i―Bridgeを推進「魅力ある職場」を目指す

高田機工　壽系亘平技術研究所開発課長

当社では、〝i―Bridge〟を推進し生産性と安全性を向上するため、「ICT・AIワーキング」で活動しています。本ワーキングは現場や工場、設計などの様々な部署の若手メンバーで構成し、ICTやAIを活用した新技術の導入に向け取り組んでいます。

具体的な取り組み内容としては、最新技術の調査を行い、自部署業務や社内・外への適用性を検討するとともに、候補になった技術については試行し、導入のための具体的な提案を行っています。活動は、社内SNSを通じてリアルタイムな情報共有を行い、月に1度、ZOOMによるワーキング会議にて、具体的な対応策などの検討を行っています。今回のMRデバイスについては、既存の3DモデルをMRとして投影し、生産性や安全性向上に活用したいというメンバーの強い要望から、本ワーキング主導のもとで導入しました。架設計画の現地投影については、メンバーからの発案です。

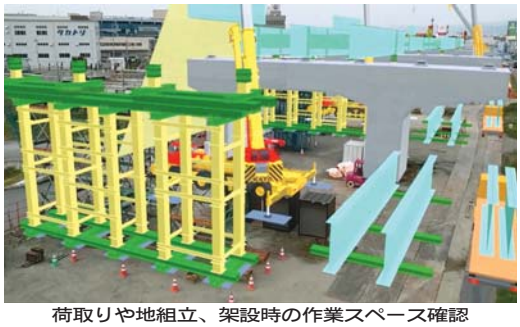
本ワーキングでは昨年、MRデバイスの導入以外に、コロナ禍の影響により需要が高まった遠隔臨場システムの導入や、レーザースキャナーなどの3D測量による省力化手法の提案を行うなど、様々な成果を上げることができました。しかし、なによりメンバーが、課題解決に向けて積極的に取り組んでくれたことが一番の成果でした。また本活動を通じて、当社のITリテラシーが向上しました。

これからの建設業は人手不足が益々深刻化し、生産性の向上や新規入職者の獲得および定着に資する対策が急務となります。その打開策として、ICTを活用した最先端の業務システムを導入し、活用していくことが、重要と考えています。

当社ではこれからもこのような活動を継続し、最先端のICT活用企業として、若者が興味を持ち、楽しみながら、また誇りを持ちながら働ける、魅力ある職場を目指していきたいと思います。

最後に近畿地方整備局の皆様、このたびは当社の取り組みにご賛同いただき、誠にありがとうございます。紙面を借りて御礼を申し上げます。

4月13日の現場研修会。スマートグラスをつけて見ると（右から3人目）MRで視認できる



荷取りや地組立、架設時の作業スペース確認

作業俯角の投影による道路利用者の安全確保

1／1スケールのデジタルジオラマの共有

高田機工　尾嵜健人技術研究所開発課員

私は「ICT―AIワーキング」を代表し、MRデバイスの担当としてこの取り組みに参加しました。MRデバイスは、既存の3DモデルをMRとして投影し、当社業務のさまざまな場面で活用することにより生産性や安全性を高める目的で導入しました。ワーキングの活動では、用途のアイデアを募集し、選定を行なった結果、狭隘なヤードでのトラッククレーン架設を行う曲川高架橋で「架設計画の現地投影」を行うことにしました。モデル作成時は二次元の架設図をベースに現場担当者と綿密な打ち合わせを行いながら、ベント設備やクレーンの配置や架設手順などを確認しながら作成しました。

私は現場赴任の経験がなく、橋梁の架設に関しては素人ですが、架設計画図をMRデバイスにより投影することで、非常に臨場感のあるリアルな体験をすることができました。まだ現場には橋脚しかない状況でしたが、ベント設備や大型クレーンの3Dモデルが実寸大で投影され、まさに架設中の状況を再現できているため、地形との整合性、ベント設備やクレーンの配置、地組スペースや搬入路状況、既設構造物との干渉、架設時における俯角の範囲など、二次元の図面では読み取りにくい情報が、手に取るように把握できました。

私のように架設の経験がない方や、近隣住民の方々など、直接土木経験がなくても、MRデバイスを通して私と同じ体験が出来ると思います。

MRデバイスは、今回の現場投影のように読み取りにくいものを〝見える化〟できます。このメリットを活用し、今後も事前のシミュレーションや干渉チェック、発注者や地元住民、作業員との合意形成を中心に取り組んで行きたいと考えています。また、MRデバイス機能の向上（位置精度、寸法精度、操作性およびさらなる視認性の向上、単独での通信（Cellularモデル）の追加）などにも期待しており、省力化・省人化を目的とした工場や現場での事前シミュレーション、野書き・マーキング作業の代用への可能性を考えています。

橋梁事業にむけたDXへの挑戦

千代田測器　平原幸男ソリューション営業部長

現在、千代田測器は橋梁事業にむけて数々のソリューション商材を提供させていただいております。今回高田機工様へインフォマティクス社製GyroeyeHolo、ニコン・トリンブル社製のXR10導入支援をさせていただきました。

i―Constructionではさらなる生産性向上にあたり、CIMの活用により設計段階から3次元データを取り入れることで、合理的な施工計画の検討といったフロントローディングに有効とも考えられています。そこにはCIMデータを活用するというキーワードがあると弊社ではとらえており、3Dモデルデータをいかに施工現場で活用するか、ここにテーマを置いています。

千代田測器は測量機器を中心とした「測る精密機器」を提供してきました。CIMデータを活用した「測る」サービスの提供、この考えを中心に、施工前のレーザースキャナーによる地形計測、また取得した地形計測データとCIMデータとの統合による干渉確認や施工計画支援、現場施工測量ではCIMデータをタブレットにインポートし、データと測量をリアルタイムに連動させた3D測量を既に実施しています。

また今回高田機工様に導入させていただきましたGyroeyeHoloとXR10は視覚的効果もあり、施工前段階のCIMデータを活用した情報共有や可視化も期待できます。

導入することで、設計段階で留まっていた3D化したCIMデータを現場施工に持ち込む効果が期待でき、現場での測量や遠隔地からの情報共有など、時間的な効率化も効果があると考えております。新たな取組みとして、GyroeyeHoloとXR10のさらなる精度安定と向上を目指し、トータルステーションとの融合を目的としたTS+（ティーエスプラス）も市場に投入しています。

今後は気象、気温などの環境計測や遠隔臨場を目的としたクラウド環境をプラットフォームとした計測サービス、写真技術を活用した3Dモデル化アプリケーション提供も促進していきます。

余談ですが、MR研修会の準備で私が事務所内でMRを操作しているとヘルメットを被って空中を触っている変な人として周りから白い目で見られていましたが、MR研修会を通して少し周りの理解が得られた気がします。