

論文名 「工事施工の問題」

工事名 「令和5年度 大井川（発）寸又川ダム修繕工事」

島田地区

株式会社 グロージオ

現場代理人・監理技術者

大西 耕一

技術者番号 89300

工事概要

工期 令和5年10月12日 ～ 令和6年4月22日
工事場所 静岡県榛原郡川根本町 大井川（発）寸又川ダム地点
発注者 中部電力㈱ 静岡水力センター
工事内容 エプロン修繕

堆積土砂撤去、敷均し工	4,000	m ³
さし筋工	1,660	本
型枠工	820	m ³
コンクリート工（配管打設）30-12-25H	650	m ³
（索道打設）30-8-40H	50	m ³

仮設工

河床開削工	315	m ³
維持流量導水路工	588	m ³
重機退避用盛土工	590	m ³
ケーブルクレーン設置撤去	1	式

工事目的

当工事は、寸又川ダムのエプロン部が出水時による洗堀・損傷を受けたため、これらを補修する。維持管理を目的とする定期的に行うダム堤体修繕工事である。

着手前



完成



本工事の課題について

1. 資材・重機の運搬・搬入について

- ・ 当現場は、川根本町の千頭から寸又峡間の一般者が立入禁止となっている右岸林道を入った山間部にある寸又川ダムの修繕工事である。

右岸林道については、ダムの管理車両が時折通行する程度で、路肩には落石・倒木等が堆積して普通車が通行できる程度となっていた。

ダム下流は河床部により岩盤が露出しており、道路から15m程の高低差だ。

今回の修繕箇所はダム放流によるエプロン底盤部からの洗堀部であり、底盤部は現状の水面より6m程度下がった場所で、堆積土砂もエプロン部まで流れ込んでいる状態が予測された。

河床への進入は人道も含め重機・車両の搬入は困難であった。工事の施工には生コンの供給や堆積土砂撤去の大型重機の使用が必須である。

大型の生コン車については林道の幅員、路肩の調査により整備して通行可能と判断したが、大型重機については運搬車がカーブを曲がるのが困難で、自走する方法も幅員の関係や河川内への進入が無理と判断した。

右岸林道現況



ダム直下



対策

- ・ 右岸林道については、小型重機・人力により土砂撤去や枝払い等整備して生コン・資材搬入の工事車両が安全に供給できるように整備した。また、雨天や強風により林道が荒れる状態があったが、毎日の通行に支障を出さないよう常に最良の状態に管理した。

右岸林道整備



- ・ 重機搬入については、過去に搬入した事例がある河川内の移動搬入を計画した。あらかじめ、施工箇所である寸又川ダムより下流側の河川内を歩き調査した結果、川幅全体に岩が露出している箇所や、また川幅が狭い所、川底が深い所等が数箇所見られた。以上の箇所をできるだけ避けるように重機走路の位置を決めながら調査し、重機進入の場所を決定した。結果、大型重機が河川内に進入できる箇所が、今回施工するダム直下から下流6 km程度の距離があり、自走して現場までの搬入が丸1日掛かると判断した。

実際計画通りに重機を自走で河川内移動したが、予想以上に巨石、岩の露出が多くて除去作業や土砂の盛り付け等に手間がかかり、現場到着が丸1日でも遅い時間になってしまったが、無事に現場到着することができた。

重機搬入



河川内移動



2. 天候不順によるダム放流について

- ・ 工事施工においては、堆積土砂の撤去から水替えを実施して底盤部や洗堀部の修繕工事を施工するが、河床からの高低差があり、水替えも口径8インチの水中ポンプを4台設置して徐々に水位が下がる状態である。

施工中は洗堀部のコンクリートや型枠の施工中であっても、雨予報で雨量が増すような状態となればダムからの放流が予測された。放流となれば、河川内の材料や水中ポンプ

- ・ 仮設の通路や施工中の型枠であっても流されてしまい、また施工完了している維持流量導水路や仮排水路も放流量によっては施工前の状態になってしまう。

堆積土砂撤去状況



維持流量導水路・仮排水路



放流状況



対策

- ・ 週間等、雨の予報が出た場合は発注者やダム管理所との連絡を密に取り合い、上流部のダムの貯水量や流入量から放流の予測を伺い、前もって型枠組立中の途中状態を作らな

いような現場状態として、材料の片付け・ポンプの撤去を行い放流に備えた。

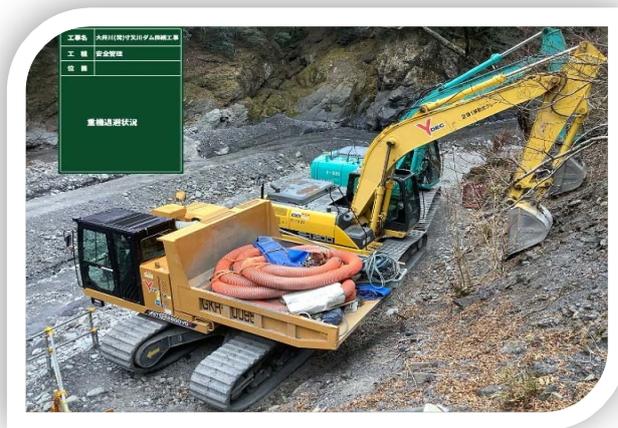
また、撤去材料についてはケーブルクレーンにて河川外に仮置きや、ポンプ関係はクローラードンプに積み置きした。

雨がやみ、ダムの流入量が落ち着けばゲートが下り発電取水することによって放流が止まるが、現場の状態を確認して水替えから作業開始を実施した。

- ・ 予測されない放流を考え、日々の材料は使用する材料のみ現場に搬入して、作業終了時はクローラードンプに積み込み現場には残置しないようにした。

重機についても、工事開始後下流側に盛土を施工して、重機の退避所を設置し日々作業終了時に退避するようにした。

資材仮置状況



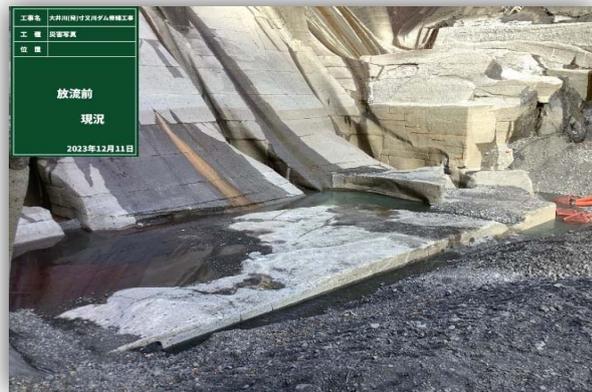
重機退避用盛土



3. 洗堀量の確認について

- ・ 工事着手前は施工箇所がほぼ水没しており、現場の状態が確認できない。仮設工の仮排水路や維持流量導水路が完了して、水替えを行いながら堆積土砂を掘削し、底盤部を露出した状態から部分的な洗堀部が確認でき、施工方法・順序を検討しなければならない。

堆積土砂掘削完了



対策

- ・ 堆積土砂掘削完了後、レーザースキャナー搭載型ドローンにて3D測量を実施し、洗堀量の確認を行った。各ゲート毎に洗堀量に違いがあり、大きい箇所については小型の重機をケーブルクレーンにて搬入し、狭い箇所については人力にて洗堀部の掘削を行い、順次コンクリートを打設してダムエプロン部の表面補修を行った。

3 ゲート洗堀部



掘削状況



底盤部完了



最後に

工事期間中、今回は雨が多くダムからの放流で作業を中断して退避する機会が多くあったが、作業関係者全員で現場の対応や工夫を行い、無事故で工事を完成することができた。