

リスクコミュニケーションを用いた リーンマネージメントの展開

国土交通省「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」北海道阿部建設コンソーシアム、愛知県可児建設コンソーシアムの成果を活用

(株) 環境風土テクノ取締役
須田清隆

◆ 発注者を交えたブレinstoーミング（合意形成・相互理解）

A. 発注者施工者のメリット・・・

制度・仕組みの改善

B. 施工者のメリット・・・・・・・・

監理技術者の負担軽減

移動時間・待ち時間の削減

書類作成手間の削減

原価の圧縮

◆ 土木現場での試行

A 立会・臨場の効率化（遠隔臨場）

→ 移動時間、待ち時間の解消

B1 コンクリート品質確認（映像打設）

→ 注目したい映像の振り返りにより判断の迅速化

B2 安全活動の証明（映像記録）

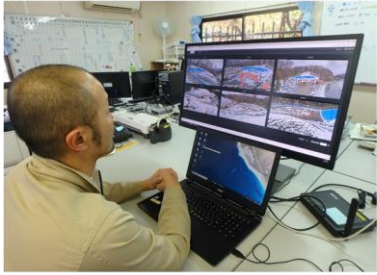
→ 安全書類の削減（映像記録）（労基関係との調整が必要）

B3 低コストなICT施工

→ 手作りMGによる収益向上

A. 立会・臨場の効率化（映像による仮想空間の創出）

現場事務所



堀口組本社



発注者



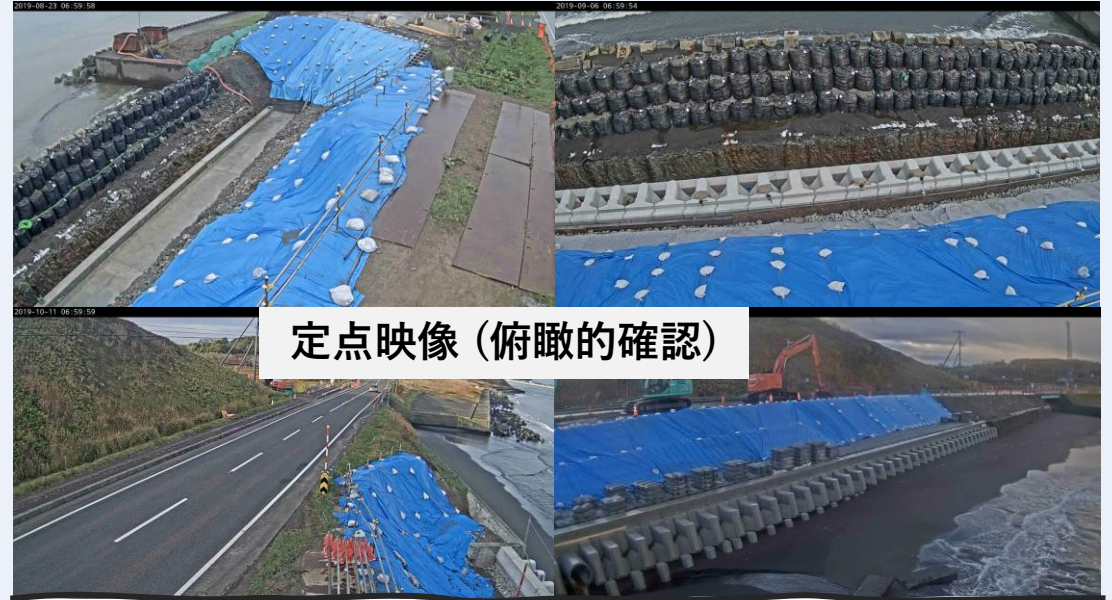
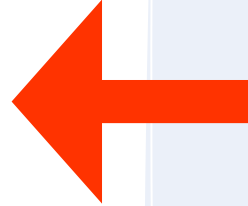
携帯端末



遠隔監視とタイムラプス映像



クラウドプラットフォーム

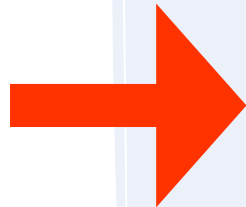


定点映像（俯瞰的確認）

ネットワークカメラ（24時間）



360画像



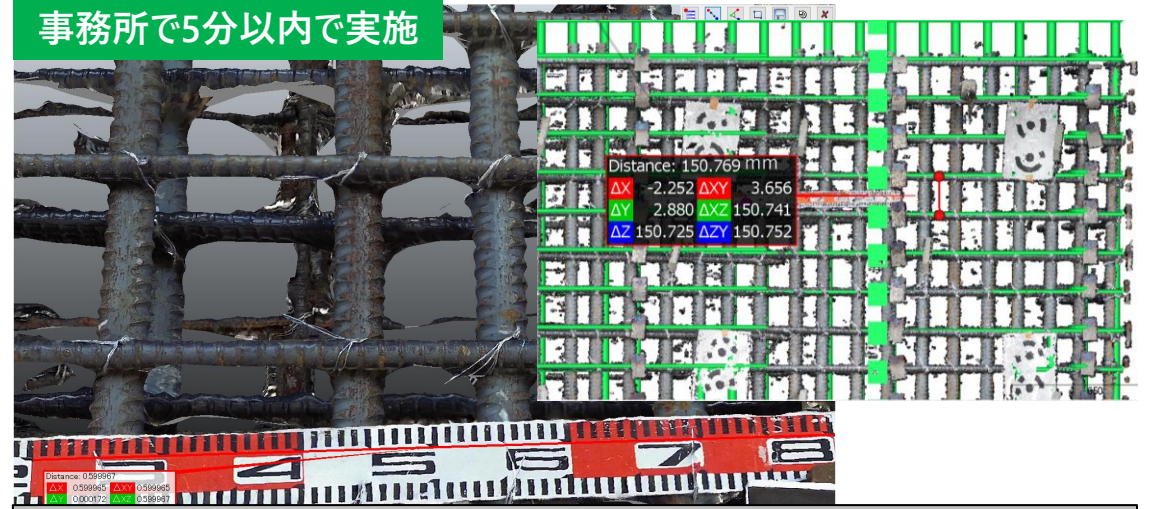
遠隔からの鉄筋検査（検査が終わると同時に検査記録ができています）

現地と事務所間で5分で実施



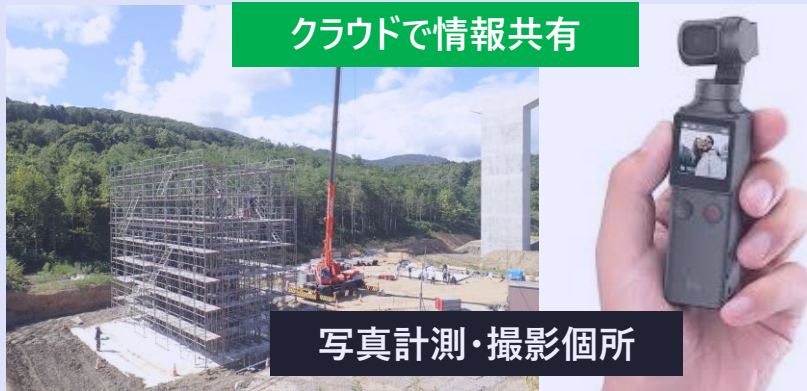
コミュニケーション（遠隔臨場）

事務所で5分以内で実施



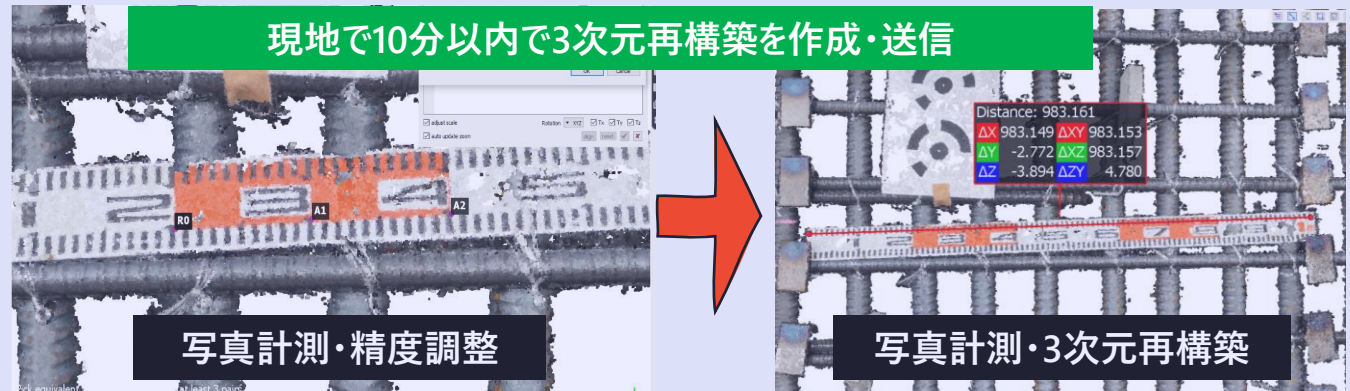
遠隔検査（事務所）

クラウドで情報共有



写真計測・撮影個所

現地で10分以内で3次元再構築を作成・送信



写真計測・精度調整

写真計測・3次元再構築

現場（3次元再構築）

鉄筋の3次元化と施工CIM（鉄筋検査）



橋脚鉄筋の3次元再構築



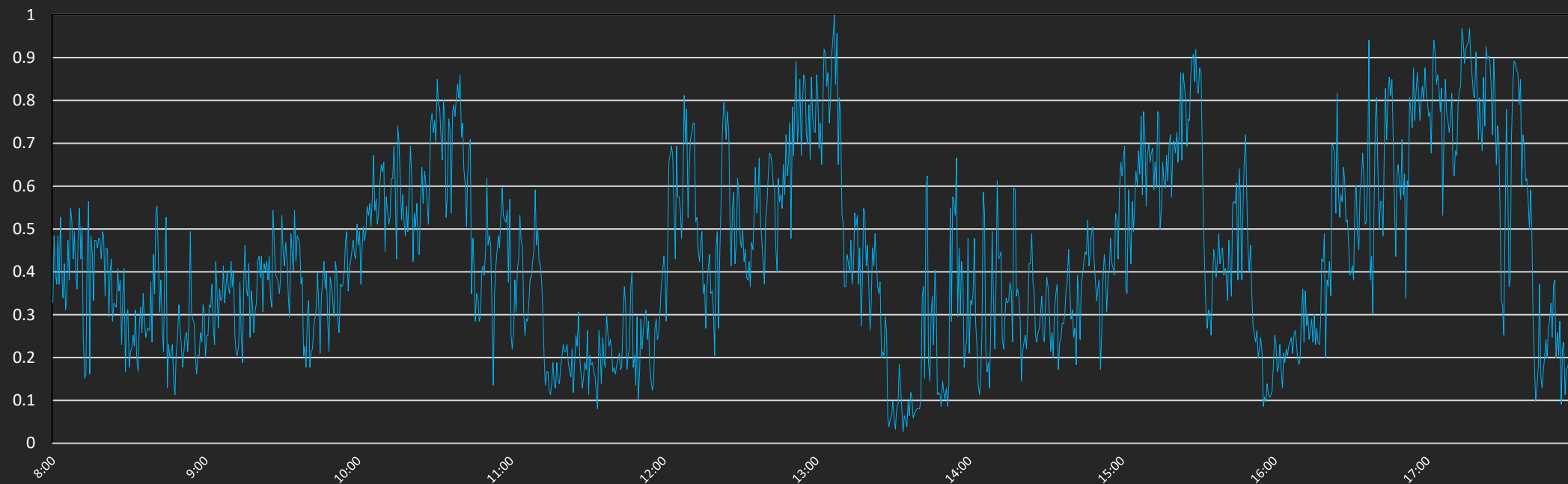
VRでの設計データとの重畳

B1. コンクリート品質確認（映像活用）

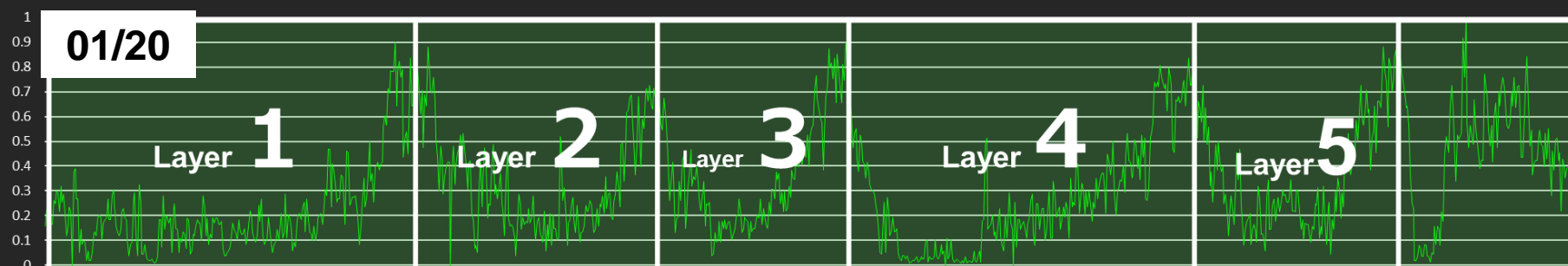
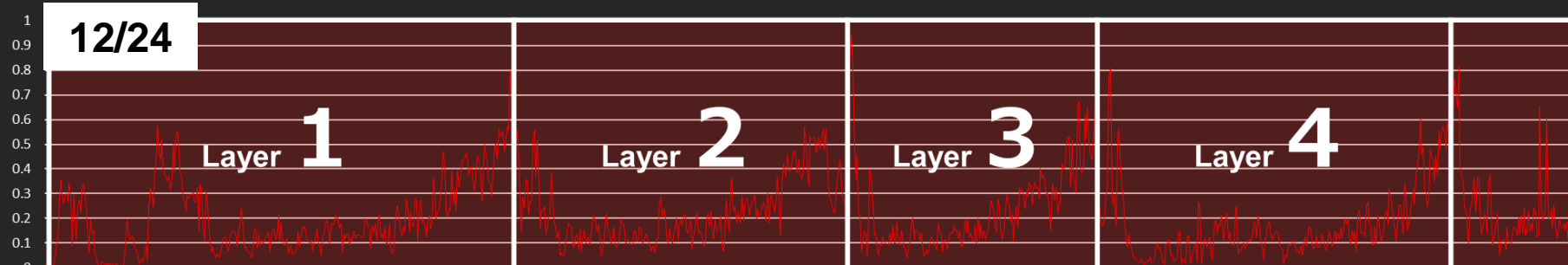
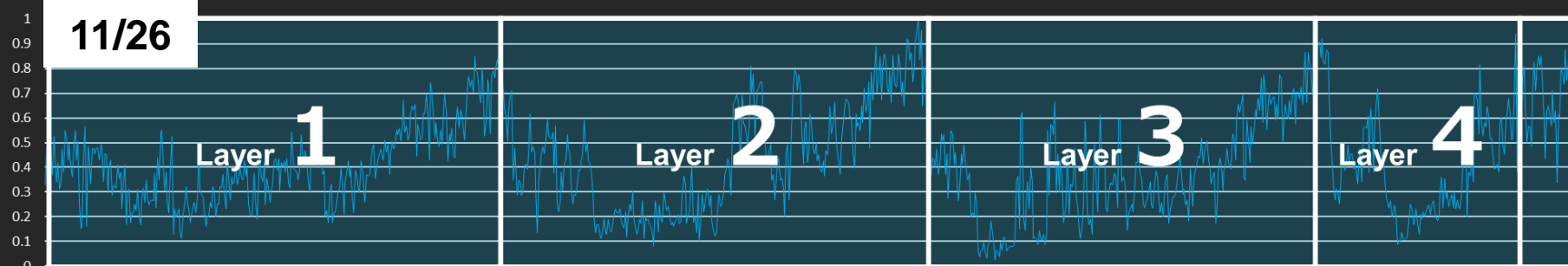
映像の変化量を表現（profile）

→作業の規則性を抽出

→映像を一目で判断可能に！



比較検討（類似性・同質性の評価）



▶ 映像を見る手間を解消

▶ 監理技術者の判断の迅速化

B2. 安全活動の証明（映像記録）



安全活動の360画像と音声で記録化（書類代用）

B3. 低コストなICT施工



市販のセンサーを活用した安価なICT装置の導入

まとめ

- リーンマネージメントの発想は、中小工事の無駄無理を削げ落とす作業には有効で、DX化を伴う効果がある。
- 写真計測による短時間での3次元再構築技術においては、施工情報のCIM化の有用性・実務性が確認できた。
- 映像をビッグデータとしての施工特徴の抽出およびタイムラプス化により、時間の振り返りができる記録としての有用性が確認された。
- 映像臨場技術としては、施工現場の日常監視や段階検査、安全パトロールなどへの接触レス・移動レスの有効性が確認できた
- AI/IOTを活用したDX化は、CIMの実現とともに書類代用が期待される。