



2022年4月13日
株式会社イクシス

インフラ分野のDX化を推進する先進システムの評価試験実施
～ローカル5Gと自動巡回ロボットシステムによる共同実証実験～

株式会社イクシス(本社:神奈川県川崎市、代表取締役:山崎文敬、狩野高志、以下イクシス)と日本無線株式会社(本社:東京都中野区、代表取締役社長:小洗健、以下日本無線)は、インフラ分野のDX化を推進する取り組みとして、日本無線のローカル5GシステムとイクシスのBIM/CIM双方向連動自動巡回ロボットシステム(以下 i-Con Walker)を組み合わせた共同実証実験を実施しました。ローカル5Gの高速大容量通信とBIM/CIM(※1)が連動する、インフラ業界における建設現場の様々なデータ(表1)の収集・管理を実現するi-Con Walkerにより、日々変化する現場の状況を精密なデジタルツイン(※2)として素早く、BIM/CIMデータに反映できることを確認しました。

背景

i-Construction(※3)に代表されるインフラ分野のDX化には、施工段階・完成段階・維持管理段階など様々な現場の状況を高い水準で記録しデジタル化することが必要とされており、その効果的な実現手段としてロボットシステムの活用が注目されています。一方で、記録した精密なデータは大容量となることが多く、その伝送にはニーズに合わせた通信インフラの確保が課題になっています。

概要

日本無線では、長野事業所「先端技術センター」に開局したローカル5G無線局を用いて、ローカル5Gを活用した様々なアプリケーションを想定し、実証実験を進めています。またイクシスでは、インフラ現場に適した様々なロボットシステム・AI解析・BIM/CIMデータ連携などによるインフラ関連業界のDX化を幅広く支えるサービスを提供しています。

今回は、インフラ分野のDX化の一例として、建造物の管理支援への活用を想定した、建物内の自動巡回点検の実験をローカル5Gとi-Con Walkerを組み合わせて実施しました。

本実験では、i-Con Walkerが自動で取得した検査データのうち、LiDARにて取得した大容量の表1に示すようなフロアの点群データ(※4)を、ローカル5Gの高速大容量通信を用いてアップロード。従来ではメモリ等の媒体で共有していた現場の精密なスキャンデータが素早く、リアルタイムにデータで共有され、手間と時間を要していたBIM/CIMへの反映作業の省力化と時間短縮など業務のDX化を検証しました。

本実験の結果、ローカル5Gとi-Con Walkerなどのロボットシステムを組み合わせることにより、ロボットが自動取得した高品質な大容量データを高速にアップロードでき、建造物の管理支援として、



BIM/CIM と連動した遠隔での施工状況確認や点検維持管理の迅速化、遠隔からの点検業務の効率化、AI を用いた自動点検業務など、インフラの様々なデータの収集・管理の高度化、生産性向上が実現することを確認しました。また、高精細な4K 映像や 360 度カメラを活用することで、点検品質と作業性の向上にも貢献することが期待できます。

日本無線、イクシスは、今後も通信、ロボット、AI 分野の先端技術を柔軟に活用し、インフラ分野の DX 化を推進/支援するサービスの創出に向けて、様々な取り組みを進めてまいります。

表1 各工程における取得データの例

工程	取得データ
施工段階	現場の地形情報, 資材等の配置状況, 施工の進捗具合
完成段階	建築物等の実寸情報, 建築物等の外観情報
維持管理段階	建造物等の保全状況, 建築物等の利用状況

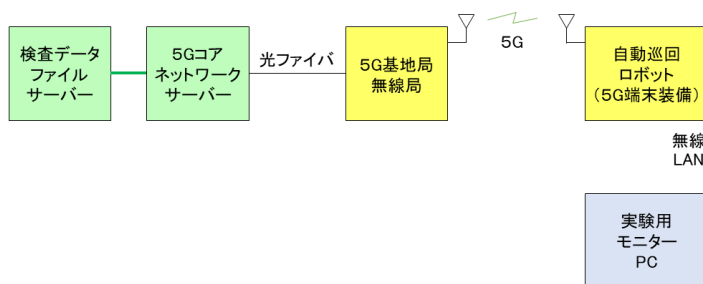


図 1. 実証実験のシステム構成図



図 2. 自動巡回点検の様子



図 3. ローカル5G x i-Con Walker 活用例(動画)

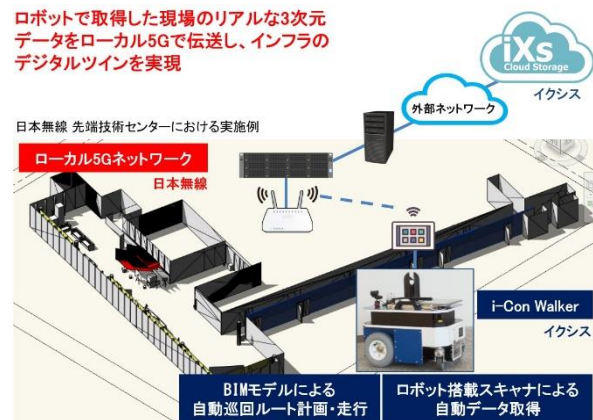


図 4. ローカル5G x i-Con Walker 構成例



(※1) BIM/CIM:

Building Information Modeling, Construction Information Modeling

建造物の物理的及び機能的特性の共有デジタル表現

i-Construction(アイ・コンストラクション)推進の一環で、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手法

(※2) デジタルツイン:

現実世界と対になる双子(ツイン)をデジタル空間上に構築し、モニタリングやシミュレーションを可能にする仕組み(総務省、情報通信白書より)

(※3) i-Construction:

「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って、建設生産システム全体の生産性向上を図り、もって魅力ある建設現場を目指す取組(国土交通省、i-Construction 推進コンソーシアムより)

(※4) 点群データ:

物体や地形を3D レーザースキャナーで計測して得られる位置情報を持った点データの集合

■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

代表者 :山崎文敬、狩野高志

ミッション:「ロボット×AI 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시스

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