

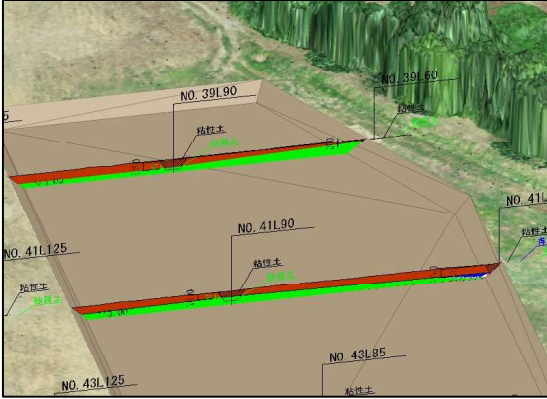
(様式—1) 信濃川下流工事施工研究発表会

1	表題(課題)名	ICT及びCIMの活用による生産性向上について	
2	工事(業務)名	横場新田地区河道掘削その7工事	
3	受注者名	株式会社 新潟藤田組	
4	工期	令和 4年 7月 1日 ~ 令和 5年 2月 17日	
5	担当技術者(立場)名	監理技術者	(さいとう たけひこ) 齋藤 武彦
6	担当主任監督(調査)員	三条出張所長	
7	課題区分名	① ICT ( _____ )	
8	工事(業務)概要	横場新田地区の河道掘削(掘削・土砂等運搬)を施工した。	
9	【施工における 課題・問題点 等】		
	<p>① 本工事は掘削土砂を各受入先へ運搬する工事である。受入先毎に必要な土質区分が異なっていたので、試掘結果を基に各土質を分けて掘削し、搬出できるよう掘削順序を定めて工程遅延のないよう、施工しなければならなかった。</p> <p>② 掘削箇所の土質分布は一定ではなく、受入先毎の土質に合わせて掘削を行った場合、掘削形状が不均一となり、容易に土量を把握することが困難であった。そのため、掘削土量及び進捗管理の生産性向上が課題となった。</p>		
10	【実施内容】		
	<p>① ICT及びCIMを活用した土量及び施工方法を検討</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・試掘結果を基に、各土質区分毎に設計データを作成して概算土量を把握した。</li> <li>・受入先の必要な土質区分を円滑に掘削できるよう、施工ステップ毎3Dモデル化し、施工手順のシュミレーションを行い検討を行った。</li> </ul> <p>② 掘削土量及び進捗管理の生産性向上</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・土量計測作業の簡略化を図るため、RTK測位搭載型UAVを使用して三次元測量を行い、取得した点群データより、掘削・運搬土量及び残土量等の確認を行った。</li> <li>・掘削は、マシンコントロールバックホウで行い、施工履歴データのヒートマップにて掘削完了箇所の確認及び進捗管理を行った。</li> <li>・DXアプリケーション「SMART CONSTRUCTION Dashboard」により、現場で計測した3次元測量データ及び建機の施工履歴データを集約したデジタルツインを構築し、進捗状況の見える化を図った。</li> </ul>		
11	【実施結果】		
	<p>① ICT及びCIMを活用した検討結果</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・各土質毎の設計データを作成することで、受入先毎に必要な掘削範囲や土量を容易に算出することができた。【写真①-1】</li> <li>・施工ステップ毎のシュミレーション結果により、土質区分に応じた掘削を円滑に実施することができた。【写真①-2,3】</li> </ul> <p>② 掘削土量及び進捗管理の生産性向上</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・RTK測位搭載型UAVを使用したことで、対空標識を省略しても精度が高い点群データを容易に取得することが可能となり、土量計測の簡略化を図ることができた。【写真②-1,2】</li> <li>・DXアプリケーションにより、現場関係者が共有してデジタル空間で土量や進捗率などリアルタイムな情報を地形上で確認することができ、生産性を向上することができた。【写真②-3】</li> </ul>		

(様式—2)

【実施内容等】

写真①-1 各土質毎の設計データ



写真①-2 施工ステップシュミレーション (GIMモデル)



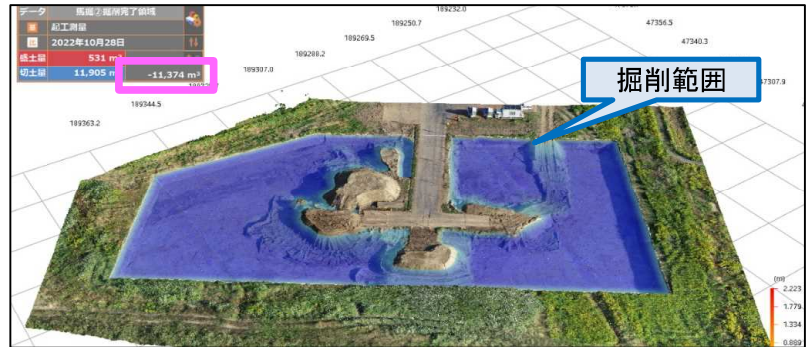
写真①-3 シュミレーション結果による施工状況



写真②-1 RTK-UAV測量状況



写真②-2 3次元測量による土量確認



写真②-3 DXアプリケーションによる進捗確認(デジタルツイン構築)