

設楽ダム予定地周辺の断層・破碎帯をめぐって

(Ⅲ) 本体工事開始直前の国の調査報告書を読む

市 野 和 夫

要旨

本体着工を目前にした設楽ダムについて、国の地質解析の報告書を読んで、問題点を明らかにした。これまで、ダムサイトには建設の支障となるような連続性のある断層はないとされてきたが、一変して、6本の連続性のある断層の存在が明らかにされた。そのうち5本は、ほぼ東西走向北傾斜でダムサイトを上下流方向に貫通する同一の断層系に属する断層である。残る1本は、北西-南東走向南傾斜の断層で右岸斜面とほぼ同じ南傾斜である。この断層F-③について、報告書では北東-南西走向であるとしているが、調査データと整合性がなく、間違いである。東西断層のうち左岸斜面で北(谷側)傾斜のF-①断層、および右岸斜面で北西-南東走向・南(谷側)傾斜のF-③断層は、堤体の安定性に影響を及ぼす恐れがある。設楽ダム建設事業は、本体建設に進むのではなく、立地の適否という出発点に立ち戻る必要がある。

はじめに

国土交通省中部地方整備局が建設する特定多目的ダム豊川水系設楽ダムは、計画から45年を経た現在、転流工の工事中であり、予定通り2019年3月に転流工が完成すれば、いよいよ本体工事が始まることになる。

この地域の地史をみると、第三紀中新世に大規模な陥没と隆起、続いて火山活動があり、設楽盆状構造と呼ばれる地形として特徴づけられている。設楽ダムサイトの予定地はその設楽盆状構造の北西の縁に当たる。また、西南日本を縦断する大断層、中央構造線が南側10km付近を通っており、この断層運動(主として横ずれ)の影響も受けている。したがって、縦横に地質断層が走り、マグマの貫入・熱水変質も至る所に見られる。

1960年代の初め、電源開発(株)は発電ダムの立地調査に入ったものの1963年に地質調査の報告書を出して撤退した。1970年代に入って、地盤が悪いと考えられるほぼ同じ場所に国が多目的ダムを計画し、建設に向けて事業を進めていることから、本体建設を前に、あらためて国の地質調査報告書を読み、問題点を洗い出すこととする。

1 平成27年度設楽ダム周辺地質解析業務報告書(平成29年3月)^(注1)

この報告書は、左岸側に掘った4本の横坑の調査結果に、新規のボーリングや過去の横坑の調査結果を加味して、高角度の断層など、これまで明確になっていなかった地質データを解析した報告書で、完成して開示されたのは平成29年10月末である。報告書の表紙に記された平成29年3月の日付と実際とは半

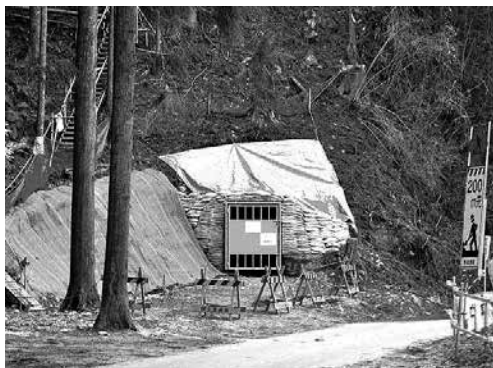


図1 調査中の横坑 TL-7 (H29.3.31 撮影)



図2 調査期間の変更予告 (H29.3.31 撮影)

年程度のギャップがある。ちなみに、現地では H29 年 3 月末を過ぎても横坑調査が継続されていた^(注2)。

2 報告書 目次

平成 27 年度設楽ダム周辺地質解析業務報告書の目次は以下のとおりである。

ダムサイト地質解析

1. 平成 25 年度までのダムサイト地質調査数量	1
2. 新規ボーリング調査結果の整理	4
3. 新規横坑調査結果の整理	11
3.1. 横坑壁観察	11
3.2. 横坑展開図の作成	18
3.3. 横坑壁連続写真の作成	27
4. 地質解析	28
4.1. ダムサイトの地形・地質	28
4.1.1 ダムサイトの地形	28
4.1.2 ダムサイトの地質	30
4.1.3 ダムサイトの地質構造	32
4.1.4 ダムサイトの断層	33
4.2. ダムサイトの岩盤状況	41
4.2.1 岩級区分の見直し	41
4.2.2 岩級区分基準	41
4.2.3 ダムサイトの地下水と透水性	54
4.3. 右岸中～高標高部の強風化部	64
4.4. 河床部の河床堆積物と岩盤状況・透水	

性

4.5. 左岸中標高部の岩盤状況	109
4.5.1 左岸中位標高部の岩盤状況調査結果	110
4.5.2 左岸部の調査断面図	130
4.6. 地質図修正	180
5. ダムサイト地質解析のまとめ	181

3 「4. 地質解析」を読む

3-1 「4.1.1. ダムサイトの地形」、30 頁

「ダムサイト付近の豊川（寒狭川）は、上流では北から南へ流れ込み、ダムサイト上流 400m 付近より流路を変え西へ流れ、下流では徐々に流路を変え南流する。現サイトの河床標高は約 330m で、河床幅は約 40m である。」

「・・・中略・・・」

「右岸下流高位標高部には、馬蹄形の急崖斜面とその下部に数箇所の緩傾斜地が分布する斜面が認められる。なお、右岸尾根より北側には豊川方向（東西方向）の谷状地形（松戸集落）が発達する。」

以上のように地形の概要が記述されているが、ダムサイトの近傍（数百メートル程度）のみの地形の把握であり、解析結果を総合的に判断するためにはもう少し広い範囲の地形を把握しておく必要があると思われる。

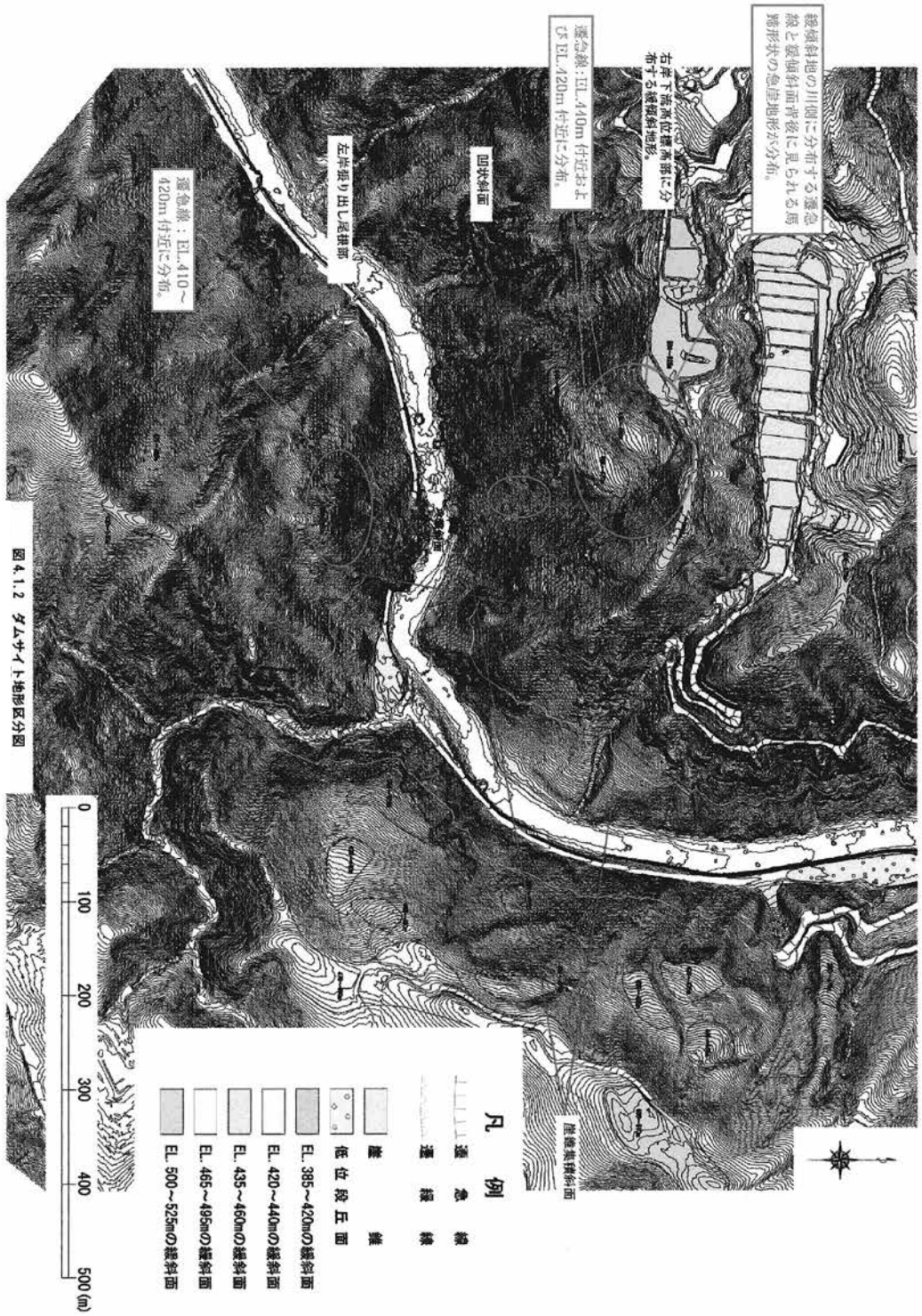


図3 「図4.1.2 ダムサイト地形区分図」(29頁)

3-2 「4.1.4. ダムサイトの断層」、33 頁

この項の本文は 45 字× 14 行の短い文章であるが、よく練られたものでなく、文意が明確さを欠くところもある。その言わんとするところを読み取って整理してみると、以下のようになる。なお、「NE-SW 方向の熱水変質を伴う断層 (F-③)」との記述については、後で検討する。

- ① 幅 1cm 程度の規模の小さいものを含めると相当な数の断層が確認される。
- ② 卓越した断層系、N70～85E 走向、60～80N 傾斜が存在する。
- ③ 卓越した断層系に一致し、連続性が確認される断層は、F-①、F-②、f-④、f-⑤の 4 条である。
- ④ 他に、NE-SW 方向の熱水変質を伴う断層 (F-③) と片麻岩を明らかに変位させている右岸の f-⑥がある。

3-3 「図 4.1.7 ダムサイト地質構造と断層 (平面図)」、34 頁

図 4.1.7 は、平成 27 年度の報告書の概要をまとめて表示するもので、ダムサイト左岸の F-①、f-④、f-⑤、右岸の F-②、f-⑥から成る、ほぼ並走する東西走向で高角度の断層系が存在することが初めて明示された。ダム軸はほぼ南北であり、これらの東西走向の断層系は、堤体の基礎となる岩盤を上下流方向に切断している。

また、ダムサイト直上流の右岸斜面の地表をほぼ南北に切る断層 F-③が存在することも初めて明示された。この断層は熱水変質を伴うとされている。なお、この平成 27 年度の報告書の概要をまとめて表示した図 4.1.7 では、F-③の特徴が、「熱水変質を伴う断層。NE-SW 走向。」と記されている。この F-③の走向については後で検討する。

3-4 「図 4.1.8 ダムサイト地質構造と断層（鉛直断面：Y+0.5）」、35 頁

ほぼダム軸に当たる（Y+0.5）鉛直断面の地質構造と主な断層が描かれている。

ダムサイトは、第三紀層ではなく、砂質、泥質、珪質と性質の異なる片麻岩（領家変成岩）から成っている。ダムサイト付近の片麻岩の走向は東西方向で北傾斜、すなわち左岸斜面と同方向の傾きで斜面より高角度となっている。

左右両岸とも等粒状閃緑岩の岩脈は南傾斜でいくつかの岩脈がほぼ並行に貫入している。等粒状閃緑岩脈は風化が進んでマサ化（砂状化）している部分がある。右岸斜面では複数の層状の等粒状閃緑岩岩脈が貫入しており、斜面とほぼ同じ傾斜の流れ盤をなす。

断層については、左岸斜面では、断層 F-①が東西走向・北傾斜で斜面の傾きに近く、同じ東西走向の断層 f-④、f-⑤は、より高角度である。

右岸斜面の断層 F-②は東西走向北傾斜で、これと交差する断層 F-③は、南傾斜である。

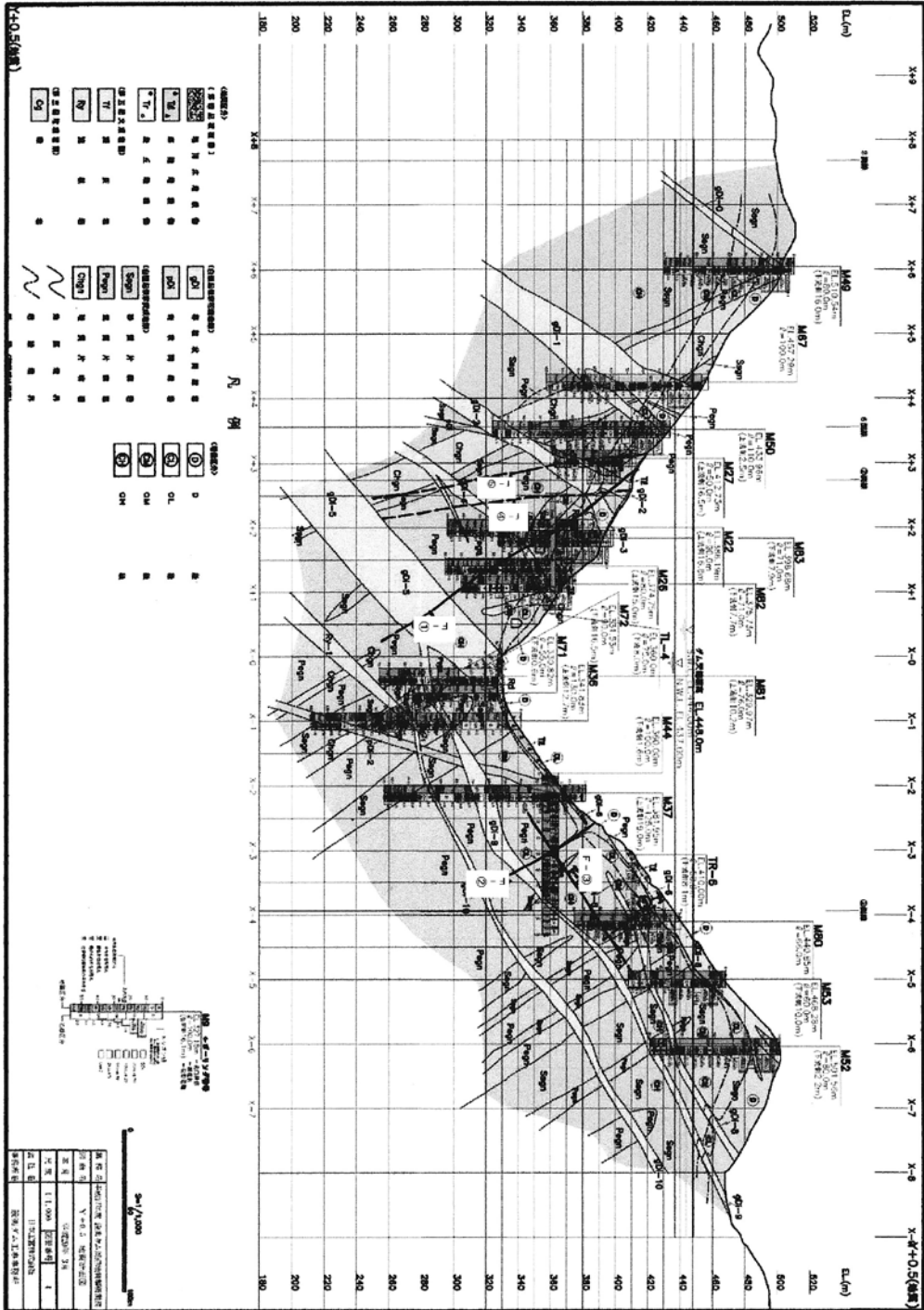


図5 「図4.18 ダムサイト地質構造と断層（鉛直断面：Y+0.5）」、35頁、断層記号番号を加筆。

3-5 「図 4.1.9 ダムサイトの地質構造
と断層（水平断面図 EL.360m）」、
36 ページ

図 6 「図 4.1.9」には、ダムサイトの標高 360 m の水平断面が示されている。水平断面図に描かれている断層線は、断層の走向を表している。

断層 F-①、F-②、f-④、f-⑤の走向は、東西断層系とはいうものの、やや北に向いており、北から東に向かって 70～80 度 (N70-80E) の走向である。寒狭川の流れとほぼ並行しており、ダムサイトを上下流方向に貫いている。

断層 F-③は、北から西に向かって約 25 度 (N25W) の走向で、北西-南東走向である。図 4.1.7 においてダムサイト直上流部右岸斜面の地表でほぼ南北の向きに描かれている F-③断層が、堤体^(注3)の真下を切断することはこの 4.1.8 図を見れば明らかである。

「4.1.4 ダムサイトの断層」の本文 33 ページ、および図 4.1.7 において、F-③の走向が「NE-SW」と記されているが、図 4.1.9 の F-③図に基づけば、F-③の走向は「NW-SE」と記述されなければならない。

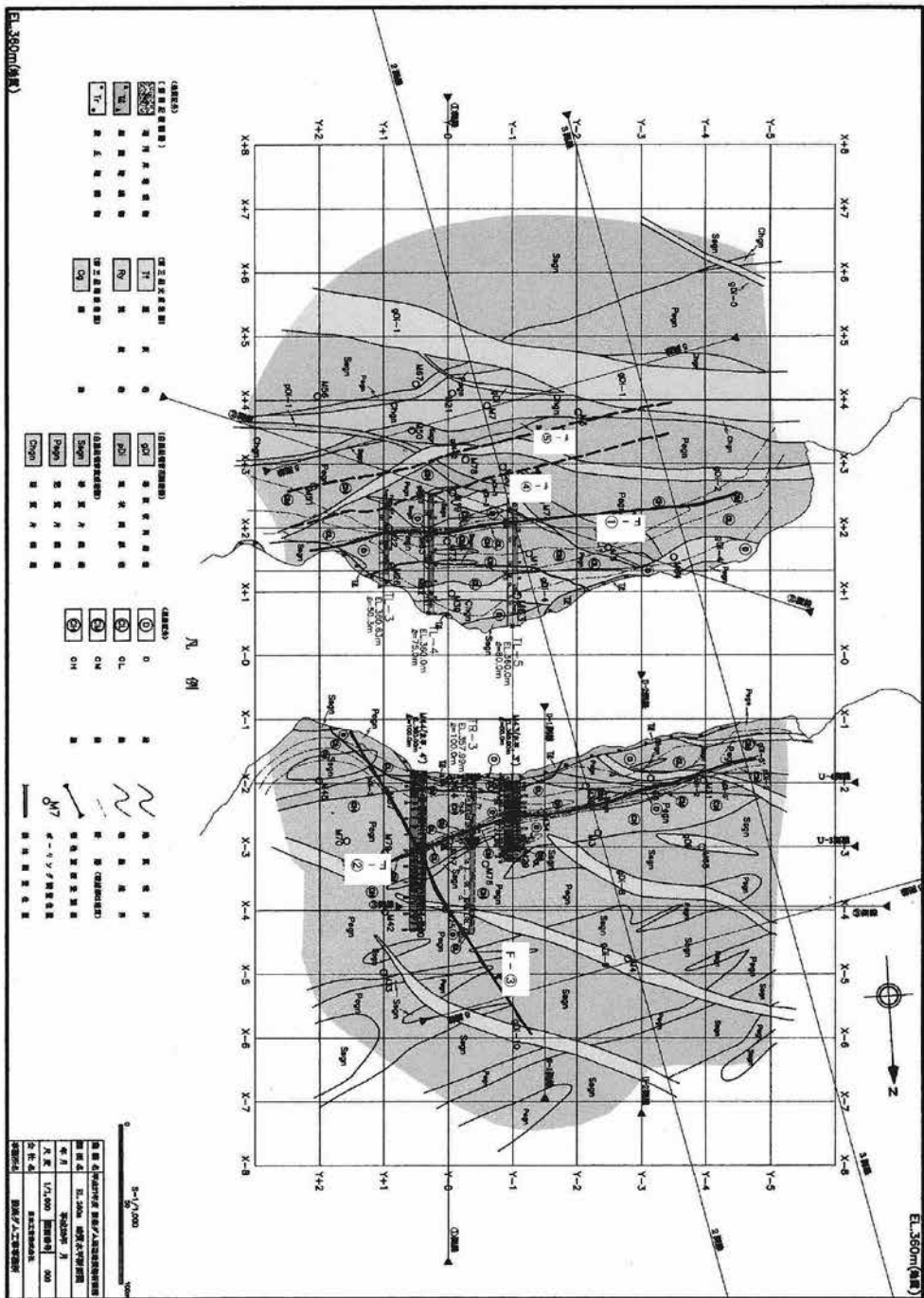


図6 「図4.1.9 ダムサイトの地質構造と断層(水平断面:EL.360m)」,36頁、断層記号番号を加筆。

3-6 断層一覧表

(破碎幅 10～20cm 程度のもの)

断層の性状、写真などの項目を除いて以下の項目に絞って示す。

平成 27 年度報告書の表 1「表 4.1.3」(37 頁)
は文字が小さく見にくいので、岩相、色調、

表 1 「表 4.1.3 横坑における断層一覧表 (破碎幅 10～20cm 程度のもの)」、37 頁

断層番号	坑番	深度(m)	走向 傾斜	破碎幅(cm)	劣化幅(m)	偽傾斜 (横断/上下流)
F-①	TL-3	29.5	N77E 62N	15.0	0.2~1	61N / 27W
	TL-4	50.9	N87W 60N	10.0	0.5~1	60N / 0
	TL-5	64.8	N88E 65N	5~10	0.4	65N / 11W
	TL-6	46.7	N73E 65N	10~30	0.3	64N / 36W
F-②	TR-3	34.5	N68E 60N	10~15	0.6~2	58N / 36W
F-③	TR-3	99.0	N29W 50S	15~20	1~2	32S / 45W

同様に「表 4.1.5」(39 頁) から岩相、色調、断層の性状、写真などの項目を除いて示す。

表 2 「表 4.1.5 ボーリングコアにおける断層一覧表 (破碎幅 10～20cm 程度のもの)」、39 頁

断層番号	孔番	深度(m)	走向 傾斜	破碎幅(cm)	劣化幅(m)	偽傾斜 (横断/上下流)
F-①	M5	38.4	N77W 71N	3.5	—	71N / 31E
	M10	60.1	傾斜 50°	2.0	—	—
	M19	37.25	N39E 62N	2.0	0.6	48N / 57W
	M20	40.9	N51W 64N	10~15	0.3	59N / 50W
	M22	20.5	N87W63N	5.0	—	63N / 0
	M26	49.3	N48E 66N	15.0	0.25	58N / 58W
	M73	51.85	N81E 53N	1.0	0.8	52N / 15W
	M78	18.34	N82W 61N	5.0	—	61N / 9W
	M83	44.1	N85W 64N	2.0	—	64N / 4E
F-②	M3	79.7	N84W 69N	8.0	2.3	69N / 8E
	M17	56.85	N57E 55NW	5.0	0.3	50N / 40W
	M44	50.6	傾斜 75°	15.0	3.0	—
	M79	38.65	N84E 62N	2.0	—	61N / 16W
F-③	M17	73.6	N27W 55W	10~15	—	36S / 51W
	M25	78.6	N25W 40W	3.0	0.5	22S / 37W
	M37	19.8	N20W 46W	10.0	2.7	22S / 43W
	M42	54.45	N27W 37W	3.0	0.65	21S / 33W
	M44	50.6	傾斜 75°	15.0	0.15	—
	M79	25.55	N50W 38S	10.0	0.4	32S / 25W
	M80	51.9	N15W 48W	5.0	0.85	19S / 46W

3-7 断層について、本文・結果概要図 4.1.7 と表 4.1.3、表 4.1.5 の対比

横坑調査とボーリングコアの調査から、ダムサイトにおける連続性のある断層が確認された。

左岸の F-①は、TL-3～TL-6 の 4 本の横坑と、9 本のボーリングで確認され、図 4.1.7 中の特徴説明では、「ほぼ東西走向北傾斜の断層」と記述されている。表の走向や傾斜のデータに当たってみると、傾斜についてはほぼすべてが 50～65° N で図中の説明と矛盾がなく、ほぼ東西走向という説明についても問題はないと判断される。

右岸の F-②は、1 本の横坑と 4 本のボーリングで確認され、「熱水変質を伴う断層。ほぼ東西走向北傾斜、片麻岩構造に斜交している。」(同説明)と記述されている。表のデータでは、傾斜は 55～75° N で、ほぼ東西走向という点についても問題はない。

右岸で東西走向の F-②と交差する F-③については、1 本の横坑と 7 本のボーリングで確認されている。表のデータでは、傾斜は 38～50S、37～55W と南～西傾斜、走向データがない M44 ボーリングを除いて、走向は N15～50W と 7 個のデータのすべてが NW-SE (北西-南東) となっている。ところが、図 4.1.7 中の特徴説明では、「熱水変質を伴う断層。NE-SW 走向。」と記されている。「4.1.4. ダムサイトの断層」(33 頁)の本文 7～8 行目でも、「…、右岸 TR-3 坑の坑奥で確認される NE-SW 方向の熱水変質を伴う断層 F-③と…」と記されていて、F-③断層についての説明は明らかに表 4.1.3 および表 4.1.5 にまとめられている調査データと食い違っている。

3-8 断層 F-③の特徴について

表 4.1.3 および表 4.1.5 から断層 F-③の特徴をまとめると、走向は N20～29W、傾斜は

19～36S～25～51W で、堤体の真下を切っており、傾斜は南西方向で右岸斜面の傾斜に近い。破碎幅は 15～20cm とさほど大きくはないが、熱水による変質が著しく 1～2m 幅で軟質化している。重力式ダムの計画にとって、この断層の存在は障害の一つになることは間違いなからう。前項で述べたように、本文(33 頁)と図 4.1.7 において、断層 F-③についての調査データと異なる走向が記されている。これは、単なる誤記ではなく、事業の進行に支障がないように問題を隠蔽する意図からなされたものではなからうか。

3-9 断層一覧表(破碎幅 5～10cm 程度のもの) 38 頁、40 頁

ほぼ東西走向の断層系に属する f-④と f-⑤は左岸を高角度で切っている。

右岸を切る f-⑥もほぼ東西走向で、北傾斜(N38～55)程度である。この f-⑥断層は、平成 21 年度設楽ダム地質総合解析業務報告書の地質断面図(Y-0 右岸岩級区分図+Lu 値)中などには描かれているが^(注4)、平成 27 年度の報告書で f-⑥と命名されるまで、ダムサイトの連続性のある断層としてその存在が明示されることはなかった。劣化幅から見ると、決して無視できる断層ではないことは明らかであるのに、触れられなかったのはなぜだろうか。上記の平成 21 年度報告書の地質断面図には右岸の高標高部に同様な別の断層が存在することも示されている。東西断層系には、これらも含めて扱われるべきであろう。

表3 「表 4.1.4 横坑における断層一覧表（破碎幅 5～10cm 程度のもの）」

断層番号	坑番	深度(m)	走向 傾斜	破碎幅 (cm)	劣化幅(m)	偽傾斜 (横断/上下流)
f-④	TL-6	61.3	N53E 70S	10.0	0.1	65S / 60E
f-⑤	TL-6	82.4	N77E 85N	5.0	0.1	85N / 72W
f-⑥	TR-6	38.5	N81E 55N	—	1～1.5	54N / 17W

表4 「表 4.1.6 ボーリングコアにおける断層一覧表（破碎幅 5～10cm 程度のもの）」

断層番号	孔番	深度(m)	走向 傾斜	破碎幅 (cm)	劣化幅(m)	偽傾斜 (横断/上下流)
f-④	M19	77.1	N62E 82N	10.0	0.65	81N / 75W
f-⑤	M6	68.8	傾斜 55°	1.5	0.25	—
f-⑥	M80	31.1	N84W 38N	5.0	—	38N / 3E

4 考慮すべき重要な断層が他にもある

平成 27 年度設楽ダム周辺地質解析業務報告書は二編からなっており、【図面集・写真集編】の 165 頁に“Y+1 地質断面図”、166 頁に“Y+0.5 地質断面図”が収められている。これらの図の河床部の深度 90～70m ほどのところに断層線が引かれている。これらの図には、その線について何の説明もつけられていないが、これは、平成 14 年度の M40 孔、M41 孔ボーリング調査によって確認された^(注5)もので、平成 20 年度設楽ダム地質総合解析業務報告書(平成 21 年 3 月)^(注6)の(457)頁に「F-3 断層」として丸 1 ページにわたる記載がある。その記載によれば、その走向は N60～70W、傾斜は 40～50S 程度である。平成 20 年度報告書では、「地表付近まで連続する可能性は極めて少ない」と判断していることを強調している。この時点では、ダムサイトには下流 TR-1 坑で確認された低角度の断層 F-2 のみが知られており、F-2 についても連続性は認められないとの判断がされていた。ダムサイトには建設に支障のあるような断層は存在しないことになっていたのである。

今回、ダムサイトに連続性のある断層が東西断層を含めると複数確認され、F-③の存

在も初めて明らかにされたことから、以前に見つかった F-2 や F-3 断層についても、あらためて精度の高い調査をする必要があると思われる。

平成 27 年度報告書の“Y+1 地質断面図”、“Y+0.5 地質断面図”には、F-③断層と(平成 20 年度報告書の) F-3 断層に相当する断層が共に描かれているので、F-3 断層を右岸側の F-③断層の方向に延長してみると、F-③より 30m 程度深い位置となる。つまり、F-③断層の下には、似た傾向の断層が存在する可能性が高いと思われる。仮に F-3 断層が右岸の浅部まで連続していなくとも、堤体の真下を切る下流側に傾斜した断層が河床部から右岸にかけて少なくとも 2 本あって、F-③断層については連続性がよいのである。以前に問題なしとしていた F-3 断層も、F-③断層と合わせた効果を検討してみる必要があるだろう。

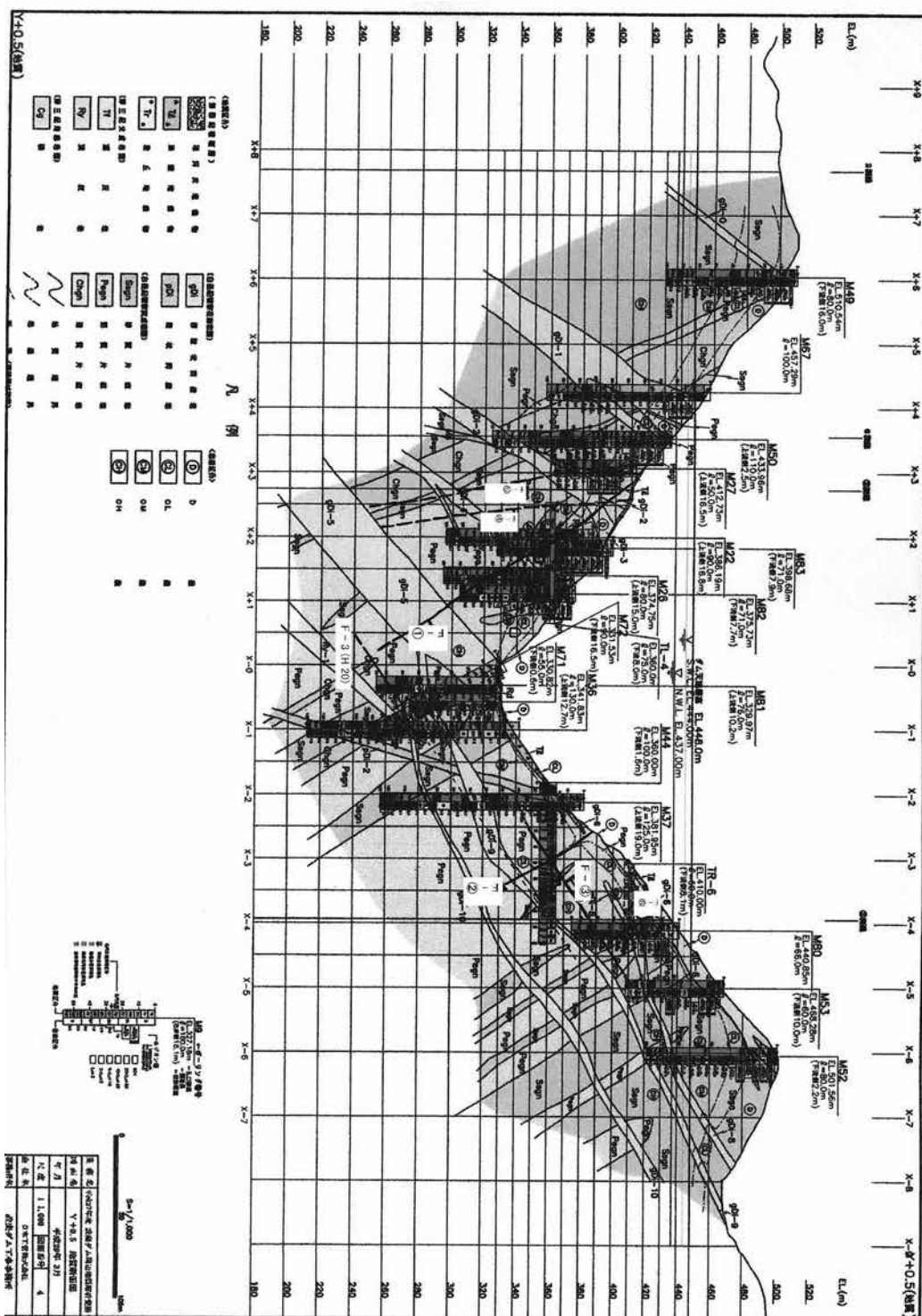


図7 「平成27年度設楽ダム周辺地質解析業務報告書【図面集・写真集編】図Y+0.5」、断層記号番号と平成20年度報告書の断層F-3を加筆。

5 今回の報告書に載っていない ダムサイトの断層

5-1 電源開発の F_I断層（右岸下流）

平成 27 年度報告書の F-③断層の下流側 100m 付近に位置し、F-③断層とほぼ並行する同系統の断層 F_Iが、電源開発株による 1963 年の報告書（平面図、断面図）^(注7)に記載されている。この断層 F_Iは、電源開発の計画したダム軸のすぐ上流側右岸斜面で地表に現れ、堤体の真下を切る北西-南東（NW-SE）走向、南西傾斜の断層である。電源開発が撤退を決める原因の一つとなったものと考えられる。地表に現れる位置は現在の設楽ダム堤体予定位置の右岸側直下流に当たる。

5-2 平成 10 年度報告書の F-2 断層（河床部）

平成 10 年度設楽ダム右岸ボーリング調査報告書^(注8)には、河床部右岸に沿う東西走向で高角度の F-2 断層が示されている。

5-3 左岸高標高部の東西系断層

2016 年に設楽町清崎下の沢地区の道路工事現場でみつかった東西走向北傾斜の断層（N80E50N）^(注9)を西方向へ延長すると、ダムサイト左岸の高標高部に向かう。地形の特徴から実際に断層が通っていると推定される。

6 終わりに

今回取り上げた平成 27 年度報告書は、設楽ダムの本体工事に取り掛かる直前の地質調査報告書である。これまで、設楽ダム地質総合解析業務報告書（たとえば、平成 21 年度報告書）では、設楽ダムサイトには連続性のある断層は一本もないことになっていたが、今回開示された平成 27 年度報告書にお

いて、一気に 6 本もの断層の存在が明らかにされた。過去の報告書のデータを遡ってみると、地質断面図などにはそれらの存在を示すものがあちこちに散見されるので、連続性のある断層が見つかっていなかったのではなく、事業者にとって不都合な事実は隠されてきたのではないと思われる。本体建設まで進むことが確実となったと判断される現時点になって、初めてこれらの内の一部（全部ではない）が明示されたものと思われる。

堤体の幅は 350m 程度であるが、その間に 5 本あるいは 6 本の東西走向の断層が通っている。報告書がそれぞれの断層破碎帯を別々のものとして扱っているのは、規模の小さい断層が複数あるとみなす方が事業推進の妨げにならないのだろう。実際には、左右両岸とも堤体の天端より高位の斜面部分にも東西断層が通っており、付近一帯は東西断層系によって切り刻まれている。加えて、複数の“北西-南東走向”の断層が交差しており、いわばダムサイト全体が断層によって切り刻まれた破碎帯であると捉えるべきであろう。

ダムサイトの左右両岸斜面はともに深部まで亀裂が発達して風化が進み、深層崩壊（大規模すべり）の恐れがある。また、堤体の真下を上下流方向に 6 本の高角度断層が通っており、これに斜交する断層破碎帯も加わって、堤体基礎岩盤を通した漏水さえ心配される。

その上、堤体右岸斜面を“北西-南東走向”南傾斜で切る断層 F-③（この報告書では、“北東-南西走向”であるとして、問題を隠蔽しようとしている。）は、左岸斜面を東西（上下流）走向、北（谷側）傾斜で切る F-①断層とともに、堤体の安定性に影響を及ぼすものと考えられる。F-①、F-③およびその他の低角断層などがすべり面を形成し、貯水圧により堤体が下流側に滑動する恐れがある。このまま事業を続けるならば、膨張する建設費が計画を大幅に上回って投入されていくことになるであろう。

現在、転流工の完成をめざして工事が進行中であるが、本体着工に進む前に、立地の適否という出発点に戻って再検討をしなければならないと考える。

謝辞

筆者は、地質や土木という分野は全くの門外漢であったが、紺谷吉弘氏（国土問題研究会）をはじめ、設楽ダム問題に関心を持っていただいている地質関係の専門家の方々との議論や現地の巡検によって、視界が開けてきてこの調査研究は可能となった。また、2007年の結成以来、住民訴訟やさまざまなダム反対の啓発や運動に取り組んできた市民団体「設楽ダムの建設中止を求める会」に結集された市民の熱気が推進力となった。

本報告は、2017年度の高木仁三郎市民科学基金の助成を受けて実施した「設楽ダム予定地周辺の地質調査」の成果報告の一部である。

注

注1)：国土交通省中部地方整備局 開示資料『平成27年度設楽ダム周辺地質解析 ダムサイト地質解析報告書』、平成29年3月。左岸側の横坑調査が実施され、本体工の詳細設計に必要なデータが示されるものと推定して、開示請求を行ったが、開示されるまでに数ヶ月を要した。中部地方整備局による設楽ダム地質調査関係の開示資料のPDF版は以下のサイトに掲載されている。

http://www.rokujogata.net/nodam/?page_id=1358

注2)：この報告書の表題は“平成27年度”、日付は平成29年3月となっているが、実際に開示されたのは平成29年10月末であった。平成29年3月末において横坑調査が継続していたことを示す看板の写真（図1、図2）。

注3)：堤体の位置は、右岸ではほぼY+1～Y-1の範囲である。

注4)：平成21年度設楽ダム地質総合解析業務報告書、平成22年3月。この報告書の5-16頁、図-5.22 強風化部の分布とルジオン値（Y-0右岸）には、f⑥に相当する位置にはっきりと断層が描きこまれているが命名はされていない。

注5)：平成14年度設楽ダムサイト左岸ボーリング調査報告書。M40、M41ボーリングが実施され、河床部の深度90m付近に比較的大きな破砕帯の存在が明らかとなった。

注6)：平成20年度設楽ダム地質総合解析業務報告書、平成21年3月。（4-57）頁に河床部のF-3断層が記載されている。

注7)：電源開発（株）、「豊川水系寒狭川 設楽ダム計画地点地質平面」、「同 断面」昭和38年3月。北西-南東走向南傾斜のF₁断層が図示されており、右岸斜面の地表に現れる位置は現ダム軸から100mほど下流に当たる。

注8)：平成10年度右岸ボーリング調査報告書、平成11年3月、83ページ、付図-13。河床部右岸に沿って東西走向で高角度の断層F-2が示されている。

注9)：市野和夫「設楽ダム予定地周辺の断層・破砕帯をめぐって（Ⅱ）東西走向の縦ずれ断層」、愛知大学総合郷土研究所紀要62、1～9（2017.3）。設楽町清崎下の沢地内の道路工事現場で見つかった東西走向の断層を延長するとダムサイト左岸高標高部に向かう。