

## 5. 建設現場の非接触・リモート化を実現する「遠隔協議」および「遠隔臨場」

～データ共有クラウドサービス「CIMPHONY Plus」による施工データ一元管理～

福井コンピュータ株式会社 マーケティング推進課 深山 あい子

池場 謙次

○谷澤 亮也

### ■はじめに

本論文では、クラウドを使用した「遠隔協議」および「遠隔臨場」について紹介する。これらの技術により、現地調査や施工協議、出来形検査等における**移動時間および移動費用の削減**が可能になり、生産性の向上に繋がる。また、これらの技術は非接触で行われるため新型コロナウイルス等の**感染症対策**にも有効である。

これらの2つの技術はデータ共有クラウドサービス CIMPHONY Plus (シムフォニー プラス、NETIS 登録番号 KK-210003-A) を使用して行われる。施工に関わるデータをクラウド上で一元的に管理することで、関係者間でのデータ共有をスムーズにする。

### ■技術の概要①：遠隔協議

遠隔協議では、VR (バーチャルリアリティ) 空間に複数人が遠隔地から参加し打ち合わせを行う。



図1 - 遠隔協議のイメージ

VR データは、点群データをもとに作成され、現地状況を正確に再現する。また、点群データ上に3Dモデルを配置することで、完成後や施工中の様子を可視化することができる。

VR 空間内では、施工協議を円滑に進めるための「距離や面積、座標の計測」、「写真撮影」、「施工機械のアニメーション」などを実施することができる。



図2 - VR 空間内の各種機能

遠隔協議の開催手順は次の通りである。まず主催者がローカルPCでVRデータを作成する。次にVRデータをCIMPHONY Plusにアップロードする。協議の参加者は遠隔地からこのクラウドにアクセスすることでVR空間に参加することができる。

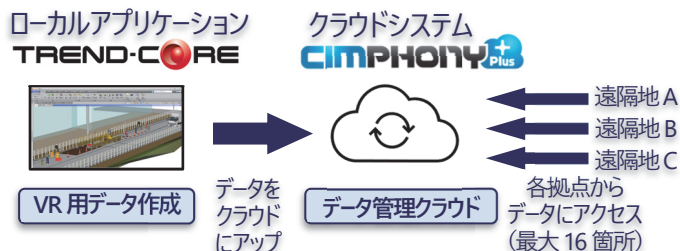


図3 - 遠隔協議のデータフロー

### ■技術の概要②：遠隔臨場

従来は、受発注者が施工現場に集合して検査を行う必要があったが、遠隔臨場により発注者は事務所しながらリモートで**出来形検査を実施**できる。

国土交通省は、「インフラ分野のDX」に向けた方策の1つとしてこの遠隔臨場を積極的に推進しており、「建設現場の遠隔臨場に関する試行要領(案)R3.3」などの基準要領を策定している。

以下に遠隔臨場のワークフローを示す。なお、開催

者は事前に出来形ヒートマップをCIMPHONY Plus にアップロードする。

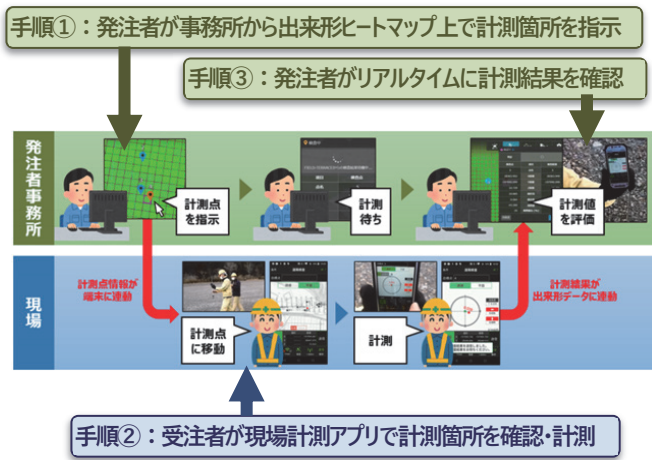


図4 - 遠隔検査の流れ

遠隔臨場中、事務所側の CIMPHONY Plus 上で作業員の位置がリアルタイムに表示される。任意の映像配信システムを組み合わせることで現地の作業の様子を映像で確認することもできる。



図5 - 事務所（発注者側）の画面

また、施工現場では、Android 端末上で動作するアプリケーション FIELD-TERRACE（フィールドテラス、NETIS 登録番号 KK-200057-A）を TS や GNSS に接続し計測を行う。事務所がブラウザ上で計測指示を出すと、アプリが検査点への誘導を開始する。

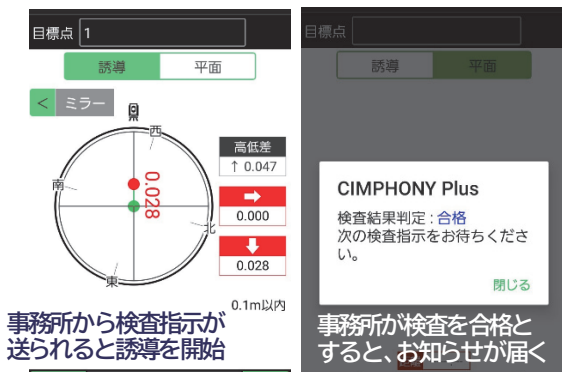


図6 - 施工現場のアプリ画面

## ■データ共有クラウドサービス CIMPHONY Plus

「遠隔協議」、「遠隔臨場」の2つの技術はともに CIMPHONY Plus を使用して行われる。CIMPHONY Plus は、**施工に関わる各種データを一元管理**するクラウドサービスである。（データ例：点群、3D モデル、座標値、写真、動画、360° 写真、360° 動画、書類、図面、VR データ、出来形ヒートマップ等）

CIMPHONY Plus の最大の特徴はデータを“**位置情報**”と“**時間軸**”で管理することである。つまり、データを4D管理する点である。

これにより関係者間でのデータの共有がスムーズになるだけでなく、データの作成日および取得位置が明確になる。建設現場でよく起きる「どこの写真?」、「いつの点群データ?」、「最新版の資料はどれ?」といった悩みを解決することができる。



図7 - CIMPHONY Plus の概要

## ■おわりに

遠隔協議・遠隔臨場は建設現場の非接触・リモート化を実現し、生産性の向上、感染症対策に繋がる。これらの技術は、クラウドサービス CIMPHONY Plus により実現されている。

遠隔協議・遠隔臨場の実施には、VR 機材等のハード面の設備や 3D モデル作成などのハードルが依然として残るが、これら2つの技術が建設業の効率化にとって有効であることは間違いない。

今後も現場での施行を重ね、改善・改良を行い、少しでも現場の皆様にとって、取り組みやすい技術にしていけるように努めていきたい。

〈参考文献〉建設現場の遠隔臨場に関する試行要領（案）、国土交通省 大臣官房技術調査課、令和3年3月、<https://www.mlit.go.jp/tec/content/001397221.pdf>