

自動運転等に関する取組状況(報告)

【自動運転関係】

- ・ 中山間地域における道の駅を拠点とした自動運転サービス P1
- ・ ダブル連結トラック社会実験 P9
- ・ 逆走事故ゼロを目指した逆走対策の技術公募 P10

【小型モビリティ・カーシェアリング関係】

- ・ 小型モビリティによるカーシェアリング社会実験 P12
- ・ 高速バス&カーシェアリング社会実験 P14

(参考資料) P15

クルマのICT革命 ～ 自動運転 × 社会実装 ～

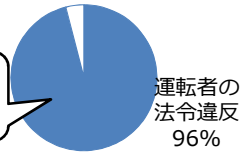
H28. 11. 25

国土交通省生産性革命本部（第4回会合）

- **自動運転技術の実用化**により、**安全性の向上**、**運送効率の向上**、**新たな交通サービスの創出**等が図られ、**大幅な生産性向上**に資する可能性。
- これらの実現に向けて、**ルールの整備**や**システムの実証**を進める。

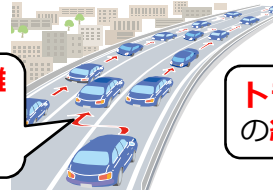
政策課題

交通事故の96%
は運転者に起因



法令違反別死亡事故発生件数（H25年）

不適切な車間距離
や加減速により、
渋滞が発生

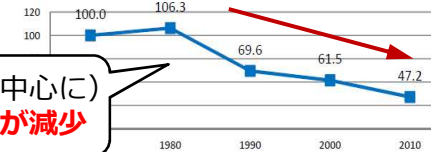


トラックドライバー
の約4割が50歳以上



出典：総務省「労働力調査」（2015年）

(地方部を中心に)
移動手段が減少



路線バスの1日あたり運行回数（1970年を100とした指数）

将来ビジョンと実用化に向けた課題

【将来ビジョン】（自動運転技術の活用例）

トラックの隊列走行



安全に効率
良く運ぶ

【課題1】

自動運転車が満たすべき技術基準や事故時の賠償のルールが定まっていない。

ルールの整備
が必要

ラストワンマイル
自動走行



新たな交通
サービス

【課題2】

自動運転車の安全性・信頼性等について、社会的にまだ十分認知されていない。

システムの実証
が必要

実用化に向けた取組

【ルールの整備】

- 平成28年9月に、**G7交通大臣会合**において、**民間投資を促進**し、**安全**で、国際的に調和した**未来志向の規制の策定**という一つの方向に向けて**努力を強化することに合意**。
- **自動車の基準を早期に策定**するため、**国連における自動運転に関する議論を主導**し、**国際基準の策定**を進める。
(平成28年5月に設立した自動運転基準化研究所を活用し、産学官の連携を強化。)

例：日独が主導し、ハンドルの自動操作に関する国際基準を策定（平成28年～平成30年）



G7交通大臣会合

- 自動運転車が、**人に損害を与えた場合の責任のあり方について検討**するため、平成28年11月に「自動運転における損害賠償責任に関する研究会」（有識者、関係省庁等から構成）を設置。

【システムの実証】

- **トラックの隊列走行等の実現**に向け、**技術開発・実証実験等を行う**。

平成29年～平成30年 テストコースにおける実証
平成30年～平成32年 公道における実証（安全性の確保が大前提）

- **道の駅や高速バス停を拠点とした自動運転サービスの実証実験**を行う。

- **公道における実証**に当たり、実施者が提案する実証計画等に応じた**安全かつ円滑な実証走行を行うための条件等を検討**するため、平成28年6月に「自動走行車公道実証ワーキング・グループ」（有識者、関係省庁等から構成）を設置。

設置の趣旨

交通事故の削減、少子高齢化による公共交通の衰退等への対応、渋滞の緩和、国際競争力の強化等の自動車及び道路を巡る諸課題の解決に大きな効果が期待される自動車の自動運転について、G7交通大臣会合、未来投資会議等の議論や産学官の関係者の動向を踏まえつつ、国土交通省としての的確に対応するため、省内に国土交通省自動運転戦略本部（以下「戦略本部」という。）を設置する。

本部員

本部長 国土交通大臣
副本部長 副大臣、政務官
構成員 事務次官、技監、国土交通審議官、関係局長等
事務局 自動車局、道路局

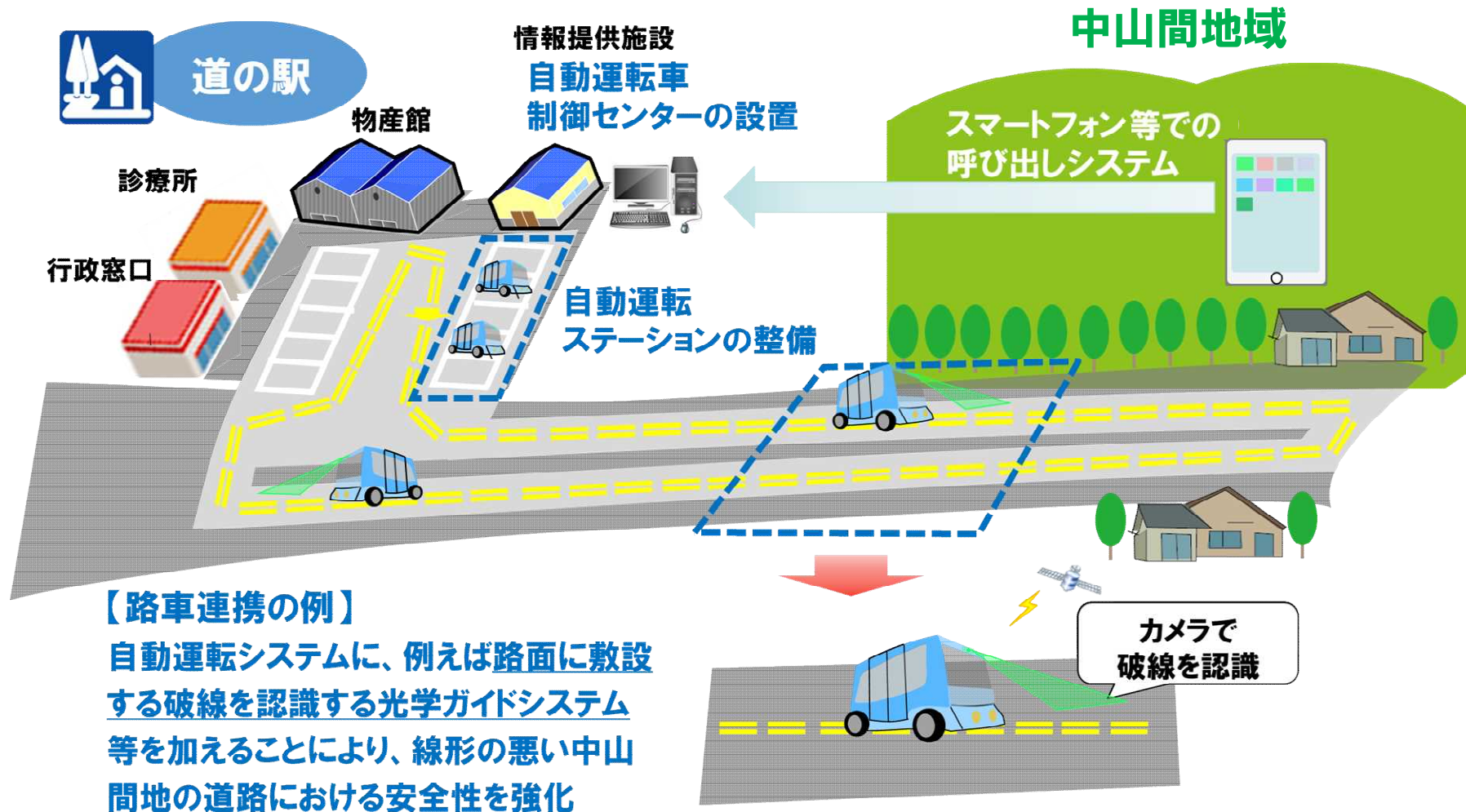
検討事項

- 自動運転の物流や公共交通への活用戦略（ラストワンマイル自動運転等）、インフラ整備、実用化に必要な関連制度の設計及び実証実験の実施、技術基準の策定、G7等の国際対応等自動車の自動運転に係る重要事項に関する国土交通省の方針
- 2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会における自動運転による移動サービス実現に向けた関連施策の実施方針
- 自動運転に関する省内関係部局の取り組み状況の共有

スケジュール

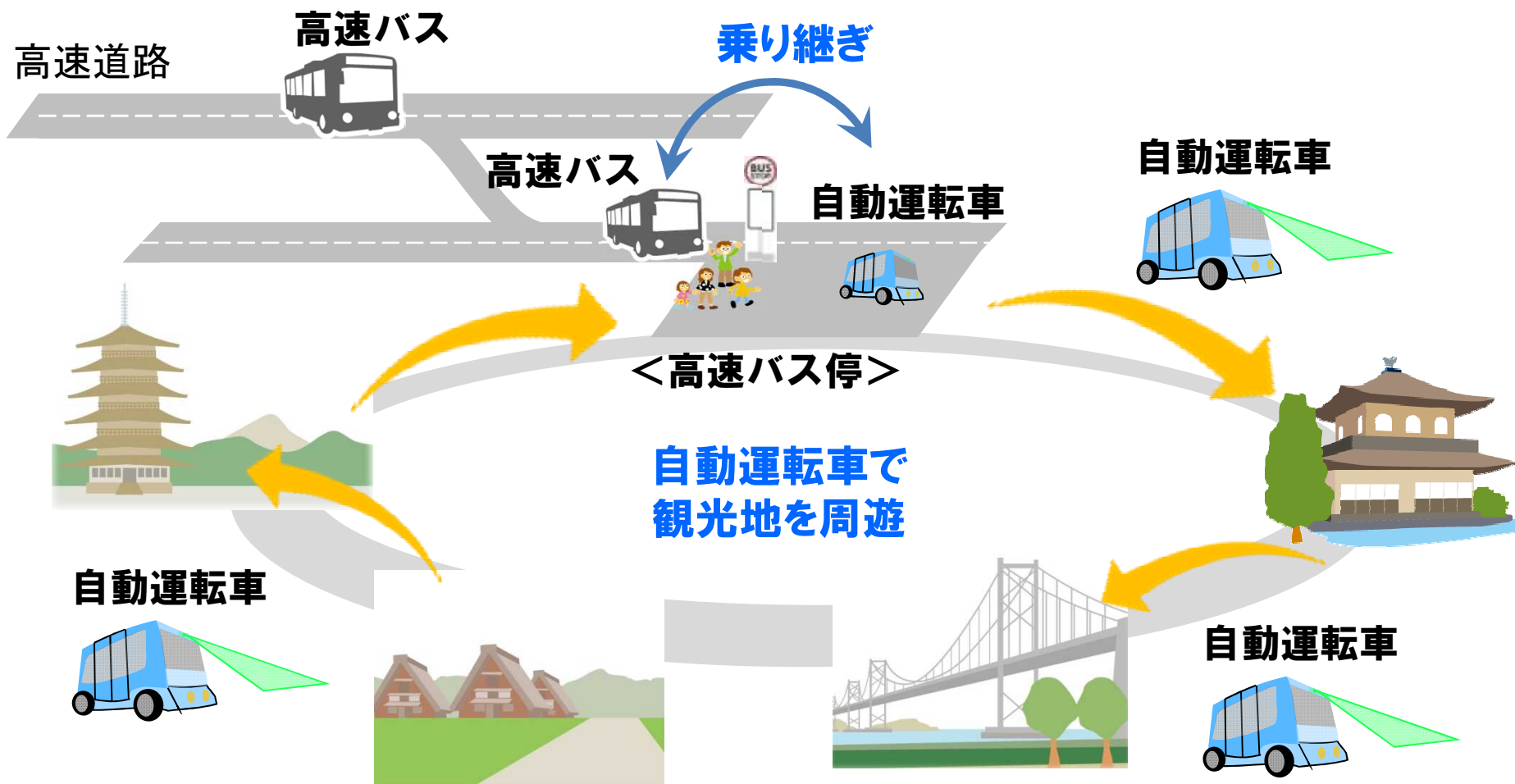
12月9日（金） 第1回国土交通省自動運転戦略本部
～以後、適宜自動運転戦略本部を開催～
平成30年度概算要求前 中間とりまとめ

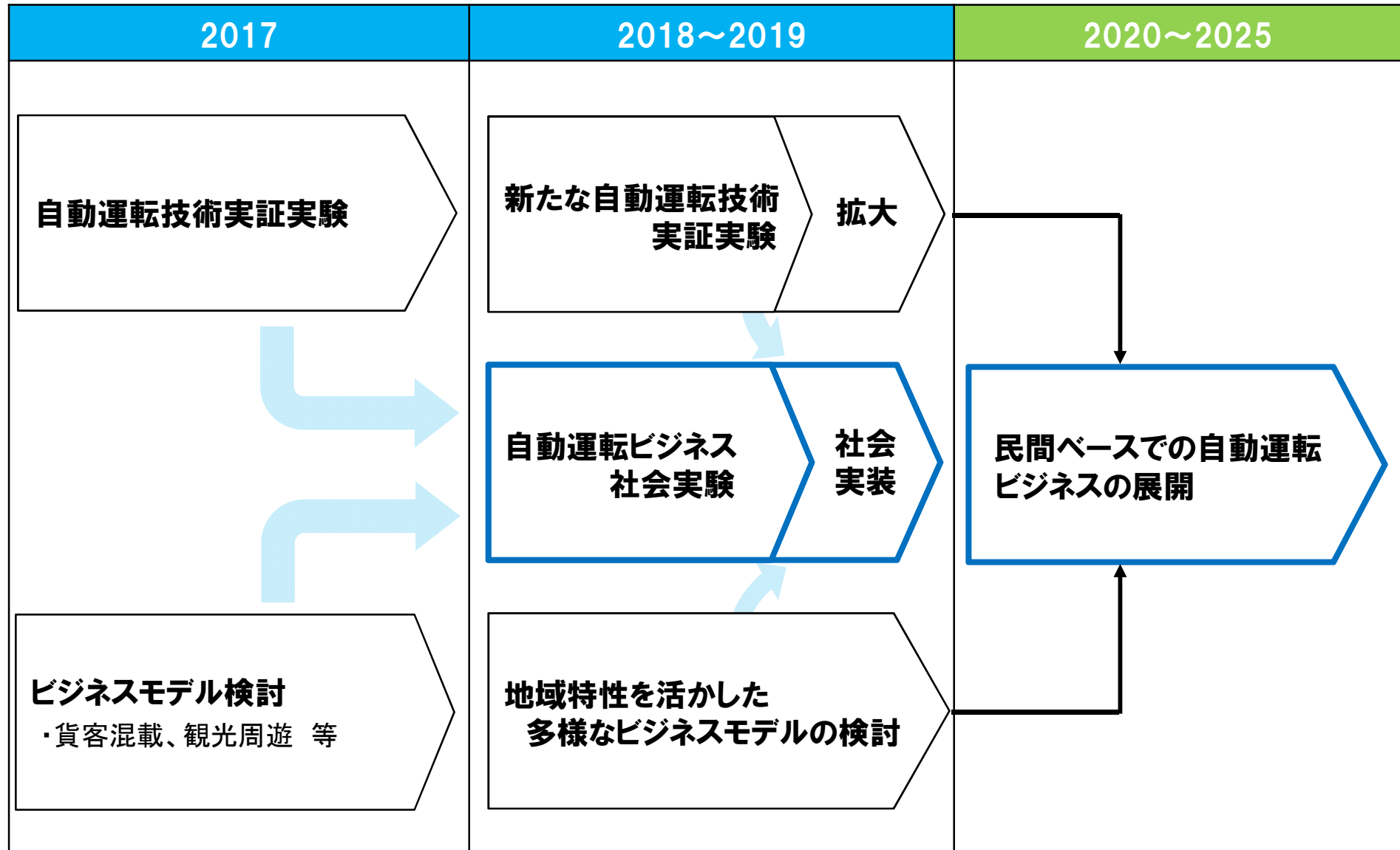
- 超高齢化等が進行する中山間地域において、人流・物流を確保するため、「道の駅」を拠点とした自動運転サービスを路車連携で社会実験・実装する。



高速バス停を拠点とした自動運転サービス

- 高速バスと自動運転の連携により、観光振興など地域活性化を支援する。



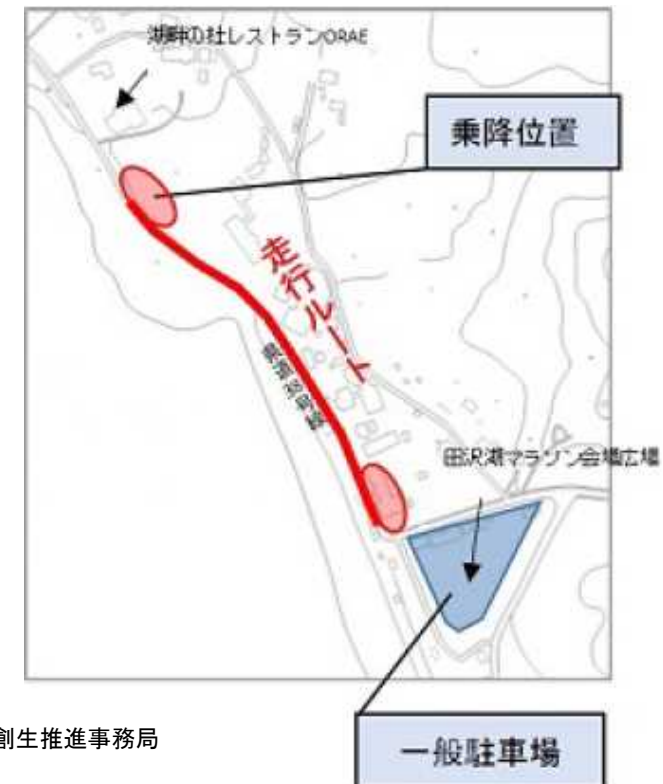




※上記はイメージであり、実際の実施箇所を示すものではありません。

(参考) 小型バスを活用した自動運転実験の取組

- 場所: 秋田県仙北市田沢湖田沢字春山地区内
(田沢湖岸の片道区間約400m)
- 事業主体: 内閣府、仙北市
- 運行形態: 係員が乗車した上での公道での自動走行
 - ・公道を規制して実験を実施
- 車両: 1台。DeNAによって用意されるEasymile社のEZ10
(小型自動運転バス(定員12名))
- スケジュール: 平成28年11月13日(日)9:45~11:00
- その他:
 - ・国家戦略特区(近未来特区)として実施
 - ・一般公募モニターにより自動運転への社会受容性等を調査



(参考) ゴルフカートを活用した自動運転実験の取組

- 場所: 石川県輪島市
(観光地を巡るルート3kmのうち約1kmを自動運転)
- 事業主体: 輪島商工会議所
- 運行形態: ドライバーが乗車した上での公道での自動走行
- 車両: 4台。(既存カートの改造(2台)+新規購入(2台))
ヤマハのゴルフカートを改造し、ナンバープレートを取得することで、全国で初めて公道を走行(平成26年11月)
乗車定員: 4名
走行速度: 最大20km/h (6~12km/h 程度で運用)
走行方式: 道路に電磁誘導線を埋設。車両にあるマグネット式センサーで誘導線を読みとり走行
- スケジュール: 平成28年11月15日(火)~平成29年3月
- その他: 京都府でも同じカートを用いて実証実験中(1台)
(誘導線が無いため自動運転はしない)
 - ・南丹市 : 11月7日~14日
 - ・木津川市: 11月15日~21日

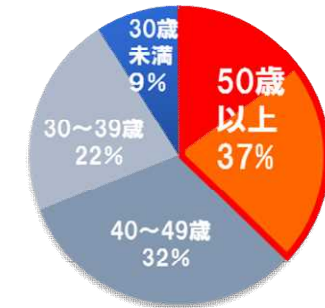


ダブル連結トラックによる省人化

現状：トラック輸送は、深刻なドライバー不足が進行（約4割が50歳以上）



民間からの提案や将来の自動運転・隊列走行も見据え、特車許可基準を緩和し、1台で通常の大型トラック2台分の輸送が可能な「ダブル連結トラック」の導入を図り、トラック輸送の省人化を促進



現在 通常の大型トラック（10tトラック）



約12m

今後 ダブル連結トラック：1台で2台分の輸送が可能



※写真は21m車両のもの

特車許可基準の車両長を緩和
（現行の21mから最大で25mへの緩和を検討）

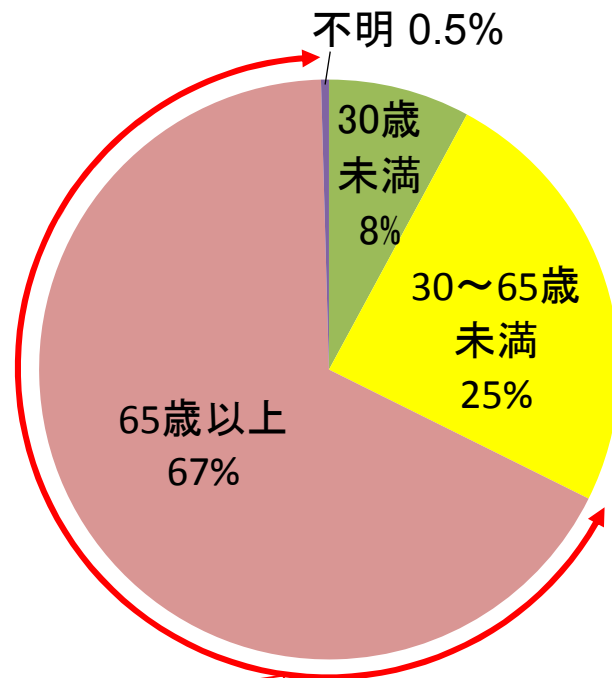


実験で走行中のダブル連結トラック

平成28年11月22日より、トラック輸送の主要幹線である「新東名」で実験開始

- 全国の高速道路では、2日に1回の割合で逆走が発生。
- 逆走が頻発している箇所、物理的・視覚的な逆走対策を実施しているところ。
- 逆走車両を自動で検知、警告、誘導する逆走対策技術の公募を11月22日より開始。

逆走(事故又は確保)運転者の年齢



65歳以上の運転者による逆走事例が約7割

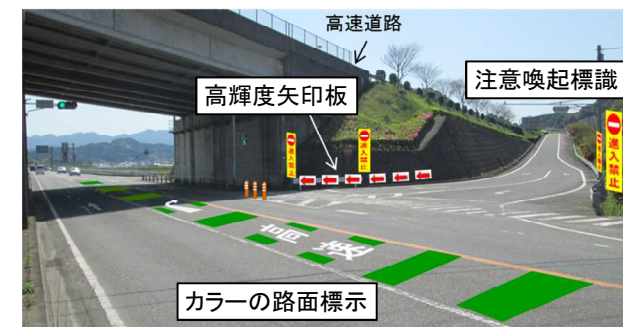
データ: H23~28年(H28年は1月~6月のみ)の高速道路(国土交通省及び高速道路会社管理)における事故または確保に至った逆走事案(全1,153件)
出典: 警察の協力を得て国土交通省・高速道路会社が作成

IC・JCT部での対策



インターチェンジの本線との合流部

高速道路出口部での対策



高速道路の出口部

高速道路における逆走対策技術の公募(概要)

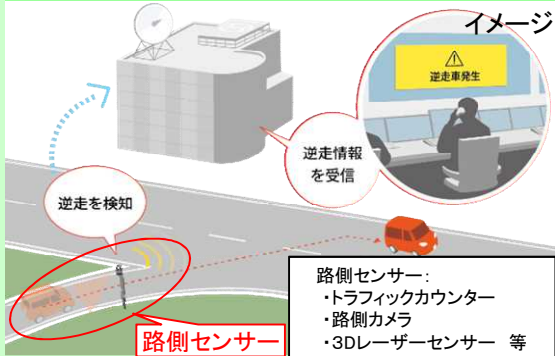
- 公募期間 平成28年11月～平成29年2月
- 試行期間 平成29年4月から概ね1年程度

※ : 公募テーマⅠ、 : 公募テーマⅡ、 : 公募テーマⅢ

【検知】

○ 道路側で逆走を発見し、その情報を収集する技術

- ・ トラフィックカウンター等の路側機器・路側センサーの活用
- ・ 道路管制センターとの連動 等



【警告】

○ 車載機器により逆走車両へ注意喚起する技術

- ・ カーナビのGPS機能により逆走を判断し、ドライバーに対し警告 等



【誘導】

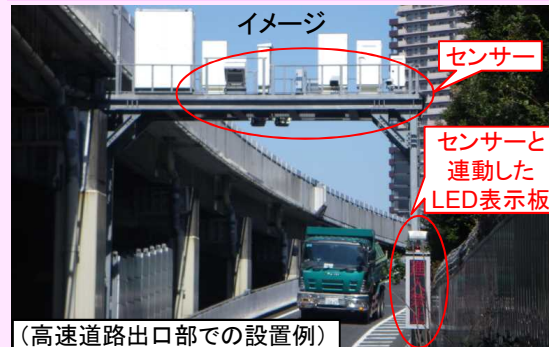
○ 自動車側で逆走を発見し、その情報を収集した上で誘導する技術

- ・ 車載カメラにより標識を認証して逆走を判断し、ドライバーに対し誘導 等



○ 道路側での逆走車両への注意喚起

- ・ センサーとLED表示板・音・光等を用いた注意喚起 等

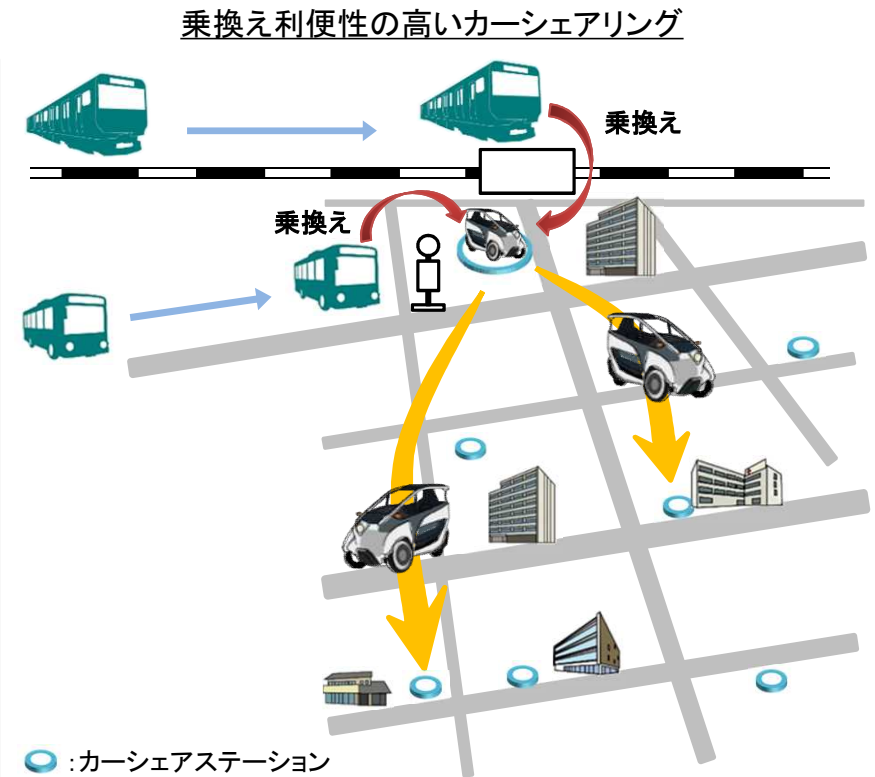


○ 物理的・視覚的誘導

○公共交通からの乗換え利便性の高い路上に小型モビリティ用のステーションを設置し、有用性や課題について検討する

実験概要

- 実施期間:平成28年12月20日(火)
~平成29年12月下旬(予定)
- 実施箇所:東京都千代田区丸の内1丁目 国道1号の道路上
(業務の利用者が多い地下鉄大手町駅の出入口に近接した箇所を実施)
- 運営車両:COMS、i-ROAD
(道路運送車両法で定める第一種原動機付自転車)
- 運営方法:ワンウェイトリップ方式*
- 実施主体:道路空間を活用したカーシェアリング社会実験協議会
(国交省、東京都、千代田区、警視庁、有識者、パーク24(株)、
一般社団法人大手町・丸の内・有楽町地区まちづくり協議会)
- 主な検証項目:
 - ・運営車両の回遊実態(利用件数、OD 等)
 - ・利便性向上効果(利用者の行動変化 等)
 - ・車道・歩道の安全性・快適性(交通流の妨げの有無)



運営車両



COMS



i-ROAD

*複数箇所設置された貸出し・返却拠点(ステーション)のうち、どこでも貸出し・返却が可能な方式
実験参加者が別途運用中の「Times Car Plus × Ha:mo」のステーションを活用

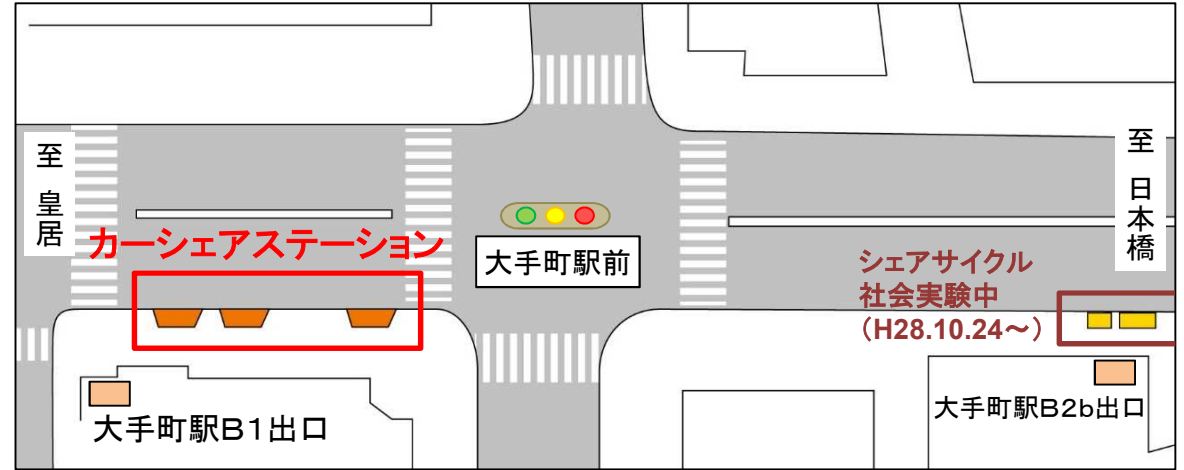
位置図



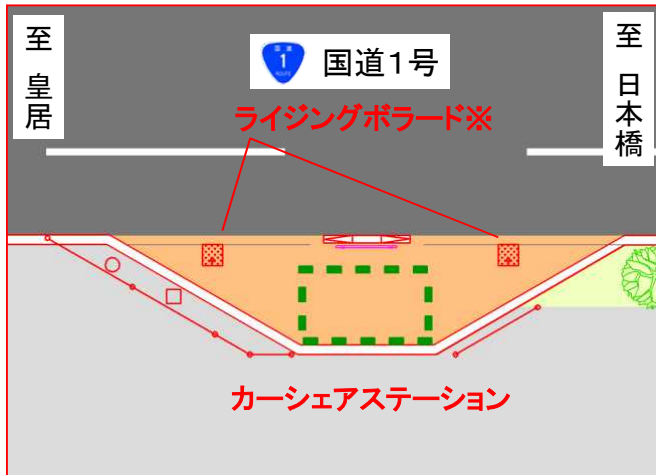
出典:「電子国土ポータル」(<http://portal.cyberjapan.jp/>)

— カーシェアステーション設置箇所

拡大図



カーシェアステーション



※円筒型のポラード(車止め)が機械式で昇降するもの

状況写真



高速バス&カーシェア社会実験 概要

近年、カーシェア利用者数が急増(H23:約7万人⇒H27:約85万人)。また、レール&カーシェアも普及。



高速バスとカーシェアリングの新たな連携を実現し、観光振興など地域活性化を促進。

行動範囲の拡大効果、利便性向上効果、高速バス&カーシェア導入時の課題などを検証

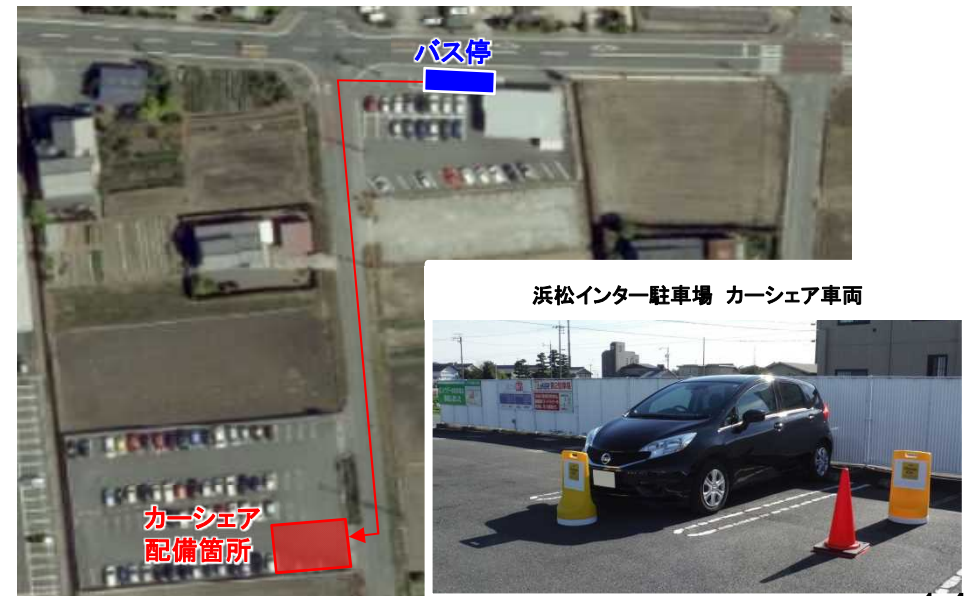
浜松市周辺の観光地



実施箇所 : 浜松インター駐車場
(静岡県 浜松市 東区)

実験参加者 : 遠州鉄道株式会社
タイムズ24株式会社


実験期間 : 平成28年11月15日 (火)
~平成29年10月31日 (火) (予定)



【カーシェアリング設置箇所 (浜松インター駐車場)】

(参考)自動走行技術の開発状況

官民 ITS 構想・ロードマップ 2016 (平成 28 年5月高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部決定)を踏まえ作成(※1)

	現在(実用化済み)	2020年まで		2025年目途
実用化が見込まれる自動走行技術	【レベル1】 <ul style="list-style-type: none"> 自動ブレーキ 車間距離の維持 車線の維持  <p>(本田技研工業HPより)</p>	【レベル2】 <ul style="list-style-type: none"> 高速道路における <u>ハンドルの自動操作</u> - 自動追い越し - 自動合流・分流  <p>(トヨタ自動車HPより)</p>	【レベル4(エリア限定)】 <ul style="list-style-type: none"> 限定地域における無人自動走行移動サービス(遠隔型、専用空間) 	【レベル4】 <ul style="list-style-type: none"> 完全自動走行  <p>(Rinspeed社HPより)</p>
開発状況	市販車へ搭載	試作車の走行試験	IT企業による構想段階	課題の整理
政府の役割	<ul style="list-style-type: none"> 実用化された技術の普及促進 正しい使用法の周知 	<ul style="list-style-type: none"> <u>ハンドルの自動操作に関する国際基準(※2)の策定(2016～2018年)</u> → 日本・ドイツが国際議論を主導 	<ul style="list-style-type: none"> 2017年までに必要な実証が可能となるよう制度を整備 技術レベルに応じた安全確保措置の検討 開発状況を踏まえた更なる制度的取扱いの検討 	<ul style="list-style-type: none"> 完全自動走行車に対応した制度の整備 - 安全担保措置 - 事故時の責任関係

(※1)「世界最先端IT国家創造宣言工程表」(2013年6月高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部決定)中の「10～20年程度の目標を設定した官民ITS構想・ロードマップを検討し、策定する」との記載を踏まえ策定。

(※2)現在の国際基準では、時速10km超での自動ハンドル操作が禁止されている。

道路運送車両以外

道路運送車両

施設・歩道走行

車道走行

定格出力 (電動自動車)		0.6kW以下	0.6kW超		
エンジン排気量 (内燃機関自動車)		50cc以下	660cc以下	660cc超	
	歩行補助用具 (免許不要)	第一種原動機付自転車	軽自動車		小型自動車 ・普通自動車
	<ul style="list-style-type: none"> ・時速6km以下 ・車検なし ・全長:1,200mm 全幅:700mm 全高:1,090mm  <p>歩行補助・支援のため利用</p>	<p>超小型モビリティ</p> <p>実験対象車両</p> <ul style="list-style-type: none"> ・乗車定員1人のみ ・最大積載量30kgまで ・全長:2,500mm 全幅:1,300mm 全高:2,000mm ・衝突基準なし ・車検なし ・高速道路走行不可  <p>日常生活や小口物流の足として あくまでも近場の移動にジャストフィット</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・乗車定員2人以下 ・定格出力8kW以下 (又は125cc以下) ・高速道路走行不可 <p>※基準緩和制度により 公道走行可能</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ・乗車定員4人以下 ・最大積載量350kgまで ・全長:3,400mm 全幅:1,480mm 全高:2,000mm ・衝突基準あり ・車検あり ・高速道路走行可 	 <p>高速道路を含め あらゆる道路環境、場面で活躍</p>

※実験対象車両は、道路運送車両法上は、第一種原動機付自転車。道路交通法上はミニカー