

大分県筑後川水系大山川谷山・杖立川杖立発電用ダム地点地質概査報告

稲井 信雄*

Geology of the Dam Sites on the Rivers Oyama and Tsuetate, Branches of River Chikugo

by

Nobuo Inai

Abstract

At the Taniyama dam site on the river Oyama, the rocks are mainly pyroxene andesite. The property of pyroxene andesite is hard. This site is in good topographical condition and geologically suitable for dam site.

At the Tsuetate dam site on the river Tsuetate, there are four dam site plans. Of the four dam sites planned, three are not good as agglomerate-tuff and Aso-lava are exposed in this area, and the other one that is composed of pyroxene andesite seems suitable.

1. 緒 言

筑後川はその源を九州中部の山岳地帯に発し、西進して有明海に注ぐ大河川である。この筑後川に、最近総合開発調査計画が立案され、沿山・治水・電源開発等、各方面から幾多の調査研究が行なわれてきた。この調査も、その一環として同水系大山川谷山地点・杖立川杖立地点に立案されたダム計画に対して行なわれた概査で、福岡通商産業局公益事業部の要請によるものである。

その結果、谷山地点には、複輝石安山岩がよく露出し、無条件に良好で地質的に取上げて検討する必要はない。杖立地点は、構成岩石が数種の熔岩流によつて構成され軟弱という難点があるが、上流の第4案ならば、河床その他にやゝ堅硬な複輝石安山岩が露出しているの、あまり高くないダムなら、問題はないと思う。

この調査にあたり、種々便宜を供与された、福岡通商産業局公益事業部および九州電力筑後川調査所の方々には厚く御礼を申しあげる。

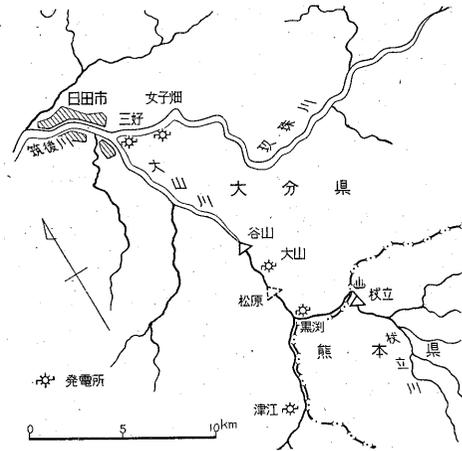
2. 位置および交通

大山川谷山地点は、大分県日田郡大山村にあつて、日田―杖立間のバス道路に沿い、交通は至極便利である。

杖立川杖立地点は、杖立温泉(熊本県阿蘇郡)の上流約1km附近に位して、これまた杖立―小国間のバス道路に沿い、交通は前者同様便利である。

3. 地 形

谷山地点は、杖立地点に較べやゝ谷が開けているが、両地域とも、懸崖または急傾斜の山腹が、狭い河床を隔てて相対峙する壮年期地貌を呈し、僅かばかりの河岸段



第1図 筑後川水系大山川谷山・杖立川杖立ダム位置図

丘に田畑が形成され、または道路を通じている。したがつて両者ともダム地点の地形として問題になるような難点はない。

4. 地 質

筑後川水系附近一帯は、阿蘇・久住に伴なう新期の火山熔岩流によつて覆われている。これらについては、いままでも多数の専門家によつて地質調査が行なわれ、とくにダム築造の目的で地質調査を行なつたものに、建設省九州地方建設局日田出張所の調査、および本所近藤信興によるものがある。しかし谷山・杖立地点については、詳細な調査が未了のままであつた。

谷山地点附近は、いわゆる権現山熔岩と称する複輝石安山岩によつて厚く覆われ、両岸によく露出している。その他河岸近くに崖錐があり、河床には円礫が堆積して

* 福岡駐在員事務所

いる。地質図に示したように、N 60°E の断層がみられるが、これは地質条件を左右するほどの大きい断層ではない。

杖立地点附近は、いわゆる杖立熔岩と称する複輝石安山岩・火山灰質砂質頁岩・角礫凝灰岩質集塊岩・崖錐等各種熔岩流に覆われ、やゝ複雑な構造をしており、その構造の詳細はまだ明らかにされていない。しかし同地区の見掛上最下部と考えられている杖立熔岩が、上流の第4案附近の河床に広く露出し、次第に下流に沿って集塊岩・火山灰質粘土頁岩・泥熔岩が重畳している。

5. 応用地質

5.1 谷山ダム予定地点 (第2図参照)

谷山貯水池は建設省で立案している、松原貯水池の逆調整を行なうために必要なものであるから、ダム高も10~20mといわれる。

第1~第3の比較案についてはその位置の考慮は払われているが、堤長・発電能力等の計算は行なわれていな

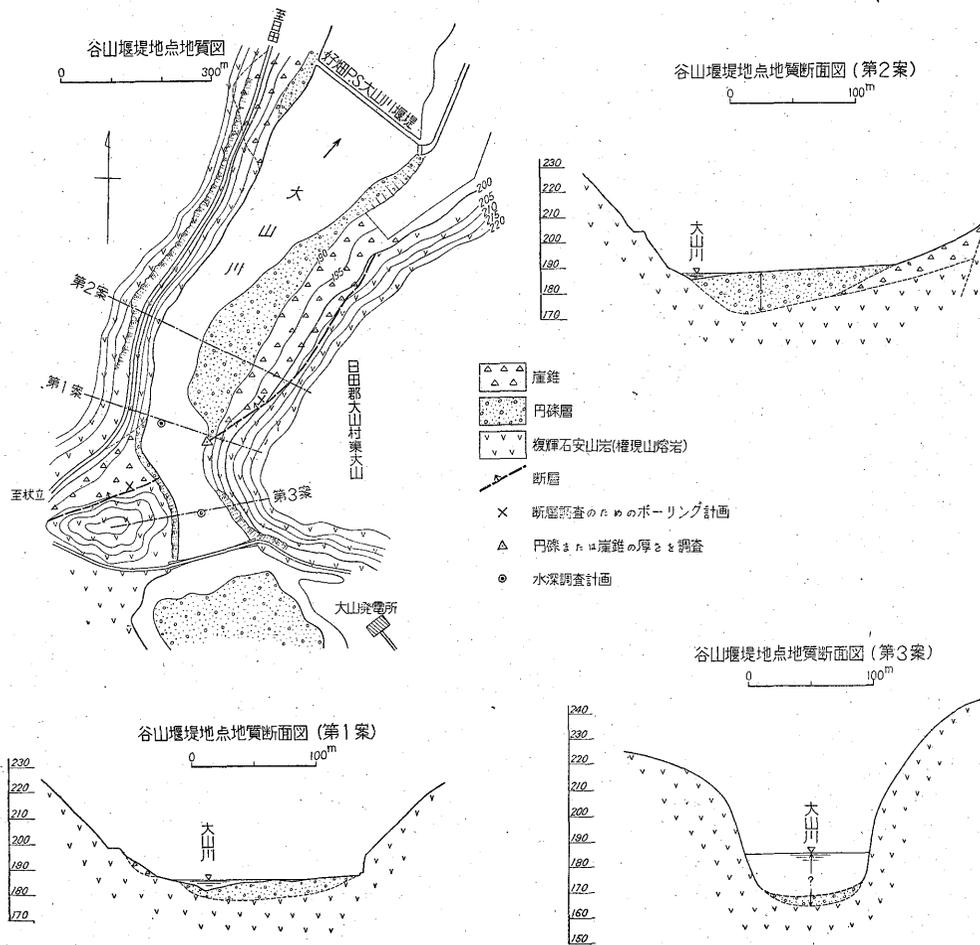
い。地質の項で述べたように、この附近一帯には、広く権現山熔岩と称する複輝石安山岩が露出し、河床と兩岸には崖錐および円礫層等が僅かばかり被覆している。この複輝石安山岩は、堅硬緻密で、あまり風化されていないのみならず、柱状節理がよく発達して、兩岸に高く屹立しているため、ダムサイトの基盤としては良好である。

崖錐の堆積は、主としてこの複輝石安山岩の碎片で構成され、左岸よりは右岸にやゝ厚く堆積している。

河床の円礫層は、ダム予定地のすぐ川下にある既設の好畑発電所の取水堤のために、比較的厚く左岸寄りに堆積している。

第1案・第2案とも左右兩岸には堅硬な複輝石安山岩が河床近くまで露われ、ダム地点として良好である。しかし両案を比較すれば第2案の方は、右岸に崖錐・円礫の堆積層がかなり厚くあるのと、堤頂長が大きくなるのとで第1案の方が無難であろう。

第1案の上流約80mの地点の左岸に、島状に孤立した両輝石安山岩の露出部がある。この部分と右岸とを連ね



第2図 谷山ダム地質および断面図

た第3案が考えられる。兩岸の基礎には問題はないが、この部分の水深がかなり深いものと考えられるので、一応水面下の状況を調査する必要があるが、堤頂長も前2者に比較して短かくてすみ、好条件を具えた地点ではないかと考える。N 60°E の断層はあまり大きい落差はないであろうが、一応ボーリングによつて破碎の程度・断層・粘土の存否などの確認をする必要がある。

5.2 杖立ダム予定地点（第3図参照）

杖立ダムについては、まだその計画が固まつていないので、今回は一応立案された4比較地点について、地質条件を解明するのが目的であつた。

杖立附近の地形は、急峻な傾斜の山腹が、狭い河床を隔てて相対峙しており、こゝに4つの計画案がある。いずれもダム地形としては難はない。

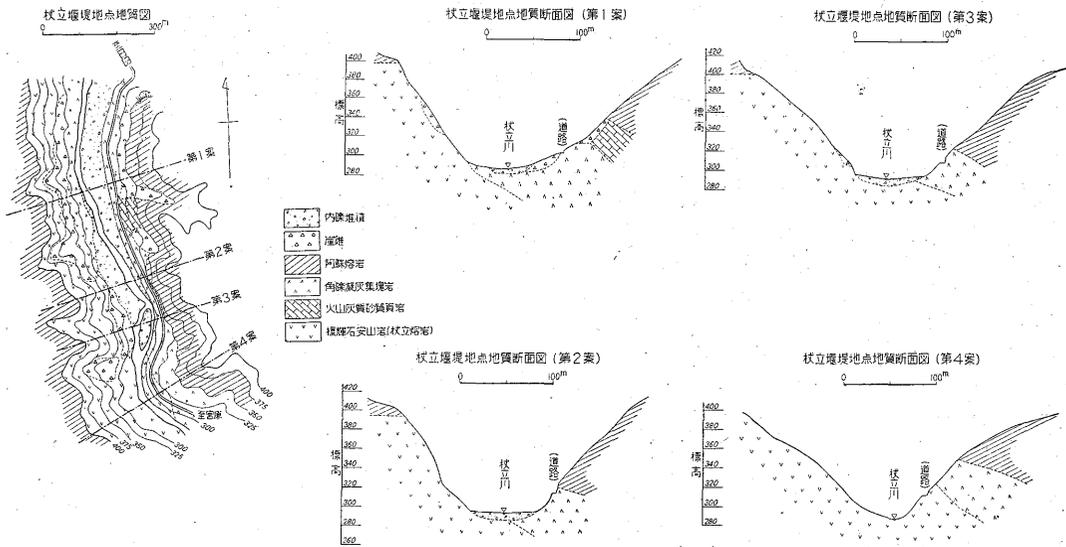
阿蘇熔岩もまた同様で、ダム地点としては充分検討試験をしなければならない。

崖錐その他円礫層は、無論除去する必要がある。

以上のようなことから、地質図でも明らかのように、第1～第3案は、ダムとして不適当な岩石にかゝることになるので、杖立地点としては、第4案が地質の点からみて、比較的良好なダムサイトと考えられる。しかし一応複輝石安山岩の耐圧・浸透度等、物理的試験をする必要がある。

6. 結 論

(1) 大山川谷山地点の3比較案は、いずれも地形・地質ともにダムとして難点はない。しかしこの3案には、堰長の長短、水底の深淺または基礎までの深さの差があ



第3図 杖立ダム地点地質および断面図

地質は複輝石安山岩・火山灰質砂質頁岩・角礫凝灰岩質集塊岩・阿蘇熔岩等、各種熔岩流崖錐に覆われている。複輝石安山岩は、杖立熔岩と呼称され、その質はやゝ堅硬な安山岩である。これは左岸に比較的多くみられ、上流の第4案地点には左岸ならびに河床に広く露われている。

火山灰質砂質頁岩層は、第1、第2の中間右岸道路上に露われている。その質は柔らかく、ダム基礎としては適当でない。しかしこれは地点付近にあまり広く延びていない。

角礫凝灰岩質集塊岩は、主として、右岸中腹に沿つて堆積しているが、その質は各種熔岩塊からなり、不均質で比較的柔らかく、ボロボロの所もあり、ダム基礎には適当でない。

るので、これらの試験と断層確認のための試験試験錐が望ましい。見掛上は最上流の第3案が好適である。

(2) 杖立地点の4つの比較案については、いずれも構成岩石の耐圧・浸透度試験の必要があるが、岩石の間隙率の多い集塊岩質凝灰岩や、その構成岩石の複雑な構造から、第4案以外はダムとして適当でない。第4案は杖立熔岩と称するやゝ堅硬な複輝石安山岩が、左岸と河底によく露われているので、地質的に無難といえよう。

(昭和33年2月調査)

文 献

- 1) 近藤信興：筑後川水系発電用ダム予定地点地質調査報告、地質調査所月報、Vol. 9, No. 11, 1958
- 2) 九州地方建設局日田出張所：筑後川流域および上

- 流各ダムサイトの地質について, 1956
- 3) 九州地方建設局日田出張所: 松原, 下釜地点地質図, 未発表
 - 4) 大分県: 20万分の1大分県地質図。
 - 5) 山口勝: 久世畑ダムサイト地質調査報告, 九州地方建設局日田出張所, 1955