

③③鹿野川ダム改造事業

受賞機関 国土交通省 四国地方整備局 山鳥坂ダム工事事務所

キーワード 鋼管矢板による立坑、安全施工、広報

全建賞審査委員会の評価ポイント

トンネル洪水吐の設置により放流能力を強化するダム再生事業。ダム水位を維持したまま、ダム湖内に鋼矢板で閉め切った立坑を構築し、下流側から掘削したトンネルと連結させる極めて高度な工事を実施した点や、本事業が残した経験・技術・ノウハウ等の実績は、今後のダム再生事業の貴重な財産となる点が評価された。

1. はじめに

国土交通省管理の鹿野川ダムでは、洪水調節機能の向上を図り、頻発する肱川の洪水被害を軽減するため、平成18年4月より、ダム右岸にトンネル洪水吐（トンネル径11.5m、延長458m）を新設する事業に着手し、令和元年6月に完成した。工事にあたっては、ダムを運用しながらの施工のため、仮締切を兼ねた鋼管矢板による立坑を構築し鋼管矢板の変位を管理しながら施工を行った。また、ダム改造事業への理解を深めていただくために取り組んだ広報についても紹介する。

2. 事業の概要

鹿野川ダムの運用を止めることなく、ダム右岸を迂回するトンネル洪水吐を施工するため、貯水池内に鋼管矢板を用いた円形の立坑（直径17m）を設置し、ダム下流からトンネルを掘削し、接合する施工手順とした。



変位を観測しながら掘り終えた立坑

立坑の深さ41m付近の掘削時には、立坑内外の水頭差より水圧が作用し、立坑内側に変形することで外周部との隙間が水みちとなり、大規模な漏水が発生する危険性があったことから、鋼管矢板および支保工に計測器を設置し、24時間状況監視しながら掘削を進めることとした。計測機器は、鋼管矢板内に挿入式傾斜計とひずみ計、支保工にはひずみ計、また立坑底版部からの侵入水防止のカーテングラウトの効果確認のためにグラウチング

内外に間隙水圧計を設置した。

一方、ダム改造事業に対する理解を深めていただくため、当事務所の若手職員や期間業務職員による広報チームが現場に行き、一般目線で気になることをインタビュー形式で分かりやすくとりまとめて、「シリーズ☆働く現場から」として事務所ホームページにて連載で紹介した。



シリーズ☆働く現場から

3. 事業の成果

施工にあたっては、事前解析を実施し、施工ステップごとの管理値を設けた。立坑掘削が進むにつれてカーテングラウトの効果により立坑下部地山内に設置した間隙水圧計の値が低くなっていった。また、鋼管矢板応力、リング支保工軸力が大きくなったが、鋼管矢板応力は床付け面まで掘削した段階でも許容応力に対して3割程度に、支保工に作用する軸力も、事前解析の結果と比較して8割程度に収まり、現場も安全に施工できた。

一方、広報チームによる広報活動によって、広く事業への理解向上が図れたことに加えて、事務所Facebookの投稿に対し現場従事者から「いいね」の反応が多数あがるなど、自身の現場に対する意識向上にもつながった。

4. おわりに

以上、施工例の少ないダム改造事業を行う中で、安全に施工を行うための工夫などにより発生する課題等をクリアしながら、無事工事を終えることができた。このトンネル洪水吐の完成により、肱川の洪水被害軽減が期待される。

賛助会員 清水建設(株)、(株)安藤・間