

## 速 報

550.8: 627.8 (521.52)

## 長野県下伊那郡平岡村発電用堰堤建設地附近の地質調査報告

平 山 健\*

## Résumé

Report on the Geology of Dam Site on  
the Middle Part of the River Tenryu,  
Hiraoka Village, Shimoina District,  
Nagano Prefecture.

by

Ken Hirayama

The Hiraoka dam appears to be in one of the best natural locations for a dam to control the river Tenryu and to construct an electric power-house.

The reservoir site of this dam is occupied by the granitic rocks having xenolithes of biotite schist. These rocks are hard and compact and have many parallel joints of N40°E direction, dipping 60°-90° NW. But these joints seem to produce no sliding, and to have no endangering effect on the dam-site.

A brecciated zone and two faults are observed near the base of the dam. But these are all on a small scale, and seem to be conquered by the artificial dispositions.

## 1. 緒 言

長野県下伊那郡平岡村に目下日本発送電株式会社の手で建設中の発電用堰堤は天龍川を高さ 64m, 最大幅 258 m の堰堤で堰きとめ, その水を下流約 1km の地点に作られる発電所に送り, 発電しようとするものである。建設工事は1940年9月に着手されて, 河床のコンクリート打ちを終了したが, 1944年7月に一旦中止となり, 1950年2月工事が再開され, 以来着々と進捗し, 目下河床側壁のコンクリート打ちを行つている。

本報告は1950年11月6日から一兩日にわたつて現地での調査を行つた結果である。

\* 地質部

## 2. 地 質

附近を構成する岩石は花崗岩類および古生層に由来したいわゆる領家変成岩類中の進入黒雲母片岩である。これらの岩石上の表層は河床の附近では非常に薄く, 岩石の露出する箇所が多い。十方峽南部の標高 400m の台地状の高地には花崗岩上に砂礫層が残存している。河中に沈積している砂礫は堰堤建設地附近の試錐の結果によれば, 河の中央部で最厚 14m+ におよんでいる(標高 265.3m からの試錐)。

花崗岩類は平岡村の上流天龍峽附近を標式的な露出地とする天龍峽花崗岩<sup>1)</sup>とその変成相を主とし, 同じく天龍川上流の門島附近を標式的な露出地とする門島型花崗岩が局部的に露出し, その他にはヘレフリンタ状の圧砕帯と岩脈状の半花崗岩がある。

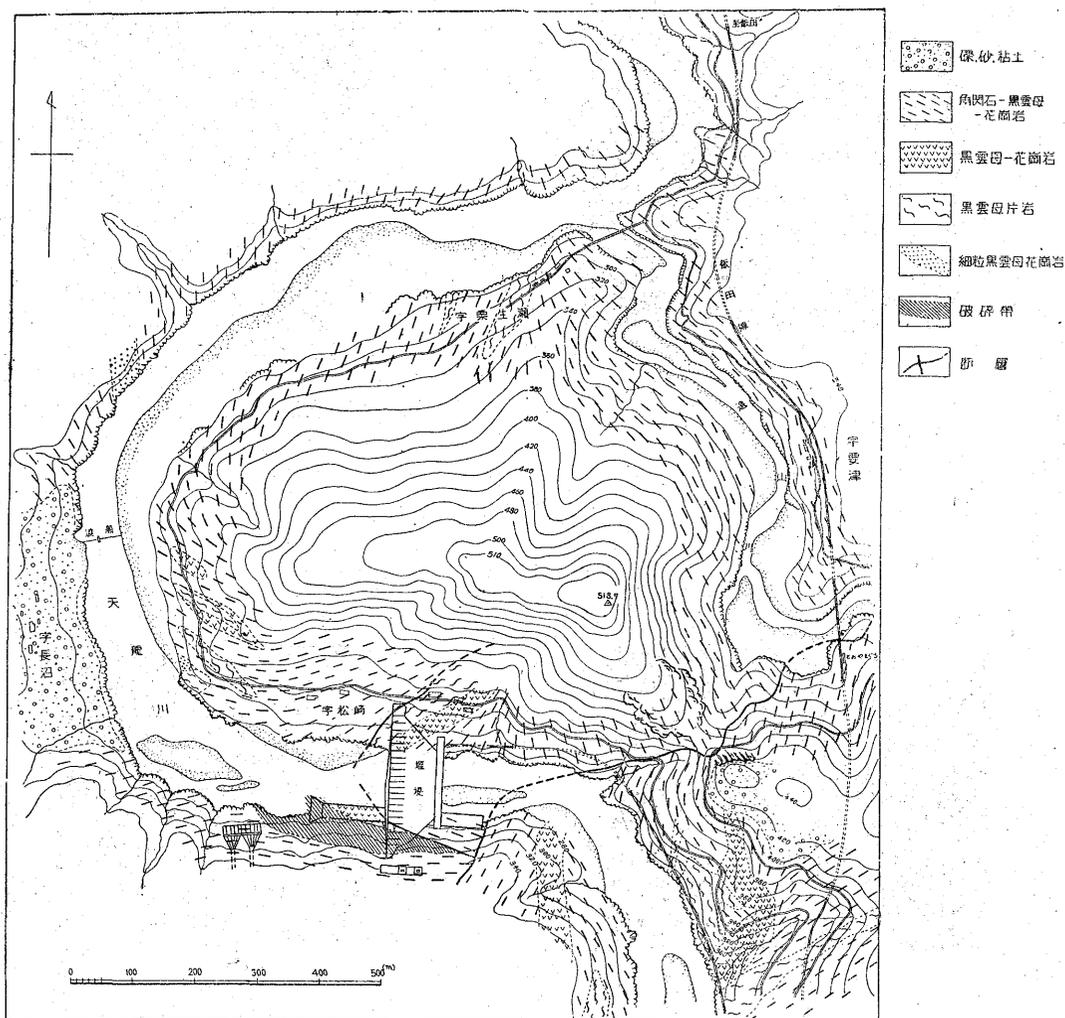
その分布状態は添附の地質図に概略が示してある。

天龍峽花崗岩に属するものは片状または片状構造のない白色粗粒の岩石で, 多くの場合斑状構造が目立ち, 斜長石・石英・微斜長石・黒雲母・角閃石が肉眼で識別される。この岩石は黒雲母片岩に近づくとその性質を変えて, 角閃石を失い, 黒雲母が多くなり, かつその結晶も大形となり, 柘榴石を伴ってくる。斜長石の量が増し, 微斜長石が減少する。従つて見掛け上は粗粒乃至中粒の黒雲母花崗岩となるのであるが, 片岩にいよいよ近い部分では有色鉱物を欠いて半花崗岩質となり, 時には石英片岩状を呈する場合すらみられる。この花崗岩中にはセメンティングに当つて化学変化をおよぼすような黄鉄鉱等の含有鉱物は全く含まれていない。

門島型花崗岩と思われるものは分布範囲は極く狭く小露出をみるのみであるが, この花崗岩は白色細粒の花崗岩で片状構造は無く, 野外における観察ではほとんど一様の岩質を示している。肉眼で識別しうる鉱物は斜長石・石英・黒雲母・微斜長石等である。

この2種の花崗岩の関係はこの地域での観察では明らかでない。

進入黒雲母片岩は著しい片理を持ち, 幅数 mm から数 cm の白色石英片岩またはアブライト状の岩石との数多の縞を呈している。黒雲母に富む部分は暗紫色または黝色である。



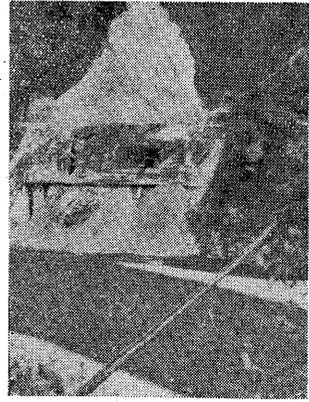
第 1 図 平岡村堰堤附近地質概念図

これ等の諸岩石を通じてみられる特徴は、岩石の節理の方向である。節理は  $N40^{\circ}E$  の方向のものが全地域にわたって圧倒的に強く、その傾斜は  $NW$  の方向に  $60^{\circ}$  乃至  $90^{\circ}$  である。この方向のものに次いでみられるのは  $N50^{\circ}W-N60^{\circ}W$  の方向のものであつて、その傾斜はほとんど垂直に近い。地質図に示されているように片理の方向は相当変化に富んでいるが、節理の方向は全区域にわたって略々一定している。この節理の方向が何に起因し、何を示すかは現在の所明らかでないが、これに原因して滑動が生ずると思われるような現象はみられず、また節理に沿つた断層も見られない。節理の深さは試錐の結果にも表われておらず、河床以下では不明であるが、この附近の標高  $400m$  附近の箇所でも同様な節理がみられるので、河床以上でも  $100m$  以上の深さを持つと考えられる。

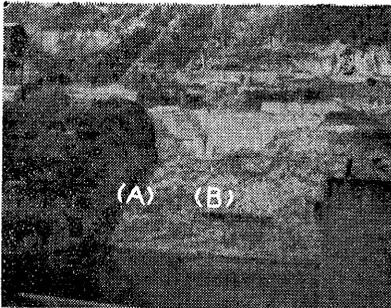
この地域の断層は十方峽(堰堤と遠山口駅の中間の峠)トンネル附近に  $N60^{\circ}E$  の方向で北に  $65^{\circ}$  の傾斜を持つものがみられるほか、堰堤附近に数本の小断層および破碎帯がみられる。十方峽トンネル附近のものは前記の方向、傾斜を持ち、その破碎帯は約  $3m$  の幅で両側の岩石はこの附近に最も広く分布する天龍峽型の花崗岩である。破碎帯の岩石は細片に碎け、粘土化しているが、中にはレンズ状の破碎をまぬかれた部分が残つており、それはほとんど一定の方向にならんでいるのが露頭でみられる。この断層は天龍川の兩岸では確認し得ないが、左岸では破碎帯が認められる。堰堤の西方の水の取入れ口から発電所へのトンネル中は既にコンクリートを巻いてしまつたためみることができないが、その略々中央部に断層と思われる箇所が認められたとのことであつて、これはその方向、位置から考えると十方峽を通るものの延



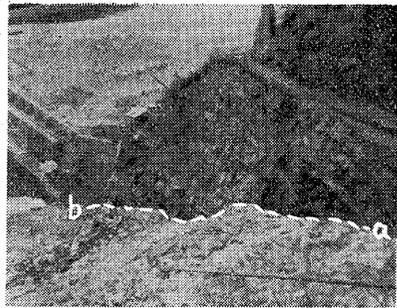
1.



2.



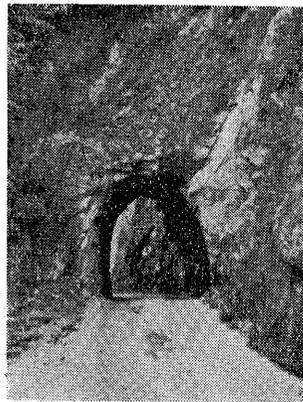
3.



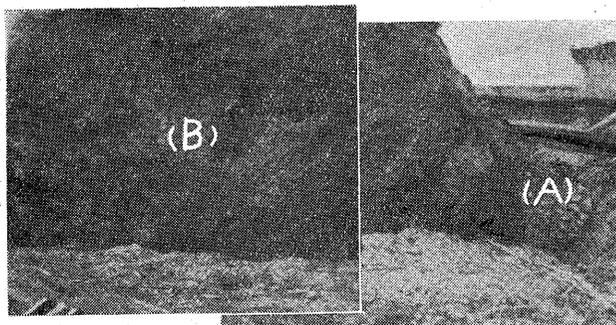
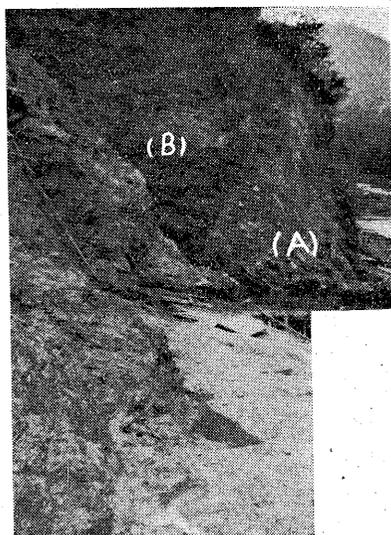
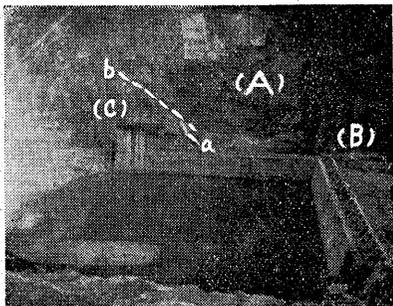
4.

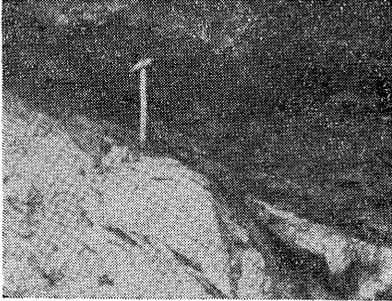


5.

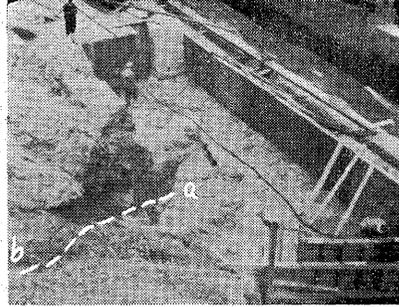


6.

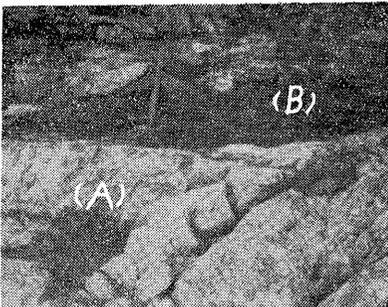




12. b



13.



14.

寫 眞 説 明

1. 十方峡附近からみた堰堤建設地全景
2. 発電所への水の取入口工事場
3. 堰堤工事場の左岸全景 (地質図中㊦印)  
堰堤の基部となる部分の岩盤が切りこまれている  
(A) 中央の (B) 部は現在コンクリート打ちを行い  
つつある。
4. 3における (A) の部分を上方からみた所で、a—b  
線が幅 2m 位の切りこみとなつている。手前の白  
い岩石は黒雲母花崗岩で、切りこみの向う側のや  
や黒灰色の部分は黒雲母片岩である。
5. 左岸の基礎の花崗岩。N40°E の方向をむいて寫したもので、前後の方向にみられる節理は非常  
によく発達した N40°E 方向のものを示している。(地質図中㊦印の部)
6. 十方峡のトンネルにみられる N60°E 方向の断層。(地質図中㊦印)
7. 右岸工事場。中央右部の右岸の基部となる切りこみがみえる (地質図中㊦印)。(A) 部は破碎帯  
で a—b は断層。(B) は半花崗岩質の岩で (C) は全地域に広くみられる天龍峡型花崗岩 (角閃石・  
黒雲母・花崗岩)。
8. 右岸基部の切り込み。画面全体が破碎帯である (地質図中㊦印)。
9. 右岸の破碎帯。(A) は黒雲母・花崗岩 (B) はヘレフリンタ状の破碎帯 (地質図中㊦印)。
10. 同上。(A) は黒雲母花崗岩。(B) はヘレフリンタ状の破碎帯。
11. 右岸の断層。(A) は角閃石—黒雲母—花崗岩 (B) はヘレフリンタ状の破碎帯。断層帯はその兩者  
が粘土化したものでできている (地質図中㊦印)。
12. 同上。a, b 共に断層を示す (地質図中㊦印)。
13. 同上。(a—b) が断層 (地質図中㊦印)。
14. 左岸の断層 (地質図中㊦印) (A) は黒雲母花崗岩および黒雲母片岩。(B) は断層帯。

長崎県佐世保（北松浦）炭田井華鉱業潜龍礦試錐コア検収報告（佐々川断層の西側における大瀬五尺層の確認（附）佐々川断層に関する一考察（沢田秀穂）

長てはないかと思われる。天龍川右岸の堰堤の基部となる附近はヘレフリタ状の破碎帯でできており、破碎作用を受けた花崗岩や、黒色の岩石が略々流路に沿って露出している。破碎帯の幅は 20~30m であつて岸に近い所は黒雲母花崗と半花崗岩質な岩石で構成されている。破碎帯は岩質的に脆弱である（寫眞No. 7—No. 10参照）。堰堤の中心線から約 50m 下流の右岸接水部に N40°W の方向で 30°~40° 南西に傾斜した断層があつて上記の破碎帯、半花崗岩と、主体の花崗岩とを境している。断層帯は約 20cm で、その間は粘土化した花崗岩と、同じく粘土化した黒色片岩とによつて満たされている（寫眞No. 11—No. 13参照）。この断層は堰堤の下部におよんでいると思われるが、堰堤の中心線に行われた試錐の現在残っている資料では充分明らかに現われていない。左岸にも基部の岩盤を切る小断層がある。すなわち N20°E の方向で 40°—50° 西へ傾斜したものであつて、これも粘土化した幅 10cm 内外の断層帯を持つている（寫眞No. 14参照）。左右兩岸にみられるこれらの断層は、天龍

川の流路で交わるものと思われるが、堰堤の上流の兩岸ではそのいづれもの延長が見出されず、断層の前後関係は明らかでない。以上の外にほとんど東西方向に堰堤の岩盤を切る裂目のような小断層が左右兩岸に数本みられる。

以上の断層は十万峽を通るものを除いてはいづれも小規模なものであり、堰堤建設に当つて、適当な処置を充分に行えば差支えないものと思われ、また十万峽を通るものは直接堰堤工事に問題を与えるものとは思われない。

### 3. 結 語

以上短時日に行つた岩盤の調査の概要を述べたのであるが、地質学的見地からみて、本地域は堰堤建設地として不適当な地点ではない。右岸にみられる破碎帯にセメント注入等適当な処置を行い、また局部的にみられる断層帯にも処置を行えば、良好な建設地の一つといふことができる。

553.94:550.824 (522.2):622.19

長崎県佐世保（北松浦）炭田井華鉱業潜龍礦試錐コア検収報告（佐々川断層の西側に於ける大瀬五尺層の確認）

（附）佐々川断層に関する一考察

沢 田 秀 穂\*

### Résumé

Report of Examination of Cores from Bore-hole at Senryū Colliery Seika Min. Co., Nagasaki Prefecture, with Some Notes on the "Sasagawa Fault"

by

Hideho Sawata.

In early spring of 1951, the author had a chance to examine cores from the underground bore-hole at Senryū Colliery. He found some interesting facts among the data from the bore-hole and its neighboring area.

These facts and other data made him build up a hypothesis on the Sasagawa Fault, the most famous structural line in the Sasebo (Hokusyō) Coalfield.

### 1. 緒 言

筆者は昭和 26 年 3 月、本所ならびに井華鉱業の協同作業による井華潜龍礦坑内 A 号試錐のコア検収を命ぜられ、親しく現地においてこれが調査に当る機を得た。以下その報告をなすとともに、これに附随して若干の考察を試みることにする。本調査に当り種々便宜を与えられ、また貴重な資料を供与し、かつその公表を許可された井華鉱業に対し深謝する。特に潜龍礦業所田熊礦務課長代理、中原測量係長、および測量室員の諸氏には格別の便宜を頂いた。

### 2. 記 述

本試錐は 1950 年秋より約 6 ヶ月に亘り施行されたもので（9 月 15 日から 1951 年 3 月 17 日迄の 204 日間を費し）井華潜龍礦現稼行炭層松浦三尺からの深度 495.1m に達し、本試錐の主目的層たる炭層大瀬五尺には、中原係長の予想した深度をすぎること 8.30m（深度松浦三尺から 458.30m）で着炭した（位置は第 1 図の b）。02 の結果は日鉄鉱業神田礦において先年行われた試錐とともに、佐々川断層北東部における松浦三尺—大瀬五尺間の

\* 燃料部