1.91	-2.190	-2.188	-0.02	-0.13
14.19	0.685	-0.328	-1.619	0.591	1.013	0.989	0.24	1.83	-2.210	-2.220	0.10	-0.11
14.69	0.664	-0.304	-1.605	0.562	0.968	0.959	0.09	1.59	-2.167	-2.154	-0.13	-0.21
15.19	0.665	-0.305	-1.589	0.564	0.970	0.948	0.22	1.50	-2.153	-2.151	-0.02	-0.08
15.69	0.659	-0.301	-1.590	0.566	0.960	0.939	0.21	1.28	-2.156	-2.146	-0.10	-0.07
16.19	0.664	-0.305	-1.602	0.566	0.969	0.953	0.16	1.07	-2.168	-2.162	-0.06	0.03
16.69	0.664	-0.302	-1.595	0.564	0.966	0.947	0.19	0.91	-2.159	-2.159	0.00	0.09
17.19	0.688	-0.333	-1.601	0.577	1.021	0.998	0.23	0.72	-2.178	-2.173	-0.05	0.08
17.69	0.639	-0.274	-1.609	0.569	0.913	0.899	0.14	0.49	-2.178	-2.186	0.08	0.13
18.19	0.634	-0.273	-1.621	0.579	0.907	0.888	0.19	0.35	-2.200	-2.206	0.06	0.05
18.69	0.641	-0.277	-1.618	0.577	0.918	0.906	0.12	0.16	-2.195	-2.200	0.05	-0.01
19.19	0.622	-0.270	-1.627	0.597	0.892	0.888	0.04	0.04	-2.224	-2.217	-0.07	-0.07

使用機器：Q-TILT(S) No.72601



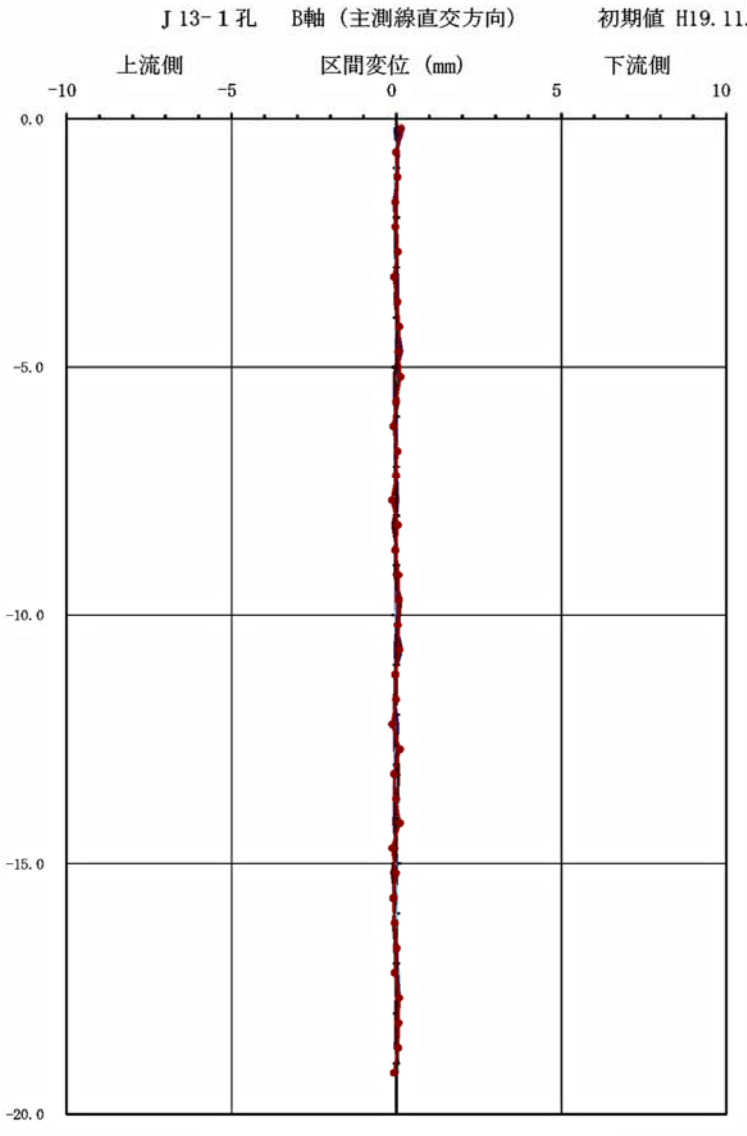
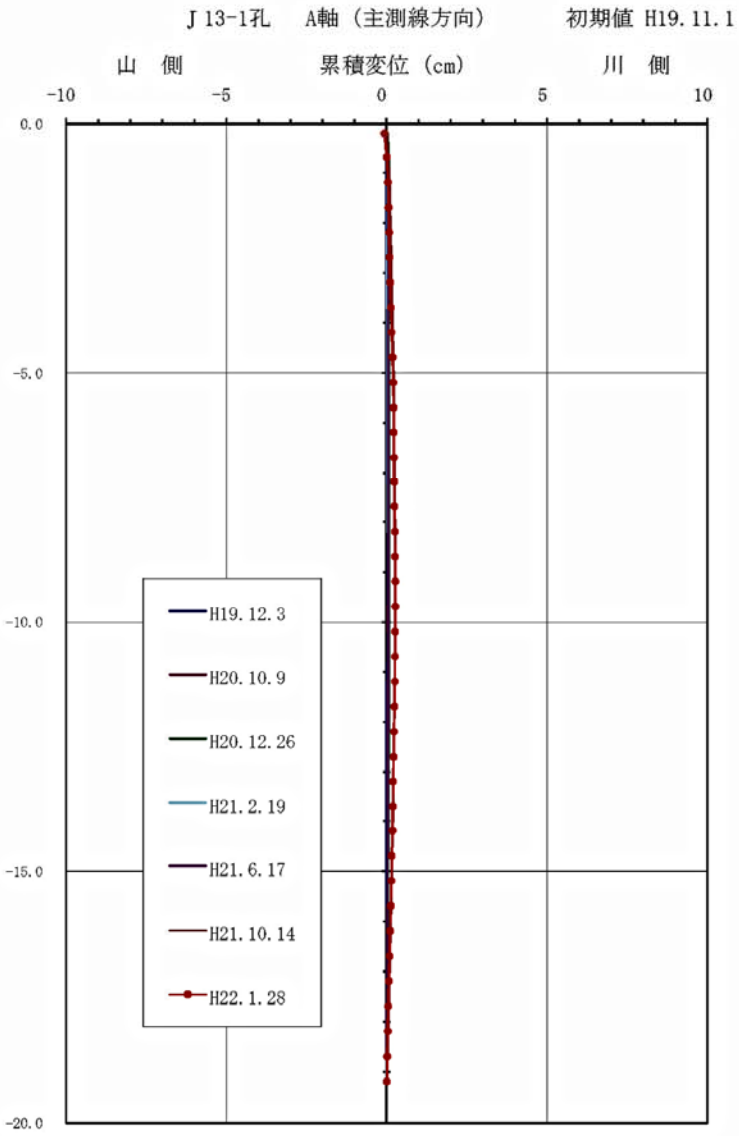


図　孔内傾斜計観測結果図（Ｊ13-1孔）



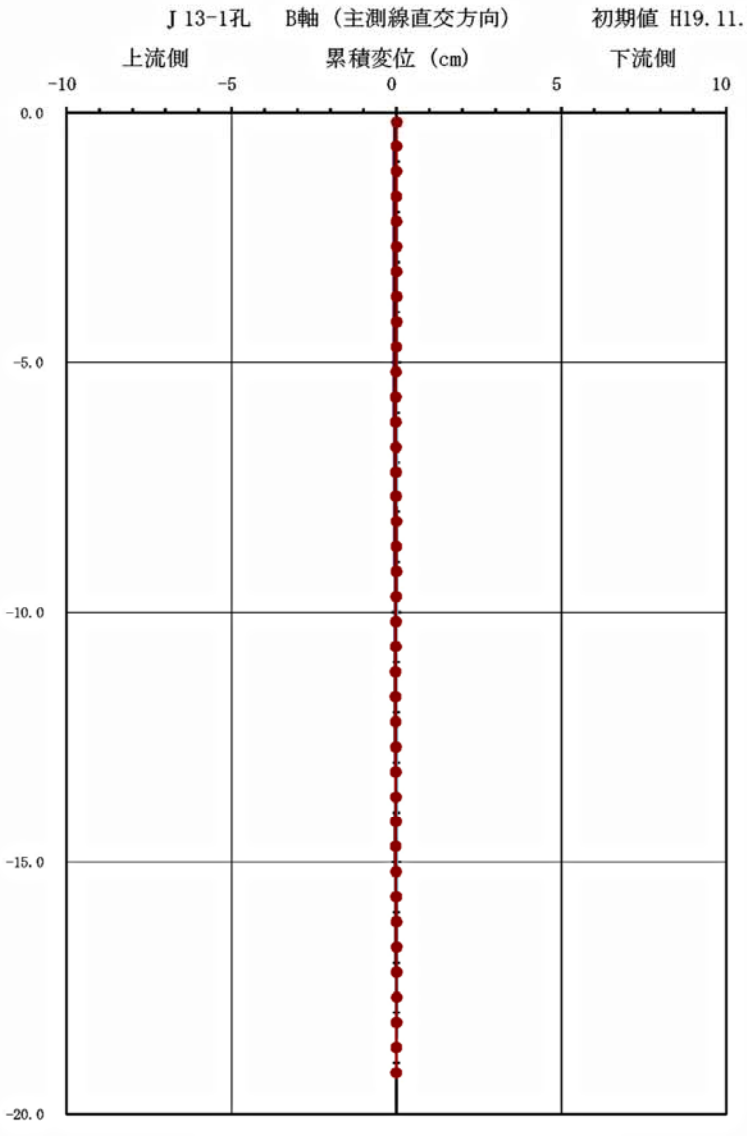


図　孔内傾斜計観測結果図（Ｊ13-1孔）

J13-2 孔

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. J13-2　　測定日：　平成21年6月17日

観測深度　14.67 m　　立上長　0.83 m　　測定深度　15.50 m　　初期値：　平成19年11月1日

深 度	測 定 値				A 軸		(mm)	(mm)	B 軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.17	0.409	-0.214	-0.554	-0.473	0.623	0.624	-0.01	-0.08	-0.081	-0.087	0.06	-0.57
0.67	0.384	-0.186	-0.547	-0.484	0.570	0.562	0.08	-0.07	-0.063	-0.056	-0.07	-0.63
1.17	0.373	-0.173	-0.552	-0.476	0.546	0.547	-0.01	-0.15	-0.076	-0.070	-0.06	-0.56
1.67	0.355	-0.155	-0.567	-0.464	0.510	0.512	-0.02	-0.14	-0.103	-0.099	-0.04	-0.50
2.17	0.359	-0.158	-0.533	-0.489	0.517	0.512	0.05	-0.12	-0.044	-0.040	-0.04	-0.46
2.67	0.388	-0.189	-0.509	-0.519	0.577	0.577	0.00	-0.17	0.010	0.013	-0.03	-0.42
3.17	0.396	-0.197	-0.502	-0.525	0.593	0.595	-0.02	-0.17	0.023	0.023	0.00	-0.39
3.67	0.459	-0.260	-0.471	-0.556	0.719	0.719	0.00	-0.15	0.085	0.087	-0.02	-0.39
4.17	0.502	-0.304	-0.459	-0.568	0.806	0.805	0.01	-0.15	0.109	0.113	-0.04	-0.37
4.67	0.533	-0.334	-0.463	-0.562	0.867	0.867	0.00	-0.16	0.099	0.104	-0.05	-0.33
5.17	0.566	-0.366	-0.447	-0.579	0.932	0.934	-0.02	-0.16	0.132	0.134	-0.02	-0.28
5.67	0.588	-0.392	-0.459	-0.568	0.980	0.976	0.04	-0.14	0.109	0.107	0.02	-0.26
6.17	0.607	-0.412	-0.459	-0.566	1.019	1.016	0.03	-0.18	0.107	0.109	-0.02	-0.28
6.67	0.627	-0.431	-0.467	-0.558	1.058	1.054	0.04	-0.21	0.091	0.095	-0.04	-0.26
7.17	0.656	-0.460	-0.458	-0.569	1.116	1.118	-0.02	-0.25	0.111	0.109	0.02	-0.22
7.67	0.675	-0.479	-0.433	-0.593	1.154	1.159	-0.05	-0.23	0.160	0.161	-0.01	-0.24
8.17	0.682	-0.484	-0.427	-0.602	1.166	1.155	0.11	-0.18	0.175	0.182	-0.07	-0.23
8.67	0.641	-0.447	-0.448	-0.580	1.088	1.081	0.07	-0.29	0.132	0.134	-0.02	-0.16
9.17	0.646	-0.453	-0.452	-0.573	1.099	1.099	0.00	-0.36	0.121	0.119	0.02	-0.14
9.67	0.652	-0.459	-0.463	-0.562	1.111	1.116	-0.05	-0.36	0.099	0.098	0.01	-0.16
10.17	0.669	-0.475	-0.456	-0.571	1.144	1.146	-0.02	-0.31	0.115	0.118	-0.03	-0.17
10.67	0.679	-0.487	-0.446	-0.580	1.166	1.168	-0.02	-0.29	0.134	0.141	-0.07	-0.14
11.17	0.647	-0.450	-0.468	-0.555	1.097	1.097	0.00	-0.27	0.087	0.090	-0.03	-0.07
11.67	0.639	-0.445	-0.494	-0.534	1.084	1.087	-0.03	-0.27	0.040	0.037	0.03	-0.04
12.17	0.639	-0.445	-0.494	-0.536	1.084	1.090	-0.06	-0.24	0.042	0.048	-0.06	-0.07
12.67	0.634	-0.437	-0.492	-0.543	1.071	1.073	-0.02	-0.18	0.051	0.057	-0.06	-0.01
13.17	0.619	-0.426	-0.479	-0.547	1.045	1.049	-0.04	-0.16	0.068	0.065	0.03	0.05
13.67	0.606	-0.409	-0.480	-0.549	1.015	1.016	-0.01	-0.12	0.069	0.064	0.05	0.02
14.17	0.576	-0.380	-0.495	-0.528	0.956	0.957	-0.01	-0.11	0.033	0.032	0.01	-0.03
14.67	0.559	-0.410	-0.523	-0.510	0.969	0.979	-0.10	-0.10	-0.013	-0.009	-0.04	-0.04

使用機器：Q-TILT(S) No.72601

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. J13-2　　測定日： 平成21年10月14日

観測深度　14.67 m　　立上長　0.83 m　　測定深度　15.50 m　　初期値： 平成19年11月1日

深度	測定値				A軸		(mm)	(mm)	B軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.17	0.407	-0.212	-0.546	-0.485	0.619	0.624	-0.05	0.33	-0.061	-0.087	0.26	-0.55
0.67	0.384	-0.187	-0.546	-0.488	0.571	0.562	0.09	0.38	-0.058	-0.056	-0.02	-0.81
1.17	0.369	-0.173	-0.545	-0.476	0.542	0.547	-0.05	0.29	-0.069	-0.070	0.01	-0.80
1.67	0.354	-0.157	-0.566	-0.459	0.511	0.512	-0.01	0.35	-0.107	-0.099	-0.08	-0.81
2.17	0.356	-0.160	-0.530	-0.494	0.516	0.512	0.04	0.36	-0.036	-0.040	0.04	-0.73
2.67	0.386	-0.189	-0.506	-0.521	0.575	0.577	-0.02	0.32	0.015	0.013	0.02	-0.77
3.17	0.398	-0.199	-0.505	-0.527	0.597	0.595	0.02	0.34	0.022	0.023	-0.01	-0.80
3.67	0.460	-0.262	-0.475	-0.557	0.722	0.719	0.03	0.32	0.082	0.087	-0.05	-0.79
4.17	0.503	-0.304	-0.465	-0.572	0.807	0.805	0.02	0.29	0.107	0.113	-0.06	-0.74
4.67	0.533	-0.335	-0.469	-0.565	0.868	0.867	0.01	0.27	0.096	0.104	-0.08	-0.68
5.17	0.565	-0.368	-0.452	-0.579	0.933	0.934	-0.01	0.26	0.127	0.134	-0.07	-0.60
5.67	0.589	-0.390	-0.464	-0.568	0.979	0.976	0.03	0.28	0.104	0.107	-0.03	-0.54
6.17	0.609	-0.412	-0.464	-0.566	1.021	1.016	0.05	0.25	0.102	0.109	-0.07	-0.51
6.67	0.628	-0.430	-0.473	-0.558	1.058	1.054	0.04	0.20	0.085	0.095	-0.10	-0.44
7.17	0.657	-0.462	-0.462	-0.569	1.119	1.118	0.01	0.16	0.107	0.109	-0.02	-0.34
7.67	0.677	-0.480	-0.435	-0.591	1.157	1.159	-0.02	0.15	0.156	0.161	-0.05	-0.33
8.17	0.674	-0.480	-0.425	-0.602	1.154	1.155	-0.01	0.17	0.177	0.182	-0.05	-0.28
8.67	0.640	-0.445	-0.449	-0.580	1.085	1.081	0.04	0.18	0.131	0.134	-0.03	-0.23
9.17	0.647	-0.454	-0.457	-0.571	1.101	1.099	0.02	0.14	0.114	0.119	-0.05	-0.20
9.67	0.655	-0.463	-0.467	-0.559	1.118	1.116	0.02	0.13	0.092	0.098	-0.06	-0.16
10.17	0.672	-0.481	-0.456	-0.569	1.153	1.146	0.07	0.11	0.113	0.118	-0.05	-0.10
10.67	0.683	-0.494	-0.446	-0.575	1.177	1.168	0.09	0.04	0.129	0.141	-0.12	-0.05
11.17	0.645	-0.454	-0.472	-0.550	1.099	1.097	0.02	-0.05	0.078	0.090	-0.12	0.07
11.67	0.641	-0.449	-0.493	-0.533	1.090	1.087	0.03	-0.07	0.040	0.037	0.03	0.19
12.17	0.638	-0.447	-0.493	-0.536	1.085	1.090	-0.05	-0.10	0.043	0.048	-0.05	0.15
12.67	0.632	-0.441	-0.486	-0.542	1.073	1.073	0.00	-0.05	0.056	0.057	-0.01	0.20
13.17	0.620	-0.429	-0.483	-0.545	1.049	1.049	0.00	-0.05	0.062	0.065	-0.03	0.21
13.67	0.601	-0.413	-0.477	-0.548	1.014	1.016	-0.02	-0.04	0.071	0.064	0.07	0.24
14.17	0.571	-0.383	-0.490	-0.530	0.954	0.957	-0.03	-0.02	0.040	0.032	0.08	0.16
14.67	0.583	-0.397	-0.521	-0.520	0.980	0.979	0.01	0.01	-0.001	-0.009	0.08	0.08

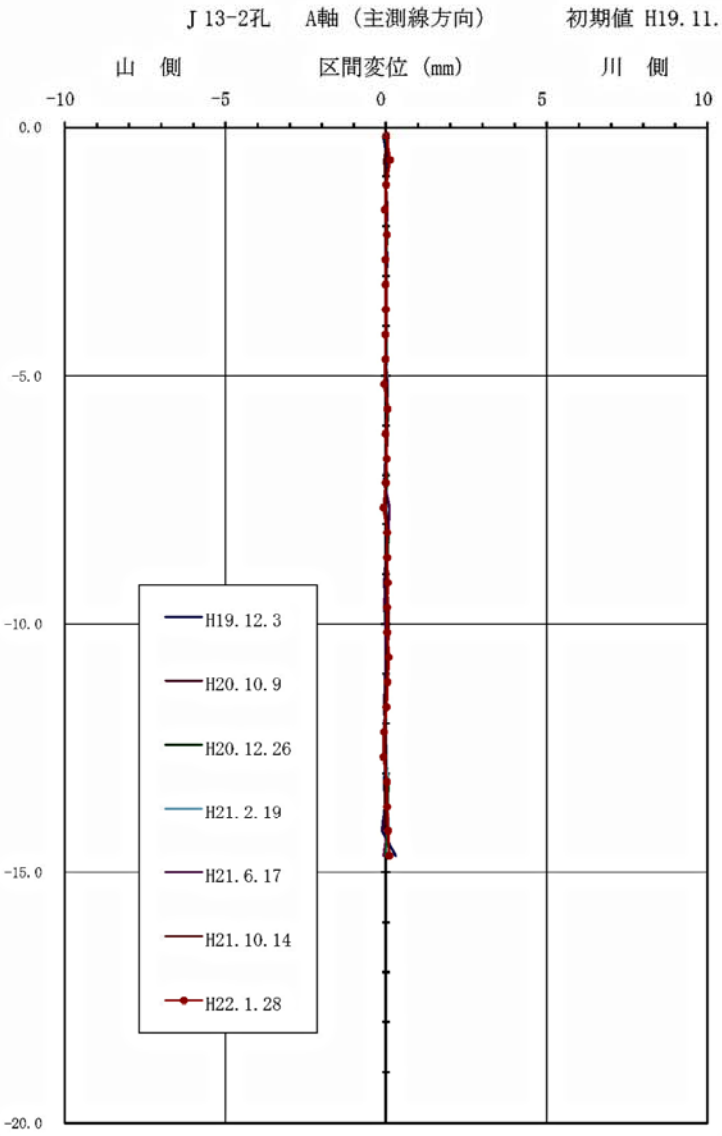
使用機器： Q-TILT(S) No.72601

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. J13-2　　測定日：　平成22年1月28日

観測深度　14.67 m　　立上長　0.83 m　　測定深度　15.50 m　　初期値：　平成19年11月1日

深度	測定値				A軸		(mm)	(mm)	B軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.17	0.408	-0.217	-0.555	-0.478	0.625	0.624	0.01	0.44	-0.077	-0.087	0.10	-0.37
0.67	0.382	-0.193	-0.548	-0.481	0.575	0.562	0.13	0.44	-0.067	-0.056	-0.11	-0.46
1.17	0.369	-0.179	-0.557	-0.473	0.548	0.547	0.01	0.31	-0.084	-0.070	-0.14	-0.35
1.67	0.349	-0.160	-0.561	-0.468	0.509	0.512	-0.03	0.30	-0.093	-0.099	0.06	-0.20
2.17	0.351	-0.164	-0.533	-0.494	0.515	0.512	0.03	0.34	-0.039	-0.040	0.01	-0.26
2.67	0.385	-0.191	-0.511	-0.523	0.576	0.577	-0.01	0.31	0.012	0.013	-0.01	-0.27
3.17	0.394	-0.200	-0.511	-0.529	0.594	0.595	-0.01	0.32	0.018	0.023	-0.05	-0.25
3.67	0.457	-0.262	-0.478	-0.561	0.719	0.719	0.00	0.34	0.083	0.087	-0.04	-0.20
4.17	0.498	-0.305	-0.456	-0.576	0.803	0.805	-0.02	0.34	0.120	0.113	0.07	-0.16
4.67	0.530	-0.336	-0.464	-0.565	0.866	0.867	-0.01	0.36	0.101	0.104	-0.03	-0.22
5.17	0.560	-0.369	-0.446	-0.579	0.929	0.934	-0.05	0.38	0.133	0.134	-0.01	-0.19
5.67	0.586	-0.395	-0.460	-0.566	0.981	0.976	0.05	0.43	0.106	0.107	-0.01	-0.17
6.17	0.604	-0.411	-0.454	-0.574	1.015	1.016	-0.01	0.38	0.120	0.109	0.11	-0.16
6.67	0.625	-0.432	-0.469	-0.559	1.057	1.054	0.03	0.40	0.090	0.095	-0.05	-0.27
7.17	0.654	-0.464	-0.451	-0.566	1.118	1.118	0.00	0.37	0.115	0.109	0.06	-0.21
7.67	0.672	-0.480	-0.429	-0.590	1.152	1.159	-0.07	0.37	0.161	0.161	0.00	-0.27
8.17	0.677	-0.482	-0.429	-0.606	1.159	1.155	0.04	0.44	0.177	0.182	-0.05	-0.26
8.67	0.639	-0.446	-0.442	-0.579	1.085	1.081	0.04	0.41	0.137	0.134	0.03	-0.21
9.17	0.650	-0.455	-0.460	-0.571	1.105	1.099	0.06	0.37	0.111	0.119	-0.08	-0.24
9.67	0.657	-0.463	-0.463	-0.558	1.120	1.116	0.04	0.31	0.095	0.098	-0.03	-0.15
10.17	0.672	-0.478	-0.453	-0.571	1.150	1.146	0.04	0.28	0.118	0.118	0.00	-0.12
10.67	0.686	-0.491	-0.452	-0.577	1.177	1.168	0.09	0.24	0.125	0.141	-0.16	-0.11
11.17	0.649	-0.453	-0.464	-0.550	1.102	1.097	0.05	0.15	0.086	0.090	-0.04	0.05
11.67	0.643	-0.446	-0.491	-0.539	1.089	1.087	0.02	0.11	0.048	0.037	0.11	0.09
12.17	0.643	-0.441	-0.492	-0.540	1.084	1.090	-0.06	0.09	0.048	0.048	0.00	-0.01
12.67	0.632	-0.434	-0.480	-0.544	1.066	1.073	-0.07	0.15	0.064	0.057	0.07	-0.01
13.17	0.627	-0.425	-0.488	-0.550	1.052	1.049	0.03	0.23	0.062	0.065	-0.03	-0.08
13.67	0.609	-0.411	-0.488	-0.551	1.020	1.016	0.04	0.20	0.063	0.064	-0.01	-0.04
14.17	0.583	-0.381	-0.500	-0.528	0.964	0.957	0.07	0.16	0.028	0.032	-0.04	-0.03
14.67	0.593	-0.396	-0.526	-0.519	0.989	0.979	0.10	0.10	-0.007	-0.009	0.02	0.02

使用機器：Q-TILT(S) No.72601



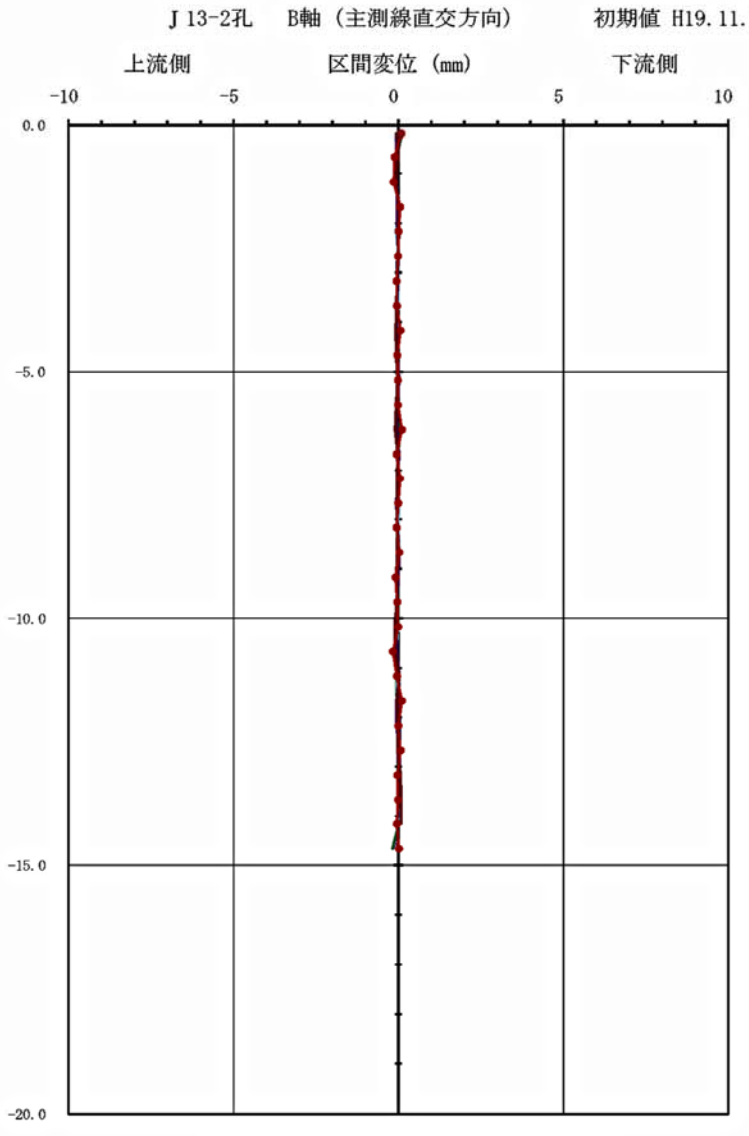
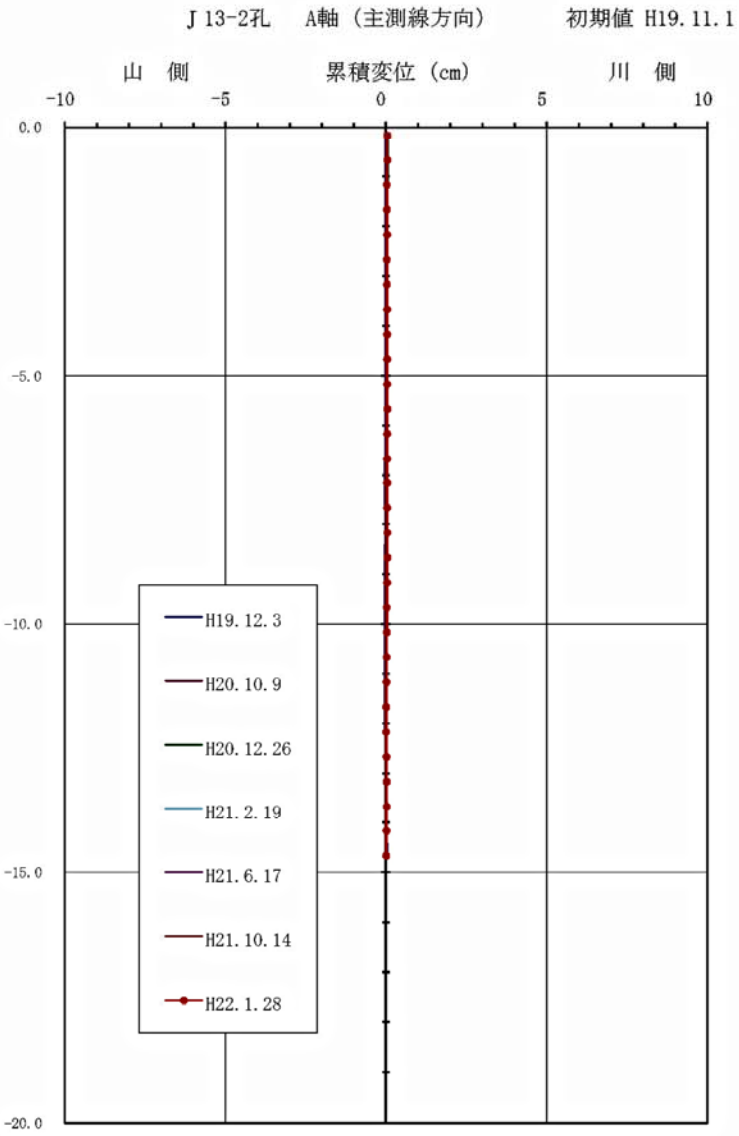


図　孔内傾斜計観測結果図（J 13-2孔）



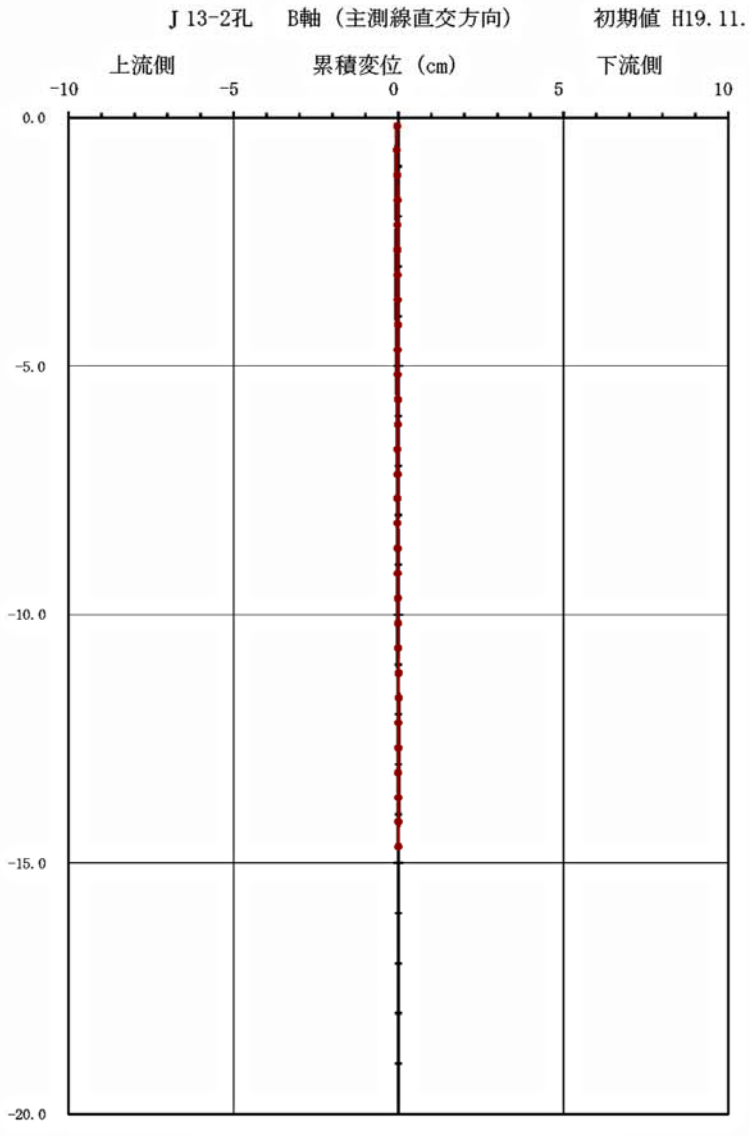


図　孔内傾斜計観測結果図（Ｊ13-2孔）

J19-1 孔

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. J19-1　　測定日：　平成21年6月18日

観測深度　10.10 m　　立上長　0.90 m　　測定深度　11.00 m　　初期値：　平成20年10月7日

深 度	測 定 値				A 軸		(mm)	(mm)	B 軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.10	-0.002	0.465	-0.268	-0.805	-0.467	-0.469	0.02	0.02	0.537	0.532	0.05	-0.07
0.60	0.031	0.431	-0.306	-0.756	-0.400	-0.403	0.03	0.00	0.450	0.453	-0.03	-0.12
1.10	0.031	0.426	-0.346	-0.717	-0.395	-0.394	-0.01	-0.03	0.371	0.377	-0.06	-0.09
1.60	0.039	0.420	-0.352	-0.715	-0.381	-0.380	-0.01	-0.02	0.363	0.370	-0.07	-0.03
2.10	0.046	0.413	-0.350	-0.723	-0.367	-0.364	-0.03	-0.01	0.373	0.373	0.00	0.04
2.60	0.051	0.407	-0.344	-0.726	-0.356	-0.352	-0.04	0.02	0.382	0.376	0.06	0.04
3.10	0.049	0.407	-0.352	-0.710	-0.358	-0.355	-0.03	0.06	0.358	0.357	0.01	-0.02
3.60	0.007	0.447	-0.377	-0.690	-0.440	-0.437	-0.03	0.09	0.313	0.306	0.07	-0.03
4.10	0.003	0.453	-0.361	-0.705	-0.450	-0.445	-0.05	0.12	0.344	0.341	0.03	-0.10
4.60	0.002	0.454	-0.355	-0.714	-0.452	-0.450	-0.02	0.17	0.359	0.354	0.05	-0.13
5.10	-0.002	0.458	-0.351	-0.717	-0.460	-0.461	0.01	0.19	0.366	0.369	-0.03	-0.18
5.60	-0.007	0.464	-0.348	-0.726	-0.471	-0.474	0.03	0.18	0.378	0.385	-0.07	-0.15
6.10	-0.001	0.455	-0.353	-0.713	-0.456	-0.458	0.02	0.15	0.360	0.373	-0.13	-0.08
6.60	0.031	0.425	-0.354	-0.716	-0.394	-0.395	0.01	0.13	0.362	0.367	-0.05	0.05
7.10	0.049	0.406	-0.346	-0.721	-0.357	-0.357	0.00	0.12	0.375	0.375	0.00	0.10
7.60	0.047	0.407	-0.345	-0.728	-0.360	-0.360	0.00	0.12	0.383	0.379	0.04	0.10
8.10	0.049	0.406	-0.343	-0.731	-0.357	-0.359	0.02	0.12	0.388	0.388	0.00	0.06
8.60	0.018	0.437	-0.352	-0.725	-0.419	-0.423	0.04	0.10	0.373	0.369	0.04	0.06
9.10	0.002	0.452	-0.356	-0.720	-0.450	-0.456	0.06	0.06	0.364	0.362	0.02	0.02

使用機器：Q-TILT(S) No.72601

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. J19-1　　測定日： 平成21年10月14日

観測深度　10.10 m　　立上長　0.90 m　　測定深度　11.00 m　　初期値： 平成20年10月7日

深 度	測 定 値				A 軸		(mm)	(mm)	B 軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.10	-0.009	0.469	-0.262	-0.812	-0.478	-0.469	-0.09	-0.09	0.550	0.532	0.18	0.18
0.60	0.027	0.435	-0.308	-0.770	-0.408	-0.403	-0.05	0.00	0.462	0.453	0.09	0.00
1.10	0.033	0.429	-0.347	-0.725	-0.396	-0.394	-0.02	0.05	0.378	0.377	0.01	-0.09
1.60	0.037	0.423	-0.346	-0.719	-0.386	-0.380	-0.06	0.06	0.373	0.370	0.03	-0.10
2.10	0.045	0.415	-0.345	-0.722	-0.370	-0.364	-0.06	0.12	0.377	0.373	0.04	-0.13
2.60	0.050	0.407	-0.339	-0.724	-0.357	-0.352	-0.05	0.17	0.385	0.376	0.09	-0.16
3.10	0.052	0.407	-0.354	-0.712	-0.355	-0.355	0.00	0.22	0.358	0.357	0.01	-0.25
3.60	0.009	0.447	-0.376	-0.691	-0.438	-0.437	-0.01	0.22	0.315	0.306	0.09	-0.26
4.10	0.006	0.452	-0.363	-0.709	-0.446	-0.445	-0.01	0.22	0.346	0.341	0.05	-0.35
4.60	0.004	0.453	-0.359	-0.713	-0.449	-0.450	0.01	0.23	0.354	0.354	0.00	-0.40
5.10	-0.001	0.458	-0.358	-0.718	-0.459	-0.461	0.02	0.22	0.360	0.369	-0.09	-0.40
5.60	-0.007	0.464	-0.345	-0.724	-0.471	-0.474	0.03	0.19	0.379	0.385	-0.06	-0.30
6.10	-0.001	0.456	-0.347	-0.715	-0.457	-0.458	0.01	0.16	0.368	0.373	-0.05	-0.24
6.60	0.031	0.425	-0.354	-0.713	-0.394	-0.395	0.01	0.14	0.359	0.367	-0.08	-0.19
7.10	0.050	0.405	-0.347	-0.717	-0.355	-0.357	0.02	0.13	0.370	0.375	-0.05	-0.11
7.60	0.048	0.405	-0.340	-0.719	-0.357	-0.360	0.03	0.11	0.379	0.379	0.00	-0.06
8.10	0.048	0.406	-0.343	-0.727	-0.358	-0.359	0.01	0.07	0.384	0.388	-0.04	-0.06
8.60	0.017	0.438	-0.355	-0.722	-0.421	-0.423	0.02	0.06	0.367	0.369	-0.02	-0.01
9.10	0.000	0.453	-0.357	-0.720	-0.453	-0.456	0.03	0.03	0.363	0.362	0.01	0.01

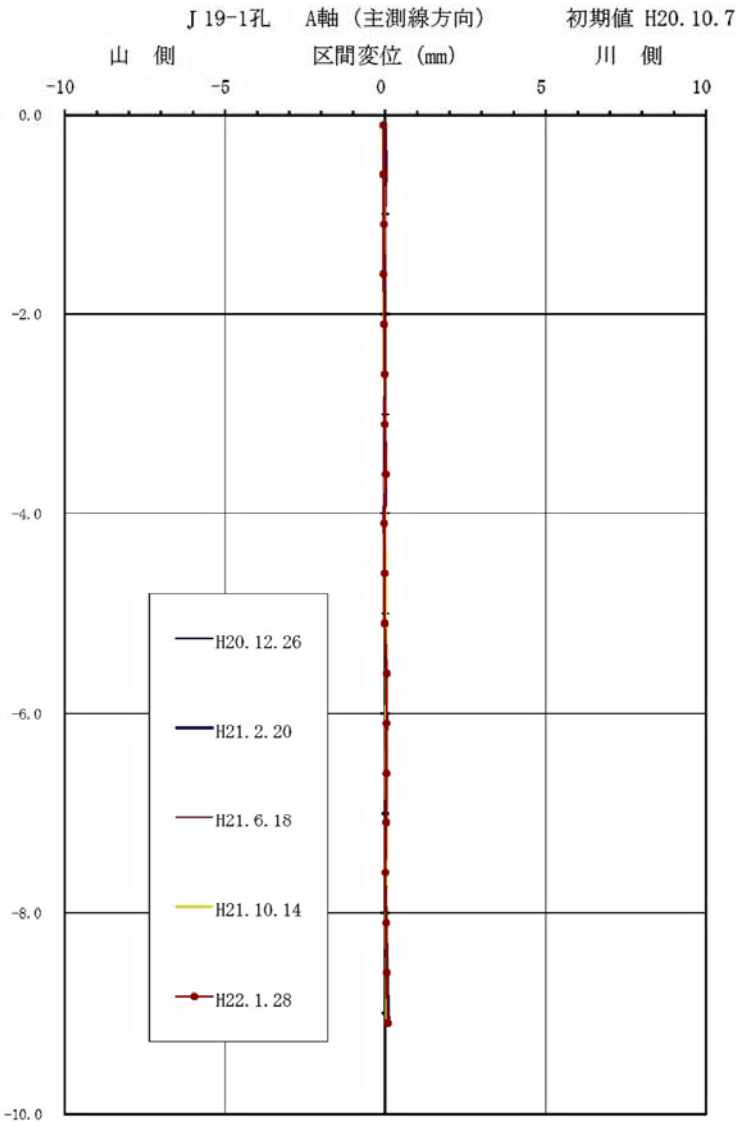
使用機器： Q-TILT(S) No.72601

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. J19-1　　測定日：　平成22年1月28日

観測深度　10.10 m　　立上長　0.90 m　　測定深度　11.00 m　　初期値：　平成20年10月7日

深 度	測 定 値				A 軸		(mm)	(mm)	B 軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.10	-0.009	0.466	-0.261	-0.811	-0.474	-0.469	-0.05	-0.05	0.551	0.532	0.19	0.19
0.60	0.022	0.432	-0.307	-0.756	-0.409	-0.403	-0.06	0.00	0.450	0.453	-0.03	0.00
1.10	0.028	0.427	-0.346	-0.722	-0.398	-0.394	-0.04	0.06	0.377	0.377	0.00	0.04
1.60	0.033	0.419	-0.346	-0.715	-0.385	-0.380	-0.05	0.11	0.370	0.370	0.00	0.04
2.10	0.043	0.411	-0.345	-0.717	-0.367	-0.364	-0.03	0.16	0.373	0.373	0.00	0.05
2.60	0.050	0.405	-0.345	-0.720	-0.354	-0.352	-0.02	0.19	0.376	0.376	0.00	0.05
3.10	0.049	0.406	-0.353	-0.714	-0.356	-0.355	-0.01	0.22	0.362	0.357	0.05	0.06
3.60	0.012	0.448	-0.384	-0.687	-0.435	-0.437	0.02	0.23	0.304	0.306	-0.02	0.01
4.10	0.003	0.452	-0.359	-0.702	-0.448	-0.445	-0.03	0.21	0.344	0.341	0.03	0.04
4.60	0.003	0.456	-0.357	-0.719	-0.452	-0.450	-0.02	0.25	0.363	0.354	0.09	0.01
5.10	-0.004	0.460	-0.345	-0.722	-0.463	-0.461	-0.02	0.27	0.378	0.369	0.09	-0.07
5.60	-0.006	0.464	-0.353	-0.726	-0.469	-0.474	0.05	0.29	0.374	0.385	-0.11	-0.16
6.10	0.000	0.455	-0.348	-0.716	-0.454	-0.458	0.04	0.25	0.369	0.373	-0.04	-0.04
6.60	0.033	0.425	-0.357	-0.715	-0.391	-0.395	0.04	0.21	0.359	0.367	-0.08	0.00
7.10	0.052	0.407	-0.348	-0.724	-0.354	-0.357	0.03	0.17	0.377	0.375	0.02	0.09
7.60	0.050	0.411	-0.343	-0.732	-0.360	-0.360	0.00	0.15	0.390	0.379	0.11	0.07
8.10	0.053	0.410	-0.353	-0.733	-0.356	-0.359	0.03	0.15	0.381	0.388	-0.07	-0.03
8.60	0.021	0.440	-0.350	-0.724	-0.418	-0.423	0.05	0.12	0.375	0.369	0.06	0.04
9.10	0.004	0.453	-0.351	-0.711	-0.448	-0.456	0.08	0.08	0.361	0.362	-0.01	-0.01

使用機器：Q-TILT(S) No.72601



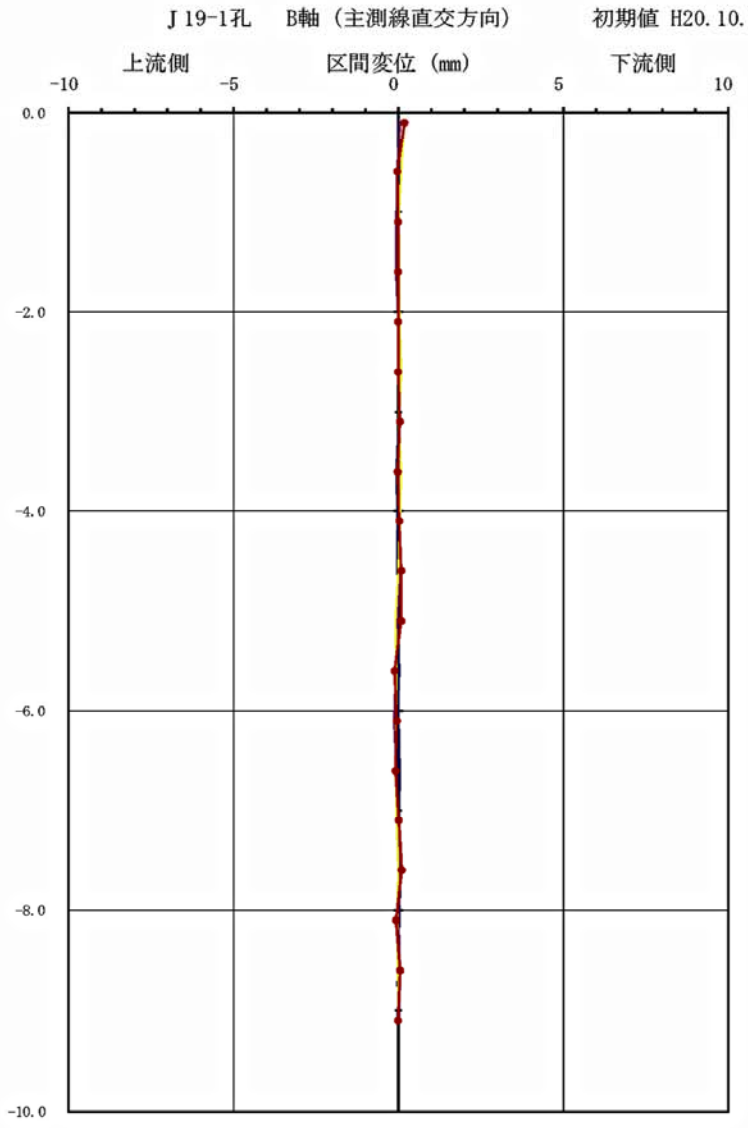
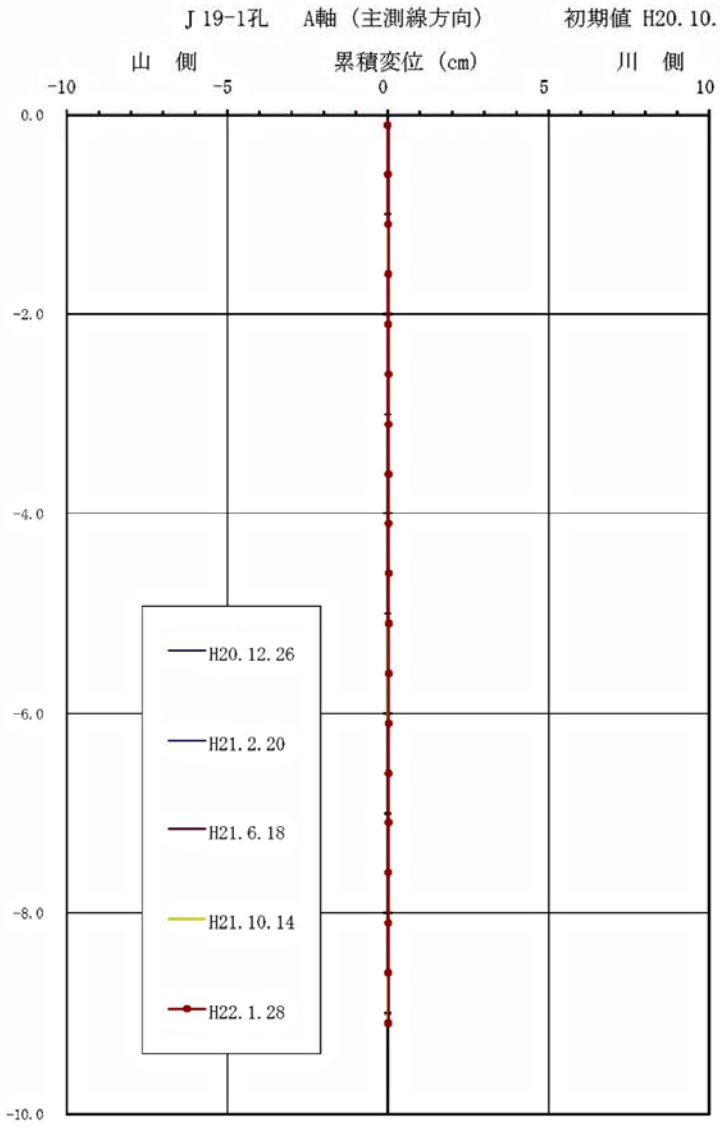


図　孔内傾斜計観測結果図（J 19-1孔）



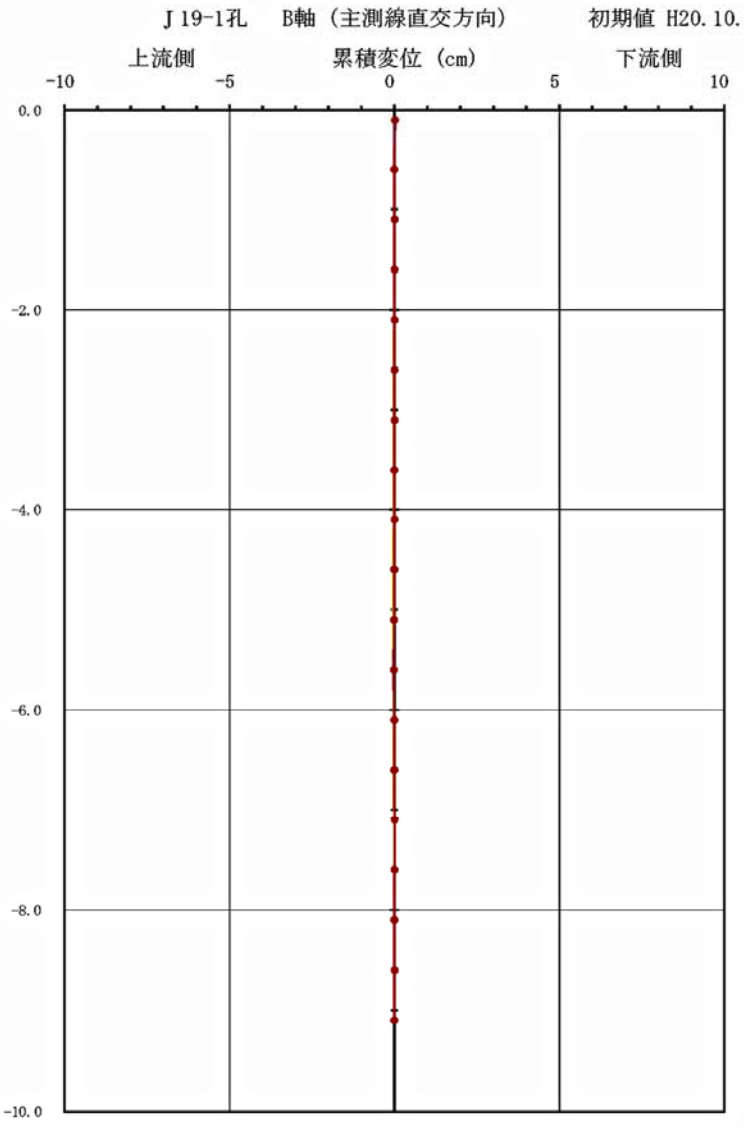


図　孔内傾斜計観測結果図（J 19-1孔）

J19-2 孔

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. J19-2　　測定日：　平成21年6月18日

観測深度　17.07 m　　立上長　0.93 m　　測定深度　18.00 m　　初期値：　平成20年10月7日

深 度	測 定 値				A 軸		(mm)	(mm)	B 軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.07	0.296	0.167	-0.749	-0.326	0.129	0.111	0.18	0.21	-0.423	-0.428	0.05	0.08
0.57	0.287	0.177	-0.742	-0.328	0.110	0.110	0.00	0.03	-0.414	-0.406	-0.08	0.03
1.07	0.291	0.173	-0.724	-0.344	0.118	0.123	-0.05	0.03	-0.380	-0.375	-0.05	0.11
1.57	0.295	0.169	-0.712	-0.362	0.126	0.129	-0.03	0.08	-0.350	-0.348	-0.02	0.16
2.07	0.303	0.162	-0.695	-0.374	0.141	0.142	-0.01	0.11	-0.321	-0.329	0.08	0.18
2.57	0.308	0.158	-0.700	-0.378	0.150	0.150	0.00	0.12	-0.322	-0.324	0.02	0.10
3.07	0.311	0.156	-0.697	-0.374	0.155	0.154	0.01	0.12	-0.323	-0.331	0.08	0.08
3.57	0.319	0.147	-0.700	-0.372	0.172	0.172	0.00	0.11	-0.328	-0.327	-0.01	0.00
4.07	0.319	0.145	-0.702	-0.366	0.174	0.175	-0.01	0.11	-0.336	-0.333	-0.03	0.01
4.57	0.337	0.128	-0.695	-0.383	0.209	0.213	-0.04	0.12	-0.312	-0.311	-0.01	0.04
5.07	0.365	0.100	-0.681	-0.388	0.265	0.268	-0.03	0.16	-0.293	-0.291	-0.02	0.05
5.57	0.376	0.089	-0.668	-0.399	0.287	0.291	-0.04	0.19	-0.269	-0.272	0.03	0.07
6.07	0.377	0.090	-0.669	-0.400	0.287	0.293	-0.06	0.23	-0.269	-0.271	0.02	0.04
6.57	0.370	0.098	-0.673	-0.402	0.272	0.283	-0.11	0.29	-0.271	-0.277	0.06	0.02
7.07	0.361	0.107	-0.672	-0.399	0.254	0.269	-0.15	0.40	-0.273	-0.281	0.08	-0.04
7.57	0.342	0.123	-0.681	-0.388	0.219	0.219	0.00	0.55	-0.293	-0.300	0.07	-0.12
8.07	0.343	0.119	-0.679	-0.388	0.224	0.208	0.16	0.55	-0.291	-0.286	-0.05	-0.19
8.57	0.340	0.122	-0.680	-0.392	0.218	0.205	0.13	0.39	-0.288	-0.282	-0.06	-0.14
9.07	0.325	0.137	-0.661	-0.405	0.188	0.179	0.09	0.26	-0.256	-0.258	0.02	-0.08
9.57	0.312	0.152	-0.648	-0.419	0.160	0.155	0.05	0.17	-0.229	-0.234	0.05	-0.10
10.07	0.308	0.155	-0.646	-0.419	0.153	0.147	0.06	0.12	-0.227	-0.229	0.02	-0.15
10.57	0.308	0.155	-0.661	-0.401	0.153	0.150	0.03	0.06	-0.260	-0.256	-0.04	-0.17
11.07	0.300	0.165	-0.676	-0.391	0.135	0.136	-0.01	0.03	-0.285	-0.284	-0.01	-0.13
11.57	0.296	0.170	-0.673	-0.402	0.126	0.122	0.04	0.04	-0.271	-0.267	-0.04	-0.12
12.07	0.284	0.181	-0.660	-0.414	0.103	0.100	0.03	0.00	-0.246	-0.237	-0.09	-0.08
12.57	0.275	0.191	-0.636	-0.433	0.084	0.082	0.02	-0.03	-0.203	-0.204	0.01	0.01
13.07	0.276	0.190	-0.636	-0.434	0.086	0.086	0.00	-0.05	-0.202	-0.203	0.01	0.00
13.57	0.255	0.211	-0.666	-0.405	0.044	0.045	-0.01	-0.05	-0.261	-0.265	0.04	-0.01
14.07	0.232	0.234	-0.705	-0.369	-0.002	0.003	-0.05	-0.04	-0.336	-0.334	-0.02	-0.05
14.57	0.226	0.239	-0.701	-0.372	-0.013	-0.008	-0.05	0.01	-0.329	-0.325	-0.04	-0.03
15.07	0.230	0.235	-0.707	-0.367	-0.005	-0.005	0.00	0.06	-0.340	-0.338	-0.02	0.01
15.57	0.224	0.241	-0.707	-0.365	-0.017	-0.020	0.03	0.06	-0.342	-0.344	0.02	0.03
16.07	0.236	0.227	-0.724	-0.347	0.009	0.006	0.03	0.03	-0.377	-0.378	0.01	0.01

使用機器：Q-TILT(S) No.72601

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. J19-2　　測定日： 平成21年10月14日

観測深度　17.07 m　　立上長　0.93 m　　測定深度　18.00 m　　初期値： 平成20年10月7日

深度	測定値				A軸		(mm)	(mm)	B軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.07	0.303	0.162	-0.742	-0.330	0.141	0.111	0.30	0.30	-0.412	-0.428	0.16	0.16
0.57	0.292	0.177	-0.749	-0.326	0.115	0.110	0.05	0.00	-0.423	-0.406	-0.17	0.00
1.07	0.292	0.179	-0.726	-0.348	0.113	0.123	-0.10	-0.05	-0.378	-0.375	-0.03	0.17
1.57	0.297	0.173	-0.719	-0.354	0.124	0.129	-0.05	0.04	-0.365	-0.348	-0.17	0.21
2.07	0.303	0.167	-0.700	-0.375	0.136	0.142	-0.06	0.09	-0.325	-0.329	0.04	0.38
2.57	0.307	0.161	-0.691	-0.378	0.146	0.150	-0.04	0.14	-0.313	-0.324	0.11	0.34
3.07	0.310	0.158	-0.694	-0.372	0.152	0.154	-0.02	0.18	-0.322	-0.331	0.09	0.24
3.57	0.320	0.150	-0.702	-0.380	0.170	0.172	-0.02	0.20	-0.322	-0.327	0.05	0.15
4.07	0.320	0.146	-0.697	-0.368	0.174	0.175	-0.01	0.21	-0.329	-0.333	0.04	0.10
4.57	0.338	0.129	-0.684	-0.384	0.209	0.213	-0.04	0.22	-0.300	-0.311	0.11	0.06
5.07	0.365	0.101	-0.687	-0.388	0.264	0.268	-0.04	0.25	-0.299	-0.291	-0.08	-0.04
5.57	0.375	0.092	-0.672	-0.401	0.283	0.291	-0.08	0.29	-0.271	-0.272	0.01	0.04
6.07	0.374	0.091	-0.672	-0.398	0.283	0.293	-0.10	0.37	-0.274	-0.271	-0.03	0.03
6.57	0.364	0.100	-0.665	-0.399	0.264	0.283	-0.19	0.46	-0.266	-0.277	0.11	0.07
7.07	0.358	0.106	-0.674	-0.395	0.252	0.269	-0.17	0.65	-0.279	-0.281	0.02	-0.04
7.57	0.340	0.121	-0.680	-0.382	0.219	0.219	0.00	0.81	-0.298	-0.300	0.02	-0.06
8.07	0.348	0.118	-0.684	-0.392	0.230	0.208	0.22	0.81	-0.292	-0.286	-0.06	-0.07
8.57	0.343	0.121	-0.681	-0.393	0.222	0.205	0.17	0.58	-0.288	-0.282	-0.06	-0.01
9.07	0.326	0.135	-0.661	-0.406	0.191	0.179	0.12	0.41	-0.255	-0.258	0.03	0.05
9.57	0.310	0.149	-0.647	-0.417	0.161	0.155	0.06	0.29	-0.230	-0.234	0.04	0.03
10.07	0.308	0.154	-0.649	-0.423	0.154	0.147	0.07	0.22	-0.226	-0.229	0.03	-0.01
10.57	0.305	0.157	-0.664	-0.415	0.148	0.150	-0.02	0.15	-0.249	-0.256	0.07	-0.04
11.07	0.298	0.165	-0.680	-0.396	0.133	0.136	-0.03	0.16	-0.284	-0.284	0.00	-0.10
11.57	0.292	0.171	-0.667	-0.406	0.121	0.122	-0.01	0.19	-0.261	-0.267	0.06	-0.10
12.07	0.282	0.181	-0.652	-0.421	0.101	0.100	0.01	0.20	-0.231	-0.237	0.06	-0.16
12.57	0.271	0.189	-0.636	-0.436	0.082	0.082	0.00	0.18	-0.200	-0.204	0.04	-0.22
13.07	0.276	0.184	-0.640	-0.434	0.092	0.086	0.06	0.18	-0.206	-0.203	-0.03	-0.25
13.57	0.253	0.209	-0.672	-0.401	0.044	0.045	-0.01	0.11	-0.271	-0.265	-0.06	-0.22
14.07	0.230	0.229	-0.704	-0.367	0.001	0.003	-0.02	0.12	-0.337	-0.334	-0.03	-0.16
14.57	0.225	0.233	-0.697	-0.368	-0.008	-0.008	0.00	0.14	-0.329	-0.325	-0.04	-0.12
15.07	0.227	0.230	-0.705	-0.363	-0.003	-0.005	0.02	0.13	-0.342	-0.338	-0.04	-0.08
15.57	0.222	0.235	-0.705	-0.362	-0.013	-0.020	0.07	0.11	-0.343	-0.344	0.01	-0.04
16.07	0.236	0.227	-0.728	-0.346	0.009	0.006	0.03	0.03	-0.382	-0.378	-0.04	-0.04

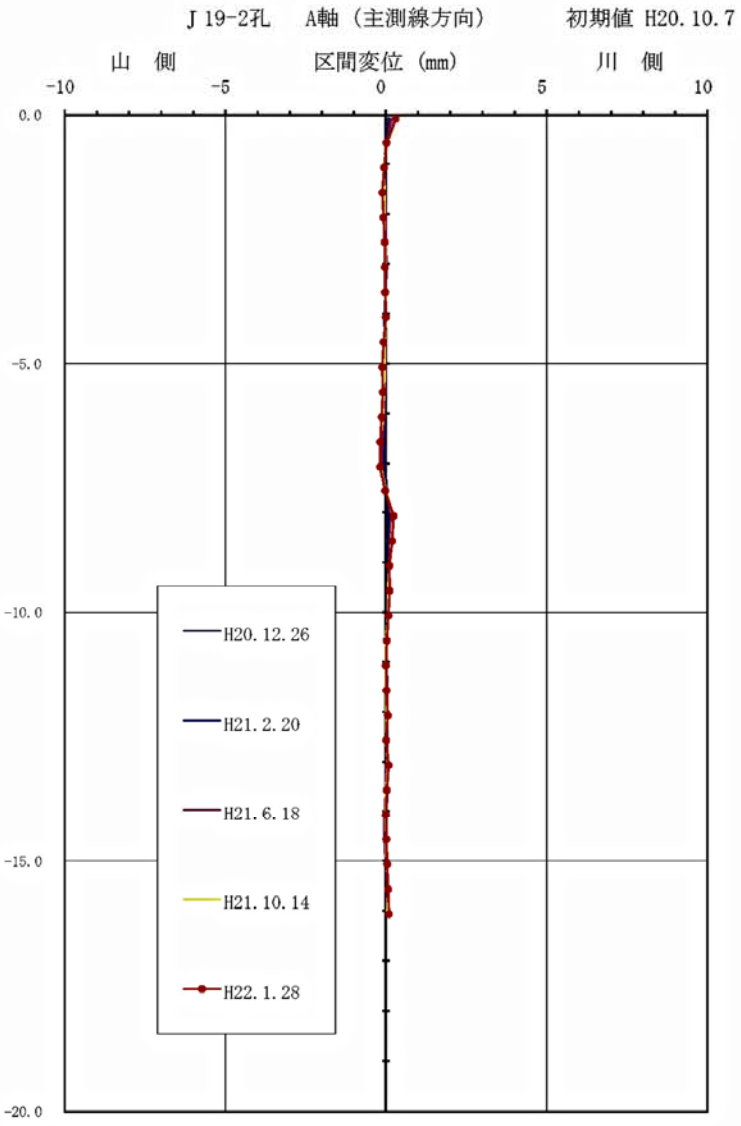
使用機器： Q-TILT(S) No.72601

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. J19-2　　測定日：　平成22年1月28日

観測深度　17.07 m　　立上長　0.93 m　　測定深度　18.00 m　　初期値：　平成20年10月7日

深度	測定値				A軸		(mm)	(mm)	B軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.07	0.301	0.160	-0.741	-0.322	0.142	0.111	0.31	0.31	-0.419	-0.428	0.09	0.09
0.57	0.289	0.178	-0.748	-0.336	0.112	0.110	0.02	0.00	-0.412	-0.406	-0.06	0.00
1.07	0.290	0.173	-0.734	-0.340	0.118	0.123	-0.05	-0.02	-0.394	-0.375	-0.19	0.06
1.57	0.291	0.174	-0.710	-0.367	0.118	0.129	-0.11	0.04	-0.343	-0.348	0.05	0.24
2.07	0.298	0.164	-0.697	-0.373	0.135	0.142	-0.07	0.15	-0.324	-0.329	0.05	0.19
2.57	0.304	0.159	-0.701	-0.373	0.146	0.150	-0.04	0.23	-0.328	-0.324	-0.04	0.14
3.07	0.306	0.156	-0.696	-0.371	0.151	0.154	-0.03	0.27	-0.325	-0.331	0.06	0.17
3.57	0.316	0.147	-0.693	-0.372	0.170	0.172	-0.02	0.31	-0.321	-0.327	0.06	0.11
4.07	0.319	0.145	-0.704	-0.363	0.175	0.175	0.00	0.33	-0.341	-0.333	-0.08	0.05
4.57	0.335	0.130	-0.688	-0.384	0.206	0.213	-0.07	0.34	-0.304	-0.311	0.07	0.12
5.07	0.360	0.104	-0.679	-0.390	0.257	0.268	-0.11	0.41	-0.289	-0.291	0.02	0.05
5.57	0.373	0.092	-0.674	-0.400	0.282	0.291	-0.09	0.53	-0.274	-0.272	-0.02	0.03
6.07	0.371	0.092	-0.666	-0.401	0.280	0.293	-0.13	0.62	-0.265	-0.271	0.06	0.05
6.57	0.364	0.099	-0.674	-0.399	0.266	0.283	-0.17	0.76	-0.275	-0.277	0.02	-0.02
7.07	0.357	0.107	-0.671	-0.396	0.251	0.269	-0.18	0.93	-0.275	-0.281	0.06	-0.04
7.57	0.341	0.125	-0.678	-0.393	0.217	0.219	-0.02	1.12	-0.285	-0.300	0.15	-0.10
8.07	0.348	0.117	-0.685	-0.390	0.232	0.208	0.24	1.14	-0.295	-0.286	-0.09	-0.26
8.57	0.344	0.120	-0.678	-0.391	0.225	0.205	0.20	0.91	-0.287	-0.282	-0.05	-0.17
9.07	0.326	0.137	-0.659	-0.407	0.190	0.179	0.11	0.71	-0.252	-0.258	0.06	-0.12
9.57	0.315	0.149	-0.655	-0.417	0.167	0.155	0.12	0.60	-0.238	-0.234	-0.04	-0.19
10.07	0.309	0.155	-0.644	-0.422	0.155	0.147	0.08	0.49	-0.222	-0.229	0.07	-0.15
10.57	0.308	0.156	-0.665	-0.409	0.153	0.150	0.03	0.41	-0.256	-0.256	0.00	-0.22
11.07	0.299	0.164	-0.674	-0.388	0.136	0.136	0.00	0.39	-0.286	-0.284	-0.02	-0.23
11.57	0.295	0.172	-0.670	-0.408	0.124	0.122	0.02	0.39	-0.262	-0.267	0.05	-0.21
12.07	0.286	0.181	-0.658	-0.412	0.106	0.100	0.06	0.38	-0.246	-0.237	-0.09	-0.26
12.57	0.275	0.193	-0.637	-0.439	0.083	0.082	0.01	0.32	-0.198	-0.204	0.06	-0.18
13.07	0.279	0.185	-0.644	-0.425	0.095	0.086	0.09	0.32	-0.219	-0.203	-0.16	-0.24
13.57	0.257	0.210	-0.667	-0.408	0.048	0.045	0.03	0.23	-0.259	-0.265	0.06	-0.08
14.07	0.234	0.232	-0.706	-0.370	0.003	0.003	0.00	0.21	-0.336	-0.334	-0.02	-0.14
14.57	0.229	0.236	-0.703	-0.372	-0.006	-0.008	0.02	0.21	-0.331	-0.325	-0.06	-0.13
15.07	0.231	0.233	-0.702	-0.362	-0.001	-0.005	0.04	0.20	-0.340	-0.338	-0.02	-0.07
15.57	0.226	0.240	-0.709	-0.365	-0.013	-0.020	0.07	0.16	-0.344	-0.344	0.00	-0.05
16.07	0.242	0.227	-0.730	-0.346	0.016	0.006	0.10	0.10	-0.384	-0.378	-0.06	-0.06

使用機器：Q-TILT(S) No.72601



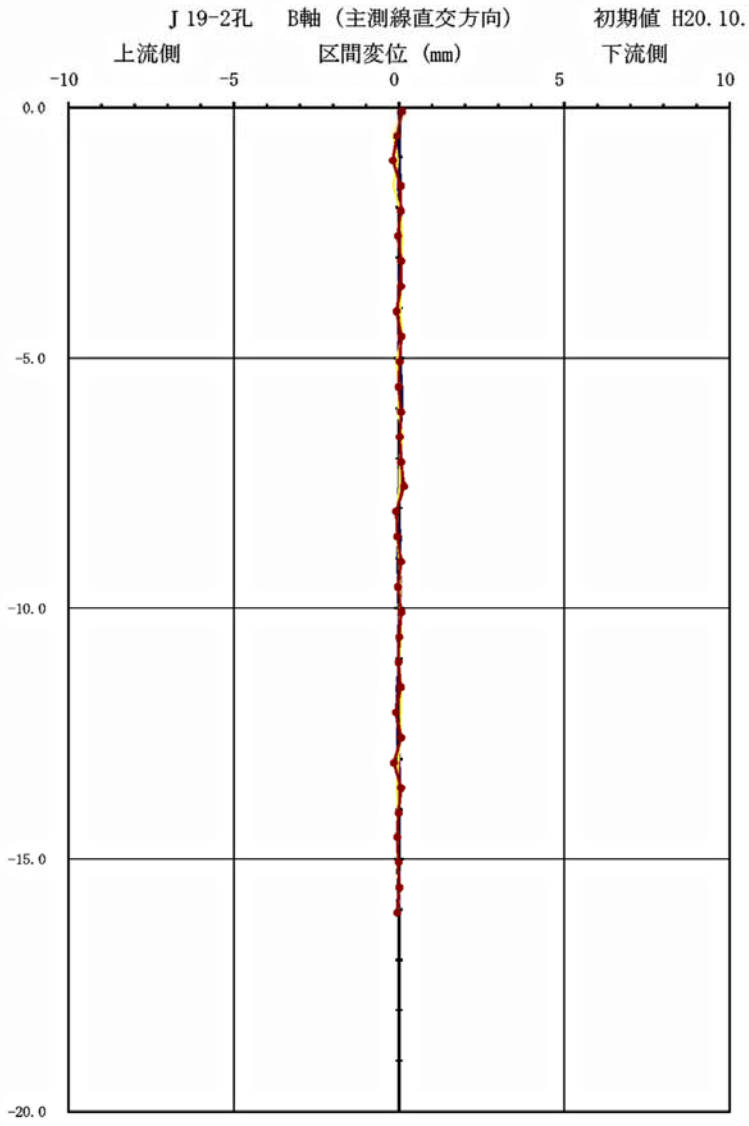
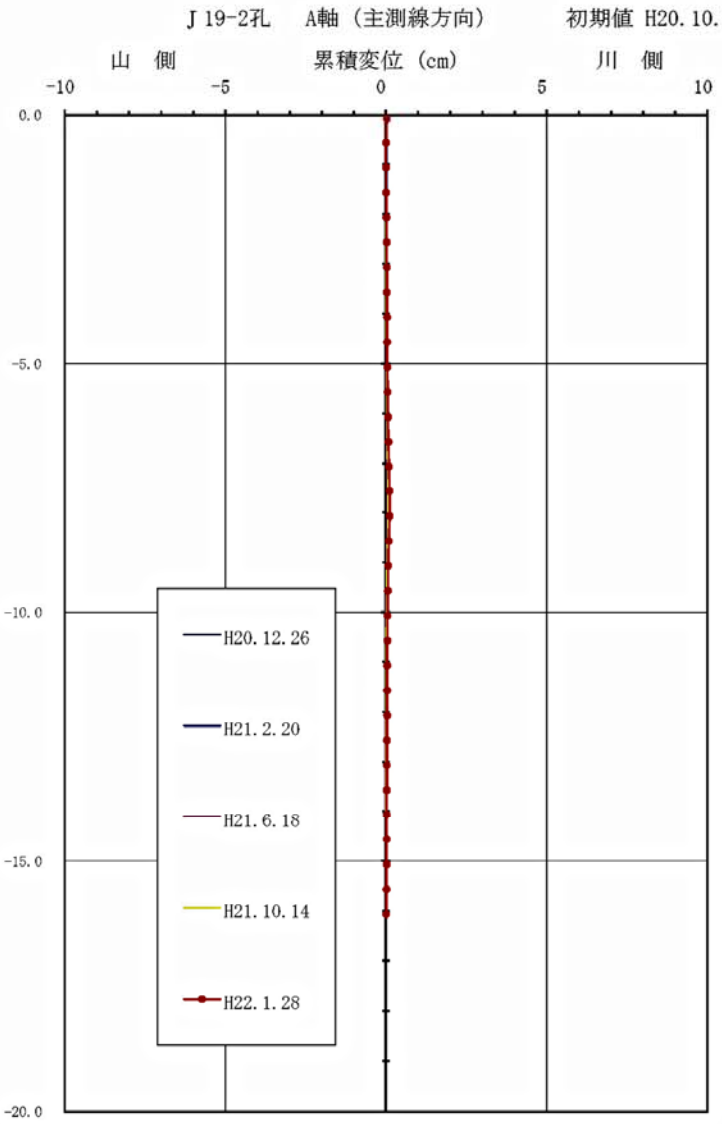


図　孔内傾斜計観測結果図（J 19-2孔）



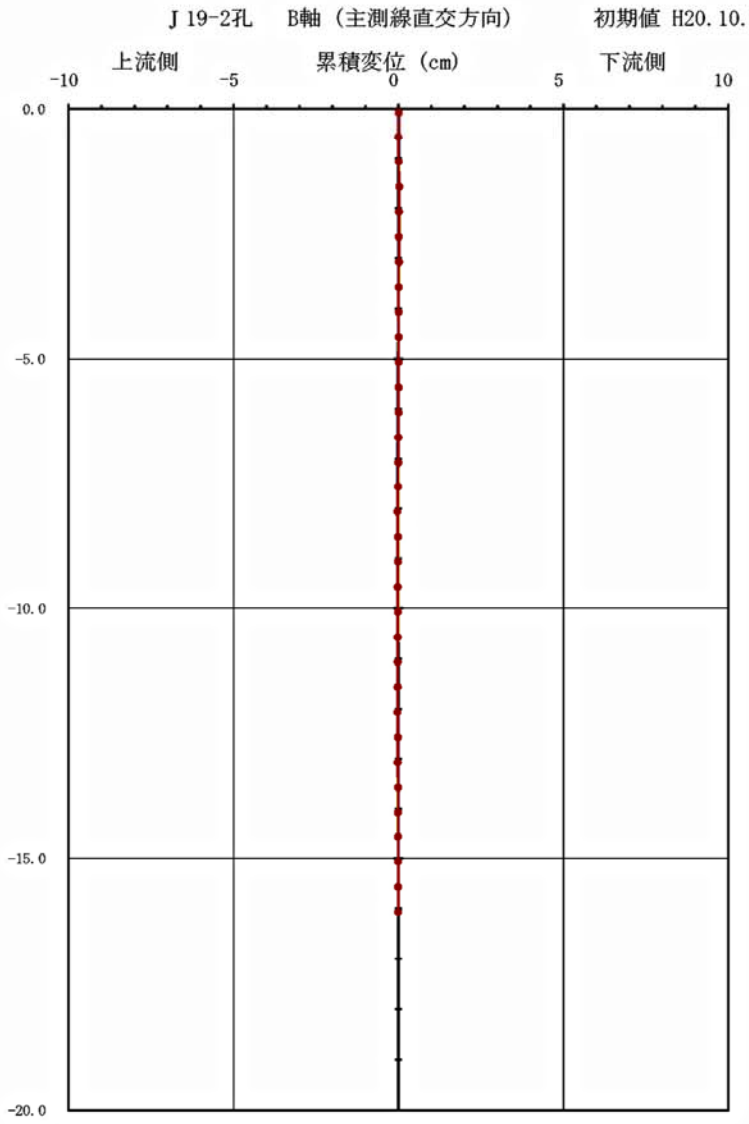


図　孔内傾斜計観測結果図（J 19-2孔）

J25-1 孔

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. J25-1　　測定日：　平成21年6月18日

観測深度　13.54 m　　立上長　0.96 m　　測定深度　14.50 m　　初期値：　平成20年10月10日

深 度	測 定 値				A 軸		(mm)	(mm)	B 軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.04	0.496	-0.234	-0.227	-0.772	0.730	0.747	-0.17	-0.28	0.545	0.505	0.40	0.39
0.54	0.498	-0.228	-0.244	-0.772	0.726	0.722	0.04	-0.11	0.528	0.526	0.02	-0.01
1.04	0.494	-0.225	-0.227	-0.784	0.719	0.720	-0.01	-0.15	0.557	0.559	-0.02	-0.03
1.54	0.432	-0.163	-0.247	-0.769	0.595	0.596	-0.01	-0.14	0.522	0.520	0.02	-0.01
2.04	0.407	-0.141	-0.253	-0.754	0.548	0.549	-0.01	-0.13	0.501	0.501	0.00	-0.03
2.54	0.389	-0.122	-0.268	-0.750	0.511	0.512	-0.01	-0.12	0.482	0.480	0.02	-0.03
3.04	0.376	-0.110	-0.274	-0.738	0.486	0.487	-0.01	-0.11	0.464	0.462	0.02	-0.05
3.54	0.374	-0.105	-0.278	-0.741	0.479	0.480	-0.01	-0.10	0.463	0.461	0.02	-0.07
4.04	0.372	-0.107	-0.279	-0.736	0.479	0.478	0.01	-0.09	0.457	0.460	-0.03	-0.09
4.54	0.366	-0.100	-0.326	-0.688	0.466	0.467	-0.01	-0.10	0.362	0.358	0.04	-0.06
5.04	0.372	-0.107	-0.349	-0.666	0.479	0.478	0.01	-0.09	0.317	0.321	-0.04	-0.10
5.54	0.379	-0.114	-0.371	-0.642	0.493	0.493	0.00	-0.10	0.271	0.278	-0.07	-0.06
6.04	0.385	-0.121	-0.389	-0.627	0.506	0.504	0.02	-0.10	0.238	0.241	-0.03	0.01
6.54	0.382	-0.118	-0.375	-0.643	0.500	0.497	0.03	-0.12	0.268	0.270	-0.02	0.04
7.04	0.367	-0.105	-0.333	-0.675	0.472	0.466	0.06	-0.15	0.342	0.343	-0.01	0.06
7.54	0.371	-0.108	-0.325	-0.692	0.479	0.479	0.00	-0.21	0.367	0.364	0.03	0.07
8.04	0.358	-0.097	-0.314	-0.698	0.455	0.455	0.00	-0.21	0.384	0.387	-0.03	0.04
8.54	0.357	-0.094	-0.322	-0.694	0.451	0.451	0.00	-0.21	0.372	0.372	0.00	0.07
9.04	0.353	-0.092	-0.330	-0.683	0.445	0.448	-0.03	-0.21	0.353	0.352	0.01	0.07
9.54	0.348	-0.087	-0.333	-0.683	0.435	0.437	-0.02	-0.18	0.350	0.352	-0.02	0.06
10.04	0.356	-0.095	-0.336	-0.677	0.451	0.455	-0.04	-0.16	0.341	0.340	0.01	0.08
10.54	0.349	-0.089	-0.360	-0.655	0.438	0.438	0.00	-0.12	0.295	0.297	-0.02	0.07
11.04	0.344	-0.085	-0.354	-0.663	0.429	0.432	-0.03	-0.12	0.309	0.302	0.07	0.09
11.54	0.351	-0.090	-0.358	-0.659	0.441	0.444	-0.03	-0.09	0.301	0.298	0.03	0.02
12.04	0.350	-0.091	-0.351	-0.664	0.441	0.444	-0.03	-0.06	0.313	0.311	0.02	-0.01
12.54	0.355	-0.095	-0.352	-0.666	0.450	0.453	-0.03	-0.03	0.314	0.317	-0.03	-0.03

使用機器：Q-TILT(S) No.72601

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. J25-1　　測定日： 平成21年10月14日

観測深度　13.54 m　　立上長　0.96 m　　測定深度　14.50 m　　初期値： 平成20年10月10日

深度	測定値				A軸		(mm)	(mm)	B軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.04	0.489	-0.168	-0.253	-0.750	0.657	0.747	-0.90	-0.90	0.497	0.505	-0.08	-0.08
0.54	0.497	-0.223	-0.244	-0.770	0.720	0.722	-0.02	0.00	0.526	0.526	0.00	0.00
1.04	0.493	-0.221	-0.226	-0.793	0.714	0.720	-0.06	0.02	0.567	0.559	0.08	0.00
1.54	0.433	-0.158	-0.246	-0.768	0.591	0.596	-0.05	0.09	0.522	0.520	0.02	-0.08
2.04	0.412	-0.136	-0.259	-0.757	0.548	0.549	-0.01	0.14	0.498	0.501	-0.03	-0.10
2.54	0.394	-0.119	-0.267	-0.745	0.513	0.512	0.01	0.16	0.478	0.480	-0.02	-0.08
3.04	0.382	-0.108	-0.278	-0.737	0.490	0.487	0.03	0.15	0.459	0.462	-0.03	-0.06
3.54	0.377	-0.104	-0.280	-0.739	0.481	0.480	0.01	0.13	0.459	0.461	-0.02	-0.03
4.04	0.374	-0.103	-0.277	-0.739	0.477	0.478	-0.01	0.12	0.462	0.460	0.02	-0.01
4.54	0.369	-0.101	-0.327	-0.688	0.470	0.467	0.03	0.14	0.361	0.358	0.03	-0.03
5.04	0.374	-0.108	-0.342	-0.666	0.482	0.478	0.04	0.11	0.324	0.321	0.03	-0.06
5.54	0.380	-0.116	-0.364	-0.647	0.496	0.493	0.03	0.08	0.283	0.278	0.05	-0.10
6.04	0.388	-0.123	-0.383	-0.625	0.511	0.504	0.07	0.05	0.242	0.241	0.01	-0.15
6.54	0.383	-0.118	-0.372	-0.639	0.501	0.497	0.04	-0.01	0.267	0.270	-0.03	-0.16
7.04	0.368	-0.104	-0.340	-0.680	0.472	0.466	0.06	-0.05	0.340	0.343	-0.03	-0.13
7.54	0.372	-0.109	-0.322	-0.689	0.481	0.479	0.02	-0.10	0.367	0.364	0.03	-0.10
8.04	0.360	-0.097	-0.318	-0.701	0.457	0.455	0.02	-0.12	0.383	0.387	-0.04	-0.13
8.54	0.356	-0.097	-0.326	-0.696	0.453	0.451	0.02	-0.13	0.370	0.372	-0.02	-0.10
9.04	0.353	-0.095	-0.329	-0.684	0.448	0.448	0.00	-0.15	0.355	0.352	0.03	-0.08
9.54	0.347	-0.089	-0.331	-0.681	0.436	0.437	-0.01	-0.14	0.350	0.352	-0.02	-0.11
10.04	0.353	-0.099	-0.338	-0.674	0.452	0.455	-0.03	-0.13	0.336	0.340	-0.04	-0.09
10.54	0.348	-0.091	-0.357	-0.650	0.439	0.438	0.01	-0.09	0.293	0.297	-0.04	-0.05
11.04	0.341	-0.088	-0.354	-0.655	0.429	0.432	-0.03	-0.10	0.301	0.302	-0.01	-0.01
11.54	0.348	-0.096	-0.354	-0.653	0.444	0.444	0.00	-0.06	0.299	0.298	0.01	-0.01
12.04	0.347	-0.096	-0.353	-0.661	0.443	0.444	-0.01	-0.06	0.308	0.311	-0.03	-0.02
12.54	0.349	-0.100	-0.349	-0.667	0.449	0.453	-0.04	-0.04	0.318	0.317	0.01	0.01

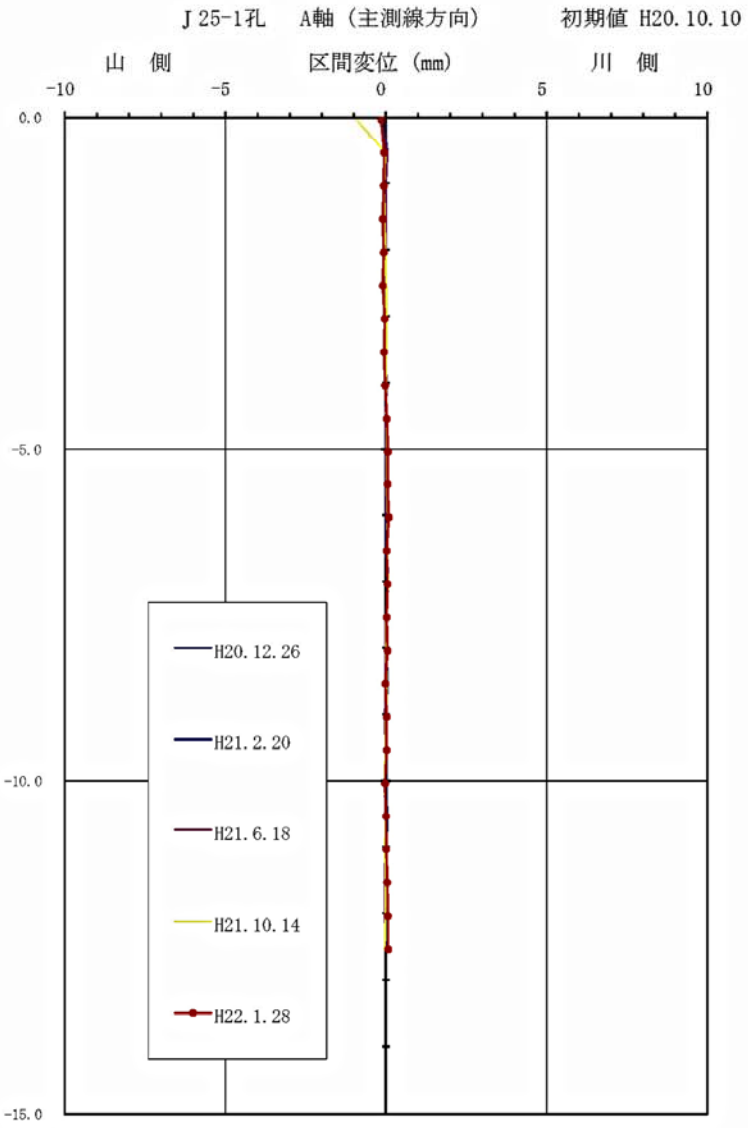
使用機器：Q-TILT(S) No.72601

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. J25-1　　測定日： 平成22年1月28日

観測深度　13.54 m　　立上長　0.96 m　　測定深度　14.50 m　　初期値： 平成20年10月10日

深度	測定値				A軸		(mm)	(mm)	B軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.04	0.490	-0.243	-0.233	-0.770	0.733	0.747	-0.14	-0.14	0.536	0.505	0.31	0.31
0.54	0.490	-0.226	-0.252	-0.769	0.716	0.722	-0.06	0.00	0.516	0.526	-0.10	0.00
1.04	0.486	-0.227	-0.231	-0.782	0.713	0.720	-0.07	0.06	0.550	0.559	-0.09	0.10
1.54	0.423	-0.163	-0.246	-0.771	0.586	0.596	-0.10	0.13	0.524	0.520	0.04	0.18
2.04	0.402	-0.140	-0.259	-0.757	0.542	0.549	-0.07	0.23	0.497	0.501	-0.04	0.14
2.54	0.381	-0.121	-0.262	-0.758	0.502	0.512	-0.10	0.30	0.495	0.480	0.15	0.17
3.04	0.371	-0.112	-0.270	-0.737	0.483	0.487	-0.04	0.40	0.466	0.462	0.04	0.02
3.54	0.368	-0.106	-0.272	-0.745	0.474	0.480	-0.06	0.44	0.472	0.461	0.11	-0.02
4.04	0.369	-0.106	-0.262	-0.735	0.475	0.478	-0.03	0.50	0.452	0.460	-0.08	-0.14
4.54	0.367	-0.103	-0.329	-0.691	0.470	0.467	0.03	0.53	0.361	0.358	0.03	-0.06
5.04	0.374	-0.110	-0.346	-0.667	0.484	0.478	0.06	0.50	0.320	0.321	-0.01	-0.10
5.54	0.380	-0.118	-0.368	-0.642	0.498	0.493	0.05	0.44	0.273	0.278	-0.05	-0.09
6.04	0.390	-0.123	-0.393	-0.627	0.513	0.504	0.09	0.39	0.233	0.241	-0.08	-0.04
6.54	0.380	-0.119	-0.367	-0.644	0.499	0.497	0.02	0.30	0.276	0.270	0.06	0.03
7.04	0.366	-0.105	-0.331	-0.679	0.471	0.466	0.05	0.29	0.347	0.343	0.04	-0.03
7.54	0.372	-0.109	-0.320	-0.691	0.481	0.479	0.02	0.24	0.370	0.364	0.06	-0.08
8.04	0.363	-0.097	-0.319	-0.697	0.460	0.455	0.05	0.22	0.377	0.387	-0.10	-0.14
8.54	0.357	-0.092	-0.315	-0.698	0.449	0.451	-0.02	0.17	0.382	0.372	0.10	-0.04
9.04	0.358	-0.092	-0.329	-0.681	0.450	0.448	0.02	0.19	0.351	0.352	-0.01	-0.15
9.54	0.352	-0.087	-0.333	-0.679	0.439	0.437	0.02	0.17	0.345	0.352	-0.07	-0.14
10.04	0.358	-0.094	-0.336	-0.684	0.452	0.455	-0.03	0.15	0.347	0.340	0.07	-0.08
10.54	0.351	-0.087	-0.358	-0.660	0.438	0.438	0.00	0.18	0.301	0.297	0.04	-0.15
11.04	0.348	-0.085	-0.353	-0.657	0.433	0.432	0.01	0.18	0.303	0.302	0.01	-0.19
11.54	0.356	-0.092	-0.355	-0.654	0.448	0.444	0.04	0.17	0.298	0.298	0.00	-0.21
12.04	0.358	-0.092	-0.353	-0.658	0.450	0.444	0.06	0.13	0.304	0.311	-0.07	-0.21
12.54	0.365	-0.095	-0.358	-0.661	0.460	0.453	0.07	0.07	0.302	0.317	-0.15	-0.15

使用機器： Q-TILT(S) No.72601



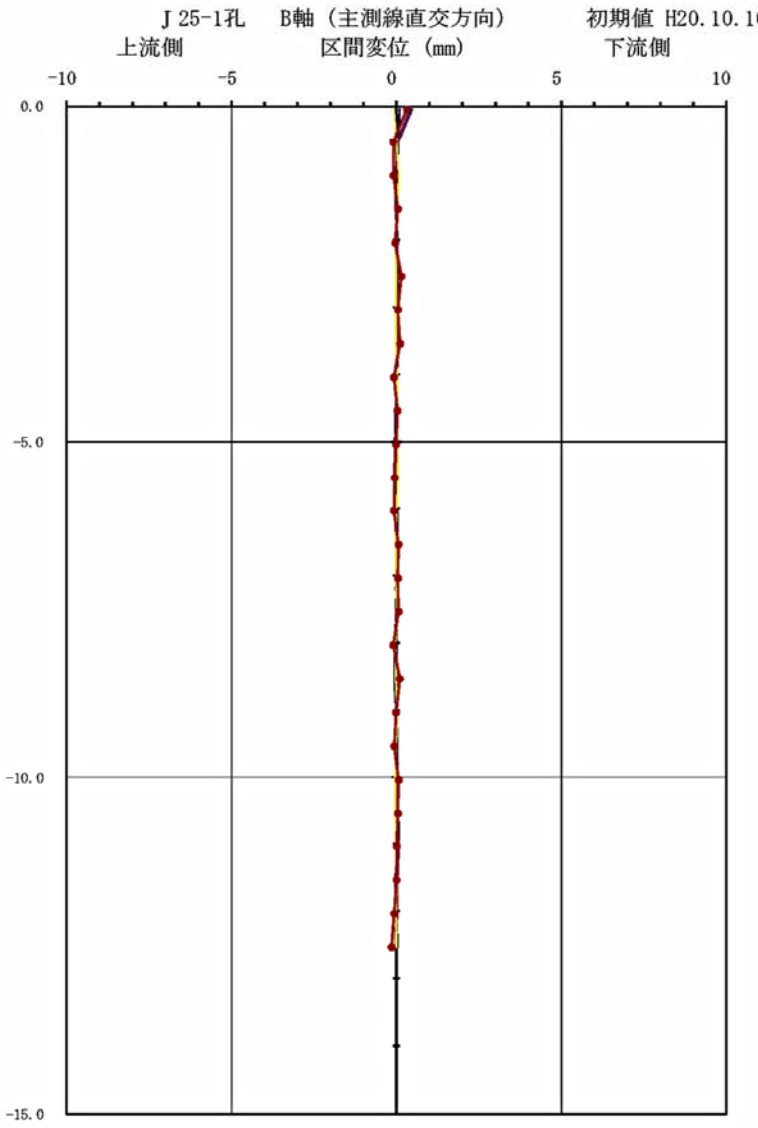
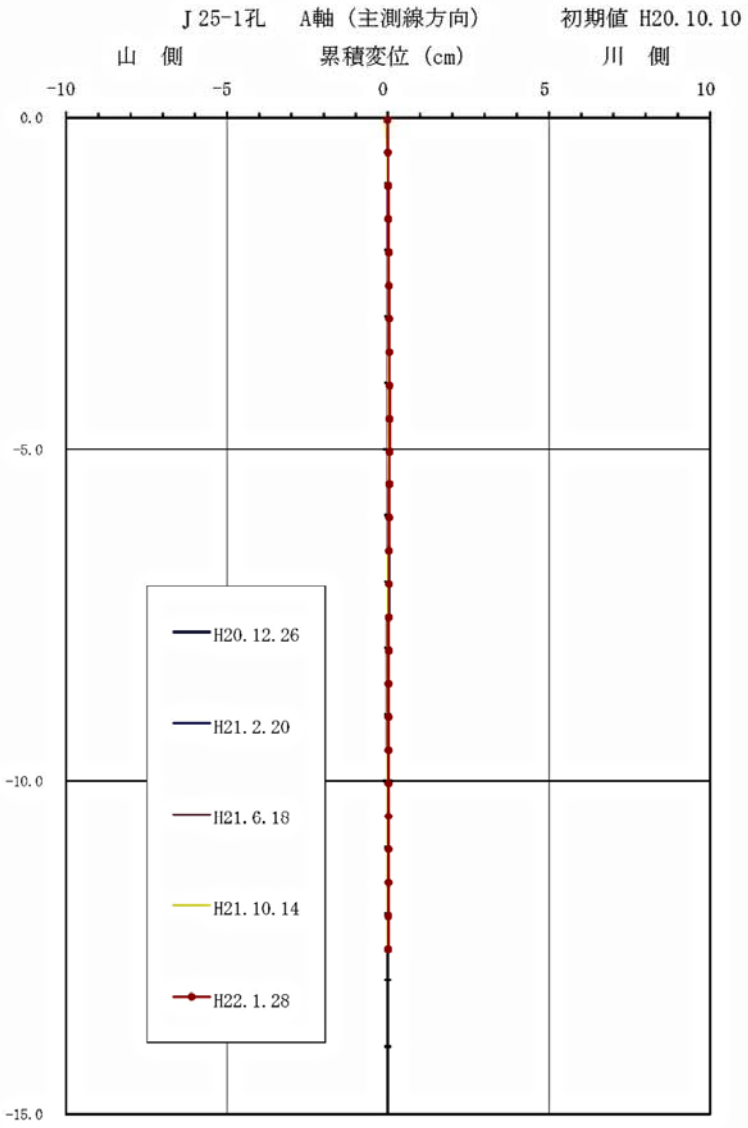


図　孔内傾斜計観測結果図（J 25-1孔）



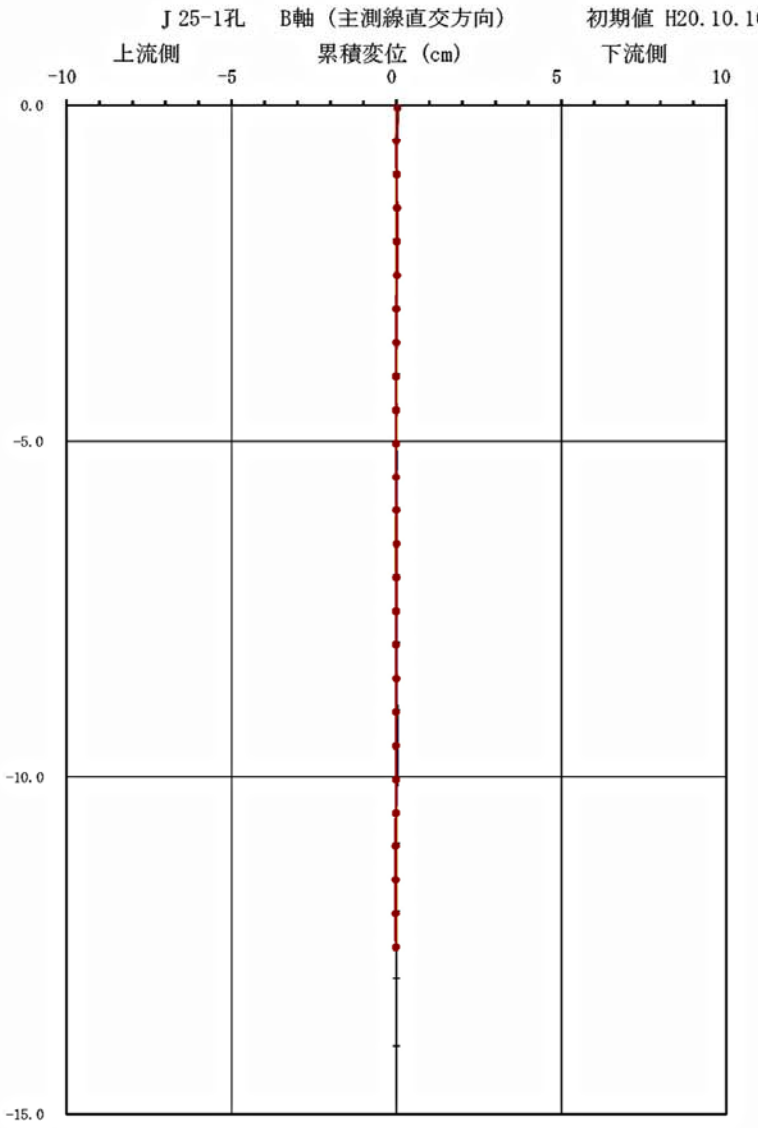


図　孔内傾斜計観測結果図（Ｊ25-1孔）

J25-2 孔

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. J25-2　　測定日：　平成21年6月18日

観測深度　13.75 m　　立上長　0.75 m　　測定深度　14.50 m　　初期値：　平成20年10月10日

深度	測定値				A軸		(mm)	(mm)	B軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.25	0.308	-0.040	-0.229	-0.768	0.348	0.358	-0.10	-0.07	0.539	0.555	-0.16	-0.39
0.75	0.309	-0.044	-0.250	-0.752	0.353	0.348	0.05	0.03	0.502	0.508	-0.06	-0.23
1.25	0.291	-0.023	-0.276	-0.730	0.314	0.311	0.03	-0.02	0.454	0.452	0.02	-0.17
1.75	0.274	-0.007	-0.289	-0.718	0.281	0.279	0.02	-0.05	0.429	0.417	0.12	-0.19
2.25	0.244	0.024	-0.312	-0.691	0.220	0.213	0.07	-0.07	0.379	0.382	-0.03	-0.31
2.75	0.220	0.043	-0.320	-0.680	0.177	0.171	0.06	-0.14	0.360	0.363	-0.03	-0.28
3.25	0.209	0.055	-0.336	-0.670	0.154	0.146	0.08	-0.20	0.334	0.339	-0.05	-0.25
3.75	0.203	0.060	-0.332	-0.671	0.143	0.138	0.05	-0.28	0.339	0.344	-0.05	-0.20
4.25	0.196	0.067	-0.339	-0.662	0.129	0.122	0.07	-0.33	0.323	0.336	-0.13	-0.15
4.75	0.188	0.073	-0.329	-0.670	0.115	0.114	0.01	-0.40	0.341	0.341	0.00	-0.02
5.25	0.181	0.086	-0.397	-0.608	0.095	0.087	0.08	-0.41	0.211	0.222	-0.11	-0.02
5.75	0.164	0.100	-0.420	-0.587	0.064	0.058	0.06	-0.49	0.167	0.171	-0.04	0.09
6.25	0.158	0.108	-0.430	-0.574	0.050	0.049	0.01	-0.55	0.144	0.149	-0.05	0.13
6.75	0.155	0.109	-0.440	-0.568	0.046	0.047	-0.01	-0.56	0.128	0.131	-0.03	0.18
7.25	0.161	0.100	-0.439	-0.563	0.061	0.063	-0.02	-0.55	0.124	0.127	-0.03	0.21
7.75	0.201	0.060	-0.410	-0.592	0.141	0.147	-0.06	-0.53	0.182	0.182	0.00	0.24
8.25	0.115	0.149	-0.410	-0.598	-0.034	-0.027	-0.07	-0.47	0.188	0.193	-0.05	0.24
8.75	0.100	0.165	-0.408	-0.601	-0.065	-0.062	-0.03	-0.40	0.193	0.196	-0.03	0.29
9.25	0.104	0.159	-0.404	-0.601	-0.055	-0.053	-0.02	-0.37	0.197	0.202	-0.05	0.32
9.75	0.102	0.161	-0.416	-0.588	-0.059	-0.056	-0.03	-0.35	0.172	0.173	-0.01	0.37
10.25	0.102	0.161	-0.419	-0.585	-0.059	-0.056	-0.03	-0.32	0.166	0.165	0.01	0.38
10.75	0.099	0.163	-0.429	-0.573	-0.064	-0.060	-0.04	-0.29	0.144	0.140	0.04	0.37
11.25	0.031	0.228	-0.442	-0.557	-0.197	-0.186	-0.11	-0.25	0.115	0.109	0.06	0.33
11.75	0.004	0.255	-0.438	-0.559	-0.251	-0.241	-0.10	-0.14	0.121	0.115	0.06	0.27
12.25	-0.003	0.264	-0.450	-0.554	-0.267	-0.261	-0.06	-0.04	0.104	0.105	-0.01	0.21
12.75	-0.003	0.261	-0.462	-0.537	-0.264	-0.261	-0.03	0.02	0.075	0.075	0.00	0.22
13.25	-0.012	0.270	-0.453	-0.544	-0.282	-0.282	0.00	0.05	0.091	0.082	0.09	0.22
13.75	-0.015	0.271	-0.448	-0.548	-0.286	-0.291	0.05	0.05	0.100	0.087	0.13	0.13

使用機器：Q-TILT(S) No.72601

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. J25-2　　測定日： 平成21年10月14日

観測深度　13.75 m　　立上長　0.75 m　　測定深度　14.50 m　　初期値： 平成20年10月10日

深度	測定値				A軸		(mm)	(mm)	B軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.25	0.296	-0.038	-0.226	-0.770	0.334	0.358	-0.24	-0.24	0.543	0.555	-0.12	-0.12
0.75	0.299	-0.040	-0.240	-0.753	0.339	0.348	-0.09	0.00	0.512	0.508	0.04	0.00
1.25	0.282	-0.022	-0.263	-0.730	0.304	0.311	-0.07	0.09	0.466	0.452	0.14	-0.04
1.75	0.266	-0.005	-0.283	-0.715	0.271	0.279	-0.08	0.16	0.431	0.417	0.14	-0.19
2.25	0.238	0.025	-0.303	-0.697	0.213	0.213	0.00	0.24	0.393	0.382	0.11	-0.33
2.75	0.221	0.043	-0.323	-0.686	0.178	0.171	0.07	0.25	0.362	0.363	-0.01	-0.44
3.25	0.207	0.055	-0.333	-0.671	0.152	0.146	0.06	0.18	0.337	0.339	-0.02	-0.44
3.75	0.203	0.061	-0.330	-0.671	0.142	0.138	0.04	0.12	0.340	0.344	-0.04	-0.42
4.25	0.195	0.070	-0.333	-0.665	0.125	0.122	0.03	0.08	0.331	0.336	-0.05	-0.39
4.75	0.191	0.074	-0.331	-0.668	0.117	0.114	0.03	0.05	0.336	0.341	-0.05	-0.34
5.25	0.179	0.088	-0.397	-0.605	0.091	0.087	0.04	0.02	0.207	0.222	-0.15	-0.29
5.75	0.164	0.103	-0.420	-0.582	0.061	0.058	0.03	-0.02	0.161	0.171	-0.10	-0.15
6.25	0.157	0.108	-0.433	-0.572	0.049	0.049	0.00	-0.04	0.138	0.149	-0.11	-0.05
6.75	0.157	0.111	-0.440	-0.567	0.046	0.047	-0.01	-0.04	0.126	0.131	-0.05	0.06
7.25	0.164	0.103	-0.440	-0.565	0.061	0.063	-0.02	-0.03	0.124	0.127	-0.03	0.10
7.75	0.203	0.062	-0.405	-0.594	0.141	0.147	-0.06	-0.01	0.188	0.182	0.06	0.13
8.25	0.113	0.152	-0.403	-0.599	-0.039	-0.027	-0.12	0.05	0.195	0.193	0.02	0.06
8.75	0.101	0.165	-0.405	-0.603	-0.064	-0.062	-0.02	0.17	0.197	0.196	0.01	0.04
9.25	0.105	0.159	-0.405	-0.602	-0.054	-0.053	-0.01	0.20	0.196	0.202	-0.06	0.03
9.75	0.103	0.162	-0.418	-0.587	-0.059	-0.056	-0.03	0.21	0.168	0.173	-0.05	0.08
10.25	0.104	0.161	-0.422	-0.583	-0.057	-0.056	-0.01	0.24	0.160	0.165	-0.05	0.13
10.75	0.102	0.161	-0.435	-0.569	-0.059	-0.060	0.01	0.25	0.133	0.140	-0.07	0.18
11.25	0.034	0.229	-0.444	-0.555	-0.195	-0.186	-0.09	0.24	0.110	0.109	0.01	0.24
11.75	0.010	0.251	-0.443	-0.559	-0.241	-0.241	0.00	0.33	0.115	0.115	0.00	0.23
12.25	0.002	0.260	-0.450	-0.554	-0.258	-0.261	0.03	0.33	0.103	0.105	-0.02	0.22
12.75	0.004	0.259	-0.463	-0.546	-0.255	-0.261	0.06	0.31	0.082	0.075	0.07	0.24
13.25	-0.005	0.267	-0.459	-0.551	-0.272	-0.282	0.10	0.25	0.091	0.082	0.09	0.17
13.75	-0.008	0.268	-0.456	-0.551	-0.276	-0.291	0.15	0.15	0.094	0.087	0.07	0.07

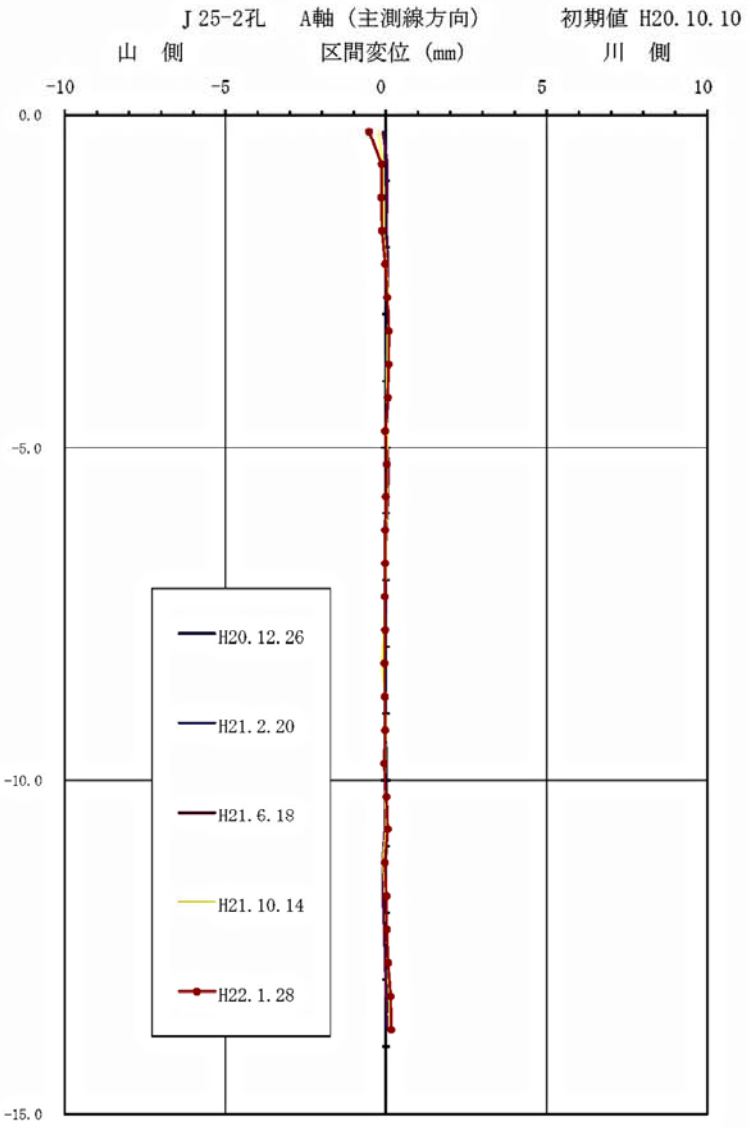
使用機器： Q-TILT(S) No.72601

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. J25-2　　測定日： 平成22年1月28日

観測深度　13.75 m　　立上長　0.75 m　　測定深度　14.50 m　　初期値： 平成20年10月10日

深度	測定値				A軸		(mm)	(mm)	B軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.25	0.283	-0.022	-0.228	-0.766	0.305	0.358	-0.53	-0.53	0.538	0.555	-0.17	-0.17
0.75	0.298	-0.036	-0.237	-0.758	0.334	0.348	-0.14	0.00	0.521	0.508	0.13	0.00
1.25	0.277	-0.019	-0.261	-0.730	0.296	0.311	-0.15	0.14	0.469	0.452	0.17	-0.13
1.75	0.262	-0.004	-0.283	-0.714	0.266	0.279	-0.13	0.28	0.431	0.417	0.14	-0.29
2.25	0.237	0.027	-0.309	-0.698	0.210	0.213	-0.03	0.41	0.389	0.382	0.07	-0.43
2.75	0.219	0.045	-0.324	-0.689	0.174	0.171	0.03	0.43	0.365	0.363	0.02	-0.49
3.25	0.210	0.055	-0.341	-0.665	0.155	0.146	0.09	0.40	0.324	0.339	-0.15	-0.51
3.75	0.205	0.059	-0.340	-0.667	0.146	0.138	0.08	0.30	0.327	0.344	-0.17	-0.36
4.25	0.196	0.069	-0.339	-0.662	0.127	0.122	0.05	0.22	0.323	0.336	-0.13	-0.18
4.75	0.187	0.076	-0.329	-0.674	0.111	0.114	-0.03	0.16	0.345	0.341	0.04	-0.05
5.25	0.176	0.087	-0.389	-0.604	0.089	0.087	0.02	0.19	0.215	0.222	-0.07	-0.08
5.75	0.159	0.102	-0.416	-0.579	0.057	0.058	-0.01	0.17	0.163	0.171	-0.08	-0.01
6.25	0.154	0.108	-0.431	-0.569	0.046	0.049	-0.03	0.17	0.138	0.149	-0.11	0.07
6.75	0.154	0.110	-0.441	-0.563	0.044	0.047	-0.03	0.20	0.122	0.131	-0.09	0.19
7.25	0.162	0.103	-0.441	-0.567	0.059	0.063	-0.04	0.22	0.126	0.127	-0.01	0.28
7.75	0.204	0.060	-0.415	-0.590	0.144	0.147	-0.03	0.26	0.175	0.182	-0.07	0.30
8.25	0.117	0.149	-0.408	-0.605	-0.032	-0.027	-0.05	0.28	0.197	0.193	0.04	0.37
8.75	0.100	0.166	-0.408	-0.607	-0.066	-0.062	-0.04	0.33	0.199	0.196	0.03	0.34
9.25	0.102	0.158	-0.397	-0.597	-0.056	-0.053	-0.03	0.36	0.200	0.202	-0.02	0.31
9.75	0.100	0.162	-0.411	-0.584	-0.062	-0.056	-0.06	0.39	0.173	0.173	0.00	0.33
10.25	0.103	0.158	-0.418	-0.576	-0.055	-0.056	0.01	0.45	0.158	0.165	-0.07	0.34
10.75	0.105	0.160	-0.435	-0.564	-0.055	-0.060	0.05	0.43	0.129	0.140	-0.11	0.41
11.25	0.037	0.227	-0.441	-0.557	-0.190	-0.186	-0.04	0.38	0.116	0.109	0.07	0.53
11.75	0.013	0.253	-0.446	-0.565	-0.240	-0.241	0.01	0.41	0.119	0.115	0.04	0.46
12.25	0.002	0.261	-0.442	-0.560	-0.259	-0.261	0.02	0.40	0.118	0.105	0.13	0.42
12.75	0.005	0.260	-0.457	-0.548	-0.255	-0.261	0.06	0.37	0.091	0.075	0.16	0.30
13.25	-0.001	0.267	-0.458	-0.543	-0.268	-0.282	0.14	0.31	0.085	0.082	0.03	0.14
13.75	-0.001	0.274	-0.456	-0.555	-0.275	-0.291	0.16	0.16	0.099	0.087	0.12	0.12

使用機器： Q-TILT(S) No.72601



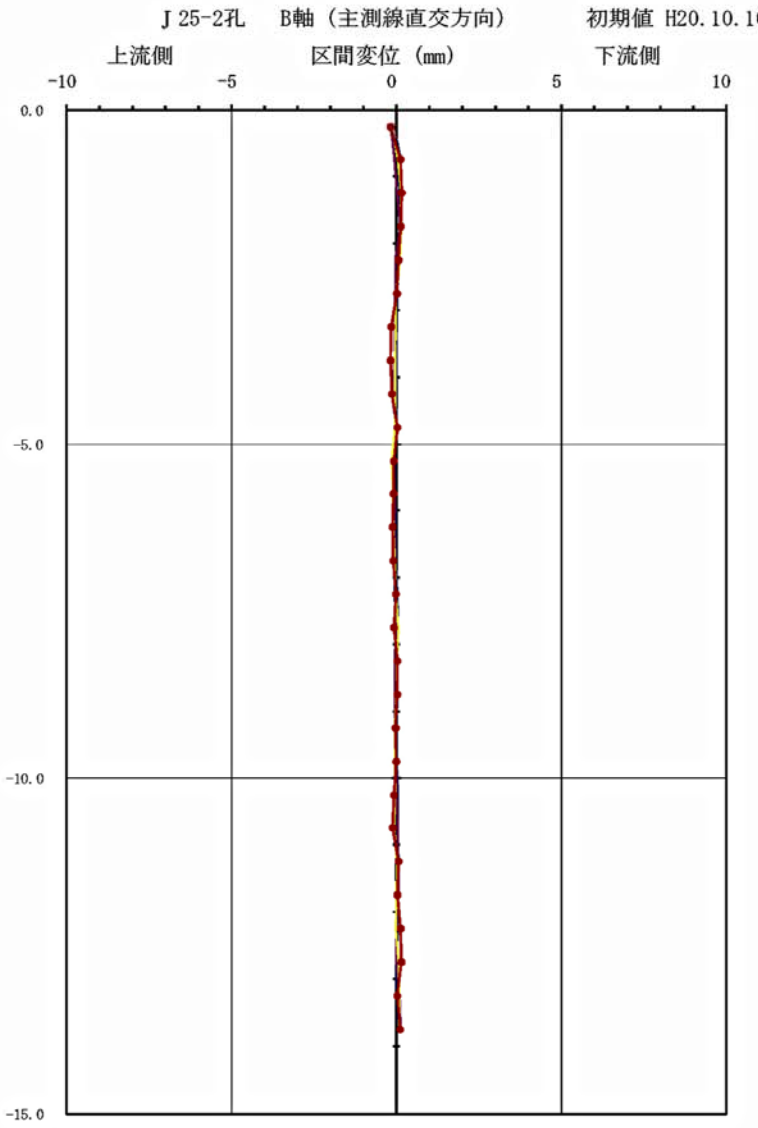
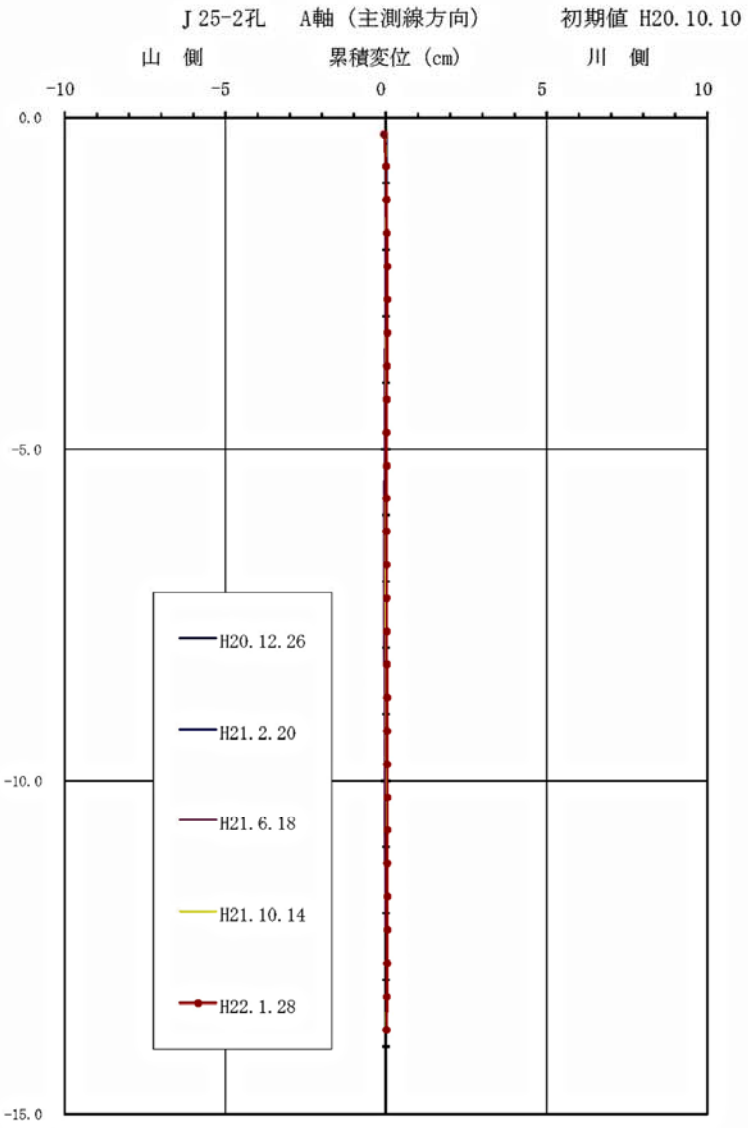


図　孔内傾斜計観測結果図（Ｊ25-2孔）



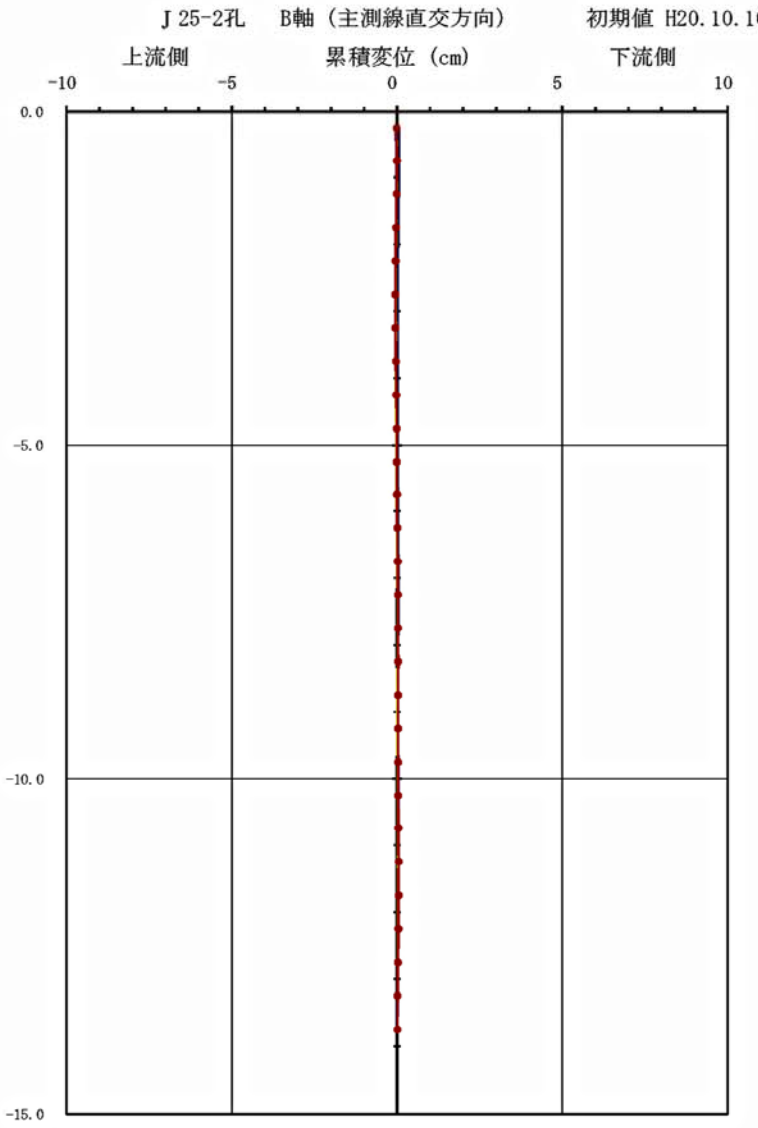


図　孔内傾斜計観測結果図（Ｊ25-2孔）

J26-1 孔

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. J26-1　　測定日：　平成21年6月18日

観測深度　8.73 m　　立上長　0.77 m　　測定深度　9.50 m　　初期値：　平成20年10月10日

深 度	測 定 値				A 軸		(mm)	(mm)	B 軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.23	0.112	0.168	-0.233	-0.767	-0.056	-0.050	-0.06	0.05	0.534	0.531	0.03	0.06
0.73	0.082	0.198	-0.232	-0.768	-0.116	-0.119	0.03	0.11	0.536	0.534	0.02	0.03
1.23	0.080	0.199	-0.225	-0.774	-0.119	-0.125	0.06	0.08	0.549	0.546	0.03	0.01
1.73	0.069	0.211	-0.210	-0.791	-0.142	-0.144	0.02	0.02	0.581	0.583	-0.02	-0.02
2.23	0.066	0.212	-0.197	-0.798	-0.146	-0.148	0.02	0.00	0.601	0.608	-0.07	0.00
2.73	0.064	0.214	-0.182	-0.816	-0.150	-0.149	-0.01	-0.02	0.634	0.645	-0.11	0.07
3.23	0.043	0.237	-0.155	-0.847	-0.194	-0.191	-0.03	-0.01	0.692	0.695	-0.03	0.18
3.73	0.010	0.267	-0.112	-0.886	-0.257	-0.258	0.01	0.02	0.774	0.772	0.02	0.21
4.23	0.009	0.268	-0.101	-0.897	-0.259	-0.260	0.01	0.01	0.796	0.786	0.10	0.19
4.73	0.002	0.276	-0.114	-0.885	-0.274	-0.278	0.04	0.00	0.771	0.770	0.01	0.09
5.23	-0.002	0.277	-0.110	-0.883	-0.279	-0.281	0.02	-0.04	0.773	0.767	0.06	0.08
5.73	-0.002	0.275	-0.113	-0.880	-0.277	-0.275	-0.02	-0.06	0.767	0.765	0.02	0.02
6.23	0.007	0.270	-0.161	-0.840	-0.263	-0.263	0.00	-0.04	0.679	0.680	-0.01	0.00
6.73	0.018	0.257	-0.195	-0.806	-0.239	-0.244	0.05	-0.04	0.611	0.614	-0.03	0.01
7.23	0.017	0.257	-0.191	-0.814	-0.240	-0.243	0.03	-0.09	0.623	0.626	-0.03	0.04
7.73	-0.001	0.277	-0.195	-0.809	-0.278	-0.280	0.02	-0.12	0.614	0.617	-0.03	0.07
8.23	-0.005	0.278	-0.189	-0.815	-0.283	-0.279	-0.04	-0.14	0.626	0.622	0.04	0.10
8.73	-0.007	0.276	-0.182	-0.812	-0.283	-0.273	-0.10	-0.10	0.630	0.624	0.06	0.06

使用機器：Q-TILT(S) No.72601

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. J26-1　　測定日： 平成21年10月14日

観測深度　8.73 m　　立上長　0.77 m　　測定深度　9.50 m　　初期値： 平成20年10月10日

深度	測定値				A軸		(mm)	(mm)	B軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.23	0.118	0.162	-0.239	-0.761	-0.044	-0.050	0.06	0.06	0.522	0.531	-0.09	-0.09
0.73	0.086	0.198	-0.237	-0.773	-0.112	-0.119	0.07	0.00	0.536	0.534	0.02	0.00
1.23	0.083	0.200	-0.236	-0.778	-0.117	-0.125	0.08	-0.07	0.542	0.546	-0.04	-0.02
1.73	0.067	0.211	-0.204	-0.792	-0.144	-0.144	0.00	-0.15	0.588	0.583	0.05	0.02
2.23	0.066	0.214	-0.200	-0.796	-0.148	-0.148	0.00	-0.16	0.596	0.608	-0.12	-0.03
2.73	0.064	0.216	-0.183	-0.820	-0.152	-0.149	-0.03	-0.16	0.637	0.645	-0.08	0.09
3.23	0.041	0.236	-0.152	-0.842	-0.195	-0.191	-0.04	-0.13	0.690	0.695	-0.05	0.17
3.73	0.008	0.268	-0.113	-0.891	-0.260	-0.258	-0.02	-0.09	0.778	0.772	0.06	0.22
4.23	0.007	0.268	-0.102	-0.890	-0.261	-0.260	-0.01	-0.08	0.788	0.786	0.02	0.16
4.73	0.001	0.275	-0.114	-0.879	-0.274	-0.278	0.04	-0.07	0.765	0.770	-0.05	0.14
5.23	-0.004	0.276	-0.111	-0.884	-0.280	-0.281	0.01	-0.11	0.773	0.767	0.06	0.20
5.73	-0.005	0.276	-0.109	-0.884	-0.281	-0.275	-0.06	-0.12	0.775	0.765	0.10	0.14
6.23	0.007	0.270	-0.163	-0.843	-0.263	-0.263	0.00	-0.07	0.680	0.680	0.00	0.04
6.73	0.017	0.257	-0.194	-0.808	-0.240	-0.244	0.04	-0.07	0.614	0.614	0.00	0.04
7.23	0.017	0.256	-0.189	-0.810	-0.239	-0.243	0.04	-0.11	0.621	0.626	-0.05	0.04
7.73	-0.006	0.276	-0.186	-0.804	-0.282	-0.280	-0.02	-0.15	0.618	0.617	0.01	0.09
8.23	-0.007	0.277	-0.185	-0.808	-0.284	-0.279	-0.05	-0.14	0.623	0.622	0.01	0.08
8.73	-0.005	0.277	-0.186	-0.817	-0.282	-0.273	-0.09	-0.09	0.631	0.624	0.07	0.07

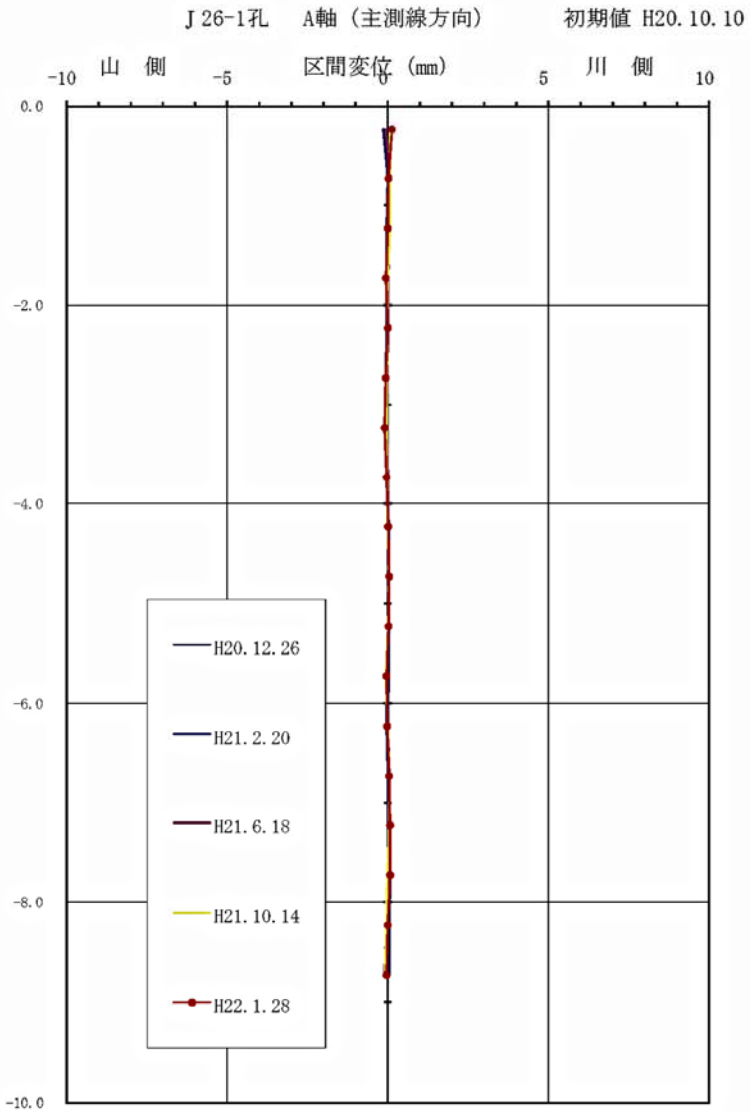
使用機器: Q-TILT(S) No.72601

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. J26-1　　測定日： 平成22年1月28日

観測深度　8.73 m　　立上長　0.77 m　　測定深度　9.50 m　　初期値： 平成20年10月10日

深 度	測 定 値				A 軸		(mm)	(mm)	B 軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.23	0.121	0.158	-0.238	-0.760	-0.036	-0.050	0.14	0.14	0.522	0.531	-0.09	-0.09
0.73	0.079	0.196	-0.225	-0.768	-0.116	-0.119	0.03	0.00	0.543	0.534	0.09	0.00
1.23	0.076	0.201	-0.224	-0.770	-0.124	-0.125	0.01	-0.03	0.546	0.546	0.00	-0.09
1.73	0.062	0.212	-0.205	-0.784	-0.149	-0.144	-0.05	-0.03	0.579	0.583	-0.04	-0.09
2.23	0.065	0.213	-0.206	-0.795	-0.147	-0.148	0.01	0.02	0.589	0.608	-0.19	-0.04
2.73	0.060	0.216	-0.182	-0.816	-0.155	-0.149	-0.06	0.02	0.634	0.645	-0.11	0.15
3.23	0.038	0.239	-0.152	-0.854	-0.200	-0.191	-0.09	0.08	0.702	0.695	0.07	0.26
3.73	0.007	0.269	-0.111	-0.885	-0.261	-0.258	-0.03	0.17	0.774	0.772	0.02	0.19
4.23	0.010	0.269	-0.110	-0.897	-0.258	-0.260	0.02	0.21	0.787	0.786	0.01	0.18
4.73	0.001	0.275	-0.114	-0.881	-0.273	-0.278	0.05	0.19	0.767	0.770	-0.03	0.17
5.23	-0.002	0.277	-0.114	-0.879	-0.278	-0.281	0.03	0.15	0.765	0.767	-0.02	0.20
5.73	-0.001	0.278	-0.115	-0.887	-0.278	-0.275	-0.03	0.12	0.772	0.765	0.07	0.22
6.23	0.006	0.271	-0.161	-0.837	-0.264	-0.263	-0.01	0.16	0.676	0.680	-0.04	0.16
6.73	0.018	0.258	-0.188	-0.804	-0.239	-0.244	0.05	0.17	0.616	0.614	0.02	0.20
7.23	0.021	0.257	-0.190	-0.816	-0.235	-0.243	0.08	0.12	0.626	0.626	0.00	0.18
7.73	0.003	0.276	-0.193	-0.814	-0.272	-0.280	0.08	0.05	0.621	0.617	0.04	0.18
8.23	-0.002	0.277	-0.186	-0.814	-0.278	-0.279	0.01	-0.03	0.628	0.622	0.06	0.15
8.73	-0.001	0.276	-0.185	-0.818	-0.276	-0.273	-0.03	-0.03	0.633	0.624	0.09	0.09

使用機器: Q-TILT(S) No.72601



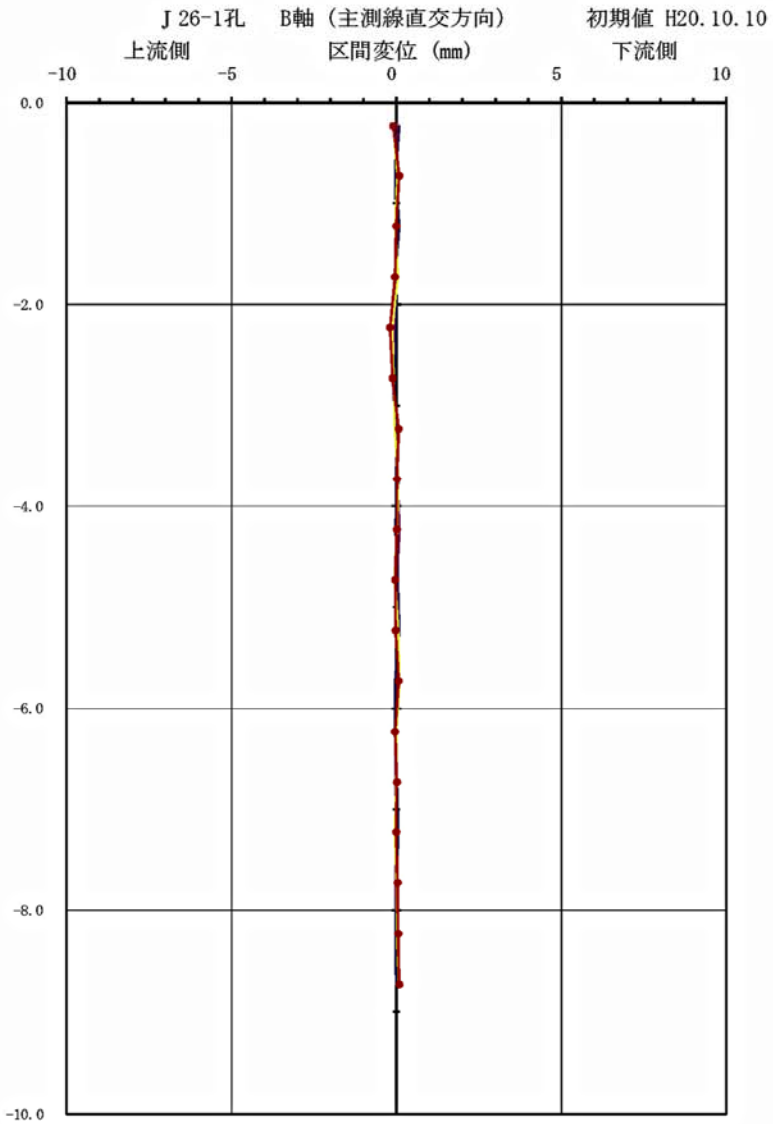
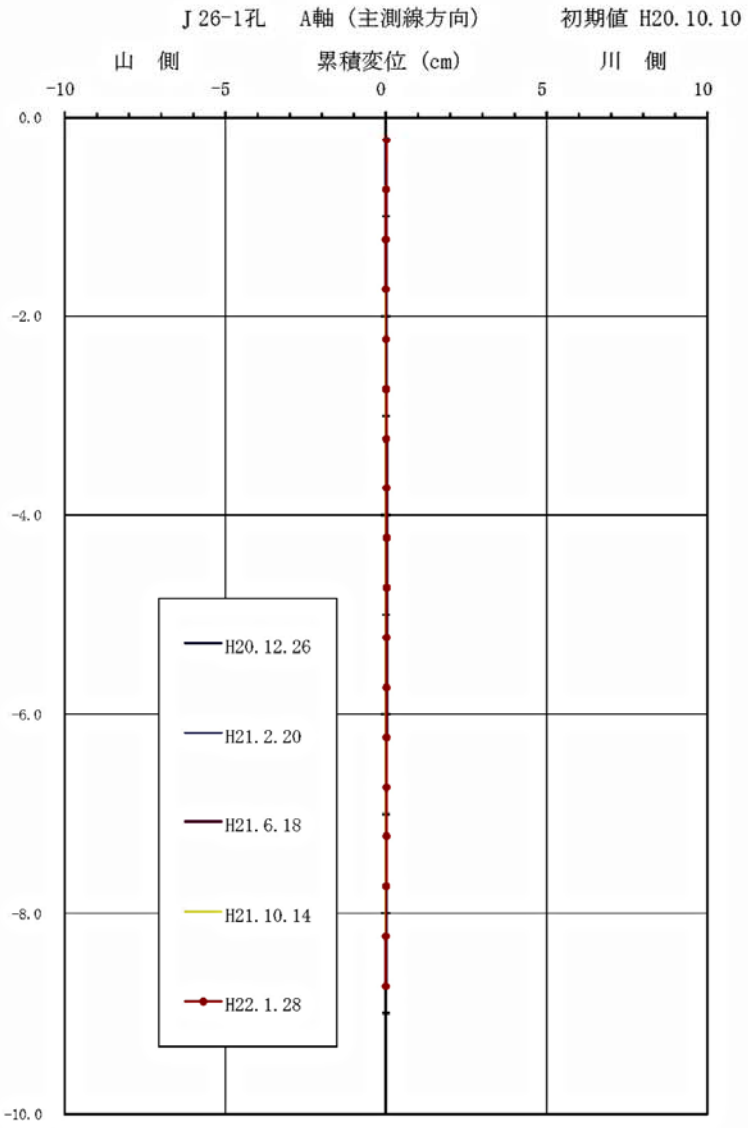


図　孔内傾斜計観測結果図（Ｊ26-1孔）



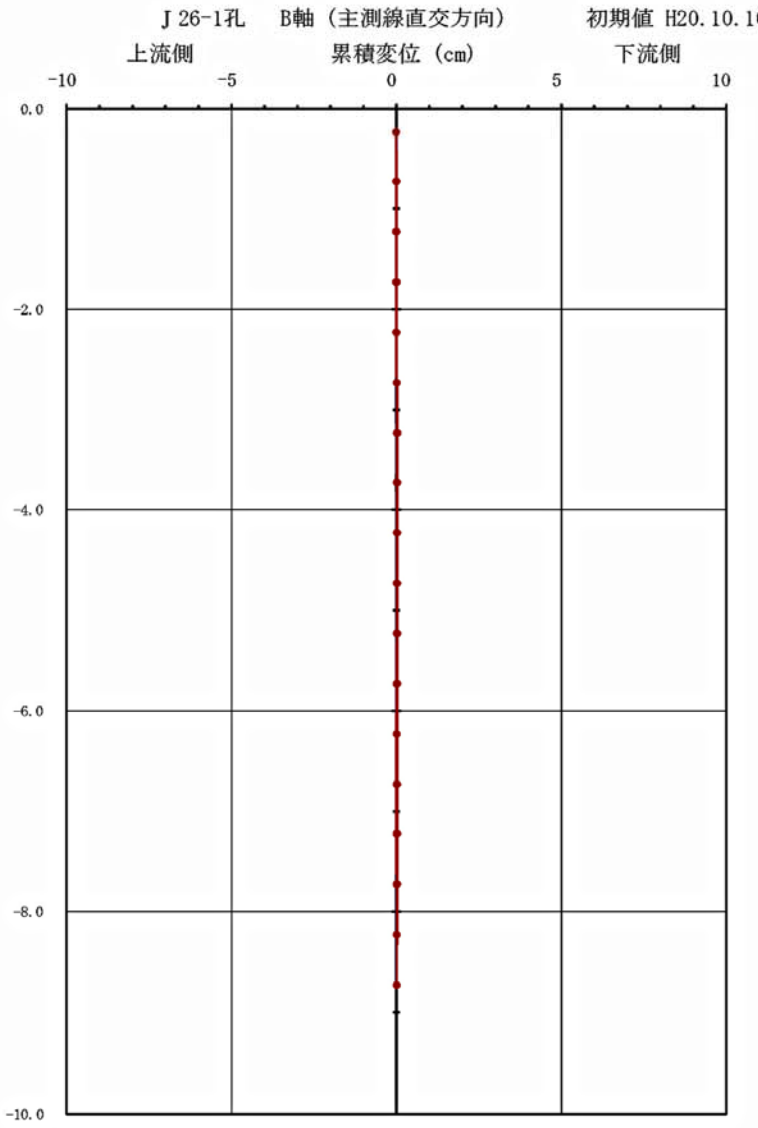


図　孔内傾斜計観測結果図（J 26-1孔）

J26-2 孔

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. J26-2　　測定日： 平成21年6月18日

観測深度　19.62 m　　立上長　0.88 m　　測定深度　20.50 m　　初期値： 平成20年10月10日

深度	測定値				A軸		(mm)	(mm)	B軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.12	0.010	0.282	0.020	-1.032	-0.272	-0.270	-0.02	-0.03	1.052	1.054	-0.02	0.17
0.62	-0.003	0.295	0.035	-1.036	-0.298	-0.303	0.05	-0.01	1.071	1.070	0.01	0.19
1.12	0.014	0.282	-0.001	-1.011	-0.268	-0.272	0.04	-0.06	1.010	1.011	-0.01	0.18
1.62	0.010	0.283	-0.001	-0.999	-0.273	-0.274	0.01	-0.10	0.998	1.000	-0.02	0.19
2.12	0.010	0.285	0.008	-1.021	-0.275	-0.282	0.07	-0.11	1.029	1.029	0.00	0.21
2.62	0.026	0.265	0.019	-1.022	-0.239	-0.240	0.01	-0.18	1.041	1.038	0.03	0.21
3.12	0.024	0.267	0.027	-1.030	-0.243	-0.243	0.00	-0.19	1.057	1.057	0.00	0.18
3.62	0.032	0.259	0.024	-1.036	-0.227	-0.226	-0.01	-0.19	1.060	1.060	0.00	0.18
4.12	0.021	0.268	0.038	-1.039	-0.247	-0.239	-0.08	-0.18	1.077	1.084	-0.07	0.18
4.62	0.014	0.276	0.052	-1.056	-0.262	-0.262	0.00	-0.10	1.108	1.108	0.00	0.25
5.12	0.026	0.265	0.055	-1.064	-0.239	-0.244	0.05	-0.10	1.119	1.123	-0.04	0.25
5.62	0.094	0.196	0.042	-1.051	-0.102	-0.100	-0.02	-0.15	1.093	1.088	0.05	0.29
6.12	0.102	0.189	0.037	-1.042	-0.087	-0.092	0.05	-0.13	1.079	1.086	-0.07	0.24
6.62	0.095	0.195	0.015	-1.024	-0.100	-0.104	0.04	-0.18	1.039	1.041	-0.02	0.31
7.12	0.096	0.193	0.009	-1.019	-0.097	-0.099	0.02	-0.22	1.028	1.032	-0.04	0.33
7.62	0.100	0.190	0.000	-1.013	-0.090	-0.091	0.01	-0.24	1.013	1.021	-0.08	0.37
8.12	0.090	0.197	0.011	-1.012	-0.107	-0.103	-0.04	-0.25	1.023	1.024	-0.01	0.45
8.62	0.088	0.200	0.031	-1.039	-0.112	-0.110	-0.02	-0.21	1.070	1.072	-0.02	0.46
9.12	0.096	0.195	0.013	-1.022	-0.099	-0.101	0.02	-0.19	1.035	1.041	-0.06	0.48
9.62	0.102	0.183	0.016	-1.025	-0.081	-0.079	-0.02	-0.21	1.041	1.031	0.10	0.54
10.12	0.110	0.178	0.007	-1.012	-0.068	-0.069	0.01	-0.19	1.019	1.013	0.06	0.44
10.62	0.122	0.167	0.003	-1.014	-0.045	-0.046	0.01	-0.20	1.017	1.009	0.08	0.38
11.12	0.118	0.169	-0.009	-0.990	-0.051	-0.051	0.00	-0.21	0.981	0.975	0.06	0.30
11.62	0.112	0.175	-0.027	-0.981	-0.063	-0.063	0.00	-0.21	0.954	0.953	0.01	0.24
12.12	0.091	0.195	-0.006	-1.003	-0.104	-0.101	-0.03	-0.21	0.997	0.995	0.02	0.23
12.62	0.071	0.212	0.016	-1.019	-0.141	-0.136	-0.05	-0.18	1.035	1.040	-0.05	0.21
13.12	0.081	0.204	0.006	-1.013	-0.123	-0.119	-0.04	-0.13	1.019	1.030	-0.11	0.26
13.62	0.093	0.191	0.001	-1.011	-0.098	-0.093	-0.05	-0.09	1.012	1.015	-0.03	0.37
14.12	0.095	0.187	0.002	-1.008	-0.092	-0.088	-0.04	-0.04	1.010	1.009	0.01	0.40
14.62	0.100	0.185	-0.001	-1.004	-0.085	-0.085	0.00	0.00	1.003	1.011	-0.08	0.39
15.12	0.105	0.178	0.007	-1.016	-0.073	-0.073	0.00	0.00	1.023	1.021	0.02	0.47
15.62	0.101	0.180	0.019	-1.025	-0.079	-0.077	-0.02	0.00	1.044	1.040	0.04	0.45
16.12	0.108	0.174	0.024	-1.024	-0.066	-0.065	-0.01	0.02	1.048	1.048	0.00	0.41
16.62	0.099	0.183	0.036	-1.039	-0.084	-0.080	-0.04	0.03	1.075	1.072	0.03	0.41
17.12	0.091	0.196	0.059	-1.067	-0.105	-0.106	0.01	0.07	1.126	1.127	-0.01	0.38
17.62	0.065	0.215	0.091	-1.096	-0.150	-0.148	-0.02	0.06	1.187	1.181	0.06	0.39
18.12	0.069	0.210	0.108	-1.114	-0.141	-0.140	-0.01	0.08	1.222	1.213	0.09	0.33
18.62	0.058	0.222	0.099	-1.106	-0.164	-0.165	0.01	0.09	1.205	1.198	0.07	0.24
19.12	0.057	0.221	0.102	-1.111	-0.164	-0.168	0.04	0.08	1.213	1.205	0.08	0.17
19.62	0.056	0.223	0.107	-1.119	-0.167	-0.171	0.04	0.04	1.226	1.217	0.09	0.09

使用機器: Q-TILT(S) No.72601

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. J26-2　　測定日： 平成21年10月14日

観測深度　19.62 m　　立上長　0.88 m　　測定深度　20.50 m　　初期値： 平成20年10月10日

深度	測定値				A軸		(mm)	(mm)	B軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.12	0.014	0.269	-0.003	-0.967	-0.254	-0.270	0.16	0.16	0.964	1.054	-0.90	-0.90
0.62	-0.002	0.300	0.034	-1.051	-0.301	-0.303	0.02	0.00	1.085	1.070	0.15	0.00
1.12	0.017	0.284	-0.006	-1.006	-0.266	-0.272	0.06	-0.02	1.000	1.011	-0.11	-0.15
1.62	0.011	0.283	-0.002	-1.005	-0.271	-0.274	0.03	-0.07	1.003	1.000	0.03	-0.04
2.12	0.010	0.285	0.013	-1.021	-0.274	-0.282	0.08	-0.10	1.034	1.029	0.05	-0.07
2.62	0.034	0.266	0.008	-1.019	-0.231	-0.240	0.09	-0.18	1.027	1.038	-0.11	-0.12
3.12	0.024	0.269	0.025	-1.030	-0.244	-0.243	-0.01	-0.26	1.055	1.057	-0.02	-0.01
3.62	0.030	0.263	0.027	-1.026	-0.232	-0.226	-0.06	-0.25	1.053	1.060	-0.07	0.01
4.12	0.024	0.269	0.035	-1.044	-0.244	-0.239	-0.05	-0.18	1.079	1.084	-0.05	0.08
4.62	0.015	0.277	0.054	-1.052	-0.261	-0.262	0.01	-0.13	1.106	1.108	-0.02	0.13
5.12	0.032	0.264	0.053	-1.059	-0.231	-0.244	0.13	-0.14	1.112	1.123	-0.11	0.15
5.62	0.095	0.196	0.046	-1.051	-0.100	-0.100	0.00	-0.26	1.097	1.088	0.09	0.26
6.12	0.105	0.191	0.034	-1.042	-0.085	-0.092	0.07	-0.26	1.076	1.086	-0.10	0.17
6.62	0.093	0.197	0.018	-1.024	-0.103	-0.104	0.01	-0.33	1.042	1.041	0.01	0.27
7.12	0.097	0.194	0.007	-1.023	-0.096	-0.099	0.03	-0.33	1.030	1.032	-0.02	0.26
7.62	0.100	0.190	-0.002	-1.005	-0.089	-0.091	0.02	-0.36	1.003	1.021	-0.18	0.28
8.12	0.089	0.198	0.014	-1.017	-0.108	-0.103	-0.05	-0.38	1.031	1.024	0.07	0.46
8.62	0.089	0.201	0.030	-1.039	-0.111	-0.110	-0.01	-0.32	1.069	1.072	-0.03	0.39
9.12	0.091	0.195	0.022	-1.030	-0.103	-0.101	-0.02	-0.31	1.052	1.041	0.11	0.42
9.62	0.103	0.183	0.019	-1.021	-0.079	-0.079	0.00	-0.29	1.040	1.031	0.09	0.31
10.12	0.112	0.178	0.002	-1.009	-0.065	-0.069	0.04	-0.28	1.011	1.013	-0.02	0.22
10.62	0.117	0.165	0.010	-1.014	-0.047	-0.046	-0.01	-0.32	1.024	1.009	0.15	0.23
11.12	0.121	0.167	-0.020	-0.988	-0.045	-0.051	0.06	-0.30	0.968	0.975	-0.07	0.08
11.62	0.107	0.173	-0.022	-0.977	-0.065	-0.063	-0.02	-0.36	0.955	0.953	0.02	0.15
12.12	0.091	0.193	-0.008	-0.991	-0.101	-0.101	0.00	-0.34	0.983	0.995	-0.12	0.13
12.62	0.074	0.210	0.008	-1.018	-0.135	-0.136	0.01	-0.33	1.026	1.040	-0.14	0.25
13.12	0.080	0.200	0.010	-1.008	-0.119	-0.119	0.00	-0.34	1.018	1.030	-0.12	0.39
13.62	0.096	0.188	0.000	-1.000	-0.091	-0.093	0.02	-0.34	1.000	1.015	-0.15	0.51
14.12	0.098	0.185	-0.005	-1.006	-0.086	-0.088	0.02	-0.35	1.001	1.009	-0.08	0.66
14.62	0.098	0.185	-0.003	-1.002	-0.086	-0.085	-0.01	-0.37	0.999	1.011	-0.12	0.74
15.12	0.104	0.179	0.004	-1.005	-0.074	-0.073	-0.01	-0.36	1.009	1.021	-0.12	0.86
15.62	0.102	0.181	0.013	-1.024	-0.078	-0.077	-0.01	-0.34	1.037	1.040	-0.03	0.98
16.12	0.107	0.173	0.019	-1.031	-0.065	-0.065	0.00	-0.33	1.050	1.048	0.02	1.01
16.62	0.099	0.182	0.036	-1.047	-0.082	-0.080	-0.02	-0.33	1.083	1.072	0.11	0.99
17.12	0.084	0.195	0.068	-1.078	-0.110	-0.106	-0.04	-0.30	1.146	1.127	0.19	0.88
17.62	0.062	0.216	0.099	-1.102	-0.153	-0.148	-0.05	-0.26	1.201	1.181	0.20	0.69
18.12	0.066	0.211	0.113	-1.118	-0.144	-0.140	-0.04	-0.20	1.231	1.213	0.18	0.49
18.62	0.051	0.224	0.106	-1.107	-0.172	-0.165	-0.07	-0.16	1.213	1.198	0.15	0.31
19.12	0.050	0.223	0.110	-1.106	-0.172	-0.168	-0.04	-0.09	1.216	1.205	0.11	0.16
19.62	0.049	0.225	0.111	-1.111	-0.175	-0.171	-0.04	-0.04	1.222	1.217	0.05	0.05

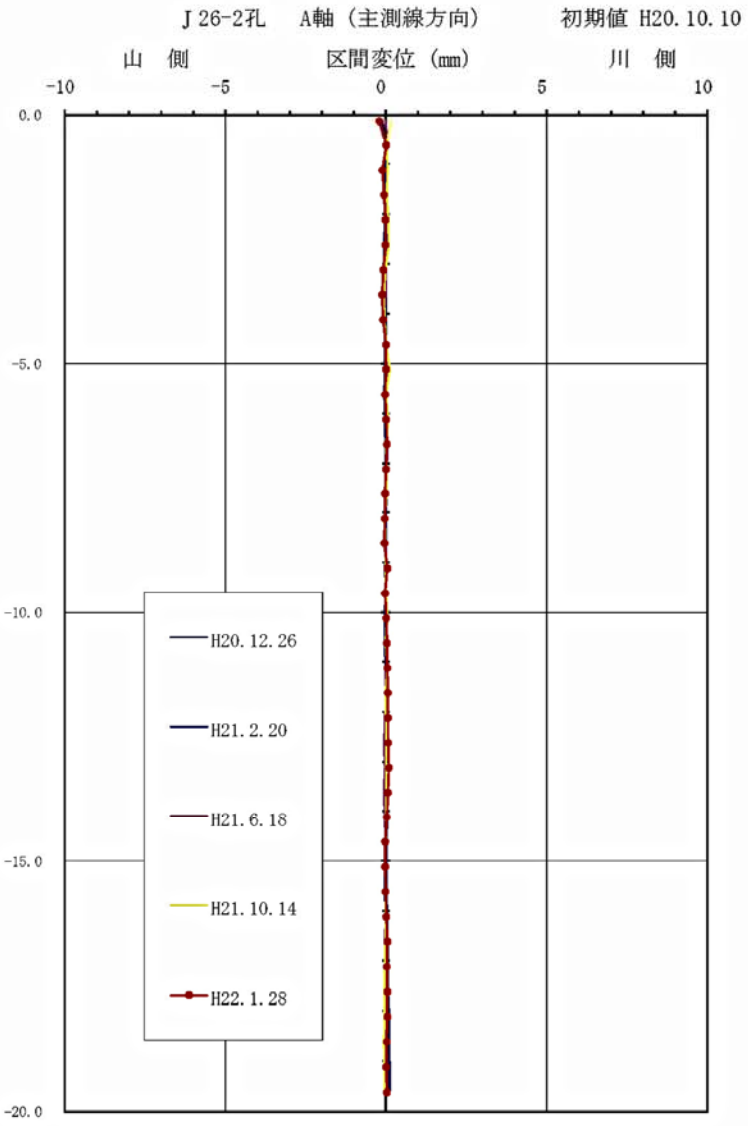
使用機器: Q-TILT(S) No.72601

設楽ダム　孔内傾斜計　観測結果データシート　　孔 No. J26-2　　測定日： 平成22年1月28日

観測深度　19.62 m　　立上長　0.88 m　　測定深度　20.50 m　　初期値： 平成20年10月10日

深度	測定値				A軸		(mm)	(mm)	B軸		(mm)	(mm)
(m)	A0	A180	B0	B180	A0-A180	初期値	区間変位	累積変位	B0-B180	初期値	区間変位	累積変位
0.12	-0.009	0.282	0.012	-1.026	-0.291	-0.270	-0.21	-0.21	1.038	1.054	-0.16	-0.16
0.62	-0.009	0.293	0.041	-1.040	-0.302	-0.303	0.01	0.00	1.081	1.070	0.11	0.00
1.12	0.000	0.283	0.008	-1.004	-0.283	-0.272	-0.11	-0.01	1.012	1.011	0.01	-0.11
1.62	0.002	0.282	0.001	-0.998	-0.280	-0.274	-0.06	0.10	0.999	1.000	-0.01	-0.12
2.12	-0.002	0.282	0.017	-1.017	-0.284	-0.282	-0.02	0.16	1.034	1.029	0.05	-0.10
2.62	0.023	0.265	0.014	-1.029	-0.242	-0.240	-0.02	0.18	1.043	1.038	0.05	-0.15
3.12	0.017	0.268	0.028	-1.042	-0.251	-0.243	-0.08	0.20	1.070	1.057	0.13	-0.20
3.62	0.023	0.261	0.028	-1.033	-0.238	-0.226	-0.12	0.28	1.061	1.060	0.01	-0.33
4.12	0.020	0.268	0.035	-1.039	-0.248	-0.239	-0.09	0.40	1.074	1.084	-0.10	-0.33
4.62	0.012	0.274	0.051	-1.056	-0.262	-0.262	0.00	0.49	1.107	1.108	-0.01	-0.23
5.12	0.020	0.264	0.064	-1.069	-0.244	-0.244	0.00	0.49	1.133	1.123	0.10	-0.22
5.62	0.091	0.194	0.042	-1.049	-0.103	-0.100	-0.03	0.49	1.091	1.088	0.03	-0.32
6.12	0.099	0.190	0.038	-1.048	-0.091	-0.092	0.01	0.52	1.086	1.086	0.00	-0.34
6.62	0.093	0.194	0.015	-1.019	-0.101	-0.104	0.03	0.51	1.034	1.041	-0.07	-0.34
7.12	0.093	0.192	0.016	-1.011	-0.099	-0.099	0.00	0.48	1.027	1.032	-0.05	-0.27
7.62	0.095	0.189	0.009	-1.008	-0.094	-0.091	-0.03	0.48	1.017	1.021	-0.04	-0.22
8.12	0.090	0.197	0.008	-1.007	-0.107	-0.103	-0.04	0.51	1.015	1.024	-0.09	-0.18
8.62	0.084	0.199	0.034	-1.032	-0.115	-0.110	-0.05	0.55	1.066	1.072	-0.06	-0.08
9.12	0.097	0.194	0.010	-1.018	-0.097	-0.101	0.04	0.60	1.028	1.041	-0.13	-0.02
9.62	0.102	0.184	0.019	-1.022	-0.082	-0.079	-0.03	0.56	1.041	1.031	0.10	0.11
10.12	0.108	0.176	0.014	-1.021	-0.068	-0.069	0.01	0.59	1.035	1.013	0.22	0.01
10.62	0.122	0.165	0.004	-1.016	-0.043	-0.046	0.03	0.58	1.020	1.009	0.11	-0.20
11.12	0.119	0.166	-0.008	-0.992	-0.047	-0.051	0.04	0.55	0.984	0.975	0.09	-0.31
11.62	0.116	0.173	-0.033	-0.975	-0.057	-0.063	0.06	0.51	0.942	0.953	-0.11	-0.40
12.12	0.096	0.191	-0.013	-0.994	-0.095	-0.101	0.06	0.45	0.981	0.995	-0.14	-0.29
12.62	0.082	0.211	0.001	-1.023	-0.129	-0.136	0.07	0.39	1.024	1.040	-0.16	-0.14
13.12	0.091	0.201	-0.001	-1.017	-0.110	-0.119	0.09	0.32	1.016	1.030	-0.14	0.02
13.62	0.101	0.188	0.001	-1.000	-0.087	-0.093	0.06	0.23	1.001	1.015	-0.14	0.16
14.12	0.100	0.185	0.000	-1.009	-0.085	-0.088	0.03	0.17	1.009	1.009	0.00	0.30
14.62	0.100	0.188	0.003	-0.998	-0.088	-0.085	-0.03	0.14	1.001	1.011	-0.10	0.30
15.12	0.106	0.182	0.007	-1.015	-0.076	-0.073	-0.03	0.17	1.022	1.021	0.01	0.41
15.62	0.106	0.184	0.015	-1.025	-0.078	-0.077	-0.01	0.20	1.040	1.040	0.00	0.40
16.12	0.113	0.177	0.016	-1.022	-0.064	-0.065	0.01	0.21	1.038	1.048	-0.10	0.40
16.62	0.108	0.184	0.029	-1.049	-0.076	-0.080	0.04	0.20	1.078	1.072	0.06	0.50
17.12	0.095	0.198	0.059	-1.068	-0.103	-0.106	0.03	0.16	1.127	1.127	0.00	0.45
17.62	0.073	0.217	0.087	-1.103	-0.144	-0.148	0.04	0.13	1.190	1.181	0.09	0.45
18.12	0.077	0.213	0.108	-1.122	-0.136	-0.140	0.04	0.09	1.230	1.213	0.17	0.36
18.62	0.063	0.226	0.103	-1.105	-0.163	-0.165	0.02	0.05	1.208	1.198	0.10	0.19
19.12	0.060	0.228	0.106	-1.109	-0.168	-0.168	0.00	0.03	1.215	1.205	0.10	0.10
19.62	0.060	0.228	0.107	-1.110	-0.168	-0.171	0.03	0.03	1.217	1.217	0.00	0.00

使用機器: Q-TILT(S) No.72601



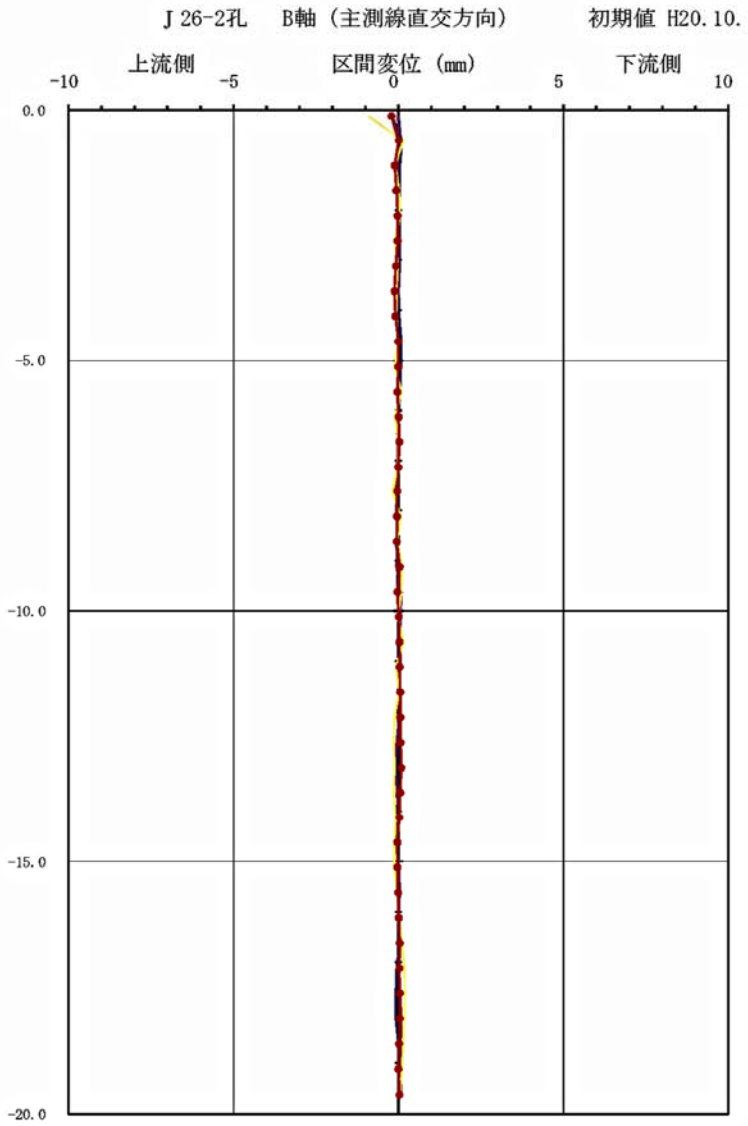
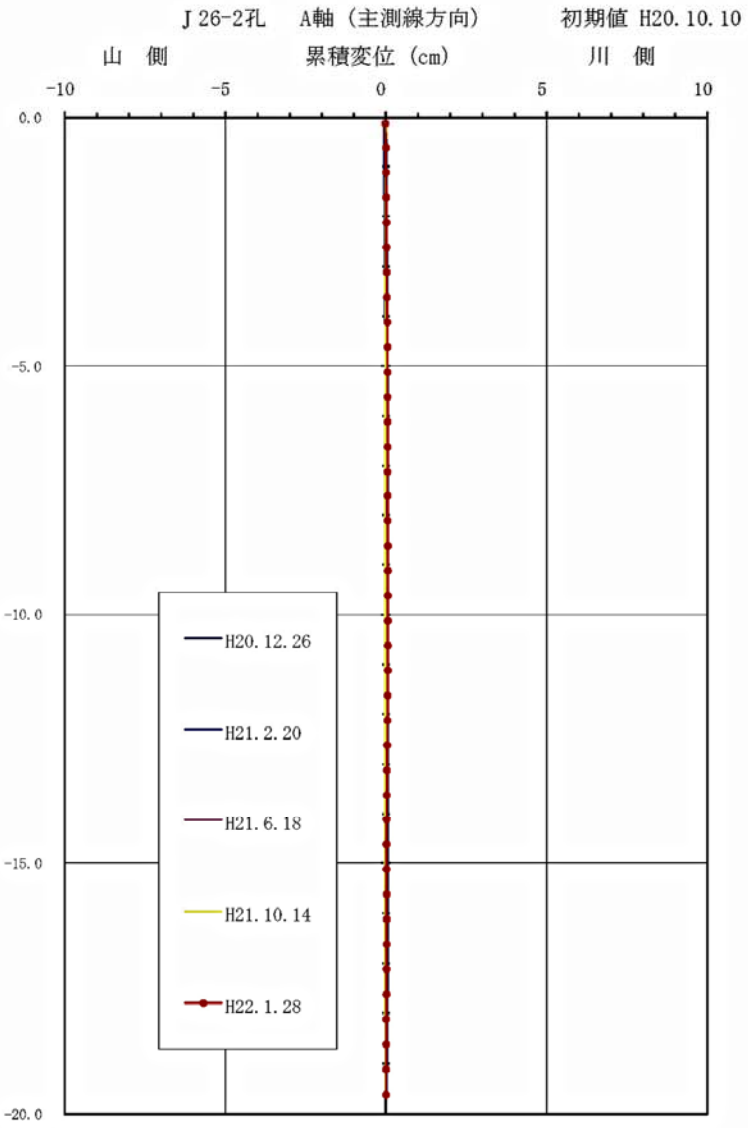


図　孔内傾斜計観測結果図（Ｊ26-2孔）



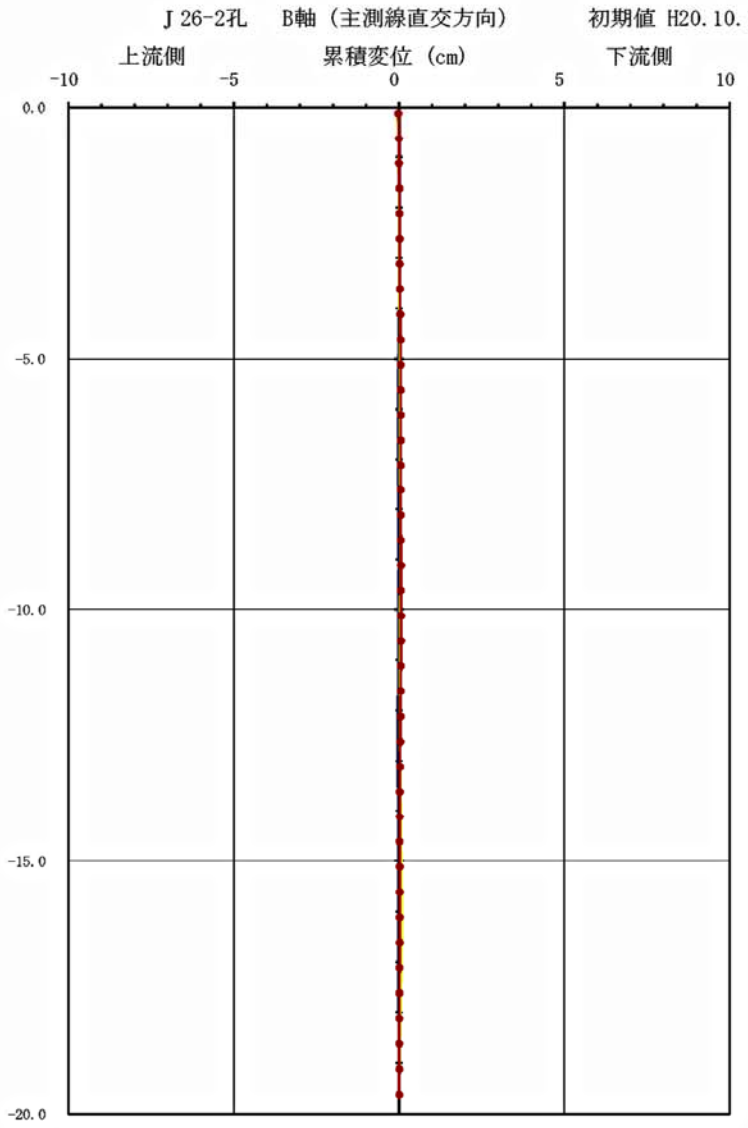


図　孔内傾斜計観測結果図（J 26-2孔）