

#### 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

質概査に当つた。

由良川電源開発計画の概要は次の如くである。

芦生地点に貯水池を設け、上流の各支流の水を集め、これを水路延長約 10.3km を以つて流域変更し、北方の福井県南野川に落してその落差約 300m を以て発電せんとするものである。

## 2. 位置・交通

位置 貯水池の位置 京都府北桑田郡知井村芦生<sup>アシオ</sup>

発電所の位置 福井県速敦郡知三村挙野<sup>アダ</sup>

交通 山蔭線と知駅より由良川をバスでさかのぼること約 2 時間半にて終点の知井村田歌に到着する。田歌より芦生まで約 4 km の距離にある。挙野へは小浜市よ

毎に地質の記載をする。

踏査した主なルートは、

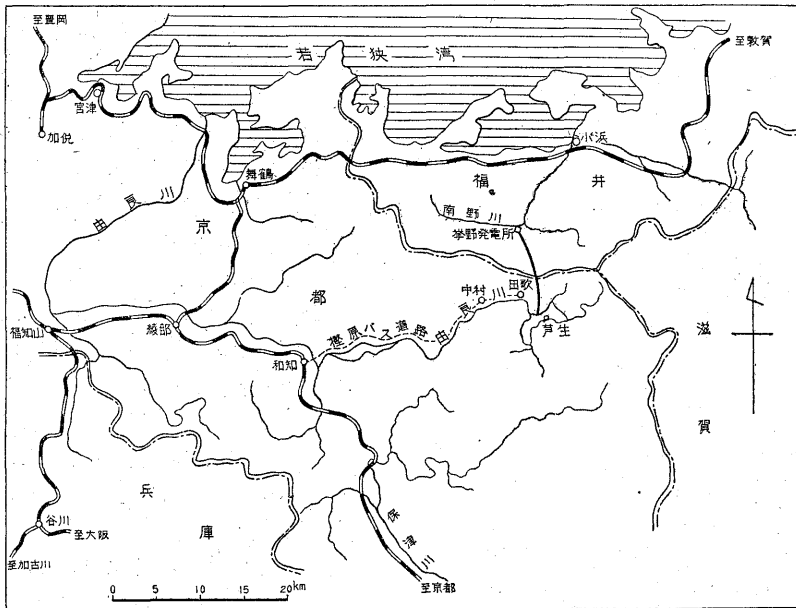
- (1) 田歌—五波谷—染ヶ谷—堂本—久坂
- (2) 久坂—虫鹿野—虫谷
- (3) 堂本—仁吾谷—ナヤスケ谷—須後
- (4) 田歌—芦生—須後—灰野（由良川に沿ひ、湛水予定地域）の各ルートである。

(1) 田歌附近の地質は珪岩および粘板岩より成るが、五波谷では珪岩がほとんど露出せず粘板岩のみの単調な地質である。さらにこの北方の福井県側でも同様に単調な粘板岩層のみが露出している。堂本部落附近から久坂、挙野附近にかけては粘板岩中に薄い（厚さ 2～3

m）珪岩を挟在する個所もある。染ヶ谷附近には閃綠玢岩の岩脈が粘板岩を切つて露出している。粘板岩は一般に走向は東西であり、北に 50°～60° 傾斜し、単斜構造の観を呈する。

(2) このルートでもほとんど粘板岩のみが露出するが、珪岩の薄層（厚さ 2～3m）を時折挟み、極めて稀に砂岩（厚さ 2～3m）を挟むことがある。この地域の地層は一般走向は東西あつて傾斜は北に 60° 内外であつて、単斜構造の観を呈する。

(3) 堂本より仁吾谷へかけては主として粘板岩がみられ、珪岩も時折露出



第 1 図 由良川芦生ダム位置図

り国営バスが通じ久坂駅下車で交通至便である。

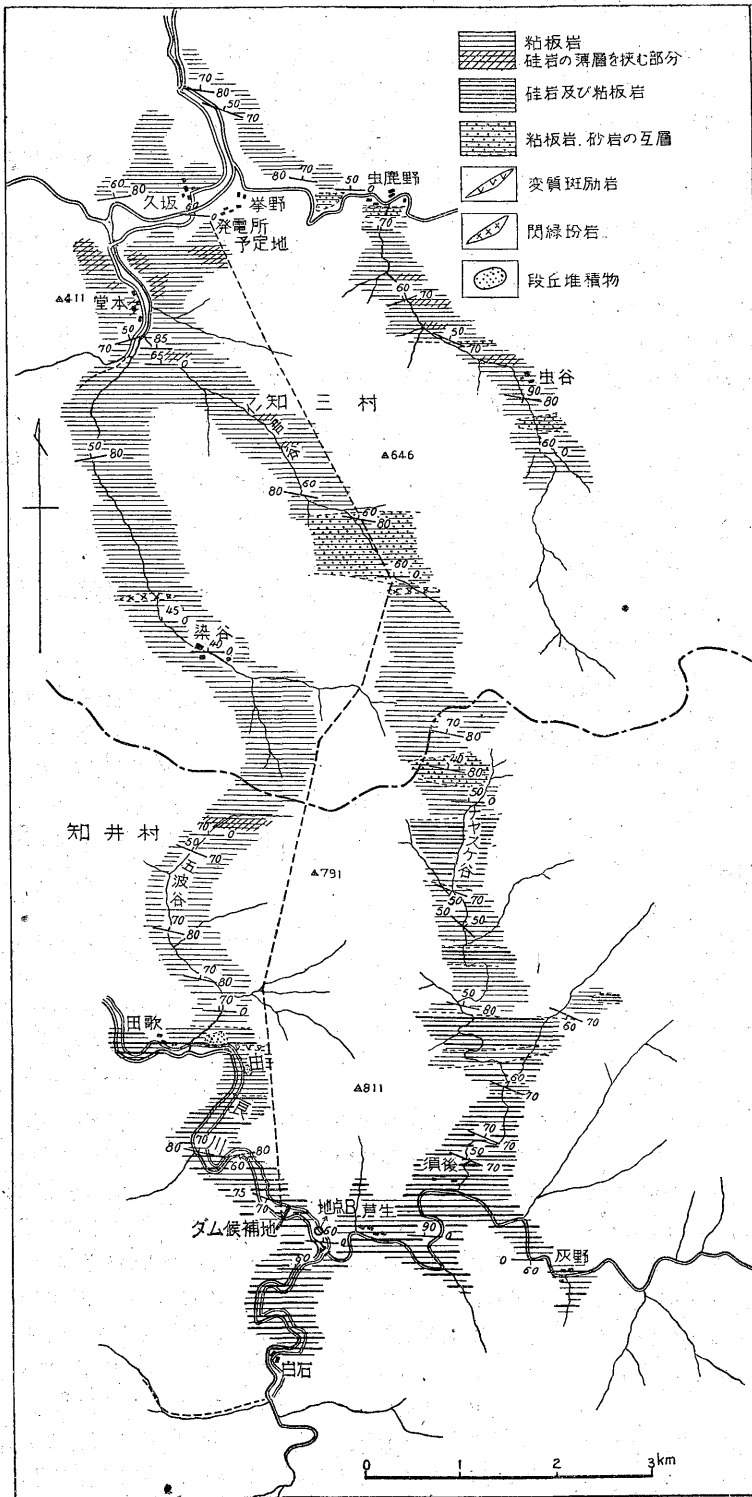
## 3. 地形

由良川上流の貯水池地帯はいわゆる丹波高原の北端に位し、起伏の少ない準平原的地形をなし、表土に富む。この北方福井県側の地域は急斜面をなして日本海に向つて下降する。このダム計画では、準平原地帯の由良川の標高約 400m と、日本海側の南野川の標高約 100m との高度差約 300m を発電に利用せんとするものである。

## 4. 地質概要

筆者等は貯水池地域とその北方の発電所建設予定地とに亘る地域の地質概査を試みたが、本地域は粘板岩と珪岩とのみから成る単調な古生層地帯であり、地層の横の変化が急速かつ不規則であるので、全地域を包容する完全な地質図を作り得なかつた。ここには踏査したルート

している。仁吾谷の上流部には砂岩と粘板岩との互層がかなり広く分布している。しかし互層する砂岩は大抵は厚さ 1 m 以下の細粒のものであり、この谷も全般的には粘板岩帯といえる。さらに仁吾谷上流部には閃綠玢岩の岩脈があり、(1) のルートの染ヶ谷のものと同しくし、両者はほぼ東西の線上に並ぶ（一般走向の方向）。京都府と福井県の境界をなす尾根の南側のナヤスケ谷では、最上流部に砂岩、粘板岩の互層部が露出しており、中流部では粘板岩のみの部分と珪岩、粘板岩互層部とが繰返して現われ、ナヤスケ谷下流は全て珪岩、粘板岩互層より成る。すなわち (1) のルートでは粘板岩帯は田歌附近で明確な境界を以て珪岩、粘板岩帯と接するが、(3) のルートでは両者は相互に漸移関係にあり、ナヤスケ谷中流部はその漸移帯に相当する。福井県側の粘



第2図 由良川芦生ダムおよび発電所予定地附近地質略線図

板岩帯の一般走向は東西で、北に60°傾斜しているが、ナヤスケ谷の地層はN70°Wの一般走向で北に60°内外傾斜している。

(4) 由良川沿いのルートは珪岩層、粘板岩層および珪岩、粘板岩互層から成り、珪岩が著しい。その一般走向は東西である。本地域には小さい断層が多くみられ、珪岩層の形態の複雑と相俟つて、地質図で珪岩層を図示することができなかつた。

以上を要約すれば

(イ) 地形上この地域は準平地帯と周縁急斜面地帯とに分けられるが、地質学的にみれば準平地帯は珪岩、粘板岩帯であり、急斜面地帯は粘板岩帯であり、地形と地質の相関性がみられる。

(ロ) 大体の走向は東西で北に60°位傾斜し、一見単斜構造を思わせる(しかし実際は複雑な等斜構造でその褶曲軸が北に傾斜したものと推察される)。しかし由良川沿いの珪岩粘板岩帯は走向断層が多く、地層の傾斜方向も一定していない。

この他

(ハ) 田歌のすぐ東方に変質斑状岩の岩脈があり、粘板岩と珪岩との境界に沿って東西の方向を持ち、垂直で幅は約1mである。

(ニ) 珪岩、粘板岩帯の珪岩中に所々マンガンの小鉱体が見られる。ナヤスケ谷中流では目下稼行中であり、灰野南方、芦生地方等にも旧坑がある。

(ホ) 田歌附近には段丘堆積物が存在し、その基底面は現在の河床より約10m高い。田歌部落はこの段丘上に位する。段丘堆積物の基底に約1mの厚さの粘土質の層があり、その上には珪岩、粘板岩等の角礫が不規則に密集しており、全体の厚さは2~3mである。

5. ダムサイトの地質（第3図参照）

ダムサイト予定地附近の地質は珪岩、粘板岩であり、それらの走向は東西かまたはN70°W位である。ダムサイトの北側約150mの地点は粘板岩が破碎されて千枚岩質に化している。この破碎帯よりダムサイトの間は粘板岩、珪岩からなり、走向は東西で南に急斜しているが互層部の南端では褶曲少々激しい。ダムサイトは珪岩より成る堅固な地質である。このすぐ北、すなわち上述の粘板岩、珪岩部とダムサイトとの間に断層に囲まれて粘板岩が小さく露出しているが、粘板岩自体は褶曲せず断層も極く小さいもので断層の擾乱部は幅10cmにすぎない。また上述の粘板岩は恐らく珪岩中に挟まれた薄層または珪岩と互層する薄層と思われる。断層の東側の粘板岩分布の範囲を確める必要がある。ダムサイトの南側は概ね珪岩層より成る。ダムサイトの南約50mの所が少々褶曲して、そこに粘板岩を少し露出させるものの、そ

のすぐ南側は堅固な珪岩層である。

ダムサイトを構成する岩石は上述の如く珪岩を主としており、小さい断層を伴うがこの程度の小断層は珪岩地帯に普通にみられるもので無視し得よう。またダムサイトには表土もほとんどなく、ダム建設に格別不利と思われる点はない。

さらに上流のB地点について一寸述べて見よう。

この地点は見事な層理を示す珪岩部（厚さ10~20cmの珪岩部と厚さ1cm以下の粘板岩質の部分とが互層するもの）であり、岩石自体は極めて堅固なものである。B地点より南部約50mの地点では粘板岩、珪岩の互層が激しく破碎されており、またB地点より北方約100mの地点でも珪岩、粘板岩の互層が相当に破碎されている。そしてB地点の岩石自体中に北に70°位急傾斜した割れ目に南に30°位傾斜した割れ目と多数存在し、岩石は径1m位のブロックと成つて崩壊している。この

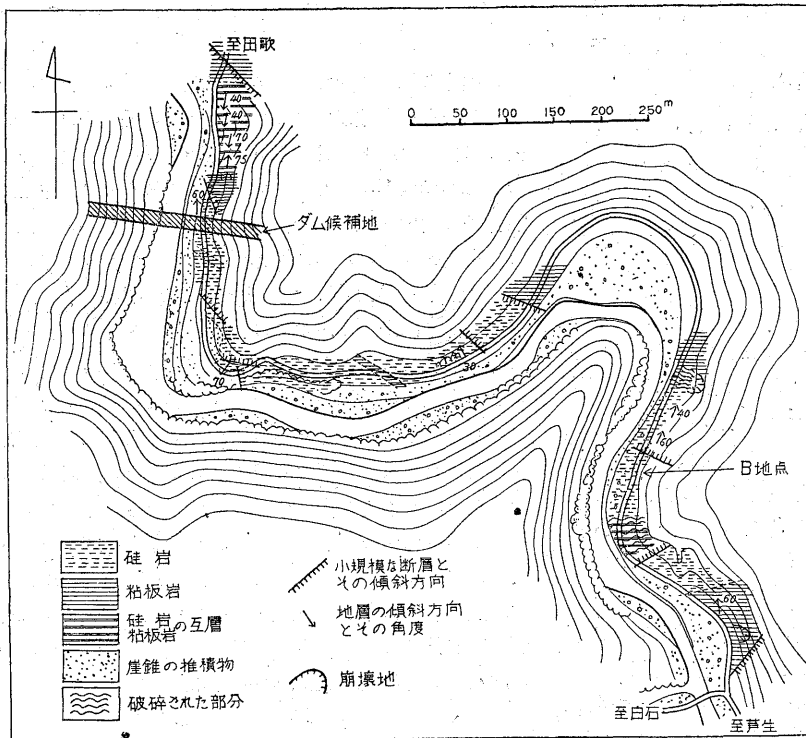
割れ目が深所にもおよぶものとすれば、ダム建設に不利であるからボーリング等による精査を必要とする。本地点には表土なく岩盤が露出している。

6. 発電所建設予定地の地質

福井県遠敷郡三村拳野の発電所建設予定地の地質は上述せる如く、主として粘板岩より成るが、拳野南方の山腹には珪岩が粘板岩中に多く介在し、比較的堅固な岩盤である。また拳野部落の辺りの沖積層は極めて薄いのでこの点も発電所建設に適しているといえよう。

また水路の通る地帯は粘板岩帯であつて、水路の掘鑿も容易であらう。

（昭和26年11月調査）



第3図 由良川芦生ダム地質略線図