

# マクニカ自動運転EVバスソリューション

2025年12月25日（木）  
株式会社マクニカ  
イノベーション戦略事業本部  
スマートシティ&モビリティ事業部  
スマートモビリティ事業推進部  
部長 福田 泰之

# Agenda

1. マクニカモビリティ事業について
2. NAVYA自動運転ソリューションについて
3. 日本における取組について

# マクニカ概要とモビリティ事業について

A surreal landscape featuring a person in mid-air, jumping over a vast, flat, sandy desert. The sky is a mix of soft pinks, oranges, and blues, suggesting a sunset or sunrise. Numerous large, semi-transparent, colorful spheres (purple, blue, green, orange, pink) float in the air, some appearing to be part of the person's jump. The overall mood is dreamlike and hopeful.

先端技術をみんなのものに。

# 変化の先頭に立ち、 最先端のその先にある技と知を探索し、 未来を描き“今”を創る



私たちマクニカは、未来予測が困難な時代において、地球環境・社会の変化を先読みし、その変化の先頭に立ち、失敗を恐れず、ワクワク楽しみながら、挑戦心を持った開拓者「ファーストペンギン」であり続ける。

最先端のその先にある、まだ誰も知らない指数関数的に進化していく世界中の技：先端テクノロジーと、知：インテリジェンスを探索し、その種を足下に蒔き続け、育て、つなぎ、つむぐ。

快適で信頼できる持続可能な未来ビジョンを構想し、あらゆる業種・業界のプロフェッショナルと私たちの技と知を新結合することで、解像度の高いソリューションを“今”にきちんと実装し、その実現にとことんこだわり、情熱をもって新たな価値を創りあげる。

明るく・楽しく・元気よく！！

私たちは皆さまと共に、笑顔あふれる、豊かな未来に向けて、終わりのなき成功へと寄り添い、伴走します。



# 3つの事業領域

## 半導体事業

産業機器

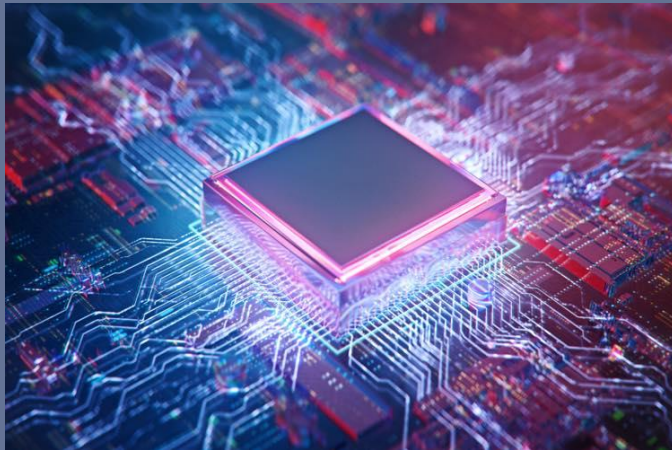
通信

車載

民生機器

コンピュータ

OA周辺  
機器



## サイバーセキュリティ事業

インテリ  
ジェンス

ゼロトラスト

XDR  
WEB/クラウ  
ドセキュリティ

内部不正・  
ガバナンス

SD-WAN  
SASE

DX



## CPSソリューション事業

スマートシ  
ティ・  
モビリティ

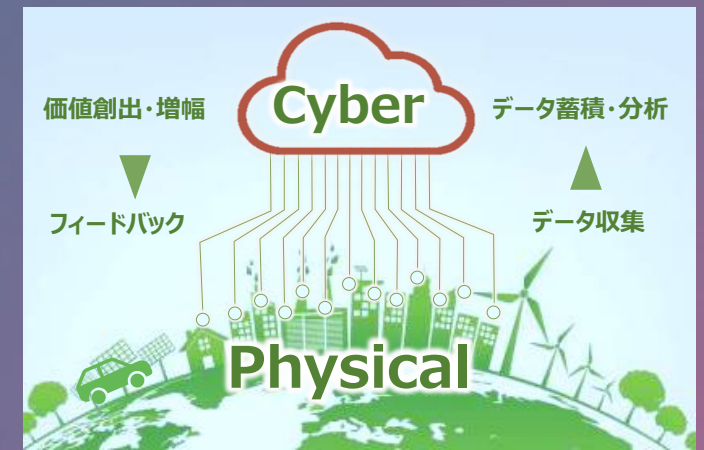
スマート  
マニュファク  
チュアリング

ヘルスケア

サーキュラー  
エコノミー

フード  
アグリテック

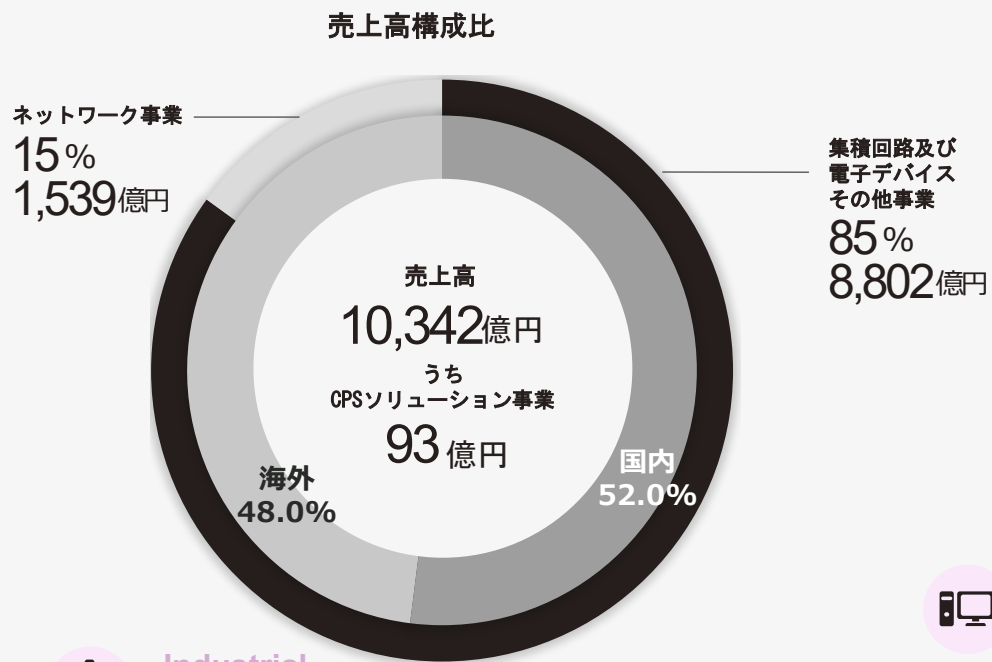
AI



## AT A GLANCE



※Source: Gartner® Market Share: Semiconductor Distributors, Worldwide, 2024, Emerging Technologies & Trends Research Team, 31 March 2025, Revenue Basis (免責部分とは、P5に掲載)



PC



Networking



Digital Appliance



Cybersecurity



Automotive



Overseas Expansion



CPS Solutions  
Smart Manufacturing  
Smart City/Mobility



Industrial



1972年  
マクニカの誕生

世界の先端技術を日本の  
モノづくりに活かす

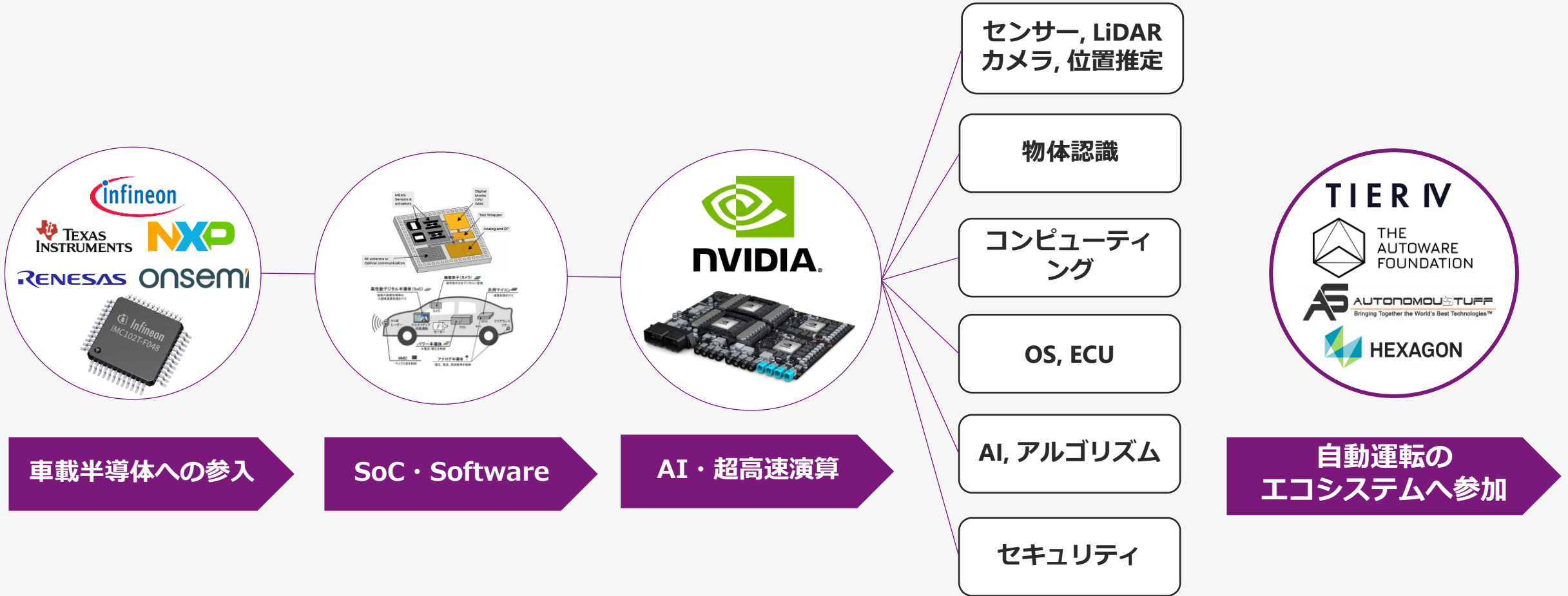
海外と日本の壁を取り払う  
「こんなものを作りたい」

半導体・IT機器・ソフトウェアに  
求められる質の高い技術サポート

最先端のテクノロジーを  
組み合わせた提案・販売

新たなニーズに対応し、  
変化開始

# 車載半導体から自動運転ソリューションへ 技と知の蓄積





# スマートシティ & モビリティ事業への展開

自動運転PoC車両開発・提供  
テクノロジーソーシング

**On-load(公道)**  
自治体自動運転EVバス  
定常運行

BtoG/BtoB  
向け試乗会  
OEMと共同開発

**Off-load(私有地)**  
特殊車両の自動化  
OEMと共同開発

フリートマネジメント  
データPF

**MMDP\***

\*Macnica Mobility Data Platform



**everfleet**

都市部スマート化  
交通課題の解決  
様々な産業とサービス創出



データ基盤連携

空港、鉱山、ロジ等  
での安全運行支援



市場参入

インテリジェンス獲得・蓄積

オリジナルサービス(CPSS)創出  
スケールアウト・水平展開

提供サービス

- ・ ソーシング、インテグ、自動運転車両開発・提供
- ・ 自動運転実証実験支援・サービス開発サービス
- ・ スマートシティ & モビリティにかかるコンサルサービス

- ・ 定常運行支援、保守メンテサービス
- ・ フリートマネジメント、遠隔監視操作、データ利活用
- ・ 都市OSインプリ、MaaSサービス連携

# NAVYA社自動運転ソリューションについて

# Navya Mobility SAS 設立について

2023年5月に旧NAVYA社の資産を仏パートナー企業と継承し新会社GAMA社を設立。  
2024年6月にパートナー企業保有の株式全数買取を行いマクニカグループの傘下に迎えました。  
2024年8月にNTT西日本、マクニカからの追加出資に伴い、会社名を新たに『Navya Mobility SAS』へ名称変更。  
自動運転Level 4 向けゼロ・エミッションのモビリティ開発・提供を加速していきます。



navya



**自動運転システム搭載**  
保安基準適合（ナンバー取得可）



**乗車定員 15人**  
座席11人・立席4人



**最高速度 25km/h**  
推奨速度 18km以下

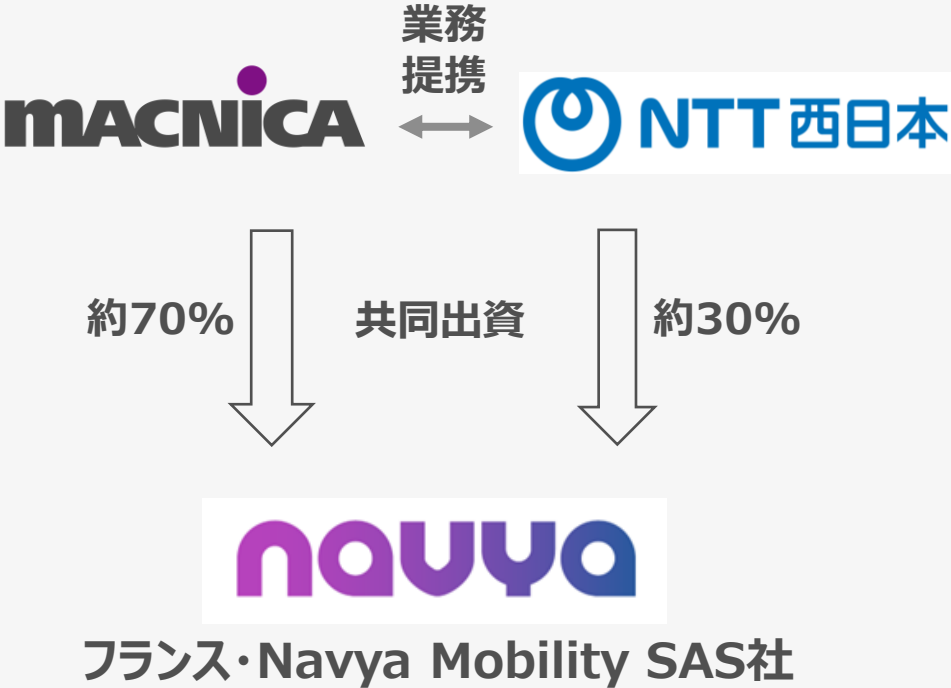


**EV（電気自動車）**  
走行時間9時間・走行距離100km

# マクニカ・NTT西日本・Navya社（ナビヤ） 資本業務提携

Navya社への資金提携により、自動運転システム研究開発加速、日本市場仕様実現と車両の安定供給。

2025年2月NTT西日本はNavya社へ出資



# Navya Mobility SAS 会社概要



**10**年以上の経験

(Navya : 2014年設立  
Gama : 2023年5月に新会社設立し資産引取  
Navya Mobilityに名称変更)



**4**拠点

(France :  
Paris/Lyon/Saint Valier/  
Singapore)



**100%**

電気自動車



**220**台

今までに提供した自動運転車両台数



**28**か国での走行実績



**160**名の社員

(R&Dエンジニア : 140名)



**人・モノ**を輸送する  
ソリューション提供



**Level 4**を実現する  
為の開発ロードマップ



**Operational  
Support**

「定常運行」を支える為の車両  
状態の可視化やトラブル時の遠  
隔支援サービス提供



**Navya Drive**

様々なPFに搭載する  
長年の経験を積み重ねた  
自動運転ソフトウェア

**navya**



旧NAVYA社の資産を引き継ぎ、  
**人と物の輸送**のために、**自律的**で**ゼロ・エミッション**走行を実現する新しい  
モビリティ車両開発を目指す新会社を2023年5月に設立し、  
2024年6月に**マクニカグループ子会社**となりました。  
引き続き **On-road & Off-road 市場**へ最先端の**Level 4モビリティ**を届け、  
持続可能な社会の実現に貢献していきます。



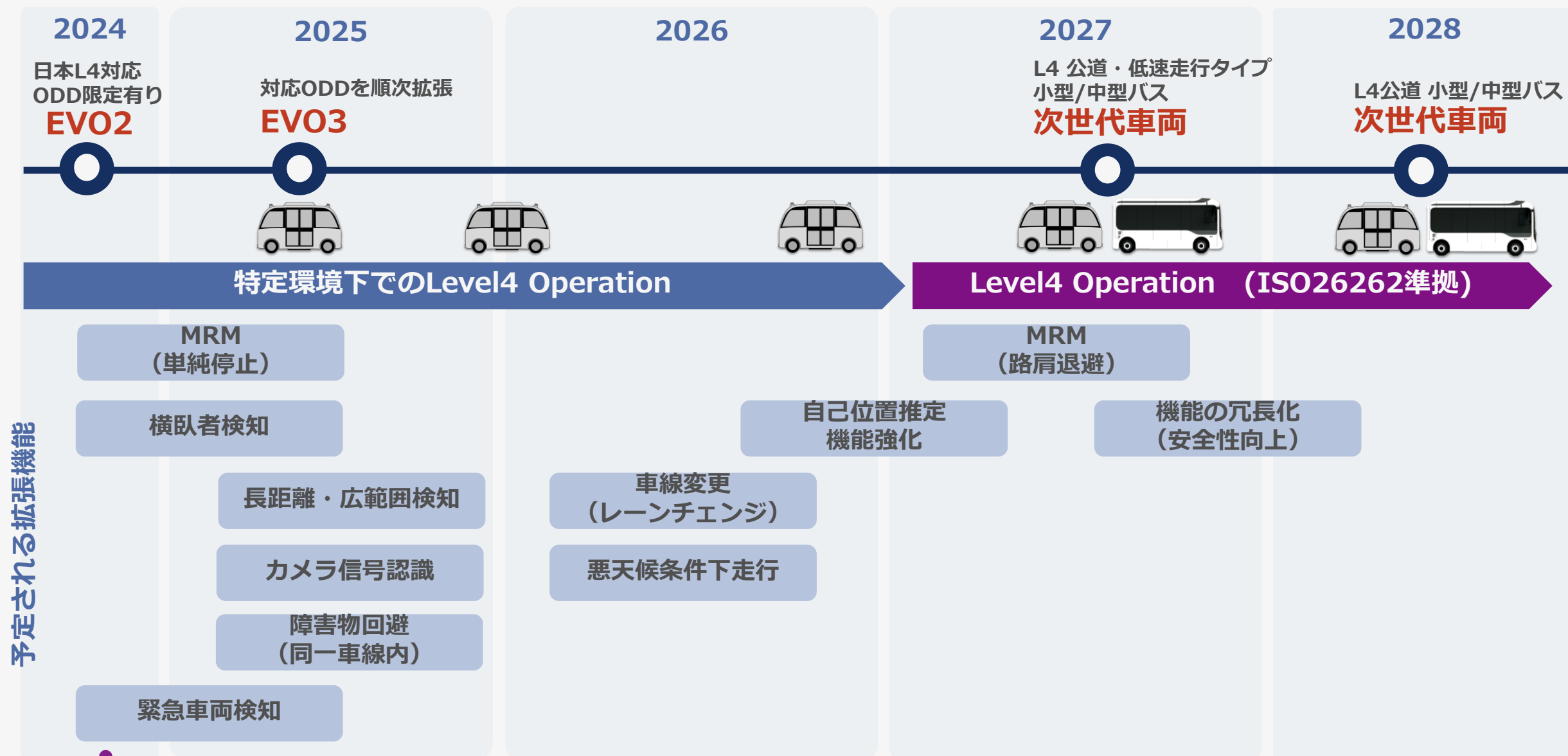
# 2025年9月 Navya Mobility Japan（支店） 設立

**nouya**  
**JAPAN**



技術サポートをタイムリーに行うための拠点を日本（横浜）に設立  
日本市場における安定運行を支援

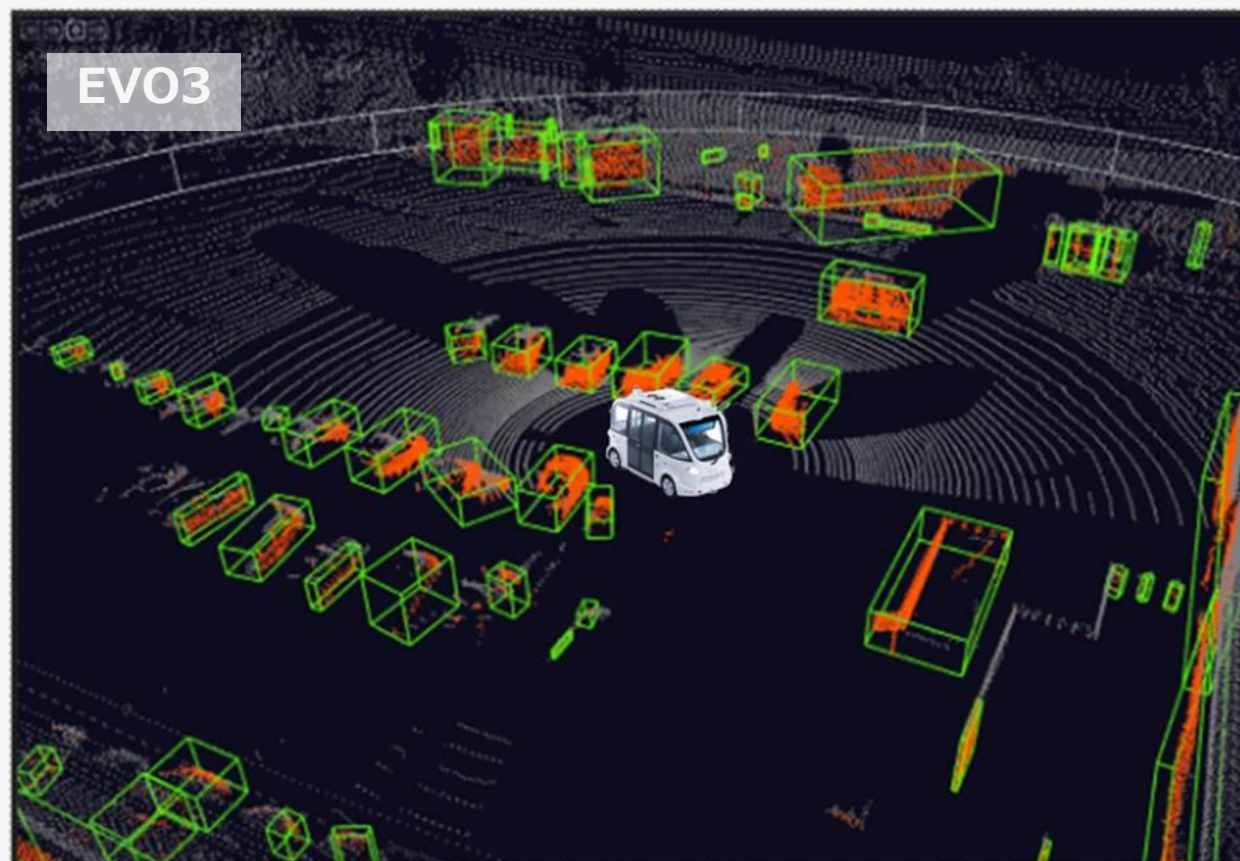
# Navyaの開発ロードマップ



# EVO3 – Navya Mobilityの次世代車両

2025年にEVOの次世代車両「EVO3」をリリース、下期より実証実験を開始予定です

EVO3は、信号認識と障害物回避（車線変更なし）の機能が追加、  
自己位置推定精度の向上と障害物認識精度が向上し、ODD拡張と安定したL4運行を可能にします



## EVO3 スペック

ソフトウェア

Navya Drive 9.x

センサー構成

高性能3D LiDAR x2

3D LiDAR x6 ・ RADAR x2

Camera x6

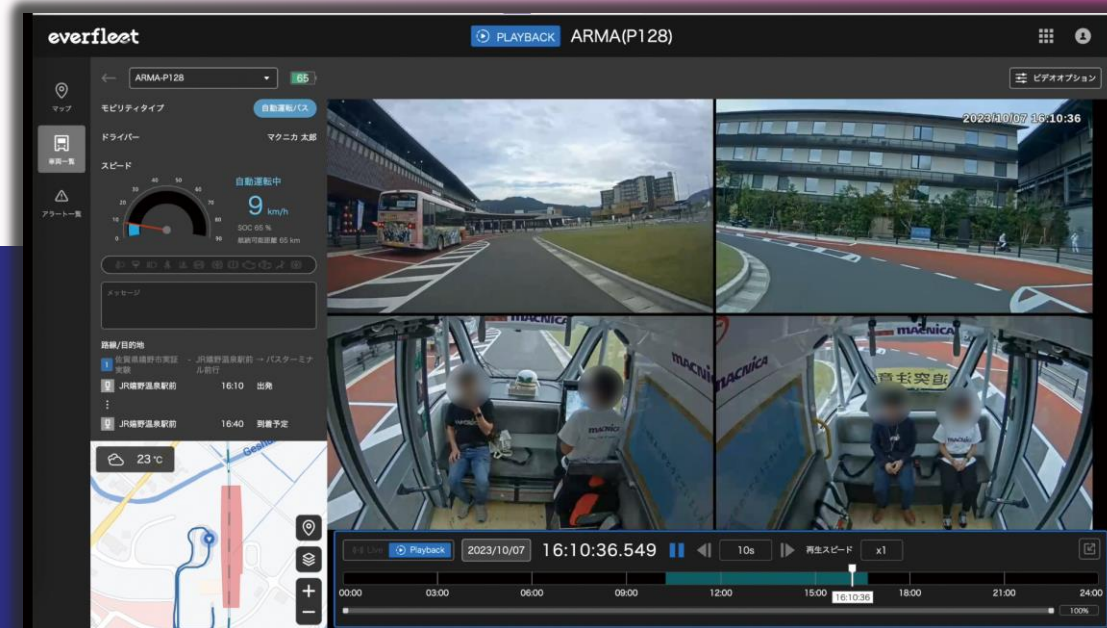
# 遠隔運行管理システム（everfleet）

# everfleet

## 持続可能な未来の地域交通を支える 遠隔運行管理システム

### everfleetに込めた思い

everfleetは「持続可能な（ever）」＋「モビリティ（fleet）」を組み合わせた造語です。everfleetを通して、人手不足や採算性悪化などの社会課題を解消し、持続可能なモビリティ社会の実現に貢献します。



### everfleetで実現できること

#### ①運行状態監視

まちを走行するモビリティの運行状態をリアルタイムに監視/管理

#### ②多様なモビリティ連携

自動運転バスをはじめとする次世代モビリティに幅広く対応

#### ③インフラ協調

安心安全な運行を支援するインフラ（信号機/スマートポール）との連携

#### ④運行データ活用

トラブル発生時の原因究明、次世代モビリティ導入における効果検証

# 日本における取組について



# 自治体向け自動運転EVバス

50件（累計実証運行） 25件（今後予定） 6件（定常運行）

● 定常運行 ● 実証運行

上士幌町



北海道/当別町

L4対応車両EVO



石川/加賀市

L4対応車両EVO



岐阜市



三重/四日市

自動運転EVバス&  
遠隔監視システム



茨城/常陸太田

365日、L4対応車両EVO運行（2台）



茨城/境町

日本初、自動運転EVバスを実用化



東京/羽田イノベーションシティ

スマートシティ自動運転EVバス



浜松/水窪町

超小型モビリティによる  
公道実証実験



愛知県日進市



佐賀/嬉野市

社会実装を想定した  
公道実証実験



# 自動運転EVバスの社会実装に向けた支援

## 自動運転EVバスの社会実装の意義

### 魅力あるまちづくり

適切なルート選択

走行ルートの課題解決

関係省庁への申請業務

運行オペレーション  
の効率化

レベル4運行  
の実現

MACNICA

「持続可能」な  
定常運行  
の実現

移動ニーズの可視化支援  
(交通政策)

価値のある  
移動サービス提供

モビリティDX化  
(MaaS→スマートシティ)

### 新たな移動サービス創出

#### マクニカの支援内容の一例

- Navya自動運転実装パッケージ
- 遠隔運行管理システム（everfleet）導入支援
- Level4運行許認可取得
- 運行オペレーションKnowledge Transfer

- 新たな交通政策支援とまちづくり支援（共創活動）
- 「AIコンシェルジュ」等を活用したDXコンテンツ提案
- 自動運転EVバス実装後のアフターサポート支援

# 自動運転EVバスの社会実装に向けた支援（レベル4 運行に向けて）

## L4 許認可取得～オペレーションをOne Stopで提供（Package化）

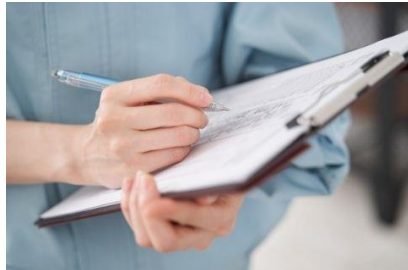
### 適切な ルート選定



#### お客様の要求に合わせた 最適なルート選定 （リスクアセスメント）

- 交通実勢速度（速度制限）
- 路上駐車
- 植樹環境
- 車線
- 交差点環境
- 歩道/路肩状況

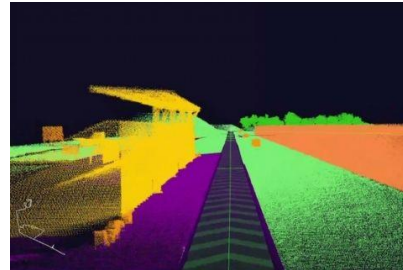
### 走行検証 （実証実験）



#### 実証実験による技術、 運用面検証実施

- 走行データ取得
- アンケートデータ取得
- ヒヤリハット情報収集

### 課題確認 （解決手段）



#### 実証後における課題共有 と解決の為の方法協議

- 走行データ分析と課題共有
- 課題に対する打手協議  
（走行ルート/技術/  
インフラ/社会受容性）等

### L4申請 許認可取得



#### 国交省様、警察庁様向け申請

- 自動走行WG  
（L4走行ガイドラインに  
基づいた資料作成&説明）
- 運輸局様への申請  
（走行環境条件付与）
- 特定自動運行許可申請  
（特定自動運行主任者設置）

### L4運行実施



#### 持続可能な「定常運 行」に向けて運行開始

- ルート拡大検討
- 新たなサービス創出  
（共創活動）
- 遠隔監視システム活用  
（複数台運行を見据えた  
運行プロセス構築）
- L4運行オペレーション提供



# 自動運転EVバスとまちづくり（顕在移動ニーズ向け）

次世代地域交通システムの確立を通じて、持続可能な地域社会づくりに挑戦していきます。

## 茨城県常陸太田市

2024年2月よりNavyaEVO2台による定常運行開始。  
デジタルマップで車両情報・周辺情報を一元化。



100%太陽光発電による車庫の設置（ゼロカーボン）。  
MaaSx E-Commerce(+貨客混載) 実証実験。



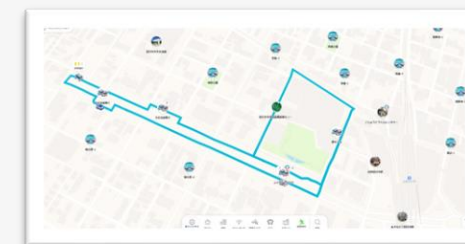
## 佐賀県嬉野市

自動運転EVバス車両内で疑似足湯体験。  
マクニカ初の夜間走行。



## 三重県四日市市

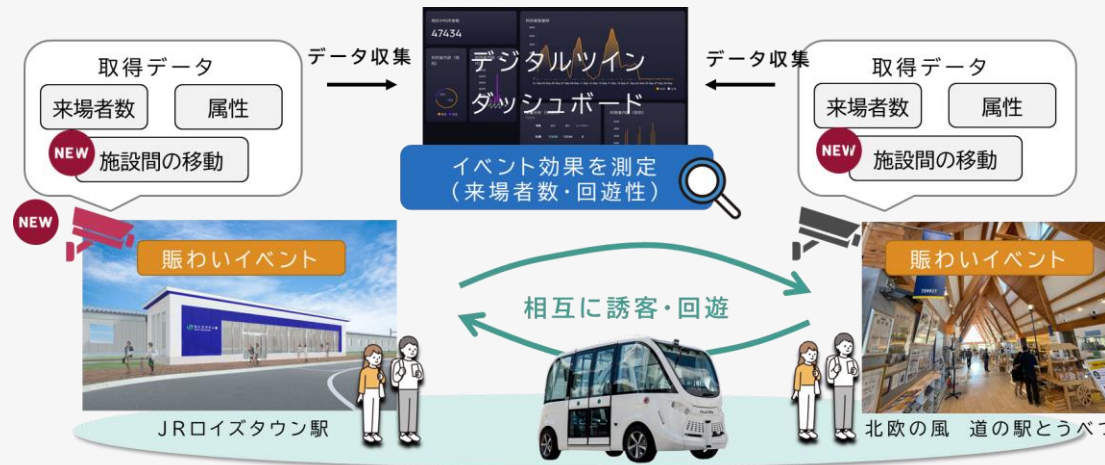
遠隔運行管理システムと連携した生成AIコンシェルジュ検証。  
デジタルマップで車両情報・予約・駐車場満空情報を提供。





# 自動運転EVバスを活用した賑わい創出（潜在移動ニーズ創出）

自動運転EVバスの走行、連動したデジタルイベントの開催、データ取得により、まちに人を呼び込み、賑わいを創出します。  
データ利活用を積極的に活用し、持続可能なまちづくりを目指します。



**当別町**  
とうべつ  
デジタルパーク  
2024

自由研究にも  
おすすめ  
当別町E-ポートプラザ  
とべのすけ

～デジタル技術を楽しみながら身近に体験してみよう～  
8月9日金～9月8日

現在の運行状況の  
確認はこちらから▶

**自動運転バス運行ルート** 予約不要/無料

**ルート1**  
JRロイズタウン駅 → 北欧の風 道の駅とうべつ  
運行時間/9:30頃～16:00頃まで

**ルート2**  
JRロイズタウン駅 → 北欧の風 道の駅とうべつ  
運行時間/9:30頃～15:30頃まで

**ロイズタウン駅前エリア**  
キッチンカー  
バス発着地点でもある駅前エリアにキッチンカーが出店！  
8月17日/18日/24日/25日/31日/9月1日 11:00～16:00  
当別町地産マルシェ  
JAなしかりによる  
地産野菜の販売を行います！  
8月24日/25日 11:00～16:00

**北欧の風 道の駅とうべつ**  
姓名健一(EBIKEN) ステージイベント  
世界のEBIKENこと(健康第一)さんのダンスと最新の非接触デジタル映像を  
組み合わせた、10周年の記念イベントを開催します！  
8月25日 13:00～15:30 15:00～17:30  
デジタルタッチレスラクティブ体験  
「非接触」のインタラクティブ体験ができるイベントを実施！  
8月24日～9月1日 10:00～17:00  
temi & LOVOTが  
道の駅に遊びにくるよ！  
8月24日～9月1日  
無人販売  
デジタルサイネージ  
当別町の特産品の無人販売を実施します！  
8月24日～9月1日  
運行状況管理画面展示  
各駅に設置された管理画面を展示します！  
8月9日～9月8日

**デジタルスタンプラリーを開催！**  
8月24日～9月1日  
スタンプラリーに参加して、当別町ならではの素敵なプレゼントをゲットしよう！  
詳しくは当別町HPをご確認ください！



# 通信環境が不十分な中山間地域における実証例

## 7 通信環境整備が不十分な中山間地域における自動運転運行に必要な通信要求仕様に関する検証 自動運転レベル4 検証

実施体制 (下線：代表機関)	NTT西日本(株)、NTTビジネスソリューションズ(株)、(株)マクニカ、島根大学、 中国経済連合会情報通信委員会、美郷町、島根県	実証地域	島根県美郷町
実証概要	<p>本地域では、通信環境整備が不十分な中山間地域でのレベル4自動運転に向けて、通信品質の確保が課題の一つとなっており、加えて経済的かつ簡易的な対応が求められている。また、冬期に降雪する等の天候の影響により平常時以上に通信帯域の確保が難しくなる場合がある。本実証では、中山間地域においてWi-Fi等の自営網通信を用いた通信環境整備によるレベル4自動運転の実現について検証するとともに、レベル4自動運転の普及に向けた取組として、中山間地域における生活環境の維持・確保のための買い物や通院といった移動ニーズを効果的・効率的に満たすデマンド運行が可能な自動運転サービスの効果を検証する。</p> <p>➢ 通信環境整備が不十分な中山間地域における安定した遠隔監視の実現に向けた、協調型インフラ基盤システムによる通信環境構築とその有用性の検証</p> <p>➢ モバイル通信電波が届かない不感地帯における伝送距離が500m以上の長距離通信Wi-Fi(光回線及び低軌道(LEO)衛星ブロードバンド通信をバックボーンとして利用)を活用した通信環境の構築とその有用性の検証</p> <p>➢ 通信環境整備が不十分な地域において、デマンド運行サービスに求められる通信システム要件及び運用課題の確認</p>		

### 1. 通信環境整備が不十分な中山間地域での通信品質の確保

- 協調型インフラ基盤システムの活用により、最適なモバイル通信回線を選択し、回線を切替える。
- 遠隔監視に必要な通信品質を確保する。
- 通信品質の悪化に起因する自動運転走行への手動加入回数をなくす。
- デマンド運行の通信システム要件と課題の洗い出し。

#### 主なKPI

回線切り替え時にパケットロスなし。通信品質の悪化に起因する自動運転走行への手動介入なし。

### 2. 不感地帯での長距離通信Wi-Fiを活用した通信環境の構築

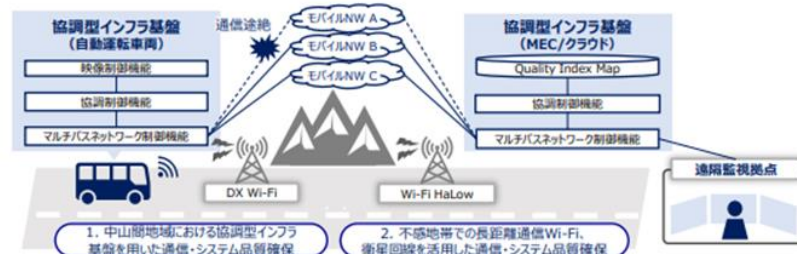
- 伝送距離が500m以上の長距離通信Wi-Fi(Wi-Fi HaLow/DX Wi-Fi)を個別に環境構築を行い、不感地帯での遠隔監視環境を構築し、有効性を確認する。
- Wi-Fiのバックボーンは光回線及び低軌道(LEO)衛星ブロードバンド通信を活用する。
- 走行中の1秒以上の映像途絶を回避できていることを確認する。

### 走行ルート

#### ①回線切替検証ルート(船測ルート)



#### ②不感地帯検証ルート(比之宮ルート)



自動運転車両  
Navya Mobility製  
小型バス車両「EVO」  
乗車定員：10名



出展：三菱総合研究所 | 総務省地域社会DX推進パッケージ事業(自動運転レベル4検証タイプ)

[https://pubpjt.mri.co.jp/pjt\\_related/rcsad-info/eqghpc000000030i-att/20250729rcsad-info\\_gaiyou\\_shimane\\_misato.pdf](https://pubpjt.mri.co.jp/pjt_related/rcsad-info/eqghpc000000030i-att/20250729rcsad-info_gaiyou_shimane_misato.pdf)

# 緊急車両検知時の自動運転車両制御に関する実証例

9

緊急自動車検知システムと緊急自動車検知時の自動運転車両制御の実証

自動運転レベル4 検証

実施体制 (下線：代表機関)	NTT西日本(株)、NTTビジネスソリューションズ(株)、(株)マクニカ、とさでん交通(株)、高知赤十字病院、イオンモール高知、四国旅客鉄道(株)、高知市、高知県	実証地域	高知県高知市
実証概要	レベル4自動運転の実現に向けては、緊急自動車が接近した際の自動運転車両の安全確保が課題の一つとなっている。本実証では、緊急自動車が自動運転車両に接近した際に自動的に一時停車、緊急自動車通過後に再発進が可能とすることを目標とし、以下の2ステップの検証を実施する。 ①：緊急走行中の緊急自動車の接近を遠隔監視システムに通知するシステムを構築し、緊急自動車接近時における安全な自動運転走行の実現に必要な通信・システム要件について検証する ②：自動運転車両制御システムの改修を行い、①で構築したシステムと自動運転車両制御システムを連携させ、緊急自動車接近時に自動運転車両が自動で停車、再発進を自動的に行えることを検証する		

1. 緊急自動車の位置情報及び緊急走行中であるかの情報を遠隔監視システムへ配信することを実現

- ▶ 小型GNSS端末あるいはITS Connectを緊急自動車に搭載し、緊急自動車の位置情報及び緊急走行中であるかの情報を取得し、各社の遠隔監視システムに配信する。
- ▶ 緊急自動車の接近情報を遠隔監視システムに配信するまでの遅延時間は400ms、車両位置許容誤差は3mを目標とする。

2. 緊急自動車接近時に自動運転車両が自律的に一時停止、再発進することを実現

- ▶ 自動運転制御システムに緊急自動車の接近情報を通知し、接近を検知した場合は自動運転車両を一時停止、緊急自動車の通過後に再発進を自動的に行う。
- ▶ 乗客等へのアンケートにより、一時停止や再発進のタイミングが適切であったか等を評価する。

走行ルート

高知駅とイオンモール高知を結ぶ幹線道路。ルート上に高知赤十字病院、高知北消防署が隣接し、自動運転車両が緊急自動車に接近する可能性が高い。

凡例：— 走行ルート ● 信号協調

出典：地理院地図をもとに加工して作成

1：緊急自動車の位置情報と緊急走行中であるかの情報を共有

緊急自動車の位置把握システム

2：自動運転車両へ緊急自動車の接近情報を共有

3：緊急自動車の接近情報を取得し自動で一時停止・再発進

一時停止・再発進

通過

自動運転車両

Navya  
Mobility製  
EVO  
乗車定員：10名

(株)ティアフォー社製  
Minibus  
乗車定員：14名

出展：三菱総合研究所 | 総務省地域社会DX推進パッケージ事業（自動運転レベル4検証タイプ）

[https://pubpjt.mri.co.jp/pjt\\_related/rcsad-info/eqghpc000000030i-att/20250729rcsad-info\\_gaiyou\\_kouchi.pdf](https://pubpjt.mri.co.jp/pjt_related/rcsad-info/eqghpc000000030i-att/20250729rcsad-info_gaiyou_kouchi.pdf)

# 自動運転実証実験/定常運行を通して通信に対する期待

## ■ 自動運転EVバスの社会実装で必要となる通信を活用した機能と課題・期待

### 1. 信号協調、路車協調

- ・ NAVYA社ではV2Nを活用した信号協調システムを活用（現時点）  
→携帯電話網を利用する為、安定した通信接続性が課題。

※V2I、V2Nにおける「周波数帯」「メッセージセット（データフォーマット）」が複数存在しており、全てに対応しようとする開発リソース課題有（欧州/米国は既に規格化）。  
様々な技術を活用した実証結果が事例集のように並ぶ為、どのような方向に進むのか想像難しい。

### 2. 遠隔監視システム

- ・ 特定のキャリアSIMを活用した場合、地域によっては「つながりにくい（?）」状況発生
- ・ 複数キャリア同時接続ルーターを活用するケースもあるが、商用化を考えるとコスト高で疑問

※特定の地域で自動運転も含む商用向けの公共ネットワーク網が活用できる環境があると良い





- ・本資料に記載されている会社名、商品またはサービス名等は各社の商標または登録商標です。なお、本資料中では、「™」、「®」は明記しておりません。
- ・本資料のすべての著作権は、第三者または株式会社マクニカに属しており、(著作権法で許諾される範囲を超えて) 無断で本資料の全部または一部を複製・転載等することを禁じます。
- ・本資料は作成日現在における情報を元に作成されておりますが、その正確性、完全性を保証するものではありません。