



# 自動運転の実現に向けた 国土交通省の取り組みについて

---

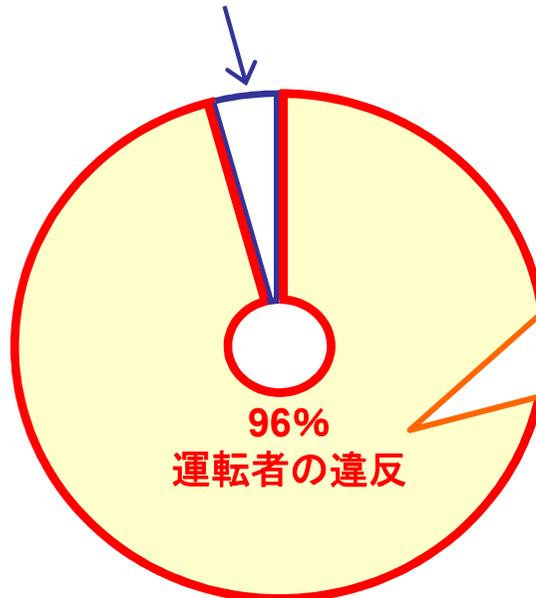
令和元年11月13日（水）

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29年)

4%: 歩行者、その他に起因



『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

## 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

## 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



\*2

・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)



\*1

### 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)



\*4

・高速道路でのレベル4  
自動運転(2025年目途)



\*3

### 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)

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年以降)



\*5

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

\*1 トヨタ自動車(株)ホームページ  
\*4 Volvo Car Corp.ホームページ

\*2 福井県永平寺町実証実験  
\*5 新東名高速実証実験

\*3 CNET JAPANホームページ

## 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

## 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】



第4回国土交通省自動運転戦略本部  
(2016年3月22日開催)

## 取組状況

- 2016年12月 . . . . . 自動運転戦略本部の設置
- 2018年12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（2018年12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り組みを推進する。



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ついての要件や安全確保のための各種方策について整理し、**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、2018年度中に最終とりまとめ。**

#### ④ 総合的な安全確保に必要な制度の検討

交通政策審議会の下に小委員会を設置し、**設計・製造過程から使用過程にわたる総合的な安全確保策についてとりまとめ、2019年3月に道路運送車両法改正案を国会に提出し、5月に成立。**

### (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に資する記録装置や原因究明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月にガイドラインとしてとりまとめ。**

#### ③ 3次元地理空間情報基盤の整備

- ・ 自動運転に必要な高品質な3次元地図やリアルタイム高精度測位に関する技術検討を行う。

## 2. 自動運転技術の開発・普及促進

### (1) 車両技術

- ・ 自動ブレーキなど一定の安全運転支援機能を備えた車「安全運転サポート車（サポカーS）」の**普及啓発・導入促進**を図る（自動ブレーキの新車乗用車搭載率：77.8%【2017年】）。
- ・ 自動ブレーキが一定の性能を有していることを国が確認し結果を公表する**自動ブレーキの性能評価・公表制度を創設し、2019年4月より順次結果を公表。**



### (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

運転制御・操作支援の機能を備える**高度化された除雪車の開発**を推進し、高速道路に加え、**今冬から一般道路での実証実験を実施**する。



#### 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

全国4箇所において、**1名の遠隔監視・操作者が複数車両を担当する自動運転技術の検証や社会受容性の実証評価等**を行う。



#### 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

自動走行に対応した**道路空間の基準等の整備やビジネスモデル構築**のため、**長期間（1～2ヶ月間）のより実践的な実験**を行う。



#### 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 ※空港の制限区域内を走行するバスの総称

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、**2018年度は、官民連携による空港内ランプバス等を対象とした空港内実証実験**を行う。



#### ⑤ 自動バレーパーキング

2018年度に実証実験を実施し、関係者の合意形成等を進めていく。

#### ⑥ 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。

### (2) 物流の生産性向上

トラックの隊列走行について、**2018年度に後続無人隊列システムの実証実験（後続有人状態）**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について、具体的な検討を進める。**

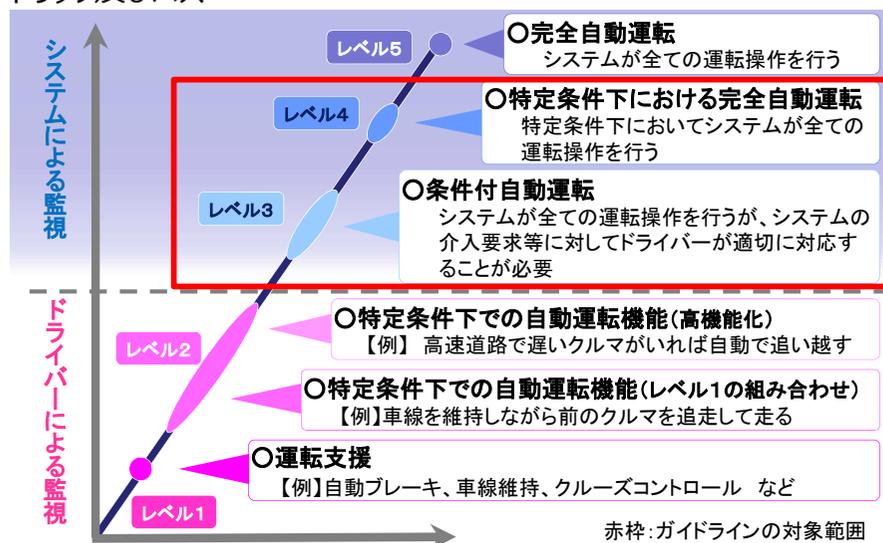
- レベル3、4の自動運転車が満たすべき安全要件をガイドラインとして定めることにより、国際基準が策定されるまでの間も、安全な自動運転車の開発・実用化を促進
- 世界で初めて、自動運転の実現にあたっての安全目標を設定し、自動運転車の開発・実用化の意義を明確化  
**安全目標：自動運転システムが引き起こす人身事故がゼロとなる社会の実現を目指す**
- これまでも日本が議論を主導してきた国連における国際基準づくりにおいて、ガイドラインに示した我が国の自動運転車の安全性に関する考え方や安全要件を反映させ、我が国の優れた自動車安全技術を世界に展開する

## 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



※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

## 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

# 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

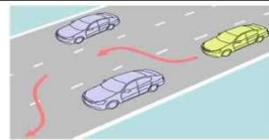
<自動ブレーキの新車乗用車搭載率>



## 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)



カメラ

レーダー

### 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

※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



スキャンツール

### 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



電気通信回線

### 【施行日】

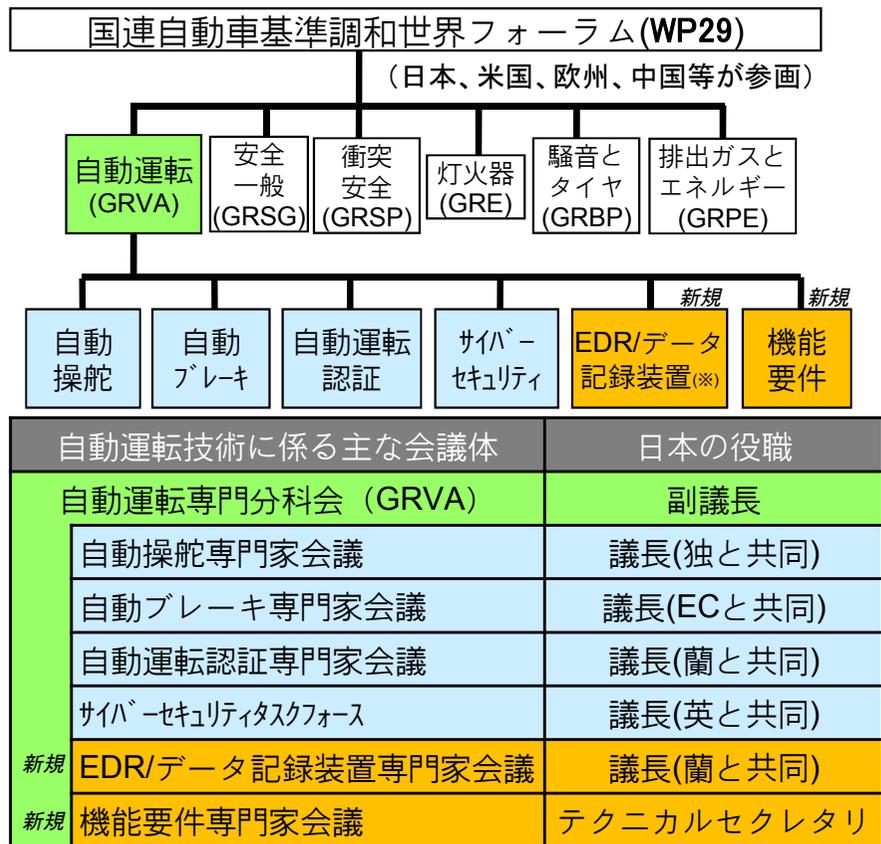
- ※1、2、3 : 公布の日から1年以内
- ※4 : 公布の日から1年6ヶ月以内
- ※5 : 公布の日(一部については同日から起算して20日を経過した日)
- ※6 : 公布の日から4年以内

## 【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
- 限定地域における無人自動運転移動サービス(レベル4)の実用化 : 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

- 2019年3月の国連WP29(自動車基準調和世界フォーラム)において、日本及び欧州の共同提案を基に、自動運転車の国際基準作りに向けた優先検討項目リストが合意された。
- また、2019年6月の国連WP29において、日本が米国・欧州等と主導して作成した自動運転のフレームワークドキュメント(自動運転車の国際的なガイドラインと基準策定スケジュール等により構成)が合意された。
- 日本としては、新たに設立された会議体においても共同議長等の役職を担うなど、引き続き自動運転の国際基準作りにおける議論を主導していく。

## (参考) 自動運転技術に係る国際基準検討体制



※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

## 優先検討項目リストの概要

	優先検討項目	検討体制
1	自動運転の枠組み(フレームワークドキュメント) (日本、米国、欧州等各国の自動運転ガイドラインに基づく国際的なガイドライン、以下の各優先検討項目の基準策定に向けた検討スケジュール等を含む。)	WP29
2	HMI、ドライバーモニタリング等自動運転に求められる機能 (前後・左右方向の制御、周辺環境モニタリング、ミニマム・リスク・マヌーバー(MRM)、運転権限委譲の要求(TD)、HMI(内部及び外部)、ドライバーモニタリング等)	GRVA※1
3	新たな安全性能確認手法 (シミュレーション、テストコース又は路上試験を適切に組合せた新たな試験法)	GRVA※2
4	サイバーセキュリティ	GRVA※3
5	ソフトウェアアップデート	GRVA※3
6	イベントデータレコーダー(EDR)	GRSG
7	データ記録装置(DSSAD)	まずはGRVA※1

※1 自動運転専門分科会 (GRVA) 傘下の自動操舵専門家会議又は新たな専門家会議における検討が想定される。

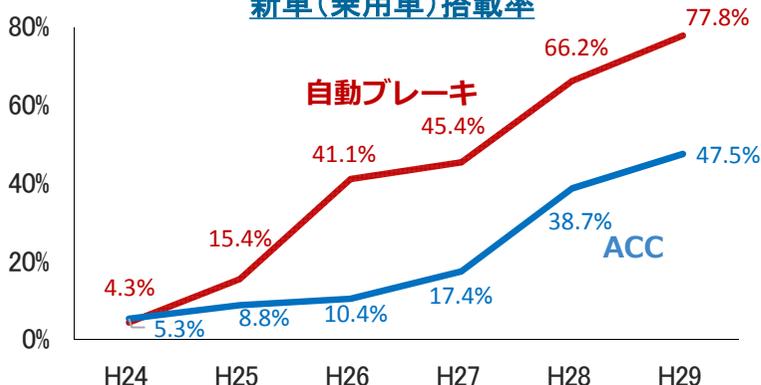
※2 GRVA傘下の自動運転認証専門家会議において、引き続き検討を進める。

※3 GRVA傘下のサイバーセキュリティタスクフォースにおいて、引き続き検討を進める。

# 車載式故障診断装置を活用した自動車検査手法

- 近年、自動ブレーキなど自動運転技術の進化・普及が急速に進展しているが、故障した場合には、誤作動による重大事故等につながるおそれがあることから、自動車の検査等を通じた機能確認が必要。
- 現在の自動車の検査(車検)は、外観や測定器を使用した機能確認により行われているが、自動運転技術等に用いられる電子装置の機能確認には対応していない。

自動ブレーキ、自動車間距離制御(ACC)  
新車(乗用車)搭載率



## 電子装置の不具合事例

- ACCを使用して高速道路を走行中、突然、機能が停止し、強い回生ブレーキが作動。  
⇒ 前方監視用のカメラが偏心していた
- 上り坂を走行中、自動でブレーキが誤作動し、急減速した。  
⇒ 自動ブレーキのレーダセンサの取付角度が設計値より下向きになっていた。

⇒ **現在の車検では検出できない不具合**

## 諸外国の状況

### EU

- 加盟国に対して電子装置を含めた検査実施を推奨(EU指令 2014/45EU)。
- ドイツでは2015年よりOBDを用いた検査を開始、段階的に拡大中。

### 米国

33の州・地区においてOBDを活用した排出ガス検査を実施中。

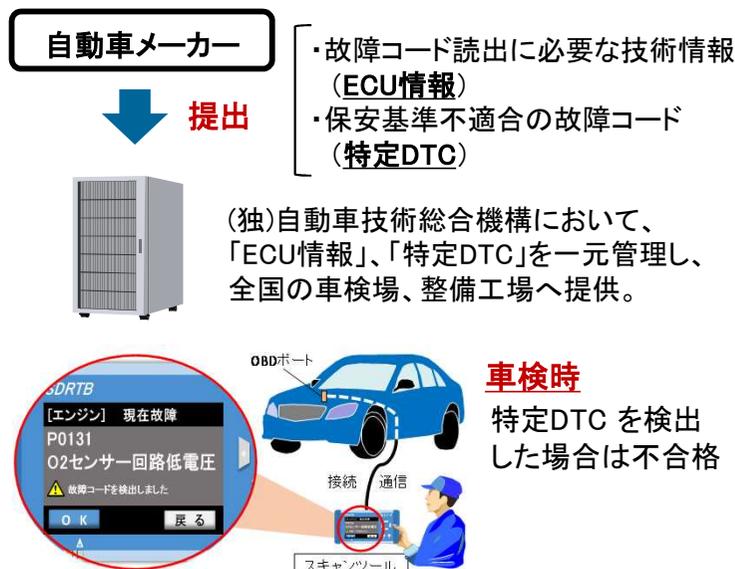
## 車載式故障診断装置(OBD)を活用した自動車検査手法

### 車載式故障診断装置(OBD)とは

最近の自動車には、電子装置の状態を監視し、故障を記録する「車載式故障診断装置(OBD: On-Board Diagnostics)」が搭載されている。



### OBDを活用した自動車検査手法



### 対象車両・装置及び検査開始時期

#### 対象

2021年以降の新型の乗用車、バス、トラック※1

#### ①運転支援装置※2

アンチロックブレーキシステム(ABS)、横滑り防止装置(ESC)、ブレーキアシスト、自動ブレーキ、車両接近通報

#### ②自動運転機能※2

自動車線維持、自動駐車、自動車線変更など

#### ③排ガス関係装置

#### 検査開始時期

2024年※3

※1 型式指定自動車・多仕様自動車に限る。輸入車は2022年以降の新型車

※2 保安基準に規定があるものに限る。

※3 輸入車は2025年

# 限定地域での無人自動運転移動サービスにおいて 旅客自動車運送事業者が安全性・利便性を確保するためのガイドライン

- 2020年の実現を目指している限定地域での無人自動運転移動サービス(レベル4)においては、当該サービスを導入する旅客自動車運送事業者が運転者が車内にいる場合と同等の安全性及び利便性を確保することが必要。
- 旅客自動車運送事業者が当該サービスの安全性及び利便性を確保するために対応すべき事項について検討していく際に必要となる基本的な考え方を示すものとして、ガイドラインをとりまとめ。
- これにより、限定地域での無人自動運転移動サービスの実現に向け、その安全性及び利便性の確保を図っていく。

## ガイドラインの対象

- ① 遠隔監視・操作者の監視等による安全確保措置を前提とした限定地域での無人自動運転移動サービス
- ② レベル4に係る技術の確立・制度の整備後における限定地域での無人自動運転移動サービス

※ 自家用有償旅客運送(道路運送法第78条)を実施する者が上記無人自動運転サービスを導入する場合も本ガイドラインの対象。

## 対応すべき事項

- ・ 交通ルールを遵守した運行の安全の確保
- ・ 旅客の安全の確保
- ・ 点検・整備等による車両の安全の確保
- ・ 運行前の点検の実施の確認
- ・ 非常時等の対応、連絡体制の整備
- ・ 事故の記録
- ・ 運行の記録
- ・ 事故やヒヤリハット事例を踏まえた対応
- ・ 運送実施のための体制整備
- ・ 旅客の利便性の確保

## 基本的考え方



事業者

- ・ 所要の環境、体制等の整備、確認等を責任を持って行う
- ・ 運行に関する状況を適切に把握する
- ・ 非常時等の状況把握・対応等を行う

遠隔地から状況を把握



遠隔監視・操作者  
(対象①のみ)

- ・ 道路運送法上の運転者に課された義務を負うことを認識した上で、道路交通法を遵守し、運行の安全を確保する



必要に応じて同乗



運転者以外の  
乗務員

- ・ 必要に応じて車内に配置し、非常時等の状況把握・対応等を行う

# 「安全運転サポート車(サポカーS)」の普及啓発等について

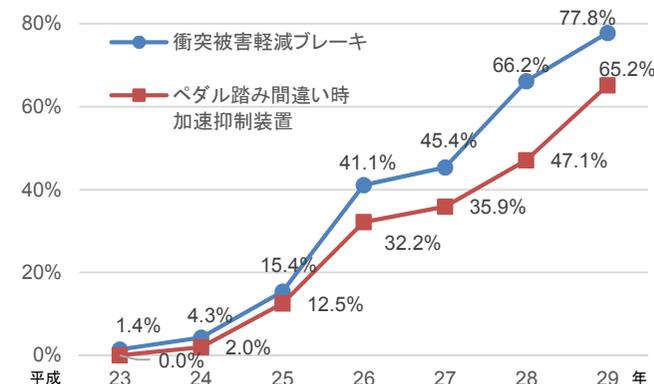
- 高齢運転者による死亡事故が相次いで発生していることを踏まえ、官民が連携し、高齢運転者による交通事故防止対策に取り組む必要。
- 国土交通省では、**2020年までに衝突被害軽減ブレーキの新車乗用車搭載率を9割以上とする目標の達成に向けて、衝突被害軽減ブレーキやペダル踏み間違い時加速抑制装置等の先進安全技術を搭載した「安全運転サポート車(サポカーS)」の普及啓発に取り組んでいるところ。**

## 国土交通省の対応

※ 関係省庁副大臣等会議における中間取りまとめ（平成29年3月）に基づき、各種取組みを推進。

### 1. 「安全運転サポート車」のコンセプトの特定

「**衝突被害軽減ブレーキ**」と「**ペダル踏み間違い時加速抑制装置**」等の先進安全技術を搭載した自動車



<目標> **2020年までに衝突被害軽減ブレーキの新車乗用車搭載率を9割以上とする**

### 2. 「安全運転サポート車」の普及啓発等

- ◆ 愛称(セーフティー・サポートカーS(略称:**サポカーS**))を冠し、官民を挙げて**普及啓発**を推進。
- ◆ 衝突被害軽減ブレーキなどの先進安全技術について**国際基準化を主導**し、**安全基準の策定**を促進。
- ◆ 基準策定までの間、自動車メーカー等の求めに応じ、**衝突被害軽減ブレーキの性能を国が認定する制度**を平成30年3月に創設し、自動車メーカー等から申請があった乗用車に係る試験を実施。平成31年4月に初回の結果を公表。あわせて、認定を受けた衝突被害軽減ブレーキに対するロゴマークを作成し、公表。
- ◆ 自動車メーカーに対し、既販車への**後付けが可能な安全運転支援装置の開発を要請**。(その結果、数社が後付けの踏み間違い時加速抑制装置を開発)



衝突被害軽減ブレーキの性能認定試験(イメージ)

### 今後の取組み(予定)

未就学児等及び高齢運転者の交通安全緊急対策(令和元年6月)に基づき、以下の取組を実施。

- ◆ **衝突被害軽減ブレーキの国内基準化**及び**新車を対象とした義務付け**について検討(本年内目途で結論)
- ◆ **ペダル踏み間違い時加速抑制装置等への性能認定制度の導入**について検討(本年内目途で結論)
- ◆ 既販車への**後付けの安全運転支援装置の開発の促進**(速やかに実施)及び**性能認定制度の創設**について検討(来年度からの実施を検討)
- ◆ ISA(自動速度制御装置)などの**新たな先進安全技術の開発促進**

# 令和2年度の予算概算要求について

## 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：740百万円】

- 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：179百万円】

- 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：89百万円】

- 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：50百万円】

- 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：141百万円の内数】

- 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)

## 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「コスモール大樹」
- 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

## 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 JTEKT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、SB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

## 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)

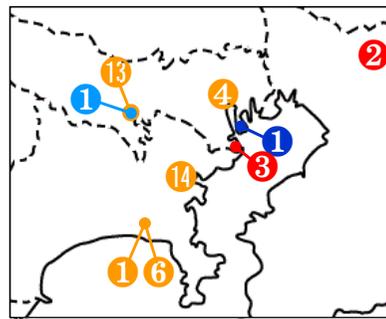
- 1 2019.2 東京都多摩市 日本総研、京王電鉄バス
- 2 2019.2 兵庫県三木市 日本工営、大和ハウス

## 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、SB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 2019.6~2020.2 新東名 豊田通商、国内トラックメーカー等



・2020年度に高速道路でのトラックの後続無人隊列走行の技術的実現  
・2022年度以降に高速道路でのトラックの後続無人隊列走行の商業化

2020年までに限定地域での無人自動運転移動サービスの実現

## 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 SB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、SB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、SB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

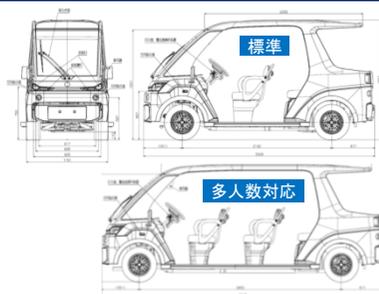
- 9 2018.12~ 岩手県大船渡市 JR東日本、先進モビリティ、愛知鉄鋼、京セラ、ソフトバンク、日本信号、日本電気
- 10 2018.12 東京都三宅島 東京都、アイサンテクノロジー、群馬大
- 11 2019.1 静岡県袋井市 静岡県、袋井市、名古屋大
- 12 2019.2 愛知県一宮市 愛知県、KDDI、KDDI総研、アイサンテクノロジー、ティアフォー、名古屋大、岡谷鋼機、損保ジャパン日本興亜
- 13 2019.2 東京都多摩市 東京都、神奈川中央交通、SBドライブ
- 14 2019.2~3 神奈川県横浜市 日産、DeNA
- 15 2019.3 滋賀県大津市 大津市、京阪バス

- 最寄駅等と最終目的地をラストマイル自動運転で結ぶ「無人自動運転による移動サービス」を2020年に実現するという政府目標を達成するため、経産省と連携し、石川県輪島市、沖縄県北谷町、福井県永平寺町、茨城県日立市にて、実証実験を実施。
- 2018年度は、福井県永平寺町にて1名の遠隔監視・操作者が複数車両を担当する技術の検証を実施したほか、茨城県日立市にてAI技術による自動運転中の乗客移動に対する注意機能や決済システムの有効性の確認等を実施。

2018年度までの取組み

## 小型カートモデル

小型カート



○ゴルフカートをベースに、乗り降りがしやすいオープン構造とし、多人数対応の仕様展開を予定。

①【市街地モデル】石川県輪島市  
(小型カート利用) 2017.12～

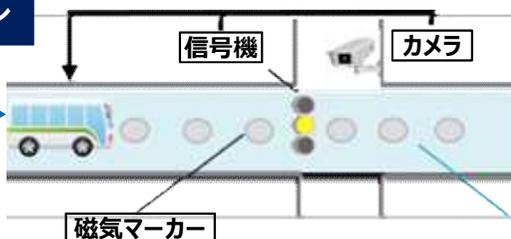


②【過疎地モデル】福井県永平寺町  
(小型カート利用) 2018.4～  
1:1遠隔監視・操作 2018.4～  
1:2遠隔監視・操作 2018.11～



## 小型バスモデル

遠隔操作  
＜通常時＞1:N  
＜緊急時＞1:1



○公道上に磁気マーカーを埋設、カメラを設置し、信号機の現示情報取得を行う空間を構築して、その空間上を自動走行バスが走行。

③【観光地モデル】沖縄県北谷町  
(小型カート利用) 2018.2～



④【コミュニティバス】茨城県日立市  
(小型バス利用) 2018.10～



## 2019年度の実証(予定)

- 地元の運行事業者による6カ月程度の長期の移動サービス実証を実施し、評価検証を実施。
- 中型自動運転バスの開発、実証事業者の選定(5事業者)、小型バスを用いたプレ実証を実施。

- トラックのドライバー不足問題への解決策として、先頭車両のみが有人で後続車両が無人のトラックの隊列走行が期待されている。
- 2020年度に高速道路(新東名)において技術的に実現するという政府全体の目標を達成するため、2018年1月より、まずは後続車両が有人の隊列走行について、経済産業省と連携し、新東名等において実証実験を開始。
- 隊列への一般車両の割り込み、車線数減少箇所での一般車両との錯綜、登坂路での車間距離拡大等、実証実験で明らかになった課題を踏まえ、車両の技術開発を進めることとしている。

2018年度の取組み

## <上信越自動車道 藤岡JCT~更埴JCT(約120km)>

■実施期間: 2018年11月6日~11月22日 後続車有人システム

■実証実験結果 [車間距離: 約35m]

- ・走行距離の拡大、高低差やトンネル、積載条件等の多様な条件でのCACC(※1)の技術検証を行い、実証区間の全ての勾配、カーブ、トンネルにおいてCACCの基本的な作動を維持することができた。
- ・車両の動力性能の差により、空車状態における登坂路で、車間距離が拡大するケースや、合流部において、本線を走行する隊列の前後に合流車が合流できず、合流線に滞留するケースが見られた。

## <新東名高速道路 浜松SA~遠州森町PA(約15km)>

■実施期間: 2018年12月4日~12月6日 後続車有人システム

■実証実験結果 [車間距離: 約35m]

- ・CACCに加え、LKA(※2)を搭載した異なるトラック製造者が製造したトラックによる世界初の走行を実施し、実証区間においてCACC及びLKAについて機能を維持することができた。
- ・白線が掠れているところは検知しにくい課題も確認された。

■実施期間: 2019年1月22日~2月26日 後続車無人システム(後続車有人状態)

■実証実験結果 [車間距離: 約10m]

- ・他の車両の割り込みによる急制動等は起こらなかったものの、GPSによる制御からライダーによる制御への円滑な切り替えについての課題等があり、更なるシステムの改良が必要であることが確認された。

【参考: 2017年度の実証実験実績】

2018年1月: 新東名高速道路(浜松SA~遠州森町PA: 約15km)  
2018年2月: 北関東自動車道(壬生PA~笠間IC: 約50km)



新東名高速道路での実証実験(2019年1月)

※2019年1月に実施している公道実証の主な走行条件について



- ・最大3台で隊列を形成
- ・すべての車両にドライバーが乗車してドライバー責任で運転
- ・運転支援技術(CACC)により、アクセル・ブレーキの自動制御可能
- ・先行車トラッキングシステムにより、追従走行・車線維持・車線変更の自動制御可能

(※1)CACC (Cooperative Adaptive Cruise Control) : 協調型車間距離維持支援システム  
通信で先行車の車両制御情報を受信し、加減速調整や車間距離を一定に保つ機能

(※2)LKA (Lane Keep Assist) : 車線維持支援システム  
白線を検知して車線内での走行を維持できるようステアリングを調整する機能

## 2019年度の取組み(予定)

- トンネル等の道路環境や多様な自然環境下での技術検証と信頼性向上を図るため、2019年6月25日から2020年2月28日までの間、新東名高速道路(浜松いなさIC~長泉沼津IC(約140km))において公道実証を実施。