

モビリティ・ロードマップ 2024(案)

— 新たなモビリティサービスの事業化に向けた基本的な考え方と施策 —

2024 年 6 月〇日

デジタル社会推進会議／モビリティワーキンググループ

目 次

1. 背景	
1.1 検討の経緯	2
1.2 地域の交通サービスをめぐる現状と課題	3
1.3 新たなモビリティサービスの出現と課題	4
2. 基本的な考え方	7
2.1 求められる施策	7
2.2 施策の段階的・集中的投入	9
2.3 施策の評価の視点	10
3. ロードマップの概要	14
3.1 短期的に取り組む施策	14
3.1. (1) ビジネスモデルの確立	14
3.1. (2) 技術の確立	15
3.1. (3) 制度・ルールの確立	15
3.2 中期的に取り組む施策	16
3.2. (1) ビジネスモデルの確立	16
3.2. (2) 技術の確立	16
3.2. (3) 制度・ルールの確立	17
3.3 長期的に取り組む施策	18
3.3. (1) ビジネスモデルの確立	18
3.3. (2) 技術の確立	18
3.3. (3) 制度・ルールの確立	19
3.4 自動運転をめぐる社会的ルールの明確化	19
3.5 ロードマップの具体化	19
参考1：モビリティワーキンググループ 構成員	20
参考2：A I時代における自動運転車の社会的ルールの在り方検討サブワーキンググループ構成員	21
参考3：WG、SWGの検討経緯	22
参考4：自動運転の実証事業の実施状況	23
参考5：各施策のイメージ	24
参考6：「A I時代における自動運転車の社会的ルールの在り方検討サブワーキンググループ」とりまとめ	46
参考7：官民 ITS 構想・ロードマップ策定後の経緯	78

1. 背景

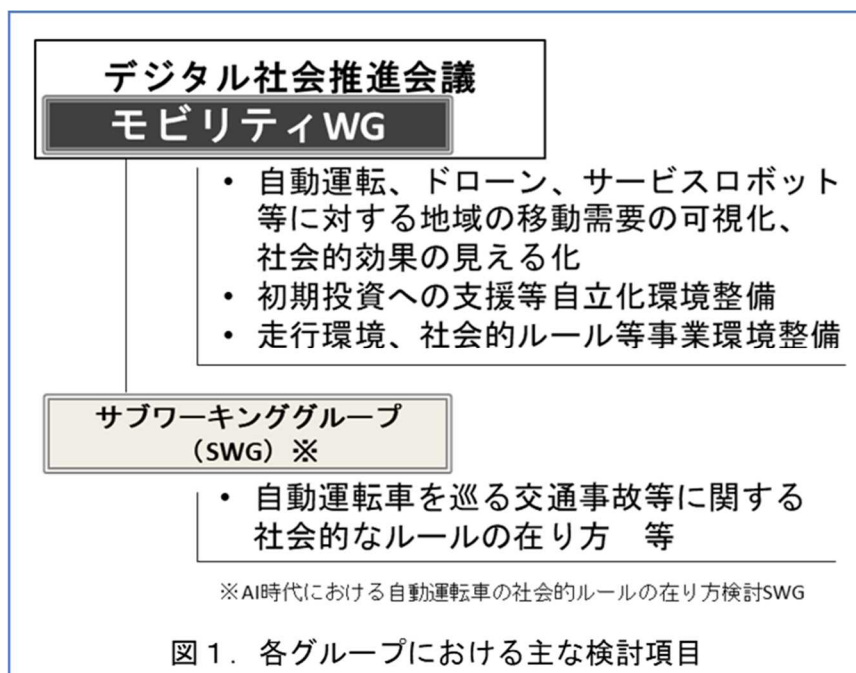
1.1 検討の経緯

自動運転については、ITS・自動運転に係る政府全体の戦略である「官民 ITS 構想・ロードマップ」を2014年に策定以降、毎年の改定により、今後の方向性等の共有を進めた結果、関係する多くの府省庁や民間企業等において、具体的な連携や協調に向けた取組が進められてきた。

こうした官民一体の取組により、2021年に世界初の自動運転レベル3の乗用車の上市が実現し、2022年には道路交通法改正により、自動運転レベル4に向けた制度整備が行われ、2023年には福井県永平寺町において、日本初のレベル4での無人自動運転移動サービスが開始されるなど、自動運転の社会実装に向けた取組が着実に進められている。

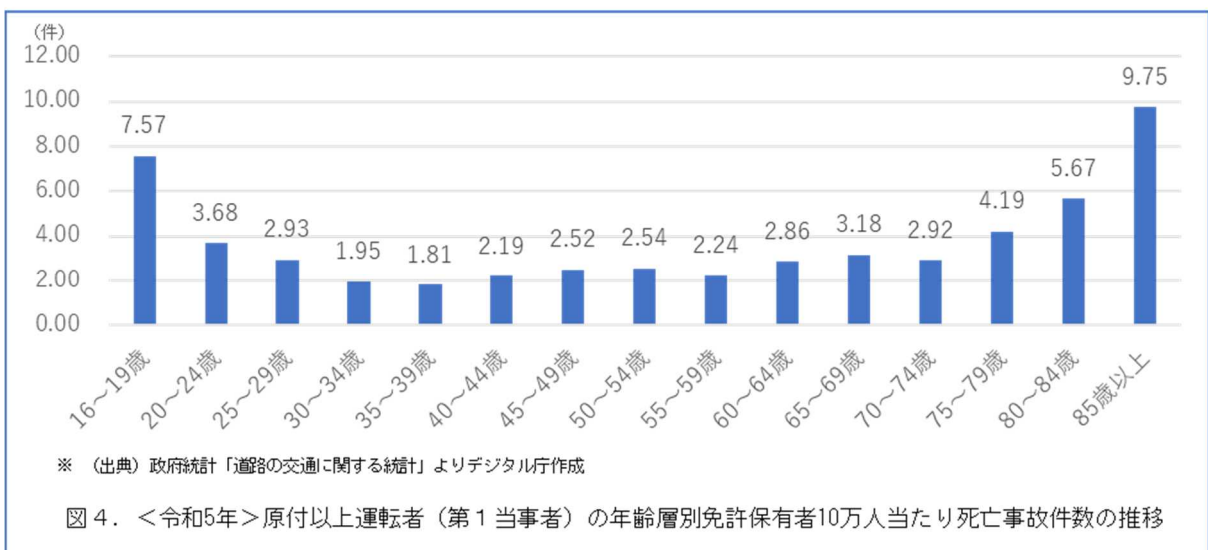
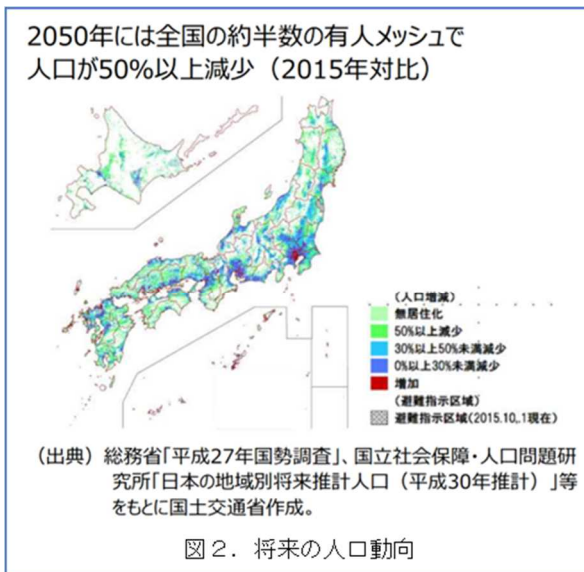
しかしながら、自動運転が地域の暮らしを支えるモビリティとして事業化されているかを見ると、実証実験止まりになっているケースが多く、現時点では、米国や中国のように事業化がイメージできるような取組事例はまだ少ない。

このため、自動運転技術をはじめ地域のモビリティを支えるデジタル技術を積極的に活用した、安全なモビリティサービスの社会実装に向け、デジタル社会推進会議の下に「モビリティワーキンググループ（以下「WG」）」を設置し、各府省庁が力をあわせて講ずべき対策をモビリティ・ロードマップとしてとりまとめることとした。また、同WGの下に、自動運転の社会実装を進める上で重要な課題である法的責任判断に関する予測性を高めることで、安全な自動運転車の普及促進と被害者の十全な救済の確保を目指す、「AI時代における自動運転車の社会的ルールの在り方検討サブワーキンググループ（以下「SWG」）」を設置し、そのために必要な取組をまとめることとした。



1.2 地域の交通サービスをめぐる現状と課題

今後、日本の人口は、2050年には全国の居住地域の約半数が現在の半分以下になると予測されている。こうした急速な人口減少が進めば、店舗の減少、病院・学校の統廃合・移転等により、身近にあった生活機能の分散化が進むだけでなく、バス、タクシー、鉄道等の公共交通サービスも、特に人口減少傾向が顕著な地方を中心にその供給を維持することが困難になる恐れがある。こうした動きに加え、高齢化と高齢ドライバーの運転免許の自主返納が進めば、結果として、暮らしに必要な移動に支障が生じることにもなりかねない。



特に、地域の公共交通をめぐると、長期的な利用者の減少、コロナ禍の影響による急激な需要の落ち込みなど、交通事業者の経営環境の悪化が著しく、例えば路線バスに至っては、大半の事業者が赤字経営の状況となっている。加えて、これら交通を支える運転業務の従事者の賃金水準は必ずしも高いとは言えず、全就業平均の2倍という有効求人倍率が示すとおり、人手不足が深刻な状況にある。

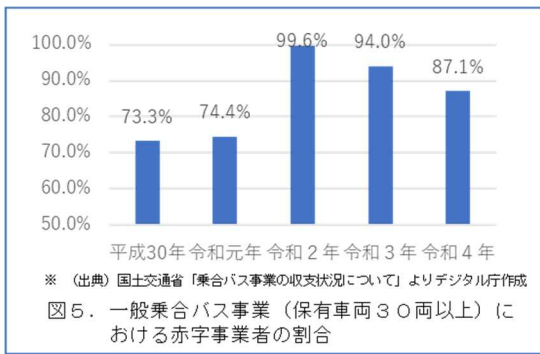


図5. 一般乗合バス事業(保有車両30両以上)における赤字事業者の割合

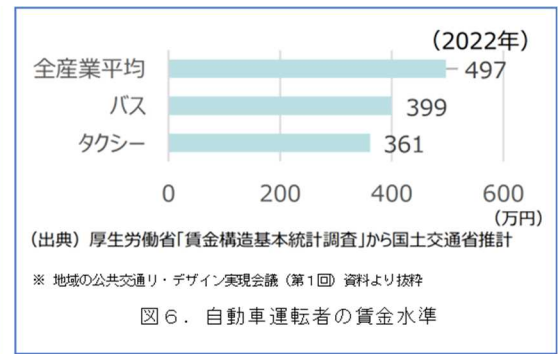


図6. 自動車運転者の賃金水準

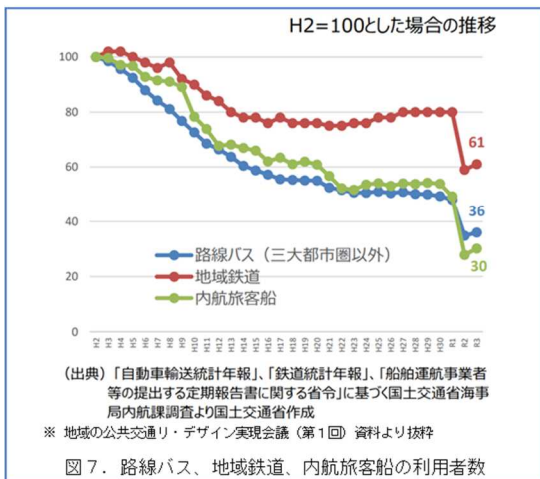


図7. 路線バス、地域鉄道、内航旅客船の利用者数

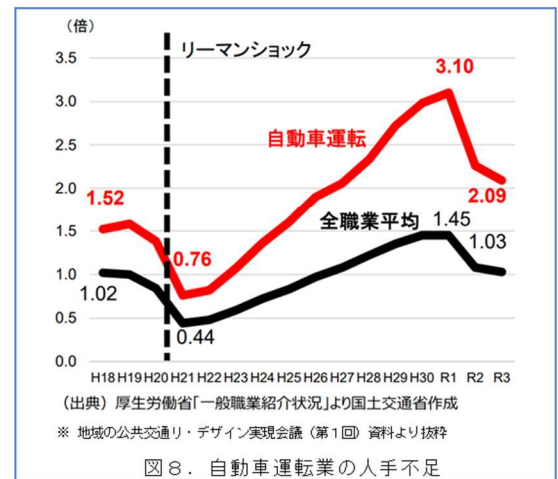


図8. 自動車運転業の人手不足

このまま人口減少が続けば、特に地方において、採算の悪化等から撤退する事業者が増える恐れがある。また、それにより、残る事業者にとってカバーせざるを得ないエリアの拡大と需要密度の低下を招けば、事業採算性悪化の悪循環に歯止めがかからなくなる。

このような状況において、地域で不可欠な移動サービスを維持し、その質を低下させないようにしていくには、地域産業や利用者の生活にはどのようなサービスが必要かをしっかり把握し、需要をデータの形で的確に捉え、車両、ドライバーなどの限られたサービス供給のリソースをこれまで以上に効率的に運用する事が欠かせない。また、自動走行車両はもとより、デジタル技術の活用を通じ、モビリティに関わる投資・運用コストを削減し、利便性の向上を図るなど、その生産性を引き上げることで、地域の暮らしにおける移動を守っていくことが必要となる。

1.3 新たなモビリティサービスの出現と課題

前述のとおり、地域公共交通をめぐる状況は非常に厳しい状況にある一方、国外に目を向けると、自動走行車両はもとより、デジタルを活用した新たな技術を活用し、従来の交通サービス形態にこだわらない、モビリティサービスとでも呼ぶべき新たな業態やサービスの導入も始まっている。

例えば、旅客輸送サービスとして、オンデマンド交通、自動運転等が、貨物輸送サービスとして、ドローン、自動運転等が、また、それを支える技術として、GPS、配車アプリ、センサー技術、高精度三次元地図、AI等が挙げられる。

こうした新たなサービスや技術が、地域の抱える移動に関する課題の改善に役立つことも期待される。

例えば、スマートフォン等ポータルデバイスや高精度のナビゲーションシステムの普及は、交通サービスの利用者、供給者の需給のマッチングと地理に精通しない者でも確実に目的地を目指せる環境を構築した。さらには、GPSやAIを活用などデジタルに係る技術進歩やインフラの普及により、これまでにない形で需要の見える化ができるようになり、経路や配車をリアルタイムで効率化するAIオンデマンド交通のサービスや共同送迎など、場所と場所を結ぶ交通を、人とサービスを結ぶものに変えるようなサービスが開始されつつある。

このような新たなモビリティサービスの開発と導入は、一部の国々では急速に進展しつつあると言える。

例えば、自動運転の先進的な事例をみると、米国では、Waymo、Cruiseが、中国では、Baidu、Momenta、Pony.ai等が、自動運転に必要なデータの蓄積、活用を進めた結果、その技術を飛躍的に向上させ、実証ではあるものの、街路や霧等の悪天候下においても一般車両と混在して走行し、習熟したプロのドライバーと比較しても遜色のない運転技術を披露している事例も見られる。

(海外における自動運転の状況)

Waymo(米国)

自動運転レベル4サービス相当。サンフランシスコ等で、混在空間において走行。サンフランシスコ郡の一部とサンマテオ郡の一部において、制限速度65mi/h(約105km/h)以下の公道で、商用サービスに使用する許可を得ており、雨や薄霧でも運行可能。

Cruise(米国)

自動運転レベル4サービス相当。サンフランシスコの指定された地域内の一般道路で、最高時速30mi/h(約48km/h)の商用サービスに使用する許可を得ていた。雨や薄霧でも運転可能。日本でも、自動運転レベル4サービスを計画中。

Baidu(中国)

自動運転レベル4サービス相当。重慶市、武漢市等の特定エリアにおいて、リアルタイムの運行監視による無人運転タクシーサービスを提供。

Momenta(中国)

自動運転レベル4に向けたシステム開発。データ駆動型のアプローチ。

Pony.ai(中国)

自動運転レベル4に向けたシステム開発。悪天候下の混在空間を走行。

海外で急速に進む、デジタル技術を活用した新たなモビリティサービスの構築は、これらの国に、新たな技術やサービスに対する社会的受容性の高さや、これを積極的に支えるデータの集積・利活用環境が整っている面も大きい。

この点、我が国では、新たなサービスや技術に対する社会的受容性が比較的厳しいとの指摘があり、また、各当事者が抱えているデータの連携・共有も乏しいことなども影響し、その事業化に出遅れている面があるのではないかと考えられる。

一方で、自動走行技術を支える個々の要素技術では、我が国が他国と比べ相対的に強みを持っているものも多くあると考えられることから、海外で進む新たなデジタル技術の活用で、何故、我が国が出遅れるのか、技術の成熟に欠かせないデータの連携・共有等、社会実装と事業化を阻む要因を早急に特定し、計算資源の確保等を含め、データの内容に応じて具体的な対応をとっていくことが必要となろう。

2. 基本的な考え方

2.1 求められる施策

以上のような状況を踏まえると、第一に、人口減少に伴う事業採算性の悪化や維持に苦しむ地域の既存交通サービスに対し、人の移動に加え物流も視野に据え、ドローン、サービスロボット等の新たな搬送手段や技術の活用を積極的に視野に入れながら、その生産性を改善させるために必要となる方策を明らかにする必要がある。

具体的には、人流データ、位置情報等を積極的に活用した運行管理システムの導入やMaaS活用など、減少する需要に対し、ドライバー、車両等のリソースが限られた供給側の生産性を積極的に維持・向上させるための取組が必要となる。

また、そこでは、供給側におけるデジタル技術の活用はもとより、データやサービスを連携するアーキテクチャを前提とした、需要の可視化や、公共サービスを支えるコミュニティの形成、移動需要の効率化や、新たな移動需要の積極的な創出も視野に入れたまちづくりなど、需要側からのアプローチについて、積極的に取り入れていくことが必要となろう。

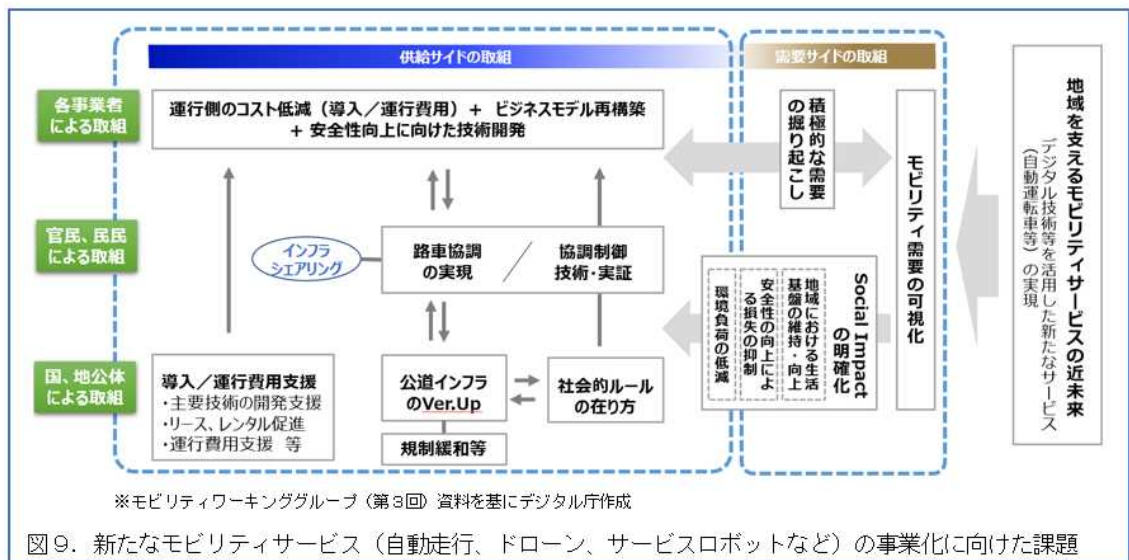
第二に、ドライバー不足という根本的課題に対応するため、自動運転技術の事業化を急ぎ、交通サービスや物流サービスから、より資本集約的な生産性の高い、新たなモビリティサービスへのシフトと、設備・システムのライフサイクル等を考慮した産業化を急ぐ必要があるだろう。

そのためには、車両の初期導入コストの低減、走行環境全体での投資の最適化、自動走行技術を積極的に活用した場合の社会的ルールの再整理と社会的受容性の向上等、相互に関連した複雑な施策を、タイミングを同期させつつ、着実に実現していくことが必要となろう。

両者の課題は、前者を主として需要側からのアプローチ、後者を供給側からのアプローチとして、同時に関連する的確な施策を打つことで解決を図り、需給両面から、既存のサービスの新たなモビリティサービスへの脱皮を促していくことで、新たな技術の社会実装を進めていくことが必要となろう。

ここで重要となるのは、民間事業者が自ら実践する取組（自助）、民間事業者間や官民間で協調して開始する取組（共助）及び国・自治体が積極的に支援・整備する取組（公助）が、相互に同期しながら、タイミング良くその具体化を図っていくことである。いずれかの取組だけが突出しても、それぞれが無駄な投資や努力に終わる公算が高く、かつ、この作業は、需要側からのアプローチを積極的に組み込むことで、相乗的に効果が高まる可能性が高い。

これら取組を進める上での課題の相関関係を、いくつかの論点とともに図示すると以下ようになる。



第一に、経営環境の悪化や維持に苦しむ地域の交通サービスに投資を促していくためには、地域を支えるモビリティサービスの未来をその地域の社会的課題として積極的に捉え、新たな需要の創出を含むその可視化を進めるとともに、それによって支えられる様々な地域のサービスの持続可能性や、暮らしの質の向上、自動運転技術の導入による安全性の向上等、ソーシャルインパクトを明確化していくことが必要となるだろう【図の右側】。

第二に、これらの問いかけに供給側が積極的に動いていくことが欠かせない。そのためには、ただでさえ投資体力の乏しい地域の事業者でも取り組むことができるような導入/運行費用の支援と、それを活用したビジネスモデルの再構築を公助と自助の重ね合わせに加えて、住民互助等による解決策の積極的導入も視野に入れながら、実現していくことが必要となろう。【図の左側】

第三に、こうしたサービスの安全性を向上するとともに、供給事業者の投資負担を分散し、その実現を加速するためにも、路車協調の実践やデータの連携共有、分散型の協調制御の実証と導入等、官民や民民の協力による効果的な事業環境の構築に向けた共助の取組を引き出していくことが必要となろう。その際には、通信インフラや電源等を持つエネルギー企業の協力など、分野を超えたインフラシェアリング等も欠かせない。【図の中段】

第四に、国の側では、こうした課題に答える新たな公道インフラの整備を促進し、規制緩和などとともに、新たなモビリティサービスに適したデジタルライフラインの整備への期待に積極的に対応していくことが必要だろう。【図の下段】

第五に、新たな技術の発展と安全性の確保を高度に両立させるため、対応する社会的ルールの明確化や、それを支える環境の整備、これらを通じた新たなサービスや技術の社会的受容性を積極的に引き上げていく取組も必要となろう。【図の下段】

2.2 施策の段階的・集中的投入

こうした複雑に絡み合う施策を効果的に実現していくためには、その実現ステージにあわせて、関係各府省庁の施策を、段階的・集中的に効率よく投入し、その相乗効果を最大限得ていくことが必要である。

このため、本WGでは、必要な施策を、

短期的な取組：総括的事業実証ステージ

中期的な取組：先行的事業化ステージ

長期的な取組：本格的な事業化ステージ

の3ステージにあわせてとりまとめ、関係府省庁や関係事業者に、相乗効果の高い形での取組の具体化を求めることとした。

なお、()内の年度設定は、ロードマップ2024における仮説とし、施策の進捗状況に応じて適宜適切に見直しを行っていくこととする。

短期的な取組：総括的事業実証ステージ（2024年度）

各事業者が技術的には実証された自動運転やデジタルを利用した新たな運行管理サービス/アプリ等を事業実証的に導入し、運行の担い手をイメージできるようにするステージ。

（重点を置く取組）

- ・自動運転の事業化に向けた技術の習熟化・高度化
- ・自動運転の事業化加速のための審査手続の透明性・公平性の確保
- ・自動運転等新たな技術を活用した事業に対する受容性向上（必要性、安全性、コスト負担）

中期的な取組：先行的事業化ステージ（2025～2026年度）

総括的事業実証（継続的な事業の実施）の結果、先行的事業化の見込みがあるところに集中的に政策資源を投入し、事業継続や広く事業化を進めていくための課題を抽出。時間を要するインフラ整備等の道筋も検討しつつ、業態にまたがる自動運転車両の活用に係る取組も含めて、本格的な事業化に向けた施策のラインアップを整え、複数地域での事業化を実現できるようにするステージ。

（重点を置く取組）

- ・自動運転等新たな技術の導入コストの低減・負担の合理化
- ・データの収集・共有の加速、路車協調等協調領域での技術の高度化と実践
- ・モビリティサービスを支える人材の育成、業態を支える制度の施行・改善

長期的な取組：本格的事業化ステージ（2027年度以降）

先行的事業化ステージで抽出した事業継続のための課題を解決しつつ、事業としての成立が見込める地域で、広く自動運転をはじめとした新たな技術を導入するとともに、技術の活用範囲の積極的拡大を図るステージ。

（重点を置く取組）

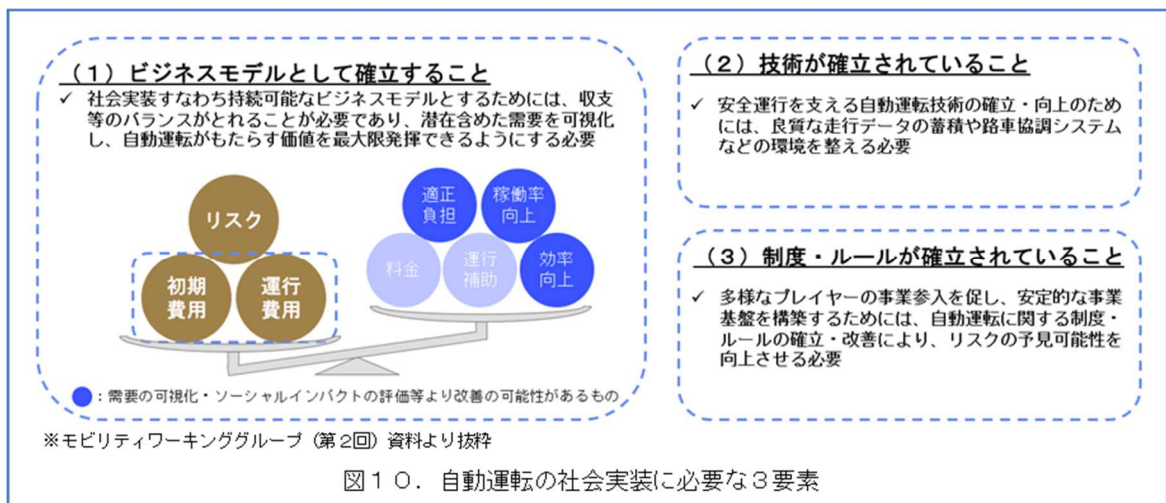
- ・ 業態を支える制度の活用・普及と新たなモビリティサービス市場の確立（ある程度の量的普及も含む）
- ・ 新たな技術をさらに積極的に取り込むための事業改善サイクルの確立
- ・ 他形態（オーナーカー等）への展開

2.3 施策の評価の視点

以上見てきたように、本WGは、求められる施策を、求められるステージにあわせて実現するためのロードマップを策定することを大きな目的としているが、同時に、各施策が、その相互の相乗効果まで含めて、しっかりと成果を発揮しているかどうか、進捗度と達成度を評価することも重要である。

具体的には、各ステージにおいて、以下の三つを、各施策が進捗し効果を上げているかモニタリングする上での重要な視点として、定義することとする。

- ① 新たなデジタル技術が事業継続性あるビジネスモデルを確立していること
- ② 新たなデジタル技術が事業として継続できる習熟度を確立していること
- ③ 新たなデジタル技術を社会が受け入れる制度・ルールが確立していること



なお、言うまでもないことであるが、こうした新たな技術の事業化・産業化に向けた施策のロードマップは、同時に、暮らしにおける安全性の確保を図ることを大前提としたものでなくてはならず、むしろ、その安全性の向上を図る上でも、積極的に自動運転技術をはじめとしたデジタル技術の導入を図ることを意識しなくてはならない。

また、こうしたロードマップの策定は、各府省庁の施策の前倒しや相乗効果を積極的に引き出すために行うものであるが、同時に、こうした政府の施策を見える化することによって、市場にシグナルを送り、適切な時期も含めた投資の誘発を目指すものであることを、強く意識することが必要である。

なお、以上を踏まえ、ロードマップの形に施策の工程表としてまとめたものが図11、図12となる。その概要を次章で解説することとしたい。

モビリティ・ロードマップ2024工程表

2024年5月末時点で実施中、もしくは継続実施中として実施予定の施策
新規に実施予定、もしくはそれまでの内容を追加して実施予定の施策

時間軸：ステージ	短期的な取組： 総括的実証（2024年度）	中期的な取組： 先行的実証（2025～2026年度）	長期的な取組： 本格的実証（2027年度以降）
重点を置く取組	<ul style="list-style-type: none"> 自動運転の事業化に向けた技術の習熟化・高度化 自動運転の事業化加速のための審査手続の透明性・公平性の確保 自動運転等新たな技術を活用した事業に対する受容性向上（必要性、安全性、コスト負担） 	<ul style="list-style-type: none"> 自動運転等新たな技術の導入の合理化 アータの取集・共有の加速、路車協調等協調領域での技術の高度化と連携 モビリティサービスを支える人材の育成、業態を支える制度の施行・改善 	<ul style="list-style-type: none"> 業態を支える制度の活用普及と新たなモビリティサービス市場の確立（ある程度の量的普及も含む） 新たな技術を更に積極的に取り込むための事業改善サイクルの確立 他形態（オナーナーカー等）への展開
	<p>需要を推定する方法の検討（デマ）</p> <p>事業採算性の検証（経産/国交）</p> <p>自動運転システムの開発支援（経産）</p> <p>資金助達の支援方策の検討（デマ）</p> <p>地域の原住者の共創推進や業態に必要な支援制度の検討（国交）</p> <p>地域の公共交通インフラの活用会議</p> <p>乗換・乗替のための乗降地点の整備（経産）</p> <p>・アーリーハバーストや地産地消の検討</p> <p>主要技術の低コスト化（経産）</p> <p>・地産の低コスト化等</p> <p>自動運転サービス等の導入に向けた検討の策定（内）</p> <p>計画指針案の作成</p> <p>主要技術の低コスト化（内）</p> <p>・ライターの設計制作</p>	<p>デジタルライブライ全国総合整備計画</p> <p>・乗換・乗替等のための乗降地点の整備（経産）</p> <p>・アーリーハバーストにおける検討結果を各地域に広げ、機展期を検討</p> <p>自動運転サービス等の導入に向けた指針の策定（内）</p> <p>計画指針の策定</p> <p>主要技術の低コスト化（内）</p> <p>・ライターの高度化</p>	<p>参考となる事例の共有（国交/デマ）</p> <p>- 他社事例に基づいた自動運転車の活用に関する取組等</p> <p>自動運転がもたらす効果の評価方法の検討（国交）</p>
ビジネスモデルの確立	<p>路車協調システムの検討（国交）</p> <p>・検証開始</p> <p>V2X通信規格の検討・策定（総務）</p> <p>・検証開始</p> <p>V2N通信規格の検討（総務）</p> <p>・実証・検証開始</p> <p>自動運転サービス支援策の整備（経産）</p> <p>・アーリーハバーストや地産地消の検討</p> <p>データの統合・相互活用基盤の検討（内）</p> <p>・プロトタイプ開発</p> <p>安全性評価環境の構築（経産）</p> <p>滞在空間における協調型システムの検討・確立（経産）</p> <p>複数モビリティの協調制御技術の検討（デマ）</p> <p>信号情報提供技術の検討・確立（警察）</p> <p>・実証環境の構築</p>	<p>路車協調システムの検討・確立（国交）</p> <p>・仕様作成</p> <p>V2X通信規格の検討・策定（総務）</p> <p>・技術標準の策定等</p> <p>V2N通信規格の検討（総務）</p> <p>・必要に応じて重要エリアにおける連携環境整備</p> <p>自動運転サービス支援策の整備（経産）</p> <p>・幹線道路や沿道地域への広域への拡大を検討</p> <p>データの統合・相互活用基盤の検討（内）</p> <p>・システム構築・実証</p>	<p>参考となる事例の共有（国交/デマ）</p> <p>- 業態を超えた自動運転の技術的活用等</p>
技術の確立	<p>社会受容性向上のための手引書の策定（経産/国交）</p> <p>走行空間の検討（国交）</p> <p>・実証開始</p> <p>審査手続の透明性・公平性の確保（警察/国交）</p> <p>・取組に関する文書のとりまとめ、審査取組の実行</p> <p>モビリティサービスを引ける人材の育成（内）</p> <p>・人材育成プログラムの作成</p>	<p>走行空間の検討（国交）</p> <p>・とりまとめ</p> <p>審査手続の透明性・公平性の確保（警察/国交）</p> <p>・とりまとめ文書の逐次取りまとめによる審査手続の更なる利便性向上の確保</p> <p>モビリティサービスを引ける人材の育成（内）</p> <p>・人材育成プログラムの展開</p>	<p>信号情報提供技術の検討・確立（警察）</p> <p>・信号情報の活用可能性検討</p>
制度・ルールの確立	<p>自動運転をめぐる社会的ルールの明確化（※詳細は図12参照）</p>		

図1-1. モビリティ・ロードマップ2024工程表

自動運転車に係る社会的ルールの実装のための重点施策 工程表

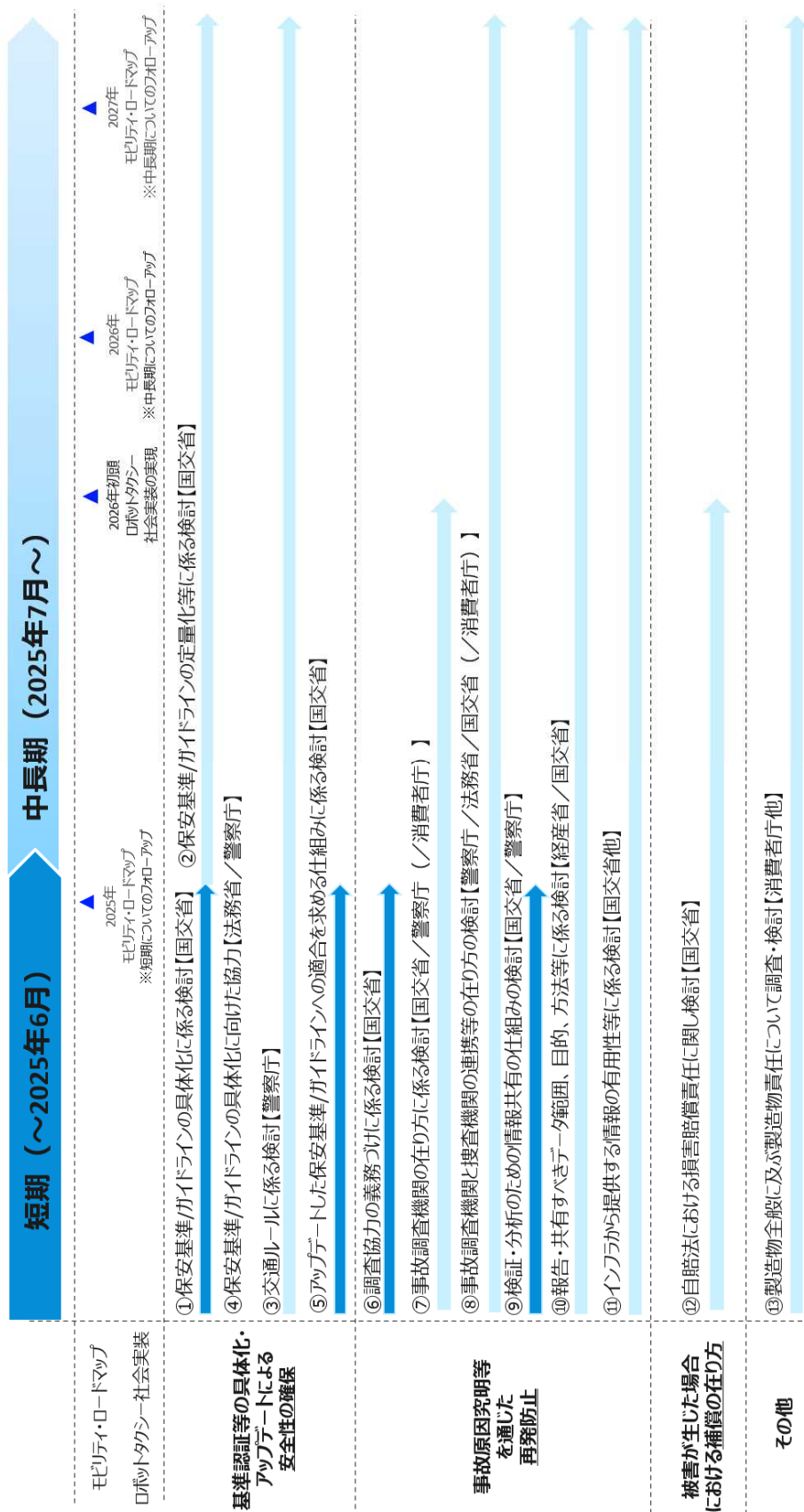


図 1 2. 自動運転車に係る社会的ルールの実装のための重点施策 工程表

3. ロードマップの概要

上記基本的考え方を基に、現在想定されている各府省庁の施策や取組を、その効果の発現時期から、短期、中期、長期という段階別に、ビジネスモデル、技術、制度・ルール各評価の観点からとりまとめると以下のとおりである。各施策のイメージについては【参考資料5】を参照いただきたい。

3.1 短期的に取り組む施策

3.1. (1) ビジネスモデルの確立

(需要を推定する方法の検討)

- ・新たな交通サービスを開始する際、効率的な経路選択や、公費を含め適切な経費負担を検討する際の参考とできるよう、2024年度に地域の移動に関する顕在・潜在需要を簡易に推定するとともに、関係府省庁と連携の上、積極的な需要の掘り起こしにつながる方法を検討する。【デジタル庁】

(事業採算性の検証)

- ・一般道における自動運転通年運行事業を2024年度に20箇所以上に倍増するとともに、事業としての継続に繋がるよう、事業採算性の検証の観点に配慮して実証を進める。【経済産業省／国土交通省】

(自動運転システムの開発支援)

- ・国際的な産業競争力の維持・強化を図るとともに、人流・物流の課題解決に資する自動運転サービスの確立を目指すため、2024年度に自動運転システムの開発支援を加速化する。【経済産業省】

(資金調達の支援方策の検討)

- ・自動運転サービス等の社会実装を促すため、2024年度に事業者のニーズにより即した資金調達支援方策について、関係府省庁とともに検討する。【デジタル庁】

(地域リソースを最大限活用するための地域の関係者の共創(連携・協働)の推進や、公共交通維持を後押しする柔軟な公的支援制度の検討)

- ・地域リソースを最大限活用するための地域の関係者の共創(連携・協働)の推進については、地域の公共交通リ・デザイン実現会議において2024年5月に方策をとりまとめ、地域公共交通維持を後押しする柔軟な公的支援策を2024年中に検討する。【国土交通省】

(乗換・積替等のための集約拠点の整備)

- ・デジタルライフライン全国総合整備計画に基づき、ヒト・モノの乗換・積替、モビリティの充電・駐車に関する人的プロセスを省力化・自動化するための拠点施設(モビリティ・ハブ)を整備するため、

関係府省庁と連携の上で、アーリーハーベストプロジェクトにおいて、整備方法や機能等に係る詳細な検討を2024年度に行う。【経済産業省／国土交通省】

3.1. (2) 技術の確立

(路車協調システムの検討)

- ・車両側のニーズを踏まえて、自動運転の安全性・円滑性の向上のため、2024年度から路車協調による情報提供システム（高速道路における合流支援・先読情報等の提供）の検証を開始する。【総務省／国土交通省】

(V2X 通信規格の検討・策定)

- ・路車協調による情報提供システムに必要となる V2X 通信（車と車、車と道路等との直接通信）に係る通信規格について、2024年度から同システムの検証を開始する。【総務省】

(V2N 通信環境の検討)

- ・自動運転の円滑な運行管理や遠隔監視等に必要となる V2N 通信（携帯電話網等）について、2024年度から既存ネットワークを活用した実証・検証を開始する。【総務省】

(自動運転サービス支援道の整備)

- ・デジタルライフライン全国総合整備計画に基づき、自動運転車により人や物がニーズに応じて自由に移動できるよう、アーリーハーベストプロジェクトを通じて、ハード・ソフト・ルールの面から自動運転を支援する自動運転サービス支援道の実装に向けた取組を2024年度から開始する。【警察庁／総務省／経済産業省／国土交通省】

(データの統合・相互利活用基盤の検討)

- ・社会課題の解決に資するモビリティサービスを実現するため、2024年度に地域やエリア、プラットフォームごとに分散管理されたデータの統合・相互利活用基盤（データスペース）のプロトタイプ開発を行う。【内閣府】

3.1. (3) 制度・ルールの確立

(社会受容性向上のための手引きの策定)

- ・自動運転移動サービスの社会実装を進めるにあたり、事業者や自治体が把握すべき項目をまとめた手引きを2024年度に策定・公開する。【警察庁／経済産業省／国土交通省】

(走行空間の検討)

- ・車両側のニーズを踏まえて、自動運転や交通全体の安全性向上に資する走行空間（歩車分離等）の在り方検証のため、2024年度に実証

実験を行う。【国土交通省】

(審査手続の透明性・公平性の確保)

- ・自動運転への新規参入の促進や拡大等を通じて、社会的受容性の向上及び事業化の加速を図るため、道路交通法及び道路運送車両法に基づく走行に係る審査に必要な手続の透明性・公平性を確保するための取組を、関係省庁が連携して2024年6月に文書としてとりまとめ、デジタル化を徹底して、それに基づく取組を着実に実行する。

【警察庁／経済産業省／国土交通省】

(自動運転をめぐる社会的ルールの明確化)

3.4に記載

3.2 中期的に取り組む施策

3.2. (1) ビジネスモデルの確立

(主要技術の低コスト化)

- ・自動運転に活用される地図の低コスト化等につながる要素技術の開発を2025年度にかけて行う。【経済産業省】

(自動運転サービス等の導入に向けた指針の策定)

- ・自動運転サービス等の地域への導入が円滑に進むよう、2025年度までに地域のニーズ、社会受容、合意形成上の課題や得られる効果と計測の考え方を踏まえた計画指針案を作成する。【内閣府】

(主要技術の低コスト化)

- ・ライダーの低コスト化等につながる要素技術の開発を進め、2025年度までにライダーの設計試作を実施する。【内閣府】

(自動運転車両のリース・レンタルを促す仕組の検討)

- ・初期導入費用を低減するため、自動運転車両のリース・レンタルを促す仕組を、2026年度までに関係府省庁と検討する。【デジタル庁】

(参考となる事例の共有)

- ・需要の推定や需要の創出を踏まえて、参考となる事例として共有すべく、複数業態にまたがる自動運転車両の活用に係る取組を2026年度にかけて行う。【内閣官房／デジタル庁】

3.2. (2) 技術の確立

(安全性評価環境の構築)

- ・実環境では起きにくい環境を再現し、効率的な自動走行実証が可能となるよう、仮想空間での自動運転評価シナリオや安全性評価環境を2025年度にかけて構築する。【経済産業省／国土交通省】

(混在空間における協調型システムの検討・確立)

- ・協調型システム（自動走行車両、路側機等）の開発やデータ連携プ

ラットフォームの設計、技術実証・サービス実証等を行い、2025年度までに歩行者や一般車両と混在する空間におけるレベル4自動運転サービスを実現する。【経済産業省】

(複数モビリティの協調制御技術の検討)

- ・異なる事業者が提供するモビリティ（サービスロボット、車両やドローン等）が協調して安全・円滑に運行できるよう、2025年度までにハード・ソフトの仕様・ルール等を検討する。【デジタル庁】

(信号情報提供技術の検討・確立)

- ・信号情報配信の高度化のための実証環境を2025年度までに構築する。【内閣府／警察庁】

(路車協調システムの検討・確立)

- ・車両側のニーズを踏まえて、路車協調による情報提供システム（高速道路における合流支援・先読情報等の提供）の検証結果を踏まえ、路車協調システムの仕様の策定を目指す。【総務省／国土交通省】

(V2X通信規格の検討・策定)

- ・路車協調による情報提供システムに必要なV2X通信（車と車、車と道路等との直接通信）に係る通信規格について、検証結果を踏まえ、技術基準の策定等を目指す。【総務省】

3.2. (3) 制度・ルールの確立

(審査手続の透明性・公平性の確保)

- ・道路交通法及び道路運送車両法に基づく走行に係る審査に必要な手続の透明性・公平性の確保のために2024年6月にとりまとめた文書について、審査事例の増加・蓄積に伴って逐次改定するとともに、デジタル化を徹底して、審査手続のさらなる利便性向上と効率化を図る。【警察庁／経済産業省／国土交通省】

(モビリティサービスをけん引する人材の育成)

- ・地域に根ざしたモビリティサービスの社会実装と持続的運営を実現するため、サービスをけん引する人材を発掘、育成するプログラムを2025年度までに作成する。【内閣府】

(走行空間の検討)

- ・車両側のニーズを踏まえて、自動運転や交通全体の安全性向上に資する走行空間（歩車分離等）の在り方に関する実証実験の結果を踏まえ、2025年度以降にとりまとめを行う。【国土交通省】

(自動運転をめぐる社会的ルールの明確化)

3.4に記載

3.3 長期的に取り組む施策

3.3. (1) ビジネスモデルの確立

(乗換・積替等のための集約拠点の整備)

- ・デジタルライフライン全国総合整備計画の下、モビリティ・ハブについて、アーリーハーベストプロジェクトの検討結果を踏まえ、先行整備地域以外へ横展開を検討する。【経済産業省／国土交通省】

(自動運転サービス等の導入に向けた指針の策定)

- ・自動運転サービス等の地域への導入が円滑に進むよう、地域のニーズ、社会受容、合意形成上の課題や得られる効果と計測の考え方を踏まえた計画指針を2027年度までに策定する。【内閣府】

(主要技術の低コスト化)

- ・ライダーの設計試作を元に、2027年度にかけて関係省庁とも連携しながらライダーの高度化に取り組む。【内閣府】

(参考となる事例の共有)

- ・複数業態にまたがる自動運転車両の活用に係る取組等の結果を踏まえ、業態を超えた自動運転の積極的な活用等を検討する。【内閣官房／デジタル庁】

(自動運転がもたらす効果の評価方法の検討)

- ・自動運転に対する適切な経費負担を検討する際の参考とできるよう、自動運転が地域にもたらすソーシャルインパクト（クロスセクター効果）への貢献度合いを評価する方法を検討する。【国土交通省】

3.3. (2) 技術の確立

(V2N 通信環境の検討)

- ・自動運転の円滑な運行管理や遠隔監視等に必要となるV2N通信（携帯電話網等）について、必要に応じて、遠隔監視等のアプリケーションに応じた重要スポットにおける通信環境整備を行う。【総務省】

(自動運転サービス支援道の整備)

- ・デジタルライフライン全国総合整備計画の下、自動運転サービス支援道について、アーリーハーベストプロジェクトの結果を踏まえ、幹線道路や先行地域と隣接する地域へ拡大を検討する。【警察庁／総務省／経済産業省／国土交通省】

(データの統合・相互利活用基盤の検討)

- ・社会課題の解決に資するモビリティサービスを実現するため、地域やエリア、プラットフォームごとに分散管理されたデータの統合・相互利活用基盤（データスペース）について、2027年度までにシステム構築・実証を行う。【内閣府】

(信号情報提供技術の検討・確立)

- ・信号情報配信の高度化のため、交通安全の確保に向けた信号情報の活用可能性を2027年度までに検討する。【内閣府／警察庁】

3.3. (3) 制度・ルールの確立

(審査手続の透明性・公平性の確保)

- ・道路交通法及び道路運送車両法に基づく走行に係る審査に必要な手続の透明性・公平性の確保のために2024年6月にとりまとめた文書について、審査事例の増加・蓄積に伴って逐次改定するとともに、デジタル化を徹底して、審査手続のさらなる利便性向上と効率化を図る。【警察庁／経済産業省／国土交通省】

(モビリティサービスをけん引する人材の育成)

- ・地域に根ざしたモビリティサービスの社会実装と持続的運営を実現するため、サービスをけん引する人材を発掘、育成するプログラムについて、2027年度にかけて展開する。【内閣府】

(自動運転をめぐる社会的ルールの明確化)

3.4に記載

3.4 自動運転をめぐる社会的ルールの明確化

自動運転車が関わる事故が起き得ることも想定しながら、法的責任判断の予測性を高めることで、安全な自動運転車の普及促進と被害者の十全な救済の確保を目指すため、基準認証等の具体化等による安全性の確保、事故原因究明等を通じた再発防止や被害が生じた場合における補償の在り方等に関する検討を進める。【国土交通省／警察庁／経済産業省／デジタル庁 他】

3.5 ロードマップの具体化

本WGでは、自動運転をめぐる社会的ルールを含め、施策の工程表(図11、図12)に基づき、関係府省庁連携の下、本ロードマップの具体化・進捗状況を評価しながら、毎年度、このロードマップの改訂を行っていくことを想定する。

ロードマップ2025に向けては、既に普及している業態に必ずしも縛られない、モビリティサービスを支える新たな制度の整備に向けた検討を進め、その整備状況を踏まえながら、追加的に投入することが必要な施策の有無について検証を行うとともに、デジタルライフライン全国総合整備計画をはじめとする、関係施策との同期・連携をしっかりと図りつつ、必要な施策の追加・修正等を行っていくこととする。

また、各関係施策を効果的に執行するため、先行的事業化の地域を設定するなど、物流を含め、施策間の相乗効果を高めるための方策の検討も、併せて行うこととする。

さらに、自動運転の普及により培われるであろう技術を広く自動運転以外の車両の安全性向上や生活サービスの向上に活かしていくこととする。

参考1：モビリティワーキンググループ 構成員

主査	森 昌文	内閣総理大臣補佐官 <small>(国土強靱化及び復興等の社会資本整備並びに科学技術イノベーション政策その他特命事項担当)</small>
構成員(有識者)	石田 東生	筑波大学名誉教授・学長特別補佐
	岡本 浩	東京電力パワーグリッド株式会社代表取締役副社長
	川端 由美	自動車ジャーナリスト・環境ジャーナリスト
	甲田 恵子	株式会社 AsMama 代表取締役社長
	越塚 登	東京大学大学院情報学環教授
	齊藤 裕	独立行政法人情報処理推進機構理事長 兼 デジタルアーキテクチャ・デザインセンター長
	鈴木 真二	一般社団法人総合研究奨励会 日本無人機運行管理コンソーシアム代表
	須田 義大	東京大学生産技術研究所教授 モビリティ・イノベーション連携研究機構長
	波多野 邦道	一般社団法人日本自動車工業会安全技術・政策委員会 自動運転タスクフォース主査
	日高 洋祐	株式会社 MaaS Tech Japan 代表取締役 CEO
	村松 洋佑	一般社団法人ロボットフレンドリー施設推進機構理事
	山本 圭司	特定非営利活動法人 ITS Japan 会長
構成員(関係省庁)	内閣府	科学技術・イノベーション推進事務局 統括官
	警察庁	交通局長
	デジタル庁	統括官(国民向けサービスグループ担当)
	総務省	総合通信基盤局長
	経済産業省	製造産業局長 商務情報政策局長
	国土交通省	公共交通政策審議官 道路局長 物流・自動車局長

参考2：AI時代における自動運転車の社会的ルールの在り方検討サブワーキング
グループ構成員

主 査(有識者)	小塚 莊一郎	学習院大学法学部法学科 教授
構成員(有識者)	稲谷 龍彦	京都大学大学院法学研究科 教授
	今井 猛嘉	法政大学大学院法務研究科 教授
	落合 孝文	渥美坂井法律事務所 ・外国法共同事業プロトタイプ政策研究所所長 ・シニアパートナー弁護士
	後藤 元	東京大学大学院法学政治学研究科 教授
	酒巻 匡	早稲田大学大学院法務研究科 教授
	佐藤 典仁	森・濱田松本法律事務所 パートナー弁護士
	須田 義大	東京大学 生産技術研究所 教授 モビリティ・イノベーション連携研究 機構長
	高橋 正人	高橋正人法律事務所 弁護士
	中原 太郎	東京大学大学院法学政治学研究科 教授
	西成 活裕	東京大学大学院工学系研究科 教授
	波多野 邦道	一般社団法人日本自動車工業会 安全技術・政策委員会 自動運転タスクフォース主査
	原田 大樹	京都大学大学院法学研究科 教授
	藤田 友敬	東京大学大学院法学政治学研究科 教授
	横田 知大	一般社団法人日本損害保険協会 先進自動車技術検討PTリーダー
オブザーバー(関係省庁)	吉開 多一	国土舘大学法学部法律学科 教授
	警察庁	長官官房参事官(高度道路交通政策担当)
	金融庁	監督局保険課長
	消費者庁	消費者安全課長
	法務省	大臣官房参事官(民事担当) 刑事局刑事課長 刑事局刑事法制管理官
	総務省	新世代移動通信システム推進室長

参考3：WG、SWGの検討経緯

(WG)

- 第1回（12/5）：社会実装に向けた論点
- 第2回（2/13）：社会実装に向けた施策の方向性
- 第3回（3/26）：社会実装に向けた施策内容、実施体制
- 第4回（5/14）：とりまとめ

(SWG)

- 第1回（12/25）：検討会の背景・目的、現在地の確認、海外制度比較、想定論点等
- 第2回（1/30）：法制度全般、事故調査の在り方
- 第3回（2/27）：法制度全般、刑事責任の論点
- 第4回（3/29）：法制度全般、刑事責任・民事責任の論点
- 第5回（4/26）：法制度全般、行政責任の論点、とりまとめの方向性、今後のスケジュール
- 第6回（5/23）：とりまとめ

参考4：自動運転の実証事業の実施状況

自動運転の取組の実施状況※1

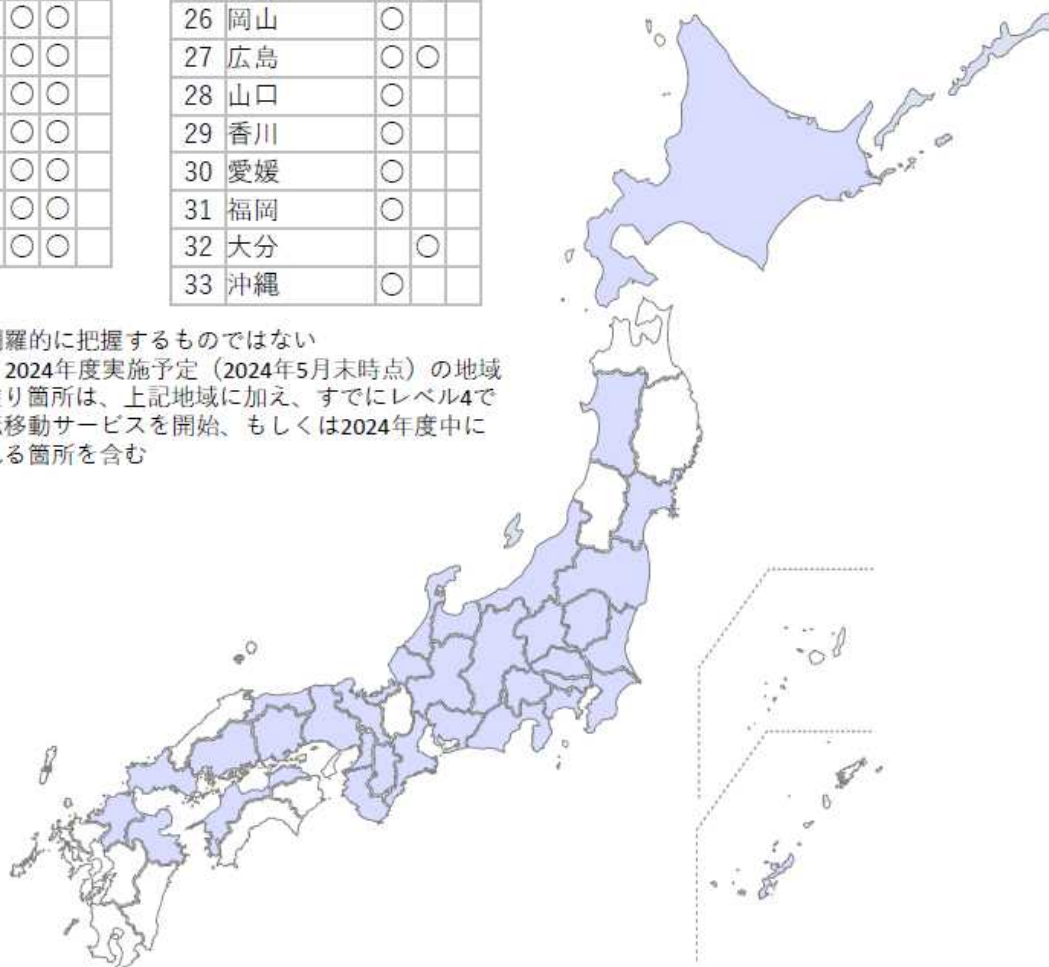
■ モビリティ・ロードマップ2024に記載のa～cの施策（地域に紐づくもの）の実施予定地域

- a. 事業採算性の検証
- b. 路車協調システムの検討・確立、混在空間における協調型システムの検討・確立
- c. 自動運転サービス支援道の整備

<モビリティ・ロードマップ2024記載の施策実施予定地域※2>

No	都道府県	a	b	c	No	都道府県	a	b	c
1	北海道	○	○		17	静岡	○	○	○
2	秋田	○	○		18	愛知	○	○	
3	福島	○	○		19	三重	○		
4	茨城	○	○	○	20	京都	○		
5	栃木	○	○		21	大阪	○	○	
6	群馬	○	○		22	兵庫	○	○	
7	埼玉	○	○		23	奈良	○	○	
8	千葉	○	○		24	和歌山	○		
9	東京	○	○		25	鳥取	○	○	
10	神奈川	○	○		26	岡山	○		
11	新潟	○	○		27	広島	○	○	
12	富山	○	○		28	山口	○		
13	石川	○	○		29	香川	○		
14	山梨	○	○		30	愛媛	○		
15	長野	○	○		31	福岡	○		
16	岐阜	○	○		32	大分		○	
					33	沖縄	○		

※1 全ての取組を網羅的に把握するものではない
 ※2 2023年度実施、2024年度実施予定（2024年5月末時点）の地域
 なお、右記色塗り箇所は、上記地域に加え、すでにレベル4での無人自動運転移動サービスを開始、もしくは2024年度中に開始が見込まれる箇所を含む

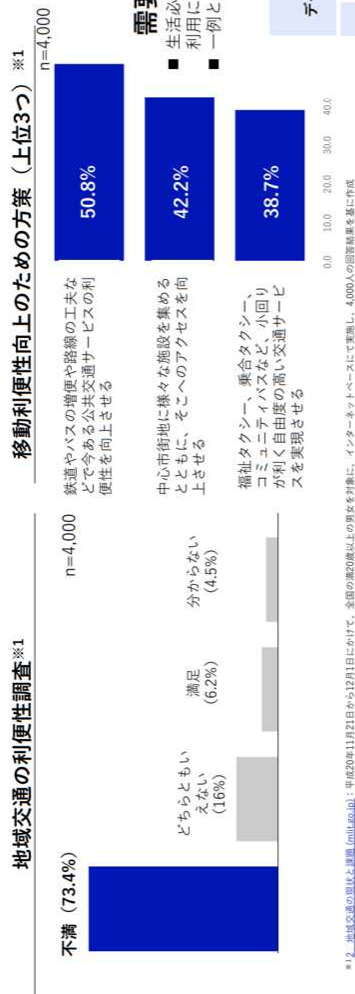


参考5：各施策のイメージ

- 需要を推定する方法の検討
- 事業採算性の検証
- 自動運転システムの開発支援
- 乗換・積替等のための集約拠点の整備
- 路車協調システムの検討・確立
- 走行空間の検討
- V2X 通信規格の検討・策定、V2N 通信環境の検討
- 自動運転サービス支援道の整備
- データの統合・相互利活用基盤の検討
- 自動運転の審査に必要な手続の透明性・公平性を確保するための取組
- 主要技術の低コスト化（経産省）
- 自動運転サービス等の導入に向けた指針の策定
- 主要技術の低コスト化（内閣府）
- 自動運転車両のリース・レンタルを促す仕組の検討
- 安全性評価環境の構築
- 混在空間における協調型システムの検討・確立
- 複数のモビリティの協調制御技術の検討
- 信号情報提供技術の検討・確立
- モビリティサービスをけん引する人材の育成

潜在を含めた移動需要の可視化の必要性

- 地方圏の地域交通の利用者は、公共交通が整備されていることや駅や停留所までの距離や立地などを重視されているが、現時点では過半数の方が不便や不満を感じている（移動における潜在需要の一例）ことがわかっている
- 増便や路線の工夫による利便性向上を求められていることから、公共交通の供給を工夫することで潜在需要を満たせると考えられる
- 今後の概算計画のためにどの地域にどのような潜在需要があるかを可視化する必要がある



※1 地域交通の利便性調査※1：平成20年11月21日から12月1日にかけて、全国の歳20歳以上の男女を対象に、4,000人の回答結果を基に作成

【需要を推定する方法の検討】

需要試算方法の紹介

- 生活必需の移動目的（買物、通院、通学や介護等）における需要の可視化のため、キャリア人流データや目的地的利用における支出額、パーセントリリッパ調査（以下、PT調査）を用いることで容易に試算可能な3方法を用いる
- 一例として3つの手法を用いて小田原市における「買物」の潜在需要の試算を実施した

主なデータソース	A 通勤事業者 キャリア人流データ	B 総務省 家計消費状況調査	C 国土交通省 都市交通調査・都市計画調査
① 潜在を含めた移動需要	✓ 年間で買物のために外出する回数 ✓ キャリア人流データから取得した地域のスーパーマーケットに入店したペルソナの回数	✓ ペルソナの年間の買物費用から算出した外出の回数*	✓ ペルソナの平均外出回数に対して買物の割合を推算した外出の回数*
② 顕在需要	✓ 上記の外出回数から他の代替手段（ネット活用やデリバリー等）の活用回数を除算した回数		✓ 上記の外出回数に地域交通の使いやすさ係数を乗算した回数
③ 潜在需要		① - ②	

例： 試算手法 仮説を置いて試算

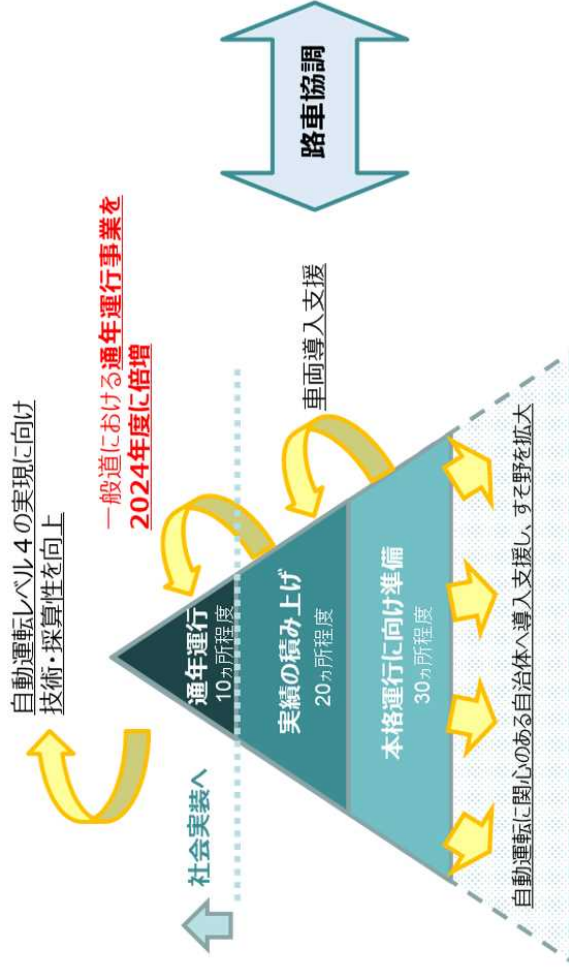
出典：※1 潜在を含めた移動需要：2020年国土交通省「2019年キャリア人流データ」調査結果より、MPOのキャリア人流データ（MPO Location Analysis）
※2 地域交通の利便性調査※1：国土交通省「2020年家計消費状況調査」調査結果より、2020年家計消費状況調査「生活」項目の「買物」に関する支出額を基に作成
※3 地域交通の利便性調査※1：国土交通省「2020年家計消費状況調査」調査結果より、2020年家計消費状況調査「生活」項目の「買物」に関する支出額を基に作成

出典：第2回モビリティWG事務局資料

- 2025年度目途 50カ所程度、2027年度 100カ所以上の目標を実現※ するべく、地方公共団体が行う社会実装に向けて自動運転の取り組みを支援。

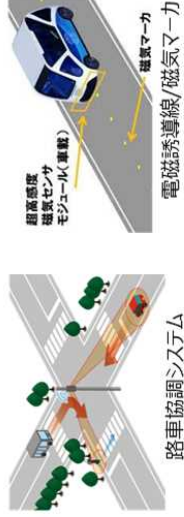
※デジタル田園都市国家構想総合戦略（2022年12月閣議決定）

↑ 全国各地で「いつでも・気軽に自動運転バス・タクシー」に触れ、地域の住民から「見える」自動運転の導入を促進



※図中のカ所数は2023年度の実施数

走行環境整備（道路インフラ）



「路車協調システム」等の走行環境整備を併せて実施

- **米中ではロボットタクシーが既に運行開始**されており、**このままでは日本勢は力負けする可能性**。このため、**日本における自動運転システム開発を加速**することにより、世界と戦える自動運転サービスの確立を目指す。ただし、海外でも巨額の投資を回収するビジネスモデル確立までは至っておらず、未だ競争の途上。
- **物流分野においては、深刻な人手不足から自動運転トラックへの期待大。量産車開発は未だ途上**であり、**市販車への改造による自動運転機能搭載を支援し、まず新東名高速道路での実装を目指す。大規模な走行データ取得も実施し、大型トラックメーカーの更なる開発にも活用。**

ロボットタクシー



ナビゲーションの最終更新日時: 月 20:07

自動運転トラック



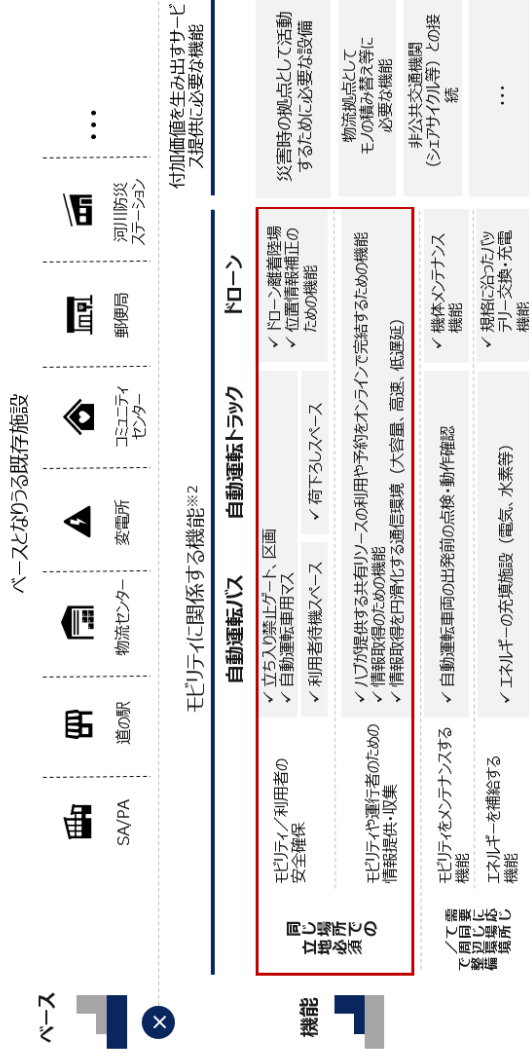
画像出典：各社HP等

【乗換・積替等のための集約拠点の整備】

- デジタル技術を活用して人口減少地域におけるインフラ維持を可能としながら、物流最適化のためのルート選定等を行い各地域・事業者間の連携を図るためには、人的プロセスを可能な限り省力化・自動化しつつ、ヒト・モノの乗換・積替、モビリティの充電・駐車等に係るハブとして、モビリティ・ハブの整備が必要である。

概要、構成要素

- 基本的に施設の新規創設は行わず※1、既存施設への機能追加を行うことを基本とする。既存施設に加え、新たなモビリティの移動に関する機能を追加する。その際、人的プロセスを可能な限り省力化・自動化することを旨とする。**その際、個別の事業者のみの利用を前提としない、協調的な利用が可能となるような整備・運営方法等を検討する。**



整備方針

- モビリティ・ハブとしての機能の活用が想定される事業者側からのニーズや、ベースとなる既存施設の施設管理者の意向等を踏まえながら、2024年度中のアーリーハーバースタートプロジェクトの実表において、整備方法や機能等の詳細な検討を進める。
- 現時点では、主な利用者であるモビリティ運行者が、モビリティを運行するにあたり必要な機能の整備を進める。その際、既存施設をモビリティ・ハブとして整備するにあたっては、
 - まず、利用者側が施設管理者に対して、当該施設の追加投資の有無を含めて、改修が必要な範囲を確認する。
 - その他に整備すべきものがあれば、利用者側が施設管理者と調整の上、整備する。
 - 施設のメンテナンスの分担は、新設・既設側に関わらず、利用者側と施設管理者側で調整する。
- 当該施設における整備の可能性等を判断するにあたり、**施設管理者のみで判断することが難しい部分については、関係行政機関等が連携して円滑な判断が行われることが望ましい。**

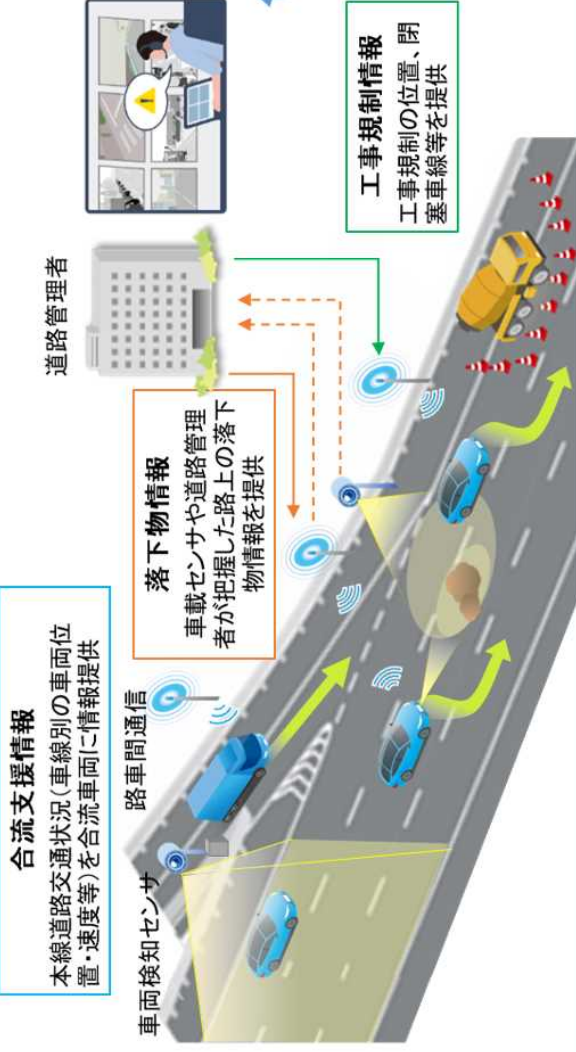
□ モビリティ・ハブを運用するための必須機能

※1 次に該当する場合は、新設も検討する。①民間事業者等による高速道路への直結等、既存インフラ等との接続が必要が**物流拠点**等 ②既存施設と比較して新規に追加するサービスが多く、キャパシティの確保が難しい場合
※2 上記の機能を全て具備する必要はなく、ニーズに応じて必要機能が選択され、実装されることが望ましい。

- 高速道路における合流等について、経産省等の車両開発・実証事業と連携し、路車協調による情報提供システムを整備・検証
- 2024年度には、新東名高速道路（駿河湾沿津～浜松）の約100kmにおいて、深夜時間帯に自動運転車優先レーンを設定し、自動運転トラックの運行を支援
- 2025年度以降には東北自動車道等へも展開

道路インフラによる支援（路車協調システム）

レベル4自動運転トラックを対象に、合流支援情報、落下物情報や工事規制情報の提供について実証実験を実施



レベル4自動運転トラック
評価用車両開発【経産省】

レベル4自動運転トラック評価用車両を開発し、テストコースで走行試験を実施中



開発車両のイメージ（経産省HPより）

＜道路インフラからの支援に関する要望＞

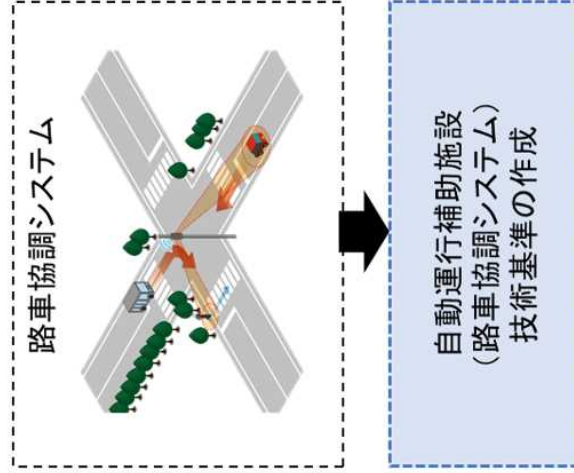
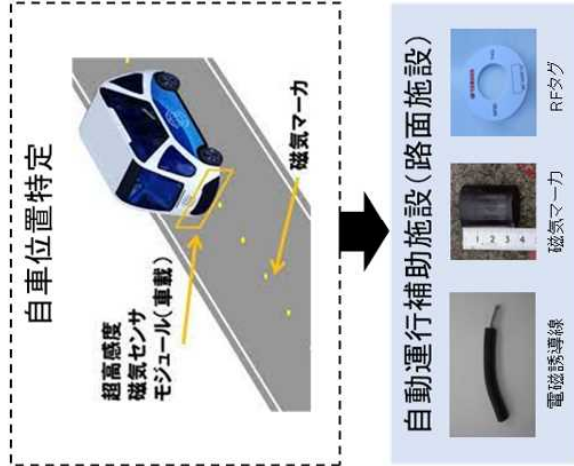
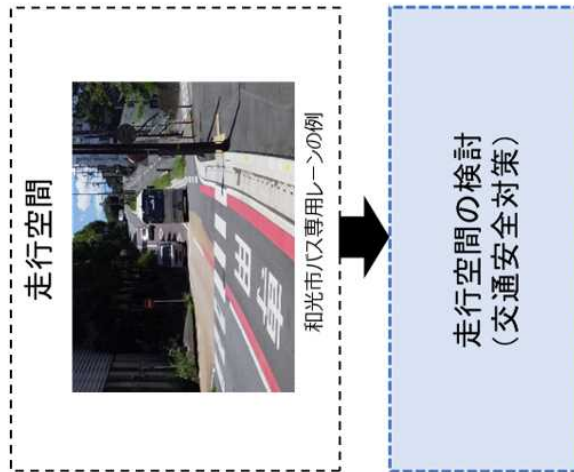
箇所	道路インフラからの支援例
合流部	本線道路交通状況（位置・速度等）の情報提供
本線部	路上障害状況（工事規制、落下物や渋滞等）の情報提供

- これまで一般交通が少くない限定的な特定経路（道の駅周辺等）において、自車位置特定に関する実証実験を実施、改正道路法（R2.11.25施行）にて自動運行補助施設（電磁誘導線等）を道路附属物として位置づけ
- 一般交通との混在下への自動運転の展開にあたっては、道路交通全体の安全性・円滑性向上や自動運転継続のために、車両では検知が困難な交差点における道路情報を提供する必要があることから、令和5年度より路車協調システムの検討に着手
- 自動運転のさらなる導入支援として、自動運転走行空間のあり方についても検討

専用道・歩車分離
（ハード面による支援の比率が大きい）

<< インフラの規模 >>

路車協調（交差点センサ）
（ソフト面による支援の比率が大きい）



【デジタル田園都市国家インフラ整備計画（改訂版）（令和5年4月25日公表）】抜粋

関係省庁や地方自治体等と連携して、早期の社会実装が期待される自動運転やドローンを活用したプロジェクトと連動する形で、デジタル基盤の整備を推進する。

地域における自動運転の支援

- ローカル5Gや5G SA※1による円滑な運行管理や遠隔監視を実現し、早期に社会実装させるところが課題。

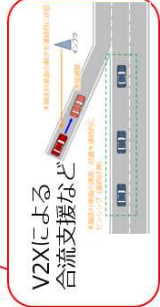


➤ 2025年度の政府目標（50箇所程度）に向けて、先行地域数箇所において、自動運転に必要な通信の信頼性確保等に係る実証等を推進して自動運転ニーズの高い場所を優先して基地局の5G SA化を推進



高速道路における自動運転の支援

- V2X※2による車と車、車と道路などの直接通信により、高速道路の分合流の円滑化を実現することが課題。
- 加えて、5G SAにより、高速道路においても円滑な運行管理や遠隔監視を実現することが課題。



➤ 2024年度に新東名高速道路の一部区間等において、V2X通信の実証等を実施

➤ 2026年度のV2X通信用周波数の追加割当てを視野に入れつつ、追加周波数に係る実証・検証エリアを順次拡大

➤ 実証を行う高速道路沿いを優先して基地局の5G SA化を推進

（画像出典）
デジタル田園都市国家構想実現会議（第12回）、5G協調整型自動運転ユースケース

※1 5Gスタンドアロンの略。低遅延などの5Gの特徴を最大限発揮することで、遠隔監視に必要な安定した映像伝送などを実現。 ※2 Vehicle to X(=everything)の略。

#内閣官房 デジタル田園都市国家構想実現会議（第13回）（令和5年6月2日）資料5 総務省提出資料（https://www.ces.go.jp/ip/seisaku/digital_demen/dai13/shiyoubu.pdf）を基に作成

サービス例

- 自動運転車により人手不足に悩まずに人や物がニーズに応じて自由に移動できるよう、ハード・ソフトウェアの両面から自動運転を支援する道※を整備し、自動運転車の安全かつ高速な運用を可能とする。

※本資料においては、ハード・ソフトウェアの両面から自動運転車の走行を支援している道を「自動運転サービス支援道」とする（なお、時期や実情によって全てが揃わない場合も有り得る。）。その中でも、優先化をする場合には「自動運転車優先レーン」と呼ぶ。

自動運転車による物流の例



<自動運転トラックの開発>
出典：経済産業省



<インフラ実証の様子>
出典：T2



<データ取得・活用による物流効率向上の取り組み>
出典：NEXT Logistics Japan

自動運転車による人の移動の例



出典：ひた5BRT



出典：経済産業省

デジタルライフラインの実装例

- 2024年度に新東名高速道路の一部区間において100km以上の自動運転車優先レーンを設定し、自動運転トラックの運行の実現を目指す。また、2025年目途に全国150箇所程度、2027年度までに全国100箇所以上で自動運転車による移動サービス提供が実施できるようにすることを旨とする。

自動運転サービス支援道（※幹線となる道は高速道路等の設定を想定）

インフラからの情報提供

カメラ、LIDAR等で検知した周辺環境の状況を車面に情報提供することで自動運転を支援
先行地域

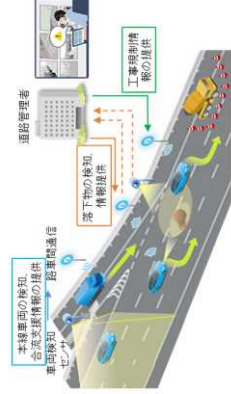
日立市大甕駅周辺



提供：自動運転実証実験関係者
※イメージ写真

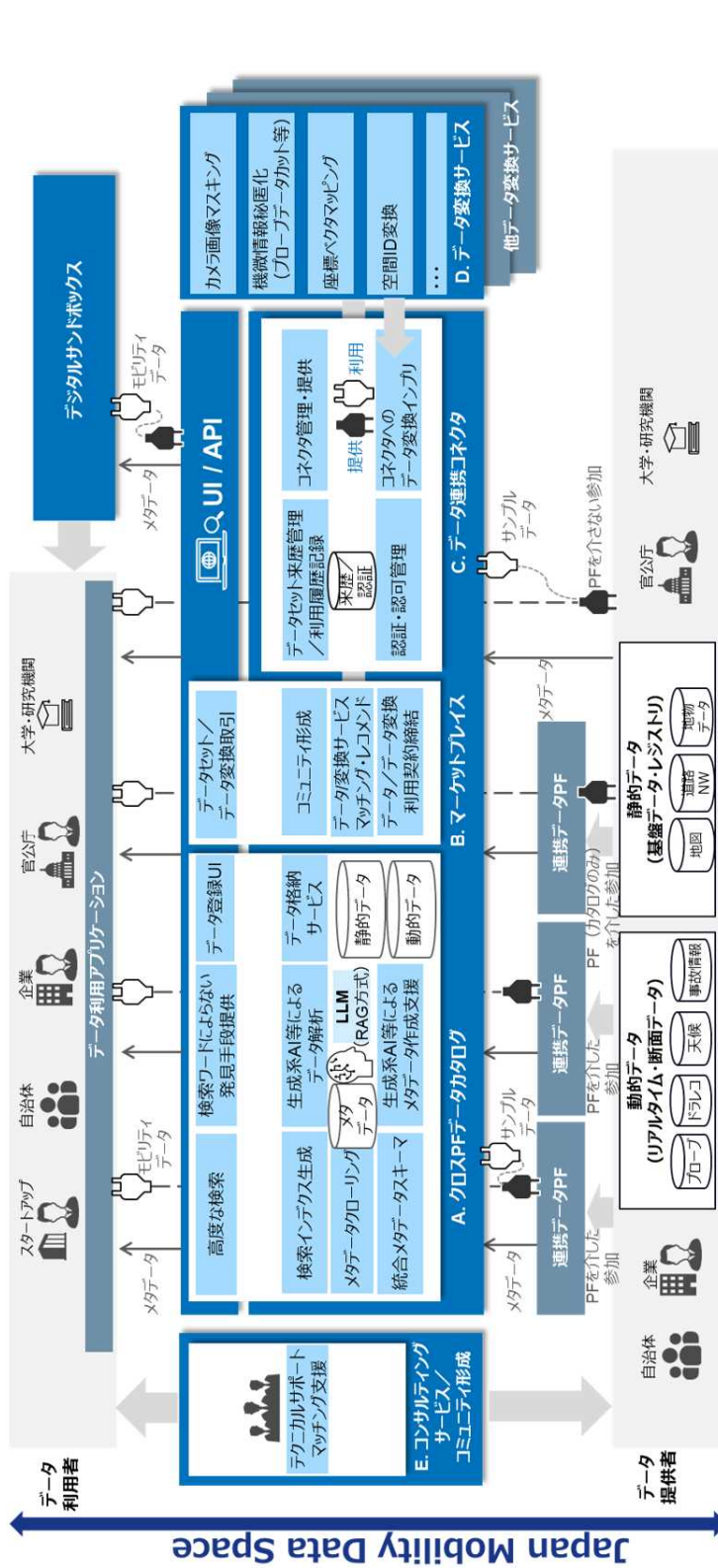
自動運転車優先レーン

新東名高速道路
駿河湾沼津-浜松間約100km
自動運転車優先にすることで
2024年度の自動運転実現を
支援



戦略的イノベーション創造プログラム第3期（S I P 第3期）「スマートモビリティプラットフォームの構築」

- ・新しいモビリティサービスの実現に向けた統合・相互利活用基盤「Japan Mobility Data Space」を構築。
- ・多様なデータPF等からユーザーが一元的にモビリティデータを検索し、シームレスに取引できる場、データ連携のインターフェースを構築。
- ・データ変換サービスやコミュニティ形成によりデータの利用とサービスの創出を推進。



自動運転の審査に必要な手続の透明性・公平性を確保するための取組

自動運転に対する期待

- 地域公共交通の維持・改善やドライバー不足の解消のためには、自動運転の実現が強く期待。

自動運転の社会実装にむけた課題

- 自動運転の安全性を確保するための審査が専門的であり、行政手続が長期化。
- あらゆる地域での新規参入を促すことにより、関係者の裾野を広げることが必要。
- そのため、体系的で分かりやすく審査手続の内容を説明するなど、取組環境を整える必要

自動運転の審査手続に係る課題

審査手続が専門的

行政手続が長期化

新規参入がしにくい

取組

- ①国によるサポート体制の構築
→ 伴走型できめ細かく支援
→ 国土交通本省及び警察庁が主導して、審査手続を迅速に実施。
- ②審査内容、手続及び様式等の明確化
(車両法)安全確保ガイドラインの策定(車両性能等の説明様式の明確化等)
(道交法)特定自動運行に係る申請書類の記載事項、審査の着眼点の明確化
→ 新規参入者でも申請が容易化
- ③過去の審査事例の公表・共有等による審査の円滑化
→ 過去事例の審査結果の活用による手続の短縮や、現地審査のオンライン化

取組の結果

- ✓ 事業者の行政手続に係る負担を軽減
 - ✓ 行政側の審査・行政手続を短縮
- 約11ヶ月かかっていた審査・行政手続について、デジタル化を徹底して、2ヶ月の完了を目指す

上記「取組」の実施及び新規参入を促進することにより、自動運転の普及に向けた好循環を確保。

地域限定型の無人自動運転移動サービスの全国展開・実装を促進
(25年度日途)50か所程度 (27年度まで)100か所以上

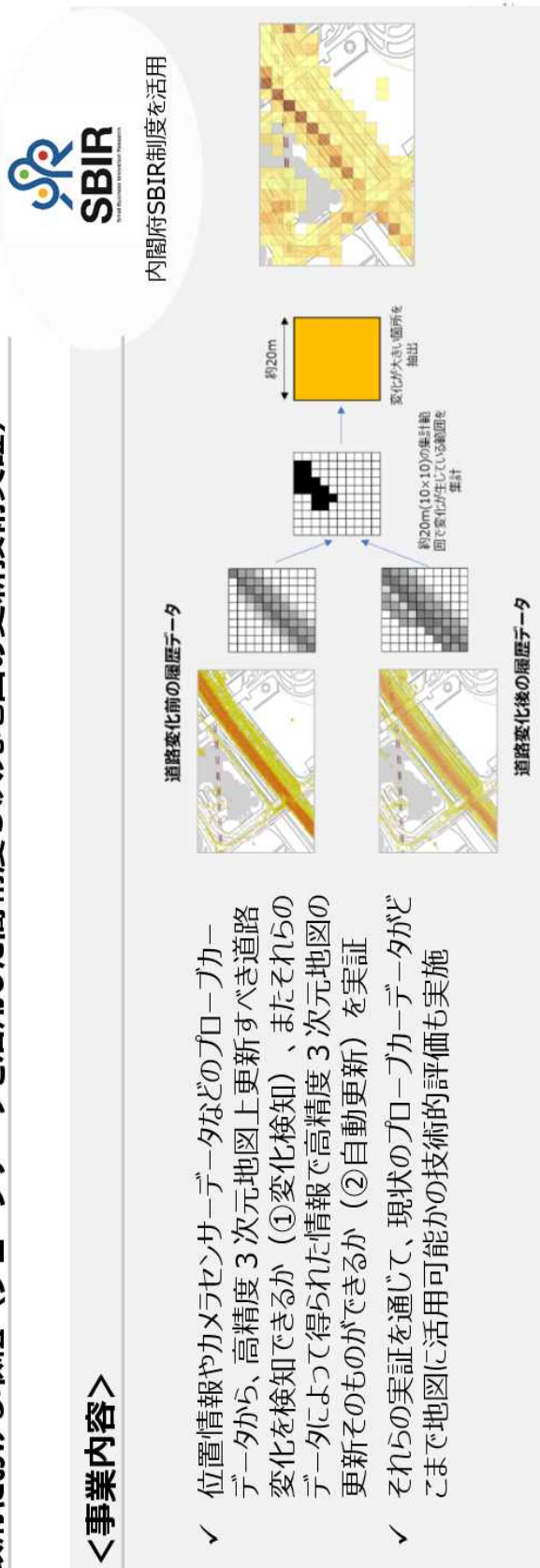
※ガイドラインを含む「取組」全体については、技術等の進展などを踏まえて、今後も積極的に改訂

- 2023年度より、内閣府の中小企業やスタートアップ等によるイノベーションの創出支援制度（SBIR制度）を活用して、プロローブカーデータを活用した高精度3次元地図の更新技術の実証を実施。
- 本事業では、**精度やコンテンツの最も多いMMSによる高精度3次元地図**について、**プロローブカーデータを活用した更新技術**を、**変化点の検知とその先の更新までを含めて実証**し、その実装に向けた開発を行う。

政府における取組（プロローブカーデータを活用した高精度3次元地図の更新技術実証）

<事業内容>

- ✓ 位置情報やカメラセンサーデータなどのプロローブカーデータから、高精度3次元地図上更新すべき道路変化を検知できるか（①変化検知）、またそれらのデータによって得られた情報で高精度3次元地図の更新そのものができるか（②自動更新）を実証
- ✓ それらの実証を通じて、現状のプロローブカーデータがどこまで地図に活用可能かの技術的評価も実施



戦略的イノベーション創造プログラム第3期（S I P 第3期）「スマートモビリティプラットフォームの構築」

- ・地域モビリティ資源の実情把握手法を実フィールドでの実態調査を通して確立し、総動員に取り組む国内外のトップスを調査。
- ・地域モビリティ資源の実態を自らの地方自治体が確認できるダッシュボードを開発。
- ・タテマエなモビリティ・デザインの実践を通して、日本発のリ・デザイン指標を開発。
- ・地域モビリティ・デザイン・レポート（計画指針）を策定。

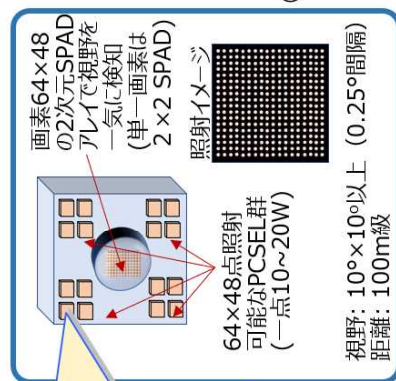
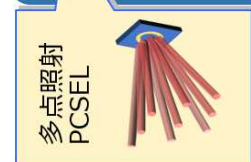
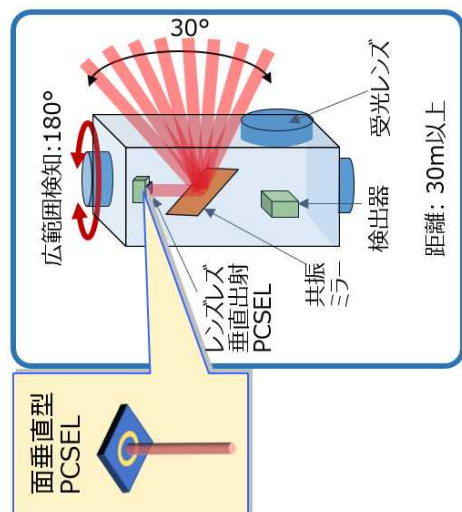


制度、ルール、慣習、運用改善の提案

戦略的イノベーション創造プログラム第3期（S I P 第3期）「スマートモビリティプラットフォームの構築」

- ・PCSELを搭載した3次元PCSEL-LiDARシステムの開発。*PCSEL (Photonic-Crystal Surface-Emitting Laser)
- ・インフラセンサや、車両近傍の死角となり得る視野の測距を念頭におき、広FOV型3次元PCSEL-LiDARシステムの試作・開発。
- ・将来的に小型化・低コスト化・低消費電力化が見込まれる非機械式3次元PCSEL-LiDARシステムの試作・開発。
- ・3次元PCSEL-LiDARを用いた認識技術を開発し、インフラセンサや車載センサとして活用した実証実験を通してPCSEL-LiDARの有効性を確認。

広FOV型3次元PCSEL-LiDAR



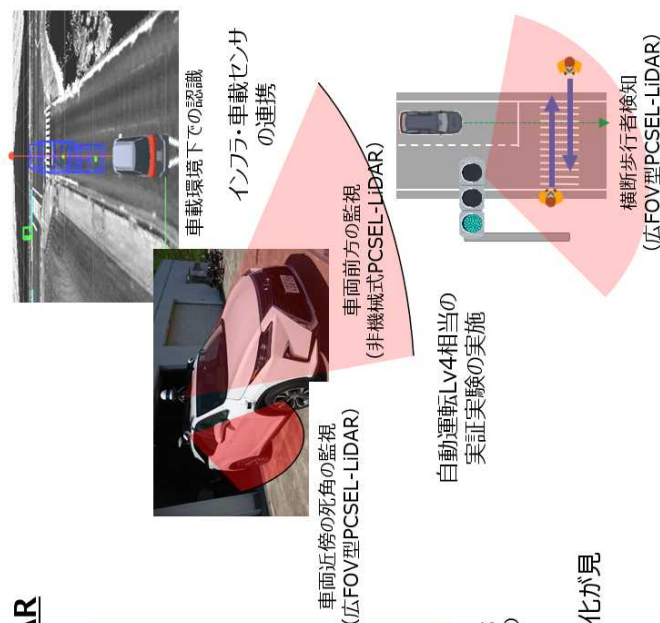
全半導体チップ非機械式3次元PCSEL-LiDAR

- ・チップ型PCSEL-LiDARを複数並べて視野の拡大が可能
- ・将来、単一画素を形成するSPAD数の増大と、PCSELのピークパワー増大により、更なる長距離への展開も可能

インフラセンサや車両近傍の死角となり得る視野の測距を行えるセンサとして活用

全半導体チップ型になるために、小型化・低コスト化が見込まれ、一般車用のセンサとしても期待

【主要技術の低コスト化(内閣府)】



②自動運転車両の導入費用低減について ー 課題 ー

- 自動運転の普及に向けた課題の一つは、車両の導入費用。
- オペレーティングリースやレンタルによる導入費用低減が望まれるが、地域ごとのカスタマイズによる車両の汎用性の低さや自動運転導入事例の少なさ等により、実現していない。

<自動運転バスの導入に係る費用の一例>

※海外製車両を導入している自動運転サービス事業者へのヒアリング結果

車両費用／台※1	約5.5～8千万円
その他初期費用／箇所※2	約1～2千万円

※1 車両本体に加え、一部改造費用含む

※2 3Dマップ・走行ルート作成等（走行ルート距離により変動）

上記に加え、遠隔監視に係る費用（ハード・ソフト）、充電設備設置費用等が別途必要

<リース会社からのヒアリング結果（一部）>

（自動運転車両のリースに関して）

- 自動運転サービスの事業性が見通せず、信用リスクが存在
- 地域ごとに車両のカスタマイズがされており、汎用性が低い（再利用時に多額のコストが発生する懸念）
- 中古車両の利用者が確保できるか未知数（中古市場が存在しない）

過去（1960年代）、国産コンピュータ産業の育成発展を目的として、日本電子計算機（JECC）が設立され、同社が採用したレンタル販売により、ユーザーが少額の負担でコンピュータを導入できるようになった事例あり。

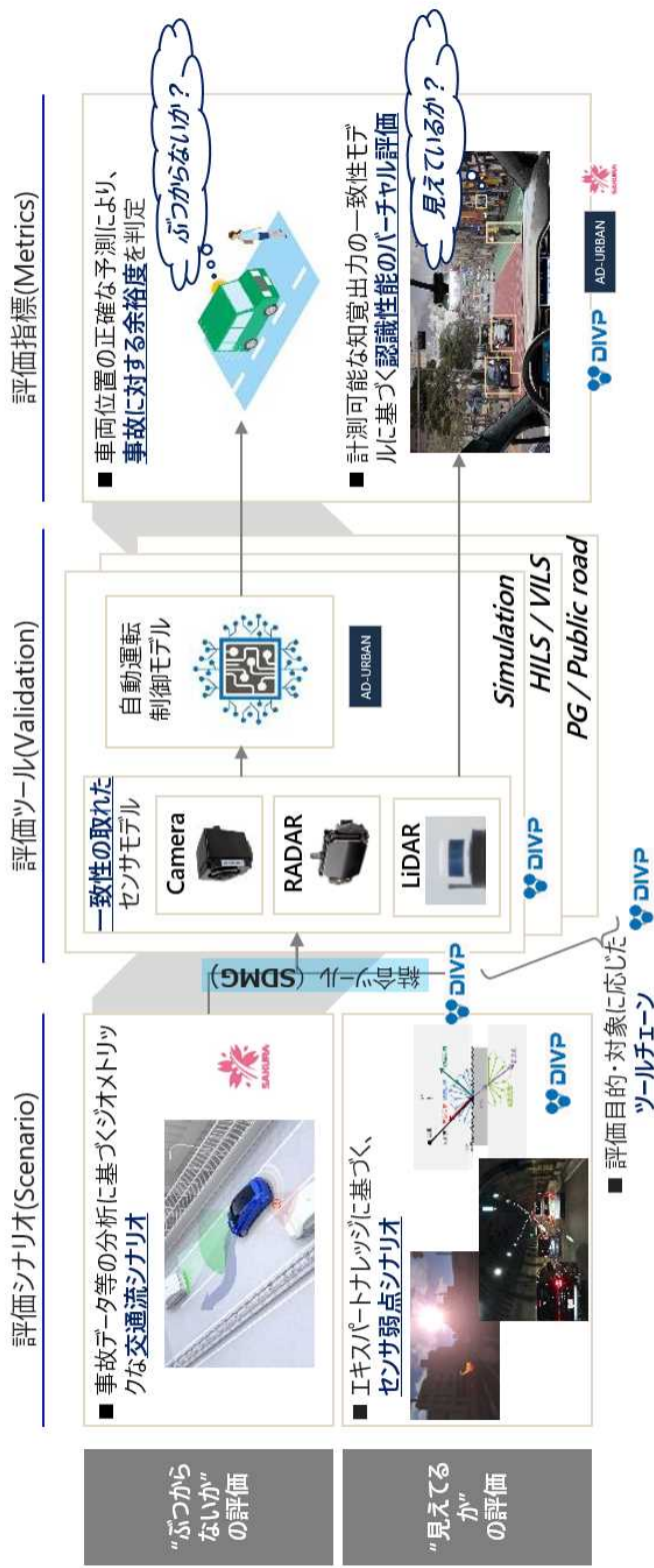
- 自動運転における安全性の担保には、全58パターンの交通外乱シナリオに対応する必要があるが、まずは一般道よりも考慮すべきシナリオ数が少ない、自専道における24シナリオをデータベース化。
- 一般道への拡張に向け、追加34シナリオのデータベース構築に取り組み中も、これまでの演繹的なシナリオ生成手法では時間・コスト面での限界があり、帰納的アプローチによるシナリオ生成も必要。

SAKURAにおけるシナリオ生成プロセス



出典：SAKURAプロジェクト外報資料等を基に経済産業省作成

- DIVPは、仮想空間において自動運転の安全性評価環境の構築を目指す取組であり、自動運転車のセンサ反応などをシミュレーション上で確認できる。
- これにより、実環境では起きない、起きにくい環境を再現することができ、効率的な自動運転実証が可能になることが期待される。
- SIP-adusのプロジェクトの一つとして、神奈川工科大学、日本ユニシス、センサーメーカー等により実施。これまでの研究成果を踏まえ、2022年7月に新会社設立、9月に製品化にまで至った。



出典：DIVP報告資料等を基に経済産業省作成

- 関係省庁と連携しながら「自動運転レベル4等先進モビリティサービス研究開発・社会実装プロジェクト (RoAD to the L4)」を推進中。
- 2025年度目途に無人自動運転サービスを50か所程度で実現、高速道路でのレベル4トラックの実用化などを目指し、市街地など歩行者や他車両と混在する空間へのサービスの拡張を図る。

テーマ1:レベル4 移動サービスの実現@限定空間

遠隔監視のみでの自動運転サービス(レベル4)の実現に向けた実証事業の推進
【サービス開始済み】



(イメージ) 永平寺町: 遠隔自動運転システム

テーマ2:レベル4 移動サービスの実現@BRT路線

公道交差を含む専用道区間等におけるレベル4 自動運転サービスの実現に向けた取組



(イメージ) 自動運転バス

テーマ3:レベル4 物流サービスの実現@高速道路

高速道路における高性能トラックの実用化に向けた取組



(イメージ) 高速道路での自動運転

テーマ4:レベル4 移動サービスの実現@混在空間

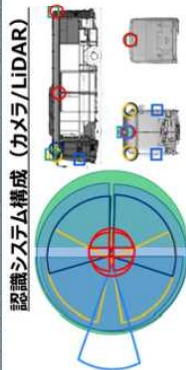
混在空間でインフラ協調を活用したレベル4 自動運転サービスの実現に向けた取組



(イメージ) インフラからの走行支援

- 千葉県柏市柏の葉地域において、2025年頃までに混在空間における協調型システムを活用したレベル4自動運転サービスの実現に向け、協調型システムに求められる要件整理、技術実証等を実施。

2023技術実証の概要 走行区間

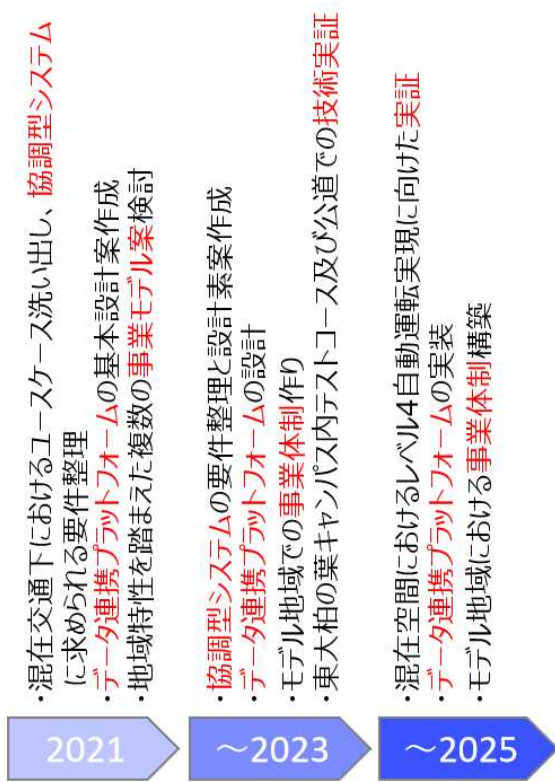


評価項目
<ul style="list-style-type: none"> 自動運転車両認識性能の検証 協調型道路試験の認識性能/通信性能の検証 信号交差点右左折、無信号交差点直進通過時の自動走行軌跡の安全性/円滑性の評価 インフラ情報活用の効果検証 など

協調型インフライメージ



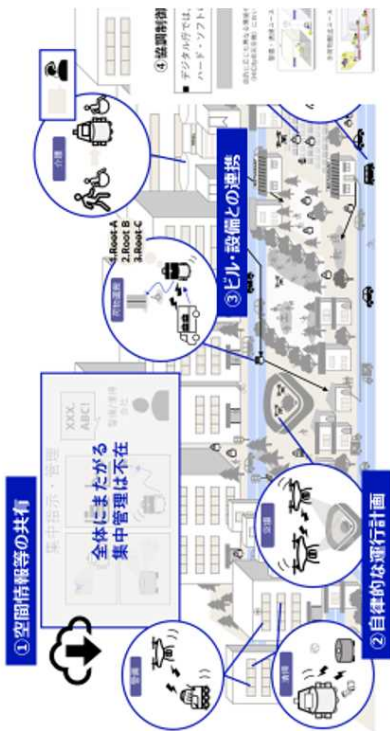
主な取組内容



混在空間におけるレベル4自動運転サービス実現

④ 協調制御 一 複数モビリティが共存する将来一

自動運転等異なる事業者が提供する車両やロボット、ドローンの中で、空間情報の共有、空間情報の共有、協調制御の実装など、地域の実情に合わせた運行管理・事業体制を検討していくことが必要。



④ 協調制御 一 先行実証例 一

デジタル庁では、サービスロボットにおける運行管理の観点を中心とした実証を行うことで、今後必要となるハード・ソフトのインフラや制度の整備に向けた仕様検討・ルール検討等を実施中。

実証実験の実施

目的に応じた異なる用途やシナリオのユースケースを設定し、実際の商業施設（HICITY@空室橋）において実証実験を行う

救急運搬ユースケース

手荷物搬送ユースケース

実証実験の実施イメージ

仕様案・ルール検討

実証結果をもとに協調制御におけるアーキテクチャやシナリオモデル、責任等の検証を通じて、公助に求める取組を考察予定

共助における協調制御の考察

公助の取組

制度・ルール

ハード/ソフトのインフラ

アーキテクチャ案

ビジネスモデル

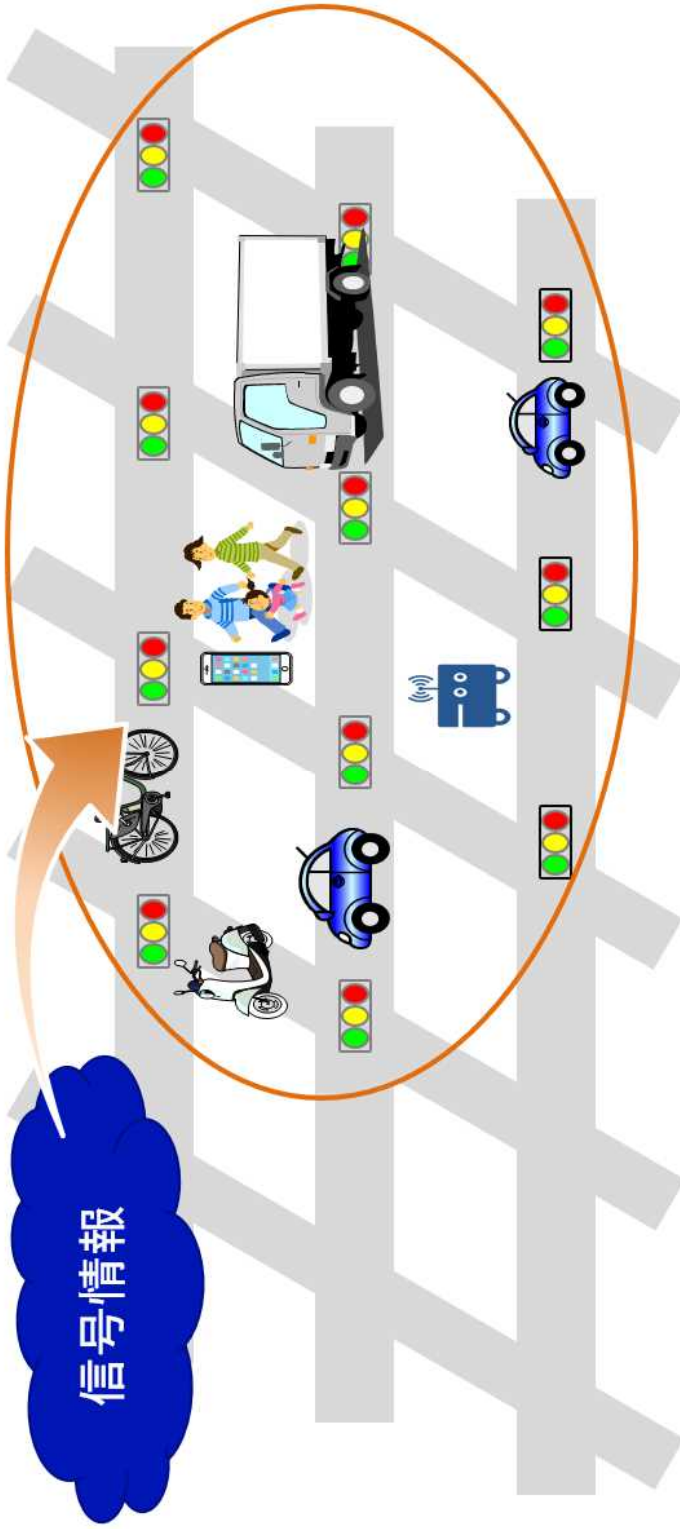
役割・責任分界

出典：第1回モビリティWG事務局資料

SIP第3期 スマートモビリティプラットフォームの構築

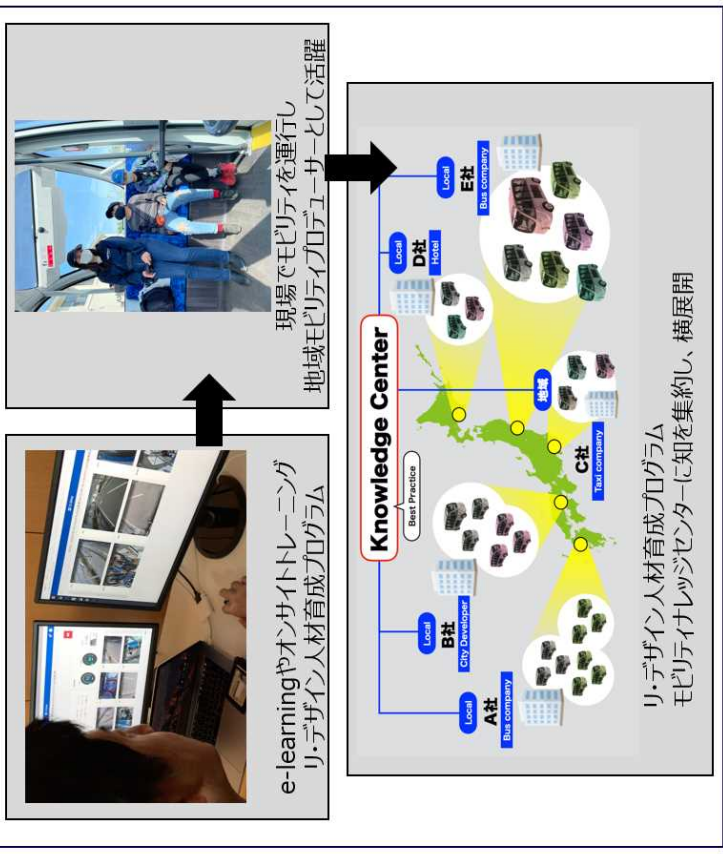
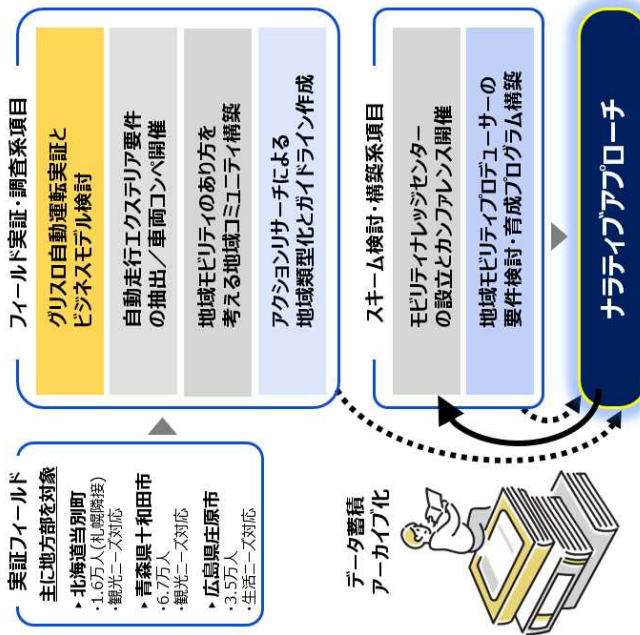
(令和5年4月～)

1. V2Nによる信号情報配信の高度化のための実証実験環境を構築
2. 交通安全の確保に向けた信号情報の活用可能性を検討



戦略的イノベーション創造プログラム第3期（S I P 第3期）「スマートモビリティプラットフォームの構築」

- ・モビリティサービスをけん引する人材の発掘・育成・定着に必要なノウハウをまとめ、e-learningプログラムを整備。
- ・人材や地域の育成を行う場としてモビリティレジャージェンター開設、地域モビリティプロデューサー育成等を実践。
- ・これらの活動や地域モビリティの実践のノウハウやプロセスを物語化し、蓄積・共有・活用。



【モビリティサービスをけん引する人材の育成】

参考6：「AI時代における自動運転車の社会的ルールの在り方検討サブワーキンググループ」とりまとめ

AI時代における自動運転車の社会的ルールの
在り方検討サブワーキンググループ
報告書

2024年5月31日

AI時代における自動運転車の社会的ルールの
在り方検討サブワーキンググループ

目次

I はじめに	4
1 報告書策定の背景	4
2 報告書策定までの経緯	4
II 自動運転車に係る社会的ルールをめぐる現状の整理	5
1 自動運転車の実装による社会問題の解決	5
1.1 地域公共交通を取り巻く環境と自動運転車の推進	5
1.2 自動運転車による課題解決の可能性	5
1.3 交通事故被害者等の視点	8
2 自動運転技術の現在地	9
3 自動運転車と現行法制度	10
3.1 関連する行政法規	10
3.1.1 道路運送車両法	10
3.1.2 道路交通法	11
3.1.3 道路運送法・貨物自動車運送事業法	11
3.2 自動車損害賠償保障法	12
3.3 事故調査に関する法制度	12
4 自動運転車と行政処分	12
5 自動運転車と責任関係（刑事）	13
6 自動運転車と責任関係（民事）	13
6.1 人損事故の場合	13
6.2 物損事故の場合	14
III 自動運転車に係る社会的ルールの在り方	15
1 自動運転車に係る社会的ルールの在り方に関する基本的な考え方	15
1.1 基準認証等（保安基準・ガイドライン等）	17
1.1.1 保安基準・ガイドライン等の具体化・定量化	17
1.1.2 認証制度の実効性担保	19
1.1.3 道路交通法の遵守方法等	20
1.1.4 インフラ及び他の車両等の外部からの支援	20
1.2 事故・インシデント発生（事故原因調査等を通じた再発防止・未然防止）	21
1.2.1 個別の事故調査（ミクロ）	21
1.2.2 事故・インシデント情報の収集・分析・利用（マクロ）	21
1.3 事故要因及び責任判断	23
1.3.1 想定される事故要因の整理と責任判断の概要	23
1.3.2 保安基準等に適合する性能を発揮していた場合	24

1.3.2.1	基本的な考え方	24
1.3.2.2	行政処分についての考え方	25
1.3.2.3	責任関係（刑事）についての考え方	25
1.3.2.4	責任関係（民事）についての考え方	27
1.3.3	保安基準等に適合する性能を発揮していなかった場合	29
2	自動運転車に係る社会的ルールの実装のための重点施策	31
3	重点施策の工程表と進捗管理	32

I はじめに

1 報告書策定の背景

高齢者によるペダルの踏み間違い事故など、人間の運転者によるミスに起因した交通事故が生じ、子供などの交通弱者や交通ルールを守っている者が犠牲となるケースが後を絶たない。

交通事故の発生件数は減少傾向にある一方で、高齢者率（第一当事者¹が高齢者であるものが占める比率）は上昇し続けており、2022年は24.4%になっている²。高齢者に対する自主的な免許返納の呼びかけ等もなされているが、特に移動手段が不足している地域においては、自家用車による移動は、日々の生活を営む上で必要不可欠な役割を果たすことから、そのような呼びかけだけでは効果が限定的であると考えられ、免許返納を通じた事故の減少は容易ではない。自動運転車³は、このような地域交通の新たな移動手段として、地域公共交通における人手不足の解消に貢献することはもちろんのこと、人間の運転者のミスにより生じる交通事故の削減など様々な効果が期待できるため、その社会実装の加速が強く求められている。

こうした状況を踏まえ、これまで政府や民間企業等が進めてきた自動運転車に係る研究開発等の技術面での取組に加えて、自動運転車の早期社会実装に必要な環境整備を進めることで、両者の相乗効果による社会実装の更なる加速が期待できる。このため、事故等が発生した場合の責任制度その他の社会的ルールの在り方について、①先端技術を用いる自動運転車の責任ある社会実装の推進、及び、②被害者の十全な救済の確保という観点から、後述のSWGにおいて、論点

（短期的論点、中長期的論点）の整理及び目指すべき方向性について検討を行い、その結果を本報告書として取りまとめることとした。

2 報告書策定までの経緯

2023年5月、地域のモビリティを支える技術の事業化に向けた「モビリティ・ロードマップ」を策定するため、デジタル社会推進会議の下に「モビリティワーキンググループ」（以下「WG」という。）が設置された。

2023年11月22日、デジタル行財政改革会議（第2回）における、「自動運転車の社会的ルールを始め、新たなモビリティ・サービスの積極的な事業化に向け、必要な環境整備を加速」することの岸田内閣総理大臣による指示を受け、同年12月25日、WGの下に「AI時代における自動運転車の社会的ルールの在り方検討サブワーキンググループ」（以下「SWG」という。）が設置された。その後、2024年5月23日に至るまで、計6回の会合が開催された⁴。

¹ 最初に交通事故に関与した車両等（列車を含む。）の運転者又は歩行者のうち、当該交通事故における過失が重い者をいい、また過失が同程度の場合には人身損傷程度が軽い者をいう。以下同じ。

² 令和5年版犯罪白書173-174頁参照。

³ 本報告書において、自動運転車とは、特段の留保のない限り、自動運行装置（下記にて定義される。）を搭載した車両をいい、高度ドライバー支援システムを搭載した車両を含まない。

⁴ WG設置の経緯やWG及びSWGにおける議題等の詳細については、モビリティ・ロードマップ2024参照。

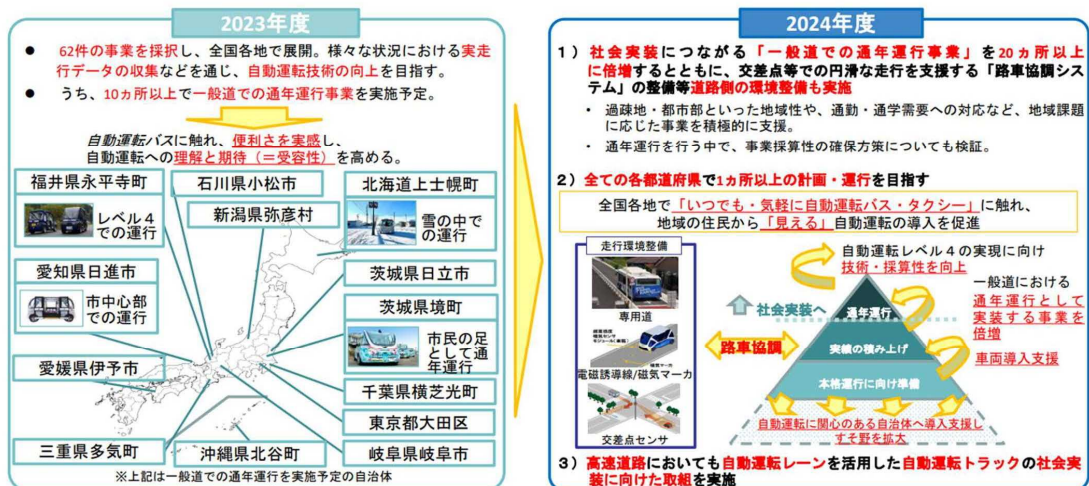
II 自動運転車に係る社会的ルールをめぐる現状の整理

1 自動運転車の実装による社会問題の解決

1.1 地域公共交通を取り巻く環境と自動運転車の推進

人口減少や交通事業者の経営環境悪化等、地域公共交通を巡る現状と課題については、モビリティ・ロードマップ 2024 「(2)地域の公共交通サービスをめぐる現状と課題」に記載のとおりである。

そのような中、様々な社会課題の解決に向けて、2022年12月23日に閣議決定された「デジタル田園都市国家構想総合戦略」においては、地域限定型の無人自動運転移動サービスについて、2025年度目途に50か所程度、2027年度までに100か所以上という目標が掲げられている。これを実現するべく、国土交通省において、2024年度、社会実装につながる「一般道での通年運行事業」を20か所以上に倍増するとともに、自動運転車のすそ野拡大を図るため、全ての各都道府県で1か所以上の計画・運行を目指すこととしている。併せて、各種のインフラ等から自動運転車に情報を提供することで円滑な走行を支援する取組も推進することとされている。



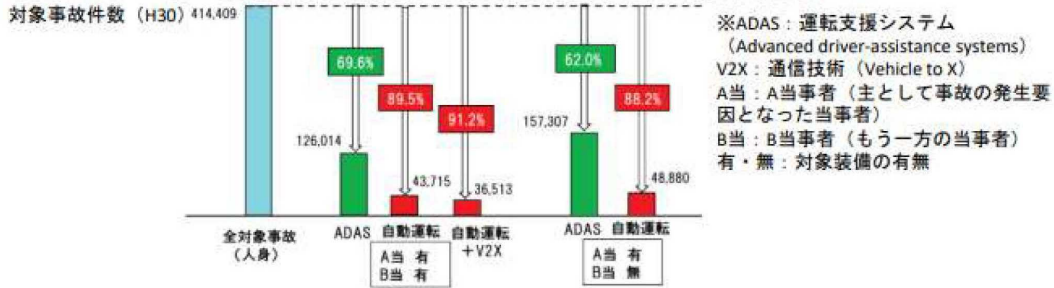
1.2 自動運転車による課題解決の可能性

自動運転車の実現により、地域公共交通を取り巻く課題への対応に大きく貢献することが期待されているが、これに加え、自動車事故の件数の削減が期待⁵される。

⁵ 「第6期先進安全自動車（ASV）推進計画」報告書内の「自動運転システムの事故削減効果評価の検討」（国土交通省）参照。

自動運転による社会課題の解決

自動運転の実現は、人口減少に伴うドライバー不足の解消のほか、自動車事故の軽減等への効果も期待できる。



出展: 国土交通省「自動運転システムの事故削減効果評価の検討」

2023年に自動車関連の交通死亡事故は2,288件発生しているが、このうち第一当事者が自動車となる交通事故は2,021件、全体の88.3%と大多数を占める。これらの事故には、前方不注意、安全不確認、動静不注意、操作不適等の自動車の運転者の人的要因が介在しており、自動運転車が普及することにより、自動車の運転者のミスに起因する交通事故の大幅な削減が期待される。

自動運転により期待される交通事故削減効果

2023年に発生した自動車※¹関連の交通死亡事故は**2,288件**。うち第1当事者※²が自動車の交通死亡事故は2,021件であり、**全体(2,288件)の88.3%**と大多数を占める。※³これらの事故には次の例のような自動車の運転者の人的要因が存在する。

- (例)
- ・前方不注意 (わき見運転、漫然運転等)
 - ・安全不確認 (後方を確認せずに車線変更等)
 - ・動静不注意 (だろろ運転等)
 - ・操作不適 (ブレーキとアクセルの踏み間違え等)

(※¹) 自動車
乗用車、貨物車、特殊車

(※²) 第1当事者
最初に交通事故に関与した車両等 (列車を含む。) の運転者又は歩行者のうち、当該交通事故における過失が重い者をいい、また過失が同程度の場合には人身損傷程度が軽い者

(※³)
・死亡に限らず重傷以上の事故 (25,628件) についてみると、第1当事者が自動車の事故 (23,588件) が92.0%を占める (2023年)。
・全事故 (死亡+重傷+軽傷。283,801件) についてみると、第1当事者が自動車の事故 (272,634件) が96.1%を占める (2023年)。



これまで運転時に人間が行ってきた「認知・予測・判断・操作」を機械 (自動運行装置) が代替

自動運転車が普及することにより、自動車の運転者のミスに起因する **交通事故の大幅な削減** が期待

海外の事例においても、Alphabet 社（Google）傘下の Waymo 社が運営する自動運転タクシーサービスである Waymo One のうち、同乗者がいないレベル 4 自動運転車⁶のケースでは、走行距離 100 万マイルあたりの損害賠償請求件数が、人身事故については 0 件、物損事故については 0.78 件であり、人間の運転者の場合における走行距離 100 万マイルあたりの損害賠償請求件数（人身事故 1.11 件、物損事故 3.26 件）と比較して事故件数が削減されているという報告もある⁷。他方で、自動運転車が事故を削減するかどうかは、限定された道路及び制御下にある状況を除いては不明確であり、自動運転車の安全性を向上させるためには、十分な情報に基づいた適切な規制を敷く必要がある旨の指摘もある⁸。

自動運転車の安全性・円滑性を高める観点から、各種のインフラ等から自動運転車の安全性・円滑性に寄与するデータを配信することも検討されている。例えば、交差点センサーによる情報収集支援として、一般車や歩行者・自転車が混在する一般道でのレベル 4 自動運転サービスの実現に向けて、車載センサーで把握が困難な交差点等における道路状況を検知して、自動運転車や遠隔監視室へ提供するインフラからの支援についても、様々な自動運転車が提供情報を活用できるように、各地で行われる実証実験と連携していくこととしている⁹。また、信号情報配信についても、その高度化のための実証環境構築や、交通安全の確保に向けた信号情報の活用可能性や信号情報の提供に係る費用負担の在り方を含めた実装スキーム等について検討するものとされている¹⁰。

人口減少が進む中でもデジタルによる恩恵を全国津々浦々に行き渡らせるため、今後 10 年にわたり、デジタル完結の原則に則り、官民で集中的に大規模な投資を行うための「デジタルライフライン全国総合整備計画」が策定された。本計画では、共通の仕様と規格に準拠したハード・ソフト・ルールのデジタルライフライン¹¹を整備することで、自動運転車や AI のイノベーションを

⁶ 本報告書においては、自動運転レベル（運転の自動化レベルをいう。以下同じ。）の定義として、SAE International J3016_202104（2021 年 4 月）の定義を採用している。概要については以下のとおりである。なお、下記記載は、第 6 期先進安全自動車（ASV）推進計画成果報告「自動運転に関する用語」。

（https://www.mlit.go.jp/jidosha/anzen/01asv/report06/file/siryohen_4_jidoutenyogo.pdf）を参考とした。

レベル 1：アクセル・ブレーキ操作またはハンドル操作のどちらかが、部分的に自動化された状態。

レベル 2：アクセル・ブレーキ操作およびハンドル操作の両方が、部分的に自動化された状態。

レベル 3：特定の走行環境条件を満たす限定された領域において、自動運行装置が運転操作の全部を代替する状態。ただし、自動運行装置の作動中、運転操作が促された場合には、適切に応答しなければならない。

レベル 4：特定の走行環境条件を満たす限定された領域において、自動運行装置が運転操作の全部を代替する状態。

レベル 5：自動運行装置が運転操作の全部を代替する状態。

⁷ Waymo 社ブログ（<https://waymo.com/blog/2023/09/waymos-autonomous-vehicles-are-significantly-safer-than-human-driven-ones/>）参照。

⁸ <https://dl.acm.org/action/downloadSupplement?doi=10.1145%2F3654812&file=3654812-vor.pdf> 参照。

⁹ 「自動運転車の実現に向けたインフラ支援について」社会資本整備審議会 道路分科会 第 80 回基本政策部会資料参照。

¹⁰ 「デジタルライフライン全国総合整備計画」36 頁参照。

¹¹ 人口減少及び災害激甚化等の社会課題に直面する中で、旅客運送、貨物運送、インフラ維持その他国民生活又は経済活動に必要なサービスの継続的な提供を目的として、中山間地域から都市部まで広く社会で自動運転車や無人航空機、人工知能その他のデジタル技術を用いた製品又はサービスを活用するために必要な基盤であ

急ぎ社会実装し、人手不足などの社会課題を解決してデジタルとリアルが融合した地域生活圏の形成に貢献することを目的としている。同計画内において、デジタルライフラインが最終的に社会実装される将来イメージを具体化するためのプロジェクトである「アーリーハーベストプロジェクト」の一つとして、自動運転サービス支援道の整備が掲げられており、「自動運転車が安全かつ円滑に走行するために、自動運転車およびコネクテッドカーの位置情報、走行状況、自車の車載カメラ映像や、気象情報、自車以外のカメラ、LiDAR等の情報を複数事業者で享受できるような情報提供システムの実装を念頭に置き、アーリーハーベストプロジェクトの中で整備を行う」ものとされている¹²。

自動運転やAIの社会実装を加速：「点から線・面へ」「実証から実装へ」 デジタルライフライン全国総合整備計画の概要



- 人口減少が進むなかでもデジタルによる恩恵を全国津々浦々に行き渡らせるため、約10年のデジタルライフライン全国総合整備計画を策定
- デジタル完結の原則に則り、官民で集中的に大規模な投資を行い、共通の仕様と規格に準拠したハード・ソフト・ルールのデジタルライフラインを整備することで、自動運転やAIのイノベーションを急ぎ社会実装し、人手不足などの社会課題を解決してデジタルとリアルが融合した地域生活圏※の形成に貢献する
※国土形成計画との緊密な連携を図る

デジタルによる社会課題解決・産業発展

人手不足解消による生活必需サービスや機能の維持

人流クライシス	物流クライシス	災害激甚化
中山間地域では移動が困難に…	ドライバー不足で配送が困難に…	災害への対応に時間を要する…

デジタルライフラインの整備

ハード・ソフト・ルールのインフラを整備

ハード	ソフト	ルール
<ul style="list-style-type: none"> 通信インフラ 情報処理基盤等（スマートたこ足） モビリティ・ハブ（ターミナル2.0、コミュニティセンター2.0）等 	<ul style="list-style-type: none"> 3D地図 データ連携システム（クラウド・エッジシステム等） 共通データモデル・識別子（空間ID等） ソフトウェア開発キット 等 	<ul style="list-style-type: none"> 公益デジタルプラットフォーム運営事業者の認定制度 データ連携システム利用のモデル規約 アジャイルガバナンス（AI時代の事故責任論）等

アーリーハーベストプロジェクト

2024年度からの実装に向けた支援道

ドローン航路	自動運転サービス支援道	インフラ管理のDX
180km以上 【送電線】埼玉県秩父地域 【河川】静岡県浜松市（天竜川水系）	100km以上 【高速道路】新車名高速道路藤河沼沼津SA～浜松SA 【一般道】茨城県日立市（大塚駅周辺）	200km ² 以上 埼玉県 さいたま市 東京都 八王子市

中長期的な社会実装計画

官民による社会実装に向けた約10カ年の計画を策定



1.3 交通事故被害者等の視点

SWGにおいて、関東交通犯罪遺族の会（あいの会）から次のような意見が提示された¹³。自動運転車の安全性を高めていくにあたり、重要な関係者である交通事故被害者等の視点も踏まえた検討が求められる。

り、その開発、運用及び管理を単独で行った場合における収益性が見込めないことその他の理由によりその開発、運用及び管理を共同で行うことが合理的と認められるものであって、電子計算機、電気通信設備、情報通信機器、電気工作物、旅客の乗降のための施設若しくは貨物の積卸しのための施設その他のハードインフラ、プログラム、電磁的記録、情報処理システム若しくは情報処理サービスその他のソフトインフラ、又は法令、運用指針若しくは技術仕様その他のルールのいずれか又は組み合わせにより構成されるもの。

¹² 「デジタルライフライン全国総合整備計画」36頁参照。

¹³ 第5回 SWG資料 関東交通犯罪遺族の会資料

関東交通犯罪遺族の会（あいの会）の検討会に対する意見

- 増加傾向にある高齢ドライバーの免許の返納を呼びかけていくことは重要と考えるが、特に地方部において移動の不足が発生している中で、単なる呼びかけだけでは不十分。
- このような状況において、自動運転車が普及していくことは重要で、今回のような検討には意味がある。
- 自動運転車の普及にあたっては、安全性を十分に確保する努力を当然に行うべきと考えるが、交通事故によるヒューマンエラーについてはゼロにより近づけるが、残念ながら自動運転であっても交通事故は完全には無くならないという前提で制度を検討していく必要がある。
- 他方、道路交通法に違反する自動運転によって事故が起きた場合など、本来なら責任を問われるような事故についてまで刑事責任を負わないような刑事免責制度は設けるべきではない。
- その上で、交通事故発生時の被害を軽減するための仕組みを取り入れたり、迅速に事故原因についての情報を開示したりすることが重要。

2 自動運転技術の現在地

上記のとおり、自動運転車の普及により自動車の運転者のミスに起因する交通事故の大幅な削減が期待されるどころ、日本においては、スタートアップを中心に自動運転車の実証事業が実施されているほか、自動車メーカーにおいても、自動運転タクシーサービスの実証事業が実施されている。

米国においても、公道での自動運転実証が重ねられているが、事故や交通トラブルも発生している。例えば、2018年3月、アリゾナ州テンピにて、安全担保のための運転者が着席し、実証実験を実施している中で、自転車を引きながら道路を横断していた女性を、時速約64kmで走行する高度ドライバー支援システムを搭載した車両がはねて死亡させる事故が発生している。また、2023年10月、無人自動運転タクシーの隣を並走していた車と歩行者が衝突し、当該歩行者が自動運転タクシーの進路に投げ出され、下敷きとなった後、歩行者が下敷きになったまま、自動運転タクシーが路肩に移動するため6mほど走行し、歩行者が重傷を負った事故が発生している。日本においても、2023年1月、大津市で行っていた自動運転バスの実証実験（保安ドライバーあり＝レベル2）において、バスが加速したはずみで乗客の女性が転倒し軽傷を負った事故が発生している。また、2023年10月、福井県永平寺町で運行中の自動運転車両が、路上に駐輪してあった無人の自転車と接触した事故が発生している。

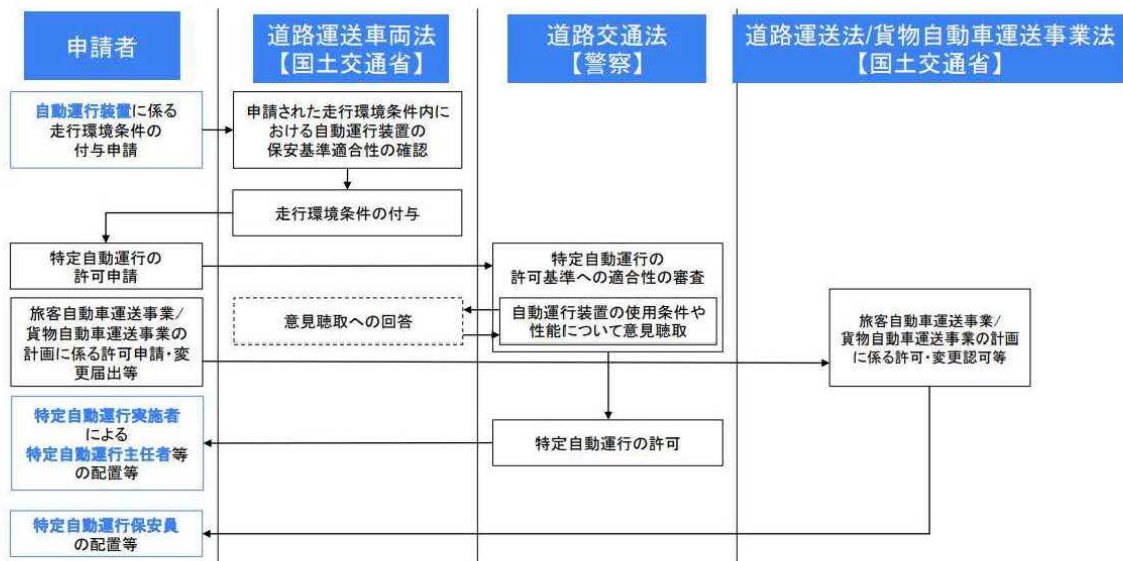
技術面での発展については、従来、自動運転車を実現する技術領域は、物体認識・検出において機械学習やディープラーニングが用いられている一方、行動予測・行動決定・運動制御においては、ルールベースの条件分岐によるプログラミングが主流となっている。しかし、近年、判断や制御においてもディープラーニングを用いたAIの活用が進みつつあり、海外事業者において

は、現状の市販車において、認識・判断・制御全てに AI を適用させたシステムを構築しているものも現れている¹⁴。

3 自動運転車と現行法制度

3.1 関連する行政法規

現行制度の下において、レベル4に相当する自動運転を用いた移動サービスを行うために必要な手続フローは下図¹⁵のとおりである。



具体的には、申請者は、自動運行装置に係る走行環境条件の付与申請を行い、走行環境条件が付与された後に特定自動運行の許可申請を行い、特定自動運行の許可を取得する必要がある。また、旅客自動車運送事業又は貨物自動車運送事業を営む場合には、事業計画に係る許可申請等が必要となる。申請者は、許可を取得した計画に基づき、特定自動運行主任者や特定自動運行保安員の配置等を行うこととなる。

3.1.1 道路運送車両法

道路運送車両法（昭和 26 年法律第 185 号）上、道路運送法（昭和 26 年法律第 183 号）に規定される装置については、「国土交通省令で定める保安上又は公害防止その他の環境保全上の技術基準」（以下「保安基準」という。）に適合するものでなければ、運行の用に供してはならないとされている（道路運送車両法第 41 条第 1 項）。そして、かかる装置の一つとして自動運行装置が定められており、「自動運行装置」とは、国土交通大臣が付する条件で使用される場合において、自動車を運行する者の操縦に係る認知、予測、判断及び操作に係る能力の全部を代替する機能を有

¹⁴ テスラ社ウェブサイト (https://www.tesla.com/ja_jp/AI) 参照。

¹⁵ 第 1 回 SWG 事務局資料 15 頁

するものとして定義されている（同条第2項）¹⁶。その上で、「道路運送車両の保安基準の細目を定める告示」（以下「細目告示」という。）において、自動運行装置の保安基準の細目が規定されており、「作動中、他の交通の安全を妨げるおそれがないものであり、かつ、乗車人員の安全を確保できるものであること」（細目告示第72条の2第1号）、「自動運行装置が正常に作動しないおそれがある状態となった場合にあっては、車両を停止させることができるものであること」（同条第5号）、「自動運行装置の機能について冗長性をもって設計されていること」（同条第16号）などといった基準が定められている。

3.1.2 道路交通法

道路交通法（昭和35年法律第105号）の一部改正により、運転者の存在を前提としないレベル4に相当する自動運転のうち一定の許可基準を満たすものの実施を可能とする許可制度が創設された。特定自動運行を行おうとする者は、特定自動運行を行おうとする場所を管轄する都道府県公安委員会に、経路や交通事故発生時の対応方法等を記載した特定自動運行計画等を提出し、許可を受けなければならないこととされた。また、許可を受けた者（特定自動運行実施者）は、車内又は遠隔監視を行うための車外の決められた場所に特定自動運行主任者を配置した上で、特定自動運行計画に従って特定自動運行を行う義務を負うとともに、当該特定自動運行主任者は、交通事故があった場合に必要な措置を講じなければならないこととされた。これは、交通ルールのうち、定型的・一般的な運転操作に係る交通ルールについては自動運転システムにより遵守されることを前提に、自動運転システムのみによる対応が困難な交通ルールについて、特定自動運行実施者や特定自動運行主任者に遵守を義務付けることで、自動運転下で交通ルールの遵守を担保するという制度趣旨に基づくものである。

3.1.3 道路運送法・貨物自動車運送事業法

特定自動運行を用いて旅客自動車運送事業又は貨物自動車運送事業を行う場合には、道路運送法又は貨物自動車運送事業法（平成元年法律第83号）に基づき、運転操作以外の業務（運行開始前の日常点検、点呼における報告、事故発生時の旅客対応、貨物の積載方法の確認、運行記録の作成等）を行う主体として、特定自動運行保安員を置く必要がある。特定自動運行保安員は、運行管理者等から運行管理や対応指示を受け、運転操作以外の業務を行う主体として想定されている（道路運送法施行規則（昭和26年運輸省令第75号）第51条の16の2第1項第1号等）。なお、特定自動運行保安員は、道路交通法上の特定自動運行主任者と兼務が可能である。また、特定自動運行保安員が遠隔で業務を行う場合、遠隔地での業務に必要な設備（道路運送法施行規則

¹⁶ 正確には、「プログラム（電子計算機（入出力装置を含む。この項及び第九十九条の三第一項第一号を除き、以下同じ。）に対する指令であつて、一の結果を得ることができるように組み合わせられたものをいう。以下同じ。）により自動的に自動車を運行させるために必要な、自動車の運行時の状態及び周囲の状況を検知するためのセンサー並びに当該センサーから送信された情報を処理するための電子計算機及びプログラムを主たる構成要素とする装置であつて、当該装置ごとに国土交通大臣が付する条件で使用される場合において、自動車を運行する者の操縦に係る認知、予測、判断及び操作に係る能力の全部を代替する機能を有し、かつ、当該機能の作動状態の確認に必要な情報を記録するための装置を備えるもの」と定義される。

(昭和35年総理府令第60号)第9条の29)を設置する必要がある(道路運送法施行規則第51条の16の2第1項第2号等)。

3.2 自動車損害賠償保障法

人身事故が発生した場合、自動車の運行供用者(自動車の所有者等)には、自動車損害賠償保障法(昭和30年法律第97号。以下「自賠法」という。)に基づく損害賠償責任が発生する。運行供用者は、自賠法第3条に規定されるいわゆる免責3要件¹⁷を立証しなければ免責されず、事実上の無過失責任を負う。

国土交通省が2018年に取りまとめた「自動運転における損害賠償責任に関する研究会報告書」¹⁸では、レベル4までの自動運転車について、従来の運行供用者責任の枠組みを維持することが適当であり、保険会社等から自動車メーカー等に対する求償の在り方等について引き続き検討することとされた。

3.3 事故調査に関する法制度

自動運行装置を備えている自動車については、作動状態の確認に必要な情報を記録するための作動状態記録装置を備えることとされており¹⁹、使用者等には当該装置により記録された記録の保存義務等²⁰が課せられている。また、自動運行装置の製作者に対する報告徴収及び立入検査²¹や特定自動運行実施者に対する報告及び検査等²²が法令上規定されている。自動運転車に係る交通事故調査に関しては、公益財団法人交通事故総合分析センター²³(以下「ITARDA」という。)に自動運転車事故調査委員会が設置されている。

4 自動運転車と行政処分

運転者が存在する場合において、交通事故が発生した場合には、運転者に対して、運転免許に関する行政処分(免許取り消し等²⁴)が課されることが考えられる。自動車が保安基準に適合しておらず、その原因が設計又は製作の過程にあると認められる場合には、当該自動車を製造したメーカー等によりリコール等が実施されるが、事案の内容によっては、当該自動車の型式指定取消し等の処分²⁵が課され得る。また、自動車を事業利用している事業者に対しては、事業者によ

¹⁷ 自賠法第3条但し書きでは、①自己及び運転者が自動車の運行に関し注意を怠らなかつたこと、②被害者又は運転者以外の第三者に故意又は過失があつたこと、③自動車に構造上の欠陥又は機能の障害がなかつたことを全て立証した場合に限り、運行供用者は損害賠償責任を免れると規定されている。

¹⁸ 国土交通省ウェブサイト (<https://www.mlit.go.jp/common/001226365.pdf>) 参照。

¹⁹ 道路運送車両法第41条第2項

²⁰ 道路交通法第75条の24の規定による読み替えて適用する第63条の2の2第1項及び同法第63条の2の2第2項

²¹ 道路運送車両法第100条

²² 道路交通法第75条の25

²³ 道路交通法第108条の13第1項による指定を受けている。

²⁴ 道路交通法第103条

²⁵ 道路運送車両法第75条第8項

る違反行為が確認された場合には道路運送法又は貨物運送自動車法に基づく自動車の使用停止処分等²⁶が課され得る。

これに対して、運転者が存在しない自動運転車の場合、交通事故が発生した場合で、交通の安全と円滑を図るため必要があると認めるときは、特定自動運行実施者に対し、許可の効力の仮停止を行うことや、特定自動運行に関し必要な措置をとるべきことを指示し、その処分に違反したとき等には、許可の取消し等を行うことが考えられる。また、将来的に自動運転システムが複雑化した場合における行政処分等の実効性向上が課題となり得る。

5 自動運転車と責任関係（刑事）

運転者と評価し得る者が存在する場合（自動運転車を含む。）において、交通事故が発生したとき、当該運転者の行為が過失運転致死傷罪等の構成要件に該当すれば、結果の軽重、過失の軽重、事案の悪質性の程度、被害感情等の諸般の事情が考慮された上で、これらの罪により訴追されることがあり、旅客運送事業や貨物運送事業を行う企業の役員や従業員、自動車メーカーの役員や従業員等の行為が業務上過失致死傷罪の構成要件に該当すれば、同様に結果の軽重、過失の軽重、事案の悪質性の程度、被害感情等の諸般の事情が考慮された上で、同罪により訴追されることがある。自動車が事故を起こした場合に成立し得る犯罪は過失運転致死傷罪又は業務上過失致死傷罪に限られるものではなく、道路交通法等の行政法規に規定される犯罪の構成要件に該当する場合には、当該行政法規上の罪により訴追されることがある。

これに対して、運転者と評価し得る者が存在しない自動運転車による交通事故が発生した場合には、自動運転車の個人所有者（非運転者）、旅客運送事業や貨物運送事業を行う企業の役員や従業員（非運転者）、自動運転車メーカー等の役員や従業員、インフラ側（国・地方公共団体又は事業者）の役職員等の行為が、業務上過失致死傷罪等の犯罪の構成要件に該当する場合²⁷には、結果の軽重、過失の軽重、事案の悪質性の程度、被害感情等の諸般の事情が考慮された上で、これらの罪により訴追されることが想定される。自動車が事故を起こした場合に成立し得る犯罪は業務上過失致死傷罪に限られるものではなく、道路交通法等の行政法規に規定される犯罪の構成要件に該当する場合には、当該行政法規上の罪により訴追されることが想定される。

6 自動運転車と責任関係（民事）

6.1 人損事故の場合

人損事故で運転者が存在する場合、事故の被害者は、自賠法に基づいて運行供用者に対する損害賠償請求を行うことが考えられるが、運行供用者責任は事実上の無過失責任とされており、被害者において、運転者の過失及び自動車の欠陥の立証は不要である。

²⁶ 道路運送法第40条等

²⁷ なお、運転者と評価し得る者がいない、又は走行させる者と評価し得る者がいない場合には、基本的に、危険運転致死傷罪（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）第2条）、又は過失運転致死傷罪（同法第5条）は適用されないものと考えられる。

運行供用者は自動車損害賠償責任保険（以下「自賠責保険」という。）への加入が義務付けられているほか、任意の損害賠償責任保険に加入していることが一般的であり、損害賠償は、保険会社から保険金という形で被害者に支払われることとなる。

その後、保険会社は、自動車に欠陥がある場合には当該自動車のメーカー等、インフラ管理に過失がある又はインフラに欠陥がある場合には、インフラ側（国・地方公共団体又は事業者）に対して、保険代位（保険法（平成20年法律第56号）第25条）に基づき、共同不法行為者たる運行供用者の権利を代位行使して、求償請求を行うことが考えられる。共同不法行為責任の根拠としては、メーカーについては製造物責任法（平成6年法律第85号）、インフラ管理者については公権力の行使に伴う責任²⁸、営造物責任²⁹又は民法（明治29年法律第89号）上の工作物責任³⁰が考えられる³¹。

これに対して、人損事故で運転者が存在しない自動運転車の場合、運行供用者又は運転者の運転への関与度合いが減少することとなる結果、運行供用者又は運転者のミス以外の事象を原因とする事故の割合が増える可能性がある。そのような事故の場合、上記のとおり、被害者に保険金を支払った保険会社はその事故の原因を生じさせた自動車のメーカー等に対して求償を行っていくことになる。そのような場面において、技術の複雑化等により、求償に必要な情報（当該自動車に欠陥があるか否かを基礎付ける情報等）が得られにくい可能性³²や、欠陥又は過失を立証することが困難であったり、欠陥又は過失をそもそも認定できなかつたりするケースが想定され、このようなケースにおいては、保険会社による求償権の行使が事実上困難となる可能性がある。

6.2 物損事故の場合

物損事故で運転者が存在する場合、被害者は、運転者及び事業者（自動車が事業利用されていた場合）に対しては一般不法行為責任³³、メーカー等に対しては製造物責任、インフラ側に対しては公権力の行使に伴う責任、営造物責任、民法上の工作物責任を追及することが考えられる。いずれの場合も、過失又は自動車若しくはインフラの欠陥については被害者側が主張立証する必要がある。

運転者や事業者が任意の損害賠償責任保険に加入している場合においては、損害賠償は、保険会社から保険金という形で被害者に支払われることとなる。

その後の求償関係については、上記6.1人損事故の場合と同様と考えられる。

これに対して、物損事故で運転者が存在しない自動運転車の場合、運転者の運転への関与度合いが減少することとなる結果、運転者のミス以外の事象を原因とする事故の割合が増える可能性がある。

²⁸ 国家賠償法（昭和22年法律第125号）第1条

²⁹ 国家賠償法第2条

³⁰ 民法第717条

³¹ いずれの主体においても、別途使用者責任又は一般不法行為責任が問題となり得る。

³² SWGにおいては、運行供用者又は運転者の運転への関与度合いが減少することとなる結果、運行供用者又は運転者からの聞き取り調査が困難になる可能性があるとの指摘があった。

³³ 民法第709条

例えば、被害者又は保険会社が、上記のとおり、旅客運送事業や貨物運送事業を行う企業、メーカー等に対して損害賠償請求又は保険代位に基づく求償請求を行う場合において、技術が複雑化したことにより欠陥があるか否かを基礎付ける情報が得られにくい可能性や、欠陥又は過失の立証が困難となるケース、あるいは、欠陥又は過失自体を認定できないケースが想定され、このようなケースでは、損害賠償請求が困難となる可能性がある。

その後の求償関係については、上記 6.1 人損事故の場合と同様と考えられる。

III 自動運転車に係る社会的ルールの在り方

1 自動運転車に係る社会的ルールの在り方に関する基本的な考え方

上記 I.1.記載のとおり、事故等が発生した場合の責任制度その他の社会的ルールの在り方について、①先端技術を用いる自動運転車の責任ある社会実装の推進、及び、②被害者の十全な救済の確保という観点からの検討が求められる。

このような観点を踏まえると、まずは、制度設計及び運用の全体目的として、運転者のヒューマンエラーによる事故を防止するべく、安全な自動運転車を普及させることを目的に掲げた上で、民事責任・行政上の責任の制度の設計及び運用並びに刑事責任の制度の運用を行うことが肝要となる。かかる目的に資するよう、事故が起き得ることも想定しながら、法的責任判断の予測性を高めることで、安全な自動運転車の普及促進と被害者の十全な救済を目指すことが求められる。その上で、技術や環境の変化等も踏まえながら、各制度間の役割分担や全体的なバランスが適切か否かについても、随時見直しを行っていくことが重要となる³⁴。

上記のような制度設計等の全体目的を踏まえた、無人の自動運転車を想定した事故調査・責任判断の在り方の概要は下図のとおりである。なお、本報告書において検討の対象となる事故は、一定の操作を完全に自動運転システムに委ねることが認められる場合、具体的には、レベル3において介入要求の応答期限の経過前の事故及び介入要求に対する応答が客観的に不可能な場合、レベル4及びレベル5の自動運転車の運行中に発生した事故を想定している³⁵。

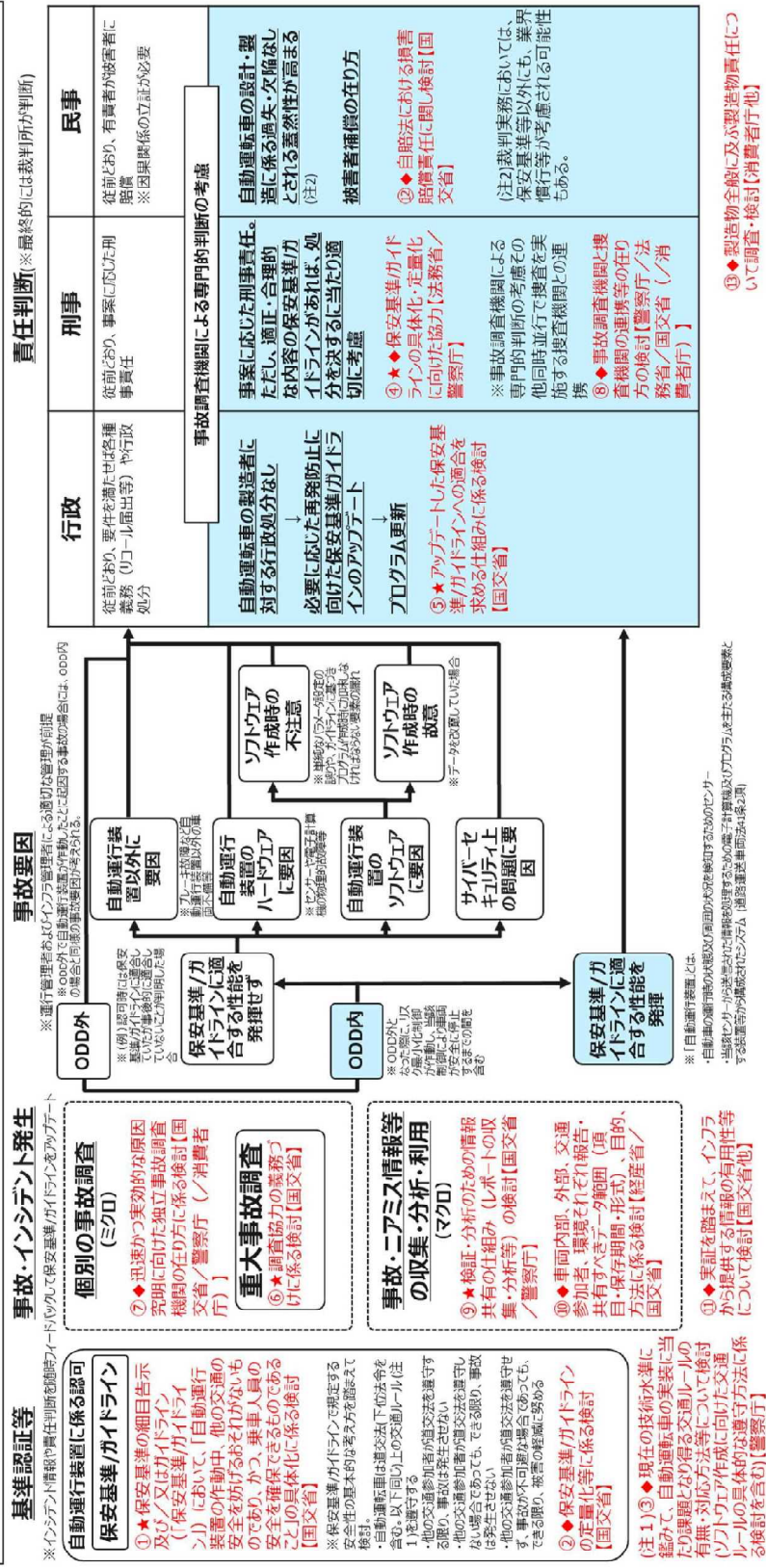
³⁴ SWGにおいては、事故の抑止等の法目的に対し、民事責任制度、刑事罰、行政による安全規制等の異なる手段が補完関係にある場合もあるとの指摘（第4回SWG 後藤構成員資料）があった。また、交通ルールの検討や保安基準・ガイドライン等といったルールに関する論点と、調査・情報収集制度、データ連携の仕組み等はそれぞれ別個独立に存在するものではなく、収集・分析したデータを基にルールがアップデートされるなど、相互に関連し合うものであるとの指摘もなされた（第6回SWG 落合構成員資料）。

³⁵ 第1回SWG 事務局資料5頁

無人運転を想定した事故調査・責任判断の流れ

※★は短期◆は中長期出口イメージ
【 】内は主な担当省庁

制度設計等の全体目的：ドライバーのユーモアによる事故防止、安全な自動運転車を普及させるための民事責任・行政上の責任の制度の設計・運用（事故が起きることも想定しながら、法的責任判断の予測性を高めること、安全な自動運転車の普及促進と被害者の十全な救済の確保を目指す）。各制度の役割分担等全体的なバランスが適切か否かについても随時見直し。



以下では、現行制度における枠組みに照らし、基準認証等、事故・インシデント発生、事故要因・責任判断というフェーズごとに、今後検討が必要となる論点等について記載する。

1.1 基準認証等（保安基準・ガイドライン等）

1.1.1 保安基準・ガイドライン等の具体化・定量化

上記 II.3.1.1 記載のとおり、自動運行装置に関し、細目告示において、「自動運行装置の作動中、他の交通の安全を妨げるおそれがないものであり、かつ、乗車人員の安全を確保できるものであること」等の要件が定められている。また、「自動運転車の安全技術ガイドライン」³⁶は、自動運行装置を道路運送車両の保安基準の対象装置と加える以前の 2018 年 9 月に、レベル 3、4 の自動運転車が満たすべき安全要件を定めるものとして国土交通省において作成されたものであるが、そこでは「自動運転車が満たすべき車両安全の定義を、『許容不可能なリスクがないこと』、すなわち、自動運転車の運行設計領域（ODD：Operational Design Domain）において、自動運転システムが引き起こす人身事故であって合理的に予見される防止可能な事故が生じないことと定め、この定義に基づいて自動運転車が満たすべき車両安全要件を設定し、その安全性を確保する」ものとしている。しかしながら、どのような措置を講じていれば「他の交通の安全を妨げるおそれがないものであり、かつ、乗車人員の安全を確保できるものである」といえるのか、あるいは「合理的に予見される防止可能な事故が生じない」といえるのかは必ずしも明確ではなく、この点を明らかにすることが自動運転車の製造事業者側からも期待されている³⁷。

このため、どのような措置を講じていれば、保安基準に適合しており、かつ、自動運転車が満たすべき安全要件を具備していたといえるかを、あらかじめ可能な限り明確にすることが求められる。短期的には、自動運転車両の製造事業者、自動運行装置に搭載されるソフトウェアの開発事業者等適切なステークホルダーの協力も得て、自動運転車の安全性の要件としてどのような内容を備えている必要があるかについて、道路運送車両の保安基準又はガイドライン等（以下「保安基準等」という。）、あるいはその双方において、少なくとも定性的なレベルで具体化する必要がある。

保安基準等を具体化するにあたっては、下記の安全性に関する基本的な考え方を踏まえて検討する必要がある。

- ① 自動運転車は、道路交通法³⁸を遵守する
- ② 自動運転車は、他の交通参加者が道路交通法を遵守する限り、事故を発生させない
- ③ 自動運転車は、他の交通参加者が道路交通法を遵守しない場合であっても、できる限り事故を発生させない
- ④ 自動運転車は、他の交通参加者が道路交通法を遵守せず、事故が不可避な場合であっても、できる限り、被害の軽減に努める

³⁶ 国土交通省ウェブサイト（<https://www.mlit.go.jp/common/001253665.pdf>）参照。

³⁷ 第 1 回 SWG 波多野構成員資料

³⁸ 下位法令を含む。以下本項において同じ。下記のとおり、道路交通法に基づく運転操作に係る義務のうち、定型的・一般的なものについては、自動運行装置が代替して担うことが想定されており、道路交通法上の全ての義務を自動運行装置が代替して担うことが想定されているものではない。

従来、道路交通法では「運転者」に義務を課し、義務違反に対する制裁として刑事罰によりその実効性を担保してきたが、特定自動運行の許可を取得した場合は道路交通法上の運転者が不存在となる。このため、これまで運転者が果たしてきた道路交通法に基づく運転操作に係る義務のうち、定型的・一般的なもの³⁹については、自動運行装置が代替して担うことが必要であることから、道路運送車両法に基づく認可の際に当該義務を遵守した走行を行うことができることを確認することで、道路交通法が遵守されることを担保することとしている。また、詳しくは以下 1.3.2.3 にて記載しているが、刑事上の過失（注意義務違反）に関し、注意義務の内容は、結果の発生を予見することの可能性（結果の予見可能性）とその義務（予見義務）及び結果の発生を未然に防止することの可能性（結果回避可能性）とその義務（結果回避義務）から構成されているところ、道路交通法を遵守しない場合には注意義務違反に問われる可能性が高くなり⁴⁰、自動運転車としては、道路交通法を遵守することが不可欠である（上記①）。

道路交通法は、道路における危険を防止し、その他交通の安全と円滑を図り、及び道路の交通に起因する障害の防止に資することを目的とする法律であり、自動運転車が道路交通法を遵守し、他の交通参加者も道路交通法を遵守する場合には、基本的には事故の発生は想定されない（上記②）。

しかしながら、実際には、必ずしも道路交通法を遵守する交通参加者のみではなく、道路交通法を遵守していない交通参加者も存在する。歩行者や自転車が道路交通法を遵守していない場合であっても自動車の運転者が有責となっている裁判例があるように、自動運転車に関する交通事故において他の交通参加者が道路交通法を遵守していなかった場合であっても、メーカー等に注意義務違反が認められる場合もあると考えられる。他方で、他の交通参加者の道路交通法の違反が著しい場合など他の交通参加者の状況次第では自動運転車による交通事故の回避が技術的に困難な場合も想定される。このような場合には、メーカー等としては、注意義務を果たしていたとされる場合もあると考えられる。他の交通参加者が道路交通法を遵守しない場合の注意義務に係る判断はケースバイケースとなるが、自動運転車としては、他の交通参加者が道路交通法を遵守しない場合であっても、合理的な範囲でできる限り事故を発生させないことが期待される（上記③）。

また、仮に事故が回避不可能であったとしても、そのような場合には、ブレーキ制動等により可能な限り被害の軽減に努めるべきものであることは当然である（上記④）。

さらに、自動運行装置に係るソフトウェアの開発等に当たっては、上記のような保安基準等について、数値的に定量化されていることが望ましい。そこで、保安基準等の適用基準がより明確

³⁹ 信号遵守（道路交通法第7条）や最高速度に係る義務（同法第22条）等をいう。これに対して、緊急自動車の優先（同法第40条）等現場での個別具体的な対応が要求されるものについては、自動運行装置が代替することが前提とされているものではない。

⁴⁰ 第5回SWG 高橋構成員資料。なお、SWGにおいては、道路交通法は一般的・抽象的に道路交通の安全を保護するための法律であり、結果回避義務が具体的に規定される性質のものではないから、「道路交通法を遵守してさえいれば自動運転車側に過失は存在しない」という誤った理解がされないよう注意すべきであるとの意見もあった。

となるよう、裁判例⁴¹を含む交通事故の法的責任判断や道路交通法の実運用の状況や、一般の交通参加者の道路交通法遵守状況、交通流量等の統計情報、当該時点における技術的状況、国際的な議論の動向等を踏まえながら、保安基準等を数値的に定量化することも検討する必要がある。

また、保安基準等は、自動運転車に関わる事故やニアミス情報、法的責任判断がなされた新たな裁判例等を踏まえ、必要に応じてアップデートすることにより、持続的に安全性を向上させることが必要である⁴²が、これについて詳しくは下記 1.3.2.1 において記載する。

1.1.2 認証制度の実効性担保

自動運転車に係る事案ではないが、保安基準等への適合に関連し、海外では排出ガス試験での不正事案が発生し、我が国においても昨年から今年にかけての間に認証不正事案が発生している。

自動車メーカー等が提出したデータ等に基づき保安基準等への適合が審査されることとなるが、提出されたデータ等の真正性をどのように担保するか、また、国土交通省による報告徴収等の実効性をどのように担保するかが課題となるが、このような場合も含め、企業における適切なガバナンスやコンプライアンスを担保する観点から、米国における訴追延期合意制度⁴³も参考に、課徴金制度等の活用も視野に入れた、企業行動統制のためのインセンティブ構造を適切に構築することが効果的であるとの指摘⁴⁴がある。

2017年の道路運送車両法改正により、不正な手段により型式の指定を受けた場合には、結果的には認証基準に適合していたとしても、型式の指定を取り消すことができる⁴⁵こととされており、型式の指定が取り消された場合には、当該型式に係る車種の生産・販売ができないこととなるため、不正な手段を働いた企業の商品の市場へのアクセスを遮断することが可能となるとともに、販売機会を失うことによる逸失利益のみならず、下請け部品会社等への補償問題も発生するなど、金銭的にも大きな損失をもたらすこととなる。また、悪質な不正事案があった場合には、企業における業務運営体制の再構築や車両開発全体の業務管理手法の改善を求める是正命令を発

⁴¹ 裁判例の検討の一環として、既存の公開裁判例で必要十分な分析が可能か否かの検証も含めた、裁判例の収集・分析が必要となる。

⁴² 第1回 SWG 稲谷構成員資料

⁴³ SWGにおいて、米国では、訴追延期合意制度の導入により、導入以前には摘発できなかった多数の企業犯罪が解決されるに至っているデータがあることが指摘される一方で、訴追延期合意制度の有用性については、米国の訴追延期合意制度の下でも一部の企業が違反行為を繰り返し、更なる制裁の対象となっている事案も見られることや、日米の訴追実務の違いも踏まえた検討が必要であることの指摘があったほか、仮に訴追延期合意制度の導入の適否を検討する場合には、被害者の理解を得られるかといった検討も必要となるとの指摘もあった。なお、企業行動統制のためのインセンティブ構造に関する本文中の指摘は、主として行政制裁としての課徴金等に関するものであり、検察官の訴追実務等とは直接関係するものではない。

⁴⁴ 第1回 SWG 稲谷構成員資料

⁴⁵ 道路運送車両法第75条第8項第3号

出することが可能⁴⁶である。その上で、認証制度の実効性を担保するための不正事案撲滅に向けた更なる検討が期待される⁴⁷。

1.1.3 道路交通法の遵守方法等

上記の安全性に関する基本的な考え方①記載のとおり、自動運転車は、道路交通法を遵守することが前提となっているが、道路交通法第36条（交差点における他の車両等との関係等）、同法第38条（横断歩道等における歩行者等の優先）、同法第42条（徐行すべき場所）など、道路交通法が指し示す態様が抽象的な表現となっているものもあり、周囲の状況や交通状況等によっては、人が運転する場合であっても判断に窮するようなことも起こり得る⁴⁸。このため、SWGにおいては、自動運転車に道路交通法を遵守させるためには、自動運行装置内で利用されるプログラムが道路交通法の内容を適切に踏まえた形でプログラミングされるよう、道路交通法の解釈を明確化するなど、いわば道路交通法自体の機械可読化（翻訳）に向けた検討が必要となるとの意見があった。これに対し、道路交通法は一般的・抽象的に道路交通の安全を保護するための法律であり、結果回避義務が具体的に規定される性質のものではないとの意見もあった⁴⁹。

これらの議論を踏まえ、自動運転車の実装に当たり課題となり得る道路交通法の規定の有無、対応方法等についての検討、及び自動運転車による道路交通法の具体的な遵守方法に係る検討が必要となる。具体的には、周囲の状況や交通環境等により道路交通法を遵守した合理的な運行方法を採ることが難しい場合においては、交差点に右折信号を設置する、交通整理のされていない横断歩道に信号機を設置する、優先道路か否か・交差道路との広狭等について判断が分かれる場合には、一方の道路について一律に優先道路である旨の標識を設置する、といった、いわばアナログな手段により道路交通法を遵守した運行が実施しやすいように環境を整備することや、必要な場合には法令自体の見直しを行うことも考えられる⁵⁰。

1.1.4 インフラ及び他の車両等の外部からの支援

自動運転車の走行にあたっては、上記のとおり、インフラ及び他の車両等の外部からの支援を活用し走行することも想定されており、実証を通じて、インフラ及び他の車両等の外部から提供される情報の有用性等について検討が必要となる。この点、SWGにおいては、将来的には、インフラ及び他の車両等の外部からの支援の状況に応じて、各主体が担うべき義務・責任が変わり得

⁴⁶ 道路運送車両法第75条第7項

⁴⁷ 自動運転車の場合には、AIを含むソフトウェア技術を多用し、デジタルプラットフォームの一種として機能する可能性を持つという特性をも踏まえる必要があるとの指摘がある。

⁴⁸ 第5回 SWG 高橋構成員資料

⁴⁹ SWGにおいては、より一般に、法令の機械可読化（翻訳）は、AI等のプログラムが法令を適切に遵守できるようにするという観点のほか、プログラム等による遵守が困難な法令の曖昧な部分や抽象的な部分が見直されることで、従来人間の主観的判断や裁量に依拠してなされてきた運用の在り方等を議論する契機となる可能性もあり、法令の運用等の実務に携わる者を含めて取り組む必要のある重要な課題であるとの指摘もあった。

⁵⁰ 第5回 SWG 高橋構成員資料

ることや、インフラ及び他の車両等も含めた責任分担の在り方について検討することの必要性が指摘されている⁵¹。

1.2 事故・インシデント発生（事故原因調査等を通じた再発防止・未然防止）

安全な自動運転車の普及を加速させるためには、まず、ミクロの視点として、個別の事故について、独立かつ専門の事故調査機関による責任追及から分離された迅速かつ実効性のある事故原因究明の仕組みが整備され、事故発生後早急に原因究明及び再発防止措置等が検討されることが重要となる。

また、マクロの視点として、事故及び事故に至らないニアミス情報等の収集・分析・利用を通じて、事故を未然に防止し、自動運転車の安全性を向上させていくことも重要となる。

1.2.1 個別の事故調査（ミクロ）

現在、自動運転車に係る事故の原因を調査・分析し、同種事故の再発防止と被害の軽減に寄与することを目的として、ITARDAに自動運転車事故調査委員会が設置されている。これまでに、1件の調査実績と、再発防止に向けた提言がなされているが、当該調査の過程において、自動運転車事故調査委員会の権限が任意での調査にとどまるため、事故調査を行う中で、交通事故の被害者等、一部関係者から話を聞くことができなかったという事案が発生しており、今後の対応として、関係者からの情報収集の在り方や、被害者や遺族の方々へ配慮した調査報告の公開の在り方についての指摘がある^{52,53,54,55}。

まず、短期的には、迅速かつ実効性のある原因究明のため、基準認証等の段階において、自動運行装置に係る認可を取得した者に対し、道路運送車両法に基づく権限により、重大事故等一定の事故について事故調査への協力を義務付けることや、報告徴収権限を行使することによって、事故調査への協力を促す方策について検討を行うことが必要となる。

その上で、中長期的には、迅速かつ実効性のある原因究明を責任追及と分離して行うため、職権行使の独立性が保障されている運輸安全委員会のような組織による事故調査機関の設置に向けた検討を行うことが求められる。また、事故調査機関による調査と同時並行で捜査を実施する捜査機関との連携の在り方についても検討が必要である。

1.2.2 事故・インシデント情報の収集・分析・利用（マクロ）

⁵¹ 第1回 SWG 落合構成員資料、波多野構成員資料

⁵² 第2回 SWG 須田構成員資料

⁵³ 事故調査機関の形態にかかわらず、事故調査においては、事故発生時のデータの解釈や統計処理等の科学的知見を有する専門家を関与させることが必要である旨の指摘もある。

⁵⁴ SWGにおいては、調査対象者に対する義務付けを行うことで直ちに必要な情報を得られるとは限らないという指摘や、原因究明等のためには強制的な調査権限が必要と思われる反面、過度に強力な権限により開発等の萎縮が生じる懸念もあり、関係者からの自発的な調査への協力を誘引するような制度の検討も含め、権限の在り方については慎重な検討が必要との指摘が見られた（第6回 SWG 議事録）。

⁵⁵ SWGにおいては、行政調査として行う事故調査について、事故原因の究明を目的として行うべきものであり、責任追及を目的として行うべきものではないことについて強調する必要があるとの指摘が見られた。

自動運転車の安全性を維持・向上し続けるためには、事故発生時のデータだけでなく、それ以外の走行データ（ニアミス等）も含めて収集・分析し、原因究明・再発防止等に向けたシステム改善につなげるサイクルを継続的に回し続ける必要がある。また、ニアミスや事故時のデータ取得に関しては、どの様なデータを記録すべきかを明確化した上で、その取扱いが公平かつ客観的に行われる仕組みと合わせて、社会全体で収集し、共有・分析されることが重要となる。

そこで、事故に至った事案だけでなく、事故に至らなかったいわゆるニアミス事例等も含めて、自動運転車の開発事業者及び運行事業者等が保有するデータ（車両位置、車両センサー情報等を含む。）を適切な範囲で収集し、当該データを検証・分析・提供するための仕組みについて検討することが必要となる。当該データの収集及び検証・分析・提供の主体としては、事故等のデータの収集及び利活用の専門的知見を有する行政機関や民間法人が考えられる。

この点、データ収集に関しては、収集したデータの利用者や利用目的等に応じて、必要な情報・データの内容等も異なり得る。例えば、実環境にはほとんど存在しない構成や状況下で発生する問題であるエッジケースの共有を主な目的とする場合には、自然言語で記述されたレポート等を通じた共有でも目的を達成する可能性もある。他方で、各社がシミュレーションを行うための環境モデルの精度向上を目的とする場合には、事故の状況を説明し得る適切なデータを生データに近い形で共有することが有用となる可能性もある⁵⁶。

これに加え、中長期的な課題として、2024年度から行う「デジタルライフライン全国総合整備計画」のアーリーハーベストプロジェクトにおける実証やその他の実証等を踏まえ、事故及びニアミス事例発生時の車両内部及び外部の状況並びに、付近の交通参加者及びその他の環境状況についてのデータのうち、収集対象となるデータ項目の検討がなされるべきである⁵⁷。ここには、事故が発生した場合の裁判例の収集や分析（既存の公開裁判例で必要十分な分析が可能か否かの検証も含む。）も含まれる。また、当該データの保存期間、形式、利用目的、利用方法、収集の主体等についても、国際的な議論も踏まえながら、検討が必要となる。SWGにおいては、ニアミス事例の収集に際しては、トリガー条件（記録の対象となるニアミスシーンの記録を開始するための条件）、ニアミスシーンの解析及び分析に必要なデータの範囲（データの種類や数、記録時間等）を適切に設定する必要があるとの前提の下、トリガー条件（急峻な加減速度の変化があった場合等）、具体的なトリガー（急ブレーキ時の減速度 $[m/s^2]$ 等）、該当するニアミスシーン（歩行者が前方を横断等）、同時に車両において記録するデータ（対象までの距離、自車と対象の速度・進行方向等）についての例が示された⁵⁸。また、このようなデータ収集は、例えば、歩行者が横断歩道に進入し自動運転車が急ブレーキをかけるシーンが多発する場合において、当該情報を信号設置の検討に役立てるなど、客観的なデータに基づく走行環境の改善等に資する可能性があるとの考察が示された。今後は、このような例や考察も踏まえながら、適切な収集対象データ

⁵⁶ 第2回 SWG 独立行政法人情報処理推進機構デジタルアーキテクチャ・デザインセンター資料

⁵⁷ SWGにおいて、重要と考えられるデータ項目の例について、協調領域データに属すると考えられるものとして、①車両運動情報、②車両機器情報、③通信状況、④外的・周辺条件などが考えられるほか、競争領域データだが重要と考えられるものとして、Trajectory Prediction 技術や衝突回避アルゴリズムなどが考えられる旨の指摘があった（第2回 SWG 西成構成員資料）。

⁵⁸ 第6回 SWG 波多野構成員資料

の特定等に係る取組や、当該データを収集・分析・提供するための仕組みについて検討を進めていくことが必要となる。

1.3 事故要因及び責任判断

1.3.1 想定される事故要因の整理と責任判断の概要

自動運転車に関わる事故についての法的責任判断の前提として、想定される事故要因について記載する。

事故要因の分類方法については様々な考え方があり得るが、現行法上、自動運転車は付与された走行環境条件の範囲内で走行することが求められており、走行環境条件の範囲内において生じた事故か否かという分類がある。このうち走行環境条件の範囲外で生じた事故については、自動運行装置に運行を委ねることが認められない状況下において生じた事故であり、自動運転車に固有の問題が生じないため、基本的に現行制度における責任判断の枠組みが適用されることとなる⁵⁹。

次に、走行環境条件の範囲内で生じた事故⁶⁰に関し、前記のとおり、定性的又は定量的に具体化された保安基準等が作成されたことを想定した場合、自動運転車が保安基準等に適合する性能を発揮していたにもかかわらず事故が発生した場合と、かかる性能を発揮しておらず事故が発生した場合が考えられる。

後者の場合においても、事故が発生する要因としては様々なものが考えられ、自動運行装置以外に要因がある場合も考えられるが、それ以外にも、自動運行装置のハードウェア⁶¹又はソフトウェアに要因がある場合、サイバーセキュリティ上の問題に要因がある場合等に大別することができる。上記の自動運行装置以外に要因がある場合としては、ブレーキ故障など自動運行装置以外の車両不備などが考えらえる。

自動運行装置のソフトウェアに要因がある場合としては、ソフトウェア作成時に不注意があった場合⁶²や、認証取得に必要な性能水準を発揮していないことを認識しながら、認証取得を目的に、実験データを改竄するなどソフトウェア作成時に当該ソフトウェアの不具合を認識していた場合等が考えられる⁶³。

⁵⁹ ただし、走行環境条件の範囲外で自動運行装置が作動したことに起因する事故も生じ得るところ、その際には、後述のような、自動運行装置のハードウェアやソフトウェアに要因があるような場合もあり得る。

⁶⁰ ここには、走行環境条件外となった際に、リスク最小化制御が作動し、当該制御により車両が安全に停止するまでの間に生じた事故も含まれる。

⁶¹ 例えば、センサーや電子計算機の物理的故障等が考えられる。

⁶² 例えば、単純なパラメータ設定の誤りや、ガイドラインに基づきソフトウェア作成時に加味しなければならない要素に漏れがあった場合などが考えられる。

⁶³ 実際の事故においては、様々な要因が複合的に生じる可能性もある。例えば、①遠隔監視装置が正常に作動していないことを認識しながら特定自動運行を終了させる措置をとらなかった場合や、②遠隔監視装置の作動状態の監視を怠った間に事故が発生した場合を想定すると、これらの場合、自動車の欠陥という要因のほか、特定自動運行主任者の不注意も事故の要因となる場合がある。なお、SWGにおいては、道路交通法上の特定自動運行主任者の不注意それ自体が直接事故原因となる可能性は低いと考えられるとの指摘や、道路交通法上の特定自動運行主任者に限らず遠隔より自動運行に関与する者一般については、その具体的な役割・権限等によ

なお、上記のほか、自動運転車が保安基準等に適合する性能を発揮していたか否かにかかわらず、自動運転車以外の外的要因が存在する場合（他の交通参加者にも要因がある場合や、運行管理者又はインフラ管理者に要因がある場合等）も考えられる。自動運転車が保安基準等に適合する性能を発揮しておらず事故が発生した場合には、自動運転車に固有の問題が生じないため、基本的に現行制度における責任判断の枠組みが適用されることが想定される。他方で、自動運転車が保安基準等に適合する性能を発揮していたにもかかわらず事故が生じた場合については、下記 1.3.2 に記載するとおり、法的責任判断にあたって、保安基準等に適合する性能を発揮していたという事実が適切に考慮されることが期待される。

1.3.2 保安基準等に適合する性能を発揮していた場合

1.3.2.1 基本的な考え方

自動運転車に関わる事故についての法的責任判断の予測性を高めるために、自動運転車が保安基準等に適合する性能を発揮していた場合には、法的責任の判断にあたって保安基準等に適合する性能を発揮していたという事実が適切に考慮されることが期待される。

SWG においては、特に AI 等の利活用により人間の判断を AI 等のソフトウェアが代替するような場合において、事故につながった自動運転プログラムによる車両制御について、仮に人間の運転者の操作によりそのような車両制御が行われたとすれば過失と判断されるか否かという観点から事後的な評価を行うと、法的責任判断の予測性が低下し、自動運転の利用にとって障害になるおそれがあることが指摘されている⁶⁴。

上記のとおり、自動運行装置に係る保安基準等においては、人間の運転者による交通事故に関する裁判例を踏まえて、道路交通法を遵守するという上記 1.1.1 記載の安全性に関する基本的な考え方を前提に具体化されることとなる。このため、保安基準等に適合する性能を発揮していた場合には、事故が生じたとしても、道路交通法を遵守しており、これを予見又は回避することができなかったと原則として評価し得るものと想定される。しかしながら、過失の有無を考慮する際の一要素として、事故時の技術の進展、業界慣行その他の事情が考慮された結果、保安基準等に適合する性能を発揮していたとしてもなお、予見及び回避することができたものと評価し得る場合も考えられ、その場合には、自動運行装置の製作者が自主的に対策を講じなかったという不作為に係る過失や、国土交通省において自動運行装置の保安基準等においてあらかじめ規定しなかった、あるいは保安基準等を適切にアップデートしなかった不作為に係る過失が問われる可能性も想定⁶⁶される。このため、上記 1.2.2 に記載した事故・インシデント情報の収集・分析や技術

については、運転者に該当する場合もあり、いかなる場合に責任を負うかについては具体的事例を踏まえた検討が必要となるとの指摘があった。

⁶⁴ 第3回 SWG 藤田構成員資料

⁶⁵ SWG においては、技術的には悪意のある攻撃者に対する対策も重要であり、それまで知られていなかった新たな手口による攻撃等が認識された場合に、それも踏まえた自動運行装置の製作者による対策や保安基準等のアップデートについても議論をする必要がある旨の指摘があった。

⁶⁶ 第5回 SWG 原田構成員資料

⁶⁷ SWG においては、自動運行装置のハードウェア又はソフトウェアを新たな保安基準等に合わせてアップデー

の進展・普及の実情等を踏まえながら、自動運行装置の製作者が自主的に対策を講じることで安全性を高めていく、あるいは、自動運行装置の製作者とも情報交換を行いながら国土交通省において自動運行装置の保安基準等をアップデートしていくことが重要となってくる。

1.3.2.2 行政処分についての考え方

自動運転車が交通事故を起こした際、保安基準等に適合する性能を発揮していた場合には、当然に、自動運転車の欠陥を理由とした自動運転車メーカーに対する道路運送車両法上の行政処分（同法第75条第8項に基づく型式指定の取消し等）⁶⁸は行われたい。

しかしながら、同種の事故の再発防止に向けた保安基準等のアップデートが行われた場合においては、必要に応じて、当該交通事故を発生させた自動運転車はもとより、それ以外の自動運転車であっても、自動運行装置をアップデート後の保安基準等に適合させることを求めることが必要になってくる。もっとも、自動運行装置をアップデートされた保安基準に適合させるためにソフトウェアのアップデートが必要な場合には、アップデートプログラムを作成するのに一定の期間を要し、また、ソフトウェアのアップデートのみではアップデートされた保安基準等に対応できない場合にはハードウェアの交換等の作業も必要となる。このため、アップデートされた保安基準等への適合に際し、経過措置を含む配慮事項や仕組みについてあらかじめ検討を進めることが必要となる⁶⁹。

1.3.2.3 責任関係（刑事）についての考え方

刑事責任については、最終的には結果の軽重、過失の軽重、事案の悪質性の程度、被害感情等の諸般の事情を踏まえて事案に応じた判断となるものの、適正かつ合理的な内容の保安基準等に依拠していた事実があれば、刑事処分の内容を決するにあたり適切に考慮されることとなる⁷⁰。

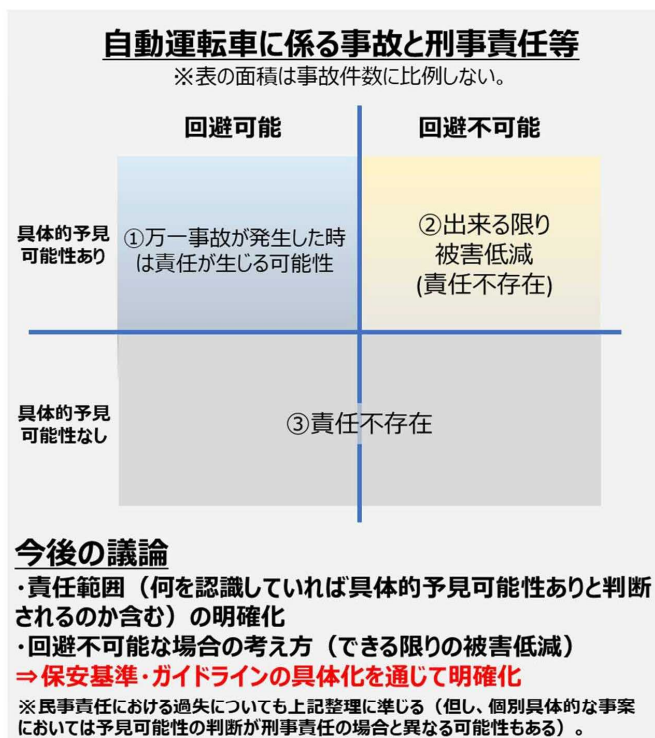
トするにあたっては、技術的な検討を要し、検証や試運転が必要となる場合もあることから、当該アップデートを誰が行うか（想定されるアップデートの主体としては、自動車メーカー、運行管理者、運行管理者から依頼を受けた整備工場等が考えられる。）、及びアップデート後に自動運行装置に問題が生じた場合の責任関係等について検討されるべきであるとの指摘があった。

⁶⁸ この点、特定自動運行計画に係る特定自動運行用自動車特定自動運行を行うことができなくなったと認められるときに、許可を取り消す場合があり得るが、許可を出す段階で、この基準については国土交通大臣の意見を聴くこととされており（道路交通法第75条の13第2項第1号）、都道府県公安委員会独自に判断するのではなく、国土交通省等における自動運行装置の欠陥についての評価をもって、取消し等の処分が行われることが想定されている。したがって、自動運行装置の欠陥についての評価については、特定自動運行許可に係る行政処分においても、基本的には整合することとなるものと考えられる。

⁶⁹ 自動運行装置をアップデートされた保安基準等に適合させるにあたっては、自動運転車のユーザーに適合対応を完全に委ねてしまうと、ユーザーが当該対応を懈怠した場合、アップデートされた保安基準等に適合しない自動運転車が運行されてしまう危険性があるため、①保安基準等のアップデート対応及びリコールに伴うソフトウェアアップデートについては自動車メーカーが強制的に実施可能なようにすべき（自動運転車のユーザーから事前の同意を取ることも考えられる。）、②アップデートされた保安基準等へ適合する対応がされていない場合には自動運転機能を使用できないような仕様を求める（ユーザーに対してはその旨を事前に周知しておく。）といった対応をとることも検討されるべきである。

⁷⁰ SWGにおいては、ガイドライン等の水準に照らして注意義務違反があったとは言い難いとする説得的な専門家の意見が得られれば、捜査機関もこのような専門家の意見を踏まえて刑事訴追の可否や当否を判断することになると思われるとの指摘があった（第3回SWG 吉開構成員資料）。

一般に、刑事上の過失（注意義務違反）に関し、注意義務の内容は、結果の発生を予見することの可能性（結果の予見可能性）とその義務（予見義務）及び結果の発生を未然に防止することの可能性（結果回避可能性）とその義務（結果回避義務）から構成されるものとされる⁷¹。下図⁷²のとおり、自動運転車の製造者⁷³にとって、結果の具体的予見可能性及び回避可能性が認められる場合には、万一事故が発生した場合に責任が生じる可能性がある。他方で、具体的予見可能性が認められない場合には、過失の構成要素を欠き、刑事責任は認められない。また、結果の具体的予見可能性は認められるが、回避可能性が認められない場合も刑事責任は認められないこととなるが、その場合でも、可能な限り被害軽減を図っていくことが期待される。



SWGにおいては、結果回避義務を中心に検討することが重要であるとの意見もあった⁷⁴。

従来の人間による運転の場合には、人間の認知能力の限界を前提に、事故が発生した時点における運転者の具体的な予見可能性を検討することで、適切かつ合理的な責任判断をなし得たといえる。これに対して、自動運転車の場合には、具体的予見可能性の有無は、事故発生時ではな

⁷¹ 第3回 SWG 法務省資料

⁷² 第4回 SWG 小塚主査資料、第3回 SWG 波多野構成員資料

⁷³ なお、上記 II.5 記載のとおり、製造者以外の者の行為が、業務上過失致死傷罪等の犯罪の構成要件に該当する場合には、刑事責任が問われ得る。

⁷⁴ 第5回 SWG 高橋構成員資料

く、自動運転プログラムの設計段階において判断されることが基本になると考えられることから、時間をかけて検討・想定できるため、具体的予見可能性の対象となるリスクシナリオは非常に広がることとなり、具体的予見可能性によって適切な判断基準を画することが従来の自動車に比べて困難になるといえる⁷⁵。また、判例の発想として、結果回避義務違反の程度が著しければ予見可能性を広く認めて有罪に、逆に、結果回避義務違反の程度がわずかであれば予見可能性を厳しく見て無罪にしようとする傾向が認められるとの理解も示された⁷⁶。

今後は、上記 1.1.1 にて記載のとおり、裁判例を含む交通事故の法的責任判断⁷⁷、道路交通法の実運用の状況や一般の交通参加者の道路交通法遵守状況、交通流量等の統計情報、当該時点における技術的状況、国際的な議論の動向等を踏まえながら、自動運行装置内で利用されるプログラムが道路交通法の内容を適切に踏まえた形でプログラミングすることが可能となるよう、具体的予見可能性及び結果回避義務違反が認められた場合を事故態様ごとに典型的に明らかにし、保安基準等に反映させていくことが望ましい。

1.3.2.4 責任関係（民事）についての考え方

民事上の責任については、自動運転車が保安基準等に適合する性能を発揮していた場合には、自動運転車が関わる事故が発生したとしても、民事上の責任の存否に関する判断枠組みの中で、保安基準等に適合する性能を発揮していたという事実が適切に考慮される結果、欠陥が存在しないと判断される蓋然性が高まり、自動運転車の設計又は製造に係る過失が否定されることが想定される⁷⁸。

一方、SWG においては、民事上の責任に係るインセンティブ構造としては、運転者が存在する場合、運転者は、事故による過失責任を負うことを避けるため安全に運転するというインセンティブが働いているが、自動運転車の場合においては、自動運転車が保安基準等に適合する性能を発揮していた場合には自動運転車の設計又は製造に係る過失及び欠陥が存在しないと判断される蓋然性が高まることから、保安基準等を上回る安全性に向けた投資がかえって妨げられる可能性

⁷⁵ SWG においては、期待損害（人身被害による損害額に予想発生確率を乗じたもの）の発生を防止するに足る措置をプログラミングすることが結果回避のためになすべき行為であり、この行為をとった者との関係では、結果発生の予見可能性を否定することができ、プログラミングを終えた数年後に、人身被害という損失が発生しても、プログラミング時の期待損害に即した損害発生防止措置をとっていれば、その後の事情変更等がない限り、予見可能性が否定されて過失を否定することができるのではないかとの意見もあった（第5回 SWG 今井構成員資料）。

⁷⁶ 第5回 SWG 高橋構成員資料

⁷⁷ SWG においては、道路交通法第34条に関し、右折時における対向直進車との事故の際、右折車は対向直進車の速度超過をどの程度想定すべきかという点について、過去の裁判例では想定すべき速度超過は事案に応じて時速10kmから時速40kmまで様々であり、自動運転を可能とするためには、一律的な規制についても検討する必要があるのではないかと指摘があった。一方で、自動運転車のための厳格なルールを設定することで、自然人の運転者による遵守が困難になることは問題であるとの指摘もあった。

⁷⁸ 実際の民事上の責任判断にあたっては、保安基準等に適合する性能を発揮していたか否かという点に加え、業界慣行その他の事情も考慮され得る（保安基準等に適合する性能を超える性能を備えることが業界慣行となっているような場合においては、そのような業界慣行との関係も問題となり得る。）。このため、自動運行装置のガイドラインにおいては、最低限満たすべき性能について具体的に記載することに加え、任意的に満たすことが望ましい対応についても記載することが望まれる。

があり、より安全な自動運転車を目指すインセンティブ構造が十分に働かなくなる可能性があるおそれも指摘されている⁷⁹。また、保安基準等のアップデート等の行政による安全規制や刑事罰など他の補完手段を用いた事故抑止の可能性も考えられることも指摘されるほか⁸⁰、自動運転車メーカーに対する実効的な求償を通じて適切なインセンティブ構造を持たせる必要性などが提案されている⁸¹。

上記のほか、責任分担の在り方に関し、自動運転車メーカー等の関係者が提出する基金等を新たに設ける必要性を指摘する意見も示され、構成員から活発な意見が交わされた⁸²ところであるが、この点については、今後、行政法学的な側面を始め、分野横断的な学術的研究も含めて、議論が深化することが期待される。

自賠法における損害賠償責任については、国土交通省「自動運転における損害賠償責任に関する研究会報告書」（2018年3月）において、レベル4までの自動運転については、従来の運行供用者責任は維持することと整理されている。しかしながら、その後、2023年に施行された改正道路交通法により特定自動運行制度が創設されるとともに、自動運転車メーカーと運送事業者とが協業して旅客運送事業を行うという新たなビジネスモデルも検討されており、更なる自動運転車の普及が見込まれている。このため、2026年初頭予定とされているロボットタクシーの実装までに、改めてレベル3及びレベル4の普及期における運行供用者責任について整理することが求められる。さらに、中長期的には、レベル5のオーナーカーに係る運行供用者責任の考え方⁸³についても、技術の進展や新たなビジネスモデルの状況も踏まえつつ検討していくことが求められる。

また、物損については自賠法の対象とされておらず、任意保険⁸⁴により補償が行われており、加害者不明の損害に対して、被害者側は車両保険などで一定の自衛策を講じているところ⁸⁵である。また、任意自動車保険会社における従来の対人賠償・対物賠償責任保険は、被保険者に法律上の損害賠償責任が生じた場合を補償対象としていたが、近年は「被害者救済費用特約（特約名称は会社により差異あり）」が提供されており、自動運転時の事故で被保険者（自動運転車両の所有者等）に法律上の損害賠償責任がなかったと認められた場合や責任が曖昧な場合にも事故対応を進めることが可能となるなど、被害者に生じた損害の額を費用保険として補償対象とする保険商品も開発⁸⁶されており、迅速な被害者救済が確保されている。人損と物損とで自賠法の扱いが異なる状況であることも踏まえると、そもそも物損について人損と同程度の保護を与える必要が

⁷⁹ 第1回 SWG 稲谷構成員資料、落合構成員資料

⁸⁰ 第4回 SWG 後藤構成員資料

⁸¹ 第4回 SWG 後藤構成員資料、第5回 SWG 原田構成員資料

⁸² 第4回 SWG 議事録

⁸³ 現行制度を維持する場合には、レベル5のオーナーカーにおいて、オーナーが運行供用者となるものと考えられるが、SWGにおいては、オーナーが車両を所有しているのみにすぎず、運行に対する支配を及ぼしていない者について、運行供用者責任を認めるのは適切ではないとの指摘もあった。一方で、自動車の所有者である以上は、現在の運行供用者の取扱いと区別する必要はないのではないかとの指摘もあった。

⁸⁴ 第4回 SWG 後藤構成員資料（任意自動車保険（対物賠償加入率75.5%、無制限が96.2%））

⁸⁵ 第4回 SWG 横田構成員資料

⁸⁶ 第4回 SWG 横田構成員資料

あるか、被害者側及び加害者側における任意保険加入という方法により必要十分な手当てが可能⁸⁷かなどといった点も踏まえつつ、物損に対する補償の考え方についても改めて整理することが求められる。

また、AI等を含むソフトウェアを組み込んだ製造物である自動運転車については、ソフトウェア自体に不具合があった場合やソフトウェアのアップデート後に不具合が生じた場合の取扱いを含め、製造物としての欠陥の有無をどのように判断するか、立証の困難さについてどのように考えるか等という点が課題となる⁸⁸。

製造物全般に及ぶ製造物責任について、調査及び検討が行われるべきである。

1.3.3 保安基準等に適合する性能を発揮していなかった場合

自動運転車が保安基準等に適合する性能を発揮していなかった場合には、基本的には従前と同様の責任判断の枠組みが適用される。

すなわち、行政上の責任について、法令上の要件を満たせばリコール届出等の各種義務や行政処分が課されることとなる。また、刑事責任についても、結果の軽重、過失の軽重、事案の悪質性の程度、被害感情等の諸般の事情を考慮した上で、訴追されることがある。

民事上の責任においては、別途民事上の責任の要件が満たされることを前提として、被害者から有責者に対し損害賠償がなされる（ただし、人損については運行供用者が第一次的な責任主体となる。）。この場合において、損害賠償請求を行う被害者（自賠法に基づく運行供用者責任を追究する場合を除く。）及び求償請求を行う保険会社は、民法第709条に基づく請求においては、自動運転車が保安基準等に適合していなかったことと損害との間の因果関係（保安基準等に適合していれば、事故は防げたこと。）について主張立証する必要があると考えられる⁸⁹。SWGにおいては、自動運転車を製造する事業者と被害者・保険会社との間には情報格差が存在し主張立証のための資料集めが困難となることが想定されることからすると、保安基準等に適合していなかったこと及び当該不適合と損害との間の因果関係について法律上の立証責任を転換するべきである旨指摘があった⁹⁰。

自動運転車の場合、運転者が存在していないため、事故状況を確認するためには自動運転車に記録されたデータが必要となるが、レベル3では、自賠責保険に関して、事故原因の究明を目的として自動車メーカーから自動運転車に記録されたデータを保険会社に提供するスキームの構築を進めているところであり、このような協力体制がレベル4以上でも構築されることが求めら

⁸⁷ 第4回 SWG 横田構成員資料

⁸⁸ 第1回 SWG 佐藤構成員資料等

⁸⁹ この点、SWGにおいては、実際の裁判実務では、運転者に対する民法第709条の請求と運行供用者に対する自賠法3条の請求が同一訴訟手続において併合されている場合において、民法第709条の請求についても、因果関係や過失の有無に関する判断を運行供用者に対する請求についての判断と共通に行うなどの運用がなされている場合もあるとの指摘もあった。

⁹⁰ SWGにおいても、今後システムが運行主体となると、仮に車内に乗務員や乗客がいても周囲の状況へ意識が向いておらず、乗務員や乗客へのヒアリングによる事故調査が難しくなる点等が指摘されている。

れる⁹¹。そのほか、民事上の責任の判断にあたっては、いわゆる開発危険の抗弁等も含めて、従前の考え方が適用されるべきである。

⁹¹ 第4回 SWG 横田構成員資料

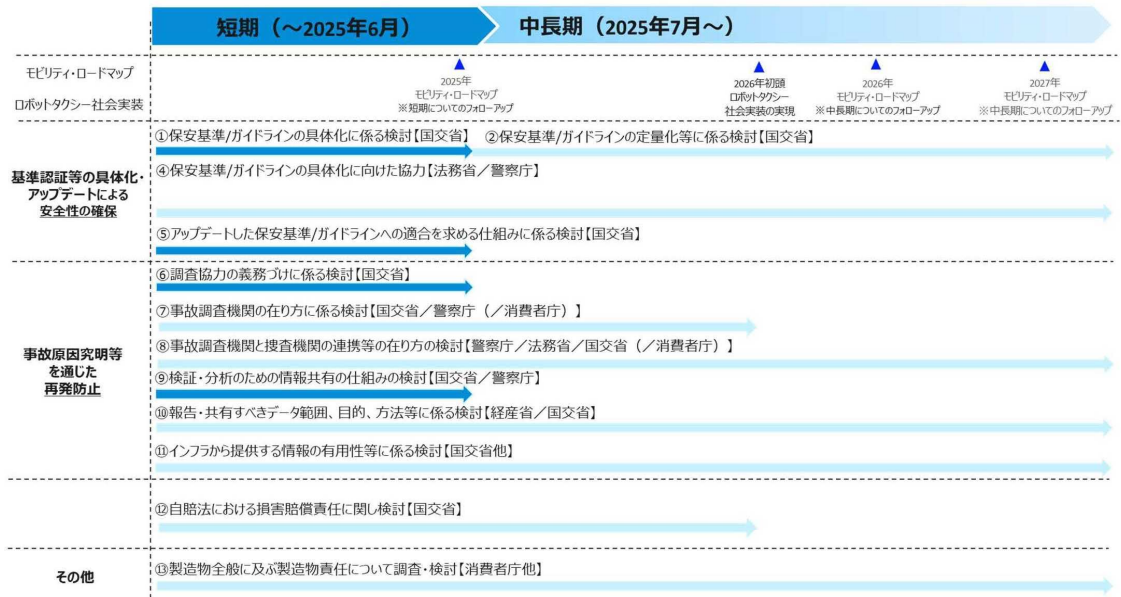
2 自動運転車に係る社会的ルールの実装のための重点施策

前記1記載の内容を踏まえ、自動運転車に係る社会的ルールの実装のための重点施策として、今後各府省庁等によって実施される施策や取組の概要は以下のとおりである。なお、これらの重点施策を工程表の形で整理した資料については、下記3を参照されたい。

(1) 基準認証等の具体化・アップデートによる安全性の確保		(2) 事故原因究明等を通じた再発防止	
① (保安基準等の具体化に係る検討【国交省】) 保安基準の細目告示及び／又はガイドライン(「保安基準等」)において、現行の自動運行装置に係る細目告示の具体化に向けた検討を2024年度より行い、2025年度にかけてとりまとめを行う。 検討にあたっては、「保安基準/ガイドラインで規定する安全性の基本的な考え方」(前記参照)を踏まえて検討を行う。	短期	個別の事故調査(ミクロ)	
② (保安基準等の定量化等に係る検討【国交省】) 2025年度以降より継続して、上記の定性的に具体化された保安基準等について、より適用基準が明確となるよう、裁判例を含む道交法等の実運用の状況や、交通流量等の統計情報、その時点における技術的状況、国際的な議論の動向等を踏まえながら、定量化に向けた検討を行う。	中長期	⑥ (調査協力の義務付けに係る検討【国交省】) 基準認証等の段階において、事故発生時における事故調査への協力を義務付けることや報告徴収権限の行使等、事業者による調査協力を促す方策について検討を2024年度より行い、2025年度にかけてとりまとめを行う。	短期
③ (交通ルールに係る検討【警察庁】) 2024年度以降より継続して、現在の技術水準に鑑みて、自動運転車の実装に当たり課題となり得る交通ルールの有無・対応方法等について検討を行う(ソフトウェア作成に向けた交通ルールの具体的な遵守方法に係る検討を含む)。	中長期	⑦ (迅速かつ実効的な原因究明に向けた独立事故調査機関の在り方に係る検討【国交省/警察庁(消費者庁)】) 迅速かつ実効性のある原因究明のため、職権行使の独立性が保障されている運輸安全委員会のような組織による事故調査機関の設置に向けた検討を2024年度より行い、2025年中にとりまとめを行う。	中長期
④ (保安基準等の具体化に向けた協力【法務省/警察庁】) 2024年度以降より継続して、保安基準等が適切に具体化・定量化されるよう、保安基準等の具体化・定量化に向けた協力を行う。	中長期	⑧ (事故調査機関と捜査機関の連携等の在り方の検討【警察庁/法務省/国交省(消費者庁)】) 事故調査機関による調査と同時並行で捜査を実施する捜査機関との連携の在り方について検討を2024年度以降より継続して行う。	中長期
⑤ (アップデートした保安基準等への適合を求める仕組みに係る検討【国交省】) 保安基準等をアップデートした場合に、アップデート以前の保安基準等に係る自動運行装置についても、アップデート後の保安基準等への適合を求める際の配慮事項や仕組みについて検討を2024年度より行い、2025年度にかけてとりまとめを行う。	短期		
(2) 事故原因究明等を通じた再発防止		(3) 被害が生じた場合における補償の在り方	
事故・ニアミス情報等の収集・分析・利用(マクロ)		⑫ (自賠法における損害賠償責任に関し検討【国交省】) 国交省報告書(H30)を踏まえ、運行供用者責任の考え方、被害者補償の在り方等の点を含め、自賠法における損害賠償責任に関し検討を2024年度より行い、2025年中にとりまとめを行う。 ※SWGにおいて、求償権行使のための仕組みの実効性に関し、自動車メーカーと保険会社における協力体制の構築について進捗共有を行う。	
⑨ (検証・分析のための情報共有の仕組みの検討【国交省/警察庁】) 軽微な事故やニアミス等について、必要な情報を収集して、安全性向上に向けた検証・分析・提供を行うための仕組みについて検討を2024年度より行い、2025年度にかけてとりまとめを行う。	短期	(4) その他	
⑩ (報告・共有すべきデータ範囲、目的、方法等に係る検討【経産省/国交省】) 2024年度から行う「デジタルライブライン全国総合整備計画」のアーリーハーベストプロジェクトにおける実証やその他の実証等を踏まえ、2025年度以降車両内部、外部、交通参加者、環境それぞれが報告・共有すべきデータ範囲(項目・保存期間・形式)、目的、方法、収集の主体等について、国際的な議論も踏まえつつ検討を行うとともに、安全性向上に向けた検証・分析・提供を行うための仕組みについて検討を行う。	中長期		
⑪ (インフラから提供する情報の有用性等に係る検討【国交省他】) 2024年度から行う実証等を踏まえ、2025年度以降インフラから提供する情報の有用性等について検討を行う。	中長期	⑬ (製造物全般に及ぶ製造物責任について調査・検討【消費者庁他】) 2024年度以降より継続して、製造物全般に及ぶ製造物責任について調査及び検討を行う。	中長期

3 重点施策の工程表と進捗管理

上記2記載の重点施策に係る工程表は以下のとおりである。



各施策のうち、短期的な検討事項については、本取りまとめから1年を目途に担当省庁において検討結果を取りまとめ、SWGに報告の上2025年度に改定を予定しているモビリティ・ロードマップに反映することを予定している。中長期的な検討事項については、必要に応じてSWGに報告の上毎年度、モビリティ・ロードマップに検討状況を反映させることで、進捗管理を行う。また、上記記載の施策に関わらず、上記1記載の内容や技術の進展その他社会情勢の変化等を踏まえながら、施策の追加・見直し等も含め柔軟に検討を行うものとする。

参考7：官民 ITS 構想・ロードマップ策定後の経緯

2017 年

- ・ 道路交通法、道路運送車両法に係る制度整備（遠隔型自動運転システムの公道実証が可能な環境を整備）
- ・ 国主導の各種地域プロジェクトが開始（内閣府、経済産業省、国土交通省）

2018 年

- ・ 自動運転に係る制度整備大綱を策定
- ・ 全国の高速道路を含む自動車専用道路 3 万kmについて、高精度 3 次元地図を整備

2019 年

- ・ 道路運送車両法及び道路交通法改正（自動運転レベル 3 に対応した制度整備）

2021 年

- ・ 国内自動車メーカーが世界初の自動運転レベル 3 の車両を開発し、国内販売を開始

2022 年

- ・ 道路交通法改正（自動運転レベル 4 に向けた制度整備）

2023 年

- ・ 福井県永平寺町において、日本初の自動運転レベル 4 での無人自動運転移動サービスが開始
- ・ 大規模かつ複雑な交通環境での新たな自動運転移動サービスの早期実現に向け、「レベル 4 モビリティ・アクセラレーション・コミッティ」を設置（経済産業省、国土交通省）