

株式会社 東海理化

東海理化、横浜市が実施する自動運転の実証実験に参画

～遠隔監視システム・乗客安全支援システムで、自動運転車の社会実装実現に貢献～

株式会社東海理化(本社：愛知県丹羽郡大口町 代表取締役社長：二之タ 裕美)は、総務省の令和 6 年度補正予算「地域社会 DX 推進パッケージ事業（自動運転レベル 4 検証タイプ）」に採択された、横浜市で実施する自動運転サービスの実証実験に参画します。

(実証実験の概要は、別添資料『横浜市で、自動運転におけるローカル 5G と路側インフラを活用した自動運転走行支援および無線リソース最適化による車内遠隔監視の実証を開始～都市部における混雑発生地域・狭あい道路で、自動運転レベル 4 の安全運行モデルを検証～』をご参照ください。)

当社は遠隔監視システムおよび、乗客安全支援システムで安心安全な自動運転車の社会実装に向けた取り組みに貢献します。

＜当社の役割＞

○遠隔監視システム

車両外に取り付けた複数台のカメラの映像を合成処理し、映像品質を維持したままリアルタイムに遠隔監視センターへ伝送することができ、運行中の複数車両の走行状況や車内外の状況を 1 台のパソコンで一括監視する、監視者の負担が少ない安心・安全な遠隔監視システム。

○乗客安全支援システム

画像認識技術により、乗客が走行中に席を立つなどの怪我につながるような不安全行動を検知し、安全を支援するシステム。

【実証実験に使用される車両】



- ・ 中型自動運転バス「ポンチョ」をベースとした車両を 2 台使用
 - ・ 各車両の撮影カメラ台数
- 車外 7 台 （遠隔監視システムおよび乗客安全支援システム用途）
車内 3 台 （遠隔監視システムおよび乗客安全支援システム用途）



2026 年 1 月 16 日

NTT ドコモビジネス株式会社
NTT アドバンステクノロジー株式会社
株式会社 NTT データ経営研究所
スタンレー電気株式会社
株式会社東海理化
ドコモ・テクノロジー株式会社
相鉄バス株式会社
先進モビリティ株式会社

横浜市で、自動運転におけるローカル 5G と路側インフラを活用した自動運転走行支援 および無線リソース最適化による車内遠隔監視の実証を開始

～都市部における混雑発生地域・狭あい道路で、自動運転レベル 4 の安定運行モデルを検証～

NTT ドコモビジネス株式会社（旧 NTT コミュニケーションズ株式会社、以下 NTT ドコモビジネス）を代表機関としたコンソーシアム 8 社^{※1}、2 つの協力機関^{※2}、および横浜市は、自動運転バスの走行に関する実証実験（以下 本実証）を 2026 年 1 月 17 日から 1 月 22 日まで実施します。本実証では、都市部で深刻化するバス運転者不足や休日の交通混雑・渋滞、また狭あい道路や見通不良箇所での対向車両同士が安全にすれ違うための走行調整（離合制御）などの課題に対し、通信制御技術と路車協調技術^{※3}を組み合わせた新たな自動運転モデルの構築を目的としています。

本実証は、総務省の令和 6 年度補正予算「地域社会 DX 推進パッケージ事業（自動運転レベル 4 検証タイプ）」^{※4}（以下 実証事業）の採択をうけ、実施します。

1. 背景と目的

全国的にバス運転者不足や路線縮小が進行する中、横浜市内でも交通サービス維持が課題となっています。

また、よこはま動物園ズーラシア周辺では、休日の来園者による交通渋滞や入庫待ち車列が発生し、安全で効率的なバス運行を支える新たな交通モデルが求められています。

こうした背景を踏まえ、NTT ドコモビジネスおよび関係各社は、通信制御（無線リソース最適化）と路車協調（ローカル 5G・路側インフラ連携）を融合し、「都市部における混雑発生地域や見通しの悪い狭あい道路でも安定して運行できる自動運転レベル 4」の社会実装を目的とした検証を行います。

2. 本実証の概要と検証内容について

本実証は、総務省令和 5 年度補正予算「地域デジタル基盤活用推進事業（自動運転レベル 4 検証タイプ）」に採択され、昨年度実施した「よこはま動物園ズーラシア周辺での自動運転実証実験」を踏まえた実証となります。

昨年度は、同園周辺往復約 2km 区間で小型自動運転車による通信切替制御と走行安全性を中心に検証しましたが、今年度は走行車両を 2 台にし、さらに実証走行区間を相鉄本線鶴ヶ峰駅からよこはま動物園北門までの往復約 10.6km に拡大します。

（1）走行中でも大容量データを安定して送受信できる通信環境の構築を実現

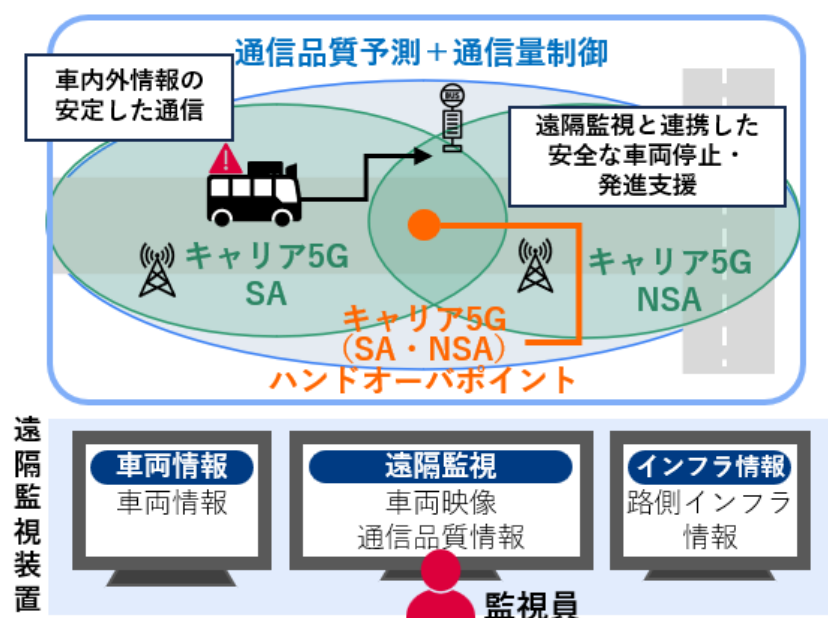
①無線リソース最適化による車内遠隔監視の実現

Cradio^{※5} による無線通信電波品質予測とハンドオーバー制御で通信切断や劣化を最小限に抑え、ISAP^{※6} による通信量制御で映像遅延や画質劣化を抑えます。また、5G ワイド^{※7} やネットワークスライシング^{※8} などの無線リソース最適化技術を適用し、都市部の変動する通信環境下でも車両制御に必要な情報を安定的に伝送できることを確認します。

②監視員負担を考慮した効率的な運用の実現

docomo MEC[®](以下 MEC)^{※9} 上および遠隔監視装置でのリアルタイム映像処理により、バス車内の状況を統合監視し、1 名の監視員で 2 台の車両を同時に遠隔監視可能な体制（1:2 遠隔監視）を構築します。これにより、監視業務の省人化・効率化を図るとともに、将来的な複数車両同時運行モデルの実現性を検証します。

＜通信環境イメージ＞

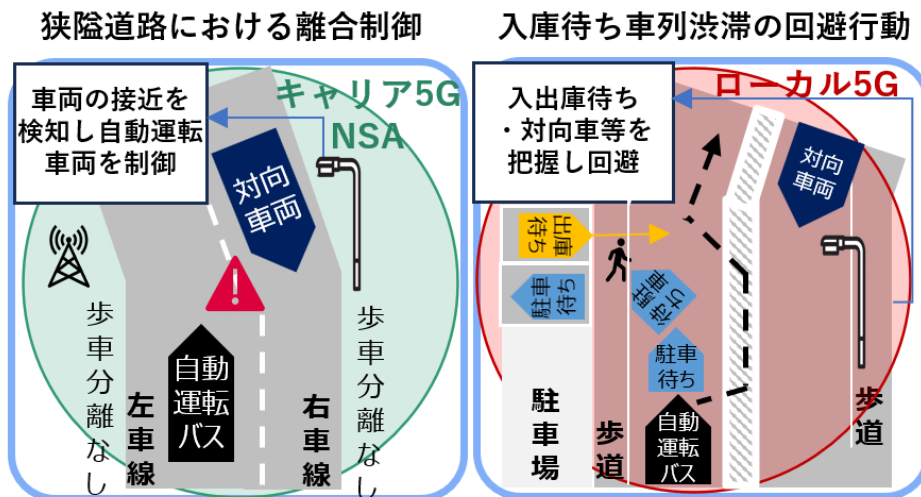


（2）狭あい道路や見通し不良区間における、安全かつ円滑な自動運転走行を支援する通信・制御基盤の構築を実現

ローカル 5G サービス TypeD^{※10}（以下 ローカル 5G）とキャリア 5G を併用し、車両と路側インフラ（LiDAR^{※11}・カメラ・スマート道路灯）との間で双方向通信を行います。これらのセンサー情報を MEC 上で統合・リアルタイム処理し、自動停止・減速・離合判断を車両制御に反映させることで、見通不良区間や狭い区間での安全通行を可能にします。また見通不良の交差点や駐車場出入口における他車を即時に把握し、他車を回避する通行を可能にします。

昨年度は、通信品質の可視化や映像伝送の安定化を中心に検証を行いました。本年度は路側インフラ連携・車両間通信の統合制御にまで発展させ、都市部での自動運転における路車協調制御技術の有効性を明らかにします。

<路側インフラ連携イメージ>



<運行ルート>



実施場所	神奈川県横浜市 相鉄本線鶴ヶ峰駅～よこはま動物園北門（片道約 5.3km）
運行期間	2026 年 1/17～1/22（土日含む） <一般試乗日は 1/17、1/18、1/21、1/22 の 4 日間となります>
自動運転車両	・自動運転レベル 2 - 日野自動車「ポンチョ」（試乗定員 10 名）2 台 
乗車場所	相鉄本線鶴ヶ峰駅バスターミナル 9 番乗り場 相鉄本線鶴ヶ峰駅バスターミナル～よこはま動物園→よこはま動物園北門（乗降なし）→相鉄本線鶴ヶ峰駅バスターミナル
運行区間	相鉄本線鶴ヶ峰駅～よこはま動物園ズーラシア
乗車方法	試乗専用乗車予約サイトからの事前予約制（乗車便により定員が異なります） 【往路：鶴ヶ峰駅発→よこはま動物園着】 https://coubic.com/952e4759114ee1b8a52e/1605725 【復路：よこはま動物園発→鶴ヶ峰駅着】 https://coubic.com/952e4759114ee1b8a52e/1880389 ・時刻表については、事前にご案内する情報をご参照ください。 ・天候などの影響により手動運転への切り替えもしくは運休する場合があります。
運賃	無料
遠隔監視システム設置場所	相鉄バス株式会社 旭営業所
その他	当日の天候などによりご乗車いただけない場合がありますので、ご注意ください。

本実証における各社の役割および使用する技術要素と構成においては、別紙をご参照ください。

3. 今後の展開

本実証を通じて、都市部における自動運転バス運行の安定化・効率化に必要な通信制御および路車協調技術の有効性、および安全安心な監視業務のオペレーションを検証します。得られた知見は横浜市のみならず、同様の交通課題を抱える他都市においても活用可能な知見として整理し、全国各地の都市型自動運転モデルの社会実装に向けて展開を図ります。

また、ローカル 5G・Cradio・ISAP・MEC・5G ワイド・ネットワークスライシングといった先端通信基盤技術の活用は、将来の商用自動運転サービスに不可欠な技術要素であり、2027 年度までに想定される全国展開フェーズに向けた重要な検証ステップと位置づけています。これらの通信・制御技術を統合的に運用することで、遠隔監視・安全制御・データ利活用を一体化した持続可能な運行モデルの構築を目指します。

※1：コンソーシアム 8 社とは、NTT ドコモビジネス株式会社、NTT アドバンステクノロジー株式会社、株式会社 NTT データ経営研究所、スタンレー電気株式会社、株式会社東海理化、ドコモ・テクノロジー株式会社、相鉄バス株式会社、先進モビリティ株式会社を指します。

- ※2：2つの協力機関とは、NTT アクセスサービスシステム研究所、NTT ネットワークサービスシステム研究所を指します。
- ※3：路車協調技術とは、道路側（路側）に設置されたセンサーやカメラなどのインフラと、自動車（車）のシステムが通信で連携し、安全で円滑な自動運転や交通を実現するためのシステムです。
- ※4：総務省令和6年度補正予算「地域社会 DX 推進パッケージ事業(自動運転レベル4 検証タイプ)」の選定結果については下記をご参照ください。
https://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01ryutsu06_02000431.html
- ※5：Cradio とは、NTT が研究開発している「マルチ無線プロアクティブ制御技術」の総称です。複数の無線ネットワークを連携させ、ユーザーが無線環境の変化を意識することなく、最適な通信を維持できる、自然で安定した通信環境を実現することを目指す技術群です。
- ※6：ISAP とは、NTT が推進する 6G 時代の通信・コンピューティング基盤技術です。ネットワーク内で情報処理を分散・連携させ、端末とクラウドの間で高速かつ効率的なサービス連携を実現します。
- ※7：5G ワイドとは、NTT ドコモビジネスが提供する混雑エリアや時間帯においても安定した通信の維持および、通信速度の向上がはかれるモバイルネットワークサービスです。詳細は以下のサイトをご参照ください。
<https://www.ntt.com/business/services/5gwide.html>
- ※8：ネットワークスライシングとは、物理ネットワークを仮想的に分割（スライシング）し幅広いニーズに対応する技術です。本実証では 4G 用のコア装置と 5G 基地局を組み合わせで通信する従来の NSA（ノン・スタンドアローン）方式とは異なりコア装置、基地局を含めて、5G の新しい技術に刷新する SA(スタンドアローン)方式を用いて、4G を経由せずにダイレクトに 5G ネットワークが利用できるようになります。これにより、通信をスタートさせるまでの時間が短縮され、広帯域な周波数帯を組み合わせた柔軟な通信が可能になり、通信速度を大幅に高速化できる特長があります。
- ※9：docomo MEC とは、データ処理をクラウドではなく通信網の近くで行うことで、通信遅延を低減し、セキュリティも高められるドコモのエッジ型プラットフォームです。
[docomo MEC® | 低遅延・高セキュアなドコモの法人向けクラウドコンピューティング](#)
- ※10：ローカル 5G サービス TypeD とは、NTT ドコモのキャリア設備を共用することで、ローカル 5G ネットワークを低コスト、省スペース、かつ高い保守性・冗長性で構築できる、NTT ドコモビジネスのサービスです。ユーザーが設置するのは無線装置（RU）とアンテナのみで、コアネットワークの設備は共用となるため、従来のローカル 5G 導入におけるコストや運用のハードルを下げています
- ※11：LiDAR（Light Detection and Ranging）は、レーザー光を使って対象物までの距離や形状を正確に計測するセンサー技術です。
- *「docomo MEC」は、株式会社 NTT ドコモの登録商標です。

関連リンク

- ・[よこはま動物園ズーラシア付近で先端通信技術と路車協調システムを用いたバスの自動運転に関する実証実験を開始（2024 年 9 月 30 日）](#)

【本件に関するお問い合わせ先】

NTT ドコモビジネス	NTT アドバンステクノロジー	NTT データ経営研究所
お客様からのお問い合わせ： ビジネスソリューション本部 第五ビジネスソリューション部 bbx-5bs3g@ntt.com 報道機関からのお問い合わせ： 経営企画部 広報室	報道機関からのお問い合わせ： 経営戦略室 経営企画部門 広報担当 https://www.ntt-at.co.jp/inquiry/koho/	お客様からのお問い合わせ： 社会・環境システム戦略コンサルティングユニット yokohama2025_ml_autonomousdriving@nttdata-strategy.com 報道機関からのお問い合わせ：

pr-cp@ntt.com		経営企画本部 コンサルティングサポート部 ブランド推進担当 webmaster@nttdata-strategy.com
--	--	---

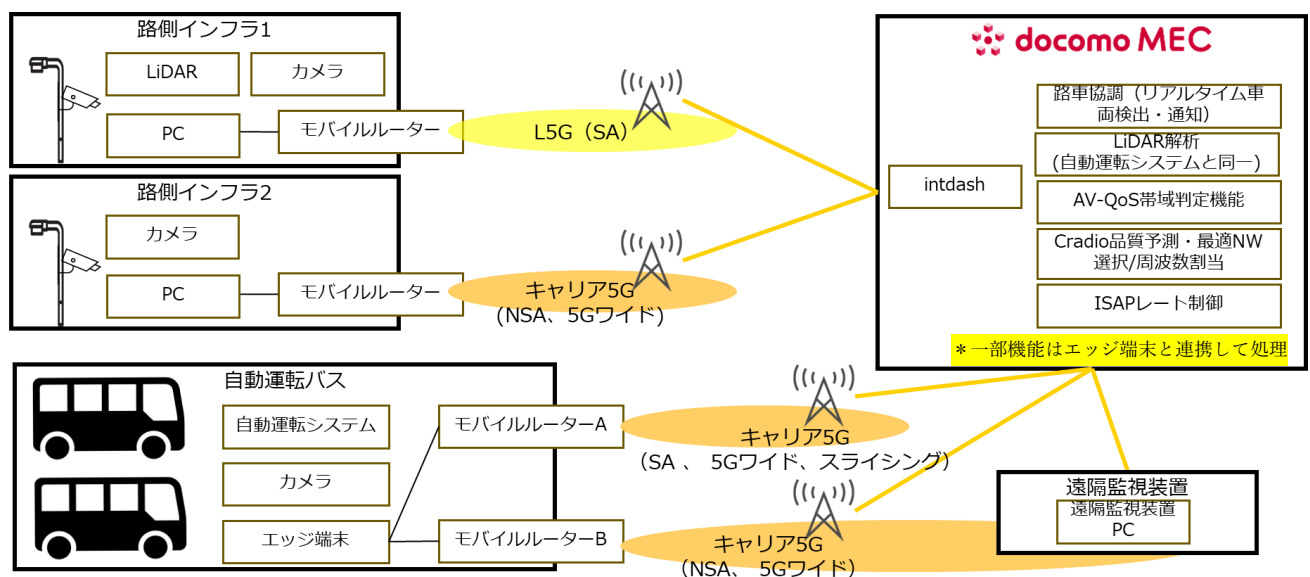
スタンレー電気	東海理化	ドコモ・テクノロジー
お問い合わせ： DG サテライト部 SE3 課 045-910-6629	お問い合わせ： 総務部広報室 0587-95-5211	お問い合わせ： 携帯事業部 通信制御技術部 046-840-6482

相鉄バス	先進モビリティ	
お客様からのお問い合わせ： 相鉄バス株式会社 運輸車両部 自動運転担当 autonomous.driving@sotetsu-group.jp	お問い合わせ： https://www.as-mobi.com/contact/	

実証実験での各社の役割および使用する技術要素と構成

本実証実験は、総務省の令和 6 年度補正予算「地域社会 DX 推進パッケージ事業（自動運転レベル 4 検証タイプ）」に採択された、NTT ドコモビジネス株式会社を代表機関とした 8 社で構成されるコンソーシアム、および 2 つの協力機関で実施します。本実証での各社の役割と使用する技術要素・構成は以下の通りです。

＜実証実験の構成＞



1. 各社の役割と技術要素

NTT ドコモビジネス	・実証実験全体の計画策定、全体管理 ・実現方式の検討および全体ネットワーク構成の設計・構築 ・5G ワイド、ネットワークスライシング、docomo MEC を活用した安定的かつセキュアに接続する閉域ネットワークの設計・構築・運用 ・ローカル 5G 基地局の設計・構築・運用 ・intdash^{※1}を使用した自動運転バスの遠隔監視システムの設計、構築、提供 ・遠隔監視員視点での「監視映像およびバスの走行品質」、並びに、複数台同時監視における「監視業務の質」に関する調査 ・路車協調に向けた映像 AI によるリアルタイム車両検出・通知システムの設計・構築・検証
NTT アドバンステクノロジー株式会社	・ネットワーク設計支援および Cradio システムの構築、運用 ・Cradio による無線通信品質予測・最適化制御、および無線通信検証/評価
株式会社 NTT データ経営研究所	・社会受容性評価、運行採算性評価、実装ロードマップ策定支援

スタンレー電気株式会社	・路側インフラ（スマート道路灯）の設計・構築・運用 ・路側センシングデータの MEC 連携
株式会社東海理化	・自動運転バスの遠隔監視システム／緊急通話インタフェースの構築、設置、提供 ・乗客安全監視 AI 検知システムの構築、設置、提供
ドコモ・テクノロジー株式会社	・ローカル 5G 基地局の環境構築 ・高品質無線通信ネットワーク全体制御の設計・運用 ・ローカル 5G・スライシング等の通信品質評価
相鉄バス株式会社	・運行区間でのバスの運行に関する知識の提供 ・自動運転バスの運行に関わる各種計画・運行・管理 ・自動運転バスの運行における運行管理業務、および遠隔監視に関する知識の提供
先進モビリティ株式会社	・自動運転システムの提供、車載機器設定、遠隔監視連携 API 調整 ・走行制御ログ収集・評価 ・運行区間でのバス走行に必要な調律作業 ・バスドライバーへの車両操作トレーニングの実施
【協力機関】 NTT アクセスサービス システム研究所	・複数無線エリアの伝搬推定および設計技術・品質予測技術の活用支援
【協力機関】 NTT ネットワークサー ビスシステム研究所	・ネットワーク融合サービス高速処理基盤(ISAP)の活用支援。無線状態と連動したデータ送受信レート制御により、自動運転バスの管制に必要な映像伝送の品質を確保

2. 車載カメラによる遠隔管制および道路灯カメラによる路側情報連携の実施について

本実証では、自動運転バス車両に搭載したカメラおよび道路灯カメラから映像データを取得し、自動運転車の安心安全な走行実現に貢献する目的で利用します。車載カメラからの映像データは、自動運転車両が置かれている状況などを遠隔からリアルタイムに把握する為に使用されるものであり、

また、道路灯からの映像データは、路側の状況を把握するために使用されているものであり、通行している車両や市民の皆さまを特定するものではありません。カメラで撮影されたリアルタイム映像データは実証企業関係者のみ立ち入り可能な遠隔管制室等の居室内でのみ取り扱い、実証完了後は速やかにデータを削除します。

本実証では個人情報の保護に関する法律、同法の政令や規則及び同法のガイドラインなどの遵守のための基本方針を策定し、データの取得・利用・保存などを行う場合の基本的な取り扱い方法を整備しています。整備した取り扱い方法に従って、データが取り扱われていることを責任者が確認。カメラなどデータを取り扱う機器や電子媒体の盗難などを防止するための措置を講じるとともに、不正なアクセスや不正なソフトウェアから保護する仕組みを導入しています。

※1：intdash とは、株式会社アプトボッドが提供するデータ転送ミドルウェアです。車両やロボットなどの高頻度・大容量の時系列データのハイパフォーマンスなデータ伝送および、複数センサーのデータの統合管理を行います。