

令和7年度第2回国立市地域公共交通活性化協議会

自動運転が変えるモビリティの未来

2025年10月15日
日本電気株式会社
モビリティソリューション統括部
紀平 知慧

Agenda



1. 自動運転の全体像
2. 実装に向けた社会的背景と政策動向
3. 国内外の先進事例
4. NECの挑戦と貢献

1. 自動運転の全体像

自動運転の定義

自動運転とは、車両が人間の運転操作なしに、センサーやAIを使って自律的に走行する技術

運転自動化レベルの定義

	運転支援(ADAS)			自動運転(AD)		
	レベル0	レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	レベル5
	運転自動化なし	運転支援	部分運転自動化	条件付運転自動化	高度運転自動化	完全運転自動化
	運転者がすべての動的運転タスクを実行	システムがアクセル・ブレーキ操作またはハンドル操作のいずれかを限定領域において実行	システムがアクセル・ブレーキ操作とハンドル操作の両方を限定領域において実行	限定条件下においてシステムがすべての運転タスクを実行 作動継続困難な場合は運転者が対応	限定条件下においてシステムがすべての運転タスクを実行	システムがすべての運転タスクを実行
運転主体	運転者 (人) 			システム 		
走行領域	限定なし	限定的				限定なし

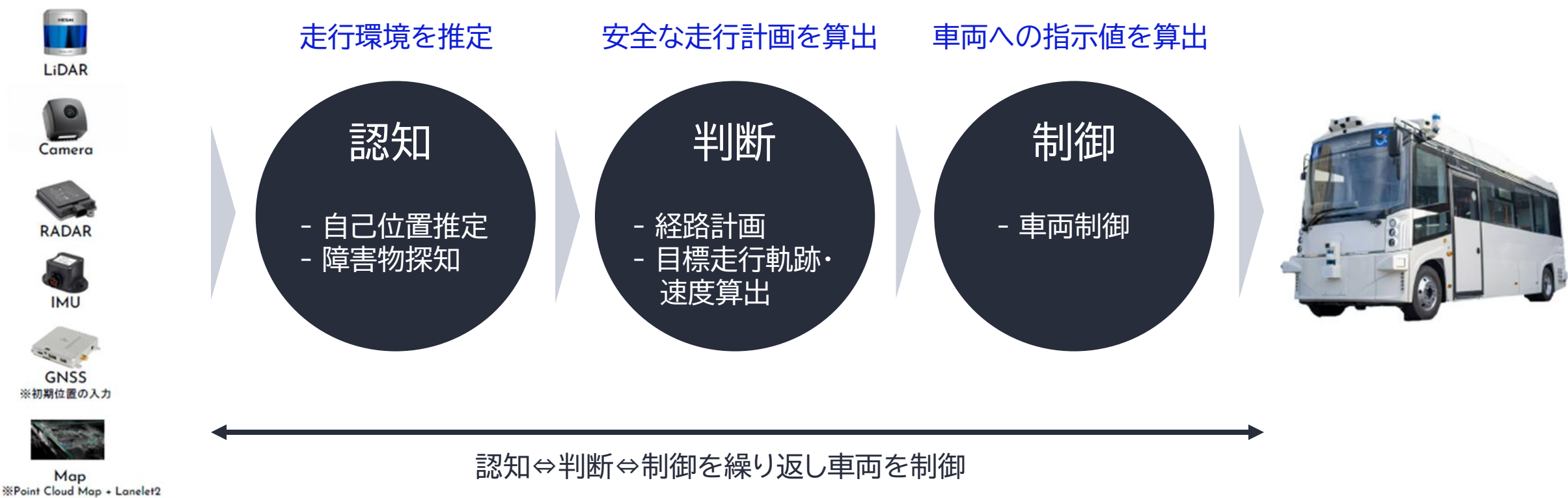
※SAE(Society of Automotive Engineers)が2016年に定義した自動運転レベル、官民ITS構想・ロードマップ2017等を参考に作成

自動運転車の仕組み

GPSやセンサー、カメラなどによって、周囲の環境を認識しながら車両を制御する









センサーやLiDAR

車両



自動運転技術に関する2つのアプローチ

判断の方法によって、大きく2つのタイプに分かれる。日本においてはルールベースが主流である

	ルールベース	AIベース
概要	事前に作成した3D地図と車載センサー類で認識した走行環境を比較して自己位置を推定。 一定のルールベースで走行する	カメラで取得した白線や障害物など画像情報から、AIが走行経路を算出し、車両を制御する
技術区分	地図 認識	
	3D地図が必要 LiDAR×カメラによるスキャンマッチング	不要 カメラによる画像認識
メリット	✓ 制御がルールベースのため、原因が明確化しやすい	✓ 地図作成などの事前準備がなく走行可能 ✓ 地図やLiDARが不要のため実装コストが安い
デメリット	✓ 工事などの大きな環境変化への対応が難しい ✓ 特徴のない場所(海沿い、トンネルなど)への対応が困難 ✓ センサー・LiDARが必要なため、車両価格が高い	✓ 処理内容がブラックボックスのため、不可解な挙動時の原因分析が難しい ⇒国内でレベル4走行をする際に必要な認可取得が取りづらい
代表的なADシステム	<div> </div> <div> </div>	<div> </div> <div> </div>

国内で走行している車両例

特別装置自動車
* グリーンスローモビリティ扱い

中型バス

大型バス



代表的な車両
(メーカー名)

MiCa
(Auve Tech/BOLDLY)

Minibus
(ティアフォー)

エルガ
(いすゞ)

定員

8名

15名

24名

最高速度
(自動運転時)

20km/h

35km/h

40km/h

航続距離

100km

150km

—

東京都での
実装場所

HANEDA INNOVATION CITY
(通年運行)

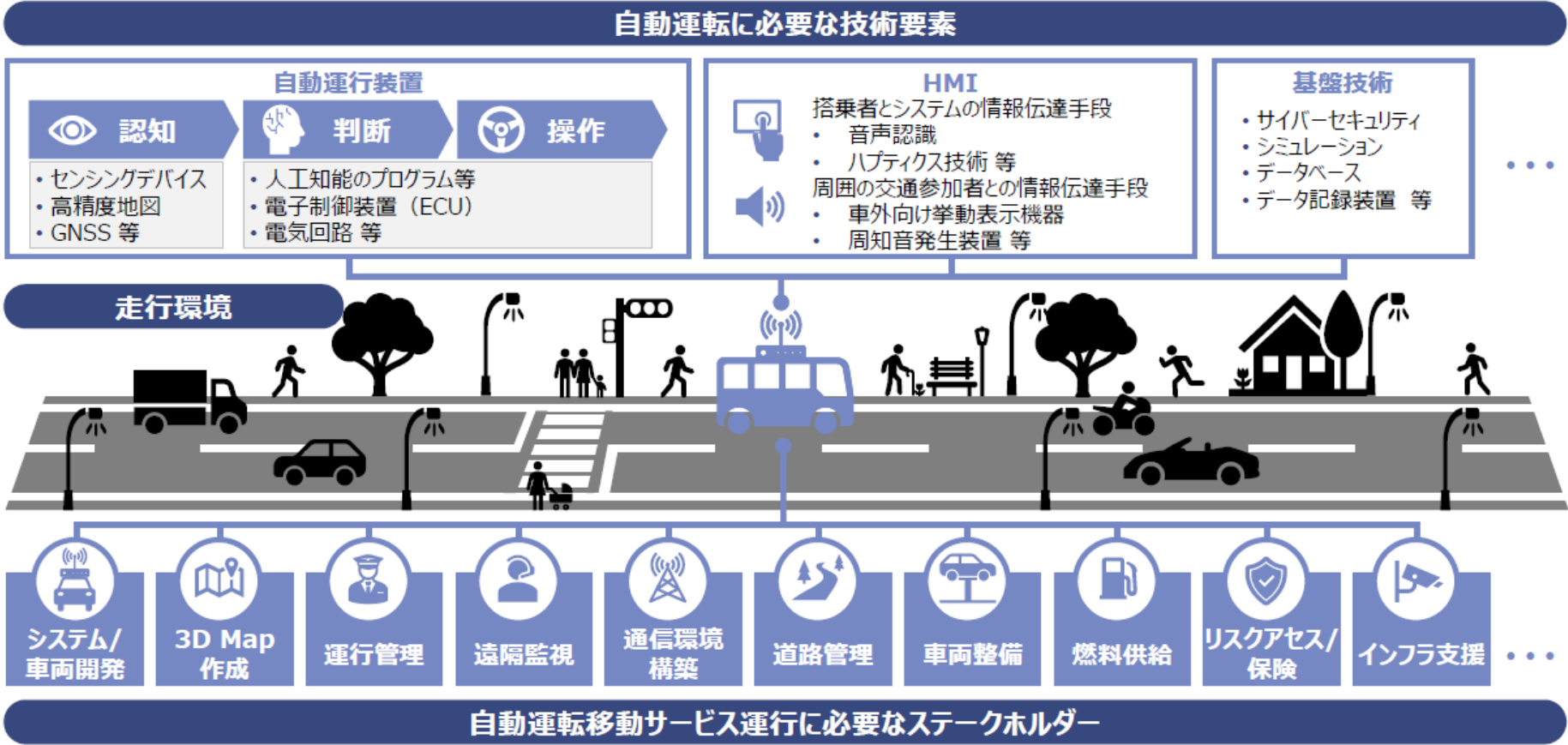
東京都庁-新宿駅
(通年運行)

天空橋～大師橋駅間
(7月-11月実証中)

自動運転実装に必要な要素

安全な自動運転車両の運行のためには、走行環境の整備などさまざまな要素が必要

▼自動運転移動サービス社会実装時のイメージ



出所：自動運転移動サービス社会実装・事業化の手引き 第1版(2024年6月)国土交通省、経済産業省、警察庁
(<https://www.mlit.go.jp/jidosha/content/001751816.pdf>)

2. 実装に向けた社会的背景と政策動向

自動運転の検討が進む社会背景



運転手不足・高齢化

- ・人口減少と高齢化で全国的に運転手が不足

交通事故の削減

- ・ヒューマンエラーによる事故が減るため、道路の安全性が向上

持続可能な地域交通

- ・拡大する交通空白地帯への対策

技術革新・海外テックカンパニーの台頭

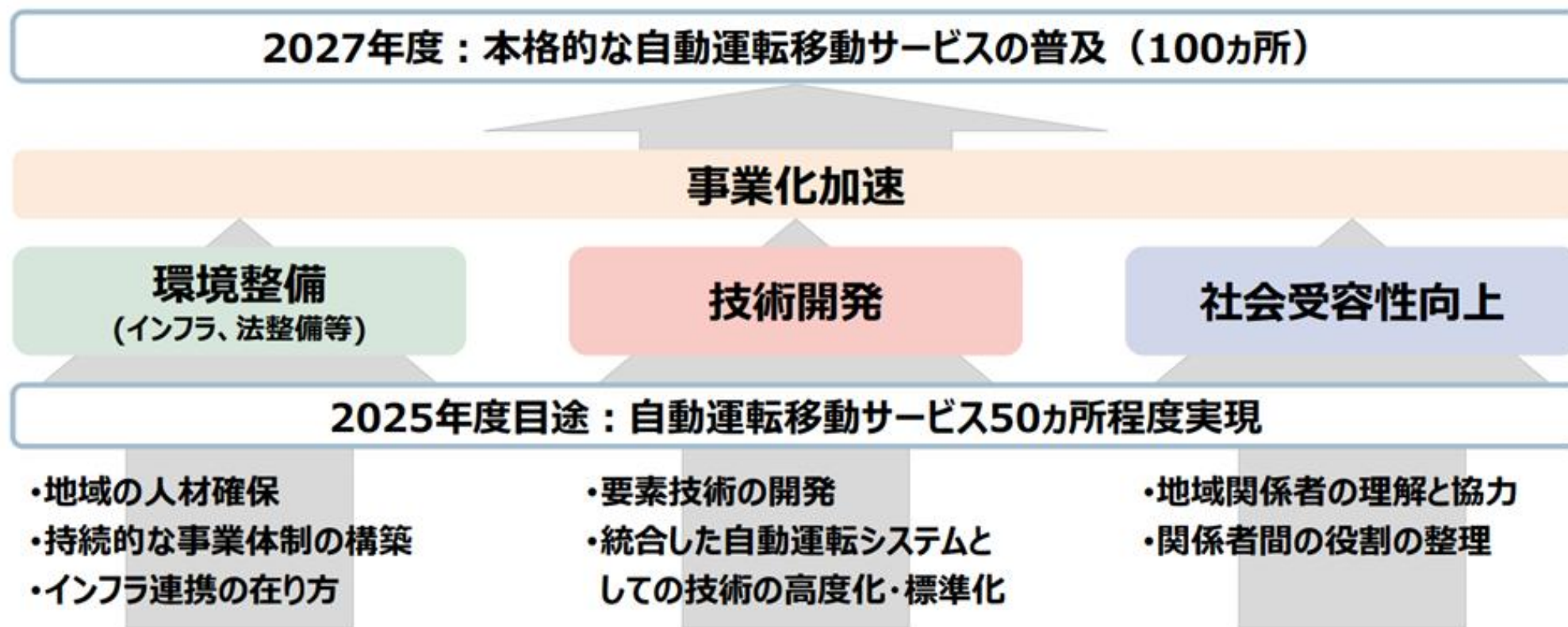
- ・AIやセンサー技術の進化
- ・海外勢の市場参入

政策支援

- ・上記課題・背景を受けた政策支援の加速

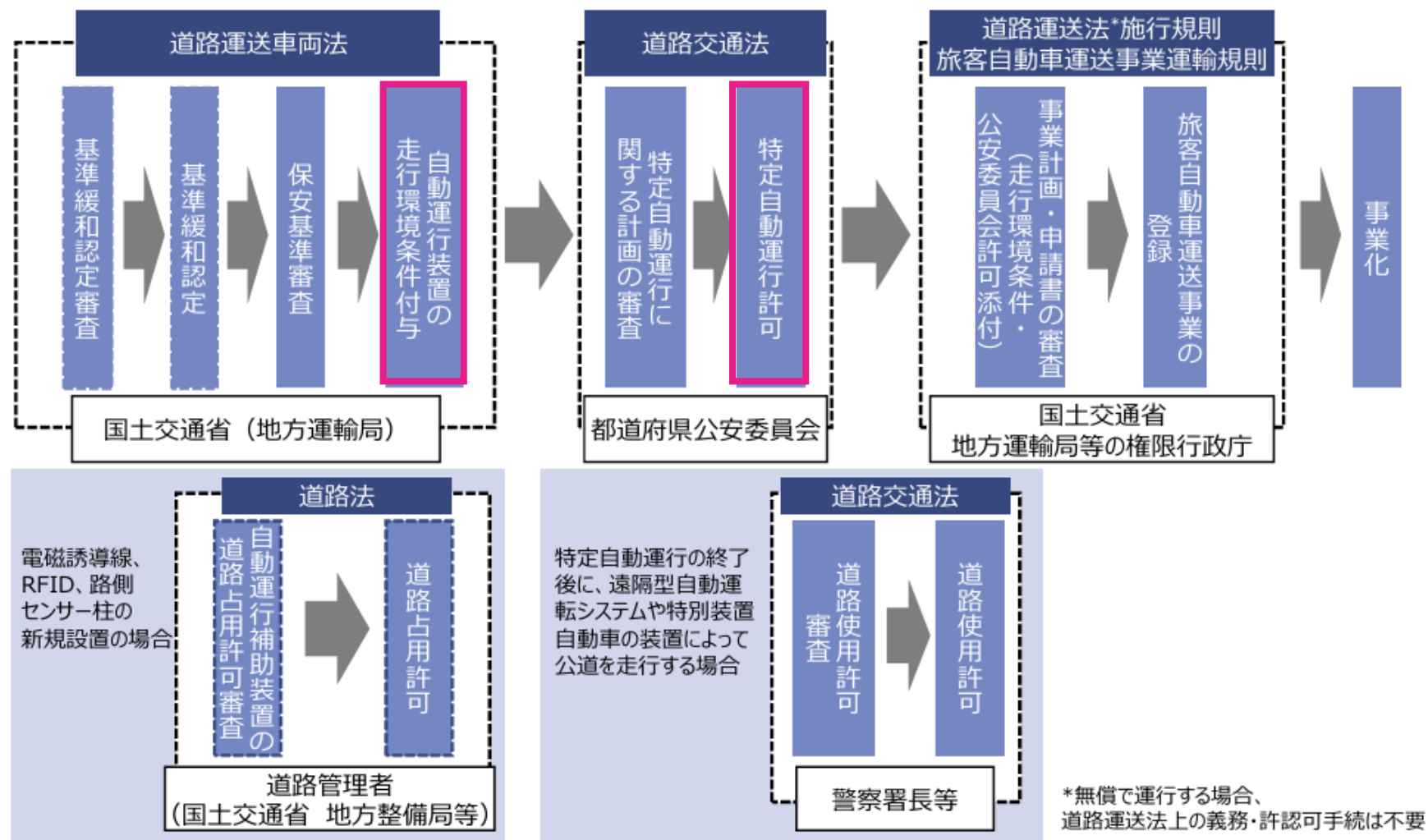
日本政府の取り組み

- ✓ 「デジタル田園都市国家構想総合戦略」(23年改訂)にて「**地域限定型の無人自動運転移動サービスについて、25年度目途50カ所程度、27年度までに100カ所以上で実現し、全国に展開・実装する**」ことが政府目標
- ✓ 自動運転移動サービスの本格的な普及に向けて、環境整備、技術開発、社会受容性向上に取り組んでいる



出所：自動運転移動サービス社会実装・事業化の手引き 第1版(2024年6月)国土交通省、経済産業省、警察庁
(<https://www.mlit.go.jp/jidosha/content/001751816.pdf>)

レベル4自動運転移動サービスを導入するために必要なプロセス



出所：自動運転の審査に必要な手続の透明性・公平性を確保するための取組 第1版(2024年6月)国土交通省、経済産業省、警察庁
(<https://www.mlit.go.jp/jidosha/content/001746487.pdf>)

国内における自動運転実装の現行課題と今後の方向性

2025年以降は、自動運転の事業化と持続可能な運営に向けた本格的な取り組みが加速する

課題の分類	課題内容	対策の方向性
安全性の確保	複雑な交通環境への対応が技術的に困難	<ul style="list-style-type: none">・公道での走行経験を蓄積しAIの判断精度を向上・高精度地図やV2X通信の導入による環境認識の強化・インフラ協調型システムの開発・普及・安全性評価環境の拡充(シミュレーション精度向上など)
社会的受容性の向上	地域住民の不安や理解不足により導入が進みにくい	<ul style="list-style-type: none">・継続的な実証運行による地域住民の安心感の醸成・地域課題に即したユースケースの創出(高齢者の移動支援など)・社会的ルールの明確化(ガイドライン随時更新、事故調査体制のさらなる整備)・社会受容性向上のための情報発信強化
法制度・インフラ整備	レベル4自動運転の法的枠組みや走行環境が未整備	<ul style="list-style-type: none">・制度の運用ルールや審査基準のさらなる明確化・事故時の責任分担やデータ管理など社会的ルールの運用強化・国際基準との調和、国内制度への段階的な反映・専用レーンやV2X通信などインフラの全国展開・共通デジタル基盤(運行管理・予約システム等)の全国展開・標準化・都市部と地方部の格差解消
事業性の確保	採算性が低く、民間事業者の参入が限定的	<ul style="list-style-type: none">・実証事業を通じたビジネスモデルのさらなる磨き上げ・リース・レンタル方式の導入による初期費用低減・「交通商社機能」の全国展開・高度化・先行地域でのモデル化と全国展開の推進

・デジタル社会推進会議 モビリティワーキンググループ『モビリティ・ロードマップ2025(案)』より弊社にて抜粋

3. 国内外の先進事例

国内における実装例

柏の葉（千葉県柏市）

- ✓ 東京大学や柏市、三井不動産など産学官16団体が参画し、自動運転によるバス事業の営業運行を目指して、運行時の課題把握と対応方法の検証を目的とした営業運行実証実験を、2019年から継続的に実施
- ✓ 道路交通法に基づく特定自動運行許可を2025年8月に取得



- ✓ LiDAR搭載信号機や通信技術V2Xなどの協調型システム
- ✓ 私有地と公道の両方での実証

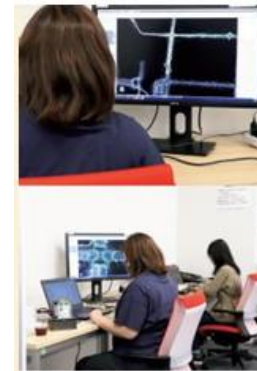
*以下情報をNECにて加工・要約

- ・自動運転移動サービス社会実装・事業化の手引き 第1版(2024年6月) 国土交通省、経済産業省、警察庁 <https://www.mlit.go.jp/jidosha/content/001751816.pdf>
- ・柏の葉スマートシティホームページ <https://www.kashiwanoha-smartcity.com/mobility/>

長野県塩尻市

- ✓ 市内市街地・生活道路での自動運転サービスの社会実装を目指す
- ✓ 塩尻市の自営型テレワーク事業「KADO」に所属する地元テレワーカーが作成した高精度3次元地図を組み込んで自動運転レベル4を運行するのは全国唯一
- ✓ 道路交通法に基づく特定自動運行許可を取得し、25年9月より定常運行を開始

自営型テレワーク推進事業「KADO(カドー)」



*以下情報からNECにて加工・要約

- ・塩尻市先端産業振興室さまホームページ <https://www.city.shiojiri.lg.jp/soshiki/10/>
- ・長野県塩尻市 自営型テレワーク推進事業「KADO」 <https://www.city.shiojiri.lg.jp/uploaded/attachment/32677.pdf>

アメリカ・中国の事例

Waymo(米)



Waymo Driver

Googleの親会社Alphabet傘下の自動運転技術企業
世界初の完全自動運転による配車サービスを展開

事業領域: 自律走行配車サービス(Waymo Driver)

運行都市: フェニックス、サンフランシスコ、ロサンゼルス、
アトランタ、オースティンなど

日本展開: 東京都心7区で、日本交通・GOと連携して
自動運転タクシーの試験走行を開始

* 以下および報道発表情報よりNECにて要約・抜粋
・Waymo ホームページ <https://waymo.com/intl/jp>

WeRide(中)



Robobus(提供:WeRide)

中国・広州発の自動運転技術企業。
現在は世界30都市以上で自動運転車両の開発・運行を行う

事業領域: 自動運転バス・タクシー(Robobus、Robotaxi)
自動運転物流(Robovan) 他

運行都市: 中国、UAE、フランスなどの10か国・30都市以上

日本展開: 茨城県境町、香川県坂出市等で実証走行を予定

* 以下および報道発表情報よりNECにて要約・抜粋
・WeRide ホームページ <https://www.weride.ai/en>

4. NECの挑戦と貢献

NECについて

基本情報

商号	日本電気株式会社 (英文: NEC Corporation)
本社	東京都港区芝五丁目7番1号 Tel: 03-3454-1111
代表者	取締役 代表執行役社長 兼 CEO :森田隆之

事業内容

ITサービス

- システム・インテグレーション
- サポート（保守）
- アウトソーシング・クラウドサービス
- システム機器
- ソフトウェア・サービス

社会インフラ

- テレコムサービス
ネットワークインフラ（コアネットワーク、携帯電話基地局、光伝送システム、海洋システム）、通信事業者向けソフトウェア・サービス
- 航空宇宙防衛
システム機器、システム・インテグレーションおよびサポート（保守）

NEC at a Glance

設立

1899年

長年にわたる
お客さまとの信頼関係

売上収益(連結)
※3

3兆 4,234 億円

ITサービス 72%

社会インフラ 24%

その他 4%

売上収益
構成比

従業員数

約 10.4 万人

CDPスコア

気候変動・水セキュリティ・
サプライヤーエンゲージメント

Aリスト

Climate Water
CDP
A List
2024

Supplier
Engagement
Leader
CDP
2024

技術力

世界 No.1

顔認証 ※1 指紋認証 ※2 虹彩認証 ※2

特許件数
※4

約 43,000 件

研究開発費
※4

992 億円

※1 米国国立標準技術研究所（NIST）主催のベンチマークテストで第1位の評価を複数回獲得
※2 NIST主催のベンチマークテストで第1位の評価を獲得 *NISTによる評価結果は米国政府による特定のシステム、製品、サービス、企業を推奨するものではありません
※3 2025年3月期実績
※4 2025年3月31日現在

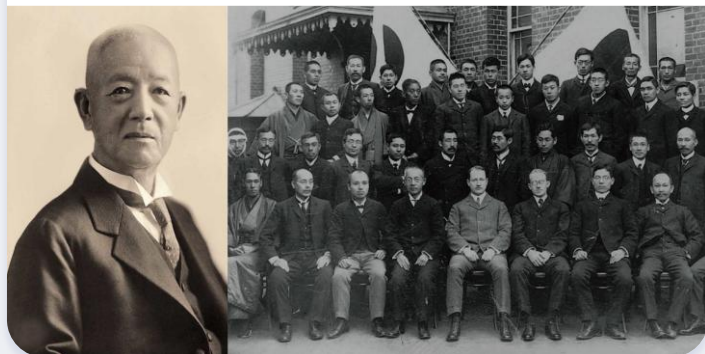
NECについて

「ベタープロダクツ・ベターサービス」という創業の精神のもと
変化する社会の中で、時代ごとにお客さまや社会にとって必要な価値を追求し
自身の在り方を変革しながら、テクノロジーの力で価値創造を実現し続けてきた

1899-

第一の創業

通信技術ベンチャー



1977-

第二の創業：C&C提唱

ICT企業



2013-

第三の創業：存在意義の再定義

社会価値創造型企業



モビリティで「つなぐ」NEC

NECは公平なモビリティの実現に向け、自動運転の地域実装に取り組んでいます



自動運転EVの運行機能・サービスP/Fを交通事業者等へ提供

エンドユーザ



住民



観光客



従業員

etc..

サービス事業者

交通

不動産

小売

物流

自治体

etc..

NEC
サービスP/F

予約

乗車

車両
管理

遠隔
監視

履歴
Data

共通
テンプレ

自動運転車両



.....

沖縄県 豊見城市 実証事例

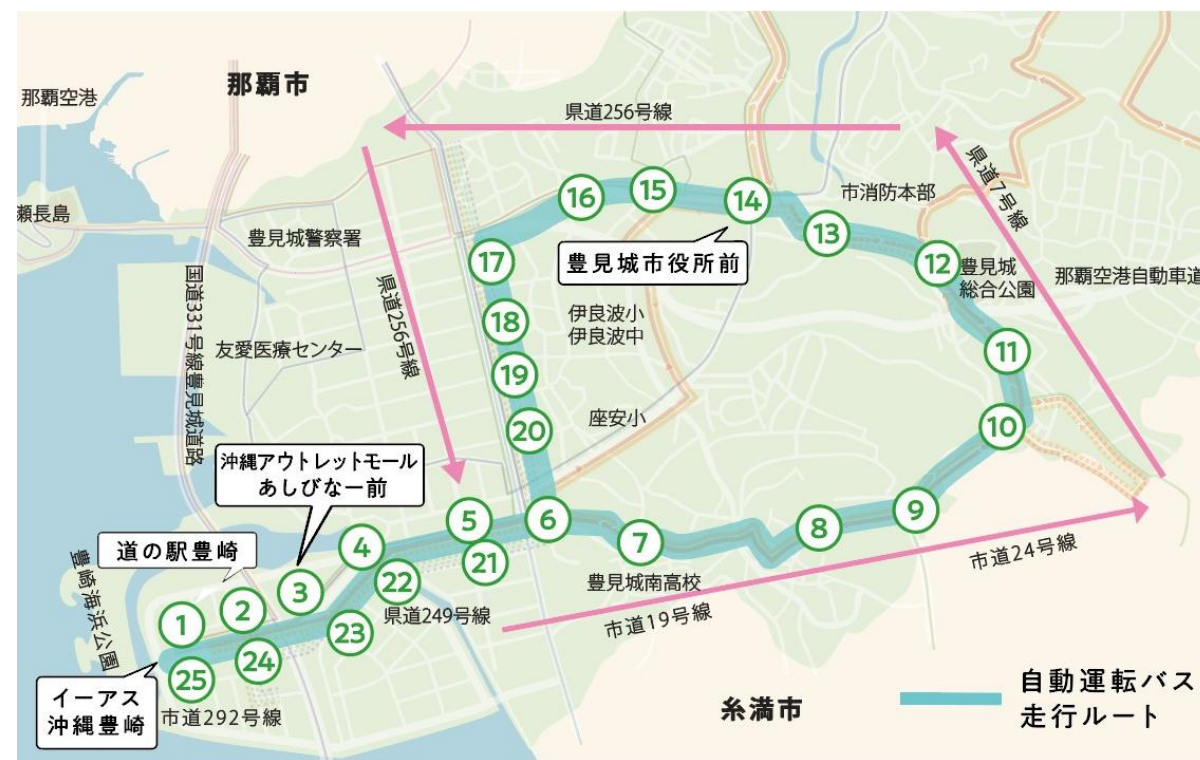
地元の生活路線である105番線での自動運転実装をめざす

【運行期間】 2024年10月8日～11月1日

【運賃】 無料



【実証ルート】 全長12km、駅数25



※令和6年度国土交通省「地域公共交通確保維持改善事業費補助金（自動運転社会実装推進事業）」における補助事業に採択

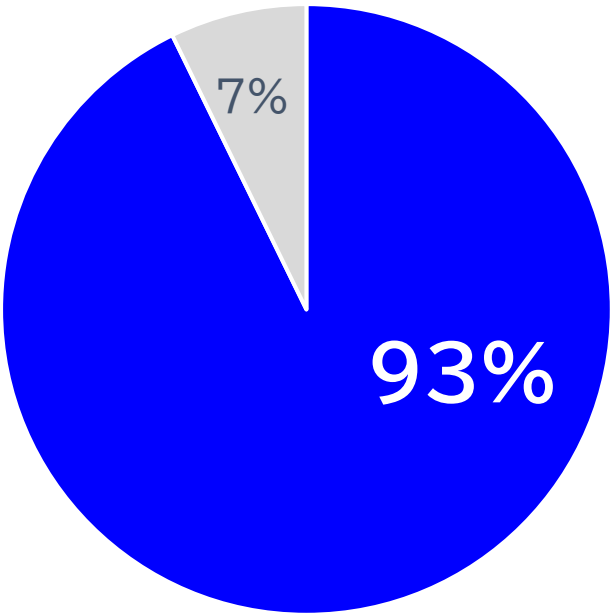
豊見城市民を中心に1,787人のお客様に乗車いただいた



93%の自動運転走行を実現（今後、技術向上で改善見込）

自動走行率

N=935km



■ 自動走行距離 ■ 手動走行距離

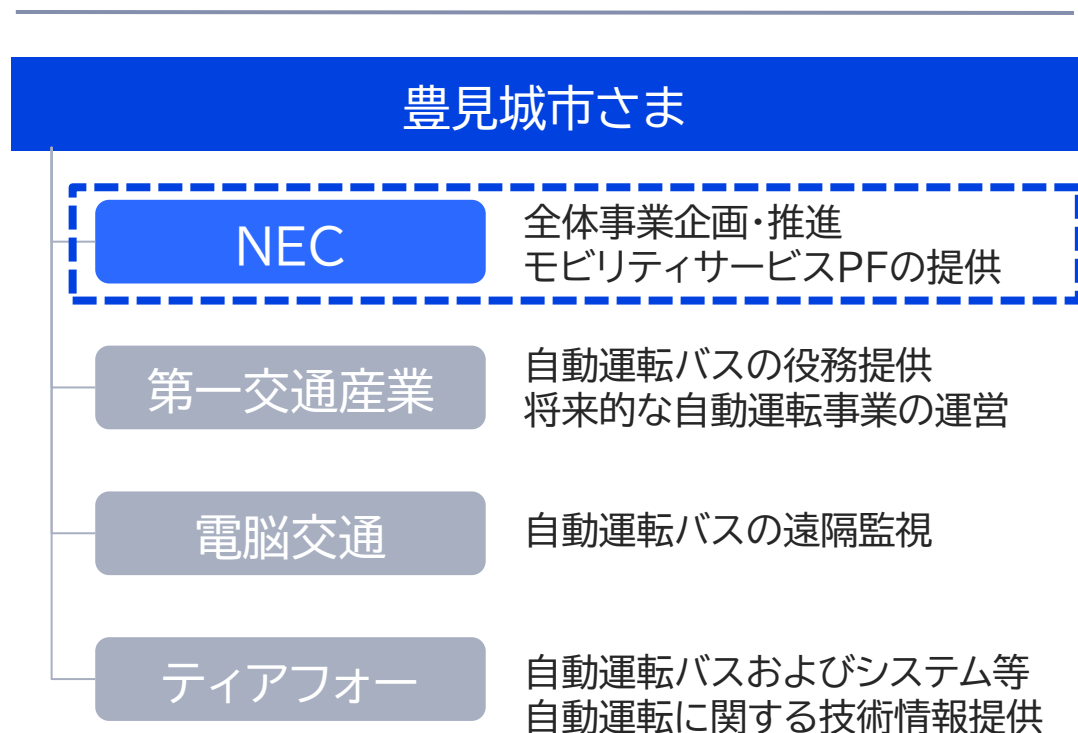
手動介入の主要要因

路上駐車回避	37%
工事による車線規制	12%
混雑環境での車線変更	8%
直進時対向車両接近回避	6%

豊見城市実証における弊社役割

NECにて企画や補助事業の申請などをリードし、実証に向けた準備・全体取りまとめを推進

各社の役割



弊社の支援内容

【全体事業企画・推進】

- ✓ 自動運転EV活用仮説の立案
- ✓ 自治体への提案・具体化
- ✓ 補助事業申請支援(申請資料作成他)
- ✓ 実証実験の推進
- ✓ 全体取りまとめ

【モビリティサービスPFの提供】

- ✓ 実証での運行管理／遠隔監視機能の提供

モビリティサービスPF機能検証

遠隔監視の運用オペレーションに参加し、運行管理・遠隔監視機能の確からしさを検証



運行管理

- ・バスの位置や、車両からのデータを表示
- ・L4運行を想定し、遠隔から車内の安全を確認した上で発車指示をする

遠隔監視

- ・バスに搭載された8台のカメラ映像をライブで監視
- ・適応ネットワーク技術(NW帯域を予測して画質をコントロール)と学習型メディア(重要部分は高解像度、重要ではない部分を低解像度にする)により、映像が致命的に乱れてしまうことを防止する

さいごに:今年度の自動運転実装に向けた取り組み

沖縄県豊見城市



- ✓ 実証2年目
- ✓ レベル4認可取得に向けたデータ蓄積、自動運行率・満足度を検証

【実施時期】
2025年11月末～2026年2月中旬

【実証エリア】
豊見城市内

徳島県鳴門エリア

年内発表予定

- ✓ 既存タクシーとの共存を視野に入れた
自動運転タクシーの事業性検証
(電脳交通さま配車サービスとの連携)

【実施時期】
2026年1月上旬～3月末

【実証エリア】
徳島空港～鳴門市内一帯

NEC

\Orchestrating a brighter world