

現場計測機器・アプリとクラウドシステムによる出来形検査の効率化

取り組み事例分類	3D 測量		UAV		BIM/CIM		VR・AR・MR	
	自動・自律		ICT 建機		ロボット		GNSS	
	遠隔臨場		情報共有システム		書類・掲示の電子化		AI	
	その他 ()							
適用施工プロセス	測量		設計		施工		維持管理	
	その他 (教育)		その他 (事務業務)					
発注者の採用効果	品質	施工	コスト縮減	工期短縮	安全性向上	労働時間短縮	普及効果	PR 効果
受注者の採用効果	品質	施工	コスト縮減	工期短縮	安全性向上	労働時間短縮	普及効果	PR 効果

出来形検査システム (RC 構造物、土工等)

1. 事例概要

従来の出来形検査は、テープやトータルステーション (以下 TS) 等を使用して構造物の寸法測定を行い、設計図面との整合を確認するため、作業者が複数人必要で作業時間も長くなるのが一般的である。そこで本事例では、自動追尾式 TS (杭ナビ)、現場計測アプリ (FIELD-TERRACE) を活用し、受注者職員 1 人で橋台下部工の出来形確認を行った。また、BIM/CIM モデルを受発注者間で共有するクラウドシステム (CIMPHONY Plus) に出来形計測した座標値をアップロードし、ウェアラブルカメラ (Safie Pocket2)、または Teams や ZOOM 等の通信サービスを併用することで発注者と出来形確認状況や結果を共有する遠隔立会を実施した。これによって受発注者間での会話が可能となり、発注者は遠隔で現場状況を確認しながら、計測箇所の詳細な指示等を出すことができる。

表-1 システム概要

現場計測アプリ FIELD-TERRACE	データ共有クラウドサービス CIMPHONY Plus
杭ナビ等の自動追尾 TS や GNSS ローバーと接続し、土木施工現場での位置出しや計測作業を効率化する現場向け Android アプリ。	インターネット上で土木施工現場の様々なデータ (図面/座標/3D モデル/点群) を共有・可視化できるクラウドサービス。



図-1 機器概要



図-2 システム概要図

2. 採用の効果

自動追尾式トータルステーションを用いることで現場において受注者の職員が一人での計測作業を行うことが可能となり、作業時間が大幅に短縮される。計測機材もTSの一種であるため計測精度も高い。また土工の出来形検査等には、自動追尾式TSの代わりにGNSSローバーを用いることで更に作業を簡素化できる。上記の計測結果は、クラウドシステムを介して遠隔にいる発注者と即時に共有されるため、発注者は現場に行かなくても出来形検査が可能となり、従来の出来形検査と比較して受発注者ともに人員と時間を大幅に節約できることが確認されている。

3. 課題

現在は、クラウドシステム(CIMPHONY Plus)に上がってくる座標値を使用して出来形調書を別途作成する必要がある。出来形計測後、クラウドシステム内でそのまま調書作成ができれば、さらなる省力化に繋がる。調書については発注機関ごとの様式に対応する必要があるため、現在メーカー側で開発を進めている。なお、ウェアラブルカメラについては音声不安定という課題があったが、最新機種であるSafie Pocket2+では大幅に改善されている。

4. 他社への提供が可能な技術

【本技術に関する問合せ先】

福井コンピュータ株式会社 営業部 平山雅浩

TEL : 080-1952-3984、E-mail : hirayama.m@fcgr.jp