

減勢工におけるシュート部の施工 ー鹿野川ダムトンネル洪水吐新設工事ー

○清水建設(株) 四国支店 土木部 正会員 小川 正博
 清水建設(株) 四国支店 土木部 正会員 岩越 海渡
 清水建設(株) 四国支店 土木部 正会員 衛藤 佳弘
 清水建設(株) 四国支店 土木部 正会員 内海 崇晴
 清水建設(株) 東北支店 土木部 正会員 朝山 順一

1. はじめに

鹿野川ダムトンネル洪水吐新設工事は、昭和34年に竣工したダムの改造事業であり、洪水時のダムの洪水調節容量を1.4倍に増加させるために、ダム湖内の呑口立坑とダム右岸側の水路トンネルにより、ダム湖と下流側をバイパスする工事である(図-1)。トンネルの仕上り内径は11.5mで、最大で毎秒1,000m³の水を流すことが可能な国内最大級の水路トンネルである。本稿では、減勢工のうちシュート部コンクリートの施工について報告する。

2. 減勢工の概要

減勢工はトンネル洪水吐下流部に位置し、ゲートを設置する吐口部および水叩き部とシュート部で構成されている(図-2および写真-1)。

吐口ゲート室内には主ゲートとして鋼製ラジアルゲート2門(B4.2m×H7.5m)と副ゲートとしてスライドゲート2門(B4.2m×H8.133m)が設置されている。

水叩き部には減勢を目的としたバップルピアが10基設置されている。

シュート部は延長30.0m、幅17.0m、高低差14.1mであり、そのうち下流側の延長19.0m区間が現場打ちコンクリート区間となっている。

3. シュート部の施工

シュート部はトンネルからの放流による影響を受けやすいため、表面の仕上げ精度や緻密性が要求される。

施工に際しては、局面部の仕上り精度およびコンクリートの密実性を確保するために、下記の対策を実施した。

① 透水性型枠シート

型枠に透水性型枠シートを使用し、型枠近傍の気泡と余剰水を透過させることで、密実なコンクリート表面とした。

キーワード：トンネル洪水吐、減勢工

連絡先：〒797-1505 愛媛県大洲市肱川町予子林25 TEL 0893-59-8655



図-1 完成予想図

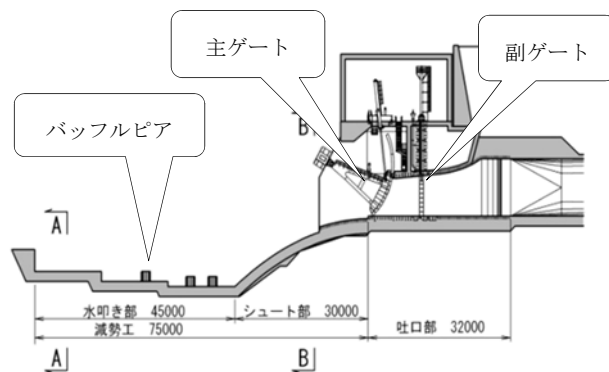


図-2 減勢工および吐口部断面図



写真-1 減勢工および吐口部完成予想模型

② 脱型後仕上げ

シュート部の勾配が 30° より緩い範囲は、透水性型枠シートでは気泡が十分に抜けきらない懸念があるためコンクリートが固まる前に脱型し、コテ仕上げとすることでアバタ等のない仕上げ面とした（写真-2）。

③ ハイパーネット

ひび割れ発生を抑制する目的で、ハイパーネット（耐アルカリ性ガラス繊維ネット）を表面側の鉄筋に設置した（写真-3）。設置間隔は1m 格子とした。

④ バイブレータ挿入ガイド

シュート部は型枠を設置してコンクリートを打設するため、型枠表面部へのバイブレータの挿入が困難となる。図-3 に示すようなバイブレータ挿入ガイドをアングルで加工、設置することで、打設箇所先端部まで確実な締固めを実施した（写真-4）。設置間隔は、棒状バイブレータの挿入間隔である 500mm とした。



写真-2 脱型後仕上げ状況

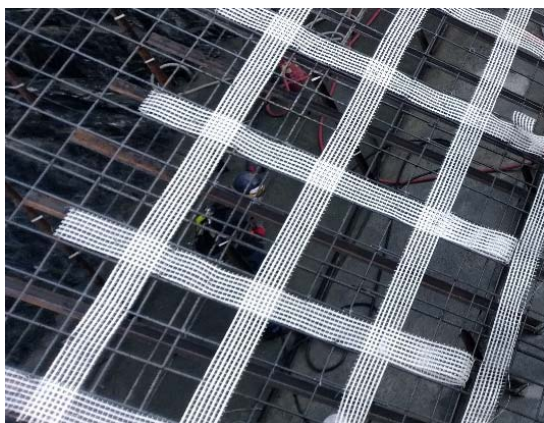


写真-3 ハイパーネット設置状況



写真-4 バイブレータ挿入ガイド設置状況

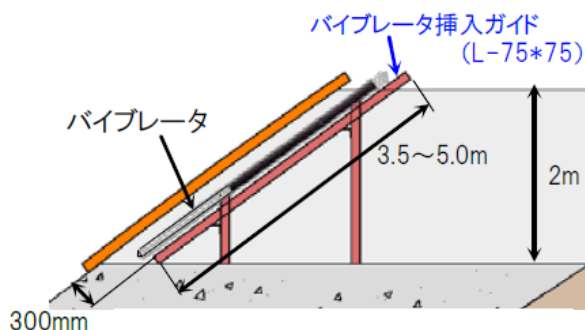


図-3 バイブレータ挿入ガイド

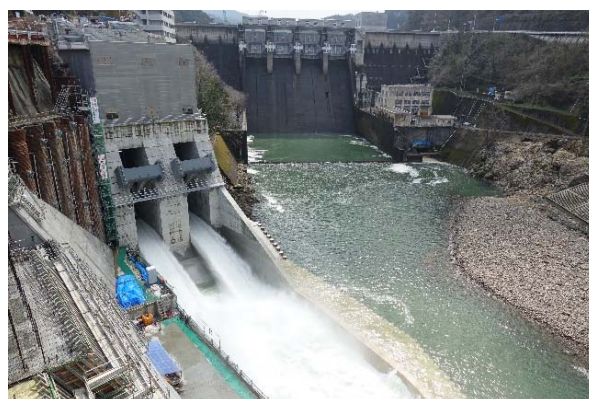


写真-5 通水試験状況

4. おわりに

減勢工シュート部のコンクリート施工において、綿密に施工計画を検討し施工に臨んだ結果、密実なコンクリートを構築することが出来た。なお、本年 3 月 12 日には無事通水試験を迎えることが出来た（写真-5）。この実績が、今後施工する同種工事の参考となれば幸いである。