

概 報

550.85 : 627.8 (522.3)

佐賀県玉島川水系松坂ダム調査報告

稲 井 信 雄*

要 旨

玉島川松坂ダムおよび発電所予定地付近の地質調査を行ない、地質学的見地から検討を行なった。その結果を要約すると、

1) 本計画地点を構成する岩石は、神崎花崗岩類からなり、ダム・発電所等の設置には地質学的に支障はないと思う。

2) ダム計画地点の花崗岩は、著しい風化作用を受けているため、兩岸の「まさ」の部分が多い。ダム構築にさいしては、堅硬な花崗岩までの厚さを試錐または掘さくによつて確かめる必要がある。

1. 緒 言

佐賀県玉島川の上流松坂付近に、包蔵水力調査計画によるダムならびに発電所設置の計画がある。本地域は背振山系北西部にあたり、その地質については「佐賀県の地質と地下資源」として、10万分の1地質図が刊行されているので、その概要を知ることができる。

筆者は、今回計画予定地付近に対し、主として応用地質学的見地から調査を行なった。

調査の結果ダムならびに発電所予定地付近は、いずれも神崎花崗岩が広く露出しているため、地質的に難点はないと思うが、この花崗岩は風化作用が著しく、そのために岩石の表面が脆弱であたかも砂層のような感がある。これは一名真砂土(まさ)と呼ばれるが、この厚さがダム構築に問題になると思う。

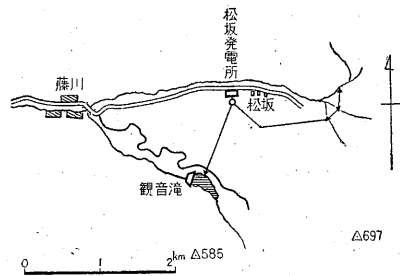
本調査にはダム付近千分の1、500分の1地形図を使用した。

この調査を行なうにあたり、福岡通産局公益事業部ならびに九州電力K. K. の方々から種々御支援を受けた。こゝに厚く謝意を表する次第である。

* 福岡県駐在員事務所

2. 位置および交通

ダム予定地は佐賀県糸島郡七山村藤川の、南東方約4km、観音滝の上流にあたる。発電所予定地は玉島川本流に沿う松坂部落の左岸である。両者とも唐津線浜崎駅の東方10~12kmにして、浜崎—藤川—松坂にはバス道路があり、藤川—観音滝の山道にはジープ、または小型トラックの運行が可能で交通は便利である(第1図)。



第1図 松坂ダム・発電所位置図

3. 発電計画の概要

第1図に示す観音滝の上流にダムを設け、こゝから約1.5km北の玉島川本流に沿う松坂部落地内に発電所を設置する計画である。

その発電計画概要は第1表の通りである。

4. 地 形

玉島川は背振山系の北西部に源を発し、西流して浜崎から玄海灘に注いでいる。

本地域一帯は海拔500~600mの高度を有するが、花崗岩質岩石からなるため、地形は一般に急峻でない。しかし侵食による溪谷が発達している。玉島川もこの溪谷の1つである。

平垣部は玉島川下流浜崎付近以外はほとんどなく、ために山間部落のかなり山頂部までよく耕作されている。

第1表 玉島川水系発電計画表

水	系	玉	島	川
河	川	玉	島	川
地	点	松		坂
型	式			調
流	域 (km ²)			29.42
取	水			294
放	水			190
使用水量 (m ³ /sec)	最大			4.07
	常時			0.77
有効落差	(m)			99.2
出力 (kW)	最大			3,400
	常時			460
年間可能発生電力量 (kWh)				11,597
ダム	堤高 (m)			22
	灌水面積 (10 ³ m ²)			21.39
	利用水深 (m)			4
	有効容量 (1/10 ³ m ³)			64.4
水路	(m)	(庄)		1,000
総工事費	10 ⁶ 円			561.4

(福岡通商産業局公益事業部提供)

5. 地質

本地域を構成する岩石は主として花崗岩類からなる。花崗岩類は神崎花崗岩を主とし、その他大小種々の半花崗岩が、部分的にこれを貫いている。谷の丘陵部には花崗岩の崖錐および段丘堆積層がみられる。

5.1 神崎花崗岩

神崎花崗岩はアルカリ長石・石英・黒雲母・角閃石を主成分とする粗粒の岩石で、ときに数cmに及ぶ角閃石の大晶を包有する。部分的には黒色鉱物が darkinclusion の形で包有している。

半花崗岩は幅数cm～1mの大小の細脈で、不規則にこの花崗岩に貫入している。また一般に風化作用が著しく、かなり深部まで風化されている。この風化部分はさながら砂層のように一名真砂土「まさ」と呼ばれている。

5.2 半花崗岩類

神崎花崗岩に貫入して多数の半花崗岩の細脈がみられ

る。主として長石・石英からなる細粒の岩石で、脈幅数cm～0.5mに及ぶものあり、その構造は不規則である。

5.3 段丘堆積、崖錐砂礫層

河床付近および低地部には砂・礫からなる段丘堆積層がみられる。礫は大小種々であるが、主として花崗岩礫で円磨されている。また溪谷には花崗岩の巨礫を伴う崖錐堆積層がみられる。これは観音滝ダム湛水地内や玉島川に沿う松坂発電所予定地对岸にもみられる。

6. 応用地質

観音滝ダム付近はV字形溪谷をなし、これを構成する基盤の岩石は神崎花崗岩である。この堅硬な基盤岩は河床に露われているが、兩岸の洪水位(海拔278m)より上部は表土または風化された、いわゆる「まさ」で覆われている。湛水域内の河床付近は花崗岩の礫または段丘堆積層である。この花崗岩類は風化作用が著しく、ために風化部分の岩石は脆弱で、あたかも砂層のような感じである。これは一名真砂土「まさ」と呼ばれる。「まさ」と堅硬な花崗岩との境は、漸移的であるか、または境界付近にあたかも堅硬な花崗岩の巨礫をもつたような形をなして変わって行く。平地部の少ないこの地区では、前述した河岸段丘堆積層のほかに、この「まさ」の部分にも階段状に田畑を耕作している(地質図でこの両者を分けて記載した)。

ダム構築には上述の真砂土「まさ」の厚さが問題になる。「まさ」を剝脱すれば基盤は堅硬な花崗岩で、ダムその他の構造物に対し、地質学的に支障はない。したがってこの「まさ」の厚さを試錐または掘さく等によつて確かめることが望ましい。ダム地内露岩でこの厚さを確かめることができないが、道路の切取部分ですら5～6m位の「まさ」がみられ、場所によつては、10m以上もあるのではなかろうか。したがって「まさ」を厚さによつてはダム構築に剝脱する部分が多くなり、セメント、骨材等の嵩むことが考えられる。

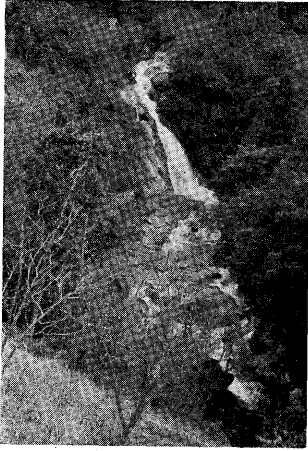
松坂発電所付近も花崗岩類で、前者同様の「まさ」の部分があるが、建築物の設置には地質学的難点はないだろう。

湛水ポケットは地形的にあまり大きいものではないが、堤高に対しては、適当な広さだろうと思う。

(昭和34年2月調査)

文 献

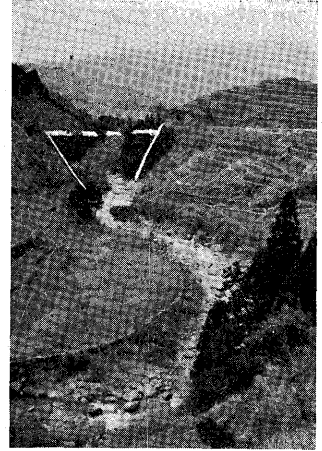
- 1) 佐賀県：佐賀県の地質と地下資源, 1954
- 2) 佐賀県：10万分の1地質図, 1954



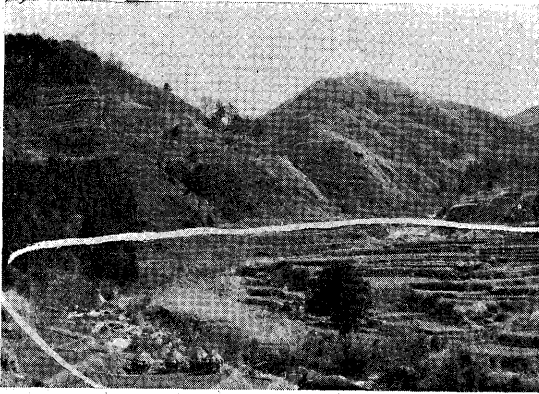
図版1 観音滝 (基盤はすべて花崗岩)



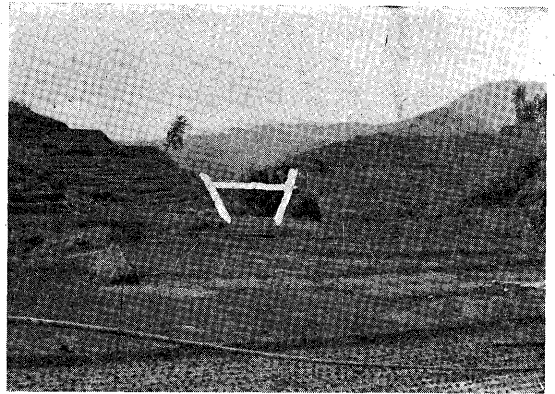
図版2 道路端に露われた「まさ」



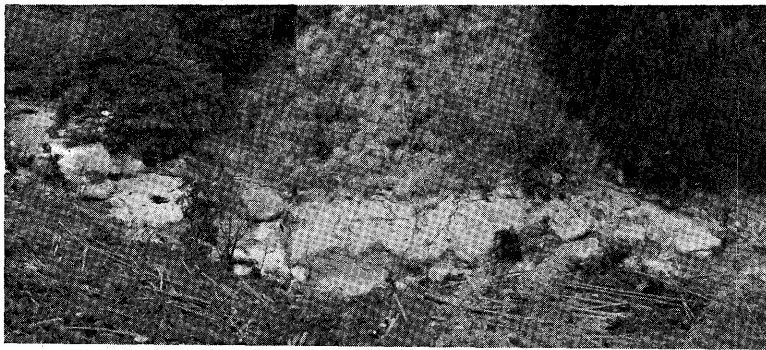
図版3 ダム予定地点を望む (上流より)



図版4 湛水位地形 (ダム予定地付近から上流を望む)



図版5 河岸段丘または「まさ」を利用した耕地地形



図版6 ダム予定地の基盤 (白色が花崗岩) 左岸山上から河底を望む
洪水位以上は「まさ」(草または樹木が生える)