

委員会報告

『ダムの地質調査—昭和60年版—』の発刊にあたって

PUBLICATION OF REVISED EDITION OF "GEOLOGICAL SURVEY OF DAM FOUNDATION"

岩盤力学委員会ダム小委員会 委員長 菊地宏吉

*By Dam and Foundation Subcommittee, Committee on Rock Mechanics, J. S. C. E.,
Chairman, Kohkichi KIKUCHI*

ダムは太古の時代よりわれわれの生活と深いかかわりをもって発展してきた。わが国最古のダムは西暦2世紀頃に造られた蛙又池の堰堤といわれている。蛙又池の真偽のほどは明らかではないが、弘法大師が築造したといわれる満濃池は、その後いくたびかの修復を受けながら、今日でもその機能を果たしている。このように農業用の溜池から発達してきたダムは、時代の要請、社会の変化とともにその様相を変え、農業用溜池から、発電用ダムへ、さらに治水、都市用水確保のためのダムへと多様化し、また単一の目的のダムから多目的ダムへと変化していった。また、その過程で、大規模ダムも次々と建設されるに至った。現在、わが国は世界第三位のダム保有国といわれ、またわが国の経済は安定成長の時代に入ったといわれるが、秩序ある豊かな社会生活を営むためには、今後も治水、利水ダムを始めとした多くのダムを建設していく必要があるとされている。

しかし、このような長い歴史を持つダムの技術も、その設計理論の体系化が図られたのは今世紀に入ってからのことであり、特に今日のダム設計技術の根幹をなすダムと基礎岩盤のかかわりが真に検討され始めたのは、1959年にフランスのMalpassetダムが基礎岩盤の滑動が原因となって決壊してからのことである。わが国でも、当時、黒部ダム、川俣ダム等、地質的に問題がある地点に大ダムの建設が計画されており、ダム基礎の力学的取扱いを目指す動きが高揚され、岩盤力学の体系化が図られるようになった。

現在、ダムの設計技術といえば、ダム基礎岩盤の力学的安定性、ダム基礎の浸透流に対する遮水性、安全性に関する技術であるといっても過言でないほど、ダム基礎岩盤の問題は重要な課題となっている。特に、わが国の

地質構造は、世界的に見ても激しい地殻変動を受けた複雑な構造を呈している。このため、安全なダムを建設していくためには、土木工学、地質工学の粋を尽し、ダム基礎岩盤の地質構造を解明し、これを設計に反映していく必要があるといえる。そしてこれを達成するには、土木技術者と地質技術者が互いに知恵を出し合ってこれに対処していかなければならない。

本書は、このようなダム工学における地質工学と土木工学の接点を取扱った類を見ぬ参考書として、昭和52年に斯界の権威者が10年の歳月をかけたとりまとめたものである。しかし、既に約10年を経過し、その後のダム技術の進歩、ダムサイトの地質条件の変化に対応するため、その内容を一部見直す必要が生じてきた。そこで、前執筆者の方々のご助言を頂きつつとりまとめたのが本書改訂版である。当初は部分的改訂に止まる予定であったが、結果的にかなりの大改訂になってしまったのも、昨今のダムをとりまく技術、情勢の変化によるものと思われる。

本書は、建設省、農林水産省、水資源開発公団、電力関係各社を初めとした本小委員会委員の三年に及ぶ審議の結果とりまとめられたものであり、本年10月の出版に向け、最終的準備を進めている。本書の内容は次のとおりであり、改訂に際しては、多様化したダム基礎への対応を図ったほか、ダム基礎のみならず、貯水池斜面問題など、その対象を広げている。

- 第1章 ダムと地質
- 第2章 調査計画
- 第3章 地質調査法
- 第4章 水理地質調査
- 第5章 力学試験

第 6 章 調査試験結果の整理と判定

第 7 章 ダム位置の選定と安定解析

第 8 章 材料調査および試験

第 9 章 斜面、仮設備の設計

第 10 章 地質現象と岩石に関する基礎知識

付 録 地質記号，略年史，参考図書等

第 1 章では，各形式ごとのダムの構造的特徴と基礎岩盤に要求される条件，地質構造から見たダム基礎としての問題点が要領よくまとめられている。

第 2 章では，ダムの地質調査の基本方針，地質調査の順序が述べられており，また第 3 章では，具体的調査方法に対して，計画立案上の注意と調査方法の詳細がまとめられている。

第 4 章は今回の改訂で新たに設けられた章であり，近年ダム設計上の課題となっているダム基礎岩盤の透水性の調査法，試験法が詳述されている。

第 5 章では，ダム基礎岩盤の力学試験方法が述べられている。本章は，土木学会編『原位置岩盤の変形およびせん断試験の指針』に整合するように内容が見直されている。

第 6 章では，ダム基礎岩盤の地質調査，試験結果とダム基礎岩盤の設計を結び付けるための，地質調査結果のとりまとめと試験値の評価方法が述べられている。

第 7 章では，ダム基礎岩盤の安定解析の考え方を述べ、

またダム軸，掘削線の決定，基礎岩盤グラウチングの設計が述べられている。

第 8 章では，ダム堤体材料の調査方法，試験方法が述べられている。

第 9 章は今回の改訂で新たに設けられた章であり，ダム本体のみならず，貯水池斜面の安定性の問題，仮設備のための調査設計法が述べられている。

第 10 章では，地質学に関する基礎知識を紹介し，地質学の初心者に対して，本書を利用するための便を図った。

また，付録では，ダムに関する略年史のほか，ダムに関係した参考文献，地形地質資料の発行元と発行状況を記載し，ダムの調査，設計の実務を実際に担当する読者の便を図った。

本書は，ダムの調査設計に従事する，または従事しようとする土木技術者，地質技術者を対象として書かれたものである。このため，個々の内容は専門技術者にとっては若干不十分な内容となっているかもしれないが，これは，土木技術者は地質技術者の立場を，地質技術者は土木技術者の立場をお互いによく理解してもらうために書かれたためである。ダムの設計とは，土木技術者と地質技術者が協力して初めて達成されるものであるということを本書を通じて理解して頂きたい。これは筆者一同の強い希望でもある。

(1986.5.20・受付)