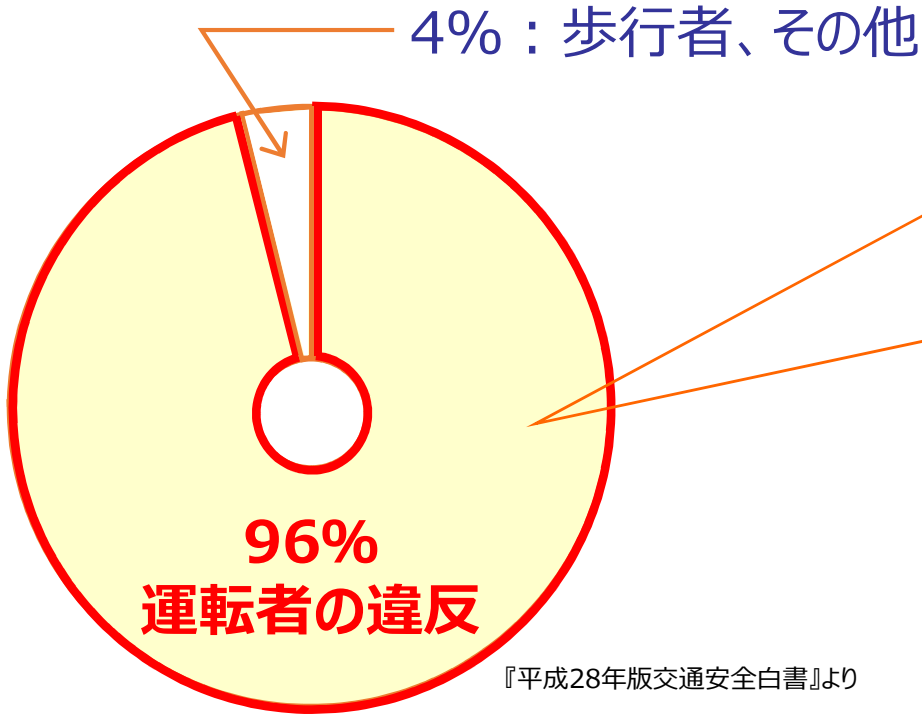


自動運転の目的

- 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。
- また、渋滞の緩和や国際競争力の強化に効果が期待。

法令違反別死亡事故発生件数
(平成27年)



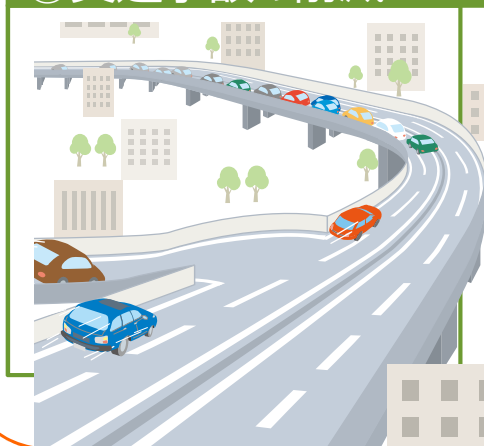
平成28年の交通事故死傷者数

死者数	3,904人
負傷者数	618,853人

自動運転の効果例

安全

①交通事故の削減



②高齢者等の移動支援



③渋滞の解消・緩和



④国際競争力の強化
国内輸送の更なる効率化



技術・ノウハウに基づく国際展開

自動運転のレベル分け

システムによる監視

ドライバーによる監視

高速道路での完全自動運転
(2025年目途)

限定地域での無人自動運転移動サービス
(2020年まで)

高速道路等一定条件下での自動運転モード機能を有する「自動パイロット」
(2020年目途)

レベル5

○完全自動運転

常にシステムが全ての運転タスクを実施

○特定条件下における完全自動運転

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



*6

レベル4

○条件付自動運転

システムが全ての運転タスクを実施するが、システムの介入要求等に対してドライバーが適切に対応することが必要



*5

レベル3

○特定条件下での自動運転機能(高機能化)

【例】 高速道路での自動運転モード機能

- ①遅いクルマがいれば自動で追い越す
- ②高速道路の分合流を自動で行う



*4

レベル2

○特定条件下での自動運転機能(レベル1の組み合わせ)

【例】車線を維持しながら前のクルマに付いて走る(LKAS+ACC)

○運転支援

システムが前後・左右のいずれかの車両制御を実施

【例】自動で止まる
(自動ブレーキ)

前のクルマに付いて走る
(ACC)

車線からはみ出さない
(LKAS)



*1



*2



*3

レベル1

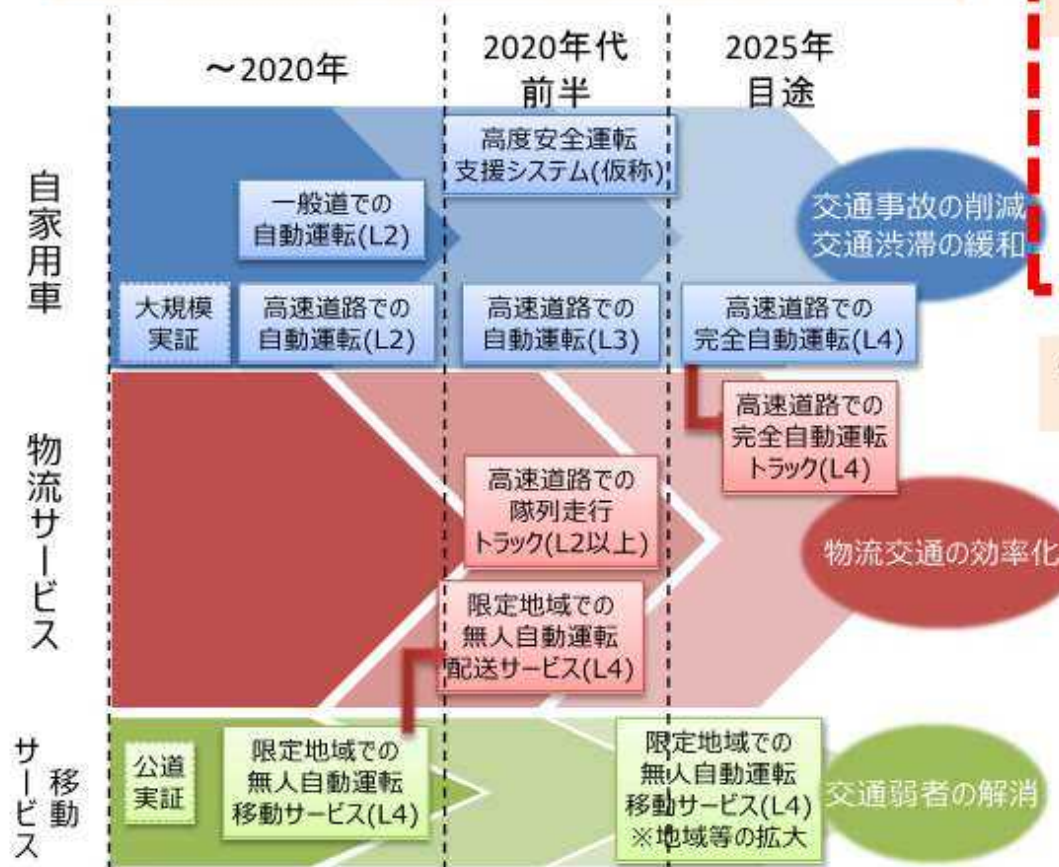
ACC: Adaptive Cruise Control, LKAS: Lane Keep Assist System

官民ITS構想・ロードマップ2017 <概要>

- ITS・自動運転に係る国家戦略「官民ITS構想・ロードマップ2017」を、2017年5月にIT本部決定。
- 本ロードマップ2017では、高度自動運転実現に向けた2025年までのシナリオを策定するとともに、市場化を見据えた制度整備と、技術力の更なる強化について重点的に記載。

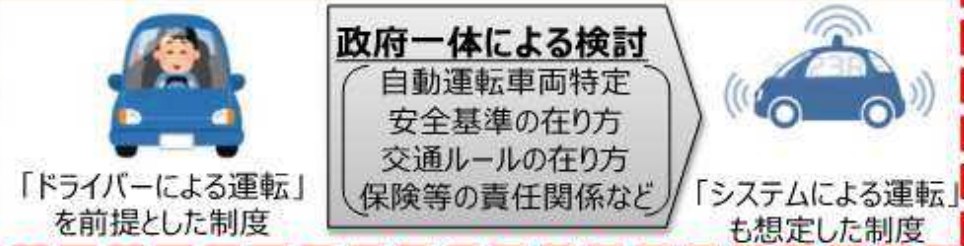
<自動運転実現のシナリオ>

- ・ 自家用車、物流サービス、移動サービスに分けて、2025年までの高度自動運転の実現に向けたシナリオを策定。



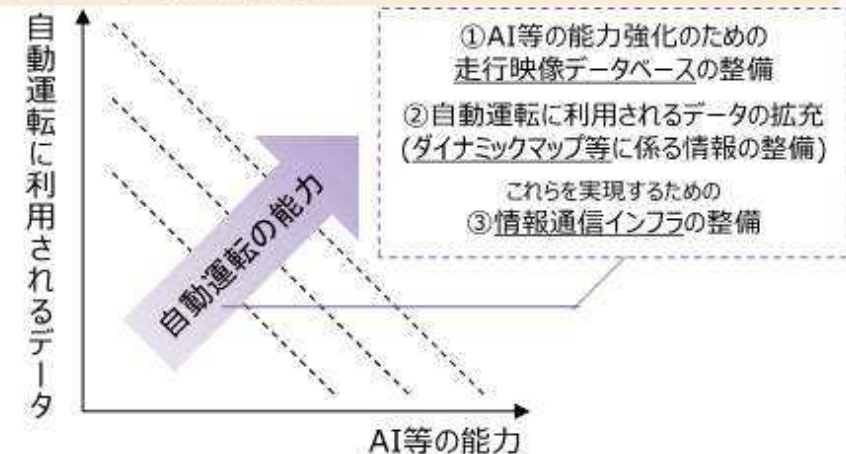
<政府全体の制度整備大綱>

- ・ 2020年目途の高度自動運転の市場化を見据えて、交通関連法規の見直しに向けた政府全体の制度整備大綱を、2017年度目途に策定



<自動運転に係るデータ戦略>

- ・ 高度自動運転に不可欠となる人工知能（AI）の技術力の強化等のためのデータの戦略を記載。



自動走行ビジネス検討会

- 国土交通省自動車局長と経済産業省製造産業局長の私的勉強会として2015年2月に設置。
- 我が国自動車産業が、成長が見込まれる自動走行分野において世界をリードし、交通事故等の社会課題の解決に貢献するため、必要な取組を産学官オールジャパンで検討。
- ①競争領域と協調領域の戦略的切り分けとその前提となる②自動走行の将来像の共有、協調領域の取組推進の基盤となる③国際的なルール（基準・標準）づくりに向けた体制の整備、④産学連携の促進を基本的な方向として確認。それぞれの具体化を進める。

A 自動走行の将来像の共有

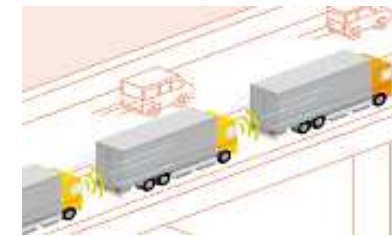
- 協調領域における取組の前提として、自動走行の将来像の共有が必要。
- 自家用と事業用の区分毎に自動走行の実現時期等を共有

B 競争領域と協調領域の戦略的切り分け

- 自動走行の実用化に向けては、これまでの枠を超えた連携も求められることから、戦略的協調が不可欠。
- 地図やセキュリティ等の9分野の協調領域を定め取組を促進

C 実証プロジェクト

- 2020～2030年頃の実現が期待される自動走行のプロジェクトを実施。
 - 隊列走行（トラック レベル2）
 - 自動バレーパーキング（専用空間 一般車両 レベル4）
 - ラストマイル自動走行（専用空間等 専用車両 レベル4）



隊列走行



ラストマイル自動走行

D 国際的なルールづくりに向けた体制の整備

- 基準（強制規格）、標準（任意規格）の連携の場として自動運転基準化研究所を活用した取組を推進。

E 産学連携の促進

- 自動走行を契機として産学連携の促進するため、まずは、「協調領域」の受け皿となる学の体制を確立する議論を開始。

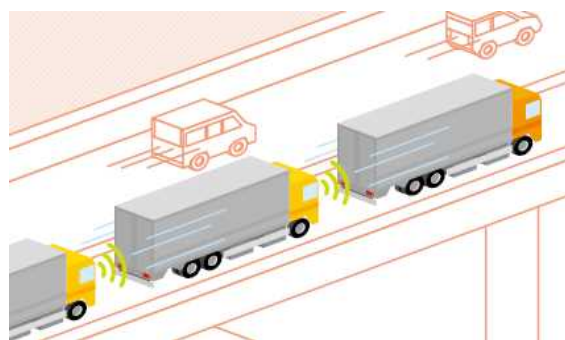
自動走行ビジネス検討会における検討事例

1) 隊列走行

2017年度以降

- 開発した技術の評価・安全性の検証を実施
- 実証実験を実施

将来像：夜間高速道路において、後続車両無人の3台以上の**トラックの隊列走行**が実現。



必要な取組を網羅的に提示

必要な取組(例)

- 電子連結技術(ブレーキを含む)の開発
- 社会受容性醸成(後続車両有人の2台から実証開始)等

関係者

トラックメーカ、サプライヤ、トラック物流事業者、大学・研究機関、関係省庁 等

2) 自動バレーパーキング

2017年度以降専用駐車場における実証を開始

2019年度以降商業運行開始

将来像：(歩行者等のいない)専用駐車場における**自動バレーパーキング**が実現。



(本田技研工業株式会社 HPより)

関係者

自動車メーカ、サプライヤ、駐車場事業者、大学・研究機関、関係省庁 等

必要な取組(例)

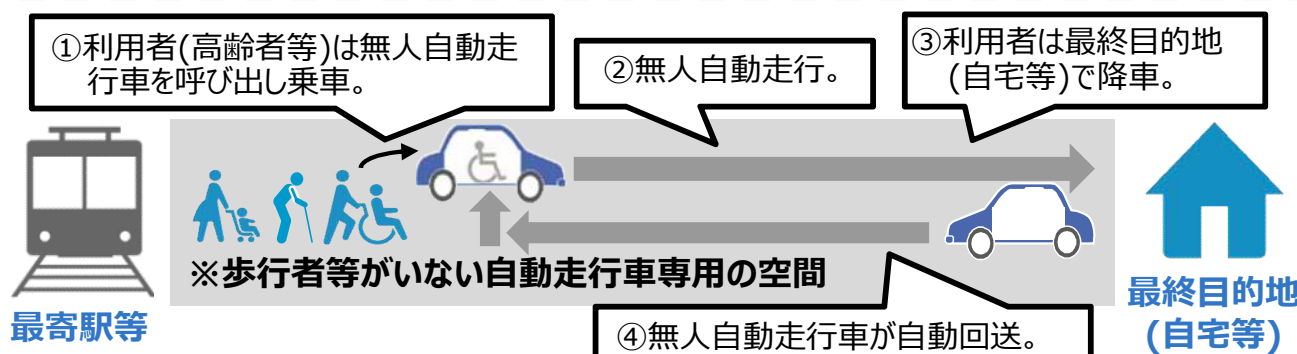
- 関係者間の合意形成
- ・車両/駐車場/管制センターの役割分担(標準化)
- ・導入見通し 等

3) ラストワンマイル自動走行

2017年度以降

- 開発した技術の評価・安全性の検証を実施
- 実証実験を実施

将来像：専用空間化された最寄駅等と最終目的地の**「ラストワンマイル」**を結ぶ**新しい移動サービス**が実現。



必要な取組(例)

- 導入する専用区間の選定
- 整備や運営負担を最小化するシステムの確立 等

関係者

メーカ、サプライヤ、自治体、大学・研究機関、関係省庁 等

⇒経済産業省製造産業局の研究開発・実証事業(2016~2018年度、国土交通省自動車局と共同実施)を活用し、関係者で構成する推進体制を立ち上げて必要な取組を開始。

自動運転車の事故時の賠償ルールの検討

- 自動運転を実現するに当たって、交通事故被害者の保護が論点の一つ。
- このため、**現行の自動車損害賠償保障法の損害賠償責任**について、**有識者による研究会（「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**を進めているところ。

1. 検討事項

自動運転における自賠法の損害賠償責任の課題について、迅速な被害者救済の確保、負担の納得感、国際的な議論の状況、関係行政機関における制度面の取組み等に留意して検討を行う。

2. スケジュール

第1回：平成28年11月2日（水）

- 自動運転を巡る国内・国際動向について
- 自賠法における検討事項

第2回：平成29年2月28日（火）

- 外国における事故時の責任関係のあり方の検討等について
- 第1回研究会における議論等について

第3回：平成29年4月26日（水）

- 論点整理

第4回：平成29年9月27日（水）

- 各論点についての議論等

3. 委員等

（委員）

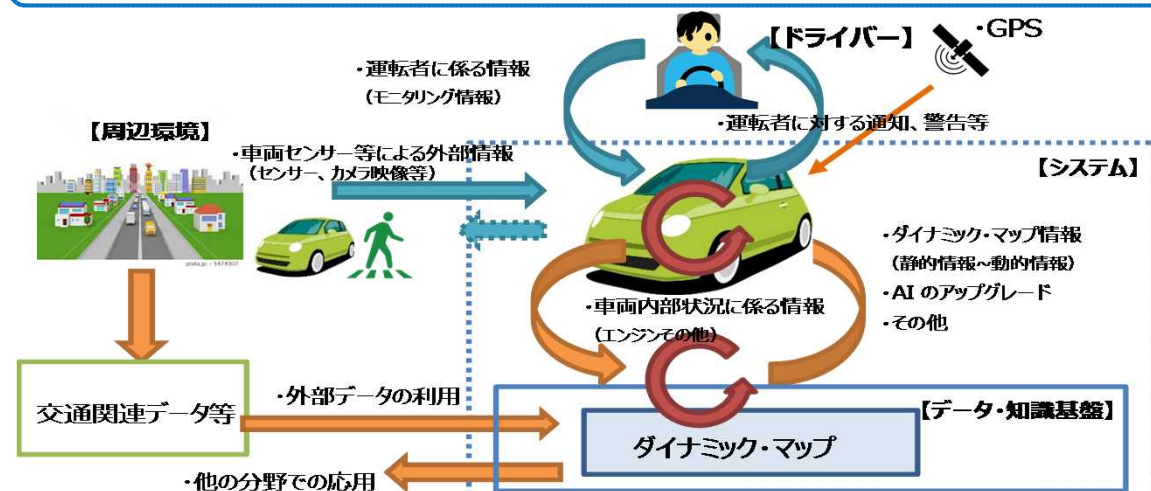
落合 誠一	東京大学名誉教授（座長）
窪田 充見	神戸大学大学院法学研究科教授
古笛 恵子	弁護士
藤田 友敬	東京大学大学院法学政治学研究科教授
藤村 和夫	日本大学法学部教授（敬称略）

（オブザーバー）

一般社団法人日本損害保険協会、全国共済農業協同組合連合会、損害保険料率算出機構、一般財団法人自賠責保険・共済紛争処理機構、株式会社三菱総合研究所、一般社団法人日本自動車会議所、一般社団法人日本自動車工業会、一般財団法人日本自動車研究所、内閣官房情報通信技術（IT）総合戦略室、金融庁監督局保険課、法務省民事局付

（参考）

自動運転では、システムの欠陥・障害等による事故が想定され、事故原因・責任関係の複雑化が予想される。



(自動車損害賠償責任)

第三条 自己のために自動車を運行の用に供する者（＝「運行供用者」）は、その運行によつて他人の生命又は身体を害したときは、これによつて生じた損害を賠償する責に任ずる。ただし、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、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並びに自動車に構造上の欠陥又は機能の障害がなかつたことを証明したときは、この限りでない。

① 自賠法の責任主体である「運行供用者」についてどのように考えるか。

- システムの欠陥による事故の損害の責任について、従来の運行供用者責任を維持しつつ、
 - ① 保険会社等から自動車メーカーに対する求償権行使の実効性確保のための仕組みを検討、
 - ② 新たに自動車メーカーに予め一定の負担を求める仕組みを検討、
 - ③ システムの欠陥による事故の損害については新たに自動車メーカーに事実上の無過失責任を負担させる仕組みを検討、という三つの見解に整理された。

② ハッキングにより引き起こされた事故の損害（自動車の所有者等が「運行供用者」責任を負わない場合）について、どのように考えるか。

- 現在の盗難車による事故と同様な状況であると想定すれば、政府保障事業において対応することができるか等検討することが考えられる。

③ 自賠法の保護の対象（「他人」）をどのように考えるか。

- システムの欠陥による自損事故について、
 - ① 製造物責任法（自動車メーカー）、民法（販売店）、任意保険である人身傷害保険での対応が適當、
 - ② 現行の自賠責保険を見直して、自賠法の保護の対象とする仕組みの検討が必要、という二つの見解に整理された。

④ 「自動車の運行に関し注意を怠らなかつたこと」について、どのように考えるか。

- 従来と異なる自動運転車に対応した注意義務を負担する可能性もあり、十分に吟味していくことが必要。

⑤ 外部データの誤謬、通信遮断等により事故が発生した場合、自動車の「構造上の欠陥又は機能の障害」といえるか。

- システムが判断して事故が発生した場合、自動車の「構造上の欠陥又は機能の障害」となる可能性があることから、どのようなケースで問題となるか検討することが必要。

先進安全自動車(ASV)推進計画について

- 車両単体での運転支援システムや通信を利用した運転支援システム等を搭載した先進安全自動車（Advanced Safety Vehicle）の開発・実用化・普及を促進することにより、交通事故死傷者数を低減し、世界一安全な道路交通を実現
- 有識者、日本国内の四輪・二輪の全メーカー、関係団体、関係省庁等で構成されるA S V推進検討会を設置

1991～1995年度

1996～2000年度

2001～2005年度

2006～2010年度

2011～2015年度

2016年度～

第1期
技術的可能性の検討

第2期
実用化のための条件整備

第3期
普及促進と新たな技術開発

第4期
事故削減への貢献と挑戦

第5期
飛躍的高度化の実現

第6期

- (主な成果)
- ◆ ASV車両の試作と技術的可能性の検証
 - ◆ ASV技術の効果予測手法の開発と効果の試算

- (主な成果)
- ◆ 路車間通信型システムの実証実験の実施
 - ◆ ASV車両35台のデモ走行と技術展示

- (主な成果)
- ◆ 「ASVの基本理念」の細則化と「運転支援の考え方」の策定
 - ◆ 情報交換型運転支援システムの公開実験

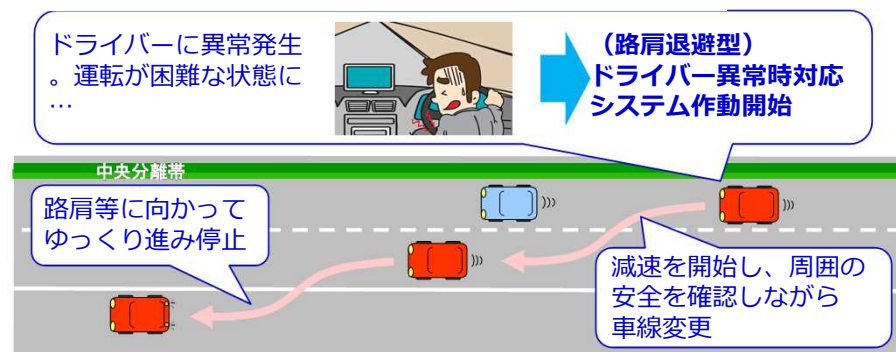
- (主な成果)
- ◆ 大規模実証実験
 - ◆ 「通信利用型システム実用化基本設計書」のとりまとめ

- (主な成果)
- ◆ 「ドライバー異常時対応システム基本設計書」のとりまとめ
 - ◆ 「通信利用歩行者事故防止支援システム基本設計書」のとりまとめ

第6期 (2016～2020年度) 「自動運転の実現に向けたA S Vの推進」

(主な検討項目)

- 自動運転を念頭においた先進安全技術のあり方の整理
- 路肩退避型等発展型ドライバー異常時対応システムの技術的要件の検討
- Intelligent Speed Adaptation (ISA) の技術的要件の検討
- 実現されたA S V技術を含む自動運転技術の普及



実用化された主なASV技術

車両横滑り時
制動力・駆動力
制御装置 (ESC)



日野自動車 (株) ホームページ

定速走行・車
間距離制御装
置 (ACC)



日産自動車 (株) ホームページ

車線維持支援
制御装置
(LKAS)



本田技研工業 (株) ホームページ

衝突被害
軽減ブレーキ
(AEBS)

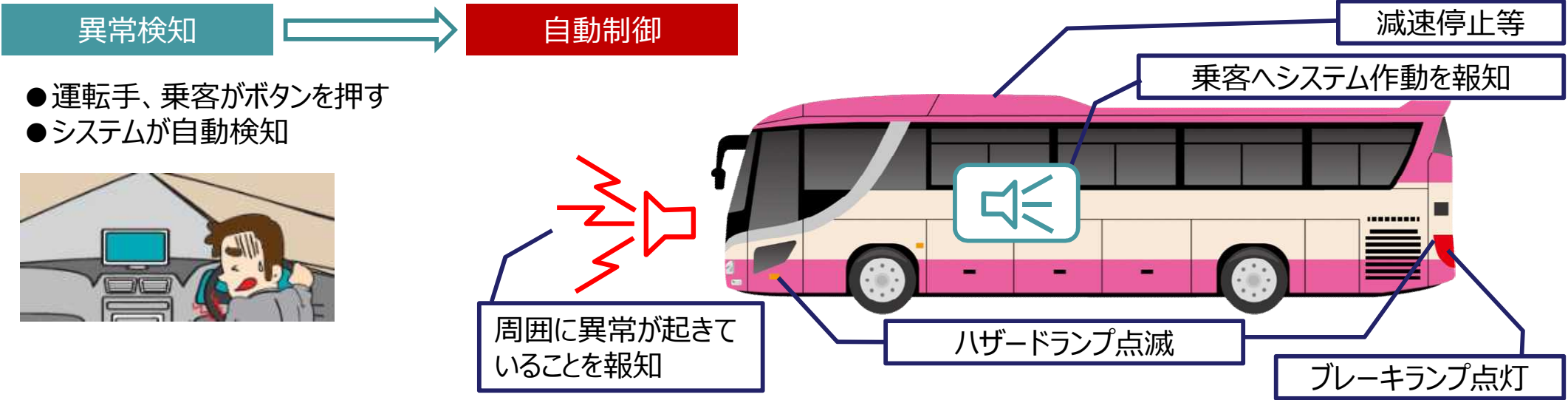


(株) SUBARUホームページ

ドライバー異常時対応システム(平成28年3月ガイドライン策定)

現状

- 交通事故統計上はドライバーの異常による事故が年間200～300件発生している。
- ドライバーが安全に運転できない状態に陥った場合にドライバーの異常を自動検知し又は乗員や乗客が非常停止ボタンを押すことにより、車両を自動的に停止させる「ドライバー異常時対応システム」の研究・開発が進められている。



異常検知	自動制御
1. 押しボタン方式 ● 運転者による押しボタン ● 乗客による押しボタン 	1. 単純停止方式 徐々に減速して停止（操舵なし） 2. 車線内停止方式 車線を維持しながら徐々に減速し、<u>車線内で停止</u>（操舵は車線維持のみ）
2. 自動検知方式 ● システムがドライバーの姿勢、視線、ハンドル操作を監視し、異常を検知 	3. 路肩停止方式 車線を維持しながら徐々に減速し、可能な場合、<u>路肩に寄せて停止</u> 平成28年3月策定ガイドラインでは対象外、継続検討中

日本における地域での自動運転実証実験

平成29年7月31日時点

道の駅等を拠点とした
自動運転サービス（国交省）

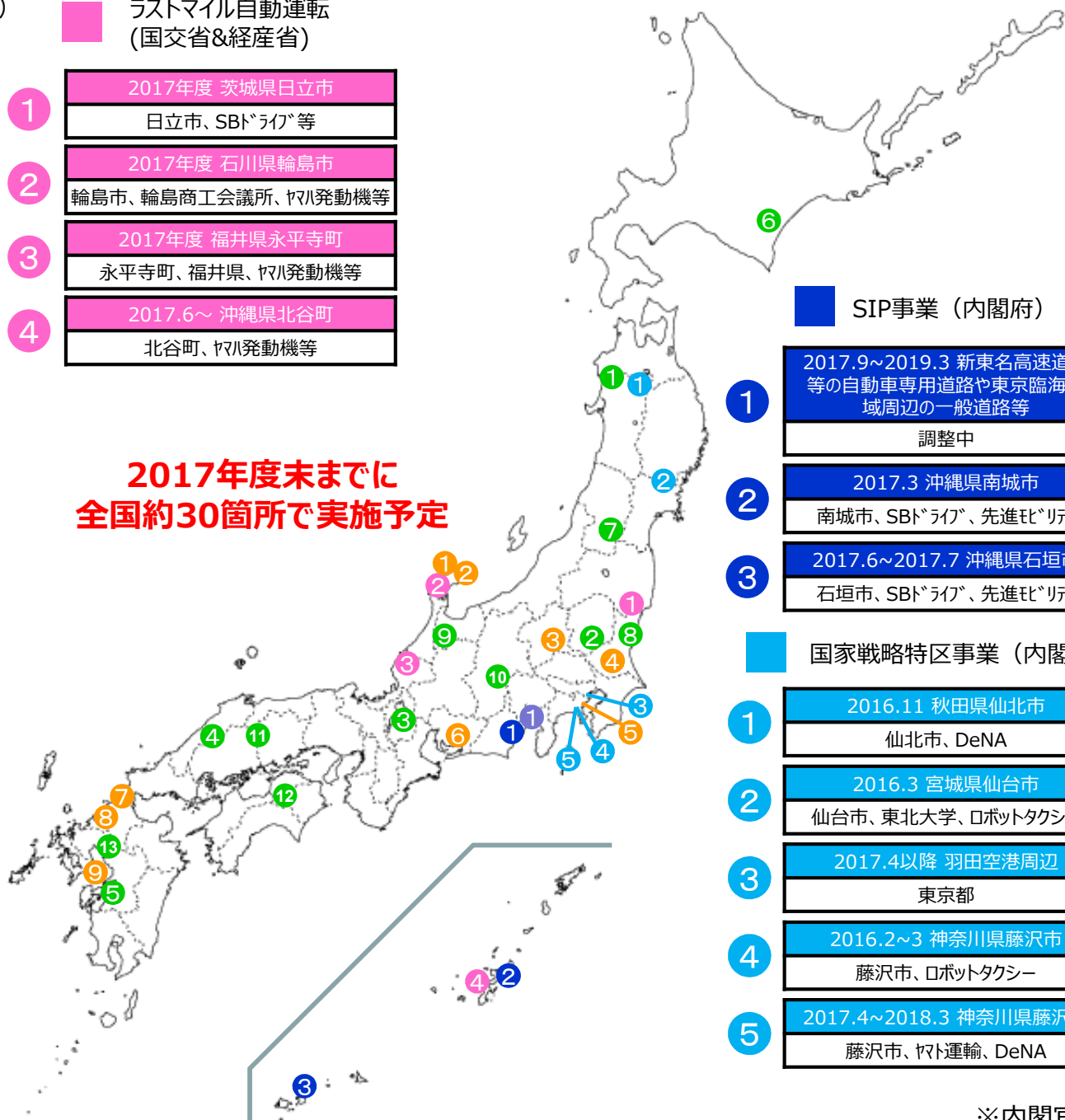
2017年夏頃より順次実証実験開始

- 1 秋田県上小阿仁村
上小阿仁村、ヤマハ発動機
- 2 栃木県栃木市
栃木市、DeNA
- 3 滋賀県東近江市
東近江市、先進モビリティ
- 4 島根県飯南町
飯南町、アイサンテクノロジー
- 5 熊本県芦北町
芦北町、ヤマハ発動機
- 6 北海道大樹町
大樹町
- 7 山形県高島町
高島町
- 8 茨城県常陸太田市
常陸太田市
- 9 富山県南砺市
南砺市
- 10 長野県伊那市
伊那市
- 11 岡山県新見市
新見市
- 12 鳥取県三好市
三好市
- 13 福岡県みやま市
みやま市

ラストマイル自動運転
（国交省&経産省）

- 1 2017年度 茨城県日立市
日立市、SBTドライブ等
- 2 2017年度 石川県輪島市
輪島市、輪島商工会議所、ヤマハ発動機等
- 3 2017年度 福井県永平寺町
永平寺町、福井県、ヤマハ発動機等
- 4 2017.6～ 沖縄県北谷町
北谷町、ヤマハ発動機等

2017年度末までに
全国約30箇所で開催予定



SIP事業（内閣府）

- 1 2017.9～2019.3 新東名高速道路等の自動車専用道路や東京臨海地域周辺の一般道路等
調整中
- 2 2017.3 沖縄県南城市
南城市、SBTドライブ、先進モビリティ
- 3 2017.6～2017.7 沖縄県石垣市
石垣市、SBTドライブ、先進モビリティ

国家戦略特区事業（内閣府）

- 1 2016.11 秋田県仙北市
仙北市、DeNA
- 2 2016.3 宮城県仙台市
仙台市、東北大学、ロボットタクシー
- 3 2017.4以降 羽田空港周辺
東京都
- 4 2016.2～3 神奈川県藤沢市
藤沢市、ロボットタクシー
- 5 2017.4～2018.3 神奈川県藤沢市
藤沢市、ヤマト運輸、DeNA

自治体、民間又は大学の独自
※内閣官房IT室の調査による

- 1 2016.11 石川県輪島市
輪島市、輪島商工会議所
- 2 2015.2～ 石川県珠洲市
珠洲市、金沢大学
- 3 2016.10～ 群馬県桐生市
桐生市、群馬大学
- 4 2016.8 イオン幕張新都心
千葉市、DeNA
- 5 2017.4 神奈川県横浜市
横浜市、DeNA
- 6 2016.6～ 愛知県15市町
愛知県、アイサンテクノロジー等
- 7 2018 福岡県北九州市
北九州市、SBTドライブ
- 8 2016.12 九州大学キャンパス
福岡市、DeNA、九大、NTTドコモ
- 9 2016.3 長崎県南島原市
南島原市、長崎県、長崎大学

トラックの隊列走行
（国交省&経産省）

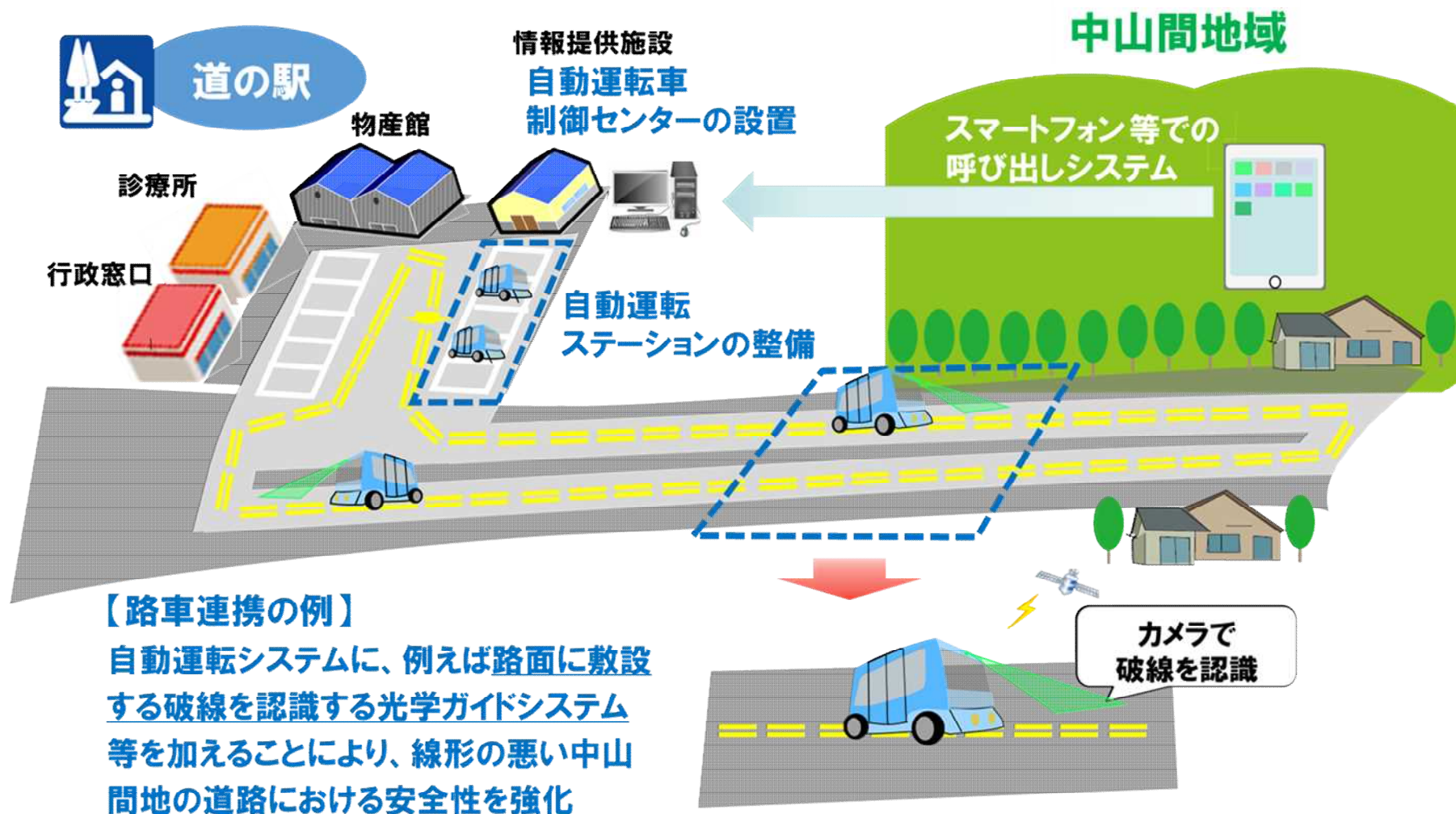
- 1 2018 新東名高速道路
調整中
- 10

※このほか、ビジネスモデルの更なる
具体化に向けてフィージビリティスタ
ディを行う箇所として5か所を選定

※内閣官房資料をもとに国土交通省作成

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

●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」等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。



物流の確保
(宅配便・農産物の集出荷等)

貨客混載

生活の足の確保
(買物・病院、公共サービス等)

地域の活性化
(観光・働く場の創造等)

今年9月から全国13箇所で順次実験開始

■ 都市部の基幹バスである名古屋ガイドウェイバス（ゆとりーとライン）を対象に、自動運転技術の導入に係る検討に着手します。

<背景>

- ・全国的にバス運転手不足が今後更に顕在化していく状況
- ・専用軌道を有し、他交通と混在していないことから、営業路線での実験が比較的容易

〔実証実験を行う意義〕

- バスの将来の完全無人運転を目標に据え、第1ステップとして自動加減速の実験を予定
- 全国のバス交通における自動運転技術導入の将来展開の足がかりとする

〔実証実験の概要〕

- 大型バス（内燃機関）における自動加減速技術の検証
 - ATC（自動列車制御装置）等によらない車両側のシステムによる自動加減速
 - 自動加減速によりバス停で繰り返し離発着する際の定時性・正着性の確保
 - 自動加減速による乗客の安全性の確保

〔名古屋ガイドウェイバスの概要〕

- ・平成13年3月 開業（専用軌道区間：約6.8km）
- ・乗車人数 約417万人/年（平成27年度・高架区間）

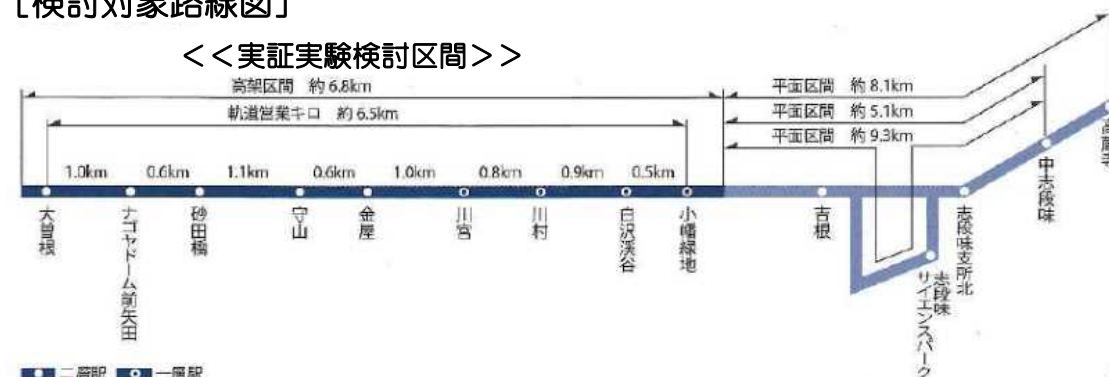
専用軌道部の走行状況



高架構造とバス停留場（遠景）



〔検討対象路線図〕



愛知県における自動運転実証実験

愛知県が主体となって、自動運転の実証実験を先導的に実施
自動運転に係る最新技術、ノウハウを蓄積するとともに、民間事業者や市町村等とのネットワークを構築

平成27年度

平成27年8月 国家戦略特区 区域指定

【区域方針の「事業に関する基本的事項」に「自動走行等の近未来技術実証のための制度整備」を位置付け】

平成28年度

平成28年度「自動走行実証推進事業」（県事業）

【山間地や離島など、道路や周辺環境が異なる様々な県内の実証エリア
「**15市町**」で実施（アイサンテクノロジー(株)に事業委託）】

【総延長距離41Km 総実走距離約2,800 km】

平成29年度

○ 平成29年度「自動走行実証推進事業」（県事業）

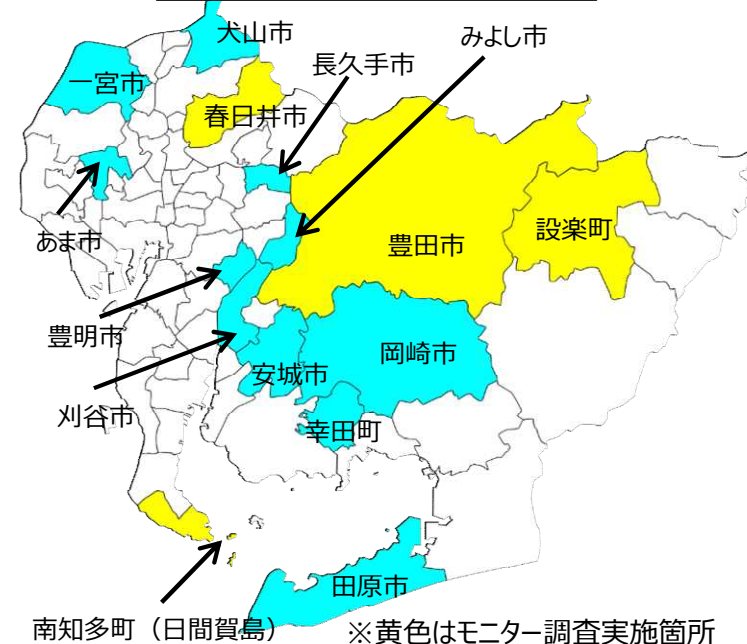
【警察庁の新ガイドラインに沿った、遠隔型自動運転システムの実験を含む
実証エリア「**10市町**」で実施中（アイサンテクノロジー(株)に事業委託）】

○ あいち自動運転推進コンソーシアムの設置

企業・大学等と市町村とのマッチング等により、県内各所での自動運転の実証実験を推進。将来的には、自動運転に係るイノベーションの誘発により、新たな事業を創出し、オールあいちによる自動運転の社会実装を目指す

○ あいち自動運転ワンストップセンターの設置

H28実証実験実施地域一覧



H29実証実験の様子

遠隔型の実証実験
（刈谷市）



※愛知県作成資料