

宮崎県大淀川水系岩瀬川ダム地点調査

稲 井 信 雄*

Geology of the Dam Site on the River Iwase, Miyazaki Prefecture

by
Nobuo Inai

Abstract

The writer made a geologic survey of the vicinities of Nojiri dam (about 35 km west of Miyazaki city) planned for the hydroelectric-power along the river Iwase.

The vicinity of dam site is composed of sandstone, shale and sandy shale of the uncertain Mesozoic formation.

Sandstone, shale and sandy shale are very hard and compact. Therefore, this location is considered to be preferable. These strata are covered with the volcanic ash, the "mud lava" and "shirasu" bed, for which a careful investigation by means of borings and trenchings is necessary.

要 旨

大淀川岩瀬川ダムおよび発電所候補地周辺の基盤岩は中生代の砂岩・頁岩の堅硬基盤岩であるから、特に地質的に問題視する難点はない。ただし基盤岩の上部は風化帯を生じている場合があり、このため軟弱な部分がある。基盤岩を覆う泥熔岩、シラスは不整合関係にあり、かつ左岸山手側においてやっとその厚さを増す傾向にある。

1. 緒 言

福岡通商産業局公益事業部の要請によって、大淀川水系岩瀬川ダム地点の地質調査を行なった。岩瀬川ダム地点については4つのダム計画線が予定され、九州地方建設局その他で一部試錐調査などが行なわれていた。今回これらの資料を参考として、主として福岡通産局が計画しているダム中心線付近の地質を検討し、その堰高決定の資料とすることが目的であった。調査には、ダム地点1/500 実測図および断面図を使用した。

調査にあたって、いろいろ御配慮を賜った福岡通産局公益事業部ならびに宮崎県企業局の方々に厚く御礼申上げる。

2. 大淀川流域の地質

宮崎県南西部の山間盆地群は、第三紀の後期以後に、日向山地の南端に生じた陥没地の名残りである。陥没地内は鹿児島県方面からもたらされたいわゆる泥熔岩およびシラスによって広く覆われて段丘状の地形を呈することが多く、この間には日向山地を構成する中生界の残塊が高地をなして突出している。また、陥没地の中心部には霧島火山が現世にいたって噴出し楕円形の裾野を広げている。したがって山間盆地群は火山を取り囲んで、弧状に配列している。この盆地内をかんがいする諸川は合して大淀川となり、北流または東流して、大平洋に注いでいる。その流域面積2,130 km²、長さ106 km に及ぶ。岩瀬川はその支流であって、主として中生界を切っているが、その地表山地は厚く泥熔岩またはシラスで覆われている。この中生界の地質は宮崎県中部以南に広く発達する時代未詳中生層に属する砂岩・頁岩・砂質頁岩または珪岩が、主として互層の形で重なり、その質堅く、断層・褶曲等の地質現象を繰り返している。

大淀川上・中流から南部鹿児島県下に広く分布する泥熔岩およびシラスは、宮崎県北部から熊本・大分県に広く分布する阿蘇火山噴出物と同型の火山物質である。

* 大阪駐在員事務所

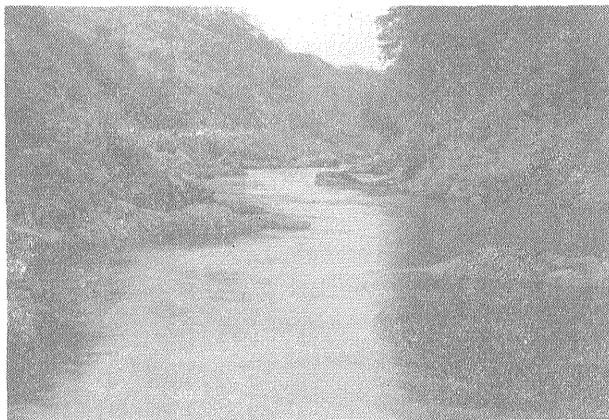


図版1 岩瀬川ダム計画地点より上流を望む

泥熔岩は灰石といわれ、これは阿蘇火山のものと同型である。すなわち暗灰色固結して柱状節理を示し、軽石片、黒曜石質、ガラス質、凝灰質物をもった熔岩状の岩石である。

シラスは灰砂ともいわれ、火山灰・火山砂・軽石片などからなり、一般に灰白色を呈し粗鬆、無層理であって、あまり固結しない部分である。また二次性シラスが堆積する場合がある。これは既在のシラスが、再度堆積したもので、成層をなすか、小円礫を含む場合があり一次性シラスと区別している。

泥熔岩およびシラスは、山間盆地などの低地内に台地あるいはこれが開析された細い凹凸に富む不規則な丘阜



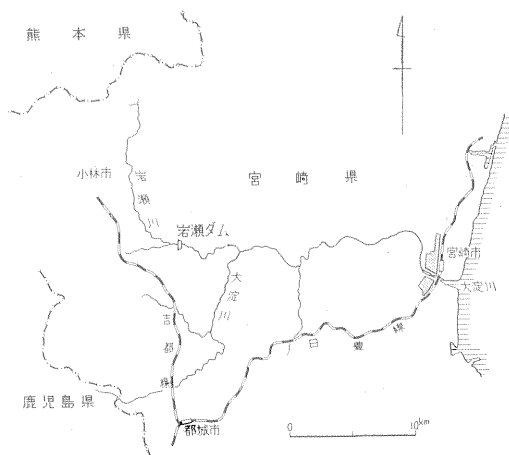
図版2 ダム計画線付近の露岩
岩瀬川ダムのバックウォーターに近く、水量が多い

をなして広く分布する。そしてその厚さは処により種々であるが、普通は20~30mで、ところによっては50m以上のこともある。

シラスは粗鬆軟弱であるから土木工事の切割などは容易であり、始めはあまり崩壊しないが、雨水を含むと急に崩壊し、土地が崩壊し多量の土砂をここから下流に押し出し、農地などを埋没する。したがってダム地質としてはもっとも悪い条件の一つであるため、いかなる場合でもこれを除去しなければならない。

3. 野尻地点の位置および地形

岩瀬川野尻地点は宮崎市の西方約35kmで宮崎市と小林市を結ぶ県道から約1km南で、この付近までジープで行くことができる。



第1図 大淀川水系岩瀬川ダム位置図

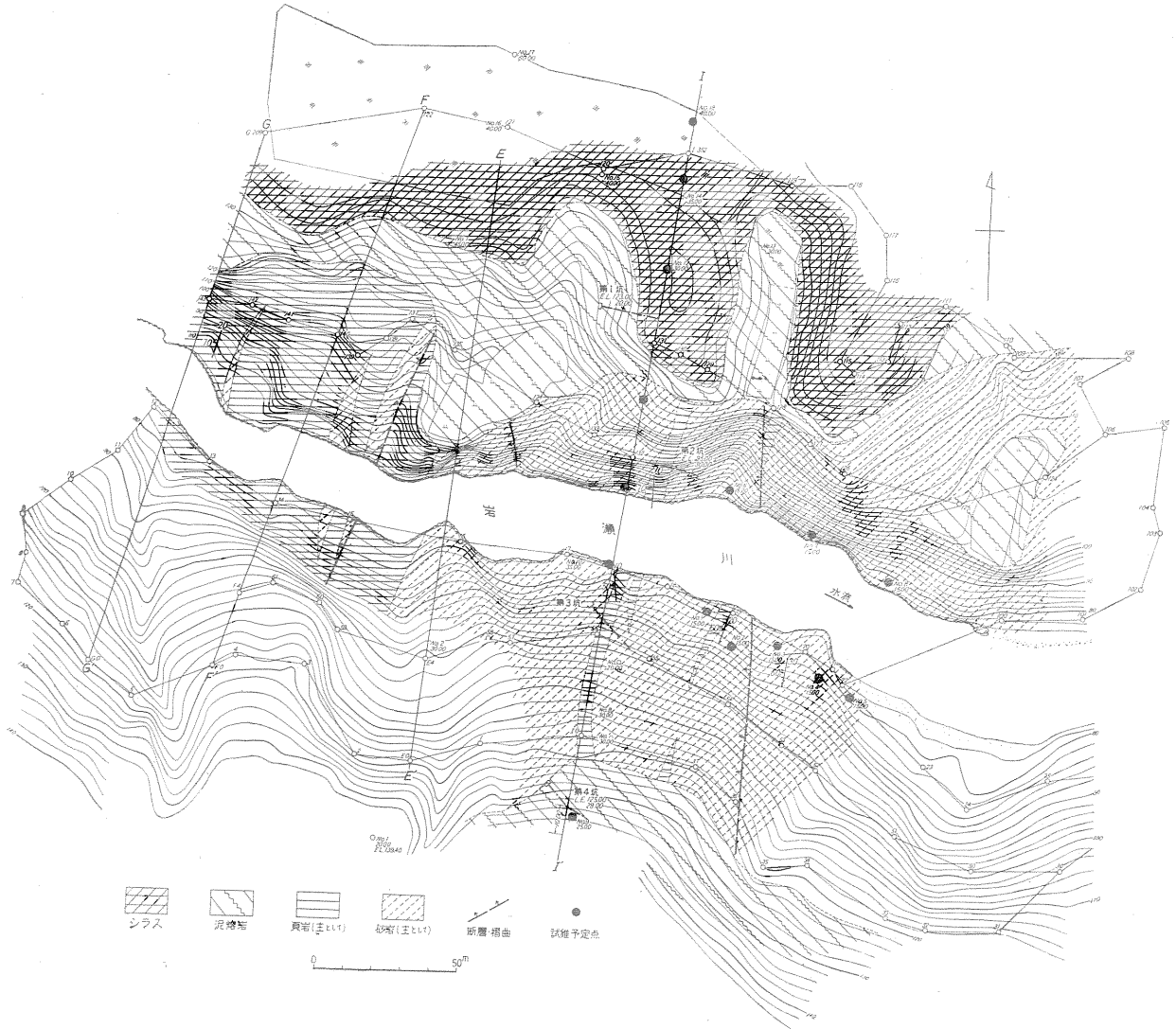
ダム計画付近は標高140~150m前後で起伏にとんだ地形をなし、その間を岩瀬川が深く下刻して屈曲にとんだ谷をつくっている。

4. ダムサイト付近の地質

本地点周辺を構成する岩石は、前項大淀川的一般地質で説明したように「時代未詳中生層」に属する砂岩・頁岩・砂質頁岩からなり、地層の一般走向はN10~30°E、傾斜は60~70°Nである。

砂岩は粗粒堅硬の岩石で、硬砂岩と呼ばれるものである。割合に厚く頁岩との互層において10m前後の厚さをもつものがある。頁岩は黒色の層理の発達した岩石で、砂岩の薄層を挟有しているのが常である。この頁岩は大部分砂質頁岩で堅硬である。

本地点では地層の層理面と河川の流路の方向がほぼ直角で、かつ地層は上流に向かって傾斜して



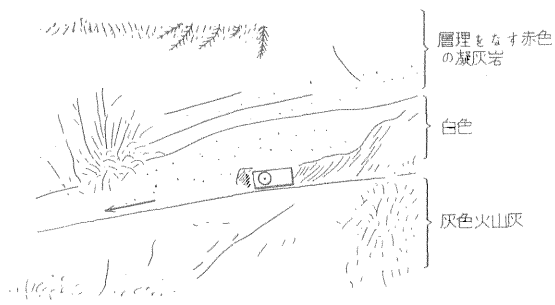
第2図 岩瀬川ダム計画付近地質図



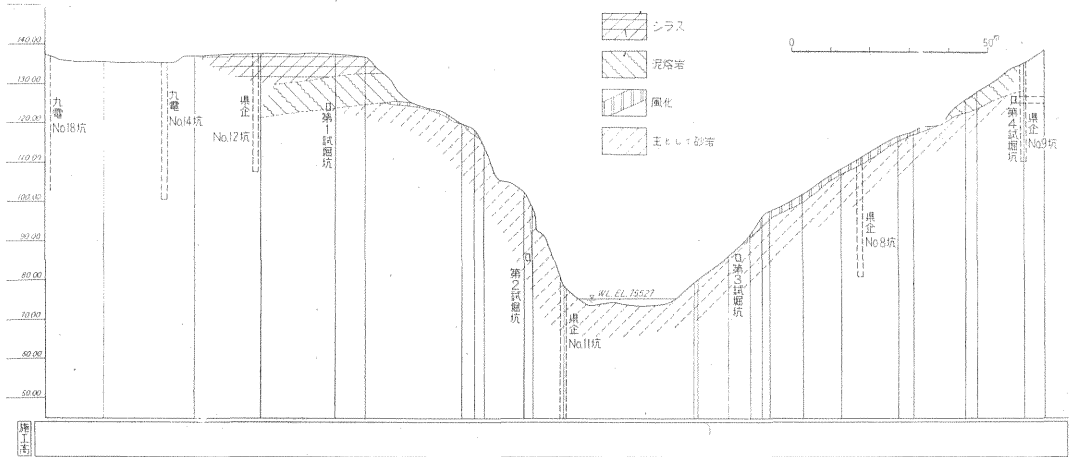
図版3 左岸砂岩・頁岩の互層

いるから、ダムサイト基盤としては条件がよい。上流から GG', FF', EE', II' 線の4つの計画線が考えられているが、地質条件としては砂質頁岩の比較的多い上流より、砂岩の多い下流の方が堅硬で好適だと考える。

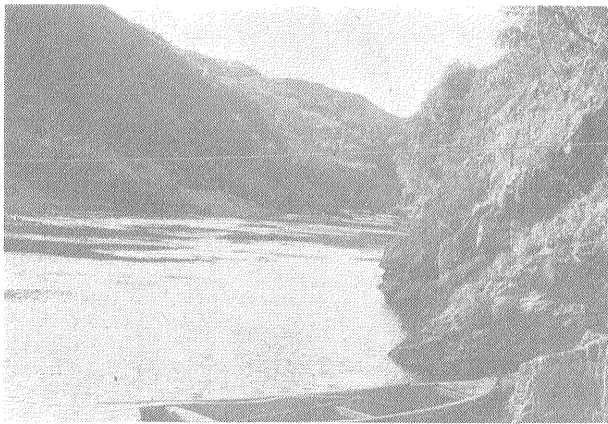
以上の地層を不整合に覆う泥熔岩または凝灰質火山灰、シラスは後期第四紀更新世に属し、標高 125m 以上の地域に広く分布している。この泥熔岩は厚さ 10~15m 位で斜長石・流紋岩質凝灰岩で、長石・ガラス・輝石・石英等からなっている。また水成岩破片、黒曜石・軽石等の細片を捕獲している。本岩は天然水その他水分を吸湿し易く、容易に風化して軟弱な岩石になる。凝灰質火山灰層の部分は茶褐色粘土質



図版4 泥熔岩を覆っている凝灰岩質火山灰



第3図 I-I' 断面図



図版5 発電所計画付近の左岸の露岩

のもので、泥熔岩を覆っているようである。これは数mの厚さを有するものと思われ、僅かながら北に傾斜して堆積している(図版4)。そしてこれをさらに広く、かつ厚くシラスが分布して標高130m準以上ではほとんど基盤岩を現わしていない。以上の火山岩類はきわめて脆弱で、吸湿性が強く、耐久性・透水性等については問題なく弱いから、ダム基盤としては除去しなければならぬ。すなわちダムサイト基盤としては不適當である。

5. ダム計画線の基盤について

岩瀬川野尻地点については上流から GG', FF', EE', II', の4つの中心線が考えられている(地形図参照)。いずれも地形的には右岸の角度がやや緩いV字形の溪谷で、4つの中心線はほぼ同様であるが、II'線の左岸がやや急な角度をもっているので堤高長が一番短い。地質的にも上流より下流に進むにつれ、砂質頁岩・砂岩が多くなり、岩石は比較的硬くダム基盤としては下流に計画

されたものが好ましい。ただ中生層の地質であるから、褶曲、断層を繰り返し、岩石の局部変化がみられる。よって基盤地質としては計画4つの線のうち下流に計画された II'線が経済計画線と考えられる(図版5)。

ここに問題となるものはこれら古期岩類を覆っている泥熔岩、すなわち凝灰岩質火山灰、シラス層の厚さである。特に左岸125m準以上はこれらの岩石で全く覆われ、基盤岩の露出をみない。これら火山岩類が、ダムサイト基盤岩として不適當であることは前述のとおりであるから、その厚さいかによっては、ダム堤高に影響がある。

以上のことを解明する目的で、通産局または県において II'線の上に数点を選んで試錐ならびに横坑の探査を計画し、実施した。また発電所候補地である II'線の下流部に基盤調査を目的として試錐を行なった(試錐ならびに横坑の柱状図は省略する)。

以上を要約すれば

- (1) ダムおよび発電所候補地周辺の基盤岩は中生代砂岩・頁岩の堅硬基盤岩であるから特に地質的に問題視する難点はない。
- (2) 試錐、横坑の結果を通し基盤岩である中生代の地質の上部(泥熔岩・シラスで覆われている部分)は風化帯を生じている場合があり、このため砂岩・頁岩に軟弱な部分がある。
- (3) 泥熔岩・シラスは互層している場合があり、その底部に小円礫を含む場合もあるから、一応水成と考えられる。
- (4) 泥熔岩・シラスは古生代の基盤岩を不整合に覆

っているが、その構造は左岸山手側においてやや厚さを増す傾向にある。

すなわち山手側において基盤岩が低下しているといえる。

岩瀬川ダム計画表

1	水系	大淀川水系岩瀬川
2	位置	宮崎県西諸県郡野尻町境別府
3	ダム名	野尻
	型式	重力式
	高さ (m)	58

長さ (m)	202
体積 (m ³)	243,000
地質	主として砂岩・頁岩

4 測水池

集水面積 (km ²)	354
湛水面積 (〃)	5.4
湛水延長 (km)	18.0
満水面標高 (ELM)	130.0
利用水深 (m)	8.0
総貯水量 (m ³)	85,000
有効貯水量	68,000

(昭和 37 年 1 月調査)