

# 車両安全対策の動向

---

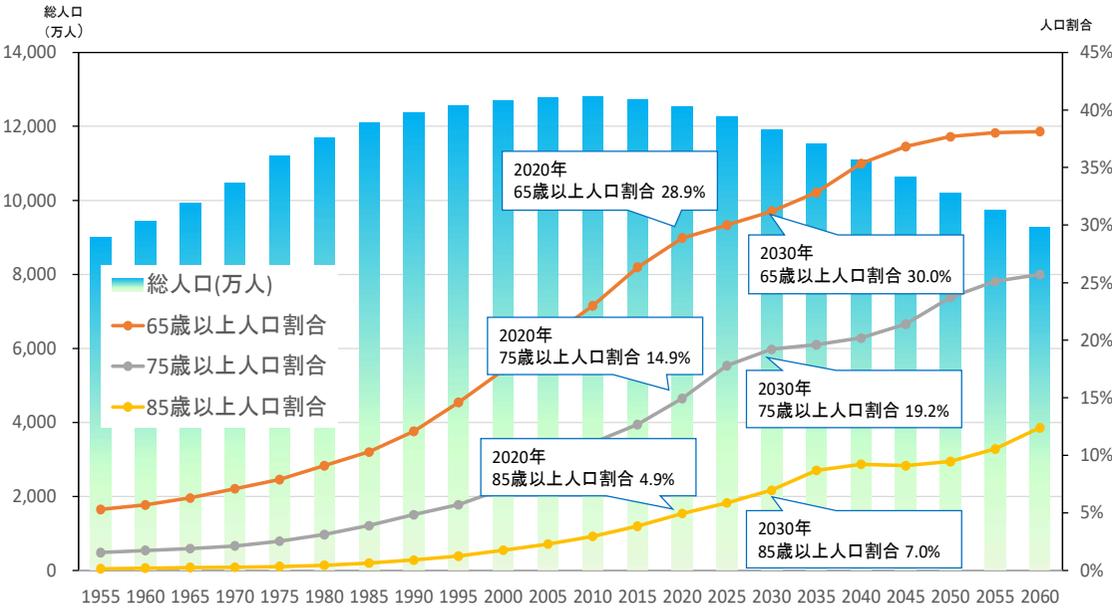
令和3年12月1日  
国土交通省 自動車局  
山村 真也

1. 社会、自動車とその周辺環境の変化
2. 交通事故の状況
3. 車両安全対策の実施状況と効果
4. 今後の車両安全対策
5. まとめ

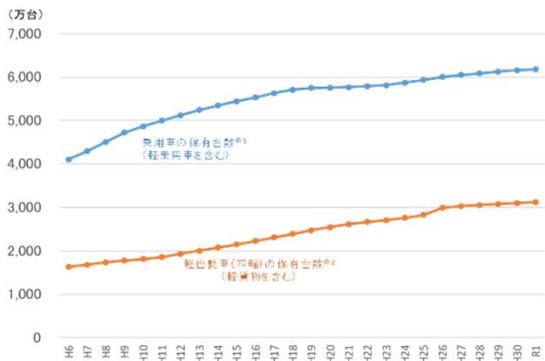
1. 社会、自動車とその周辺環境の変化
2. 交通事故の状況
3. 車両安全対策の実施状況と効果
4. 今後の車両安全対策
5. まとめ

# 社会、移動の変化

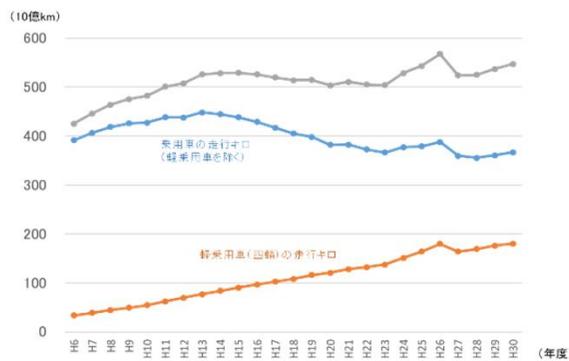
- ・ 高齢者人口割合については、今後特に75歳以上が増大する見通し。
- ・ 免許保有数、移動の変化にも留意が必要。



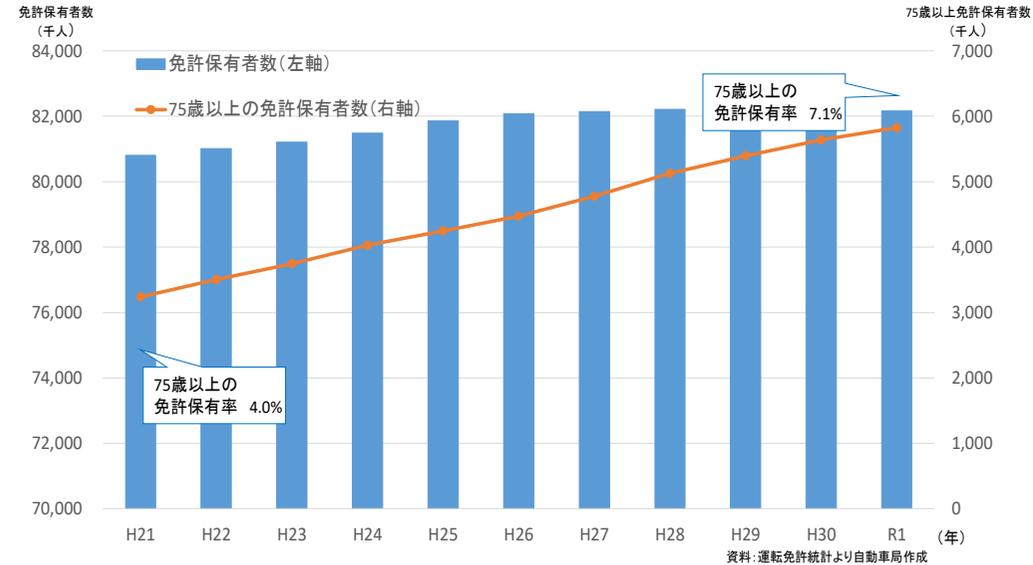
資料: 2015年までは総務省「国勢調査」、2020年以降は国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(平成29年10月推計)」の出生中位・死亡中位仮定の推計結果より自動車局作成



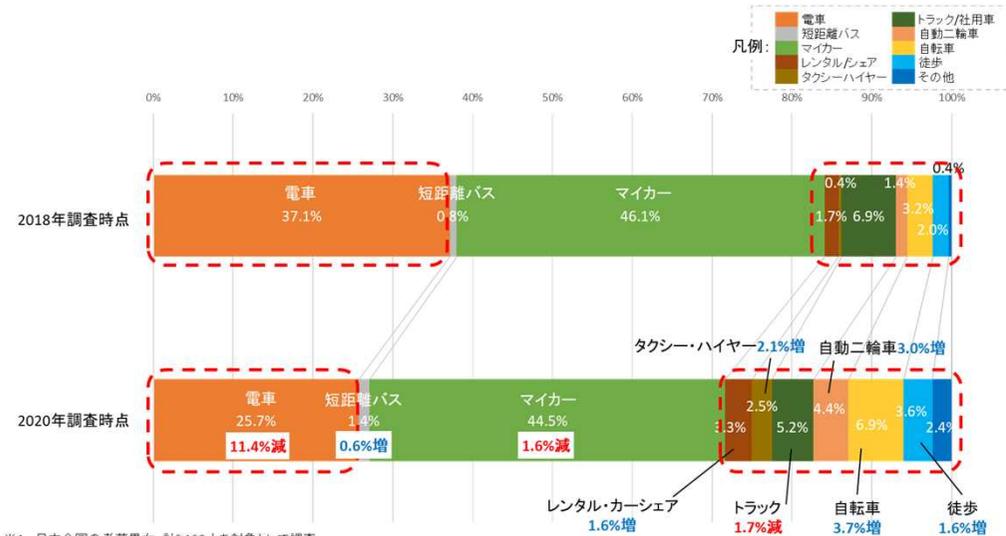
※1「乗用車の保有台数」には、軽乗用車も含み、貨物車、バス、特殊(防)車、二輪車を含まない。各年3月末集計。  
 ※2「軽自動車(750cc)の保有台数」は、軽貨物を含む。H25年まで3月末、H26からは12月末集計。  
 資料: 乗用車の保有台数は自動車検査登録情報協会資料、軽自動車の保有台数は全国軽自動車協会連合会資料より



※「乗用車」には、バス、特殊(防)車、二輪車を含まない。  
 資料:「HARUDA」交通統計及び国土交通省資料(「自動車輸送統計調査」(H21以前)、「自動車燃料消費量調査」(H2以降))より自動車局作成



資料: 運転免許統計より自動車局作成



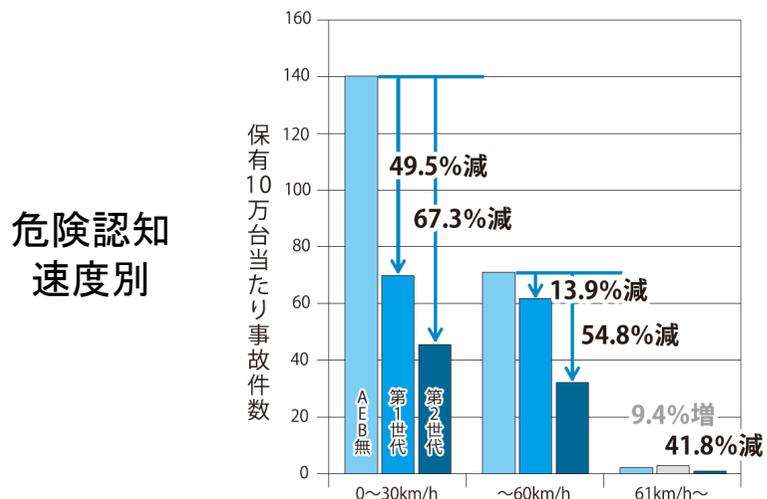
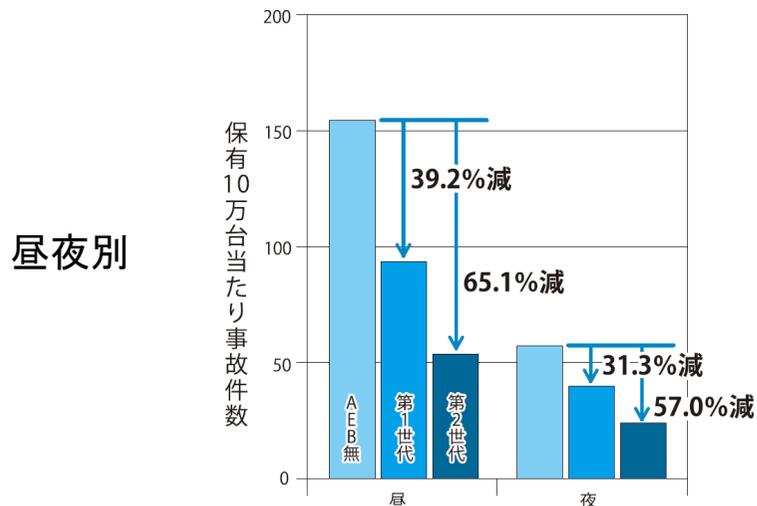
※1 日本全国の老若男女 計3,120人を対象として調査

※2 個々人のパーソナルな移動全体に占める各目的の割合を把握するため、運転を職業とする業務(ヒト)、業務(モノ)は除いて集計  
 資料: 2020/6月デロイト・トマソンコンサルティング実施の「Post COVID-19の移動に関する意向調査」より作成

# 自動車の変化～安全運転支援技術による効果～

- 保有10万台あたりの事故件数は、衝突被害軽減ブレーキ(AEBS)普及当初の車(第1世代)より、より高性能な車(第2世代)の方が少ない。

保有10万台当たり事故件数の比較※1



第1世代と第2世代の機能差

AEBS	AEBSに使用されるセンサー構成	機能	
		対象(事故類型)	作動速度(km/h)
第1世代	レーザーレーダー 	四輪車後部 (対四輪追突)	5 ~ 30※2
	ミリ波レーダー 		5 ~ 80※2
第2世代	ミリ波レーダー+単眼カメラ+ステレオカメラ等 	四輪車後部 (対四輪追突)  歩行者 (人対車両事故)	5 ~ 100※2

※1 分析対象はH28~30の軽乗用車が第1当事者となった事故

※2 代表的な作動速度を記載

資料: ITARDA イタルダイインフォメーションNo.133より

# 自動車の変化～安全運転支援技術による影響～

• 安全運転支援技術の機能と限界を正しく理解し、正しく使用することが必要。

「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

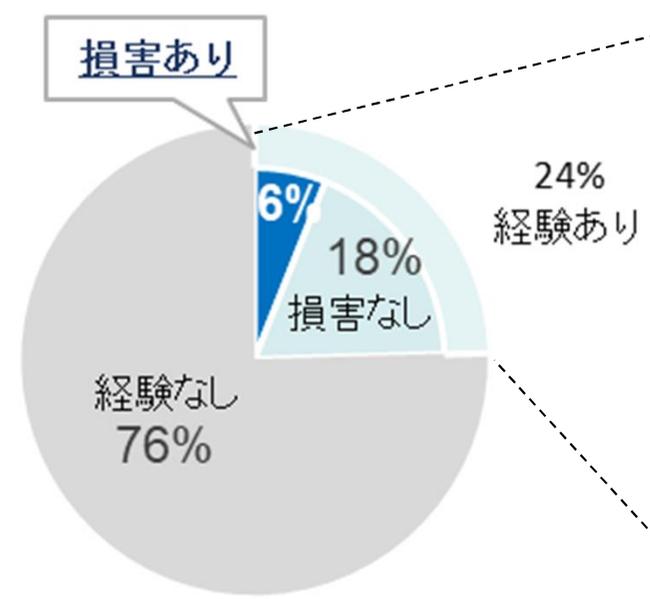
自動車メーカー、ユーザー、関係省庁等から得られた不具合情報に基づき自動車局作成

【衝突被害軽減ブレーキが作動しない状況の例】

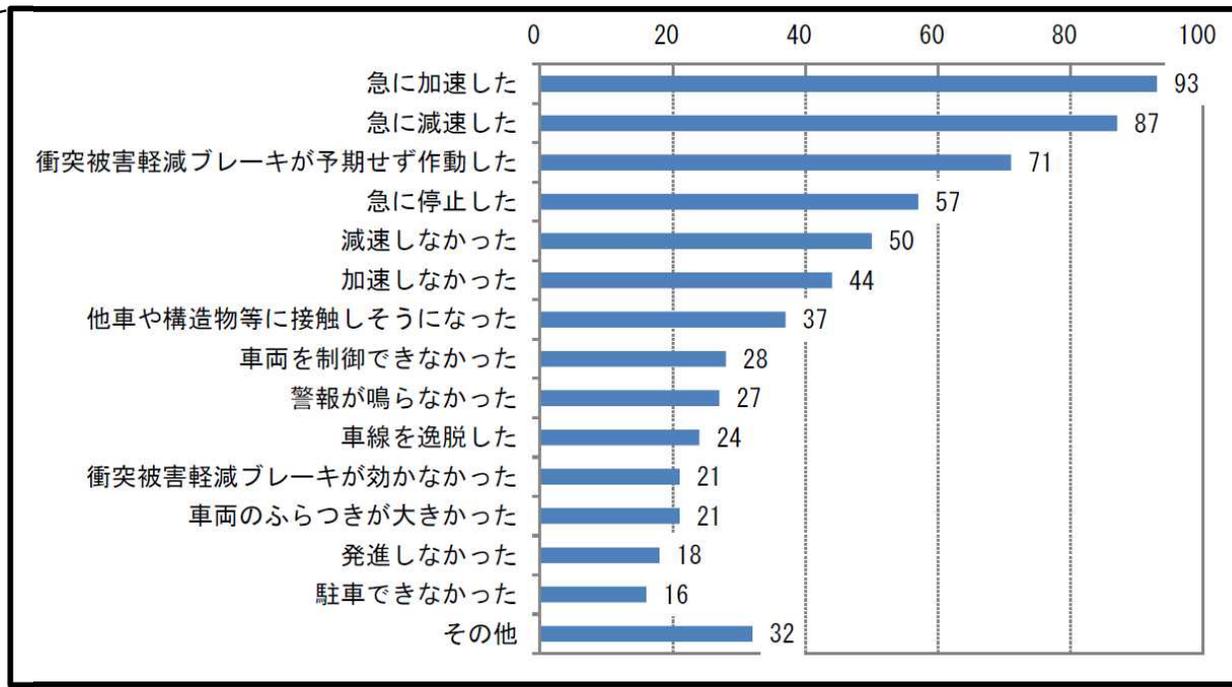
- メーカーが定める作動速度を超える場合
- 暗闇、逆光等のためカメラにより対象物を認知できない場合
- 人や自転車の急な飛び出し、クルマの急な割り込み
- 雨・雪・霧等の悪天候
- 運転者がアクセルペダルを強く踏み込んだ場合



先進技術による  
想定外の事象経験割合と損害の有無



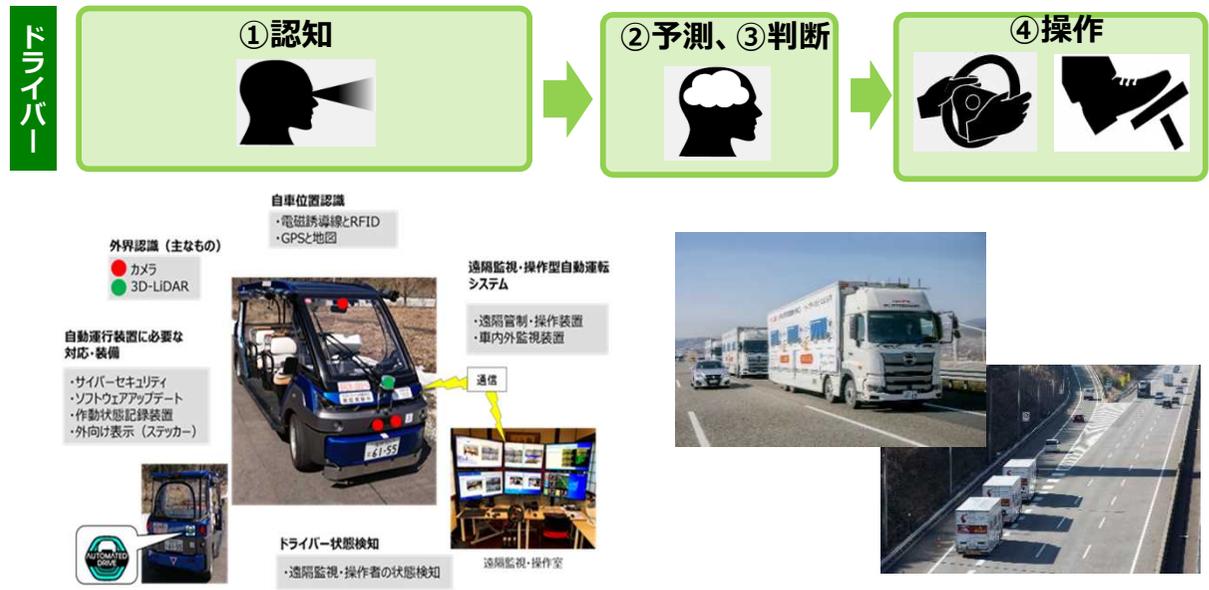
想定外の事象発生内容



(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

・安全運転支援、自動運転、電動化のみならず、車両安全技術の開発と普及が期待される。

## 自動運転技術の導入例



## 電動車の例

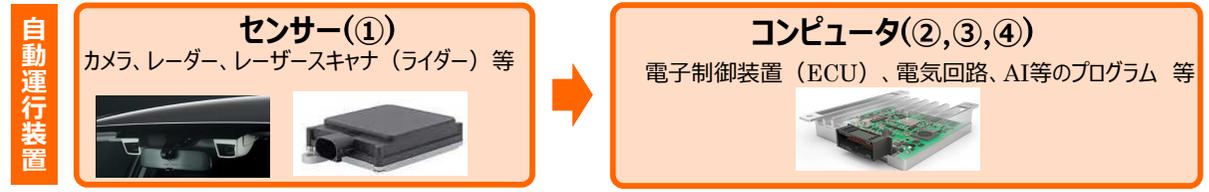


資料：日産自動車、本田技研工業、トヨタ自動車HPより

## 乗用車新車販売に占める次世代自動車※の割合



※：電気自動車 (EV)、ハイブリッド車 (HV)、プラグインハイブリッド車 (PHV)、燃料電池車 (FCV)、クリーンディーゼル車 (CD)



## その他車両安全技術の向上例

衝突安全技術

事故時緊急通報システム

ソフトウェア更新とデータ管理 (OTA)

サイバーセキュリティ

車両間通信システム

インフラ協調による事故予防技術

情報記録技術 (ドラレコ・EDR)

# 自動車基準調和世界フォーラム(WP29)の概要

## 1. 自動車基準調和世界フォーラムの目的

安全で環境性能の高い自動車を容易に普及させる観点から、自動車の安全・環境基準を国際的に調和することや、政府による自動車の認証の国際的な相互承認を推進することを目的としている。

## 2. 自動車基準調和世界フォーラムの組織

自動車基準調和世界フォーラムは、国連欧州経済委員会 (UN/ECE)の下にあり、傘下に六つの専門分科会を有している。分科会で技術的、専門的検討を行い、検討を経た基準案の審議・採決を行っている。

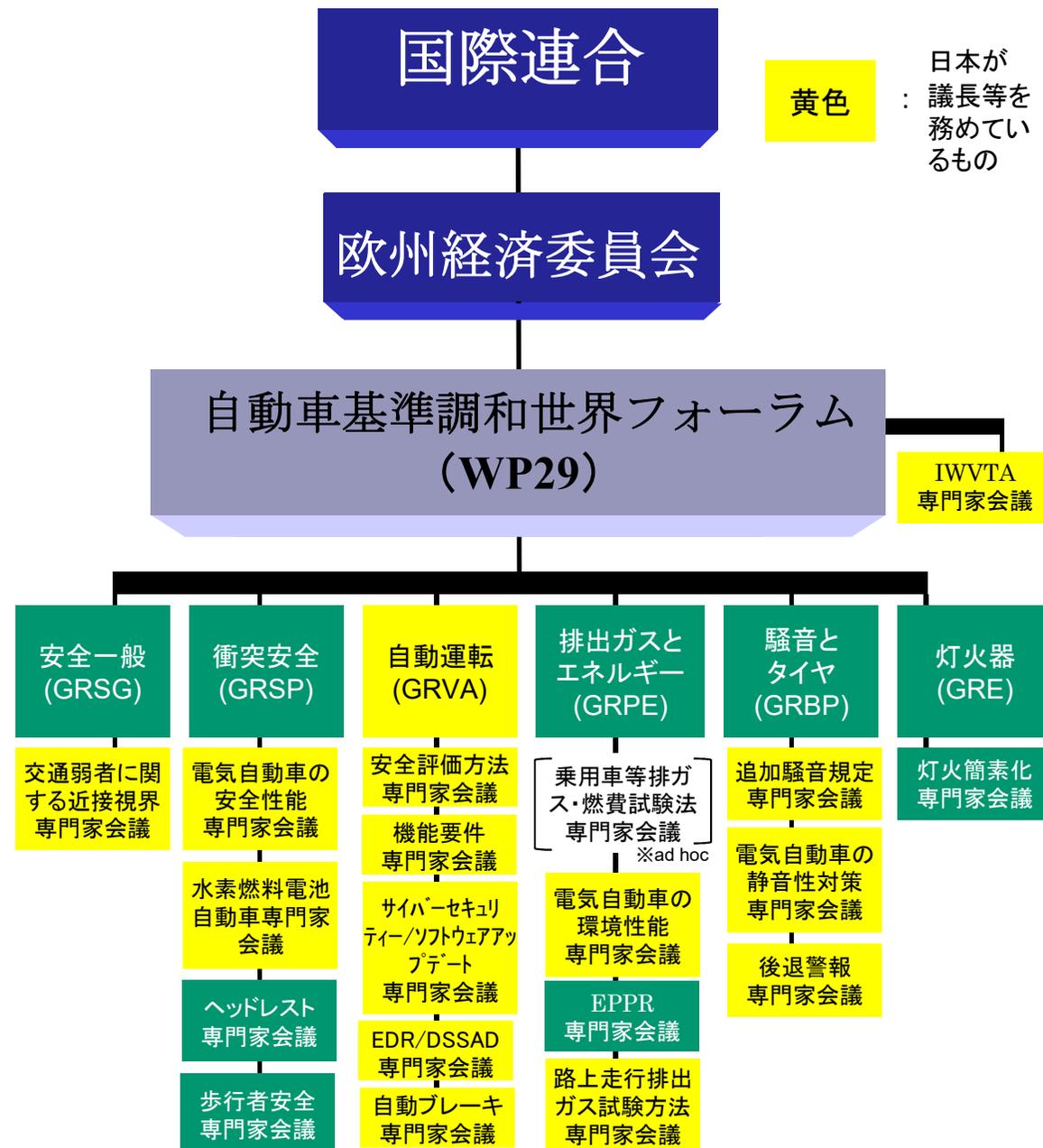
## 3. 自動車基準調和世界フォーラムのメンバー

欧州各国、1地域(EU)に加え、日本、米国、カナダ、オーストラリア、南アフリカ、中国、インド、韓国等(日本は1977年から継続的に参加)、また、非政府機関(OICA(国際自動車工業会)、IMMA(国際二輪自動車工業会)、ISO(国際標準化機構)、CLEPA(欧州自動車部品工業会、SAE(自動車技術会)等)も参加している。

## 4. 自動車基準調和世界フォーラムの主な活動内容

次に掲げるそれぞれの協定に基づく規則の制定・改正作業を行うとともに、それぞれの協定の管理・運営を行う。

- ・「国連の車両等の型式認定相互承認協定(略称)」(1958年協定)
- ・「国連の車両等の世界技術規則協定(略称)」(1998年協定)



黄色 : 日本が議長等を務めているもの

# 1958年協定に基づく規則の採用状況

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(カステイスチャー式)	131	衝突被害軽減制御装置
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	カステイスチャー光源	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(モヘット)	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、モヘット)	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(モヘット)	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・LNG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、モヘット)	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(モヘット)	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(モヘット)	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、モヘット)	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制御装置
21	内部突起	54	タイヤ(商用車)	87	デイトイランニングランプ	120	ノンロード馬力測定法	153	後突新規則
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(モヘット、自転車)	121	コントロール・テール	154	乗用車等の国際排ガス燃費試験法
23	後退灯	56	前照灯(モヘット)	89	速度制限装置	122	ヒーティングシステム規則	155	サイバーセキュリティー
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	ソフトウェアアップデート
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	自動車線維持システム(ALKS)
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	158	後退時車両直後確認装置
27	停止表示器材	60	コントロール類の表示(二輪車、モヘット)	93	フロントアンダーランププロテクタ	126	客室と荷室の仕切り	159	低速走行時前方衝突警報装置
28	警音器	61	外部突起(商用車)	94	前突時乗員保護	127	歩行者保護	160	事故静態計測記録装置
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	161	施錠装置
30	タイヤ(乗用車)	63	騒音(モヘット)	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)	162	イモビライザ
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	163	盗難発生警報装置

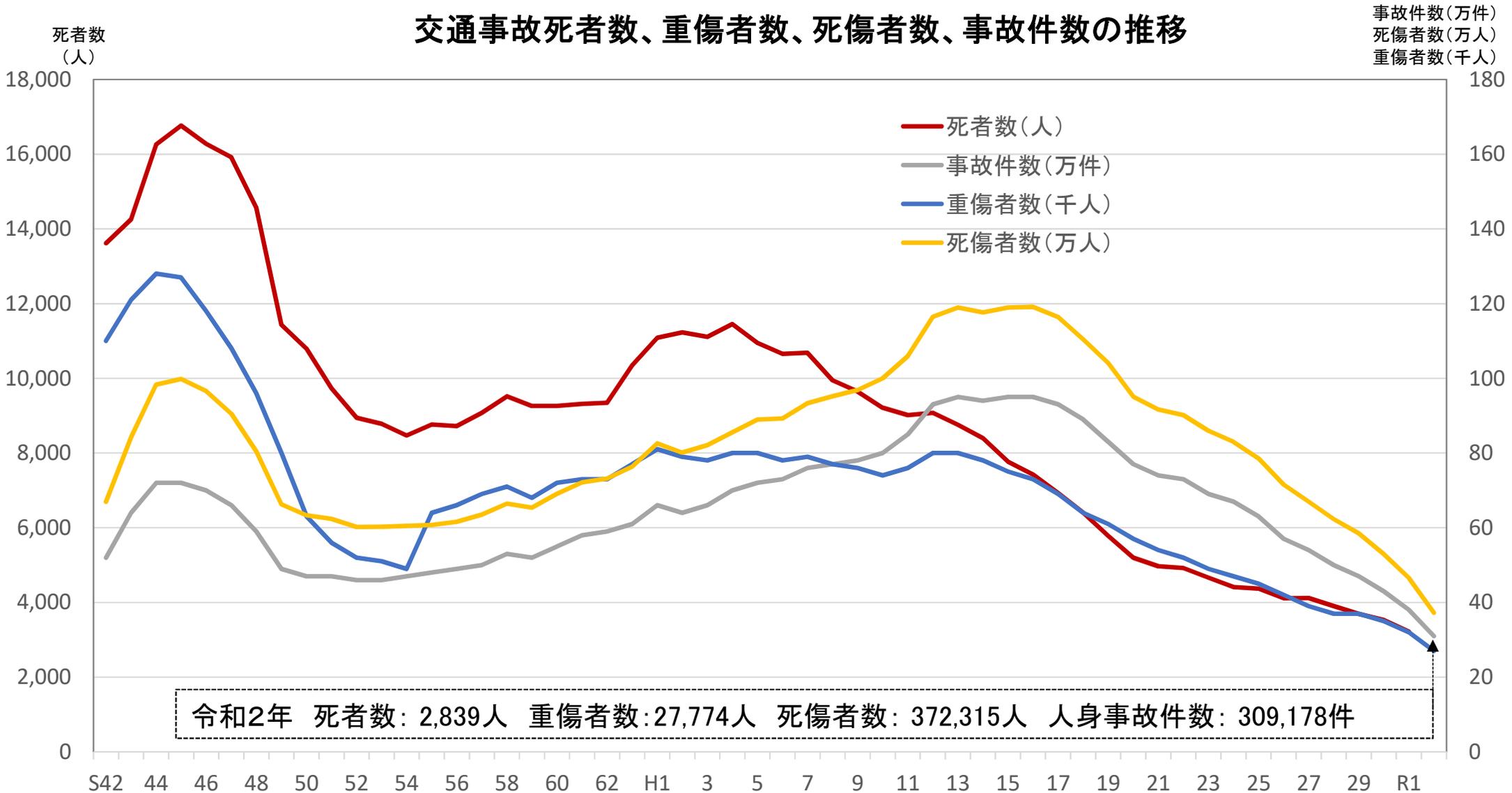
採用済み規則(9/165規則)

1. 社会、自動車とその周辺環境の変化
- 2. 交通事故の状況**
3. 車両安全対策の実施状況と効果
4. 今後の車両安全対策
5. まとめ

# 交通事故の推移

- 交通事故の死者数、重傷者数、死傷者数、事故件数はいずれも近年減少傾向。
- 統計を開始して以降の最小を更新している。

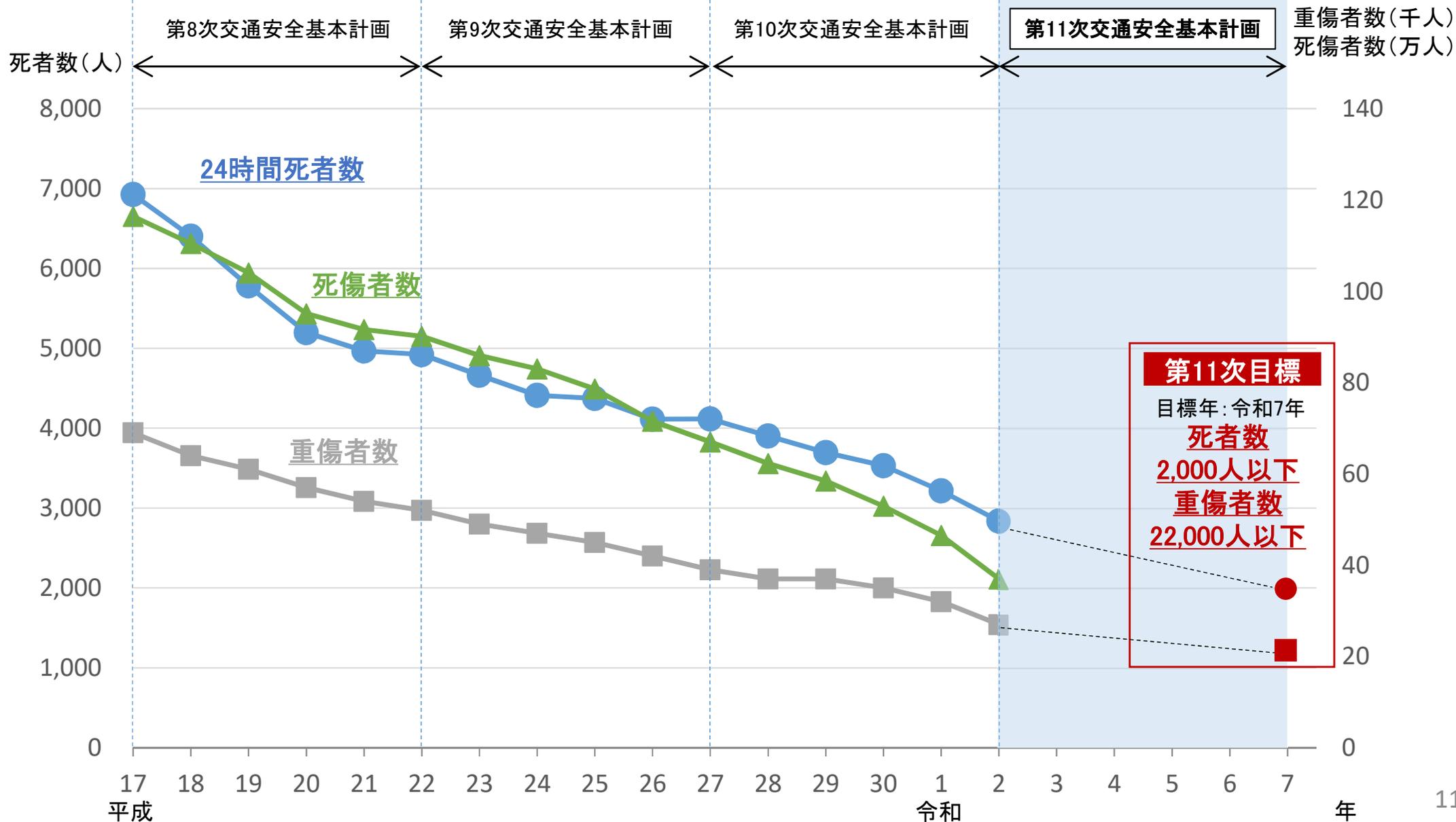
## 交通事故死者数、重傷者数、死傷者数、事故件数の推移



# 今後の交通事故削減目標

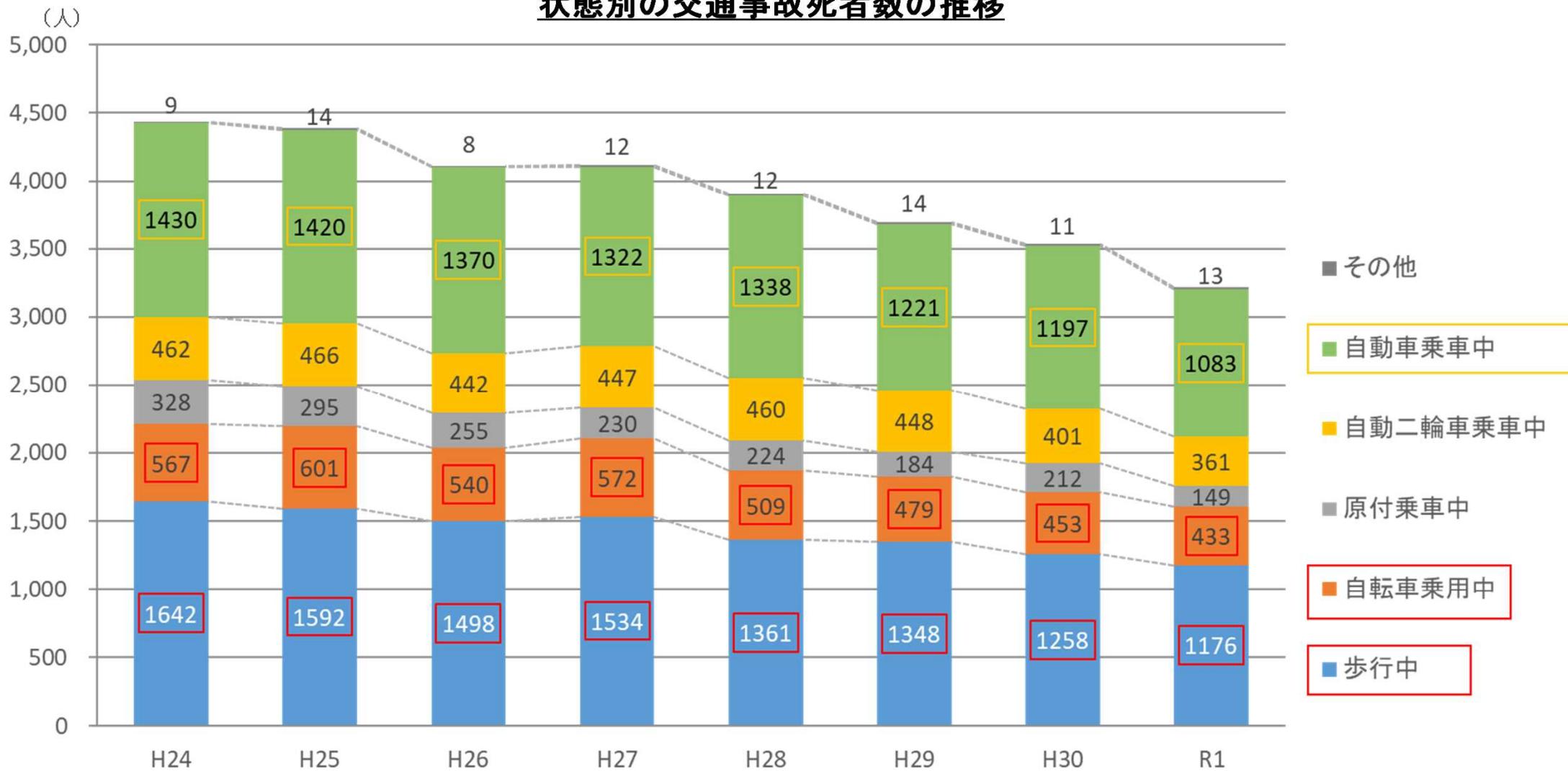
- 更なる交通事故対策を図るため、令和3年3月、交通安全基本計画が更新された。
- 令和7年に交通事故死亡者数2,000人以下、重傷者数22,000人以下とするとの目標を設定。

## 交通事故死者数等の推移と交通安全基本計画の目標値



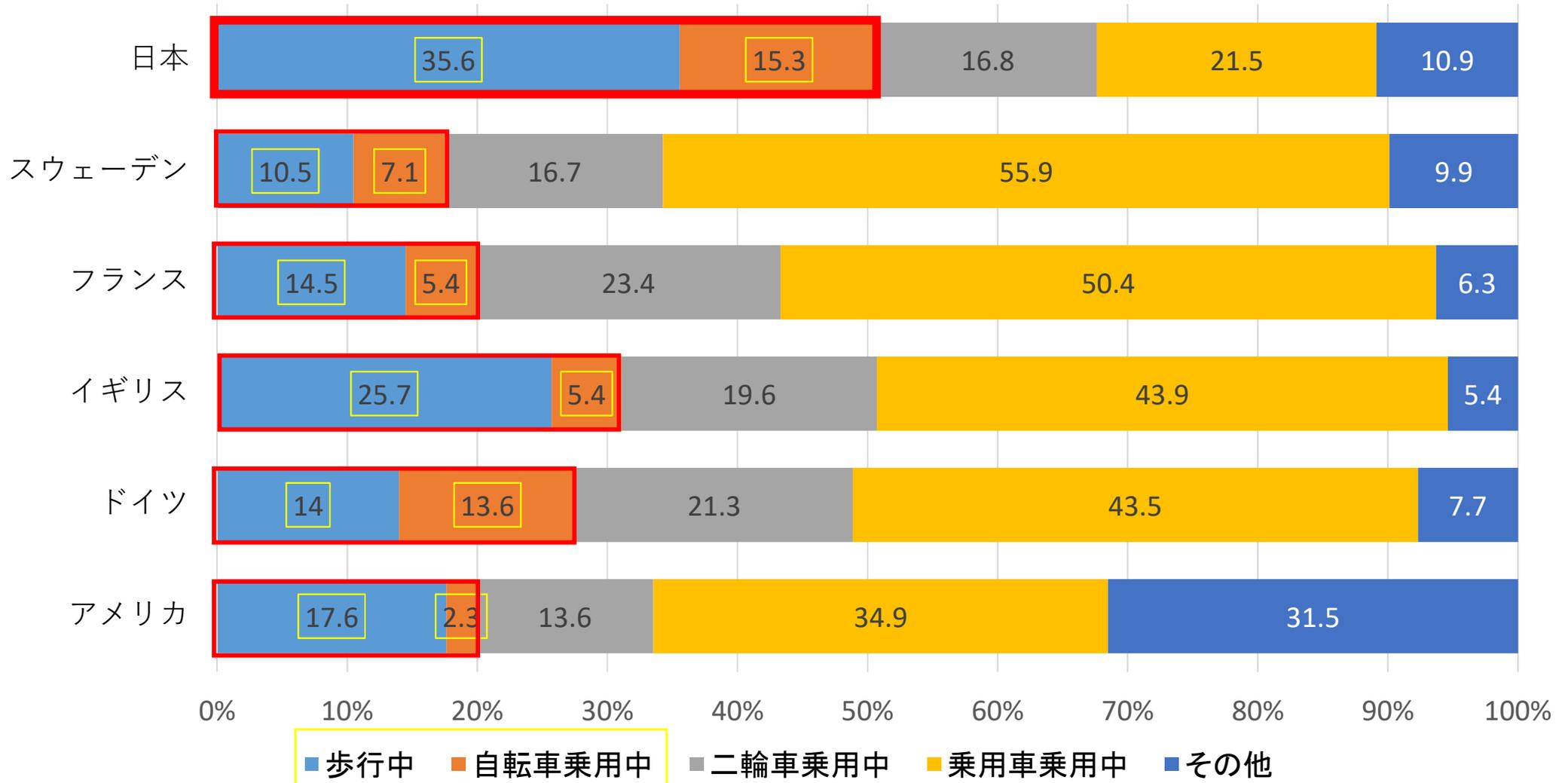
- 「歩行中」「自転車乗車中」等の交通弱者の交通事故死者数が全体の半分以上を占めており、割合も増加傾向。
- 「自動車乗車中」の交通事故死者数も全体の約3割を占めており、割合も増加傾向。

## 状態別の交通事故死者数の推移



# 主要国における30日以内死者数の状態別の割合【平成30年】

- 日本は歩行中と自転車乗用中の交通事故死者が突出して多い。



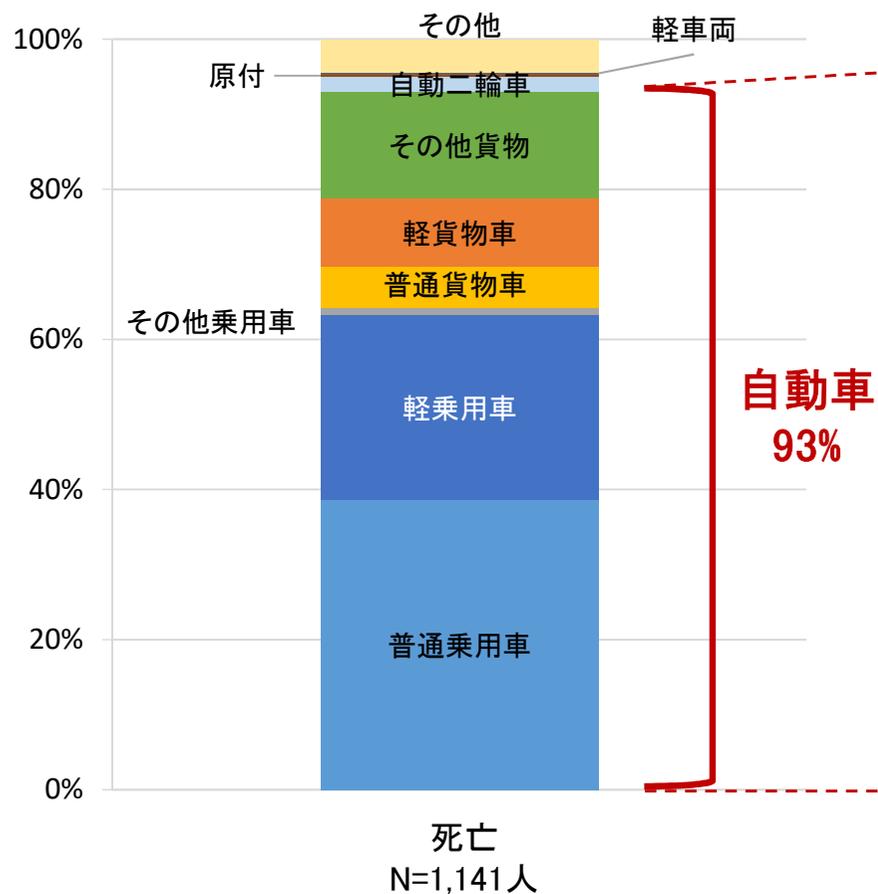
※乗用車にはバス、ミニバスを含み、その他には貨物、特殊、路面電車、軽車両を含む

資料：国際道路交通事故データベース(IRTAD)資料より自動車局作成

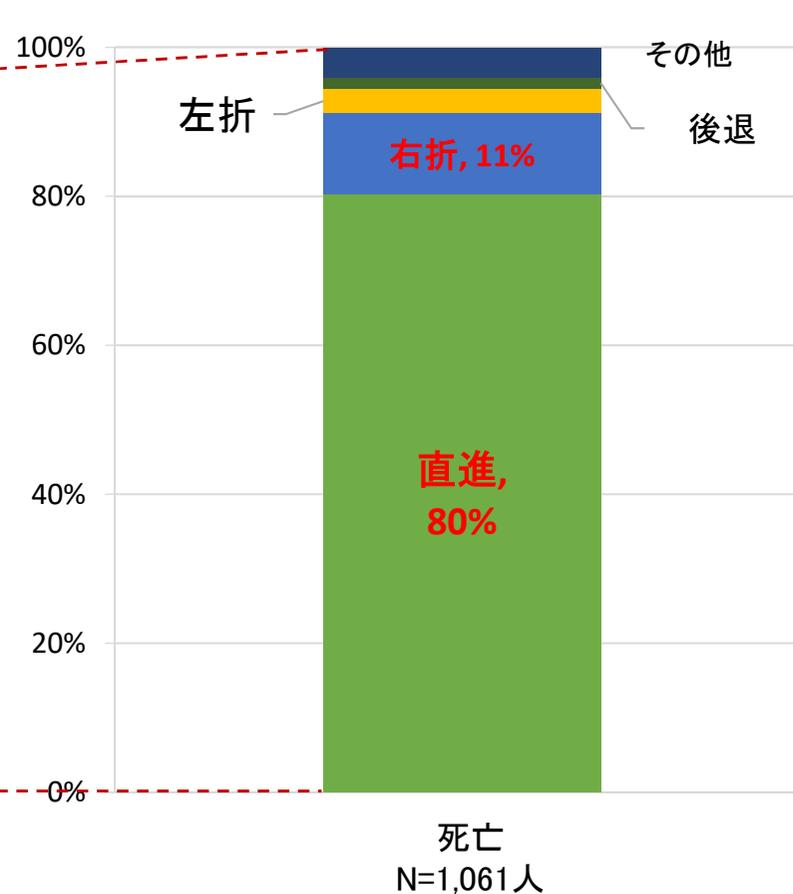
# 「歩行者対自動車」の死亡事故①

- 「歩行者対自動車」の死亡事故のうち、約8割は「直進中」、約1割は「右折時」に発生。

衝突相手別の歩行者死者数  
(令和元年)



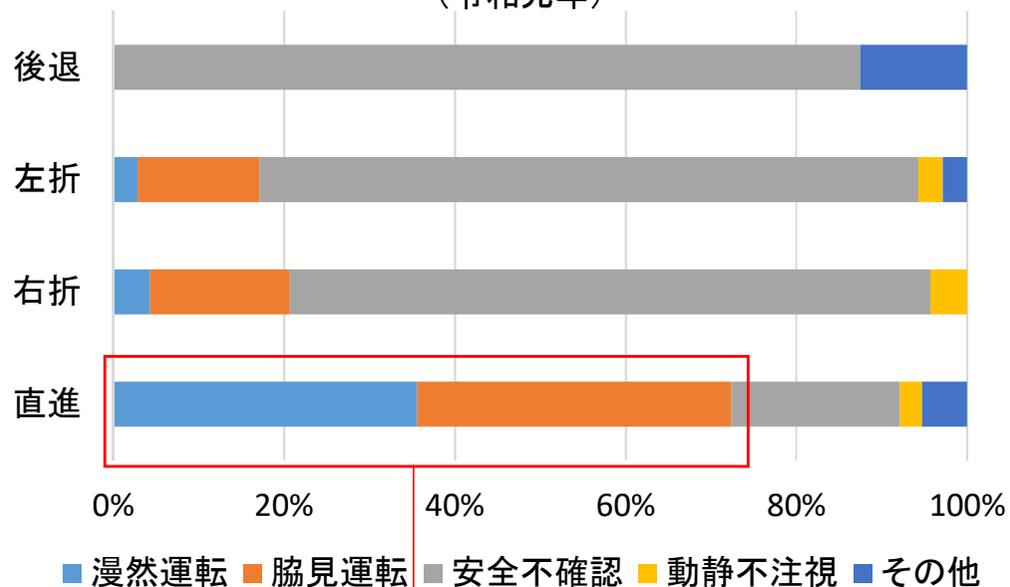
自動車行動類型別の歩行者死者数の割合  
(令和元年)



# 「歩行者対自動車」の死亡事故②

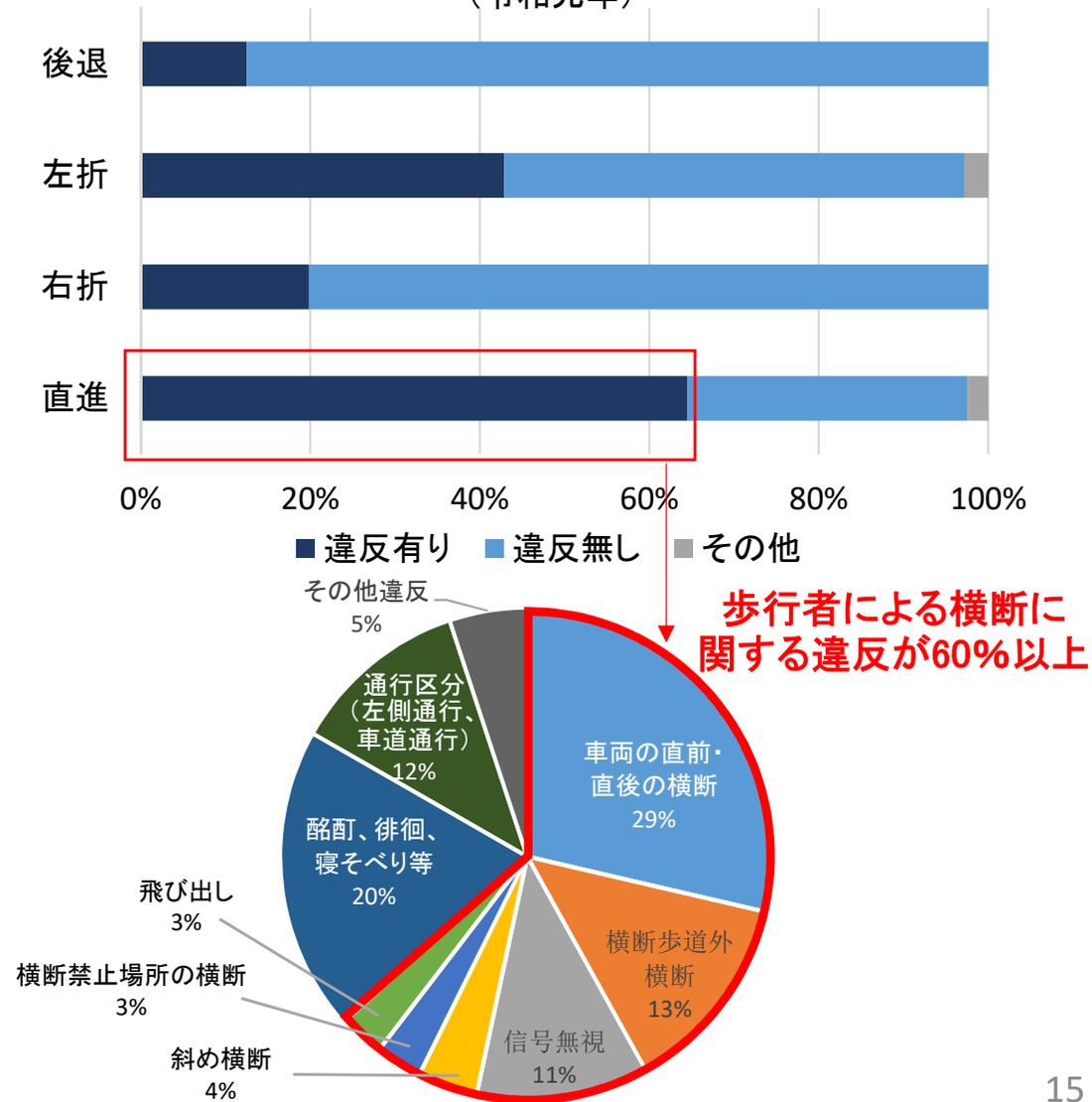
- 自動車直進中の歩行者死亡事故では、運転者側は、「漫然運転」、「脇見運転」による発見遅れが主因。
- 歩行者側は、「車両の直前・直後の横断」、「横断歩道外横断」、「信号無視」等の法令違反が多い。

自動車行動類型別／運転者人的事故要因別の歩行者死者数の割合  
(令和元年)



**運転者による発見の遅れが70%以上**

自動車行動類型別／歩行者法令違反の有無別の歩行者死者数の割合  
(令和元年)

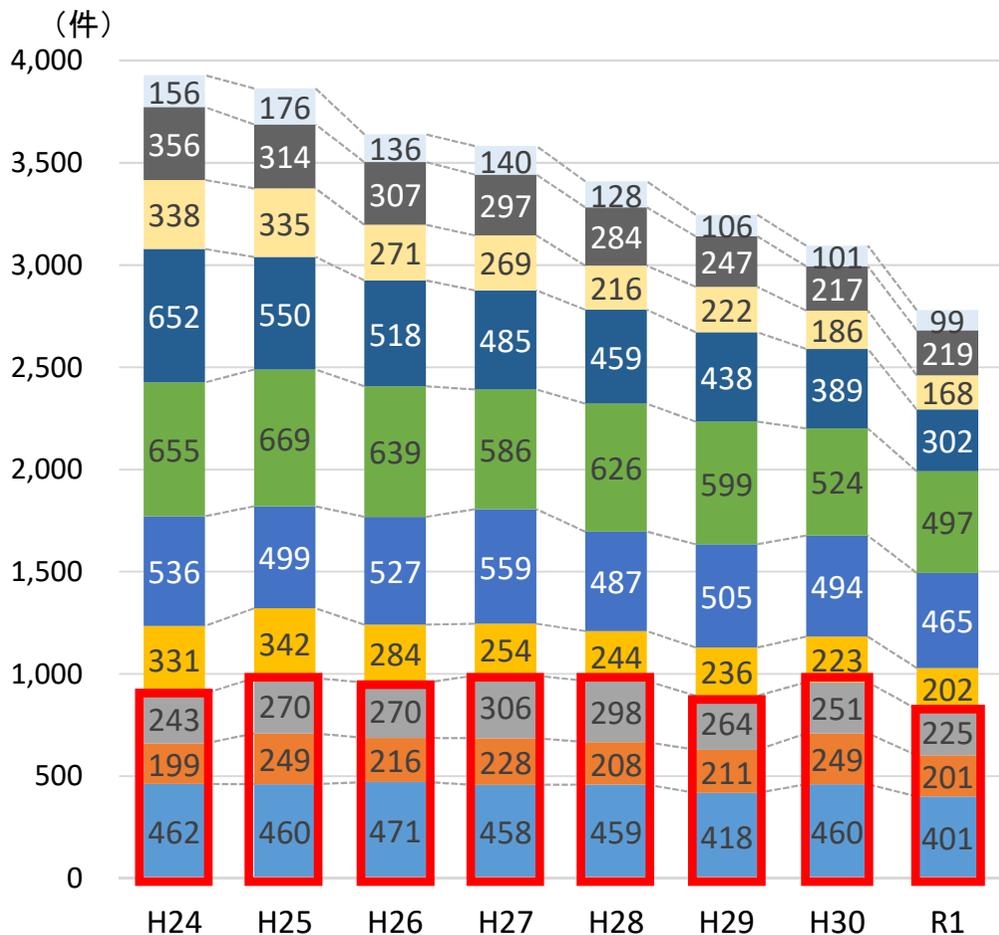


**歩行者による横断に関する違反が60%以上**

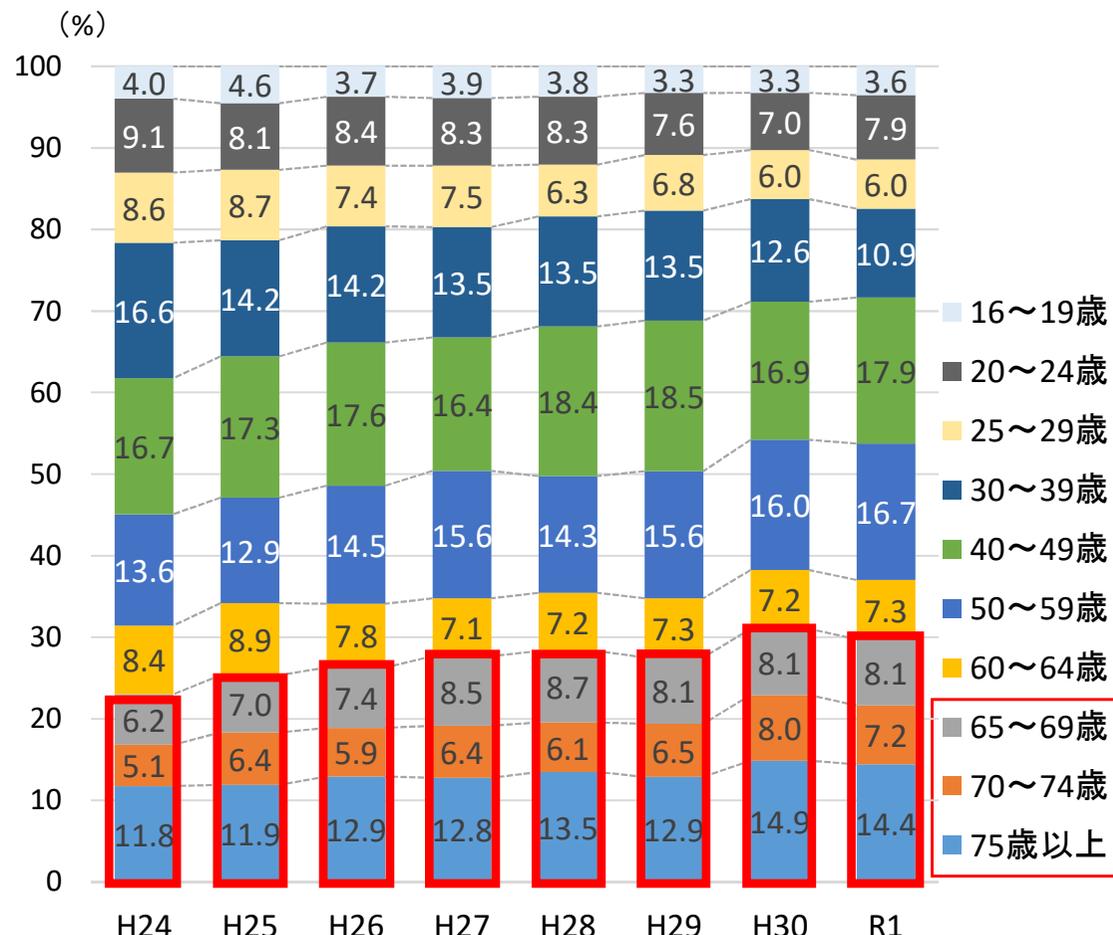
# 年齢層別の第一当事者死亡事故件数(推移)

- 65歳以上の高齢者が第1当事者\*となる死亡事故が最も多く、その比率は増加傾向にある。

1当年齢層別死亡事故件数構成比(自動車等)



1当年齢層別死亡事故件数構成比(自動車等)



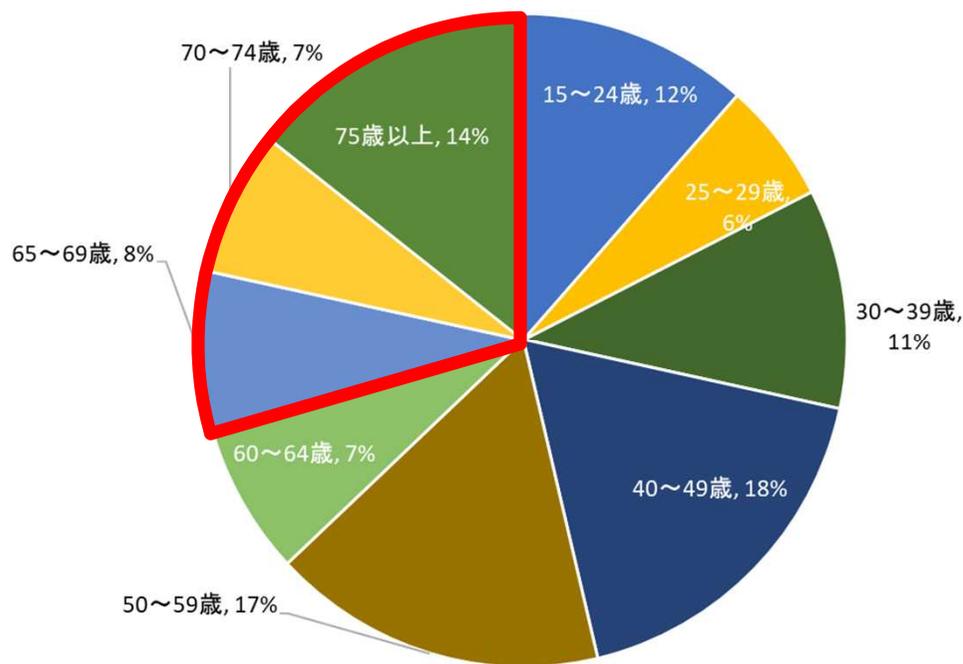
\*「第1当事者」とは、最初に交通事故に関与した車両等(列車を含む。)の運転者又は歩行者のうち、当該交通事故における過失が重い者をいい、

また過失が同程度の場合には人身損傷程度が軽い者をいう。

※件数は自動車、自動二輪車、原付の合計値

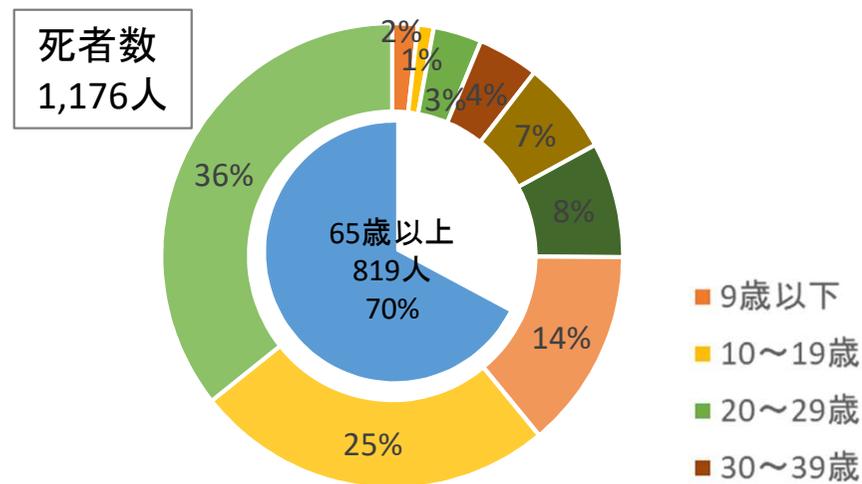
- 65歳以上の高齢者が第1当事者となる死亡事故が全体の約3割を占める。
- 「歩行中」、「自転車乗車中」の交通事故死者の大半は、65歳以上の高齢者が占める。

1当年齢層別死亡事故件数構成比(自動車等)

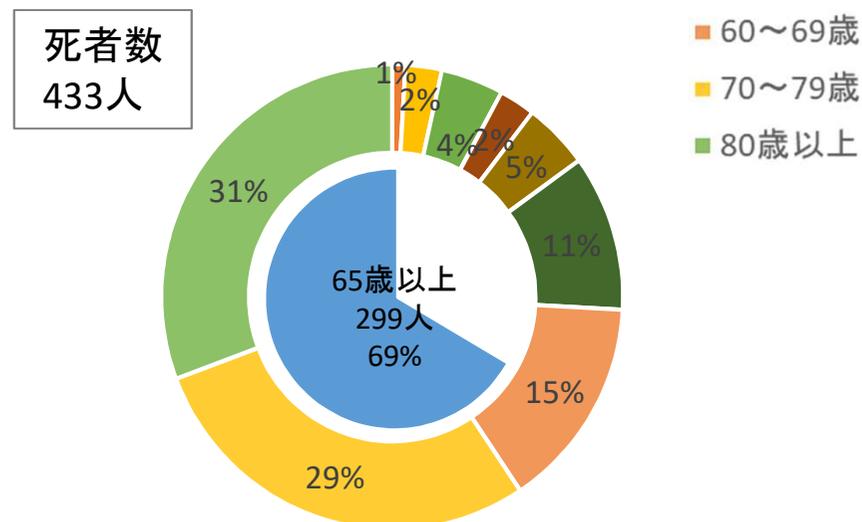


出典：警察庁資料より自動車局作成

歩行中死者数の年齢別割合



自転車乗車中死者数の年齢別割合



- 交通事故全体としては、関係者の努力により確実に減少傾向。
- しかしながら、依然として年間2,800人以上の方が亡くなっており、更なる対策が必要。
- 令和7年に交通事故死亡者2,000人以下とする等の政府目標を掲げて取り組んでいるところ。
- 近年の事故の特徴を捉えた効果的な対策が必要であるが、「交通弱者対策」「高齢者対策」「引き続きの自動車乗員対策」が重要。

1. 社会、自動車とその周辺環境の変化
2. 交通事故の状況
- 3. 車両安全対策の実施状況と効果**
4. 今後の車両安全対策
5. まとめ

# 交通安全基本計画(道路交通安全)と車両の安全対策の関係

## 交通安全基本計画(道路交通安全)

「人」、「道」、「車」の3つの要素について  
政府をあげて交通安全対策を推進

計画期間： 5年間

審議機関： 中央交通安全対策会議

## 車両の安全対策(自動車局)(※1)

交通安全対策のうち「車両」の安全対策を推進

計画期間： 5年間

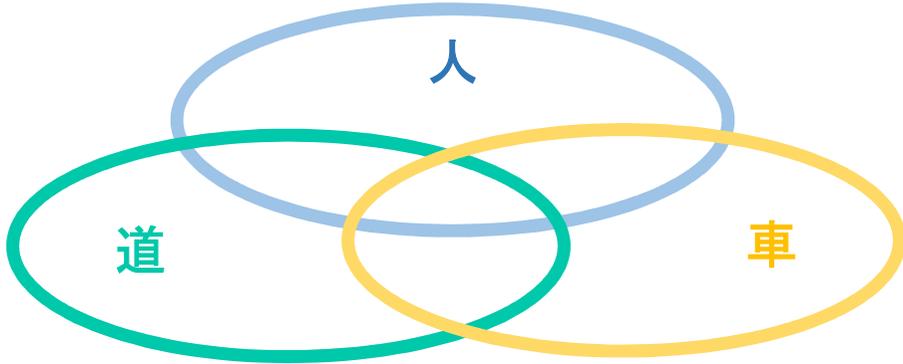
審議機関： 交通政策審議会(※2)



※2 陸上交通分科会自動車部会技術安全ワーキング・グループ

- ・ 交通ルールの策定、徹底
- ・ 交通安全教育
- ・ 運転免許制度 等

- ・ 生活道路等における人優先の安全・安心な歩行空間の整備
- ・ 幹線道路における交通安全対策の推進
- ・ 自転車利用環境の総合的整備 等

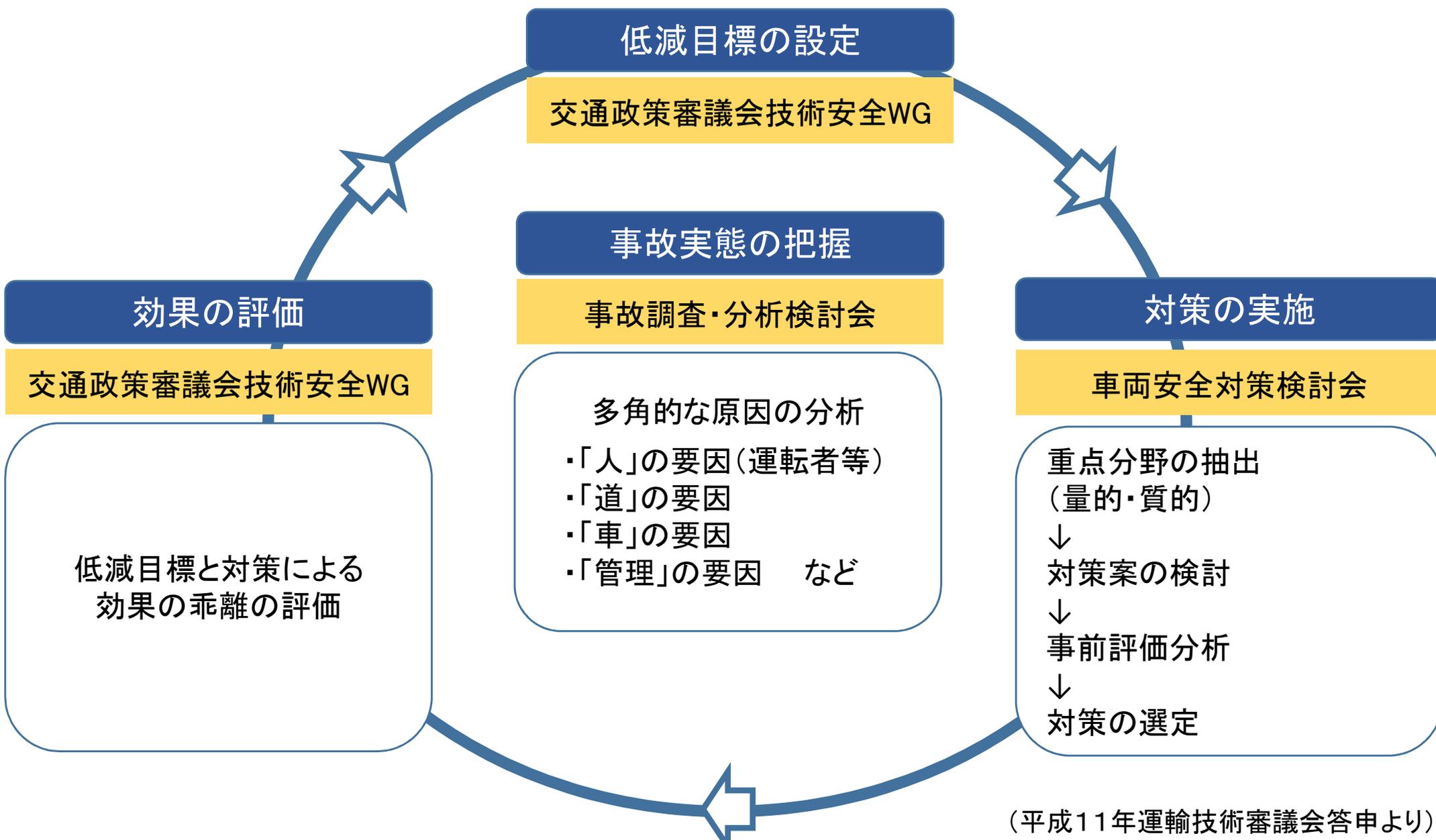


- ・ 車両の安全基準の策定
- ・ 安全な車の普及促進
- ・ 最新の安全技術の導入促進 等

※1 自動車局では、このほか、トラック、バス、タクシー等の事業用自動車の安全対策も担当。現在、「事業用自動車総合安全プラン2020」(平成29年とりまとめ)に基づき、平成32年までに死者数を235人以下にする等の目標を掲げて各種施策を実施中

# 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。

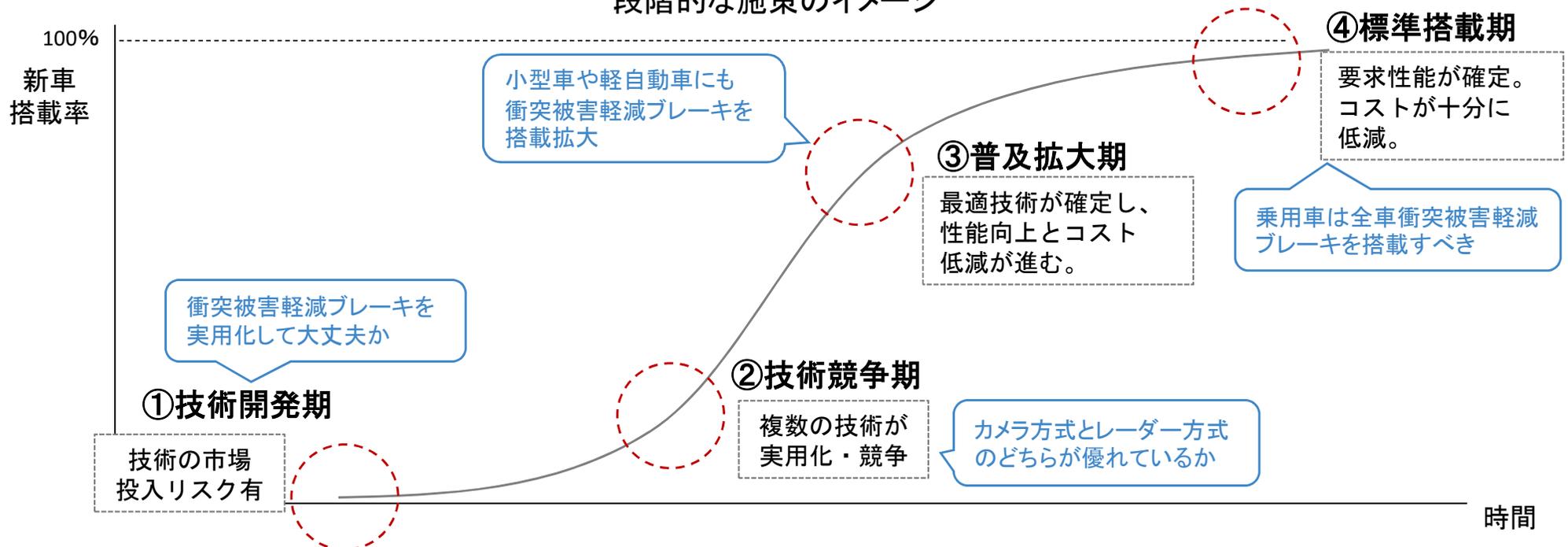


# 車両安全対策の考え方

- 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



# 車両安全対策の推進体制

- 車両の安全対策は、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)



## 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

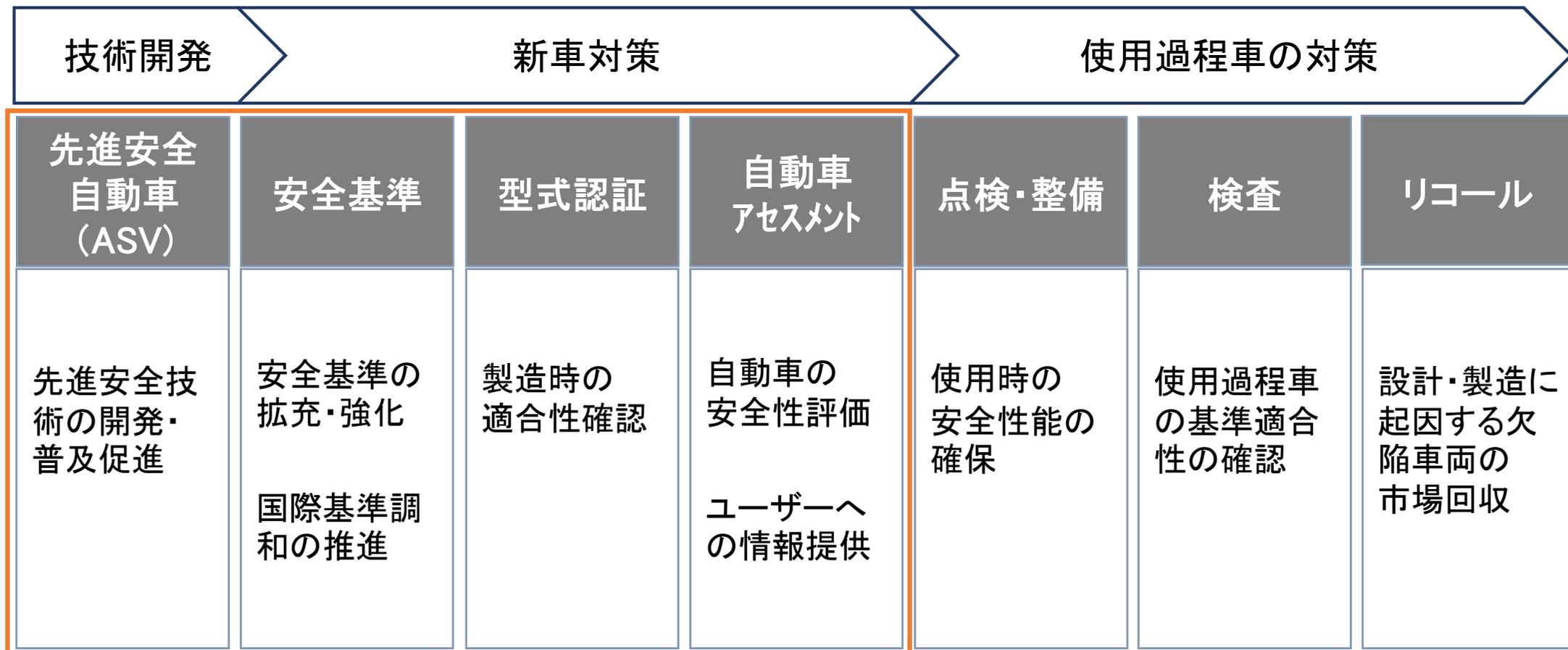
新技術のユーザー理解促進に関する連携



# 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)



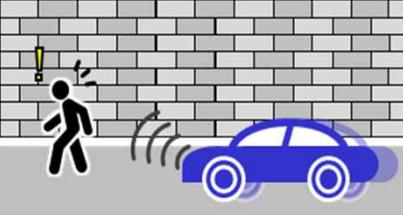
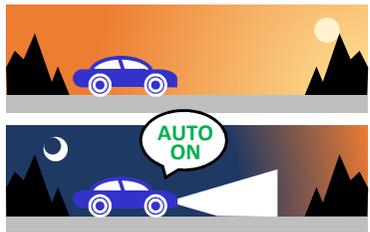
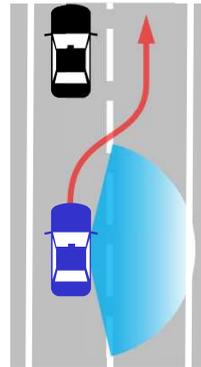
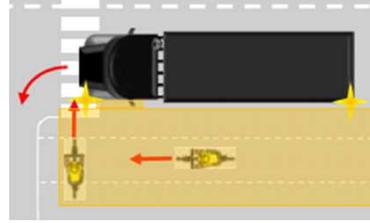
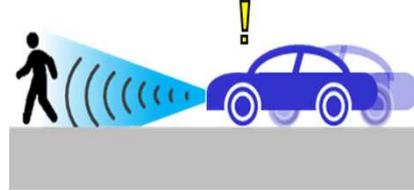
技術安全WGの主な審議事項

# 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)</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)</li> </ul> 

# 後退時車両直後確認装置の基準の概要

## 概要・基準改正経緯

- ✓ **後退時車両直後確認装置**とは、自動車の**後退時に発生する事故を防止**するために、車両の**後方を確認する装置**。
- ✓ **令和2年11月の国連WP.29**（自動車基準調和世界フォーラム）において、要件を規定した**国連協定新規則（UNR158）に合意**。
- ✓ 同規則成立を踏まえ、令和3年6月公布の国内基準改正により、**乗用車、バス及びトラック※**に対して**段階的に装備義務付け**。

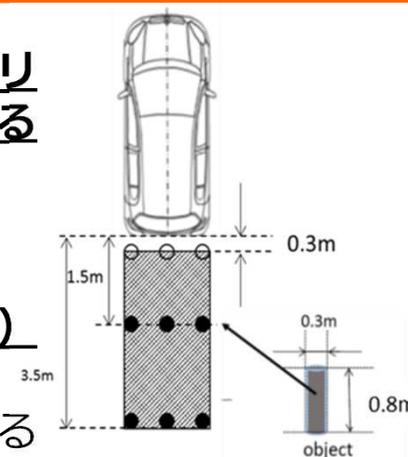
※二輪自動車等は適用除外

## 後退時車両直後確認装置のイメージ



## 後退時車両直後確認装置の性能要件

- 車両直後の規定された**エリア内の障害物を確認**できること。
- 確認手段は
  - ・ **バックモニター**
  - ・ **検知システム（ソナー等）**
  - ・ **ミラー**
 のいずれかによるものであること。



試験における確認範囲の例  
(バックカメラの場合)

## 適用時期

- ✓ **新型車** : **令和4年5月1日～**
- ✓ **継続生産車** : **令和6年5月1日～**

# 乗用車等の衝突被害軽減ブレーキの基準の概要

## 基準策定の経緯

- 2017年1月、国連WP.29(自動車基準調和世界フォーラム)傘下の専門分科会において、日本の提案により、乗用車等の衝突被害軽減ブレーキの国際基準の検討を開始。日本は、当該基準を検討する専門家会議の議長を欧州委員会と共同で務め、官民オールジャパン体制で議論をリード。これにより、対車両及び対歩行者の性能要件を規定した協定期第152号が成立し、2020年1月31日に国内基準(保安基準)を改正・公布。
- 2021年3月のWP.29において、対自転車の性能要件を追加する改正案に合意。同改正案の成立を踏まえ、2021年9月に国内基準改正を公布。

## 主な要件

(赤字は、改正により追加された部分)

- 静止車両、走行車両、横断歩行者、**横断自転車**に対して試験を行い、所定の制動要件を満たすこと。
- エンジン始動のたびに、システムは自動的に起動してスタンバイすること。
- 緊急制動の開始前(対車両の場合、緊急制動開始0.8秒前)までに警報すること。

## 適用時期

- 改正により追加された要件の適用時期(装備義務付け)

	国産車・輸入車
新型車	2024年7月
継続生産車※	2026年7月

※ 軽トラック等は2027年9月

### 【主な試験方法】 (赤字は、改正により追加された部分)

① 静止車両に対する試験



② 走行車両に対する試験



③ 歩行者に対する試験



④ **自転車に対する試験**

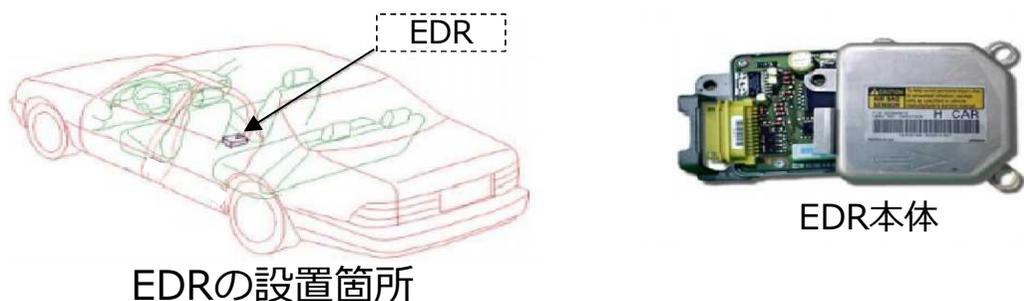


※車両総重量3.5t以下の貨物車

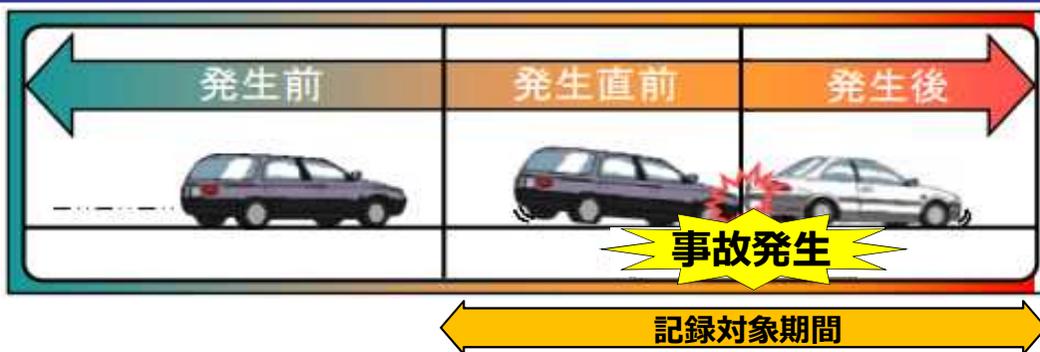
## EDR (Event Data Recorder) の国内採用に関する背景・経緯等

- ✓ **EDR**は、交通事故時の車両の速度変化等、**事故関連情報を記録**することを通じて、**事故分析への活用、事故時の責任所在の明確化**など、様々な用途に活用される。
- ✓ 令和3年3月の「国際連合自動車基準調和世界フォーラム (WP.29)」において、EDRの性能要件を規定した「**事故情報計測・記録装置に係る協定規則 (第160号)**」が新たに合意された。
- ✓ 令和3年9月、同規則に基づき、**乗用車等に対して、EDRの装備義務化**を行う国内基準改正を公布。

### EDRの設置箇所と本体



### EDRの作動イメージ



【作動のメカニズム】

- ① 事故発生前より速度変化量等の情報を記録
- ② 事故発生に伴うエアバック展開等をセンサーで感知
- ③ 事故発生直前～事故発生後の決められた時間 (上図矢印の期間) の速度変化量等の情報をEDR内部に記録

### EDR記録情報等の特徴

- 事故関連情報として、以下の内容等を正確に記録。  
(事故発生時のエアバック展開等が発生したとき)

記録情報の内容 (一部抜粋)	記録時間〔秒〕 (事故発生時を0秒とする)
①速度変化量	0～0.25
②車両表示速度	-5.0～0
③アクセル・ブレーキペダル踏込有無	-5.0～0
④シートベルト着用有無	-1.0
⑤衝突被害軽減ブレーキの作動状態※	-5.0～0

### 適用時期

	①～④	⑤※
新型車	令和4年(2022年) 7月1日～	令和6年(2024年) 7月1日～
継続生産車	令和8年(2026年)7月1日～	

※異なる国連規則発効日に併せ追って別途の告示改正が必要

# リスク軽減機能(ドライバー異常時対応システム)の基準(UN-R79)の概要

## 背景・経緯等

- ✓ 国内においては、平成28年3月に**ドライバー異常時対応システム**「車線内停止方式」のガイドラインを策定。さらに令和元年8月には「路肩退避型（一般道路版）」のガイドラインへ発展。
- ✓ 令和3年6月の「国際連合自動車基準調和世界フォーラム（WP.29）」において、**リスク軽減機能**として性能要件を規定した国連規則（第79号）の改正案に合意。同国連規則には日本国内のガイドラインの内容を反映。
- ✓ 今般、同規則に基づき、国内基準の改正を行っているところ（令和4年1月公布予定）。

## 作動イメージ・要件例



### <作動例【要件例】>

- ① 運転者をモニタリングして運転者の状態を検知【手動作動開始も可】
- ② 運転者に警報を発報【少なくとも作動開始5秒前】
- ③ 運転者の介入がない場合車両を減速し停止【減速度 =  $4 \text{ m/s}^2$  以下】  
～～車線変更機能付き～～
- ④ 車線変更先の車線の安全が確認された場合車線変更【周辺検知機能装備】
- ⑤ 車線変更完了後、道路脇に停止【方向指示器とハザードの切り替え】

## バス車両の追加要件

- ・ リスク軽減機能を手動で作動させる手段を装備している場合、乗員に当該機能が作動していることを表示すること。
- ・ 作動開始前に乗員に対し聴覚及び視覚により警報すること。

運転者用非常停止ボタン



乗客用非常停止ボタンと警報イメージ



いすゞSHPより

## 対象車・適用予定日

リスク軽減機能を備える自動車（二輪車及び側車付二輪車を除く）

新型車	継続生産車
令和5年（2023年） 9月1日～	令和7年（2025年） 9月1日～

- 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（**A**dvanced **S**afety **V**ehicle）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
- 特にASV技術について、技術要件の検討を通じてガイドラインを策定し、自動車メーカーによる技術開発の目標設定を容易とすることで技術開発の促進を図る

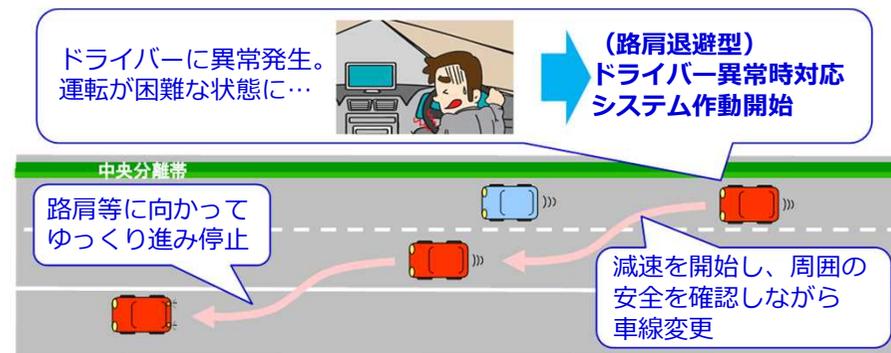


## 第6期 (2016～2020年度)

## 「自動運転の実現に向けたASV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 Assistance (ISA) の技術的要件の検討
- 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
- 実現されたASV技術を含む自動運転技術の普及



2021年度より5カ年の第7期ASV推進計画を実施

第7期ASV推進計画の基本テーマ

## 「自動運転の高度化に向けたASVの更なる推進」

- ① 誰もが使用する技術となったASVの正しい理解・利用の徹底と効果的な普及戦略
- ② ドライバーの操作に対してシステムの操作を優先させる安全技術のあり方の検討
- ③ 通信・地図を活用した安全技術の実用化と普及に向けた共通仕様の検討
- ④ 自動運転車が備えるべき安全の範囲・水準の探索のための考察

# 自動車アセスメント

- 高い安全性能を持った自動車をユーザーが選択していただくことが普及には重要。
- 自動車アセスメントにより、安全な自動車等の普及を促進。

➤ 衝突試験、衝突被害軽減ブレーキ(自動ブレーキ)の試験など、様々な安全性能を評価

### ＜衝突安全性能評価＞

○フルラップ前面衝突試験



○後面衝頸部保護性能試験



○側面衝突試験



○歩行者頭部保護性能試験



等

### ＜予防安全性能評価＞

○衝突被害軽減ブレーキ



R4年度より対自転車を追加

○ペダル踏み間違い急加速抑制装置



○車線逸脱抑制装置



対歩行者

等

➤ 結果を車種ごとに点数化して公表（結果は、自動車メーカーの広報活動等で活用される）



日産 ルークスハイウェスタ



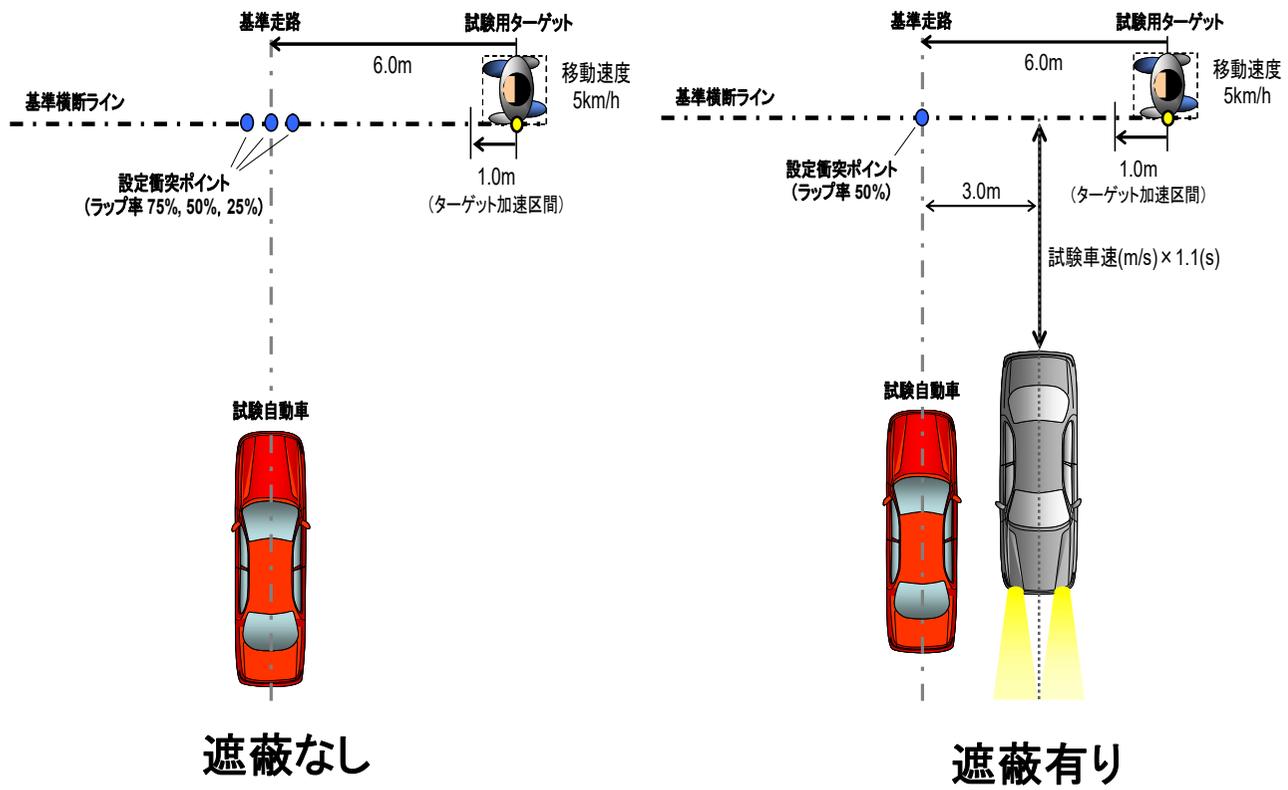
『自動車安全性能2021』ファイブスター大賞受賞

※国交省報道発表資料より

- 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。



# 死者数削減効果

- これまでの車両安全対策の効果を検証したところ、平成22年から1332人の交通事故死亡者削減効果があることが算出。
- 例えば、乗用車等の衝突被害軽減ブレーキ(AEBS)による交通事故死者数削減効果も多く確認。
- 効果の高い対策を見極めて、対策を行うことが重要。

		2020実施	対象事故類型 (概要、2020実施)	対象車種 (概要、2020実施)
前面衝突対策	前面衝突	438	車両相互、車両単独	乗用車 (軽含む)、貨物車 (軽含む)
	衝突被害軽減ブレーキ (AEBS)		車両相互、車両単独	乗用車 (軽含む)、貨物車 (軽含む)
大型車追突対策	大型車衝突被害軽減ブレーキ (大型車AEBS)	33	車両相互、車両単独	乗用車 (10人以上)、貨物車
	大型車前部潜り込み防止装置 (FUP)		車両相互 (追突)	貨物車
対歩行者対策	歩行者保護	503	人対車両	乗用車 (軽含む)、貨物車 (軽含む)
	衝突被害軽減ブレーキ (AEBS)		人対車両	乗用車 (軽含む)、貨物車 (軽含む)
	高機能前照灯		人対車両	乗用車 (軽含む)、貨物車 (軽含む)
その他安全対策	側面衝突	100	車両相互、車両単独	乗用車 (軽含む)、貨物車 (軽含む)
	大型車後部突入防止装置 (RUP)	10	車両相互	貨物車
	大型車前部潜り込み防止装置 (FUP)	71	車両相互 (正面衝突)	貨物車
	シートベルトリマインダー	9	車両相互、車両単独	乗用車 (軽含む)、貨物車 (軽含む)
	補助制動灯	15	車両相互	乗用車 (軽含む)、貨物車 (軽含む)
	アンチロックブレーキ (ABS)	4	車両相互、車両単独、人対車両	乗用車 (10人以上)、貨物車 (軽含む)、二輪車
	横滑り防止装置 (ESC)	65	車両相互、車両単独、人対車両	乗用車 (軽含む)
	車両安定性制御装置 (EVSC)	16	車両相互、車両単独、人対車両	乗用車 (10人以上)、貨物車 (軽含む)
	大型車車線逸脱警報装置 (大型車LDW)	3	車両相互、車両単独、人対車両	乗用車 (10人以上)、貨物車
	後方視界情報提供装置 (バックカメラ)	5	人対車両	乗用車 (軽含む)、貨物車 (軽含む)
	車線逸脱抑制 (LDW/LDP/LKA)	60	車両相互、車両単独、人対車両	乗用車 (軽含む)、貨物車 (軽含む)
	踏み間違い防止装置	0	車両相互、車両単独	乗用車 (軽含む)、貨物車 (軽含む)
	合計人数		1332 人	

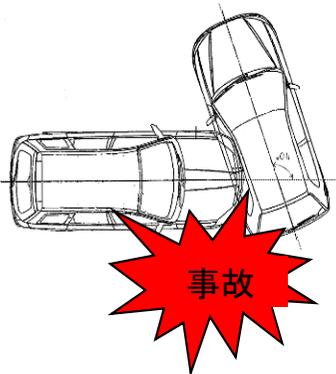
※対象としている踏み間違い防止装置は誤発進を抑制する装置である。死者数の削減効果としては0人であるが、30%程度の事故数削減効果が見込まれる。

# 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

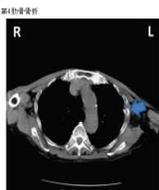


## 医療・救急に関するデータ

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

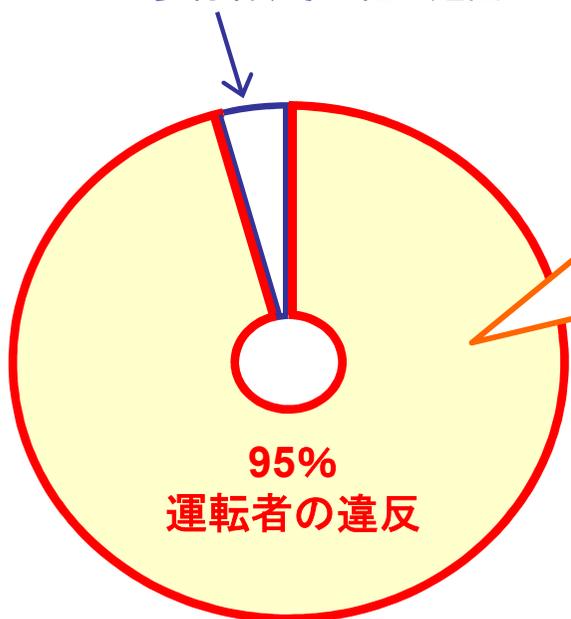
# 自動運転の意義

- 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、交通事故のさらなる大幅な削減が期待。
- 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も期待。

## 自動運転の効果例

法令違反別死亡事故発生件数  
(平成30年)

5%: 歩行者、その他に起因



『令和元年版交通安全白書』より

### 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)

Year	Index
1970	100.0
1980	106.1
1990	69.6
2000	61.5
2010	47.2

### 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

# 改正道路運送車両法〔令和元年5月〕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(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)

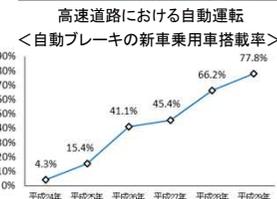
国連WP29において国際基準が成立(2020.6)

### 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



### 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

#### 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



#### 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



- 【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
- 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

# 世界初の自動運転車の型式指定

○ 2020年11月、世界で初めて、自動運転車(レベル3)の型式指定を実施。今年3月に発売開始。

## 世界初の自動運転車(レベル3)の型式指定

### 自動運行装置の構成

#### 外界認識 (車両周辺)

- カメラ
- レーダー
- ライダー

#### 自車位置認識

- ・高精度地図
- ・全球測位衛星システム (GNSS)

#### ドライバー状態検知

- ・ドライバーモニタリングカメラ

#### 自動運行装置に必要な対応・装備

- ・サイバーセキュリティ
- ・ソフトウェアアップデート
- ・作動状態記録装置
- ・外向け表示(ステッカー)

#### 機能冗長化

- ・電源系統
- ・ステアリング機能
- ・ブレーキ機能



※本田技研工業(株)提供

# さらに高度な自動運転システムに関する国際議論

- 2020年6月、高速道路の同一車線における時速60km以下の自動運転システム(低速ALKS)の国際基準が成立したが、さらに高度な自動運転システムの基準も求められている。
- 現在、時速60km以上、車線変更可能なシステム(レベル3)等に関する国際基準を鋭意議論中。
- 併せて、特定のシステムにとらわれない自動運転全体(レベル3, 4, 5)の国際的なガイドラインについて議論中。

## さらに高度な自動運転システムに関する主な検討体制

機能要件専門家会議 (FRAV) 【共同議長: 米・中・独】

認証方法専門家会議 (VMAD) 【共同議長: 日・加・蘭】

サブグループ1 (シナリオ) 【リーダー: 日】

サブグループ2 (シミュレーション) 【リーダー: 欧州委員会】

サブグループ3 (監査・市場監視) 【リーダー: 欧州委員会】

サブグループ4 (試験路・公道試験) 【リーダー: 蘭】

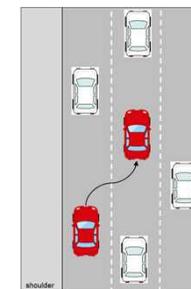
## ALKS拡張特別グループ

FRAV: Functional Requirements for Automated and Autonomous Vehicles  
 VMAD: Validation Method for Automated Driving  
 ALKS: Automated Lane Keeping System

## 自動運転システム(低速ALKS)の機能拡張

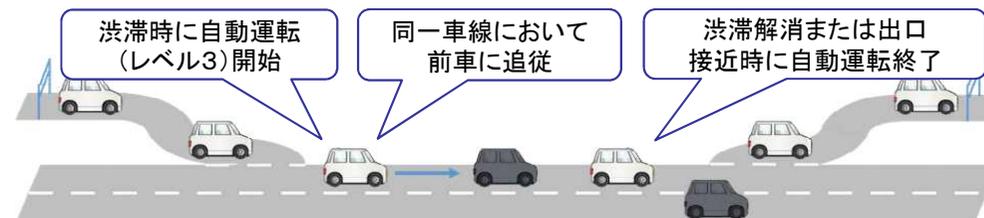


130km/h以下



### 上限速度の引き上げ・車線変更機能の追加

【レベル3】 高速道路での乗用車自動運転基準 (60km/h以下での車線維持)



### 適用対象の拡大



バス

小・中型トラック

大型トラック

- 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、超小型モビリティの型式指定に係る安全基準の整備や実証実験等を通じ、安全確保を図っているところ。

**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**



# 車載式故障診断装置(OBD)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。

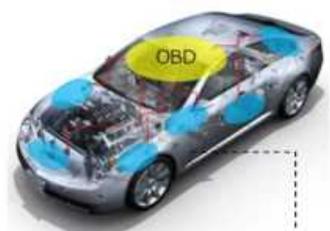
### 米国

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。



記録された故障コード(DTC)は、スキャンツールを接続することにより読取可能。

接続



### OBDを活用した自動車検査手法

自動車メーカー

提出



- ・故障コード読出に必要な技術情報 (ECU情報)
- ・保安基準不適合の故障コード (特定DTC)

(独)自動車技術総合機構において、「ECU情報」、「特定DTC」を一元管理し、全国の車検場、整備工場へ提供。



車検時

特定DTCを検出した場合は不合格

スキャンツール

### 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

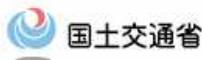
#### ③ 排ガス関係装置

#### 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

# ドライブレコーダーの普及啓蒙活動



いやいや、青でした。  
今、赤信号でしたよね？



## 付けてますか？ ドライブレコーダー。

ドライブレコーダーは真実を語る目撃者です。

気付いてから事故が起こるまでの1秒にも満たない一瞬。パニックの中あなたは現場の状況を全て記憶できますか？

事故後、当事者間の言い分が良い悪い、確たる証拠がないまま、あなたが一方的に悪者にされてしまい、

予想外の損害賠償を求められるといったケースがないとは言えません。

ドライブレコーダーを搭載していれば、現場の状況を映像で正確に再現する目撃者となります。

事故後の様々な手続きもスムーズに進めることができ、きっとあなたの証言を裏付けてくれる心強い味方になります。

### ドライブレコーダーの3つのメリット

#### 事故の正確な記録・証拠として

事故後の様々な手続きをスムーズに進めることができます。

#### 安全運転の意識向上として

記録映像を見て、運転のくせや注意点を客観的に確認して見直すことができ、事故の防止が期待できます。

#### 安全教育への活用として

記録映像を利用しての運転者、乗務員の安全教育へ活用ができます。

### ドライブレコーダーとは？

映像記録型ドライブレコーダーは、常時映像を記録したり、車両に衝撃や急ブレーキを感知したときに「さかのぼり記録」により前後10～20秒間の映像を記録したりします。これらの映像から事故や操作ミスがどのような状況で起きたかの確認ができます。



#### さかのぼり記録

事故や操作ミスがどのように発生したかがわかる。



## ドライブレコーダーを活用して 安全運転、安全指導を！！



### 事故原因の把握のために

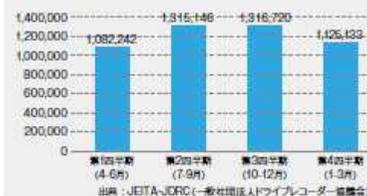
事故が起きた時、ドライブレコーダーの映像は、交通事故の客観的な証拠として有効です。

(民事裁判の証拠として活用されたケースもあります)

信号無視、当て逃げや執拗な横断など、多くの方が危険運転に遭遇しています。近年、ドライブレコーダーの記録映像は裁判などで証拠として有効になっています。万が一の時、確かな証拠となるドライブレコーダーはあなたの過失の有り無しを証明する決め手になります。

※メモリーカードには寿命があります。定期的に確認を行きましょう。

■2019年度ドライブレコーダー統計出荷実績 (台)



### ドライブレコーダーの活用例

ドライブレコーダーが記録した交差点での事故。直後は双方が「信号は青だった」と証言しましたが、タクシーに搭載されていたドライブレコーダーが「軽自動車」が信号を無視したという事実を記録していました。そして、タクシーに過失がないことを証明することができました。



画像提供：(株)日本交通安全協会の提供

### 映像記録型ドライブレコーダー搭載率(年代別)



### 映像記録型ドライブレコーダーの導入理由 (複数回答可)



### 映像記録型ドライブレコーダーの導入効果



出典：国土交通省(国土交通行政インターネットモニター-910人に対するアンケート結果)

### 安全運転の意識向上として

ドライブレコーダーは交通事故の記録だけでなく、事故防止にも活用されています。例えば運転に自信があるドライバーでも記録映像を見て、運転のくせや注意点を客観的に確認できます。運送会社やタクシーなどのプロドライバーも安全教育の一環として映像を活用しています。



ドライブレコーダーの活用に関する情報は

<http://www.mlit.go.jp/jidosha/anzen/03driverrec/index.html>



ドライブレコーダー搭載のメリット・注意点は

[https://youtu.be/7w1pHc8k2\\_A](https://youtu.be/7w1pHc8k2_A)



- 交通事故防止に向けて「交通弱者対策」「高齢者対策」「自動車乗員対策」をはじめとした対策を実施中。
- 手法として、「基準策定・強化」、「ASV活動による技術開発促進」、「補助、アセスメントによる普及促進」等の政策を組み合わせている。
- 効果検証により、効果の高い対策を中心に引き続き実施していく予定。

# 本日の発表内容

1. 社会、自動車とその周辺環境の変化
2. 交通事故の状況
3. 車両安全対策の実施状況と効果
- 4. 今後の車両安全対策**
5. まとめ

## 車両安全対策を取り巻く状況

### 【社会の変化】

- **少子高齢化の加速**
  - ・本格的な人口減少社会の中、2030年に65歳以上の高齢者の割合は3割に上る見通し。
- **公共交通機関や移動サービスの変化**
  - ・公共交通の維持確保が困難となる中、特に地方部においては、代替移動手段の確保が重要。
- **保有・移動ニーズの変化**
  - ・新型コロナウイルス感染症の影響による移動ニーズの変化や、サボカーへの代替促進が進む。

### 【技術の開発・進化】

- **自動運転関連技術の開発・進化**
  - ・検知・処理技術等の向上により、衝突被害軽減ブレーキなど事故削減効果の高い装置が格段に普及。
  - ・高速道路における自動運転技術(レベル3)を搭載した乗用車を世界で初めて型式指定。
- **電動化の加速**
  - ・電池技術等の向上により、HVを含む電動車の普及が進む。
- **その他車両安全技術の向上等**
  - ・衝突安全技術や事故自動通報システムなども発展。
  - ・国際基準調和活動の一層の推進。

### 【交通事故の状況】

- **概況**
  - ・令和2年の交通事故死者数は2,839人と戦後最小であるが、10次計目標(2,500人以下)は未達成。
- **交通事故の特徴**
  - ・死者数の半数は歩行中・自転車乗車中。死者数全体の約6割は65歳以上の高齢者であり、交通弱者保護が必要。
  - ・交通事故負傷者数全体のうち約6割は自動車乗員であり、頭部・胸部などの更なる乗員保護が不可欠。
  - ・運転操作ミス等を含む法令違反による事故が依然として多く、加害者になってしまう事故を防止する対策は肝要。

## 今後の車両安全対策の方向性

\*今後3年から5年間程度

- **短期・中期的視点\*** : 死亡・重傷化リスクが高い場面に対し、より高度な安全運転支援技術の開発、実用化、普及、適正利用等を加速
- **長期的視点** : 2035年頃までに、自動車技術により対策が可能であるものについて、新たに市場に投入される車が原因となって引き起こされる死亡事故をゼロとすることを目指す

## 重点項目

### 【歩行者・自転車等利用者の安全確保】

- **歩行者の安全確保**
  - ・夜間等対応の衝突被害軽減ブレーキの安全基準の強化
  - ・交差点右折時等における対歩行者検知技術の向上
  - ・歩行者頭部・脚部保護対策の強化
  - ・車両近接視界確保等の安全基準の強化
- **自転車等利用者の安全確保**
  - ・対自転車衝突被害軽減ブレーキのアセスメント試験の追加、安全基準の強化
  - ・検知や通信等による出会い頭事故等防止技術の向上
  - ・多様なモビリティの安全対策 など

### 【自動車乗員の安全確保】

- **子供の安全確保**
  - ・安全性・使用性の高い製品の市場普及
  - ・チャイルドシート等の未装着や適正使用に係る理解促進
  - ・自動車ユーザー目線での情報発信の強化
- **高齢者等の安全確保**
  - ・高齢者等に対応した乗員保護性能の向上
- **乗員保護対策の高度化**
  - ・衝突時加害性を考慮したアセスメント試験の追加
  - ・事故実態を踏まえた乗員保護研究の促進
  - ・自動運転車の乗員保護対策の研究の促進 など

### 【社会的背景を踏まえて重視すべき重大事故の防止】

- **高齢運転者等による運転操作ミスや健康起因による事故の防止**
  - ・ペダル踏み間違い防止装置の安全基準の検討
  - ・ドライバー異常時対応システムの装備加速化、安全基準の検討
  - ・高齢運転者等見守り用ドライブレコーダー等の予防的活用の促進
- **危険な運転の防止**
  - ・道路標識に係る情報提供装置の普及促進
  - ・自動速度制御装置の実用化促進
- **大型車による事故の防止**
  - ・衝突被害軽減ブレーキの安全基準の強化
  - ・バス乗客の安全確保や車内事故の防止
  - ・先進安全技術搭載車への代替促進 など

### 【自動運転関連技術の活用・適正利用促進】

- **安全運転支援装置等の搭載加速化・性能向上**
  - ・車線維持や車線変更機能等の普及拡大
  - ・高度な画像認識やAR(拡張現実)技術の活用
  - ・事故自動通報システムの搭載拡大、課題検討
- **自動運転車の開発促進・安全確保**
  - ・高度な自動運転機能にかかる安全基準の策定
  - ・悪天候や様々なインシデントへの対応技術の向上
  - ・自動運転車のデータ記録の安全基準の拡充
- **自動運転関連技術等の社会的受容性の向上**
  - ・過信・誤解防止対策及び適正利用の推進
  - ・自動運転車の既存交通との調和の検討
  - ・事故削減効果に係る情報発信強化 など

## その他対策

- 重点項目以外の車両安全対策 : OBD検査の推進、タイヤの適正使用の促進、電気自動車等の安全対策の強化 など
- 他の交通安全対策との連携 : 事故自動通報システム活用による死亡・重傷化リスクの低減、V2Xの通信技術やデータ活用による安全対策の推進 など

## 新たな削減目標の設定

- 目標年 : **令和12年(2030年)**
- 目標値 : 車両安全対策により、令和2年(2020年)比で、①**30日以内交通事故死者数を1,200人削減**、②**重傷者数を11,000人削減**する。

# 重点項目の概要①

## 重点項目1. 歩行者・自転車等利用者の安全確保

### 1. 歩行者の安全確保

#### <現状・課題など>

- 交通事故死者数のうち、約37%が「歩行中」で発生。「夜間」、「歩行者横断中」や「自動車直進中」の事故での死者が多い。
- 安全安心に移動できる道路交通社会の実現のためには、道路ユーザーの中で最も弱い立場である歩行者の安全対策は重要。
- 歩行者の死亡・重症度を低減するためには、事故の発生自体を防止するとともに、事故が発生した場合でも、衝突速度をいかに抑えるかがポイント。

#### <今後の対策の例>

- **乗用車等における対歩行者衝突被害軽減ブレーキの高度化・普及促進**
  - ・夜間にも対応する衝突被害軽減ブレーキに関する安全基準の策定・強化
  - ・未就学児や車椅子利用者などの歩行者に対する検知技術の向上
- **大型車における対歩行者衝突被害軽減ブレーキの性能強化・普及促進**
  - ・対歩行者衝突被害軽減ブレーキに関する安全基準の策定・強化
- **交差点など事故リスクが高い場面における歩行者の検知・警報・制動技術の向上**
  - ・特に事故リスクが高い交差点右折時における歩行者に対する検知技術の向上
  - ・歩車間通信等の技術を活用したインフラ協調による対策の検討【長期】
- **夜間歩行者に対する視認性向上のための先進ライトの搭載拡大・普及促進**
  - ・先進ライト(自動切換型前照灯(AHB)、自動防眩型前照灯(ADB))の搭載拡大
  - ・オートレベリング装置に関する安全基準の強化
  - ・加齢が眩しさに与える影響に関する研究の促進
- **歩行者との衝突時における頭部・脚部保護対策の強化**
  - ・歩行者頭部保護工リア拡大に関する安全基準の策定・強化
  - ・歩行者脚部保護技術の向上
- **近接した歩行者等の事故防止に有効な視界確保等を目的とした安全基準の強化**
  - ・車両周辺・後方の視界確保や検知装置に関する安全基準の策定・強化

### 2. 自転車等利用者の安全確保

#### <現状・課題など>

- 交通事故死者数のうち、約13%が「自転車乗車中」に発生（二輪車乗車中を含めると、約29%）。
- 自転車対自動車の事故について、致死率は「追突」が多く、事故件数は「出会い頭」が最も多い。
- 技術の進展等により、電動キックボードなど多様なモビリティが増加する可能性あり。

#### <今後の対策の例>

- **乗用車等における対自転車衝突被害軽減ブレーキの高度化・普及促進**
  - ・対自転車衝突被害軽減ブレーキに関する自動車アセスメント試験の導入、安全基準の策定・強化
  - ・電動キックボードなどの多様なモビリティ乗員に対する検知技術の向上
- **大型車における対自転車衝突被害軽減ブレーキ等の性能強化・普及促進**
  - ・対自転車衝突被害軽減ブレーキに関する安全基準の策定・強化
- **事故リスクが高い場面における自転車等の検知・警報・制動技術の向上**
  - ・自転車・自動車間通信等の技術を活用したインフラ協調による対策の検討【長期】
  - ・右直事故など二輪車に対する検知技術の向上
- **多様なモビリティの乗員の安全確保を目的とした車両安全対策の推進**
  - ・多様なモビリティの被視認性確保や必要となる保安装置に関する検討

# 重点項目の概要②

## 重点項目2. 自動車乗員の安全確保

### 1. 子供の安全確保

#### <現状・課題など>

- 将来を担う子供が交通事故で命を落とすことはあつてはならず、子供の安全確保は最優先の課題。
- 未就学児における死亡事故の大半は「自動車乗車中」であり、子供を考慮した乗員保護対策は必須。
- チャイルドシート等の誤使用やジュニアシートの不使用は依然として多く、仕様適正化や交通安全思想の普及徹底が重要。

#### <今後の対策の例>

- **安全性能が高く使用性に優れたチャイルドシート等の開発・普及促進**
  - ・側面衝突対応の製品（UNR129適合品）の開発・普及促進
  - ・ジュニアシートも含めた誤使用対策としてISO-FIX対応製品の普及促進
  - ・自動車アセスメントや不適合品排除を通じた更なる安全性能・使用性向上の促進
- **チャイルドシート等の適正使用の促進**
  - ・自動車アセスメントなどを通じた、国民全体に対する交通安全思想の普及徹底・適切使用に関する理解促進
- **自動車ユーザー目線での情報発信の強化**
  - ・安全性能が高く使用性に優れたチャイルドシート及びジュニアシートの適正使用を促す情報発信の検討

### 2. 高齢者等の安全確保

#### <現状・課題など>

- 交通事故死者数のうち約6割は65歳以上の高齢者が占めており、特に、人体組成強度の低下などの高齢者の特徴（「胸部」が損傷主部位になる傾向あり）を踏まえた乗員保護対策は不可欠。

#### <今後の対策の例>

- **高齢者等に対応した乗員保護性能の向上**
  - ・高齢者など衝突時の傷害リスクが高い乗員に対応した国際基準の適用による乗員保護性能の強化

### 3. 乗員保護対策の高度化

#### <現状・課題など>

- 実際の衝突事故は様々な状況の下で発生しており、理想的な衝突試験を追求することは必要不可欠。
- 自動運転車の導入による座席の配置や向きが多様化が予想され、これに対応した乗員保護のあり方に関する検討が必要。

#### <今後の対策の例>

- **自動車アセスメントや安全基準の強化を通じた衝突時の乗員保護性能の向上**
  - ・自動車アセスメントにおける衝突時の加害性を考慮したMPDB\*に係る衝突安全性能評価の実施を通じた乗員保護性能の普及促進 \*Mobile Progressive Deformable Barrier
  - ・重傷化リスク低減のためのヘッドレストに係る安全基準の強化
- **衝突事故実態を踏まえた乗員保護対策に関する研究の促進【長期】**
  - ・交差点右折時など実際に発生している事故形態を踏まえた乗員保護に関する研究
- **医工連携による乗員傷害メカニズム等に関する研究の促進**
  - ・交通事故データの収集・活用を通じた事故自動通報システムに関する事故削減効果の検証
- **自動運転車の乗員保護対策に関する研究等の促進【長期】**
  - ・座席リクライニング時や後ろ向き座席乗車時等における乗員保護のあり方の研究
  - ・乗員保護に関する適切な普及啓発方法等の検討

# 重点項目の概要③

## 重点項目3.社会的背景を踏まえて重視すべき重大事故の防止

### 1. 高齢運転者等による運転操作ミスや健康起因による事故の防止

#### <現状・課題など>

- 高齢運転者が引き起こす死亡事故において、運転操作ミスに起因するものが相対的に多い。
- 今後高齢化が一段と進むことから、健康起因事故に対する更なる対応が求められる。
- 高齢運転者に行動変容させる予防的取組みも必要。

#### <今後の対策の例>

- **運転操作ミスによる事故防止に関する技術の向上・装置の普及促進等**
  - ・走行中のペダル踏み間違い急加速事故防止装置の普及促進と安全基準の策定・強化
- **ドライバー異常時対応システムの普及促進**
  - ・異常の自動検知技術向上による装備加速化(特にバス、タクシー)と安全基準の策定・強化
- **映像記録型ドライブレコーダー等の活用による運転行動変容の促進**
  - ・日々の運転傾向や特徴を分析するなどにより安全運転行動を促す予防的取組みの促進
- **高齢運転者の運転特性等に関する研究の推進**
  - ・医工連携による高齢運転者の運転特性等に関する研究の促進

### 2. 危険な運転の防止

#### <現状・課題など>

- 技術の進展により、周辺の道路交通に関する情報から運転者の運転挙動に至るまで、車両側で検知することが可能となり、運転者に対し、安全運転を促すことができると考えられる。
- あおり運転などの異常な運転行動及びそれに起因する事故を防止するため、車載記録装置の活用が求められる。

#### <今後の対策の例>

- **最高速度等の道路標識に係る情報提供装置の普及促進等**
  - ・最高速度や一時停止などの道路標識を運転者に情報提供する装置の一層の普及拡大
- **ISA（自動速度制御装置）の実用化促進**
  - ・社会的受容性の向上等によるISAの早期実用化
- **車載装置活用による分析と予防的取組みの促進**
  - ・車載装置に記録されるデータ活用による見守りサービスなどの予防的取組みの促進
- **あおり運転対策としての映像記録型ドライブレコーダー等の普及・適正利用促進**
  - ・映像記録型ドライブレコーダーの適正利用の促進、搭載の浸透

### 3. 大型車による事故の防止

#### <現状・課題など>

- 輸送インフラを担う大型車は、事故発生時の致死率が高くなり、社会的にもインパクトが大きい。
- 運送事業においては、運転者の不足や高齢化が深刻であり、疲労や健康起因などによる事故防止策は肝要。
- 大型車の主要なユーザーである運送事業者は中小零細企業が多く、安全装備の充実により車両価格が上昇すると、新車代替のハードルが大きくなる。

#### <今後の対策の例>

- **大型車における対歩行者等衝突被害軽減ブレーキの性能強化・普及促進**
  - ・対歩行者及び対自転車衝突被害軽減ブレーキに関する安全基準の策定・強化【再掲】
- **事故リスクが高い場面における歩行者や死角にある車両の検知・警報装置の搭載加速化**
  - ・特に事故リスクが高い交差点右折時の歩行者及び自転車等、車線変更時の後方車両の検知・警報装置の搭載加速化
- **近接した歩行者等の事故防止に有効な視界確保等を目的とした安全基準の強化**
  - ・車両周辺・後方の視界確保や検知装置に関する安全基準の策定・強化【再掲】
  - ・後退警報音に関する安全基準の策定・強化
- **バス乗員・乗客の安全・安心の確保**
  - ・大型バスの乗客乗員の保護の推進：客席向けシートベルトリマインダーの搭載拡大
  - ・乗合バスの乗客の安全安心の確保：車内安全確認機器の活用等による車内事故防止の促進
- **先進安全技術搭載車への代替促進**
  - ・先進安全技術が搭載された新車への代替を促進する施策の継続

# 重点項目の概要④

## 重点項目4. 自動運転関連技術の活用・適正利用促進

### 1. 安全運転支援装置等の搭載加速化・性能向上

#### <現状・課題など>

- 自動運転車の普及には一定の年月を要するため、当面、ドライバー責任の下で作動する、より高度な安全運転支援技術の開発、実用化、普及及び適正利用の促進が肝要。
- 安全運転支援技術のコスト負担、運転者等の受容性、事故削減効果などに留意する必要あり。
- 更なる事故被害削減のためには、事故の発生防止に加えて、救命・救急などとの連携による事故後の対策も重要。

#### <今後の対策の例>

- **衝突被害軽減ブレーキの夜間歩行者や自転車検知などの高度化・普及促進【再掲】**
- **車線維持や車線変更支援装置の性能向上・対象車種拡大**
  - ・車線逸脱警報(LDWS)や車線維持支援装置(LKAS)の普及拡大
  - ・車線変更支援装置の搭載車種拡大・普及促進
- **多様な先進技術の開発・実装の促進**
  - ・画像認識技術(道路標識、交通信号、道路反射鏡に映る像等の認知技術)や拡張現実(AR)等を活用した先進的な安全運転支援技術の開発、搭載の検討
- **事故自動通報装置の普及拡大・性能向上等**
  - ・関係省庁連携による事故自動通報システムの普及拡大、通報先の体制整備等の課題解決
  - ・事故自動通報システムの対象事象(対歩行者事故など)拡大を見据えた研究【長期】

### 2. 自動運転車の開発促進・安全確保

#### <現状・課題など>

- 日本は、一定条件下で作動する自動運転技術(レベル3)を搭載した乗用車を、世界初で型式指定し、市場投入。
- 今後、走行環境条件(ODD)の拡大や、無人移動サービス車両の実装などに対応した安全確保の検討が必要。
- 2025年目途にレベル4の実現を目指す中、運転者の存在を前提としない自動車の審査制度を含めた安全対策の検討が不可欠。

#### <今後の対策の例>

- **高度な自動運転機能に係る安全基準の策定**
  - ・高速域などに対応したより高度な自動運転機能に係る安全基準の策定
- **自動運転車に対する認証・審査方法等の検討**
  - ・シミュレーション等を活用した車両安全性の検証方法等の検討
- **自動運転車における検知技術等の向上**
  - ・悪天候時や突発的なインシデント(路上横臥、落下物)等への対応技術の向上【長期】
- **自動運転車に係るデータ収集・分析による安全対策の促進**
  - ・事故時記録装置(EDR)や作動状態記録装置(DSSAD)に係る安全基準の拡充等の検討
- **無人自動運転移動サービスの社会実装**
  - ・レベル4の実現やサービスの全国展開に向けた実証実験や技術要件の策定等の検討

### 3. 自動運転関連技術等の社会的受容性の向上

#### <現状・課題など>

- 自動運転関連技術による事故を防止するためには、運転者が正しく技術を理解し、適切に使用することが必要不可欠。
- 今後の自動運転車の普及にあたり、自動運転車自体の安全確保や情報セキュリティの確保等と同時に、社会的受容性向上の観点からも課題の検討を行うことが必要。

#### <今後の対策の例>

- **自動運転関連技術に対する過信・誤解防止対策及び適正利用の推進**
  - ・動画やイラスト等を活用した自動車ユーザー目線から分かりやすい情報発信による啓発
- **自動運転車における社会受容性向上策の検討**
  - ・自動運転車に求められる外向けHMIなどの安全要件の検討
  - ・交通事故判例や運転者引継ぎ等の研究による既存交通との調和方法の検討【長期】
- **自動運転車等におけるサイバーセキュリティの確保**
  - ・自動運転車等のサイバーセキュリティが常に最新状態となるような体制構築の推進
- **安全運転支援装置の事故削減効果に関する情報発信**
  - ・様々な装置の事故削減効果に関する情報発信の強化を通じた消費者理解の増進や行動変容の促進

# その他車両安全対策等の概要

## その他車両安全対策等

### 1. 車両安全対策の推進体制

#### <現状・課題など>

- 効果的かつ戦略的な車両安全対策を実施するためには、各施策の連携強化が不可欠。
- 全国で数多く行われている自動運転の実証実験を通じて得られた知見を活用する取組みも重要。
- その他、高齢運転者等の運転特性解明等のために、技術の進展により利用可能性が高まる車両関連データの収集・活用方法等の検討も必要。

#### <今後の方向性の例>

\*aPLI: advanced Pedestrian Legform Impactor, MPBD: Mobile Progressive Deformable Barrier

- **車両安全対策に係る施策の強化**
  - ・主要施策である「安全基準の拡充・強化」、「ASV推進計画」、「自動車アセスメント」間の連携強化
  - ・自動車アセスメントの拡充：aPLI\*を用いた歩行者脚部保護試験や、MPBD\*試験、対自転車AEBS試験の導入等
  - ・ASV推進計画の加速化：自動運転高度化に向けて車両が担う責任範囲等の検討等
- **自動運転車等の公道走行実証に関する実施体制の強化**
  - ・実証実験を安全かつ円滑に実施できるようなベストプラクティスの公表
  - ・実証実験により得られた知見やデータに基づく安全基準等の検討
- **高齢運転者の運転特性等の把握や車載記録装置の活用の推進**
  - ・高齢運転者の運転特性等に関する学際的研究の促進
  - ・EDRやドライブレコーダー等から得られる車両データの事故分析等での活用の促進
  - ・ドライブレコーダーのデータ等のドライバー管理・運転教育等での活用促進

### 2. その他車両安全対策

#### <現状・課題など>

- 真に交通事故を削減するためには、新車対策のみならず、使用過程時における安全運転支援機能や装置の維持・管理等の諸対策も重要。
- 今後増加すると見込まれる電動車や燃料電池自動車への安全対策の検討も不可欠。

#### <今後の対策の例>

- **使用過程時における安全運転支援装置の機能維持(OBD検査)の推進**
  - ・2024年10月からのOBD検査の実施に向けた着実な体制整備な実施
  - ・国際連携の下、安全運転支援装置等のOBDに関する安全基準の策定や、OBD検査の対象拡大の検討
- **自動車タイヤの適正使用の対策の強化**
  - ・タイヤの使用限度、タイヤ交換時のボルト適正締め付け、積雪時の冬用タイヤ等の適切使用の啓発
  - ・タイヤ空気圧モニタリングシステム(TPMS)の搭載拡大
- **電気自動車等の安全対策の強化**
  - ・国際連携の下、車載電池の熱連鎖試験法等に係る安全基準の策定・強化の検討
  - ・使用過程時の電池劣化が車両安全に及ぼす影響に関する研究の促進
- **既販車に対する車両安全対策の推進**
  - ・ペダル踏み間違い急発進抑制装置などの事故防止効果の高い後付け装置の普及促進

### 3. 他の交通安全分野との連携施策

#### <現状・課題など>

- 更なる事故被害削減を目指すにあっては、各分野を所掌する関係省庁が連携し、目的に応じて一体的な施策を実現していくことが求められる。

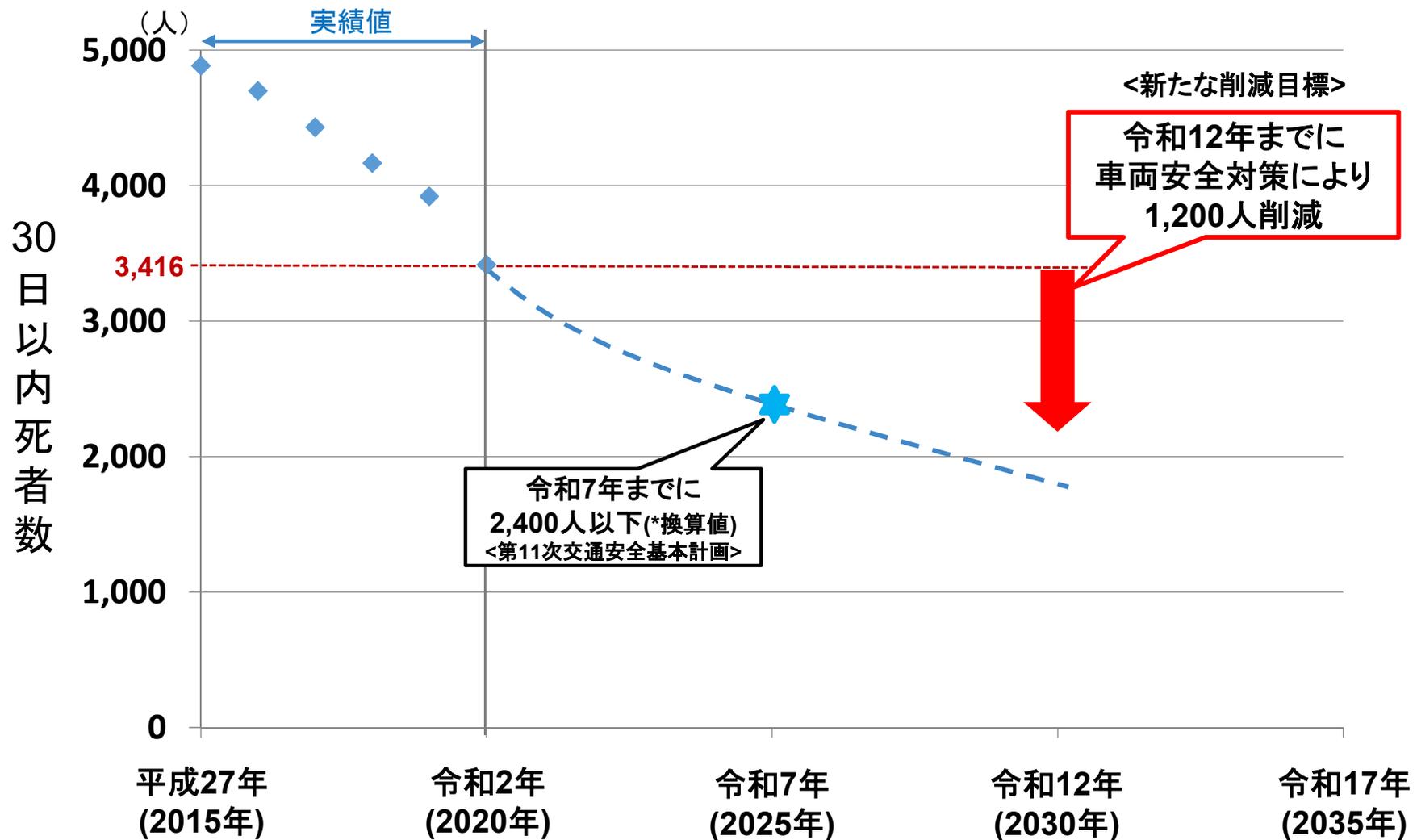
#### <今後の対策の例>

- **事故自動通報装置の活用による死亡・重傷化リスクの低減**
  - ・関係省庁連携による事故自動通報システムの普及拡大、通報先の体制整備等の課題解決【再掲】
- **通信技術やデータの活用による安全対策の推進**
  - ・V2XやITSなど通信技術やプローブデータの活用による安全対策の推進【長期】

## 次期削減目標

「令和12年(2030年)までに、車両安全対策により、令和2年(2020年)比で、30日以内交通事故死者数を1,200人削減及び重傷者数を11,000人削減する。」

車両安全における新たな削減目標(30日以内交通事故死者数)のイメージ



1. 社会、自動車とその周辺環境の変化
2. 交通事故の状況
3. 車両安全対策の実施状況と効果
4. 今後の車両安全対策
5. **まとめ**

- 従来からの対策の継続に加えて、新型コロナウイルスなどの社会の変化、自動運転などの技術の変化を踏まえた車両安全対策が求められている。
- 皆様や専門家のご意見を踏まえて、効果的な対策を継続していく所存。

## 全体まとめ

- 関係者の努力により、交通事故は確実に減少しているが、事故ゼロを目指して更なる車両安全対策が必要。
- 効果を検証しつつ、効果的な対策を行っているが、今後とも社会情勢や技術の進展を踏まえて対策を続けていく予定。

**ご清聴ありがとうございました。**