

③⑩長安口ダム改造事業（本体改造）

受賞機関 国土交通省 四国地方整備局 那賀川河川事務所

キーワード ダム改造事業、放流水をぶつける減勢方式、既設ダム堤体の切削

全建賞審査委員会の評価ポイント

新設ゲート及び選択取水設備の設置をする長安口ダム改造事業。下流への利水補給継続が必要であることから、既設ダムに水を貯めた運用を行いながら、国内最大規模となるダム堤体掘削・ゲートの新設を行うとともに、新設ゲート放流水と既設ゲート放流水をぶつけることで減勢する、日本初となる減勢方式を採用するなど、高いレベルの技術的課題に挑戦している点が評価された。

1. はじめに

長安口ダムは一級河川那賀川に位置する重力式コンクリートダムである。平成19年に徳島県から国土交通省に移管され、洪水調節能力増強のための新設洪水吐ゲート設置、放流水の水質改善のための選択取水設備及び、長期的堆砂対策を目的とした「長安口ダム改造事業」に着手した。工事にあたっては、ダムの運用管理しながらの国内最大規模となる堤体切削や、新設ゲートと既設ゲートの放流水をぶつけて減勢させる日本初の減勢方式を採用するなど、高いレベルの技術的課題に取り組み、本体改造工事は平成24年度に着手し、令和2年度に完了となった。

2. 事業の概要

長安口ダムでは下流の利水確保上、工事中に貯水位低下ができないため、国内初であるダムの運用管理しながらの大規模堤体切削を2カ所実施した。2カ所のうち、規模の大きい既設ダム堤体の切削は7号ゲート部で高さ約37m、幅約11m、奥行約30mと国内最大規模であった。



ダム運用管理を行いながらの大規模堤体切削の様子

また、ダム運用管理を行いながら大規模堤体切削を行うため、ダム堤体の安全性及びダム堤体自重の減少による変異などを慎重に確認しながら工事を進める必要があ

り、既設ダム堤体や地山岩盤等の挙動について監視モニタリングを行いつつ工事を進めた。

3. 事業の成果

施工にあたっては確実な締切を行うため「予備ゲート」を先行して製作し、工事中は仮締切として使用することで、ダムの運用管理を行いながらの堤体切削を可能とした。

長安口ダムでは、計画最大放流量が7,400m³/sと他ダムと比較しても減勢工の対象流量が非常に大きいため、新設ゲートからの放流水を既設ゲートからの放流水にぶつけることで減勢する国内初の方式を採用した。詳細設計を実施するために、約1/60の長安口ダムの模型を製作し様々な形状で実際に水を流し、専門家立ち合いのもと最適形状を決定した。これにより地山の切削量を減らし、コストを大幅に縮減、かつ施工後の実際の放流においても十分な減勢効果が得られた。



放流水をぶつける減勢方式

また、既設の発電取水口に選択取水設備を新設する工事では、既設設備に沿うように新設することで、既設発電取水口を活用した合理化形状によりコスト縮減を行った。なお、運用管理しながらの施工であり、据付の多くの部分が水中施工であったため、貯水水位、濁度及び発電取水中の潜水作業中止を伴う工事であった。

4. おわりに

以上、全国的にダム再生事業が進む中、施工実績のないダム改造事業を行うための様々な工夫などにより、無事工事を終えることができた。この改造工事の完成により、那賀川の洪水被害軽減及び下流河川の水質改善が期待される。

賛助会員 鹿島建設(株)、(株)IHIインフラシステム、日立造船(株)