

公益財団法人 日本自動車輸送技術協会

第34回 調査研究発表会 Web 版

講 演 資 料

令和4年11月11日

第34回 調査研究発表会に係わる講演テーマの概要

- | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">・ テーマ名 : (1) 最近の自動車技術行政について・ 講演者 : <small>これのり たけし</small> 是則 武志 氏 (国土交通省自動車局)・ 概要 : 最近の自動車技術行政テーマ①カーボンニュートラル ②自動運転
③ASV推進計画 ④大型車の車輪脱落 ⑤大雪による立ち往生対策について紹介する。 |
| <ul style="list-style-type: none">・ テーマ名 : (2) バス・トラックの視認性向上等に関する実態調査結果について・ 講演者 : <small>おおうら すすむ</small> 大浦 進 氏 (関東バス株式会社)・ 概要 : 日本自動車輸送技術協会に設置している新技術調査専門委員会による、バス・トラックの視認性向上等に関する実態調査結果について紹介する。 |
| <ul style="list-style-type: none">・ テーマ名 : (3) ドラレコ連動型クラウドデジタコのご紹介について・ 講演者 : <small>かくた とおる</small> 角田 徹 氏 (株式会社トランストロン)・ 概要 : クラウドデジタコで使えるドラレコ機能の強みについて紹介する。 |

講演（1）

最近の自動車技術行政について

国土交通省自動車局
審査・リコール課長
是則 武志 氏

最近の自動車技術行政について

国土交通省 自動車局
審査・リコール課



M. Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

目 次



1. カーボンニュートラル
2. 自動運転
3. A S V 推進計画
4. 大型車の車輪脱落
5. 大雪による立ち往生対策

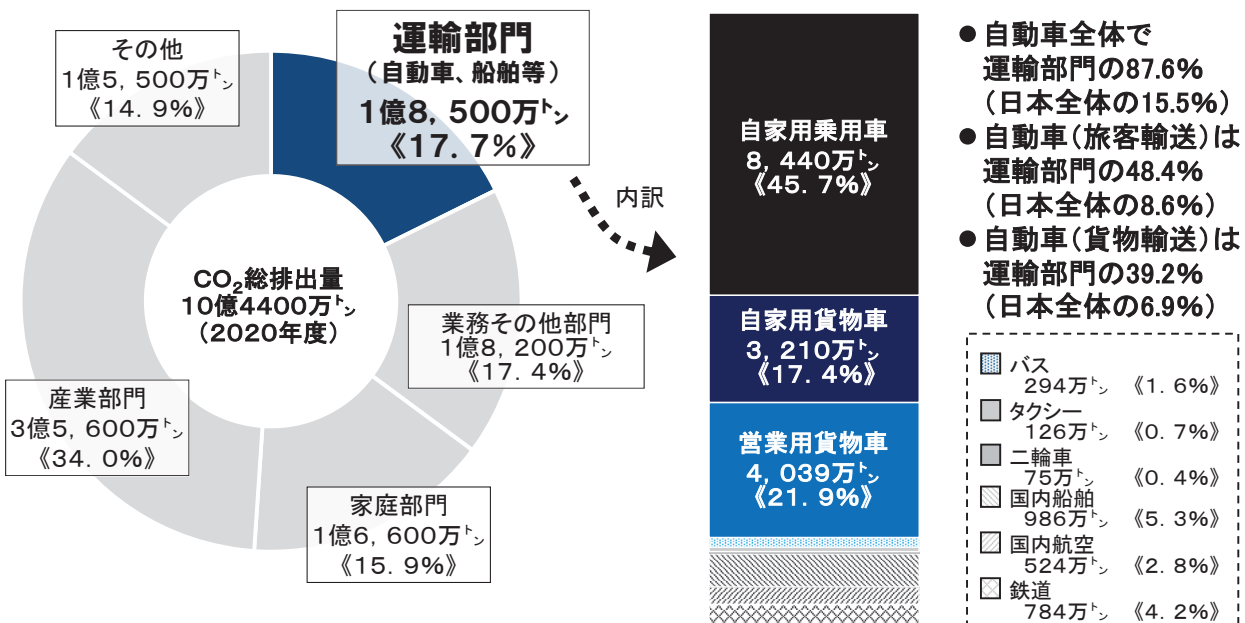
1. カーボンニュートラル

二酸化炭素排出量の現状（2020年度確報値）

- 日本の二酸化炭素排出量（2020年度）のうち、**運輸部門からの排出量は17.7%**。
※運輸部門の排出量は、新型コロナウイルス感染症の感染拡大の影響で輸送量が減少したことから前年度比▲10.2%と大きく減少（総排出量は前年度比▲5.8%）
- 自動車全体では、**運輸部門のうち87.6%（日本全体の15.5%）**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)



出典：「日本の温室効果ガス排出量データ（1990～2020年度）確報値」（2022）

■ 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。

■ 新たな経済対策 (令和2年12月8日閣議決定)

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

■ 2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略(令和3年6月18日)

乗用車及び商用車の電動化目標が設定(詳細は次頁)

※電動車:電気自動車、燃料電池自動車、プラグインハイブリッド自動車及びハイブリッド自動車

■ 経済財政運営と改革の基本方針2022(令和4年6月7日閣議決定)(抄)

第2章 新しい資本主義に向けた改革

1. 新しい資本主義に向けた重点投資分野

(4) グリーン・トランスフォーメーション(GX)への投資

自動車については、将来の合成燃料の内燃機関への利用も見据え、2035年までに新車販売でいわゆる**電動車**(電気自動車、燃料電池自動車、プラグインハイブリッド自動車及びハイブリッド自動車)100%とする**目標等**に向けて、蓄電池の大規模投資促進等や**車両の購入支援、充電・充てんインフラの整備等による集中的な導入を図るとともに**、中小サプライヤー等の業態転換を促す。

■ 新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画

～人・技術・スタートアップへの投資の実現～

(令和4年6月7日閣議決定)(抄)

III. 新しい資本主義に向けた計画的な重点投資

4. GX(グリーン・トランスフォーメーション)及びDX(デジタル・トランスフォーメーション)への投資

(1) GXへの投資

② 具体的な取組例

(自動車)

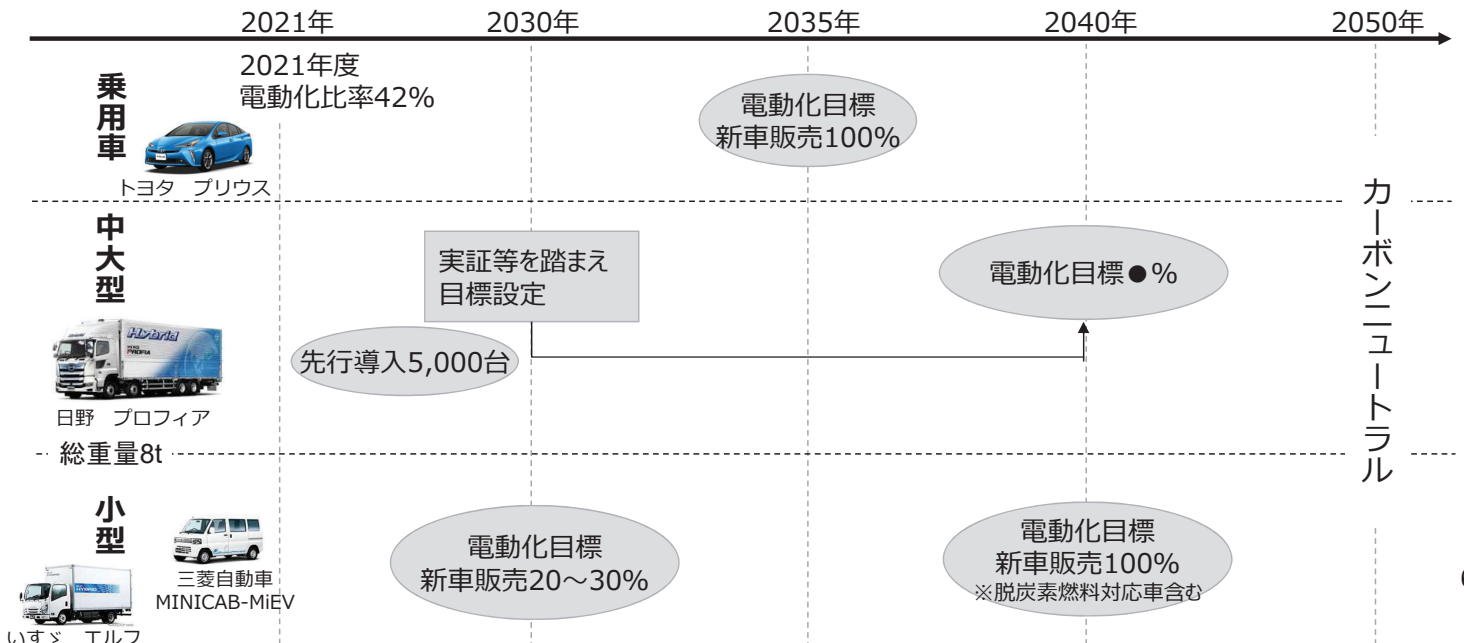
将来の合成燃料の内燃機関への利用も見据え、2035年までに乗用車の**新車販売**をいわゆる**電動車**(電気自動車、燃料電池自動車、プラグインハイブリッド自動車及びハイブリッド自動車)100%とする等の**目標**に向け、**購入・インフラ整備、蓄電池の国内製造立地推進、中小サプライヤーの前向きな業態転換等に対する支援**を行う。2050年に**生産・利用・廃棄**を通じたカーボンニュートラルの実現に向けて、**技術開発等**を通じて多様な選択肢を追求し、我が国の基幹産業である自動車産業が、引き続き国際競争力を維持・強化し世界をリードしていけるよう、あらゆる施策を講じていく。

5

グリーン成長戦略(令和3年6月18日策定)における電動化目標

電動化目標(※グリーン成長戦略より)

- ✓ 乗用車 : 2035年までに、新車販売で電動車※100%
※「電動車」…電気自動車、燃料電池自動車、プラグインハイブリッド自動車、ハイブリッド自動車
- ✓ 大型トラック・バス(8t超)
: 2020年代に電動車の5,000台の先行導入、2030年までに2040年の電動車の普及目標を設定
- ✓ 小型トラック・バス(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脱炭素燃料対応車合わせて100%



- 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

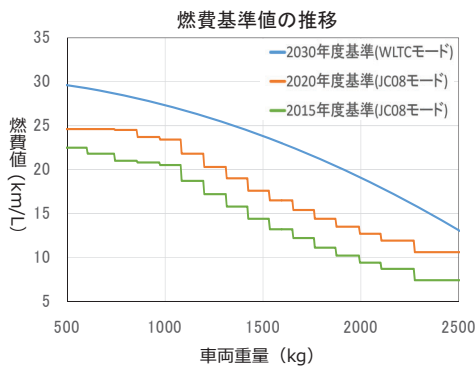
《燃費基準》

○ 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)。



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)



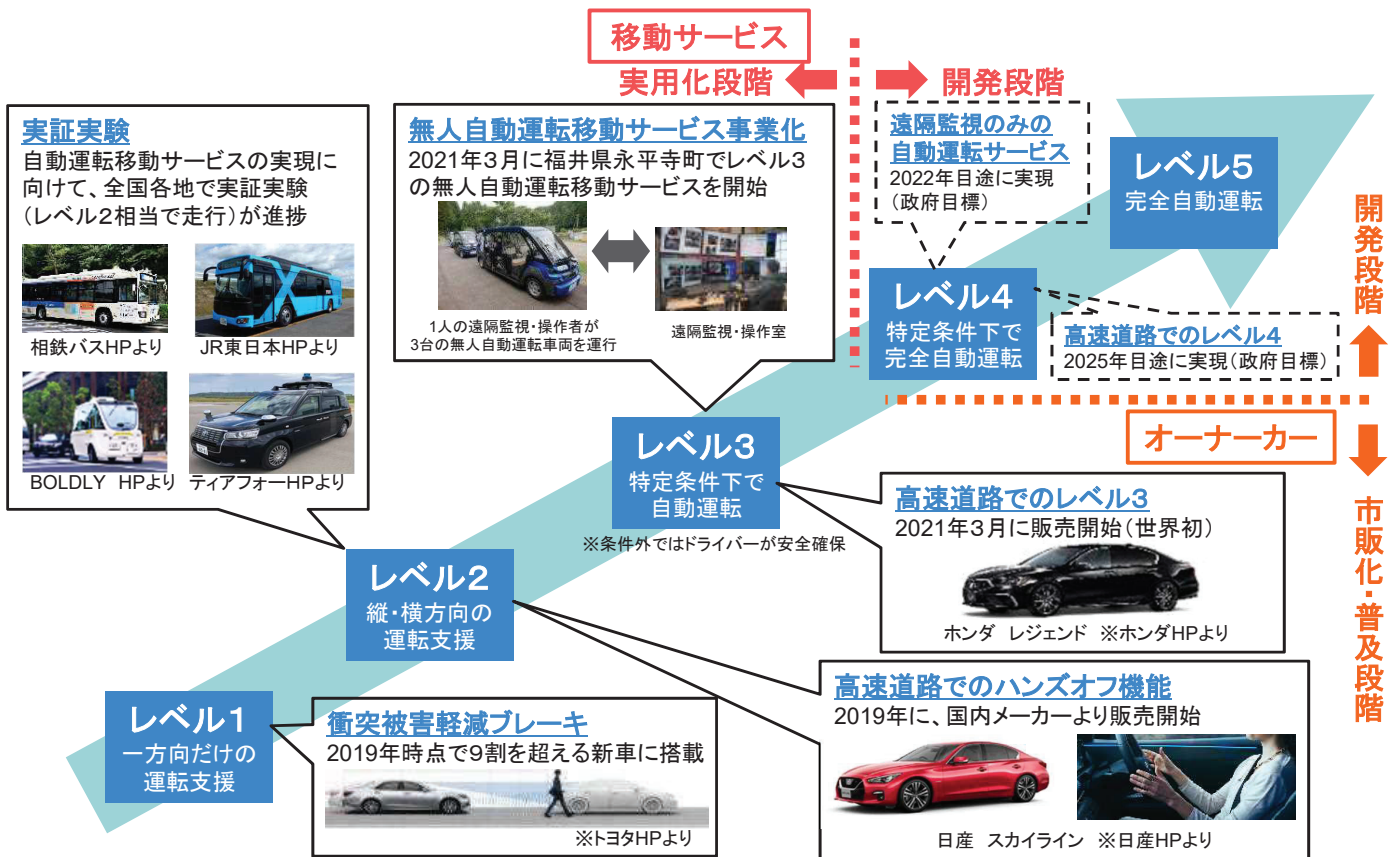
- 安全一般 (GRSG)
- 衝突安全 (GRSP)
- 自動運転 (GRVA)
- 排出ガスとエネルギー (GRPE)
- 騒音とタイヤ (GRBP)
- 灯火器 (GRE)

2. 自動運転

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”

自動運転技術の現状

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。



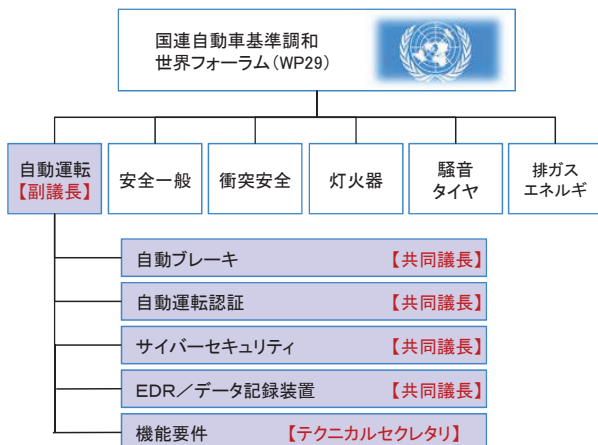
	自家用車 大量生産車	移動サービス 無人自動運転移動サービス	物流サービス トラック隊列走行
政府目標	高速道路において、 ● レベル3の実現 (2020年目処) ● <u>レベル4の実現 (2025年目処)</u>	限定地域において ● 無人自動運転移動サービスの実現(2020年まで) ● <u>遠隔監視のみ(レベル4)のサービス開始(2022年目途)</u>	【隊列走行 後続車無人システム】 高速道路で、 ● 技術的に実現(2020年度) 【自動運転トラック】 高速道路で、 ● レベル4(2025年度以降)
実績	● 国連における基準策定を主導 ● 高速道路(渋滞時)のレベル3 ・2020.3保安基準整備(世界初) ・2020.11型式指定(世界初) ・ <u>2021.3販売開始(世界初)</u>  ホンダ レジェンド	● 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 (<u>2021年3月に福井県永平寺町において、国内初となるレベル3でのサービス開始</u>)  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	● 2021年2月、高速道路における <u>後続車無人隊列走行技術を実現</u>  新東名での隊列走行(2021.2)
今後の取組	● 高速道路でのレベル4自動運転の実現に向け、国連における議論を主導し、 <u>より高度な自動運転機能に係る安全基準を策定</u>	● 遠隔監視のみ(レベル4)の自動運転サービスの実現や、サービスの全国展開に向け、 <u>技術の更なる開発・実証を推進</u>	● レベル4自動運転トラックの実現に向けた検討

自動運転に関する国際基準策定の取組

- 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**。2020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**。
- 2022年6月のWP29において、**上限速度の引き上げや車線変更機能の追加**が合意された。

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

自動運転に係る国連協定規則の概要

【2020年6月に成立した国連協定規則】

高速道路での**60km/h以下**での車線維持(レベル3・乗用車に限る)



【2021年11月改正】

対象車種の拡大: 乗用車のみ ⇒ **すべての乗用車・バス・トラックに**



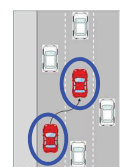
【2022年6月に合意された改正概要】

① **上限速度の引き上げ**

60km/h以下 ⇒ **130km/h以下**に

② **車線変更機能の追加**

同一車線での車線維持のみ ⇒ **車線変更も可能に**(乗用車等に限る)



3. ASV推進計画

先進安全自動車(ASV)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

<p>前方障害物衝突被害軽減ブレーキ</p> <p>前方の障害物との衝突を予測して警報し、衝突被害を軽減するために制動制御する装置</p> <p>システムあり</p> <p>システムあり</p> <p>システムなし</p> <p>ドライバーに対する警報により自分でブレーキ操作</p> <p>警報に気付かない時はブレーキの制動</p> <p>発見遅れにより、遅いタイミングで自分でブレーキ操作</p>	<p>ペダル踏み間違い時加速抑制装置</p> <p>発進時や低速行驶时、乗進意図に対しソフトウェア・アクセルペダルの誤操作によって衝突するおそれがある場合、急発進や急加速を抑制する装置</p> <p>踏み間違い</p> <p>システムあり</p> <p>システムなし</p> <p>急発進や急加速を抑制</p>
<p>レーンキープアシスト</p> <p>走行車線の中央付近を維持するよう操作力を制御する装置</p> <p>システムあり</p> <p>システムなし</p> <p>運転支援</p> <p>運転負担軽減</p> <p>車線逸脱警報</p> <p>車線中央付近を走行するように自らハンドル操作を行う</p>	<p>車線逸脱警報装置 (LDW)</p> <p>車線から逸脱しようになった場合、ドライバーに警報する装置</p> <p>システムあり</p> <p>システムなし</p> <p>はみ出していました!</p> <p>気がつかない場合も!!</p>

ASV推進検討会



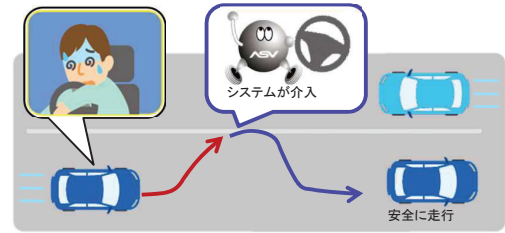


第7期(2021~2025年度)

「自動運転の高度化に向けたASVの更なる推進」

(主な検討項目)

- 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



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)



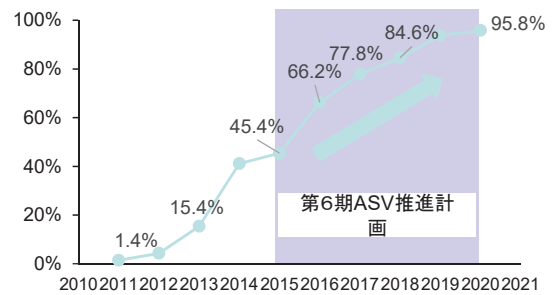
富士重工業(株) ホームページ

第7期ASV推進計画の検討項目①

背景

- ASVの普及初期では、最新の技術に能動的に興味を持ち、ASVを積極的に選択するユーザーが啓発の対象であった。
- 近年における①ASV技術の標準搭載の拡大(「特別」から「当たり前」)、②インターネットなど車両購入手段の多様化(メーカーとユーザーの接点消失)など前提が大きく変化。普及・啓発戦略の再検討が必要。

衝突被害軽減ブレーキの新車への搭載率



■ 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

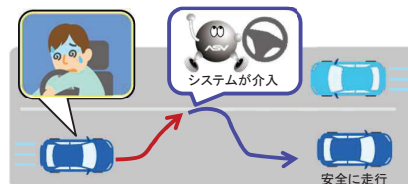
- ASV技術は初心者から高齢者まで幅広いユーザーが使用するものとなっていること、インターネット販売の拡大等によりメーカーとユーザーの接点が増えていること等、ASVを取り巻く状況の変化を踏まえて、周知啓発の前提、内容、方法について再検討が必要。
 - 正しい理解・利用の観点から、機能の限界についての周知
 - 製造メーカーなどに依存しない、統一的で簡易な表現による周知
 - 必ずしも自動車技術に関心の高くないユーザーからも関心が得られやすい媒体による周知 etc...

背景

ドライバーが操縦の主体では避けられない事故(操作不適による事故等)に対し、これを防止するため、ドライバーの操縦をシステムがオーバーライドする先進技術のあり方の検討が必要。

■ 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

- ドライバーの操作に対して、①システムの操作を優先させる(システムによるオーバーライド)方が安全に寄与する場面の特定、②それぞれの場面におけるシステムの認知・判断・操作のあり方について整理・検討を行う。



背景

現在のカメラやレーダーなど自律系の検知技術を活用した安全技術では防止できない事故(死角のある交差点での出会い頭事故、速度超過に起因する事故)であっても、通信技術や高精度地図を活用することにより、事故の防止や被害の軽減が可能。

【関連するこれまでのASV推進計画の取り組み】

※1: 第4期ASV推進計画(2006~2010年度)にて、通信利用型運転支援システムの基本設計書を策定済。当時は、測位技術の精度等から情報提供、注意喚起までの運転支援に限られ、警報、車両制御(協調領域)については検討範囲外となっていた。

※2: 第6期ASV推進計画(2016~2020年度)にて、ISA(自動速度制御装置)の基本設計書を策定済。

■ 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

- 車車間(路車間)通信を活用した先進安全技術の検討
- 測位技術及び通信技術の高度化や、高精度地図の実用化を受けて、車車間(路車間)で相互に通信する内容や、通信を活用した車両制御における仕様の検討
- ゾーン30等の作動エリアを限定したIntelligent Speed Assistance (ISA) の活用に向けた検討

ISAの普及に資する作動エリアの限定(ゾーン30等)に向けて、高精度地図の実用化等の状況を踏まえ、速度を制御するエリアの決定方法、作動時の制御仕様を検討する。

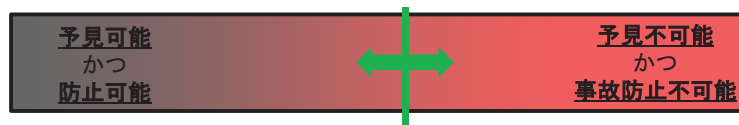
背景

- 交通事故の大部分はヒューマンエラーに起因する。自動運転はヒューマンエラーに起因する交通事故の防止に大きな貢献が見込まれる。
- 自動運転の開発を進めるためには、これまで述べた個々の技術が抱える課題の解決に加えて、自動運転が保証すべき安全の範囲・水準について社会的な受容・合意が重要。
(論点となり得る場合の例)
あおり運転、逆走車、落石、人間ドライバーでも不可避なタイミングでの飛び出し など

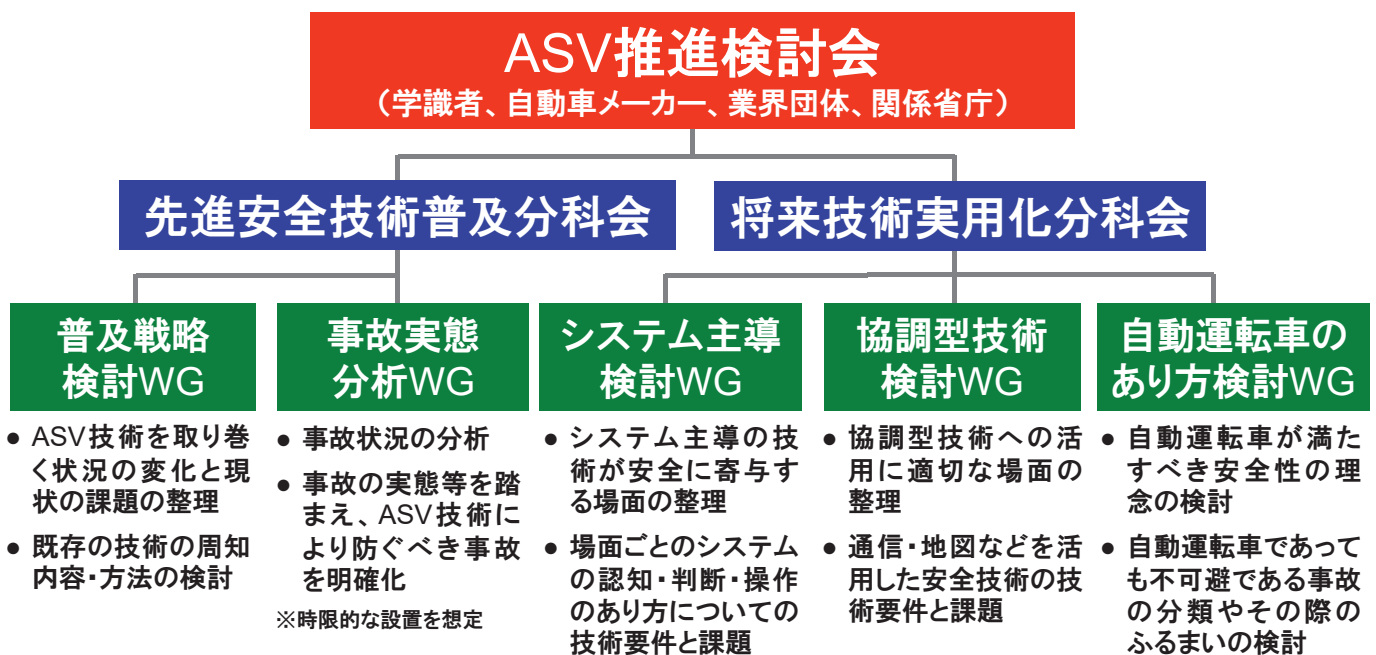
■ 自動運転車が備えるべき安全の範囲・水準の探索のための考察

- ✓ 社会が自動運転車に対して当然に要求する安全とはどのようなものか。
- ✓ 自動運転車に要求される安全の水準は人間ドライバーと比較してどのような関係にあるべきか。
- ✓ 自動運転車であっても不可避である事故とは、どのように分類されるべきか。
また、そのようなケースに対して、自動運転車はどのようにふるまうべきか。
等を行い、社会が安心して受容できる水準を探る。

自動運転車が安全を保証できない
範囲として社会に受容される水準



(ご参考) 第7期推進計画の検討体制案



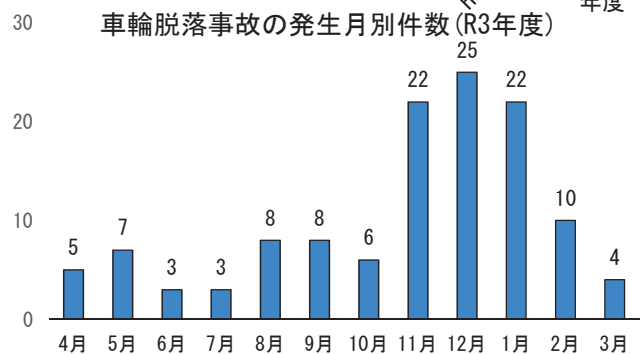
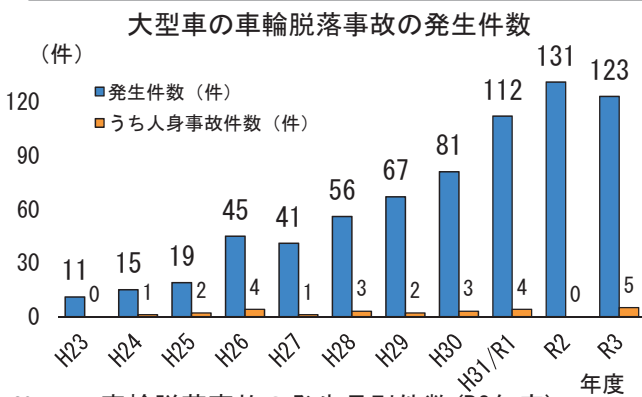
※普及に係る検討体制は技術系のほか幅広い分野(広報等)で構成する

※テーマや検討体制については適宜柔軟に見直すこととする

4. 大型車の車輪脱落

大型車の車輪脱落事故防止対策

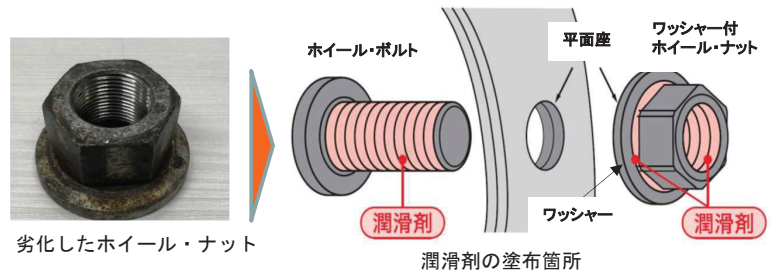
- 大型車のタイヤ脱落事故は依然増加傾向にあり、令和3年度は123件（前年比8件減）発生。
- 令和4年2月に新たな検討会を設置し、さらなる事故防止対策を検討中。



※令和3年度の大型車の車輪脱落事故発生傾向は、昨年度と変わらない。

直近の車輪脱落事故防止対策

- 適切な点検・整備方法の周知・啓発
(タイヤ脱着時のホイール・ナットの適切な点検・整備)



- 大型車の車輪脱落事故防止対策に係る調査・分析検討会
事故事例調査や実証実験等を実施し、令和4年中に4回程度の検討会を開催し、更なる事故防止対策をとりまとめる予定。

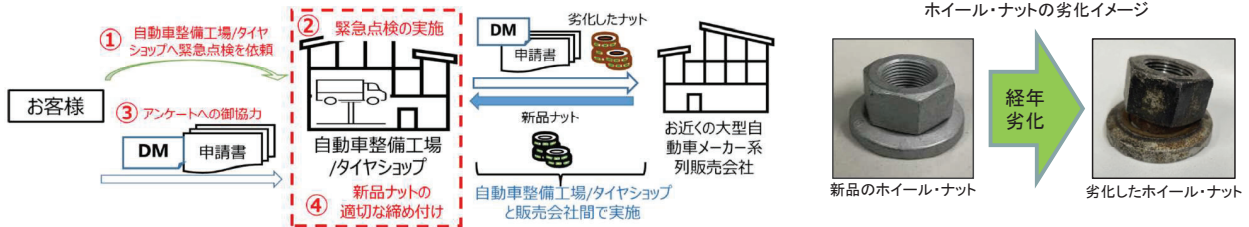
- 大型車の車輪脱落事故防止キャンペーン (R4.10~R5.2)

<主な取組事項>

- ・自工会や関係団体と協力して、「大型車ホイール・ナットの緊急点検」を実施
- ・適切なタイヤ脱着作業動画を活用した周知・啓発
- ・地方運輸局によるホイールナットの緩み街頭点検の実施
- ・関係団体による周知・啓発

- 大型車ユーザーに対してダイレクトメールを郵送し、ホイール・ナットの適切な保守管理について周知
- 車齢4年以上のすべての大型車※のホイール・ナットについて、タイヤ専門店等において保守管理状況を点検（緊急点検）
※車両総重量8トン以上のトラック又は乗車定員30人以上のバスのこと
- ホイール・ナットが劣化し交換が必要な場合、大型車メーカーが交換用新品ナットを一部無償提供

タイヤ専門店等における緊急点検のフロー



【緊急点検対象】 車齢4年以上の大型車: 約38万台

【詳細な流れ】

- ① 大型車メーカーが大型車ユーザーへ、ダイレクトメールを郵送
- ① 大型車ユーザーがタイヤ専門店等へ、緊急点検の実施を依頼
- ② タイヤ専門店等にて緊急点検を実施し、ナット交換の必要性を判断(作業要領を参照)
- ③・④ ナットの交換が必要と判断された場合、タイヤ専門店等が、大型車ユーザーからホイール・ナット交換のための申請書(簡単なアンケートを含む)を受け取り、新品ナットに交換
- ⑤ 交換した左側後輪の劣化ナットについては、大型車メーカー系列販売会社において新品ナットと無償で交換

車輪脱落事故撲滅に向け、皆様のご協力をお願いいたします

5. 大雪による立ち往生対策

○ 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等による周知活動を実施。

○ 令和3(2021)年度

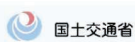
- 関係団体の協力を得てパンフレット等による周知活動を継続。
- 大型車の雪上性能に関し、メーカーの保有する知見の有無や内容についてヒアリングを実施。
- 大型車の特性を踏まえた立ち往生発生メカニズムの解明に向け、実証実験を通じた調査を実施。

○ 令和4(2022)年度

- 関係団体の協力のもとパンフレット等による周知活動や大型車の立ち往生対策に関する調査・検討を継続予定。

周知活動に使用したパンフレット

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。

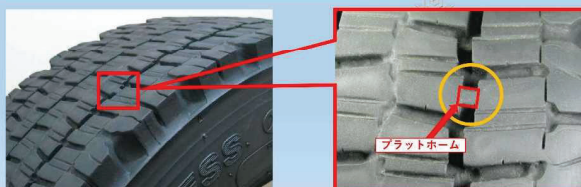


スタッドレス表記の例

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

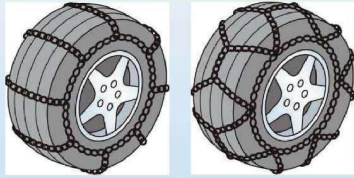
- ❑ **溝深さが50%以上残っていることを「プラットホーム」**で確認しましょう。(一部海外メーカー品は除く)



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 調査・リコール課
電話番号: 03-5253-8111 (内線: 42363)
03-5253-8596 (直通)



講演（2）

バス・トラックの視認性向上等に関する 実態調査結果について

新技術調査専門委員会 委員長
(関東バス株式会社 運輸部 車両担当)
副部長
大浦 進 氏

「バス・トラックの視認性向上等に関する実態調査結果について」
報告書 Web 冊子参照

バス・トラックの視認性向上等に関する 実態調査結果について

令和4年11月
公益財団法人 日本自動車輸送技術協会
新技術調査専門委員会

目次

- ・事業用バス調査結果
- ・ 1. 回答事業所
- ・ 2. 視認性向上装置に関する調査
- ・ 3. ドライブレコーダーに関する調査
- ・ 4. 先進安全自動車（ASV）導入に関する調査

目次

- 事業用バス調査結果
- 1. 回答事業所
- 2. 視認性向上装置に関する調査
- 3. ドライブレコーダーに関する調査
- 4. 先進安全自動車（ASV）導入に関する調査

(1) 回答事業所の事業形態
(用途別)

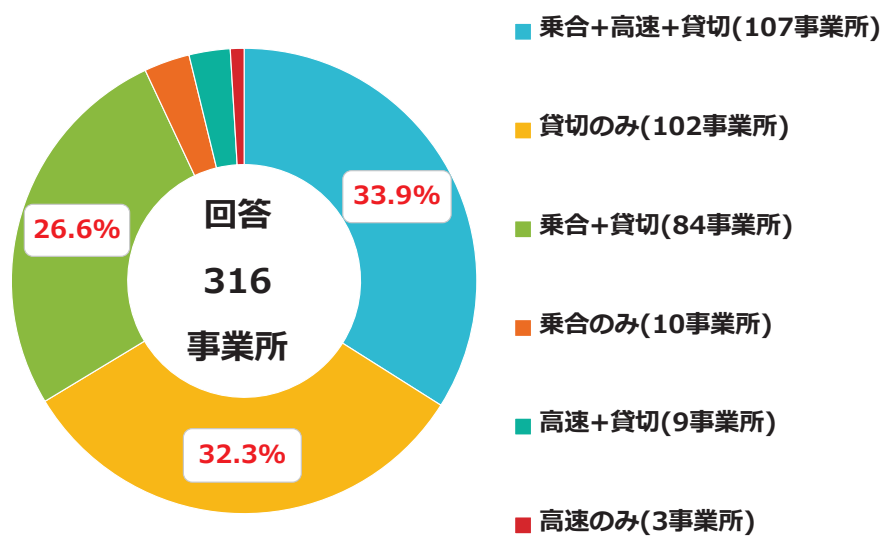


図1.1 回答事業所の事業形態

目次

- 事業用バス調査結果
 - 1. 回答事業所
 - 2. 視認性向上装置に関する調査
 - 3. ドライブレコーダーに関する調査
 - 4. 先進安全自動車（ASV）導入に関する調査

(1)見えにくいために発生した事故の有無

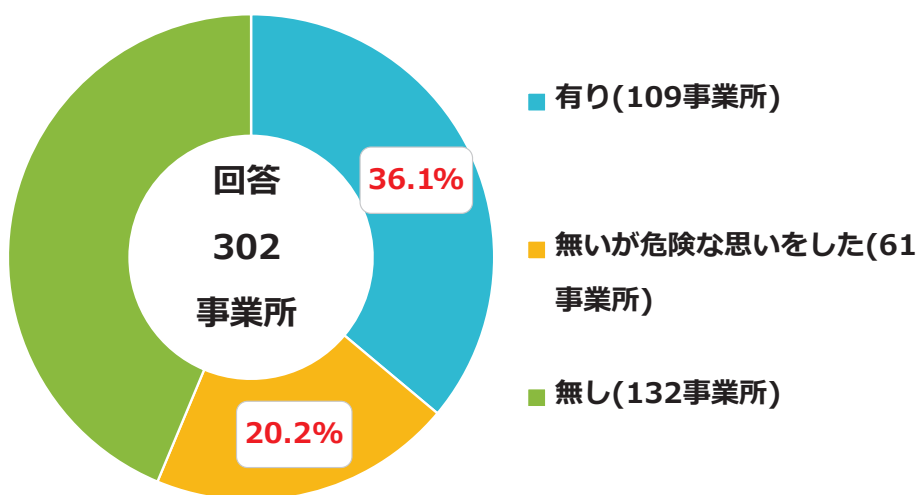


図1.8 見えにくいための事故の有無

見えにくいための事故の経験

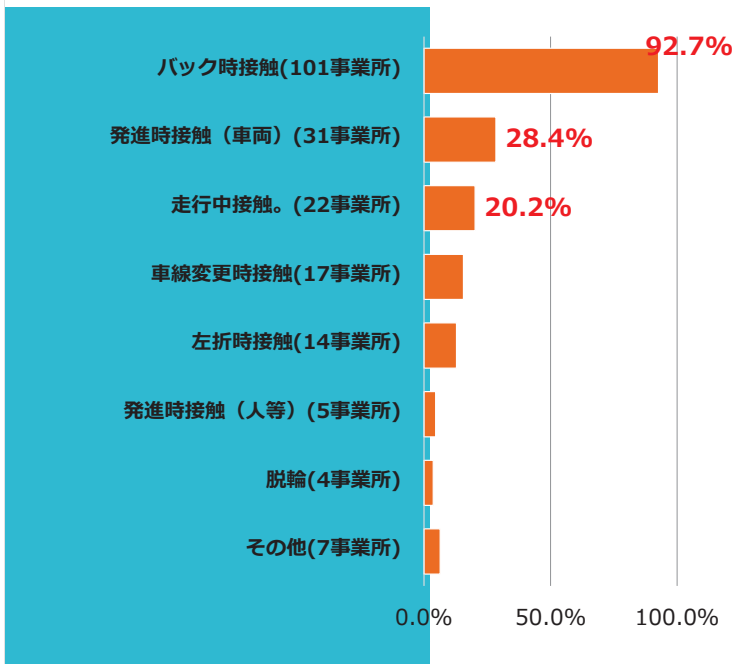


図1.9 見えにくいための事故 (複数回答) n = 109

見えにくいための事故の事故発生件数

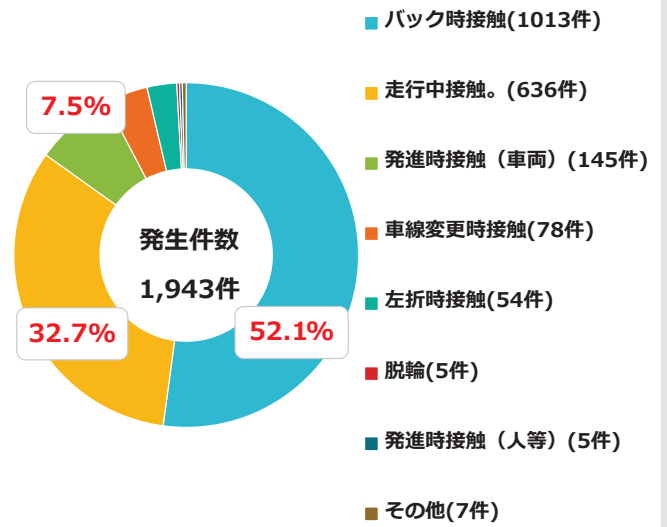
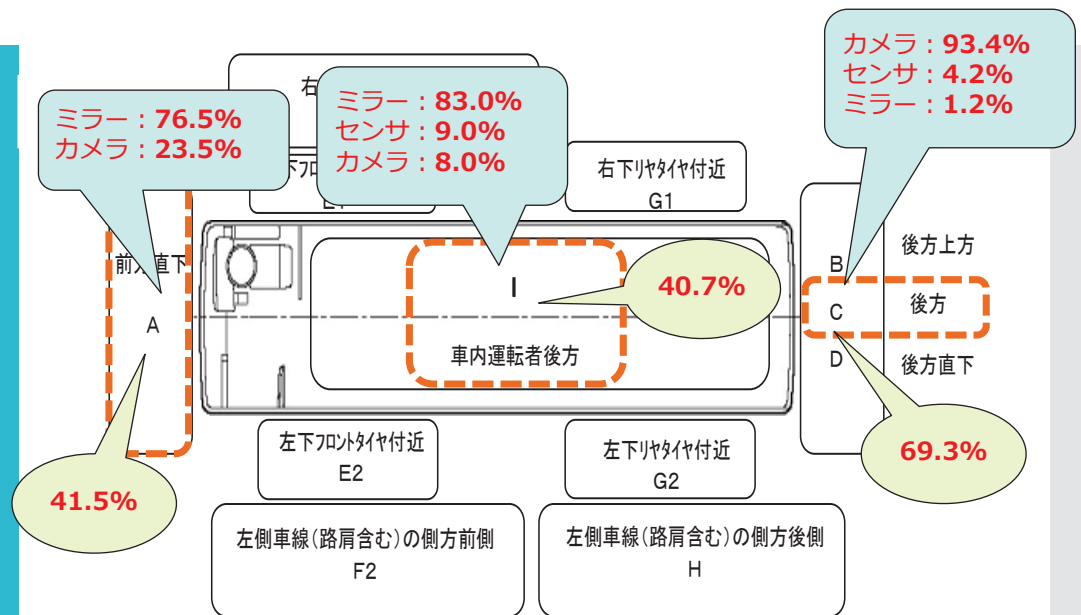


図1.10 見えにくいための事故発生件数

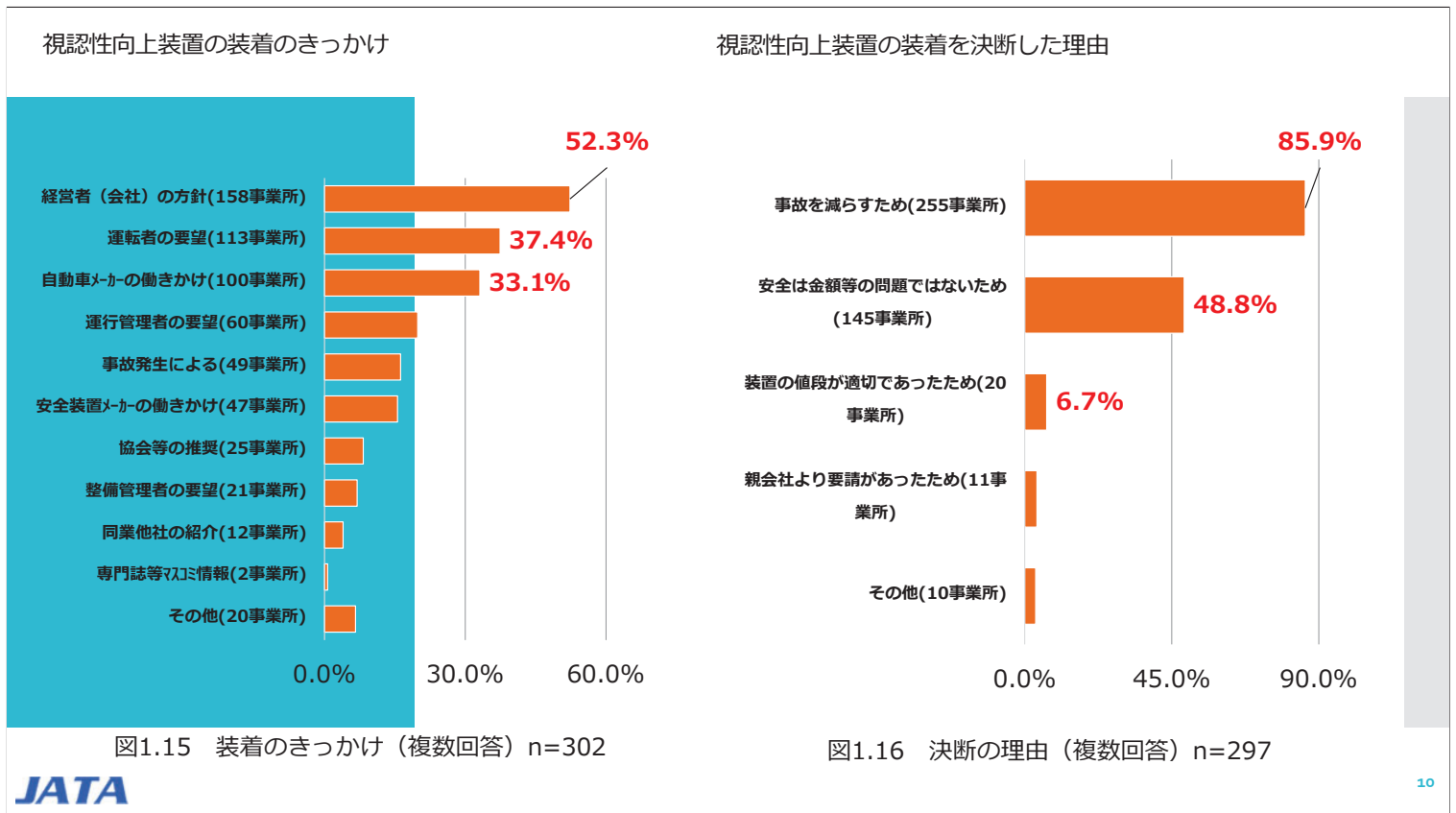
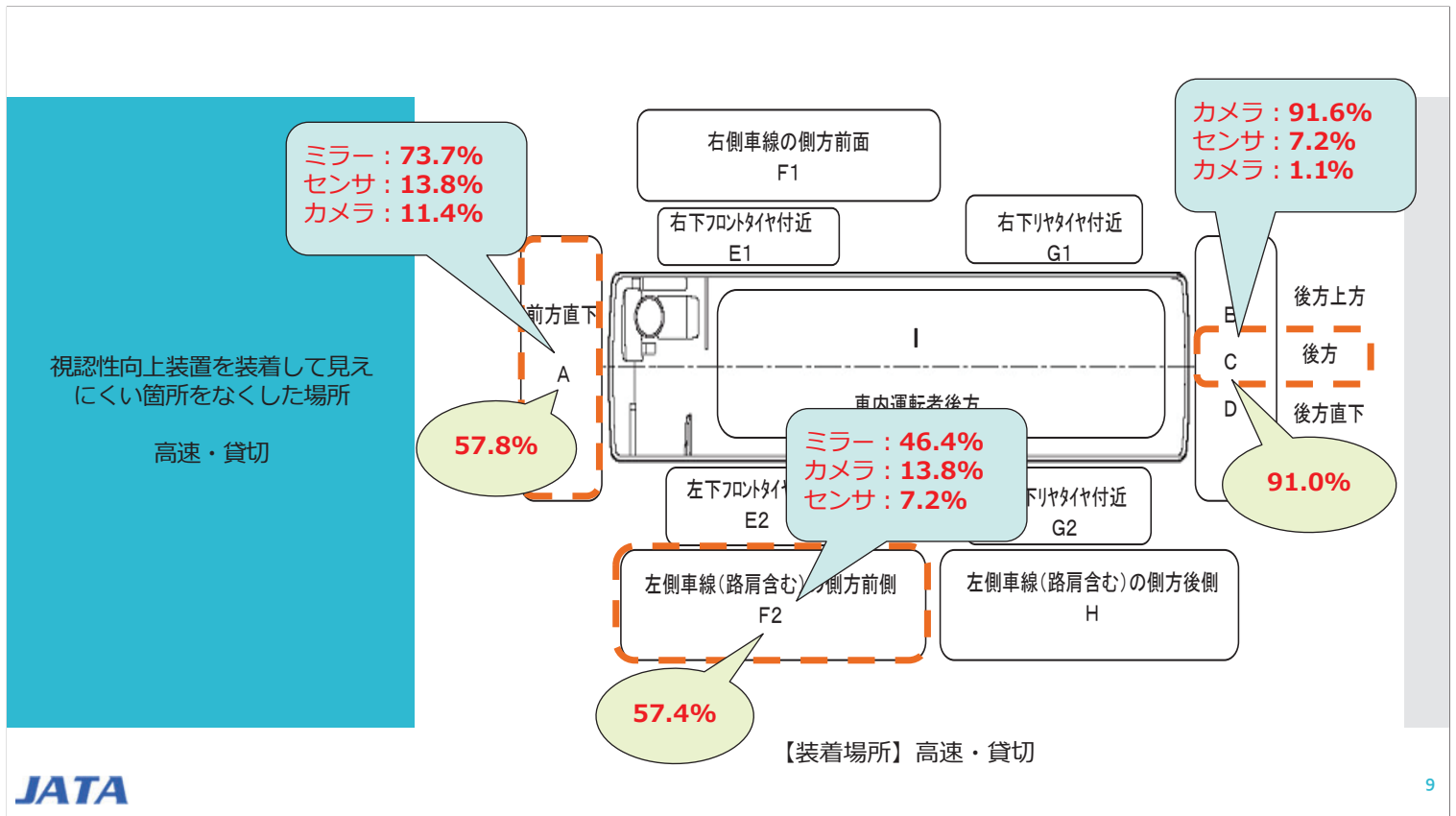
(2) 視認性向上装置の使用実態

視認性向上装置を装着して見えにくい箇所をなくした場所

乗合



【装着場所】乗合



視認性向上装置の装着時期

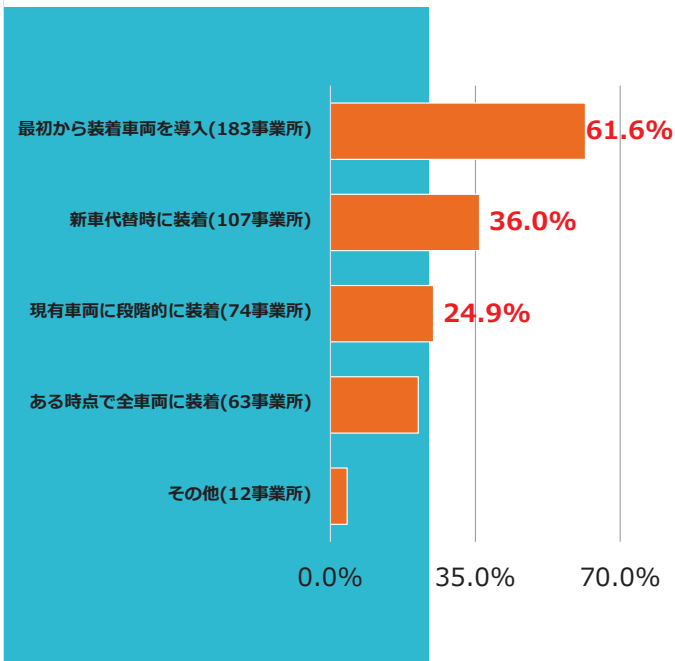


図1.17 装着時期（複数回答） n=297

視認性向上装置一台当たりの平均投資額

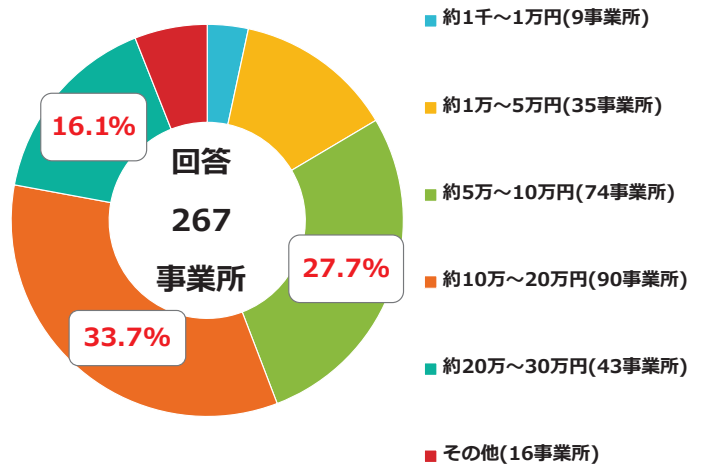


図1.18 一台当たりの平均投資額

視認性向上装置の装着による効果

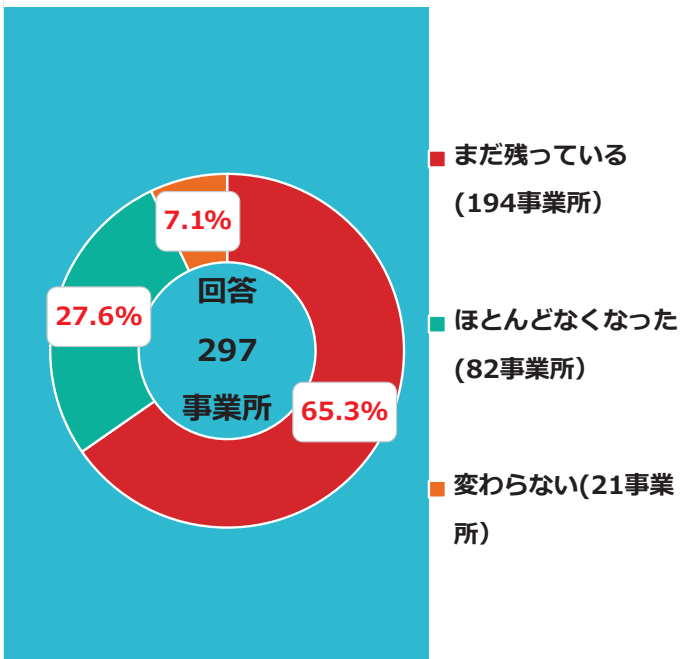


図1.19 装着による視認性の範囲

装着による効果

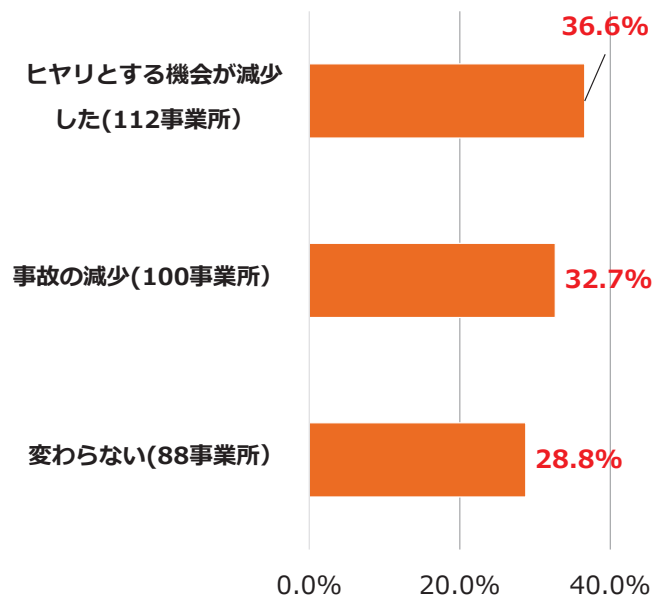


図1.20 装着による視認性の効果（複数回答） n=306

「ヒヤリとする機会が減少した」装置

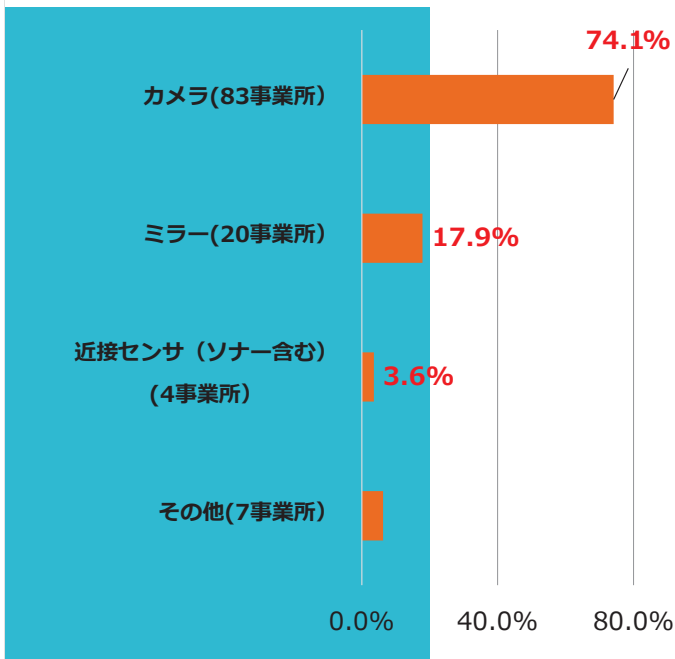


図1.21 ヒヤリとする機会が減少した装置 (複数回答) n=112

「事故が減少した」装置

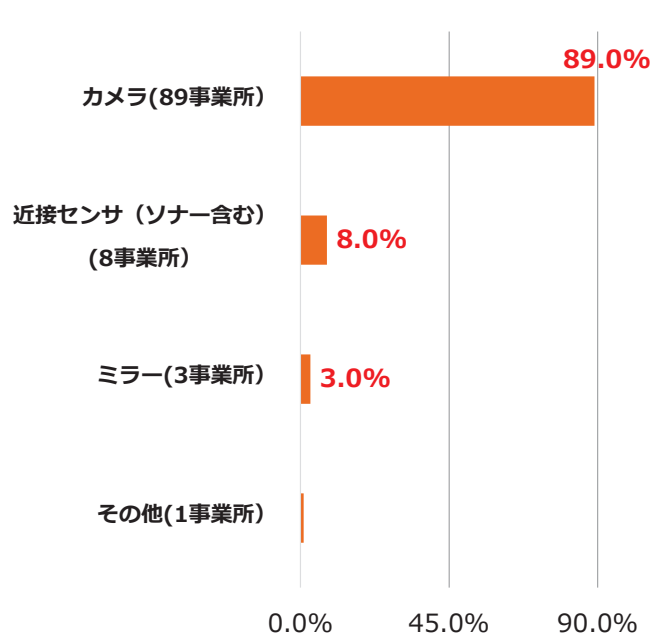


図1.22 事故が減少した装置 (複数回答) n=100

視認性向上装置の使用状況
ア.装着による問題の発生状況

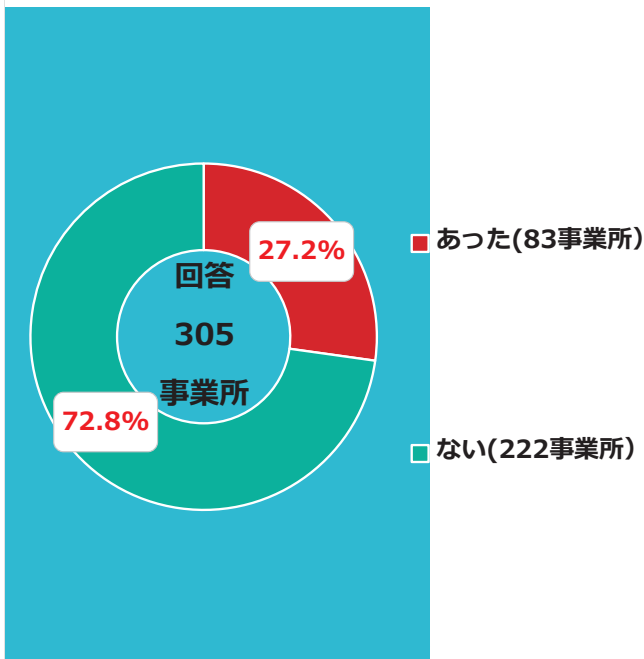


図1.23 装着による問題の発生状況

イ.装着による問題の内容

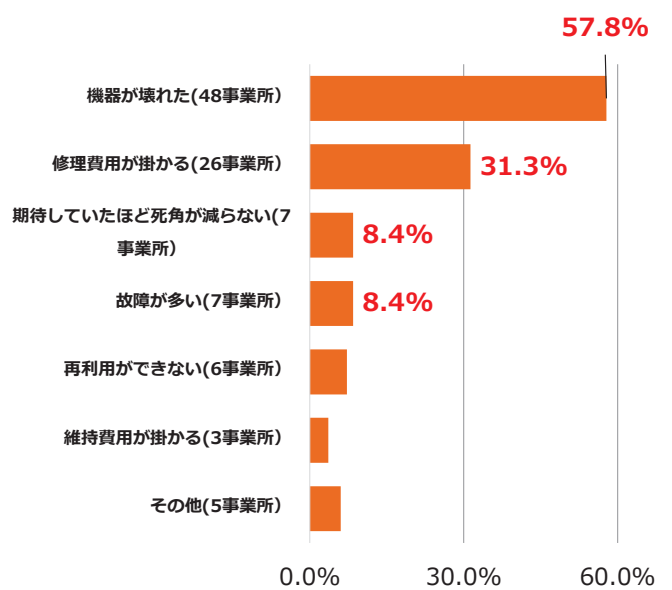


図1.24 視認性向上装置の問題内容 (複数回答) n=83

ウ.装着機器のメンテナンス

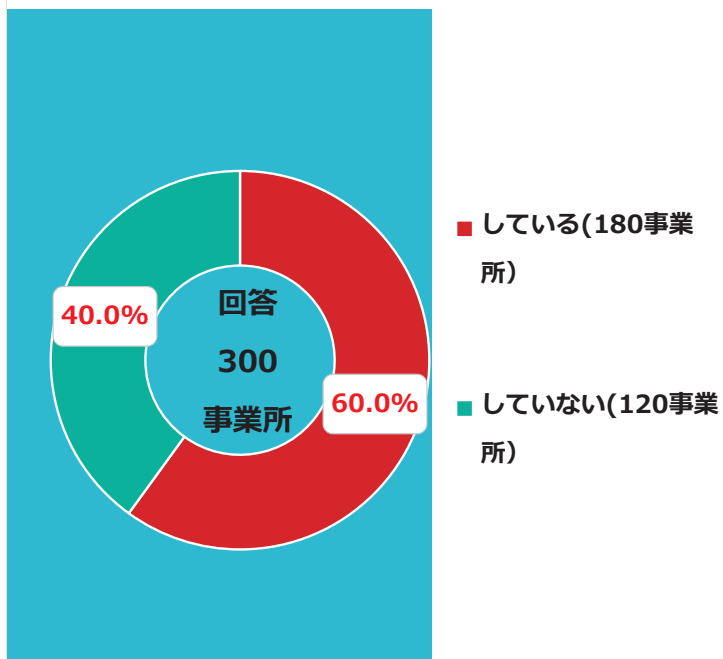


図1.25 視認性向上装置のメンテナンス

エ.装着機器のメンテナンス時期

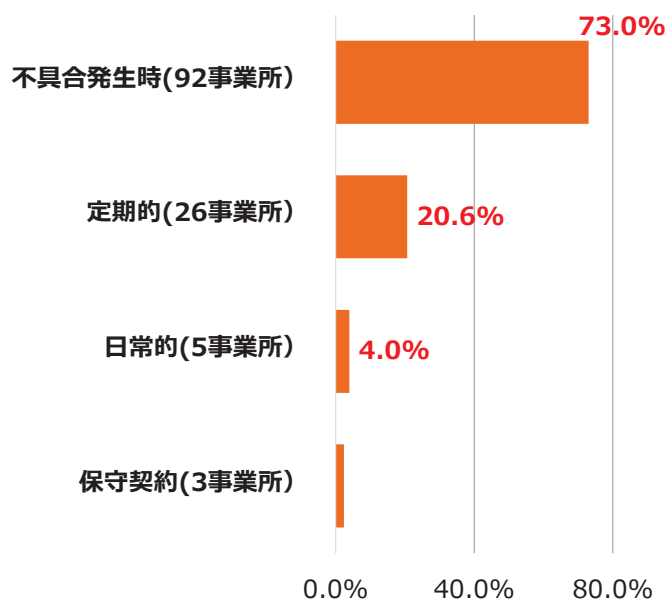


図1.26 視認性向上装置のメンテナンス時期（複数回答）n=180

装着装置のランニングコスト

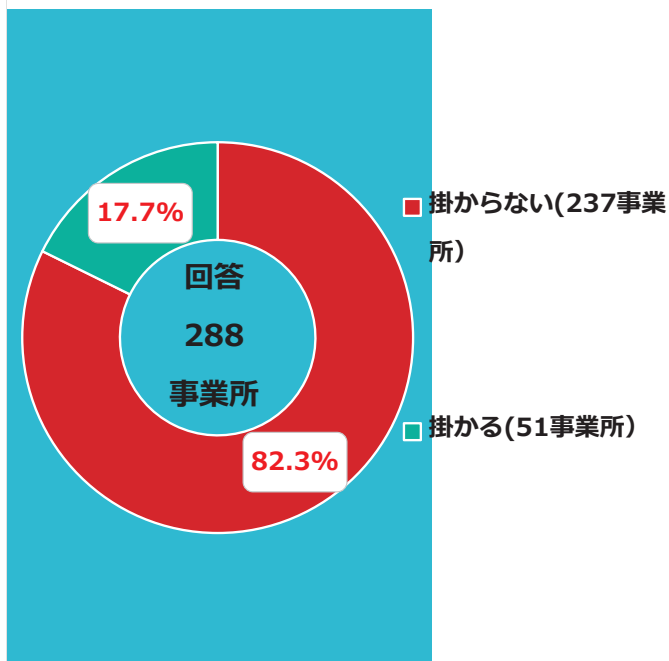


図1.27 装置機器のランニングコスト

(3) 視認性向上装置の装着の必要性

視認性向上装置の装着あるいは必要性を感じる装置

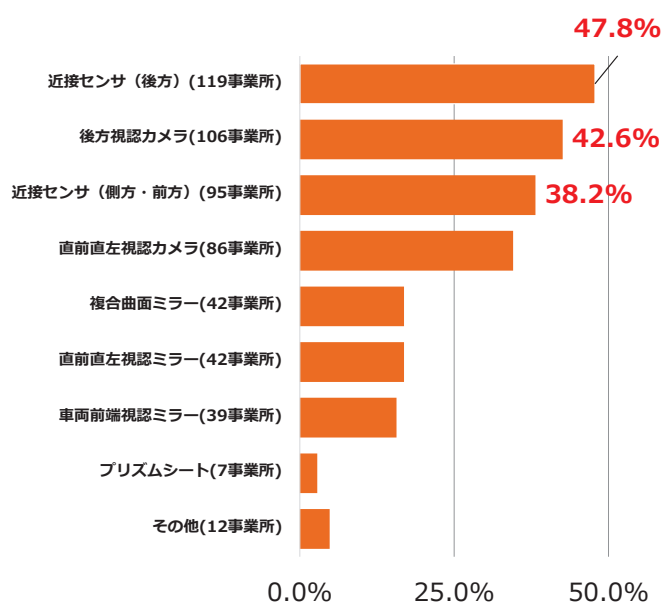


図1.28 装着の必要性を感じる装置（複数回答）n=246

装着されている視認性向上装置の満足度

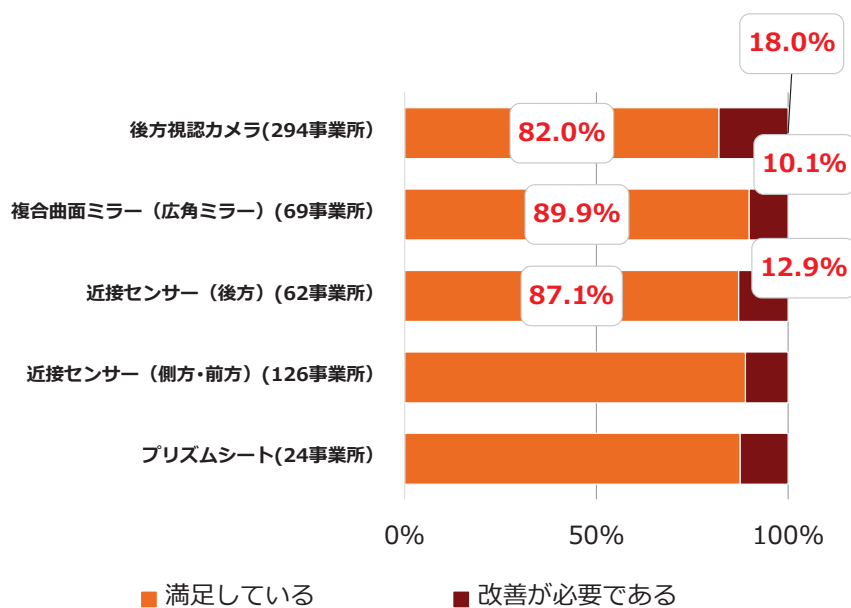


図1.29 装置装着の満足度

目次

- 事業用バス調査結果
 - 1. 回答事業所
 - 2. 視認性向上装置に関する調査
 - 3. ドライブレコーダーに関する調査
 - 4. 先進安全自動車 (ASV) 導入に関する調査

(1) ドライブレコーダーの装備
事業所数

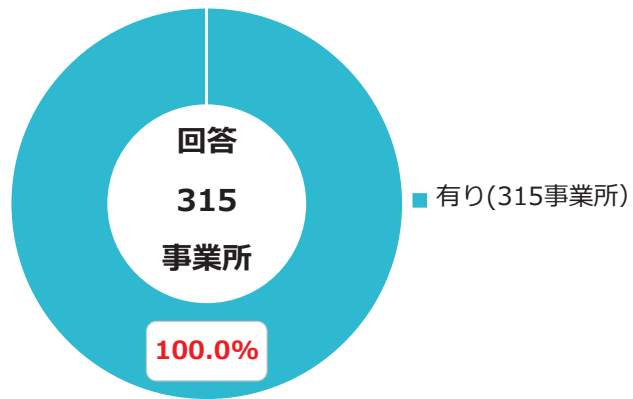


図1.30 ドライブレコーダー装備率

(2) ドライブレコーダーの記録方法

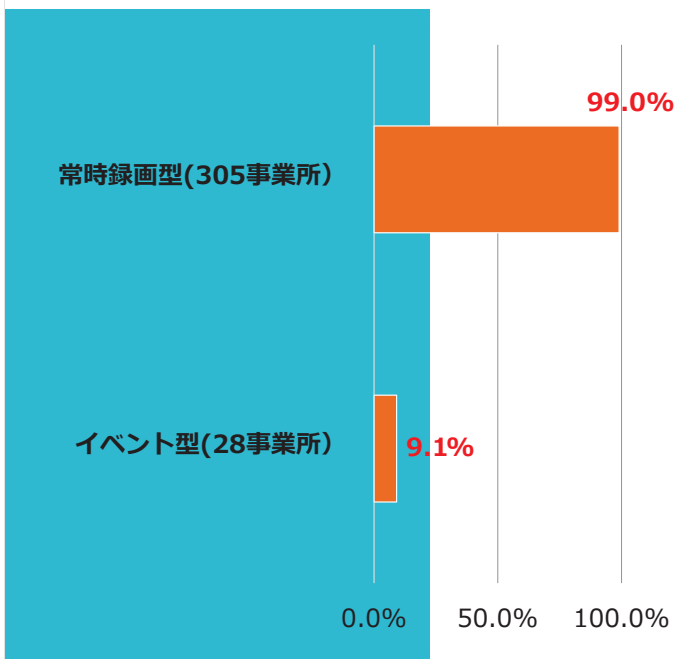


図1.33 ドライブレコーダー記録方法 (複数回答) n=308

(3) ドライブレコーダーのカメラ取付場所

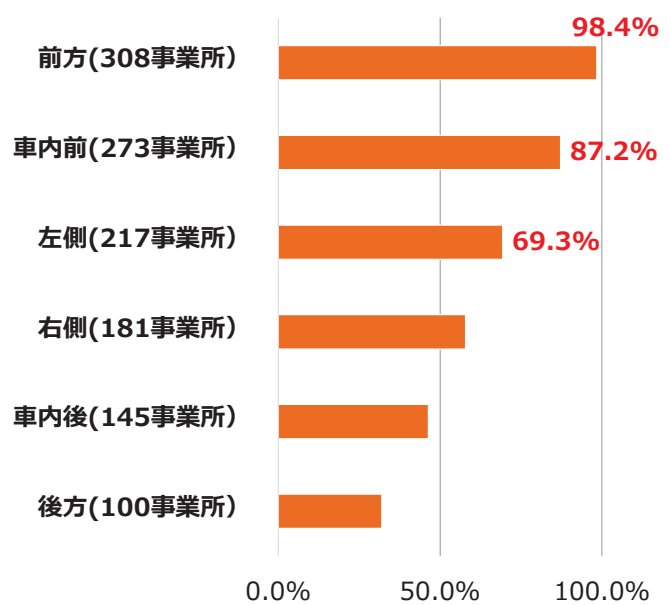


図1.34 ドライブレコーダー取り付け位置 (複数回答) n=313

(4) ドライブレコーダーの効果

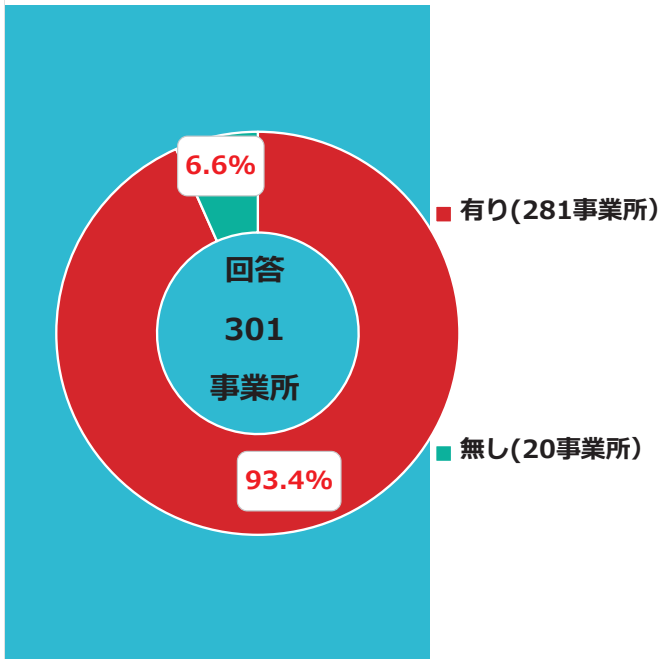


図1.35 ドライブレコーダーの効果

効果「有り」と回答のあった事業所

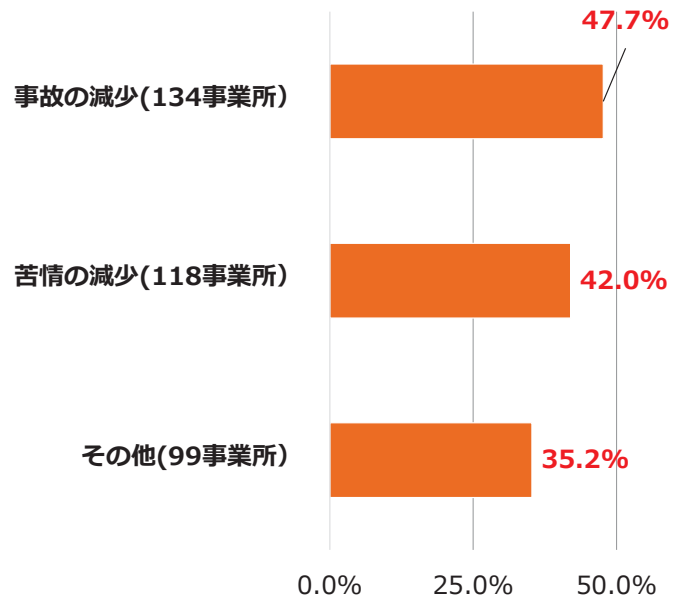


図1.36 ドライブレコーダーの効果内訳（複数回答）
n=178

(5) ドライブレコーダーの問題点

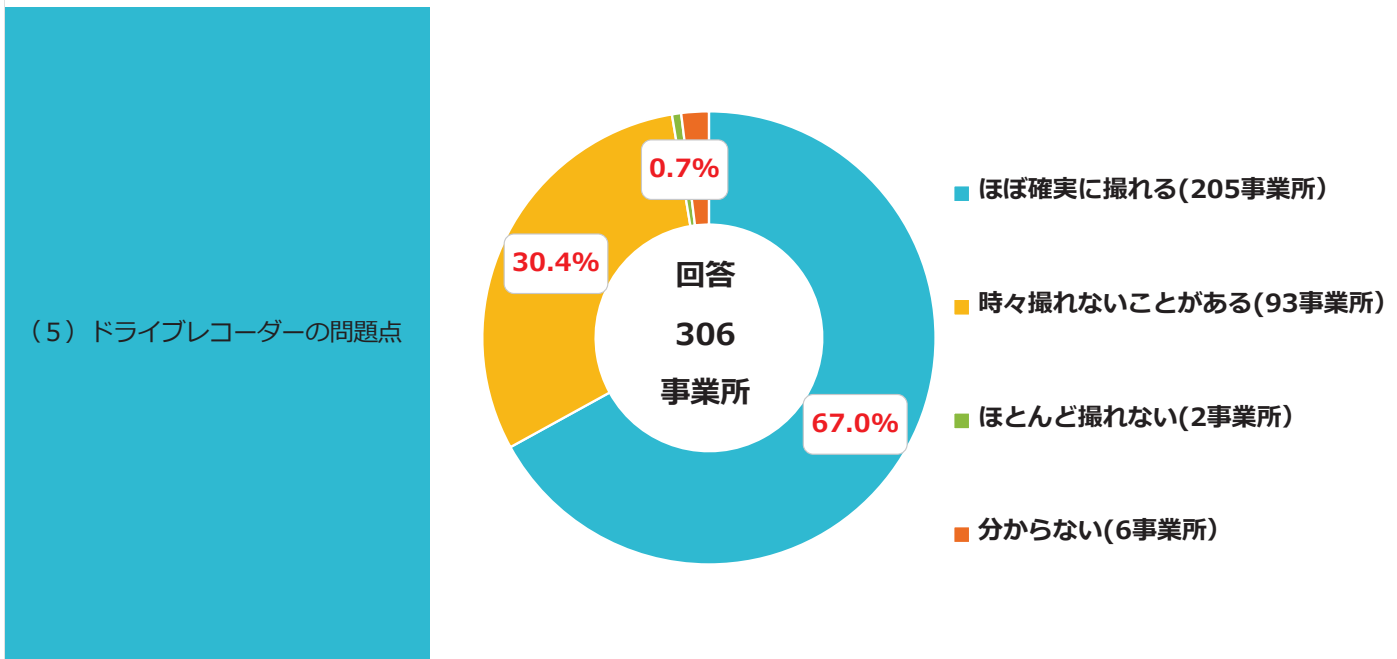


図1.39 映像取得の問題点

「製品等」の問題点

映像取得の問題点

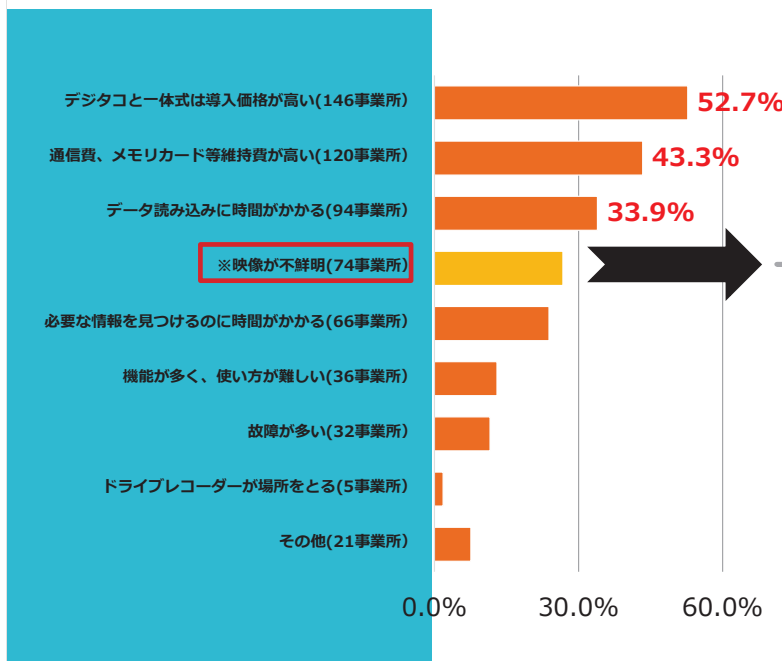


図1.40 その他、製品等の問題点（複数回答） n=277

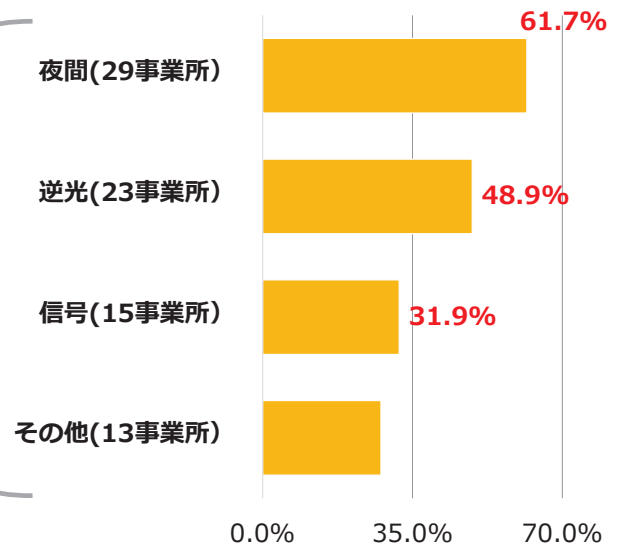


図1.41 映像取得の問題点（複数回答） n=74

目次

- 事業用バス調査結果
 - 1. 回答事業所
 - 2. 視認性向上装置に関する調査
 - 3. ドライブレコーダーに関する調査
 - 4. 先進安全自動車（ASV）導入に関する調査

4. 先進安全自動車（ASV）導入に関する調査

・衝突被害軽減ブレーキ

レーダーにより先行車との距離を常に検出し、危険な状況にあるかどうかを監視します。追突の危険性が高まったら、まずは音などにより警報し、ドライバーにブレーキ操作を促します。それでもブレーキ操作をせず、追突する若しくは追突の可能性が高いと車両が判断した場合、システムにより自動的にブレーキをかけ、衝突時の速度を低く抑えるようにします。

・ふらつき注意喚起装置

運転者の低覚醒状態や低覚醒状態に起因する挙動を検知し、運転者に注意を喚起するようにします。

・車線逸脱警報装置

走行車線を認識し、車線から逸脱した場合あるいは逸脱しそうになった場合には、運転者が車線中央に戻す操作をするよう警報が作動します。

・車線維持支援制御装置

走行車線を認識し、車線維持に必要な運転者の操舵力を軽減する。何らかの理由で車線から逸脱しそうになった場合には、運転者が車線中央に戻す操作をするようにします。

・車両安定制御装置

急激なハンドル操作などにより車両に不安定挙動が発生した場合、不安定挙動を抑制するようエンジン出力や制動力を制御します。

※国土交通省「先進安全自動車(ASV)の導入に対する支援（HPより抜粋）」

(1) 衝突被害軽減ブレーキ
衝突被害軽減ブレーキ装備事業所率

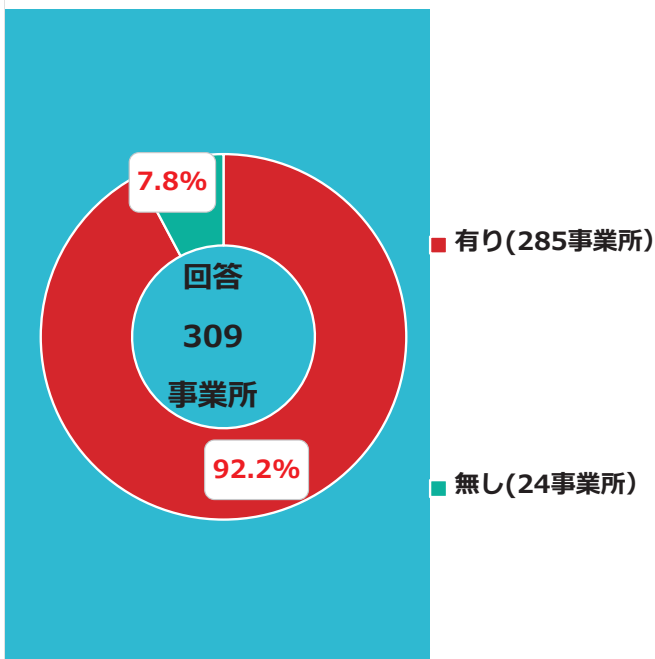


図1.42 衝突被害軽減ブレーキ装備率

衝突被害軽減ブレーキ導入年度

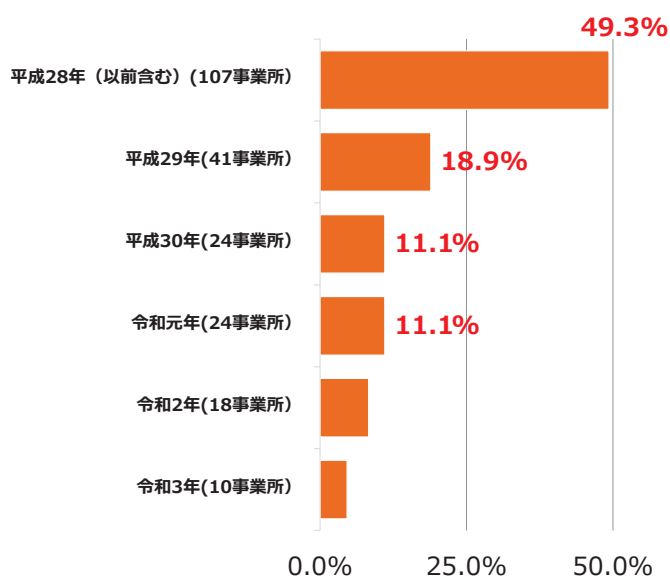


図1.43 衝突被害軽減ブレーキ導入年度（複数回答）n=217

衝突被害軽減ブレーキ用途別導入割合

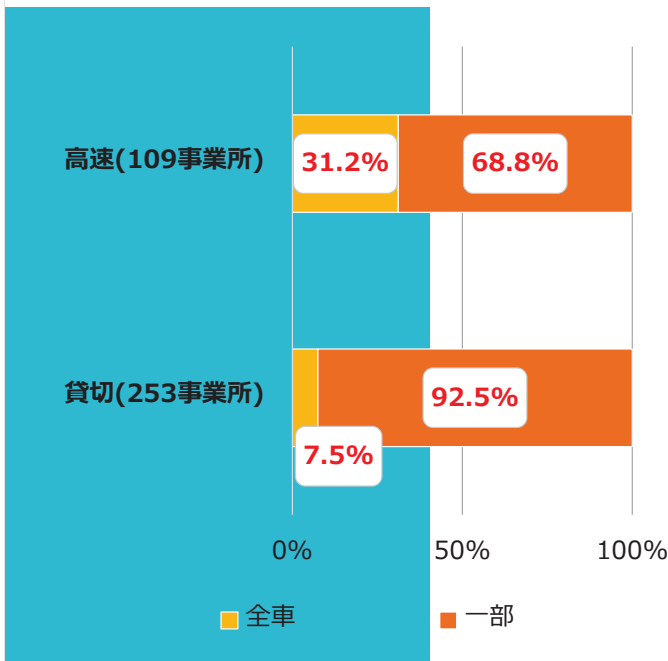


図1.44衝突被害軽減ブレーキ導入割合

「一部導入」の導入割合

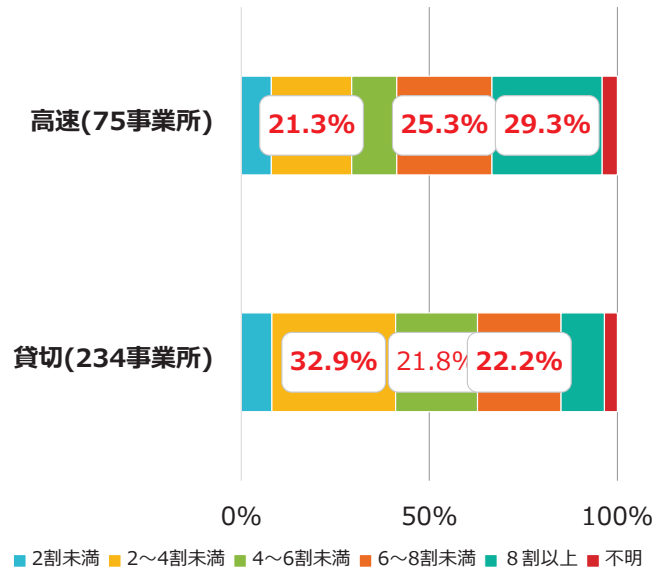


図1.45ふらつき注意喚起装置装備率

(2) ふらつき注意喚起装置
ふらつき注意喚起装置装備事業所率

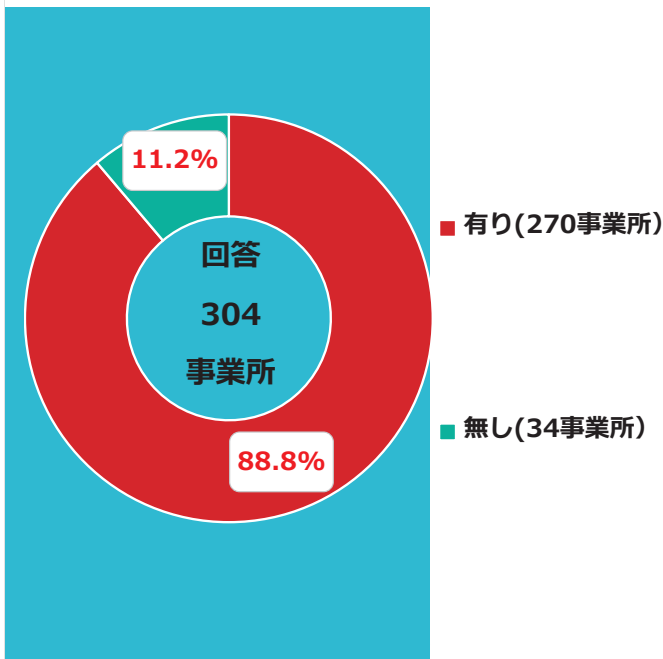


図1.46衝突被害軽減ブレーキ一部導入割合

ふらつき注意喚起装置導入年度

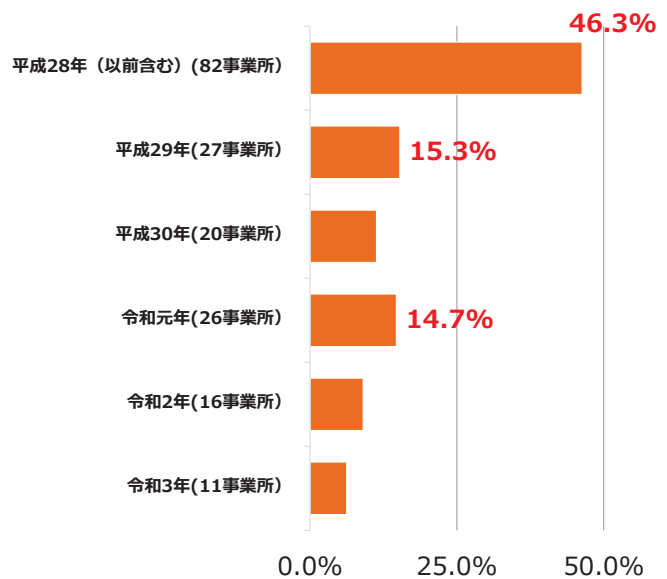


図1.47ふらつき注意喚起装置導入年度 (複数回答) n=177

ふらつき注意喚起装置用途別導入割合

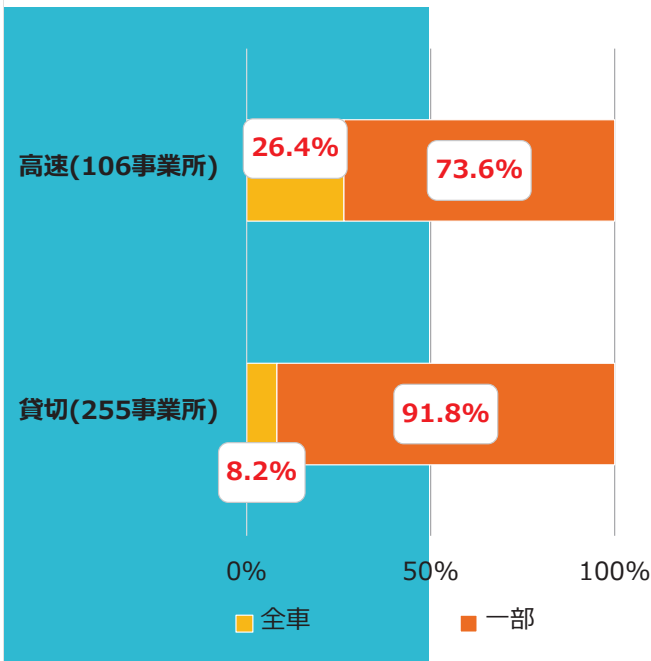


図1.48らつき注意喚起装置装備率導入割合

「一部導入」の導入割合

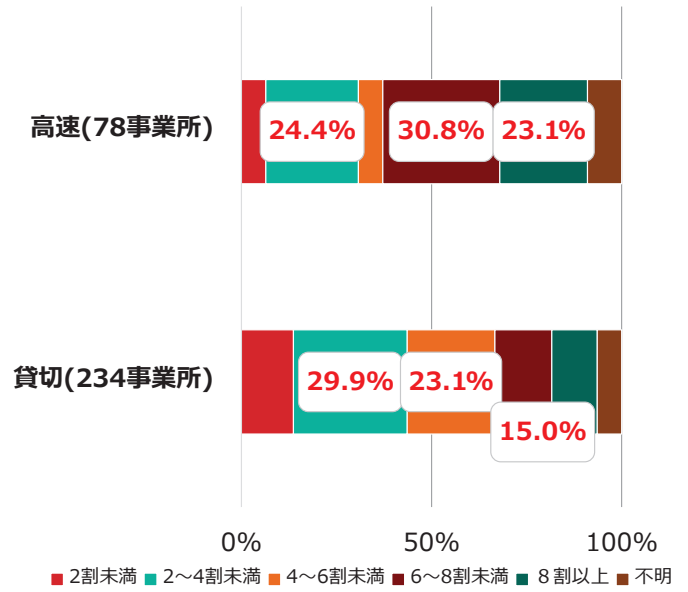


図1.49らつき注意喚起装置一部導入割合

(3) 車線逸脱警報装置 (車線維持支援制御装置)
車線逸脱警報装置 (車線維持支援制御装置) 装備事業所率

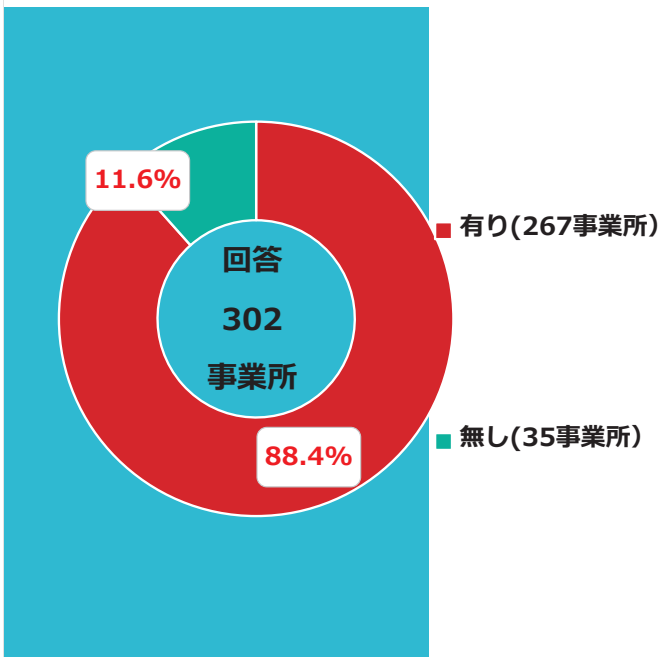


図1.50 車線逸脱警報装置 (車線維持支援制御装置) 装備率

車線逸脱警報装置 (車線維持支援制御装置) 導入年度

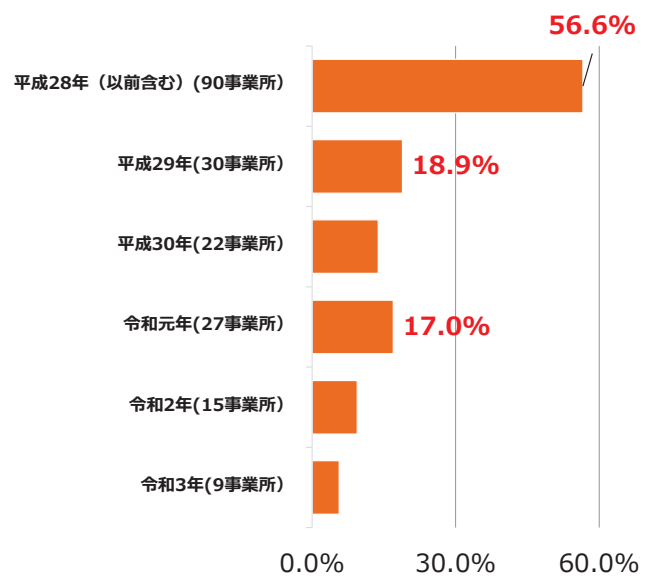


図1.51 車線逸脱警報装置 (車線維持支援制御装置) 導入年度 (複数回答) n=159

車線逸脱警報装置（車線維持支援制御装置）用途別導入割合

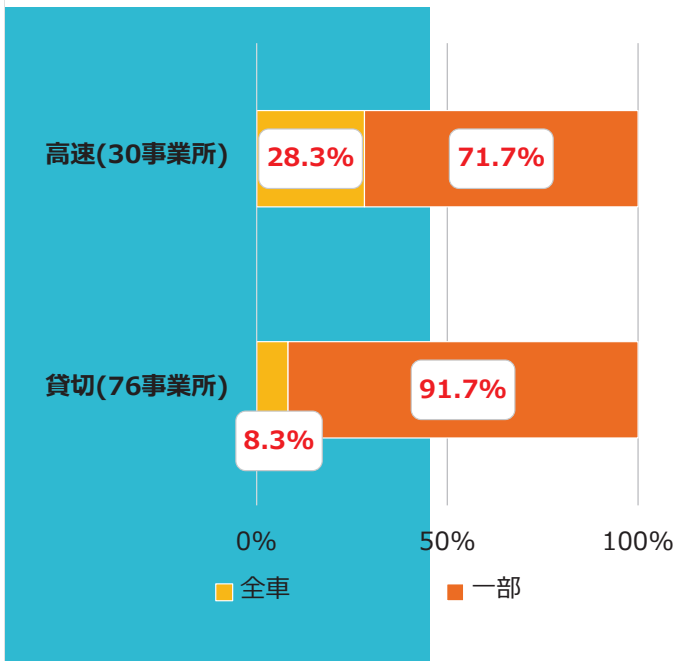


図1.52 車線逸脱警報装置（車線維持支援制御装置）導入割合

「一部導入」の導入割合

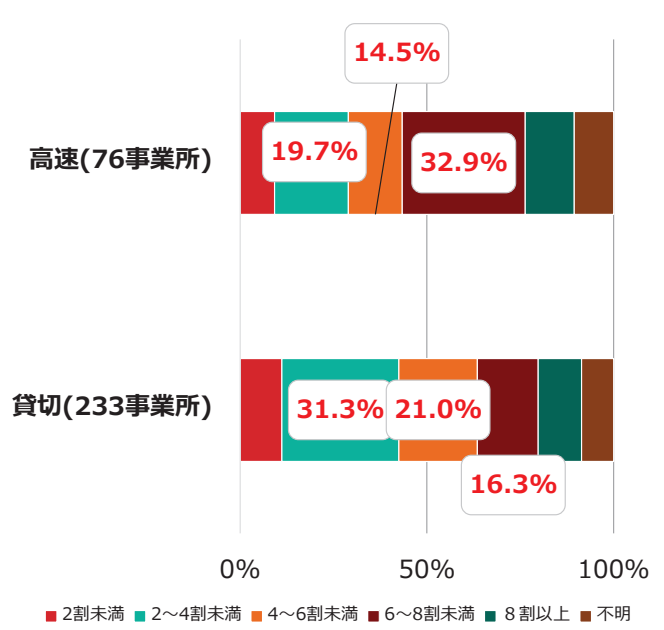


図1.53 車線逸脱警報装置（車線維持支援制御装置）一部導入割合

(4) 車両安定制御装置
車両安定制御装置装備事業所率

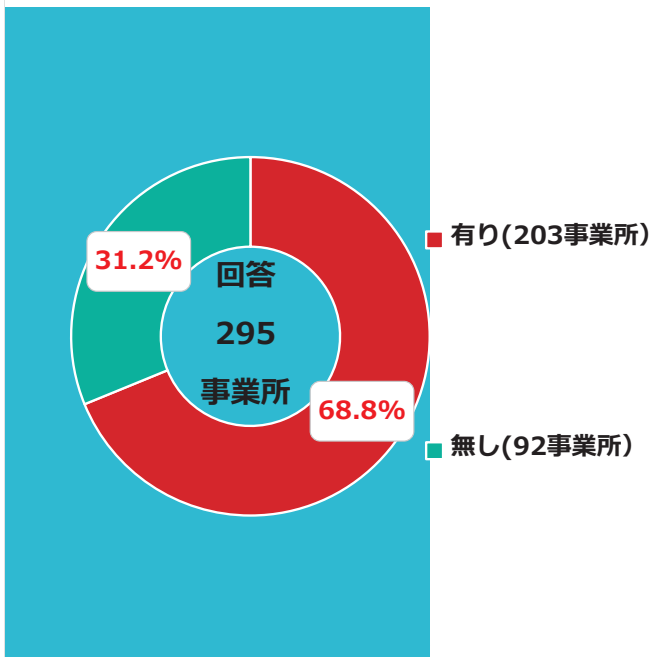


図1.54 車両安定制御装置装備率

車線逸脱警報装置（車線維持支援制御装置）導入年度

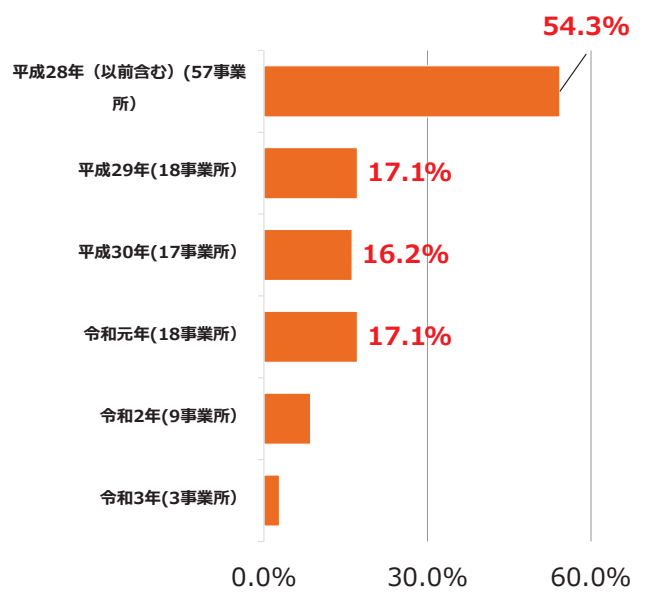


図1.55 車両安定制御装置導入割合（複数回答）n=105

車両安定制御装置用途別導入割合

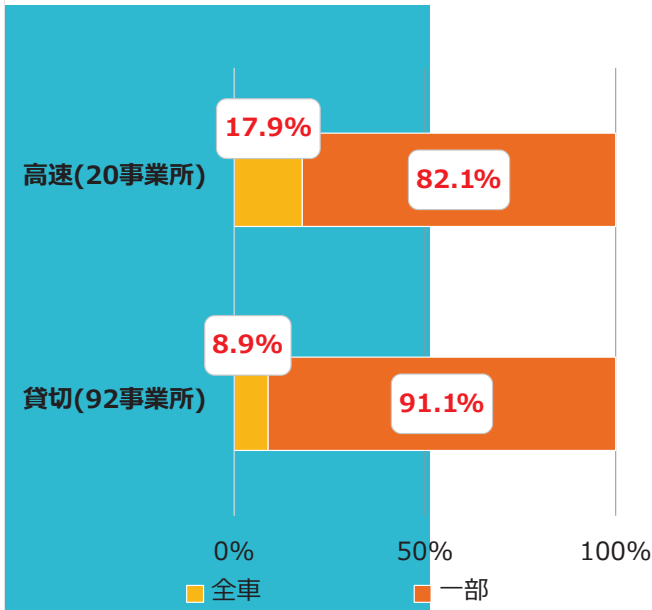


図1.56 車両安定制御装置用途別導入割合

「一部導入」の導入割合

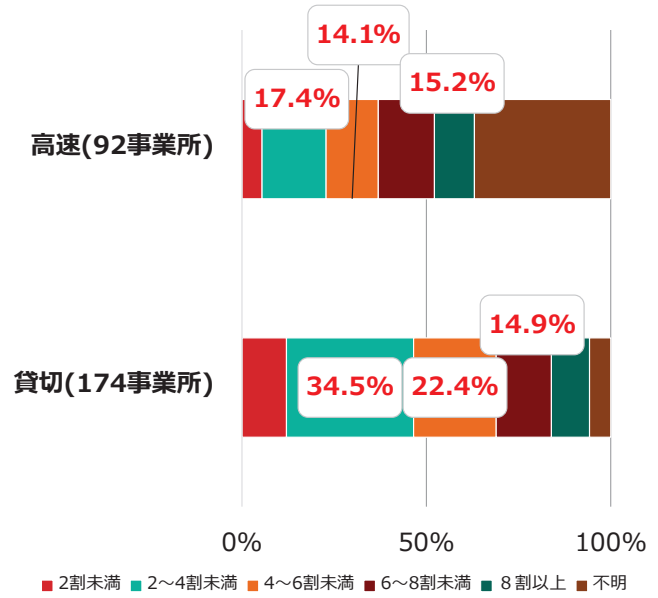


図1.57 車両安定制御装置一部導入割合

ご視聴ありがとうございました

公益財団法人 日本自動車輸送技術協会

新技術調査専門委員会

講演 (3)

ドラレコ連動型クラウドデジタコの
ご紹介について

株式会社トランストロン
情報サービス第二営業部 マネージャー
角田 徹 氏

ドラレコ連動型クラウドデジタコのご紹介

2022年11月
株式会社トランストロン

株式会社トランストロンについて



会社名	株式会社トランストロン
代表取締役	林瑞泰
設立年	1990年
資本金	10億円
	<u>富士通株式会社 51%</u>
	<u>いすゞ株式会社 49%</u>
売上高	352億円
従業員数	395名
所在地	神奈川県横浜市港北区新横浜2-15-16
URL	https://www.transtron.com/itp/
製品とサービス	車両制御ユニット <u>車載情報システム(デジタルタコグラフ)</u>



TRANSPORTATION + ELECTRONICS



導入企業

6,500社以上



稼働車両数

21万台以上

クラウドデジタコとしては
国内最大の顧客ベースを持つ



DTS-G1D 主な特長

- ✓ 商用車カーナビ機能の搭載
- ✓ 運行指示書のカーナビ連携
- ✓ タッチパネルによる操作
- ✓ ドラレコカメラ最大6台接続可能





クラウドデジタコで使える
ドラレコ機能の強み

バス・トラックの視認性向上等に関する実態調査報告書（概要）

平成29年11月 公益財団法人 日本自動車輸送技術協会
本調査は、輸送の安全確保、事故防止に欠かせない「視認性向上装置等」について、バス・トラック運送事業者における装着状況とその効果及び利用上の問題点を把握し、運送事業者、メーカー等の関係者が今後対策を進める上で最新の情報を提供することを目的として平成29年1月から10月にかけて実施した。

アンケート調査数は、バス501事業所、トラック489事業所に発送した（回収率57.4%）（表3.1）。

なお、今回調査による視認性向上装置等の装着率は、バス324事業所91.8%、トラック244事業所で93.4%であった（図3.1）。

以下、前回の調査結果（平成19年度、平成24年度）と比較できる事項について、今回の調査結果と併せて示す。今回のアンケート発送数は、平成19年度と比較すると約5.4倍となっており、多くの運送事業者からの情報を得ることができた。

表 3.1 調査票回収状況

調査年度	種別	バス	トラック	計
平成19年度	発送数	93	89	182
	回収数	41	42	83
	回収率	44.1%	47.2%	45.6%
平成24年度	発送数	239	192	431
	回収数	182	165	347
	回収率	76.2%	86.0%	81.9%
平成29年度	発送数	501	489	990
	回収数	324	244	568
	回収率	64.7%	49.9%	57.4%

図 3.1 視認性向上装置の装着率を有する事業所の割合
(注)「保有事業所」、「他業種の運送事業所」を除く記入の事業所を除く

バス

調査年度	割合
平成19年度(44事業所)	39.0%
平成24年度(138事業所)	64.5%
平成29年度(224事業所)	79.8%

トラック

調査年度	割合
平成19年度(89事業所)	54.0%
平成24年度(104事業所)	80.0%
平成29年度(244事業所)	93.4%

図 3.1 視認性向上装置の装着率を有する事業所の割合
(注)「保有事業所」、「他業種の運送事業所」を除く記入の事業所を除く

表 3.7 事業用トラックについて装着を決定した理由（上位4位）（複数回答）

トラック	1位	2位	3位	4位
平成19年度(22事業所)	・事故を減らすため 19件	・安全は金額等の問題 ではないため 15件	・乗客の乗降が容易 で済むため 4件	・乗客の乗降が容易 に済むため 1件
平成24年度(23事業所)	・事故を減らすため 40件	・安全は金額等の問題 ではないため 38件	・乗客の乗降が容易 に済むため 18件	・乗客の乗降が容易 に済むため 11件
平成29年度(225事業所)	・事故を減らすため 191件	・安全は金額等の問題 ではないため 138件	・乗客の乗降が容易 に済むため 29件	・その他 9件

5. 視認性向上装置の装着時期

① 事業用バスの視認性向上装置の装着時期については、今回調査では前回調査同様「最初から装着車両を増入」が最も多く、次いで「新車代替時に装着」となっている（図3.4）。

図 3.4 事業用バスの視認性向上装置の装着時期（複数回答）

調査年度	最初から装着車両を増入	新車代替時に装着	ある時点で全車両に装着	保有車両に段階的に装着	その他
平成19年度(14事業所)	50.0%	35.7%	14.3%	0.0%	0.0%
平成24年度(16事業所)	56.2%	31.2%	12.5%	0.0%	0.0%
平成29年度(225事業所)	60.0%	30.2%	7.1%	0.0%	0.0%

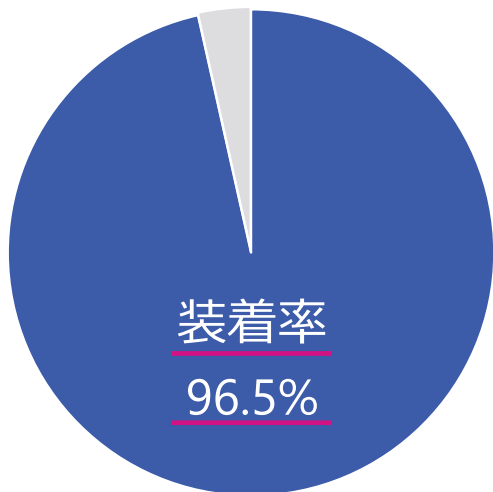
② 事業用トラックの視認性向上装置の装着時期については、今回調査では「新車時に装着」が最も多く、次いで「最初から装着車両を増入」となり、前回調査と順位が入れ替わった（図3.5）。

図 3.5 事業用トラックの視認性向上装置の装着時期（複数回答）

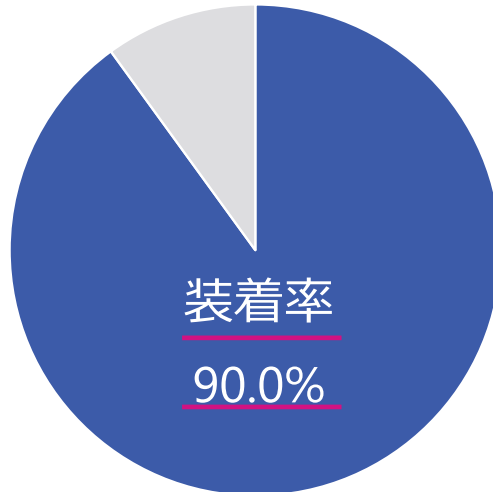
調査年度	新車時に装着	最初から装着車両を増入	ある時点で全車両に装着	保有車両に段階的に装着	その他
平成19年度(14事業所)	35.7%	50.0%	14.3%	0.0%	0.0%
平成24年度(16事業所)	37.5%	56.2%	12.5%	0.0%	0.0%
平成29年度(225事業所)	70.0%	25.0%	4.5%	0.0%	0.0%

公益財団法人日本自動車輸送技術協会
(2017)「バス・トラックの視認性向上等に関する実態調査報告書(概要)」

事業用バス



事業用トラック



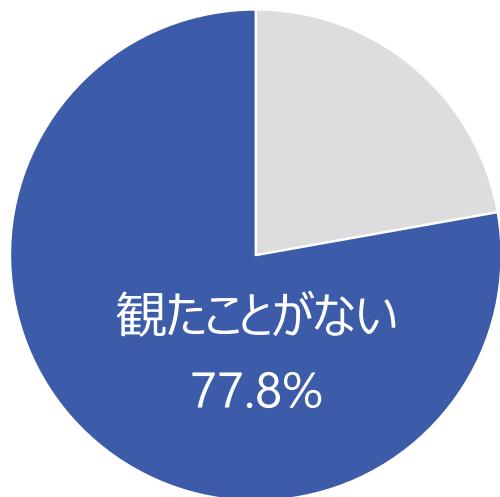
【出所】公益財団法人日本自動車輸送技術協会（2017）「バス・トラックの視認性向上等に関する実態調査報告書（概要）」

録画した動画はきちんと確認できていますか？

万一が一事故が起きた時、役立てられますか？

故障や修理費用で予想外の支出がかさんでいませんか？

ドラレコ活用状況



ドラレコからSDカードを抜いてPCに差し込んで視聴するのはハードルが高い

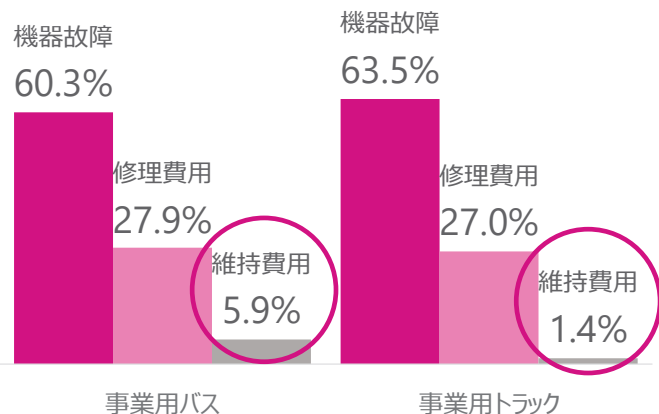


【出所】国土交通省自動車局保障制度参事官室(2020)
「自動車の映像記録型ドライブレコーダー装置について(概要)」



適切な初動対応
スムーズなフォローが取りづらい...

視認性向上装置の問題点



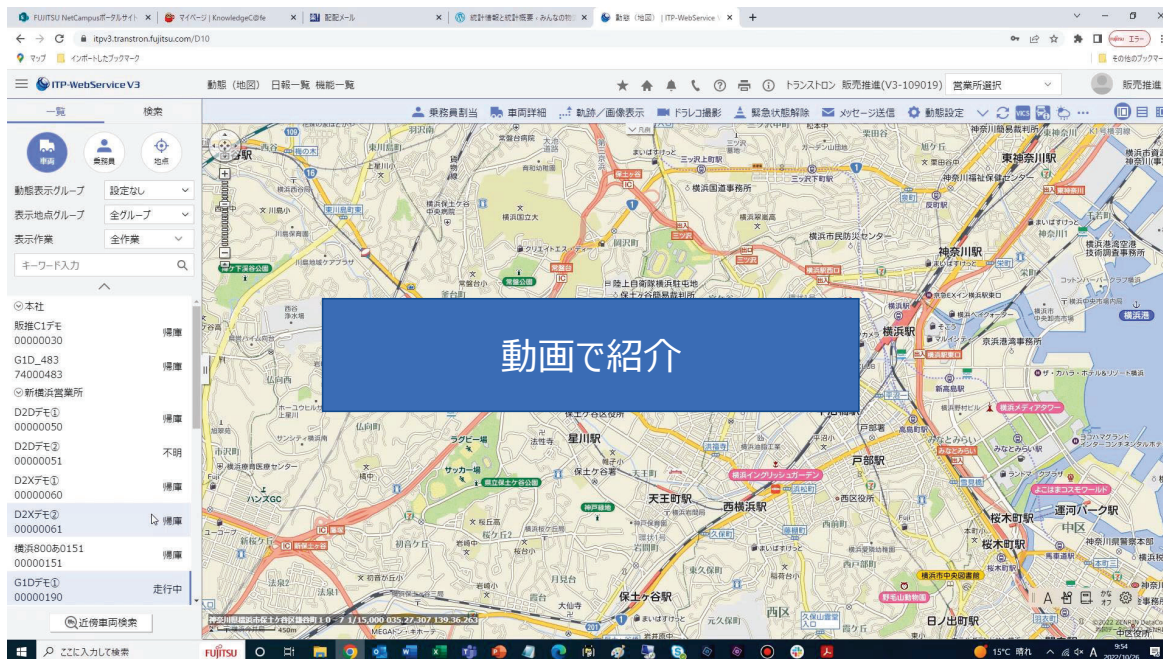
- ✓ 圧倒的に機器故障・修理費用に問題点が集中している
- ✓ 維持費用(=月額サブスクリプションなど)は問題点としてあまり挙げられていないことから
予定外の費用が問題であると推測される

【出所】国土交通省自動車局保障制度参事官室(2020)
 「自動車用の映像記録型ドライブレコーダー装置について(概要)」

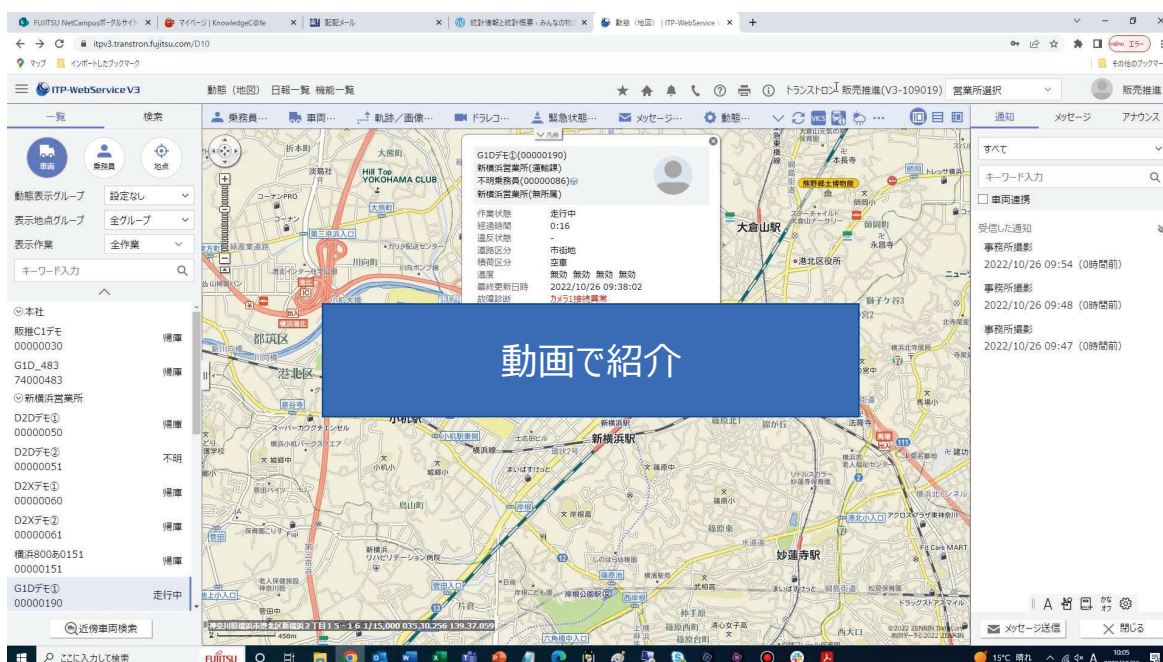
クラウドから動画をすぐ観られる

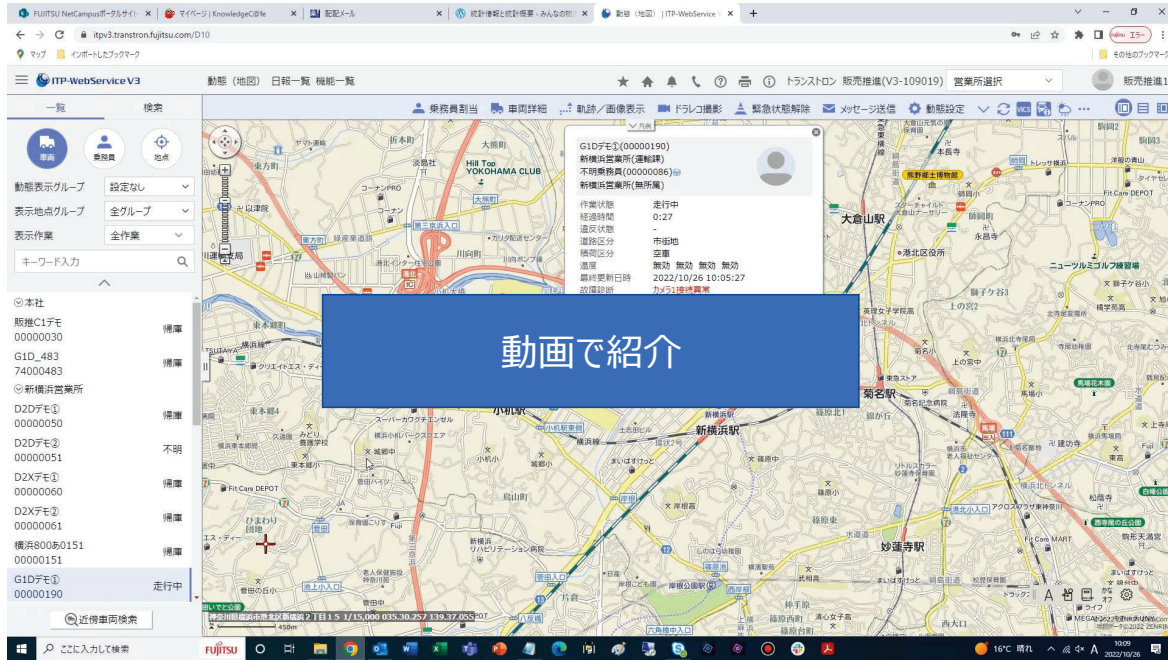
故障・修理対応は月額料金内ですべて対応

管理画面から運行中の車両の動画呼び出す



アラームが上がった時に状況を確認する





ドライバーの休憩時間や顧客敷地内ではドラレコの撮影を止めたい

撮影と音声抑止の設定

休憩	<input checked="" type="checkbox"/> デジタルカメラ撮影抑止	<input type="checkbox"/> デジタルカメラ2撮影抑止
	<input type="checkbox"/> アナログカメラ2撮影抑止	<input type="checkbox"/> アナログカメラ5撮影抑止
	<input type="checkbox"/> アナログカメラ5撮影抑止	<input type="checkbox"/> アナログカメラ8撮影抑止
	<input type="checkbox"/> アナログカメラ8撮影抑止	<input type="checkbox"/> 音声抑止
休憩	<input checked="" type="checkbox"/> デジタルカメラ撮影抑止	<input type="checkbox"/> デジタルカメラ2撮影抑止

通信型なのでパソコンから撮影抑止の設定ができます！



クラウドから動画を観られるといっても回数制限があるんじゃないか…？

富士通のMVNO回線のFENICISを使っているので制限なく、何回でも観られます！



機能

運行管理+ドラレコ+カーナビ

運行管理+ドラレコ

運行管理

修理・交換・質問

+ 24時間受付対応
+ 何度でもご質問
※修理・交換はお客様瑕疵を除きます

料金(月額)

¥2,980円

¥2,690円

¥1,980円

一番人気



- ✓ 動画データと位置情報、違反情報、Gセンサー情報など様々な情報が有機的に結びついている
- ✓ 動画を含めた各種データをAIに解析させることでドライバー個人により最適化された安全管理教育が可能になるなど、今後のDXにつながっていく
- ✓ 様々な企業とAPIによるデータ連携を企画中

富士通デジタコで物流DXの第一歩を！

[公式サイトはこちら](#)

[お問い合わせはこちら](#)