

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

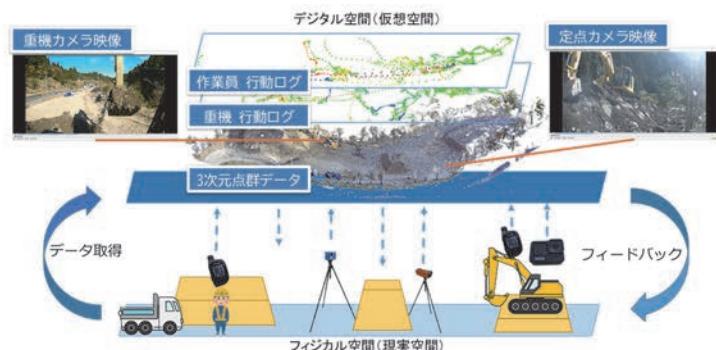
- ・地上型レーザスキャナとカメラを用いて施工現場を計測し3次元点群データを構築するために、建機や人が存在し、データの特徴点が少ないという現場特性に応じた計測手法の考案
- ・UAV(ドローン)と高所からのカメラ撮影による点群データの構築により、使用機器の制約がある施工現場での実装
- ・施工前・中・後と維持管理において、データの計測・処理・管理・活用の各項目で考慮すべき点を示し、現場特性の違いに係わらず、データを取得し、活用する情報システム

技術の概要

施工現場の計測：

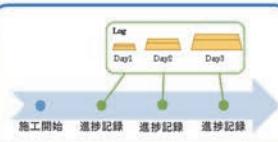
構造物の形状と変化<=地上型レーザ
スキャナとドローン、
建機・作業者の行動<=カメラとウェアラブル端末

- ・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



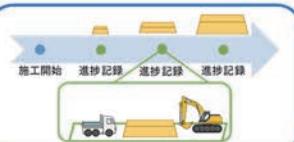
工程管理

日次の施工進捗を蓄積
差分を比較
施工進捗・過程の把握



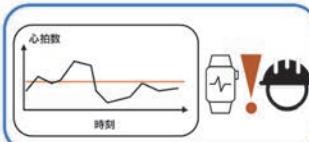
品質管理

施工進捗の記録から
任意の日付の現場状況を再現
施工不良の究明・遠隔臨場



安全管理

スマートデバイスを用いて
作業員の体調を把握
作業員と建機の接触事故防止



特許・論文

研究者

<論文>

- ・山口, 原田, 寺田: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, 寺田: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.

寺田 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