## 令和4年度警察庁委託調査研究

## 令和4年度

自動運転の拡大に向けた調査研究報告書(案)

## 目次

第	1章	調	查研究	の概要.					 	 	 	 	2
	第1			「究の目									
	第2	節	調査検	討委員	会の関	昇催・・			 	 	 	 	. 6
第	2章	調	查検討	委員会に	こおけ	る検	討		 	 	 	 	8
	第1	節	検討の	対象及	び前携	륃			 	 	 	 	. 8
	第2	節	開発動	向等⋯					 	 	 	 	10
	第3	節	海外動	向・・・・					 	 	 	 	17
	1	中国							 	 	 	 	17
	2	米国							 	 	 	 	20
	3	欧州							 	 	 	 	23
	4	イキ	ジリス						 	 	 	 	24
	5	オー	-ストラ	リア・・					 	 	 	 	25
	第4	節	議論の	経緯…					 	 	 	 	26
	1	想定	ごされる	ユース	ケーン	くにつ	いて	·	 	 	 	 	26
	2	道路	<b>交通法</b>	上の課	題の抽	自出に	つい	て …	 	 	 	 	29
	第5	節	課題の	位置付	けの團	<b></b>	<u>.</u>		 	 	 	 	36
	1	課題	の位置	付けの	整理·				 	 	 	 	36
	2	今後	の対応	の方向	性…				 	 	 	 	37

## 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、地域における高齢者等の移動手段や物流における人手不足対策として期待が高まっており、国際的な産業競争力という観点からも大変重要なものである。また、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 I T S 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、S A E レベル 4 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・公布されたところである。

他方で、ロードマップ2020においては、2025年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、「コロナ克服・新時代開拓のための経済対策」(令和3年11月19日閣議決定)では、自動運転等の更なる推進を図ることが示されているほか、「デジタル田園都市国家構想基本方針」(令和4年6月7日閣議決定)では、自動運転の活用場面の更なる拡大など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、「新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画」(令和4年6月7日閣議決定)においても、MaaS (Mobility as a Service)や自動運転等の新技術の実装を進めつつ、バスや鉄道等の地域交通ネットワークの再構築を図ることが示されている。

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、更なるレベル4自動運転の進展を見据え、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 J 3016(2016年 9 月)の日本語参考訳である JAS O TP 18004(2018年 2 月。以下「JASOテクニカルペーパ」という。) $^3$ の定義を基本的に採用することとした。

なお、本調査研究は、令和4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。

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Society of Automotive Engineers International が定義付ける自動車の運転の自動化レベル。

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> 高速道路上であることなど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。

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> JASO テクニカルペーパ「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)



【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

\_

<sup>4</sup> 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 年を目途に目指すこととさ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<sup>5</sup>

レベル	概要	操縦の主体			
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	<ul><li>・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</li><li>・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</li></ul>	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			

 $<sup>^5</sup>$  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。

<sup>6</sup> 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

語句	定義
動的運転タスク	・ 道路交通において、行程計画並びに経由地の選択などの戦略
(DDT : Dynamic	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
Driving Task)	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。
	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	・ 運転環境の監視(対象物・事象の検知、認識及び分類ならび
及び応答	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
(OEDR : Object and	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
Event Detection and	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
Response)	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	・ 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
(ODD: Operational	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
Design Domain)	れない)。
	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。
	注2:限定領域は、一つ又は複数の運転モードを含んでよい。

-

 $<sup>^7</sup>$  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

小川 博 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 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

木村 光江 日本大学大学院 法務研究科 教授(第1回のみ参加)

廣川 進 法政大学 キャリアデザイン学部 教授

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

• 生產技術研究所 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

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

(第2回から参加)

山本 昭雄 ITS 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)

伊藤 健一 警察庁 交通局 交通企画課自動運転企画室長

髙梨 辰聡 警察庁 交通局 交通企画課理事官(第1回は岩浅太一)

#### 【オブザーバー】

瀧島 勇樹 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)

增子 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

白鳥 智彦 法務省 刑事局 刑事課 参事官

松居 真司 外務省 国際協力局 専門機関室長

福永 茂和 経済産業省 製造産業局 自動車課 I T S · 自動走行推進室長

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(ITS)推進室長

多田 善隆 国土交通省 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 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

0	開催日程	議事
第1回	令和4年 10月20日	<ul><li>委員長選出</li><li>本調査検討委員会における検討の対象等</li><li>国内ヒアリングについて</li></ul>
第2回	令和5年 1月19日	<ul><li>国内ヒアリング結果概要について</li><li>諸外国における取組動向について</li><li>交通ルール上の課題整理について</li></ul>
第3回	令和5年 3月13日	● 調査研究報告書案

## 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12①(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。 (\$75,0,20①)

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、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、以下の2つの点について、今後検討すべき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】

- ・高速道路におけるレベル4自動運転の普及に向けた道路交通法上の課題の抽出
- ・ 自家用車のレベル 4 自動運転の実現に向けた道路交通法上の課題の抽出

#### 【検討の前提】

高速道路での「自家用車」及び「トラック」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等\*とする。

#### (1) 特定自動運行の許可

- レベル4に相当する、運転者がいない状態での自動運転(特定自動運行)を行おうとする者は、都道府県公安委員会の許可が必要
- 許可を受けようとする者は、下記(2)及び(3)の実施方法等を記載した特定自動運行計画を都道府県公安委員会に提出
- 都道府県公安委員会は、許可をしようとするときは、特定自動運行の経路を区域に含む市町村の長等から意見を聴取

#### (2) 許可を受けた者 (特定自動運行実施者) の遵守事項

- 特定自動運行計画に従って特定自動運行を実施
- 遠隔監視装置を設置し、遠隔監視を行う者(特定自動運行主任者)を配置(特定自動運行主任者が乗車している場合を除く)
- 特定自動運行主任者等に対する教育を実施

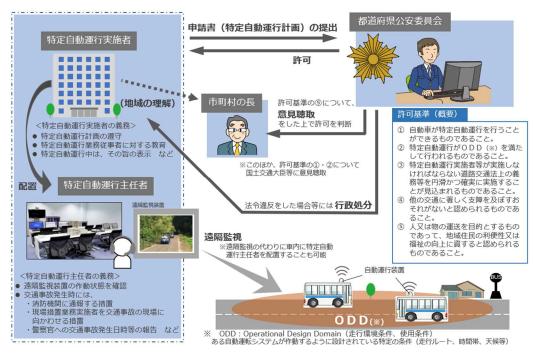
#### (3) 自動運転システムで対応できない場合の措置

○ 警察官の現場における指示に従う必要がある場合、交通事故の場合等には、特定自動運行主任者等による対応を義務付け

#### (4) 行政処分等

- 都道府県公安委員会は、特定自動運行実施者等が法令に違反したときは、指示、許可の取消し等を行うことができる
- 警察署長は、特定自動運行において交通事故等があったときは、許可の効力の仮停止ができる

#### 【図3】特定自動運行の許可制度の概要



【図4】特定自動運行の許可制度のイメージ

 $<sup>^8</sup>$  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、物流サービス等を含む幅広いユースケースを念頭に置いていることを踏まえ、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)の研究開発や実証実験等に取り組んでいる自動車メーカー、大学・研究機関等に加え、運送事業者や道路管理者等を幅広くヒアリングの対象とし、技術開発の方向性及び各種課題等について、書面によるヒアリングを実施した。

そして、ヒアリングの対象先をADSの実用化・利用の方法によって分類した結果は下のとおりである。なお、同一の主体が重複して回答している場合があり、回答主体は合計 37 主体であった。

- ・ ADSを研究開発していると回答した主体:20主体
- ・ ADSを一部開発していると回答した主体: 7主体
- ・ ADSを用いた物流サービスを自ら営むことを予定していると回答した主体:7主体
- ・ ADSを用いた物流サービス・自家用車の販売以外のサービスを自ら営むことを 予定していると回答した主体: 2 主体
- ・ ADSを用いたサービスを自ら営むことは予定していないが、その実現に向けた 取組を行っていると回答した主体(以下「ADSを用いたサービスの実現に向けた 取組を行っていると回答した主体」という。):5主体

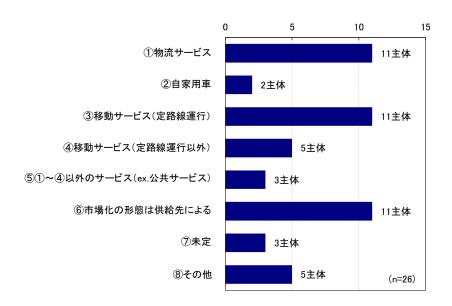
この結果を踏まえ、以下本項においては、ADSの全部又は一部を開発していると回答した主体に対する設問とその回答結果、そして、ADSを用いたサービスを自ら営む又はその実現に向けた取組を行っていると回答した主体に対する設問とその回答結果の概要を示すこととする。

# 【「ADSを研究開発していると回答した主体」及び「ADSを一部開発していると回答した主体」への設問】

#### (1) 市場化の形態

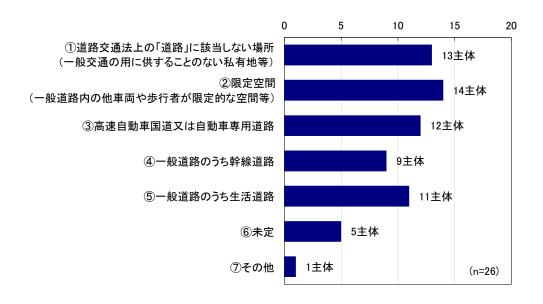
研究開発中のADS又はADSの一部をなす装置やプログラム(以下「ADS等」という。)の市場化の形態として予定しているものについては、以下の回答が得られた(複数回答可)。

なお、「①~④以外のサービス」は、除雪車等の公共サービス等の回答であり、「その他」は、移動販売車や移動診療車、工場内搬送車等の回答であった。



#### (2) 使用が予定されている道路環境

研究開発中のADS等の使用が予定されている道路環境については、以下の回答が得られた(複数回答可)。



高速自動車国道又は自動車専用道路を走行すると回答した13主体のうち、(1)で示した市場化の形態は以下のとおりであった(複数回答可)。

・物流サービス:9主体

· 自家用車: 1 主体

・移動サービス:7主体

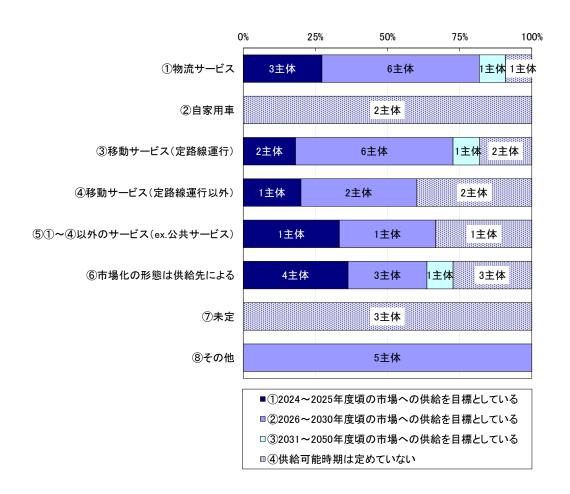
・その他のサービス:1 主体

#### (3) 市場への供給可能時期について

ADS等を市場へ供給可能と想定する時期については、以下の回答が得られた。

物流サービス、移動サービス及びその他のサービスのいずれも、半数以上が「2026 年~2030 年頃」の市場化を目標としている。

また、このうち、高速道路を走行するADSの開発を想定していると回答した主体の場合も同様に、半数程度が「2026 年 $\sim$ 2030 年頃」を目標としている。



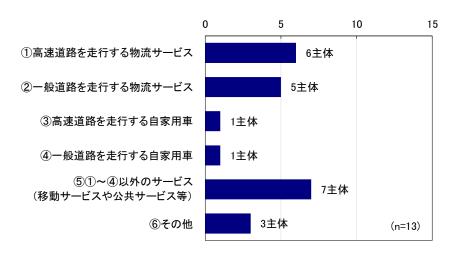
【「ADSを用いた物流サービスを自ら営むことを予定していると回答した主体」、「ADSを用いた物流サービス・自家用車の販売以外のサービスを自ら営むことを予定していると回答した主体」、「ADSを用いたサービスの実現に向けた取組を行っていると回答した主体」への設問】

#### (1) 想定するサービスの形態

ADSを用いたサービスの形態として予定しているものについては、以下の回答が得られた(複数回答可)。

なお、「①~④以外のサービス」は、4主体が移動サービスを想定した回答、1主体が除雪車等の公共サービスを想定した回答、2主体が詳細未定の回答であった。「その他」は移動販売車や移動診療車、工場内搬送車等の回答であった。また、「高速道路を走行する自家用車」及び「一般道路を走行する自家用車」と回答した主体は同一の主体で、「一般道路を走行する物流サービス」「①~④以外のサービス」「その他のサービス」も

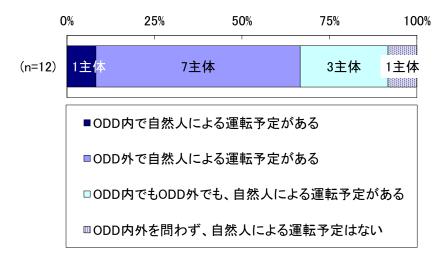
想定していると回答した主体であり、特定のサービス形態を問わず、ADSを用いた何らかのサービスの運用に向けた検討を行っている主体からの回答であった。



#### (2) ODD内外における自然人による運転予定

ADSのODD内外において、自然人が運転する予定があるかについては、以下の回答が得られた。

なお、「ODD内で自然人による運転に予定がある」とは、ADSから自然人への運転引継ぎや自然人によるオーバーライドを行う可能性があることを意味するのではなく、ODD内で自動運転が終了した場合に、ADSによる運行が可能であるにも関わらず、自然人が運転を再開させる場合等があることを意味する。



このうち、高速道路を走行するサービスを想定している主体(12主体のうちの8主体)の場合は、以下の回答であった。



#### (3) 特定自動運行の運行体制

ADSを用いたサービスを特定自動運行によって行う場合に、「特定自動運行実施者」、「特定自動運行主任者」、「現場措置業務実施者」等を具体的にどのような者が担うことが想定されるかについては、以下のような回答が得られた。

#### 【特定自動運行実施者について】

- サービス提供を担う事業者自身又は運行委託先の事業者が担う
- 自動運転システムの開発や実装を行う主体が担う

#### 【特定自動運行主任者について】

- <u>サービス提供を担う事業者の社員</u>又は<u>運行委託先の社員</u>を、遠隔監視所等 に配置する
- 高速道路を走行する物流サービスの場合、事業者ごとの人員配置が困難であるため、**道路管理者である法人の社員**を配置することも想定している

#### 【現場措置業務実施者について】

• <u>サービス提供を担う事業者の社員</u>又は<u>警備会社、レッカー事業者、JAF 若しくは保険会社等の駆け付け対応のノウハウを有する委託事業者の社員</u>を 配置する

#### 【その他運行に関わる者について】

• 車両及びシステムの点検・整備を行う人員、走行ルートの交通状況や路面 状態の点検・対応を行う人員、車内安全の確認・対応を行う人員、事故時 のレッカー対応を行う人員等を配置する

#### (4) 運用上の課題(地域の理解)

ADSを用いたサービスを特定自動運行によって行う場合に、地域の関係者や関係機関の理解と協力を得るための調整に関してどのような課題があると考えられるかについては、

- ・合意形成の基準や、説明会等の合意形成のために必要な場の運営の仕方が課題
- ・高速道路を走行する物流サービスの場合、「<u>地域住民の利便性又は福祉の向上」が</u> 間接的であり、許可に影響することを懸念
- ・移動サービスの場合、不定路線の場合の地域の関係者の範囲が広がることを懸念

といった回答が得られた。

#### (5) 運用上の課題(特定自動運行に係る申請手続きの課題)

ADSを用いたサービスを特定自動運行によって行う場合に、特定自動運行を行う場所を管轄する都道府県公安委員会への許可の申請方法に関してどのような課題があると考えられるかについては、

- ・複数の都道府県で運行する場合、<u>全ての都道府県に申請することの事務的な負担</u>が 課題
- ・手続きの電子化やワンストップ化を要望
- ・都道府県ごとに審査に差異が生じる可能性を懸念
- ・物流サービスや不定路線の移動サービスの場合、**運行時間帯や、貨物の種類、走行 経路等を事前に特定できない**点が課題
- ・「特定自動運行主任者」や「現場措置業務実施者」となる<u>担当者が、日ごとに変わ</u>る可能性を懸念

といった回答が得られた。

# (6) 運用上の課題 (交通事故発生時等の課題/高速道路を走行するサービスの場合の課題)

ADSを用いたサービスを特定自動運行によって行う場合に、現場での個別具体的な対応や交通事故等が発生した場合の措置を高速道路で行うに当たりどのような課題があると考えられるかについては、

- ・<u>交通事故時の迅速な駆け付け対応</u>や、<u>警察官の交通整理、緊急自動車の接近</u>へのシステムのみによる対応が課題
- ・高速道路を走行するサービスの場合、交通事故時の迅速な駆け付けが課題
- ・車速の早い高速道路を走行するため、路肩等へ停止した後の本線への復帰方法等が 課題

・これらの対応を行う際に<u>人による運転を行わざるを得ない可能性がある</u>こと、これらの<u>対応を行う際の自動運行装置への指示が人による運転と解釈されるおそれがあ</u>ることを懸念

といった回答が得られた。

#### (7) その他の運用上の課題

ADSを用いたサービスを特定自動運行によって行う場合に、上記の(4)  $\sim$  (6) に示した課題以外にどのような課題あると考えられるかについては、

- ・運行に使用される自動運転システムや担当する役割に関する<u>知識・スキルの基準</u>及 び知識・スキルが担保されたことの確認方法が課題
- ・指導者の育成や事業者ごとの育成の手間も課題
- ・<u>同一のシステムを使用している他事業者が行政処分を受けた場合や、委託先が他社</u> 向けの事業で行政処分を受けた場合等における自社への影響を懸念
- ・車両や自動運転システム、特定自動運行実施者、特定自動運行主任者等の<u>どの主体</u> が行政処分等の対象となるかを懸念
- ・遠隔監視者のみで運行継続可否等を判断できるか、1名の遠隔監視者が複数車両の監視をしてもよいのか、遠隔監視者によるODD外であるとする判断が運転と見なされるのかを懸念
- ・高速道路を走行するサービスを提供する場合、<u>ODD外になった際に路肩やサービ</u>スエリア、パーキングエリア等に退避してもよいのかを懸念
- ・移動サービスの場合、立ち客や障がい者、高齢者、子どもの乗客への対応に課題

といった回答が得られた。

#### 第3節 海外動向

#### 1 中国

#### (1) 政策動向

中国政府は、2020 年 11 月 11 日、「世界インテリジェント・コネクティッドビークル (以下、「ICV」という。)会議 2020 (WICV)」において、自動運転を含む ICV に関する 「ICV 技術ロードマップ 2.0」を発表し、今後の技術発展の方向性を明確にした。当該ロードマップでは、2035 年までに中国版 ICV 技術と ICV 産業を構築し、ICV の大規模な社会実装の実現を目標として掲げている。

また、国内における自動運転に関わる実証実験を加速させるため、工業情報化部、交通運輸部、公安部は「ICV の路上試験に関する管理仕様」を 2018 年 4 月に公表した。当該管理仕様の内容を元に、国内における 27 の省(市)が管理仕様を発行し、これにより合計 16 のデモエリア及び 3,500km 以上の試験環境を確保した。 2021 年時点で 700 以上のテストライセンスを既に発行している。

これらの実証実験の結果を踏まえ、中国政府は、「ICV の路上試験と実証運行の運用に関する管理仕様」として、実証実験の管理仕様に関する改訂版を2021年8月に公表し、2021年9月に発効した。仕様は、以下の項目で構成されている。

#### <ICV の路上試験と実証運行の運用に関する管理仕様>

#### 〇 適用対象

- 路上試験と実証運行の対象となる運転者及び車両の要件を提示
- 車両の登録、安全検査、運行形態及びデータ記録の要件を提示

#### 〇 路上試験の申請

- 路上試験の前にテスト環境で十分な走行試験を行うことや、標準仕様やプロセス要件を遵守することが必要
- 安全性に関する宣誓書、自動運転レベル、ODD 等を示す 12 の資料を公安当局に 申請し、路上試験のための臨時のナンバープレートを取得

#### 〇 実証運行の申請

• 実証運行にあたっては、申請地域で一定期間/距離の走行試験を行い、関係省 庁によって安全性が確認された旨を示す申告書、走行試験状況、計画書及び運 搬する旅客や貨物等を示す資料を提出し、実証運行のための臨時のナンバープ レートを取得

#### 〇 路上試験及び実証運行の管理

- 関連する省・市の政府当局は、路上試験や実証運行を行う道路区間及び関連情報の公開並びに試験状況の動的評価を行う責任を負う
- 路上試験及び実証運行の主体は、リスクを低減する措置を取り、必要に応じて、 発生したリスクの状況等を当局に報告する
- ドライバーは、常にシステムから車両の制御を引き継ぐことができる体制でいる

また、公安部は2021年3月に道路交通安全法の改正案に対するパブリックコメントを 行った。改正案では、第8条(付則)の155において、自動運転に関する規定を定めて おり、以下の内容が示されている。

#### <道路交通安全法の改正案(一部抜粋)>

#### 〇 走行中の安全に対する義務

- 路上試験及び実証運行の主体は、データ記録装置により、リアルタイムで運転 データを記録・保存する
- ドライバーは運転席で車両の運行状態や周辺環境を監視し、システムから引継 ぎ要求等があれば直ちに運転操作を引き継ぐ必要がある

#### 〇 事故発生時の責任認定

- 違反行為や交通事故が発生した場合は、法律に従い、運転者及び自動運転システム開発企業の責任を明確化する
- 犯罪が発生した場合は、法律により刑事責任を追及する

さらに、2022 年8月、「自動運転車の輸送安全に関するガイドライン(試行版)」に関するパブリックコメントを行った。当該ガイドラインは、バス、タクシー等の移動サービスや物流サービスを対象に、SAEレベル4以上の自動運転車を使用してサービスを行う際にサービス事業者側及び車両側が満たすべき要件を示す内容となっている。運行の際は、自動運転システム及び運行におけるリスクを理解し、緊急時に対応することができる能力を備えた遠隔監視者又は安全要員を配置する必要がある。

加えて、2022年8月1日には、深セン市において、中国国内で初めて ICV を管理する 条例として「深セン経済特区 ICV 管理条例」が施行された。これまで中国国内では、ICV の販売や ICV を活用したサービスを業として行うことはできなかったが、当該条例は、 具体的な規則を設けることによりそれを認めるものになっている。

管理条例の対象はSAEレベル3以上の条件付き自動運転、高度自動運転、完全自動運転の3つの自動運転システムとなっている。管理条例における、条件付き自動運転及び高度自動運転については、手動運転ができる装置を車内に備えることが義務付けられており、運転者の存在が前提となっている(我が国における自動運転レベルの定義とは異なり、条件付き自動運転・高度自動運転は運転者の存在を前提としており、完全自動運転となって初めて運転者の存在を前提としないものとなる。)ため、事故時の責任等についても、基本的には運転者が負うこととされている。完全自動運転は、運転者不在で走行可能だが、市の公安交通管理部門が指定した区域、区間でしか走行できないこととなっており、事故時の責任等については、車両の所有者又は管理者が負うこととされている。

#### (2) 取組事例

(1)で示した路上試験に関する管理仕様を踏まえ、中国国内において様々な事業者による実証実験が進行している。

#### ① PonyTron (物流サービスに関する取組)

自動運転スタートアップ Pony. ai 社のトラック事業部門「PonyTron」は、2021 年 12 月、京台高速道路(北京市を起点)において、中国初の自動運転企業による高速道路におけるSAEレベル4相当の自動運転トラックの実証実験を実施した。

PonyTron は、2021年7月、当該実証実験の実施にあたって北京市コネクティッドカー政策先行区から自動運転トラック試験用ライセンス及び高速路上試験許可を取得したことで、北京市エリアの総延長 143km の高速道路において高度自動運転トラックの試験走行が可能となった。

試験車両は、交通量の多い高速道路でのSAEレベル4相当の走行機能を搭載した大型トラック(J7 モデル)であり、第一汽車が開発している。自動運転システムは、Pony. ai 社が独自開発した「Virtual Driver」のコア技術に加え、複数の LiDAR、カメラ、ミリ波レーダのマルチセンサー融合方式を採用しており、これにより長距離のセンシングに加え、高速で走行している場合でも高精度なセンシングが可能となった。

また、経路に合わせてスロットルやブレーキ等の制御を最適に組み合わせることで、 安全・安定した走行を実現し、運行効率と経済性を高めている。

#### ② DeepRoute.ai(自家用車に関する取組)

自動運転技術企業である DeepRoute. ai は、自社の自動運転ソリューション「Drive2.0」機能を公道試験で検証するため、深セン市の中央ビジネス地区の道路(公道)において、実証実験を実施した。

実証実験では1時間で約23kmを走行し、交通量の多い車線や狭い車線を安全かつ効率的に走行することに成功した。二重駐車車両や逆流する e スクーター、歩行者を回避するほか、対向車の動きを踏まえて混雑した交差点を通過するための適切なタイミングや軌道を算出し、複数の車線変更や左折を行った。

#### ③ Mobileye/Zeekr(自家用車に関する取組)

Intel 子会社の Mobileye 社は、中国の電気自動車開発を行う Zeekr と連携し、2024年中の中国国内での市場投入を目指して、SAE レベル 4 相当の EV オーナーカーの開発を推進している。

Mobileye 社及び Zeekr は ADAS 分野で従前から戦略的技術パートナーシップを締結しており、開発車両は、最新のシステムオンチップ「EyeQ5」を6個搭載した Mobileye の自動運転システム「Mobileye Drive」を使用している。

なお、Zeekr は、中国の杭州に拠点を置く自動車メーカーである吉利汽車ホールディンググループのブランドであり、2021 年初頭に設立された後、同年 10 月に初の EV 車両を納入した。

#### ④ WeRide(その他のサービス(道路清掃車)に関する取組)

自動運転スタートアップの WeRide は、道路清掃向けの自動運転車「Robo Street Sweeper」を発表した。

Robo Street Sweeper は、車内無人での運行を前提に、ハンドルやアクセル、ブレーキペダル等が搭載されていない。車両の上部に設置された LiDAR によって周辺環境を認識しながら最高速度 40km/h で自動運行を行い、道路の清掃や薬剤散布等も行う。開発に際しては、米国の NVIDIA と連携している。

車両の管理は、クラウドベースのフリートマネジメントシステムによって行われ、走行ルートの設定や、車両の充電、給水のタイミング等を遠隔から指示することができる。 既に、2022 年5月から 50 台の車両を用いて、広州市の南山地区にて公道実証実験を 実施している。

#### 2 米国

#### (1) 政策動向

運輸省は2021年2月に「Automated Vehicles Comprehensive Plan」を公表した。ここでは、同省が2020年1月に公表した自動運転車の開発に関する新たなガイドライン (AV 4.0) で示された自動運転技術の原則に基づく自動運転を実現するため、①コラボレーションと透明性の促進、②規制環境の近代化、③交通システムの準備の3つのゴールが示されている。

②の規制環境の近代化については、「実装に向けたアプローチの合理化」「既存規則の 更新による不必要な障壁の除去」「適切な安全監視の実施」の3つが示され、「革新的な 車両設計、機能、運用モデルに対する意図しない不必要な障壁を取り除くために規制を 近代化し、自動運転技術の安全性能を評価するために安全性に焦点を当てたフレームワ ークとツールを開発する」として、自動運転に対応した新たな規制の策定を目指してい る。

そのうち、「既存規則の更新による不必要な障壁の除去」に関する目標として、既存の連邦自動車安全基準の改訂により、新しい車両設計と機能の導入(ハンドルやブレーキ、アクセル等がない自動運転車や、シートが回転する車両等)に対する不必要な障壁を取り除くことや、既存の自動車運送事業者安全規則の改訂により、州を越えた商取引に用いられる自動運転システムを搭載した商用車に対する不必要な障壁を取り除くこと等が挙げられている。

上記の目標に対する具体的な政府等の動きとして、運輸省道路交通安全局(NHTSA)は、2020年11月に自動運転システムの安全な作動を管理するための規則に関する事前通知に係るパブリックコメントを開始した。

また、運輸省自動車運輸安全局 (FMCSA) は、2019 年 5 月に商用車への自動運転システムの安全な統合をするための自動車運送事業者安全規則への修正事項に関する事前通知に係るパブリックコメントを開始した。この結果を受け、さらに自動車運送事業者安全規則への修正事項を検討し、2023 年 2 月には補足事前通知に関するパブリックコメントを開始した。

上記に加え、各州において、公道での自動運転システムを搭載した自動運転車の実証 実験や、自動運転車を活用したサービスに係る実証実験等に関する許認可の枠組みが整 備され、自動車メーカーやシステム開発者等が各地で実証実験を行っている。以下、各州における実証実験の枠組みの一例を示す。

#### ① アリゾナ州

2015年8月、州内の公道で自動運転車に関する実証実験や運用等を行うための要件を知事令として発表し、それ以降、フェニックス等の州内の各地で、様々な自動運転車に関する実証実験が行われている。

2017年には、高速道路でのトラックの隊列走行に関する実証実験が可能とされたほか、 2018年には個人用配送用ロボット、2019年には個人用運搬用ロボット等も同様に実証実 験が可能となっている。

2019 年には、アリゾナ州法の改正により、自動運転システムは、自動運転車のドライバー又はオペレーターとみなされ、人間のドライバー又はオペレーターが担う全ての役割をシステムが担うこととされている。他方で、免許を持った人間のドライバーが、動的運転タスクの全部又は一部を行うことは禁止・制限されていない。

#### ② カリフォルニア州

2015年12月以降、車両管理局(DMV)において、自動運転車の公道での実証実験及び運用に関する検討が開始され、2018年5月にドライバー不在の場合を含む自動運転車の公道実証実験の実施が可能となった。それ以降、カリフォルニア州内の各地で、様々な自動運転車の実証実験が行われている。

2020 年1月には 10,001 ポンド未満のドライバー不在のトラックも同様に実証実験可能となっている (10,001 ポンド以上の車両については、ドライバー不在での実証実験の対象からは除外されている。)。

実証実験を行う場合は、許可を申請し、実証実験許可証を取得する必要がある。2021 年11月時点で、7社が許可証を取得している。

#### ③ テキサス州

2017 年に車両管理局 (DMV) において、ドライバー不在での自動運転車の公道実証実験及び運用が可能となる州法が可決され、それ以降、テキサス州内の各地で、様々な自動運転車の実証実験が行われている。

2019 年には、Texas Connected and Automated Vehicle (CAV) Task Force を立上げ、 自動運転車だけでなく、道路やインフラ等を含む CAV に関わる技術の進展を後押しする ため、必要な実証実験環境の整備や、法規制の検討等を行っている。

#### (2) 取組事例

(1)で示した各州における実証実験の枠組みを踏まえ、様々な事業者における実証実験が進行している。

<sup>9</sup> 例えば、事故時の対応について、人間ドライバーの場合は関係機関への連絡や情報提供に加え、救護義務等も存在しているが、人間のドライバーなしで運行を行う自動運転車の場合は、口頭又は書面を問わず、車両の所有者や代理人等から、最も迅速な手段によって関係機関に連絡することとなっている(アリゾナ州法 28-663 及び 28-665 を参照)。

道路交通安全局は、現在進行している自動運転車の実証実験に関する情報を公開しているが、2023年3月現在では、100を超える実証実験が行われている状況にある。

#### ① Waymo (物流サービスに関する取組み)

自動運転システムの開発を行う Waymo は、米国運送大手 J. B. Hunt Transport Services と提携し、ヒューストンとダラスを結ぶテキサス州内の高速道路(約800km)で 2021年 7月~9月にクラス8(15トン以上)の自動運転トラックを使用した実証実験を実施した。実証実験期間中は、合計 390トンに及ぶ貨物が運搬されたが、事故等は発生せず、いずれも時間どおり配送が行われた。

また、同様のヒューストンとダラスを結ぶ高速道路の約 350km で、同じく運送大手の CH Robinson と連携し、2022 年 2 月~10 月までの期間で、合計 450 トン以上の貨物を運搬した。

さらに、2021 年 11 月には米国運送大手 UPS と提携し、テキサス州内の施設間の公道で、クラス 8 の自動運転トラックを使用し、航空貨物を配送する実証実験を実施した。

なお、いずれも自動運転システムによって制御が行われているが、商用車運転免許を 持つドライバー及びソフトウェアエンジニアが同乗し、常に運転を監視している状態で 実証実験が行われている。

#### ② Plus.ai (物流サービスに関する取組み)

自動運転トラックの技術開発を行う Plus. ai は、SAEレベル4相当のトラックを開発し、2019 年 12 月、当該トラックによる米国初の大陸横断の商用輸送を実施した。輸送品は、米国の農業共同組合である Land 0' Lakes の生鮮貨物であり、生鮮貨物を満載した冷蔵トレーラで輸送した。

使用したトラックは、Plus. ai の先進自動運転システムを搭載するほか、マルチモーダルセンサーフュージョン、ディープラーニングによるビジュアルアルゴリズム、SLAMといった先端技術を搭載している。

輸送区間は、東海岸のカリフォルニア州・トゥーレアリから西海岸のペンシルバニア州・クエーカータウンまでの約4,500kmであり、州間高速道路を中心に走行しながら、3日間かけて走破した。道中には、標高3,000mを超える山脈のほか、トンネル、道路工事が行われているエリア、雨に濡れた道路、雪に覆われた道路等があったものの、ほぼ自動運転モードで走行した。

なお、セーフティードライバーが常に車内で監視を行い、必要な場合にはセーフティードライバーが車両制御を実施している。

#### ③ Aurora (物流サービスに関する取組み)

自動運転システムの開発を行う Aurora は、2021 年9月に、大型車メーカーの PACCAR、運送大手の FedEx と連携し、ヒューストンとダラスを結ぶテキサス州内の高速道路(約800km)で、クラス8の自動運転トラックを活用した実証実験を開始した。2022 年5月時点で、既に96,000km以上を走行しているが、事故もなく、全て時間通りに配送が行わ

れている。2022 年 5 月には、テキサス州内のフォートワースとエルパソ間(約 800km)での実証実験も開始した。

実証実験では、セーフティードライバーが常に車内で監視を行い、必要な場合にはセーフティードライバーが車両制御を実施している。

#### 3 欧州

#### (1) 政策動向

欧州道路輸送調査諮問委員会は、「Connected, Cooperative and Automated Mobility (CCAM) Roadmap」を2022年2月に発表し、CCAM の2050年に向けたビジョンや、ビジョンに向けた2030年、2040年までの展望を示した。これには、自動運転だけでなく、自動運転を含む交通全体の展望や、インフラ整備等も含まれる。特に、高速道路における自動運転においては、インフラからの支援が、隊列走行を含む自動運転の高度化に寄与する旨が示されている。

EU(欧州委員会)では、2019 年 11 月、2022 年 7 月から適用される新車一般安全規則「New General Safety Regulation 2019/2144」を発表した。また、当該規則をSAEレベル3の自動運転車や、ドライバー不在のSAEレベル4の自動運転車(自動運転シャトル、ロボットタクシー等)に適用するための型式認証手続、技術仕様等を定めた施行規則を 2022 年 8 月に発表した。

以下、欧州各国における動向を示す。

#### ① ドイツ

ドイツ連邦政府は、SAEレベル4の公道での活用に向けて、2021年2月に「道路交通法及び強制保険法改正のための法律案ー自動運転法」を策定し、閣議決定した。また、同年7月の同法案の可決後すぐに、自動運転法に含まれる事項を追加・改定した道路交通法及び強制保険法を施行した。さらに、関連する下位法令として車両の認可に関わる規則10の検討を行い、2022年2月に連邦政府によって閣議決定、2022年5月に上院で承認され、施行された。

#### ② フランス

フランスでは、SAEレベル4を含むSAEレベル3以上の自動運転システムを活用した移動サービスの実現に向けて、2021年6月に輸送法を改正し、2022年9月に施行された。なお、同時期に、自動運転システムを使用して運転する場合には、ドライバーへの電話や画面表示装置等の使用禁止の義務を免除するなどの条項を盛り込んだ道路交通法の改正も行われている。ただし、ドライバーは、システムからの引継ぎ要請があった場合はすぐに対応できる状態である必要がある。

<sup>&</sup>lt;sup>10</sup> 「自律走行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走行機能を備えた車両の運転に関する 規則(自律走行車両の認可及び運転-AFGBV)」

#### (2) 取組事例

欧州においては、(1)で示した取組以外にも各国で実証実験の認可に関わる枠組みが整備されており、EU が主導するプロジェクト等も多数進行しているほか、欧州各国に所在する企業における実証実験も各地で行われている。

#### ① Scania/TuSimple (物流サービスに関する取組み)

スウェーデンに本社を置く大型車メーカーScania は、スウェーデン交通庁 (Swedish Transport Agency) から実証実験の許可を得て、2021年2月よりSAEレベル4相当のトラックの実証実験を開始した。安全のためにテストエンジニアが同乗し、テストエンジニアがセンサからトラックに送信される情報の監視と検証を行う形態で実証実験を実施している。

実証実験はスウェーデンの E4 高速道路のセーデルテリエ・ヨンショーピング間(約290km)で行われている。トラックには RTK GPS、レーダ、カメラ、LiDAR 等のセンサが搭載されている。

実証実験にはScaniaのほか、大型トラック向けの自動運転技術を開発する中国スタートアップ企業のTuSimple (図森未来)が参画している。

なお、当該実証実験は、商品流通の一環として自動運転トラック技術の実証を行う「Hub2Hub」プロジェクトとして実施されている。実証実験で使用しているトラックは、今後、商用サービス(Scania の生産業務用品の輸送等)に利用される予定となっている。

#### ② Man Truck & Bus (物流サービスに関する取組み)

ドイツに本社を置く大型車メーカーMan Truck & Bus は、部品メーカーKnorr-Bremse や Bosch、運送大手 Fernride、テストツールメーカーBTC Embedded Systems、大学・研究機関等と連携し、2022 年 1 月、物流センター間(Hub2Hub)の高速道路においてドライバー不在のSAEレベル4の自動運転トラックで自動輸送を行うATLAS-L4プロジェクトを開始した。

#### 4 イギリス

英国の法律委員会は、2018 年から3年間、SAEレベル4のシステムを使用した自動運転車の法的枠組み及び公共交通ネットワークの一部として自動運転車を使用した場合の影響に関する検討を実施した。法律委員会による検討は、2021 年度を最終年度とし、2022 年2月に最終報告書が公開された。

2022 年8月には、自動運転を含む Connected and automated Mobility (CAM) に関する 2025 年までのロードマップを示した政策文書として「Connected and automated Mobility 2025」を発表し、上の検討結果を踏まえ、2025 年に向けた法的枠組みや、事業投資等に関する方向性を整理した。

また、上記のロードマップに関連して、Centre for Data Ethics and Innovation (CDEI) は、自動運転車が使用するシステムや、システムを開発・展開する組織が、安全かつ倫理的な方法で運転に係る責任を負うことを保証するための新しいメカニズム等

に関する見解を示した政策文書「Responsible Innovation in Self-Driving Vehicles」を 2022 年 8 月に公表した。

さらに、法律委員会では、SAEレベル4のシステムに関連する技術として「遠隔運転」に関する法的枠組みの検討を行っており、2023 年2月に政府への提言文書を公表した。駐車場におけるリモート駐車のような見通し内の遠隔運転と、遠隔監視センター等の離れた場所からの見通し外での遠隔運転とでは、通信環境等の問題から、対応が異なる旨が記載されている。見通し外におけるリモートドライバー(遠隔操作者)の定義としては、「ステアリング」、「制動又は加速」、「安全を確保する上で車両に介入することを目的に、車両又は走行環境を監視」の全部又は一部のタスクを実行する個人とされている。また、遠隔監視センターを国外に設置し、国外から遠隔運転を行うことは基本的に認めるべきではないという結論が示されている。

#### 5 オーストラリア

オーストラリアでは、2021年5月、SAEレベル4の自動運転車の公道走行に向けて、 国家運輸委員会が「自動運転車両の使用中の安全に関する規制」に係るパブリックコメントの結果及びそれを踏まえた検討結果を公表した。2021年11月には、立法化に向けて、 本検討結果を国土交通大臣等に報告・提言しており、自動運転車安全法を2026年度末までに成立させることを目指している。

また、2022年8月には、自動運転車の公道での取締りに関する政策文書「On-road enforcement for automated vehicles」を公表した。文書の中では、結論として以下の課題があることが指摘されている。

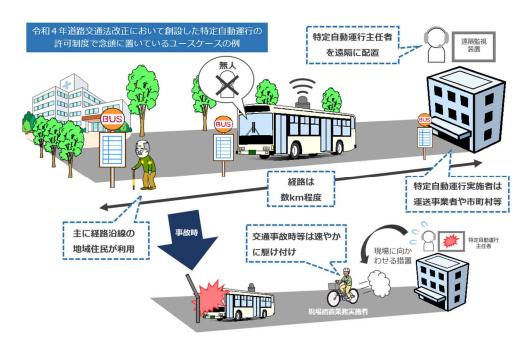
- 取締りの際、執行官が自動運転車に走行ルートを指示するための権限と考慮事項
- 執行官がADSを無効にする権限や、ADSを無効にする際の考慮事項、無効に した後の作業手順
- 執行官が自動運転車に保管されたデータにアクセスする権利
- 執行官及び規制当局並びに自動運転システム主体及び車両保有者等へのデータの 即時共有とその共有方法
- 執行官の役割及び責任、自動運転車を運用する際の影響

#### 第4節 議論の経緯

#### 1 想定されるユースケースについて

レベル4に相当する自動運転に関する制度の在り方について検討を行った昨年度の調査 検討委員会においては、福井県永平寺町において行われている遠隔監視・操作者が存在す る自動運転移動サービス(レベル3相当)の状況を踏まえ、早期に実現が見込まれる限定 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のモデルとして、当該遠隔監視・ 操作者が遠隔監視のみを行う者となることを想定して検討を行った。

この検討の結果を踏まえ、令和4年道路交通法改正において創設された特定自動運行の 許可制度は、以下のとおり、廃線跡や路線バス専用空間等の限定的な地域において、事業 者や市町村が地域住民に対して移動サービスを提供する形態のものを主なユースケースと して念頭に置いている。

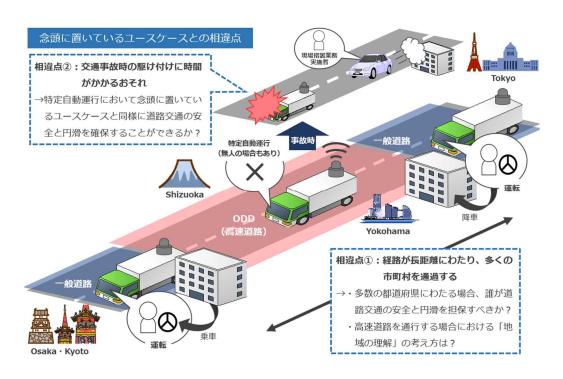


【図5】特定自動運行の許可制度で念頭に置いているユースケースの例

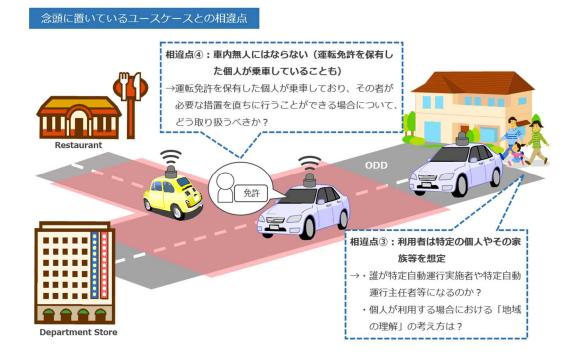
他方で、高速道路におけるレベル4自動運転や、自家用車のレベル4自動運転において 想定されるユースケースは、図6及び図7のとおり、

- 特定自動運行を行う経路の長さ
- 交通事故時等における駆け付けの態様
- 特定自動運行の実施主体として想定される者
- 車内の状況

等の点で、図5で示したユースケースとは異なると考えられる。



【図6】高速道路におけるレベル4自動運転として想定されるユースケースの例

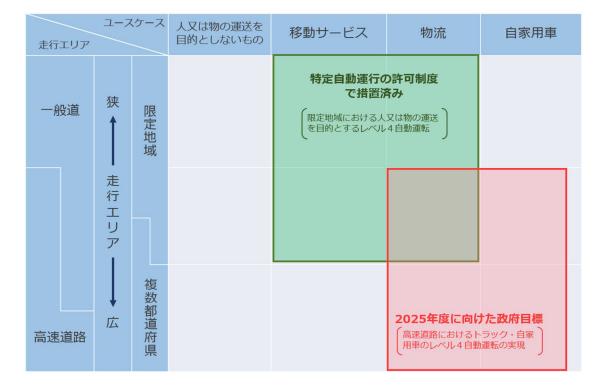


【図7】自家用車のレベル4自動運転として想定されるユースケースの例

そこで、高速道路におけるレベル4自動運転の普及及び自家用車のレベル4自動運転の 実現に向けた道路交通法上の課題整理を行うに当たり、まずは今後数年間に実現すること が想定されるレベル4自動運転に係るユースケースについて、その抽出及び整理を行った。 これに関する委員・オブザーバーによる主な意見は、以下のとおりであった。

#### 【委員・オブザーバーによる主な意見】

- ・ 高速道路上での自動運転の場合は、運行する地域が複数の都道府県に及ぶ場合も想定される。
- ・ 物流サービスやオーナーカーだけでなく、例えば除雪車等についても、レベル4の自動 運転システムの活用が想定される。
- ・オーナーカーと移動サービスを組み合わせたユースケースも想定される。
- 特定自動運行の許可制度はサービスカーを前提としていると考えられ、オーナーカーで も同じように適用できるか判然としない。



【表3】想定されるユースケースの整理

これらの意見を踏まえ、表3のとおりユースケースを整理することとした。

特定自動運行の許可制度の主な射程は、表3における「限定地域」における「移動サービス」及び「物流」、すなわち緑色太枠内であると考えられるところ、2025 年度目途の高速道路におけるレベル4自動運転トラックの普及及び自家用車のレベル4自動運転の実現に向けては、表3における「自家用車」や「複数都道府県」にまたがる「高速道路」のように広域的な走行エリア、すなわち赤色太枠内に対応するため、その射程を拡大できるかどうかについて検討する必要がある。

#### 2 道路交通法上の課題の抽出について

特定自動運行の許可制度の射程の拡大に当たり、今後検討すべきと考えられる課題を以下のとおり設定した。

また、これらの課題と表3との関係を、表4のとおり示した。

これら4つの課題の詳細及びそれに関する委員・オブザーバーによる意見は、以下のとおりであった。

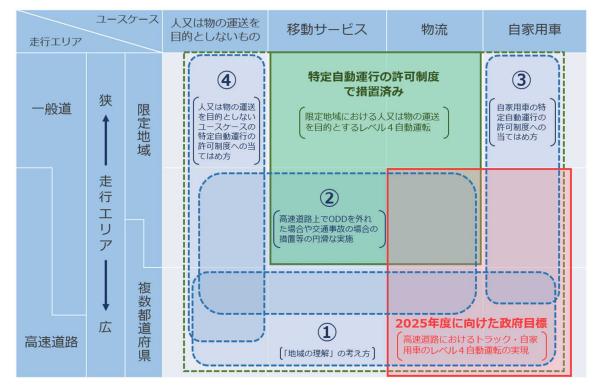
#### 【道路交通法上の課題】

課題①:「地域の理解」の考え方

課題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

課題③:自家用車の特定自動運行の許可制度への当てはめ方

課題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



【表4】道路交通法上の課題の抽出

#### (1) 課題① 「地域の理解」の考え方

#### 【特定自動運行の許可制度における「地域の理解」】

- 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

#### 【高速道路でのレベル4の実現に当たり想定される問題点】



これらの前提を踏まえ、以下の論点を提示した。

#### 【論点】

#### ①-1 現行法の考え方の整理が必要なもの

- ▶ 高速道路でレベル4自動運転車が通過するだけの市区町村において、当該自動運転は 「地域住民の利便性又は福祉の向上に資する」と言えるか。
- ▶ 自動運転による影響やメリットが、その地域だけではなく広範囲にわたる場合に、市 区町村の長は意見聴取先として適切か。

#### ②-2 現行法の当てはめが可能であるものの、手続上の負担が大きくなることが見込まれるもの

▶ 経路をその区域に含む市区町村の数が膨大になった場合や、高速道路で通過するだけの市区町村がある場合にも、それぞれの市区町村の長に意見を聴く必要があるか。

上記のとおり、特定自動運行の許可制度において念頭に置いている「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」における「地域の理解」の考え方が、高速道路において広域的にレベル4自動運転を行う場合にも適用できるか否かについては、制度の趣旨や想定されるユースケース等を踏まえて検討する必要がある。

これらの論点に関する委員・オブザーバーによる主な意見は、以下のとおりであった。

#### 【委員・オブザーバーによる主な意見】

- ・ 特定自動運行の許可基準における「地域の理解」は、もともと限定地域におけるレベル4自動運転を念頭に置いたものであり、高速道路におけるレベル4自動運転にそのまま当てはめるのは難しいのではないか。
- ・ 高速道路においてレベル4自動運転を行う場合に通過する全ての地域の利便性を考慮するというのは、「地域」の解釈を拡大しすぎであり、改正道路交通法の趣旨と異なると考える。「地域」という観点ではなく、誰にどのような負担や利益等があるのかといった、レベル4自動運転によるサービスの「受益者」という観点に切り替える必要があるのではないか。
- ・ レベル4自動運転によって便益を得る人と負担を被る人について、限定地域を走行する場合には両者はほとんど同一と考えられるが、高速道路を走行する場合には別の人になると考えられる。両者から意見を聴くことができるかが課題であり、特に負担を被る人の理解を得られる制度が必要になると考えられる。
- ・ 高速道路におけるレベル4自動運転では、意見を聴く必要があるとすれば、道路の維持管理等を担う道路管理者等がその対象となるのではないか。
- ・ 高速道路におけるレベル4自動運転によって負担を被る可能性がある主体として、 高速道路の利用者が想定される。例えば、自動運転車が低速で走行することによ り、自動運転車が走行する区間だけ他の自動車の走行速度も低下してしまうなどの 影響がある場合は、このことについて理解を得る方法を検討する必要がある。
- ・ 高速道路においてレベル4自動運転を行う場合には、高速道路利用の公平性・透明性という観点から、周囲の自動車に負担を生じさせないように運用されることとなると考えられるところ、そもそもどのようなデメリットが生じるのかについて、実際の運用を考えながら整理すべきではないか。

#### (2) 課題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

#### 【特定自動運行主任者の義務】

#### 特定自動運行が終了した場合の義務

- ✓ 法の規定等により特定自動運行主任者が実施しなければならない措置を講ずべき事由 の有無を確認。(§75の21②)
- ✓ 特定自動運行用自動車又は特定自動運行主任者に対して警察官の禁止、制限又は命令 等が行われているときは、特定自動運行用自動車を当該命令等に従って通行させるた め必要な措置を実施。(§75 の 22①)
- ✓ 特定自動運行用自動車に緊急自動車等が接近しているとき等には、直ちに、当該緊急 自動車等の通行を妨げないようにするため必要な措置を実施。(§75の22②)
- ✓ 特定自動運行用自動車が違法駐車と認められる場合は、直ちに、駐車の方法を変更するなどのため必要な措置を実施。(§75の22③)
- ✓ 高速自動車国道等において特定自動運行が終了した場合において、特定自動運行を運転し、又は運転させることができないときは、特定自動運行用自動車が停止しているものであることを表示するとともに、本線車道等以外の場所に移動するため必要な措置を実施。(§75の24の規定により読み替えて適用する§75の11)

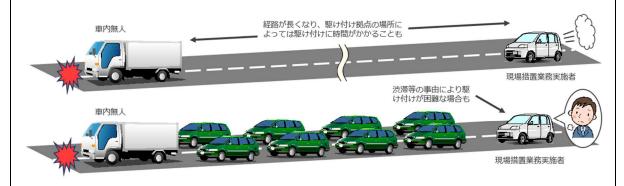
#### ○ 交通事故があった場合の義務(特定自動運行主任者が遠隔監視)

- ✓ 交通事故の現場の最寄りの消防機関に通報する措置及び現場措置業務実施者(現場に 到着した現場措置業務実施者は、道路における危険を防止する等必要な措置を講じな ければならない。)を交通事故の現場に向かわせる措置を実施。(§75の23①②)
- ✓ 交通事故の現場の最寄りの警察署の警察官に交通事故発生日時等を報告。(§75の23①)

#### ○ 交通事故があった場合の義務(特定自動運行主任者が乗車)

- ✓ 負傷者を救護し、道路における危険を防止する等必要な措置を実施。(§75 の 23(3))
- ✓ 警察官に交通事故発生日時等を報告。(§75の23③)

#### 【高速道路でのレベル4の実現に当たり想定される問題点】(現場に人を向かわせる場合)



○ 車内無人 (※) の場合

: 措置を実施する者を向かわせる必要あり

○ 車内有人 (特定自動運行業務従事者が乗車) の場合

: 当該特定自動運行業務従事者が措置を実施

これらの前提を踏まえ、以下の論点を提示した。

#### 【論点】

特定自動運行終了時等の措置を行うことができないおそれがある場合にどのように対処すべきか。

上記のとおり、特定自動運行の許可制度において念頭に置いている「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」において想定されていた「駆け付け」が、高速道路において広域的にレベル4自動運転を行う場合には困難となる可能性がある。

これらの論点に関する委員・オブザーバーによる主な意見は、以下のとおりであった。

#### 【委員・オブザーバーによる主な意見】

- ・ 高速道路における交通事故の現場への駆け付けについては、NEXCO や JAF 等と連携することが現実的ではないか。また、NEXCO や JAF 等と連携する場合には、これらの者に罰則等の過度な負担がかからないようにすべきではないか。
- ・ 渋滞等により駆け付け対応が困難な場合、路肩等の走行を含む緊急走行を行う必要があるのではないか。また、現場措置業務実施者が緊急走行を行う場合、周囲の高速道路の利用者を混乱させないように、緊急自動車であることを明確にする必要があるのではないか。
- ・ 現場措置業務実施者をエリアごとに配置することとすれば、広域で運行を行うことが

想定される高速道路におけるレベル4自動運転においても、遠方からの駆け付けの必要性は生じ得ないとも考えられる。

・ 特定自動運行主任者が自動運転車に乗車していたとしても、同者が運転免許を保有 していない場合であって、当該自動運転車を動かしたいときは、運転免許を保有す る者が駆け付けるのを待つ必要があり、運用として効率がよくないと考えられる。

#### (3) 課題③ 自家用車の特定自動運行の許可制度への当てはめ方

#### 【特定自動運行の許可制度の枠組み】

- 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。)の許可を受けなければならない。
- 許可を受けようとする者は、特定自動運行計画等を記載した申請書を公安委員会に提出 しなければならない。
- 許可を受けた者(特定自動運行実施者)は、特定自動運行終了時等の措置を講じさせる ため、特定自動運行主任者を指定しなければならない。
- (趣旨) 現在の技術レベルを踏まえれば、自動運行装置のみでは現場での個別具体的な対応 を要する交通ルールへの対応が困難であるほか、運転操作以外の対応を行うことは 想定されないため、これらへの対応が適切に行われることを担保するため、許可の 枠組みや、特定自動運行実施者・特定自動運行主任者等の存在が必要。

#### 【自家用車のレベル4の実現に当たり想定されるユースケース】



実施主体が法人(リース・カーシェア)

移動サービスの要素もあるものの、 時刻表がなく利用者が自由に乗車で きるなど、自家用車の要素もあり。



施設協調型バレーパーキング(無人自動駐車)

特定の駐車場内において、利用者が自 動車から降りた後、施設協調型システ ムにより無人で駐車スペースに駐車。



オーナーカー(運転者となり得る者あり)

運転者となり得る者が乗車 しており、自動運転終了後 はその者が対応。

これらの前提を踏まえ、以下の論点を提示した。

#### 【論点】

#### ③-1 実施主体を法人が担う場合における論点

▶ リースやカーシェアのように、サービスカーの形態として、特定自動運行の許可制度 に当てはめることができるのではないか。

#### ③-2 施設協調型バレーパーキングにおける論点

▶ 特定自動運行の許可制度では使用する自動車をあらかじめ特定する必要があり、不特定多数の自動車を対象とすることはできないのではないか。

#### ③-3 オーナーカー(運転者となり得る者あり)における論点

- ▶ オーナーカーの利用者(所有者)が特定自動運行実施者・特定自動運行主任者となり、個人で特定自動運行計画を作成して許可の申請を行うことは現実的か。
- ▶ 多くの利用者にとっては、運転者となり得る者が乗車している場合には、自動運行装

置が正常に作動しないおそれがある場合等にはその者が運転引継ぎを受けるレベル3の自動運転で足りるのではないか(レベル4の自動運転システムの機能により路肩等に停止した後に運転者が運転を再開するよりも、レベル3の自動運転中に引継ぎ要求を受けた運転者が運転を引き継ぐ方が、実用的なのではないか。)。

上記のとおり、自家用車としてのユースケースは、特定自動運行の許可制度が念頭に置いているユースケース(移動サービス)とはその実施形態が大きく異なるものの、どのようなユースケースを想定するかによっては、特定自動運行の許可制度に当てはめることができると考えられる可能性もある。

これらの論点に関する委員・オブザーバーによる主な意見は、以下のとおりであった。

#### 【委員・オブザーバーによる主な意見】

- ・ バレーパーキングについては、現実的なユースケースとして、不特定多数の自動車が 対象となるのではなく、会員制のように特定の自動車が対象となることも想定される のではないか。また、バレーパーキングは、必ずしもレベル4にこだわることなく、 レベル3以下での運用や道路性がない部分での導入も検討されている。
- ・ バレーパーキングの議論に当たっては、従来の「リモート駐車」との違いを明確に した上で、システムやドライバー、事業者が担うべき役割や責任、義務等を議論す る必要がある。
- ・ バレーパーキングは、機械式駐車場の一類型と考えた方がよいのではないか。
- ・ オーナーカーにおけるレベル3の自動運転システムによる運転引継ぎについて、高速走行時では低速走行時と比べて危険性が高いおそれがあるため、高速走行時は運転引継ぎを想定せず、レベル4の自動運転システムにより停止する方が安全なのではないか。
- ・ ドライバーが運転引継ぎを受けることを想定するのならば、それはレベル4ではなく、はじめからレベル3の自動運転として運行すべきだ。仮にレベル4の自動運転において、ドライバーによるオーバーライドを認める場合、責任関係の整理が非常に難しくなると懸念している。
- ・ レベル4自動運転であれば、オーナーカーとしての形態ではなく、カーシェアやリース等の形態の方が有用と考えられる。
- ・ 家族内で自動車の貸し借りを行う場合等、オーナーカーにおいても、運転者となり得る者が乗車していない配回送を想定し得るであろう。
- ・ 個人が特定自動運行計画を作成し、特定自動運行の許可を受けることは、現状では ハードルが高く、現実的ではないと考えられるものの、制度の在り方は技術レベル の進展により変わるものと考えられる。将来的に、より技術レベルの高い自動運転 車が実用化されれば、制度が緩和されることもあり得るのではないか。
- ・ 自家用車の特定自動運行の許可制度への当てはめ方について、まずは、個人が実施 主体となる場合について議論・整理した後、法人が実施主体となる場合について議 論・整理してはどうか。また、バレーパーキングについては、まずは現実的に必要 とされる運転自動化レベルの整理が必要であろう。

・ 将来的には技術の進展状況等により新たな制度の検討が必要となるかもしれないが、当面は、あまり検討範囲が広がりすぎないように留意しながら、現行の特定自動運行の許可制度の中で実現が可能であるユースケースを中心に、課題の解決に焦点を当てて検討できるとよいのではないか。

### (4) 課題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

#### 【特定自動運行の許可制度における許可基準】

● 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

#### 【人又は物の運送を目的としないものとして想定されるユースケース】

● 物流サービスや自家用車とは直接関連があるわけではない ものの、実現可能なユースケースの1つとして、道路上を 無人で走行する除雪車やゴミ収集車等が考えられる。



ゴミ収集車

陸重車

これらの前提を踏まえ、以下の論点を提示した。

#### 【論点】

● 除雪車やゴミ収集車等の業務用自動車のように、「人又は物の運送」を目的としないものの扱いをどうするか。

2025年度目途の政府目標の射程内ではないものの、比較的早期に実現が見込まれる、レベル4自動運転による除雪車やゴミ収集車等について、特定自動運行の許可制度に当てはめることができるか否か検討を行った。

これらの論点に関する委員・オブザーバーによる主な意見は、以下のとおりであった。

#### 【委員・オブザーバーによる主な意見】

- ・ 除雪車やゴミ収集車等は地域住民の利便性や福祉に資するものであり、ニーズもある と考えられることから、例えば、「人又は物の運送『等』を目的とする」とするなど により、特定自動運行の対象とし得るようにすべきではないか。
- ・ 「人又は物の運送を目的とする」の解釈の問題であり、ゴミ収集車は「ゴミを運送している」と、除雪車は「雪をある場所から別の場所に運送している」と解釈することも可能ではないか。また、ゴミ収集車や除雪車以外にも路上清掃車等の様々な業務用自動車が想定されるが、それらは「地域住民の利便性又は福祉の向上に資する」ものであり、それらが特定自動運行を行うことができなくなることがないようにすべきである。
- ・ 「人又は物の運送」という表現については、ゴミ収集車や除雪車等も含め、広く解釈 してよいのではないか。

#### 第5節 課題の位置付けの整理等

#### 1 課題の位置付けの整理

第5節で抽出した課題について今後検討を行うに当たっては、当該課題に係るユースケースが早期に実現されると考えられるものから優先して取り組む必要があると考えられる。

また、優先度を決める上では、課題解決のインパクトの大小についても考慮する必要があることから、その課題がある特定のユースケースに特有のものか、多くのユースケースに共通するものかについて整理が必要である。

以上の点を踏まえ、第5節において提示した課題①~④の位置付けについて、表5のとおり整理することとした。



【表5】更なるレベル4自動運転の進展に向けた課題の分類・整理

まず、課題①及び課題②については、物流サービス等のユースケースの別にかかわらず、 高速道路においてレベル4自動運転を行う場合には必ず検討しなければならない課題である ことから、ユースケース横断的である。また、2025年度頃を目途とした政府目標、すなわち 高速道路におけるレベル4トラック等の実現にも直接関係するものであり、これらのユース ケースの想定される実現時期は早いことが見込まれる。そこで、優先的に解決すべき課題と 整理し、左上に位置付けた。

次に、課題③及び課題④については、それぞれ自家用車、業務用自動車という限定的なユースケースに係る課題であるが、一般的に自家用車についてはその台数も多く、将来的な技術進展を見据えれば、課題解決のインパクトは大きくなると思料されることから、ユースケース横断性について原則として中段に、台数が限定的な業務用自動車については下段に位置付けた。

自家用車のうち、課題③-1については、自家用車と移動サービスを組み合わせた形態として、移動サービスの延長線上にあり、早期の実現が見込まれることから左寄りに、課題③

-3のオーナーカーについては、第2節の開発動向や本調査検討委員会内での議論を踏まえ、近々の実現は見込まれないと思料されたことから右寄りにそれぞれ位置付けた。また、課題 ③-2のバレーパーキングについては、自家用車の中でも極めて限定的な用途であることから例外的にユースケース横断性を下段に、また実用化に向けた国内外での現在の研究状況等を踏まえ、実現時期については中段に位置付けた。

なお、第5節における議論のとおり、課題②については、道路管理者等との連携や駆け付け拠点の適切な設置等による運用面での解決が可能であると考えられること、また、課題③-1については、カーシェアリングやリース等、移動サービスの一形態として位置付けることにより解決が可能と考えられることから、課題の解決に向けて現行法の考え方を整理等する必要はないと判断した。そこで、これらの課題については、表5上も他の課題と区別し、点線囲いで位置付けることとした。

#### 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、今後検討すべき道路交通法上の課題の抽出及びその位置付けの整理を行った。

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、2025 年度目途での実現が目標とされている高速道路におけるレベル4自動運転トラックや自家用車のレベル4自動運転を特定自動運行の許可制度に当てはめる上で、様々な課題があることが明らかとなった。

他方で、自家用車のレベル4自動運転については、第2節の開発動向にも記載のとおり、 現時点において具体的なユースケースを想定している事業者はおらず、また高速道路における物流サービスに係るレベル4自動運転についても、その運用方法については現在事業者等 において検討が進められている段階であり、サービスの実用化やその進展に係る明確かつ具 体的なユースケースは確立されていないのが現状である。

こうした現状を踏まえ、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して整理し、その結果、様々なユースケースに共通し、かつ早期の実現が見込まれるユースケースに係る課題である課題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表5における左上部分に位置付けた。

この点、前述のとおり、課題②については、駆け付け体制・方法に係る運用面を工夫する、課題③-1については、法人が実施主体となってカーシェアリング等の移動サービスの延長線上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することができた。

他方で、課題①については、高速道路におけるレベル4自動運転を特定自動運行の許可制度において実現するため、「地域の理解」に係る現行法の考え方の整理が必要であるという方向性が得られた。

今後「地域の理解」の考え方を整理するに当たっては、

- 現行法の規定の趣旨とその高速道路における当てはめ方
- 高速道路におけるレベル4自動運転により周囲の交通にどのような影響が生じるか

- 当該影響を受けるのはどのような者か
- これらの者の意見を代表するのは誰か

といった点について、より検討を深める必要があるだろう。

また、今後の技術開発の状況や自動運転に係るニーズの変化に応じて、バレーパーキング や個人が特定自動運行の主体となるオーナーカー、さらに除雪車等の業務用自動車のレベル 4自動運転の実現に向けた課題の検討についても進めていく必要もあろう。

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。