

官民ITS構想・ロードマップ2017

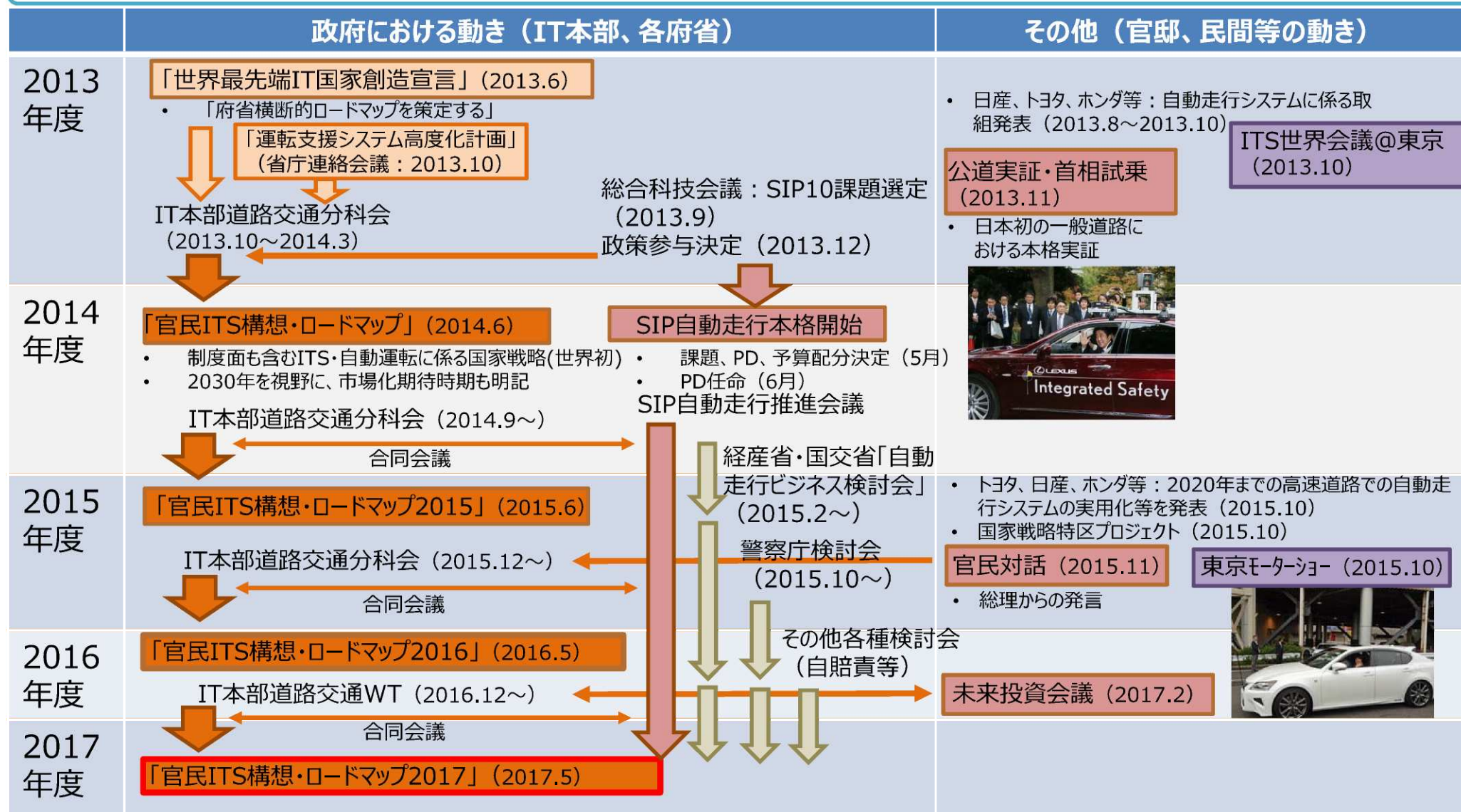
<経緯とポイント>

一部抜粋

平成29年5月30日
内閣官房IT総合戦略室

「官民ITS構想・ロードマップ」これまでの経緯

- IT総合戦略本部では、ITS・自動運転に係る政府全体の戦略である「官民ITS構想・ロードマップ」を、これまで3回にわたって策定・改定（昨年版は「官民ITS構想・ロードマップ2016」）。
- 内閣府では、省庁横断的研究開発プログラムであるSIP自動走行が、2014年から本格開始。



「2016」を踏まえたこれまでの国内動向

- 「官民ITS構想・ロードマップ2016」の発表後、各省庁、民間企業の取り組みにより、「2017年までの公道実証」に係る取組みは着実に進展。
- 特に、2017年度から遠隔型自動運転システムの公道実証実験に関する制度整備の取組が進展。

＜官民ITS構想・ロードマップ2016」の記載内容とその後の進捗＞

【高速道路での自動走行車の市場化】

- 準自動パイロット（レベル2）を2020年までに実現。そのため、2017年目途にSIP自動走行システムにて大規模実証実験を実施。

【限定地域での無人自動走行移動サービスの実現】

- 遠隔型自動走行システムを想定し、道路交通に関する条約との整合性を確保しつつ、特区制度の活用等も念頭に、2017年目途に公道実証を実現。

＜大規模実証試験の開始＞

- 2017年秋からの関東地域におけるSIP大規模実証試験の実施を発表（内閣府2016年11月）。
- 海外企業も参加予定。



＜遠隔型自動運転システムの公道実証実験の制度整備＞

- 遠隔型自動運転システムの公道実証実験に係る制度整備が進展（2017年夏頃から実証実験開始予定）。

＜道路交通法関係＞

- ・ 警察庁は、2017年6月、「遠隔型自動走行システムの公道実証実験に係る道路使用許可の申請に対する取扱いの基準」を策定（予定）。

＜道路運送車両法関係＞

- ・ 国土交通省は、2017年2月、関係法令を改正。
- ・ これに基づき、ハンドルやアクセルペダルがない車両を基準緩和の対象。

＜ダイナミックマップ基盤会社の創設＞

- 2016年6月、民間企業（地図会社、自動車企業等）の出資により、ダイナミックマップに係る基盤企画会社が創設。
- 2017年度中には、事業会社化をする予定であり、高速道路の高精度三次元地図から配信予定。



＜国主導の全国各地での自動運転実証試験の開始＞

- 内閣府（特区関連）の事業に加え、内閣府（SIP・沖縄関連）、経産省、国交省による地域での実証試験開始。

＜端末交通システムの社会実装＞ （経済産業省・国土交通省）

- ・ 産総研（受託先）は、2016年11月に事業実施者を、2017年3月に実証評価地域（4か所）を発表。
- ・ 2017年度中実施予定。

＜道の駅を拠点とした自動運転サービス＞ （国土交通省）

- ・ 2017年4月、技術的な検証を行う道の駅5箇所を選定。ビジネスモデルを検討するための道の駅等5箇所について7月頃に選定し、本年度中に実証試験の実施、とりまとめを行う予定。

⇒今後、2020年の市場化・サービス化に向けた更なる取り組みが必要。

(参考) 日本における地域での自動運転実証実験 (予定含む)

道の駅等を拠点とした自動運転サービス (国交省)

H29.夏 秋田県上小阿仁村
上小阿仁村、ヤマハ発動機

H29.夏 栃木県栃木市
栃木市、DeNA

H29.夏 滋賀県東近江市
東近江市、先進モビリティ

H29.夏 島根県飯南町
飯南町、アイサテクノロジー

H29.夏 熊本県芦北町
芦北町、ヤマハ発動機

上記5件は、H29.4発表分。
H29.7に更に5件発表予定。

端末交通システムの社会実装 (経産省・国交省)

H29年度 茨城県日立市
日立市、SBドライブ等

H29年度 石川県輪島市
輪島市、輪島商工会議所、ヤマハ発動機等

H29年度 福井県永平寺町
永平寺町、福井県、ヤマハ発動機等

H29年度 沖縄県北谷町
北谷町、ヤマハ発動機等

H30 福岡県北九州市
北九州市、SBドライブ

H28.12 九州大学キャンパス
福岡市、DeNA、九大、NTTドコモ

H28.3 長崎県南島原市
南島原市、長崎県、長崎大学

自治体、民間又は大学の独自

IT室調査による。必ずしも全て
が記載されている訳ではない。

H28.11 石川県輪島市
輪島市、輪島商工会議所

H27.2~ 石川県珠洲市
珠洲市、金沢大学

H28.10~ 群馬県桐生市
桐生市、群馬大学

国家戦略特区事業 (内閣府)

H28.11 秋田県仙北市
仙北市、DeNA

H28.3 宮城県仙台市
仙台市、東北大学、ロボットタクシー

H29.4以降 羽田空港周辺
東京都

H28.2~3 神奈川県藤沢市
藤沢市、ロボットタクシー

H29.4~H30.3 神奈川県藤沢市
藤沢市、モト運輸、DeNA

H28.8 イノベーション新都心
千葉市、DeNA

H29.4 神奈川県横浜市
横浜市、DeNA

SIP・沖縄事業 (内閣府)

H29.3 沖縄県南城市
南城市、SBドライブ、先進モビリティ

H29.6 沖縄県石垣市

H28.6~
愛知県15市町
愛知県、アイサテクノロジー等

海外における自動運転を巡る最近の動向

- 一方、海外においては、高度自動運転の市場化に向けた企業の取組が進展。
- また、一部地域で、高度な自動運転の実用化に向けた制度の在り方を検討する動きもあり。

高度自動運転に向けた海外企業の動き

企業名	概要
Ford	2016年2016年8月、2021年に都市でのカーシェアリングや配車サービス向けに完全自律走行車を数千台提供すると発表。 2016年9月、2025年までに自動運転車の販売を開始すると発表。 
Audi (vwグループ)	2016年9月、2017年に発売する新型「A8」で、世界初となるレベル3の機能（時速60km以下の高速道路上の交通渋滞時対応）を搭載予定と発表。
BMW	2016年7月、完全自動運転車の開発促進に向け、米Intel社、イスラエルMobileye社との提携を発表。 2021年までに複数の完全自動運転車が連携して稼働するシステムの実現を目指す。

自動運転サービスに向けた海外企業の動き

企業名	概要
Uber	2016年9月、自動運転車による配車サービスを米ピッツバーグにて試験的に開始（有人）。2017年3月、アリゾナ州、カリフォルニア州でも試験開始。 
Waymo (Google)	2017年4月、一般市民を対象とした自動運転車による配車サービス（early rider program）の開始を発表（アリゾナ州）。600台の自動運転車を用意。

高度自動運転に向けた制度整備の検討の動き

国・地域	検討概要
米国（カリフォルニア州）	- SAEレベル3,4,5/無人自動運転を含む包括的な自動運転の実用化に向けた規則を検討中。 - 最新版は、2017年3月に発表しており、許可に必要な多数の証明項目等を明示している。 2017年中の施行を目指す。
ドイツ	- 当面、システムが要求した場合に運転者が運転操縦を遅滞なく引き受ける自動運転自動車の実用化に向けた道路交通法（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）の改正を閣議決定、国会提出（2017年2月）。 - 同法案は、概ね2019年までを目途とした暫定的なもの。
英国	- 自動運転に係る制度整備の政府方針に係るパブリックコメント結果を含め、当面、保険制度の改正方針を打ち出し（2017年1月）。 - 本年中に法案を策定する予定。

高度自動運転に向けた国連での検討状況

国連	国連・道路交通安全グローバルフォーラム（WP1）において、道路交通に関する条約と自動運転との整合性について議論中。
----	---

⇒日本においても、高度自動運転に係る制度整備に向けた検討を開始することが必要。

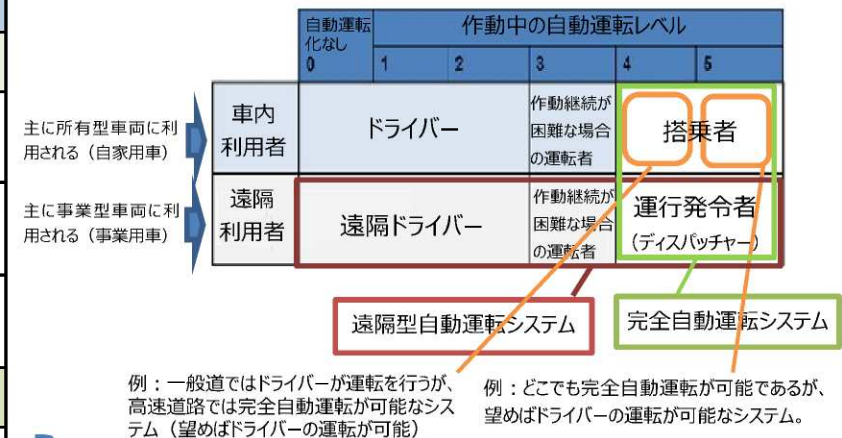
自動運転レベルの定義

- 米国の新たな自動運転政策の発表を踏まえ、我が国における自動運転レベルの定義として、「SAE (Society of Automotive Engineers) J3016 (Sep2016)」を採用。
- 本ロードマップでは、SAEレベル3以上を「高度自動運転システム」、SAEレベル4、5を「完全自動運転システム」と呼ぶ。また、利用者（ドライバーに相当する者を含む）が車両外に存在するシステムを「遠隔型自動運転システム」と呼ぶ。

自動運転レベルの定義概要 (SAE J3016 (Sep2016))

レベル	概要	安全運転に係る監視、対応主体
運転者が全てあるいは一部の運転タスクを実施		
SAE レベル0 運転自動化なし	・ 運転者が全ての運転タスクを実施	運転者
SAE レベル1 運転支援	・ システムが前後・左右のいずれかの車両制御に係る運転タスクのサブタスクを実施	運転者
SAE レベル2 部分運転自動化	・ システムが前後・左右の両方の車両制御に係る運転タスクのサブタスクを実施	運転者
自動運転システムが全ての運転タスクを実施		
SAE レベル3 条件付運転自動化	・ システムが全ての運転タスクを実施（限定領域内※） ・ 作動継続が困難な場合の運転者は、システムの介入要求等に対して、適切に応答することが期待される	システム （作動継続が困難な場合は運転者）
SAE レベル4 高度運転自動化	・ システムが全ての運転タスクを実施（限定領域内※） ・ 作動継続が困難な場合、利用者が応答することは期待されない	システム
SAE レベル5 完全運転自動化	・ システムが全ての運転タスクを実施（限定領域内※ではない） ・ 作動継続が困難な場合、利用者が応答することは期待されない	システム

<遠隔型自動運転システムの位置づけ>



高度自動運転システム

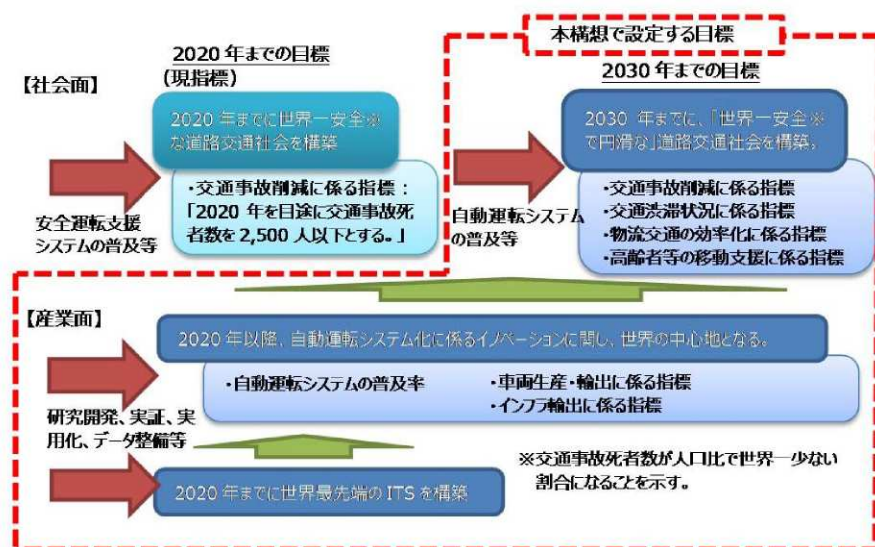
完全自動運転システム

※ここでの「領域」は、必ずしも地理的な領域に限らず、環境、交通状況、速度、時間的な条件などを含む。

ITS・自動運転に係る社会・産業目標と全体戦略

- 自動運転システムの普及を見据えつつ、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とし、そのために以下の目標を設定（従来通り）。
 - 「2020年までに世界最先端のITSの構築」
 - 「2020年以降、自動走行システム化に係るイノベーションの世界の中心地」
- このような中、特に、我が国においては、事故削減と過疎地域等地方における高齢者等の移動手段の確保、ドライバー不足への対応が喫緊の課題であることを踏まえ、以下の項目に重点化。
 - 自家用自動運転車の更なる高度化
 - 運転者不足等に対応する革新的効率的な物流サービスの実現
 - 地方、高齢者向け等の無人移動サービスの実現

<本構想で目標とする社会と重要目標達成指標>



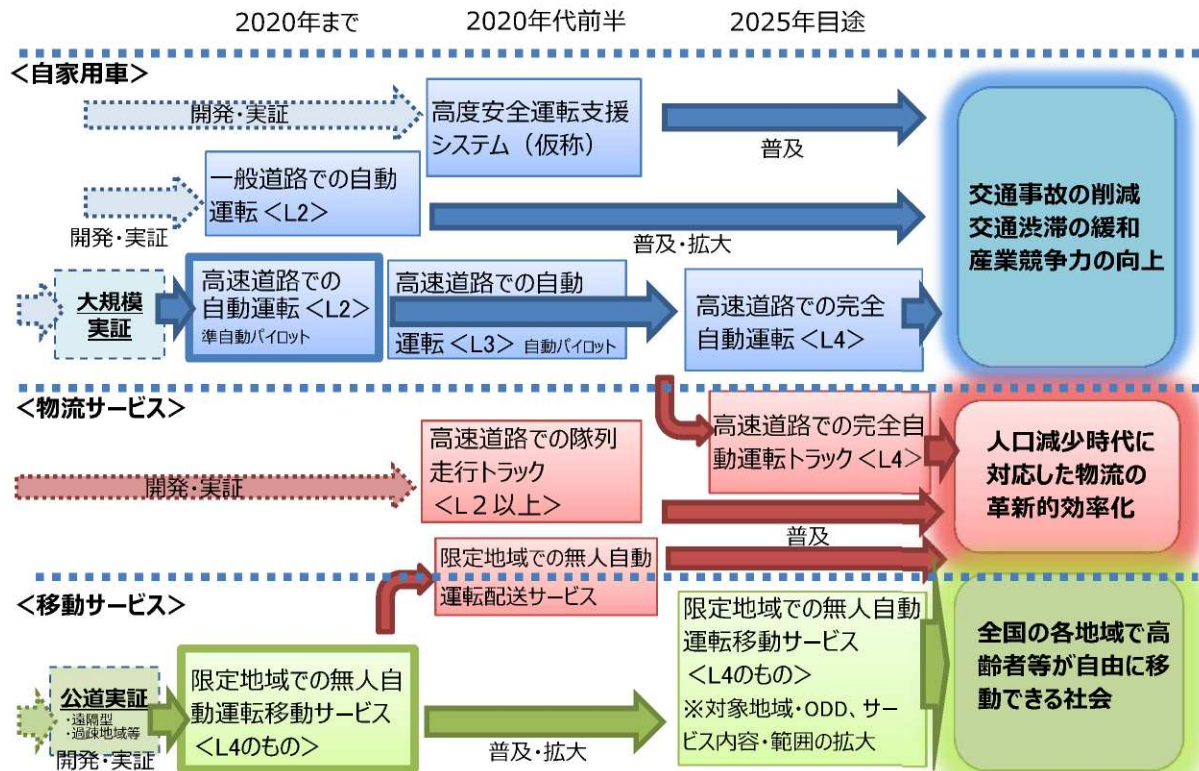
<目指すべき社会と実現すべき自動運転システム>

項目	目指す社会（例）	実現すべき自動運転システム
自家用自動運転車の高度化	産業競争力の強化 交通事故の削減 交通渋滞の緩和	・ 高速道での完全自動運転（SAEレベル4） ・ 高度安全運転支援システム（仮称）
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	・ 高速道での隊列走行トラック（SAEレベル2以上） ・ 高速道での完全自動運転トラック（SAE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	・ 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SAE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）

自動運転システムのシナリオと市場化期待時期

- 前述の我が国における重点的社会・産業目標を踏まえ、まずは、2020年までの①高速道路での自動運転、②限定地域での無人自動運転移動サービスの実現を目指す。
- その上で、2025年までの自動運転システムの開発・普及に係るシナリオ、及び、市場化・サービス実現期待時期を、以下の通り、自家用車、物流サービス、移動サービスに分けて示す。

<全体ロードマップ（イメージ）>



<市場化・サービス実現期待時期>

	レベル	実現が見込まれる技術（例）	市場化期待時期
自動運転技術の高度化			
自家用	SAEレベル2	「準自動パイロット」	2020年まで
	SAEレベル3	「自動パイロット」	2020年目途
	SAEレベル4	高速道路での完全自動運転	2025年目途
物流サービス	SAEレベル2以上	高速道路でのトラックの隊列走行	2022年以降
	SAE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
移動サービス	SAEレベル4	限定地域での無人自動運転移動サービス	2020年まで
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

- ・「準自動パイロット」：高速道路での自動走行モード機能（入口ランプウェイから出口ランプウェイまで。合流、車線変更、車線・車間維持、分流など）を有するシステム。自動走行モード中も原則ドライバー責任であるが、走行状況等について、システムからの通知機能あり。
- ・「自動パイロット」：高速道路等一定条件下での自動走行モード機能を有するシステム。自動走行モード中は原則システム責任であるが、システムからの要請に応じ、ドライバーが対応。

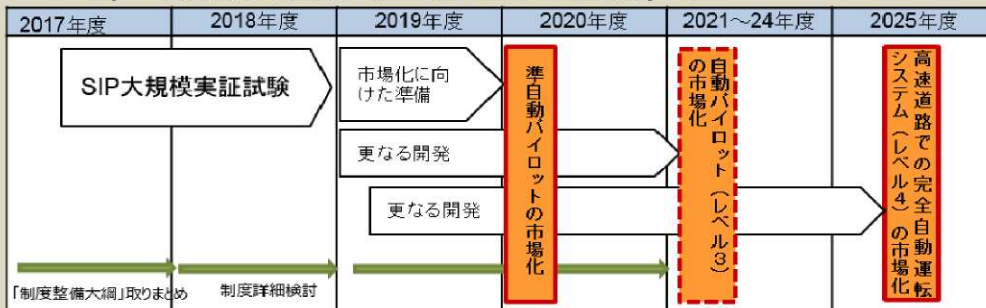
自家用車における自動運転システムの活用

- 自動車メーカー主導による自家用自動運転車については、自動運転技術の強化を図ることにより、2025年目途に、高速道路での完全自動運転車（レベル4）及び高度安全運転支援システム（仮称）を実現する。
- これにより、特に交通事故の削減と、産業の競争力の強化を実現する。

＜自家用自動運転車の市場化戦略＞

＜高速道路での完全自動運転＞

- 2020年までの準自動パイロット（SAEレベル2）の市場化を踏まえ、高速道路での完全自動運転システム（SAEレベル4）の実現を目指す（2025年目途）。



※自動パイロット（SAEレベル3）：システムによる介入要請時の安全確保の在り方の今後の動向を踏まえ、SAEレベル4と併せて見直す。

⇒2020年頃までに、高度自動運転に係る制度整備、リスク最少化技術の確立を図ることが必要。（ただし、道路交通に関する条約との整合性が前提）

＜一般道路での自動運転＞

- 高速道路での自動運転に加え、一般道路での自動運転可能な自動運転車の市場化を目指す。
 - ✓ 2020年頃、主要幹線道路での直進運転可能（SAEレベル2）
 - ✓ 2025年頃、主要幹線道路での右左折、その他の道路での直進運転可能（SAEレベル2）

＜安全運転支援システムの普及推進＞

- 副大臣等会議とりまとめ（2017/4）を踏まえ、「安全運転サポート車」（サポカーS、サポカー）の普及を推進。
- その他各種安全運転支援システムの普及等を推進。

- ・ 緊急時通報システム（HELP）、事故自動通報システム
- ・ 映像記録型ドライブレコーダー、イベントデータレコーダー
- ・ 交通管制インフラを活用した安全運転支援システム（DSSS）、信号情報活用運転支援システム（TSPS）
- ・ ETC2.0の普及推進
- ・ 高速道路での逆走対策
- ・ 歩行者事故低減のための歩車間通信技術 など

＜高度安全運転支援システム（仮称）の実現＞

- 高齢者を含め運転者による運転を原則としつつ、高度な自動運転技術等を積極的に活用することにより、世界一安全・安心な「高度安全運転支援システム（仮称）」の開発。（2020年代前半目途）

- これにより、交通事故の削減と、競争力の強化を図る。
※具体的なスペックは、今後検討。（被害軽減ブレーキ、ドライバー異常時対応システムの更なる高度化や、情報通信インフラ等の高度化を図るとともに、人工知能（AI）やHMI（ドライバー等とのインターフェース）を含めて統合化）

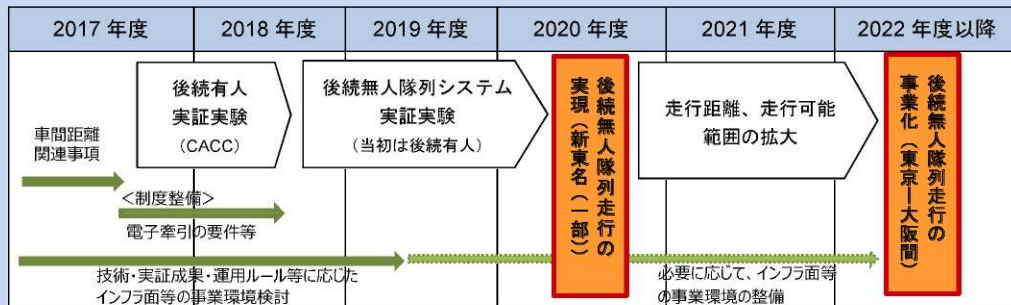
物流サービスへの自動運転システムの活用

- 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の実現を目指すとともに、その後は完全自動運転トラックの実現を目指す。
- また、地域内での配送に関しても、限定地域での配送サービス実現を目指す。
- これにより、人口減少時代に対応した革新的・効率的物流を実現する。

<物流サービスでの自動運転の活用に係る市場化・サービス実現戦略>

<トラックの隊列走行>

- 高速道路でのトラックの隊列走行については、公道実証を積極的に進め、以下を目標に推進する。
 - ✓ 2020年までに、高速道路（新東名）での後続無人隊列走行の実現
 - ✓ 2022年度以降に、高速道路（東京大阪間）の長距離輸送等における後続車両無人の隊列走行の実現



※公道実証においては、安全確保の措置、社会受容性、ビジネスモデル面も検討。
※また、必要な制度・インフラ整備の在り方についても検討。



<完全自動運転トラック>

- 技術面の観点から、隊列走行に優先的に取り組む一方、完全自動運転トラック（SAEレベル4）の市場化・サービス化を視野に検討（2025年以降）
 - ✓ 自家用自動運転車の完全自動運転（SAEレベル4）の活用
 - ✓ 海外企業（ベンチャー企業含む）による実証試験の取組
 - ✓ 隊列走行よりも、ドライバー不足に貢献



<限定地域での無人自動配送サービス>

- 「限定地域での無人自動運転移動サービス」の技術を活用し、2020年以降、限定地域での無人自動配送サービスを実現。
 - ✓ 過疎地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周回配送サービス など



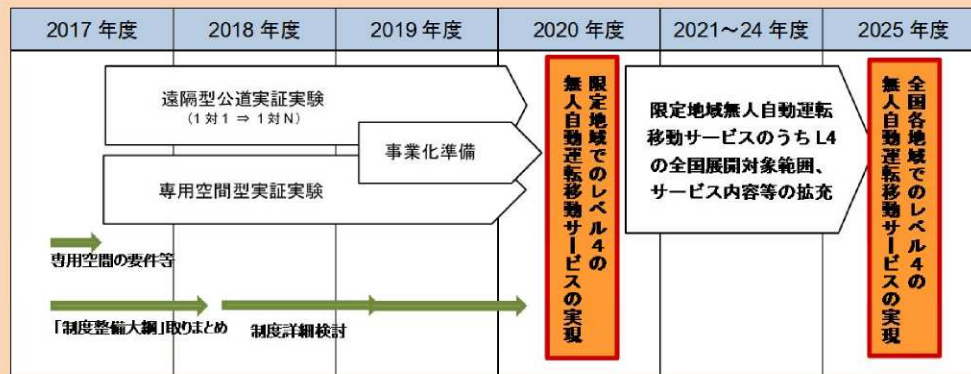
移動サービスへの自動運転システムの活用

- 遠隔型自動運転システムの公道実証が可能となることを踏まえ、全国での公道実証を推進し、2020年までに、SAEレベル4の限定地域での無人自動運転移動サービスを実現する。
- 2025年までに、これらのサービスの全国各地域での実現を図ることにより、少子高齢化、地方創生への対応を踏まえ、全国各地域で高齢者等が自由に移動できる社会の構築を目指す。
- 更に、東京オリパラに向けた取組、自動バレーパーキング等に係る取組を推進する。

＜公共交通等の移動サービスでの自動運転の活用に係るサービス実現戦略＞

＜限定地域での無人自動運転移動サービス＞

- 公道実証実験に関する制度整備の取組を踏まえ、2017年度から遠隔型自動運転システムに係る公道実証を開始。
- 公道実証を踏まえ、2020年までに、**SAEレベル4の限定地域での無人自動運転移動サービス**を実現。
⇒2020年頃までに、高度自動運転に係る制度整備、リスク最少化技術の確立を図ることが必要。（ただし、道路交通に関する条約との整合性が前提）
- その後、当該サービスの全国各地域への展開を進め、2025年までに全国各地域で高齢者等が自由に移動できる社会を構築。



＜次世代都市交通システム＞

- 2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会における、誰もが快適に利用できるユニバーサルな交通インフラ、ストレスフリーな大会運営の実現



＜自動バレーパーキング＞

- 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、顧客満足度の向上の観点から、自動バレーパーキングを実現。



本田技研工業株式会社 HPより



自動運転の普及に向けた制度整備と社会受容性向上

- 2020年目途に目指す高度自動運転システムの実現にあたっては、「ドライバーによる運転」を前提とした交通関連法規の多岐にわたる見直しが必要。このため、2017年度中を目途に、高度自動運転実現に向けた政府全体の制度整備の方針（大綱）をまとめる。
- また、公道実証の推進のため、日本版レギュラトリー・サンドボックスの活用、官民連携体制の整備、さらに、自動運転の普及に向け、社会受容性に係る取組を推進。

＜高度自動運転の実現に向けた制度整備大綱＞

＜制度整備に係る基本的考え方＞

- 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てイノベーションが促進されるような責任関係の明確化

＜高度自動運転に係る制度整備に係る検討項目（イメージ）＞

①自動運転車両・システム等の特定

- 高度自動運転システムの定義と特定
- 高度自動運転システムの管理主体（システム運用者等）の特定 など

②安全基準の在り方

- 高度自動運転システムの国際基準の獲得を目指した検討
- 車両として安全を確保するために必要な技術的要件の考え方
- 車両の性能に応じた走行可能な条件の考え方 など

③交通ルール等の在り方

- 「システムによる運転」における交通ルール等の在り方
- システム運用者等の要件・義務の在り方
- 製造事業者、システム運用者による消費者教育、説明義務の在り方 など

④事故時等における責任関係

- 自賠法に係る今後の在り方
- 上記を踏まえたその他の民事責任の在り方（製造物責任の考え方の適用を含む）
- 刑事上の責任に係る論点整理
- 原因究明体制の整備の必要性 など

＜道路交通に関する条約との整合性＞

- 国連の道路交通安全グローバルフォーラム（WP1）で道路交通に関する条約と自動運転との整合性を議論。
- 日本も積極的に議論に参加し、検討。

＜公道実証の制度面の整備とプロジェクトの推進＞

- 公道実証の積極的推進、テストコース活用
- 日本版レギュラトリー・サンドボックスの活用
 - ✓ 事前規制・手続の抜本的見直し
 - ✓ 法令相談等を行うセンターの設置
- 官民連携体制の整備
 - ✓ 公道実証に係るデータの共有化等の検討
 - ✓ 制度的課題の抽出と反映 など

＜社会受容性の確保と社会全体での連携体制の整備＞

- 自動運転に係る社会面・産業面の分析の調査の推進
 - ✓ 産学官によるオープンな検討体制の構築
 - ✓ ユーザー・市民視点での情報提供
- メディア・ミーティング、市民ダイアログの開催
- 地域における連携体制の整備