

長井ダム本体コンクリート打設実績

東北地方整備局長井ダム工事事務所 法人 後藤 次男
東北地方整備局長井ダム工事事務所 法人 ○畑井 言介

1. はじめに

長井ダム本体コンクリート打設は、平成 14 年 10 月より施工開始し、昨年、平成 18 年 12 月迄の約 4 年間（冬期は休工し、実施工期間は 39 ヶ月）をもって完了した。

打設工法は R C D 工法（Roller Compacted Dam-Concrete）及び堤頂部施工では拡張レアー工法とし、ダム天端まで全面レアー打設で施工した。

また、コンクリート運搬設備では大規模ダムでは初めて採用したクライミング式設備・テルハ型クレーンを使用するなど、より効率的な施工を追求した。

本報告では、長井ダム本体コンクリート打設における施工実績とその特徴等に関して紹介する。

2. 長井ダムの概要

長井ダム建設の目的は、最上川水系の治水計画の一翼を担う洪水調節（自然調節方式）を行うとともに河川環境の保全、かんがい用水（約 7,900ha の農地を対象）、水道用水（1 万 m³/日）の供給、水力発電（最大出力 1 k w）である。ダム高 125.5m、堤頂長 381m、堤体積約 120 万 m³ の重力式コンクリートダムであり、平成 18 年に本体打設を終え、この後、県道付替、管理設備の施工及び試験湛水を実施し、平成 22 年の完成を目指し鋭意施工中である。



（写真-1 現在の長井ダム）

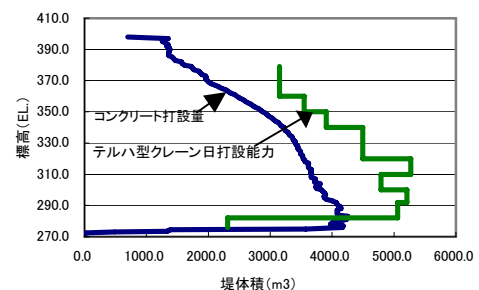
3. 長井ダムコンクリート打設とその特徴

①コンクリート打設の流れ

ダム上流右岸の原石山にて採取した骨材原石を途中、一次破碎設備で小割（150mm 以下）しダム上流ヤード骨材製造設備において 4 種の骨材及び砂を製造する。

ダムコンクリートに使用する中庸熱セメントとフライアッシュは個別にサイロに貯蔵し、バッチャープラントにて練り混ぜ混合した。

さらにコンクリート打設面までの運搬はテルハ型クレーンを使用した。従来、現場地形条件よりケーブルクレーン等が多く採用されてきているが、これらに比して効率的（ダムの打上り高さに合わせクレーン本体をリフトアップさせるクライミング方式）な運搬になった。



（図-1 堤体打設量とテルハ日打設能力）

コンクリートの配合は、品質の安定性及び施工性を考慮し、粗骨材最大粒径を 80mm で製造した。

②打設計画

ダム堤体の打設計画は高標高部（EL.379m）迄はテルハ型クレーンを使用し R C D 工法、以降ケーブルクレーンにより拡張レアーにより施工した。

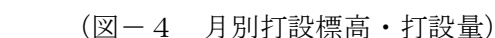
R C D 工法は、広い打設面を高速で打設する。コンクリートの発熱を抑制するためセメント量を最小限とした超固練りコンクリートをブルドーザーで敷き均し、振動ローラにて転圧締固めを行う。



（図-2 長井ダム R C D 工法の流れ）

当現場は、豪雪地帯であり冬期間閉鎖（12月～3月）となる。夏期打設を効率的に行うため、いわゆる外気温上昇に伴う打設制限を極力回避するため、練り混ぜ水のクーリングや岩着部ではパイプクーリングを行った。具体には、ひび割れリスクを最小限に抑えるため、コンクリートの打ち込み温度目標値を25℃に設定した。

打設実績として、打設最盛期には1回の打設量が3,000～4,000m³、一月の打ち上がり高さで約4m程度（いずれもRCD施工部）を記録した。

[illegible]

④ 越冬面对策

当ダムでの越冬対策として、水平止水板の設置や越冬打設面及び堤体上下流面に養生マットを設置しひび割れリスクの回避を行った。



4. おわりに

RCD工法は、経済性及び高速施工を主眼に改良が続けられており、当ダム施工実績からも合理化施工の進捗が図られてきていると思う。

今後、これら施工結果をもとに、型枠改良や現場の勤務態勢等、課題解消を図りさらなる合理化が図られることを期待する。

