



2021年4月20日
株式会社イクシス

BIM/CIMに双方向で連動し現場環境をBIM/CIM上に更新できる 「BIM/CIM双方向連動自動巡回ロボットシステム(i-Con Walker)」を開発

株式会社イクシス（本社：神奈川県川崎市、代表取締役 Co-CEO：山崎文敬、狩野高志）は、インフラ関連業界、特に建設業界における BIM/CIM を活用した生産性向上の一環として、BIM/CIM 上で自動巡回ロボットの行動計画を設計し、かつ自動巡回ロボットが現場環境から取得した情報を BIM/CIM に反映する「BIM/CIM 双方向連動自動巡回ロボットシステム(i-Con Walker)（以下「i-Con Walker」という。）」を開発しました。

本技術により、建設各フェーズでの現場の出来高、出来形、点検結果をリアルタイムに BIM/CIM 上に反映し各種情報を属性情報に登録・更新することができます。さらに更新された BIM/CIM 上で自動巡回ロボットの行動計画を設計することができ、日々変化する現場環境下においても安定した出来高・維持管理が行えます。

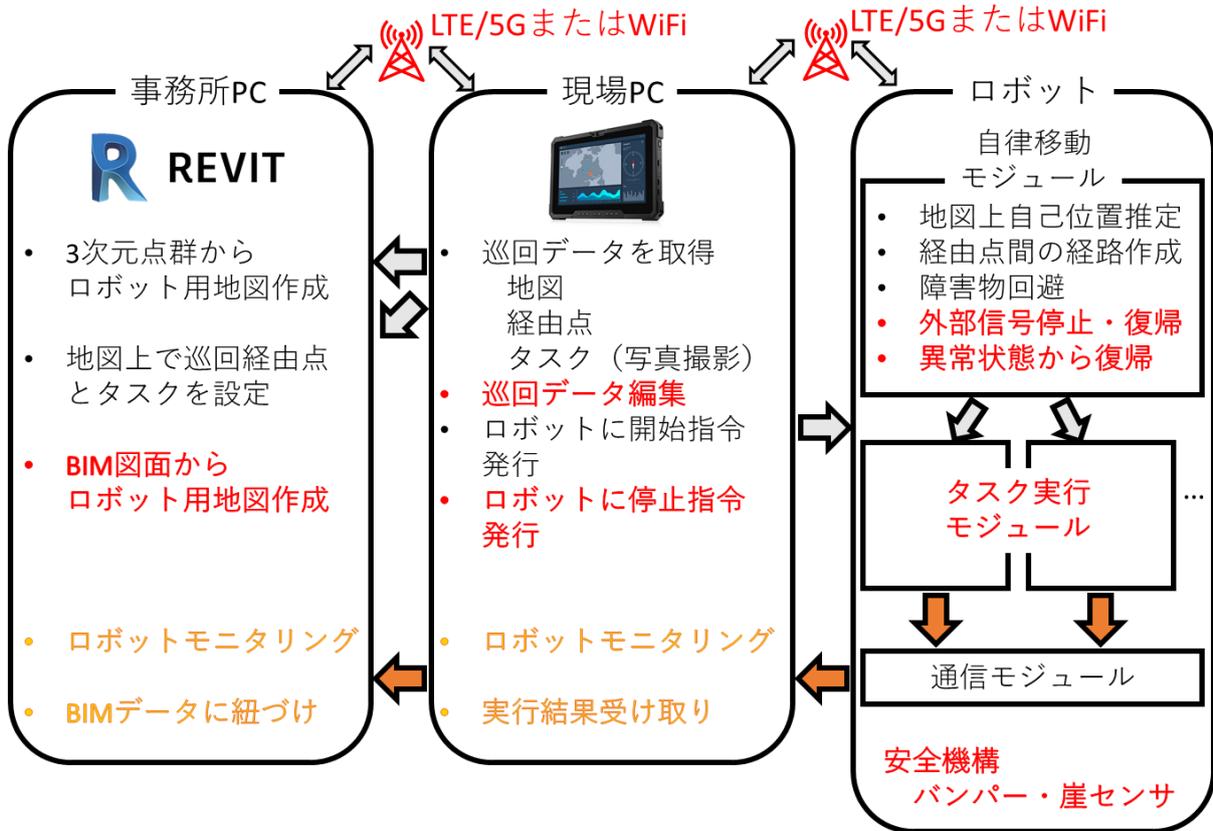
昨今、国土交通省が「ICTの全面的な活用（ICT 土工）」等の施策を建設現場に導入することにより、建設生産システム全体の生産性向上を図る i-Construction（アイ・コンストラクション）を推進しており、建設 6 フェーズ（測量、設計、施工、検査、維持管理、廃棄更新）を 3 次元モデルに連携・発展させ事業全体での情報共有を図る「BIM/CIM」（BIM：Building Information Modeling、CIM：Construction Information Modeling）が活用されてきています。

「i-Con Walker」は、最新の現況に更新された BIM/CIM データ上でロボットが動作する行動計画を、部材に紐づけた中継点を連続的に指定することで設計し、自動巡回ロボットは中継点間を SLAM（Simultaneous Localization and Mapping）技術等を用いて障害物回避をしながら移動し、中継点で指定されたタスク（写真撮影、物資移送、施工、3D 出来形計測等）を実施します。

その結果は部材の属性データ IFC（Industry Foundation Classes）に反映されます。

これを繰り返すことで一連のタスクを遂行するとともに、BIM/CIM データを最新情報としてリアルタイムに更新することができ、遠隔地の BIM/CIM の CAD ソフト上で、それらの状況をリアルタイムに観察することができます。

「i-Con Walker」により設計段階で作成した BIM/CIM データを、日々の更新により、最終的に出来形 BIM/CIM を作成することができ、業務の高度化、生産性の向上に寄与できます。



システム構成図

3Dスキャナ



点群作成
BIM化



対象現場



指令送信

- 作業対象・位置
- (搬送部材移動位置・順番)



結果フィードバック

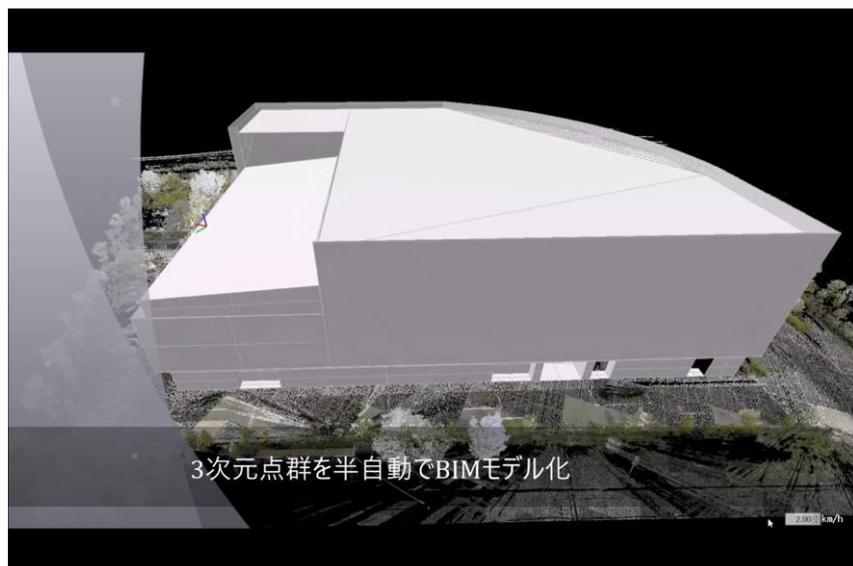
- 撮影画像：タスク結果
- (搬送部材位置)



作業フローイメージ



ロボットに搭載した 3D スキャナによる現場の最新 3 次元点群データ取得



3 次元点群データから半自動で BIM モデル作成し、設計 BIM モデルへ反映





BIM モデル上でロボットの行動計画設計



SLAM を用いたロボットの自動巡回

イクシスは「ロボット×テクノロジーで社会を守る」をミッションとし、ロボットを利用したデータ取得・AI 解析・3次元データ連携など、インフラ関連業界における DX を支援、そして社会課題の解決への貢献を目指しています。

■株式会社イクシスの概要

設立 : 1998年6月

本社 : 神奈川県川崎市幸区新川崎 7-7 AIRBIC 内

拠点 : 東北(仙台)、甲信越(長野)、関西(大阪)、九州(福岡)、横浜 RTF

代表者 : 山崎文敬、狩野高志

ミッション : 「ロボット×テクノロジーで社会を守る」

ビジョン : インフラの抱える社会的課題の解決に貢献する

事業内容 : 社会・産業インフラ向けロボット及び特殊環境対応型ロボット等の開発・販売
取得データの AI 解析サービス、3D-Data Solution サービス

HP URL : <https://www.ixs.co.jp/>

以上

<本発表資料のお問い合わせ先>

株式会社イクシス

神奈川県川崎市幸区新川崎 7-7 かわさき新産業創造センター (AIRBIC) 内

Strategy & Alliance Division

電話 : 044-589-1500 、メールアドレス : press@ixs.co.jp