

News Release

コニカミノルタとNEC、 ローカル5G活用による「未来ファクトリー」構想の共創が進展 ～ 5Gを用いたAGVの高効率自動制御システムを共同開発 ～

2022年1月17日

コニカミノルタ株式会社
日本電気株式会社

コニカミノルタ株式会社（本社：東京都千代田区、社長：山名 昌衛、以下 コニカミノルタ）と日本電気株式会社（本社：東京都港区、社長：森田 隆之、以下 NEC）は、ローカル5Gを用いた「未来ファクトリー」構想を具現化する共創の取り組みとして、AGV（無軌道型無人搬送車）の高効率自動制御システムを共同開発しました。本システムは、コニカミノルタの研究開発拠点「Innovation Garden OSAKA Center」（大阪府高槻市、以下 IGOC）において、本日より展示公開します。

【共同開発の概要】

コニカミノルタとNECは、大容量かつ低遅延の通信が可能なローカル5G環境を整えた「IGOC」において、2020年11月より5Gを活用したDX推進のための共同開発を進めています。

この度、両社は、コニカミノルタの画像AIとNECの自律移動ロボット管制制御ソフトウェアであるNEC マルチロボットコントローラ（以下 MRC）を用いて、離れた場所から障害物を検知して迂回距離を短縮できるAGVの高効率自動制御システム（以下 本システム）を共同開発しました。

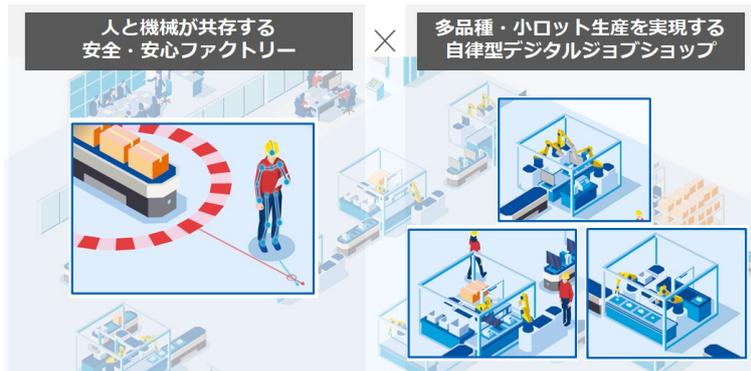
本システムは、コニカミノルタのAI処理の技術群「FORXAI(フォーサイ) Imaging AI」の一つである物体検出アルゴリズムを用いて、AGVに搭載したカメラの画像から、数メートル離れた場所にある障害物を検知します。これにより、レーザーレーダーを用いた一般的な制御システムと比べて、AGVの効率的な迂回制御が可能になります。また、AGVに搭載したカメラで進行方向の視野を確保するため、固定して設置したカメラを使う場合に課題となる死角を無くし、より安全な走行を実現します。

今後、両社はローカル5G環境下で多数のAGVをMRCにより集中制御することで、「未来ファクトリー」で想定される数百台のAGVが同時に稼働する状況においても、大容量・低遅延通信による安全な自動運行制御を目指します。

【「未来ファクトリー」構想について】

「未来ファクトリー」構想とは、コニカミノルタが考える2030年の生産の姿で、工程ごとに共通の産業用ロボットを用いて多品種生産ができ、工程間のモノの移動にも自動化が進んでいる工場を構想しています。「未来ファクトリー」が目指すのは、「人と機械が共存する安全・安心ファクトリー」と「多品種・小ロット生産を実現する自律型デジタルジョブショップ」です。

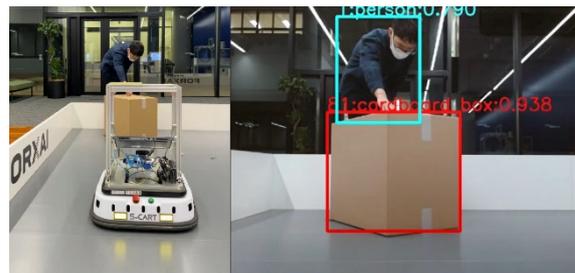




1. 人と機械が共存する安全・安心ファクトリー

AIやIoTの進化と共に人と機械が共存する職場・生産現場が急速に拡大する中、生産現場においては、人がより安全に作業できる環境が「未来ファクトリー」の課題の一つとなっています。

この度開発したAGV高効率自動制御システムは、AGVから離れた距離の障害物や人を検出することにより、迂回のための軌道制御が効率化できるとともに、AGVが人と衝突するリスクを回避でき、安全・安心な現場環境の構築に寄与します。



2. 多品種・小ロット生産を実現する自律型デジタルジョブショップ

近年、ユーザーニーズの多様化によって、生産現場ではマスカスタマイゼーションが進んでいます。また、環境への配慮から「必要な物を、必要な分だけ、必要な場所で生産する」という考え方も広まり、多拠点、多品種、小ロットの生産が求められています。

「未来ファクトリー」構想では、一つの生産ラインで産業用ロボットの動きを制御し多品種生産を行う場合に、品種変更に対して自律的に動きを変えるデジタルジョブショップを実現するための技術開発を進めています。

クラウドでの遠隔監視に加えて、ローカル5Gを活用して産業用ロボットやAGVをリモート制御することで、多拠点にある生産工程を集中管理センターからリアルタイムに制御することができるようになり、生産を効率化することが可能です。両社は、コニカミノルタの画像IoTプラットフォーム「FORXAI」とNECのMRCによる制御技術を用いたリモート集中制御を組み合わせることで、デジタルジョブショップの実現を目指します。



【高効率自動制御システム搭載技術】

1. 物体検出アルゴリズム

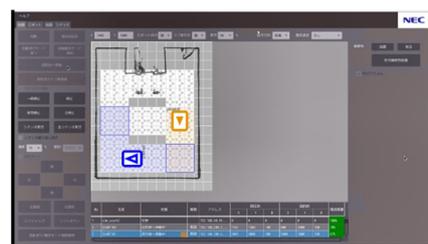
本システムでは、コニカミノルタの画像を中心としたAI処理の技術群「FORXAI Imaging AI」の一つである物体検出アルゴリズムにより、複数種の物体に対してIntel Core i7で100fps以上という高速での物体検出を実現しています。また、FORXAIマネジメントコンソールを活用することで、AGVに搭載しているカメラやロボットの死活監視や稼働制御、および、それらデバイスにインストールされたAIアルゴリズムをリモートでアップデートすることでメンテナンス作業の効率的な運用が可能となります。



技術紹介サイト <https://forxai.konicaminolta.com/>

2、マルチベンダAGVの集中制御「NEC マルチロボットコントローラ」

NEC マルチロボットコントローラ (MRC) は、多種多様なロボットの集中制御と一元管理を行うことが可能です。MRCは、AGVをはじめとした自律移動ロボットの活用にあたって生じやすい「ロボット毎にシステムが存在して管理が煩雑になる」、「現場変化や物流変動へ柔軟に対応できない」などの課題を解決します。MRCは、複数の自律移動ロボットの運用効率の向上と業務システムとの連動により、製造現場などの生産性向上に貢献します。



技術紹介サイト <https://jpn.nec.com/iot/platform/iort/>

今後も両社は、お客様への提供価値をより一層向上するために、お互いのテクノロジーと資産を活用しながら自社の強みをさらに強化し、協業のシナジーを高めていきます。

なお、NECが、1月20日に開催するオンラインセミナー「第二回 NEC Smart Connectivity Day」にて、本取り組みに関連する講演を実施する予定です。

イベントご案内ページ

https://jpn.nec.com/solution/smart_connectivity/event220120/

----- 報道関係お問い合わせ先 -----

コニカミノルタ株式会社 広報部 北陽子 070-3669-8853(在宅勤務)

※北が不在の場合は中村(080-9367-7155)へ

NEC コーポレートコミュニケーション本部 広報室 風間

電話 : 080-8850-0390

E-Mail : press@news.jp.nec.com