

利水運用を考慮した管路切替工事に係る仮設備計画

(株)開発設計コンサルタント 正会員 ○向井 法嗣
 (株)開発設計コンサルタント 正会員 木村 忠則
 (株)開発設計コンサルタント 正会員 平野 靖

1. はじめに

近年、治水機能増強などを目的としたダム再開発事業が全国各地で建設・計画されている。その再開発手法は、既存ダムの嵩上げや利水容量の振替えなどが挙げられる。

このようなダム再開発事業を円滑に行うためには、本施工の計画だけでなく仮設備計画についても、その重要性は非常に高いものと考えられる。

本稿では、特にダム再開発事業の利水容量振替えによる『利水管路切替え』を取上げ、その施工に係わる仮設構台の設置・撤去計画について報告を行う。

2. 仮設備の施工条件

本工事となる利水管路切替えについて概要を図1に示す。また、本工事に係る仮設備の施工条件には以下の点が挙げられる。

- a) 利水管路の機能を最大限維持した施工が求められる。
- b) 既設利水管路は2条あり、切替えに先立ちダム堤体の穴あけが必要である。
- c) ダム堤体の穴あけに用いる重機などの作業スペースとして、下流側坑口に仮設構台の設置が必要である。
- d) 利水管路切替え箇所は既設構造物など支障物が多く、作業スペースも狭隘である。
- e) 仮設構台の設置・撤去および新設利水管路の敷設はダム天端に設けた施工ヤード（仮設構台）から行う。

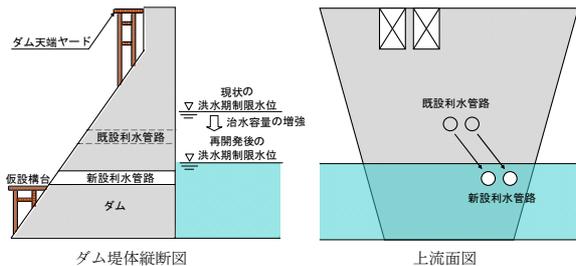


図1 利水管路切替え概要図

3. 仮設構台および利水管路切替えの施工順序

本仮設備計画における仮設構台設置・配置換え・撤去および利水管路の切替えは以下の順序で行う。

- a) 下流側坑口に仮設構台を設置し、堤体穴あけ①および新設利水管路①敷設（堤内管）を行う。
- b) 既設利水管路①を撤去し、仮設構台を拡張する。
- c) 仮設構台を部分撤去し、堤体穴あけ②および新設利水管路②敷設（堤内管）を行う。
- d) 新設利水管路①敷設（堤外管）を行う。
- e) 新設利水管路①の完成後、既設利水管路②および仮設構台を撤去する。
- f) 新設利水管路②敷設（堤外管）を行う。

なお、上記施工順序を図2に示す。



【Step1】

- 1) 仮設構台設置
- 2) 堤体穴あけ①施工
- 3) 新設利水管路①敷設（堤内管）
- ※ 既設利水管路①・②供用中



【Step2】

- 4) 既設利水管路①撤去
- 5) 仮設構台拡張
- ※ 既設利水管路②供用中

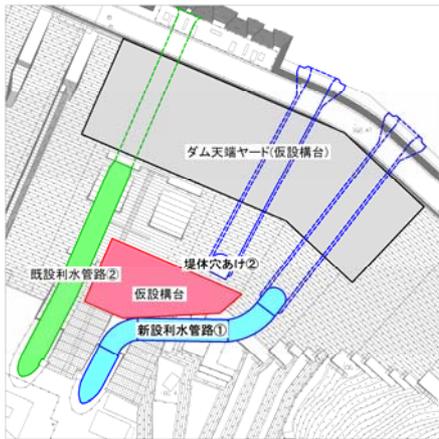
キーワード：仮設備計画，仮設構台，管路切替え

連絡先：〒101-0021 東京都千代田区外神田 2-16-2 第2DICビル tel:03-3255-6244 fax:03-3255-6249



【Step3】

- 6) 仮設構台部分撤去
- 7) 堤体穴あけ②施工
- 8) 新設利水管路②敷設 (堤内管)
- ※ 既設利水管路② 供用中



【Step4】

- 9) 新設利水管路①敷設 (堤外管)
- ※ 新設利水管路①・既設利水管路② 供用中



【Step5】

- 10) 既設利水管路②撤去
- 11) 仮設構台撤去
- ※ 新設利水管路① 供用中



【Step6】

- 12) 新設利水管路②敷設 (堤外管)
- ※ 新設利水管路①・② 供用中

図2 仮設構台設置・撤去および利水管路の切替えステップ平面図

4. 仮設構台設置・撤去計画の効果

仮設構台の配置換えおよび形状工夫による効果として、以下の事項が挙げられる。

- a) 堤体穴あけ①の下流側坑口部分と共に新設利水管路①に沿うように仮設構台を設置することで、堤体穴あけ②において使用する重機の移動が可能となり、堤体穴あけ①から堤体穴あけ②にかけて、仮設構台を拡張する範囲を最小限に抑えることが出来る。
- b) 堤体穴あけ①の完了後、下流側坑口部分の仮設構台を撤去することで、新設利水管路①の敷設に支障とならないことから、利水管路を1条ずつ切替えることが可能である。
- c) 2条同時切替えの場合と比較して、図3に示すように施工期間は2ヶ月程度長くなるが、常に1条は利水運用が可能な状況にあり、利水機能への影響は最小限に抑えることが可能である。

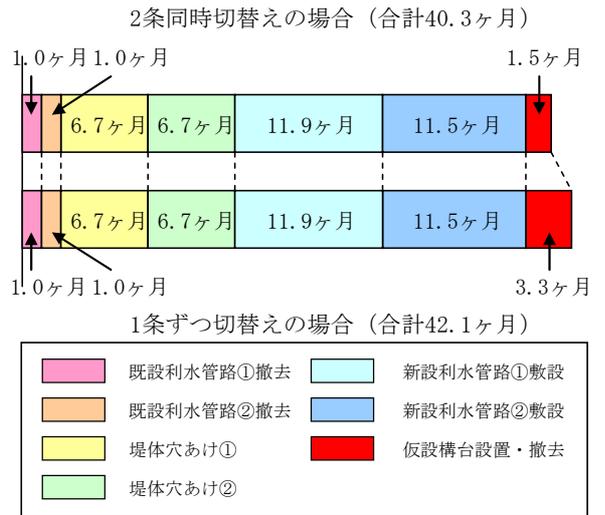


図3 切替え方法と施工月数の違い

5. おわりに

今後、ダム再開発事業において、堤体および付属設備の機能を維持した状態での工事は増えてくるものと思われる。

このような工事は一から新設する場合と違って、限られたスペースかつ既設構造物との近接施工など、難易度の高いものとなることから、仮設備計画にはさらなる創意工夫が必要である。

本稿がダム再開発事業において、既設構造物を運用しながらの設備改修に伴う仮設備計画の一助となることを期待している。