

令和5年度警察庁委託調査研究

令和5年度
自動運転の拡大に向けた調査研究報告書

令和6年3月

目次

| | |
|---|-----|
| 第1章 調査研究の概要 | 1 |
| 第1節 調査研究の目的 | 1 |
| 第2節 調査検討委員会の開催 | 6 |
| 第2章 調査検討委員会における検討 | 9 |
| 第1節 検討の対象及び前提 | 9 |
| 第2節 開発動向等 | 12 |
| 第3節 海外調査 | 20 |
| 第4節 議論の経緯 | 22 |
| 1 検討の対象とするユースケースについて | 22 |
| 2 ユースケースごとの道路交通法上の課題の抽出について | 25 |
| 第5節 課題の整理と今後の対応の方向性 | 32 |
| 1 抽出した課題の性質の整理 | 32 |
| 2 今後の対応の方向性 | 32 |
| 別添1 自動運転システム開発者等に対するヒアリング結果 | 35 |
| 別添2 海外視察結果 | 82 |
| 別添3 海外書面ヒアリング調査結果 | 104 |
| § 参考資料1 § ドイツ「道路交通法及び強制保険法改正のための法律—自動運転法」(仮訳) | 115 |
| § 参考資料2 § ドイツ「自律運転機能を備えた車両の認可並びに定義された運転エリアにおける自律運転機能を備えた車両の運転に関する規則(自律運転車両の認可及び運転-AFGVB)」(仮訳) | 124 |
| § 参考資料3 § ドイツ「完全自動運転機能の要件に関する技術カタログ 自動バレーパーキング Ver. 1.0」(仮訳・抜粋) | 134 |

第1章 調査研究の概要

第1節 調査研究の目的

自動運転は、我が国の交通事故の削減や渋滞の緩和等を図る上でも有効なものであり、近年、国内外において技術開発が急速に進展している。

我が国においては、「官民ITS構想・ロードマップ2020」（令和2年7月15日高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部・官民データ活用推進戦略会議決定。以下「ロードマップ2020」という。）等を踏まえ、令和4年4月には、SAEレベル4¹に相当する運転者がいない状態での自動運転のうち、限定地域における遠隔監視のみの無人自動運転移動サービスを念頭に置いた許可制度の創設等を内容とする道路交通法の一部を改正する法律が成立・公布され、当該許可制度が令和5年4月から施行されたところである。

他方で、ロードマップ2020においては、2025年を目途に高速道路でのレベル4自動運転システムを搭載した自家用車の市場化を見込むとともに、高速道路でのレベル4の自動運転トラックについて、2025年以降の実現を目指すとされており、ロードマップ2020を発展的に継承した「デジタルを活用した交通社会の未来2022」（令和4年8月1日デジタル社会推進会議幹事会決定）も、こうしたロードマップを継承している。

また、政府等における各種基本方針においても、自動運転の更なる推進が示されており、「デジタル田園都市国家構想総合戦略」（令和4年12月23日閣議決定）では、自動運転の活用場面の更なる拡大等公共交通分野に係るデジタル化や先進技術の活用を一層進めることが示され、「デジタル社会の実現に向けた重点計画」（令和5年6月9日閣議決定）においても、自動運転やドローン物流等のデジタル技術を活用したサービスについて、実証段階から実装への移行を加速化させることが示されている。

さらに、「デジタルライフライン全国総合整備実現会議の検討方針について」（令和5年3月31日経済産業省公表）では、2024年度に新東名高速道路の一部区間（駿河湾沼津－浜松）における自動運転車用レーンの設置、2025年度に神奈川－愛知間のレベル4実証、2026年度以降に自動運転トラックによる物流サービスの実現を目指すことを盛り込んだ「デジタルライフライン全国総合整備計画」を策定することとされている。

これらを踏まえ、道路交通法（昭和35年法律第105号）を所管する警察庁においては、交通の安全と円滑を図る観点から、高速道路でのレベル4自動運転トラックの実現や、自家用車及び移動サービスのレベル4自動運転の社会実装の進展を見据え、交通ルール上の課題について各種調査・検討を行うこととした。

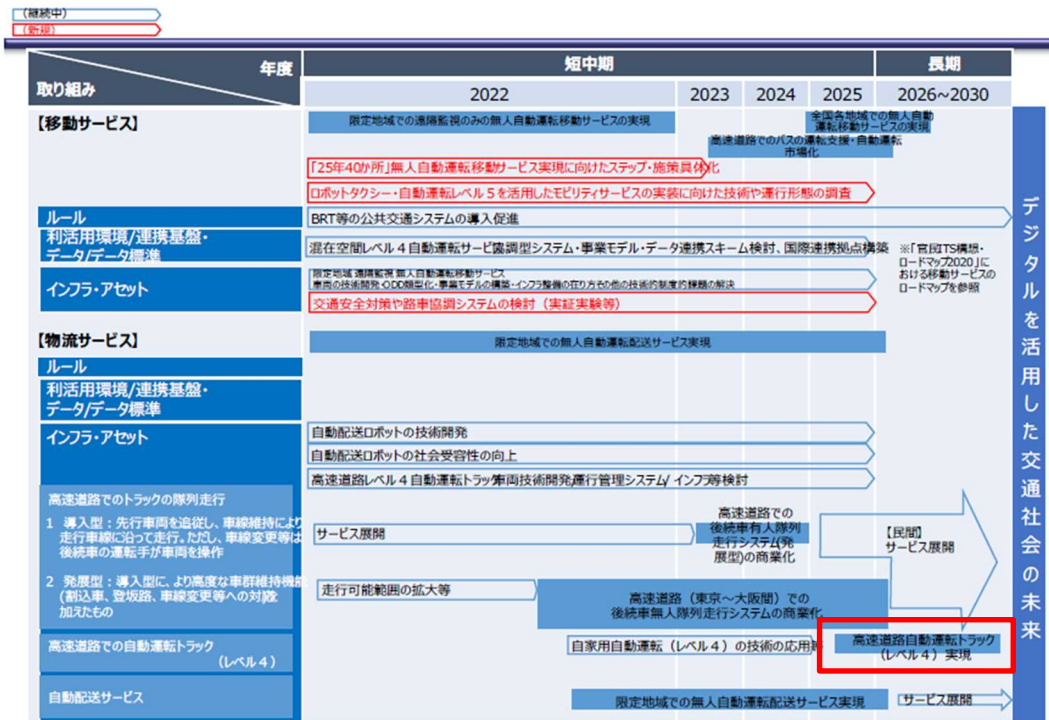
本調査研究における用語の定義は、表1のとおり、ロードマップ2020においても採用されているSAE InternationalのJ3016（2016年9月）の日本語参考訳であるJASO TP 18004（2018年2月。以下「JASOテクニカルペーパー」という。）³の定義を基本的に採用することとした。

¹ Society of Automotive Engineers International が定義付ける自動車の運転の自動化レベル。

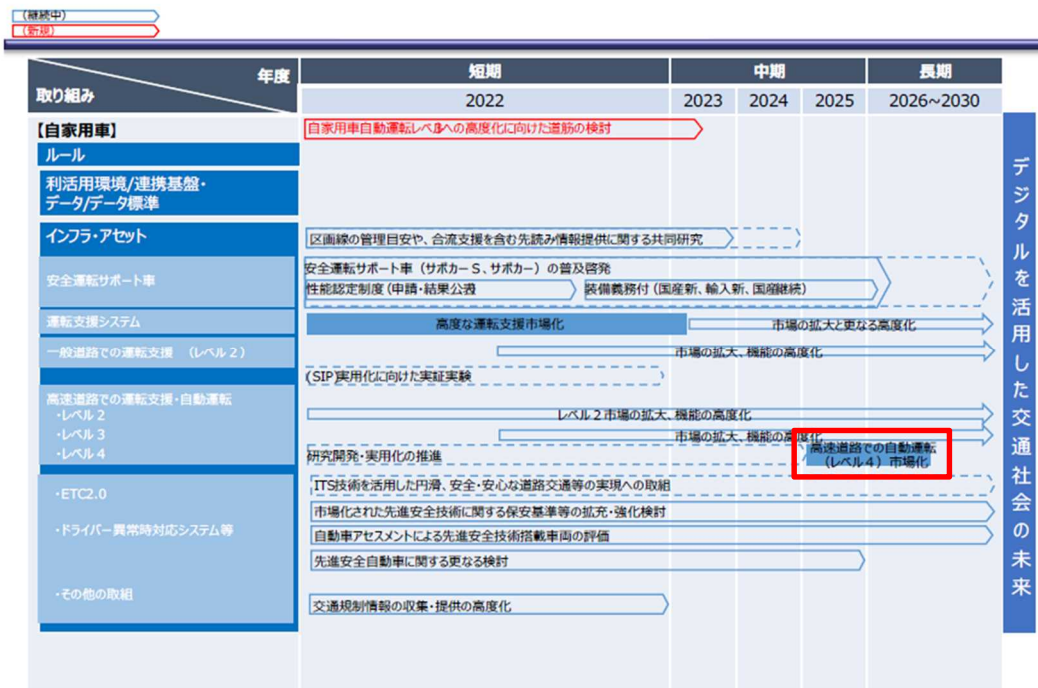
² 高速道路上であること等の一定の条件を満たす場合には、自動運転システムが全ての運転操作を実施し、当該条件を満たさなくなったときや故障が生じたとき等の作動継続が困難な場合への応答についてもシステムが実施するもの。

³ JASO テクニカルペーパー「自動車用運転自動化システムのレベル分類及び定義」（2018年2月1日発行）

なお、本調査研究は、令和5年度警察庁委託事業として、みずほリサーチ&テクノロジーズ株式会社が受託し実施した。



【図1】自動運転システムの市場化・サービス実現のシナリオ⁴（物流サービス）



【図2】自動運転システムの市場化・サービス実現のシナリオ（自家用車）

⁴ デジタルを活用した交通社会の未来 2022 36 頁図「図24 ロードマップ「自動運転・運転支援(2)」」、37 頁図「図25 ロードマップ「自動運転・運転支援(3)」」を基に作成。赤色で囲った部分は2025年以降の実現目標が掲げられているものである。

【表 1】 運転自動化レベルの定義の概要⁵

| レベル | 概要 | 操縦 ⁶ の主体 |
|------------------------------|---|--------------------------|
| 運転者が一部又は全ての動的運転タスクを実行 | | |
| レベル 0 | ・ 運転者が全ての動的運転タスクを実行 | 運転者 |
| レベル 1 | ・ システムが縦方向又は横方向のいずれかの車両運動制御のサブタスクを限定された運行設計領域において実行 | 運転者 |
| レベル 2 | ・ システムが縦方向及び横方向両方の車両運動制御のサブタスクを限定された運行設計領域において実行 | 運転者 |
| 自動運転システムが（作動時は）全ての動的運転タスクを実行 | | |
| レベル 3 | ・ システムが全ての動的運転タスクを限定された運行設計領域において実行 ・ 作動継続が困難な場合は、システムの介入要求等に運転者が適切に応答 | システム （作動継続が困難な場合は運転者） |
| レベル 4 | ・ システムが全ての動的運転タスク及び作動継続が困難な場合への応答を限定された運行設計領域において実行 | システム |
| レベル 5 | ・ システムが全ての動的運転タスク及び作動継続が困難な場合への応答を領域の限定なく実行 | システム |

⁵ ロードマップ 2020 23 頁「表 2：運転自動化レベルの定義の概要」を基に作成。

⁶ 認知、予測、判断及び操作の行為を行うこと。

【表 2】 関連用語の概要⁷

| 語句 | 定義 |
|---|--|
| 動的運転タスク (DDT : Dynamic Driving Task) | <ul style="list-style-type: none"> • 道路交通において、行程計画並びに経路地の選択などの戦略上の機能は除いた、車両を操作する際に、リアルタイムで行う必要がある全ての操作上及び戦術上の機能。 • 以下のサブタスクを含むが、これらに制限されない。 <ol style="list-style-type: none"> 1) 操舵による横方向の車両運動の制御 2) 加速及び減速による縦方向の車両運動の制御 3) 物及び事象の検知、認識、分類、反応の準備による運転環境の監視 4) 物及び事象に対する反応の実行 5) 運転計画 6) 照明、信号及び身ぶり手ぶりなどによる被視認性の向上 |
| 対象物・事象の検知及び応答 (OEDR : Object and Event Detection and Response) | <ul style="list-style-type: none"> • 運転環境の監視（対象物・事象の検知、認識及び分類ならびに必要に応じて応答する準備）及びこれらの対象物・事象に対する適切な応答（動的運転タスク及び／又は動的運転タスクの作動継続が困難な場合への応答を完了するために必要に応じて）を実行することを含む動的運転タスクのサブタスク |
| 限定領域 (ODD: Operational Design Domain) | <ul style="list-style-type: none"> • ある自動運転システム又はその機能が作動するように設計されている特定の条件（運転モードを含むが、これには限定されない）。 <p>注 1 : 限定領域は、地理的、道路面の、環境的、交通の、速度上の、及び／又は時間的な制約を含んでもよい。</p> <p>注 2 : 限定領域は、一つ又は複数の運転モードを含んでもよい。</p> |

⁷ ロードマップ 2020 24 頁「表 3 : J3016 における関連用語の定義」を基に作成。

第2節 調査検討委員会の開催

1 開催目的等

調査研究に当たり、調査方法及び調査内容の企画、実施及び検討、調査結果の分析、課題の検討等を行うため、「自動運転の拡大に向けた調査検討委員会」（以下「調査検討委員会」という。）を開催した。

2 委員等（敬称略）

調査検討委員会の委員等は、次のとおりである。

【委員長】

藤原 静雄 中央大学大学院 法務研究科 教授

【委員】

朝倉 康夫 東京工業大学 名誉教授 兼 神戸大学 名誉教授

石田 敏郎 早稲田大学 名誉教授

今井 猛嘉 法政大学大学院 法務研究科 教授

岩貞 るみこ 自動車ジャーナリスト

榎本 英彦 一般社団法人日本自動車工業会 大型車委員会 大型車技術部会 副部会長

鹿野 菜穂子 慶應義塾大学大学院 法務研究科 教授

河合 英直 自動車技術総合機構交通安全環境研究所 自動車安全研究部長

須田 義大 東京大学 モビリティ・イノベーション連携研究機構長
・生産技術研究所 教授

波多野 邦道 一般社団法人日本自動車工業会 安全技術・政策委員会 自動運転部会 部会長

廣川 進 法政大学 キャリアデザイン学部 教授

星 周一郎 東京都立大学 法学部/大学院法学政治学研究科 教授

山本 昭雄 I T S Japan 専務理事

日下 真一 警察庁 交通局 交通企画課長

池内 久晃 警察庁 長官官房 参事官（高度道路交通政策担当）

成富 則宏 警察庁 交通局 交通企画課自動運転企画室長

須永 敦雄 警察庁 交通局 交通企画課理事官（第1回は高梨辰聡）

【オブザーバー】

小川 博 株式会社ネクスティ エレクトロニクス 技監

「RoAD to the L4」プロジェクト テーマ3リーダー

麻山 健太郎 デジタル庁 国民向けサービスグループ 統括官付参事官

木村 裕明 内閣府 科学技術・イノベーション推進事務局 参事官（重要課題担当）

増子 喬紀 総務省 総合通信基盤局 電波部 移動通信課

新世代移動通信システム推進室長

仲戸川 武人 法務省 刑事局 刑事課 参事官

佐藤 仁美 外務省 国際協力局 専門機関室長

伊藤 建 経済産業省 製造産業局 自動車課 モビリティDX室長

和賀 正光 国土交通省 道路局 道路交通管理課

高度道路交通システム（I T S）推進室長

林 健一 国土交通省 物流・自動車局 技術・環境政策課 自動運転戦略室長

宮坂 優斗 国土交通省 物流・自動車局 安全政策課 専門官

3 開催状況

調査検討委員会の開催日程と各回の議事は、次の表3のとおりである。

【表3】調査検討委員会の開催日程及び議事

| 回 | 開催日程 | 議事 |
|-----|----------------|--|
| 第1回 | 令和5年 9月14日 | <ul style="list-style-type: none">● 委員長選出● 本調査検討委員会における検討の対象等● 高速道路におけるトラックのレベル4自動運転のユースケース検討● 国内ヒアリングの実施について |
| 第2回 | 令和5年 11月10日 | <ul style="list-style-type: none">● 法人が実施主体となる自家用車及び移動サービスのレベル4自動運転についてのユースケース（ロボットタクシー）検討● 国内ヒアリング結果概要について● ユースケース①（高速道路におけるトラックのレベル4自動運転）の課題とその論点の洗い出し |
| 第3回 | 令和5年 12月22日 | <ul style="list-style-type: none">● 法人が実施主体となる自家用車及び移動サービスのレベル4自動運転についてのユースケース（自動バレーパーキング）検討● ユースケース②（法人が実施主体となる自家用車及び移動サービスのレベル4自動運転）の課題とその論点の洗い出し |

第2章 調査検討委員会における検討

第1節 検討の対象及び前提

警察庁では、平成27年度より調査検討委員会を立ち上げ、令和元年度以降は、従来の「運転者」の存在を前提としないレベル4に相当する自動運転に関するルールの在り方について検討を行ってきた。

これらの検討結果を踏まえ、令和4年4月、レベル4に相当する、運転者がいない状態での自動運転に係る許可制度の創設等を内容とする道路交通法の一部を改正する法律が成立・公布され、当該許可制度が令和5年4月から施行されたところである。

この改正により、レベル4に相当する自動運行装置（当該装置の使用条件を満たさなくなった場合等にも、運転者に運転操作を引き継ぐことなく自動的に安全な方法で自動車を停止させることができるものをいう。）をその使用条件内で使用して自動車を運行することが「特定自動運行」と定義されるとともに、特定自動運行は運転に含まれないこととされた。

これにより、運転者がいない状態で自動車を運行することが可能となったものの、特定自動運行の許可制度は、

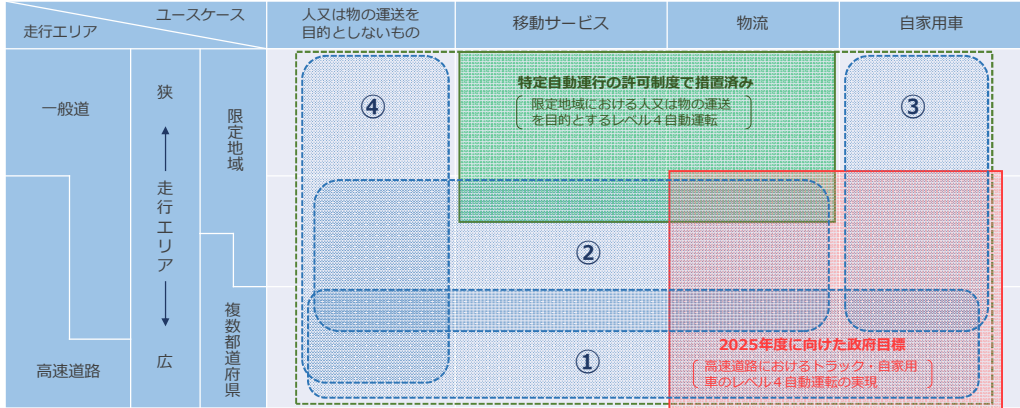
- 特定自動運行を行おうとする者は、特定自動運行を行おうとする場所を管轄する都道府県公安委員会（以下「公安委員会」という。）に、経路や交通事故発生時の対応方法等を記載した特定自動運行計画等を提出し、許可を受けなければならないこととされたこと。（§75の12①・②）
- 特定自動運行の許可基準の1つとして「特定自動運行が人又は物の運送を目的とするものであって、当該運送が地域住民の利便性又は福祉の向上に資すると認められるものであること」と規定されたこと。（§75の13①(5)）
- 許可を受けた者（特定自動運行実施者）は、車内又は遠隔監視を行うための車外の決められた場所に特定自動運行主任者を配置しなければならないこととされたこと。（§75の20①）

等の規定のとおり、主に限定地域における遠隔監視のみの無人自動運転移動サービスを念頭に置いた制度である。

他方で、前記のとおり、ロードマップ2020においては、2025年度目途に高速道路でのレベル4自動運転システムを搭載した自動車の市場化を見込むとともに、高速道路でのレベル4の自動運転トラックについて、2025年以降の実現を目指すとされていることを踏まえ、令和4年度の調査検討委員会では、これらの政府目標を踏まえた課題として「①『地域の理解』の考え方」、「②高速道路上でODDを外れた場合や交通事故の場合の措置等の円滑な実施」、「③自家用車の特定自動運行の許可制度への当てはめ方」、「④人又は物の運送を目的としないユースケースの特定自動運行の許可制度への当てはめ方」の4つの課題を抽出した。

政府目標を踏まえた課題の抽出

- ① 「地域の理解」の考え方
 - 高速道路における特定自動運行は、通過するだけの市町村の住民の利便性又は福祉の向上に資すると言えるか
 - 高速道路で通過するだけの市町村の長は、特定自動運行に係る意見聴取先として適切か
- ② 高速道路上でODDを外れた場合や交通事故の場合の措置等の円滑な実施
 - 経路が長いなどの事由により、特定自動運行終了時の措置（駆けつけ等）を行えないおそれがある場合にどのように対処すべきか
- ③ 自家用車の特定自動運行の許可制度への当てはめ方
 - (i)実施主体が法人の形態、(ii)施設協調型/パーキングの形態、(iii)オーナーカーの形態を、それぞれどのように扱うか
- ④ 人又は物の運送を目的としないユースケースの特定自動運行の許可制度への当てはめ方
 - 除雪車等、「人又は物の運送」を目的としないと考えられるものをどのように扱うか

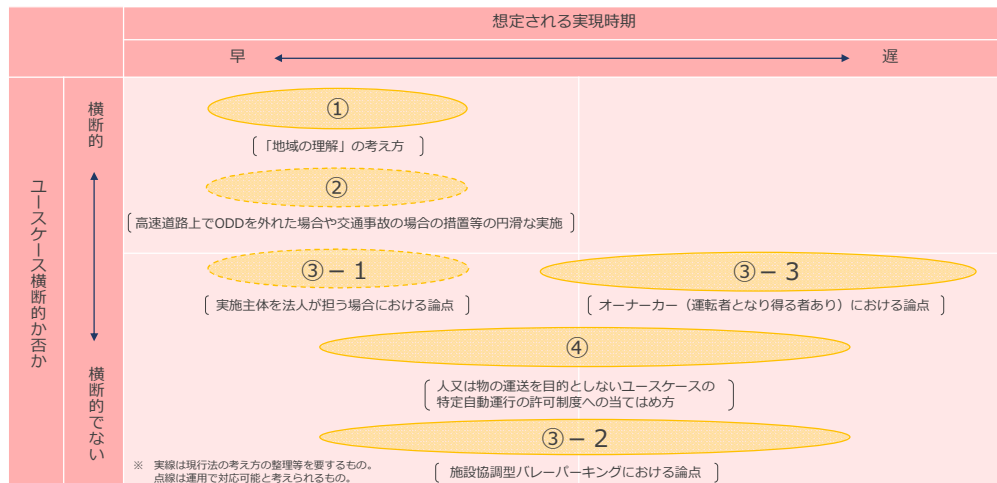


【図3】 政府目標を踏まえた課題の抽出

また、抽出したこれらの4つの課題について、想定される実現時期やユースケースの横断性を軸に、今後取り組むべき課題（論点）とその優先度を次のとおり整理した。

抽出した課題の位置付けの整理

- 今後取り組むべき課題とその優先度について、想定される実現時期やユースケースの横断性を軸に整理
 - 課題①、課題②及び課題③-1を優先して解決すべき課題として下表の左上部分に位置付け
- 課題①については、今後現行法の考え方の整理が必要
- 課題②については、駆けつけ体制、方法等に係る運用を工夫することで解決可能
- 課題③-1については、カーシェア等、移動サービスの延長線としての形態をとることで、特定自動運行の許可制度において実現可能



【図4】 抽出した課題の位置づけの整理

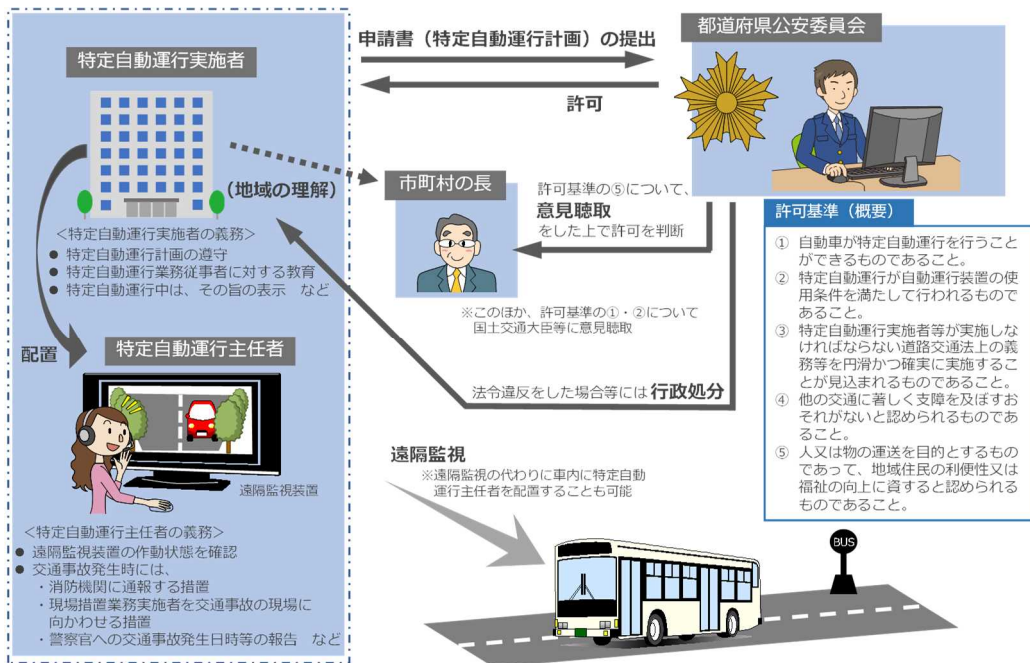
上記の令和4年度の検討を踏まえ、今年度の調査検討委員会においては、今後の具体的な制度整備の検討に資するため、近年中の実現が目指される次の2つのユースケース⁸に即して、より具体的な検討を行うことにより、道路交通法上の課題の抽出を行うこととした。

【検討の対象】

- ・ 高速道路におけるトラックのレベル4自動運転
- ・ 法人が実施主体となる自家用車及び移動サービスのレベル4自動運転⁹

【検討の前提】

上記ユースケースでの「トラック」及び「自家用車」のレベル4自動運転に用いられる自動運行装置は、特定自動運行の許可制度において念頭に置いたものと同¹⁰とする。



【図5】 特定自動運行の許可制度の概要

⁸ 本調査検討委員会において「ユースケース」とは、特定自動運行の運行・運用形態を指す。

⁹ 令和4年度の調査検討委員会において、法人が実施主体となる自家用車は、移動サービスの延長線としての形態をとることで特定自動運行の許可制度において実現可能であると整理したことから、今年度においても、移動サービスも含めて検討を行うこととする。

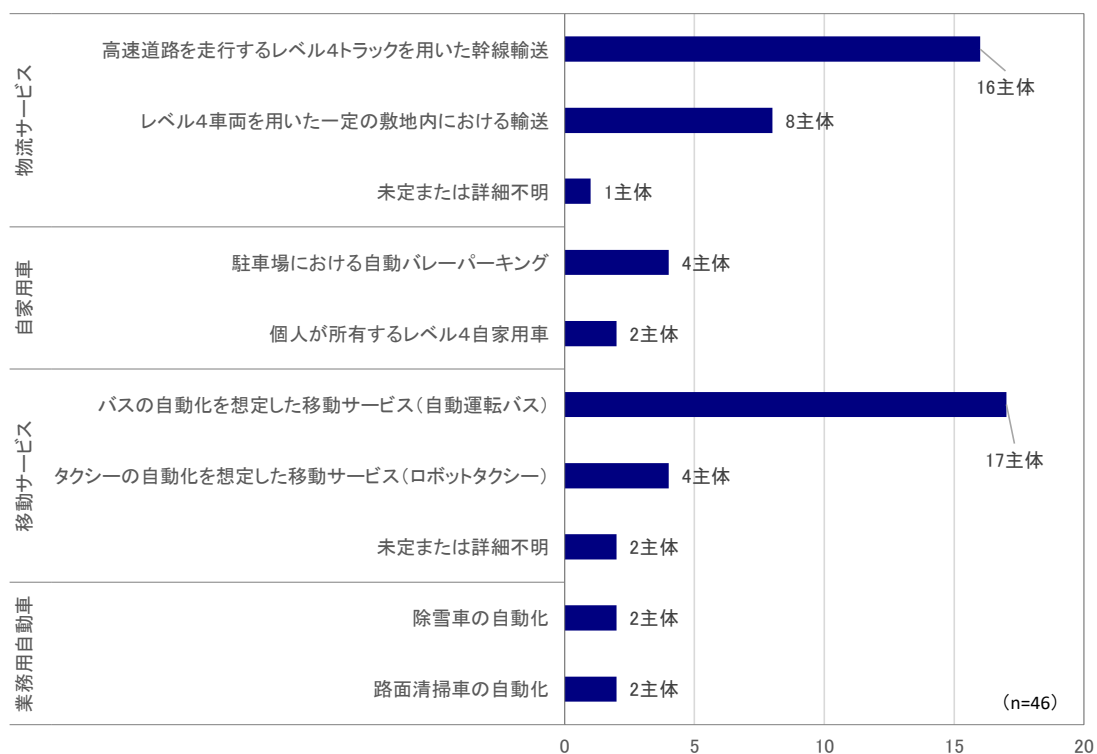
¹⁰ 走行環境条件を満たす場合には、定型的・一般的な運転操作を全て行うものの、現場での個別具体的な対応が求められる運転操作については行うことができないもの。

第2節 開発動向等

今年度の調査研究においては、自動運転の拡大に向けてSAEレベル4相当の自動運転システム（以下「ADS」という。）の研究開発やサービス運用等に取り組んでいる自動車メーカー、大学・研究機関、運送事業者や道路管理者等をヒアリングの対象とし、技術開発やサービスの方向性等について、書面によるヒアリングを実施した。以下本項においては、ヒアリング対象先が想定しているADSを用いたユースケースに対する設問とその回答結果の概要を示すこととする。詳細は別添1に示す。

(1) 想定しているユースケースの形態

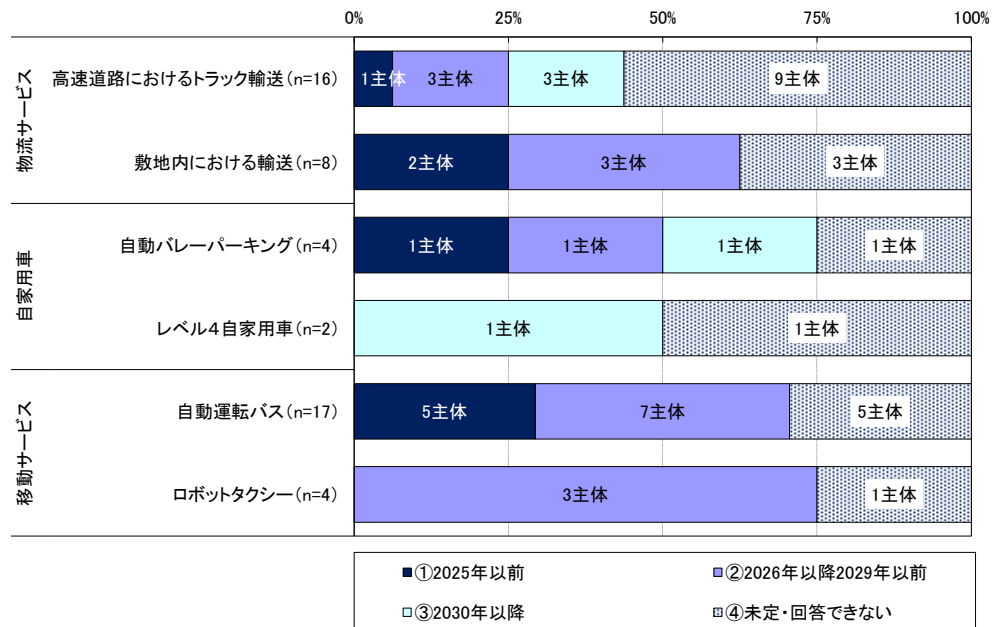
具体的な回答のあった回答主体（46主体）が想定している、ADSを用いて実施するサービス及びそのユースケースの概要について聴取したところ、次のとおりの回答であった（複数回答可）。



以下では、上記で回答のあったサービス類型のうち、物流サービス、自家用車及び移動サービスについて、ユースケースごとに各設問の回答を示す。

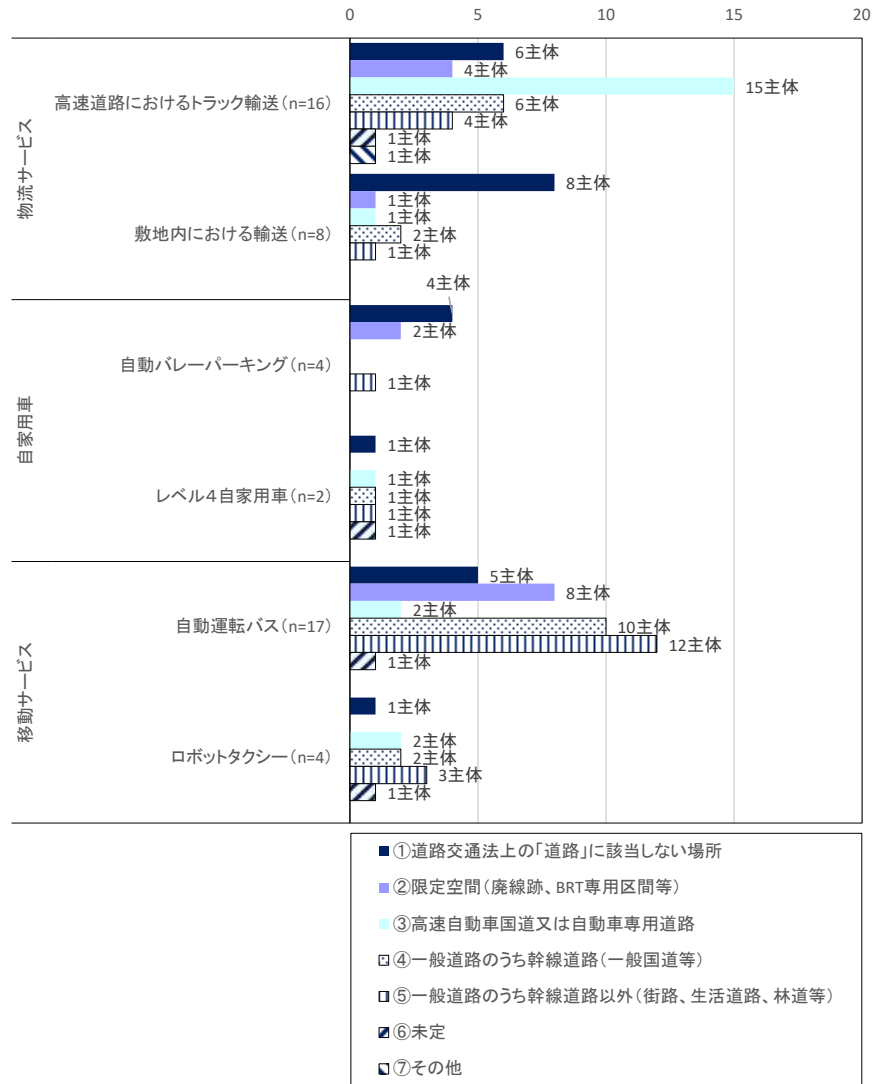
(2) サービス開始時期

各ユースケースにおいて想定する運行開始時期について聴取したところ、次のとおりの回答であった。



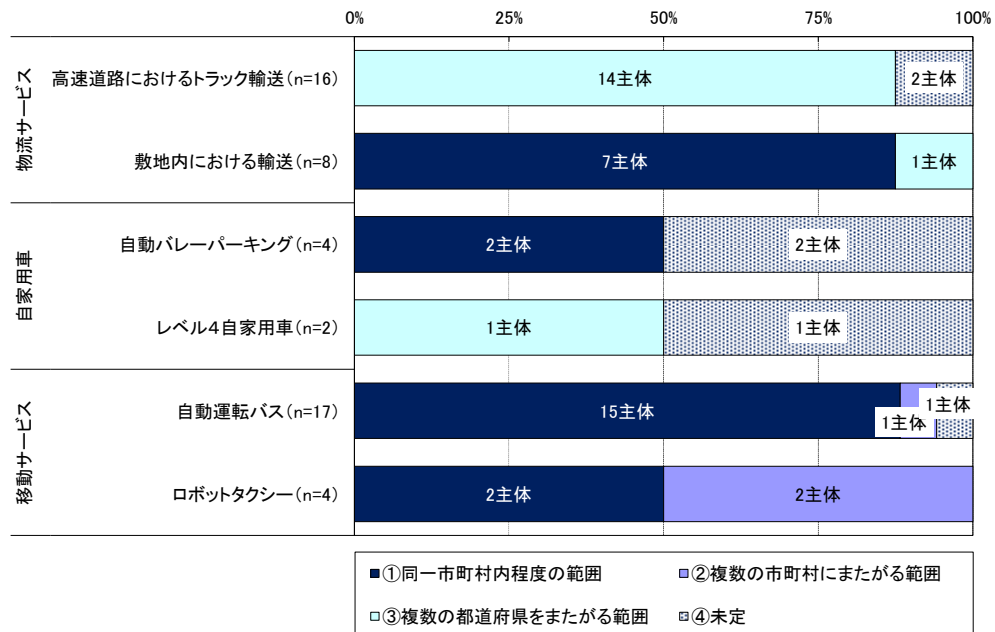
(3) 走行する道路

各ユースケースにおいて想定する、走行する道路について聴取したところ、次のとおりの回答であった（複数回答可）。



(4) 地理的範囲

各ユースケースにおいて想定する地理的範囲について聴取したところ、次のとおりの回答であった。



(5) ODD 外となる環境

A D S等を研究開発している主体に対して、各ユースケースにおける、レベル4のA D Sにおいて ODD 外となる走行環境として想定しているものについて聴取したところ、次のとおりの回答であった。

| ユースケース | | ODD 外として想定している走行環境 |
|--------|----------------|---|
| 物流サービス | 高速道路におけるトラック輸送 | <ul style="list-style-type: none"> ➤ 他車線との分合流地点付近 ➤ サービスエリア、パーキングエリア、料金所 ➤ 急カーブ ➤ 急勾配 等 |
| | 敷地内における輸送 | <ul style="list-style-type: none"> ➤ 高い段差 ➤ 急勾配 |
| 自家用車 | 自動バレーパーキング | ➤ (具体的な回答は得られなかった) |
| | L4 自家用車 | <ul style="list-style-type: none"> ➤ 急カーブ ➤ 高い段差 ➤ 急勾配 等 |

| | | |
|--------|----------|---|
| 移動サービス | 自動運転バス | <ul style="list-style-type: none"> ➤ サービスエリア、パーキングエリア、料金所 ➤ 踏切 ➤ 高い段差 ➤ 他車線との分合流地点付近 ➤ 交差点付近 ➤ 信号機設置場所付近 ➤ 急勾配 ➤ トンネル内部やトンネル出口付近 ➤ 特定の速度制限が設けられている区間 |
| | ロボットタクシー | <ul style="list-style-type: none"> ➤ 踏切 等 |

(6) 開始地点及び開始方法

各ユースケースにおいて想定する、自動運転の開始地点及び開始方法について聴取したところ、次のとおりの回答であった。

| ユースケース | | 自動運転の開始地点及び開始方法 |
|--------|----------------|---|
| 物流サービス | 高速道路におけるトラック輸送 | <ul style="list-style-type: none"> ➤ (開始地点) サービスエリアやパーキングエリア、高速道路直結型の物流施設等の区域内 ➤ (開始方法) 遠隔にいる特定自動運行主任者等が、車両が ODD 内の開始地点にいることを確認 ➤ (開始方法) 車内有人の場合、高速道路走行中に、運転者(特定自動運行主任者)がスイッチを操作 等 |
| | 敷地内における輸送 | <ul style="list-style-type: none"> ➤ (開始方法) スタッフが車両のスイッチを操作する又はタブレット端末等を用いて運行管理システム上の自動運転開始ボタンを押す 等 |
| 自家用車 | 自動バレーパーキング | <ul style="list-style-type: none"> ➤ (開始地点) 駐車場内にある自動駐車開始地点(そこまでは運転者による手動運転で移動) ➤ (開始方法) スマートフォンアプリ等で所定の操作を行う 等 |
| | L4 自家用車 | <ul style="list-style-type: none"> ➤ 使用者が開始地点まで移動させ、ODD 内であることを確認しスイッチを操作 等 |
| 移動サービス | 自動運転バス | <ul style="list-style-type: none"> ➤ (開始方法) 遠隔又は車内にいる乗務員が、ODD 内であることを確認しスイッチを操作 ➤ (開始方法) 車内の乗務員がスタンバイ状態を確認する操作をしたことを受け、遠隔からスイッチ操作 ➤ 車庫から開始地点までの移動も特定自動運行の |

| | | |
|--|--------------|---|
| | | 範囲に含めて自動で移動する 等 |
| | ロボット タクシー | <ul style="list-style-type: none"> ➤ (開始方法) 遠隔からスイッチ操作 ➤ 車庫から開始地点までの移動も特定自動運行の範囲に含めて自動で移動する 等 |

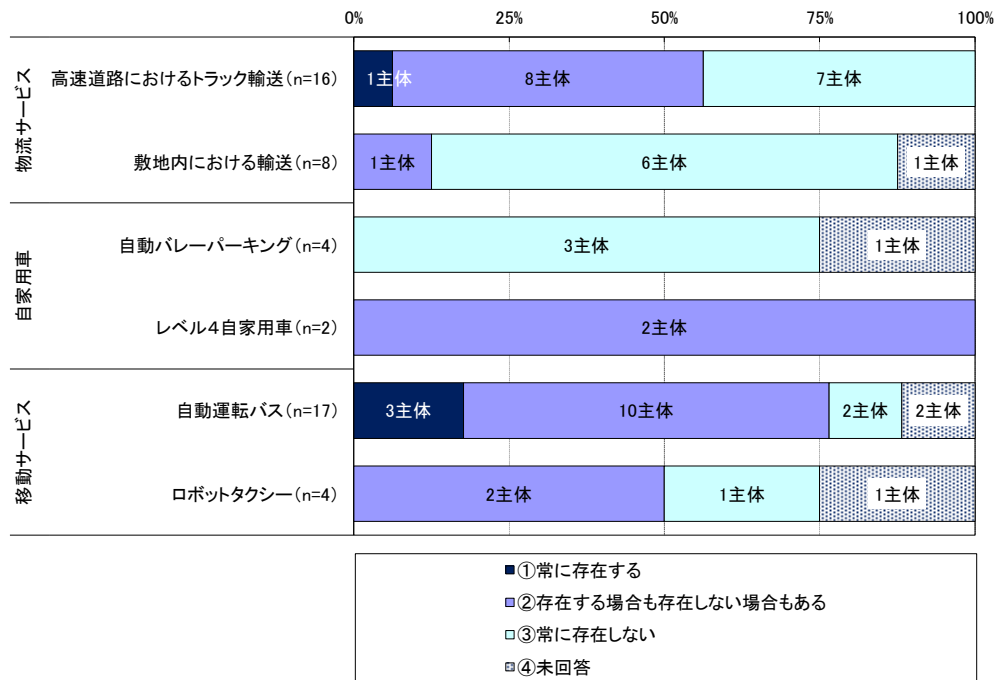
(7) 終了地点及び終了方法

各ユースケースにおいて想定する、自動運転の終了地点及び終了方法について聴取したところ、次のとおりの回答であった。

| ユースケース | | 自動運転の終了地点及び終了方法 |
|--------|----------------|---|
| 物流サービス | 高速道路におけるトラック輸送 | <ul style="list-style-type: none"> ➤ (終了地点) サービスエリアやパーキングエリア、高速道路直結型の物流施設等の区域内 ➤ (終了方法) 終着点(配送センターの到着レーン等)に自動運転で到着後、特定自動運行主任者に「到着」を送信し、自動運転をシステム自らで終了 ➤ (終了方法) 有人の場合、高速道路走行中に、運転者(特定自動運行主任者)がスイッチを操作 等 |
| | 敷地内における輸送 | <ul style="list-style-type: none"> ➤ (終了方法) 移動後の地点で自動で停車し、遠隔操作の指示待ち状態に移行 ➤ (終了方法) 保安要員が自動運転終了スイッチを操作 等 |
| 自家用車 | 自動バレーパーキング | <ul style="list-style-type: none"> ➤ (終了方法) 駐車場内にあるインフラ設備等により、車両が指定地点に駐車したことを確認 等 |
| | L4 自家用車 | <ul style="list-style-type: none"> ➤ (終了地点) サービスエリアやパーキングエリア、駐車場等における指定エリア内や、路肩等で停止(必要に応じ自然人が運転を再開) |
| 移動サービス | 自動運転バス | <ul style="list-style-type: none"> ➤ バス停等の既定の終了地点で自動で停車後、遠隔又は車内にいる乗務員が終了操作 ➤ バス停等の既定の終了地点で自動で停車後、自動で終了 |
| | ロボットタクシー | <ul style="list-style-type: none"> ➤ ODD内の既定の終了地点で自動で停車後、自動で終了 等 |

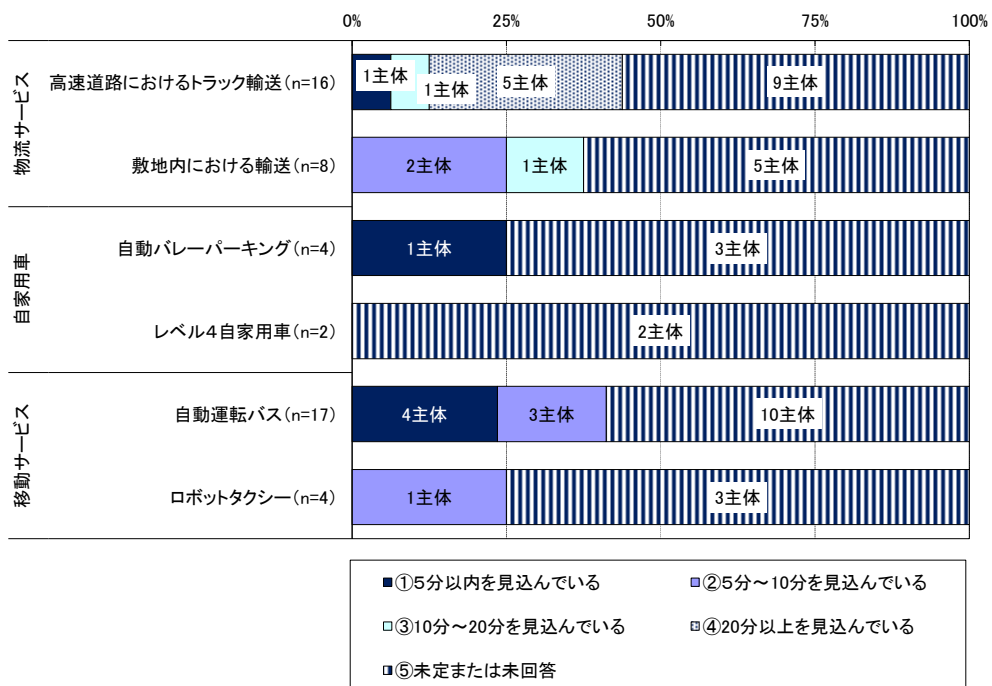
(8) 運行時の車内の乗務員の有無

各ユースケースにおいて想定する、車内の乗務員の有無について聴取したところ、次のとおりの回答であった。



(9) 事故時の対応

各ユースケースにおいて想定する、事故時の対応について聴取したところ、次のとおりの回答であった。



(10) インフラによる支援

A D S等を開発している主体に対して、レベル4のA D Sにおいてインフラ支援を想定する場面・状況や支援の内容について聴取したところ、次のとおりの回答であった。

| 場面・状況 | | 想定する支援 |
|-------------------|-------------------------|---|
| 特定の道路環境 (一般道路) | 交差点（信号のない交差点も含む）を走行する場合 | <ul style="list-style-type: none"> ➤ 信号情報の提供（灯火色、予定情報等） ➤ 信号がない場合は、信号の設置 ➤ 交差点付近の車両や歩行者の有無に係る情報提供 ➤ 死角や見通しの悪い箇所の交通状況に係る情報提供 等 |
| | センサの死角や検知できない箇所がある場合 | <ul style="list-style-type: none"> ➤ 対向直進車や接近する物体の存在情報の提供 ➤ 飛び出しの検知情報の提供 ➤ 遠方の道路環境の情報提供 ➤ 駐車場で死角にある物体の存在情報の提供 等 |
| | 歩車混在環境 | <ul style="list-style-type: none"> ➤ 歩車分離（歩道の整備、ガードレールの設置） |
| 特定の道路環境 (高速道路) | 分合流部を走行する場合 | <ul style="list-style-type: none"> ➤ 高速道路の合流部での本線走行車両の台数、位置、速度等に係る情報提供 ➤ 自動運転車の周囲の車両への情報提供 ➤ 自動運転車を優先走行させるための制度整備等 |
| | 料金所を走行する場合 | <ul style="list-style-type: none"> ➤ 料金所付近のカメラ等のインフラ整備 ➤ 自動課金化 等 |
| 一時的な状況 | 工事の場合 | <ul style="list-style-type: none"> ➤ 工事等による交通規制や交通障害の場所及び通行可否に係る情報提供 ➤ 確度の高い規制情報の配信 等 |
| | 緊急自動車が通行する場合 | <ul style="list-style-type: none"> ➤ 緊急自動車の走行位置（走行道路や進行方向）情報の提供 ➤ V2X 通信等による緊急自動車接近情報の提供 等 |
| | 悪天候の場合 | <ul style="list-style-type: none"> ➤ 悪天候の範囲に係る情報の提供 等 |
| | 速度規制の場合 | <ul style="list-style-type: none"> ➤ 速度規制区間の規制速度、始点、終点に係る情報の通信による配信 等 |
| その他 | | <ul style="list-style-type: none"> ➤ 踏切において、路側センサで立ち往生を検知し、電車を停止させる仕組みの確立 ➤ 停留所から発車する際の、車両の後方や周辺の安全確認のための情報提供 等 |

第3節 海外調査

今年度の調査研究では、「ユースケース①：高速道路におけるトラックのレベル4自動運転」、「ユースケース②：法人が実施主体となる自家用車及び移動サービスのレベル4自動運転（ロボットタクシー及び自動バレーパーキング）」を対象に、今後の国内法制度整備に向けた検討の参考とするため、海外の実施事例の視察及び諸外国の事業者等に対する書面ヒアリングを実施した。それぞれの概要は次のとおり。

1 海外視察（ドイツ）

(1) 実施期間

令和6年2月19日（月）～2月21日（水）

(2) 実施主体

自動運転の拡大に向けた調査検討委員会事務局：
警察庁交通局交通企画課自動運転企画室
みずほリサーチ&テクノロジーズ株式会社

(3) 視察対象

【表4】視察訪問先と概要

| 実施日 | 視察・訪問先 | 概要 |
|------------------|--|--|
| 令和6年2月19日 （月） | ドイツ連邦デジタル・交通省 | 自動バレーパーキングに係る許可制度、事故発生時の責任の考え方、今後の展望等についての意見交換 |
| 令和6年2月20日 （火） | Monheim am Rhein 視察 （SHOWプロジェクト、 SAFESTREAMプロジェクト） | 欧州のSHOWプロジェクト及びドイツ連邦経済エネルギー省のSAFESTREAMプロジェクトの一環として行われている自動運転実証の視察及び試乗 |
| 令和6年2月21日 （水） | シュツットガルト空港 P6 駐車場での自動バレーパーキングの視察 （ボッシュ社） | シュツットガルト空港のP6で実用化されている自動バレーパーキングの実運用の様子を視察し、意見交換 |

(4) 視察結果

別添2に示す。

2 海外書面ヒアリング

諸外国において、高速道路におけるトラックのレベル4自動運転、ロボットタクシー及び自動バレーパーキングを実用化している事業者及び関係する行政機関に対し、アンケート形式による書面ヒアリングを実施した。

(1) 実施期間

令和6年1月中旬～2月下旬

(2) 実施主体

調査検討委員会事務局（みずほリサーチ&テクノロジーズ株式会社）

(3) 回答主体

- カリフォルニア州自動車局（California DMV）
- ドイツ連邦デジタル・交通省（BMDV）
- Kodiak（高速道路を走行する自動運転トラック）
- Waymo（ロボットタクシー）
- ボッシュ（自動バレーパーキング）

(4) 実施結果

別添3に示す。

第4節 議論の経緯

1 検討の対象とするユースケースについて

前記のとおり、今年度の調査検討委員会では、「ユースケース①：高速道路におけるトラックのレベル4自動運転」、「ユースケース②：法人が実施主体となる自家用車及び移動サービスのレベル4自動運転」を対象として議論を行った。

「ユースケース①：高速道路におけるトラックのレベル4自動運転」については、2025年度にレベル4実証を目指す神奈川-愛知間の自動運転トラックの走行に係る次の特徴を念頭に検討を行うこととした。



【図6】高速道路におけるトラックのレベル4自動運転の主な特徴

これに関する委員による主な意見は、次のとおりであった。

【委員による主な意見】

- ・ インフラからの支援について、必ずしも、落下物や突発的な事故等の情報が即時に検知され、先読み情報として提供可能とも限らない。また、先読み情報の提供が行われる場合でも、通信遅延や情報の正確性への留意が求められる。そのため、インフラからの支援は有用と考えるが、車両技術だけで突発的な事象に対応できるようにすることも重要である。また、必ずしも正確とは限らないインフラからの支援に基づいて運行した結果、事故が発生した場合の責任の在り方について今後議論が必要となるのではないかと。
- ・ 物流領域におけるレベル4自動運転の活用は、高速道路だけでなく、物流拠点や港湾及びその周辺の道路での導入も想定されるところ、自動運転を活用する事業者が想定する実際の運用方法を考慮して検討するのもよいのではないかと。

また、「ユースケース②：法人が実施主体となる自家用車及び移動サービスのレベル4自動運転」については、ロボットタクシーの走行及び施設協調型の自動バレーパーキングの実施に係る次の特徴を念頭に検討を行うこととした。



【図7】法人が実施主体となる自家用車及び移動サービスのレベル4自動運転の主な特徴

これに関する委員による主な意見は、次のとおりであった。

【委員による主な意見】

- ・ ロボットタクシーについて、定型的・一般的な交通ルールへの対応の範疇を超え、自動運転車単独では対応できない状況では、他の交通主体の協力やインフラからの支援が必要となる。このような、自動運転車単独では対応できない状況を踏まえて課題を検討すべきである。
- ・ 運送する対象を人又は物のどちらか一方に限定しないならば、ロボットタクシーのユースケースに限らず、混在交通下で一般道路を走行するレベル4自動運転に係る議論を行うことと相違ないのではないか。また、自家用車については、個人が実施主体となった場合も検討すべきではないか。その場合に課題があるのであれば、その点も論点に含めたほうが良い。
- ・ 自動車業界では、現時点において、個人所有の自家用自動運転車のニーズは主にレベル3でカバーできると認識している。また、個人がレベル4の自動運転車両を所有した上で特定自動運行の運用を法人に預けるような形態は生まれないのではないかと。
- ・ 自動バレーパーキングの検討では、「道路性」の有無が非常に重要である。駐車場によって、他の車両や歩行者等の通行状況が異なることから、「道路性」の有無により場合分けした上で議論する必要がある。

- ・ 自動バレーパーキングで想定される駐車場によっては、車両や歩行者だけでなく、子供や高齢者、障害者、車椅子利用者等の様々な他の交通主体が想定される。このような他の交通主体の安全を守るようなルールも必要となるのではないかと。
- ・ 自動バレーパーキングについては、「車両側のみに自動運転システムが搭載され、車両だけで完全に自律して駐車を行うもの」、「自動運転システムを搭載した車両が駐車する様子を施設側から遠隔監視するもの」、「車両は自動運転システムを搭載せず、施設側に設置されたシステムが車両を制御して駐車するもの」、「自動運転システムを搭載しない車両に対し、遠隔から人が操作を行い駐車するもの」に大別される。最後の類型は本委員会になじまないと思料されるが、本委員会でのどの類型を取り上げるのか明確にした上で議論すべき。
- ・ 自動バレーパーキングは必ずしも車両側に自動運転システムが搭載されているとは限らないため、自動バレーパーキングの類型によっては特定自動運行に該当しないものもあるのではないかと。
- ・ 特定自動運行に係る許可制度に自動バレーパーキングを当てはめる場合、当該自動バレーパーキングがどの類型に属するのかを明確にし、運用における責任の所在等を含めて様々な主体に誤解を与えないようにする必要がある。そのためには、広告や普及啓発等の方法も重要になるであろう。
- ・ 自動バレーパーキングを誰でも使用できる駐車場で行う場合、違法駐車車両対策等の秩序維持の課題もある。駐車場管理者の執行力や警察の介入権限等についても必要に応じて議論しても良いのではないかと。
- ・ 駐車場を契約していない車両が駐車している場合については、民事上の対応が求められるものであり、本委員会の議論にはなじまないのではないかと。

さらに、上記以外のユースケースに関して、委員による主な意見は、次のとおりであった。

【委員による主な意見】

- ・ 高速道路におけるレベル4自動運転の活用としては、トラックだけでなく、バスも想定され得ると考える。ドライバーの負荷軽減等の課題はトラックと共通している一方、物ではなく乗客を運送するため、輸送の安全の確保という観点では異なる考え方になることも想定される。
- ・ 資料に挙げられた以外のユースケースとして、業務用自動車のうち除雪車の高速道路におけるレベル4自動運転も想定される。

これらの意見を踏まえ、ユースケース①及びユースケース②について、課題抽出を行うこととした。その結果について、次項から示す。

2 ユースケースごとの道路交通法上の課題の抽出について

上記のとおり、道路交通法上の課題の抽出のため、ユースケースごとに検討を行った。各ユースケースに対する考え方や想定される課題と論点、それに対する委員による意見は、次のとおりであった。

(1) ユースケース① 高速道路におけるトラックのレベル4自動運転

【特定自動運行の許可基準 5号要件について】

- ・ 特定自動運行の許可基準の1つとして、「特定自動運行が人又は物の運送を目的とするものであって、当該運送が地域住民の利便性又は福祉の向上に資すると認められるものであること」と規定
(趣旨) レベル4の自動運転は、低速で走行するなど、交通の円滑に影響を及ぼすおそれ
⇒当該影響の及ぶ地域の住民に、利便性や福祉の向上というメリットが必要
- ・ 公安委員会は、特定自動運行の許可をしようとするときは、上記の基準への適合性について、特定自動運行の経路をその区域に含む市区町村の長に意見を聴くことが必要
(趣旨) 経路をその区域に含む市区町村の住民に上記のようなメリットがあることについて、当該市区町村の長に確認することが必要

これらの前提を踏まえ、次の主な特徴及び課題と論点を提示した。

| 主な特徴 | 課題と論点 |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ・ 複数県・市町村にまたがって走行 (通過するだけとなる市町村が存在) : 「地域住民の利便性又は福祉の向上に資すること」が許可要件の1つ | <p><u>5号要件について検討する必要【法的課題】</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 当該自動運転の影響が及ぶ対象は誰か。 ・ 当該自動運転が周囲の交通に及ぼす影響はどの程度か。 ・ 当該要件を求める必要があるか。 |
| <ul style="list-style-type: none"> ・ 走行速度が高速(時速80km程度) ・ 大型トラックは路肩等に停止した後の再発進が困難な場合あり ・ SA/PA以外の地点で特定自動運行を開始・終了する可能性 | <p><u>安全に特定自動運行を開始・終了する必要【運用上の課題】</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ どのように安全な停止や再発進を行うべきか。 ・ 本線走行中に安全に特定自動運行を開始・終了することができるか。 |
| <ul style="list-style-type: none"> ・ 合流・分岐が存在 ・ 他の交通主体が混在 ・ 工事・悪天候等による臨時の交通規制 ・ 路上障害物が存在する可能性 ・ 道路インフラ整備の動き | <p><u>合流や臨時の交通規制等に対応する必要【運用上の課題】</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 他の主体も含めた交通の安全・円滑の確保のため、どのようにインフラから提供される情報を活用すべきか。 |

これらの課題と論点に関する委員による主な意見は、次のとおりであった。

【委員による主な意見】

- ・ 特定自動運行の許可基準における5号要件について、複数の市町村や都道府県を跨いで特定自動運行が行われる場合、公安委員会は通過する全ての市町村の長に意見を聞く必要があるが、申請者の負担が大きだけでなく、通過するだけの市町村の長等は意見を聞かれても答えられないことも懸念される。複数の市町村や都道府県を跨いで特定自動運行を行う場合の5号要件の適合性を確認する方法について、運用上の取決め等が必要ではないか。
- ・ 複数の市区町村や都道府県を跨ぐ場合の意見の聴取先について、消防機関は高速道路上の管轄する区間が明確に定められているため、管轄する消防機関が所属する自治体を対象とすることも考え得るのではないか。
- ・ 物流領域におけるレベル4自動運転の活用は、移動サービスとは異なる受益者が想定される。物流領域の場合、物流事業者の効率化だけでなく、社会課題の解決や将来に向けた持続可能な物流の維持等の公益も含まれることから、5号要件の趣旨を物流領域にも当てはめるに当たっては、現行の「地域住民の利便性又は福祉の向上に資すると認められるもの」とは異なる表現になり得るのではないか。
- ・ 5号要件については、対象とするユースケースの受益者を改めて確認し、法制上の対応方法についても今後検討していく必要があるだろう。また、4号要件についても、「他の交通に著しく支障を及ぼすおそれがないと認められるもの」の解釈は高速道路と一般道路等の道路環境によって異なることも想定される。そのため、今後実施される実証実験のデータを踏まえ、どのような主体に利益と事故のリスクがそれぞれ生じ得るのかを考慮し、要件の妥当性を検討する必要があるのではないか。
- ・ 特定自動運行の緊急時における終了方法について、高速道路では、必ずしもその場で停止することが安全とは言えない場合もあると考えている。安全な停止や再発進を議論する際には、一般道路とは分けて考え、高速道路において最も安全な方法を検討すべきではないか。
- ・ 高速道路では、車両が走行可能な状態であれば、その場で停止するのではなく、より安全な場所まで移動して停止したほうが望ましい。他方で、タイヤがパンクしているなど車両の走行に支障がある状態の場合は、その場に停止せざるを得ない。安全な終了方法については、車両の状態によって変わり得ることから、技術開発の状況等も踏まえ、引き続き議論が必要である。

(2) ユースケース② 法人が実施主体となる自家用車及び移動サービスのレベル4自動運転

ユースケース②については、ロボットタクシーの走行に係るユースケースと自動バレーパーキングに係るユースケースに分けて検討を行った。それぞれに対する考え方や想定される課題と論点、それに対する委員による意見は、次のとおりであった。

(2)-1 ユースケース②-1 ロボットタクシー

【前提】

- 特定自動運行は遠隔監視を行い、車内には乗客以外の人が不在であるものとする。

これらの前提を踏まえ、次の主な特徴及び課題と論点を提示した。

| 主な特徴 | 課題と論点 |
|--|---|
| <p>〈事例①：利用者の乗降場所に関する対応〉</p> <ul style="list-style-type: none"> 乗客による乗降場所の指示 交通規制や路上駐車車両の存在等により、指示された場所への停車が困難な場合あり | <p><u>安全・円滑に乗客の乗降を行う必要</u></p> <p>【運用上の課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 乗降可能な場所を事前にシステムに反映できないか。 インフラによる（どのような）情報提供が必要か。 |
| <p>〈事例②：渋滞車列への対応〉</p> <ul style="list-style-type: none"> 走行車線又は路側帯上に渋滞車列が存在 渋滞車列への追従や車列への割込み等の柔軟な対応が困難 故障等による駐停車との識別が困難 | <p><u>安全・円滑に渋滞車列に対応する必要</u></p> <p>【運用上の課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ロボットタクシーがどのような挙動をすることが期待されるか。 システムによる学習（パターン認識等）はできないか。 インフラによる（どのような）情報提供が必要か。 |
| <p>〈事例③：緊急車両への対応〉</p> <ul style="list-style-type: none"> 緊急自動車接近時の自律での対応が困難 | <p><u>自動運行終了時に交通の障害とならないよう迅速に対応する必要</u></p> <p>【運用上・その他の課題】</p> |
| <p>〈事例④：人員による交通整理等への対応〉</p> <ul style="list-style-type: none"> 警察官等による交通整理への自律での対応が困難 | <ul style="list-style-type: none"> どのようなMRCが想定されるか。 他の交通主体からの理解・協力が必要な場面があるか。 駆けつけ以外の対応方法としてどのようなものが想定されるか。 (遠隔からの支援等を行う場合) どのような内容の支援等が想定されるか。 |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> システムによる認知、予測、判断、操作は担保されるか。 |
|--|--|

これらの課題と論点に関する委員による主な意見は、次のとおりであった。

【委員による主な意見】

＜ユースケース②-1全般に関する意見＞

- ・ 自動運転車の走行方法が道路交通法を遵守することは前提としつつ、緊急時等は柔軟な対応を行ったほうが交通の円滑に寄与する可能性もある。ユースケースごとに生じ得る課題に対して検討を行う際には、交通の円滑に寄与する可能性があるものとならないものを分けて検討すべき。
- ・ 交通の円滑が優先される状況は、個別具体的に判断されるものである。緊急時等の柔軟な対応を予め許容するには、交通の円滑という法益の概念に係る議論も必要ではないか。
- ・ ロボットタクシーは、人間がその場の交通に応じて行う柔軟な対応を、予めプログラミングしておく必要があるという技術的な問題もある。交通において起こり得る様々な事象に対し、ロボットタクシーにどのような対応を求めるかについては、引き続き、議論していくとよいだろう。
- ・ ロボットタクシーを運行する際に起こり得る課題への対応については、現状の技術を元に簡単に結論を出すのではなく、引き続き、慎重に議論を進める必要があると考えている。性急に結論を出そうとすると、できないことはやらないといった考え方や、システムよりも人間の方が柔軟な対応が可能という比較論になるなど、結果としてロボットタクシーの普及拡大に繋がらないことが懸念される。課題を洗い出しながら、一つ一つ慎重に議論を行い、望ましい対応方法を検討していきたい。
- ・ 議論をさらに進めるためには、実用化が進んでいる諸外国の事例における課題を把握し、我が国の環境と照らし合わせて検討を行うことも一案である。例えば、先行事例によるインシデント発生率と、人間による運転でのインシデント発生率を比較できれば、社会受容性に係る議論の参考になるのではないか。
- ・ 米国での先行事例では、走行可能な道路や乗降可能場所が制限されているなど、必ずしも全ての道路を走行することを前提としていない。我が国でロボットタクシーを実用化する際にも、全ての道路を走行することを前提とするのではなく、経路を限定することを前提とすれば、従来の移動サービスの場合と類似した議論ができるのではないか。
- ・ ロボットタクシーの実用化が進む中国では、混雑した道路においても、割り込み車両や他車両等の周囲の状況を認識しながら、交通の円滑を阻害せず走行している例もある。また、利用者の乗降場所や渋滞車列に係る課題については、自動運転車単独ではなく、インフラからの支援や、遠隔からの対応等で対処しているため、日本で導入する場合も同様の方法を取ることも一案かと考える。
- ・ 遠隔からの支援は、利用者の乗降場所や渋滞車列に係る課題に対応するに当たり、円滑な道路交通を確保するために必要な手段だと考えられる。どのような内容の遠隔か

らの支援であれば特定自動運行の範囲内と判断されるのかについて、作動状態記録装置上の記録に基づく判断とは別の考え方もあるのではないかと考える。例えば、MRMが作動し、自動運転を終了させることさえできれば、道路運送車両法上のレベル4を成立させることはできるが、道路中央に停止することも想定されるところ、停止したままでは交通の安全と円滑に影響を及ぼすことから、道路交通法上の論点があるのではないか。

<事例②：渋滞車列への対応に関する意見>

- ・ 渋滞車列への対応については、路車間通信や遠隔監視等の、渋滞車列の先が見通すことができる技術の有無により場合分けして検討すべきではないか。
- ・ 渋滞車列への対応については、走行経路又は分岐路側帯上に渋滞車列が存在する場合だけでなく、交差点の右折レーンで右折する車両が右折レーンを超えて車列を形成していて、直進できない場合等も課題として想定されるのではないか。
- ・ 渋滞車列への対応をシステムが担うためには、AI等の技術進展に伴い、システムによって渋滞車列や故障車、駐停車車両等の判別ができるようになる必要があるため、引き続き、その可能性について技術開発の状況確認を行ったほうが良い。

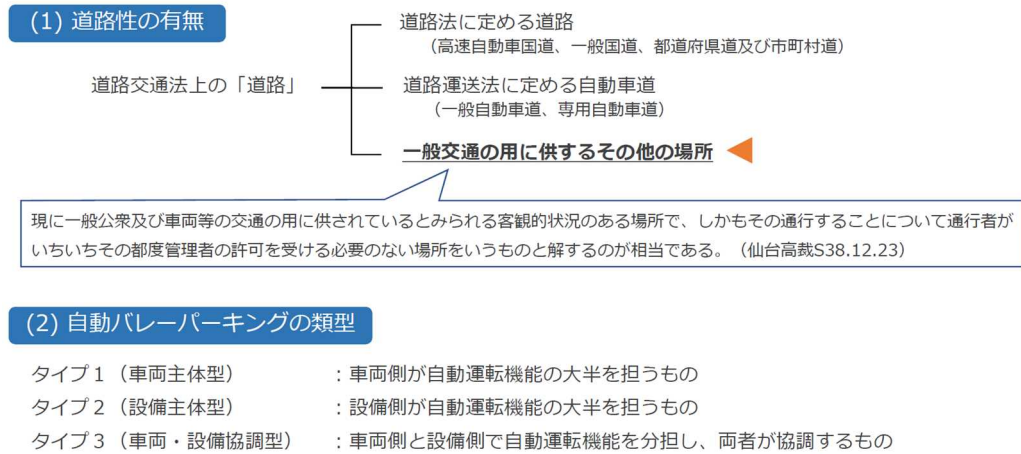
<事例③・④：緊急車両及び人員による交通整理等への対応に関する意見>

- ・ 緊急車両への対応や、人員による誘導への対応は技術的な課題であり、利用者の乗降場所に関する対応や渋滞車列への対応とは分けて検討したほうが良い。
- ・ 緊急車両への対応について、消防が運用する車両では、通行経路上に自転車等があって通行できない場合は、消防隊員が自転車等を退避させる対応を行う。同様に自動運転車が緊急車両接近時に対応が必要な場合、消防が対応できることはあるのか、あるのであれば消防に何を求めるのかを洗い出す必要があるのではないか。

(2)-2 ユースケース②-2 自動バレーパーキング (AVP)

【前提】

○ 道路性に関する考え方及び自動バレーパーキングの類型¹¹は次のとおり。



これらの前提を踏まえ、自動バレーパーキングのユースケースを細分化し、主な特徴及び課題と論点を提示した。細分化に際しては、タイプごとではなく、自動バレーパーキングシステム (AVPS) がレベル4の自動運行装置として認可されるものであるか否か、また、実施場所の道路性の有無で分けて考えることとした。

| 主な特徴 | 課題と論点 |
|---|--|
| <p>〈道路性あり・自動運行装置の認可あり〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 道路交通法の適用範囲内 ・ 遠隔監視のみの車内無人自動運転 | <p>特定自動運行の許可制度への当てはめが必要</p> <p>【法令・運用上の課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 特定自動運行実施者及び特定自動運行主任者は誰が担うか。 ・ 個人所有の車両をサービスの対象とする場合、車両の特定は可能か。 ・ 公道上を走行する場合と同等の要件を求めることが妥当か。 |
| <p>〈道路性あり・自動運行装置の認可なし〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 道路交通法の適用範囲内 ・ 遠隔監視により車内無人 ・ 現行の特定自動運行の許可制度への当てはめは不可能 | <p>特定自動運行の許可制度外で車内無人の車両を走行させる必要【その他の課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 現行の道路交通法上の枠組みでどのように実現するか。 ・ 運転者の役割をどの主体が担うか。 ・ 車の挙動に係る安全性をどのように担保するか。 |

¹¹ 類型タイプは「ISO 23374-1: Intelligent transport systems - Automated valet parking systems (AVPS) - Part 1: System framework, requirements for automated driving and for communications interface」を参照した。

| | |
|--|--|
| <p>〈道路性なし〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 道路交通法の適用範囲外 (＝特定自動運行等の許可不要) ・ 運転者の有無やシステムの自動運行装置としての認可の有無等は問題とならない | <p><u>常に道路性がない状態を維持する必要</u></p> <p><u>【その他の課題】</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 恒常的に道路性を排除するためにどのような措置が必要か。 |
|--|--|

これらの課題と論点に関する委員による主な意見は、次のとおりであった。

【委員による主な意見】

- ・ 駐車作業の監視や必要に応じた手助け等を人間（システムオペレーター）が行う場合、事故時の責任の観点からも、運転者ではないシステムオペレーターが実施可能な遠隔支援の内容や程度に係る議論が必要ではないか。
- ・ 道路性のある場所で実施する場合の課題を検討するに当たっては、自動バレーパーキングというユースケースに留まらない論点も含まれる可能性がある。まずは、道路性がない場所で実施する場合を想定し、自動バレーパーキング特有の課題を検討するとよいのではないか。
- ・ 自動バレーパーキングの実用化のステップとして、まずは、レベル4の自動運行装置を搭載した車両ではなくレベル2程度の車両が使用されることになることを考える。まずは、道路性のない駐車場で、レベル2程度の車両が自動バレーパーキングを行える仕組みを構築できるとよい。
- ・ 道路性のある駐車場で自動バレーパーキングを行う場合は、特定自動運行の許可を得る必要があると考えられる。例えば、大型商業施設内の駐車場等、不特定多数の人や車両が通行する可能性のある場所で実施する場合、どのように特定自動運行の枠組みを適用するか検討が必要ではないか。
- ・ 道路性の有無等の走行環境を踏まえた課題については、「高速道路におけるトラックのレベル4自動運転に係るユースケース」を検討する上でも同様の課題が生じ得る。例えば、自動運転トラックを運用する際に、高速道路直結の物流施設においてシステムと人間による運転の切り替えを行うことを想定しているが、その対応は切り替える場所の道路性の有無によって変わると考え得る。

第5節 課題の整理と今後の対応の方向性

1 抽出した課題の性質の整理

第4節で抽出した課題について、法的対応の検討が必要と考えられる課題（法的課題）、運用における対応が必要と考えられる課題（運用上の課題）及びその他の課題に分類し、表5のとおり整理することとした。

【表5】課題・論点の整理

| | 高速道路におけるトラック | ロボットタクシー | 自動バレーパーキング 道路性あり（※） |
|--------|---|--|---|
| 法令上の課題 | <ul style="list-style-type: none"> ● 5号要件に係る検討 ・ 運行の影響が及ぶ対象 ・ 周囲の交通への影響の程度 ・ 当該要件の必要性 | | <ul style="list-style-type: none"> ● 特定自動運行への当てはめ ・ 公道を走行する場合と同じ要件を求めることの妥当性 |
| 運用上の課題 | <ul style="list-style-type: none"> ● 安全な自動運行の開始・終了 ・ 想定されるMRC ・ 安全な停止・再発進の方法 ・ 本線走行中の開始・終了の是非 ● 合流や臨時の交通規制への対応 ・ インフラから提供される情報の活用方法 | <ul style="list-style-type: none"> ● 安全・円滑な乗客の乗降 ・ システムによる事前学習/インフラからの情報提供の可否・必要性等 ● 安全・円滑な渋滞車列への対応 ・ ロボットタクシーに期待される挙動 ・ システムによる事前学習/インフラからの情報提供の可否・必要性等 ● 自動運行終了時の迅速な対応 ・ 想定されるMRC ・ 駆けつけ以外の再開方法の是非 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 人からの遠隔支援の内容 ▶ システムによる認知等の担保 | <ul style="list-style-type: none"> ● 特定自動運行への当てはめ ・ 特定自動運行実施者・主任者を担う主体 ・ （対象を個人所有車両にも拡大する場合）車両の特定の可否 |
| その他の課題 | | <ul style="list-style-type: none"> ● 自動運行終了時の迅速な対応 ・ 他の交通主体からの理解・協力 | <ul style="list-style-type: none"> ● 特定自動運行の枠外での走行 ・ 枠外での走行実現方法 ・ 運転者の役割を担う主体 ・ 安全性の担保方法 |

2 今後の対応の方向性

以上のとおり、今年度の調査検討委員会においては、更なるレベル4自動運転の進展を見据え、今後我が国での導入が見込まれる「ユースケース①：高速道路におけるトラックのレベル4自動運転」及び「ユースケース②：法人が実施主体となる自家用車及び移動サービスのレベル4自動運転」に即したより具体的な検討を行うことで、道路交通法上の課題の抽出を行った。

前述のとおり、特定自動運行の許可制度は、限定地域における遠隔監視のみの無人自動運転移動サービスを主なユースケースとして念頭に置いているものであり、各ユースケースに関する考え方を踏まえると、道路交通法上の課題に限らず、様々な課題及びその論点があることが明らかとなった。

「ユースケース①：高速道路におけるトラックのレベル4自動運転」については、特定自動運行の許可基準の5号要件において、「当該運送が地域住民の利便性又は福祉の向上に資すると認められるものであること」と規定しており、基準への適合性については特定自動運行の経路をその区域に含む市町村（特別区を含む）の長に意見を聴くことが必要である一方、当該ユースケースでは、高速道路を走行することから運行経路が複数の都道府県及び市町村

にまたがり、かつ、通過するだけの市町村が存在していること等を踏まえ、今後の実証実験のデータ等を踏まえ、自動運転による影響や受益者を確認した上で、5号要件及びその確認方法の妥当性を改めて検討することが必要との方向性が得られた。加えて、運用面についても、走行速度が高速（80km/h程度）であることや高速道路特有の道路環境等を踏まえると、自動運行の開始・終了方法、合流、臨時の交通規制への対応等は、特定自動運行の許可制度の創設時に念頭に置かれていたものとは異なる方法を採用する必要がある可能性があることや、その方法の安全性について検討する必要があることも併せて示された。

「ユースケース②：法人が実施主体となる自家用車及び移動サービスのレベル4自動運転」のうち、ロボットタクシーについては、特定自動運行の許可制度の創設時に念頭に置かれたものと同じ移動サービスという性質上、法令上の課題は存在しないと整理された。他方で、車内無人の状況で安全・円滑に乗客の乗降を行う必要があることや、既の実証実験又は実用化がなされている移動サービスのユースケースに比べ、より一層他の交通主体と混在する道路での走行が見込まれることを踏まえ、特定自動運行の終了時や緊急時に周囲の交通の障害とならないよう迅速に対応する必要があること（運用上の課題）について、諸外国の先行事例を参考に、インフラや遠隔からの支援の必要性やその方法の検討も視野に入れ、今後の技術開発の状況に応じて慎重に議論を進める必要があるという方向性が得られた。

「ユースケース②：法人が実施主体となる自家用車及び移動サービスのレベル4自動運転」のうち、自動バレーパーキングについては、運用する駐車場の道路性や、類型（車両主体型、設備主体型、車両・設備協調型）に応じて特定自動運行の枠組みの適用可否が異なり得るところ、道路性のある駐車場において行う場合については、駐車場という他の交通とは区切られた道路環境であることから、公道上を走行する場合と同じ要件を求めることが妥当かという法令上の課題があると整理された。また、直近においては、レベル4の車両ではなく、かつ、道路性のない場所で行うことが想定されることから、特定自動運行の枠組みにこだわらない、自動バレーパーキングの導入に関する検討が必要との方向性が得られた。

警察庁においては、調査検討委員会における各委員の意見も考慮しつつ、関係省庁と連携して、上記の点も念頭に置き、交通の安全と円滑を確保する観点から、更なるレベル4自動運転の進展に向けた課題の検討を進めてもらいたい。

別添 1

「自動運転の拡大に向けた調査研究」

自動運転システム開発者等に対するヒアリング結果

1 目的等

調査検討委員会における検討の基礎資料とすることを目的として、自動運転の研究開発、実証実験等に先進的に取り組んでいる企業等に対し、SAEレベル4の自動運転システム（以下別添2において「ADS※」という。）の技術開発の進展状況や、自動運転技術を活用したサービスの提供の実態等に関するヒアリングを書面等により実施した。

※ 本ヒアリングでは以下の要件を満たす性能の自動運転システムを「ADS」と表記している¹²。

- ・ 走行環境条件（ODD）内では、原則として道路交通法上の運転操作に関する義務の全てに違反しない状態で自動運転を行うことができる。ただし、現場での個別具体的な対応が求められるなど、ADSのみでは遵守することが比較的困難と考えられる義務（ex. 警察官による手信号）については、同義務に違反しないためにADS以外の装置・設備や自然人による補助を受けることが必要であってもよいものとする（ADSのみの性能により同義務を遵守することは必ずしも要さない。）。
- ・ ODD外に出るおそれ又はODD内での自動運転中にADSが正常に作動しないおそれが生じた場合においても、運転者に対し運転操作の引継ぎを要請しない（運転者の存在を前提としない。）。
- ・ ODD外では作動しない。
- ・ 道路運送車両法第2条第2項に規定する自動車（二輪自動車、側車付二輪自動車、三輪自動車、カタピラ及びそりを有する軽自動車、大型特殊自動車、小型特殊自動車並びに被牽引自動車を除く。）に搭載されることが前提とされている。

¹² 「ADS」という用語を、運転自動化に係るシステムの一般的用語として用いるのではなく、SAEレベル4相当の性能を有する自動運転システムに限定して用いている。

2 実施概要

(1) 実施期間

令和5年7月下旬から同年8月下旬までの間

(2) 実施主体

調査検討委員会事務局（みずほリサーチ&テクノロジーズ株式会社）

(3) ヒアリング対象

表1に示すとおり、61主体に対し、ADSの技術開発の進展状況や、自動運転技術を活用したサービスの提供の実態等を調査するためのヒアリングを実施した。回答があったのは48主体であった。

【表1】調査票回答状況

| 回答状況 | | 主体数 | |
|-------------------|--|------|--|
| 回答有 ¹³ | | 48主体 | |
| 回答無 | | 13主体 | |
| 調査票発送数合計 | | 61主体 | |

(4) 回答者の属性

図1に示すとおり、回答のあった48主体のうち、「①ADSを研究開発している主体」は23主体、「②ADSそのものではないが、ADSの機能の少なくとも一部を担うことを目的とした装置やプログラム等（センサー類等）を研究開発している主体」（以下「ADSの一部を研究開発している主体」という。）は6主体、「③ADSを用いた物流サービスを実施することを予定している主体」は12主体、「④ADSを用いた自家用車の販売を予定している主体」は1主体、「⑤ADSを用いた移動サービスを実施することを予定している主体」は9主体、「⑥ADSを用いた業務用自動車（除雪車、ごみ収集車、路面清掃車等）の運行を予定している主体」は2主体、「⑦ADSを用いて、③～⑥に該当しないその他のサービスを実施することを予定している主体」は4主体、「⑧③～⑦のいずれにも該当しないが、ADSを用いたサービスや自家用車等の実現に向けた取組を行っている主体」は5主体、「いずれにも該当しない（ADS等の研究開発を実施しておらず、またADSを用いたサービスを行う予定もない）主体」は1主体であった。

¹³ 1つの主体が複数のサービスを想定して回答した場合には、当該複数の分野を全て計上。

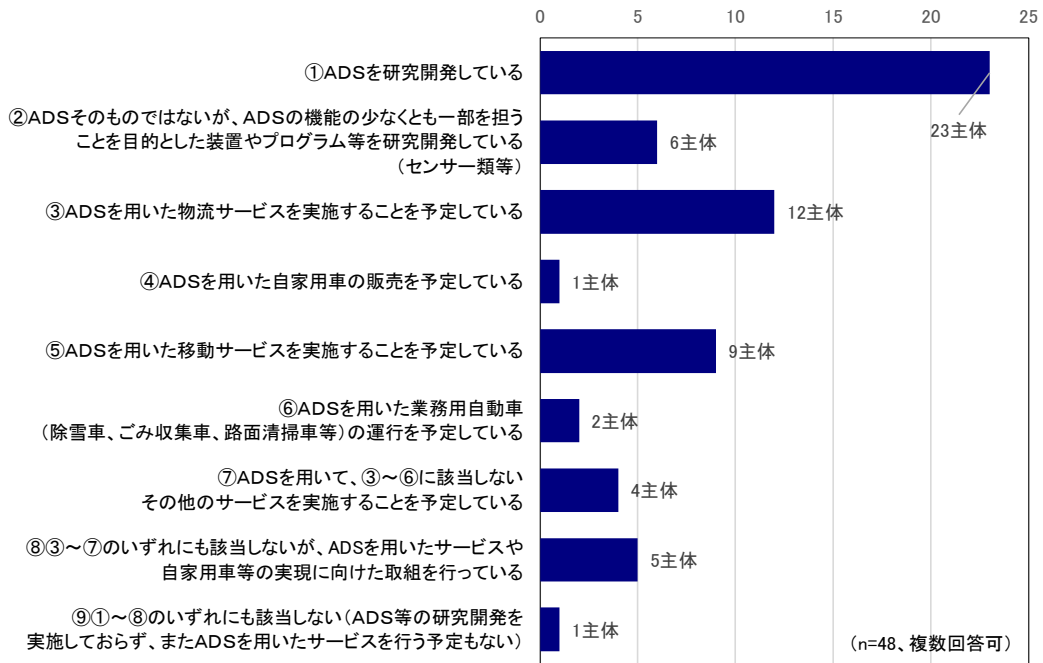
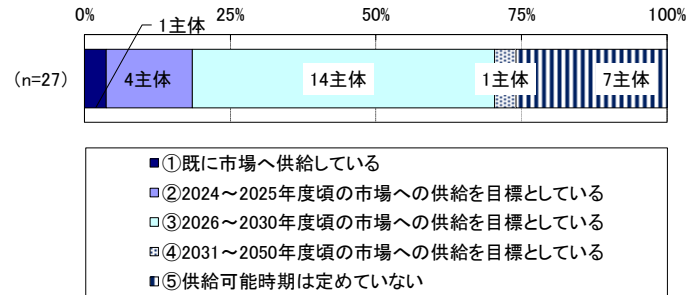


図1 回答者の属性

3 ADSの技術開発の方向性について

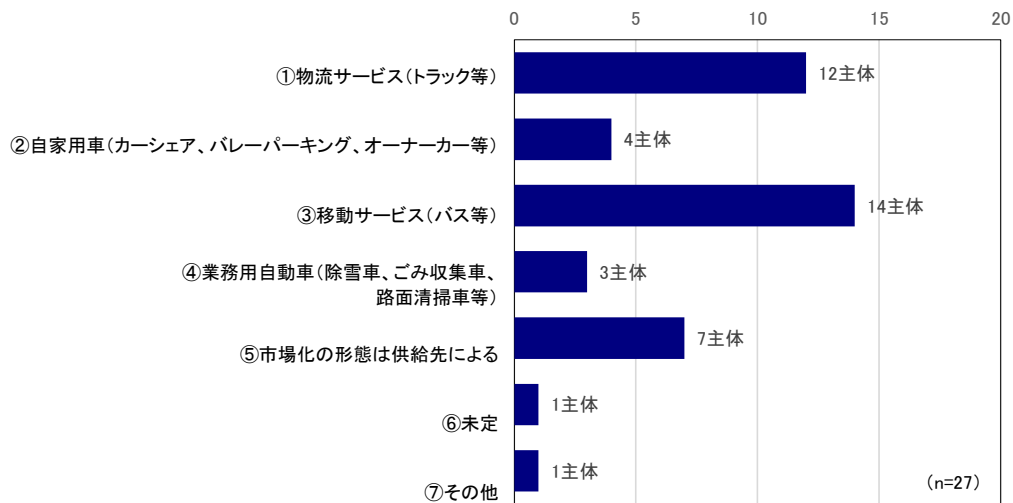
「ADSを研究開発している」又は「ADSの一部を研究開発している」と回答した27主体に、ADSの研究開発の方向性等について聴取したところ、次のとおりの回答であった。

(1) 市場への供給可能時期



(2) 市場化の形態について

ア 予定する形態（複数回答可）



イ 予定するサービス形態における具体的な想定

【物流サービス（トラック等）】

- 高速道路におけるトラック輸送
- 圃場から集荷場への作物の搬送、工場等の限定空間での部品の搬送 等

【自家用車（カーシェア、バレーパーキング、オーナーカー等）】

- 限定した場所でのバレーパーキング、高速道路の専用レーンやゾーン30地域等での安全円滑な自動運行制御 等

【移動サービス（バス等）】

- 自動運転タクシーサービス
- ラストマイル部分を担うオンデマンドバス
- 定時定路線のバス
- BRT路線での30人乗り以上の乗合バス 等

【業務用自動車（除雪車、ごみ収集車、路面清掃車等）】

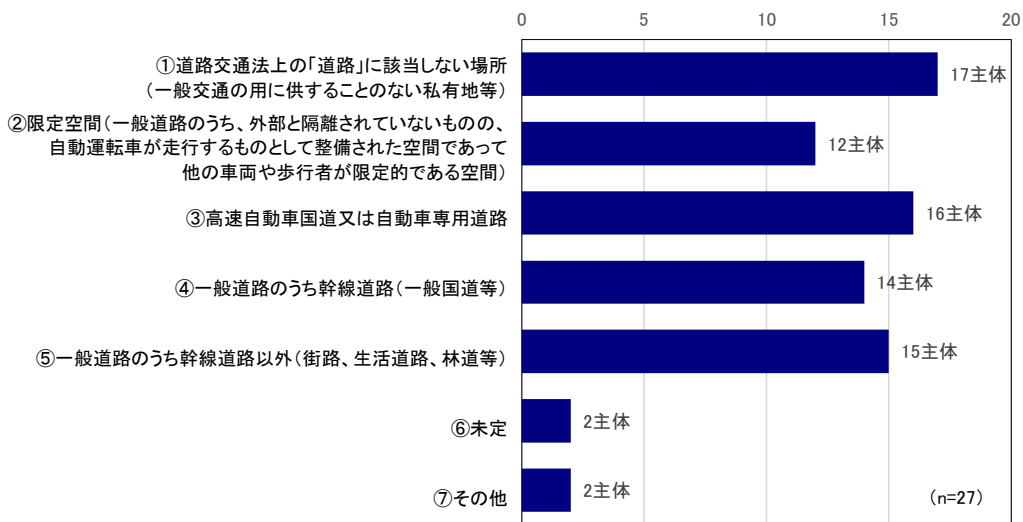
- 清掃サービス 等

【その他のサービス】

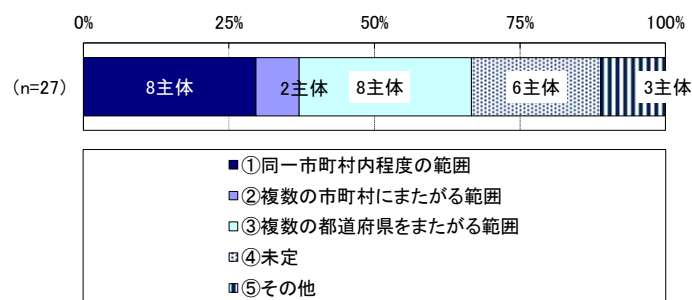
- 移動販売車、移動診療車、移動会議室車、移動レストラン車 等

(3) 想定する走行環境及び運行条件（ODD）について

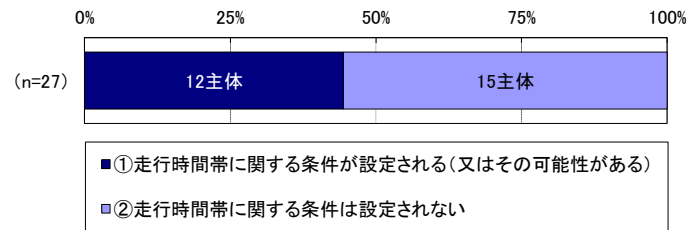
ア 走行する道路（複数回答可）



イ 走行する地理的範囲



ウ 走行時間帯に関する条件



<具体的な想定（条件が設定される又はその可能性がある場合）>

【物流サービス（トラック等）】

- 交通集中等が起こる時間帯や夜間等は走行しない
- 運行する予定の敷地等の条件による 等

【自家用車（カーシェア、バレーパーキング、オーナーカー等）】

- バレーパーキングの場合、システムとしては24時間可能なものを想定しているが、サービス運用としては駐車場の営業時間に依存する

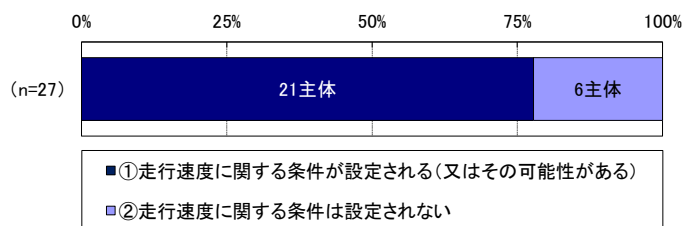
【移動サービス（バス等）】

- 夜間等は走行しない又は検討中（4主体）
- 交通集中等が起こる時間帯は走行しない
- 祝日や日曜日のイベント時等、特定の時間帯のみの運行
- システムとしては24時間可能なものを想定しているが、サービス運用としては既存のバス、電車等の利用時間に依存する 等

【業務用自動車（除雪車、ごみ収集車、路面清掃車等）】

- 交通集中等が起こる時間帯や夜間等は走行しない

エ 走行速度に関する条件



<具体的な想定（条件が設定される又はその可能性がある場合）>

【物流サービス（トラック等）】

- 大型トラックの高速道路での最高走行速度である80km/h以下で走行（3主体）
- 大型トラックの高速道路での最高走行速度である80km/h以下で走行し、部分的にそれ以下の走行速度を上限とする可能性もある（3主体）
- ODDに応じた条件を設定する（3主体） 等

【自家用車（カーシェア、バレーパーキング、オーナーカー等）】

- 走行する道路の法定速度で走行
- 走行する道路の法定速度で走行し、部分的にそれ以下の走行速度（30km/h 以下等）を上限とする可能性もある 等

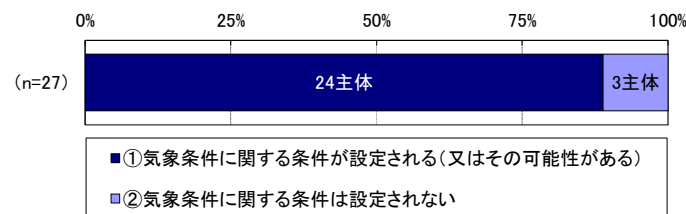
【移動サービス（バス等）】

- 走行する道路の法定速度で走行し、部分的にそれ以下の走行速度を上限とする可能性もある（4 主体）
- ODD に応じた条件を設定する（2 主体）
- 60km/h 以下
- 40km/h 以下
- 20km/h 未満 等

【業務用自動車（除雪車、ごみ収集車、路面清掃車等）】

- ODD に応じた条件を設定する 等

オ 気象条件に関する条件



<具体的な想定（条件が設定される又はその可能性がある場合）>

【物流サービス（トラック等）】

- 豪雨や降雪、濃霧等、センサーの性能限界を超える気象条件では走行しない（5 主体）
- 人が運転する場合に徐行するような状況では走行しない 等

【自家用車（カーシェア、バレーパーキング、オーナーカー等）】

- 豪雨や降雪、濃霧、日差しの強い日の逆光等、センサーの性能限界を超える気象条件では走行しない（5 主体）

【移動サービス（バス等）】

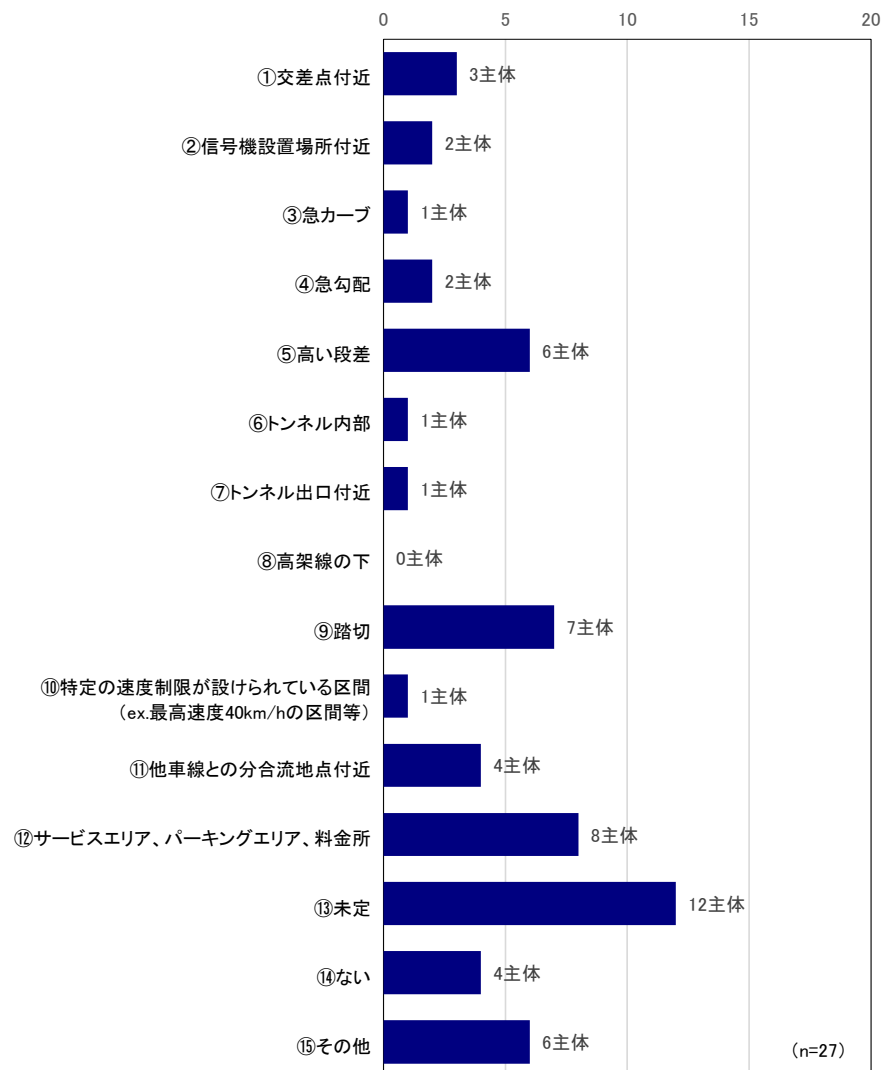
- 豪雨や降雪、濃霧等、センサーの性能限界を超える気象条件や視界不良になる状況では走行しない（10 主体）
- 道路が通行止めになる気象条件では走行しない
- 人が運転する場合に徐行するような状況では走行しない 等

【業務用自動車（除雪車、ごみ収集車、路面清掃車等）】

- 人が運転する場合に徐行するような状況では走行しない 等

(4) 想定する ODD 外となる走行環境について

ア 恒常的に存在する走行環境のうち ODD 外となる走行環境 (複数回答可)



<上記走行環境が経路に含まれている場合の対応についての具体的な想定>

【物流サービス (トラック等)】

- 恒常的に ODD 外となる場所を避けて走行を行う
- 一般交通及び歩行者と分離した走行を行う
- インフラ支援や専用施設の整備、既設のサービスエリアやパーキングエリアへの専用発着エリアの整備等 等

【自家用車 (カーシェア、バレーパーキング、オーナーカー等)】

- 恒常的に ODD 外となる場所を避けて走行を行う 等

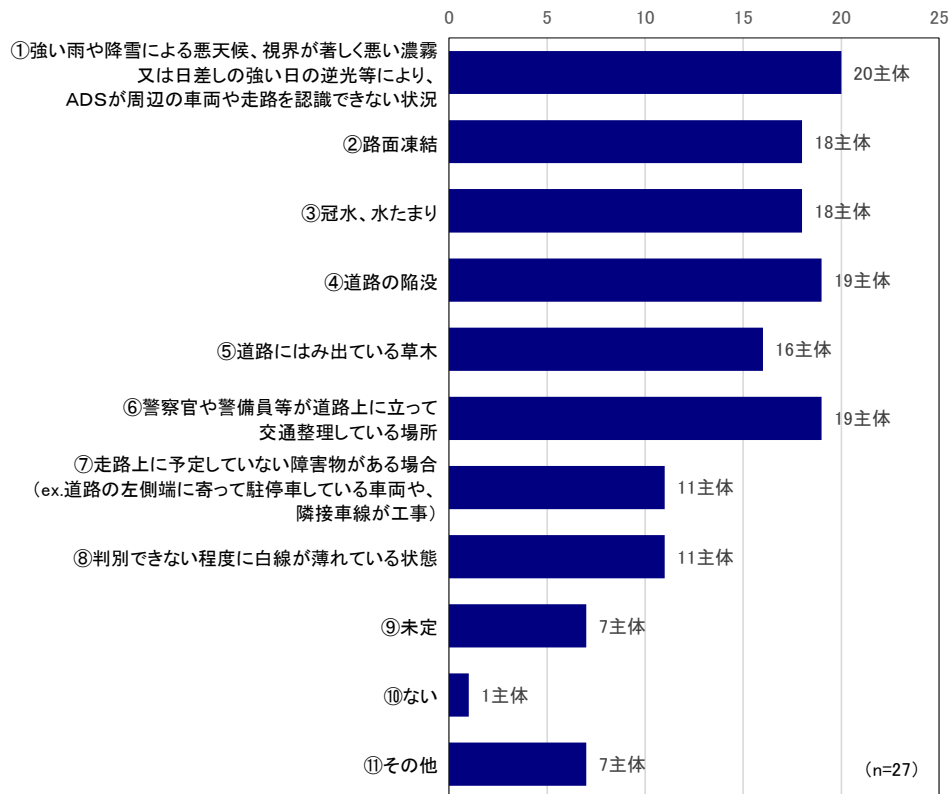
【移動サービス (バス等)】

- 恒常的に ODD 外となる場所を避けて走行を行う (2 主体)
- インフラ支援や専用施設の整備、既設の S A / P A の専用発着エリアの整備等を想定 等

【業務用自動車（除雪車、ごみ収集車、路面清掃車等）】

➤ （回答なし）

イ 一時的に存在し得る走行環境のうち ODD 外となる走行環境（複数回答可）



<上記走行環境が経路に含まれている場合の対応についての具体的な想定>

【物流サービス（トラック等）】

- ODD 外になった場合は安全確保した上で停止し、遠隔にいる特定自動運行主任者が状況確認し走行可能な場合は自動運転を再開、走行不可能な場合は現地に人が駆けつけ操作を行う
- ODD 外になった場合は安全確保した上で停止する。ただし、インフラからの先読み情報により車線変更を行い障害物等を回避できる場合や、道路にはみ出た草木がある場合等は、走行を継続（2主体）等

【自家用車（カーシェア、バレーパーキング、オーナーカー等）】

- ODD 外になった場合は安全確保した上で停止し、遠隔にいる特定自動運行主任者が状況確認し走行可能な場合は自動運転を再開、走行不可能な場合は現地に人が駆けつけ操作を行う（2主体）
- 自家用車の場合、ODD 外になった場合は安全確保した上で停止し、乗車している人が自ら走行再開させる 等

【移動サービス（バス等）】

- ODD 外になった場合は安全確保した上で停止し、遠隔にいる特定自動運行主任者が状況確認し走行可能な場合は自動運転を再開、走行不可能な場合は現地に人が駆け付け操作を行う
- 車内の乗務員・係員や遠隔操作等による対応（2主体）
- ODD 外になった場合は安全確保した上で停止する。ただし、道路にはみ出た草木がある場合等は、走行を継続 等

【業務用自動車（除雪車、ごみ収集車、路面清掃車等）】

- ODD 外になった場合は安全確保した上で停止する。ただし、道路にはみ出た草木がある場合等は、走行を継続

(5) インフラによる支援について（複数回答可）

【特定の道路環境を走行する場合（一般道路）】

| インフラ支援を想定する場面・状況 | 想定する支援 |
|------------------------------------|--|
| 一般道路の交差点（信号のない交差点も含む）を走行する場合（12主体） | <ul style="list-style-type: none"> ➤ 信号情報の提供（灯火色、予定情報等） ➤ 信号がない場合は、信号の設置 ➤ 交差点付近の車両や歩行者の有無に係る情報提供 ➤ 死角になる箇所、見通しの悪い箇所の交通状況に係る情報提供 等 |
| センサの死角や検知できない箇所がある場合（4主体） | <ul style="list-style-type: none"> ➤ 対向直進車や接近する物体の存在情報の提供 ➤ 飛び出しを検知するインフラセンサからの情報提供 ➤ 遠方の道路環境を検知するインフラセンサからの情報提供 等 |
| 駐車場の場合（2主体） | <ul style="list-style-type: none"> ➤ 死角に対する物体検知に係る情報提供 ➤ 駐車場の空き情報の提供 |
| 歩車混在環境を走行する場合 | <ul style="list-style-type: none"> ➤ 歩車分離（歩道の整備、ガードレールの設置） |
| 踏切で立ち往生した場合 | <ul style="list-style-type: none"> ➤ 踏切側のセンサで立ち往生を検知し、電車を停止させる仕組み |

【特定の道路環境を走行する場合（高速道路）】

| インフラ支援を想定する場面・状況 | 想定する支援 |
|------------------|---|
| 分合流部を走行する場合（6主体） | <ul style="list-style-type: none"> ➤ 高速道路の合流部での本線走行車両に係る情報提供 ➤ 他の交通主体の存在、台数、位 |

| | |
|-----------------|--|
| | 置、速度等の情報提供 ➤ 他の交通主体に対する注意喚起 ➤ A D Sを優先走行させるための制度整備 等 |
| 料金所を走行する場合（3主体） | ➤ カメラなどのインフラ整備 ➤ 自動課金化 等 |

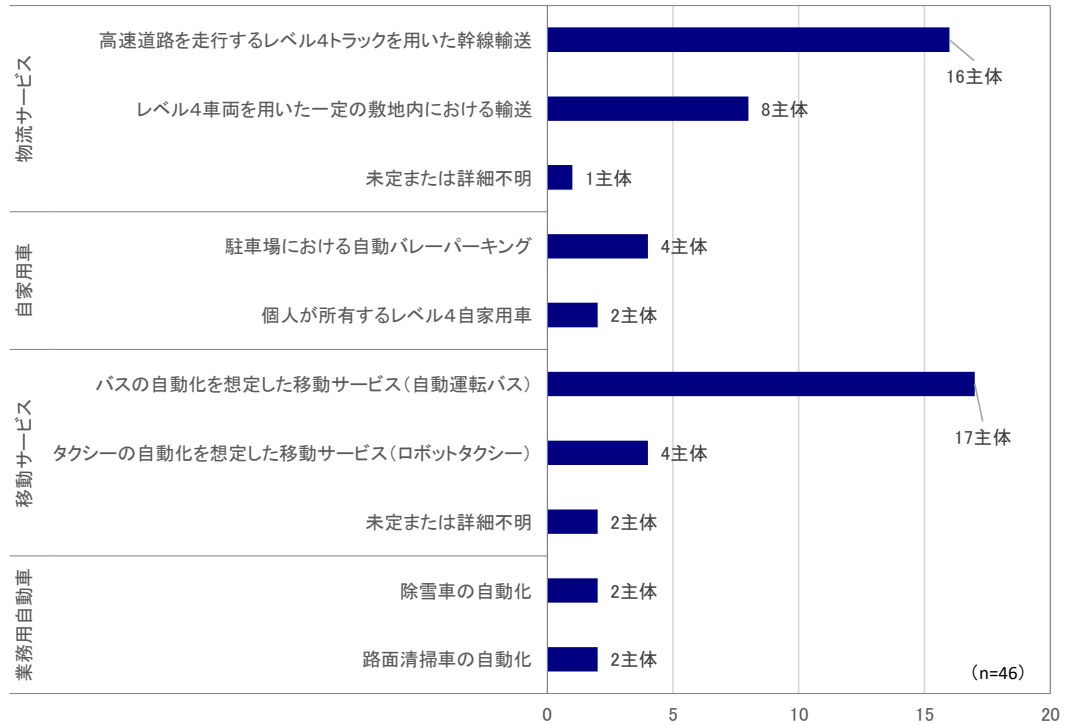
【一時的な状況下を走行する場合】

| インフラ支援を想定する場面・状況 | 想定する支援 |
|-----------------------------|--|
| 工事がある場合（5主体） | ➤ 工事等による交通規制や交通障害の場所及び通行可否に係る情報 ➤ 確度の高い規制情報の通信による配信 等 |
| 緊急自動車が通行する場合（4主体） | ➤ 緊急自動車の走行位置情報（走行道路や進行方向）の提供 ➤ V 2 X通信等による接近情報の提供 等 |
| 悪天候の場合（3主体） | ➤ 悪天候の始点及び終点に係る情報の通信による配信 ➤ 障害等に関するリアルタイムで確度の高い情報の通信による配信 等 |
| 速度規制がある場合（2主体） | ➤ 確度の高い規制情報の通信による配信 ➤ 速度規制区間の規制速度、始点及び終点に係る情報の通信による配信 等 |
| 対向車線渋滞時のすり抜け車両や歩行者が存在する場合 | ➤ 狭路での渋滞多発部分を運行ルートとする場合は、歩車分離 |
| コーナー部駐車車両、坂道頂上部の駐車車両の追い越し | ➤ V 2 X通信インフラによる情報提供、該当区間での違反取締り強化 |
| 停留所から発車する場合 | ➤ 後方や車両周辺的安全確認のための情報提供 |
| 高速道路上で走行路前方の障害物を車線変更で回避する場合 | ➤ 障害等に関するリアルタイムで確度の高い情報の通信による配信 |
| 高速道路上に落下物、事故車両、故障車等が存在 | ➤ 規制区間の位置や車線に係る情報の通信による配信 |
| 高速道路上で特定車線のみ渋滞している場合 | ➤ 渋滞区間の車線、始点及び終点に係る情報の通信による配信 |

4 ADSを活用したサービスの運用及び課題について（全体）

ADSを活用したサービスの運用を想定している主体やそれに使用されるADS等を開発していると回答した46主体に、想定する運用方法を聴取したところ、次のとおりの回答であった。

(1) 想定する運用方法（複数回答可）



5 ADSを活用したサービスの運用及び課題について（物流サービス）

「高速道路を走行するレベル4トラックを用いた幹線輸送」（以下「高速道路におけるトラック輸送」という。）を想定している16主体及び「レベル4車両を用いた一定の敷地内における輸送」（以下「敷地内における輸送」という。）を想定している8主体に運用方法の詳細や課題等を聴取したところ、次のとおりの回答であった。

(1) 想定する運用方法の概要について

ア サービスの運用方法

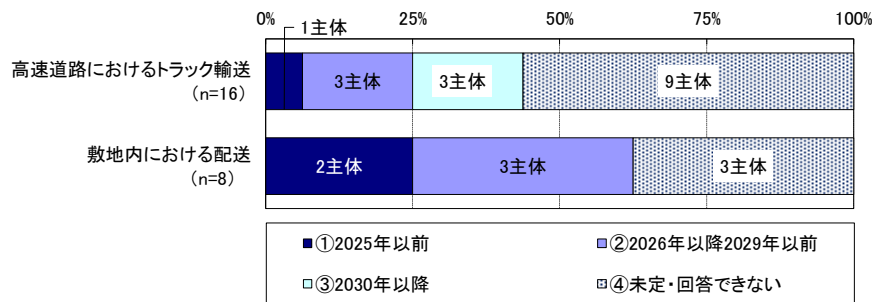
【高速道路におけるトラック輸送】

- 関東-中部-関西等の大都市圏を結ぶ、物流拠点間の幹線輸送での運用（11主体）
- 高速道路に直結したターミナルやインフラ支援等のレベル4自動運転に必要な環境が整備されているエリアでの運行
- 初期は有人での運行を行い、インフラ支援及び走行環境が整備された高速道路の特定区間において無人で運行 等

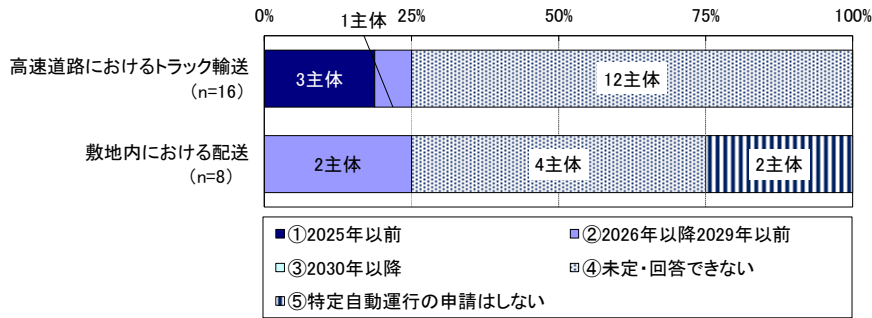
【敷地内における輸送】

- 倉庫や工場等、製造業の敷地内における部品や資材の運搬（4主体）
- 港湾等の限られた領域での物流サービス
- 空港の制限区域内での荷物の運搬
- 農業における作物搬送、農業従事者の移動 等

イ 運行開始時期



ウ 特定自動運行の許可の申請時期



エ 許可の申請時期について、運行開始時期と異なる時期を想定している場合の理由

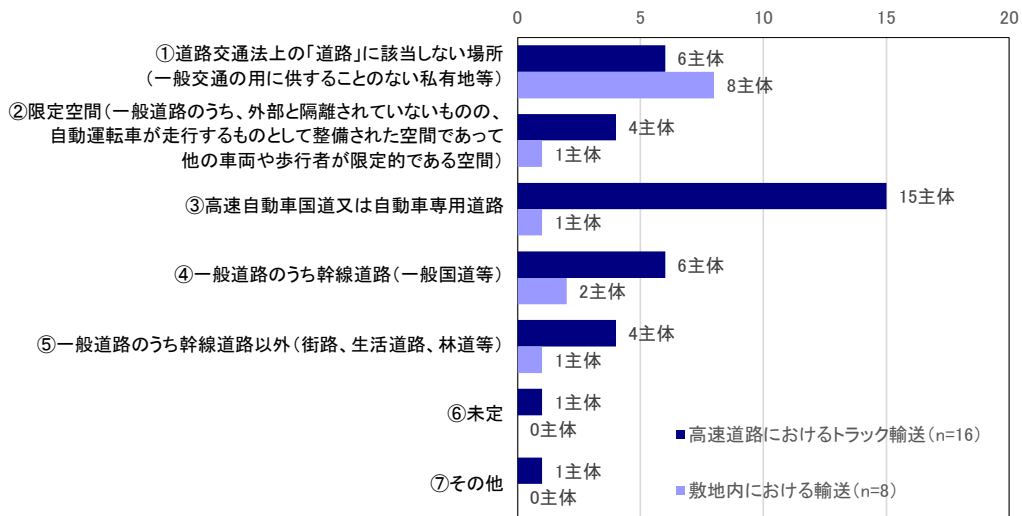
【高速道路におけるトラック輸送】

- 申請から許可までどの程度の時間を要するかわからないため 等

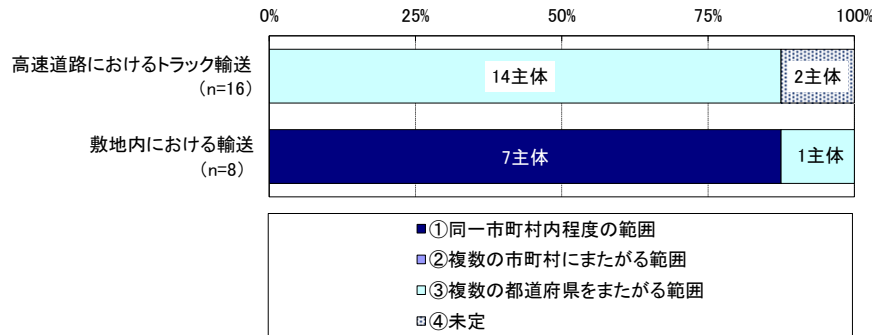
【敷地内における輸送】

- 空港制限区域内における運用ルールとの調整が必要なため 等

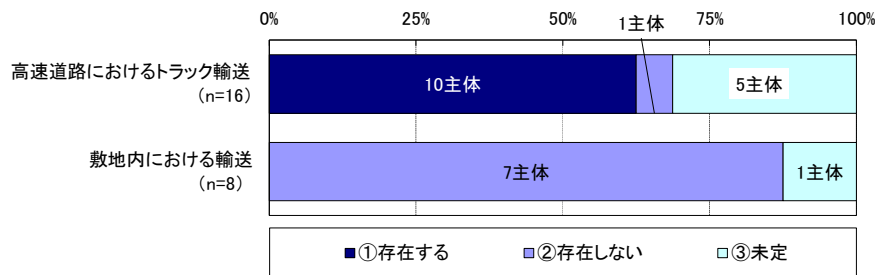
オ 走行する道路（複数回答可）



カ 走行する地理的範囲



キ 自動運転車が通過するだけとなる市町村の有無



ク 運送する人や物に関する事項

【高速道路におけるトラック輸送】

- 宅配便や特別積合せ運送の貨物、貸切輸送の貨物（3主体）
- 日帰りでは往復できない長距離運送の貨物や過疎地の貨物
- 現在通常トラックで運送しているすべての貨物
- 初期は大型トラック 50 台程度の規模で、その後数千台規模まで拡大 等

【敷地内における輸送】

- 港湾部等で運送される貨物
- キャベツ等の作物
- 航空貨物を特定の経路で1日あたり数回～数十回程度運送
- 工場の部品を最大 1.5 トン程度運送 等

ケ 自動運転を開始する地点まで車両を移動する方法

【高速道路におけるトラック輸送】

- 運転者による手動運転で一般道路を走行し、高速道路直結又は付近の物流拠点や、発着地点が整備されたサービスエリア／パーキングエリア等まで移動する（10主体）
- 基本的に物流拠点から自動で自動運転を開始することとし、不可能な場合に運転者による手動運転での移動を想定 等

【敷地内における輸送】

- 運転者による手動運転による移動（3主体）

コ 自動運転の開始方法

【高速道路におけるトラック輸送】

- ODD 区間内の開始地点で、車両を移動させてきた運転者又は遠隔の特定自動運行主任者等がスイッチ操作等で開始する（6主体）
- ODD 区間内の開始地点で、車両を移動させてきた運転者が、車両をスタンバイ状態に設定し、その後、遠隔の特定自動運行主任者等が開始する（2主体）等

【敷地内における輸送】

- 敷地内にいる要員が車両のスイッチや他の端末等を操作し、開始する（3主体）
- ODD 区間内の開始地点で、車両を移動させてきた運転者が、車両をスタンバイ状態に設定し、その後、遠隔の特定自動運行主任者等が開始する
- 遠隔監視者による ODD 判定又は開始及び終了時のみ有人による判定が考えられる 等

サ 自動運転の終了方法

【高速道路におけるトラック輸送】

- 終了地点まで自動運転で走行した後、システムにより自動で終了（2主体）
- ODD 外になる直前にシステムにより自動で停止（2主体）
- 車内有人の場合、高速道路本線走行中に、車内の特定自動運行主任者がスイッチ操作で終了し、それ以降の運転を行う。車内無人の場合、終了地点まで自動運転で走行した後、遠隔の特定自動運行主任者等が通信を介して終了（2主体）
- 終了地点まで自動運転で走行した後、遠隔からの指示待ち状態に移行 等

【敷地内における輸送】

- 保安要員等が自動運転の終了スイッチ等を操作し、自動運転を終了（3主体）
- 終了地点まで自動運転で走行した後、遠隔からの指示待ち状態に移行
- 運行中の自動運転終了はシステムによる ODD 外判定又は遠隔監視者による判定を想定しているため、自動路肩退避機能及び停止機能も必要 等

シ 自動運転終了時の拠点等までの移動方法

【高速道路におけるトラック輸送】

- 終了地点から運転者による手動運転で物流拠点まで移動（10主体）
- 最終到着地の物流拠点まで自動運転で走行する。不可能な場合、運転者による手動運転で移動する 等

【敷地内における輸送】

- 運転者による手動運転による移動（4主体） 等

(2) 想定する運行体制について

ア 「特定自動運行実施者」を担う主体

【高速道路におけるトラック輸送】

- 自動運転トラックを運用する物流事業者又はその協力会社（5主体）
- 複数の自動運転トラックの運行や監視を一括して担う共同運行会社（4主体）
- 自動運転システムを開発している事業者 等

【敷地内における輸送】

- 自動運転車を運用する事業者（3主体） 等

イ 「特定自動運行主任者」を担う者及びその配置

【高速道路におけるトラック輸送】

- 物流事業者又は委託先の法人の社員を遠隔監視所に配置（5主体）
- 共同運行会社の社員を、遠隔にある高速道路の管制を行う拠点に配置
- 自動運転システムを開発している事業者の社員又は委託先の法人の社員を遠隔監視所に配置

【敷地内における輸送】

- 遠隔監視者の配置は行う（2主体） 等

ウ 「現場措置業務実施者」を担う者及びその配置

【高速道路におけるトラック輸送】

- 物流事業者又は委託先の法人の社員を配置（4主体）
- 高速道路上での巡回車両を保有している高速道路事業者や車両のレッカーが可能なロードサービス、警備会社、ディーラー等に委託し、その社員を配置（4主体）
- 自動運転システムの開発を行う事業者の社員又は委託先の法人の社員

【敷地内における輸送】

- 自動運転車を運用する事業者の社員を配置
- 導入当初は同様の荷役作業を手動運転で行う車両も存在するため、当該車両の運転者が兼務する 等

エ 上記のほか、運行に関わる者及びその役割

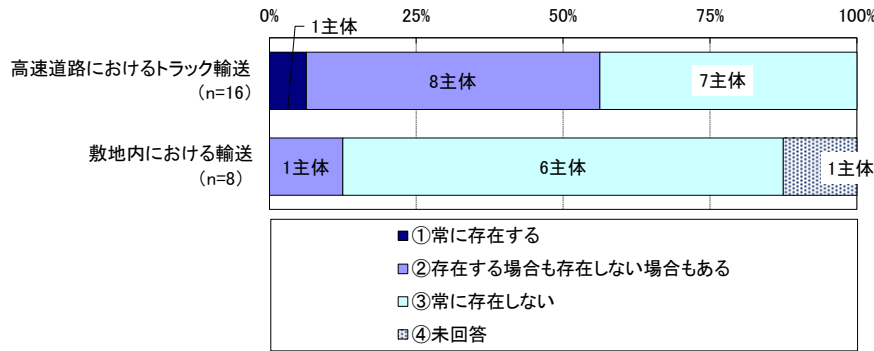
【高速道路におけるトラック輸送】

- 運行前の点検を専門で行う者が、センサー等の調整や確認を行う
- 保険会社やロードサービスと連携する可能性がある
- 現時点において想定していない（4主体） 等

【敷地内における輸送】

- 荷役作業を行う者 等

オ 車内の乗務員（運転を実施しない自然人。ただし、乗客を除く。）の有無



カ 車内に乗務員がいる場合、その乗務員を担う者及びその役割

【高速道路におけるトラック輸送】

- 自動運転区間外から車両を運転してきた運転者が、運転者ではない乗務員として車内に存在する可能性がある。運行経路の途中で物流拠点を經由する場合や終了地点到着後に運転すること、突発的に ODD 外になった場合に代わりに運転すること、積荷に関するトラブルに迅速に対応すること等（9 主体）
- 初期は車内にいる人員が特定自動運行主任者等を担う形での運用を想定し、その後、車内無人になる（2 主体）
- 車両のチェック等の運行の保安を行う要員を配置 等

【敷地内における輸送】

- 運搬先で荷役作業を行う者がいない場合、車内に乗務員を乗せて運行する
- 導入当初は運転監視員を車内に配置する 等

(3) 交通事故時等の対応方法について

ア 交通事故が発生した場合に、誰がどのように対応を行うか

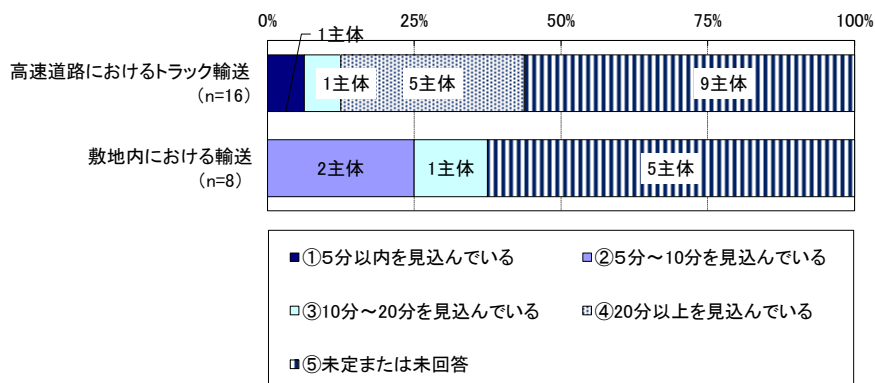
【高速道路におけるトラック輸送】

- 遠隔にいる特定自動運行主任者等が消防機関への通報や警察官への報告を行い、事故発生現場に現場措置業務実施者を向かわせる（4 主体）
- 車両内の特定自動運行主任者が対応。（2 主体）
- 車両から情報を受け取った後、遠隔監視所から自動で各行政機関に連絡するシステムを構築する
- 事故発生現場の最寄りの事業所にいる自社社員が対応を行う
- 遠隔監視業務の委託先が消防機関への通報や警察官への報告を行う 等

【敷地内における輸送】

- 遠隔にいる特定自動運行主任者が消防機関への通報や警察官への報告を行い、現場措置業務実施者を事故現場に向かわせる（3 主体）
- 道路性がない場所での運行ではあるが、状況に応じて消防機関への通報や警察官への報告、保険会社との連携を行う
- 事業者内の安全規則に則って対応をする 等

イ 交通事故時の現場への駆けつけに要する時間



(4) 想定しているADSを使用したサービスの社会的価値等について

ア サービスの社会的価値

【高速道路におけるトラック輸送】

[物流の維持・持続可能な物流の構築]

- 2024年度から適用される残業時間上限規制に伴うドライバー不足に対応可能
- 長距離幹線輸送におけるドライバー不足を解消し、モノが運べなくなるという社会課題の解決 等
- ドライバーの労働条件の改善 等
- 高速道路での物流トラックの連続運行時間の制約がなくなることによる運行の時間的効率向上
- 24時間稼働による物流生産性の革命的改善 等

[その他]

- 運送料の高騰化の防止
- 排気ガスの削減による地球温暖化問題への対応及び脱炭素化への寄与

【敷地内における輸送】

[ドライバー不足への対応]

- 運搬作業を自動化し、将来のドライバー不足に対しても物流を滞らせない

[運送の効率化]

- 荷物の移動を自動化することで、人件費を削減し、作業を効率化
- 農業従事者の労働負荷低減、人手不足への対応、工場作業員の負荷軽減、業務効率化 等

イ レベル4自動運転により影響を与える者とその影響の内容

【高速道路におけるトラック輸送】

[渋滞頻度の増加]

- 導入当初は、周辺の交通参加者に、レベル4自動運転トラックの走行形態や事故等により渋滞発生頻度が増大するという影響を与える可能性がある
- 高速道路直結施設での荷役作業発生により、一般トラック向けの駐停車スペース

スが混雑する可能性がある 等

[後続車の挙動への影響]

- 自動運転トラックの、走行の安全性を優先するが故の減速や路肩への緊急停止により、後続車の挙動に影響を与える可能性がある

【敷地内における輸送】

[敷地内の他の主体への影響]

- 施設内での走行のため、他車両等の交通参加者に対して、自動運転車に配慮した運転が求められる
- 農業などの分野において、農道走行時の地域交通流への影響がある 等

(5) 想定する運用上の課題や法的課題等について

ア サービスを安全かつ円滑に運用していく上での実務上の課題

【高速道路におけるトラック輸送】

[突発事態発生時の対応]

- 自動運転中の事故や故障の対応
- 自動運転車内に、緊急時用のタンカ等、重症者を介抱できるようにする準備が必要
- 天候急変等によるインシデント発生確率の低減
- 発着施設において緊急時・災害時に対応可能なシステムの構築が必要 等

[運行監視・管理体制の構築]

- 運行監視システム及び運行管理システムの構築
- 現場措置業務実施者を単一の事業者のみで配置することは、事業性の観点から難しく、道路管理者等との連携が必要
- 自動運転技術・システム分野を担う事業者やトラックメーカー、物流事業者、物流施設会社、荷主企業、損保・金融機関等の、関連する事業者を統括的に管理・運営する母体としての運営会社が必要 等

[発着施設]

- 既存のサービスエリアやパーキングエリアの駐停車スペースが逼迫している中で、自動運転トラック用の発着エリアを確保することが必要 等

[その他]

- 他の交通主体からの理解と協力が得られるようにするため、周知活動が必要
- 走行する区間が複数の府県を跨ぐ場合、各都道府県への許認可申請が負担
- 無人化により、トラックに積載された貨物のセキュリティが脆弱になる可能性がある

【敷地内における輸送】

- 車両のサイズが大きく、また、多数の車両が走行する場合、高い車両姿勢制御技術が必要
- 施設構内での運行ルールの策定方法が必要 等

イ サービスを安全かつ円滑に運用していく上での法的課題

【高速道路におけるトラック輸送】

〔責任分界〕

- インシデント発生時の刑事責任及び民事責任に関する整理
- 事故やトラブル発生時の責任分担を明確にするため、各種データの取得と保存義務の制度が必要。自動運転車側には、車両の認識・制御・挙動に関する情報、ドライブレコーダー情報等が必要。インフラ側には、車両へ提供した情報や道路周辺のカメラ情報等が必要。事故の相手側車両には、車両の挙動に関する情報、ドライブレコーダー情報等が必要 等

〔自動運転車の優先〕

- 通行優先権を自動運転トラックに付与する制度が必要
- 自動運転車が本線車線に合流する際の優先に関するルール作りが必要
- 自動運転トラックの安全運行への意図的な妨害行動に対する法的な対処が必要

〔自動運転中に車内に存在する者の労務管理の考え方〕

- 有人走行の場合の乗務員の休憩時間と労働時間について整理が必要

〔特定自動運行の許可制度〕

- 「自動運行中」の表示を他の車両の運転者が認識できる大きさで表示することへの対応
- 運行状態監視のために遠隔監視装置が常に映像データを受信し続けることへの対応
- 車内有人の際には走行中のオーバーライドが認められることが望ましい

〔許可の申請手続〕

- 許可申請方法の簡素化が必要
- 幹線輸送は複数の都道府県を跨るため、各都道府県の公安委員会の許可を得るために複数回の申請が必要となるため、単一の窓口への申請が望ましい

〔その他〕

- 物流トラックの安全運行実現のため、道路運送車両法の保安基準の緩和措置が望ましい

【敷地内における輸送】

- 工場や建屋間の公道を横断する必要がある場合への対応が必要

ウ レベル4の自動運転の拡大に向けた制度整備の方向性等に関する警察庁への要望

【高速道路におけるトラック輸送】

〔規制情報〕

- 高速道路上の通行規制や速度規制等に関する詳細情報（規制内容、規制の始点キロポスト及び終点キロポストに関する情報等）のリアルタイム提供

〔インフラの整備〕

- 区間によって自動運転専用レーンの設置が必要
- 高速道路出入口に近接した物流・産業拠点から高速道路出入口までの一般道路

(約 500m程度)を自動運転車両が通行できるようにエリア指定すれば、自動運転トラックの事業が大きく前進するため、積極的な制度整備を要望

[普及啓発]

- 自動運転トラック走行に関する情報を世間に周知するための案内が必要

[指針の発信]

- 運用に当たり最低限の指針があると良い

[情勢変化等を踏まえた制度整備対応]

- 安全かつ事故を起こさないことを前提にした上で、許容可能なリスクと技術的な進展度合等を吟味して、国際的な競争にも資するスピード感をもって制度設計が必要
- 課題発生時における法令改正等の実施を期待
- レベル4自動運転車両として一括りにせず、車両の性質(低速/高速)や運行場所に応じた柔軟な法整備を要望

6 ADSを活用したサービスの運用及び課題について(自家用車)

「駐車場における自動バレーパーキング」(以下「自動バレーパーキング」という。)を想定している4主体及び「個人が所有するレベル4自家用車」(以下「レベル4自家用車」という。)を想定している2主体に運用方法の詳細や課題等を聴取したところ、次のとおりの回答であった。

(1) 想定する運用方法の概要について

ア サービスの運用方法

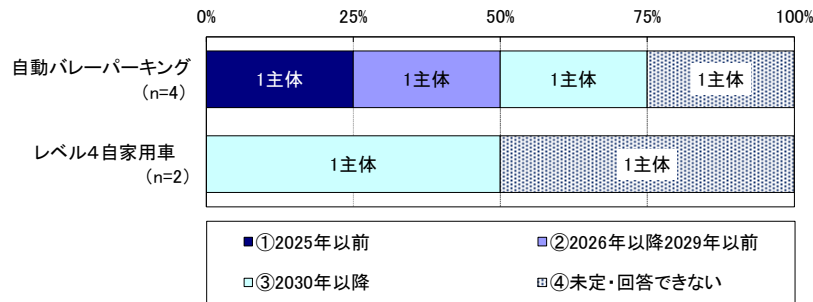
【自動バレーパーキング】

- 駐車場内でのインフラ協調型自動バレーパーキング(2主体)
- 機械式駐車設備と自動駐車車両を連携させ、人がいなくても機械式駐車設備の対象パレットを自動で呼び出し、自動で入庫・格納又は出庫・車寄せへの搬送を行う
- 車両搬送ロボットを活用し、私有地内で非自動運転車両や歩行者との交錯がない空間で、駐車場における自動バレーパーキングサービスや完成車物流ヤード等における完成車自動搬送サービスを行う

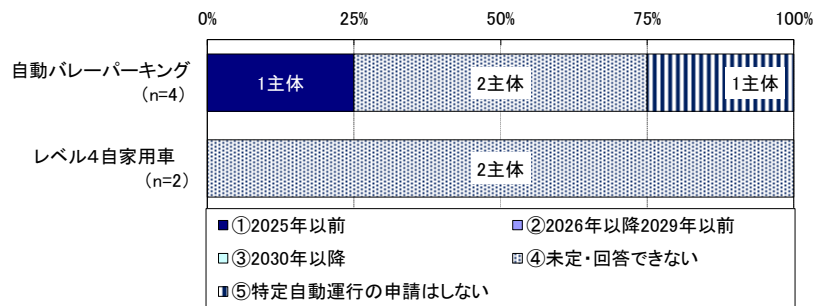
【レベル4自家用車】

- 遠隔監視も可能となるレベル4自家用車の提供

イ 運行開始時期



ウ 特定自動運行の許可の申請時期



エ 許可の申請時期について、運行開始時期と異なる時期を想定している場合は、その理由

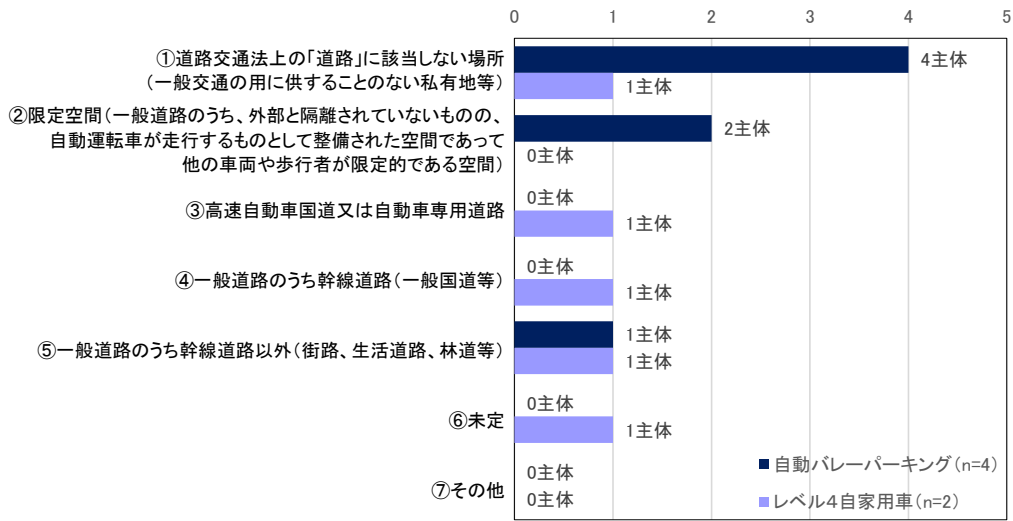
【自動バレーパーキング】

- 基本的に私有地走行となるため申請は予定していない

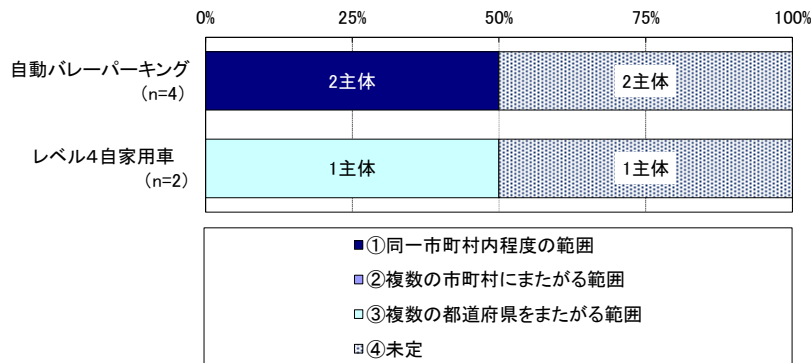
【レベル4自家用車】

- (回答なし)

オ 走行する道路（複数回答可）



カ 走行する地理的範囲



キ 運送する人や物に関する事項

【自動バレーパーキング】

- 導入する駐車場や物流ヤード等の規模や要求処理能力等により異なるが、1日あたり数十台～数百台を、数百メートルの区間で運送する 等

【レベル4 自家用車】

- 一般的な自家用車での使用範囲の物や人 等

ク 自動運転を開始する地点まで車両を移動する方法

【自動バレーパーキング】

- 駐車場内にある自動駐車開始地点まで、運転者が手動運転 (2主体)

【レベル4 自家用車】

- 自家用車の使用者が運転 等

ケ 自動運転の開始方法

【自動バレーパーキング】

- 運転者は駐車場内の特定の開始地点に車両を駐車。運転者が降車後にスマートフォン等からインフラ設備等を経由し遠隔操作にて開始し、指定の場所に駐車。呼び戻す場合は、駐車場内の指定地点に駐車されていることをインフラ設備などを経由して運転者が確認し、スマートフォン等からの遠隔操作で開始
- 人からロボットへの引渡しエリアに車両が駐車。スマートフォンアプリ等による所定の預入れ・引出し操作で開始。また、動作許可エリア内でシステム側から駐車位置の変更要求があった場合、移動を開始 等

【レベル4 自家用車】

- 自家用車の使用者が ODD 内であることを確認してスイッチ操作で開始 等

コ 自動運転の終了方法

【自動バレーパーキング】

- 駐車場内にあるインフラ設備等により、車両が指定駐車地点に駐車したことを確認した後、自動運転を終了。障害物等により運行を継続できない場合には、システムにより自動的にその場に停止。その後は駐車場内の現場措置業務実施者が運行の再開を試みる 等

【レベル4 自家用車】

- サービスエリアやパーキングエリア、駐車場等の指定のエリア内や路肩等に停止し終了 等

サ 自動運転終了時の拠点等までの移動方法

【自動バレーパーキング】

- バレーパーキングのため拠点等への移動はない（2 主体）
- 運転者による手動運転で移動 等

【レベル4 自家用車】

- 自然人が運転する 等

(2) 想定する運行体制について

ア 「特定自動運行実施者」を担う主体

【自動バレーパーキング】

- 駐車場運営事業者や自動バレーパーキングサービス提供事業者及びそれらの事業者から委託を受ける者
- マンションデベロッパーやマンション管理会社 等

【レベル4 自家用車】

- 自家用車のオーナーや使用者、代行業者 等

イ 「特定自動運行主任者」を担う者及びその配置

【自動バレーパーキング】

- 特定自動運行実施者の社員又は特定自動運行実施者から委託された会社の者を、駐車場内の遠隔監視場所に配置 等

【レベル4 自家用車】

- 遠隔監視等の代行サービス事業者（自家用車のオーナーや使用者が特定ルートで遠隔監視を必要とするレベル4自動運転車として自家用車を使用したい場合に委託するサービス事業者を想定） 等

ウ 「現場措置業務実施者」を担う者及びその配置

【自動バレーパーキング】

- 特定自動運行実施者の社員又は特定自動運行実施者から委託された会社の者 等

【レベル4 自家用車】

- 自家用車内の自然人。自家用車内の自然人が対応できない場合は遠隔監視等の代行サービス事業者が指定した者 等

エ 上記のほか、運行に関わる者及びその配置

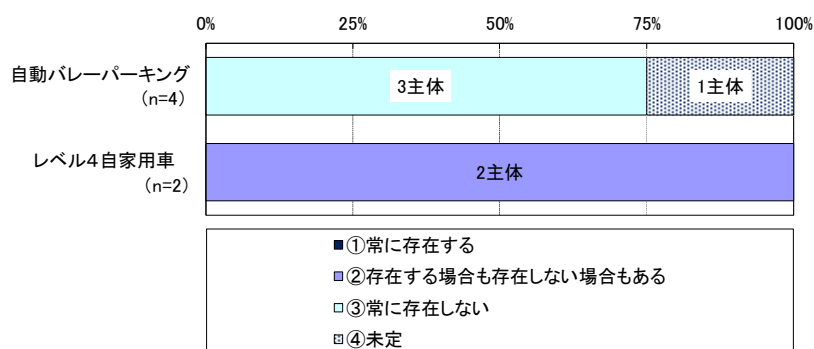
【自動バレーパーキング】

- 遠隔監視装置の点検・整備を行う者及び、駐車場内の運行ルートの交通状況や路面状態の点検・確認を行う者
- 駐車場管理担当者等（万一のシステム停止等における現場での迅速な措置を担う。） 等

【レベル4 自家用車】

- 遠隔操作等の代行サービス事業者 等

オ 車内の乗務員（運転を実施しない自然人。ただし、乗客を除く。）の有無



カ 車内に乗務員がいる場合、その乗務員を担う者及び想定する役割

【自動バレーパーキング】

- (回答なし)

【レベル4 自家用車】

- 自家用車の使用者。レベル4 自動運転終了後の処置や運転を行う（必要に応じて、遠隔監視している特定自動運行主任者等と連絡を取り、状況に応じた適切な処置を行う） 等

(3) 想定する運用における交通事故時等の対応方法について

ア 交通事故が発生した場合に、誰がどのように対応を行うか

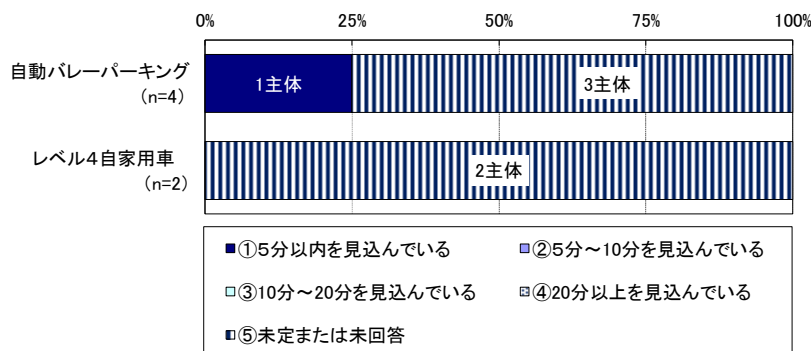
【自動バレーパーキング】

- 道路交通法に従う。特定自動運行主任者は現場措置業務実施者を事故現場に向かわせ、消防及び警察へ通報する。現場措置業務実施者は、現場へ向かい道路における危険防止措置を行い、警察官の指示に従う
- サービス導入先の担当者、サービス提供事業者の社員又は委託した法人の社員が現場に駆けつけ必要な対応を行う 等

【レベル4 自家用車】

- 遠隔監視等の代行サービス事業者又は自家用車内の自然人 等

イ 交通事故時の現場への駆けつけに要する時間



(4) 想定しているADSを使用したサービスの社会的価値等について

ア サービスの社会的価値

【自動バレーパーキング】

[事故の削減]

- 駐車場での事故発生の低減 等

[駐車場の付加価値向上等]

- 商業施設の駐車場への入場に起因する周辺の交通渋滞の緩和
- 駐車場での施設利用者の利便性向上、収容効率向上 等

【レベル4 自家用車】

- 使用者の利便性向上、移動の効率化、居眠り運転等の事故低減、高齢者運転者対応、免許返納後の特定ルートでの移動手段の確保 等

イ レベル4 自動運転により影響を与える者とその影響の内容

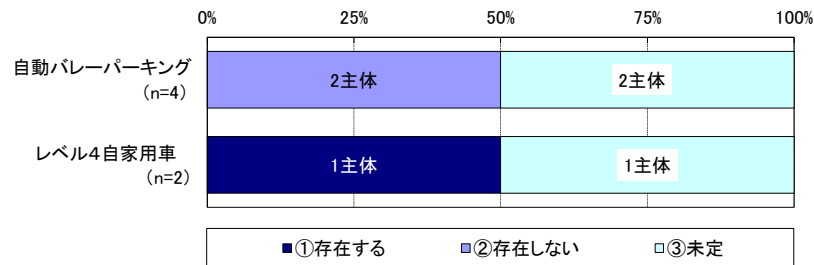
【自動バレーパーキング】

(特に回答なし)

【レベル4 自家用車】

- ODD 外となり停止した場合、一時的な渋滞の原因となる可能性がある 等

ウ 想定しているサービスにおいて、その地域の住民による利用や当該住民のためのサービス提供等が想定されず、自動運転車が通過するだけとなる市町村の有無



(5) 想定する運用上の課題や法的課題等について

ア サービスを安全かつ円滑に運用していく上での実務上の課題

【自動バレーパーキング】

[突発事態発生時の対応]

- 人が運転する車両や歩行者等の想定外の動きへの対応等で安全上考慮すべき課題がある

[設備側の能力]

- 処理能力に限界があり、利用したい時間に駐車場を利用できない利用者が発生する可能性があり、入庫・出庫に際して利用者を待たせるおそれがある
- インフラ設備と車両間での通信セキュリティの担保等が必要 等

【レベル4 自家用車】

- レベル4 自家用車の車両の開発 等

イ サービスを安全かつ円滑に運用していく上での法的課題

【自動バレーパーキング】

[特定自動運行許可制度の申請等]

- インフラ設備を使って個人の車両を制御するシステムのため、現行の道路交通法で規定されている特定自動運行計画書の作成等を車両オーナーが個人で行うのは難しい。特定自動運行実施者が駐車場毎に許可を得るなどの枠組みが望ましい
- インフラ側システムや車両の相違等により種々の組み合わせが考えられるため、これを踏まえた効率的な許可制度が必要 等

[法制度上の扱い]

- 閉鎖空間内での自動バレーパーキングサービスに関する駐車場法上の扱い

【レベル4 自家用車】

- 複数の市町村、都道府県を走行する場合の特定自動運行の許可方取得法 等

ウ レベル4の自動運転の拡大に向けた制度整備の方向性等に関する警察庁への要望

【自動バレーパーキング】

- インフラ協調型自動バレーパーキングの将来の展開に配慮した制度整備
- 私有地における自動バレーパーキングに対する制度整備

【レベル4 自家用車】

- 自家用車のユーザーが容易に手続きできる制度整備を要望

7 ADSを活用したサービス及び課題について（移動サービス）

「バスの自動化を想定した移動サービス」（以下「自動運転バス」という。）を想定している 17 主体及び「タクシーの自動化を想定した移動サービス」（以下「ロボットタクシー」という。）を想定している 4 主体に運用方法の詳細や課題等を聴取したところ、次のとおりの回答であった。

(1) 想定する運用方法の概要について

ア サービスの運用方法

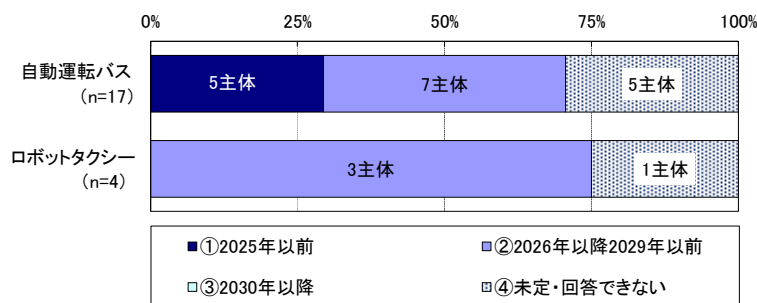
【自動運転バス】

- 乗降場所が決められた路線バスの運行を自動運転で実施（8 主体）
- 専用走行空間を活用した「自動運転・隊列走行 B R T」システムを用いた中量輸送サービスの実現。先頭車を運転者ありとし、後続車を無人で走行させる
- 工場敷地内の従業員の輸送 等

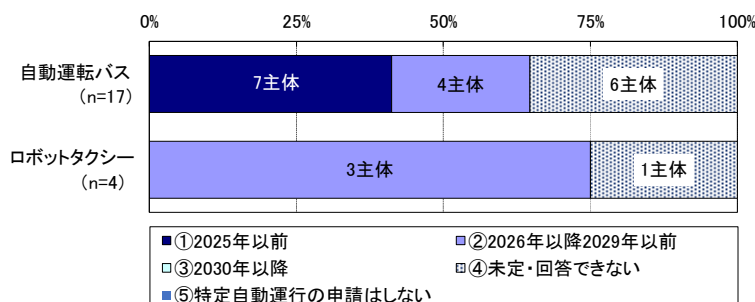
【ロボットタクシー】

- タクシー配車アプリで自動運転を利用できるようにする。開始地点と目的地点が ODD に含まれる場合に、付近の自動運転タクシーを配車
- タクシーやハイヤーと同様のサービス
- オンデマンドラストマイルサービス 等

イ 運行開始時期



ウ 特定自動運行の許可の申請時期



エ 許可の申請時期について、運行開始時期と異なる時期を想定している場合は、その理由

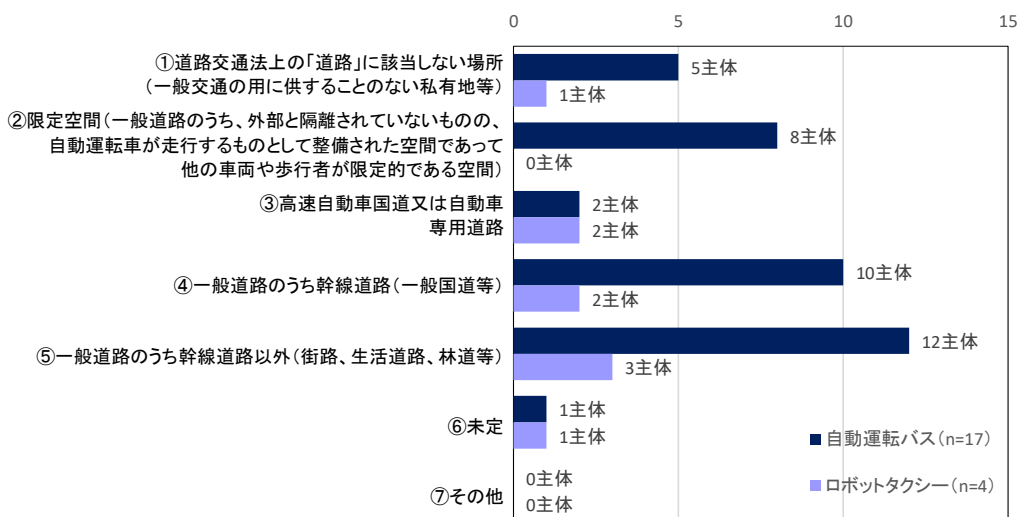
【自動運転バス】

- 車両オペレーションを含んだ運行訓練の実施が必要と考えているため 等

【ロボットタクシー】¹⁴

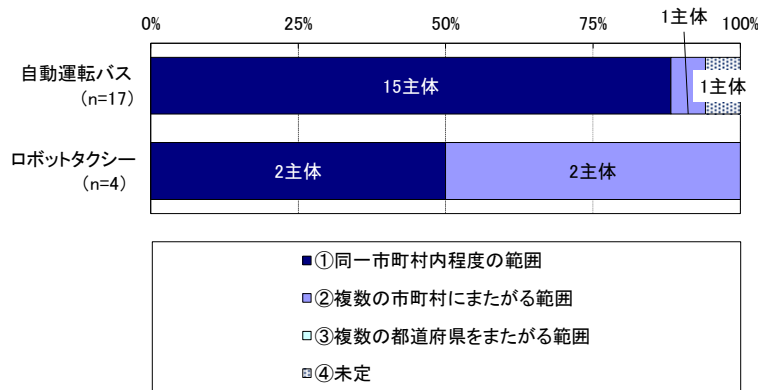
- 許可取得後、事業開始前に実証が必要だと想定しているため
- 完全に無人となった場合のシステムやユーザー体験を全て準備してからサービスインするのではなく、サービスを運用しながら徐々に高度化していくことを想定しているため

オ 走行する道路（複数回答可）



¹⁴ グラフ上は、運用開始時期と許可の申請時期は同じであるところ、各回答主体において、数ヶ月から数年の時期の違いがあると想定している。

カ 走行する地理的範囲



キ 運送する人や物に関する事項

【自動運転バス】

- 車両1台あたり最大7名程度
- 住民や旅行者。着席状態で15人程度の車両で可能な範囲での輸送を想定 等

【ロボットタクシー】

- タクシーやハイヤーと同様の一般客 等

ク 自動運転を開始する地点まで車両を移動する方法

【自動運転バス】

- 手動で開始地点まで移動させる (10 主体)
- 車両保管庫等の拠点から開始地点まで、自動で走行する 等

【ロボットタクシー】

- 手動で開始地点まで移動させる
- ODD 内にある拠点から自動運転を開始する
- 初期は乗務員による運転を想定。車内無人に移行してからは、営業所の職員が営業所又は車庫から ODD 内まで運転する (営業所又は車庫が ODD 内に入ることが望ましい。) 等

ケ 自動運転の開始方法

【自動運転バス】

- 遠隔にいる監視者又は現場にいる乗務員等が、ODD 内であることを確認しスイッチ操作で開始する
- 隊列走行の先頭車両の運転者が出発駅にて後続車の自動運転開始ボタンを押下する 等

【ロボットタクシー】

- 遠隔にいる監視者等が、ODD 内であることを確認しスイッチ操作で開始する (2 主体)

- 乗務員が乗車している場合、乗務員が ODD に入ったことを確認して路肩等に停止し、スイッチ操作で開始する 等

コ 自動運転の終了方法

【自動運転バス】

- バス停等の特定の地点まで自動運転で走行した後、遠隔や車内等にいる人の操作により終了（5 主体）
- バス停等の特定の地点まで自動運転で走行した後、システムにより自動で終了（4 主体） 等

【ロボットタクシー】

- 通常時は ODD 内の拠点に到着した段階で自動運転を終了。想定外の事象が発生した場合は、自動的に安全に停車する 等

サ 自動運転終了時の拠点等までの移動方法

【自動運転バス】

- 手動運転又はレベル 2 自動運転で拠点や車庫等まで移動（13 主体）
- 拠点や車庫等まで、特定自動運行の範囲内で自動回送する

【ロボットタクシー】

- 手動運転で拠点や車庫等まで移動
- 自律的に拠点に到着することが困難な場合は別途駆けつけた従業員による手動運転又はレッカー等で車両を回収
- 初期は運転者席に乗車している乗務員による手動運転で移動させる想定。車内無人になった場合であって、拠点や車庫等が ODD に入らない場合は、従業員が拠点や車庫まで手動運転 等

(2) 想定する運行体制について

ア 「特定自動運行実施者」を担う主体

【自動運転バス】

- 既存のバスを運行している事業者等の旅客運送事業者（11 主体）
- 旅客運送事業者や自治体、地域住民、地域事業者等から構成されるコンソーシアム
- 旅客運送事業者、地域ディベロッパー、自治体 等

【ロボットタクシー】

- 旅客運送事業者
- 旅客運送事業者や自治体、地域住民、地域事業者等から構成されるコンソーシアム
- 支援体制構築を行いつつ、個別のタクシー事業者が担うことを想定。また、効率性を考慮し、大手事業者が運行管理を担う法人を設立すること等も想定される 等

イ 「特定自動運行主任者」を担う者及びその配置

【自動運転バス】

- 旅客運送事業者又は委託された事業者の社員を遠隔監視所又は車内に配置（7主体）
- 旅客運送事業者又は委託された事業者の社員を車内に配置（2主体）
- 初期は経験を積んだドライバーを配置。その後、遠隔監視に切り替える 等

【ロボットタクシー】

- 旅客運送事業者又は委託された事業者の社員を遠隔監視所に配置（3主体）
- 車内有人での実施段階では、従来乗務員であった者が乗務し特定自動運行主任者を担うことを想定。車内無人の場合は、従来乗務員であった者又は専門に育成した人材を遠隔に配置 等

ウ 「現場措置業務実施者」を担う者及びその配置

【自動運転バス】

- 旅客運送事業者の社員（4主体）
- 車内にいる特定自動運行主任者が現場措置業務を担う（2主体）
- 警備会社やJAF等、現場駆けつけ作業を委託可能な会社の社員 等

【ロボットタクシー】

- 旅客運送事業者又は警備会社等の委託先の事業者の社員（2主体）

エ 上記のほか、運行に関わる者及びその配置

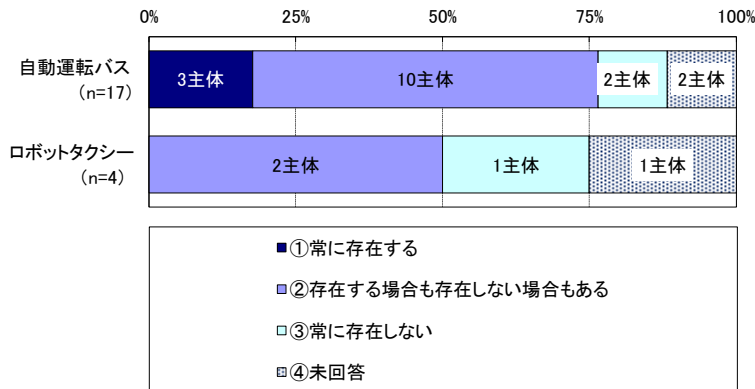
【自動運転バス】

- 車両及び自動運行装置の点検と整備を行う者、遠隔監視装置の点検と整備を行う者、運行ルート交通状況や路面状態の点検や確認を行う者及び車内安全の確認と処置を行う者
- 営業所にいる運行管理者を特定自動運行業務従事者とし、交通事故発生時には、車内に配置する特定自動運行主任者をサポートする
- 遠隔監視拠点に、旅客への案内等サービス業務を行うスタッフを配置する
- 乗客の遠隔サポートとして、保険会社等のコールセンターの利用を検討 等

【ロボットタクシー】

- 事故時のレッカーなど非常時対応について外部に委託 等

オ 車内の乗務員（運転を実施しない自然人。ただし、乗客を除く。）の有無



カ 車内に乗務員がいる場合、その乗務員を担う者及び想定する役割

【自動運転バス】

- 運行中に車両が自ら停止したような場合に、走行環境を確認し車両の認知を支援する役割や、緊急車両接近の認知を支援する役割、交通事故時の対応を行う役割等を担う可能性がある
- 特定自動運行主任者を配置。運賃收受、車椅子対応等の旅客サービスや、緊急時の車内保安、ODD 外である営業所から起終点間や自動走行の難度が高い区間の運転及び自動走行が不可能となった際の運転を担う
- 乗客の乗降、安全サポート、料金收受、非常時の対応等、運転業務以外で運転士が行っている業務を行う 等

【ロボットタクシー】

- 初期はタクシー乗務員が引き続き乗務し、ドアの開閉、行き先変更、決済等、運転操作を除く旅客対応業務を行う。その後、システム化し車内端末を通じて旅客とやりとりを行えるようにする 等

(3) 想定する運用における交通事故時等の対応方法について

ア 交通事故が発生した場合に、誰がどのように対応を行うか

【自動運転バス】

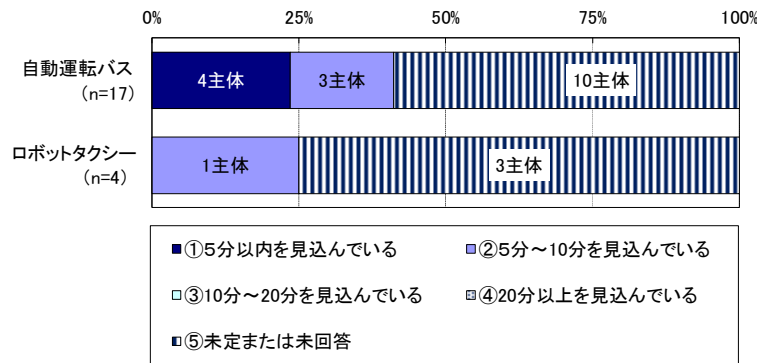
- 車内の特定自動運行主任者が応急救護や消防機関への通報や警察官への報告、二次事故防止等の対応を行い、近くの拠点から特定自動運行従事者が駆けつける（5 主体）
- 遠隔の特定自動運行主任者が消防機関への通報や警察官への報告を行い、事故発生現場に現場措置業務実施者を向かわせる（4 主体）
- 走行不可な場合は契約してる保険会社のロードサービスで対応する

【ロボットタクシー】

- 特定自動運行実施者の社員又は委託された事業者の社員が直接対応するか、現場措置業務実施者へ指示し、通報、駆けつけ、レッカー等の対応を行わせる

- 乗務員が乗車している場合は、乗務員が対応する。現場措置業務実施者の派遣が必要な車内無人の場合には、遠隔監視者が消防・警察への連絡、現場措置業務実施者への指示を行う 等

イ 交通事故時の現場への駆けつけに要する時間



(4) 想定しているADSを使用したサービスの社会的価値等について

ア サービスの社会的価値

【自動運転バス】

[地域交通の維持]

- 遠隔監視による自動運転を実現することでドライバー不足に対応し、過疎地域での交通維持ができることを見込んでいる
- 当面は無人運行はしないため、地域住民の利便性・福祉の向上は変わらないが、将来的には地域交通の維持・運行の効率化に繋がれると見込まれる 等

[その他]

- 地域住民が新しい技術に触れる機会の提供や教育での活用 等

【ロボットタクシー】

[地域交通の維持]

- 地域交通の維持、運送の効率化
- 全国的にタクシードライバーの不足が深刻化し、需要に対し供給が追いついていない状況であるところ、移動手段の確保に貢献できる 等

[移動の価値向上]

- 顧客の利便性や快適性向上
- これまで公共交通サービスのなかった場所へのサービス提供

[その他]

- 交通事故削減
- EVによるCO2削減

イ レベル4 自動運転により影響を与える者とその影響の内容

【自動運転バス】

[他の交通手段の需要減少]

- タクシー等の地域交通への需要減少

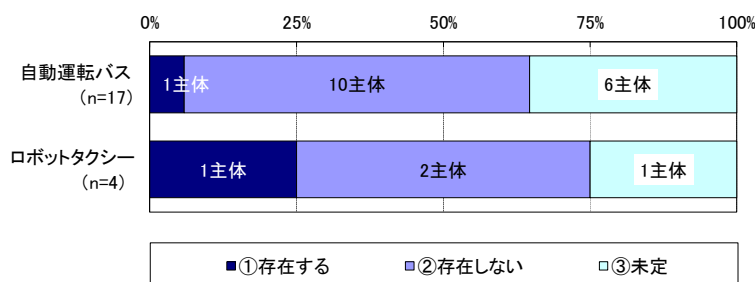
[周囲の交通流への影響]

- 自動運転車の低速走行等による他の交通流への影響
- 自動運転のための歩車分離、信号追加等による他の交通流への影響
- 他の一般の走行主体の走行環境の変化

【ロボットタクシー】

(回答なし)

ウ その地域の住民による利用や当該住民のためのサービス提供等が想定されず、自動運転車が通過するだけとなる市町村の有無



(5) 想定する運用上の課題や法的課題等について

ア サービスを安全かつ円滑に運用していく上での実務上の課題

【自動運転バス】

[突発事態発生時の対応]

- 事故発生時の乗客の救出や代替交通の確保
- 物損があった場合の車両移動や現場復旧対応に伴う他の交通への影響
- 車内に配置する人の有無や、現場への駆けつけ体制に関しては、安全性を確保した上で、導入地域ごとの柔軟な運用が可能となる仕組みが、サービス普及の観点から望ましい
- 急な天候の変化等により ODD から外れた場合の対応

[運用・運行体制の確立]

- 自動運転車両を用いた輸送サービスのオペレーション確立 等
- 運行コストの負担を誰がどの程度すべきか
- 関係者にどのような教育をすれば良いか

[乗客対応]

- 乗客の乗降時の安全の確保
- 介助者が必要な方や車いすの方等に利用してもらえない可能性がある

- 悪意のある乗客や乗客の急な体調不良への対応 等
[混在交通下での走行・周囲の交通]
- 歩行者、自転車等も走行する混在交通環境下で安全を確保し走行させるまでの技術が未だ試作レベルで過渡的であり、インフラ側の支援やルール・規制も含めて段階的に進めていくことが必要
- 交通ルールを守らない交通主体への対応 等
[その他]
- 自動運転車優先道路があると良い
- 強風や冠水、路面の陥没等、ODD 外の判断は自動運行装置のみでは難しい判断がある。これらについて、運行管理で情報取得し対応することを想定しているが、特定自動運行の範疇ではなく、人による運転と解釈されてしまう場合、特定自動運行の実施が困難となる 等

【ロボットタクシー】

[運用・運行体制の確立]

- 配車アプリで本来停車禁止の場所等に乗降地が設定された場合、乗務員が現場での判断でユーザーとアイコンタクトを取るなどして少し移動した場所で乗降しているが、自動運転車両の場合はこのような柔軟な対応が困難なため配車アプリ上で何らかの考慮が必要な可能性がある。他にも、人が慣習的に行っている運転行為で、法令上明確になっていないものについて、自動運転車両と当該車両を配車するアプリ上の操作においてどのような対応が必要か検討しなければいけない
- 交通事業者と特定自動運行実施者の役割と責任分担の明確化

[その他]

- 運行コストの負担を誰がどの程度すべきか

イ サービスを安全かつ円滑に運用していく上での法的課題

【自動運転バス】

[責任分界]

- 事故発生時の刑事責任及び民事責任の所在の整理
- 人間の運転者でも物理的に回避できない事故が自動運行中に発生した場合の法的な対応
- 大規模地震等の天変地異が原因となる自動運転車による事故に対しての法的な対応

[特定自動運行の許可条件]

- 特定自動運行許可制度の施行規則には、遠隔監視装置が、「周囲の全方向」の「鮮明な映像」を「常時かつ即時に受信」することができる旨規定されているが、遠隔監視者が行う支援に応じて、必要な情報を必要なタイミングで受信できれば良いのではないか

- 遠隔からの人によるアシストに関する法規面の明確化。これは特定自動運行の範囲内とは解釈し難いアシストもあるかもしれないが、必ずしもレベル2の遠隔運転者のために、ハンドルやペダルといった装置を必要としなくてもよいのではないか
- 駐停車禁止エリアでの自動運転車の停止に対する規制緩和
[特定自動運行許可制度の申請等]
- 法令によって警察の管轄、運輸局の管轄に分かれているので、特定自動運行関連の法令に関してワンストップで確認できるような窓口が設けられるとありがたい
- 複数の都道府県で自動運転を行う場合、各都道府県公安委員会へ同様の「特定自動運行計画」を提出する必要がある 等
[その他]
- 自動走行中に ODD 外になり安全な路肩等に停車後、乗務員が最寄りのバス停までマニュアルにて走行させたい事象が発生するが、二種免許が必要となる。二種免許保持者は採用コストも高く、人材不足であるため自動運転車両の乗客を乗せた状態での一部の運転を二種免許不要としたい
- 国内では現に、自動運転時の軽微な事故であっても大々的に報道され、気運低下につながるケースがみられる。
- あらゆる環境で自動運転の移動サービスを実現するためには、自動運転車両に対する優先権付与等の取組も必要と考える

【ロボットタクシー】

[責任分界]

- 事故時の刑事責任
- 交通事業者と特定自動運行実施者の役割と責任分担の明確化

[その他]

- 特定自動運行业務従事者は運転免許の保有が不要となっているが、例えば緊急停止ボタンの操作が運転操作に該当する場合、事実上運転免許が必要と考えられる可能性がある。特に運送事業においては、運転操作は二種免許保有者のみが可能であり、運転操作として定義される行為の範囲によっては安全確保のために必要な体制が有人運転と大きな差がなくなってしまう

ウ レベル4の自動運転の拡大に向けた制度整備の方向性等に関する警察庁への要望

【自動運転バス】

[取締りの強化]

- 路上駐車をはじめとする「予期せぬ障害物」が自動運転の障壁のひとつであり、導入路線においては特に取り締まりの強化をお願いしたい
- 歩行者、自転車等が交通法規を遵守する仕組み作りができると良い

[インフラの整備等]

- 複雑な形状の交差点等、自動運転バスが走行が極めて困難な箇所も存在している。自動運転バスに対して、路面電車専用信号機のような運用ができる信号機などがあると良い
- 自動運転車を優先して通行させる道路区分の設定をすると、安全かつ円滑なサービス導入につながるため、協議できると良い
- 自動運転車が路上で停止した場合等に、警察官が現場措置業務実施者よりも先に現場に到着した場合は、特定自動運行主任者と状況を確認したうえで、自動運転車を安全かつ邪魔とならない場所に移動させる措置ができると良い

[関係者の教育・スキル]

- 自動運転に対する教育
- 乗務員の資格についての協議

[柔軟な制度整備]

- 自動運転の拡大に向けては、安全性を確保した上で、全国画一的な制度ではなく、導入地域の社会環境や受容性に応じた柔軟な運用を可能とする制度設計が望ましい
- 技術の進化に応じて、交通信号の認識方法についても柔軟な対応を検討してほしい
- 有償運送する場合の遠隔監視者や車内オペレータについて、二種免許を不要にすること

[事例・情報の共有]

- 特定自動運行の許可を実際に受けるまでのプロセスにおいて、事例を基に論点となる部分を知ることができると、今後各事業者が許認可を取得する上で参考になる

【ロボットタクシー】

[柔軟な制度整備]

- 緊急停止ボタンの押下については、例えばADSに停止を指示し、停止の方法についてはADSが判断して操作すること等の条件を設定し、一定のものについては運転操作に該当しないこととして整理できると良い
- 特定自動運行実施者や特定自動運行業務従事者の業務の瑕疵がなく、ADSの誤作動等により交通事故が発生した場合で、事故後の対応が法令の定めに基づいて適切に行われた場合には、特定自動運行主任者が業務上過失致死罪等に問われることのないようにできると良い
- 有償運送する場合の遠隔監視者や車内オペレータについて、二種免許を不要にすること

[事例・情報の共有]

- 交通事故発生時の駆けつけにかかる時間として容認される目安を示せると良い

8 ADSを活用したサービスの運用及び課題について（業務用自動車）

「除雪車の自動化」（以下「除雪車」という。）を想定している2主体及び「路面清掃車の自動化」（以下「清掃車」という。）を想定している2主体に運用方法の詳細や課題等を聴取したところ、次のとおりの回答であった。

(1) 想定する運用方法の概要について

ア サービスの運用方法

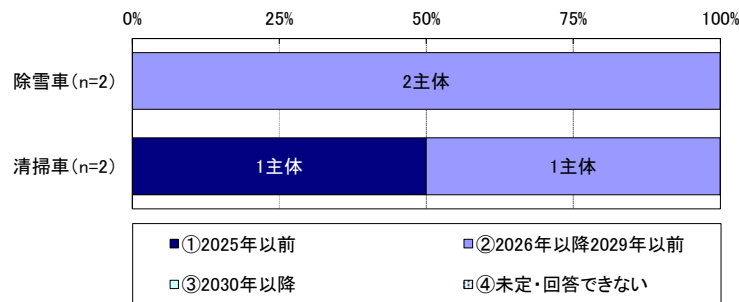
【除雪車】

- 将来的に自動運転の除雪車の運用を想定

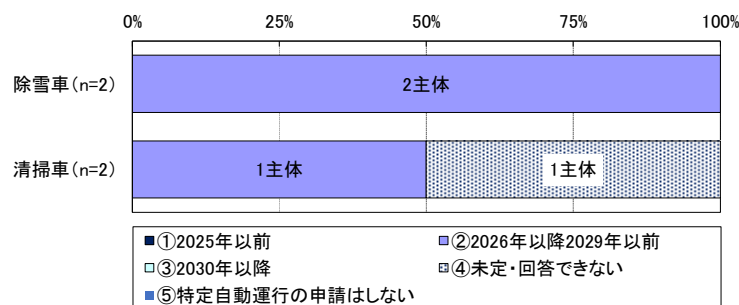
【清掃車】

- 私有地内の清掃サービス

イ 運用方法の運行開始時期



ウ 特定自動運行の許可の申請時期



エ 許可の申請時期について、運行開始時期と異なる時期を想定している場合は、その理由

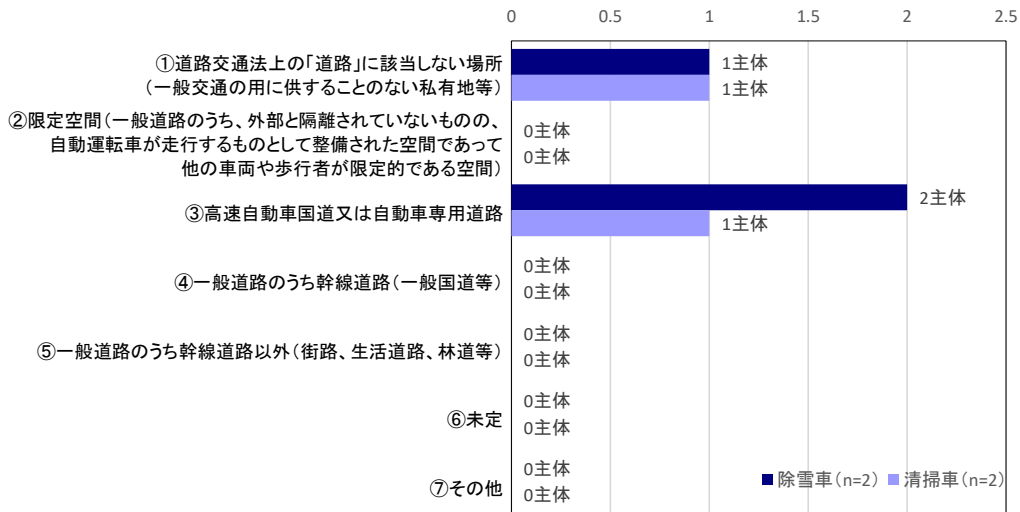
【除雪車】

- 運用時期が限られているため、申請から運用開始までにおいて不測の事態を想定した場合、時期がずれると考えている

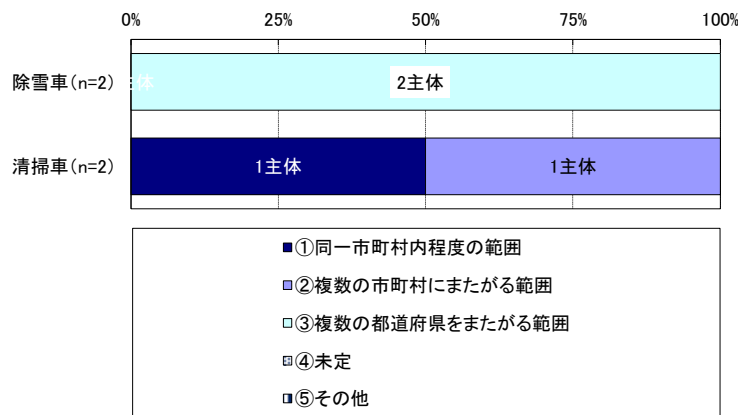
【清掃車】

- 私有地のため

オ 走行する道路（複数回答可）



カ 走行する地理的範囲



キ 運送する人や物に関する事項

【除雪車】

- 人や物の運送は想定していない（2主体）

【清掃車】

- 設定されたエリア内の清掃 等

ク 自動運転を開始する地点まで車両を移動する方法

【除雪車】

- 手動運転により移動させる 等

【清掃車】

- 手動運転により移動させる 等

ケ 自動運転の開始方法

【除雪車】

- 乗務員が自動運転開始スイッチを操作する 等

【清掃車】

- (回答なし)

コ 自動運転の終了方法

【除雪車】

- 乗務員が自動運転終了スイッチを操作する

【清掃車】

- (回答なし)

サ 自動運転終了時の拠点等までの移動方法

【除雪車】

- 手動運転により移動させる 等

【清掃車】

- 手動運転により移動させる 等

(2) 想定する運行体制について

ア 「特定自動運行実施者」を担う主体

【除雪車】

- 車両に乗務する乗務員が所属する会社（除雪作業のオペレーションが必要なため乗務員が乗車） 等

【清掃車】

- (回答なし)

イ 「特定自動運行主任者」を担う者及びその配置

【除雪車】

- 除雪作業事業者の社員

【清掃車】

- (回答なし)

ウ 「現場措置業務実施者」を担う者及びその配置

【除雪車】

- 車両に乗務員がいるため特段の設定は不要 等

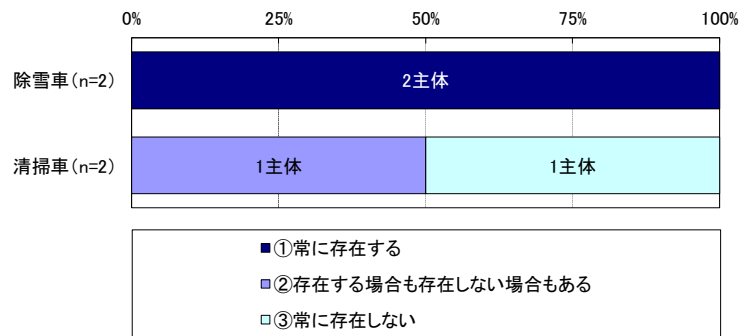
【清掃車】

➤ (回答なし)

エ 上記のほか、運行に関わる者及びその配置

➤ (除雪車及び清掃車ともに回答なし)

オ 車内の乗務員（運転を実施しない自然人。ただし、乗客を除く。）の有無



カ 車内に乗務員がいる場合、その乗務員を担う者及び想定する役割

【除雪車】

➤ 除雪装置操作者の乗車を想定しており、理想的には特定自動運行主任者を兼ねることが望ましい

【清掃車】

➤ (回答なし)

(3) 想定する運用における交通事故時等の対応方法について

ア 交通事故が発生した場合に、誰がどのように対応を行うか

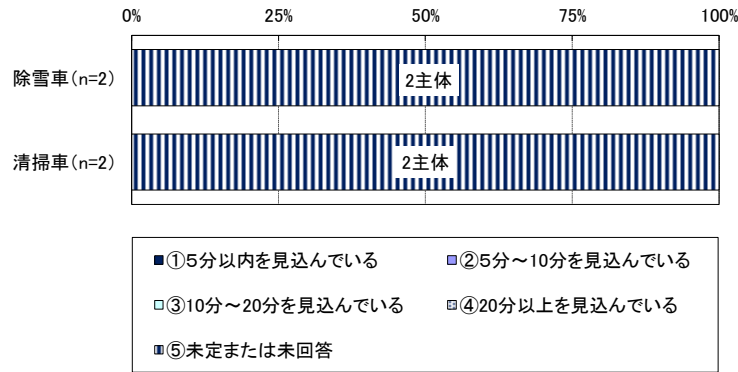
【除雪車】

➤ 乗務員が除雪事業者の責任者及び道路管理者と連携し事故処理にあたる

【清掃車】

➤ (回答なし)

イ 交通事故時の現場への駆けつけに要する時間



(4) 想定しているADSを使用したサービスの社会的価値等について

ア サービスの社会的価値

【除雪車】

- 除雪作業の自動運転化により、将来に従事者が不足した場合にも高速道路等の冬季交通を維持する 等

【清掃車】

- 人手不足への対応 等

イ レベル4自動運転により影響を与える者とその影響の内容

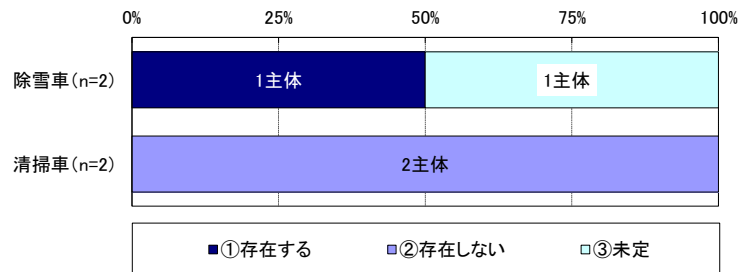
【除雪車】

- 冬期に降雪する地域を走行する自動車 等

【清掃車】

- (回答なし)

ウ 地域の住民による利用や当該住民のためのサービス提供等が想定されず、自動運転車が通過するだけとなる市町村の有無



(5) 想定する運用上の課題や法的課題等について

ア サービスを安全かつ円滑に運用していく上での実務上の課題

【除雪車】

- 冬季のみの運用となるため、ビジネスモデル構築が容易でない 等

【清掃車】

- (回答なし)

イ サービスを安全かつ円滑に運用していく上での法的課題

- (除雪車及び清掃車ともに回答なし)

ウ レベル4の自動運転の拡大に向けた制度整備の方向性等に関する警察庁への要望

- (除雪車及び清掃車ともに回答なし)

9 ADSを活用したサービスを行わない背景・理由について

ADSに関わる取組を行っているが具体的な想定がない主体が3主体、ADS等の研究開発を実施しておらず、ADSを用いたサービスを行う予定もない主体が1主体存在した。

(1) ADSを活用したサービスを行わない背景・理由について

【具体的な回答】

- 現在は、自動運転に限定せず、地域に貢献できるモビリティサービスの在り方を検討している段階であるため

以上

別添 2

「自動運転の拡大に向けた調査研究」

海外視察結果

1 目的等

調査検討委員会における今後の国内の法制度整備に向けた検討の参考とするため、海外の実施事例の視察を次のとおり実施した。

2 実施概要

(1) 実施期間

令和6年2月19日（月）～2月21日（水）

(2) 実施主体

自動運転の拡大に向けた調査検討委員会事務局：

警察庁交通局交通企画課自動運転企画室

みずほリサーチ&テクノロジーズ株式会社

(3) 視察対象

| 実施日 | 視察・訪問先 | 概要 |
|------------------|--|--|
| 令和6年2月19日 （月） | ドイツ連邦デジタル・交通省 | 自動バレーパーキングに係る許可制度、事故発生時の責任の考え方、今後の展望等についての意見交換 |
| 令和6年2月20日 （火） | Monheim am Rhein 視察 （SHOW プロジェクト、 SAFESTREAM プロジェクト） | 欧州の SHOW プロジェクト及びドイツ連邦経済エネルギー省の SAFESTREAM プロジェクトの一環として行われている自動運転実証の視察及び試乗 |
| 令和6年2月21日 （水） | シュツットガルト空港 P6 駐車場での自動バレーパーキングの視察 （ボッシュ社） | シュツットガルト空港の P6 で実用化されている自動バレーパーキングの実運用の様子を視察し、意見交換 |

警察庁 自動運転の拡大に向けた調査研究
ヒアリング結果 <ドイツ連邦デジタル・交通省>
※先方対応者の説明内容をまとめたもの

先方対応者 ■ Federal Ministry for Digital and Transport (連邦デジタル・交通省 (BMDV))

日 時 ■ 2024年2月19日(月) 14:00~15:30

1. 自動バレーパーキングについて

【自動バレーパーキングに係る法制度及び既に実施した許可について】

- ドイツ連邦自動車庁¹⁵ (以下「KBA」という。)は、道路交通法¹⁶ § 1h に基づき、自動バレーパーキングシステム (以下「AVPS」という。)に係る技術要件カタログ¹⁷を公表している。KBA は、その技術要件カタログに基づき、メルセデス・ベンツ社の特定の車両 (車種) に対して許可を行った。
- AVPS の許認可に係る法的枠組みとしては、①車両に搭載された AVPS に係る自動運転システムが有効化されていない状態 (休止状態) で車両の型式認定を行った上で、②当該システムを公道上で使用可能とするに当たり、AVPS としての許可を事後的に行うこととしている。この枠組みにおいては、AVPS の許可 (②) 前には、AVPS に係るシステムが完全に機能しないようになっていることが重要である。
- AVPS も含めた自動運転・自律運転に関する許認可制度について、ドイツでは現在は過渡期であると認識しており、現時点では、安全に留意し慎重に確認・判断をしながら許可を行っているが、将来的には、台数も場所も増加すると考えているため、現在2つに分かれている許認可プロセスを一本化することを目指している。
- AVPS については、車両側に搭載されている自動運転システム、インフラ側に設置されたカメラやセンサ等のシステム、使用する場所等を合わせた1つのものとして許可を行っている。

そのため、いずれかに追加や変更があれば、基本的には再度改めて許可の申請を行うことになる。ただし、使用する車両とシステムが同じで、それを他の駐車場で展開する場合 (例えば、既に許可をしているメルセデス・ベンツ社の車両と、その既存の許可で用いたインフラにより構成する自動バレーパーキングを他の駐車場で展開する場合) は、新たな許可という位置づけではなく、既存の許可を拡大・拡充する形となる。その際の技術審査の要否や具体的な審査内容については、監督機関である KBA の判断による。

¹⁵ ドイツ中央政府において、交通行政については、ドイツ連邦デジタル・交通省 (BMDV) が施策の企画・立案 (交通ルールの策定等) を行い、ドイツ連邦自動車庁 (KBA) が施策の実施 (車両の型式認定等) を行う。

¹⁶ 参考資料1 ドイツ「道路交通法及び強制保険法を改正する法律—自律運転法」(仮訳) 参照

¹⁷ 参考資料3 「完全自動運転機能の要件に関する技術カタログ 自動バレーパーキング Ver. 1.0」(仮訳・抜粋) 参照

～AVPS の分類について～

- ドイツ政府としては、SAE レベルの考え方を採用しておらず、AVPS については、車両側とインフラ側が担う役割の違いによって独自に4つのタイプに区分している。¹⁸
- 現在許可している AVPS は、インフラ側が車両の位置認識、道路上の障害物検知及び走行経路設定を行うものであるため、タイプ2に該当する。当該 AVPS では、車両側はエンジンの始動や加減速、ステアリング等の運転操作のみを行い、認知・判断は行わない。
- 先述のとおり、ドイツでは SAE レベルを基準とした検討を行っていないことから、許可を行った AVPS が該当する SAE レベルは明確にしていけないが、仮に、SAE の定義に当てはめるとすれば、SAE レベル4は車両側が走行経路設定を行うものと定義されているため、タイプ2の AVPS は SAE レベル4には該当しないと認識している。
- 他方で、タイプ4は、認知、判断、操作等の全てを車両側で行うものであるため、SAE レベル4に該当すると認識している。ただし、タイプ4の AVPS でも、車両の操縦に係る主な役割は車両側で担うものの、駐車場の空きスペース等の情報はインフラ側から取得することも想定され得る。
- 法令上は、“Automated driving”（自動運転）と“Autonomous driving”（自律運転）を区別しているところ、AVPS は“Autonomous driving”に該当する。基本的には、車内有人（運転者あり）を想定している場合は“Automated driving”、車内無人を想定している場合は“Autonomous driving”として分類している。

【AVPS の実施場所について】

- AVPS を使用する駐車場は、壁や柵等の建築物によって、一般の交通から区切られている必要がある（道路沿いの物理的な仕切りのない駐車場や路肩の駐車スペース等では要件を満たさない）が、駐車場内において、AVPS に対応していない車両や歩行者等と分離されていなければならないわけではない。そのため、一般の交通から区切られているごく一般的な駐車場であれば、AVPS を導入することが可能である。
- 既に許可をしたシュツットガルト空港駐車場では、入口に道路交通規則（StV0）が適用される（“hier gilt die StV0”）旨の看板を設置している。¹⁹
- “hier gilt die StV0”の看板の話が出たのでドイツの駐車場一般について補足すると、原則として、民間企業等の所有地に設けられた駐車場は、規定上、道路交通規則の適用対象外である。しかし、不特定の車両や歩行者が混在する駐車場においては一定の交通ルールが必要なので、運用上、駐車場の管理者等が“hier gilt die StV0”の看板を設置することにより、たとえ民間企業等の所有地であっても、道路交通規則が適用されることとしている駐車場が多い。（ただし、必ずしも看板の有無と、司法的に適用が認められるか否かが一致するとは限らない。）

¹⁸ 参考資料3 「完全自動運転機能の要件に関する技術カタログ 自動バレーパーキング Ver. 1.0」（仮訳・抜粋）第2章 2.3 参照

¹⁹ 参考資料3 「完全自動運転機能の要件に関する技術カタログ 自動バレーパーキング Ver. 1.0」（仮訳・抜粋）第3章 3.7 において、サービスの提供者は、その駐車場では道路交通規則の遵守が必要であることを、入口において外観上容易に認識できるよう表示すべきである旨が規定されている。

【事故発生時等の報告及び事故の責任の所在について】

- AVPS を使用するサービスにおいて事件・事故が発生した際には、遅延なく KBA に報告しなければならない。これは、自動運転又は自律運転の技術を用いたサービスを行う全ての場合に課される義務ではなく、AVPS の許可制度特有の義務である。
- AVPS における事故の責任の所在は、特段従来の考え方と異なる特別な規定をしているのではなく、通常の運転の場合と同様の民事責任及び刑事責任の考え方をとっている。
- 民事責任に関しては、事故の被害者への賠償を優先するため、基本的には車両の所有者がまず賠償責任を負う。そのため、強制保険法によって、車両の所有者に対し、いわゆる自賠償保険への加入を義務付けている。事故の検証の結果、車両の所有者以外の歩行者やその他の車両等に責任が認められると考えられる場合は、その責任の所在を争う。また、事故時の責任の所在が車両の保有者ではなく、自動車メーカーや部品メーカーにあることが認められる場合は、保険業者が当該自動車メーカーや部品メーカーに賠償を請求することになる。
- 刑事責任においては、刑事法上、責任の所在を法人とすることはできないため、個人を特定する必要がある。自動運転システムのプログラミング段階での過失や事故発生時の救護義務違反等があった場合であれば、個人を特定することは可能かもしれないが、個人を特定できたとしても、当該個人の有責性を立証することは困難なケース多いと考える。

【今後の展望について】

～AVPS に関する EU での議論～

- AVPS については、現在、欧州各国を含め国際的に統一された許可基準等は存在しない。将来的に、ドイツで培った技術やサービスを他国に輸出することを見据えるならば、国際的な議論が必要だと考えている。
- 現在、EU において、AVPS の許可制度の在り方について議論を行っているところであり、インフラも含めて一体のものとして許可するのか、それとも車両のみを許可するのが重要な論点となっている。

～ドロップオフエリアとピックアップエリアが離れていて、特定の駐車場内だけでなく一部の区間で一般の公道を走行する場合について～

- ドロップオフエリアとピックアップエリアが離れていて、特定の駐車場内だけでなく、一部の区間において一般の公道を走行する場合については、現在の AVPS に関する技術要件カタログの範疇を出て、別途車両側に求められる要件を付加する必要があると考えている。
- すなわち、現在の AVPS の技術要件カタログでは、インフラ側が所定の要件を満たしていることを条件に、車両側に搭載されている自動運転システムを有効化する許可を行うこととしているところ、一部の区間において一般の公道を走行する AVPS を想定した場合、当該公道の走行区間では現在の AVPS の想定とは異なる自律運転を行うことになるため、そのような形態の AVPS を許可するためには別途検討が必要である。

2. ドイツ国内における AVPS 以外の自動運転の取組等

- ドイツの道路交通法は、自動運転又は自律運転に関して、自動車メーカー等からの新たな要求等があれば速やかに実運用に向けた対応ができる体系をとっている。
- 道路交通法 § 1g Data processing (データ処理) の(5)では、大学や研究機関等が自律運転機能を備えた車両の走行に関するデータにアクセスできることを規定している。この規定は、モビリティ業界全体において、自律運転機能を備えた車両の運行によって得られたデータを共有することでイノベーションに繋げるという、長期的な「知の共有」を理念としたものである。なお、全てのデータを対象とするものではなく、民間企業の知的財産や競争領域に関わるデータは対象に含まないことにしている。
- ドイツでは、都市部等での渋滞緩和を図るため、数名程度の乗客を運送する現在のタクシーのような移動サービスよりも、より大勢の乗客を運送することが可能な乗合タクシーやシャトルバスの自動化を先行して検討している。
- 現在、ハンブルクにおいて、「ALIKE プロジェクト」と呼ばれる自律運転シャトルバスの大規模実証実験を開始している。現在の計画では、2025年に数台程度でサービスを開始し、2030年には1万台規模での走行を実現することを目標としている。なお、自律運転シャトルバスの走行については、現行法令でカバーできており、新たな技術要件を設ける予定はない。
- ハンブルクのシャトルバスの取組については、同様の取組の横展開の促進に資するよう、模範例として ODD 等の情報を取りまとめて地方公共団体に周知することを想定している。
- 他にも実証実験段階の取組は存在しているが、シュツットガルト空港駐車場の AVPS を除き、BMDV 及び KBA が自律運転の許可を行ったものや審査中のものはない。
- そのほかの取組として、SAE レベル3に該当する自動運転システムでは、高速道路において、ハンズオフの状態で最高速度 60km/h で走行することが可能である。なお、EU では最高速度 130km/h での走行が許可されたことは承知しているが、現時点では技術的要件を満たす車両がドイツ国内には存在しないため、特段そのような速度での許可は想定していない。

警察庁 自動運転の拡大に向けた調査研究
視察結果
<Monheim am Rhein で行われている実証実験>

視察日時 ■ 2024年2月20日(火) 11:30-13:00

1. 視察概要

【視察場所】

- ケルンの約15km北に位置する Monheim am Rhein にて、自動運転バスの実証実験の視察を行った。

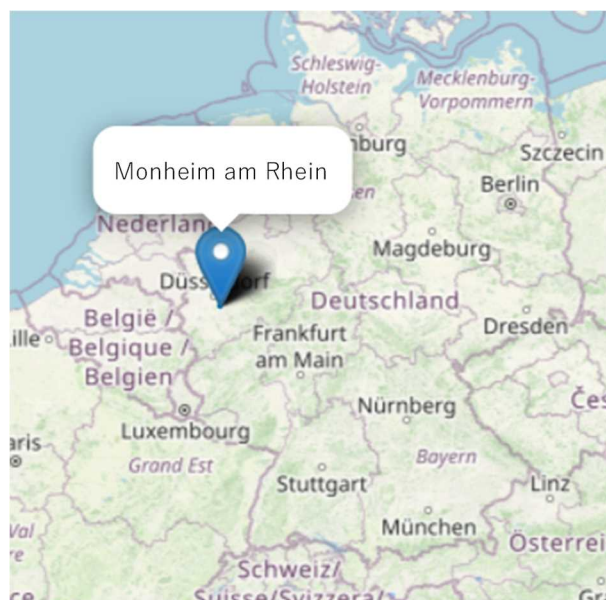


図1 Monheim am Rhein の位置

【実証実験の概要】

- ドイツ政府等から資金提供を受けた「SAFESTREAM」プロジェクト及び「SHOW」プロジェクトの一環として実施されており、2025年夏をめどに完全な車内無人のレベル4自動運転の実用化を目指している。
- 自動運転バスは、EasyMile社製の車両であり、最大乗車可能人数は11人である。
- 運行ルートは図3のとおりであり、約2kmの距離を時速20km/h程度で走行している。
- 毎日、複数台の自動運転バスが約10分間隔で運行しており、地域住民は無料で、地域住民以外も他の公共交通機関と共通のチケットで乗車可能である。
- 現在は、常にオペレーターが乗車しており、緊急時や自動運転機能で対応することが難しい場合には、オペレーターによる手動運転に切り替わる。



図2 運行中の EasyMile 社製の自動運転バス



図3 運行ルート（出所：Monheim am Rhein 町のホームページ）

【視察結果】

① 走行環境について

- 経路には、自動車を含む他の車両と混在する道路（図4）と、歩行者と自転車のみが通行する道路²⁰（図5）の両方を含んでいた。
- 前者について、自動運転バスの発着点は一般のバスのターミナルと隣接しており、その付近は商業施設が建ち並び人の往来や交通量も多く、また、経路には環状交差点が存在した。
- 走行経路上の一部の道路は道幅が狭く、路上に停車している車両がいる場合は、走行できる幅にあまり余裕はないように見受けられた。
- 経路全体において、信号機が設置された場所はなかった。

²⁰ 歩行者専用道路の規制標識と、バス及び自転車（電動キックボード含む）等を規制の対象外とする補助標識が設置されており、また、視察中には、自動運転バス以外のバスは通行しなかった。



図4 走行環境：他の自動車と混在する区間



図5 走行環境：主に歩行者と自転車しか通行しない区間

② 乗車中の車両の挙動等について

- 運行ルートの始点から終点まで乗車した間、歩行者や他の車両が混在する交通の中を、時速 20km/h 程度で、おおむねスムーズに走行した。
- 自律運転中の発進及び停止に際しては、低速で走行していることもあり、人による運転の場合と大差なくスムーズであった。一方、追抜き・追越しをされる場面において、他の車両と接近したことにより緊急停止した際の停止は、着席していても体が少し動く程度の急停止であった。このような場面については、車内人員の安全確保という観点から、技術的な改善の必要性が感じられた。
- オペレーターは、車内で立った状態で、必要に応じて発進等に当たりタッチパネル操作を行うほか、手動運転に切り替えた場合にはゲームコントローラーのような装置を操作して車両の操縦を行っていた（図6）。
- 無人のレベル4自動運転を目指していることに鑑みると課題であると考えられる以下の場面もあった。
 - 先述のとおり、他車両に追抜き・追越しをされる際には急停止する場合も多く、そのうち一部は、発進に当たりオペレーターによるタッチパネル操作が必要であった。
 - 歩行者を避けるために自動で進路変更を行う場面もあったものの、路上に停車して

いるバスやトラックの横を通過する際には、自動で進路変更は行わず、一度停止してオペレーターによる手動運転に切り替わった。



図6 ゲームコントローラーのような装置で操縦する様子

③ その他

- 住民と思われる高齢者等が、Monheim Mitte バスターミナルまでの移動に自動運転バスを利用していると思われる様子を確認した。



図7 走行の様子

警察庁 自動運転の拡大に向けた調査研究
視察・ヒアリング結果
<実用化された自動バレーパーキング（ボッシュ）>

先方対応者 ■ Robert Bosch GmbH
■ ボッシュ株式会社

日 時 ■ 2024年2月21日（水）9:30-12:30

1. 視察概要

シュツットガルト空港の駐車場（P6）において実用化されている自動バレーパーキングを視察した。（図8）



図8 シュツットガルト空港 駐車場（P6）

(1) 視察結果

- 駐車場の入口から少し直進した場所に、2台分の自動バレーパーキング用のドロップオフエリア兼ピックアップエリア（自動バレーパーキング利用者が車両への乗降を行う場所。図9）があり、自動バレーパーキング利用者の待機エリアも隣接していた。



図9 ドロップオフエリア及びピックアップエリア

- 利用者が車両をドロップオフエリアに停車させてから、車内無人の車両が自動駐車を行い、また、駐車車両が出库しピックアップエリアに戻ってくるまでの一連の流れのデモンストレーションを視察した。



図10 ドロップエリアから車両が出る様子

- 駐車場内は狭く、スロープの出入口では何度も切り返しを行った。(図11)

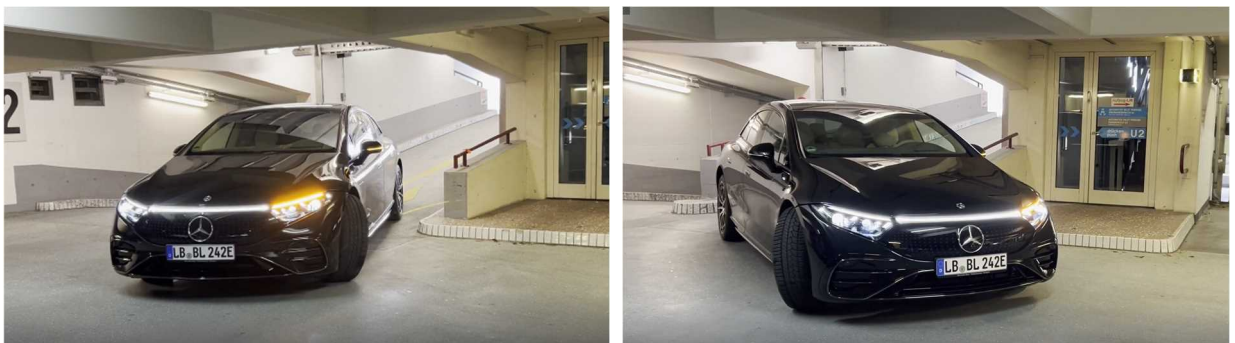


図11 スロープの出口で切り返しを行う様子

- 地面の舗装とほぼ同色の小さい物体（図 12）であっても適切に障害物として認識し、車両を停止させることができることを確認した。



図 12 障害物として検知した物体

- 発進の際、車両の下に障害物が存在すると発進しない様子を確認した。



図 13 車両の下の障害物により発進しない様子

- 施設側と車両側との接続状態により、車両が停止してしまう場面があった。（図 14）
- 駐車場は概ね満車状態であったものの、視察を行った1時間弱（午前9時35分から午前10時30分まで）の間に、入庫又は出庫する一般の車両は1、2台程度であった。



図 14 接続状態が不安定なことによりハザードランプを出して停車する様子

(2) 先方対応者からの説明内容

【駐車場について】

- 現在、ドイツにおいて、公共の場で実用化している自動バレーパーキングはこの駐車場のみであり、一般の利用者にとって珍しい駐車場であることから、入口をはじめとした各所に自動バレーパーキングであること示す看板を設置している（図 15、図 16）。駐車場利用者への配慮が主目的だが、当社の自動バレーパーキングシステム（以下「AVPS」という。）の周知も兼ねている。



図 15 自動バレーパーキングの実施を示す駐車場外の看板

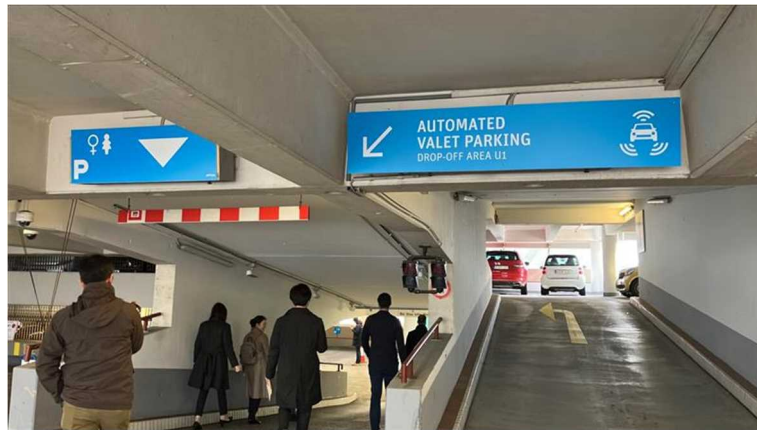


図 16 自動バレーパーキングの実施を示す駐車場内の看板

【自動駐車サービスの概要について】

- 自動バレーパーキング用の駐車枠は、乗降場所の1階下に3枠用意されており、利用は、専用のスマートフォンのアプリからの事前予約制である。
- 駐車場の天井には多数のカメラが設置されている（図 17）。自動駐車機能に必要なもののほか、事故やトラブルが発生した際に状況を確認するための動画等を撮影するためのものも含む。（カメラ以外に、センサ等の設置はなし。）
- 駐車場内は一方通行である。
- 駐車場付近には自動バレーパーキングシステムの運用状況を確認するオペレーターが常駐しており、トラブル等が発生した場合には現場に駆け付ける体制が整えられている。



図 17 天井に設置されたカメラ

【デモンストレーション】

～自動駐車開始～

- 利用者はドロップオフエリアに車両を駐車させ、待機エリア（図 18）に移動し、スマートフォンのアプリ上で自動駐車開始を指示する。
- その際、車内に荷物や子供が残っていないこと、鍵を保持していること、車両の施錠がなされていること等の確認事項に同意をする必要がある。なお、今後は、そのような確認も、車両内のセンサ等により人の手を介さずに行うことを検討している。

- 自動駐車を開始を指示した後、利用者は駐車の様子を見届ける必要はない。
- 待機エリア内には、緊急停止ボタン（図 19）が設置されており、自動バレーパーキングシステム（以下「AVPS」という。）の作動中に何らかのトラブルが発生した場合には、誰でも AVPS の緊急停止を行うことができる。緊急停止ボタンの設置は、AVPS の許可の要件の1つとなっている。



図 18 待機エリア



図 19 緊急停止ボタン

～走行開始から駐車枠への駐車まで～

- 車両は、通信を介してインフラからの指令に従い、駐車を行う。
- 交通ルールに則った走行をする必要があるため、方向指示器等の灯火類は適切に点灯される。

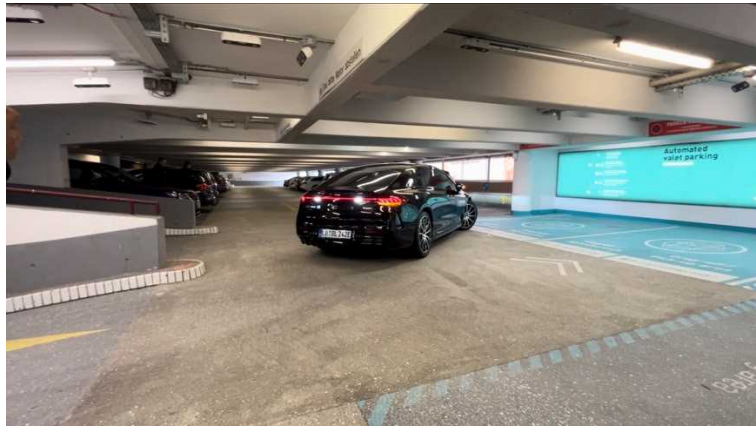


図 20 AVPS が開始される様子

- 自動バレーパーキング用の駐車枠は、その旨を看板で表示しているのみであるが、運用開始から現在まで、一般の車両が駐車するなどのトラブルは発生していない。

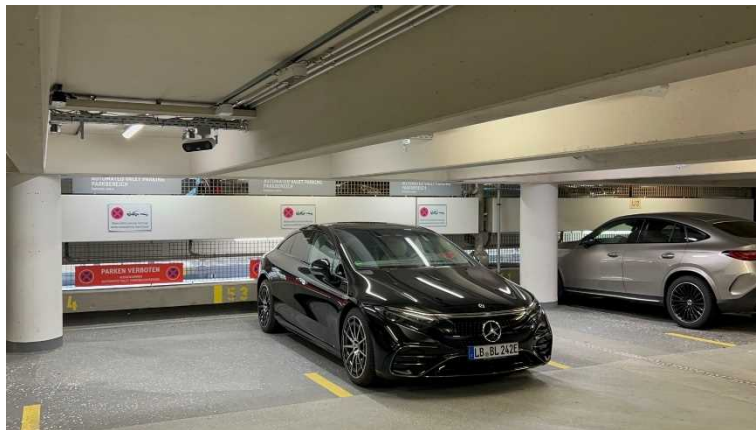


図 21 AVPS 用の駐車スペース

～障害物検知～

- 障害物を検知した場合には、インフラからの指令に従い車両は停止する（図 22）。駐車場の天井に設置したカメラにより駐車場全体の様子を把握するため、車両の運転席からは死角となる場所の障害物であっても検知することができる。
- オペレーターは、車両の停止を認識すると、状況確認のため現場へ向かい、必要に応じて障害物の除去等の対応を行う。



図 22 障害物（人形）を検知して停止した様子

～出庫の開始～

- 利用者がスマートフォンのアプリから車両の出庫の指示を出すと、車両は駐車枠からピックアップエリアへの移動を開始する。指示を出してから出庫が開始されるまで、およそ 40～50 秒要する。
- 設置したカメラでは、乳幼児の手足の直径ほどの大きさ以上の障害物を検知できる。ただし、カメラは天井に設置されているため、障害物が車両の下に全て入り込んでしまうと検知が難しいこともあり得る。

【その他】

- 施設側と車両側の通信は、現在は Wi-Fi による接続を行っているが、今後 4G や 5G による接続とすることも検討している。
- 技術的には時速 10km/h 程度で複数台同時に走行させることが可能だが、安全性を第一に考え、最大で 4km/h 程度の走行としており、また、同時に複数台の車両を走行させることはしていない。
- 駐車場は、他の交通とは区切られた空間であり、起こり得る事象も限られているため、一般の公道で走る車内無人の自動運転と比べて簡単に認可を取得することができる。そうはいつでも、例えば一方通行の駐車場でも、そのルールを守らず逆走する車がいるように、ルールを守らない他の交通主体等も想定してシステムを作らなければならない。

2. ヒアリング概要（※先方対応者の説明内容をまとめたもの）

【自動バレーパーキングの実用化までの経緯等】

- 当社は、2015 年から、施設に設置したインフラ（LiDAR センサー等）からの支援を活用した自動運転の検討を開始した。2019 年には SAE レベル 4 の車内無人での自動運転に対する初めての許可が下りたが、ドイツ国内法をはじめとする法制度の整備が追いついておらず、特定の場所での限定付きでの許可であった。
- 2020 年 10 月にダイムラー社が世界初の SAE レベル 4 相当の自動駐車機能を備えた車両（量産型モデル・S クラス）を発売したことを受け、2022 年 11 月にシュツットガルト空港の P6 において、世界初の SAE レベル 4 の AVPS の一連の許可を取得した。
- 今後は、自動バレーパーキングの合理性及び利便性を高めるため、エッジデバイスの導入等により他の駐車場に展開しやすくする取組や、駐車している間に自動で電気自動車の充電を行う仕組みの導入に向けた取組等を進めていく予定である。

【AVPS の仕組み】

～インフラ側と車両側の構成～

- AVPS は、インフラ側と車両側とで自動運転機能を分担するシステムであるところ、当社の AVPS のインフラは、天井に設置するステレオカメラ、当該カメラと接続するハードウェア、当該カメラから取得したデータを処理することができるコンピューター、データを管理するためのバックエンドのクラウドで構成される。
- 車両には、電気制御のパーキングブレーキ、オートマチックトランスミッション、ESP（横滑り防止装置）、電動式ステアリング、エンジンの遠隔操作機能、車載通信機器が必要である。なお、これらの装備は、現在、新たに製造されている車両には標準的に搭載されているものである。
- 車両側に多くの装備を求めることなく、現在製造されている量産車に AVPS のソフトウェアさえ搭載すれば自動バレーパーキングに対応可能とする形を採ることで、自動バレーパーキングの拡大・普及を促進することができると考えている。

～ISO 規格について～

- 当社の AVPS は ISO23374 に準拠して設計しているため、技術的には、同 ISO 規格を満たす設計の車両であれば、自動車メーカーを問わず当社の AVPS に対応可能である。
- ISO23374 は、AVPS の相互運用性を担保するために、自動車メーカーや当社を含むサプライヤー等の自動車業界で議論を重ねて策定したものである。ソフトウェアの技術基準のみならず、人による運転停止を可能とすること等安全性の担保方策についても規定されている。
- ISO23374 において、AVPS は、車両側とインフラ側が担う役割の違いからタイプ 1～3 に分類されている。現在実用化している AVPS はタイプ 2 に該当するが、今後、タイプ 1 やタイプ 3 に該当する車両が普及した場合でも、それらが ISO23374 に準拠してさえいれば、当社が提供するタイプ 2 のインフラ側システムに対応可能である。

【AVPS の許可について】

- AVPS の許可に関係する機関として、連邦デジタル・交通省（以下「BMDV」という。）、連邦参議院（Bundesrat）、ドイツ連邦自動車庁（以下「KBA」という。）及び技術的な監査を行う機関（例：TÜV（技術検査協会））がある。
 - BMDV：法令案の立案及び提出を行う。
 - 連邦参議院：提出された法令案に関する議論及び決議を行う。
 - KBA：技術的要件や許認可プロセスを定め、法令に基づく施策を実施する。
 - TÜV²¹：自動車メーカーが提出した車両技術の仕様の検証を行い、定められた要件を満たしている場合には、自動車メーカーに対し認証を与える。

～関連法令～

- ドイツで自動パーキングを実現するに当たり、重要な法令が3つある。
- 1つ目は、道路交通法（StVG）である。§1hには、認可（型式認定）された車両に自律運転機能を搭載し、後から有効化することを許可する旨規定されている。
- ドイツ国内法の規定方法として、EU法で定められた車両認可制度に矛盾しない形（EU法で定められた認可制度に則った認可を受けた車両に対し自律運転機能を後から有効化することを許可する形）を採ることで、車両認可に係るEU法を改正することなく、ドイツ国内においてAVPSの許可を行うことを可能としている。
- 2つ目は、自律運転機能を備えた車両の認可並びに定義された運転エリアにおける自律運転機能を備えた車両の運転に関する規則（以下「AFGBV」という。）である。後から有効化する自律運転機能に関する許可は、KBAが定める技術要件に基づきKBAが行う旨規定されている。
- 3つ目は、技術要件カタログ（TAK/TRC）である。自動車メーカーや関連サプライヤーが参画する業界団体との協議の上、KBAが作成したもので、AVPSの許可取得に必要な技術的及び運用上の要件が詳細に記載されている。

～AVPSに係る許可プロセス～

- まず、自動車メーカーと当社が連携して申請書類を作成する。申請に当たり必要な主な項目は以下の5つである。
 - 概要：AVPS全体の概略を記載する。
 - システムの説明：AVPS全体について詳細に記載する、最も重要な項目。システムの概要や運用条件、仕様どおりに作動すること等、AVPSが要件を満たすものである旨記載する。
 - テストプロトコル：様々なテストケースに応じて試験を行った結果、要件を満たすといえる旨記載する。
 - 申請の射程及びODD：AVPSを導入する駐車場の所在地や設計、ODD、AVPSに対応する車種等、詳細な条件を記載する。

²¹ 自動車のみならず、エレベーターや遊具等、幅広い分野における技術仕様の安全性の確認及び認証を行う機関。営利企業ではなく、公益に資することを目的とした民間法人。

- 今後の変遷過程：技術の進展に伴い今後考え得る変更点及びその変更を行った場合でも要件を満たす旨記載する。
- これらの書類を TÜV に提出すると、TÜV は、安全基準を満たしていることを確認するために技術仕様の検証を行う。検証に当たり、書類審査のみならず実車試験も行われるところ、実車試験には KBA の職員が立ち会う場合もある。
- TÜV において技術仕様の検証が完了すると、TÜV はその旨を記載した報告書を作成する。KBA は、その報告書を基に、道路交通法や AFGBV 等の法令と合致することを確認した上で、自動車メーカーに対して許可を与える。
- ドイツ国内における AVPS に係る許可は、自動車メーカーに与えられるものであり、当社を含むサプライヤーに与えられるものではない。当社は、本許可プロセスにおいては、自動車メーカーが許可を受ける際に必要な情報の提供や書類作成等を行っている。

～技術要件カタログについて～

- 技術要件カタログは、AVPS の DDT（動的運転タスク）や自律運転機能の有効化方法、運営方法等の、AVPS の許可取得に係る要件について詳細に規定されている書類である。
- 第 10 章「試験及び評価」を補完する付録として、最低限実施することが求められる基本的なテストケースの目録が添付されており、それらのテストは、目標とする動作を実行することができるか、緊急時には AVP の機能を非有効化すること又は車内外のリスクを最小化する状態（以下「MRC」という。）に移行することができるかなどの実証を目的としている。
- 例えば、MRC への移行ができるかという点については、シュツットガルト空港の駐車場のデモンストレーションにおいて車両が度々停止するシーンを再現したことで、我々が見てすぐにはわかるような停止事由でなくとも、AVPS は何らかのリスクを検知し、そのリスクを最小化するために停止という動作を行っていることを御理解いただけたと思う。このように、肉眼では見落とす可能性もあるような路面と同系色の障害物であっても、確実に検知して停止できることを立証することが求められている。
- 運営計画に記載すべき内容については、第 13 章「運用マニュアル」に規定されており、オペレーションスタッフが在駐していること、IEC61508²²に即していること、インフラの保守点検方法を定めること、自動駐車中に緊急事態が発生した場合に MRC になるよう措置を行うこと、駐車場自体の運用に AVPS が与える影響を考慮し適宜対応を行うこと等、様々な観点について説明資料を作成することが求められている。
- 第 15 章「報告」では、システムの作動方法のほか、事故が発生した際の対処方法や外部から悪意ある第三者がアクセスしてきた際の対策等、中長期的な予測とそれに基づく対策を行うことが求められている。

【許可プロセスの課題点】

- 現在、自動バレーパーキングの取組は初期段階であり、許可制度についても合理化等の検討の余地があると認識していることから、今後、取組の拡大を目指すに当たり、業界

²² 電気・電子・プログラマブル電子安全関連系の機能安全に関する国際規格

として、BMDV、KBA 及び EU に対して許可プロセス上の改良案を提案しているところである。

- 現行の AVPS の許可制度は、車両、AVPS、駐車場、システム間連携、運営計画等広範囲にわたるものを1つのものとして審査し、自動車メーカーに対して許可を与えるものであるところ、改良すべき点は、許可が自動車メーカーに対してのみ与えられること、特定の駐車場に限定されること、特定の車種に限定されることの3点であると考えている。
- 当社としては、許可の対象が特定の駐車場に限られているため、横展開を行いつらい。現行の許可制度においては、当社が新たな駐車場に AVPS を導入する際には、一部の資料は再利用できるものの、ほとんど全ての書類は一から作成して改めて申請を行う必要がある。
- また、自動車メーカーとしても、許可の対象が特定の車種に限られるため、新たに対応車種を増やす際の手続に課題を感じている。現行の許可制度においては、新たな車種の機能性、適合性及び安全性の試験を全て行い、既存の許可を拡張するための申請を行う必要がある。
- 我々の改良案の核となる考え方は、自動バレーパーキングの許可の対象をシステムの型式とすることである。自動バレーパーキングを実施する駐車場が変わっても、設置するカメラやコンピューターの処理能力等の技術は既に許可を取得したものと同一であり、また、駐車場内における一方通行等のルールも大きく変わらない。このことから、インフラ側に設置される機器が同一のものであれば、大きな変更とみなす必要はないと考えられるため、許可の拡張という形とすることで、他の駐車場への横展開に係る許可手続を簡略化することができないかと考えている。

【自動バレーパーキングに関する今後の取組】

当社では、自動バレーパーキングに関する今後の取組として、以下のものを想定している。

- ① 自動車メーカーに対する、ISO 規格に準拠した車両の開発支援
- ② 自動バレーパーキングの横展開
：将来的に自動バレーパーキング対応の車両が増加すれば、更に様々な地域に当社の自動バレーパーキングを展開することを検討しているものの、ドイツ国外に展開する場合には、展開する国の法規制等への対応が必須であり、ドイツで実用化した自動バレーパーキングの仕組みをそのまま当てはめられない場合もあることは承知している。EU では、現在、AVPS に関する規則の策定に取り組んでいるところであり、2025 年又は 2026 年に公表される見込みであるため、当社としては、その規則の公表後に、EU 加盟国への展開・普及に向けた取組を本格化させることを目指している。
- ③ 自動車メーカーの車両製造工程におけるユースケースへの活用
：自動車メーカーでは、製造の最終段階において工場内の所定の場所まで車両を移動させる工程を、無人の自動運転によって代替することを想定している。この取組によって、自動車メーカーは、車両の移動に係る人員の削減が可能となり、コスト削減を行うことができると考えている。
- ④ 電気自動車を対象とした自動充電機能の開発

：自動バレーパーキングの仕組みを応用すれば、将来的には、充電が完了した車両が充電ポイントから自動で移動し、充電が完了していない車両が充電ポイントまで自動で移動する仕組みを構築できると考えている。

⑤ レンタカー事業での活用

：レンタカーの利用者が特定の場所で車両の乗降を行うことで利便性の向上を図るもの。今年度から羽田空港の駐車場で行う実証実験は、この取組の一環である。

⑥ モビリティハブにおける活用

：欧州では、都心部の交通量を減らすため、郊外から都心部に訪れる際には、都心部の周辺の駐車場に自家用車を駐車し、都心部の移動は公共交通を利用すること（いわゆる「パークアンドライド」）を推奨している。自家用車から公共交通機関に乗り換えるポイントであるモビリティハブの駐車場に自動バレーパーキングを導入できれば、利用者の移動がよりシームレスになると考えている。

～EU 以外での取組状況について～

当社では、EU 諸国に限らず、各国の法整備状況を踏まえつつ、自動車メーカーや各国の当局との調整を進めている。

- 米国では、自己責任の範疇で実証実験を行うことができる地域もあるため、現地の民間企業等と個別に契約を行い、私有地の駐車場等で実証実験を行っている。デトロイトでは、“Detroit Smart Parking Lab (DSPL)”が設立され、当社もその枠組みで実証実験を行っているところ、日本の自動車メーカーやフォルクスワーゲン、BMW 等も参画しており、AVPS に対して特に関心が高い地域であると認識している。
- 中国では、現在、実証実験を行う地域を特定したところであり、今後実証実験を行うことを検討している。
- シンガポールは、自動運転に関する実証実験の機運が高まっている段階であり、これから法整備が行われるところであると認識しているため動向に注目している。
- 韓国は、特に物流業界の自動運転に対する関心が高く、その検討の中で自動運転に係る法整備も進められているため動向に注目している。

以上

別添 3

「自動運転の拡大に向けた調査研究」

海外書面ヒアリング調査結果

1 目的等

調査検討委員会における今後の国内の法制度整備に向けた検討の参考とするため、海外の実施事例の視察及び諸外国の事業者等に対するヒアリングを書面等により実施した。

A D S の定義は、別添 1 に示した国内でのヒアリング調査結果と同様とした。

2 実施概要

(1) 実施期間

令和 6 年 1 月中旬から 2 月下旬までの間

(2) 実施主体

調査検討委員会事務局（みずほリサーチ&テクノロジーズ株式会社）

(3) ヒアリング対象

- 米国カリフォルニア州自動車局（California DMV）
- ドイツ連邦デジタル・交通省（BMDV）
- Kodiak（高速道路を走行する自動運転トラック）
- Waymo（ロボットタクシー）
- ボッシュ（自動バレーパーキング）

3 ロボットタクシーに関わる許認可・法規制などの検討状況等（米国カリフォルニア州）

(1) 安全性について

ア 安全性の基準

- カリフォルニア州では、商用利用に係る許可申請の枠組みを 2018 年 4 月より開始している。当該枠組みでは、連邦自動車安全基準を満たしていることを自己証明するか、NHTSA（National Highway Traffic Safety Administration：米運輸省道路交通安全局）から免除を受けることを求めている。
- 商用利用に係る許可を得るためには、自動車メーカー等が州に申請書を提出し、安全、運用、保険及び車両登録に係る複数の要件を満たしていることを自己証明しなければならない。
- 州の当局は、申請内容を審査し、申請した自動車メーカー等が必要な証明を行っていることを確認する。
- 証明すべき内容には、決められた条件でのテストの実施及びその結果確認された妥当性が含まれるほか、州の車両法や州規則を遵守して道路状況を検知し、対応

することが可能な能力を有していることや、自動運転車に係る消費者への教育・訓練の実施等も含まれる。

イ 自動運転車に関する事故の発生状況

- 2014年以來、自動運転車は実証実験を含めてカリフォルニア州の公道を2,700万マイル以上走行しており、そのうち、約2,300万マイルは車内有人で、約390万マイルは車内無人で走行している。
- 2024年2月現在、車内無人及び車内有人での公道走行中に合計690件の事故が報告されている。そのうち、618件は、車内有人での事故で、車内にいるセーフティドライバーが運転をしていた際に発生したものである。その他の72件は車内無人での事故である。
- なお、報告された衝突事故のうち、70%は車両の軽微な損傷であり、51%は人間が運転する車両が自動運転車に衝突した事故である。
- 当局においては、自動運転車と自動運転車以外の車両との事故傾向を比較した統計は取っていない。

(2) 法制度との関係

ア 自動運転車が遵守すべき交通ルールについて

- 自然人による運転の際に遵守する必要がある交通ルールであって、レベル4自動運転の場合には遵守する必要がないものは存在しない。
- カリフォルニア州規則の§227.32(c)²³及び§228.06(a)(9)²⁴では、車内有人又は車内無人のいずれであっても、乗客や他の交通参加者の安全を担保するために必要な場合を除き、州規則等に遵守する対応ができなければならないと規定している。

イ 交通ルールの変更の有無について

- レベル4自動運転の制度設計に当たり、従来の交通ルールは変更していない。いかなる自動運転車も、州規則等の全ての交通ルールに従って道路状況を検知し、対応する必要がある。

(3) 事故やトラブルについて

ア 緊急自動車への対応や人員による交通整理への対応

- カリフォルニア州当局は、自動運転車に関連する事故や、その際の警察官や救急隊員等とのやり取りを定期的に検証している。

²³ カリフォルニア州規則 §227.32(c)「自動運転車のテストドライバーは、乗客及び／又は他の道路ユーザーの安全を担保するために必要な場合を除き、車両が自動運転モードか手動運転モードであるかに関わらず、自動車の運転に適用されるすべての車両法及び州規則に従わなければならない。」

²⁴ カリフォルニア州規則 §228.06(a)(9)「自動車メーカー等は、乗客及び／又は他の道路ユーザーの安全を担保するために必要な場合を除き、システムが運行設計領域内で動的運転タスクを実行するにあたり、道路状況を検出し、カリフォルニア州のすべての車両法及び州規則に従って対応するように設計されていることを証明しなければならない。」

- 検証の結果、当局が注意すべき事故等と判断した場合には、必要に応じて、既存の法令が確実に遵守されるよう、技術的な見直しと、自動車メーカー等との情報共有を行っている。2023年には2回のワークショップを開催し、自動運転車の対応について警察官や救急隊員からの意見を聴取した。
- これらの意見聴取の結果、当局から通知を受けた場合には、自動車メーカー等は、緊急対応を行う現場周辺に回避ゾーンを設定するなどの対応方法の改善を図っている。
- 一部のメーカーの自動運転車は、警察官や救急隊員が車内に入り、必要に応じて手動運転により車両を移動できるように設計されている。また、その対応を行うために、自動車メーカー等は、地元の警察や消防等に対し、訓練や支援を行っている。

イ その他の事由に起因するトラブル

- 当局では、自動運転車が、最小リスク状態（以下「MRC」という。）に移行するため又は遠隔からの支援が必要であるために、道路上に停止する事象の発生を把握している。

(4) 人による遠隔からの支援について

ア 人による遠隔からの支援の有無について

- 車内無人の場合は、基本的には、自動運転車と遠隔監視者（remote operator）が通信を行える状態とする必要がある。これは、乗客や他の交通参加者等の安全を脅かすような故障が発生した場合に安全を確保するためである。
- 自動車メーカー次第だが、遠隔監視者は、必要に応じて遠隔からの「支援」又は遠隔からの「操作」のいずれかを行うこととされている。
- 遠隔からの「支援」には、ADSに対する、情報やアドバイスの提供は含まれるものの、遠隔からの「操作」は含まれない。
- 遠隔からの“操作”を行う場合のみ、遠隔監視者が、遠隔から自動運転車の動的運転タスクを代替することができる。また、車両がMRCに移行するための操作等を行うこともできる。

イ 事故時の責任の所在について

- 基本的には、個別具体的に判断され、法執行機関や保険会社等が事故時の責任を判断する役割を果たすことになる。
- なお、カリフォルニア州では、自動車メーカーに、500万ドルの支払いを保証することを求めている²⁵。
- 遠隔監視者（遠隔からの“支援”または遠隔からの“操作”のいずれかを行う者）は、自動車メーカーの権限のもとで役割を果たす者として整理している。

²⁵ カリフォルニア州規則 §227.10において、損害賠償等の保証金として、500万ドルの支払いについて、認められた保証人から発行された債券に基づいて証明し、当局に提出することが求められている。

4 自動バレーパーキングに関わる許認可・法規制などの検討状況等（ドイツ）

(1) 自動バレーパーキングの許可について

ア 既に実施した許可の概要

- ドイツにおいて現在許可している自動バレーパーキングシステムは、既に型式認定を受けた車両に搭載される、遡及的に作動する機能として許可されている。
- 自動バレーパーキングシステムに求められる要件は、ドイツ連邦自動車庁（以下「KBA」という。）が技術要件カタログ²⁶として整理し、公表しており、現在許可されている自動バレーパーキングシステムは当該技術カタログに基づいている。
- また、自動バレーパーキングの許可は、車両だけでなく、インフラも含むシステム全体に対して行われる。

イ 自動バレーパーキングの実施場所

- 自動バレーパーキングは、自動車メーカーが定めた誰でもアクセスできる駐車場で実施する。
- 自動バレーパーキングを実施できる駐車場は、建築上又はその他手段により、一般の交通とは切り離されている駐車場であり、公道沿いに設置された駐車場や道路端等の駐車スペースは該当しない。

ウ 自動バレーパーキングの審査基準

- 自動バレーパーキングの審査は、技術要件カタログに基づき行われる。
- 自動バレーパーキングシステムに限らず、自動運行装置の認可に当たっては、道路交通法に基づくドイツ国内の認可や、EU 規則 2022/1426 に基づく車両の型式認定を受ける必要がある。

エ 自動バレーパーキングの許可以外に必要な許認可

- 現時点では、国内での実施においては、現状の仕組みで足りると考えているが、将来的には地方当局が一部の審査を担う可能性も想定している。

(2) 安全性の程度や責任の所在

ア 事故やトラブルの発生について

- 自動バレーパーキングの許可を受けた主体は、事件・事故が発生した場合、遅滞なく KBA に報告することが求められている。
- 現時点まで、上記に該当するような事象は確認されていない。
- また、週次で、KBA に対し、自動バレーパーキングの運用に係る情報が共有されることになっている。

イ 事故発生時の責任の所在について

²⁶ 参考資料 3 を参照

- 自動バレーパーキングに特有の責任制度はなく、運転者が運転する車両の事故の場合と考え方は変わらない。

5 民間企業等における各ユースケースの運用方法等

(1) ADSの運用方法について

<高速道路を走行する自動運転トラックの場合>

- 現在、米国南部で運用を開始し、配送を行っている。
- 時間帯を問わず、中央分離帯のある高速道路を最高時速 65 マイル（約 96km/h）で走行する。
- 工事による路肩閉鎖や車線閉鎖に対応するため、必要に応じて車線変更を行う。
- 高速道路上の出入口ランプ部、クローバー型のインターチェンジ（4方向からの道路を連結するためのジャンクションやインターチェンジ）等の様々な道路形状に対応可能である。
- 高速道路外では、一時停止や「YIELD（譲れ）」の標識、交差点における右左折（矢印信号の有無を問わない。）を行うことが可能である。
- 現在は、車内にシステム監視のためのセーフティドライバーを運転席に乗車させて運用している。ADSが人間ドライバーと同等以上の安全性を担保できるまでは、車内有人で運用する予定である。
- セーフティドライバーは、訓練を受けた上で、走行中必要と判断した場合にはオーバーライドを行う。安全を確保する観点のみならず、自動運転システムの性能向上という観点からも、オーバーライドは有用と考えている。
- 2024 年中には、車内無人とすることを計画している。

<ロボットタクシーの場合>

- 国内内の 2つのエリアで、車内無人での運行を開始している。
- 走行速度は時速 45 マイル（約 72km/h）以下で、基本的には 24 時間運行を行う。
- 気象条件に関しては、雨や霧では運行を継続する一方で、雪や路面凍結等があった場合は運行を停止する。
- 乗客の乗降場所はスマートフォンの配車アプリ上で設定される。自動運転車が、最初に乗客が希望した乗降場所に到着した後であっても、車両のドアを開けない限り当該アプリ上で乗降場所の変更が可能である。

<自動バレーパーキングの場合>

- 現在運用している自動バレーパーキングは、ISO23374-1 で定義されるタイプ 2（設備主体）である。
- 歩行者や一般の車両等が混在する空港の駐車場で稼働している。
- 稼働時間は月曜日～金曜日の 7 時～21 時である（予約可能時間は 8 時～20 時）。
- 自動バレーパーキングに対応できる車種は限定されており、現在は 6 つの車種で許可を受けている。

- ODDの確認、緊急時の対応、運転再開の操作、故障時の車両の牽引等を行うシステムオペレーターを現場の駐車場近くに配置している。

(2) 従来の法制度との関係（ロボットタクシー）

ア 従来の交通ルールへの適応

- 運行する州で適用される全ての交通ルール（法令）を遵守する必要がある。
- また、法令に変更があった場合は、ADSをその変更に適合するように更新し、それを証明する必要がある。

イ 従来の交通ルールのうち遵守しないことが許容されているものの有無

- 基本的には全ての法令を遵守する必要があるが、運行する州によっては、乗客や他の交通参加者の安全を確保するために必要な場合は例外的に遵守しないことも認められている。

(3) 走行中に自動運転が終了した場合（ODD外になった場合）の対応

ア 自動運転が終了する場面や状況とその発生頻度

<高速道路を走行する自動運転トラックの場合>

- 走行中に自動運転を終了することはなく、システムが対応できない場面に遭遇した場合は、フォールバックを実行し安全に道路端に停車する。
- 当社の自動運転システムは、毎秒10回、1,000以上の安全上の重要なプロセス及び構成要素の性能評価を行っている。構成要素には、エンジンやオイル、タイヤ空気圧等の車両側の要素と、センサやソフトウェア等のADS側の要素の両方が含まれる。これらの重要な構成要素が許容可能な性能範囲を超えた場合、MRCに移行するためのフォールバックを実行することになる。
- ADSに問題が生じた場合のMRCは、道路端への停止を想定しているが、一部の場合（走行車線に停車できる路肩がない場合、路肩に他車両が停止している場合等）では、車線内での停止も想定される。ただし、車線内での停止は渋滞の発生原因となるほか、安全上のリスクも高いと考えている。

<ロボットタクシーの場合>

- ADSに障害が発生した場合は、MRCに移行するための対応を行う。適切な対応は、システム障害の種類や程度、交通状況等により異なるため、危険性を考慮した上で、運行継続、路肩への退避又はその場での停止のうちいずれかが採られる。
- また、突然の天候変化等によってODD外となる場合も、上記と同様にMRCに移行するための対応を行う。
- なお、ADSの安全性向上を目的に、上記のような事態が発生した場合は、その環境や状況等を、ADSの開発・改善に当たり考慮すべき事項としてフィードバックしている。

＜自動バレーパーキングの場合＞

- 重大なインシデント（人との接触等）が発生した場合、ODD外になった場合（路面凍結やカメラの破損等）、システムモニタリングから安全に関わるエラーが通知された場合、車両側のネットワークが切断された場合及びハードウェア又は駐車場が変更になった場合に、自動運転を終了する（又は開始しない）ことを想定している。
- なお、通信環境による一時的な中断を除き、サービス開始以降、上記の原因により自動運転が終了する事案は発生していない。

イ システムのみによる対応が困難な場合の対応／人による駆けつけ対応

＜高速道路を走行する自動運転トラックの場合＞

- 現時点では、車内有人で運用しているため、システムのみによる対応が困難な場合はセーフティドライバーがオーバーライドを行う。また、将来的に車内無人となった場合は、フォールバックを行い、安全に道路端に停車する。
- 将来的には、車両との間で信頼性の高い通信が確立された遠隔指令センターが、道路上で停止した車両を運行再開させる対応等を行うことを想定している。
- 遠隔指令センターは、車両が運行再開できないと判断した場合、人を現場に駆けつけさせる。駆けつけ要員を確保するために、地元の技術者やメンテナンスの専門家等のネットワーク構築に取り組んでいる。

＜ロボットタクシーの場合＞

- 衝突を検知した場合又はADSが異常終了した場合は遠隔にいるオペレーションスタッフにその旨が自動的に通知される。オペレーションスタッフは、その通知を受け、必要に応じて、警察や消防等への連絡を行うと同時に、必要に応じて運行再開等の処置を行う専属チームを現場に駆けつけさせる。専門チームは数分で駆けつけられるように配備している。

＜自動バレーパーキングの場合＞

- 人身事故発生時や故障した車両が駐車場を塞いでいる場合等は、遠隔からの操作を数分以内に行い、一番近い場所にいるサービスパートナーが現場に駆けつけ、対処を行う。
- なお、現在は、サービス開始後の間もない時期でもあるため、安全には十分に留意しながら対応している。そのため、稼働時間内においてはいかなる状況でも対応できるシステムオペレーターを駐車場内に配置している。
- 将来的には、遠隔監視を中心としたサービス（対処が必要な場合は、サービスパートナーが現場に駆けつけるもの。）を行うことを目指している。

ウ 人による駆けつけ以外の対応

＜高速道路を走行する自動運転トラックの場合＞

- 車内無人に移行した後は、遠隔指令センターから指令を送ることで、運転再開を試みることを想定している。

＜ロボットタクシーの場合＞

- 遠隔のオペレーションスタッフが、車両に搭載されたスピーカー又は電話を介して乗客と直接コミュニケーションをとることで負傷者の有無等の状況を把握する。
- 路上での立ち往生の影響を最小限に抑えるために、オペレーションスタッフが、車両の外部に搭載されたスピーカーを通して、他の交通参加者に道を譲ることを促す内容等のアナウンスを流すことも可能である。

＜自動バレーパーキングの場合＞

- 遠隔監視を中心としたサービスを行える段階になれば、基本的には遠隔監視のみで運用することを想定している。遠隔監視には、日々のシステムメンテナンスに加え、ODDのメンテナンス、自動運転が終了した車両に対する安全確認後の運行再開の指示等を行う役割を含んでいる。

エ 遠隔からの操作や支援について（ロボットタクシー及び自動バレーパーキング）

＜ロボットタクシーの場合＞

- 上述のとおり、衝突を検知した場合又はADSが異常終了した場合は、オペレーションスタッフに自動的に通知が行われる。オペレーションスタッフは、車両のカメラ映像やその他のセンサ情報等を用いて状況を確認し、遠隔から必要な支援を行う。
- 「支援」には、安全な場所に停車するための指示やパーキングブレーキをかけること、新たな走行ルートの提案、ADSの停止（スイッチオフ）等が含まれる。なお、車両の挙動を変更する「操作」は行わない。（自動運転モードでは、車両は常に自律運転する。）
- 「支援」を実施した際の事故時の責任の所在については、各州の法令に従う。

＜自動バレーパーキングの場合＞

- 遠隔から人が行うのは、自動運転が終了した車両に対し運行再開を指示する操作のみで、それ以外の遠隔からの操作や支援は行わない。

オ 目的地到着前に自動運転が終了した場合の乗客への対応（ロボットタクシー）

- まずは、オペレーションスタッフが、車内に設置されたスピーカーを通じて乗客と会話を行い、状況を把握する。
- 車両単独ではが運行再開できないと判断した場合には、乗客のもとに運行再開等の処置を行う専門チームを駆けつけさせ、人による運転を試みる。人による運転も難しい場合には、代替手段を用いて乗客を目的地まで送り届ける。

(4) 緊急自動車の接近や警察官等による交通整理への対応（ロボットタクシー）

- 車両に設置したセンサ等は、緊急自動車のサイレン音や回転灯の光を検知することができる。そのうち音声センサは、数百フィート先のサイレン音を検知でき、かつ、サイレンが鳴っていると推測される方向を識別できるように設計されている。
- 緊急自動車を検知した時点で、当該緊急自動車に適切に道を譲り、又は完全に停車するように設計している。
- 現場の警察官等の交通整理により運行が中断された場合には、オペレーションスタッフに通知が届き、車両に設置したスピーカーを通じてオペレーションスタッフと現場の警察官等が必要な対応を相談する。

(5) 安全性の程度

ア 事故や懸念事象の内容や発生頻度

<高速道路を走行する自動運転トラックの場合>

- 現時点で250万マイル（約40万km）を走行し、5,000回以上の配送を行っているが、過失による事故は起こしていない。

<ロボットタクシーの場合>

- ロボットタクシーが、人間の運転と比べて、交通事故による負傷者や死亡者を減少させていることが研究により示唆されている。例えば、2023年12月には、負傷者を伴う衝突事故を85%減少させたとの結果が示された。
- また、実際に発生した死亡事故について、ロボットタクシーに置き換えて再現シミュレーションを行ったところ、追突される事例を除き、100%の確率で事故の回避又は被害の軽減ができることも示された。

<自動バレーパーキングの場合>

- 運用開始後、人や他の車両と接触する事故は発生していない。
- 安全のための自動運転の一時停止（セーフティストップ）は、歩行者起因では1週間に1～2回程度、他の車両起因では1カ月に1回程度の頻度で発生している。

イ インフラからの支援が必要な状況（高速道路を走行する自動運転トラック及びロボットタクシー）

<高速道路を走行する自動運転トラックの場合>

- 原則としてインフラからの支援を必要としないADSを設計している。V2Xの通信を利用することは、データの可用性や信頼性の点から複雑な課題があると考えているからである。
- 例外として、道路上で行われる検問所や計量所での対応には通信を利用する。

<ロボットタクシーの場合>

- インフラとの通信は行わない。

ウ インフラからの支援の内容（高速道路を走行する自動運転トラック）

<高速道路を走行する自動運転トラックの場合>

- 道路上で行われる検問所や計量所での対応については、運用する地域の公安局と協力し、検査基準の策定に向けた動きを始めている。この動きは、車内無人で検問所や計量所の検査を処理し、円滑なプロセスを実現する重要なステップと考えている。
- 40 時間程度のトレーニングを受け、試験に合格した認定検査官による検査を受けた後、検査結果を専用のシステムに入力し、運行する地域の公安局に送信することで、検査後 24 時間は検問所や計量所の検査の定期検査の対象としない制度の構築を目指している。

(6) その他

ア 自動バレーパーキングの実用化における課題

- システムを継続的に改善するための変更プロセスが課題である。使用しているシステムの挙動に影響のある変更の場合は、許可当局等の確認が必要となり、その確認に相応の時間を要する。
- また、別の駐車場に展開する際には、改めて許認可等のプロセスを要するため、展開する度に工数が発生する点が課題である。

イ 行政機関（警察や消防等）との連携

- 運行する地域の警察や消防等に対し、サービスや技術に関する説明を積極的に行っている。

ウ 社会受容性を高めるための取組

- 社会受容性の取組として、例えば、以下の取組みを行っている。
 - ✓ Web サイトでのサービスの紹介や技術に係る最新情報の公開
 - ✓ イベント等での乗車体験機会の提供及び体験者とのコミュニケーションを通じ、自動運転技術の仕組みとそれが公共にもたらす恩恵について啓蒙
 - ✓ 配車アプリを通じた乗車方法及び安全性に係る情報の提供
 - ✓ 地域社会における移動の利便性や安全性を向上させるという目的を共有する多くの障害者支援団体との連携 等

以上

ドイツ「道路交通法及び強制保険法改正のための法律—自動運転法」 (仮訳)

道路交通法²⁷及び強制保険法²⁸を改正する法律—自動運転法²⁹
2021年7月12日付

第1章

2003年3月5日に告示され(連邦法令広報I部310,919頁)、直近の2020年11月26日付けの法律の第3条により(連邦法令広報I部2575頁)改正された道路交通法を下記のように改正する:

1.§1cの後ろに、以下の§1dから§1lを挿入する。

§ 1d 運行領域における自律運転機能を備えた車両

- (1) 本法律において、自律運転機能を備えた車両とは、下記の要件を満たした車両のことをいう
 - 1.運転者なしでも、運行領域内において独立して運転タスクを実行できる
 - 2.§1e(2)に規定する技術装置を装備している
- (2) 本法律において、運行領域とは、§1e(1)の要件が満たされた場合に、自律運転機能を備えた車両が走行できる公道上の地域及び所定の空間を指す
- (3) 本法律において、自律運転機能を備える車両の技術監督者とは、§1e(2) No.8に準拠して走行中に当該車両を作動停止させ、§1e(2)No.4及び(3)に準拠して運行操作を起動させることのできる自然人のことを指す
- (4) 本法律において、最小リスク状態とは、自律運転機能を備えた車両が、交通状況を適切に判断し、車両の乗員及び他の道路利用者、第三者に可能な限り安全を確保できるよう、車両自らの判断又は技術監督者の指示の下、警告灯を作動させ、可能な限り安全な場所に停止するよう自律で走行することをいう

²⁷ 原文 Straßenverkehrsgesetz

<https://www.gesetze-im-internet.de/stvg/BJNR004370909.html>

²⁸ 原文 Gesetz über die Pflichtversicherung für Kraftfahrzeughalter (Pflichtversicherungsgesetz)

<https://www.gesetze-im-internet.de/pflvg/BJNR102130965.html>

²⁹ 技術標準や情報社会サービスに関する法制の分野における情報提供のための手続を定める2015年9月9日の欧州議会及び理事会の指令(EU)2015/1535に従って通知されたもの。(ABI. L 241 vom 17.9.2015, S. 1)

§1e 自律運転機能を備えた車両の走行：意義申し立て及び取消訴訟

- (1) 自律運転機能を使用した自動車の走行は下記の場合に許可される
 1. 車両が(2)の技術要件を満たす
 2. (4)に準拠して、車両の運行許可が付与されている
 3. 車両が、連邦政府又は州法に基づく所管当局又は連邦長距離道路において連邦政府が権限を有しているインフラ会社設立法³⁰に該当する私法に基づく会社から許可を得ており、運行領域で使用することができる
 4. 車両が§1(1)に基づき、公共道路交通で利用することが許可されている。
これは、§ 1h に基づく車両の走行及び§1(1)に基づくその他の認可には影響を及ぼさない。
- (2) 自律運転機能を備えた車両には、以下を満たす技術装置を装備するものとする
 1. 運転者が操作に関与したり、車両走行時に、絶えず技術監督者によって関与されたりすることなく、運行領域で運転タスクを自律的に実行できる
 2. 自明のことであるが、車両の操作に関する交通規制を遵守し、かつ下記の事故防止システムを備えている
 - a) 損傷を回避及び軽減できるように設計されている
 - b) 様々な法益への損害が避けられない場合は、人命保護を最優先しながら、各々の法益の重要性を考慮する
 - c) 人命へのリスクが避けられない場合は、個人的な特徴を基に人命の重み付けを行わない
 3. 道路交通法に違反しないと走行を続けることができない場合には、自ら車両を最小リスク状態にする
 4. No.3 の場合、技術監督者に対し下記を自律的に実施する
 - a) 走行を続けるための運行操作の提案
 - b) 状況評価ができるようデータを提供し、技術監督者が提案した運行操作を起動できるかどうかを決定できるようにする
 5. 運行操作が走行に関わる人又は関わらない人を危険にさらす場合には、技術監督者が指令した運行操作を確認した上で同操作を行わず、車両を自ら最小リスク状態におく
 6. 機能障害を遅延なく技術監督者に通知する
 7. システムの限界を認識し、限界に達した場合や自律運転に影響を与えるような技術障害が発生した場合又は運行領域の境界に到達した場合には、車両を自ら最小リスク状態におく
 8. 技術監督者によりいつでも停止が可能で、停止した場合には、車両を自ら最小リスク状態におく

³⁰ 原文 Gesetz zur Errichtung einer Infrastrukturgesellschaft für Autobahnen und andere Bundesfernstraßen (Infrastrukturgesellschaftserrichtungsgesetz - InfrGG)
<https://www.gesetze-im-internet.de/infrgg/BJNR314100017.html>

9.技術監督者に代替運行操作の必要性を提示し、時間的に余裕を持って作動を停止させ、視覚や聴覚又はその他の認知可能な信号で自らの機能状況を表示する

10.安定した無線接続と不正な干渉からの保護を確保し、無線接続が中断したり、無断でアクセスされたりしても、技術監督者の安全を確保し、車両を最小リスク状態におく

- (3) 運転タスクを自律的に実行できなくなるような何がしかの障害が技術装置に起きたとしても、下記が可能であれば、(2)No.1 から No.4 の要件を満たすため、走行するのに十分である
 - 1.技術装置が、確実に技術監督者による代替運行操作に移行させることができる
 - 2.No.1 に記載された代替運行操作を、技術装置が自律的に実施できる
 - 3.技術装置が、技術監督者に対し、視覚や聴覚又はその他の認知可能な方法を用いて、時間的に余裕を持って、代替運行操作を行うよう指令することができる
- (4) (2)に記載された技術要件を満たし、かつ、§1f(3)No.4 に記載された製造メーカーからシステム説明書が提出された場合、連邦自動車庁は、製造メーカーの要請に応じ、自律運転機能を備える車両の運行許可を付与する。§1d から§1g の適用範囲に該当し、減免を含む運行許可申請書を既に提出している場合、進行中の承認手続には、影響を受けない。
- (5) 自律運転機能を備えた車両の運行許可取消・取下げに対する異議申し立て及び取消訴訟を行っても運行許可の効果は延期されず、即時許可取り消しとなる
- (6) 設定された走行領域の認可取消・取下げに対する異議申し立て及び取消訴訟を行っても運行許可の効果は延期されず、即時許可取り消しとなる

§ 1f 自律運転機能を備えた車両の走行に携わる者の義務

- (1) 自律運転機能を備えた車両の所有者は、交通安全と車両の環境適合性を遵守する義務があり、これらのために必要な措置を講じるものとする。所有者は下記を実施しなければならない
 - 1.自律運転機能に必要なシステムの定期的な保守
 - 2.車両操作以外の他の交通規制を遵守するための措置
 - 3.技術監督者の業務が遂行されるための措置
- (2) 自律運転機能を備えた車両の技術監督者には、下記が義務付けられている
 - 1.車両システムが視覚や聴覚又はその他の認知可能な方法により技術監督者に対し表示を行い、提供されたデータを基に状況判断が可能であり、代替運行操作の実行により交通安全が危険にさらされることのないことを判断した上で、§1e の(2)No.4 及び(3)に準拠して代替運行操作を起動する
 - 2.車両システムが視覚や聴覚又はその他の認知可能な方法で表示をした場合には、速やかに自律運転機能を停止する
 - 3.機能状態に関する技術装置からの信号を評価し、必要に応じて必要な交通安全対策を講じる
 - 4.車両が最小リスク状態となったら、速やかに車両の乗員との接触を凶り、安全上必

要な措置を取る

- (3) 自動運転機能を搭載した車両の製造メーカーは、
- 1.連邦自動車庁及び所管当局に対し、車両の開発及び運転期間を通じて、車両及び車両関連の E/E（電気電子）アーキテクチャが攻撃から保護されていることを証明する
 - 2.車両のリスク評価を実施し、連邦自動車庁及び所管当局に対し、リスク評価がどのように実施されたか、またリスク評価で特定された危険から車両の重要な機能がどのように保護されているのかを証明する
 - 3.自律運転にとって十分に安全性を備えた無線接続であることを証明する
 - 4.各々の車両に関するシステム説明書や操作マニュアルを作成し、連邦自動車庁に対して、当該車両が§ 1e の(2)やその関連で(3)の要件を満たしていることを宣言し、その旨を操作マニュアルに記載する
 - 5.車両の運転に関係する人々に技術機能の研修を行い、研修において特に走行機能や技術監督業務への真摯な取組を指導する
 - 6.車両やその E/E（電気電子）アーキテクチャ、あるいは車両関連の E/E（電気電子）アーキテクチャの改ざんを検出した場合、特に自動車の無線接続への無断アクセスが判明した場合には、直ちに連邦自動車庁及び連邦政府又は州法に基づく所管当局又は連邦長距離道路において連邦政府が権限を有しているインフラ会社設立法に該当する私法に基づく会社に通知する

§ 1g データ処理

- (1) 自律運転機能を備えた車両の所有者は、車両を運転する際に下記データを保存する義務を負う：
- 1.車両識別番号
 - 2.位置データ
 - 3.自律運転機能の作動や作動停止に係る回数と時間
 - 4.代替運行操作の起動回数と時間
 - 5.ソフトウェアの状態に関するデータを含むシステム監視データ
 - 6.環境及び気象条件
 - 7.伝送遅延や利用可能な帯域幅などのネットワークパラメータ
 - 8.起動及び起動停止された受動・能動セーフティシステムの名称、セーフティシステムの状態に関するデータ及び安全システムを起動させた実例
 - 9.縦方向及び横方向の車両加速度
 - 10.速度
 - 11.灯火装置の状態
 - 12.自律運転機能を備えた車両の電圧供給
 - 13.外部から車両に送信される指令と情報
- 所有者は下記の要請があった場合、連邦自動車庁及び連邦政府又は州法に基づく所管当局又は連邦長距離道路において連邦政府が権限を有しているインフラ会社設立法の

意味における私法に基づく会社に対し、1文³¹に記載されたデータを提出する義務を負う

- 1.連邦自動車庁が(4)及び(5)に準拠して業務を遂行するのに必要な場合
- 2.連邦政府又は州法に基づく所管当局又は連邦長距離道路において連邦政府が権限を有しているインフラ会社設立法に該当する私法に基づく会社が(6)に準拠して業務を遂行するのに必要な場合

(2) (1)で言及されたデータは、以下の場合に保管しなければならない:

- 1.技術監督者による介入があった場合
- 2.衝突シナリオ、特に事故や事故を起こしそうになった時のシナリオ
- 3.予定外の車線変更や回避行動を行った場合
- 4.走行中に障害があった場合

(3) 自律運転機能を備えた車両の製造メーカーは、所有者が(1)及び(2)に従ってデータを保存できるようにする必要がある。製造メーカーは、自律運転機能で走行する際に処理されるデータのプライバシー保護やデータ利用の可能性を、所有者に正確、明確かつわかりやすく通知しなければならない。車両に関するソフトウェアは、自律運転機能で処理されたデータを保存及び送信する方法を選択できるようにすることや、所有者が適切な設定を行えるようにする必要がある。

(4) 連邦自動車庁は、自律運転機能を備えた車両の安全な運転を監視するために必要な場合に限り、所有者から下記データを収集、保存及び使用する権利を有するものとする:

- 1.(1)で規定されたデータ
- 2.技術監督として雇用されている人の氏名及び専門資格の証明

所有者が、連邦データ保護法§26 に準拠して技術監督として従業員を雇用している場合は、連邦データ保護法§26 が適用される。連邦自動車庁は、1文に規定された目的のためにデータを必要としなくなった時点で、また遅くとも該当車両の運行停止から3年以内にデータを削除する必要がある。

(5) §1k に該当する自動車でない限り、連邦自動車庁は、(1)に関連して(4)No.1 に従い、所有者から収集したデータが匿名化されている場合には、交通関連の公益目的、特にデジタル化、自動化、ネットワーキング分野での科学的研究や交通事故研究のために、下記機関がデータにアクセスできるようにする:

- 1.専門大学及び大学
- 2.大学以外の研究機関
- 3.研究、開発、交通計画又は都市計画業務を行う連邦、州、自治体

1文で指定された機関は、1文で規定された目的にのみデータを使用することができる。使用に際しては、(4)2文³²が適用される。一般的なデータ移転規制の影響を受けないものとする。

(6) 運行領域の認可を行う連邦政府又は州法に基づく所管当局又は連邦長距離道路において連邦政府が権限を有しているインフラ会社設立法に該当する私法に基づく会社

³¹ 前段を指す

³² 後段を指す

は、自律運転機能を備える車両の運行領域への適合性の確認や監視、特に、個々の認可条件や認可に関連した義務の遵守の確認や監視のために、所有者から下記データを収集、保存及び使用する権利を有する：

1.(1)で規定されたデータ

2.技術監督者として雇用されている人の氏名及び専門資格の証明

運行領域の認可を行う連邦政府又は州法に基づく所管当局又は連邦長距離道路において連邦政府が権限を有しているインフラ会社設立法に該当する私法に基づく会社は、1文の目的のために収集したデータが不要となった時点で、また遅くとも該当車両の運用停止から3年以内にデータを削除する必要がある。

(7) 第三者は、(1)から(6)を侵害することなく、(1)及び(2)に保存されたデータに関する情報を所有者に請求することができる。ただし、そのデータが、§7(1)に規定された事象に関連する法的請求を主張、充足又は弁護するために必要であり、かつ、自律運転機能を備えた車両が当該事象に関与したことを条件とする。第三者は、法的請求を主張、充足又は弁護するために収集したデータを、遅くとも法的請求を主張する必要がなくなった時点で、ただちに削除する必要がある。

§ 1h 自動運転又は自律運転の走行機能の有効化

- (1) 国際規制で規定されていない自動運転又は自律運転機能が車両に搭載されている場合には、本法律が適用されるが、当該機能を停止させれば、認可されたシステムに影響しない場合にのみ車両の運行許可が可能で、当該機能を考慮せず、関連規制に準拠して許可を行う。
- (2) (1)で規定された自動運転又は自律運転機能を作動させ、本法律で認可された車両を公共道路輸送に使用するには、連邦自動車庁が特別に許可した場合にのみ可能となる。この許可は、走行機能が 1§a(3)、§1e(2)及びその他の関連認可規制に準拠して認可できる場合にのみ可能となる。連邦自動車庁は、これに関して、特に遵守しなければならない重要な技術要件を公表している。

§1i 自動運転又は自律運転機能の試験

- (1) 自動運転又は自律運転機能の開発のため、開発途上にある車両を公道上で試験するには、下記の場合にのみ可能となる
- 1.当該車両が、(2)に基づき、連邦自動車庁から試験の許可を得ている
 - 2.車両が§1(1)に基づき認可されている
 - 3.車両は、試験目的にのみ使用される
 - 4.走行中の車両は、下記にて常に監視されている：
 - a)自動運転機能の場合、車両交通の技術開発に明るい信頼できる運転者が監視を行う
 - b)自律運転機能の場合、車両交通の技術開発に明るい信頼できる技術監督者が現場で立会いの下、監視を行う
- (2) 試験の認可は、連邦自動車庁が(1)No.1 に基づき、所有者の申請に対して行う。連

邦自動車庁は、車両の安全な運転を確保するために、いつでも試験の認可に付帯条項を追加することができる。運転を運行領域に限定する付帯条項は、当該州の州法に基づく所管当局に確認する必要がある。インフラ会社設立法に該当する私法に基づく会社は、運用エリアに、連邦長距離道路又は連邦管理下の連邦道路が含まれる又は予定している場合に所管当局に確認を行う。

- (3) 連邦自動車庁は、技術要件の作成、実施、更なる開発、評価における情報セキュリティ上の問題に関して、連邦情報セキュリティ庁の参画を仰いでいる。
- (4) §1j の(1)No.7 に基づいて決められた規則の発行後6カ月までは、§1j の(1)No.7 に基づき決められた規則が既に使用されている場合を除き、自動運転機能又は自律運転機能の開発段階のものを含め、試験に関する既存の道路交通規則を引き続き適用するものとする。

§ 1j 法令による授權承認

- (1) 連邦交通デジタルインフラ省は、連邦議会の承認を得た法規命令により、自律運転機能を備えた車両の公道上での運行許可及び走行に関する詳細を、§1d から§1i に準拠して規制する権限を与えられている。

1.連邦自動車庁が§1e(2)から(4)に準拠して運行許可を与える際に必要な技術要件と手順には下記が含まれる

a) 車両の構造、品質及び技術装備に関して製造メーカーが遵守すべき技術要件、製造メーカーが遵守すべきデータ保存に関する要件、使用する情報技術のセキュリティ及び車両の機能上の安全性、§1f(3)No.4 で言及された説明に関して製造メーカーが遵守すべき要件及び製造メーカーが遵守すべき文書化義務

b) 連邦自動車庁による車両の試験及び検証に関する要件

c) 車両の走行に関する要件

d) 連邦自動車庁による車両の評価に関する要件

e) 監視（車両及び車両部品の情報セキュリティの評価に他の所管当局が参加する場合の規定、自律運転機能を備えた車両の製造メーカー及び所有者の協力義務に関する規範を含む）

f) 適用される国内規制に基づいて、欧州連合（EU）の別の加盟国で付与された自動運転又は自律運転機能の許可及び承認と同等の効果の認識及び評価

2.連邦政府又は州法に基づく所管当局又は連邦長距離道路において連邦政府が権限を有しているインフラ会社設立法に該当する私法に基づく会社による運行領域の承認、運行領域の評価方法と認可

3.走行方式の承認と交通安全確保を目的とした承認手続の特徴（車両及び車両部品へのラベリングを含む）

4.交通安全及び安全な走行の確保を目的とした製造メーカー、所有者及び技術監督者への要件と義務には下記が含まれる

a) §1f(2)No.1 及び No.2 に準拠した技術監督者による車両の運行操作承認及び作動停止に関する要件

- b) 所有者に対する技術及び組織上の要件
- c) 自律運転機能を備えた車両の運転に携わる者の専門資格と信頼性に関する要件
(必要な証明書を含む)

5.§1g (1)で言及されている自律運転機能による車両走行の際に生成されるデータの保存に関する技術詳細、特にデータ保存時の正確な日時、データカテゴリのパラメータ及びデータフォーマット

6.自動運転又は自律運転機能の有効化の許可を§1h に準拠して付与する手続（運行許可付与に必要となる技術要件を含む）

7.§1i の(2)に準拠し連邦自動車庁が付与する試験の認可のための要件や手続（所有者への追加義務、本法律が求める試験に関する要件の例外、道路交通の安全性の確保や技術進歩の評価に向けたデータベースの構築及び開発中の自動・自律運転機能に関する規制立案やその効果検証用のデータベース構築に向け、連邦自動車庁が匿名化された形式でデータを収集・保存・使用する権限などを含む）

8.連邦軍、連邦警察、連邦刑事庁、連邦情報局、税関刑事警察署、連邦憲法擁護庁、インフラ会社設立法に該当する私法に基づく会社、州警察、州刑事局、州事務所、州憲法擁護庁、市民・被災地救済、消防、救助及び道路行政の車両に対する規制（§1d から§1i）からの逸脱

- (2) 連邦交通デジタルインフラ省は、新しいタイプの車両制御装置を試験するために、連邦議会の同意を得ずに、(1)に準拠して交付された法規命令の例外扱いを規定する権限を有している。また、法規命令により、連邦議会の同意を得ずに、この権利を連邦自動車庁に譲渡することが認められている。

§1k 例外

- (1) §1d の(1)で言及された自律運転機能を備えた車両は、軍事、諜報又は警察、税関調査、市民・被災地救済、消防・救助、道路管理を目的としているため、連邦財務省、連邦内務・建設・故郷省、連邦国防省、連邦交通デジタルインフラ省、連邦首相府及び州法に基づく所管当局は、それぞれの事業領域に関連し、連邦国防省連邦軍の事務所、連邦自動車庁のそれぞれの任務を引き受ける配下機関を決定する。
- (2) 連邦軍、連邦軍、連邦警察、連邦刑事庁、連邦情報局、税関刑事警察署、連邦憲法擁護庁、インフラ会社設立法に該当する私法に基づく会社、州警察、州刑事局、州事務所、州憲法擁護庁、市民・被災地救済、消防、救助又は道路行政で活用される自律運転機能を備える車両が、公共業務用に設計、製造、装備され、公共の安全に十分配慮して活用される場合には、技術要件、運行領域や運行規制を取り決める規範及び§1 j(1)に準拠して制定された法規命令から逸脱することができる。(1)によるそれぞれを目的とした車両として認可されている場合は、運行領域や運行規制を規定した技術要件や規範を利用目的に応じて適用する。逸脱は、やむを得ない場合に限られる。

§ 11 評価

1.連邦運輸省及び連邦デジタルインフラ省は、2023 年度終了後に、12. Juli 2021 (BGBl. I S. 3108)の法規範を適用する予定であり、特に自律運転の開発への影響やデータ保護規制との整合性、また§1i(2)で言及された試験の認可から得られた知見を匿名化して活用し、科学的な根拠に基づいて評価を行い、それらの結果を連邦議会に報告するものとする。必要な場合には、連邦交通デジタルインフラ省が 2030 年までの何れかの時点で再評価を行う。

2.§8 の No.1 中の「平坦な走行路を時速 20 km を超える速度で走行できない車両が事故を引き起した場合」という文言の後ろに、「ただし、時速 20 km を超える速度で走行できない車両であっても、§1d(1)及び(2)で言及された自律運転機能を備えた車両であり、自律運転中の場合は」という文言を挿入する。

3.§12(1) 1 文 No.1 及び No.2 中の「§1a に準拠して高度又は完全に自律化された運転機能を使用しているため」という文言の後ろに、「又は§1e に準拠して自律運転機能が作動している場合」という文言を挿入する。

4.§19(1) 3 文中の、「平坦な走行路を時速 20km を超える速度で走行できない自動車に牽引されていた被牽引車両が事故を引き起こした場合は、1 文及び2 文を適用しない」という文言の後ろに、「ただし、時速 20km を超える速度で走行できない自動車に牽引されていた被牽引車両であっても、§1d(1)及び(2)で言及された自律運転機能を備えた車両であり、自律運転中の場合は」という文言を挿入する。

5.§24(1)において、「法令に従って」の後に「§1j(1)No.1,2,4,5 又は 6」を挿入する。

第 2 章 強制保険法改正

直近の 2017 年 2 月 6 日付け(連邦法令広報 I 部 2575 頁)の法令 1 項により改正された 1965 年 4 月 5 日付け(連邦法令広報 I 部 213 頁)の強制保険法に下記を挿入する：

「道路交通法の§1d で言及された自律運転機能を備えた車両の所有者は、1 文に基づき、技術監督を行う者にも賠償責任保険を締結し、契約し続ける義務を負う。」

第 3 章 施行

この法律は公布の翌日から施行される

§ 参考資料 2 §

ドイツ「自律運転機能を備えた車両の認可並びに定義された運転エリアにおける自律運転機能を備えた車両の運転に関する規則（自律運転車両の認可及び運転-AFGBV）」

（仮訳）

§ 1 適用範囲

- (1) 本規則は以下に適用する。
 1. 道路交通法の§ 1d から§ 1h の意義の範囲内の自律運転機能を備えた車両及び§ 1h の意義の範囲内の自動運転機能を備えた車両の運転。
 2. 1 で示した車両の、公道区域で使用するための登録。
 3. 自動運転機能又は自律運転機能を備えた車両の道路交通法の§ 1i に準じた試験
- (2) また、本規則は以下も規定する。
 1. 自律運転機能を備えた車両の型式認定。
 2. 定義された運転エリアの承認。
 3. 自律運転機能を備えた車両の道路通行のための登録。
- (3) さらに、本規則は自律運転機能を備えた車両の製造業者、所有者及び技術監督者の、定義された運転エリアにおける要件及び義務、また、道路交通法の§ 1i に準じた自動運転機能又は自律運転機能を備えた車両の製造業者、所有者及び技術監督者の要件及び義務も規定する。
- (4) 連邦軍、連邦警察、連邦刑事庁、連邦情報局、連邦憲法擁護庁、税関捜査庁、インフラ提供企業設立法の意義の範囲内の私法に基づく企業、州警察、州刑事庁、州憲法擁護庁、国民保護・防災対策、消防隊、救助隊及び道路建設局の自律運転機能を備えた車両は、それらの車両が公共サービス機能を果たすために使用されることを目的とし、そういった目的のために製作・装備され、公共の安全に注意を払って使用されることが保証される場合は、道路交通法の§ 1k に準じ、本規則の規定は適用されない。第 1 文の規定の場合は、自律運転機能を備えた車両の型式認定、定義された運転エリアの承認及び自律運転機能を備えた車両の道路交通のための登録は、係る権能の範囲の各部局が行う。各部局は、連邦財務省、連邦内務・建設・コミュニティ省、連邦国防省、連邦交通デジタルインフラ省、連邦首相府及び州法に基づく所轄官庁が指定する。車両の使用の目的が間違いなく許される限りにおいて、第 1 文で規定した車両に本規則の規定が準用される。逸脱は、絶対に必要な範囲に限られる。

§ 2 型式認定

- (1) 定義された公道の運転エリアで自律運転機能を備えた車両を運転するためには、連邦自動車庁から型式認定を受ける必要がある。
- (2) 連続生産された自律運転機能を備えた車両の型式認定に、道路交通許可規則（StVZO）の§ 20(1) (3)及び(3a)が準用される。
- (3) 自律運転機能が後から有効化される場合の型式認定は、§ 4(5)及び(6)に規定の条件に従って認定される。

§ 3 製造業者による型式認定申請

- (1) 製造業者は、連邦自動車庁に自律運転機能を備えた車両の型式認定を申請する。
- (2) 申請書には、製造業者による以下の宣言を盛り込む。
 1. 車両が(4)に規定する要件並びに本規則の付属書 I に規定する最高水準を満たすこと。
 2. 申請者は、§ 1e(2)及び道路交通法(3)に準じ、車両の型式認定を受けるための要件の継続的遵守を確保すること。
- (3) 製造業者は、機能説明、運転マニュアル、安全コンセプト及び IT セキュリティについて、本規則の付属書 IV に規定する文書化に関する要求事項に従う。連邦自動車庁は、認定手続に必要であれば、製造業者により詳しい情報の提供を要請して、文書化に関する要求事項を補強できる。
- (4) 自律運転機能を備えた車両は、付属書 I に規定する条件に影響を及ぼすことなく、最高水準を満たして、衝突を回避するための以下を行えるものとする。
 1. 自律運転機能を備えた車両の周りの他の道路利用者、関わりのない第三者、動物や所有物を検出すること。
 2. 1 に示した検出に基づいてリスク評価を実施し、検出した他の道路利用者、関わりのない第三者、動物や所有物の行動や動きを評価し、移動中の車両が 10 メートル毎秒毎秒以下で減速できると想定して、その後の行動や動きを予測すること。
 3. 2 で示したリスク評価の結果に基づいて運転操作を行えること。

§ 4 型式認定の付与

- (1) 自律運転機能を備えた車両の型式認定は、以下の場合に連邦自動車庁によって付与される。
 1. 3(2)に規定する製造業者の宣言、本規則の付属書 IV に規定する文書が提供された場合。さらに、§ 3(3)第 2 文に基づく要求があったとき、追加の情報が提供された場合。
 2. § 3(4)に規定する要件及び本規則の付属書 I に規定する条件を満たす場合。
 3. 自律運転機能を備えた車両の運転が道路交通の安全と効率性を損なわない、あるいは、人の生命を脅かさない場合。
- (2) 連邦自動車庁は、車両交通分野の認定専門家を任命し、各車両カテゴリーの権威ある車両機関又はその他の組織による、自律運転機能を備えた車両を評価するためのテクニカルサービスを指定する。
- (3) 自律運転機能を備えた車両の型式認定は、車両の安全な運転確保のため、常に付帯規定（条件、期限、制限事項）を伴う。
- (4) 道路交通許可規則の§ 20(6)に準じ、連邦自動車庁は、製造業者が自律運転機能を備えた車両の型式認定の条件を満たしているか、また、型式認定に係る義務を果たしているかをいつでも確認する又は確認させることができる。
- (5) 型式認定付与後に実施される、自律運転機能を備えた車両の変更は、連邦自動車庁の許可を必要とする。
- (6) 後からの有効化が可能な自動運転機能又は自律運転機能についての国の型式認定は、連邦自動車庁が定める、そのための技術的要件を満たす場合は認められる。§ 5 が準用される。

§ 5 市場監視

- (1) 連邦自動車庁は、本規則に基づいて認定を受けようとする又は認定を受けた自律運転機能を備えた車両及び車両部品について、市場監視作業を行う。
- (2) 連邦自動車庁は、以下の目的で定期的なチェックを実施する。
 1. 発売された又はすでに市場に出ている自律運転機能を備えた車両及び車両部品が本規則の要件に準じているか確認するため。
 2. 発売された又はすでに市場に出ている車両及び車両部品が、健康、安全、環境又は公益のために保護されている権利を損なわないか確認するため。
- (3) 連邦自動車庁は、車両及び車両部品の情報セキュリティの評価に、連邦情報技術安全局を関与させる。
- (4) 連邦自動車庁は、本規則の適用範囲に含まれる車両又は車両部品が要件を十分に満たしていないと合理的に疑われる場合には、必要な対策を取る。具体的には、§ 6 に準じて認定取り消し書を作成する。
- (5) 自律運転機能を備えた車両の製造業者及び所有者は、以下を行うものとする。
 1. 市場監視活動において連邦自動車庁を補助すること。
 2. 製造業者は連邦自動車庁にもソフトウェア及びアルゴリズムへアクセスを可能にしつつ、市場監視に必要な文書、情報及び技術仕様を連邦自動車庁に提供すること。

§ 6 型式認定の取り消し

- (1) 連邦自動車庁は、以下の場合に、付与した型式認定を§ 4 に準じて取り消す。
 1. 自律運転機能を備えた車両を許可なく変更し、このため、型式認定の要件を満たさなくなった場合。
 2. 型式認定の付与に必要な要件を製造業者が満たせなくなった場合。
 3. 自律運転機能を備えた車両の運転によって道路交通の安全と効率性が損なわれる、あるいは、人の生命が脅かされる恐れがあると見込まれる場合。
- (2) (1)に規定する基準に合致すると信じるに足る根拠がある場合、連邦自動車庁は、状況を明確にする措置を取ることを命じる。状況が明確になるまで、自律運転機能を備えた当該車両の運転は禁じられる。
- (3) これは、行政手続法の§ 48 及び§ 49 に影響を及ぼさない。
- (4) 連邦自動車庁は、所轄官庁が自律運転機能を備えた当該車両の定義された運転エリアをすでに承認している、あるいは、定義された運転エリアの承認の申請が§ 8 に準じてすでに行われている場合は、定義された運転エリアを承認するための州法に基づく§ 7(2) 第2文に準じた所轄官庁、あるいは、各公道（又は州政府レベルで管理が行われる限りにおいては連邦道路）の道路建設・整備を実施するための連邦法に基づく所轄官庁、インフラ提供企業設立法の意義の範囲内の私法に基づく企業に対して、型式認定の取り消しを通知する。

§ 7 承認による運転エリアの定義

- (1) 自律運転機能を備えた車両は、(2)に準じて定義・承認された運転エリアの公道区域でのみ、道路交通法の§ 1d(2)に準じて運転できる。
- (2) 自律運転機能を備えた車両の運転エリアは車両の所有者が定義する。定義された運転エリアは、州法に基づく所轄官庁、あるいは、各公道（又は連邦政府レベルで管理が行われる限りにおいては連邦道路）の道路建設・整備を実施するための連邦法に基づく所轄

官庁、インフラ提供企業設立法の意義の範囲内の私法に基づく企業の承認を得る必要がある。

- (3) 定義された運転エリアの承認は、上記の規定に準じた、自律運転機能を備えた車両の適切な型式認定を受けている場合に限り、同じ型式の複数の車両に対して与えられる。

§ 8 所有者による承認申請

- (1) 定義された運転エリアの承認申請書には以下を盛り込む。
1. 自律運転機能を備えた車両に対して定義された運転エリアの具体的記述。特に、周囲の地理的状況、運転の目的やそれに係る運転条件を示す。
 2. 道路交通法の§ 1e(2)第 4 号の意義の範囲内の自律運転機能を備えた車両の自律運転機能を無効化できること、また道路交通法の§ 1e(3)の意義の範囲内の運転操作を許可できることが当該運転エリアで確保されるという車両所有者の宣言。
 3. § 13 及び§ 14 に準じた人員要件及び資材要件を満たしているという車両所有者の宣言。
- (2) 車両所有者は、申請書と共に以下を提出する。
1. § 4 に準じた自律運転機能を備えた車両の型式認定書。
 2. 車両所有者及び技術監督者双方について
 - a) 所轄官庁に提出するための善行の証明書。
 - b) 運転免許登録の情報。
 3. 技術監督者については、運転適性の登録事項の情報。
- 2(b)又は 3 に挙げた情報の提出は、個人データの取り扱いに係る自然人の保護及び当該データの自由移動に関する、また、指令 95/46/EC（一般データ保護規則）（OJ L 119, 4.5.2016, p.1; OJ L 314, 22.11.2016, p.72; OJ L 127, 23.5.2018, p.2）を廃止する、2016 年 4 月 27 日の欧州議会及び欧州理事会の改正後の第 4 条第 11 項に準じてそのデータ主体が同意する限りにおいては、連邦法に基づく所轄官庁、あるいは、各公道（又は連邦政府レベルで管理が行われる限りにおいては連邦道路）の道路建設・整備を実施するための連邦法に基づく所轄官庁、インフラ提供企業設立法の意義の範囲内の私法に基づく企業がこのデータにアクセスすることで置き換えることができる。
- (3) 州法に基づく所轄官庁、あるいは、各公道（又は連邦政府レベルで管理が行われる限りにおいては連邦道路）の道路建設・整備を実施するための連邦法に基づく所轄官庁、インフラ提供企業設立法の意義の範囲内の私法に基づく企業は、申請の審査に必要な場合、より詳しい情報の提供を車両所有者に求めることができる。細則については、本規則の付属書 I 及び II に規定する。

§ 9 承認：チェック

- (1) § 7 に準じた承認は、以下の場合に与えられる。
1. § 4 に準じて、自律運転機能を備えた車両の型式認定を付与されている。
 2. 定義された運転エリアが、(2)に準じて自律運転機能を備えた車両の運転にふさわしい。
 3. § 13 及び§ 14 に準じた人員要件及び資材要件を満たしている。
- (2) 運転エリアは、所轄官庁が以下のように判断した場合にふさわしいとする。
1. § 4 に準じて自律運転機能を備えた車両に対して付与された型式認定の詳細に従って、自律運転機能を備えた車両が当該運転エリアで運転タスクを実行できる。
 2. ルート沿いの道路インフラが、型式認定に準じて、自律運転機能を備えた車両の要件を満たしている。

3. 技術監督者がいつでも運転操作を無効にできる又は許可できることが保証されている。
 4. 当該運転エリアにおける自律運転機能を備えた車両の運転が道路交通の安全と効率性を損なわない、あるいは、人の生命を脅かさない。
 5. § 7 に準じた承認を阻む社会的懸念事項がない。
- (3) 州法に基づく所轄官庁、あるいは、各公道（又は連邦政府レベルで管理が行われる限りにおいては連邦道路）の道路建設・整備を実施するための連邦法に基づく所轄官庁、インフラ提供企業設立法の意義の範囲内の私法に基づく企業は、車両交通分野の認定専門家を任命し、各車両カテゴリーの権威ある車両機関又はその他の組織による、申請書の定義された運転エリア内の道路インフラ、また、自律運転機能を備えた車両の型式認定を評価するためのテクニカルサービスを指定する。
- (4) 州法に基づく所轄官庁、あるいは、各公道（又は連邦政府レベルで管理が行われる限りにおいては連邦道路）の道路建設・整備を実施するための連邦法に基づく所轄官庁、インフラ提供企業設立法の意義の範囲内の私法に基づく企業は、関係する地方自治体が § 7(2)第 2 文に準じた所轄官庁でない場合は、当該地方自治体と合意の上で決定する。運転エリアが連邦国家の境界を超える場合、州法に基づく所轄官庁は、他の連邦国家の法律に基づく所轄官庁と合意の上で決定する。連邦管理局の管理下にある連邦高速道路及び連邦道路の場合は、インフラ提供企業設立法の意義の範囲内の私法に基づく企業との合意が関係する地方自治体との合意に置き換わる。
- (5) (1)に規定する条件の遵守の確保に必要な場合はいつでも、当該承認は付帯規定を伴う。特に、当該承認は、人や物品の輸送についての初回の一時的禁止に関連する。
- (6) 州法に基づく所轄官庁、あるいは、各公道（又は連邦政府レベルで管理が行われる限りにおいては連邦道路）の道路建設・整備を実施するための連邦法に基づく所轄官庁、インフラ提供企業設立法の意義の範囲内の私法に基づく企業はいつでも、車両所有者が当該承認の要件を満たしているか、また、当該承認が認められていることに係る義務を果たしているかを確認する又は確認させることができる。
- (7) § 8 に規定する条件に関する遡及的変更は、車両所有者が速やかに州法に基づく所轄官庁、あるいは、各公道（又は連邦政府レベルで管理が行われる限りにおいては連邦道路）の道路建設・整備を実施するための連邦法に基づく所轄官庁、インフラ提供企業設立法の意義の範囲内の私法に基づく企業に通知する。特に、追加の人員を新たに用いたり、雇用した人員を変更したりした場合は遅滞なく報告する。§ 8(2)及び(3)が準用される。
- (8) 州法に基づく所轄官庁、あるいは、各公道（又は連邦政府レベルで管理が行われる限りにおいては連邦道路）の道路建設・整備を実施するための連邦法に基づく所轄官庁、インフラ提供企業設立法の意義の範囲内の私法に基づく企業は、自律運転機能を備えた各車両について、定義された運転エリアを承認した場合、連邦自動車庁に通知する。

§ 10 承認の取り消し及び一時停止

- (1) 州法に基づく所轄官庁、あるいは、各公道（又は連邦政府レベルで管理が行われる限りにおいては連邦道路）の道路建設・整備を実施するための連邦法に基づく所轄官庁、インフラ提供企業設立法の意義の範囲内の私法に基づく企業は、以下の場合、認めた承認を § 9 に準じて取り消す。
1. § 9(5)に準じた付帯規定が遵守されず、これによって、道路交通の安全と効率性が損なわれる、あるいは、人の生命が脅かされる恐れがある。
 2. 自律運転機能を備えた車両の場合に、当該自律運転機能が定義された運転エリア外で使用されている。

3. 定義された当該運転エリアにおける自律運転機能を備えた車両の運転に際して運転操作の無効化と許可の実行が確保されなくなった。
 4. § 13 及び § 14 に準じた人員要件及び資材要件を満たさなくなった。
 5. 自律運転機能を備えた車両に対して § 4 に準じて付与された型式認定が期限切れとなる、撤回される、取り消される又は無効になっている。
 6. § 9(2)第 2 文に規定する条件を満たさなくなり、こうした状況では、自律運転機能を備えた車両の運転の安全を確保できなくなっている。
- (2) これは、道路交通法の § 48 及び § 49 に影響を及ぼさない。
 - (3) 州法に基づく所轄官庁、あるいは、各公道（又は連邦政府レベルで管理が行われる限りにおいては連邦道路）の道路建設・整備を実施するための連邦法に基づく所轄官庁、インフラ提供企業設立法の意義の範囲内の私法に基づく企業は、§ 9 に準じて認められた承認の取り消しがあった場合は、連邦自動車庁に通知する。
 - (4) 州法に基づく所轄官庁、あるいは、各公道（又は連邦政府レベルで管理が行われる限りにおいては連邦道路）の道路建設・整備を実施するための連邦法に基づく所轄官庁、インフラ提供企業設立法の意義の範囲内の私法に基づく企業は、§ 9(2)の 2 に規定する条件が一時的に満たされず、こうした変化した状況下でも自律運転機能を備えた当該車両の安全な運転を確保できると車両所有者が証明できない場合、§ 9 に準じて認めた承認の一時停止を命令できる。

§ 11 車両登録規則の申請に係る条件

- (1) 定義された運転エリアで運転するための自律運転機能を備えた車両の登録には、車両登録規則が以下の条件付きで適用される。
- (2) 車両登録規則の § 3(1)第 2 文に準じた登録には以下を必要とする。
 1. § 4 に準じた、自律運転機能を備えた車両の有効な型式認定。
 2. § 9 に準じた、定義された運転エリアの有効な承認。
 3. 強制保険法に準じた自動車損害賠償責任保険契約がある。

§ 4 及び自律運転機能を備えた車両の型式認定及び § 9 に準じた、定義された運転エリアの承認書を、車両登録規則の § 6 に基づく申請書と共に提出する。車両登録規則の § 3(2) 及び(3)は適用されない。
- (3) 自律運転機能の往来での使用は、承認を得た、定義された運転エリアに限られる。車両登録規則の § 11 に準じた登録証明書のパート I に発行省庁と発行日と共に当該承認を示すことで、この制限を必ず記載するものとする。同様に、§ 4 に準じた型式認定についても、発行省庁、発行日、自律運転機能及び追加機能を備えた車両に関する詳細情報と共に、登録証明書のパート I に必ず記載するものとする。登録証明書のパート I については、車両登録規則の § 11(6)によらず、これを保持し、要請があれば、調査のために然るべき担当者に提示すれば足りる。
- (4) 車両登録規則の § 13(4)第 3 文に準じた、新たな車両所有者への譲渡の場合又は車両登録規則の § 14(2)に準じた再登録の場合は、車両所有者は、§ 9 に準じた、定義された運転エリアの承認書を追加で提出する。
- (5) 車両登録規則のセクション 2a の 3 に規定する手順が適用される。
- (6) 登録局は、関係する車両の登録、再登録、所有権の譲渡、運転許可について、定義された運転エリアを承認した所轄官庁に通知する。
- (7) 登録された自律運転機能を備えた車両について、§ 9 に準じて定義された運転エリアの承認が得られていない場合は、車両所有者は、直ちに車両登録規則の § 14(1)及び車両登録規則の § 15g に準じて運転許可を取得する。登録局が、自律運転機能を備えた車両について、§ 9 に準じた、定義された運転エリアの承認が得られていないことを認めた場合は、登録局は、車両登録規則の § 5 に準じて直ちに車両の運転を禁止する。

§ 12 製造業者が満たすべき要件

自律運転機能を備えた車両の製造業者は、

1. 車両の所有者が車両の譲渡時に利用できる、本規則の付属書 I 第 7 項及び本規則の付属書 IV 第 2 項に規定する運転マニュアルを作成する。
2. 本規則の付属書 IV 第 2.1.3 項及び第 2.1.6 項に規定する車両の修理・保全情報を作成し、所有者が当該情報を車両の譲渡時に利用できるようにする。
3. 本規則の付属書 I 第 7.3 項に規定するように、車両の技術的モニタリングを定期的実施することを保証する。

§ 13 車両所有者が満たすべき要件

- (1) 車両所有者は、自律運転機能を備えた車両の運転時には、道路交通許可規制の§ 1f(1)に規定する義務を果たすため、以下を保証するものとする。
 1. 製造業者から提供された修理・保全情報に基づき、本規則の付属書 II 第 2 項の規定に準じて自律運転機能を備えた車両のアクティブセーフティシステムとパッシブセーフティシステムを定期的に点検すること。
 2. 本規則の付属書 II 第 3 項に準じた詳細な出発時チェックを、その日の出発前に実施する。
 3. 製造業者から提供された修理・保全情報に基づき、道路交通の登録日から起算して 90 日ごとに、自律運転機能を備えた車両の使用に従って総合点検を実施する。
 4. 3 に示した総合点検の結果を、確認した不具合と実施した修理と共に報告書にまとめ、以下を行うのに報告書が必要な場合は、要請に応じて速やかに連邦自動車庁及び州法に基づく所轄官庁、あるいは、各公道（又は連邦政府レベルで管理が行われる限りにおいては連邦道路）の道路建設・整備を実施するための連邦法に基づく所轄官庁、インフラ提供企業設立法の意義の範囲内の私法に基づく企業に送付する。
 - a) 連邦自動車庁において、§ 2(1)及び§6(1)に準じた作業の実施のため。
 - b) 州法に基づく所轄官庁、あるいは、各公道（又は連邦政府レベルで管理が行われる限りにおいては連邦道路）の道路建設・整備を実施するための連邦法に基づく所轄官庁、インフラ提供企業設立法の意義の範囲内の私法に基づく企業において、§ 7(2)第 2 文及び§ 10(1)の作業の実施のため。
- (2) 自律運転機能を備えた車両の所有者は、自らが技術監督者の作業を行わない場合は、§ 14 に準じてふさわしい自然人を任命する必要がある。車両所有者は、技術監督者の職務の遂行に必要な資材要件を満たすものとする。
- (3) 自律運転機能を備えた車両の所有者は、特にふさわしい人員を雇用することで、(1)に示した技術的要件及び組織的要件を満たし、遵守することを保証するものとする。この目的のため、車両所有者は、本規則の付属書 II 第 2 項に規定の要件を遵守するものとする。技術的要件及び組織的要件を満たしたため、また、遵守するために車両所有者に雇用された人員は、自らに任された作業の実施について信頼性を維持できる必要がある。人員の信頼性の評価のため、§ 7 及び§ 8(2)に示した手順の一環として、各人員の提出用の善行証明書、運転適性登録の記載項目に関する情報と共に所轄官庁に提出するものとする。運転適性登録の記載項目についての情報の提出は、EU 規則 2016/679（一般データ保護規則）第 4 条第 11 項に準じて雇用された各人員が同意する限りにおいては、州法に基づく所轄官庁、あるいは、各公道（又は連邦政府レベルで管理が行われる限りにおいては連邦道路）の道路建設・整備を実施するための連邦法に基づく所轄官庁、インフラ提

供企業設立法の意義の範囲内の私法に基づく企業がこのデータにアクセスすることで置き換えることができる。第3文については、§ 8(3)が準用される。

- (4) 車両所有者は、自律運転機能を備えた車両の道路交通許可規則の付属書 VIII 及び VIIIa に準じて総点検を手配するものとする。道路交通許可規則の§ 29 に準じた総点検の期限は6カ月とする。

§ 14 技術監督者が満たすべき要件

- (1) 技術監督者に任命された自然人は有資格者であると共に各車両に対応する有効な運転免許証を有している必要がある。このため、本規則の付属書 II 第1項に規定する関係書類を提出するものとする。
- (2) 技術監督者に任命された自然人は、道路交通法の§ 1f(2)に準じ、自らに任された作業の実施について信頼性を維持する必要がある。
- (3) 技術監督者として雇用された人員は、車両所有者の強い勧めがあれば、§ 13(3)に準じてふさわしい自然人を用いて自らに任された職務の一部を実施させることができる。これによって、車両所有者及び技術監督者の責任が影響を受けることはない。

§ 15 データの保管

§ 9(5)に準じた人の運搬又は物品の運搬の一時的停止を含む承認の場合の自律運転機能を備えた車両の運転について、また、そのような停止を命じられていない運転については、本規則の付属書 III に、データ保管、データカテゴリー及びデータフォーマットに関するパラメータの詳細を規定する。

§ 16 試験許可

- (1) 自律運転機能を備えた車両を開発するための開発段階においては、対応する車両の試験許可が道路交通法の§ 1i に準じて連邦自動車庁によって発行されている場合にのみ、公道区域で車両の試験が実施される。試験許可には、試験が必要な車両のすべての部品、システム又はユニットの試験許可も含まれる。当該車両には、道路交通許可規則の§ 19(6)は適用されない。
- (2) 試験許可には適正な期間の期限が設けられ、通常4年以下とする。当初の許可条件が引き続き満たされ、先の試験コースが延長を妨げない場合は、2年間延長できる。当該許可に対する訴訟及び異議によって、運転期間の有効性が停止する。
- (3) 試験許可が認められるためには
 1. 試験車両に対して個別の承認又は型式認定が付与されている。
 2. 個別の承認又は型式認定後に、自動運転機能又は自律運転機能を装備するための変更が当該車両に実施されている必要がある。
 3. 開発及び試験を計画する車両所有者及び開発の全関係者は有資格者であると共に、自動車交通のための技術開発の観点から見て信頼できる者である必要がある。
 4. 車両所有者は、以下を盛り込んだ開発コンセプトを提出する必要がある。
 - a) 試験が必要な、すでに行った変更、計画段階の変更及び走行機能が適切に説明されている。
 - b) 以下の場合に、現在の最高水準を満たしていることが示されている。
 - aa) 道路交通法の§ 1a(2)を考慮した自動運転機能の場合。
 - bb) 道路交通法の§ 1e(2)を考慮した自律運転機能の場合。

- c) 以下の場合の運転の永続的モニタリングが示されている。
 - aa) 自動車交通のための技術開発の観点から見て信頼できる運転者による、自動運転機能の場合。
 - bb) 自動車交通のための技術開発の観点から見て信頼できる、現地にいる技術監督者による、自律運転機能の場合。
 - d) 試験実施中の開発段階の技術的進歩に係るデータ及び事象についての規定が非個人形式で盛り込まれている。データ及び事象には以下が含まれる。
 - aa) 自動運転機能又は自律運転機能の使用数及び使用時間、有効化及び無効化。
 - bb) 代替運転操作の許可の回数及び時間、ソフトウェアの状態を含むエラーメモリーエントリー（開始及び終了）。
 - cc) 環境条件及び気象条件。
 - dd) 有効化した又は無効化したパッシブセーフティシステム名及びアクティブセーフティシステム名、セーフティシステムをトリガーしたそれぞれの状態及びインスタンス。
 - ee) 前後方向及び横方向の車両加速。
 - ff) 上記の速度。
5. 自動車両システム又は自律車両システムを、現地で恒久的に無効化できるかつオーバーライドできる必要がある。
- (4) 連邦自動車庁は、道路の安全及び技術の進歩に必要な、また、自動運転機能又は自律運転機能の開発段階を律する、科学的根拠に基づく規制の制定に必要な非個人形式のデータを収集、保管及び利用する権限を有する。当該データは、道路交通法の§ 11 に準じて次の評価を完了するまでに削除する必要がある。
- (5) 試験許可の範囲において、連邦自動車庁は以下の適用除外を認める。
1. 道路交通法の§ 1a 及び§ 1e の規定
 2. 本規則及び道路交通許可規則
- (6) 試験許可はあるべき場所を変え、要請があれば、調査のために然るべき担当者に手渡される。
- (7) 試験許可については、登録証明書のパート I に、発行した所轄官庁と発行日と共に記載する。
- (8) 車両登録規則のセクション 2a サブセクション 3 及び§ 11 に規定する手順は適用されない。

§ 17 行政法上の違反

故意又は過失によって以下を行う当事者は、道路交通法の§ 24(1)の意義の範囲内の行政法上の違反を犯している。

1. § 2(1)に準じた型式認定なく車両を運転すること。
2. § 5(5)第 2 号に反して文書又は情報を提出しない、適切に提出しない、すべてを提出しない又は期日までに提出しないこと。
3. § 6(2)第 2 文に準じた執行力のある命令に違反した行為をすること。
4. § 7(1)に反して車両を運転すること。
5. § 12 第 1 号に反して前項に規定の運転マニュアルを提供しない、運転マニュアルを適切に提供しない、運転マニュアルをすべて提供しない又は期日までに提供しないこと。
6. § 12 第 2 号に反して、前項に示した情報を提供しない、情報を適切に提供しない、情報を完全に提供しない又は期日までに提供しないこと。

7. § 13(1)第 3 号に反して、前項に示した総点検の実施を保証しないこと。

§ 18 暫定規定

登録のため、また、§ 16(7)に準じた試験許可の記載のために提出すべき車両データを、車両登録規則の§ 11 及び§6(7)に準じた登録手順の一環として、管轄の車両登録局が車両登録に保管できない場合、また、§ 16 に準じた試験許可又は§ 11(3)及び§ 16(7)に規定した情報を登録証明書のパート I に記載できない場合、それぞれのデータは、[第 4 条に規定した効力発効日]から 6 カ月以内に保管・記載する必要がある。

ドイツ「完全自動運転機能の要件に関する技術カタログ 自動バレーパーキング Ver. 1.0」

(仮訳・抜粋)

前文

0 道路交通法 (StVG) の第 1h 節では運転手による手動運転の車両型式認証 (WVTA) を受けている既に登録済みの自動車で自動バレーパーキング (AVP) のような「サイレント」機能を遡及的に有効化することを許可している。

そのため、StVG の第 1h 節では、連邦自動車庁による特別な AVP 許可を要求している。StVG の第 1h(2) 節の第 3 段に従い、連邦自動車庁は遵守すべき技術要件を公表しており、この技術要件の遵守を連邦自動車庁に対して実証しなければならない。第 4(5) 節及び (6) 節で明記する条件に基づいて定義される運転領域において完全自動運転機能付きの自動車の承認と操作に関する規則の第 2(3) 節に従って完全自動運転の事後の有効化の承認が行われる。

要件リストには全体的な AVP システムの技術要件以外に、少なくとも AVP の安全な運用に関して満たすべき基本的なテストケースが含まれる。AVP 機能は様々な技術的アプローチや慣行を通じて実装可能である (2.3 を参照)。要件リストでは技術的ソリューションとは独立した形でこのリストを適用することを目的としている。将来的な AVP の市場浸透と共に開発がさらに進展し、新たな技術的ソリューションが生まれ、新しい使用事例や AVP 適用領域が出現する可能性がある。そのため、現在の型式の要件リストを網羅的なものとみなすべきではない。

正当化/注記: 「サイレント」機能 例: StVG の第 1h 節の説明覚書: 自動車メーカーが既にインストールしているが、当初は有効になっていない自動、もしくは、完全自動機能/構成要素

1 章 適用範囲

- 1.1 本要件のセットは、自動車メーカーが定義する公的にアクセス可能な駐車場で使用する駐車及び運転システムに関して、運転者なしに StVG の第 1h(2) 節の意味における運転タスクを実行可能な自動車に対して適用される。このような駐車場は建築物やその他の施設によって車両が往来する公道から隔離され、個別の出入口を通じてのみ車両による進入と退出が可能である。
- 1.2 本要件のセットは、道路沿い（駐車帯、駐車場等）や路傍での駐車エリアでの無人駐車及び運転事例には適用されない。

2 章 定義

- 2.1 AVP 車両 AVP を実行可能な自動車。AVP 車両は全体的な AVP システム、もしくは AVP サブシステムである。
- 2.2 AVP、AVP 機能 自動バレーパーキングとは AVP の範囲内における AVP 車両の無人運転及び駐車機能を意味する。これにより、AVP 車両は人間の運転者無しで定義された安全なハンドオーバー地点からシステムが指定する駐車エリアまで移動することができる。安全なハンドオーバー地点に異なる機能を割り当てることが可能である：以下が例として挙げられる
- AVP ユーザーが AVP 車両の引き渡しを行うことができる（ドロップオフゾーン）。
 - AVP ユーザーが AVP 車両を回収できる（ピックアップゾーン）。
- 定義された安全なハンドオーバー地点は AVP の範囲内に設置すべきである。
- 2.3 AVP タイプ 全体的な AVP システムは複数の AVP 車両に分散する複数の AVP サブシステム、AVP 範囲内の AVP インフラ及びバックエンドコンピューターで構成される。全体的な AVP システムの機能的構成要素は AVP サブシステム間で異なる方法で分散させることが可能である。

例：

- AVP サブシステム、AVP 車両、もしくは AVP インフラによる位置推定を行うことが可能である。
- 「軌道計画」機能（AVP 車両が走行する経路を特定）は AVP サブシステム、AVP 車両、もしくは AVP インフラが実行することが可能である。

定義された機能の位置に応じて、全体的な AVP システムを異なるタイプに分割することが可能である（全てを網羅しているわけではない）

略語:I – AVP インフラ; V – AVP 車両

| 機能 | Type1 | Type2 | Type3 | Type4 |
|-----------|-------|-------|-------|-------|
| ターゲット割り当て | V & I | I | I | V |
| ルート計画 | V | I | I | V |
| 物体検知 | V & I | I | V & I | V |
| 位置推定 | V | I | V | V |
| 軌道計画 | V | I | V | V |
| 車両制御 | V | V | V | V |

- 2.4 全体的な AVP システム AVP を実施するために必要な全ての AVP サブシステム全体を意味し、タイプ4の AVP を除いて少なくとも AVP 機能进行操作するために必要な AVP 車両と AVP インフラが含まなければならない。
全体的な AVP システムを複数の AVP サブシステムに分割することが可能である（3.6 を参照）。
- 2.5 AVP サブシステム AVP の実装を目的とした合理的に境界を明示することが可能な1つのユニットを構成する全ての構成要素の集合を意味する。AVP サブシステム、AVP 車両及び AVP インフラは AVP のその他のサブシステムに分割可能である。関連する AVP サブシステムには具体的に環境検知センサー、AVP 車両内のアクチュエーター、通信リンク、電源及びルート計画や運転決定用のシステム（制御ユニット）が含まれる。
全ての AVP サブシステムを合計したものが全体的な AVP システムとなる。
- 2.6 AVP 運転許可 AVP 運転許可では AVP 車両、AVP インフラ（必要な場合）及び AVP 範囲で構成される全体的な AVP システムを許可するものとする。
AVP 運転許可は申請時に自動車メーカーに対して行われる。自動車メーカーは全体的な AVP システムの許可当局に対して単独で責任を負うものとする。
- 2.7 最小物体 保護すべき最小物体を意味し、動的運転タスクの一部として全体的な AVP システムが反応する必要がある交通弱者に由来する。使用する試験用物体のエビデンスに関しては、7.3.3 を参照すること。
- 2.8 アクチュエーター 電気的入力もしくは機械的入力を機械的動作、もしくは物理量の変化に変換するための構成要素アクチュエーターは規制もしくは制御プロセスを実施する。

| | | |
|------|-------------------------|---|
| 2.9 | AVP 関連アクチュエーター | パワートレイン、ブレーキ及びステアリングのように AVP を実施するために必要なアクチュエーター。 |
| 2.10 | AVP 範囲、 運行設計領域 (ODD) | AVP 範囲は、AVP 車両が人間の運転者無しで動的運転タスクを実行できる領域である。地理的領域 (以下「地理的 AVP 範囲」) 以外に AVP 範囲には例えば視界や光の条件を含めた AVP 実行に関連する環境条件や気候条件、運転時間 (時間、昼/夜)、道路の特性、最高走行速度、道路インフラ要件 (例: 道路のマーキングやガードレール) や AVP 有効化のために満たさなければならないその他の境界条件も含まれる。 |
| 2.11 | 動的運転タスク (DDT) | AVP 範囲内の AVP 車両の全ての動的な縦方向及び横方向の移動の設計と実行。 |
| 2.12 | AVP の有効化、 AVP 有効化 | AVP 有効化を達成するためのプロセスを意味する。 |
| 2.13 | 有効化された AVP | AVP 機能によって AVP に関連するアクチュエーターを制御し、必要な指示 (例: 運転、ブレーキ、ステアリング指示) の送受信を行うことが可能な状態を意味する。 |
| 2.14 | AVP の無効化、 AVP 無効化 | AVP 無効化を達成するためのプロセスを意味する。 |
| 2.15 | 無効化された AVP | AVP 機能によって AVP に関連するアクチュエーターを制御することができず、必要な指示 (例: 運転、ブレーキ、ステアリング指示) の送受信を行うことが不可能な状態を意味する。 |
| 2.16 | AVP インフラ | セキュアな有効化や自動無効化を含めた動的運転タスクを実行するために用いる AVP 車両外の安全関連ハードウェア及びソフトウェア |

例:位置推定マーカー、環境センサー、コンピューター、バックエンド、通信リンク、マップ等

構成要素は AVP 範囲内に局所的に設置する必要はない。例えば、AVP インフラが生成するデータを WAN (ワイドエリアネットワーク) 接続を通じて AVP 車両に転送し、具体的なアクチュエーターに働きかけるといった動的運転タスクの実施に活用することが可能である。

| | | |
|------|------------------------|---|
| 2.17 | 駐車場インフラ、 駐車エリアインフラ | AVP に関連しない駐車場や駐車エリアの運営に必要な設備（例：支払いシステム、障壁等）。 |
| | | 注記：ある設備が AVP の実施に関係する場合、その設備は AVP インフラの一部である（例：信号システム等）。 |
| 2.18 | 混合交通 | AVP の地理的範囲は他の交通参加者（例：駐車エリアを利用する手動運転車両利用者）も利用できる。 |
| 2.19 | 恒久的物体 | AVP の地理的範囲に恒久的に含まれる物体。 |
| | | 例：例えば、壁、柱、縁石、ガードレール、信号マスト、車止め、閉鎖障壁、ローリングゲートのような駐車場の構造的設置物。 |
| 2.20 | 静的物体 | 移動することが可能だが、関連期間中は移動しない物体これは具体的にブレーキにより停止した車両、停止車両、VRU、スーツケース、もしくは走行空間にぶら下がる物体（例：開いた収納スペース）が含まれる。 |
| 2.21 | 動的物体 | AVP が適用される地理的領域内で縦方向と横方向に移動する物体（例：先導している、収容している、突然現れる）。具体的には VRU、もしくは別の手動運転、もしくは AVP 制御車両等が考えられる。 |
| 2.22 | AVP 移動 | AVP 移動では全体的な AVP システム内での全ての安全関連条件の確認や AVP 起動、その後の動的運転タスクの無人実施、AVP の停止が含まれる。 |
| 2.23 | 走行空間 | AVP 車両が軌道上を移動する際に横断するエリアを意味する。 |
| 2.24 | 道路 | AVP を適用する地理的領域内で運転、駐車及び移動に適したエリアを意味する。 |
| 2.25 | 軌道、運転経路 | 経路と速度を定義する移動の時空的経過。 |
| 2.26 | 衝突までの時間 (TTC) | 現在の速度や別の物体までの距離や別の物体の速度に起因する架空の衝突までの架空の時間（軌道の断片）。 |
| 2.27 | ミニマムリスク コン ディション | 1d(4)節で定義している。 |

| | | |
|-------|-----------------|---|
| 2. 28 | 交通弱者（VRU） | 脆弱で弱い、もしくは自動車に乗っていない道路利用者。これには具体的に児童、歩行者、自転車通行者等が含まれる。 |
| 2. 29 | 安全関連 | <p>7章に従った体系的なアセスメントによって以下への影響が特定されている全体的 AVP システムの全ての側面</p> <ul style="list-style-type: none"> - AVP 有効化と無効化 又は - 衝突回避 又は - 危険や損害の予防 又は - AVP 車両による AVP 適用範囲からの退出 |
| 2. 30 | 横方向距離 | AVP 車両の側面から関連する物体までの最短距離（一直線で測定）。最短距離を特定するために、AVP 車両と関連する物体の輪郭を道路に投影することが可能である。 |
| 2. 31 | 移動方向距離 （縦方向） | AVP 車両の前部もしくは後部から関連する物体までの最短距離（一直線で測定）。最短距離を特定するために、AVP 車両と関連する物体の輪郭を道路に投影することが可能である。 |
| 2. 32 | 環境認識 | 動的運転タスクの安全な実施に必要な全ての関連する物体の認識。 |
| 2. 33 | ブレーキトランスミッション | <p>作動装置とブレーキの間に配置され、これらを機能的に接続する全ての構成要素。トランスミッションは機械式、油圧式、気圧式、電気式、もしくはこれらの混合式が考えられる。車両運転者から独立したエネルギー源によって制動力が発生、もしくは支えられている場合、蓄電装置もトランスミッションの一部とみなすべきである。</p> <p>トランスミッションは制御トランスミッションとエネルギートランスミッションという2つの独立した機能に分類される。本規則において「トランスミッション」という用語を単独で使用する場合、「制御トランスミッション」と「エネルギートランスミッション」の両方を意味するものとする</p> |
| 2. 34 | E/E エラー | 電気/電子システムの障害。非 E/E エラーの例:機械システムの障害。 |
| 2. 35 | 識別 | AVP 有効化が完了する前に AVP 車両の ID を特定する AVP 有効化措置。 |

| | | |
|-------|---------------------------------|--|
| 2. 36 | ID | AVP 運転指示の対象となる AVP 車両と AVP 範囲内の予定位置にある車両は AVP 全体システムによって一致することが確認される。 |
| 2. 37 | 位置推定 | AVP 車両の位置と方向を特定する措置(例：AVP 移動中に AVP 車両が AVP 範囲内のどこにいるかを特定するために必要、例：AVP 車両が AVP 範囲内/範囲外にいるかどうかを特定するために必要)。 |
| 2. 38 | 自動車メーカー | 設計や製造の全ての段階に直接関係しているかどうかに関係なく、当該車両、構成要素、個別の技術ユニット、部品及び設備に関する生産及び市場監視事項の適合性を確保するために車両、システム、構成要素、個別の技術ユニットの型式認証や部品や設備の承認や許可のあらゆる側面に対して責任を負う自然人、もしくは法人。 自動車メーカーは全体的な AVP システムの許可当局に対して単独で責任を負うものとする。 |
| 2. 39 | AVP ユーザー | AVP 機能を使用し、AVP 移動を開始する自然人（例：携帯電話や AVP アプリケーションソフトを使用）。 |
| 2. 40 | サイバーセキュリティ管理システム (CSMS) | 特に、IT セキュリティリスクによって輸送参加者や人の生命に影響が及ぶことがないように、製品のライフサイクル中に IT セキュリティリスクの特定、評価及び緩和を行うための連続的な工程とタスクが含まれる（開発、生産、AVP システム全体の運用）。 |
| 2. 41 | AVP 車両/ AVP インフラタイプ | 12 章に従う IT セキュリティアセスメントを実施するために、AVP 車両タイプ、もしくは AVP インフラタイプは少なくとも以下の基本的な特性に関して異なってはならない <ul style="list-style-type: none"> - AVP 車両/インフラで定義する関連する AVP 車両 もしくはインフラタイプの指定 - E/E アーキテクチャの基本的側面及び IT セキュリティに関連する外部インターフェース |
| 2. 42 | ISO | 国際標準化機構 |
| 2. 43 | IT セキュリティ、情報技術セキュリティ、サイバーセキュリティ | AVP 車両、AVP インフラ及びその機能とその電気/電子部品に関してサイバー攻撃やサイバー危機から継続的に保護されている状態を意味する。 |
| 2. 44 | 無線インターフェース | 12 章の文脈では、データ処理システムの構成要素、もしくはデータもしくは制御信号を交換するデータ |

| | | |
|-------|--------------|--|
| | | 送信システムの構成要素間の無線接続を意味する。無線インターフェースにはデータ送信に関係する全ての構成要素、具体的にはアンテナ、マイクロプロセッサ、これらを制御するための OS 構成要素（ドライバ）及び送信媒体（例：空気もしくはケーブル）が含まれる。 |
| 2. 45 | インターフェース | 12 章の文脈では、データ、もしくは制御信号を交換するデータ処理、もしくはデータ送信システムの構成要素間の接続を意味する。インターフェースには通信パートナーの構成要素と通信に直接関与して影響を受ける構成要素間に存在するデータ送信に関連する全ての要素が含まれる。 |
| 2. 46 | 入口及び交差点 | AVP の文脈では、従来の横断歩道以外に、駐車場の出入口やランプ終了地点での車線移動といった意味もある。 |
| 2. 47 | 衝突 | AVP 車両とその他の物体（例：壁、物体、人を含めたその他の交通参加者）間の衝突を意味する。静止した AVP 車両に歩いた状態、もしくは走った状態で接触する人も衝突の定義にあてはまる。 |
| 2. 48 | 衝突がない | AVP 車両とその他の物体間で衝突がない状態。 |
| 2. 49 | 衝突回避 | 衝突のリスクを軽減するための措置を意味する。 |
| 2. 50 | ハンドオーバー位置 | 定義されているように、AVP ユーザーが全体的な AVP システムに AVP 車両を引き渡すことができる AVP 範囲内の安全な位置（ドロップオフゾーン）。ハンドオーバー位置はテイクオーバー位置とは異なる場合がある。 |
| 2. 51 | テイクオーバー位置 | 定義されているように、AVP ユーザーが AVP 車両を引き継ぐことができる AVP 範囲内の安全な位置（ピックアップゾーンを参照）。テイクオーバー位置はハンドオーバー位置とは異なる場合がある。 |
| 2. 52 | カモフラージュされた物体 | 特に環境に関連して、環境を認識するために使用するセンサーの不利な点や弱点を明らかにする可能性のある特性（例：形状、サイズ、反射、色、背景との対照性、速度、移動方向等）を持った物体。カモフラージュされた物体は静的物体もしくは動的物体であることが考えられる。 |

3 章 一般的要件

- 3.1 AVP 車両は運転者による手動運転に関連する承認要件に従って車両型式認証 (WVTA) を持つ既に登録済みの自動車である。

正当化/注記: StVG 第 1h(1) 節を参照

- 3.2 手動運転モードでは、運転者が動的運転タスクを実行する。AVP 車両には運転席及び運転者が動的運転タスクを実行することを可能にするための装置を装備すべきである。

- 3.3 AVP 車両の AVP 移動中の最高速度は 10 km/h (+2km/h の許容差) を超過してはならない。

正当化/注記: §2.3.4.1.1 UN-R79 (ACSF カテゴリー A) を参照

- 3.4 地理的 AVP 範囲内で、AVP 範囲内の全 AVP 車両と全体的な AVP システムを構成する全 AVP 車両を AVP 無効化によって、ただちにミニマムリスクコンディション状態に移行することを可能にするための十分な数のはっきりと目視及びアクセス可能なポイントを設置すべきである。この可能性は、明確に特定し、乱用や偶発的な操作から保護すべきである。

正当化/注記: 例えば、緊急作業者が全体的な AVP システムを無効化して AVP 範囲内の AVP 車両をミニマムリスクコンディションに移行することが可能であるべきである。

(1968 年道路交通に関する条約に関する) 2018 年 9 月 20 日の国連欧州経済委員会 (UNECE) 決議を推進する交通官報 24/2018 内の BMVI の説明注記 No180 に従い、車両内、もしくは車両外の人物のみが実行可能で、少なくとも無効化の形で無人運転をただちに停止する効果を持つオーバーライド機能を設置する必要がある。

- 3.5 磁場や電場によって全体的な AVP システムの有効性が損なわれてはならない。これは UN 規則 No 10, 05 修正シリーズ以降の要件を用いて AVP 車両が実証しなければならない。これは指令 2014/30/EU に従って AVP インフラが実証しなければならない。

3.6 全体的な AVP システムを動的運転タスクの実行のために複数の異なる AVP サブシステムに分割する場合、自動車メーカーは以下を確認及び実証しなければならない

- これらのサブシステム間のインターフェースが定義されている
- AVP サブシステムの要件（機能的要件と組織要件の両方）が定義されている
- AVP サブシステムの集合体が全体的な AVP システムの要件を満たしている
- AVP サブシステムの要件が実施されている
- AVP サブシステムの取り扱いに関与する人物が適切な研修を受けている（13.5.3 を参照）。申請提出時は対応する研修コンセプトを提出しなければならない。

正当化/注記:

例1：AVP インフラの要件は AVP 車両が命令（例：AVP 車両に安全な方法で適切な運転指示を送信する）しなければならない、反対に発行された運転指示の安全な実施に関する AVP 車両の要件は AVP インフラが設定しなければならない（例：運転、ブレーキ、ステアリング用のアクチュエーターの制御）。これは安全と IT セキュリティの両方に関する（12 章を参照）。

例2：AVP 移動を実施するために必要な環境認識センサーは AVP 車両内のみ（例：タイプ 1AVP）、AVP の地理的範囲内のみ（例：タイプ 2AVP）に設置する、あるいは AVP 車両と AVP 地理的範囲間で分割（AVP タイプ 3）することが可能である。複数の異なる AVP サブシステム間で分割する場合、これに従った責任を定義すべきである。これは安全と IT セキュリティの両方に関する（12 章を参照）。

3.7 AVP 車両が存在していることと StV0 の遵守が必要であることは AVP 範囲内の関連する全ての入口において外観上容易に表示すべきである。

正当化/注記:結果として発生するタスクは運用マニュアル内で文書化され、責任を持った役割に対して割り当てられる（13.5.1 を参照）。

3.8 本要件カタログに従った評価は、必要な技術的知識を持った評価担当者/専門家のみが、テクニカルサービスとして実施することが可能である。テクニカルサービスに関わる評価担当者/専門家は特に ISO 26262、IEC 61508 及び ISO/PAS 21448 の知識を必要とし、UN 規則 No 155、ISO/SAE 21434、ISO 27000 に従って IT セキュリティを考慮に入れた上で関連するリスクを特定して評価できなければならない。この知識は例えば、適切な職業資格、もしくは連邦自動車庁に研修の証拠を提出することで実証すべきである。

- 3.9 本要件カタログで明記する要件からの逸脱が発生する場合、連邦自動車庁及びテクニカルサービスに対して適切に正当化（例：具体的な用途に関連しない要件、あるいは同等の措置によって満たされている要件）した上で文書化しなければならない。これらの逸脱に関して連邦自動車庁の承認を受けなければならない。
- 3.10 AVP 運用承認の申請者及び保有者は自動車メーカーでなければならない。
- 3.11 自動車メーカーは AVP 要件カタログと AVP 運用承認の全ての内容を継続的に充足する責任を負い、連邦自動車庁との間での唯一の窓口である。
- 3.12 AVP 範囲を定義しなければならない。特に、AVP 車両が移動するために必要な AVP 範囲の条件と特性を明記及び定義して承認を受けなければならない（11.1.2 を参照）。
- 3.13 承認後に行う全体的な AVP システム（AVP サブシステムを含む）の変更は評価の対象としなければならない。関連する条項は 11.1.2 内で明記している。

4 章 AVP 有効化と無効化

- 4.1 一般的要件
- 4.1.1 無効化した AVP では、手動運転に関連する全てのシステムや構成要素の遡及があってはならない。

4.2 AVP 有効化

- 4.2.1 全体的な AVP システムは、有効化した AVP が許可及びリリース済みの AVP 範囲内でのみ運転可能となるよう設計しなければならない。

正当化/注記: AVP の地理的範囲外の道路交通では、これによって遡及的效果なく AVP 車両を運転することが可能になる。

- 4.2.2 全体的な AVP システムは少なくとも、AVP 有効化前の AVP ユーザーによる確認の形式で通常運転中は車両内に人がいない場合にのみ AVP 有効化が可能となるよう設計すべきである。

正当化/注記: 証明を行う場合、自動車メーカーは選択された一部の AVP 車両ではこの要件の適用を免除される場合がある。自動車メーカーは連邦自動車庁に対して証明目的の AVP 機能を通常運転中は有効化できなくさせるための方法を説明しなければならない。

- 4.2.3 AVP 車両は、AVP 有効化に必要な車両条件（少なくとも停止中の横転防止措置）を独立的に設定し、AVP 有効化までに継続的に監視しなければならない。
- 4.2.4 AVP 有効化前は、関連する AVP 車両を AVP 範囲内で明確に識別しなければならない。
- 4.3 AVP 無効化
- 4.3.1 AVP 車両内で AVP 機能を有効化する場合、AVP 車両が AVP 範囲を出た瞬間に AVP 無効化が発生するような形で全体的な AVP システムを設計しなければならない。

（例：車両の位置推定の一時的な精度低下などの理由で）AVP 範囲外に出た後に AVP 移動を継続する場合、AVP 車両でただちにブレーキが発動して停止した車両の横転が防止されるが、StVG の第 1d(4)節の定義の観点から見てミニマムリスクコンディションとは評価されない。自動車メーカーは連邦自動車庁とテクニカルサービスに対して関連するシステム設計を実証しなければならない。

正当化/注記: 道路交通及び AVP 地理的範囲外では、これにより、AVP 車両を遡及的效果のない状態で運転することが可能になる。

- 4.3.2 AVP 車両は、AVP 無効化に必要な条件（少なくとも停止時の横転防止措置）を独立的に設定し、AVP 無効化までこれらを継続的に監視しなければならない。
- 4.3.3 駐車手順完了後に AVP 無効化を実施すべきである。

5 章 動的運転タスク

- 5.1 一般的要件
- 5.1.1 AVP 車両が動的運転タスクの要件を満たすことができるよう全体的な AVP システムの設計を行うべきである。
- 5.1.2 動的運転タスクの要件は視界や光の条件（例：落雷、太陽、煙等）や道路の構造的な特性（例：ランプのような傾斜、摩擦/摩擦の変化等）やその条件が変化する構造的施設（例：可動式車止め（格納状態/延長状態）やローリングゲート（開/閉））のような AVP 範囲内の関連する環境条件や気候条件に対して適用される。例えば、環境を認識するセンサーの性能がこれらの影響を受ける場合、AVP システム全体で適切に対応しなければならない。
- 5.1.3 4.2.4 に従って確認する AVP 車両の ID は AVP 移動中を通じて継続的に特定すべきである。

正当化/注記: AVP 車両の ID が確認されない場合の影響に関しては 2.35 及び 2.36、5.6.1 を参照すること。

5.1.4 AVP 車両は AVP 移動中に停止する場合（例：走行空間内で静止した物体を特定した結果）、もしくは、AVP 移動の予定された停止中（例：予約した駐車エリア、もしくはピックアップゾーン到達後）に自動的に車両停止時の横転防止機能を有効化すべきである。

5.2 軌道計画、速度

5.2.1 軌道（運転経路）を適切に選択することで AVP 範囲内の全ての運転状況（狭いカーブ、ランプ、狭い地点を含む）で動的運転タスクを安全に実行できる。

5.2.2 AVP 移動中は、継続的に AVP 車両の位置の推定を実行すべきである。

5.3 衝突がない状態及び衝突回避

5.3.1 一般的要件

5.3.1.1 AVP 車両が AVP 範囲に関連する全ての人や物（恒久的設置状態、静止状態、動いている状態）を検知して安全に対応し、これらの物や人に衝突することがない状態を確保するよう全体的な AVP システムを設計すべきである。様々な法的利益に対して回避できない代替的な損害が発生する場合、人命保護を最優先した上で法的利益の重要性を考慮しなければならない。人命に対する回避できない代替的リスクが発生する場合は個人的特性に基づいたそれ以上の優先は行わないものとする。

5.3.1.2 自動車メーカーは、全ての運転状況を監視し、AVP 車両の速度に基づき AVP 範囲内の全ての関連する人や物（恒久的設置状態、静止した状態、動いている状態）と基本的に衝突がない状態を確保するために必要な最小距離を算出し、算出内容を連邦自動車庁に提出するものとする。これは、全体的な AVP システム内で、停止に関するパラメータとして考慮するものである。特に、物体検知からブレーキ（もしくはステアリング）開始までの反応時間や AVP 車両のブレーキ距離が含まれる。

5.3.1.3 衝突を回避するために、AVP 車両は適切な操作、少なくともブレーキ操作を開始すべきである。

正当化/注記: AVP 車両から離れた場所にある物体を原因とするブレーキ操作は AVP 車両前方に突然現れる物体を原因として行うブレーキ操作の場合よりも減速が遅い状態で実施することが可能である。

5.3.1.4 衝突を回避するための反応時間と減速の程度が、少なくとも人間の運転者のパフォーマンスと等しくなるように AVP システムを設計すべきである。

正当化/注記: 人間の運転者のパフォーマンスに関しては、自律運転機能を備えた車両の認可並びに定義された運転エリアにおける自律運転機能を備えた車両の運転に関する規則（自律運転車両の認可及び運転-AFGBV）- 付属文書

I – パート 2 – 10 節 (官報 No 22 で 2022 年 6 月 30 日に発表)を参照すること。

5.3.1.5 ブレーキは衝突回避、もしくは少なくとも減速により影響を緩和することを目的として発動する。具体的なシナリオに基づいて連邦自動車庁とテクニカルサービスに対して回避不可能な衝突の残存リスクについて説明すべきである。

5.3.2 物体の特性

5.3.2.1 AVP 範囲で理論の検証/分析 (例: 形態ボックス、危険及びリスク分析、実際の駐車場運用状況の観察) などの方法を用いて開発工程 (7 章を参照) の一環として関連する物体 (恒久的設置状態、静止状態、動いている状態)、最小物体、カモフラージュされた物体及び運転状況を体系的に算出及び実証すべきである。

5.4 その他の交通参加者との相互作用

5.4.1 動的運転タスクの実行時は全ての交通参加者の安全を最優先すべきである。予期しない事象が発生する場合、これらが突然発生する場合でも、AVP 車両は適切に対応しなければならない。

5.4.2 走行空間内の進行方向にある静止物体や動的物体を検知しなければならない。各速度範囲及び可能な全ての運転状況で常に 5.3.1.2 で明記する最小距離を遵守しなければならない。

5.4.3 AVP 車両は 5.3.1.2 に従って算出される物体との距離が遵守されている場合にのみ発進、もしくは横転防止機能が発動した停止状態から再発進することが可能である。

5.4.4 AVP 車両に隣接する物体が車両の側面に接近し、5.3.1.2 で指定する最小横方向距離に満たない場合、5.3.1.3 で明記する衝突回避要件が適用されるものとする。

正当化/注記: 側面にある物体は、AVP 車両を追い抜く場合に、AVP 車両にさらに接近することが可能である (車両側面)。

5.4.5 その他の交通参加者を妨害する、もしくはリスクにさらしてはならない。これは、特に入口や交差点にあてはまる。

5.4.5.1 AVP 車両は、進入時点で交差点から完全に退出することが可能であることが予見可能な場合にのみ交差点に進入すべきである。

5.4.5.2 AVP 地理的範囲内のそれぞれの進入及び方向転換状況における動的運転タスクの実施とその他の交通参加者の管理可能性は、具体的なシナリオに基づいて実証を行い、連邦自動車庁とテクニカルサービスに示すべきである。

5.5 交通ルールの遵守

5.5.1 AVP 地理的範囲内での運転に関する全ての交通ルールを遵守しなければならない。

正当化/注記: StVG の第 1e(2) (2) 節を参照すること。

5.6 ミニマムリスクコンディション

5.6.1 全体的な AVP システムは常にシステム境界や動的運転タスクに関連するシステムや機能の障害を検知可能でなければならない。全体的な AVP システムが対応するシステムの境界に達している、もしくは障害が発生したことを検知する場合、独立した形でただちにミニマムリスクコンディションへの移行が発生する。これは特に以下に対してあてはまる

- 車内の障害 (例: 車内の電源障害や制御ユニットの障害のような E/E 障害やタイヤ圧の喪失のような非 E/E 障害)
- トランスミッション関連の障害 (例: AVP の運転に重大な影響を及ぼす無線リンクの切断)
- インフラ関連の障害 (例: 電源障害や構成要素障害のような E/E エラー、車両識別や位置推定エラー)
- AVP 移動中にシステム設計/安全コンセプトに従って定義された最高速度の超過が発生する場合
- データ保存エラー (9 章を参照)
- 予定の軌道から外れる場合

一時的な無線接続の切断、もしくは一時的なセンサーの遮断の発生直後に AVP 移動が継続すると AVP 車両のブレーキが自動的に作動し、横転が防止された停止状態となるが、StVG の第 1d(4) 節の定義の観点から見たミニマムリスクコンディションと評価してはならない。自動車メーカーは連邦自動車庁とテクニカルサービスに対して関連するシステム設計を実証しなければならない。

5.6.2 以下の場合にも即時のミニマムリスクコンディションへの移行が発生する

- 運転や制御要素に関する認識済みの操作 (車両のドアやフラップの開閉、ハンドル、スロットルペダル、もしくはブレーキペダルの操作)
- 3.4 に従ったオプションの有効化
- 障害や故障を原因とする AVP 無効化

正当化/注記: 常に車内からドアを開けることが可能でなければならない。

5.6.3 ミニマムリスクコンディションの終了

- 5.6.3.1 システムもしくは動的運転タスク（8章）の安全な実行に関連する機能に障害ないことが実証及び文書化され、他の交通参加者に差し迫ったリスクがないことが確認されている場合にのみミニマムリスクコンディションを終了してAVPシステムによりAVP移動を継続するものとする。13.5.8で明記する運用マニュアルにおいて対応する実行仕様について明記するものとする。
- 5.6.3.2 人間の運転者が手動で運転することでAVP車両のミニマムリスクコンディションを終了することが可能である。各AVP車両の手動制御装置を作動させることでAVP機能を無効化するものとする。

正当化/注記:運転者は停止状態のAVP車両を手動運転することが可能でなければならない。

- 5.6.3.3 これに変わって、技術スタッフの要請に応じてAVP車両のミニマムリスクコンディションを終了することも可能である。

正当化/注記:これは、技術スタッフによるAVP車両の移動や撤去を可能とするためである（13章を参照）。

技術スタッフがAVP車両にアクセス可能な場合（例：顧客の鍵、デジタル鍵によりAVP車両にアクセス可能）にもミニマムリスクコンディションに即時移行したAVP車両を技術スタッフが手動運転で移動することが可能である。これは、特に、AVP移動を継続できず、AVP車両を撤去する必要のある（恒久的な）障害/中断に関係する。

- 5.6.3.4 リモート制御によってミニマムリスクコンディションを終了する場合、これはAVP車両付近に設置されたリモート制御によってのみ可能なものとする。この場合、運転者とAVP車両間の最小距離は一直線で測定した場合に6メートルを超過しないものとする。リモート制御AVP車両はステップ速度でのみ移動するものとする。

9章 データ保存

- 9.1 AVP機能の実施のために、AVP移動中の定義済みの事象（9.2を参照）の発生や関連する情報を保存する機能が必要となる。

正当化/注記:データ保存機能が有効となっている場合にのみAVPが許可される(5.6.1を参照)。

- 9.2 事象や関連情報の報告事項に関しては本要件カタログの15章で明記している。

10章 試験及び評価

- 10.1 シミュレーション、試験場での操作、実際のAVP範囲内での運転試験に基づいて本要件のセットに関連する技術要件の遵守を確認しなければならない。

ただし、コンピューターシミュレーションだけで評価することは許可しない。

- 10.2 確認に関するテストケースは開発工程中に自動車メーカーが体系的に策定し、試験カタログ内に記載しなければならない。試験カタログには、全てのシナリオ、試験パラメータ、環境的影響を記載し、入力/センサーデータの干渉や劣悪な環境条件に対する環境認識技術設備の十分な堅牢性を実証しなければならない。

さらに、本要件リストの付属文書1に含まれる基本的なテストケースも全ての場合に考慮に入れるべきである。

正当化/注記:例として、ISO 26262-4:2018 7.4章と8.4章でテストケースの策定方法が明記されている。

- 10.3 自動車メーカーは少なくとも最悪の事態を想定した評価という形式でAVP範囲に関連する複数のパラメータの組み合わせから体系的に合格基準を決定しなければならない(例:視界や光の条件を含めたAVP地理的範囲内の環境及び気候条件(例:明るさ、照明、太陽、煙等)や道路特性(例:ランプのような傾斜、摩擦値、曲率半径、速度範囲等))。

- 10.4 例えば、全体的なAVPシステムのAVP範囲で発生する可能性があるが、物理試験で再現不可能な環境条件のような場合は、他の手段(例:シミュレーション)を用いて全体的なAVPシステムがこれに安全に対応できることを実証しなければならない。

正当化/注記:物理試験で再現可能であるが、自動車メーカーがシミュレーションとして計画しているテストケースに関しては、連邦自動車庁が物理試験の実施を要請する可能性がある。

- 10.5 連邦自動車庁は試験カタログからテストケースを選択し、これらを用いて本技術カタログに関連する技術要件の遵守を確認する。

連邦自動車庁はいつでも自動車メーカーの試験カタログから選択したテストケースの範囲を拡大してテストケースを追加することができる。

- 10.6 自動車メーカーは、テクニカルサービスに対して選択したテストケースの合格基準が満たされていることを実証しなければならない。連邦自動車庁はいつでも試験に立ち会って評価することができる。

- 10.7 AVP機能の障害、全体的なAVPシステムの自己試験、ミニマムリスクコンディションを達成するための操作の開始と実施の要件の試験を行う場合、人工的にエラーを発生させる、もしくは、全体的なAVPシステム・AVPサブシステムでAVP機能のシステム境界に達成した状況や環境条件を人工的に発生させてもかまわない。

- 10.8 物理試験
- 10.8.1 試験の実施によって関係者を危険にさらしてはならない。
- 10.8.2 選択した試験場は、承認の対象となる全体的な AVP システムの AVP 範囲に対応する特性（例：摩擦値等）を持っていないなければならない。
- 10.8.3 申請する AVP 範囲そのものを試験場として使用することが可能であるが、必要な試験を他の交通参加者を危険にさらすことなく実施できることが条件となる。
- 10.8.4 実際の車両以外に、最新の試験ツールを用いて試験を実施することで実際の車両や道路利用者を置き換えることが可能である（例：ソフトターゲット、歩行者ダミー、モバイルプラットフォーム）。使用する試験ツールはセンサー性能評価、実際の車両、及びその他の交通参加者に関連する特性を持つものとする。
- 10.9 シミュレーション
- 10.9.1 適切なシミュレーションによって技術要件の遵守を確認することも可能である。確認の一環としてシミュレーション、もしくはシミュレーションツールを用いる場合、以下の要件が適用される。
- 10.9.2 シミュレーションツールは妥当性を確認しなければならない。実際の試験の代表的サンプルと比較することでシミュレーションツールの妥当性を確認する。シミュレーションと運転試験間でパラメータに大きな差異があってはならない。
- 10.9.3 様々な距離や環境条件、物体の動作条件に基づく物体の検知や分類に関するセンサー性能は実際の試験で測定しなければならない。
- 10.9.4 連邦自動車庁が必要と判断する場合、一連の各シミュレーション以外に妥当性確認目的で実際の試験を実施しなければならない。
- 10.9.5 シミュレーションでは全体的な AVP システムを AVP サブシステムに分割することで複雑性とターゲットテストを軽減することが可能である（例：認識と軌道計画は別々に試験を行うことが可能）。

13 章 運用マニュアル

- 13.1 全体的な AVP システムの運用では IEC61508 や同等の規格に従った運用コンセプトが利用できる。
- 13.2 運用コンセプトに基づいて作成された運用マニュアルが利用できる。システム側での動的運転タスクの実施を超えた AVP 運用要件を体系的に策定し、運用マニュアル内で文書化する。

正当化/注記:運用マニュアルでは安全な AVP の運用を行うために策定してステークホルダーに割り当てられたタスクを文書化するものとする。

- 13.3 申請時に完成した運用マニュアルを連邦自動車庁とテクニカルサービスに提出して確認を受けるものとする。

- 13.4 安全な AVP の運用の実施と組織に関係する人員に運用マニュアルを提供するものとする。

正当化/注記:これには 2.39 で言及する AVP ユーザーは含まれない。AVP ユーザーに関しては 13.5.13 で言及する手順で対応する。

- 13.5 特に、運用マニュアルでは以下の点に対応し、これを実施しなければならない

- 13.5.1 関連する責任者や組織的及び技術的タスクの割り当てを含めて AVP の安全な運用に必要な全ての役割を定義しなければならない。

- 13.5.2 AVP 運用に関与する人員（例：技術スタッフ）に必要な資格を定義しなければならない。

- 13.5.3 関係者に対して最初に、そして継続的に彼らのタスクや責任に関する説明（例：研修）を行わなければならない。この最初の研修及び継続的な研修は文書化するものとする。

正当化/注記: 例：AVP 車両範囲の保守とトラブルシューティング、ソフトウェアアップデートの実施、システム分析の実施、AVP 移動の継続や再開によるミニマムリスクコンディションの終了の許可

- 13.5.4 AVP インフラに関する検査及び保守作業を定義すべきである。

正当化/注記: 例：車両停止スイッチのガラスの目視検査（3.4 を参照）、ソフトウェアアップデートの実行

- 13.5.5 AVP 車両の検査及び保守作業を定義すべきである。

正当化/注記:AVP 車両上で AVP 特有の保守作業が必要となる場合は個別の証明が必要である。それ以外の場合、以下の目的で自動車メーカーから車両保有者、もしくは利用者に対してその責任に応じた指示が与えられる

- アフターサービス間隔を遵守
- 保守の実施（例：摩耗したタイヤの交換、欠陥のある照明の交換）

一般的な道路安全性を確保するための措置（例：夏用/冬用タイヤの交換、車両積載量の遵守、判読可能なナンバープレート）

- 13.5.6 駐車エリアの検査及び保守タスクでは AVP 運用を考慮に入れるべきである。

正当化/注記:一般的な駐車エリアや駐車場を意味する

例：非常口、照明、暖房システム、消火システム、エレベーター、クリーニング、鳥類からの保護

- 13.5.7 関連する AVP 範囲の AVP 機能の基本的な可用性条件を定義すべきである。

正当化/注記:これは 4 章に従う AVP 有効化/無効化を意味するわけではない。AVP 機能の有効化及び無効化とは AVP 機能が顧客に対して商業的に適用

されるかどうかを意味する（例：AVP 駐車スペースが予約可能で、駐車場内で顧客が AVP 移動を開始できるか）。例：AVP の地理的範囲内で工事が行われる場合、この期間中に顧客が AVP 機能を使用できないようにバックエンド内での AVP 機能が一時的に制限される場合がある。

- 13.5.8 AVP 運用中の障害の解決措置（例：AVP 移動の継続や再開によるミニマムリスクコンディションの終了、AVP 地理的範囲内で故障した AVP 車両の撤去）を定義すべきである。

正当化/注記：この要件では AVP 運用中のインシデント対応について規制する。このような障害はシステム障害や外部の境界条件（例：駐車場内の停電）によって発生する可能性がある。

インシデントの解決手段の 1 つとして AVP 移動の継続を許可することが考えられる。例えば、AVP 車両に欠陥があり、再起動できない場合などはその他の措置が必要となる可能性がある。

- 13.5.9 AVP 移動のシステム関連の終了の原因が明確化（システム分析）された後に AVP 移動を継続、もしくは再開するための許可を与えるためのプロセスを定義すべきである。

正当化/注記：13.5.8 と比較して、13.5.9 ではシステム関連の移動終了後に AVP 移動の継続を許可するための具体的な境界条件を明記する。安全な運転を確保するため、このような許可は限定された境界条件下でのみ発生すべきであるため、このような措置が必要となる。故障した AVP 車両の撤去の例

- a) レッカー車、サルベージ用キャタピラー
- b) 技術スタッフによる AVP 車両へのアクセスと車両の移動
- c) AVP 車両の付近エリアでのリモート制御

- 13.5.10 全体的な AVP システムの障害により、AVP 範囲内での AVP 車両の無人運転の安全性にリスクが発生する場合、障害原因を明確化して修正するまで全ての関係する AVP 車両内の所有者と AVP 利用者は AVP 機能が利用できなくなる。

- 13.5.11 駐車場運営に対して AVP が与える影響を特定、評価し、場合によっては適切な措置で裏付けを行わなければならない。

正当化/注記：駐車エリアでは AVP 運用を検討すべきである。例えば、これには道路/道路マーキング、道路標識、条件が変化する可能性のある構造的施設（例：可動式車止め（格納状態/延長状態）、障壁、ローリングゲート（開/閉））が含まれる。これらが AVP 運用に及ぼす影響を評価すべきである。結果として発生するタスクを運用マニュアル内で文書化する（13.5.1 を参照）。

- 13.5.12 駐車エリアの変更（例：予定される構造的措置）においては AVP 運用を考慮に入れなければならない。予定の変更を評価するためのプロセスを定義すべきである。これは 11.1.2 で明記する義務には影響しない。

正当化/注記: 例: 建設現場/構造的変更、交通の流れの(一時的)変化、標識の(一時的)変更、道路マーキングの(一時的)変更。

- 13.5.13 AVP 車両の所有者と AVP 利用者に対して全体的な AVP システムの機能 (例: 操作指示を通じて通知) や AVP 使用条件を通知すべきである。特に、これには AVP 利用者に対して AVP の意図する用途に関する指示が含まれる (例: AVP 移動中に AVP 車両に人や動物が乗ってはいけない)。

正当化/注記: 例

- AVP アプリケーションソフトを通じた AVP 移動の有効化
- 車両保守

指示は印刷した文書である必要はなく、AVP 車両内、もしくは AVP アプリケーションソフト内でオンラインで提供することも可能である。

- 13.5.13.1 AVP 車両の所有者と AVP 利用者に対して全体的な AVP システムのリスクについて通知するものとする。
- 13.5.13.2 必要であれば AVP 車両の所有者に対して AVP 運用の結果として発生する必須保険の変更や調整について通知すべきである。

- 13.5.14 緊急事態に対応するために緊急計画と緊急マップを作成しなければならない。

正当化/注記: AVP 車両/人の負傷/物損が関係する事故のような緊急事態の行動に関する指示/ガイドライン。

- 13.5.15 運用マニュアルに由来する全ての役割の割り当てを文書化する。当該関連文書は、最新技術を用いて管理するものとする。

正当化/注記: ISO 9001 の要件が満たされている場合は、当該要件が満たされているものとみなされる。

- 13.5.16 検査、試験及び保守作業中に作成する報告書/チェックリストを定義すべきである。
- 13.5.16.1 これらの報告書/チェックリストは紙の文書、もしくは電子文書で作成しなければならない。
- 13.5.16.2 タスクを実行した時点ですぐに報告書に手書き、もしくは電子的に署名する。

15 章 報告

- 15.1 一般的要件

- 15.1.1 自動車メーカーは全体的 AVP システムの運用承認発行日から連邦自動車庁に対して 15.2 と 15.3 で言及する報告書と特別報告書を提出しなければならない。
- 15.1.2 15.2 と 15.3 で言及する報告書と特別報告書で列挙する AVP 車両を自動車メーカーが物理的に特定できるような形で全体的な AVP システムを設計しなければならない。
- 15.1.3 連邦自動車庁はいつでも 15.2 と 15.3 で必要とされる以外の追加情報の提供を自動車メーカーに対して要請することが可能である。
- 15.1.4 15.2 と 15.3 で言及する報告書と特別報告書の書式と体裁に関しては初回報告前に連邦自動車庁と協議の上で合意するものとする。
- 15.1.5 既存の自動車メーカーの報告書にも記載されている報告書の内容は連邦自動車庁の承認を得た上で 15 章で明記する報告に関する取り決めから除外することが可能である。ただし、関係する報告書の内容に関する期限は 15.2.1 と 15.3.1 で明記する期限ではなくなる。
- 15.1.6 報告の一環として、自動車メーカーは連邦自動車庁に対して個人データや個人を特定可能なデータを送信してはならない。これは 15.1.2 に従って自動車メーカーが AVP 車両を特定する機能には影響しない。
- 15.2 定期的な報告
- 15.2.1 自動車メーカーは連邦自動車庁に対して毎週報告を行わなければならない。運用経験に応じて連邦自動車庁と協議した上で頻度を調整することが可能である。
- 15.2.2 定期報告では少なくとも以下の情報を含めるものとする
- 15.2.2.1 以下に関する累積的概要
- 実施した AVP 移動回数
 - AVP 移動成功回数
 - 中断したが無事完了した AVP 回数
 - 実施した AVP 回数と成功した AVP 回数の比率
 - キロメートルで表示される無人移動距離（小数点以下二桁を含む）
 - ミニマムリスクコンディション発生回数
 - 運用承認発行日以降に検知された自動車メーカーの全 AVP 車両及び全体的な AVP システムの変更回数及び変更試行回数とその根拠。
- 正当化/注記:12.2.1.5 に従う IT セキュリティに関する変更や変更の試行以外に、AVP 車両や AVP インフラの構成要素の変更や変更の試行も含まれる。
- 15.2.2.2 15.2.2.2.6 までの情報は AVP 車両、AVP 範囲及び介入する技術スタッフに従って 15.2.1 に従って定義する報告期間に対して提供される。
- 15.2.2.2.1 全体的な AVP システムの有効化回数
- 15.2.2.2.2 キロメートルで表示される無人移動距離（小数点以下二桁を含む）

- 15.2.2.2.3 AVP 車両及び AVP インフラ内の AVP 関連制御ユニットで検知されるエラーメッセージとエラー詳細。
 - 15.2.2.2.4 中断（例：無線接続の短期間の切断）やキャンセルが発生した AVP 移動の回数。
 - 15.2.2.2.5 全体的な AVP システムで検知された変更及び変更試行の回数。
 - 15.2.2.2.6 重大な事故・故障等の発生回数（11.3.2 を参照）。
- 15.3 特別な通知
- 15.3.1 自動車メーカーは以下の場合にはただちに連邦自動車庁に通知するものとする
 - 15.3.1.1 11.3.2 に従って安全関連インシデントが検知される
 - 15.3.1.2 全体的な AVP システムの変更もしくは変更の試行が検知される
 - 15.3.1.3 全体的な AVP システム内の障害で AVP 範囲内の AVP 車両の無人運転の安全性にリスクが生じる
 - 15.3.1.4 AVP 範囲内の AVP 車両の無人運転の安全性に影響するその他の事象が発生する。
 - 15.3.2 特別な通知では少なくとも以下の情報を含めるものとする
 - 15.3.2.1 運用承認番号
 - 15.3.2.2 発生した事象の詳細（AVP 範囲や日時を含む）
 - 15.3.2.3 車両タイプや AVP 車両台数及び関係する AVP インフラ
 - 15.3.2.4 既に実施済み及び予定されている是正措置
 - 15.3.2.5 関係する AVP 車両の物理的特定のための固有の参照情報