

2014年10月10日

国土交通省中部地方整備局局长

八鍬 隆 様

設楽ダムの建設中止を求める会

代表 市野 和夫

事務局 豊橋市御園町1-3

<http://no-dam.net/>

設楽ダム建設予定地周辺の地質地盤についての公開質問状（その2）

本年3月28日付けで当会が貴職に提出した「設楽ダム予定地周辺の地質地盤についての公開質問状」に対して、「設楽ダム予定地周辺の地質地盤についての公開質問状への回答について」が、6月11日付けで中部地整のホームページに掲載されました。

6月11日付け回答の、1.では、平成4年度設楽ダム地質調査報告書に記述された「懸案事項」について、その時点における当面の検討事項を記述したものと、その時点で懸案となる事項が存在していたことを認めておられます。

回答の2.～5.において、各懸案事項ごとに、「建設の支障にならないと判断している」、または「建設が可能と考えている」と述べておられるが、私どもは、その根拠について明確にされているとは受けとめていません。そこで、6月11日付け回答の順番にしたがって、各懸案事項について、「どのような検討がなされ、あるいは実施されずにきたのか、現在に持ちこされている問題があるのか」という視点から再質問をいたします。1ヶ月以内（11月15日まで）に文書回答をいただきますよう、要請いたします。

1. 6月11日の回答に対する再質問

（6月11日回答）

2. ダムサイト近傍地域の地質及び地質構造について

「第四紀断層調査では、これらの調査により確認されている断層について、いずれもダム堤敷から離れていること、ダム堤敷に向かう方向性を示していないことから、設楽ダム建設に支障となる第四紀断層は存在しないと判断しています。」

（【2.】再質問）

平成5年度の設楽ダム地質調査報告書、20～25頁にかけて、貯水池内の断層、及びダムサイト付近の断層、同線状模様についての記載があり、図-4.2 および、表-4.1 にまとめられています。これらを見ると、〃、〃、〃をそれぞれ延長するとダムサイト付近に向かうことが読み取れます。また、上、中、下流のダムサイト案を絞り込む検討作業が行われ

た平成 8 年度設楽ダム地質解析業務委託報告書【地質編】に第四紀断層調査等が示されています。これによると、上記平成 5 年度報告書で、延長がダムサイトに向かうとされた断層や線状模様について、22 ページで、「ダムサイト予定地に向かう方向性をもつ地質断層が 2 本確認されている。これらの断層がダムサイト付近にまで連続するかどうかは、現時点では不明である。」と書かれているとおり、延長部分がどうなっているかの調査が行われた形跡はありません。浸食が盛んな山地では、第四紀層そのものが安定的に存在するものではなく、第四紀断層であるか否かの判定は一般に困難であって、「第四紀断層が存在しないと判断しています」との結論を出すことは早計であると思われます。断層調査が満足になされておらず、第四紀断層が存在しないという結論を出すことはできないことから、6 月 11 日の回答の訂正を要請します。

また、平成 8 年度報告書では、「断層は、ダムサイト（中流案）では確認していない。」としていますが、一方で、断層破砕帯が分布する可能性がある推定箇所が 3 箇所あげられています（35～39 ページ）。その後、平成 14 年度のボーリング調査によって、ダムサイトに F3 断層の存在が明らかになりました。また、1963 年の電源開発（株）の調査報告で存在が明らかになっている F1 断層（電源開発株、豊川水系寒狭川、設楽ダム計画地点地質平面、地質断面、図から読み取れる走向傾斜は N55W40S である。）がダムサイトを貫いているのに、中部地整の地質調査報告書には反映されていません。これらの断層が第四紀断層であるか否か、無視できない破砕帯の規模であるか否かの精査はなされていないと思われますが、貴職の見解を求めます。

（6 月 11 日回答）

3. ダムサイト右岸の凹状地形について

「平成 21 年までに実施しているダムサイト右岸の代表的なボーリングデータ等の地質調査の結果から、地すべり面が確認されていないことから、地すべりではなく、浸食地形と判断しています。」

（【3.】再質問）

二重山稜（凹状）地形が「浸食地形」であるとしても、ダムサイト右岸側斜面のいわゆる「緩みゾーン」や強風化部が構造的な要因と絡んで形成されている可能性は否定できません。ちなみに、平成 5 年度報告書の 39 頁、図 - 4.11 「凹状地形分布図」には、松戸の凹状地形に沿ってリニアメント が示されています。文章上は、38 ページに「松戸部落付近には凹地状地形の形成を規制するような断層などの弱線は確認されなかった。」と書かれています。上記の図と調査結果のまとめの文章とは乖離しているとみなさざるを得ません。問題は、浸食か地すべりかという点にあるのではなく、ダムサイト右岸斜面が大きな地すべり地塊（緩みゾーン）を抱えるなど、ダムサイトとして問題があることから、その原因を徹底して明らかにする必要があるにもかかわらず、なされていないことです。貴職の見

解を求めます。

(6月11日回答)

4. ダムサイト近傍及び貯水池周辺の透水性について

「ボーリングの坑内水位の標高および一般に山体内の地下水は上流ほど高いことから、地下水位がサーチャージ水位よりも高いと判断しています。以上より田口市街地周辺の地山を通じてダムの貯水が直接漏水する可能性はないと考えています。」

(【4.】再質問)

6月11日回答では、第三紀層と基盤との不整合面の分布の問題について全く触れられていません。平成5年度報告書では、73ページで「漏水について」以下のように述べています。「新第三紀層において、漏水を起こす可能性がある地層は、第三紀層基底部の礫岩とその上位の砂岩等である。これらの分布はサーチャージ水位(EL. 436.5m)より高い位置にあることが概ね明らかとなった。ただし、中流案左岸直上流の支沢(田口部落西南西部、図-6.5参照)では、第三紀層下底部がサーチャージ水位付近まで下がってくる可能性が残されること、ならび下記 の断層の存在により、この付近に関しては最終的に調査を実施して確認する必要がある。 図-6.5に図示したように、上流案地点の河床付近には南北に通ると予想される断層がボーリング等によって確認された。この断層の(破碎帯)規模は5m程度と予測されるが、その南端の連続性は明らかではない。現段階では、露頭状況より実線部分に存在すると判断しているが、より下流の沢まで連続する可能性も残されている。したがって、この断層が南部にまで連続している場合には、断層を通過して貯水が漏水する可能性がある。 ダムサイト候補地近傍以外では、設楽大橋東側の添沢付近において、図6.5に示すような経路(700m)の漏水の可能性がある。

以上より、今後、中流案ダムサイト候補地点左岸部、および添沢付近においてはいずれ漏水に対する具体的な調査検討を行う必要があると考えられるが、このような問題に対する対策事例はいくつかあるのでこれらがダム計画上致命的な問題になるとは思われない。

なお、中流案ダムサイト候補地点左岸部においては、上記の断層に沿って漏水の可能性がある場合、中流案は上流案に対して漏水対策の面でやや不利と言える。」

平成5年度報告書、図-6.5の第三紀層の分布域は、平成元年度の設楽ダム地質調査業務委託の付図-1.1と比較して、江ヶ沢沿いの湛水区域をはずすように高標高側に引き上げられて描かれており、湛水区域周辺は基盤岩である片麻岩が分布しているとされています。これは片麻岩の巨礫(新第三紀田口累層)の露頭を岩盤の露頭と見間違えているものと推定されるため、現地において詳しく検証することが必要です。 なお、上記平成元年度の付図-1.1は、平成5年度報告に比べて第三紀層の砂岩層(川角累層)はより広く分布していることとなっていて、田口西南部江ヶ沢付近では、湛水線近くまで描かれているものの、他地域と異なって砂岩層の下部に礫岩層(田口累層)を欠いていて、基盤の片麻岩の上に

砂岩が接して載っています。これは不自然であって、礫岩層を見落としているのではないかとの推定の根拠の一つとみなしています。

なお、平成5年度の報告書付図の地質図で片麻岩の分布域とされている田口シウキ地区の地層露頭から我々は二枚貝や巻貝の浅海性の化石を見出ししており、この地質図が現実を反映していないことは明らかです。

平成5年度の報告書がまとめられた後に計画総貯水容量が100百万m³にかさ上げされたことで、サーチャージ水位は、10m近く上昇しました。したがって、第三紀層の礫層・砂層を通して漏水する可能性はいっそう強まっています。もちろん、不整合面沿いの基盤岩風化部分の透水性が高いことも考慮される必要があります。

なお、この平成5年度の報告書、図-6.5に描かれているダムサイト位置は、中流案(中)で、現在の予定地点は100m程度上流側に移って、軸の向きも変わった中流案(上)となっています。図には、南北の断層の外に県道瀬戸設楽線の断層についても示されていますが、長さ～連続性についてはいずれも推定のもので、詳細な調査はなされていません。

また、南北断層については、平成5年度の報告書、図4-7に南北方向に長く連続した線状模様が示されており、問題の地山を越えて南に続いていることから、断層が南方向に続いている可能性は高く、漏水は避けられないものと推定されます。詳細な調査が必要です。

以上、貴職においては、**ダム湖湛水の漏水問題は避けて通ることはできない大問題であることを認め、詳細な調査が必要であることを表明されるよう求めます。**

(6月11日回答)

5. 貯水池周辺の地すべりについて

「ダム建設事業費の算出にあたっては、これまでの調査結果から、貯水池地すべり対策工が必要と想定されるすべての箇所について対策費用を計上しているところです。」

(【5.】再質問)

3月29日付公開質問状の【質問5】、「地質地盤の状況によっては、ダム建設の費用がかさみ、(再検証の複数案の)他の案に比べて割高になる可能性があることを認めますか？」に対する回答と思われませんが、**われわれの質問は、地すべりに限ったものではなく、漏水やダムサイトの地盤強度や断層破碎帯対策も含めたものであり、質問に対して正面からの回答を求めます。**

・ 田口西部の地盤問題について(今回、新たに提起する質問)

平成19年度田口田尻地区ボーリング調査で実施されたJ2-3のデータの解析が平成20年度設楽ダム地質総合解析業務報告書で行われています。ボーリングコアの解析から、標高

380～390m 付近に砂質の堆積層が確認されています。この平成 20 年度の報告書では、段丘堆積物とされていますが、第三紀層（川角累層）の可能性が高く、これより下部に基底礫岩層（田口累層）が分布するものと考えられ、基盤と第三紀層の不整合面はサーチャージ水位標高 444m のはるか下方の 350m 付近にあると思われます。このことは、田口シウキ地区、田口西貝津地区、清崎萩平地区など、田口市街地の西部地域を支える地盤が、設楽ダムの湛水線よりはるか下まで岩盤ではなく、第三紀の堆積層であって、透水性が高く、ダム湖ができれば、田口地区の地下水異常や地下水汚染を起こすばかりでなく、大規模な地すべり、深層崩壊をひき起こす恐れがあることを物語っています。大雨あるいは地震が引き金となり満水状態で大規模な崩壊がおきれば、津波によって大惨事となる可能性も否定できません。このまま、**ダム建設を進めて、人命・財産に損害を与える事件が生じた場合に、誰が責任をとるのか、明らかにしておかねばなりません。**

なお、仮に、平成 20 年度の報告書の見解のように、標高 380～390m の堆積層が段丘堆積物であるとすれば、この堆積層を切る断層は第四紀断層ということになり、**中部地整は第四紀断層がないという見解を撤回して、第四紀断層についての精査が必要となります。**

以上の点について、**責職の見解を求めます。**

以上

（添付資料）

- ・ 図 - 6.5 第三紀層の分布と湛水域，平成 5 年度設楽ダム地質検討業務委託報告書 74 ページ，建設省中部地方建設局設楽ダム調査事務所，平成 6 年 3 月
- ・ 写真 田口シウキ地区の化石出土地点と出土した二枚貝化石（伊奈紘撮影）
- ・ 2014 年 3 月 28 日付 設楽ダム予定地周辺の地質地盤についての公開質問状
- ・ 2014 年 6 月 11 日付 同上に対する回答について

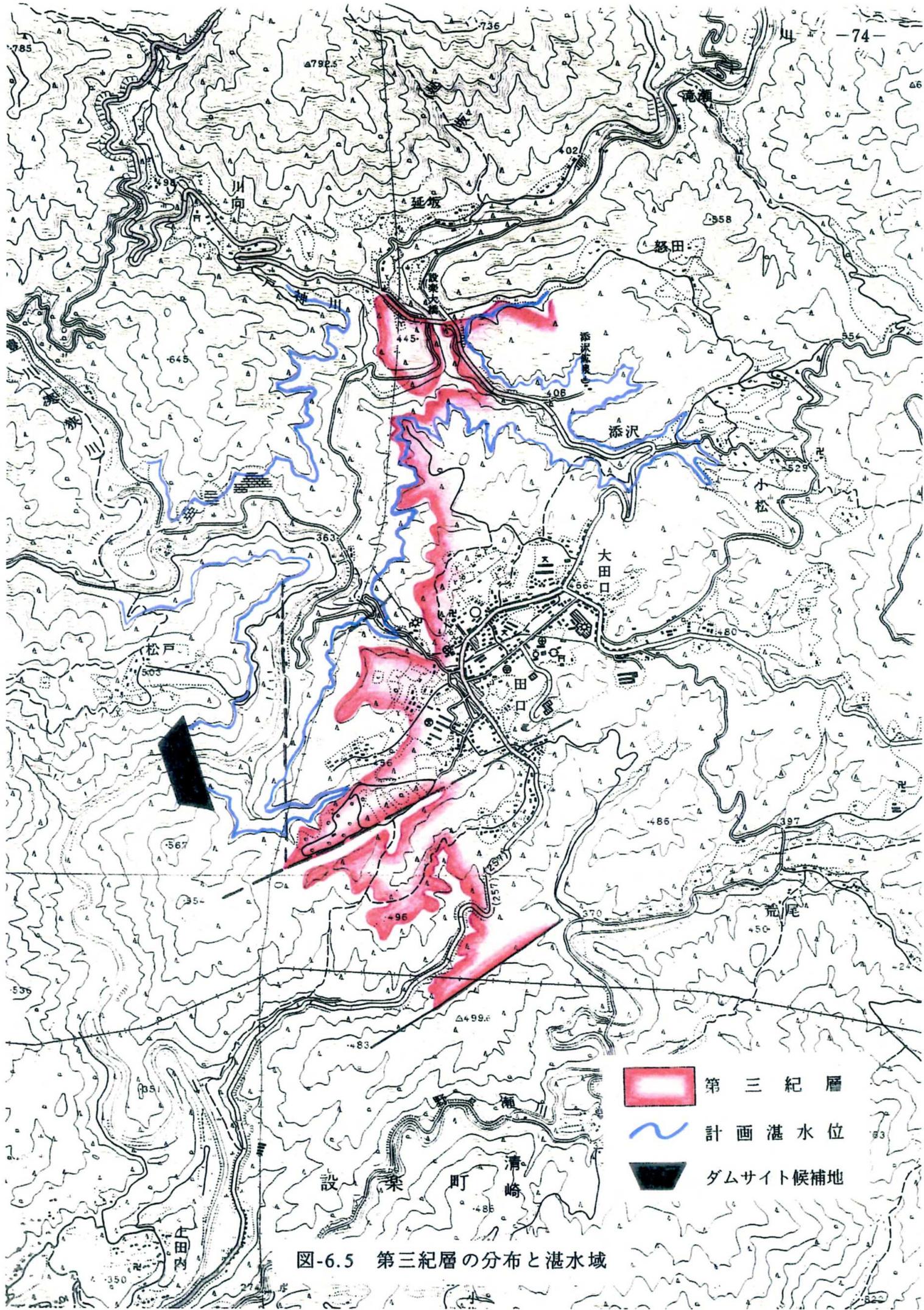


図-6.5 第三紀層の分布と湛水域



浅海性貝化石の田口シウキ地区の出土地点 （撮影 伊奈紘）



化石出土地点付近の露頭状況 （撮影 伊奈紘）



出土した巻貝化石 (撮影 伊奈紘)



出土した二枚貝の化石 (撮影 伊奈紘)

2014年3月28日

国土交通省中部地方整備局局長

八 畝 隆 様

設楽ダムの建設中止を求める会

代表 市野 和夫

事務局 豊橋市御園町1-3

<http://no-dam.net/>

設楽ダム予定地周辺の地質地盤についての公開質問状

ご承知のように、設楽ダムに関する地質調査は昭和53年から、主にアイドールエンジニアリング(株)によって実施され、各年度ごとの「設楽ダム地質調査検討業務委託報告書」にまとめられています。平成4年度(1992年度)の報告書には、貯水池周辺の地質について以下のように懸案事項をあげています。

《ダムサイトの懸案事項》

- ① ダムサイト近傍地域の地質および地質構造の把握。
特に、ダムサイトに向かう断層の性状と連続性およびその位置について。
- ② 下流、中流、上流の3案のダムサイト付近の岩盤・緩み状況ならびに風化状況・被覆状況の把握。
- ③ 松戸部落および松戸部落から西方に分布する泥質片麻岩分布域に数カ所認められる二重山稜地形(凹状地形部)の成因の把握。
→ ダムサイト中流案右岸部の松戸部落付近には東西性の凹状地形部が発達しており、二重山稜を形成している。
これまでの概略調査によれば、その成因は、大きく2つの考え方がある。
 - ・ 基盤岩の東西性の小規模凹部に第三紀層が堆積したのち、浸食され易い第三紀層が選択的に浸食された結果生じた地形とする考え方。
この場合も基盤岩の凹部の成因を構造的な陥没盆地とするものと、浸食によるものがある。
 - ・ 一方この二重山稜地形が大規模な山塊地すべりに起因するものであり、右岸の一部が下流川側に滑り落ちて形成されたとする考え方。
電源開発(株)の既往資料によれば、中流案右岸側山腹は緩みが著しいとされており、緩みの把握と併せて二重山稜の成因を明らかにし、ダムサイトへの影響を検討する必要がある。
→ また、松戸部落から西方に発達する泥質片麻岩分布域の尾根部には同様の二重山稜が数カ所に認められる。これらの箇所についても概査を実施し広い範囲でその成因を把握し検討する必要がある。
- ④ ダムサイト上流左岸高位標高に位置する第三紀層(礫岩層)と先第三紀層の境界分布位置の把握。
→ ダムサイト上流左岸部には第三紀層が発達しており、その分布標高は設楽大橋に向かい標高を減じ、河床より約70m程度まで下がってくる。一部

右岸側では河床部に分布している。

第三紀層下限部には礫岩層が発達しており、この礫岩層と湛水面との関係や礫岩層の透水性などによっては、貯水池外およびダムサイト下流への漏水が懸念される。本調査では立ち入りの制約があり、検討に必要な資料に乏しい。したがって、その分布状況と性状を把握する必要がある。

《原石山の懸案事項》(省略)

《貯水池の懸案事項》

- ① ダムサイトの懸案事項④同様、貯水池左岸には第三紀層が発達している。その分布によっては貯水池外への漏水が懸念されるため、その分布を明らかにする必要がある。
- ② 地すべり・崩壊地、特に重要度がBランクのA-1、A-2地点の地質調査とその評価。

(平成4年度 設楽ダム地質調査検討業務委託報告書、78～81 ページ)

上記の懸案事項で述べているように、①断層の分布やその特徴、岩盤緩みと地すべりの実態把握、②松戸地区及びその西方延長に認められる二重稜線地形の成因、③貯水池外への漏水をもたらす基盤岩と第三紀層の境界(不整合)及び断層の実態把握が、地質及び地質構造の面から解明すべき重要課題といえます。その後、平成12年度(2000年度)の報告書で地質調査のまとめがなされ、それから後は、主としてダムサイト選定のための調査に移行していますが、平成4年度の懸案事項がほとんど解決されないままダム建設を前提とした各種の調査が継続されてきました。

【質問1】 中部地方整備局長は、上記平成4年度設楽ダム地質調査報告書が述べている「ダムサイトの懸案事項」の存在を認めますか？

【質問2】 上記の懸案事項のうち、これまでの調査により、問題が解消した項目があれば、その項目を示して、どのように解消したのか説明してください。

【質問3】 上記の懸案事項のうち、現状で解決していない項目を全て列挙し、具体的な問題の内容について、説明してください。

【質問4】 上記平成4年度報告書が述べている問題以外に、懸案となっている地盤・地質についての問題があれば、説明してください。

【質問5】 中部地方整備局は、設楽ダム建設事業の再検証で、複数案のうち、設楽ダムの建設(現行)案が最も安価との結論をまとめていますが、地質地盤の状況によっては、ダム建設の費用がかさみ、他の案に比べて割高になる可能性があることを認めますか？

以上5点の質問について、2週間以内、遅くも平成26年4月末までに文書にて、当会の事務局まで回答をお願いします。

平成26年6月11日

設楽ダム予定地周辺の地質地盤についての公開質問状への回答について

平成26年3月28日付の「設楽ダム予定地周辺の地質地盤についての公開質問状」でいただいたご質問の回答は下記のとおりです。

記

1. 設楽ダム予定地周辺の地質調査について

一般的にダムの地質調査は、計画及び設計段階から工事着手後も継続的に実施され、調査を重ねることによって、より精度の高い地質性状の把握が可能となります。現在までの調査結果により、ダムサイトの地質は、130m級のダムの建設が可能であると考えております。今後は、地質調査結果の精度を向上させる予定です。

なお、平成4年度設楽ダム地質調査報告書「8. 今後の調査検討方針」では、その時点において、ダム計画を進める上での当面の検討事項を「懸案事項」として記述したものです。

2. ダムサイト近傍地域の地質及び地質構造について

ダムサイト近傍地域の地質及び地質構造は、文献、地形、地質踏査を実施しています。第四紀断層調査では、これらの調査により確認されている断層について、いずれもダム堤敷から離れていること、ダム堤敷に向かう方向性を示していないことから、設楽ダム建設の支障となる第四紀断層は存在しないと判断しています。

また、ダムサイトの基礎岩盤の評価としては、平成21年までに78孔のボーリング調査、横坑9坑、弾性波探査12測線を実施し、130m級のダムの建設が可能であると考えています。

3. ダムサイト右岸の凹状地形について

平成21年までに実施しているダムサイト右岸の代表的なボーリングデータ等の地質調査の結果から、地すべり面が確認されていないことから、地すべりではなく、浸食地形と判断しています。

4. ダムサイト近傍及び貯水池周辺の透水性について

これまでに田口市街地周辺の地質調査を実施した結果により、①「ダムサイト左岸直上流部ボーリング孔」、②「小松地区ボーリング孔」の孔内水位が設楽ダムサーチャージ水位よりも高い標高に位置することが確認されています。また、田口集落周辺についても、前述①、②の孔内水位の標高および一般的に山体内の地下水位は上流ほど高いことから、地下水位がサーチャージ水位よりも高いと判断しています。

以上より田口市街地周辺の地山を通じてダムの貯水が直接漏水する可能性はないと考えています。

5. 貯水池周辺の地すべりについて

設楽ダム貯水池の地すべり調査については、「貯水池周辺の地すべり調査と対策に関する技術指針（案）・同解説」（平成21年7月：国土交通省河川局治水課）に基づき、地すべりの可能性のある箇所を選定を完了しており、今後、調査解析により、対策工の必要となる箇所の絞り込みをすることとしております。

ダム建設事業費の算出にあたっては、これまでの調査結果から、貯水池地すべり対策工が必要と想定されるすべての箇所について対策費用を計上しているところです。