

千代田測器(東京都台東区)は、IHインフラ建設を代表に構成するコンソーシアム(IHIインフラ建設、オフイスケイワン、アイティーティ、インフォマティクス)に参画し、3次元モデルとDIALステーション(TS)を導入した技術検証に取り組んだ。内閣府・官民研究開発投資拡大プログラム(PRISM)として、国土交通省の「建設現場の生産性を飛躍的に向上するための革新的技術の導入・活用に関するプロジェクト」に採択され、近畿地方整備局が発注した「大野油坂道路九頭竜川橋上部工事」(福井県大野市)を試行現場とした。

現場では、橋梁3次元モデリング支援システム「Click 3D」を活用し、現場構造物を3次元モデル化した。



コンソーシアムで検証を重ねる

## 施工支援を視覚的に実施



MRデバイスで型枠寸法を計測する

AutoCADのアドオンツールとして、設計図面上に橋梁3次元モデルを作成する支援ソフト。BIM/CIMモデルをベースに施工位置をリアルタイムに監視することで、各作業における計測、機械の位置や動きの情報を取得し、架設作業の省力化・省人化および効率化を図った。

さらに、オートデスクのクラウドサービス「BIM360」とトプコン製TS「LN100」による出来形計測を組み合わせ、リアルタイムで施工管理を行った。従来なら2人一組の作業を1人で行えるようにして、作業の効率化を図った。さらに、これまでは帳票に書いたデータを事務所に戻り、再度計算し清書していたが、クラウドにより、その場で計算でき、書類作成業務を大幅に削減する。

型枠のBIM/CIMモデルについて、インフォマティクスのMR(複合現実)システム「GyroEye Hello」と連携して、クラウド経由で設計図面をホログラムとして現実世界に投射。図面と比較することで施工支援を視覚的に実施した。型枠組立の図面レス検査や省人化、品質管理の効率化を図った。

システムを単独で使用すると、使用者の移動距離や時間、経路により「MR画像が徐々にずれる」といった症状が現れることが課題だった。そこで、千代田測器はLN100と連携させた「GyroEye Hello TS+」を運用。常時作業者を自動追尾し位置を認識することで、位置精度を向上させた。

そのほか、UAVで撮影した配筋画像データから3Dモデルを作成。BIM/CIMモデルと共有し、任意の検査箇所の合否判定を記録することで、配筋検査の省人化と品質管理の効率化を目指す。

同社ソリューション営業部 ICT営業課の高橋純平氏は「現場で実証を重ねることで、インフラ構造物の維持管理や工事現場の施工管理の効率化への貢献にも期待できる」と手応えを感じている。

