

実証概要及び実証計画案

提案事業者：NTTビジネスソリューションズ株式会社

項目	内容
実証目的	和歌山市では、市内路線バス事業者等の乗務員不足が深刻化しており、自動運転車両による運行の実現により、持続可能な交通サービスの提供が求められている。 NTTビジネスソリューションズでは和歌山市様が策定のロードマップから1年前倒しをした2026年度自動運転レベル4の実証運行 に向け、自動運転レベル4対応の車両とシステムを用いた、公道走行の課題抽出やリスク分析を行うとともに、 2025年度実証時の自動運転レベル4の一部区間申請に向けた対象区間の検討、課題抽出 を行う。
実施場所	走行区間：「けやき大通り」でJR 和歌山駅から和歌山城を通り、JR 和歌山駅への循環ルート（左回り）にて実施する。
走行距離	JR和歌山駅～和歌山城～JR和歌山駅（左回り循環ルート） 約5.3 km
運行形態	定時定路線
運行頻度	10時～17時、または14時～21時（運行時間帯は応相談） 1便/60分（6便以上/1日）
車両・運転手	車両：EVO 運転手：マクニカ社によるドライバー研修受講者かつ警察による施設内審査、路上審査合格者が担当する。
乗客定員	自動運転車両は運転手1名（立ち）、利用者9名（着席）、利用者2名（立ち）の最大12名乗車。
利用対象者	不特定多数
自動運転レベル	自動運転レベル2
運賃	無償を予定（有償運行を行う場合は、車内に運賃箱を設置する）
実施時期（本番走行）	2025年1月29日～2月7日の10日間（予定）

実証計画案

- 本実証においては、世界25か国200台以上の導入実績を誇るNavya Mobility社EVOを使用する。
- 今回使用するEVOは、国内で自動運転レベル4の認可を受けているARMA※の後継車両であり、和歌山市における自動運転社会実装の早期化に十分に対応できる仕様となっている。

車両にラッピング等も可。

(ご参考：次世代モビリティDAY2024時のデザイン)

観光振興と連動した和歌山市様オリジナルなラッピングも可能



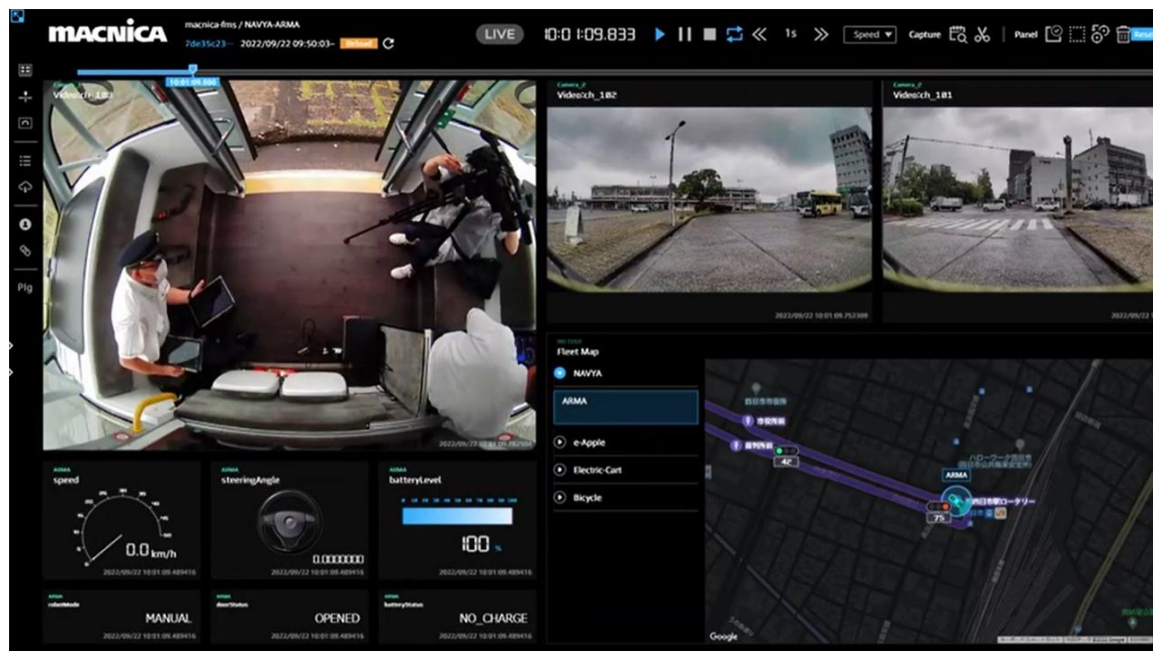
車両内にディスプレイ等設置し、乗客に対して映像配信等も可。
観光振興面や事業性確保に向けたステークホルダーと連動した映像配信も可能



実証計画案

- 2026年度自動運転レベル4の実証運行に向け、NTTビジネスソリューションズ独自の提案として今年度の実証から遠隔監視システム（遠隔操作含め）の検証を実施予定である。
- 本番走行期間（10～12日間）を通じ、遠隔監視システムを用いて、自動運転車両内外のカメラ映像による監視に加え、遠隔地からの簡易な操作（発車、停車等）を実証する。

遠隔監視システムの画面イメージ



路車協調システムとの連携イメージ



クラウドカメラ画像およびLiDARセンサーのAI検知状況

実証計画案

- 今年度実証において、NTTビジネスソリューションズとして想定しているインフラ連携および路車協調システムは以下の内容から1つ以上実施とする。なお、詳細については和歌山市様と協議し別途定めることとしたい。

分類	項目	概要
インフラ連携	信号連携	走行ルート上の信号とデータ連携することで、自動運転の安全性や自動運転走行率向上を図る。
	ターゲットラインペイント	特殊な塗装を用いることで、アスファルト道路などの暗色系の道路下においてもLiDARの認識率向上を実現し、自動運転の安全性や自動運転走行率向上を図る。
路車協調	クラウドカメラおよびAI検知	クラウドカメラとAI解析を用いて走行ルート上の障害物等を検知・危険予測し、AI解析結果を遠隔監視システム側へデータ連携することで自動運転の安全性や自動運転走行率向上を図る。
	センサを用いた模擬信号	走行ルート上で信号のない箇所に模擬的なセンサや模擬信号を設置することで自動運転の安全性や自動運転走行率向上を図る。

社会受容性の醸成に関する提案

- 本実証では、実証参加者へ乗車後のアンケート調査を実施し、自動運転移動サービス・コストの受容性を評価する。
- 実証時の便毎に手動介入やシステムによる急停止等が発生した状況を記録し、発生した道路、交通、自動運転車両技術等の条件を分析する。また、運行を担当したドライバー等へのヒアリング調査により自動運転移動サービスの将来的な実装に向けた走行ルート上の課題や運行に必要な体制等を検討する。
- 市民・住民・地元企業に向けた情報発信、体験機会の提供することで、自動運転、車両への理解・関心を高めていく。

検証項目	調査方法	主な調査内容
①地域のサービス・コストの受容性の検証	アンケート調査	<ul style="list-style-type: none">・実証参加者の属性、日常的な移動手段・自動運転車両乗車時に危険を感じたシーン・将来的な自動運転車両の利用希望・将来的な自動運転車両の支払意思額・支払形態
②自動運転技術の優位性の検証	運行データ記録	<ul style="list-style-type: none">・自動運転時において手動介入やシステムによる急停止等が発生する道路、交通、自動運転車両技術等の条件

社会受容性の醸成に関する提案

- 地域のサービス・コストの受容性に関するアンケート調査では、自動運転車両に乗車した実証参加者を対象にアンケート調査を実施する。
- なお、アンケートは乗客のスマートフォンを用いて社内に設置したQRコードを読み込み、WEBフォームから回答できるよう準備する。別途、NTTビジネスソリューションズにて用意のタブレットからも回答できる環境を準備する。（タブレット端末、及びWi-Fi環境）

検証項目	設問
実証参加者の属性把握	年齢、性別、地域住民・来訪者等の属性、居住地
移動需要の把握	日常の移動手段、実装時の乗車希望、実装時につなげて欲しい施設、実装時の利用頻度
自動走行の課題把握	危険を感じたシーン、車内無人運行の受容性
需要のある 運行形態の把握	望ましい運行形態（定時定路線・オンデマンド）、運行を希望する時間帯、運行を希望する頻度、望ましい支払形態・支払方法
支払意思額	1回利用の運賃、1回利用として「高い」「安い」「高すぎて利用できない」「安すぎてサービスが不安」と感じる運賃

社会受容性の醸成に関する提案

- 自動運転技術の優位性の検証における運行データ記録では、自動運転車両の運行便毎に運行記録を行う。

検証項目	詳細内容
走行環境	<ul style="list-style-type: none">・ 日付、走行開始時間・ 天候、天候の詳細
ETD／ETA	<ul style="list-style-type: none">・ 日付・ 走行便・ ETD（出発予定時刻）、出発時刻、誤差、早発・遅延の状況と要因・ ETA（到着予定時刻）、到着時刻、誤差、早着・遅延の状況と要因
緊急停止・ヒヤリハット・運行中断・事故発生	<ul style="list-style-type: none">・ 発生日、発生時間・ 発生事象・ 発生要因の分類・ 状況の詳細・ 位置：道路形状、道路線状、信号機有無、横断歩道有無

社会受容性の醸成に関する提案

- 市民・住民・地元企業に向けた体験機会の提供、情報発信の強化に向けて、以下の施策を実施する。

項目	詳細
自動運転車両展示 <1週間程度>	<ul style="list-style-type: none">・ 和歌山市様と協議のうえ、和歌山市役所前の空きスペース（屋外）等に実際走行する自動運転車両を展示・ 試乗体験、実証内容説明、アンケート調査等を実施し、認知度向上と実証参加者の拡大を図る
地元メディアと連携した自動運転実証の情報発信	<ul style="list-style-type: none">・ NTT西日本グループ内のニュースリリースの実施及び地元メディアへの取材対応
イベントを活用した地元企業への自動運転実証の情報発信	<ul style="list-style-type: none">・ 和歌山市内で地元企業約50社を集めたイベントを開催し、その中で本自動運転実証の紹介を行い、認知度向上と実証参加者の拡大を図る
地元イベントとの連携による自動運転実証の盛り上げ	<ul style="list-style-type: none">・ けやき大通りイルミネーション実行委員会と連携し、「KEYAKI Light Parade」と連動した盛り上げ施策の企画を予定等

社会実装を見据えたロードマップに関する提案

- 自動運転の実現に向けた課題としては、「①安全性の向上」、「②地域の理解」、および「③事業性の確保」の3点があり、それぞれの課題に対して以下のとおり対応を進めていく。

項目	詳細
①安全性の向上	<p><技術面の対応の方向性></p> <ul style="list-style-type: none">・ 自動運転実証を通じ自動運転レベル4での走行が難しいルート洗い出し。・ 自動運転で走行しやすいルートの再選定および道路設備やインフラ設備等の設置により、自動運転走行率向上を図る。 <p><規制面での対応の方向性></p> <ul style="list-style-type: none">・ 自動運転実証を通じ、既存の道路規制では自動運転レベル4での走行が、難しいルート洗い出し。・ 自動運転で走行しやすいルートの再選定および道路側の規制等の見直しを通じて、自動運転走行率向上を図る。
②地域の理解	<p><ICT（情報通信技術）の活用></p> <ul style="list-style-type: none">・ スマホアプリを活用した情報発信・ リアルタイムで走行位置情報を確認&試乗予約する仕組み
③事業性の確保	<p><ステークホルダとの連携></p> <ul style="list-style-type: none">・ 教育機関・大学・専門学校：学生向けに自動運転サービスを提供し、教育機関・大学・専門学校から利用料を頂く。・ 商店・ショッピングモール：自動運転車両利用者限定のクーポンを発行し、クーポン利用額の一部を商店・ショッピングモールから頂く。・ 医療機関：医療機関ご利用者様への無料周送迎サービスとして提供し、医療機関から利用料を頂く。・ ホテル事業者：ホテルの無料送迎・周遊サービスとして自動運転を提供し、ホテル事業者より利用料を頂く。・ 観光会社：和歌山市内観光プランに自動運転による送迎・周遊サービスをセットで提供し、観光会社から利用料を頂く。・ 和歌山県：交通規制等の見直し、道路整備、および自動運転施策の財政面のサポートを頂く。

社会実装を見据えたロードマップに関する提案

- 自動運転の社会実装に向けて、和歌山市における自動運転を活用した次世代地域交通基盤確立を目指す。
- 「和歌山市の自動運転活用ビジョン（案）」には、2028年度に自動運転レベル4の本格運行を予定となっているが、政府が掲げる「2027年度に100か所以上で自動運転移動サービスを実現」に向けて、NTTビジネスソリューションズは2027年度までに自動運転レベル4の本格運行を目指す計画を強く推奨したい。



和歌山市の自動運転モビリティ活用ビジョン（案）

参考

目的

・乗務員不足等の理由により、市内バスネットワークが縮小されている課題を解決するため、けやき大通りを含むバス路線の一部に自動運転バスを走行させることで、乗務員不足の解消につなげるとともに、そこで生じた余剰の乗務員を廃線が検討されている路線等へ振り替えることで、市内のバスネットワークの維持を図る。

■ 自動運転本格運行に向けたロードマップ

2023年度	<ul style="list-style-type: none"> ・実証ルート：JR和歌山駅～和歌山城（片道） ・運行事業者：日本モビリティ(株) ・実証運行乗車人数：361人 ・実証運行期間：2月14日～18日（5日間） ・実証運行費用：10,000千円 ・実証時の自動運転率：96.4% 	
2024年度 2025年度 【けやき大通り】	<p>2024年度</p> <ul style="list-style-type: none"> ・走行ルート案：JR和歌山駅～和歌山城～JR和歌山駅（循環） ・実証運行期間：約10日程度を想定 <p>信号連携等による実証運行 走行ルートやリスク等の検証</p> <p>2025年度</p> <ul style="list-style-type: none"> ・走行ルート案：JR和歌山駅～和歌山城～JR和歌山駅（循環） ・実証運行期間：約30日程度を想定 <p>2024年度実証課題の検証 レベル4実装に向けた課題整理</p> <p>遠隔監視システムの検証 インフラ整備等の検討</p>	
2026年度 【けやき大通り】	<p>けやき大通りでの実証運行【自動運転レベル2】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・走行ルート案：走行ルート案：JR和歌山駅～和歌山城～JR和歌山駅（循環） ・実証運行期間：約60日程度を想定 	
2027年度 【けやき大通り】	<p>けやき大通りでの実証運行【自動運転レベル4】 27年度下期でL4認可と想定（一部区間の可能性あり）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・走行ルート案：走行ルート案：JR和歌山駅～和歌山城～JR和歌山駅（循環） ・実証運行期間：約90日程度を想定 	
2028年度 【けやき大通り】	<p>けやき大通りでの本格運行【自動運転レベル4】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・走行ルート案：走行ルート案：JR和歌山駅～和歌山城～JR和歌山駅（循環） <p>◆『本格運行』開始</p>	

今後の取り組み方針

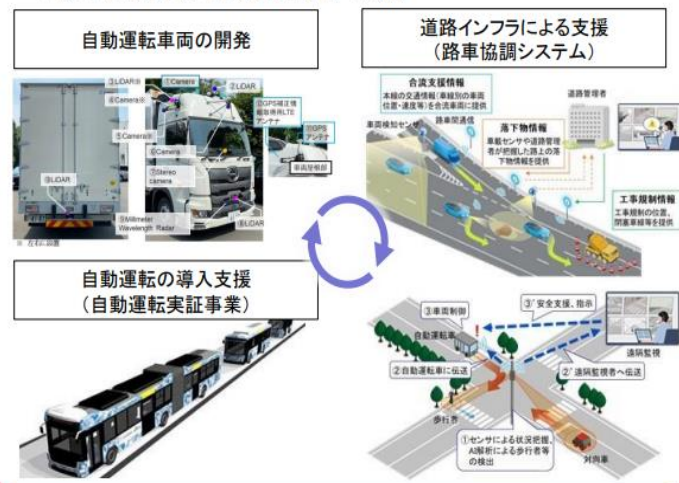
資料3

○2025年度目途50か所程度、2027年度100か所以上で自動運転移動サービスを実現※ すべく、令和5年（2023年）を交通モード間連携による「電動化・自動運転実装化元年」と位置付け、国土交通省一丸となって取り組みを進める。

※デジタル田園都市国家構想総合戦略（2022年12月閣議決定）

自動運転車の開発・実用化

- 「自動運転車両の開発」、「自動運転の導入支援」及び「道路インフラによる支援」に連携して取り組み、地域・関係者と一体となって自動運転による移動・物流サービスを実現
- 自動運転車の運行記録（経路や操作情報等）を収集し、自動運転車や路車協調システムの技術向上へ活用



物流DXの推進

- 労働力不足や非接触・非対面型の物流に資する自動化・機械化の取組の推進

地域交通リ・デザインやMaaSの推進

- 交通DX等により、利便性・持続可能性・生産性が向上するよう地域交通をリ・デザイン（再構築）し、地域モビリティを確保。
- 地域交通において、自動運転やMaaSなど新技術の導入を推進

その他交通モードとの連携

- 新しい技術に対して地域や利用者の理解促進などの取り組みは、モードに共通するものであり、好取組事例、課題などを共有

