

建設現場の“見える化”を強化！～三次元スキャニング技術に関する 実証実験を開始～

近年、発展が加速している三次元スキャニング技術において、ハンディスキャナーやドローン、四足歩行ロボットの現場活用を検討。施工中のスキャニング効率化を図りながら、竣工後も取得データの活用をめざす！

光洋機械産業株式会社（本社：大阪府大阪市、代表取締役社長：直川 雅俊、以下「KYC」）は、**鉄建建設株式会社**（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：伊藤 泰司、以下「鉄建建設」）と**株式会社アイ・ロボティクス**（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：安藤 嘉康）と、三次元スキャニング技術に関する実証実験を開始しました。



画像1）ホーム再現エリアにおけるスキャニング状況。ケースはスキャニングの始点、終点の目印になる。

1. 実証実験の概要と目的



画像2) 3D ハンディスキャナー

今回は、鉄建建設の建設技術総合センター内にある軌道再現施設や地下空間施設などで、低コストで手軽なことを理由に利用者が急増している「3D ハンディスキャナー」を用いて、三次元点群データの取得を実施し、機械の性能確認や取得データの活用検討などを行いました。

本実証実験は、建設現場の規模や用途に関わらず、施工管理においてコストパフォーマンスの向上を図りながら、効率的に三次元スキャニング技術を活用する手法を見出すことが目的です。

2. 背景

近年、建設業界において三次元データは、建設物の設計から施工、管理・運営等さまざまな業務プロセスの高度化・効率化を後押しするだけでなく、労働人口減少や働き方改革といった社会課題への対応を推進するための原動力となっています。

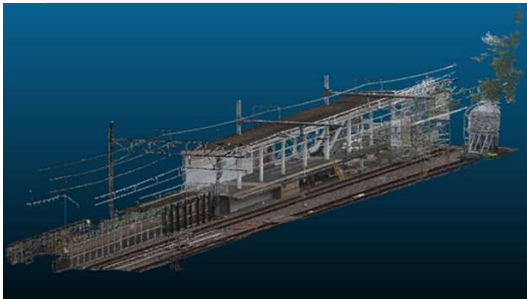
これまで鉄建建設では、三次元データの取得について、三次元点群測量や 360°画像を活用することで取り組んできました。しかし、三次元データの取得における技術者が少ないことやコスト面などの関係から、運用が大規模プロジェクトに限られていたことが課題でした。

今回の実証実験などにより、**3D ハンディスキャナー／四足歩行ロボット／360°カメラ搭載ドローン**を用いた SfM 解析※ 1 など多様な手法を組み合わせ、熟練の技術者を必要としない、中小規模現場にも適用可能な三次元スキャニング技術の運用をめざします。

3. 実証結果

今回の結果として「3D ハンディスキャナー」は、

1. 中小規模現場の限られたコストで運用可能であること
2. 屋内外施設で高精度な点群構築が可能であること
3. 歩行速度や水平維持など、ある程度の技術で再現性の高い三次元データ取得が可能であること
4. 取得したデータを施工計画や品質管理へ応用することで、**現場全体の業務プロセスが改善されることが確認**できました。



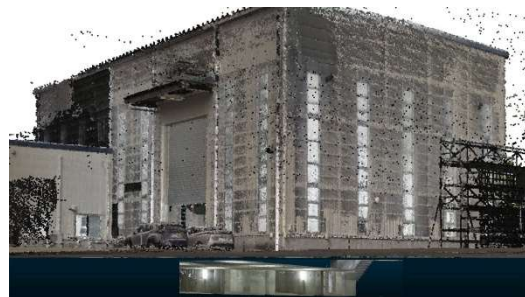
画像3) 画像1のスキャニングデータは、わずか10分で三次元点群データに処理



画像4) 架線やホームドアの様子を各アングルで識別可能



画像5) 地下空間施設のスキャニング状況



画像6) 屋内外を含むスキャングレートを一括して可視化

今回の取り組みや結果は鉄建建設でフィードバックされ、各部門が進めているデジタルトランスフォーメーションの取り組みと整合性をとりながら、運用フローの構築へと進む予定です。

また、鉄建建設とアイ・ロボティクスと引き続き連携し、**3D ハンディスキャナー／四足歩行ロボット／360°カメラ搭載ドローン**を活用して、さまざまな現場モデルでの適応と三次元データの利活用を検討していきます。

4. 今後の展望

今後も当社は、労働力不足や働き方改革といった社会課題に対応してまいります。また、建設及びデジタルに関する特定の技術を所有する企業との連携・共創体制をさらに強化しながら、施工プロセスの省人化と高度化を推進してまいります。

【関連資料】

鉄建建設プレスリリース URL

<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000022.000141073.html>

以 上