



本事業は、SDGsの「9 産業と技術革新の基盤をつくろう」に資する取組です。

## 中部国際空港島において、 自動運転の社会実装を見据えた実証実験を実施します

愛知県は、全国に先駆けて2016年度から自動運転の実証実験を積み重ね、5G<sup>\*1</sup>・遠隔監視・路車間協調等を活用した自動走行の技術を磨き上げ、自動運転によるビジネスモデルの構築を進めています。

本年度は、社会実装に向けた取り組みを更に深化させ、交通事業者等が実運行で再現可能なビジネスモデルの構築を目指し、3地域で実証実験に取り組んでいます(2022年6月22日発表済み。)

この実証実験の一環として、中部国際空港・常滑市りんくう町・常滑駅周辺において、「磁気マーカシステム<sup>\*2</sup>・ビッグデータ<sup>\*3</sup>を活用した安心・安全で利便性の高い運行」をテーマに、空港利用者等の移動手段を想定した実証実験を行います。

本年度の特徴として、磁気マーカシステム「GMPS」を活用した一般自動車専用道路(中部国際空港連絡道路)での走行を日本で初めて実施します。また、携帯電話の位置情報等のビッグデータを活用した移動需要予測を実施し、時間帯等により変動する移動需要に合わせた最適な配車管理の有効性検証を行います。その他にも、一元的な遠隔管制<sup>\*4</sup>の下での複数台運行をより実践的なものとするため、遠隔管制者がいち早く走行ルート上の危険を検知できるよう、5G・AI等の技術を駆使することで、車両のセンサーでは死角になる箇所危険を回避します。

## 1 実施日程

2022年10月28日(金)、10月31日(月)から11月6日(日)まで 計8日間

※ 天候等の条件により、内容が変更になる場合があります。

日程	時間帯	発車時刻	ルート	試乗者
10月28日(金)	午前9時45分～ 午前10時30分	午前9時45分	A/B	愛知県知事
		午前10時15分		
	午前11時30分～ 午後1時25分	午前11時30分/午後0時05分	C	メディア関係者
		午後0時40分/午後1時10分	D	
10月31日(月)～ 11月2日(水)		<b>■実証実験関係者</b> 午後1時/午後2時/午後3時/ 午後4時/午後5時 <b>■一般(当日受付)</b> 移動需要に応じて運行予定	E	実証実験関係者 一般(当日受付)
		午前9時/午前10時/午前11時/午後1時/ 午後2時/午後3時/午後4時	F	実証実験関係者
11月4日(金)	午前9時～ 午後5時	<b>■実証実験関係者</b> 午前9時/午前10時/午前11時/ 午後2時/午後3時/午後4時 <b>■一般(当日受付)</b> 移動需要に応じて運行予定	E	実証実験関係者 一般(当日受付)
		午前9時/午前10時/午前11時/ 午後1時/午後2時/午後3時/午後4時	F	実証実験関係者
11月3日(木・祝)、 11月5日(土)、 11月6日(日)		<b>■一般(当日受付)</b> 移動需要に応じて運行予定 <b>■一般(事前予約)</b> 午前9時/午前10時/午前11時/ 午後2時/午後3時/午後4時	E	一般(事前予約) 一般(当日受付)
		午前9時/午前10時/午前11時/ 午後1時/午後2時/午後3時/午後4時	F	一般(当日受付)

## 2 実施場所及び走行ルート

パークアンドライド<sup>※5</sup>ルートと市街地ルートを同時運行

※ 天候等の条件により、内容が変更になる場合があります。

### 【パークアンドライドルート】

将来的に、対岸部にマイカーを駐車し自動運転バスに乗り継いで中部国際空港へ移動することを想定したルート

### 【市街地ルート】

常滑市りんくう地区における観光客等の周遊を想定したルート

ルート		A	B
		市街地ルート	パークアンドライドルート
経路	出発点	名鉄常滑駅 知多バス 半田・常滑線 4番のりば	イオンモール常滑
	経由	—	—
	終着点	イオンモール常滑	中部国際空港 アクセスプラザ 1F 空港バスのりば 9 番停留所
	距離	約 3.5km	約 5.3km
試乗者等		・ 愛知県知事	・ 愛知県知事

ルート		C	D
		パークアンドライドルート	パークアンドライドルート
経路	出発点	中部国際空港 アクセスプラザ 1F 空港バスのりば 9 番停留所	中部国際空港 アクセスプラザ 1F 空港バスのりば 9 番停留所
	経由	イオンモール常滑	—
	終着点	中部国際空港 アクセスプラザ 1F 空港バスのりば 9 番停留所	イオンモール常滑
	距離	往路 約 5.1km 復路 約 5.3km	約 5.1km
試乗者等		・ メディア関係者(TV局等)	・ メディア関係者(新聞・web・雑誌等)

ルート		E	F
		パークアンドライドルート	市街地ルート
経路	出発点	イオンモール常滑	イオンモール常滑
	経由	中部国際空港 アクセスプラザ 1F 空港バスのりば 9 番停留所	名鉄常滑駅 知多バス 半田・常滑線 4番のりば
	終着点	イオンモール常滑	イオンモール常滑
	距離	往路 約 5.3km 復路 約 5.1km	往路 約 4.0km 復路 約 3.5km
試乗者等		・ 実証実験関係者 ・ 一般(事前予約が必要なバスと不要なバスがあります)	・ 実証実験関係者 ・ 一般(事前予約は不要です)

## ルート詳細

S:出発点/G:終着点

※ 往路/復路があるルートは、経由地となるポイントを便宜上GとSに分けて表記

### ルートA



### ルートB



ルートC



ルートD



ルートE



ルートF



### 3 使用車両(計3台)

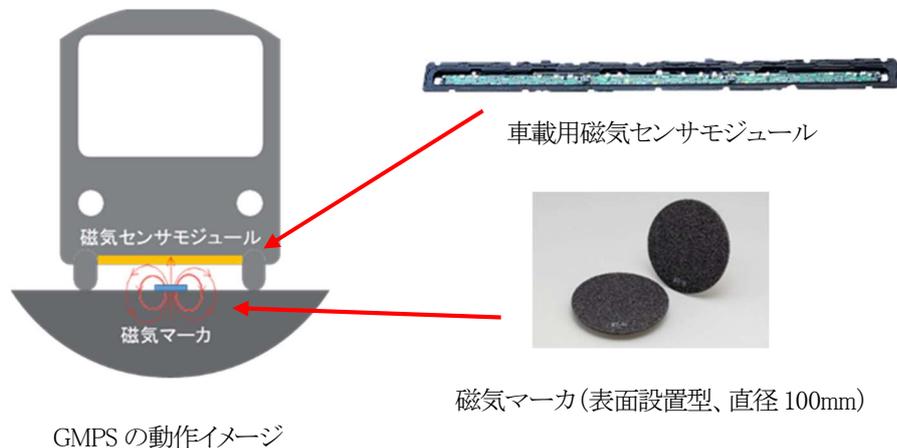
ルート	車両	自動運転システム構築企業	試乗定員/便	仕様
パーク アンド ライド	小型バス 	先進モビリティ株式会社	7人	<ul style="list-style-type: none"> <li>GNSS<sup>*6</sup>高精度位置情報、磁気マーカシステム「GMPS」、3D(三次元)地図と車両センサ情報等を組み合わせ、自車位置検出を多重化した自動運転</li> </ul>
	小型EV <sup>*7</sup> バス 	先進モビリティ株式会社	9人	<ul style="list-style-type: none"> <li>GNSS 高精度位置情報、磁気マーカシステム「GMPS」、3D(三次元)地図と車両センサ情報等を組み合わせ、自車位置検出を多重化した自動運転</li> <li>排出ガスがなく、環境負荷を考慮した車両</li> </ul>
市街地	大型バス 	アイサンテクノロジー株式会社、埼玉工業大学	13人	<ul style="list-style-type: none"> <li>自動運転 OS「Autoware<sup>*8</sup>」及び事前に取得する高精度 3D マップを使用して走行</li> </ul>

## 4 実証実験の特徴

### (1) 磁気マーカシステム「GMPS」を活用した一般自動車専用道路での走行

GNSSによる自己位置推定技術に加えて、一般道及び一般自動車専用道路(中部国際空港連絡道路)の一部に、悪天候時に備えて安定性向上を図るために磁気マーカを敷設して、自己位置推定技術を冗長化させます。一般自動車専用道路に愛知製鋼(株)が提供する磁気マーカシステム「GMPS」を活用して自動運転の運行を行うのは、日本初の取り組みとなります。

また、GNSS 信号の受信が困難な一般自動車専用道路の料金所にも磁気マーカを敷設し、安定した走行を行います。



### (2) ビッグデータ等を活用した移動需要に合わせた最適な配車

携帯電話の位置情報を活用した人口統計データから人流データ<sup>\*\*9</sup>を取得し、曜日・時間帯・人の移動方向等の情報から「移動需要予測」を実施します。需要の高いエリアに優先的に配車を行うことによる有効性の検証と課題抽出を行います。本実証では、パークアンドライドルートにおける実運用を想定し、混雑が予想される場合には定時運行便に追加してもう1台をデマンドに応じた配車を行うことによって、利用者の利便性を高めます。

### (3) 実装に向けて利用者のニーズがあるルートでの検証

パークアンドライドルートでは、中部国際空港島と常滑市りんくう地域を結ぶシャトルバスによ

り、空港利用者・観光客の周遊を促進することを想定して運行します。両地区を結ぶ一般自動車専用道路を含むルートにおける安全性確保の有効性検証と課題抽出を行います。

市街地ルートでは、イオンモール常滑を始めとする常滑駅周辺に点在する商業施設・集客スポットを周遊できるルートを想定して運行し、本ルートの受容性評価とともに市街地走行における安全性確保の有効性検証と課題抽出を行います。

#### (4)自動運転車両の複数同時監視と5GやAI映像解析<sup>※10</sup>技術等を活用した危険個所リスクの検出

本実証では、パークアンドライドルート及び市街地ルートにて計3台のバス車両を同時運行することに加え、走行ルート上や車両内に設置した複数のカメラ(路側/車載カメラ)を5G等に接続して映像伝送し、複数車両の運行状況を遠隔管制室にて一元的に監視します。

一元的な監視をより実践的なものとするため、路側カメラから取得した映像に対してAI映像解析等の技術を駆使し、車両のセンサーでは死角になる箇所の危険を検知・回避します。

路側カメラにはENWA社の提供する映像伝送システム「DiCaster<sup>※11</sup>」を採用することで、専用の機材を用意することなく、スマートフォンにて高精細な映像を低遅延で伝送します。

車載カメラには東海理化社が提供する画像処理システムを活用することで、遠隔監視の複数の画像を統合し、車両周囲の死角が少なくなるような映像を伝送します。

これらの技術によって、さらなる自動運転車両の安全な運行と遠隔監視員の負荷軽減をめざします。

## 5 事業実施体制

### エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズを幹事会社とする共同体で事業実施

企業名等	主な役割
エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社／株式会社NTTドコモ	事業統括、車両調達、遠隔管制システムの提供、人流データの提供、通信環境構築、5Gを活用したソリューションの提供
先進モビリティ株式会社	自動運転バス車両の提供、走行調律作業の実施
アイサンテクノロジー株式会社	3D マップの作製、走行調律作業の実施
埼玉工業大学	自動運転バス車両の提供
株式会社ティアフォー	自動運転 OS Autoware の運用支援
岡谷鋼機株式会社	社会実装に向けたアドバイス
損害保険ジャパン株式会社	自動運転リスクアセスメント
名鉄バス株式会社／知多乗合株式会社	遠隔管制者、車内保安員、交通事業者としての運行支援
愛知道路コンセッション株式会社	中部国際空港連絡道路において磁気マーカシステムを活用するための環境提供
シーキューブ株式会社	磁気マーカ敷設
愛知製鋼株式会社	磁気マーカシステム「GMPS」の提供
イオンモール常滑	遠隔管制室の設置場所提供等
株式会社東海理化	遠隔監視の映像を統合するシステムの提供

### 協力会社等

企業名等	主な役割
中部国際空港株式会社	実証実験場所の提供
常滑市	実証実験場所の提供
ENWA 株式会社	映像伝送システムの提供

## 6 一般の方の試乗について

### (1) 日程

10月31日(月)～11月6日(日)

### (2) 使用車両・実施内容

ルート	車両	自動運転システム構築企業	試乗定員/便	実施内容等
パーク アンド ライド	小型バス 	先進モビリティ株式会社	7人	<ul style="list-style-type: none"> <li>・イオンモール常滑⇄中部国際空港アクセスプラザ間を往復で運行。</li> <li>・移動需要予測に連動した運行となるため、時刻表はございません。</li> <li>・事前予約は不要のため、直接乗り場までお越しください。</li> </ul>
	小型EVバス 	先進モビリティ株式会社	9人	<ul style="list-style-type: none"> <li>・イオンモール常滑⇄中部国際空港アクセスプラザ間を往復で運行。</li> <li>・定時運行です。</li> <li>・事前予約が必要なため、後述の専用サイトから予約してください。</li> </ul>
市街地	大型バス 	アイサンテクノロジー株式会社、埼玉工業大学	13人	<ul style="list-style-type: none"> <li>・イオンモール常滑⇄名鉄常滑駅間を往復で運行。</li> <li>・定時運行です。</li> <li>・往路/復路ともに、「ボートレース北」に一時停車します。</li> <li>・事前予約は不要のため、直接乗り場までお越しください。</li> </ul>

### (3) 申込方法

小型EVバスは事前に専用サイトでの予約が必要となりますので、試乗時間や注意事項等をよくご確認の上、試乗時間の1時間前までに専用サイトから予約してください。

[URL] <https://coubic.com/2022-aichi-jidounten>



また、当日は発車時刻の15分前までには受付を行ってください。その際、予約受付メールを持参(スマートフォン等によるメール画面の表示でも可)してください。

用語説明・補足

※1 5G	通信キャリアがサービスとしてスタートした第5世代移動通信システム。高速、大容量通信が特徴。
※2 磁気マーカシステム	道路に敷設された磁気を発するマーカを、車両に取り付けられた高感度磁気センサで読み取り、自動運転車両を運行する方式。 詳細についてはこちら。 <a href="https://www.aichi-steel.co.jp">GMPS(Global Magnetic Positioning System)   スマートカンパニー   愛知製鋼株式会社(aichi-steel.co.jp)</a>
※3 ビッグデータ	様々な種類や形式のデータを含む、巨大なデータ群のこと。
※4 遠隔管制	自動運転車両の運行を遠隔からの映像をもとに管理・制御すること。
※5 パークアンドライド	自宅から目的地まで自家用車で向かうのではなく、途中の駅や停留所に駐車し、そこから公共交通機関に乗り換えて目的地まで移動する方法。
※6 GNSS	Global Navigation Satellite System の略。人工衛星から発射される信号を用いて自己位置などの測位を行う技術。
※7 EV	Electric Vehicle の略で、電気自動車のこと。車載バッテリーに充電を行い、モーターを動力として走行するため、排出ガスが発生しない。
※8 Autoware	自動運転システム用オープンソースソフトウェア。 The Autoware Foundation の登録商標。
※9 人流データ	人がいつどこに何人いるのか、どのような動きがあったのかを把握するためのデータのこと。
※10 AI 映像解析	AI にあらかじめ車両や人物等を学習させ、カメラに映った映像の内容を解析する技術。
※11 DiCaster	ENWA(エンワ)社の提供する映像伝送システム。
※12 ランプバス	空港施設(ターミナルビル)と、空港施設から離れた駐機場との間の乗客輸送を行うバス。