



東海管内でのローカル5G利活用事例集

東海総合通信局
無線通信部陸上課

ローカル5Gは、全国的にサービスを提供する携帯事業者とは異なり、主に建物内や敷地内での利活用について個別に免許される5Gシステムで、地域や産業の個別のニーズに応じて地域の企業や自治体等の様々な主体が、スポット的に柔軟に構築できるものです。

また、一定の条件下において他者土地で電波を優先的に利用できる自己土地相当と見なすことができる「共同利用」の概念が導入されるなど、有効活用に向けて制度面の見直しも行われております。

東海管内では、16免許人がローカル5Gを運用しており(令和6年5月末時点)、主な活用事例について紹介します。

建設機器の遠隔制御：大林・大本・市川特定建設工事共同企業体

新丸山ダム建設工事にて、建設工事DX化への自動自律建機を運用。

建機搭載カメラや俯瞰カメラ映像の大容量データの伝送及び遠隔操縦の精度向上に必要な低遅延を実現させるためローカル5 Gを活用。写真提供：国土交通省



Figure 1 illustrates a remote operation system for a warehouse. The system is divided into two main areas: the Control Room (遠隔操作室) and the Warehouse (倉庫).

Control Room (遠隔操作室):

- Contains a Control PC (制御PC) and a Remote Operation PC (遠隔操作室 制御PC).
- Connected to a 5G Network (5G NW).
- Handles control signals (制御信号), status signals (状態信号), and work site audio (作業場音声).
- Receives work site video (カメラ映像) and work site status (在庫等コイル情報).

Warehouse (倉庫):

- Contains a Management System (置場管理システム) and a Control PC (制御PC).
- Connected to a 5G Network (5G NW).
- Handles control signals (制御信号), status signals (状態信号), and work site audio (作業場音声).
- Receives work site video (カメラ映像) and work site status (在庫等コイル情報).
- Includes a Remote Operation PC (遠隔操作室 制御PC) and a 5G Router (5G NW).
- Features a Coil Lifter (コイルリフター) and a Remote Operation Device (遠隔操作機器).
- Divided into West Warehouse (西倉庫) and East Warehouse (東倉庫).

Legend:

- Blue solid line: 5G equipment-related wired connection.
- Blue dashed line: 5G wireless connection.
- Red solid line: Other equipment-related wired connection.
- Red dashed line: Other wireless connection.

The diagram shows the flow of data and control signals between the Control Room and the Warehouse, highlighting the use of 5G technology for remote operation.

東海管内でのローカル5G利活用事例集

自動運転車両Ⅰ：NECプラットフォームズ(株)

カメラ付き無人搬送車を遠隔制御。

掛川事業所生産工場でカメラ付き無人搬送車をローカル5Gを利用して遠隔制御し、部品/製品の搬送作業の効率化。

日々変化するお客様の要求に 対し、人とモノの動きの最適化 を実現

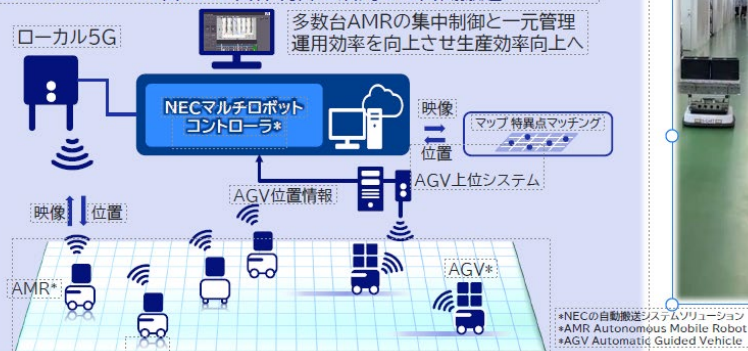
安定高速な無線技術(ローカル5G)と 独自開発技術(AMR自律搬送制御技術等)の融合により運用効率を向上させ生産効率向上へ

高効率・高品質

- ・ 自動化
- ・ スマートファクトリー化
- ・ 生産革新(現場力)



<ローカル5G+17台AMR自律制御を活用した自動搬送システム>



※NECの自動搬送システムソリューション
※AMR Autonomous Mobile Robot
※AGV Automatic Guided Vehicle

自動運転車両Ⅱ：(株)シー・ティー・ワイ

四日市市中央通りで自動運転車両の実証運行を実施。(ローカル5G×スマートモビリティ 実証事業)

実証事業の主な役割：事業主体(四日市市)・自動運転車両運行者(株式会社マクニカ)・ローカル5G提供者(株式会社シー・ティー・ワイ)

- 三重県四日市市では、市内中心部のメインストリート(中央通り)の再開発が行われており、それに合わせた次世代モビリティ、データ利活用などの街のスマート化についての検討が行われている。
- 中央通りの再開発区間 約1.6kmで、公道・面的整備で全国初となるローカル5Gの整備が始まっており、順次 通信エリアを拡大。
- CTYローカル5Gは、独自にコア設備を構築しており、地域の用途に応じた柔軟な通信設定、災害時などにおいても地域に特化した活用が可能

ローカル5G×自動運転車両 実証事業

- ・ 自動運転車両遠隔監視センターに自動運転車両からのカメラ映像をCTYローカル5Gネットワーク経由で伝送。



中央通り再開発区間とCTYローカル5G整備区間

- ・ 再開発区間は、東のJR四日市駅から西に約1.6キロ。
- ・ ローカル5Gの整備は再開発区間全域。
- ・ 再開発区間の中央部は、バスタ四日市の整備が進む。



ローカル5Gエリア計画区間(中央通り整備にあわせて順次拡大)

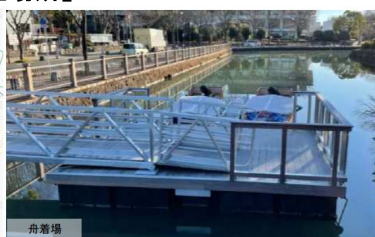
監視カメラ：(株)TOKAIケーブルネットワーク

周遊船「葵舟」の防犯及び葵舟運行時の乗り場状況確認、水位確認の運用。

ローカル5 Gの特性である高精細画像を生かし、以下の用途で運用

- 葵舟は過去に悪戯による物損被害が生じており、その抑止及び運行業務の際に乗り場状況の確認。
- 葵舟の運行上お堀の水位上昇が支障となるため、運行前に確認。

【設置場所】



【現地写真(同じ場所に2台設置)】



【カメラ映像】



スマートグラス：B社

トラブル発生時に作業員がスマートグラスを着用し対応実施の検証。

ローカル5 G特性の大容量・低遅延を有効に活用し、検証用「保守作業支援アプリケーション」を作成。

■ SCADA とスマートグラスを活用した遠隔保守

➢ 通常運用時

現場の作業員と事務所の保守員との間で、5Gにより、スマートグラスのカメラ映像や生産データを共有。

➢ トラブル発生時

スマートグラスにトラブル発生箇所を表示し、作業員が発生箇所へ移動。

作業員による保守マニュアルのダウンロードや、保守員と映像を共有し作業を支援。

