

2022年5月20日

日本電気株式会社

トヨタテクニカルディベロップメント株式会社

NECとトヨタテクニカルディベロップメント、工場内で自動車などの移動体と安定的な無線接続を実現する無線制御システムを開発 ～トヨタ自動車元町工場に導入し、生産性向上に貢献～

日本電気株式会社（本社：東京都港区、代表取締役 執行役員社長 兼 CEO：森田 隆之、以下 NEC）とトヨタテクニカルディベロップメント株式会社（本社：愛知県豊田市、代表取締役社長執行役員：香川 佳之、以下 TTDC）は、工場や倉庫内における自動車などの移動体と安定的な無線接続を実現する無線制御システムを開発しました。

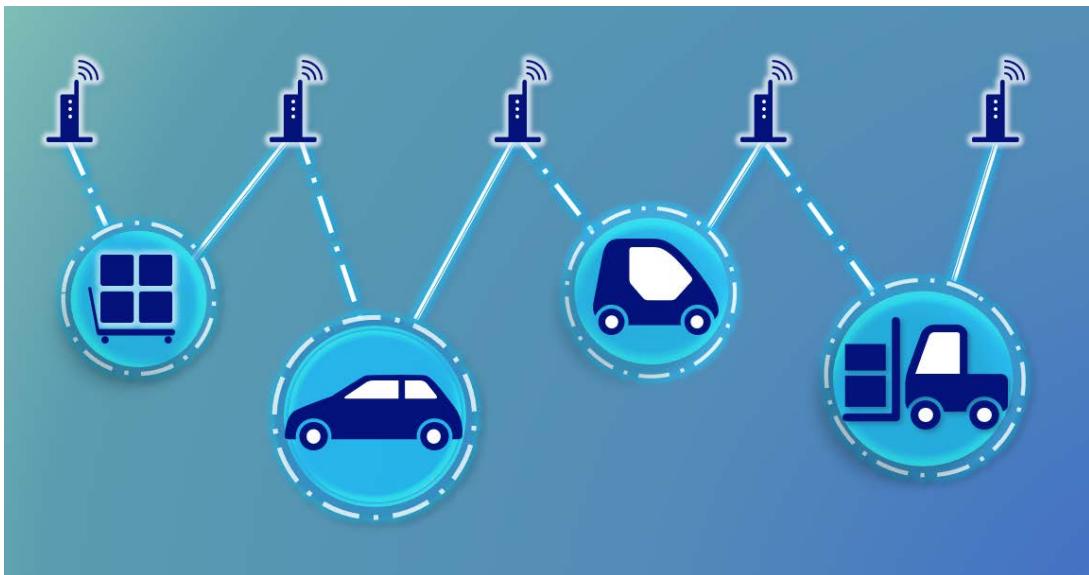
本システムは、「NEC 無線通信安定化ソリューション」(注)を活用した TTDC の無線通信モジュールを自動車や搬送機器(AGV)などの移動体に搭載することで、移動体との無線通信で問題となるローミング時の切断や干渉による通信不良の発生を防ぎ、安定した通信が可能になります。これにより、リアルタイムな情報取得や作業指示が可能となり、生産現場の生産性向上・作業効率化に貢献します。

なお、先行して本システムをトヨタ自動車元町工場に導入しており、工場内の無線通信を活用した生産性向上に貢献しています。

両社は、本取り組みの知見を活かし、トヨタ自動車や他の製造業のお客様における AGV・工作機械・ロボットなどの無線制御や、検査データの収集、プログラム配信を行うシステムの提供を目指します。

昨今、製造業において生産性の向上、労働力不足への対応などを目的に、自動化や IoT の活用など DX が進められています。特に、広いエリアや工程をまたがって使用される搬送機器やロボットなどに適用できる高信頼、低遅延の無線化ニーズが高まっています。しかし、工場や倉庫では生産設備など遮蔽物となるものが多いものの柔軟なライン変更などは難しく、安定した無線通信が課題となっています。

今回 NEC と TTDC が開発したシステムは、無線環境下においても、受信レベルが強く、かつ他の無線機器の干渉が少ない通信経路をリアルタイムに推定しシームレスに切り替えを行うことで、移動体と安定した無線通信を実現します。



安定的な無線接続を実現する無線制御システムのイメージ



移動体に搭載する小型無線通信モジュール



車に接続した小型無線通信モジュール

【開発したシステムの特長】

1.通信品質が良い経路をリアルタイムに推定し、高速に切り替え可能

NEC が保有する技術により、アクセスポイントの電波強度だけでなく、帯域の混雑度などを考慮して利用可能な帯域をリアルタイムに推定し、高品質な通信経路・アクセスポイントへシームレスな切り替えを行います。これにより、受信レベルや無線の混雑度が刻々と変化する無線環境でも安定した通信が可能になります。

2.ネットワーク仮想化技術により、既設アクセスポイントを活用可能

NEC が保有する技術により、無線通信区間全体を仮想化し、仮想化されたネットワーク上で通信経路を適切に切り替えることで、アクセスポイントの高度な機能を用いることなく無線接続を安定化します。これにより、既設のアクセスポイント・ネットワーク設備を活用したまま導入することが可能です。

3.小型化したモジュールにより、移動体への搭載を容易に

TTDC が保有する技術を活用し、基板サイズ 72mm × 44mm という小型化を実現しており、スペースが限られた様々な移動体への搭載が容易になっています。



また、本システムを5月25日(水)から27日(金)まで東京ビッグサイトにて開催される「ワイヤレス・テクノロジー・パーク(WTP)2022」に展示します。

以上

(注)本ソリューションは、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)が管理法人として運営を支援する内閣府「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)第2期／フィジカル空間デジタルデータ処理基盤」の研究成果および、国立研究開発法人情報通信研究機構(NICT)の研究成果を活用し、NECが開発したものです。

NEC 無線通信安定化ソリューションについて

URL : <https://jpn.nec.com/iot/platform/stabilization-wireless/index.html>