

交通政策審議会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報告書骨子案

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

序章 これからの日本における車両の安全対策の意義

- 少子高齢化の急速な進展、人口の減少と都市部への集中、地方の過疎化。地方部を中心に公共交通は衰退（乗客数の減少、運転手の不足）し、地方はマイカー中心。
- 交通政策基本法の制定。国交省では国土のグランドデザイン 2050 の策定、自動車局では「豊かな未来社会に向けた自動車行政の新たな展開に関する小委員会」における検討など。この中で安全の確保は交通政策の基本。
- 平成 27 年の交通事故死者数は 4,117 人（警察庁発表速報値）で 15 年ぶりに増加。一方、交通事故件数及び負傷者数は 6%程度減少している。このような交通事故の傾向の変化も踏まえつつ、新たな対策が必要。
- 1 月 15 日、長野県軽井沢町においてスキーツアーバスが崖下に転落して 15 人が亡くなる事故が発生。平成 24 年の関越道高速バス事故、平成 26 年の北陸道高速バス事故に続く大型バスの重大事故であり、車両側の対策を含めた対策が急務。
- 高齢ドライバーの増加に伴う認知症や軽度認知障害の運転者の増加、健康起因の事故の増加。
- 先進技術を活用した予防安全装置付の車両の普及。
- 一方、車齢の高い車も増加しており車両火災等も発生。
- 「自動化技術」や「つながる車」（コネクテッド）の普及・高度化により、ドライバーを含む「人」と「車」の関係、さらには社会における「自動車」のあり方が大きく変化しつつある。（自動車の新たなパラダイム）
- 政府は、第 10 次交通安全基本計画（計画期間：平成 28 年度～32 年度）を策定し「人」「道」「車」の 3 つの要素から交通安全対策を推進する。この中で、平成 32 年までに 24 時間以内死者数を 2500 人以下とする目標を設定。

第 10 次交通安全基本計画（道路交通の安全関係）

<視点>

- 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
 - ① 高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
- 2 交通事故が起きにくい環境をつくるために留意すべき事項
 - ① 交通実態等を踏まえたきめ細やかな対策の推進
 - ② 地域ぐるみの交通安全対策の推進
 - ③ 先端技術の活用推進

< 8つの柱 >

- ①道路交通環境の整備、②交通安全思想の普及徹底、③安全運転の確保、④車両の安全性の確保、⑤道路交通秩序の維持、⑥救助・救急活動の充実、⑦被害者支援の充実と推進、⑧研究開発及び調査研究の推進
- 一方、車両の安全対策はこれまで平成 11 年運輸技術審議会答申に示された「自動車の安全対策のサイクル (PDCA)」に基づき、車両安全対策による交通事故死者数の削減目標を設定したうえで、①安全基準の策定、②ASV 推進計画、③自動車アセスメント等の施策を推進し、5 年ごとに対策の効果検証を行い、再び新たな車両の安全対策を検討することとしている。
- 平成 11 年運技審答申で示された「平成 22 年までに 30 日以内死者数を平成 11 年比で 1200 人削減」の目標は平成 15 年に達成され、平成 18 年技術安全 WG ではこれを 2,000 人に上方修正された。平成 23 年技術安全 WG では当該目標の達成が確認され、新たな目標として「平成 32 年までに 30 日以内死者数を平成 22 年比で 1000 人削減」が設定されたところ。
(平成 11 年運技審答申等の削減目標と達成状況については、付録を参照)
- 今次 WG では、平成 23 年報告書に示された対策と目標について中間評価を行うとともに、交通事故の現状や社会状況の変化、第 10 次交通安全基本計画に示された視点・対策等を踏まえ、追加的な対策の検討を行った。
- 平成 23 年以降、前回 WG 報告書に示された車両の安全対策を着実に推進。
(前回報告書に基づく対策の実施状況については、付録 1 を参照)
 - ・トラック・バスへの衝突被害軽減ブレーキの義務付け
 - ・電気自動車・燃料電池自動車など次世代自動車の基準整備
 - ・歩行者保護基準の強化・拡充
 - ・より安全で調和された国際基準の採用拡大
 - ・自動車アセスメントにおける予防安全装置の評価開始
 - ・第 5 期 ASV 推進計画 (ドライバー異常時対応システム等の検討等)
 - ・超小型モビリティや搭乗型移動支援ロボットなど新しいモビリティの試行的導入のための環境整備 など
- 車両の安全対策の効果評価 (事後評価) の結果、平成 22 年比で、死者数を [約 600] 人削減。一方、これまで死者削減の中心を担っていた被害軽減対策が行き渡りつつあることから、平成 23 年報告書に示された目標「平成 32 年までに車両の安全対策により死者数を 1000 人削減 (平成 22 年比)」の達成のためには、追加対策が必要。
- 特に、交通死者数の多くを占める「高齢者」、「歩行者」、「自転車」に対する

抜本的な対策が今後急務。また、高齢者が加害者となる事故など今後深刻化が想定される事故への対応も必要。

- これらのカギを握るのは、自動ブレーキや後方視界モニターなど先進技術を用いた安全装置の普及。中でも、事故を未然に防止する「予防安全技術」への期待が大きい。一方、これらの先進安全技術は、ユーザーが正しく使用しなければかえって不安全を招くことから、その正しい使用法や機能の限界等についてユーザーに周知・教育することがあわせて重要。
- また、先進技術を用いた装置は、その目的や機能から「安全装置」と「便利な装置」を切り分け、前者については効果評価を行いつつ普及を促進し、後者については安全評価や基準策定を適切に行うことが重要。
- このような視点・問題意識に基づいて、技術安全 WG で検討を行い、その結果を今次報告書に取りまとめた。

第一章 車両の安全対策を取り巻く状況

第一節 交通事故の現状

I. 概況

○交通事故の状況

交通事故の件数、死者数、負傷者数は、いずれも近年減少傾向にあったが、平成 27 年の死者数は 4117 人（警察庁速報）と 15 年ぶりに増加に転ずるなど依然厳しい状況。

○国際比較

- ・日本の 10 万人あたりの交通事故死者数は 4.0 人で世界第 9 位の少なさ
- ・交通安全に関する国際的な取り組み：国連 WHO 「Decade of Action for Road Safety」（2010～2020 年までに死者数を 500 万人削減する）
- ・諸外国における安全対策については付録 2 参照

○年齢層別の死因

- ・若年層では交通事故が主要な死因の一つとなっている。

○交通事故による経済的損失額

- ・内閣府による試算：年間約 6 兆 3,340 億円
- ・自賠責保険の支払：毎年約 8,000 億円程度で推移

○第 9 次交通安全基本計画と車両の安全対策の目標及び達成状況

- ・「平成 27 年までに死者数 3,000 人以下」の目標は未達（H26 年 4,117 人）

II. 状態別

○交通事故死者の約半数を「歩行中」と「自転車乗用中」が占める。

○かつて最多であった「自動車乗用中」の死者数は近年大きく減少した一方、「歩行中」の死者数の減少幅は小さく、平成 20 年以降逆転。

○国際的に見ても、日本は諸外国と比較して「歩行中」と「自転車乗用中」の死者割合が高い。

○「歩行中」と「自転車乗車中」の死者の大半は 65 歳以上の高齢者（他年齢層に比べて減少幅が小さい）。

○「歩行中」の死亡事故は夜間に多発（全体の約 7 割）。

○徳島県にて盲導犬を連れた視覚障害者が後退中のトラックにはねられ死亡する事故が発生。電気自動車やハイブリッド自動車など「静かな車」の危険性の指摘もあり。

III. 年齢層別

1. 高齢者が被害者となる事故

○交通事故死者の半数以上は 65 歳以上の高齢者（他年齢層より減少幅が小）

○諸外国と比較して、人口構成比率に対する年齢層別死者数が、若者では低く、

高齢者では突出して高い。

- 高齢者は事故に巻き込まれた際の被害が大き（死亡、重傷割合が高い）。
- 高齢歩行者の死亡事故は夜間（特に日没後3時間以内）に多発。

2. 高齢者が加害者となる事故

- 65歳以上の高齢者が第1当事者である死亡事故は全体の1/4で最多。
- 認知症や軽度認知障害に起因すると考えられる事故も発生。
(特徴的な事故の例)

- ・ブレーキの踏み間違いによる事故
- ・高速道路における逆走

3. 子どもが被害者となる事故

- 15歳以下の交通事故死者数は近年減少傾向（全体の約2%）
- 幼児の死傷事故の多くは自動車乗用中に発生
 - ・チャイルドシートの適正使用と死傷率との関係
- 15歳以下が被害者となる「歩行中」、「自転車乗用中」事故の傾向
 - ・「歩行中」については、横断歩道やその他の場所の横断中の事故が多い。
 - ・「自転車乗用中」については、「出会い頭」のほか「追突」の事故が多い。
 - ・駐車場等における歩行中の子供の死傷事故は減少傾向にあるものの、年間600件程度発生

IV. 車種別

- 事故件数では、台数の多い「乗用車」が第一当事者となるものが最多だが、死亡事故に限ると「トラック」と「二輪車」が第一当事者となる事故の割合が高い。（→トラックと二輪車が第1当事者となる事故では死亡率が高い。）
- トラックが第1当事者となる事故における死者の傾向
 - ・大型トラックが関与する事故(1当・2当)では相手車両の死者数が多い。
 - ・軽トラックが第1当事者の事故ではその運転者が死亡するケースが多い。
 - ・大型トラックによる自転車乗員の死亡事故が多い。
- 長野県軽井沢町スキーツアーバス転落事故（平成28年1月15日）、関越道高速バス事故（平成24年4月29日）、北陸道高速バス事故（平成26年3月3日）など大型バスによる重大事故が発生。このうち、関越道の事故では運転者が運転中に居眠りをし、北陸道の事故では運転者が運転中に急な体調異常に陥った可能性が指摘されている。（長野県の事故については、現在警察等が事故原因を捜査中）

V. 受傷部位別

- 死亡事故における受傷部位の傾向変化（10年前との比較）
 - ・自動車乗用中：頭顔部の割合が大きく減少（H26年1位 胸部）
 - ・二輪車乗用中：頭顔部の割合が大きく減少（H26年1位 頭顔部）
 - ・自転車：傾向に大きな変化なし（H26年1位 頭顔部）

- ・歩行者 : 傾向に大きな変化なし (H26年1位 頭顔部)

VI. 事故類型別

○全体傾向

- ・死者数及び致死率のいずれも高い5つの事故類型：
→ 人対四輪、四輪単独、二輪対四輪、四輪相互（正面衝突）、二輪単独

○「人対四輪」の死亡事故

- ・大部分は車両直進中に発生（夜間は特に顕著）
- ・運転者側の原因は「漫然運転」、「脇見運転」による発見遅れ。
- ・歩行者側の原因は「横断に関する違反」が多い。

（ITARDAの研究では、車両が直進中に歩行者が横断歩道以外を横断して死亡事故となる場合、運転者がブレーキを踏む前に衝突する例が多い。）

○「自転車対四輪」の事故

- ・死者数は「出会い頭」が最多、致死率は「追突」が高い。
- ・「追突」事故における第1当事者の大部分は四輪車で、その多くが夜間に発生。四輪運転者の人的要因の大部分は「発見の遅れ」。

第二節 交通安全対策を取り巻く社会状況

I. 少子高齢化の進行

○総人口、高齢化率の推移

- ・人口減少、高齢化率の急速な上昇

○運転免許保有者数の推移

- ・高齢運転者の増加

II. 自動車のニーズの変化

○乗用車（特に軽自動車）の保有台数の伸び、自家用車の伸び

○輸送ニーズの多様化に伴う柔軟な車両選択

- ・コミュニティバス、ジャンボタクシー、福祉車両など

III. 環境意識の高まり等による次世代自動車の普及

○ハイブリッド自動車、電気自動車の急速な普及

○次世代自動車の高度化

- ・燃料電池自動車、プラグインハイブリッド自動車

IV. 新技術の開発・普及

○近年、多くの先進的な自動車技術が開発・実用化されている。本報告書では、これら技術について、その目的や性質に着目し、以下の2つの用語を用いる。

- ①「先進安全技術」：交通事故の防止や被害の軽減の効果が期待される技術

(例：後方視界モニター、ふらつき注意装置、踏み間違い防止装置)

②「自動走行技術」：自動走行のための技術

(例：自動追い越し、自動駐車、無人化技術)

※ 先進技術の中には、上記の両方に該当するもの（例：自動ブレーキ、横滑り防止装置）、いずれにも該当しないもの（例：カーナビ、オーディオ）もある。

○先進安全技術

- ・ 実用化された先進安全技術一覧（安全効果、普及台数）

○自動走行技術

- ・ 自動走行技術の段階的高度化（個別技術から完全自動走行まで）
- ・ 自動走行技術の開発状況と見通し

V. 自動車基準の国際調和

- 国連 WP29 における基準調和・認証の相互承認、
- 車両単位の認証の相互承認（IWVTA）

第二章 今後の車両の安全対策のあり方

- これまで死者数削減に効果をあげてきた被害軽減対策（シートベルト、エアバッグなど）は基準化がほぼ完了し普及が進んでいるところ、更なる死者数の削減のためには、これらに加えて、衝突そのものを防止する予防安全技術や医工連携による対策など、新たな対策が必要。
- 高齢化の進展に伴う高齢者が加害者となる事故の増加、自動走行技術の急速な進歩に伴う車両とドライバーの関係変化、国際基準調和の一層の進展など車両の安全対策を取り巻く状況の変化に適切に対応する必要。
- 第 10 次交通安全基本計画の方向性を踏まえたうえで、平成 23 年報告書に示された対策を一層推進するとともに、車両の安全対策を取り巻く状況の変化等も踏まえ追加的な対策を講ずる。
- 以上を踏まえ、これからの車両の安全対策の柱を以下のとおり設定。
 - ①高齢者・子どもの事故への対応
 - ②歩行者・自転車乗員の安全対策
 - ③新技術
 - ④大型車がからむ重大事故対策
- また、他の交通安全対策との連携施策についても取りまとめ。
- さらに、その他以下の点について検討を行った。
 - ①将来の車両の安全対策を進めるための主な検討課題
 - ②車両の安全対策の推進体制
 - ③削減目標の再評価

第一節 高齢者・子どもの安全対策

I. 高齢者が被害者となる事故への対策

- 高齢者は事故に巻き込まれた場合の致死率が高いことから、被害軽減対策のみならず、衝突自体を回避するための予防安全対策が重要。
 - ・高齢者の認知・身体能力の低下も踏まえ、高齢者歩行者が車両の接近に気づきやすくし、安全な行動をとることができるような対策が重要。
 - ・更には、自動ブレーキなどの先進安全技術により車両側で衝突を回避する技術を普及させることが重要。（ただし、まだ技術の成長段階にあり、あらゆる条件で衝突を回避することは現時点では困難）
- 衝突時の自動車乗員の被害軽減対策は、シートベルトやエアバッグによる頭顔部の保護が中心だが、胸部が脆弱な高齢者は衝突時にシートベルト等による「胸たわみ」が致命傷となるリスクがあることにも配慮し、傷害基準値を策定する必要。

【参考】第10次交通安全基本計画に示された対策の方向性

(今後の道路交通安全対策を考える視点)

重点的対応すべき点の一つとして、「高齢者及び子供の安全確保」を位置づけ

◎講じようとする主な施策

1 道路交通環境の整備

- 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
 - ・生活道路における交通安全対策の推進
 - ・バリアフリー化など高齢者の安全に資する歩行空間等の整備

2 交通安全思想の普及徹底

- 交通安全思想の普及徹底
 - ・高齢者に対する交通安全教育の推進
 - ・他の世代による高齢者の保護、高齢者に配慮する意識の向上
- 地域の見守り活動等を通じた地域ぐるみの高齢者の安全確保

4 車両の安全性の確保

- 車両の安全性に関する基準等の改善の推進
 - ・高齢者保護対策
 - ・予防安全技術の開発促進等

8 研究開発及び調査研究の充実

- 高齢者の交通事故防止に関する研究の推進

II. 高齢者が加害者となる事故への対策

- 認知・判断能力が低下した高齢者が万が一操作を誤っても、車両側の技術により事故を防止し、被害を軽減できる対策（自動ブレーキ、車線維持装置、踏み間違い防止装置）の普及がカギ。
- ドライバー異常時対応システムの早期実用化
- 認知症ドライバーに対する車両技術による対策の可能性
 - ・車両側の技術により認知症を判定することは困難だが、現在開発が進められている「ドライバーモニタリング技術」が実用化されれば、その活用・応用により、正常でない運転行動を検知・記録し、高齢運転者の運転状態の把握や指導に活用できる可能性。
- 高速道路の逆走の防止のためには、車両対策のみならず、道路などインフラ側と連携した対策が不可欠。

【参考】第10次交通安全基本計画に示された対策の方向性

(今後の道路交通安全対策を考える視点)

重点的対応すべき点の一つとして、「高齢者及び子供の安全確保」を位置づけ

◎講じようとする主な施策

1 道路交通環境の整備

○都市間の一般道路において追越しのための付加車線や「道の駅」等の休憩施設等の整備の推進。

2 交通安全思想の普及徹底

○高齢者に対する交通安全教育の推進

3 安全運転の確保

○高齢運転者対策の充実、高齢運転者支援（運転免許証を返納しやすい環境の整備等）の推進

○高齢運転者の増加に伴う臨時適性検査のニーズに対応するための認知症専門医の確保の推進

4 車両の安全性の確保

○車両の安全性に関する基準等の改善の推進

- ・高齢者に配慮した安全対策
- ・安全に資する自動走行技術を含む ASV の開発・普及の促進

8 研究開発及び調査研究の充実

○高齢者の交通事故防止に関する研究の推進

Ⅲ. 子どもの安全対策

○チャイルドシートをより使い易いものとするとともに、その誤使用のリスクを低減し、もってその適正利用を促進するため、ISOFIX や i-size に対応したシートの普及を促進。

○身長 140cm 以上の児童・幼児に対応した「ジュニアシート」の開発・普及の促進。

○駐車場等において子供がはねられる事故の防止のため、運転席からの車両の周辺・後方の視界の拡大や検知技術の導入促進。

- ・車両周辺・後方の視界基準の拡充
- ・バックセンサーの導入促進
- ・周辺視界モニターの性能向上（後退時のみならず前進時にも作動する等）

【参考】第 10 次交通安全基本計画に示された対策の方向性

（今後の道路交通安全対策を考える視点）

重点的対応すべき点の一つとして、「高齢者及び子供の安全確保」を位置づけ

◎講じようとする主な施策

1 道路交通環境の整備

○通学路における交通安全の確保

○都市公園の整備、児童館及び児童遊園の設置による子供の遊び場等の確保

2 交通安全思想の普及徹底

○幼児、小学生、中学生、高校生、成人に対する段階的かつ体系的な交通安全教育の推進

○交通指導員等交通ボランティアの育成・支援

3 安全運転の確保

○チャイルドシート、シートベルトの正しい使用の徹底

○誤使用の防止や側面衝突の要件を定めた新技術（i-size）に対応したチャイルドシートの普及促進

4 車両の安全性の確保

○自動車アセスメントを通じた情報提供、安全性能評価の強化の検討

第二節 歩行者・自転車乗員の安全対策

I. 歩行者対策

（1）衝突時の被害軽減対策

○歩行者保護基準の強化・拡充（特に頭顔部（Aピラー対策など））

○自動ブレーキ等の予防安全装置の搭載が被害軽減対策に及ぼす影響も踏まえた衝突被害軽減対策と予防安全対策の統合的な検討

（2）衝突回避のための対策

○事故そのものを起こさないようにする、すなわち予防安全の強化を図っていくことが不可欠

①ドライバー・歩行者の双方の認知の向上

○オートライトの基準整備及び義務化

○灯火器の高度化（自動ハイビーム、配光可変型ヘッドランプ）

○運転者の視界の改善（前方直接視界、車両周辺・後方視界）

○歩行者の対トラックの安全対策として、バックモニターや対歩行者の警報装置の活用等についても検討

○障害者や高齢者などの交通弱者は、車両の存在・接近に瞬時に気づき速やかに回避することが難しい。

○歩行者等の存在に注意し、安全運転を行う義務は運転者自身にある。

○これらを踏まえれば、車両の安全対策は、運転者の安全運転支援に軸足が置かれるべきであり、歩行者等に回避を促す対策はこれが不十分である場合の補完的なもの。

○徳島県において視覚障害者が後退中のトラックにはねられ死亡した事故においては、運転者が後方確認を怠ったことが主因。車両に後方視界モニターやバックセンサーを備えることにより、運転者が車両後方の歩行者の存在に気付くことができれば、同種の事故を防止できる可能性がある。（P）

○大型車の右左折時・後退時の警告音の義務化（P）

○電気自動車、ハイブリッド自動車等の「静かな車」に対する車両接近通報装置の音量・音質等に関する基準の整備及び設置義務化。停止スイッチの禁止。（P）

②自動ブレーキ・自動回避操舵

- 対歩行者自動ブレーキの開発・普及の促進（→平成28年度より自動車アセスメントにおける評価開始）
- 夜間の対歩行者自動ブレーキの試験法の研究と技術開発の促進（自動車アセスメントにおける早期の評価開始を目指すとともに、JNCAPロードマップにおいてその開始時期を明確にする。）
- 自動操舵を活用した歩行者等との衝突回避技術の開発にも期待。
- 生活道路におけるゾーン30の整備など低速度規制が広まれば、対歩行者自動ブレーキが効きやすい環境の整備につながる。

【参考】第10次交通安全基本計画に示された対策の方向性

（今後の道路交通安全対策を考える視点）

重点的対応すべき点として「歩行者及び自転車の安全確保」「生活道路における安全確保」を位置づけ

◎講じようとする主な施策

1 道路交通環境の整備

- 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
 - ・「ゾーン30」の整備などの低速度規制の実施
 - ・エリア内への通過車両の抑制対策など
- 幹線道路等と生活道路の機能分化
- 歩行者空間のバリアフリー化
- 効果的な交通規制の推進（速度規制、信号制御の見直しなど）

2 交通安全思想の普及徹底

- 段階的かつ体系的な交通安全教育の推進

4 車両の安全性の確保

- 車両の安全性に関する基準等の改善の推進
 - ・高齢者保護対策
 - ・予防安全技術の開発促進等
 - ・障害者に配慮した車両の安全対策、大型車の後退時対策
- 自動車アセスメントにおける対歩行者衝突被害軽減ブレーキ等の試験項目の拡充

II. 自転車対策

（1）衝突時の被害軽減対策

- 自転車の事故形態を踏まえた試験法等を開発する必要。（歩行者保護対策をそのまま適用可能か）

（2）衝突回避のための対策

- 四輪車による「追突」事故を防ぐため、四輪車の運転者が自転車の存在に気づきやすくする対策（四輪車の灯火器の高度化など）

- 自転車が四輪車の運転車から気づかれやすくする対策（反射器の装着、蛍光ベストの着用など）。
- 対自転車の自動ブレーキの開発も期待されるが、未だ開発段階。
- 死者数が多い「出会い頭」の事故対策は、車両側のみでは困難。「人」「道」も含めた総合的な対策が必要。

【参考】第10次交通安全基本計画に示された対策の方向性

（今後の道路交通安全対策を考える視点）

重点的対応すべき点として「歩行者及び自転車の安全確保」「生活道路における安全確保」を位置づけ

◎講じようとする主な施策

1 道路交通環境の整備

- 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
 - ・「ゾーン30」の整備などの低速度規制の実施
 - ・エリア内への通過車両の抑制対策など
- 幹線道路等と生活道路の機能分化
- ネットワーク性を確保した自転車道、自転車専用通行帯等の整備など自転車利用環境の総合的整備

2 交通安全思想の普及徹底

- 段階的かつ体系的な交通安全教育の推進
- 自転車の安全利用の推進
- 自転車利用者に対する交通ルールの遵守の徹底
- 自転車運転者講習制度の適切な運用

第三節 新技術

I. 先進安全技術の普及を通じた事故防止・被害軽減対策の推進

（1）先進安全技術の評価、基準化

- 近年、多くの先進的な技術が開発・実用化されているが、これらについては「安全性向上に資する技術」（先進安全技術）と「利便性向上に資する技術」に分類したうえで、前者については効果評価を適切に行い、後者については安全性評価をしっかりと行うことが重要。
- 今後、先進安全技術の一層の高度化のためには「車両の制御技術」よりも「周辺環境を認識する技術」が重要となる。
- ASVプロジェクト等を通じた効果評価、普及状況の把握
- 安全効果が真に高い装置については、効果と費用のバランスを考慮し、国際調和にも配慮した上で、基準化を順次検討
- ユーザーにとってわかりやすいHMIの開発促進（自動車アセスメントにおける評価など）

(2) 先進安全技術の普及の促進

- 自動車アセスメントを通じた普及の促進
- 先進安全技術のうち特に安全効果が高いものについて購入補助等による普及の促進（事業用自動車を含む）
- ユーザーに対する安全効果のわかりやすい説明。

(3) ユーザーにとってわかりやすい「名称」と「機能説明」

- 先進安全装置については、
 - ① 同一名称であってもメカニズム（AEBS の例：レーダー式、レーザー式、カメラ式など）が様々で性能に差があるものがある
 - ② 同じ装置（例：ESC）であってもメーカーごとに名称が異なるため、ユーザーに混乱を与えている。
 - ③ 名称から装置の機能を正しく理解できない。といった指摘がある。ユーザーが先進安全装置の効果や使用法を正しく理解しない場合、誤使用等によりかえって危険な場合がある。
- 解決策の一例としては、
 - ・①については、装置レベルごとに名称を分ける（例：低速自動ブレーキ）、タイヤのように機能に応じて付すマークを変える。
 - ・②・③については、メーカーの製品名に代えて（あるいは併記して）装置の効果や目的を端的に表現したわかりやすい共通名称を付す。
- 上記の取り組みのためには、自動車メーカーやユーザーの代表等が集う枠組み（例えば ASV 検討会）を設けて議論することが考えられる。
- なお、先進安全装置が市場化されて間もない時期においては、様々な技術が競争段階にあり、類似の装置であっても、そのメカニズムや性能に差が生じることは一般的であることから、これらを無理に同質化させることにより技術の発展を阻害することは避けるべき。

II. 自動走行技術の実用化・高度化への対応

(1) 運転支援技術の安全基準の整備

- 国際基準の策定では、日本が旗振りする項目を積極的に打ち出すべき。特に自動運転については、e-security や e-safety 等、安全上重要なものについて、政府が国際基準策定に積極的に参画することを通じてメーカーを指導していくといった方向性を示す必要。
- 自動運転技術の高度化が進むにつれて、デッドマンシステムについてもかなり対応が進む可能性。
- 2020年頃までに世界で実用化が予定されている高速道路における自動走行技術を、安全かつ円滑に普及させるため「自動操舵」の国際基準の早期策定と国内採用を進める。この際要すれば、基準の国内における先行導入も視野に入れる。
- ハッキング対策などサイバーセキュリティ（e-security）に係る基準の整

備を進める。

- 故障時における運転手への警告や故障内容の記録（e-safety）に係る基準の整備を進める。
- 自動走行技術の使用過程時の性能維持のための基準や枠組みを策定する。

（2）自動走行技術に係るHMIの研究開発の促進

- 運転者と自動走行システムが共存する、いわゆる「レベル2」の自動走行システム（2020年頃までの技術）では、運転の安全な受け渡しなど、ドライバーとシステムの協調が、安全確保上、決定的に重要となる。
- このため、ドライバーとシステムが安全かつ円滑にコミュニケーションを図るとともに、ドライバーがシステムを過信しないような、HMIの開発が重要となる。
- これらについては、一義的には自動車メーカーの開発に委ねられるべきであるが、基本的なコンセプトや最低限の要件については、国際的な調和にも配慮しつつ、国の主導により策定されるべきである。

（3）自動走行システムとドライバーの関係

- 自動運転システムとドライバーとの関係について、国も含めて取り組みを行っていくことが重要。

Ⅲ. 電動車両・小型モビリティへの対応

（1）電気自動車、ハイブリッド自動車

- 世界における電動車両の普及拡大に伴い、これまでの日欧に加えて、米国や中国も参加する、より国際的で強化された基準の策定（EVS-GTR）
- ガソリン車等を改造した電気自動車（コンバージョンEV）について安全効果と負担のバランスを考慮した安全対策のあり方（P）

（2）燃料電池自動車

- 国際基準のスコープ拡大（水素タンク、衝突試験）（GTR フェーズ2）

（3）超小型モビリティ

- 目的の明確化が重要。地域ごとに使用目的は異なるが目的に沿って超小型モビリティを推進していくことが、安全な普及を実現するうえで重要。
- 安全面からみた超小型モビリティの車両特性
 - ・事故時における（軽自動車等と比較した）乗員被害の大きさ
 - ・事故時における歩行者等への加害性の小ささ
 - ※ ただし加害性は速度にも依存する
- 以上の点に留意しつつ、超小型モビリティのニーズ・目的を明らかにしながら、引き続き、
 - ・一人乗り超小型モビリティは原付の枠で運用
 - ・二人乗り超小型モビリティは認定制度の運用の柔軟化を図りつつ、その制度内での運用を継続
 - ・低速 [時速 20km/h 以下] の超小型モビリティの可能性と一般交通での

安全性・受容性の検証。

(4) 搭乗型移動支援ロボット

- つくば特区の全国展開の状況を踏まえ、安全面に留意しつつ、引き続き、実証実験の状況を注視。また、従前のつくば特区の枠組みを超える新たな提案があれば、新たな特区制度の中で、安全面に配慮しつつ、実証実験を可能とする。
- 現状、多種多様な搭乗型移動支援ロボットが存在し、一律の安全基準の策定は時期尚早。現行の枠組みの中で車両の安全性を一台ずつかつ柔軟な方法で確認。その際、実績のある車両（セグウェイなど）の審査は合理化し、新規車両については厳格に安全性を確認。

【参考】第10次交通安全基本計画に示された対策の方向性

(今後の道路交通安全対策を考える視点)

交通事故が起きにくい環境をつくるために留意すべき事項として「先端技術の活用推進」を位置づけ、その中で以下を規定

- 危険認知の遅れや運転操作の誤りによる事故を未然に防止するための安全運転を支援するシステム、交通事故が発生した場合にいち早く救助・救急を行えるシステムなど、技術発展を踏まえたシステムの導入推進。
- 今後も科学技術の進展があり得る中で、安全が確保されることを前提に新たな技術を有効に活用しながら取組を推進。

◎講じようとする施策

1 道路交通環境の整備

- ITSの推進による安全で快適な道路交通環境の実現

3 安全運転の確保

- テレマティクス等を活用した安全運転の促進

4 車両の安全性の確保

- 先進安全自動車（ASV）の開発・普及促進
- 自動車アセスメントによる安全な自動車等の普及促進
- 電気自動車や燃料電池自動車等の新たな自動車の安全対策の拡充・強化

8 研究開発及び調査研究の充実

- 安全な自動運転を実現するための制度の在り方に関する調査研究 等

第四節 大型車がからむ重大事故対策

- 安全効果の高いASV装置の基準化・義務化の検討
- 購入補助、税制特例等を通じた装置の普及及び新車代替の促進
- 衝突被害軽減ブレーキやドライバモニタリングの後付けなど使用過程車の安全対策の検討
- ドライバー異常時対応システムの早期実用化

- 事業用自動車総合安全プラン 2009 と連携した車両対策。(デジタル式運行記録計を活用した運行管理及び運転者管理の高度化・厳格化、ドライブレコーダを活用したより詳細な事故分析など)
- (その他長野県軽井沢町スキーツアーバス転落事故の原因究明の結果等を踏まえて追記)

【参考】第10次交通安全基本計画に示された対策の方向性

◎講じようとする施策

3 安全運転の確保

- 事業用自動車の安全プランに基づく安全対策の実施
- 事業用自動車の重大事故に関する事故調査等機能の強化
- ドライブレコーダ等の普及促進、ドライブレコーダ等によって得られた事故等の情報の交通安全教育・運行管理等への活用方法の周知
- 貨物自動車運送事業安全性評価事業の促進

4 車両の安全性の確保

- 大型車の後退時対策
- ASVの開発・普及の促進(ドライバー異常時対応システム等)

他の交通安全対策との連携施策

上記第1節～第4節までの関連施策を含め、「人」「道」「車」の境界にあたる部分の安全対策について、関係者が協調できる体制が望ましい。

I. 「道路交通環境の整備」との連携

- 路車間通信の活用
- 生活道路での活用を念頭に置いた、小型・低速の車両の可能性の研究。
- 高速道路等の逆走対策(道路局における「高速道路での逆走対策に関する有識者委員会」など)

【参考】第10次交通安全基本計画に示された対策の方向性

◎講じようとする施策

1 道路交通環境の整備

- ITSの推進による安全で快適な道路交通環境の整備

8 研究開発及び調査研究の充実

- ITSに関する研究開発の推進

II. 「交通安全思想の普及徹底」及び「安全運転の確保」との連携

- シートベルトやチャイルドシートの適正使用の徹底

- 運転者の酔っ払い、居眠り、状態異常時の安全対策
- 自動走行は、一般消費者にとってみれば夢の技術として期待され過ぎている部分があり、その結果として過信が生まれている。講習義務づけも視野に入れた消費者教育の徹底に取り組む必要。
- 「賢い装置」は「分かりにくい装置」であり、そのような装置の正しい使い方に関する情報提供は非常に重要。技術が高度化していく中で、ドライバーは装置の仕組みをより理解していくことが求められるという点において、免許制度のあり方に係る検討も必要。
- 安全装置には、シートベルトなど車両への装備を義務付けるだけでは効果がなく、ユーザーが正しく使用して初めて効果が発揮されるものも多いことから、適正使用の徹底が重要。(効果予測の際にも「適正使用率」を考慮する必要)
- アセスメントをどのようにユーザーの安全性向上に活かすのかという視点が重要。(アセスメントの内容に関する理解促進)
- JAF や自動車教習所等から先進安全装置の適切な使用(一般ユーザの理解度)に関するデータを集めることが安全対策を推進する上で有効
- 日本では、安全に対する意識が極めて低い高齢者も多く、警察庁と連携して教育をしっかりとやる必要がある。
- 一般ドライバーや歩行者は、トラックの特性(死角等)について知るべき。愛知や東京のトラック協会は市民向けのセミナーを開催しているようなので、国交省や警察庁も後援をするなどしっかりフォローしてほしい。
- 先進安全装置や自動化技術の正しい使用法の周知・徹底のための枠組み
 - ・行政、有識者、自動車メーカー、ユーザー代表等が集い、①誤った使用方法に伴う事故等の調査・分析、②ユーザーに対して特に周知、教育すべき事項(正しい使用法、過信の注意、安全装置の積極的使用など)の整理、③ユーザー等への周知、教育の方法の検討を行う枠組みの構築(例えばASV検討会など)
 - ・上記検討会で取りまとめられた内容を、国交省から関係機関へ配布・周知し、活用していただく。(運転免許講習時の教材、自動車CM、車検時の配布資料など)
 - ・上記を恒常的な枠組みとして構築し、定期的(例えば年1回)に新しい情報が更新、展開させる形を目指す。
- デジタル式運行記録計やドライバーモニタリング装置の活用により事業用自動車の運行管理や運転者管理を高度化・厳格化することはできないか。
- ドライブレコーダのデータを収集・分析し、車両の安全対策、事業用自動車の安全対策を含む交通安全対策に活用できる枠組みを構築できないか。

【参考】第10次交通安全基本計画に示された対策の方向性

◎講じようとする施策

2 交通安全思想の普及徹底

- 後部座席を含めた全ての座席におけるシートベルトの正しい着用の徹底
- チャイルドシートの正しい使用の徹底
- 反射材用品等の普及促進
- 飲酒運転根絶に向けた規範意識の確立

3 安全運転の確保

- 映像記録型ドライブレコーダの普及

Ⅲ. 「救急・救助活動」との連携

○自動事故通報システムの普及の拡大と高度化の追求

- ・真に国際的な UN 規則の早期策定と国内採用
- ・オペレータ機関、救急・医療機関、通信費など運用面の環境整備
- ・自動車アセスメントを通じた普及の促進
- ・AACN の研究開発の推進と、市販車への搭載化
- ・脈拍測定等により、ドライバーの心疾患時等に通報による対応が可能な装置の開発に期待。

第 10 次交通安全基本計画に示された対策の方向性【参考】

◎講じようとする主な施策

4 車両の安全性の確保

- 自動車アセスメントによる安全な自動車等の普及促進

6 救助・救急活動の充実

- 緊急通報システムの整備

第三章 その他の検討事項

第一節 将来の車両の安全対策を進めるための主な検討課題

I. 事故調査の拡充

- 技術開発に活用できる交通事故分析
 - ・高齢者（危険）運転特性の把握
 - ・歩行者・自転車事故シーンの把握
 - ・医工連携統合事故データベースの構築
- イベントデータレコーダ（EDR）やドライブレコーダなど車載の記録装置によるデータの活用
- 事故データのみならず、事故に至る前のヒヤリハットのデータも収集・分析
- 収集したデータの関係者間の共有体制
- 歩行者や自転車乗員の事故について、具体的な対策にフィードバックするためには、詳細な事故データを分析する必要があるが、そのためには映像データを活用するしかない。今までの事故データとは次元の違うものを集め、それに対してどこまで対応できるかを検討していくことが有効。
- 医工連携の事故調査分析を通じて人的被害が軽減されるようなアウトプット（例：ヘルメットの要件等）が出るような研究をやることが重要。
- 歩行者の行動パターンと連携した車両の安全対策の検討

II. 運転支援のあり方

- ドライバーによる過信（安全確認の怠り、自身の運転能力を超えた運転等）対策。この際、運転者の能力は、現在と同等ではなく、システムの介入の程度により変化し得ることに留意が必要。
- システムの高度化に伴う「複雑化」の課題への対処
- 高度化・複合化する運転支援システムの設計に関する基本的な考え方の整理（ASV推進計画における基本設計書、技術指針）
- 自動走行車と一般車が混在する段階では、相手の車にも自動走行機能がついていると勘違いする等の新たなリスクが発生するおそれがあることに留意が必要。
- 運転支援システムに係る法的課題の議論

III. 自動車アセスメントの拡充と基準との一層の連携

- 自動車アセスメントは、更なる死者数削減のために不可欠な「予防安全技術」普及のカギとなる。
- 一方、評価対象項目や車両の増加に伴い、現在の体制では、急速に開発・普及が進む予防安全技術について、適時適切に試験法を策定し、評価試験を行うことが難しくなっている。

- このため、予防安全技術を中心とする自動車アセスメントの拡充について、試験研究費の拡充を含め、検討する必要がある。
- また、予防安全技術を中心に、自動車アセスメントと自動車基準の関係は一層強くなっているところ、それぞれの検討段階からの連携についても配慮する必要がある。(例えば、基準の策定に係る研究を行っている交通安全環境研究所が、自動車アセスメントの評価試験法の策定のための調査研究や検討を行う等。)

IV. 安全性確認と性能維持に係る仕組み

- ①電気自動車や燃料電池自動車等の新しい自動車、②自動ブレーキなど先進的な安全装置、③その複合体である自動走行技術について新車時から使用過程時まで安全性を確保するため、型式指定審査、検査、点検・整備、リコール等の制度や手法の検討及び妥当性の検証
- 上記に対応可能な設備・装置（安全OBDの活用など）、人材等の確保及びそのための持続可能な制度の設計が必要。また、これら自動車の検査・整備のために必要な情報に、自動車メーカー等の理解・協力を前提に、一定の条件の下、検査法人や整備工場がアクセスできる環境の整備を進める必要。

V. 将来の「完全自動走行」の安全かつ円滑な実現のための車両基準のあり方

- 現在ドライバーが認知、判断、操作することにより確保されている『安全性の全て』をシステムが担うことが前提。(現在、車両とドライバーそれぞれの責任により確保されている安全の「総和」が減退しないこと。)
- なお、具体的な基準・制度のあり方は、完全自動走行車に係る交通ルール、事故時の責任関係、技術開発の進展やその方向性を踏まえ、国際的な議論の動向を見極めつつ、また、段階的な実証実験（当初は特定ルートで安全確保措置を講じた上で実験）の結果を見極めながら慎重に判断することが適当。

第二節 車両の安全対策の推進体制について

- 平成23年報告書に示された推進体制により車両の安全対策を検討・推進中。
- 安全基準の策定等を取り巻く環境変化に対応する必要
 - ・自動車基準の国際調和の進展（国際的動向を考慮する必要があるがこれまで以上に増加）
 - ・自動車アセスメントから自動車基準への流れの強化
 - ・新技術の多様化と市場投入の加速化（メーカーと認証機関の責任による積極的市場投入）

第三節 削減目標の再評価

- 第 10 次交通安全基本計画案に示された目標（平成 32 年までに年間死者数 2,500 人）及び車両安全対策によるこれまでの死者削減数（平成 22 年比約 600 人減）を踏まえれば、平成 23 年報告書に示された目標（平成 32 年までに平成 22 年比 1,000 人減）を維持することが適当。

おわりに

(P)

付録1 これまでの車両の安全対策の実施状況

I. 平成11年運輸技術審議会答申以降の車両安全対策の枠組み

- 自動車の安全対策のサイクル（PDCA）
- 低減目標とその達成状況
- 車両の安全対策の枠組み（技術開発、新車対策、使用過程車対策）

1. 安全基準の整備

- 自動車基準の策定に関するPDCA
- 国際基準の採用拡大

2. 先進安全自動車（ASV）プロジェクト

- ASV推進計画
- 第1期～第4期の取り組み

3. 自動車アセスメント

- 自動車アセスメント（目的・枠組み）
- これまでの取り組み（評価対象装置の拡大）

4. 平成11年運輸技術審議会答申等に示された削減目標と達成状況について

- 平成11年運技審答申に基づく車両安全対策の目標：
 - ・平成22年までに30日以内死者数1,200人削減（平成11年比）
→平成15年に達成
- 平成18年報告書に基づく車両安全対策の目標・
 - ・平成22年までの30日以内死者数2,000人削減へ上方修正
- 平成23年報告書に基づく車両安全対策の目標：
 - ・平成32年までに30日以内死者数1,000人削減（平成22年比）

II. 平成23年報告書に基づく車両の安全対策の取り組みと低減目標

1. 平成23年報告書の概要

(1) これからの車両の安全対策

- 少子高齢化の進行への対応
- 歩行者・自転車乗員の事故防止・被害軽減対策
- 新たなモビリティ（電気自動車、超小型モビリティ）への対応
- 大型車がからむ重大事故対策

(2) 対策推進のための共通課題への対応

- 事故調査の拡充
- 運転支援システムのあり方の検討

○その他

- ・ I T 技術等を活用した交通環境情報の共有に向けた取組みの検討
- ・ 交通マナー等に係る教育の拡充、安全装置の適切な装着方法の周知
- ・ 自動事故通報システムの開発・普及
- ・ 電気自動車や超小型モビリティ等の新車・使用過程時の安全性能の維持
- ・ 車両安全対策の推進体制の見直し

(3) 車両の安全対策による死者数の削減目標

- 平成 32 年（2020 年）までに交通事故死者数（30 日以内死者数）を 1000 人削減（平成 22 年比）。（※平成 30 年までの政府目標等を踏まえ、車両の安全対策によりおおよそ 3 分の 1 の削減を担う）

2. 平成 23 年報告書に基づく対策の実施状況

(1) 安全基準の強化・拡充

- 平成 23 年報告書を受けた保安基準改正等
 - ・ 歩行者保護基準
 - ・ トラック・バスへの衝突被害軽減ブレーキ、車線逸脱警報装置、横滑り防止装置の義務付け
 - ・ 電気自動車・燃料電池自動車の国際基準の採用
 - ・ タクシーの構造要件の緩和 など
- 自動車の静音性に対する対策（ガイドライン）
- 国際基準の採用拡大

(2) A S V 推進計画

- A S V 技術の実用化
- トラック・バスへの衝突被害軽減ブレーキ等の義務付け
- A S V 装置の普及の促進（購入補助、税制上の特例）
- 第 5 期 A S V 推進計画
 - ・ ドライバー異常時対応システムなど

(3) 自動車アセスメント

- 評価項目の拡充
- 予防安全性能アセスメントの開始 → 評価対象装置が急速に普及
 - ・ 自動ブレーキ
 - ・ はみ出し警報
 - ・ 後方視界モニター
- JNCAP ロードマップの策定
- 自動車アセスメントの国際連携

(4) 医工連携

- 交通事故ミクロデータと医療データの統合分析
- 事故自動通報システムの普及（A C N、A A C N）

(5) 超小型モビリティ

○超小型モビリティ

- ・一人乗り車両（原付規格）
- ・二人乗り車両（超小型モビリティ認定制度）
- ・時速 20km 以下の車両

○搭乗型移動支援ロボット

- ・つくば市等における特区から全国展開へ

(6) 平成 23 年報告書に示された目標の達成状況（中間評価）

- 車両の安全対策により死者数を平成 22 年比で [約 600 人] 人削減。
- これまで死者削減の中心を担っていた被害軽減対策が行き渡りつつあり、目標の達成のためには追加対策が必要。

付録2 諸外国における車両の安全対策の実施状況

(P)