

官民 ITS 構想・ロードマップ

～世界一安全で円滑な道路交通社会構築に向けた
自動走行システムと交通データ利活用に係る戦略～
(案)

平成 26 年 3 月●日

高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部
新戦略推進専門調査会

目次

1. はじめに.....	3
2. 官民 ITS 構想	5
(1) 将来の ITS の進展の方向	5
(2) 安全運転支援・自動走行システムと交通データ利活用体制との関係..	6
(3) 我が国が ITS により目指す社会、産業目標.....	8
(4) 目標達成に向けた ITS に係る施策の方向	11
3. 安全運転支援・自動走行システムに係る戦略.....	15
(1) 安全運転支援・自動走行システムに係る全体戦略	15
(2) 安全運転支援システムの進め方	22
(3) 自動走行システムの進め方	24
4. 交通データの利活用に係る戦略	29
(1) 交通関連データの位置づけと今後の方向.....	29
(2) 官民協力による交通関連データの整備と公開（オープン化）	31
(3) 官民による情報連携推進体制の整備の検討	32
5. 世界最先端の ITS の整備に向けた横断的取組	34
6. ロードマップ.....	36
7. 今後の進め方・体制	37
(1) 今後の進め方	37
(2) 推進体制（官民連携推進母体）	38

1. はじめに

本官民 ITS 構想・ロードマップは、平成 25 年 6 月に IT 総合戦略本部で決定された「世界最先端 IT 国家創造宣言工程表」において、「10～20 年程度の目標を設定した官民 ITS 構想・ロードマップの検討を行い、官民 ITS 構想・ロードマップを策定する。また、官民連携推進母体を設置するとともに、官民 ITS 構想・ロードマップに基づき、官民で取り組んでいる安全運転支援システムの早期実用化のより一層の加速化を推進する」という記述を踏まえて、IT 総合戦略本部新戦略推進専門調査会の下に設けられた道路交通分科会において、議論・検討がなされたものである¹。

ITS（Intelligent Transport System：高度道路交通システム）を巡っては、近年、特に自動走行システムを巡って大きなイノベーションの変化の中にある。「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、10 月に第 20 回 ITS 世界会議東京 2013 が開催され、国内外の多くのメーカーが自動走行システムのデモを行うとともに、市場化に向けた取組を発表するなど、世界的に実用化・普及に向けた競争時代に突入しつつある。また、11 月には、安倍総理、茂木大臣、山本大臣ご参加の下、関係省庁が連携し我が国初となる一般公道における本格的自動走行システムの実証を実施するなど、さながら、本年度は、自動走行システムの普及のスタートに向けた元年との様相を示している。

また、情報通信技術の進展により生成・収集・蓄積等が可能になる多種多量のデータ（ビッグデータ）を活用することにより、次世代の新たなサービスの提供、業務の効率化や新産業の創出等が期待されている。ITS の分野においても交通関連の官民データの利活用環境を構築することで、これまでにない高度なサービスの提供等が可能となるなど、イノベーションの源泉となることが期待されている。

我が国は、これまで世界で最も高い技術レベルの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言える。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

¹ 道路交通分科会における検討の過程においては、総合科学技術会議戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）「自動走行（自動運転）システム」の準備委員会会合と、一部共通のワーキンググループを設置、検討するなど、科学技術政策との密接な連携を行った。

界各地で進められる中、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。

このような認識のもと、本構想では、このように大きなイノベーションの変化に乗ることによって、

「世界一の ITS を構築・維持し、日本・世界に貢献する」

ということを目指し、民間及び関係省庁が一体となって取り組むべき方向とその具体的なロードマップとして策定したものである。

官民においては、創造宣言に掲げられた「2018 年を目途に交通事故死者数を 2,500 人以下とし、2020 年までには世界で最も安全な道路交通社会を実現する」との目標はもちろんのこと、今後、新たに設定することとなる 10～20 年程度先に係る目標の達成も視野に入れつつ、今後、このロードマップに沿って密接に連携しつつ取り組むことが求められる。また、ITS を巡る技術・産業の動きは今後急速に変化することが想定されることを踏まえ、本ロードマップ自体も毎年 PDCA サイクルを通じて見直しを進めるものとする。

2. 官民 ITS 構想

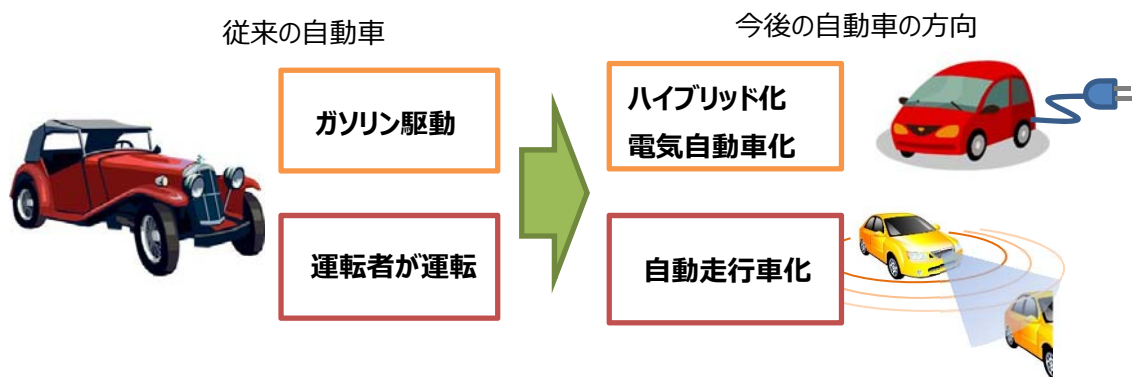
本章においては、今後官民連携を通じた我が国の ITS の構築によって達成すべき社会像と、そのための国の施策の方向について「官民 ITS 構想」として示す。

(1) 将来の ITS の進展の方向

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、世界に急速に普及が進展し、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。

一方、今後 10～20 年の間に、この自動車の根本的な構造において、非連続的かつ破壊的な変化・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、自動走行システム化の流れである。

【図 1】自動車の構造を巡る今後の変化²



自動走行システムを巡っては、近年、海外では IT 系企業がその開発に乗り出すなどの話題³もあり、国内外での関心が急速に高まってきている。また、海外の調査会社や学会の有力研究者が、2020 年半ば以降の急速な普及やそれに伴う大きな社会変化を予測するなど、今後自動車に係る大きなイノベーションの変

² 自動走行車（自動走行システム）の定義については、P15 を参照。

³ 具体的には、米国の Google 社は、2010 年から公道での自動走行車に係る走行実験を実施している。

化であるとの認識がなされつつある⁴。このような中、現在、日米欧それぞれにおいて、官民連携による自動走行システムの開発やその普及に向けた環境整備の検討を進めるなど、日米欧間での自動走行システムの開発・導入競争といった様相を示しつつある。

また、IT化・ネットワーク化の進展の中で、自動車・交通分野においても、自動車・歩行者などから収集・蓄積される多種多量のデータ（ビッグデータ）の活用が可能となっており、これらのデータの活用によって、渋滞削減や、安全運転支援・自動走行システムへの活用はもとより、次世代の新たなサービスの提供、業務の効率化や新産業の創出等への期待が高まってきている。

このような中、過去20年以上にわたって、世界最先端のITSに係るシステムを開発・導入し、現在も最大の輸出産業として自動車産業を抱える日本としては、このような大きなイノベーションの変化に対して、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・構築することにより、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、それを実行していくことが必要である。

（2）安全運転支援・自動走行システムと交通データ利活用体制との関係

これまでも自動車の安全運転支援システムの開発と交通データの利活用は、交通の安全と円滑の両方に寄与してきた。すなわち、自動車の安全運転支援システムは交通事故の削減に資する一方、情報の提供により交通流を分散させるなど、渋滞の削減にも効果がある。また交通データの利活用についても、交通渋滞の削減、災害発生時の交通規制情報等の提供により安全な道路交通を確保するためにも用いられてきている。

上記に加え、近年の自動走行システムへの動き、自動車等に係るビッグデータの利活用の進展の中で、安全運転支援・自動走行システムの発展と交通データの利活用は、ますます相乗的な発展が期待されるものと考えられる。

例えば、これまで、自動車の内部の機器・システムのIT化が進むとともに、

⁴例えば、2025年以前には、自動運転車（運転者付）が世界中の高速道路に登場、また、その後無人運転車が2030年頃に登場すると予測し、自動運転車の世界での売上台数は、2025年には23万台、2035年には1180万台に急拡大すると予測するレポートも発表されている（米国調査会社：2014年1月）。また、2040年までには、一般道を走行する自動車の75%は、自律型を中心とした自動運転車になるものと予測し、これまでの道路交通社会を大きく変貌させるという欧米の研究者の予測もある。（IEEEニュース発表資料：2012年9月）
IEEE: The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc

各種のセンサーが取り付けられ、電子的に制御されつつあるが、近年 IT システムのクラウド化の進展に伴い、このような自動車の各種機器やセンサーで収集される情報は、プローブデータ⁵として、外部（クラウド等）のデータ基盤に収集・蓄積されつつある。これらのデータ基盤に蓄積されたデータは、ビッグデータ解析がなされることにより、運転者を始めとして、安全運転支援・自動走行の判断に必要な情報としても各自動車に提供されることになる。

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・時間などだけでなく、自動走行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などへの発展も期待され、それらによって道路の形状等に係る 3 次元地図情報なども生成されるように進化することが想定される。

さらに、これらのデータ基盤は、自動走行システムに係る「頭脳（知識基盤）」としても発展していくことが期待できる。

【図 2】自動車と交通データ利活用体制の関係



このような問題意識のもと、本構想においては、アプリケーションとしての「安全運転支援・自動走行システム」と、情報基盤としての「交通データ利活用」の二つの項目を対象として、それらの今後の戦略とロードマップについて議論を行うものとする。

⁵ 「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、ワイパーなどの動きを計測する各種センサー・計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。

(3) 我が国が ITS 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>

これまで、ITS に関して達成すべき社会像としては、2013 年 6 月にまとめた「世界最先端 IT 国家創造宣言」においては、「2020 年までに世界一安全な道路交通社会」を構築するとしてきたところ⁶であり、今後もこの目標の達成に向け取り組むものとする。

一方、今後 10 年～20 年程度先を見越した場合、ITS を巡っては、上述の通り、自動走行システムを中心とする大きなイノベーションの変化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て追加し、これらの目標の達成にも併せて取り組むこととする。

- ・ **産業面**：我が国は、官民の連携により、2020 年以降、自動走行システム化（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、自動走行システムの開発・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」を構築・維持することを目指す。

なお、安全運転支援システム・自動走行システムには、①交通渋滞の緩和、②交通事故の削減、③環境負荷の低減、④高齢者等の移動支援、⑤運転の快適性の向上という効果があるとされる⁷。ここで、自動走行システムの開発・普及等によって達成する「世界一円滑な」とは、事故による渋滞なども少なく、また、高齢者もストレスなく円滑に移動できることを含むものとする。また、渋滞が削減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。

具体的には、「世界一安全で円滑な道路交通社会」として、以下のような社会イメージを描く。

- ・ 普及される自動走行システムにおいては、安全運転を確実に行う熟練ドライ

⁶ なお、第 9 次交通安全基本計画(平成 23 年 3 月 31 日 中央交通安全対策会議)では、「2015 年度までに 24 時間死者数を 3000 人以下とし、世界一安全な道路交通を実現する」とし、この目標を達成した場合、「2018 年を目途に、交通事故死者数を半減させ、これを 2500 人以下とし、世界一安全な道路交通の実現を目指す」とした中期目標を達成する以前に、世界一安全な道路交通が実現できると試算している。

⁷ 「運転支援システム高度化計画」平成 25 年 10 月、運転支援システム高度化計画策定関係省庁連絡会議（警察庁、総務省、経済産業省、国土交通省、内閣官房）参照

パー以上の安全走行が確保され、このような能力を有する自動走行システムの普及により、交通事故がほとんど起こらない社会が達成される。

- ・ 個々の自動走行システムにおいて、周辺・広域の道路の混雑状況等を把握した上で、最適なルート判断、最適な速度パターン等設定がなされることにより、全体として、交通渋滞が大幅に削減される最適な道路交通の流れが達成される。
- ・ 高齢者など、運転免許は持っているが必ずしも十分に安全運転をする能力のない人でも、自動走行システムを活用することによって、若者などと同様に気軽に外出をし、社会参加できるような社会が達成される。

また、このような社会を達成し、自動走行システム化のイノベーションに係る世界の中心地となるにあたって、2020年に開催される東京オリンピック・パラリンピックの機会を戦略的に活用することとする。

すなわち、我が国において、2020年までに、自動走行システムの実用化・実証（デモ）を含む世界最先端のITSを構築することを目標とし、そのような世界最先端のITSを、2020年東京オリンピック・パラリンピックにおいてショーケースとして海外に対して提示、プレイアップすることとし、これによって、その後のITSに係る車両・インフラの輸出につなげていくものとする。

<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の把握をする観点から、重要目標達成指標を設定する。具体的には、社会的な指標の観点からは、

- ・ 「交通事故の削減」⁸
- ・ 「交通渋滞の緩和」⁹
- ・ 「高齢者等の移動支援」¹⁰

の3つの観点を踏まえて、それぞれに係る指標を設定するとともに、産業的な指標としては、

- ・ 「自動走行システムの普及」

⁸ 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」など）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。

⁹ 交通渋滞状況に係る指標については、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について、今後調査・検討するものとする。

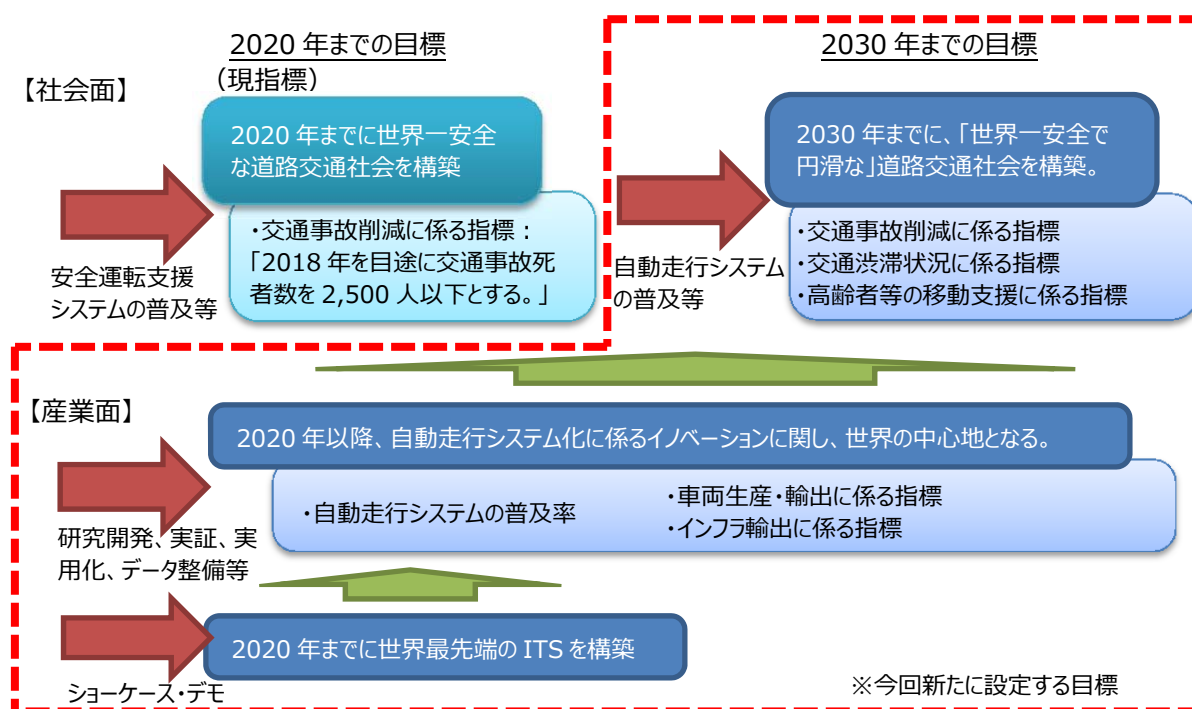
¹⁰ 高齢者等の移動に係る指標としては、例えば、「高齢者の公共交通・自動車の利用割合」なども含め、具体的指標及びその計測方法について、今後検討するものとする。

- ・ 「車両生産・輸出」¹¹
- ・ 「インフラ輸出」

の3つの観点を踏まえて、それぞれに関係する指標を設定するとともに、今後、これらの指標を踏まえて各種施策に取り組むものとする。

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、2014年度において検討することとするが、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設定するものとする¹²。

【図3】本構想で目標とする社会と重要目標達成指標

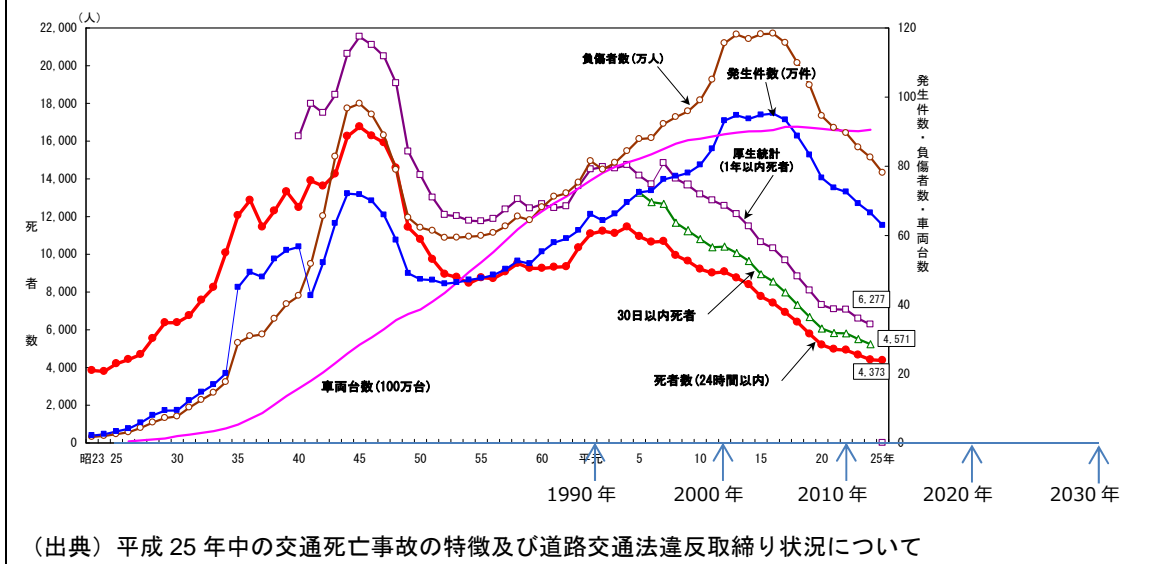


¹¹ 「車両生産・輸出に係る指標」については、当面車両台数で計測することを基本とするものの、将来的には、カーシェアなど車両だけでなくサービスなどの周辺ビジネスが重要となる可能性があることについても考慮する。

¹² なお、「世界一」を体現する目標値を設定する場合、各国のそれぞれの数値の進展によって目標が変化することになる。このため、その設定にあたっては、現状の各国の数値をベンチマークとして踏まえつつ、適切と考えられる数字を目標値として設定する一方で、不断に海外における数値との比較を行い、必要に応じて見直しを行うという方針で進めるものとする。

【参考 1】交通事故死者数等を巡る近年の推移

- 平成 25 年の交通事故死者は 4373 人、負傷者数は、78 万人。
- 現在、中長期的には減少傾向にあるも、死者数が減りにくい状況となっている。



(4) 目標達成に向けた ITS に係る施策の方向

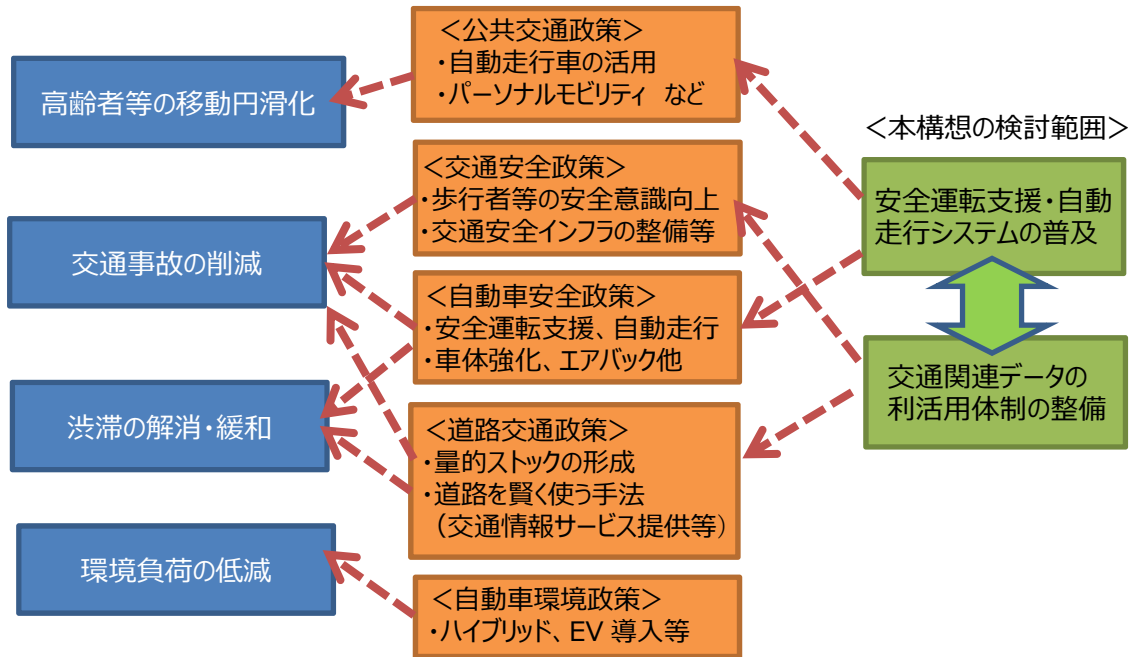
＜目標達成に向けた施策の戦略的重点化＞

ITS によって達成すべき社会・産業目標に向け、今後、図 3 に示す指標達成を念頭に置きつつ、「これらの指標達成には、ITS に係るどのような技術・施策が効果的なのか」について検討した上で、このような指標の達成に効果的な「安全運転支援・自動走行システムの開発・普及」と、「交通データの利活用体制の整備」に係る技術・施策を、官民連携により、戦略的かつ重点的に進めていくものとする。

なお、その際、指標の達成にあたっては、必ずしも ITS に係る施策のみで達成するものではない¹³ことを踏まえると、当該指標達成に向けた各種政策によるロジックモデルを明確化した上で、関連する各種政策と連携した上で、前記指標の達成に向けて取り組むことが求められる。

¹³ 例えば、交通事故の総件数は、様々な交通安全対策の影響によって変動するものであり、ITS 施策のみによる効果の指標とはならない。

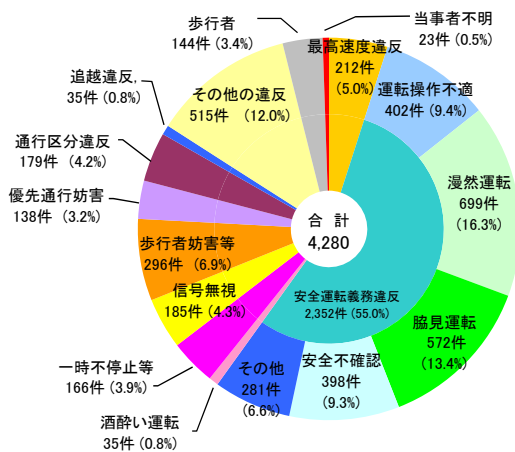
【図4】各種指標達成に向けたロジックモデル（例）¹⁴



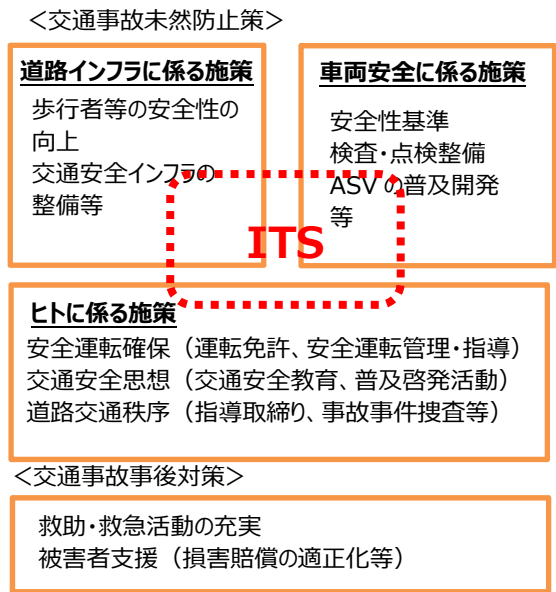
【参考2】交通事故死者数等の削減にあたってのITSの役割

- 交通事故死者の大半は、安全運転義務違反（運転操作不適、漫然運転、わき見運転、安全不確認など）や、一時不停止、信号無視等が占める。
- したがって、安全運転支援システムの導入等によって、運転者に対し、注意情報を提供することによって、交通事故を減らせる可能性がある。

法令違反別死亡事故発生件数（H24年）



交通安全に係る施策の分類



（出典）平成25年版交通安全白書

¹⁴ 本ロジックモデルは例であり、また、矢印の無いものは関連性を持たないことを示すものではない。

＜ITS 施策の推進に係る KPI の考え方＞

そのような目標達成に資する施策を念頭においた上で、安全運転支援・自動走行システム、及び、交通データ利活用に係る施策の進捗を管理する観点から重要業績評価指標（KPI）を設定する。

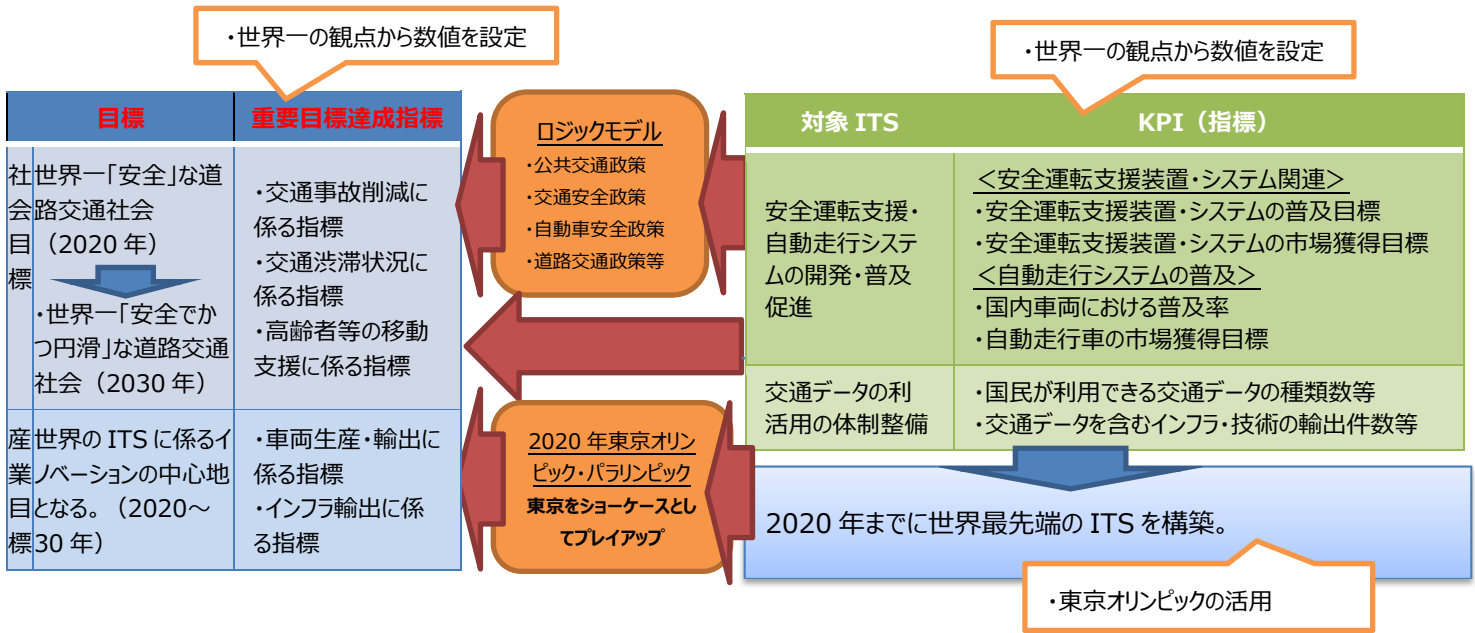
その際、既に日本再興戦略等に記載されている KPI を考慮し、昨今の国内外の産業界等の技術動向を踏まえ、それぞれの普及に関わる指標（普及台数、普及率）と産業競争力に関わる指標（世界シェア、輸出など）として、以下の通り設定することとし、その計測方法等については、今後更に検討を行う。

【表 1】安全運転支援・自動走行システム／交通データ利活用に係る KPI（例）

ITS の分類	ITS の普及・競争力に係る重要業績評価指標（KPI）
安全運転支援・自動走行システムの開発・普及促進	<p>＜安全運転支援装置・システムの普及、産業競争力¹⁵＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 2020 年に、安全運転支援装置・システムが国内車両（ストックベース）2 割に搭載、世界市場 3 割取得。 ・ 2030 年に、同装置・システムが、国内販売新車に全車標準整備、ストックベースでほぼ全車に普及。 <p>＜自動走行システムの普及、産業競争力＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 国内車両における自動走行システムの普及率 ・ 自動走行システムに係る世界市場獲得割合（2030 年まで世界一を確保・維持など）
交通データの利活用の体制整備	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国民が利用できる交通関連データの種類数等 ・ 交通データを含むインフラ・技術の輸出件数等

¹⁵ この 2 つの KPI は、既に日本再興戦略に記載されているもの。

【図5】全体目標・重要目標達成指標と ITS に係る KPI との関係（全体像）



3. 安全運転支援・自動走行システムに係る戦略

(1) 安全運転支援・自動走行システムに係る全体戦略

<安全運転支援システムと自動走行システムの定義>

本構想・ロードマップにおいては、安全運転支援・自動走行システムに係る定義として、「運転支援システム高度化計画」¹⁶による定義を踏まえ、情報提供型と自動化型に分類するとともに、その自動化型をレベルに応じて以下の4段階に分類するものとし、このうち、情報提供型及びレベル1を「安全運転支援システム」、レベル2～4を「自動走行システム」と呼ぶこととする。また、レベル3とレベル4の間には、後述するとおり、技術だけではなく、自動車の使い方や責任関係に大きな違いがあるため、レベル2～3を「準自動走行システム」、レベル4を「完全自動走行システム」と分けて定義する。

なお、「安全運転支援システム」には、情報提供型で運転者への注意喚起を行う「安全運転支援装置（車載機器）」も含むものとする。

【表2】安全運転支援・自動走行システムの定義

分類		概要	左記を実現するシステム	
情報提供型		運転者への注意喚起等	「安全運転支援システム」 ¹⁷	
自動化型	レベル1：単独型	加速・操舵・制動のいずれかの操作を自動車が行う状態	「準自動走行システム」	「自動走行システム」 ¹⁸
	レベル2：システムの複合化	加速・操舵・制動のうち複数の操作を一度に自動車が行う状態		
	レベル3：システムの高度化	加速・操舵・制動を全て自動車が行う状態（緊急時対応：ドライバー）	「完全自動走行システム」	
	レベル4：完全自動走行	加速・操舵・制動を全て自動車（ドライバー以外）が行う状態		

¹⁶ 運転支援システム高度化計画策定関係省庁連絡会議が、平成25年10月に策定。

¹⁷ これまで、「安全運転支援システム」にはこれまで明確な定義はなかったため、一部関係者の間ではレベル2～3までを含むものと解釈される場合もあるが、本ロードマップでは情報提供型とレベル1を「安全運転支援システム」と定義する。なお、「運転支援システム」の定義としては、従来の解釈通り、情報提供型及びレベル1～3を指すものとする。

¹⁸ レベル2以上を「自動走行システム」と呼ぶのは、アクセル（加速）・ハンドル（操舵）・ブレーキ（制動）に係る複数の操作を自動的に行うことによって、一定程度の距離の走行を自動車に任せることが可能となるためである。

(注) 本定義は、米国運輸省 NHTSA¹⁹ (道路交通安全局) の定義を踏まえ、「運転支援システム高度化計画」(運転支援システム高度化計画策定関係省庁連絡会議、平成25年10月) をもとに、定義。但し、本定義は必ずしも絶対的なものではなく、今後、欧州等を含む自動走行車等の定義を巡る国際的動向に日本として積極的に参加する一方で、それらを踏まえつつ、国際的整合性の観点や、技術や利用形態を巡る動向を踏まえつつ、必要に応じて見直すことを検討する。

なお、これらのうち、「完全自動走行システム」とは、緊急時も含むあらゆる状況において、加速・操舵・制御を全て自動車(ドライバー以外)が運転を行うシステムであり、運転において運転者(ドライバー)は全く関与しない²⁰。したがって、「準自動走行システム」と「完全自動走行システム」では、特に制度面で大きな断絶がある。すなわち、「準自動走行システム」まではドライバーが最終責任を有するのに対し、「完全自動走行システム(レベル4)」では自動車(ドライバー以外)が最終的な責任を有することになる。

このため、「完全自動走行システム」は、これまでの世界的に理解されている“自動車”の概念とは異なるものになり、したがって、これまでの自動車とは全く異なった形態として利用がなされることが考えられる。このため、「完全自動走行システム」の導入を検討するにあたっては、まずは、そのような無人運転車を受け入れる社会のあり方から検討し、社会受容面の検討を行い、その社

¹⁹ 2013年5月に、米国 NHTSA が発表した Policy on Automated Vehicle においては、自動車の自動化のレベルとして、以下の5段階に分類している。

- ・ 自動化なし No-Automation (Level 0): The driver is in complete and sole control of the primary vehicle controls – brake, steering, throttle, and motive power – at all times.
- ・ 機能限定自動化 Function-specific Automation (Level 1): Automation at this level involves one or more specific control functions. Examples include electronic stability control or pre-charged brakes, where the vehicle automatically assists with braking to enable the driver to regain control of the vehicle or stop faster than possible by acting alone.
- ・ 複合機能自動化 Combined Function Automation (Level 2): This level involves automation of at least two primary control functions designed to work in unison to relieve the driver of control of those functions. An example of combined functions enabling a Level 2 system is adaptive cruise control in combination with lane centering.
- ・ 限定的自動運転 Limited Self-Driving Automation (Level 3): Vehicles at this level of automation enable the driver to cede full control of all safety-critical functions under certain traffic or environmental conditions and in those conditions to rely heavily on the vehicle to monitor for changes in those conditions requiring transition back to driver control. The driver is expected to be available for occasional control, but with sufficiently comfortable transition time. The Google car is an example of limited self-driving automation.
- ・ 完全自動運転 Full Self-Driving Automation (Level 4): The vehicle is designed to perform all safety-critical driving functions and monitor roadway conditions for an entire trip. Such a design anticipates that the driver will provide destination or navigation input, but is not expected to be available for control at any time during the trip. This includes both occupied and unoccupied vehicles.

²⁰ 当該自動車に人が乗っている場合も、乗っていない場合も含む。

会が国際的にも了解された後、その上で、必要に応じ、社会受容面や制度面について検討していくことになる。

＜安全運転支援システムと自動走行システムに係る全体戦略＞

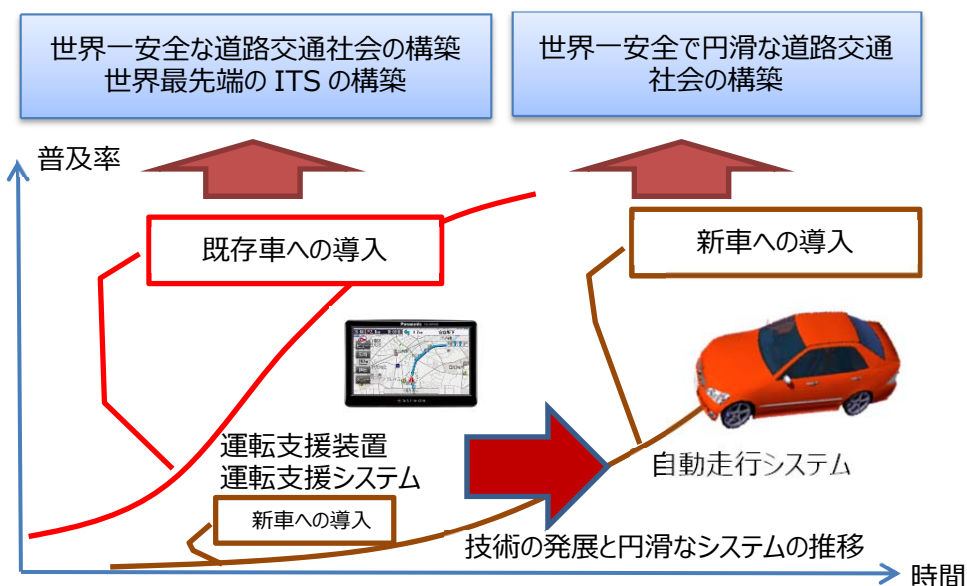
安全運転支援システム・自動走行システムに関しては、最近、既に多くの自動車メーカーから、自動ブレーキなどの安全運転支援機能のついた自動車（レベル1）が販売され、普及が進み始めてきているところである。今後、技術の発展に伴い、安全運転支援装置・システムから自動走行システムへと、技術レベルの高度化及びその普及が進むものと考えられる。

その際、新車としての自動車の普及には一般的に時間を要する²¹中で、我が国として短期的に（2018年までに）、交通事故死者数2500人以下を達成し、世界一安全な道路交通社会の構築に向けて取り組む観点から、当面、以下の両者の開発・普及戦略を並行して、進めるものとする。

- ・ 「安全運転支援システム」については、情報提供型又は安全運転支援機能付（レベル1）の自動車の新車としての普及に加えて、既存車に搭載する安全運転支援装置（情報提供型）の導入普及を積極的に進めることにより、2020年までに世界一安全な道路交通社会の構築する（2018年までに交通事故死者数2500人以下に寄与する）。
- ・ 「自動走行システム」については、技術的には「完全自動走行システム」を実現できる技術を目指しつつ、「準自動走行システム」について、その後の海外への展開も視野に入れつつ、更なるレベルの高度化を目指して、開発・実証・市場化を進め、新車としての普及を進めることにより、2020年までに世界最先端のITSを構築するとともに、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。

²¹ 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6】安全運転支援・自動走行システムの普及に係る戦略（イメージ）



＜自動走行システムの発展に向けた自律型、協調型のアーキテクチャー²²戦略＞

安全運転支援・自動走行システムにおいては、障害物の存在などの自動車の周辺情報を収集（センサー部分）し、それを、知能部分で分析・判断し、その結果を、自動車の操作（駆動部分）あるいは、運転者への情報提供（音声・画面出力）に反映することになる。

その際、周辺情報の収集方法に関して、自動車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）と、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（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。また、近年においては、モバイルネットワーク（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）も注目を浴びている。

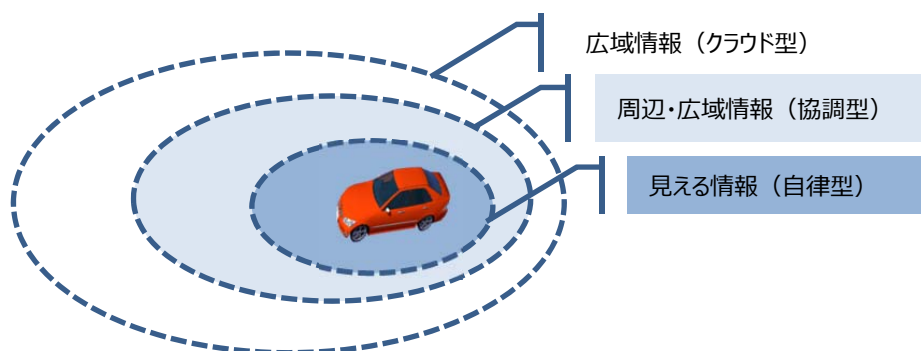
これらの技術は、互いに相反するものではなく、複数の技術を導入することにより、多様な情報に基づく、より高度な安全運転支援・自動走行システムが可能となるものである²³が、それぞれの技術の特徴は、以下のとおりである。

²² 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。

²³ 例えば、「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地図上の情報など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などが開発されつつある。

【表 3】安全運転支援・自動走行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（情報入力的手法）	特徴
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。	<ul style="list-style-type: none"> 概ね全ての場所で機能。 障害物等の認識は「見える範囲」に限定されるとともに、手法によっては天候、明暗など周辺環境の影響をうける。 リアルタイム性に優れる。
協調型 (広義) 24	モバイル型	GPS による位置情報とクラウド上の地図上にある各種情報を認識。	<ul style="list-style-type: none"> 概ね全ての場所で機能。 広域の情報を収集可能。 リアルタイム性に欠ける。
	路車間通信型	路側インフラに設置された機器から、道路交通に係る周辺情報等を収集。	<ul style="list-style-type: none"> インフラ設置場所にて機能。 周辺や広域情報についても入手可能。 リアルタイム性に優れる。
	車車間通信型	他の自動車に設置された機器から、当該自動車の位置・速度情報等を収集。	<ul style="list-style-type: none"> 他の自動車も設置している場合のみ機能。 見えない場所でも他の自動車のより詳細な情報を入手可能。 リアルタイム性に優れる。



²⁴ 本分類においては、情報収集に係る技術の種類観点から、「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「路車間通信型」、「車車間通信型」を加えて、「コネクテッドカー」と呼ぶ場合もある。）

しかしながら、「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」を指すものとする。

これまで、我が国においては、海外と同様、自律型については、民間企業が中心になって開発を進める一方で、協調型については、光ビーコンを用いた交通情報の提供や DSSS²⁵、ITS スポットサービスなど官民共同による開発、国主導によるインフラ環境整備等が行われてきた²⁶。

今後、安全運転支援から自動走行システムの発展に向けて、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、一般的には、自律型では自動車が見える危険に対応することができるものの、周辺状況の確認はセンサーの届く範囲に限定される。一方で、協調型はインフラ整備個所や他の自動車に設置された通信可能な機器等に限定される場合があるものの、自動車から直接見えない危険や直接知り得ない予定情報なども把握することが可能となることから、自律型と協調型（路車間、車車間等）の統合に係る戦略としては、原則として、以下のステップを踏むことが考えられる。

- ① まずは、自律型による基本的な安全性等を確保しつつ、自律型による自動車（レベル1以上）の更なる普及と高度化を進める。
- ② 一方、協調型については、まずは、注意喚起等の機能を有する情報提供型の安全運転支援装置について、インフラ整備等と併せて、その普及促進を図る。
- ③ その上で、協調型の機能としてより多くの情報を獲得できるという優位性を踏まえ、それらの上記①の自律型の動向や上記②の普及状況等をみながら、自律型の自動化型自動車に、協調型の機能をモジュール²⁷として、必要に応じて付加・統合する。

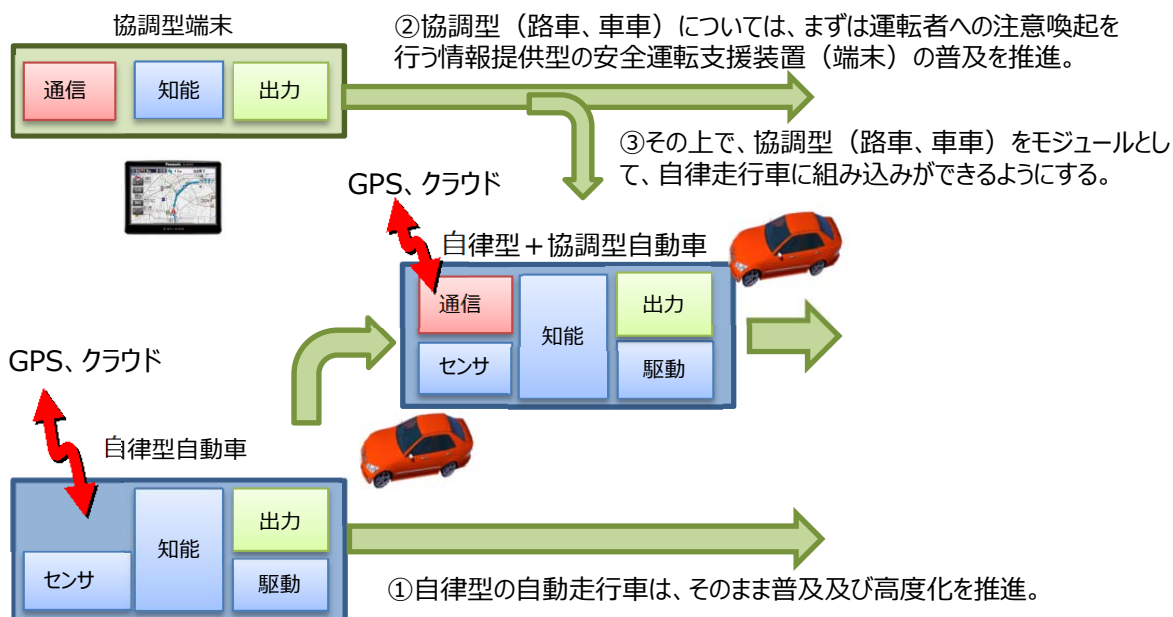
なお、協調型の機能に関し、特に自動走行システムを実現する上で不可欠となる信号情報等については、自律型では確実な認識・処理が困難であると考えられるため、協調型の機能を付加することによって車両が路側インフラから提供されたデータを基に確実に認識・処理することが重要となる。

²⁵ Driving Safety Support Systems : 安全運転支援システム。

²⁶ また、テレビのデジタル化に伴う周波数再編が終了し、平成25年4月より700MHz帯車車間通信・路車間通信が全国で導入可能となっている。

²⁷ システムを構成する要素となるものであり、いくつかの部品的な機能を集めまとまった機能を有する部品のこと。

【図6】自律型と協調型の統合に向けた戦略（イメージ）



このような観点から、自律型をベースにしつつ、必要に応じて協調型（路車間、車車間等）に係る機能をモジュールとして追加するタイプの自動走行システムも実現できるよう、そのためのアーキテクチャーを確立し、その接続のための共通のインターフェースを策定しておくことが必要である。特に世界各国において、インフラや通信システムが異なることを踏まえると、それらの国際標準化等に向けて努力をする一方で、このようなモジュール化も実現できるようにしておくことが、民間企業における自動車の開発コスト削減のためにも不可欠である。

このため、2014年度においては、民間企業が中心となって、このアーキテクチャーの方向について検討することとする。特に、自動車のITに係るアーキテクチャーについては、自動車のIT化・自動走行システムに向けた知能化が進む中で、その内部の制御に係る知能部分のコンピュータシステムや、各種情報を扱うオペレーティングシステムについても、従来の組み込み系のアーキテクチャー²⁸からオープン型へのアーキテクチャー²⁹へと変化していく可能性があり、そのような中で如何にプラットフォームを確立していくかが重要な課題となる。

なお、複数の利害関係者との調整が求められる分野については、検討を加速させるため、国が積極的に尽力する必要がある。

²⁸ 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（設計思想）。一般的に、車種間、メーカー間において互換性はない。

²⁹ 汎用のハードウェア、ソフトウェア（プラットフォーム）の公開されたインターフェースに基づき、各種機能（アプリ）を追加していくタイプのアーキテクチャー（設計思想）。パソコンなどに代表される。

(2) 安全運転支援システムの進め方

<安全運転支援システムに係る今後の戦略と重点化>

まず、短期的な観点からは、交通事故死者数 2,500 人以下（2018 年）という目標に向けて、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。

その際、目標達成時期まであと 4 年間という期間を考慮すると、表 4 の説明に示す通り、以下の 3 つの分野に係る取り組みを進めることが必要である。

- ①安全運転支援システム付自動車の普及促進
- ②情報提供型の安全運転支援端末の実用化・普及促進（単独型、路車間型、車車間型）
- ③歩行者等に対応できるセンサー・システムの研究開発・普及

その際、それぞれの分野に係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（交差点などの場所、衝突事故、歩行者などの事故状況の分析など）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。このため、2014 年度においては、これらに係る詳細分析を行うものとする。

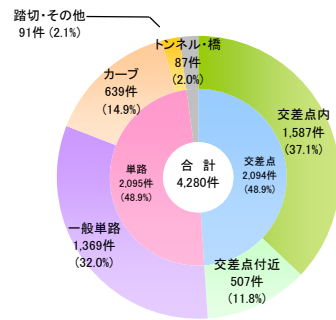
【表 4】安全運転支援システムの普及に向けたロードマップ関連施策

<p>①安全運転支援システム付き自動車（レベル1）の普及促進</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自動ブレーキ等の機能のついた自動車（レベル1）。既に多くの自動車メーカーが各車種に導入（また、2014年11月1日以降に発売される大型トラックへの搭載が義務化）。メーカーによっては、新車販売において高い装着率を誇っている。 ・ 仮に、今後販売される新車すべて（500万台）に導入されたとした場合、5年後（2018年末）には、2500万台（8000万台の約3割）となる。 ・ 今後、引き続き民間企業を中心に普及を進めていくことが必要。
<p>②情報提供型の実用化・普及促進</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 新車としての普及である上記①では、2018年までに交通事故死者を削減するのに十分な普及が見込まれないことから、既存の自動車に安全運転支援機能を付加すべく、情報提供型の安全運転支援装置の普及を図る。 ・ 具体的には、概ね、1)「地図情報型端末」、2)「車車間型等端末」、3)「路車間型端末」などがあり、今後これらの端末をどのように重点的に普及を進めるかについて、検討する。 <ul style="list-style-type: none"> 1) 「地図型端末」：GPS・地図情報等を活用した情報提供型端末の開発・普及 ⇒注意すべき交差点情報等の地図関連データの整備、配信が必要。 2) 「車車間型等端末」：見通しの悪い所でも車同士で情報のやりとりが可能な情報提供型端末の開発・普及。 ⇒その普及戦略の検討、実施が必要。 3) 「路車間型端末」：光ビーコン、ITS スポット対応カーナビなどの路車間型情報提供型端末の普及。 ⇒併行してインフラ等の整備が必要（その際、コスト等について考慮）。
<p>③歩行者等に対応できるセンサー、システムの開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 上記①、②の多くについては、事故の大半を占める歩行者、自転車、二輪車等に対しては、十分な注意喚起ができない。 ・ このため、2018年以降の事故の削減を見据えた上で、これらに対応可能なシステムの研究・開発・普及を進めることが必要。 <ul style="list-style-type: none"> 1)79GHz帯、赤外線、画像処理技術等による歩行者等のセンシング技術 2)歩行者等情報を、自動車側に知らせるためのシステムの開発 3)歩行者等に対して、赤信号での横断時に対して警告等を行うインフラ・システムなど

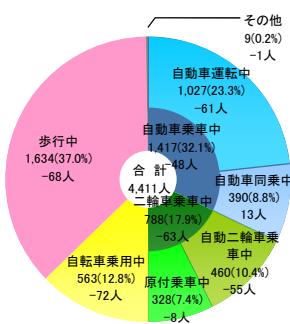
【参考 3】 道路交通安全における歩行者・自転車・二輪車対策の必要性

- 交通事故の発生場所の約半数が、交差点内またはその付近であり、また、歩行者・自転車・二輪車の死者が約 2/3 を占める。
- このため、交通事故死者の削減のためには、自動車間の衝突、工作物との衝突だけでなく、交差点等への対策や歩行者・自転車・二輪車対策についても重要な課題となる。

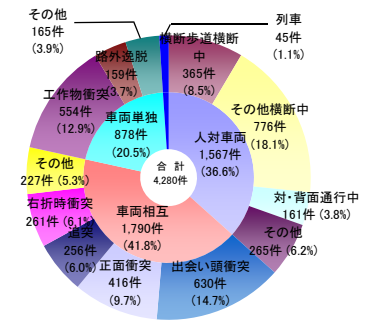
道路形状別死亡事故発生件数 (H24 年)



状態別交通事故死者数 (H24 年)



事故累計別交通事故発生数 (H24 年)



(出典) 平成 25 年版交通安全白書

(注) なお、高速道路等における交通事故死者数は 225 人、負傷者数は 1 万 9726 人であり、それぞれ全体の 5.1%、2.4%である。

(3) 自動走行システムの進め方

<自動走行システムに係る市場化期待時期>

上述の安全運転支援システムの普及と並行して、今後、安全運転支援システムから自動走行システムへの技術的な高度化を進めていくことになるが、これは 2018 年の交通事故死者数 2500 人以下の目標達成というよりは、世界一安全で円滑な道路交通社会の実現、世界のイノベーションの中心地といった長期的な目標達成の観点から進めていくことになる。

その際、世界一を目指すという観点から、まずは、それぞれのレベルの自動走行システムについて、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）を、市場化期待時期として、表 5 のとおり、設定する³⁰。

なお、もちろん市場化期待時期だけではなく、その後の産業競争力の強化、

³⁰ この「市場化期待時期」とは、官民が各種施策を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。

自動走行システムの普及による世界一の社会の構築を目指して取り組むこととする。

【表5】自動走行システムの市場化期待時期

レベル	実現が見込まれる技術	市場化期待時期	(参考) 欧州等の目標時期 ³¹
レベル2	・追従・追尾システム	2010年代半ば	2013年～2015年
	・衝突回避のためのステアリング		2017年～2018年
	・複数レーンでの自動走行等	2017年	2016年
レベル3	・自動合流等	2020年代前半	2020年
レベル4	・完全自動走行	2020年代後半以降 (注)	2025年～28年(高速道路) 2027年～30年(都市域)

(注) レベル4(完全自動走行システム)については試用時期を想定。但し、見通しが不明な面も多いことから、今後、国内外における市場化に向けた検討や各種取組の状況を踏まえ、必要に応じて見直しを行う。

<自動走行システムに係る研究開発・実証などの技術戦略>

今後、上記市場化期待時期を念頭に、自動走行システムに係る技術の高度化等を進めるため、センシング(歩行者等についてもセンシングできる技術等)、知能技術・駆動技術(高度な画像認識技術と迅速な駆動等)、セキュリティ対策に係るハード面・ソフト面両面に係る研究開発を、民間企業主導による官民共同開発で進める。その際、自動走行システムの高度化においては、公道等での走行試験を通じた熟練運転技術の知能化や、数多くの場面での運転データベース化(クラウド上での3Dマップの作成なども含む)が不可欠であることから、ハード面・ソフト面での研究開発だけではなく、積極的な公道実証を通じたデータ蓄積を進めるとともに、可能な範囲でそれらに係る共有化を図るものとする。

また、自動走行システムの開発を進めるにあたっては、このような従来型の自動車の発展だけではなく、例えば「高齢者にとって運転しやすい移動体」などといった利用場面を考慮した上で、例えば、移動体ロボットあるいは超小型モビリティ等の構内(公道外)での利用からの発展シナリオについても視野に入れるとともに、その発展過程において東京オリンピック・パラリンピックでのデモとしての試験実証導入の可能性についても検討することが必要である。さらに、完全自動走行システムに向けた発展についても、これまでに世界的に

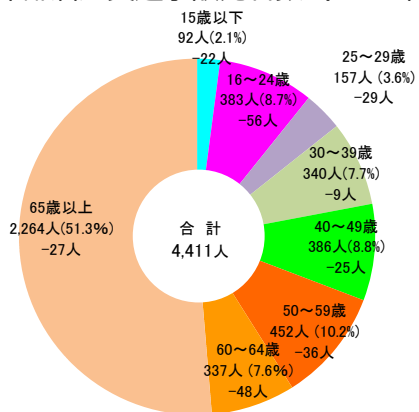
³¹ i Mobility Forum など欧州の目標時期に係る動向等について、内閣官房にて調査。

理解されている“自動車”の概念とは異なるものとなると考えられていることを踏まえると、このような従来型の自動車からの発展とは異なったシナリオについても今後想定すべきである。

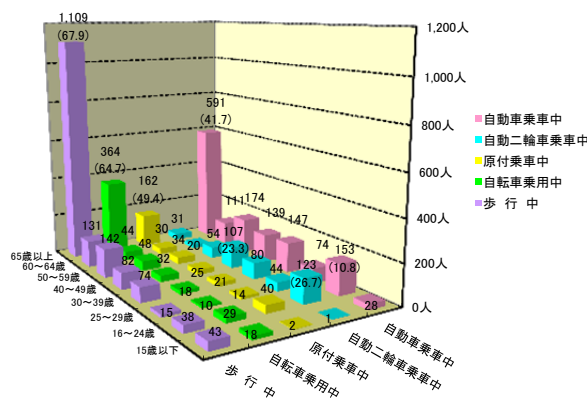
【参考4】交通事故死者数削減にあたっての高齢者の位置付け

- 交通事故死者の過半数が高齢者であり、多くが歩行中または自動車の運転中に事故が発生。このため、今後、高齢者が安心して運転できる車両の開発と、高齢者の歩行中における安全対策が必要。
- 一方、交通事故負傷者は、各年代に広がっており、別途対策が必要。

年齢層別交通事故死者数（H24年）



状態別・年齢層別交通事故死者数（H24年）



(出典) 平成 25 年版交通安全白書

(注) なお、交通事故負傷者数では、高齢者（65歳以上）の割合は14%のみ。

その上で、協調型システムについては、前述のとおり、アーキテクチャーや海外との標準の整合性等に配慮しつつ、情報提供型の安全運転支援装置の普及、自律型自動走行システムへの統合を図ることによって、その実用化に取り組むこととする。

その際、例えば、協調型システムの普及にあたって、その機能が実際に有用なものとなるためには、例えば車車間の場合はまとまった規模での導入を図ることなどが必要となるとともに、そのための多数の関係者の取組の統合化が必要となる。このため、まずは、2014年度において、費用対効果等を勘定した上で、先導的な導入が考えられる利用場面を特定するとともに、複数の関係者を統合する実行体制の検討を行い、その上で集中的に進める普及戦略を策定し、実行していくものとする。

【表6】 協調型安全運転支援・自動走行システムにおいて
先導的な導入が考えられる場面（例）

種類	先導的な導入が考えられる場面
自律+協調型（路車間）	⇒交通量の少ない地域（モデル地域）での公共交通システムとしての導入。等
自律+協調型（車車間）	⇒高速道路等におけるトラックの隊列走行。等

＜自動走行システムの普及に向けた制度面・社会受容面での取組み＞

また、自動走行システムの市場化・普及にあたっては、研究開発・技術戦略だけではなく、制度面・社会受容面での環境整備を行う取組みを、市場化・普及に先立って、先手を打って取り組むことが前提となる。

このため、まずは、準自動走行システムについては、運転における自動車の関与の割合が高くなるということを踏まえ、社会受容面やヒューマンファクターなどに係る表7のような課題について、一般自動走行システムの今後の発展に向けたマイルストーンを考慮しつつ、検討を進めるものとする。

なお、準自動走行システム（レベル3まで）については、現行法令（道路交通法、道路運送車両法等）や国際法（ジュネーブ条約等）に抵触することなく導入が可能であると考えられる。

【表7】 準自動走行システムの導入にあたっての取り組むべき課題（例）

内容	検討課題（例）
ニーズの検討、利用者、社会における受容性	<ul style="list-style-type: none"> ・ 運転における自動車の関与の割合が高くなる準自動走行システムについての利用に係るニーズ（どのような運転者が、どのような場面で利用するニーズを有するかなど）。 ・ 社会にとって新たな技術となる自動走行システムに係る利用者の受容性（新たな技術の受け入れに係る拒否感など）。また、利用者だけでなく、周囲の一般車両、歩行者等における受容性に係る検討。そのような準自動走行システムの数が増加した場合における、交通システム全体における影響等の検討（混流の問題）。
ヒューマンファクターの検討	<ul style="list-style-type: none"> ・ 準自動走行システムにおけるドライバーの行動などのヒューマンファクター、HMIに関する調査研究。また、それらが運転、交通へ及ぼす影響の検討。 ・ 具体的には、「過信」、「依存」の問題などに加え、自動走行に慣れてしまった場合における運転手の運転スキルの維持のための方策も含む。

一方、完全自動走行システムについては、これまで世界的に理解されている“自動車”とは全く異なったものとなることから、その導入にあたっては、制度面・社会受容面ともに、抜本的な見直しが必要となる。このため、まずは、そのような完全自動走行システムを受け入れる社会のあり方から検討し、社会受容面の検討を行い、その社会が国際的にも了解された後、必要に応じ、法制度面について検討していくことになる。

【表 8】完全自動走行システムの実現にあたっての取り組むべき課題（例）

内容	検討課題（例）
社会の在り方の検討（ニーズ・ビジネスモデル、利用者・社会における受容性）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 完全自動走行システムを受け入れる社会の在り方の検討。 ・ 完全自動走行車のニーズ（どのような人がどのような場面で利用するか）、それらの利用方法等に係るビジネスモデル（カーシェアリングなど）や、海外への展開も含めた新たな産業創出に向けた検討。 ・ これまでの自動車とは責任関係が全く異なる完全自動走行システムに係る利用者等の受容性に係る検討。また、利用者だけでなく、周囲の一般車両、歩行者等における受容性に係る検討。 ・ そのような完全自動走行システムが導入された場合における、交通システム全体における影響等の検討（混流の問題） ・ これらに関する国際的な合意形成。
事故時の責任関係及び法制面での検討	<ul style="list-style-type: none"> ・ 完全自動走行システムについては、事故時の責任関係が全く異なることから、国際的な動きを踏まえつつ、責任関係の抜本的な見直しの検討。 ・ 法制面での見直しについては、上述の国際的な合意形成の動向を踏まえて検討するものとし、当面は、国際的な検討の場に積極的に参加し、動向を把握。

なお、これらの取組に加えて、準自動走行システム、完全自動走行システムのいずれにおいても、今後、日本で開発される自動走行システム等が国際的に不利にならないよう、自動走行システムに係る各種国際標準の取組に積極的に関与することが必要である。

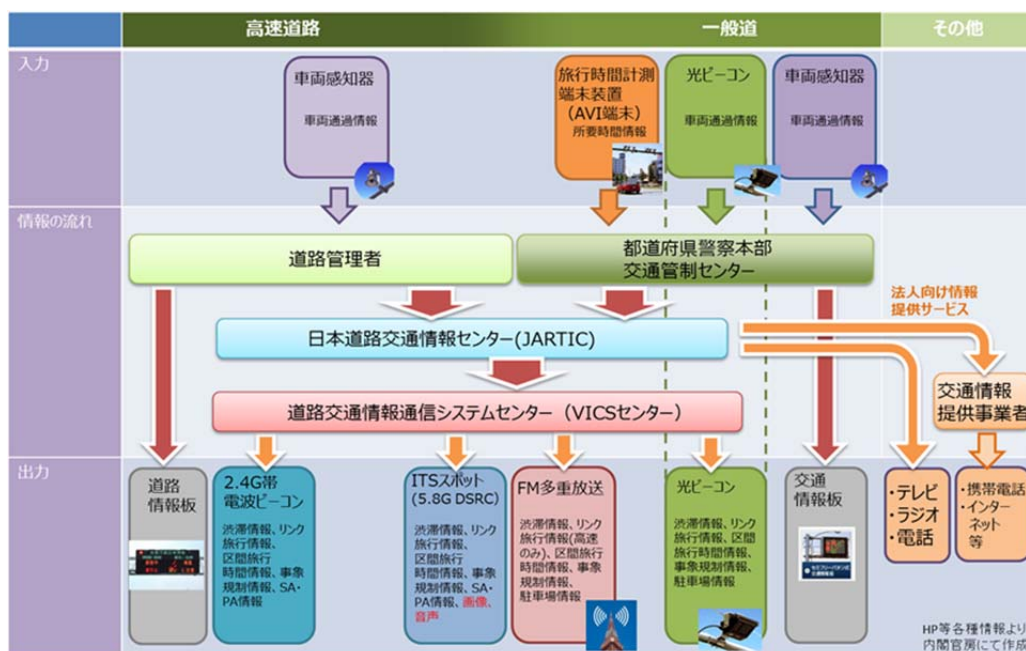
4. 交通データの利活用に係る戦略

(1) 交通関連データの位置づけと今後の方向

<交通データの位置づけ>

交通データに関し、我が国では、これまで、国を中心に、道路等には多数の車両感知器、光ビーコン等が設置され、これらの情報は、交通管制等に利用されるとともに、道路交通情報センター（JARTIC）を中心に一元的に収集され、それらで得られた情報は、交通情報板や各交通提供事業者、あるいは、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するなど、高度な情報提供システム体制を構築してきている。これらのシステムについては、我が国の交通データ基盤として、引き続き、維持・高度化を進めていくことが求められる。

【図8】我が国の道路交通情報の流れ（概要）

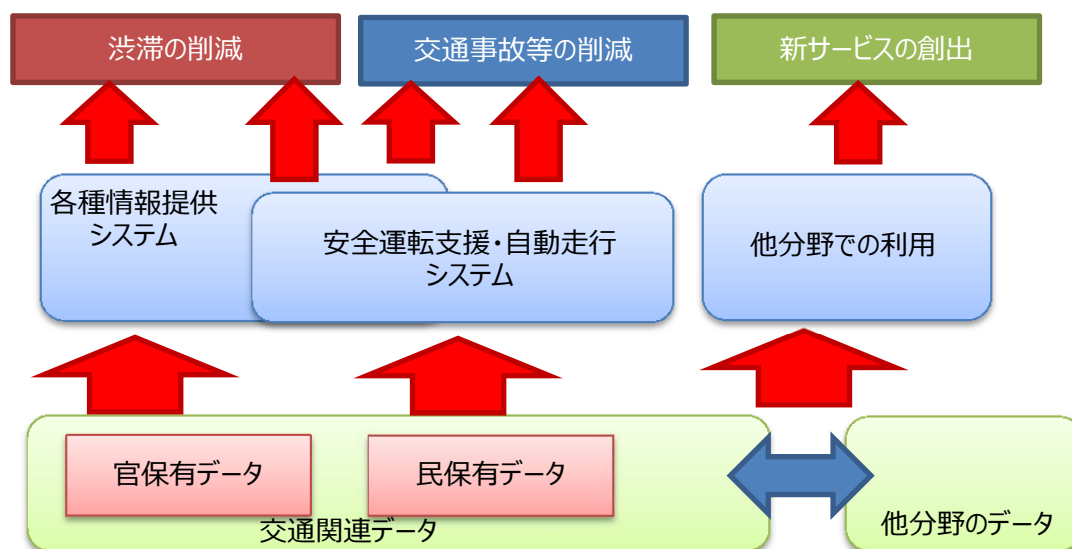


これに対し、近年、自動車メーカーあるいは電機系企業等において、自動車から多様なプローブデータを収集し、それをビッグデータ解析し、上述の官による道路交通情報などと組み合わせることにより、自動車のユーザーに向けて、より高度な情報提供サービスを構築しつつある。また、ITSスポットからのプローブ情報についても、きめ細やかな渋滞対策や交通安全対策等の検討など、道

路管理の高度化等に役立てられつつある。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更なる多種多様なデータが蓄積される方向にある。

このように官民で収集される交通データは、交通渋滞の把握と対策の立案などに役立つだけでなく、近年、前章で記載された安全運転支援あるいは自動走行システムに必要な基盤としても位置づけられつつあるとともに、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、保険産業などに係る新たなサービスの創出にも寄与するものとして期待がなされている。

【図 9】 交通関連データと各種情報提供、安全運転支援・自動走行システムとの関係（イメージ）



＜交通データ利活用に係る今後の方向＞

このような流れの中、現在、これらの官民それぞれが保有するデータは、それぞれ個別に整備されていることを踏まえると、今後、データが垂直統合体制から水平分業化に移行するとの流れも考慮しつつ、可能な範囲で、官民での共有を進めるとともに、特に官の保有するデータについては、オープン化を進めていくことが必要である。ただし、その際、民間企業の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も、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には費用を要することを十分に考慮する必要がある。

このため、まずは、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やオープン化等の在り方について具体的な検討を

開始するとともに、今後、民間におけるビジネスの観点や、官側におけるこれまでの投資や予算状況等にも十分考慮しつつも、国民・利用者にとって使い易く最大限メリットのあるようなこれらの情報・データに係る交換・提供体制を整備すべく、検討を進めることが必要である。

また、このような交通データと併せて、徒歩や公共交通機関による人の移動に関するデータ等との組み合わせによる利活用を進めることにより、国民・社会にとって必要なデータを創造していく取組みを進めることも必要である。

(2) 官民協力による交通関連データの整備と公開（オープン化）

交通データに関しては、まずは官民それぞれにとって必要性の高いデータを対象に具体的な議論を開始するとの観点から、前章で記載した安全運転支援に係るロードマップ等を踏まえつつ、まずは渋滞、安全対策等の社会的に効果の高いデータの整備を中心に官民が協力しつつ取り組むことが必要である。

このような観点から、官民それぞれが必要と考えるデータに関し、官民が既に所有するデータ等を活用することによって、どのように整備を進めていけばよいか意見交換をする場を設定する。この場において、具体的には、以下のような議論を進めるものとする。

- ・ まずは、両者から「何故（目的）」、「どのような」データが欲しいのかについて希望を明示。
- ・ 当該必要とするデータを整備するため、互いに保有するデータを有効活用しつつ、可能な限り効率的に整備を行うための方策を検討。（例えば、単に、国が人力に頼って紙に記載されているデータをデジタル化するだけではなく、官民が連携することによって、走行中の自動車からのプローブデータなどを活用するなど。）
- ・ その上で、互いが保有するデータを提供するにあたっての、公開の可否、データの技術的条件（データの粒度、コスト等）等についての検討。

なお、交通データを継続的に利活用するために、中立・公平な立場で安定的な収集・提供が行えることが重要であり、したがって、上記の検討にあたっては、このような観点も考慮しつつ、議論を進めるものとする。

当面、官民それぞれからデータ整備の必要性が認識されている具体的なデータとしては、例えば、以下のようなものがある。

【表9】当面、官民共同で整備の必要性が認識されているデータ（例）

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ・ 交通事故削減の観点からプローブデータから得られるブレーキ箇所など ・ 通行可能な道路に係るデータなど ・ プローブ情報を活用した信号制御の可能性 ・ 交通需要管理に向けたプローブ情報の利用可能性 ・ 地図上における交通規制情報（速度制限、一方通行など） ・ 地図上におけるセンサー位置、信号位置等に係るデータ |
|---|

また、このように得られるデータの国民・利用者への提供体制については、可能な限り多くの利用者に利用してもらうとの観点から、インフラ又は携帯電話網経由で直接自動車等に提供するルートだけでなく、地図情報上のデータとしてオープン化することによって、各種事業者がアプリケーションを構築できるようにするなど、データの性質に応じて、多様な伝送手段を検討することが重要である。

このため、上記を通じて整備されるものも含めて、官民が保有するデータについて、データ提供者間だけで相互利用するのではなく、第三者であるベンチャー企業などによる二次利用も含めて、公開が容易かつ必要とされるデータから順次、オープン化を進めていくことが望ましい。このため、以下の手順で検討を進める。

- ・ 官民の保有するデータに係るメタ情報の整理・公開
- ・ それらの個々のデータに関するオープン化を含む取扱い方針の検討、明確化
- ・ データの公開に係る技術的条件、標準化など

（3）官民による情報連携推進体制の整備の検討

このような活動を進める一方で、現在官民でそれぞれ個別に整備・構築されている交通データ基盤に関し、定常的にその有効利用を図るためには、交通データに係る官民の有する情報を共有あるいは連携するための体制の在り方について検討することが必要である。

具体的には、関連団体における検討状況等や、道路交通情報センターなど既存のデータ関連システムとの関係も踏まえつつ、対象とする範囲、データの公開・共有の条件（データの要求・提供システム、データ提供・利用ルールなど）、組織体制・機能（ローカルな体制と、全国での体制の関係整理を含む）などについて、検討をすることが必要である。

このため、2014年度において、このような交通データの連携共有体制の在り

方を含む交通データ利活用促進戦略について検討する。

【表 10】交通データに係る官民情報連携推進体制に係る論点（例）

対象データの範囲	<p>官が保有する各種交通データ（詳細な通行情報等）、民が保有する交通データ（プローブデータ）に加え、どのようなデータを連携対象として議論すべきか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 公共交通関連データ³² ● 人の移動に関連する各種データ ● 都市（スマートシティ）に関連する多様なデータ（消費電力量等）
データ公開・共有条件	<p>官、民それぞれの状況を十分に踏まえつつ、国民・利用者にとって使い易く最大限のメリットが生じるようにするためには、どのように条件を設定すべきか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● データの種類・精度等を踏まえた、公開条件（有償、無償など）の違い ● データ利用目的に応じた、公開条件の違い（災害時対応など） ● データ公開に係る技術的要件（データ連携に係る技術スペック、使用ルールなど） ● データ整理に係る費用負担ルールなど
体制・機能	<p>どのような組織・体制で官民が情報連携を行うのか。また、当該組織・体制には、どのような機能を付与するのか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● データ提供条件を定め、データ提供者と利用者が個別にデータの授受を行うのか、それに加え、データ利用受付、提供、対価を仲介だけする組織を作るのか、あるいは、データ管理・付加価値の付与なども行うセンター組織を作るのか。 ● 組織を作るとした場合、官中心の組織か、民中心の組織か。 ● 更に、全国統一の組織として対応するのか、地域ごとの組織として対応するのか。 ● 当該組織には、どのような機能を付与するのか（データの収集・管理・提供の方法、付加価値の付与の有無、対価管理の有無、他のデータベースとの連携可能性などの拡張性など）。 等

³² なお、公共交通関連では、「公共交通オープンデータ研究会」が設置されている。

5. 世界最先端の ITS の整備に向けた横断的取組

<東京オリンピック・パラリンピックに向けた対応>

今後、2020年の東京オリンピック・パラリンピックに向けて官民連携による集中した取組を行うことにより、日本国内に世界最先端の ITS を構築し、それを世界に対してプレイアップすることにより、ITSに係るイノベーションの中心地としての日本の地位を確立し、その後の世界一安全で円滑な道路交通社会を維持・確保するものとする。

このため、2014年度において、東京オリンピック・パラリンピックにおいて示すべき ITS 分野での具体的取組内容³³やそれを達成するためのスケジュール・体制などに係る戦略を検討するものとする。

また、その際、産業界などで検討されている提案等を踏まえつつ、必要に応じてオリンピックを世界へのショーケースとして活用しつつ、車載機器から情報システムに至るまでの各種 ITS に係るインフラをパッケージで輸出につなげていくための戦略（先進国向け、新興国向けなど）や体制³⁴等についても、念頭において検討を進めるものとする。

<国際的な連携>

今後、自動走行システムの開発、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、自動走行システムに係る用語や、機能・構成技術や性能基準、適合性評価など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、社会的受容性などに係る共同研究など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。

³³ 例えば、最先端の自動走行車を活用した大会輸送運営システムの構築、公共交通機関と他の自動車等との乗り換え連携システム、官民の保有する渋滞情報（通行実績情報）の融合や、公共交通と道路交通の情報システムの統合により海外からの訪問者を含む利用者が容易に交通情報を入手し効果的に利用できる情報基盤の構築など。

³⁴ インフラ輸出にあたっては、現在検討されている「海外交通・都市開発事業支援機構（仮称）」の活用も検討。

このような国際的な活動の取組を推進するため、産学官が一体となって、国際的な関係者との協働する環境を整備すべく、既存の研究機関を活用し、国際的に開かれた中核拠点を整備する方向で今後検討を進める。

＜地域における取組の連携と市民の参加＞

日本において、世界最先端の ITS を構築するにあたっては、具体的な都市あるいは地域での実証、導入が不可欠であり、そのためには、具体的な地域での活動との連携を進めていくことが必要である。また、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は、そこで生活し、ITS を利用することとなる市民の理解と参加が不可欠である。

このため、今後、各地域での連携するための体制や市民参加の在り方について検討するものとする。

6. ロードマップ

上記第2章～第5章までの記述を踏まえ、今後、第2章で示した官民 ITS 構想を実現するために、安全運転支援・自動走行システム、交通データ利活用に関し、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、総合科学技術会議戦略的イノベーション創出プログラム（SIP）（自動走行（自動運転）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し、それぞれの役割分担の下、責任体制を明確化しつつも、互いに連携することにより、各種施策に取り組むものとする。

その際、本ロードマップでは、メリハリをつけるため、概ね、技術・製品・システムの普及・市場展開に係る事項については民主導、また、研究開発など官の予算に基づく施策については官主導と記載している。しかしながら、技術・製品・システムの普及・市場展開に際しても、官として普及施策を行い支援する必要がある場合もあり、また、官の予算の執行に関しても民の協力は不可欠であり、いずれにせよ、互いに連携し議論しながら取り組むことになる。

また、第2章に記載する官民 ITS 構想としての目標値等については、今後更に検討することとなっていることなどにより、本ロードマップはまだ完全なものではなく、引き続き具体的な検討を進める必要がある。このため、今後、可能な範囲で、①これらの目標値や施策の効果の整理、②それを踏まえた官民それぞれにおける施策の実施、その具体的な施策の検討によるロードマップの整理に向けて、並行して取り組んでいくものとする。

7. 今後の進め方・体制

(1) 今後の進め方

今回策定された官民 ITS 構想・ロードマップにおいては、戦略面においても、まだ検討すべき課題が多数残っている。これらの課題については、2014 年度において、官民が連携して、引き続き精力的に検討を進め、戦略の具体的な検討を進める。

その検討や施策の進展状況、あるいは、その後の ITS を巡る海外動向、技術動向の変化等を踏まえ、翌年度以降において重点的に取り組むべき事項について、内閣官房を事務局とする道路交通分科会を中心として原則毎年 PDCA サイクルを通じて見直しを行い、必要に応じて本ロードマップの修正を行うものとする。

【表 1 1】2014 年度に引き続き検討すべき課題（例）

課題	内容
戦略の指標・ロジックモデル、ロードマップの検討	ITS 戦略における指標・KPI の具体化、目標値の明確化を図るとともに、そのロジックモデルを踏まえ、各施策の効果等について検討し、ロードマップの見直しを行う。
交通事故の詳細分析と各施策が事故削減に与える効果	交通事故の現状分析を行い、各施策による技術の普及が、交通事故死者等の削減にどの程度効果を有するかを検討し、今後の施策の重点に反映する。
自動走行システムのアーキテクチャーと普及戦略	自動走行システムに係るアーキテクチャーの方向について検討するとともに、普及戦略の検討を行い、今後の施策に反映する。
交通データ利活用戦略の検討	今後重点的に整備すべき交通データ、官民の保有するデータのオープン化に向けた手順、官民における情報共有体制の具体化等について検討し、今後の交通データ利活用戦略を明確化する。
東京オリンピック・パラリンピックに向けた取り組み	東京オリンピック・パラリンピックに向けて構築すべき世界最先端の ITS について、将来のインフラ輸出も視野に入れつつ、その具体的な内容とスケジュールを明確化する。

(2) 推進体制（官民連携推進母体）

今後、本官民 ITS 構想・ロードマップ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 関連施策の推進を図るため、本官民 ITS 構想・ロードマップの策定以降速やかに、官民連携推進母体として、「ITS 推進協議会」を設置するものとする。

本「ITS 推進協議会」は、関係府省及び産業界から構成するものとし、内閣官房が事務局を務め、その検討結果等については、事務局を通じて、IT 総合戦略本部新戦略推進専門調査会道路交通分科会に報告するものとする。

また、個別課題に係る実務的かつ集中的な検討を進めるため、官民 ITS 構想・ロードマップに記載された課題のうち、横断的かつ重要な課題それぞれについて、少数の実務者からなるワーキンググループ（WG）を設置し、検討を進めるものとする。なお、ワーキンググループ（WG）の運営にあたっては、協議会メンバーの一人を主査等として置く一方、柔軟性を確保する観点から、既存の組織の活用も含め、内閣官房以外による事務局による運営も可能とし、また、その構成員についても、協議会メンバー以外の専門家等の参加も可能とする。

このような官民連携推進母体の設置を通じ、官民 ITS 構想・ロードマップに係る詳細検討だけではなく、ITS を巡る新たな産業・技術動向等の把握と道路交通分科会への報告等を通じて、本ロードマップの PDCA サイクルを通じた見直しにも資するものとする。