

平成16年（行ウ）第497号 公金支出差止等住民訴訟事件

原告 深沢洋子 外43名

被告 東京都知事 外4名

平成20年11月25日

八ッ場ダム住民訴訟最終弁論 ダムサイト危険性の弁論の要旨

原告ら代理人

弁護士 坂 本 博 之

ダムサイトの危険性

1 はじめに

ダムにとって、基礎岩盤に割れ目などがなく、安定した堅硬なものであることは必須である。しかし、次に述べるような数々の事実に基づくと、本件ダムのダムサイト周辺の岩盤・地質は、ダムを建設するための適格性は全くないことが分かる。

2 八ッ場ダムのダムサイト周辺の基礎地盤

最終準備書面(4)の図5-2は、八ッ場ダム周辺の表層地質の分布図である。まず、八ッ場ダム周辺は、数百万年前から現在に至るまで、火山活動の影響を受け続けている。その結果、八ッ場ダム予定地周辺は、巨大な岩帯や溶岩岩脈の貫入、熱水による変質作用、火山噴出物や溶岩の堆積、断層の存在等により、非常に複雑且つ不安定な地層となっている。

八ッ場ダムのダムサイト周辺の基礎地盤は、「八ッ場層」といわれる地層が分布している。八ッ場層は、火山性の堆積岩と溶岩とが交互に重なった地層であり、さらに堆積後に熱水変質作用を受けているというのが特色である。

また、八ッ場層が堆積している地域のすぐ東側には、郷原層といわれる地層が分布する。この二つの地層の間には、大きな断層がある。その両側の地層は明確に異なっている。

そして、八ッ場ダムが建設される予定地は、上記のような八ッ場層、郷原層という地層が形成された地域を吾妻川が急速に浸食し、溪谷を形成した場所である。吾妻溪谷は、地質学的に見て極めて短期間で下方に刻み込まれたため、岩盤の上に載った荷重が急激

に除去されたことになり、そのためにリバウンドが発生し、シーティング節理(応力解放や風化に伴って生じる地表面に垂平行な割目)が発生させる原因となっている。

3 基礎岩盤の脆弱性

国土交通省は、基礎岩盤について、岩片の堅さ、割れ目間隔及び割れ目の性状により岩盤を評価して、岩盤区分基準を作成し、ダムサイトの岩盤を良好な順にB級、CH級、CM級、CL級、D級に分類している。そして、本件ダムサイトは左岸、右岸ともに大部分がB級やCH級の堅硬な岩盤で構成されている、などとしている。最終準備書面(4)の図5-3がこの分類表である。

しかし、まず、岩盤中の割れ目の存在を調査するには、岩盤の透水性を評価したルジオンマップを参考にすべきである。ルジオンマップは、岩盤の透水性の程度を調べるためのルジオン試験で得られる数値(ルジオン値)をもとに作成される。ルジオン値とは岩盤中の透水性を示す指標であり、ルジオン値が大きいことは、透水性が高いことを示す。透水性が高いということは、岩盤中に割れ目が存在することを示す。即ち、ルジオン値が大きい箇所は、岩級区分のランクは、当然のことながら、低く評価されるべきことになる。良好なダム基盤(岩盤)とは1ルジオン以下が望ましいとされている。また、岩級区分のB級は「ルジオン値は概ね2以下」、CL級は「ルジオン値は20以上を主体とする」とされている。

最終準備書面(4)図5-4は、平成17年に国土交通省によって行われた地質調査の結果明らかにされた、ダム軸(「0軸」といわれている)の岩級区分図と同じ場所のルジオンマップを比較してみたものである。この図面を見ると、岩級区分図では、ダム軸の地質の大部分がB級かCH級とされている。しかし、ルジオンマップと対比すると、ルジオン値2以上5未満、10以上20未満の箇所、20を超えるルジオン値を示す箇所が随所に見られるが、B級やCH級とされている。同じく図5-5、5-6を見ると、「-1軸」「1軸」(それぞれ、ダム軸よりも40m上流側、40m下流側)においても、高いルジオン値が記録されているにもかかわらず、岩級区分は漫然とB級やCH級という良好な岩盤とされてしまっている箇所が随所に見られる。本件ダムサイトのルジオンマップと岩級区分図を照合して見たとき、岩級区分図は見直しを余儀無くされているというべきである。そして、基礎岩盤の多くの部分がCL級やCM級という判断に変更されるべきである。

4 「擾乱帯」の存在

これまで、原告らは、国土交通省は、吾妻川の左岸側、ダム軸の上流側約40m～下流側80mくらいに亘り、深度50mくらいの場所に、CL級岩盤で構成される「擾乱帯」と呼ばれ

る層があり、これはダム堤体を建設する地盤として不適格であるという指摘を行った。

これに対して国土交通省は、その後の調査で、CM級岩盤が主体であり、両端の非常に幅の狭い断層部分だけがCL級岩盤であることが確認され、ダム基礎として強度が不足し、留意する必要がある箇所ではなかった、などと述べている。

この国土交通省の結果、この部分は、「擾乱帯」などと呼ばれるべきではなく、「断層破碎帯」と呼ばれるべきであることがはっきりした。

また、CL級という判断がなされたときの報告書の記載と、この度の報告書の記載とは、具体的内容は殆ど変わりがない。敢えて岩級区分のランクを上げる特段の理由はないものというべきである。

この「擾乱帯」の走向は、河道の上下流方向と平行し、この地域の割れ目方向とも一致している。この「擾乱帯」の位置はダムサイトの直下にあたることから、ダム底の岩盤の剪断抵抗に大きな影響を与えることになる。

さらに、この度の調査では、「擾乱帯」の2本の断層の隣に、これと並行した新たな断層が見つかったことも報告されている。最終準備書面(4)図5－7に、この新しく発見された断層が記載されている。

5 基礎岩盤は高透水性

基礎岩盤の透水性が高いということは、岩級区分の評価に影響を及ぼすほか、ダムに溜められた膨大な水の水圧に対する抵抗力(剪断抵抗力)を弱める、ダム堤体の下に高透水性の岩盤があると、ダムの自重に反対する浮力を生じ、ダム堤体を不安定にする、ダムに溜められた水が抜けていってしまう、という問題点を生ずる。

この点、国土交通省は、河床付近の基礎岩盤は難透水性であるし、高透水性の部分に対しては、グラウチング工法で対処できる、などと主張している。

しかし、最終準備書面(4)図5－8のルジオン値と標高との関係図を見れば明らかに、河床標高以深でも10を超えるルジオン値、20を超えるルジオン値が広く分布していることが分かる。従って、「河床付近の基礎地盤ではルジオン値は小さい」「難透水層である」と断定するのは誤りである。

また、図5－9、図5－10、図5－11(ダムサイト0軸、1軸、－1軸のルジオンマップ)を見れば、吾妻川右岸側はそれぞれの図において、地下水位を示す破線よりも下に、ルジオン値20を越える高い透水性を示す部分がある。一方、吾妻川左岸側でも、河道から山側へ250mくらいは地下水位が河床標高と同程度の標高に存在し、地下水は連通していると想定されている。

上記の、左岸側の河床標高附近に山側に延びている高透水層の存在は、H14年のころ

からずっと指摘され続けてきたことであるが、H17年の報告書においてもその存在が指摘されているということである。しかも、これらの図では、左岸一帯は、上から下まで広くこのような高透水層が重疊的に広く分布しているということが分かる。このように高透水層の水平の割れ目が山側に向かって発達しているということは、本件ダムサイトの基礎岩盤が剪断力に対して極めて脆弱であることを示している。

さらに、ルジオン試験によって得られた、「P-Q曲線」（圧力-注入量曲線）のパターンにも注目する必要がある。これは、ボーリングを掘った後の穴を用いて水を注入する試験を行い、水の注入圧と注入量の関係から計算される。岩盤に特に問題がなければ、注入圧と注入量が正比例関係を示す。ところが、ある一定のところまでは限界圧あり型と同様に注入圧と比例して注入量が増えていくが、一定の注入圧力値を超えると、急激に注入量が増える場合がある。ある一定の注入圧に達するとその後は、注入量が底抜けになってしまう場合もある。このようなタイプを、限界圧あり型や目詰まり型というが、これらの場合は、岩盤の見た目は堅硬に見えたとしても、ある一定の水圧が加わった時、隠されていた高透水性が顕わになるものである。ところが、最終準備書面(4)図5-12、5-13に示されるように、本件ダム予定地では、例えば0軸の左岸および右岸のルジオンマップをみると、河床標高以深にこの限界圧あり型や目詰まり型を示す箇所がかなりの地点で見られる。

また、国土交通省は、高透水地盤に対して、グラウチング工法で対処できる、グラウチング技術指針の改定により、従来より高いルジオン値の地盤でも対応が可能となった、などと述べている。しかし、この改訂し、甘くされた新基準は、国交省による国交省のためのお手盛り基準と言わざるを得ない。そのうえ、新基準でもルジオン値10以下の場所に適するとされたのであるが、本件ダムサイトの基礎岩盤は、10を超える箇所、20を超える箇所ですら存在する。さらに、グラウチング工法というのは、割れ目を充填剤で埋めて水の通りを悪くするという工法であり、本来、水の流出を防止するための工法にしか過ぎない。従って、この工法を用いたとしても、高透水性の剪断抵抗の脆弱な岩盤の剪断抵抗を上げるという効果は期待できない。

6 熱水変質帯の遍在

本件ダムサイト周辺地域には、熱水変質帯が広く分布している。熱水変質帯があると、温泉の効果により、岩石がボロボロになってしまうから、岩盤の強度は脆弱であると見なければならぬし、ダムサイトの基礎岩盤としては不適格であると言わねばならない。

これに対して、国土交通省は、「H14ダムサイト地質解析業務報告書」以降に追加調査をした結果、熱水変質帯の位置を詳細に把握することができたが、それによると熱水変

質によるCL、CM級岩盤は上流からダムサイトに向かって次第に分布が狭くなり、ダムサイト付近では殆ど分布が見られない、などと述べている。

しかし、H14ダムサイト地質解析業務報告書の後の調査により、ダムサイト周辺には、より広い地域に熱水変質帯が分布していることが明らかとなっている。最終準備書面(4)図5-14に、示すように、左岸・右岸の広い範囲に熱水変質帯が分布していることが分かった。これら変質帯は、あたかもダムサイトを取り巻くかのように分布している。このような分布状態にかんがみる時、熱水変質帯が上手にダム軸だけを回避しているということの方が寧ろ考えにくい。

7 断層の存在

ダムの堤体の真下に断層が存在することは、断層がずれたときに、堤体を破壊することになる。また、断層は、岩盤の透水性を高めたり、岩盤の剪断強度を弱めたりするという作用もある。従って、ダム軸の真下に断層があってはならないし、真下にはなかったとしても、その周辺や湛水域に断層がある地域は、ダムを建設する場所として適格性を欠いている。

まず、群馬県表層地質図には、八ツ場ダムのダム軸直近を南北に通る大きな断層が明らかに記載されている。最終準備書面(4)図5-19は、この地質図のうち、本件ダムサイト周辺を拡大したものである。また、ダムサイトの位置を、藍色の線一で書き込んだ。この断層が、八ツ場ダムのダムサイト右袖部を通過している可能性が高い。

昭和45年1月の、株式会社応用地質調査事務所作成の「利根川水系吾妻川八ツ場ダム・ダムサイト地表地質調査報告書」・6～7pには、2本の断層の記載がある。図5-20で、赤い実線で示された2本の断層が、上記2本の断層である。そして、これらのうち、後者の断層が、群馬表層地質図で示された断層と同じものであると考えられる。

原告らは、ダムサイトの下流の左岸側で、大きな断層の露頭があるのを確認した。この断層は、巾数mの破碎帯を有し、横ずれ成分を示しており、「立派な鏡肌」の大壁面を有する断層である。最終準備書面(4)図5-21の写真に写っている人の大きさと比較すると、この断層の大きさが推測できる。また、別紙図5-20に○で示された場所が、この断層の露頭部を示している。この断層の露頭は、図5-20に示された2本の断層の後者のものである。

これは、かなり大きな断層活動を現している断層であると見られる。そして、この断層はこの地域の「親断層」と考えられ、この断層の活動に触発されて、それに付随する副次的な子や孫に当たる断層がこの一帯に発達することになる。図5-20に示された別の断層や、既に述べた、これまで「擾乱帯」などと呼ばれていた部分もまた、この親断層の

子や孫に当たる断層である。

この断層の走向方向が、図5-20の図面に示されたとおりであるならば、ダム の 堤 体 を 掠 め る よ う に し て 通 る が、堤 体 自 体 の 直 下 を 僅 か に 外 れ る。

しかしながら、図5-20をよく見ると、そこに示された前記2本の断層の中間に、ある程度の長さを持った断崖がある。さらにその図面で、その断崖の線を延長すると、その先に、帯状の貫入岩脈が存在することが示されている。貫入岩脈は、割れ目に沿って貫入しているものと考えられる。従って、上記の断崖と貫入岩脈を結んだ線上に断層が存在している可能性が十分に考えられる。この線は、ダム堤体の右袖を通過している。そして、寧ろ、この線の方が、群馬表層地質図に示された線に近いようにも思われる。最終準備書面(4)の図5-22は、ここで想定される断層を、緑色の線で示したものである。

ところが、国土交通省は、この親断層については一言も触れず、別のちっぽけな断層を示して、これが昭和45年当時に想定された断層であった旨述べているのである。別紙図5-23にこの断層の写真と地図等を掲げた。これは、明らかに上記親断層とは位置も違うし、規模も違う。上記の親断層は、これまで国土交通省によって完全に無視され続けてきた。

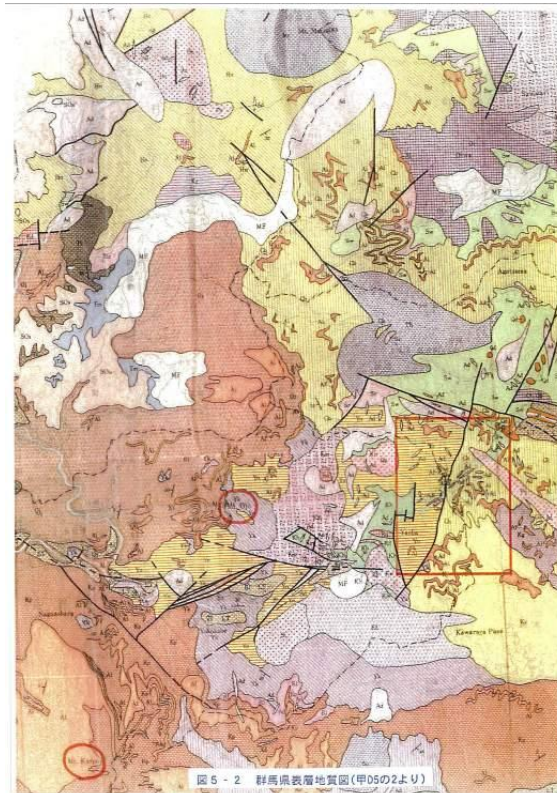
8 結び

かつて、昭和45年、昭和46年には、衆議院において、現在のダムサイトは、断層があることや熱水変質帯の存在を大きな理由として、不適切であるとされ、当時の建設省が建設中止を表明した経緯もある。

しかし、現在のダムサイト周辺の基礎岩盤に対する問題は、断層についても、熱水変質帯についても、解消されるどころか、より具体的になってきているとともに、その他にも次々と新たな問題点が現れてきている。

以上で述べてきたような基礎岩盤の問題を多く抱える八ツ場ダムは、完成したとしても基礎岩盤がダム堤体の重みに対する耐久性を持たない可能性、ダム堤体の底部や側面部、ダム貯水池の側面部等が、水圧によってずれる可能性、ダム堤体が下からの浮力によって不安定となる可能性、貯水が十分に行えない可能性、さらには、ダム堤体や貯水池が断層の活動によってずれてしまい、破壊される可能性を包含することになる。欠陥だらけの危険な構造物というほかはない。

被告らは、このような欠陥だらけの危険物を作るために公金を支出することは許されないものというべきである。



1

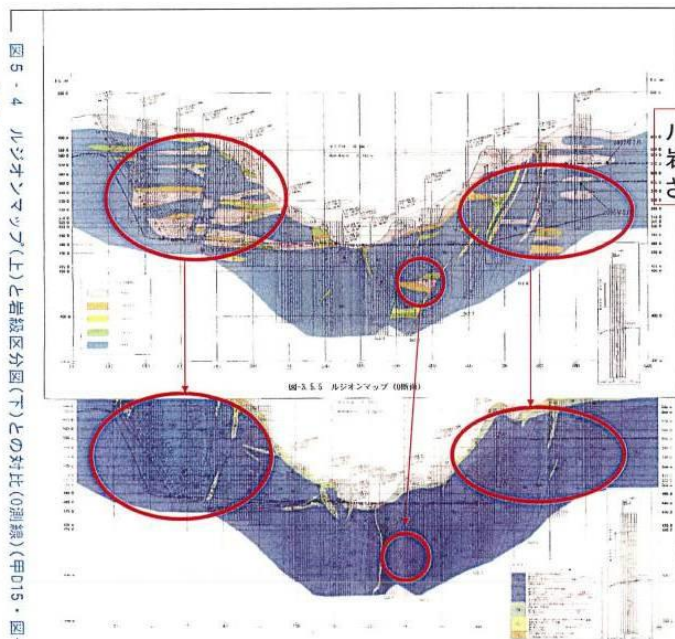
表 4-1-3 岩級区分基準

岩級区分	3 要素の組み合わせ	説 明
B	B I a B I b	ほとんど割れ目がない新鮮な岩盤。 河床部では概ね深度 10～30 m 以降に分布し、高標高部では概ね深度 50 m 程度以降に分布する。岩片は硬質で、反発係数はほとんど 650 以上を示す。割れ目は少なく、ボーリングコアでは 1 m につき 1～2 本程度である。割れ目沿いは暗褐色部が認められるもの居多い。開口割れ目も認められるが少なく、ルジオン値は概ね 2 未満である。
CH	B I c B II a B II b B III a	割れ目が少なく、概ね新鮮な岩盤。 河床部では C M 級岩盤を深く挟んでその下に分布するが、該岩盤の直下から B 級岩盤を挟んで分布する。高標高部では深度 10～20 m 以降から B 級岩盤に挟まれて分布する。また、深部において貫入岩や堆積構造に沿って分布する。岩片は硬質で反発係数はほとんど 650 以上を示す。割れ目は少なく、ボーリングコアでは 1 m につき 3～5 本程度である。割れ目沿いは褐色化しているものもあるが、密な割れ目も多い。ルジオン値は 2 未満～20 以上を示す。
C M	B II c B III b B III c C I a C I b C I c C II b C II c	割れ目は多いが岩片は概ね新鮮な岩盤および、割れ目は少ないがやや軟質な風化・変質岩盤。河床部では該岩盤の直下に C H 級岩盤に挟まれて分布する。高標高部では深度 5～10 m 以降から C H 級岩盤に挟まれて分布する。深部において貫入岩や堆積構造に沿って特に割れ目の発達した箇所は局所的に分布する。 岩片は硬質な部分と風化や熱水変質によりやや軟化した部分がある。割れ目はボーリングコアでは 1 m につき 5～10 本程度である。割れ目沿いは褐色化していることが多い。
C L	B III d B IV b B IV c C II b C III c C IV b C IV c	岩片は硬いが、割れ目が極めて多い岩盤および、岩片は風化・変質し軟質であるが割れ目が少ない岩盤。 河床部にはほとんど分布せず、地形に沿って数 m の厚さで局所分布。高標高部では風化や地みの影響で厚さが 10 m を超える場合もある。 岩片は硬質な部分もあるが、風化や熱水変質によりやや軟化した部分が多くなる。割れ目は、ボーリングコアでは 1 m につき 10～20 以上である。割れ目沿いは褐色化していることが多く、開口割れ目も多い。反発係数は 500 以下のものを多く含む。ルジオン値は 20 以上を主とする。
D	C V d D IV c D V d	岩片は強度に軟質となり、土砂化の進行した岩盤。 高標高部の表層部に局所分布。熱水変質により、厚く分布する場合がある。 ダム基礎岩盤には適さない岩盤と判断される。

図 5 - 3 岩級区分基準 (甲 D1・86p より)

2

図5-4
より)



ルジオン値の高い箇所も
岩級区分図ではB級CH級に
されている。

出典
上図: 資料⑦の図3.5.5
下図: 資料⑦の図4.2.3

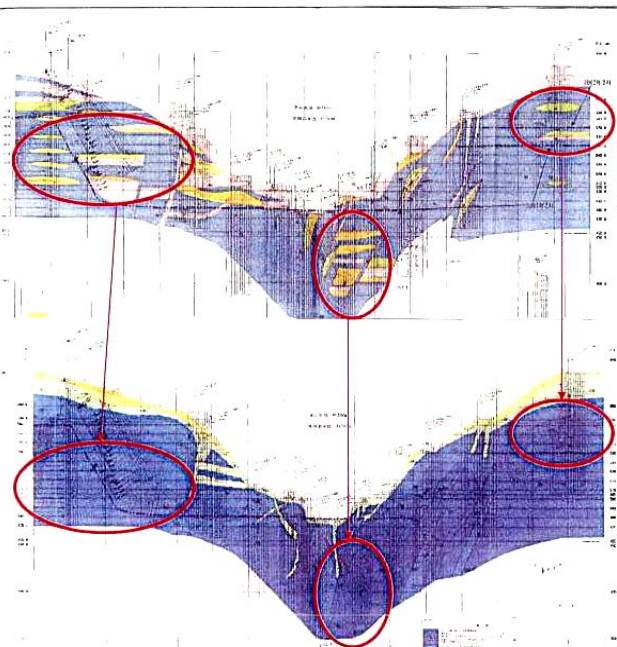
赤丸・矢印は加筆

図-2 ルジオンマップ(上)と岩級区分図(下)の対比(0測線)

(甲D15号証より)

3

図5-5
より)



ルジオン値の高い箇所も
岩級区分図ではB級CH級に
されている。

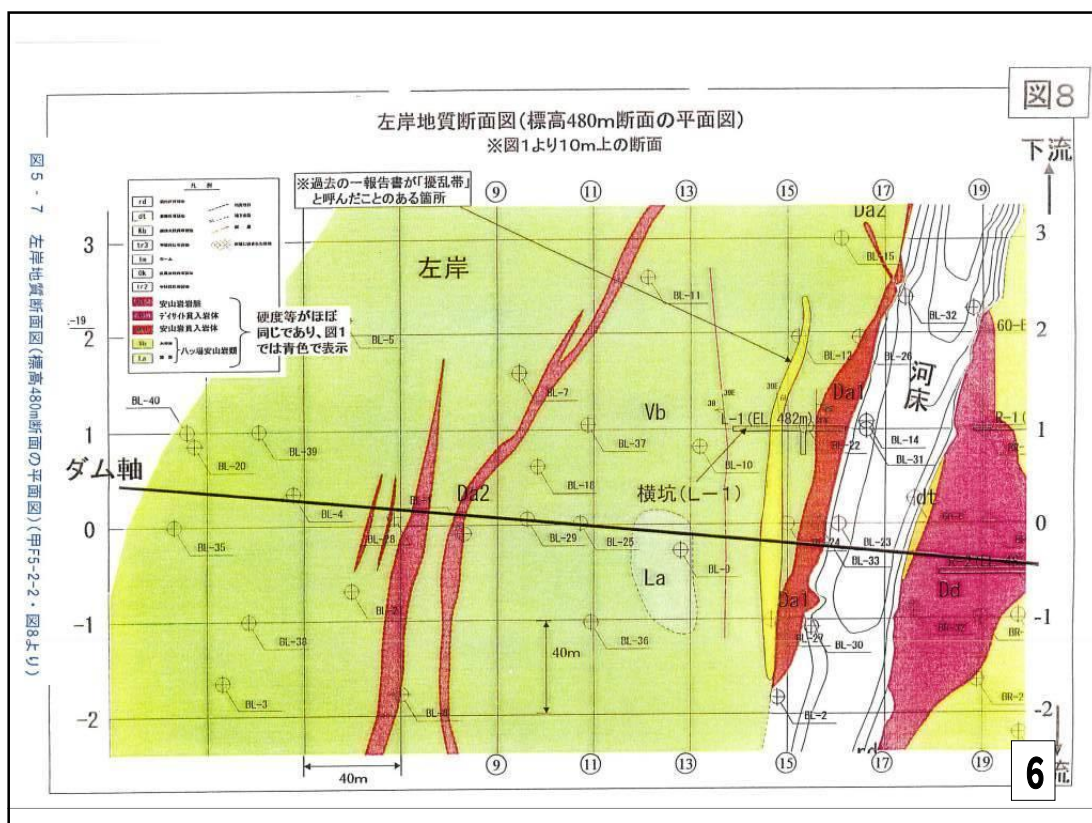
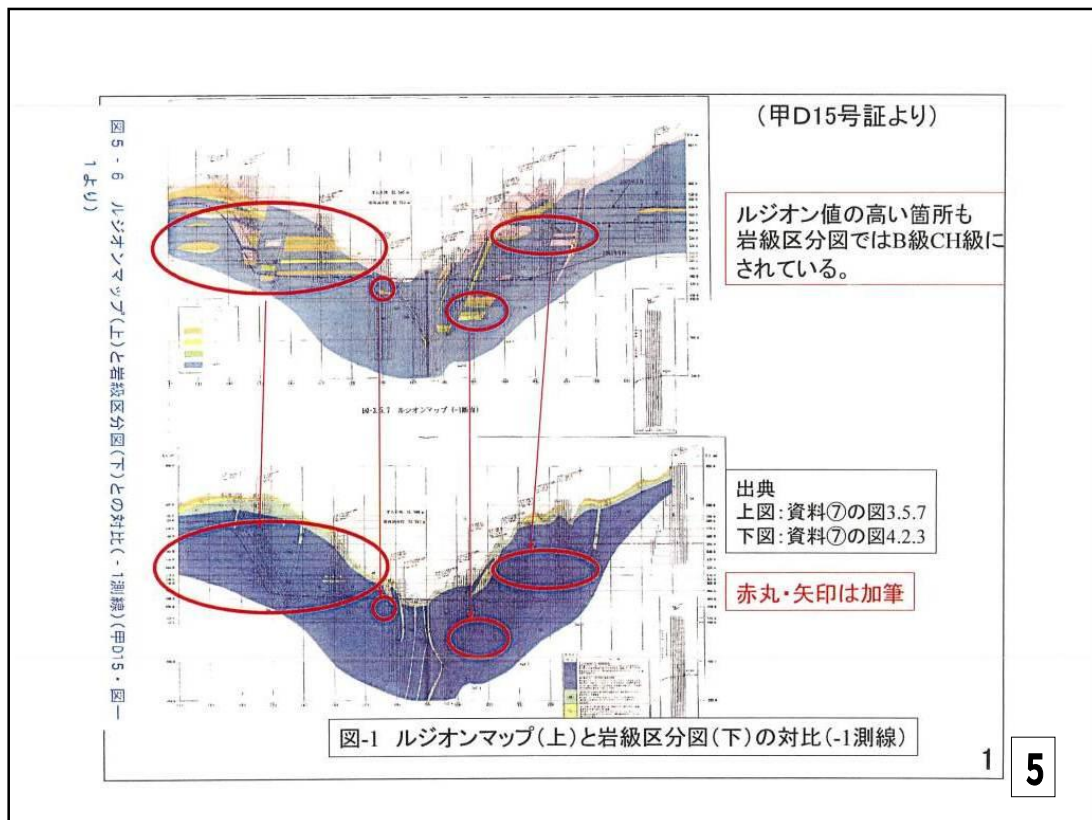
出典
上図: 資料⑦の図3.5.6
下図: 資料⑦の図4.2.2

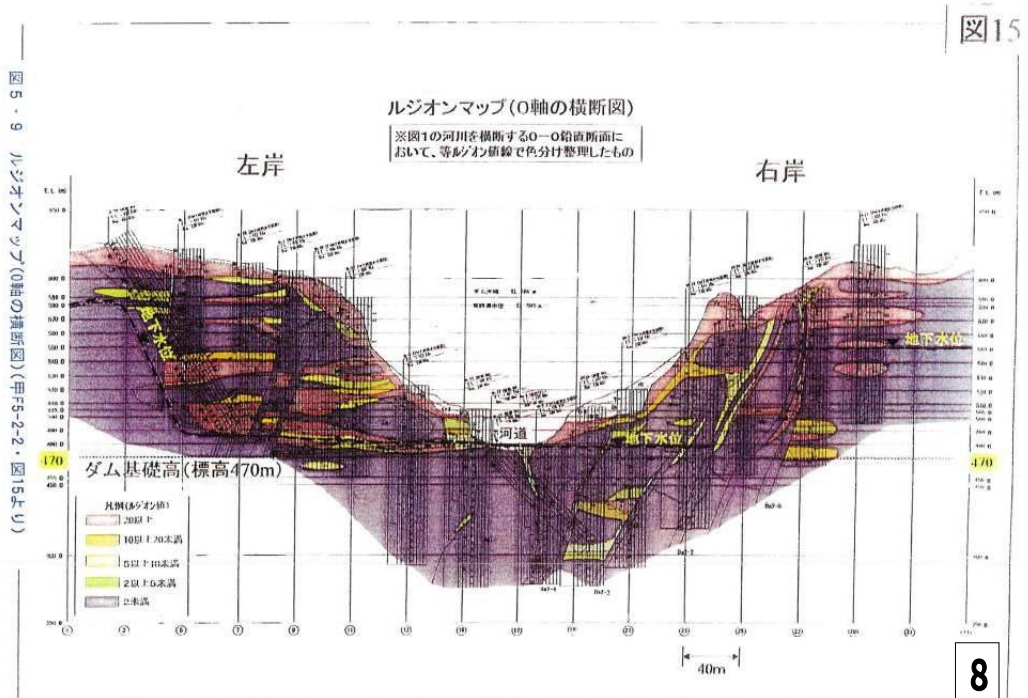
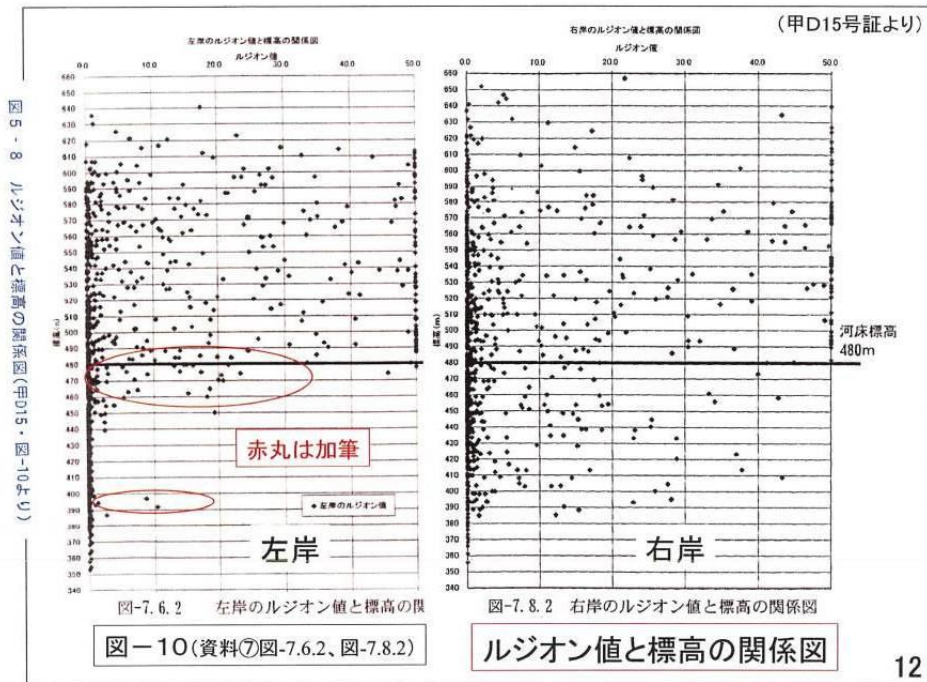
赤丸・矢印は加筆

図-3 ルジオンマップ(上)と岩級区分図(下)の対比(1測線)

(甲D15号証より)

4





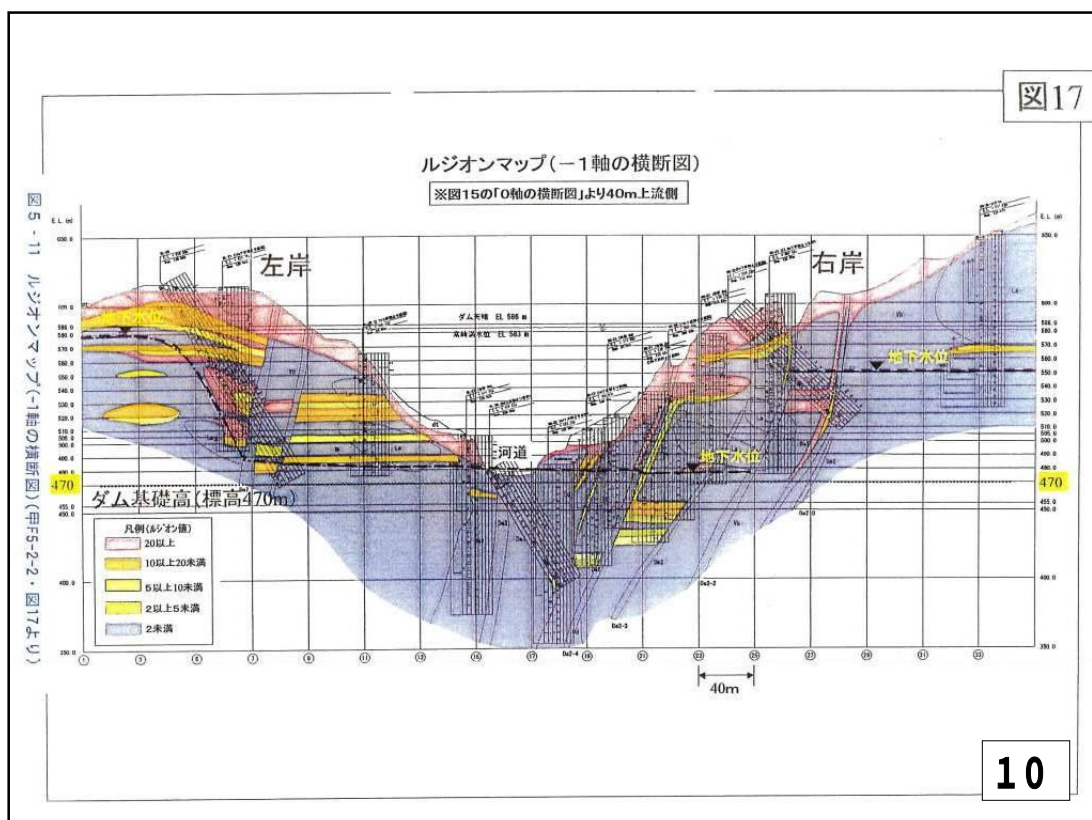
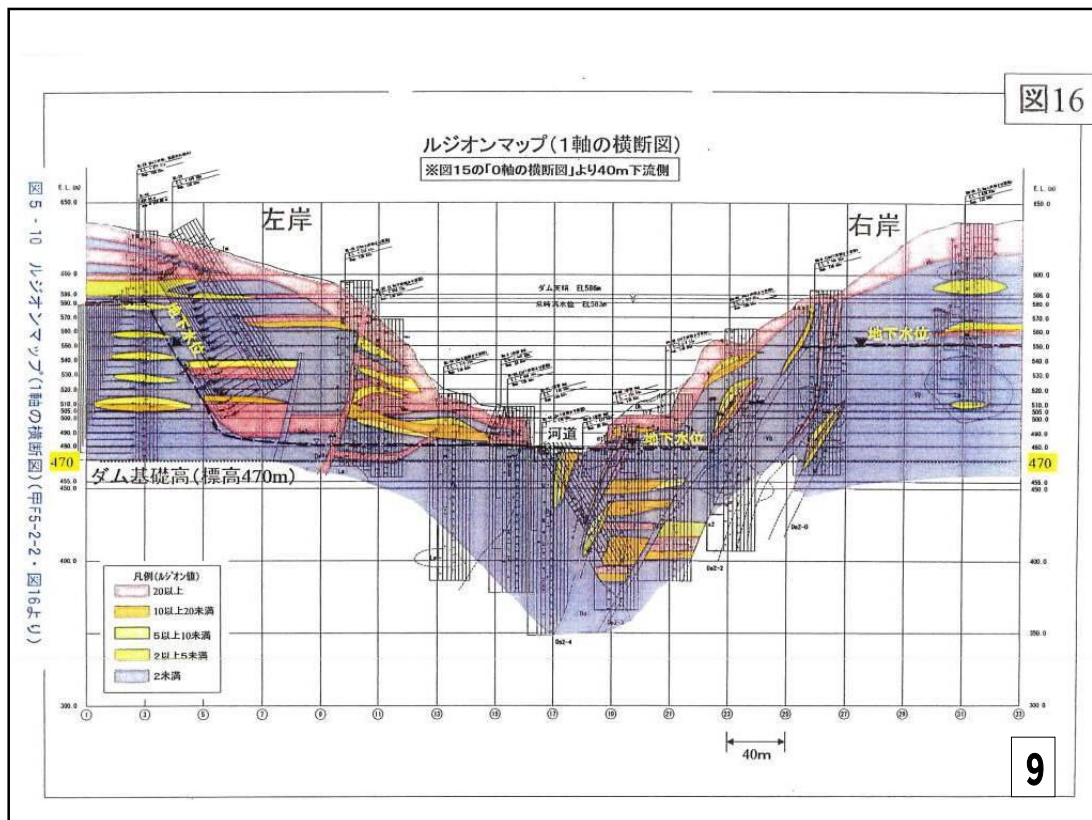
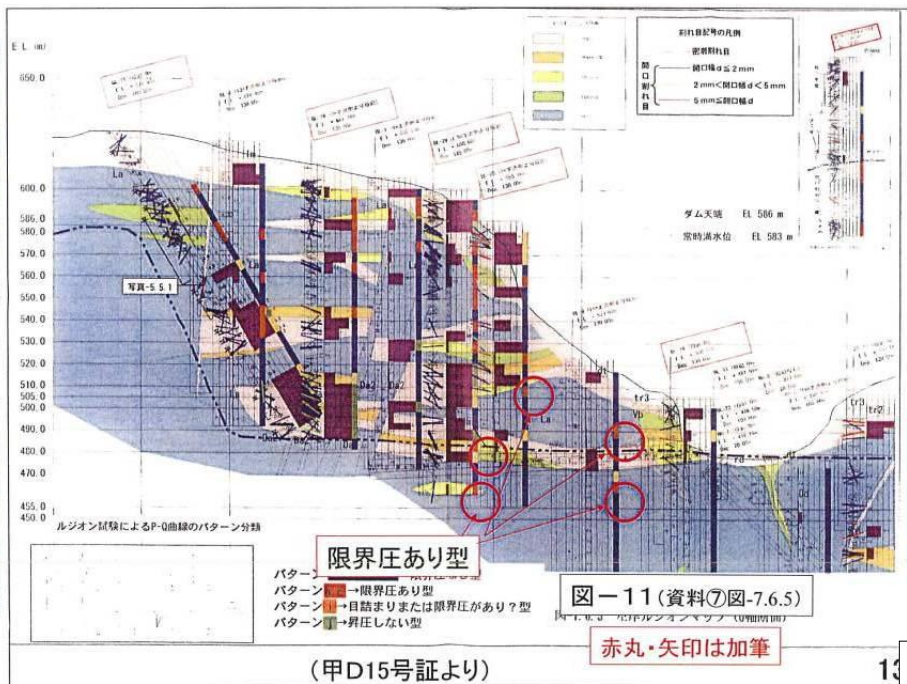
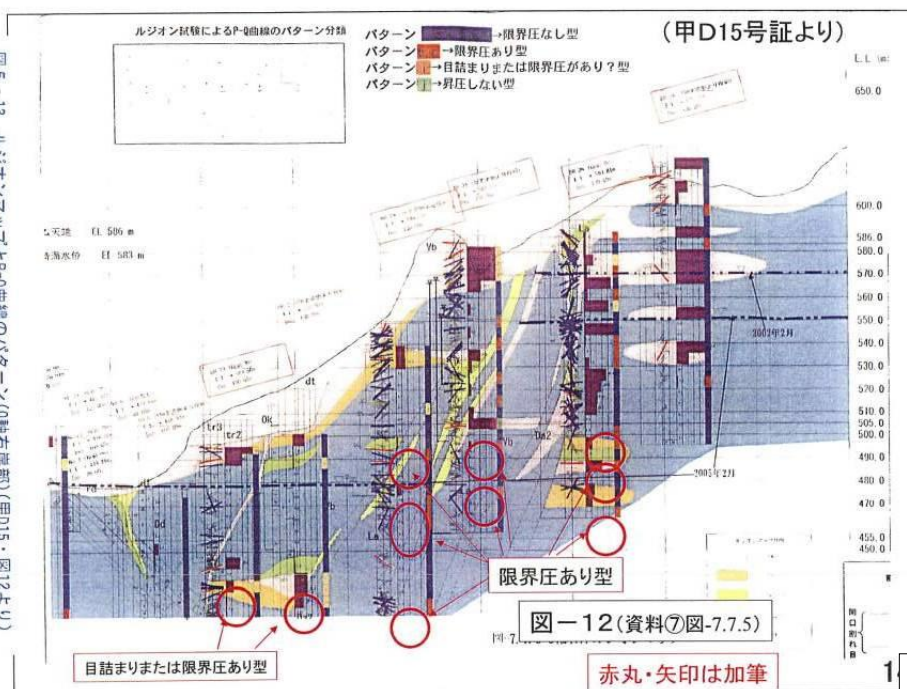


図5-12 ルジオンマツツとP-Q曲線のパターン(0軸左岸部)(甲D15・図11より)



11

図5-13 ルジオンマツツとP-Q曲線のパターン(0軸右岸部)(甲D15・図12より)



12

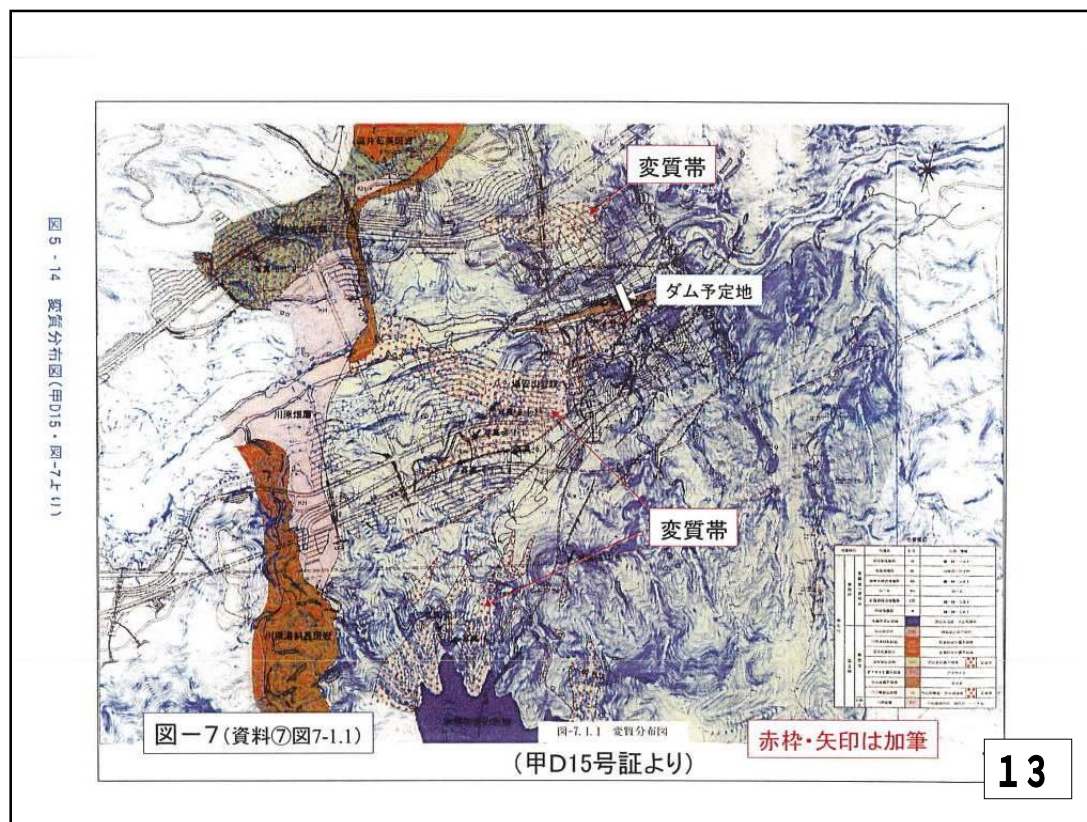
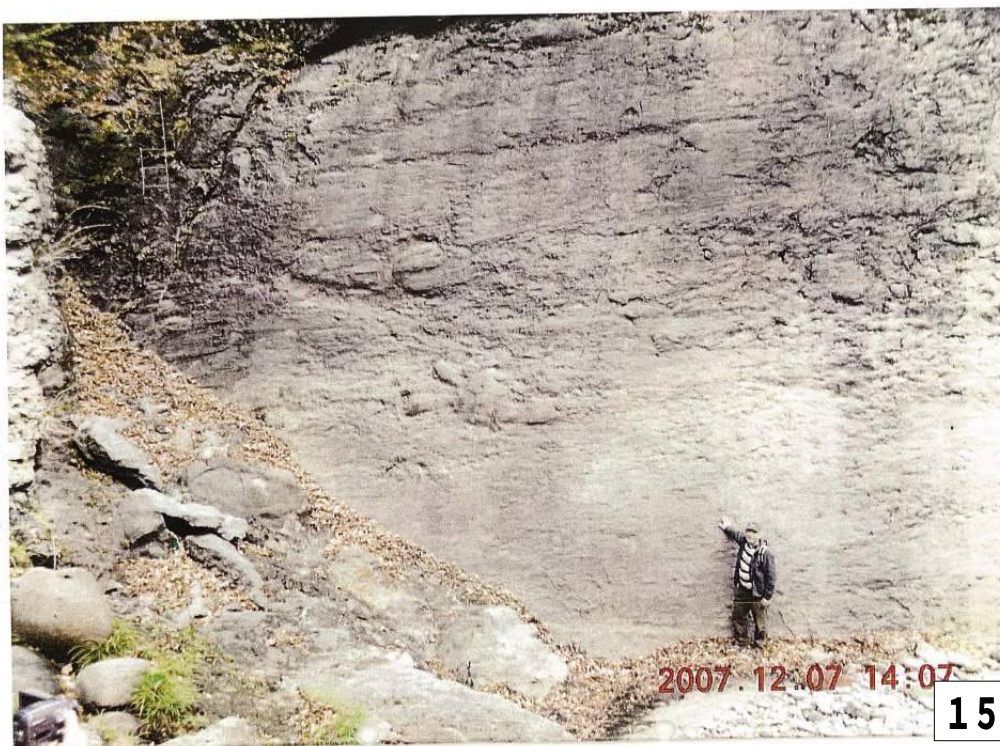
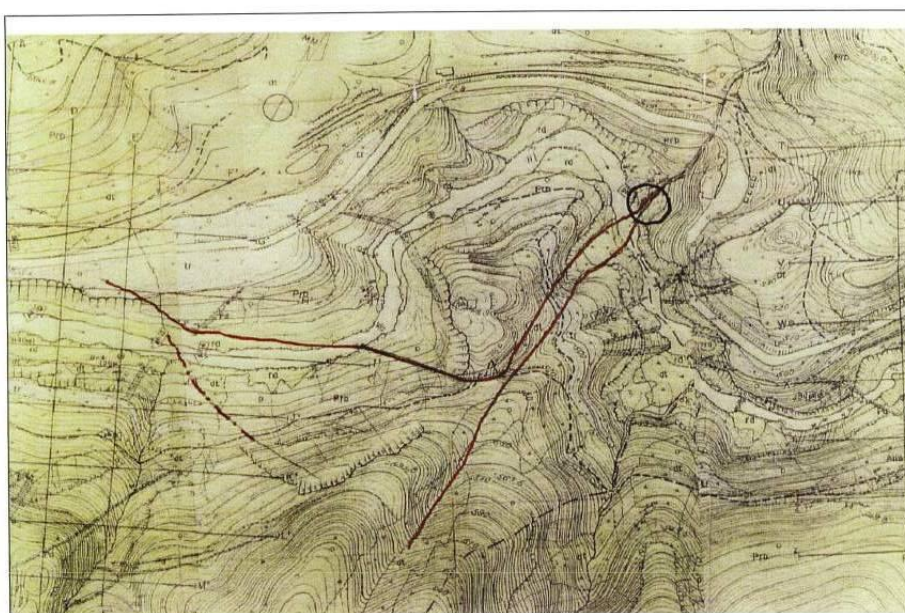


図 5 - 21 親断層の露頭部(甲D18より)



15

図 5 - 20 ハツ場ダム・ダムサイト地表地質調査地質平面図に断層部分を赤線で書き入れたもの(甲D19・No28より)



(甲D17号証より)

2 16

