

《 川上ダムの地質問題 》＝サイト近辺右岸に限り論考する＝

2008年6月2日

自然愛・環境問題研究所

代表 浅野隆彦

〔 はじめに 〕

この論考は、水資源機構が調査した大半の資料を分析する中で、その一部で重要と思われたダムサイト直近右岸の「地質問題」に焦点を当てたもので、その他にも棄てがたい問題点は多くあるが、問題の重要さはこの地点が代表していると言っても間違いはないであろう。

また、この最初の「活断層の存在」に関する「意見論文」は、淀川水系流域委員会ホーム・ページの中、「一般からの意見」NO.661『それでも活断層は存在している！！』＝川上ダム直近の大断層帯＝'05. 10. 18と、同じく NO.676『川上ダムは安全か』〔改訂 第3版〕'05. 12. 5に出ているので、ご参照をお願いしたい。

A. 活断層の存在

1. 合流部右岸(鞍部南斜面)の地質調査より

平成13年度、「右岸鞍部地質調査業務」で弾性波探査・地表地質踏査が行われ、既往のボーリング調査結果とダムサイト周辺の地質解析結果とを総合的に考察された「報告書」が出ている。(詳細は意見『川上ダムは安全か』〔改訂 第3版〕NO. 676-10/19~13/19)注:1

鞍部の南際に既往ボーリング DRB-3が存在する。これを175.0m基点とし、西へ175.0m、東へ155.0mと一直線の側線を設定し、弾性波探査を行っている。また、地質技術者達が当該斜面一体を歩き回りながら地表面を中心に地質調査を行った上で、これまでの当該地点に関連した地質調査の結果及び地質解析結果を検討した「結果」が次ページに示すく **資料 1 右岸鞍部 地質平面図**)である。

断層 F1が左の線である。破線部分は伏在しているためか、地表面で確認できないために推定線ということになっている。⇒c—c'の間は実線であり、露頭断層を含め崖錐堆積物を切っている(断層)地質を確認しているのである。

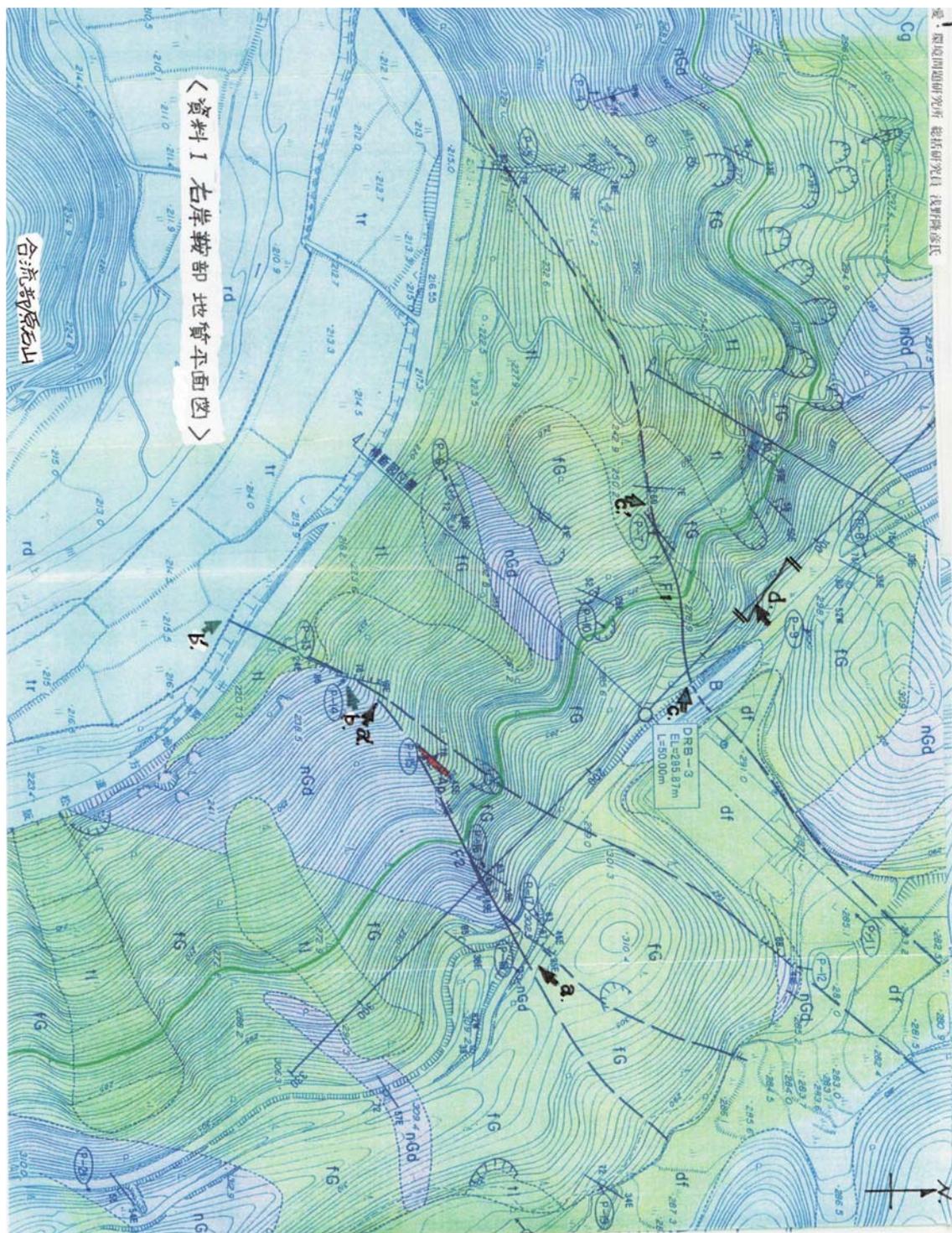
断層 F2が右の線である。⇒a—a'の間も実線となっており、片麻状花崗閃緑岩と細粒花崗岩の境界が断層となっている。その左下も⇒b—b'の間が実線で崖錐堆積物を切る断層を示している。

断層 F1は注:1の NO. 676-11/19、-13/19から「破碎幅20mの大断層」の随伴断層または分岐断層と推定され、崖錐堆積物を切っていることから、この断層は「活断層」と確定できる。破碎幅20mと判定された位置は⇒d. の範囲である。

断層 F2は注:1の NO. 676-12/19、-13/19より断層面の走向が N20°~40° E、傾斜が90°に近い高角度のもの、走向が N40°~60° E、傾斜が北西へ45°~65°のもの、とが複合した破碎帯であろう。この走向や傾斜がこの後の2. 合流部原石山地質調査の結果と結びつくので、しばらくご記憶願いたい。尚、この断層も斜面下部の崖錐堆積物を切っているので「活断層」と確定できる。この斜面の露頭断層で確認された断層ガウジは軟質であったと過去の地質調査報告書でも報告されている。注:1の NO. 676-17/19を参照願いたい。

崖錐堆積物とは「崖錐は斜面物質が崩壊や落下・崩落により斜面下部に堆積し、緩い傾斜地を形成したものをいう。移動地質体を崖錐堆積物とよぶ。」(「地質調査の基準—地質基準」:日本地質学会地質基準委員会 編著 P.171)

〈 資料 1 右岸鞍部 地質平面図 〉

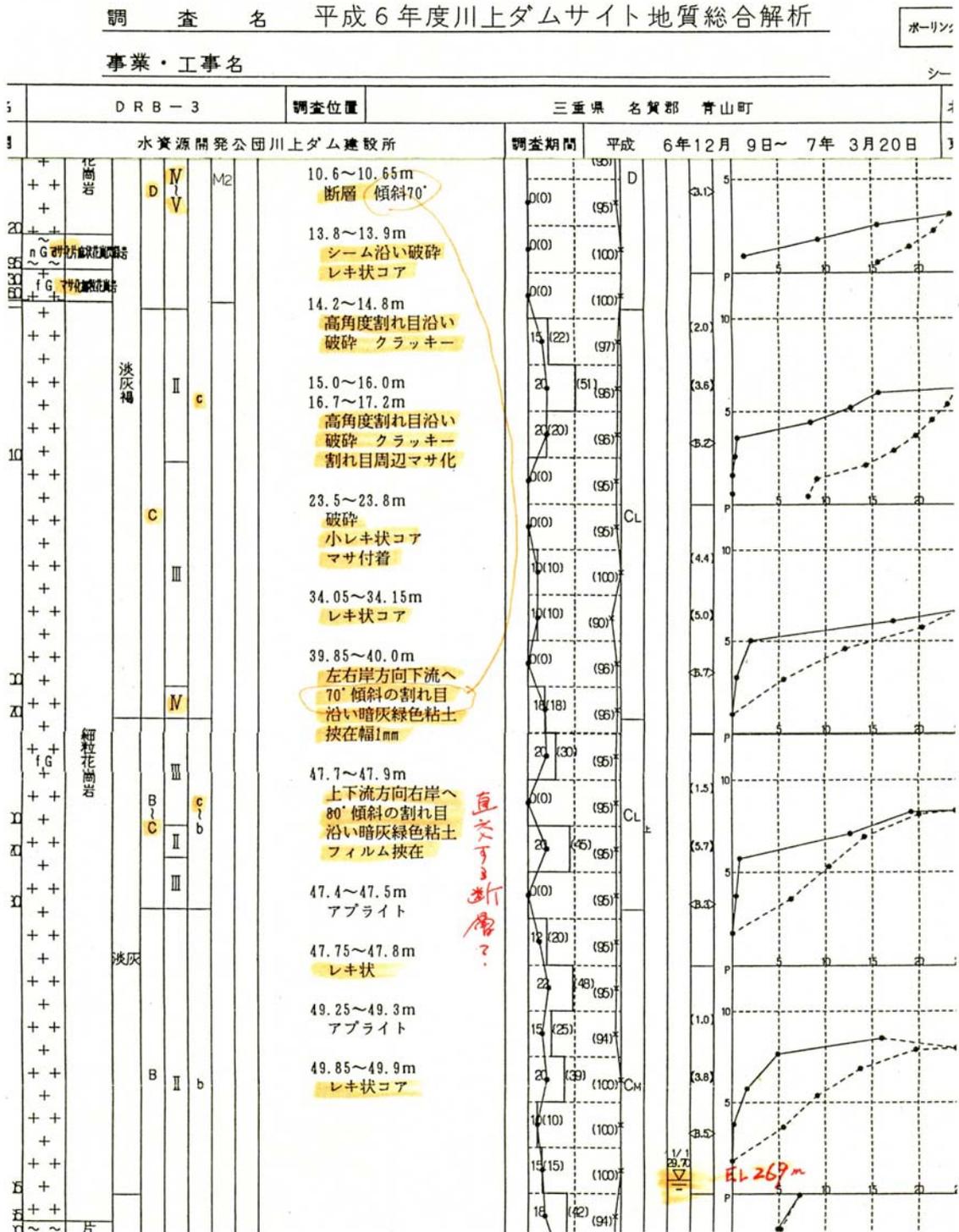


次ページに鞍部南際に穿孔された「DRB-3 ボーリング」柱状図をく 資料 1' ボーリング柱状図 〉として示す。この調査時、既にダム建設ゴー・サインが出ていた為であろうが、「天下リコンサルタント会社」として聞こえていた八千代エンジニアリング株式会社の平成6年度のダムサイト地質総合解析などでは「DRB-3でのボーリングの結果でも断層とかの報告は無く、この鞍部に推定していた推定断層の線は消す事にした。」と、実際、地質平面図などから前深瀬川を通る「リニアメン

ト線」を消している。しかし、**事実**は違い小断層や破碎部が頻出しており孔内水位が異常に低い事で、直近に大断層や数多い断層を推定できるボーリング結果なのである。

ボーリング柱状図

<資料 I' ボーリング柱状図>



このボーリング柱状図を読むと、地表下10.6mに断層が存在し、それ以下に破碎されクラッキー状となった地層が13mも続き、それ以下も割れ目が多く存在している事と、EL269m(地表下27m)に地下水位が有る事が大きな特徴である。これは旧ダム計画のサーチャージ水位より8.9m下にあり、洪水時には鞍部の破碎帯を通じ桐ヶ丘住宅地へ浸透水が押し寄せる事は明らかで

ある。尚、右岸鞍部地質平面図にはこの急斜面に多くの崩壊跡地の記入があり、崖錐堆積物が多い状態が描かれており、厚い堆積層であることも報告されている。

流れ盤地層である事、割れ目が多く発達している事等を考え合わせると、湛水後に又洪水時に「間隙水圧残留負荷」の影響で「幅広く地すべりを起こす」可能性が高いと考えられる。

その事と、この地点を通る「活断層」の活動があった場合の結果を含め、その結末は「ダム貯水池津波による大被害」になる恐れを考えなければならないだろう。

2. 合流部原石山の地質調査結果

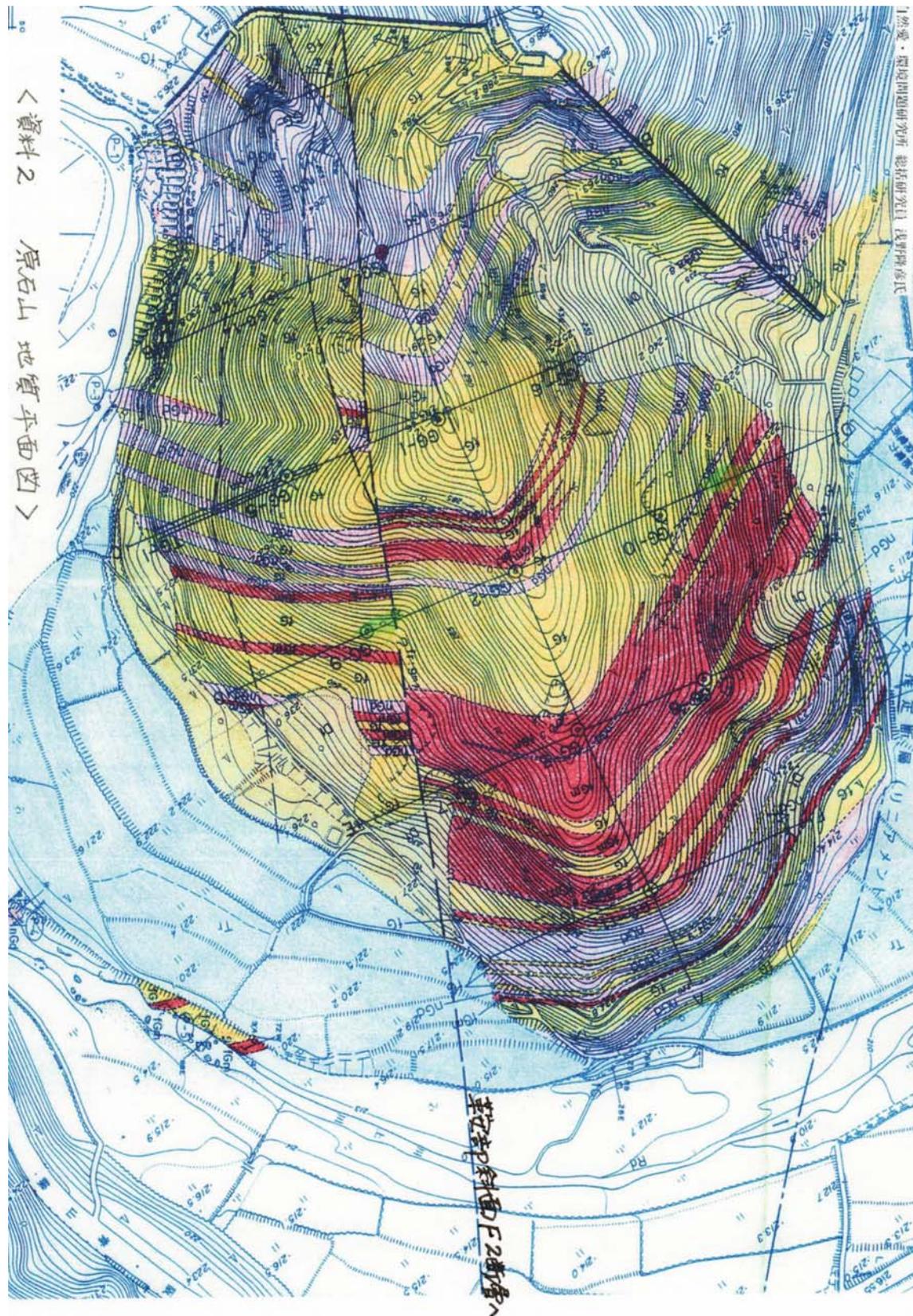
次に「資料 2 ポーリング柱状図」を示す。右岸鞍部南斜面の対岸に当り、川上川と前深瀬川の合流点付近でダム建設骨材用原石山候補の一つである。原石の採取が適切かどうかの調査が行われていた。少なくとも10本のポーリング、数本の弾性探査が行われ、それまでに右岸鞍部南斜面で見つかった6つの露頭断層との繋がりが明らかになってきたのである。

〈資料 2 ポーリング柱状図〉 ポーリング柱状図



A. が示す赤色アンダーラインをつけた記事は、「断層粘土は柔らかく、指で押すと凹む。」と書かれている。「断層ガウジ(粘土のこと:筆者記入)や断層角礫は、古い断層では硬く固結しており、新しい断層では断層ガウジは柔らかくねっとりとしている傾向がある。〔地質学調査の基準—地質基準 P 163 :日本地質学会地質基準委員会編著〕

柔らかく、指で押すだけで凹むのであれば、約2千年前以降にも動いた可能性のある断層であろうと5年前から指摘してきたものである。次に「資料 2 原石山 地質平面図」を示す。



この図に引かれた真ん中の破線は調査の結果、鞍部南斜面の断層 F2 から延びる推定「活断層」と判断されている。一点鎖線で引かれたものには推定断層(リニアメント)との表示がされている。

川上ダムの地質調査が始まった当初から航空写真により判定されていたり、地表・地形調査から

推定されていた「明瞭な線状模様」であり、筆者も5年前から指摘していたように「活断層である可能性が高い」リニアメントである。調査が進む中、平成4年、多目的ダムとして建設大臣の認可が出ると、様々の「隠蔽」を行いつつ「実施一辺倒の姿勢に傾いて行った」水資源公団であった事は、これまでも開示資料が物語っている所は指摘してきたが、今の時点に於いても「前深瀬川を通る推定断層(リニアメント)」に対する直接的調査を避け続けている。

この推定断層は注:1の NO.676-13/19の表 5. 2. 3の E2で判断された幅20mの破碎帯を持つ大断層であり、断層 F1を随伴し前深瀬川を規制する活動が続けて来ているものと判断しているが、これを更に明確にする為の地質調査が若干不足している。川幅一杯の側線を設定し、弾性波探査とボーリング数本の実施が必要である。

合流部原石山の地質平面図に描かれているように、見掛け9mの破碎幅を持った断層 F2の推定走向線は地質層序を切り、変位を示している。この変位は現地地形判断とを合わせ考えると、「右横ずれ逆断層」を示していると言える。

3. ダムサイト右岸の地すべり危険地

計画ダムサイトの右岸・地質問題を論じるにあたって〈資料 3 ダムサイト右岸地質平面図〉を次ページに示す。前深瀬川と川上川が合流して約150mの地点にダム軸が計画されている。図に青色の一直線が引かれているが、これがダム軸になる。

この付近のボーリング調査、弾性波探査から黒の破線で囲んだ範囲内に、ほぼ一塊の黒雲母片麻岩(くろうもへんまがん)が伏在している。主に片麻状花崗閃緑岩に囲まれ、所々細粒花崗岩とも接している。

〈資料 4 ダムサイト右岸地質断面図〉を次々ページに示すので、それによって確認願いたい。黒雲母片麻岩の最上部は EL265mあたりで、流れ盤に沿っての最下部は EL215mあたりと見られている。サーチャージ水位は EL277. 9mであるからこの岩体は100%浸透水に浸かる訳である。確実な体積は今までの調査結果からは算定し難いが、挟在岩石、土石の分を合わせ、約20万m³、少なくとも15万m³と見積もっている。

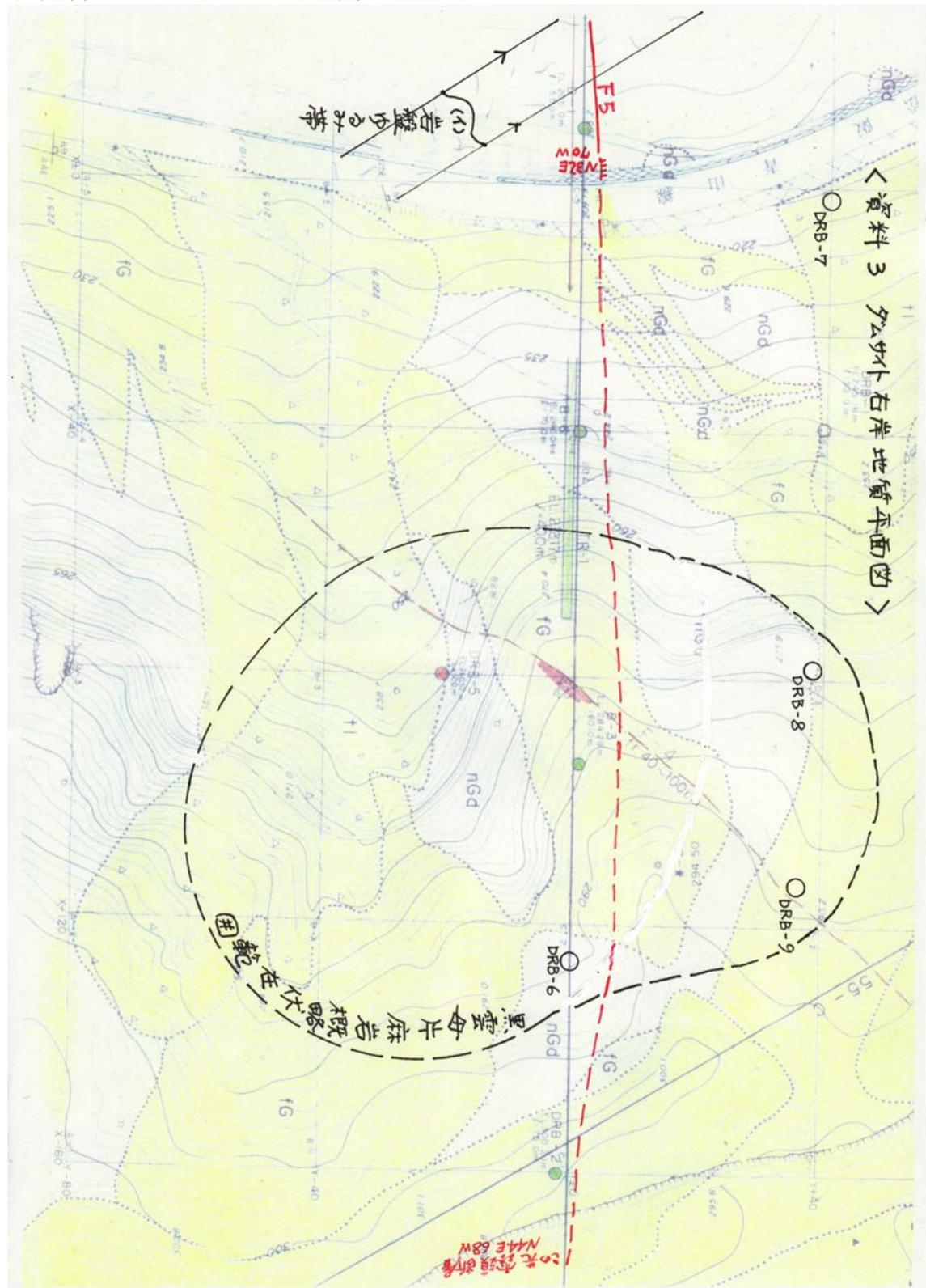
ボーリング柱状図 DRB-5を読むと、黒雲母片麻岩は主に細粒花崗岩から貫入を受けており、その接触面は変質が進み軟化や片理面に沿っての剥離・割れが多く、亀裂面では砂状に劣化したり、緑灰色のシルトや砂が多く挟まれている。ボーリング B-3では黒雲母片麻岩の上部は片麻状花崗閃緑岩に挟まっているが、その下側は細粒花崗岩に貫入された形で交互に薄い盤状の重なりとなっている。この柱状図は記事内容が薄く不親切であって、黒雲母片麻岩特徴を示すものは全く抜けている。

ボーリング柱状図 DRB-6では、EL260. 62mから EL252mぐらいの僅か18mほどの間に、5枚の黒雲母片麻岩が2種6枚の薄い岩盤に挟まれて存在し、周囲の岩種に黒雲母片が濃集している所が4箇所見られる。

ボーリング柱状図 DRB-8では地表面近くだけでなく片麻状花崗閃緑岩に劣化が進み、割れ目周辺が変質し、黒雲母が緑泥石化する所が地下44mまで多く頻出している。小断層、破碎部も多く、EL231m付近に微褶曲構造が見られるということは、細粒花崗岩の下にある黒雲母片麻岩が滑りつつある現象ではないか!?あるいは上部側の細粒花崗岩の方が移動しつつあるのか?!

DRB-9で見ると、地下18m以下の細粒花崗岩や片麻状花崗閃緑岩などに黒雲母が濃集している所が頻出し、片状構造が発達したりして劣化変質を起こしているようである。EL240m位まで続いている。シーム周辺の破碎や断層、小断層の破碎部が10本ほど数えられる。

〈 資料 3 ダムサイト右岸地質平面図 〉

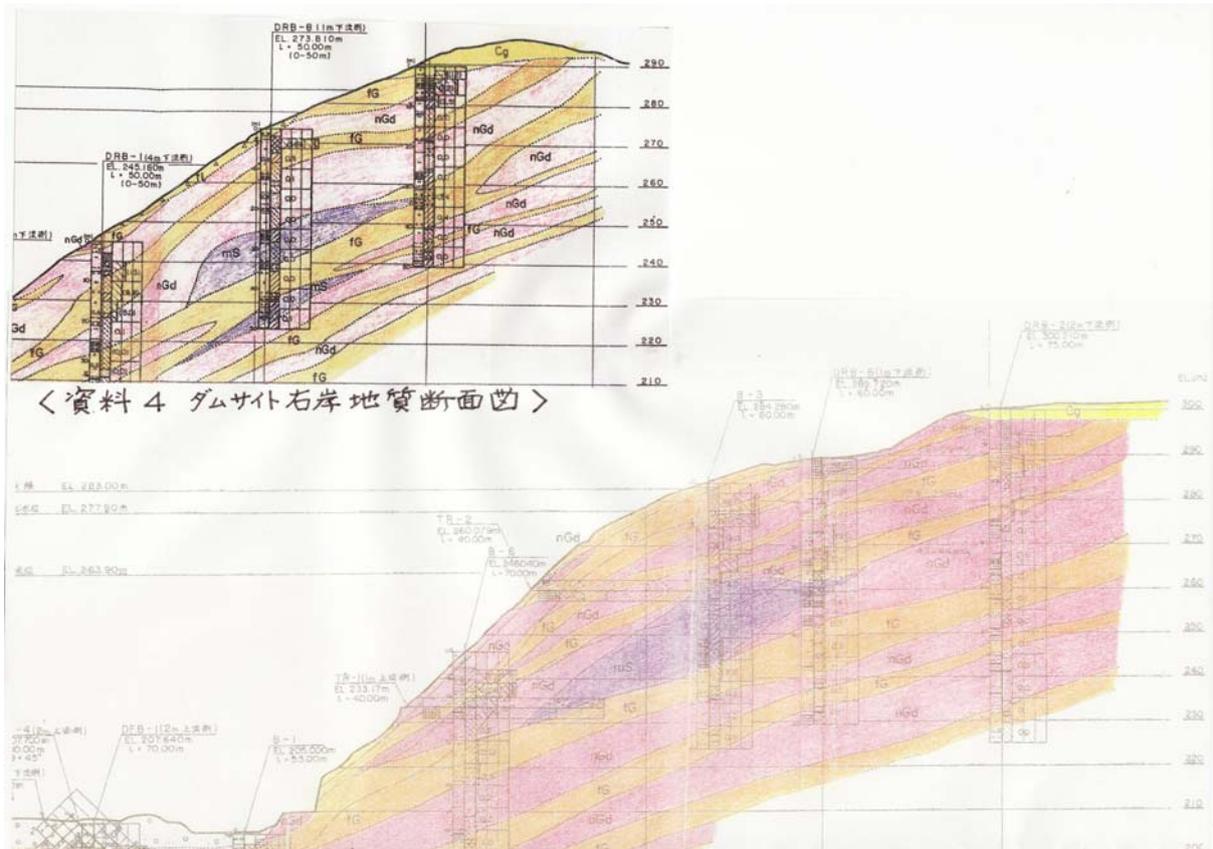


この地点で言える事は、河床部に顕著な「岩盤緩み帯」があり、地質平面図に赤の破線で示した断層が少なくとも、この2本は殆んど確認されているものであり、小断層は10本以上存在する不安定地である。この地層は30°を越える流れ盤となっており、黒雲母片麻岩との接触部周辺において無数の変質劣化が起こっている事とで、現状自体でも河床方向への移動が徐々に進んでいる事が推測される。そこへ尚且つ、ダム湛水となると主に黒雲母片麻岩の底辺に大きな浮力が掛かる。

底辺で砂が存在している所もあり、有色鉱物(バーミキュライトを含む?)が存在している事が記事にもあり、既に「すべり面」も形成されているのではないか?

「湛水後初発地すべり」となるのかも知れないし、または、「間隙水圧残留負荷地すべり」は更に可能性が高いものと指摘したい。すべりが実際に黒雲母片麻岩の上部岩盤で起こるだけなのか、それとも上部岩盤を担ぎ黒雲母片麻岩の底辺がすべり面となって起こるかで貯水池排水量は大きく相違するが、筆者の感では52万m³を超える物体の滑落に為るかも知れないと推測している。

〈 資料 4 ダムサイト右岸地質断面図 〉



これによってダム直近に起こる津波は、貯水位によってはダム天端を高い所では10m以上越え、ダムのクレストゲート決壊及び下流地域を一瞬にして52万m³を超える洪水が襲うことになり、大きな被害を齎す事となることを恐れるものである。(すべり速度 52万m³/30 秒・洪水ピーク流量 17,000m³/s)

4. 水資源機構の説明の嘘

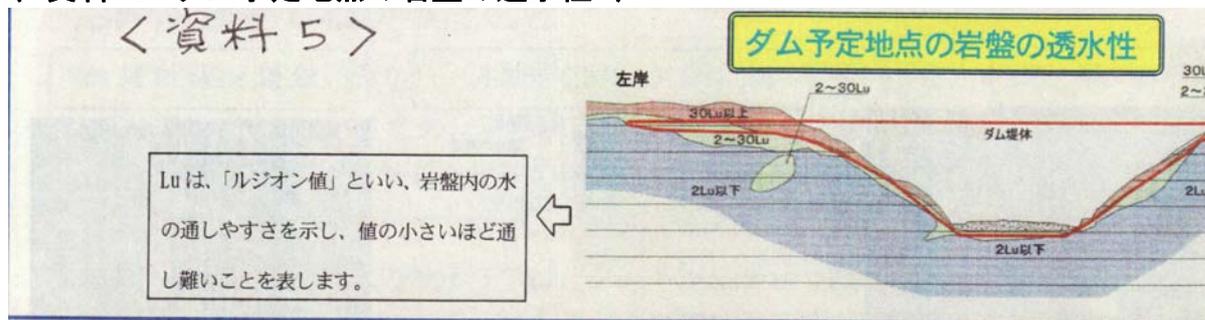
これまで公団の時より、筆者への説明や情報公開など、地域住民への説明会での説明、ホームページでの記載内容(これは住民対話集会情報としてでも)でも嘘が多かったのである。次のページに2つの比較用資料を示す。

水資源機構の嘘つき発表 〈 資料 5 〉

これは3~4年前までホームページに掲載しており、住民対話集会でも配布し、ダム予定地点が地質的に如何に安全かを示す資料として機構が利用してきたもので、筆者が実際の資料を桐ヶ丘住民の前で突きつけ、地質調査でコンサルタントが報告してきたものと完全に違っている事を指摘

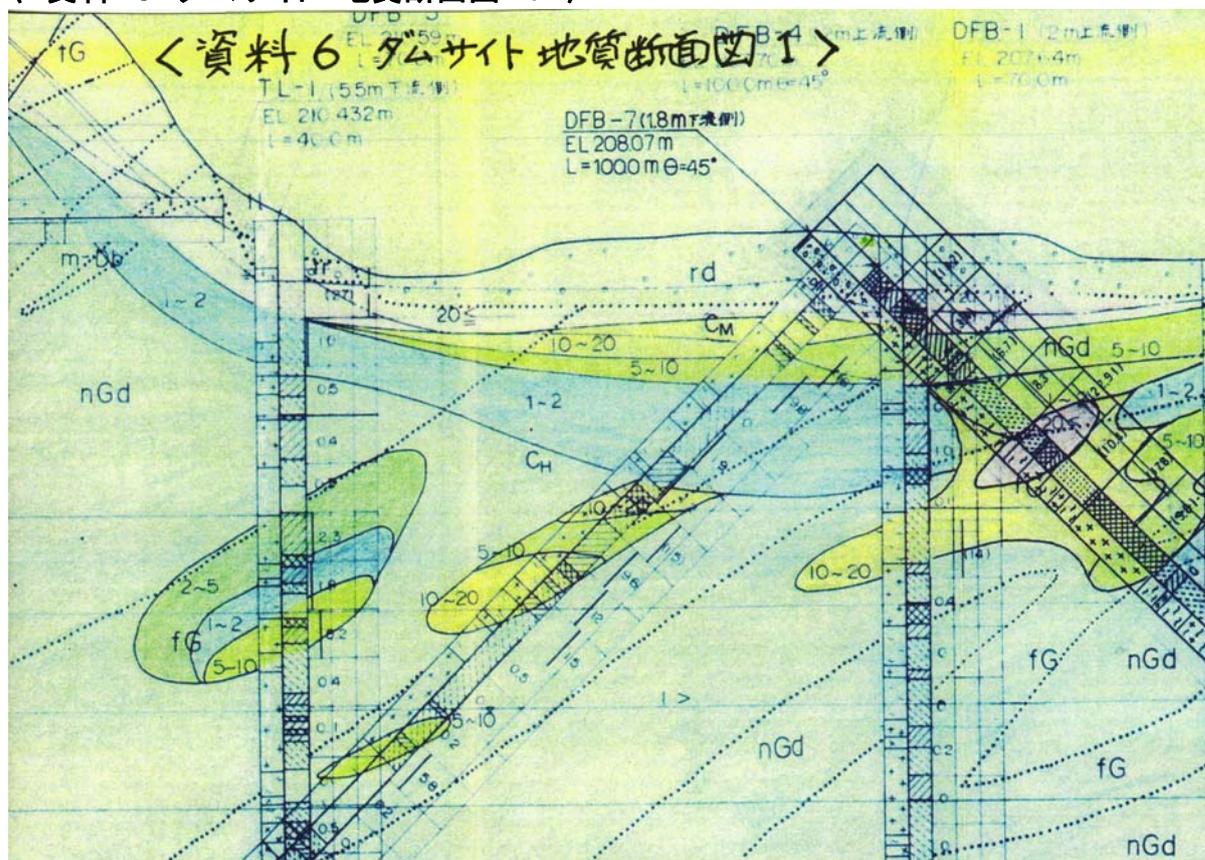
し、認めさせた「嘘つき発表パンフ」の一部である。岩盤の強さ、岩盤の透水性を示す図は完全に偽装であった。ここでは一例を示し、安易に機構の説明を信じ込まないよう読者への警告をする為に、「真実の透水性」を物語る調査資料を〈資料 6 ダムサイト地質断面図 1〉として示すだけにする。河床より50m以下にまで「ルジオン値5~10」の部分が存在し、堤体底から50m以上の深さまで「カーテンウォール・グラウティング」を施さねばならない始末なのである。何本も断層が横切っている為、深くまで岩盤劣化が進んでいる訳である。

〈資料 5 ダム予定地点の岩盤の透水性〉



ダム予定地点の地質調査でわかったこと
 川上ダムのダムサイトの岩盤は、ダムやダムにかかる水圧を支えるだけの強固持つこと、透水性も全体的に低いこと、などからダムを建設するのに十分な性を確認しています。

〈資料 6 ダムサイト 地質断面図 1〉



以上、今回意見の要点に絞り記述したものである。(80回委員会審議用)