

ダムエプロン部洗堀部堆積土砂運搬について

島田地区
株式会社グロージオ
現場責任者
谷下 達也
技術者番号:91408

○ はじめに

当工事は、洪水時の流下砂礫によるダム堤体の洗堀摩耗が進行しているため、ダムエプロン部に堆積した土砂を掘削運搬した後、洗堀されたダムエプロン及び堤体部のコンクリート補修を行い、機能回復を目的とした工事である。

また、この工事は約5年周期毎に行われている。

工 事 名 : 大井川(発)寸又川ダム修繕工事
工 事 場 所 : 静岡県榛原郡川根本町大井川水力発電所寸又川ダム地点
工 期 : 令和元年10月1日～令和2年3月19日
発 注 者 : 中部電力(株)静岡水力センター

工 事 概 要 : ダム修繕工
(主要工種)

さし筋工	D19 L=60cm	1,317 本
土砂掘削工		5,576 m ³
コンクリート表面清掃工		302 m ²
型枠工	無筋構造物	768 m ²
コンクリート工	30N-8-40H(配管打設)	752 m ³
コンクリート工	30N-8-40H(索道打設)	98 m ³
仮設工		1 式

現場位置図



○ 堆積土砂掘削運搬における留意点

当工事は、河川内での施工であり、また施工箇所は山間部で狭隘なため、ダム直下流の一般道から河川内へダンプトラック等の車両を走行させることは不可能であった。

そのため、数km下流から現場まで自走させたバックホウ(0.7m³)およびクローラードンプを使用した。

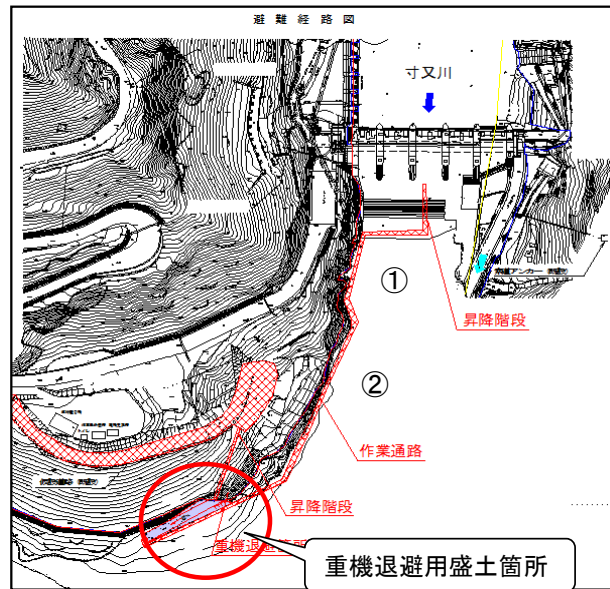
留意する点は、重機を日々退避するヤードの確保と土砂運搬用クローラードンプのサイズの選定であった。

1. 重機退避用盛土の作成

工事期間中、容易に河川外へ重機を搬出することができないため、作業終了時の重機置場の確保および降雨増水やダム放流が予想される場合、重機を安全な高さまで退避する場所を整備する必要があった。

しかし、現場付近には重機を安全な高さまで退避させる場所がなかった為、重機退避用の盛土を造成した。また、発注者と協議し、ダム放流時の退避手順も決定した。

大雨放流時の現場状況



重機退避用盛土設置箇所は発注者と協議し、ダム右岸下流約50m付近に設置した。

重機退避用盛土造成状況



重機退避用盛土設置完了



・ダム放流時の退避手順

①ダム放流に伴う作業中止連絡方法

(1)降雨出水による作業中止基準

作業中止判断基準

判断基準	ダム名	寸又川ダム	
流量情報		河川流量10.5m ³ /s以上でかつ増水傾向である時	ダムの作業期間月(11月～2月)の豊水量相当量を基準にした。

* 河川状況については、現場責任者から前日作業終了時、当日作業開始前に塩郷水力制御所へ連絡し、状況を確認し作業実施有無を決定する。

(2)連絡方法

作業中の現場との連絡手段は、サイレン吹鳴と塩郷水力制御所から現場責任者への衛生携帯電話連絡とする。

サイレン吹鳴は緊急手段であって、作業員は吹鳴音を聞いたら、内容確認以前に河川内から退避する事を徹底する。

②ダム修繕工事中の退避手順

項目	寸又川ダム
作業員	右岸昇降階段(仮設階段を設置する。)より退避する。
重機	ダム右岸下流約50m付近に設置する重機退避用盛土まで自走で退避する。

ダム放流時の重機退避状況



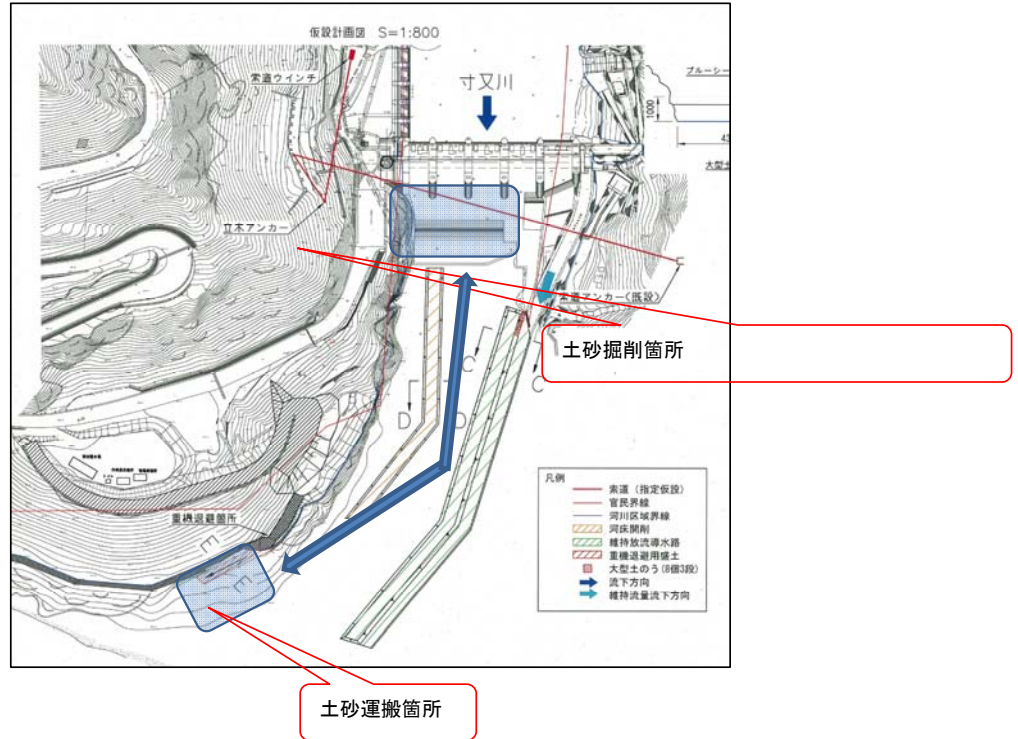
1. 掘削土砂運搬重機の選定

ダムエプロン部に堆積している約6000m³の土砂を掘削し運搬するにあたり、全体工期を考慮すると1ヵ月程度で土砂掘削を完了しなければならなかった。そのため、的確な運搬重機の選定を行う必要があった。

まず、前回工事で使用した重機を確認したところ、4tのクローラーダンプを使用していた。

当時の作業員に話を聞くと、4tクローラーは積込むことのできる土砂が少なく、運搬回数が非常に多くなったとの事であった。また、重機の退避スペースを考えると2台以上のクローラーダンプを使用することはできなかった。

そこで、今回はクローラーダンプのサイズを7tにすることで、約2倍の土砂を積込むことができ、掘削運搬期間を短縮することができた。さらに運転席と荷台が回転するタイプのクローラーダンプを使用することで作業時間の短縮および狭い河川ヤードでUターン箇所を設けずに運搬することができた。



掘削土砂運搬状況



○ 最後に

エプロン部の水替え、土砂掘削を行ったところ、洗堀摩耗量が想定850m³に対して、実際は1350m³と大きく上回りコンクリート打設量で約500m³の追加となり、この打設量に要する期間が1ヵ月以上必要となったため年度内完工が不可能となり、来年度以降に残りの工事を計画することとなった。

今回の工事では12月と1月の降雨出水に伴うダム放流があり、何度も重機を退避しなければならなかったが、土砂運搬を予定通り1ヵ月以内に終了することができた。

仮設備計画および適正な重機の選定によって、安全にかつ工期を短縮できるという重要性を認識することができた。