

常願寺川・岩嶺寺護岸その2工事

工事名	常願寺川・岩嶺寺護岸その2工事
発注者	北陸地方整備局 富山河川国道事務所
受注者	丸新志鷹建設株式会社
工期	令和6年4月1日～令和7年3月31日
施工場所	富山県中新川郡立山町岩嶺寺地先
問合せ先	marushin@shitaka.co.jp



位置図

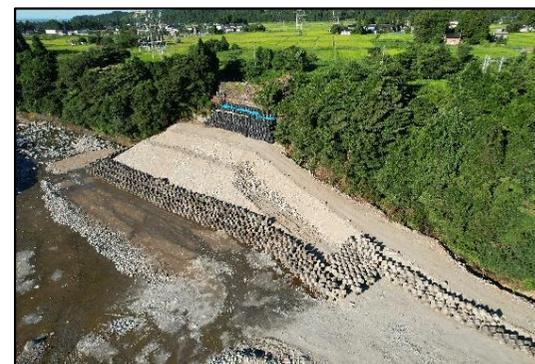


被災時

【工事概要】

本工事は令和5年6月の大雨による増水の影響で、常願寺川19.4k付近の擁壁 約45m及び上部石積が倒壊した箇所を復旧する為の工事である。

河川土工 8,200m³、
擁壁護岸工 コンクリート1,402m³
法面工 法枠工307m²、鉄筋挿入工 80組
根固め工 コンクリート431m³



着手前(応急対策実施後)



完成

●有効性

本工事ではICT(法面工)、BIM/CIMを活用しました。ICT(法面工)は活用実績が少なく参考となる資料があまり無い為、従来管理手法と併用で実施、比較検証しました。UAVによる計測・データ処理時間を考慮しても、施工管理全体では生産性及び安全性の向上に繋がることが確認出来ました。また、BIM/CIM技術については、推奨項目の施工ステップ確認、ARによる現場条件確認を活用することにより、工事従事者に手順及び完成イメージを共有することができ、円滑に工事を進めることが可能となりました。

●先進性

ICT(法面工)は出来形測定・数量算出を点群データを用いて行うため、精度が高いうえに省力化が計れました。また、立会い・検査等がパソコン上で確認できるので容易かつ安全に行うことができました。また、BIM/CIMについては、活用することにより若手技術者等でもイメージがしやすくなると感じれました。

●波及性

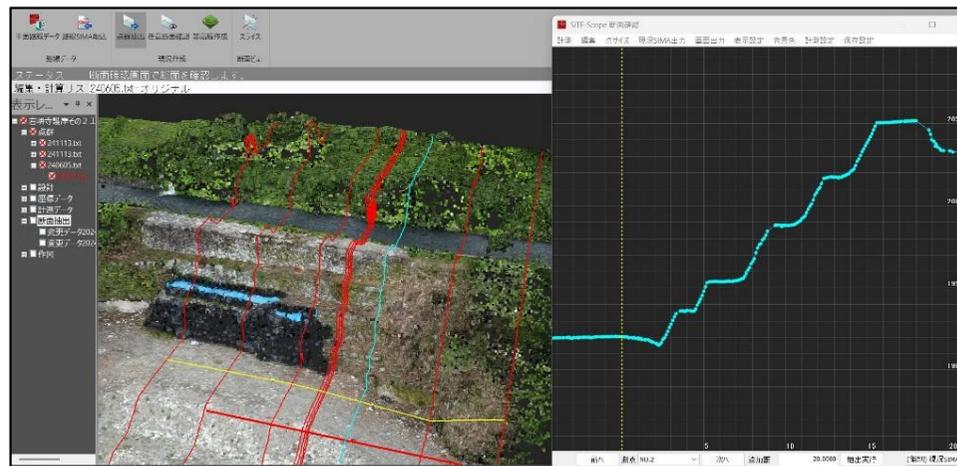
ICT(法面工)は法面上での作業時間の短縮及び安全性の向上に繋がる有効な手法だと考えられます。ただし、起伏の多い法面では事前に変化点をマーキング等で分かるようにしておく方が、ロスなく施工面積の算出が可能となると思われます。また、BIM/CIMについてはARによる現場確認で事前に現場条件・支障物等が確認できるので手戻りを防止できるので有効な技術だと考えられます。

ICT活用(法面工)

具体的な活用内容

- ①3次元起工測量
計測手法はICT(土工)と同様な空中写真測量等
- ②3次元設計データ作成
現地合わせによる施工を行う法面工は必須としない
- ③ICT建設機械による施工
法面工該当無し
- ④3次元出来形管理等の施工管理
計測手法はICT(土工)と同様な空中写真測量等
厚さ管理は対象外
出来形管理帳票は、従来通り
- ⑤3次元データの納品

3次元起工測量

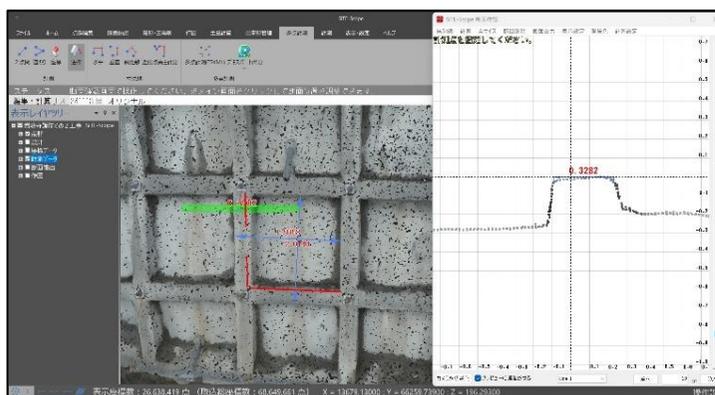


UAVを活用した起工測量の実施:
工事箇所は崩壊を逃れた既設石積等がある複雑な地形であった。
3次元起工測量を実施することにより、現況地形を踏まえた法枠割付及び検討に活用することが出来た。

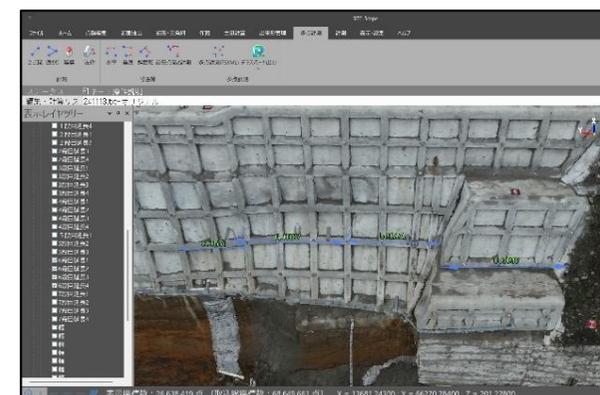
3次元出来形管理



UAVを活用した出来形計測:
法枠の上空から撮影できない箇所は側面よりカメラに角度をつけて撮影。これにより、法枠下面の計測(点群取得)が可能となる。



点群データより法枠の出来形計測:
取得した点群データを用いて、法枠の幅、枠中心間距離をパソコン画面上で計測。法面での作業が軽減され、安全性の向上に繋がる。



施工面積等の測定も可能であるが、現地合わせの法枠である為、起伏にあわせて分割して計測する必要がある。よって、事前に現地にマーキング等をし、変化点分かるようにする必要がある。

BIM/CIM

施工ステップの確認



新規入場者教育等に利用

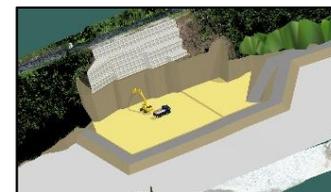
施工順序



①着手前



②法枠・鉄筋挿入施工



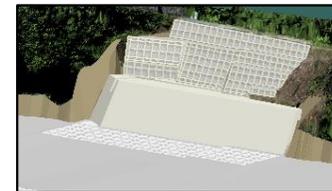
③仮締切・押さえ盛土撤去



④擁壁工施工



⑤根固め工施工



⑥完成

現場条件の確認



3次元モデルをARを用いて現地に落とし込み、工事従事者と完成イメージを共有する



タブレット端末+GNSSアンテナ



構造物を施工前に可視化することにより、施工に必要な掘削幅があるか、施工の支障となる事項が無いかが確認出来る



現場見学会で、ARによる完成イメージ可視化



若手技術者への現場・技術説明に活用