

## アーチ式コンクリートダムの改修工事実績

国土交通省 関東地方整備局 鬼怒川ダム統管理事務所 川俣ダム管理支所 吉岡 英貴  
鹿島建設株式会社 関東支店 土木部 正会員 ○若原 昌章

### 1. はじめに

川俣ダムは利根川水系鬼怒川の最上流部に位置し、1966（昭和 41）年に竣工した多目的薄肉アーチ式コンクリートダムである。ダム諸元は、堤高 117m（天端標高 EL. 980m）堤頂長 131m、堤体積 16.8 万 m<sup>3</sup> である。

本工事は、ダム下流域の更なる安全性を高めるために、治水安全度の向上をはじめ、進む老朽化への対応、ゲート機能の強化・保全を目的とする改修工事である。主な改修目的を以下に示す。

- 1) 特例操作（異常洪水時防災操作）に関わる設備の強化
- 2) 橋脚嵩上げによるクレストゲート開閉度の向上
- 3) 天端道路の 2 t 車仕様から 11 t 車仕様への変更
- 4) 各種ゲート操作室（4 棟）の改修

以下に施工実績を報告する。

### 2. 工事概要

発注者：国土交通省 関東地方整備局

工事名称：川俣ダム施設改良工事

工事場所：栃木県日光市川俣地先

工期：2009年10月1日～2012年7月31日

工事内容：堤頂道路 P C 桁更新 18 枚、

ゲート室 P C 桁更新 18 枚、橋脚嵩上げ 7 基、  
クレストゲート室更新 1 棟、

主放流建屋更新 2 棟、補助放水建屋更新 1 棟、  
クレストゲート設備撤去 1 式、仮設工 1 式

### 3. 施工の特徴

- 1) 施工場所は川俣ダム天端及び下流面である。
- 2) ゲートに係る施工時期は渇水期（10月1日～6月15日）のみである。
- 3) ダムサイトの揚重設備はダム湖に浮かべた台船上の 100 t クローラクレーンを使用する。
- 4) 資機材の仮置き場所はダム湖上流約 4km の資材ヤードとし、資材ヤードの揚重機は 150 t クローラクレーンを使用する。また、ダムサイトへの資機材運搬は資材台船を利用し、引船にて曳航する。
- 5) クレストゲート製作・設置は別途発注の他業種である機械メーカーが実施し、台船による運搬や揚重作業は共同作業となる。よって機械メーカーとの作業調整が必須である。
- 6) 工事期間中もダム機能を維持する必要があるため、ゲート類・装置類等の保全が重要である。
- 7) 作業ヤードまでの陸路には狭小な箇所があり、クローラクレーン運搬・設置の際は、通常よりも細部に亘る分解・運搬・組立が必要となる。
- 8) ダム湖水位変動のためクレーンの作業半径に制限を受け各工種の施工時期を密に調整する必要がある。
- 9) 戸当り部、橋脚の躯体部等のコンクリート打設が冬期氷点下 15 度程度の気象条件での施工となる。

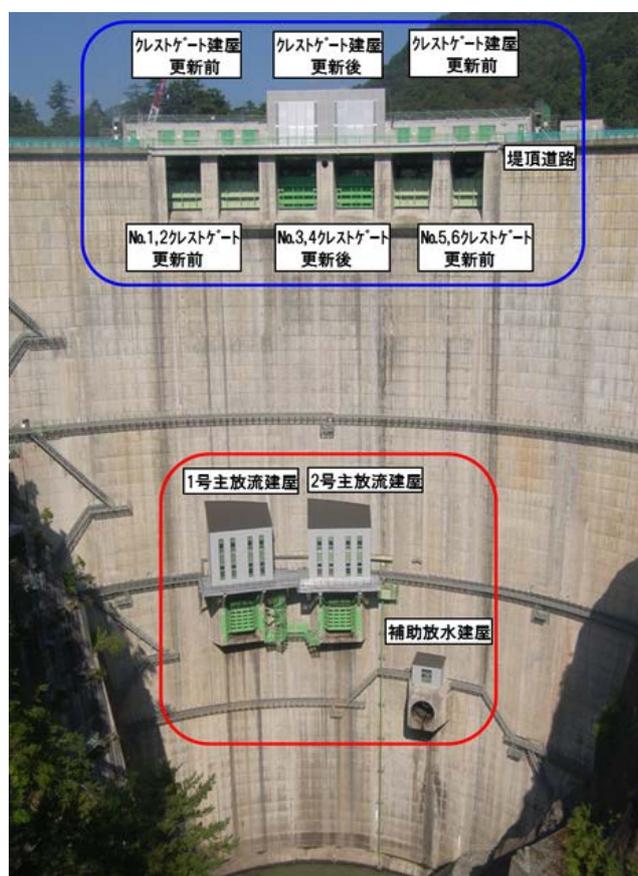


写真-1 施工箇所全景（施工中）

キーワード アーチ式コンクリートダム，リニューアル，台船

連絡先 〒330-0844 埼玉県さいたま市大宮区市下町 2-1-1 鹿島建設株式会社関東支店 TEL 048-658-7800

4. 施工実績

1) 1期目の出水期

準備工と堤頂道路部の更新工事を施工した。作業ヤードで資器材搬出入の揚重設備となる150tクローラークレーン搬入・組立を行った。ダム周辺工事用の揚重設備となる100tフローティングクレーンを作業ヤードに搬入・組立後ダムまで曳航して配置した。橋脚や建屋等のコンクリート解体工事には無振動工法を採用した。この工法により発生する切削水の処理には、高標高・極寒地のため凍結対策を施した濁水処理設備を使用した。

2) 1期目の渇水期

天端クレストゲート6門のうち中央2門分の更新工事の施工をした。ワイヤーソー、ウォルソー、舗装カッター等で建屋の解体後ゲートを撤去搬出した。戸当り部はウォルソー、フランジソーで撤去し機械メーカーが戸当りを設置後に二次コンクリートを打設した。極寒地の冬期での施工のため打設・養生に凍結対策を実施した。機械メーカーが新ゲートを設置後、建屋の施工を行った。橋脚部の撤去はワイヤーソー、ウォータージェットを採用した。下流面の主・補助放水建屋の更新はアーチダムのためオーバーハングしており施工上特に安全面での配慮が必要であった。

3) 2期目の出水期施工

1期目の渇水期で施工した中央部のクレストゲート上部の建屋を施工した。2期目の渇水期は1期目の2倍の施工となるため2台目のクレーン台船を配置した。

4) 2期目の渇水期施工

クレストゲートの左右岸2門ずつ計4門を2台の100tフローティングクレーンを揚重設備として施工した。

5. おわりに

ダムリニューアル工事が昨今増えてきている。建設当時の資料が少ない中、ダムの機能を維持しながらの工事であり出水期制限、ゲート制限、水利権、他工事など各種規制も多い。今回堤体に負荷をかけずに2台のクレーン台船を係留し無事工事を竣工した。本報告が同類似工事の一助になれば幸いである。



写真-2 資機材運搬ルートと曳航状況

	作業ヤード	堤頂道路部	堤体下流面	クレストゲート部	機械メーカ
2010年	準備工 150tクローラークレーン組立 100tクレーン台船・資材台船組立	天端下流面プラケット足場設置 クレストゲート建屋圧部・高橋脚 PC桁・橋脚撤去 橋脚解体工 PC桁据付 地震・基礎設置 天端下流面プラケット足場撤去			
2010年				天端下流面プラケット足場設置 クレストゲート建屋撤去 クレストゲート開閉装置・扉体撤去 越流部架台・戸当り足場設置 戸当り撤去 戸当り二次コンクリート PC桁・橋脚撤去 橋脚嵩上げ工 PC桁設置	No.3,4クレストゲート建屋 予備ゲート開閉装置撤去 戸当り据付
2010年			補助放水架台設置 主放水荷受架台設置 補助放水建屋改修工事 主放水建屋改修工事 補助放水架台撤去	越流部架台撤去	予備ゲート開閉装置復旧 扉体・付属設備撤去 クレストゲート開閉装置工事 仮設電気設備工事 試運転・検査
2011年	2台目100tクレーン台船・資材台			クレストゲート建屋設置 クレストゲート開閉装置・扉体撤去 越流部架台・戸当り足場設置 戸当り撤去 戸当り二次コンクリート PC桁・橋脚撤去 橋脚嵩上げ工 PC桁設置	No.1,2,5,6クレストゲート建屋 予備ゲート開閉装置撤去 戸当り据付
2011年				クレストゲート建屋設置 クレストゲート開閉装置・扉体撤去 越流部架台撤去 予備ゲート開閉装置復旧 扉体・付属設備撤去 クレストゲート開閉装置設置 仮設電気設備工事 試運転・検査	
2012年	重機解体・搬出			天端下流面プラケット足場撤去	

図-1 全体施工フロー



写真-3 クレーン台船2台の施工状況