

官民 ITS 構想・ロードマップ 2018 (案)

平成 30 年 6 月 15 日

高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部・
官民データ活用推進戦略会議

目次

1. はじめに・定義	3
(1) はじめに	3
(2) 自動運転システム等の定義	4
2. ITS・自動運転の位置づけと将来の方向	9
(1) ITS・自動運転システムの位置づけ	9
(2) 自動運転システムの将来の方向	10
① 社会的インパクトとビジネスモデルへの影響	10
② データ・アーキテクチャーの進化の方向	12
(3) 交通関連データの流通基盤とその活用に係る将来の方向	17
3. ITS・自動運転に係る社会、産業目標と全体戦略	19
(1) ITS・自動運転により目指す社会、産業目標	19
(2) 自動運転システム、交通データ利活用等に係る基本的戦略	23
(3) 自動運転システムの普及シナリオと市場化期待時期	25
4. 自動運転システムの市場化等に向けた取組	29
(1) 自家用自動車における自動運転システムの活用	29
(2) 物流サービスにおける自動運転システムの活用	34
(3) 移動サービスへの自動運転システムの活用	36
(4) 日本における官または民による自動運転実証実験	40
5. ITS・自動運転のイノベーション推進に向けた取組	44
(1) 自動運転の普及に向けた制度整備と社会受容性の向上	44
① 公道実証に係る制度整備とプロジェクトの推進	45
② 高度自動運転システム実現に向けた制度面の課題（大綱策定）	48
③ 社会受容性の確保と社会全体での連携体制整備	54
(2) 自動運転に係るデータ戦略と交通データ利活用	57
① 自動運転実現に向けたデータ戦略	57
② 交通関連データ・自動車関連データの整備・利活用	64
③ プライバシー・セキュリティへの対応	66
(3) 自動運転システムの研究開発と国際基準・標準の推進	68
① 自動運転システムに係る研究開発・実証の推進	68
② 基準、標準の整備と国際的な連携／リーダーシップの発揮	70
6. ロードマップ	73
7. 今後の進め方・体制	74

1. はじめに・定義

(1) はじめに

ITS (Intelligent Transport Systems : 高度道路交通システム) とは、道路交通の安全性、輸送効率、快適性の向上等を目的に、最先端の情報通信技術等を用いて、人と道路と車両とを一体のシステムとして構築する新しい道路交通システムの総称であり、これまで道路交通の安全性や利便性の向上に貢献してきた。

ITS を巡っては、近年、情報通信技術 (IT) の発展とデータ利活用の進展を背景に、特に自動運転システムに関し、大きなイノベーションの中にある。特に「世界最先端 IT 国家創造宣言」(以下、創造宣言という。) が策定された平成 25 年 6 月以降、国内外の多くのメーカーが自動運転システムのデモや公道実証を行うとともに、世界各国においても自動運転に係る政策が発表されるなど、世界的に実用化・普及に向けた競争時代に突入している。このような中、政府においては平成 26 年度から総合科学技術・イノベーション会議戦略的イノベーション創造プログラム (以下、SIP という)「自動走行システム」の下で官民連携による研究開発推進に係る取組が進められているところである。

我が国は、これまで、世界で最も高い技術レベルを有するとともに最大の輸出産業である自動車業界を有するとともに、国による ITS 関連のインフラについても、世界最先端レベルを維持してきたといえる。しかしながら、このように ITS を巡る大きなイノベーションが世界中で進展する中、これまでの相対的な優位性を継続することは容易ではない。

このような中、日本として、このような大きなイノベーションの流れに対して、社会全体として適応し、今後とも引き続き、世界最先端の ITS を維持・構築し、世界一の道路交通社会によるメリットを国民が享受するための戦略を官民が一体となって策定し、それを実行することにより、

「世界一の ITS を構築・維持し、日本・世界に貢献する」

ことを目標に、平成 26 年 6 月以降、「官民 ITS 構想・ロードマップ」を四度にわたって策定、改定してきたところであり、今後ともこの目標を維持する。

これまで、「官民 ITS 構想・ロードマップ」策定等により、ITS に関連する多くの府省庁や民間企業等において、今後の方向性等の共有がなされ、関係府省庁間の具体的な連携が進展するとともに、民間企業においても、互いに競争する一方で、協調に向けた取組も動き始めてきている。特に、限定地域における無人自動運転移動サービスの公道実証を可能とする制度が整備され、全国各地で実証プロジェクトが動きつつあるとともに、2017 年度から始まった SIP の高速道路等での自動運転に係る大規模実証に向けては、民間企業の協調により、その基盤となるダイナミックマップのうち、静的情報となる高精度三次元地図の整備に係る会社も創設された。

一方、自動運転システムを含む ITS（以下、自動運転を含むことを明記するため、「ITS・自動運転」という。）を巡る技術・産業は、引き続き急速に進展し続けている。特に、IoT（Internet of Things）の進展等に伴い、データの流通構造が変化するとともに、そのデータを基盤として活用する人工知能（AI：Artificial Intelligence）が、自動運転システムの認識・判断技術の開発において重要になりつつある。また、国内外の自動車企業や IT 企業などの新興企業が、高度な自動運転の市場化に向けた取組を発表するなど開発競争は益々激化しつつあり、そのような中、一部の国・地域においては、高度な自動運転に係る市場化等を見据えた制度整備の検討が開始されつつある。

本官民 ITS 構想・ロードマップ 2018 は、このような状況を踏まえ、平成 29 年 12 月以降、IT 総合戦略本部新戦略推進専門調査会道路交通ワーキングチームにおいて、SIP 自動走行システム推進委員会との合同会議を含めて、ITS・自動運転を巡る最近の情勢変化等を踏まえて、「官民 ITS 構想・ロードマップ 2017」を改定する形で策定されたものである。

（２）自動運転システム等の定義

＜自動運転レベルの定義＞

運転には、ドライバーが全ての運転操作を行う状態から、自動車の運転支援システムが一部の運転操作を行う状態、ドライバーの関与なしに走行する状態まで、自動車の運転へのドライバーの関与度合の観点から、様々な概念が存在している。

本構想・ロードマップ 2018 においては、自動運転レベルの定義として、SAE¹

¹ Society of Automotive Engineers

International の J3016²（2016 年 9 月）及びその日本語参考訳である JASO TP 18004³（2018 年 2 月）の定義を採用する。したがって、詳細は同定義を参照することになるが、その概要は、表 1 のとおりである。

なお、本構想・ロードマップ 2018 では、レベル 3 以上の自動運転システムを「高度自動運転システム」⁴、また、レベル 4、5 の自動運転システムを「完全自動運転システム」と呼ぶ。

【表 1】自動運転レベルの定義の概要

レベル	概要	安全運転に係る監視、対応主体
運転者が一部又は全ての動的運転タスクを実行		
レベル 0 運転自動化なし	<ul style="list-style-type: none"> 運転者が全ての動的運転タスクを実行 	運転者
レベル 1 運転支援	<ul style="list-style-type: none"> システムが縦方向又は横方向のいずれかの車両運動制御のサブタスクを限定領域において実行 	運転者
レベル 2 部分運転自動化	<ul style="list-style-type: none"> システムが縦方向及び横方向両方の車両運動制御のサブタスクを限定領域において実行 	運転者
自動運転システムが（作動時は）全ての動的運転タスクを実行		
レベル 3 条件付運転自動化	<ul style="list-style-type: none"> システムが全ての動的運転タスクを限定領域において実行 作動継続が困難な場合は、システムの介入要求等に適切に応答 	システム (作動継続が困難な場合は運転者)
レベル 4 高度運転自動化	<ul style="list-style-type: none"> システムが全ての動的運転タスク及び作動継続が困難な場合への応答を限定領域において実行 	システム
レベル 5 完全運転自動化	<ul style="list-style-type: none"> システムが全ての動的運転タスク及び作動継続が困難な場合への応答を無制限に（すなわち、限定領域内ではない）実行 	システム

なお、J3016 における関連用語の定義は、以下のとおり

語句	定義
動的運転タスク (DDT : Dynamic Driving Task)	<ul style="list-style-type: none"> 道路交通において、行程計画並びに経路地の選択などの戦略上の機能は除いた、車両を操作する際に、リアルタイムで行う必要がある全ての操作上及び戦術上の機能。 以下のサブタスクを含むが、これらに制限されない。 <ol style="list-style-type: none"> 操舵による横方向の車両運動の制御 加速及び減速による縦方向の車両運動の制御

² SAE International J3016 (2016) "Taxonomy and Definitions for Terms Related to Driving Automation Systems for On-Road Motor Vehicle".

³ JASO テクニカルペーパー「自動車用運転自動化システムのレベル分類及び定義」(2018.2.1 発行)

⁴ 米国 NHTSA の Federal Automated Vehicle Policy (2016 年 9 月) では、レベル 3 以上を「高度自動運転車 (HAV)」と呼んでいる。

なお、J3016 では、「自動運転システム (Automated Driving System : ADS)」とは、レベル 3 以上のものを指すとしているが、本構想・ロードマップ 2017 では、「自動運転システム」を、運転自動化 (Driving Automation) に係るシステムの一般的用語として使用する。

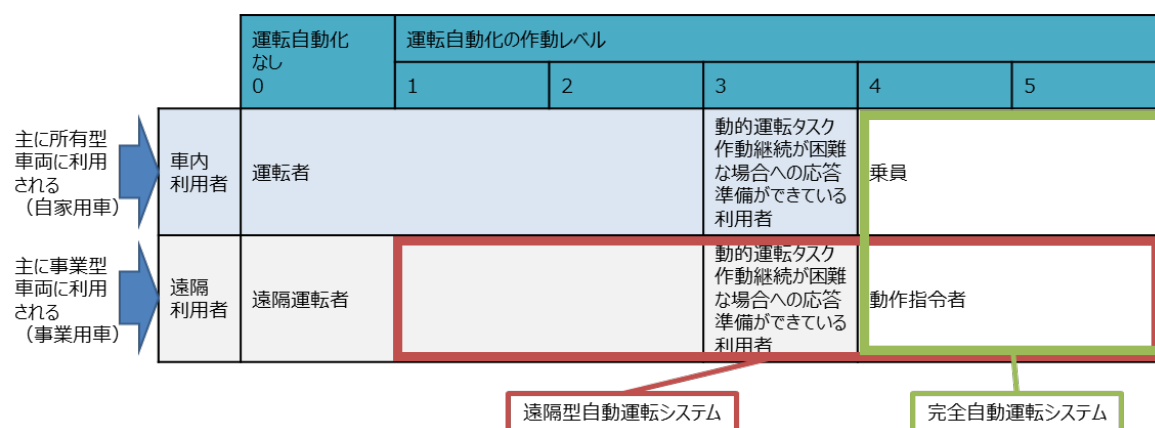
なお、今後とも、SAE における定義見直しの動向等を踏まえつつ、必要に応じこれらの定義を見直すものとする。

＜遠隔型自動運転システム＞

また、J3016 においては、自動運転システムについて、当該システムの車両内に利用者（運転者に相当する者を含む。以下同じ）が存在する自動運転システムと、当該車両外に利用者が存在し、その者の遠隔監視・操作等に基づく自動運転システムに分けられるとしている。

このうち、後者の「当該車両外に利用者が存在する運転自動化システム」⁵を、本構想・ロードマップでは、「遠隔型自動運転システム」とし、この遠隔型自動運転システムを活用した移動サービスを「無人自動運転移動サービス」と呼ぶこととする。

【図 2】自動運転における「利用者」の役割



＜具体的な自動運転システムの定義＞

上記 J3016 の定義を踏まえ、本構想・ロードマップでは近い将来において市場化・サービス実現が見込まれる具体的な自動運転システムとして、「準自動パイロット」、「自動パイロット」を、以下の通り定義する。

⁵ この場合、利用者の役割は、その自動運転レベルに応じ、以下のとおりとなる。

- ・ レベル 2 では、「遠隔運転者（Remote Driver）」が、遠隔にて、監視・操作。
- ・ レベル 3 では、遠隔に存在する「動的運転タスク作動継続が困難な場合への応答準備ができていない利用者（DDT Fallback-ready User）」が、システムの介入要請時において、遠隔運転者となって監視・操作。
- ・ レベル 4 では、遠隔に存在する「動作指令者（Dispatcher）」が、車両が故障した場合など必要に応じ、遠隔運転者となって操作。

【表 2】具体的な自動運転システム等とその概要

システム名	概要	該当するレベル
「準自動パイロット」	<ul style="list-style-type: none"> 高速道路での自動運転モード機能（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。 自動運転モード中でもドライバーが安全運転に係る監視・対応を行う主体となるが、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」	<ul style="list-style-type: none"> 高速道路等一定条件下での自動運転モード機能を有するシステム。 自動運転モード中はシステムが全ての運転タスクを実施するが、システムからの要請に応じ、ドライバーが対応。 	レベル 3

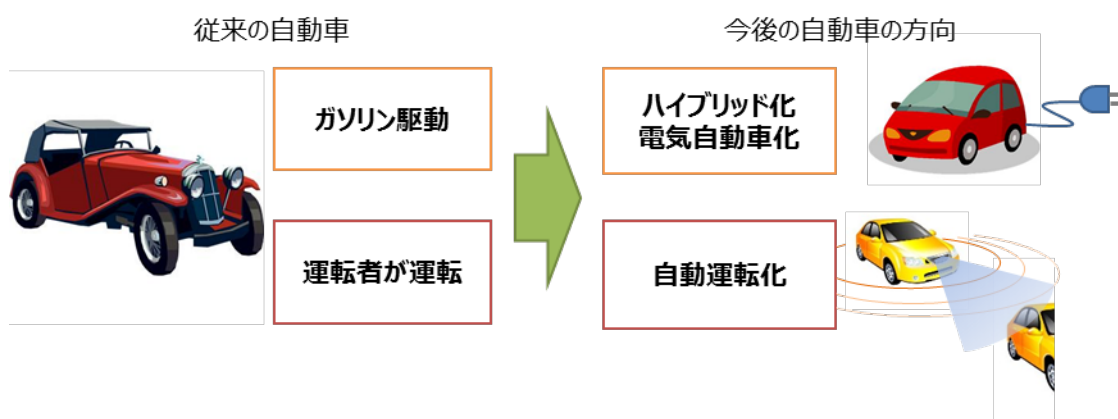
2. ITS・自動運転の位置づけと将来の方向

(1) ITS・自動運転システムの位置づけ

自動車は、1908 年のフォードによる大量生産方式の開始以来、世界中に急速に普及し、現代の生活に不可欠なものとなっている。この 100 年以上にわたって、漸次的かつ継続的なイノベーションが進み、この結果、現代の高度な自動車が構築されてきている。しかしながら、ガソリン駆動、運転者による運転といった、その根本的な構造にこれまで変化はなかった。

この自動車の根本的な構造については、今後 10～20 年の間に、非連続的かつ破壊的なイノベーションが起きるものと予想されている。具体的には、ハイブリッド化・電気自動車化の流れに加えて、近年の IT 化・ネットワーク化の進展に伴う、自動運転システム化の流れである。

【図 3】自動車の構造を巡る今後の変化



特に、この自動運転システム化については、近年、世界各国の自動車企業や IT 系企業などの新興企業が積極的に開発に取り組むなど、世界的に関心が急速に高まってきている。また、我が国の「官民 ITS 構想・ロードマップ」（2014 年 6 月）の発表以降、世界の先進各国においても、自動運転に係る包括的戦略文書を発表する一方、2015 年以降、G7 交通大臣会合でも取り上げられるなど、自動運転を巡っては、世界の先進各国が産業政策競争と協調の両面から取組を進めつつある。

100 年以上前の自動車の登場・普及は、それまでの人の移動や物流形態を一変させ、社会に大きなインパクトを与えるとともに、その産業構造に大きな

変化を与えた。また、当時の自動車の登場・普及に伴って、その後、道路交通を巡る各種制度、社会システムが世界的な標準として整備されてきた。近年の自動運転システム化への流れにおいては、これらと同様のインパクトが生じる可能性が想定されるとともに、これまで整備されてきた各種制度や社会システムの進化が求められる可能性がある。

このような認識のもと、この自動運転システムに係るインパクトを最大限享受するとの観点から、今後、道路交通を巡る各種制度や社会システム等について、更に進化させるべく順次見直しを進めていくことが必要である。

（２）自動運転システムの将来の方向

① 社会的インパクトとビジネスモデルへの影響

＜自動運転システムによる社会的インパクト＞

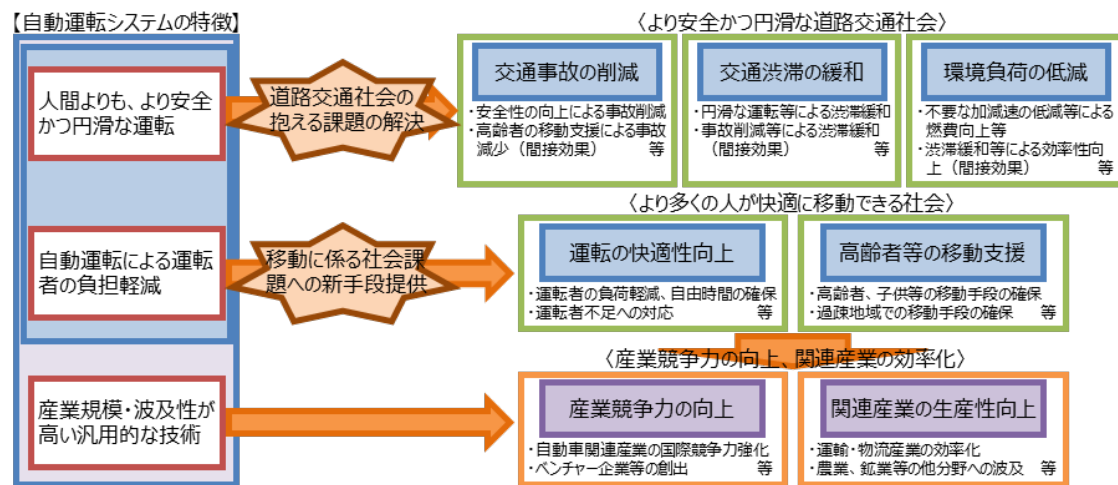
自動運転システムは、今後すぐに世の中に普及する訳ではないものの、今後10～20年の間に急速に普及していくことが予想されており、これに伴い今後社会に対して大きなインパクトを与える可能性がある。

具体的には、自動運転システムは、一般的に人間による運転よりもより安全かつ円滑な運転を可能とするものであり、この結果、交通事故の削減、交通渋滞の緩和、環境負荷の軽減など、従来の道路交通社会の抱える課題の解決に大きく資するものとなることが考えられる。

また、自動運転システムは、それらの課題解決に加えて、ドライバーの運転負担の大幅な軽減を可能とし、特に高度自動運転システムは、移動に係るこれまでの社会的課題に対して新たな解決手段を提供する可能性がある。

更に、自動車関連産業は、周辺産業を含め産業規模が大きく、また、波及性が高い汎用性の高い技術をベースにする産業である。上述のような課題を解決するような新たな自動運転技術を基にイノベーションを進めていくことにより、自動車産業の競争力強化や新たな産業の創出だけでなく、移動・物流業界の効率化・革新を通じた広範な産業への影響や、自動運転技術の他分野（農業、鉱業等）への波及も考えられる。

【図 4】自動運転システムによる社会的期待（例）



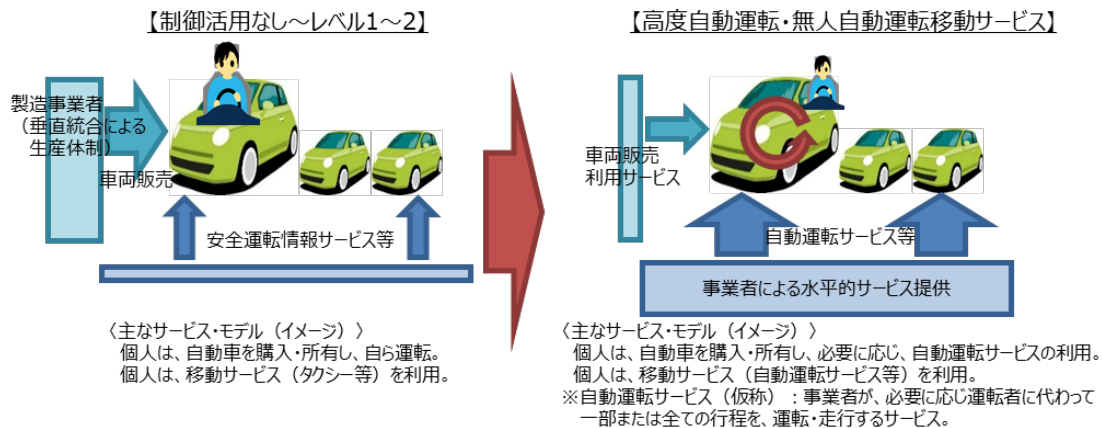
＜自動車・移動サービスに係るビジネスモデルの方向＞

このような自動運転システム化の進展は、社会にインパクトを与えるだけでなく、今後、自動車・移動サービスに係るビジネスモデルやその付加価値の重心を変化させることにより、自動車・移動サービスを巡るこれまでの産業構造自体が大きく変化する可能性がある。

具体的には、これまでの自動車はドライバーによる運転を前提としていたため、自動車・移動サービスに係る付加価値は、製造事業者による垂直統合体制で生産された車両を、ドライバー等に対して販売することに重心があった。しかしながら、特に高度自動運転システムにおいては、ドライバーに代わってシステムが運転を行うため、当該システムを通じて多数の車両に対して移動サービスを提供するような水平型に展開する事業者によるビジネスに、今後の付加価値の重心がシフトする可能性がある。更に、このような水平的ビジネス基盤は、特に完全自動運転システムにおいて、現在拡大しつつある共有型経済（シェアリングエコノミー）の進展に伴う配車・マッチング等に係る水平的ビジネス基盤などとの競合、連携が進む可能性がある。

今後、自動運転システムの進化と共有型経済（シェアリングエコノミー）の進展と相まって、自動車・移動に関するビジネスモデルが変化し、個人や事業者など多様な主体による移動サービスが普及することを念頭に、将来的に、事業者の動向を踏まえつつ、これらに向けた民間企業によるビジネス展開が適切に進むよう、必要な検討を行うこととなる。

【図 5】自動運転技術の進展に伴うビジネスモデルの変化（イメージ）⁶
 <車両販売を中心としたビジネスモデルの変化の方向（例）⁷>



② データ・アーキテクチャーの進化の方向

<自動運転システムのデータ・アーキテクチャーの今後の方向>

このような自動運転システムのビジネスモデルの変化においては、その背景として自動運転システムに係るデータ・アーキテクチャー⁸の変化がある。

これまで、自動車の IT 化に関しては、自動車（車両）の内部の機器・システムの IT 化が進展するとともに、各種のセンサーが取り付けられ、それらのデータに基づいて、自動車内の各種制御が電子的に行われる、いわゆる組込み型のアーキテクチャー⁹として進化してきた。

このような中、IoT、ビッグデータ、AI 化の代表とされる自動運転システムの進展に向けて、これらのデータ・アーキテクチャーにおいては、これらの制御が、個別車両内のデータ・知識基盤に基づく判断も含めて、更に高度化するだけではなく、

- i. 各車両において収集されたプローブデータ¹⁰、映像データを含む走行知識デ

⁶ 自動運転システム化の進展により、個人所有を前提としたビジネスに加え、移動サービスによるビジネスの付加価値が増す可能性がある。

⁷ 車両販売だけでなく、共有型経済（シェアリングエコノミー）等の視点からのビジネスモデルの変化も考慮する必要がある。

⁸ 製品に係る構成部品等を、その製品の個々の機能等の観点から分割・配分し、また、それらの部品等のインターフェースをいかに設計・調整するかに係る基本的な設計構想。

⁹ 特定の機能を実現するために、ハードウェアとソフトウェアを組み込んで作り込むタイプのアーキテクチャー（設計構想）。一般的に、車種間、メーカー間において互換性はない。

¹⁰ 「プローブ」：もともとは探針、センサーのこと。あるいは、遠隔監視装置のこと。

近年の自動車には、速度計、ブレーキ、ワイパー等の動きを計測する各種センサー・計

ータの一部が、ネットワークを通じて、外部のクラウド等のデータ・知識基盤に移転・蓄積され、それらのデータは、ダイナミックマップ¹¹、人工知能の基盤データに加え、各種ビッグデータ解析等の様々な分野に活用される¹²。

- ii. また、このような多数の各車両から得られたデータに加え、ダイナミックマップに係る高精度3次元地図や走行映像データベース等も含めた外部からのデータ等によって生成される人工知能（AI）などのデータ・知識基盤等の一部が、再びネットワークを通じて各車両に提供され、当該車両における自動運転の判断に必要なデータ・知識等として活用される。
- iii. その際、ネットワークの構造としては、エッジ／フォグコンピューティングなどのアーキテクチャーが利用される。

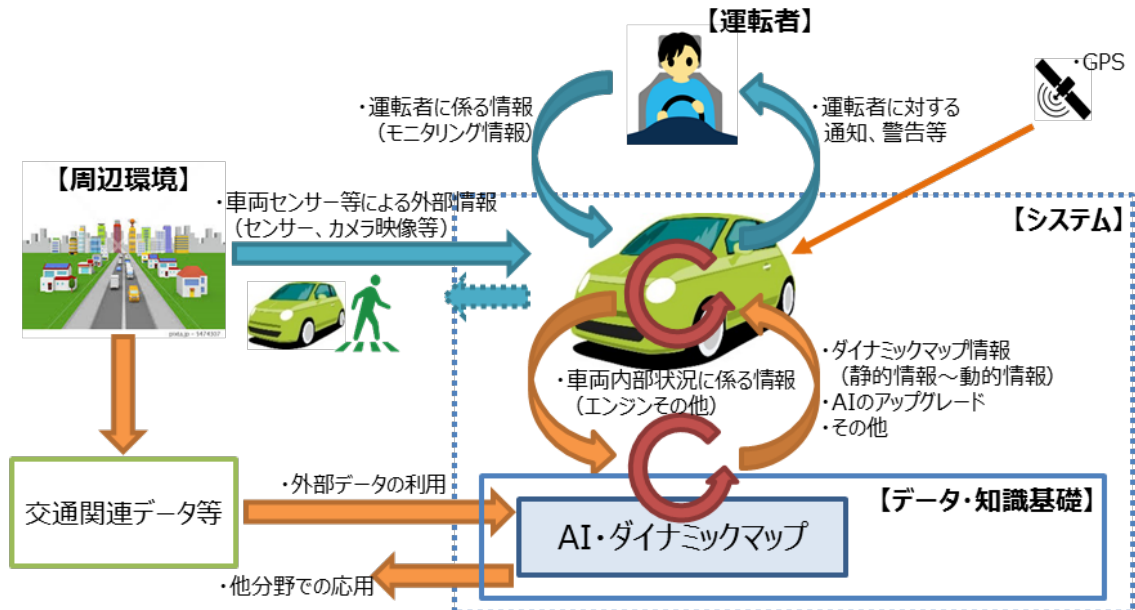
といった方向に進化していくこととなり、その結果、自動運転技術とデータ基盤を通じた交通データ等の利活用は、相乗的に発展していくことが想定される。その結果、自動運転システムは、車両の自律制御を基本としつつも、補完的ではあるものの、今後益々交通データ等をデータ基盤（プラットフォーム）から得て駆動するようになり、そのデータを活用するためのコア技術は、従来の車両技術から、人工知能（AI）を含むソフトウェア技術とデータ基盤に移行していく。また、そのデータ基盤の一部としての、ダイナミックマップ等やそれらを保存・処理・提供等をするためのクラウド・サービス等の役割が重要になっていくものと考えられる（第5章参照）。

測装置が搭載されている。このような中、ITS の分野では、自動車をセンサーあるいは遠隔監視装置として見立てて、多数の自動車から携帯ネットワーク等を通じて遠隔で収集されるこれらのセンサー・計測装置の情報を、プローブ情報（データ）という。

¹¹ ダイナミックマップとは、時間とともに変化する動的データ（動的情報、準動的情報、準静的情報）を高精度3次元地図（自動走行用地図）に紐づけしたもの。このうち高精度3次元地図については、民間企業の出資による基盤整備会社により協調領域として整備が進んでいる（第5章参照）。

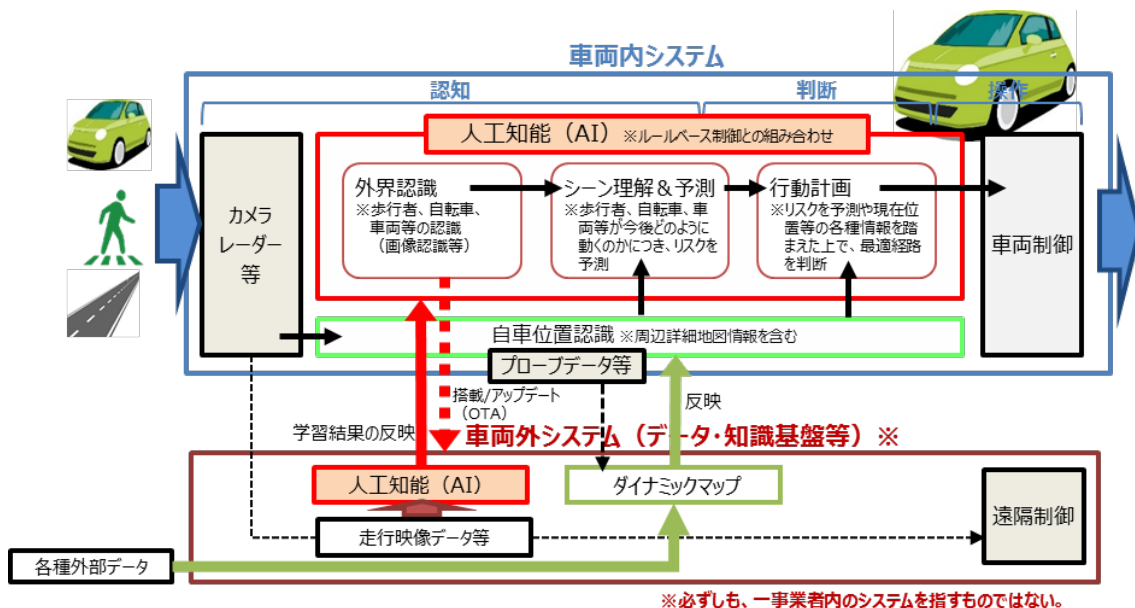
¹² このように収集・蓄積・ビッグデータ解析される情報としては、自動車がブレーキをかけた場所、ワイパーを動かし始めた場所・時間等の他、自動運転システムに装備されたカメラ・レーダーによって収集される情報等への発展も期待され、それらによって高精度3次元地図等も生成されるように進化することが想定される

【図 6】自動運転システムを巡るデータ・アーキテクチャー（イメージ）



その際、現在、実証等に利用されている自動運転システムの多くは、外界認識における画像認識等の一部を除き、多くは従来型のソフトウェアによる制御(ルールベース制御)が中心となっているが、今後、市街地などを含め、より複雑な環境での走行を実現すべく、シーン理解・予測、行動計画なども含めて、人工知能（AI）とルールベース制御の組み合わせが進んでいくものと考えられる。

【図 7】将来の自動運転システムにおける人工知能（AI）の位置付け



さらに、自動運転システムのアーキテクチャーにおいては、今後、車両におけるインターフェースとしての役割が重要になっていくものと考えられる。具体的には、まずは、ドライバーとのインターフェース¹³としては、ドライバーの状況等をモニタリングしつつ、ドライバーと車両がコミュニケーションをとるようなインターフェースが進化していくことが想定される（特に、レベル2～3）。また、周辺環境のインターフェースとしては、上述の自動車の各種機器やセンサー等による情報収集に加え、将来的には、車両周辺の歩行者、他の移動体等に対する情報の提供、コミュニケーションなどが進化していくことが想定される。

その際、これらの車両とドライバーや車両周辺の歩行者、他の移動体とのインターフェースにおいても、今後益々人工知能（AI）が活用されるようになることを想定される。

＜自律型、協調型のアーキテクチャーと安全性の確保＞

このような自動運転システムにおいては、自動車の周辺情報等に係る多数のデータを様々な方法により収集することによって、自動車の操作等に活用することとなる。

その際、周辺情報の収集方法としては、車両に設置したレーダー等を通じて情報を収集する方法（自律型）に加え、ネットワーク（携帯電話網等）を通じて、クラウド上の情報基盤にある情報を活用する手法（モバイル型）、また、更に、道路インフラに設置した機器や、他の車に設置した機器との通信を通じて情報を収集する方法（狭義協調型。前者は、路車協調型であり、後者は車車協調型。）に大別することができる。

これらの技術は、互いに相反するものではなく、複数の技術を導入することにより、多様な情報に基づく、より高度な安全運転支援システム・自動運転システムを可能とするものであり、特に、「自律型」によるセンサー等の情報に加え、「モバイル型」を通じたクラウド上のダイナミックマップ等の情報を双方向で交換することによって制御を行うような自動運転システムが開発されつつある¹⁴。

¹³ 特に HMI（Human Machine Interface）と言われる。

¹⁴ ダイナミックマップで収集・提供される情報は、広義での「協調型」として位置付けられ、自動運転の観点からは、レーダー、カメラなどの「自律型」で収集した情報を補完し、その信頼性の向上を図るものとして位置付けられる。

その収集・配信方法については、一般的にモバイル型による通信の活用が有力視されるが、今後、技術の進展等を踏まえつつ、路車間通信型、車車間通信型との役割分担等を考慮しながら、具体的に検討していく必要がある。

【表 3】安全運転支援システム・自動運転システムの情報収集技術の種類

情報収集技術の種類		技術の内容（情報入力の手法）
自律型		自動車に設置したレーダー、カメラ等を通じて障害物等の情報を認識
協調型 （広義） ¹⁵	モバイル型	GPS を通じた位置情報の収集、携帯ネットワーク網を通じてクラウド上にある各種情報（地図情報を含む）を収集
	路車間通信型	路側インフラに設置された機器との通信により、道路交通に係る周辺情報等を収集
	車車間通信型	他の自動車に設置された機器との通信により、当該自動車の位置・速度情報等を収集

特に、今後、安全運転支援システムから自動運転システムへ発展するにつれ、これらの自律型と協調型の統合に向けた戦略が求められる。その際、自動運転システムを含む自動制御活用型においては、自律型の情報に基づくシステムをベースとしつつ、情報提供型として利用される安全運転支援装置をモジュールとして加えていくことが考えられる¹⁶。

また、自動運転システムのデータ依存性が高まる中、これらの多数の情報を活用しつつ、自動運転システムのデータ・アーキテクチャーに係る設計を行うことになるが、その際に、安全性確保の観点から、冗長性の確保、フェールセーフ等の多重の安全設計、セキュリティ対策（必要なデバイスや運用管理システムを含む）や当該対策を評価する技術や評価環境（テストベッド）の整備等が必要である。

特に、ダイナミックマップを含むモバイル型による外部からのデータ、路車間・車車間など協調型で得られるデータについては、誤謬、遮断等のリスクが

¹⁵ 本分類においては、情報収集に係る技術の種類から、「モバイル型」についても、広義の「協調型」に含めた。（なお、明確な定義はないものの、「モバイル型」に加えて、「路車間通信型」、「車車間通信型」を活用する自動車を、「コネクテッドカー」と呼ぶ場合もある。）

一方、「モバイル型」と、「路車間通信型」、「車車間通信型」については、そのリアルタイム性に加え、普及戦略の在り方が全く異なることから、本文章においては、以下、「協調型」とは、原則、「モバイル型」を除き、「路車間通信型」、「車車間通信型」を指す。

¹⁶ 自律型と協調型（路車協調型、車車協調型等）の統合に係る詳細な戦略は、官民 ITS 構想・ロードマップ 2015 を参照。

なお、特に、自動運転システムを実現する上で不可欠となる信号情報等については、自律型では確実な認識・処理が困難であると考えられるため、協調型の機能を付加することによって車両が路側インフラから提供されたデータも基にしつつ確実に認識・処理することが重要となる。

あり得ることを考慮して、原則、当該データを利用する自動運転システム側の責任において対応することが必要となる¹⁷。

（３）交通関連データの流通基盤とその活用に係る将来の方向

ビッグデータ時代におけるデータの重要性の高まる中、交通データの利活用は、交通渋滞の把握と交通関連対策の立案等に役立つだけでなく、前述のダイナミックマップに代表される通り、自動運転システムの基盤としても、重要なものとなる。また、それらの情報は、公開・有効活用し、他の情報と連携することによって、観光産業、保険産業等に係る新たなサービスの創出にも寄与するものとしても期待されている。

＜これまでの交通関連データの流通基盤＞

我が国では、これまで、政府が中心となって、道路等に多数の車両感知器、光ビーコン等を設置してきた。これらからの情報は、交通管制等に利用されるとともに、日本道路交通情報センター（JARTIC）を中心に一元的に収集され、交通情報板、各交通提供事業者、道路交通情報通信システムセンター（VICS センター）を通じて、自動車の運転者等に情報提供されてきた。

これに対し、近年、自動車メーカー、電機系企業等、運送会社等に加え、スマートフォン、タブレットなどの OS 企業や、保険会社を含むアプリ開発企業等が、自動車から多様なプローブデータを収集し、それらをビッグデータ解析し、上述の官による道路交通情報等と組み合わせることにより、自動車のユーザーに向けた、より高度な情報提供サービスを構築しつつある。

一方、官においても ETC 2.0 及び高度化光ビーコンの速度や挙動データ等を含め、多種多様できめ細かいビッグデータを統合的に活用し、道路を賢く使う取組を展開している。今後、自動車の IT 化・ネットワーク化に伴い、自動車に係るこのような多種多様なデータが蓄積される方向にある。

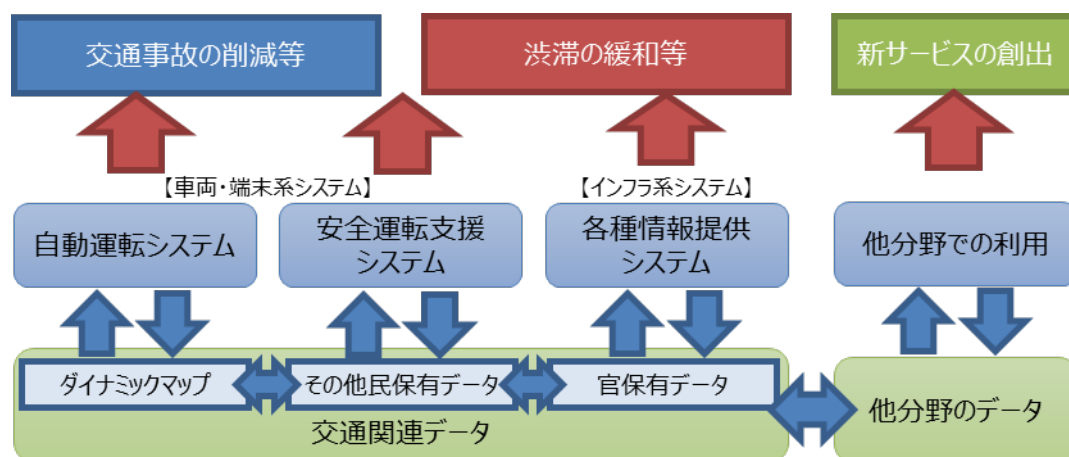
＜交通関連データの流通基盤の今後の方向＞

このような流れの中、交通データに関しては、IoT（Internet of Things）の流れの中、プローブデータとして、位置・速度情報だけでなく、自動車に設置された各種センサー・カメラ等により収集された益々多量多様なデータが活用されるとともに、今後、自動運転システムの進化に伴い、これらのデータに係る民間の入手状況、ニーズの有無を踏まえつつ、これらのデータを用いてダイナミックマップの効率的な維持・管理が実現されていく方向性が検討されている。

¹⁷ なお、自律型で得られるデータについても、リスクを踏まえた安全設計・対策が必要

また、これまで、これらの官民が保有するシステムは、それぞれの目的を達成するために、垂直統合体制で個別に整備されてきたのに対し、ビッグデータの時代においては、これらのアーキテクチャは、今後水平分業化に移行し、各分野内はもちろんのこと、分野間を超えてデータが流通され、交通分野以外にも利用されることが期待される。

【図 8】交通関連データ基盤の位置付け（イメージ）



このような構造的な変化の流れの中で、これらの多量に生成される交通に係るデータについて、官民それぞれにとって必要性の高いデータを対象にし、官民協力によるデータの共有・流通を可能とするための標準・ルール等の整備や、オープン化等の在り方について検討していくための体制整備に向けた検討を進める必要がある。

その際、各データは、個人から利用目的やデータの取り扱いを明確にして、その範囲においてデータを収集している場合が多いことや民間企業の保有するデータについては、そもそも事業・ビジネスの観点から収集されていること、また、官の保有するデータについては、新たに公開するためのシステムやデータベースを構築するための費用を要することを十分に考慮することが必要である。

3. ITS・自動運転に係る社会、産業目標と全体戦略

(1) ITS・自動運転により目指す社会、産業目標

<官民により達成すべき社会像>

急速に技術開発が進展している自動運転技術は、人間による運転と比べより安全で円滑な運転を可能とすることが期待され、将来的には、我が国で生じている道路交通に関する様々な課題を解決することが期待されている。

例えば、我が国の高齢化の進展に伴い、高齢者が交通事故の被害に遭う割合や、高齢者が引き起こす交通事故の割合が高まっており、高齢者に関わる交通事故をいかに減らしていくかが大きな課題となっている。

このような状況において、運転操作や安全確認を補助したり、さらには自動運転移動サービスを提供する自動運転車の実用化が進むことで、高齢者に関わる交通事故を削減したり、また高齢になっても安全に運転を続けやすい状況を生み出すなど、高齢者にとって安全安心で快適な移動を実現することが期待できる。

また、高齢化が進む地方、中山間地域や高度成長期に整備され老朽化した大規模住宅団地（オールドニュータウン）など、高齢化が進み人口が減少している地域等では、地域の公共交通サービスの減少や高齢者が運転をやめることなどにより、移動手段の確保が課題の一つとなっているが、これについても、自動運転車による新しい移動サービスが誕生することで、課題を解決することが期待できる。

さらに、近年大きな課題となっているのが、物流サービス等における運転手不足であり、物流量が飛躍的に増大する一方での運転手不足は、我が国の経済にとって深刻な課題となりつつある。しかし自動運転車の実現により、運転手の負担を軽減したり、必要な運転手の数を減らしたりすることなどで、運転手不足の課題を解決することが期待できる。

このように、自動運転技術によって、我が国が抱える道路交通に関する多くの課題解決が期待される。加えて、自動運転車の実用化が進むことで、以下のようなことが期待される。

i. 交通事故の削減や渋滞緩和等による、より安全かつ円滑な道路交通社会の実現

安全で安心な移動ができること、さらにその移動が、円滑で快適なものであることを、多くの人々が望み続けている。交通事故の多くが運転者のミスに起因していることを踏まえれば、自動運転車が普及することで、将来的に

は交通事故件数が大きく削減されることが期待できる。また高速道路での交通渋滞は、上り坂などの地点において車の速度が自然に低下し、車間が詰まることで後続の車両がブレーキを踏むなどにより円滑な交通の流れを作れなくなったことにより引き起こされることが多い。しかし自動運転車が普及し、さらに車両同士が通信を行う車車間通信やインフラ・車が通信を行う路車間通信等により、急激な速度変化のない円滑な交通流を生み出すことで、将来的には交通渋滞を緩和することが期待される。渋滞を緩和し、円滑な交通を生み出すことは、運転者にとって快適な運転環境をもたらすだけでなく、急増している物流を担うトラック等にとっても、迅速で時間に正確な輸送を可能とする交通環境をもたらすことができる。これにより、物流の効率化が期待されるとともに、例えば生鮮食料品等の輸送時間が品質に大きく影響する商品の輸送にも、好影響を与えることが期待できる。

ii. きめ細かな移動サービスを提供する、新しいモビリティサービス産業を創出

自動運転車を活用することによって様々な新しいきめ細かなサービスが普及することが期待できる。例えば、自動運転車に周辺の観光情報等を取り込むことで、新しい観光用移動サービスを提供したり、運転免許を受けていない子供の送り迎えを自動運転車に任せることで保護者の負担を軽減したり、買い物等で駐車場を探さなくても、お店で車を降りてあらかじめ迎えの時間を決めておくことで、買い物終了後に自動運転車が迎えにくるようなサービス等の普及や、自動運転車を活用した新しいサービスを創出し、我々の生活における移動時間の使い方や生活スタイルが大きく変革することが期待できる。さらに、このようなサービスを提供する新しい産業は、未来の新しい生活を作る成長産業として発展していくことが期待できる。

iii. 自動運転車による日本の地方再生

日本経済の発展において、地方の活性化は不可欠であるが、実際には、人口の減少や産業の低迷等多くの課題を抱えている。しかし、例えば自動運転車を使った巡回バスや、呼び出し型の自動運転タクシーのように、自動運転車を使った新しい移動サービスが地方における生活や物流の新しい足となることで、地方の人々の暮らしの基盤を支えていくことが考えられる。これにより、地方に暮らす人々の生活の質が向上し、生活に活力や余力が生まれれば、おのずと地方に活気が生まれ、さらに各地方が持つ自然や人々、特産品など、それぞれが持つ素晴らしさを活かした様々な新しい産業を生み出す環境が生まれることも期待される。これがひいては地方の活性化を生み出すなど、自動運転車が地方を再生させる起爆剤の役割を担っていくのではないかと考えられる。

iv. 世界的な自動運転車の開発競争に勝ち、日本の自動車産業が、引き続き世界一を維持

我が国の自動車産業は、世界でもトップレベルの競争力を維持する我が国を代表する産業である。また、自動車産業は裾野が広く、多くの関連産業の核となる存在として、大きな売り上げや雇用を持ち、日本経済を牽引している。現在、世界の自動車メーカー間では、いかに早く自動運転車の市場化を実現するかが競争の主戦場になっており、その技術開発競争は年々激化している。このような中、我が国の自動車産業が海外自動車メーカーとの自動運転車の開発競争に打ち勝ち、世界に先んじて実用化を進めていくことで、日本の自動車産業が引き続き世界一の産業としての地位を不動のものとしていくことは、我が国の今後の経済成長においても不可欠である。

以上のように、自動運転車は、これからの日本における新しい生活の足や新しい移動・物流手段を生み出す「移動革命」を起こし、多くの社会課題を解決して我々に「豊かな暮らし」をもたらすものとして、大きな期待が寄せられている。

以上を踏まえ、今後 10 年～20 年程度先を見据えた場合、ITS を巡っては、自動運転システムを中心とする大きなイノベーションが見込まれることを踏まえ、産業面、社会面の両方の観点から、以下の 2 つの社会を構築することを目標とし、これらの目標の達成にも併せて取り組むこととする。

- ・ **社会面**：我が国は、2020 年までに「世界一安全な道路交通社会」を構築するとともに、その後、自動運転システムの開発・普及及びデータ基盤の整備を図ることにより、2030 年までに「世界一安全で円滑な道路交通社会」¹⁸を構築・維持することを目指す。
- ・ **産業面**：我が国は、官民の連携により、ITS に係る車両・インフラの輸出を拡大し、2020 年以降、自動運転システム化（データ基盤の整備を含む）に係るイノベーションに関し、世界の中心地となることを目指す。

<社会的・産業的目標の設定>

このような目標とする社会、産業の達成に向け、官民の施策の方向性を同じくし、また、その目標に向けた進捗状況を把握する観点から、2020 年に向けては、交通安全基本計画を踏まえつつ、「交通事故の削減」を念頭に、重要目標達成指標を設定するとともに、当該指標を踏まえて、必要な施策に取り組むものとする。

¹⁸ ここで「世界一円滑な」とは、交通渋滞等が少なく、また、高齢者もストレスなく円滑に移動できる状態を指す。また、渋滞が緩和され円滑な道路交通の流れが実現されることによって、環境負荷の低減にも資するものと位置付けられる。

る¹⁹。

また、2030 年に向けた重要目標達成指標として、自動運転システムの普及も念頭におきつつ、社会的な指標としては、「交通事故の削減」²⁰、「交通渋滞の緩和」²¹、「物流交通の効率化」²²、「高齢者等の移動支援」²³、また、産業的な指標としては、「自動運転システムの普及」、「車両生産・輸出」²⁴、「インフラ輸出」のそれぞれの観点から関係する指標を設定する方向で検討するものとする²⁵。その際、具体的な目標とする数値については、「世界一」を確保・維持するとの観点から現状の各国の数値をベンチマークとして、目標値を設定する一方で、不断に各国の数値と比較し、必要に応じて見直しを行うという方針で進める。

¹⁹ 特に、当該施策の検討にあたっては、SIP 自動走行システムにおいて自動運転システムに係る交通事故低減効果等の推計手法に関する調査を実施し、その結果を踏まえて検討することとする。

²⁰ 交通事故に係る指標としては、交通事故死者数に係る指標（例えば「交通事故死者数をゼロに近づけることを目指す」等）に加え、交通事故による負傷者数の削減も指標として加える方向で検討する。

²¹ 交通渋滞状況に係る指標としては、既に創造宣言において、KPI として設定することとされており、今後のその具体的な指標としては、海外における渋滞の把握方法の調査等を含めた現状整理を進めるとともに、プローブデータを活用した把握方法等について、今後調査・検討する。

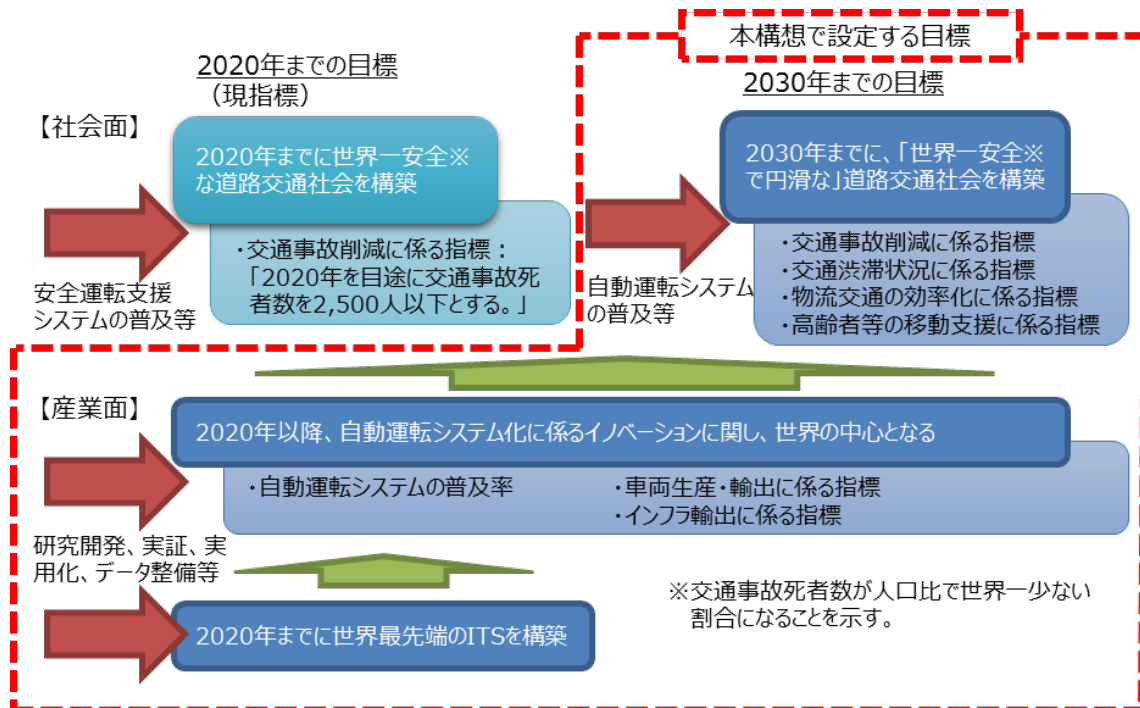
²² 物流交通の効率化に係る指標については、今後検討する。

²³ 高齢者等の移動に係る指標としては、例えば、「高齢者の公共交通・自動車の利用割合」等も含め、具体的指標及びその計測方法について、今後検討する。

²⁴ 「車両生産・輸出に係る指標」については、当面車両台数で計測することを基本とするものの、将来的には、カーシェア等の周辺ビジネスが重要となる可能性があることについても考慮する。

²⁵ その際、それぞれの具体的な指標及び目標とする数値の設定については、まずは算定に必要な統計データ等について産業界等と議論するとともに、自動運転システムの社会的インパクト評価に係る調査等を踏まえて、検討をするものとする。

【図 9】本構想で目標とする社会と重要目標達成指標



(2) 自動運転システム、交通データ利活用等に係る基本的戦略

<自動運転システムに係る基本的戦略>

「自動運転システム」については、2020年までの高速道路での準自動パイロットの市場化及び無人自動運転移動サービスの実現を図ることにより、2020年までに世界最先端のITSを構築する。その上で、完全自動運転システムを実現できる技術を含め更なるレベルの高度化や、海外への展開も視野に入れつつ、主として新車としての自動運転システムの社会への導入普及を図ることにより、交通事故の削減、交通渋滞の緩和、物流交通の効率化、高齢者の移動支援等を達成し、2030年までに世界一安全で円滑な道路交通社会を構築することを目指す。

特に、我が国においては、高齢化が進展する中、高齢者の事故が大半を占める状況にある一方で、高齢者等の移動困難者の移動手段を確保する必要があること、また、今後人口減少が見込まれる中、過疎地域等地方における移動手段の確保や、ドライバー不足への対応等が喫緊の課題であることを踏まえ、これらの課題解決にあたって重要になると考えられる高度自動運転システムの開発を、ビジネスモデルを念頭に置いた上で戦略的に取り組むことによって、世界に先駆けた自動運転システムの実現と世界的な産業競争力の強化などを達成すること

を目指すものとする²⁶。具体的には、以下の3項目に係る高度自動運転システム等に重点化し、これらのシステムの2025年目途の市場化・普及を見据えて取り組むものとする。

- i. 自家用車における自動運転システムの更なる高度化
- ii. 運転者不足に対応する革新的効率的な物流サービスの実現
- iii. 地方、高齢者等向けの無人自動運転移動サービス実現

【表 4】目指すべき社会と達成すべき自動運転システム

項目	目指す社会（例）	実現すべき自動運転システム
自家用車における自動運転システムの高度化	産業競争力の強化 交通事故の削減 交通渋滞の緩和	<ul style="list-style-type: none"> 高速道路での完全自動運転（レベル4） 高度安全運転支援システム(仮称)²⁷
運転者不足に対応する革新的効率的な物流サービスの実現	人口減少時代に対応した物流の革新的効率化	<ul style="list-style-type: none"> 高速道路での隊列走行トラック（レベル2以上） 高速道路での完全自動運転トラック（レベル4）
地方、高齢者等向けの無人移動サービスの実現	全国の各地域で高齢者等が自由に移動できる社会	<ul style="list-style-type: none"> 限定地域での無人自動運転移動サービスの全国普及（特にレベル4の遠隔型自動運転システムによるサービスの普及）

＜安全運転支援システム、交通データ利活用に係る基本的戦略＞

安全運転支援システムや交通データの利活用については、自動運転システムの普及が見込まれる2020年以降を見据えつつも、2020年までの世界一安全な道路交通社会の構築（交通事故死者数2,500人）及び世界最先端のITSの構築に向けて取り組むものとする²⁸。

具体的には、近年導入が進みつつある自動ブレーキ等の安全運転支援機能のついた自動車などの普及促進などに取り組む一方、新車の普及に一般的に時間

²⁶ 自動運転については、我が国が直面する様々な課題を解決しうる有望な技術であるものの、その課題を解決する上での唯一の手法ではなく、多くの手法との組み合わせによって全体最適のもとに課題解決されることが社会的に求められる。

²⁷ なお、高度安全運転支援システム（仮称）については、正式名称を今後検討するが、既に実用化が推進されている「安全運転支援システム（Driving Safety Support Systems: DSSS）」を高度化したものという意味ではない（詳細は4.（1）参照）。

²⁸ なお、特に交通事故の削減を目的とする施策を進めるにあたっては、現状における交通事故死者の状況分析（交差点等の場所、衝突事故、歩行者等の事故状況の分析等）を踏まえ、それらの状況に対する技術的な対策の実現可能性、費用対効果も含めた普及可能性（2020年時点での普及見込量等）を検討した上で、重点的に取り組むべき施策を明らかにすることが必要である。

を要する²⁹ことを踏まえ、既存車に搭載する各種安全運転支援装置の導入普及や、交通事故の削減・交通渋滞の緩和に資する情報提供のために必要な各種情報システムの導入等を進めるものとする。

（３）自動運転システムの普及シナリオと市場化期待時期

＜自動運転システム実現に向けたアプローチと開発シナリオ＞

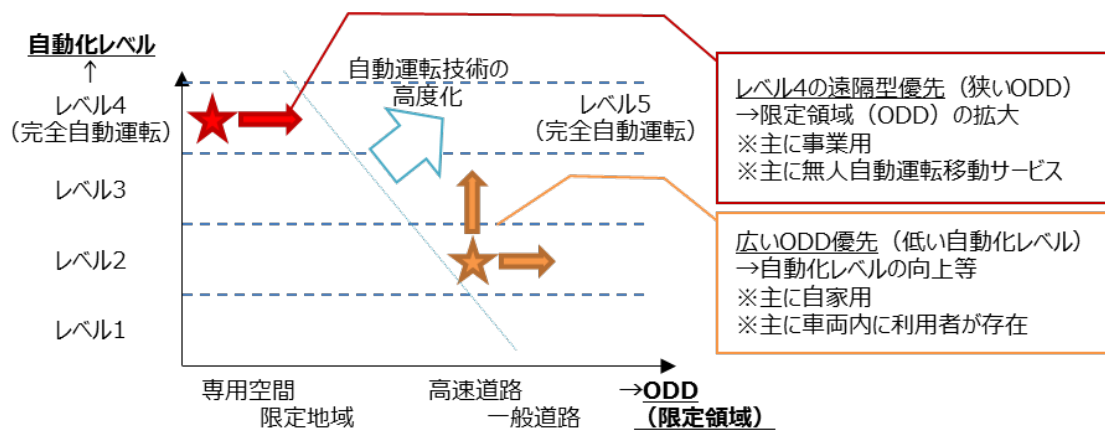
自動運転の社会実装に向けた基本アプローチ（方針）としては、自動運転のハード・ソフトの「技術」と「事業化」の両面で世界最先端を目指す。そのような観点から、技術が完全に確立してから初めて社会実装するのではなく、制度やインフラで補いながら、その時点の最新技術を活かした社会実装を進めていく。そのためには、車両側の性能が走行環境の複雑性を如何に上回るかが重要であることから、走行環境の複雑性とハード・ソフトの性能の類型化・指標化を検討し、その組合せから、地域の抽出、必要な性能の在り方の検討を進めるものとする。この指標化を踏まえ、運転自動化システムが機能すべく設計されている特有の条件である限定領域（ODD）が、複雑な走行環境を含むよう拡大させていく。

自動運転技術の進化の方向としては、多様な交通状況での完全自動運転可能な技術の実現に向けて、大きく分けて、以下の二つのアプローチがある。

- i 広い ODD（例えば、高速道路全体など多様な交通状況）に対応することを優先し、徐々に自動制御活用型のレベルを上げていくアプローチ：本アプローチは、主に、時間・場所等を問わずに走行することが一般的に求められる自家用車（商用を含む）における自動運転システムの戦略となる。これらの自動運転システムを搭載した自家用車では、多くの場合、車両内に利用者が存在する。
- ii レベル 4 の遠隔型自動運転システム（完全自動運転システム）を実現することを優先して、狭い ODD（狭く限定された交通状況）から開始し、その後、その ODD を徐々に拡大していくアプローチ：本アプローチは、主に、時間・場所等を制限してサービスを提供することが可能である事業用（地域公共交通、貨物輸送など）自動車での自動運転システムの活用における戦略となる。

²⁹ 最近の我が国の自動車保有車両数は約 8000 万台、年間の新車販売件数は、約 500 万台。したがって、保有車両が全て新車に交代するには、15 年以上の時間を要する。

【図 10】自動運転システム実現に向けた二つのアプローチ



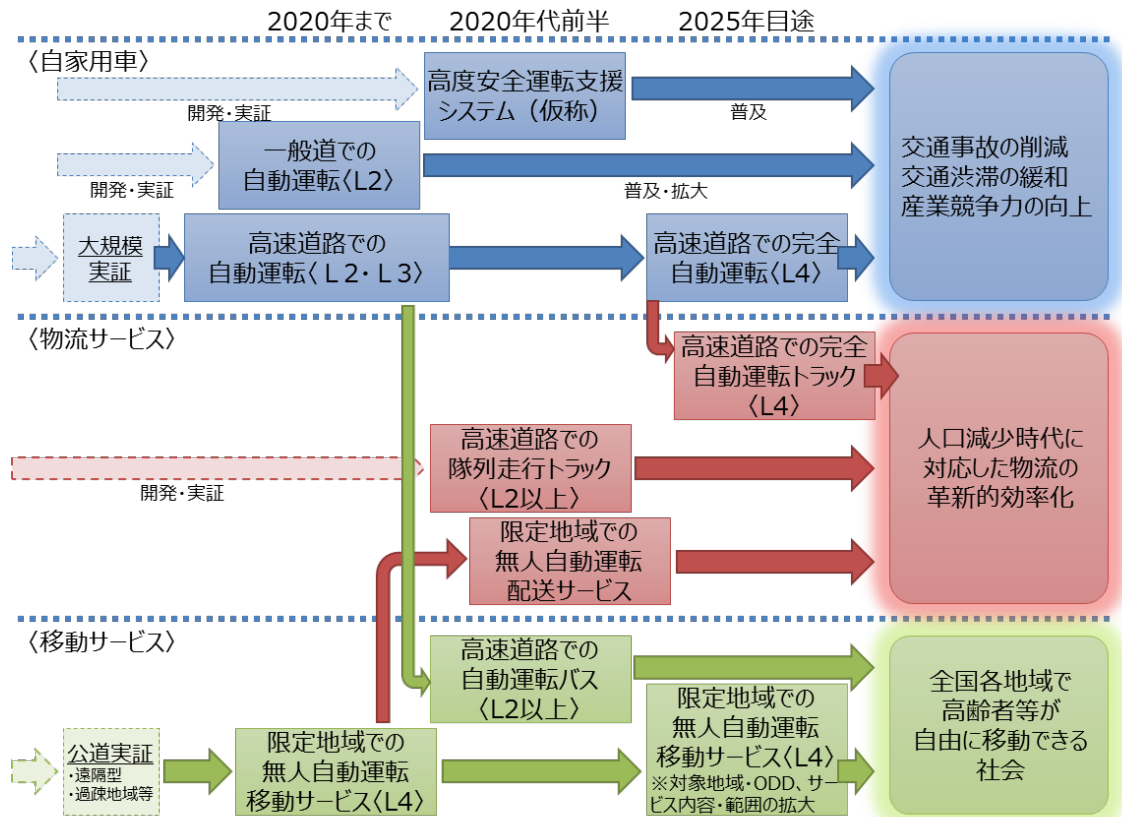
このようなアプローチを踏まえつつ、本構想・ロードマップでは、前述の社会的目標を踏まえ、自家用車での自動運転システムの活用、移動サービスなど事業用での自動運転システムの活用と、それらの物流分野での適用としての物流（トラック等）における自動運転システムの活用に分けて、それぞれの市場化に向けた戦略を明確化する³⁰。

具体的には、2020年までに、①高速道路での自動運転可能な自動車（「準自動パイロット」）の市場化、②限定区域（過疎地等³¹）での無人自動運転移動サービス（レベル4のもの）の提供を実現するとともに、その後、2025年目途に高速道路での完全自動運転システムの市場化と高度安全運転支援システム（仮称）の普及、物流での自動運転システムの導入普及、限定地域での無人自動運転移動サービス（レベル4のもの）の全国普及等を目指すこととする。

³⁰ 本構想・ロードマップでは、自家用車、物流サービス、移動サービスに分けて論ずるが、その概念・呼称については、今後の自動運転システムやそのサービスの方向を踏まえつつ、更に検討を行うものとする。

³¹ 地方における移動手段の確保という政策的な観点からは、まずは過疎地における無人自動運転移動サービスの実現が求められるが、ビジネス的な観点等からは、都市部・都市郊外部における導入も検討され得る。

【図 11】2025 年完全自動運転を見据えた市場化・サービス実現のシナリオ



(注) 関係省庁は、上記スケジュールを踏まえつつ、民間と連携して、民間の具体的な開発状況、ビジネスモデル（事業計画を含む）に応じて必要な施策を推進する。その際、官民で情報共有を進め、必要に応じて、関係省庁はアドバイスや制度・インフラ面の検討を行う。

<自動運転システムの市場化・サービス実現期待時期>

これまで、世界一を目指すという観点から、それぞれのレベルの自動運転システムについて、海外における同様の市場化目標・ロードマップ等も踏まえつつ、日本においても、世界と比較して遜色のない時期（最速あるいはそれとほぼ同様の時期）として、市場化期待時期³²を設定してきたところであるが、近年の民間企業の技術開発の進展等を踏まえ、以下の通り、自家用、事業用（物流サービス、移動サービス）に分けて、市場化期待時期、サービス実現時期として明記する。

また、これらのシステムに関し、市場化期待時期のみの観点から世界一を目指すだけでなく、産業競争力の強化や、自動運転システムの普及の観点からも、取り組むことが重要である。

なお、これ以外に今後の実現が見込まれる技術として、小型モビリティや高速

³² この「市場化期待時期」とは、官民が各種施策に取り組むにあたって共有する共通の努力目標の時期であり、官民ともコミットメントを表す時期ではない。

道路での隊列走行バス等がある。

【表 5】自動運転システムの市場化・サービス実現期待時期^{※1}

	レベル	実現が見込まれる技術（例）	市場化等期待時期
自動運転技術の高度化			
自家用	レベル 2	「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 ^{※3}
	レベル 4	高速道路での完全自動運転	2025 年目途 ^{※3}
物流サービス	レベル 2 以上	高速道路でのトラックの後続 車有人隊列走行	2021 年まで
		高速道路でのトラックの後続 車無人隊列走行	2022 年以降
	レベル 4	高速道路でのトラックの完全 自動運転	2025 年以降 ^{※3}
移動サービス	レベル 4 ^{※2}	限定地域での無人自動運転移 動サービス	2020 年まで
	レベル 2 以上	高速道路でのバスの自動運転	2022 年以降
運転支援技術の高度化			
自家用		高度安全運転支援システム （仮称）	(2020 年代前半) 今後の検討内容による

（※1）遠隔型自動運転システム及びレベル 3 以上の技術については、その市場化等期待時期において、道路交通に関する条約との整合性等が前提となる。また、市場化等期待時期については、今後、海外等における自動運転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。

（※2）無人自動運転移動サービスはその定義上 SAE レベル 0～5 が存在するものの、レベル 4 の無人自動運転移動サービスが 2020 年までに実現されることを期待するとの意。

（※3）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。

次章においては、これらを達成するための、具体的なシナリオ・工程表を示す。

4. 自動運転システムの市場化等に向けた取組

(1) 自家用自動車における自動運転システムの活用

自動車メーカー主導による自家用車向けの自動運転システムの開発について、その高度化を図るとともに安全性を追求すべく、2025 年目途に、高速道路での完全自動運転システム（レベル 4）と、「高度安全運転支援システム（仮称）」の実現を目指す。これにより、特に交通事故の削減と産業の競争力強化を実現することを目標とする。

①これまでの取組と準自動パイロットの実現

ロードマップ 2016 では、「2020 年までに、「準自動パイロット」の自動走行車（システム）の市場化を目指す。これに向けて、2017 年から SIP において関係機関と連携しつつ、大規模社会実証に取り組む。」とされた。

これを踏まえて、内閣府は、SIP 事業において 2017 年 10 月から大規模実証試験を順次開始しており、今後とも、引き続き取り組むものとする。

【表 6】SIP 大規模実証実験の概要

試験場所	試験内容
高速道路	<ul style="list-style-type: none"> カーブなど様々な道路形状、走路環境や構造物等に関する高精度 3D 地図データの検証 渋滞情報、工事情報等の動的な情報のダイナミックマップへの紐付けに係る検証 ドライバー状態の評価等の HMI の検証 等
一般道	<ul style="list-style-type: none"> バスの正着制御や歩行者携帯端末を使ったルート情報提供等、移動支援に関する使用感、効果等の検証 ART 情報センターへの運行情報の集約・蓄積と利用者等への情報提供等の ART 技術による公共バスの利便性、速達性の検証
テストコース等	<ul style="list-style-type: none"> 情報セキュリティ評価方法の検証 等

また、2020 年の準自動パイロットの実現に向けて、制度面での課題（ドライバーがシステムの能力を過剰に信頼することにより事故リスクが高まるというようないわゆる「過信」問題など HMI に係るガイドラインの必要性の検討など）、

社会受容面での課題（自動運転に係るドライバー、消費者への理解の増進等）、技術・インフラ面での課題（ダイナミックマップ、情報通信インフラの整備等）についても、引き続き取り組むものとする。

②高速道路での完全自動運転実現と一般道路での自動運転の実現

<高速道路での高度・完全自動運転>

2020 年までの準自動パイロットの実現を踏まえて、その後、2025 年目途に高速道路での完全自動運転システム（レベル 4）の市場化を見込む。

高速道路での完全自動運転システム（レベル 4）としては、高速道路の入口から出口まで完全自動運転が可能であり、ドライバーは必要に応じ自ら運転することも、システムに運転を任せることも可能であり、運転自動化システムが機能すべく設計されている特有の条件である限定領域（ODD）から外れる状況や異常時などにおいて自動的に路肩で停止するなど（「リスク最少化移行技術」³³等）の対応を行うことになる。なお、高速道路での自動運転システム（レベル 3）の実現にあたっては、システムによる介入要求時における安全性確保の在り方等が課題³⁴であり、今後、産業界における技術開発・実用化を巡る動向を踏まえて、必要に応じ、レベル 3 及び 4 の市場化時期を見直すこととする。

<一般道における自動運転（レベル 2 など）>

一方、高速道路でのレベル 2 の自動運転システムの市場化を踏まえて、自動運転が機能する対象地域の拡大を図ることにより、一般道路での自動運転も可能な自動運転システム（レベル 2）の市場化を見込む。

具体的には、2020 年頃に主要幹線道路（国道、主な地方道）において、直進運転が可能な自動運転（レベル 2）を実現する。その後、2025 年頃には、主要幹線道路における右左折やその他の道路における直進運転等、レベル 2 におけるシステムの ODD の拡大が期待される。

<実現・普及に向けた今後の取組>

これらを実現するため、制度面では、自動運転と道路交通に関する条約との整

³³ 異常時等において最少リスク条件（minimal risk condition）に自動的に安全に移行する技術のこと。完全自動運転（レベル 4）や、高度安全運転支援システム（仮称）等を実現するためには、その開発、搭載が不可欠である。

³⁴ 介入要請時の安全性確保策として、「リスク最少化移行技術」等を付加することも考えられる。その場合、技術スペクツ的にはレベル 4 と位置付けられるものが、市場化にあたっては、レベル 3 と同様に車内へのドライバー乗車を求めつつシステムからドライバーへの介入要求等を行うものとして市場化されることも考えられる。

合性等に関する国際的議論の推移やその整合性を図るための措置、自動運転に関する技術開発の進展等を踏まえることを前提に、2020 年目途に高度自動運転システム（レベル 3）に係る走行環境の整備を図る。技術面では「リスク最少化移行技術」等の確立を図るものとする（「5.」参照）。

また、高速道路上の分合流部等の複雑な交通環境で自動運転を支援するため、国土交通省では、道路側から情報提供を行う仕組み等について平成 30 年 1 月より官民共同研究を開始しており、引き続き官民が連携して検討を進めるものとする。

加えて、2018 年度から始まる SIP 第 2 期³⁵では、ロードマップ 2017 に記載されている自動運転の普及・市場化期待時期（新たに自家用自動車の一般道における運転支援技術及び高速道路における自動運転技術のさらなる高度化や物流サービス、移動サービスにも注力する予定）に沿い、産官学が一体となり、協調領域の研究開発を推進していくとともに、これらを持続的な産官学連携体制につなげていく予定。

③安全運転支援システムの普及と「高度安全運転支援システム（仮称）」の実現

<安全運転支援システムの普及>

上記の自動運転システムの市場化・サービス実現・普及には時間を要することを踏まえながら、2020 年までに世界一安全な道路交通社会の構築、世界最先端の ITS を構築する観点から、安全運転支援システムの普及施策に取り組むことが必要である。

特に、高齢運転者の交通事故防止対策は喫緊の課題になっていることを踏まえ、政府は、2017 年 4 月に「安全運転サポート車」の普及啓発に関する関係省庁副大臣等会議中間とりまとめ」を発表した。その中で、高齢運転者向けの安全運転サポート車（サポカー S）として表 7 に示す定義を公表したところであり、これをもとに、様々な広報ツール等を活用しながら安全運転サポート車の普及啓発、自動車アセスメントの拡充、先進安全技術の基準策定等に取り組むものとする。

【表 7】愛称：セーフティ・サポートカー S（略称：サポカー S）の定義

ワイド	自動ブレーキ（対歩行者）、ペダル踏み間違い時加速抑制装置 車線逸脱警報、先進ライト
-----	--

³⁵ 「新しい経済政策パッケージ」（平成 29 年 12 月閣議決定）にて、平成 31 年度開始予定であった次の SIP を前倒しで開始すること等が決定。その後、3 月 29 日の CSTI 本会議（総合科学技術・イノベーション会議）にて、自動運転を含む 12 件の課題を正式決定。

ベーシック+	自動ブレーキ（対車両）、ペダル踏み間違い時加速抑制装置
ベーシック	低速自動ブレーキ（対車両）、ペダル踏み間違い時加速抑制装置

なお、高齢者向けのサポカーSに関する上記取組と併せて、自動ブレーキ等を搭載した自動車全般についても、全ての運転者の交通事故防止等に資するため、「セーフティ・サポートカー（略称：サポカー）」を愛称として、官民を挙げて普及啓発に取り組むものとする。

また、上記安全運転サポート車以外にも、表8に記載するような各種安全運転支援システム、情報提供システム等の普及に係る取組を推進する。

【表 8】安全運転支援システム等に係る取組の推進（安全運転サポート車以外）

- 事故発生時に車載装置・携帯電話を通じて通報することができる緊急通報システム（HELP）や事故自動通報システム（ACN）の格段の普及と高度化
- 映像記録型ドライブレコーダーやイベントデータレコーダーの情報を活用した事故実態の把握・分析の検討など各種車載器等の普及・活用
- 交通管制システムのインフラ等を利用して運転者に周囲の交通状況等を視覚・聴覚情報により提供する安全運転支援システム（DSSS）及び信号交差点への到着時における信号灯火等に関する情報を事前に提供する信号情報活用運転支援システム（TSPS）の導入整備
- E T C 2. 0 及び高度化光ビーコンの普及促進をはじめ、I T S 技術を活用した円滑、安全、安心な道路交通等の実現への取組を行う。また、E T C 等の I T S 技術の、民間駐車場など高速道路以外の施設への活用拡大を進める
- 高速道路での逆走対策について、産官学が連携し、逆走車両の速やかな検知、道路上・車内での警告や、自動運転技術の活用など、さらに効果的な対策について検討を行う
- 歩行者事故の低減に資する歩車間通信技術の開発 など

＜「高度安全運転支援システム（仮称）」の実現＞

交通事故をより一層高いレベルで防止していくためには、自動運転レベルの高度化を図るだけではなく、ドライバーによる運転を前提としつつも、自動車の安全性に係る既存の技術³⁶の更なる高度化を図り、自動運転技術も活用することによって、事故がほとんど起きないような「高度安全運転支援システム（仮

³⁶ ADAS（先進運転支援システム）と呼ばれる各種技術を含む。

称)」を搭載した自動車の開発を目指すことが必要である。このような自動運転車は、交通事故の削減に寄与するだけでなく、ドライバーが安心して運転を楽しむことができる自動車として、消費者に付加価値を与え、我が国の自動車産業の競争力強化にも寄与するものと考えられる。

この「高度安全運転支援システム（仮称）」の具体的な技術スペックは今後検討することになるが、より高度な被害軽減ブレーキや、ドライバー異常時対応システム³⁷などの「リスク最少化移行技術」等の個別技術の高度化を図るとともに、人工知能（AI）やドライバーフレンドリーなインターフェース（HMI）を搭載することによってシステムとして統合化することを想定する。また、協調型による情報収集技術の高度化（情報通信インフラの整備・高度化を含む。（5.（2）参照））についても考慮する必要がある。

今後、産業界の技術開発動向を踏まえつつ、必要に応じ官民連携の下で具体的なスペック等を明確化し、2020 年代半ば（2025 年まで）に「高度安全運転支援システム（仮称）」を搭載した自動車の実現を目指す。

【表 9】「高度安全運転支援システム（仮称）」の具体的要素技術（イメージ）

<p>例えば、以下のような個別自動運転技術の高度化を図るとともに、人工知能（AI）や HMI 技術を含め、これらの技術を統合的にシステム化。</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>被害軽減ブレーキ（自動ブレーキ）の更なる高度化</u> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 被害軽減ブレーキ（自動ブレーキ）の対象となる障害物の範囲、速度等などの抜本的拡大 ✓ ペダル踏み間違い時加速抑制装置³⁸との連携によるフェールセーフ機能の抜本的強化 など • <u>ドライバー異常時対応システムの高度化（リスク最少化移行技術を含む）</u> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 押しボタン式から、自動検知型へ、また、単純／車線内停止型から、路肩停止型への開発の推進。 • その他（レーンキープアシストその他）
--

³⁷ 国土交通省は、2016 年 3 月に「ドライバー異常時対応システム（減速停止型）」、2018 年 3 月に「ドライバー異常時対応システム（路肩退避型）」のガイドラインを世界で初めて発表。

³⁸ 車載のレーダー等が壁や車両を検知している状態でアクセルを踏み込んだ場合には、エンジン出力を抑える等により、急加速を防止する装置。

(2) 物流サービスにおける自動運転システムの活用

我が国のトラック物流業界において、経営効率の改善やドライバー不足への対応、安全性の向上、省エネルギーの観点から自動運転システムの活用に係る期待が高い。このため、高速道路での物流に関しては、まずは、トラックの隊列走行、その後、完全自動運転トラックの実現を目指すとともに、地域内での配送に関しては、限定地域での無人自動運転サービスを活用した配送サービスを実現する。これらを通じて、人口減少時代に対応した革新的・効率的物流を実現する。

① 高速道路での隊列走行トラックの実現

隊列走行トラックの実現にあたっては、技術面（電子連結の安全性、信頼性確保等）や制度面（電子連結の関係法令上の位置付け等）のほか、周囲の交通環境、道路構造への影響など解決すべき重要課題が多いことから、関係省庁を含む関係者の協力を得ながら、実現に向けて着実なステップを踏むものとする。

具体的には、過去のテストコースでの隊列走行の実証³⁹や、現在取り組んでいるダブル連結トラックの実験⁴⁰の状況を踏まえてインフラ面等の事業環境について必要な検討を行うとともに、2017年度から開始した既存技術であるCACC⁴¹を活用した後続車両有人の隊列走行による公道実証試験を通じて得られる社会受容性や技術面等の課題を踏まえた上で、2018年度からは、後続車両無人の隊列走行システムの公道実証試験を開始⁴²する。これらの実証にあたっては、安全確保のための措置を十分に講じつつ行うものとし、また、技術開発と並行して、社会受容性や運行管理技術の向上、隊列運行管理サービスのビジネスモデルの在り方について検討する。

また、このような公道実証が可能となるよう、必要な制度・インフラの整備の在り方について検討を進める。具体的には、2018年10月までに、車両に係

³⁹ NEDO「エネルギーITS 推進事業自動運転・隊列走行技術開発」（2010年7月～2015年3月）

⁴⁰ 国土交通省では、現在ダブル連結トラックの実証試験を実施中（2016年11月～2018年）であり、その状況を踏まえてインフラ面等の事業環境について必要な協力等を行う。

⁴¹ CACC (Cooperative Adaptive Cruise Control : 協調型車間距離維持支援システム) : レーダーを用いて前方に走行する車両との車間距離を一定に保つ技術である ACC (Adaptive Cruise Control)に加え、車車間通信により、他車の加減速情報を共有することで、より精密な車間距離制御を行うシステム。既に実用化済み。

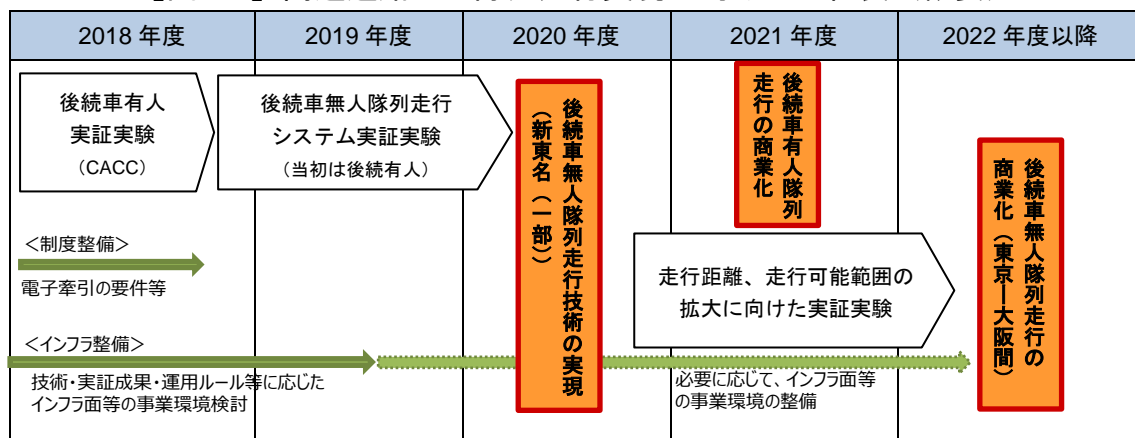
⁴² 公道実証試験では、まずは後続車有人から始め、安全が確認され次第、後続車無人の実証試験に移行する。

る電子牽引の要件⁴³、3台以上の連結を念頭にした25m超え隊列走行のための要件等について検討する。また、実証試験の成果や運用ルール等に応じて、2019年度までにインフラ面等の事業環境を検討する。

これらを踏まえ、2020年度に高速道路（新東名）での後続車無人隊列走行システムを技術的に実現した上で、その後、実証実験を積み重ね、走行距離、走行可能範囲の拡大を図り、2022年度以降に高速道路（東京大阪間）の長距離輸送等において後続車両無人の隊列走行の商業化実現を目指す。

後続車無人隊列走行システムの開発に資することとなることを踏まえ、これに先立ち、2021年までにより現実的な後続車有人隊列走行システムの商業化を目指し、技術的課題及び事業面での課題を総合的に検証しつつ、運用ルールを含め、整理が必要となる事項について、物流政策上の観点も踏まえ、2018年度中に官民で具体的な議論を進める。

【図 12】 高速道路での隊列走行実現に向けた工程表（概要）



② 完全・無人自動運転の物流への活用

＜高速道路での完全自動運転トラック⁴⁴の実現＞

物流業界における自動運転システムの活用としては、まずは、技術的容易性の観点から、上記①の高速道路での隊列走行トラックの実現に向けて優先的に取り組むものとする。

しかしながら、今後、(1)に示す通り、自家用車における完全自動運転の開発・実証の進展に伴い、これらで得られた成果がトラックにも応用されることが期待されること、また、海外においては、ベンチャー企業を含む民間企業等によ

⁴³ 車両基準、運転に必要な免許、走行車線等

⁴⁴ 本構想・ロードマップでは、完全自動運転システムを搭載したトラックを完全自動運転トラックと呼ぶ。

る完全自動運転トラックの実現を目指した実証試験も多く行われていること⁴⁵、さらに、この高速道路での完全自動運転トラックは、ドライバー不足等の課題解決に加え、隊列走行としての利用により CO2 の削減、道路利用率の向上に対しより効果的となることが期待できること等を踏まえると、我が国においても、その市場化・サービス化を念頭におくことが望ましいと考えられる。

このため、自家用車における自動運転システムの技術面での進展や、隊列走行トラックの実証実験の成果等を鑑みつつ、高速道路での完全自動運転トラックについて、2025 年以降の実現を視野に検討を進める⁴⁶。

<限定地域での無人自動運転配送サービスの実現>

革新的・効率的物流の実現にあたっては、高速道路等の幹線輸送の効率化のみならず、ユーザーへの配達を含む小口配送面での物流の効率化も喫緊の課題である。このような中、我が国においても、民間企業による配送サービスでの自動運転の活用に係る実証試験が開始されている。

このため、(3) に示す限定地域での無人自動運転移動サービスの技術を応用する形で、2020 年以降、限定地域の無人自動配送サービスが実現することを目指す。具体的には、例えば、過疎地域での中心地から集落拠点への往復輸送、集落内における個別宅周回配送サービス等が実現し、その後、サービス対象やその地域が拡大していくことが期待される。

また、2017 年 9 月より、過疎地域において、一定の条件のもとで貨客混載を可能としたところであり、自動運転車両による運送サービスが可能となった後には、この制度を活用し、同一車両を用いて旅客運送と貨物運送の両方を実施することが考えられる。

(3) 移動サービスへの自動運転システムの活用

少子高齢化が進展し、地方創生が課題となっている我が国において、過疎地域等地方での移動手段や、高齢者等の移動困難者の移動手段を確保することが課題となっている。このため、2020 年までに、限定地域の公共交通等における無人自動運転移動サービスを実現し、2025 年以降このようなサービスの全国展開を図ることを目指す。これにより、全国各地域で高齢者等が自由に移動できる社会を構築する。

⁴⁵ 海外企業では、2025 年には市場化すると発表している企業もある。なお、日本においても、高速道路での完全自動運転の実現に向けた構想を検討している企業もある。

⁴⁶ 実現時期については、自家用車における自動運転システムや隊列走行トラックの開発・実証・実現の状況、事業者による検討状況等に基づき要検討とする。

① 限定地域の無人自動運転移動サービス等に向けたこれまでの取組

限定地域での無人自動運転移動サービスの公道実証に必要な道路交通法及び道路運送車両法に基づく制度面の取組⁴⁷は着実に行われ、これにより、現時点の道路交通に関する条約上⁴⁸実施可能である、遠隔型自動運転システムの公道実証が可能となった。

また、これまでも、国家戦略特区などにおいて、完全自動運転を目指した限定地域における公道実証実験が行われているが、これに加え、2017年6月以降において、経済産業省・国土交通省の「端末交通システムの社会実装に向けた実証」、国土交通省の「中山間地域における道の駅等を拠点とした自動運転サービス実証実験」など、政府主導による限定地域における自動運転サービスに向けた公道実証事業が多数実施された。また、政府主導の事業以外にも、現在、全国各地の地域において、地方自治体、大学主導等による地域での自動運転システムの実証試験またはそのための検討が行われている。

② 限定地域での無人自動運転移動サービス等の実現・普及に向けた今後の取組

限定地域における無人自動運転移動サービス等については、前述のとおり制度面での整備が行われたことを踏まえ、2017年度から遠隔型自動運転システムに係る公道での実証試験を開始した。その際、公道実証開始時点では、一人の遠隔運転者が1つの車両を監視するいわゆる「1対1」での実証を行ってきたところ、公道実証実験の積み重ねによる状況を踏まえ、安全性が確保されることを前提に、一人の遠隔運転者が複数の車両を監視するいわゆる「1対N」の公道実証

⁴⁷ 警察庁は、2017年6月に「遠隔型自動運転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」を策定し、運転者が実験車両の運転者席に乗車しない遠隔型自動運転システムの公道実証実験につき、道路交通法第77条の道路使用許可を受けることにより実施可能とする措置を講じた。

国土交通省は、2017年2月に、道路運送車両法に基づく関係法令を改正。本改正により、限定地域での無人自動運転移動サービスの公道実証実験を可能とするため、安全確保を前提に、ハンドルやアクセルペダル等がない車両を基準緩和の対象とすることが可能となった。

⁴⁸ 国連経済社会理事会の下欧州経済委員会（UNECE）道路交通安全作業部会（通称「WP1」。平成29年2月、「道路交通安全グローバルフォーラム」に名称変更。）の第72回会合（2016年3月開催）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、かつ、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、現状条約の下で実験が可能と考えられる」との自動運転に関する非公式作業グループ（現在は非公式専門家グループ）の協議結果が報告され、WP1としても了解された。

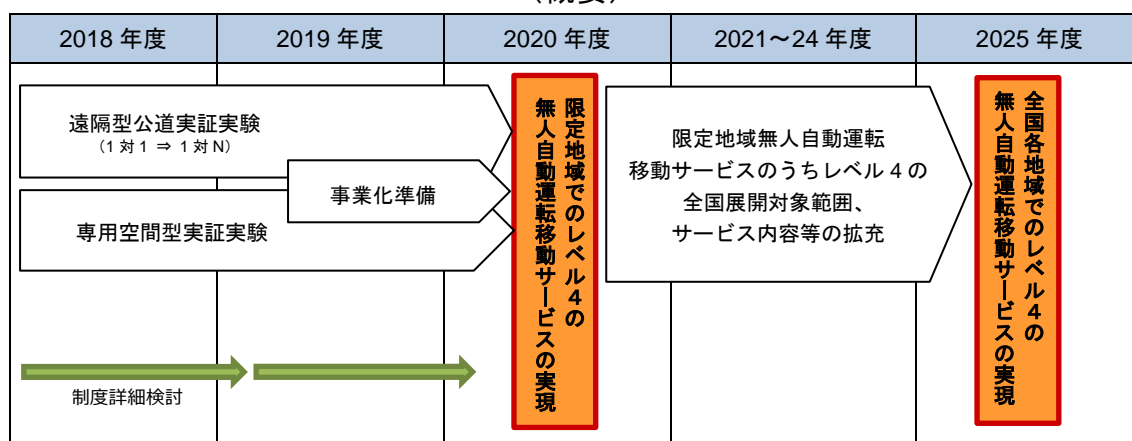
を行っていくこととする⁴⁹。

また、限定地域における公道外の専用空間での無人自動運転移動サービスに係る実証試験を推進するため、2017 年内に専用空間の要件や走行方法の具体化を図ったところ。この専用空間での無人自動運転移動サービスでは、今後、遠隔運転者を設置せずに完全自動運転によるサービス提供を行うことも考えられる。これらの無人自動運転移動サービスについては、2017 年度より実証実験を通じた社会受容性の確認等を行うとともに、ビジネスモデル構築のため、関係事業者との連携等、事業化を視野に入れた、より長期間の実証実験を行い、2020 年以降の民間ベースでの自動運転ビジネスの展開を目指す。

これらの公道実証試験等を踏まえた上で 2020 年までに、レベル 4 の無人自動運転移動サービス（完全自動運転による移動サービス）の実現を目指すものとし、このため、制度面では、自動運転と道路交通に関する条約との整合性等に関する国際的議論の推移やその整合性を図るための措置、自動運転に関する技術開発の進展等を踏まえることを前提に、2020 年頃までに高度自動運転システムに係る実走行環境の整備を図るとともに、技術面では「リスク最少化移行技術」等の確立を図るものとする（「5.」参照）。

その後、技術レベルの向上（ODD の拡大を含む）・サービス内容の拡大を図りつつ、当該サービスの全国展開を進め、2025 年目途に全国の各地域で高齢者等が自由に移動できる社会を実現することを目指す。

【図 13】レベル 4 の無人自動運転移動サービス実現・普及に向けた工程表（概要）



⁴⁹ 「1 対 N」の遠隔型自動運転システムに係る公道実証に係る要件については、既に警察庁の「遠隔型自動運転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」に記載済み。

【表 10】無人自動運転移動サービスのイメージ

2020 年までに実現を目指すレベル 4 の限定地域における無人自動運転移動サービスとしては、例えば以下のものが想定される（但しこれに限らない）。

- サービスが提供されるエリアは、過疎地等の比較的交通量が少なく見通しの良いエリア、市街地でも歩行者・二輪車などの突然の飛び出しが発生しにくいエリア、或いは、大学構内や空港施設内等であって比較的走行環境が単純なエリアなど。
- 時速は 10～30 km など低速であり、予め定められた特定のルートのみで運行する。
- 搭乗可能な乗客は少人数であり、特定の場所にて乗降する。
- 運行は天候条件の良い日中に限定し、夜間や、降雨時・降雪時などの悪天候では運行しない。
- 運行状況はサービスを提供する民間事業者等により監視されており、運行中の車両の走行環境が限定領域（ODD）を超える又は超えそうな場合には、車両は速やかに運行を中止する。その後、遠隔のドライバーにより限定的な運行が行われるか、又は車両にサービス提供者等が駆けつける等して、必要な処置を行う。
- ドライバーではないが、乗客に対する補助的なサービス等（乗降の補助など）を行う者が常に乗車し、自動運転システムでは対応できない事態に備える場合もある。など

③次世代都市交通システムその他の移動支援サービス

<次世代都市交通システム（ART）>

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は、交通不便地域である臨海部～都心のアクセスを確保するとともに車いすやベビーカーなど誰もが快適に利用できるユニバーサルな交通インフラを整え、ストレスフリーな大会運営を実現することが課題である。

このため、「東京の成長と高齢化社会を見据えた次世代都市交通システム（ART）の実用化」⁵⁰の工程表を踏まえ、SIP 自動走行システムを中心に推進するものとする。その際、2020 年東京オリンピック・パラリンピック競技大会については一里塚として捉え、その後の、国内他地域への展開ならびに海外へのパッケージ輸出を見据えた取組を進めるものとする。

⁵⁰ 2014 年度に総合科学技術・イノベーション会議の下に設置された「2020 年東京オリンピック・パラリンピック競技大会に向けた科学技術イノベーションの取組に関するタスクフォース」において検討されたもの。

＜自動バレーパーキング⁵¹＞

現在、駐車場の駐車スペースに自動に移動するいわゆる「自動駐車」については、実用化されつつある。一方、例えば店舗の入り口でドライバーが降車し、その後店舗の専用駐車場内は車両が無人で走行し、空いているスペースに自動で駐車することが可能となる「自動バレーパーキング」については、各種駐車場保有者の経営効率の改善、駐車場の安全性向上、顧客満足度の向上等の観点から強いニーズがある。

2020 年代頃から、観光地でのレンタカーサービスや営業用カーリースサービスへの展開を想定し、自動バレーパーキング対応車両について、専用駐車場(一般交通と分離、管制センター等設置)における自動バレーパーキングが実現することを目指す。このため、2018 年度に実施する自動バレーパーキングの実証実験を通じて、関係者の合意形成を進めるとともに、国際標準化に向けた取組を推進する。なお、将来的には、完全自動運転が社会実装された段階で、一般駐車場での自動バレーパーキングへと発展することを想定する。

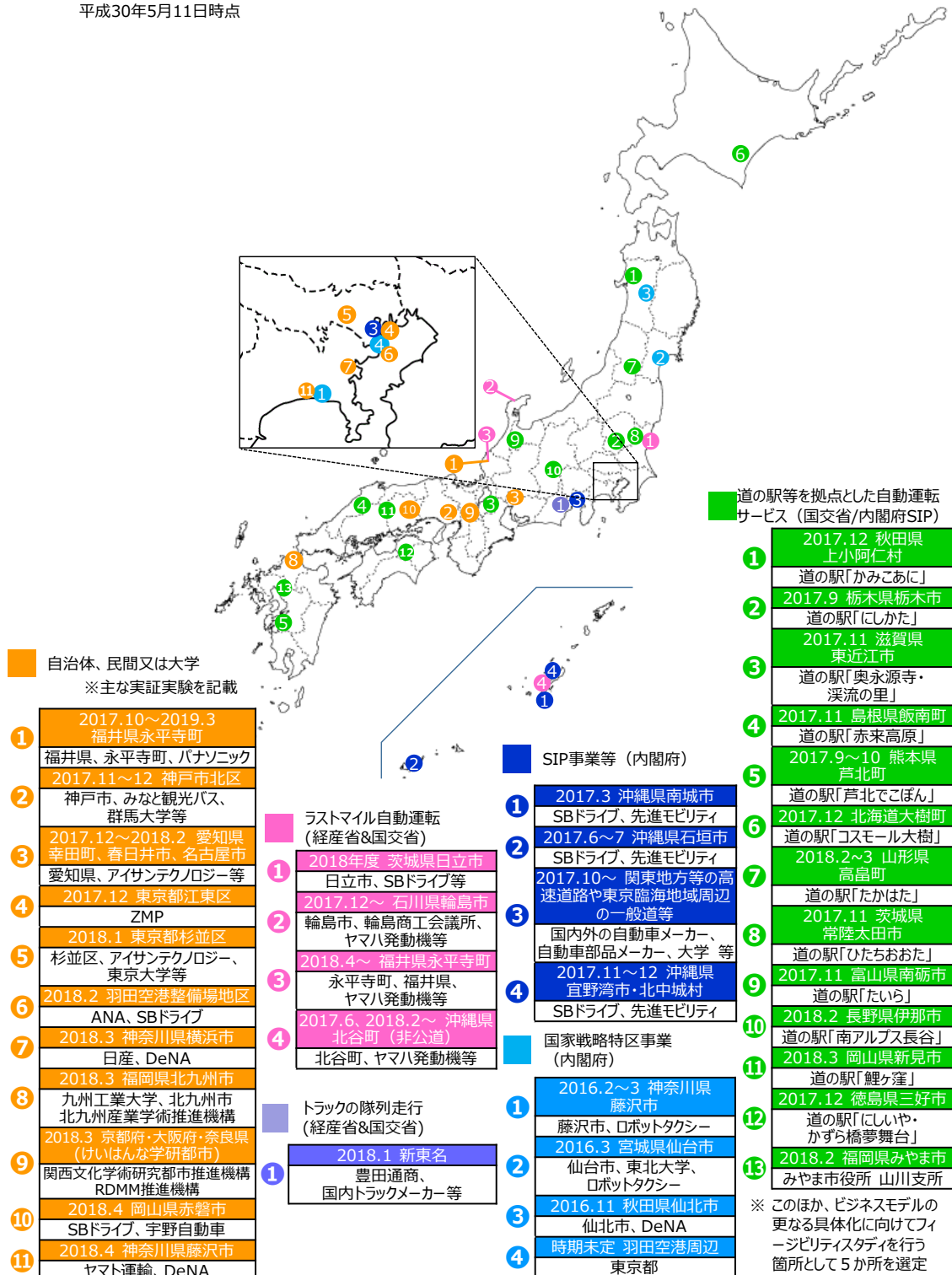
(4) 日本における官または民による自動運転実証実験

上述のとおり、2016 年度から 2017 年度前半にかけての実証実験における安全基準や交通ルールの整備により、日本国内各地で自動運転の実証実験が実施あるいは予定されている。

⁵¹ 自動バレーパーキングは、本来自家用車への適用を念頭においたシステムであるが、非常に限定された地域での自動運転システムであること、商用車のサービスから導入を進めるとの趣旨であることを踏まえ、「(3) 移動サービスへの自動運転の活用」に記載した。

【図 14】日本における主な自動運転実証実験⁵²

平成30年5月11日時点


⁵² 平成30年5月11日時点までに行われた、又は計画された主な実証実験を記載。

＜実証実験毎の主な検証項目＞

これまでに行われてきた、またはこれから行われる予定の政府主導の自動運転実証実験の主な検証項目を以下に示す。

【表 11】実証実験の目的別分類

目的	検証項目
車両性能の検証	<ul style="list-style-type: none"> 遠隔監視の安全性、信頼性の検証（保安基準への適合性確認、基準緩和措置における安全性確保の検証等）、他
気候条件による車両性能への影響検証	<ul style="list-style-type: none"> 降雨、降雪、積雪、濃霧によるセンサー等の検知能力検証 積雪時の走行の検証、他
自動運転を構成する技術課題の検証	<ul style="list-style-type: none"> 高精度 3 次元地図の検証 ドライバー状態の評価等の HMI の検証、他
道路及び周辺設備の設定・維持管理の検証	<ul style="list-style-type: none"> 道路構造の要件、道路の管理水準の検証 遠隔監視のための通信システムの検証、他
サービス内容の検証	<ul style="list-style-type: none"> 道の駅等の地域拠点と集落の間における貨客混載等による配送実験 新たな観光客の流れの創出、等
サービスの運用検証	<ul style="list-style-type: none"> 車両の維持管理コストの確認 運営主体の在り方検討、他
社会受容性の検証	<ul style="list-style-type: none"> 自動運転技術への信頼性、乗り心地、運転手不在に対する心理的影響 自動運転技術を使った公共バス、ラストマイルモビリティの社会受容性調査、等

＜2020 年東京オリンピック・パラリンピックをマイルストーンに置いた実証実験＞

未来投資会議での総理発言⁵³を踏まえ、2020 年に、日本自動車工業会を中心に東京臨海地区等で実証実験と基盤技術開発を組み合わせた実証実験及びデモを行い、実用化へと結実させる。また、オリンピック・パラリンピック終了後のレガシー化を見据え、普及策を検討するとともに、研究開発も継続する。

⁵³ 平成 30 年 3 月 30 日第 14 回未来投資会議総理大臣発言：「2020 年の東京オリンピック・パラリンピックに向けて、我が国で自動運転社会を実現する。この大きな目標に向かって官民で進めてきた実証は、いよいよビジネス段階に入ってきている。多様なビジネス展開を視野に取り組みを一層加速する。」

具体的には、本実証実験に各自動車会社や事業者、自治体等の参加を通して投資を促し、実用化・事業化につなげていく。SIPにおいても、本実証実験を念頭に、研究開発、インフラ等を含む走行環境を整備し、日本自動車工業会との連携を通じ、日本の自動運転について国際発信や社会受容性の向上を図る。

＜その他の実証実験＞

上記以外にも、新たな社会課題の解決に向けた様々な実証実験が予定されている。下記にその一部を示す。

【表 12】その他の主な実証実験

実証実験	実施主体	概要
自動運転を視野に入れた除雪車の高度化	国土交通省	除雪車両の省力化のため、運転制御・操作支援の機能を備える高度化された除雪車の開発を段階的に推進し、高度化された除雪車を2018年2月より高速道路で試行導入し、2018年度は一般道路での実証実験を実施予定。
都市交通における自動運転技術の活用方策に関する検討	国土交通省	<ul style="list-style-type: none"> ・ニュータウンにおける持続可能な公共交通サービスの実現に向けた自動運転サービスの導入による効果・課題整理を踏まえ、2018年度より実証実験を実施予定。 ・ガイドウェイバスや拠点内回遊型バスなど基幹的なバスにおける実証実験準備及び情報共有の場の開催を予定。

今後の実証実験においては、これまで検証してきた車両性能の評価、気象条件(積雪など)による車両性能への影響評価、自動運転を構成する技術課題の評価、道路及び周辺設備の設定・維持管理の評価、サービス内容の評価、サービスの運用評価、社会受容性の評価等の結果も踏まえ、実用化に向けた課題をより明確にした上で、どのような解決が必要かを考えて実証実験を推進することが必要である。また、2020年に向けて多様なビジネス展開を視野に取組を一層加速することが必要である。

5. ITS・自動運転のイノベーション推進に向けた取組

(1) 自動運転の普及に向けた制度整備と社会受容性の向上

近年の自動運転に係る技術の進展に伴い、前章に記載した通り、2020 年に向けた市場化やサービス提供開始が視野に入りつつある。このような中、2020 年における各種高度自動運転ビジネスの市場化・サービス提供開始に向けて、制度面での検討を進めるものとする。

その際、世界最先端を目指す観点から、最先端の事業に取り組む事業者を念頭にスケジュール化を行う一方、制度面については、世界的に前例のない検討課題であることから、国際的に連携しつつも、日本が世界をリードするというスタンスで取組むものとする。また、具体的な制度面の設計にあたっては、自動運転は社会的にメリットが大きいということを踏まえ、安全を確保しつつ、イノベーションを促進するなどの基本的スタンスとして取り組むものとする。

【表 13】高度自動運転システムの制度設計に係る基本スタンス（3 原則）

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • 自動運転がもたらす巨大な社会的利益を認識し、その導入を推進する観点から制度整備を行う。 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 通常の人間で生じるミスを極力排除することにより、交通安全の抜本的向上が期待されること ✓ その他にも、交通の円滑化と省エネルギー、高齢者等の移動の円滑化とドライバーの負担軽減、産業競争力の向上と新たな産業の創出など、多くの社会的利益が期待されること など • 安全の確保を前提とし、自動運転の導入に伴うリスクが更に低減していくような制度整備を行う。 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 現在の交通安全に係るリスク全体が低減する前提で、自動運転システムの導入を推進する ✓ 安全を確保しつつ、走行実績等を踏まえ、安全性に係るイノベーションが進むような制度体制 ✓ 新たな技術的進展が、既存システムに反映されるような仕組み など • 自動運転に係る多様なイノベーションを推進するような制度整備を行う。 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 技術的中立性を保ちつつ、多様なイノベーションに係る取組を推進するような制度設計 ✓ 責任関係については、被害者救済など社会受容性を前提としつつ、保険制度も含め製造事業者やシステム運用者のイノベーションが促進されるような制度設計 など |
|--|

① 公道実証に係る制度整備とプロジェクトの推進

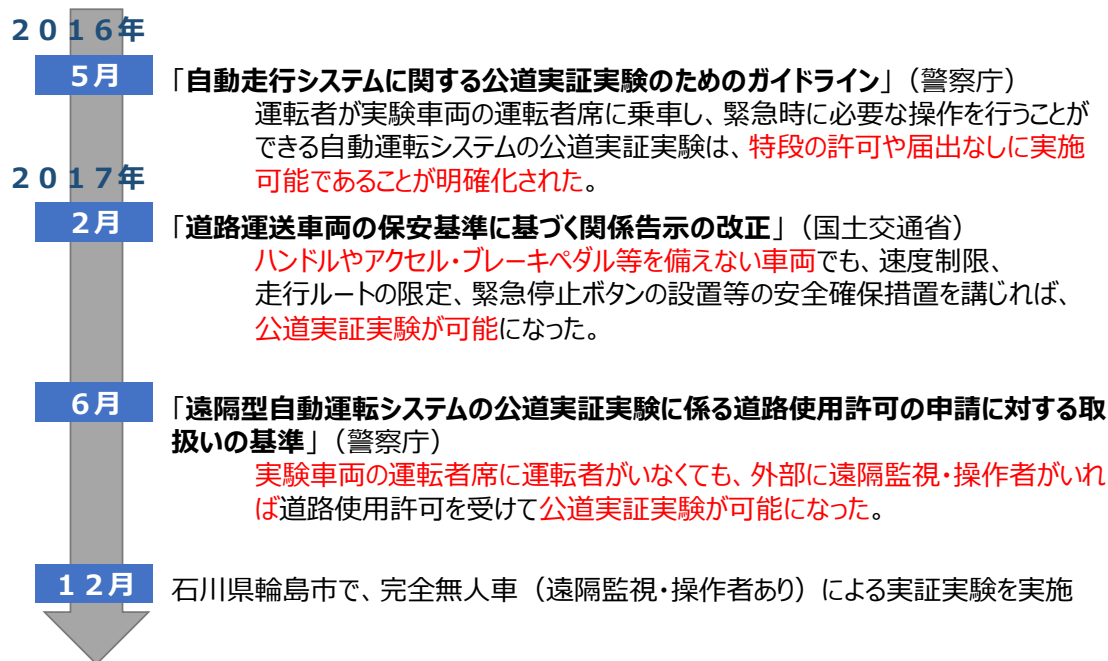
＜自動運転の公道実証・実走行に係る制度環境（現状）＞

日本における自動運転の公道実証・実走行環境は、自動運転と道路交通に関する条約との整合性等に関する国際的議論を踏まえて整備されてきている。具体的には、運転席にドライバーが乗車し、道路交通法を始めとする関係法令を遵守して走行し、緊急時の対応が可能な形態であれば自動運転のどのレベル（レベル1～レベル5）であっても、警察への事前の調整や許可を要することなく、公道実証実験は可能である。2017年6月には、道路交通に関する条約上の整合性が確認された遠隔型自動運転システムの公道実証について、実施を可能とするための制度を整備しており、我が国の実証実験に係る制度環境は世界各国の取組と比較して最先端の環境になっている。

現在も、国連欧州経済委員会（UNECE）の道路交通安全グローバルフォーラム（WP1）では、同部会の非公式専門家グループを中心に、道路交通に関する条約と自動運転との整合性等について、積極的な議論が行われているところであり、日本においても、これらの議論に積極的に参加しつつ、高度自動運転に係る制度整備に向けた検討を進めていくものとする。

また、車両の安全基準についても、多様なイノベーションを推進することを念頭に、ハンドルやアクセルペダル等のない車両を基準緩和の対象とすることを可能とするため、2017年2月に道路運送車両法に基づく関係法令の改正を行い、引き続き、公道での実証実験を推進している。

【図 15】実証実験における安全基準・交通ルールの整備



【表 14】自動運転の公道実証・実走行に係る日本・海外の制度環境

公道実証	全ての自動運転レベル（無人型を含む）	
車両内運転者有	国連 ⁵⁴ ：可 日本：可（許可も不要） ⁵⁵ 海外：可（ただし、多くは許可制）	
車両内運転者無 （遠隔運転者を 含む）	国連：遠隔運転者がいれば可（2016 年 3 月） 日本：遠隔運転者がいれば可（2017 年 6 月） 海外：一部可（米国加州等（許可制））	
実走行	レベル 2 以下	高度自動運転（無人型を含む）
車両内運転者有	国連：条約上可 日本：現行法上可・実用化済み 海外：概ね現行法上可・実用化済み	国連：条約上の整合性につき議論中 日本：不可（交通関連法規の見直しが必要） 海外：一部可（独）
車両内運転者無 （遠隔運転者を 含む）		国連：条約上の整合性につき議論中 日本：不可（交通関連法規の見直しが必要） 海外：一部可（米国加州等（許可制））

＜公道実証に係る制度面の整備とプロジェクトの推進＞

限定地域での無人自動運転移動サービスの実現に向けた公道実証に係る制度整備については、前章に記述の制度整備により、2017 年 6 月以降、遠隔型やハンドル、アクセルペダルのない車両の自動運転に係る公道実証が可能となった。また、2017 年 4 月には、模擬市街地等のテストコースが、開所される⁵⁶とともに、当該テストコースを活用し、安全確保措置を評価する事前テストサービスが 2018 年 2 月に開始された⁵⁷。さらに、前章に記述のとおり、現在、国主導のプロジェクトを含めて多くの公道実証試験が実施されているところであり、今後とも、これらの制度・施設を活用しつつ、国内における積極的な公道実証試験の

⁵⁴ 国連欧州経済委員会（UNECE）の道路交通安全グローバルフォーラム（WP1）

⁵⁵ 日本では、自動運転システムとしてレベル 3～レベル 5 あるいは無人型を目指した技術を実証するための実験についても、運転席にドライバーが乗車し、道路交通法を始めとする関係法令を遵守して走行し、緊急時の対応が可能な形態であれば、自動運転のどのレベル（レベル 1～レベル 5）であっても、警察への事前の調整や許可を要することなく、公道実証実験は可能。

なお、警察庁は、公道実証の実施にあたって参照すべきガイドラインとして、「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」を 2016 年 5 月に策定・公表している。

⁵⁶ 日本自動車研究所（JARI）は、2017 年 3 月、自動運転車両の評価拠点となる

「Jtown」を茨城県つくば市内に開設し、報道公開を実施。

⁵⁷ JARI は、「Jtown」を活用して、公道実証実験を行う事業者を対象に事前テストサービス（実験車両に搭載された自動運転システムの性能試験、緊急時に必要な操作を行うために運転席へ乗車する者（テストドライバー）の対応力の試験・訓練）を 2018 年 2 月から開始。

実施を推進する。

さらに、2017 年 9 月に施行された国家戦略特別区域法及び構造改革特別区域法の一部を改正する法律の附則において、自動運転等の実証実験を迅速に行うため、施行後 1 年以内を目途に具体的施策を検討・措置することとされた。これを受けて検討が進められ、2018 年 3 月に国家戦略特別区域法の改正法案が国会に提出された。同法案は、国家戦略特区において、地域限定型「規制のサンドボックス」制度を創設し、国・自治体・事業者が一体となって作成した区域計画（サンドボックス実施計画）が内閣総理大臣の認定を受けた場合に、規制の特例措置を受けられることとすることにより、自動運転等の高度で革新的な近未来技術に関連する過去に類例のない実証実験の迅速かつ円滑な実現に資するものである。

また、2017 年 9 月には、東京都及び愛知県において実証実験を実施する民間事業者に対して、各種相談や情報提供等を行う「自動走行ワンストップセンター」を設置しており、今後更なる活用を図る。

<官民連携体制の整備と公道実証に係るデータの共有>

上述のとおり、政府主導の多数の公道実証プロジェクトの推進が見込まれる中、未来投資戦略 2017 において、2017 年度中に走行環境の複雑性の指標化や共通して収集すべき実証データの明確化などの情報共有・収集体制を構築することとされた。これを受けて、2017 年 8 月から官民の関係者、有識者からなる「自動走行に係る官民協議会」を全 5 回開催し、各実証の進捗をまとめるとともに、「国の公道実証プロジェクトで収集・共有するデータの基本的考え方」を整理し、データフォーマットとして走行環境フォーマット・事業性フォーマット・困難な状況フォーマットを示し、データ収集・共有や分析・活用の際の体制を整理した。

公道実証によって得られたデータの一部は、社会受容性の確保にとっても有用であるとともに、今後の研究開発や制度設計の検討にあたっても重要なものとなる。このため、公道実証に係るデータについては、可能な範囲で成果の公表を図ることができるような仕組みを検討していくことが必要である。

今後、自動運転に係る事故データ、事故データ以外の安全関連データ（オーバーライドデータ、ヒヤリハットデータ、地域特有の留意事項など）、標準化等が必要な自動運転に係る技術的データ、実証地域における交通サービスニーズやビジネスモデルに係る情報等についての情報共有の在り方を検討していくこととする。その中で、事故データを含む安全関連データの情報共有の在り方については、今後の自動運転に係る実用化を含む全体の制度設計の検討の中で、事業者におけるデータの保存・提出・公表の義務化の可能性、個人情報の取り扱い、自

動運転車・システムの安全性評価の検討体制の在り方も含めて検討していくこととなる。加えて、AI やシミュレーションに活用するために、入力・出力の形式を統一するよう検討が必要である。

また、信号機や踏切等との協調対応、他の車両との関係の在り方、自動運転関連の事故原因究明の方策についても対応すべき今後の課題である。

② 高度自動運転システム実現に向けた制度面の課題（大綱策定）

＜高度自動運転システム実現に向けた政府全体の制度整備大綱の必要性＞

前章の今後の自動運転システムの実用化に向けたロードマップに記載したとおり、高速道路での自動パイロット（レベル 3）及び限定地域でのレベル 4 の無人自動運転移動サービスの実現を含む高度自動運転システムの市場化等期待時期が 2020 年目途であることから、その実現のために必要な交通関連法規の見直しを含む制度整備の方向性を検討する必要がある。

このような高度自動運転システムの公道での実走行については、国連において、自動運転と道路交通に関する条約との整合性を図る必要があるとして、国際的議論が進められているものの、一方で、世界主要各国の一部においては、このような動きと並行して、各国国内での高度自動運転の実用化に向けた法制度の在り方の検討が進められている⁵⁸。

この高度自動運転の実走行を可能とするためには、「ドライバーによる運転」を前提としたこれまでの交通関連法規について、「システムによる運転」を可能とする制度を組み込むべく⁵⁹、全面的な見直しが必要となる。その見直しの検討の範囲は、自動運転車両・システムの特定と安全基準の在り方、交通ルール等の在り方、自賠責保険を含む責任関係の明確化など多岐にわたるとともに、それらは相互に関連することが考えられることから、高度自動運転の実

⁵⁸ 具体的には、例えば、以下のとおり、各国の事情を踏まえた検討の動きがある。

- ・ 米国カリフォルニア州：自地域の IT 企業等の動向を踏まえ、2018 年 4 月から、公道における無人自動運転車の試験走行の申請受付を開始した。サイバーセキュリティ対策や外部との双方向通信機能等を許可取得に必要な要件として定めている。
- ・ ドイツ：2017 年 5 月、「道路交通法(StVG)」(運転者の義務のみならず、賠償責任、車両登録等についても規定している法律)の改正案を可決し、同 6 月から施行。当面の措置として、運転者の乗車を前提とした「高度・完全自動運転」(レベル 3 相当)の実用化を認めるもの。
- ・ 英国：2017 年 10 月、「自動運転と電気自動車に関する法案」が下院議会に提出された。自動運転中の事故についても保険会社が支払責任を負うことや、免責される場合などについて規定。現在、上院審議中。

⁵⁹ 「ドライバーによる運転」や「システムによる運転」とは、J3016(2016)でいう「ドライバーによる運転タスクの実行」や「システムによる運転タスクの実行」を意味する。以下、本書において同じ。

現のための制度整備に係る政府全体としての方針を明確化する必要がある。このため、関係省庁の密接な協力のもと、高度自動運転実現に向けた政府全体の制度整備に係る方針（「自動運転に係る制度整備大綱」）を策定し、IT 戦略推進本部（平成 30 年 4 月 17 日）で決定した。（全文は別紙の通り。）

その際、これらに向けた制度整備については、世界的な関心事項であるものの、海外においても試行錯誤中であり、また、現時点では道路交通に関する条約と自動運転との整合性等に関する国際的議論が継続中であること、また、特に、高度自動運転に係る技術は、現時点で確立したものはなく、今後様々な技術が出てくることが想定される中で、国際的な技術基準策定には時間を要すること等について考慮しつつ、法制度の項目に関して、当面は半年に 1 回、フォローアップ会合を開催し、制度見直しの検討を継続的に進めることが必要であるとした。

<高度自動運転の制度整備に係る基本的考え方>

この高度自動運転の実現のための制度整備の方針（大綱）の検討にあたっては、我が国としては、以下の基本的な考え方（戦略）に基づいて検討を行うものとする。

- i. 中期的視点に立った制度面における国際的リーダーシップの発揮
- ii. 安全性を確保しつつイノベーションが促進されるような制度枠組みの策定
- iii. 社会受容性を前提としつつイノベーションが促進されるような責任関係の明確化

i. 中期的視点に立った制度面における国際的リーダーシップの発揮

前述のとおり、制度整備の面においても、海外の検討状況等を踏まえつつも、日本が世界をリードし、自動運転に係る最先端の制度整備を行うとの視点で取り組むこととする。このため、道路交通に関する条約との整合性等については、日本としても、今後も国際的議論に積極的に取り組むとともに、国際的議論への積極的参加と並行して国内の制度整備の枠組みの検討を進め、自動運転と道路交通に関する条約との整合性等に関する国際的議論の方向性に即した国内制度を迅速に整備できるようにするとの方針で進める。

その際、特に我が国においては、世界各国と比較しても、自家用車と事業用車（物流・移動サービス）への自動運転システムの活用の両方が実用化に向けバランスよく検討されていること、その両方の自動走行システムについて数多くの公道実証が行われていること、従ってそれぞれにおける課題も早期に見定めることができること、さらに、その両方ともが 2020 年頃を目途に市場化・サービス化が期待されていることから、その両システムの実用化に向け、中期

的な視点に立って、整合性のとれた制度枠組みの検討を行うものとする。その際、自動運転システムを搭載した車両に係る製造業者だけではなく、技術的・ビジネス的中立性も配慮しつつも、自動運転システムを活用するサービス提供者の役割も念頭に置きながら、制度設計を行うものとする。⁶⁰

ii. 安全性を確保しつつイノベーションが促進されるような制度枠組みの策定

車両・システムの許認可や、公道走行にあたっての条件・ルールなどの安全確保のための制度的な枠組みとしては、現時点では自動運転技術は確立されていないため、画一的な安全基準、安全確保策を義務付けることは必ずしも適切でない。今後様々な技術の出現が想定される中で、国際的な技術基準策定及び自動運転システムの安全性評価手法の確立には時間を要することを踏まえ、当面の間は、具体的な技術開発の方向性を確認しつつ、個別に申請されるシステムに応じ、専門的かつ科学的な観点から安全性を審査するという枠組み・体制を整備する。ただし、その際には、産業界の開発実態を踏まえつつ、例えば最低限満たすべき要件を可能な限り予め示す等、イノベーションの促進に資する運用を検討する。

なお、安全性の審査にあたっては、原則事業者責任との理解のもと、専門的な観点から事業者と議論を行い、必要に応じ適切な条件を付するという方針で行うとともに、国際的な概念となりつつある ODD、DDT などの概念を踏まえて、評価を行い、例えば、安全であると認められる ODD 内での運行をまずは認め、その後、安全が確認されれば ODD を拡充するなどという枠組みも検討する。一方、国としても、これらの知見・経験を踏まえつつ、高度自動運転システムに係る安全性評価手法の在り方について、積極的に国際的に連携しつつ、検討を進める。

iii. 社会受容性を前提としつつイノベーションが促進されるような責任関係の明確化

事故時等⁶¹の責任関係については、必ずしも世界統一的な制度がある訳ではなく、各国とも、長年の交通事故対策に係る歴史的経緯とそれらに係る社会的規範（社会的認識・受容）に基づき、責任関係に係る制度が整備されてきている。このような中、我が国においても、「システムによる運転」によって生じる事故の責任の在り方について、国際的な動向を参考にしつつも、自賠法の被

⁶⁰ なお、実証結果を踏まえて、2020 年に向けて本格的サービスに移行するためには、安全性の確保を前提とした規制緩和に加え、必要に応じ、当該本格サービスの具体的内容を踏まえた既存の業法との整合性について検討することも必要である。

⁶¹ サイバー攻撃への対応含む。

害者救済の考え方などこれまでの国内の既存の法制度を踏まえて検討する。その際、自動運転がもたらす社会的利益、自動運転の安全に係るイノベーションの促進などの観点も考慮しつつその在り方の議論を行う。

なお、自律的な判断を有する AI によって運転される自動運転車を想定し、システム自体の責任の在り方に係る議論もあるが、これらについては将来的な課題として考える。

＜高度自動運転に係る制度整備大綱の基本方針＞

上述の考え方を踏まえ、現在の自動運転を巡る環境は今後多様な技術が生まれるイノベーション・普及の初期段階であること、国際的に安全評価や制度の前例は少ないが、安全確保は重要であり、今後の技術進展や国際動向等を踏まえる必要があることから、以下の基本方針に則り、制度の検討を行うものとする。

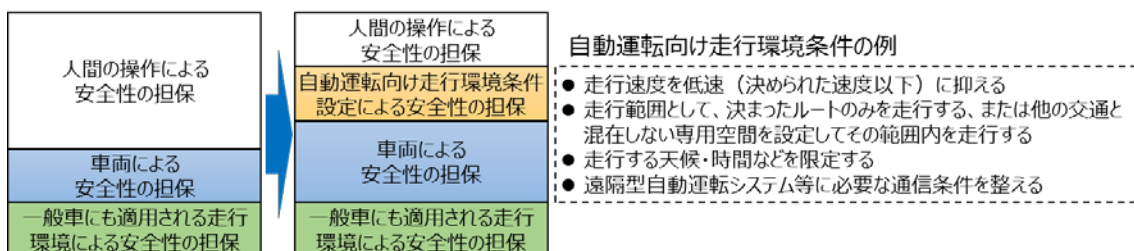
- ・ 社会受容性や社会ニーズに基づいた事業者の創意工夫を促進するものとする。
- ・ 安全確保を前提としつつ、さらに早期の安全課題の発見と対応を促進するものとする。
- ・ 順次制度を見直すなど、自動運転を取り巻く環境変化に柔軟に対応するものとする。

＜安全性の一体的な確保＞

従来、安全性を担保するためには、「人間」「車両」「走行環境」の三要素が積み重なって一定のレベルに達する必要がある。

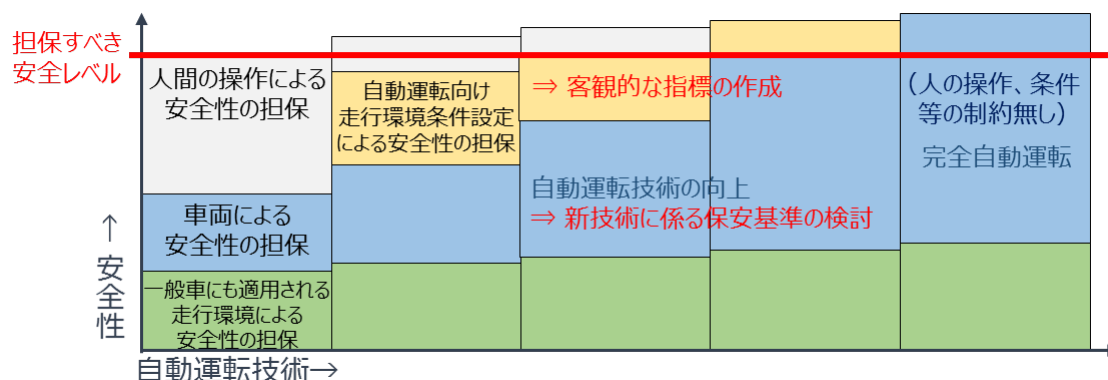
自動運転技術が進展すると、人間の操作の一部を車両が代替することにより安全が担保されるが、自動運転の導入初期は、複雑な交通環境に対して車両のみで安全性を担保することが難しいため、自動運转向けに新たに走行環境条件を設定し、車両による安全性の担保との組合せにより安全性を担保する。

【図 16】自動運转向け走行環境条件の設定による安全性担保の考え方



自動運転技術の進展に伴い、将来的にはより安全性が高まっていくことが期待される。

【図 17】自動運転の実用化に向けた段階的な進め方のイメージ



これらの考え方の下、安全基準を技術レベルに応じて検討し、また、自動運転向け走行環境条件設定について関係省庁で連携して客観的な指標として検討・策定する。

ただし、当面は一律ではなく、地域特性等を勘案し、関係省庁の連携の下で都度条件を確認することで安全を確保しつつ、安全基準と自動運転向け走行環境条件設定（運行・走行環境）で一体的に安全を確保する仕組みを構築する。

＜自動運転車の安全確保の考え方＞（道路運送車両法等）

安全基準の策定にあたっては、日本の世界最先端の自動車技術を世界に広げるため、引き続き国際的議論をリードする。

- i. 自動運転車が満たすべき安全性の要件を 2018 年夏頃を目途にガイドラインとして取りまとめる。
- ii. 自動運転車における保安基準を、技術開発の動向や国際的な議論を踏まえ、段階的に策定する。
- iii. 使用過程車の安全確保策の在り方について検討する。
- iv. 隊列で走行する車両に係る要件を検討する。

＜交通ルールの在り方＞（道路交通法等）

2020 年の実用化等を見据えて、道路交通に関する条約（ジュネーブ条約）に係る国際的議論に当たっては、引き続き関係国と協調してリーダーシップを発揮し、その進展及び技術開発の進展等を踏まえ、安全性の確保を前提とした世界最先端の技術の実用化を目指した交通ルールの検討を行う。

- i. 国際的な議論と並行して国内法制度見直しの検討を進め、国際的な議論及び自動運転に関する技術開発等の進展を踏まえ、速やかに国内法制度を整備する。
- ii. 自動運転システムが、道路交通法令の規範を遵守するものであることを担保するために必要な措置等を検討する。
- iii. 限定地域での無人自動運転移動サービスについては、当面は、遠隔型自動運転システムを使用した現在の実証実験の枠組みを事業化の際にも利用可能とする。
- iv. 隊列走行の交通ルールに係る要件を検討する。

＜責任関係＞（自動車損害賠償保障法、民法、製造物責任法、自動車運転死傷処罰法等）

万が一の事故の際にも迅速な被害者救済を実現するとともに、自動運転が社会に受け入れられるために、事故時の責任関係の明確化及び事故原因の究明に取り組む。そのためのデータ取得・保存・活用についても検討する。

- i. 自動車損害賠償保障法（以下「自賠法」という。）において、自動運転システム利用中の事故により生じた損害についても、従来の運行供用者責任を維持する。
- ii. 自賠法において、自動車の保有者等が必要なセキュリティ対策を講じていない場合等を除き、ハッキングにより引き起こされた事故の損害（自動車の保有者が運行供用者責任を負わない場合）は、盗難車による事故と同様に政府保障事業で対応することが妥当である。
- iii. 自動運転車を市場化する際には、交通ルール、運送事業に関する法制度等により、様々な関係主体に期待される役割や義務を明確化していくこと等を踏まえて刑事責任についての検討を行う。
- iv. 2020 年を目途に、データ記録装置の設置義務化、データの記録機能、情報保有者の事故時の記録提出の義務化の可否を検討する。

＜運送事業に関する法制度との関係＞

運転者が車内に不在となる自動運転車で旅客運送を行う際に必要な措置を検討する。

＜その他＞

路車協調等のインフラや、消費者への説明について必要事項を検討する。

③ 社会受容性の確保と社会全体での連携体制整備

＜社会受容性の確保に向けた社会全体の枠組み＞

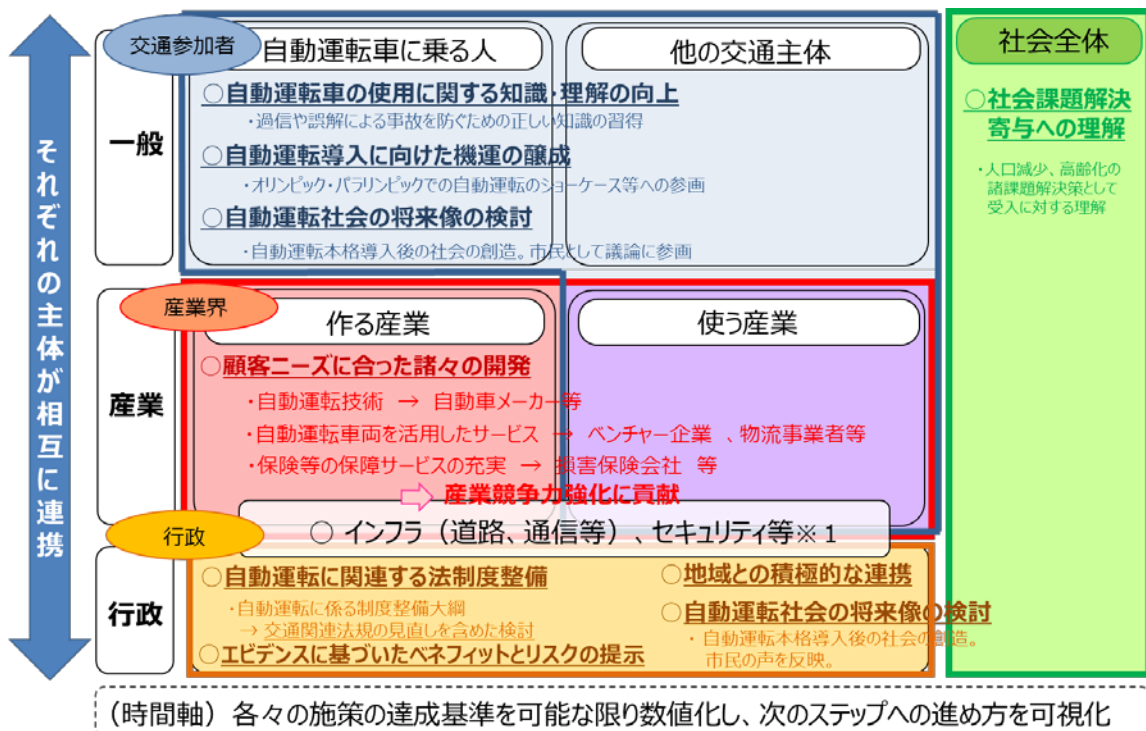
日本において、具体的な地域において世界最先端の ITS を構築し、それを日本全体に拡げていくにあたっての前提条件として、ITS・自動運転を利用し、共存することとなる市民が、そのメリットのほか、その導入に係る社会的コストやシステムの限界などを事前に把握しつつ参加することが不可欠である。特に、新たな技術である自動運転システムの社会への導入にあたっては、上述の制度面での整備のみならず、その社会受容性の確保が前提となる。

このような社会受容性の確保は、レベル 3 以上の高度自動運転システムの場合はもちろんのこと、既に市場化されているレベル 0～2 に相当する自動運転関連技術においても最近問題となる事例が発生するなど課題が顕在化しつつある。

レベル 3 以上の市場化・サービス実現期待時期が迫る中、ITS・自動運転に係るステークホルダーを明確化し、社会受容性の確保を図る上でそれぞれが行うべき役割を整理する必要がある。

以下に、ステークホルダーとそれぞれのステークホルダーによる取組を示す。

【図 18】ステークホルダーごとの社会受容性の確保に向けた取組



(※1) 道路、通信等のインフラやセキュリティ等については、産業界と行政のどちらか又は双方が整備することが想定される。

ITS・自動運転に係るステークホルダーについて、以下の表に分類する。

【表 15】ITS・自動運転に係るステークホルダーの分類

i. 交通参加者	道路交通へ参加する全ての主体を指す。例えば、自動運転車を所有し運転する一般の個人、交通事業者、物流事業者などの自動運転車を用い事業を行う主体およびその乗客等が該当する。 同様に、自動運転システム非搭載の従来型の車両（以下、「非自動運転車」という）を所有し運転する一般の個人、非自動運転車を用い事業を行う主体およびその乗客等が該当する。さらに、自転車や歩行者等、自動車以外の交通参加者が該当する。
ii. 産業	自動運転車、非自動運転車に関わらず、自動車メーカー、部品メーカー等の自動車を製作する主体と、交通事業者、物流事業者など、製作された自動車を用地事業を行う主体のほか、自動車保険等の関連する事業者が該当する。
iii. 行政	行政に係る主体として、国や地方公共団体が該当する。
iv. 社会全体	i ~ iii の主体のほか、自動運転車に直接関与しない主体も含めた社会全体が該当する。例えば、自動運転車を用いた物流事業者から荷物を受け取る人等。
※	1 主体が複数の分類にまたがることもある。（例えば、自動車メーカーに勤める人は、産業の枠にも交通参加者の枠にもあてはまる。）

社会受容性の確保に向けては、これらのステークホルダーごとに次のような取組を行うことが必要と考えられる。

i. 交通参加者

交通参加者においては、自動運転車を利用する、しないに関わらず、自動運転車の使用に関する知識の習得、理解の向上が必要となる。自動運転車に関する正しい知識を通じ、自動運転機能の過信や誤解による事故を防ぐことができ、社会全体の社会受容性の確保にもつながると期待される。

また、一般の交通参加者においても、オリンピック・パラリンピック等での自動運転車の活用による、国内外に向けた自動運転のショーケースへの参画や、自動運転本格導入後の社会の在り方について市民として議論、検討に参画することにより、自動運転導入に向けた機運の醸成に関与することが必要。

ii. 産業界

産業界においては、顧客ニーズに基づく自動運転関連商品、サービスの開発を行うことが期待される。自動運転技術そのものの技術力向上はもちろんのこと、自動運転車を用いた様々な魅力的なサービスの開発、自動運転車の安心安全につながるような自動運転車向け保険商品の開発をはじめ、新たなビジネスの創生に向け、自動運転車を用いた様々なサービスの提供を可能とするビジネスモデルの開発等を通じ、社会受容性の確保のほか、日本の自動車関連産業の競争力強化が期待できる。

iii. 行政

国は、自動運転に係る制度整備大綱で示された、交通関連法規の見直し等の検討を含む自動運転に関連する制度整備を行う。国及び地方公共団体は、積極的に連携し、インフラ面の環境整備の推進、自動運転の導入に対するエビデンスに基づいたベネフィットとリスクの提示をするとともに、各地域の住民、事業者の実証実験や事業化への積極的な参加を促進するような枠組みの検討のほか、交通参加者、あるいは社会全体を巻き込んだ自動運転社会の将来像を見据えた取組を加速することが期待される。

iv. 社会全体

社会全体においては、上記 iii で記載したようなエビデンスに基づき、自動運転が地域の人口減少、高齢化等の諸課題の解決策としてどれだけ有効であるかを把握し、社会課題解決へ寄与するものであるという理解の醸成が必要である。

<社会受容性の確保に向けた具体的な取組>

ITS・自動運転に係る社会受容性向上に係る取組は、まずは、当該製品・サービスを提供する事業者が、その消費者等に対しその技術が有する機能や性能の限界等についての周知を図るなど、ベネフィットや効用、新しいリスクを含めた正しい知識を提供することが原則になるが、その製品・サービスの普及・標準化の進展を見据えると、企業一社で取り組むものでは必ずしもなく、また、社会システム全体の観点から政府としての取組も必要になりうることを踏

まえ、今後は、中立的な学会等の大学・研究機関も含む産学官連携による体制整備を検討することが必要である。

このような認識の下、社会受容性向上にあたってまずは自動運転に係る社会インパクトを客観的に評価すべきとの観点から、2016 年度より、SIP 自動走行システムを通じて、工学、社会等の広範な分野の専門家からなる検討体制を整備するとともに、自動運転に係る社会面・産業面の分析に係る調査を実施した。

また、SIP 自動走行システムにおいては、学生を含む市民と直接対話を行う市民ダイアログを開催してきている。加えて、経済産業省・国土交通省連携事業においても 2016 年度からシンポジウムを開催しており、今後とも引き続き、このような取組を推進する。

＜地域を含めた多様な主体による連携体制の整備＞

ITS・自動運転に対する関心の高まりの中、そのイノベーションを推進するには、多様な業界・主体が情報交換を行い、現場のニーズを踏まえた新たな取組が創発されるような場を構築し、地域、中小・ベンチャー企業を含む社会全体の底上げを図ることが重要である。

このため、自動車業界、電機業界等の業界内のみならず、IT 業界、金融業界、中小・ベンチャー企業など分野横断的に幅広い業界、自動運転に関連する大学・研究機関、NPO などの公共団体、関心・ニーズを有する地域等が意見交換を行うことができるような場（地域協議会、フォーラムなど）を整備するものとする。

その上で、そのような体制を通じて、特に各地域における移動に係るニーズを踏まえて、当該地域の地方自治体、地域の中小・ベンチャー企業が連携して、小型モビリティの活用を含む ITS・自動運転による課題解決に向けた具体的な取組に実際につながるような仕組みを含めることにより、地方創生にも資するものとしていくものとする。

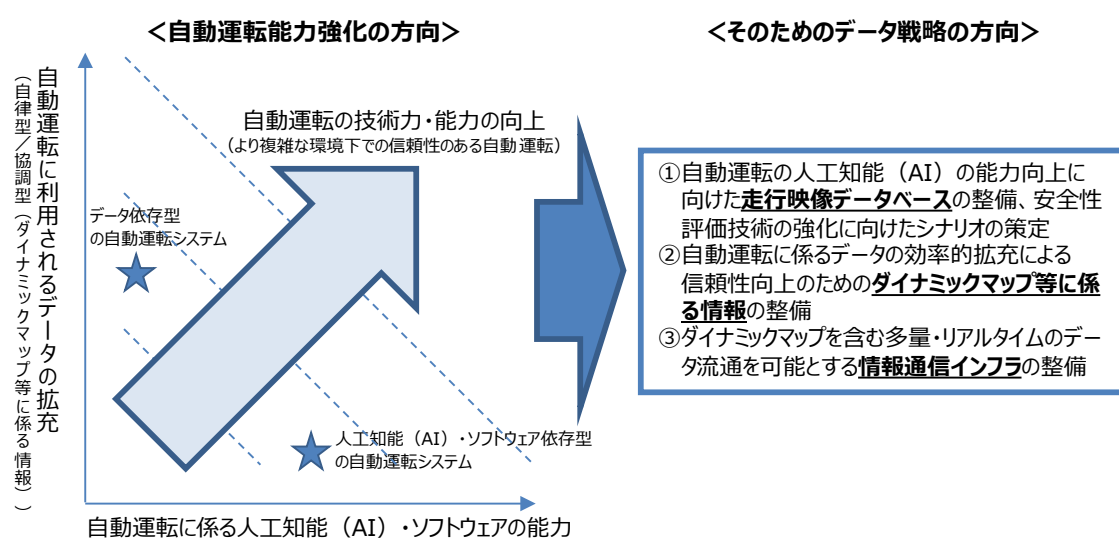
（２）自動運転に係るデータ戦略と交通データ利活用

① 自動運転実現に向けたデータ戦略

自動運転システムが今後益々データ駆動型になっていく中、その高度化・実用化においては、テストコース、公道等での走行試験を含む数多くの場面での運転データベース化とそれに基づく熟練運転技術の知能化（AI 化）や、自動運転に利用されるデータの拡充に伴う多量のデータ提供体制の整備が自動運転システムに係る産業競争力の鍵を握ることになる。

このような観点から、「自動運転に係る人工知能（AI）等の能力強化、安全性評価技術の強化」、「自動運転に利用されるデータの効率的拡充」の方向を強化するとともに、これらを実現する前提として、「情報通信インフラの整備」についてのデータ戦略について、以下に記述する。

【図 19】自動運転に係るデータ戦略の方向⁶²



＜人工知能（AI）能力向上に向けた走行映像データベースの整備、安全性評価技術の強化に向けたシナリオの策定＞

ディープラーニングを契機とする近年の人工知能（AI）への関心の高まりの中、自動運転は、一般的に、人工知能（AI）の最も重要な応用分野の一つと理解されている。

⁶² 自動運転に係る人工知能（AI）・ソフトウェア能力と自動運転に利用されるデータ拡充との関係は以下の通り：

- ・理想的には、仮に、人間並みの人工知能（AI）・ソフトウェア技術が完成すれば、自律型のみで（協調型のデータは最少で）自動運転は可能。
- ・一方、ダイナミックマップ等に係る各種外部情報（協調型）を車両に提供することにより、自動運転の人工知能（AI）・ソフトウェア技術を補完することが可能。ただし、以下の課題があることに留意。

□ダイナミックマップ等に係る情報は協調型のデータであり、情報が提供されることにより信頼性は増すものの、あくまでも補完的情報の位置づけであること。

□ダイナミックマップを利用した自動運転車を国際的に利用可能とするためには、国際標準化を含めた国際的な体制整備が前提であること。

□ダイナミックマップにおいて高精度3次元地図に紐づけられる動的情報については、当該高精度3次元地図とは別に情報通信インフラにより配信されるため、情報通信インフラの整備状況に依存すること。

これまでの自動運転システムにおいては、画像認識などの一部を除き、主に従来型のソフトウェアによる制御が中心となっており、全面的な人工知能技術によって駆動されている訳ではない。しかしながら、今後、市街地などを含め、より複雑な環境での走行を実現するためには、人工知能（AI）の活用が不可欠との認識のもと、その活用に向けた研究が積極的に進められており、将来の自動運転の競争力強化の源泉になると認識されている。

そのディープラーニングを含む機械学習を通じた人工知能（AI）の能力強化のためには、可能な限りの多数の走行シーンや、走行シーンに応じた自動運転車の挙動を人工知能（AI）に学習させることが必要であり、この観点からは、多量の走行映像データや事故データが重要な役割を果たす。これまで、我が国においては、主に、テストコースや公道実証までにおける自動運転技術（ソフトウェア）のシミュレーション用として開発されてきた⁶³。

また、高度な自動運転車を市場に導入するにあたり、安全性評価技術の開発が急務となっている。安全性評価にあたっては、これまでの実車走行による評価だけでなく、シミュレーション上での走行評価を行うべきとの考え方が国際的に提示されている⁶⁴。2018 年度以降、安全性評価技術の開発・検討におけるシナリオ作成を行うにあたり、日本自動車工業会や日本自動車研究所が整理しているユースケース、事故データや、走行映像データを活用する。その際、新たな目的のために新たな走行映像データが必要な場合には、具体的な活用方法や、必要な画素数等の要件、データ管理方法などを検討した上で収集する。なお、走行映像については、ダイナミックマップにおける高精度 3 次元地図の更新への活用や、自動運転以外の分野への応用も期待されている。⁶⁵

今後は、自動走行ビジネス検討会⁶⁶「自動走行の実現に向けた取組方針（Version2.0）」（平成 30 年 3 月 30 日）⁶⁷において取りまとめられている「走行映像データ・事故データ等の戦略的収集・利活用の基本方針」に沿って、データ収集と利活用を推進していく。

⁶³ 我が国では、「認識・判断データベース」を協調領域と位置づけ、SIP-Adus、経産省委託事業により、走行映像とセンシングデータや運転行動データのデータベースを構築してきた。事業実施主体は、日本自動車研究所（JARI）ほか。

⁶⁴ ドイツにおける PEGASUS プロジェクトなど

⁶⁵ 自動車のカメラから得られた画像データは、ダイナミックマップにおける高精度 3 次元地図の更新に加え、道路周辺環境の見える化、緊急時における警察・消防・病院等の情報共有にも使えるとの指摘あり（IT 総合戦略本部 IT 利活用に関する制度整備検討会資料 2015 年 11 月）。

⁶⁶ 自動走行分野において世界をリードし、社会課題の解決に貢献するため、経済産業省製造産業局長と国土交通省自動車局長の検討会として 2015 年 2 月に設置。

⁶⁷ <http://www.meti.go.jp/report/whitepaper/data/20180330002.html>

＜ダイナミックマップの実用化・高度化＞

自動運転におけるダイナミックマップとは、時間とともに変化する動的データ（動的情報、準動的情報、準静的情報）を高精度 3 次元地図に紐づけしたものを指す。このダイナミックマップは、自動運転の実現の観点からは、特に、自己位置推定、走行経路特定のための補完情報としての高精度 3 次元地図情報の提供が主要な目的である。

その際、ダイナミックマップの基盤となる高精度 3 次元地図情報などの構築には、多大なコストを要することから、高速道路等における自動運転システムの実用化に向けて、仕様や地図の整備等について企業間の連携等を含め、官民連携の下で進めていくべく、2016 年 6 月に、民間企業の出資による基盤整備会社⁶⁸が設立され、また、2017 年 6 月に事業会社化された。

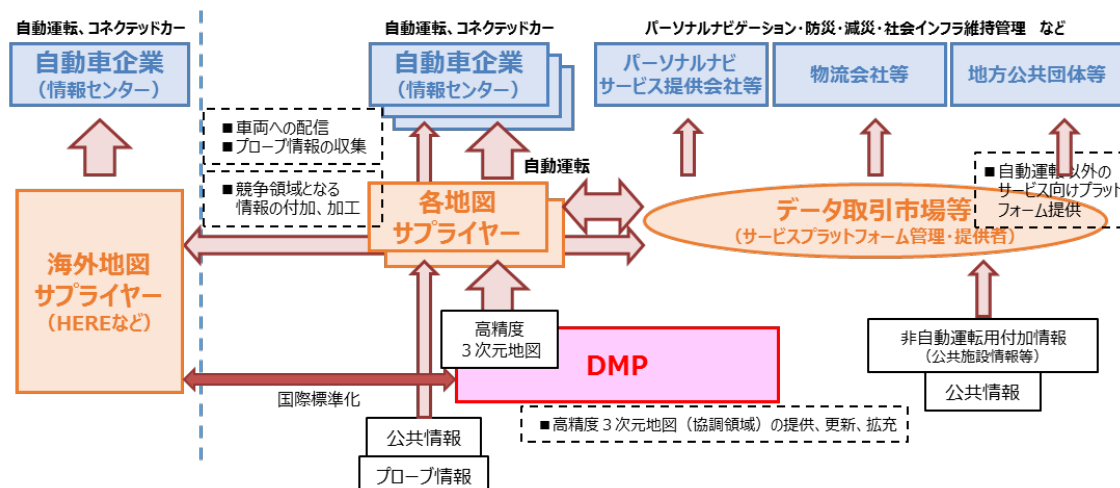
現在、このような民間企業における取組と連携しつつ、官民連携の下で、ダイナミックマップの実用化を推進するため、SIP 事業を中心としつつ各省施策との連携の下で、「ダイナミックマップの開発、実証、標準化」、「ダイナミックマップに係る高精度 3 次元地図の配信・更新技術の開発」、「交通規制情報の提供の高度化」、「ダイナミックマップの他分野への利活用の検討」等が進められている。また、SIP で検討されたダイナミックマップの仕様等については、現在、逐次 ISO 等への国際標準化を進めるとともに、海外の関連標準化団体に対して仕様の協調について働きかけを行っているところであり、今後とも、ダイナミックマップが国内外でスムーズに使うことができるよう、その仕様に係る国際標準化を強力に推進していくことが必要である。

また、ダイナミックマップに係る高度な地図情報基盤は、自動運転システムだけでなく、歩行者支援の観点、さらには交通分野以外の防災、観光、道路管理等の分野でも活用される基盤となりうるものであることに考慮に入れつつ、システム間連携協調に取り組むこととしており、具体的には、SIP 事業等を通じ官民連携のもとで、高精度 3 次元地図等を整備する基盤会社を含め、

⁶⁸ ダイナミックマップ基盤株式会社（DMP）は、SIP でダイナミックマップの仕様等を検討してきた「ダイナミックマップ構築検討コンソーシアム」の 6 社と、自動車メーカーにより、2016 年 6 月に企画会社として設立し、2017 年 6 月に事業会社化した。自動運転・安全運転支援システムの実現に必要な高精度 3 次元地図（ダイナミックマップの協調領域である共通基盤部分）の生成・維持・提供をすることが目的。自動運転・安全運転支援分野のみならず、防災・減災、社会インフラ維持管理など幅広い分野への展開を目指し検討。

※もともと、自動運転の実現にあたって、自律型の情報に加え、道路及びその周辺の高精度 3 次元地図は、自己位置推定、走行経路特定にあたって重要であるものの、個々の企業で整備するには多くのコストを要すること等を踏まえ、各企業が協調して取り組むべき領域として位置付けられ、その考え方の下、同社が設立された。

- ・ 高精度 3 次元地図が他分野でも利用されるためのデータ流通基盤を構築
 - ・ 国際標準化の推進等による海外におけるマップとの相互運用可能性の確保
- といったダイナミックマップに係る情報流通体制を検討しているところであり、引き続き、検討結果を踏まえつつ、このような情報流通体制の整備に取り組むこととする。

【図 20】現在検討中のダイナミックマップに係る情報流通体制（イメージ）⁶⁹

このような状況を踏まえ、今後とも、これまで開発してきたダイナミックマップに係る技術の実証、実用化を推進するとともに、体制の整備、国際標準化等を引き続き推進する。また、官・民それぞれにおいて、それぞれの保有する自動車関連情報に係るデータのダイナミックマップへの活用方法（オープンデータ化を含む）について検討を進め、2018 年度中に、ダイナミックマップ活用の仕様や仕組み、プローブ情報の活用方法を検討しとりまとめる。

【表 16】官民連携によるダイナミックマップに係る情報活用の今後の進め方（イメージ）

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ・ 官の保有する自動車関連情報に係るデータの提供の検討（オープンデータ化など） <ul style="list-style-type: none"> ✓ 特に、自動運転に必要なデータ（高精度 3 次元地図情報を含む）であって、現状民間が入手困難なのも含め、民間ニーズを明確化した上で対象データを特定。
（以下は、例。今後具体的に議論することになる。） <ul style="list-style-type: none"> ➢ 道路の変更等の 3 次元地図情報の更新情報 ➢ その他、自動運転に必要であるとして民間ニーズのあるデータなど ✓ その上で、それぞれの各種データの官における収集・保有方法の現状、効率的な情報提供体制の在り方を踏まえて、今後スケジュールの明確化も含めて検討。 ✓ また、上記以外のデータであっても、可能なものについては、その提供、オープン |
|--|

⁶⁹ 図は、現在検討中の体制のイメージであり、今後その内容は変更される可能性がある。

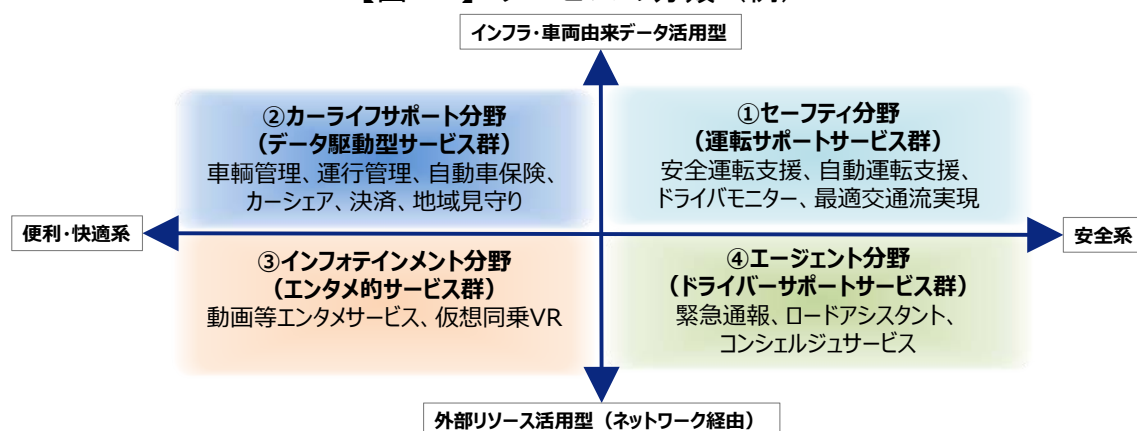
化を推進する。

- 民（自動車会社、各事業者等）の保有する自動車関連情報も含めた活用（プローブデータ等）
 - ✓ ダイナミックマップ活用の仕様や仕組み（協調領域）を早急に明確化し、民間におけるビジネスモデルの構築に繋げる。
 - ✓ その上で、各種データの収集・保有方法の現状を整理するとともに、過去における取組を参考にしつつ、官民連携で取組を進める。
 - ✓ また、走行映像データのダイナミックマップへの活用について、その可能性を検討する。

<情報通信インフラの高度化>

第 5 世代移動通信システム（5G）をはじめとするモバイルネットワークの進化、IoT の普及と両輪で進むビッグデータ活用の進展、ディープラーニング等の新理論に基づく人工知能（AI）の発展を背景として、世界的に「コネクテッドカー」（ネットワークにつながる車）が、急速に増大すると見込まれており、自動運転関連、安全性向上に係るセーフティ分野をはじめ、カーライフサポート分野、インフォテインメント分野、エージェント分野といった多岐にわたる新たなサービスやビジネスの創出が進むと考えられている⁷⁰。

【図 21】サービスの分類（例）



また、2020 年の 5G の実現に向けて、我が国のみならず、諸外国においても、実用化推進のための検討が進められている。5G 時代では、スマートフォンといった従来型の端末をベースとしたビジネスだけでなく、IoT や自動車、産業機器、スマートメーターといった新しい分野の利用が期待されており、ITS（自動運転、

⁷⁰ そのような状況を踏まえて、総務省は 2016 年 12 月から 2017 年 7 月にかけて「Connected Car 社会の実現に向けた研究会」を開催し、報告書を取りまとめた。今後、本研究会の検討結果を踏まえ、安全・安心・便利な Connected Car 社会の実現に向けて、Connected Car を支える無線システムの高度化や実証等の取組を進める予定。

コネクテッドカーなど）分野においても、5G 等の無線システムを活用した自動運転の実用化、普及に向けた検討が国内外で本格化している。

特に自動運転の実現にあたっては、自律的な周辺情報の収集のほか、今後、ネットワークを通じたクラウド等の外部データ基盤との間で、ダイナミックマップ関連情報を含む多量かつリアルタイムのデータ転送、交換が必要になると見込まれることから、情報通信インフラの高度化が不可欠となる。

【表 17】自動運転、コネクテッドカー関連で想定されるデータのやり取り
(イメージ)

データ	内容(例)	備考(今後の検討内容:例)
遠隔監視・操作	・映像データの転送とそれを踏まえた遠隔操作の実施	・多量のデータ転送とリアルタイム性(超低遅延)が求められる。
ダイナミックマップ・プローブデータ関連	・ダイナミックマップのアップデート(OTA) ・車両内プローブデータ等の活用 ・高精度3D地図更新用走行映像データ	・ダイナミックマップに係るデータを更新するには、情報毎の更新・配信の仕組みが必要。 ・プローブデータのアップロードにより、車線別の交通流情報生成等に活用できる可能性。
人工知能(AI)・走行映像データ関連	・人工知能(AI)データのアップデート(OTA)	・OTAでアップデートすることについては、その内容により、法的・技術的な課題の検討が必要。 ・OTAの実施には、多量のデータの転送を要すると考えられるが、リアルタイム性は不要。
自動運転以外(娯楽用等)	・娯楽用映像データ、HMIデータその他のやりとり	・携帯電話と同様。利用内容(例えば、娯楽用映像)によっては、多量のデータの転送が必要になる。

(注) 今後、詳細は別途検討する必要がある。

今後、自動運転やコネクテッドカーで必要とされるデータ転送量、リアルタイム性等の要求条件やそれらの実現時期等を見据えつつ、エッジコンピューティングを含むアーキテクチャーの在り方や 5G の本格活用も含めた情報通信インフラ等について検討していくことが必要となる。このため、新たな通信技術(V2X 技術⁷¹を含む)を活用した高度な自動運転及び自動運転技術を活用した移動・物流サービスの早期実現に向けて、自動運転制御の高信頼化・高精度化、ダイナミックマップに関係する情報やプローブ情報等の高効率なリアルタイム更新技術、各車両への情報配信技術・方式等の調査検討、研究開発及び実証実験を推進

⁷¹ Vehicle to Everything の略称。自動車とあらゆるモノとの通信全般をさす用語で、具体的には、車車間通信(V2V: Vehicle to Vehicle)、路車間通信(V2I: Vehicle to Infrastructure)、歩車間通信(V2P: Vehicle to Pedestrian)、ネットワークと車との間の通信(V2N: Vehicle to Network)等を含む。

する。

また、現在、携帯電話技術の自動運転やコネクテッドカーへの活用に係る民間企業の動きも活発化⁷²しており、従来の ITS 用周波数の活用だけではなく、世界的に LTE や 5G を活用した自動運転システムの実現に向けた研究・実証が行われているなどの国際的な動きを踏まえ、自動運転、コネクテッドカーのニーズ等に対応すべく、5G を含む情報通信インフラの整備を進めていくことが必要である。また、コネクテッドカーの増大に伴い、セキュリティ・プライバシー確保の重要性が高まっていくことにも留意が必要である。

② 交通関連データ・自動車関連データの整備・利活用⁷³

<プローブデータの利活用に向けた取組>

近年、移動体（自動車）及びそこから収集される各種のデータについては、IoT 化の進展の中で、プローブデータとして、自動車の位置・速度情報から、センサー・映像情報、自動車の内部動作情報などに拡充されつつあるものの、官民それぞれがデータを保有⁷⁴するとともに、システムとしては各主体が独自に作り込んでおり、相互接続性が確保されていない状況にある。

これらのデータは、民においては、自動車ユーザーに対する各種情報提供だけでなく、運送会社における物流システムの高度化を含む新ビジネスの創出・既存ビジネスの高度化等にも寄与するほか、官においても、道路交通マネジメントや道路に関する調査・研究、道路管理等への活用に加え、物流、防災、観光などの政策的な取組にとって非常に有用な情報となるものであることから、今後、これらのデータの共有による有効活用が期待される。このため、ETC 2.0 データ

⁷² 世界的に、LTE V2X の活用や 5GAA 設立等の動きがみられる。

LTE V2X：LTE をベースとし、自動運転やコネクテッドカー（車車間・路車間通信等）を想定した通信技術。2015 年末クアルコム、ファーウェイ、エリクソン、ノキア等が提唱。2016 年 9 月に初期仕様策定。

5GAA：5G Automotive Association。アウディ、BMW、ダイムラーや、通信機器・半導体メーカーが、5G を使ったコネクテッドカーのサービス開発で連携することを目的として、2016 年 9 月に設立。

⁷³ 上述の「①自動運転実現に向けたデータ戦略」で述べた以外の交通関連データ・自動車関連データの整備・利活用について記述する。

⁷⁴ 例えば、民間企業では、自動車メーカー、公共交通機関、運送会社だけではなく、自動車関連機器（カーナビなど）メーカー、スマホ・タブレットに係る OS 系企業、アプリ企業、保険会社などを含む多様な民間企業によって、各社の独自のシステム上にデータが収集・集積しつつある。また、交通管理者・道路管理者においても、車両感知器、光ビーコン（高度化光ビーコンを含む。）、ETC2.0 等の道路インフラに整備したセンサー等を通じて、自動車の通行情報などを収集しているほか、国、自動車ディーラー、整備事業者等においては、検査登録情報や整備情報等を保有している。

も活用し、トラック等の運行管理支援サービスや高速バスロケーションシステム等の導入、災害時の通行実績情報の提供、エリア観光渋滞対策の検討などに取り組む。

今後、これらの官民の保有するデータの情報連携を通じた利活用を促進するために、前述のダイナミックマップの高精度 3 次元地図に多様な動的データを紐づけることを通じて情報流通を促進することも含めて、流通にあたって共通利用に必要な標準やルール、方法等の検討を行う⁷⁵。

なお、このようなプローブデータの情報連携に係る取り組みを進めるにあたっては、デファクトを含む国際標準化動向に留意するとともに、これらの国際標準に対して、積極的に関与することが必要である。

<自動車関連情報の利活用に向けた取組>

また、自動車の検査登録情報、点検整備情報、運転特性情報等の自動車関連情報の利活用により、自動車の使用に関する安全・安心の向上や新たなサービスの創出等が期待されることを踏まえ、2015 年 1 月に国土交通省が策定した「自動車関連情報の利活用に関する将来ビジョン」に盛り込まれた 4 つのサービス・メニューの実現に取り組む。具体的には、安全関連の車両装置の外部故障診断装置の標準仕様案の策定、急加速、急ブレーキ等の運転特性情報を活用してドライバーの安全運転を促す自動車保険の普及啓発、自動車の点検整備情報や走行距離等の車両履歴情報を集約・提供するサービスの事業スキームの検討、検査と整備の相関分析等を通じた検査・整備の高度化・効率化等に取り組む。

<交通データを含むビッグデータの各種政策等への活用>

上記地図データの重ね合わせの推進・高度化や、プローブデータ等の利活用の促進等に係る取り組みと並行して、これらの交通関連データやその他のビッグデータを活用することにより、交通分野を含む各種課題解決に向けた取組を進めるものとする。

具体的には、ETC 2.0 及び高度化光ビーコンの速度や挙動データ等を含め、多種多様できめ細かいビッグデータを統合的に活用し、道路を賢く使う取組を展開することに加えて、公共交通機関の活性化、歩行者の移動支援等の交通政策への適用に向けた取組を推進する。また、地方や過疎地域等における効率的な移

⁷⁵ その際、情報連携を行う方法やそのための課題、共通化すべきデータ等は、利用目的その他によって大きく異なることから、まずは防災や観光なども含む官民のニーズを十分に考慮した上で、共有すべきデータの範囲を明確化することが必要である。その上で、それらに係る各種データの収集・保有方法の現状を整理するとともに、過去における情報連携に係る取組を参考に、今後、当該情報連携に知見を有する民間団体を含め、官民連携の下で、取組を進めるものとする

動手段確保の観点から、IT を活用した地域を運行する自動車（各種公共交通機関等）等の連携による各デマンド型の配車システム等の普及に向けた検討を行う。さらに、大雪に対する道路交通への障害を減らすため、ETC 2.0、日本道路交通情報センター（JARTIC）、VICS 情報、SNS 等も活用して、大雪に関する緊急発表、通行状況や通行止めに関する情報、降雪状況が確認できるカメラ動画等が道路利用者に確実に伝わるよう工夫するとともに、情報収集・提供の効率化を図るため、カメラや AI を活用した交通障害の自動検知・予測システムの導入など、ICT 等の新技術を活用した取り組みを進める。

なお、これらの取組を推進するにあたっては、必要に応じて、それらの取組にあたり利用する各種データ（交通データ以外を含む）のオープンデータ等を働きかけるとともに、また、その地方等への普及展開にあたって非効率にならないよう、標準的システムの共同利用、クラウドの活用などについて考慮する。

③ プライバシー・セキュリティへの対応

<個人情報保護及びプライバシーに係る検討体制の整備>

ITS・自動運転におけるデータ利活用が進展する中、そのデータの利活用にあたっては、そこに含まれる個人情報の保護やプライバシーの権利について考慮する必要がある。特に自動運転システムに各種のデータを利用するにあたっては、自動車業界からは、個人の位置情報取得に係る同意やカメラデータ等に含まれる周辺車両、歩行者等の情報の扱いが課題との指摘もある。

このような中、2015 年 9 月に改正・公布され、2017 年 5 月に施行された改正個人情報保護法⁷⁶においては、誰の情報か分からないように加工された「匿名加工情報」について、企業の自由な利活用を認めており、特にプローブデータの加工方法については、2017 年 2 月に個人情報保護委員会が発表した報告書⁷⁷において例を示している。

また、カメラ画像に係るプライバシー保護については、2017 年 1 月、カメラ画像についてその特徴を踏まえつつ利活用の促進を図るため、事業者が、生活者とそのプライバシーを保護し、適切なコミュニケーションをとるにあつ

⁷⁶ 2015 年 9 月、改正個人情報保護法が公布。2016 年 1 月、同法に基づき、個人情報保護委員会が設置。（全面施行は、2017 年 5 月）

⁷⁷ 「匿名加工情報：パーソナルデータの利活用促進と消費者の信頼性確保の両立に向けて」（2017 年 2 月：個人情報保護委員会事務局レポート）

での配慮事項を整理したガイドブック⁷⁸を公表しており、2018 年 3 月に改定した⁷⁹。

今後、このような事例を参考にしつつ、プローブデータや走行映像データ等の利活用を図っていくことが必要となる。その際、データの利活用に関しては、法制面での整合性のみではなく、当該データに係る個人にとっても有用なサービスを提供することを明確化することが鍵であることに留意しつつ、取り組むものとする。

＜セキュリティに係る体制整備＞

今後、自動車の制御システムの電子化が進むとともに、特にモバイル型を含む協調型システムを通じた自動運転技術が進展するにつれ、セキュリティのリスクが上がるとともに、車両外部からのサイバー攻撃等による道路交通社会への影響も大きくなると考えられる。このため、ハッキングを含む自動車に係るセキュリティ対策への関心が高まってきている。特に、自動車のセキュリティは、所有者・運転者などが被害を受けるだけでなく、むしろ加害者側になる可能性もあることを踏まえると、その対策は重要な課題である。

このような中、我が国では国際標準に先行して自動車のセキュリティ対策に係る業界ガイドラインの策定を進めている⁸⁰。国際基準については、WP29 傘下のサイバーセキュリティタスクフォースにおいて、我が国は英国との共同議長として議論を進めている。研究開発では、SIP、経済産業省、総務省と多岐に渡って行われている。特に、SIP では自動車のサイバーセキュリティに係る大規模実証実験にて、White Hat Hacking を実施し、2018 年度中にセキュリティ評価ガイドラインを策定する。併せて、日本自動車研究所において、2018 年度までに評価環境（テストベット）⁸¹を整備し、人材育成への活用を含め実用化を推進する。また、情報通信の観点からコネクテッドカーに係るセキュリティのありかたについても検討を進める。また、既に市場に投入されている車両に対する迅速なセキュリティ対応の一手段として、OTA（Over The Air）によるソフトウェア更新が有効となり得る点も考慮する。セキュリティ対策については、外部状況に応じた継続的な研究開発により、常時強化していく必要があることに留意する。

⁷⁸ 「カメラ画像利活用ガイドブック ver1.0」（2017 年 1 月、IoT 推進コンソーシアム、総務省及び経済産業省）

⁷⁹ 「カメラ画像利活用ガイドブック ver2.0」（2018 年 3 月、IoT 推進コンソーシアム、総務省及び経済産業省）

⁸⁰ JASPAR において、OEM、サプライヤーが実施する評価ガイドラインを順次策定中。

⁸¹ 「高度な自動走行システムの社会実装に向けた研究開発・実証事業」（経済産業省・国土交通省）として構築中。

また、セキュリティ対策を強化するためには、各企業間でのインシデント対応に係る情報共有体制を構築することが重要である。このため、日本自動車工業会に確立した情報共有体制⁸²について、今後は US-Auto-ISAC 等⁸³との連携を進め、迅速な情報共有・分析に向けた取組を推進していくことが必要。

加えて、我が国において圧倒的に不足している、サイバーセキュリティ人材の育成推進が急務であり、現在、産官学が連携した人材育成講座や人材育成プログラムを実施している⁸⁴。海外人材の発掘・中途採用を含めてサイバーセキュリティ人材拡充に向けた積極的な取組を行うことが必要。

なお、これら取組状況や国際的に共通な開発プロセス、安全性評価の仕組み作りを進めるための工程表については、自動走行ビジネス検討会において、「自動走行システムにおけるサイバーセキュリティ対策」⁸⁵として取りまとめられている。

(3) 自動運転システムの研究開発と国際基準・標準の推進

① 自動運転システムに係る研究開発・実証の推進

<実用化に向けた自動運転システムの研究開発・実証戦略>

自動運転システムの実現にあたっては、センシング技術、知能技術、駆動技術、通信技術、データ利活用技術、セキュリティ技術等多様かつ広範囲な技術に係るハード面、ソフト面での研究開発を、民間企業主導による官民共同開発により、進めていく必要がある。

その中で、国においては、これまで、官民 ITS 構想・ロードマップを踏まえつつ、SIP や各省庁の施策を通じて、特に、民間の競争領域に関わらない共通基盤の技術などのいわゆる協調領域として、個別要素技術、ダイナミックマップ、セ

⁸² J-Auto-ISAC WG を設置、2017 年 4 月より活動開始。

⁸³ 米国においては、2015 年 7 月に、米国自動車業界（Auto Alliance：米国自動車製造者連盟）等は、Auto-ISAC の創設を発表。（ISAC: Information Sharing and Analysis Centers：セキュリティの脅威に係る情報を収集、分析、共有することによって、リスクを軽減し、強靱性を高めるための組織。）

その後、米国運輸省 NHTSA と自動車会社 18 社は、自動車のサイバーセキュリティ等を含む「積極的安全原則 2016」について合意。同原則における自動車のサイバーセキュリティ対策としては、Auto-ISAC の支援と発展などを含む。

⁸⁴ IPA の「産業サイバーセキュリティセンター人材育成事業」や、自動車技術会の「人材育成事業」における「自動車サイバーセキュリティ講座」など。

⁸⁵ http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/seizou/jido_soukou/pdf/sankou_002.pdf

セキュリティ、機能安全⁸⁶、データベース構築技術、管制技術、人間に係る研究⁸⁷、HMIに係る研究などの技術を中心に、官民共同での研究開発・実証を推進してきたところである。

今後は、より高度な自動運転システムの実現に向けて、民間が協調して進める研究・開発領域の拡大の検討を行いつつも、2020年の各種自動運転システムの実用化に向けて、各技術の実証（技術面、制度面、社会的効用面の検証）及び標準化に重点をおいて取り組むとともに、大企業のみではなく、ベンチャー企業による実証事業も含めた新たなアイデア等に対する支援を進めるものとする⁸⁸。なお、実証段階から実用段階への移行には、技術の詳細化が必要であることに留意する。

なお、自動運転システムの基盤となる5Gなどの情報通信インフラや協調型システムに向けた研究開発を進めるにあたっては、多数の関係者の取組の統合化が必要となることに留意する。

また、学との連携を強化し、産学官共同での研究をより一層推進する。

さらに、自動運転システムの実現に向けては、日本が開発し強みを持つ、準天頂衛星を活用した高精度測位の活用を検討していく。

<将来の自動運転システムに向けた基盤的研究と人材育成>

また、今後、自動運転システムに必要な技術が、従来の自動車技術のIT化という域を超えて、人工知能（AI）などの高度で革新的な技術や、人間工学（HMIなど）、セキュリティなど学際的領域の活用が中心になりつつある。

このような技術の実用化には、基礎・基盤的な研究との連携やAI等に知見を有するソフトウェア人材の育成・確保が重要であることから、2018年度中に自動運転に係る自動車ソフトウェアに関するスキル標準を策定する。更に、2019年度中にスキル標準を活用した人材育成講座を開始する。加えて、自動運転システムの研究開発・実証の推進にあたっては、国内において、複数の既存の研究機関に加えて、大学の能力を積極的に活用し、産学官の連携体制を整備するものとする⁸⁹。

⁸⁶ 機能安全に加え、フェールオペレーショナル（機能縮退を含む）、性能限界時、誤操作・誤使用時の安全確保要件の検討も合わせて行う必要がある。

⁸⁷ ドライバーモニタリングや、セカンドタスクの許容範囲等の検討について、開発の効率化や加速化、安全性の最低限の確保等の観点から、ドライバーの認知・行動・生理状態に関する人間工学の基礎・基盤研究とその成果に基づく要件等の標準化が必要である。

⁸⁸ 更に、自動運転システムや要素技術の開発にあたっては、先端性や、多様な能力を有するチーム、アイデアを結集する必要があることを踏まえ、挑戦的なアイデアに対し多数の主体の競争の場（コンテスト）を設けるアワード型の手法の導入を検討する。

⁸⁹ 人工知能（AI）については、平成28年度から、文科省（理研）、経産省（産総研）、総務省（NICT）の連携により、研究開発体制の整備を図っており、必要に応じてこのような

その際、海外の人材の活用、海外企業の参加といった国際的な観点を含め国際的に開かれた中核拠点となるよう整備を進めるものとする。また、それらの体制を通じて、新たなベンチャー・産業が創出されるようなエコシステムが構築されるように取り組むものとする。

② 基準、標準の整備と国際的な連携／リーダーシップの発揮

<国際的な基準・標準への戦略的取組>

我が国自動車産業が世界をリードし、交通事故の削減をはじめとする社会課題の解決に積極的に貢献するため、協調領域の取組推進の基盤となる国際的なルール（基準・標準）づくりに戦略的に対応する体制の整備が重要である。

自動運転に係る国際基準の検討に関しては、国連の自動車基準調和世界フォーラム（WP29）において、2014 年 11 月に自動運転分科会が、2015 年 3 月に自動操舵に関する技術基準を検討する専門家会議、2017 年 11 月に乗用車の自動ブレーキ専門家会議がそれぞれ設置され、我が国は、それぞれ英国、ドイツ、欧州委員会とともに共同議長に就任している。WP29 においては、今後、有人でのレベル 3 以上の自動運転システムも含む議論も想定されており、今後とも、自動運転分野で国際的な議論を主導していく。

自動運転に係る国際標準の取組に関しては、重要な TC に我が国から議長が選出される⁹⁰など、我が国は議論を主導できる立場にある。また、ISO/TC204 (ITS)と TC22(車両)の関係が複雑になってきたことも踏まえ、この分野の国内審議団体である(公社)自動車技術会に「自動運転標準化検討会」を設置し、横断的な情報共有や戦略検討の体制を整備している。一方で、自動運転への関心が高まる中、国際標準化項目が近年顕著に増加しており、これに対応するため、標準化活動を行う専門家人材等のリソースの確保の仕組みの強化について引き続き検討する必要がある。重要なテーマとしては、地図、通信、人間工学、機能安全、セキュリティ、認識技術等がある。

さらに、ルールを基盤に展開される自動運転で世界をリードするには、基準と標準を俯瞰した国際戦略を持つことが不可欠との認識の下、基準と標準をつ

体制との連携も視野に入れ、検討を進める。

また、HMI に関しては、産総研は、2015 年 4 月、安全で楽しい運転の実現に向けて、ドライバーとしての人間の特性を研究すべく、「自動車ヒューマンファクター研究センター」を設立。

⁹⁰ TC22 では、情報セキュリティや機能安全等を扱う SC32(Electrical & Electronic components and general system aspects)の議長・幹事国、TC204 では、地図情報を扱う WG3(ITS Database technology)、自動車走行制御を扱う WG14(Vehicle/Roadway warning and control systems)のコンビーナ(議長相当)が我が国から選出されている。

なぐ戦略的検討を行う場として、2016 年 5 月に自動運転基準化研究所⁹¹が設置されており、今後とも、我が国としての自動運転の将来像を踏まえ、国際的な活動をリードできる戦略づくりを進めていく。

その際、完全自動運転システムに必須であるだけでなく、「高度安全運転支援システム（仮称）」においても不可欠となる「リスク最少化移行技術」に係る国際基準については、現在国連の場で取り組んでおり、引き続き我が国として主導的に検討していく。

また、自動運転やコネクテッドカーの実現・高度化のためには電波の活用や情報通信ネットワークの安全性の確保等が不可欠であり、ITU⁹²にて 2019 年世界無線通信会議の議題として「ITS 用周波数の世界的あるいは地域的調和」を取り上げることが合意されたことから、自動運転を含めた ITS 用周波数の国際的な調和に向けて、我が国として主導的に検討していく。

＜国際的な連携／リーダーシップの発揮＞

今後、自動運転システムの開発、普及を含む世界最先端の ITS の構築を図っていくためには、日本国内での活動にとどまることなく、グローバルな視点での取組・連携を進め、かつリーダーシップを発揮することが必要である。

このためには、既存の国際的枠組みや欧州、米州等における活動に積極的に参加し、自動運転システムに係る用語や、機能・構成技術や性能基準、適合性評価等を含む国際標準等に係る情報交換、ヒューマンファクター、社会的受容性等に係る共同研究等をグローバルな観点から進め、そのような活動を通じて、日本がグローバルな合意形成において主導的な役割を担うことが必要である。このため、SIP 自動走行システムにおいて、日本における自動運転に係る国際会議を毎年開催し、国際的なリーダーシップの発揮を目指す。

また、近年世界的な自動運転に係る関心の高まりの中、ハイレベルでの国際連携が進みつつある中、我が国としても積極的に対応していく。具体的には、2017 年 6 月には、G7 交通大臣会合がイタリア（カリアリ）で開催され、より高度（レベル 3、レベル 4）な自動運転技術の有人下での実用化に向けて、国連の WP29 における国際的なレベルでの協力を目指すことや自動運転に関するワーキンググループにおいて自動運転のベストプラクティス、研究活動やデータについて情報交換すること等が宣言文に盛り込まれ、今後、同会合の成果を

⁹¹ 本研究所は、自動車基準認証国際化研究センター（JASIC）内に設置。（独）自動車技術総合機構交通安全環境研究所が、同研究所の所長を担っている。

⁹² 国際的な周波数分配の決定や通信に関する国際標準化・勧告化を行う国際機関として ITU（国際電気通信連合）がある。その中にある ITU-R（国際電気通信連合 無線通信部門）において、2019 年世界無線通信会議（WRC-19）の議題として「ITS 用周波数の世界的あるいは地域的調和」を取り上げることが合意された。

踏まえつつ、G7 間での連携を進めていく。また、二国間では、特にドイツとの間では、自動運転に係るハイレベルの共同声明⁹³を発出しており、今後、同共同声明に基づき取り組むとともに、必要に応じ、戦略的観点から、他の国・地域との連携も検討する。

⁹³ 2017 年 1 月、鶴保科学技術政策担当大臣は、ドイツ教育研究大臣と「自動走行技術の研究開発推進に関する日独共同声明」に署名。同声明では、今後、自動走行技術の研究開発を連携して取り組むこととしている。

2017 年 3 月、世耕経済産業大臣と高市総務大臣は、ドイツ経済エネルギー大臣と「第四次産業革命に関する日独共同声明（ハノーバー宣言）」に署名。同声明では、自動運転・コネクテッドカーを含む自動車産業政策に関する協議を実施するとしている。

6. ロードマップ

上記第2章～第5章までの記述を踏まえ、高度自動運転システムの社会実装（自家用車、物流サービス、移動サービス）、イノベーション推進に向けた取組に関し、官民それぞれが取り組むべき課題とスケジュールを示したロードマップを別紙の通り示す。本ロードマップは、SIP 自動走行システムにおける検討と連携しつつ策定したものであり、同プログラムにおいて策定される研究開発計画とは整合性のとれたものとなっている。

官民それぞれにおいては、このロードマップ及びそれに示される目標を共有するとともに、本ロードマップの推進にあたっては、それぞれの役割分担の下、責任体制を明確化しつつも、互いに連携し議論しながら各種施策に取り組む。

7. 今後の進め方・体制

今後、本官民 ITS 構想・ロードマップ 2018 に記載されたこのような課題等について官民連携で詳細な検討を行い、ITS・自動運転関連施策の推進を図るため、官民連携推進体制として、引き続き、SIP 自動走行システム推進委員会と道路交通ワーキングチームとの合同会議を、年 2 回程度開催し、研究開発の進捗状況を踏まえ、その後の方向性の検討や、ロードマップの見直し等の議論を行う。本合同会議は、関係府省及び産業界等から構成するものとし、内閣官房と内閣府が事務局を務める。

また、IT 総合戦略本部のもとに、専門家会合を設置して策定され、本ロードマップで記載された、「自動運転に係る制度整備大綱」について、自動運転に係る技術の進歩の実情等を踏まえながら、引き続き検討を行うとした項目も含め、当面は半年に 1 回、フォローアップ会合を開催し、制度見直しの検討を継続的に実施する。

このような官民連携推進体制での検討を通じ、官民 ITS 構想・ロードマップ 2018 に係る詳細検討だけではなく、ITS を巡る国内外での新たな産業・技術動向等の進展等を踏まえつつ、本ロードマップに係る毎年 PDCA サイクルを推進し、必要に応じて、再度本ロードマップを修正するものとする。

官民ITS構想・ロードマップ2018 (ロードマップ全体像)

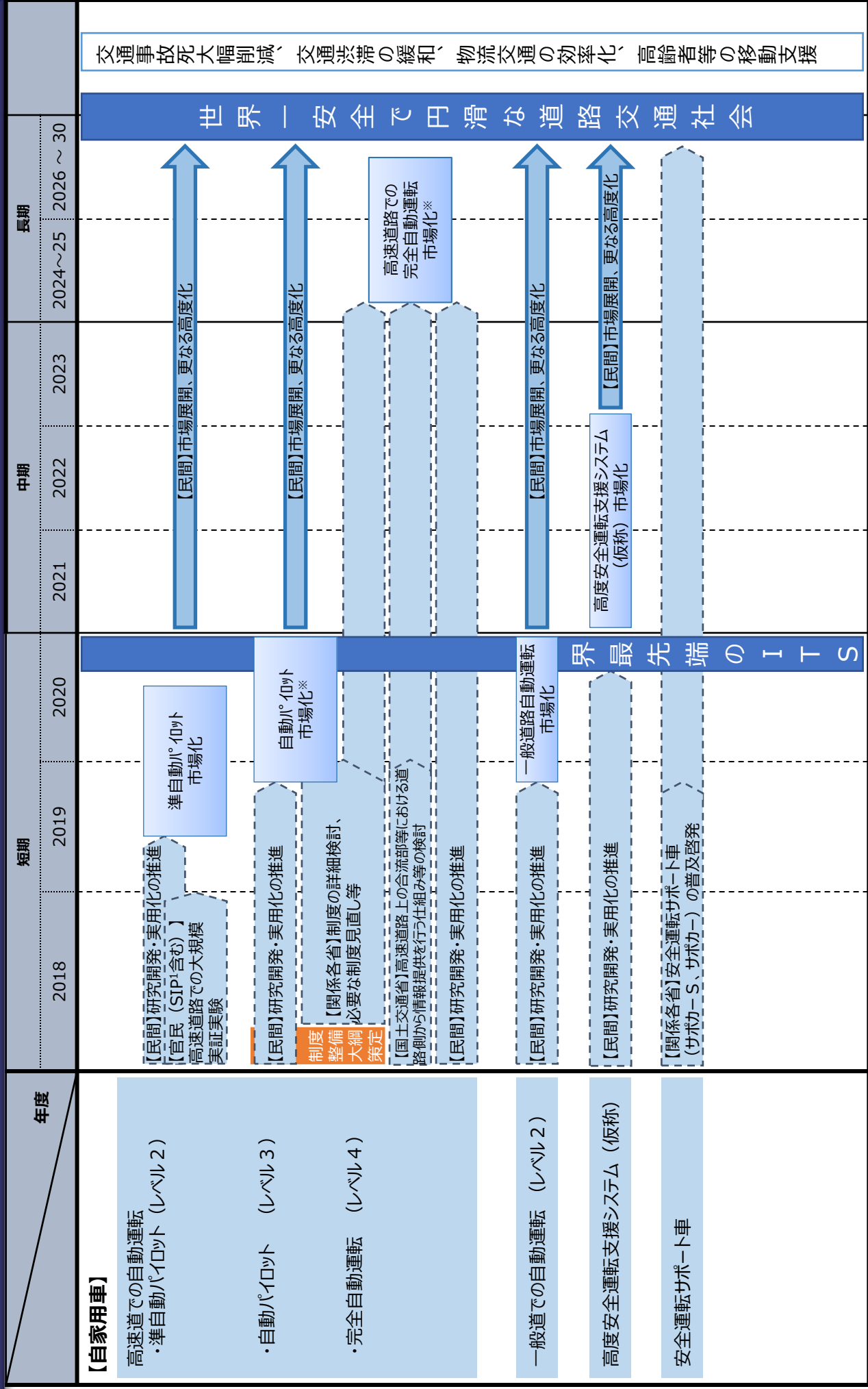
年度	短期	中期	長期					
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024～25	2026～30
【自家用車】	高度安全運転支援システム（仮称）	市場化に向けた開発	高度安全運転支援システム（仮称）市場化	市場展開				
	一般道路での自動運転（レベル2）	市場化に向けた開発	一般道路自動運転市場化	市場展開、更なる高度化				
	高速道路での自動運転 ・準自動パイロット（レベル2） ・自動パイロット（レベル3） ・完全自動運転（レベル4）	市場化に向けた開発	準自動パイロット市場化 自動パイロット市場化※	市場展開、更なる高度化				
	高速道路での完全自動運転	大規模実証実験		市場化に向けた取組				高速道路での完全自動運転市場化※
【物流サービス】	高速道路でのトラックの隊列走行	隊列走行技術の確立	高速道路での後続車無人隊列走行システムの実証	高速道路での後続車無人隊列走行システムの商業化	サービス展開			サービス展開
	高速道路での完全自動運転トラック（レベル4）			走行距離・範囲の拡大				高速道路での完全自動運転トラック実現※
【移動サービス】	限定地域での無人自動運転配送サービス（レベル4）			限定地域での無人自動運転配送サービス実現				サービス展開
	限定地域での無人自動運転移動サービス（レベル4）	様々な類型毎の実証	民間での事業化準備	限定地域での無人自動運転移動サービス実現				全国各地域で無人自動運転移動サービス実現
	高速道路でのバスの自動運転（レベル2以上）	市場化に向けた開発	サービス提供に向けた開発・実証実験		サービス展開、更なる高度化			市場展開
	次世代都市交通システム（ART）		民間での事業化準備	運行開始				
	自動運転に係る制度整備大綱		大綱策定					
	社会受容性、連携体制		制度詳細検討、必要な制度見直し等					
	自動運転に係るデータ戦略		社会全体の連携体制、地域ITSの推進 社会受容性の調査、普及体制の整備					
市場化等に係る取組	交通関連データの活用	データ整備等	順次オープン化					
	プライバシー、セキュリティ	プライバシー、セキュリティの産学官体制整備、推進の検討						
	・研究開発・実証の推進	協調領域の拡大検討、実用化に向けた実証の推進						
	・国際的な基準・標準とリーダーシップの推進	基準、標準に係る国際的リーダーシップ						
世界ー安全で円滑な道路交通社会								

赤字：SIP1関連研究開発を含む項目

赤字：SIP¹関連研究開発を含む項目

※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。
遠隔型自動運転システム及びレベル3以上の市場化等は、道路交通に関する条約との整合性が前提。

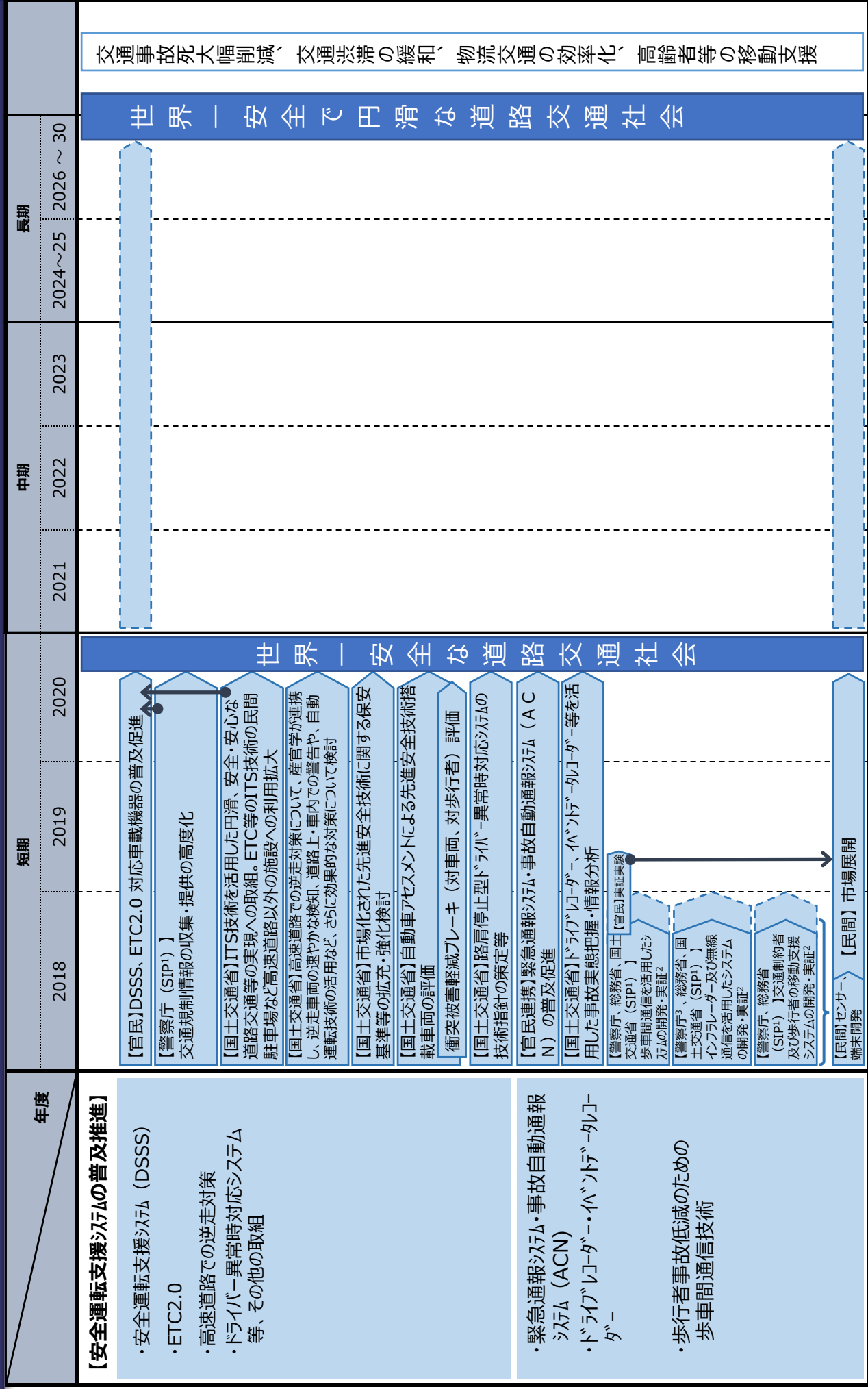
自動運転システムに係るロードマップ①：自家用自動運転車（１）



※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。
遠隔型自動運転システム及びレベル３以上の市場化等は、道路交通に関する条約との整合性が前提。

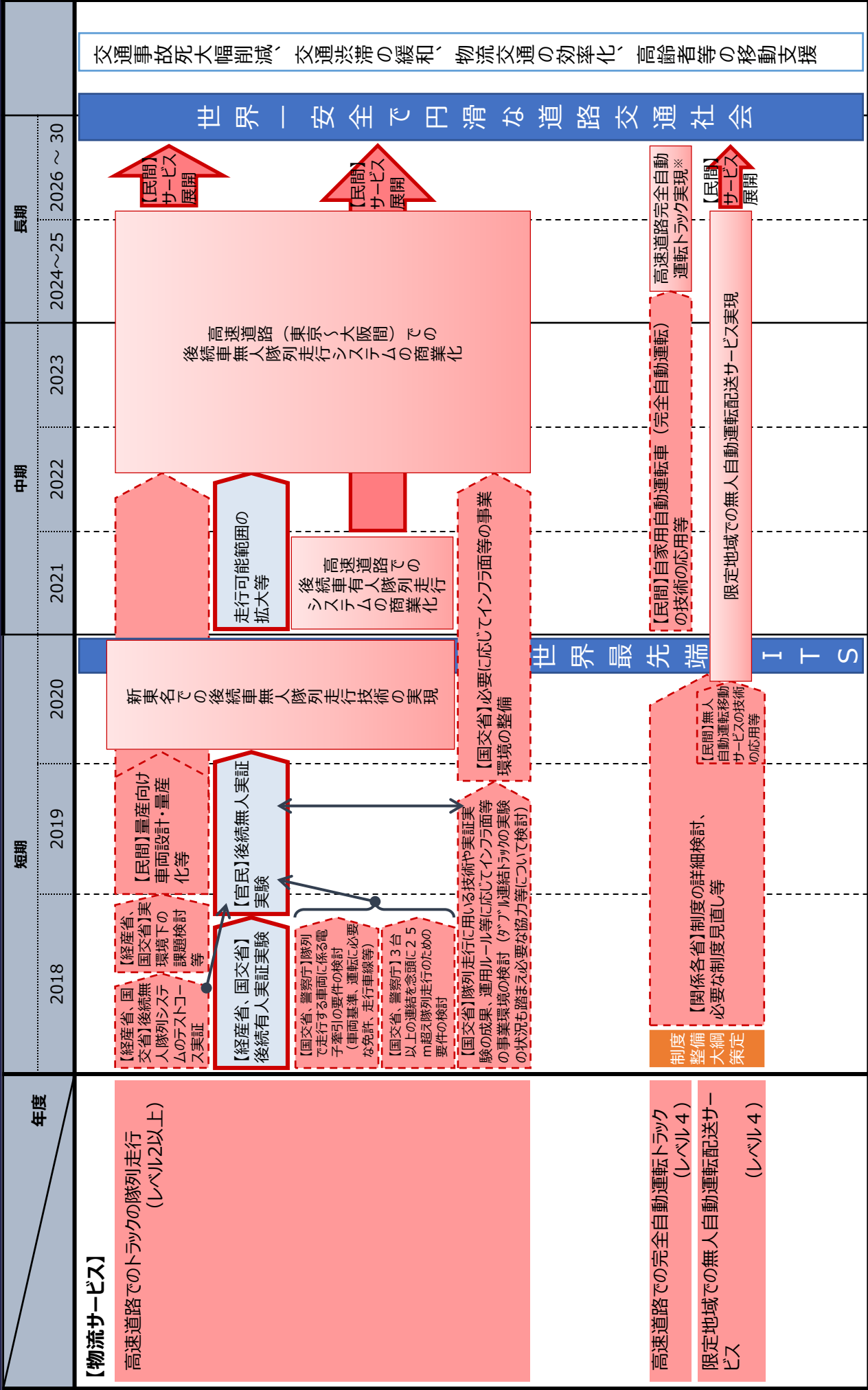
1 SIP：総合科学技術・イノベーション会議 戦略的イノベーション創造プログラム（2014～2018年度）

自動運転システムに係るロードマップ①：自家用自動運転車（2）



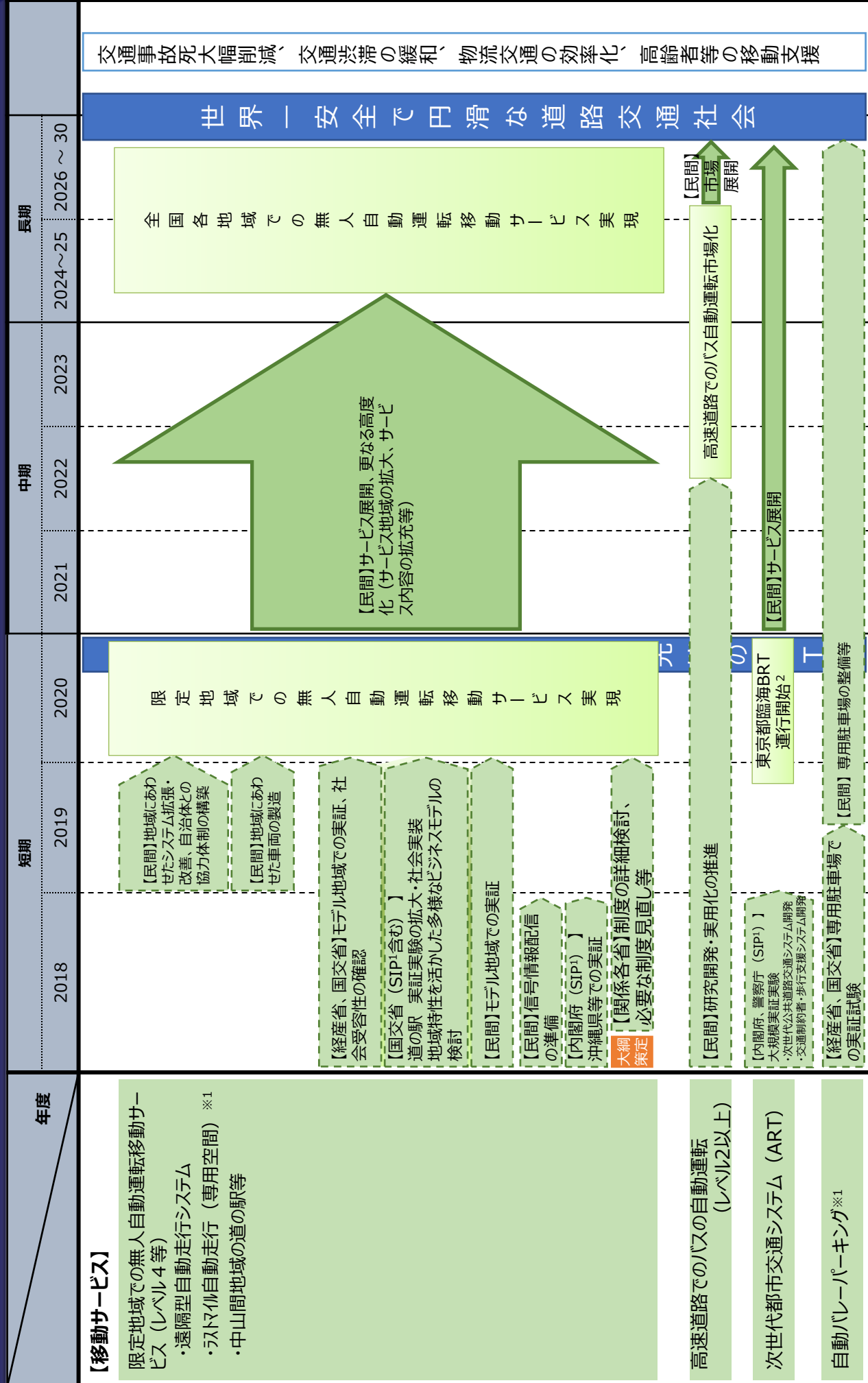
1 SIP：総合科学技術・イノベーション会議 戦略的イノベーション創造プログラム（2014～2018年度）
2 安全運転支援・自動運転システムに係る施策
3 2014年度予算で、インフラレーダ－への要求条件の検討を実施

自動運転システムに係るロードマップ①：物流サービス



※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。
遠隔型自動運転システム及びレベル3以上の市場化等は、道路交通に関する条約との整合性が前提。

自動運転システムに係るロードマップ①：移動サービス



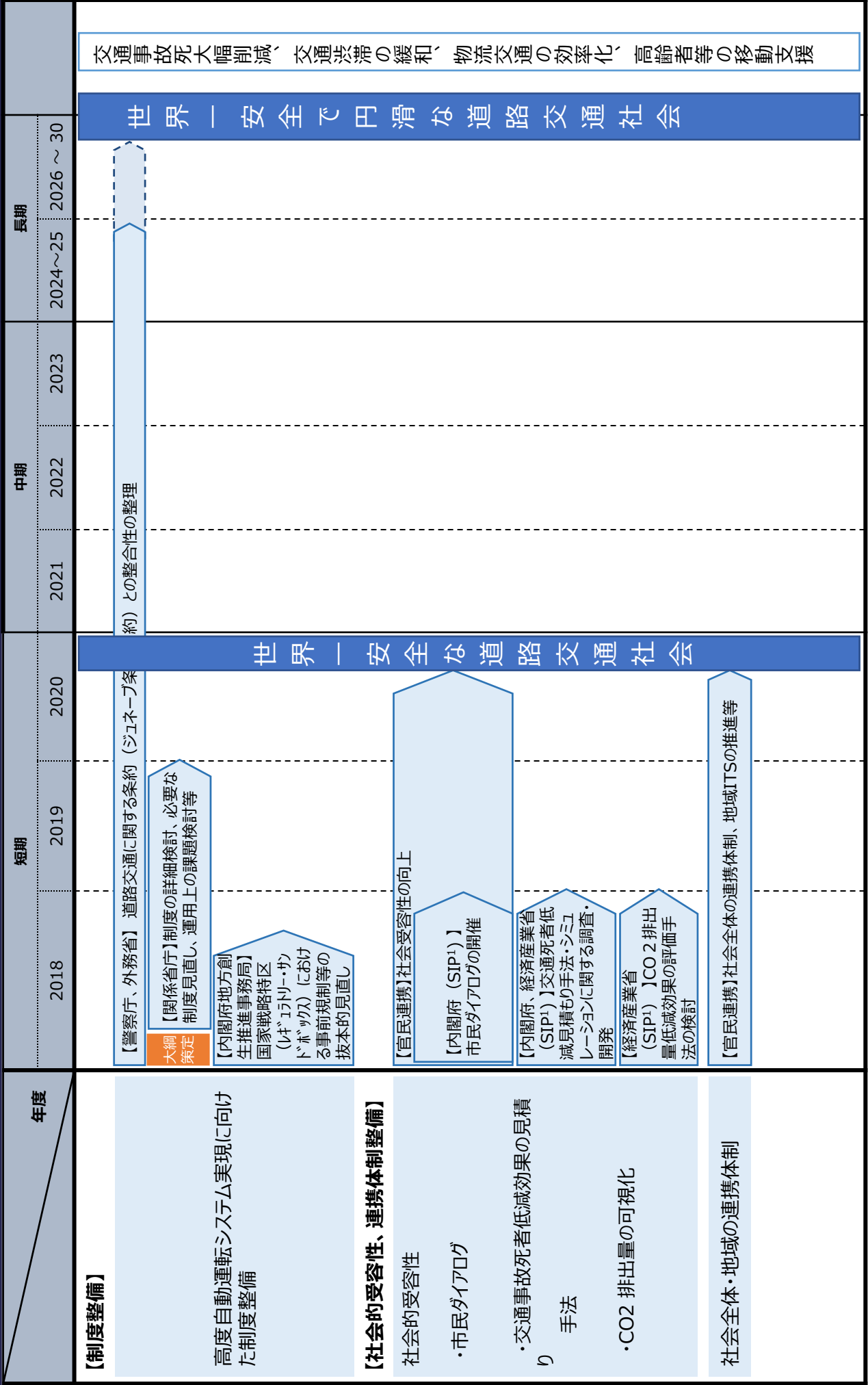
※1：制度・インフラ側からの検討は別途必要。

1 SIP: 総合科学技術・イノベーション会議 戦略的イノベーション創造プログラム (2014～2018年度)

※2：環状第2号線の整備状況に合わせて、順次運行開始。

※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。
遠隔型自動運転システム及びレベル3以上の市場化等は、道路交通に関する条約との整合性が前提。

イノベーション推進に係るロードマップ①：自動運転の普及に向けた制度整備と社会受容性の向上



交通事故死大幅削減、交通渋滞の緩和、物流交通の効率化、高齢者等の移動支援

世界一安全で円滑な道路交通社会

世界一安全な道路交通社会

【官民連携】社会全体の連携体制、地域ITSの推進等

【官民連携】社会受容性の向上

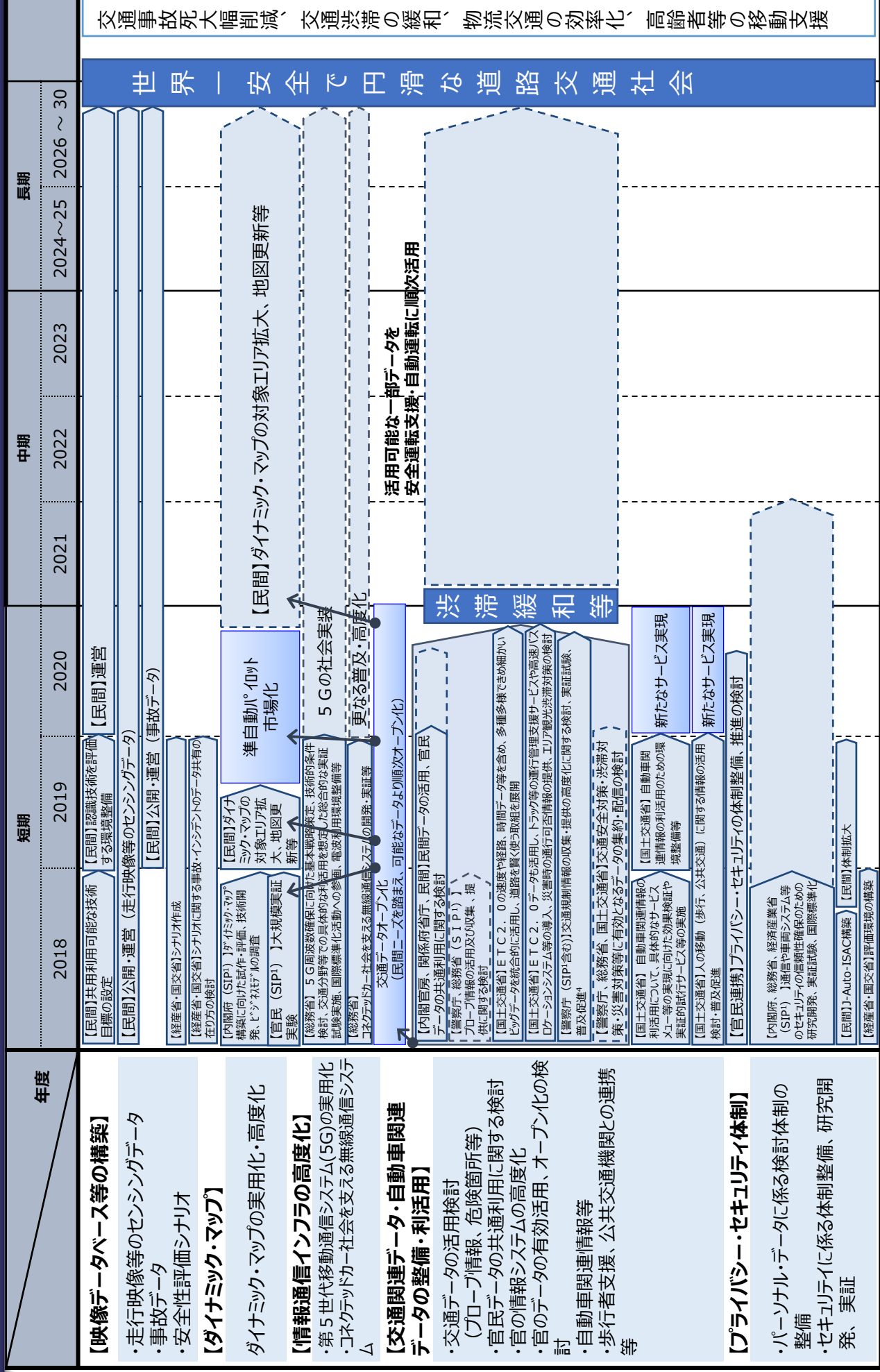
【内閣府（SIP¹）】市民ダイアログの開催

【内閣府、経済産業省（SIP¹）】交通事故死者低減見積もり手法・シミュレーションに関する調査・開発

【経済産業省（SIP¹）】CO2 排出量低減効果の評価手法の検討

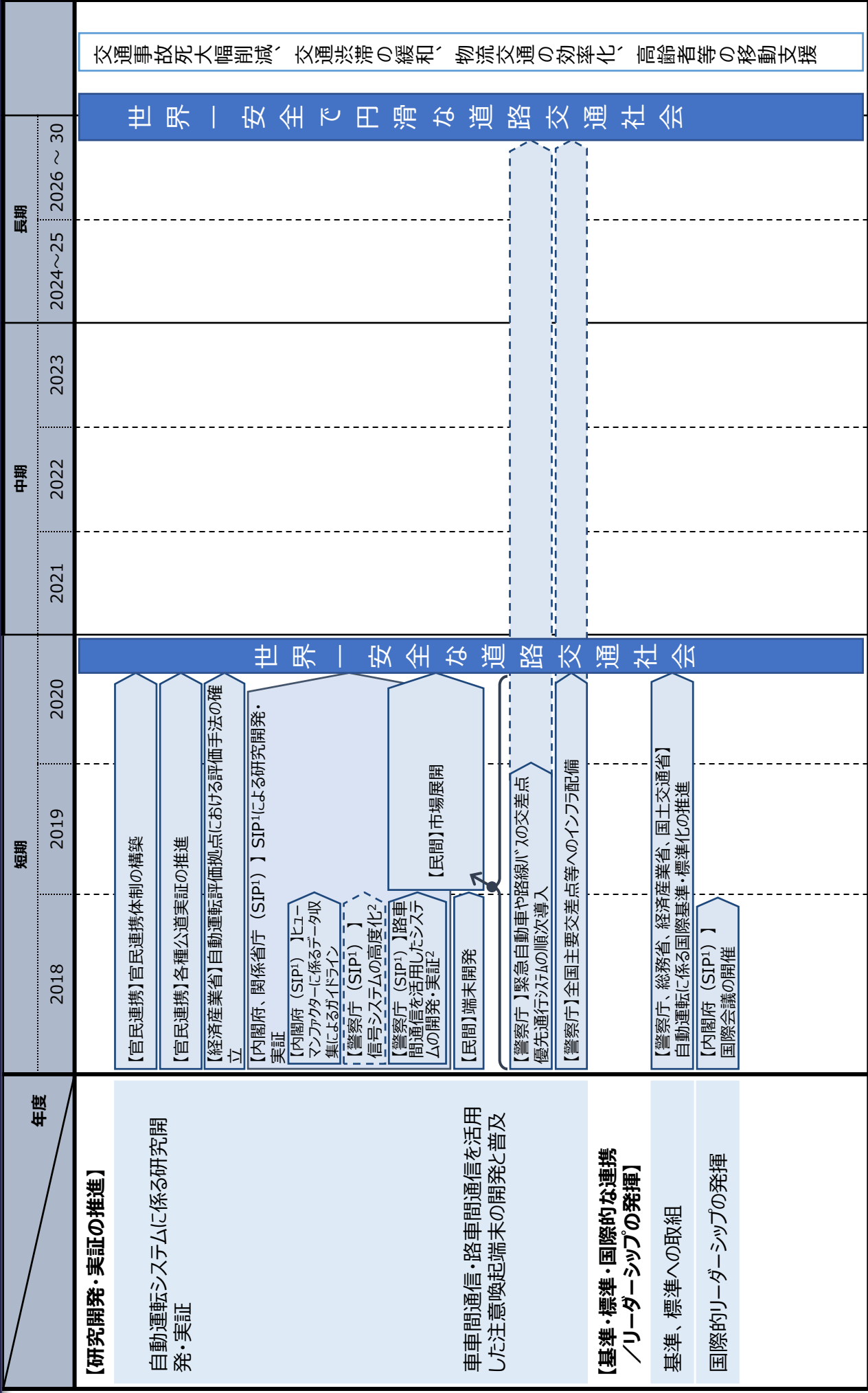
¹ SIP：総合科学技術・イノベーション会議 戦略的イノベーション創造プログラム（2014～2018年度）

イノベーション推進に係るロードマップ②：自動運転のデータ戦略と交通データ活用



¹ SIP：総合科学技術・イノベーション会議 戦略的イノベーション創造プログラム（2014～2018年度） 4 安全運転支援・自動運転システム、交通関連データ利活用のいづれにも係る施策

イノベーション推進に係るロードマップ③：自動運転システムの研究開発と国際基準・標準の推進



¹ SIP：総合科学技術・イノベーション会議 戦略的イノベーション創造プログラム（2014～2018年度）
² 安全運転支援・自動運転システムに係る施策