

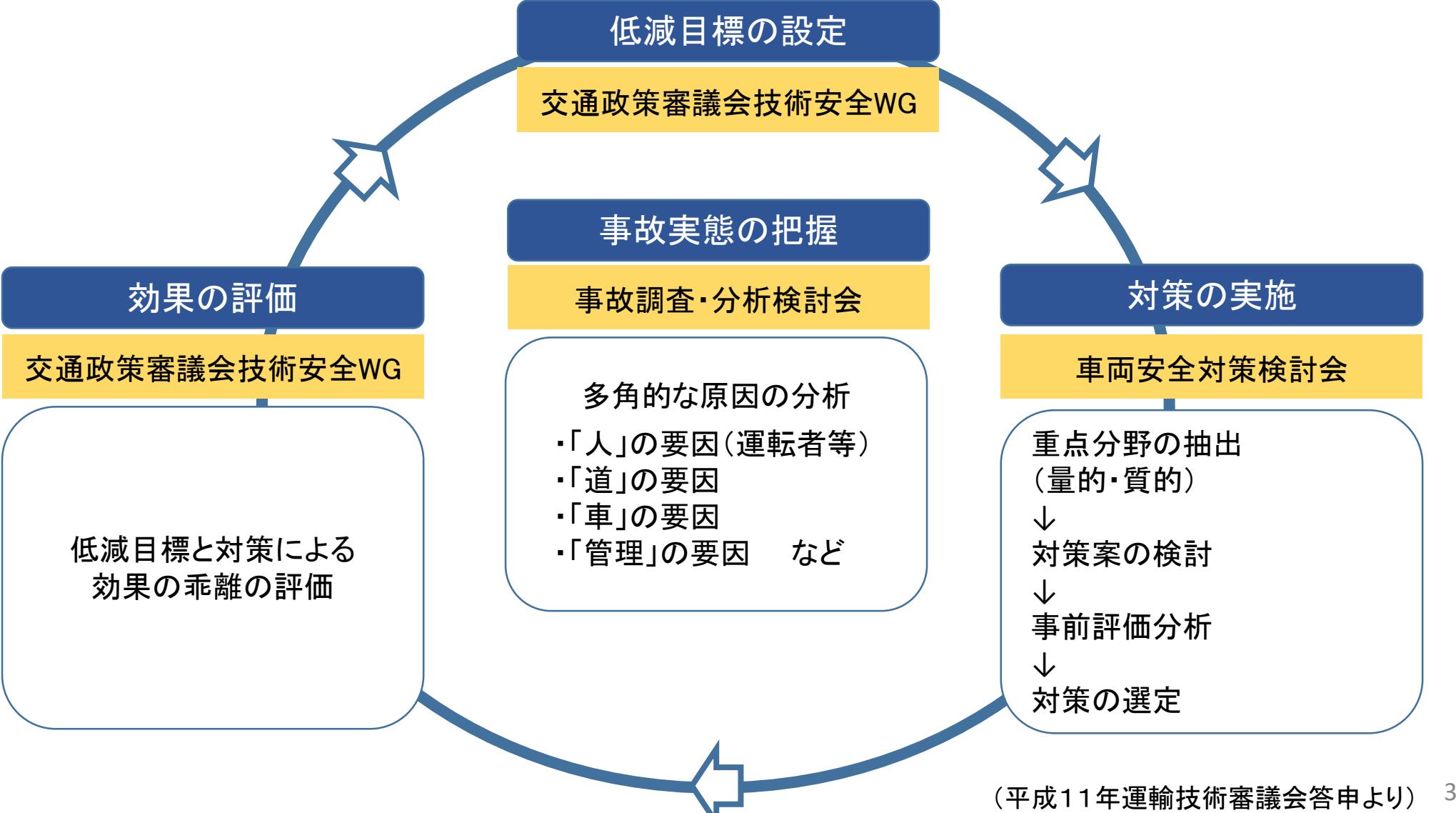
# 車両安全対策の実施状況

# 1. これまでの車両の安全対策

---

# 自動車の安全対策のサイクル

● 安全対策のサイクルとは、事故実態の分析に基づき、「低減目標の設定」→「対策の実施」→「効果の評価」のPDCAサイクルを総合的かつ分野ごとに繰り返し行っていくもの。



# 低減目標の設定

- 交通安全基本計画の目標値を考慮しながら、車両の安全対策による目標を設定。
- 設定した目標に対して、事故分析を通じて事後評価を実施。

## 交通安全基本計画

	平成13～17年度	平成18～22年度	平成23～27年度	平成28～令和2年度	令和3～7年度
	第7次交通安全基本計画	第8次交通安全基本計画	第9次交通安全基本計画	第10次交通安全基本計画	第11次交通安全基本計画
目標値	死者数 8,466人以下 (目標年 平成17年)	死者数 5,500人以下 死傷者数 100万人以下 (目標年 平成22年)	死者数 3,000人以下 死傷者数 70万人以下 (目標年 平成27年)	死者数 2,500人以下 死傷者数 50万人以下 (目標年 令和2年)	本年度審議中
実績値 (※1)	死者数 6,937人 (平成17年)	死者数 4,948人 死傷者数 901,245人 (平成22年)	死者数 4,117人 死傷者数 670,140人 (平成27年)	令和2年末に集計 (死者数 3,215人) (死傷者数 464,990人) (令和元年時点)	

## 車両の安全対策

	運輸技術審議会答申 (平成11年6月)	交通政策審議会 陸上交通分科会自動車交通 部会報告(平成18年6月)	交通政策審議会 陸上交通分科会自動車交通 部会報告(平成23年6月)	交通政策審議会 陸上交通分科会自動車部会 報告書(平成28年6月)	交通政策審議会 陸上交通分科会自動車部会 技術安全WG
目標値 (※2)	平成11年比 死者数 1,200人削減 (目標年 平成22年)	平成11年比 死者数 2,000人削減 (目標年 平成22年)	平成22年比 死者数 1,000人削減 (目標年 平成32年)	(←平成23年目標を維持)	令和2年11月スタート
事後 評価	1,003人の削減効果を確認 (平成15年)	1,977人の削減効果を確認 (平成21年)	735人の削減効果を確認 (平成27年(中間評価))	今後集計	

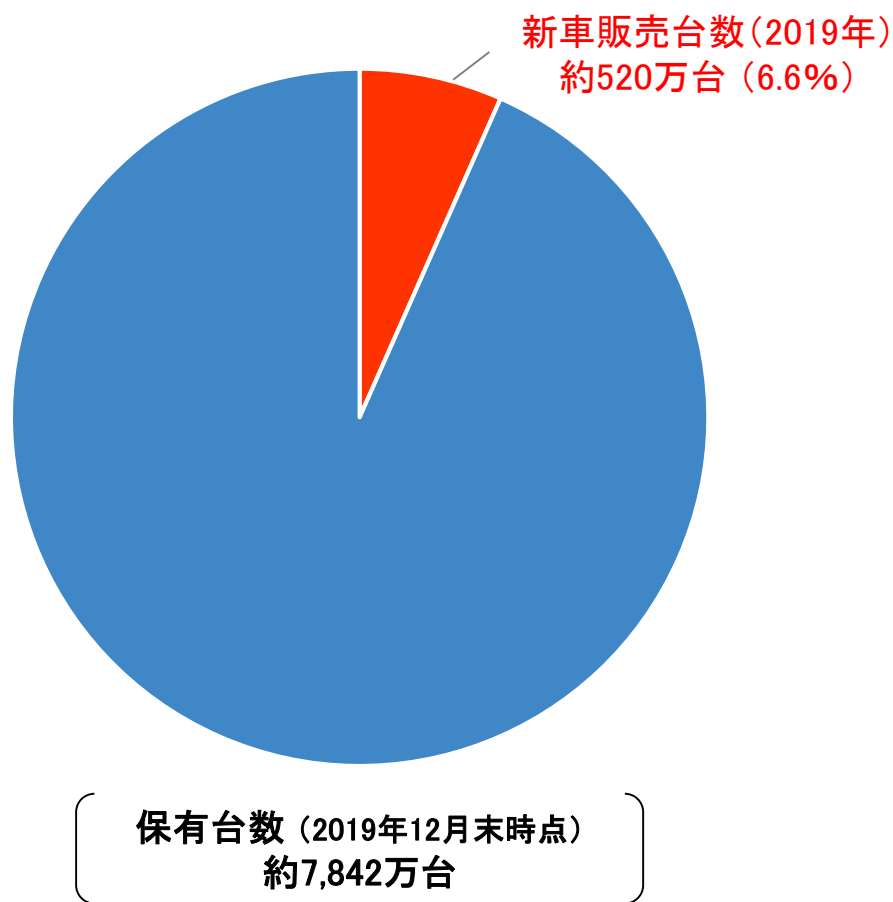
※1 (公財)交通安全事故総合分析センター資料より自動車局作成

※2 車両の安全対策による削減目標

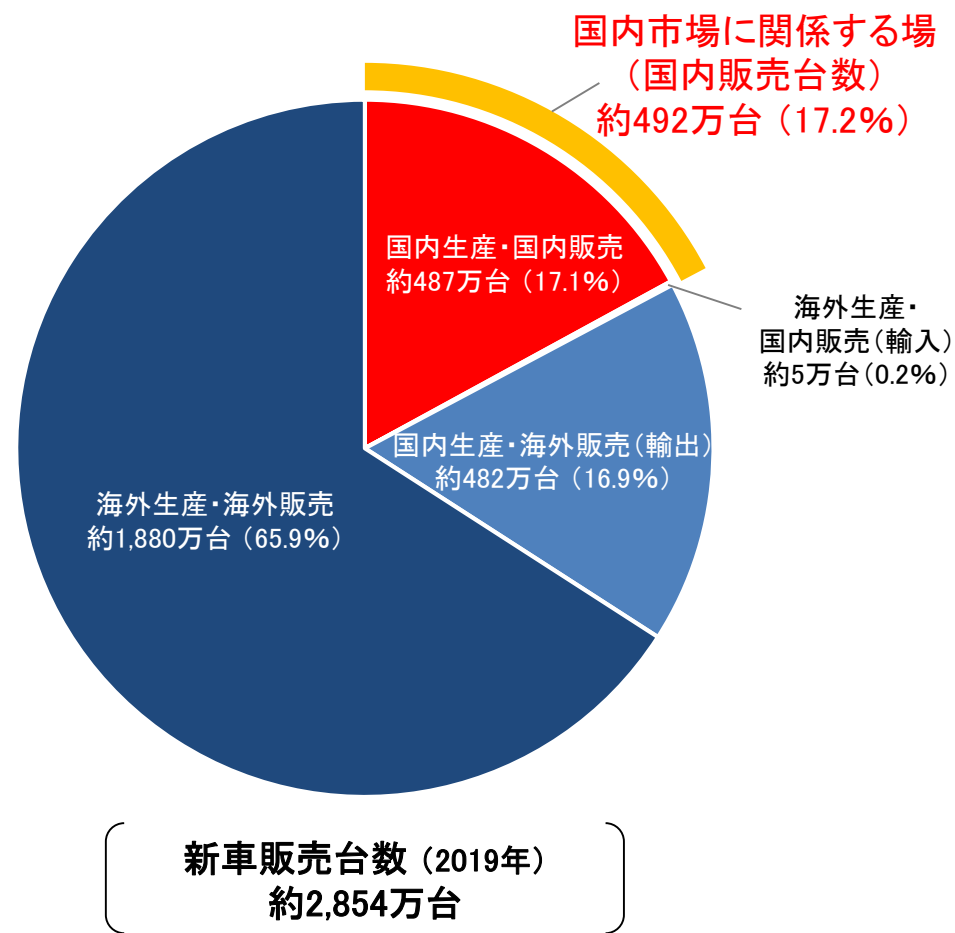
# 車両安全対策の考え方①

- 2019年12月時点における保有台数は約7,842万台。うち、新車販売台数(2019年)割合は約7%。
- 2019年の日本メーカーの生産台数は約2,854万台。うち、日本での販売割合は約17%。

## 日本の四輪車の保有台数

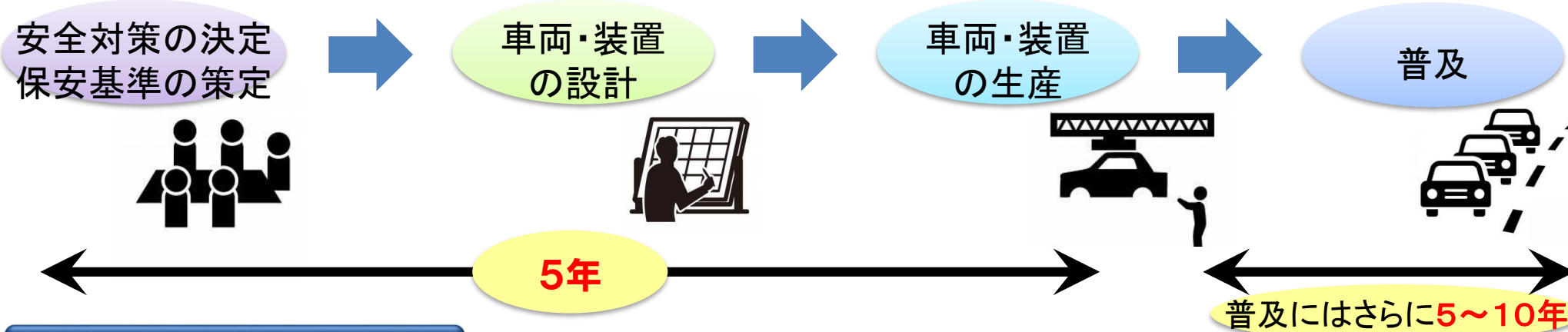


## 日本メーカーの生産台数

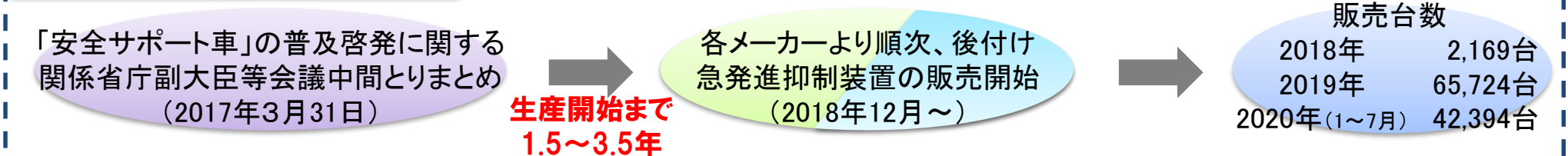


# 車両安全対策の考え方②

- 安全対策を施した自動車が販売・流通されるまでには、①安全対策の決定・保安基準の策定、②車両・装置の設計、③車両・装置の生産、のプロセスがある。

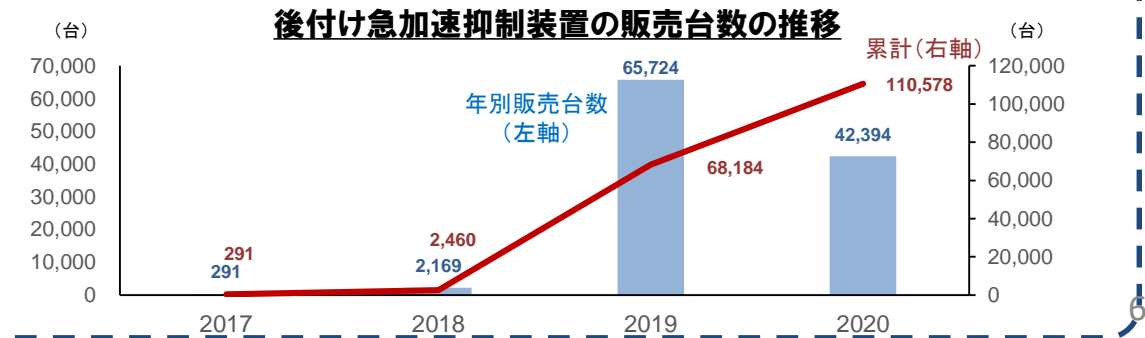


## 例：後付け急加速抑制装置



後付け急加速抑制装置の販売開始の時期

2018年 12月	～	ダイハツ
2019年 12月	～	トヨタ
2020年 6月	～	SUBARU
2020年 7月	～	マツダ、ホンダ
2020年 8月	～	スズキ
2020年 9月	～	三菱、日産

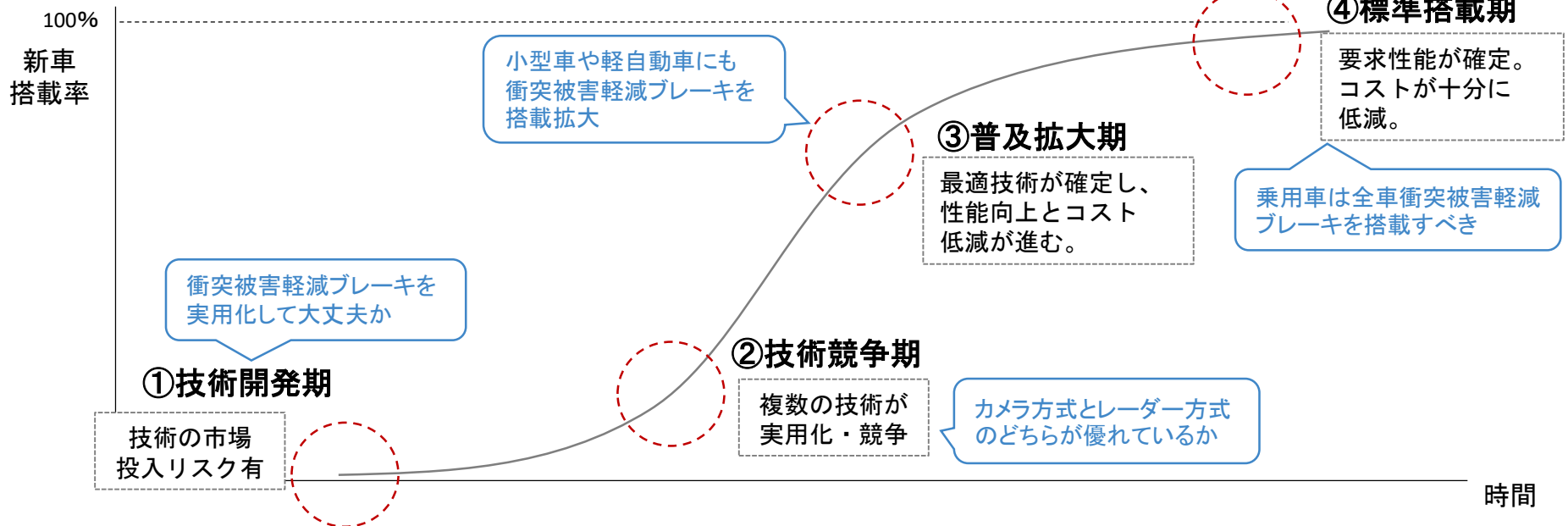


# 車両安全対策の考え方③

- 車両の安全対策は、安全技術の「性能向上」と「普及拡大」の両輪で推進。
- 技術開発を阻害しないよう、技術の進展と普及状況に応じた段階的な施策が重要。

フェーズ	施策の目的	施策
①技術開発期	・新技術を市場投入しやすい環境の整備	ASV推進計画、技術ガイドラインの策定
②技術競争期	・市場における技術競争の促進	自動車アセスメント（車種間の性能の比較・公表）
③普及拡大期	・インセンティブによる搭載拡大	サポカー補助金、ASV補助金、ASV税制
	・国による性能の「お墨付き」	性能認定制度
④標準搭載期	・全車への搭載、最低限の性能の確保	保安基準（強制規格）の策定

段階的な施策のイメージ



# 現在の車両の安全対策の推進体制

- 車両の安全対策は、現在、①安全基準等の拡充・強化、②ASV推進計画、③自動車アセスメントを連携しながら実施している。

## 車両安全対策

**車両安全対策検討会**

- 車両安全対策項目の検討
- 対策方法の検討(基準策定に限定しない対策の検討)
- 事故分析結果に基づき安全基準の強化・拡充

**事故調査・分析検討会**

- 事故調査体制の拡充
- 事故分析の手法の発展
- 事故分析による課題抽出

新技術を踏まえた安全基準／普及策の策定に関する連携

情報提供による普及促進と安全基準の連携

## ASV技術

**ASV推進検討会**

- ASV技術の産学官による普及促進
- 次世代ASV技術の開発促進

ASV第6期(H28~R2)



関係者: 国土交通省(事務局)、学識経験者、四輪車メーカー、二輪車メーカー、自動車部品メーカー、関係省庁(農林水産省、経済産業省、国土交通省、警察庁、消防庁、国土交通省)、関係団体(自動車ユーザー関連、自動車保険関連、自動車販売関連等)

## 自動車アセスメント

**自動車アセスメント評価検討会**

- 自動車アセスメントの拡充・評価手法の検討
- 安全性能比較試験の実施及び情報提供
- 安全装置の正しい使い方、装備状況、効果分析結果等の情報提供



新技術のユーザー理解促進に関する連携



# 車両安全対策の枠組み

- 技術開発から新車対策、使用過程車対策まで一貫した車両安全対策を推進。

## 車両安全対策の枠組み(車両の開発、製造から使用時まで)

技術開発

新車対策

使用過程車の対策

先進安全  
自動車  
(ASV)

安全基準

型式認証

自動車  
アセスメント

点検・整備

検査

リコール

先進安全技  
術の開発・  
普及促進

安全基準の  
拡充・強化  
  
国際基準調  
和の推進

製造時の  
適合性確認

自動車の  
安全性評価  
  
ユーザーへ  
の情報提供

使用時の  
安全性能の  
確保

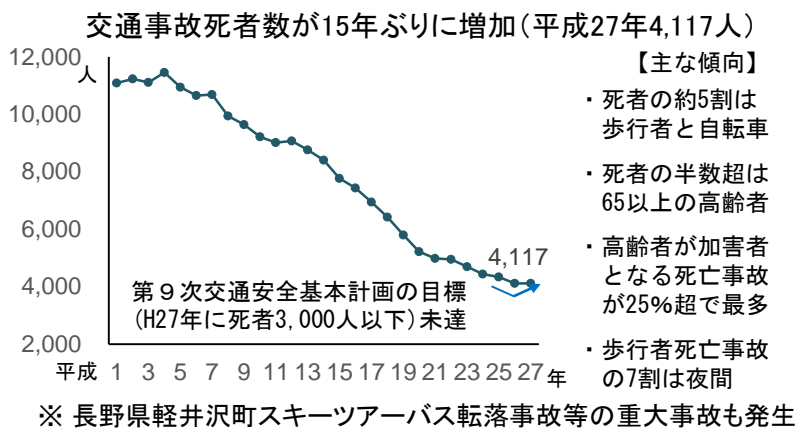
使用過程車  
の基準適合  
性の確認

設計・製造に  
起因する欠  
陥車両の  
市場回収

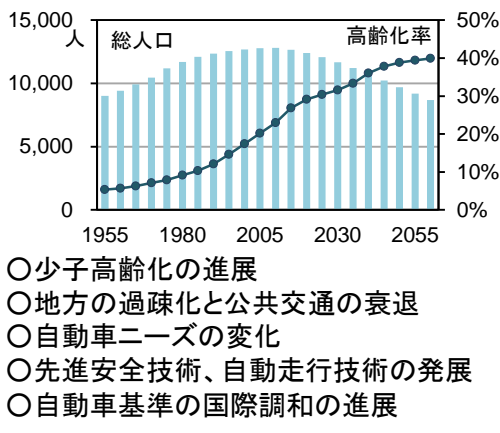
技術安全WGの主な審議事項

# 平成28年報告書(概要)

## 交通事故の現状



## 社会の変化・技術の発展



## 第10次交通安全基本計画

計画年度:平成28～平成32年度

【目標】  
平成32年までに死者数2,500人以下

【8つの柱】

- ①道路交通環境の整備
- ②交通安全思想の普及徹底
- ③安全運転の確保
- ④車両の安全性の確保
- ⑤道路交通秩序の維持
- ⑥救助・救急活動の充実
- ⑦被害者支援の充実と支援
- ⑧研究開発及び調査研究の推進

数値目標(平成23年設定) 平成32年までに車両の安全対策により年間死者数を1,000人削減(平成22年比) 平成27年中間評価 **約735人削減**

新たな視点 これまでの車両の安全対策に加えて、先進安全技術の活用により「人」に起因する事故を未然に防止

## 車両安全対策の4つの柱

<h3>子供・高齢者の安全対策</h3> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. 子供の安全対策</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・チャイルドシートの機能向上</li> <li>・運転者の周辺・後方視界の向上 等</li> </ul> </li> <li><b>2. 高齢者が被害者となる事故対策</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・高齢歩行者が車に気づきやすくなる対策(特に夜・薄暮時)</li> <li>・自動ブレーキ等による衝突回避 等</li> </ul> </li> <li><b>2. 高齢者が加害者となる事故対策</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・誤操作時に被害を軽減する対策</li> <li>・「道」との連携による逆走対策 等</li> </ul> </li> </ol>	<h3>歩行者・自転車乗員の安全対策</h3> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. 歩行者の安全対策</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・衝突時の保護基準の強化・拡充</li> <li>・運転者と歩行者が互いに気づきやすくする対策(特に夜・薄暮時)</li> <li>・自動ブレーキ等による衝突回避</li> <li>・電気自動車等の「静かな車」対策 等</li> </ul> </li> <li><b>2. 自転車の安全対策</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自転車乗員の頭部保護基準の検討</li> <li>・自動車と自転車が互いに気づきやすくする対策(追突対策等) 等</li> </ul> </li> </ol>	<h3>大型車がからむ重大事故対策</h3> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. 先進安全技術の積極的搭載</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・効果の高い先進安全装置の購入補助、義務化等を通じた普及促進 等</li> </ul> </li> <li><b>2. 健康起因の事故への対応</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ドライバー異常時対応システムの早期実用化と高度化 等</li> </ul> </li> <li><b>3. 運行管理、運転者教育の高度化</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・貸切バスへのドライブレコーダの義務付け</li> <li>・次世代運行記録計の購入補助 等</li> </ul> </li> </ol>	<h3>自動走行など新技術への対応</h3> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. 自動走行技術の安全な普及</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・高速道路における自動走行技術に関する国際基準の整備</li> <li>・サイバーセキュリティ、使用過程時の性能維持に係る基準の整備 等</li> </ul> </li> <li><b>2. 電動車両・小型モビリティ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・電気自動車、燃料電池車等の基準拡充</li> <li>・超小型モビリティ、搭乗型移動支援ロボットの実証実験の継続 等</li> </ul> </li> </ol>
--	--	---	--

他の交通安全対策との連携 ●「道路交通環境の整備」との連携 ●「交通安全思想の普及徹底」との連携 ●「安全運転の確保」との連携 ●「救急・救助活動」との連携

その他の検討事項 ●交通事故調査の拡充 ●自動走行技術による運転支援のあり方 ●自動車アセスメントの拡充と安全基準との一層の連携 ●安全性確認と性能維持に係る仕組み ●将来の「完全自動走行」の安全かつ円滑な実現のための車両基準のあり方

# 平成28年報告書(事後評価)

● 平成28年度報告書において課題とされた事項について、着実に車両安全対策を検討・実施。

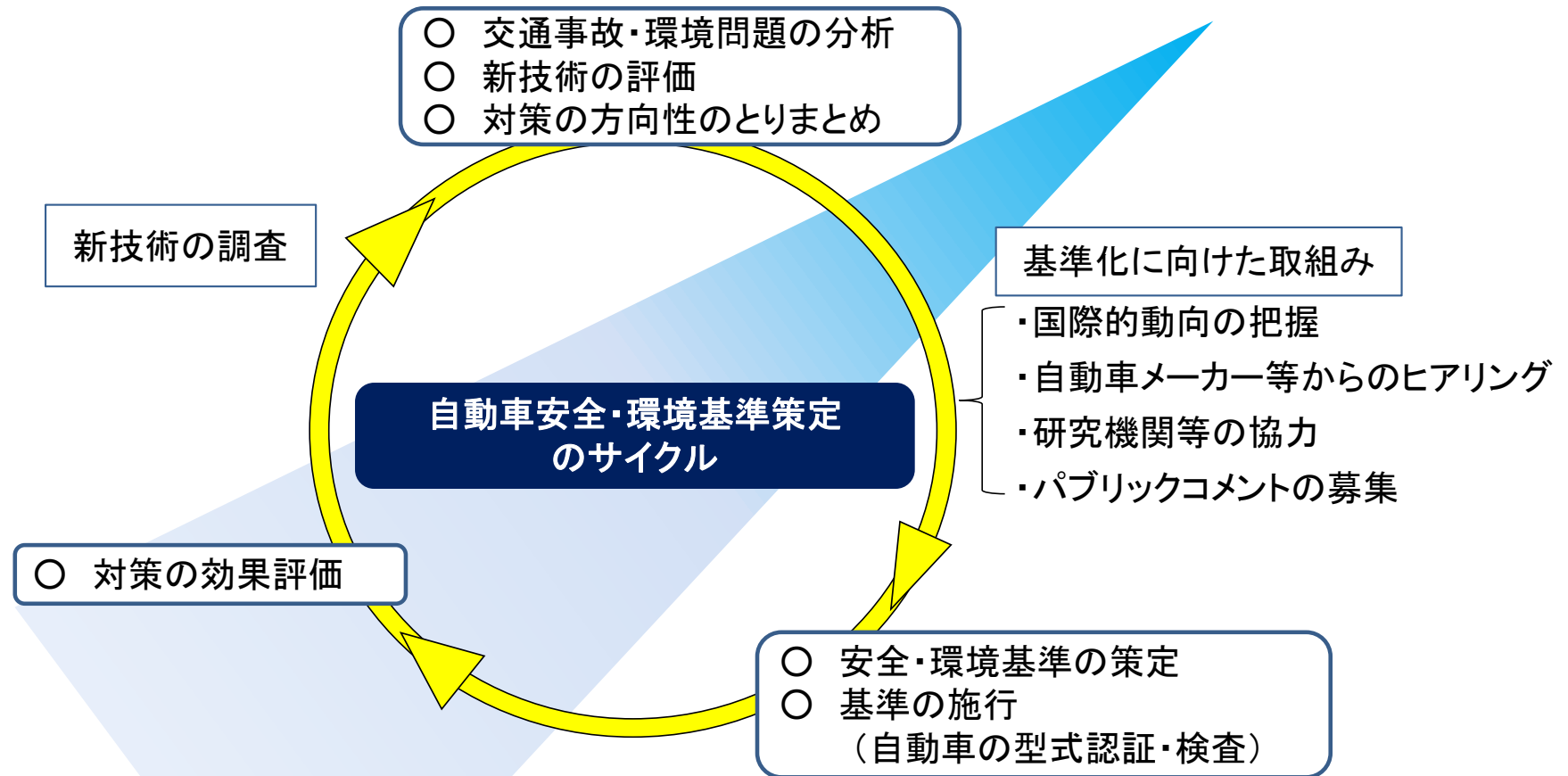
課題	実施した主な対策			
	安全基準等	ASV推進計画	自動車アセスメント	その他施策
子供・高齢者の安全対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・チャイルドシート等の安全基準強化</li> <li>・衝突被害軽減ブレーキ義務化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自動速度制御装置(ISAG)ガイドライン策定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・チャイルドシート使用性評価試験法の見直し</li> <li>・衝突被害軽減ブレーキ試験要件の拡充</li> <li>・ペダル踏み間違い時加速抑制装置の評価開始</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・サポカー普及啓発</li> <li>・サポカー補助金</li> <li>・認定制度の創設</li> </ul>
歩行者・自転車乗員の安全対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・オートライト義務化</li> <li>・衝突被害軽減ブレーキ義務化</li> <li>・車両接近通報装置義務化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自動速度制御装置(ISAG)ガイドライン策定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・衝突被害軽減ブレーキ試験要件の拡充</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・サポカー普及啓発</li> <li>・サポカー補助金</li> <li>・認定制度の創設</li> </ul>
大型車がかからむ重大事故対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・側方衝突警報装置義務化</li> <li>・車両構造基準の強化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ドライバー異常時対応システムガイドライン策定</li> </ul>	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ASV補助金・税制</li> <li>・軽井沢スキーバス事故対策検討委員会</li> </ul>
自動走行など新技術への対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自動操舵装置の基準の策定</li> <li>・自動運行装置(記録装置、CS/OTA含)の基準の策定</li> <li>・超小型モビリティ基準の改正</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自動速度制御装置(ISAG)ガイドライン策定</li> <li>・ドライバー異常時対応システムガイドライン策定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・車線逸脱警報装置の評価開始</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・道路運送車両法の改正</li> <li>・基準緩和認定制度による実証実験</li> </ul>
他の交通安全対策との連携	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自動走行ビジネス検討会、SIP自動運転推進委員会等での議論の継続</li> <li>・ユーザー周知のためのASV技術の概要の公表</li> <li>・安全運転支援装置の過信・誤使用に対する注意喚起</li> <li>・救命救急との連携(事故自動通報システムの基準やアセスメント開始) など</li> </ul>			
その他検討事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・医工連携による事故分析の継続</li> </ul>			

## 2. 安全基準等の拡充・強化

---

# 車両の安全対策のサイクル

- 車両の安全基準は、事故分析の結果、新技術の動向等を踏まえ、科学的で効果と負担のバランスがとれ、技術の多様性が尊重される形で、かつ、透明性をもって策定。



# 車両の安全基準の策定状況

- 交通政策審議会自動車部会報告書(平成28年6月)等に基づき、車両の安全基準を順次、強化・拡充。

## 平成28年度以降の主な保安基準改正

(※改正年度は法令の公布日ベース)

平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ハイブリッド車等の車両接近通報装置の義務化</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>● 前照灯の自動点灯機能(オートライト)の義務化</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>● 大型高速バス等の補助席へのシートベルト設置義務化</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● シートベルト非装着警報装置(リマインダー)の義務付け対象座席の拡大</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 事故自動通報システム(事故自動緊急通報装置)の国際基準の採用</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>● 車線変更支援機能に関する国際基準の採用</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 側方衝突警報装置の義務化</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>● 乗用車等の衝突被害軽減ブレーキの義務化</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 乗用車等の衝突被害軽減ブレーキの性能要件の強化</li> <li>● 二輪自動車の灯火器等の取付けに関する国際基準の採用</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>● 自動運行装置の国際基準の採用(令和3年1月予定)</li> <li>● サイバーセキュリティ及びソフトウェアアップデートの国際基準の採用(令和3年1月予定)</li> </ul> 

# 安全基準の強化・拡充の例：車両接近通報装置

- 平成22年1月、ハイブリッド車等の静音性に関する対策として、世界に先駆けて技術ガイドラインを策定。
- 平成28年10月、国内基準を改正し、順次車両接近通報装置の義務付けを開始。

## 安全基準策定の経緯

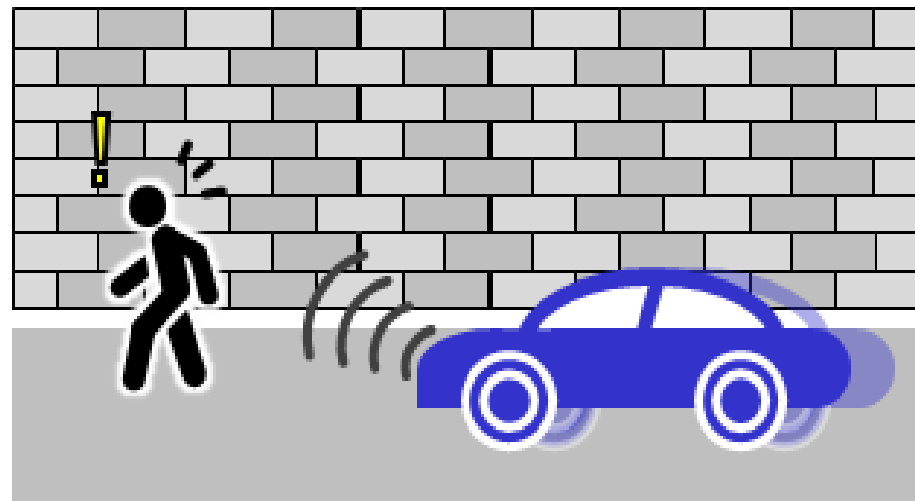
- 平成22年1月、有識者等を交えた委員会の結果を踏まえて、世界で初めて「ハイブリッド車等の静音性に関する対策のガイドライン」を作成・公表。
- 平成23年3月、日本のガイドラインに基づき、国際統一ガイドラインを策定。
- 平成28年3月、「車両接近通報装置」に関する国際基準が成立（国連の自動車基準調和世界フォーラム（UNECE/WP29）の下において、日本が議論を主導）。

## 主な要件

- 車速0km/h超～20km/h以下で作動すること。
- 最低音量は、以下の要件に適合すること。
  - 前進（10km/h）：50dB
  - 前進（20km/h）：56dB
  - 後退：47dB
- 運転者による一時停止機能の搭載を禁止すること。

## 義務付け時期

- 新型車：平成30年3月から
- 継続生産車（全ての新車）：令和2年10月から





# 安全基準の強化・拡充の例：乗用車等の衝突被害軽減ブレーキ

- 平成29年1月、日本提案により、乗用車等の衝突被害軽減ブレーキ(自動ブレーキ)に関する国際議論を開始。
- 令和2年1月、国内基準を改正し、同装置の義務付けを順次開始。

## 安全基準策定の経緯

- 平成29年1月、国連の自動車基準調和世界フォーラム(UNECE/WP29)の下において、日本の提案により、乗用車等の衝突被害軽減ブレーキ(AEBS)の国際基準の検討を開始。
- 令和2年1月、「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18日関係閣僚会議)を踏まえ、国内基準(保安基準)を改正・公布。

## 主な要件

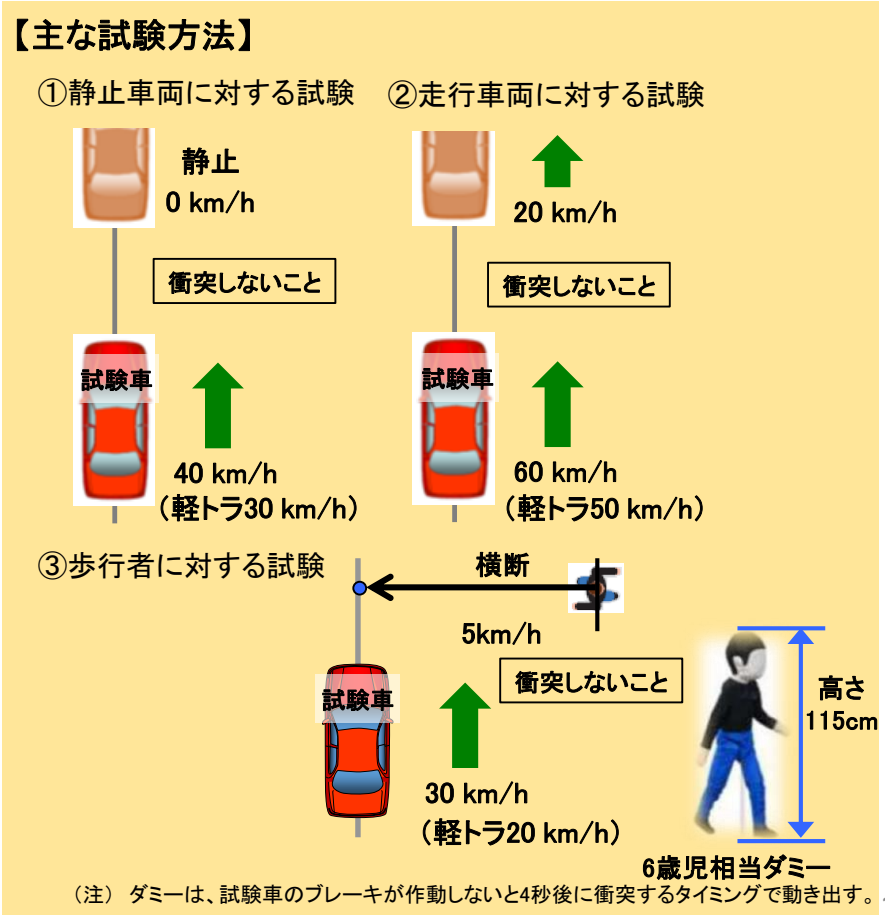
- 静止車両、走行車両、歩行者に対して試験を行い、所定の制動要件を満たすこと。
- 緊急制動の0.8秒前(対歩行者の場合、緊急制動開始)までに警報すること。

## 義務付け時期

- 他国(※1)に先行し、2021年以降段階的に新車を対象に義務付けをする。

	国産車	輸入車
新型車	2021年11月	2024年7月
継続生産車※2	2025年12月	2026年7月

※1 欧州は2024年7月に義務化開始      ※2 軽トラックは2027年9月





# 1958年協定に基づく国際基準（UN規則）の採用状況

## 1958年協定における相互承認の対象項目

(2020年10月現在)

No.	項目名	No.	項目名	No.	項目名	No.	項目名	No.	項目名
0	国際的な車両認証制度	32	後部衝突における車両挙動	65	特殊警告灯	98	前照灯(ガステイチャージ式)	131	衝突被害軽減制動制御装置
1	前照灯	33	前方衝突における車両挙動	66	スーパーストラクチャー強度(バス)	99	ガステイチャージ光源	132	排ガスレトロフィット
2	前照灯白熱球	34	車両火災の防止	67	LPG車用装置	100	電気自動車	133	リサイクル
3	反射器	35	フットコントロール類の配列	68	最高速度測定法	101	乗用車のCO2排出量と燃費	134	水素燃料電池自動車
4	後部番号灯	36	バスの構造	69	低速車の後部表示板	102	連結装置	135	ポール側突
5	シールドビーム前照灯	37	白熱電球	70	大型車後部反射器	103	交換用触媒	136	電気自動車(二輪車)
6	方向指示器	38	後部霧灯	71	農耕用トラクタの視界	104	大型車用反射材	137	フルラップ前突時乗員保護
7	車幅灯、尾灯、制動灯等	39	スピードメーター	72	ハロゲン前照灯(二輪車)	105	危険物輸送車両構造	138	静音性車両
8	ハロゲン前照灯	40	排出ガス規制(二輪車)	73	大型車側面保護	106	タイヤ(農耕用トラクタ)	139	ブレーキアシストシステム
9	騒音(三輪車)	41	騒音(二輪車)	74	灯火器の取付(モペッド)	107	二階建てバスの構造	140	横滑り防止装置
10	電波妨害抑制装置	42	バンパー	75	タイヤ(二輪車、モペッド)	108	再生タイヤ	141	タイヤ空気圧監視装置
11	ドアラッチ及びヒンジ	43	安全ガラス	76	前照灯(モペッド)	109	再生タイヤ(商用車)	142	タイヤの取付け
12	ステアリング機構	44	幼児拘束装置	77	駐車灯	110	CNG・LPG自動車	143	重量デュアルエンジンのレトロフィットシステム
13	ブレーキ	45	ヘッドランプ・クリーナー	78	ブレーキ(二・三輪車、モペッド)	111	タンク自動車のロールオーバー	144	事故自動通報システム
13H	乗用車の制動装置	46	後写鏡	79	ステアリング装置	112	非対称配光型ヘッドランプの配光	145	ISOFIX
14	シートベルト・アンカレッジ	47	排出ガス規制(モペッド)	80	シート(大型車)	113	対称配光型ヘッドランプの配光	146	水素燃料電池自動車(二輪車)
15	排出ガス規制	48	灯火器の取付け	81	後写鏡(二輪車)	114	後付エアバック	147	農耕用車両の連結装置
16	シートベルト	49	ディーゼルエンジン排出ガス規制	82	ハロゲン前照灯(モペッド)	115	CNG、LPGレトロフィットシステム	148	信号灯火の統合規則
17	シート及びシートアンカー	50	灯火器(二輪車、モペッド)	83	燃料要件別排出ガス規制	116	盗難防止装置	149	照射灯火の統合規則
18	施錠装置(四輪車)	51	騒音	84	燃費測定法	117	タイヤ単体騒音等	150	反射器の統合規則
19	前部霧灯	52	小型バスの構造	85	馬力測定法	118	バス内装難燃化	151	大型車の側方衝突警報装置
20	ハロゲン前照灯(H4前照灯)	53	灯火器の取付け(二輪車)	86	灯火器の取付け(農耕用トラクタ)	119	コーナリングランプ	152	乗用車等の衝突被害軽減標準制動制御装置
21	内部突起	54	タイヤ(商用車)	87	デイトムランニングランプ	120	ノンロード馬力測定法	[153]	令和3年1月発効予定
22	ヘルメット及びバイザー	55	車両用連結装置	88	反射タイヤ(モペッド、自転車)	121	コントロール・テール	[154]	令和3年1月発効予定
23	後退灯	56	前照灯(モペッド)	89	速度制限装置	122	ヒーティングシステム規則	[155]	令和3年1月発効予定
24	ディーゼル自動車排出ガス規制	57	前照灯(二輪車)	90	交換用ブレーキライニング	123	配光可変型前照灯	[156]	令和3年1月発効予定
25	ヘッドレスト	58	突入防止装置	91	側方灯	124	乗用車ホイール	[157]	令和3年1月発効予定
26	外部突起(乗用車)	59	交換用消音器	92	交換用消音器(二輪車)	125	直接視界		
27	停止表示器材	60	コントロール類の表示(二輪車、モペッド)	93	フロントアンダーランプロケータ	126	客室と荷室の仕切り		
28	警告器	61	外部突起(商用車)	94	前突時乗員保護	127	歩行者保護		
29	商用車運転席乗員の保護	62	施錠装置(二輪車)	95	側突時乗員保護	128	LED光源		
30	タイヤ(乗用車)	63	騒音(モペッド)	96	ディーゼルエンジン(農耕用トラクタ)	129	幼児拘束装置(新)		採用済み規則(64/136規則)
31	ハロゲンシールドビーム前照灯	64	応急用タイヤ	97	警報装置及びイモビライザ	130	車線逸脱警報装置		

# 1998年協定に基づく国際基準（世界統一基準）の採用状況

## 1998年協定における基準調和の対象項目

(2020年7月現在)

No.	項目	No.	項目
1	ドアラッチ及びヒンジ	11	特殊自動車排出ガス試験モード (NRMM : Non- Road Mobile Machinery global technical regulation)
2	二輪車排ガス試験サイクル	12	二輪車用コントロール・テルテール (Motorcycle controls, tell-tales and indicators)
3	二輪車ブレーキ	13	水素燃料電池自動車(HFCV)
4	大型車排ガス認証手続き	14	ポールサイドインパクト
5	大型車車載診断システム	15	乗用車等の国際調和排出ガス・燃費試験法(WLTP)
6	安全ガラス	16	タイヤ
7	ヘッドレスト	17	二輪車クランクケースガス及び蒸発ガスの排出
8	横滑り防止装置	18	二輪車車載診断システム
9	歩行者保護 (amd2まであるうち、amd1まで採用済み)	19	乗用車等の国際調和蒸発ガス試験法
10	オフサイクル・エミッション(OCE)	20	電気自動車安全

一部バージョンまで採用済み規則(1/20規則)

採用済み規則(17/20規則)

### 3. 先進安全自動車(ASV)推進計画

---

# 先進安全自動車(ASV)推進計画

- 「ASV※推進計画」は、ASVに関する技術の開発・実用化・普及を促進するプロジェクトであり、1991年度から実施。
- 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「ASV推進検討会」を設置し、推進。

※ASV(Advanced Safety Vehicle): 先進技術を利用してドライバーの安全運転を支援するシステムを搭載した自動車。

## ASV推進計画と技術開発の経緯

第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	第6期
平成3～7年度	平成8～12年度	平成13～17年度	平成18～22年度	平成23～27年度	平成28～令和2年度
技術的可能性の検討	実用化のための条件整備	普及促進と新たな技術開発	事故削減への貢献と挑戦	飛躍的高度化の実現	自動運転の実現に向けたASVの推進
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 開発目標の設定</li> <li>● 事故削減効果の検証</li> </ul> ☆ASV19台によるデモ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ASV基本理念の策定</li> <li>● ASV技術開発の指針等策定</li> <li>● 事故削減効果の検証</li> </ul> ☆ASV35台によるデモ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 運転支援の考え方の策定</li> <li>● ASV普及戦略の策定</li> <li>● 通信技術を利用した技術開発の促進</li> </ul> ☆ASV17台による通信利用型の実証実験	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 交通事故削減効果の評価手法の検討及び評価の実施</li> <li>● 通信利用型実用化システム基本設計書の策定</li> </ul> ☆ASV30台による通信利用型の公道総合実験	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ドライバー異常時対応システムの基本設計書策定</li> <li>● 歩車間通信システムの基本設計書策定</li> </ul> ☆ITS世界会議2013 東京での通信利用型運転支援システムのデモンストレーション	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 自動運転を念頭において先進安全技術のあり方の整理</li> <li>● 開発・実用化の指針を定めることを念頭においた具体的な技術の検討</li> <li>● 実現されたASV技術を含む自動運転技術の普及</li> </ul>

## 「自動運転の実現に向けたASVの推進」

### (1) 自動運転を念頭においた先進安全技術のあり方の整理

- ① 自動運転を前提としたASVの基本理念等の再検討
- ② 混在交通下に自動運転車を導入した際の影響及び留意点(二輪との共存、通信の利用等)の検討

### (2) 開発・実用化の指針を定めることを念頭においた具体的な技術の検討

- ③ 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と課題
- ④ 具体的なドライバーモニタリング(ドライバーの異常検出を含む)手法の技術的要件(指標等)と課題
- ⑤ 隊列走行や限定地域における無人自動運転移動サービスの実現に必要な技術的要件と課題
- ⑥ Intelligent Speed Assistance (ISA)の技術的要件と課題

### (3) 実現されたASV技術を含む自動運転技術の普及

- ⑦ ASV技術の共通定義及び共通名称の見直し(各社名称との関連付け)
- ⑧ 正しい使用法の周知及び自動車アセスメントの活用等による既存技術の普及



## 成果目標

- (1) 実用化されたASV技術の更なる普及
- (2) 先進安全技術に基礎を置く自動運転技術の開発促進



# 実用化された主なASV技術

● 衝突被害軽減ブレーキ(自動ブレーキ)など、多くのASV技術が実用化されている。

## 実用化された主なASV技術

### 前方障害物衝突被害軽減ブレーキ

前方の障害物との衝突を予測して警報し、衝突被害を軽減するために制動制御する装置

**システムあり**

ドライバーに対する警報により自分でブレーキ操作

**システムあり**

警報に気付かない時はブレーキの制御

**システムなし**

発見遅れにより、遅いタイミングで自分でブレーキ操作

### ペダル踏み間違い時加速抑制装置

発進時や低速走行時に、障害物などに対してシフトレバーやアクセルペダルの誤操作によって衝突するおそれがある場合、急発進や急加速を抑制する装置

**システムあり**

急発進や急加速を抑制

**システムなし**

### 後側方接近車両注意喚起装置

走行中に後側方車両を検知し、その情報を提供するその際、車線変更のためのウインカー操作を行うと、より注意を喚起する装置

**システムあり**

ドアミラー等に警告ランプ点灯

車が来ている!

**システムなし**

### レーンキープアシスト

走行車線の中央付近を維持するよう操作力を制御する装置

**システムあり**

車線維持支援

車線逸脱警報

**システムなし**

### 車線逸脱警報装置 (LDW)

車線から逸脱しようになった場合、ドライバーに警報する装置

**システムあり**

**システムなし**

### 後退時後方視界情報提供装置 (バックカメラ)

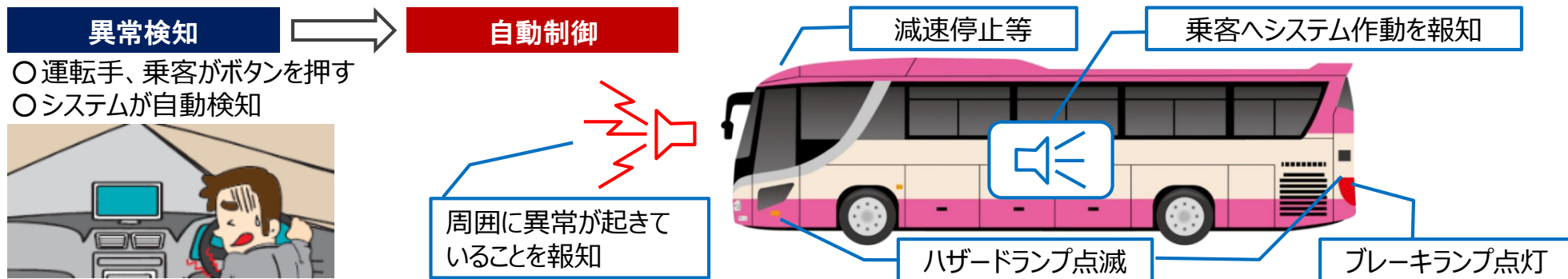
後退時、車両後方の様子をカメラで撮影し、車内のモニターに映し出す装置

**システムあり**

**システムなし**

# ASV技術の例：ドライバー異常時対応システム

- 2016年3月、運転者の異常を検知して自動で車両を停止する「ドライバー異常時対応システム」に関するガイドラインを、世界で初めて策定。
- 2018年7月より、当該システムを搭載した大型観光バスの販売が開始。



## 異常検知

### 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



日野自動車HPより

### 2. 自動検知方式

- システムがドライバーの姿勢崩れ、閉眼状態、ハンドル操作の有無等を監視し、異常を検知



日野自動車HPより

## 自動制御

### 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、車線内で停止（操舵は車線維持のみ）

### 3. 路肩等退避方式

車線を維持しながら徐々に減速し、可能な場合、車線変更しつつ、路肩等に寄せて停止

基本型のガイドライン策定（2016年3月）

発展型（路肩等退避型）の高速道路版のガイドライン策定（2018年3月）

停止回避場所を避ける機能を追加した発展型（路肩等退避型）の一般道路版のガイドライン策定（2019年8月）

# ASV技術の例：自動速度制御装置 (ISA)

- 2019年12月、走行中の道路の制限速度を検出して運転者に知らせるとともに、制限速度にあわせて車速を制御する「自動速度制御装置 (ISA)」に関するガイドラインを策定。

## ガイドラインの概要

### 速度の制御

- 設定した上限速度を超えないよう車速を制御。
- 追越や緊急回避のためドライバーは装置を一時的に解除することができるが、踏み間違い等のドライバーが意図しない操作では解除されないよう配慮。

### その他設定

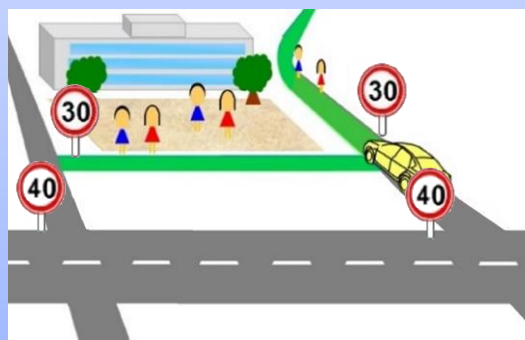
- 手動で上限速度を設定。
- エンジン始動時にON(有効)とするが、操作による装置のOFF(無効)も可。

### 制限速度情報の取得例(イメージ)

カメラ等で速度標識を読み取り

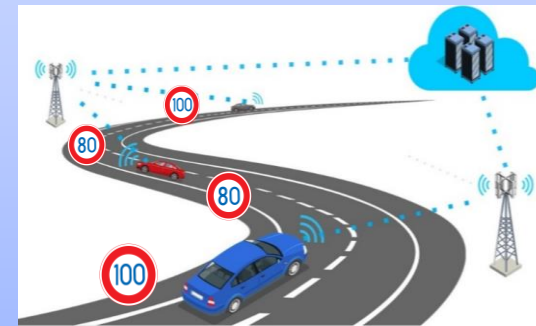


カーナビ地図等を利用



(出典：日産自動車(株)資料)

通信により取得



(出典：内閣府SIP資料2017)



# ASV装置の普及促進策

- ASV装置の普及促進のため、購入補助や税制上の特例を積極的に措置。

## ○補助制度

※令和2年度

	補助対象装置	補助対象車種	補助率	補助金額
①	衝突被害軽減ブレーキ	・3.5トン超20トン以下のトラック ・12トン以下のバス	1/2	トラック 100,000円 バス 150,000円
②	・ふらつき注意喚起装置 ・車線逸脱警報装置 ・車線維持支援制御装置	・3.5トン超22トン以下のトラック (13トン超トラクタ含む) ・12トン以下のバス ・タクシー		50,000円
③	車両安定性制御装置	・3.5トン超20トン以下のトラック ・5トン超12トン以下のバス		100,000円
④	ドライバー異常時対応システム	・バス		100,000円
⑤	先進ライト	・3.5トン超のトラック (13トン超トラクタ含む)		100,000円
⑥	側方衝突警報装置	・3.5トン超のトラック ・バス		50,000円
⑦	統合制御型可変式速度超過抑制装置	・バス		100,000円

※1車両あたり複数の装置を装着する場合には、1車両あたり上限150,000円(バスは300,000円)

## ○税制特例

特例の内容		自動車重量税	自動車税
1装置装着	車線逸脱警報装置	25%軽減	取得価格から 175万円控除
2装置装着	衝突被害軽減ブレーキ	50%軽減	取得価額から 350万円控除
	車線逸脱警報装置		
3装置装着(AEBS, EVSC, LDWS)			

対象自動車		対象期間	
車種	車両総重量	自動車重量税	自動車取得税 ・自動車税
トラック	3.5トン超22トン 以下	平成30年5月1日～ 令和3年4月30日	令和元年4月1日～ 令和3年3月31日
バス	12トン以下		

※各種重量区分毎に対象期間、税率等が異なる、※自動車取得税廃止後のR1.10以降は自動車税の環境性能割の特例として措置

## 4. 自動車アセスメント

---

# 自動車アセスメント

- ユーザーが安全な自動車やチャイルドシートを選ぶことができる環境を整えるとともに、メーカーによる安全な自動車等の開発を促進することによって、安全な自動車等の普及を促進。
- 自動車の安全性評価は、「衝突安全性能評価」と「予防安全性能評価」に大別される。

## 試験の評価

### <衝突安全性能評価>

○フルラップ前面衝突試験



○側面衝突試験



○後面衝頸部保護性能試験



○歩行者頭部保護性能試験



### <予防安全性能評価>

○衝突被害軽減ブレーキ



対車両



対歩行者

○ペダル踏み間違い時加速抑制装置



※日産自動車HPより

○車線逸脱抑制装置



## 結果の公表方法

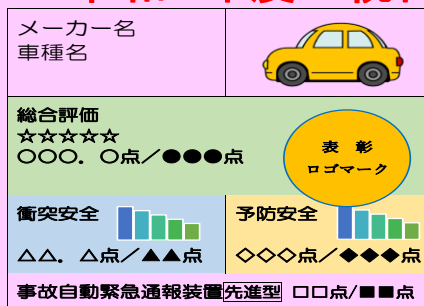
～令和元年度までは個別に評価



<衝突安全性能評価>

<予防安全性能評価>

## 令和2年度～統合評価を開始



※左図は統合評価結果イメージ

- ※表彰の種類
- ・ファイブスター賞
  - ・ファイブスター大賞
  - ・特別賞

# 自動車アセスメントの経緯

- 近年は、「予防安全性能評価」を中心に評価対象・範囲を拡充。
- 具体的には、「衝突被害軽減ブレーキ(対歩行者、夜間(街灯有・無))」や「ペダル踏み間違い時加速抑制装置」などの評価を開始。

近年における自動車アセスメントの経緯

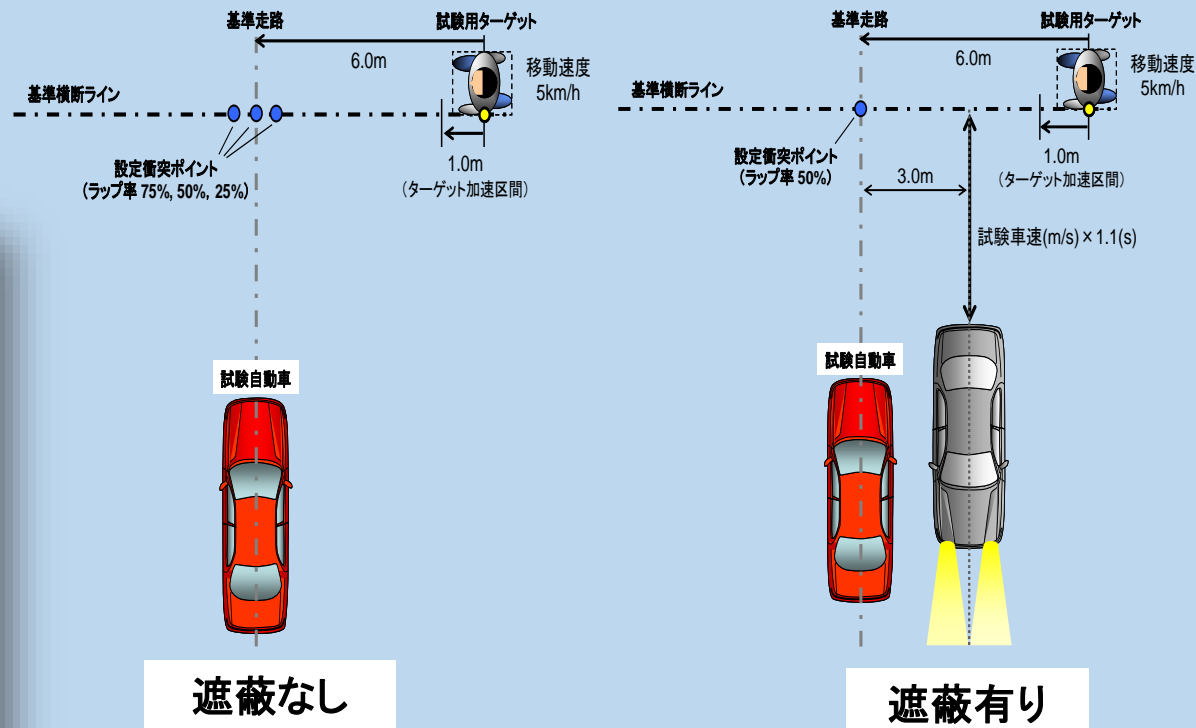


# 自動車アセスメントの拡充の例：衝突被害軽減ブレーキ

- 平成30, 31年に衝突被害軽減ブレーキ対歩行者(夜間 街灯あり/なし)の評価を開始。
- 平成30年にペダル踏み間違い時加速抑制装置の評価を開始。

## 衝突被害軽減ブレーキ 対歩行者(夜間 街灯あり/なし)

- ・更に事故被害者を減らしていくため、衝突被害軽減ブレーキ対歩行者(昼間)に加え、夜間の条件下での評価試験を開始。
- ・試験シナリオとして、街灯あり/なし及び遮蔽車両あり/なしの計4パターンで実施。



# 自動車アセスメントの拡充の例：ペダル踏み間違い時加速抑制装置等

- 平成30年、「ペダル踏み間違い時加速抑制装置」と「事故自動通報システム」の評価を開始。

## ペダル踏み間違い時加速抑制装置

- ・主に高齢運転者のアクセル・ブレーキの踏み間違い事故の発生を防止する「ペダル踏み間違い時加速抑制装置」の普及が急務。
- ・ターゲットの有無、前進・後退4シナリオについて、停止状態からアクセルをフルストロークとした場合の駆動抑制性能の評価試験を実施。

前進時



後退時

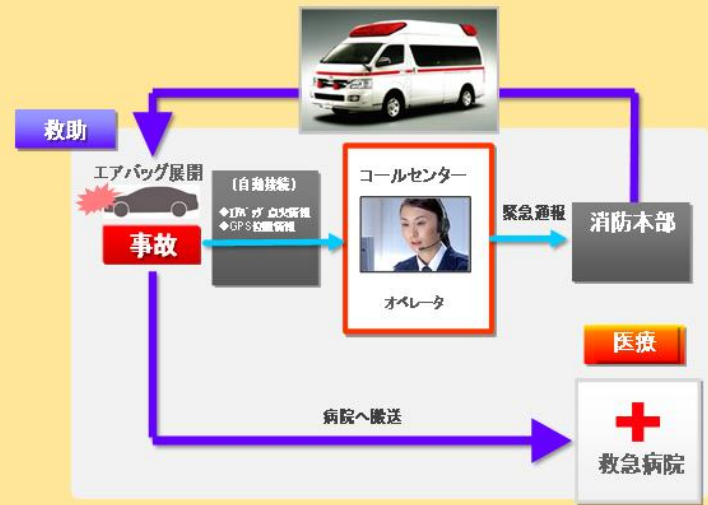


※ イメージ

資料：日産自動車HPより

## 事故自動通報システム

- ・事故による衝撃によるエアバッグの展開をトリガーとして自動でコールセンターに通報する「事故自動通報システム」の普及が必要
- ・事故自動通報システムに加え、車内乗員の傷害の状況を予測することができる、先進事故自動通報システムの装着有無を評価



※事故自動通報システムの概要



# 自動車アセスメントの国際連携

- 自動車アセスメントは、世界各国・地域で行われており、連携しながら評価を実施。



## 5. 医工連携

---



# 交通事故マイクロデータと医療データの統合分析

● 交通事故の詳細調査(マイクロデータ)と医療データを統合することで、より詳細な事故分析を行い、車両の安全対策に活用する。

### 交通事故の詳細データ(マイクロデータ)

調査員を派遣し、事故車両や発生状況等について詳細な調査を実施

#### 事故詳細調査 (工学データ)

- ・事故発生状況
- ・道路環境
- ・車両損壊状況
- ・衝突速度
- ・乗員保護装置の作動状況
- ・加害部位 等

### 工学データと医学データを統合し、傷害発生の原因を究明

#### 人体傷害発生メカニズムの解明 (医工連携事故分析)

- ・事故再現シミュレーションによる乗員挙動と傷害部位等の関係
- ・車両の加害部位の具体的特定 など

### 医療・救急に関するデータ

被害者の承認・協力の下、医療データ、救急搬送データ等を収集

#### 事故被害者の医療データ等の収集 (医学データ)

- ・病院前救護活動記録
- ・病院への入室時の診療録
- ・受傷者の診断書
- ・医療画像データ 等

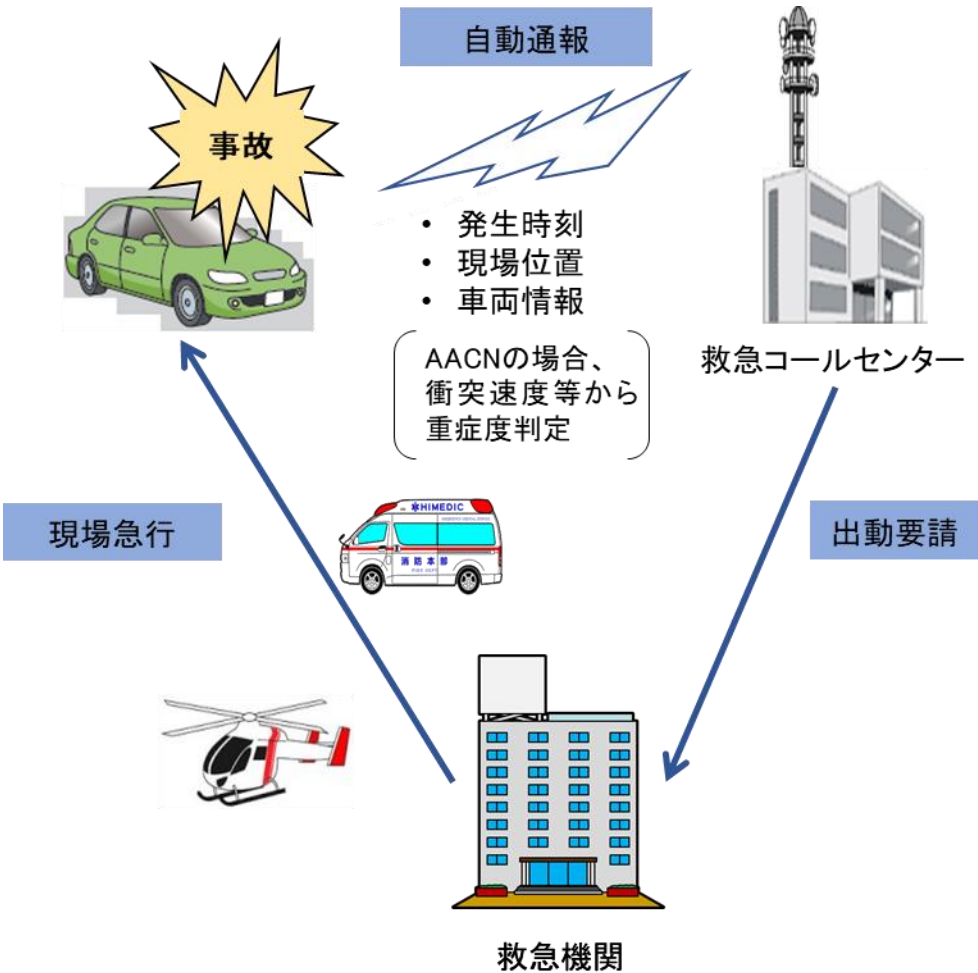
### マイクロデータと医療データの統合分析の活用例

- ・重傷化を防ぐシートベルトの基準化
- ・歩行者の頭部を保護する対策の強化
- ・事故自動通報システムの検討 など

# 事故自動通報システム

- 事故発生時にエアバッグの開放信号等をトリガーとして救急信号を自動通報するシステムは、救助・治療開始までの時間短縮を可能とするもの。
- 平成30年7月、事故自動通報システムの国際基準の発効を受け、我が国も安全基準を改正。

## 事故自動通報システム (ACN)



## 高度事故自動通報システム (AACN)

- 事故発生時に、時刻、位置、車両情報等に加えて、衝突速度・方向、シートベルト着用の有無などの情報を自動通報。
- これら情報に基づき、乗員被害の程度を自動判定することにより、救急機関、医療機関が速やかに救助や治療の準備を行うことが可能となる。

**交通安全緊急通報システム**

HEM-Net TOYOTA

事故ID	2011239142618	サービス種別	
通報時刻	2011/03/20 14:28:19	AACN自動通報	
通報氏名			
通報住所	〒2716 307		
通報電話番号	0961241618	車種	
救援電話番号	08549117618		
登録番号	U28206-1001789-30 マツダ・スズキ・6P		

乗員情報

運転席	<input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 無
助手席	<input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 無
音声記録	<input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 無

車両被害状況

3V = 00 km/h

3V = 51 km/h

3V = 00 km/h

3V = 00 km/h

衝突先判別 (乗員被害判定基準)

運転席	軽微→中等被害判定	重症→致命救助要請
助手席	軽微→中等被害判定	重症→致命救助要請

通報住所: 千葉県 かつお町 川崎 付近  
 加付住所: 4674879-2660 69P  
 緯度経度: 36.0751, 140.0180

## 6. 自動運転

---

# 道路運送車両法の一部を改正する法律(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(2018.9)

**改正道路運送車両法の成立(2019.5)**

改正道路運送車両法・保安基準(省令)の施行(2020.4)

国連WP29において国際基準が成立(2020.6)

### 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

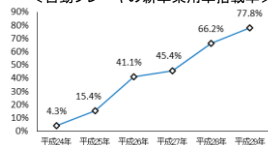
自動運転車等の安全な開発・実用化・普及を図りつつ、設計・製造過程から使用過程にわたり、自動運転車等の安全性を一体的に確保するための制度整備が必要

- 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

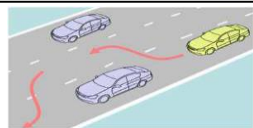
<自動ブレーキの新車乗用車搭載率>



### 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

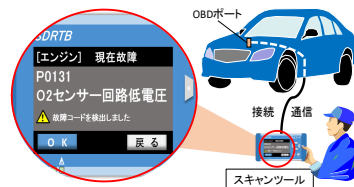
#### 5. その他

- 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



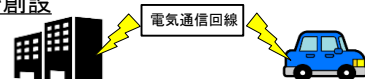
#### 2. 自動車の電子的な検査に必要な技術情報の管理に関する事務を行わせる法人の整理※2

- 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 : 令和2年11月23日
  - ※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(2018.9)

改正道路運送車両法  
の成立(2019.5)

改正道路運送車両法・  
保安基準(省令)の施行(2020.4)

国連WP29において  
国際基準が成立(2020.6)

## ○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
- ・日本が、WP29傘下の専門家会議等において議論をリードした結果、2020年6月に国際基準が成立

## 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を  
6ヶ月間にわたり(又は2500回分)記録できること 等

### 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 等



# 自動運転技術に係る国際基準の検討体制

- 日本は、国連WP29の下で議長等を多数務め、自動運転にかかる国際基準の策定を主導。
- 令和2年6月、高速道路における自動運転(レベル3)の国際基準が成立。

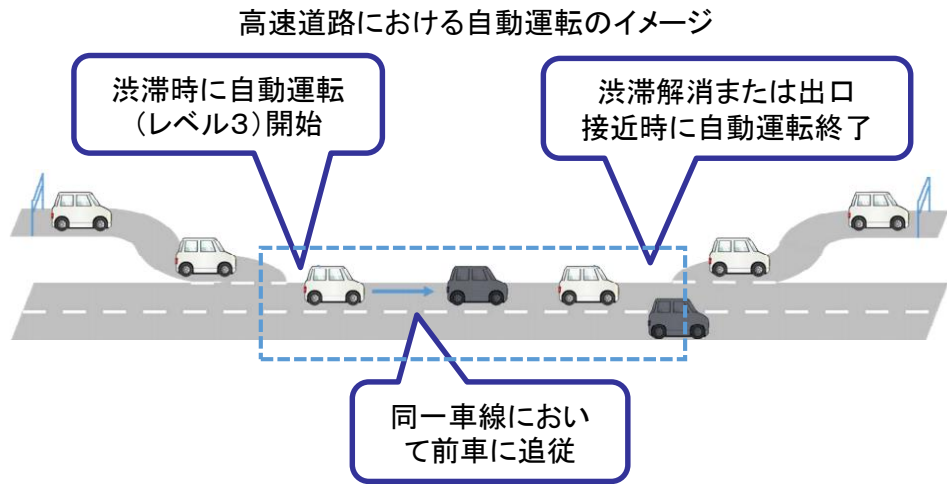
## 国連WP29(自動車基準調和世界フォーラム)

- **国連WP29(自動車の国際基準を策定)**において、日本は、自動運転に関する基準を策定する部会、専門家会合等において、**議長・副議長等を務める**。



## 令和2年6月に成立した国際基準(概要)

- **高速道路における自動運転(レベル3)**  
高速道路等における60km/h以下の渋滞時等において作動する車線維持機能に限定した自動運転システムの要件を規定
- **サイバーセキュリティ**  
ハッキングへの対策等を規定
- **ソフトウェアアップデート**  
プログラムを改変する際の安全性・確実性について規定



# 自動運転に係るロードマップ

- 政府全体で、自動運転の市場化・サービス化に係る目標を各分野(自家用自動車、物流サービス、移動サービス)で設定。

自動運転システムの市場化・サービス実現期待時期<sup>※1</sup>

	レベル	実現が見込まれる技術(例)	市場化期待時期 <sup>※2</sup>
自家用	レベル2	一般道路での運転支援	2020年まで
	レベル3	高速道路での自動運転	2020年目途
	レベル1,2	運転支援システムの高度化	2020年代前半
	レベル4	高速道路での自動運転	2025年目途
物流サービス	— ※3	高速道路でのトラックの後続有人隊列走行	2021年まで
		高速道路でのトラックの後続無人隊列走行	2022年度以降
	レベル4	高速道路でのトラックの自動運転	2025年以降
移動サービス	レベル4	限定地域での無人自動運転移動サービス	2020年まで
	レベル2以上	高速道路でのバスの運転支援・自動運転	2022年以降

※1: 市場化等期待時期については、今後、海外等における自動運転システムの開発動向を含む国内外の産業・技術動向を踏まえて、見直しをするものとする。

※2: 民間企業による市場化が可能となるよう、政府が目指すべき努力目標の時期として設定する。

※3: トラックの隊列走行は、一定の条件下(ODD)において先頭車両の運転者が操縦し、後続車両は先頭車両に電子的に連結されている状態であるためレベル表記は行わない。

# 主な自動運転実証実験(2019年度以降)

## ● 自動運転の実証実験について、全国各地で実施中。

### 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~ 東京臨海地域周辺的一般道等  
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  
アイソテクノロジー、ダイミックス、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)

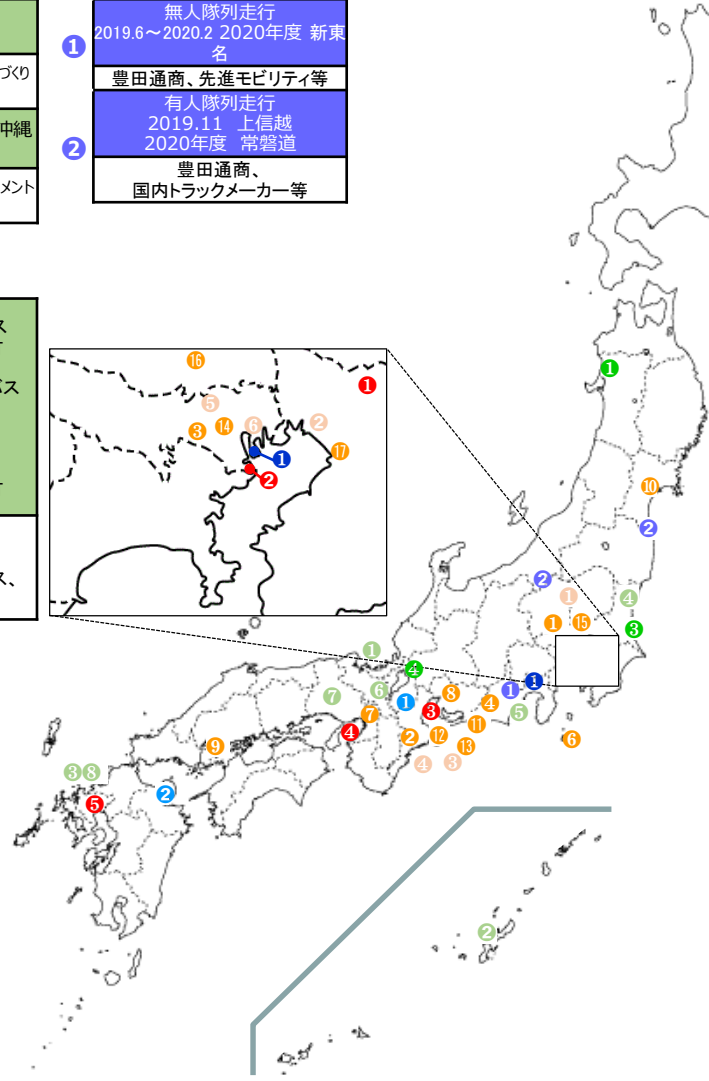
- ① 2019.4~12, 2020年度 福井県永平寺町  
永平寺町、福井県、産総研、まちづくり株式会社ZENコネクト等
- ② 2019.7~2020.1, 2020年度 沖縄県北谷町  
北谷町、産総研、北谷タウンマネジメント&モビリティサービス等

### 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
- ⑧ 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  
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、アイソテクノロジー
- 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  
アイソテクノロジー、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、アイソテクノロジー、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、イオンコンバス、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



# ラストマイル自動運転

## 政府目標

限定地域での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で実施
- 2020年度は、小型カートによる年内の事業化に向けた試験運用、事業コスト低減に資する技術開発・実証の他、中型自動運転バスによる実証実験に取り組んでいる

## これまでの取組

- ・1名の遠隔監視・操作者が3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  
(福井県永平寺町等)
- ・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)
- ・地元の運行事業者による約6ヶ月のサービス実証  
(福井県永平寺町、沖縄県北谷町)
- ・実証実験用車両(中型自動運転バス)の開発



## 2020年度の取組

### ＜事業化に向けた試験運用＞

- ・2020年中での事業化に向け、これまで蓄積したノウハウ(遠隔型自動運転システムの使用・管理等)を地元に移転しつつ運用  
(福井県永平寺町等)

### ＜事業コスト低減に資する技術開発・実証＞

- ・遠隔型自動運転システムによる車内無人回送の実証
- ・1名の遠隔監視・操作者による3台の車両運行の実証  
(福井県永平寺町等)

### ＜中型自動運転バスの実証＞

- ・運行事業者による中型自動運転バスを用いた実証  
(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)



# 自動運転を補助する施設の道路空間への整備

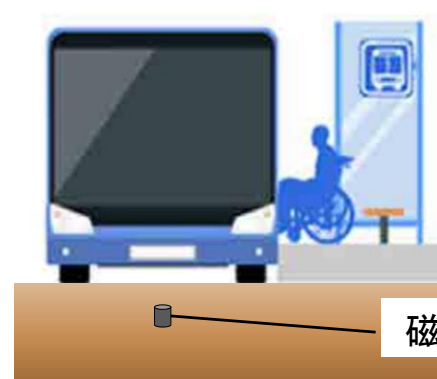
- 第201回通常国会の審議を経て、道路法等を改正し(R2.5.27公布)、“自動運転車の運行を補助する施設(磁気マーカ一等)を道路附属物に「自動運行補助施設」として位置づけ。

※民間事業者等の場合は占有物件とする

## ＜自動運行補助施設のイメージ＞



▲電磁誘導線による自車位置特定による運行の補助



▲磁気マーカによる自車位置特定による運行の補助



▲位置情報表示施設による自己位置補正の補助



▲車両センサーの届かない箇所における道路状況把握の補助 42

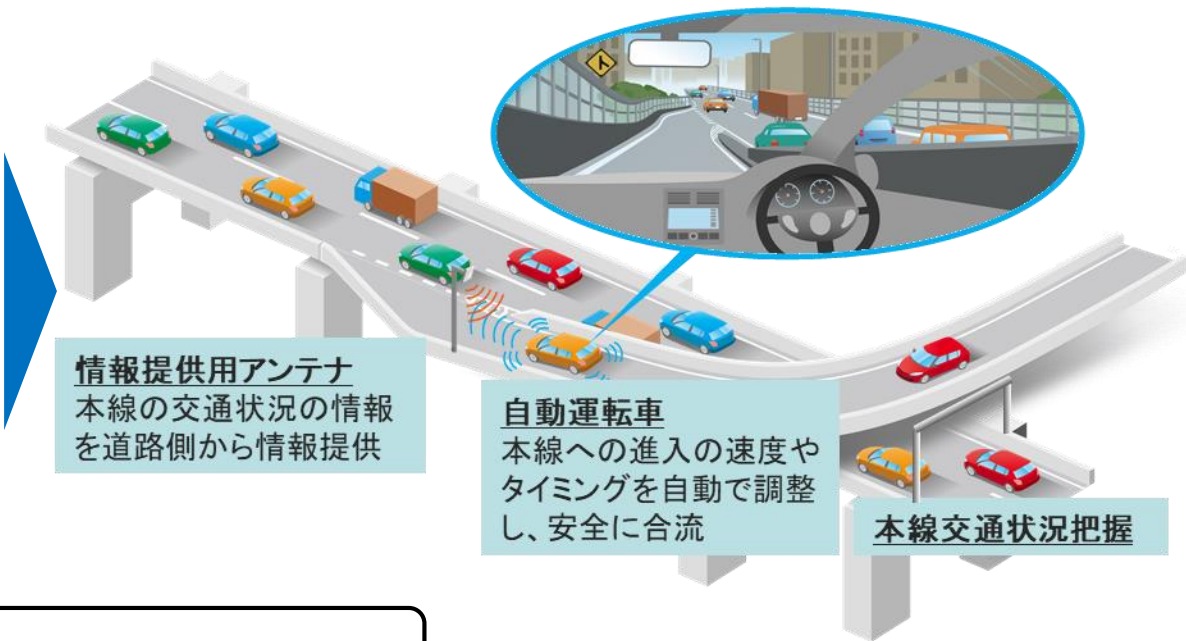
# 高速道路の合流部等での情報提供による自動運転の支援

- インターチェンジ合流部の自動運転に必要となる合流先の車線の交通状況の情報提供など、自動運転の実現を支援する道路側からの情報提供の仕組みについて共同研究を実施中。

## 自動運転に問題が生じるケースの例

ケース	課題
合流部	インターチェンジで合流する際に、 <u>本線上の交通状況がわからない</u> ため、安全で円滑な合流ができない。
事故車両等	<u>事故車両等を直前でしか発見</u> できず、自動で車線変更する余裕がない。

＜自動運転車への情報提供のイメージ(合流部の例)＞  
 加速車線長が短いことなどにより本線への進入の速度やタイミングの調整が難しく合流が困難

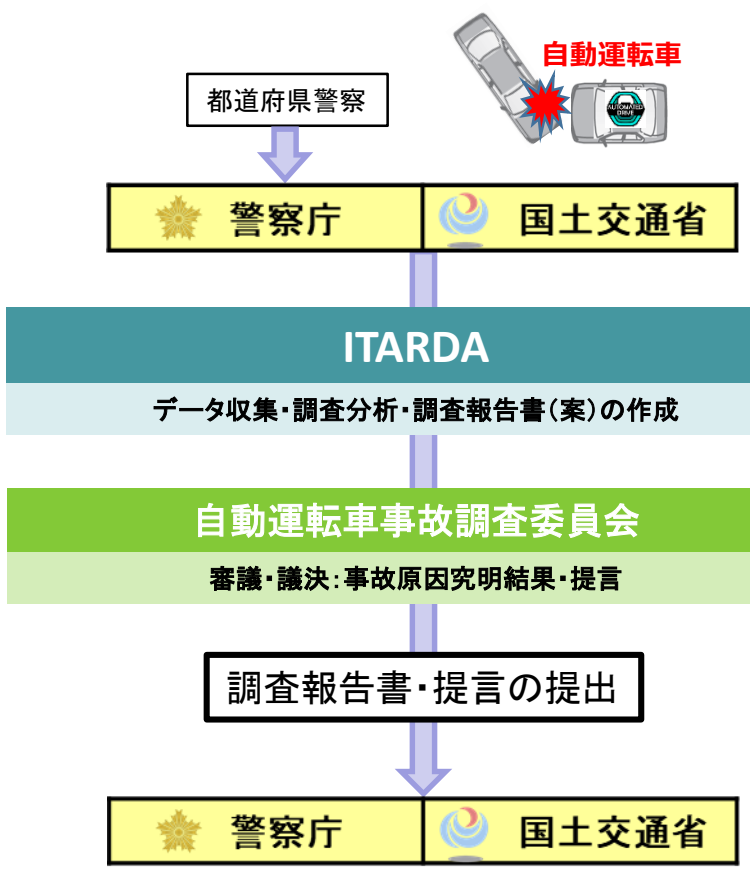


【実施期間】 平成30年 1月～令和3年度内  
 【共同研究者】 自動車メーカー4社 (トヨタ、日産、ホンダ、ベンツ)、  
 電機メーカー13社、地図会社1社、関係財団法人5者、高速道路会社 6社

# 自動運転事故の原因究明・調査分析

- 令和2年、事故原因究明等を行う「自動運転車事故調査委員会」を設置し、事故等の際に迅速な対応を行う体制を構築。

## 事故原因究明に向けた体制



### 調査分析手法

人の調査	車の調査	道の調査
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 認知・判断・操作の状況</li> <li>● 傷害状況</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 損壊状態（変形）</li> </ul> <p>事故再現シミュレーション</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 道路幾何構造</li> <li>● 痕跡状況</li> </ul> <p>3次元調査</p>
+		
<p>▼自動運転車の事故例調査において追加する調査項目(案)</p>		
人の調査	車の調査	道の調査
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 自動運転の理解度</li> <li>● 自動運転車の運転経験度</li> <li>● 自動運転中の状態</li> <li>● 車両異常挙動の有無</li> <li>● 手動介入の時点と状況</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 車両整備状態</li> <li>● 車両異常の有無</li> <li>● 走行環境条件</li> <li>● 作動開始記録</li> <li>● 警報の有無</li> <li>● 引継ぎ要求の有無</li> <li>● リスク最小化制御の有無</li> <li>● 緊急制御・操作の有無</li> <li>● 安全装置の制御の有無</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 車両制御に影響を及ぼす道路交通環境</li> </ul>

### 委員会体制

- 構成: 自動車工学、交通工学、法律学等の学識有識者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

## 7. 関連政策等

---



# 高齢運転者等の事故防止対策の推進

## 緊急対策

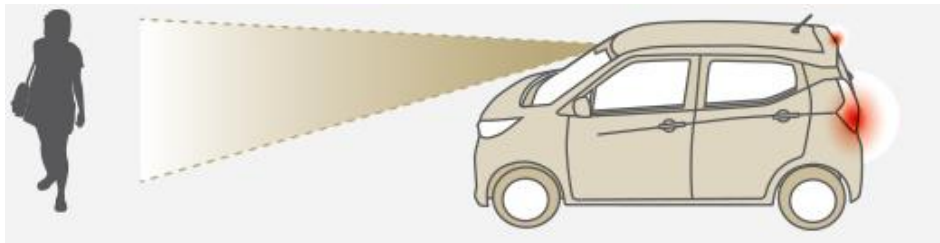
H31.4.19に豊島区で発生した高齢運転者の暴走した乗用車による親子の交通死亡事故等を踏まえ、「未就学児等及び高齢運転者の交通安全緊急対策」が決定(R1.6.18)。

(下記①～④のほか、警察庁において、限定的な運転免許制度導入について結論)

- ① 衝突被害軽減ブレーキの義務付け等について検討を加速
- ② ペダル踏み間違い時加速（急発進）抑制装置等への性能認定制度の導入を検討
- ③ 後付けのペダル踏み間違い時加速（急発進）抑制装置への性能認定制度の創設
- ④ 新たな先進安全技術である、自動速度制御装置（ISA: Intelligent Speed Assistance）について、技術的要件等のガイドラインを策定（R1年内）



## 衝突被害軽減ブレーキ(自動ブレーキ)



## ペダル踏み間違い急発進抑制装置



# 「安全運転サポート車」の普及促進

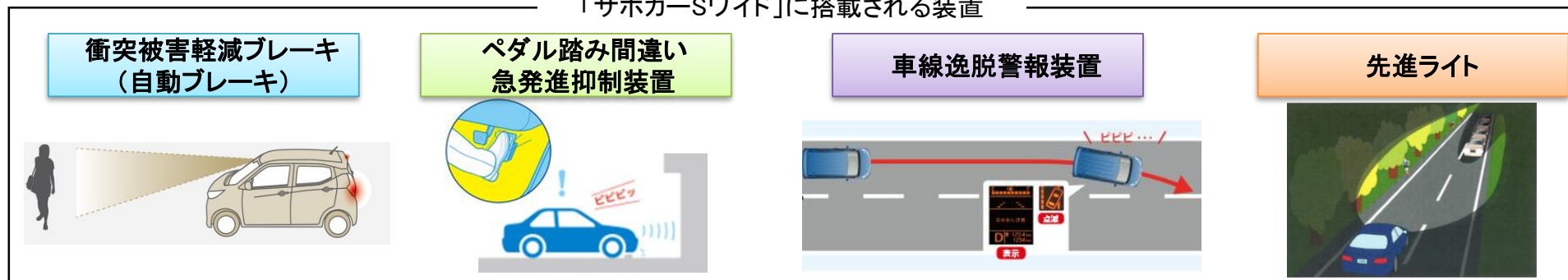
- 高齢運転者等による死亡事故を踏まえ、官民が連携し、「安全運転サポート車(サポカー)」の普及啓発を実施。

## 普及啓発等の実施

- ◆ 愛称を「安全運転サポート車(略称:サポカー)」とし、官民を挙げて普及啓発を推進。
- ◆ 自動車メーカーに対し、新車への先進安全技術の装備拡大や、後付けの安全運転支援装置の開発等を要請。

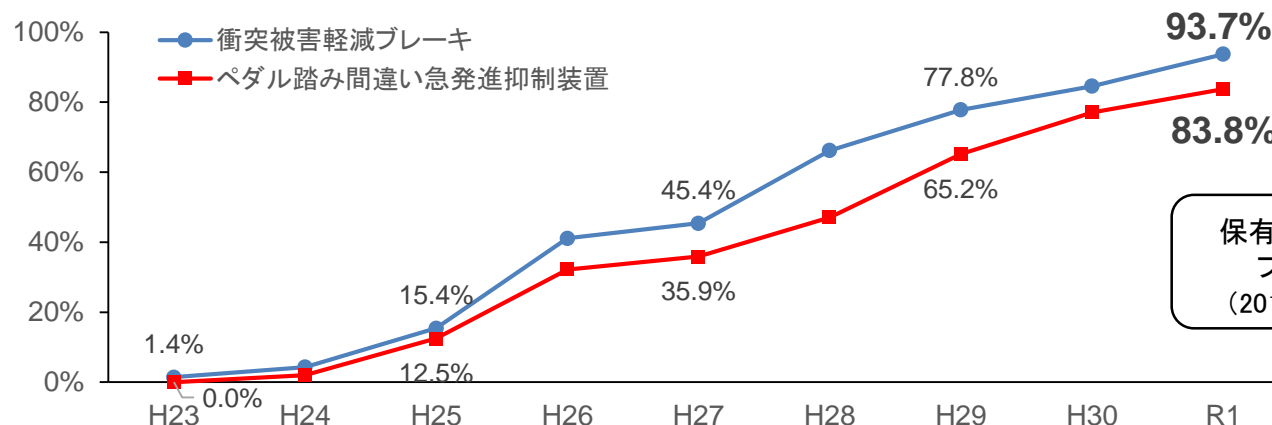


「サポカーSワイド」に搭載される装置



## 主要装置の普及率

新車販売に占める「衝突被害軽減ブレーキ」と「ペダル踏み間違い急発進抑制装置」の普及率



保有台数に占める「衝突被害軽減ブレーキ」の搭載率: 約24%  
(2019年8月時点(国交省推計値))



# 先進安全技術に対するユーザー理解の促進

- 運転者が「衝突被害軽減ブレーキが作動する」と過信して事故に至ったのではないかと疑われるケースや、先進安全技術に関して想定外の出来事を経験するユーザーが存在。
- 過信や誤使用を防止するための周知啓発を実施。

## 課題等

「衝突被害軽減ブレーキが作動する」と過信して事故に至ったと疑われる事案(乗用車)(※)

平成29年	平成30年	令和元年
72件	101件	113件

(※)自動車メーカー、ユーザー、関係省庁等から得られた不具合情報に基づき自動車局作成

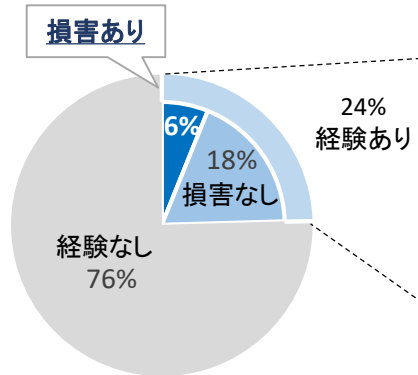
### 衝突被害軽減ブレーキが作動しない状況の例

- ・ メーカーが定める作動速度を超える場合
- ・ 暗闇、逆光等のためカメラにより対象物を認知できない場合
- ・ 人や自転車の急な飛び出し、クルマの急な割り込み
- ・ 雨・雪・霧等の悪天候
- ・ 運転者がアクセルペダルを強く踏み込んだ場合

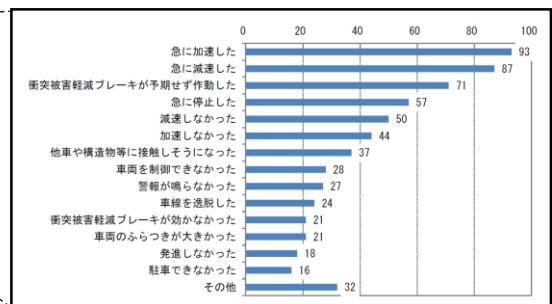


### 先進安全技術に係る想定外の出来事を経験割合とその内容

先進技術による想定外の事象経験割合と損害の有無



想定外の事象発生内容



(出典)独立行政法人国民生活センターによるアンケート調査結果に基づき自動車局作成

## 周知・啓発活動

●障害物を検知できない事例：逆行、暗闇、夕立

過信防止ビデオの作成・公開



東京モーターショーでのブース出展・パンフレット配布



# 多様なモビリティ①: 小型パーソナルモビリティ

- 技術進展等により近距離を移動するための小型モビリティが多様化しており、実証実験等を通じ、安全確保の検討を実施中。

**超小型モビリティ**  
(1人～2人乗り程度)



**電動キックボード**



**搭乗型移動支援ロボット  
歩行領域EV**



# 多様なモビリティ②：自動配送ロボット

## 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。
- 国交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

配送拠点等    自動配送ロボット    消費者自宅等

無人・小型・低速

- 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

## 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



※ZMPのHPより

### 【走行形態】 ※公道実証は近接型および遠隔監視型で実施

近接監視型	遠隔監視型(1:1)	遠隔監視型(1:N)	完全自動運転
監視・操作する者がロボットのすぐそばにいる	監視・操作する者がロボットから離れた位置にあり、1名が1台のロボットを担当している	監視・操作する者がロボットから離れた位置にあり、1名が複数台のロボットを担当している	監視・操作する者がおらずロボット単独で走行する