

《川上ダムは安全か》

No. 1

= 地質問題を検証する =

月ヶ瀬憲章の会 浅野隆彦 DATE '04.8.31

A. はじめに.

日本各地に2,700ほどのダムが建設されてきた。幾つかのダム所在地の地形図と「新編 日本活断層」(1991年東京大学出版会)を重ね合せると、殆んどが活断層存在地であったり、近くを通っているようだ。それほど「地震国=日本」の汚名に恥じない地質を持った国土であると言える。徳山ダム、大戸川ダム、余野川ダム などがりである。

さて、川上ダムはどうであろうか。昨年、8月4日に木津川上流河川事務所を訪ずれ、地形図上に前深瀬川河床部沿いのほぼ南北走向のリニアメントを示し、「活断層の疑いがある」とし、調査を申し入れた。しかし、この時点でまさか「水資源開発公社」が、専門家達の再々の指摘にも関わらず、この明瞭なリニアメントの綿密な調査を避け、遂には推定断層としての地質図への記入も止め、^{*}1文献上と簡単な地表概査のみで「川上ダムには第四紀断層(活断層)は通らない」との公表をして来ていたとは思っても寄らなかったのである。^{*}2

昨年11月、航空写真と「新編 日本活断層」を見て、やはりこのリニアメントは活断層に違いないと確信し、^{*}3淀川水系流域委員会へ11月17日付意見書で指摘し、「地質調査を更に詳細に厳密に行ない、ダム災害を確実に防止することが可能かどうか。その為に必要な費用を含め精査すること。」を求めたのであった。

少しずつ情報公開でデータを求めていくうちに、「水資源開発公社」担当者が何かを隠そう隠そうとしているように感じられて来たので、今年5月18日、地質関係資料全面開示を求めたものである。やはり、私の第6感が正しかった。

この論文は、現「行政独立法人 水資源機構」から開示を受けた調査報告書188頁分、ボーリング柱状図や弾性波探査解析結果図、地質ルートマップ、地質平面、断面その他ルジオン

マップ等 225 図を読解し、一部現地踏査を行った上で解析したものである。参考文献は、下記の通り利用させて頂いたが、公文書内掲示のものについては特記をしなかった。

B. 参考文献及び注意書き説明

1. 「新編日本の活断層」(1991年活断層研究会編 東大出版会)
2. 「地質調査と地質図」(1993年 坂幸恭著 朝倉書店)
3. 「貯水池周辺の地すべり調査と対策」(平成9年第3刷 山海堂)
4. 「災害地質学入門」(2001年第3刷 千木良雅弘著 近未来社)

※1. 地質調査コンサルタントは、昭和55年度「川上ダム地質解析および基本設計検討業務報告書(地質編)」にて、地質構造的に、ダム上流前深瀬川沿いに断層を推定していた。その為、昭和61年11月のダムサイト試錐調査(その1)に於て、ボーリング調査位置および地質断面位置図に、ダムサイト左岸尾根部を北東から南西へ、河床部を殆んど横断し770mの弾性波探査測線3本(C、D、E測線)と、それと直交する670mの測線3本(12、16、19測線)及び580mの測線1本を前深瀬川を殆んど横断して記入している。これは調査が、ボーリングとは別の弾性波探査業者によって既に実施されていることを推察させる。しかし、昭和61年12月のダムサイト試錐調査(その以降 3)の地質平面図では全くその弾性波探査測線が記入されていず、平成3年3月のダムサイト試錐調査(その10)の地質平面図付ルートマップに、突然、北西から南東の3測線が表われ、しかも前深瀬川には立入らず、山側の際に立消えとなっている。その内の11測線は63-A測線に大半がダブっているのも変で、きっと合流部右岸N38E64N断層(tr. 150cm)が前深瀬川左岸を切って南々西に延長しているのが判明していた為で、それを表現しなかったのであろう。その他、平成3年2月に弾性波探査の結果を表わす図があるのに平成3年3月の地質平面図付ルートマップでは全く触れず、平成7年3月のダムサイト地質

総合解析業務報告書では、「今までの調査で上記リニアメントに対応する規模の大きな断層はみられなかった。このようなことからこれまで推定断層として表示してきたが、断層本体も捉えているものでなく、その規模も不明瞭なため、今回図面としては表示していない」として、地質平面図から推定断層線を抹消したのである。その根拠なのか、50頁に「ボーリング DRB-3孔で断層破砕帯は確認されていない」とか、鞍部(近)の貯水池側斜面では断層本体および破砕帯は確認されなかった」とか記しているが、真ッ赤な嘘で、DRB-3 ボーリング柱状図には、E.L 285.27m に 70°傾斜の 5cm 中の断層があり、その約 3m 下部から 3m ぐらいの高角度害れ目沿い破砕帯が続き、E.L 254m 付近と E.L 248m 付近に暗灰緑色粘土を挟ませた小断層が、70°、80°の傾斜で存在している。又、鞍部(南側)斜面露頭には N25°E 88°E (CL 30cm 中で軟質) と N43°E 90° (fr 50cm)、N51°E 50°W などの断層が発見されていたのである。その後、これらの露頭断層は 8 箇所を確認されることになった。〔平成 14 年 3 月 右岸鞍部地質調査業務〕

※2. 平成 6 年 3 月のダムサイト地質解析業務報告書で、「昭和 62 年 9 月建設省土木研究所通知の『ダム建設における第四紀断層の取りまとめについて』(主として一次調査相当分)に沿って該当する小波田断層、福川断層、勝地断層に対し、現地踏査を行ったが、断層そのものの確認さえ出来なかった。しかしダムへの方向性もなく、ダム近傍からも離れているので二次調査の必要はないと判定されている。」とし、ダムサイト直近で自らが発見、推定した明瞭な大規模断層には全く触れていない。それが※1で指摘した平成 7 年 3 月のダムサイト地質総合解析業務報告書の推定断層線抹殺に連続していると判断できるところである。更に、近傍の活断層とされた小波田、福川、勝地の 3 断層も、彼等の調査結果を受け止めたと思われる高田将志、東郷正美両地質学者のクロスチェックにより、「近畿の活断層」(2000 年東大出版会)に於て連続性に富むシャ-70 ナリニアメントなどに格下げされている。八十年代エンジニアリング(株)が行った現地調査の実質とは、参

考図-2 (表-3.4) 程度のものではなく、小波田、福川については詳細な報告がなく、「現地調査の結果、確認されていない。」と述べているが、解せない。この時代は、水資源開発公団川上ダム調査所が川上ダム建設所となり、走り出していた頃である。無理をいっているのかも知れない。

※3 地形図、航空写真にて前深瀬川沿いのリニアメントは、地質専門家であれば殆んどの方が、その明瞭な線を認めることであろう。その走向が、北々東-南々西である事で小波田断層や福川断層などの活断層やこの付近の接峰面の走向と合致するので、地質構造的な活断層ではないかと感じ、広域的な地質図を見、このリニアメントが古琵琶湖層を規制するラインであることが判明、確信に至ったものである。



C. 重要断層の説明


図-1 (No. 6) に重要な断層の走向推定線を書き込んでいる。そのうち、断層A-Aは小波田断層の延長部と思われる。これは付け替えられる旧青山川沿いに大村神社横の宮の湧井堰を北々東に抜け、勝地へ向うものである。(fr ≈ 300m)
J-Jの#12では、N43E32Eの露頭断層が見つかり、私見で同活断層と推定。
断層B-Bは、福川断層で、#8露頭断層(N29E90° fr 300~400m) 付近の青山・美杉線県道への斜面地すべりがあったばかりである。

断層C-Cは、ダムサイト400m以内を右岸鞍部から旧中部電力阿保発電所落水頂部横を通り、多重山陵地形の北野から種生を抜け、国見方向へと連なる活断層と見られる線である。この活断層は実証的に、つい最近(と言っても、2000年以降くらい)に活動し変く立止ったものと判断している。その根拠は、鞍部南斜面の露頭で確認された#1断層(N25E88E)に挟まれた粘土は30cm中で、「軟質であったことと、方向性を同じくし、傾斜も70°~90°とするボーリングGG-4 #2 (fr 9m位)に現われた断層粘土も、指で押えると凹むほど「軟質」であったことを

DATE

合せて考察すると、地質学的には「産まれてホヤホヤ」の活断層と
 言える。(H²の付近から)

F-Fは、ダムサイトの右岸頂部で古琵琶湖層を規制し、線
 状凹地を290m形成し、両川合流部付近を通り、1本は対岸へ
 延びてC-Cに合流しているものと推定する。但し、そのルートよりも
 E'-E'に延び、比奈知ダム湖東端を通過する破碎中2mの
 断層と連続するものとする。その根拠は、H³の合流部右岸
 にある露頭断層(N38°E 64°W fr 1.5m)を通り、その両側の2つ
 の断層(N22°E 80°W、N72°E 72°W マサ化中50cm×2)を考慮すると、
 ほゞ1つの断層破碎帯であり、(N38°E 70°W)位を中心断層面
 としている破碎中2m位のものとして判定できる。ダムサイト右岸の上
 流前深瀬川左岸の古琵琶湖層を規制し、上記比奈知
 ダム湖の曾爾層と室生火山岩類を規制し北へ延びる断層は、
 そういった地質構造線であると推定する。又、川上上集落西で
 のボーリング並に弾性波探査により、Eで(N35°E 70°E fr
 2.2m)となっており傾斜方向が逆であるが、これはTCB-1ボー
 リング位置と、TCD-1及びTCD-3弾性波探査測線の低速度帯
 位置が全く重なっている為、又、TCD-1測線の低速度帯は西の方に
 長く存在するので70°E~90°とするのが正しい。このE'-E'線にはH断
 層が合流する可能性もあり、この分岐断層が、元々のA-A、
 C'-E、B-Bの三活断層をG'-H-L-D'-D''と斜交又は直交
 する形で切っているものと想像できる。H線はH⁴で、露頭断
 層が(N40°E 74°W マサ化3m)とされていた。それがいつの間にか、
 破碎中30cmと変えられている。左岸尾根部でのボーリング、弾性波
 などにより、DLB-11、B-5ボーリング等で、D付近でL-D'に向
 う断層(fr 5.2m CL 2.2m 見掛け)が確認されている。その延長
 上、D'-D'のH⁶、同じくD''-D''のH⁷においては(N55°S 79°W、
 fr 300m、N27°W 74°W fr 200m)という立派な大断層に連ら
 なるのではないかと推定する。

又、奥深瀬での調査で、ほゞ(N15°W 70°E~90°)の走向傾斜
 を持った断層がCからダム本体に向かって左岸側へ渡っているの
 はないかと思える。

K-KはH¹¹にて、(N88°E 76°W)で表層のゆるみが著しい
 上川原井堰東斜面を切り、北野西部を通過してD-Dに連続

する。

以上 概略的な説明で、この項を終えるが、事は安穩ではない。C-C 断層のような、産まれたて『活断層』のみならず、これらの重要断層を綿密に詳細に調査しなければ、『ダム災害』への道を進むことになる。

文献上の活断層推定分だけでなく、その延長、例えばJ-J、H12で発見された断層は(N43°E 32°E)で古琵琶湖層粘性土層と完新世崩積土粘性土層を切り、その間に鏡肌、条線が確認されている。これは法面スケッチで見ると、少なくとも共20mの破砕帯中が推定できる。走向から見ると小波田断層の随分断層と考える。水資源機構は隠し事をせず、厳正な「地質調査」を実施する責務がある。

活断層二次調査を、一部公開(トレンチ)調査をもって行なうよう要求する。

D. 地すべり、崩壊の検討 (次回とする)

図-1 重要断層説明図 (川上ダム近傍)

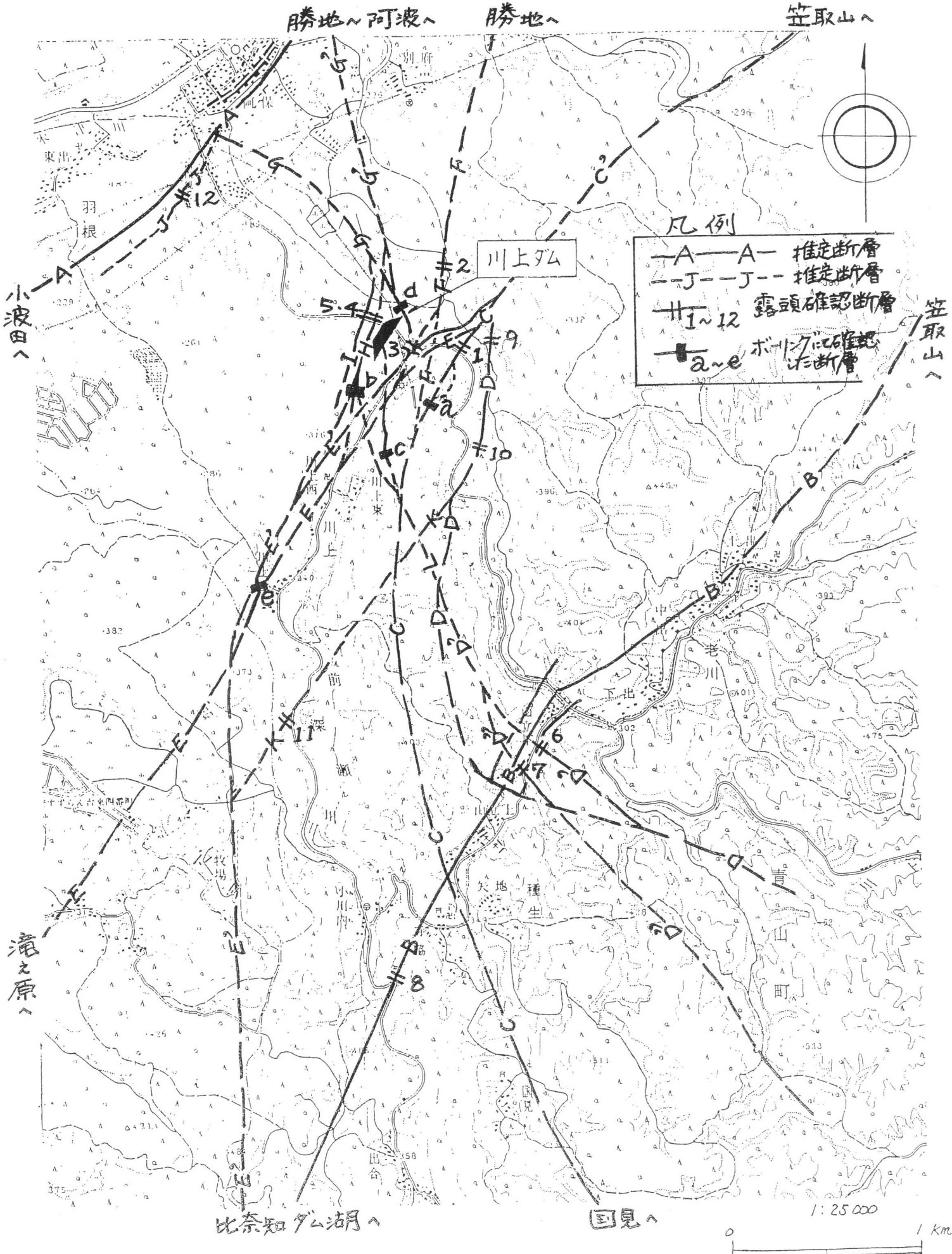


表-3.4 川上ダムサイト第四紀断層調査および評価

番号	断層名	地表踏査結果	第四紀断層としての評価	一次調査結果への対応
1	勝地断層 A	<p>青山町下川原北方のLoc. 2では片麻岩中に断層があり、20m程はなれた地表部が一番に粘性土が分布する。しかし断層と粘性土の間には風化片麻岩があり破砕を受けていない。直接接する状況はみられないがアバットで接する可能性が強い。</p> <p>同町黒岩牧場南方のLoc. 5には古琵琶湖層基底の斑れい岩巨礫を含む地層が分布し、中間部を断層が走っている可能性がある。しかし古琵琶湖層分布状況から落差を伴っているとは考えられない。</p>	<p>Loc. 2の状況、Loc. 5の状況から古琵琶湖層に変位を与えているとは考えられず、古琵琶湖層底部堆積の第三紀鮮新世以降の活動はなかったものと推定される。</p>	<p>×</p> <p>二次調査の必要はない。</p> <p>×</p>
2	勝地断層 B	<p>青山町寺脇北東のLoc. 4では古琵琶湖層の傾斜変化があり、直近の山側には基盤岩が分布する。アバットで接するよりは断層で接していると考えた方が解釈上理論的であり、断層分布の可能性が大きい。しかし断層は延長付近では確認できない。</p>	<p>青山町に分布する古琵琶湖層は下部のものと考えられており新第三紀鮮新世のものである。本層が変位しているとしても、他に手がかりがなく、断層が第四紀に動いたかまた第三紀末に動いたかが不明である。</p>	<p>△</p> <p>ダムから約2kmを最短距離とし離れる方向を持つので二次調査の必要性はない。</p> <p>×</p>