平成 28 年度警察庁委託事業

自動運転の段階的実現に向けた調査研究

報告書

平成 29 年 3 月

みずほ情報総研株式会社

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　調査検討委員会の設置..... 5

第３節　調査研究の経緯..... 6

第２章　自動運転の段階的実現に向けた課題等に関するヒアリング..... 9

第１節　ヒアリングの概要..... 9

第２節　ヒアリングの結果..... 12

第３章　海外視察..... 49

第１節　海外視察の概要..... 49

第２節　海外視察の結果..... 51

第４章　自動運転の段階的実現に向けた法律上・運用上の課題の検討..... 77

第１節　高速道路での準自動パイロットの実用化に向けた運用上の課題 77

第２節　限定地域での遠隔型自動走行システムによる無人自動走行移動サービスの公道実証実験の実施に向けた課題 84

第３節　自動運転の段階的実現に向けたその他の課題 90

参考資料１　Pathway to Driverless Cars..... 93

参考資料２　Draft for Internet consultation･･･････････････････････････135

（Blank Page）

第１章　調査研究の概要

第１章　調査研究の概要

第１節　調査研究の目的

自動運転技術は、交通事故の削減や渋滞の緩和等に資するものとして、近年、国内外において完全自動運転を視野に入れた技術開発が進展するとともに、運転者の存在を前提とする道路交通に関する条約（昭和 39 年条約第 17 号。以下「ジュネーブ条約」という。）と自動運転との整合性等に関する国際的議論が開始されるなど、世界各国においても自動運転の実現に向けた取組が加速している。

我が国では、事業者からの要望を受けた第２回未来投資に向けた官民対話（平成 27 年 11 月５日）において、内閣総理大臣から、2020 年東京オリンピック・パラリンピック競技大会において、無人自動走行による移動サービスや高速道路での自動運転が可能となるようにするため、2017 年までに必要な実証を可能とすることを含め、制度やインフラを整備する旨の発言がなされたところである。また、これを踏まえ、「日本再興戦略 2016」（平成 28 年６月２日閣議決定）においても、「2020 年東京オリンピック・パラリンピック競技大会までに、無人自動走行による移動サービスや高速道路での自動走行が可能となるよう、来年までに必要な実証を可能とする制度やインフラ面での環境整備を行う」旨が示されている。

しかし、これらの実現に当たっては、遠隔操作のような新たな技術の現行制度上の取扱いや交通管理上の安全確保措置に関する検討課題が山積しており、「官民 ITS 構想・ロードマップ 2016」（平成 28 年５月 20 日高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部決定）では、官民それぞれが取り組むべき課題とスケジュールが示されたところである。

そこで、道路交通法（昭和 35 年法律第 105 号）を所管する警察庁の委託事業である本調査研究では、交通の安全と円滑を図る観点から、自動運転の段階的実現に向けた環境の整備を図るための課題や方策を検討することを目的として、

○　高速道路での準自動パイロットの実用化に向けた運用上の課題に関する検討
○　限定地域での遠隔型自動走行システムによる無人自動走行移動サービスの公道実証実験の実施に向けた現行制度の特例措置の必要性及び安全確保措置に関する検討
○　「自動走行の制度的課題等に関する調査研究」（平成 27 年度）において今後更に検討すべきものと整理されたその他の課題の議論

を行うこととした。

なお、本調査研究において、自動走行システムの分類については、「官民 ITS 構想・ロードマップ 2016」における、次に示す自動走行システムの定義によることとした[1]。

[1]　平成 29 年３月時点、自動走行システムの分類については、高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部（IT 総合戦略本部）の下の新戦略推進専門調査会データ活用基盤・課題解決分科会道路交通ワーキングチームにおいて、平成 28 年９月に公表された SAE International（Society of Automotive

～「官民 ITS 構想・ロードマップ 2016」における自動走行システムの定義等（抜粋）～

＜安全運転支援システム・自動走行システムの定義＞

表 1　安全運転支援システム・自動走行システムの定義

＜システムによる車両内ドライバー機能の代替＞

<table>
<tr><th colspan="2">分類</th><th>概要</th><th>注（責任関係等）</th><th colspan="2">左記を実現するシステム</th></tr>
<tr><td colspan="2">情報提供型[2]</td><td>ドライバーへの注意喚起等</td><td>ドライバー責任</td><td colspan="2" rowspan="2">「安全運転支援システム」</td></tr>
<tr><td rowspan="4">自動制御活用型</td><td>レベル１：単独型</td><td>加速・操舵・制動のいずれかの操作をシステムが行う状態</td><td>ドライバー責任</td></tr>
<tr><td>レベル２：システムの複合化</td><td>加速・操舵・制動のうち複数の操作を一度にシステムが行う状態</td><td>ドライバー責任
※監視義務及びいつでも安全運転できる態勢</td><td rowspan="2">「準自動走行システム」</td><td rowspan="3">「自動走行システム」</td></tr>
<tr><td>レベル３：システムの高度化</td><td>加速・操舵・制動を全てシステムが行い、システムが要請したときのみドライバーが対応する状態</td><td>システム責任（自動走行モード中）[3]
※特定の交通環境下での自動走行（自動走行モード）
※監視義務なし（自動走行モード：システム要請前）</td></tr>
<tr><td>レベル４：完全自動走行</td><td>加速・操舵・制動を全てシステムが行い、ドライバーが全く関与しない状態</td><td>システム責任
※全ての行程での自動走行</td><td>「完全自動走行システム」</td></tr>
</table>

（注１）いずれのレベルにおいても、車両内ドライバーは、いつでもシステムの制御に介入することができる[4]。

（注２）ここで「システム」とは、車両内ドライバーに対置する概念であり、単体としての自動車だけでなく、それを取り巻く当該自動車の制御に係る周辺システムを含む概念である。

（注３）レベル３では、自動走行モード中においては車両内ドライバーには監視義務は発生しないことが想定されている。このため、レベル３の実現にあたっては、社会受容面の検討を含めて、その制度・体系について検討していくことになる。

（注４）レベル４においては、これまでの世界的に理解されている、車両内にいるドライバーを前提とした“自動車”の概念とは異なるものになり、自動車あるいは移動サービスに係る社会は大きく変化することが考えられる。このため、レベル４の導入を検討するにあたっては、このような自動車が道路を無人で走行する社会の在り方、社会受容面の検討を含めて、その制度・体系について検討していくことになる。

Engineers）（以下「SAE」という。）の定義の採用と当該定義を踏まえた用語の見直し方針が打ち出されたところであるが、本調査研究は従前の「官民 ITS 構想・ロードマップ 2016」の定義に基づいて開始されていたものであるため、同定義を採用している。

[2] 情報提供型で運転者への注意喚起を行う「安全運転支援装置（車載機器）」も含む。

[3] システム責任の内容や範囲については、今後検討が必要。

[4] 例えば、レベル４において、必要に応じ、システム解除停止ボタンなどによりシステムを停止することができる。ただし、レベル４において車両内ドライバーがシステムに介入した場合、その時点でレベル４ではなくなる。

＜遠隔型自動走行システム＞

自動走行を実現するシステムについては、一形態として、車両内にはドライバーは存在しないものの、車両外（遠隔）にドライバーに相当する者が存在し、その者の監視等に基づく自動走行システムが検討されている。このようなシステムは、「完全自動走行システム」ではないものの、車両内にドライバーが存在しないことから「レベル４」に相当すると考えられ、（略）、地域、条件等を限定することにより比較的早い実用化が見込まれる。このように遠隔に存在するドライバーに相当する者を包含するシステムを「遠隔型自動走行システム」と呼ぶ。

＜具体的な自動走行システムの定義＞

表 2　具体的な自動走行システムとその概要

システム名	概要	該当するレベル
「準自動パイロット」	・ 高速道路での自動走行モード機能（入口ランプウェイから出口ランプウェイまで。合流、車線変更、車線・車間維持、分流など）を有するシステム。 ・ 自動走行モード中も原則ドライバー責任であるが、走行状況等について、システムからの通知機能あり。	レベル２
「自動パイロット」	・ 高速道路等一定条件下での自動走行モード機能を有するシステム。 ・ 自動走行モード中は原則システム責任であるが、システムからの要請に応じ、ドライバーが対応。	レベル３
「無人自動走行移動サービス」	・ 車両内にドライバーが存在せず、遠隔（車両外）のドライバーに相当する者を含む自動走行システム（遠隔型自動走行システム）による移動サービス、または専用空間における無人自動走行システム（レベル４）等による移動サービス。	レベル４相当

＜自動走行システムの市場化・サービス実現期待時期とロードマップ＞

表 3　自動走行システムの市場化・サービス実現期待時期

分類	実現が見込まれる技術(例)	市場化等期待時期
レベル２	・追従・追尾システム（ACC+LKA 等）	市場化済
	・自動レーン変更	2017 年
	・「準自動パイロット」	2020 年まで
レベル３	・「自動パイロット」	2020 年目途
遠隔型、専用空間	・「無人自動走行移動サービス」	限定地域 2020 年まで
レベル４	・完全自動走行システム（非遠隔型）	2025 年目途

（注１）市場化期待時期については、今後、海外等における自動走行システムの開発動向を含む国内外の産業・技術動向を踏まえて、見直しをするものとする。

（注２）レベル３の「自動パイロット」及びレベル４の完全自動走行システム（非遠隔型）については、民間企業による市場化が可能となるよう、政府が目指すべき努力目標の時期として設定。

＜2020 年までに市場化を目指す準自動走行システムのイメージ＞

表 4　2020 年までに市場化を目指す「準自動パイロット」（イメージ）

- ◘ 一般市民に対し、以下の機能・サービスを有する自動走行車（システム）の販売。
- ◘ 当該自動走行車においては、運転者が乗車。高速道路において、自動走行モードにすることが可能。
  - ✓ 概ね、高速道の入り口から出口まで（合流、車線維持、レーンチェンジ、分流等）。運転者によるオーバーライドはいつでも可能。
- ◘ 自動走行モード中において、運転者と自動走行車（システム）は、相互に情報をやりとり（HMI）。
  - ✓ 機能限界に達しようとする際、運転者に通知するなどの、運転者とシステムのコミュニケーション。
  - ✓ ドライバーモニタリングを含む。運転者が運転不能になった場合や、通知に反応しない場合に、危険を最小限化し、安全な場所に退避するシステムを含む。
- ◘ 自動走行モード中も、運転者責任。したがって、運転者には常に安全運転義務が課される。

＜限定地域での無人自動走行移動サービスの公道実証のイメージ＞

表 5　限定地域での無人自動走行移動サービスの公道実証（イメージ）

- ◘ 限定地域にて、車両内の運転者による操作を必要としない自動走行システムによる、地域住民等に対する移動サービスの提供の実証
  - ✓ まずは、人口密度、交通量の少ない過疎地域を想定。
  - ✓ 実証段階では、無償サービス（モニター参加）を想定。
- ◘ サービスの提供にあたっては、サービス提供会社の運転者による遠隔での監視（必要に応じ操縦）を含め、各種の安全確保措置を取るものとする。
  - ✓ 提供会社の運転者は、遠隔にて各車両の周辺環境や運行状況等について、常に監視、各車両の乗客との会話可能。
  - ✓ 遠隔での車両操縦も可能であるとともに、緊急時には、乗客への退避案内等がなされるとともに、電波途絶時も含めて自動安全退避措置がなされる。
  - ✓ 乗客も、車両の非常停止を行うことが可能　など
- ◘ 当該サービス提供会社の運転者（遠隔）には安全運転義務が課され、事故に関しては当該会社が全て責任を有する

第２節　調査検討委員会の設置

１　設置目的

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、「自動運転の段階的実現に向けた調査検討委員会」（以下「調査検討委員会」という。）を設置した。

２　委員等

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　靜雄	中央大学大学院法務研究科教授

【委員】

稲垣　敏之	筑波大学副学長・理事
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
大久保惠美子	公益社団法人被害者支援都民センター理事
木村　光江	首都大学東京法科大学院教授
須田　義大	東京大学生産技術研究所次世代モビリティ研究センター長・教授
横山　利夫	一般社団法人日本自動車工業会自動運転検討会主査
櫻澤　健一	警察庁交通局交通企画課長
佐野　裕子	警察庁長官官房参事官（高度道路交通政策担当）
平野　雄介	警察庁交通局交通企画課理事官
大村　健一	警察庁交通局交通企画課課長補佐
髙本　仁	警察庁交通局交通指導課課長補佐
林　　和宏	警察庁交通局交通規制課課長補佐
市原　悠樹	警察庁交通局運転免許課課長補佐

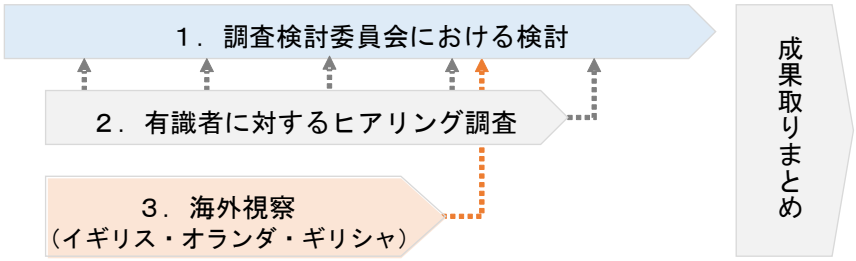
【オブザーバー】

市川　類	内閣官房情報通信技術（IT）総合戦略室参事官
森下　信	内閣府政策統括官（科学技術・イノベーション担当）付企画官
藤原　豊	内閣府地方創生推進事務局審議官（※　第５回調査検討委員会から参加）
中村　裕治	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
是木　誠	法務省刑事局刑事課参事官
奥田　修司	経済産業省製造産業局自動車課電池・次世代技術・ITS 推進室長
西尾　崇	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
久保田　秀暢	国土交通省自動車局技術政策課国際業務室長

第３節　調査研究の経緯

１　調査研究の全体像

本調査研究の全体像は、次の図のとおりである。



＜図 １　本事業の全体像＞

２　調査検討委員会の開催

調査検討委員会の開催日程と各回の議事は、次の表のとおりである。

表 ６　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	平成 28 年 ６月 27 日（月）	● 自動運転をめぐる最近の動向と警察庁の取組について ● 海外視察要領案等について ● 自由討議
第２回	平成 28 年 ８月３日（水）	● 日本自動車工業会の自動運転ビジョンについて ● 高速道路での準自動パイロットの実用化に向けた運用上の課題等について ● 自由討議
第３回	平成 28 年 10 月４日（火）	● 限定地域での遠隔型自動走行システムによる無人自動走行移動サービスの公道実証実験の実施に向けた課題等について ● 自由討議
第４回	平成 28 年 12 月 13 日（火）	● 海外視察結果の報告 ● 限定地域での遠隔型自動走行システムによる無人自動走行移動サービスの公道実証実験の実施に向けた検討項目等について ● 自由討議
第５回	平成 29 年 １月 24 日（火）	● 報告書骨子案について ● 自由討議
第６回	平成 29 年 ３月３日（金）	● 報告書案について ● 自由討議

３　ヒアリング調査の実施

自動運転の段階的実現に向けた課題等に関するヒアリングを次のとおり実施した（詳細は第２章参照）。

(1)　実施期間

平成 28 年７月から平成 29 年１月までの間

(2)　ヒアリング対象

自動車メーカー、研究機関等　14 社・１大学

４　海外視察の実施

自動走行システムに関する公道実証実験の実施状況等に関する視察を次のとおり実施した（詳細は第３章参照）。

(1)　実施期間

平成 28 年 10 月から平成 28 年 11 月までの間

(2)　視察対象国

イギリス、オランダ及びギリシャ

（Blank Page）

第２章　自動運転の段階的実現に向けた課題等に関するヒアリング

第２章　自動運転の段階的実現に向けた課題等に関するヒアリング

第１節　ヒアリングの概要

１　目的

自動走行システムの開発者、自動運転の実現に向けた実証実験等の取組を行っている企業、自動運転に係る法的課題に関する研究者等の考え方等を把握し、高速道路での準自動パイロットの実用化に向けた運用上の課題、限定地域での遠隔型自動走行システムによる無人自動走行移動サービスの公道実証実験の実施に向けた課題及び自動運転の段階的実現に向けたその他の課題についての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ヒアリングを実施した。

２　実施概要

(1)　実施期間

平成 28 年７月から平成 29 年１月までの間

(2)　実施主体

調査検討委員会事務局（みずほ情報総研株式会社）

(3)　ヒアリング対象

表７に示すとおり、15 対象に対してヒアリングを実施した。

＜表 7　ヒアリング対象一覧＞

分類	対象数	名称
自動車メーカー系	９社	自動車メーカー　A 社 自動車メーカー　B 社 自動車メーカー　C 社 自動車メーカー　D 社 自動車メーカー　E 社 自動車メーカー　F 社 自動車メーカー　G 社 自動車メーカー　H 社 自動車メーカー　I 社
その他メーカー系	２社	独立系メーカー　J 社 その他メーカー　K 社
サービス事業者系	２社	移動サービス事業者　L 社 物流サービス事業者　M 社
研究機関系	１社 １大学	大学発ベンチャー 慶應義塾大学
合計	14 社・１大学	

３　ヒアリング項目

次のヒアリング項目に基づき、ヒアリングを実施した。

＜ヒアリング項目＞

１　高速道路での準自動パイロットの実用化に向けた運用上の課題について

(1)　高速道路における実証実験の実施状況（実施方法、結果等）及び将来ビジョン（具体的な機能のイメージ、導入目標時期等）について

(2)　実用化に向けた運用上の課題及びそれに対する考え方について

○　交通規制等の運用の在り方

○　運転者に対する自動走行システム利用方法等の周知の在り方

○　他の道路利用者に対する周知・広報の在り方　　等

(3)　今後の高速道路における実証実験の計画について

２　遠隔型自動走行システムによる無人自動走行移動サービスについて

(1)　遠隔型自動走行システムの開発状況（車内に運転者がいる場合と同等以上の安全を担保するために必要と考えられる具体的な機能、実証実験開始時期等）及び将来ビジョン（具体的な機能のイメージ、導入目標時期等）について

(2)　公道実証実験を行うに当たっての課題及びそれに対する考え方について

○　遠隔に存在する運転者に相当する者に係る運転免許や資格の在り方

○　交通事故時の救護・報告義務の在り方

○　車両に乗車する者に係る義務

○　他の道路利用者に係る義務　　等

３　トラックの隊列走行及びラストワンマイル自動走行について

(1)　技術開発状況（必要と考えられる具体的な機能、実証実験開始時期等）及び将来ビジョン（具体的な事業形態、導入目標時期等）について

(2)　道路交通の安全上の課題（電子連結が途切れた場合の措置、環境面の課題等）及びそれに対する考え方について

４　レベル３及びレベル４の自動運転について

(1)　将来ビジョン（具体的な機能のイメージ、導入目標時期等）について

(2)　自動運転についての法律上・運用上の課題に対する考え方について

ア　自動運転に係る刑事上の責任について

○　交通事故時における責任の在り方

○　ドライブレコーダーやイベントデータレコーダー等の装備の在り方

○　アルゴリズムの設定の在り方、当該設定の妥当性の検証方法等

イ　自動運転に係る行政法規上の義務について

○　道路交通法上の交通ルールの遵守義務の主体

○　車両の点検・整備義務

○　自動走行システムのセキュリティ確保に係る義務

○　運転免許制度等の在り方

○　交通事故時の救護・報告義務

○　自動走行車に乗車する者に係る義務

○　他の道路利用者に係る義務

(3)　その他の課題及びそれに対する考え方について

(4)　法制度上整備すべきと考える事項（特に道路交通法において）について

※　ヒアリングにおける自動走行システムの定義は、「官民ITS構想・ロードマップ2016」に基づく。

第２節　ヒアリングの結果

（注）
- 本報告書における各ヒアリング対象による指摘内容及び個別のヒアリング項目への回答については、平成 29 年２月時点の状況を踏まえたものである。
- 個別のヒアリング項目への回答には、担当者の個人的見解が含まれる。

１　高速道路での準自動パイロットの実用化に向けた運用上の課題について

(1)　高速道路における実証実験の実施状況（実施方法、結果等）及び将来ビジョン（具体的な機能のイメージ、導入目標時期等）について

＜主な意見＞

□　高速道路における実証実験の実施状況

- 自動走行システムを利用して走行するに当たって難易度が高いと思われる場所等、走行環境の異なる様々な場所での実証実験を進めているとの回答が多い。
- 実証実験の実施に当たっては、実験車両の前後に、運転者が運転する通常の自動車を伴走させるなど、安全に配慮した方法で実施しているとの回答がある。
- 現行制度の下での高速道路における公道実証実験の実施に関して、道路交通法に係る法的な障壁は特にないとの意見が多い。

＜個別意見例＞

- 2011 年から日本の高速道路で本格的に実験を始めた。また、実験を通じて取得・蓄積したデータは、シミュレーションでも活用しており、公道での実験とシミュレーションの両面から技術的な検証を行っている。（自動車メーカー系）
- 現状では、周囲の自動車の走行状況の違いによる実験車両の走行データの取得に注力している。例えば、渋滞している時と渋滞していない時の違い等について着目している。（自動車メーカー系）
- 性能や機能の検証の際には、様々な状況（インフラや天候等）において、網羅的な検証を行っている。自動走行システムに限らず、衝突被害軽減ブレーキ等でも同様の検証を実施している実績があるため、自動走行システム（レベル２）の仕組みと比較しながら、追加でどのようなシーンでどのような検証をしなければいけないかを判断しており、それが分かってきた段階である。なお、公道実験を実施しないと分からないこともあるが、必要に応じてシミュレーション等を活用し、性能や機能の検証を行っている。（その他メーカー系）
- 自動走行システムの基礎的な検証では、センサから得られるデータ等をログとしてしっかり残しておくことに加えて、動作状況を確認することが重要と考えている。データの取得だけであれば、センサ等を搭載した

通常運転の自動車でも実施可能である。（自動車メーカー系）

- 高速道路での準自動パイロット（レベル２）については、実験というよりも、製品としての機能検証のフェーズに至っている。自動車メーカーが搭載する機能に対して、十分な性能等を有する部品であるかを確かめているところである。（その他メーカー系）
- 実証実験では、ドライバーに加え、データ取得要員等を実験車両に同乗させている。なお、実験車両の後方には、安全確認用としてドライバーが運転する通常の自動車を追従させている。（自動車メーカー系）
- 検証すべき機能等が ACC（Adaptive Cruise Control：定速走行・車間距離制御装置）や AEB（Advanced Emergency Braking：衝突被害軽減ブレーキ）であれば、自動車に ACC や AEB の機能を実際に持っていない通常の車で、センサのデータさえ取得しておけば機能等の検証が可能であった。しかし、自動走行システムになると、パワートレイン、ステアリング、ブレーキ等が制御された実験車両を走行させることが必要であり、そもそも実験を行うために実験車両の特別な申請・登録が必要になる。そのため、自動走行システムの公道実験を実際に行う際には、検証用の自動車を製造するコストだけでなく、申請・登録にかかる手間やコスト等も必要になる。（その他メーカー系）
- 現在実用化している安全運転支援システムの延長線上での機能については、国内においても実証実験等の検証環境としてはやりにくいと感じることはない。（自動車メーカー系）
- 実証実験は 2013 年頃から始めている。実験用車両のナンバープレートも早期に取得でき、実証実験を進めてきたが、実験の運用に関しては、特段大きな課題は感じていなかった。その点では、日本は最も実証実験上の運用がしやすい地域ではないかと感じている。（自動車メーカー系）

□　将来ビジョン

- 準自動パイロットの実用化目標時期は、各社によって異なるが、おおむね 2020 年頃までの実用化を目指しているとの回答が多い。
- また、それまでの間に、同一車線内、渋滞時、複数車線での自動運転といった機能を制度整備状況や社会的受容性を踏まえて段階的に実用化していくことを目指しているとの回答がある。
- 高速道路での準自動パイロットの実用化の次の段階として、一般道でのレベル２の実用化を目指すビジョンと、高速道路での自動パイロット(レベル３）の実用化を目指すビジョンとに回答が分かれている。

＜個別意見例＞

- 2020 年までに高速道路での準自動パイロット（レベル２）の実用化を目指し、開発を進めている。レベル２の自動走行システムに至るまでには、段階的に実用化を図っていくことを考えている。具体的な実用化時期に

ついては、法的側面での検討状況や、社会的受容性を見極めた上で判断する。（自動車メーカー系）

- 自動走行システム（レベル２）に関する機能を段階的に商品化することを考えている。まずは、高速道路での同一車線内の自動走行機能及び渋滞時の自動走行機能を商品化する。その後、複数レーンでの自動走行機能を商品化し、さらに将来は、一般道における自動走行機能を商品化しようと想定している。（自動車メーカー系）
- 自動運転車を実用化する際には、最終ユーザーが想像しているものを作る必要がある。例えば、高速道路での自動運転となれば、車線変更や合流・分流もしたいと最終ユーザーは思うだろう。将来的にはそれらの機能も実現していく必要がある。（その他メーカー系）
- 高速道路での実証及び実用化の後、一般道での自動走行システム（レベル２）の実用化を検討していきたいと考えている。（自動車メーカー系）
- 次のステップとして、高速道路での自動パイロット（レベル３）の導入について調査・研究を進めていくことになる。（自動車メーカー系）

(2) 実用化に向けた運用上の課題及びそれに対する考え方について

ア 交通規制等の運用の在り方

＜主な意見＞

□ 高速道路における速度規制

- 高速道路の本線車道において、実勢速度と規制速度がかい離している場合があるが、その場合に自動走行システムは実勢速度に合わせて走行するように設計すべきか、規制速度を遵守するように設計すべきかについて、明確にするべきとの意見がある。
- 入口ランプウェイから出口ランプウェイまでの自動運転を実現するためには、例えば、本線車道に合流するための加速車線と本線車道との速度規制の違いが課題であり、安全に合流するためには、加速車線において本線車道と同等の速度まで加速する方がよいとの意見がある。

＜個別意見例＞

- 高速道路での自動走行では、合流時、本線走行時、分岐・退出時において、実勢速度と規制速度とのかい離に課題があると考えている。実際に自動走行システムを実用化する際には、必要となる安全性を考慮した上で、柔軟な走行が可能となるような検討も必要となるのではないか。（自動車メーカー系）
- 高速道路における自動走行の課題として、例えば、高速道路のランプから本線への合流地点での実勢速度と規制速度のかい離が挙げられる。自然な交通流に合わせた自動走行を実現しようとすると、現状の人による運転に合わせて走行することになるが、実運用上、人の運転と自動走行の如何によらず、同様に自由度を持って扱われることを明確に示してい

ただければ、自動走行システムの開発がしやすくなる。（自動車メーカー系）
- 高速道路は一般道や市街地とは異なり、ほぼ一定の速度で走行でき、目的地に到着する時間もおおむね予測可能であるため、速度規制以上の速度で走行する必要性はない。したがって、自動走行システムの普及を進めるためにも、道路交通法に従い最高速度規制を遵守することが望ましい。（研究機関系）

□　交通規制情報等の取扱い

- 実際の道路環境においては、交通事故、工事、天候等の外部環境に応じて、交通規制は刻々と変化するものであり、交通規制に係る情報は、公道を走行する上で重要な情報であるが、自動運転車に搭載したセンサ等の機能だけで当該情報を取得することには限界があると考えられるため、外部から情報を得る仕組みが必要になるとの意見が多い。
- 具体的には、例えば、VICS（Vehicle Information and Communication System）[5]、ダイナミックマップ[6]、車車間通信、路車間通信といった機能を活用していくことについて検討が進められているとの意見がある。
- 他方、交通規制情報を始めとする自動走行システムを利用して高速道路を走行するために必要となる様々な情報を外部から取得する場合には、当該情報の収集方法や信頼性、情報提供の速度等について検討する必要があるとの意見がある。

＜個別意見例＞

- 突然の事故等による交通規制等に対して、自車に搭載したセンサだけで対応するのは難しい。VICS 等の共通のインフラから配信されている規制情報等の外部情報に頼らざるを得ない部分もある。（自動車メーカー系）
- 事故や車線規制等による交通環境の変化に対応していくためには、ダイナミックマップを利用して交通環境に関する情報を取得するか、自動車に搭載したセンサで交通環境を読み取ることが必要となる。（自動車メーカー系）
- 自動運転車が速度規制を把握するためには、最新の規制情報等が含まれている（掲載されている）ダイナミックマップが重要となる。ダイナミックマップが無い場合は、自車の周辺にある標識等をセンサで読み取り、速度規制の情報を取得することになるが、そのためには道路上のインフラや標識等の表示が明確に判別できる状態である必要がある。例え

[5] 渋滞や交通規制等の道路交通情報をリアルタイムに送信し、カーナビゲーション等の車載機に文字・図形で表示する情報通信システム
[6] 静的な情報のみでなく動的な情報（工事・事故規制情報、信号情報、周辺車両等）も組み込んだ高精度３次元デジタル地図

ば、標識に伸びた木がかかってしまっている場合等は、センサでは速度規制等の情報は取得できない。（自動車メーカー系）
- ダイナミックマップを通じて、停止車両の存在や事故情報、落下物の情報、積雪などの天候情報等、自動車の走行にかかわる様々な情報が事前に取得できると良い。特に、道路上の規制情報や事故情報、路肩の車両情報、高速道路での合流と分岐の状況等の情報は重要度が高い。ただし、それらの情報を活用するためには、情報源の信頼性等も重要となるし、路車間通信や車車間通信との併用も考える必要がある。（自動車メーカー系）

□　その他

- 自動走行システムは突発的な事象に対応することが難しい可能性があることを念頭に置いて交通規制等の在り方を検討する必要があるとの意見がある。
- 通常の運転者が運転する自動車と混在して走行するのではなく、専用レーンを設けた方が安全ではないかとの意見がある一方、専用レーンの設置による車線数の減少によって、一般の交通流を妨げてしまうとの意見もある。

＜個別意見例＞

- 例えば、現在の道路交通法では、ドライバーに対して、緊急車両が接近してきた時や、工事現場、警察官による手信号等の突発的な事象等に対処していくことが求められている。しかし、自動走行システムでは、突発的な事象を判断・解釈することはできないため、それらへの対処が不十分となってしまう。（自動車メーカー系）
- 通常運転者と自動走行車の混合交通ではなく、スペースに余裕があるのであれば専用レーンを構築するという考え方もある。分けられるところでは分けた方が様々な面で簡便である。（その他メーカー系）
- 専用車線・レーンを作ることにより、道路の車線数が減少してしまうため、交通流を制限してしまうおそれがある。（研究機関系）

イ　運転者に対する自動走行システム利用方法等の周知の在り方

＜主な意見＞

□　自動走行システム利用方法等の周知の状況及び課題

- 現在実用化されている安全運転支援システムや自動走行システム（レベル２）の場合は、機能の特徴や限界、正しい利用方法等について、オーナーズマニュアル・取扱説明書に記載するほか、メーカーやディーラーにおいて、新車販売時に運転者に対する説明を行っているとの回答が多い。
- 運転者に対する自動走行システムの正しい利用方法の周知や、機能を過信しないようにするための機能についての正しい理解の醸成は、安全のために必要なことであり、積極的に取り組んでいかなければならないとの意見が多い。

特に、社会的な理解が十分でない導入の初期段階においては、機能限界に関する運転者の正しい理解を促す必要があるとの意見がある。

- 正しい利用方法の周知に当たっては、個社において対応することは当然であるが、中古車販売の場合には、十分な対応を行うことができない可能性もあることから、公的な場（例えば、運転免許取得時や更新時）においても周知を行っていくことが望ましく、産業界と国や自治体が連携していく必要があるのではないかとの意見が多い。
- 周知内容については、基本的なルール等、業界内で協調して対応できるものもあるが、個社によって利用している技術が異なることにより、システムの特徴や機能が異なるものもあることから、詳細な部分については、各社で個別に対策を講じる必要があるとの意見がある。

□　自動走行システムの状態等の運転者への伝達方法

- 自動走行システム利用中に、システムの作動状況、不具合の検知、警告等を運転者に対して分かりやすく伝えるための方法(HMI:Human Machine Interface)について、既に実用化されているものもあるが、より有効な方法について、引き続き検討する必要があるとの意見がある。

＜個別意見例＞

- メーカーでは、販売店のネットワークを通じた利用者への周知等を積極的に行うものの、周知には限界もある。そのため、国とメーカー等の産業界で連携して周知の工夫ができると良い。例えば、免許取得や免許更新の際に周知する方法等も検討してほしい。（自動車メーカー系）
- 運転者に対する自動走行システム利用方法等の周知については、非常に重要であると考えている。100％衝突回避が可能な自動走行システムを構築することは非常に困難であり、また、利用している自動走行システムに応じて、不得意な走行環境が存在する。そのため、搭載されている自動走行システムがどのような機能や特徴を持つものなのかについて、利用者（ドライバー）に十分周知していく必要があると考えている。（自動車メーカー系）
- 現状、日本においては、安全運転支援システムの場合には、販売代理店・ディーラーでユーザーに対して機能を説明し、安全運転支援システムの機能限界を理解してもらった上で、ユーザーに販売するようにしている。そのような取組は、社会的に理解が進んでいない導入期において、積極的に実施していく必要がある。（自動車メーカー系）
- 自動走行システムが複雑になるほど、利用者に自動走行システムについての理解を促すことが難しくなることが課題である。また、新車販売の場合には、メーカーとして周知を行えるが、中古車販売の場合となると、当社の販売店ネットワーク外の取引となるため、利用者への説明の機会がなくなってしまう。そのため、公的な場や機会を通じて、自動走行システムについての説明や周知を行っていく必要があると考えている。

（自動車メーカー系）

- 企業側でいくら理解を進めようと取り組んでも、ユーザー側の理解はなかなか進んでいかない。そのため、運転免許の更新時等にも、機能限界等の機能に関する情報を伝える場があると良い。理解を進めていくためには、官民連携した取組が必要と考える。（自動車メーカー系）
- 準自動パイロット（レベル２）の機能に関しては、従前より搭載している機能（安全運転支援システム）の延長線上の機能であり、ドライバーの使用感に大きな違いはない。そのため、ドライバーへの説明は、オーナーズマニュアルに記入されている以外に特別な説明は実施していない。（自動車メーカー系）
- 自動走行システムの機能に対するドライバーの過信の問題もある。例えば、自動運転モードには不得意な状況があることをメーカー側がドライバーに伝えたとしても、ドライバーが何回か自動運転モードを試して上手くいった体験を積むと、問題ないだろうと無意識に過信してしまう。その結果、ドライバーに危険を知らせる通知が出たとしても、ドライバーの反応が無意識に遅くなるおそれもある。（自動車メーカー系）
- 自動車製作者の責任として、現在の運転支援システムと同様に作動速度や地理的領域、気象条件等を含む将来の自動走行システムの作動条件や機能、制限等を明確に示していく必要がある。例えば、マニュアルへの記載や、ビデオ、車内 HMI 等による伝達方法が想定される。（自動車メーカー系）
- 自動車内部の不具合に関する情報は、従来から、インジケーターに表示するなどの対策を行っている。自動走行システムを含むシステムの不具合についても同様に、インジケーター等で利用者に通知・確認できるようにする必要があると考えている。（自動車メーカー系）
- 自動走行システムを利用している時に、システムがどのような状況にあるか（前方車を追従しているか、白線を捕捉しているかなど）を、どのような方法でドライバーに伝えると効果的であるかを検討しているところである。（自動車メーカー系）
- 自動運転では、自動運転モードから通常運転モードに戻る時に、ドライバーにどのようにそれを通知するかが大きな課題である。そのため、ドライバーにとって分かりやすい伝え方（HMI）について重点的に検討を進めている。（自動車メーカー系）

ウ　他の道路利用者に対する周知・広報の在り方

＜主な意見＞

□　実証実験時における周知・広報

- 実証実験は、通常の交通流の中で行うことが効果的であるが、周知・広報することにより、他の道路利用者の実験車両に対する配慮や故意による妨害等

が起こる可能性があり、通常の交通流と異なる環境になってしまう可能性があるため、周知・広報を行わない方が良いとの意見がある。

- 他方、不測の事態が起こるおそれが少しでもある場合には、事故を未然に防ぐためにも、周囲への周知・広報が必要との意見もあり、また、個別の実験の状況に応じて検討していく必要があるとの意見もある。

□　実用化段階における周知・広報

- 準自動パイロットの場合は、通常の運転者による運転と同様に、飽くまで運転者に安全運転義務が課されているものであるため、他の道路利用者に対する周知・広報は必要ないとの意見が多い。
- また、技術的に、通常の運転者による運転と同様の動きを実現していくため、他の道路利用者に対する周知・広報は必要ないとの意見がある一方、自動走行システムでは運転者同士のコミュニケーションができないことにより、スムーズに走行できない状況が発生する可能性もあることから、そのような場合について、他の道路利用者への周知・広報も含めて、社会的な受容性を醸成するよう検討していく必要があるとの意見もある。

＜個別意見例＞

- 実験データを取得するという観点では、周囲を走行する自動車のドライバーの実験実施に対する配慮や恣意的な運転等、自然ではない交通環境を排除し、一般的な交通環境の中で実験を行うのが最も効果が高い。（自動車メーカー系）
- 高速道路での実証実験については、あえて周知・広報を行わなくても良いと考えている。その一方、一般道での実験では、歩行者や自転車の往来もあるため、周知・広報が必要かもしれない。（自動車メーカー系）
- 他の道路利用者に対する周知・広報については、一長一短があると考えている。例えば、周知することにより通常の交通流ではなくなってしまうおそれがある一方で、何か不測の事態が起こるおそれが少しでもあるならば安全のために周知も必要であると考えられる。この点は、実験環境によってケースバイケースとして、個別に検討していく必要があるのではないか。（自動車メーカー系）
- 技術的に難しいシーンとして、例えば、渋滞時の合流等が挙げられる。人が運転する自動車同士であれば、阿吽の呼吸等による譲り合いが行えるが、自動走行車では、そのような方法で上手に走行することが難しい。人工知能（AI）を活用して合流を行うことを開発しているが、安全を第一に、社会的に受容されるものを、他の道路利用者への周知という観点も含めて、引き続き検討していく必要がある。（自動車メーカー系）
- 高速道路での自動走行システムが普及し、自動走行システムで走行する自動車と通常のドライバーが運転する自動車のバランスが変化するにつれて、周知・広報の在り方も変化するだろう。（自動車メーカー系）
- 日頃のルール等によって運転者に意識付けることで、通常運転車と自動

運転車が協調できるようになると良い。例えば、合流時においては１台ずつ合流するというルールが醸成されれば、自動運転でも合流しやすくなると考えられる。（自動車メーカー系）

- 他の道路利用者への周知については、公表することによるリスクの方が大きい場合もあり得る。普及初期段階では、いたずらするシーンが発生するだろう。（その他メーカー系）

エ　その他の課題

□　技術的課題

＜個別意見例＞

- 一般に現状のセンシング技術はまだ完璧ではなく、不得意な場面も存在しているため、自動走行システムの実現には技術的な課題も大きく、状況に応じて自動運転モードから通常運転モードに戻さなければならない場合もある。また、全てをセンサでの認識に置き換えるのではなく、現状のセンサでも人間の認知と同等以上となる部分に注力し、自動化を図っていくことが重要であると考えている。車両間の通信も必要になるだろう。（自動車メーカー系）
- 現状では、全ての自動車周辺状況を自車が持つセンサのみで把握すること（自律型）は難しく、通信も活用して（協調型）、自動走行を実現していく必要があると考えられる。そのため、無線通信が行える環境でのみ自動走行システムが利用できるという条件を設定するのも１つの案である。通信を利用せず、自車のセンサだけで高速道路での自動運転機能を実現する場合には、高速道路の壁をなくすなど、インフラ側の条件を整える必要がある。（その他メーカー系）
- 通信を利用する場合には、その通信が遮断された様々なケースを想定し、あらかじめケースに応じた対応について検討しておく必要がある。また、１つのシステムに全てを懸けるのではなく、通信を活用したシステム、センシングを活用したシステム等、複数のシステムによって自動走行システムを構築し、何かあった時には、少なくともどれかのシステムで対応できるようにしておくのが良い。（自動車メーカー系）

□　制度的課題

＜個別意見例＞

- 通信によってインフラ側から車もバイクも来ていないという情報を受け取って合流したにもかかわらず、情報の間違い等により、万が一事故が起きた際には、インフラ側も責任を負うのかどうかは重要な論点となる。（その他メーカー系）
- 飛行機の場合には、事故が発生したときには何年もかけて事故原因を追及し、責任を明確化する。自動運転車についても、事故等が発生した場

合には、しっかりとその原因を検証する仕組みが必要になるのではないか。（自動車メーカー系）
- 現状、海外の法規制・基準と日本の法規制・基準等の間にはかい離が少なからずある。日本での売上よりも世界での売上のほうが多い企業の場合は、日本で実証実験を先行して進めていくよりは、欧米において実証実験を実施した後、日本への導入を検討するという手順にならざるを得ない。（自動車メーカー系）

(3) 今後の高速道路における実証実験の計画について

＜主な意見＞

- 天候や道路交通環境の違いによる影響等を検証するため、今後は、実証実験を行う地域の拡大を含め、様々な環境での実証実験を行う必要があるとの意見がある。

＜個別意見例＞

- 実証実験については、様々な地域で実施していく必要があると考えている。今後、東京地区に加えて、その他の地域にも拡大することを想定している。また、天候変化等の環境変化に係る事象を１つ１つ検証及び対策していくための実験が必要であると考えている。（自動車メーカー系）
- 様々な環境（交通状況、天候変化、地域的な差異等）において、実証実験を行っていく必要があると考えている。（自動車メーカー系）

2 遠隔型自動走行システムによる無人自動走行移動サービスについて

(1) 遠隔型自動走行システムの開発状況（車内に運転者がいる場合と同等以上の安全を担保するために必要と考えられる具体的な機能、実証実験開始時期等）及び将来ビジョン（具体的な機能のイメージ、導入目標時期等）について

＜主な意見＞

□ 実証実験の実施状況・実施計画

- 限定された地域や環境下における遠隔型自動走行システムによる無人自動走行移動サービスの実証実験が、テストコースにおいて始められたところであり、今後は公道実証実験も行っていくとの回答がある。
- 実証実験においては、遠隔型自動走行システムに対する技術的な実証と、無人自動走行移動サービスの実現に向けたサービスの実証の両面が求められるとの意見がある。

＜個別意見例＞

- 2016 年 12 月頃にテストコースでの実験、2017 年末には公道での実証実験を行いたいと考えている。テストコースでの実験では、自律型の自動走行システムと通信を利用した遠隔型の自動走行システムを組み合わせた自動走行車について、様々な実験を行う予定である。なお、本実験

では、車内に人が同乗し、緊急事態には人が運転できるような形で実施することを想定している。（その他メーカー系）

- 2018 年度後半までは、テストコース等を利用した実証実験により、自動走行技術に関する機能検証をしていきたい。その後、2019 年３月頃までの間に、公共交通として必要な要件を満たしているかなどのサービス検証を実施していきたい。なお、学術機関と共同で安全管理規定（案）を作成し、それ以降の公道実証に向けた準備を進めていきたい。（サービス事業者系）
- 実証実験のやり方としては、いくつかの方法があると考えている。最初に試行するのは、拠点間をある程度短い間隔で運行するシャトルバス型である。次に、道路幅が広い等、比較的自動走行がやりやすい道路環境で実験を行うユースケース型と考えている。次に、交通量が少ない場所を 20km/h 程度の低速度で走行する低スピード型を検証していきたい。また、その後は、全ての型のレベルを高めつつ、40km/h～50km/h 等に徐々に速度を上げていきながら検証していくことになると考えている。（サービス事業者系）
- 今後の技術開発の進展次第となるが、現状の想定では、特定区域内の特定の道路の一車線を自動走行車専用レーンとして設定し、実証実験を行うことを想定している。また、右折シーンは、自動走行する際に難易度が高いシーンであるため、右折が少ない区間を選択する可能性もある。当面は通常のドライバーが運転する車との混合環境は想定していないが、進捗に従い緩和していく。（その他メーカー系）
- 市街地において実証実験を実施するためには、特定の地域・コースに限定して、その範囲の中で実証実験を行うことが重要である。例えば、地域を限定することで、ある施設からある施設へのルートのように実証場所を限定できる。また、実証実験を実施する時間帯の指定や、自動運転車以外の車両を進入させないなどの制限を行いやすくなる。なお、その際は、実証地域の市民の理解が必要不可欠となる。（研究機関系）
- 都市圏での利用について考えてみても、遠隔型自動走行システムが走行可能な限定的な領域の確保が難しく、混走しなければならなくなってしまう。（その他メーカー系）

□　想定されるシステムの仕組み

- 基本的には自動走行システムにより自律走行を行い、緊急時の対応として遠隔から操作する仕組みが主として想定されるとの意見がある。
- 道路に磁気マーカーを埋め込むことによって、道路環境に左右されることなく自車の走行場所を推定できる仕組みを検討しているとの回答がある。

＜個別意見例＞

- 通常時には通信に頼らない自律走行を行うが、車が危険な状態となった

場合には、その情報が管理者に確実に伝達され、管理者が遠隔からサービスを停止する仕組みを目指している。（研究機関系）

- 自分の自動車に問題が発生した場合（又は通常のドライバーが運転できない状況になった場合）に、外部の操作者が遠隔操作を利用し、安全な場所まで自動車を退避させるなどの使い方は可能性として考えられる。（自動車メーカー系）
- ラジコンのように、遠隔から自動車の全ての動きを操作するようなことは考えていない。（その他メーカー系）
- 管理センターは、飛行機の航空管制のようなイメージで考えている。自動車は、基本的には自律で走行しており、管理センターは走行車両の全ての位置情報を監視する。また、管理センターは必要に応じてルート等の指示をする。この場合に、管理センターが誤った指示をすると管理者側の責任となる。（その他メーカー系）
- 自己位置推定の手法として、磁気マーカーを利用することを検討している。地図は更新頻度の課題があるほか、カメラによる画像認識等についても、雪が降ったりすると道路環境が変わるなどの課題があるためである。そのため、より自己位置推定の精度を高めるための手段として、磁気マーカーが有効であると考えている。実際、公道で実験する際には磁気マーカーを埋め込み実験する予定である。ただし、磁気マーカーは、画像認識や３D マップ、GPS 等の他の手段の補助として利用する。つまり、磁気マーカーの利用は、安全性を考慮した多重化の仕組みである。（サービス事業者系）

□　通信の利用

- 遠隔型自動走行システムの実現には、通信を利用することになるが、現時点では、通信の信頼性等について課題が残るため、通信の遅延や途絶を想定した仕組みの構築が必要であるとの意見がある。

＜個別意見例＞

- 遠隔型の自動走行車の場合には、通信の利用により通信遅延が発生するため、遠隔から操作してから実際に自動走行車がアクションに移るまでにタイムラグがある。そのため、実験の初期段階では、通信遅延による遅れも踏まえ、余裕のある走行速度での実証実験になると考えている。（その他メーカー系）
- 通信を用いた遠隔型自動走行システムを考えた場合に、通信が瞬断した場合の対応方法や、セキュリティ等に対する対応が課題になるのではないか。（自動車メーカー系）
- 通信が途絶えた時の対処が法律等で規定されていると、事業者としては対応がしやすい。（研究機関系）

□　想定されるビジネスモデル

- バスやタクシーといった公共交通サービス、カーシェアリングや荷物の配送において遠隔型自動走行システムを導入することが考えられるとの意見がある。

＜個別意見例＞

- 監視する仕組みには既存のテレマティクスシステムを応用することが可能である。ただし、個人所有の自動車で監視を行おうとすると、個人情報の取扱いの観点が課題となるため、商用車や公共交通等の方が実施しやすいのではないか。（自動車メーカー系）
- 遠隔型自動走行システムについては、将来的に事業環境が整う目途がつけば、今後、お客様に荷物を届ける１つの手段として検討していきたいと考えている。（サービス事業者系）
- サービス運用企業にとって、持続的なビジネスモデルを構築できるかが重要な点となる。管理センターの設置や運用に係るコスト等を乗客の利用料等で回収できるビジネスとなるか、検討が必要である。（その他メーカー系）
- 限界集落等での遠隔型自動走行システムの提供を想定すると、利用者が少ないことが予想され、現状ではコストに見合ったビジネスにすることが難しいと見ている。そのため、民間企業が全て自前で運用するのは困難であり、自治体等の予算をある程度投入しないと運用は難しいのではないか。（その他メーカー系）

(2)　公道実証実験を行うに当たっての課題及びそれに対する考え方について

ア　遠隔に存在する運転者に相当する者に係る運転免許や資格の在り方

＜主な意見＞

- 遠隔から車両を操作する者については、通常の運転者とは異なる知識や技術が必要になるため、現在の運転免許とは異なる資格が必要になるとの意見がある。
- また、基本的に自律走行する車両を遠隔から監視する者については、遠隔型自動走行システムの仕組みや通信に関する知識等の能力が重要となるとの意見がある。

＜個別意見例＞

- 自動車を操作するという観点では、遠隔で操作する運転者についても資格は必要である。ただし、求められる知識は、運転の知識・経験よりも、自動走行システムに対する知見・経験の方が重要となるため、現在の運転免許とは違う資格が必要となる可能性がある。（その他メーカー系）
- 遠隔型自動走行システムでは、その機能が正常に作動していることを判断できる人員や、運行状況をリアルタイムに把握できる環境で運行管理を行う人員、通信状態をリアルタイムに監視できる人員等が必要とな

る。そうした人員に対して、免許所有者を前提とするかどうかは、今後検討する必要があるのではないか。（自動車メーカー系）
- 自動走行システムに対する知見・経験の１つの分かりやすい例として、センサで認識できる範囲に限界があること、そして車両に搭載されているセンサの具体的な特性を把握できていることなどが挙げられる。（その他メーカー系）
- 自動運転車の異常時において、的確なシステム対応ができる能力が遠隔管理者には求められるため、その能力を担保する意味で免許・資格が遠隔管理者には必要になるであろう。（研究機関系）

イ　交通事故時の救護・報告義務の在り方

＜主な意見＞

- 基本的には、通常の自動車と同様に運転者に交通事故時の救護・報告義務があると考えられることから、遠隔型自動走行システムによる無人自動走行移動サービスの場合は、遠隔監視・操作者に当該義務があると考えられるとの意見がある。

＜個別意見例＞

- 事故等が発生した場合は、遠隔型自動走行車であっても、初動対応を実施することは可能である。例えば、遠隔からの操作・監視者が救急車を呼ぶことや、自動車保険会社等を呼ぶことなどが該当する。そのため、遠隔からの操作・監視者が対応すべきことを義務付けるなどの措置も必要ではないか。（その他メーカー系）
- 緊急時の対応については、サービスを提供する運営会社のサービスレベルによるのではないか。緊急停止後 15 分以内、30 分以内に駆けつけるなどは、運営会社側の判断となる。（その他メーカー系）
- 事故の際に必要な対策は、判例が出ることによって明確化していく部分もあるのではないか。（その他メーカー系）

ウ　車両に乗車する者又は他の道路利用者に係る義務

＜主な意見＞

- 車両に乗車する者については、既存の公共交通機関の利用者と同様の位置付けであり、遠隔型自動走行システムであることを理由に新たな義務を課す必要はないとの意見がある。
- 他の道路利用者については、通常の自動車への対応と同じであり、遠隔型自動走行システムであることを理由に新たな義務を課す必要はないとの意見がある。

＜個別意見例＞

- 運転サービスを利用している乗客に対して事故時の救護・報告義務が発

生すると、そもそもサービスが成り立たなくなるおそれがある。また、自動運転車に乗っている人のみならず、周辺に存在する他の道路利用者に係る義務として、何か特別なものが設定されてしまうと、自動運転車は普及しないと思われる。（研究機関系）

- 従来のバスと同様の形で利用できるものであるべきと考えており、乗客に対して新たに何か制限を付すべきではないと考えている。（サービス事業者系）

エ　その他

□　１人が複数台の車両を遠隔監視・操作する場合

＜個別意見例＞

- 遠隔型自動走行システムにより操作・監視する車両は１台に限らない。複数の車両を１人の運転者が遠隔から操作・監視しなければならない場合があったとしても、IT 技術を活用すれば、対応できるようになると考えている。（その他メーカー系）
- 遠隔監視を実施するためには、遠隔監視者が必要となる。ただし、遠隔監視者に対し、緊急停止ボタン等の操作を行う遠隔操作責任を伴う役割を与えることは難しいと考えている。これは、遠隔で責任を持って操作できる機能を作ることの方が完璧な自動運転車を作るよりも圧倒的に難易度が高いためである。（サービス事業者系）

□　社会的受容性

＜個別意見例＞

- 自動運転に関するルールを策定する前に、社会的な常識が出来上がっていない。常識を作るには、社会をタスクに巻き込む必要がある。特に、何かあった際の責任の所在が不明確で、十分な議論はなされていない。（自動車メーカー系）

□　遠隔駐車システム

＜個別意見例＞

- 遠隔操作については、リモート・コントロール・パーキング機能は既に実用段階にあり、近い将来に欧州では導入できる予定である。これは、駐車場に自動車を駐車させる際に、リモートキーによる操作によって、車外からドライバーが周囲を確認しつつ、自動車を操作できる機能である。利用範囲としては、有視界範囲内での利用を想定している。また、自動車を操作するためには、リモートキーを押し続けなければ動かないようなものとしているなど、安全に配慮している。操作については、前後進は可能だが、左右の移動はできない。リモート・コントロール・パ

ーキングでは、通信によって自動車とリモートキーを接続している。通信の接続が切れた場合は、停止する設定になっている。（自動車メーカー系）
- 今後は、リモート・コントロール・パーキング機能の利用可能範囲を広げていきたいと考えているが、有視野内での利用のみを想定している。遠く離れた場所での利用等、見えないところで利用できるようにする予定はない。（自動車メーカー系）
- 遠隔型自動走行システムとしては、リモートキーとスマートフォンによるリモート・コントロール・パーキング機能を既に実用化している。ただし、日本は未導入である。（自動車メーカー系）

3　トラックの隊列走行及びラストワンマイル自動走行について

(1)　技術開発状況（必要と考えられる具体的な機能、実証実験開始時期等）及び将来ビジョン（具体的な事業形態、導入目標時期等）について

＜主な意見＞

□　トラックの隊列走行に係る技術開発状況・実証実験の実施計画

- トラックの運転者不足が問題となっており、その解決策の１つとして、隊列走行が活用できるのではないかとの意見がある。
- 先頭車両と隊列を組む２台目以降の車両にも運転者を乗車させる有人での隊列走行と、先頭車両にのみ運転者を乗車させ２台目以降は無人での隊列走行が検討されており、段階的に技術開発を進め、実証実験を行っていくとの回答がある。

□　トラックの隊列走行に係る将来ビジョン

- 技術開発だけでなく、物流事業者等において実際に隊列走行を利用してサービスを運用するためのサービス実証を実施していく必要があるとの意見がある。
- 隊列走行が事業として成立するかどうかは、何台の車両で隊列を組むことができるか、１日に何組の隊列を走行させることができるかなどの運用方法によるとの意見がある。
- 隊列走行の実用化に当たっては、インフラ側の整備も同時に進めていく必要があるため、明確な導入時期は定まりにくいとの意見がある。

＜個別意見例＞

- 隊列走行は省燃費という利点もあるが、実際にその車両を運用する運送事業者の大きな期待は、ドライバー不足の解消にある。（自動車メーカー系）
- 技術に関する実証実験の実施を踏まえて、複数のトラック事業者で議論、検討し、経験等から見た意見の集約を行っている。2017 年はテストコース、2018 年は公道での実験を想定している。隊列走行を活用したサービスの実証については、技術検証が完了した 2019 年～2020 年頃に実

施できることを見越して検討を進めている。現状は、誰が何を実施するかを具体的に検討する前段階の議論として、サービスの検証として検討すべきことを整理しているところである。例えば、安全面を考慮し、荷物の積み方による影響等を検証すべきなどの項目を整理している。（サービス事業者系）

- 現在は、2016 年～2018 年までの計画の中で検討及び開発を進めている。2017 年度中の完成に向けて電子牽引による隊列走行システムに対応した車両の開発を進めており、電子牽引による隊列走行システムを用いた実証実験については、2018 年度の実施を予定している。実施場所は、公道ではなく、私有地の一部で実施する予定である。
    - １段階目は、CACC（Cooperative Adaptive Cruise Control）[7]を活用した隊列走行システムであり、先頭車両に追従する形で２台目、３台目のドライバーの運転を支援する有人での隊列走行である。安全に隊列走行可能な車間距離の検証等を実施する。
    - ２段階目は、CACC に加え LKA（Lane Keep Assist）[8]を活用した隊列走行システムであり、CACC と LKA を組み合わせることで、先頭車両に追従する形で２台目、３台目の速度を自動でコントロールするだけでなく、走行車線の白線を認識し、ドライバーに対して車線維持の支援等を実施する有人での隊列走行である。LKA の利用においては、トラックが大型であり、車間距離によって白線が見えなくなる可能性が考えられる。そのため、当該検証においては白線認識可能な車間距離等について検証を実施する。
    - ３段階目は、２台目、３台目を無人にした電子牽引による隊列走行システムの実現である。この場合には、先頭車両に乗車するドライバーが２台目、３台目の車両に対する指示も実施するため、実際は、自動走行システムというよりも遠隔操作に近いイメージとなる。
    - この技術の延長として、電子牽引による隊列走行システムの車両の開発が済んだ段階で、実際の運用に関する検証も実施したいと考えている。具体的には、夜間利用率の低いあるサービスエリアからサービスエリアまでの隊列走行を実施する。

（自動車メーカー系）

- 隊列走行の実現時期については、メーカー側からするとロバスト性[9]や信頼性の担保等が十分に整った段階が望ましく、2025 年頃の導入にな

[7] 従来のミリ波やカメラ等のセンサで前車の接近を検知し、アクセルを緩めるなどの減速操作を車自身が行う ACC（Adaptive Cruise Control）の機能に加えて、前を走る車と通信すること（車車間通信）で、ACC よりもさらに車間距離をきめ細かく制御することを可能とする装置又は機能。

[8] フロントウインドウ等に装備されたカメラが、高速道路走行時等において、白線や黄線を認識し同一車線内の走行を維持する装置又は機能。

[9] システムや機械が持つ外乱に対する強さ、また、その性質。外乱に対して安定に挙動したり、何らかの

ると考えている。隊列走行が実際に使われるかどうかは、ドライバー不足への効果がどの程度かが、最も重要な要素となるため、実際は片側方向だけで１日に 100 隊列程度が走行できると望ましいとの意見もある。この場合は、日中ではなく、深夜時間帯や通常走行の自動車が少ない時間帯等を選択して走行することが想定されるため、想定する高速道路にもよるが、実際は３車両による１隊列が、２分間隔で配車できるようになることが必要となり、そうでないと、費用対効果が見合わなくなってしまうとの意見もある。（自動車メーカー系）

- 隊列走行のために既存の車両に自動走行システムを載せる後付けの仕組みは難しく、新しい車両での対応が必要である上、トラックは一般的に耐用年数が長いため、実際に隊列走行車が普及するためには相応の時間がかかる。補助金等による普及させるための対策が必要になるだろう。（自動車メーカー系）

□　ラストワンマイル自動走行

● ラストワンマイル自動走行の具体的なサービスイメージによって実証実験や実用化に向けた課題はそれぞれ異なるが、現時点では、具体的なサービスイメージが十分に整理されていないとの意見がある。

＜個別意見例＞

- ラストワンマイル自動走行と言っても、様々なアイデアがあり、十分に整理されていないのが現状である。想定するゴールイメージによって、想定される課題も大きく異なる。（自動車メーカー系）
- ラストワンマイルは、社会からの需要に対して、事業者としてメリットを見出すことができるかが重要である。移動サービスとしての提供というよりも、個人所有の自動車に対して付加される機能の１つとして実現される可能性の方が高いのではないか。（研究機関系）
- ラストワンマイル自動走行については、５km/h で歩道を走行するシニアカーのようなイメージの形態が可能性として考えられる。ただし、歩道を走行する場合は、歩行者との混合交通となることが考えられ、他の自動走行システムと同様に実現が難しいのではないか。歩道内に専用レーンを構築すれば実現可能かもしれない。（その他メーカー系）
- 当社で開発を進めているバスの自動走行システムは、将来的にはラストワンマイルでの適用も考えている。当初はあらかじめ決められたルートを走行するものとするが、徐々に走行範囲を拡大することや、ルートや目的地等の選択肢を増やすことなどに取り組んでいきたいと考えている。（サービス事業者系）

冗長性（システムの一部に何らかの障害が発生した場合に備えて、障害発生後でもシステム全体の機能を維持し続けられる性質）によって外部からの影響を排したり、影響を最小限に抑えたりする仕組み。

(2) 道路交通の安全上の課題（電子連結が途切れた場合の措置、環境面の課題等）及びそれに対する考え方について

＜主な意見＞

- 電子連結が途切れないようにするための技術的措置は必要であるが、同時に、緊急時の安全性を確保しつつ、隊列走行している車両の間に他車が割り込まないようにするための制度（適切な車間距離等）や、周囲への周知等の安全確保措置についての検討も必要であるとの意見がある。また、電子連結が途切れた場合の措置についても検討が必要であるとの意見がある。
- 技術面では、車車間通信に利用する通信の遅延、各トラックの積荷の量の差による速度変化への影響等について検証が必要であるとの意見がある。
- 隊列走行を実現するためには、技術面だけでなく、高速道路内における優先レーン又は専用レーンの設置の必要性、隊列形成及び解除のための場所や休憩場所の確保、隊列走行車の荷さばきを管理する事業者や設備の構築等、インフラ側の整備についても検討が必要であるとの意見がある。
- また、隊列走行の運転者に係る運転免許制度や、後続車が無人になった場合の運転者の責任に関する制度等について検討が必要であるとの意見がある。

＜個別意見例＞

- 隊列走行している自動車と自動車の間の距離を何 m にするかといった課題や、隊列間に自動車が割り込まないようにする点の課題については、社会的受容性もかかわってくるものであり、今後継続して検討していく必要がある。（サービス事業者系）
- 進入を防ぐための対策として、隊列走行中の車列には進入してはならないといった規制を設けるなど、他の道路利用者への周知が重要となる。（自動車メーカー系）
- 万が一電子牽引が切れてしまった場合は、安全に停止させることが基本となる。ただし、安全に停止するといったことがどのような停止なのかについては、今後も検討が必要になる。（自動車メーカー系）
- 隊列走行車両が走行する高速道路等には、専用又は優先レーンがあることが望ましいと考えている。その際、他の道路利用者の合流を避けるため、できる限り右側のレーンが望ましいと考えている。一番左側の車線は、高速道路の入口・出口に伴う他の道路利用者の合流・分流が比較的多いため、隊列走行するレーンとしては避けたい。他方、隊列走行車両による車線変更が増えると、危険性が高まってしまう。（サービス事業者系）
- 隊列形成や荷物の積み下ろし等に必要な施設は、高速道路と直結していることが重要な点となる。隊列形成等を行うための施設は、隊列走行を行う道路区間の両端にあればよいが、その区間内で、休憩するためのスペースや危険回避できる場所等をどの程度準備できるかという課題も

ある。（サービス事業者系）

- 高速道路での利用を考えた場合は、現状は一般道で牽引した状態で高速道路に入ることはカーブ等が多く難しい。そのため、サービスエリア等の高速道路上の施設で隊列形成及び隊列解除するためのものが必要となる。（自動車メーカー系）
- 各トラックに積んでいる荷物の量が均一であればよいが、あるトラックは満載で、あるトラックは空であるなど、隊列を組む車両ごとに違いがあると、急激な速度変化の際の想定がしにくい。そのため、例えば、荷積みを行う施設側において、車両ごとの荷物の状況を把握・管理できる仕組みも必要となるのではないか。（サービス事業者系）
- 隊列走行車両の運転のためには、通常のトラックとは別の知識が必要となる。通常の自動車の運転以上に、様々な技術の組み合わせに係る知識が必要となる。ただし、隊列走行向けに特別な免許が必要となると、利用するためのハードルが上がってしまう。（サービス事業者系）
- 電子牽引をした状態で、交差点を曲がるなどの操作をする場合は、現在と同様に、牽引車の運転免許が必要になると考えている。しかし、高速道路の場合（特に、右車線に専用レーンを用意できた場合）は、車線変更等の回数も少ないことが予想されるため、通常のトラックの運転免許で対応可能ではないか。ただし、３台隊列、車間距離 10m とした場合には、電子牽引の状態では全長 60m に上るため、免許ではなく、教育等が必要になるかもしれない。（自動車メーカー系）
- 隊列走行による事業上の効果を見極めるためには、別途検討されている車両の長さ規制の緩和についての検討状況を踏まえる必要がある。（サービス事業者系）
- 隊列走行をする上では、他の道路利用者への周知は必要であると考えている。特に、高速道路に進入する際は、進入の１km～２km 前から周知する必要がある。同様に、隊列走行車両向けの休憩場所等についても、他の車両が進入してしまうと、隊列走行車両が立ち往生することになってしまうため、周知は必要である。（サービス事業者系）
- 隊列走行に関する実証実験を進めていくに当たり、無人の車両を隊列として連結することが、法律上問題ないか定められていないため、どのような条件で隊列走行が可能になるかは最も重要な関心事である。（サービス事業者系）
- 隊列走行の目的が省人化であるならば、市場からは、車両内に人がいないことが期待される。この場合には、例えば１台目の運転手が２台目以降の車両についても、運転の責任を有することになるなどとルール化しないといけないのではないか。（研究機関系）

４　レベル３及びレベル４の自動運転について

(1)　将来ビジョン（具体的な機能のイメージ、導入目標時期等）について

＜主な意見＞

- レベル３・４の実現時期については、制度面の整備状況及び技術的な課題から、現時点で明確にすることは難しいとの回答が多い。特に、一般道路における導入については、技術的に難易度が高く、専用レーン、限定地域や限定ルートといった条件下での走行から、段階的に導入していくことになるのではないかとの意見がある。
- レベル４の無人自動走行システムは、個人所有よりも、ライドシェア、移動サービス、事業者向けとして利用されるのではないかとの意見がある。

＜個別意見例＞

- 2020 年にレベル２の実用化を目指しているが、レベル３・４になってくると難易度が相応に高くなるため、現状では導入時期は未定である。（自動車メーカー系）
- 一般道での導入は、歩行者の往来があることに加え、自動車等の道路交通状況も複雑であり難しい。そのため、ある程度限定された地域での実用化から、段階的に進めていく可能性もあると考えている。例えば、高速道路だけでなく、歩行者や自転車、自動車が明確に区分されており、イレギュラーな状況が発生しにくい環境を作ることができれば、その地域からの実用化という流れは考えられる。（自動車メーカー系）
- 実現時期は、自動運転に係る今後の技術進化、国際条約や車両に関する国際基準に係る議論内容等による所も多く、現時点では明確に時間軸を示すことは難しい。（自動車メーカー系）
- 現在の自動車の走行環境のように混走のまま、レベル３、４の仕組みを導入していくのは難しいのではないか。地域限定や、レーンを限定した中では実現の可能性はある。ただし、実現したとしても、普及するかどうかは技術的問題だけでなく、技術以外の様々な問題が絡む。（その他メーカー系）
- 自動走行システム（レベル３）の開発については、レベル２の延長線上として視野に含まれている。ただし、レベル２からレベル３へのハードルが高いと考えており、実現時期を明確にできる段階ではない。実現に向けては、車車間通信や路車間通信等、自動走行システムのためのインフラと通信が必要となり、それらの普及状況によって実現時期は変わると考えている。（自動車メーカー系）
- 一般道の場合は、高速道路と比べ、歩行者や自転車等の他の道路利用者が増えるため、安全性をより担保していく必要がある。実用化に当たっては、安全性の確保にかかるコストと機能の実用化に伴う便益とのバランスを見ながら判断していく。（自動車メーカー系）
- 高速道路での単一車線及び複数車線での準自動パイロット（レベル２）

の実用化が進めば、次に一般道での自動走行システムの開発を行っていくことを想定している。ただし、日本において、いつ頃までに、それらの機能を実現できるか判断することは難しい。（自動車メーカー系）

- 高速道路での自動走行（レベル３）は、2020 年頃に実用化したいと考えている。ただし、一般道や都市間交通における自動走行システム（レベル３）に関しては、いつ実現するか判断することは難しい。特に、日本の一般道は、欧州等に比べて、歩道と車道が明確に分けられていないなど、より難しい状況と考えている。（自動車メーカー系）
- 一般道における自動走行システム（レベル２～４）の最初のステップは、特定のルートや限定地域内においての低速度～中速度での利用を検討することになるだろう。また、これらを実現するためには、自己位置推定のための高精度地図の入手及び整備が非常に重要となる。（自動車メーカー系）
- 自動走行システム（レベル４）について、東京オリンピック・パラリンピックの開催に合わせ、一定程度条件の限定を置きつつも、サービスインができればと考えている。条件の限定とは、特定区域内の特定の道路の一車線を自動走行車専用レーンとした上での自動走行といったことを想定している。（その他メーカー系）
- 個人が自動車を購入する動機は、自分で運転したい、占有したいということにある。そのためレベル４の無人の自動運転車は、個人にとっては所有するメリットはなく、ライドシェアや事業者向けの自動運転車となると考えられる。（研究機関系）
- EC サイト（Electronic Commerce Site）の発展によって、宅配便をよく利用するユーザーが変化しつつあり、家での受け取りではなく、コンビニやロッカー等での受け取りを希望するユーザーも増加してきた。そのため、例えば、無人で受け取ることが可能な移動ロッカー及びそのロッカーと組み合わせた自動走行システムのような仕組みがあってもよいのではないかと考えている。（サービス事業者系）
- 自動走行システム（レベル４）が実現すれば、将来的に運転免許を持っていない人でも配達が可能になる。また、レベル３以下の運転支援システムによって、女性や高齢者等が従事しにくかった集配車（２トン以下）の運転が可能となると良い。ただし、運行前点検等のスキルについては、運転とは別に新たに身につけることとなる。（サービス事業者系）

(2)　自動運転についての法律上・運用上の課題に対する考え方について

ア　自動運転に係る刑事上の責任について

(ア)　交通事故時における責任の在り方

＜主な意見＞

- レベル３については、運転者が乗車しているため、現在と同様に運転者が責任を負うべきとの意見がある一方で、レベル３以降はシステムが責任を負うべきとの意見もある。
- レベル４については、基本的にシステム（メーカー側）が責任を負うことになるが、システムには性能限界があるため、それを踏まえ、具体的な状況に応じて責任関係を明確にしていくしかないのではないかとの意見がある。
- 無人自動走行移動サービスの場合は、一義的にはサービス提供事業者が責任を負うものの、事故原因を踏まえて、メーカーにも責任を追及していくことになるのではないかとの意見がある。

＜個別意見例＞

- 無人走行車による移動サービスを提供するという視点でみると、そのサービスにおいて交通事故が発生した場合は、その責任は、一義的にはサービス提供者に生じると考えている。その後、自動走行車両のハードウェアに問題があったならば、サービス提供者がメーカーに対して責任を追及することとなる。（その他メーカー系）
- 実際に自動走行システム（レベル３、４）が走行する環境下においては、事前に予想できない事故等が発生すると思われる。その場合は、都度、裁判等の結果を踏まえ、社会的コンセンサスが得られる形で判断していく必要がある。コンセンサスが得られるまで待てないならば、保険に頼るしかない。（その他メーカー系）
- 無人自動走行移動サービスのような自動走行システムの場合は、メーカーとエンドユーザーとの関係だけでなく、移動サービス事業者を加えたおおむね３社の関係が重要となる。これは、移動サービス提供時の事故の責任は、全てメーカー側の責任とはならず、ある程度関係者間で責任を分界することなどが必要になると考えられるためである。（サービス事業者系）
- いずれのレベルにおいても、自動走行システムを商品化する際には、考えられる全ての問題について事前に検証・検討をしていくが、それでも市場で初めて分かる事象もある。それがハードやプログラムが原因であればメーカーの責任となり、可及的速やかにリコール等の対応をすることになる。ただし、人間にも限界があるように、例えば、センサ等で検知・判断できない部分が原因となり発生する事象については、法律の専門家と議論をしながら、責任の在り方について継続して検討していきたい。（自動車メーカー系）
- メーカー、ドライバーのそれぞれに責任が発生する場面はあると思われる。ただ、基本的には、両者に過度な負担にならない責任分担の在り方となることが重要である。（自動車メーカー系）
- 交通事故時における責任について、システムに不具合があったことに起

因して発生した事故については、メーカー責任となることは避けられない。システムといっても完全ではなく、性能限界がある。全てがメーカー責任ということではなく、ケースバイケースで対応していく必要があると考えている。（自動車メーカー系）

- レベル３では、基本的に車両にドライバーが乗車するものであるため、何か事故等が発生した場合には、システムの支援を受けたドライバーの責任となると考えられる。もし全てメーカーの責任としてしまうと、メーカーに取ってメリットがないのではないか。そのため、メーカー側としては、システムでは安全性を担保できないような限界値として閾値を設定し、その閾値を超過した場合には、システムでは車両を操作できない旨をドライバーに伝え、ドライバーに運転してもらう仕組みを作ることが必須となるのではないか。システムからのリクエストをドライバーが拒否した場合は、ドライバーに責任が伴う可能性がある。（研究機関系）
- レベル４の自動走行システムの場合は、ドライバーは存在しないため、ドライバー責任ということはないのではないか。ただし、それ以外の自動走行システムの場合は、現在の通常運転の自動車の責任の考え方と同様で良いと考えている。あえて、別の考え方をするなど複雑化する必要はないと考えている。（自動車メーカー系）
- 交通事故時の責任は、システムの挙動やドライバーの挙動、ドライバーへの周知状況等を含めて、具体的なユースケースを元に分析・検討して判断する必要がある。そのため、現状は現在の考え方と同様である。（自動車メーカー系）
- レベル４では、機器に問題があり事故等が発生した場合には、自動車メーカーが全ての責任を負う必要があるだろう。その一方で、ユーザーもどのような場合においても免責となるわけではない。違法な改造等、誤った使い方をした場合には責任を負うことが求められる。そのため、レベル４の自動運転車を使うための免許・認定が必要になるだろう。（研究機関系）
- 決められた道路を決められたルートでしか走行しないものと、自由にルートを設定するものとは分けて考える必要があるのではないか。乗客が自由にルートを設定できる場合は、ルートを設定した責任が発生する。悪意をもったルート設定等も可能になるためである。（自動車メーカー系）
- レベル３以降に関してはシステム側に責任があると考え、今後の課題としては細かい場面やケース等を定義し、技術要件をより明確化していく必要がある。そのためにイベントデータレコーダー等の詳細データの活用が必須と考えている。（自動車メーカー系）

(イ)　ドライブレコーダーやイベントデータレコーダー等の装備の在り方

＜主な意見＞

- 自動走行システム利用時に発生した事故の原因や責任の所在を明確化するため、ドライブレコーダーやイベントデータレコーダー等の装備は必要であるとの意見が多く、設置の義務化を検討することも必要ではないかとの意見もある。
- 一方、データ容量の膨大さ、データの保存に関するルールの国際協調の必要性、個人情報保護の観点からの利用方法の制限等が課題であるとの意見がある。

＜個別意見例＞

- ドライブレコーダーについては、設置を促進していくためには法律の整備や義務化等が必要であると考えている。例えば、ドライブレコーダーによって取得したデータを裁判等で利用するためには、改ざんができないようにするなどの対策も必要になってくると考えられる。（自動車メーカー系）
- 無人自動走行移動サービスを提供する際には、事故等が起きた時にその原因を判断するための装置として、ドライブレコーダー等の設置を義務化していくことが求められるのではないか。（その他メーカー系）
- 自動車でも、飛行機のブラックボックスのようなデータを取得・蓄積する機器の設置は必要である。事故等の原因を明らかにするためには、様々なデータを取得する必要がある。（自動車メーカー系）
- 自動走行システム（レベル３、レベル４）では、ドライバーよりも自動走行システムが担うタスクが増加していく。そのため、自動走行システムが作動している状況での交通違反や事故等に関しては、責任を明確化するために十分な情報・データを記録していく必要があると考えている。例えば、「交通違反が発生したときに、自動走行システムが起動されていたかどうかを評価」、「事故が発生した際に自動走行システムが起動されていたかどうかを評価」、「事故や事故につながる事象（事故に近い事象等）の証跡の保存」、「自動車メーカーによる自動走行システムの監視、製品開発へのフィードバック、品質保証」等がデータの利用目的として考えられる。（自動車メーカー系）
- ドライブレコーダーやイベントデータレコーダーは、今後、事故の原因究明のために設置される可能性がある。その一方で、プライバシーの問題等もあり、法令違反の判断に使うのであれば、データの提出を強制するための法規制等を導入しないと難しいのではないか。特に、ドイツ等ではレコードデータの取扱いルールは厳しい傾向が見られる。（自動車メーカー系）
- ドライブレコーダーのデータは、顧客（自動車の所有者）の所有物であり、そのデータを刑事上の責任の判断材料として利用することについて

は検討が必要である。（自動車メーカー系）
- あるイベントが発生した前後のデータを取得するということになると、相当なデータ容量が必要となる。また、日本だけでなく、ある地域では義務化されるということになると、地域に応じた個別の対応が必要となり、コストの観点から非常に難しいと考えている。（自動車メーカー系）
- 自動走行中の映像データを全て蓄積しようとすると、非常に大きなデータ容量が必要となる。また、データ蓄積に関して、日本独自のルールが整備されてしまうと、日本向けに仕組みを個別に改良する必要があり、メーカー等にとっては大きな負担となる。（自動車メーカー系）

(ウ)　アルゴリズムの設定の在り方、当該設定の妥当性の検証方法等

＜主な意見＞

- 自動走行システムが緊急時にどのような行動をとるべきかを事前にアルゴリズムを設定して決めておくことについては、どのようにアルゴリズムを設定するべきかということも課題であるが、まずはそのような状況に陥ることのないような対策を検討すべきであるとの意見がある。
- また、アルゴリズムの設定の在り方については、メーカー側が決めるのではなく、様々な意見を聴取した上で議論を行い、社会的コンセンサスを得る必要があるとの意見が多い。

＜個別意見例＞

- 自動運転車が走行している際に、車内の人間を守るか、車外の人間を守るかという選択が迫られる状況に遭遇した場合には、車外の人を守る判断をすべきだと考えている。また、トロッコ問題[10]の前に、当たり前だが急ブレーキが必要であり、その結果事故が起きた場合は、現在の法でも裁けるのではないか。なお、このような事故等のケースは非常に多様かつ複雑であり、ボトムアップ的に議論しようとしても話が収束しない。そのため、例えば、国が基本的な規則・ルールを定めるなど、具体的な状況について個々に議論していくべきではないか。（研究機関系）
- トロッコ問題のようなアルゴリズム上の問題に関しては、その状況が起きたときに、どのような行動をとらせるかを検討するだけでなく、その状況を未然に防ぐことにより、その状況を極力起きないようにする取組も必要である。（サービス事業者系）
- トロッコ問題のような課題については、行政等においてルールを決めるという方法のほかに、ユーザー自身に選んでもらう方法も解決策として考えられる。これは、法律でそれらのルールを定めたとしても、社会の共通理解を得ることは難しいためである。また、慣習が慣習法として法的拘束力を持つようになるまでには非常に長い時間がかかるし、自動走

[10] 「ある人を助けるために他の人を犠牲にするのは許されるか」という倫理学の思考実験

行の研究者や開発者、自動車メーカーが、それらをあらかじめ決めることはできない。ただし、ユーザーに選んでもらうことに対して、社会のコンセンサスは得る必要がある。（研究機関系）

- 例えば、トロッコ問題のようなシーンに遭遇したときの判断の仕方等を考えていくには、自動車メーカー等が考え方を提示していくトップダウン的な方法ではなく、世論の中でどのような判断が良いかを考えていくプロセスが重要であり、最終的に社会的なコンセンサスとなることが必要である。これは、ルールを規定したからといって社会が納得するわけではないためである。（自動車メーカー系）

イ　自動運転に係る行政法規上の義務について

(ア)　道路交通法上の交通ルールの遵守義務の主体

＜主な意見＞

- レベル３では、自動走行システムを利用して走行している間はシステムが義務の主体となり、運転者が操作している間は運転者が義務の主体となるとの意見がある。
- レベル４の移動サービスでは、サービスを提供する事業者が義務の主体となるとの意見がある。

＜個別意見例＞

- 今後の法規動向によるが、道路交通法を遵守する主体は、自動走行モード中は製造者やシステム管理者側であり、通常走行中は人間であるという考えである。（自動車メーカー系）
- 自動走行システム（レベル４）を考える上での従来との大きな違いは、義務の主体が運転をする個人から、無人走行移動サービスを提供する事業者に変わることであると考えている。（その他メーカー系）

(イ)　車両の点検・整備義務

＜主な意見＞

- レベル３までの自動走行システムの車両の点検・整備義務については、通常の自動車と同様に運転者が負うべきであり、通常の点検・整備項目のほか、システムの状態についても運転者に通知するなどすることにより、運転者が点検・整備を行うべきであるとの意見が多い。
- レベル４の自動走行システムで運転者がいない場合に、誰が点検・整備義務を負うのかについて、ユースケースによって点検・整備の在り方が変わる可能性も踏まえ、検討する必要があるとの意見がある。

＜個別意見例＞

- 車両の点検・整備義務については、利用者が点検すべき範囲を明確化する必要があるのではないか。車両側のシステムには、自動で点検できる

部分とできない部分があり、例えば、タイヤ空気圧等についてはシステムで通知可能であるが、タイヤの溝については、人間が目で確認する必要がある。（自動車メーカー系）

- レベル４の自動走行システムになると、新たに遠隔で車両管理するシステムも考えられる。その際に、どのように点検・整備をするかについても、検討する必要がある。（自動車メーカー系）
- 車両の点検については、現在と同様、自動車のエンジンをスタートした段階で、異常があれば表示する機能が必要である。自動運転機能に見合ったシステムチェック機能が必要である。（自動車メーカー系）
- 車両の点検・整備については、レベル３の自動走行システムまでは、タイヤの点検等、基本的な部分での利用者の義務は変わらないと考えられる。ただし、レベル４の自動走行システムについては、ドライバーが不在となることもあり、ユースケースによって、車両の点検・義務の在り方が変わることも想定される。（自動車メーカー系）
- 点検・整備については、通常の自動車と同様に、整備状況等が自動車側のシステムによって表示されるため、ドライバーが確認等を行うことが可能である。自動走行システム（レベル３）では、ドライバーが存在しているため、ドライバーが点検・整備の義務を負うと考えられる。しかし、自動走行システム（レベル４）のようにドライバーが存在しない場合は、新たに誰が義務を負うのかについて検討していく必要がある。（自動車メーカー系）
- 通常の自動車と同様に、自動車に搭載されたシステムに異常があれば、車両に搭載された自己診断機能を通じて、ドライバー又は乗員にすぐに警告されるようにしていく必要がある。（自動車メーカー系）

(ウ)　自動走行システムのセキュリティ確保に係る義務

＜主な意見＞

- 自動車メーカーにとって、自動運転車やコネクティッドカーのセキュリティ対策は大きな課題であり、開発時点での十分な対策だけでなく、継続して対策を検討し、講じていくことが必要であるとの意見が多い。
- 具体的な対策方法として、リコール、リモートでのシステムのアップデート、ユーザーによるアップデート等、様々な方法が考えられるが、社会的なコンセンサスを構築していくことが必要であるとの意見がある。

＜個別意見例＞

- 自動車のセキュリティは、予防・検出・修正が検討事項として一般的に挙げられる。第１ステップとしては、予防としてどのような対策が行えるかを検討していく必要がある。自動車メーカーを含む産業界側からは、自動車セキュリティの標準化規格の整備等を提案している。（自動

車メーカー系）

- セキュリティについては、起こり得るインシデントを想定し、対処していくことが求められる。他方、利用者に求めるものについても検討していく必要があるのではないか。例えば、リモートでのアップデートを許可することを契約時に取り決めることなどがある。（自動車メーカー系）
- ネットワークに接続した自動車は、ハッキングを受ける可能性を否定できない。そのため、自動運転システムの構築等を請け負うソフトメーカーにより、システムのパッチのようなものを随時提供する仕組みも必要かもしれない。なお、ハッキングの対象や方法は多種多様であることが想定されるため、一律に責任の所在を規定することは困難である。実際には、事例ごとに責任の所在を判断していくことになるのではないかと思う。（研究機関系）
- 自動運転車やコネクティッドカーは、様々なプレイヤーがアプリケーションの開発を行っているため、自動車に関わるアプリケーション開発への関与者の数によって、問題の難しさが大きく変わってくる。したがって、万全なサイバーセキュリティシステムの開発が必要である。（自動車メーカー系）
- セキュリティについては、もし脆弱性があった場合であって、特に影響が深刻なときには、リコールという形で対応をすることもあり得る。対応方法についても、社会的なコンセンサスが必要である。（その他メーカー系）
- セキュリティが確保されていなかったために事故等が発生した場合は、メーカーの責任となると考えている。ただし、車載のソフトウェアに関して、利用者が自分でプログラミングすることを受け付けないようにすることや、リコールのように必要なアップデートをしない限り乗れないようにすること等の対策は必要であると考えている。（自動車メーカー系）

(エ)　運転免許制度等の在り方

＜主な意見＞

- レベル３までは、ドライバーの介在が前提となるため、これまでどおり運転免許は必要であるとの意見が多い。
- レベル４は、車内に乗車する者がオーバーライドすることがあり得るかどうかによって、運転免許の必要性が異なるとの意見が多い。
- また、レベル３以上では、自動運転車限定の免許制度や講習が必要ではないかとの意見があり、レベル４については、自動運転車の運行管理を行う者に特別な免許制度等が必要ではないかとの意見がある一方で、特別な免許制度等を設けると普及しないのではないかとの意見もある。

＜個別意見例＞

- 運転免許については、ドライバーの介在が前提となるレベル３までは必須であろう。レベル４になったとしても、運転する楽しみを望む人もいるため、そのような人に対する免許は引き続き必要になるのではないか。また、レベル４の自動運転車を運行管理する人の免許をどのようにするかといった点も検討が必要である。（自動車メーカー系）
- レベル４の自動走行システムでは、ドライバーが存在しないため、運転免許も不要になる可能性がある。ただし、自動車にアクセルやブレーキが付いており、マニュアル運転が選択できる場合や、緊急時に乗員がオーバーライドすることが前提となる場合は、運転免許が必要となると想定される。今後、運転免許の在り方についても検討が必要である。（自動車メーカー系）
- 現在でもオートマチック車限定の運転免許があるように、自動運転についても、一般的に普及した段階では、機能限定用の免許という考え方も想定されるかもしれない。（自動車メーカー系）
- レベル３の自動運転車の場合は、ドライバーは車両の運転及び自動運転モードのシステムの操作の両方を行う必要がある。そのため、従来の運転免許に加え、自動運転専用の免許も必要となるであろう。（研究機関系）
- 運転免許制度等については、多くの人に利用してもらえるようにするという観点から、自動走行システム（レベル４）では、利用者に対して研修等の手段によって必要事項を理解してもらうこととし、運転免許等の形は避けた方が良い。（サービス事業者系）
- レベル４の自動運転車では、人間としてのドライバーはいないものの、何か事故等が発生したときの報告・対応義務は、ユーザーにあると考えられる。したがって、ユーザーには、自動運転車の基本的な使用方法を理解できるか、事故時の対応を適切に実施する能力があるかなどを確認するため、現状の高齢者講習と同じような講習が必要になるかもしれない。（研究機関系）

(オ)　交通事故時の救護・報告義務

＜主な意見＞

- 交通事故時の救護・報告義務は、これまでと変わらず、運転者が負うべきであるとの意見が多い。また、移動サービスにおいては、サービス提供事業者側が負うべき義務について、今後、検討する必要があるとの意見がある。

＜個別意見例＞

- 自分が乗る自動運転車が事故を起こした場合の救護・報告義務については、現在と同様に、運転者側で行っていくものであると考える。現在の

e-Call[11]のような通知の仕組みは継続して利用していくことになる。（自動車メーカー系）
- 交通事故時の救護・報告義務等については、移動サービス事業者に対してどのような義務を設定するかを今後検討していくのが重要ではないか。（サービス事業者系）
- 救護等の義務は、従前の通り変わらない。（研究機関系）

(カ)　自動走行車に乗車する者又は他の道路利用者に係る義務

＜主な意見＞

- 自動走行車に乗車する者については、最低限の乗車ルールを設ける必要はあるが、レベル３や４の自動走行システムの利用であることを理由に新たな義務を課す必要はないとの意見がある。
- 他の道路利用者については、通常の自動車に対する対応と同じであり、レベル３や４の自動走行システムであることを理由に新たな義務を課す必要はないとの意見がある。

＜個別意見例＞

- 乗車する者に係る義務については、あまり厳しくならない範囲内で乗車ルールを設定し、それを理解・遵守してもらうことが必要になると考えている。例えば、設置されたセンサの機能を妨害しないようにするなどが考えられる。（サービス事業者系）
- レベル４となり人間が運転しなくても、ユーザーには基本的な使用方法、事故時の通報、違法改造の禁止等、一定の責任が伴うものとなるであろう。（研究機関系）

(3)　その他の課題及びそれに対する考え方について

□　技術的課題

＜個別意見例＞

- レベル３・４の自動運転システム自体についても、人の安全を担保するための基準を設け、システムがその基準に合格しないと走行できないようにすることも必要であると考えている。（研究機関系）
- サービスインに向けては、様々な技術的な課題が残されている。例えば、大雨時や夜間時等ではセンサでの他車や歩行者等の検出が難しくなる。そのため、それらのような道路環境では、自動走行システムは利用できなくなってしまう可能性もある。課題の解決に向けて、ソフトウェアの進化だけでなく、センサ等のハードウェアの進化も必要になる。（その他メーカー系）
- レベル３やレベル４を実現するには、センシング技術等の一層の高度化

[11] 事故発生時に自動で警察や消防等の緊急対応機関に緊急通報を行うシステム

が必要である。例えば、高層ビルが林立する地域での通信遅延の問題や、大雨時等の環境下におけるセンシング精度の問題等、様々な課題がある。また、突然の大雨等の道路環境の突発的な変化への対応については、今後十分な技術的検証が必要である。（自動車メーカー系）

- 欧州の Euro-NCAP（The European New Car Assessment Programme）[12]では、速度標識の表示内容に応じて、情報をメーター内に表示したり、速度を制御できるシステムが求められている。例えば、速度規制については、天候等によって時々刻々と変化するため、自動走行システム側では、その変化へのリアルタイムな対応が必要である。しかし、ダイナミックマップでは速度規制情報等の更新間隔が長く対応できない。リアルタイムな対応をしていくためには、自動車に搭載したカメラで速度規制情報等を取得し自動走行に反映する仕組みも必要である。現在でも、カメラで速度標識を捉えて、車内ディスプレイ上に表示する仕組み等は実用化されている。（自動車メーカー系）
- アメリカの郊外等であれば車線数も多く、車両数も少ないため自動運転が行いやすい環境である一方、日本は道も狭く、車線数も少ない上、自動車だけではなく、歩行者、自転車、ペット等が同時に道路を利用しているため、自動運転にとって、別の課題を持つ地域である。（自動車メーカー系）
- レベル３やレベル４の自動運転の実現に当たっては、現状よりも遙かに高度な技術が必要になる。それに加え、法規制的な問題として、同じ仕組みでも、米国では実用化できるが、日本では実用化できないということも考えられる。（自動車メーカー系）
- 大型車用のカーナビゲーションシステムがないことも１つの課題となっている。大型車の場合は車高が高いため、一般道路を想定した場合に通行できない道路も多数存在している。特に、トンネル等については、事前に認知しておく必要がある。（自動車メーカー系）
- 遠隔型自動走行システムでは、遠隔から車両を監視する際に通信が途絶えた場合の対応について、様々な可能性を検討・検証していく必要がある。例えば、通信が途絶えた場合には、車両が自動的に停止する方法や、数分程度自律走行した上で安全な場所に停止する方法等を検討する必要がある。（その他メーカー系）
- 許可されていない利用方法については、システムとしてできないような仕組みにし、人間が責任を負うようにした方が良い。例えば、自動走行モード中に居眠りをしてしまうと、自動走行モードが解除される仕組みは既に検討されている。（研究機関系）

[12] 欧州において自動車アセスメントを行っている機関

□　インフラの整備

＜個別意見例＞

- 一般道では、道路標識が曲がっていたり、木に隠れていたり、見えにくい場所もあるため、しっかりと見えるような対策はしてもらいたい。（自動車メーカー系）
- 標識の形状等については、人間が目視で分かりやすいものと、センサで検知しやすいものとは異なる。そのため、センサで検知しやすいものにするための共通化は必要である。カメラが赤か青か判断するより、例えば、通信技術を使って信号の色情報を送った方が難易度は下がる。（その他メーカー系）
- インフラの整備面では、課題に感じている部分がある。例えば、道路上に引いてある白線を整備してもらうために道路管理者に相談しようとすると、１つの道路でも、場所によっては管理者が異なっていることもある。そのため、相談するにも様々な機関に相談をしなくてはならない。道路や標識に対する要望の相談窓口が一本化されていると良い。（自動車メーカー系）
- ダイナミックマップ等で配信が検討されている規制情報や事故情報等については、公的機関からタイムリーに地図会社等に情報が配信される仕組みが構築されることが重要である。車両に搭載したセンサだけでは直接的に認識できない情報等もあるため、地図情報の充実化・リアルタイム性向上は、特にレベル３・４の自動走行システムを実現するためには必要な技術・情報であるといえる。（自動車メーカー系）
- 地図の情報は、積極的に活用したいと考えている。現状の技術としては、基本的な速度制限の情報をカーナビゲーションシステム側に保存しておき、車載カメラにおいて速度制限の情報等を画像認識し、最新の情報を取り入れて走行するなどの方法を検討している。なお、当該機能を開発した目的は、各国の道路状況に合わせられるようにすることであるが、現状、日本では導入していない。（自動車メーカー系）
- レーザーレーダーを利用した自動走行車の場合は、道路脇に設置された反射板が障害になることがある。レーザーレーダーは、対象物にレーザーを照射し、反射光を測定する仕組みであり、反射率が高く、かつ、不必要に大きな反射板があると、レーザーの反射が強すぎて、受光素子が飽和し、周辺の検出率が悪化する場合がある。この事例のように、人間が見やすいだけでなく、機械の検出メカニズムにも配慮した道路インフラ作りも必要になるのではないか。（その他メーカー系）
- 自動走行車単独では、自動走行が難しい状況（道路環境）については、インフラ側を使って走行を支援する方法も考えられる。例えば、”運転”については、十字路の交差点での右折は、対向車や横断歩道を渡る歩行者等の存在があり難しいが、信号によって対向車等を制限できれ

ば、考慮しなければならない事項が減るとも考えられる。今後は、そのようなインフラ側と協調した自動走行の仕組み等も検討していけると良い。（サービス事業者系）

- 一般道の中で、他の道路利用者を制限した自動走行のための専用の道路があってもよいのではないか。例えば、車線数に余裕のある道路等があれば、歩行者や自転車の進入を制限し、安全を担保してくれれば、そこから自動走行の実証を進めていくことができる。（自動車メーカー系）
- 将来、一般道（特に生活道路）を自動走行車が走行する際には、自動走行車で走行可能な道路を明確化することも重要である。例えば、通れないところを決めるのではなく、通れるところを明確化するのが良いと考えている。（サービス事業者系）
- 専用道を整備することについては、一時的には良いかもしれないが、コスト面等を考えると中長期的には否定的な見方をしている。ただし、隊列走行のための専用レーンを設けるといったことはあるかもしれない。また、東京オリンピックでは渋滞解消が大きな課題になると想定される。そのため、自動運転車のみが通行できる仕組みが必要になる可能性もある。ただし、それも一時的な対策であって恒常的なものではないであろう。（研究機関系）

□　社会的受容性

＜個別意見例＞

- ドライバーがいない自動運転車が走っていることに不安感を持つ人も存在する可能性がある。そのため、自動走行システムの普及に当たっては、安全性・信頼性を適切に伝えるなどして、社会的受容性を高める取組も同時並行的に必要になる。（自動車メーカー系）
- 自動走行車を市場に普及させるためには、技術開発と同時に社会的なコンセンサスの醸成も同時に行っていく必要がある。しかし、それは一本道で形成されていくものではなく、様々な事象によって、行ったり来たりしていくものだと思われる。そのため、安全性を訴求するなどして、継続的にしっかりと取り組んでいくことが求められる。（その他メーカー系）
- 自動走行システムのような命に関わる技術の場合には、短い期間では社会的な受容性は高まらない。そのため、自動走行システム自体の認知度・理解を継続的に高めていく必要があるのではないか。（自動車メーカー系）
- 乗客に対して自動走行車の特性等を理解してもらうため（雨の日は運行ができないなど）の取組として、様々な周知方法が考えられる。例えば、自動走行車を利用するためには、Web サイト等での登録を必要とするなどして、乗車前にアカウントの作成やログインを促し、その際に周知す

るパターンが考えられる。そのほか、実際に乗車した際に、車内放送・看板等によって周知するパターンもある。このような様々な方法を検討していく必要がある。（その他メーカー系）

- 高速道路の年間利用者数、事故数等のデータ等を詳細に公表することで、自動運転システムによる経済効果、社会的効果等がより明確になり、自動運転車の導入理由が世間にも周知できるのではないか。（研究機関系）
- 自動運転システムはしっかりと規則に従って走行できるシステムであるが、規則を遵守しない通常運転車等が周辺に存在すると事故を起こしてしまうおそれがある。こうした事象を発生させないためにも、国や地域関係者等が、普通のドライバーに規則を遵守するような啓蒙活動を継続及び拡大していくことが望ましい。（研究機関系）
- 人間が必ずしも正しい判断を行えないのと同様に、システムも 100%正しい判断を行えるとは限らない。現在、世の中では、システムが誤った判断を犯すとメディアに取り上げられ、懸念の声が上がっている。これは、社会が、「システムが未熟であるのではなく、人間以上に正確性の高いシステムでさえも、状況によっては、誤った判断を犯すことがある」という考え方に、現状は立脚できていない現れである。（研究機関系）

□　その他の制度に係る課題

＜個別意見例＞

- 警察庁のガイドラインは、技術の実証実験という面では良いが、サービスの実証実験の面で言うと、監視役が車内に必要であり、サービスとしての完全なユーザエクスペリエンスが得られない。（研究機関系）
- レベル３、４の自動走行システムとなると、システム側で実現する機能と法律との間のかい離が大きくなるため、海外では導入できても、日本では導入できないといったことも起こる可能性がある。（自動車メーカー系）
- レベル３で容認されるセカンドタスクについては、基本的には、睡眠しても良いとは言えない。比較的影響が少ないと思われる軽微なものから、安全上の問題が無いかどうかについて、今後、ドライビングシミュレーターを用いて検証するなどして検討していく必要がある。（自動車メーカー系）
- 道路交通法等の法規制は、実証実験等でも遵守していくことが大切である。実証実験等を踏まえ、法規制による課題等が発生した場合は、その課題について検討するようにしたい。（サービス事業者系）
- 情報に対する製造物責任的なものも今後検討する必要がある。例えば、地図が間違っていた場合等は、直接的に地図メーカーが責任を負うと考えられるが、自動車メーカーも責任を負う可能性がある。情報の製造物責任については現行法の枠組みでは対処方針が決まっていないことが

問題である。（研究機関系）

- 自動運転技術に関する標準化も重要である。例えば、自動運転のレベルは、米国やドイツ、そして日本でもその区分が異なっているなど、グローバルに標準化の主導権争いは激化している。その中で、こうした標準化の動きを海外に握られてしまい、日本はそれに合わせるだけになることは避けた方が良い。そのため、グローバルな競争の中で、日本として標準化の動きをどのように握っていくのかについても非常に重要である。また、海外事業者と国内事業者に対する規制が異なることで、国内事業者が不利益を被るようなことは避けるべきである。（研究機関系）

(4) 法制度上整備すべきと考える事項（特に道路交通法において）について

＜主な意見＞

- 運転者が存在しない形態の自動走行システムの導入に向け、運転者の存在を前提としているジュネーブ条約や道路交通法における対応のほか、特例措置や代替措置によって公道走行を可能とするような仕組みがあればよいとの意見がある。
- 法規制については、諸外国との協調や事業性を考慮して整備してほしいとの意見がある。

＜個別意見例＞

- 法規制面での特例措置に関するニーズ（例えば、特区の整備等）は、現行法の下で必要な公道実証実験の実施が可能であることから、現状は特に無い。（自動車メーカー系）
- レベル４の実現のためには、ドライバー主権といったジュネーブ条約の制限は緩和していく必要がある。（自動車メーカー系）
- 現在の法制度では、運転者の介在が前提となっているが、レベル４の自動走行車を実現し、そしてそれを用いた移動サービスを提供する上では大きな課題となる。（その他メーカー系）
- 道路交通法のような既存の規制を代替措置によって承認してくれるような仕組みがあれば、スタートアップやベンチャー企業等の新興企業が積極的に実証実験にチャレンジできる。また、レベル３・４の自動運転車の普及を加速させるには、道路交通法第 70 条等の既存の法規制に対する例外措置や変更等が１つの手段となりえるだろう。（研究機関系）
- 少なくとも自動走行システムを利用したことによって、その利用者が違法行為（例えば、制限速度超過等）とみなされることがないように、道路交通法をより具体化・明確化していく必要があるのではないか。（自動車メーカー系）
- 道路交通法や道路運送車両法等の法規制等について、海外と日本において協調しながら検討を進めていってほしい。道路環境は、国によって様々であり、それによって法規制等も変わってくるとも考えられる。一

方、法規制等によって道路が変わる可能性も考えられる。メーカーとしては、可能な限り協調して検討をしてほしい。（自動車メーカー系）

- 今後、新たな法規制や義務等により、自動走行車の実現及びサービスインのために、膨大なコストや手間等がかかってしまうようなことは可能であれば避けて欲しい（例えば、遠隔型自動走行システムにおいて、車両１台につき操作・監視者１名を割り当てて自動走行車を監視しなければならないなどの法規制や義務等）。安全確保も重要ではあるが、経済的にもビジネス的にもメリットが享受できる環境を整備してほしい。（その他メーカー系）

第３章　海外視察

第３章　海外視察

第１節　海外視察の概要

１　目的

遠隔型自動走行システムを始めとする新規性の高い自動走行システムに関する公道実証実験を既に実施している又は実施する予定がある旨の情報が得られている国について視察を行い、システムの機能、実験の実施状況、法制度やインフラの整備状況、実用化に当たっての課題等について調査することを目的として、海外視察を実施した。

２　実施概要

(1)　実施期間

平成 28 年 10 月から平成 28 年 11 月までの間

(2)　実施主体

調査検討委員会事務局（みずほ情報総研株式会社及び警察庁）

(3)　視察対象国と選定理由

表８に示すとおり、３か国を対象として選定し、視察を実施した。

＜表 8　視察対象国と選定理由＞

国名	選定理由
イギリス	イギリス運輸省が公道実証実験のためのガイドラインを策定・公表している。ミルトンキーンズ及びコベントリーでは、Lutz Pathfinder という自動走行ポットを歩道で走行させる実証実験が行われ、また、グリニッジでは、GATEway プロジェクトとして、自動走行車の実証実験が行われているとされていることから、実験の実施状況を視察し、実験の実施主体や行政機関から課題等を聴取する。
オランダ	ヘルダーラント州ヴァーヘニンゲンにおいて、デルフト工科大学が中心となった WEpods プロジェクトとして、遠隔型自動走行システムを用いた世界初の無人での公道実証実験が行われているとされている。また、オランダが主導する EU Truck Platooning Challenge 2016 プロジェクトとして、欧州６か国から公道をトラックが隊列走行し、ロッテルダムに集結するという大規模実証実験が行われた。これらについて、実験の実施状況を視察し、実験の実施主体や行政機関から課題等を聴取する。

ギリシャ	トリカラでは、CityMobil2 プロジェクトとして、遠隔型自動走行システムを用いた無人の自動走行バスを公道で運行させる大規模実証実験が行われ、無人自動走行車の公道走行のために法令改正を行った最初の EU 加盟国とされていることから、実験の実施状況を視察し、法令改正の具体的内容やバス運行に当たっての課題等を聴取する。

３　調査項目

表９に示す調査項目について調査を実施した。

＜表 9　調査項目＞

１　自動運転全体について

○　自動運転に対する期待

○　自動運転に関する取組について

○　今後のビジョン　　等

２　遠隔型自動走行システムに関する公道実証実験について

○　制度整備状況

○　公道実験実施状況

○　実験において確認された成果及び課題　　等

３　遠隔型自動走行システムの実用化に向けた今後の制度整備に係る方針及び課題について

４　その他（遠隔型自動走行システム以外の自動運転の形態に係る課題について）

○　法定速度と実勢速度の差に係る課題について

○　高速道路における本線車道、加速・減速車線及びランプの規制速度について

○　自動運転に対する国民の理解や受容性の状況、理解醸成のための方策について

第２節　海外視察の結果

１　イギリス

視察先	■	Centre for Connected & Autonomous Vehicles (CCAV) Department for Business, Energy and Industrial Strategy ➢ Head of the Research and Development ➢ Head of the Regulatory Programme
日　時	■	平成 28 年 10 月 18 日（火）9:00～12:00

１　自動運転全体について

【自動運転に対する期待】

- 自動運転が普及することにより、イギリス国内の生産性向上に寄与することが期待されている。イギリスの特にロンドンでは渋滞が非常に深刻な問題であり、停車・発進の繰り返しが頻発している。自動運転車が普及することによって、より平滑な交通流となり渋滞が緩和され生産性向上につながるのではないかと考えている。
- 高齢者や自動車を運転できない方は、現在でも、移動困難であることを問題として抱えている。イギリスは 60 歳以上の高齢者が国民の 20%以上を占めており、今後も高齢化が進むことが予想されている。現状のままではこの問題が一層深刻化すると考えられる。その中で、自動運転が実現すれば、「自動車は運転できないものの自動車を利用できる」人が今後増加し、移動困難者に他の場所に赴く機会を今まで以上に提供することができると見込まれる。
- 自動運転が普及すれば、利用者にとってより柔軟な交通が実現できると考えられる。例えばバスで 50 人を輸送する場合を仮定すると、バスの場合は 1 台で 50 人を輸送できるが、利用者それぞれの目的地に沿った場所へ輸送することはできない。一方、自動運転車が実現した場合は 10 台の車両で 5 人ずつ輸送することができ、同じ目的地に赴く人々を同時に輸送するという柔軟な輸送を実現できる。そのため、サービス利用者はより効率的に目的地に向かうことができるようになる。

【イギリスの取組について】

- こうした自動運転に対する期待の高まりを受け、財務省は自動運転がイギリスに大きな経済効果をもたらす可能性があると捉え、自動運転に係るプロジェクトを開始した。
- Centre for Connected & Autonomous Vehicles（以下「CCAV」という。）は、自動運転について検討し、取組を推進する組織として設立され、Department for Business, Energy and Industrial Strategy（ビジネス省）と Department for

Transport（交通省）を横断する位置付けとなっている。民間企業や自治体等が、自動運転に関連する提案・質問等を省庁に持ち込む際、どの省庁に話を持っていけばよいか分からないという意見があったことから、政府は自動運転に係る窓口を一本化するために同組織を設立した。

- 買収等によりイギリスの自動車メーカーがほぼ存在しないため、自国の産業を活性化させる目的で自動運転事業に取り組んではいない。イギリスの自動運転に係る取組方針は、「国内外問わず様々な自動運転に係る企業が、イギリスで自動運転の実証実験を行えるようにする」ことである。そのためCCAVでは、規制緩和や研究開発投資といった、実証実験を行う上での環境整備を行っている。
- 自動車メーカー等が自動運転の実証実験を行いやすくする目的で、CCAVが主導し「The pathway to Driverless Cars: A code of Practice for Testing」（以下「Code of Practice」という。）と呼ばれるガイドラインを定めた。実証実験を行う際はCode of Practiceに沿って行うことを条件としている。Code of Practice内には、保険契約、資格を持つテストドライバーの存在、道路交通法の遵守、車内外センサの取付け義務、警察・自治体への周知といった実証実験を行う上での要件が定められており、Code of Practiceを遵守しさえすれば、政府の許可なしに実証実験を実施することが可能となる。
- 自動運転車の開発・販売を行うには、実証実験による検証が不可欠である。そのため、自動車メーカーは、あらかじめ実証実験を実施する場所を決めて実験を行う。しかし、それには自動車メーカー自らが各国の規制や法律等を調査し実証場所を決定する必要があり、負担がかかり過ぎてしまう。そこで、イギリスでは、自国の規制や法律を見直し、自動車メーカーの取組の障害となるものを洗い出すことで、実証実験に制限をかけないようにしたいと考えている。今後は、Code of Practiceに基づけば、イギリスのあらゆる場所において実証実験を行えるよう、規制や法律の整備を進めていく。
- また、法律や規制の修正・緩和に係る「Pathway to Driverless Cars: Proposals to support advanced driver assistance systems and automated vehicle technologies」を本年（2016年）7月に策定し、市民等からの意見をパブリックコメントという形で広く声を集めていたところ、400件程度の回答が得られた。
- 研究開発に関して、イギリスをフィールドとして積極的に活用してもらえるように、国内外問わず様々な国の自動車メーカーに対し、資金提供という形の支援も行っている。また、イギリスには大学等の優れた研究機関が多数あることも人材面や場の面等で、国外の自動車メーカーにとって大きなメリットとなるのではないかと考えている。従来、政府からの資金提供は学術研究が主であったこともあり、研究成果は論文等にまとめて終わるものが多かったが、実用化を見据えた研究開発に対して積極的に資金提供をするように方向性を変えつつある。プ

ロジェクトを通して資金提供を行い、現在までに多くのプロジェクトがイギリスで行われている。

【プロジェクト概要】

- イギリス国内で行われている自動運転に係るプロジェクトとして、代表的なものは次のとおりである。
- GATEway（Greenwich Automated Transport Environment）プロジェクト[13]は、自動走行が可能な電気自動車（ポッド）を用いたグリニッジで行われている実証実験である。この実験では、ポッドの利用者として、総勢5,000人程度の一般市民にも参加してもらった。利用者には、利用前と後にアンケートを行い、利用前後での意見の違いを調査した。
- 支援対象プロジェクトとしてグリニッジが選定された理由は、実証実験の場として事前にグリニッジを採用していたわけではなく、事業実施者の提案内容等によるものである。グリニッジの区役所はプロジェクト開始前から自動運転分野に非常に関心を持っており、鉄道駅や展示会場まで人をどのように輸送するかについて事前に検討していたことも背景にある。
- 同プロジェクト内で自動駐車に係る実験がある。目的地に到着した人が自動車から降りた後、自動駐車用のボタンを押すと自動運転車が自動で駐車場まで走行し駐車するというものである。特にロンドン市内は交通量が多く渋滞が深刻な問題となっており、道路上での自動走行の実証実験は難しいが、自動駐車であれば使用する空間も少なく、簡易に取り組むことができるため、本プロジェクトを実施するに至った。
- また、同プロジェクト内で、自動運転車を活用した配送に関する実験もある。配送事業では運転者に大きな手間やコストがかかっているため、本プロジェクトを通して無人輸送の実現を目指している。
- ブリストルで行われているプロジェクトでは、自動運転車を用いた低速交通システムの実証実験を行っている。利用者が自動運転車を呼ぶと自動運転車が迎えに来てくれ、目的地まで自動走行し、目的地で利用者が降車した後は、次の利用者が待つ場所に自動で向かうというシステムとなっている。ブリストルでは、Wi-Fi等の自動運転を行うための通信の接続環境がかなり整備されており、通信を活用した自動運転の実証実験を行う上では大変良い環境である。
- ミルトンキーンズとコベントリーで行われているプロジェクトでは、自動走行車を利用した自律制御の実証実験を行っており、ブリストルのプロジェクトと類似のプロジェクトである。ミルトンキーンズでは自動運転をニュータウンでの歩行者や自転車との混合環境における新交通システムとしての適用を想定し

[13] London's first self-driving cars revealed
http://www.telegraph.co.uk/technology/2016/01/29/londons-first-self-driving-cars-revealed/

ており、例えば鉄道駅からショッピングセンターまで輸送する仕組みを構築しようと考えている。

- 上記の４都市のプロジェクトに対し、政府は 2,000 万ポンド（約 26 億円）の資金提供を行っている。資金提供のあるプロジェクトについては進捗状況を報告してもらっており、全てのプロジェクトには地方自治体が含まれている。
- また、プロジェクトが終了すれば、そのプロジェクトの結果は公表されることになっており、一般市民の関心を集めることに寄与するものと考えている。
- 上記のプロジェクト以外にも、財務省は研究開発に対して 2015 年度からの５年間で総額１億ポンド（約 130 億円）を計上している[14]。この研究資金は、イギリスの企業に限らず、世界中の企業が活用できる。研究資金を活用するためには、研究開発を行う機関が提案書を作成し採択され、研究開発が成功すれば政府から資金が提供される仕組みである。ただし、研究資金の支援を受けるためには、“自治体を含めてコンソーシアムを組むこと”や、“実証実験自体はイギリスで行うこと”等を必須条件としている。その理由としては、研究開発では企業や研究機関が協力し、オープンな体制を構築しなければ、大きな成果を生むことはできないと考えているためである。
- 研究開発により、自動運転に係る特許が生み出される可能性もあるが、企業や研究機関のメリットを明確にし、多くのプロジェクトを組成するために、現在、特許は政府に帰属されないこととしている。ただし、５年以内にイギリスにおいてビジネスを開始することを研究開発の条件としている。これは、以前、研究開発の成果をレポートとしてまとめるだけで終わってしまい、その後のビジネスの創出につながらないケースが散見されたためである。この取組によって雇用が生まれ、社会がうまく循環していくことを期待している。
- 昨年度（2015 年度）の研究開発については、2,000 万ポンド（約 26 億円）の提案を、接続性（connectivity）、自律走行（autonomy）及びカスタマーインタラクション（customer interaction）の３つの領域で公募した。この 2,000 万ポンドの資金は、上記の１億ポンドの研究開発資金から拠出される。
- 今年度（2016 年度）は、2016 年８月現在、SAE International が定めるレベル４の大規模実証実験デモに向けて 1,500～2,000 万ポンド（約 20 億円～約 26 億円）の資金を投資する予定である。デモでは 10 マイル以上の連続走行が絶対条件となっている。これは、様々な時間帯、天気・季節、道路状況等においても自動運転が安全に動作することを確認することを目的としている。
- 政府が資金を提供しているプロジェクト内での事故報告は、現在のところ挙がっていない。現在までに実施された実証実験の多くは公道ではない環境におけ

[14] Budget 2015: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/416330/47881_Budget_2015_Web_Accessible.pdf

るものであり、公道での混合交通による実証実験は２社程度の実施にとどまっている。ただし、実証実験自体は政府の許可をとらなくても実施することができるため、政府に伝達することなく公道において試験を行っている可能性はもちろんある。そのため、自動運転の全ての実証実験を政府が把握しているとは限らない。

- イギリスにおける実証実験の責任の所在については、Code of Practice に従わず、事故が発生し、安全面に問題があった場合には、実証実験の実施主体が全ての責任を負うこととしており、また、Code of Practice に従ったとしても、実証実験の実施主体が責任を負うこともある。

【自動運転に対する今後のビジョン】

- イギリスの自動運転に係る取組方針は「国内外問わず様々な自動運転に係る企業が、イギリスで自動運転の実証実験を行えるようにする」ことであり、世界で最も優れた実証実験環境を提供することを目標としている。そのためには、今後も継続して、法律、規制、研究開発等の整備を進める予定である。
- 規制や法律の修正については、ローリングプログラムというアプローチをとっている。これは規制や法律をある時期に一気に見直すのではなく、必要に応じて部分的に修正していく取組である。実際に自動運転の取組はまだ実証実験を実施していない取組も多く、そのような実証実験をまだしていない取組や、実態がない取組に対して規制するわけにはいかない。そのため、今後は実証実験を通じ新たに問題となった点について検討し、その都度必要に応じて規制や法律を見直し、自動運転が普及する際に規制や法律面で問題が生じないように努めていきたい。
- また、海外や各種機関の規制がどのように変化しているかについて、常にアンテナを張っておくことで、今後、イギリスの法律の改正を検討する際の一助となると考えている。
- 加えて、今後は自動運転車が普及する上で課題となる自動運転に係る保険や責任の見直しといった規制改革の検討を進めていきたい。
- 責任に関しては、従来は個人が責任をもって運転するという考え方がベースとなっているが、運転者がいない自動運転車については、現在の法律では誰が責任を負うのか明確にはなっていないため、保険等を考えていく上で、修正を検討していく必要がある。
- 保険について、国内法を変更する必要がある。フランスでは、人は車両に対し保険をかけるが、イギリスでは、人は人に対して保険をかけている。自動運転車が導入される際は車両に保険をかけるよう、国内法を見直す必要が出てくると考えている。上記はパブリックコメント内でも言及されており、どのように政策に反映していくかについて考えている。また、本年（2016 年）の女王陛下の声明

では、交通法案を改定する旨が述べられているところである。

【自動運転に係る制度整備に関するロードマップ】

- イギリスとして、自動運転に係る制度整備に関するロードマップはまだ定めていないが、現在自動運転の関連業界からの提案を待っているところである。業界側から自動運転に関するアイデアを提案してもらい、５年後に自動運転車の実用化を計画している。自動運転に係る特許は政府が保有するのではなく、産業界が保有すべきだと考えており、政府としてはプロジェクトの成果を社会に還元していく必要があると考えている。
- 自動運転の実現に向けては、セキュリティ、接続性、データの取扱い方法等の課題がまだ山積している。今後はそうした課題の解決に向けて制度を考えていく必要がある。
- 昨年度（2015 年度)、イギリス政府は 2017 年までに高速道路での自動運転車の走行実現を目指すことを表明した。交通システムの上で、自律走行車の走行をどのように実現していくかについて、現在検討している。オープンで誰もが実証実験を行える環境を目指しており、自動運転の実証実験実施の希望について提案を持つ企業には実験実施を期待している。

２　遠隔型自動走行システムに関する公道実証実験について

- 遠隔操作による自動運転の実証実験を考えている企業はあると承知しているが、まだ計画中のため実証には至っていないと思われる。今後、遠隔操作による自動運転プロジェクトが提案されると考えており、資金提供を行う可能性はある。
- イギリスにはトンネルがなく、国として Wi-Fi 環境等の整備に注力してきたこともあり、通信環境は良好であると考えている。そのため、遠隔操作を行うために必要となる通信の遅延・途絶といった議論は今までほとんどされていない。実際に行われたパブリックコメントでも、通信の接続性についてはほとんど言及されていなかった。

３　遠隔型自動走行システムの実用化に向けた今後の制度整備に係る方針及び課題について

- ウィーン条約及びジュネーブ条約に関することとして、イギリスの法律では、運転者が車をコントロール（制御）するべきであると記載されており、実証実験を行う上でのガイドラインである Code of Practice においてもイギリスの法律に従うようにしている。そのため、車を制御できる運転者は車内であっても車外であっても同様という考え方であり、自動車を制御する上では車内に運転者が存在する必要はない。そのため、自動運転を普及させる上では国内法を大きく修正

する必要はないが、例えば、「エンジンをかけたまま車から離れてはいけない」といった、運転者の存在が必要となる規制については、遠隔操作による自動運転の普及に合わせてより明確に記載する必要がある。こうした議論は既にワーキンググループを設置し検討を行っており、また、今後は国連で定められた方針を国内法に含めていくことが必要となる。

- 刑法の観点から考えると、自動運転の際は自動車を制御するのが人間ではないことがあるため、より難しい議論になると思う。数年前にイギリスで列車の衝突事故があったが、原因は線路を保有している企業が線路を適切にメンテナンスしていなかったためであり、その企業の役員が企業犯罪として告訴された。こうした事例に鑑み拡大解釈すると、遠隔型や完全自動運転において車内に存在する人が車両を操作していない場合に事故が発生したときには、その車両を提供したメーカーやサービス運営主体に責任が及び、車両操作をしていない車両内の乗客に責任を追及することはできないと考えられるが、今後こうした議論を深めていく必要がある。

4　その他（遠隔型自動走行システム以外の自動運転の形態に係る課題について）

- 法定速度と実勢速度のかい離については、確かに存在する。高速道路において法定速度を超過して走行する車両は全体の 20%程度である。法定速度と安全性はひも付いているものではないと考えており、法定速度を下げれば安全性が高まるとは限らず、逆に、法定速度を超過して走行することが必ずしも危険であるとは言えないだろう。安全性に寄与するものとして交通流が重要な点であり、スムーズに走行できることが安全性を担保することに寄与すると考えている。また、スピードを変える以外に安全性を担保する方法もあると考える。
- 法定速度については、イギリスの高速道路では 70mph（時速約 112km）と設定されており、警察は法定速度を 10%＋２mph を超過すると交通違反で罰則を科すこととなっている。ただ、自動運転システムへのプログラミングを考えると、「法定速度をある一定程度超過してもよいが、それ以上は超過してはいけない」ということをシステムにプログラミングすることは想像できない。また、そうした実勢速度に対する交通違反の考え方は各国によって異なるため、自動車メーカー側にとっては、速度のプログラム開発は非常に難しいのではないか。
- 本線進入時の加速車線について、加速車線の法定速度は本線車道の法定速度と同等であり、日本のように本線車道と加速車線との間に速度差はない。加速車線の車線長については、本線車道の法定速度に加速するのに十分な加速車線長を有している。
- しかし、一般道においては 10、20、30 マイルなど道の階級によって速度制限が様々であるため、流入路と加速車線の間には速度差がある。日本に限らず、どの

国も速度差の問題を抱えているだろう。

- 実験段階において、速度差についてどのように対応するか、政府として考えていかないといけないが、市民の安全を守る立場として、メーカーから要求され、規制速度を変えるなどはしない。
- 自動運転車と実勢速度で走行する一般車が混在する場合には、理論的には渋滞が更に増加してしまうおそれがあると指摘されている。しかし、渋滞が増加するかどうかについては実際に実験してみなければ分からず、そのシミュレーションではなく、実際の環境から得られたエビデンスが必要である。また、自動運転車の自動運転技術や一般車の運転者の運転技術の程度によっても渋滞の増減程度は変わる可能性がある。自動運転車を導入する上でも、実際に実験を実施してみないと分からないことは多数あり、実験から学び、改善していくことが重要だと考えている。
- 自動運転車が普及することにより、交通事故数は減少することが見込まれる。実際に自動運転に関する研究では、人間の運転者が１万回エラーするうちに、自動運転車は１回しかエラーを起こさないという結果も得られている。これはシステムの方が人間よりも反応速度が高いことが起因していると言われている。現在、自動運転車が事故を起こすとメディアに大きく取り上げられ悪い印象を持たれがちだが、今まで運転者が操作して発生していた事故の一部が、自動運転車によって防ぐことができる場合はある。そのため、マイナス面のみにとらわれるのではなく、プラス面に鑑みながらバランスを考慮し安全性を担保するよう実証実験を行っていく必要がある。
- 自動運転車のような新しい技術を導入する際は、一部の人は必ず批判するものと考える必要がある。新しい技術を導入する際はいつでも、新しい技術を即座に使用する者や、安全性が担保されて初めて使用する者、新技術を信頼せず絶対に利用しない者が一定の割合のバランスで存在する。こうした事象は、Technology Adoption Curve（技術普及曲線）[15]で表現されることが一般的に知られており、新しい技術を使用する人の興味関心の程度や新しい技術を使用するかどうかについては、上記カーブにある程度従うとも考えられる。ある新聞記事によると、50～60％程度の人は自動運転に興味を示していないということだが、これは普通のことであり、上記カーブに沿ったものである。
- 政府としては、市民に対して、自動運転がどういうものになるのか、またメリットとしてどういうものが考えられるかを継続して説明していく必要があると考えている。
- 一般市民への周知については、パブリックコメント、アンケート、委員会開催やデモンストレーション等によって行っている。グリニッジのプロジェクトの際

15 参照：http://www.ondigitalmarketing.com/learn/odm/foundations/5-customer-segments-technology-adoption/

は、市民に協力してもらったことや、Web 上での進捗報告を実施したことがあり、プロジェクトでの取組自体が PR となった。また、自動運転への認知・社会的受容性を高めるためには、政府だけの取組だけでなく、メーカーの取組も必要であると感じている。そのため、市民へ周知するためには、メーカー側の広報面での協力も必要であると感じる。

- 実証実験中の周囲の車両に対する周知義務については、Code of Practice 上では記載されていない。しかし、安全性に鑑み、周知して実証実験を行うことを否定するものではない。実証実験の際は、自動運転に係る全ての責任が実証実験の実施主体にかかるため、実施主体が周知の可否を決定していくこととなる。
- 自動運転車を公道で走行させる上では、周囲の一般車に周知することはかえって危険である場合も考えられ、自動運転車であることの周知に対する適切性については、実証実験を通して検証していく必要があると感じる。
- 自動運転車向けの専用道の設置については、イギリスでは難しいと考えられる。イギリスの道路は古いものが多く、交通量も多い。また、道路設置の空間は少なく、新しい道路を作るよりも、現在ある道路をどのように自動運転車に適用させていくかを考える方が重要であると考えられる。もちろん、実証実験を始める際は、一時的に仮の専用道を設置することも一案であるが、専用道の設置により一般車が走行する道路がより渋滞してしまうことを懸念している。
- 道路標識の変更については、今後必要な取組として認識している。現在の自動運転車は、センサを介して標識を画像認識している。例えば、国外も含めて、自動運転車向けにセンサによって認識しやすい標識を整備するといったことも考えられるが、既存の標識と自動運転車向けの標識の混在をどのように実現していくかはまだ当面先の問題であると認識している。現在の運転者に障害とならないよう、道路標識の変更を進めていく必要がある。
- 先進国では 10 年以上前に製造された自動車がほとんど走行していないものの、新興国では 20～30 年前に製造された自動車が多く走行している。このように、自動運転車の導入状況も各国によって異なることが見込まれる。そのため、導入状況によっては、各国間で自動運転に係る規制等に大きなかい離が生じるおそれがあり、留意しておかなければならない。
- 都市部と田舎部では、渋滞の程度や自動車の使用状況等、実証実験の環境が大きく異なるが、安全やサイバーセキュリティに関しては実証を行う場所にかかわらず、重要である。

2　オランダ

視察先	■	Ministerie van Infrastructure en Mileu （Ministry of Infrastructure and the Environment） ➢ Directoraat-generaal Mobiliteit, Senior Beleidsmedewerker （Directorate-general Mobility, Senior Policy Officer）
日　時	■	平成 28 年 10 月 20 日（木）9:30～12:00

1　自動運転全体について

【自動運転に対する期待】

- 自動運転の実現は、安全性、モビリティ改善、サステナビリティ、渋滞改善、環境負荷低減に役立つと考えている。技術の実証を行うことで、社会にとってどのようなメリットがあるか確認しているところである。
- オランダ国民はモビリティに対する意識が高いように感じられる。オランダは、人口１万５千名程度の都市が多く、また高齢者（65 歳以上）の人口比率が高い。都市によっては、80 歳以上が人口の 20%を占める都市もある。高齢者は家で大人しく過ごすよりも、事故等のリスクを冒してでも外出したいという考えを持っていることがオランダの高齢者協会から正式表明として発表されている。自動運転はこうした高齢者の需要にも応え得るものであり、社会的受容性にかなったものになると考えられる。

【オランダの取組について】

- オランダの自動運転の取組は、２年前に政府が公表した政策に基づいている。オランダには自動車メーカーがないため、自動運転に関して、オランダ政府は自動車メーカーを支援することはできない。そこでオランダでは、誰もが自動運転の実証実験を実施できる環境を提供することにより、自動運転の発展に寄与したいと考えている。
- オランダの公道で実証実験を行う際は、テストプロトコル（チェック式）にのっとって実験が行われている。テストプロトコルには、車両の安全性や接続性の確認、実証場所等が項目として記載されている。実証場所については、実験主体が提案することもあれば、逆に政府が実施主体に適当な実証場所を提案することもある。テストプロトコルでは「車両」と「道路」の安全性を確認している。実証実験の実施は許可制となっている[16]。
- 政府はオランダで行われている自動運転プロジェクトを全て把握しており、全てのプログラムはテストプロトコルに従って実施されている。実証実験を実施

[16] Method admittance procedure ITS RDW
https://www.rdw.nl/englishinformation/Paginas/Method-admittance-procedure-ITS.aspx?path=Portal/Information%20in%20English/Intelligent%20Transport%20Systems

する主体は、交通省の一部である RDW（Rijksdienst voor het Wegverkeer）と呼ばれるオランダの自動車当局に、テストプロトコルに沿って、実験場所や実験内容、車両、保険等を含めて申請を行い、認められて初めて実証実験を実施することができる。また、RDW がテストプロトコルを開発しており、テストプロトコルは既に公開されている。

- テストプロトコルには、実験中に危険な状況が発生した場合には、政府に通知するよう記載されている。これにより、政府が危険状況を知ることができ、その後の改善策を講じる一助となる。
- 自動運転車の普及に際し危険性や不明点があるからこそ実証実験が実施される。一般的に、新しい技術を実証する場合にはリスクがつきものであり、絶対に安全であることを保証することはできない。こうした考えや安全性に鑑みテストプロトコルが定められている。
- また、実験に関するリスクや規制改正について、SWOV（Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid：国立道路安全研究所）からアドバイスを受けている。
- ２年程前から様々な実証実験を行い、自動運転の技術開発動向や欧州各国との法整備の違い等に関する知見を得た。こうした実証実験の研究開発には２年間で 20 万ユーロ（約 2,400 万円）を投資した。2016 年４月、上記で学んだ知見を活かし、オランダだけでなく EU 全体で自動運転の今後の５年間の計画を定め、規制の共通化に取り組むことが宣言された（アムステルダム宣言[17]）。
- アムステルダム宣言では、EU 内の調査や研究開発において各国の協調性が必要であることが合意され、各国にとどまらず EU 国間で実証実験を実施することが求められている。EU 各国が米国や日本と同じような研究開発や実証実験を行うのは自動運転の実現に向けては非効率的であり、EU 各国が協力して EU 独自の研究開発や実証実験を行うことが求められている。
- EU の自動運転に関するロードマップに基づいて、2019 年までに SAE におけるレベル３の自動運転を実現したいと考えている。

【プロジェクト概要】

- EU では３つのプロジェクト（高速道路における運転者支援機能の開発、高速道路におけるトラックの隊列走行の実証、WEpods のような低速移動車の開発）が行われている。都市部は歩行者、自転車等が入り混じる混合環境であり、都市部において自動運転を実現するためには今後開発される先進的な技術が必要である。
- WEpods プロジェクトは、オランダ北部の過疎地で実施され、ポッドと呼ばれる小さな自動運転電気自動車を活用し、スタッフが必ず乗車した上で駅から大学

[17] Declaration of Amsterdam https://english.eu2016.nl/documents/publications/2016/04/14/declaration-of-amsterdam

の間等を低速で走行する実証実験である。自動運転が社会的にどのように貢献できるのかについて検証している。WEpods は既に市販可能であり、市場への導入を検討していると聞いている。

- WEpods を活用すれば、例えば運転のできない高齢者といった移動困難者を自宅から目的地まで搬送することができるため、移動困難者の移動ニーズに対応することができる。
- 他の WEpods の活用事例としては、臨機応変なシャトル運行が挙げられる。アムステルダムには精神に障害を持つ方々が暮らす住居センターがあり、彼らは毎日 400m 離れたデイケアセンターに行くために、シャトルバスを利用している。しかし、現在そのバスは、運転者の制約があるため、朝と夕方の限られた時間帯でしか運行しておらず、例えば日中にデイケアセンターでトラブルが発生した場合は、バスが運行していないため、わざわざタクシーを呼んで住居センターに戻ることとなる。そのような場合に、WEpods を活用することができれば、帰宅ニーズが発生したときにも即座に駆けつけて自動送迎することができ、障害を持つ方の需要に応えることができる。
- トラックの隊列走行のプロジェクトは、トラック同士を通信によって電子連結し走行させる実証実験である。隊列走行による主なメリットは省エネ効果と考えている。これは近接車間距離でトラックを隊列走行させることにより、２台目以降のトラックが空気抵抗を受けづらくなるためである。トラック間に異なる車両が割り込んでしまうと省エネ効果は得られなくなってしまうため、実験では車間距離を縮める取組も行っており、他の車両を割り込ませないような車間距離の把握及びその技術開発も行っている。ただし、隊列走行しているトラックの間に一般自動車を複数台割り込ませた状態での走行や隊列の順番変更という実験も既に行っており、より現実に即した状況を再現してプロジェクトを進めている。
- 隊列走行のプロジェクトでは、隊列走行中のトラック間に一般自動車を割り込ませるという、その時点における隊列走行の技術仕様を超えた実験を行った際には、後列のトラックがシステムで走行できない状態となり、その成果としてシステムを修正する必要性を把握することができた。このように実証実験においてはリスクがつきものであるため、リスクを最小限に抑え事故を発生させないように実証実験に取り組む必要があり、リスクが発生した場合の解決策を事前に考慮して実証実験に臨む必要がある。
- 現在は安全を確保するため、全てのトラックに運転者が乗車し、実証実験を行っているが、１台目のみに運転者が乗車し、２台目以降は無人となることが今後見込まれ、隊列走行に係る全ての責任は１台目の運転者が負う可能性がある。現在、難民がトラックに飛び乗り、入国してしまう事件が問題となっており、そうした

場合には運転者が責任を負うこととなっている。運転者がトラック内にいる場合は、難民が飛び乗ったことに気付くこともあるが、隊列走行によって後続の無人のトラックに難民が飛び乗った場合には１台目の運転者が気付かない可能性が大いにある。その際に、１台目の運転者が処罰されてしまうおそれがあり、今後検討していかなければいけない課題であると認識している。

- 現在の隊列走行は高速道路のみで実証実験を行っているが、都市部の混合環境の中で隊列走行を行う場合は高速道路とは異なる問題が出てくると考えられる。
- 現在までに、政府が関わるプロジェクトにおいて事故は発生していないが、苦情が発生したことがある。あるプロジェクトにおいて、バイクレーンで低速運転の実験を行っていたところ、それを見た住民が恐怖を感じ、実施主体に連絡した。実施主体は、苦情後、実験を一時中断し、政府に対し苦情があったこと、苦情対応として監視員を数人配置することを連絡し、政府は対応策について十分確認した上、それを承認した。このように、テストプロトコルでは実施主体が実験の全てに責任を持つよう記載されており、危険に対する対策も実施主体が行うこととしている。
- プロジェクトを実施した主体は、特許を後ろ盾としてプロジェクトで得られたデータを開示してくれない場合が多々ある。そのため、政府はプロジェクトの詳細を取得することができず、今後に活用することができない状態となっている。今後はプロジェクトで得られたデータの提供をテストプロトコルの要件として定めることにより、可能な範囲で情報を共有してもらうよう考えている。
- 自動運転の実現に向けては、通信に依存するものとしないものの双方の自動運転技術が必要であると考えられる。EU では現在、自動運転を行う上で必要とされる通信に係る研究開発に多くの資金を投入している。

２　遠隔型自動走行システムに関する公道実証実験について

- 遠隔操作による自動運転は、実証実験であれば特別に許可することは可能だが、そのような実証実験を実施するという報告は来ておらず、技術的にまだ難しいと考えている。

３　遠隔型自動走行システムの実用化に向けた今後の制度整備に係る方針及び課題について

- 現在のオランダの法律では、車内に運転者が存在しなければならないとは規定していないが、まだ免許の提示や飲酒運転等、車内に運転者がいることを前提とした法律も数多く存在するため、現在は法律上、遠隔操作による自動運転はできない。来年には公道で遠隔操作による実証実験ができるよう法律を改正する予

定である。

- ウィーン条約やジュネーブ条約については今後も議論していく必要があるが、オランダの現在の法律では、運転者が車内にいることが前提として記載されているため、「運転者が車内に存在しなくてもよい」と明確に言及するような法律に改正するよう動いている。
- ただし、改正後の法の適用対象はあくまで実証実験の主体のみに制限している。
- パブリックコメントの募集も行っており、実験を慎重に進めること、安全の確保に配慮すること、車内に運転者が存在しない場合には通信の接続性の確保が必須であること等の意見が寄せられた。こうしたパブリックコメントの結果に鑑み、2017 年、遅くとも 2018 年までに法律を改正する予定である。ただし、改正された法律を異なった解釈で誤用されることもあるため、可能な限り誤用を防ぐよう努めたいと考えている。この点は trial&error で進めていくことになるだろう。
- 遠隔操作に係る運転免許証については、必要かどうかを含めて議論の余地がある。運転免許証はあくまで人に付与するものであり、システムに対しては付与することはできない。そのため、例えばシステムの使用に関する免許制度が今後必要になるのではないかと考えている。
- 自動運転時の事故の責任は、事故内容にもよるが、運転をする個人、車両を提供した企業、無人自動走行移動サービス主体、道路の管理者等が責任を負う可能性がある。実証実験を行う場合は、実施主体があらゆる責任を持ち、保険をかけることをテストプロトコルの要件として定めている。したがって、実証実験中に自動運転車の事故が発生した場合には、実施主体の責任が問われることとなる。こうした責任に関する規制についてオランダは変更する必要はないと考えているが、他国によっては異なる立場をとっているところもあるため、今後他国と議論していく必要がある。
- 遠隔操作に係る通信方式については、Wi-Fi や４G の活用を考えており、どちらの規格を優先して活用していくべきかについて現在検討している。
- EU では「GEAR 2030」と呼ばれる自動車業界のグループが設立され、EU として通信規格標準を発効しようとしている。ここでは自動運転を担う通信は Wi-Fi か５G に依存することとなると考えており、全く新しい技術に頼るのではなく、既存の技術を応用するという考え方に立脚している。個人的には５G を利用する流れになるかと考えている。また EU では先月「５G アクションプラン」を発効しており、2020 年までには５G が利用できる状態になると見込まれている。
- 遠隔操作に関するデータセキュリティやデータ保護、ハッキングについての問題は、現在議論している段階である。

４　その他（遠隔型自動走行システム以外の自動運転の形態に係る課題について）

- 欧州全域では 15%程度の人は法定速度で走行していない。実勢速度と法定速度のかい離に対する考え方として、法定速度はその道路において適切かつ運転者が安全だと感じる速度であることが必要であり、適切・安全でないと感じてしまうと、法定速度を無視し、超過して走行する人が後を絶たない状態となってしまう。
- 高速道路において加速車線から本線車道へ自動運転車が流入する際の課題は、オランダにも存在する。オランダの高速道路の本線車道の法定速度はおおむね時速 100km であるが、実勢速度は法定速度を超過している場合が多い。自動運転システムが法定速度を遵守するよう設計されれば、加速車線で時速 100km に加速したとしても、本線車道の実勢速度がそれよりも速いため、流入できないおそれがある。
- オランダの加速車線の法定速度は本線車道の法定速度と同等である。ランプも高速道路として区別されており、高速道路への流入路のうち、高速道路に合流する直前の箇所から本線車道の法定速度と同等の速度まで加速できるよう法定速度を決めている。当該箇所の距離は道路の管理者が決定している。そのため、加速車線に入る頃には本線車道の法定速度と同等程度の速度まで加速できる。なお、オランダの加速車線長は１km 程度とってある。
- 現在課題となっているのは、運転者が自動運転車の機能を過信してしまうことである。現在、自動運転車と呼ばれている車には、運転者の操作を支援するシステムが組み込まれているに過ぎず、「自動運転」システムではない。ボタンを押せばシステムが全て操作してくれると過信してしまうと、事故につながってしまうおそれがある。
- 政府は自動運転について国民が理解を深めるよう、自動運転であっても人間が制御・コントロールしなければならないことについて啓蒙活動を行っている。「Auto（オート)」という単語が一部誤解を招いており、システムによって運転できていたとしても、人間が行わなければならないことについて十分に理解してもらい、自動運転車を利用してほしいと考えているためである。
- 自動運転に対する国民の理解を深めるためには、自動運転技術を徐々に世間に導入していくことが良いと考えている。米国ではグーグルカーが SAE レベル５の車両の開発を行っているが、欧州では人や車が混在する複雑な環境となっている地域が多数存在するため、安全面を考慮すると米国の開発手法は欧州には向かない。その時代の技術にあったレベルの自動運転車を徐々に導入したほうが、国民の安全をより担保できるのではないか。また、国民は技術に興味・関心を持ちやすく理解しやすいため良いと感じる。
- 自動運転の取組に係る国民の反応については、政策としては珍しいが、肯定的な

意見が非常に多く、自動運転をインフラの有効利用、移動性向上や快適な移動の実現として捉えている意見が多数寄せられている。ただし、今後自動運転車を国民が実際に使用できる状態になれば、その体験結果から否定的な意見が寄せられることがあるかもしれない。

- バスやタクシー会社からは「自動運転によって雇用が奪われる」、「運転者が乗っていないと賃金がもらえない」といった否定的な意見が出ている。
- 関係者や自治体への連絡については、事前に住民や道路所有者、警察等に実証実験を行う旨を説明する必要がある。まず実証実験の安全性について警察と議論し、続いて住民への周知を行い、住民の合意が得られれば市長が実証実験の許可を出すといった流れになる。
- 実証実験を行う上での周囲の車両に対する周知については、必ずしも行う必要はないと考えている。例えば、EU 間で実証実験を行う場合に周知する際は、数十ヶ国語で実証実験を行っている旨を周知する必要があり現実的に難しい。また、公道での実証実験では通常の交通環境での実証が求められており、周知してしまうと、例えば、物珍しい自動運転車を見るために脇見運転してしまう可能性があるなど、通常の交通状況ではなくなってしまい、実験自体がかえって危険で無意味になってしまうおそれがある。実際に、近日実施予定の隊列走行の実証実験についても周知は行わない。
- 一方、地域住民への説明については、状況に応じて対応している。例えば WEpods プロジェクトのように低速で安全が担保され、地域住民が認識しているとメリットがある場合等については説明している。自動運転車が普及していない段階で、専用レーンを設置して運用する可能性はほとんど考えていない。仮に安全面を考慮して専用レーンで自動運転車を走行させたとしても、そこを自動運転車がほとんど走行しないのではないかと考えている。むしろ、一般車はより少ない車線で走行する必要があるため、渋滞はさらに頻発してしまうのではないか。現在、トラックやタクシーの専用レーンがあるが、不満が噴出しており、普及率を考慮しながら専用レーンを作らなければならない。
- 現在の道路標識を自動運転車向けに変更又は廃止することについては、まだ当面先のことになると考えている。カーナビゲーション等の GPS を用いた交通案内サービスがますます増加しており、実際に目的地に赴く場合は、カーナビゲーション等に任せて運転するため、道路上にある標識は確認する程度で頼りにしていない運転者も大勢いる。しかし、カーナビゲーション等を使用しない人も存在するため、道路標識自体を変更又は廃止するのは数十年先のことになると考えられる。
- こうした交通に係るデータの取扱いは、大きな課題である。道路管理者はどのようにデータを用いるのか、走行車両の情報を取得することはプライバシーの侵

害とならないのかといった問題が指摘されている。政府に来る問合せのうち、データの取扱いについての問合せが最も多い。自動運転の技術開発の議論と同様にデータの取扱い方法についての議論が今後必要になってくる。

- 公道で実証実験を行う場合には、必ず保険をかけるよう要求している。事故が起こった際に、基本的に実施主体が責任を負うべきであると考えている。
- 公道での実証実験については、外部環境に対する要件が必要であると感じる。例えば、運転者、実証実験の時間や場所、実証実験実施時の天気等に制限をかけ、リスクを最小限にする必要がある。例えば、テストドライバーの要件は、認可されたテストドライバーだけが実証実験を行えるといったものである。
- 自動運転の実現に対する課題は、技術的課題にとどまらない。例えば、都市部における歩行者やサイクリストは信号が赤であっても止まらないことが多々あり、倫理的かつ文化的な問題も抱えている。そのため、都市部における自動運転の実現のためには、歩行者やサイクリストが規則を遵守するなどの挙動の変化も必要となってくる。また、特に都市部で自動車を運転する時は、状況に応じて判断しながら運転することが求められる。そのため、自動運転システムについては法律を完全に遵守するよう設計するのではなく、周囲の車両とネゴシエーションすることができるよう設計していくことが必要になってくる。
- また、国ごとに常識や慣習が異なっていることにも留意する必要がある。そのため、駐車等の特定のユースケースでは自動運転が普及すると考えられるが、特に大都市圏における自動運転の普及には時間を要することが想定される。自動運転車の前には出ないなど、自動運転車への理解と歩行者、自転車の挙動の変化が必要となってくる。

3　ギリシャ

視察先	■	e-trikala ➢ C.E.O ➢ Department of Research and Communication ➢ Digital applications
日　時	■	平成 28 年 11 月 3 日（木）9:30～11:30

1　自動運転全体について

【自動運転に対する期待】

- e-trikala は、99%はトリカラ市、1％は商工会議所が出資した企業である。1％であるが商工会議所が出資しているため、民間企業として扱われる。設立は 2004 年で、事業内容は、市に関するプロジェクトを実施することである。これまで電子サービスを推進したり、光ファイバー網を市内に設置したり、トリカラ市のデジタル化に貢献してきた。市民サービスの更なる充実が活動目的である。
- 6年前、EU が市民サービスのために様々な公募をしているのを知り、それから EU 本部と協力して進めるようになった。当時 EU が直面していて、解決に向けて取り組んでいた問題は「高齢者への対応」であった。認知症や心臓病など、病気を患っている高齢者にどのような対応をしていくか検討していた。EU は、企業から問題解決の方法の提案を受けるが、本当に提案内容が機能するかどうか、その影響や結果を見極めるため、実際に試す機会を設けようとした。例えば、5,000 万ユーロでこれだけのことができるかといった内容のプロジェクトが EU から提示され、企業が入札するような形態である。その後、EU は結果を集約し、審査するというプロセスを踏む。自動運転についても、「高齢者への対応」という問題から同じ経緯で実施されたものである。
- EU は、当時、クローズされた空間で自動走行できる Robosoft 社（フランスのロボット技術開発企業）のバスがあることを知っていたので、公道で実施することはできないかと考え、CityMobil2 プロジェクト[18]内で入札を行った。ミラノ、バルセロナ、ブルッセル等 10 程度の都市が提案したが、そのほとんどは空港、港、ビーチの近くや公共施設内の道路を使用するというもので、トリカラの提案以外は都市の中心街で実施するものではなかった。
- 公道で走らせるためには、正確な位置情報と専用のレーンが必要であると Robosoft 社から回答を得ていた。ギリシャ運輸省にこのことを伝え、提案の許可を得たが、トリカラ市は金銭的余裕がないため、専用レーンを設けるためのブ

[18] 2012 年～2016 年の計 4 年間のプロジェクト。4 年間の予算総額は 1500 万ユーロ（約 18 億円）。自動走行システムを導入するための障壁を取り除くことが目的。デモを通じて、共通技術仕様の検討、法的枠組みの策定、社会的効果の評価及び受容性の増加を図る。

ロックを置くことはできず、完全に分離はできなかった。

- EU は市街地での実施に興味を持っていたため、トリカラが選定された。プロジェクト予算は 960 万ユーロ（約 11 億 5,000 万円）である。

【ギリシャの取組について】

- トリカラ市としてプロジェクトを受託したが、ギリシャの法整備がされておらず、参考となる前例はない状況であった。課題は大きく４つあり、「法的な課題」、「ドライバビリティ」、「安全確保」及び「車両、部品に関する基準」をクリアする必要があった。
- ウィーン条約では、車両に運転者がいなければならないとなっている。協議の結果、運輸省は運転者を車両外に出して、車両内が無人でも車両外の運転者が車両内にいるのと同等に車両外から操縦できる機能が必要であるとの方針を 2014 年に決定した。普通のバスの運転者は、正面、左右、後ろ及び車内を確認しており、アクセル、ブレーキ等の操作をしている。遠隔操作を実施する上で、これら全てを車両外で確認し、操作することが必要であった。特に、一番重要なポイントは、ブレーキを踏むタイミングやスピードを車両外から制御することであった。
- 改正した法律の内容は、EU から求められたものではなく、ギリシャ（運輸省）独自の判断で策定したものである。法律は、具体的に次の３つが含まれる。①Automated Vehicles は、専用レーンを走行し、走行中は遠隔により操縦者（運転者）の操作を受け付けること、②遠隔で操作している（コントロールルームにいる）操縦者が運転者であり、コントロールルームにいる操縦者が運行に関する全ての責任を負うこと、③ドライバーレスのバスは、実験を目的とする場合のみ専用レーンを巡回することができること。
- 改正した法律は 2015 年８月 13 日に施行された。法律に関する国外からの問合せは多く、特にウィーン条約との関連についてのものが主であった。遠隔操作の通信状況や、センサで検知してから制動等の次の動作に移るまでのタイムラグがほぼ無く、人間が車両内でコントロールしているのと変わらないこと、車両の外にいるだけで運転者は存在していることが根拠となっていると説明した。これらは一定の技術レベルがあるからこそ可能な考え方だと認識している。
- ギリシャでは、法律に基づいた実験用途での無人走行は可能であるが、具体的な実験内容や求められる技術要件について運輸省に許可を得て、別途保険をかける必要がある。技術要件については、まず国に自動運転車両を入れるために車両に関するテストを実施する必要がある。ステアリング、ブレーキ、サスペンション、シートベルト、安全対策等、搭載されている技術や機能が問題ないことが確認できたら、車両の通行許可が出され、ナンバープレートを取得できる（一度許可を得れば、同じ車両で再びテストを受ける必要はない。）。実証実験を実施するにあたり、Robosoft 社のバスを８台検査したが、どれも中古車扱いで検査が厳

しかった。ちなみに、技術要件は運輸省がゼロから作成した。

- トリカラでの実証実験では、保険会社（インターアメリカン社）が Robosoft 社のバスを通常のものと同等に扱い、通常の金額で保険契約してくれた。

【プロジェクト概要】

- 実証実験は、2015 年 9 月から開始し、2016 年 2 月まで行った。 9 月から市街地におけるスタッフのみの状態でのテスト走行、11 月からスタッフと乗客を乗せた走行を実施し、最後の 1 ヶ月は、スタッフなしでリモートでの対応を行った。実証実験では、 6 台のバスを使用し、その間の乗客は延べ 12,138 人、走行距離は延べ 4,030km であった。駐車用等に利用されていた歩道に一番近い車道のレーンを法的に実験車両の専用レーンとし、市役所前や観光スポット等、街の中心部を通る 2.5km のルートになり、9 個のバス停が設置された。同時運行は最大 3 台であった。実証実験終了後、専用レーンは自転車の走行レーンになっている。

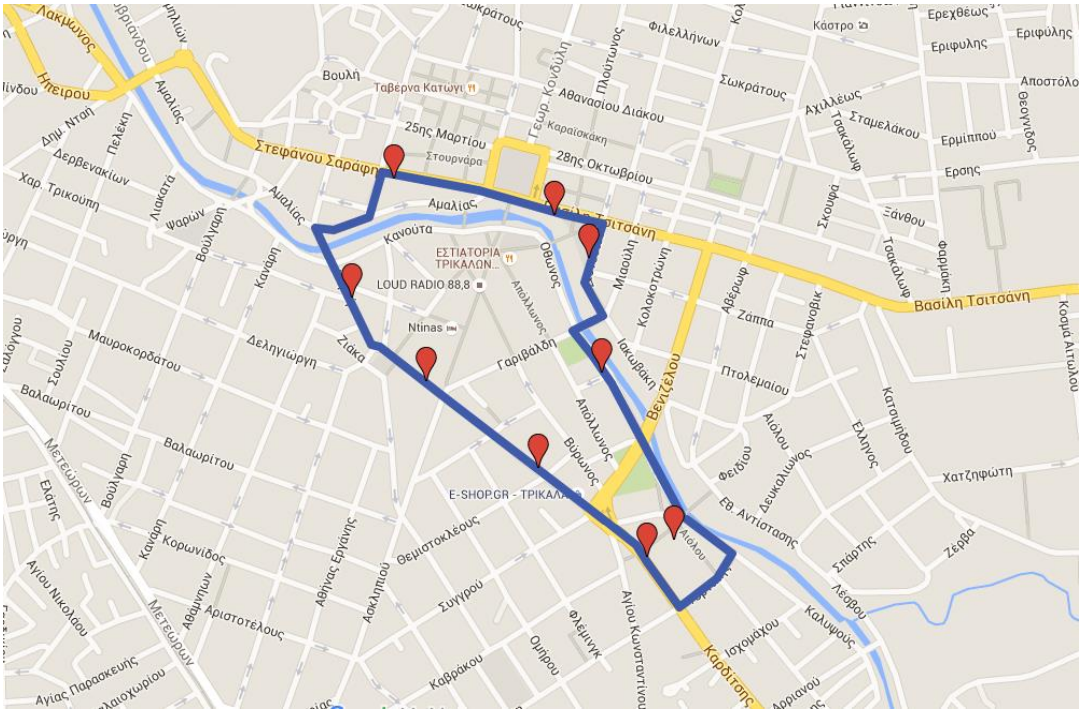


図 2　自動運転バスの走行ルート[19]

- コントロールルームからの遠隔操作を実現するために、2.5km のコースに光ファイバー網を敷き、30 個の Wi-Fi アクセスポイントを設置し、通信の遅延がほとんどない環境を作った。実際の遅延時間は、1～3msec 程である。これにより、コントロールルームからモニターを通し、リアルタイムに車両の前後左右を確

[19] e-trikala から受領した資料より許可を得て抜粋

認することができ、また、コントロールルームにはジョイスティックとブレーキペダルがあり、問題なく動作した。コースが設定されており、また、センサ(LIDAR)からの入力に基づいた自動制御があるため、ハンドルは基本的に必要がなかった。また、IP 電話をバスとコントロールルームに設置し、乗客から質問があった場合には、IP 電話でやり取りできるようにした。これらにより、運転者がまるで車内にいるかのような環境を作った。

図 3　コントロールルーム内の様子[20]

- 技術的には、運転者を車両外に出すために、バスとコントロールルームの通信を短くすることが求められた。バスにも Wi-Fi のアクセスポイントがあり、専用レーンにある各アクセスポイントとつながる時間を短くする必要があった。そのため、非常に強い電波を発信して対応した。コントロールルームからバスのカメラが映す画像を見る際のリアルタイム性を確保するための調整や改善は、実証実験前に細かく実施した。これによりバスに取り付けられている４つのカメラ（前、左、右、車内）と IP 電話の通信の遅延を限りなくゼロに近づけることができた。
- 無線通信がつながらなくなった場合に備え、通信が途絶えると徐々にバスの速度が遅くなり、最終的に停止するというソフトブレーキ機能を設けた。
- バスの前に障害物があった場合は、センサで検知して止まるようになっており、また、カメラからの画像をコントロールルームで確認して止めるという、二重の対策が執られている。また、安全対策措置として、センサが動作していない場合は、動作していないことを検知し、車載コンピュータにより停止するようになっ

[20] e-trikala から受領した資料より許可を得て抜粋

ている。

- 安全に対する考え方は、車両に対して十分な安全性が確保されている上で、緊急の場合等、特異な状況に備えて人がいるという考え方である。車両の安全と人の判断により二重の安全が設けられている。
- コントロールルームから、クラクションを鳴らすこともできた。バスの前に車が止まっていた場合に使用し、専用レーンに駐車中の車に移動を促すこともあった。それでも移動しない場合は、専用レーンの周辺を自由に走行している２台のサービスカーが駆けつけ、対応した。
- コントロールルームからジョイスティックを使って障害物を避けるような運転ができたが、実証実験時は車内にいるスタッフがマニュアルモードでコントローラーを使って運転する運用を定めていた。バスの前に障害物があった場合は、サービスカーとスタッフのうち、対応が早く済む方が対応した。
- Wi-Fi が安価になっているので、コストを抑えて機能を実現することができた。Wi-Fi を使ったジョイスティックでの操作機能は、バスに搭載された機能ではないが、Wi-Fi を使って実現することができた。
- 無人のバスのため、運転者や運転席がなく、乗客が不安に感じる可能性が高いため、車内に車掌のような役割を担うスタッフを置き、質問に対応するなど乗客の不安を和らげる役割を担った。ただし、実験当初（2015 年９月）においては、車両内にいるスタッフがコントローラーで運転し、走行ルートを自動運転バスに認識させた上で、安全性の確認を行った。また、毎日、実験を開始する際には公園の敷地に設けられたステーションから専用レーンまで自動運転バスを走らせる必要があったところ、その間は車内にいるスタッフがコントローラーで運転した。
- 市民の理解と協力は、非常に重要なポイントである。市街地で実施するということで、実験開始前から不安の声が上がっており、解消する必要があった。また、専用レーンとして使用される前は駐車スペースであり、そこで駐車している車の撤去と代わりの駐車スペースを設ける必要があった。また、専用レーン周辺の店舗や利害関係者とは、トリカラ市が実証実験前に折衝を行った。標識や専用レーンの周知は実証実験のかなり前から実施し、多くの時間をかけ、テレビやチラシ等、様々なメディアを使いながら、これから始まることへの市民の理解を得ていった。
- これらのほか、実証実験を実施するにあたり、標識の新設や撤去、信号の調整等を実施した。信号については、トリカラ市警察と協議し、信号機と自動運転バスとの間で通信を行い、自動運転バスが接近した際には必ず青信号となるように設定してもらった。

２　遠隔型自動走行システムに関する公道実証実験について

【得られたノウハウや効果】

- ６か月間、実証実験を実施した経験を踏まえると、トリカラ市では専用レーンは必要ないと考えている。専用レーンを設けてしまうと、トラムと変わらない。自動走行バスの唯一の懸念は障害物があった場合の対処のみである。障害物があった場合、コントロールルームから対処できないことをクリアする必要があるが、専用レーンを設けず、他の車と一緒に走行することができれば、他の車が障害物を排除してくれるので、バスはクリアな環境を走行できるはずである。そのため、通常の走行環境にバスを入れた方が良いと考えている。
- ３台のバスが走行している時は３人の運転者がコントロールルームにいた。ギリシャの法律に従って、１人１台の対応をしていた。バスは自動で進み、止まるため、運転者にかかる負担は少なく、この点はもっと効率的にできる部分である。運転者は一度もブレーキを踏むことはなかった。
- コントロールルームの運転者は、プロのバス運転者が担当した。
- コントロールルームからの遠隔操作のみによる走行の安全性を確認する実験を１週間程度実施した。
- バスのセンシング機能は優秀で、ある店舗がいつもより庇（テント）を道路側に出していたことがあり、事前に入力していた走行環境と違うということで、バスは 30m 程前から減速して止まるとともに、コントロールルームの運転者に対してアラームを発した。コントロールルームにいる運転者はアラームの内容を確認し、無視してよいという判断を行い、バスに返答し、バスは走行を再開した。
- 車体の周囲 25cm 以内に障害物が入ってきたら、止まるようになっていた。また、30m 先に障害物がある場合はスピードを落とし、20m 先に障害物がある場合は更にスピードを落とし、５ｍの距離になるとアラームとともに止まる。止まる際にアラームが鳴る仕様となっている。
- 通常時は、時速 20km で走行していた。運転者の判断により時速 16km で走行することもあったが、バス停で止まったり、障害物を迂回したりするので、平均時速は 10km くらいであった。バス停を約 400m の間隔で設置し、また信号もあるため、時速 20km で走行していたが、田舎道等の走行環境では時速 40km 以上で走行できるなど、走行環境により速度は決定される。トリカラでの実証実験では、EU のコミッショナーから徒歩の２倍のスピードを実現できれば良いと言われていたことを考慮して、速度を決定した。EU は２倍のスピードを実現できないのであれば、投資の価値はないと判断していたようである。
- 現在のギリシャの法律では、走行中に警察から呼び止められたら、通行許可証の提示、保険の確認及び免許証の提示が求められる。実証実験では、コントロールルームにいる運転者の免許証を提示する必要があり、実証実験の初期段階にお

いて、警察がコントロールルームまで来て、運転者の免許証と誰がどのバスを運転しているのかの確認を行った。

- 実証実験実施後に、1,300 人の市民に対しアンケートを実施した。回答者の 50%は人間が運転するバスと同等に安全であり、20%は人間が運転するバスより安全と回答した。また、90%の回答者が自動運転バスの継続利用を望み、観光や深夜の移動手段、また、高齢者の移動手段への利用が効果的と回答した。
- 実証実験を実施し、市は自動運転を社会に実装する際のノウハウを得ることができ、また EU 内外での知名度が飛躍的に向上し、大きな広告効果があった。実際にヨーロッパ以外にアメリカや中国など 200 以上のメディアから取り上げられ、様々なレポートも出され、また多くの来賓がトリカラまで来た。

【事故・トラブル等】

- ６か月の実証実験の間、２件のトラブルが発生した。
- １つは、道路の一部が冠水するほどのまれに見る大雨の日に、雨の影響により車両下部のセンサが正常に働かず、また、GPS の位置測定にも少しのズレが発生し、バスが専用レーンからはみ出し、歩道に乗り上げた。歩道上にはキヨスクがあったが、「ルート幅 2.7m より 20cm オーバーしたら止まる」という仕様通りに止まり、店舗にぶつかることはなかった。しかし、今にも店舗に突っ込むような格好がメディアに取り上げられ、実証実験反対派の標的となり、事故後は「悪魔のバス」と揶揄された。また、安全管理を怠ったとして実証実験の実施を承認したトリカラ市長が訴えられたが、市長は有人バスの事故例を反証としてそろえ、「自動運転技術であったからこそ、この程度のトラブルで済み、実験で検証している技術は安全である」と主張したところ、検察は市長の主張を認め、訴えを却下した。
- もう 1 つは、バスのシステムがいきなり混乱し、ブラックアウト状態になったことがあった。GPS による位置測定はできていたので、バスはルート幅 2.7m＋20cm 内で自動的に止まった。バスを製造した Robosoft の担当者と検証を行ったが、「まるで記憶喪失のような状況」としか言えず、今でもはっきりとした原因が分かっていない。

図 4　歩道に乗り上げた自動運転バス[21]

[21] http://www.keeptalkinggreece.com/2015/11/26/ops-trikala-driverless-bus-needs-a-driver/

【自動運転に対する今後のビジョン】

- 現在、EU の新たなプロジェクトに応募している。内容としては、ヤマハ製の４～５人乗りの車両を使い、５台～10 台を１人の運転者で管理するものである。専用レーンを走行するのではなく、バス停から自宅までの移動手段を想定しており、ラストワンマイルの実証実験のプロジェクトとなっている。ヤマハの車両を利用する予定であるため、プロジェクトを受託したら、ヤマハの車両の検査を実施する必要がある。
- 2017 年１月に、EU により、どのプロジェクトが採用されるか決まり、採用された場合には準備を進め、2017 年末か 2018 年頭に当該プロジェクトが開始することとなるが、具体的な方法や条件については検討しているところである。
- EU が自動運転に投資するのは、事故の 75%が人為的なミスであり、自動運転技術の導入により、事故の 90%はすぐにでも減らせるという統計データが出ていることが理由の１つになっている。
- EU は更に大規模な実証実験の実施や、ビジネスとして見合うかどうかの検証を求めている。今後は、市の入口に無料の駐車場を設け、そこから中心部へは無人バスで移動するといったモーダルシフトの計画をイギリスの大学と共に立てており、市の中心部に入ってくる車の量を制御することができる。これにより、事故の軽減、渋滞緩和、環境負荷の低減といった効果が得られ、市民の生活品質の向上に寄与することができると認識している。

３　遠隔型自動走行システムの実用化に向けた今後の制度整備に係る方針及び課題について

- 実証実験を実施するまでは、先に挙げた４つの課題の解決に苦労したが、今は大きな課題はなく、これからは成熟の段階に入る予定である。

４　その他（遠隔型自動走行システム以外の自動運転の形態に係る課題について）

- マクロな視点で見ると、機械は人間よりミスをしないので、自動運転技術によりミスの頻度が下がり安全に寄与するが、ミクロな視点で見ると、機械は未確認の障害物の判断はできないという特性を持っている。例えば、カラスが突然、バスの目の前に現れたら、障害物と判断する。障害物が衝突しても大丈夫なものであるかどうかの判断は今の技術では難しい。細かな問題の判断の部分は、技術に投資するよりも、人間が担った方が効率的であるため、人間が監視することが必要と考えている。コントロールルームで全体を管理することは重要なポイントだが、そこまで大きなコストがかかるわけではない。ギリシャの国際空港では、１

人の管制官が１日で 150 機の飛行機のコントロールをしていると聞いている。

- 実証実験を実施する際に、市民、特にバスの運転者や労働組合から、将来的に機械が職を奪う可能性があるとして、市長が抗議を受けた。市長は、働き方が変わるだけで、細かな問題の判断の部分は、今までの運転に関する知見を活かすことができること、また、アプリケーションの開発等、新たな雇用が生まれることを説明し、一定の理解を得た。自動運転技術を導入する際には、利害関係者への説明が重要な役割を担ってくる。

第４章　自動運転の段階的実現に向けた法律上・運用上の課題の検討

第４章　自動運転の段階的実現に向けた法律上・運用上の課題の検討

第１章第１節において示した調査研究の目的、自動運転の段階的実現に向けた課題等に関するヒアリングの結果及び平成 27 年度警察庁委託事業「自動走行の制度的課題等に関する調査研究」（以下「平成 27 年度調査研究」という。）の結果を踏まえ、調査検討委員会において議論した結果、次の課題が挙げられた。各課題について、本章第１節から第３節に詳述する。

○　高速道路での準自動パイロットの実用化に向けた運用上の課題
○　限定地域での遠隔型自動走行システムによる無人自動走行移動サービスの公道実証実験の実施に向けた課題
○　自動運転の段階的実現に向けたその他の課題

ただし、自動運転技術は、現在、技術開発中のものであり、実証実験を実施しながら、更に高度な技術開発が進められているところであるため、今後、更に高度な技術を用いた実証実験が進めば、それらの技術を用いた自動運転の実現に向けて検討すべき新たな課題が明らかになることが考えられる。また、現在実用化されている自動走行システムはレベル２までのものであるが、レベル３やレベル４の自動走行システムの実現を目指した取組が様々な主体によって進められており、今後、更に活発に行われることが見込まれるほか、自動走行システムの分類や用語について、政府において見直しが進められているところであるなど、自動運転を取り巻く環境は刻々と変化している。したがって、引き続き、具体的な技術開発の方向性を含め、自動運転をめぐる今後の動向を確認しながら、レベル３やレベル４を視野に入れた自動運転の実現に向けた法律上・運用上の課題の整理を行い、議論を深めていく必要がある。

第１節　高速道路での準自動パイロットの実用化に向けた運用上の課題

いわゆる「高速道路」（高速自動車国道法（昭和 32 年法律第 79 号）第４条第１項に規定する高速自動車国道及び道路法（昭和 27 年法律第 180 号）第 48 条の４に規定する自動車専用道路をいう。）において、自動走行システムを利用して走行する自動車（以下「自動運転車」という。）が、道路交通法を始めとする関係法令を遵守して走行する際に、現在の交通の状況に照らして、走行が困難になり得る状況があり、走行方法に係る法令上の取扱い等について様々な課題があるとの指摘がある。指摘を踏まえ、特に、次に示す課題については、交通の安全と円滑を図る観点から、解決するための交通規制の運用の在り方等について検討する必要がある。また、次に示す課題以外のものについても、引き続き、課題の明確化及び対応方法の検討を行うべきである。

１　本線車道における速度の在り方について

本線車道において、最高速度規制を遵守していない車両が多い場合があるが、自動運転車が速度規制を遵守することにより、速度規制を超えて実勢速度に合わせて通行

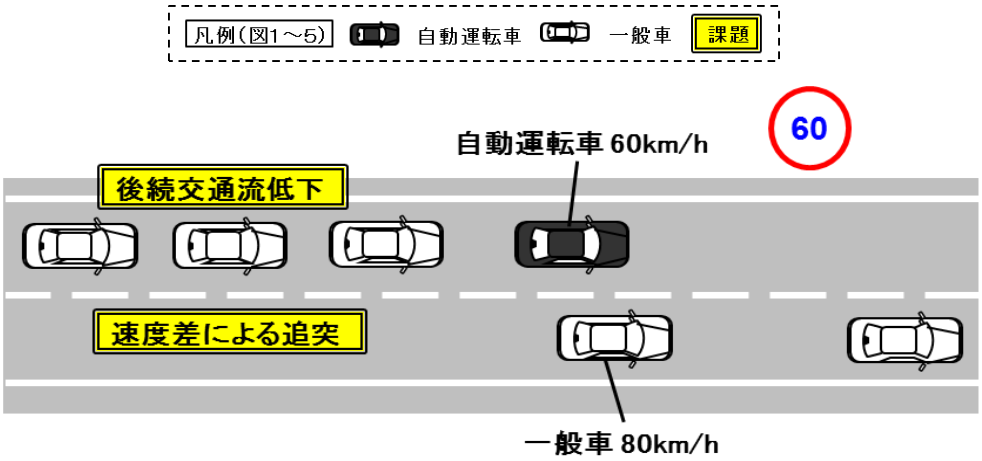
する他の車両との速度差が生じ、追突事故や渋滞発生の要因となる可能性があるとの指摘がある（図５参照）。

高速道路における最高速度については、道路構造から算出される構造適合速度を最大限尊重しつつ、交通事故発生状況、渋滞状況等の現地状況を踏まえて決定されるものであり、最高速度を指定し、均一な交通流を確保することにより、交通の安全と円滑を図り、併せて道路交通に起因する障害を防止することを目的としているものであることから、道路利用者は速度規制を遵守すべきである。

また、速度規制については、警察において、これまでも積極的に見直しに取り組んできたところであり、平成 22 年から平成 28 年までに、16 路線・38 区間の延べ 267.2 キロメートルにおいて、速度規制の引上げを実施したところである。また、平成 28 年３月の「高規格の高速道路における速度規制の見直しに関する提言」を受け、今後、東北自動車道及び新東名高速道路の一部区間において、試行として、当面は規制速度を 110 キロメートル毎時（現行 100 キロメートル毎時）に引上げる予定である。

なお、本課題は、自動運転車だけでなく、全ての自動車にもかかわるものであり、速度規制の遵守について、交通指導取締りを強化するとともに、一層の広報・啓発を行っていくべきである。

＜図 5＞



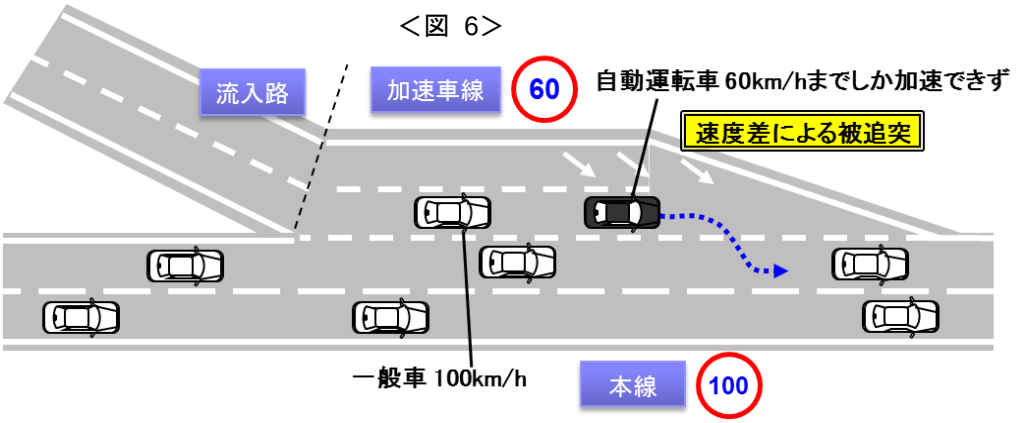
２　本線車道への入り方等について

自動車が加速車線及び減速車線を通行する場合の規制速度は、道路交通法第 22 条第１項及び道路交通法施行令（昭和 35 年政令第 270 号）第 11 条の規定により、60 キロメートル毎時とされていると解釈できるところ、例えば、加速車線において、本線車道を通行している車両の速度に近い速度にまで加速して合流することが一般的に行われており、当該行為が道路交通法第 22 条第１項等に違反しないのかが不明確であるとの指摘がある。また、当該行為が同項等に違反するのであれば、自動運転車が規制速度を遵守することにより、実勢速度に合わせて通行する他の車両

との速度差が生じ、追突事故の要因となる可能性があるとの指摘がある（図６参照）。

これらの指摘を踏まえ、本線車道への入り方等について、道路交通法を始めとする関係法令上の位置付けを含めて可及的速やかに検討する必要がある。

＜図 6＞

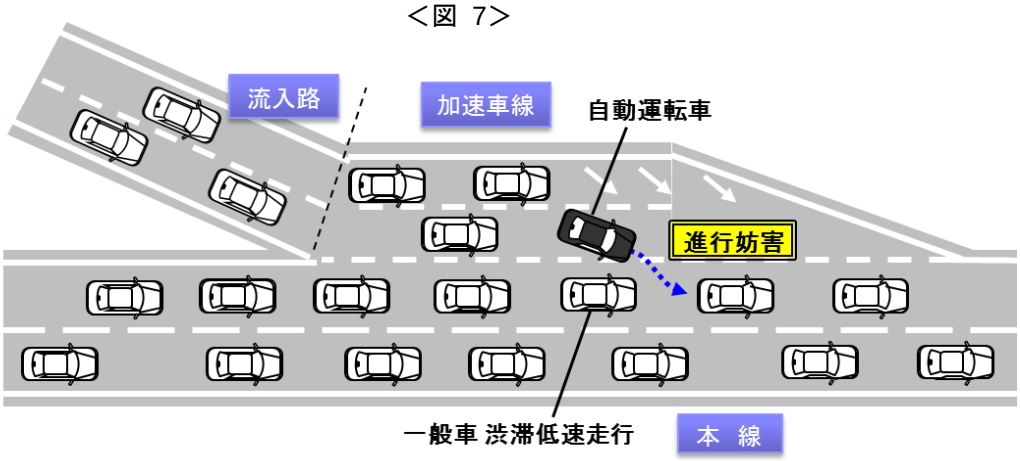


３　渋滞時の本線車道への合流方法について

本線車道が渋滞している場合に、自動運転車が本線車道に合流するために、渋滞中の車両の前方に自車のフロント部分を差し込む行為が、道路交通法第 75 条の６第１項で禁止されている進行妨害に該当するのかが不明確であるとの指摘がある。また、当該行為が同項の禁止行為に該当するのであれば、自動運転車は渋滞時に本線車道に合流することが極めて困難となるとの指摘がある（図７参照）。

これらの指摘を踏まえ、渋滞時の本線車道への合流方法について、道路交通法を始めとする関係法令上の位置付けを含めて検討する必要がある。

＜図 7＞



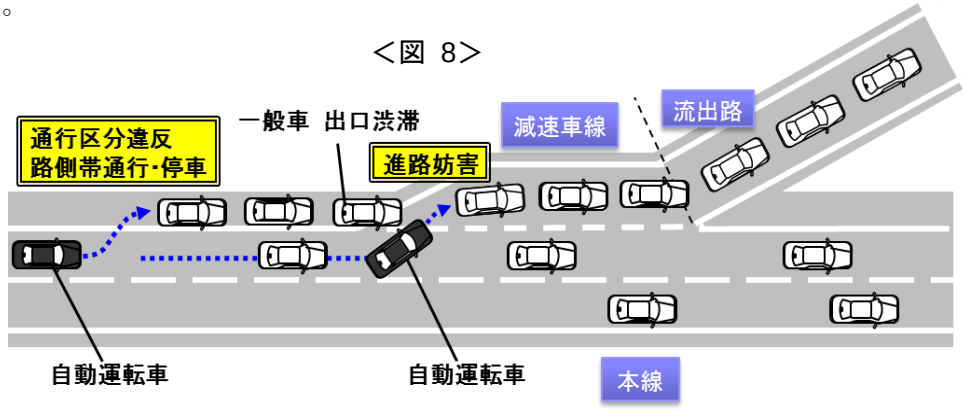
４　流出のための渋滞がある場合における路側帯通行・停車について

実勢交通において、本線車道から出ようとするための車両の渋滞が高速道路の出口から本線車道まで続いている場合であって、渋滞の列が本線車道の路側帯に形成されているときに、路側帯を走行しながら渋滞に追従又は路側帯で停車する行為が行われていることがあるが、当該行為が道路交通法第 17 条第１項において規定さ

れる通行区分の原則に違反しないのか、及び第 75 条の８第１項第２号において規定される路側帯における停車等が認められる場合に該当するのかが不明確であるとの指摘がある。また、当該行為が道路交通法第 17 条第１項に違反するか、又は第 75 条の８第１項第２号に該当しないのであれば、法令を遵守して走行する自動運転車は、このような場合に本線車道から出るために、減速車線又は流出路の渋滞の列の途中に強引に割り込むなどの行為を行わざるを得なくなるとの指摘がある（図８参照）。

これらの指摘を踏まえ、流出のための渋滞がある場合における路側帯通行・停車について、道路交通法を始めとする関係法令上の位置付けを含めて検討する必要がある。

＜図 8＞

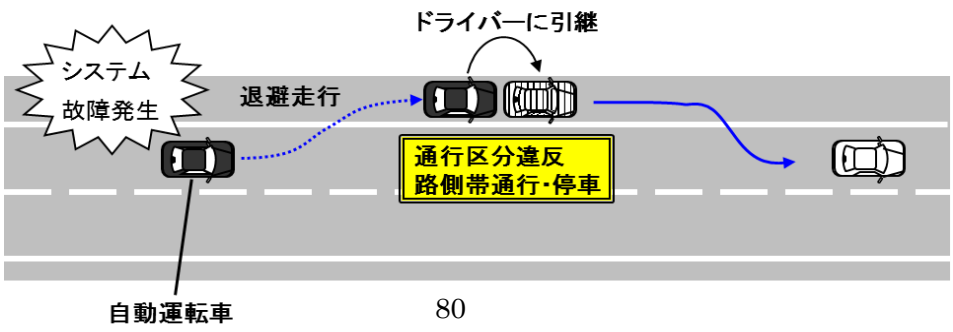


５　緊急時における路側帯通行・停車について

自動走行システムの故障時といった緊急時に、自動運転によって路側帯に停車する行為は、道路交通法第 17 条第１項において規定される通行区分の原則に違反しないのか、及び第 75 条の８第１項第２号において規定される路側帯における停車等が認められる場合に該当するのかが不明確であるとの指摘がある。また、当該行為が道路交通法第 17 条第１項に違反するか、又は第 75 条の８第１項第２号に該当しないのであれば、当該行為を行うような機能を自動運転車両に備えることはできず、例えば、自動走行システムの故障により自動運転を継続できなくなった場合には、本線車道上で、運転者に操作を委譲する必要があり、危険を伴うとの指摘がある（図９参照）。

これらの指摘を踏まえ、自動走行システムの故障時等、緊急時における路側帯通行・停車について、道路交通法を始めとする関係法令上の位置付けを含めて検討する必要がある。

＜図 9＞



§参照条文§

◆ 高速自動車国道法（昭和 32 年法律第 79 号）

（高速自動車国道の意義及び路線の指定）

第４条　高速自動車国道とは、自動車の高速交通の用に供する道路で、全国的な自動車交通網の枢要部分を構成し、かつ、政治・経済・文化上特に重要な地域を連絡するものその他国の利害に特に重大な関係を有するもので、次の各号に掲げるものをいう。

一　国土開発幹線自動車道の予定路線のうちから政令でその路線を指定したもの

二　前条第三項の規定により告示された予定路線のうちから政令でその路線を指定したもの

２・３　（略）

◆ 道路法（昭和 27 年法律第 180 号）

（自動車専用道路の指定）

第 48 条の２　道路管理者は、交通が著しくふくそうして道路における車両の能率的な運行に支障のある市街地及びその周辺の地域において、交通の円滑を図るために必要があると認めるときは、まだ供用の開始（他の道路と交差する部分について第 18 条第２項ただし書の規定によりあつたものとみなされる供用の開始及び自動車のみの一般交通の用に供する供用の開始を除く。次項において同じ。）がない道路（高速自動車国道を除く。）について、自動車のみの一般交通の用に供する道路を指定することができる。この場合において、当該道路に二以上の道路管理者（当該道路と交差する道路の道路管理者を除く。）があるときは、それらの道路管理者が共同して当該指定をするものとする。

２　道路管理者は、交通が著しくふくそうし、又はふくそうすることが見込まれることにより、車両の能率的な運行に支障があり、若しくは道路交通騒音により生ずる障害があり、又はそれらのおそれがある道路（高速自動車国道及び前項の規定により指定された道路を除く。以下この項において同じ。）の区間内において、交通の円滑又は道路交通騒音により生ずる障害の防止を図るために必要があると認めるときは、当該道路（まだ供用の開始がないものに限る。）又は道路の部分について、区域を定めて、自動車のみの一般交通の用に供する道路又は道路の部分を指定することができる。ただし、通常他に道路の通行の方法があつて、自動車以外の方法による通行に支障のない場合に限る。

３・４　（略）

（自動車専用道路との連結の制限）

第 48 条の４　次に掲げる施設以外の施設は、第 48 条の２第１項又は第２項の規定による指定を受けた道路又は道路の部分（以下「自動車専用道路」という。）と連結させてはならない。

一　道路等（軌道を除く。次条第１項及び第 48 条の 14 第２項において同じ。）

二　当該自動車専用道路の通行者の利便に供するための休憩所、給油所その他の施設又は利用者のうち相当数の者が当該自動車専用道路を通行すると見込まれる商業施設、レクリエーション施設その他の施設

三　前号の施設と当該自動車専用道路とを連絡する通路その他の施設であつて、専ら同号の施設の利用者の通行の用に供することを目的として設けられるもの（第１号に掲げる施設を除く。）

四　前３号に掲げるもののほか、当該自動車専用道路の道路管理者である地方公共団体の条例（国道にあつては、政令）で定める施設

◆ 道路交通法（昭和 35 年法律第 105 号）

（通行区分）

第 17 条　車両は、歩道又は路側帯（以下この条において「歩道等」という。）と車道の区別のある道路においては、車道を通行しなければならない。ただし、道路外の施設又は場所に出入するためやむを得ない場合において歩道等を横断するとき、又は第 47 条第３項若しくは第 48 条の規定により歩道等で停車し、若しくは駐車するため必要な限度において歩道等を通行するときは、この限りでない。

２～６　（略）

（最高速度）

第 22 条　車両は、道路標識等によりその最高速度が指定されている道路においてはその最高速度を、その他の道路においては政令で定める最高速度をこえる速度で進行してはならない。

２　（略）

（本線車道に入る場合等における他の自動車との関係）

第 75 条の６　自動車（緊急自動車を除く。）は、本線車道に入ろうとする場合（本線車道から他の本線車道に入ろうとする場合にあつては、道路標識等により指定された本線車道に入ろうとする場合に限る。）において、当該本線車道を通行する自動車があるときは、当該自動車の進行妨害をしてはならない。ただし、当該交差点において、交通整理が行なわれているときは、この限りでない。

２　（略）

（停車及び駐車の禁止）

第 75 条の８　自動車（これにより牽引されるための構造及び装置を有する車両を含む。以下この条において同じ。）は、高速自動車国道等においては、法令の規定若しくは警察官の命令により、又は危険を防止するため一時停止する場合のほか、停車し、又は駐車し

てはならない。ただし、次の各号のいずれかに掲げる場合においては、この限りでない。

一　駐車の用に供するため区画された場所において停車し、又は駐車するとき。

二　故障その他の理由により停車し、又は駐車することがやむを得ない場合において、停車又は駐車のため十分な幅員がある路肩又は路側帯に停車し、又は駐車するとき。

三　乗合自動車が、その属する運行系統に係る停留所において、乗客の乗降のため停車し、又は運行時間を調整するため駐車するとき。

四　料金支払いのため料金徴収所において停車するとき。

２・３　（略）

◆ 道路交通法施行令（昭和 35 年政令第 270 号）

（最高速度）

第 11 条　法第 22 条第１項の政令で定める最高速度（以下この条、次条及び第 27 条において「最高速度」という。）のうち、自動車及び原動機付自転車が高速自動車国道の本線車道（第 27 条の２に規定する本線車道を除く。次条第３項において同じ。）以外の道路を通行する場合の最高速度は、自動車にあつては 60 キロメートル毎時、原動機付自転車にあつては 30 キロメートル毎時とする。

第２節　限定地域での遠隔型自動走行システムによる無人自動走行移動サービスの公道実証実験の実施に向けた課題

１　遠隔型自動走行システムの公道実証実験をめぐる動向

(1)　日本における動向

現行の道路交通法は、車内に運転者が存在することを前提としていることから、車両内には運転者が存在しないものの、車両外（遠隔）に運転者に相当する者が存在し、その者の監視等に基づく自動走行システムについては、法令上の取扱いを検討する必要があるところ、「日本再興戦略 2016」において、事業者からの要望を受けた第２回未来投資に向けた官民対話における総理発言の内容を踏まえた「官民 ITS 構想・ロードマップ 2016」に基づき、2020 年東京オリンピック・パラリンピック競技大会までに、無人自動走行による移動サービスが可能となるよう、2017 年までに必要な実証を可能とする制度やインフラ面の環境整備を行うこととされた。具体的には、2017 年を目途に特区等において無人自動走行による移動サービスに係る公道実証を実現すべく、車内に運転者が不在であっても遠隔装置を通じた監視等が公道における実証実験として可能となるよう、速やかに所要の措置を講ずることとされた。

他方、このような遠隔型自動走行システムの技術開発は始まったばかりであり、具体的にどのような技術に基づいたシステムが構築されるのかについては、必ずしも明らかではない段階である。

(2)　国際的議論の動向

我が国が締結しているジュネーブ条約では、運転者の存在を前提としていることから、警察庁では、完全自動運転の実現を目指し、自動運転と条約との整合性等について議論を行っている国際連合欧州経済委員会（UNECE）の内陸輸送委員会（ITC）の下の道路交通安全作業部会（WP1）や、その下に設置された「自動運転に関する非公式作業グループ」（IWG-AD）に参加してきたところであるが、WP１第 72 回会合（平成 28 年３月）において、「自動運転車両の実験について、車両のコントロールが可能な能力を有し、それが可能な状態にある者がいれば、その者が車両内にいるかどうかを問わず、現行条約の下で実験が可能」という IWG-AD の協議結果が報告され、WP１として了解された[22]。

したがって、車両外にいる運転者が常に監視・判断・操作義務を果たすシステムであれば、現行のジュネーブ条約の下で公道実証実験の実施が可能であることが明確になったと考えられる。

[22] ECE/TRANS/WP.1/153

2　遠隔型自動走行システムの公道実証実験に係る道路使用許可の申請に対する取扱いの基準（案）

調査検討委員会においては、上記動向を踏まえ、遠隔型自動走行システム（本項においては、自動車から遠隔に存在する運転者が電気通信技術を利用して当該自動車の運転操作を行うことができる自動運転技術をいう。）を用いて公道において自動車を走行させる実証実験（以下「遠隔型自動走行システムの公道実証実験」という。）については、道路交通法第 77 条の道路使用許可を受けて実施することができる許可対象行為とすることにより、全国において実験主体の技術のレベルに応じた実験を実施することを可能とするため、遠隔型自動走行システムの公道実証実験に係る道路使用許可の申請に対する取扱いの基準（案）を次のとおり作成した。

1　許可に係る審査基準

(1)　実験の趣旨等

ア　遠隔型自動走行システムの実用化に向けた技術開発等に資することを目的とした実証実験であること。

イ　実験の管理者及び遠隔監視・操作者（申請に係る遠隔型自動走行システムを用いて走行させる自動車（以下「実験車両」という。）から遠隔に存在して、遠隔型自動走行システムを用いて実験車両を、状況に応じ、監視（モニター）又は操作して走行させ、法上の運転者に課された義務を負う者をいう。以下同じ。）となる者（複数名でも可）が実施主体の監督の下にあり、安全を確保するために必要な実施体制（緊急時の連絡体制を含む。）がとられていること。

ウ　運送事業許可等の他の法令上の許可が必要である場合は、あらかじめ受けているか、又は受けられることが確実であることが関係機関において確認できること。

(2)　実施場所・日時

ア　使用する無線通信システムが原則として途絶しない場所であるなど実験車両を安全に走行させるために必要な通信環境を確保できる場所であること。

イ　遠隔型自動走行システム及び実験車両の機能並びに実施場所における交通の状況に応じて、一般の道路利用者の通行に特段の著しい支障を及ぼす場所及び日時が含まれないこと。

(3)　安全確保措置

ア　通信の遅延が生じ得ること及び遠隔監視・操作者が把握できる周囲の状況が限定され得ることを踏まえた安全対策が盛り込まれた実施計画であること。

イ　実験車両の正面、背面及び側面に遠隔型自動走行システムを用いて走行している旨が表示されていること。

(4)　遠隔型自動走行システム等の構造等

ア　道路運送車両の保安基準（昭和 26 年運輸省令第 67 号）の規定に適合して

いること（同基準の緩和措置を受けている場合を含む。）。

イ　実験施設等において、実施しようとする公道実証実験において通常発生し得る条件や事態を想定した走行を行い、実験車両が安全に公道を走行することが可能であることが実験主体において確認されていること。

ウ　遠隔監視・操作者が、実験車両の制動機能を的確に操作することができるものであること。

エ　遠隔監視・操作者が、映像及び音により、通常の自動車の運転者と同程度に、実験車両の周囲及び走行する方向の状況を把握できること。

オ　通信の応答に要する時間が、想定される一定の時間を超えた場合には、自動的に実験車両が安全に停止するものであること。

カ　遠隔監視・操作者が、必要に応じて、映像により実験車両内の状況を把握し、実験車両内にいる者と通話することができること。

(5)　緊急時の措置

ア　交通の安全と円滑を図るために緊急の必要が生じた場合であって警察官から求められたときには、現場に急行することができるよう体制を整備していること。

イ　交通事故等の場合に、警察官が必要に応じて、実験車両の原動機の停止等ができるよう、原動機の停止方法その他実験車両が交通の障害とならないようにするための措置の方法に係る資料を警察に提出していること。

(6)　遠隔監視・操作者となる者

ア　実験車両の種類に応じ、法令に基づき運転に必要とされる運転免許（仮運転免許を除く。）を受けていること。

イ　遠隔監視・操作者が常に法上の運転者としての義務及び責任を負うことを認識させるための措置を講ずること。

(7)　走行審査

警察官又は警察職員（原則として運転免許試験の試験官又はその経歴のある者とする。）が実験車両に乗車し、申請に係る遠隔監視・操作者のうち１名が申請に係る遠隔型自動走行システムを用いて、実施しようとする公道実証実験の環境（昼夜間の別、交通量等）に応じ、必要な時間帯及び期間において、原則として実施場所の区間の全部を、交通事故を生じさせることなく、かつ、法令にのっとって実験車両を走行させることができることを確認すること（走行審査のための道路使用許可の場合を除く。）。

(8)　１名の遠隔監視・操作者が複数台の実験車両を走行させる場合の審査基準

ア　実施場所において、１名の遠隔監視・操作者が当該システムを用いて１台の実験車両を走行させる公道実証実験が各実験車両について既に実施され、当該実施場所において、当該システム及び各実験車両を用いて安全に公道を走行させることができることが確認されていること。

イ　遠隔監視・操作者が全ての実験車両の周囲及び走行する方向の状況を把握するための映像及び音を同時に監視できること。

ウ　走行中に遠隔監視・操作者が１台の実験車両について遠隔からの操作を行った場合に、他の実験車両の監視・操作が困難となることを踏まえた安全対策が盛り込まれた実施計画であること。

※　安全対策の例

○　自動的に他の実験車両を安全に停止させる。

○　追加の遠隔監視・操作者が速やかに他の実験車両の監視・操作を開始できる体制をとる。

エ　走行審査において、遠隔監視・操作者が操作をせず、交通事故を生じさせることなく、かつ、法令にのっとって全ての実験車両が走行できることが確認されること（走行審査のための道路使用許可の場合を除く。）。

オ　同時に監視・操作する実験車両の数を増やす場合は、原則として１台ずつ実験を改めて増やすこととし、都度、新たな実験として道路使用許可申請を行うこと。

２　許可期間

許可期間は、原則として最大６か月の範囲内で、実験場所の交通状況に応じた期間とする。

なお、１(7)の走行審査のための道路使用許可の許可期間は、走行審査に要すると見込まれる期間とする。

３　許可に付する条件

(1)　実施場所、実施時間等

ア　道路においては、申請に係る日時、場所及び走行方法でのみ走行すること。

イ　申請に係る遠隔型自動走行システム及び実験車両以外のものを使用しないこと。

ウ　申請に係る遠隔監視・操作者となる者以外の者が遠隔型自動走行システムを用いて実験車両を走行させないこと。

エ　遠隔型自動走行システムを用いないで実験車両を走行させないこと（運転者となる者が実験車両内に乗車する場合を除く。）。

(2)　走行方法

ア　遠隔監視・操作者の運転免許証の写しを実験車両に備え付けること。

イ　遠隔監視・操作者が遠隔型自動走行システムを用いて実験車両を走行させているときに、遠隔監視・操作者の視野又は遠隔操作装置の操作が妨げられることがないようにすること。

ウ　遠隔監視・操作者は、遠隔型自動走行システムを用いて走行している間、常に実験車両の周囲及び走行する方向の状況や実験車両の状態を監視し、緊急時等に直ちに必要な操作を行うことができる状態を保持すること。

エ　当該道路の規制速度で走行している通常の自動車の停止距離と同等の距離で停止することができる速度以下で走行すること（別添参照）。

(3)　交通事故等の場合の措置

ア　交通事故等の場合に、消防職員が適切に消防活動を行うことができるよう、あらかじめ、実験車両の構造、停止方法その他の消防活動に必要な実験車両に関する事項及び実験日時その他の実験内容に関する事項を記載した資料を関係消防機関に提出し、当該消防機関に説明を行うこと。

イ　交通事故があったときは、消防機関及び警察への必要な通報を行った上で、実験車両内にいる者に救護措置や道路における危険防止のための措置等を講ずるよう協力を求めること。

ウ　公道実証実験中に交通事故が発生した場合であって、当該交通事故が遠隔型自動走行システムの不具合や当該システムへの過信を原因として発生した可能性がある場合には、実験を中止し、実験車両によって記録された映像及び音声、遠隔監視・操作者の操作状況記録、通信ログ等を、必要に応じて関係機関に提出することを含め、適切に保存・活用するなどして再発防止策を講じた上で、改めて許可の申請を行うこと。

(4)　その他

道路又は交通の状況に照らし、交通の安全と円滑を図るために必要と認められる事項

4　許可に係る指導事項

ア　「自動走行システムに関する公道実証実験のためのガイドライン」（平成 28 年５月、警察庁作成）のうち、賠償能力の確保に関する項目等、実験の趣旨に反しない部分を参照し、活用すること。

イ　審査基準及び許可条件は最低限度のものであるので、遠隔監視・操作者は、遠隔型自動走行システムの機能及び実際の交通の状況に応じ、安全に運転するとともに、実施主体は予防安全技術や衝突後被害軽減技術に関する情報の収集に努め、必要に応じて新たな技術の導入を検討すること。

ウ　遠隔監視・操作者は、運転免許証を携帯すること。

エ　遠隔監視・操作者が遠隔操作装置を離れるときは、他人が実験車両内に侵入して車両を運転することができないよう措置を講ずること。

オ　法令により自動車に備え付け、又は表示しなければならないこととされている書類等は、実験車両に備え付け、又は表示すること。

カ　道路使用許可証の写しを実験車両内に備え付けること。

キ　実施主体は、地域住民を始めとする関係者に対し、実験の内容等について走行前に広報又は説明を行うこと。

ク　特異事案については、その状況を直ちに所轄警察署長に通報すること。

ケ　道路交通法を始めとする関係法令を遵守すること。

コ　その他道路又は交通の状況に照らし、交通の安全と円滑を図るために適当と認められる事項

別添

規制速度（km/h）	停止距離（m）
5	1.18
10	2.64
15	4.40
20	6.42
25	8.72
30	11.31
35	14.18
40	17.33
45	20.77
50	24.48
55	28.47
60	32.75
65	37.30
70	42.14
75	47.26
80	52.66
85	58.34
90	64.30
95	70.55
100	77.07

※１　表は、運動神経の普通の人が、乾燥した平たんな舗装路面において、通常の自動車の急制動を行った場合（空走時間 0.75 秒、摩擦係数 0.7 とする。）における速度別停止距離（小数点以下第３位を四捨五入）であり、警察における交通事故捜査において、一般的に用いられるものである。

※２　停止距離とは、「運転者が危険を感じてからブレーキを踏み、ブレーキが実際に効き始めるまでの間に車が走る距離（空走距離）と、ブレーキが効き始めてから車が停止するまでの距離（制動距離）とを合わせた距離」をいう。

第３節　自動運転の段階的実現に向けたその他の課題

第１節及び第２節において整理した課題のほか、交通の安全と円滑を図る観点から自動運転の実現に向けた環境の整備を図るために検討すべき課題として、次のものが挙げられた。

１　遠隔型自動走行システムの実用化に向けた課題について

(1)　運転免許制度等

遠隔型自動走行システムを実用化する場合に、遠隔に存在する運転者となる者（遠隔監視・操作者）は、通常の自動車の運転に関する知識や技術のほか、システムや通信に関する知識や遠隔から操作するための技術が必要となることから、通常の運転免許に加えて、特別な運転免許制度等が必要となるとの指摘がある。一方、必ずしも通常の自動車の運転に関する技術は必要ではなく、遠隔型自動走行システムを利用して車両を走行させるための限定的な運転免許制度等が必要となるとの指摘もある。

したがって、遠隔監視・操作者に関する新たな運転免許や資格に関する制度の在り方について、具体的なサービスの形態、具体的な技術開発の方向性及び公道実証実験の状況を確認しながら検討する必要がある。

(2)　刑事上の責任等

移動サービスとして事業を成立させるためには、遠隔監視・操作者が１人で複数台の車両を同時に監視・操作することが必要であるとの指摘があるが、その場合の遠隔監視・操作者が果たすべき義務の在り方や、交通事故又は交通違反（以下「交通事故等」という。）時における道路交通法上の責任の在り方について、他の自動走行システムに係る責任の在り方の検討状況や具体的な技術開発の方向性を確認しながら、検討する必要がある。

なお、交通事故の刑事責任については、同様の観点から、自動車の運転により人を死傷させる行為等の処罰に関する法律（平成 25 年法律第 86 号）の適用関係等についても検討する必要がある。

(3)　遠隔側の管理体制

遠隔において監視・操作を行うための施設の所在と車両の走行場所の関係の在り方、装置の仕様や設置の在り方、通信の遅延等の緊急時への対応を考慮した人員配置等の遠隔側の管理体制の在り方について、具体的なサービスの形態、具体的な技術開発の方向性や公道実証実験の状況を確認しながら、検討する必要がある。

２　緊急停止について

遠隔型自動走行システムやレベル４の自動運転車には、車両に乗車している者は誰でも緊急時に車両内に設置された装置によって車両を停止させることができる機能を搭載することが安全確保措置の１つとして検討されているが、当該装

置を操作して車両を停止させる行為が法令上の「運転」に該当するのかどうかについて、当該行為が原因で交通事故等が生じ得ることも考慮しつつ、整理する必要があるとの指摘がある。また、緊急時ではないにもかかわらず、車両に乗車している者が当該装置を操作して車両を停止させる場合等も起こり得ることから、想定される様々な場合に分けて整理する必要があるとの指摘がある。したがって、ジュネーブ条約に係る国際的な議論も踏まえつつ、具体的な技術開発の方向性を確認しながら、当該行為の道路交通法上の取扱いについて検討する必要がある。

また、この取扱いについては、自動運転車に乗車する者に係る運転免許制度等の在り方や交通違反時等の責任の在り方と密接に関連するものであることから、平成 27 年度調査研究における自動走行についての法律上・運用上の課題の整理の結果も踏まえつつ、検討する必要がある。

３　トラックの隊列走行について

「日本再興戦略 2016」の「改革 2020」プロジェクトであるトラックの隊列走行は、物流業界における労働者不足への対応策として実現が目指されており、隊列走行を可能とする技術開発が段階的に進められているところであるが、その実現に当たっては、現状では、例えば、電子連結の道路交通法及び道路運送車両の保安基準（昭和 26 年運輸省令第 67 号）上の取扱い、隊列を構成する車両間の車間距離に係る道路交通法上の取扱い、走行ルール、事故時の対応方法、他の道路利用者に係る義務の在り方、インフラ面等の事業環境等の課題が指摘されている。したがって、具体的な技術開発の方向性や、今後行われる実証実験の状況を確認しながら、また、後続車無人の隊列走行の場合は、ジュネーブ条約に係る国際的な議論も踏まえつつ、隊列走行を安全に実現するための制度的課題等について検討する必要がある。

４　自動運転に関する理解の醸成等について

自動運転は、交通事故の削減や渋滞の緩和等に寄与すると考えられる技術であり、その実現に向けた取組が推進されているところであるが、自動走行システムは、そのレベルや各社の技術の違いによって機能や特徴が異なるものであるため、ユーザーに対してそれぞれの機能に関する利用方法やその効用、限界等について正しい理解を醸成することが、誰もが自動運転を安全に利用できる環境を作っていくために重要である。また、自動運転を利用しない方々に対しても、どのような技術が利用されているのかを周知することが重要である。したがって、官民が連携し、これらの情報について、その時点の技術開発の進展状況を踏まえ、引き続き、一般の国民向けに分かりやすく説明し、社会が自動運転技術を受容できるよう働きかけていく必要がある。

（Blank Page）

参考資料１　Pathway to Driverless Cars

Centre for Connected
& Autonomous Vehicles

Pathway to Driverless Cars:
Proposals to support advanced driver assistance systems and automated vehicle technologies

July 2016

The Department for Transport and the Centre for Connected and Autonomous Vehicles have actively considered the needs of blind and partially sighted people in accessing this document. The text will be made available in full on the Department's website. The text may be freely downloaded and translated by individuals or organisations for conversion into other accessible formats. If you have other needs in this regard please contact the Department.

Department for Transport
Great Minster House
33 Horseferry Road
London SW1P 4DR
Telephone 0300 330 3000
Website www.gov.uk/dft
General enquiries: https://forms.dft.gov.uk

© Crown copyright 2016

Copyright in the typographical arrangement rests with the Crown.

You may re-use this information (not including logos or third-party material) free of charge in any format or medium, under the terms of the Open Government Licence. To view this licence, visit http://www.nationalarchives.gov.uk/doc/open-government-licence/version/3/ or write to the Information Policy Team, The National Archives, Kew, London TW9 4DU, or e-mail: psi@nationalarchives.gsi.gov.uk

Where we have identified any third-party copyright information you will need to obtain permission from the copyright holders concerned.

Contents

Foreword 5

Executive summary 6

Our proposals: preparing the way for automated vehicles 7

Geographical scope 9

Diagrams: levels of assistance and automation 9

How to respond 11

Freedom of Information 11

1. Introduction: supporting the sale and use of connected and automated vehicles 12

Overview of consultation proposals 12

Insurance 12

How automotive technologies come to market 12

Overview of near to market technologies and their regulatory context 13

What we are proposing 15

2. Insurance: enabling the evolution 17

Overview of insurance proposals 17

A proportionate response 18

The benefits and impacts of changing insurance for automated vehicles 19

Liability and automated vehicles 20

Data recording and sharing accident data 20

Failure to maintain automated vehicle technology, inappropriate use, and circumventing automated vehicle technology 21

Third party hacking 21

Product liability and automated vehicles 21

Public sector vehicles 22

Enforcement 22

An alternative option: a first party insurance model 23

Next steps 23

3. Providing the right guidance: changing the Highway Code, and Construction and Use Regulations 25

Overview of proposals 25

Highway Code 25

Changes to Construction and Use Regulations 28

The benefits and impacts of ADAS 30
Next steps 30
Annex A - Response pro-forma 31
Annex B - Consultation principles 40
Annex C - Glossary 41

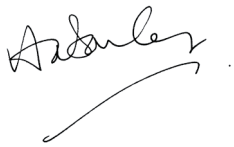
Foreword

Over the next few years advances in connected and automated vehicle technologies will have a profound impact on our transport system, with the potential to deliver major benefits; fewer crashes on our roads; freedom to travel for those who currently find that difficult; more efficient transport networks that are safer, smoother, and swifter; and, new high value jobs in the technology and automotive sectors.

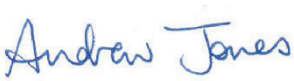
These are big prizes. This Government is acting to shape the way the technology emerges to ensure people and businesses in the UK are among the first to benefit. It means support for research and development to help drive. It means investing in UK capabilities to ensure we can compete on the world stage. And, it means a regulatory framework that can adapt to developments in the market quickly to ensure the technology can be rolled out safely.

Our legal and regulatory system is already one of the most welcoming for the development of this technology, and has attracted global businesses to develop and test their technology on our shores. The next step is to consider what needs to be done to enable the safe sale and use of more advanced driver assistance systems, and automated vehicle technologies, as they emerge. This consultation represents a major step on the pathway to driverless cars. It starts a rolling programme of reform that will keep our regulations up to date, ensuring we can safely take advantage of what automated vehicles can offer, tailored to near-to-market technologies.

The UK has always shown itself able to lead the charge on new transport technology: British engineers pioneered the railways; British towns and cities were among the first to see motor vehicles replace horses; and, British electronics can be found in telecommunications systems all around the world. As a nation of innovators, engineers, and entrepreneurs, we are well placed to repeat that success as the next wave of automotive technology arrives.



Rt Hon Anna Soubry MP
Minister of State for Business and Enterprise



Andrew Jones MP
Parliamentary Under Secretary of State for Transport

Executive summary

Automated vehicle technology will profoundly change the way we travel, making road transport safer, smoother, and smarter. We are on the pathway to driverless cars, where fully automated vehicles will transport people and goods to their destination without any need for a driver. The Government wants to secure the UK's position at the forefront of this change for the development, construction, and use of automated vehicle technologies.

Organisations are taking notably different approaches in developing this technology. Some are taking an evolutionary approach in developing new advanced driver assistance systems (ADAS) – with incremental developments on existing technology such as automated braking systems. Others are taking a revolutionary approach in developing fully automated cars from the ground up, which can drive themselves for the entire journey.

It is not clear when either approach will deliver a truly driverless car that people can purchase, or use. Experts think this could be any time from the mid-2020s onwards. What is clear is that vehicles, which can be parked within line of sight by remote control, or pilot themselves with human oversight on high speed roads such as motorways, will be available for sale in the next two to four years.

Whichever path development takes, the safe and efficient movement of people and goods is key to our economic prosperity. Automated vehicles will facilitate this, delivering social, environmental, and economic benefits to the UK by:

- improving road safety - with over 90% of road traffic collisions caused by human error, automated vehicles could help to reduce death and injuries on our roads;
- enabling better use of road space - leading to improved traffic flow, with associated fuel savings; and
- enhancing mobility - giving access to those who currently cannot drive.

As a Government, we are excited by the potential for automated vehicle technologies to improve the way we travel and move goods - not just when vehicles are fully automated and totally connected to the rest of the world, but also as technologies come to market step-by-step. These technologies could lead improved productivity, and increased trade as British industries capture part of a wider global market for Intelligent Mobility estimated by the Transport Systems Catapult to be worth £900bn by 2025[1].

The UK already has one the best regulatory regimes for testing automated vehicles in the world. We are also one of the first countries in the world to commit to making changes to their domestic regulatory regime to adapt to the introduction of automated vehicle technology (AVT). This consultation seeks your views on the latest of these proposals to facilitate the use of ADAS and AVT across the UK.

[1] https://ts.catapult.org.uk/wp-content/uploads/2016/04/Modelling-Intelligent-Mobility-Feb-2015.pdf

Our proposals: preparing the way for automated vehicles

Our first step on the pathway to driverless cars was to carry out a regulatory review, which concluded in February 2015 and demonstrated that testing AVT in the UK is already possible. Unlike other countries, our 'test anywhere' advantage means you can test automated vehicles on any road in the UK without needing to seek permission from a network operator, report any data to a central authority, or put up a surety bond.

The second step was to publish a Code of Practice[2] to help testers understand how to comply with our laws. It clearly and simply sets out that testers must obey all relevant road traffic laws; test vehicles must be roadworthy; a suitably trained driver or operator must be ready, able, and willing to take control if necessary; and appropriate insurance must be in place. It has now become the point of reference for governments and regulators around the world

We are also helping to fund research, development, demonstration, and deployment activities. In February this year we announced the winners of the first £20m competition from the £100m Intelligent Mobility Fund[3], which is being match-funded by industry to help facilitate the development of new connected and automated vehicle technologies. We will be launching the next competition, worth up to £30m, in August. In May we issued a Call for Evidence on how we can improve the UK's testing environment for connected and automated vehicles[4]. In particular, it asks whether there is a case for a new flagship test bed to provide a focus for automated vehicle testing activity. At the same time we are preparing our infrastructure for the vehicles of the future. This includes creating a 'Connected Corridor' from London to Dover to enable vehicles to communicate wirelessly with infrastructure and potentially other vehicles.

And, at an international level, we are actively shaping international vehicle standards to ensure that automated vehicle technologies are safe to come to market.

Regulation: how the UK government is dealing with the domestic framework

Our next major step on the pathway is to start tackling the domestic regulatory issues that could prevent British citizens and businesses from taking advantage of safe and approved ADAS and AVT as they come to market.

It is difficult to predict the future course of development for AVT. Therefore, it is a challenge to identify the right solutions for unknown future technologies. Indeed, because there will be a transitional period - where we will have a mixture of conventional cars, cars with increasingly sophisticated ADAS and ultimately, fully automated vehicles - the solutions for the distant future might not work now. Too much regulation or deregulation at an early stage could also stifle progress. This doesn't mean that we should wait and see what the rest of the world is doing, or until fully driverless cars are here before deciding how to act. This would put British citizens and businesses at a disadvantage. Where we can foresee issues, we plan to implement solutions.

[2] https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/446316/pathway-driverless-cars.pdf
[3] https://www.gov.uk/government/news/driverless-cars-technology-receives-20-million-boost
[4] https://www.gov.uk/government/consultations/driverless-vehicle-testing-facilities-call-for-evidence

We want to take a pragmatic and proportionate approach, with a rolling programme of regulatory reform. And, we are engaging with industry and international partners to identify technologies and vehicle systems likely to come to the market within the next few years. With this information, we can begin to identify potential barriers and possible solutions, as well as any safeguards we may want to put in place. We plan to keep this area under constant review, and to act quickly so that we can all make use of the opportunities offered to us by ADAS and AVT.

The only immediate change that we have identified primary legislation that is required now is to update our insurance framework. This will give insurers and manufacturers time to consider what insurance products can come to market in time for when this technology arrives.

In addition, in this first round of regulatory reform, we have identified the following new ADAS technologies as being likely to come to market within the next two to four years:

- Motorway assist systems for travel on high speed roads (ie motorways and major trunk roads); and
- Remote control parking.

In addition, the government will be running a series of trials for vehicle platooning in the same timeframe. So we must also consider how regulations might impact in these other applications of automated vehicle technologies.

In response to these technologies, we propose to amend specific aspects of the current regulatory framework for driving. The proposals we are making fall into three related but distinct areas:

- **Insurance**: making amendments to primary legislation to ensure insurance products will be available for automated vehicles;
- **Regulation**: clarifying provisions for the construction and use of near to market technologies (largely remote control parking) through changes to regulations; and
- **Highway Code**: providing guidance for drivers about the safe and appropriate use of new ADAS technologies, as well as specific advice in the Highway Code about separation distances for vehicles driving as platoons.

A step-by-step approach

It is important to note that we are not proposing fundamental revisions at this stage; our goal is to enable the safe use of these technologies in line with their capabilities. It will be a while before a fully driverless car will be available that can carry out a door-to-door journey. So, as the driver will need to remain responsible throughout the journey at this stage, most current prohibitions (such as those for careless driving, as well as drug and drink driving) will remain in place.

By taking a step-by-step approach, and regulating in waves of reform, we will be able to learn important lessons from real-life experiences of driving of increasingly automated vehicles. We can then apply these lessons when considering what further changes will be required and are appropriate to allow the safe use of technology that is yet to be developed. This will complement the lessons learnt from testing fully-automated vehicles both on test tracks and public roads, providing the government with the evidence on which to support future policy decisions. Figure A sets out how this first wave fits within our longer term plans.

Following this consultation, should we choose to proceed with our proposals to amend statutory instruments or guidance, we plan to run a second consultation to

test the detailed implementation options for ADAS. Future waves of reform will be evidence based and influenced by the ongoing development of new technologies.

Figure A: Waves of regulatory reform

Geographical scope

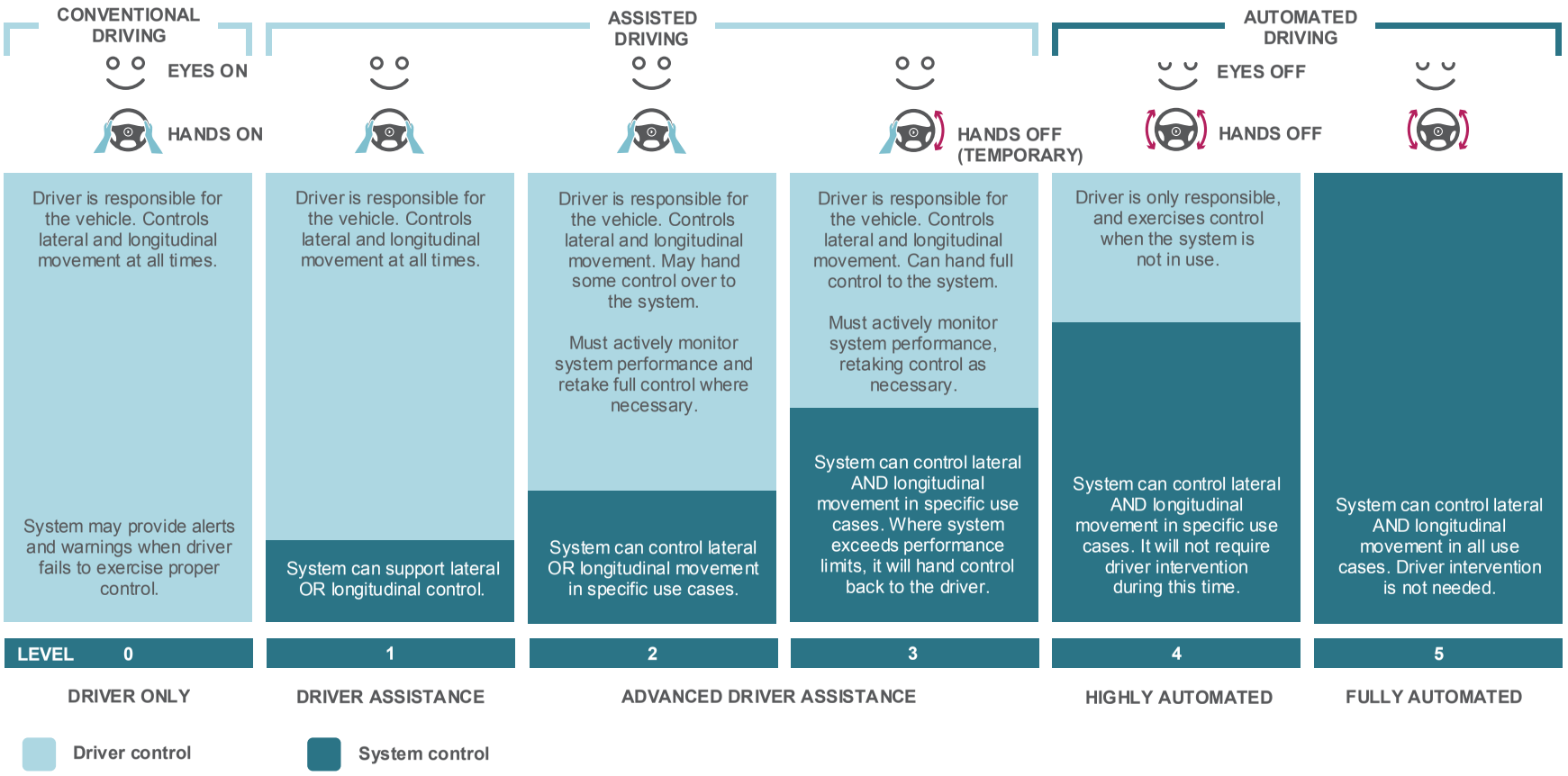
This is a UK-wide consultation document and relevant legislation for Northern Ireland is referenced where appropriate.

Diagrams: levels of assistance and automation

Figure B on the following page details the different levels of assistance and automation - and the role of the driver in each of them. This aims to clarify what is meant in this document by the terms conventional driving, assisted driving and fully automated driving.

Figure C, on page 16, builds on Figure B by detailing the specific proposals we are making in this consultation document, in relation to the different levels of assistance and automation.

Figure B: Levels of assistance and automation



The levels of assistance and automation are adapted from the Society of America Engineers J3016 Standard "Taxonomy and Definitions for Terms Related to On-Road Motor Vehicle Automated Driving Systems" (http://standards.sae.org/j3016_201401/). While these are not formally recognised by the UK Government or the United Nations World Forum for Harmonisation of Vehicle Standards, they are seen as a helpful guide to the technology.

How to respond

The consultation period began on 11 July 2016 and will run until 9 September 2016. Please ensure that your response reaches us before the closing date. Please contact us if you need alternative formats (Braille, audio CD, etc.).

It would be helpful if you would respond online at:

http://www.smartsurvey.co.uk/s/cavconsultation/

Alternatively, you can send complete the response pro-forma at Annex A and send your response to:

Tom MacHugh
Centre for Connected and Autonomous Vehicles
Department for Transport
Zone 1/33 Great Minster House
33 Horseferry Road
London SW1P 4DR
Email: consultation@ccav.gov.uk

When responding, please state whether you are responding as an individual or representing the views of an organisation. If responding on behalf of a larger organisation, please make it clear whom the organisation represents and, where applicable, how the views of members were assembled.

Freedom of Information

Information provided in response to this consultation, including personal information, may be subject to publication or disclosure in accordance with the Freedom of Information Act 2000 (FOIA) or the Environmental Information Regulations 2004.

If you want information that you provide to be treated as confidential, please be aware that, under the FOIA, there is a statutory Code of Practice with which public authorities must comply and which deals, amongst other things, with obligations of confidence.

In view of this it would be helpful if you could explain to us why you regard the information you have provided as confidential. If we receive a request for disclosure of the information, we will take full account of your explanation, but we cannot give an assurance that confidentiality can be maintained in all circumstances. An automatic confidentiality disclaimer generated by your IT system will not, of itself, be regarded as binding on the Department or CCAV.

The Department and CCAV will process your personal data in accordance with the Data Protection Act (DPA) and in the majority of circumstances this will mean that your personal data will not be disclosed to third parties.

1. Introduction: supporting the sale and use of connected and automated vehicles

Overview of consultation proposals

1.1 In chapter two of this consultation, the legislative changes we are proposing regarding automated vehicles relate to insurance. This will provide sufficient time for insurers and manufacturers to consider what insurance products can come to market in time for when it is safe for other road traffic legislation to be amended to allow the driver to come out-of-the-loop.

1.2 The second half of the consultation, covering the Highway Code and Construction and Use Regulations, makes amendment proposals for new types of ADAS. Drivers using ADAS remain in-the-loop and responsible for the driving task. Depending on responses to this consultation, we would run a second consultation with precise proposals on how we would amend the specific wording of each regulation or piece of guidance under discussion. Chapter three provides more information.

Insurance

1.3 The introduction of automated vehicles, ie those that can drive themselves for some or all of the journey without human intervention, raises issues about how motor vehicle insurance and liability is handled. Managing this correctly will be important in ensuring a successful market for automated vehicles. Our proposal is to extend compulsory motor insurance to cover product liability to give motorists cover when they have handed full control over to the vehicle (ie they are out-of-the-loop). And, that motorists (or their insurers) rely on courts to apply the existing rules of product liability - under the Consumer Protection Act, and negligence - under the common law, to determine who should be responsible.

How automotive technologies come to market

1.4 The automotive sector is continually evolving and innovating, and new technologies are regularly coming to market. Driver Assistance systems and ADAS have been developing for decades and, more recently, collision avoidance technologies such as Electronic Stability Control (ESC) and Autonomous Emergency Braking Systems (AEBS) have shown a more than 20% benefit in collision reduction.

1.5 The most recent advancements allow a vehicle to take charge of both longitudinal (speed and separation distances) and lateral (steering ie side-to-side) control. We have seen them emerge in features like Adaptive Cruise Control (ACC) and AEBS that are becoming more commonplace, making driving safer and easier.

1.6 Regulation of the automobile industry takes place primarily at international level, and generally cars sold in the UK must comply with a number of regulations set globally by the United Nations World Forum for Harmonisation of Vehicle Standards. These

regulations are constantly being developed to enhance safety and permit the introduction of new technology in a carefully controlled fashion.

1.7 A number of these United Nations Regulations form the baseline performance criteria for our vehicle type approval process. Once a manufacturer successfully receives type-approval for a new vehicle, they are free to sell it on the basis that it has been certified to have met the minimum safety and environmental criteria.

Overview of near to market technologies and their regulatory context

1.8 All vehicle technology can be sold and used in the UK providing that the vehicle and driver comply with our road traffic laws and have received type approval. To ensure that certain ADAS and automated vehicle technologies can be used in compliance with the law, we propose to amend certain provisions within our national regulatory framework for driving.

1.9 The regulatory framework ranges from primary legislation like the Road Traffic Act 1988, and statutory instruments such as the Road Vehicles (Construction and Use) Regulations 1986, as amended, to guidance like the Highway Code[5]. The ADAS technologies that we are taking into account, and their implication on current regulatory frameworks, are detailed below.

Motorway assist

1.10 This technology builds on existing systems such as ACC, AEBS, and Lane Keeping Assist Systems (LKAS) to maintain a vehicle's position in its lane when clear lane markings are present, and maintain a constant speed or constant headway to the vehicle in front. Currently, this technology is being designed to work only on high speed dual carriageways where pedestrians and cyclists are prohibited (ie motorways), and drivers are required to maintain alertness, stay in-the-loop and to remain responsible for the driving task.

1.11 This technology is seen as an incremental step on the road to highly automated vehicles. The next step is likely to consist of similar technology, but without the need for constant supervision by the driver.

1.12 ADAS are designed to help the driver by reducing the burden of driving, but not to replace the driver. While offering potentially greater benefits, motorway assist is an evolution of existing driver assist features, and, as such, the driver is still expected to maintain alertness and retains responsibility for safe control of the vehicle, particularly in case of unexpected events.

1.13 Though we believe that our regulatory framework supports the use of these technologies, we also propose to provide additional guidance for the appropriate and safe use of ADAS in the Highway Code - discussed further in chapter three.

1.14 It is expected that the next stage of technological development will result in systems which are sufficiently advanced to enable the driver to come out-of-the-loop and delegate responsibility for part of the journey to the vehicle.

[5] The Northern Ireland equivalents are: the Road Traffic (Northern Ireland) Order 1981; the Motor Vehicles (Construction and Use) Regulations (Northern Ireland) 1999, as amended; and the Highway Code For Northern Ireland

1.15 At that stage we will aim to amend road traffic legislation to retain or relax driver prohibitions and responsibilities as appropriate, so that drivers of these vehicles have clarity about how to safely and appropriately benefit from their features.

Remote control parking

1.16 This system enables the driver to get out of the vehicle and, using a mobile device (eg a dedicated remote control, a smart phone, or even a smart watch), command it to automatically drive itself into, or out of, a parking space. While the control button on the device is activated, the vehicle will manoeuvre automatically at very low speed while monitoring its surroundings for pedestrians, other road users or any other hazards. If a person or hazard is detected, or if the remote control button is accidentally or intentionally deactivated, the vehicle will come to an immediate stop. Equally, to ensure that the driver can exert control at all times, the system will not function outside a certain range.

1.17 The regulatory framework is unclear with regards to remote controlled parking manoeuvres, particularly when using a smart phone as the controlling device; driving when using a hand-held mobile phone is illegal. Therefore we propose amending regulations and guidance to provide greater clarity in this area. As a consequence of the existing lack of clarity, manufacturers are currently advertising the systems as intended for use on private land (eg driveways) only.

1.18 Subsequent iterations of this regulatory programme will likely take into account future remote control systems, where it is expected that the vehicle could be out of the driver's sight while the parking manoeuvre is completed. This will dovetail with international type approval regulations, which are currently being amended to ensure remote parking systems are safe.

HGV platooning

1.19 Platooning involves two or more vehicles connected with Vehicle-to-Vehicle (V2V) communication, allowing them to effectively operate as a single unit - accelerating and braking simultaneously. While operating in this mode, because there is no delay between vehicles when braking, the headway between each vehicle can be reduced to a few metres, allowing the vehicles to benefit from reduced aerodynamic drag and therefore increased fuel efficiency. Platooning could also free more road space and improve traffic flow.

1.20 While in a platoon, the vehicle's position and speed are controlled using AEB, LKAS, and ACC, which are linked to the lead vehicle, operated by a driver. This allows the driver of any trailing vehicle to temporarily delegate control to the driver of the lead vehicle. The platoon would operate over long distance journeys, and would need to separate when the system reached its performance limits (for example, if the road gradient was too severe). Depending on the sophistication of the system, drivers in the trailing vehicles may be in-the-loop (controlling steering and/or monitoring the system), or out-of-the-loop entirely.

1.21 Initial tests around the world have proven the functionality and safety of these systems as well as the fuel saving potential. A number of companies are working on platooning, and we are investing in a platooning trial later this year to assess the benefits that could be obtained when operating platoons on our roads.

1.22 We believe that platooning trials will require no additional changes to domestic regulations, as long as the driver of each vehicle in the platoon remains alert and ready to take control in the event of platoon separation, or to avoid an incident. Changes to the Highway Code may be appropriate to support the commercial use of platoons and these are described in chapter three below.

What we are proposing

1.23 In the Pathway to Driverless Cars Regulatory Review, we set out our ambitions to make the UK a great place to test and use automated vehicle technologies. Having now established the UK as a foremost location for the testing of automated vehicle technology, we want to address the next step in the pathway: sale and use.

1.24 We want the UK's regulatory framework to support motorway assist, remote control parking systems, and potentially platooning systems when they come to the market - rather than acting as a barrier - and believe that changes to enable this are justified by the potential benefits.

1.25 We want people and businesses to use these technologies, and take full advantage of the opportunities that they present. We see these new technologies as stepping stones to the next wave of technologies such as automated vehicles. And, we want the insurance framework to be ready for the future deployment of AVT.

1.26 Therefore, we want to know if you agree with our proposals for the UK domestic regulations, and the restrictions that we are placing at this stage.

Question 1A: Do you agree with the proposal to review the regulatory framework to enable the use of advanced driver assistance systems and advanced vehicle technologies as they come to market in the UK? (Y/N) Why? (free text)

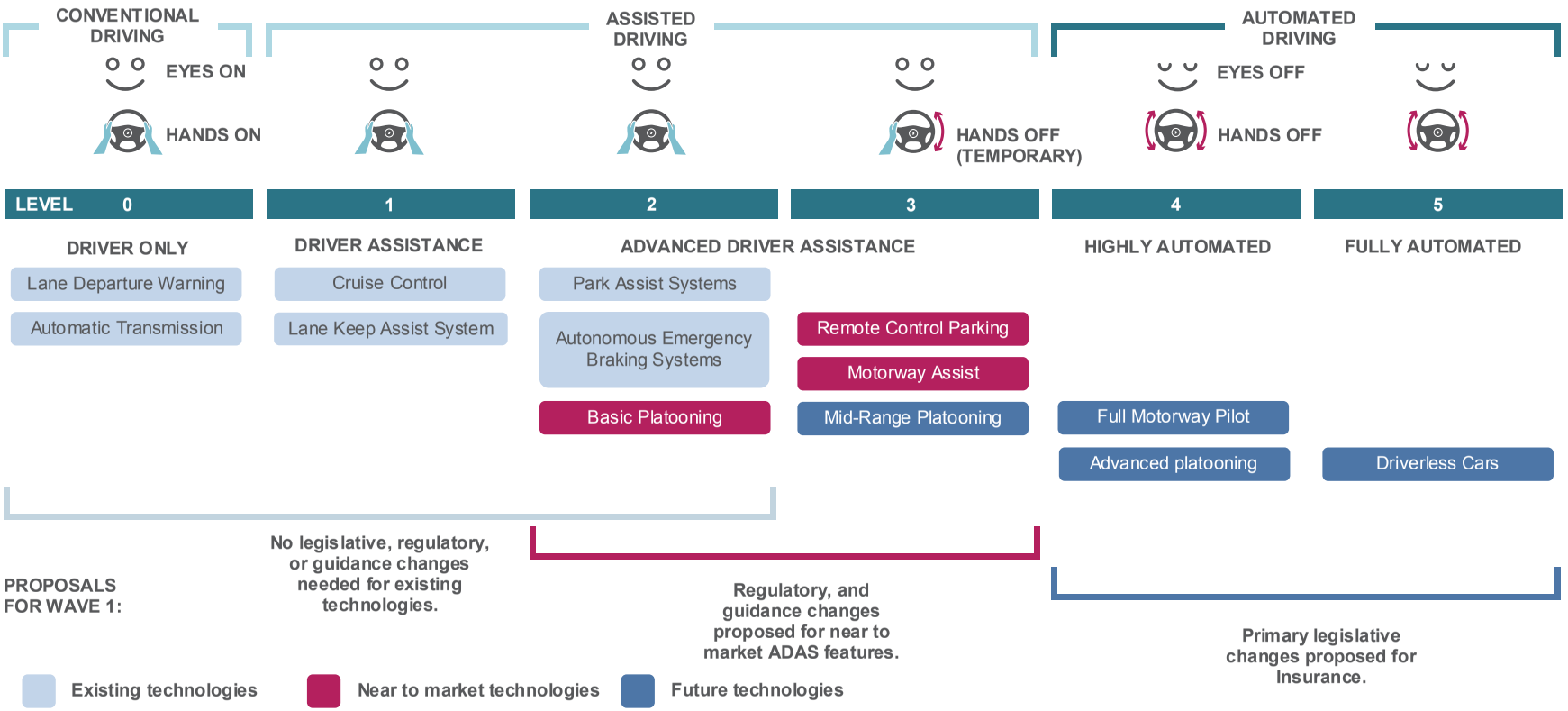
Question 1B: Do you agree that we should follow a rolling programme of regulatory reviews? (Y/N) Why? (free text)

Question 1C: In the first tranche of regulatory change, with the exception of insurance, should we only consider those advanced driver assistance systems or automated vehicle technologies that are likely to come to the UK market in the next 2-4 years? (Y/N) Why? (free text)

Question 1D: Are you aware of any upcoming advanced driver assistance systems or automated vehicle technologies which this document does not cover? What are these systems? (free text)

1.27 Based on feedback we receive during the consultation, we will consider making specific proposals to amend guidance and statutory instruments in a future consultation, before implementation.

Figure C: Regulating for new technologies



The levels of assistance and automation are adapted from the Society of America Engineers J3016 Standard "Taxonomy and Definitions for Terms Related to On-Road Motor Vehicle Automated Driving Systems" (http://standards.sae.org/j3016_201401/). While these are not formally recognised by the UK Government or the United Nations World Forum for Harmonisation of Vehicle Standards, they are seen as a helpful guide to the technology.

2. Insurance: enabling the evolution

Overview of insurance proposals

2.1 The introduction of vehicles that can drive themselves for some or all of the journey without human intervention raises issues about how motor vehicle insurance and liability is handled. Doing this correctly will be important in ensuring a successful market for automated vehicles.

2.2 Our current motor vehicle insurance system works on the basis of motorists holding compulsory third party insurance to compensate victims of any collision, regardless of who is at fault; and when victims are injured by uninsured or untraced drivers, the Motor Insurers' Bureau (MIB) steps in as insurer of last resort. The system is designed to ensure as far as possible that victims of road traffic accidents are compensated fairly and quickly.

2.3 In a world where all vehicles are fully automated, and require no human input at all, it would be easy to place liability on the manufacturer (ie product liability) and let them deal with claims arising from a collision. Collisions should be rarer than they are today because the vehicles will be programmed to drive more safely than humans tend to. As noted in the introduction, it is likely to take a significant amount of time before these vehicles come to market.

2.4 The transitional world of mixed fleets, made up of both conventional and automated vehicles, is the more complex and difficult one to handle. Determining liability in the event of a collision where the driver has activated the AVT to come out-of-the-loop to a degree, and has disengaged from the driving task, could prove to be complex and time consuming.

2.5 It is possible that the fault could rest with the driver (eg if they have failed to retake control when the system exceeds its performance limits), or with the manufacturer (eg product failure, which would be covered by product liability). This means there is a significant chance of potential increased friction between the different parties over who and what caused the collision, resulting in delays in compensation to victims. In addition, claiming against product liability has the potential to be more difficult as it could be more complicated to determine issues such as when the technology failed and whether the user was asked to take control.

2.6 Furthermore, a vehicle owner who is 'driving' the highly automated vehicle might have legitimately disengaged from the driving task, with the vehicle having taken over control. If the technology fails and injures the 'driver', the current legislation only requires insurance to cover third parties and not the driver. It is up to the policy owner to seek additional insurance to cover any injury they do to themselves as a result of their own actions or negligence. If the AVT fails then the driver, in effect, becomes a victim as their injuries are not as a result of their own actions or negligence. We therefore need to protect the driver as a potential victim.

2.7 While some manufacturers have offered to self-insure their automated vehicles while they operate in an automated mode, not all have. Without certainty of how claims will be handled, there is a risk of customer confusion, which could reduce the sale and use of automated vehicles.

2.8 Therefore, we believe there is sufficient justification to make a change to the insurance system before the first wave of automated vehicles come to market. We propose to make the minimum changes required to ensure clarity, to give victims easy access to compensation, and to give the market certainty without influencing or preventing different models being developed in the future.

A proportionate response

2.9 Our policy objectives are to ensure that the use of vehicles continues to be covered by insurance, and that insurance claims continue to be handled quickly. So, instead of making wholesale changes that would affect every driver in the country, we are proposing to make a set of smaller changes that would only apply to those buying automated vehicles, including:

- Extending the compulsory insurance requirements for automated vehicles so that the owner must also ensure that there is an insurance policy in place that covers the manufacturers' and any other entities' product liability.
- Requiring this additional compulsory product liability insurance for automated vehicles to also cover injuries to the 'not at fault' automated vehicle driver as well as passengers and third parties.
- To develop a system to classify an automated vehicle so that manufacturers, insurers and consumers know which vehicles this particular insurance requirement applies to.

2.10 This ensures that any other road user who has a collision with an automated vehicle, particularly when it is claimed that the technology was being used, will still be able to pursue any claim through the user's insurer. This is in line with current practice and a framework every motorist is familiar with.

2.11 We have considered whether a different definition of 'user' is needed in the Road Traffic Act for automated vehicles for the purposes of insurance obligation. For the first generation of AVT (where the driver is only 'hands-off' and 'eyes-off' for parts of the journey) we think that the driver falls under the current definition of a 'user'. Once fully automated vehicles are available – which would drive themselves for the entire journey – it might be more appropriate to put the insurance obligation solely on the registered keeper.

2.12 The existing insurer of last resort role for the MIB would also be extended to cover the new mandatory product liability insurance requirements for automated vehicles and the Uninsured Driver's Agreement[6] and Untraced Drivers Agreement[7] would be updated accordingly[8]. This would ensure that victims would be put in a no worse position if they were injured by an uninsured or untraced automated vehicle than if they were hit by a conventional vehicle.

2.13 We are not proposing to create a security or court deposit exemption from the requirements to have insurance that covers product liability for automated vehicles. This means that the options in section 144(1) and 146 of the Road Traffic Act 1988 to deposit £500,000 or a section 146 compliant security with the Accountant General of the Senior Courts instead of obtaining insurance will not be available for automated vehicles[9].

[6] https://www.mib.org.uk/making-a-claim/claiming-against-an-uninsured-driver/uninsured-drivers-agreements/
[7] https://www.mib.org.uk/making-a-claim/claiming-against-an-untraced-driver/untraced-drivers-agreements/
[8] Separate NI agreements exist between the MIB and the Department for both the Uninsured and Untraced Drivers' Agreements
[9] NI equivalents are Article 90(2)(b) and Article 93 respectively of the Road Traffic (Northern Ireland) Order 1981

2.14 While we are not mandating any particular model of insurance product we would anticipate that in practice manufacturers will make arrangements with insurers to develop insurance products that share the economic risk to support the sales of their automated vehicles. In the absence of a risk sharing arrangement between the manufacturer and the insurer, the insurer would be entitled to claim the product liability damages paid out from the manufacturer. Insurance products will therefore be developed and be available to consumers when they purchase an automated vehicle.

2.15 We believe these changes would support the introduction of automated vehicles, and help reassure those who wish to buy and use such vehicles, as well as the wider public. It would provide an opportunity for the insurance industry to innovate and learn from the experience of the small percentage of automated vehicles that would initially be available, and it would give us the evidence that would be needed to support future changes to the insurance framework that may be necessary as automated technology becomes increasingly sophisticated and more common.

2.16 The above insurance issues will need to be accommodated in the legislative framework so insurance products are readily available in order for manufacturers to market automated vehicles in the UK.

2.17 We propose amending road vehicle compulsory insurance primary legislation in Part 6 of the Road Traffic Act 1988 as described above. This aims to ensure that if a vehicle that is operating in an automated mode is involved in a collision, the victim of any collision is no worse off than they would if hit by a conventional vehicle[10]. This covers vehicle user as well as people outside the vehicle. We will also consider if there is any secondary legislation that may be required and consult on these in a further consultation next year.

Question 2A: Do you agree with the proposition to amend road vehicle compulsory insurance primary legislation in Part 6 of the Road Traffic Act 1988 to include product liability for automated vehicles? (Y/N) Why? (free text)

Question 2B: What, if any, other changes to the insurance framework should be considered to support use of automated vehicle technologies, and why? (free text);

The benefits and impacts of changing insurance for automated vehicles

2.18 We would also like to use this opportunity to build our evidence base in advance of taking proposals forward after the conclusion of this consultation. For example, we think that the costs are likely to be low, and will, in any case, enable automated vehicles to be sold and used (thus generating benefits). Examples of costs may include time to familiarise with and disseminate the changes, operational or organisational changes, changes to IT or systems, training, etc. The costs should be over and above what you would be spending anyway. The questions below cover those areas in which we would be interested to gain your views.

Question 2C: If you are an insurer or vehicle manufacturer or other organisation directly affected by these changes, what costs do you estimate your organisation will incur as a direct result of these changes? (free text)

[10] NI equivalent is Part 8 of the Road Traffic (Northern Ireland) Order 1981

Question 2D: Do you anticipate the cost of insurance products for automated vehicles to be higher than for conventional vehicles? (Y/N); By how much and why? (free text)

Question 2E: Do you anticipate that the introduction of automated vehicles will increase insurance premiums for conventional vehicles? (Y/N) Why? (free text)

Question 2F: What do you estimate will be the costs to insurers, vehicle manufacturers, or other parties of providing product liability cover for automated vehicles, and why? (free text)

Question 2G: Do you anticipate that this cost will be passed on to the consumer? (Y/N) Why, and by how much? (free text)

2.19 In addition to the overarching arguments, we have also considered specific risks, detailed below.

Liability and automated vehicles

2.20 We are not currently proposing any significant change in our rules on liability in road traffic accidents to reflect the introduction of automated cars. We still think a fault based approach combined with existing product liability law, rather than a new strict liability regime, is the best approach for our legal system. We think that the existing common law on negligence should largely be able to adapt to this new technology.

2.21 In order to protect third parties and enable the product liability insurance proposals to function properly, there are certain areas where we will need to consider creating new rights of action directly against an insurer when there would not necessarily be a claim in negligence against the driver who purchased that insurance policy.

2.22 For example, if an accident occurred as a result of a defect with the vehicle we are proposing that both the driver and injured third parties will be given a right to pursue a claim directly against the driver's insurer (even though the manufacturer rather than the driver was at fault). Similarly we are proposing that injured third parties will be given a direct right of action against the insurer where an accident results from a vehicle being hacked. In these circumstances the insurer would be able to then pursue the party at fault, or otherwise liable, to recover the costs of compensating the injured parties.

Data recording and sharing accident data

2.23 Data will clearly be required to determine whether the driver or the vehicle was responsible for any collision, such as establishing who was in control at the time of the incident. This is likely to come from in-vehicle data recorders. Many vehicles already have data recorders fitted, although the data collected is not accessible without special equipment.

2.24 We expect that the out-of-the-loop motorway driving vehicles that are coming to market soon will have an event data recorder fitted. There are inevitably different views as to what data is essential and of course data protection and privacy considerations are important. It seems likely that data recorders would be regulated on an international basis, like most vehicle technologies. We will participate fully in this debate, equipped with views from the UK manufacturing and insurance

industries, evidence from the various trials taking place and the first automated technologies that are coming to market.

Failure to maintain automated vehicle technology, inappropriate use, and circumventing automated vehicle technology

2.25 We do not think an insurer should be able to avoid paying damages to a third party victim where an automated vehicle owner fails to properly maintain and update the AVT or attempts to circumvent the AVT in breach of their insurance policy. Nor do we think that an insurer should be able to avoid paying damages to a third party victim if the vehicle owner or the named drivers on the policy attempt to use the vehicle inappropriately.

2.26 We expect that users will not be able to use out-of-the-loop motorway technology on roads not designed for the technology, but there may be other areas that the technology could potentially be used inappropriately so we should ensure that third parties are adequately protected.

2.27 We do think that the insurer should be able to seek to recover damages paid out to the third party victim from the automated vehicle owner. This would ensure that the victim could still recover damages easily and is essentially the same approach that we take now to matters such as overloading vehicles and failures to properly maintain vehicles.

Question 2H: Do you agree that where a driver attempts to circumvent the automated vehicle technology, or fails to maintain the automated vehicle technology, the insurer should be able to exclude liability to the driver but not to any third parties who are injured as a result? (Y/N) Why? (free text)

Third party hacking

2.28 If an accident occurred as a result of an automated vehicle being hacked then we think it should be treated, for insurance purposes, in the same way as an accident caused by a stolen vehicle. This would mean that the insurer of the vehicle would have to compensate a collision victim, which could include the 'not at fault driver' for damage caused by hacking but, where the hacker could be traced, the insurer could recover the damages from the hacker.

Question 2I: Do you agree that in the event of 3rd party hacking of an automated vehicle, an insurer should not be able to exclude liability, as set out in the Consultation Document? (Y/N) Why? (free text)

Product liability and automated vehicles

2.29 Currently, the Consumer Protection Act 1987 only applies to property damage where the damaged property is owned by private individuals for personal use – not where it is owned by companies. Where a company's property is damaged by a defective product they currently have to prove that the producer was negligent (rather than just prove that there was a defect in the product). In the context of automated vehicles, is it appropriate to maintain these two different tests depending on whether company or

private property was damaged. Alternatively it could be better to allow the Consumer Protection Act to apply to company property where the case involves automated vehicles.

2.30 Currently the state of the art defence (section 4(1)(e) of the Consumer Protection Act 1987) provides a defence to product liability if, at the time the product was in the manufacturer's control, the state of scientific and technical knowledge was not such that a manufacturer could have been expected to discover the defect[11]. We could either leave manufacturers' liability and product liability as it currently is or, instead, extend the insurance obligation to cover these circumstances so that the driver's insurance would have to cover these claims.

Question 2J: Do you agree that the product liability and insurance requirements for automated vehicles should

- follow the normal rules on product liability with different rules depending on whether the injured party was an individual or a company? (Y/N)
- be limited by the 'state of the art' defence? (Y/N)

Why? (free text)

Question 2K: Alternatively, should we extend insurance/liability rules specifically for automated vehicles? (Y/N) Why? (free text)

Public sector vehicles

2.31 Currently, some vehicles used by the crown and public sector (central and local government and the police and ambulance services) are exempt from the requirement to have an insurance policy in place because they 'self-insure'. Where these exemption are used it results in overall lower costs to the public purse. We intend to apply the same exemptions that currently exist in relation to the third party insurance obligation to the new automated vehicle product liability insurance obligation.

2.32 We would want to ensure that a victim is no worse off if injured by a public sector owned automated vehicle than a privately owned automated vehicle. So, where the public sector body chooses not to obtain product liability insurance, they would step into the insurer's position to pay any product liability damages awarded where (for reasons such as bankruptcy) these damages could not be obtained from the manufacturer.

Question 2L: Do you agree with the proposal that, with respect to automated vehicles, the public sector can continue to self-insure but, where they choose to self-insure, they would then be required to step into the insurer's position in respect of product liability damages? (Y/N) Why? (free text)

Enforcement

2.33 We expect enforcement of the new insurance requirement for compulsory product liability to rely on existing regimes. We will explore how best we can achieve this through discussion with the MIB, police and DVLA.

[11] NI equivalent is Article 7(1)(e) of the Consumer Protection (Northern Ireland) Order 1987

An alternative option: a first party insurance model

2.34 While we take the view that the preferred option is to make a requirement for compulsory product liability insurance for automated vehicles, some commentators have suggested we could replace our existing motor insurance model with a first party insurance model that might also enable claims to be handled quickly and efficiently.

2.35 Under the first party insurance model, the victim of a collision would claim directly from the insurers of the vehicle they are travelling in, regardless of liability. Liability would eventually be determined at a later point, and the party deemed to be 'at fault' would then meet the cost of the claim.

2.36 This would, however, represent a significant change to the current insurance practice, and we think this could lead to higher premiums. Firstly, to begin with, it would be difficult for insurers to cost the risk of collisions, though they would learn from experience over time. Secondly, some insurers have informed us that those insurers who are most likely to meet the claim would also want to control costs early on; the more complex this proves to be, the more likely it is to result in higher premiums, should they be unable to do so. We do note that it is not clear that determining liability where an automated vehicle is involved will be more complex and/or take longer than it would with conventional vehicles as this cannot be evidenced until the vehicles come to market.

2.37 Under the first party model, an insurer who has to meet a claim once liability is determined would not have the opportunity to control costs early on, as each vehicle would initially be claiming directly from the insurance of the vehicle they are in.

2.38 Under our proposal we imagine that the insurers and manufacturers are likely to enter into commercial relationships to provide insurance products that cover both the manufacturer and policy holders' risks. In these cases there would be a single insurer who would meet the costs of the claim whether it was the driver or the vehicle that caused the collision and this single insurer would be able to control costs from the outset.

2.39 In addition, the administrative costs of introducing first party insurance – a change that would affect all road users – would not be proportionate to the relatively small number of automated vehicles that are likely to be marketed in the coming years. There may come a time where there is a much higher level of market penetration of automated vehicles where the first-party model can be re-considered as proportionate.

Question 2M: Do you agree that an alternative first party model option would not be proportionate while automated vehicles represent a small proportion of the fleet? (Y/N); please explain your answer (free text)

Question 2N: What do you anticipate the cost of implementing a first party insurance model would be? (free text/upload)

Next steps

2.40 If you have any data that supports your answers to the questions and issues raised in this section, it would be helpful if you could share this.

Question 2O: Do you have data to support your answers on insurance for automated vehicles?

2.41 Following analysis of the contributions we receive during this consultation, we plan to introduce insurance proposals to Parliament as a part of the Modern Transport Bill, as announced in the 2016 Queen's Speech.

3. Providing the right guidance: changing the Highway Code, and Construction and Use Regulations

Overview of proposals

3.1 In this section of the document, we cover a range of proposals in relation to the Highway Code and Construction and Use Regulations. While we are not proposing amendments for all of the items detailed below at the moment, we would like your opinions on the suggestions we make below. Each item is relevant and has implications for the safe deployment of ADAS and AVT. In future stages of regulatory reform, we may look to make further proposals based on the analysis of responses received during this consultation.

Highway Code

3.2 The Highway Code is an essential piece of information for all road users, summarising key road traffic law and providing further guidance about desirable and appropriate behaviours for drivers and other road users[12]. Therefore, it is important that as well as reflecting legislative changes, the guidance in the Code reflects any implications of new technologies for drivers, their behaviour and other road users.

ADAS guidance

3.3 The Highway Code currently addresses the use of driver assist technology in the context of driver distraction in Rule 150[13].

> **The Highway Code Rule 150**
>
> There is a danger of driver distraction being caused by in-vehicle systems such as satellite navigation systems, congestion warning systems, PCs, multi-media, etc. You MUST exercise proper control of your vehicle at all times. Do not rely on driver assistance systems such as cruise control or lane departure warnings. They are available to assist but you should not reduce your concentration levels. Do not be distracted by maps or screen-based information (such as navigation or vehicle management systems) while driving or riding. If necessary find a safe place to stop.

3.4 Some of this advice is still current but we propose updating it to explain ADAS motorway assist and remote control parking, and how they are used appropriately. It is important that drivers use these systems responsibly, and that they do not attempt

[12] Northern Ireland has its own Highway Code For Northern Ireland
[13] The Northern Ireland equivalent is Rule 150 of the Highway Code For Northern Ireland

to use assist technology beyond what it is designed for, so that they can contribute to improving road safety.

3.5 When more advanced automated systems are approved and available, which allow the driver to be out-of-the-loop and divert their attention away from driving and actively monitoring for parts of the journey, we will aim to expand on this and provide fuller advice for drivers of automated cars and other road users.

Driving with both hands on the wheel where possible

3.6 We are seeking views on whether to change Rule 160 of the Highway Code which states 'drive with both hands on the wheel where possible', to clarify the position for those using in-the-loop motorway assist and remote control or automated parking[14].

3.7 All of these technologies facilitate the driver to release their hold on the steering wheel for short periods while remaining alert and in-the-loop. Clearly, for remote parking, it would be impossible to have one's hands on the wheel when outside the vehicle. It would be possible to add clarifying text to cater for these situations, but arguably this is unnecessary due to the 'where possible' caveat.

3.8 The case of 'hands-off' driving using motorway assist systems is more difficult. Manufacturers are planning to offer systems where there is no monitoring as to whether the driver is holding the steering wheel, for short periods of time, but instead their attention is monitored. The technology would enable the driver to drive without their hands on the steering wheel for substantial periods of time, but arguably this Rule would prohibit this.

> **Highway Code Rule 160**
>
> Once moving, you should drive with both hands on the wheel where possible. This will help you to remain in full control of the vehicle at all times

3.9 Because the systems require the driver to be in-the-loop, we are not proposing any change to the requirement that the driver must be in proper control of the vehicle (as set out in regulation 104 of the Construction and Use Regulations)[15] at this stage.

3.10 So while the driver could take their hands off the wheel where technology permits, the driver should not undertake non-driving tasks that could distract them from being able to properly control the vehicle.

Question 3A: What are your views on amending the text of the Highway Code in a way that would clarify:

- rule 150, related to use of driver assistance systems and distraction? (free text); and
- rule 160, relating to driving with both hands on the wheel? (free text)

[14] The Northern Ireland equivalent is Rule 160 of the Highway Code For Northern Ireland
[15] The Northern Ireland equivalent is regulation 120 of the Motor Vehicles (Construction and Use) Regulations (Northern Ireland) 1999.

Enabling platooning in the UK

3.11 The Highway Code defines and describes how the stopping distance of a typical vehicle is a combination of 'thinking distance' and 'braking distance'. By employing a system which can brake simultaneously with the vehicle in front, such as in a platoon, the thinking distance is reduced if not removed completely. As such, there is an opportunity to reduce the separation distance required between these vehicles, and hence to maximise the efficiency gains through reduced aerodynamic drag.

> **Highway Code Rule 126**
>
> You must drive at a speed that will allow you to stop well within the distance you can see to be clear. You should allow at least a two-second gap between you and the vehicle in front on roads carrying faster moving traffic and in tunnels where visibility is reduced.

3.12 Therefore, we propose relaxing rule 126 where a vehicle is fitted with technology that automatically maintains a safe headway, equipped with an active V2V communication system and is part of a platoon of similarly equipped vehicles. Amending the guidance to reduce the recommended vehicle separation in the Highway Code should therefore permit vehicle platoons to operate in the most efficient configuration on our roads[16].

Question 3B: Do you agree with the proposition to allow platooning by relaxing Highway Code rule 126 (which recommends a 2 second gap between vehicles)? (Y/N) Why? (free text)

Question 3C: What, if any, other restrictions should be considered regarding use of platooning technologies, and why? (free text)

Freeing the driver to make best use of their automated vehicle

3.13 At present we are not proposing to relax any of the existing specific or implied driver distraction restrictions, such as the prohibitions on using hand-held mobile phones, watching TV or eating and drinking at the wheel.

3.14 This will be considered when vehicles are designed such that the driver no longer needs to remain alert and in-the-loop.

3.15 Such vehicles are likely to be fitted with technology that asks the driver to take back control when the vehicle is no longer able to control the driving task. Importantly, they will also have a safeguard built in for cases where the driver does not or cannot take back control, with the vehicle programmed to carry out a minimum risk manoeuvre such as pulling over to a safe parking place.

3.16 Our intention is therefore to monitor the development of technology in this field, and to respond accordingly as and when systems come to the market. This would be achieved by considering appropriate amendments to the regulatory framework in future phases of this regulatory programme.

Question 3D: Do you agree with the proposition that specific and implied driver distraction restrictions are not relaxed at this time? (Y/N) Why? (free text)

[16] The Northern Ireland equivalent is Rule 126 of the Highway Code for Northern Ireland

Changes to Construction and Use Regulations

3.17 The main domestic regulations affecting the design and operation of near to market technologies, such as remote control parking and motorway assist, are the Road Vehicle (Construction and Use) Regulations[17].

3.18 We are not aware of any regulation prohibiting the use of motorway assist systems as they are designed as a driver assistance function with the driver remaining in-the-loop throughout.

3.19 As AVT become available and enable drivers to safely be out-of-the-loop for parts of the journey, we will reconsider these regulations. We ensure that regulations do not unduly restrict activities the driver may safely engage in when out-of-the-loop.

Remote control parking

3.20 We believe that these regulations do not prevent the use of remote control parking systems. We want to clarify the regulations to make it clearer how drivers can safely and legally use these systems. This clarity will aid both the manufacturers of these systems and their customers. We have identified a number of the Construction and Use Regulations that could be amended to clarify matters and these are listed below.

Position of the driver

3.21 Regulation 104 requires that a driver must always be in a position to have full control of the vehicle and full view of the road and traffic ahead[18].

3.22 We propose to clarify this regulation by adding a statement that a driver meets this requirement even if he is not in the driving seat, as long as he has the ability to control the vehicle through a hand-held device.

3.23 This amendment would cater both for remote parking via a hand held device, as well as very large vehicles or mobile transporters that are operated by remote control to aid manoeuvrability.

Requirement to switch off the engine when the vehicle is not attended

3.24 Regulation 107 requires that a driver must switch off the engine when not attending a vehicle[19].

3.25 We propose to clarify this by adding a statement that an individual, though not in the driving seat, is deemed to be attending the vehicle when they are driving it, or are about to drive it, using a hand-held device.

3.26 We would also welcome comments on whether this regulation should be relaxed to allow drivers to use remote devices to turn on the engine on a cold morning a few minutes prior to driving off, in order to defrost the windows of the vehicle.

[17] The Road Vehicles (Construction and Use) Regulations 1986 (SI 1986/1078), as amended, and The Northern Ireland equivalent is the Motor Vehicles (Construction and Use) Regulations (Northern Ireland) 1999 (SR 1999/454), as amended
[18] The Northern Ireland equivalent is regulation 120 of the Motor Vehicles (Construction and Use) Regulations (Northern Ireland) 1999
[19] The Northern Ireland equivalent is regulation 123 of the Motor Vehicles (Construction and Use) Regulations (Northern Ireland) 1999

Requirement not to use hand-held mobile device when driving

3.27 Regulation 110 prohibits the use of a hand-held mobile communications device (such as a phone, tablet etc.) while driving[20].

3.28 While this is an important piece of road safety regulation, we propose to clarify this regulation for the purposes of remote control parking. We propose to add a statement that this prohibition does not apply to remotely controlled vehicles, where the driver is outside the vehicle and has the ability to control the vehicle through a hand-held device.

3.29 This amendment would cater both for remote parking via a hand-held device, as well as very large vehicles or mobile transporters that are operated by remote control to aid manoeuvrability.

Question 3E: Do you agree with the proposed approach to enable remote control parking by clarifying:

- Regulation 104 (the driver should be in a position to be able to control the vehicle)? (Y/N)
- Regulation 107 (switching off the engine when the vehicle is not attended)? (Y/N)
- Regulation 110 (not using hand-held mobile phones while driving)? (Y/N)

Why? (free text)

Motorway assist

Requirement that a TV/display screen is not visible to the driver unless it is showing information related to the driving task

3.30 Regulation 109 says the driver must not be in a position to see (directly or by reflection) a television set or similar screen showing moving images, in order to prevent driver distraction.[21]

3.31 This regulation prohibits screens that are not showing information related to the driving task: four specific criteria are set out which would permit screens which are, for example, displaying maps for satellite navigation systems, showing oil and fuel levels or showing the view from cameras mounted on the vehicle.

3.32 At this stage we are seeking comments as to whether any other information should be permitted to be displayed. We understand that the emergency services have some devices necessary to their operational capabilities and are continuing discussions with them. We are interested to hear from any other individuals or bodies who believe that they have a legitimate need for information to be displayed to the driver or in their field of view.

3.33 In due course, when vehicles achieve a high level of automation it may be possible to relax this regulation further. However, we do not believe that a relaxation would not currently be advisable.

Question 3F: What are your views on amending Regulation 109 to allow drivers to view TV/display screens displaying information that is not related to the driving task, while driving? (free text)

[20] The Northern Ireland equivalent is regulation 125A of the Motor Vehicles (Construction and Use) Regulations (Northern Ireland) 1999
[21] The Northern Ireland equivalent is regulation 125 of the Motor Vehicles (Construction and Use) Regulations (Northern Ireland) 1999

The benefits and impacts of ADAS

3.34 We would also like to use this consultation as an opportunity to gather further information on new ADAS technologies, so that we have as robust an evidence base as possible in advance of making future proposals.

Question 3G: Do you have any new data or evidence of the safety benefits of these advanced driver assistance systems? (free text)

Question 3H: Are there any other, non-safety, impacts (including costs) of advanced driver assistance systems which you are aware of which we have not covered in this consultation document? (free text)

Question 3I: Please supply any data to support your answers.

Next steps

3.35 Based on responses we receive during this consultation, we will subsequently look to make specific proposals to amend the text of guidance and statutory instruments to facilitate the sale and use of ADAS in a future consultation, before implementation.

3.36 In addition, we will continue to work closely with industry to identify technologies and vehicle systems likely to come to the market within the next few years - and act in a pragmatic, proportionate, and flexible manner to address relevant regulatory barriers as they do.

Annex A - Response pro-forma

It would be helpful if you would respond online at:

http://www.smartsurvey.co.uk/s/cavconsultation/

In the event that you wish to respond in writing, please use this response pro-forma and send the completed version to:

Tom MacHugh
Department for Transport
Zone 1/33 Great Minster House
33 Horseferry Road
London SW1P 4DR
Email: consultation@ccav.gov.uk

Personal details

Do you live in:

☐ England?

☐ Scotland?

☐ Wales?

☐ Other? Where?

Your email

Are your responding on behalf of:

☐ Yourself?

☐ An organisation?

What is the name of your organisation?

How large is your organisation?

What we are proposing

Question 1A: Do you agree with the proposal to review the regulatory framework to enable the use of advanced driver assistance systems and advanced vehicle technologies as they come to market in the UK?

☐ Yes

☐ No

Why?

Question 1B: Do you agree that we should follow a rolling programme of regulatory reviews?

☐ Yes

☐ No

Why?

Question 1C: In the first wave of regulatory change, with the exception of insurance, should we only consider those advanced driver assistance systems or automated vehicle technologies that are likely to come to the UK market in the next 2-4 years?

☐ Yes

☐ No

Why?

Question 1D: Are you aware of any upcoming advanced driver assistance systems or automated vehicle technologies which this document does not cover?

☐ Yes

☐ No

Which systems?

Insurance

A proportionate response

Question 2A: Do you agree with the proposition to amend road vehicle compulsory insurance primary legislation in Part 6 of the Road Traffic Act 1988 to include product liability for automated vehicles?

☐ Yes

☐ No

Why?

Question 2B: What, if any, other changes to the insurance framework should be considered to support use of AVT? Why?

The benefits and impacts of changing insurance for automated vehicles

Question 2C: If you are an insurer, vehicle manufacturer or other organisation directly affected by these changes, what costs do you estimate your organisation will incur as a direct result of these changes?

Question 2D: Do you anticipate the cost of insurance products for vehicles with AVT to be higher than for conventional vehicles?

☐ Yes

☐ No

By how much and why?

Question 2E: Do you anticipate the introduction of vehicles with AVT to increase insurance premiums for conventional vehicles?

☐ Yes

☐ No

Why?

Question 2F: What do you estimate the costs will be to insurers, vehicle manufacturers, or other parties of providing product liability cover for automated vehicles, and why?

Question 2G: Do you anticipate that this cost will be passed on to the consumer

☐ Yes

☐ No

Why, and by how much?

Failure to maintain automated vehicle technology, inappropriate use, and circumventing automated vehicle technology

Question 2H: Do you agree that where a driver attempts to circumvent the automated vehicle technology, or fails to maintain the automated vehicle technology, the insurer should be able to exclude liability to the driver but not to any third parties who are injured as a result?

☐ Yes

☐ No

Why?

Third party hacking

Question 2I: Do you agree that in the event of 3rd party hacking of an automated vehicle, an insurer should not be able to exclude liability, as set out in the Consultation Document?

☐ Yes

☐ No

Why?

Product liability and automated vehicles

Question 2J: Do you agree that the product liability and insurance requirements for automated vehicles should:

- follow the normal rules on product liability with different rules depending on whether the injured party was an individual or a company?

☐ Yes

☐ No

- be limited by the 'state of the art' defence, as set out in the Consultation Document?

☐ Yes

☐ No

Why?

Question 2K: Alternatively, should we extend insurance/liability rules specifically for automated vehicles?

☐ Yes

☐ No

Why?

Public sector vehicles

Question 2L: Do you agree with the proposal that, with respect to automated vehicles, the public sector can continue to self-insure but, where they choose to self-insure, they would then be required to step into the insurer's position in respect of product liability damages?

☐ Yes

☐ No

Why?

An alternative option: a first party insurance model

Question 2M: Do you agree that an alternative first party model option would not be proportionate while automated vehicles represent a small proportion of the fleet?

☐ Yes

☐ No

Why?

Question 2N: What do you anticipate the cost of implementing a first party insurance model would be?

Next steps

Question 2O: Do you have data to support your answers on insurance for automated vehicles?

Highway Code and Construction and Use Regulations

Highway Code

ADAS guidance

Question 3A: What are your views on amending the text of the Highway Code in a way that would clarify rule:

- 150, related to use of driver assistance systems and distraction?

- 160, relating to driving with both hands on the wheel?

Enabling platooning

Question 3B: Do you agree with the proposition to allow platooning by relaxing Highway Code rule 126 (which recommends a 2 second gap between vehicles)?

☐ Yes

☐ No

Why?

Question 3C: What, if any, other restrictions should be considered regarding use of platooning technologies, and why?

Freeing the driver to make use of the automated vehicle

Question 3D: Do you agree with the proposition that specific and implied driver distraction restrictions are not relaxed at this time?

☐ Yes

☐ No

Why?

Construction and Use Regulations

Remote control parking

Question 3E: Do you agree with the proposed approach to enable remote control parking by clarifying:

- Regulation 104 (the driver should be in a position to be able to control the vehicle)?

☐ Yes

☐ No

- Regulation 107 (switching off the engine when the vehicle is not attended)?

☐ Yes

☐ No

- Regulation 110 (not using hand-held mobile phones while driving)?

☐ Yes

☐ No

Why?

Motorway assist

Question 3F: What are your views on amending Regulation 109 to allow drivers to view TV/display screens displaying information that is not related to the driving task, while driving?

The benefits and impacts of ADAS

Question 3G: Do you have any data or evidence of the safety benefits of these advanced driver assistance systems?

Question 3H: Are there any other, non-safety, impacts (including costs) of ADAS, which we have not covered in this consultation document?

Question 3l: Please supply any data to support your answers.

Annex B - Consultation principles

The consultation is being conducted in line with the Government's key consultation principles which are listed below. Further information is available at:

https://www.gov.uk/government/publications/consultation-principles-guidance

If you have any comments about the consultation process please contact:

Consultation Co-ordinator
Department for Transport
Zone 1/29 Great Minster House
London SW1P 4DR
Email consultation@dft.gsi.gov.uk

Annex C - Glossary

Term	Meaning
ACC	Advanced Cruise Control
ADAS	Advanced Driver Assistance System
AEBS	Automated Emergency Braking Systems
Automated Vehicle	An automated vehicle means any vehicle equipped with technology that has the capability of operating or driving the vehicle for all or part of the journey without the active physical control or monitoring of a natural person, whether or not the technology is engaged.
AVT	Automated Vehicle Technology
ESC	Electronic Stability Control
In-the-loop driving	Where the driver retains responsibility for the monitoring and execution of the overall driving task, even if they are assisted by ADAS so that they might not be in direct physical control of specific, defined aspects.
LKAS	Lane Keep Assist System
MIB	Motor Insurers' Bureau
Out-of-the-loop driving	Where the driver physically and mentally disengages from the driving task, handing over control and responsibility for its execution to the automated vehicle.
V2V	Vehicle to Vehicle

（Blank Page）

参考資料２　Draft for Internet consultation

Draft for Internet consultation

Amendment of the Road Traffic Act 1994 in connection with the enabling of experiments with automated systems in vehicles

We Willem-Alexander, by the grace of God, King of the Netherlands, Prince of Orange-Nassau, etc. etc. etc.

To all who shall see this or hear it read, greetings! be it known:

Whereas We have considered that it is desirable to make rules whereby for conducting experiments with automated systems in vehicles and gaining experience with them in traffic it is possible to derogate from certain legal provisions through exemption;

Thus it is, that We, by the advice of the Council of State, and with the consent of the States General, have assented and understood as We hereby assent and understand:

Article I (amendment of Road Traffic Act 1994)

The Road Traffic Act 1994 shall be amended as follows:

A

After renumbering subsections three to six to read subsections five to eight, two subsections shall be added to Article 149a, reading:

3. To the extent necessary to conduct experiments with automated systems in vehicles, the exemption referred to in Article 149a, subsection two, may be accompanied by exemption from:
a. This Act,
b. Other Acts insofar as it concerns provisions relating to the driver or registration number owner of the vehicle,
c. Provisions based on the Acts referred to in a and b.
4. Subsection three shall not apply to provisions regarding supervision, enforcement and criminal law facilities.

B

After Article 149a, an article shall be inserted, reading:

Article 149aa

1. The exemption for experiments within the meaning of Article 149a shall in any event stipulate:
a. The purpose of the experiment,
b. The roads or road sections on which the experiment will be carried out,
c. The period of time for which the exemption shall apply,
d. The rules referred to in Article 149a, subsection three, from which there may be derogation and, to the extent relevant, the conditions on which derogations shall be allowed,
e. The safety measures that shall be taken in order to conduct the experiment with a view to the interests referred to in Article 2, subsection one,
f. How the experiment shall be monitored and evaluated by the Netherlands Vehicle Authority (RDW),
g. That use of the exemption shall be terminated if safety is jeopardised as a result or partly as a result of the experiment.

2. An exemption within the meaning of Article 149a, subsection two, for experiments that are allowed under subsection three of that article shall require the permission of Our Minister with primary responsibility.
3. Our Minister may decide to revoke the exemption if, in the Minister's opinion, road safety is in jeopardy as a result or partly as a result of the experiment.
4. The Netherlands Vehicle Authority shall produce a report of the evaluation referred to in subsection one (f), and shall send the report to Our Minister.
5. If the report of the evaluation occasions amendment of regulations, Our Minister may decide by order, for a term not exceeding five years, with a view to the amendment of the regulations, to grant dispensation to the provisions referred to in subsection one (d), under the relevant conditions.

C.

A subsection shall be added to Article 150, reading:

3. Rules may be laid down by ministerial order for the data and documents to be provided by the applicant when applying for an exemption or dispensation.

Article II (transitional law)

PM

Article III (entry into force)
This Act shall enter into force at a time to be determined by Royal Decree.

Require and command that this shall be placed in the Official Bulletin of Acts and Decrees and that all ministries, authorities, governmental institutions and civil servants whom it concerns shall diligently implement it.

THE MINISTER OF INFRASTRUCTURE AND THE ENVIRONMENT

Explanatory Memorandum

General section

1. Introduction

As a result of the latest technological developments, more and more automated systems are being built into vehicles. These systems can support the driver while driving. The systems can also take over specific – or even all – driving tasks fully or partly, either temporarily or permanently.

The share of automated systems in the operation of vehicles is expected to continue increasing in the future. Automated systems will increasingly take over tasks from the driver. This development will need to be examined in relation to the safety of persons travelling in the vehicle, but also in relation to the other road users. Experiments with automated systems in vehicles are necessary to obtain an insight into this matter. Some of these experiments are already possible under Article 149a, subsection two, of the Road Traffic Act 1994 (WVW, "the Act") in conjunction with Article 2a of the Exceptional Load Transport Operations Exemption Permits Decree (*Besluit ontheffingverlening exceptionele transporten*, "the Decree"). However, certain experiments, especially those whereby the driver is not present in the vehicle, are not possible under the present legal regime.

This Bill also makes it possible to derogate from certain existing acts and associated regulations for the purpose of experiments for testing automated systems in vehicles. The Bill thus enlarges the scope of the current exemption powers of the Netherlands Vehicle Authority (RDW). By conducting experiments, manufacturers can perform their own research into the way their system functions. After the experiment, RDW will send a report of the evaluation to the Minister of Infrastructure and the Environment, so the Minister will be able to obtain an insight into the extent to which the outcomes of the experiment necessitate amending regulations so as to allow permanent use of these systems, and the conditions on which such use may be allowed.

2. Broad lines of the Bill

2.1 Background

The government wants to facilitate (large-scale) experiments with vehicles whereby systems temporarily or permanently take over the driving task from a person. As these systems are still very much under development, however, and it is not yet known what a self-driving car will look like in the future, the systems will first have to be allowed onto the public highway by means of experiments. This will enable manufacturers to study how their systems work on public roads, also in relation to other road users. Based on the results of the experiments, the Minister of Infrastructure and the Environment can additionally examine whether a need exists to amend regulations in order to approve the systems permanently.

2.2 Problem

The Vienna Convention on Road Traffic allows experiments. These are not only experiments with a driver in the vehicle but also with a driver outside the vehicle, provided that there is always a driver who is able to exert influence on the driving behaviour of the vehicle. In respect of this matter, refer to the section-by-section explanatory notes under Article 1, part B, concerning Article 149aa, subsection one (d), of the Act.
The Decree came into force on 1 July 2015, and provides a possibility to conduct experiments on the public highway with vehicles that contain automated systems. Under the Decree, it is possible to grant exemption from technical requirements for the testing of automated functions. It is also possible to grant exemption from the Traffic Rules and Signs Regulations (RVV) 1990. At the present time, however, it is not possible to grant exemption from the Act or from other laws. The Act imposes tasks or requirements on the driver that cannot be

fulfilled if the driver is not physically present in the vehicle. Examples are Article 7 (prohibiting the leaving of the place of an accident), Article 160 (stopping and examining papers), and Article 164 (surrendering a driving licence). It was always assumed in the past that (a) the driver would always be a person, and that (b) the vehicle could be driven only from within the vehicle. In accordance with the regime set out by the Vienna Convention on Road Traffic and the ambition of the Netherlands to be a frontrunner in developing self-driving cars (Parliamentary papers II 2014/15, 31305, No. 212), the current possibility for exemption is therefore being widened. After all, new technologies make it possible for the system to take over certain driving tasks from a driver, or for a driver to be located outside the vehicle. In the extreme, there does not need to be any driver at all with these new technologies.
Insofar as provisions concerning supervision, enforcement and criminal law facilities are concerned (such as the aforementioned Articles 160 and 164 of the Act), together with the regulator it will be examined – insofar as a discretionary power exists – of how to exercise this power in the case of experiments.

Experiments on the public highway are necessary to see how these vehicles influence the behaviour of people in and near the vehicles, and to be able to observe how the vehicles influence their setting. For commercial reasons, the automotive industry needs to conduct tests to be able to properly identify the effects of these systems. For the government, it is important to develop knowledge in this field so as to determine the desirability of amending regulations to allow use of these systems. Self-driving cars can make a contribution to safety, mobility and sustainability objectives.

2.3 Approach to problem and reason for choice of instruments

The Act contains provisions that currently preclude the conducting of experiments in the Netherlands with a driver outside the vehicle. Under current legislation, RDW may grant exemption for experiments under Article 149a, subsection two, of the Act in conjunction with Article 2a of the Decree. However, this exemption in particular concerns vehicle requirements, and it has been found to be too limited. Therefore, this Bill will also make it possible to derogate from certain legal requirements. To be able to grant an exemption derogating from legal requirements, permission is required of the Minister with primary responsibility. To allow experiments with a driver outside the vehicle, it is necessary to derogate from the Act, for example, and the Minister responsible for this is the Minister of Infrastructure and the Environment. With such an exemption, it is also possible to derogate from other laws (i.e. other than the Act) with the permission of the relevant Minister with primary responsibility. However, it is not possible to derogate from legal requirements that concern provisions relating to supervision, enforcement or criminal law facilities. The submitting of legal documents or the driver's cooperation on request of the regulator are usually discretionary powers of the regulator. In consultation with the regulator, it will be examined how to deal with this situation in the case of experiments with automated systems in vehicles. For further information, please refer to the section-by-section part of this explanatory memorandum.

2.4 Monitoring

When issuing the exemption, a risk analysis will be performed in respect of such matters as the vehicle, infrastructure and behavioural aspects of the experiment, whereby a team of experts (the Dutch road authorities, consisting of the Dutch Roads for Self-Driving Vehicles Task Force (i.e. RWS, CROW, RDW, and Connekt, as well as the SWOV Institute for Road Safety Research for the behavioural road safety aspects) will, together with the applicant, define the preconditions for conducting the experiment. Formally, RDW will monitor and evaluate the experiments, but in practice, this will be done jointly by the expert team and the applicant, whereby the effects of the experiments on the setting will also be monitored. The exemption will explicitly stipulate that no further use may be made of the exemption – and that the experiment must therefore be stopped immediately – if road safety is in jeopardy as a result or partly as a result of the experiment. If this is the case, the party conducting the experiment will be required to take measures or to modify the experiment so as to continue it safely. Any instructions for the method of conducting the experiment will, if necessary, have to be set aside in the interests of road safety. If the experiment is nevertheless continued

without modification, RDW will have the possibility to amend or revoke the exemption. If having considered such to be necessary, the Minister may also revoke the exemption if road safety is jeopardised. The revoking of the exemption must be regarded as a remedy of last resort. If the experiment can be continued in a different way, with the Minister having obtained sufficient certainty that road safety is no longer at stake, it will be possible to refrain from revocation.
The possibility for the Minister to revoke the exemption if road safety is jeopardised will exist alongside the power of RDW to revoke the exemption. This stems from the policy responsibility of the Minister for road safety, which means the Minister must also have the possibility to stop the experiment at such time as road safety is in jeopardy.
The results of earlier experiments may obviously also be factored into the evaluation. "Learning by doing" will be the point of departure for developing self-driving cars and any amendment of regulations.

2.5 What is the purpose?

The purpose of amending the law is to be able to allow, by means of an exemption under certain conditions, experiments on the public highway with automated systems in vehicles, whereby the driver is outside the vehicle, while the system determines the behaviour of the vehicle. This will enable automated functions to be tested in traffic without a driver within the meaning of the Act always having to be present in the vehicle.

2.6 What justifies government intervention?

Current legislation precludes certain experiments with automated vehicles. To be able to allow experiments, the law therefore needs to be amended. The prime consideration is that experiments on the public highway must be able to be carried out safely. In principle, the experiments may be conducted anywhere in the Netherlands. To be able to assure safety, it is important to have unambiguous rules.
If it is not possible to grant an exemption from certain articles of the Act and certain other laws, it will not be possible to conduct experiments with a driver who is outside the vehicle, or with vehicles without any driver at all.

3. Relationship with higher law

The Convention on Road Traffic established at Vienna on 8 November 1968 (Treaty Series 1974, 35) ("the Vienna Convention") contains rules about road traffic law. Another relevant matter is the agreement established at Geneva on 20 March 1958 concerning the adoption of uniform technical prescriptions for wheeled vehicles, equipment and parts which can be fitted and/or be used on wheeled vehicles and the conditions for reciprocal recognition of approvals granted on the basis of these prescriptions (Treaty Series, 1996, 151) ("the 1958 Agreement") on the basis of which regulations for vehicles have been laid down. Experiments will always have to be compatible with the frameworks of the Vienna Convention and the 1958 Agreement. The regulations knock on into Dutch law via Directive 2007/46/EC of the European Parliament and Council of 5 September 2007 establishing a framework for the approval of motor vehicles and their trailers, and of systems, components and separate technical units intended for such vehicles (OJ EU 2007, L 263) ("Directive 2007/46/EC"). Recently, it was decided during UNECE consultations on the Vienna Convention (Working Party on Road Traffic Safety) that the experiments referred to here do not breach the Convention provided that there is always a person who may be considered the driver, but who may nevertheless be outside the vehicle. At the present time, the Vienna Convention is being studied in more detail internationally with a view to the conducting of experiments whereby a vehicle can drive without any driver at all.

4. Relationship with national regulations

The granting of exemptions will be aligned with the procedure under the General Administrative Law Act (AWB). The decision-making time for granting an exemption for experiments for testing automated systems in vehicles will however be longer than the eight-week period stipulated in Article 4:13, subsection two, of the General Administrative Law Act on account of the time necessary to assess, among other things, whether the vehicle itself is safe, how the vehicle behaves on the road, and whether the road section proposed for conducting the experiment is suitable. The approval and registration of the vehicle will also affect the lead time.
Allowance will also need to be made for the permission required from the Minister with primary responsibility if the exemption necessitates derogation from certain laws. In principle, the period for granting the permission is thirteen weeks, and it may be deferred by thirteen weeks (under Article 10:31, subsections one and two, of the General Administrative Law Act). The decision-making time for the application can be determined under or pursuant to the General Administrative Order (AMvB) referred to in Article 149a, subsection two, of the Act. Preparation of the exemption is subject to the normal procedure. This means that after the exemption has been made known (i.e. granted), stakeholders may lodge an objection within six weeks, and thereafter will have a possibility to lodge an appeal or higher appeal. For the sake of completeness, it should be noted that for appeal purposes, the exemption or its refusal by RDW and the permission or its refusal by the road authority under Article 149b, subsection six, of the Act will be considered a single decision.

Furthermore, the Minister of Economic Affairs, also acting on behalf of the Minister of Security and Justice, has indicated that the Cabinet wants to work on the structural improvement of regulation (Parliamentary papers II 2014/15, 33009, No. 10) and regards experimental provisions as a possible instrument for responding to new developments. According to the Cabinet, the wider application of experimental provisions, among other things, can have positive effects on regulation. This development was initiated earlier through Article 23.3 of the Environment & Planning Act ("*Omgevingswet*"), for example. By means of this Bill, this development will be continued.
In this framework, it is considered desirable for experiments with automated systems to be able to derogate from the Act and from other laws if it is necessary to do so in order to conduct experiments with automated systems in vehicles. However, it is undesirable to be able to derogate from provisions that concern supervision, enforcement or criminal law facilities. Insofar as discretionary powers are concerned, it will be examined in consultation with the regulator how these provisions will be addressed in the case of experiments with automated systems in vehicles whereby the driver is outside the vehicle.

After every experiment, RDW will draw up a report on the evaluation of the experiment. The report will be sent to the Minister of Infrastructure and the Environment. If the report gives rise to the amendment of regulations, the Minister may allow dispensation from the provisions for which exemption was granted earlier. The dispensation will then be granted under the same conditions as those under which the exemption was granted.

5. Consequences

In principle, having regard to the conditions under which an exemption may be granted, there will not be any adverse effects for members of the public or the environment. After all, this matter concerns experiments with vehicles that not everybody may use. Although experiments (perhaps large-scale) will be made possible, the number of experiments will not be such that significant environmental effects may occur.
For companies and authorities, it will be possible to allow (large-scale) experiments with vehicles whereby systems (temporarily) take over the driving task, and tests can be conducted with and without a driver in the vehicle. The results of these experiments will contribute to the further development of self-driving cars.
When granting exemptions, the possible hazards for other road users will be explicitly examined. Other road users must not suddenly be confronted by experiments, or be startled by experiments being conducted. The risks for other road users will be assessed by the competent authority (the Netherlands Vehicle Authority) prior to the exemption, and the

safety measures must be organised accordingly. Moreover, it must be made clear to road users that at certain places or times experiments may be conducted. As this concerns experiments, the immediate societal impact of this specific amendment to the law will be very limited.

6. Performance

In principle, when granting an exemption, it may be possible to seek the advice of the SWOV Institute for Road Safety Research and CROW, as is presently the case when granting exemptions under the Decree. To comply with the Personal Data Protection Act (WBP), any experiments whereby privacy plays a role will be conducted only with the consent of the person concerned.

[PM: check results]

7. Supervision and enforcement

RDW will be responsible for carrying out this amendment, whereby permission from the road authority will be required and – insofar as there is derogation from legal requirements – also the permission of the Minister with primary responsibility. Recommendations made by road safety experts will also be taken into account. Under Article 149a, subsection six of the Act, the regulatory authorities and road authorities will be informed about the exemption for the purpose of performance of their duties. It should be noted that normal traffic laws will remain in force.

8. Financial consequences

This amendment to the law will not increase costs for the performance of experiments.

9. Advice and consultation

[PM]

10. Entry into force / transitional law

[PM]

Notes on each article

Article I

Part A

Under Article 149a, subsection two of the Act, the Netherlands Vehicle Authority (RDW) may grant exemptions. Among other things, an exemption may be granted for experiments within the meaning of Article 2a of the Decree. When granting exemptions, the regime of the General Administrative Law Act (AWB) will be adhered to as far as possible, and derogation from it will only occur where necessary.
Under the present legal regime, it is not possible to grant exemption from certain legal provisions. Therefore, a subsection will be added to Article 149a of the Act. The new subsection three only concerns experiments for testing automated systems in vehicles. Under the proposed subsection three, exemption may be granted from the Act and other laws. However, the derogations will be only allowed to the extent necessary for testing these systems.
Provisions from which there may be derogation under the exemption could include:

- Road Traffic Act (WVW) 1994: Article 7 stipulates that it is prohibited to leave the place of an accident. This requirement cannot be properly fulfilled if the driver is not present in the vehicle and there is nobody else in the vehicle.
- Passenger Transport Act (WP) 2000: Chapter V contains rules for transport by taxi. If experiments are conducted with taxis, it might be important to be able to grant exemption from the requirements contained in this Chapter. To avoid any misunderstanding, this concerns experiments and not regular taxi services.
- Road Haulage Act (WWG): Under Article 2.11, drivers of haulage trucks must be in the employ of the transport firm. For experiments, however, it is conceivable that it might be desirable for a transport firm to use external drivers, so as to avoid disrupting regular transport runs performed by drivers who are on the payroll.

For the sake of completeness, it should be noted that when granting exemptions, there cannot be any question of conflicts with international law, such as the Convention on Road Traffic established at Vienna on 8 November 1968 (Treaty Series 1974, 35) ("the Vienna Convention"). For further details, refer to the notes to Part B (Article 149aa, subsection one (d), of the Act).

Under subsection four, it is not possible to derogate from provisions that concern supervision, enforcement or criminal law facilities. In the case of the Act, this might include Article 160 (stopping a vehicle and requiring the driver to show papers such as a driving licence) and Article 164 (surrendering of a driving licence when being booked). But other laws also have similar provisions. However, these concern discretionary powers, and, in consultation with the regulator, it will be examined how to exercise such powers in respect of experiments with automated systems in a vehicle.

Part B

In the new Article 149aa of the Act, specific provisions have been laid down for an exemption for experiments.
Subsection one of Article 149aa of the Act sets out what must in any event be stipulated in the exemption. The exemption will contain the purpose of the experiment (Part A), the roads or road sections on which the experiment will take place (Part B), and the period of time for which the exemption will apply (Part C).

When granting an exemption for experiments under Article 149a, subsection three, of the Act, it will be possible to derogate from the rules contained therein (Part D). As this concerns experiments in a field in which developments are taking place rapidly – for self-driving cars, today's developments might be outdated tomorrow – this possibility to derogate is deemed acceptable. The derogations will obviously be only allowed if they are necessary to conduct the experiment and are considered permissible given the conditions to be laid down. Similarly, the

derogations may not breach the obligations under international law, such as the Vienna Convention or Directive 2007/46/EC of the European Parliament and Council of 5 September 2007 establishing a framework for the approval of motor vehicles and their trailers, and of systems, components and separate technical units intended for such vehicles (OJ EU 2007, L 263) ("Directive 2007/46/EC"). Under the Vienna Convention, for example, a vehicle must currently have a driver, who must always keep any activities other than driving to a minimum. However, the Vienna Convention says nothing about the place where the driver must be located. This may be inside or outside the vehicle, provided that there is always a driver who is capable of influencing the vehicle's driving behaviour. For further information, refer to items 16 and 18 of the report of the 72nd meeting of the UNECE Working Party on Road Traffic Safety (ECE/TRANS/WP.1/153 – Report of the 72nd session, 29 March - 1 April 2016). At the present time, the Vienna Convention is under international study with a view to conducting experiments without drivers.

The exemption will also have to state the safety measures that will be taken (Part E) for performance of the experiment with a view to the interests referred to Article 2, subsection one. Those interests are to assure road safety, to protect road users and passengers, to maintain the condition of the road and assure its usability, and to assure – to the fullest extent possible – the freedom of traffic. By taking certain safety measures, these interests can be sufficiently protected.
During the experiment, RDW will carry out monitoring, and on completion will evaluate the experiment with a view to its purpose. When granting the exemption, it will also have to be stipulated how often monitoring will occur and how the evaluation will take place (Part F).
If it transpires that safety is jeopardised as a result or partly as a result of the experiment, the exemption may no longer be used, and it must be possible to stop the experiment immediately (Part G). If the experiment is not discontinued immediately by the party conducting it, RDW may amend or revoke the exemption under Article 149b, subsection five, of the Act.
Provisions like Articles 5 and 6 of the Act will remain in force during experiments. The purport of these articles is that nobody may behave in a way that gives rise or may give rise to danger or inconvenience on the road, and that nobody may cause a serious accident. If this happens nevertheless, the police and designated officials may take enforcement action under Chapter IX of the Act.

Besides the provisions made in the subsection one, it is also possible under Article 150, subsection one, of the Act to attach conditions and restrictions to the exemption. In the Explanatory Memorandum to the Decree of 15 June 2015 amending the Exceptional Load Transport Operations Exemption Permits Decree (development of self-driving cars) (Bulletin of Acts and Decrees 2015, 248, page 4), it has already been stated that a standard element of the procedure is that, before the granting of the exemption, the party applying for the exemption must demonstrate to be properly insured for any damage. In the test phase, present liability legislation will suffice (Parliamentary papers II, 2014/15, 31305, No. 212, page 3).

Under the proposed Article 149aa, subsection two, of the Act, the permission of the Minister with primary responsibility will be required if the exemption includes derogation from the legal requirements referred to in the new Article 149, subsection three, of the Act. Permission will be granted under a draft exemption, i.e. before the exemption is granted by RDW. Under Article 10:32, subsection one, of the General Administrative Law Act (AWB), the provisions concerning approval (Division 10.2.1) apply *mutatis mutandis* to the permission. Among other things, this means that permission may only be withheld on account of a breach of law, because no other legal grounds have been embedded in the Act under which permission may be withheld (Article 10:27 of the General Administrative Law Act). Breach of law may arise, for instance, if the exemption is contrary to international law, or concerns derogations from legal provisions that are not mentioned in the annex to the Act as being provisions from which derogation is allowed.
Insofar as interests within the meaning of Article 2, subsections one and two, of the Act are concerned (such as the assurance of road safety, the protection of passengers and road users,

etc.), Article 149b, subsection three, of the Act stipulates that the road authority may refuse permission for the exemption if this is justified with a view to those interests.

Independent of RDW, the Minister of Infrastructure and the Environment may, under Article 149aa, subsection three, of the Act, revoke the exemption if in his opinion the experiment will jeopardise road safety. The revoking of the exemption under this subsection is a power assigned to the Minister, and must be regarded as a remedy of last resort, because if the need arises, it will be preferable, after consultation with all concerned, to examine together with RDW whether an exemption should be revoked, after which RDW – as the granter of the exemption – may take action. However, a situation may occur (based on very up-to-date information about a hazardous situation, for example) where road safety is so in jeopardy that the Minister wants to revoke the exemption independently and immediately, and to be able to announce it publicly. The Minister may form his opinion based on information that he obtains from the road authority or RDW or in other ways (such as news bulletins or via social media).

Under subsection four, RDW will produce a report on the evaluation of the experiment and send it to the Minister of Infrastructure and the Environment. If the report necessitates amendment of regulations, the Minister may allow dispensation from provisions from which exemption was granted earlier (subsection five). The dispensation will then be granted under the same conditions. Under Article 150, subsection one, of the Act, dispensation may be granted subject to restrictions, and conditions may be attached to it.

Part C

Under the proposed subsection three of Article 150 of the Act, it will be possible to lay down, by ministerial order, rules for the requirements for submission of an application for an exemption or dispensation.

THE MINISTER OF INFRASTRUCTURE AND THE ENVIRONMENT