

(様式—1) 信濃川下流工事施工研究発表会

1	表題(課題)名	ARシステムを活用した「見える化」の工夫	
2	工事(業務)名	戸石地区河道掘削その9工事	
3	受注者名	株式会社 皆川組	
4	工期	令和4年7月1日～令和4年12月15日	
5	担当技術者(立場)名	現場代理人 監理技術者	(わたなべ のりお) 渡辺 憲男
6	担当主任監督(調査)員	三条出張所長	
7	課題区分名	⑤施工管理 ()	
8	工事(業務)概要	戸石地区(信濃川左岸)の河道掘削をICT施工機械により実施	
9	【施工における 課題・問題点 等】		
	<p>ICT施工による河道掘削において、ICT搭載型バックホウのオペレーターは、車載モニタにリアルタイムで表示される平面データ・断面データ・バケット位置等を確認しながら機械操作を行う。</p> <p>オペレータが車載モニタを利用して平面位置・深さ・掘削形状等を原位置で確認可能である一方、施工管理職員はPC等でWeb上のサーバーを利用して掘削の施工履歴が確認可能ではあるが、掘削現場では丁張等の標示がないため、位置・高さについて視覚的に直接確認できない。</p>		
10	【実施内容】		
	<p>上記の課題を改善するために、本工事ではGNSS機能とAR(拡張現実)システムを組み合わせた技術を搭載した「トリンプルサイトビジョン(Trimble SiteVision)」を使用した。</p> <p>AR(拡張現実)技術により、掘削現場において「3次元設計データ」と掘削現場の「現実空間」をリアルタイムに重ねることで、施工中において設計どおりの位置で掘削作業をしていることを視覚的に瞬時に確認可能となる。(見える化)</p> <p>「SiteVision」の使用状況</p>		
			
11	【実施結果】		
	<p>掘削の位置・深さ等について施工管理職員が現場で確認する方法は、PC等でWeb上のサーバーを利用して掘削の施工履歴を確認する以外に、ICT搭載型のバックホウにより掘削作業を中断して移動しながらバケットで確認するか、あるいは測量機器で直接測定し確認することになる。</p> <p>このような確認作業で人員・機械や時間を費やすことなく、瞬時に「見える化」で確認可能な今回の取り組みは、施工管理において人件費削減や時間短縮の効果があった。</p>		

(様式—2)

【実施内容等】

この技術は、GNSSアンテナ、カメラ機能、及びAR技術アプリを導入した端末（スマートフォン）を使用しているため、一般的なローバーと同様に任意の点の座標・基準高の測定が可能であること、さらに遠隔（リモート）での現場確認も可能である。

<掘削箇所 現況>



<3D設計データ重ね合わせ>

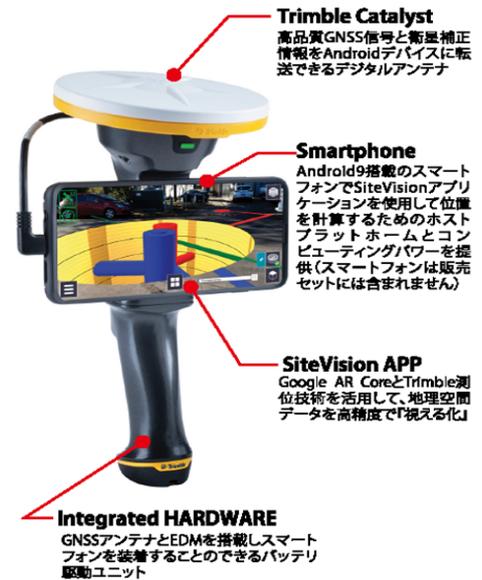


「SiteVision」の構造

コンパクトなハードウェア

GNSSアンテナ一体型クレードル

スマートフォンを装着するクレードルはGNSSアンテナ、距離計測EDM、バッテリーが一体型で搭載され持ち運びや現場作業がスムーズに行えるコンパクト設計となっています。



<座標・高さ測定>

