研究・技術シーズ集
ピックアップ

8

i-Construction　点群データ

施工・進捗・安全管理

3次元点群データを用いた施工情報システム

窪田　諭
環境都市工学部　都市システム工学科
社会基盤情報学研究室

Point1　本研究の概要

施工現場の規模や状況は多種多様であり、施工現場の特性と状況を考慮し、情報システムの定義に基づいて、3次元データを基盤として施工と維持管理に関する情報を収集・処理・管理・活用する施工情報システムを開発しました。特性の異なる複数の機器（地上型レーザースキャナ、UAV、カメラ)を用いて、施工現場特性に応じた3次元点群データを構築する本研究のシステムにより、人流を含めた現場の可視化を行います。

Point2　応用可能な分野

建設現場の生産性向上のための活用はもとより、災害復旧現場といった工事現場、工場やインフラ設備への応用が想定されます。

Point3　連携を希望する業種等

施工管理という面では建設関連の業種が想定されますが、システムメーカーや文化財発掘等では自治体の方との連携も考えられます。応用範囲が広いと思われますので、斬新な用途展開のご提案もお待ちしています。

詳細な研究・技術シーズは次のページへ

建築・土木
・社会基盤

3次元点群データを用いた施工情報システム

用途・応用分野

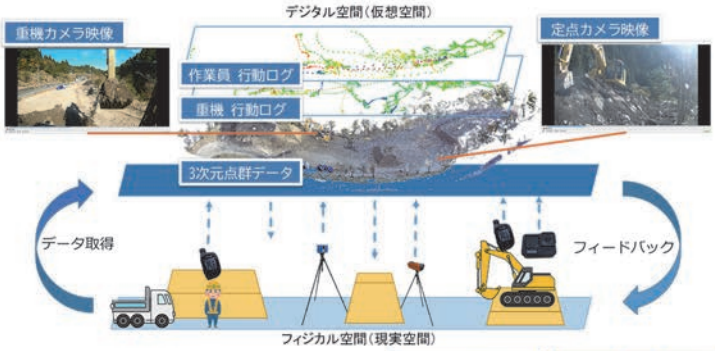
・3次元データや点群データの流通と利用による施工管理の高度化
・3次元点群データを用いた施工現場の工程管理、品質管理、安全管理

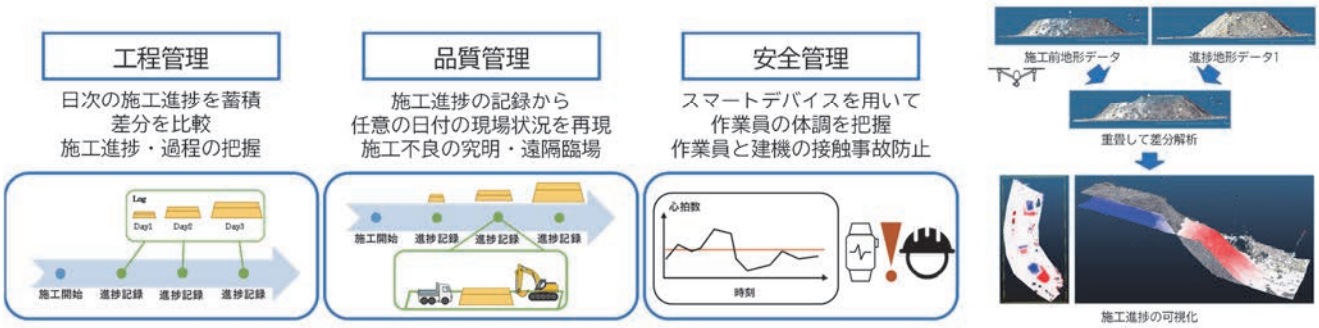
本技術の特徴・従来技術との比較

・地上型レーザスキャナとカメラを用いて施工現場を計測し3次元点群データを構築するために、建機や人が存在し、データの特徴点が少ないという現場特性に応じた計測手法の考案
・UAV(ドローン)と高所からのカメラ撮影による点群データの構築により、使用機器の制約がある施工現場での実装
・施工前・中・後と維持管理において、データの計測・処理・管理・活用の各項目で考慮すべき点を示し、現場特性の違いに係わらず、データを取得し、活用する情報システム

技術の概要

・施工現場の計測:
　構造物の形状と変化＜＝地上型レーザスキャナとドローン、
建機・作業者の行動＜＝カメラとウェアラブル端末
・情報処理:3次元点群データの構築技術
・情報管理:施工現場のデータ定義
・情報活用:ユースケースに基づく施工進捗の可視化技術、現場へのフィードバック





特許・論文

＜論文＞
・山口，原田，窪田:3次元点群データを用いた施工進捗の可視化と情報システムの構想，AI・データサイエンス論文集，Vol. 3(J2)，277-286，2022.
・山口，田中，窪田:3次元点群データを基盤とする施工現場デジタルツインに関する研究，土木学会論文集，Vol. 79，No. 22，2023.

研究者

窪田　諭
環境都市工学部　都市システム工学科
社会基盤情報学研究室

お問合わせ先　関西大学 社会連携部 産学官連携センター
TEL:06-6368-1245
MAIL:sangakukan-mm@ml.kandai.jp