



東北大学



2025 年 11 月 27 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
パナソニック コネクト株式会社
ドコモ・テクノロジー株式会社
株式会社タケヤ交通
先進モビリティ株式会社
株式会社 NTT ドコモ
国立大学法人東北大学
仙台市

宮城県仙台市の 2 エリアにおいて自動運転バスの実証実験を開始

～通信の安定性確保と都市 OS との連携による環境情報の活用にて
安全な自動運転の実現をめざす～

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)、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、パナソニック コネクト株式会社、ドコモ・テクノロジー株式会社、株式会社タケヤ交通、先進モビリティ株式会社、株式会社 NTT ドコモ、の 8 社で構成されるコンソーシアム(本コンソーシアム)は、国立大学法人東北大学、仙台市と連携し、自動運転バスの走行に関する実証実験(以下「本実証」)を実施します。本実証は、仙台市内の 2 つのルートで順次実施し、沿岸部を走行する東部北ルートは 2025 年 11 月 27 日～12 月 7 日、山間部を走行する秋保ルートは 2026 年 1 月 19 日～1 月 30 日に運行予定です。津波避難が想定される沿岸部と、通信が不安定になりやすい山間部という異なる環境において、複数キャリア回線やローカル 5G の併用、都市 OS^{※1} とのデータ連携により、安全な自動運転サービスの実現可能性を検証します。

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）」（以下 実証事業）の採択をされて実施するものです。

1. 背景と目的

仙台市では、公共交通サービスの維持、観光の二次交通^{※2}の社会課題の解決の方策の一つとして、自動運転サービスの導入に向けた実証実験に取り組んでいます。仙台市は都市部と郊外・山間部を含む広域な地域特性を有しており、自動運転の実装を進めていくにあたってはそれぞれの地域に応じた技術的課題を克服する必要があり、令和 7 年度は市内計 4 地域で実証に取り組んでいます。災害時の避難や冬季の道路凍結、道路工事に伴う通行規制など、交通に関するさまざまな課題を抱えるなかで、津波避難が必要な沿岸部や通信環境が不安定な山間部は、自動運転の実装にあたって課題がある地域です。

こうした課題に対応するため、本実証では、特に地域特性が異なる東部北地区と秋保地区の 2 地域を対象として実施します。東部北地区は津波避難が必要となる沿岸部を含み、災害対応の観点から検証が求められる地域です。一方、秋保地区は山間部に位置し、通信が不安定となりやすい環境であることから、安定した通信確保の検証に適しています。

これら二つの地域において、複数キャリア回線やローカル 5G^{※3}を活用した通信の安定性確保に、本年 10 月 8 日に NTT ドコモビジネスより発表した「通信安定化ソリューション」^{※4}を活用した初の実証として取り組みます。加えて都市 OS との連携により道路凍結や災害情報、道路工事情報といった環境データを車両制御に反映する仕組みを検証することで、津波発生時の避難や冬季の凍結路面、山間部での通信不安定といった厳しい環境下においても、安全で持続可能な自動運転サービスの実現をめざします。

2. 本実証の概要

実証場所 ① 東部北ルート(片道約 10km)

② 秋保ルート(片道約 29km)

自動運転車両 ・ 自動運転レベル 2
・ 日野自動車(株)製「ポンチョ」



運行期間 東部北ルート：2025 年 11 月 27 日～12 月 7 日（土日含む）

秋保ルート：2026 年 1 月 19 日～1 月 30 日（土日含む）

乗車場所 東部北ルート：三井アウトレットパーク 仙台港
アクセスは「三井アウトレットパーク 仙台港 公式サイト」をご参照ください
(<https://mitsui-shopping-park.com/mop/sendai/access/>)

秋保ルート：秋保・里センター
アクセスは「秋保・里センター 公式サイト」をご参照ください
(<https://akiusato.jp/kannai/access01.html>)

運行区間 東部北ルート：
三井アウトレットパーク仙台港→夢メッセみやぎ→仙台港フェリーターミナル→仙台港中央公園→仙台うみの杜水族館→JR 陸前高砂駅ロータリー→三井アウトレットパーク仙台港

秋保ルート：
秋保・里センター→仙台市秋保市民センター→秋保神社→秋保大滝→仙台市馬場市民センター→秋保神社→仙台市秋保市民センター→秋保・里センター

乗車方法 試乗専用乗車予約サイトからの事前予約制（乗車定員 1 便あたり 10 名）
乗車予約サイト URL

https://coubic.com/sendai_poc_bus_fy25

- ・各ルートの一般運行期間でご乗車頂けます。
- ・運行ダイヤグラムについては、乗車予約サイトをご参照ください。
- ・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	東部北ルート：三井アウトレットパーク仙台港 秋保ルート：秋保・里センター
遠隔監視見学	遠隔監視システムの見学を希望される方は乗車予約サイトより事前予約をお願いします。 なお、天候などによりご覧いただけない場合がありますのでご注意ください。

3. 検証内容について

本実証では複数キャリア回線やローカル 5G の活用と、都市 OS を連携し環境データを活用することで、安全な自動運転の実現可能性を検証します。

本実証の技術要素と各社の役割について、別紙 1 に詳細を記載しています。

また、本実証の検証内容とは別に、利用者の移動体験に着目したサービス連携の検証もあわせて実施します。詳細は別紙 2 に記載します。

(1) 通信の安定性確保と遠隔監視体制

本実証では、東部北ルートと秋保ルートそれぞれの地域特性に応じて、異なる通信制御技術を活用した検証を実施します。

<東部北ルート>

災害時の通信輻輳を想定し、5G ワイド^{※5}(パケット優先制御)やネットワークスライシング^{※6}を用いて、遠隔監視に必要な通信を優先的に確保できるかを検証します。

また両ルート共通で、docomo MEC^{※7}によるエッジ処理を活用した低遅延化・セキュリティ向上の効果検証、および白杖利用者を車内カメラ映像から AI で検知し、エッジ処理およびネットワーク経由の遠隔処理による精度を確認する検証も実施します。さらに、両地域にそれぞれ遠隔監視拠点を設置し、運行中の車両を常時モニタリングする体制についても検証します。

<秋保ルート>

山間部で電波状況が不安定になりやすい環境を想定し、複数キャリア回線を併用した自動切替制御や電波不感エリアでのローカル 5G による補完について、検証します。

また、光回線の代替として、衛星通信 (Starlink) の活用により山間部でのローカル構築を行います。

(2) 都市 OS との連携による環境情報活用

<東部北ルート>

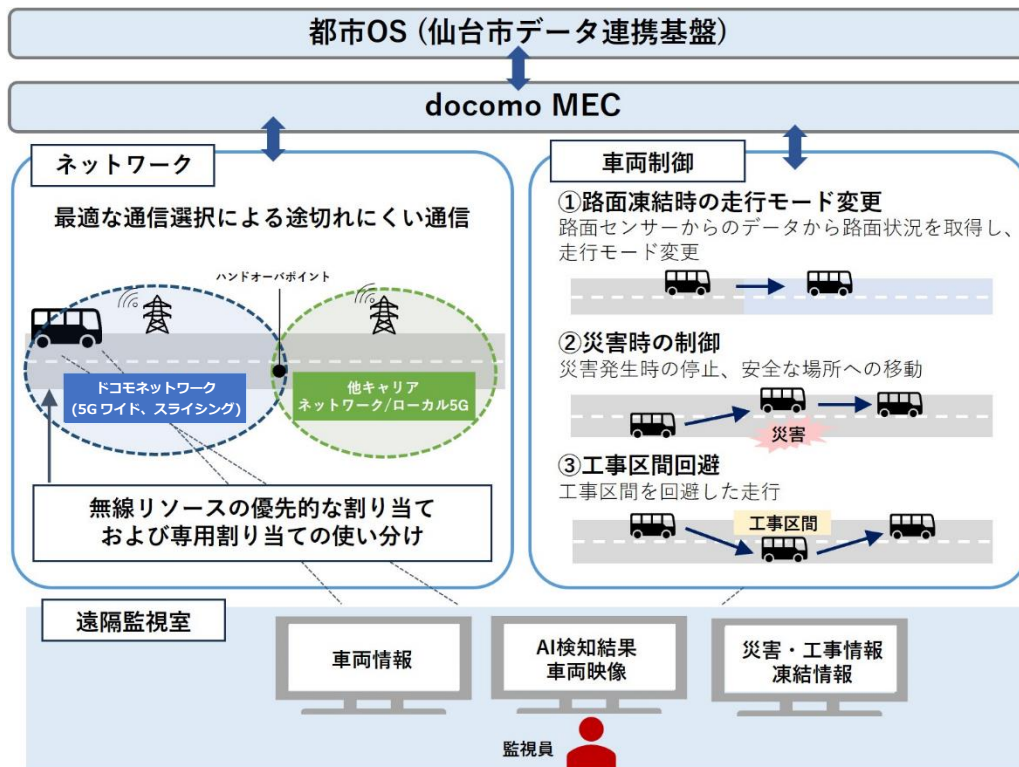
都市 OS を通じて連携される道路工事情報や災害情報を車両に伝達し、安全運行に活用する仕組みを検証します。

これにより、冬季の凍結路面や災害・道路規制といった異なる走行環境においても、安全かつ信頼性の高い自動運転サービスの実現可能性を確認します。

<秋保ルート>

車載センサーにより取得した凍結路面情報を都市 OS へ連携し、走行制御へ反映する仕組みを検証します。

<実証イメージ>



<運行路>

東部北ルート



秋保ルート



4. 今後の展開

本実証を通じて、災害時の避難や冬季の凍結路面、山間部での通信不安定といった仙台市特有の課題に対応する自動運転サービスの可能性を検証します。得られた成果や知見は、仙台市における地域交通の持続的な確保に活かすとともに、全国の類似地域における自動運転の社会実装に向けた検討に取り組みます。

また、複数キャリア回線やローカル 5G の活用、都市 OS との連携による環境情報の車両制御への反映といった取り組みは、今後の自動運転サービスの高度化や事業化に不可欠な要素であり、本コンソーシアム各社は 2027 年までにこれらの技術を自動運転サービスに商用適用することを目指します。

- ※1：都市 OS とは、都市内のさまざまなデータを統合管理し、行政・企業・交通サービスなどで活用できるデータ連携基盤です。
- ※2：二次交通とは、主要な公共交通（鉄道・基幹バス路線など）から目的地までの移動を補完する交通手段のことで、地域内の回遊性向上やラストワンマイルの移動確保を目的とした交通サービスを指します。
- ※3：ローカル 5G とは、企業などが通信事業者に頼らず自社の建物や土地において独自の 5G ネットワークを構築することができる仕組みのことです。
- ※4：通信安定化ソリューションとは、NTT ドコモビジネス株式会社が、2025 年 10 月 8 日付で提供を開始した、自動運転レベル 4 車両の遠隔監視等を想定した通信基盤パッケージです。無線品質の予測（Cradio）と、マルチキャリア／衛星回線を含む複数回線によるマルチパス通信制御、さらにはリアルタイムデータ連携機能を組み合わせ、走行中の通信品質低下や遅延・途切れを抑えることをめざしています。

<https://www.ntt.com/about-us/press-releases/news/article/2025/1008.html>

- ※5：5G 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>

※6：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。

※7：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。

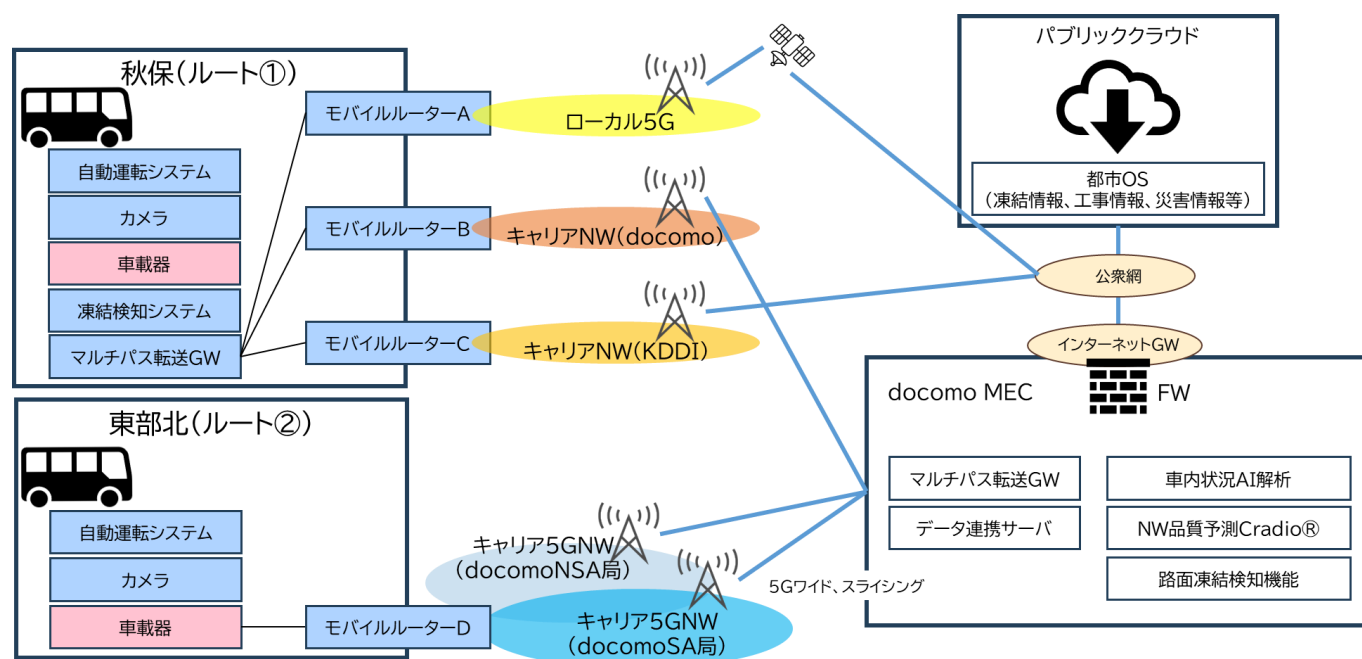
<https://www.mec.docomo.ne.jp/>

- * 「docomo MEC」は株式会社 NTT ドコモの登録商標です。
- * 「docomo MEC」は株式会社 NTT ドコモが提供元であり、NTT ドコモビジネス株式会社が代理人として保有する契約締結権限、および包括的な業務受託にもとづき販売しています。

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）」による自動運転の実証実験にむけ、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、パナソニック コネクト株式会社、ドコモ・テクノロジー株式会社、株式会社タケヤ交通、先進モビリティ株式会社、株式会社 NTT ドコモの 8 社で構成されるコンソーシアム、および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。なお、本実証における一部の技術要素につきましては、協力機関からの提供・支援を受けて実施しています。

<実証実験の構成>



1. 各社の役割と技術要素

NTT ドコモビジネス株式会社	・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 ・自動運転バスの遠隔監視システムの設計、構築、提供 ・自動運転バスのカメラシステムの設計、提供 ・遠隔監視員、ドライバーへの調査 ・ローカル 5G、および Starlink の設計・構築・運用
NTT アドバンステクノロジー株式会社	<秋保ルート> ・マルチ無線プロアクティブ制御技術 Cradio®システムの構築、運用

	・複数無線システム（ローカル 5G、複数キャリア網）を統合したマルチ無線プロアクティブ制御技術 Cradio®による最適化、および同統合エリアにおける無線伝送・検証の推進
株式会社 NTT データ経営研究 所	・実証全体の管理の支援
パナソニック コネク株式会社	・自動運転車両内での白杖検知における AI 検知システムの設計、構築、運用
ドコモ・テクノ ロジ株式会社	＜東部北ルート＞ ・高品質無線通信ネットワーク全体の設計・構築・運用 ・5G ワイド、ネットワークスライシングを活用した無線伝送・映像伝送の評価・検証の推進
株式会社タケヤ 交通	・運行区間における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	・自動運転バス車両の提供および、運行区間でのバス走行に必要な調律作業、乗務員への車両操作トレーニングの実施
株式会社 NTT ドコモ	＜秋保ルート＞ ・自動運転バスの遠隔監視システムの設計、構築、提供 ・マルチパス転送 GW の設計、構築、提供
【協力機関】 東北大学	・学術的見地から先端的な助言の実施
【協力機関】 仙台市	・実証場所の所管局や指定管理者、区役所等との調整および実証にかかる広報周知
【協力機関】 NTT アクセスサ ービスシステム 研究所	・複数の無線規格に対応した高精度な伝搬推定・置局設計、および無線通信品質の変化の予測を実現するマルチ無線プロアクティブ制御技術 Cradio®の支援
【協力機関】 NTT ネットワー クサービスシス テム研究所	・複数のキャリア回線を併用し、走行中に通信環境が変化しても自動的に最適な回線へデータを振り分けるマルチパス通信制御技術（協調型インフラ基盤）の支援

自動運転バスを活用した利用者向けサービス体験の検証について

本実証では、自動運転バスの走行・通信制御に関する技術検証とは別に、利用者の移動体験に着目したサービス連携の検証もあわせて実施します。本取り組みは、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）とは異なる枠組みで行うものであり、視覚障がい者支援や商業施設での案内ロボット連携、VTuber による車内アナウンス、乗客属性に応じた広告サイネージといったサービスを通じて、より快適で魅力的な移動体験の実現をめざします。これらの機能は、VTuber による車内アナウンスを除き、実証期間中の一部日程にてデモンストレーション形式で提供します。なお、本取組は東京スクールオブミュージック&ダンス専門学校 高等課程、東京デザインテクノロジーセンター専門学校 高等課程、AWL 株式会社、株式会社 Impact mirAI からの提供・支援を受けて実施しています。

1. 検証の位置づけと目的

自動運転バスの社会実装においては、安全性や車両制御といった技術面に加え、利用者が「乗りたい」と感じられる体験価値の提供が求められています。本検証では、車内外のデジタルサービスとの連携を通じて、快適性・アクセシビリティ・利便性を高め、多様な利用者が安心して移動できるサービスモデルの確立をめざします。

2. サービス体験検証の内容

（1）視覚障がい者支援（白杖検知）【東部北ルート】

車内カメラで白杖利用者を AI 検知し、その情報を遠隔監視室や案内ロボットへ通知する仕組みを検証します。視覚障がい者が単独で乗車しても安全に移動できる環境づくりをめざします。

※一部日程のみ、デモンストレーション形式で実施予定

（2）案内ロボットとの連携誘導【東部北ルート】

白杖検知情報などと連動し、施設内に配置された案内ロボットが目的地まで誘導する仕組みを検証します。商業施設内での移動支援モデルとして、視覚障がい者や観光客等への案内強化をめざします。

※一部日程のみ、デモンストレーション形式で実施予定

（3）VTuber による観光案内・乗客対応【東部北／秋保ルート両方】

車内ディスプレイを通じた VTuber による運行情報や観光案内の発信にあわせて、リアルタイムで乗客からの問い合わせに回答できるかの検証も実施します。観光利用・日常利用の双方において、移動そのものを楽しめる体験の提供をめざします。

※リアルタイムでの乗客対応は一部日程のみ、デモンストレーション形式で実施予定

（4）乗客属性に応じたサイネージ広告表示【東部北ルート】

車内サイネージにより、座席に座る利用者の属性（年代・性別）を判別し、興味・関心に応じた広告や周辺施設情報を提示する仕組みを検証します。移動中に地域情報を入手できることで、回遊促進効果や移動価値向上を図ります。

※一部日程のみ、デモンストレーション形式で実施予定

＜実証実験のイメージ＞

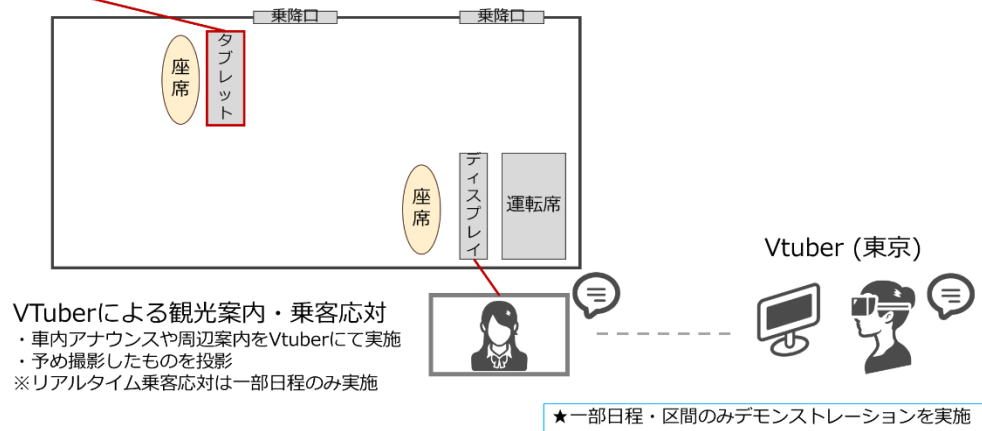
乗客属性に合わせた広告の掲出 (★)

- ・タブレットに付属のカメラで乗客の属性を検知
- ・属性に合わせた広告を掲出



乗車型案内ロボット (★)

- ・商業施設のバス停へ到着後、バス停から施設まで案内
- ・利用者の手動操縦で目的施設への移動が可能



3. 各社の役割と技術要素

NTT ドコモビジ ネス株式会社	・実証実験全体の計画策定、全体管理
東京スクールオ ブミュージック &ダンス専門学 校 高等課程	・所属 VTuber の協力による自動運転バスの車内アナウンス
東京デザインテ クノロジーセン ター専門学校 高等課程	・VTuber による自動運転バスの車内アナウンス映像撮影/編集、環境構築
AWL 株式会社 株式会社 Impact mirAI	・乗客の属性に合わせたデジタルプロモーションにおけるアプリ開発 ・乗客の属性に合わせたデジタルプロモーションにおけるサイネージ提供