

2024.8.28

インフラDX・i-Constructionセミナー



『雨竜川下流農地防災事業 雨竜川八丁目頭首工取水樋門改築外工事』 の取り組み

未来を築く情熱を、挑戦に。

萩原建設工業株式会社

HAGIWARA CONSTRUCTION INDUSTRY CO., LTD.

■工事概要

工事名：雨竜川下流農地防災事業 雨竜川八丁目頭首工取水樋門改築外工事

工事箇所：雨竜郡秩父別町

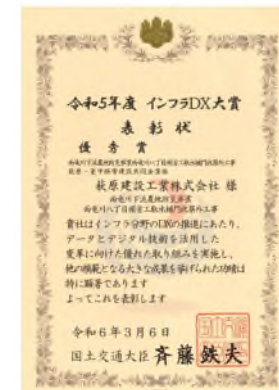
工期：令和4年1月26日～令和5年3月10日

発注者：札幌開発建設部 滝川河川事務所

受注者：萩原・菱中経常建設共同企業体

工事内容：工事延長L≒168m

- ・河川土工掘削工V=5,500m³ ・橋台工橋台躯体工V=129m³
- ・盛土工V=11,100m³ ・既製杭工N=8本 ・法面整形工A=4,570m²
- ・付帯道路工アスファルト舗装工A=805m²
- ・法覆護岸工大型連節ブロックA=4,450m²
- ・仮設工(指定仮設) 二重鋼矢板仮締切N=688枚
- ・樋門・樋管本体工函渠工L=62m V=348m³
- ・仮設工土留・仮締切工1式



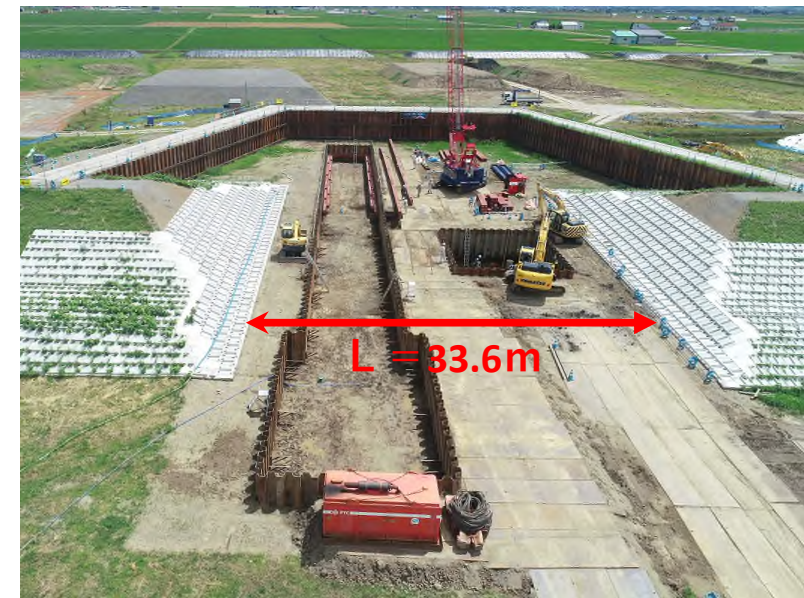
■ ■ 取組①

現場のデジタルツイン化による効率的な施工管理

現場の課題 『狭い！』

築堤の開削延長が**33.6m**と狭い範囲の中で、『樋門工』と『橋台工』が同時施工となる。

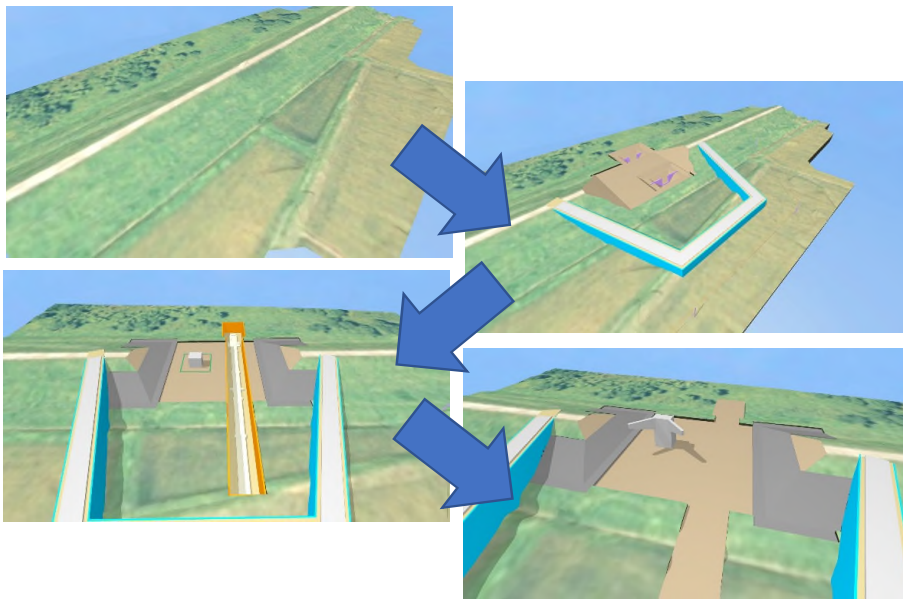
大型重機も多数稼動するため、作業スペースの確保と各工程の調整が重要。



■ ■ 取組①

現場のデジタルツイン化による効率的な施工管理

CIMデータの作成



UAV写真測量



現場に変化がある毎に計測
3次元化

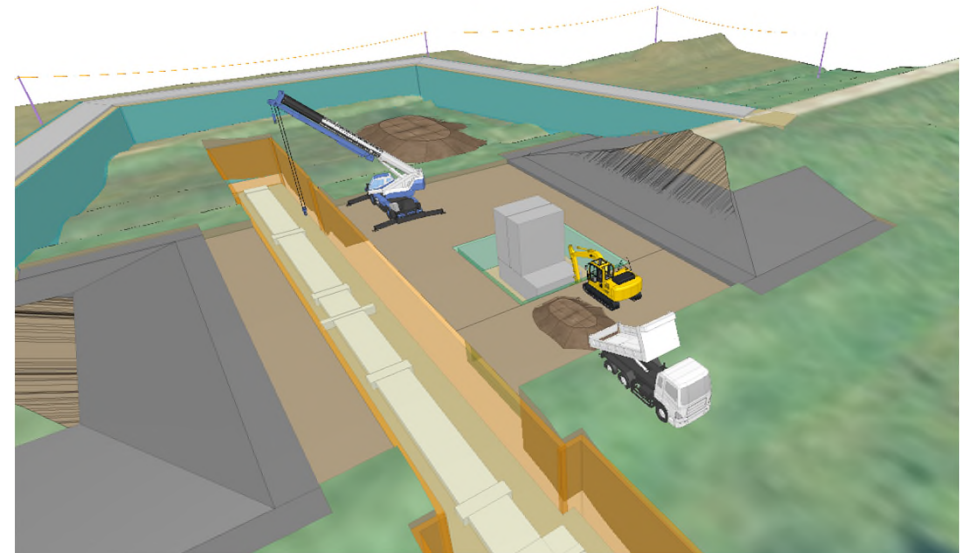
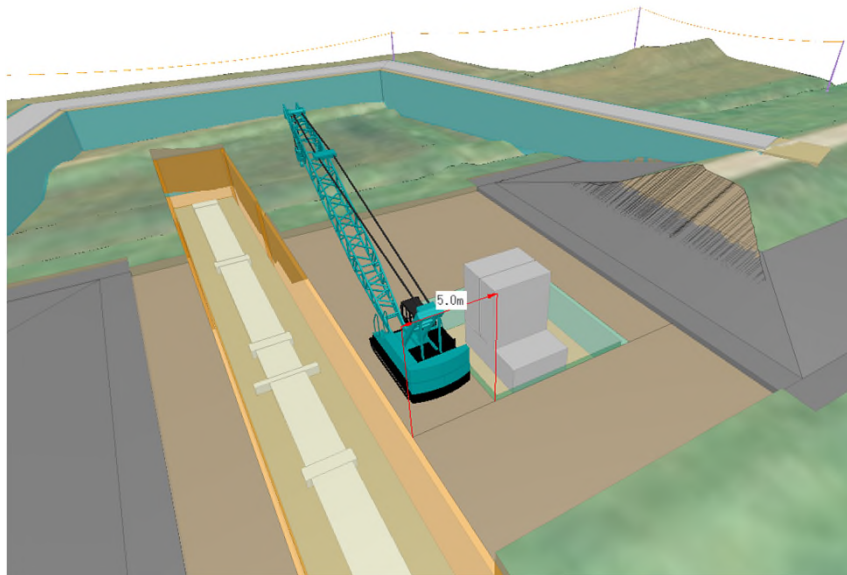


現場のデジタルツイン化

■ ■ 取組①

現場のデジタルツイン化による効率的な施工管理

施工ステップごとの様々な状況をシミュレーション

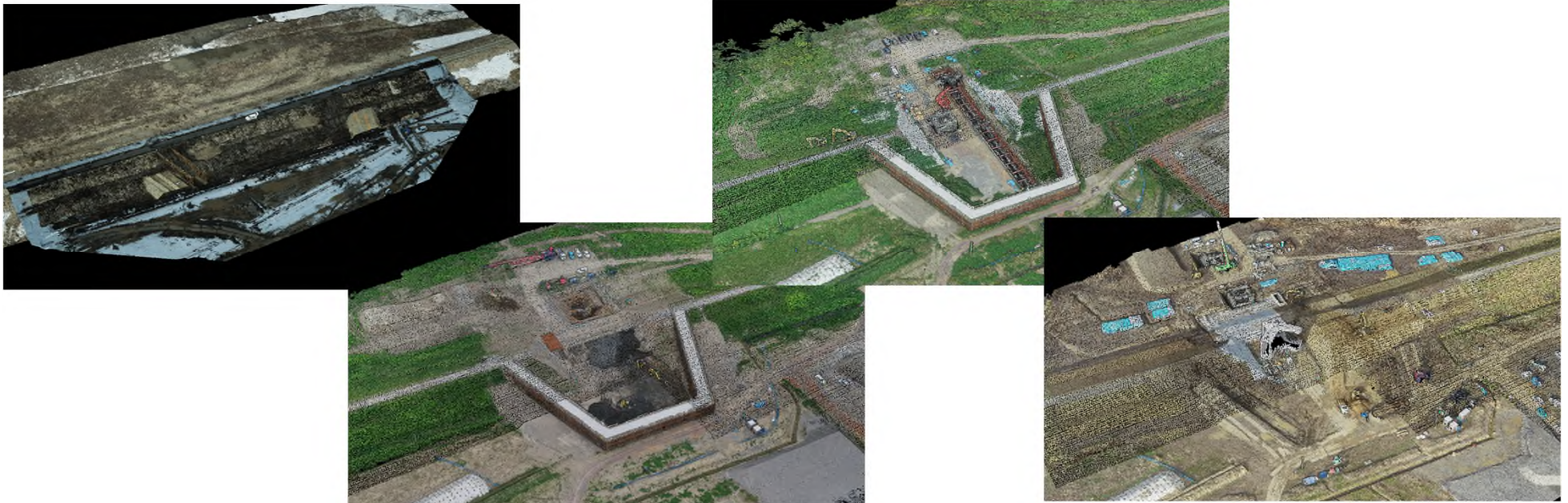


最適な工程を見つける

■ ■ 取組①

現場のデジタルツイン化による効率的な施工管理

施工中も 3 次元で常に現場の状況を把握



計画とのズレや新たな問題を早期に発見

■ ■ 取組①

現場のデジタルツイン化による効率的な施工管理

様々なシチュエーションで3次元を活用



CIMモデルを使った打合せ状況



クラウドによる3次元データの共有

問題の起こらないスムーズな施工に

令和4年度から運用開始された

■ ■ ■ 取組②

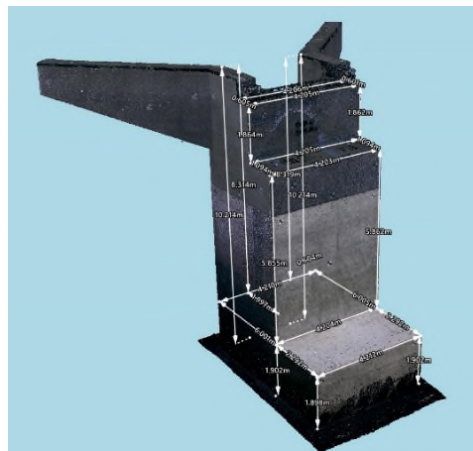
レーザースキャナーによる3次元出来形計測

地上レーザースキャナーによる計測と

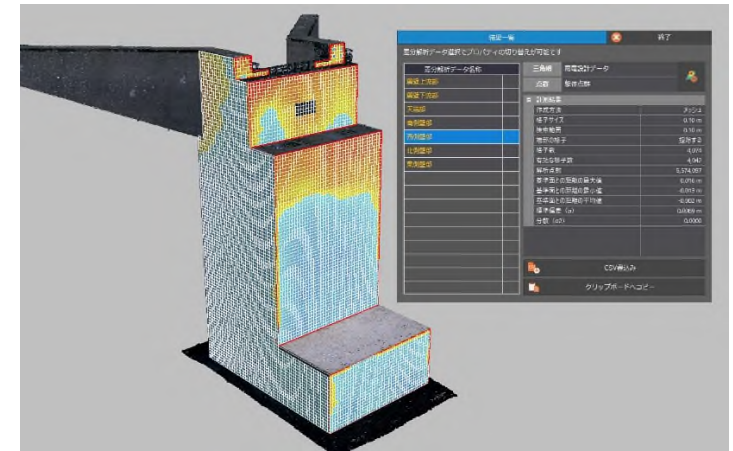
出来形計測・出来栄え評価



3次元計測状況



点群データによる出来形計測



出来栄え評価

■■■取組② ICT構造物工(橋台) レーザースキャナーによる3次元出来形計測

従来の計測方法との対比

【従来の計測方法】
足場上から身を乗り出し、計測・記録・撮影



写真枚数 90枚、1枚当たり撮影時間 10分
総作業時間 900分

【レーザースキャナーの計測方法】
地上から計測

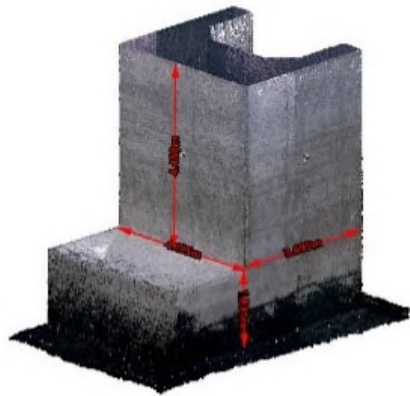


計測回数 2回、1回当たり計測時間 120分
総作業時間 240分

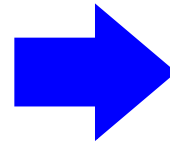
660分（11時間）の削減、安全性の向上

■■■取組② ICT構造物工(橋台) レーザースキャナーによる3次元出来形計測

この現場特有の効果



1 次施工部分の点群データ



2 次施工の点群データと合成

2 段階での施工の出来形も、まとめて計測可能

■■■■取組③

WEBカメラを利用した現場の効率的な遠隔管理

現場の課題 『増水期の河川での施工』

本工事は、夏季の台風などによる増水が起きやすい時期も施工を行う。

河川の異常を早期に発見し、迅速に対応することが重要となる。



■■■■取組③

WEBカメラを利用した現場の効率的な遠隔管理

WEBカメラを設置し監視体制を強化

現場内はもちろん、河川の状況も全て監視可能なカメラを設置。

現場事務所や本社、スマホ等どこからでも確認可能な為、巡視時間の削減や現場の安全意識向上。

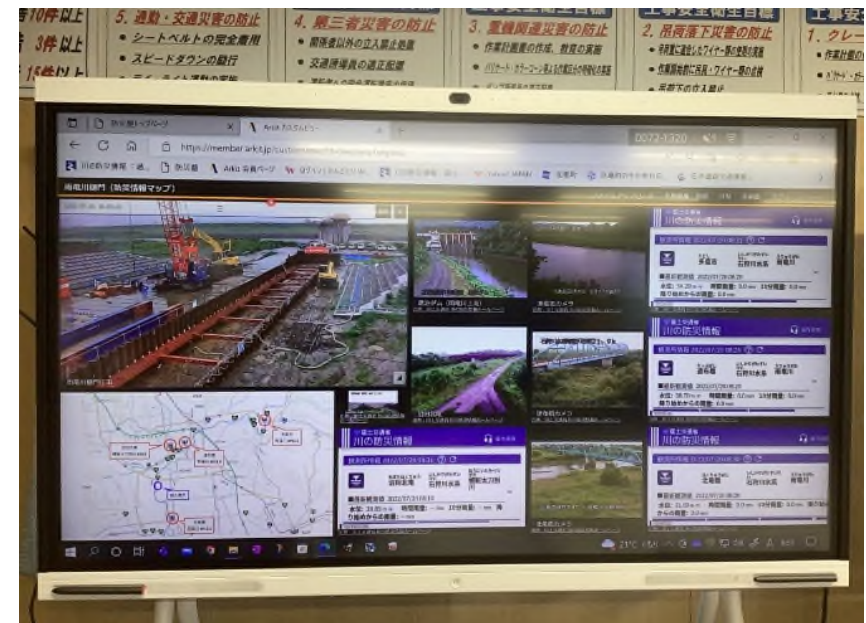
赤外線カメラも搭載し、夜間のトラブル対応も可能。



■■■■取組③

WEBカメラを利用した現場の効率的な遠隔管理

現場事務所では、カメラ映像に加え、**周辺河川の情報を一括表示**できるシステムを使用し、遠隔地からの各種情報を活用した統合管理を行うことで、**現場を効率的に管理**。



今回は大きな増水は無かったが、
十分な準備体制や、高い安全意識で工事を進める事ができた。



ご清聴ありがとうございました