

2020年5月21日
DMG 森精機株式会社
NTT コミュニケーションズ株式会社

DMG 森精機と NTT Com、 自律走行型ロボットをローカル 5G で遠隔操作する共同実験を開始

DMG 森精機株式会社（以下 DMG 森精機）と、NTT コミュニケーションズ株式会社（以下 NTT Com）は、ローカル 5G^{*1} を活用して、無人搬送車に人協働ロボットを搭載した自律走行型ロボット^{*2}（以下 AGV）の遠隔操作などを行う共同実験（以下 本実験）を 2020 年 5 月 21 日より開始します。

「超高速」、「多数同時接続可能」、「低遅延」などの特性をもつローカル 5G を活用することで、高精細な位置情報・詳細な稼働情報取得による自動走行の精度向上や安全性向上、エッジコンピューティング側でのデータ処理負荷軽減による車体の軽量化など、AGV の高性能化への寄与が期待されており、両社は本実験を通じてその実現可能性を検討します。

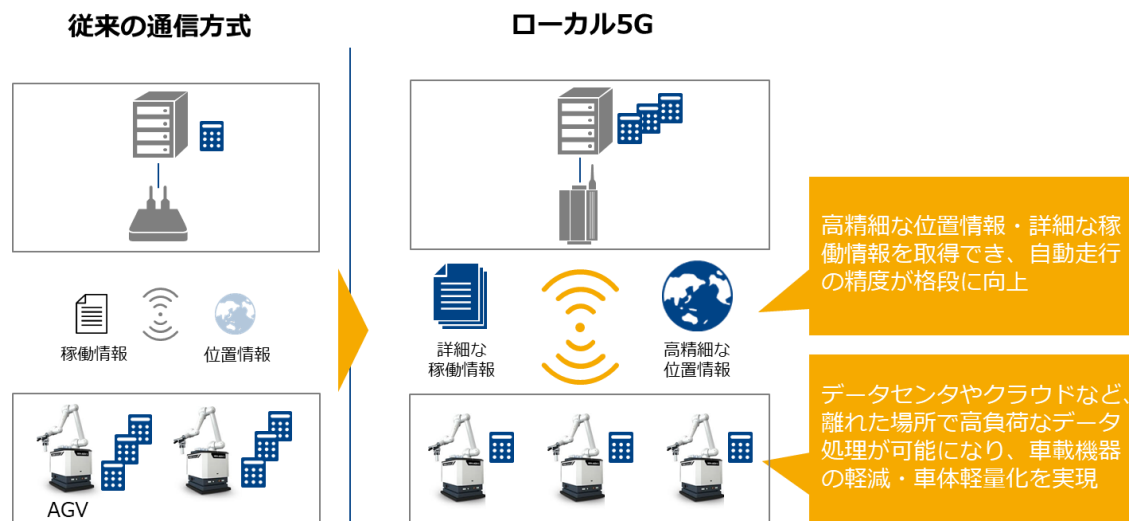
1. 背景

DMG 森精機は、お客さまが 10 年、15 年と工作機械をお使いいただけるよう、計測、稼働監視、センシング機能などさまざまなデジタルソリューションを提供してきました。特に近年は変種変量・多品種少量生産の実現、また生産性向上、スキルの標準化など、お客さまの生産現場が求められるニーズは大きく変化しており、自動化設備を検討されるお客さまが増えています。「超高速」、「多数同時接続可能」、「低遅延」な通信環境を実現するローカル 5G を用いて AGV の稼働実験を行うことで、当社製品の高機能化の実現に期待をしています。

NTT Com は、デジタルトランスフォーメーション（DX）を通じて、工場を有するお客さまの課題を解決する「Smart Factory」を重点領域の一つとして推進しています。その実現に向け、ローカル 5G が、データを価値あるものとして活用するデータ収集・伝送機能における重要な技術であると捉え、活用ユースケースの蓄積を推進しています。

両社は、工場内におけるローカル 5G の電波特性などを検証することで、AGV の高性能化、ひいては生産現場自動化や DX 推進に向けた可用性を検討します。

<ローカル 5G 活用により期待されるメリット>



2. 本実験の概要

本実験では、DMG 森精機の伊賀事業所内における 28GHz 帯の実験試験免許を取得し、ローカル 5G ネットワークを構築することで、生産現場におけるローカル 5G の電波伝搬、通信品質を調査・測定するとともに、ローカル 5G を介した AGV の遠隔操作を試験します。

実験期間

2020 年 5 月 21 日～2021 年 4 月

実験場所

DMG 森精機 伊賀事業所



実験項目(予定)

- ① 電波伝搬試験（受信レベルの測定や干渉状況の調査）
- ② 通信品質試験（遅延やスループット性能、パケット誤り率の測定）
- ③ アプリケーション試験（ローカル 5G を介した AGV の遠隔操作試験）
 - AGV に対するローカル 5G の安定した通信可否の評価
 - 離れた場所で稼働する AGV の稼働状況の見える化

各社の役割

DMG 森精機	<ul style="list-style-type: none">・実験場所の提供・アプリケーション試験設備の提供・アプリケーション試験の実施・ローカル 5G 活用ユースケースの検討
NTT Com	<ul style="list-style-type: none">・実験試験免許の申請、ローカル 5G の設備設計、構築、運用・電波伝搬試験および通信品質試験の実施・ローカル 5G 活用ユースケースの検討

3. 今後について

両社は、共同で本実験に取り組むとともに、確認された課題に応じさらなる検証を行うことで、ローカル 5G の本格導入に向けた検討を進めていきます。また、本実験を通して、複数の AGV や設備を繋げて工場全体のデジタル監視を行うなど、より高度な生産改善が可能な製品開発やソリューション提供の実現を目指します。

加えて、NTT Com は、より広範なニーズに活用できるようなローカル 5G のサービス化についても検討を進めていきます。

参考

DMG 森精機の AGV

開発中の AGV ロボット「WH-AGV5」は、ワークの着脱をはじめ、工程間搬送、変種変量・多品種少量生産、24 時間連続稼働、人との共存環境が実現可能な生産システムを提供します。

DMG 森精機では、工作機械の使用環境に適した、ロボットの動作や床の凹凸に対して高い接地安定性を有した、独自構造の AGV を自社開発しています。走行制御には SLAM^{※3} 技術を採用し、自律走行が可能です。さらに、搭載された人協働型ロボットにより、工作機械へのワーク着脱を実現しています。

本実験を通して、5G の「超高速」、「多数同時接続可能」、「低遅延」という特性を活用することにより、AGV の更なる性能向上や新たなソリューション開発を行います。



自律走行型ロボット WH-AGV 5

※1: ローカル 5G は、携帯電話事業者による 5G サービスとは別に、地域の企業や自治体などが自らの建物や敷地内で 5G ネットワークを構築し利用可能となります。

※2: 自律走行型ロボット(AGV: Automated Guided Vehicle)は、測域センサなどをを用いた無人搬送車にロボットを搭載し、軌道レール無しに走行可能なロボットです。

※3: SLAM(Simultaneous Localization and Mapping)技術は、レーザや画像などのセンサから取得した情報を元に、自己位置推定と環境地図作成を同時に行うことです。

* 記載されている会社名、製品名やサービス名は各社の登録商標または商標です。