

## 部 会 報 告

# 南摩ダム本体建設工事見学会報告

機械部会 コンクリート機械技術委員会

## 1. はじめに

JCMA 機械部会のコンクリート機械技術委員会では、令和4年6月7日に栃木県鹿沼市にて現在施工中の南摩ダム本体建設工事の見学会を実施した。参加者はコンクリート技術委員の12名(写真-1)であった。



写真-1

## 2. 見学スケジュール

令和4年6月7日(火)

- 13:00 新鹿沼駅東口集合
- 13:00～13:30 貸切バスにて南摩ダムへ移動
- 13:30～14:30 南摩ダム本体工事概要説明
- 14:30～15:30 現場見学
- 15:30～16:00 自動化施工の説明・質疑応答
- 16:00～16:30 新鹿沼駅へ移動・解散

## 3. 工事概要

- 工 事 名：南摩ダム本体建設工事
- 発 注 者：独立行政法人 水資源機構
- 施 工 者：大成建設(株)
- 工 期：令和2年12月8日～  
令和7年3月31日(約52か月)
- 工事場所：栃木県鹿沼市上南摩町地内
- 工事概要：コンクリート表面遮水壁型  
ロックフィルダム

本体基礎掘削工	約 99 万 m <sup>3</sup>
原石山掘削工	約 340 万 m <sup>3</sup>
堤体盛土工	約 240 万 m <sup>3</sup>
コンクリート打設	約 14 万 m <sup>3</sup>
堤頂長	359 m
堤高	86.5 m
堤体積	約 240 万 m <sup>3</sup>

## 4. 現場見学

### (1) 南摩ダム本体工事概要

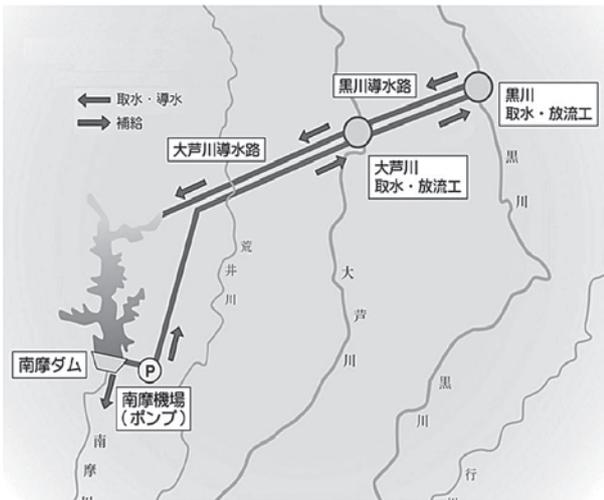
新鹿沼駅より南摩ダムへはバスで所要20分くらいであり市街地から比較的近いダムとなる。ダム上流の付替道路はすでに完成しており、車窓から工事現場を見ることが出来て巨大な建造物を造っているのがわかる。はじめに案内されたプレゼンテーションルームは、付替道路から湖底となる谷底まで行ってからまた登っていった先の対岸(右岸)にあり、ダム工事現場(写真-2)が一望できる場所であった。

思川開発事業は、思川の支川南摩川に南摩ダムを建設し、洪水調節を行うとともに、思川支川の黒川、大芦川と南摩ダムを導水路で結び、水を融通しつつ効率的に水資源開発を行う事業である(図-1)。

南摩ダムはダム上流側の堤体表面をコンクリートで遮水する「コンクリート表面遮水壁型ロックフィルダム(CFRD)」形式のダムである(図-2)。



写真-2 ダム工事現場



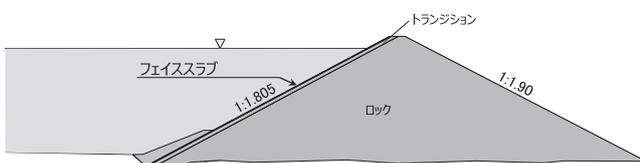
図一 1 ダムからの補給、導水路の取水・補給の概要



図一 2 南摩ダム完成予想図

コンクリート表面遮水壁型ロックフィルダムは、堤体をロック材で盛立し、上流側表面をコンクリートフェイススラブにて被覆することで遮水性をもたせる構造のダムである (図一 3)。

これまで国内において、コンクリート表面遮水壁型ロックフィルダムは、1980 年以前に数件建設された実績があるが、その後建設されていなかった。近年、大型締め機の開発普及により、薄層転圧による堤体の盛立が可能となったことから、南摩ダムは国内では初めて近代的な薄層転圧工法を用いた CFRD 型式のダムとして本ダムに採用されることとなった。本体の大部分であるロック材は、ダム上流に位置する原石山から採取し、大型ダンプで堤体に運搬し、盛立に使用される。



図一 3 コンクリート表面遮水壁型ロックフィルダム概要図

## (2) 堤体及びプリンス施工

堤体の右岸天端に位置するプレゼンテーションルームで工事概要の説明を聞いた後、バスで堤体河床部のプリンス構築現場に移動した。プリンスは、ダムが完成した際には管理用の通廊となる構造物であるが、フェイススラブの台座としての役割も有する重要な構造物であり、施工状況を間近で確認することが出来た (写真一 3)。

プリンスは、堤体右岸上部から堤体河床部を経て堤体左岸上部へと続く現場打ちコンクリートの構造物であり、全 79 函体 (1つの函体：標準長さ 7.5 m) より構成される。現場では、コンクリートポンプ車による実際の打設状況を確認することができた (写真一 4)。

堤体の盛立材料となるロック材の運搬には、リジッドフレーム式やアーテキュレイト式の重ダンプトラック (写真一 5) が使用され、原石山と堤体を結ぶ工事用道路を走行していた。工事用道路は、重ダンプトラック専用道路と一般の連絡車両が分離されており、交差点等の両車両が交差する箇所には監視員が配置されており、遮断機の上げ下げを行っていた。

堤体の盛立では、運搬されてきたロック材を大型のブルドーザで敷均し、振動ローラで締め固める施工がされていた (写真一 6)。ロック材の敷均し転圧作業は、



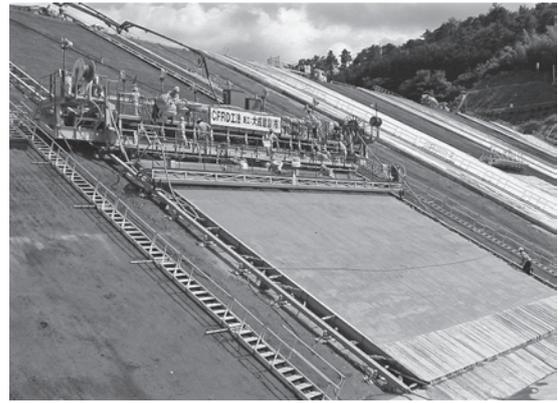
写真一 3 プリンス打設状況確認



写真一 4 コンクリートポンプ打設



写真一五 重ダンプトラック



写真一七 スリップフォーム (他ダム事例)



写真一六 堤体内部ロック施工



写真一八 コンクリート製造設備

1層 50 cm または 1 m 毎 (盛立ゾーンにより異なる) に行われ, これを何層も繰り返して施工される。

堤体盛立がダム天端標高まで完了後, すぐにフェイススラブの施工に移るのではなく, 堤体を安定させる期間が数か月程度設けられているとのことであった。

その後, 堤体上流側にフェイススラブコンクリートが打設される予定である。施工には, 幅 15 m のスリップフォーム (写真一七) が使用され, コンクリートの水平打継目を設けることなく, 斜長が約 170 m の最長打設レーンではフェイススラブを 3 昼夜連続して打設するとのことであった。

### (3) コンクリート工

南摩ダムで使用されるコンクリートは, 現場内に設けられたコンクリート製造設備 (写真一八) で製造され, アジテータ車やダンプトラックで打設箇所へ運搬されていた。

コンクリート用の材料はすべて購入されたもので大型の骨材貯蔵ビン (写真一九) が併設されている。コンクリートの品質向上のためセメントや材料を冷却する装置がプラントに装備されている。

ダム工事で使用されるコンクリートには, 粗骨材最



写真一九 骨材貯蔵ビン

大寸法 80 mm, スランプ 3~5 cm といった固練りの配合もあり, ダンプトラックでコンクリートを運搬したり, 直径 10 cm のパイプレータを使用するなど, 一般のコンクリート工事とは異なる部分があることを聞くことができた。

### (4) 洪水吐き工

南摩ダム本体を建設するにあたり, 南摩川を左岸側のトンネルに迂回させている。さらに並行してもう 1 本のトンネルがダムの放流用として掘削されていた。



### (5) 自動化施工

南摩ダム本体工事では、堤体の盛立に自動化施工が適用されており、ブルドーザでの敷均し、振動ローラの締固めが実施される予定である。見学時にはブルドーザの自動化施工試験運転を実施していた。

など深く理解でき、大変有意義なものであった。この見学会にて説明及び案内をしていただいた大成建設(株)金本工事主任、佐野委員並びに工事関係者の皆様にごの場を借りて深く御礼申し上げます。

JCMA

## 5. おわりに

今回南摩ダムの建設現場をわかりやすい説明とともに見学させていただき、ダムの構造や施工方法・工程

#### [筆者紹介]

清水 弘之 (しみず ひろゆき)  
カヤバ(株) 熊谷工場 技術部  
(一社)日本建設機械施工協会 機械部会  
コンクリート機械技術委員会 委員

