

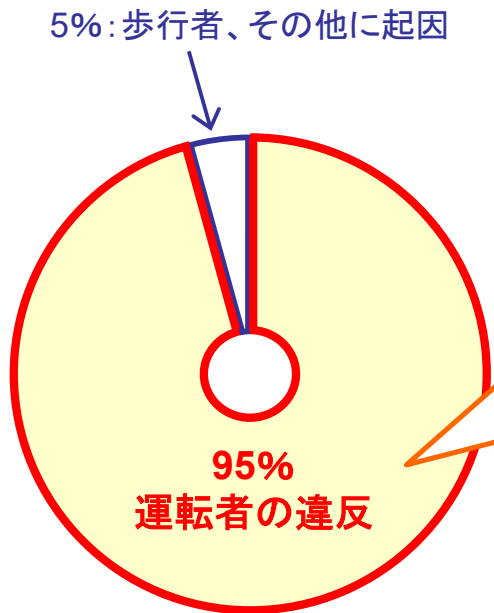
自動運転の実現に向けた国土交通省の取組

2020年11月18日(水)

国土交通省 自動車局

- 死亡事故発生件数の大部分が「運転者の違反」に起因。
- 自動運転の実用化により、運転者が原因の交通事故の大幅な低減効果に期待。
- 高齢者等の移動支援や渋滞の緩和、生産性の向上、国際競争力の強化への効果に期待。

法令違反別死亡事故発生件数
(平成30年)



『令和元年版交通安全白書』より
令和元年の交通事故死傷者・負傷者数

死者数	3,215人
負傷者数	460,715人

自動運転の効果例

交通事故の削減

自動で周辺車両や前方の状況を確認して危険を回避してくれるので安心だね！

高齢者等の移動支援

自動運転のお陰で遠出も可能になり行動範囲が広がったよ。

渋滞の解消・緩和

渋滞時でも自動で最適な車線・車間を選んでくれるのでスムーズに走れるよ！

生産性の向上・少子高齢化への対応

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」(平成27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)

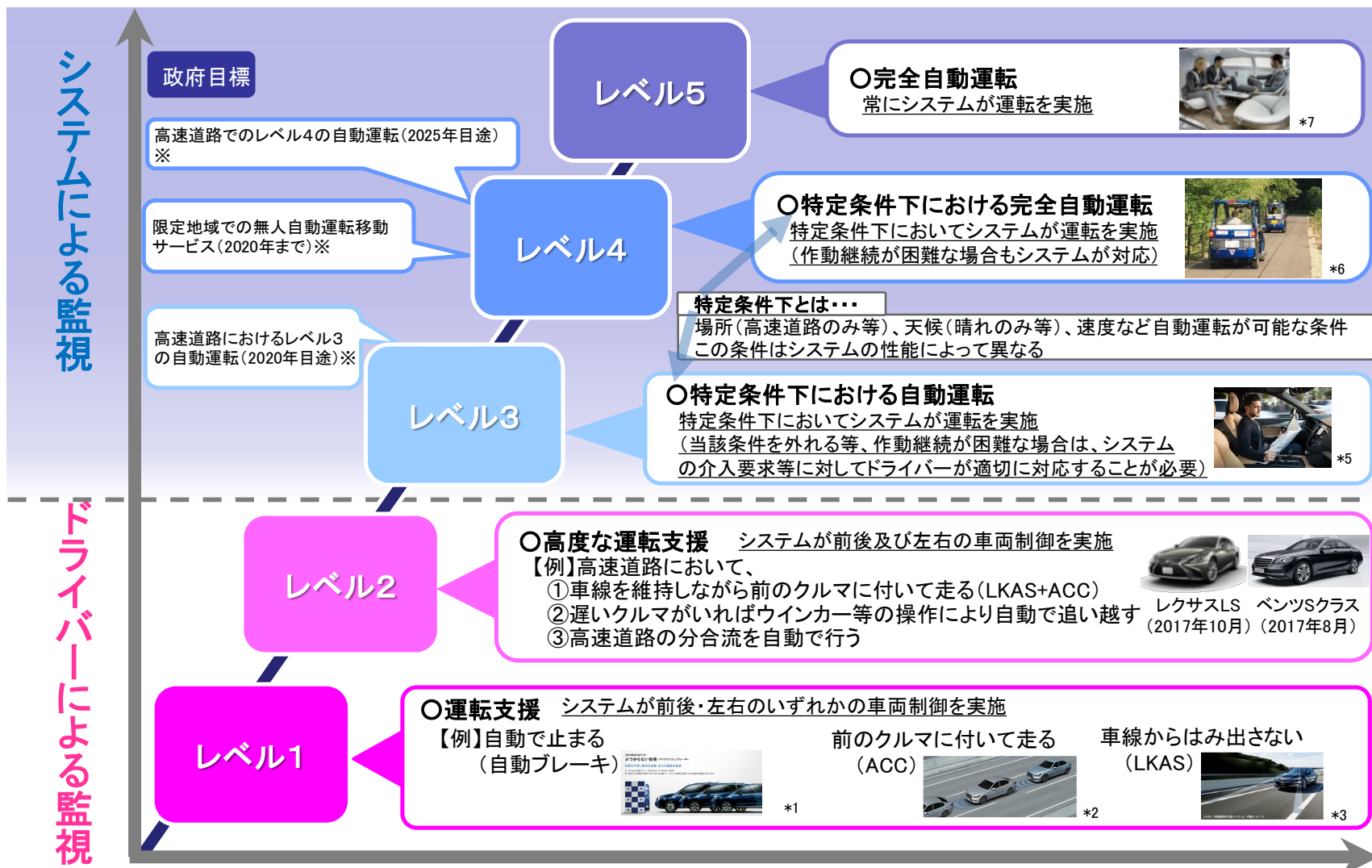
国際競争力の強化

国内輸送の更なる効率化

パッケージ化

技術・ノウハウに基づく国際展開

自動運転のレベル分けについて



開発状況等

構想段階

公道実証実験

実用化済・普及段階

※官民ITS構想・ロードマップ2020(令和2年7月IT総合戦略本部(本部長 内閣総理大臣)決定)にて規定

ACC: Adaptive Cruise Control, LKAS: Lane Keep Assist System

*1 (株)SUBARUホームページ *2 日産自動車(株)ホームページ *3 本田技研工業(株)ホームページ
*4 トヨタ自動車(株)ホームページ *5 Volvo Car Corp.ホームページ *6 福井県永平寺町実証実験
*7 CNET JAPANホームページ

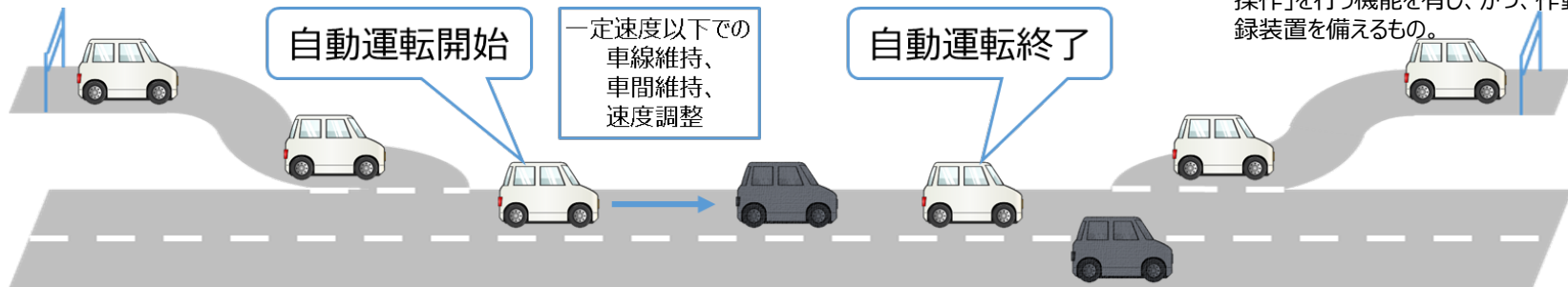
自動運転に係る目標、現状、課題

	自家用車	移動サービス	物流サービス	
実装分野	①大量生産車 	②無人自動運転移動サービス 	③トラック隊列走行 (後続車無人/後続車有人) 	④自動配送ロボット 
政府目標	高速道路で、 ・レベル3(2020年目途) ・レベル4(2025年目途)	限定地域での実現(2020年まで) サービスの全国展開(2025年頃)	【後続車無人】 高速道路で、 ・技術的に実現(2020年度) ・商業化(2022年度以降)	・公道実証(2020年内の早期) ・実用化に係る制度整備の 基本方針の策定 (2021年中)
現状	レベル3が年度内目処 に発売予定	一部地域で年度内目処に事業 化の動き	年度内に後続車無人技術 の実現に向け実証試験中	本年10月頃より順次実証 試験
課題	より高度な自動運転機能 の国際基準の検討	様々な形態の車両や運行方法 による安全な実証・実用化	後続車無人を可能とする システムの安全確保(ガイド ラインの検討・策定)	・実証の安全確保策の検討 ・実用化に係る制度の在り方 の検討

■ 高速道路での自動運転（レベル3） ※1※2

- 本線上で自動運転開始可能
- 一定速度以下での車線維持、車間維持、速度調整を自動で実施
- 本線上で自動運転終了

- ※ 1 現状を加味した仮置きであり、メーカー等の技術開発の努力により、広い範囲で実現する可能性もある。
- ※ 2 自動運転とは、運転者が「自動運行装置」を使用して運転すること。
自動運行装置：一定の走行環境条件内において、センサー類やコンピューターを用いて、自動車の操縦に必要な「認知・予測・判断・操作」を行う機能を有し、かつ、作動状態記録装置を備えるもの。



■ 実証実験の枠組を利用した自動運転移動サービス

- 比較的単純な限定領域（ODD） ※3
- 1人で1台または複数台の遠隔監視・操作
- ODDを超えた場合※4は、車両は速やかに運行を中止し、遠隔監視・操作者又は車両内のサービス提供者等が必要な対応を実施

- ※ 3 ODDの設定の例：
 - ・ 廃線跡や過疎地等の他の交通参加者との接点の少ないエリア／道路
 - ・ 低速かつ特定のルートのみで運行、特定の場所での乗降



- ※ 4 ODDを超える場合の例：
 - ・ 違法駐車車両があり、車線をはみ出さないといけない場合
 - ・ 雪により、走行車線がわからない場合

政府目標

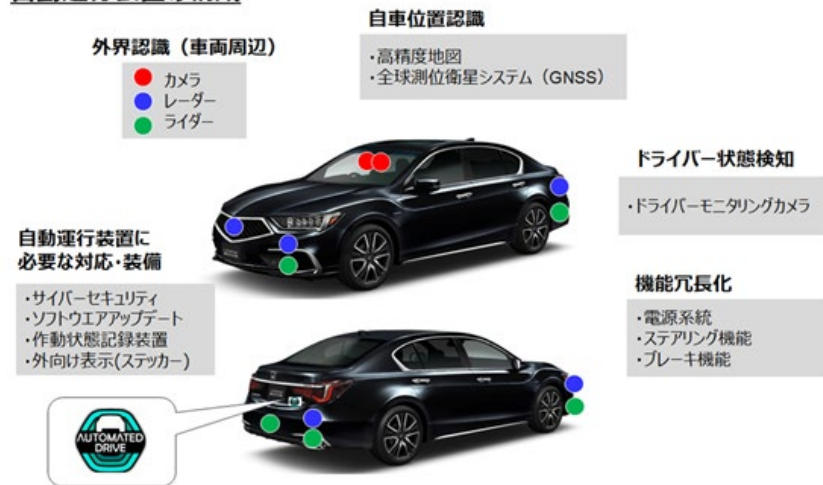
高速道路での自動運転の実現(レベル3:2020年目処、レベル4:2025年目処)

- 令和2年4月に安全な自動運転車の開発・実用化・普及を図るための改正道路運送車両法及び自動運転車に関する安全基準を施行。
- 同年11月に、世界で初めて、自動運転車(レベル3)の型式指定を実施。年度内にホンダより発売予定。
- 引き続き、高速道路でのレベル4自動運転の実現に向けて、より高度な自動運転機能に係る基準策定を進める。

世界初の自動運転車(レベル3)の型式指定

- 令和2年11月、本田技研工業株式会社から申請のあった車両(通称名:レジェンド)に対し、自動運行装置を備えた車両としては世界初の型式指定を実施。
- 今回型式指定を行った自動運転車に搭載された自動運行装置は、高速道路での渋滞時における運転者の運転操作の負荷を軽減することを目的に、前走車をはじめ周辺の交通状況を監視するとともに、運転者に代わって運転操作を行い、車線内の走行を維持しながら前走車に追従する装置。

自動運行装置の構成



主な走行環境条件

- 道路状況及び地理的状況**
 - (道路区間) 高速自動車国道、都市高速道路及びそれに接続される又は接続される予定の自動車専用道路 (一部区間を除く)
 - (除外区間/場所) 自車線と対向車線が中央分離帯等により構造上分離されていない区間
急カーブ、サービスエリア・パーキングエリア、料金所など
- 環境条件**
 - (気象状況) 強い雨や降雪による悪天候、視界が著しく悪い濃霧又は日差しの強い日の逆光等により自動運行装置が周辺の車両や走路を認識できない状況でないこと
 - (交通状況) 自車が走行中の車線が渋滞又は渋滞に近い混雑状況であるとともに、前走車及び後続車が自車線中心付近を走行していること
- 走行状況**
 - (自車の速度) 自車の速度が自動運行装置の作動開始前は約30km/h未満、作動開始後は約50km/h以下であること
 - (自車の走行状況) 高精度地図及び全球測位衛星システム(GNSS(Global Navigation Satellite System))による情報が正しく入手できていること
 - (運転者の状態) 正しい姿勢でシートベルトを装着していること
 - (運転者の操作状況) アクセル・ブレーキ・ハンドルなどの運転操作をしていないこと

※本田技研工業(株)提供

主な自動運転実証実験 (2019年度以降)

道の駅等を拠点とした自動運転サービス(国交省/内閣府SIP)

- 1 2018.12~2019.2 秋田県上小阿仁村
道の駅「かみこあに」
(2019年11月30日よりサービス開始)
- 2 2019.5~6 北海道大樹町
道の駅「コスモール大樹」
- 3 2019.6~7 茨城県常陸太田市
高倉地域交流センター
- 4 2019.11~12 滋賀県東近江市
道の駅「奥永源寺溪流の里」

スマートモビリティチャレンジ(経産省&国交省)

- 1 2019.11 滋賀県大津市
大津市、京阪バス、先進モビリティ
- 2 2019.10 大分県大分市
大分市役所、大分バス、群馬大学

SIP事業等(内閣府)

- 1 2019.10~ 東京臨海地域周辺一般道等
国内外の自動車メーカー、自動車部品メーカー、大学等

空港制限区域内における自動運転(国交省)

- 1 2019.10~2020.3, 2020.7 成田空港
日本航空
- 2 2020.1 羽田空港
BOLDLY、先進モビリティ、全日本空輸
- 3 2019.4.12 中部空港
アイシンアビオニクス、データマップ 基盤、AIRO、全日本空輸
- 4 2020.7以降 関西空港
AIRO
- 5 2019.9~10 佐賀空港
全日本空輸

ラストマイル自動運転(国交省&経産省)

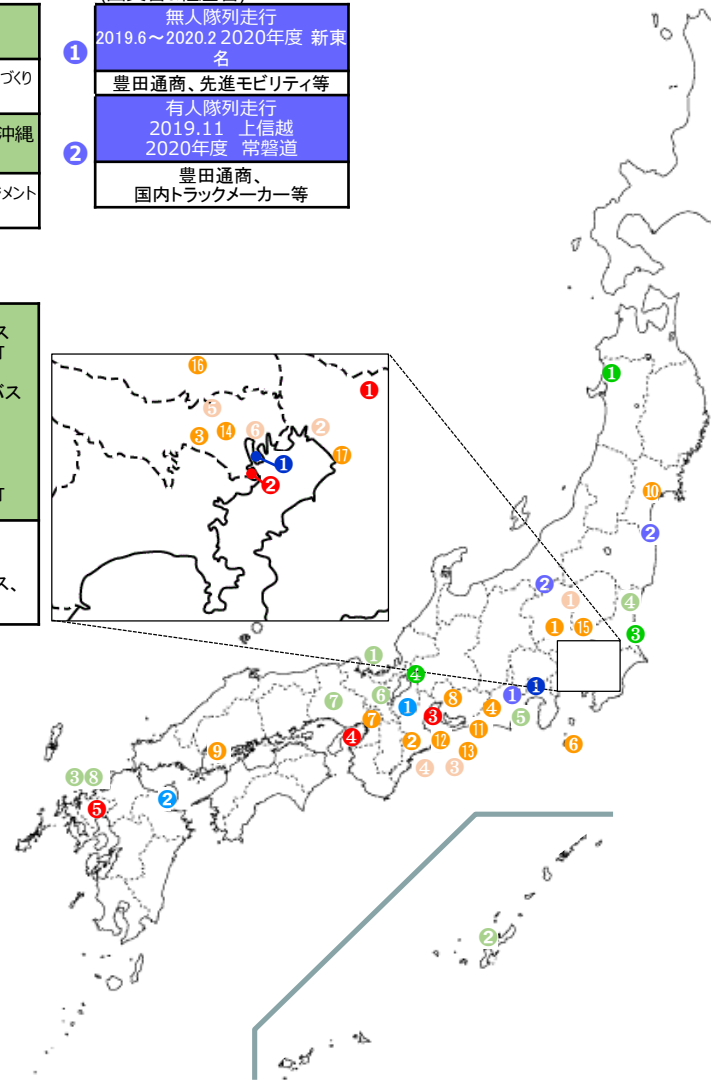
- 1 2019.4~12, 2020年度 福井県永平寺町
永平寺町、福井県、産総研、まちづくり株式会社ZENコネク等
- 2 2019.7~2020.1, 2020年度 沖縄県北谷町
北谷町、産総研、北谷タウンマネジメント & モビリティサービス等

中型自動運転バス実証(国交省&経産省)

- 3 2020.2 小型自動運転バス 福岡県北九州市・苅田町
- 5 2020年度 中型自動運転バス 茨城県日立市、神奈川県横浜市、滋賀県大津市、兵庫県三田市、福岡県北九州市・苅田町
- 8 産総研、先進モビリティ、日本工営、茨城交通、神奈川中央交通、京阪バス、神姫バス、西日本鉄道

トラックの隊列走行(国交省&経産省)

- 1 無人隊列走行
2019.6~2020.2 2020年度 新東名
豊田通商、先進モビリティ等
- 2 有人隊列走行
2019.11 上信越
2020年度 常磐道
豊田通商、国内トラックメーカー等



自治体、民間又は大学(※主な実証実験を記)

- 1 2019.5 群馬県桐生市
桐生市、群馬大学、ミツバ
- 2 2019.6 三重県桑名市
三重県桑名市、群馬大学
- 3 2019.7 東京都港区
BOLDLY
- 4 2019.7~ 静岡県磐田市
磐田市、ヤマハ発動機
- 5 2019.8 北海道斜里町
ホクレン、日本通運、UDトラックス
- 6 2019.10~11 東京都八丈島
愛光観光、NTT東日本、NTTデータ、群馬大学
- 7 2019.10~11 大阪府堺市
大阪府堺市
- 8 2019.11 愛知県長久手市
NTTドコモ、名古屋鉄道、名古屋大学、日本信号、アイサンテクノロジー
- 9 2019.11 広島県広島市
広島大学、広島地区 ITS 意見交換会
- 10 2019.11~2020.2
JR気仙沼線
JR東日本等
- 11 2019.11~2020.1
静岡県松崎町、下田市、袋井市
しずおかShowCASEプロジェクト推進委員会、静岡県近未来技術社会実装協議会、未来創造まちづくり構想検討会議
- 12 2019.12 愛知県飛島村
アイサンテクノロジー、飛島村、名古屋大学、ティアフォー、損保ジャパン
- 13 2020.1 愛知県南知多町
NTTドコモ、アイサンテクノロジー、名古屋鉄道、日本信号、名古屋大学
- 14 2020.1~2 東京都中央区~千代田区
日の丸交通、ZMP
- 15 2020.1~3 群馬県前橋市
前橋市、群馬大、日本中央バス
- 16 2020.2 埼玉県川口市
川口市、BOLDLY
- 17 2020.3 千葉県千葉市
千葉市、イオン、イオンバス、京成電鉄、京成バス

スマートシティ(国交省)

- 1 2019.8 栃木県宇都宮市
Uスマート推進協議会
- 2 2019.11~2021.3 千葉県柏市
柏の葉スマートシティコンソーシアム
- 3 2019.12~2020.12 静岡県下田市
[VIRTUAL SHIZUOKA]が率先するデータ循環型SMART CITYコンソーシアム
- 4 2020.2, 12, 2021.2 愛知県春日井市
高蔵寺スマートシティ推進検討会
- 5 2020秋 東京都千代田区
大手町・丸の内・有楽町地区スマートシティ推進コンソーシアム
- 6 2019.10 東京都江東区
豊洲スマートシティ連絡会

※官民ITS構想・ロードマップ2020(令和2年7月 IT総合戦略本部(本部長 内閣総理大臣)決定)より

全国10ヶ所で低速による実証実験を実施(実施済・実施予定を含む)。

実証実験の例

産業技術総合研究所

目的

過疎地域における移手段の確保



【時期】2018年4月～

【場所】福井県永平寺町
永平寺参ロードの約6kmの区間

【最大速度】12km/h

アイサンテクノロジー

目的

ニュータウン等の限定地域における移動サービスの実現



【時期】2017年12月～

【場所】愛知県幸田町、一宮市、
常滑市ほか

【最大速度】15km/h

先進モビリティ

目的

空港における地上支援業務の省力化



【時期】2018年2月～

【場所】羽田空港新整備場エリア
全長2.3kmの区間

【最大速度】10km/h

中型自動運転バス実証スケジュールについて

バス運行事業者	実証テーマ	実証期間
大津市、 京阪バス(株)	都市拠点における新たな交通軸、賑わい創出	2020年7月12日 ～9月27日
神姫バス(株)	郊外住宅地における生活の質の向上に 向けた地域内交通の確保	2020年7月20日 ～8月23日
西日本鉄道(株)	空港と臨海部の事業所・住宅等をつなぐ 交通網の確保	2020年10月22日 ～11月29日
茨城交通(株)	BRT路線における自動運転バスの社会実装	2020年11月下旬 ～2021年3月上旬※
神奈川中央交通(株)	首都圏丘陵地の郊外住宅地における 持続的な交通サービス	2020年12月上旬 ～2021年3月上旬※

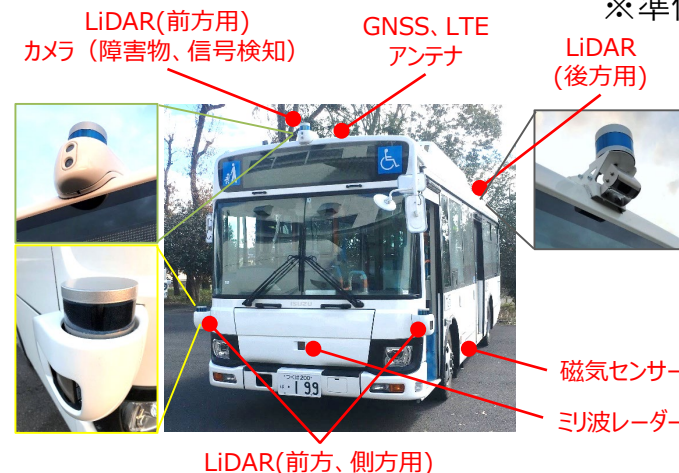
※準備期間含む

【使用車両】

エルガミオ（いすゞ自動車）改造

- ・ 全長:9m、全幅:2.3m、全高:3m
- ・ 乗車定員56人（座席28人）※
- ・ 最高速度50km/h

※座席数は地域によって車両登録時に変更の可能性あり
乗車は安全確保のため着座のみ



政府目標

〈後続車**有人**システム〉 2021年までに高速道路で商業化

〈後続車**無人**システム〉 高速道路において、2020年度に技術的に実現し、2022年度以降に商業化

○トラックのドライバー不足解消に資する「トラックの隊列走行」について、経産省と連携し、2017年度より、技術開発や公道実証(新東名高速道路等)を実施

○本年度は、2020年度中の公道での後続車無人隊列走行技術の実現に向け、引き続き公道実証等を行う

これまでの取組

【後続車**有人**システム】(車間距離:約35m)

- ・車車間通信を利用した車間距離維持機能(CACC)や車線維持機能(LKAS)による公道実証(新東名等)

CACC: Cooperative Adaptive Cruise Control 協調型車間距離維持支援システム
LKAS: Lane Keeping Assist System 車線維持支援システム

【後続車**無人**システム】

- ・電子牽引技術により車間距離を9mとするシステム(後続車内**有人**状態)の公道実証(新東名)
- ・テストコースでの後続車内**無人**状態での実証

2019年度は、多様な環境下(トンネル内、夜間等を含む)で長期間・長距離の公道実証を実施

実施期間: 19年6月~20年2月

実施区間: 新東名 浜松いなさIC~長泉沼津IC (約140km)



課題

- ・登坂路での車間距離拡大
→車車間通信機の改良
- ・GPS精度低下区間での車両制御の向上
→先行車追従制御方法の改善
- ・SA/PA内での歩行者の割り込み
→車間距離制御性を向上(車間距離を短縮) など



GPS精度低下区間の例(金属ネット)

2020年度の取組

【後続車**有人**システム】

- ・より高度な車車間通信機能の実証
- ・より高度なシステムの開発に向けた技術面・事業面のコンセプトの検討開始

【後続車**無人**システム】

- ・テストコース(後続車内**無人**状態)や公道(後続車内**有人**状態)の実証
- ・後続車**無人**システム(実際に後続車内**無人**)での公道の隊列走行



後続車無人システムの実現イメージ

政府目標

公道実証(2020年内早期)、実用化に係る制度整備の基本的方針の策定(実証の結果を踏まえ、早期)

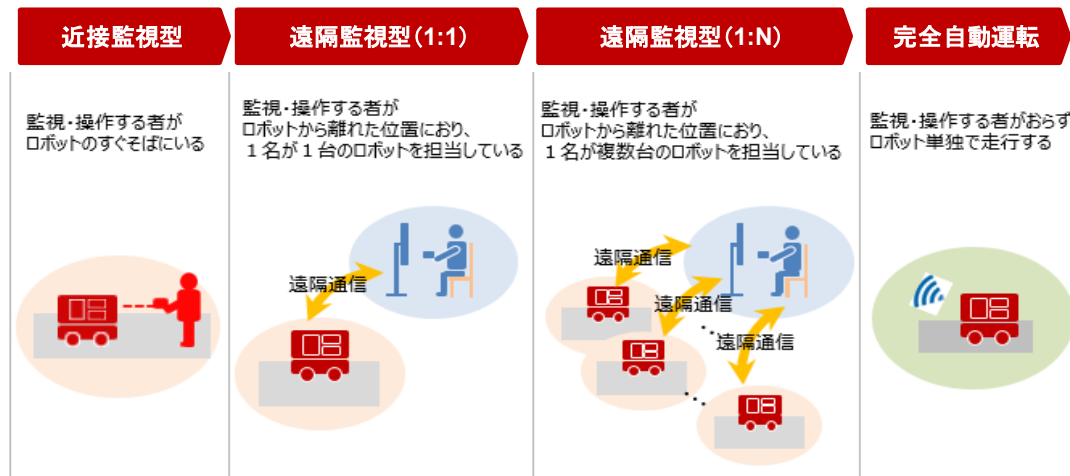
- 新型コロナウイルスの感染拡大に伴い、宅配需要の急増や非接触型の配送ニーズが高まる中、自動配送ロボットにより最寄りの配送拠点等から自宅等への配送を行う、新たな配送サービスの実現が期待されている。
- 国土省の基準緩和等により、2020年内に近接および遠隔監視・操作型の公道走行実証が行われる見込み(国内メーカー等11社が実施予定)。
- 今後の制度設計の基本方針の決定に向けて、必要な制度整備手法やロボットの性能要件等の検討を進めていく。

将来的な実用化イメージ例



- ①最寄りの配送拠点等から消費者の自宅等への配送を、自動配送ロボットで代替
- ②到着予定時刻や到着時の通知は、アプリなどを用いて直接消費者に通知し、受け取り

【走行形態】 ※公道実証は近接型および遠隔監視型で実施



公道実証事例

全国で初めての公道実証

- 主体: 日本郵便、ZMP
- 期間: 2020年10月1日～11月6日まで
- 場所: 東京通信病院～麴町郵便局
- 形態: 近接および遠隔監視(1:1)
- 車両: デリロ(長さ96cm×幅66cm×高さ109cm/120kg)
- 最高速度: 6 km/h



国プロジェクトの実証の成果と課題のまとめ

目的	主な検証内容	今後の課題
車両性能の検証	<ul style="list-style-type: none"> 1対2の遠隔型自動運転システムの確立 車内事故防止システムの実証 トラックの隊列走行システムの実証 	<ul style="list-style-type: none"> 停留所からの発進や追い越し時におけるドライバー操作を必要としない 運用に向けた技術開発 1対3以上の遠隔型自動運転システムの導入 隊列走行システムの高度化(車間距離制御性能の向上等)
気候条件による車両性能への影響検証	<ul style="list-style-type: none"> 路面積雪時において、電磁誘導線の読み取りによる円滑な自動運転の確認 濃霧など気象変化時にセンサー性能が低下することの確認 	<ul style="list-style-type: none"> 悪天候時におけるセンサー性能向上に向けた技術開発 磁気マーカーや電磁誘導線等の施設に関する制度や基準等の整備
自動運転を構成する技術課題の検証	<ul style="list-style-type: none"> 高精度3次元地図を用いた規定ルートの走行 高速道路における高精度3次元地図の整備 車両側における信号の現示及び切替タイミングの情報を活用した走行の有効性の確認 GPS等による自己位置推定に係る車両位置の測位精度の検証 信号情報提供技術等の検証 高速道路への合流支援に係る情報提供技術の検証 	<ul style="list-style-type: none"> 高精度3次元地図データ作成・更新の効率化、低コスト化 GPS等の測位精度低下時における自己位置情報の把握 信号情報提供の有効性の検証、標準仕様の確定 高速道路への合流支援に係る情報提供技術の実装に向けた検討
道路及び周辺設備の設定・維持管理の検証	<ul style="list-style-type: none"> 走行空間に対する検証 交通インフラ設備の効果調査研究 	<ul style="list-style-type: none"> 一般交通との混在空間における走行空間の確保 自動運転に対応した道路空間の整備や管理の基準等の整備 SA/PA内での歩行者、合流部での一般車との錯綜への対応 車両による検知が困難な、走行エリア特有の事象への対応 交通インフラの設置条件の見極め、優先順位付け
サービス内容の検証	<ul style="list-style-type: none"> 貨客混載等による配送サービスの利用意志の確認 スマホ等を活用した予約・決済システムによる利便性向上の確認 ユースケースと実証に基づく地理系データに係るアーキテクチャの構築 	<ul style="list-style-type: none"> 輸送や送迎サービス等の利便性の確保 予約・決済システムの更なる開発 MaaSの普及
サービスの運用検証	<ul style="list-style-type: none"> コストや将来需要を踏まえた採算性の検証 地元の有償ボランティア起用によるコスト削減効果の確認 地元の運送事業者によるサービス実証 地理系データ等の交通環境情報の流通を促進する 	<ul style="list-style-type: none"> 運賃以外の収入源の検討、他の交通と連携したビジネスモデルの構築 実用化に向けた運営主体・運用スキームの構築 地理系データ等の交通環境情報の流通促進
社会的受容性の検証	<ul style="list-style-type: none"> 自動運転技術への信頼性に関する調査 自動運転の社会実装に向けた社会的受容性等に関する調査、イベント等 自動運転車への試乗による自動運転技術への不安の解消 自動運転車が走行する空間であることの路面標示等による周知 	<ul style="list-style-type: none"> 更なる社会的受容性の醸成の促進 自動運転車が走行することを明示する路面標示の図柄の統一、整備の促進



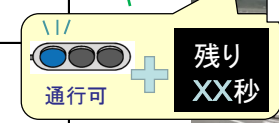
ドライバー操作

ドライバー操作によるルート上の障害物の追い越し



積雪

路面積雪時でも、電磁誘導線により円滑に自動運転



信号情報を活用した走行の有効性を確認



シンポジウム開催等、更なる社会的受容性の向上

※上記表は、官民ITS構想・ロードマップ2020(2020.7 IT総合戦略本部(本部長 内閣総理大臣)決定)より

道路運送車両法の一部を改正する法律

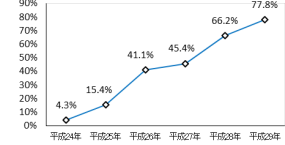
背景・必要性

- 自動運転車については、高速道路において自動運転を実施する車や、過疎地等の限定地域において無人で移動サービスを提供する車の2020年目途の実用化に向けて技術開発が進められているが、現行法は自動運転車を想定したものとなっていない
- 自動車技術の電子化・高度化により、自動ブレーキ等の先進技術搭載車が急速に普及し、通信を活用したソフトウェアの更新による自動車の性能変更が可能となっている



高速道路における自動運転

<自動ブレーキの新車乗用車搭載率>



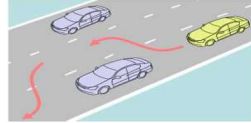
自動運転車等の安全な開発・実用化・普及を図りつつ、設計・製造過程から使用過程にわたり、自動運転車等の安全性を一体的に確保するための制度整備が必要

- 自動運転に係る制度整備大綱(平成30年4月17日、高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部)
 - ①保安基準の段階的な策定 ②保安基準と走行環境条件※により一体的に安全性確保 (※走行速度、ルート、天候、時間等の制限等)
 - ③使用過程車について、保守管理(点検整備・車検)及びソフトウェア更新に対する審査の在り方を検討し、必要な対策を実施

法案の概要

1. 保安基準対象装置への自動運行装置の追加※1

- 保安基準の対象装置に「自動運行装置」を追加
- 自動運行装置が使用される条件(走行環境条件)を国土交通大臣が付すこととする



高速道路における自動車線変更

自動運行装置

- ・プログラムにより自動的に自動車を運行させるために必要な装置であって、当該装置ごとに国土交通大臣が付す条件で使用される場合において、自動車を運行する者の認知、予測、判断及び操作に係る能力の全部を代替する機能を有する装置
- ・作動状態の確認に必要な情報を記録するための装置を含む

3. 分解整備の範囲の拡大及び点検整備に必要な技術情報の提供の義務付け※3

- 事業として行う場合に認証が必要な「分解整備」の範囲を、対象装置の作動に影響を及ぼすおそれのある整備等に拡大、名称を「特定整備」に改正
- 自動車製作者等から、特定整備を行う事業者等に対し、点検整備に必要な型式固有の技術情報を提供することを義務付け

新たに対象となる整備・改造の例
(カメラ、レーダー等のセンサーの交換・修理)



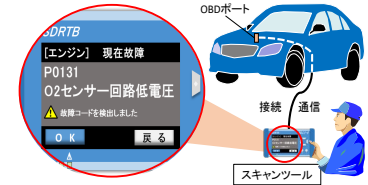
5. その他

- 自動車の型式指定制度における適切な完成検査を確保するため、完成検査の瑕疵等の是正措置命令等を創設※5
- 自動車検査証の電子化(ICカード化)、自動車検査証の記録等事務に係る委託制度を創設※6



2. 自動車の電子的な検査に必要な技術情報の管理に関する事務を行わせる法人の整理※2

- 電子的な検査の導入に伴い、自動車の検査における電子的な基準適合性審査に必要な技術情報の管理に関する事務を(独)自動車技術総合機構に行わせる



4. 自動運行装置等に組み込まれたプログラムの改変による改造等に係る許可制度の創設等※4

- 自動運行装置等に組み込まれたプログラムの改変による改造であって、その内容が適切でなければ自動車が保安基準に適合しなくなるおそれのあるものを電気通信回線の使用等によりする行為等に係る許可制度を創設
- 許可に関する事務のうち技術的な審査を(独)自動車技術総合機構に行わせる



- 【施行日】
- ※1、2、3 : 令和2年4月1日
 - ※4 : 公布の日から1年6ヶ月以内
 - ※5 : 公布の日(一部については同日から起算して20日を経過した日)
 - ※6 : 公布の日から4年以内

【目標・効果】

- 高速道路における自動運転(レベル3)の実用化 : 2020年目途
- 限定地域における無人自動運転移動サービス(レベル4)を実用化 : 2020年まで
- 自動ブレーキの新車乗用車搭載率 : 2020年までに9割以上

自動運行装置の保安基準等の概要(省令・告示等)

国内基準 策定の取組

基準策定までの車両安全のための
ガイドライン策定(18.9)

改正道路運送車両法
の成立(19.5)

パブリックコメント(19.12) 改正道路運送車両法・
保安基準(省令)の施行(20.4)

○改正概要(保安基準関係)

- ・国が定める保安基準の対象装置に「自動運行装置」を追加
- ・自動運行装置が使用される条件(走行環境条件)*を国土交通大臣が付与 等

※場所(高速道路のみ等)、天候(晴れのみ等)、
速度など自動運転が可能な条件。
この条件はシステムの性能によって異なる

基本 スタンス

- ・国連WP29におけるこれまでの国際議論も踏まえつつ、「自動運行装置」の国内基準を策定・施行
- ・引き続き国際議論をリードするとともに、国際基準が成立した場合には、速やかに同基準を国内導入

自動運行装置の保安基準

1. 性能

- (1) 走行環境条件内において、乗車人員及び他の交通の安全を妨げるおそれがないこと
- (2) 走行環境条件外で、作動しないこと
- (3) 走行環境条件を外れる前に運転操作引継ぎの警報を発し、運転者に引き継がれるまでの間、安全運行を継続するとともに、引き継がれない場合は安全に停止すること
- (4) 運転者の状況監視のためのドライバーモニタリングを搭載すること
- (5) 不正アクセス防止等のためのサイバーセキュリティ確保の方策を講じること 等



2. 作動状態 記録装置

- 自動運行装置のON/OFFの時刻 ➢引継ぎ警報を開始した時刻
 - 運転者が対応可能でない状態となった時刻 等
- を6ヶ月間にわたり(又は2500回分)記録できること

3. 外向け 表示

- ・自動運転車であることを示すステッカー
を車体後部に貼付(メーカーに要請)

走行環境条件の付与手続き

- (1) 申請者は、場所、天候、速度など自動運転が可能となる状況等を記載した申請書等を国土交通大臣に提出
- (2) 国土交通大臣は当該状況における自動運行装置の性能が保安基準に適合すると認めるときは条件を付与(付与書を交付)

その他

- ・ 実証実験と同様に、無人移動サービス車の実用化等においても基準緩和認定制度(ハンドル、アクセルペダル等)を活用できるよう措置



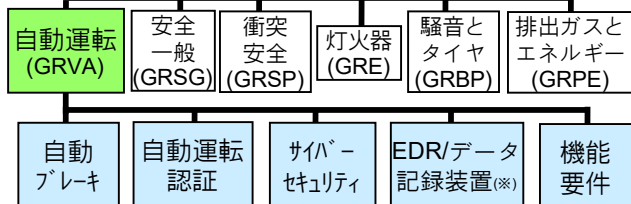
自動運転に関する課題と我が国の国際的な取組み

- 自動運転の早期実現に向けては産学官が密接に連携した取組みを推進しており、国土交通省としては、自動運転戦略本部（本部長：国土交通大臣）の下、車両の安全確保等に関するルール整備を着実に実施。
- 一方、自動運転に関する課題は世界共通であり、国際的な安全基準の策定には国際的な相互協力が不可欠。
- 国連WP.29（自動車基準調和世界フォーラム）において、我が国は、自動運転に係る基準等について、共同議長又は副議長等として議論を主導し、自動車線維持、サイバーセキュリティ対策等の自動運転に係る国際基準が成立。
- 引き続き各国と協力し、さらに高度な自動運転に係る国際基準の策定に向けて検討。

自動運転技術に係る国際基準検討体制及び検討項目

国連自動車基準調和世界フォーラム(WP29)

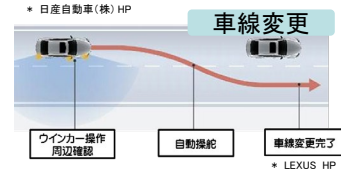
（日本、米国、欧州、中国等が参画）



<これまでに策定された基準>

【レベル2】

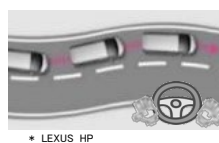
- ・自動駐車(リモコン駐車)
- ・手を添えた自動ハンドル(車線維持/車線変更)



<今回策定された基準>

【レベル3】

- ・自動ハンドル(車線維持)
- ・ドライバーモニタリング



【全てのレベルに共通】

- ・サイバーセキュリティ及びソフトウェアアップデート



自動運転技術に係る主な会議体	日本の役職
自動運転専門分科会 (GRVA)	副議長
自動ブレーキ専門家会議	議長(ECと共同)
自動運転認証専門家会議	議長(蘭、加と共同)
サイバーセキュリティ専門家会議	議長(英、米と共同)
EDR/データ記録装置専門家会議	議長(蘭、米と共同)
機能要件専門家会議	テクニカルセクレタリ

※EDRの担当であるGRSGと、データ記録装置の担当であるGRVAでの合同会議体として運営される

「ラストマイル自動運転車両システム」ガイドライン概要

○産学官で構成される「先進安全自動車(ASV)推進検討会」において、地域の移動手段確保に資するラストマイル自動運転車両システムについて、自動運転車の安全基準への適合性確保にあたって設計時に留意すべきポイントを、ガイドラインとしてとりまとめ・公表

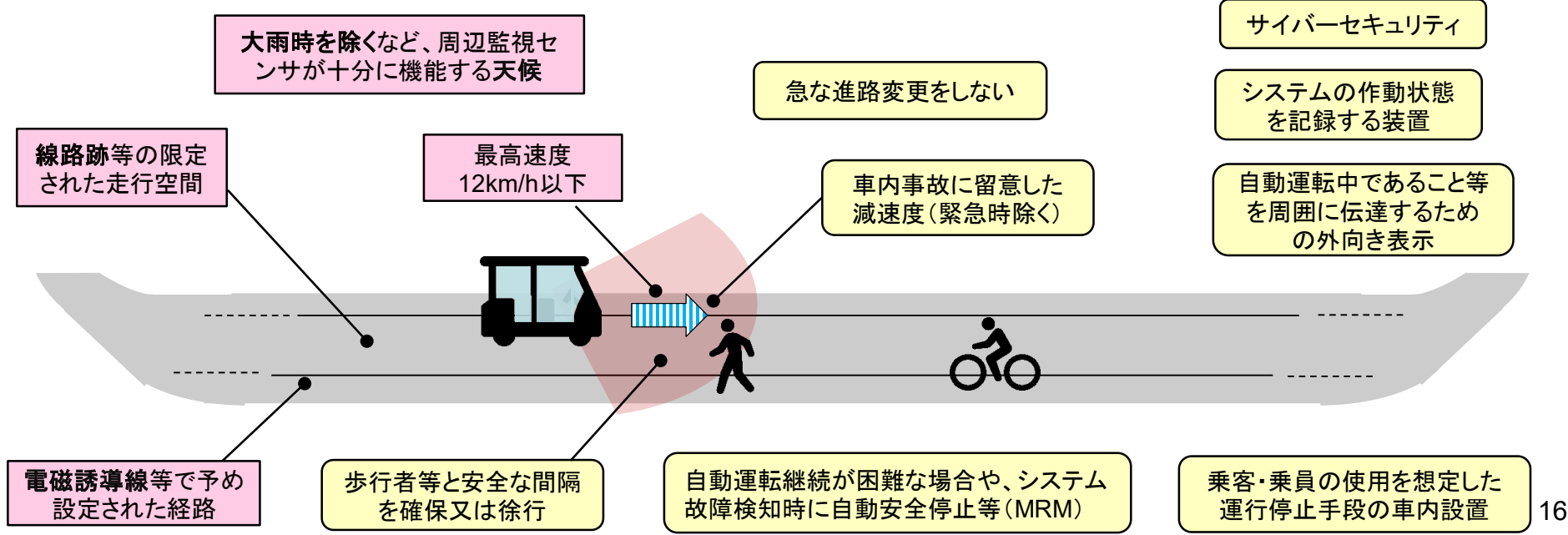
ラストマイル自動運転とは

・最寄の駅・バス停と自宅等の目的地の間などのワンマイル程度の狭く限定された範囲内を自動運転(レベル3・4)で移動

要件として規定する主な機能

・近い将来に実現が見込まれる移動サービスを念頭に、その走行環境(場所、速度、天候等)を具体例としてまとめるとともに、当該走行環境を走行する車両について、自動運転車の安全基準への適合性確保にあたって設計時に留意すべきポイントを規定

※図はイメージ



自動運転における損害賠償責任に関する検討

- 現在の**自賠法**では、民法の特則として、**運行供用者（所有者等）**（※1）に事実上の**無過失責任を負わせている**（免責3要件（※2）を立証しなければ責任を負う）が、自動運転システム利用中の事故における本制度の維持が論点。
- 平成28年11月より、自動運転における損害賠償責任に関する研究会において検討を行い、平成30年3月20日に報告書を取りまとめ・公表。
- 主要な方向性については、平成30年4月にとりまとめられた「自動運転に係る制度整備大綱」にも盛り込まれたところ、**レベル4までの自動運転システム利用中の事故**については、**迅速な被害者救済のため、従来の運行供用者責任を維持**することとした。

（※1）運行供用者：自己のために自動車を運行の用に供する者をいい、自動車の運行についての支配権（運行支配）とそれによる利益（運行利益）が自己に帰属する者をいうと解されている（自賠法第3条）（判例・通説）。

（※2）免責3要件：①自己及び運転者が自動車の運行に関し注意を怠らなかつたこと、②被害者又は運転者以外の第三者に故意又は過失があつたこと、③自動車に構造上の欠陥又は機能の障害がなかつたこと（自賠法第3条）

自動運転車事故の原因究明・調査分析

○自動運転車の事故については、事故発生時の自動運転システムや走行環境の状況、ドライバーの対応状況等様々な要因が考えられるため、総合的な事故調査・分析を客観性及び真正性を確保した形で実施し、速やかな事故原因の究明と客観性の高い再発防止策を講じる必要がある。

○令和2年度に構築した実施体制の下、速やかに自動運転車の事故原因の究明に取り組む。

事故原因究明に向けた体制



都道府県警察



警察庁



国土交通省

ITARDA

データ収集・調査分析・調査報告書(案)の作成

自動運転車事故調査委員会

審議・議決:事故原因究明結果・提言

調査報告書・提言の提出



警察庁



国土交通省

調査分析手法

人の調査	車の調査	道の調査
<ul style="list-style-type: none"> ● 認知・判断・操作の状況 ● 傷害状況 	<ul style="list-style-type: none"> ● 損壊状態 (変形) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 道路幾何構造 ● 痕跡状況



▼自動運転車の事故例調査において追加する調査項目(案)

人の調査	車の調査	道の調査
<ul style="list-style-type: none"> ● 自動運転の理解度 ● 自動運転車の運転経験度 ● 自動運転中の状態 ● 車両異常挙動の有無 ● 手動介入の時点と状況 	<ul style="list-style-type: none"> ● 車両整備状態 ● 車両異常の有無 ● 走行環境条件 ● 作動開始記録 ● 警報の有無 ● 引継ぎ要求の有無 ● リスク最小化制御の有無 ● 緊急制御・操作の有無 ● 安全装置の制御の有無 	<ul style="list-style-type: none"> ● 車両制御に影響を及ぼす道路交通環境

委員会体制

- 構成: 自動車工学、交通工学、法学等の学識有識者7名
- 委員長: 委員互選により選出
- 開催: 年間4回程度
- 任務: ①自動運転車に係る交通事故の原因究明のための調査分析
②同種事故の再発防止、被害軽減に資する施策・措置等の提言

運転支援装置の機能には限界があり、故障していない場合でも、使用する環境や条件によっては作動ないことがあり、思わぬ事故につながるおそれがあることを自動車ユーザーにご理解していただくため、**実車を使って機能が作動しない条件等を再現した啓発ビデオを国土交通省HP・YouTubeに公開。**

啓発ビデオでは、①運転支援システムが周辺監視や全ての運転操作を行う「自動運転」ではなく、**あくまでもアシスト機能**であること、②取扱説明書を読み、運転支援装置の**作動条件等を正しく理解して使用**すること、等を啓発。

○衝突被害軽減ブレーキは万能ではありません！（平成30年4月20日）

URL<https://www.youtube.com/watch?v=mGh_-mTD6G4>



走行時の周囲の環境や路面の状態等によっては、衝突被害軽減ブレーキが適切に作動せず、衝突を避けられない場合があることを啓発。

●障害物を検知できない事例：逆行、暗闇、夕立



●障害物を回避できない事例：規定速度超過、滑りやすい濡れた路面、坂道



○「ペダル踏み間違い時加速抑制装置」の作動をビデオで解説します（平成31年4月16日）

URL<<https://www.youtube.com/watch?v=HvM6Fh-Elvw>>



「ペダル踏み間違い時加速抑制装置が正常に作動しなかった」といった情報が寄せられていることから、正しく理解していただくため、警告が出たときのペダル操作等の注意点を解説。

●作動時の適切なペダル操作

警告（表示・ブザー）が出たら、ペダルから足を離し、よく確認してからブレーキを踏む。



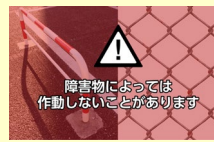
●作動時の誤ったペダル操作（踏切内からの脱出等緊急時を除く。）

警告が出てもアクセルを離さずに踏み続けると作動が解除され急発進



●センサが検知しない障害物の例

- ポール
- 金網 等



○「運転支援システム」を過信・誤解しないでください！（令和2年3月19日）

URL<<https://www.youtube.com/watch?v=cRJkvg13eSA>>



運転支援システムには機能の限界があり、故障していない場合でも、使用する環境や条件によっては、作動しない、または突然機能が停止する場合がありますため、過信は禁物であり、運転の責任はドライバーにあることを啓発。

●運転支援システムが作動しない事例

- ・クルマの急な割り込み
- ・車線の白線を障害物や雪等で検知できない場合
- ・雨・雪・霧等の悪天候
- ・一般道



全車速追従クルーズコントロール使用中



車線維持支援装置使用中

●誤った使用例（一般道）

メーカーは高速道・自動車専用道での使用を推奨



全車速追従クルーズコントロール使用中



ご清聴ありがとうございました