

交通事故のない社会を目指した
今後の車両安全のあり方について

令和3年6月28日
交通政策審議会陸上交通分科会自動車部会

目次

はじめに	1
第1章 車両安全対策を取り巻く状況	2
第1節 社会の変化	2
1. 少子高齢化の加速.....	2
2. 公共交通機関や移動サービスの変化.....	3
3. 保有・移動ニーズの変化.....	3
第2節 技術の開発・進化	5
1. 自動運転関連技術の開発・進化.....	5
2. 電動化の加速	10
3. その他車両安全技術の向上.....	11
4. 国際基準調和の推進.....	12
第3節 交通事故の状況	14
1. 概況	14
2. 交通弱者等に関する交通事故の状況.....	17
3. 自動車乗員に関する交通事故の状況.....	23
4. 社会的背景に着目した交通事故の状況.....	26
第2章 これまでの車両安全対策の実施状況	29
第1節 車両安全対策の推進体制と諸施策	29
1. これまでの車両安全対策の推進体制.....	29
2. これまでに実施した車両安全施策.....	31
第2節 車両安全対策による削減目標の達成状況	38
1. 平成23年報告書で示された交通事故死者数削減目標.....	38
2. 削減目標の達成状況.....	38
第3章 今後の車両安全対策の方向性	40
第1節 歩行者・自転車等利用者の安全確保	44
1. 歩行者の安全確保	44
2. 自転車等利用者の安全確保.....	46
第2節 自動車乗員の安全確保	48
1. 子供の安全確保	48
2. 高齢者等の安全確保.....	49
3. 乗員保護対策の高度化.....	49
第3節 社会的背景を踏まえて重視すべき重大事故の防止	52
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.....	52

2. 危険な運転の防止	53
3. 大型車による事故の防止.....	55
第4節 自動運転関連技術の活用・適正利用促進.....	57
1. 安全運転支援装置等の搭載加速化・性能向上.....	57
2. 自動運転車の開発促進・安全確保.....	58
3. 自動運転関連技術等の社会的受容性の向上.....	60
第5節 車両安全対策の推進体制.....	63
第6節 その他の車両安全対策等.....	66
1. その他の車両安全対策.....	66
2. 他の交通安全分野との連携施策.....	69
第7節 車両安全対策における新たな削減目標の策定.....	71
1. 第11次交通安全基本計画の目標.....	71
2. 車両安全対策における新たな削減目標.....	71
おわりに	73
参考資料	74
付録1. 車両安全対策による事故死者数削減目標に係る効果評価	74
付録2. 諸外国における車両安全に関する政策	81

はじめに

自動車は、人々の移動の足や物流の基盤として社会経済の活性化と我々の暮らしの向上に大きく寄与し、国民生活に必要な不可欠なものである一方、交通事故や環境汚染などの諸問題の要因ともなっている。このうち、交通事故に対しては、事故発生の要因となる「人」、「道」、「車」の3つの要素及び事故後の被害軽減のための「救急・救命活動」の観点から必要な対策を検討し、「交通安全基本計画」において目標と各施策を定め、政府一丸となって推進してきた。

我が国は、少子高齢化による本格的な人口減少社会を迎え、今後、公共交通サービスの維持・確保が困難となる地域が増加すると考えられる。また、世界的な新型コロナウイルス感染症の拡大は、人々の生命はもとより、移動手段の見直しなど、人々の生活や移動の価値観に甚大な影響を与えている。

一方、自動車の技術革新に目を向ければ、いわゆる CASE (Connected, Autonomous, Shared&Service, Electric) と呼ばれる大きな潮流が生まれ、世界的な開発競争を通じ、自動車は従来の概念を超えた進化を遂げている。また、技術革新は、自動車の安全性の向上にも大きく寄与しており、衝突被害軽減ブレーキなどの安全運転を支援する装置の性能向上と普及拡大、更には自動運転車の実用化促進などを後押しし、交通事故の削減という社会的課題の解決を早期に図る鍵となっている。

これらの高度な技術に対する期待は高まる一方、その技術に対する過信・誤解などによる新たな事故も報告されつつある。また、これまで以上に使用過程時における機能の適切な維持が重要視されてきている。このような背景を踏まえ、交通事故削減に向けた歩みを加速化するため、産学官連携の下で、交通事故削減に資する車両の安全対策のあり方を検討する必要がある。

国土交通省自動車局では「車」の視点から対策を講ずるため、「事業用自動車総合安全プラン」策定によるソフト面の対策に加えて、ハード面の対策である車両安全対策を進めている。平成 23 年の報告書「交通事故のない社会を目指した今後の車両安全対策のあり方について」（平成 23 年 6 月 交通政策審議会陸上交通分科会自動車交通部）では、「平成 32 年（令和 2 年）までに、車両安全対策により年間の 30 日以内交通事故死者数を 1,000 人削減する（平成 22 年比）」を目標として定め、車両安全対策を実施してきた。同報告書から 10 年、追加的対策の検討を行って中間とりまとめを行った報告書から 5 年が経過した今般、技術安全ワーキンググループを設置し、議論を行った。

本報告書は、車両安全対策について、これまでの削減目標の達成状況の評価に加え、新たな削減目標の策定とともに今後の車両安全のあり方についてとりまとめたものである。

第1章 車両安全対策を取り巻く状況

第1節 社会の変化

1. 少子高齢化の加速

我が国では、平成20年（2008年）をピークに人口減少が始まるとともに、少子高齢化が加速している。令和12年（2030年）には65歳以上の高齢者の割合が全人口の3割になる見通しである。特に、75歳以上の高齢者の割合については、令和2年（2020年）の時点では約15%であるが、いわゆる「団塊の世代」がこの年齢層に差し掛かる影響等により、令和12年には全人口の約2割に増加する見込みである。

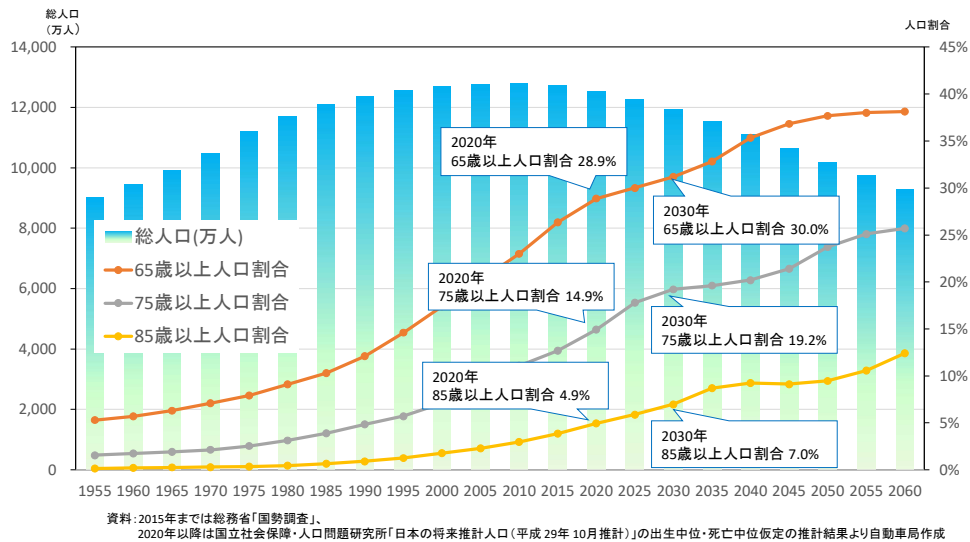


図 1-1-1. 少子高齢化の推移と将来推計

このような人口動態や人口構成の変化に伴い、運転者、同乗者、歩行者及び自転車を含めた道路ユーザー全体における高齢者の割合が高くなると考えられる。平成30年末において75歳以上の運転免許保有者数は564万人にのぼり、また、免許人口10万人当たりの第一当事者となる死亡事故件数が75歳以上の年齢層において高くなるため、引き続き高齢運転者に対する安全対策が求められる。同時に、歩行者や自転車等における交通弱者においても高齢者の割合が増加すると見込まれる。このため、将来世代を担う子供の交通事故対策の重要性も認識しつつ、道路ユーザーに応じた道路交通安全の確保が求められる。

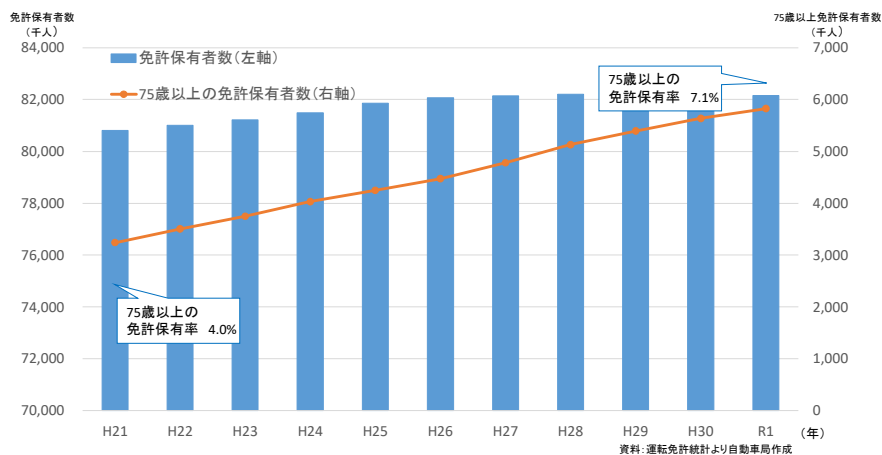


図 1-1-2. 運転免許保有者数の推移

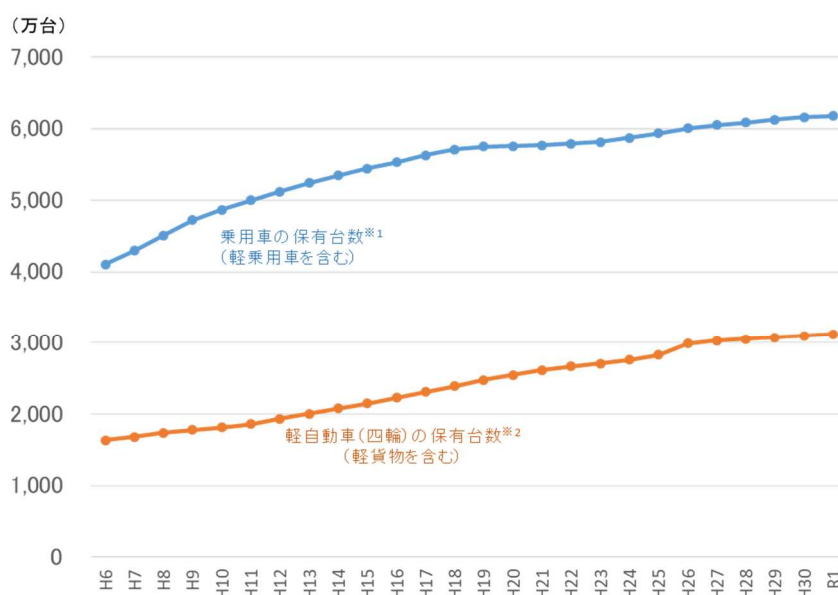
2. 公共交通機関や移動サービスの変化

移動ニーズが多様で交通手段間の競争が成り立つ都市部においては、公共交通を含む様々な輸送サービスが提供される一方、地方部においては、過疎化と高齢化が同時に進んでいる場所も多く、公共交通サービスの維持・確保が困難となる地域が増加している。これに加え、新型コロナウイルス感染症による外出自粛による輸送需要の減少や、大規模災害等への対応などにより、事業存続の危機に瀕している交通事業者も存在する。更に、今後、少子高齢化が一層進展し、自ら運転することができない高齢者が増加すれば、自家用車を移動手段の主体とした生活様式の継続が困難となっていくと考えられるため、代替の移動手段や移動サービスを検討することが求められる。

このような背景を踏まえ、第2次交通政策基本計画（令和3年5月28日閣議決定）の基本的方針においては、「誰もが、自ら運転しなくても、より快適で容易に移動できる、生活に必要な不可欠な交通の維持・確保」が掲げられている。今後とも、MaaS(Mobility as a Service)など、シェアリングを含むデジタル技術を活用した新たなサービスの展開が期待される一方、変わりゆく移動サービスの形態を踏まえながら、必要な安全対策の構築が求められる。

3. 保有・移動ニーズの変化

我が国における乗用車保有台数は、平成31年3月末時点において約6,177万台である。日本の総人口は減少し続けている一方、乗用車（軽自動車を含む）の保有台数は漸増しており、過去10年における年平均増加率は約0.8%となっている。また、乗用車の総走行距離は年によって変動があるものの、概ね増加傾向にある。このように、乗用車は、公共交通機関とともに、国民の自由な移動を支える足として日々の生活に根付いていることから、移動時における安全・安心確保のため、更なる対策が必要である。



※1「乗用車の保有台数」には、軽乗用車を含み、貨物車、バス、特種(殊)車、二輪車を含まない。各年3月末集計。

※2「軽自動車(四輪)の保有台数」は、軽貨物を含む。H25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

図 1-1-3. 乗用車の保有台数の推移

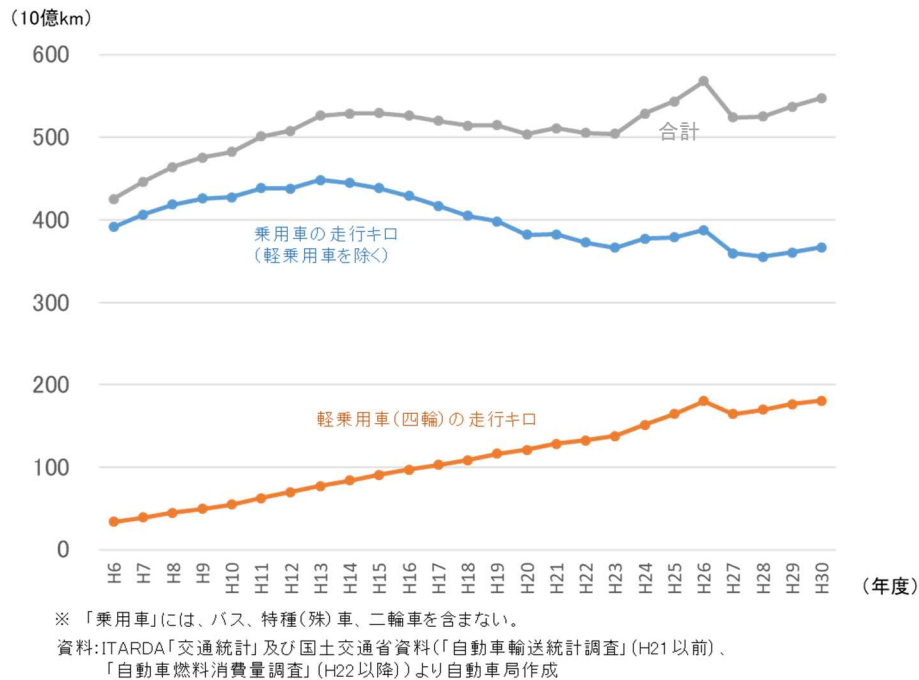


図 1-1-4. 乗用車の総走行距離の推移

乗用車は、国民における主要な移動手段であるとともに、訪日外国人旅行者などの様々な移動ニーズに応えるものでもある。令和元年の訪日外国人旅行者数は過去最高となる3,188万人を記録しており、レンタカーなどの自動車利用が増加している。一方、令和2年は、新型コロナウイルス感染症の発生に伴い、国民における不要不急の外出や移動の自粛による人流減少、訪日外国人旅行者が激減したこと等により、自動車の使用状況にも影響が出ている。

同時に、高齢者の増加、ライフスタイルの変化、技術の進展などにより、保有・使用されるモビリティも変化しつつある。従来、国民の足として定着している軽自動車を含む乗用車に加え、よりコンパクトで小回りが利く超小型モビリティや、電動キックボード等のパーソナルモビリティなど、多様なモビリティの利用がなされつつある。

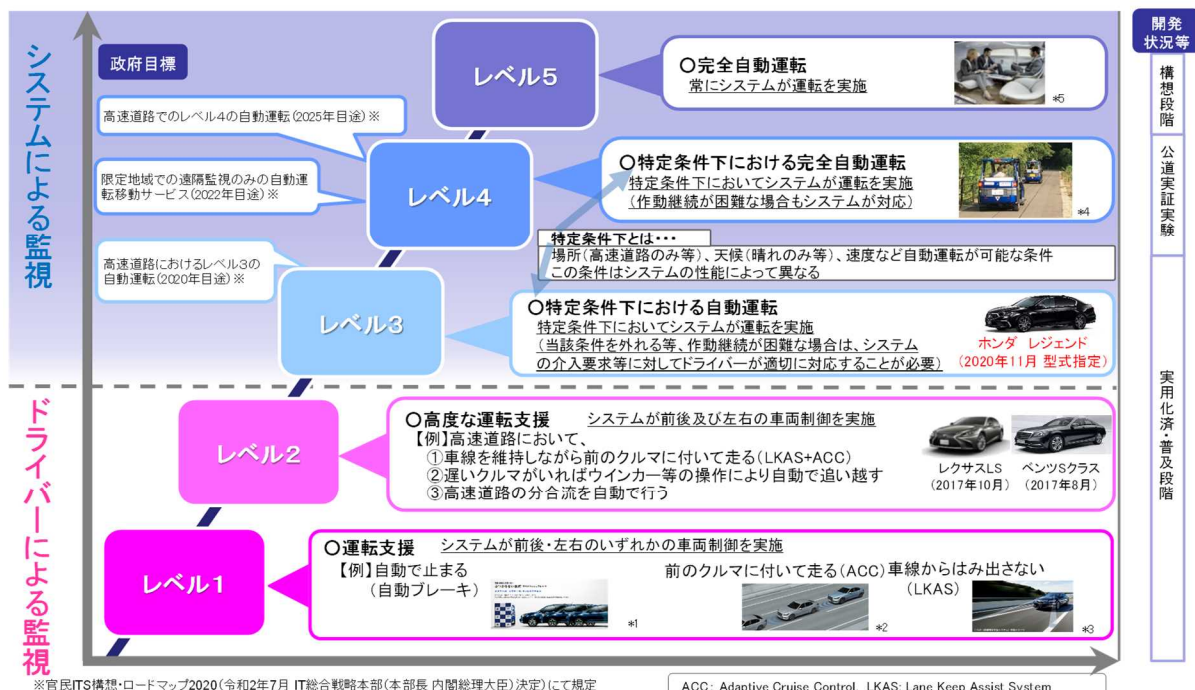
また、近年では、高齢運転者等による悲惨な事故が多発したことや、「衝突被害軽減ブレーキ」などを搭載する「安全運転サポート車(サポカー)」の官民をあげた普及啓発などにより、自動車ユーザーの車両の安全性に対する関心が高まっている。加えて、安全運転支援装置やドライブレコーダーなどを搭載した自動車について、任意保険の保険料率の差別化や、購入等を補助する「サポカー補助金」など、自動車ユーザーの購買を促進するインセンティブ付与がなされている。これらの取組みにより、自動車ユーザーの安全意識の向上や、より安全な自動車への代替促進が図られていると考えられる。

第2節 技術の開発・進化

1. 自動運転関連技術の開発・進化

カメラ、ミリ波レーダー、ライダーなどの検知技術や情報処理技術の進展に伴い、運転者による安全運転を支援して交通事故の防止や被害の軽減を図る「安全運転支援技術」や、システムが運転者の監視の下で運転を支援し、又はシステムが運転者に代わり運転を行う「自動運転関連技術」について、自動車への搭載が加速化している。また、従来の自動車関係企業のみならず、IT企業などの異業種におけるモビリティ分野への参入など、様々な企業間における競争及び連携により、我が国のみならず、世界的規模で自動運転関連技術が進化している。

自動運転は、SAE（米国自動車技術会：Society of Automotive Engineers）により「自動運転のレベル」として5段階にレベル分けされており、大きく、運転者による監視が必要なレベル2以下（安全運転支援技術）と、運転者に代わりシステムが運転するレベル3以上（自動運転技術）に分類される。衝突被害軽減ブレーキなど単一の運転支援を行う「レベル1」の技術は、日本において既に9割を超える新車の乗用車に搭載されている。また、運転者による監視の下、自動で車線変更するなど、高度な運転支援を行う「レベル2」の技術を搭載した自動車も市販されている。更に、運転者に代わってシステムが運転を行う自動運転技術としては、高速道路の渋滞時など、特定の条件において運転者の監視を不要としつつ、作動継続が困難な場合には運転者に運転を引き継ぐ「レベル3」、特定の条件下で作動継続が困難な場合も含めて全てシステムが運転を実施する「レベル4」がそれぞれ実用化されている。究極的には、場所や条件を限定せず、常にシステムが運転を実施する完全自動運転の「レベル5」があるが、現時点において、「レベル5」の技術は構想段階である。



※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)にて規定

*1 (株)SUBARUホームページ *2 日産自動車(株)ホームページ *3 本田技研工業(株)ホームページ
*4 福井県永平寺町実証実験 *5 ONET JAPANホームページ

図 1-2-1. 自動運転のレベル

<安全運転支援技術（レベル2以下）>

安全運転支援技術は、性能向上と種類の多様化が進められながら、新車への搭載拡大を通じて段階的に市場に普及・浸透している。

具体的には、事故削減効果が大きいとされる衝突被害軽減ブレーキのほか、ペダル踏み間違い急発進抑制装置、車線逸脱防止や車線維持支援に関する装置、運転者の健康起因による急な事態に対処するためのドライバー異常時対応システムなどが実用化されている。これらの技術は、技術の進化、コストの低減、社会的ニーズの高まりなど、導入に係る環境が整ったものから順に、新車を中心に搭載が進んでいることから、装置を搭載しない既存車から新車に代替が進むにつれて、更なる事故削減が期待される。また、検知システムや認知・判断処理技術も向上している。例えば、「衝突被害軽減ブレーキ」は、従来、一定の速度域において前方車両のみを検知し制動するにとどまっていたが、現在では、横断歩行者や自転車等の検知が可能となっているほか、夜間やより広範な速度域にも対応するなど、多様な使用環境に対応可能となっている。このように、従来では技術的に対応が困難であった条件においても、一定の運転支援が可能となっており、このことが更なる交通事故の削減につながっているものと考えられる。

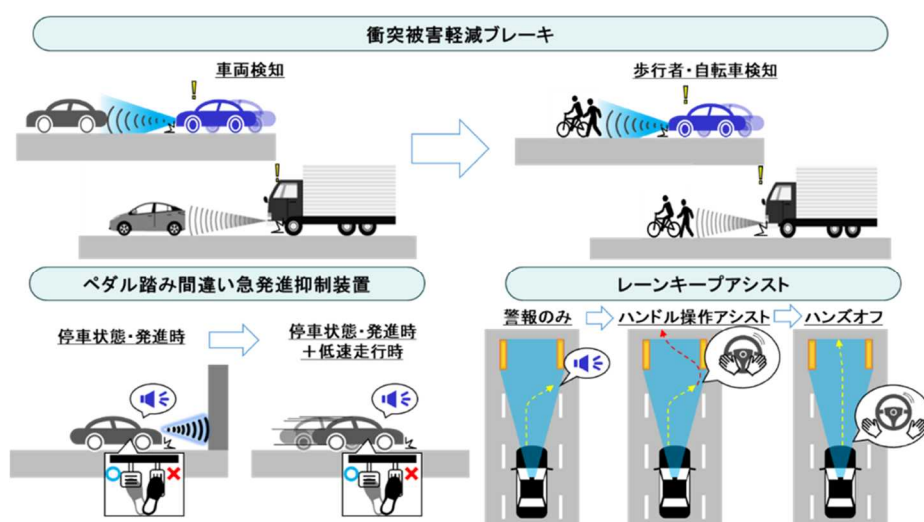


図 1-2-2. 安全運転支援技術の進化・高度化の例

衝突被害軽減ブレーキなどの安全運転支援装置は、誤って作動した場合には重大な事故につながる恐れがあることから、使用過程においてもその機能が確実に維持されていることが重要である。安全運転支援装置は、電子的に制御されていることから、その機能の確認は、外観や測定器を使用した従来の機能確認手法による検査や点検整備では限界がある。このため、自動車局では、車載式故障診断装置 (OBD: On-Board Diagnostics) を用いた新たな検査手法について、制度面及び技術面から検討を行い、その結果を平成 31 年 3 月にとりまとめた。必要な制度と体制の整備を図るため、令和元年 5 月、道路運送車両法の改正などの関係法令の整備を行った。今後、令和 6 年 10 月から段階的に OBD 検査を開始することとしている。

- 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。

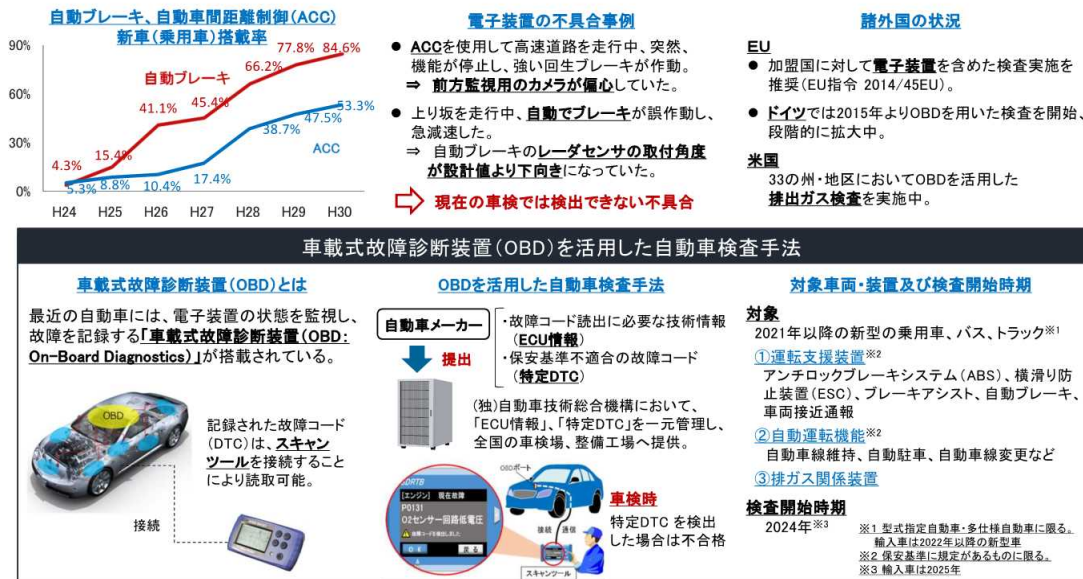


図 1-2-3. OBD を活用した自動車検査手法のあり方検討会報告書 (概要)

一方で、安全運転支援装置の市場普及により、運転者がこれら装置の機能を過信・誤解して事故に至ったのではないかと疑われる事案や、想定外の事象を経験する自動車ユーザーが存在するなど、安全運転支援装置に対する自動車ユーザーの理解不足が指摘されている。例えば、乗用車において「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が年間 100 件程度報告されている。また、運転者の 4 人に 1 人が安全運転支援装置による想定外の事象を経験したというアンケート結果 (図 1-2-5) がある。自動車ユーザーが安全運転支援装置の効果を十分に享受するとともに、新たな事故を引き起こさないためには、自動車ユーザーが安全運転支援装置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であるとともに、自動車メーカー等においては、これに資する安全運転支援装置の開発が求められる。

平成29年	平成30年	令和元年
72件	101件	113件

衝突被害軽減ブレーキが作動しない状況の例

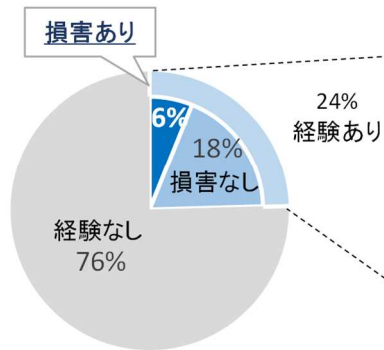
- メーカーが定める作動速度を超える場合
- 暗闇、逆光等のためカメラにより対象物を認知できない場合
- 人や自転車の急な飛び出し、クルマの急な割り込み
- 雨・雪・霧等の悪天候
- 運転者がアクセルペダルを強く踏み込んだ場合



図 1-2-4. 「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 (乗用車のみ) ¹

¹ 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国土交通省自動車局作成

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

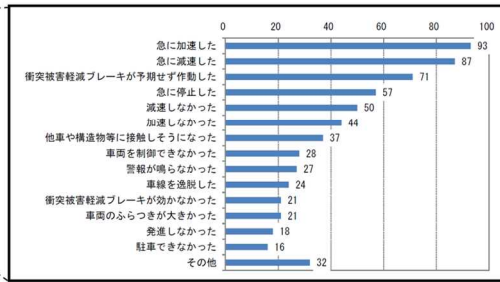


図 1-2-5. 先進安全技術に係る想定外の出来事の実験割合とその内容²

<自動運転技術（レベル3以上）>

自動運転技術は、これまで人間が行っていた認知・判断・操作を機械やシステムが代替して行うものであり、高性能の検知装置等で得られた情報をもとに、AIなど情報処理により運転に係る決定を適切に行い、運転者に代わって加減速などの制御を実施する。現在、交通死亡事故の96%が運転者の法令違反に起因することを踏まえれば、自動運転の実用化は、交通安全の向上に大きく資するものと期待される。また、自動運転技術による安全な車間距離の維持や適切な速度管理は、燃費等の向上や渋滞による経済損失の解消にもつながる。更に、高齢者等の移動手段の確保、自動車関連技術の国際競争力確保といった効果も期待される。このような社会課題の解決を目指して、政府は、自動運転技術の市場化・サービス化について「官民・ITSロードマップ」において、自家用自動車、物流サービス、移動サービスの各分野の目標を定めている。

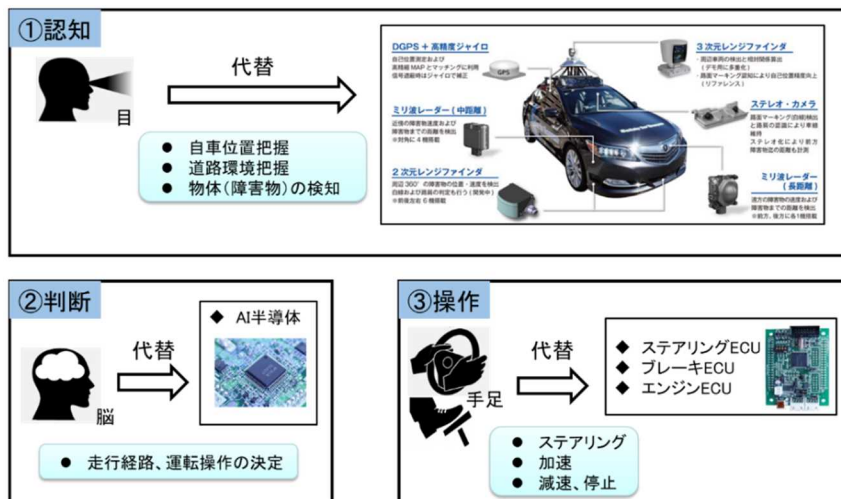


図 1-2-6. 自動運転システムにおける認知・判断・操作

² 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国土交通省自動車局作成

自動運転技術の開発・実用化は、ここ数年で劇的に進んでいる。国土交通省では、自動運転の実用化のための制度整備を図るため、保有台数や市場規模が最も大きい自家用乗用車について、令和元年5月、道路運送車両法や道路交通法の改正など関係法令の整備を行い、令和2年11月、高速道路における自動運転技術を搭載した自動車について世界で初めて型式指定を行った。令和3年3月に市場投入が開始された当該車両の自動運転システム（レベル3）は、車両周辺の外界認識、自車位置認識、運転者状態の検知に加え、機能の冗長化を図ること等により、高速道路渋滞時など一定の条件下で、運転者に代わって運転操作を行うことが可能となっている。

自動運行装置の構成

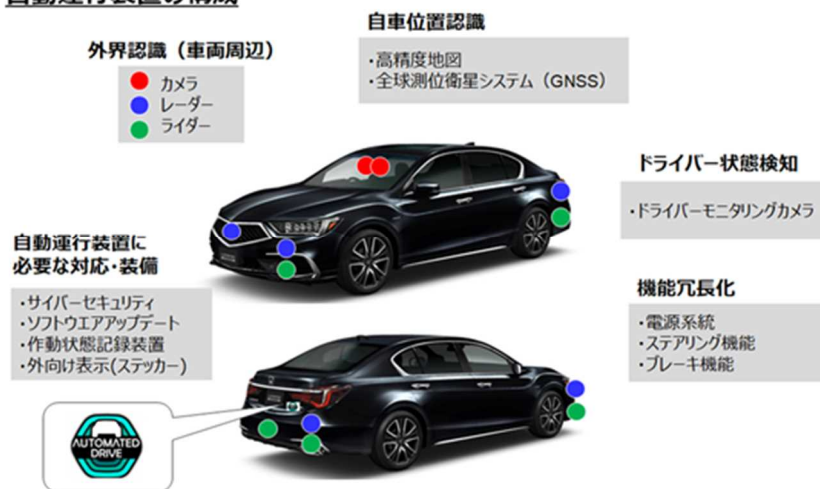


図 1-2-7. 本田技研工業（株）「レジェンド」の自動運行装置の構成

また、移動・物流サービスについては、限定地域での無人自動運転移動サービスや高速道路における隊列走行の実証実験が行われている。例えば、地方部における高齢者等の移動支援を目的として最寄り駅等と目的地を結ぶ「ラストマイル自動運転」について、平成29年度より福井県永平寺町において実証実験を開始し、その後、令和2年12月、1対3遠隔監視・操作型のサービスを開始し、令和3年3月には全国で初めてレベル3の自動運転システムを搭載した車両として事業を開始した。また、トラックのドライバー不足解消に資する「トラックの隊列走行」について、平成29年度より公道実証を開始し、令和3年2月には、新東名高速道路において、後続車の運転席を無人とした状態での隊列走行を実現している。このように、乗用車以外の車両についても、自動運転関連技術の実装に向けた取組みが進められている。



図 1-2-8. 福井県永平寺町ラストマイル自動運転車両の主な自動運行装置の構成



図 1-2-9. 新東名高速道路を走行する隊列車両

自動運転技術においては、車両に搭載されたセンサー等により自動車単体が検知する情報だけでなく、地図情報、道路インフラや他の道路ユーザーから提供される情報提供・通信（V2X）等、道路交通安全を担保するためのインフラ協調技術の利活用が不可欠となる。これを実現するインフラ協調技術の確立のため、官民が一体となり、車両相互で通信を行う車車間通信や、インフラと車両が通信を行う路車間通信など、自動運転の高度化に向けた取組などにより、技術の実用化が進んでいる。

2. 電動化の加速

我が国では、地球環境対策の観点から温室効果ガスの削減に取り組んでおり、特に我が国全体の排出量の約 16% を占める自動車部門については、エネルギーの使用の合理化等に関する法律（省エネ法）に基づき、新車に対して燃費規制を課し、これを段階的に引き上げていくことで車両単体の二酸化炭素排出量の削減を図ってきた。これにより、令和元年度において、ハイブリッド車を含む電動車（ハイブリッド車（HV）、プラグインハイブリッド車（PHV）、電気自動車（EV）、燃料電池自動車（FCV））の新車に占める割合は約 35% となっている。

これら電動車については、電池におけるエネルギー密度向上などの技術革新、主要各国等における政策の変更等を背景として、新規参入者も含めた様々な企業において電気自動車への投資が加速しており、その生産、販売が増加している。

また、水素を燃料とする燃料電池自動車については、乗用車において複数車種への展開や新車価格の低減などの普及に向けた取組みが行われており、水素ステーションなどインフラの整備や、大型バスの量産化も進められている。



資料: 日産自動車、Tesla Motors Japan、BMW JAPAN、本田技研工業 HPより

図 1-2-10. 電気自動車の例

3. その他車両安全技術の向上

近年、車両安全対策の中心は、安全運転支援装置などの「予防安全技術」にあるが、運転者が主体である現在の道路交通環境下においては、依然としてヒューマンエラー等に起因する交通事故が数多く発生していることから、衝突事故が発生した場合に乗員、歩行者等の人身被害を軽減する「衝突安全技術」も重要である。

衝突安全技術の向上のため、これまでに、強制規格（保安基準）である歩行者の頭部・脚部の保護に関する基準や自動車乗員の保護に関する基準の拡充・強化を図るとともに、自動車メーカーによる安全な自動車の開発と自動車ユーザーによる安全な自動車の選択を促す「自動車アセスメント」において、衝突安全性能に関する様々な評価試験を行い、その結果を公表してきた。

更に、予防安全技術、衝突安全技術に加え、事故発生後に事故後でも人的傷害を軽減する対策として、救助・治療開始までの時間短縮を可能とする事故自動通報装置の搭載及びサービスが普及している。

また、映像記録型ドライブレコーダーやイベント・データ・レコーダー（EDR: Event Data Recorder）など、交通事故前後等の情報を保存する車載記録装置が広く普及している。これら装置に記録された事故データは、車両安全対策における交通事故分析への活用に加え、保険料算出や交通事故に関する民事裁判などの責任関係の明確化や、交通事故等の捜査への活用など、多岐にわたって利用価値があるものである。

4. 国際基準調和の推進

自動車は、国際的に流通する製品であり、世界各国で利用されているものであることから、各国の専門家が協同して基準を策定するとともに、自動車の基準を調和し、各国間において相互に認証を行うことにより、より高度かつ専門性に優れた安全基準の策定が可能になる。加えて、認証等に関する行政コストの低減や、自動車メーカー等における部品共通化など、開発・製造コストの低減が可能となる。このように、国際的に自動車の安全・環境基準を調和していくことは、国民全体の利益に大いに資するものである。

我が国は、国家間で自動車等の型式認証を相互承認する「1958年協定」と、技術基準の国際調和を図る「1998年協定」に加入している。これら協定加入国により構成される国連の「自動車基準調和フォーラム」(WP. 29)において、自動車の基準の国際調和や認証の相互承認を促進する活動がなされている。現在、WP. 29の下に、自動車の装置の分野毎に6つの分科会が存在するが、より専門的知識を要する重要な事案は、その下部に設置される専門家会議において議論される体制となっている。自動車について多くの知見を有する日本は、数多くの会議体において議長職等の重要な役職に就いており、国際的な議論をリードしている。

これまでのWP. 29における国際基準調和活動を通じて、安全及び環境保全に資する数多くの国際規則が誕生してきた。近年においては、ハイブリッド車等の静音性に関する対策としての「車両接近通報装置」、乗用車の「衝突被害軽減ブレーキ」、高速道路での渋滞時等における運行時に車両を車線内に保持して走行する機能を有する「自動運行装置」などの国際規則が成立したが、これらは日本が提案を行い、成立に至るまでの国際的な議論をリードしてきたものである。また、これらの国際基準に加え、車両単位で認証の相互承認を行う車両相互認証制度(IWVTA: International Whole Vehicle Type Approval)についても、日本から提案を行い、平成30年7月に成立している。

「車両並びに車両への取付け又は車両における使用が可能な装置及び部品に係る調和された技術上の国際連合の諸規則の採択並びにこれらの国際連合の諸規則に基づいて行われる認定の相互承認のための条件に関する協定」(1958年協定)

1. 協定の目的

1958年に締結された国連の多国間協定であり、自動車の装置ごとの安全・環境に関する基準の国際調和及び認証の相互承認を推進することにより、安全で環境性能の高い自動車を普及するとともに、自動車の国際流通の円滑化を図ることを目的としている。

2. 加入状況

令和3年(2021年)1月現在、53か国、1地域(EU)が加入。

日本は、平成10年(1998年)11月24日に加入。

ドイツ、フランス、イタリア、オランダ、スウェーデン、ベルギー、ハンガリー、チェコ、スペイン、セルビア、イギリス、オーストラリア、ルクセンブルク、スイス、ノルウェー、フィンランド、デンマーク、ルーマニア、ポーランド、ポルトガル、ロシア、ギリシャ、アイスランド*、クロアチア、スロベニア、スロバキア、ベラルーシ、エストニア、ボスニア・ヘルツェゴビナ、リビア、ブルガリア、リトアニア、トルコ、アゼルバイジャン、マケドニア、欧州連合(EU)、 日本、オーストラリア、ウクライナ、南アフリカ、ニュージーランド、キプロス*、マルタ*、 韓国、 マレーシア、 タイ、モンテネグロ、チュニジア、カザフスタン、アルバニア、エジプト、ジョージア、サンマリノ、モルドバ、アルメニア、ナイジェリア、 パキスタン(下線はEU加盟国、 はアジア諸国、*は加盟国ではないが、EU加盟国のため、協定の効力が発生する国)

3. 基準の制定状況

令和3年(2021年)1月現在、159項目の協定規則(UN Regulation)を制定。

「車両並びに車両への取付け又は車両における使用が可能な装置及び部品に係る世界技術規則の作成に関する協定」(1998年協定)

1. 協定の目的

自動車とその部品の安全性と環境レベルの向上や国際流通の円滑化を図る観点から、世界の知見を活かした装置毎の技術基準の策定及び当該基準の1958年協定に基づく規則や各国法規への導入による基準の国際調和を目的とした協定であり、日米EUが主体的にその原案を作成し、国連において、平成10年(1998年)に採択された。

2. 加入状況

令和3年(2021年)1月現在、37か国、1地域(EU)が加入。

日本は、平成11年(1999年)8月3日に加入。

カナダ、米国、 日本、フランス、イギリス、欧州連合(EU)、ドイツ、ロシア、 中国、 韓国、 イタリア、南アフリカ、フィンランド、ハンガリー、トルコ、スロベニア、スロバキア、ニュージーランド、オランダ、アゼルバイジャン、スペイン、ルーマニア、スウェーデン、ノルウェー、キプロス、ルクセンブルク、 マレーシア、 インド、 リトアニア、モルドバ、チュニジア、オーストラリア、カザフスタン、タジキスタン、ベラルーシ、サンマリノ、ウズベキスタン、ナイジェリア(下線はEU加盟国、 はアジア諸国)

3. 基準の制定状況

令和3年(2021年)1月現在、20項目の世界統一技術規則(UNGTR)を制定。



図 1-2-11. 1958年協定及び1998年協定の概要

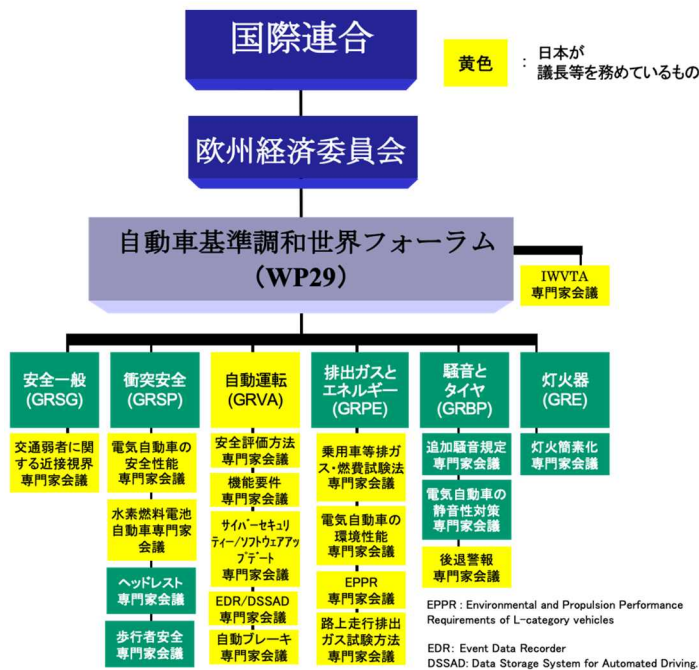


図 1-2-12. WP.29 と各分科会等の構成

- 従来からの相互承認制度は、自動車メーカーが相互承認対象の「個別装置」毎に認証を取得した場合、他の締約国での車両認証時において、取得した「個別装置」毎の各認定証の提示により当該装置に係る審査を省略できる制度。
- IWVTAは、相互承認対象を「装置単位」から「車両単位」に拡大することを目標に、車両の基本的な安全・環境性能の基準項目を1つにパッケージ化した制度。これにより、他の締約国での車両認証時にはIWVTAの認定証の提示により、審査を省略できる制度。
- IWVTAの相互承認対象となる項目は、2018年7月の成立以降、順次増加し現在49項目。

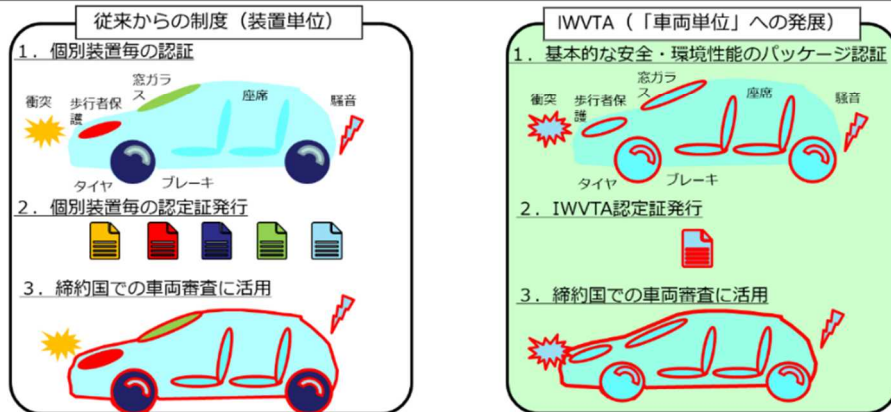


図 1-2-13. 国際的な車両相互認証制度 (IWVTA) の概要

第3節 交通事故の状況

1. 概況

近年、交通事故による死者数等は減少傾向にあり、令和2年の24時間以内死者数³は2,839人（前年比：-376人、11.7%減）と、4年連続で戦後最少を更新した。また、交通事故重傷者数は27,774人で、前年比で4,251人減少（13.3%減）した。一方、平成28年3月に策定され、政府一丸となって取り組んできた第10次交通安全基本計画に掲げられた目標（24時間以内死者数を2,500人以下、死傷者数を50万人以下）について、死傷者数に関する目標は達成したものの、死者数目標の達成はできていない。

近年の交通事故等の減少傾向は、政府全体の交通安全に対する取組みに加え、衝突被害軽減ブレーキなどの先進技術が実装された自動車の普及によるものと考えられる。

なお、令和2年は、新型コロナウイルス感染症の発生に伴い、不要不急の外出や移動の自粛が人流に影響を及ぼしたほか、Eコマース等の利用拡大による小口配達増加などが物流に影響をもたらした。また、公共交通機関の利用が減少し、自転車などパーソナルモビリティの利用が増加したとされている。これらの移動・輸送ニーズの変化は、交通安全分野にも一定の影響があったと考えられる。

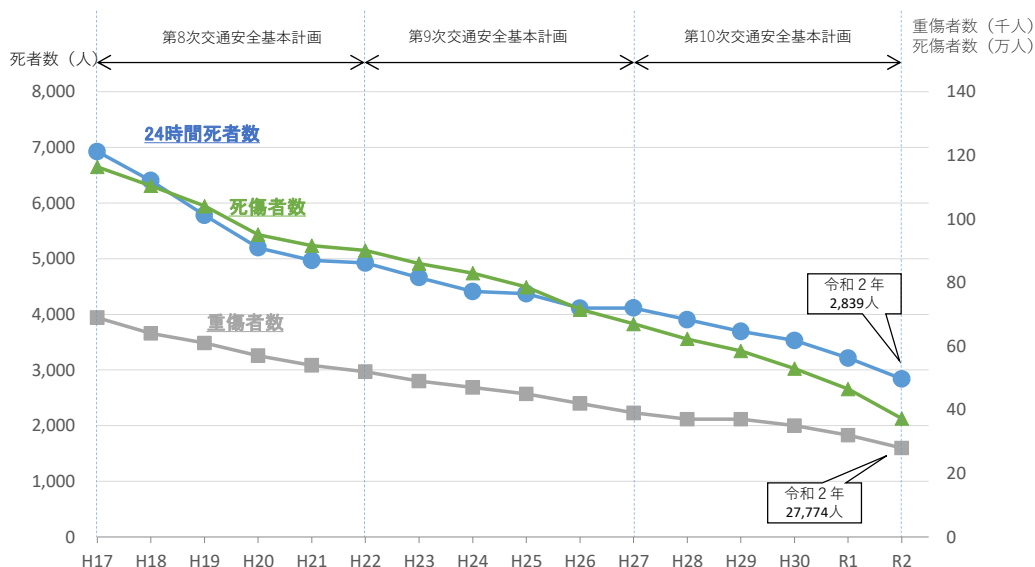


図 1-3-1. 交通事故（死者数、重傷者数、死傷者数）の推移

交通事故は、様々な経済的損失を生み出す。内閣府の調査によると、交通事故による経済的損失額は約14兆7,600億円（平成29年3月）と試算されており、これは、我が国GDPの約2.7%にのぼる。この損失額には、医療費や慰謝料等の人的損失、車両・構築物修理等の物的損失、救急搬送費や警察の事故処理費用、裁判費用、渋滞損失費用等各種公共機関等の損失といった金銭的損失、及び交通事故による痛みや苦しみを算出した非金銭的損失が含まれる。また、当該損失額には含まれていない経済損失として、交通事故発生に起因する渋滞に関する損失（時間的損失、環境負荷に係る損失）などもある。

また、交通事故による被害者を救済するため、基本的な対人賠償を確保する自賠責保険制度がある。近年の自賠責保険支払額について、1件あたりの支払額はほぼ横ばいであるが、支払総額は減少傾向にある。

³ 本報告書においては、特段の記載がない限り、死者数は「24時間以内死者数」をさす。

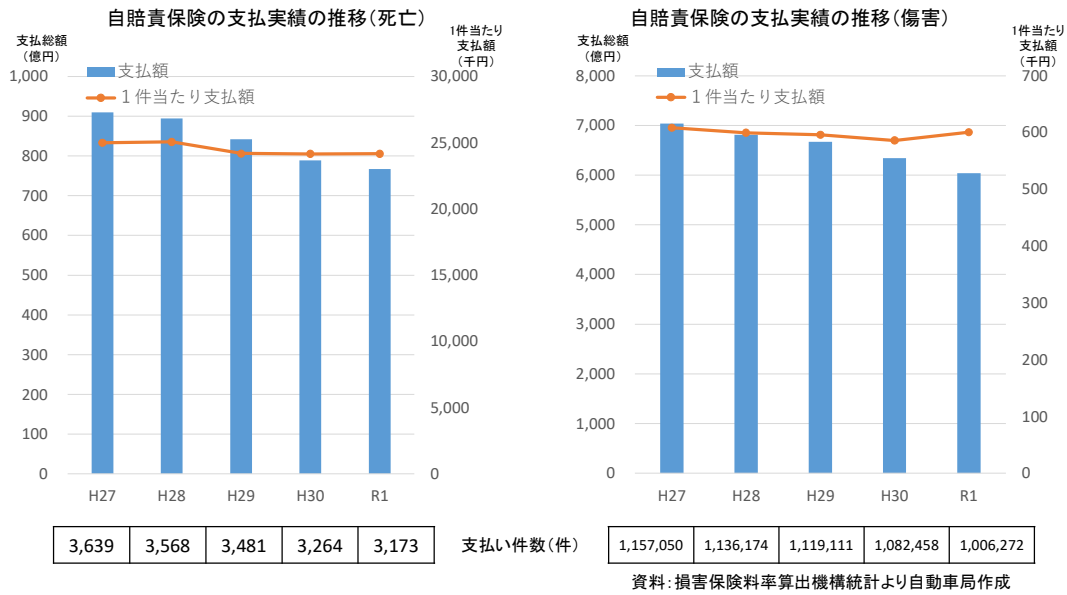
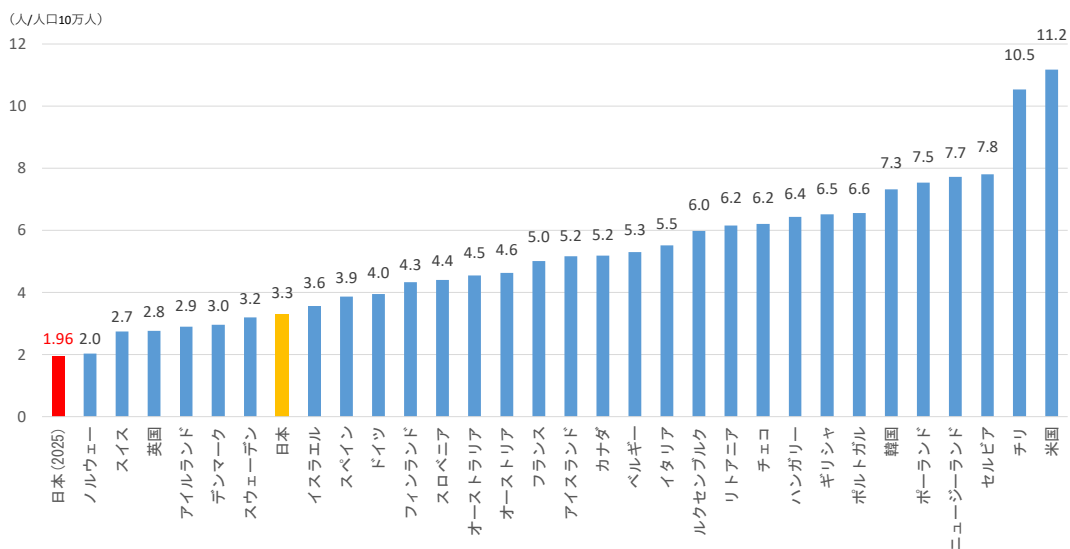


図 1-3-2. 自賠責保険の支払い実績の推移

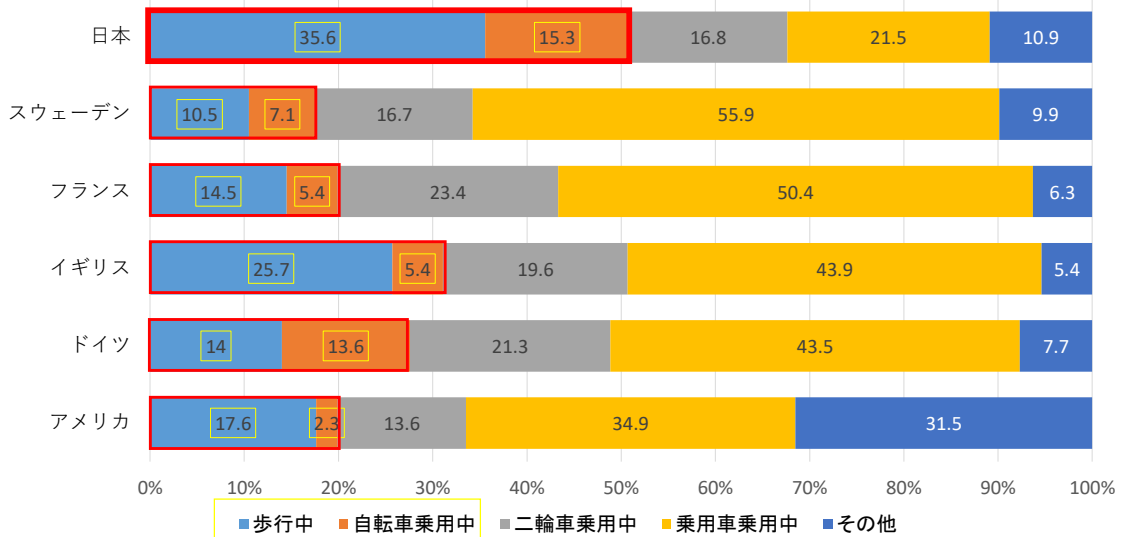
我が国の交通事故について、国際道路交通事故データベース（IRTAD）に公表されている他国と比較すると、人口 10 万人あたりの 30 日以内死者数は 3.3 人であり、世界 7 位（図 1-3-3）となっている。

また、我が国は、諸外国と比べて、歩行中及び自転車乗車中における死者数の割合が高いことが特徴である（図 1-3-4）。欧米の主要各国における歩行中及び自転車乗車中における死者数の割合はおおよそ 2 割から 3 割程度であるが、日本は約 5 割にもものぼる。加えて、日本においては、高齢者の人口構成率（28.1%）に対する死者数の割合（57.3%）が、他国と比べて突出して高い（図 1-3-5）。こうしたことから、日本においては、歩行者及び自転車利用者の安全確保、高齢者に関する交通安全対策等が、重視すべき課題であると考えられる。



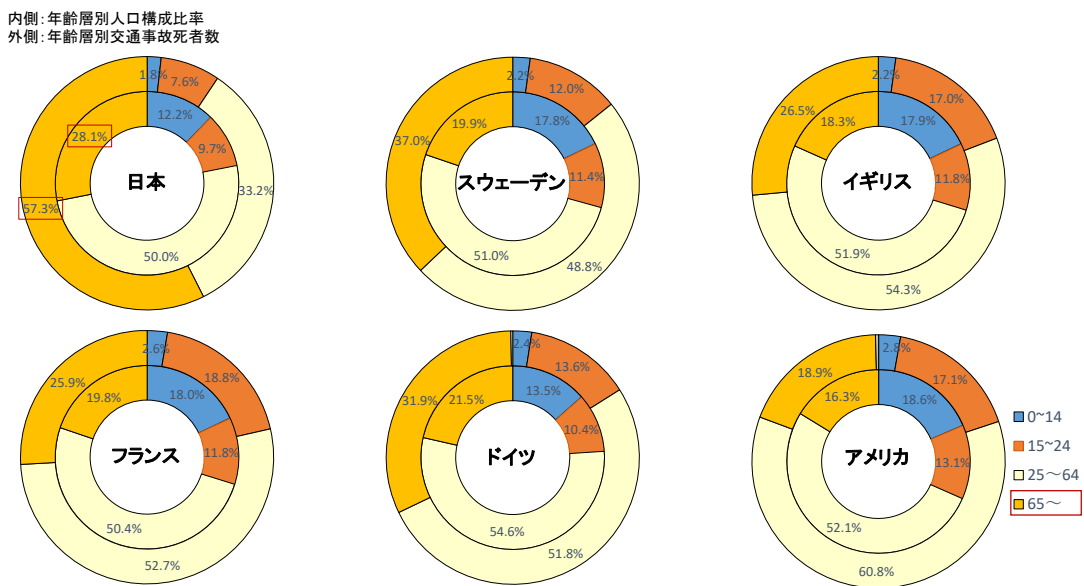
※数値は全て 30 日以内死者数のデータを基に算出されている。資料: 国際道路交通事故データベース(IRTAD) 資料より自動車局作成

図 1-3-3. 人口 10 万人あたりの 30 日以内死者数の国際比較（平成 30 年）



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

図 1-3-4. 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）



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

図 1-3-5. 主要国における年齢層別の 30 日以内死者数構成率（平成 30 年）

交通事故の詳細な状況については、状態別、年齢層別、車種別、受傷部位別などの視点から分析することができる。本節では、これらにより得られたデータをもとに、本報告書の読者にとって分かりやすいように、①交通弱者等（歩行者及び自転車利用者等）に関する交通事故、②自動車乗員に関する交通事故、③社会的背景に着目した交通事故に分け、それぞれの視点から交通事故の傾向や特徴について整理する。

2. 交通弱者等に関する交通事故の状況

(1) 状態別の特徴

交通弱者である歩行者及び自転車利用者は、我が国における交通事故死者数の約半数を占めている。また、「歩行中」の交通死亡事故のうち、約7割が65歳以上の高齢者となっている。重傷者数についても、「歩行者」及び「自転車乗車中」が占める割合は約半数である。

なお、「二輪（原付含）車乗車中」について、死亡事故に占める割合は約16%であるのに対し、重傷事故に占める割合は約26%と高くなっている。

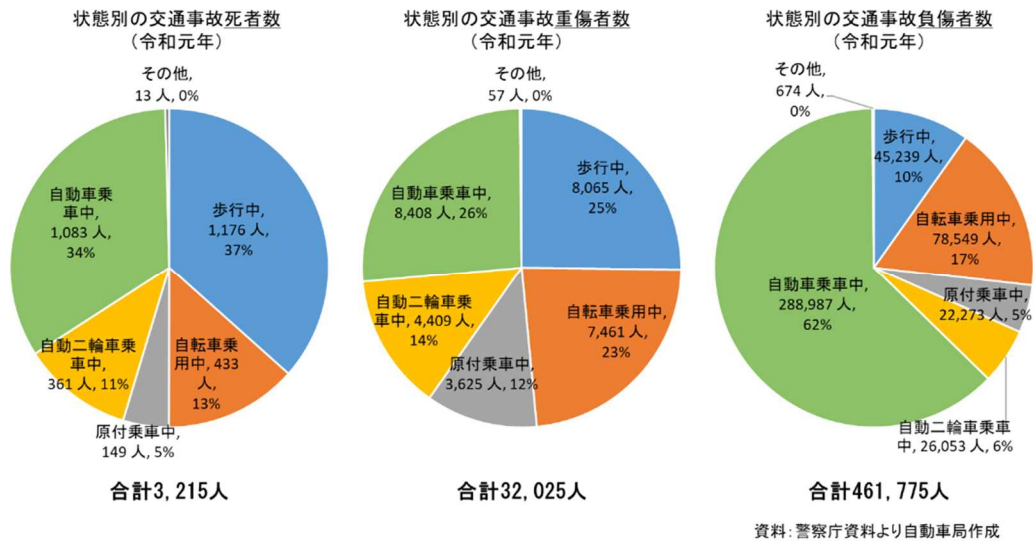


図 1-3-6. 状態別の交通事故死者・重傷者・負傷者の割合 (令和元年)

(2) 年齢層別の特徴

歩行中の事故における死傷者数の割合を年齢層別に見ると、年齢層が上がるほど、全体に占める「歩行中」の割合が高くなっている。これは、高齢者の認知・判断能力の低下や相手（運転者）の安全行動を期待する依存的行動等が要因として考えられる（図 1-3-7）。「自転車乗車中」においても、同様の傾向が認められる。また、子供の死傷事故については、特に徒歩での通学が始まる小学校低学年において「歩行中」の事故に巻き込まれるケースが最も多くなっている。

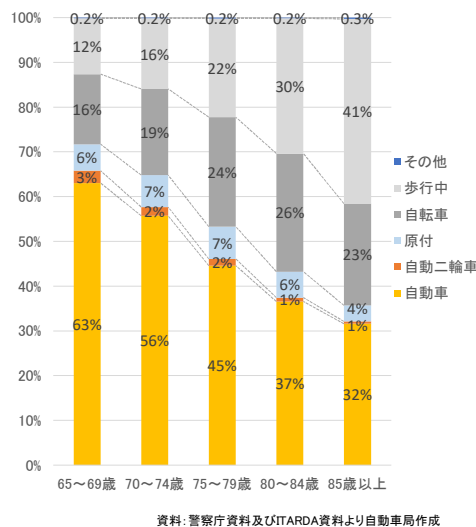


図 1-3-7. 状態別の高齢者における死傷者数構成比 (令和元年)

(3) 受傷部位の特徴

「歩行中」及び「自転車乗車中」の交通死亡事故件数は、10年前（平成20年）と比べて絶対数は大幅に減少している。これは、様々な交通安全対策による事故自体の減少や、自動車における歩行者保護性能の向上などの加害性を低減させる車両安全対策が寄与していると考えられる。一方、依然として「頭顔部」損傷が死亡等の主因となっているが、これは、歩行者や自転車利用者の頭部が自動車のAピラーやカウル部に衝突することや、路面との二次衝突などの影響が大きいと考えられる。

なお、「二輪（原付含）車乗車中」の死亡事故においても、「頭顔部」が損傷主部位となる割合が多く、全体の4割超を占めている。

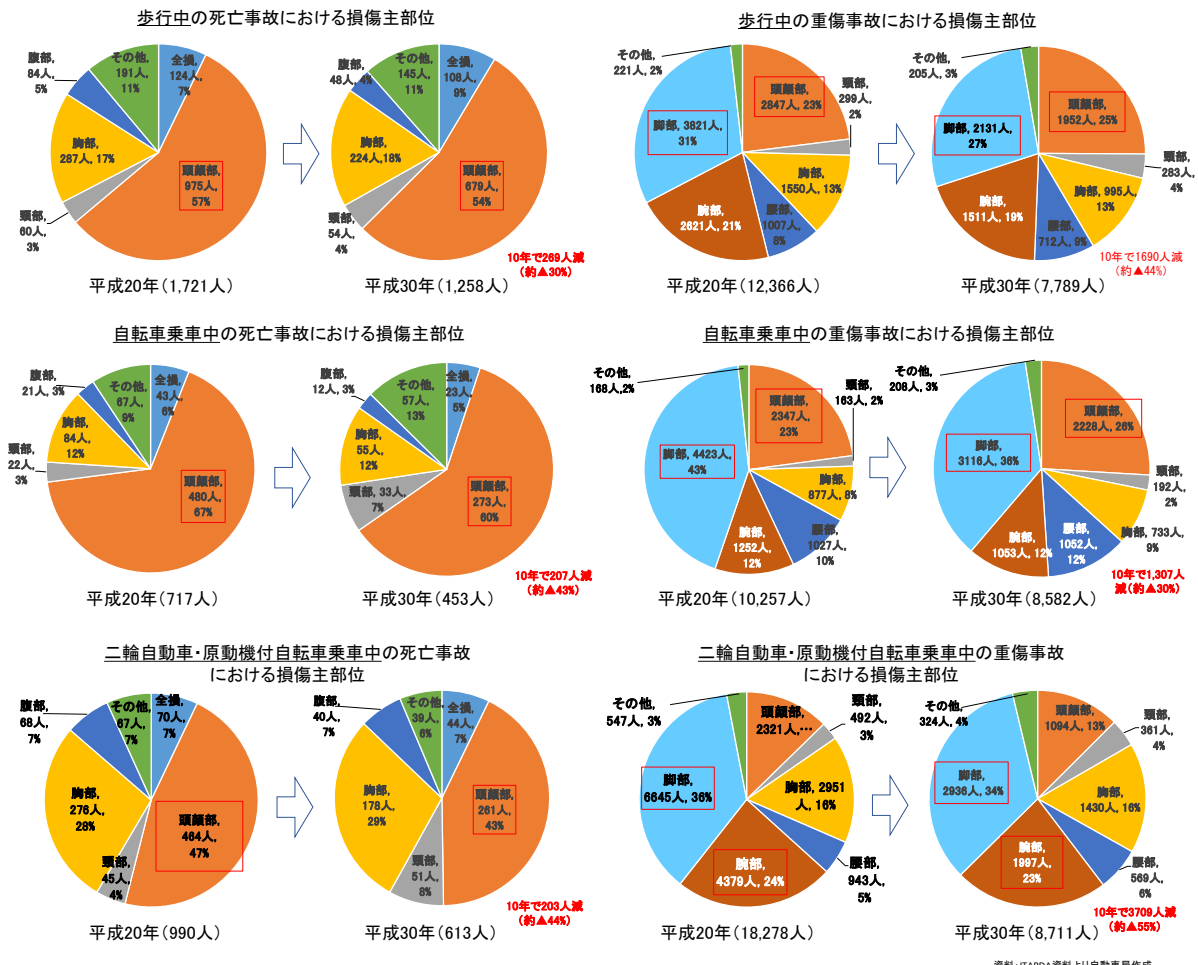


図 1-3-8. 死亡事故（左）及び重傷事故（右）における状態別損傷主部位の割合と推移（平成20年・平成30年）

(4) 「歩行中」の死亡事故等の特徴

歩行中の死亡事故を事故類型別にみると、その9割以上が四輪自動車との衝突によるものである。また、「歩行中」における対四輪自動車の死亡事故のうち、「自動車直進中」が約8割と最も多く、次いで「自動車右折中」の約1割となっている。

「歩行中」の死亡事故を発生時間帯別でみると、約7割が「夜間」に発生している。図1-3-9にあるように、「歩行中」の死亡事故は年々減少傾向にあるが、夜間が占める割合についてはほぼ一定割合で推移しており、変化が見られない。

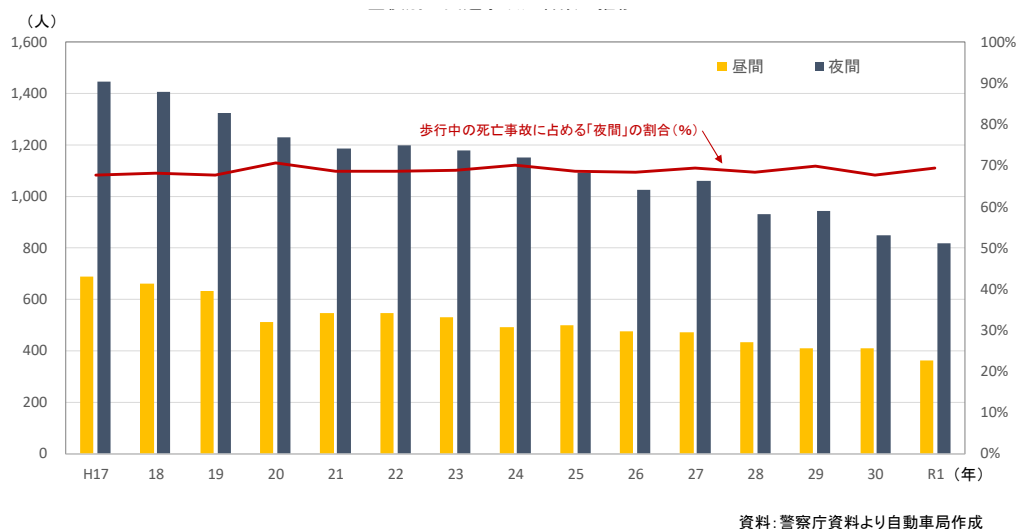


図1-3-9. 昼夜別の「歩行中」交通事故死者数の推移

歩行者の死亡事故を事故類型別に分析すると、歩行者が「横断中」に事故が発生する割合が最も高く、約7割となっている。また、「路上横臥」による死亡事故はその次に多く、全体のうち約1割となっている。

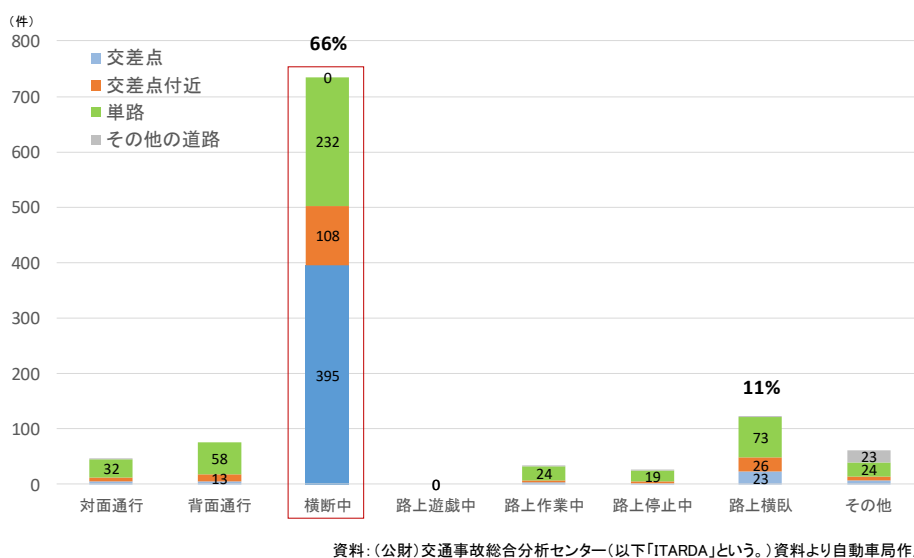
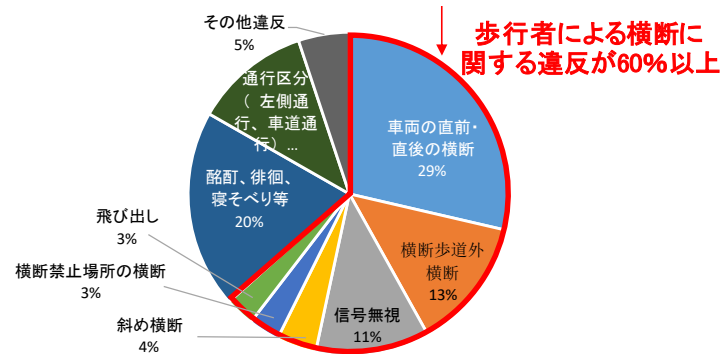


図1-3-10. 歩行者における事故類型別・道路形状別の死亡事故件数 (令和元年)

このように、歩行者対自動車の死亡事故においては、「自動車直進中」かつ「歩行者横断中」の割合が高い。この事故類型では、歩行者側に違反があった事故のうち約6割が「横断に関する違反」(車両の直前直後の横断、横断歩道外での横断、信号無視など)に起因する。また、自動車の運転者側に違反があった事故のうち約7割が「発見

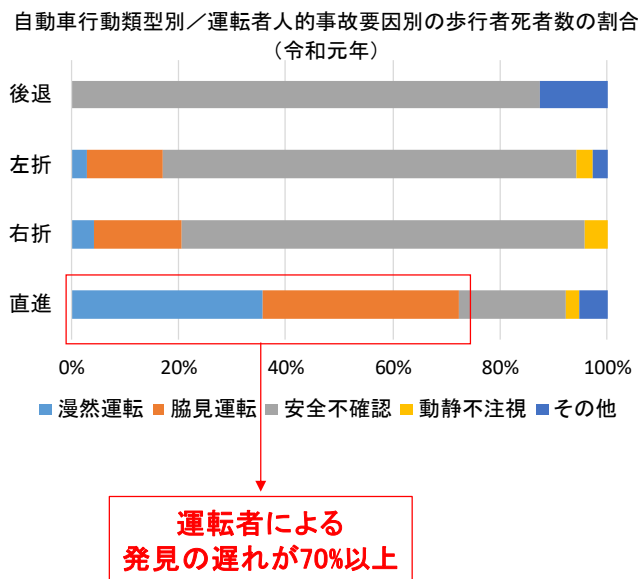
遅れ」(漫然運転、脇見運転)に起因する(図1-3-12)。

また、歩行者対自動車の死亡事故のうち、自動車「右折時」の事故は全体の約1割である。このうち、自動車の運転者側に違反があった事故の約8割は、運転者の「安全不確認」に起因する(図1-3-12)。



資料: ITARDAの集計結果より自動車局作成

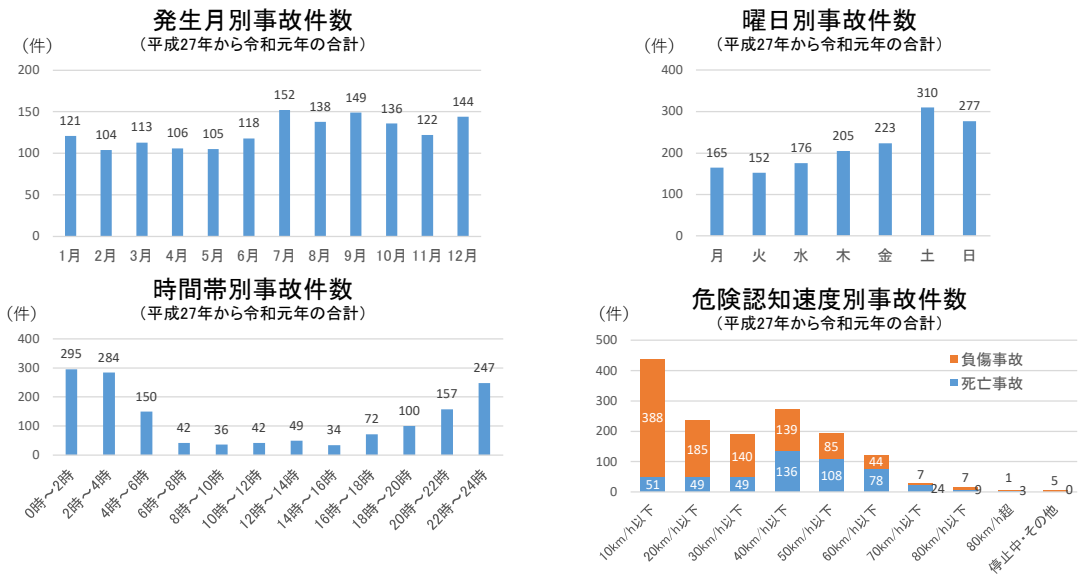
図1-3-11. 自動車直進時における歩行者法令違反別の歩行者死者数の割合(令和元年)



資料: ITARDAの集計結果より自動車局作成

図1-3-12. 「歩行者対自動車」における運転者的人的事故要因別の歩行者死者数の割合(令和元年)

路上横臥による死亡事故は、令和元年において124件発生している。図1-3-13は、路上横臥に関する過去5年間の事故件数を示しているが、発生時間帯別で見ると、夜間から未明(20時~4時頃)の事故が多いことが分かる。また、危険認知速度別では、低速域では負傷事故が多いが、中速域(40km/h~60km/h)において死亡事故が多く発生している。



資料：ITARDAの集計結果より自動車局作成

図 1-3-13. 路上横臥に関する事故の特徴 (平成 27 年から令和元年の合計)

(5) 「自転車乗車中」の死亡事故等の特徴

自転車乗車中の死亡事故を事故類型別にみると、死者数及び重傷者数では「出会い頭」事故が最多となっており、特に、死者数では全事故類型のうち約 5 割を占めている。このうち、事故が多いのは、信号機のない交差点における対自動車との衝突であり、自動車側における安全不注意や、自転車利用者における一時不停止などが原因であるとされる⁴。

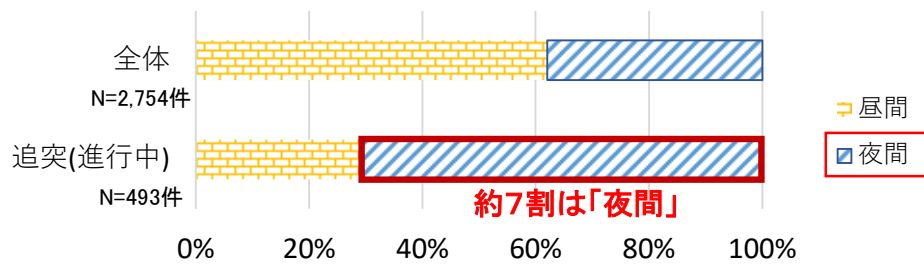
また、自転車が進行中に後ろから「追突」される事故は、死傷者数は少ないものの、致死率は 5.3%と突出して高い。また、これら「追突」における死亡事故のうち、約 7 割は「夜間」に発生している。



資料：ITARDAの集計結果より自動車局作成

図 1-3-14. 自転車利用者の事故類型別致死率・死傷者数 (平成 23 年から令和元年までの合計)

⁴ ITARDA 第 15 回研究発表会資料 (四輪車と自転車の無信号交差点・出会い頭事故の人的要因分析)



※集計事故データは平成23年から令和元年までの合計値
資料:ITARDAの集計結果より自動車局作成

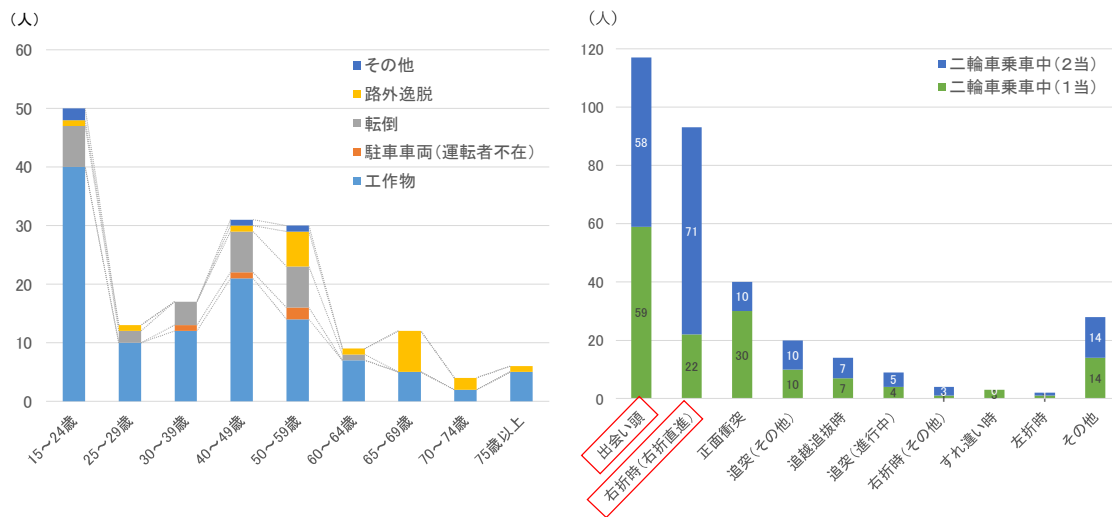
図 1-3-15. 自転車利用者の死亡事故における昼夜別発生割合
(平成23年から令和元年までの合計)

(6) 「二輪(原付含)乗車中」の死亡事故等の特徴

原動機付自転車を含む二輪車乗車中の事故は、大別すると、車両単独事故と車両相互事故がある。

車両単独による死亡事故のうち、約67%が「工作物」への衝突により発生している。また、65歳以上の高齢者において、「路外逸脱」が原因となる死亡事故が相対的に多く、65歳未満の運転者においては「転倒」による死亡事故が多くなっている。

車両相互による死亡事故に関する事故類型について、「出会い頭」事故、「右折時(右折直進)」事故の順に多く、これら二つで全体の約64%を占めている。特に、「右折時(右折直進)」においては、「出会い頭」事故と比べて、二輪車が第二当事者となる割合が高くなっている。



資料:ITARDAの集計結果より自動車局作成

図 1-3-16. 車両単独(左)と車両相互(右)事故における事故類型別死者数(令和元年)

3. 自動車乗員に関する交通事故の状況

(1) 状態別の特徴

自動車乗員に関する事故（図 1-3-6）について、交通事故死者数全体のうち「自動車乗車中」が占める割合は 34%である一方、交通事故負傷者数全体のうち「自動車乗車中」が占める割合は 62%にのぼる。また、事故類型別にみると、自動車乗員の致死率が最も高いのは自動車同士の「正面衝突等」である一方、事故件数が最も多いのは「追突」である。

(2) 年齢層別及び受傷部位の特徴

自動車乗員の死亡事故について、過去 10 年間で死者数は大幅に減少しているが、死亡事故における損傷主部位は「頭顔部」から「胸部」に変化している。平成 20 年では、損傷主部位のうち 34%が「頭顔部」、30%が「胸部」であったが、平成 30 年においては、「胸部」が全体の 35%と最も多く、その次に「頭顔部」が 27%となっている（図 1-3-17）。また、年齢層別では、年齢層が高くなるほど、「頭顔部」の割合が少なくなる一方、「胸部」の割合が増加する傾向にある（図 1-3-18）。

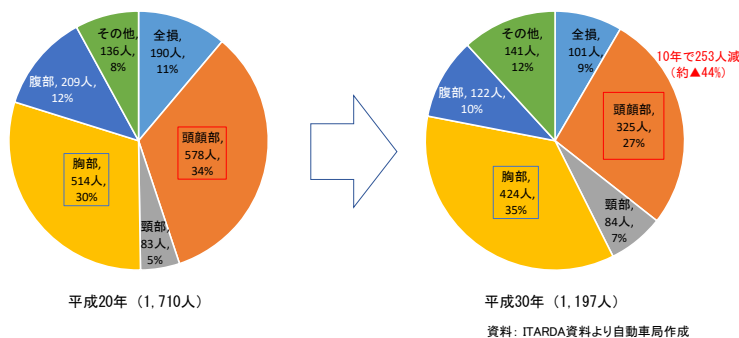


図 1-3-17. 自動車乗車中の死亡事故における損傷主部位の割合と推移

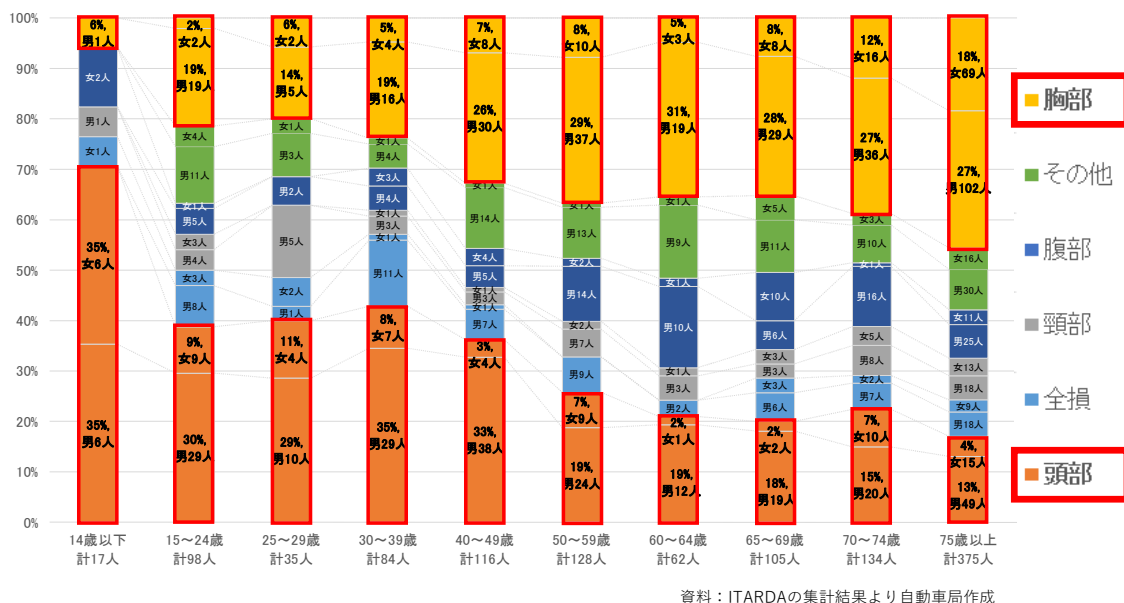


図 1-3-18. 自動車乗車中の死亡事故における損傷主部位の割合 (年齢層別×男女別) (平成 30 年)

(3) 子供乗員の死亡事故等の特徴

自動車乗員における子供(12歳以下)の負傷者数は、一貫して減少傾向にある一方、同死者数については、過去数年間においてばらつきはあるものの、ほぼ横ばいの状態である(図1-3-19)。また、高速道路における死亡事故の発生割合が高くなっており、過去8年間の平均では、全体の約3割を占める。

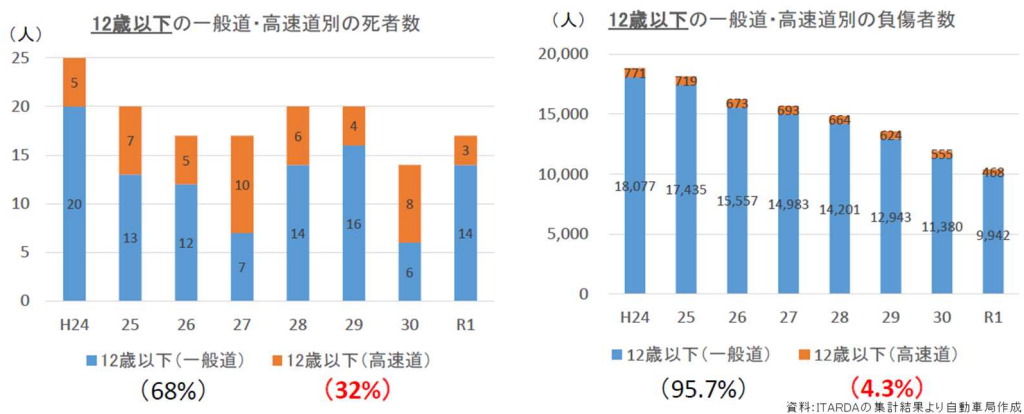


図1-3-19. 12歳以下の子供における自動車乗車中の死亡・負傷者数の推移

未就学児(6歳未満)は、就学児(6歳以上12歳以下)と比較して、死傷者全体に占める「自動車乗車中」の割合が高い。これは、幼児期は保護者等の車で移動することが多く、小学校入学以降は徒歩や自転車で移動することが増えるためと考えられる。

図1-3-20に、未就学児における高速道路の自動車乗車中の事故について、チャイルドシート等の着用状況に関する事故の統計を示す。死亡者及び負傷者数で判明するチャイルドシート等の着用状況に基づくと、死亡又は負傷した未就学児におけるチャイルドシート等の着用率は約7割から8割程度であると考えられ、警察庁及びJAFの合同実態調査で確認された着用率(70.5%)⁵とほぼ近い数字となっている。また、チャイルドシート等の着用者の中には、不適正使用(ミスユース)者が一定数存在することも確認されている。

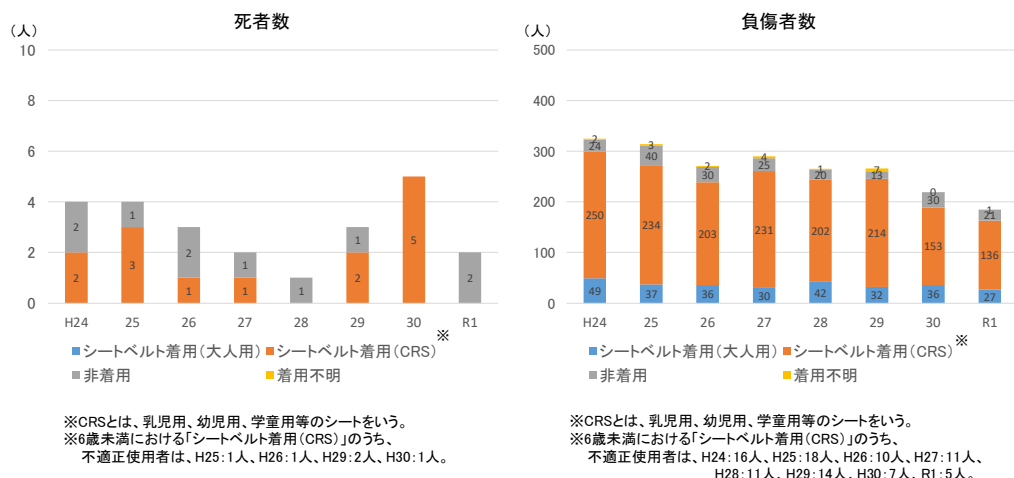


図1-3-20. 未就学児(6歳未満)における高速道路の自動車乗車中の死亡・負傷者数の推移

⁵ チャイルドシート使用状況調査(令和元年警察庁・JAF合同調査)

次に、図 1-3-21 に、就学児（6 歳以上 12 歳以下）における高速道路の自動車乗車中の事故について、ジュニアシート等の着用状況とともに、死者数及び負傷者数の推移を示す。死亡又は負傷した就学児におけるジュニアシート等の着用状況に着目すると、着用率は 1 割弱程度であり、約 7 割から 8 割程度は大人用シートベルトを着用していたことが分かる。また、死亡又は負傷した就学児の中には、ジュニアシート等の不適正使用（ミスユース）者が一定数存在することも確認される。

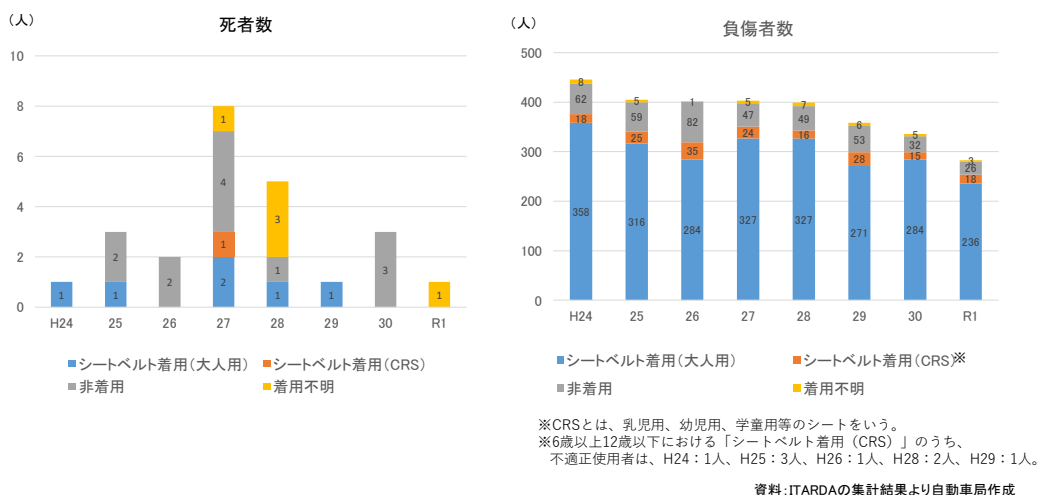


図 1-3-21. 就学児（6 歳以上 12 歳以下）における高速道路の自動車乗車中の死亡・負傷者数の推移

(4) 乗合バス乗員の事故（車内事故）の特徴

乗合バスにおける発進時や急ブレーキ時などの際、転倒する等により乗客が死傷する事故（車内事故、第二当事者となるものを含む）の件数は、近年減少傾向にあるものの、重傷者数は横ばいとなっている（図 1-3-22）。このうち、約 4 割は、発進時に発生している。

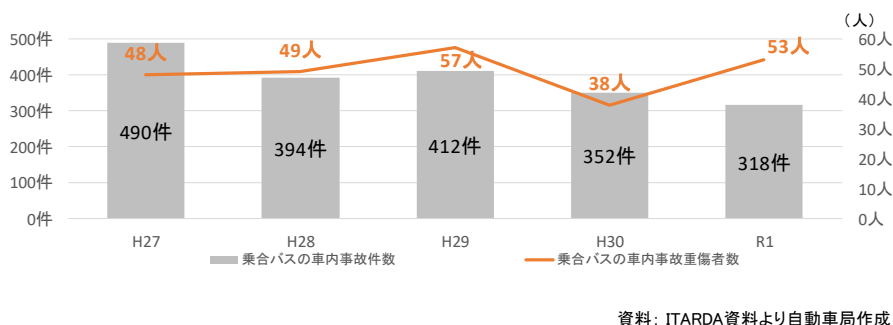


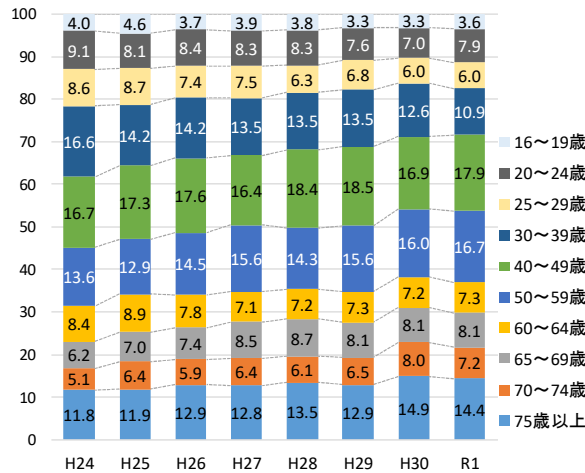
図 1-3-22. 乗合バスの車内事故件数と重傷者数の推移

4. 社会的背景に着目した交通事故の状況

(1) 高齢運転者等に関する事故の特徴

我が国における交通死亡事故は減少傾向にあるものの、自動車等の運転者が第一当事者となる死亡事故件数のうち65歳以上の高齢者が占める割合は増加傾向にある(図1-3-23)。

75歳以上の高齢運転者が引き起こす死亡事故において、その人的要因が「操作不適」である割合は30%となっており、75歳未満の運転者における同割合(12%)と比べて高くなっている(図1-3-24)。具体的には、「ハンドル操作不適」が人的要因である死亡事故の割合について、75歳未満の運転者では8.3%であるのに対し、75歳以上では14.8%となっている。また、「ペダル踏み間違い」についても、75歳未満の運転者では0.6%であるのに対し、75歳以上では7.8%となっている。



※「第1当事者」とは、最初に交通事故に關与した車両等(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とし、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
資料:警察庁資料より自動車局作成

図1-3-23. 第一当事者年齢層別死亡事故件数の構成率の推移

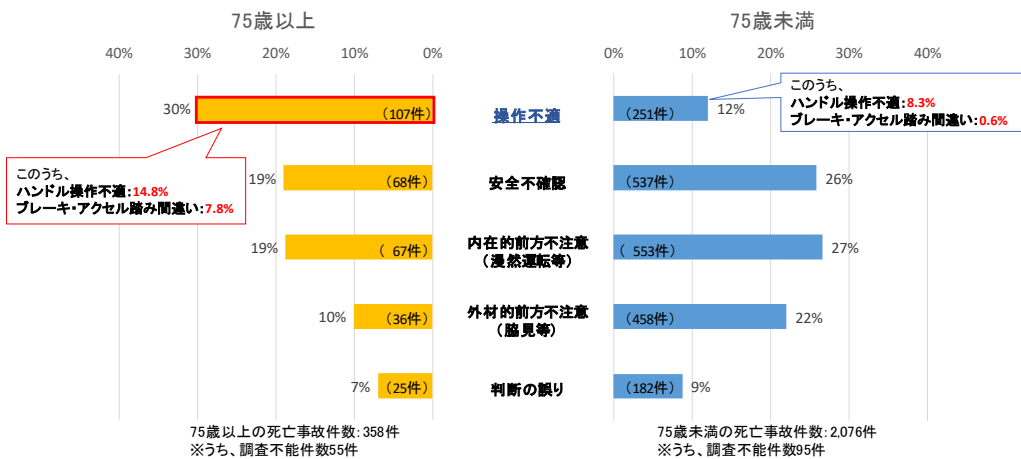


図1-3-24. 四輪運転者(第一当事者)の人的要因別の死亡事故件数(令和元年)

(2) 危険運転等による事故の特徴

運転中のスマートフォン等の注視、通話及びカーナビゲーションシステム等の注視に起因する交通事故件数の推移を、図 1-3-25 に示す。これらの交通事故件数は、平成 29 年まで増加傾向にあったものの、交通安全思想の普及啓発活動に加え、令和元年 12 月に施行された改正道路交通法に基づく厳罰化などにより、減少に転じている。

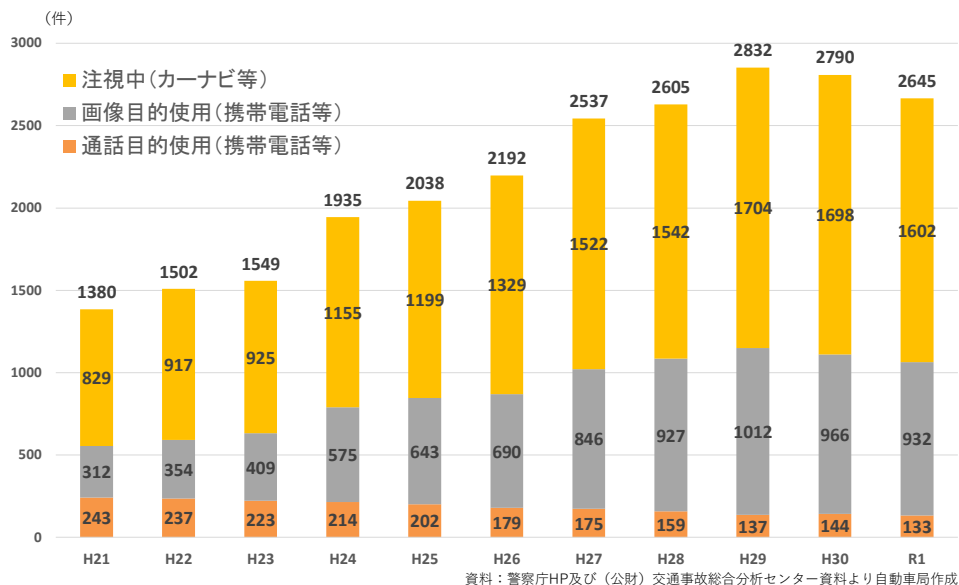


図 1-3-25. 携帯電話使用等に係る使用状況別交通事故件数の推移

また、いわゆる「あおり運転」をはじめとする妨害運転など、危険運転について、交通死亡事故に至るものも発生している。平成 29 年 6 月に東名高速道路で発生したあおり運転に起因する事故では、被害者の車が後方から接近するトラックに衝突され、夫婦 2 人が死亡するという悲惨なものとなった。このような悪質で危険な運転に対応するため、あおり運転等に対しては、車間距離保持義務違反などの道路交通法違反を適用するなど、厳正な交通取り締まりがなされている。

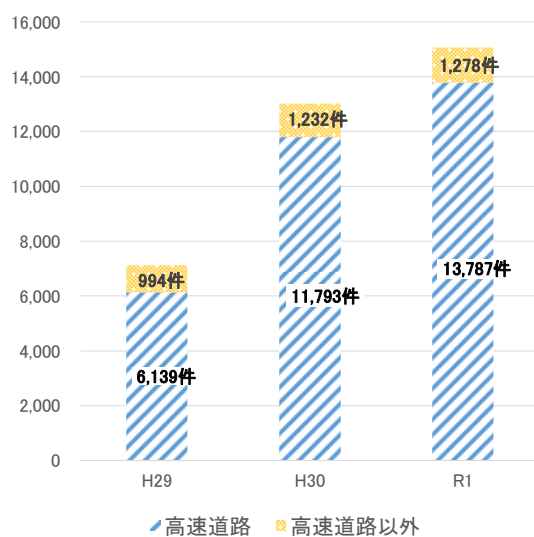
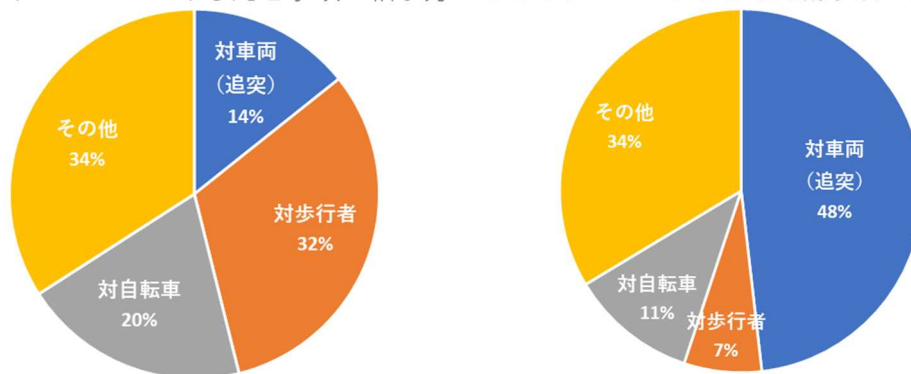


図 1-3-26. 車間距離保持義務違反取締件数の推移

(3) 大型車等に関する事故の特徴

トラックなど大型車両が第一当事者となる事故について、死亡事故に至る割合（死亡事故率）が高い。例えば、第一当事者となる死亡事故率は、乗用車では0.6%であるのに対し、大型トラックでは2.8%と、大きく異なる。また、図1-3-27にあるように、大型車（トラック及びバス）が引き起こす死亡事故の相手の約半数は、交通弱者である「歩行者」と「自転車利用者」である。一方、死傷事故全体では「対車両（追突）」が約半数を占めている。

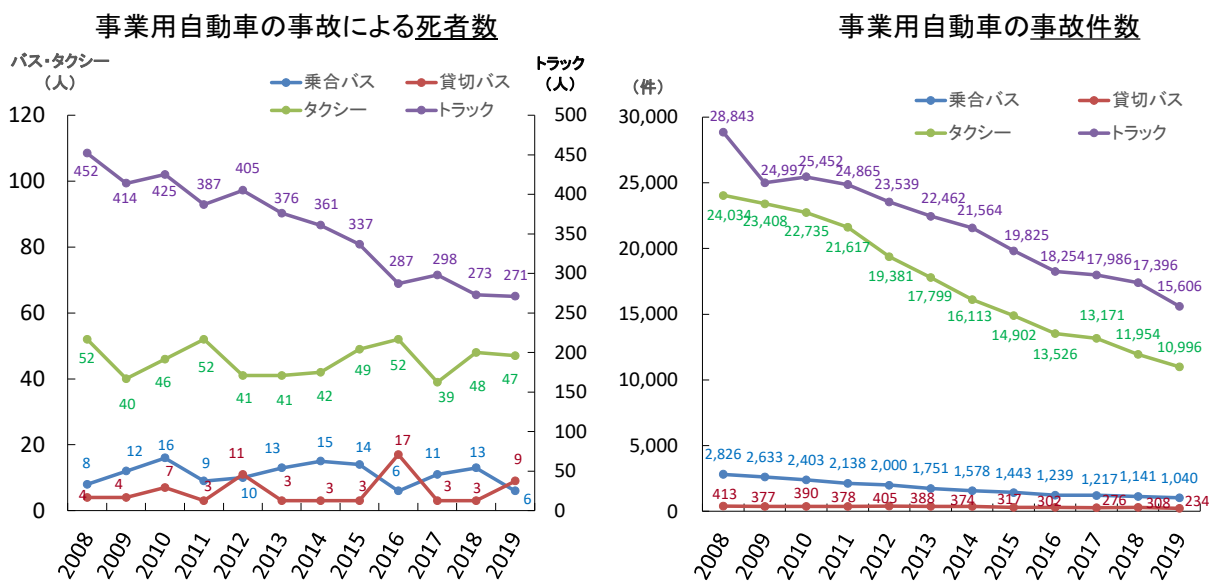
トラック・バスにおける死亡事故の相手方 トラック・バスにおける死傷事故の相手方



資料:ITARDAの集計結果より自動車局作成

図1-3-27. トラック・バスにおける死亡・死傷事故の相手別割合（平成28年）

トラック、バス、タクシー等の事業用自動車の安全対策は、「事業用自動車総合安全プラン」における運行管理面の対策と、車両安全対策の両輪で実施している。この結果、図1-3-28に示すように、事業用自動車の事故件数は減少傾向にある。一方、死者数について見ると、事業用トラックでは減少傾向にあるが、事業用バス及びハイヤー・タクシーではほぼ横ばいとなっている。



資料: ITARDAの集計結果より自動車局作成

図1-3-28. 事業用自動車の事故による死者数と事故件数の推移

第2章 これまでの車両安全対策の実施状況

第1節 車両安全対策の推進体制と諸施策

1. これまでの車両安全対策の推進体制

車両安全対策は、事故実態の分析に基づき、交通事故削減目標の設定、対策の実施、効果の評価を通じたPDCAサイクルにより実施している。一般に、車両安全対策の企画立案から対策が施された車両が市場に普及するまでの期間は長く、PDCAサイクルは長期にわたる。例えば、安全対策を行った自動車が発売・流通されるまでには、安全対策の決定・保安基準の策定、車両・装置の設計、車両・装置の生産のプロセスがあり、これらには5年程度を要する。加えて、これらの自動車が市場に十分に普及するには更に5年から10年程度の歳月を必要とする。

日本の四輪車の保有台数は約7,842万台（令和元年12月時点）あるが、このうち新車販売台数は約520万台（令和元年）であり、全体の約7%を占める。近年の保有台数はほぼ一定で推移しているため、使用過程車全てを新車で置き換えるには、約15年かかることになる。実際は、使用過程車全てが新車で置き換わる前に、新たな安全対策がなされた新車が市場投入されるため、この入れ替わりが連続的に行われる。

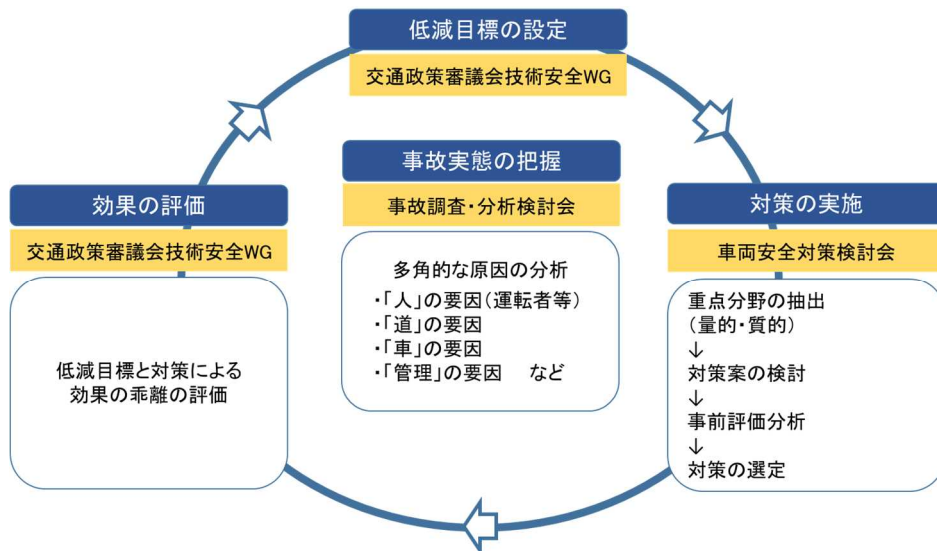
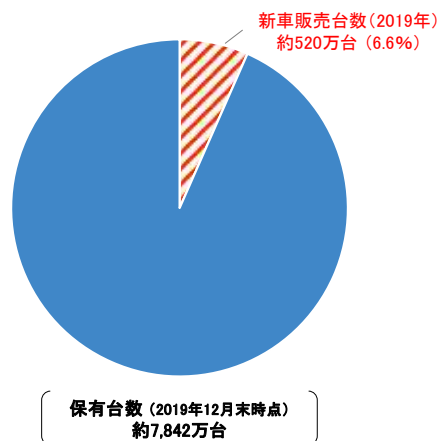


図 2-1-1. 自動車の安全対策のサイクル



※ (一社)日本自動車工業会「日本の自動車工業2020」より作成

図 2-1-2. 我が国における四輪車保有台数 (令和元年12月末時点)

自動車局は、平成 28 年の報告書「交通事故のない社会を目指した今後の車両安全対策のあり方について」において記載された車両の安全対策の 4 つの柱（①子供・高齢者の安全対策、②歩行者・自転車乗員の安全対策、③大型車がからむ重大事故対策、④自動走行など新技術への対応）に基づき、車両安全対策に関する諸施策を実施してきた。現在、車両安全対策は、「安全基準等の拡充・強化」、「ASV（先進安全自動車）推進計画」、「自動車アセスメント」の 3 つの施策を連携する体制を敷いている。また、車両安全対策は、道路交通の安全確保を目的に行うものであるが、自動車基準における国際基準調和活動などの国際的動向、様々な安全運転支援技術等の実装状況などを考慮しながら、自動車メーカーなど民間企業における技術開発競争を阻害しないよう、技術進化とその普及状況に応じた段階的施策を行うことが望ましい。この観点から、車両安全対策は、新技術の誕生から標準搭載に至るまで、各段階（フェーズ）に応じた適切な政策により、その市場普及を後押しすることが求められている。

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	保安基準の策定

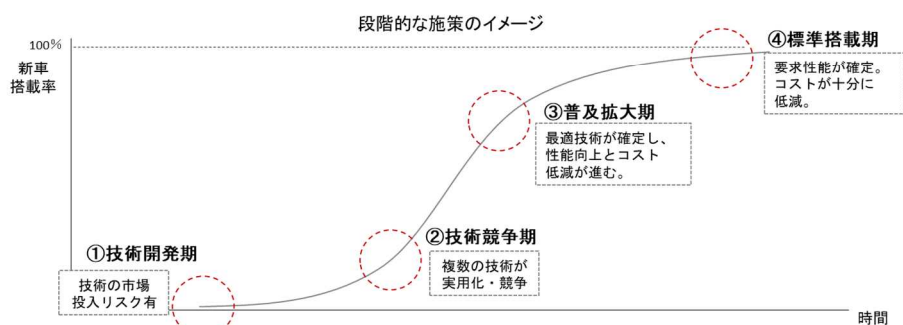


図 2-1-3. 車両安全対策の考え方

2. これまでに実施した車両安全施策

自動車局では、「安全基準等の拡充・強化」、「ASV（先進安全自動車）推進計画」、「自動車アセスメント」の3つの施策による対策を基本としつつ、自動運転や高齢運転者対策など世の中のニーズに即した重要課題を個別に設定し、交通事故削減に対する取組を行ってきた。

① 安全基準等の拡充・強化

自動車局では、交通事故分析の結果や技術開発の動向等を踏まえ、科学的な議論を行い、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ことに配慮し、透明性をもって安全基準（道路運送車両の保安基準）の策定を行っている。安全基準は、道路交通安全を確保・向上するために必要となる技術的要件を定めるとともに、それに適合するよう製造者や使用者等に要求する義務的性質を有する法規であることから、使用者や製作者等による技術開発や製品製作において創意工夫が阻害されないよう留意が必要である。このような基本的な考え方のもと、平成28年以降では、同年の報告書に示された方向性に基づき、ハイブリッド車等の車両接近通報装置の義務化、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、乗用車等の衝突被害軽減ブレーキの義務化や、自動運行装置に係る国際基準の導入を行ってきた。

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"> ハイブリッド車等の車両接近通報装置の義務化 前照灯の自動点灯機能（オートライト）の義務化 大型高速バス等の補助席へのシートベルト設置義務化 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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 車線変更支援機能に関する国際基準の採用 	<ul style="list-style-type: none"> 側方衝突警報装置の義務化 乗用車等の衝突被害軽減ブレーキの義務化 	<ul style="list-style-type: none"> 乗用車等の衝突被害軽減ブレーキの性能要件の強化 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 自動運行装置の国際基準の採用 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

（※改正年度は法令の公布日ベース）

図 2-1-4. 平成 28 年度以降の主な保安基準改正の内容

② ASV 推進計画

ASV（先進安全自動車）推進計画は、先進安全技術の開発・実用化・普及を促進するプロジェクトであり、産学官が参加する「ASV 推進検討会」において、新たな先進安全技術の技術的要件や基本設計について検討を行っている。平成 28 年度 から 5 か年計画として開始した「第 6 期 ASV 推進計画」では、「自動運転の実現に向けた ASV の推進」を基本テーマに置き、自動運転の実現に必要な先進安全技術について、開発・実用化の指針を基本設計書として定めることを念頭に、具体的な技術の要件等について検討を行ってきた。その結果、ドライバーが急病等により運転の継続が困難となった場合に自動車を自動で停止させる「ドライバー異常時対応システム」（EDSS）について、世界に先駆けて平成 28 年 3 月に基本設計書を策定・公表した。更に、この発展型である、一般道におい

て交差点等への停止を回避しつつ路肩等に自動で避難するシステムについて、令和元年8月にガイドラインを策定・公表した。また、速度超過に起因する事故を抑制する「ISA（自動速度制御装置）」、「無人自動運転移動サービス」等のガイドラインについても、第6期 ASV 推進計画中に策定・公表した。

また、これらガイドラインの策定のみならず、ASV 技術の普及促進策も重要である。新車価格が高く、設備投資に多大な資金繰りとコストが生じる大型車（トラック、バス）を中心に、使用過程車からの代替を促進し、ASV 装置が装着された車両を購入しやすい環境を創出するため、購入補助金や税制上の特例による財政インセンティブの付与を実施している。

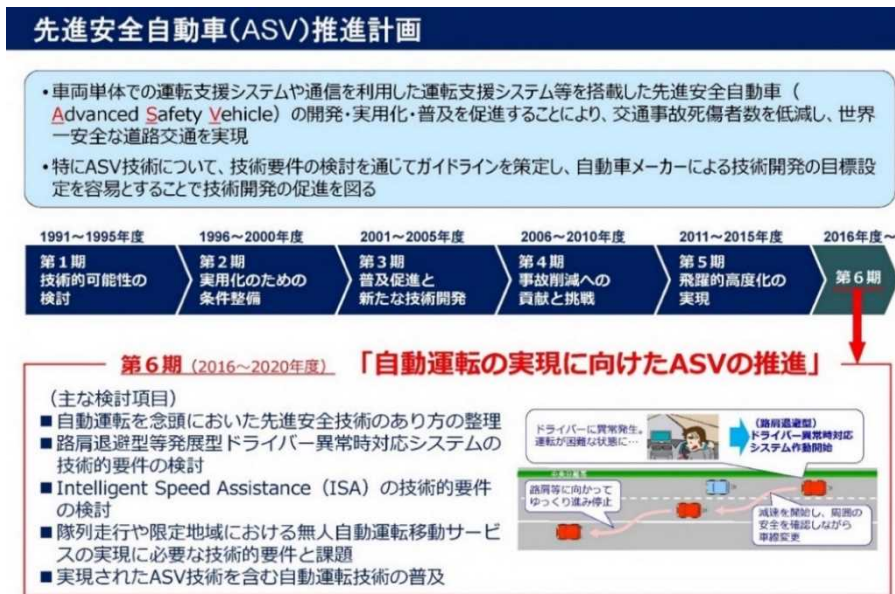


図 2-1-5. 第6期 ASV 推進計画の概要

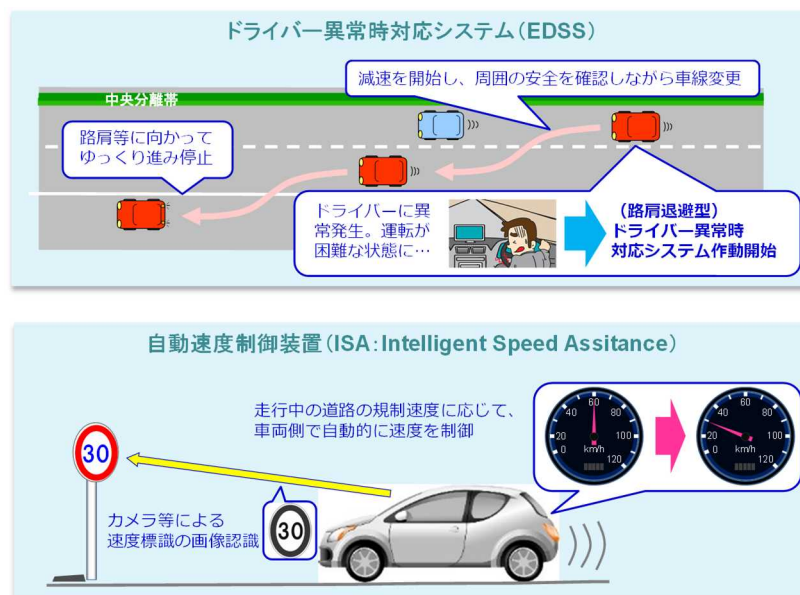


図 2-1-6. ドライバー異常時対応システム (EDSS) 及び自動速度制御装置 (ISA) の概要

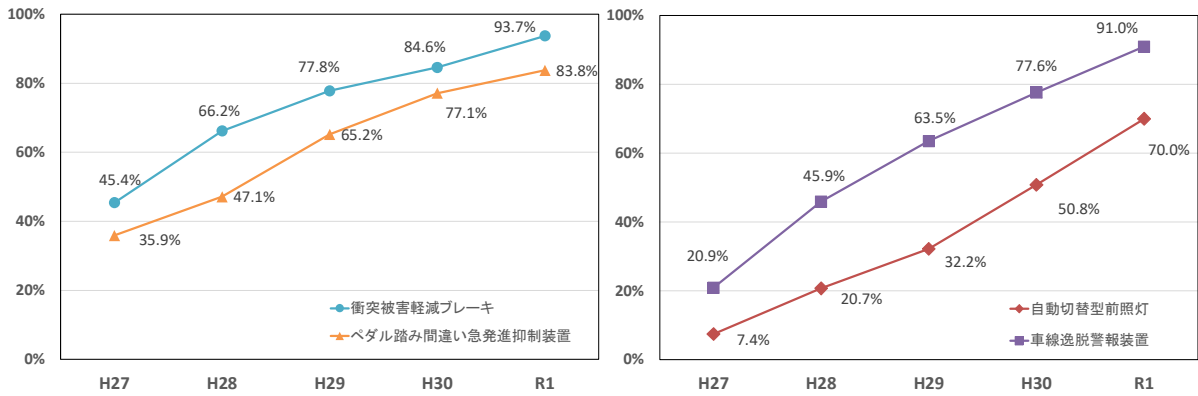


図 2-1-7. 主な ASV 装置の新車装着割合 (乗用車)

③ 自動車アセスメント

自動車アセスメントは、自動車ユーザーが安全な車選びをしやすい環境を整えるとともに、自動車メーカーのより安全な自動車の開発を促進することによって、安全な自動車の普及を促進しようとする施策である。また、自動車アセスメントの一環として、チャイルドシートの安全性能比較試験 (前面衝突試験、使用性評価試験) も実施している。

これまで、平成 26 年度に予防安全性能評価を導入後、その評価項目を順次拡大し令和 2 年度までに、後方視界情報、衝突被害軽減ブレーキ対歩行者 (昼間、夜間街灯あり・なし)、車線逸脱抑制、高機能前照灯、ペダル踏み間違い加速抑制装置を追加したほか、事故自動通報装置の評価を開始した。また、令和 2 年度からは、ユーザーがより安全な自動車を選択する際の指標として活用しやすいよう、衝突安全性能評価及び予防安全性能評価等を統合し、自動車安全性能評価を導入した。



図 2-1-8. 自動車アセスメントの概要

④ 医工連携

更なる交通事故死者数の削減を目指すには、車両のみに着目するだけでなく、事故時の人的受傷状況や傷害発生メカニズムなどの医学的視点から対策を検討することが重要である。このため、事故発生状況や車両損傷状況などの交通事故マイクロデータ（工学データ）と、事故被害者の搬送状況や受傷状況などの医療・救急に関するデータ（医学データ）を統合し、傷害発生の原因を究明する取組みである「医工連携」を実施している。

これまでの活動においては、データに基づく交通事故の分析を進めるとともに、車両と衝突した歩行者の傷害発生メカニズムを明確化するために、事故再現シミュレーションを実施した。また、事故自動通報装置の普及促進に向け、システム作動のトリガーであるエアバッグの作動状況調査、事故場所と通信エリアの関係性の調査、更に事故の際に車内乗員等の傷害予測情報も併せて送信する先進事故自動通報装置(AACN)について、傷害の予測に用いる傷害予測アルゴリズムの検証を行った。これらを通し、事故時の傷害発生メカニズムの解明に資する調査を実施している。

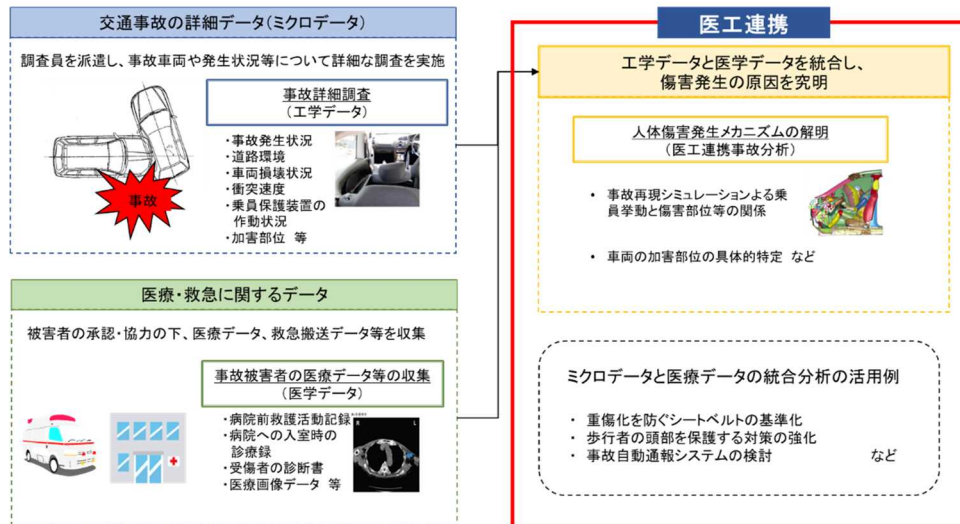


図 2-1-9. 医工連携の概要

⑤ 自動運転

自動運転は、交通事故の削減、地域公共交通の活性化、渋滞の緩和、国際競争力の強化等の自動車及び道路を巡る諸課題の解決に大きな効果が期待されるものである。このため、国土交通省においては、平成 28 年 12 月に「国土交通省自動運転戦略本部」（本部長：国土交通大臣）を設置し、「自動運転の実現に向けた環境整備」、「自動運転技術の開発・普及促進」及び「自動運転の実現に向けた実証実験・社会実装」の 3 つの観点から取組を進めている。

このうち、「自動運転の実現に向けた環境整備」については、国連自動車基準調和世界フォーラム (WP. 29) の自動運転に係る基準等について検討を行う各専門家会議等の共同議長又は副議長として議論を主導している。この成果として、自動運行装置や自動車のサイバーセキュリティに関する国際基準が令和 2 年 6 月に成立するなど、着実に国際基準の策定を進めている。同時に、国内においても、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求められていた。このため、「道路運送車両法の一

部を改正する法律」が令和元年5月に成立したことを踏まえ、令和2年3月には世界に先んじて自動運行装置に係る安全基準を策定した。また、令和2年11月、本田技研工業株式会社から申請のあった車両（通称名：レジェンド）に対し、保安基準適合性の審査を踏まえ、自動運行装置を備えた車両として世界初の型式指定を行った。

【1】保安基準対象装置への自動運行装置の追加

現状・課題

- 自動運転システム(レベル3・4)の安全性を確保するための保安基準(省令)を策定する必要があるが、これらのシステムは現行の保安基準の対象装置とされていない。
- 自動運転システム(レベル3・4)は、いつでもどこでも制限なく安全な自動運転を行える技術水準にはないと見込まれることから、自動運転システムが使用される走行環境条件(速度・ルート・天候・時間等)を設定することが必要。

改正内容

- 自動車の保安基準(省令)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)を当該装置ごとに国土交通大臣が付すこととする。

- ◆ 走行環境条件の想定される例(以下の条件の組み合わせ)
 - ・道路条件(高速道路/一般道路、専用道路/混在交通、車線数、車線の有無等)
 - ・地理条件(都市部/過疎地域等)
 - ・環境条件(天候、昼間/夜間等)
 - ・その他の条件(速度制限、決められたルートのみでの運行に限定すること等)

例えば、自動運転車の導入初期においては、昼間・晴れでの高速道路本線上における低速走行(渋滞時等)といった条件を付与することが考えられる

【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

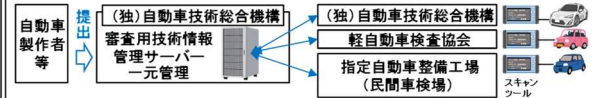
現状・課題

- 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、誤作動による事故等につながるおそれがあるため、自動車の検査(車検)に、電子的な検査を導入する必要がある。
- 電子的な検査を行うためには、自動車製作者等が保有する技術情報が必要。



改正内容

- 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、全国の検査実施機関が活用できる環境を整備する。



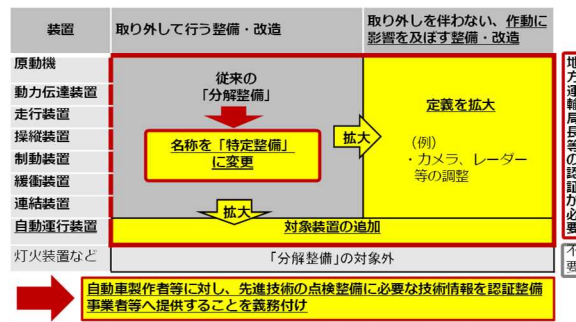
【3】分解整備の範囲の拡大及び点検整備に必要な技術情報の提供の義務付け

現状・課題

- 事業として行う場合に認証が必要な「分解整備」の範囲に、先進技術に係る整備・改造が含まれず、安全性が確保されないおそれがあることから、当該範囲を拡大する必要がある。
- 先進技術の点検整備をするために必要な自動車の技術情報が、整備事業者等に対し十分に提供される必要がある。

改正内容

- 認証を要する「分解整備」につき、対象装置に「自動運行装置」を追加するとともに、対象装置の作動に影響を及ぼすおそれのある整備・改造にまで定義を拡大し、名称を「特定整備」に改める。
- 自動車製作者等に対し、点検整備に必要な型式固有の技術情報を特定整備を行う事業者等へ提供することを義務付ける。



【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

現状・課題

- 昨今の自動車技術の進展に伴い、自動車製作者等において、通信を活用して使用過程時の自動車の電子制御装置に組み込まれたプログラムを改変し、性能変更や機能追加(改造)を行うことが可能となっている。
- 現行の道路運送車両法では、通信を活用した自動車の電子的な改造が行われることは想定されていないことから、改造が適切に行われることを確保する必要がある。

改正内容

- 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(特定改造等)をしようとする者は、あらかじめ、国土交通大臣の許可を受けなければならないこととする。
- 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こととする。

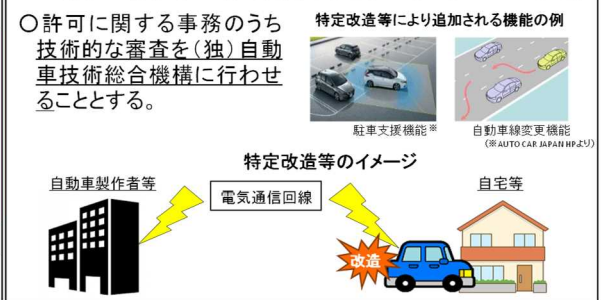


図 2-1-10. 道路運送車両法の一部を改正する法律 (概要)

これまでの状況

- 2019年6月、国連WP29(自動車基準調和世界フォーラム)において、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)に合意。
- 日本は、WP29傘下の専門家会議等において共同議長等の役割を担い、官民オールジャパン体制で議論をリード。
- 2020年6月に開催されたWP29本会議において成立。

対象となる自動運転のイメージ



主な要件

- 自動運転システムが作動中、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について、注意深く有能な運転者と同等以上のレベルであること。
- 運転操作引き継ぎの警報を発した場合において、運転者に引き継がれるまでの間は制御を継続すること。運転者に引き継がれない場合はリスク最小化制御を作動させ、車両を停止すること。
- 運転者が運転操作を引き継げる状態にあることを監視するためのドライバーモニタリングを搭載すること。
- 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。
- 自動運転システムのON/OFFや故障等が生じた時刻を記録する作動状態記録装置を搭載すること。
- 上記の要件について、シミュレーション試験、テストコース試験、公道試験及び書面を組合せて、適合性の確認を行うこと。
(例：他車の割り込み等が起こりうる状況において、注意深く有能な運転者の反応速度や制動力等のモデルに基づいて回避可能と考えられる衝突を、当該自動運転車が回避できることを確認。)

図 2-1-11. 自動運行装置の保安基準等の概要

⑥ 高齢運転者等の事故防止

高齢運転者は、第一当事者となる死亡事故の割合や、ペダルの踏み間違いなどの運転操作ミスに起因する事故の割合が多いという特徴がある。平成 28 年 10 月、横浜市において、87 歳の高齢者が運転する軽トラックが集団登校中の小学生の列に突っ込み、小学生 1 名が死亡する事故が発生する等、高齢運転者による死亡事故が相次いで発生したことは大きな社会問題となった。以降、政府は、高齢運転者による交通事故防止対策に一丸となって対応している。

平成 29 年 1 月、総理指示のもと設置された「安全運転サポート車」の普及啓発に関する関係省庁副大臣等会議」では、高齢運転者による交通事故防止のため、早急に講じるべき対策について論点を整理した。合計 3 回の議論を経て同年 3 月に公表された中間とりまとめにおいて、衝突被害軽減ブレーキ等の安全運転支援装置が装着されている乗用車を「安全運転サポート車(略称:サポカー)」とするコンセプトを決定した。自動車局においては、自動車メーカー等の求めに応じ、乗用車の衝突被害軽減ブレーキが一定の性能を有していることを国が認定する制度を平成 30 年 3 月に創設するなど、官民をあげてサポカーの普及啓発を実施した。

また、平成 31 年 4 月、豊島区で発生した暴走した乗用車により親子が死亡した交通事故等を受け、令和元年 5 月に開催された「昨今の事故情勢を踏まえた交通安全対策に関する関係閣僚会議」における総理指示を踏まえ、同年 6 月の関係閣僚会議において「未就学児等及び高齢運転者の交通安全緊急対策」がとりまとめられた。この中で自動車局は、緊急に対応すべき施策や重点的に取り組むべき対策として以下を掲げ、順次実施してきた。

- ①衝突被害軽減ブレーキの国内基準策定
- ②ペダル踏み間違い急発進抑制装置などの性能認定制度の導入
- ③既販車への後付けの安全運転支援装置の普及のため、後付ペダル踏み間違い急発進抑制装置の性能認定制度の創設

④新たな先進安全技術の開発促進のため ISA の技術要件等のガイドライン策定

上記に加え、令和元年度補正予算において、65 歳以上の高齢者を対象として、「衝突被害軽減ブレーキ」や「ペダル踏み間違い急発進抑制装置」を搭載する自動車について購入等を補助する「サポカー補助金」を創設し、導入支援を行った。

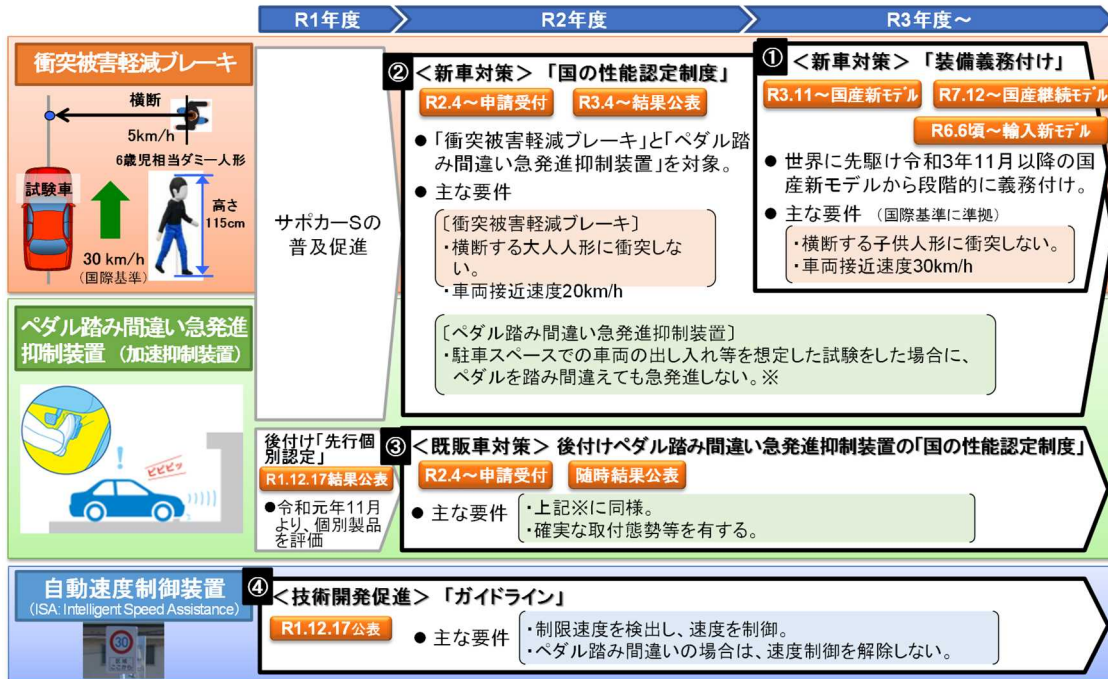


図 2-1-12. 未就学児等及び高齢運転者の交通安全緊急対策（車両安全）の概要

⑦ その他施策

一般の自動車よりコンパクトで小回りが利く 1 人又は 2 人乗り車両である超小型モビリティについては、交通分野の省エネ化・省 CO2 化に資するとともに、高齢者を含むあらゆる世代に対する移動手段を提供するものとして、交通安全の確保を前提としつつ、普及促進を図ってきた。特に、2 人乗り程度の超小型モビリティについて、平成 25 年 1 月に創設した「超小型モビリティ認定制度」に基づき、運行地域を限定するなどして運用し、以降、使用ニーズや走行様態などの調査を行ってきた。令和 2 年 9 月には、必要となる車両安全性に関する検討を踏まえ、高速道路を除く一般道を自由に走行できる超小型モビリティの型式指定に係る安全基準を整備した。

また、最近では、技術の進展などにより、電動キックボードをはじめとする多様なモビリティのニーズが高まっていることを受けて、多様な交通主体にとっての交通ルールのあり方について検討が行われている。



資料：（左から）トヨタ自動車、トヨタ車体、KINTONE HPより

図 2-1-13. 超小型モビリティと電動キックボードの例

第2節 車両安全対策による削減目標の達成状況

1. 平成23年報告書で示された交通事故死者数削減目標

平成23年の報告書「交通事故のない社会を目指した今後の車両安全対策のあり方について」において、「平成32年（令和2年）までに、車両安全対策により年間の30日以内交通事故死者数を1,000人削減する（平成22年比）」という削減目標を設定した。これまでの車両安全対策においては、定量的に定められた当該削減目標を達成することを目指し、所要の措置を実施してきた。

また、目標期間の中間年にあたる平成28年の報告書では、当該目標の達成状況について中間評価を実施している。それによれば、平成28年までに、「車両安全対策により年間の30日以内交通事故死者数が735人削減（平成22年比）されている」と評価された。なお、同報告書では、この死者数削減効果の多くは、自動車や歩行者等への衝突時の被害軽減対策によるものであり、衝突被害軽減ブレーキなどの先進安全技術による効果は限定的であったとしている。

2. 削減目標の達成状況

本報告書では、平成23年に設定した目標期間の最終年に当たる今般、最新の交通事故統計（令和元年）に基づき、その達成状況を評価（評価手法の詳細は付録1に掲載）した。なお、衝突被害軽減ブレーキなどの予防安全対策に関する装置の搭載有無による効果評価を行うため、各装置の搭載有無における保有台数千台当たりの事故件数の比較を行っている。

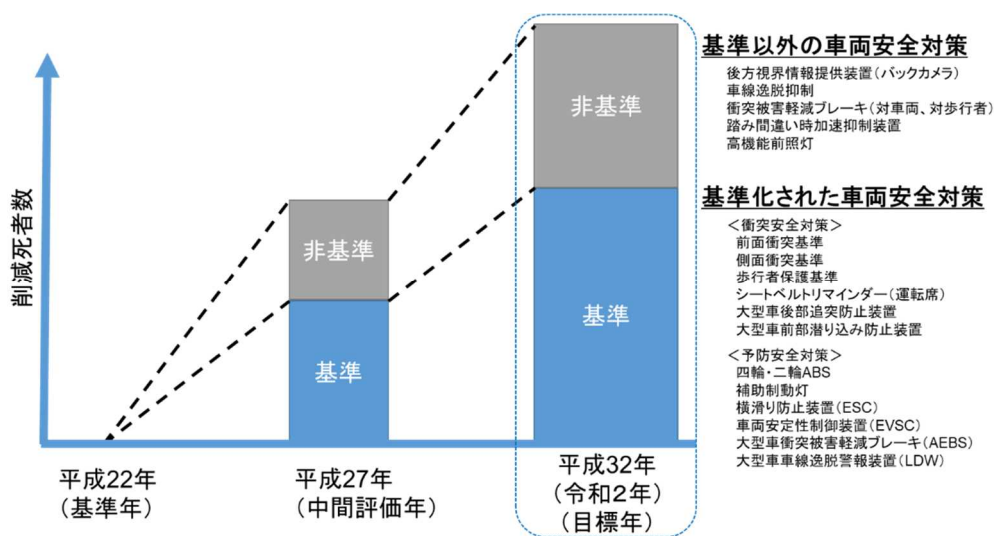


図2-2-1. 車両安全対策の削減目標の評価の考え方

各車両安全対策による死者数削減効果を算出の上、それら効果が重複して計上される主な部分を精緻化すると、車両安全対策により年間の30日以内交通事故死者数が1,332人削減（平成22年比）されていると評価した。死者数削減が高かった前面衝突対策と対歩行者対策については、依然として衝突安全基準強化による被害軽減対策が多くの割合

を占めるが、衝突被害軽減ブレーキによる死者数削減効果も、一定程度発現していると考えられる。また、政府全体における交通安全対策の推進などにより、令和元年における30日以内交通事故死者数は、平成22年比で1,908人減少している。従って、今回得られた車両安全対策による死者数削減効果を考慮すると、このうち約70% (1,332人) が車両安全対策による寄与分であったと試算される。

		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		1,332	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。

図 2-2-2. 死者数削減効果の事後評価 (精緻化後)

第3章 今後の車両安全対策

<第11次交通安全基本計画について>

政府全体の計画である第11次交通安全基本計画（令和3年3月29日中央交通安全対策会議決定）では、道路交通安全に関する次期目標（世界一安全な道路交通の実現を目指し、令和7年までに、24時間以内死者数を2,000人以下及び重傷者数を22,000人以下とする）を掲げるとともに、6つの「対策の視点」と8つの「対策の柱」を立てている。「対策の視点」においては、事故の被害者側に立った視点（①高年齢者及び子供の安全確保、②歩行者及び自転車の安全確保と遵法意識の向上など）や、加害者側から見た視点（③歩行者及び自転車の安全確保と遵法意識の向上など）、技術的アプローチから解決を目指す視点（④先端技術の活用推進など）などがある。また、「対策の柱」においては、分野ごとに対策を講じることとしており、「④車両の安全性の確保」など、自動車側による安全対策向上に向けた取組みが求められている。

技術安全ワーキンググループでは、従来、政府全体の取組みである交通安全基本計画の策定にあわせて、将来の車両安全対策について検討を行ってきた。今回においても、第11次交通安全基本計画の趣旨を踏まえつつ、「人」、「道」、「車」の3要素に加え、「救命・救急活動」などの関連分野における施策と連携を図りながら、車両安全分野における必要な対策を推進する。

<ul style="list-style-type: none"> 交通安全対策基本法(昭和45年法律第110号)に基づき、交通の安全に関する総合的かつ長期的な施策等の大綱を定めるもの 計画期間:令和3年度～令和7年度(5か年)
計画の基本理念
<ul style="list-style-type: none"> 高齢化の進展への適切な対処とともに、子育てを応援する社会の実現が強く要請される中、時代のニーズに応える交通安全の取組が求められる。 人命尊重の理念に基づき、交通事故被害者等の存在に思いを致し、また交通事故がもたらす大きな社会的・経済的損失をも勘案して、究極的には交通事故のない社会を目指す。【交通事故のない社会を目指して】 全ての交通について、高齢者、障害者、子供等の交通弱者の安全を、一層確保する必要。交通事故がない社会は、交通弱者が社会的に自立できる社会でもある。「人優先」の交通安全思想を基本とし、あらゆる施策を推進する。【人優先の交通安全思想】 高齢になっても安全に移動することができ、安心して移動を楽しむ豊かな人生を送ることができる社会、さらに、年齢や障害の有無等に関わりなく安全に安心して暮らせる共生社会を構築する。【高齢化が進展しても安全に移動できる社会の構築】
道路交通の安全
<p>【目標】</p> <p>① 24時間死者数を2,000人以下(※)とする。(※30日以内死者数2,400人) ② 重傷者数を2.2万人以下にする。</p> <p>【視点】</p> <p>1 交通事故による被害を減らすために重点的に対応すべき対象</p> <p>① 高年齢者及び子供の安全確保 ② 歩行者及び自転車の安全確保 ③ 生活道路における安全確保</p> <p>2 交通事故が起きにくい環境をつくるために重視すべき事項</p> <p>① 先端技術の活用推進 ② 交通実態等を踏まえたきめ細かな対策の推進 ③ 地域ぐるみの交通安全対策の推進</p> <p>【対策の柱】</p> <p>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</p> <p>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推進 ⑧ 研究開発及び調査研究の充実</p> <p>※ 上記のほか、計画には、鉄道交通の安全、踏切道における交通の安全、海上交通の安全及び航空交通の安全についても規定</p>

図3-1-1. 第11次交通安全基本計画の概要（目標と対策）

<今後の車両安全の考え方>

近年の交通事故死者数は減少傾向にあり、令和2年は2,839人と、戦後最少を更新している。しかし、交通死亡事故による社会損失を可能な限り削減するため、また、日常生活に影響が残るような後遺障害を引き起こす重傷事故が多く発生していることを踏まえ、今後とも一層の交通事故削減が必須である。また、昨今、未就学児等の子供が被害者となる事故や、高齢運転者によって引き起こされる事故などが後を絶たない。こ

のため、少子高齢化の進展などの社会的状況を背景にして注目度が高い悲惨な事故への対応が求められている。

現在、交通事故の発生原因の多くを占める運転者のヒューマンエラーは、理論上、自動運転により無くすることができるが、自動運転の実現及び市場普及には相応の年月がかかる。一方、新車の多くに実装されている安全運転支援技術について、その装置による事故減少効果は既に認められている。また、ドライブレコーダー等の自動車の搭載装置に記録されたデータを活用し、運転者に対して交通安全に資する行動変容を促す取り組みなど、自動車技術を活用した安全対策の可能性は広がりつつある。従って、自動運転技術が広く普及するまでの間における運転者主体の道路交通環境において、悲惨な交通事故を可能な限り削減するためには、事故分析に基づき、安全運転支援技術を積極的に活用していくことが有効と考えられる。また、安全運転支援技術の活用を推進していくと同時に、歩行者等を含めた道路ユーザーの技術に対する過信・誤解を防止し、適正利用を促進させることで、これら技術への社会的受容性を確保していくことも重要である。

以上を踏まえ、**短期・中期的（3年から5年程度）に交通事故を削減するためには、死亡・重傷化リスクが高い場面对し、より高度な安全運転支援技術の開発、実用化、普及、適正利用等を加速させていくアプローチが有効**であると考えられる。

このような短期的・中期的なアプローチと同時に、長期的には、車両安全のあるべき方向に向かって政策を進めることも重要である。第11次交通安全基本計画においては、人命尊重という観点から、世界一安全な道路の実現を目指すとともに、交通事故のない社会を達成することが究極の目標であることが記載されている。具体的には、人優先の交通安全思想の下、交通安全の確保に資する先進技術を積極的に取り入れつつ、諸施策を進めていくことが必要であるとしている。また、一般的な人命尊重という観点のみならず、交通事故によって人の命が失われることがあってはならないという考え方も重要である。交通事故のない社会を実現するため、車両安全においては、究極的に、運転者による操作ミスに起因するものも含めて自動車側から事故を引き起こすことを防止し、他の車両等が原因となる事故であっても回避するなど、自動車技術によって交通事故リスクを無くしていく取組みが、目指すべき方向性である。

一方、事故の中には、歩行者が死角から急に飛び出してきたことに起因する事故等、熟練した運転者が運転していたとしても避けることが困難な事故などがある。これらの事故については、安全運転支援技術搭載車はもとより、自動運転車であっても、事故発生の可能性を合理的に予測して当該事故を防止することは、非常に困難であると推定されている⁶。このような事故への対策には、自動車技術単独での対策のみならず、自動車と道路交通インフラや歩行者等との間における通信技術の活用に加え、道路ユーザーにおける法令遵守の徹底などの他の対策との連携により、対応していくことが求められる。

また、自動車側における対策には技術的観点からの限界があり、対策が可能であったとしても、全ての場面において効果が出るものではないことに最大限留意すべきである。

⁶ 平成30年に全国で発生した死傷事故のうち、第一当事者の自動車が一定の安全運転支援技術を搭載している車であった場合は約4割、第一当事者の自動車が自動運転車であった場合でも約1割の事故に対応できないという事故分析結果（自動車技術会2021年春季大会「自動運転システム及び先進運転支援システムの事故削減効果評価について」）がある。

以上を踏まえて、車両安全に関する長期的視点として、野心的に、「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」こととする。

この際、自動車単体の技術のみならず、自動車と道路交通インフラや歩行者等との間における通信技術（V2X）など、他の施策との連携により、自動車技術により対応できる事故の範囲を拡大していくことも肝要である。さらに、自動運転技術等を活用しても対応が困難な事故や、他の車両が原因となる事故に巻き込まれる場合など止むを得ず起こってしまった事故についても、事故発生時の被害軽減に向けた対策が求められる。このため、車両の乗員保護技術の更なる高度化を図るとともに、事故後に迅速かつ確かな自動緊急通報が可能となる自動車の導入等により救命率を上げる対策を講じていく必要がある。併せて、新車に対する対策のみならず、後付け装置の活用による使用過程車に対する対策についても検討することが重要である。

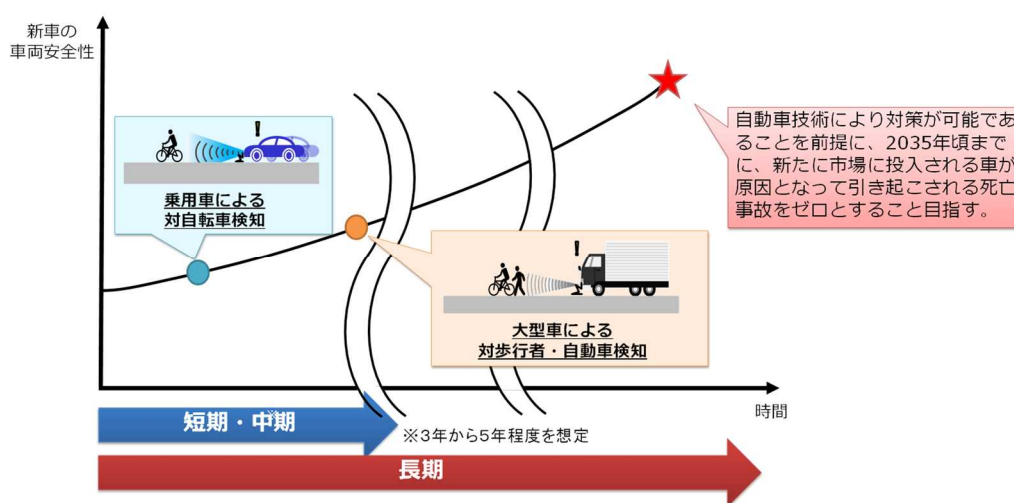


図 3-1-2. 今後の車両安全の考え方 (イメージ図)

<今後の車両安全対策の重点項目の設定>

本報告書においては、上記の長期的視点を見据えつつ、短期・中期的な交通事故死者数等の更なる削減に向け、車両安全分野における将来の戦略的かつ計画的な対策を示すことにより、世界一安全な道路交通の実現に貢献することを目指す。

具体的には、少子高齢化による人口構成の変化や技術の開発・進化を踏まえながら、想定される事故の防止と被害の軽減を進めていくため、死亡割合が多い歩行者や自転車利用者などの交通弱者対策をはじめ、人体組織の強度が低く死亡・重傷化リスクが高い高齢者や子供などの乗員保護対策、運転操作ミスや健康起因などの事故リスクが高い高齢運転者や法令違反などにより運転者が加害者となる事故への対応が求められる。これらに加え、当面は運転者主体の安全運転支援技術の活用が中心的な対策となる中、産学官連携の下で、自動運転社会への移行を安全かつ戦略的に実施することにより、世界に先駆けた先進的な車両安全対策を進めていくことが肝要である。

また、今後の車両安全対策を確実に実施していくためには、産学官における多様な関係者（予防安全や衝突安全などの専門分野や関係業界など）が対策の内容を適切に理解し、実施に向けた行動を起こしてもらえるような視点に基づいて対策をまとめることが重要である。加えて、実用化・普及までに要する研究開発の歳月が各対策において異な

ることを理解した上で、限られた人的・金銭的資源を効果的に投入し、事業者や一般ユーザーなどを含めた社会的便益をより高めることができるよう、費用対効果や費用対便益の観点にも留意することも重要である。

以上の観点を踏まえ、短期・中期的な対策を推進するにあたり、今後の車両安全対策の重点分野を以下に設定する。

(重点項目)

(1) 歩行者・自転車等利用者の安全確保

<視点：交通弱者における被害軽減・削減を目指す>

(2) 自動車乗員の安全確保

<視点：子供を含む自動車乗員における被害軽減・削減を目指す>

(3) 社会的背景を踏まえて重視すべき重大事故の防止

<視点：社会的な視点から早急な対応が必要となる事故被害の軽減・削減を目指す>

(4) 自動運転関連技術の活用・適正利用促進

<視点：(1)から(3)の達成に必要な先端技術の活用推進を目指す>

第1節 歩行者・自転車等利用者の安全確保

1. 歩行者の安全確保

車いす利用者を含む歩行者は、自動車から自転車までの全てのモビリティと比べて、道路交通環境下において最も弱い立場にある。少子高齢化社会が進展する中で、歩行者の中でも将来を担う年代が交通事故に遭うことは避けなければならない、中でも、自ら身を守ることが困難な子供の安全確保は重要な課題である。また、歩行中の事故において高齢者の割合が多くなる傾向にあることや、電動車いすに代表されるパーソナルモビリティなどを利用して移動する人もいることから、更に死亡者数や重傷者数を減らすためには、このような様々な様態の交通弱者に配慮した安全対策が不可欠である。

歩行者が被害に遭う死亡事故の過半は、歩行者が道路を横断している際の自動車との衝突である。この事故類型において、車両の直前直後での横断や横断歩道外横断など、歩行者における法令違反が多いことが確認されていることから、一層の法令遵守が求められる。一方、自動車側においても、運転者による発見遅れが要因の一つとなっているとともに、歩行者が死亡する事故のうち多くは夜間・自動車直進中に発生している。従って、自動車側においては、夜間も含めて歩行者を早期に発見・検知し衝突を回避するとともに、衝突が避けられない場合であっても、死亡・重傷度を低減するため、衝突速度を如何に下げることが今後の車両安全対策の鍵となる。

歩行者が安全・安心に移動できる道路交通社会を目指すためには、歩行者に対する交通安全思想の徹底を図る対策と並行して、夜間、雨や雪などの悪天候、突然の横断、路上横臥などの様々な場面におけるインシデントに対応できるよう、安全運転支援技術の向上を図るべきである。更に、欧米主要国と比較しても、日本は歩行中の死亡事故割合が突出して高いことから、他国に先駆けて、歩行者の安全確保に資する車両安全対策を重点的に進めていく必要がある。

<今後の対策>

○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

歩行者の死亡事故における約7割は夜間に発生している。現在、自動車アセスメントでは、夜間（街灯あり/なし）における衝突被害軽減ブレーキに関する性能評価を実施しており、自動車メーカーにおける技術開発競争や自動車ユーザーに対する性能評価結果の公表を通じた普及促進が行われている。今後、交通事故死者や重傷者を一層削減するため、夜間における検知技術の向上を加速化し、多くの車種に実装するとともに、既に装着が義務付けられている衝突被害軽減ブレーキについて、夜間にも対応するよう安全基準の強化を検討するべきである。

また、世界に先駆けて令和3年11月から段階的に義務付けを行う対歩行者の衝突被害軽減ブレーキの安全基準では、6歳児相当（身長115cm）ダミーを試験で用いている。今後、少子高齢化社会の到来に応じ、未就学児や車いす利用者などの歩行者も検知対象範囲内となるよう検知技術の向上を図る必要がある。

○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

事故時の致死率が高いトラックなどの大型車において、特に歩行者事故は死亡・重傷化リスクが非常に高いことから、歩行者への安全対策は最優先で実施すべきである。大型車の特性を考慮した上で、歩行者の衝突被害軽減ブレーキの義務付けを開始している乗用車で培った要素技術が早期に適用・実装されていくよう、大型車における衝突被害軽減ブレーキについて、歩行者にも対応するよう安全基準の強化を検討するべきである。

○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

歩行者の死亡事故は、道路横断中に直進する自動車と衝突する場合に最も多く発生しているが、その次に多い場面は交差点右折時であり、交差点左折時がそれに続く。一般に、右折時は、信号機の状況や対向車の確認などに気を取られるため、その先の横断歩道を渡っている歩行者等の発見が遅れることがある。このような事故を防止するため、特に事故リスクが高い交差点右折時における歩行者等の検知技術の向上を図るとともに、その実装を加速化することが求められる。

また、見通しの悪い交差点等における出会い頭事故や路上横臥による事故などについて、現状では、自動車単体で検知して事故を防止することは、技術的に限界がある。このため、長期的に、歩車間等の通信技術を活用したインフラ協調による事故防止対策の検討も進める必要がある。

○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

運転者は、夜間、雨天、カーブなど、十分に視認性が確保できない道路交通環境に多く遭遇する。また、対向車や後続車の前照灯に幻惑され、歩行者等の発見が遅れることに起因する事故も発生している。歩行者を含めた全ての道路ユーザーにおいて、適切な視認性及び被視認性を確保することは重要であることから、引き続き、自動切替型前照灯（AHB）や自動防眩型前照灯（ADB）などの先進ライトの搭載拡大や、それらを搭載したサポカーS（ワイド）の啓発活動により、利用の推進を図る必要がある。

また、事故が多くなる薄暮時における運転者の視認性確保も重要である。既に段階的に開始している前照灯の自動点灯（オートライト）の義務付けを行うとともに、荷物の積載などにより車体が傾くことでカットオフラインが上向くことを自動的に防止するオートレベリング装置に関する安全基準の強化を検討するべきである。加えて、歩行者から見た自動車の被視認性確保も求められることから、昼間走行灯（DRL）の搭載を促進するなどの対策を進める。

加えて、高齢者においては、加齢とともに眼球の水晶体が濁ることで、より眩しさを感じやすくなる傾向があるとされる。今後、高齢運転者が増加すると考えられることから、適切な視認性確保のため、加齢が眩しさに与える影響に関する研究を継続し、長期的に、研究結果を踏まえた対策を検討する必要がある。

○歩行者との衝突時における頭部・脚部保護対策の強化

衝突被害軽減ブレーキなどの予防安全対策に加え、歩行者との衝突時における被害軽減対策も肝要である。歩行者死亡事故における損傷主部位は依然として頭顔部であることから、その負傷リスクを軽減するため、歩行者頭部保護エリアを前面ガラスまで拡大する安全基準の強化について検討するべきである。また、歩行者用エアバッグ等の衝撃

緩和策も考えられるが、地面との衝突による頭部損傷リスクなど実事故での効果を慎重に見極めながら、頭顔部保護技術の向上を図る必要がある。

同時に、歩行者における重傷化リスクを低減させる対策も重要である。一般に、自動車との衝突時においては、歩行者脚部が重症化し、後遺障害を引き起こす危険性が高いとされる。このため、歩行者脚部保護技術の向上についても研究を重ねていくべきである。

○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

生活道路や駐車場等は、道路空間において歩行者と自動車が共存する場所である。このような場所では、運転者は、制限速度や交差点における一旦停止などの法令遵守に加え、運転操作ミスなどのヒューマンエラーの防止が厳に求められるため、制限速度や一旦停止などの標識検知やペダル踏み間違い防止などの安全運転支援技術によるサポートが効果的である。一方、運転者における視界確保等により、子供などの歩行者の存在を運転者自ら又はシステムにより間接的に認識できるような安全確保策も重要であることから、運転席から車両周辺・後方の視界の確保や検知装置の装着を要件とする安全基準の強化を検討するべきである。

2. 自転車等利用者の安全確保

日本においては、歩行者に加え、自転車利用者における死亡・重傷事故の割合が高い。自転車乗車中の死亡事故のうち、自転車側に法令違反が認められた割合は約8割にも上るとともに、頭顔部が損傷主部位である割合も約6割に上る。このため、自転車利用者の事故防止又は被害軽減にあつては、引き続き、自転車利用者における交通法規の遵守やヘルメットの着用推進が求められる。同時に、自動車運転者側における発見遅れなどの法令違反も多く認められることから、致死率が圧倒的に高い追突事故や、事故件数が最も多い出会い頭事故などを削減するため、車両側における対策も重要である。

近年の技術の進展などにより、電動キックボードなどのパーソナルモビリティのニーズが増加すると想定される。加えて、新型コロナウイルス感染症の影響やライフスタイルの変化、シェアリングサービスの普及等により、自転車等による通勤や配送の需要が高まっている。このように、増加すると見込まれる自転車等の利用者に関わる交通事故を防止するため、自転車等と自動車を分離した道路交通環境の形成を図るとともに、自動車側における安全確保策を検討する必要がある。

<今後の対策>

○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

自転車利用者の死亡・重傷者数の低減を図るためには、特に追突と出会い頭における事故への対策が強く求められる。自転車は、歩行者と比べて横断スピードが早く、車道で自動車と並走して走行するなどの特徴がある。このような特徴に加え、自転車利用者を早期に検知し衝突回避又は被害軽減が期待される衝突被害軽減ブレーキの搭載が進ん

でいることを踏まえ、自動車アセスメントに対自転車衝突被害軽減ブレーキ試験を導入することにより性能強化を図り、併せて安全基準の強化についても検討するべきである。

また、新型コロナウイルス感染症の影響による生活様式の変化や、量産化によるモビリティの低コスト化などにより、自転車に加え、電動キックボードなどの利活用が進むと考えられることから、道路交通環境におけるモビリティの多様化が想定される。電動キックボードなどのモビリティについては、現在、その交通ルールのあり方が検討されているが、運転特性など交通流における走行時の特徴を把握するとともに、多様化するモビリティの乗員保護のため、検知技術の向上を図るべきである。

○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

事故時の致死率が高いトラックなどの大型車においても、対自転車事故対策は重要である。構造上特に左折時に死角が多くなる大型車については、従来、後写鏡、灯火器、巻き込み防止装置などによるハード対策を中心に実施されてきたが、今後、自転車を検知し運転者に警報を発する側方衝突警報装置を、世界に先駆けて令和6年5月までに新車全車に義務付けることにより対策を進めることが適当である。

加えて、大型車が引き起こす対自転車事故も依然として多い。大型車において、既に一部メーカーで対自転車の衝突被害軽減ブレーキの搭載を行なっている車種があることから、性能向上・装備拡大を進めると同時に、大型車の衝突被害軽減ブレーキについて、自転車に対応したものとなるよう、安全基準の強化を検討するべきである。

○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

自転車は、走行速度が速く運転挙動が一定でない場合があること、また見通しの悪い交差点等における出会い頭事故が多いことから、自動車単体による検知には限界があると考えられる。このため、長期的に、自転車・自動車間等の通信技術を活用したインフラ協調による事故防止対策の検討も進めるべきである。

二輪車対四輪車の事故においては、出会い頭や右直事故が最も多い事故類型となっている。四輪車が二輪車を検知する場合、移動速度が速いため遠方から検知が必要となる二輪車は、歩行者や自転車と比べて検知対象が小さくなるため、検知・判断することが技術的に難しいとされる。これらの事故に対応するため、自動車側における対二輪車検知技術の向上による衝突被害軽減ブレーキの開発や、長期的には、通信を活用した安全対策の検討を進めるべきである。

○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

昨今、電動キックボード、搭乗型移動支援ロボットや自動配送ロボットなどの多様なモビリティについて、新たな移動・運搬手段として、それらの活用が可能となっている。現在、警察庁において、有識者等を交えた多様なモビリティに係る交通ルールの検討が行われている。今後、このようなモビリティの使用局面やニーズなどを踏まえつつ、関係省庁と連携した上で、交通法規に関する検討の動向を踏まえ、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を進めることが望ましい。

第2節 自動車乗員の安全確保

1. 子供の安全確保

少子高齢化社会において、将来を担う子供が交通事故で命を落とすことがあってはならず、子供の安全確保は、最優先で取り組むべき課題である。特に、未就学児の死傷事故においては、その大半が「自動車乗車中」に発生している。また、未就学児は自ら身を守ることが困難であり、未だチャイルドシート等の誤使用や不使用が多いという状況にある。自動車乗車中に発生する子供の事故を軽減・削減するためには、保護者における子供の安全確保に加え、社会全体においても子供の安全を確保していくという交通安全思想の普及を徹底する必要がある。この両輪として、子供が安全・安心して移動できる道路交通環境の実現に資する車両安全対策の展開を目指すべきである。

また、小学生においても、「自動車乗車中」において交通事故に遭う割合が高くなっているが、ジュニアシートの誤使用や不使用が依然として多い状況にある。車両安全対策においては、この点に留意しつつ、ジュニアシートなどの装置自体の普及とともに、装置の適切使用を促すことで、実体的な乗員保護性能の向上と交通安全思想の普及を目指す必要がある。

<今後の対策>

○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

現在販売及び市場で使用されているチャイルドシート等は、国連規則第 44 号適合製品が多くを占めるが、さらなる安全性能向上のためには、市場投入される製品の性能向上が不可欠である。今後、側面衝突時の衝撃吸収性能について要件を強化した国連規則第 129 号に適合する技術開発を進め、当該安全基準に適合する製品の市場投入を促進するべきである。

また、取付時における腰ベルトによる締め付け不足や着座時におけるハーネスの締め付け不適正など、自動車ユーザーにおけるミスユース（誤使用）が未だ多く確認されている。現在、チャイルドシートの出荷総量のうち約半数が ISO-FIX 対応製品⁷であるが、今後、ジュニアシートも含めてミスユースの発生自体を抑えていくため、使用性に優れた ISO-FIX 対応製品等の販売割合を一層高めることが求められる。

加えて、保安基準に適合しないような廉価なチャイルドシート等がインターネット上で販売される場合もあるため、不適合品を排除する取り組みを継続する。また、自動車アセスメントによる評価を行うことで安全性及び使用性の向上を図るとともに、安全性能の高いチャイルドシート等の情報を自動車ユーザーに提供することで、その普及促進を図ることも肝要である。

○チャイルドシート等の適正使用の促進

平成 12 年（2000 年）より 6 歳未満はチャイルドシート等の着用が義務となったが、現在においても約 3 割が非着用であり、腰ベルトの締め付け不足などのミスユースが多いという調査結果がある。加えて、成長過程である 6 歳以上の児童において、ジュニアシートの誤使用や不使用が多い状況にある。これを踏まえ、今後、チャイルドシート及

⁷ （一社）日本自動車部品工業会会員における令和 2 年出荷量に基づく

びジュニアシートの未装着やミスユースを減らすため、自動車アセスメントによる使用性評価試験の実施などを通じ、ISO-FIX や i-size に対応した装置等の普及促進を行うとともに、自動車ユーザーを含む国民全体に対し、交通安全思想の普及徹底と適切な使用に関する理解促進を図るべきである。

○自動車ユーザー目線での情報発信の強化

チャイルドシート及びジュニアシートの安全性や使用方法の周知については、従来、自動車メーカー、自動車販売店、部品メーカーなど各業界において実施されてきた。一方、子供の成長段階に応じて必要な情報は絶えず変化しており、このようなニーズに対応する情報発信はこれまで十分でなかったと考えられることから、自動車ユーザー目線に立ったチャイルドシート等の適正使用を促す情報発信方法を検討するべきである。

2. 高齢者等の安全確保

現在、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いる。一般に、高齢化により人体組織の強度は低下することから、高齢者における事故時の死亡・重傷化リスクは高くなる。また、「自動車乗車中」の事故について、被害に遭う自動車乗員の年齢層が高くなるほど、損傷主部位の割合の多さが、「頭顔部」から「胸部」に変化することも確認されている。このように、人体組織の強度の低下など、高齢者の特徴を踏まえた乗員保護対策が不可欠である。

<今後の対策>

○高齢者等に対応した乗員保護性能の向上

高齢者等においては、衝突時の胸部傷害による致死の割合が高くなる傾向にある。乗用車や貨物自動車において、高齢乗員等の死亡・重傷化リスクを低減していくため、前面衝突時における胸部傷害値（胸たわみ量）などについて要件を強化した安全基準を適用し、新車から順に乗員保護性能強化を行うことが適当である。

3. 乗員保護対策の高度化

今後、交通事故死傷者を一層削減していくためには、従来の衝突安全技術の改善に加え、新たな視点で乗員保護向上の可能性について検討することが必要である。現在、衝突安全試験は、フルラップ、オフセット及び側面の衝突形態について代表的な形で実施されているが、実際は様々な状況の下で衝突事故が発生していることを踏まえると、理想的な衝突試験の姿を追求し、段階的に自動車アセスメントなどの制度に導入していくことは必要不可欠である。

また、交通事故負傷者数のうち約 6 割は「自動車乗車中」であるが、このうち、最も多い事故形態の一つに「追突」（後面衝突）がある。今後、高齢者を含む自動車乗車中の死傷者数を減らすためには、衝突被害軽減ブレーキなどによる追突事故の回避や車線

逸脱防止に関する予防安全装置などの活用などとともに、衝突した際の衝撃緩和や衝突後の措置も含めた乗員保護対策が必須である。

今後、システムが主体となる自動運転車の段階的普及が想定される。乗用車においては、既にレベル3の自動車の販売が開始されているが、自動運転時には車内で寛ぐなどにより、シートポジションが大きく変わると考えられる。また、レベル4の移動サービスに関する実証実験が全国各地で行われているが、このような自動運転車においては、将来的に、移動式オフィスなどのサービスカーとしての用途が想定される。このように、自動運転車の活用用途を考慮した乗員保護のあり方についても、検討を進める必要がある。

<今後の対策>

○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

実際の衝突事故は、車格や車重が異なる車両相互による衝突が殆どであり、衝突時における相手車両への加害性などの観点から衝突安全性を評価することは重要である。今後、自動車アセスメントにおいて、衝突時の加害性を考慮したMPDB (Mobile Progressive Deformable Barrier) を用いた衝突安全性評価を実施することを検討するべきである。

また、自動車における最も多い事故形態の一つは追突であり、むち打ちによる後遺障害も含めた重傷事故を低減するために、シートフレーム構造の工夫などの技術的改良を通じ、対策を強化していくことは必須である。頸部損傷による死亡・重傷等事故の低減を図るため、ヘッドレストに係る安全基準の強化を実施するべきである。

○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

実際の衝突事故は、法規で求めている試験条件（フルラップ試験やオフセット試験など）と異なる。具体的には、交差点右折時やスモールオーバーラップ時など多様な衝突角度になっていることに加え、自車の車格や車重が相手車両と異なっている。加えて、衝突時の乗員挙動にも注目する必要がある。例えば、シートポジションを適切な位置より前方に設置して運転している場合、シートに浅く着座している場合、衝突被害軽減ブレーキなどによる急制動により衝突直前の乗員挙動が法規で求めている試験条件と大きく異なる場合や、安全に運転するために必要なポジションが適切にとれない場合などにおいては、ステアリング干渉やエアバッグ展開により、乗員保護に悪影響を与えることが考えられる。このように、長期的に、多様な運転者のシートポジションを踏まえた乗員保護の確保や実際に発生している事故形態を踏まえた乗員保護対策に関する研究を行うことにより、安全基準のあり方を検討するべきである。

○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

衝突事故における工学及び医学データに基づき、人体傷害発生メカニズムの視点から、衝突事故形態を検証することは重要である。今後、衝突時における乗員傷害メカニズムに係る研究を継続するとともに、普及段階にある事故自動通報装置について、これが作動した実際の交通事故データの収集・分析を通じて事故削減効果の検証などを行う必要がある。

○自動運転車の乗員保護対策に関する研究等の促進

今後、自動運転車の活用領域が拡大するとともに、座席のリクライニングの常時使用や後ろ向きへの座席の回転など、座席の使用に関するニーズが多様化すると考えられる。一般に、座席のリクライニング使用時においては、シートベルトが骨盤や肩などに正しくかからないため、乗員保護の観点から危険性があることが指摘されている。加えて、自動運転車は、地域の移動手段のみならず、「可動産」的視点から、移動式オフィスなど多岐にわたる使用が想定される。このように、多様化するニーズを踏まえ、長期的に、国際的な連携の下、自動運転車における乗員保護のあり方について調査し、適切な対策や安全基準について検討すべきである。

第3節 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

高齢運転者が引き起こす死亡事故においては、ハンドル操作不適やペダル踏み間違いなどの運転操作ミスに起因するものが相対的に多い。今後、公共交通機関や物流分野も含めて高齢運転者が増えると想定され、事故の増加が懸念される。その対応としては、75歳以上の一定の違反歴のある運転者に対し運転技能検査（実車試験）を義務付けるなどの改正道路交通法による取組みと併せ、運転操作ミスを生じさせる原因（トリガー）など的高齢運転者の運転特性に関する研究や、AIなどのデータ分析に基づいて高齢運転者の行動変容を促す施策など、運転操作ミスを発生させない予防的取組みが肝要である。加えて、運転操作ミス自体の検知技術の向上や事故被害軽減などの対策も求められる。

また、現在、年間200件から300件程度発生している健康起因（てんかん、心臓麻痺、脳血管障害など）による交通事故について、今後高齢化が一段と進むことから、更なる対応が求められる。事業用自動車においては、健康起因による事故を未然に防止するため、運転者に対する日常の健康管理や乗務前の健康状態の確認などのソフト対策を事業者側に求めている。一方、これで全ての健康起因事故が防止されるものではなく、また、自家用自動車ではこのようなソフト対策を実施することは困難であるから、車両（ハード）側の視点より、予防及び事後の両面から施策を実施していく必要がある。

<今後の対策>

○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

現在新車及び使用過程車に広く普及しているペダルの踏み間違い事故防止装置の多くは、ソナーなどによる前方・後方障害物検知により、駐車場などの低速域において誤操作を判別するものである。一方、最近では、運転挙動をAIなどの技術で判別し、ハンドルやペダルの操作ミスの有無を判別する技術の実装がなされている。このため、ペダルの踏み間違い事故防止装置の更なる普及促進を図りつつ、一般道を走行している状況でも意図しないペダル踏み間違いの操作による急加速に起因する事故を防止する装置の普及促進を図るとともに、安全基準の策定・強化を検討すべきである。

○ドライバー異常時対応システムの普及促進

運転者の健康起因による急な異変などに対応するため、運転者の異常を検知し安全に停止させる装置であるドライバー異常時対応システムについて、平成28年に世界に先駆けてガイドラインを策定した。基本型である押しボタン・単純停止方式のシステムは、多人数が乗車し、事故被害が大きくなる大型バスを中心に標準装備化が進められている。今後、運転者における異常状態の判別に関する検知精度の向上やコスト低減を図り、特にバスやタクシーへの実装を加速化するとともに、安全基準の策定・強化を検討すべきである。

また、ドライバー異常時対応システムの普及促進には、システム作動時において他の道路交通への影響を及ぼさないよう、社会的受容性を高めていくことが肝要である。

○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

運転者は、道路交通法により安全運転義務が課されていることから、自らの運転により生じた事故等への責任を負わなければならない。一方、高齢運転者等の安全確保にあつては、自助を前提としつつも、家族や地域などで高齢者の安全運転を支える共助の観点からの取組みが必要不可欠である。例えば、映像記録型ドライブレコーダーを用いて、日々の運転傾向や特徴を AI など分析することにより、事故を未然に防ぐ高齢運転者等の見守りサービスも検討されている。このように、車載装置に記録されているデータ等を活用することで、安全な運転行動を促す予防的取組みについて検討することが求められる。

○高齢運転者の運転特性等に関する研究の推進

現在、全ての交通死亡事故のうち、第一当事者の約3割は65歳以上の高齢者であり、特に、ハンドル操作不適やペダル踏み間違えなど運転操作ミスに起因する事故類型では、その第一当事者に占める75歳以上の割合が75歳未満と比較して有意に多くなっている。一般に、高齢化により運動能力や認知能力の低下があるとされるが、高齢運転者に多いとされる事故原因との因果関係は明らかとされていない。今後、高齢化により高齢運転者が増加すると想定されることから、医工連携により、世界に先駆けて高齢運転者の運転特性等に関する研究を促進し、車両側からも対策を検討するべきである。

2. 危険な運転の防止

スマートフォン等を注視するなどの不注意により発生する事故について、極めて危険な行為であるものの、未だ後を絶たない状況にある。このような運転行動を防止するためには、歩行者優先や制限速度遵守などの自動車運転者に対する交通安全思想の普及徹底が重要であるが、これらの対策は、従来、国、地方公共団体、関係団体等による交通安全教育や普及啓発が中心であった。一方、自動車技術の進化により、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ってきた。このような検知技術等を活用し、スマートフォン等を注視するなどの危険な運転に対して注意喚起などを行うことにより、運転者に対し安全運転を促し、事故時の加害リスクを低減することができると考えられる。このように、車両側からも運転者の法令遵守をさらに促していくには、運転者等における受容性に留意しつつ、従来では車両側から対策が困難であった制限速度の遵守や生活道路における一旦停止などに寄与する情報提供、警告や車両側による制動制御などの対策技術が求められる。

なお、危険な運転に限らず、衝突事故後においても、MPDB⁸による相手方車両への加害性を考慮した試験評価などの取組みにより、加害性の低減を図る対策も重要である。

また、いわゆるあおり運転に代表される妨害運転などの危険運転は、極めて悪質で、重大な事故を引き起こしかねない行為である。このような異常な運転行動及びそれに起因する交通事故に対しては、改正道路交通法（令和2年6月施行）や改正自動車運転処罰法⁹（令和2年7月施行）による厳罰化に加え、引き続き、車両側として、事故の記録

⁸ Mobile Progressive Deformable Barrier

⁹ 自動車の運転により人を死傷させる行為等の処罰に関する法律（平成二十五年法律第八十六号）

や証拠として利用が可能な映像記録型ドライブレコーダーを活用する取組みなどが求められる。

<今後の対策>

○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

交通事故による死亡・重傷化リスクの低減のためには、自動車の速度超過などの法令違反を抑制し、常に安全運転を心がけてもらうことが肝要である。このため、啓発活動や交通取り締まりなどを通じた運転者に対する交通安全思想の普及徹底が求められるが、最高速度、一時停止、進入禁止などの道路標識を検知し運転者に情報提供を行う装置については、車両側で実施可能な積極的な対策の一つとして考えられ、現在、乗用車を中心に搭載されつつある。今後、道路標識の検知技術や自動車ユーザーにその有効性を周知する等により、道路標識に係る情報提供装置に対する社会的受容性の向上を図るとともに、当該装置の一層の普及拡大を図ることが求められる。

○ISA（自動速度制御装置）の実用化促進

道路標識に係る情報提供装置の普及拡大に加えて、運転者における制限速度の遵守をより積極的に支援するためには、速度超過した場合に自動で速度を抑制させる装置の実装・普及拡大も効果的である。運転者の不注意等による速度超過を抑制する ISA（自動速度制御装置）については、令和元年 12 月にガイドラインを策定したが、技術的課題の解決や、社会的受容性の観点における課題が残っている。今後、作動場面を生活道路（ゾーン 30 など）等に限定することによって社会的受容性を向上させることなどにより、ISA の早期実用化に向けた検討を行うべきである。

○車載装置活用による分析と予防的取組みの促進

運転者は、道路交通法により安全運転義務が課されていることから、自らの運転により生じた事故等への責任を負わなければならない。一方、高齢運転者等の安全確保にあっては、自助を前提としつつも、家族や地域などで高齢者の安全運転を支える共助の観点からの取組みが必要不可欠である。例えば、映像記録型ドライブレコーダーを用いて、日々の運転傾向や特徴を AI などで分析することにより、事故を未然に防ぐ高齢運転者等の見守りサービスも存在する。このように、車載装置に記録されるデータを活用することにより、安全な運転行動を促す予防的取組みを促進することが求められる。【再掲】

○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などの記録装置は、運転者の安全意識の向上のみならず、搭載車である旨を外部に明示することによるあおり運転の抑止や、交通事故の記録・証拠としての活用など様々な効果がある。一方、映像記録型ドライブレコーダーについては、SD カードの不具合により記録が不能となるトラブルや、保安基準に適合するよう視界を遮らない適正な位置に搭載する必要があるなど、様々な留意事項がある。引き続き、あおり運転等の抑止効果を有する装置として期待される映像記録型ドライブレコーダーに関し、動画などによる啓発活動を通じて適正利用を促進するとともに、車両への搭載の浸透を図るべきである。

加えて、事故自動通報装置を活用し、あおり運転などにより危険が迫っている時に警察等に緊急通報機能を付帯する民間サービスが現在提供されており、このように民間におけるサービスの利用拡大を図ることが望ましい。

3. 大型車による事故の防止

物流や公共交通機関など輸送インフラを担う大型車は、現代社会になくしてはならない存在である。一方、多大な運動エネルギーを有することから、衝突事故時の致死率は相対的に高くなり、その事故は社会的にも大きなインパクトを与える。このため、事業用自動車に対しては、「事業用自動車総合安全プラン 2025」に基づき運行管理の強化などの事業者対策の拡充が求められており、車両安全対策は、これとともに安全確保の両輪の対策として推進していくべきである。

大型車の車両安全対策については、大型バスにおけるシートベルト着用促進などの対策の継続に加え、先進安全技術の活用による運転支援により、事故の防止又は被害軽減を図る対策を講じるべきである。また、事業用自動車は、運転者不足や高齢化が深刻化しており、疲労や健康状態に起因する事故の防止対策が肝要である。また、運送会社におけるデジタルトランスフォーメーション（DX）に併せ、車両側から得られる運転挙動や運転特性などのデジタル情報を活用し、運転行動を変容させることができる施策を検討することも重要である。

一方で、バス事業者やトラック事業者は中小零細企業が多く、車体価格の上昇や新型コロナウイルス感染症への対応などが求められる中、安全性の高い新車の購入はハードルが高いものとなっている。今後とも平均車齢の漸増が想定される中、使用過程車に対する安全対策と併せ、車両代替を促進させる政策の継続も重要である。

<今後の対策>

○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

事故時の致死率が高いトラックなど大型車において、WP. 29 における国際基準調和活動を継続するとともに、国際議論を踏まえながら、対車両、対歩行者及び対自転車の衝突被害軽減ブレーキに関する安全基準の拡充・強化を検討するべきである。【再掲】

○事故リスクが高い場面での歩行者や死角にある車両の検知・警報装置の搭載加速化

大型車は、構造上、乗用車に比べて死角が多くなることや、高速道路走行時においては乗用車と速度差が生じる傾向にある等の特徴がある。例えば、交差点右折時や左折時における歩行者の巻き込み事故や、高速道路における車線変更時の後側方車両との衝突事故等が発生していることから、大型車における事故リスクが高い場面に対する安全運転支援装置の開発・実装が求められる。今後、交差点左折時に加え、特に事故リスクが高い交差点右折時における対歩行者や対自転車などの検知・警報や、車線変更時における後方車両の検知・警報の技術を向上させるとともに、当該装置の搭載を促進することにより、大型車により引き起こされる交通事故の低減を図るべきである。

○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

生活道路や駐車場等における安全確保に向け、運転席から車両後方の視界の確保や近接歩行者等の検知装置に関する安全基準の策定・強化を検討すべきである。【再掲】

加えて、音による道路ユーザーへの適切な情報提供のあり方を踏まえ、後退警報音に関する安全基準の導入・強化を検討するべきである。

○大型バス乗員・乗客の安全確保

大型バスにおいては、急制動時や事故時における乗員・乗客の保護が求められており、特に乗客のシートベルト着用の徹底が課題となっている。このため、乗客向けシートベルトリマインダーの搭載拡大のための安全基準の検討など、シートベルト装着率向上に向けた取組みを促進することが肝要である。

○乗合バス乗客の安全・安心の確保

公共交通機関である乗合バスにおいて、高齢者や身体障害者をはじめとした様々な乗客の安全・安心の確保は必須である。バス車内における転倒などの事故リスクに対応するため、乗客の車内移動や着席の状況を運転者が把握し易くするための先進的な車内安全確認機器の活用等の対策を進める必要がある。また、詳細な事故分析による事故リスクの把握、発車時の衝撃や急な加速を抑制するような車両機構の検討、車両の更なるバリアフリー化等を通じ、乗客の安全・安心の確保を図るべきである。

○先進安全技術搭載車への代替促進

交通・物流インフラとしての役割を果たす大型車において、車両の老朽化に対するリスク管理は不可欠である。一方、バス事業者やトラック事業者は中小零細企業が多くを占めており、車両価格が上昇する中、新車購入には大きなハードルが存在する。このため、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を検討するべきである。

第4節 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

今後、システムが主体となる自動運転技術の開発・実装が進むと考えられるが、自動運転車の普及には、一定の年月を要すると考えられる。当面はドライバー主体の運転が大宗を占めることから、短期的・中期的に交通事故を削減するには、運転者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、実用化と普及、そして適正利用を促進することが肝要である。

交通事故の死者数や重傷者数の削減などにつながる更なる交通安全を確保していくため、コスト負担や運転者等の受容性に配慮しつつ、事故削減効果が高い衝突被害軽減ブレーキなどの性能向上や、事故リスクの高い場面で作動する安全運転支援装置の開発、普及拡大などの迅速な対応が求められる。この対応にあたっては、車両側における高度な検知技術や情報処理技術活用による認知・判断・操作の精度向上を通じ、このような先進技術における我が国の国際競争力の強化を目指すべきである。

交通事故の一層の削減にあたっては、車両側のみならず、道路標識や地図情報などのインフラ協調により、より精確かつ的確な判断が行えるような周辺環境の整備も肝要である。また、衝突事故発生後においても、救命・救急との連携の上、早期かつ適切に負傷者の治療を開始できる環境を整えるための車両側対策の向上も求められる。

<今後の対策>

○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

衝突被害軽減ブレーキは、当該装置の搭載有無で保有台数当たりの事故率において8割超の差があるなど、事故削減効果が非常に高い装置である。このため、乗用車においては、対車両及び対歩行者に関する安全基準を策定し、令和3年11月より新車に対し段階的に義務付けを開始する。また、事故被害が大きくなる大型車については、高速道における対車両に関する安全基準を策定後、順次適用を拡大し、令和3年11月で全ての新車に対する義務付けが完了する。

今後、当該技術に対する過信や誤解などを払拭しつつ、対自転車をはじめ検知対象を拡大し、夜間においても衝突被害軽減ブレーキが作動するよう機能向上を図るため、自動車アセスメントによる評価の拡充とともに、安全基準の拡充・強化を検討するべきである。同時に、少子高齢化社会の到来に応じ、背の低い未就学児や車いす利用者などの歩行者に対する検知技術の向上も図ることが肝要である。【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

自動車乗車中における死亡事故のうち約半数は車線逸脱に起因する事故（車両単独事故や正面衝突事故）であり、最も件数が多い事故類型である。加えて、車線逸脱による事故は、他の事故類型と比して致死率が極めて高く、その多くは低速・中速域（20km/hから50km/h程度）で発生している。新車の多くに装着されている車線逸脱警報装置（LDWS）の大半は作動領域が高速域であり、駐停車車両を避けるなどのため頻りに車線をまたぐ一般道での使用が想定される低速・中速域への適用については、課題が残っている。今後、車線逸脱に起因する事故を防止するため、LDWSや車線維持支援装置（LKAS）の更な

る普及拡大やサポカーS（ワイド）の啓発活動を通じた装置の活用推進を図るとともに、低速・中速域への適用に関する検討を継続して行うべきである。

加えて、走行速度が異なる交通流に移る車線変更時の交通事故については、高速道路などでは重大事故に至る恐れがあることから、その削減に向けた取組みが重要である。今後、車両後方のブラインドスポットや周辺に所在する車両の挙動の検知により、運転者を支援する車線変更支援装置について、搭載車種の拡大などを通じてその普及促進を加速化する必要がある。

○多様な先進技術の開発・実装の促進

今後、AI や IoT 技術を自動車に活用することにより、従来では成し得なかった安全に資するシステムの導入が可能になると考えられる。カメラなどによる車両周辺の外界認識精度の向上により、道路標識の認識はもとより、信号機の色、見通しの悪い交差点やカーブに設置されている道路反射鏡（カーブミラー）に映る自動車等も検知できる可能性が広がりつつある。加えて、AR（拡張現実）技術の進化により、既存のHUD（ヘッドアップディスプレイ）のみならず、フロントガラスにバーチャル情報を投影し、運転者に提供する装置も実装されつつある。このように、画像認識技術（道路標識、交通信号、道路反射鏡に映る像などの認知技術）や AR などを活用した先進的な安全運転支援技術を開発し自動車への搭載を進めるべきである。

○事故自動通報装置の普及拡大・性能向上等

交通事故発生後において、死亡・重傷化リスクを低減するには、救助・治療開始までの時間短縮が必要不可欠である。事故時に情報を自動で発報する事故自動通報装置について、平成 30 年に自動車アセスメントへの試験の追加や安全基準の導入を行うことにより、一定の性能を満たす装置の普及促進を行ってきた。現在、乗用車における事故自動通報装置の新車搭載は増加しつつあるが、通報サービスを継続するためには、多くの場合においてランニングコストがかかることに加え、発報された情報を取り次ぐコールセンターに求められるあるべき能力・資質の水準など、検討すべき課題が多い。これらを踏まえ、関係省庁や自動車業界と連携の下、事故被害者が真に事故自動通報装置搭載による便益を得ることができるよう、課題の解決を図りつつ普及拡大及び啓発活動を推進する必要がある。

また、現在の事故自動通報装置は、運転者などの前席の乗員を対象としているが、後席の乗員や、歩行者などの道路ユーザーに対象を拡大し、事故実態をより精確に通報することは、更なる死亡・重傷化リスクの低減に資するものである。今後、長期的に、事故自動通報装置の性能向上を図るとともに、傷害状況を発報する対象を後席乗員や歩行者等に拡大する研究を行うとともに、その結果を踏まえ、安全基準の策定について検討することが求められる。

2. 自動運転車の開発促進・安全確保

今後の車両安全対策の考え方にあるように、短期的・中期的に交通事故を削減するには、運転者が主体となる安全運転支援装置の開発、実用化、普及、適正使用等が対策の中心となるが、同時に、システムが主体となって運転する自動運転技術の研究開発を進

めて実用化を図る取組みは、長期的視点から効果的な車両安全対策を実施する上で不可欠である。令和3年3月、高速道路渋滞時など一定条件下で作動する自動運転技術を搭載した乗用車が世界で初めて市場化されたが、今後、乗用車の自動運転が可能となる走行環境条件（ODD）の拡大や、無人自動運転移動サービス車両の社会実装の進展が見込まれており、これらに対応した自動運転車に係る安全確保のあり方の検討が必要である。

また、「官民・ITS ロードマップ」においては、レベル4の自動運転技術について、令和7年（2025年）目途に高速道路において市場化を目指すこととされている。レベル4の自動運転車においては、適切にODD内を走行している限りでは、必ずしも運転者の存在を前提としていない。このような自動運転の実現にあたっては、自動運転車の設計・製造から使用過程にわたり安全性を一体的に確保するための認証・審査制度のあり方や、運転者に課されている安全運転義務の考え方などの検討事項があることから、関係省庁と連携して取り組んでいく必要がある。

<今後の対策>

○高度な自動運転機能に係る安全基準の策定

令和2年3月、高速道路等で時速60km以下において作動する車線維持機能を有する自動運転システムを対象とした安全基準を世界に先駆けて導入し、同年12月に国際基準の導入を行った。今後、自動運転技術の更なる進展に応じ、国際的な連携の下、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を行うべきである。

○自動運転車に対する認証・審査方法等の検討

今後、更に高度な自動運転技術が実装されると考えられるが、自動運転車に求められる性能要件を明確化することや、公道走行試験、テストコース試験及びシミュレーションを組み合わせた信頼性が高い評価手法を構築することが重要である。このため、国際的連携の下、安全管理体制の審査方法やシミュレーション等を活用した車両安全性の検証方法、使用過程時の自動運転システムの作動状況のモニタリングなどを活用した自動運転車に対する認証・審査方法等の検討を行うべきである。

○自動運転車における検知技術等の向上

自動運転車は、自律走行するにあたり、様々なインシデントへの対応が求められる。現在、自動運転において国際基準が策定されている自動運行装置（ALKS）の一般要件は、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されている。一方、自動運転技術に対する信頼確保や性能向上の観点から、雨天や風雪などの悪天候時における対応や、路上横臥者や路上落下物に対する検知や衝突回避技術など、インシデントへの対応が求められると考えられる。今後、長期的に、自動車側における検知技術の向上を図るとともに、地図データや道路インフラ等の外部情報を活用した安全対策を促進する必要がある。

○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

自動運転車の安全性を的確に審査するためには、自動運転車に求められる性能要件を明確化することが重要であり、そのためには習熟運転者による運行データの収集・分析

が有用である。より高度な自動運転車の実用化にあつては、自動運転車の公道走行時における安全性の検証や万一の事故の際の原因等の調査が必要になると考えられることから、これらに資する自動運転車用のイベント・データ・レコーダー (EDR) や自動運行装置に係る作動状態記録装置 (DSSAD) などの安全基準の拡充等に係る検討を行うべきである。また、万一の事故などの際に、その原因等を調査・分析するための自動運転事故調査委員会を通じて、警察庁と連携し、速やかな事故原因の究明及び再発防止に努める必要がある。

○無人自動運転移動サービスの社会実装

地方部における高齢者等の移動に資する無人自動運転移動サービスについて、政府目標である「令和4年度(2022年度) 目途の限定地域での遠隔監視のみ(レベル4)の自動運転移動サービス実現」やサービスの全国展開に向けて、安全な車両の開発を促進するために、実証実験や技術要件の策定等の取組を進めるべきである。

3. 自動運転関連技術等の社会的受容性の向上

交通事故を未然に防止するためには、全ての運転者が正しく安全運転支援装置の目的や使用限界を理解するとともに、適切に使用することが必要不可欠である。これまで、安全運転支援装置の普及とともに、衝突被害軽減ブレーキが作動すると過信し事故に至った疑いのある事案や、安全運転支援装置により急な加減速・停止など想定外の出来事を経験する事案などが報告されている。今後、安全運転支援装置の性能向上や多様化が進むと考えられるが、若者、高齢者、訪日旅行者など全ての運転者にとって分かりやすくかつ使いやすい装置となることが必要である。加えて、自動車と円滑にコミュニケーションを取った上で、運転者が適切に運転できるような安全運転支援装置に関する技術開発や実装を目指すべきである。更に、安全運転支援装置に対する過信や誤解などにより新たな事故を生むことがないよう、運転者を含めた道路ユーザー全体における社会的受容性を確保することが求められる。

今後、自動運転技術の開発の進展により、作動領域や走行エリアは限定的ではあるものの、段階的に自動運転車の社会実装が進んでいくと考えられる。自動運転車の普及にあたっては、自動運転車の走行速度や挙動が現状の道路交通における実勢速度等と乖離する可能性があるため、これに起因する事故リスクが指摘されている。加えて、システムが主体となって運転することから、電子制御など車両安全性に対する社会からの信頼確保や、車両及びサイバー空間を含めたサイバーセキュリティの確保が求められる。このように、自動運転車自体の開発促進や安全確保と同時に、自動運転車に対する社会的受容性向上の観点からも、様々な課題を検討し対策を講じる必要がある。

<今後の対策>

○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

今後、自動運転関連技術の性能向上や多様化により、新車に対し多くの先進安全機能が搭載されると考えられる。自動車ユーザーは、若者、高齢者、訪日旅行者など多様で

あり、各層において適切にその機能と限界について理解される必要があることから、自動運転関連技術の搭載については、その普及促進の施策のみならず、運転者を含めた道路ユーザー全体に対する啓発活動が必要不可欠である。今後、ASV 推進計画などにおいて、自動運転関連技術の正しい理解と利用を確保するための周知・啓発活動を行うことが重要であり、これにあたっては、官民における役割分担を踏まえつつ、動画による情報発信や実証実験の結果の公表等を行い、過信や誤解の防止に加え、適正利用の促進に向けた取組みを効果的に進めるべきである。その際、カーシェアリングサービスの普及等も考慮し、不慣れな車を運転する場合への対策の検討も必要である。

また、高度な自動操舵（ACSF）機能などを有する一部車種においては、運転者のよそ見や居眠りなどを検知・監視することで、安全運転を支援するドライバモニタリングシステムが搭載されている。今後、このような装置の安全効果や技術の利用可能性を踏まえつつ、運転者の自動運転関連技術の適正利用を常時サポートするHMI（Human Machine Interface）技術の開発や搭載車種拡大について検討するべきである。

○自動運転車における社会的受容性向上策の検討

令和2年3月より、自動運行装置搭載車（レベル3対応の乗用車）に対して、周囲の道路ユーザーに対し自動運転車である旨を分かりやすく表示するためのステッカーの車体への貼付を要請したところである。一方、近い将来、自動運転が可能となる走行環境条件（ODD）の拡大や、無人自動運転移動サービス車両の社会実装が進んだ状態では、道路交通における自動運転車の存在感が高まると考えられる。今後、関係省庁と連携の下、自動運転車に対する歩行者の優先権などの議論を踏まえつつ、自動運転車に求められる外向けのコミュニケーション（HMI：Human Machine Interface）機能などの安全要件について検討を行うべきである。

また、自動運転車を既存の交通と調和させるためには、周囲の道路ユーザーが注意すべき事項や、自動運転車に求められる運転挙動を検証することが重要である。加えて、自動運転車が機能限界に達した際に運転者がシステムから運転操作を引き継ぐレベル3車両の場合、運転者は、突然の引き継ぎの場合であっても、即座に対応が求められる。今後、長期的に、実車試験による運転特性に関するデータの収集、交通事故判例の分析や、運転者への引き継ぎのあり方などに関する調査を通じ、自動運転車が社会的に受容される環境づくりを検討することが求められる。

○自動運転車等におけるサイバーセキュリティの確保

自動運転車においては、車外との通信技術や、車両のプログラムを遠隔でアップデートする技術の活用が想定されているが、このような技術の活用にあたっては、自動車の制御システムへの不正アクセスに起因する事故リスクが懸念されている。このような懸念に対応するため、自動車の制御システムへの不正アクセスの防止等が担保されるよう、OTA（無線ソフトウェアアップデート）やサイバーセキュリティなどについて常に最新の対策が取られるような体制構築を進めることが肝要である。

○安全運転支援装置の事故削減効果に関する情報発信

衝突被害軽減ブレーキなどの安全運転支援装置は、運転者における機能限界に対する理解や適正な使用を前提とすれば、ヒューマンエラーなどに起因する重大事故の防止や被害軽減に大きく資するものである。一般に、安全運転支援装置の搭載には初期コスト

がかかる一方、使用過程時における事故リスク低減によりその投資回収が可能となるが、消費者は初期コストがかかる安全運転支援装置の搭載を躊躇する場合がある。既に、保険会社においては、事故削減効果が高いとされる安全運転支援装置搭載車に対する任意保険料の割引を行うなどのインセンティブを与えており、事故削減効果を効果的に活用している好例となっている。このように、社会に対し安全運転支援装置における事故削減効果などの便益を情報発信し、官民連携の下、消費者の理解促進や当該装置の積極的選択等の行動変容を促す取組みを進めるべきである。

第5節 車両安全対策の推進体制

従来、自動車局においては、様々な社会情勢の変化を把握しつつ車両安全対策に関し俯瞰的な審議を行う「車両安全対策検討会」の下に「ASV 推進検討会」及び「自動車アセスメント評価検討会」を設置し、車両安全対策を一体的に推進する体制を構築している。近年の技術の進展により、自動車に搭載される技術の進化は加速しており、自動車技術の導入や普及状況に応じて行う安全基準の拡充・強化、ASV 推進計画及び自動車アセスメントといった施策間の連携はこれまで以上に重要となっている。

なお、安全基準の拡充・強化においては、自動車技術の高度化により自動車の構造やシステムは非常に複雑化しているため、安全基準の検討には、高度かつ専門的な知識や判断が求められる上、評価試験の検証作業を含めて膨大な作業が必要となっている。このため WP. 29 における国際基準調和活動を通じた各国連携と作業分担が不可欠である。

加えて、自動運転について、全国で数多く行われている実証実験を通して得られた知見を生かしていく取組みも求められる。更に、人口動態の変化により、世界でも例を見ない少子高齢化社会を迎える日本において、高齢運転者等による事故防止に向け、学際的視点から解決策を検討するなど、浮かび上がる課題に応じた検討を進めることも重要である。

今後、長期的視点に立ちながら、重点項目（第1節から第4節）の確実なる達成を行うにあたり、各検討会やWGにおいて、以下の事項を踏まえた検討・審議を行うことが望ましい。

<今後の方向性>

○車両安全対策に係る連携の強化等

車両安全対策の向上を図るにあたり、効果的かつ効率的な施策を実施していくことは重要である。例えば、先進的な技術の開発や実用化を促す ASV 推進計画により新たな装置の市場導入を後押しするとともに、まだ安全基準となっていない新たな安全技術の普及と性能向上を図るため、自動車アセスメントによる評価を通じて、自動車メーカー等に対する技術開発や安全技術の搭載を促進すると同時に、自動車ユーザーに対してより安全な車の選択に必要な情報を提供する。その後、市場化が進んだ安全技術については、その費用対効果などを踏まえながら、安全基準の拡充・強化を検討すべきである。このような視点を踏まえつつ、ASV 推進計画、自動車アセスメント、安全基準の拡充・強化などの政策間連携を一層図り、効果的かつ効率的な推進体制を目指すため、引き続き、「車両安全対策検討会」において俯瞰的視点から車両安全対策全般に関する審議を行うことが求められる。なお、安全基準等の拡充・強化にあたっては、我が国における事故の発生状況や費用対効果などの観点を踏まえつつ、主要各国との国際連携の下、WP. 29 における国際基準調和活動を一層進めることとすることが肝要である。

○自動車アセスメントの更なる拡充

自動車アセスメントについて、今後とも、統合安全性能評価の更なる拡充と進化を図る。具体的には、aPLI (advanced Pedestrian Legform Impactor) の導入に加え、MPDB (Mobile Progressive Deformable Barrier) など衝突時の加害性を考慮した、衝突安全性能評価の拡充のための検討を行うべきである。また、対自転車や交差点衝突被害軽減

ブレーキなど予防安全性能評価の拡充を行うとともに、自動運転技術や V2X に関する性能評価を視野に入れた検討を着手することが必要である。

○ASV 推進計画の加速化

ASV 推進計画について、安全・安心な自動運転社会の実現に資するよう、自動運転を支える要素技術の向上を目指し、これら装置個別の技術要件について検討を行うことが求められる。また、自動運転の高度化に向けて、車両が対応可能な範囲や条件（例えば、システムが自発的に作動（オーバーライド）する場合はより安全である条件など）、車両が担う責任範囲等の検討を行うべきである。更に、ユーザーの適切な理解・利用を前提として ASV を普及していくため、先進技術に関する理解醸成の取組みを推進する必要がある。

○自動運転車等の公道走行実証に関する実施体制の強化

自動運転車や自動配送ロボットについて、代替の安全措置を前提とした基準緩和の認定に基づく実証実験が数多く実施されてきた。今後とも、数多くの事業者から、様々な使用環境下での自動運転の実証に関するニーズがあると考えられる。これまで得られた基準緩和の実績に関する知見を生かして、実証実験を安全かつ円滑に実施できるよう、適切な安全確保策などベストプラクティスの公表や、将来的な安全基準策定等に向け、自動運転車の公道走行に関する検討体制を強化するべきである。その際、実証実験の申請者の権利等に配慮し、公平な競争環境を維持することに留意する必要がある。

○高齢運転者に関する学際的研究の促進

今後増加すると考えられる高齢運転者について、その運転特性に関する学際的研究や課題解決に向けた検討を行うべきである。現在、全ての交通死亡事故のうち、第一当事者の約 3 割は 65 歳以上の高齢者であり、ハンドル操作不適やペダル踏み間違えなど運転操作ミスに起因する事故類型が多くなっている。一般に、高齢化により、運動能力に加え、認知能力や判断能力の低下があるとされるが、高齢運転者に多いとされる事故原因との因果関係は明確となっていない。今後、高齢化により高齢運転者が増加すると想定されることから、世界に先駆けて高齢運転者の運転特性等に関する研究を促進するとともに、産学官で連携して検討するよう取り組むことが肝要である。

○事故分析等における車両データの活用策の検討

近年、EDR や映像型ドライブレコーダーなどの車載記録装置の普及により、交通事故等に関するデータの記録・保存がなされている。これらのデータは、車両安全性向上のために交通事故分析に用いられてきた他、保険による補償額算定に必要な交通事故時における事故責任の所在の明確化や交通事故捜査など、幅広い分野において利用されている。また、車両の審査・認証、登録や車検に至るまでの車両に関する様々なデータと車載記録装置から得られるデータと併せて活用することにより、交通事故分析を通じた車両安全対策の一層の向上が期待される。今後とも、個人情報保護等の視点からの社会的受容性に配慮しつつ、事故実態の分析結果に基づいて効果的な車両安全対策を実施する観点から、交通事故マクロデータ及び車載記録装置などのマイクロデータの活用可能性について検討すべきである。その際、関係者と連携し、事故自動通報装置を介して得られるデータの活用可能性についても検討することが重要である。また、映像型ドライブレ

コーダーなどから得られるデータ等を、運転者管理や運転教育等に利活用することについても検討することが必要である。

第6節 その他の車両安全対策等

交通安全対策を推進し、真に交通事故を削減するにあたっては、新車への対策のみならず、使用過程時における適切な維持・管理などの諸対策が必要であるとともに、多様化する電動車に対する安全対策の推進も求められる。また、車両単体の安全対策のほか、「人」、「道」、「車」の3つの要素及び「救急・救命活動」など分野を跨ぐ部分について、関係省庁等が連携し、分野横断的施策を推進することも不可欠である。

日本は、国際基準調和活動において、数多くの議長等の要職に就くとともに、技術提案を行う主要国の一つである。我が国で得られた知見に基づく技術要件を国際提案し、世界で議論をリードしていくためには、車両安全に関する客観的なデータに基づく分析が不可欠である。また、効果的な車両安全対策を実施するためには、新車の審査・認証から使用過程に至るまでのライフサイクル全体での安全の担保が求められる。一方、自動車分野でのITの進展に伴い、映像記録型ドライブレコーダーやEDRなどの車載記録装置、プローブデータやOBD情報などの利用可能性が高まっている。今後とも、個人情報等に最大限配慮しつつ、交通安全に係る行政機関、自動車メーカー、民間企業や研究機関において、車両安全に関するデータが相互に利活用できるよう、環境整備を促進することも重要である。

1. その他車両安全対策

使用過程時等における対策や車両安全に関するデータの利活用などについて、今後、以下の事項について対策を進めていくことが望ましい。

<今後の対策>

○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

新車における安全運転支援装置の搭載・普及が進む中で、使用過程時における機能維持は、車両安全対策の観点から必要不可欠である。このため、車載式故障診断装置（OBD）を用いた検査手法を令和6年10月から導入する予定であり、現在、独立行政法人自動車技術総合機構を中心に準備が進められている。検査の導入にあたっては、指定整備工場を含む全国の検査場で適切に検査が実行できるよう留意して検討を進める必要がある。具体的には、早期かつ安価に検査できるスキャンツールが入手できるような環境の整備に加え、車両に求められるサイバーセキュリティなどの安全基準を踏まえつつ、安全かつ簡便に検査が実施できるよう、課題の洗い出しや関係者間の調整を進めることが求められる。

また、OBD検査の合否判定は、技術の多様性確保や発展を阻害しないという観点から、自動車メーカーにより提出される「特定DTC」（故障コード）情報に基づき行われる。一方、自動車メーカー毎の設計思想や技術の違いにより、提出される「特定DTC」の情報や、車両とスキャンツールを接続するためのOBDポートの位置、整備に必要な機器等が異なるため、自動車の整備性（整備のしやすさ）や車両安全の観点からは、統一的な故障パターンにおいて「特定DTC」が検出されるとともに、OBDポートの位置の工夫や整備用機器の共通化等が図られることが望ましい。また、各国でOBD検査のやり方が非統一的に実施された場合、各国に対して異なる技術情報等の提供する必要があるなど、自動車メーカーに大きな負担を課すことになる。今後、整備・検査関係者における利便性や

負担のバランスを考慮しつつ、WP. 29における国際連携のもと、OBDに係る安全基準についての検討、点検整備・検査しやすい車の設計・開発や整備用機器の共通化を促す取組を行うべきである。

更に、自動車技術の高度化に伴い、新たにOBD検査の対象とすべき装置がないか、ソフトウェアの更新確認を検査において担保するか等の様々な課題について、海外における実施や検討状況、技術の普及状況や基準の策定状況を踏まえ、検討を継続する必要がある。なお、OBD検査により蓄積されたデータについて、ユーザーの利便性向上や使用過程における自動車の安全性向上に資する方法が提案される可能性を念頭に、適切に管理していくことが重要である。

○自動車タイヤの適正使用の対策の強化

走行時の安全を確保し、パンク、スリップや車輪脱落事故などを防止するため、引き続き、タイヤ使用限度やタイヤ交換時のホイール・ボルト、ナットの締め付け確認に関する啓発などを通じて、関係団体と連携しつつ、自動車ユーザーに対し、自動車タイヤの適正使用を促すべきである。また、積雪時の立ち往生の防止の観点から、冬用タイヤの適切な使用及びチェーンの携行・装着についても啓発することが適当である。

加えて、タイヤ空気圧の不足を運転者に知らせるシステムであるタイヤ空気圧モニタリングシステム（TPMS）について、搭載を加速化する必要がある。

また、近年、大型車の車輪脱落事故件数が増加しているが、その理由としては、短期間に冬用タイヤへの交換作業が集中することや、作業者が正しい作業方法を理解していないことによる交換時の作業不備、交換後の保守管理の不備といった要因と考えられる。しかし、タイヤ交換作業は、人の介在が伴うため、作業者のヒューマンエラーがあることを前提に、自動車メーカーが中心となって車輪脱落事故ゼロに向けたハード対策の検討が行われることが期待される。

○電気自動車等の安全対策の強化

世界各国における環境規制強化や普及促進などの諸政策を背景に、電気自動車等（EV, PHV）の市場普及が見込まれている。我が国においても、気候変動対策やグリーン成長の観点から、令和17年（2035年）までに全ての新車の電動化を目指すなどの方針が打ち出されている。一方、電気自動車等に搭載される電池のエネルギー密度は向上し続けるとともに、電池の形状や車体への配置方法、バッテリーマネジメントシステムが多様化しており、これらに対する適切な安全性評価方法の検討が必要となっている。また、使用過程において電池は劣化するものであり、諸外国においては、使用過程時における発火事故が発生している。これらを踏まえ、以下に関する安全対策の強化を行うべきである。

- ・電気自動車等の熱連鎖試験法、振動試験法、被水試験法、発火時のガス性、高電圧安全に関する試験法などに関して、国際連携の下、更なる安全基準の策定・強化。
- ・長期的に、使用過程において電池劣化が車両安全に及ぼす可能性について研究する。加えて、国内で得られた知見やデータをもとに、国際的議論を通して、ライフサイクルを考慮した電池の安全性評価方法の確立。

○燃料電池自動車の安全対策の推進

燃料電池自動車に関する安全対策については、これまで日本が主導して国際的な安全基準の整備を行ってきたところであり、我が国においても国連規則第 134 号を適用している。今後、車種が増えると考えられる燃料電池自動車について、水素タンクの形状や搭載位置なども多様化すると見込まれることから、これらに対応した安全基準の拡充を検討し、更なる車両安全対策を推進することが必要である。

○既販車に対する車両安全対策の推進

既販車に対する車両安全性向上のためには、事故防止効果が見込まれるペダル踏み間違い時急発進抑制装置などの後付け装置の普及が重要である。このため、自動車局では、後付けペダル踏み間違い急発進抑制装置に関する認定制度(装置製作者等の求めに応じ、装置が一定の性能及び機能を有し、ユーザーへの説明及び装置取付けに係る体制等が整備されていることを認定する制度)を創設し、認定を受けた装置の情報を国土交通省のホームページに公開することにより優良な装置の普及促進を進めている。今後、装置の開発状況や自動車ユーザーからのニーズを踏まえつつ、既販車に対する車両安全対策の拡充についてを検討することが求められる。

○リコール制度の充実・強化

近年、自動車メーカー等の垣根を越えた装置の共通化・モジュール化が進む中、複数の自動車メーカー等による大規模なリコールが行われていることに適切に対応し、自動車のリコールをより迅速かつ確実に実施するため、自動車メーカー等からの情報収集の一層の強化を図るべきである。また、安全・環境性に疑義のある自動車は、独立行政法人自動車技術総合機構において、現車確認等による技術的検証を行う必要がある。

加えて、自動車ユーザーの目線に立ったリコールの実施のため、自動車ユーザーからの不具合情報の収集を推進するとともに、自動車ユーザーに対して自動車の不具合に対する関心を高めるためのリコール関連情報等の提供の充実を図るべきである。

○エビデンスに基づく車両安全対策の推進

映像記録型ドライブレコーダーについて、高齢運転者等の見守りをはじめ、あおり運転等の抑止効果や、事故分析を通じた車両安全対策への活用などのメリットを踏まえ、普及拡大を図る必要がある。【再掲】

また、事故時における衝突速度の変化やシートベルト着用有無などの情報を記録するイベント・データ・レコーダー(EDR)について、交通事故分析を通じた車両安全対策の向上をはじめ、事故発生状況の解明や事故時の責任などの明確化などの分析作業に活用されている。自動車局では、乗用車等における EDR の技術要件を平成 20 年に策定し、記録する項目や精度などに関する技術水準の向上とともに、搭載車種の拡大を促してきた。今後、国際議論を通し、大型車も含めた車両について、EDR に関する安全基準の策定・強化を行うべきである。

○超小型モビリティに関する安全対策の推進

1 人乗り及び 2 人乗りの超小型モビリティは、高齢者を含むあらゆる世代に対する移動手段を提供する車両として活用されている。特に、2 人乗りの車両について、「超小

型モビリティ認定制度」による運用に加え、高速道路を除く一般道を自由に走行できる超小型モビリティの型式指定にかかる安全基準の整備が行われてきた。今後、これら車両の使用ニーズや使用局面などに加え、交通事故実態を踏まえつつ、衝突安全性（乗員保護、衝突時の対歩行者加害性）などの検討を継続することが求められる。

2. 他の交通安全分野との連携施策

車両安全以外の他の交通安全分野との連携について、今後、以下の事項について対策を進めていくことが望ましい。

<今後の対策>

○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

事故自動通報装置の活用により、交通事故による死亡・重傷化リスクの低減を図ることは重要である。現在、乗用車における事故自動通報装置の新車搭載は増加しつつあるが、通報サービスを継続するためには、多くの場合においてランニングコストがかかることに加え、発報された情報を取り次ぐコールセンターが備えるべき能力・資質の水準など、検討すべき課題が多い。これらを踏まえ、関係省庁や自動車業界と連携の下、事故被害者が真に事故自動通報システム搭載による便益を得ることができるよう、課題の解決と普及拡大を図るべきである。【再掲】

○自然発車による事故対策の推進

自然発車による事故（運転者の運転行為以外の原因で車両等が動き出したことによつて発生した交通事故）について、人身事故件数は年間 200 件程度と少ないものの、近年死亡事故が増加傾向にある。パーキングブレーキは手動式又は足踏み式が多く、駐停車時におけるパーキングブレーキのかけ忘れによつて、事故が発生している。一方、近年は電動パーキングブレーキの搭載が増えており、パーキングにシフトすることでブレーキが自動でかかる機能も実装されている。今後、このような車両側からの対策を進めるとともに、自然発車による事故の原因のほとんどは運転者によるブレーキ操作の誤りであることから、関係省庁と連携し、事故防止に向けた啓発等も行うことが求められる。

○飲酒運転対策の推進

飲酒運転については、厳罰化や行政処分の強化などの対策により事故件数は減少傾向にあるものの、令和 2 年において 2,522 件発生している。車両における対策としてはアルコールインターロック装置が挙げられるが、この装置は価格、実効性などの課題がある。今後、このような課題を踏まえ、運行管理、交通安全教育、厳罰化やアルコール依存症対策などの関係施策と連携し、アルコールインターロック装置に関する効果的な活用策について検討を行うべきである。

○通信技術やデータの活用による安全対策の推進

技術の進展により、車載装置から様々なデータがリアルタイムで生成可能となっており、これらデータを、自動車との通信（V2X）や、人・道路・自動車間における通信システム（ITS）などを活用した安全対策の可能性が高まっている。また、5G などの通信技

術の活用により、通信の安定性確保に加え正確な位置の測定ができる他、相互通信が可能となることから、自動車から歩行者や自転車利用者に対して警告等の情報を発信することも可能になると考えられる。一方、送受信する機器自体の導入や機器のコストなどの課題も存在する。今後、以上のような通信技術を活用することにより、長期的に、V2XやITSなど周囲の車両や道路インフラとの情報通信の活用による検知範囲の向上や自動車側からの情報発信などに関する安全対策を進めるべきである。また、プローブデータ等の交通・車両関連データの連携により、使用過程車も含めた車両の安全性などの分析を可能とするこれらデータの利活用の方法について検討を進めることが求められる。

○多様なモビリティにおける安全対策の推進

今後、電動キックボードや自動配送ロボットなどのパーソナルモビリティの使用が増えると想定される。このようなモビリティは、小型で航続距離が短いため、都市部などにおける近距離での使用が考えられる。今後、関係省庁と連携の上、車体の安全確保策を検討するとともに、既存交通と混在する際の安全確保策についても、交通規制や都市計画などの観点を踏まえて検討を行うことが重要である。

○交通安全思想の普及徹底の連携

歩行者や自転車等利用者の安全確保のためには、自動車の検知技術の向上や運転者の遵法意識の向上による車両安全対策に加え、歩行者や自転車等利用者においても法令遵守が求められる。特に、自転車利用者や二輪車乗員の交通死亡事故では、頭部損傷が原因となる割合が依然として高いことから、ヘルメットの着用などの安全対策の推進が肝要である。また、自転車利用者の死亡事故は薄暮時や夜間に多いことから、被視認性を向上させるため、ライトの早期かつ適切な点灯や反射材の活用が求められる。以上を踏まえて、関係省庁や関係団体と連携し、様々な道路ユーザーに対する交通安全思想の徹底を図るべきである。

第7節 次期削減目標の策定

1. 第11次交通安全基本計画の目標

我が国における今後の道路交通の状況は、経済社会の動向とともに、新型コロナウイルス感染症が与える影響や人々の移動手段の変化など、様々な要素により左右されると考えられる。第11次交通安全基本計画においては、今後の交通事故死者数等の予測を踏まえ、目標値を設定している。

＜第11次交通安全基本計画における目標＞

①世界一安全な道路交通の実現を目指し、令和7年までに24時間死者数¹⁰を2,000人(※)以下とする。

(※この2,000人に平成28年から令和元年の間の24時間死者数と30日以内死者数¹¹の比率の平均(1.20)を乗ずると2,400人)

②令和7年までに重傷者数¹²を22,000人以下にする。

2. 車両安全対策における新たな削減目標

第11次交通安全基本計画における目標を踏まえつつ、本報告書においても、今後の車両安全対策を計画的かつ効果的に実施するとともに、事後にその効果を検証するなどのPDCAサイクルの観点から、車両安全に関する削減目標を設定する。

(1) 車両安全対策による削減効果の考え方

＜目標年の考え方＞

以下の事項を考慮し、目標年を「令和12年(2030年)」とする。

(考慮要素)

- ・企画立案、設計開発、新車への搭載までにかかる期間(約5年程度)
- ・日本市場の実態(例：平均車齢：約13年(乗用車の場合)、保有自動車における平均回転率：約15年)
- ・民間企業等における中長期を見据えた研究開発投資にかかるコスト回収

＜目標値の考え方＞

第11次交通安全基本計画においては、重傷者が発生する事故防止への取組みが死者数の減少にもつながることから、24時間以内死者数に加え、命にかかわり優先度が高い重傷者数に関する目標も設定している。車両安全対策分野においては、歩行者脚部保護技術や自動車乗員の頸部保護技術など、重傷化を防ぐための対策が行われており、救急・救命活動との連携などを通し、結果的に致死となることを防止するための分野横断的対策も実施している。加えて、国際的には30日以内死者が統計として使用されており、平成23年の報告書においても、30日以内死者数を目標値としていた。以上の事項を考慮し、車両安全対策においては、「30日以内死者」と「重傷者」に関する目標を設定する。

¹⁰ 「24時間以内死者」とは、交通事故によって発生から24時間以内に亡くなった人をいう。

¹¹ 「30日以内死者」とは、交通事故によって発生から30日以内(交通事故発生日を初日とする。)に亡くなった人をいう。

¹² 「重傷者」とは、交通事故によって負傷し、1か月(30日)以上の治療を要する人をいう。

車両安全対策における目標値を設定するにあたり、今後の市場における車両代替スピードや自動車メーカー等における技術開発及び車両搭載の状況に加え、車両安全に関する政策の動向や、新型コロナウイルス感染症などの影響による交通安全分野への影響など、考慮すべき要因は様々ある。特に、令和2年の交通事故実態は、新型コロナウイルス感染症の発生による影響を受けていることに留意する必要がある。従って、ベースラインとなる令和2年の交通事故実態に加え、精確に将来予測を立てることは極めて困難であることを前提の上で、第3章における今後の車両安全対策に記載している具体的対策をもとに、実現可能又は予見可能な技術等に基づく車両安全対策を想定する。具体的には、①既の実施している車両安全対策（標準装備がなされている装置など）が市場で普及することによる削減効果（例えば、乗用車等における対車両及び対歩行者衝突被害軽減ブレーキなど）に加え、②今後新たに搭載が見込まれる車両安全対策による削減効果（例えば、乗用車等における対自転車衝突被害軽減ブレーキなど）があると考えられる。

(2) 車両安全対策による新たな削減目標

以上の点を踏まえ、今後の車両安全対策の方向性と具体的対策に基づき、第11次交通安全基本計画に定められた目標の達成を目指すとともに、将来の道路交通安全の向上を「車」側からリードできるよう、以下の新たな目標を掲げることとする。

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。

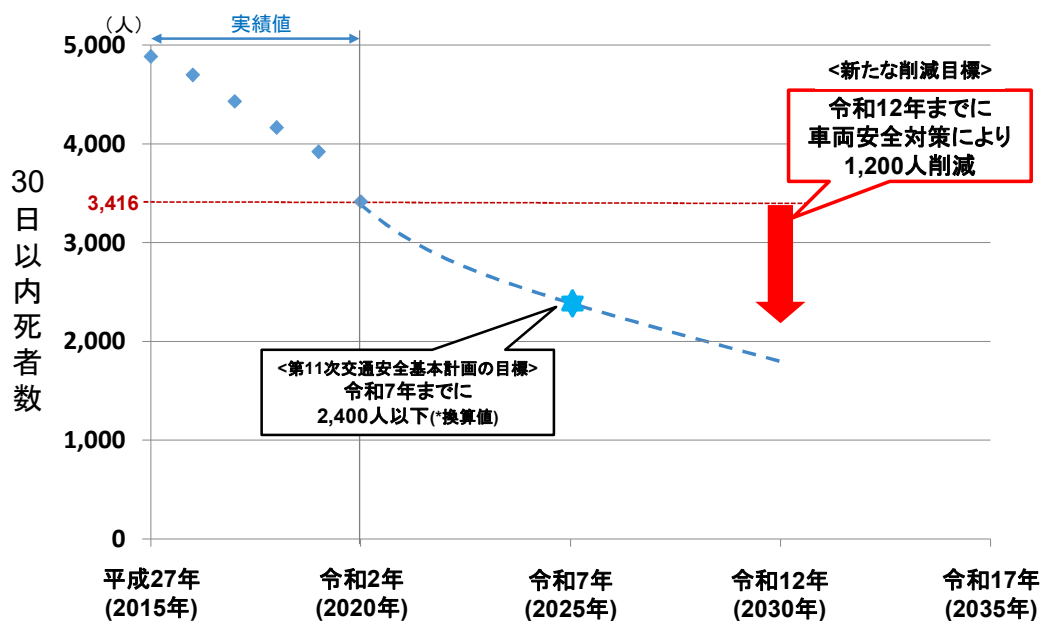


図 3-7-1. 車両安全における新たな削減目標 (30日以内交通事故死者数) のイメージ

おわりに

本報告書では、更なる道路交通安全の確保を目指すため、衝突安全技術や予防安全技術に加え、車両安全対策以外の対策との分野横断的対策も含めて、自動車技術を活用した対策の方向性や車両安全対策における削減目標をとりまとめている。また、今回、今後の車両安全に関する長期的視点を明確に打ち出すことで、目指すべき方向を確認するとともに、産学官連携の下、取組みを一層促すこととしている。

我が国の交通事故は、政府や民間、そして国民による長年の努力により、着実に減少している。近年の自動車においては、従来から取組んできた衝突安全技術の性能向上はもとより、衝突被害軽減ブレーキに代表される予防安全技術の性能の向上と搭載の拡大がめざましく、特に、安全運転支援技術が搭載された自動車の普及が、交通事故の削減に大きく貢献していると考えられる。

一方、本報告書の取りまとめに当たり、議論を行った技術安全ワーキンググループにおける審議では、運転者を含む道路利用者や社会全体の視点から自動車技術を捉えることで、我が国社会において自動車技術が果たすべき役割に関する議論が多くなされた。最新技術が搭載された自動車であっても、運転者や周囲の道路ユーザーが「人」である限り、「人」が自動車に搭載されている技術の機能や限界を正しく理解した上で、適正に利用又は交通環境において共存することが肝要である。真の交通安全を目指すためには、自動車技術の搭載を進めることはもとより、「人」による自動車技術の理解促進を図り、社会的受容性を確保することも必要である。

加えて、技術安全ワーキンググループにおいては、車両安全対策に関する議論のみならず、歩行者や自転車利用者などの道路利用者全般における法令遵守や、社会の変化についても議論が及んだ。車両安全対策の効果を最大化するためには、今後、車両安全分野での取組みを進めると同時に、交通安全思想の普及徹底などを通して、道路利用者全員が法令を遵守することが求められる。

また、技術安全ワーキンググループは、新型コロナウイルス感染症が日常生活に多大な影響を及ぼしている中開催された。新型コロナウイルス感染症による影響に加え、更なる少子高齢化やパーソナルモビリティの多様化などにより、我が国社会における人流や物流に大きな変化が生じているが、車両安全分野においても、これらの変化に適切に対応していくことが求められる。

将来的に車両が引き起こす事故をゼロとすることを目指す上で非常に重要となる自動運転技術は、現時点ではまだ発展途上にある。その性能向上や実装を着実に進めるためには、国土交通省や自動車メーカーのみで開発を進めるのではなく、全ての道路利用者に当事者としての役割があるという認識を持ってもらいながら、社会全体で育て、向上させていくことが肝要である。自動運転技術を始めとした自動車技術の向上という取組みを通じ、悲惨な交通事故を可能な限り防ぐとともに、利便性の高い移動・輸送手段であることなどの自動車が潜在的に有している社会的価値を高めることで、国民生活における安全・安心の確保と生活水準の向上に貢献していくことが期待される。

参考資料

付録1. 車両安全対策による事故死者数削減目標に係る効果評価

1. 背景と目的

平成23年交通政策審議会陸上交通分科会自動車交通部会報告書において、「平成32年（令和2年）までに、車両安全対策により、交通事故死者数を1,000人削減（平成22年比）する」という目標を設定した。最終年である令和2年における目標の達成程度を把握するために直近の交通事故統計（令和元年）に基づき、これまで実施してきた車両安全対策による死者数削減効果の評価（事後効果評価）を行い、目標の達成状況を確認する。

事後効果評価の実施にあたっては、従来から実施している「基準化された車両安全対策」と自動車アセスメントの中で安全性能を評価している「基準以外の車両安全対策」を対象として、基準年となる平成22年以降の死者数削減効果を試算することにより、削減目標を評価した。「基準以外の車両安全対策」を対象とした理由は、自動車アセスメントの評価項目とすることで、より安全性の高い車両の普及を促進させることになり、結果、「基準化された車両安全対策」と同様の効果が見込まれるからである。なお、対策間において死者数削減効果の重複が発生することから、最終的な評価にあたっては、主な重複部分を考慮している。

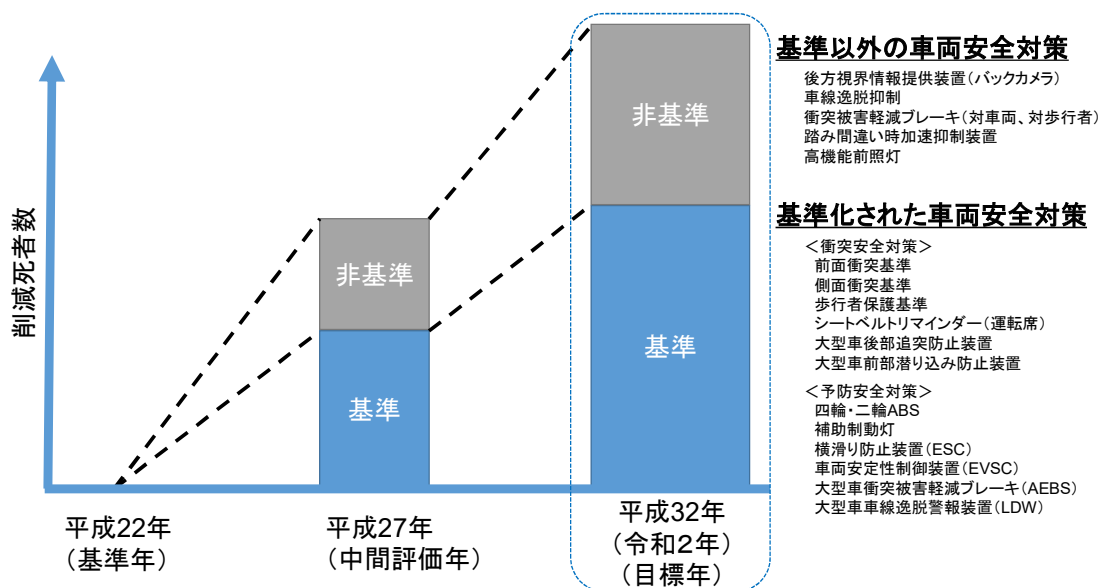


図1 死者数削減目標と事後効果評価のイメージ

2. 評価対象とした安全対策

事後効果評価対象は、「基準化された車両安全対策」12項目（被害軽減対策：6項目，予防安全対策；6項目）と「基準以外の車両安全対策」5項目を対象とした。事後効果評価対象項目の一覧を表1に示す。

表1 事後効果評価対象項目一覧

安全対策	対象事故類型 (概要、2020実施)	対象車種 (概要、2020実施)	
基準化された安全対策 被害軽減対策	前面衝突	乗用車 (軽含む)、貨物車 (軽含む)	
	側面衝突	乗用車 (軽含む)、貨物車 (軽含む)	
	歩行者保護	乗用車 (軽含む)、貨物車 (軽含む)	
	大型車後部突入防止装置 (RUP)	貨物車	
	大型車前部潜り込み防止装置 (FUP)	貨物車	
	シートベルトリマインダー	乗用車 (軽含む)、貨物車 (軽含む)	
	補助制動灯	乗用車 (軽含む)、貨物車 (軽含む)	
	予防安全対策	アンチロックブレーキ (ABS)	乗用車 (10人以上)、貨物車 (軽含む)、二輪車
		横滑り防止装置 (ESC)	乗用車 (軽含む)
		車両安定性制御装置 (EVSC)	乗用車 (10人以上)、貨物車 (軽含む)
大型車衝突被害軽減ブレーキ (大型車AEBS)		乗用車 (10人以上)、貨物車	
大型車車線逸脱警報装置 (大型車LDW)		乗用車 (10人以上)、貨物車	
基準以外の安全対策	後方視界情報提供装置 (バックカメラ)	乗用車 (軽含む)、貨物車 (軽含む)	
	車線逸脱抑制 (LDW/LDP/LKA)	乗用車 (軽含む)、貨物車 (軽含む)	
	衝突被害軽減ブレーキ (AEBS)	乗用車 (軽含む)、貨物車 (軽含む)	
	高機能前照灯 (AHB、ADB)	乗用車 (軽含む)、貨物車 (軽含む)	
	踏み間違い防止装置	乗用車 (軽含む)、貨物車 (軽含む)	

3. 事後効果評価の考え方

事後効果評価は、ITARDA 交通事故統合データベースを使用し、図2に示す手順で分析する。

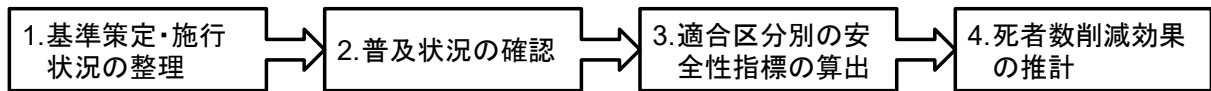


図2 事後効果評価の流れ

(1) 基準策定・施行の状況の整理

基準の対象となる車種、適用開始時期の情報を基に、初度登録年月を用いて基準に対する適合状況を「適合車群」、「非適合車群」、「混合車群」といった適合区分で整理する。図3に、前面衝突に関する適合区分の整理イメージを示す。この場合、適合車群は継続生産車または輸入車で適用が遅い方の適用時期以降の初度登録月の車両、非適合車群は新型車適用以前の初度登録年月の車両とし、その間の初度登録年月の車両は適合状況を分類できない混合車群とする。

	適合状況	期間	フルラップ基準	オフセット基準
	フルラップ 非適合 オフセット 非適合	平成6年3月以前	新型車適用前	新型車適用前
	フルラップ 混合 オフセット 非適合	平成6年4月以降 平成11年3月以前	新型車適用後 輸入車適用前	新型車適用前
	フルラップ 適合 オフセット 非適合	平成11年4月以降 平成19年8月以前	輸入車適用後	新型車適用前
	フルラップ 適合 オフセット 混合	平成19年9月以降 平成21年8月以前	輸入車適用後	新型車適用後 継続生産車適用前
	フルラップ 適合 オフセット 適合	平成21年9月以降	輸入車適用後	継続生産車適用後

+

「車両の初度登録年月」

により適合・非適合・混合車群を分類

例えば、

平成6年3月以前に初度登録された車両 → フルラップ：**非適合**、オフセット：**非適合**

平成21年1月に初度登録された車両 → フルラップ：**適合**、オフセット：**混合**

図3 乗用車・前面衝突基準に対する適合区分の整理 (イメージ)

(2) 普及状況の確認

保有台数統計から、初度登録年月の情報をもとに事後効果評価の基準となる年(平成22年)と、評価を行う年(令和元年)の適合区分別の普及状況を、各車両群の構成率の変化から確認する。すなわち、非適合車群の構成率が減少し、適合車群の構成率を増加することで、基準に適合したより安全な車両が普及していることを確認する。

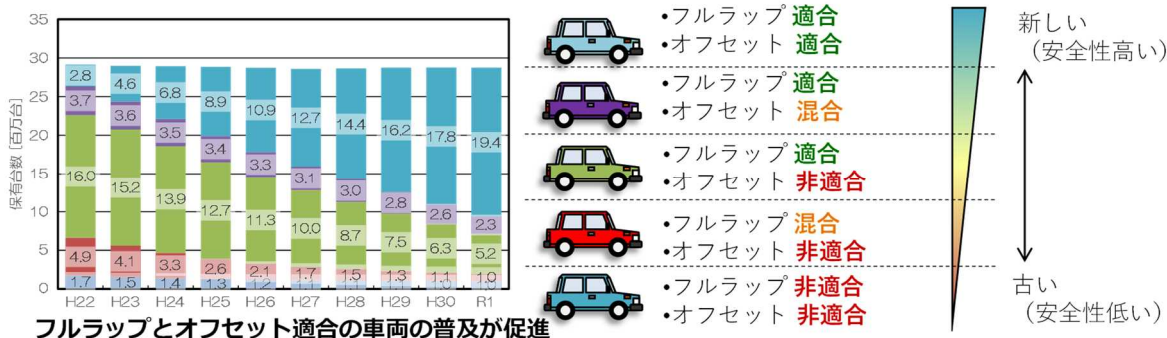


図4 前面衝突基準に対する各群の普及状況

(3) 適合区分別の安全性指標の算出

安全対策の初期段階では、適合群が市場にほとんど普及していないため、多くの事故を非適合群が占めている。普及段階になると、適合群の占める割合が増加していく。

事後評価を実施するにあたり、適合群と非適合群が混在する期間において両群の安全性指標を比較する。

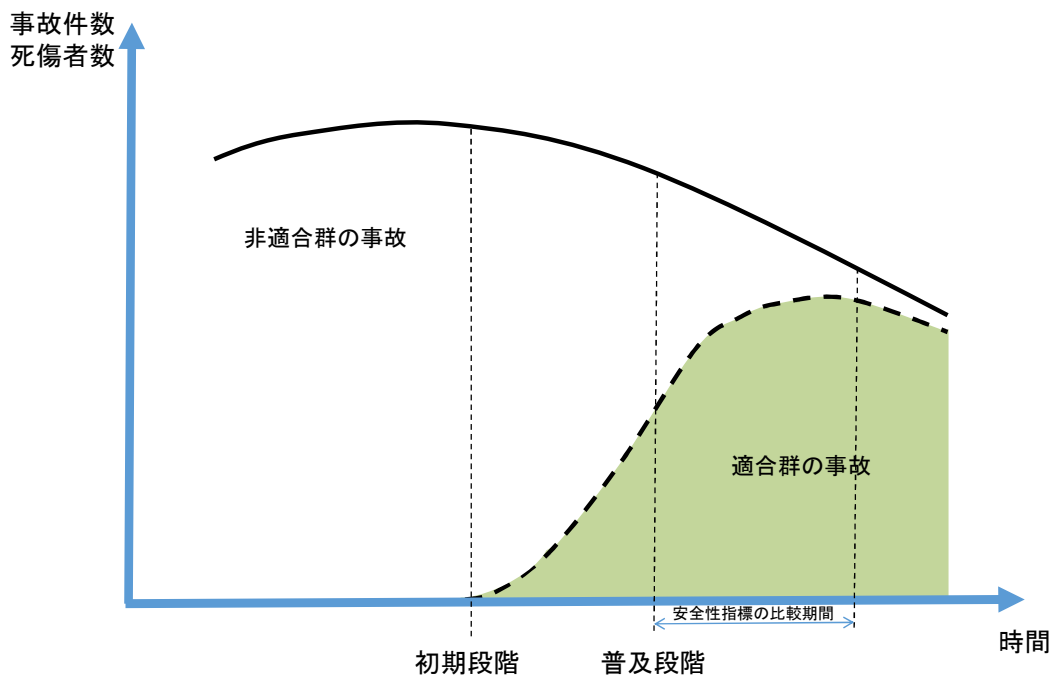


図5 安全性指標の比較期間（イメージ）

安全性指標としては、被害軽減対策では致死率を、予防安全対策では事故率（保有台数あたりの事故件数）を用いる。安全性指標の算出に使用する事故データは、あらかじめ、それぞれの安全対策ごとに効果があると思われる事故類型、対象車両などを選定した上で、選定した条件に合致する事故データのみを交通事故統合データベースから抽出して使用することとした。「致死率」、「事故率」は以下のように定義される。一般的に「致死率」は負傷者数に対する死者数の割合で算出されるが、本調査では分母に無傷者も含めている。

$$\text{致死率} = \frac{\text{(死者数)}}{\text{(死者数 + 重傷者数 + 軽傷者 + 無傷者数)}}$$

$$\text{事故率} = \frac{\text{(事故件数)}}{\text{(車両保有台数)}}$$

算出された適合区分の安全性指標を比較することで、対象となる安全対策の効果の度合いを確認する。非適合車群の指標に比べて適合車群の指標が小さければ効果がある対策といえる。

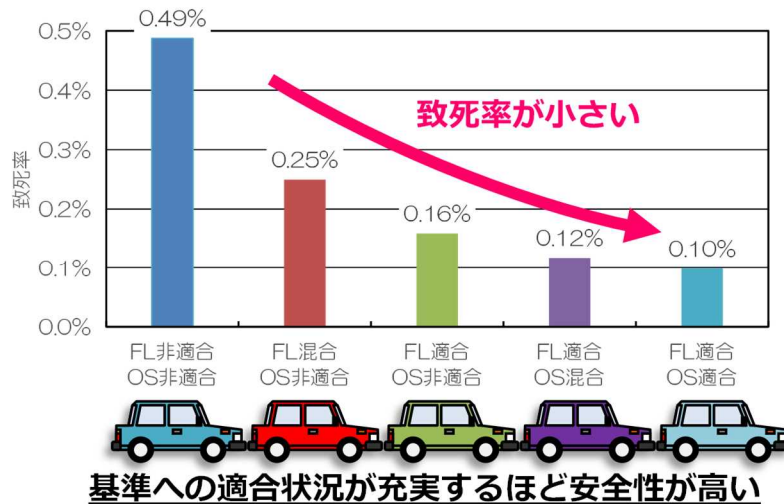


図6 前面衝突基準の適合区分の安全性指標

(4) 死者数削減効果の推計

死者数削減効果は、評価年である令和元年の適合区分別の車両構成割合が基準年である平成22年と変化していないと仮定した場合の推計死者数と実際の死者数の差分として定義する。推計には、被害軽減対策と予防安全対策にかかわらず、適合区分別の保有台数あたりの死者数を用いて算出する。なお、車両安全対策の評価において、対策の有無以外(運転特性、走行距離他)は同条件と仮定して試算した。

もしも平成22年と令和元年の適合状況別の車両保有構成が同じだったら？
396人から191人削減されたものと推測 (差分 = 普及の効果)

(例)乗用車を対象とした結果例

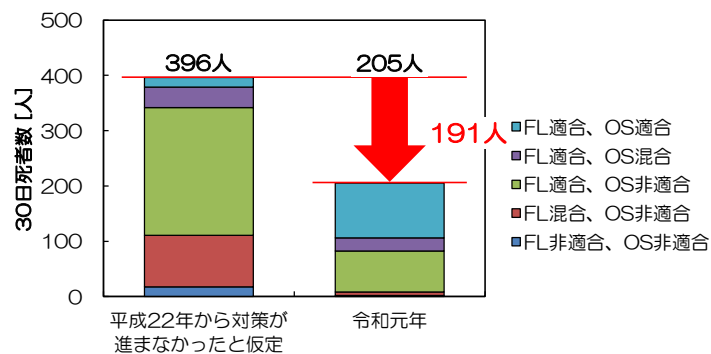


図7 死者数削減効果の推計

(5) 基準化された車両安全対策の事後評価手順

(1) ~ (4) の事後評価手順をフローチャート図として図8に示す。

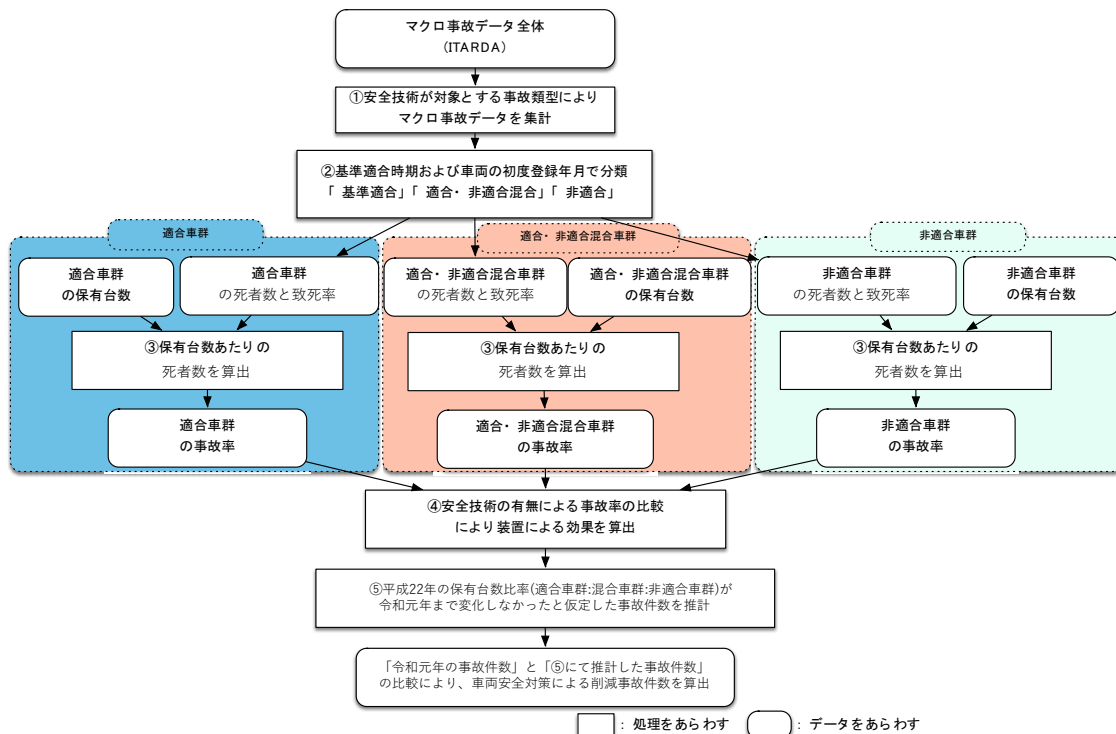


図8 事後評価手順フロー

4. 基準以外の車両安全対策

自動車アセスメントのような非基準の効果評価を実施する場合、対策を実施している車両群と実施していない車両群を分類することが困難である。本調査では、試行的に自動車アセスメントと対象車種の指定に車両型式を用いることで、車両群を分類した。実際には、同じ車両型式であっても、その装置がオプション設定の場合は対策の有無が混在しているため、厳密な分類はできない。

安全性指標については、「基準化された車両安全対策」の場合と同様の手法にて、装置搭載状況別に自動車アセスメントの対象車種を適合群、非対象車種を非適合群と区別して試算した。死者数削減効果についても、「基準化された車両安全対策」の場合と同様に、評価年である令和元年の適合区分別の車両構成割合が基準年である平成22年と変化していないと仮定した場合の推計死者数と実際の死者数の差分として定義した。

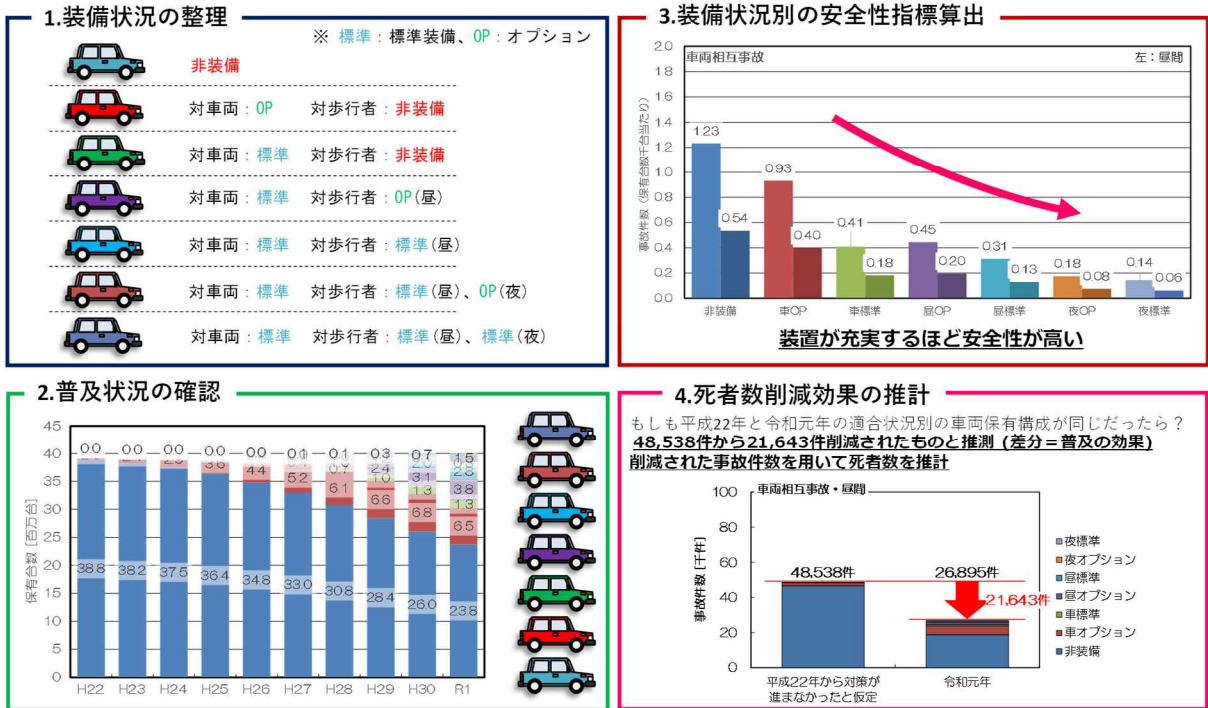
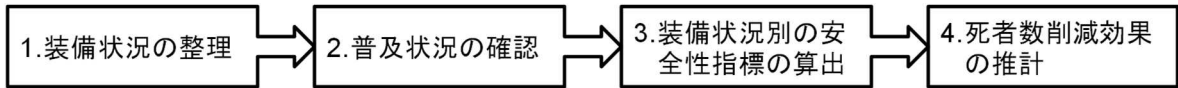


図9 基準以外の車両安全対策における事後効果評価 (乗用車・衝突被害軽減ブレーキの例)

付録 2. 諸外国における車両安全に関する政策

I. 欧州の車両安全対策

欧州委員会 (European Commission) は、2021 年～2030 年の間に交通事故死者・重傷者の削減対策方針を定めた[Road Safety Policy Framework 2021-2030 - Next steps towards “Vision Zero”]をとりまとめ、公表している。主な概要は以下の通り。

1. 目標

■ 中期的目標

2030 年までに交通事故死者・重傷者数を 2020 年と比較し 50%削減

■ 長期的目標

2050 年までに交通事故死者・重傷者数をゼロに近づける

2. 交通安全を達成するためのテーマ

様々な専門家や関係者のアドバイスを基に、下記 4 つを道路安全を達成するためのテーマとして、それぞれに KPI を設定。

(ア) インフラの安全 (道路・沿道)

KPI : 今後新たに策定される EU の安全基準を満たした道路が走行された距離の割合

(イ) 車両の安全

KPI : 新車 (乗用車) のうち Euro NCAP 四つ星と同等もしくはそれ以上の安全基準を満たす車の割合

(ウ) 安全道路の使用

KPI : ①制限速度内で走行した車の割合
②法定の血中アルコール濃度以下で運転するドライバーの割合
③携帯端末不使用のドライバーの割合
④シートベルトやチャイルドシートを使用する自動車乗員の割合
⑤二輪車及び自転車利用者のヘルメット着用率

(エ) 緊急時の迅速な対応

KPI : 衝突から事故現場に救急サービスが到着するまでの経過時間

II. 米国の車両安全対策

米国運輸省の道路交通安全局 (National Highway Traffic Safety Administration : NHTSA) は、道路安全向上に関し、米国道路上での死傷者数を減らすため、2016～2020 年に取り組むべき戦略 (THE ROAD AHEAD : National Highway Traffic Safety Administration Strategic) を策定し、今後の方向性を公表している。主な概要は以下の通り。

1. 交通安全全般

- 飲酒運転の撲滅、シートベルト着用率向上等による死傷者の削減
- 911 コールインフラ強化、救急医療強化等による衝突事故生存率の向上
- 継続的な燃費基準のアップデート等による経済的コストの削減

2. 車両の予防安全

- 予防安全の強化・推進

- リコール完了率の向上
- 消費者への情報提供
- 自動車の国際基準調和

3. 自動運転車両

- 安全に高度化された自動運転車両の安全配備
- ライセンスの登録、検査等の一括監視による V2V 通信の安全な展開
- 強固なサイバーセキュリティ環境の構築

4. 人の行動

- 行動安全における対策の向上
- DWI（飲酒運転）裁判所の有効性向上