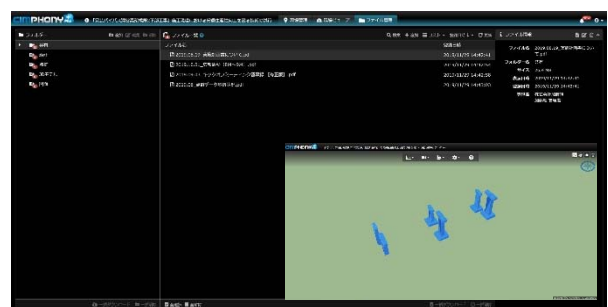
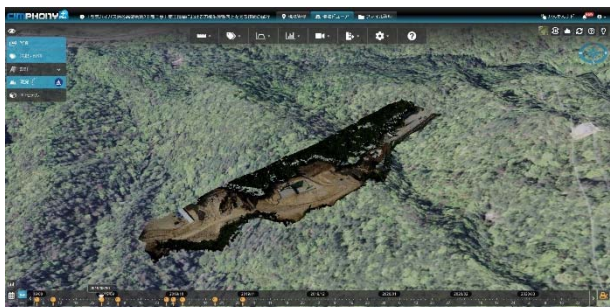
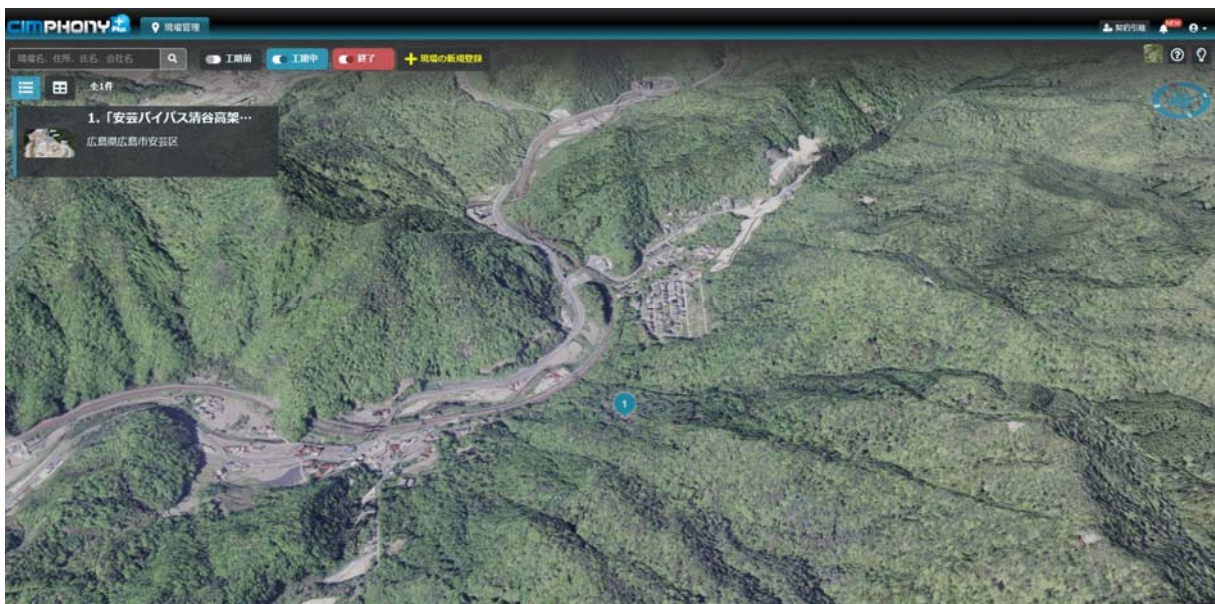


現場の情報共有環境の改善（プラットフォーム化）

現場情報をプラットフォーム化するため、データ共有クラウドサービス「CIMPHONY Plus」で3次元地図上での現場共有の活用を実施。地図上で試行現場データを共有。データを時間軸と位置情報で管理することで一連の工事状況の“見える化”を実現。



■ 遠隔地でのデータ共有

3次元データ



書類

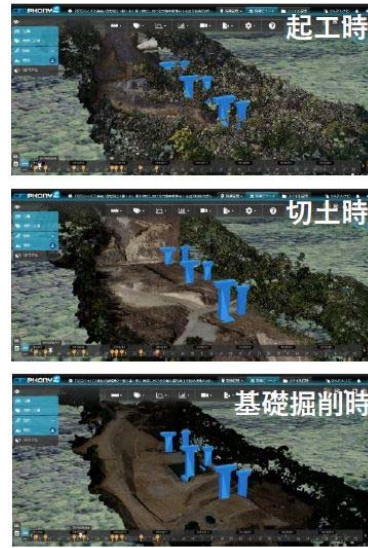


写真



拠点の離れた業者間で、書類や3次元データの共有を実施。
3次元データは専用のソフトが無くても確認・閲覧が可能で、
工事状況の把握、およびメンバーでコンセンサスを取るために活用。

■ 進捗状況の把握



現場の計測データをクラウド上で即時確認するだけでなく、
時系列での変化をタイムラインで日時を指定することで確認。

現場状況の変化をデータの保存と同時に“見える化”し、
進捗状況の把握に活用した。

遠隔地においても、完成形状をリアルに把握することで、
合意形成がスムーズとなった。

(実施体制)

発注者 中国地方整備局 広島国道事務所 1名
加藤組(広島県三次市より 1名)
カナツ技建工業 (島根県松江市より 1名)
福井コンピューター(広島県広島市より 1名)

(使用システム)

データ共有クラウドサービス CIMPHONY Plus
Web ミーティングシステム Zoom

(実施方法)

データ共有サービスで使用するデータは、竣工している清谷高架橋下部のデータを用いる事が出来ず、本コンソーシアム参画企業であるカナツ技建工業で現在進行している現場をサンプルとして行う事とした。

Web ミーティングシステムを使用し、カナツ技建工業(島根県松江市)より各関係者(発注者・加藤組・福井コンピューター)へ接続しデータ共有クラウドサービス CIMPHONY Plus に登録されているデータを画面共有及び遠隔操作にて打合せシミュレーションを行う。

事前に福井コンピューターは、単独にて CIMPHONY Plus に登録されている現場を開きスタンドアローン状態でシステムの特徴を説明する。

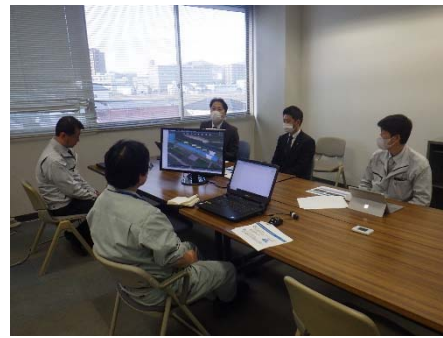
データ共有クラウドサービス CIMPHONY Plus



【特徴】

クラウド上での現場データ共有

- ・ 3次元データ（設計・点群・3Dモデル）を3次元地図上に配置・保管
- ・ 工事の進捗に応じた計測や設計、出来形状況などを立体的にシミュレーション
- ・ 簡易計測や断面抽出による現状の把握、差分土量計測による進捗確認
- ・ 撮影日時や撮影位置情報を含んだ現場写真データを、3次元地図上に配置・保管



システムの特徴について説明

【利活用シーン】 現場の「見える化」による状況把握

FUKUI COMPUTER

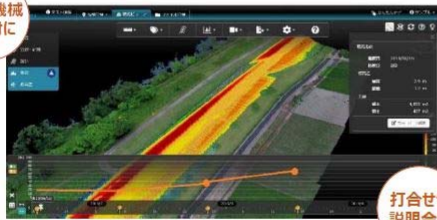
活用場面 施工管理／現場の進捗状況を3Dで確認

BEFORE



今工事はどのくらい進んでる・・・？
設計変更でどのくらい影響が・・・？
明日はトラック何台必要だろう・・・？

資材・機械
の検討に



打合せや
説明会に

AFTER



比較データを指定するだけで差分土量を計算し3D表示！
前回からの施工量、計画までの差異を瞬時に計算！
設計データを差し替えれば変更後の土量も確認可能！
差分土量値を、明日のトラック台数の検討材料に！

© 2020 FUKUI COMPUTER Inc. All rights reserved.

活用場面 調査・段階確認／関係者全員が事前に現場を把握

BEFORE



現場に行ったら図面と違う・・・？
現時点の計画との差異は・・・？

測量前の
チェック！



踏査前の
チェック！

AFTER



ブラウザのみで、現場に行く前に3Dで状況確認！
計測、断面形状、標高差、関係者全員で課題を把握！

13

【利活用シーン】 現場の「見える化」による円滑なコミュニケーション

FUKUI COMPUTER

活用場面 説明会・打合せ／スムーズな合意形成を支援

BEFORE



点群や設計データを見るには専用ツールが必要
PCでしか閲覧できない
点群はサイズが大きいためメール送信できない
現地の場所、位置関係が把握できない



AFTER



特別なツールは必要なし、ブラウザのみでOK！
PC、タブレットで閲覧可能！
10GBまでのファイルをアップロード可能！
地図に重ねているので位置関係が把握できる

© 2020 FUKUI COMPUTER Inc. All rights reserved.

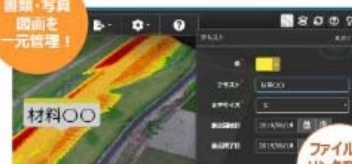
活用場面 連絡・報告／確認箇所や連絡内容を確実に伝える

BEFORE



指示したい場所をつまぐ伝えられない・・・
作業員からの質問を忘れてた・・・
発注者から現場の状況を聞かれて困った・・・

書類・写真
画像を
一元管理！



ファイルの
リンク登録
も可能

共有は
URLを
送るだけ！

AFTER



3D上に指示や連絡事項を、日付・位置指定してメモ配置！
伝えたいことがダイレクトに相手に伝わる！
ワンデレスポンスするための「現場状況の把握」に大活躍！
見せたい視点でURLを発行、相手のブラウザで視点復元！
※相手がアカウントを持っていないでも期間限定で閲覧可能

14

【CIMPHONY Plus】今後の取組み

FUKUI COMPUTER

■クラウドの活用による夢をデザインします

自社連携を進めます



測量・土木でのトップシェアをもつ既存ソフトとクラウドとの親和性を高め、現場の作業効率化に貢献いたします。

機能のブラッシュアップを継続します



ソフトウェアメーカーとしての技術と英知を積み込み、継続的な機能アップを行います。

【CIMPHONY Plus】今後の取組み

FUKUI COMPUTER

■クラウドの活用による夢をデザインします

オープンデータや観測計器との連携



気象状況やハザードマップ、雨量計などの現場で計測されるIoT機器やオープンデータとの連携なども検討していきます。

遠隔地での検査業務など



遠隔地での工事検査効率化におけるクラウド活用で、現場と事務所をつなげるソリューションを検討していきます。

Web ミーティングシステム Zoom



【特徴】

- ・画面共有機能
- ・リモート操作機能
- ・チャット機能
- ・レコーディング機能(議事録)



(結果)

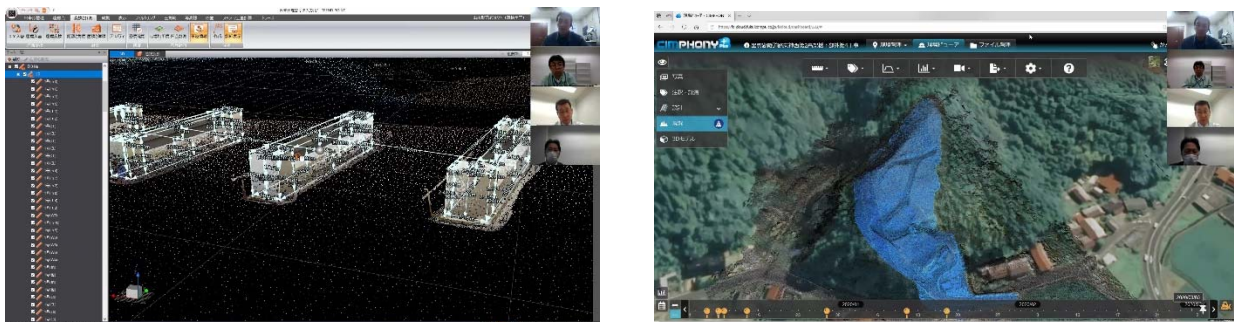
福井コンピューターによる CIMPHONY Plus の特徴を事前に説明を受けた事で、登録されているデータの活用を円滑に確認する事が出来た。

Web ミーティングによる打合せは、(島根、広島)と遠隔地に居る双方でも共有したデータ(画面)を見ながら行える事が出来、打合せとしては、十分に成り立つ事が確認出来た。

クラウドサーバーシステム CIMPHONY Plus で活用している現場蓄積データと Web ミーティングの組み合わせによる打合せは、円滑な合意形成が行える上、移動のロス、リスクを低減させると言う満足な結果となった。

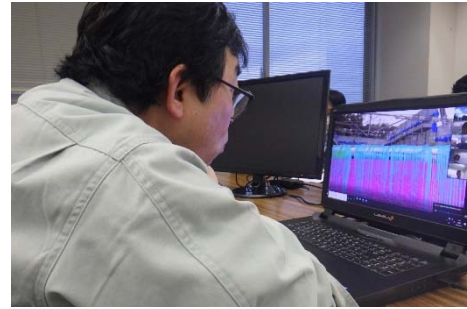


CIMPHONY Plus 蓄積データ



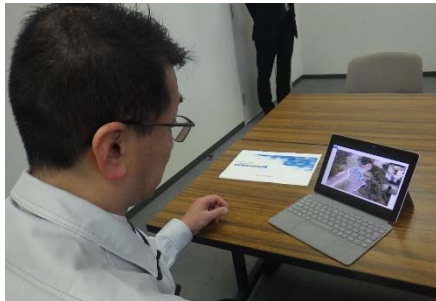


カナツ本社(島根県松江市内)



広島国道事務所(広島県広島市内)

Web ミーティングシステム
による確認状況



加藤組本社(広島県三次市内)



福井コンピュータ(広島県広島市内)

(考察)

Web ミーティングには、広島国道事務所内（広島県広島市）とカナツ技建工業社屋（島根県松江市）、加藤組本社（広島県三次市）、福井コンピュータ（広島県広島市）を接続し行ったが、映像、音声共に支障なく行う事が出来た。

島根県松江市と広島市では移動距離として片道約 180Km 時間として 3 時間のロス、リスクが回避出来る。

現在、コンソーシアム参画企業であるカナツ技建工業は、Web ミーティングによる遠隔確認業務を発注者、受注者と連携し試行を行っている事、ウェアブル端末の普及を視野に入れ今後は非常に有効な方法となり得ると推察する。

また、会社が現場支援を行う一つの方法としても可能性ある良い事例となった。

データ共有クラウドサービス CIMPIONY Plus によるプラットフォーム化された現場は、情報が蓄積される事で現場の進捗状況がデータによる確認が可能となる。

現在は、電話、メール、対面がコミュニケーションの主流ではあるが、データ共有クラウドサービスは、今後現場関係者での利活用が活発化されれば非常に有効なアイテムとなり得る。

土工事における隣接工事との土配計画、調整も蓄積データから必要な土量の分配の検討も容易となるのではないだろうか。

また、日々の施工打合せにおいても施工関係者が何処に居てもお互いに共有データを確認の上、調整を行う事が可能な上、危険要因も事前に確認しあえると想定出来る。

蓄積データは登録日により管理されているシステムである事から今後、現場の様々なデータ、記録の履歴がトレーサブル可能となる。

トレーサブルを可能とする上で、CIMPHONY Plus の要望を最後に数点上げる事とする。

1. 複数の設計データが取り込め、各設計データ(ブロック)の同時表示。
2. 複数の設計データが取り込める様に成った際は、各設計データ(ブロック)の色分け、透過、メッシュ化表示。
3. 施工状況の土量確認に切土、盛土毎の全体計画だけではなく工程計画(1週間単位から1月単位の目標土量)を設定可能に
4. 重機の配置計画(重機アイテム)、使用機械一覧(表)、の表示。
5. 旋回方向、施工位置など施工打合せの内容を簡単に確認が出来る様に落書きアイテムの追加
6. 点群データや設計データの表示、非表示の自由さ
7. 共有データの動画データが CIMPHONY Plus 内での再生(タイムラプス)

将来のデータプラットフォーム化とオンライン電子納品には、CIMPHONY Plus の様なデータ共有クラウドサービスは必須なアイテムになると推察する。