

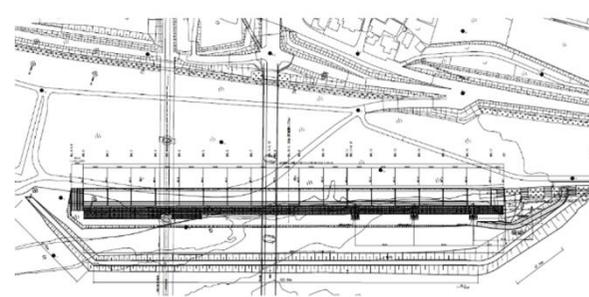
葛籠山低水護岸災害復旧工事

工事名	葛籠山低水護岸災害復旧工事
発注者	北陸地方整備局
受注者	株式会社加賀田組 新潟支店
工期	2023年5月10日～2025年3月31日
施工場所	新潟県村上市葛籠山地先他
問合せ先	025-247-9126

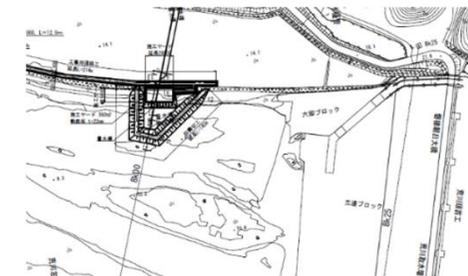
【工事・業務概要】

本工事は、令和4年8月豪雨で被災した荒川の低水護岸及び水文観測施設を復旧するものである。ICT施工については、低水護岸の復旧に伴う河川土工において掘削(ICT)及び法面整形工(切土部)(ICT)・法面整形工(盛土部)(ICT)が設計されていた。

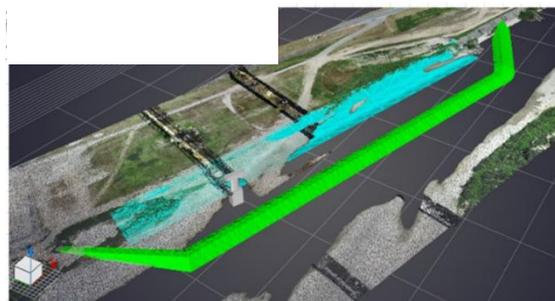
施工場所は、JR羽越本線荒川橋梁直下を含む低水護岸部で、仮締切は、急流な荒川の流心に位置し、出水期や漁期により施工期間が限定的であったことから、JR線近接施工及び400mを超える大規模な仮締切(仮設工)にICT技術を活用し、設計計上されたICT施工に追加することで、安全かつ施工性を向上させる取組みを実施した。



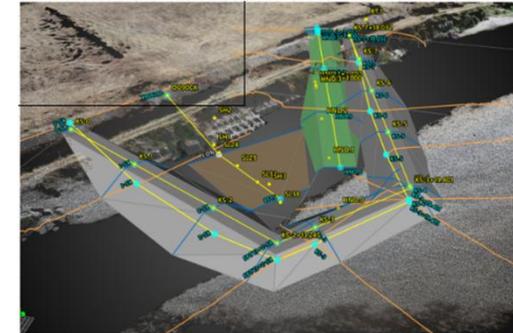
葛籠山地区 仮締切 平面図



花立地区 仮締切 平面図



葛籠山地区 仮締切 3次元データ イメージ



花立地区 仮締切 3次元データ イメージ

●有効性【JR線近接施工】 本工事は、低水護岸復旧範囲にJR羽越本線荒川橋梁直下を含み、該当箇所は、営業線近接工事になることからバックホウ(ブーム・バケット含む)が指定された近接範囲内に立入ると警告を受ける危険エリアを3次元設計データ作成時に設定し、危険エリア内に立入ると運転席モニター表示と警報音で警告を行った。なお、橋梁空頭下の施工は、ブーム操作の高さ制御機能を有するバックホウを組み合わせることで、空頭制限部を含むJR線近接部における安全性を確保して施工を行った。

●有効性【仮締切施工】 施工期間が限定的で、本工事(低水護岸)の工程に影響するため早期の仮締切完成が重要であったが、現場地盤及び盛土材は玉石・礫が多く、丁張の杭打ちに手間が掛かることが想定された。また、大部分が水中部になるため、水上まで埋めないと丁張設置が出来ず、盛土位置のイメージも難しかった。さらに、花立地区は、頭首工直下の現場でゲート操作による即時の水位上昇も予想された。そのため、ICTバックホウを使用することで、盛土丁張の設置が不要となり、設置に掛かる労働時間の削減及び設置待ちによる作業時間ロスを削減出来た。また度重なる増水による施工途中の仮締切損傷も事前に3次元モデル化していることで、再測量が不要となり迅速に復旧出来た。

●波及性 河川内でJR線等の制約を受ける現場では、仮設工も含めたICT技術の活用が、安全性や総合的な工程管理に有効と考えられ、同様な工事においては、積極的な活用が重要と考えられる。

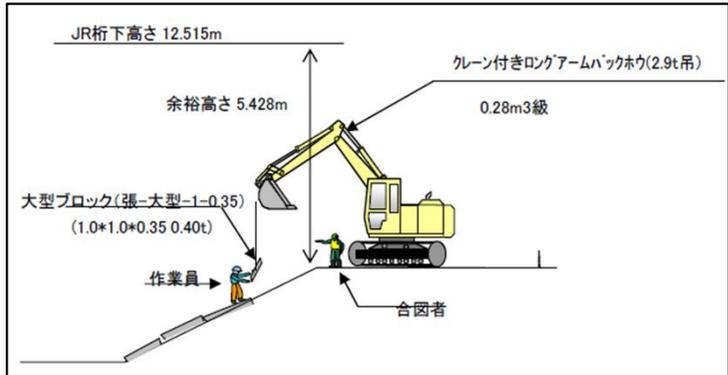


①危険エリア警告機能BH

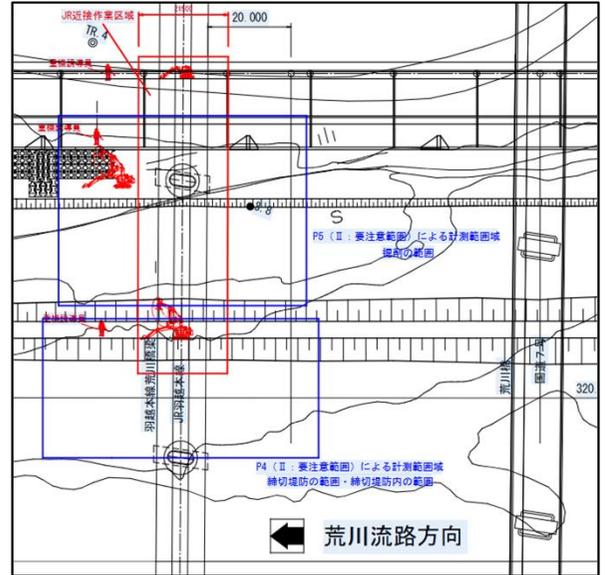
営業線近接工事 制限付BH [①危険エリア警告機能] [②高さ制限機能]



②高さ制限機能BH



②高さ制限範囲図



営業線近接範囲



葛籠山地区 増水による仮締切 損傷状況



葛籠山地区 仮締切 完成



葛籠山地区 仮締切 復旧状況



花立地区 仮締切 完成