

ハッ場ダムの代替地安全対策および地すべり対策に関する再質問書

公共事業チェック議員の会が5月16日のヒアリングで国土交通省に依頼したことについて5月24日付けおよび6月26日付けで国土交通省から回答がありました。不十分な面がありますので、再質問、再要請を下記のとおり、行います。

すみやかな回答をお願いします。

前回の質問1-1（代替地安全対策を大幅に後退させた理由）について

1-1-1 前回の質問「代替地安全対策について、どのような調査をし、どのような結果が出て、誰がどのような理由で、いつ変更の決定をしたのか、経緯がわかる行政文書を提出してください。」に対する回答は、

「・・・ハッ場ダム工事事務所が、上記の基本的な方針に沿って、対策工事の実施に先立ち、実施の要否や工法を決定し、必要に応じて施工しています」ですが、この回答は内容が全く具体的ではありません。ついては、次のことを明らかにしてください。

再質問（1-1-1）

2016年のハッ場ダム基本計画変更時には「川原湯①は鋼管杭、②は鋼管杭、③は鋼管杭、川原湯④は鋼管杭、長野原①はアンカー工法で安全対策を実施することが別紙1のとおり明記されていましたが、現在は川原湯①、②、③はソイルセメント置換盛土工等になり、川原湯④と長野原①は対策を実施しないことになりました。このように重要な変更をだれがいつ決定をしたのか、経緯がわかる行政文書を提出してください。

1-1-2 前回の質問「国土交通省は『技術的な指針等に基づいて行っている』と述べていますが、その『技術的な指針等』とは何かを具体的に示してください。」に対する回答は

「河川砂防技術基準（案）同解説（設計編Ⅰ）、宅地造成等規制法施行令等」ですが、この回答は内容が全く具体的ではありません。ついては、次の3点を明らかにしてください。

再質問（1-1-2）

- ① 「河川砂防技術基準（案）同解説（設計編Ⅰ）」の何条何項に基づいて代替地安全対策を行ったのか、依拠した条項およびその該当ページを明らかにしてください。
- ② 「宅地造成等規制法施行令」の何条何項に基づいて代替地安全対策を行ったのか、依拠した条項およびその該当ページを明らかにしてください。
- ③ 「河川砂防技術基準（案）同解説（設計編Ⅰ）、宅地造成等規制法施行令等」に書いてある「等」とはどのような法令・基準なのか、依拠した法令・基準の名前とその条項およびその該当ページを明らかにしてください。

前回の質問 1-3（現在の代替地対策工事）について

前回の質問「川原湯地区①、②、③で実施した代替地対策工事の内容がわかる図面（平面図、横断図等）を提供してください。」に対して、平面図、横断図等が提供されましたが、PDFの解像度が低く、小さな字を読み取ることができません。

再要請（1-3）

については、解像度が高い鮮明な平面図、横断図等をあらためて提供してください。

前回の質問 1-4（川原湯地区①、②、③の鋼管杭・深礎杭工法を不採用とした根拠への疑問）について

前回の質問では、盛土の粘土含有率と粘着力の関係、締め固め度と内部摩擦角の関係がかなりバラついているにも関わらず、安全側ではない数値である粘着力 $c=10(\text{KN}/\text{m}^2)$ 、 $\phi=35^\circ$ を採用した理由を聞いています。ところが、答えは「試験結果を用いて得られた土質定数（ c 、 ϕ ）の数値を採用した」となっており、土質定数の妥当性には一切答えていません。

再質問（1-4-1）

- ① 別紙2のスライド10の図-4（平成26年度報告書（日本工営）の相関式が妥当であることを説明してください。
- ② 決定係数 $R^2=0.2172$ に相関があるとする根拠（散布図を含め）を説明してください。
- ③ なぜ安全側の数値である $c=2\sim5 \text{ KN}/\text{m}^2$ を採用しなかったのか、その理由を説明してください。

別紙2のスライド10の図-4（平成26年度報告書（日本工営））では締め固め度による粘着力と粘土含有率の関係では、D値90%以上のデータ9点による相関式（ $R^2=0.2172$ ）から $c=17.2(\text{KN}/\text{m}^2)$ を採用しています。しかしながら、このグラフからは粘着力の大きいグループと粘着力が小さいグループ（ $c=2\sim5 \text{ KN}/\text{m}^2$ ）に分かれているのは技術者であれば誰でもわかることです。しかも決定係数は $R^2=0.2172$ なので相関はよくない（一般的には $R^2=0.5$ 以下は寄与率の評価は低い）。

そこで、このような場合、安全側の設計を行うためには粘着力が小さいグループ（ $c=2\sim5 \text{ KN}/\text{m}^2$ ）を採用するのが基本と思います。

川原湯地区④の盛り土の内部摩擦角は、同じく平成26年度報告書（日本工営）の図-5（別紙2のスライド11）に締め固め度と内部摩擦角の相関式から $\phi=35^\circ$ を採用し

ています。ところが、決定係数は $R^2=0.2867$ であり、散布図も考慮すれば相関はよくない（縦に分布しているのみ）。このような場合、安全側の設計を行うためには内部摩擦角が小さいグループ（ $\phi=30^\circ$ ）を採用するのが基本と思います。

再質問（1-4-2）

そこで、以下の質問にもお答えください。

- ① 図-5（別紙2のスライド11）の相関式が妥当であることを説明してください。
- ② 決定係数 $R^2=0.2867$ に相関があるとする根拠（散布図も含め）を説明してください。
- ③ なぜ安全側の数値である $\phi=30^\circ$ を採用しなかったのかその理由を説明してください。

前回の質問1-5（川原湯地区①、③で採用したソイルセメント置換盛土工への疑問）について

前回の質問「吾妻川は中和対策がされているものの、弱酸性であり、また、ダム貯水池周辺に分布する熱水変質層から強酸性地下水が浸出することも考えると、酸性水により、セメント成分が溶け出して、ソイルセメント置換盛土の強度が低下していく危険性があります。5月16日の国土交通省の説明ではこの問題の認識がなかったようですので、この危険性をどのように認識しているかを明らかにしてください。」に対する回答は

「八ッ場ダム貯水池周辺の代替地については、技術的な指針等に基づき必要な安全性を確保することとしております。」ですが、この回答は内容が全く具体的ではありません。

については、次のことを明らかにしてください。

再質問（1-5-1）

「技術的な指針等」とはどのような法令・基準なのか、依拠した法令・基準の名前とその条項よびその該当ページを明らかにしてください。

ソイルセメント置換盛土後の安全率は川原湯地区①のA断面複合すべりは $F_s=1.006$ 、円弧すべりは $F_s=1.026$ となっています。杭打ち工などの抑止工を採用しなかったため、安全率は基準値ギリギリの値となっています。これに弱酸性の河川水や酸性の地下水に汚染されるとソイルセメント置換盛土の劣化は相当短期間で発生するのは明らかと思います。

再質問（1-5-2）

酸性水が予想されるダム周辺の地すべり対策として、ソイルセメント置換盛土がこのようなギリギリの安全率（ $F_s=1.01\sim 1.03$ 一般的に安全率は少数以下2桁で表現します）でも問題ないとする文献を示してください。

前回の質問 1-6 (川原湯地区②で採用した置換コンクリート+プレキャスト擁壁工への疑問) について

前回の質問では擁壁背面にある盛土の地震時地すべりの安定度検討がされていない点を指摘したところ、回答は H26 年度報告書(日本工営)の抜粋のみ添付され、L型擁壁工について地震時の安定性を検討したとしています。

確かに L型擁壁工そのものの地震時安定度検討は行われていますが、L型擁壁背面にある盛土全体の地すべりに対する地震時の安定度が検討されていません。基盤岩(八ッ場火山岩類)の上に盛土された土は、せん断強度が極端に違うので、盛土部のみ地震時にすべり出す可能性が大いにあります。

質問 (1-6)

① 置換コンクリート+L型擁壁背後に盛土した土砂全体のすべり出し(八ッ場火山岩類と盛土の境界をすべり面とする地震時に発生する地すべり)に関する検討結果を示してください。

② 置換コンクリート+L型擁壁を乗せた円弧すべりを想定していますが、八ッ場火山岩類をすべり面としているので、粘着力は盛土の 50 倍の強さを有する $C=500\text{KN/m}^2$ 、内部摩擦角は $\phi=35^\circ$ (盛土と同じ)の土質定数となっています。

このような地すべりが想定される根拠を示してください。

③ すべり面は円弧すべりとなっていますが、非円弧すべりにならない根拠を示してください。

前回の質問 1-8 (信頼できるデータに基づかない長野原地区③の除外への疑問) について

前回の質問「この図に示された大柏木トンネル発生土等の 4 点の盛り土材料は、実際に長野原地区③の盛り上に使われたものかどうかを明らかにしてください。」に対する回答は、

「大柏木トンネル発生土、橋場地区護岸工事、三平地区代替地整備工事、付替国道 145 号石畑地区その 2 の盛り土材料は、長野原地区③の盛り土に使用しています。」ですが、この回答は内容が具体的ではありません。ついては次のことを明らかにしてください。

再質問（1—8）

- ① 長野原地区③の盛土において使用したこの4点の盛土材料の使用割合を明らかにしてください。
- ② H26年報告書（日本工営）の図-6（別紙2のスライド27）に掲載されている粘土含有率と粘着力 c の決定係数は $R^2=0.384$ となっていますが、相関があるという根拠（散布図を含め）を示してください。
- ③ 図-6はデータが4点しかありませんが、この数で統計的な意味があるとする文献を提示してください。
- ④ 図-6のデータを見る限りでは逆相関（粘土含有率が増えると粘着力が小さくなる）の関係があるようですが、逆相関式（直線の方程式の傾きがマイナス）の検討をお願いいたします。
- ⑤ 安全側に設計するためには、統計的に意味がない4点から相関式を求めるより、最も小さい粘着力を採用するのが妥当と思いますが、そのようにしなかった理由を明示してください。
- ⑥ H26年度報告書（日本工営）の図-7（別紙2のスライド28）に掲載されている締め固め度と内部摩擦角 ϕ の相関図には相関式がありません。そのため、ここでは平均値を採用しています。このように場所によって ϕ の決定方法を変えるのが妥当とする根拠を示してください。
- ⑦ c 、 ϕ をそれぞれ別々に求める方法を採用したことが妥当であることを示す基準書を提示してください。

前回の質問 2-1 (地すべり対策を大幅に後退させた理由) について

前回の質問「地すべり対策について、どのような調査をし、どのような結果が出て、誰がどのような理由で、いつ変更の決定をしたのか、経緯がわかる行政文書を提出してください。」に対する回答は、

「ハッ場ダム貯水池周辺の地すべり（応桑岩屑流堆積物などの未固結堆積物を含む）に対しては、技術的な指針等に基づき必要な安全性を確保することとしており、必要に応じて対策工事を実施するとともに、試験湛水により安全性を確認することとしています。」ですが、この回答は内容が全く具体的ではありません。

については、次の2点を明らかにしてください。

再質問 (2-1)

- ① 2011年のハッ場ダム検証時には10箇所地すべり対策を実施することになっていましたが、現在は対策箇所が5箇所に半減しています。このように重要な変更をだれがいつ決定をしたのか、経緯が分かる行政文書を提出してください。
- ② 「技術的な指針等」とはどのような法令・基準なのか、依拠した法令・基準の名前とその条項よびその該当ページを明らかにしてください。

前回の質問 2-3 (現在の地すべり対策工事) について

前回の質問「二社平、勝沼、白岩沢、久々戸、横壁で実施した（または実施中の）地すべり対策工事の内容がわかる図面（平面図、横断図等）を提供してください。」に対して平面図、横断図等が提供されましたが、PDFの解像度が低く、小さな字を読み取ることができません。さらに、横断図はすべり面が記入されていないため、対策工の工事効果を判断することができません。

については、次の資料の提供をお願いします。

再要請 (2-3)

- ① 解像度が高い鮮明な平面図、横断図等をあらためて提供してください。
- ② 横断図はすべてすべり面を記入したものを提供してください。

前回の質問 2-5 (川原湯(上湯原)等4地区を対策不要とした理由への疑問) について

前回の回答では「軟岩F以上」としていますが、正確には軟岩Fが99.7%、やや強度のある軟岩Eがわずかに0.3%しかありません（軟岩の中で最も強度があるのはDランク）。F以上というのは言葉のまやかしです。

708カ所の針貫入試験の中では、Fランクの中でも一軸圧縮強度の小さい平均値1~2 (MN/m²) が201カ所（全体の28.4%）、2~3 (MN/m²) が444カ所（全体の62.7%）、3~4 (MN/m²) が61カ所（全体の8.6%）、やや強度があるEランク（5~10MN/m²）は応桑岩屑流堆積物のok (r) の試料数2カ所のみ（全体の0.3%）です。つまり、全体

の 99.7%は軟岩の下位から 2 番目のランクの F ランクになっています。しかもその中で $3\text{MN}/\text{m}^2$ (旧表示では $30\text{kgf}/\text{cm}^2$) 以下が全体の 91%を占めており、とても強度がある軟岩とは言えません。

再質問 (2-5)

- ① 軟岩だから地すべりしないという根拠を示してください。
- ② 試験箇所の 91%が $3\text{MN}/\text{m}^2$ 以下の値を示し、地盤工学会基準では軟岩最低ランクの G にも近い $2\text{MN}/\text{m}^2$ 以下が全体の 28.4%も占めています。これで応桑層は固結度が高いと言えるのでしょうか？

要請 (番外)

応桑岩屑流堆積物が切土により表に出てきています。すべての切り土箇所で針貫入試験と水浸試験の実施、特に酸性変質帯での実施をお願いします。