

ましいことではないが、相当山体が厚いので果してどの程度まで漏水の憂いがあるかについては、これを数式的に確言することは不可能であるから、他に実例を求めて慎重な考慮をなし、対策を講ずべきである。

c. 水路経過地

取水塔の計画位置は小沢断層の南側にあつて、この断層帯と約30度で斜交しており、隧道掘進に際し相当の困難を伴う。また同断層の直ぐ北側に設けたとしても前述の如く副断層が多くて揉めており、また岩石が蛇紋岩化しているので施工は必ずしも容易ではない。岩質のみからいえば堰堤の直ぐ際に設けた方がよいが、これは勿論工費の関係も考慮せねばならぬ。

水路は中龍断層および雲川断層等を通過するが、中龍断層は中龍鉾山附近を通過する衝上断層の延長である。黒当戸部落の東方約1.2kmの県道附近で観察すると、県道に沿つては古生界の赤褐色礫岩が露出しているにも拘わらず、それより低位の河岸には中生界の礫質砂岩が分布しており、明らかに衝上断層であることがわかるが、その露頭は認められない。雲川断層の露頭は雲川河岸に露出しているが、数十mに亘つて断層帯が現われ、岩石が非常に揉めており、また傾斜は南落ちになつている。水路がこれらの断層と交る地点は施工に関し、予め万全の用意をなすべきである。また中龍断層の附近の中生界は古生界によつて抑えられていたので、圧力を受け恐らく幾多の断層が発達しているものと考えられるが留意を要する。

水路経過地の岩質については既述の通りで、特に脆弱な岩質のものはないが、中生界の礫岩は前記の如く拳大～親指大の硬い玉石が膠結物中に散在しているので、鑿岩機の使用が難しく掘進には困難を伴うと思われる。

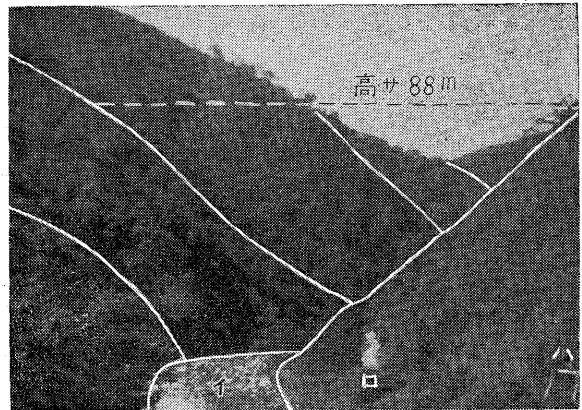
d. 発電所予定地

水槽、鉄管路および発電所の予定区域は地形的には好適であるが、この附近は表土が相当厚いらしく、かつ草木が繁茂して岩石の露頭は全く現われていない。しか

し県道および河川流域等でみられる露頭や現地における転石の分布状況から推察して、地質図に示すような岩質および構造であろうと考えられる。すなわち鉄管路のやや上部に相当大きな断層が北西-南東方向に走つていて、かつ水槽附近は厚い石灰岩層より成り、その上下は剝理の発達した粘板岩より成るものようである。そして断層附近の岩石は相当揉めているらしく思われる。工事施行以前に一応穴掘りして表土の厚さ、岩質およびその分布等を確認して、適当な施工法を考える必要がある。

6. 意見

堰堤予定位置はその岩種、岩質、表土の厚さ等種々の



第3図 小沢橋南端上方山地より堰堤予定地を望む  
イ：養生川 □：縣道 ハ：小沢橋

点から考えて、堰堤基礎として堅牢なものであり、相当高い堰堤、例えば最初の計画通りの88m程度の高さでも恐らく可能であろうと考えられる。

しかし既述の如く湛水区域内には大断層が2條も走り、取水塔の位置に難点があり、水路経過地にも多くの大断層があり、また発電所附近の岩質等も良好ではなく、それらの点に対しては充分の考慮を拂い、対策をたてねばならぬ。  
(昭和26年9月調査)

550.8:627.8 (521.53)

岐阜県跡津川ダム地点地質調査報告

近 藤 信 興\*

Résumé

Geology of the Dam Site on the River Atotsu, Gifu Prefecture

by

Shinkō Kondō

The first dam site of the River Atotsu previously decided by the Gifu Branch of

\* 地質部

the Public Utilities Commission is geologically composed of diorite, granite and Mesozoic (Jurassic) conglomerate. On the facts of unsuitable topography of the valley and of occurrence of various rocks in different strength and on presumable existence of cracks in the conglomerate, it is desirable to investigate topography as well as geology more carefully for the dam foundation, 120 m or 80m in height.

The 2nd dam site of the River Atotsu is entirely composed of granite and very good for a dam foundation, but the topography of the valley is not suitable for a high dam especially on the left bank. The writer wishes to suggest to reduce its height by 10 m to 70m.

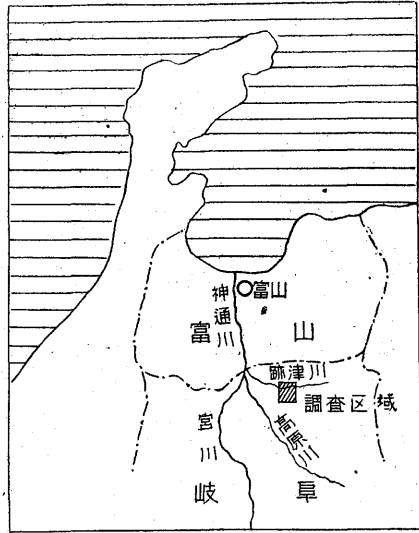
要 旨

跡津川貯水池第一堰堤予定地点の地質は閃緑岩、花崗岩、礫岩 (中生代ジュラ紀) から成り、堰堤地点としての地形が余りよろしくないのみならず、地質が種類の変わった多数の岩石から成り、礫岩には割れ目が相当発達するようであるから、計画の 120m 高の堰堤にしても、また 80m 高の堰堤にしても、概査だけでは決め難い点が多く、今後詳細な調査を必要とするであろう。

跡津川貯水池第二堰堤予定地点の地質は花崗岩から成り、基礎岩盤は極めてよい。しかし 80m 高の堰堤とするには地形が良好でない。特に左岸は 60m 高以上は谷が開けていて堰堤の中心線が非常に長くなるから、10m 低くした 70m 高堰堤計画が妥当であろう。

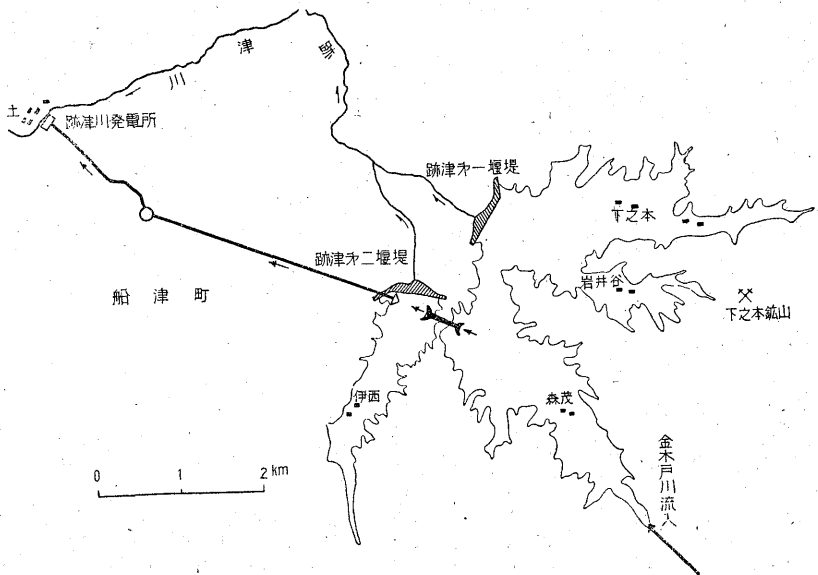
1. 計 画

岐阜県吉城郡船津町字山之村を流れる跡津川を堰き止め、ここに貯水池を設け、雨期の降水を貯溜すると共に、金木戸川の余水を隧道により導水し、あわせてこれを水路により船津町字土に落して発電せんとするものである。公益事業委員会



第 1 図 調査地位置図

の計画案によれば、貯水池はその堰堤高 80m を有する重力式コンクリート堰堤としているのに対し、同会北陸支局ならびに北陸電力株式会社案によれば、跡津第一堰堤高を 120m とし、跡津第二堰堤高を 80m とする 2 貯水池を設けて、跡津川および伊西川を利用すると共に、金木戸川の水量をも隧道により導水し、発電せんとする熱烈なる希望を有するものの如くである。従つて今回の調査の目的は第一堰堤 (120m 高、または 80m 高) の堰堤に対する基礎岩盤の適否、ならびに第二堰堤 (80m 高) に対する地形および基礎岩盤が果して適当であるか、否



第 2 図 跡津川貯水池発電計画図

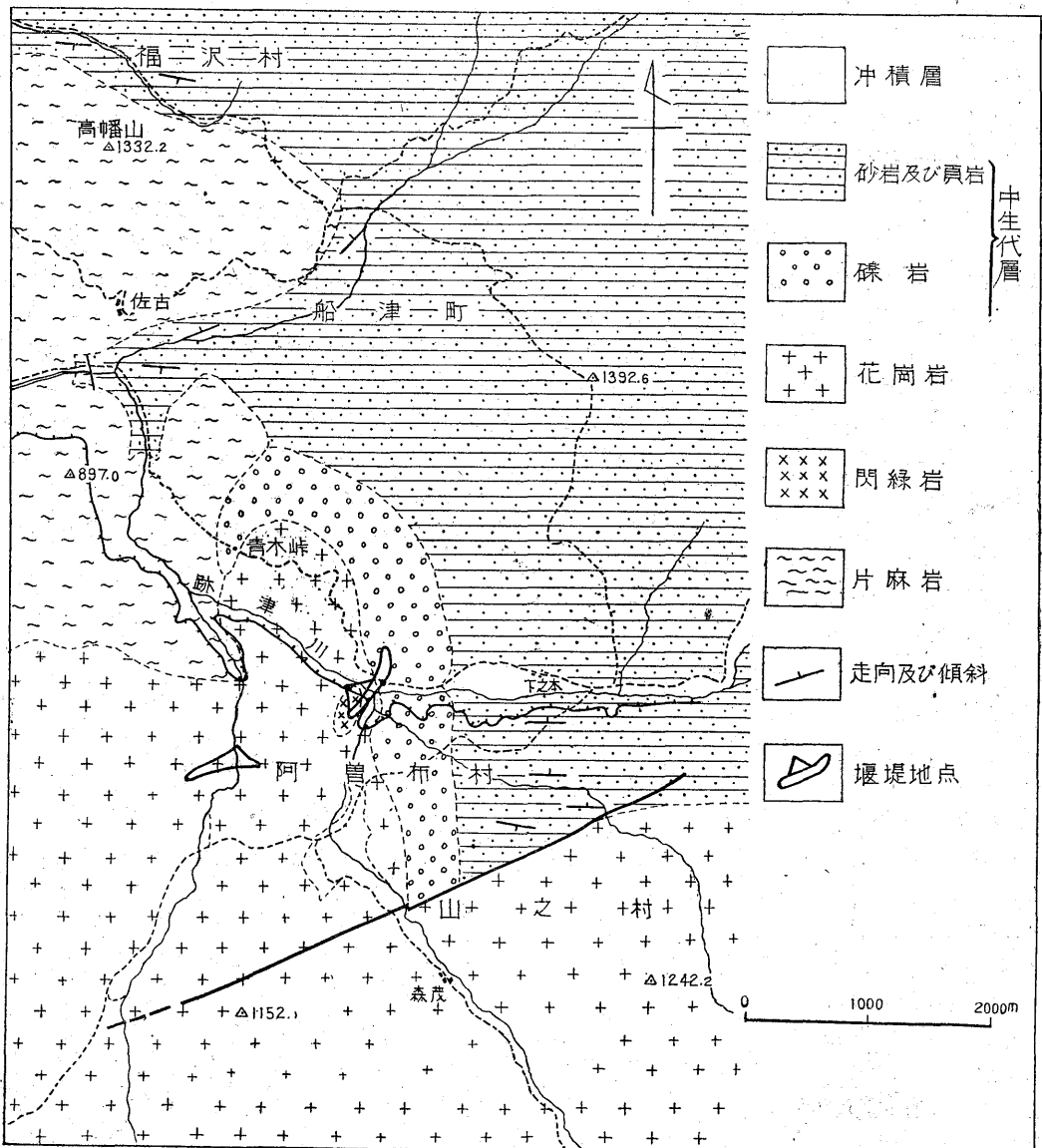
かを定めるための調査資料を提供するものである(第2図参照)。

2. 地 形

跡津川中流には伊西川、森茂川の兩支流があつて、本流と共にその流域は極めて良く開け、貯水池を計画するには実に好地形を示している。しかし谷が開けているだけに、その反対に堰堤を設ける地点に甚だ乏しいのが遺憾である。従つて跡津第一堰堤予定地にしても、第二堰堤予定地にしても、これを除いては地形上他に高堰堤地点の候補地は得がたい。

第一堰堤予定地附近は兩岸が相当に相迫り、中腹には岩盤の露頭も好く見られる。殊に左岸は山が堰堤の上部

に遙かに高く続くから、堰堤計画にはよろしいが、右岸は必ずしも良好ということとはできない。すなわち右岸は山体の突起部に取付けるようになってゐる。その突起部の下方は充分な厚味を持つてゐるから、ある程度の掘作により岩盤を出して堤体を安置させるが、堰堤の余り高いものを計画するとその突起部は上部に余り高さがなから、山体に取付けるためには堰堤の中心線を曲げねばならぬ結果となる。その点から考えると第一堰堤予定地の 80m 高堰堤でも多少無理のようである。またこの突起部を一応ある程度切取つて堰堤側とすることも考えられるが、掘作量が相当増加することを覚悟せねばならないであらう(後章堰堤基礎断面図参照)。



第3図 跡津川貯水池堰堤附近地質図

第二堰堤予定地付近も低堰堤計画には好都合であるが、高堰堤とするには右岸はよろしいとしても、左岸の上部 60m 高より次第に谷が開け、しかも 80m 高堰堤では中心線を曲げねばならない結果となる。すなわち左岸が右岸に比し釣合の取れない形状となるから、高堰堤の堤体という立場からさらに検討を加えねばならないと思う（後章堰堤基礎断面図参照）。

以上で第一堰堤地点は右岸、第二堰堤地点は左岸において、堰堤地形上好ましくないところがあるから、実施計画を樹てる場合には、その基礎地盤の地質とよくらみ合わせて考えるとき、相当な苦心を要するであろう。

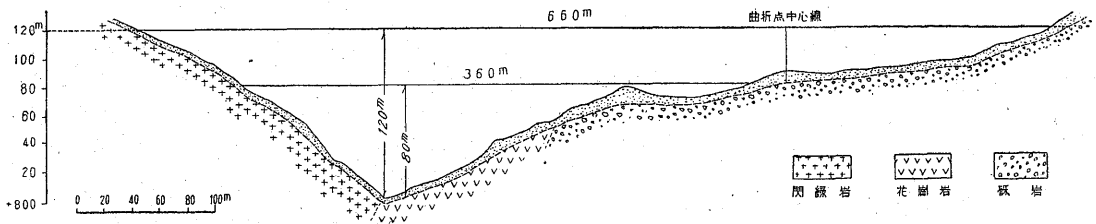
### 3. 地 質

本地域を構成している地質は花崗岩、閃緑岩、片麻岩の外に中生代（ジュラ紀）の礫岩、硬砂岩層等から成り、片麻岩が時代の上では最も古く、花崗岩と閃緑岩とがこれを貫いている。これら三者を不整合に被覆して中生代層が堆積したものであるが、堆積後にこの地方は著しい横圧力を受けて所々に突上げ断層を生じ、また押寄せ構造を呈して砂岩層の上に古い片麻岩が逆に乗っている所もあり、閃緑岩あるいは花崗岩は中生代基底礫岩層に突上げた所も見られる。一般にこの地方は、古く地殻変動の極めて激烈であつたところであるから、岩層が著しくもめているのは已むを得ない。しかし堰堤地点としてかかる地域が適当か否かの問題はまた別の問題であつて、現在もなお変動を続けているのではないから、堰堤予定地内の地質さえ良ければ工事上的ならぬ支障はなく、完成後堤体を長く保持しうるのである（第 3 図参照）。

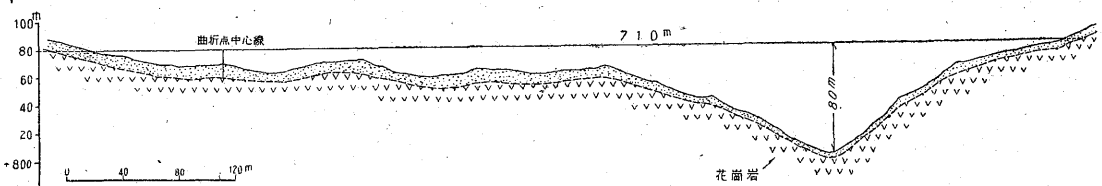
跡津第一堰堤地点の地質は左岸が特に片状閃緑岩から成り、右岸は花崗岩と礫岩とから成っている。この三者は硬さの点で略々同等とみなしうるから、支持力も大差ないと考えて差支えないであろう。しかし堰堤敷を考える場合には岩石の種類の変つたものが余り多いのは好ましくなく、成るべく均質なもので成っていることが望ましい。特に花崗岩は礫岩上に突上げたようになっており、兩者の境界は良く判明しない所もあるから、将来断層か否かを確かめ、悪ければその処置を充分研究しておく必要がある。また礫岩は礫を充填しているものが、花崗岩または閃緑岩質の砂から成つて相互の間はよく密着し、漏水を導くようなことは毛頭ないと思われるが、これには亀裂がしばしば発達し、岩石が破碎されていることがあるから、このための漏水はよく調査研究せねばならない。地質上 80m の高堰堤地点として支障はないと思われるが、地形の項でも説明した如く、右岸の地形が思わしくないため地形をよくするための切取り等を考えると事情が大分複雑となり、相当詳細な地質調査を行わないと結論を得難いところである。

なお右岸の突起部を切取することは好ましいが、それだけ大工事とならざるを得ないので工費にも影響してくるのである。120m の高堰堤を計画するにはどうしても詳しい調査を行わなければ断定し難い地点である（第 4 図参照）。

跡津第二堰堤地点は、基礎岩盤が兩岸共に花崗岩であつて、岩質は非常によろしく特に右岸はそうである。ただ左岸の地形は悪いが、10m 低くした 70m 高堰堤を考える場合は兎に角支障はないと思われる（第 5 図参照）。



第 4 図 跡津川、跡津第一堰堤基礎断面図  
（基礎岩盤：閃緑岩、花崗岩、礫岩）



第 5 図 跡津川、跡津第二堰堤基礎断面図  
（基礎岩盤：花崗岩）

#### 4. 骨 材

跡津川、森茂川、伊西川は共に大雨に見舞われてもほとんど氾濫したことがないと聞きおよんでいる。従つて川筋は農耕地の開拓がよく行われ、砂礫の堆積等ほとんど見られない。また跡津川の中下流においても兩岸相迫るのみで砂礫の発達はこれを認めるところがなかつた。従つてこの方面に堰堤築造を計画するには、骨材は本流である神通川筋に求めるか、人工材料によるかの外はないであろう。ただ、神通川筋にはある程度見出されるから、索道または軌條により搬送する必要があり、また人工砂の如きものをうるためには中生代層の硬砂岩も考えられ、これは数量的には無盡蔵ということもできるが、コンクリートの骨材使用としては充分な試験研究を必要とするであろう。

#### 5. 結 論

要するに第一堰堤予定地においては充分な安全をとるためには、地形上 70m 高位の堰堤とするのが妥当であるが、金木戸川の水を利用しうるならば、さらに高堰堤の計画が望ましい。しかしかくの如き高堰堤を望むには地形上あるいは地質上の調査資料にまだ甚だ乏しいことが遺憾である。徒らに計画だけを大きくして調査の段階にはいつても、技術上解決し得ないような問題に遭遇し

たり、莫大なる経費を要する開発となることもあるから、本堰堤計画は技術面において篤と検討を加えて実施設計に移るべきであろう。

#### 6. 貯水池計画に対する意見

跡津川を開発するために金木戸川の水を誘導することは極めて有利であるが、金木戸川はその過半の水量を利用して発電実施が神岡鉱山株式会社の手によつて既に行われているから、果してどの程度まで利用しうるかはその将来の問題である。また第一堰堤築造を実施すれば船津町字下之本、岩井谷、森茂の各町は浸水区域の中にはいる。さらに第二堰堤築造によつては伊西の町も同様となる。これらをあわせた浸水家屋は相当な数となり、埋没の農耕地も多数におよぶ欠点がある。そのみならず貯水池計画地は神岡鉱山下之本鉱業所と隣接することとなり、貯水池の水が地下深い坑道内に浸入する恐れがないとはいえない。現に鉱山側においては本地の水力開発には相当反対意見をもらしているとの噂もあり、技術的問題以外にも問題は多数残されているから、本計画の実施に当つては極めて慎重に、かかる政治的問題の起らないよう未然に解決し、善処されんことを要望してやまない。

(昭和 26 年 11 月調査)

550.8 : 627.8 (521.73)

## 京 都 府 由 良 川 タ ム 地 点 地 質 調 査 報 告

磯 見 博\*・尾 上 孝\*

### Résumé

### Geology of the Dam Site on the River Yura, Kyōto Prefecture

by

Hiroshi Isomi and Takashi Onoe

The geology in the vicinity of the dam is chert and clayslate. The dam sites are composed of chert and, are covered by regolith, they may not be unsuitable for a dam construction. But, to make sure, it is desirable to investigate the exact state of minor faults and cracks in the chert.

### 要 旨

京都府由良川上流の芦生ダム附近の地質は古生層の珪

岩および粘板岩より成り、一般に走向は東西である。ダム候補地は珪岩より成るので、小規模な断層はみられるが、表土も少なく、ダム建設に支障はない。ただしこの断層の大きさを確認するため精査の方が安全であろう。

さらにダム候補地より上流の B 地点には珪岩が露出しており、岩石それ自体は極めて堅固であるが、岩石中に裂れ目が多いので、この割れ目がどの位の深さにまでおよんでいるかを精査する必要がある。要するにダム候補地には建設上格別不利であると思われる地質学的事実は認められない。

北方の福井県側の挙野の発電所建設予定地の地質は粘板岩より成っているが、冲積層がほとんどなく基盤が露出しているので発電所建設に適している。

### 1. 緒 言

昭和26年11月公益事業委員会の委託によつて、由良川上流の京都府北桑田郡知井村芦生の貯水地堰堤地点の地

\* 地質部