



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状況

令和7年6月23日

総務省

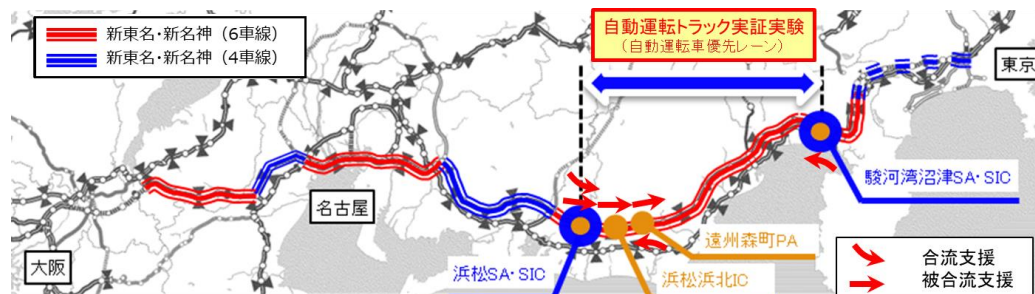
5.9GHz帯V2X通信に関する実証実験・導入に向けた取組

1

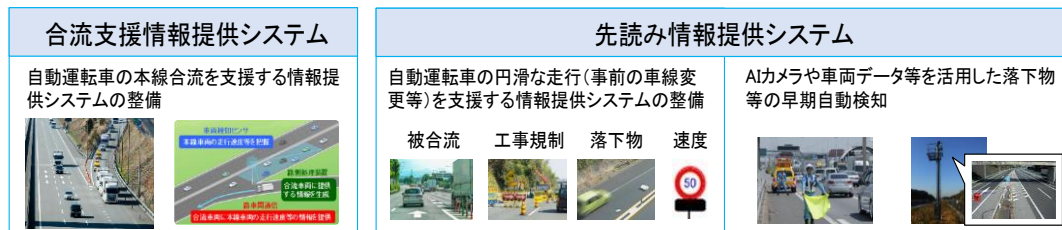
- 総務省では、5.9GHz帯 V2X 通信について、国土交通省等とも連携・協力し、令和7年度から新東名高速道路等において自動運転車両を使用した技術実証を実施し、有望なユースケースに応じた有効性等について検証・評価。
- 実証実験の円滑な実施のため、5.9GHz帯 V2X 通信に関して、総務省において実験試験局免許の円滑化のための制度整備、業界団体であるITS情報通信システム推進会議（ITS Forum）において実験用ガイドラインの策定を実施。
- 合わせて、5.9GHz帯 V2X 通信の導入に必要な環境整備（既存無線局の周波数変更）を推進。

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＞



＜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＞

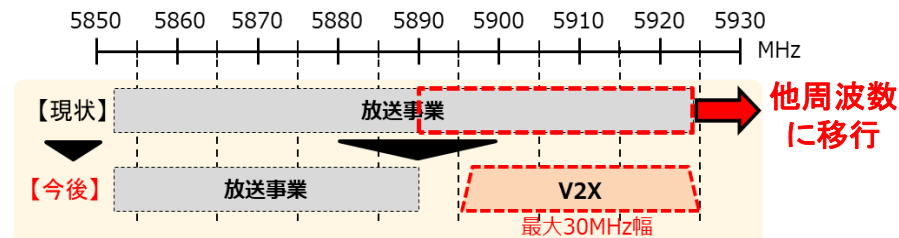
電波法関係審査基準を一部改正し、一部地域における5.9GHz帯V2X通信に係る実験試験局の免許交付までの手続きを一部簡略化（現在改正案の意見公募中。）

＜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策定・公開



5.9GHz帯の既存無線局の周波数移行



＜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。

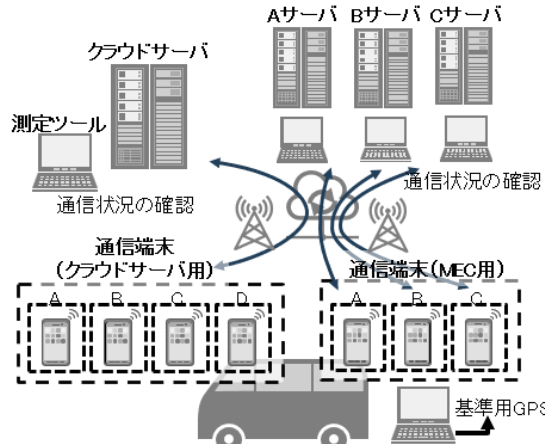
<令和6年度>

- 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>



令和6年度①実験概要図

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）

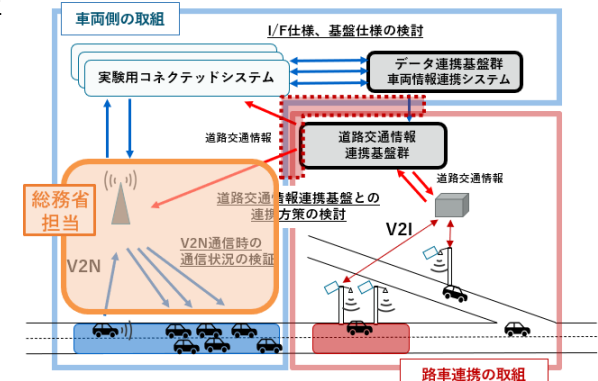
対象区間の概ねどの箇所でも、いずれかの
携帯キャリアで1Mbps以上の常時接続

通信遅延（応答性）※3（ダウンリンク）

対象区間の98%で100ms以内を計測

<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、経済産業省「高速道FOTプロジェクト」「RoAD to the L4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



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718bps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

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」を設置し、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。

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）



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

【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。

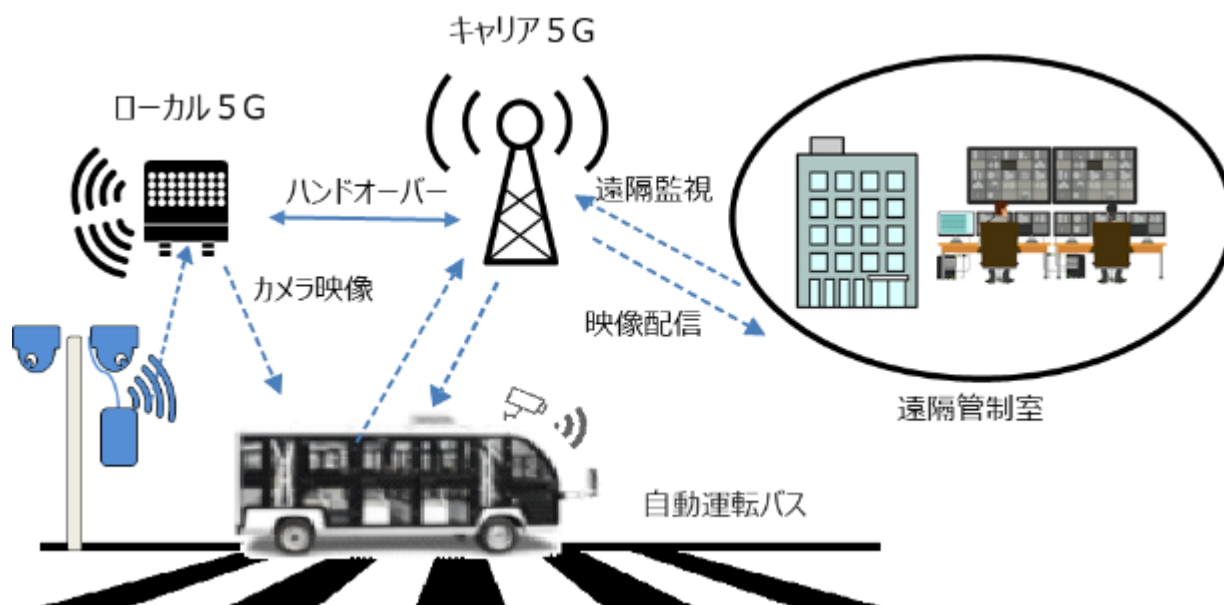
<実証イメージ>

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

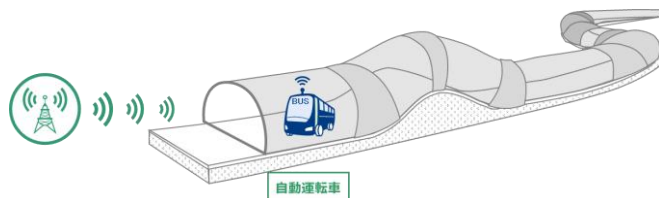
令和7年度実証事業における6つのユースケース

5

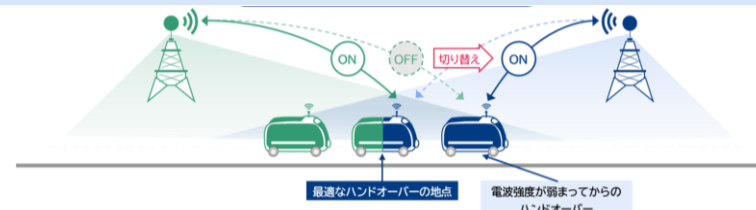
○ 令和7年度実証事業では、令和6年度実証の成果を踏まえ、6つのユースケースを設定。

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



「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

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
運用する人	地方公営企業 地域のバス等運送事業者
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

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。

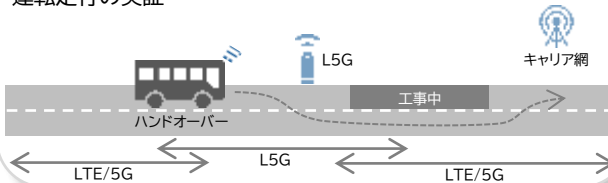
1 北海道千歳市

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



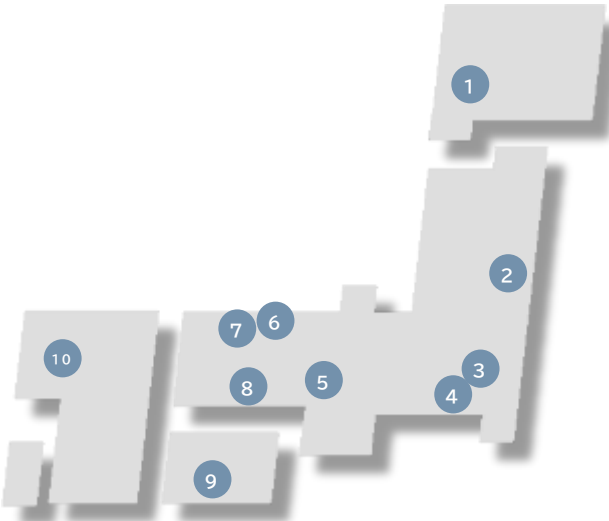
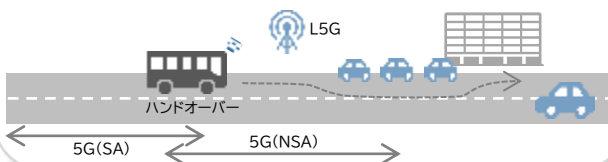
3 東京都狛江市

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



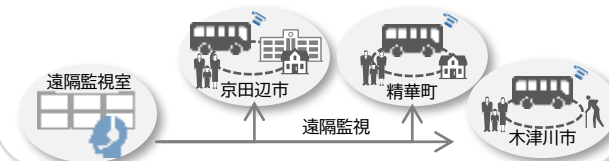
4 神奈川県横浜市

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



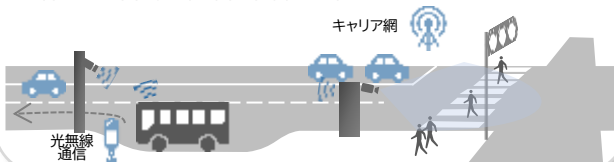
5 京都府精華町

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



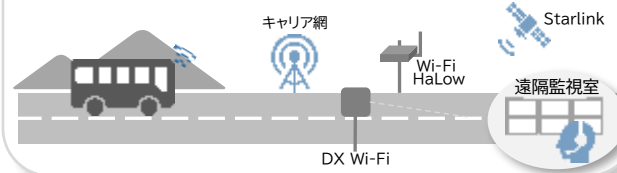
6 島根県松江市

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



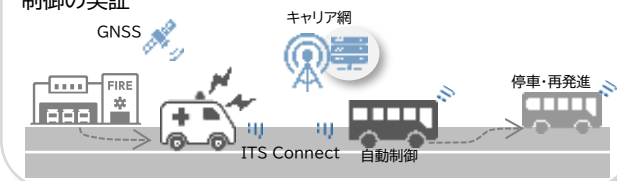
8 広島県福山市

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

