

最近の自動車技術行政について

令和3年11月
国土交通省 自動車局
審査・リコール課長
是則 武志

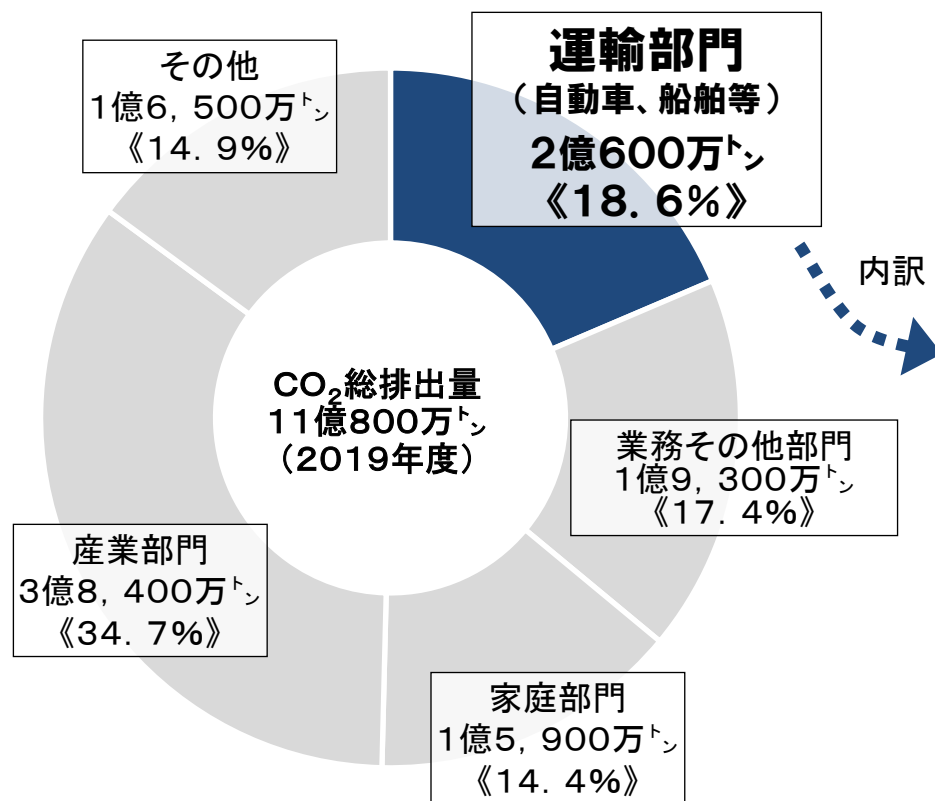
1. カーボンニュートラル	1
2. 今後の車両安全対策	6
3. 自動運転	12
4. ASV推進計画	17
5. 大型車の車輪脱落	22
6. 大雪による立ち往生対策	25
7. 自動車の高度化に伴う安全確保のあり方検討会	29

1. カーボンニュートラル

二酸化炭素排出量の現状（2019年度確報値）

- 日本の二酸化炭素排出量（2019年度）のうち、運輸部門からの排出量は18.6%。
- 自動車全体では、運輸部門のうち86.1%（日本全体の16.0%）を排出。

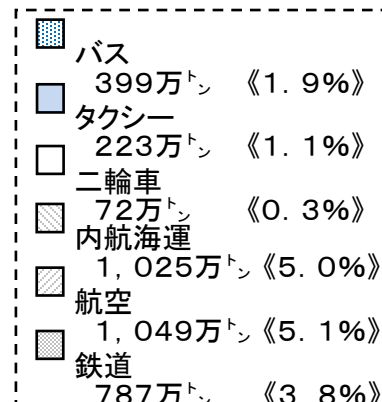
日本の各部門における二酸化炭素排出量



運輸部門における二酸化炭素排出量(配分後)



- 自動車全体で
運輸部門の86.1%
(日本全体の16.0%)
- 自動車(旅客輸送)は
運輸部門の49.3%
(日本全体の9.2%)
- 自動車(貨物輸送)は
運輸部門の36.8%
(日本全体の6.8%)



出典:「日本の温室効果ガス排出量データ(1990～2019年度)確報値」(2021)

■ 内閣総理大臣所信表明演説(令和2年10月26日)

2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち**2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す**。

- 成長戦略の柱に経済と環境の好循環を掲げる
- 革新的なイノベーションの実用化を見据えた研究開発を加速度的に促進

- 国と地方で検討を行う新たな場を創設

■ 地球温暖化対策推進会議(令和2年10月30日)

経済産業大臣に、**成長戦略策定**を指示

環境大臣に、**新たな地域の創造や国民のライフスタイルの転換など、カーボンニュートラルへの需要を創出する経済社会の変革等**に取り組むよう指示

■ 成長戦略会議(第5回)(R2.12.1)

- 革新的イノベーションの推進に向け、複数年度にまたがる継続的支援を行う新たな開発方式を導入した基金創設
- グリーン成長戦略の実行計画の早期策定

■ 新たな経済対策 (R2.12.8 閣議決定)

- カーボンニュートラルに向けた新技術開発に対する**2兆円の基金創設**

■ 成長戦略会議 (議長:官房長官、副議長:経済再生担当大臣、経産大臣)

- 第6回日時:令和2年12月25日(金)

議題:グリーン成長戦略の実行計画について

14分野に関する目標、研究開発・実証、制度整備等を盛り込んだ実行計画のとりまとめ

- 第12回日時:令和3年6月18日(金)

グリーン成長戦略の深堀:①政策手段や各分野の目標実現の内容の具体化、②脱炭素効果以外の国民生活のメリットの提示

■ 国・地方脱炭素実現会議の設置

○目的

国と地方の協働・共創による地域における2050年脱炭素社会の実現に向けて、「暮らし」「社会」分野を中心に、国民・生活者目線でのロードマップ等について議論を行う。

○メンバー:

議長:官房長官、副議長:環境大臣
総務大臣、地方創生担当大臣、農水大臣、経産大臣、国交大臣、
長野県知事、岩手県軽米町長、神奈川県横浜市長、
新潟県津南町長、福井県大野市長、長崎県壱岐市長

- 第1回日時:令和2年12月25日(金)

議題:地域脱炭素ロードマップの趣旨・目的について

- 第2回日時:令和3年4月20日(火)

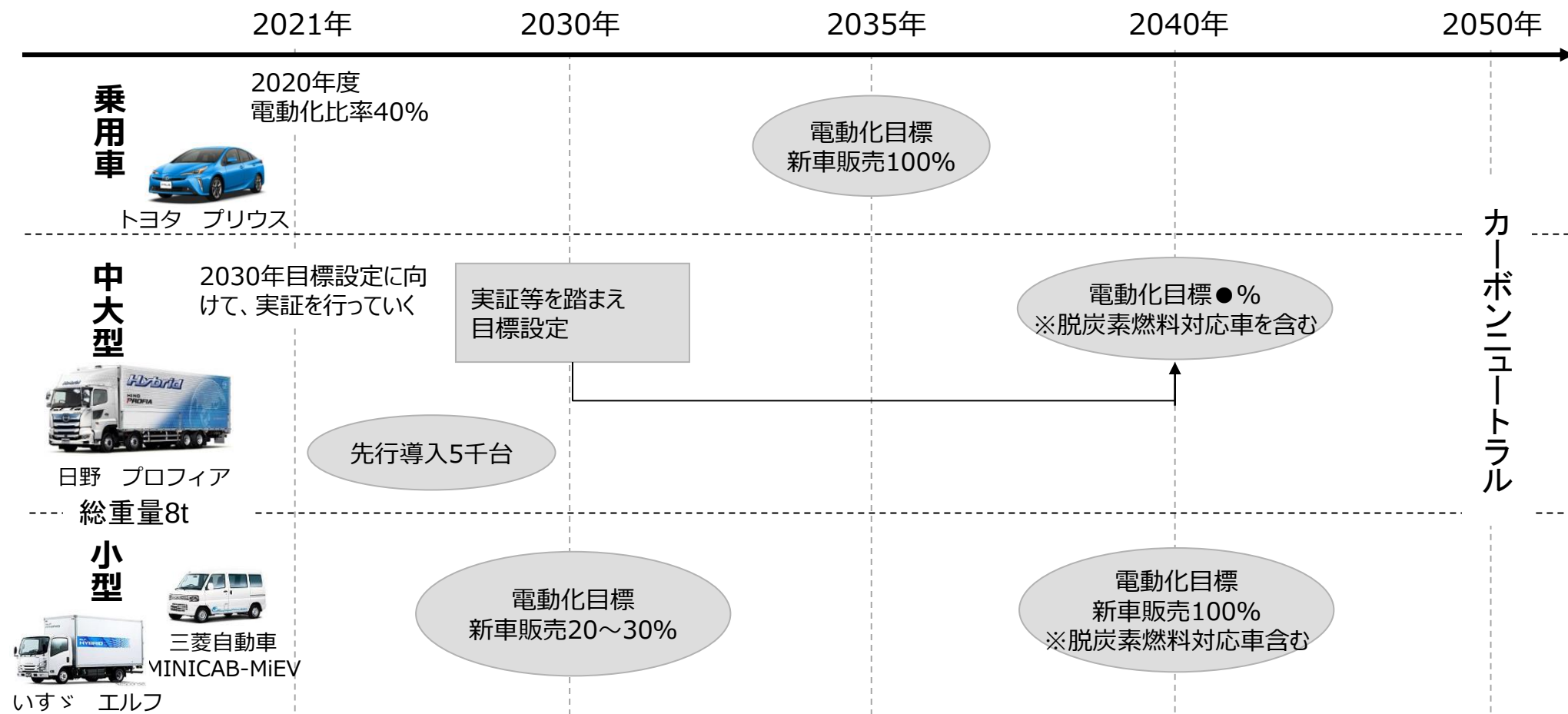
議題:ヒアリング結果、地域脱炭素ロードマップ骨子素案について

- 第3回日時:令和3年6月9日(水)

議題:地域脱炭素ロードマップのとりまとめ

グリーン成長戦略本文

- ✓ 乗用車： 2035 年までに、乗用車新車販売で電動車100%を実現できるよう、包括的な措置を講じる。
- ✓ 商用車(8t超)： 貨物・旅客事業等の商用用途に適する電動車の開発・利用促進に向けた技術実証を進めつつ、2020 年代に5,000 台の先行導入を目指すとともに、水素や合成燃料等の価格低減に向けた技術開発・普及の取組の進捗も踏まえ、2030 年までに、2040 年の電動車の普及目標を設定する。
- ✓ 商用車(8t以下)： 2030 年までに、新車販売で電動車20～30%、2040 年までに、新車販売で、電動車と合成燃料等の脱炭素燃料の利用に適した車両で合わせて100%を目指し、車両の導入やインフラ整備の促進等の包括的な措置を講じる。



次世代自動車の普及促進策について

- 自動車単体対策として、燃費・排出ガス性能の向上、次世代自動車の普及促進に取り組む。
- 省エネ法に基づき燃費基準を策定し、自動車燃費の向上を図る。
- 税制優遇措置・補助制度等や基準の国際調和により、次世代自動車の普及を促進する。

燃費・排出ガス基準の策定

■ 野心的な燃費・排出ガス基準の策定

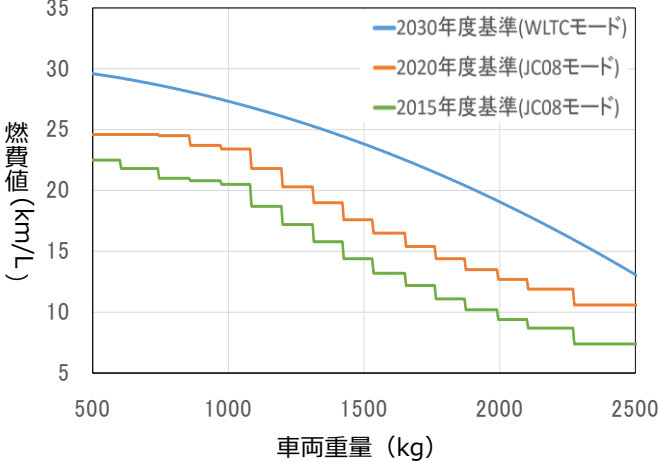
《燃費基準》

- 2006年に世界で初めて重量車の燃費基準を策定し、2019年3月に2025年度基準を策定。
- 2019年6月に2016年度と比較して32.4%の改善を求める新たな乗用車燃費基準(2030年度基準)を決定。

《排出ガス基準》

- 2016年に乗用車にWLTPを導入(2018年10月から段階的に適用開始)。

燃費基準値の推移



税制優遇措置・補助制度

■ 税制優遇措置(エコカー減税等)

- 電気自動車等次世代自動車への減免
- ガソリン自動車等への燃費及び排出ガス性能に応じた減免

■ 次世代自動車の導入補助

- 環境性能に優れた自動車を導入する場合等に、一定額を補助。



トヨタ SORA

基準の国際調和(WP29)

■ FCVとEVの基準に係る国際調和

- 日本が主導となって基準策定を推進
- これら国際基準を保安基準に採用

国際連合(UN)

欧州経済委員会(UNECE)

自動車基準調和世界フォーラム(WP29)

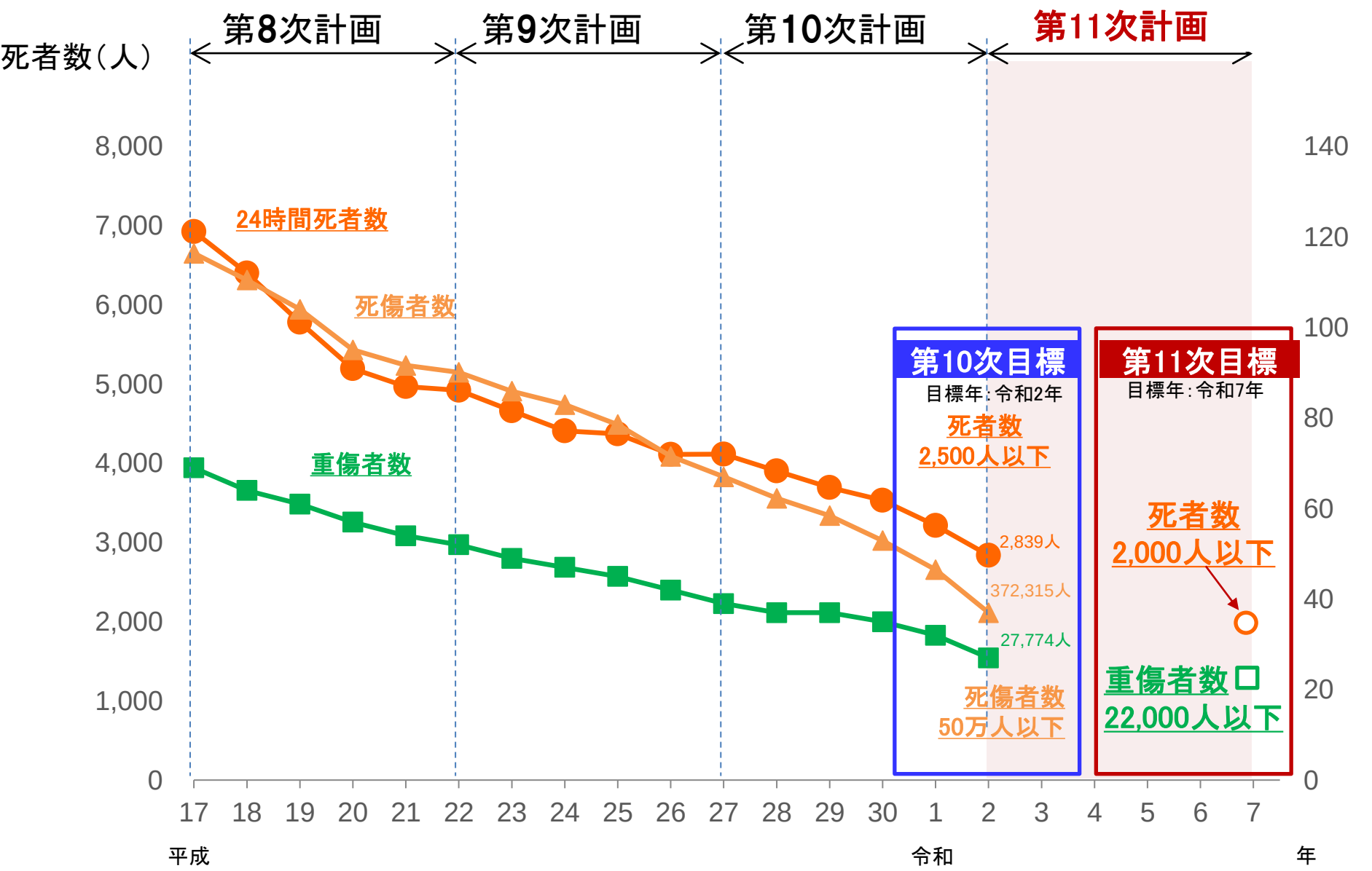


- 安全一般(GRSG)
- 衝突安全(GRSP)
- 自動運転(GRVA)
- 排出ガスとエネルギー(GRPE)
- 騒音とタイヤ(GRBP)
- 灯火器(GRE)

2. 今後の車両安全対策

交通事故死者数等の推移と交通安全基本計画の目標値

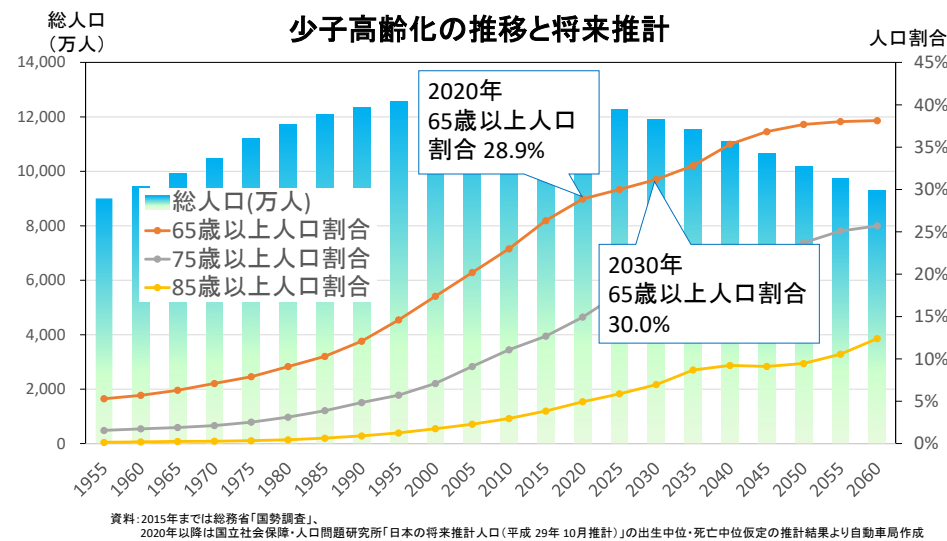
重傷者数(千人)
死傷者数(万人)



車両の安全対策を取り巻く状況の変化

少子高齢化の加速

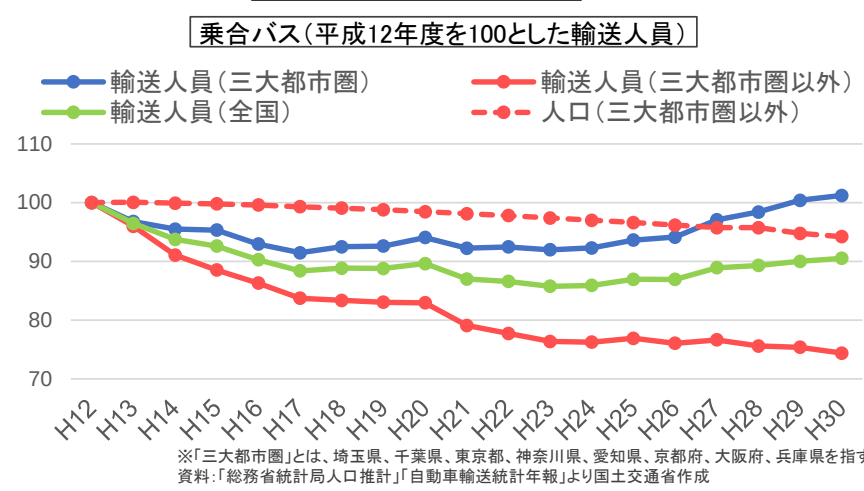
本格的な人口減少社会の中、**2030年に65歳以上の高齢者の割合は3割に上る見通し**



公共交通機関や移動サービスの変化

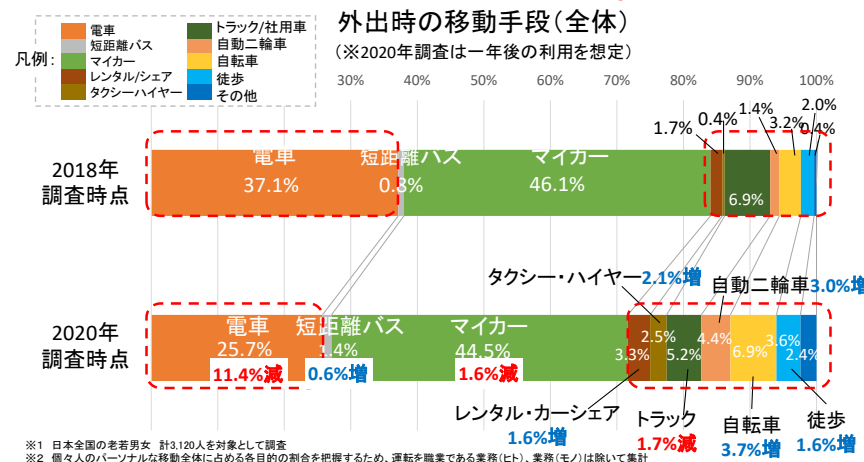
公共交通の維持確保が困難となる中、特に**地方部においては、代替移動手段の確保が重要**

バスの輸送人員の減少

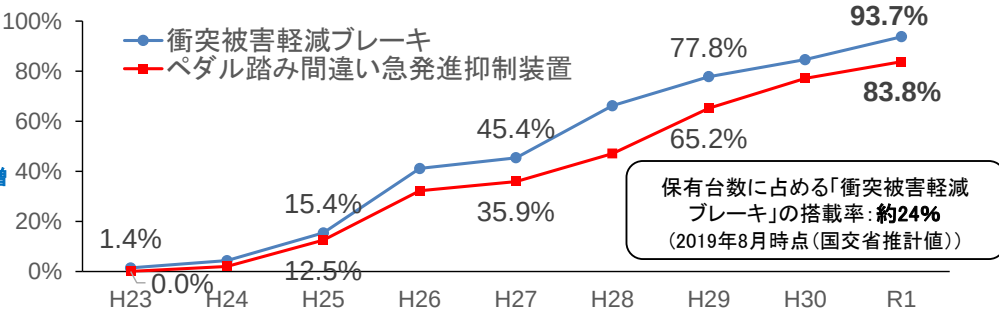


保有・移動ニーズの変化

新型コロナウイルス感染症の影響による移動ニーズの変化や、サポカーへの代替促進が進む



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



自動運転関連技術の開発・進化

先進安全技術の高度化や、自動運転車(レベル3)の実用化等



夜間対応の衝突被害軽減ブレーキ
※トヨタHPより



日産 スカイライン



スバル レヴォーグ



トヨタ レクサスLS

高速道路でのハンズオフ機能搭載車
※各社HPより



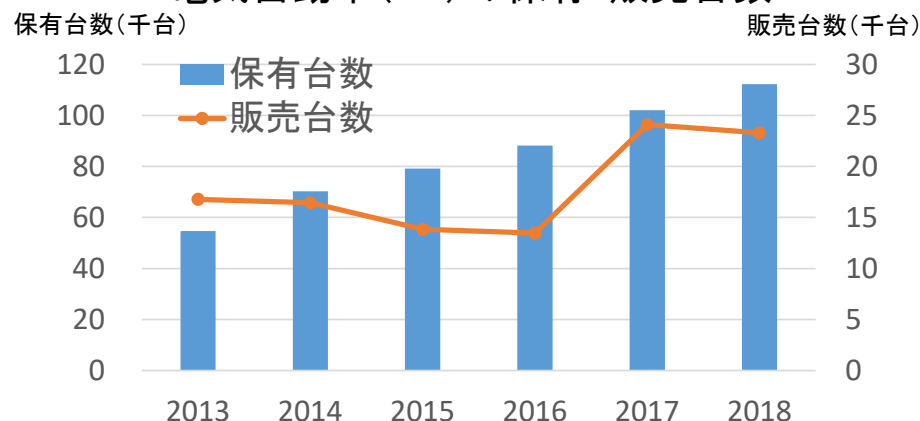
ホンダ レジェンド

レベル3自動運転車
※ホンダHPより

電動化の加速

電池技術等の向上により、**電動車の普及が拡大**

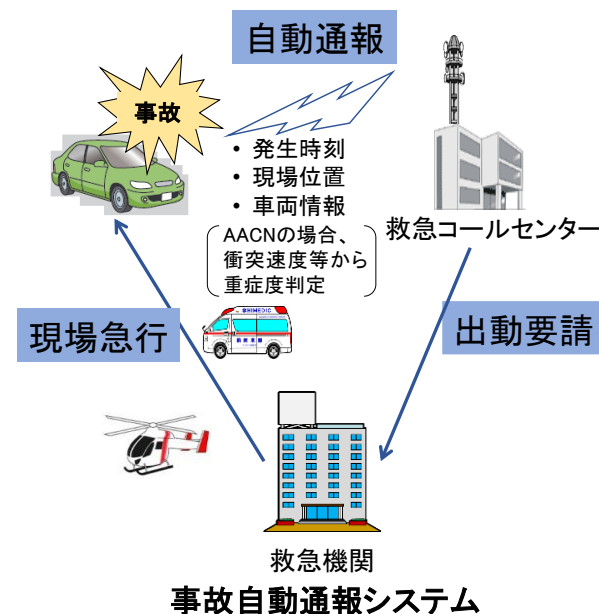
電気自動車(EV)の保有・販売台数



資料:次世代自動車振興センター資料より自動車局作成

その他車両安全技術の向上等

衝突安全技術や事故自動通報システムなども発展



交通政策審議会自動車部会における検討

- 政府は、5年ごとに「交通安全基本計画」を作成し、「人」、「道」、「車」の各側面から交通安全対策を総合的に推進
- 国土交通省自動車局では、「車」の安全対策について交通政策審議会自動車部会で審議し、本年6月に報告書を取りまとめ

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

人

道

車

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

交通政策審議会自動車部会 における審議事項

交通安全対策のうち 「車」の安全対策を推進

- ・ 今後の車両の安全対策のあり方
- ・ 車両の安全対策による交通事故死者数、重傷者数の削減目標
- ・ 他の交通安全対策との連携

□ 以下の4つの項目を中心に車両安全対策を推進

歩行者・自転車乗員

- 夜間対応の衝突被害軽減ブレーキ
- 自転車対応の衝突被害軽減ブレーキ
- 歩行者検知技術の向上等



対自転車衝突被害軽減ブレーキ

自動車乗員

- 乗員保護対策の高度化
- チャイルドシートの適正利用
- 高齢乗員の保護等



チャイルドシート

社会的関心が高い事項

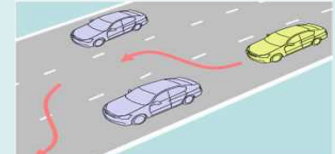
- 高齢運転者の事故の防止
- 健康起因事故の防止
- 大型車の事故の防止等



ドライバーモニタリング

自動運転関連技術

- 安全運転支援技術の性能向上と搭載拡大
- 安全な自動運転車の開発促進
- 社会的受容性の向上等



高速道路での自動車線変更

【その他の車両安全対策】

電気自動車の安全対策の強化、事故自動通報装置の活用、多様なモビリティの安全対策の推進等

新たな事故削減目標の設定

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

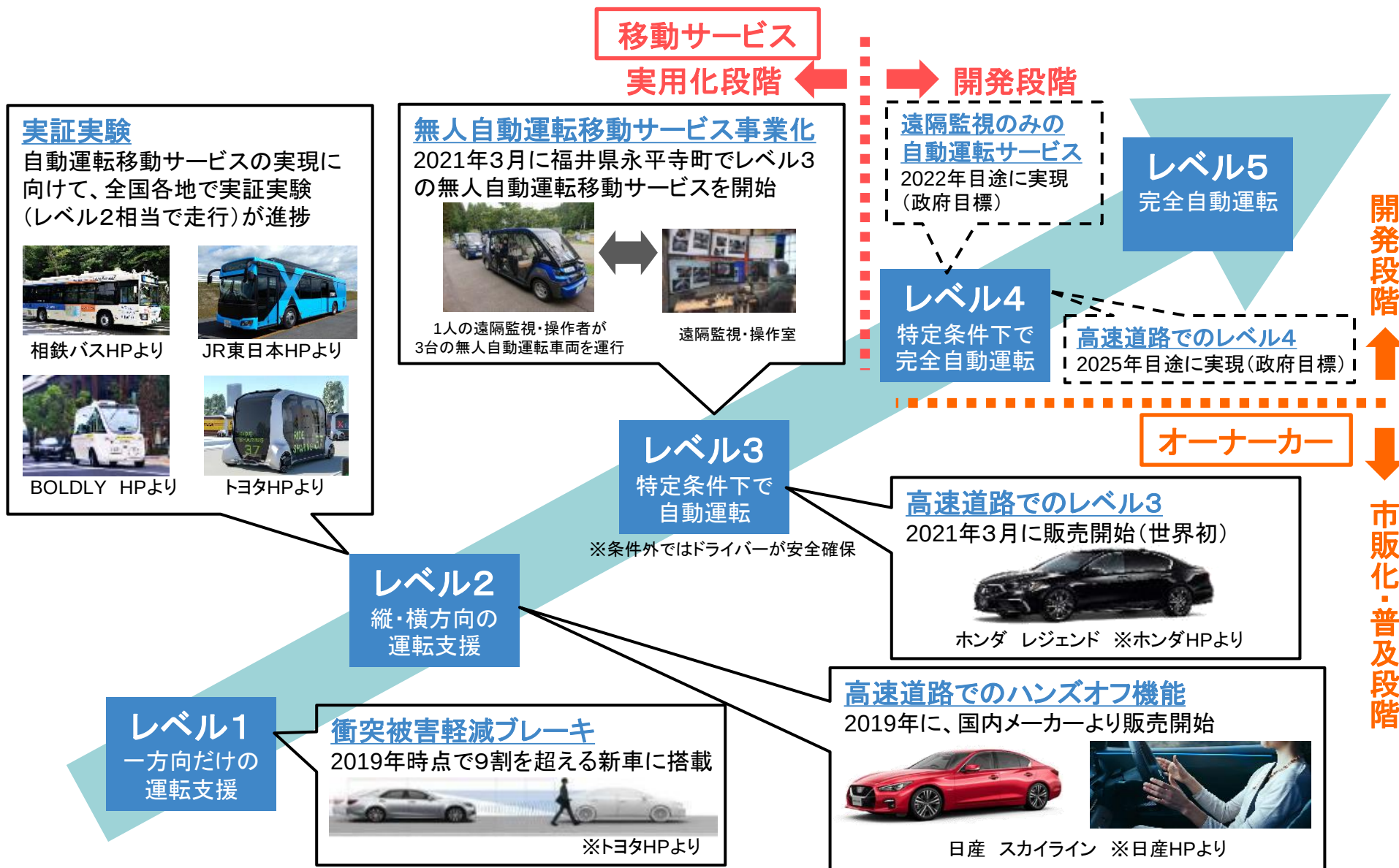
3. 自動運転

<参考> 自動運転のレベル

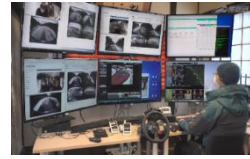
システムが周辺監視	レベル 5	いつでも、どこでも、無人運転		
	レベル 4	一定の条件下で、自動運転 (条件外でも、車両が安全確保)	実現できること ・ 居眠り、飲酒 ・ 無人運転 など	“ドライバー・フリー” 
	レベル 3	一定の条件下で、自動運転 (条件外では、ドライバーが安全確保)	実現できること ・ 画面の注視、 ・ 携帯電話の使用 など	“アイズ・フリー” 
※ 一定の条件とは、「時速50キロ以下」、「晴天」、「高速道路上」など				
運転者が周辺監視	レベル 2	縦・横方向に運転支援	実現できること ・ (運転者の監視の下) 自動で車線変更 など	“ハンズ・フリー” 
	レベル 1	縦または横の一方向だけ運転支援	実現できること ・ 自動ブレーキ ・ 自動で車間距離を維持 など	“フット・フリー” 

自動運転技術の開発・普及状況

自動運転技術搭載車の開発、実証実験、実用化がスピード感をもって進められている。



国土交通省では、自動運転に関する政府戦略である官民ITS構想・ロードマップ等を踏まえ、自家用車、移動サービス及び物流サービスそれぞれにおいて、自動運転の実用化に向けて取組を推進中

	自家用車 大量生産車	移動サービス 無人自動運転移動サービス	物流サービス トラック隊列走行
政府目標	高速道路において、 - レベル3の実現 (2020年目処) - レベル4の実現 (2025年目処)	限定地域において - 無人自動運転移動サービスの実現 (2020年まで) - 遠隔監視のみのサービス開始 (2022年目途)	【隊列走行後続車無人システム】 高速道路で、 - 技術的に実現(2020年度) 【自動運転トラック】 高速道路で、 - レベル4(2025年度以降)
実績	- 国連における基準策定を主導 - 高速道路(渋滞時)のレベル3 ・2020.3 保安基準整備(世界初) ・2020.11 型式指定(世界初) ※2021.3 メーカーより発売(世界初)  ホンダレジェンド(2021.3発売)	- 全国多数箇所で公道実証を実施 - 無人自動運転移動サービス事業化 (2021年3月に福井県永平寺町において、国内で初めてレベル3としてサービス開始)  1人の遠隔監視・操作者が3台の無人自動運転車両を運行 福井県永平寺町(2021.3サービス開始)	2021年2月、高速道路における後続車無人隊列走行技術を実現  新東名での隊列走行(2021.2)
今後の取組	より高度な自動運転機能の安全基準を策定	様々な形態の車両や運行方法による安全な実証・実用化	レベル4自動運転トラックの実現に向けた検討

- 自動運転の早期実現に向けて、各国において開発が進められているが、自動車は国際流通商品であることから、**国際的な基準調和が不可欠**。
- 日本は、国連自動車基準調和世界フォーラム(WP29)において、**共同議長又は副議長等として自動運転に関する国際基準に係る議論を主導**。昨年6月、**自動車線維持、サイバーセキュリティ対策等の基準が成立**。
- 引き続き各国と協力し、さらに高度な自動運転に係る国際基準の策定に向けて検討。

国連自動車基準調和世界フォーラム(WP29)

日本は、自動運転に関する基準を策定する部会、専門家会合等において、共同議長・副議長等を務める。



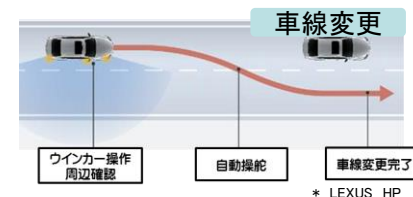
※ 議論には、日本、欧州、米国、中国等が参画

自動運転に関する国際基準

これまでに策定された基準

【レベル2】

- ・自動駐車(リモコン駐車)
- ・手を添えた自動ハンドル
(車線維持／車線変更)



昨年6月に策定された基準

【レベル3】 高速道路における自動運転(60km/h以下での車線維持)

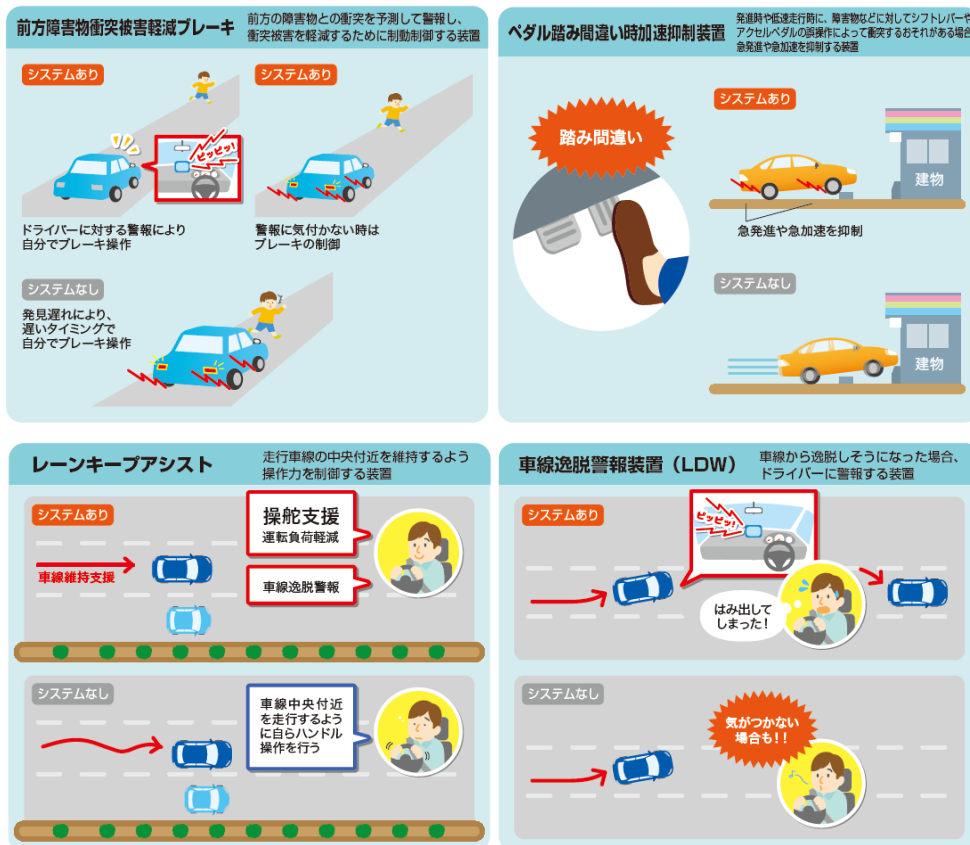
【全レベル】サイバーセキュリティ及びソフトウェアアップデート



4. A S V 推進計画

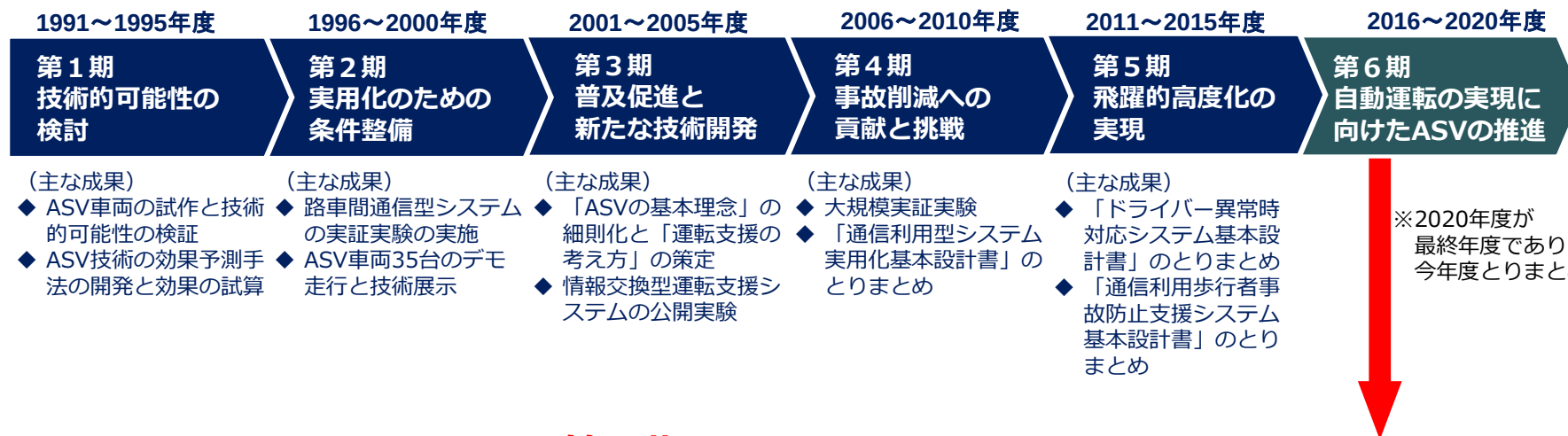
- 「先進安全自動車(ASV: Advanced Safety Vehicle)」は、先進技術を利用してドライバーの安全運転を支援するシステムを搭載した自動車
- ASV技術の開発・実用化・普及を促進するため、産官学の連携による「ASV推進検討会」を設置し、平成3年度から約30年にわたり、プロジェクトを推進

実用化されたASV技術の例



ASV推進検討会

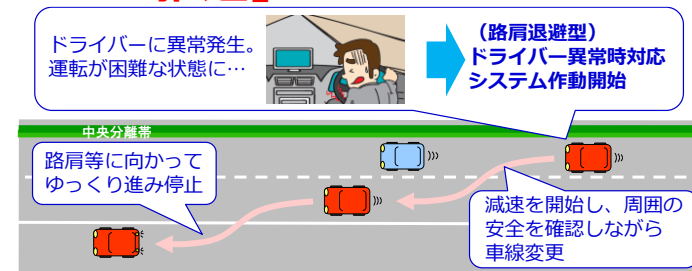




第6期 (2016～2020年度) 「自動運転の実現に向けたASVの推進」

(主な検討項目)

- 自動運転を念頭においた先進安全技術のあり方の整理
- 開発・実用化の指針を定めることを念頭においた具体的な技術の検討
- 実現されたASV技術を含む自動運転技術の普及



実用化された主なASV技術

車両横滑り時制動力・駆動力制御装置 (ESC)



日野自動車 (株) ホームページ

定速走行・車間距離制御装置 (ACC)



日産自動車 (株) ホームページ

車線維持支援制御装置 (LKAS)



本田技研工業 (株) ホームページ

衝突被害軽減ブレーキ (AEBS)



富士重工業 (株) ホームページ

第6期の活動成果

(1) 自動運転を念頭においた先進安全技術のあり方の整理

運転支援と自動運転の概念整理、ドライバー支援の原則について再検討し、

- ・ 「ドライバー支援の原則」について、システムが運転（操縦）の主体となることを追加し、「安全運転の原則」へ改定
- ・ 「ドライバー受容性の確保」について、受容性の対象をドライバー含めた（自動運転車の）ユーザーへ拡張し、「ユーザー受容性の確保」へ改定

(2) 開発・実用化の指針を定めることを念頭においた具体的な技術の検討

(1) での検討を受けて、新たなASVの基本理念の下、システムがドライバーの運転の一部を行う技術を対象に、開発・実用化に向けた具体的な技術の検討

- ・ 路肩退避型等発展型ドライバー異常時対応システム
- ・ ドライバーモニタリング（眠気・居眠り、脇見等）
- ・ 隊列走行やラストマイル
- ・ Intelligent Speed Assistance (ISA)

基本設計書策定
(ガイドライン)

(3) 実現されたASV技術を含む自動運転技術の普及

(2) で検討した新しいASV技術及び既存のASV技術の正しい理解の周知、普及等を実施

(4) その他、社会的要請等により、技術開発・実用化の指針を検討

- ・ 大型車向けの側方衝突警報装置
- ・ 統合制御型可変式速度抑制装置

基本設計書策定
(ガイドライン)

第7期ASV推進計画

2021年度より5カ年の第7期ASV推進計画を実施

第7期ASV推進計画の基本テーマ

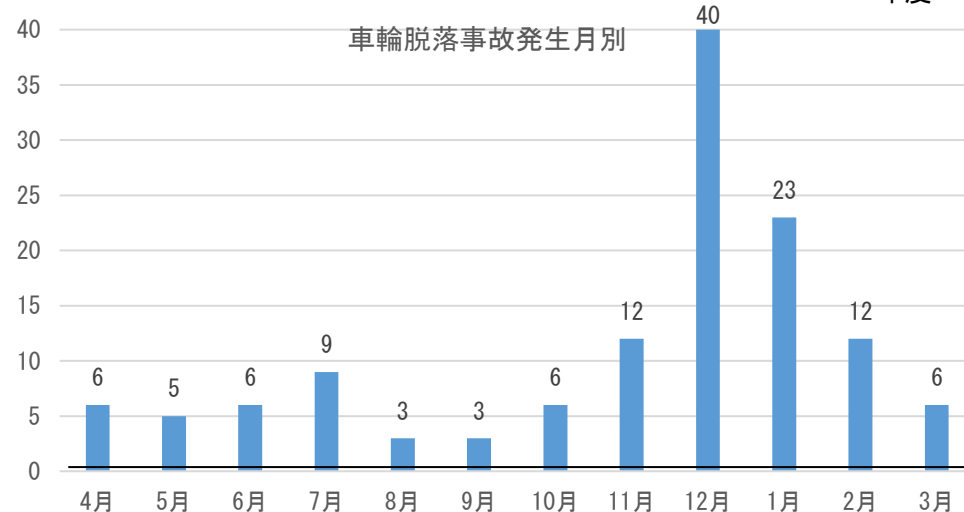
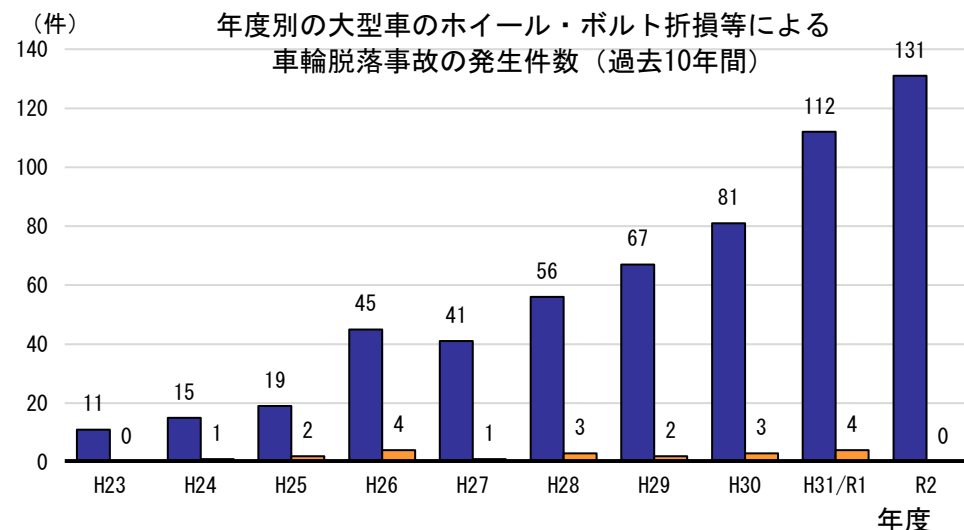
「自動運転の高度化に向けたASVの更なる推進」

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

5. 大型車の車輪脱落

大型車の車輪脱落事故防止対策

○大型車の車輪脱落事故の令和2年度の発生件数は131件と、集計を取り始めた平成11年度以降最多。



令和2年度の大型車の車輪脱落事故の発生状況
（下記の傾向は昨年と変わらない）

時期

- ✓ 冬期（11月～2月）に約2／3発生
- ✓ 車輪脱着作業後1ヶ月以内に約6割発生

地域

- ✓ 東北地区で約1／3発生

タイヤ交換作業者

- ✓ 運送事業者及びタイヤ業者による交換で約3／4発生

事故推定要因

- ✓ ボルト・ナット等の劣化・摩耗確認の不備や増締未実施による事故が約半数発生

大型車の車輪脱落事故防止対策

大型車の車輪脱落事故防止キャンペーンの実施（令和3年10月1日～令和4年2月28日）

街頭検査における、大型車の
ホイール・ナットの緩みの確認



運送事業者等に向けた
チラシを活用した啓発の例



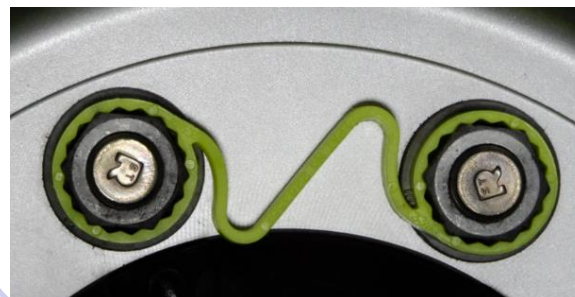
ホイール・ナットへのマーキング等の活用の推進

マーキング例

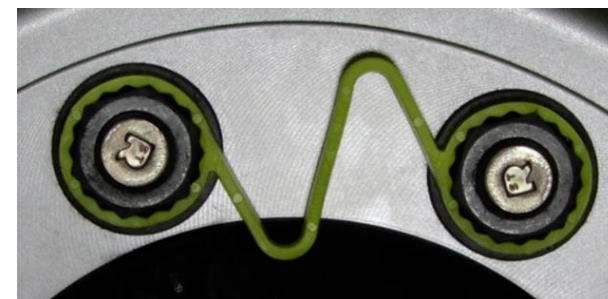


ホイール・ナットマーカの装着例

ホイール・ナットが緩みなしの状態



ホイール・ナットが緩んだ状態



6. 大雪による立ち往生対策

大雪による立ち往生に対する車両側の取り組み

○ 令和2(2020)年度

- 令和2年12月以降の大雪により、関越道、北陸道等において多くの大型車両が立ち往生したことで、大量の車両が路上に滞留する事案が発生。
- これを受け、立ち往生の原因や防止策について技術的に分析・検討するため、「大雪時の車両の立ち往生防止対策に係るタイヤの技術的分析・検討を行う勉強会」を令和3年1月に設置。
- 勉強会を踏まえ、関係団体の協力を得てパンフレットによる周知活動を実施。
- 同年3月にとりまとめた「対策の方向性」において、大型車の雪上性能に関する試験・データは十分ではないことが課題とされた。

○ 令和3(2021)年度以降

＜令和3(2021)年度＞

- 大型車の雪上性能に関し、メーカーの保有する知見の有無や内容について、ヒアリング
- 実験の内容について、必要に応じ、メーカーからヒアリング

＜令和4(2022)年度＞

- 大型車の特性を踏まえた立ち往生発生メカニズムを解明
- 実験映像等を用いた自動車ユーザーに対する啓発ビデオの作成

冬期に入る前に、関係団体の協力を得てパンフレット等による周知活動を実施。＜当面の間＞

運送事業者及び使用者の皆様へ



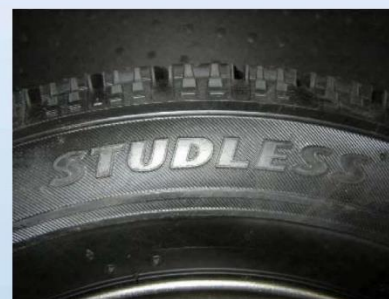
雪道での立ち往生に注意！ -大型車の冬用タイヤとチェーンについて-



- 道路で大型車が立ち往生すると、**深刻な交通渋滞や通行止め**を引き起こします。
- 積雪・凍結路では、**必ず適切な冬用タイヤを装着**するとともに、**チェーンの携行・早めの装着**を心掛けてください。
- 交通渋滞等を引き起こした運送事業者等には監査を行い、**講じた措置が不十分と判断されれば処分の対象**となります。

冬用タイヤの選び方

- オールシーズンタイヤは、ちらつく程度の降雪で**路面と一部接触可能な積雪状況**を想定したタイヤです。
- 路面を覆うほどの**過酷な積雪路・凍結路**においては、**スタッドレス表記**(国内表記)又は**スノーフレックマーク**(国際表記)が表示されている冬用タイヤを**全車輪に装着**してください。



スタッドレス表記の例



スノーフレックマーク



タイヤの側面に表示されています。

冬用タイヤの使用限度

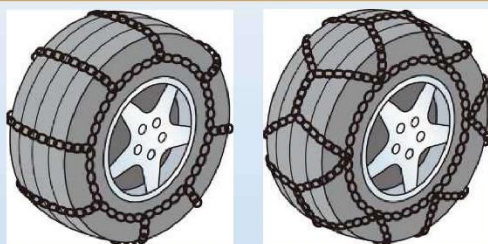
- 溝深さが50%以上**残っていることを「**プラットホーム**」で確認しましょう。(一部海外メーカー品は除く)



残り溝深さが「プラットホーム」に達している状態。冬用タイヤとして使用できません。

チェーンの効果

- チェーンを**駆動輪に装着**すると、冬用タイヤより積雪・凍結路での**発進・登坂性能が向上**します。
- チェーンの**サイズや締め方が不適切**な場合、**タイヤとの間で滑りが生じ**効果が得られません。



大型車用金属チェーン

チェーンの携行・装着

- 大雪警報が発表されるなど相当量の積雪**が見込まれる場合等にはチェーンを携行してください。
- 降雪時には、**立ち往生する前に早めのチェーン装着**を心掛けましょう。立ち往生した後の装着は極めて困難です。

性能限界

- 冬用タイヤ及びチェーンのいずれも**性能限界があり、万能ではありません**。例えば、車両の**バンパーに接触**するような**新雪の深い積雪路**では走行困難です。
- 運行前に道路・気象情報を確認し、**運行の可否や経路を検討**してください。

立ち往生が発生しやすい車両

- 以下の特徴を持つ車両は、積雪路等において**特に立ち往生が発生しやすい傾向**にあるので注意が必要です。

一軸駆動車



二軸駆動車に比べて駆動軸が空転しやすい。

連結車



トレーラー付近の積雪により走行抵抗が増大。

空荷状態



駆動軸に十分な荷重がかからず、発進性能が低下。

年式の古い車両



トラクションコントロール※等の機能が搭載されていない。

※発進時等に駆動輪の回転を制御し空転を低減する装置

「自動車を安全に使うためには」→

自動車を安全に使うための注意点を発信しています。



国土交通省
自動車局 審査・リコール課
電話番号: 03-5253-8111 (内線: 42363)
03-5253-8596 (直通)

7. 自動車の高度化に伴う安全確保の あり方検討会

自動車の高度化に伴う安全確保策のあり方検討会について

1. 背景

- 自動運転技術や電動車の普及等、自動車の変容・高度化に伴い、高電圧保護や各種センサーの作動不良、サイバーセキュリティ等の新たな課題に対応すべく、電動車や自動運転技術搭載車（運転支援技術搭載車両も含む）の不具合情報を収集することがより重要になっている。
- また、車両のセルフチェック機能（いわゆる「OBD（On-Board Diagnostics）機能」）の導入により、今後、使用過程車に記録された故障データの更なる活用が可能となる見込みである。
- こうした不具合情報や故障データ等を有効活用することにより、安全・安心を確保した上で、ユーザーの利便性を図る取り組みについて検討する。

2. 検討事項

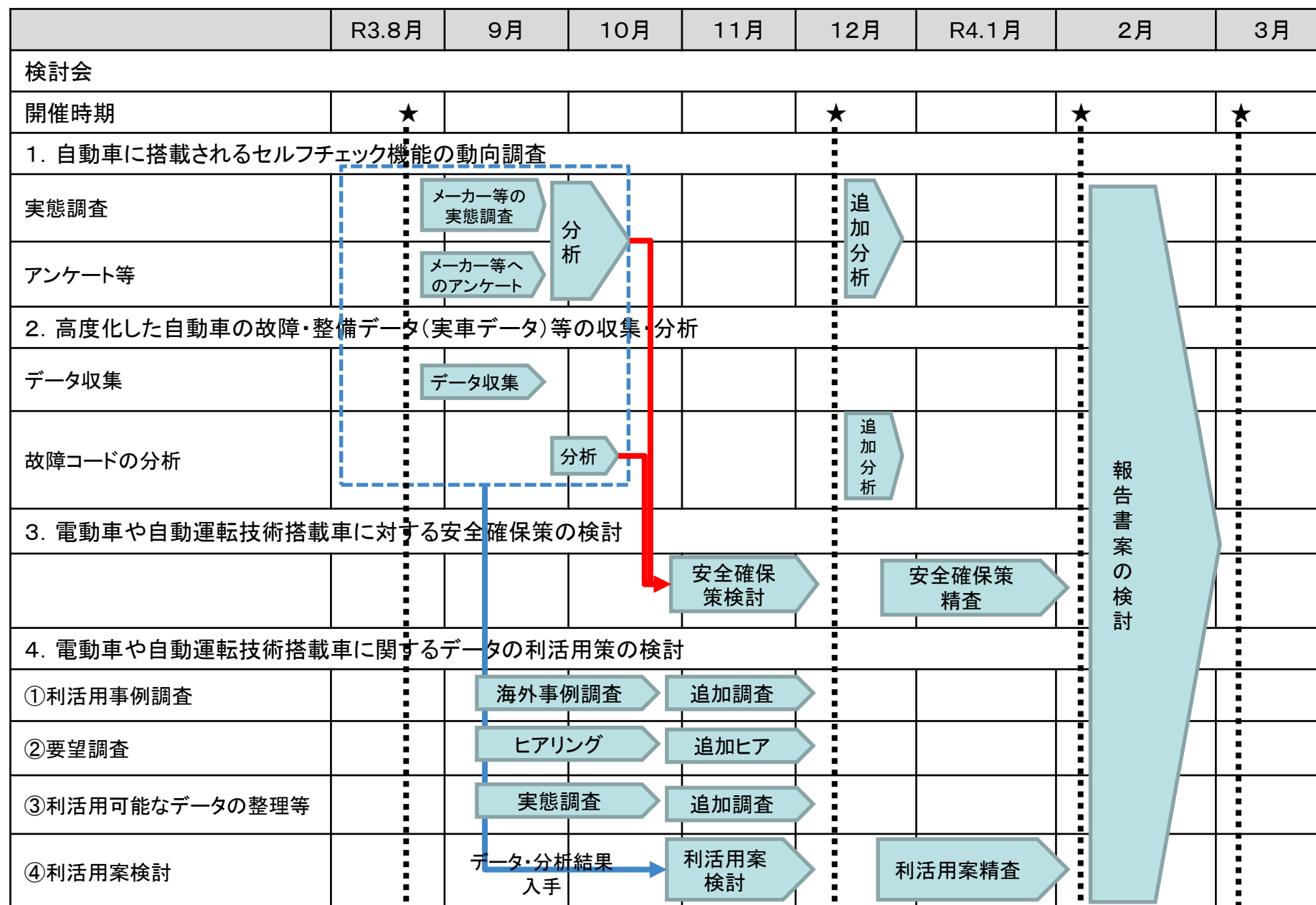
- 自動車の高度化に伴いOBD機能を搭載した使用過程車に関する故障データの収集・分析を進め、電動車や自動運転技術搭載車の安全確保策やデータの有効な利活用策についての検討を行う。
 - ✓自動車に搭載されるOBD機能の動向調査
 - ✓高度化した自動車の故障・整備データ（実車データ）等の収集・分析
 - ✓電動車や自動運転技術搭載車に対する安全確保策の検討
 - ✓電動車や自動運転技術搭載車に関するデータの利活用策の検討

3. スケジュール（想定）

令和3年8月26日 第1回検討会開催

令和3年度中 4回程度開催し、方向性を取りまとめ

本検討会の検討スケジュール(案)



ご清聴ありがとうございました。

※ JATAのホームページ上に研究発表会についてのアンケートを用意しておりますので、ご協力ください。