



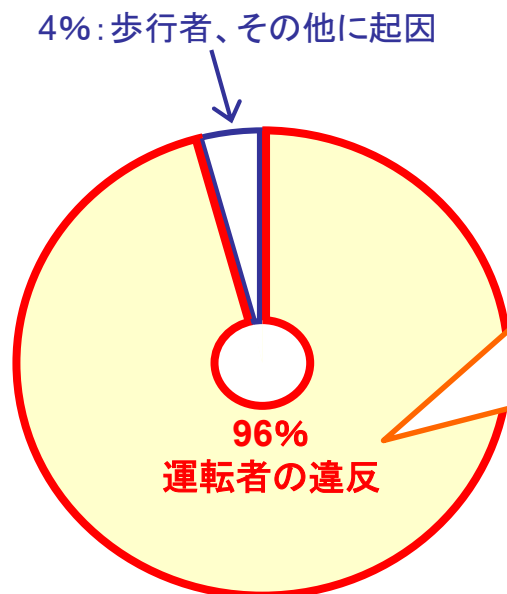
自動運転の実現に向けた 国土交通省の取組

令和2年2月10日（月）

国土交通省 自動車局 技術政策課
池田 圭佑

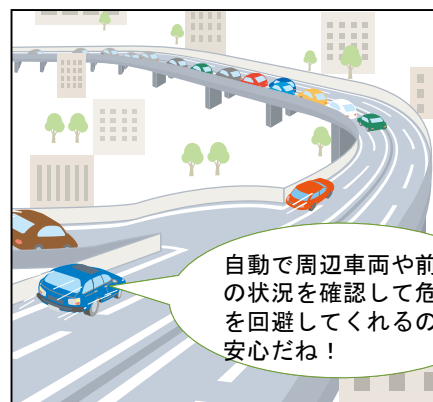
- 死亡事故発生件数の大部分が「運転者の違反」に起因。
- 自動運転の実用化により、運転者が原因の交通事故の大幅な低減効果に期待。
- 高齢者等の移動支援や渋滞の緩和、生産性の向上、国際競争力の強化への効果に期待。

法令違反別死亡事故発生件数
(平成29年)



自動運転の効果例

交通事故の削減



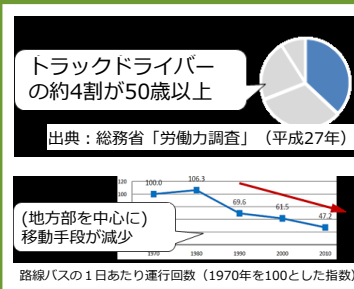
高齢者等の移動支援



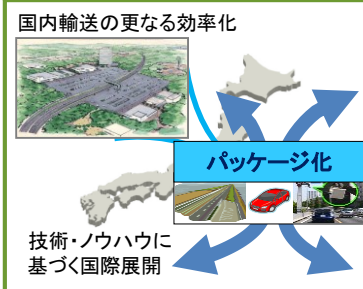
渋滞の解消・緩和



生産性の向上・少子高齢化への対応



国際競争力の強化



『平成30年版交通安全白書』より
平成30年の交通事故死傷者・負傷者数

死者数	3,532人
負傷者数	524,695人

政府目標※

※官民ITS構想・ロードマップ2019(2019.6 IT総合戦略本部(本部長 内閣総理大臣)決定)

レベル4

特定条件下*
における
完全自動運転
(運転者への
交代無し)

移動サービス



・限定地域での無人自動運転
移動サービス(2020年まで)

・限定地域での無人自動運転移動
サービスの全国普及(2025年目途)



レベル3

特定条件下*
における
自動運転
(運転者への
交代有り)

自家用車



・高速道路でのレベル3
自動運転(2020年目途)



・高速道路でのレベル4
自動運転(2025年目途)



レベル2

高度な
運転支援

物流サービス



後続車無人
隊列走行システム
・高速道路で技術的に
実現(2020年度)

後続車有人
隊列走行システム
・高速道路で商業化
(2021年まで)

後続車無人
隊列走行システム
・高速道路で商業化
(2022年度以降)

2020

2021

2022

...

2025

*特定条件下とは...

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

設置の主旨

交通事故の削減、地域公共交通の活性化、国際競争力の強化等の自動車及び道路を巡る諸課題に解決に大きな効果が期待される自動運転について、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、2016年12月、国土交通省自動運転戦略本部を省内に設置。

構成

【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



第4回国土交通省自動運転戦略本部
(2016年3月22日開催)

検討事項

1. 自動運転の実現に向けた環境整備

- (1) **車両に関する安全基準の策定、制度整備** ⇒ 国連における国際基準の策定、自動運転車の安全要件等の検討
- (2) **自動運転の実現に向けた制度・環境整備** ⇒ 自動運転における損害賠償責任の検討、自動運転車の運送事業への導入に係る検討 等

2. 自動運転技術の開発・普及促進

- (1) **車両技術** ⇒ 「安全運転サポート車」の普及啓発、自動ブレーキの性能評価・公表制度の創設
- (2) **道路と車両の連携技術** ⇒ 自動運転を視野に入れた除雪車の高度化、高速道路の合流部等での情報提供による自動運転の支援

3. 自動運転の実現に向けた実証実験・社会実装

- (1) **移動サービスの向上** ⇒ ラストマイル自動運転サービス【経済産業省連携】、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、空港における自動運転実証実験 等
- (2) **物流の生産性向上** ⇒ トラックの隊列走行の実現に向けた検討【経済産業省連携】

取組状況

- 2016年12月・・・・・・・・自動運転戦略本部の設置
- 2019年11月・・・・・・・・自動運転の実現に向けた今後の国土交通省の取り組み（2019年11月）公表

1. 自動運転の実現に向けた環境整備

(1) 車両に関する安全基準の策定、制度整備

① 国際的な協力の主導

G7交通大臣会合等の場を活用し、我が国が主導して、国際的な協力の下で自動運転の早期実用化に向けた取組みを推進する。



G7交通大臣会合

② 自動運転車両の安全基準等の策定

- ・国連において、引き続き我が国が議論を主導し、自動運転に係る車両安全基準の策定に向けた検討を進める。
- 乗用車の自動ブレーキの基準、サイバーセキュリティ対策の基準 等
- ・レベル3以上の自動運転車両が満たすべき安全性に係る要件について整理し、**2018年9月にガイドラインを公表**。

③ 自動運転技術に対応する自動車整備・検査の高度化

- ・整備工場が先進技術の点検整備を適切に実施する環境を整備。
- ・自動運転技術に対応する新たな検査手法を検討し、**2019年3月に最終とりまとめを公表**。

④ 道路運送車両法の改正

2019年5月に道路運送車両法改正案が成立。来年春の施行に向け、政省令を作成していく。

(2) 自動運転の実現に向けた制度・環境整備

① 自動運転における損害賠償責任の検討

「自動運転における損害賠償責任に関する研究会」にて、運行供用者責任の維持等の方針を公表(2018年3月)、引き続き保険会社等から自動車メーカー等に対する求償の在り方について検討中。

② 自動運転車の運送事業への導入に係る検討

無人自動運転車両を導入する場合に従来と同等の安全性・利便性を担保するために、運送事業者が対応すべき事項等について、2019年6月にガイドラインを公表。

③ 国家座標に基づく3次元地理空間情報の利活用基盤の整備

- ・高精度なGNSS測位と自動運転用高精度3次元地図が国家座標に基づき整合する、利活用可能な基盤を整備し**自動運転を推進**

④ 自動運転に対応した道路空間の基準等の整備

- ・自動運転車のための路面標示、電磁誘導線及び専用の空間など**自動運転に対応した道路空間の整備や管理の基準等を整備**。

2. 自動運転技術の開発・普及促進

(1) 車両技術

- ・自動ブレーキなどを備えた車「安全運転サポート車(サポカーS)」の普及啓発・導入促進(自動ブレーキの新車乗用車搭載率: 84.6%【2018年】)。
- ・**自動ブレーキの性能評価・公表制度に基づく結果公表(8社累計 169型式)**。
- ・大型自動運転バス車両の開発促進。
- ・**自動速度制御装置や電子牽引に係る技術要件等のガイドライン策定に向け検討**。



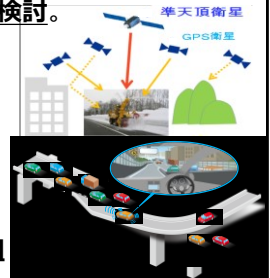
(2) 道路と車両の連携技術

① 自動運転を視野に入れた除雪車の高度化

除雪車の操作等を自動化する技術を段階的に開発し、高度化された除雪車の実証実験を一般道で実施。

② 高速道路の合流部等での情報提供による自動運転の支援

高速道路の合流部等での自動運転を支援する道路側からの情報提供の仕組み等について、**2018年1月から開始した官民共同研究を進める**。



3. 自動運転の実現に向けた実証実験・社会実装

(1) 移動サービスの向上

① ラストマイル自動運転による移動サービス

6ヶ月程度のサービス実証や遠隔型システムの高度化を図るとともに、**2020年度の中型自動運転バスの実証に向けた取組**を実施。

② 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

道の駅等を拠点とした自動運転サービスの実証実験について、**長期間(1~2ヶ月程度)の実験を引き続き実施し、準備の整った箇所から順次、社会実装を実現**する。

③ 都市交通における自動運転技術の活用方策に関する検討

都市交通における自動運転技術の活用を図るため、2018年度よりニュータウンにおける自動運転サービスや基幹的なバスにおける実証実験等を通じた都市交通のあり方を検討する。

④ 空港における自動運転実証実験

空港の地上支援業務に用いる車両の自動運転を実現するため、**2019年度は、官民連携によるトーイングトラクター※等を対象とした空港内実証実験**を行う。

※手荷物・貨物を輸送するコンテナドローを牽引する車両

⑤ 次世代型交通ターミナルの整備

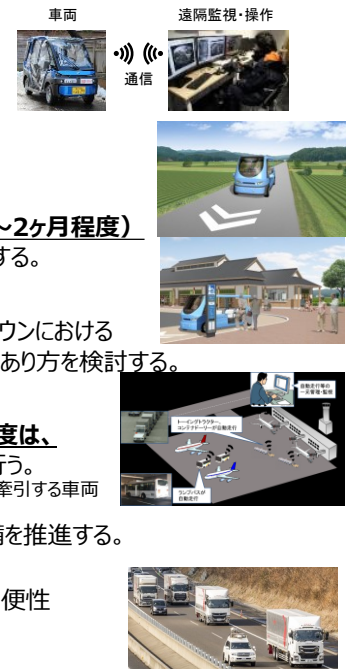
自動運転等の最先端モビリティの乗降場を集約した次世代ターミナルの整備を推進する。

⑥ MaaSの普及推進

全国19地域の実証実験への支援を通じ、地域や観光地における移動の利便性向上に資するMaaSの全国普及を推進する。

(2) 物流の生産性向上

トラックの隊列走行について、**後続車無人システムの実証実験(後続車内有人状態)**を行うとともに、**新しい物流システムに対応した高速道路インフラの活用**の方向性について検討。(中間とりまとめを公表(2019年8月))



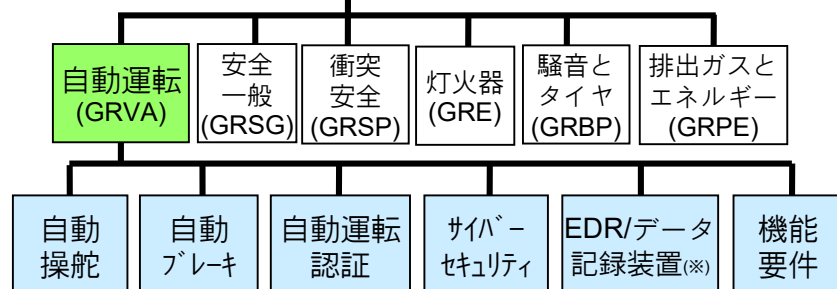
自動運転に関する課題と我が国の国際的な取組み

- 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として議論を主導。
- 引き続き各国と協力し、自動ハンドル、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)

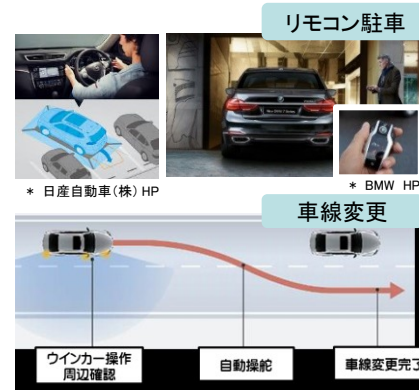
（日本、米国、欧州、中国等が参画）



＜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）



* 本田技研工業（株）HP

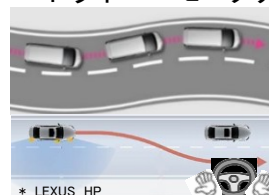
* LEXUS HP

* LEXUS HP

＜検討中の基準＞

【レベル3】

- ・自動ハンドル（車線維持／変更）
- ・ドライバーモニタリング



* LEXUS HP



* 日野自動車（株）HP

【全てのレベルに共通】

- ・サイバーセキュリティ



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
自動操舵専門家会議	議長（独と共同）
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（蘭と共同）
サイバーセキュリティタスクフォース	議長（英と共同）
EDR/データ記録装置専門家会議	議長（蘭と共同）
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

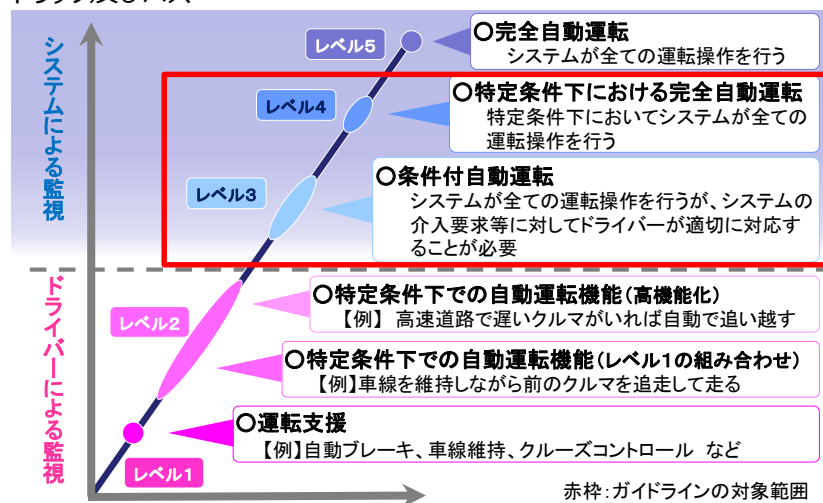
- レベル3、4の自動運転車が満たすべき安全要件をガイドラインとして定めることにより、国際基準が策定されるまでの間も、安全な自動運転車の開発・実用化を促進
- 世界で初めて、自動運転の実現にあたっての安全目標を設定し、自動運転車の開発・実用化の意義を明確化
安全目標：自動運転システムが引き起こす人身事故がゼロとなる社会の実現を目指す
- これまでも日本が議論を主導してきた国連における国際基準づくりにおいて、ガイドラインに示した我が国の自動運転車の安全性に関する考え方や安全要件を反映させ、我が国の優れた自動車安全技術を世界に展開する

経緯

平成29年12月 車両安全対策検討会の下に、「自動運転車両安全対策検討ワーキンググループ」(WG)を設置し、議論開始
平成30年4月 「自動運転に係る制度整備大綱」(IT総合戦略本部決定)において、平成30年夏頃に本ガイドラインをとりまとめる旨記載
平成30年6月 ガイドラインの案をとりまとめ、パブリックコメントを開始
平成30年9月 ガイドラインの公表

ガイドラインの対象車両

レベル3又はレベル4の自動運転システムを有する乗用車、トラック及びバス



自動運転車の安全性に関する基本的な考え方

- 「自動運転システムが引き起こす人身事故がゼロとなる社会の実現を目指す」ことを目標として設定する
- 自動運転車が満たすべき車両安全の定義を、「自動運転車の運行設計領域(ODD)において、自動運転システムが引き起こす人身事故であって合理的に予見される防止可能な事故が生じないこと」と定め、自動運転車が満たすべき車両安全要件を設定し、安全性を確保する

自動運転車の安全性に関する要件(10項目)

自動運転車は、次の安全性に関する要件を満たすことにより、その安全性を確保しなければならない

- ① 運行設計領域(ODD)の設定
- ② 自動運転システムの安全性
- ③ 保安基準等の遵守等
- ④ ヒューマン・マシン・インターフェース(ドライバー状態の監視機能等の搭載)
- ⑤ データ記録装置の搭載
- ⑥ サイバーセキュリティ
- ⑦ 無人自動運転移動サービス用車両の安全性(追加要件)
- ⑧ 安全性評価
- ⑨ 使用過程における安全確保
- ⑩ 自動運転車の使用者への情報提供

※本ガイドラインは、今後の技術開発や国際基準の策定動向等を踏まえ、適宜見直しを行う

道路運送車両法の一部を改正する法律

背景・必要性

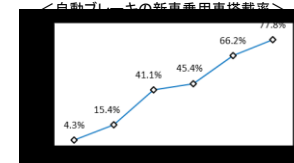
- 自動運転車については、高速道路において自動運転を実施する車や、過疎地等の限定地域において無人で移動サービスを提供する車の2020年目途の実用化に向けて技術開発が進められているが、現行法は自動運転車を想定したものとなっていない
- 自動車技術の電子化・高度化により、自動ブレーキ等の先進技術搭載車が急速に普及し、通信を活用したソフトウェアの更新による自動車の性能変更が可能となっている

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



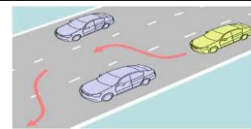
高速道路における自動運転



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る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



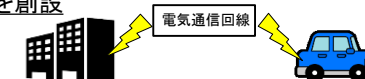
2. 自動車の電子的な検査に必要な技術情報の管理に関する事務を行わせる法人の整理※2

- 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 : 公布の日から1年以内
 - ※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
- 自動ブレーキの新車乗用車搭載率 : 2020年までに9割以上
- 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

自動運行装置の保安基準等(案)の概要

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



基準内容や条件付与手続の詳細を、
省令・告示で規定する必要あり

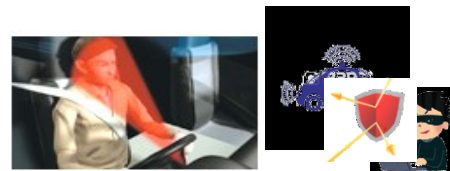
基本 スタンス

- ・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等

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の搭載、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 等



2. データ 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
- 引継ぎ警報が発生した要因 等を記録できること

3. 外向け 表示

- ・自動運転車であることを示す ステッカー
を車体に貼付すること

走行環境条件の付与手続き

- (1) 申請者は、「付与を受けようとする走行環境条件」等を記載した申請書を国土交通大臣に提出
- (2) 国土交通大臣は右に記載する基準(※)に適合すると認めた時は条件を付与(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の際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 等

※ 条件が満たすべき基準

- ・通常予見でき、かつ、明確であること
- ・当該条件において自動運行装置が
保安基準に適合すること

背景

- 政府目標（官民ITS構想・ロードマップ2018）では、「2022年以降に高速道路での自動運転バス（レベル2以上）の実現」を目指すこととしている。
- 一方、大型バスの自動運転実現にあたっては、乗用車と比べ、車線維持のための高精度の制御、乗客を考慮した急ブレーキ回避のための早めの判断による制御等、技術的課題を有する。
- 将来、産業競争力強化の観点からも、特に大型車両の自動運転に係る我が国技術の国際標準獲得に向け、早期に技術開発の促進が必要。

<都市間交通等において使用可能な車両の開発>

自動運転を活用したバスの実現に向け、大型自動車メーカー等と協働し、技術開発を促進する。

(1) 自動運転バスに必要な技術的要件の検討

- ▶ 政府目標を踏まえ、高速道路を走行する大型バス車両の自動運転に必要な技術的性能の調査・検討
- ▶ 自動運転車両乗車中の車内安全性の検証 等

(2) 仕様、基本設計及び試験車両の製作

- ▶ 自動運転車の安全技術ガイドラインに基づく安全要件を踏まえ車両の仕様の検討・製作

(3) 自動運転バスの導入のために必要な安全性評価 等

(車両イメージ)



(日野自動車HPより)



(トヨタ自動車HPより)

<効果>

- ・国産自動運転バス車両の開発促進
- ・大型車両の自動運転に関する国際基準の策定に必要な知見の蓄積
- ・大型路線バス、大型トラックへも自動運転技術の流用が可能

<R元年度>

- ・ACC※及びLKAS※の高度化並びに車内外の安全を確保する車両制御方法の検討
- ※ACC:Adaptive Cruise Control
LKAS:Lane Keep Assist System

<R2年度>

- ・シミュレータや試験車両を用いた安全性要件の検証
- ・隊列走行を含む自動運転バスの仕様の検討

<R3年度>

- ・テストコース、公道における実証実験による安全性の評価
- ・仕様の見直し

2022年中
の市場化
を目指す

① 自動運転技術等の実用化に向けた技術基準の整備・国際標準化の推進 **拡充** 【要求額：633百万円】

- 自動運転技術や、交通事故死者数の半数超を占める歩行者・自転車乗員に対する安全対策を中心に、自動車の安全基準策定のための調査・検討等を行う。
- 日本の技術・基準の国際標準化等を推進することにより、グローバル化が進展する国際自動車市場における安全・環境性能に優れた自動車の普及を促進するとともに、技術力を有する我が国自動車メーカー等が活躍できる環境を整備する。

② 自動車運送事業への自動運転技術の導入に向けた取組 **継続** 【要求額：142百万円】

- 高度な自動運転のバス車両の開発・実用化に向け、大型自動車メーカー等と協働し、必要な技術開発を促進する。
- 旅客自動車運送事業者等が自動運転車両を導入する際に、新たに必要となる輸送の安全性等を確保するための要件の検証を行う。

③ 自動運転技術に対応する関連諸制度(整備・検査・型式認証)の高度化 **継続** 【要求額：63百万円】

- 自動運転技術等の高度化する自動車技術に対応した点検整備・検査・整備士資格制度を整備するための調査等を実施する。
- 自動運転技術、無線通信によるソフトウェアアップデート技術(OTA技術)など、自動車の新技術に対応した新たな審査手法の確立のため、必要な調査を実施する。

④ 自動運転車等事故分析事業 **新規** 【要求額：40百万円】

- 自動運転車の事故が発生した場合、その原因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など様々な要因が考えられることから、総合的な事故調査・分析を客観性、真正性を確保した形で実施する体制を確立するため、自動運転車の事故の調査分析を行う仕組みを創設し、速やかな事故原因の究明に取り組む。

【再掲】先進安全自動車(ASV)プロジェクトの推進 【要求額：124百万円の内数】

- 産学官が連携し、最先端の先進安全技術の開発・実用化を促進する。

自動運転実証実験 (2018年度以降)

2019年3月時点

地方部における自動運転による移動サービス(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」
- 2 2019.1~3 熊本県芦北町
道の駅「芦北でこぼん」
- 3 2019.5~6 北海道大樹町
道の駅「コスモル大樹」
- 4 2018.11 長野県伊那市
道の駅「南アルプス長谷」
- 5 2018.11~12 福岡県みやま市
みやま市役所 山川支所

ニュータウンにおける自動運転サービス(国交省/内閣府SIP)

- 1 2019.2 東京都多摩市
日本総研、京王電鉄バス
- 2 2019.2 兵庫県三木市
日本工営、大和ハウス

空港制限区域内における自動運転(国交省)

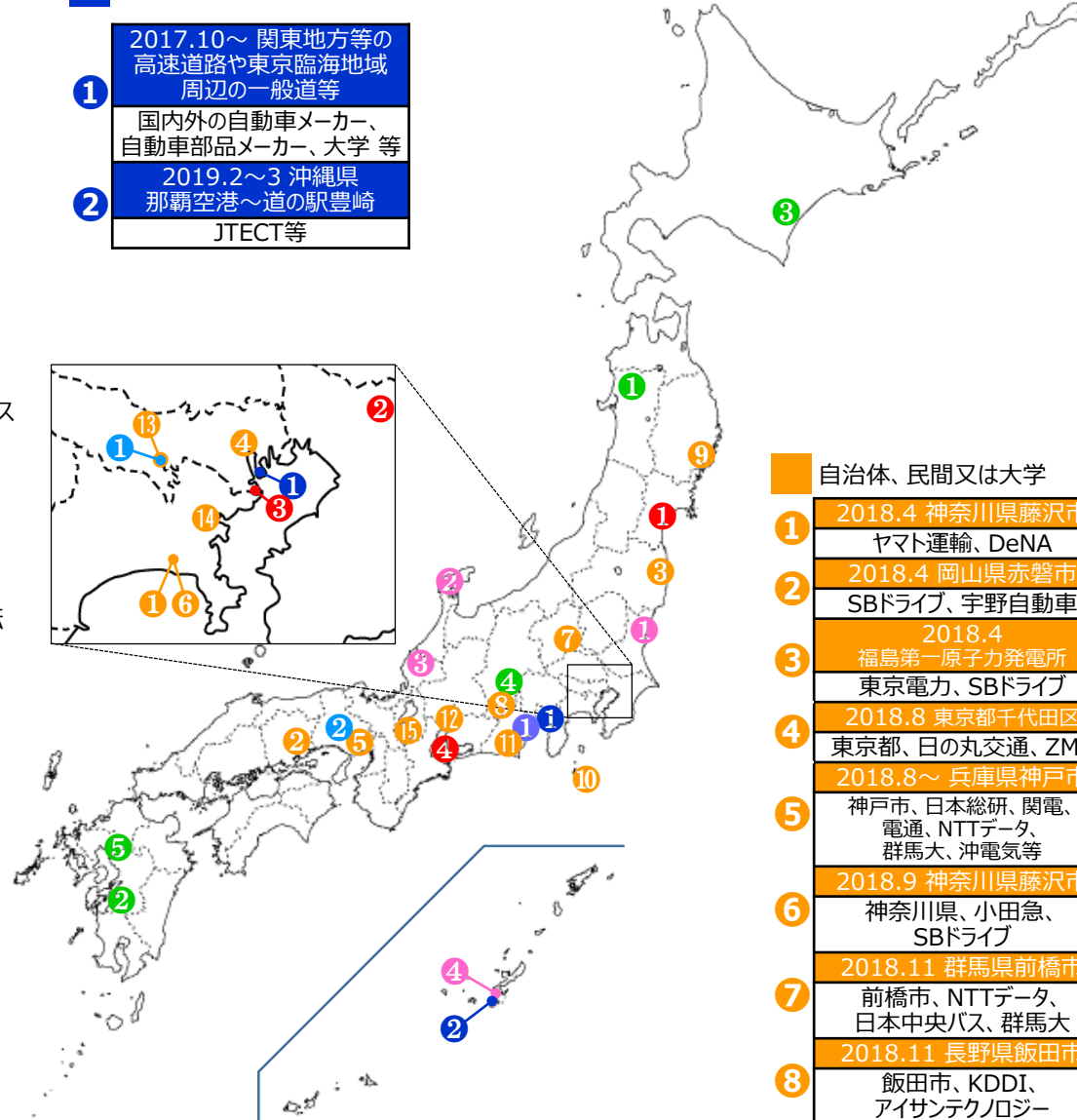
- 1 2018.12 仙台空港
豊田通商
- 2 2018.12, 2019.1 成田空港
鴻池運輸、ZMP、丸紅
- 3 2019.1, 2 羽田空港
愛知製鋼、NIPPO、日本電気、SBDドライブ、先進モビリティ
- 4 2019.2以降 中部空港
アイサンテクノロジー、ダイナミックマップ基盤、丸紅、ZMP

トラックの隊列走行(国交省&経産省)

- 1 2018.11~2019.2 新東名
豊田通商、国内トラックメーカー等

SIP事業等 (内閣府)

- 1 2017.10~ 関東地方等の
高速道路や東京臨海地域
周辺の一般道等
国内外の自動車メーカー、
自動車部品メーカー、大学 等
- 2 2019.2~3 沖縄県
那覇空港~道の駅豊崎
JTECT等



ラストマイル自動運転(経産省&国交省)

- 1 2018.10 茨城県日立市
日立市、産総研、SBDドライブ等
- 2 2019.2 石川県輪島市
輪島市、輪島商工会議所、産総研、ヤマハ発動機等
- 3 2018.10~11 福井県永平寺町
永平寺町、福井県、産総研、ヤマハ発動機等
- 4 2019.1~2 沖縄県北谷町
北谷町、産総研、ヤマハ発動機等

自治体、民間又は大学 (※主な実証実験を記載)

- 1 2018.4 神奈川県藤沢市
ヤマト運輸、DeNA
- 2 2018.4 岡山県赤磐市
SBDドライブ、宇野自動車
- 3 2018.4 福島第一原子力発電所
東京電力、SBDドライブ
- 4 2018.8 東京都千代田区
東京都、日の丸交通、ZMP
- 5 2018.8~ 兵庫県神戸市
神戸市、日本総研、関電、電通、NTTデータ、群馬大、沖電気等
- 6 2018.9 神奈川県藤沢市
神奈川県、小田急、SBDドライブ
- 7 2018.11 群馬県前橋市
前橋市、NTTデータ、日本中央バス、群馬大
- 8 2018.11 長野県飯田市
飯田市、KDDI、アイサンテクノロジー
- 9 2018.12~ 岩手県大船渡市
JR東日本、先進モビリティ、愛知鉄鋼、京セラ、ソフトバンク、日本信号、日本電気
- 10 2018.12 東京都三宅島
東京都、アイサンテクノロジー、群馬大
- 11 2019.1 静岡県袋井市
静岡県、袋井市、名古屋大
- 12 2019.2 愛知県一宮市
愛知県、KDDI、KDDI総研、アイサンテクノロジー、ティアフォー、名古屋大、岡谷銅機、損保ジャパン日本興亜
- 13 2019.2 東京都多摩市
東京都、神奈川中央交通、SBDドライブ
- 14 2019.2~3 神奈川県横浜市
日産、DeNA
- 15 2019.3 滋賀県大津市
大津市、京阪バス

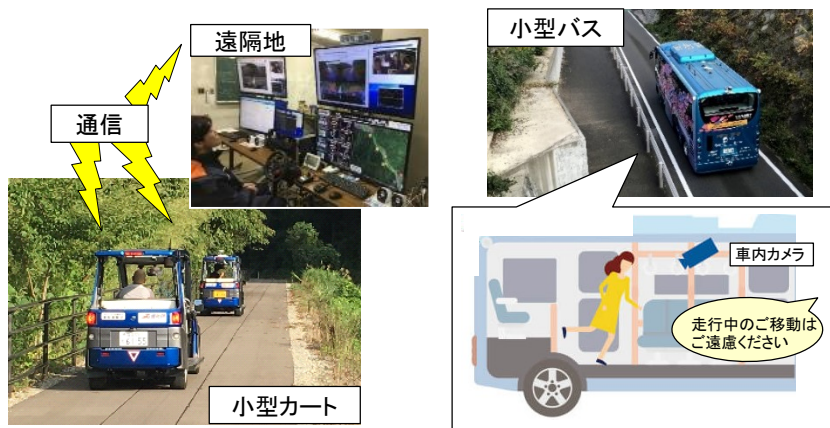
政府目標

限定地域でのレベル4無人自動運転移動サービスの実現(2020年まで)

- 最寄駅と目的地を結ぶ「ラストマイル自動運転」について、経産省と連携し、2017年度より、車両技術の検証やビジネスモデルの検討のための実証実験を全国4箇所で実施(福井県永平寺町、沖縄県北谷町、石川県輪島市、茨城県日立市)
- 本年度は、より長期のサービス実証や、システム高度化のための技術開発・実証、来年度の中型自動運転バスの実証に向けた車両開発等に取り組んでいる

これまでの取組

- ・地元の運行事業者による約1ヶ月のサービス実証
- ・1名の遠隔監視・操作者が2台の車両を担当する遠隔型自動運転システムの技術検証
- ・将来の車内無人を見据えたサービス技術の検証(運賃決済システムやAIによる車内事故防止の自動アナウンス)



1対2の遠隔監視・操作(永平寺町)

AIによる車内事故防止の自動アナウンス(日立市)

2019年度の取組

＜より長期のサービス実証＞

- ・地元の運行事業者による6ヶ月程度のサービス実証
(福井県永平寺町、沖縄県北谷町)

＜システムの高度化＞

- ・遠隔型自動運転システムによる車内無人回送の実証
- ・遠隔監視のみで操作を必要としない運用に向けた技術開発(自動発進判断技術の開発や認識技術の向上)

＜中型自動運転バスの実証＞

- ・実証実験用車両(中型バス)の開発
- ・実証事業者の公募・選定
→本年10月に5事業者を選定
- ・来年度に実証実験を実施



小型バス



中型バス



遠隔による車内無人回送の実証(イメージ)



自動発進判断技術(着座判定等)

トラックの隊列走行

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、これまでの実証で明らかになった課題を踏まえつつ、更なる技術開発を進めるとともに、多様な環境下での公道実証を行う

これまでの取組

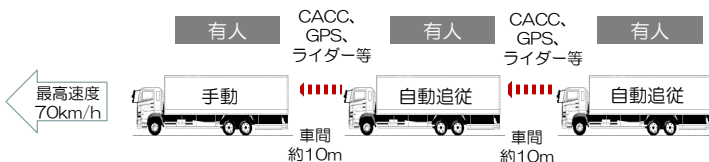
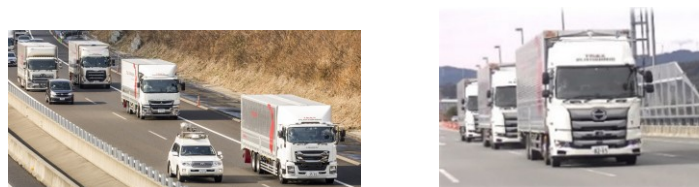
【後続車**有人**システム】（車間距離：約35m）

・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

【後続車**無人**システム】

・電子牽引技術により車間距離を10mとするシステム（後続車内**有人**状態）の公道実証（新東名）



後続車無人システム実証の条件（2018年度）

課題

- ・隊列への一般車両の割り込み
- ・登坂路での車間距離拡大
- ・GPS精度低下区間での車両制御の向上
- ・SA/PA内での歩行者の割り込み など



GPS精度低下区間の例（金属ネット）

2019年度の取組

＜公道実証＞

- ・多様な環境下（トンネル内、夜間等）で長期間・長距離の公道実証
19年6月～20年2月、新東名 浜松いなさIC～長泉沼津IC（約140km）
- ・テストコースでの後続車内**無人**状態での実証

＜システムの高度化＞

【後続車**有人**システム】

- ・勾配やカーブでの車間距離制御性向上

【後続車**無人**システム】

- ・視界範囲向上や車間距離制御性向上

