

川俣ダム岩盤 PS アンカー工に伴う仮設構台の施工実績について

株式会社大林組 正会員 ○村井 凌
 株式会社大林組 フェロー会員 北村 広志
 株式会社大林組 正会員 柱 征宏
 国土交通省関東地方整備局 川俣ダム管理支所 正会員 上原 浩明

1. まえがき

川俣ダムは利根川水系鬼怒川に昭和41年に建設された高さ117mのアーチ式ダムである。ダム下流部の岩盤の安定性対策の一つとして、岩盤 PS アンカー工により基礎岩盤の一体化を図りダムの安定性を確保してきた。ダム建設後、約50年が経過した岩盤 PS アンカー工の健全性について、調査・検討を実施した結果、追加対策が必要となった。本稿は岩盤補強の追加対策として国内最大級の大口径アンカーを施工するため、急峻で凹凸の激しい岩盤部やコンクリート擁壁に設置した大規模なアンカー構台について、現場条件により生じた課題に対する取組みを報告する。

2. 工事概要

工事概要を表-1に示す。本工事はダム基礎岩盤の安定性を確保するため、大規模なアンカー構台を設

表-1 工事概要

工事名称	H28 川俣ダム周辺部補強工事
発注者名	国土交通省 関東地方整備局
請負者	株式会社大林組
主要工種	アンカー工、足場工
主要数量	アンカー本数 左岸 40本 最長 72.9m 右岸 15本 最長 50.0m アンカー削孔径 φ216mm 足場工 19,710m ³

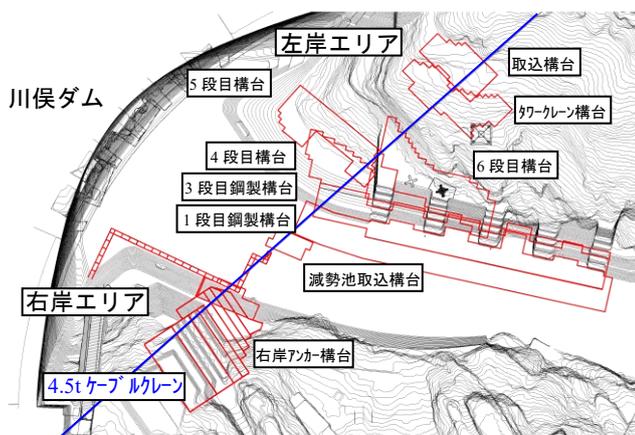


図-1 現場全体平面図と構台の配置



写真-1 岩盤・擁壁面写真

置し追加の岩盤 PS アンカー工を実施する。

3. 本工事の特徴と技術的課題

本工事では出水期(6/15~9/30)になると減勢池の水位が上昇するため、EL879以下でのアンカー施工および足場の残置ができない。当初アンカー構台の計画は河床から構台を組み上げて、構築する構造であり、工程確保が厳しい状況であった。下記に本工事の技術的課題を示す。

①出水期は減勢池の水位が上昇するため、当初計画ではアンカー構台を残置できず構台を都度、出水期前に解体、非洪水期に組立する作業を2シーズンに亘って行う。冬期休止がある中、また、非洪水期でも台風によるダム放流が行なわれる可能性を鑑みると施工可能日数が少なく、工程確保が難しい。

②急峻な地形の中、左岸側上部のアンカー構台は、下部ブラケット構台から構台を立ち上げる構造のため、構台が下部のアンカー施工箇所干渉し、上部と下部でアンカーの同時施工が出来ず、各段1段ずつアンカー構台を設置後アンカーの施工を行うこととなり、工程が逼迫する。

③施工延長が上下流に約70mの広範囲に構台を設置してアンカーを施工する場所において、厳冬期を除いた非洪水期の短い期間にしか施工できないアンカ

キーワード ダム、岩盤 PS アンカー工、大規模アンカー構台

連絡先 〒108-8502 東京都港区港南2丁目15番2号 (株)大林組 TEL03-5769-1111

ー (EL879m 以下) があり、短期間に大量の構台材を運搬して、構台の組立・解体を行なわなければならない。しかし資材運搬の揚重機は、固定式 4.5t ケーブルクレーンのみであり、荷取りスペースはケーブルクレーン横行ライン上のみであり、また、横行ライン上の各段のアンカー構台が順次組立てられなければならない、荷取りスペースは確保できない。

4. 技術的解決策

上記技術的課題に対する解決策を下記に示す。

① アンカー構台の構造変更

構台が河川内水位の影響を受けないよう当初計画の河床から立ち上げる構造のアンカー構台からブラケット構造へ変更した。特に 3 段目鋼製構台は、出水期制限水位より高い位置に設置できないか検討し、制限水位よりも高い位置にブラケット構台を設置することができた。そのため出水期においても構台の残置が可能となり、放流時の構台への損傷リスクが低減でき、出水期施工により工程上の制約をなくせた(図-2)。

② 箱抜き構造の採用

6 段目アンカー構台に対して下部の 4 段目施工に干渉せずアンカーの同時施工が可能となるよう 4 段目構台のアンカー施工部分を箱抜き構造とした。6 段目構台を組み立てる際に、箱抜き部の上部に箱ジャッキ・敷桁を設置しておくことで、施工したい下部アンカー箇所を解体することができ、アンカー施工に必要な最小限の開口部を設けることができた(図-3)。

③ 荷取りエリアの拡張

非洪水期の決められた期間で構台の施工を迅速に行うために、予め減勢池内にユニット化した資材の取込構台を構築した。取込構台は A~D の 4 ブロックとして、山留め鋼材を井桁に組んだ架台の上にシステム足場を設置する構造とした。ブロック単位の構造とすることで、長期休暇またはダムの放流時に備えて 2 日程度で迅速にそれぞれ撤去・再設置できる計画とした。実施工において、計画どおりに行うことができた(図-4)。

5. まとめ

本工事では川俣ダム下流部にて大口径アンカーを施工するにあたり、資材の 2 次運搬を繰り返し急峻な岩盤およびコンクリート擁壁面に施工日数を要す

る大規模なアンカー構台を構築した。構台の構造変更やユニット化した荷取り構台の追加など工程確保を図るための方策を検討し施工したことで、工事を円滑に進めることができた。今回工事の施工実績が今後の工事に役立てられるよう、本稿が類似施工の一助となれば幸いである。

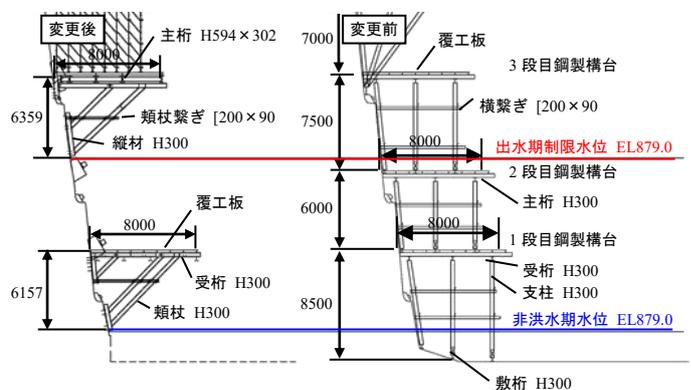


図-2 構台の構造変更

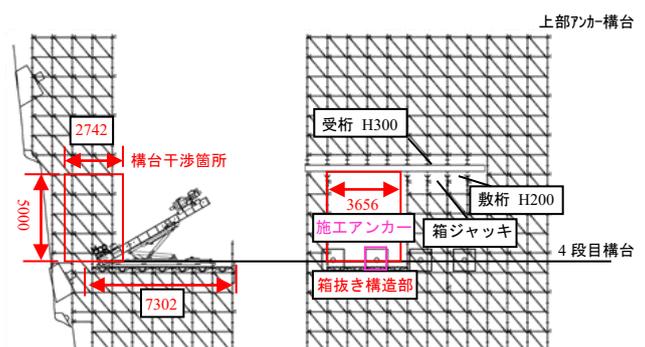


図-3 構台の箱抜き構造

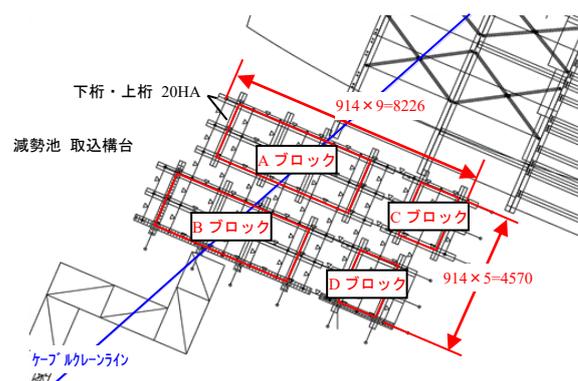


図-4 資機材取込構台 平面図