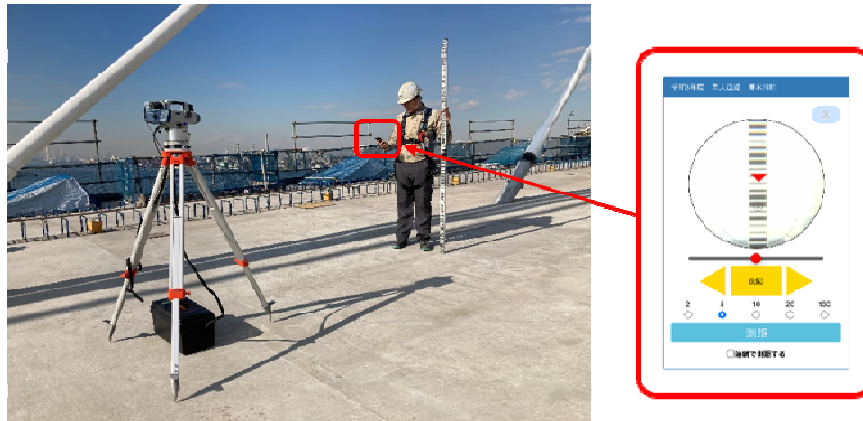


技術概要書（様式）

出展技術の分類	安全・防災 インフラDX 維持管理 環境 コスト 品質 （該当分類に○を付記）				
技術名称	ワンマンレベル測量システム		担当部署	土木本部 土木DX推進部	
NETIS登録番号	-		担当者	吉野 優磨	
社名等	アルソシア建設株式会社		電話番号	03-4582-3057	
技術の概要	1. 技術開発の背景及び契機				
	張出架設工法を用いた橋梁上部工現場では、施工に合わせて橋面高さが変化するため、高さ管理が重要であり、日常的にレベル測量を行っています。この作業は2人1組で行い、日射の影響を避けるために原則早朝に実施する必要があり、施工管理者の大きな負担となっていました。また、レベル測量は橋梁だけでなく、多くの構造物施工において頻度の高い作業であることから、生産性向上と省人化が求められていました。そこで、1人で測量が可能なシステムを開発しました。				
	2. 技術の内容				
	「ワンマンレベル測量システム」は、スマートデバイスを用いて、デジタルレベルを遠隔操作して高精度なレベル測量が可能です。従来の測量作業と比較して、作業員が2人から1人となり、省人化を実現しました。 ①スマートデバイスを用いたデジタルレベルの遠隔操作 ・カメラおよび回転台を取り付けたオートフォーカス付デジタルレベルと専用のスタッフを使用 ・遠隔操作により、回転・視準・測量・計算を一括して行う ・測量点座標を事前に入力することで、自動回転・自動視準ができ全ての測量作業が1人で可能 ②高精度な測量が可能 ・1km往復標準偏差0.2mmの1級デジタルレベルを使用するため高精度な測量が可能				
	3. 技術の効果				
	①生産性向上 従来の測量作業と比較して、施工管理者が2人から1人となり省人化が可能です。計測した値はシステムにより自動的に計算され、クラウドに保存されるため、従来作業と比較して、測量作業における施工管理者の延べ拘束時間を2分の1に短縮が可能です。 ②品質向上 本システムはデジタルレベルを使用し測量作業をシステム内で完結するため、従来作業において起こりやすい、計測誤差や計算ミスなどのヒューマンエラーを防ぐことができます。この結果、測量の品質が向上し、より精度の高い成果を得ることが可能です。				
	4. 技術の適用範囲				
・レベル測量作業を行う全ての作業に適用可能です（片側30m、約60m範囲の計測が可能） ・特に、日常的に同じ箇所を測量する場合に有効です（自動回転機能）					
技術の概要	5. 活用実績				
	国の機関 2 件（九州 1 件、九州以外 1 件） 民間 1 件（九州 1 件、九州以外 0 件）				

6. 写真・図・表



① 測点を選択

測点名を選択すると、デジタルレベルが自動回転します。

国道〇〇号 〇〇大橋上部工事

自動計測 観測 終了/中断

☒ 自動観測 ☐ 自動測距

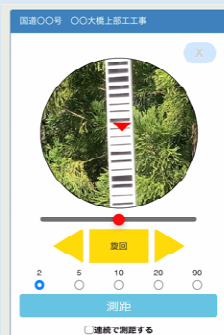
メニューへ

設計: 設計値 No.1 設計変更

No	測点名	実測高さ m	設計との差 mm	設計値 m
1	P1-GCL	252.090	-4	252.099
2	P1-L2	252.040	-2	252.047
3	P1-R2	252.070	-1	252.071
4	P1L-D1-GCL			251.041
5	P1L-D1-L2			250.201
6	P1L-B1-R2			251.969
7	P1R-B1-GCL			252.162
8	P1R-B1-L2			252.104

② 自動視準

スマートデバイス画面で視準を確認し測距します。



③ 測量完了

デジタルレベルが自動で測距し結果を表示します。

計測結果

距離高: 253.5628
読み値: 1.493
地盤高: 252.070

再測距

測点名: P1-R2

OK キャンセル

④ 自動計算

測距した値は自動で計算され保存されます。

国道〇〇号 〇〇大橋上部工事

自動計測 観測 終了/中断

☒ 自動観測 ☐ 自動測距

メニューへ

設計: 設計値 No.1 設計変更

No	測点名	実測高さ m	設計との差 mm	設計値 m
1	P1-GCL	252.090	-4	252.099
2	P1-L2	252.040	-2	252.047
3	P1-R2	252.070	-1	252.071
4	P1L-D1-GCL			251.041
5	P1L-D1-L2			250.201
6	P1L-B1-R2			251.969
7	P1R-B1-GCL			252.162
8	P1R-B1-L2			252.104

⑤ クラウド保存とデータ連携

測距した値は自動で計算されクラウド上に保存され、CSVでの出力が可能。過去データの閲覧や、様々な高さ管理システムとのAPIによるデータ連携が可能となっている。



一連の測量業務をオートメーション化

従来作業

作業内容	人数	時間
計測	2名	0.5時間
手動計算・調査作成	1名	0.5時間
計測・自動計算	1名	0.5時間
調査作成時間	1名	0.25時間

1.5時間

本システム

約1/2に短縮

0.75時間

※ 橋梁現場、1標間上床版の測量を想定