

TECHNICAL REPORT

Civil Engineering Technology



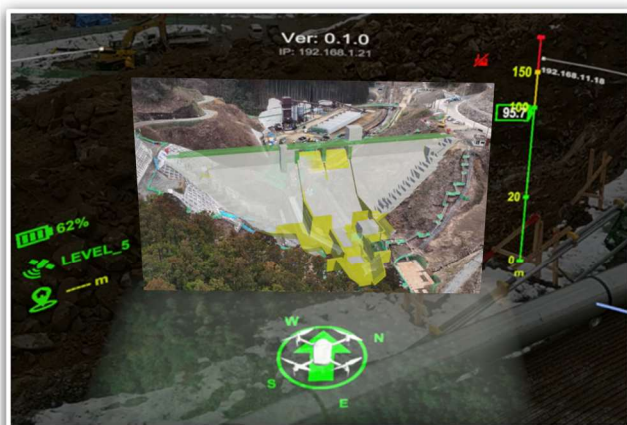
空撮映像と3Dモデルを照合するMR施工支援システム

－BIM/CIMとリアルを融合、XR施工管理プラットフォーム実現に向けた取り組み－

技術概要

空撮映像と3Dモデルを照合するMR施工支援システムとは、ドローンの空撮映像にBIM/CIMの3DモデルをARで重ね合わせるができる技術です。この技術により、視点位置や視点距離、支障物や足場の有無に影響することなく、大型構造物の3Dモデルの確認を現場全景と合わせて比較することが可能となります。また、ドローンの高速移動により、広大なフィールドにおける複数箇所の確認を短時間で行うことができるため、移動時間の大幅な短縮にもつながります。操縦者は、透過型ヘッドマウントディスプレイ（XR10）を装着することで、周囲の安全を確保しながら、ドローンの操縦とARの重畳映像の確認を同時に行うことができます。

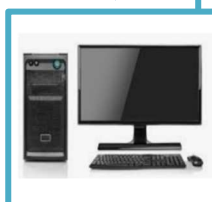
- 自由視点からのAR表示により、現場全景に3Dモデルを重ねて表示させることが可能です。
- ドローンの高機動力により、移動時間の大幅に短縮することが可能です。
- Web会議システムとの連携により、遠隔地とのAR重畳映像の共有が可能です。



XR10に表示される映像



空撮映像の画面共有



遠隔地PC



現場事務所



東京オフィス

■ 空撮映像による自由視点でのAR表示

空撮映像にAR表示が可能となるので、視点位置や距離、支障物の影響を考慮することなく、現場全景に3Dモデルを重ねて表示させることが可能です。

■ 移動時間の短縮・効率化

ドローンの機動力を活かし、広大なフィールドを短時間で移動することができるため、従来のAR技術と比較して、現地での移動時間を大幅に削減できます。

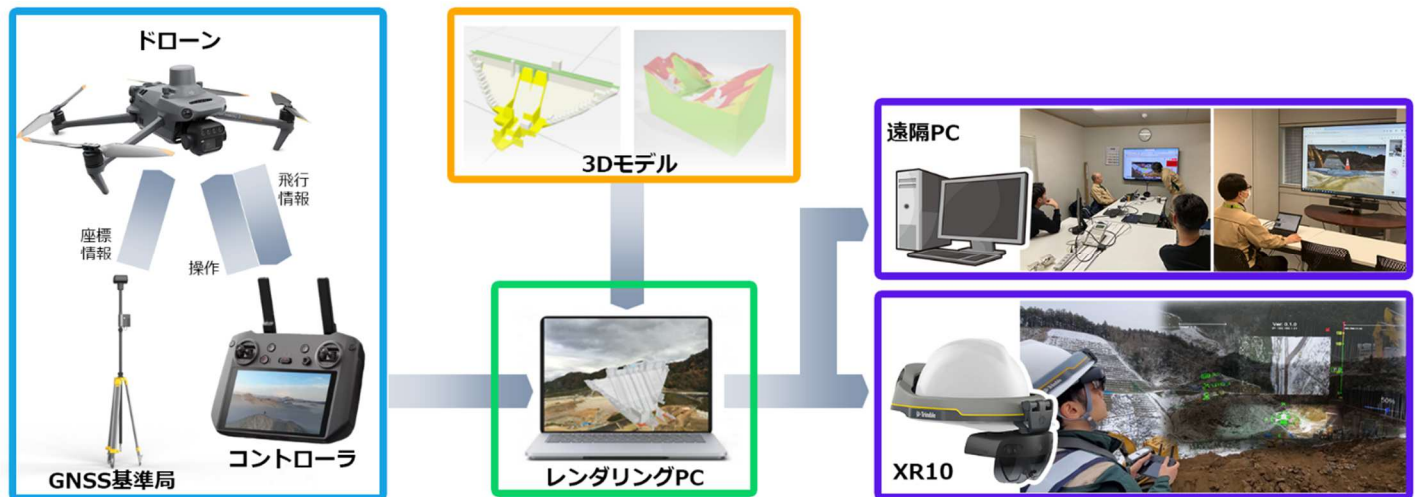
■ 遠隔地とのAR映像の共有

空撮映像に表示されるARの映像は、遠隔会議システムと連携が可能であるため、インターネットを通じて、遠隔地ともARの空撮映像を共有することが可能です。

■ システムの一体化

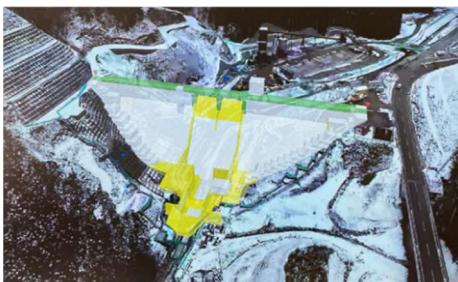
操縦者は、ヘッドマウント型のMRデバイス（XR10）を装着することで、周囲の安全を確保しながら、操縦している手を放すことなく、ドローンの飛行状況・位置、ARの重畳映像の状況を確認しながら、3Dモデルの切り替え操作を行うことが可能です。

システム概要



空撮映像による3DモデルAR表示の活用例

リアルタイムで3Dモデルを現況に表示させることが可能なため、施工イメージや規模をより具体的に確認・共有することができます。また、3Dモデルを変更することで、様々な用途で活用することが可能です。



ダム堤体モデル

⇒発注者、住民への施工イメージの説明



岩級区分モデル

⇒地盤の調査データとの比較



仮設備モデル

⇒仮設備の配置検討

