

社会課題の解決に資する自動運転車等の活用に向けた取組方針

目次

1. 自動運転をとりまく最近の話題
 - 政府目標
 - 政府戦略(閣議決定等)
 - 本日の論点

2. 高速道路での自動運転 (物流サービス)
 - 自動運転専用レーンの取組
 - 自動運転専用レーンの全国展開

3. 一般道での自動運転 (移動サービス)
 - 中山間地域での取組
 - 多様な交通環境での取組

自動運転に関する政府目標

- 人口減少、高齢化等により、地域の足を担う公共交通や物流の維持に課題。自動運転は、これらの社会課題への解決に資すると期待されており、早期に実現・普及を図る必要。
- 令和5年4月には、改正道路交通法の施行により、特定自動運行が制度化され、レベル4に相当する限定地域での遠隔監視のみの無人自動運転移動サービスの実現が可能化。
- 「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)等の政府目標の実現に向け、関係部局と連携・調整し、技術開発を推進することが必要。

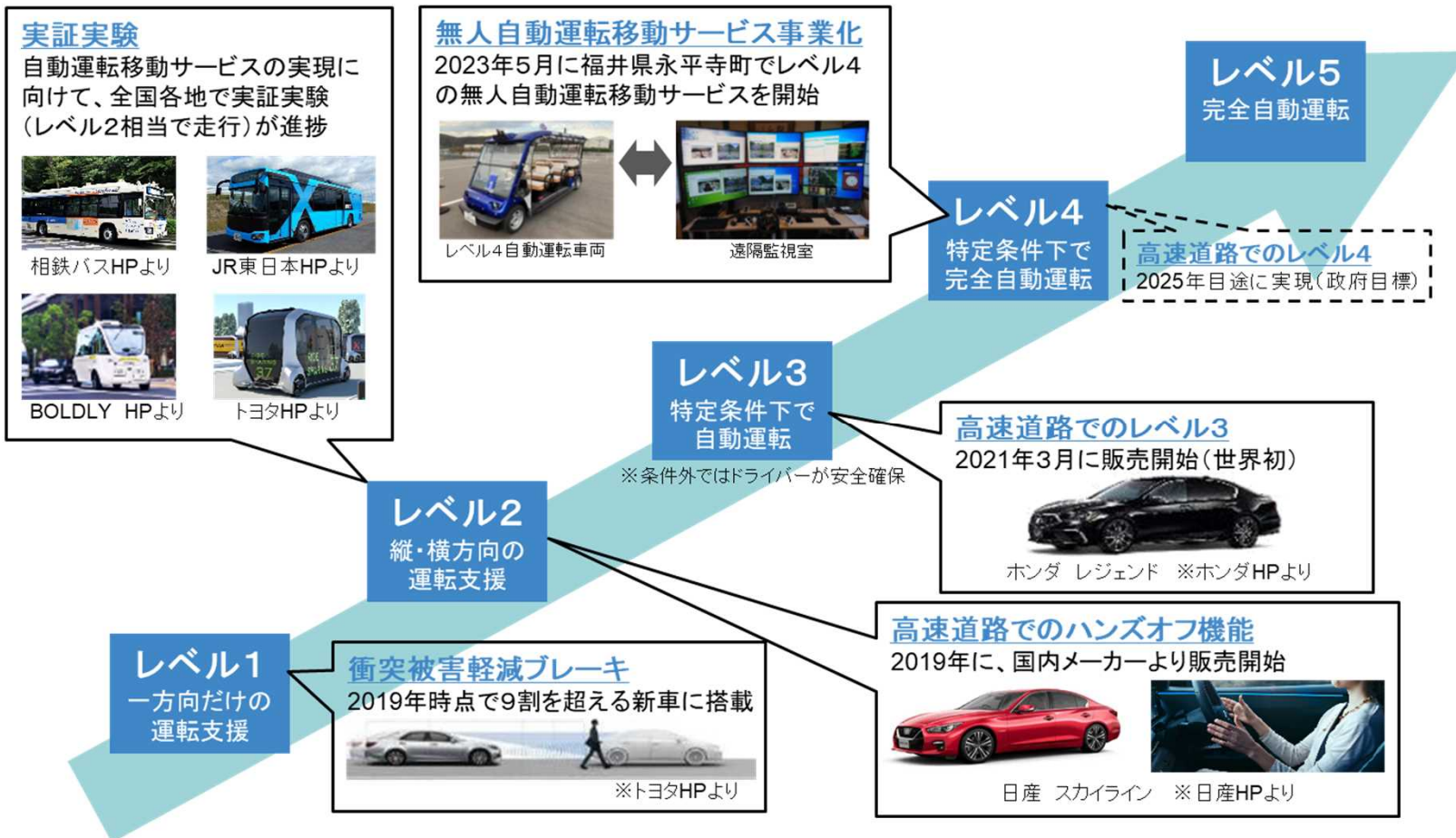
| | 取組 | 目標時期 |
|--------|-----------------------------------|----------------|
| 物流サービス | 高速道路でのレベル4自動運転トラックの実現 | 2025年度頃※1 |
| | 高速道路でのレベル4自動運転トラックの社会実装 | 2026年度以降※1 |
| 移動サービス | 地域限定型のレベル4無人自動運転移動サービス 50か所程度 | 2025年度 目途※1 |
| | 地域限定型のレベル4無人自動運転移動サービス 100か所以上 | 2027年度 まで※1 |
| 自家用 | 高速道路でのレベル4自動運転 | 2025年 目途※2 |

※1 「デジタル田園都市国家構想総合戦略」における目標

※2 「官民ITS構想・ロードマップ」における目標

各レベルの自動運転車等の活用に向けた支援

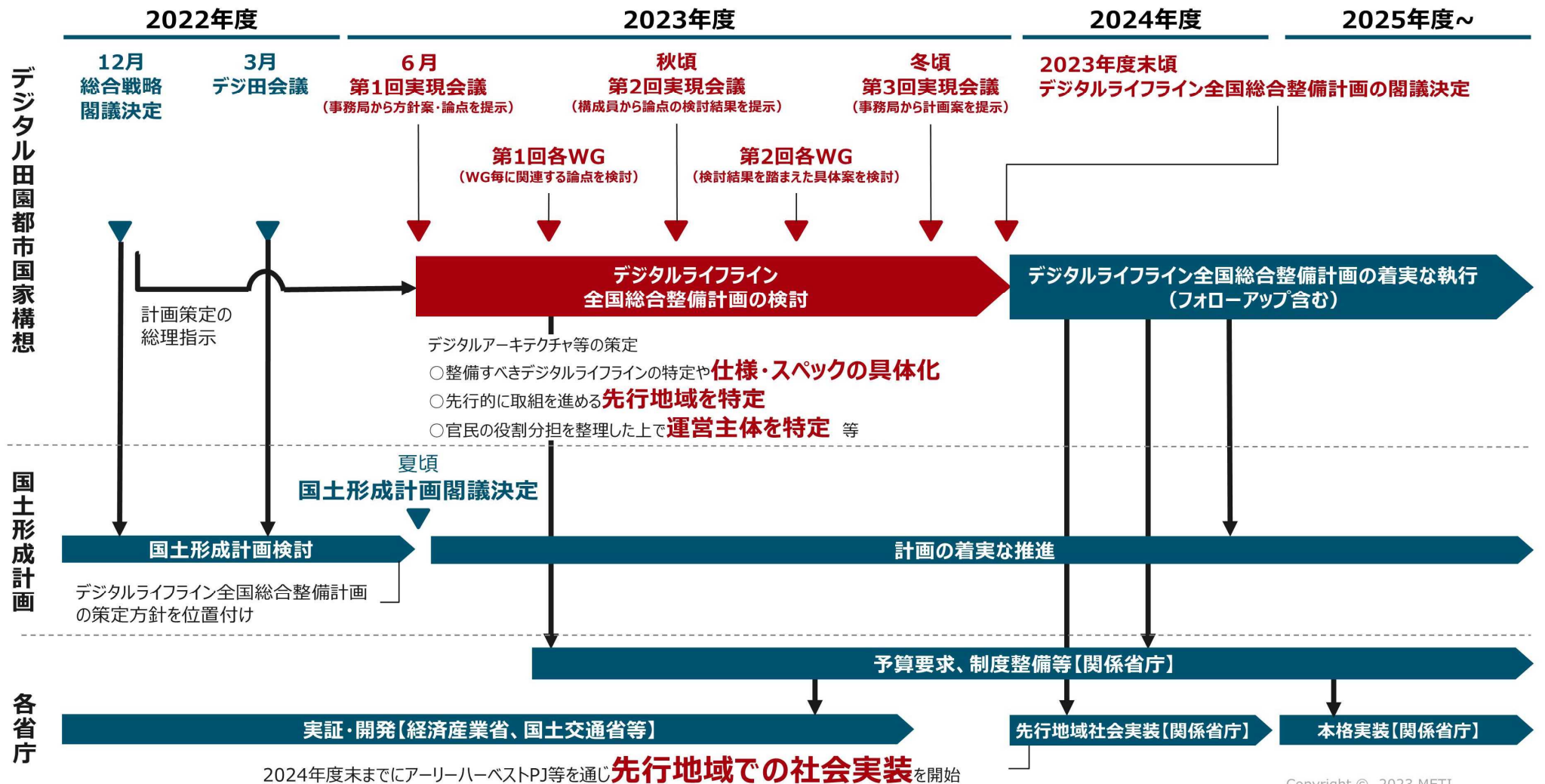
- 自動運転車の開発、実証実験や実用化がスピード感をもって進められている。
- 地域における移動手段の確保や物流の効率化等の社会課題に対して、各レベルの自動運転車等を活用できるようにインフラから支援。



地域や産業のニーズ等に応じて、各レベルの自動運転車等を活用できるようにインフラから支援

政府戦略(デジタルライフライン全国総合整備計画)

- 自動運転やドローン等の社会実装を加速するため、ハード・ソフト・ルールのインフラに関する「デジタルライフライン全国総合整備計画」を令和5年度に策定予定。



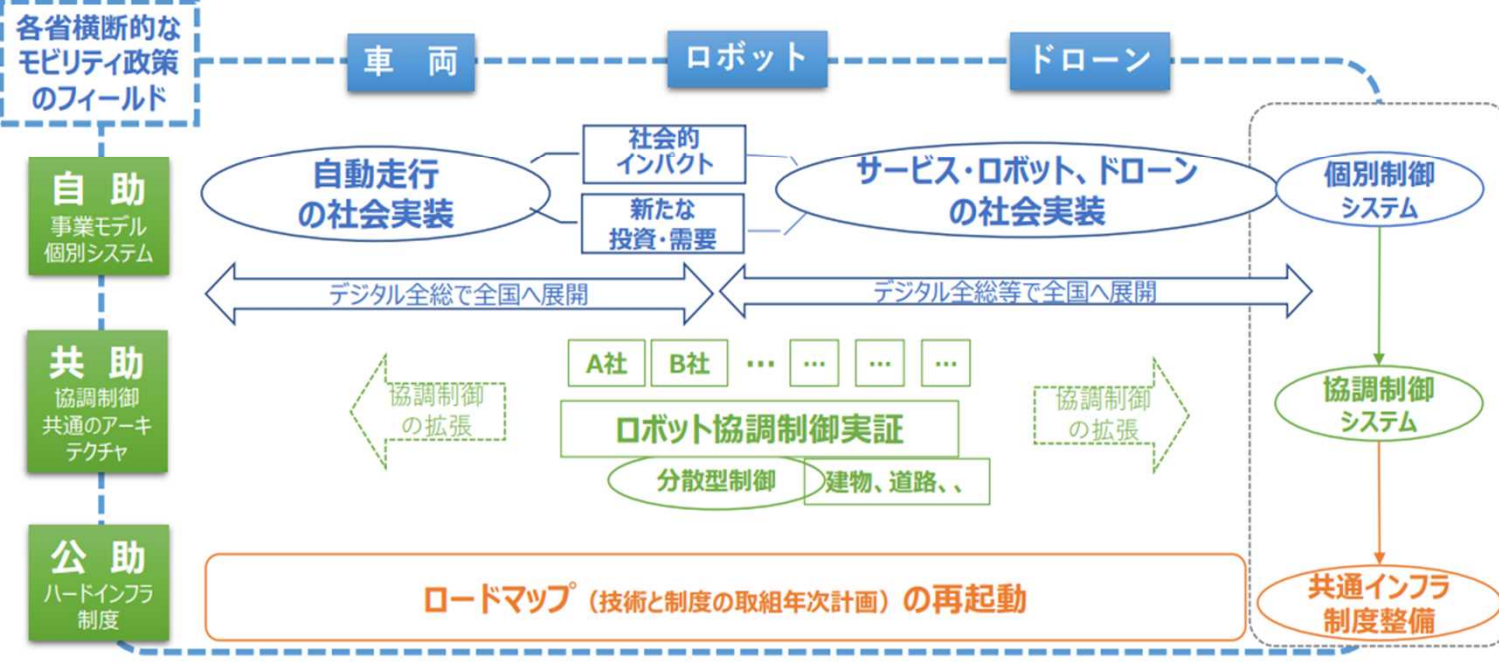
Copyright © 2023 METI

出典：経済産業省「デジタルライフライン全国総合整備実現会議第1回事務局資料」

政府戦略(モビリティ・ロードマップ)

○ デジタル庁は、官民ITS構想・ロードマップを改め、「モビリティ・ロードマップ」として令和5年度中に策定予定。

- **自動走行車両、ロボット、ドローンは、地域の旅客・貨物需要などに合わせて自由に組み合わせる時代へ。**
 今後は、これらをトータルにモビリティとして捉え、移動需要に対する新たなモビリティ政策を検討していくことが必要。
- 自動走行等の全国展開に当たっては、**単なる実証ではなく社会実装**につながるよう、個別事業の持続可能性を担保するための**要件(社会的インパクトや、新たな需要・投資の明確化、必要なKPI)を明確化**することが必要。
- 異なる事業者が提供する車両やロボット、ドローンの中で、空間情報の共有、協調制御の実装など、地域の実情に合わせた運行管理・事業体制を検討していくことが必要。これらに必要な**ハード・制度の整備も含め**、官民ITS構想・ロードマップの名称を改め、「**モビリティ・ロードマップ(仮称)**」として**再起動**し、デジタル全総の実現をサポート。



モビリティ・ロードマップのありかたに関する研究会
 構成員

- ・ 石田 東生 : 筑波大学 名誉教授・学長特別補佐(座長)
- ・ 岡本 浩 : 東京電力パワーグリッド株式会社 代表取締役副社長
- ・ 川端 由美 : 自動車ジャーナリスト・環境ジャーナリスト
- ・ 甲田 恵子 : 株式会社 AsMama 代表取締役社長
- ・ 越塚 登 : 東京大学大学院 情報学環 教授
- ・ 齊藤 裕 : 独立行政法人情報処理推進機構 理事長
- ・ 鈴木 真二 : 一般社団法人総合研究奨励会 日本無人機運行管理コンソーシアム 代表
- ・ 須田 義大 : 東京大学 生産技術研究所 教授 モビリティ・イノベーション連携研究機構長
- ・ 波多野 邦道 : 一般社団法人日本自動車工業会 安全技術・政策委員会 自動運転タスクフォース リーダー
- ・ 日高 洋祐 : 株式会社 MaaS Tech Japan 代表取締役 CEO
- ・ 村松 洋佑 : 一般社団法人ロボットフレンドリー施設推進機構 理事
- ・ 山本 昭雄 : 特定非営利活動法人 ITS Japan 専務理事
- ・ 山下 義行 : 一般社団法人日本自動車工業会 次世代モビリティ委員会 デジタルタスクフォースリーダ

オブザーバー 関係府省庁

出典: デジタル庁「モビリティ・ロードマップのありかたに関する研究会(第1回)事務局説明資料」

物流革新に向けた政策パッケージ

第23回物流小委員会
(2023年7月20日)
資料再掲

- 荷主、事業者、一般消費者が一体となって我が国の物流を支える環境整備について、関係行政機関の緊密な連携の下、政府一体となって総合的な検討を行うため、「我が国の物流の革新に関する関係閣僚会議」が2023年3月31日に設置・開催された。
- 6月2日には、同会議において、①商慣行の見直し、②物流の効率化、③荷主・消費者の行動変容について、抜本的・総合的な対策を「物流革新に向けた政策パッケージ」として決定した。

具体的な施策（道路局関係）

物流の効率化

<物流DXの推進>

- ・自動運転トラックの実用化に向けた対応（自動運転専用レーンの設定等）
- ・高速道路上の車道以外の用地や地下を活用した物流専用の自動輸送の調査

<物流拠点の機能強化や物流ネットワークの形成支援>

- ・三大都市圏環状道路等の高規格道路整備による物流ネットワークの強化
- ・TDM施策など交通容量を有効活用する取組の推進
- ・SA・PAや道の駅における大型車駐車マスの拡充
- ・SA・PAにおける有料による駐車マス予約制度の導入
- ・PPP手法等による休憩施設や仮眠施設の拡充
- ・スマートICの整備推進
- ・地方公共団体が行うアクセス道路の整備に対する支援
- ・中継輸送の実用化・普及に資する拠点の整備等の推進

<労働生産性向上に向けた利用しやすい高速道路料金の実現>

- ・大口・多頻度割引の拡充措置を継続、割引制度の厳格な運用

<特殊車両通行制度に関する見直し・利便性向上>

- ・通行時間帯条件の緩和、道路情報の電子化の推進等

<ダブル連結トラックの導入促進>

- ・運行路線の拡充等に向けた調整、ダブル連結トラックに対応した駐車マスの整備

我が国の物流の革新に関する関係閣僚会議



<構成員>

| | |
|-----|--|
| 議長 | 内閣官房長官 |
| 副議長 | 農林水産大臣 経済産業大臣 国土交通大臣 |
| 構成員 | 内閣府特命担当大臣 (消費者及び食品安全担当) 国家公安委員会委員長 厚生労働大臣 環境大臣 |

※上記のほか、公正取引委員会委員長の出席を求めるものとする。

自動車運送業における時間外労働規制の見直し

第23回物流小委員会
(2023年7月20日)
資料再掲

- 物流業界は現在、担い手不足やカーボンニュートラルへの対応など様々な課題を抱えている。そのような中、平成30年6月改正の「働き方改革関連法」に基づき、自動車の運転業務の時間外労働についても、令和6年4月より、年960時間(休日労働含まず)の上限規制が適用される。
- 併せて、厚生労働省がトラックドライバーの拘束時間を定めた「改善基準告示」(貨物自動車運送事業法に基づく行政処分の対象)により、拘束時間等が強化される。
- この結果、我が国は、何も対策を講じなければ物流の停滞が懸念される、いわゆる「2024年問題」に直面している。

<主な改正内容>

| | 現 行 | 令和6年4月～ |
|---------------------------------|---|--|
| 時間外労働の上限 (労働基準法) | なし | 年960時間 |
| 拘束時間 (労働時間+休憩時間) (改善基準告示) | 【1日あたり】 原則 13時間 以内、最大 16時間 以内 ※15時間超は1週間2回以内 【1ヶ月あたり】 原則、 293時間 以内。ただし、労使協定により、 年3,516時間 を超えない範囲内で、 320時間 まで延長可。 | 【1日あたり】 ・ 原則 13時間 以内、最大 15時間 以内。 ・ 宿泊を伴う長距離運行は週2回まで16時間 ※14時間超は1週間2回以内 【1ヶ月あたり】 原則、 284時間 、 年3,300時間 以内。ただし、労使協定により、 年3,400時間 を超えない範囲内で、 310時間 まで延長可。 |

<労働時間規制等による物流への影響>

具体的な対応を行わなかった場合

その後も対応を行わなかった場合

2024年度には輸送能力が**約14% (4億トン相当)** 不足する可能性

2030年度には輸送能力が**約34% (9億トン相当)** 不足する可能性

地域公共交通のリ・デザイン

交通政策審議会交通体系分科会地域公共交通部会
最終とりまとめ(令和5年6月30日)

- 交通政策審議会交通体系分科会地域公共交通部会において、これまでの交通政策の変遷と地域公共交通の現状、対応の方向性、さらなる課題について最終とりまとめ(令和5年6月30日)。
- 自動運転やMaaSなどデジタル技術を実装する「交通DX」、車両電動化や再エネ地産地消など「交通GX」、官民・交通事業者間・他分野の「3つの共創」により、地域の関係者の連携と協働を通じて、利便性・持続可能性・生産性を高め、地域公共交通の「リ・デザイン」(再構築)を推進。

最終とりまとめ本文(自動運転関連抜粋)

2. 対応の方向性

(2) 各論

③ 新技術による高付加価値化

DXのうち自動運転は、現在は労働集約的な交通産業において、人件費を設備投資に置き換えつつ費用を削減し得る点、また深刻さを増していく担い手不足を緩和し得る点で、将来的にゲームチェンジャーとなり得るであろう。

DX・GXを地域公共交通の改善や利便性の向上の手段として捉えるのではなく、その導入自体が目的となってしまうケースも見られる。今後、DX・GXの導入自体を目的化することなく、地域が解決したい課題を明確に示すことにより、新技術(シーズ)と地域課題(ニーズ)が適合しやすい環境を作るとともに、データに基づく交通政策の立案等を通じて地域が主体的に課題を解決し、交通の質を維持・向上する取組みが必要である。

地域公共交通の「リ・デザイン」とは

ローカル鉄道の再構築

鉄道の維持・高度化

- ・設備整備・不要設備撤去
- ・外部資源を活用した駅の活性化
- ・GX・DX対応車両等への転換
- ・事業構造の見直し



軌道の強化(高速化)

駅舎の新改装・移設

バス等への転換

- ・BRT・バスへの転換
- ・GX・DX対応車両等への転換



BRT・バス等への転換

3つの「共創」

官民の共創

- ・エリア一括運行事業
- ・バスの上下分離 等

交通事業者間の共創

- ・独禁法特例法を活用した共同経営
- ・モードの垣根を越えたサービス 等

他分野を含めた共創

- ・地域経営における住宅・教育・農業・医療・介護・エネルギー等の事業連携



住宅×交通

教育×交通

農業×交通

医療×交通

介護×交通

エネルギー×交通

交通DX

自動運転



自動運転バス

遠隔監視室

MaaS・AIオンデマンド交通



交通GX

GX対応車両への転換



交通のコスト削減・地域のCN化



高電池・充電施設

第80基本政策部会(2023年2月28日) 委員意見

| | 前回の委員意見 | 主な動向 | 本日の論点 |
|------|---|--|---|
| 高速道路 | <ul style="list-style-type: none"> ○運行管理サービス提供が重要。オペレータ1名で複数車両を監視可能な仕組みを考えるべき。 ○道路インフラとして中継拠点への対応策を検討するべき。 ○インフラ情報が車両制御に活用されることも踏まえ、製造物責任法も考慮しながら自動車メーカーと協議すべき。 ○車載カメラ情報は道路側でも活用すべき。 ○地下物流のような専用空間を活用した物流プロジェクトを検討すべき。 | <ul style="list-style-type: none"> ○自動運転車支援道の設定(新東名)総理指示 [R5.3] ○自動運転車用レーンの展開(東北道等)総理指示 [R5.8] | <ul style="list-style-type: none"> ○自動運転車用レーンに求められる機能 ○自動運転車用レーンの全国展開 ○遠隔監視や現地対応など自動運転支援体制のあり方 ○自動運転トラックに関する拠点等 ○路車協調システム導入にあたっての留意点 |
| 一般道 | <ul style="list-style-type: none"> ○細街路からの子供や自転車の飛び出し検知が必要。交差点センサは安価なシステムとして技術開発すべき。 ○自動運転車が走行しやすい道路空間を確保しつつ、自動運転車以外の交通主体の安全を確保すべき。 | <ul style="list-style-type: none"> ○特定自動運行制度の開始 [R5.4] ○レベル4移動サービスの運行開始(永平寺町)[R5.5] | <ul style="list-style-type: none"> ○多様な交通環境でのインフラ支援のあり方 |



レベル4自動運転移動サービス・自動運転トラックの実現に向け、
インフラ支援の取組方針について議論

高速道路での自動運転（物流サービス）

自動運転トラックの開発アプローチ(ODD設定)

第80回基本政策部会
資料再掲

- 普通車に劣る車両性能を補完し、トラック自動運転を実現する、**路車協調による取組み**が不可欠。
- 物流事業者のニーズと自動運転技術の開発動向が合致した**無人自動走行の走行環境の条件(ODD)を設定し、ドライバー負担の軽減を含め、段階的に実現・拡大**していくアプローチが必要。

物流事業者ニーズ

○ ドライバーの拘束時間の長い**幹線輸送**の負担大

○ 幹線物流では輸送効率のよい高速道路の**夜間走行**が主体

○ 夜間走行はドライバー負担が大きく人手不足が顕著

物流の大動脈
の中継拠点間

深夜時間帯

自動運転技術

○ ACC (追従機能) やLKA (車線維持) 等の先進安全技術は、**長距離・高速走行**を対象

○ 交通量が多く、周辺車両の影響を受けやすい交通環境では、車両制御が困難

○ **逆光**等の影響は車載センサで対応困難

ODDの設定(イメージ)

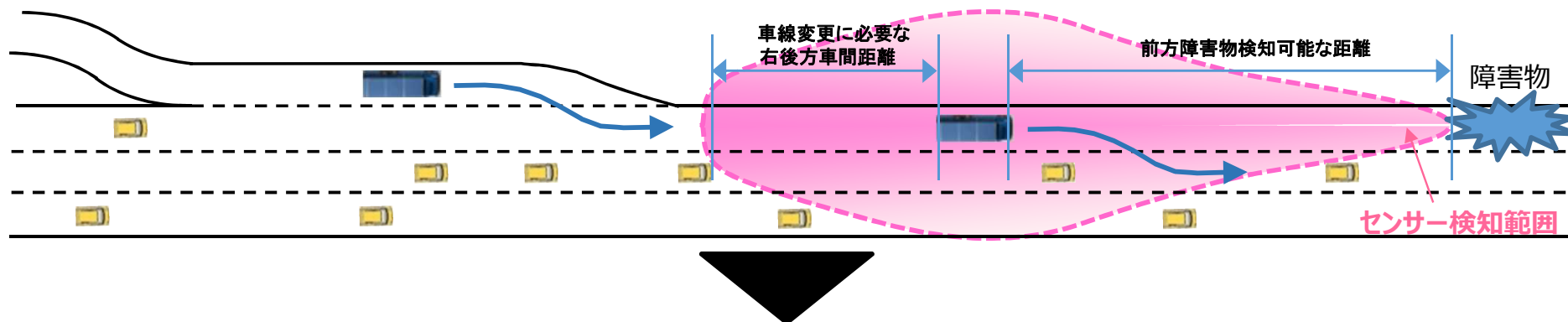
- **経路**: 新東名・新名神高速道路
- **時間帯**: 深夜時間帯
- **車線**: 第1走行車線
- **速度**: 時速80km/h
- **経由**: 中継拠点のみ(IC、SA/PAは通過)

【参考】自動運転トラックが車両単独で対応困難なリスク

- 設定したODD内での自動運転トラックの実現に向け、経済産業省や国土交通省自動車局と連携し、**車両単独では対応困難なリスクを明確化し、路車連携による課題解決**の可能性を検討。
- 自動運転トラックの開発・検討状況や、国土技術政策総合研究所や自動車メーカー等が取り組んでいる官民共同研究の進捗状況を踏まえ、支援内容を確定。

■ RoAD to the L4の取組

レベル4自動運転トラック評価用車両を開発し、走行上の課題となるリスクについて抽出



| | 車両単独では対応困難なリスク | インフラによる支援メニュー(例) | 自動運転車による支援の活用(例) | |
|----|----------------|------------------|------------------|-------------|
| | | | レベル3 | レベル4 |
| 合流 | 自動運転車の合流 | 本線交通情報の提供 | 自動運転の継続 | |
| 本線 | 一般車の合流(割込) | 情報板による自動運転車接近の周知 | 加減速、車線変更 | |
| | 車線規制(工事等) | 規制情報の提供(詳細) | | |
| | 故障車・落下物・事故 | 故障車情報等の検知・提供 | | |
| | 出口渋滞 | 渋滞情報の生成・提供 | 運転手へ受渡 | 車両停止、運行とりやめ |
| | 気象(悪天候) | 道路気象情報の提供 | — | 待避/自動運転再開 |
| | 車両異常(停止・事故等) | 現場処理(事故対応を応用) | | |

自動運転車用レーンを活用した自動運転トラック実証実験

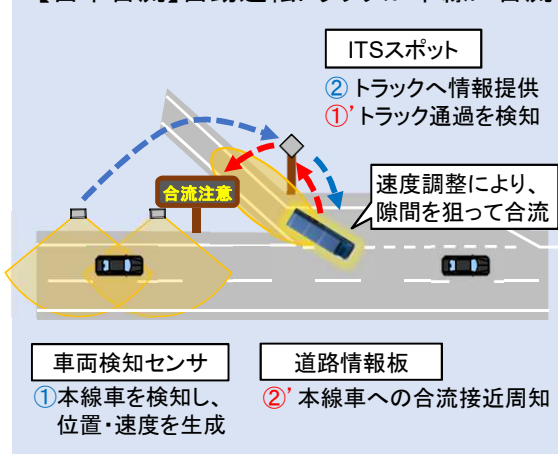
○ 2024年度に新東名高速道路(駿河湾沼津SA~浜松SA)の深夜時間帯に自動運転車用レーンを設定し、経産省等の車両開発と連携した路車協調(合流支援、落下物・工事規制情報等)によるレベル4自動運転トラックの実現に向けた実証実験を実施予定。



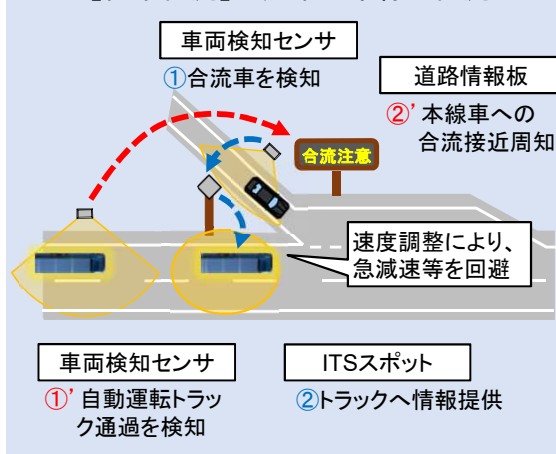
※ 亀山西JCT~大津JCTは現状は暫定4車線(一部6車線化済み区間有り)で6車線化工事中

合流支援の情報提供イメージ

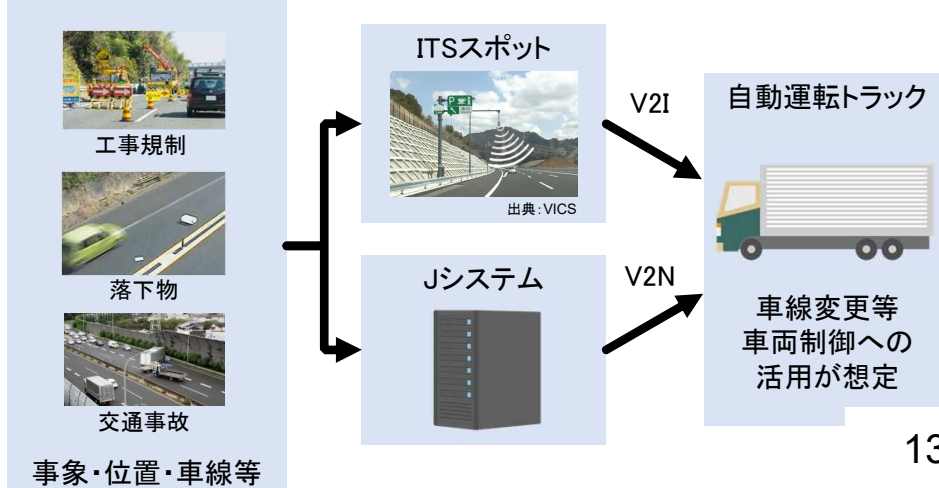
【自車合流】自動運転トラックが本線に合流



【他車合流】一般車が本線に合流



落下物・工事規制等の情報提供イメージ



自動運転車用レーンに求められる機能(案)

○ 自動運転車用レーンは、自動運転の早期実現を目的として、一般車との交錯や路上障害物等に関するリスクを低減し、自動運転車が継続走行可能な道路交通環境を確保するための機能を提供。

①-1 通行帯規制(法定標示)

「専用通行帯」や「優先通行帯」など



出典: 毎日新聞

①-2 通行帯周知

「優先通行帯」等の周知



出典: 本四高速

出典: NEXCO

②-1 道路管理高度化

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



出典: NEXCO

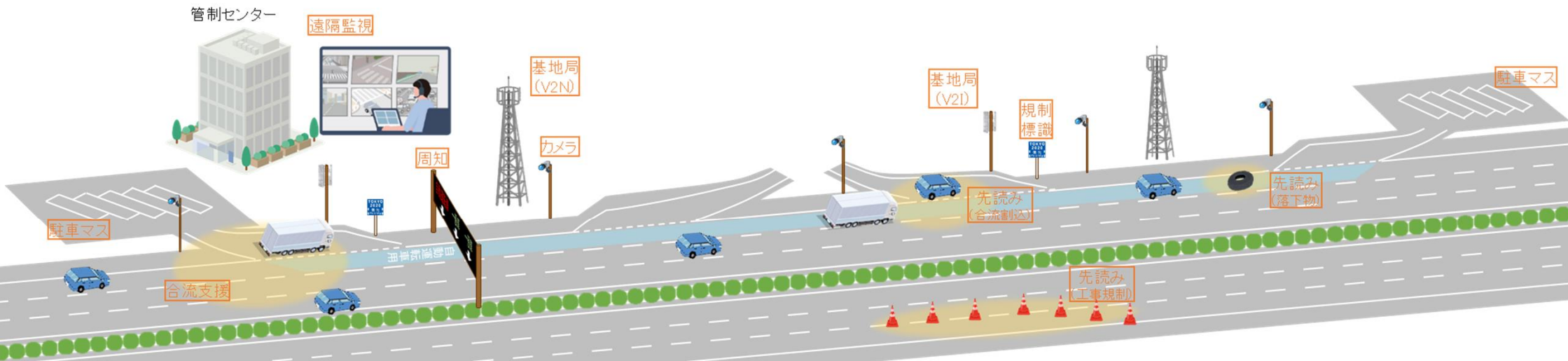
出典: NEXCO

②-2 遠隔監視

遠隔監視、運転手や保安要員の派遣等



出典: NEXCO



③-1 合流支援情報提供

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



出典: 経済産業省

③-2 先読み情報提供

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



出典: photo AC

④-1 通信設備

全区間5Gカバー化[V2N]や路車間通信のスポット的な整備[V2X]



出典: photo AC

④-2 自動運転駐車マス

自動運転車の発着用駐車マスの整備



出典: NEXCO

出典: 経済産業省

自動運転車用レーンの全国展開

- 2024年度新東名高速道路、2025年度以降東北自動車道等での実証実験結果を踏まえ、自動運転車用レーンの全国展開を検討。

(2024年度) 実証実験

実証実験時の走行イメージ等

第1走行レーン(自動運転車用レーン)※における自動運転トラックの走行(夜間)

※今後、警察等との協議により決定

- 主な確認点
- 本線への合流(自動運転車用レーンに自動運転トラックが流入等)が円滑に行えるか
 - 自動運転車用レーンへの一般車の流入(第2車線からの車線変更、IC合流)
 - 前方の支障等(落下物等)に適切に対応できるか
 - 自動運転車用レーン設定による一般交通への影響等



実現可能(or対処の目途がつく)

並行して実現可能性について検討

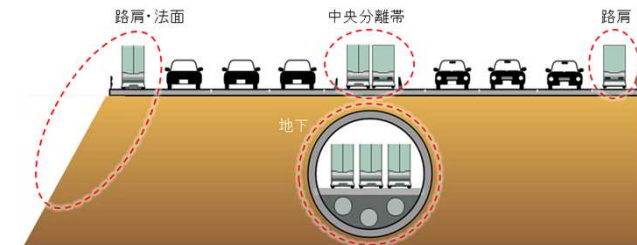
今後の方向性

第1走行レーンの自動運転の実現に向けた体制等の構築

- 他路線において自動運転車用レーン設定(優先化・路車協調設備※の設置)
※合流支援設備、先読み情報を含む情報収集設備(カメラ等)
- 高速道路上の管理(遠隔監視等)体制・事業化(運行管理・緊急時対応サービス)の検討
- 交通容量の確保
- 運転手乗降やモード切替拠点等の検討

物理的分離専用レーン(空間)の検討

【検討項目】対象(パレットorトラック)、専用レーンの設置位置(路肩、中央分離帯部、地下等)、必要な構造規格、物流拠点との接続方法、管理体制等



【参考】自動パレット輸送

- 都市間を結ぶ高速道路において自動パレット輸送を導入することで、定時性確保や運転手不足対応等に有効な手段となる可能性。
- 中央分離帯や路肩等の既存道路空間を自動パレット輸送専用路として利活用することにより、整備費用の縮減や用地確保の短縮等が見込まれ、ニーズや事業スキーム等と合わせて検討が必要。

自動パレット輸送イメージ

中央分離帯等の空間を利用して
パレット輸送車両を走行



パレット輸送車両イメージ

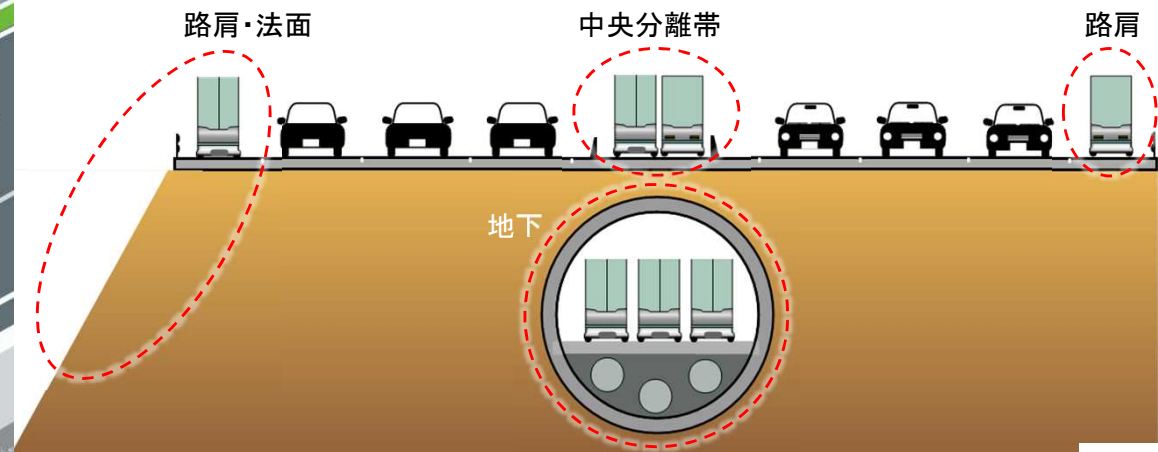


出典: HOUSE OF SWITZERLAND Cargo sous terrain: the project taking Swiss innovation to a whole new level



出典: 日本経済新聞

利活用イメージ

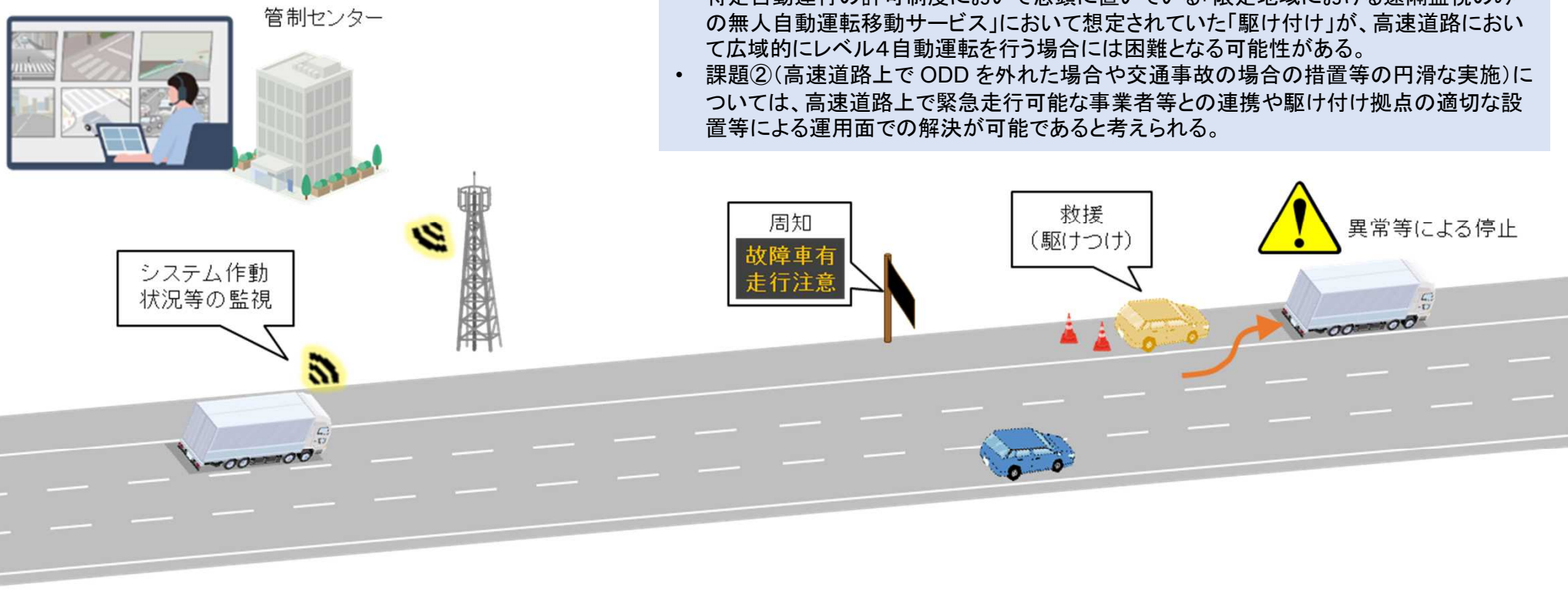


遠隔監視や現地対応など自動運転支援体制のあり方

- 高速道路における自動運転トラックの実現に向けて、遠隔監視や現地対応等、自動運転支援体制のあり方について検討

【参考】「令和4年度自動運転の拡大に向けた調査研究報告書」抜粋（警察庁）

- ・ 特定自動運行の許可制度において念頭に置いている「限定地域における遠隔監視のみの無人自動運転移動サービス」において想定されていた「駆け付け」が、高速道路において広域的にレベル4自動運転を行う場合には困難となる可能性がある。
- ・ 課題②（高速道路上でODDを外れた場合や交通事故の場合の措置等の円滑な実施）については、高速道路上で緊急走行可能な事業者等との連携や駆け付け拠点の適切な設置等による運用面での解決が可能であると考えられる。



【検討の視点】

- 自動運転トラックの遠隔監視について、他車両の巻き込み事故防止など、交通全体の安全性・円滑性の観点から、道路管理者の関与のあり方
- 高速道路での自動運転トラックにおいて、広範囲を対象とする中で、異常等の情報や停車位置などを把握し、運転手や保安要員、レッカー車の派遣等を円滑に行う体制のあり方

自動運転トラックに関する拠点等

- 自動運転トラックの実証実験(2024~2025年度)や黎明期(2026~2029年度)では、SA/PAや本線上での自動・手動の切替が想定されており、SA/PAを切替拠点として活用する際の支援について検討

拠点事例(コネクタエリア浜松)

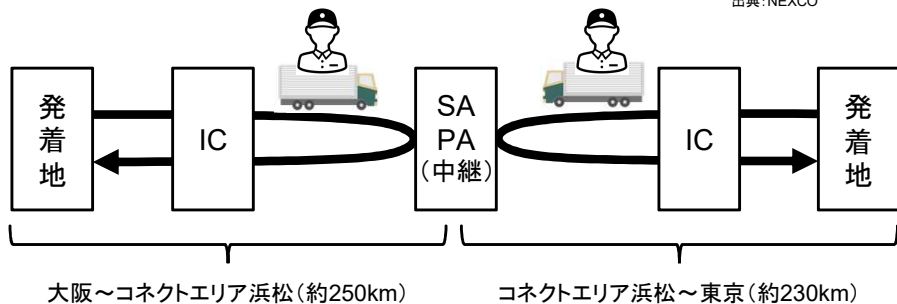
新東名・浜松SAに隣接する中継輸送拠点をNEXCO中日本と民間事業者が共同で整備。(H30年9月~事業開始)



出典: NEXCO



出典: NEXCO

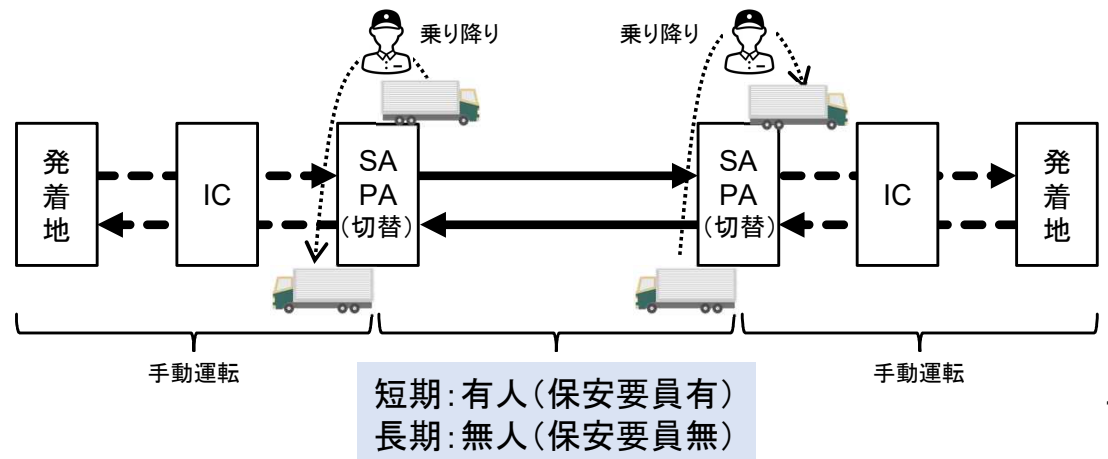


自動運転トラックの運行イメージ

| 区分 | 実証実験 (2024年度~2025年度) | 黎明期 (2026年度以降) | 普及期 (2030年度以降) | 成熟期 (2035年度以降) |
|-----------|--|---|--|-------------------|
| 自動運転レベル | 2024年度実証: レベル4相当の確認 2025年度実証: レベル4走行の実現 | レベル4 (サイバーセキュリティ対応、EDR装着、冗長性確保、ノーマルブレーキ対応等) | | |
| 運転者の有無 | 2024年度実証: 有り 2025年度実証: 無し (25年度は車内に保安要員あり) | 無し (車内に保安要員あり) | 無し (車内に保安要員なし※) ※ただし、事業者の判断によっては保安要員の乗車もあり得る | |
| 自動運転開始・終了 | 実証区間内にあるSA/PA 又は本線上にてON/OFF | 走行区間内にあるSA/PA 又は本線上にてON/OFF | 高速道路直結の 中継エリア/物流施設 | |

2023年4月28日「自動走行ビジネス検討会「自動走行の実現及び普及に向けた取組報告と方針 version7.0 参考資料」より抜粋

道路インフラからの支援を検討



路車協調システム導入にあたっての留意点

- これまで運転支援を目的として、ドライバーに対して道路管理者等から道路情報を提供してきたところ。
- レベル4自動運转向けの情報提供では、自動運転車の制御への活用の観点から、情報提供のあり方について検討。

ドライバーへの情報提供

自動運転車への情報提供

レベル1
運転支援(一方向)
運転者が操縦

レベル2
運転支援(縦・横)
運転者が操縦

レベル3
特定条件下で自動運転
システム(継続困難な場合は運転者)が操縦

レベル4
特定条件下で完全自動運転
システムが操縦

ITSスポット対応カーナビが
2009年10月から発売開始。

ITSスポットを全国で整備。
(高速道路上を中心に約1600箇所)

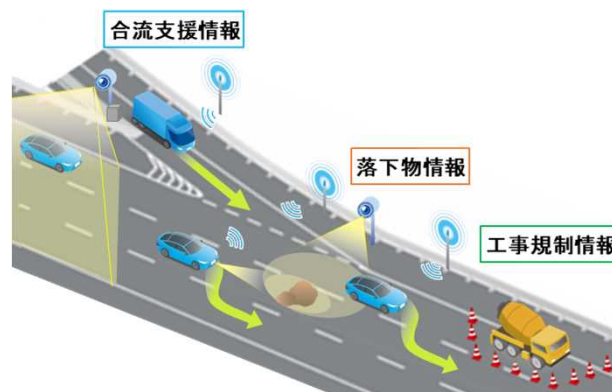
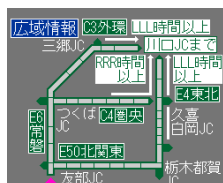


ITSスポット
対応カーナビ



ITSスポット

高速・大容量通信



提供情報の誤りを原因とするリスク

- ① システムの誤作動
- ② センサの誤検知
- ③ なりすましによる誤情報提供 等

路側の提供情報の活用にあたり、システムの精度確保や仕様公開等、車両メーカー等から要望あり

【参考】「自動運転における損害賠償責任に関する研究会報告書」抜粋(自動車局)
外部データの誤謬や通信遮断等の事態をあらかじめ想定した上で、仮にこれらの事態が発生したとしても自動車が安全に運行できるように自動運転システムは構築されるべきであると考えられることから、かかる安全性を確保できていない自動運転システムを搭載した自動運転車については、「構造上の欠陥又は機能の障害」があるとされる可能性があると考えられる。

【検討の視点】

- 路側情報を活用しやすい環境整備として、検知情報(位置や速度等)に加え、精度や信頼度等に関する情報提供のあり方や責任分界等

一般道での自動運転（移動サービス）

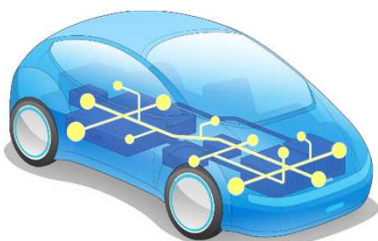
- 一般道での自動運転移動サービスを加速するため、
 - 【ステップ0】限定的な交通環境下の特定経路^{※1}における自車位置特定支援
 - ※1：中山間地域の「道の駅」を拠点とした移動サービス 等
 - 【ステップ1】多様な交通環境下の特定経路^{※2}におけるリスク回避支援
 - ※2：※1を含む「まちなか」のバス路線 等
 - ①交差点における情報収集支援、②地図情報の整備・更新支援、③道路整備・監視によるリスク低減
 - 【ステップ2】一定規模のモデル地区^{※3}におけるリスク回避支援
 - ※3：デマンドバス・タクシーのサービスエリア 等



車両

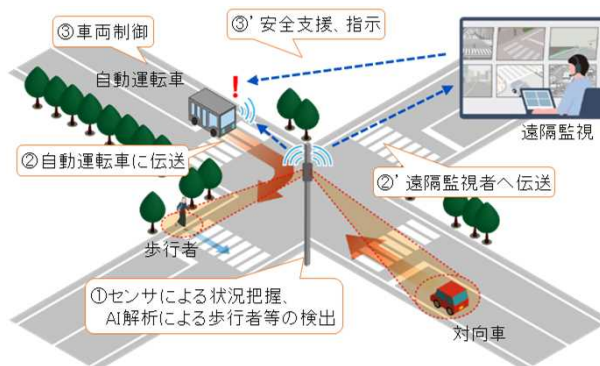
車載センサの高度化支援

AI開発(学習等)支援

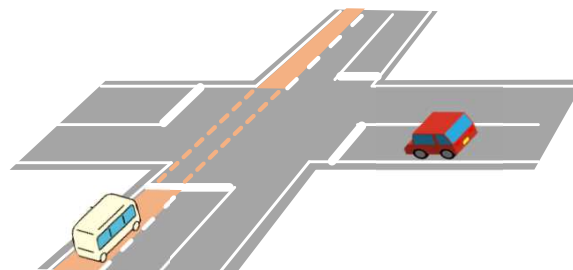


道路

①交差点における情報収集支援

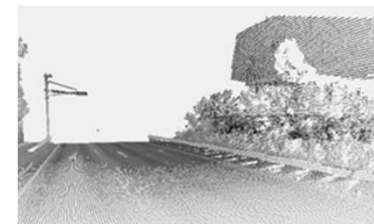


車載センサで取得困難な交差点情報の提供



交差点内の走行位置の明示など、車載センサによる自律走行を支援

②地図情報の整備・更新



MMSや工事測量等の点群データから3次元地図を作成・更新

工事規制情報(区間、車線等)を動的データとして3次元地図へ紐付けて配信



③道路整備・監視によるリスク低減

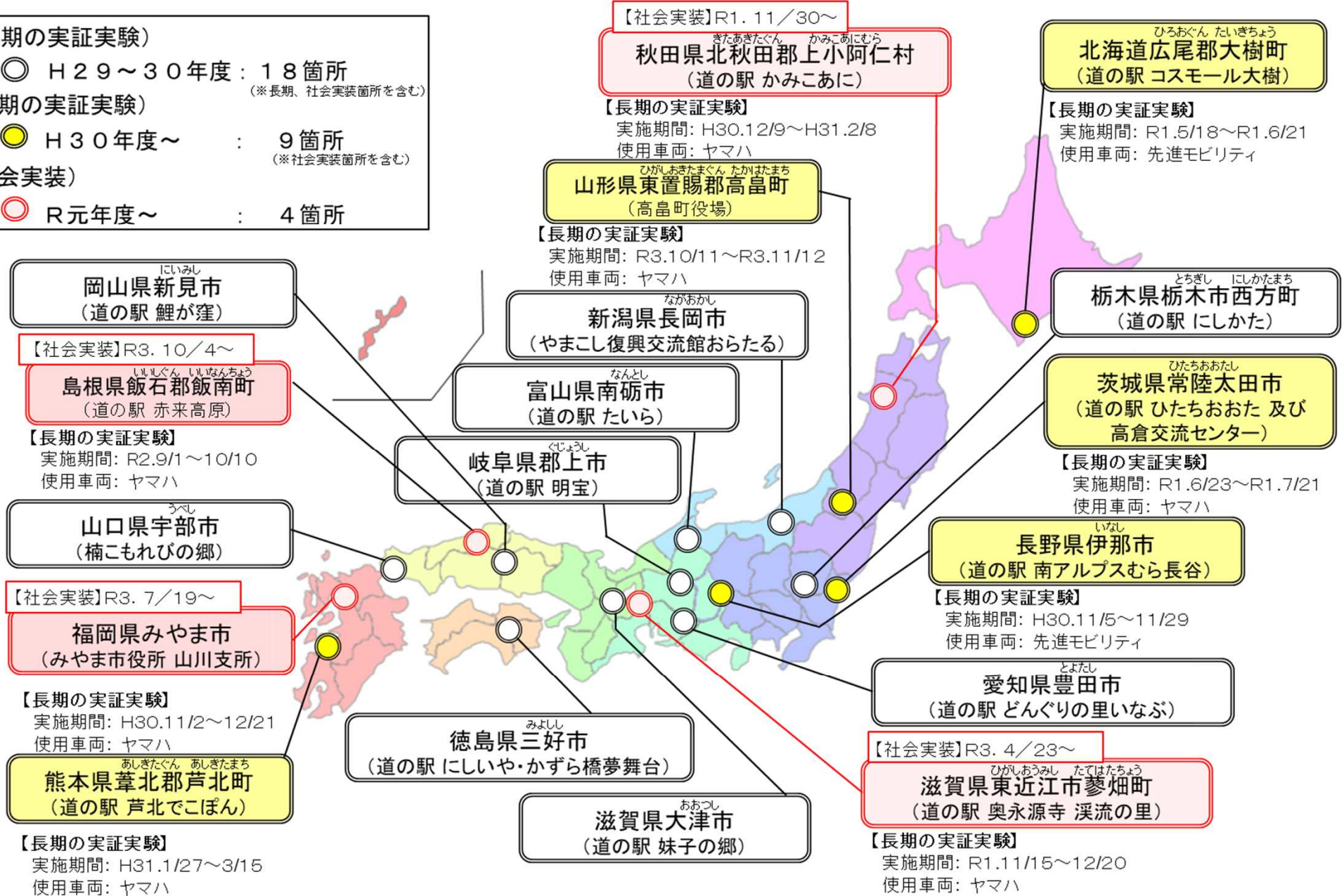
事故リスクが高い箇所において、歩道や自転車道を整備。また、車両や地域条件に見合った自動運転専用道路を検討。



【限定的な交通環境】道の駅等を拠点とした自動運転サービス実証実験

○ 道の駅等を拠点とした自動運転サービスの実証実験を18箇所を実施、うち4箇所で本格導入を実現。

- (短期の実証実験)
 ○ H29～30年度：18箇所
 (※長期、社会実装箇所を含む)
- (長期の実証実験)
 ● H30年度～：9箇所
 (※社会実装箇所を含む)
- (社会実装)
 ○ R元年度～：4箇所



【限定的な交通環境】道の駅等を拠点とした自動運転サービス本格導入

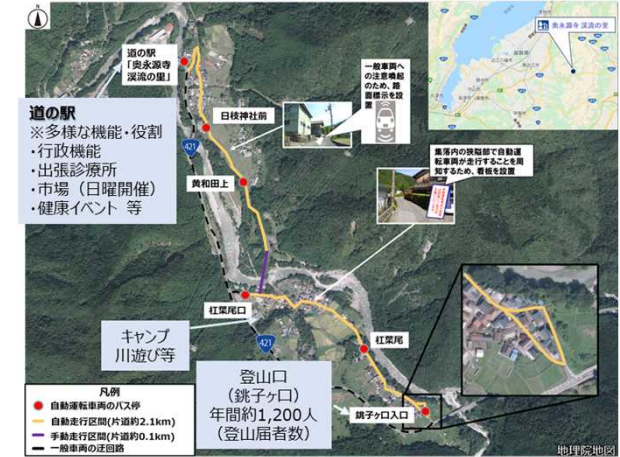
○ 本格導入した4箇所における自動運転サービスの継続に向け、自治体に対して技術支援等のフォロー等を実施。

【上小阿仁村】道の駅「かみこあに」



- 主体 上小阿仁村移送サービス協会
- 運賃 200円
- ルート 3ルート、全長計10.9km

【東近江市】道の駅「奥永源寺溪流の里」



- 主体 近江市
- 運賃 150円
- ルート 3ルート、全長4.4km

【飯南町】道の駅「赤来高原」



- 主体 飯南町
- 運賃 200円
- ルート 全長2.7km

【みやま市】山川支所



- 主体 みやま市
- 運賃 100円
- ルート 全長7.2km

【限定的な交通環境】道の駅等を拠点とした自動運転サービス導入手引き

- 自動運転サービスの普及を図るため、中山間地域における道の駅等を拠点とした自動運転サービスの実証実験等の成果を踏まえ、自治体や運行管理者等を対象とした手引きを作成(今年度内に公表予定)。

本手引きについて

自治体の担当者が、課題への対応策を見つけやすいよう、導入検討から運営までの流れを踏まえ、手引きを作成。

<対象>

- 自動運転の導入を検討する市区町村の担当者
- 自動運転の導入を支援したいと考えている都道府県の担当者
- 自動運転サービスを実装している市区町村の担当者・運行管理者



検討～運営までの流れと該当する手引きの構成

1. 地域公共交通計画策定の手引き

- (1) 地域公共交通ネットワークの現状と課題の整理
- (2) 地域住民のニーズ把握
- (3) 対応方針の検討
- (4) 公共交通会議の実施

導入検討前

2. 運行計画作成の手引き

- (1) 自動運転の導入候補路線の需要予測
- (2) 運行頻度等の設定
- (3) 車両に関する要対応事項の検討
- (4) 採算性(B/C)の確認
- (5) 路線・車両決定

導入検討時

設計、施工、維持管理、点検方法検討時

具体的な運用検討時

3. 車両・機器運用の手引き

- (1) 車両調達
- (2) 日々の運用
- (3) 日常点検
- (4) 走行性
- (5) 快適性の向上
- (6) 定期点検・車検・修理・改造等

4. 運行サービス運用の手引き

- (1) 事業形態
- (2) 日々の運用
- (3) 関係機関の役割分担
- (4) 緊急時の対応

5. 自動運行補助施設(路面施設)・交通安全対策の施工・点検の手引き

- (1) 設計
- (2) 施工
- (3) 記録の保存・公示
- (4) 点検
- (5) 補修
- (6) 更新・再設置

運用方法、メンテナンス方法、自動運転車両の調達方法検討時

【参考】自動運転移動サービスの本格導入(和歌山県太地町)

- 道の駅を拠点とした自動運転サービスの実証実験結果等を活用し、和歌山県太地町では自動運転移動サービスを本格導入(令和4年11月より運行開始)。
- インフラ設備(電磁誘導線等)は交付金等を活用して整備。

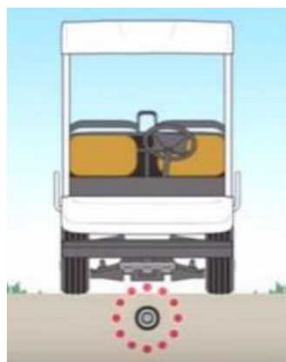
■自動運転車両

<使用車両>



- 開発: ヤマハ発動機株式会社
- 定員: 5名(乗客4名)
- 導入: 2台
- 運転手: あり

<自動運転の仕組み>



地中に埋設されている電磁誘導線の磁力線を感じし、設定されたルート进行

■実証実験体制

| | |
|--------|---|
| 実証実験主体 | 太地町 |
| サービス | 高齢者の移動支援 |
| 運賃 | 無料 |
| 運行ルート | 役場→漁協スーパー→坂野医院の3拠点を時計回りで周回(※スタートは、役場) |
| 運行 | 18便/日 |
| 予算 | ・デジタル田園都市国家構想推進交付金 ・防災・安全交付金(町道電磁誘導線整備分) |

■走行ルート



自動運転サービスに関する支援制度

○ 各省では自動運転移動サービスの実証実験や本格導入に活用可能な補助金・交付金等を用意。

| 支援名 | | 内容 | 支援対象 | 実績(自動運転関連) | 担当省庁 | |
|-----------------|-------------|------------------------------------|---|---|---|-------------------------|
| 自動運転実証調査事業 | | 持続可能な自動運転移動サービス構築の補助 | システム開発、車両調達・改造、協議会運営等の実証実験経費 | 境町、常陸太田市、塩尻市 | 国土交通省自動車局 | |
| 路車協調システム実証実験 | | 自動運転実証調査事業と連携した路車協調システム実証実験の支援 | 国土交通省が路車協調システムの設置や効果分析を実施 | 公募終了 | 国土交通省道路局 | |
| 社会資本整備総合交付金 | | 自動運転に係る走行空間整備の補助 | 自動運行補助施設や拠点、空間再配分の整備の経費 | 和光市(空間再配分) 呉市(磁気マーカ設置) | 国土交通省道路局 | |
| デジタル田園都市国家構想交付金 | デジタル実装タイプ | デジタルを活用した地域課題解決や魅力向上資する取組の補助 | 地域課題解決や魅力向上に資するデジタル実装に係る経費 | 境町、小松市、塩尻市、陸前高田市 | 内閣官房デジタル田園都市国家構想実現会議事務局 内閣府地方創生推進事務局 | |
| | 地方創生拠点整備タイプ | デジタルの活用などによる地方創生に資する拠点施設整備の補助 | 地方版総合戦略に位置づけられた事業のうち、地方創生に資する先導的な拠点施設の整備に係る経費 | 自動運転の活用事例なし | | |
| | 地方創生推進タイプ | 先駆型、横展開型、Society5.0型等 | デジタルの活用などによる地方創生に資する取組の補助 | 地方版総合戦略に位置づけられた事業のうち、地方創生に資する先導的な取組に係る経費 | | 陸前高田市、常陸太田市、境町、和光市、四條畷市 |
| | | 地方創生整備推進型 | 市町村道の新設、改築及び修繕 | 2種類以上の施設(道・污水处理施設・港)の一体的な整備の経費 | | 自動運転の活用事例なし |
| 地域新MaaS創出推進事業 | | 新たなモビリティサービスの社会実装に向けた先進事例創出の支援 | 自動運転を含めたMaaSの社会実装に向け、新たなモビリティサービスの実証事業に係る経費 | 上士幌町、浪江町、塩尻市、名古屋市、春日井市、永平寺町、大津市、伊予市、大分市 | 経済産業省製造産業局 | |
| 未来技術社会実装事業 | | 社会実装に向けた現地支援体制の構築等に関する実施(費用の支援は無し) | 各種交付金・補助金の活用や制度的・技術的課題等に対する助言等 | 潮来市、和光市、小松市、四條畷市、三郷町、四万十市、対馬市、陸前高田市、中津川市、太地町、嬉野市、常陸太田市、宇陀市、塩尻市、伊仙町、須賀川市 | 内閣府地方創生推進事務局(国土交通省道路局も連携) | |

【多様な交通環境】自動運転移動サービスの車両・システム開発動向

- レベル4自動運転サービスの実現に向けて、多様な交通環境で実証実験やサービスが展開。
- 導入地域の特性や課題、車両特性に応じた道路インフラからの支援が求められている。

【太地町】電磁誘導線の自車位置特定

- 走行ルートの中地に埋設した電磁誘導線、RFIDタグを利用し、自車走行位置を特定。
- 走行路内の障害物や周辺の歩行者等を車載センサで検知。
- 2022年11月より、本格導入を実現し、18便/日での運行を実施



【呉市】路車協調(交差点センサ)による情報収集支援

- 走行ルート上の2箇所(交差点、ロータリー)にセンサ(LiDAR等)を設置し、周辺の一般車・歩行者・自転車等の位置・速度を自動運転車へ提供。
- 車載センサによる把握が困難な場所(交差点等)における、手動介入の低減効果を実証。



出典:呉市

【気仙沼BRT】磁気マーカによる自車位置特定

- 走行ルートの中地に埋設した磁気マーカ、RFIDタグを利用し、自車走行位置を特定。
- 走行路内の障害物や周辺の歩行者等を車載センサで検知。
- 2022年12月より、特定経路(廃線跡JR敷地)において、レベル2自動運転サービスを開始。



出典:JR東日本

【前橋市】路車協調(交差点センサ)による情報収集支援

- 走行ルート上の5箇所(交差点等)にセンサ(LiDARやカメラ)を設置し、周辺の一般車・歩行者・自転車等の位置・速度を自動運転車へ提供。
- また、路側や車内のカメラ映像は遠隔監視センターへ提供され、1名のオペレータで2台の自動運転バスの遠隔監視を実証。



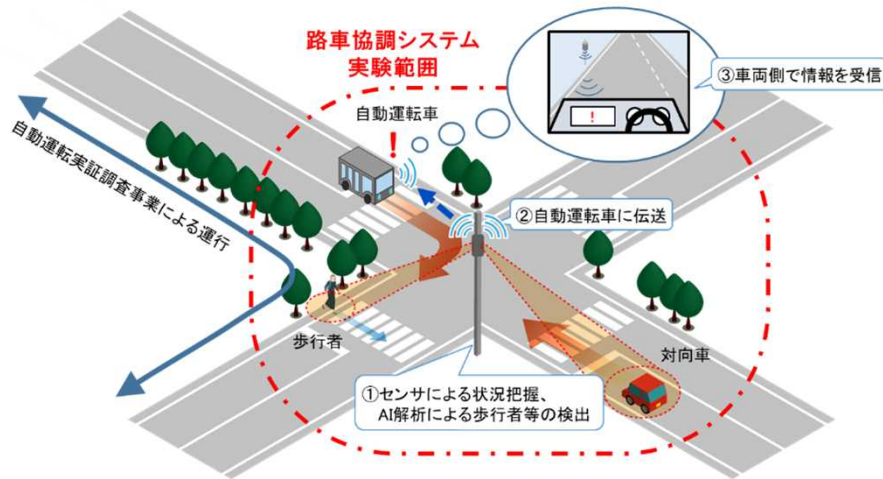
出典:群馬大学

【多様な交通環境】交差点センサによる情報収集支援の実証実験

- 多様な交通環境における持続可能な自動運転移動サービス実現のため、車両開発や事業モデル等に関する自動運転実証調査事業と連携。
- 交差点センサの技術基準策定に向け、今年度は様々な地域で実証実験を行い、データ収集を実施。

交差点センサ実証実験に関する公募

交差点等の手動介入が想定される箇所に交差点センサを設置し、道路状況を情報提供することで自動運転を支援



<募集期間>

令和5年5月26日(金)～令和5年7月25日(火)正午12時

<申請主体>

都道府県または市町村

<申請要件>

運行予定ルート上に信号交差点やバス停等があり、路車協調システムの実証実験が可能であること 等

交差点センサ実証実験の検証事項

<想定されるユースケース>

- ・ 自動運転車が交差点を右折する際の、対向車の接近状況
- ・ 自動運転車が横断歩道を通行する際の、自転車や歩行者等の横断状況
- ・ バス停付近における後方車の接近状況 等

<主な検証項目>

- ①道路条件
 - ・ 単路
車線数、幅員構成、縦断線形、狭隘区間、横断歩道
 - ・ 交差点
交差点形状、車線数(右折車線有無)、縦断線形、建物、植栽等の死角
 - ・ ロータリ
ロータリ形状
- ②交通条件
 - 信号有無、自転車歩行者有無、交通量、速度、路上駐車
- ③環境条件
 - ・ 天候
降雨、降雪、堆雪、キリ
 - ・ 日照
西日、朝日、夜間(照明有無)

レベル4自動運転の実現に向けたインフラ支援に関する取組方針(案)

<高速道路 物流サービス(トラック)>

- 自動運転トラックの実現に資する自動運転専用レーンの取組方針
 - 実証実験結果を踏まえ、自動運転専用レーンを活用した路車協調による自動運転トラック実証実験の全国への展開を検討
 - 遠隔監視や現地対応など自動運転支援体制のあり方について検討
 - 高速道路において自動運転と手動運転を切り換えるための拠点等について検討
 - 路車協調システム導入にあたっての留意点として、情報提供のあり方について検討

<一般道 移動サービス(バス、タクシー)>

- 自動運転移動サービスの実現・継続に資するインフラ支援の取組方針
 - 取組の継続性を確保するため、道の駅等を拠点とした自動運転サービス等の事例や支援メニューを集約・共有するなどの対応を検討
 - 多様な交通環境の自動運転の実現に向け、交差点センサの実証実験を展開し、技術要件について検討