

仮締切を伴う河川内工事の環境保全・防災対策について

大成建設株式会社 中部支店

帖佐 直樹

1. はじめに

本事業は、東海農政局発注の明治用水頭首工の復旧工事である。

明治用水頭首工は豊田市南部に位置し、流域の農業用、工業用及び上水道水の水を矢作川から取水する基幹水利施設である。

しかしながら、2022年5月に頭首工に大規模な漏水事故が発生したため、現在自然取水により必要取水量を取水しつつ、頭首工の機能回復に向けた復旧事業が行われている。

本工事は復旧事業の内、恒久対策として漏水箇所上部の堰体を取壊し、基礎弱部を除去、コンクリートで置換をした後に、堰体の再構築を行う。河川内工事であることから、10月～翌5月の渇水期間内に河川締め切りを行い施工する。



位置図



明治用水頭首工

2. 工事概要

工事名：土地改良施設突発事故復旧事業 明治用水頭首工地区明治用水頭首工復旧その2 工事

発注者：農林水産省 東海農政局

工期：2023年8月30日～2025年6月30日

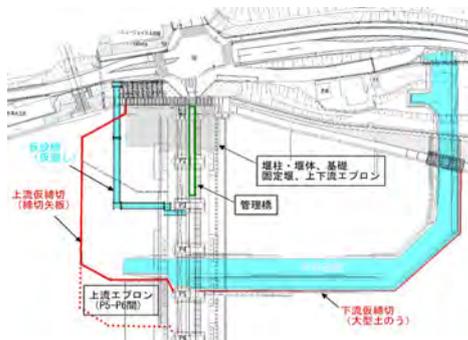
工事内容：土 工 1,467m³ (軟岩 I～II, 中硬岩)

構造物撤去工 2,966m³ (コンクリート取壊し)

基礎工 1式 (置換コンクリート)

躯体復旧工 1式 (固定堰, P1堰柱, エプロン, 魚道, 管理橋)

仮設工 1式 (上流側：鋼矢板仮締切 下流側：大型土のう仮締切)



全体仮設平面図



施工箇所全景

3. 河川内工事の環境保全・防災対策

本工事は、頭首工の上下流を大規模に締め切って施工する。そのため、河川及び周辺地域の環境保全対策、施工エリア内の防災対策を綿密に計画して実行する必要がある。

施工に伴い発生する汚濁水の河川内への流出防止を行った。また、施工エリア内に限らず、現場周辺においても環境負荷低減活動を実施した。本工事で実施した環境保全・防災対策について報告する。



(1) 濁水対策

薬液注入工及びアンカー工にて発生した削孔水の水質を河川への放流基準値まで浄化するために、濁水処理設備を設置した。削孔水は、水中ポンプにて圧送して濁水処理設備に集積した。処理水は、pH、濁度及び電気伝導度の3項目を測定し、放流基準値内であることを確認してから河川に放流した。水質監視は、濁水処理設備の出口部、工事個所の上流部及び下流部にて行った。



河川水質監視状況

(2) 汚濁水流出防止対策

上流仮締切鋼矢板施工（クラッシュパイラー削孔）時の汚濁水が、河川へ流出することを防止するために、施工機械の周囲に汚濁防止フェンスを設置した。

下流仮締切盛土工事で発生する汚濁水が河川へ流出することを防止するために、汚濁防止フェンスを設置した。また、盛土部天端は碎石と敷鉄板を敷設し、荒天時の土砂の流出を防止した。



上流側汚濁防止フェンス設置状況



下流側汚濁防止フェンス設置状況

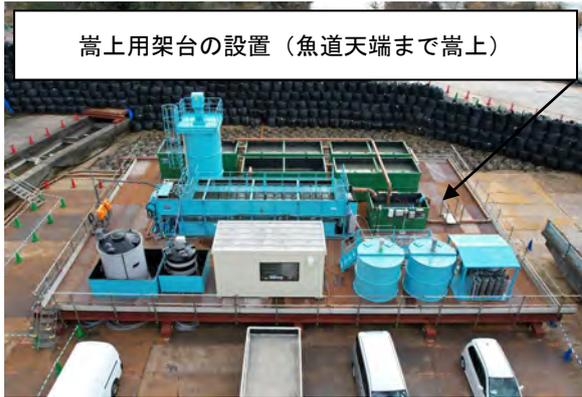


盛土天端碎石・敷鉄板敷設状況

(3) 防災対策

施工期間内に洪水が発生し、仮締切を越えて河川の水が流入した場合、作業員の被災および、重機や資機材の浸水被害が考えられる。これらを未然に防ぐために、下記の防災対策を実施した。

薬剤流出防止対策として、魚道天端まで嵩上げた仮設架台の上に濁水処理設備を設置した。魚道天端まで嵩上げすることで、浸水による薬剤の流出を防止した。仮締切内の薬液注入設備は、車載化することで洪水前に退避できるようにした。

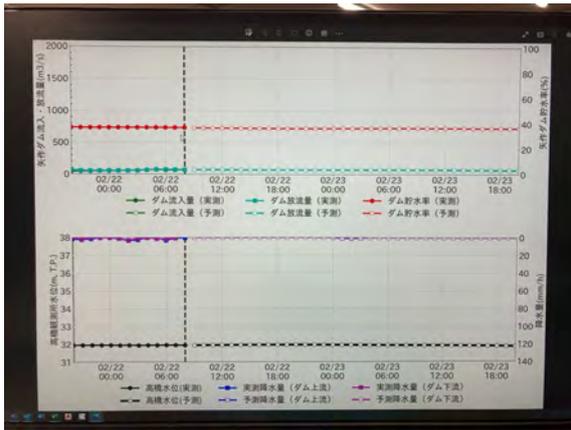


濁水処理設備嵩上げ状況



薬液注入設備車載化状況

T-iAlertRiver (当社技術) により 36 時間先の現場水位を予測して、洪水発生前のリードタイムを 36 時間確保する。これにより作業員、資機材および重機を退避する時間を確保した。また、T-DigitalField (当社技術) を使用して、作業員と重機の位置情報を作業所内のモニターに常に表示した。これにより、洪水時の作業員・重機の退避状況を確認できるようにした。



T-iAlertRiver



T-DigitalField

(4) 環境対策

仮締切内に限らず、現場周辺においても環境負荷低減活動を実施した。取水口にたまった流木やゴミを定期的に清掃し、取水口の機能維持を行った。また、定期的に現場周辺の歩行者通路や側道の美化活動を実施し、環境維持に努めた。



取水口清掃状況



現場周辺美化活動

4. おわりに

本工事は河川内での施工であることから、仮締切内で発生した汚濁水の河川への流入防止および洪水時の作業員の被災、重機および資機材の浸水被害に対する防災対策を実施した。これらの対策により、無事故・無災害、環境トラブル等なく施工することができている。最後まで気を緩めることなく今期の工事を完了したい。

工事において環境に及ぼす影響を最小限にするには、環境保全に対する意識の高揚が重要である。そしてその意識を他の職員へ周知徹底していくことが大切と考える。