



# 自動運転の社会実装に向けた 情報通信インフラに関する総務省の取組について

---

令和7年7月1日

総務省

# 本研究会に関する経緯

- 自動運転の社会実装を支える5.9GHz帯V2X通信システムの導入本格化など、国際的な動向や我が国における自動運転の早期実現に向けた環境・制度整備の状況などを踏まえ、自動運転時代の“次世代のITS通信”の在り方について検討することを目的に、2023年2月から研究会を開催し、これまで第1期・第2期の検討・とりまとめを実施してきた。

## 第1期報告のアウトプット(2023年8月)

### ①“次世代のITS通信”の活用を想定するユースケース

- ✓ 車載機の普及動向も踏まえ、導入期はドライバーへの情報提供による安全・安心や交通流円滑化など、普及期は自動運転車への情報提供による合流支援などに取り組む
- ✓ 車載機の発展性・拡張性も重要

### ②V2X通信とV2N通信との連携方策など

- ✓ V2X,V2N通信は相互補完しながら活用することが重要であり、商用車／自家用車のそれぞれで連携・役割分担を検討

### ③5.9GHz帯V2X通信向け割当方針の方向性

- ✓ まずは5.9GHz帯の上半分（5,895～5,925MHz）を検討する
- ✓ 2030年頃の5.9GHz帯V2X通信機器導入に向け、実証・検証を行う

## 第2期報告のアウトプット(2024年9月)

### ①5.9GHz帯V2X通信システムの実用化に向けた方策

- ✓ 5.9GHz帯V2X通信システムに係る実験試験局の免許交付までの手続きの迅速化・円滑化を図る

### ②放送事業用無線局の周波数移行促進策の具体化

- ✓ 全国的な周波数移行による5.9GHz帯V2X通信の実用化に向けて、新たな周波数移行・再編スキーム等を検討

### ③自動運転レベル4実証に向けたデジタルインフラ整備の在り方

- ✓ V2X/V2N通信の両面について自動運転に必要な通信環境整備を推進
- ✓ 関係省庁連携による「自動運転インフラ検討会」にて自動運転レベル4トラック実証に係る具体計画を検討

# **自動運転に関する政府全体の方針・戦略**

## 骨太方針2025（経済財政運営と改革の基本方針2025）（令和7年6月13日閣議決定）

【第2章 賃上げを起点とした成長型経済の実現 2. 地方創生2.0の推進及び地域における社会課題への対応】

(1) 地方創生2.0の推進 ～令和の日本列島改造～ ④ 新時代のインフラ整備とA I・デジタルなどの新技術の徹底活用

G X・D Xが進展する新時代に、地域経済や地域社会を適応させていくことが重要であり、A I・デジタル技術等の新しい技術と様々な分野を組み合わせる「技術の新結合」に取り組む。G X・D Xを進展させ経済成長させる産業立地（G X産業立地）の推進に向けたインフラ整備として、ワット・ビット連携を推進する。農林水産業のスマート化や、**自動運転・ドローン・A I技術といった新技術の社会実装を地方でこそ加速すべく、デジタルライフラインの全国整備を進め**、A Iやデジタルなども活用しながら生活環境の維持向上や地方経済の高付加価値化など地域の課題解決に向けた取組が行われている市町村10割を目指す。

【第2章 賃上げを起点とした成長型経済の実現 3. 「投資立国」及び「資産運用立国」による将来の賃金・所得の増加】

(2) DXの推進（地域交通DX・物流DX）

地域交通の持続可能性、生産性、利便性の向上に向け、M a a S等による交通サービスの高度化やデータ活用等を進めるとともに、キャッシュレス、配車アプリの推進など地域交通D Xを推進する。空飛ぶクルマの社会実装を推進する。**自動運転移動サービスの社会実装の加速に向けて「モビリティ・ロードマップ2025」も踏まえ制度整備及び事業化推進や、自動運転技術の開発・実証を促進**するとともに、道路インフラからの支援を行う。物流施設における自動化を促進する。全国の移動の不足の解消に向けて、自動運転やライドシェアについて、骨太方針2024等を踏まえ、必要な取組を進める。特に、地方の中小都市な、公共交通手段の利便性が低い地域における移動の不足の解消に向けた適切な制度の在り方も含め議論を進める。ドローンの普及促進に向けてドローン航路の実装地域の拡大、制度整備・技術開発に取り組む。

## 新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画2025年改訂版（令和7年6月13日閣議決定）

VIII. 地方経済の高度化

3. 地方経済を支える新時代のインフラ整備・安心の確保

② デジタルライフラインの整備

今後10年を見据えたデジタル時代の社会インフラ整備を目的とする**「デジタルライフライン全国総合整備計画」**及び関連するロードマップやガイドライン等**に基づき、自動運転サービス支援道、ドローン航路、インフラD X等の早期実施プロジェクトの結果も踏まえ、ハード・ソフト・ルールの3つの側面からデジタルライフラインの全国展開を加速する。**

## 地方創生2.0基本構想（令和7年6月13日閣議決定）

### 3. 政策の5本柱

#### （4）新時代のインフラ整備とA I・デジタルなどの新技術の徹底活用

##### ②デジタル・新技術の社会実装

##### i. デジタルライフラインの整備

地方における生活必需サービスの維持・継続に向け、地方において**自動運転**やドローン等のデジタル技術を活用したサービス展開が可能となるよう、**自動運転サービス支援道**、ドローン航路、インフラ管理D X等の**早期実施プロジェクトの成果も踏まえ、ハード・ソフト・ルールの3つの側面からデジタルライフラインの全国展開を加速する。**

【当面の目標：ドローン航路：全国の国管理の一級河川（1万 km）、送電網上空（4万 km）での整備を目指す自動運転サービス支援道：物流ニーズ等を踏まえ、東北から九州までをつなぐ幹線網の形成を図る】

### 3. 政策の5本柱

#### （4）新時代のインフラ整備とA I・デジタルなどの新技術の徹底活用

##### ②デジタル・新技術の社会実装

##### ii. 新たなモビリティサービスの社会実装の実現

新たなモビリティサービスの社会実装に向けたロードマップに基づき、満たされない移動需要の掘り起こしや、需給一体となったモビリティサービスの効率化に応える「交通商社機能」の普及を進める。

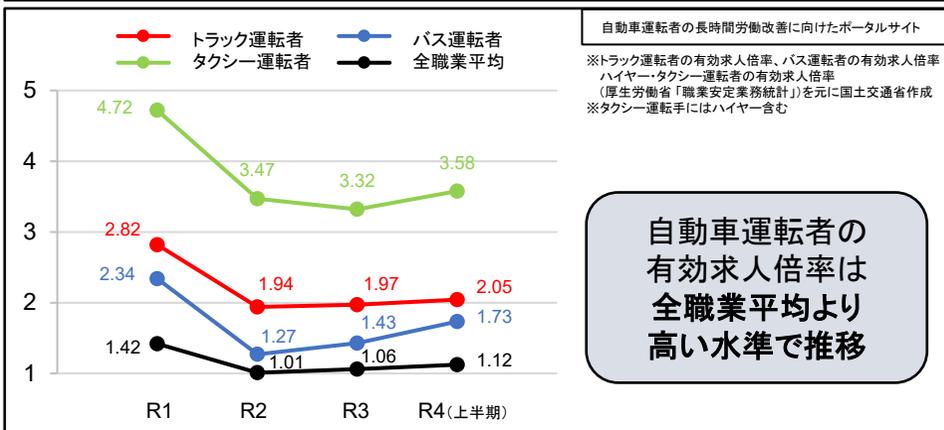
**自動運転サービスの早期の社会実装**に向け、具体的には、先行的事業化地域を設定し、**関係府省庁の支援策を集中的に適用する**とともに、安全・安心なサービス実現に向けたルール・体制の整備、道の駅等の地方創生拠点を活用した自動運転・観光・物流拠点化などを推進する。

また、空飛ぶクルマの社会実装に向けた環境整備等を進める。さらに、小型無操縦者航空機の開発促進や、山間地や災害時の貨物輸送等での活用に向けて、必要な基準等の整備を進める。

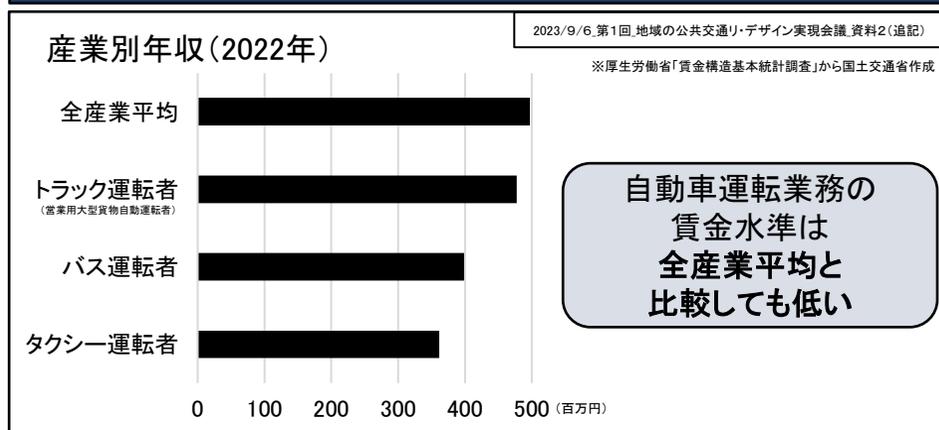
# 物流・地域公共交通の現状と課題

- 自動車の運転業務の賃金水準は低く、人手不足が深刻化している中、労働時間規制等により輸送能力が不足する「2024年問題」をはじめ、構造的な問題に起因する物流危機が懸念。
- 地域公共交通においても長期的な利用者の減少に伴う経営悪化により、安定的なサービスの提供に課題。

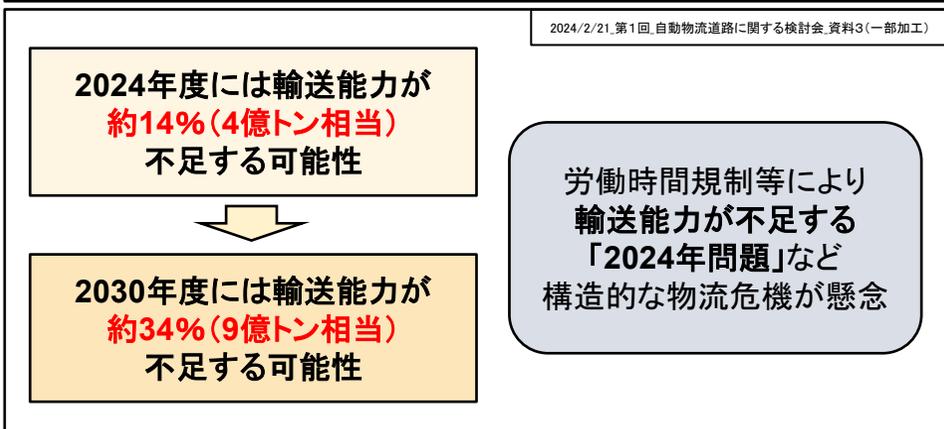
## 自動車運転者の不足 (有効求人倍率の推移)



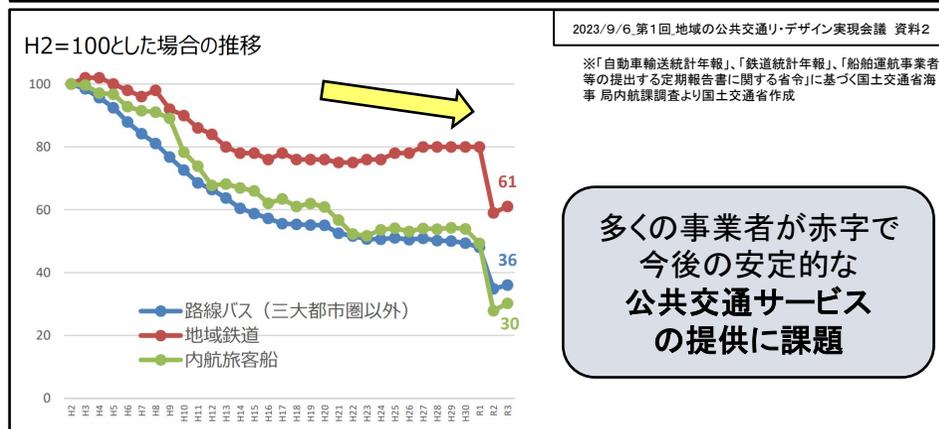
## 低賃金 (ドライバーの賃金水準)



## トラック輸送能力の不足 (2024年問題)



## 地域公共交通サービス低下 (路線バス等の利用者数の推移)



# 自動運転サービス（移動/物流）に関する政府目標

○ 「デジタル田園都市国家構想総合戦略」（2023年12月26日閣議決定）等の政府目標の実現に向け、関係省庁が連携・協力し、車両技術の開発やインフラ支援を推進。

## 実証実験

自動運転移動サービスの実現に向けて、全国各地で実証実験（レベル2相当で走行）が進捗



相鉄バスHP



JR東日本HP



BOLDLY HP



トヨタHP

## 無人自動運転移動サービス事業化

2023年5月に福井県永平寺町でレベル4の無人自動運転移動サービスを開始



レベル4自動運転車両



遠隔監視室

## レベル4無人自動運転移動サービス

**政府目標** 2025年度目途 50カ所  
2027年度まで 100カ所以上

**取組（道路）** 路車協調システム実証  
走行空間検討

**レベル5**  
完全自動運転

## レベル4

特定条件下で  
完全自動運転

## レベル3

特定条件下で  
自動運転

※条件外ではドライバーが安全確保

## レベル2

縦・横方向の  
運転支援

## レベル1

一方向だけの  
運転支援

## 衝突被害軽減ブレーキ

大型トラックの多くの車種で標準搭載



日野自動車HP

## アダプティブクルーズコントロール & レーンキープアシスト

2019年に国内メーカーより販売開始



三菱ふそうHP

## レベル4自動運転トラック

**政府目標** 2025年度以降の実現

**取組（道路）** 自動運転車優先レーン実証  
（2024年度 新東名  
2025年度以降 東北道等）



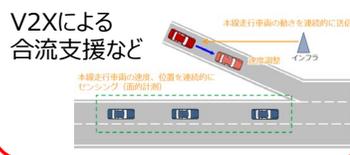
- 「デジタルライフライン全国総合整備計画」（2024年6月公表）や「モビリティ・ロードマップ2025」（2025年6月公表）に基づき、関係省庁や地方自治体等と連携して、早期の社会実装が期待される自動運転等を活用したプロジェクトと連動する形で、デジタル基盤の整備を推進。

## 高速道路における自動運転の支援

- V2X※1による車と車、車と道路などとの直接通信により、高速道路の分合流の円滑化や車両への適切な情報提供を実現することが課題。
- 加えて、5G SA ※2により、高速道路においても円滑な運行管理や遠隔監視を実現することが課題。

### 道路インフラからの情報提供

路側センサ等で検知した道路状況を車両に情報提供することで自動運転を支援



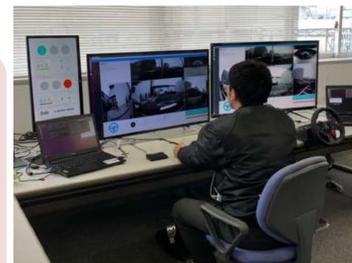
- 新東名高速道路の一部区間等において、V2X通信の実証等を実施
- V2X通信用周波数の追加割当てを視野に入れつつ、追加周波数に係る実証・検証を順次拡大
- 実証を行う高速道路沿いを優先して基地局の5G SA化を推進

## 地域における自動運転の支援

- 通信の常時接続、周辺環境情報の安定的な伝送等を確保し、円滑な運行管理や遠隔監視を実現し、早期に社会実装させることが課題。



- 先行地域数箇所において、自動運転に必要な通信の信頼性確保等に係る実証等を推進
- 自動運転実証が行われる道路周辺の基地局の5G SA化を推進



※1 V2X (Vehicle-to-Everything) : 車両と様々なモノとの通信の総称。

※2 5Gスタンドアロンの略。低遅延などの5Gの特徴を最大限発揮することで、安定した映像伝送などを実現。

# 自動運転・ITSの通信インフラに関する取組状況

### 760MHz帯V2X (運転支援システム)

車車間通信      路車間通信

### ETC

路側機:約5200カ所  
車載器:約1.15億台 (累計)

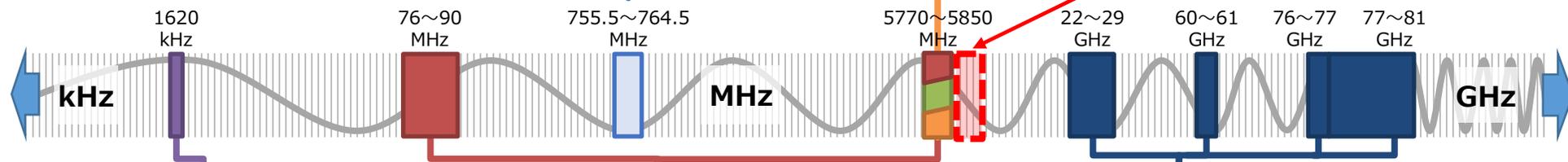
### ETC2.0

路側機:約4200カ所  
車載器:約1200万台 (累計)

**V2X通信に5.9GHz帯 (5895~5925MHz) の周波数割当てを予定 (後述)**

電波が広範囲に伝わる

電波の直進性が高い



### ハイウェイラジオ

1620 kHz  
ラジオ  
首都高速情報  
放送中

※車載器:AMラジオ対応車両

### VICS (道路交通情報通信システム)

(1) 文字表示      (2) 簡易図形表示      (3) 地図表示

車載器:約8200万台

### ミリ波帯車載レーダーシステム

24/26GHz帯UWBレーダー,  
79GHz帯高分解能レーダー

60/76GHz帯  
長距離レーダー

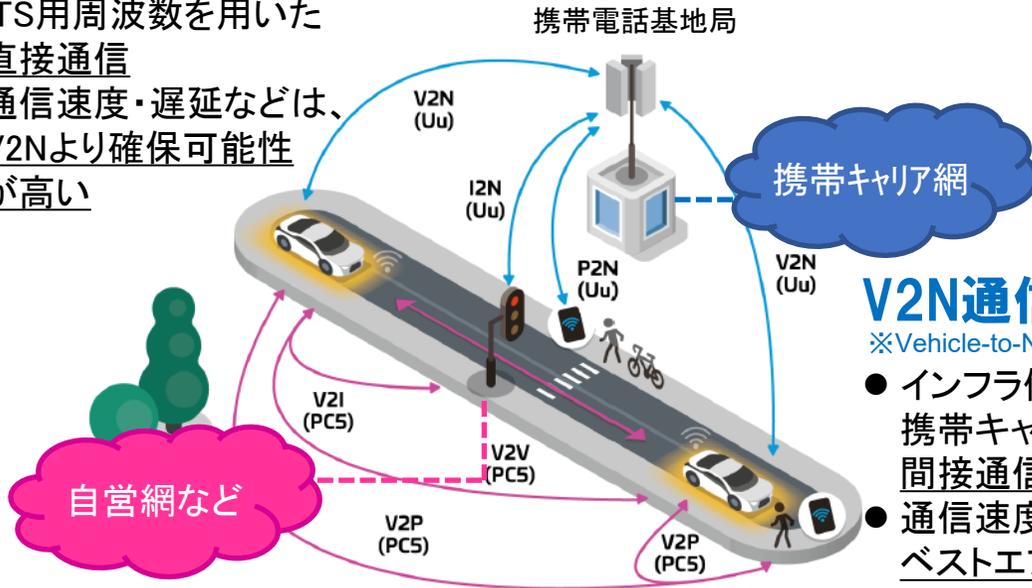
※同システムは衝突軽減ブレーキを構成する主要センサの1つ。  
衝突軽減ブレーキは2025年より新車へ装着義務化。

# V2I/V2N通信の概要

※V2X (Vehicle-to-Everything): 車両と様々なモノとの通信の総称

## V2I通信 ※Vehicle-to-Infrastructure

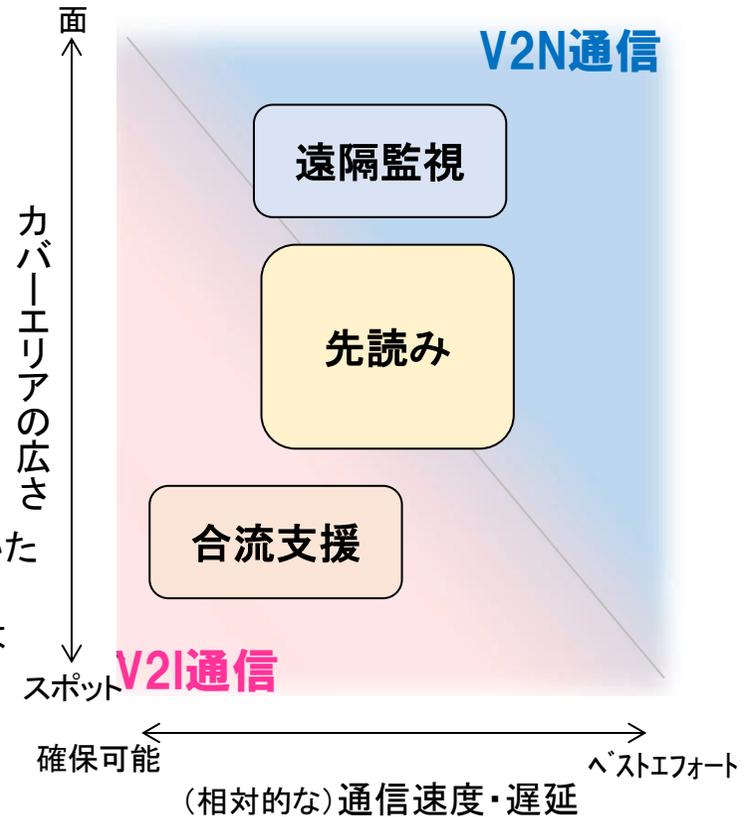
- インフラ側と車によるITS用周波数を用いた直接通信
- 通信速度・遅延などは、V2Nより確保可能性が高い



※図は通信方式をC-V2Xとした場合の例

## V2N通信 ※Vehicle-to-Network

- インフラ側と車による携帯キャリア網を用いた間接通信
- 通信速度・遅延などはベストエフォート



	周波数帯	通信方式	サービス主体	速度・遅延	携帯網の障害
V2I通信	760MHz帯、5.8GHz帯、5.9GHz帯など	直接通信	自営も可能	(相対的に) 確保可能	影響なし
V2N通信	携帯電話用帯域 (上記のITS用周波数帯は含まず)	間接通信	携帯キャリア	ベストエフォート	影響あり

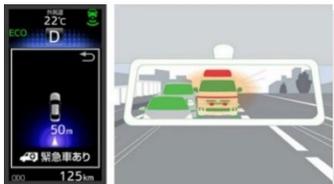
# 760MHz帯 V2X通信の利用状況

- 760MHz帯を利用した車と車、車と道路をつなぐV2Xシステム「ITS Connect」。
- 運転車に対する様々な情報提供等により安全で快適な運転を支援。対応車両は平成27年9月から販売開始、普及等が進展。  
※一般車約56万台、救急車の約3割、消防車の一部に搭載済み（令和7年3月末時点）

## 【車車間通信システム】

### 緊急車両存在通知

緊急走行車（本システム対応車両）が周辺にいる場合に、自車に対するおよその方向・距離、緊急車両の進行方向を表示。



### 通信利用型レーダークルーズコントロール

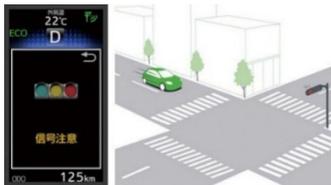
先行車が本システム対応車両の場合、先行車両の加減速情報を用い、車間距離や速度の変動を抑え、スムーズな追従走行を実現。



## 【路車間通信システム】（交差点に設置されたレーザー車両検知機の情報を取得して実現）

### 赤信号注意喚起

赤信号（本システム対応信号）の交差点に近づいてもアクセルペダルを踏み続けるなど、ドライバーが赤信号を見落としている可能性がある場合に、注意喚起。



### 信号待ち発進準備案内

赤信号（本システム対応信号）で停車したとき、赤信号の待ち時間の目安を表示。



### 右折時注意喚起

交差点（本システム対応信号）で右折待ち停車時に、対向車線の直進車や、右折先に歩行者がいるにもかかわらず、ドライバーが発進しようとするなど、見落としの可能性のある場合に、注意喚起。



※トヨタ自動車ウェブサイトの掲載情報を元に再構成・簡素化等して作成。

# 760MHz帯 V2X通信の利用状況

- 760MHz帯無線通信と各種センサーを組み合わせた路側機「スマートポール」より、周囲の危険情報等を配信するサービスの実証実験を各自治体等において実施
- 760MHz帯無線通信を自動車や自転車などへ後付けが可能な車載器の開発が進んでおり、更なるサービスの拡張が期待



## [スマートポールを活用した実証実験 (例)]

引用：スマートモビリティインフラ技術研究組合 (SMICIP) ホームページ

### 見通しの悪い五叉路の事故防止



#### 豊田市 交通安全実証

### 意識や行動に与える影響調査



#### 豊田市 交通安全実証

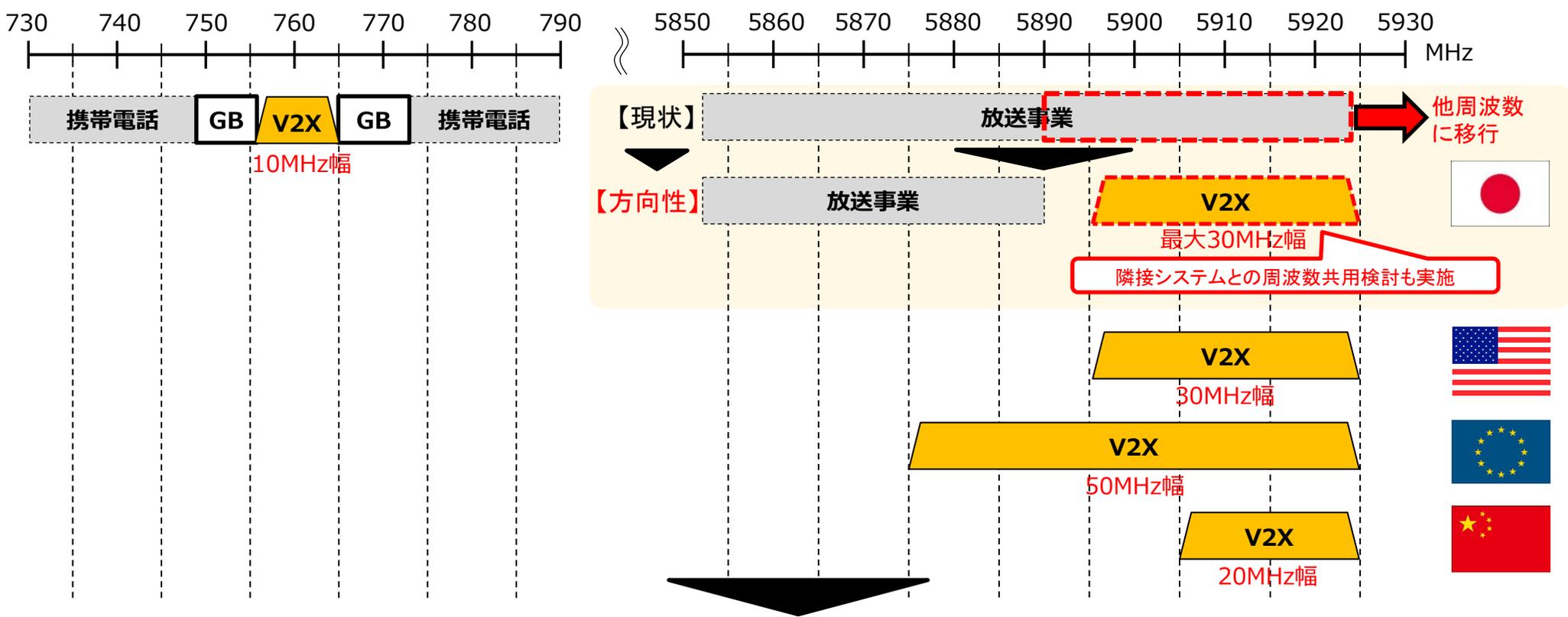
### 自動運転車への走行支援



#### 日立市 自動運転支援実証

# V2X通信に関する国際的な周波数割り当ての状況と我が国の対応

- 国際電気通信連合無線通信部門 (ITU-R) 勧告208「ITS用途の周波数調和」を踏まえ、欧州、米国をはじめ世界的に5.9GHz帯の周波数 (5,850~5,925MHz) へのV2X通信システムの導入が本格化。
- 我が国では、世界に先んじて760MHz帯 (約10MHz幅) へのV2X通信システムが導入されたところ、内閣府SIP「協調型自動運転通信方式ロードマップ」及び総務省「自動運転時代の“次世代のITS通信”研究会」における検討・とりまとめを踏まえ、V2I通信による合流調停などの実現には追加の周波数が必要であることから、5.9GHz帯の追加割り当てを行う方向。



V2X通信向けに、国際的に調和した5.9GHz帯の周波数の追加割り当て

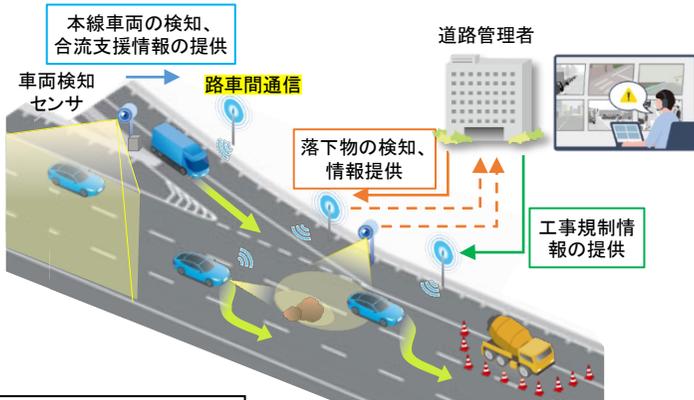
# 「デジタルライフライン全国総合整備計画」(2024年6月 デジタル社会推進会議決定) に基づく自動運転サービス支援道の設定

- 自動運転車により人手不足に悩まずに人や物がニーズに応じて自由に移動できるよう、**ハード・ソフト・ルールの面から自動運転を支援する道を整備し、自動運転車の安全かつ高速な運用を可能とする。**
- **2024年度に新東名高速道路の一部区間等において100km以上の自動運転車用レーンを整備し、自動運転トラックの運行の実現を目指す。**また、**2025年度までに全国50箇所、2027年度までに全国100箇所**で自動運転車による移動サービス提供が実施できるようにすることを旨とする。

## 自動運転サービス支援道

### 道路インフラからの情報提供

路側センサ等で検知した道路状況を車両に情報提供することで自動運転を支援



### 自動運転車用レーン

新東名高速道路 駿河湾沼津-浜松間約**100km** 等  
**2024年度の自動運転実現を支援**  
(深夜時間帯における自動運転車用レーン)

## モビリティロードマップ2024 (2024年6月 デジタル社会推進会議決定) に基づく自動運転実現に向けた路車間通信の方向性

施策の方向性	期間	担当
✓ 路車協調システム(合流支援・先読情報等)の提供に関する検討・確立 <small>※路車協調システム実証実験等で検討 ※車両の開発状況を踏まえ検討</small>	中期	総務省 国土交通省
✓ 協調型システム(自動走行車両、路側機など)の開発やデータ連携プラットフォームの検討・確立 <small>※RoAD to the L4プロジェクト等で検討</small>	中期	経済産業省
✓ V2X通信規格の検討・策定	中期	総務省
✓ 遠隔監視に必要なV2N通信環境の検討	中～長期	総務省
✓ 信号情報提供技術の検討・確立	長期	内閣府 警察庁
✓ デジタル情報配信道に係る検討(ハード・ソフト・ルール等) <small>※デジタルライフライン全国総合整備実現会議等で検討</small>	長期	警察庁 総務省 経済産業省 国土交通省

- (路車協調システムの検討・確立)
  - ・車両側のニーズを踏まえて、路車協調による情報提供システム(高速道路における合流支援・先読情報等の提供)の検証結果を踏まえ、路車協調システムの仕様の策定を目指す。【総務省/国土交通省】
- (混在空間における協調型システムの検討・確立)
  - ・協調型システム(自動走行車両、路側機等)の開発やデータ連携プラットフォームの設計、技術実証・サービス実証等を行い、2025年度までに歩行者や一般車両と混在する空間におけるレベル4自動運転サービスを実現する。【経済産業省】
- (V2X通信規格の検討・策定)
  - ・路車協調による情報提供システムに必要なV2X通信(車と車、車と道路等との直接通信)に係る通信規格について、検証結果を踏まえ、技術基準の策定等を目指す。【総務省】
- (V2N通信環境の検討)
  - ・自動運転の円滑な運行管理や遠隔監視等に必要となるV2N通信(携帯電話網等)について、必要に応じて、遠隔監視等のアプリケーションに応じた重要スポットにおける通信環境整備を行う。【総務省】
- (信号情報提供技術の検討・確立)
  - ・信号情報配信の高度化のため、交通安全の確保に向けた信号情報の活用可能性を2027年度までに検討する。【内閣府/警察庁】
- (自動運転サービス道の整備)
  - ・デジタルライフライン全国総合整備計画の下、自動運転サービス支援道について、アーリーハーベストプロジェクトの結果を踏まえ、幹線道路や先行地域と隣接する地域へ拡大を検討する。【警察庁/総務省/経済産業省/国土交通省】

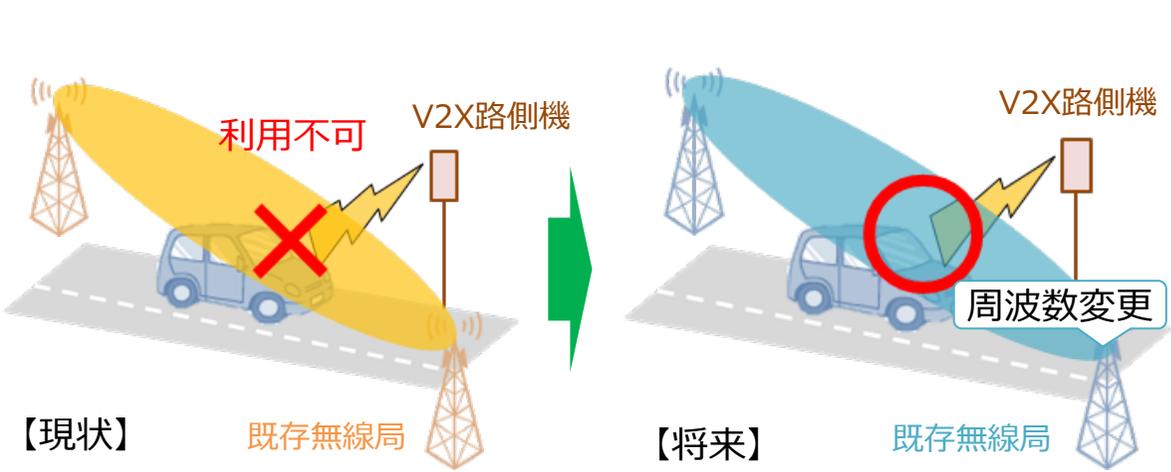
# 自動運転の社会実装に向けたデジタルインフラ整備事業

- デジタルライフライン全国総合整備実現会議の議論を踏まえ、高速道路上の自動運転レベル4※<sup>1</sup>の社会実装（分合流支援、遠隔監視など）に必要なデジタルインフラ整備を推進。
- 具体的には、以下の取組を実施。
  - ① 分合流円滑化のための5.9GHz帯V2X通信の早期導入に向けた環境整備（既存無線局の周波数変更）
  - ② 安定した遠隔監視のための携帯電話基地局の高度化（5G SA※<sup>2</sup>化）支援

※ 1 特定条件下における完全自動運転（高速道路上などの特定条件下においてシステムが全ての運転タスクを実施）

※ 2 5Gスタンドアロンの略。低遅延などの5Gの特徴を最大限発揮することで、安定した映像伝送などを実現

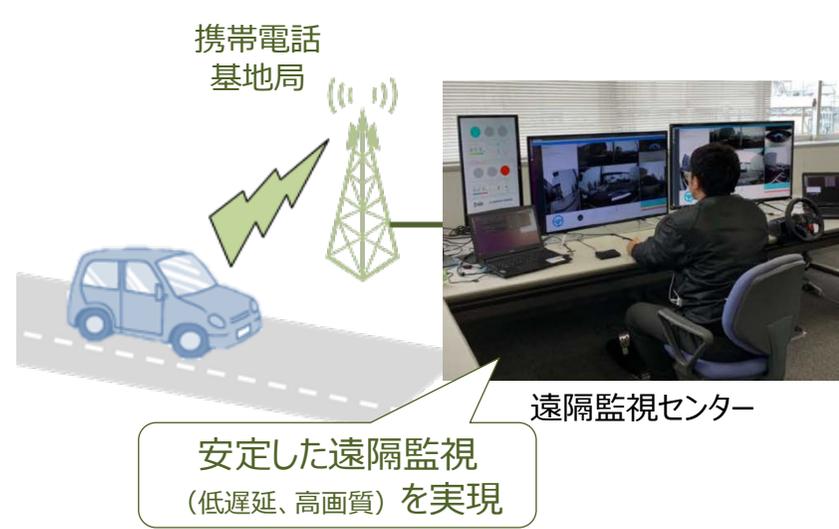
## ① 5.9GHz帯V2X通信の早期導入に向けた環境整備



【現状】 既存無線局  
電波干渉が発生し、  
実証などが実施できない

【将来】 既存無線局  
既存無線局を周波数  
変更し、実証環境を整備

## ② 携帯電話基地局の5G SA化支援



安定した遠隔監視  
(低遅延、高画質) を実現

デジタルインフラ整備を通じ、安全な自動運転の実装を加速

令和5年度補正予算：205億円（デジタルインフラ整備基金）

# デジタルインフラ整備基金の進捗状況と今後の展開

- 令和6年3月に基金設置法人を一般社団法人情報通信ネットワーク産業協会（CIAJ）に決定し、当該法人における所要の体制構築や準備等を経て、令和6年7月より交付申請の受付を開始。
- 既存無線局の周波数移行については、**東北・関東・東海・近畿の総合通信局管轄区域の放送事業者からの申請等が順次進み**、全体77局中（※送信局の数ベース）、R7年6月末時点で、第1期の申請について**72局に対し交付決定済み**。今後、**全国に展開し、5.9GHz帯V2X通信の実用化・普及を可能とする環境整備を推進予定**。
- 携帯基地局高度化（5GSA化）支援については、令和6年度中に携帯事業者に対し10件の交付決定。その後、**第2回公募（本年4月18日～7月18日※）を実施し、多数の申請**。今後も、**安定した通信を可能とする道路エリアを順次拡大**。

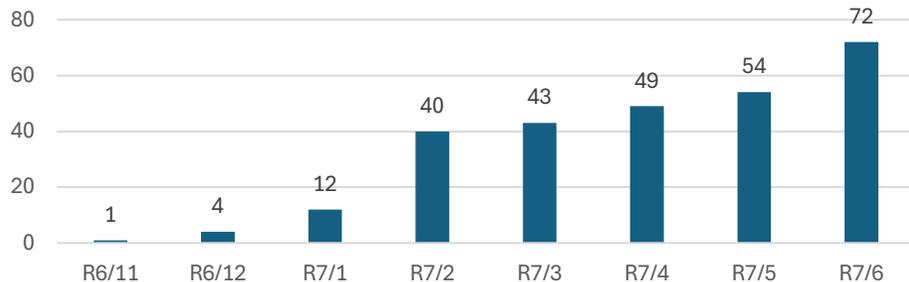
※ 一次締切：5/23、二次締切：6/20、三次締切：7/18

## 周波数移行に関する交付決定状況

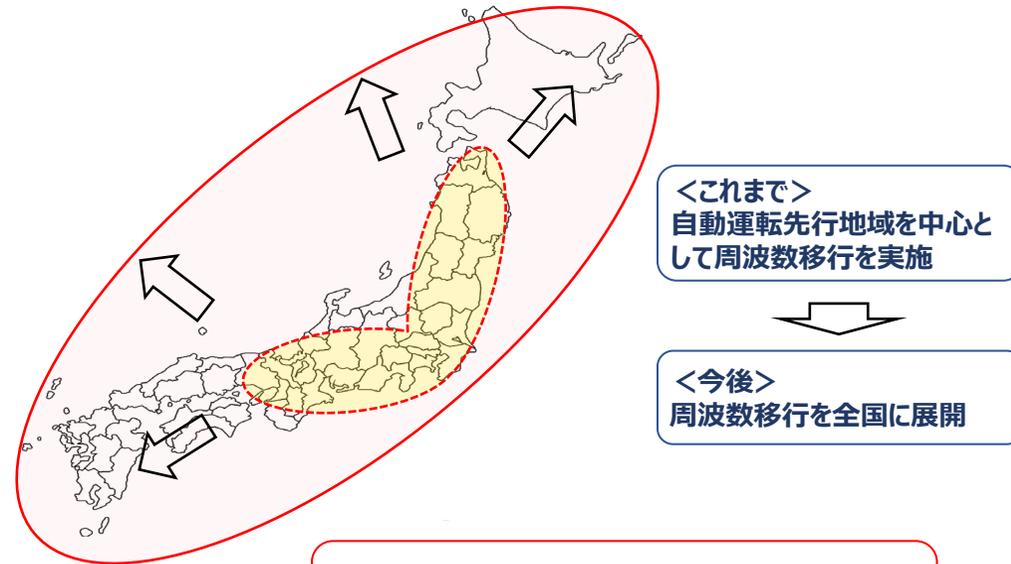
地域	対象局数	交付決定（1期）済数
東海	13	13
関東	43	39
近畿	8	8
東北	13	12

※ 令和7年5月末時点

## 交付決定済み件数（累計、局数ベース）の推移



## 周波数移行の全国展開



<これまで>  
自動運転先行地域を中心として周波数移行を実施

<今後>  
周波数移行を全国に展開

**5.9GHz帯V2X通信の実用化（制度化）・普及を可能とする環境を実現**

# 省庁連携による「自動運転インフラ検討会」

国土交通省道路局、警察庁交通局及び総務省総合通信基盤局が共同で、自動運転の実現を支援するため、自動運転に資する道路構造や路車協調システム、道路交通情報の収集・提供に関する体制や情報通信インフラなど、インフラの在り方を検討することを目的に、「自動運転インフラ検討会」を設置。

これまで第1回（2024年6月27日）、第2回（同年10月9日）を開催。2025年7月頃に第3回を開催予定。

## 自動運転インフラ検討会

### 【目的】

- ・自動運転時代を見据えたインフラの在り方の検討

### 【事務局】

- ・国土交通省道路局〔主〕、警察庁交通局、**総務省総合通信基盤局**

### 【委員】

- ・井料 美帆 名古屋大学大学院 環境学研究科 准教授
- ・大口 敬 東京大学生産技術研究所教授
- ・小花 貞夫 電気通信大学学長特別補佐
- ・高橋 信行 國學院大學法律学科教授
- ・羽藤 英二 東京大学大学院工学系研究科教授〔座長〕
- ・浜岡 秀勝 秋田大学理工学部教授
- ・福田 大輔 東京大学大学院工学系研究科教授
- ・和田 健太郎 筑波大学システム情報系准教授
- ・関係機関等（（一財）道路新産業開発機構、（一社）UTMS協会、ITS情報通信システム推進会議、（一社）日本自動車工業会、（公財）日本道路交通情報センター、（一社）道路交通情報通信システムセンター、（特非）ITS Japan）

### 【オブザーバ】

- ・経済産業省製造産業局、国土交通省都市局、国土交通省物流・自動車局、国土交通省国土技術政策総合研究所、東日本高速道路（株）、中日本高速道路（株）、西日本高速道路（株）



連携

自動運転レベル4等  
先進モビリティサービス  
研究開発・社会実装  
プロジェクト  
(RoAD to the L4 :  
経済産業省・国土交通省の  
連携会議)をはじめとする既  
存の検討体制

# 高速道路における自動運転の推進

## 新東名高速道路における自動運転トラックの実証実験の開始

令和7年2月7日

総務省は、国土交通省及び警察庁と共同で「自動運転インフラ検討会」を設置・開催し、自動運転に資するインフラの在り方の検討を進めるなど自動運転の社会実装に向けた取組を推進しています。

その取組の一環として、今般、国土交通省等との共同により、新東名高速道路の一部区間における自動運転トラックの実証実験を計画し、本年3月3日(月)から開始しますので、お知らせします。

### (1) 実験開始日

令和7年3月3日(月)から、自動運転トラックの実証実験を開始

### (2) 実験区間

新東名高速道路(駿河湾沼津SA～浜松SA)

### (3) 技術検証内容

以下の一連の実証を実施します。

#### ・自動運転車優先レーン

平日の夜間(22:00～5:00)に、第1通行帯を自動運転車優先レーンとして設定し、自動運転トラックが安全・円滑に走行可能かを確認します。

#### ・自動発着

自動運転トラックが自動駐車・自動発進可能かを確認します。

#### ・先読み情報提供システム

工事規制情報等の先読み情報(車両単独では検知できない道路前方の状況に関する情報)について、路側機から提供された情報が適切に受信可能かを現地にて通信確認します。

#### ・合流支援情報提供システム

合流支援情報について、路側機から提供された情報が適切に受信可能かを現地にて通信確認します。

### (4) 現場公開について

報道関係者向けに、国土交通省が主体となり自動運転トラックの現場公開を令和7年3月3日(月)に予定しています。

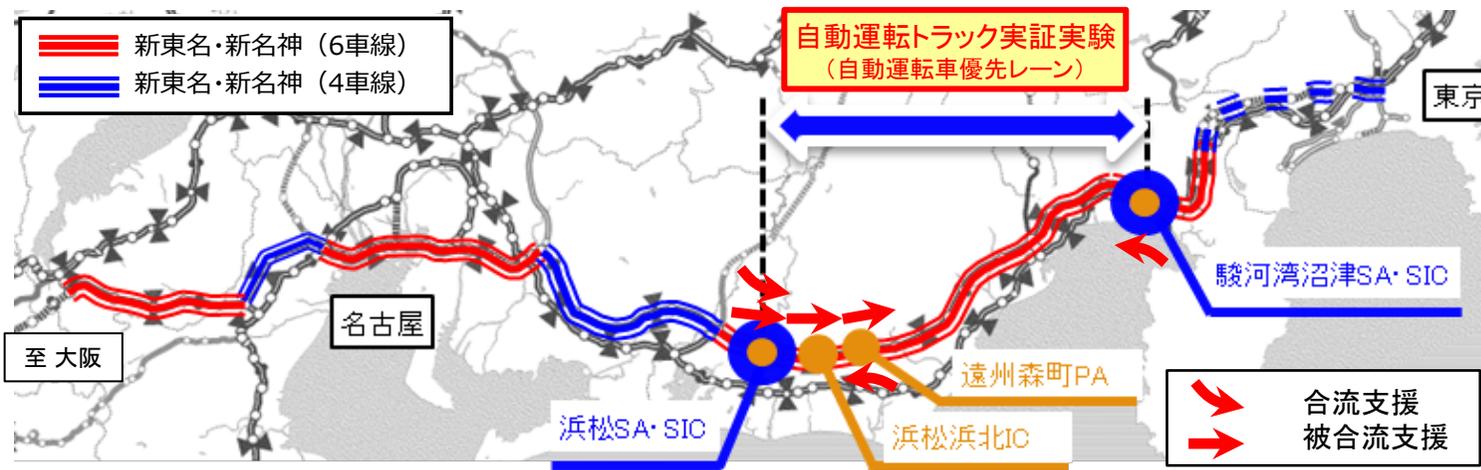
ご希望の方は下記の連絡先まで、所属・氏名・電話番号・メールアドレスを記載の上、令和7年2月19日(水)12:00までにメールをお願いします。

場所、時間等の詳細については現場公開希望者にご連絡させていただきます。

# 新東名高速道路における自動運転トラック実証実験

デジタル全総実現会議  
(第2期第2回R7.6.23)  
国土省道路局資料より

○ 2025年3月3日から新東名高速道路(駿河湾沼津SA~浜松SA)に自動運転車優先レーンを設定し、車両開発と連携した路車協調(合流支援情報提供、先読み情報提供等)によるレベル4自動運転トラックの実現に向けた実証実験を実施。



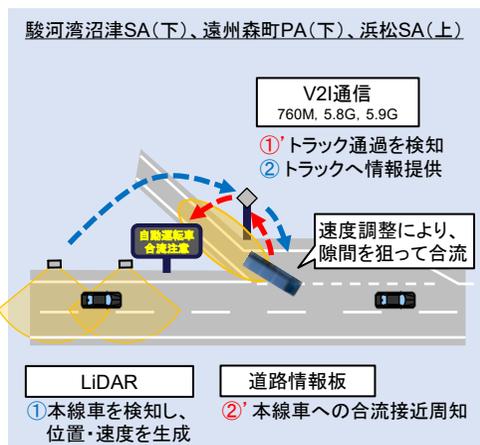
※ 左右に設置

## 自動運転車優先レーン

区間	駿河湾沼津SA ~浜松SA
専用・優先	優先レーン (第一通行帯)
時間帯	22:00~5:00 (土日祝日、特定日を除く)

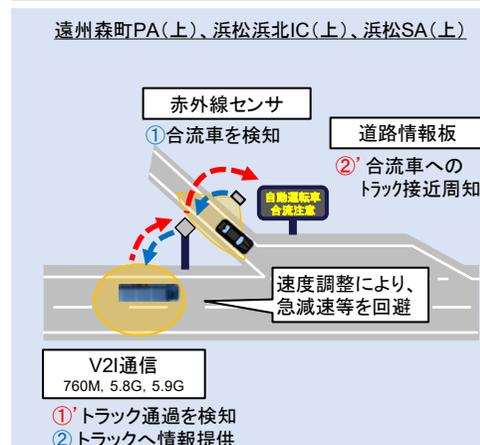
## 合流支援情報提供イメージ

自動運転トラックの本線合流を支援

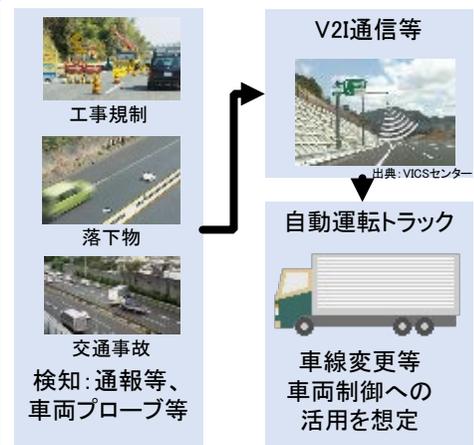


## 被合流支援情報提供イメージ

他車両の本線合流を支援



## 先読み情報提供イメージ

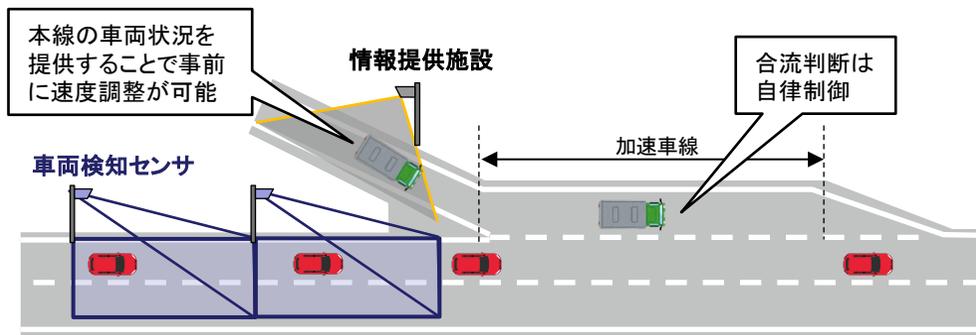


# 新東名高速道路における自動運転トラック実証実験

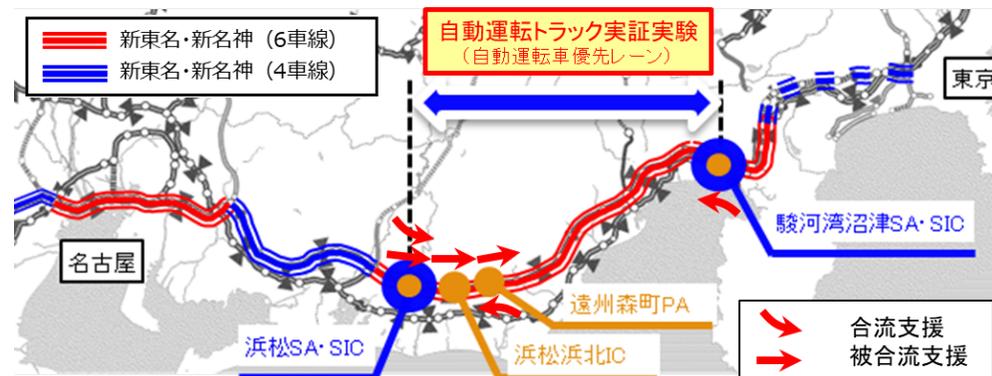
デジタル全総実現会議  
(第2期第2回R7.6.23)  
国交省道路局資料より

- 自動運転トラック実証に向け、ネクスコ中日本と連携し、インフラからの支援のための路側施設を整備。
- 2025年3月3日(月)より、新東名高速道路(駿河湾沼津SA~浜松SA)で深夜時間帯に自動運転車優先レーンを設定し、車両開発と連携した路車協調(合流支援情報提供、先読み情報提供等)によるレベル4自動運転トラックの実現に向けた実証実験を開始。

## ■ 合流支援情報提供システム



## ■ 自動運転トラック実証実験



<情報提供施設>



<車両検知センサ>



<情報板で実験中の周知>



<走行中の自動運転トラック>

# 自動運転の社会実装に向けた通信環境整備に関する基本的考え方

## 基本的考え方

- 自動運転レベル4トラック実証においては、**自動運転に必要となる通信環境整備**の観点から、**V2X/V2N通信の両面について取組を推進**。
- その際、内閣府SIP「協調型自動運転ユースケース」及び総務省「自動運転時代の“次世代のITS通信”研究会」において検討・整理されたユースケースを基本に、**自動運転/通信技術の進展及びV2X通信/V2N通信の特徴（通信エリア、遅延など）を踏まえ、相互補完しながら活用すること等が重要**。
- また、**5.9GHz帯V2X通信のユースケース**については、欧米など諸外国の最新動向、自動車のSDV化の動向等を踏まえつつ、**関係省庁・団体が連携して更なる具体化等を進めることも重要**。
- これらを踏まえ、自動運転トラック実証においては、**公道実験の機会を最大限活用し、かつ5.9GHz帯V2X通信の円滑な導入等を促進する観点から、V2X/V2N通信のそれぞれにおいて有望とされているユースケースに関し、その有効性等について多角的に検証・評価することが適当**。

### <次世代ITS通信の活用を想定するユースケース>

#### 導入期

【ドライバーへの情報提供・状況把握】

#### V2I:安全・安心、交通流円滑化など

○ 交通状況データによる事故防止(イメージ) ○ 大雪時の正確かつ迅速な状況把握(イメージ)



#### V2V:先読み情報伝達(衝突回避支援)など

○ 前方での急停止、急減速時の衝突回避支援(SIP:c-1)



○ ハザード情報による衝突回避支援(SIP:c-3)



#### 普及期

【自動運転車(AI)への情報提供、AI同士の通信等】

#### V2I&V2V:合流・車線変更支援

○ 路側管制による本線車両協調合流支援(SIP:a-1-3)  
○ 車同士のネゴシエーションによる合流支援(SIP:a-1-4)



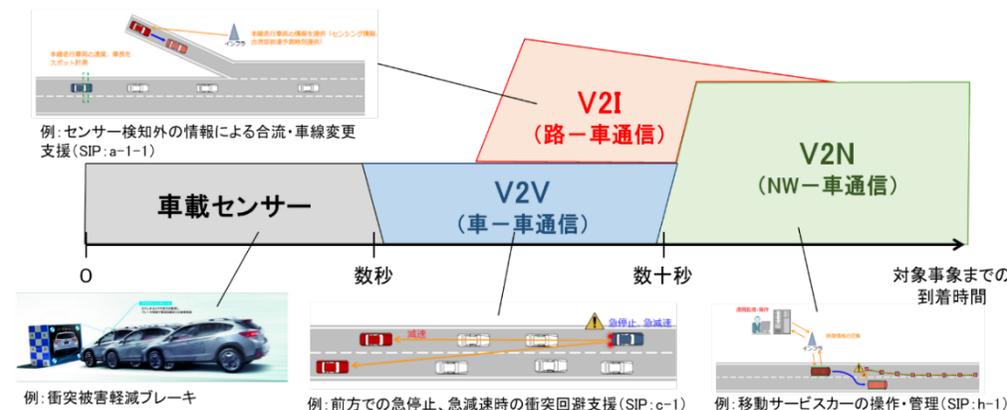
○ 混雑時の車線変更の支援(SIP:a-2)



### <V2X通信とV2N通信との連携方策等>

#### 安全性

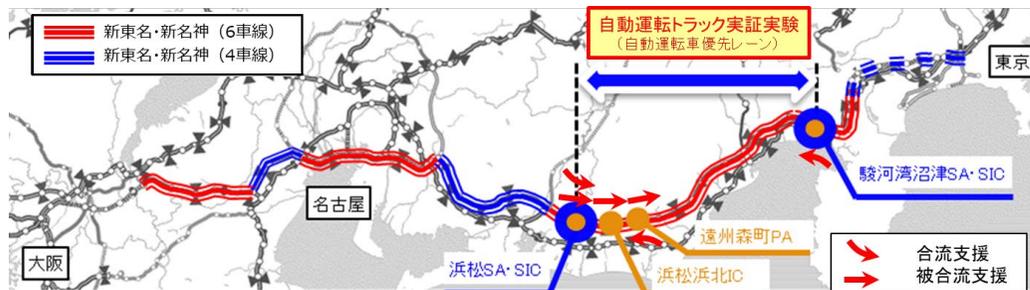
#### 快適性



- 総務省では、5.9GHz帯 V2X 通信について、国土交通省 道路局・国土技術政策総合研究所、NEXCO中日本と協定を締結し、連携・協力のもと、車両関係者（RoAD to the L4テーマ3コンソーシアム、T2）も参画して、令和7年度から新東名高速道路等において自動運転車両を使用した技術実証を実施し、有望なユースケースに応じた有効性等について検証・評価。
- 実証実験の円滑な実施のため、5.9GHz帯 V2X 通信に関して、総務省において実験試験局免許の円滑化のための制度整備、業界団体であるITS情報通信システム推進会議（ITS Forum）において実験用ガイドラインの策定を実施。
- 合わせて、デジタルインフラ整備基金により、5.9GHz帯 V2X 通信の導入に必要な環境整備（既存無線局の周波数変更）を推進。

## 新東名高速道路における実証実験

関係省庁等との連携のもと、新東名高速道路等での実証実験を実施。



### <実証想定ユースケース>

<p><b>合流支援情報提供システム</b></p> <p>自動運転車の本線合流を支援する情報提供システムの整備</p>	<p><b>先読み情報提供システム</b></p> <p>自動運転車の円滑な走行（事前の車線変更等）を支援する情報提供システムの整備</p> <p>AIカメラや車両データ等を活用した落下物等の早期自動検知</p> <p>被合流 工事規制 落下物 速度</p>
--------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**<R6年度>**  
電波の干渉検討や電波伝搬試験など、事前の技術的な試験・検証や機器の開発・準備

**<R7年度>**  
新東名高速道路において関係省庁等と連携し、自動運転トラックのユースケース走行実験

**<R8年度以降>**  
東北自動車道等の多様な道路環境での実証・検証周波数割当てを含む制度整備

## 実証実験の円滑な実施のための制度整備等

### <総務省>

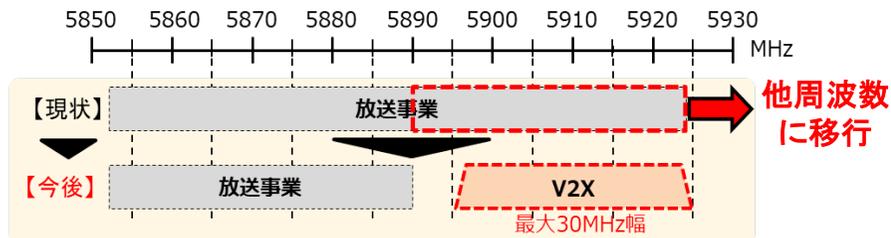
電波法関係審査基準を一部改正し、一部地域における5.9GHz帯V2X通信に係る実験試験局の免許交付までの手続きを一部簡略化（本年7月頃に施行予定。）

### <ITS Forum>

実験用に5.9GHz帯V2Xの通信仕様等をまとめたガイドラインを本年5月に策定・公開



## 5.9GHz帯の既存無線局の周波数移行 （デジタルインフラ整備基金）



**<これまで>**  
自動運転先行地域を中心として周波数移行を実施（R5補正予算）

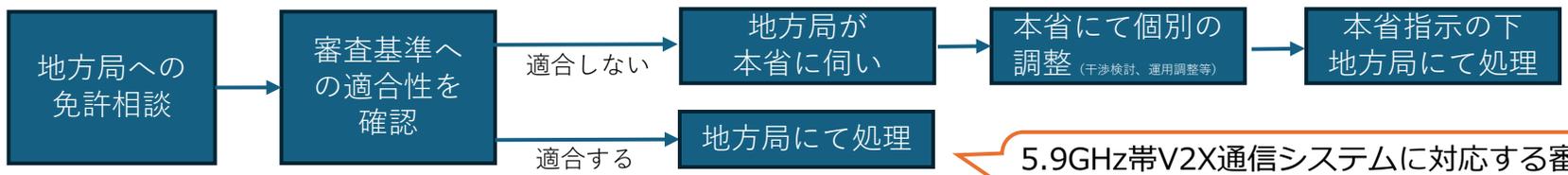
**<今後>**  
電波法の周波数再編スキームを通じて周波数移行を全国に展開

# 総務省における制度整備の検討状況

## (5.9GHz帯V2X通信の実験試験局免許手続きの迅速化・円滑化)

- 「自動運転時代の“次世代ITS通信”研究会（第二期）中間取りまとめ」（令和6年9月13日）において、5.9GHz帯V2X通信システムの実用化に向けた方策として「**新東名高速道路をはじめとする実験等の実施に向けて、5.9GHz帯V2X通信システムに係る実験試験局の免許交付までの手続きの迅速化・円滑化を図るべき**」等の方向性を提言。
- 総務省では、関係省庁及び道路・車両関係者と連携し、令和7年度から、**新東名高速道路（一部区間）において、5.9GHz帯V2X通信システムを利用した自動運転トラックの走行実証実験を実施**し、その有効性等を検証する予定。
- こうした実証実験等の円滑な実施に資するため、**5.9GHz帯V2X通信システムと既存の無線システムが共用可能である道路区間において、5.9GHz帯V2X通信システムに係る実験試験局の免許手続きの迅速化・円滑化を図る**ための制度整備として、**電波法関係審査基準（平成13年総務省訓令第67号）の一部改正を予定**。（5/30～6/28にパブコメ実施）

現状の審査基準には5.9GHz帯V2X通信システムが含まれておらず、申請相談がある度に本省における個別の事前調整（干渉検討、運用調整等）を実施。



5.9GHz帯V2X通信システムに対応する審査基準を策定することで、条件を満たす免許申請について、本省処理を省略し迅速に免許が可能。

### <策定する審査基準案の概要>

周波数	占有周波数帯幅	最大空中線電力	最大等価等方輻射電力	使用区域
5895MHzから5925MHzまで	10MHz、20MHz又は30MHz	0.2W	2W以下	新東名高速道路上、浜松サービスエリアから上り方向に2.5kmまでの範囲
同一の周波数を使用する他の無線局との干渉調整				隣接の周波数を使用する他の無線局との干渉調整
実験試験局を開設しようとする地域及びその周辺の地域に、現にその実験試験局が希望する周波数と同一の周波数を使用する他の無線局が開設されており、その既設の無線局の運用を阻害するような混信その他の妨害を与えるおそれがある場合は、それを回避するためにその実験試験局を開設しようとする者と当該既設の無線局の免許人との間において各無線局の運用に関する調整その他の当該既設の無線局の運用を阻害するような混信その他の妨害を防止するために必要な措置がとられていること。				隣接する周波数帯を使用する他の無線局に干渉の影響を与えないように、設置場所の選択等の必要な措置（当該他の無線局の免許人等との調整を含む。）を講ずるものであること。

○ 総務省では、携帯電話事業者（4社）と連携し、自動運転を支えるV2N通信について以下の取組を実施。

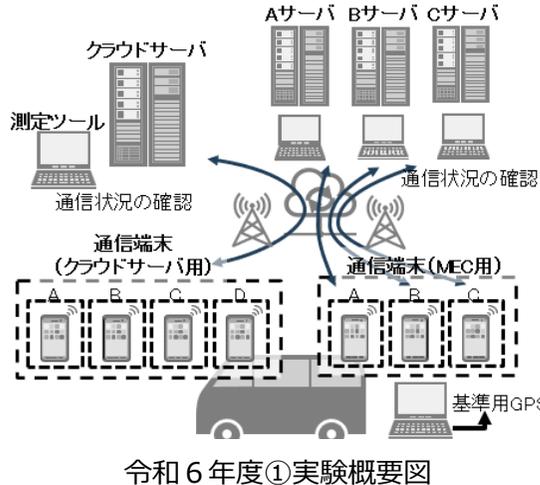
## <令和6年度>

- ① 新東名高速道路（一部区間）において、携帯電話事業者（4社）のネットワーク（5G・4G）によるV2N通信に係る車両走行中の通信状況の実力値を測定・評価。
- ② 関係有識者からのヒアリング等も行い、V2N通信の有望なユースケース等について整理・具体化。

## <令和7年度>

上記①②の結果や「デジタルライフライン全国総合整備実現会議（自動運転サービス支援道普及戦略WG等）」での議論も踏まえ、経済産業省等とも連携・協力し、V2N通信に係るユースケース実証や有効性の更なる検証等を実施予定。

### <令和6年度①新東名高速道路における走行車両の通信測定>



測定結果の概要は以下のとおり。  
**通信速度(ダウンリンク)※1**  
 対象区間の97%以上で1Mbps、9割以上で5Mbpsを計測(測定車1台)  
**通信速度(アップリンク)※2**  
 対象区間の6~9割以上で5Mbps、4~7割以上で10Mbpsを計測(測定車1台)  
**常時接続性(ダウンリンク・アップリンクともに)**  
 対象区間の概ねどの箇所でも、いずれかの携帯キャリアで1Mbps以上の常時接続  
**通信遅延(即応性)※3(ダウンリンク)**  
 対象区間の98%で100ms以内を計測

### <令和6年度②関係者ヒアリング結果>

- ・ 有望なユースケース：**先読み情報提供**※1、**遠隔監視**※2等
- ・ 品質改善方策：**通信モジュール多重化**（常時接続性・低遅延性に係る課題解決に有効）等

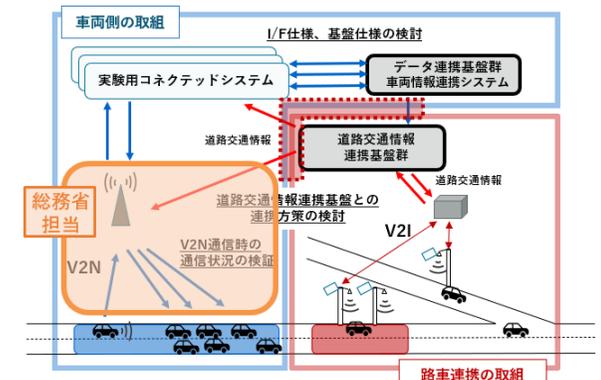
※1 先読み情報提供（渋滞情報の提供）の伝送速度は747.7bps程度、VICS情報提供（5.8GHz）の伝送速度は1Mbps程度

※2 映像1本(30fps)の伝送のための推奨通信速度は、概ねVGA：1Mbps以上、HD：5Mbps以上、FHD：10Mbps以上

※3 RTT（Round-Trip Time）：通信相手に信号やデータを発信してから、応答が帰ってくるまでにかかる時間

### <令和7年度>

- ・ 令和6年度の検討結果を踏まえ、**先読み情報提供**及び**遠隔監視**について、デジタル全総「高速道FOT※プロジェクト」等と連携・協力し、**アプリケーション実証**を実施予定。
- ・ 令和6年度の実力値測定は1台の車両のみの検証だったが、令和7年度は、**複数車両が同時走行/同時接続**するケースや他のネットワーク利用があるケースも含め、通信品質が適切に確保できることを確認・検証
- ・ **通信モジュール二重化**等の通信品質改善方策の有効性も検証 ※Field Operational Testの略。



令和7年度「高速道FOTプロジェクト」実験概要図

## 令和6年度V2N通信実証

総務省事業における主な成果は以下のとおり。

### ① V2N通信が有望なユースケース

- ・ 先読み情報提供及び遠隔監視に有望

### ② 通信速度/常時接続性

- ・ 【ダウンリンク】対象区間の97%以上で1Mbps、9割以上で5Mbpsを計測（測定車1台）
- ・ 【アップリンク】対象区間の6～9割以上で5Mbps、4～7割以上で10Mbpsを計測（測定車1台）
- ・ 【ダウンリンク・アップリンクともに】対象区間の概ねどの箇所でも、いずれかの携帯キャリアで1Mbps以上の常時接続

### ③ 通信遅延(即応性) (ダウンリンク)

- ・ 対象区間の98%で100ms以内を計測

### ④ V2N通信の品質改善方策

- ・ 通信二重化等の手段が、常時接続性/通信遅延（即応性）の課題解決に有効

## 令和7年度V2N通信実証の方向性

R6年度総務省事業の成果を踏まえた、R7年度V2N通信実証の方向性は下記の通り。なお、R7年度は、総務省単独での実証に加えて、デジタル全総の一環で実施する令和7年度実証（高速道FOT）の中でも、経産省・総務省が連携・協力して必要な実証を行う。

### ① V2N通信が有望なユースケース

- ・ R6年度総務省V2N事業の成果及びデジタル全総の議論等を踏まえ、V2N通信が有望なユースケースに関する実証を設計

### ② 上記ユースケースに応じた通信速度/常時接続性の検証

- ・ V2N通信エリア内において、複数車両が同時走行/同時接続するケースや他のネットワーク利用があるケースも含め、実走行環境で通信速度や常時接続性が適切に確保できることの検証

### ③ 上記ユースケースに応じた一連の処理・通信時間を踏まえた通信遅延の検証

- ・ データの生成から車両への情報提供までの一連の処理・通信に要する時間を測定し、通信遅延が要件を満たすことの検証
- ・ 車両から情報を遠隔で配信する際に、遠隔で監視可能な要件を満たすことの検証

### ④ 通信品質改善策の効果検証

- ・ 実験用車載機において、通信二重化等の手段を具備し、通信品質改善の効果を検証

### ⑤ (①～④通じた) V2N通信の有効性等の評価

## 自動運転の社会実装に向けた V2N通信環境及び車両情報連携システム等を用いた実証実験の実施

令和7年4月25日

総務省は、「デジタルライフライン全国総合整備計画」等に基づき、関係省庁との連携により、自動運転の社会実装に向けた情報通信インフラに関する各種取組を推進しています。

今般、経済産業省等と連携して実施する「自動運転の実用化・普及展開及び標準化・規格化に係る高速道FOT実証実験」の一環で、新東名高速道路の一部区間において、携帯電話ネットワークによる車両とのV2N (Vehicle-to-Network) 通信及び車両情報連携システム等を活用した実証実験を実施します。また、同実証実験の参加者について公募を行いますので、あわせてお知らせします。

### 1. 経緯・概要

総務省は、「デジタルライフライン全国総合整備計画」(令和6年6月 デジタル社会推進会議決定)及び「自動運転インフラ検討会」(国土交通省道路局、警察庁交通局、総務省総合通信基盤局による共同開催)における審議等に基づき、自動運転の社会実装に向けた情報通信インフラに関する各種取組を推進しています。

自動運転の実現に必要な通信環境整備においては、自動運転技術や通信技術の進展、有望なユースケース等に応じ、多様な通信手段をその特徴(通信エリア、遅延など)を踏まえて相互補完しながら活用していくことが重要です。

こうした考え方のもと、総務省では、経済産業省等と連携して実施する「自動運転の実用化・普及展開及び標準化・規格化に係る高速道FOT実証実験」の一環で、携帯電話事業者の5G/4Gネットワークを活用した車両とのV2N (Vehicle-to-Network) 通信の有効性を確認するため、新東名高速道路の一部区間において、V2N通信と車両情報連携システム等を活用した実証実験を実施します。また、同実証実験の参加者について公募を行いますので、あわせてお知らせします。

### 2. 実証実験参加者の公募

#### (1) 実証実験の内容

車両プローブ情報等を活用した車両情報連携システムによるV2N安全走行支援 等

#### (2) 参加者の募集期間

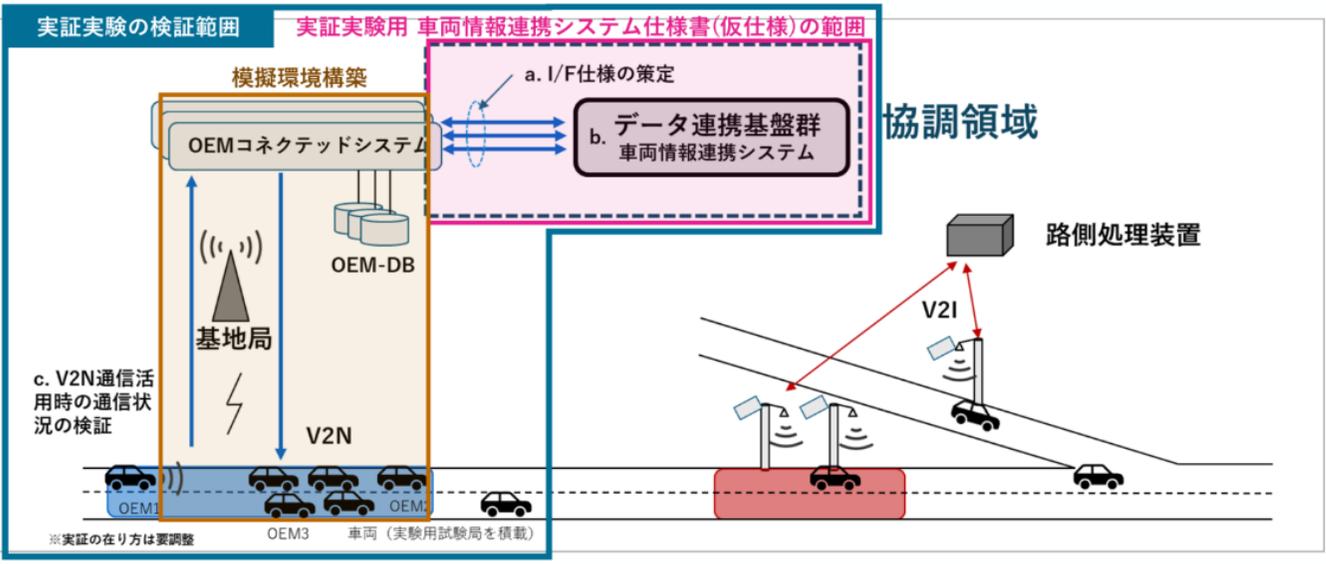
令和7年4月25日(金)から同年5月30日(金)(最終日正午まで)

(以下略)

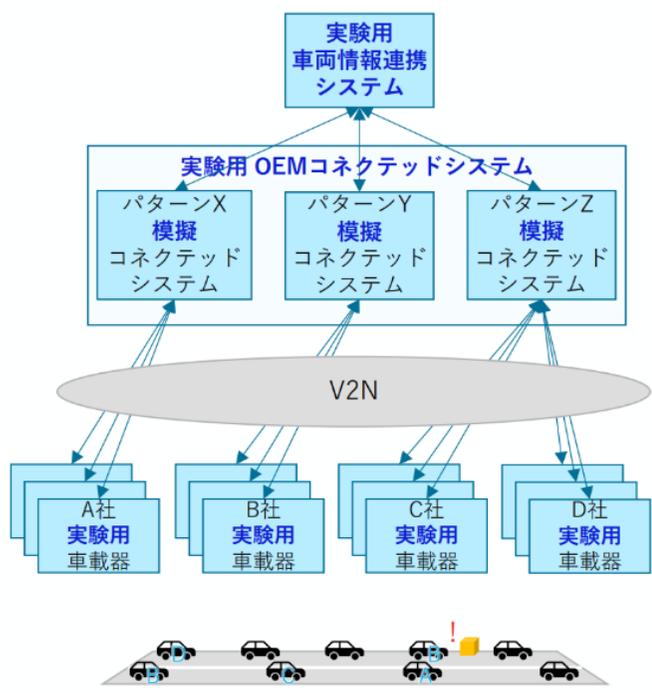
# 「自動運転の実用化・普及展開及び標準化・規格化に係る高速道FOT実証実験」 におけるV2N通信実証の概要（総務省・経産省による共同実施）

実証実験は**車両-V2N-OEMコネクテッドシステム-車両情報連携システム-OEMコネクテッドシステム-V2N-車両**の範囲の検証を実施するため、OEMコネクテッドシステムの**実験用サーバ・実験用車載器**による模擬環境を構築。

## 検証範囲



## システム構成



## 検証事項

- a. 車両情報連携システムインターフェース仕様（データ項目、データフォーマット、通信方式等）検証
- b. 車両情報連携システムのアーキテクチャ検証
- c. V2N通信活用時のシステム-車両間での通信状況及び通信品質改善策の検証、車両関係者による有効性等の評価

本実証実験への参加者について、経産省等と共同で公募・審査を行い、以下のとおり決定（令和7年6月30日報道発表）。

- ・スズキ株式会社
- ・株式会社SUBARU
- ・トヨタ自動車株式会社
- ・本田技研工業株式会社
- ・マツダ株式会社
- ・株式会社ロボトラック

# 地域における自動運転の推進

## 【②-3 自動運転レベル4検証タイプ】（予算：22億円程度）

地域限定型の無人自動運転移動サービス（限定地域レベル4）の実装・横展開に当たって課題となる遠隔監視システムその他の安全な自動運転のために必要な通信システムの信頼性確保等に関する検証を実施する。

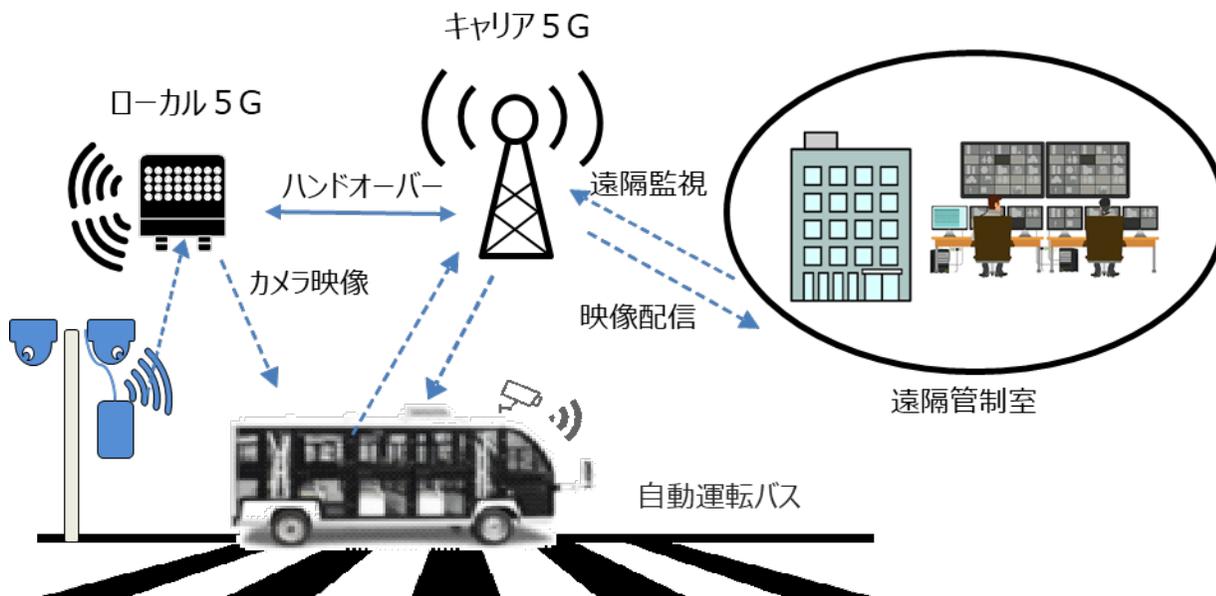
### <実証イメージ>

#### 想定される検証項目の例

- ・交差点における通信
- ・基地局間のハンドオーバー
- ・路車間通信の信頼性
- ・必要な通信帯域幅 など

#### 想定される検証環境の例

- ・形状等の異なる物理的環境
- ・積雪・日照等の気候条件 など



<実施主体>

地方公共団体、企業・団体など

※地方公共団体を1以上含むコンソーシアムを形成していることが要件

<事業規模の上限>

上限2.5億円程度

(参考)「デジタル田園都市国家構想総合戦略(2023改訂版)」(令和5年12月閣議決定) (抜粋)

地域限定型の無人自動運転移動サービスを2025年度目途に50か所程度、2027年度までに100か所以上で実現し、全国に展開・実装する。

地理的に  
条件不利な地域



複雑な交通環境  
を有する都市部

## 自動運転システムの通信接続の常時確保

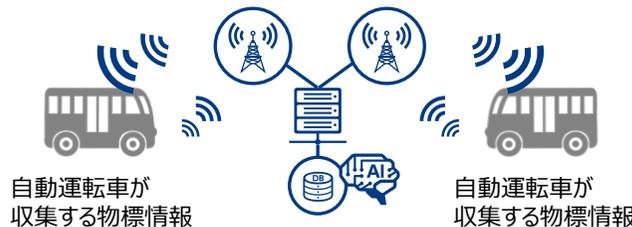
①セキュアなネットワーク接続を常時実現する手法の設計・実証



## 大規模交差点等の複雑な交通環境の認知支援

②高度化無線通信、映像AIによる大規模交差点における走行の実現

③道路工事・路上駐車等の準動的な環境変動への対応



## 共通

自動運転システム向け  
監視映像の安定化・高品質化

④軽量映像伝送システムの試設計・実証



運行安全性・信頼性の確保

⑤鉄道や緊急自動車接近時の自動停止実証

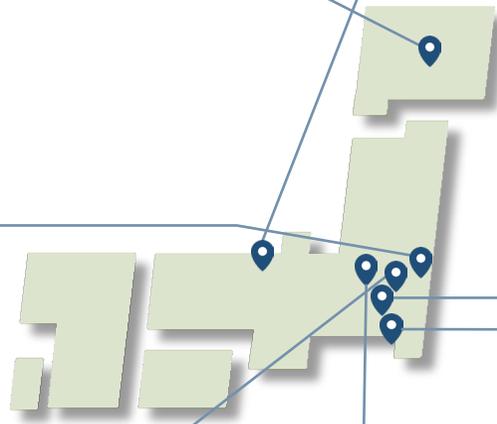


関連インフラの費用低廉化・普及促進  
(スマートシティとの一体整備)

⑥見守りカメラ等スマートシティインフラとの共用に関する実証



# R5補正 総務省地域デジタル基盤活用推進事業(自動運転レベル4検証タイプ) 実証概要



**1 北海道上士幌町**  
トンネル内のレベル4自動運転実現に向けた電波環境整備の実証

**7 石川県小松市**  
ローカル5Gを活用した高速大容量データ通信及び高速走行車両検知技術の実証

自動運転ベンダ(遠隔) L5G AI LTE

**2 茨城県日立市**  
狭隘交差点における安全走行および遠隔監視の継続性向上の実証

L5G 遠隔監視室

**6 神奈川県横浜市**  
混雑発生地域における安全な高度通信技術・路車協調システムの実証

LTE L5G 遠隔監視室

**3 茨城県境町**  
変化する通信環境における安定した運行管理の実証

LTE 遠隔監視室

**4 群馬県前橋市・中之条町**  
レベル4自動運転バス実装に向けた多様な通信課題の実証

遠隔監視室

**5 東京都狛江市**  
ローカル5Gを活用した混雑環境でのレベル4自動運転の実証

① ② ③ 遠隔監視室

## 変化する通信環境における安定した運行管理の実証 <実証件名>

<b>実施体制</b> <small>(下線：代表機関)</small>	BOLDLY（株）、茨城県境町	<b>実証地域</b> 茨城県境町
<b>実証概要</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 日本各地における地方部・山間部等では、比較的アンテナ高の高い少数の基地局を用い、1つの基地局で広いエリアをカバーする考え方の下で、基地局が配置されている。そのような地域では、中低層の建築物などによる電波遮蔽等の影響により、局所的に通信が困難となる地点が生じることが予測される。このような現象は、遠隔監視映像の乱れ・停止を引き起こし自動運転走行における常時遠隔監視実施上の課題となる。</li> <li>▶ 既設の通信ネットワーク環境の利用を前提として自動運転サービス事業者主導で、複数通信事業者の携帯回線を同時接続する技術（マルチ回線）、複数の周波数帯を束ねる通信技術（キャリアアグリゲーション）等を活用した通信品質の改善手法の併用を解決策と提案する</li> </ul>	
<b>主な成果</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 取巻く通信環境（複数事業者の通信エリア状況）を確認した上で、既存のNW機器およびそれらの調整により最適な組み合わせを見つけ、通信事業者による基地局増設することなく、自動運転サービス事業者による通信環境を向上させることを確認した。尚、検証で用いた技術として、周波数固定、キャリアアグリゲーションに、マルチ回線+キャリアアグリゲーション、マルチ回線+キャリアアグリゲーション+周波数固定、また、既存と改善した通信環境において、遠隔監視者視点（業務視点）での監視画面の評価も実施。今後期待される技術として、QoSの検証（机上）およびWi-Fi無線+キャリア回線とのアグリゲーションによる検証により解決策としての効果を確認した</li> </ul>	
<b>今後の展望と課題</b>	取巻く通信環境（複数事業者の通信エリア状況）を確認した上で、既存のNW機器およびそれらの調整により最適な組み合わせを見つけることが出来れば、通信事業者による基地局増設することなく、通信環境を向上（途切れ難い通信回線、RSRPと通信速度の向上）させることが可能となる。課題として、周波数固定にかかわる電波利用のバランスについて、ルールメイキングが必要、通信費を増大させることによるビジネス面への影響、通信についての高度な理解が必要となり、導入障壁が高い可能性がある点があげられる	

### 周波数固定 組合せ効果

周波数固定によるRSRP向上、Latency改善による通信品質の向上

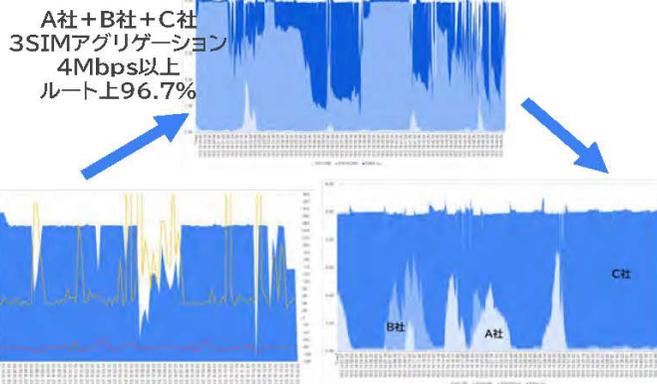


C社のRSRPとLatency  
A社周波数固定無し  
B社B3(1800MHz)固定、  
C社B28(700MHz)固定、

C社のRSRPとLatency  
3社とも周波数固定無し

### マルチ回線+アグリゲーション+周波数固定の効果

通信速度の向上



B社 1SIM 周波数固定無し  
4Mbps以上 ルート上75.0%

周波数固定を加えると  
4Mbps以上  
ルート上99.6%

### 自動運転車両

GMM社・  
ARMA  
乗車定員11名



### 走行ルート

町中心部におけるキャリア電波の電波品質劣化時における課題を解決する（赤点）



# 「レベル4 自動運転移動サービスの社会実装促進に向けた通信システムの信頼性確保等に関するモデル集」の概要

- 令和6年度に総務省が実施した「地域デジタル基盤活用推進事業（自動運転レベル4 検証タイプ）」の成果を「**モデル集**」としてまとめ、これを広く周知することで、地域におけるレベル4 自動運転移動サービスの社会実装を促進。
- モデル集では、**社会実装に向けて課題を持つ方・検討を進めている方を対象**に、既存の通信環境や自動運転システムでは対応が難しい場面に対して、「**技術の導入により解決・実現できること**」を中心に、参考情報を提供。

対象となる読み手		モデル集の活用例
導入を決定する人	地方公共団体 交通政策担当部局／ デジタル推進担当部局	レベル4自動運転を導入する際に、導入地域の通信環境や走行環境等に起因する課題に対する解決策を把握する。さらに、レベル4自動運転導入に向けた許認可等の手続きや適切と考えられる相談先（関係事業者）についての参考情報を得る。
運用する人	地方公営企業 地域のバス等運送事業者	レベル4自動運転の導入による効果（交通サービス提供における省人化・省力化等）を把握する。さらに、「導入を決定する人」や「技術を提供する人」との連携についての参考情報を得る。
技術を提供する人	自動運転システム提供事業者 通信事業者・通信ベンダ	レベル4自動運転の導入・社会実装にあたって、導入地域の通信環境や走行環境等を踏まえて提供が求められる技術等について、定量的な実証の結果等をあわせて把握する。

## モデル集の構成

○レベル4自動運転の導入に活用可能な通信技術等の紹介

- ・ローカル5G、Wi-Fi、衛星通信、キャリアアグリゲーション・マルチSIM など



○具体的な課題と解決事例の紹介

- ・トンネル、交差点、道路工事・路上駐車、通信混雑、救急車接近 など

### 通信品質改善の事例（茨城県境町）

課題	携帯基地局のエリア内であっても、周辺の建物等の影響により、通信品質が悪化する地点が存在。
解決手段	キャリアアグリゲーション：特性の異なる電波を同時並行で利用することにより、通信環境の変化に柔軟に対応。通信品質の確保を実現。

### トンネルにおける通信確保の事例（群馬県前橋市・中之条町）

課題	トンネル内は携帯基地局の電波が届かず、車両の遠隔監視が行えない。
解決手段	通信設備の設置等：トンネル天井に漏洩同軸ケーブルやWi-Fi 6の設備の設置等を行うことで、トンネル内での通信環境を確保。遠隔監視を実現。

### 交差点における安全確保の事例（茨城県日立市）

課題	交差点を右折する際、自動運転車両からは死角が存在する。
解決手段	交差点の信号柱に死角を補うカメラを設置。高速大容量のローカル5Gによって交差点の状況を自動運転車両に送信。車両の交差点進入の際の安全確保を実現。

## 1. 目的

- 人口減少・少子高齢化が進展し、地域の労働力人口が減少する中、自動運転は地域公共交通等の維持・発展のための手段として期待されており、政府をあげてレベル4相当の無人自動運転（レベル4自動運転）の導入を推進している。
- レベル4自動運転の導入に当たっては、遠隔監視のほか安定走行を補助するための通信が不可欠であり、地域の特性に応じた通信環境の整備が重要となる。
- このため、地域限定型の無人自動運転移動サービスを2027年度までに100か所以上で実現するという政府目標の達成に向けて、通信環境整備に当たっての技術課題の抽出や携帯電話事業者等関係者間の情報共有ができる場を設置する。

## 2. 活動内容

### (1) 自動運転導入地域の通信環境整備に関する情報共有 注1

(注1) 総務省の実証内容やモデル集のほか、様々な事例を対象とした調査結果の共有等を想定。

### (2) 通信システムの信頼性確保等に係る技術課題の抽出 注2

(注2) 抽出された技術課題を次年度に実証し、総務省が作成する通信環境整備に関するモデル集に反映することも想定。

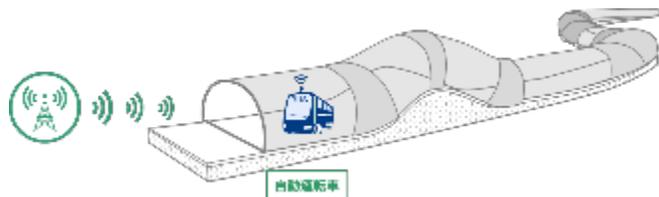
### (3) 関係者等との連携・協力 等

## 3. 構成メンバー

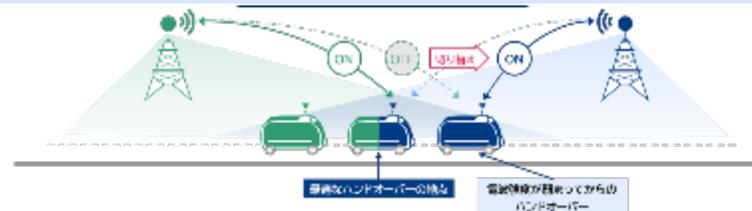
- 民間事業者：通信キャリア（NTTドコモ、KDDI、ソフトバンク、楽天モバイル）、自動運転実証の参加事業者
- 地方公共団体：自動運転実証の参加自治体
- 関連省庁（オブザーバ）：総務省（新世代室）、経済産業省、国土交通省、警察庁、関連業界団体（日本自動車工業会 等）
- 事務局：総務省（地振課）、請負事業者（MRI）

## 自動運転システムの常時通信接続確保

①条件不利地域(トンネル、中山間地)の通信の安定性確保

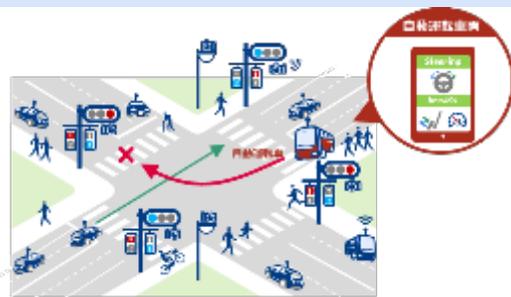


②通信の安定性確保



## 安定かつ円滑な周辺環境情報や映像、音声等の伝送

③周辺環境情報を自動運転車両の制御に活用する  
技術の頑健性検証



④周辺環境情報等のデータ連携や車両側の  
危険回避行動の連携・実装



## 経済性確保

⑤1人複数車両の同時運行を成立させる通信要件の検証

⑥インフラの共用化・標準化・量産化



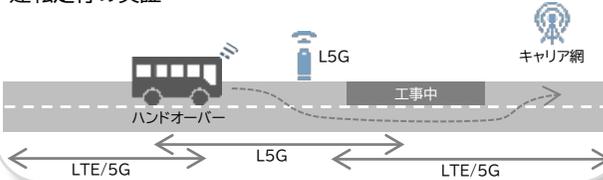
## 1 北海道千歳市

寒冷・豪雪地帯に対応した自動運転車両制御を目的とした大容量データを伝送するWiGig・光通信技術などの高度通信技術の検証



## 2 宮城県仙台市

通信の安定性確保と都市OS連携による環境情報を用いた自動運転走行の実証



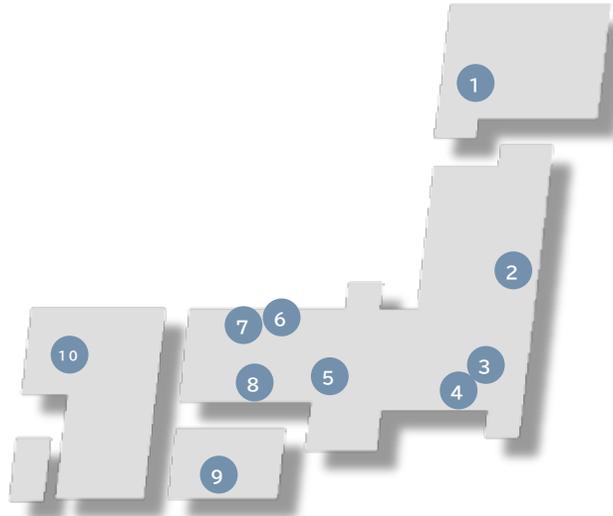
## 3 東京都狛江市

ローカル5Gスマートポールを活用した自動運転車両制御の実証



## 4 神奈川県横浜市

ローカル5Gと路側インフラを活用した狭隘道路等での走行支援と無線リソース最適化技術を活用した車内遠隔監視の実証



## 5 京都府精華町

1人複数台の遠隔監視における通信要件検証を踏まえた経済性確保モデルの実現



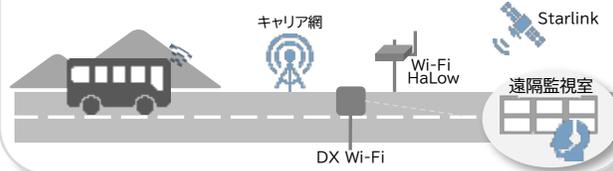
## 6 島根県松江市

見通し困難な都市環境・降雪時におけるキャリア網・光無線通信を活用した自動運転車両制御の実証



## 7 島根県美郷町

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



## 8 広島県福山市

位置情報とキャリア網を活用した緊急自動車対応に向けた自動運転車両制御の実証



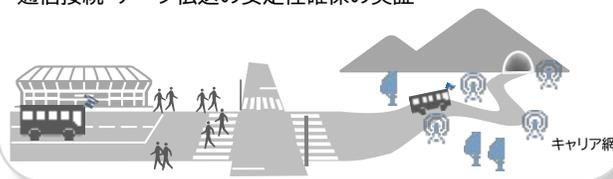
## 9 高知県高知市

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



## 10 佐賀県佐賀市

トンネルを含む中山間地域、大規模イベント施設付近における通信接続・データ伝送の安定性確保の実証



# (参考) 自動運転に関する関係省庁との連携イメージ

○「デジタルライフライン全国総合整備計画」の基本コンセプトにおいて、次の方向性が掲げられている。

- **国の関連事業で、相互に案件の優先採択**を行い、運営主体からサービス、インフラまで全てが揃う地域（面）を送出することで、実証から実装（サービス継続）に繋げ、地域生活圏の形成を加速
- **先行地域（面）で確立したノウハウやメニュー**を他地域に横展開

○ 本件の推進に当たっても、関係各省で密に連携の上で取り組んでいく。

## 短期のKPI達成に向けた政府全体の集中的な取組事項



	ドローン航路		自動運転サービス支援道		インフラ管理DX	奥能登
	河川※1	送電網	高速	一般		
アーリーハーベスト(1年目)	静岡県 浜松市 天竜川水系上空 30km	埼玉県 秩父地域 送電網上空 150km	新東名高速道路 駿河湾沼津SA-浜松SA間 100km	茨城県 日立市 大甕駅周辺	さいたま市・八王子市 におけるデータ整備	
短期(3年目安)	全国の一級河川上空 100km※2(全国9地方 ×10km以上)	全国の送電網上空 関東の中山間地域をは じめとして1万km※3	東北自動車道等※4 佐野SA-大谷PA間 約40km	自動運転移動サービス実 装地域 50箇所程度※7, ※8, ※9	全国の主要都市におけ るデータ整備の着手※ 10箇所	被災者情報の把握 の手法確立 奥能登地域
官主導の集中的な取組	<ul style="list-style-type: none"> <li>ドローンによる河川監視・点検効率化/高度化、Smart River Spotの整備【国交(水国)】</li> <li>ドローン航路登録制度の運用に向けた検討【経産(商情)】</li> <li>ドローン航路の航空法上の許可・承認申請の事前作業簡略化の検討と実証【国交(航空)/経産(商情)】</li> <li>ドローン航路とUTMとの連携検討【経産(製造・商情)/国交(航空)】</li> <li>ドローン航路システムのDIPS、SWIMとの連携【国交(航空)/経産(商情)】</li> <li>ドローン航路の国際市場展開の推進【経産(商情)】</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>支援道における道路インフラに必要な各種基準等・パッケージの作成【国交(道路)】</li> <li>基幹物流拠点の整備に係る関与・支援に関する検討【国交(物自)】</li> <li>高速道路での自動運転実現に向けた継続的な実証【経産(製造)】</li> <li>V2X通信規格の検討・策定【総務(基盤)】</li> <li>自動運転技術の開発・実証支援【経産(製造)】</li> <li>ネットワークを介した環境情報の配信在り方の検討、車両情報の活用推進【経産(商情)/総務(基盤)/国交(道路)】</li> <li>安全性評価環境の構築【経産(製造・商情)/国交(物自)】</li> <li>円滑な運行のためのインフラ活用に向けた検討【経産(商情・製造)/国交(道路)】</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>路車協調システムに必要な技術基準等の作成【国交(道路)】</li> <li>信号情報提供技術の検討・確立【警整】</li> <li>通信システムの信頼性確保の検証【総務(情流)】</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>埋設物照会等の多種多様なユースケース実現に向けて整備すべきデータの明確化、データ整備機関に求められる要件の検討【経産(商情)】</li> <li>効率的なデータ整備に向けた技術・ツールの開発【経産(商情)】</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>被災者のチェックイン情報の取得手法及びビジネスモデルの検証【経産(商情)】</li> </ul>

※1 延長については、一級河川のうち、国が管理する区間のみを計上  
 ※2 2024年度に先行的に取り組むアーリーハーベストプロジェクトの実装状況を踏まえて詳細を検討  
 ※3 2027年度を目途とする  
 ※4 車両開発状況や物流ニーズを踏まえて決定するとともに、適宜、他の路線・区間についても追加を検討するものとする  
 ※5 第10回デジタル行政改革会議 平大産資料に記載の先行的実装地域を指す。

※6 下線部については、2024年度の取組状況やその他の施策の状況を踏まえて、短期の目標を変更/明確化  
 ※7 デジタル田園都市国家構想総合戦略(令和4年12月23日閣議決定)における目標と整合するものとし、自動運転サービス支援道等のインフラからの支援なく自動運転移動サービスを実現しているものを含む。  
 ※8 アーリーハーベストの一部ユースケースの展開のみを算出に含めたものであり継続して精査中  
 ※9 「モビリティロードマップ2025(令和7年6月13日決定)」における先行的実装地域(10か所)の選定【経産(製造)】と連携