

A decorative graphic on the left side of the slide, consisting of a blue leaf-like shape pointing upwards and to the right, and a green leaf-like shape pointing downwards and to the right, both meeting at a central white starburst. A black horizontal line with a small black dot at its left end extends from the bottom of this graphic across the width of the slide.

自動走行・自動飛行への 取り組み状況について

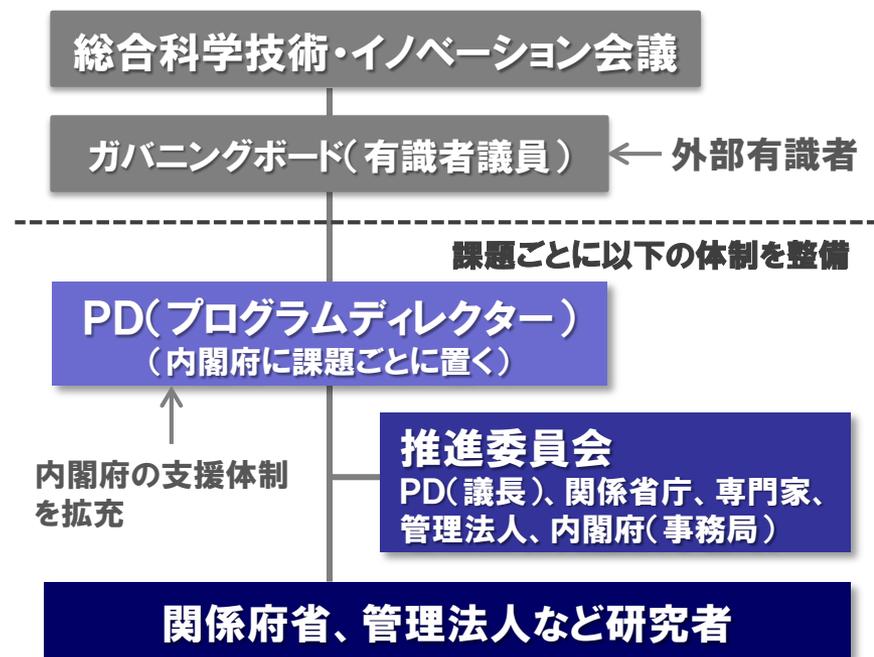
平成27年1月15日

科学技術・イノベーション担当

SIP(戦略的イノベーション創造プログラム)の概要

科学技術イノベーション創造推進費に関する基本方針の概要

- 日本再興戦略、科学技術イノベーション総合戦略(平成25年6月閣議決定)に基づき創設。総合科学技術・イノベーション会議が司令塔機能を発揮し、府省の枠を超え、基礎研究から実用化・事業化までも見据えた研究開発を推進し、イノベーションを実現。規制・制度改革、特区、政府調達、標準化なども活用。
- 内閣府計上の調整費(科学技術イノベーション創造推進費⁺)を創設し、国家的・経済的重要性等の観点から総合科学技術・イノベーション会議が課題とPD(プログラムディレクター)を決め、進捗を毎年度評価して機動的に予算を配分。
- ガバニングボード(総合科学技術・イノベーション会議の有識者議員)が助言・評価。
- 課題ごとに産学から選ばれたPDが、研究開発計画(出口戦略を含む)をとりまとめ、推進。
- 推進委員会がPD(議長)の下、関係府省調整等を担う。
- 平成26年6月以降、各課題ごとに研究機関を公募し、7月以降、書類と面接による厳正な選定作業を実施。
- 平成26年8月以降、選定結果を公表、契約作業を進め、9月以降、研究開発を開始。



⁺ 平成26年度政府予算で、500億円を計上。(このうち健康医療分野に35%。健康・医療戦略推進本部が総合調整を実施。)

SIP(戦略的イノベーション創造プログラム)の対象課題、PD、26年度配分額

革新的燃焼技術 (配分額 20億円)

杉山雅則 トヨタ自動車 エンジン技術領域 領域長

最大熱効率50%の革新的燃焼技術(現在は40%程度)を世界トップクラスの内燃機関研究者の育成と持続的な産学連携体制の構築によって実現し、省エネ、CO2削減に寄与。日本の自動車産業の競争力を維持・強化。

革新的構造材料 (配分額 36.08億円)

岸 輝雄 東京大学名誉教授、物質・材料研究機構顧問

軽量で耐熱・耐環境性等に優れた画期的な材料の開発及び航空機等への実機適用を加速し、省エネ、CO₂削減に寄与。併せて、日本の部素材産業の競争力を維持・強化。

次世代海洋資源調査技術 (配分額 61.6億円)

浦辺徹郎 東京大学名誉教授、国際資源開発研修センター顧問

レアメタル等を含む海底熱水鉱床やコバルトリッチクラストなど海洋資源を高効率に調査する技術を世界に先駆けて実現し、資源制約の克服に寄与。海洋資源調査産業を創出。

インフラ維持管理・更新・マネジメント技術 (配分額 36億円)

藤野陽三 横浜国立大学 先端科学高等研究院 上席特別教授

インフラ高齢化による重大事故リスクの顕在化・維持費用の不足が懸念される中、予防保全による維持管理水準の向上を低コストで実現。併せて、継続的な維持管理市場の創造、海外展開を推進。

次世代農林水産業創造技術 (配分額 36.2億円)

西尾 健 法政大学生命科学部教授

農政改革と一体的に、革新的生産システム、新たな育種・植物保護、新機能開拓を実現し、新規就農者、農業・農村の所得の増大に寄与。併せて、生活の質の向上、関連産業の拡大、世界的食料問題に貢献。

次世代パワーエレクトロニクス (配分額 22億円)

大森達夫 三菱電機 開発本部 役員技監

SiC、GaN等の次世代材料を中心に、パワーエレクトロニクスの性能向上、用途と普及の拡大を図り、一層の省エネルギー化の推進と産業競争力の強化。

エネルギーキャリア(水素社会) (配分額 33.06億円)

村木 茂 東京ガス取締役副会長

再生可能エネルギー等を起源とする電気・水素等により、グリーンかつ経済的でセキュリティーレベルも高い社会を構築し、世界に向けて発信。

自動走行(自動運転)システム (配分額 25.35億円)

渡邊浩之 トヨタ自動車顧問

自動走行(自動運転)も含む新たな交通システムを実現。事故や渋滞を抜本的に削減、移動の利便性を飛躍的に向上。

レジリエントな防災・減災機能の強化 (配分額 25.7億円)

中島正愛 京都大学防災研究所 教授

大地震・津波、豪雨・竜巻等の自然災害に備え、官民挙げて災害情報をリアルタイムで共有する仕組みを構築、予防力の向上と対応力の強化を実現。

革新的設計生産技術 (配分額 25.5億円)

佐々木直哉 日立製作所 研究開発グループ 技師長

地域の企業や個人のアイデアやノウハウを活かし、時間的・地理的制約を打破するような新たなものづくりを確立。地域の競争力を強化。

自動走行

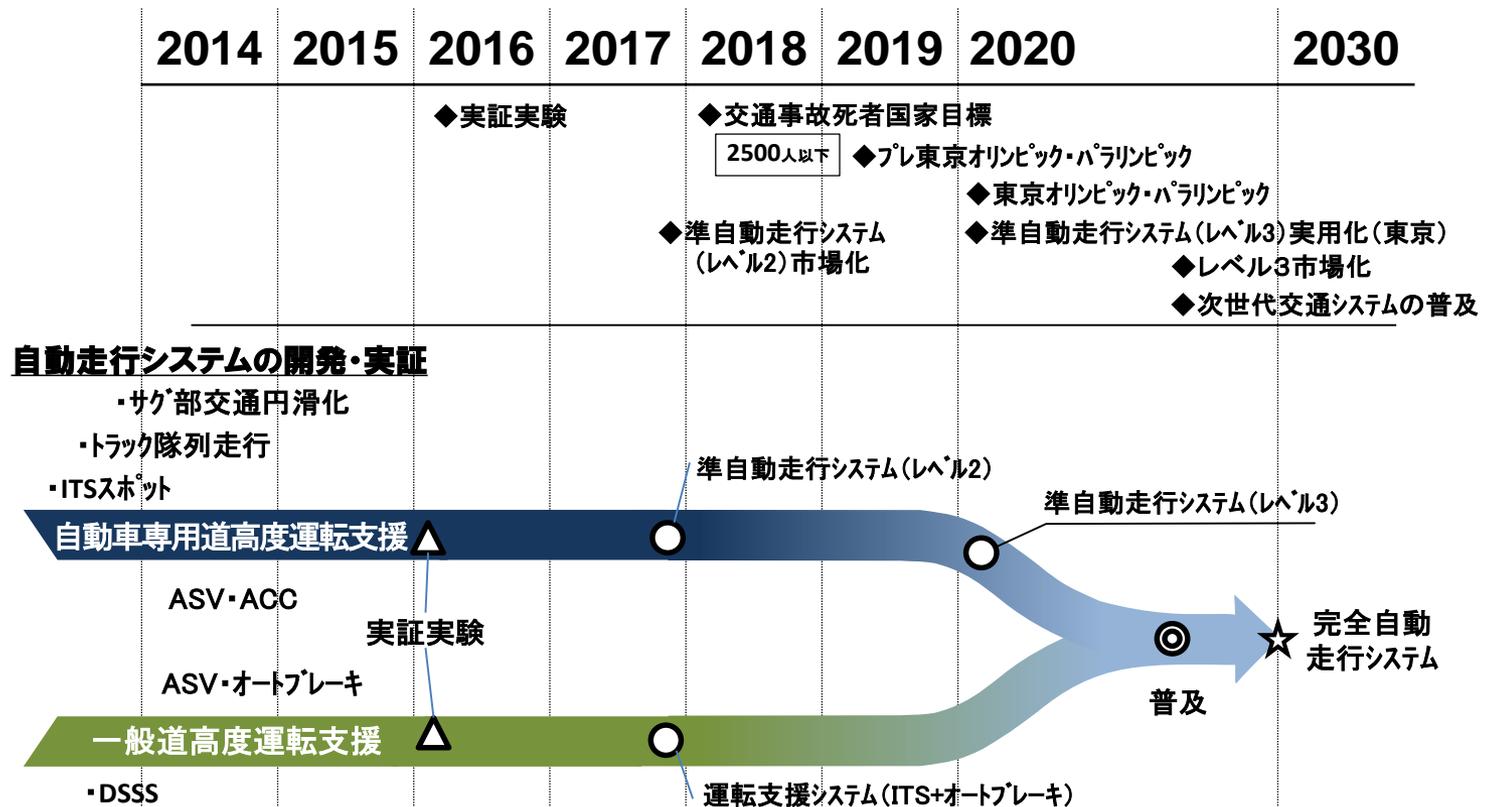
(S I P ・ 自動走行システム)

人々に笑顔をもたらす交通社会を目指して Mobility bringing everyone a smile

1. 交通事故を減らす。国家目標の達成。
2. あなたに笑顔をもたらす社会
 - ◇アクセサビリティの改善
 - ◇移動の自由と喜び
 - ◇渋滞緩和
3. 車のダイナミクスが進化
 - ◇もっと ファン トゥ ドライブ になる
4. 新産業の創生。国際競争力アップ。

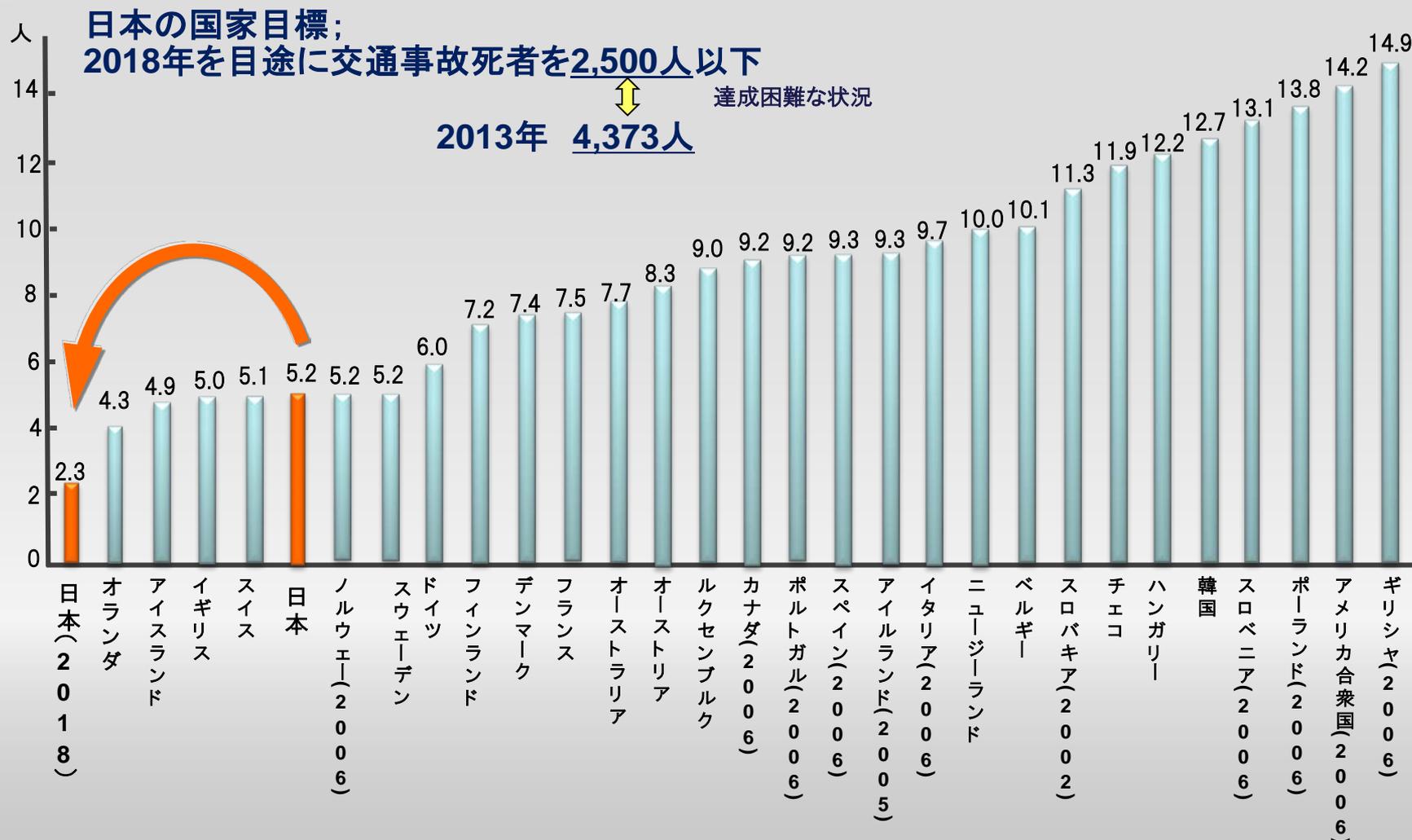
SIP・自動走行システムの目標・出口戦略

1. 交通事故低減等 国家目標の達成 : 国家目標達成の為の国家基盤構築
2. 自動走行システムの実現と普及 : 一貫通貫の研究開発と国際連携
同時進行による実用化推進
3. 次世代公共交通システムの実用化 : 東京オリンピック・パラリンピック
を一里塚として、東京都と連携し開発



交通事故死者低減国家目標の達成に向けて

人口10万人当たりの交通事故死者数



出展：内閣府資料より(2009)

自動化レベルの定義と市場化目標時期

 実用化
  計画

完全自動走行システム	レベル4	加速・操舵・制動全てをドライバー以外実施。 ドライバーが全く関与しない状態	2020年代後半	
高度運転支援システム	レベル3	加速・操舵・制動全てを自動車が実施、 緊急時のみドライバーが対応する状態	2020年代前半	旅客機・新幹線 
	レベル2	加速・操舵・制動複数を同時に自動車が 行う状態	2017年以降	
安全運転支援システム	レベル1	 		
運転支援なし				

↑ 自動化レベルは道路環境に応じて変化 ↓

静的情報

動的情報 (高度化)

管制

自動走行システムに必要な技術

クルマ:自動走行システム



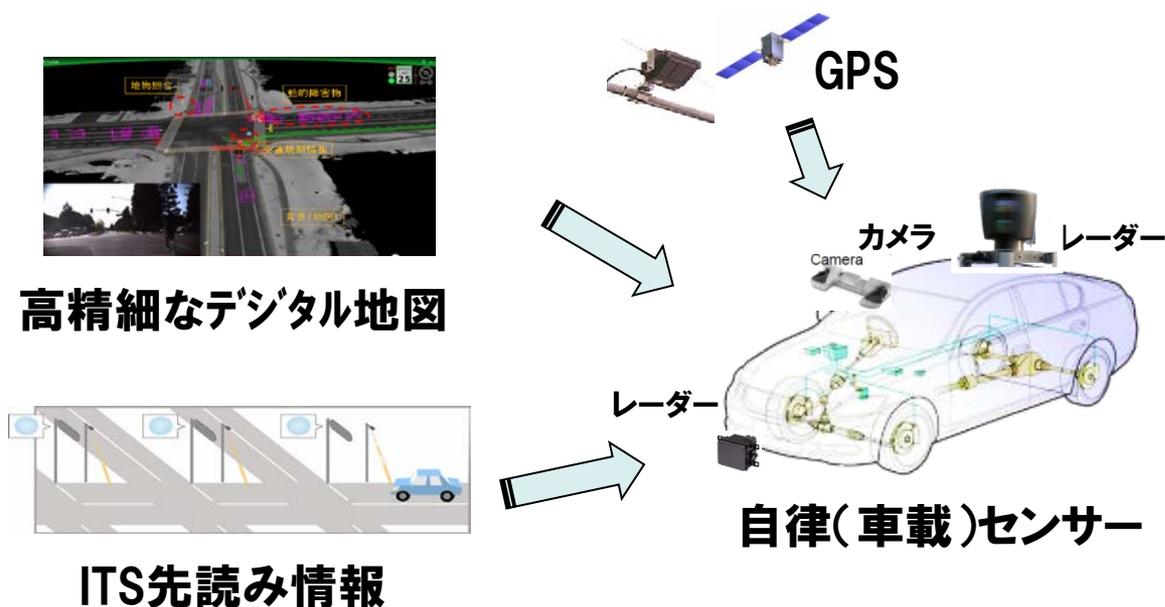
センサー



人工知能



アクチュエーター

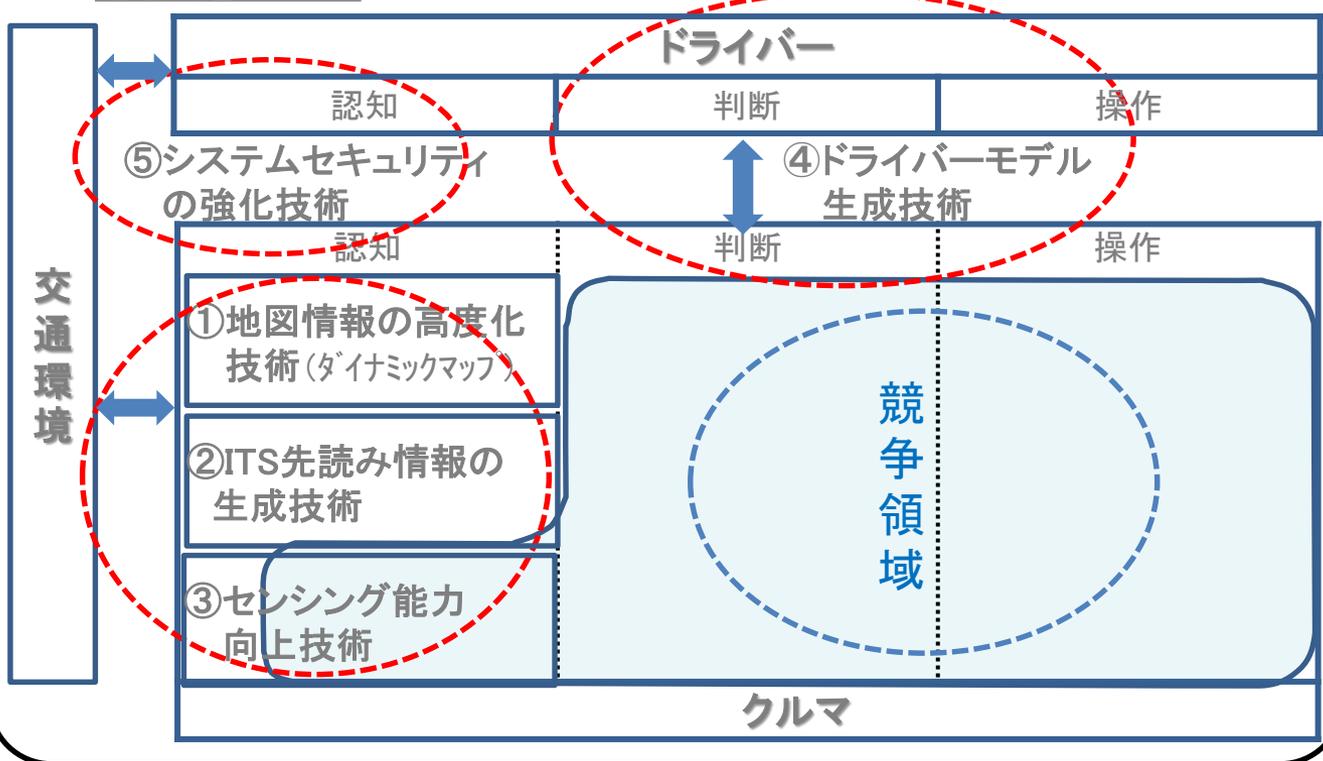


研究開発領域

- 自動走行システムの実用化に向け、国として協調して取り組むべき領域を決定
- 基盤技術、システム開発、国際連携、イノベーションの現場（都市）を網羅的にカバー

[I] 自動走行システムの開発・検証

道路交通システム



[III] 国際連携の構築

- ① 国際的に開かれた研究開発環境の整備と標準化推進
- ② 自動走行システムの社会受容性の醸成
- ③ 国際パッケージ輸出体制

- ① 地域マネジメントの高度化
- ② 次世代公共道路交通システムの開発
- ③ アクセシビリティの改善と普及

[IV] 次世代都市交通への展開

協調領域
(SIPの取り組み領域)

- ① 死者低減効果見積もり手法 & 国家共有データベース
- ② ミクロ・マクロデータ解析とシミュレーション技術
- ③ 地域交通CO₂排出量可視化技術

[II] 交通事故死者削減・渋滞低減のための基盤技術の整備

研究開発テーマ

[I] 自動走行システムの開発・実証

- ① 地図情報高度化(ダイナミックマップ)の開発
- ② ITS による先読み情報の生成技術の開発と実証実験
- ③ センシング能力の向上技術開発と実証実験
- ④ ドライバーモデルの生成技術の開発
- ⑤ システムセキュリティの強化技術の開発

[II] 交通事故死者低減・渋滞低減のための基盤技術の整備

- ① 交通事故死者低減効果見積もり手法と国家共有データベースの構築
- ② ミクロ・マクロデータ解析とシミュレーション技術の開発
- ③ 地域交通 CO2 排出量の可視化

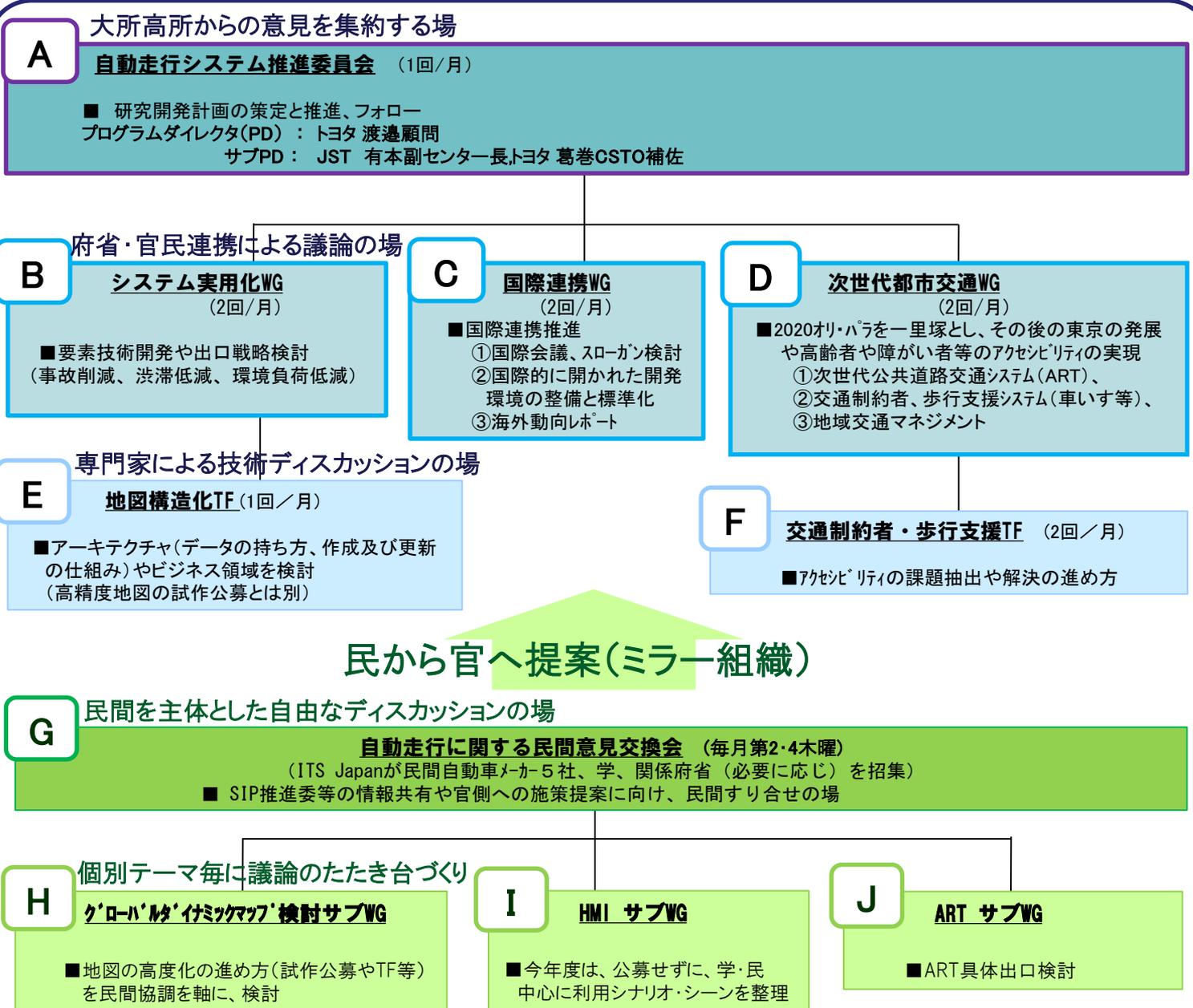
[III] 国際連携の構築

- ① 国際的に開かれた研究開発環境の整備と国際標準化の推進
- ② 自動走行システムの社会受容性の醸成
- ③ 国際パッケージ輸出体制の構築

[IV] 次世代都市交通への展開

- ① 地域交通マネジメントの高度化
- ② 次世代交通システムの開発
- ③ アクセシビリティ(交通制約者対策)の改善と普及

官民で協力した推進体制



東京都

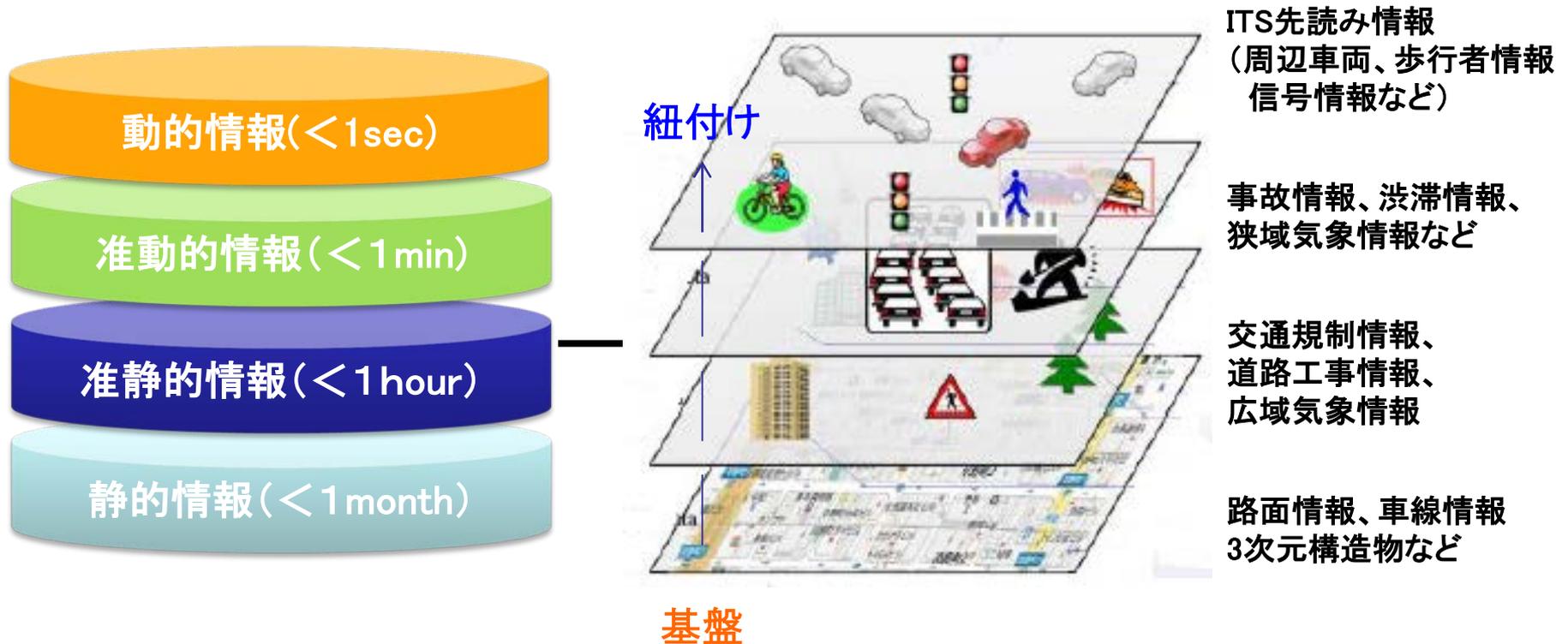
日米欧
標準化機構

ITS
世界会議

市民
メディア

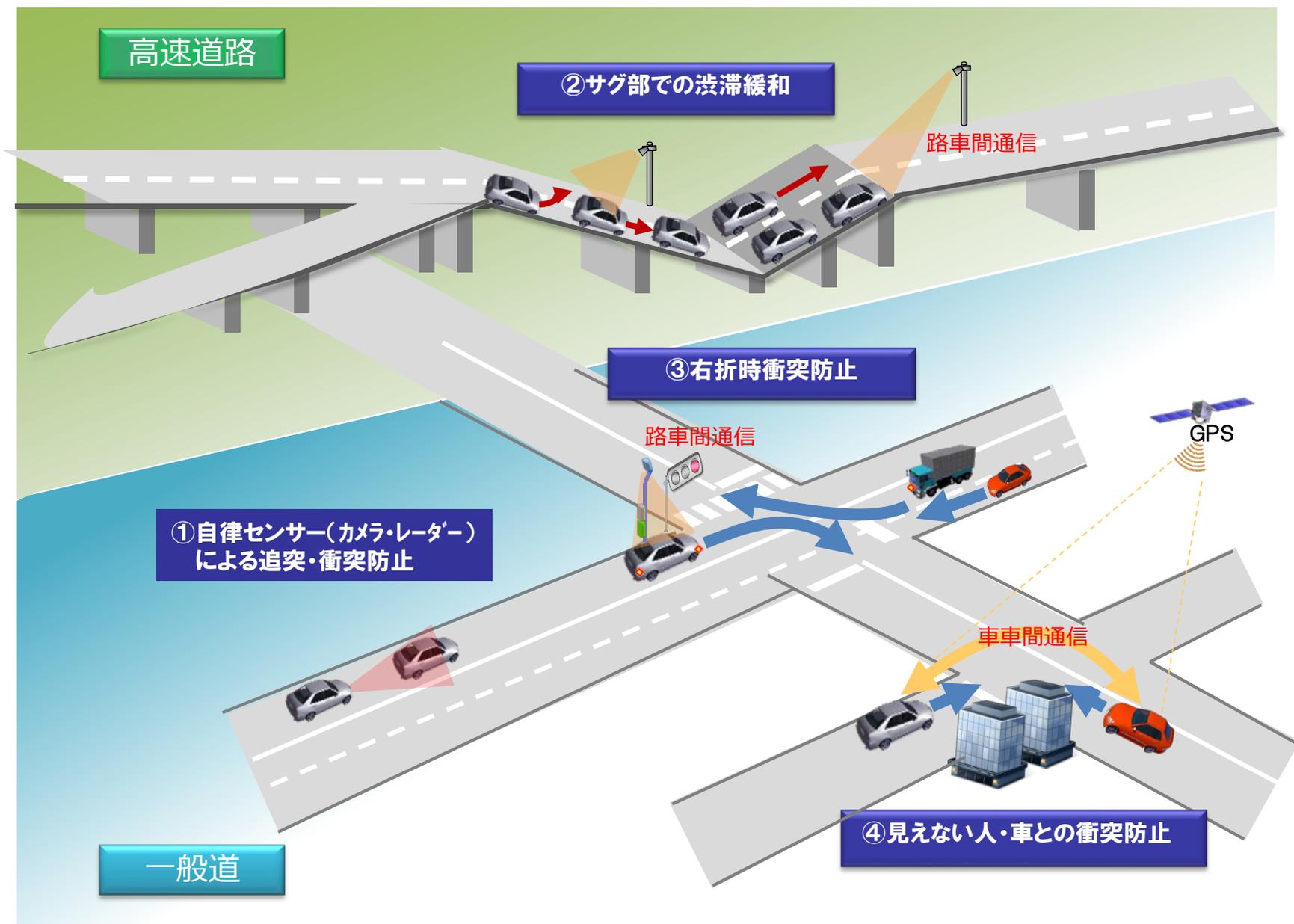
ダイナミックマップの創生

静的な情報のみでなく動的な情報(含むITS)も組み込んだデジタル地図



自動走行システム搭載車のみならず全ての車両へ様々なサービス提供が可能

自律・ITS・自動走行技術による交通事故・渋滞の低減



東京オリンピック・パラリンピック次世代公共交通システム(ART)

- <目的>
- ①東京および日本の次世代の発展に貢献
 - ②ITS・自動走行技術とICTを活用し、以下を実現
 - (1)世界標準のアクセシビリティ（交通制約者対策）
 - (2)統合的速達性

新幹線レベルのスムーズな加減速、乗客転倒防止
・自動走行制御

待ち時間最小でシームレスな乗継ぎ
・統合的、有機的な運行システム

速達性、定時運行性の向上
・PTPS(公共交通優先システム)の高度化
・自動走行制御

乗降時間短縮、乗降安全性向上
・自動走行(正着)制御

事故低減、運転負荷軽減
・自動走行技術
・高度運転支援

乗降時間短縮、乗客の転倒事故防止
・車椅子固縛装置
・非接触自動課金

交通流整流、渋滞・CO2低減
・C-ACC

【参考】国会周辺におけるデモ走行(H25.11.9)

平成25年11月9日 日本初の一般公道における本格的自動走行の実証実験 | 平成2... 1/2 ページ



首相官邸

Prime Minister of Japan and His Cabinet

総理大臣 記者会見 閣議 国の政策 歴代内閣 資料集

首相官邸トップ 歴代内閣・内閣制度 歴代内閣ホームページ情報 安倍内閣総理大臣(第96代) 総理の一日

平成25年11月9日 日本初の一般公道における本格的自動走行の実証実験

平成25年11月9日

日本初の一般公道における本格的自動走行の実証実験

印刷

ツイート チェック シェア



自動走行前にあいさつする安倍総理



平成25年11月9日、安倍総理は国会前庭の周回道路において、自動走行車両に試乗しました。

安倍総理は、実験に参加した企業3社の代表から説明を受けた後、国会前庭で各社の自動走行車両に乗り込み、国会前庭の周回道路を走行しました。

総理官邸HPより

全て 経済 企業 国際 政治 株・金融 スポーツ 社会 ニュース18時 その他ジャンル▼

速報 > 企業 > 記事

自動運転車、公道で初実験 首相「世界一の技術」

2013/11/9 19:13

保存 印刷 リプリント ツイート Facebook 共有

国会周辺の公道で9日、車の自動運転の実証実験があり、安倍晋三首相が試乗した。政府によると国内の一般道での本格的な自動走行実験は初めて。トヨタ自動車、日産自動車、ホンダの3社が参加、1周700メートルほどの周回道路を4～5分かけて走り、首相は3社の車の助手席に順次乗り込んで自動運転を体験した。

首相は試乗後「さすが日本の技術は世界一だ。日本を世界で最もイノベーションが起こりやすい国にしたい」と強調。国会審議中の産業競争力強化法案にはこうした実証実験をしやすい規制緩和も盛り込んでおり、首相が率先して実験に参加することで法案の早期成立を訴えた形だ。

実験に参加したトヨタの豊田章男社長は「交通事故死ゼロに向けた偉大な一歩。技術革新をスピードアップできる可能性が出てきた」と指摘。「国内の道路の85%は幹線道路などではない細い道で、人と二輪車や自転車が混在している」とも述べ、実用化に向け、通信技術を使った車と道路の情報のやり取りや、車と運転者の役割分担の明確化など事故減少につながる仕組みづくりが重要だとの認識を示した。



映像を再生

「素晴らしい夢の技術」。安倍首相、メーカー3社の自動運転車に試乗(9日)



トヨタ自動車の自動運転車に乗る安倍首相(9日、東京都千代田区)

日産自動車の志賀俊之副会長は「自動車とIT(情報技術)産業が一緒になって成功させていきたい」と強調。ホンダの伊東孝紳社長は「官民共同で技術を発展させるのは日本の強み」と話した。

自動走行車両はカメラやレーダーなどで周囲の状況を把握し、ハンドルやブレーキを自動で操作する。人為ミスによる事故防止や渋滞緩和、高齢者らの運転が容易になるという利点がある。国内では高速道路での試験走行はすでに行われており、早期の実用化に向け各自動車メーカーが技術力を競っている。

保存 印刷 リプリント ツイート Facebook 共有

日経新聞HPより

自動飛行

(S I P ・ インフラ維持管理システム)

SIP・インフラ維持管理における飛行型ロボット研究開発

【インフラ維持管理の重要性】

高度経済成長期に建設されたインフラの老朽化・重大な事故リスクの顕在化が進む中で、厳しい財政状況や熟練技術者の減少といった状況において、事故を未然に防ぎ維持管理・更新の負担を減らすためには、新技術を活用しシステム化されたインフラマネジメントが必須である。

【飛行型ロボット開発の必要性】

高架橋や周辺地盤に植生が多い場合、トンネル内で交通規制をできない場合など、地上からの点検用仮設足場を設置できず、橋梁の点検において作業者が近づけないことがある。点検箇所まで移動し、カメラによる近接目視や打音検査を可能とする飛行型ロボットを開発する。

(研究開発の一例)

【研究開発内容】

- 複数のプロペラを有する、近接目視用カメラ・打音装置を搭載したマルチコプタの開発
- 難アクセス箇所(桁間狭隘箇所・目視不能箇所・風速不安定箇所等)での飛行制御技術開発
- 飛行位置同定・3D位置情報可視化技術開発
- その他

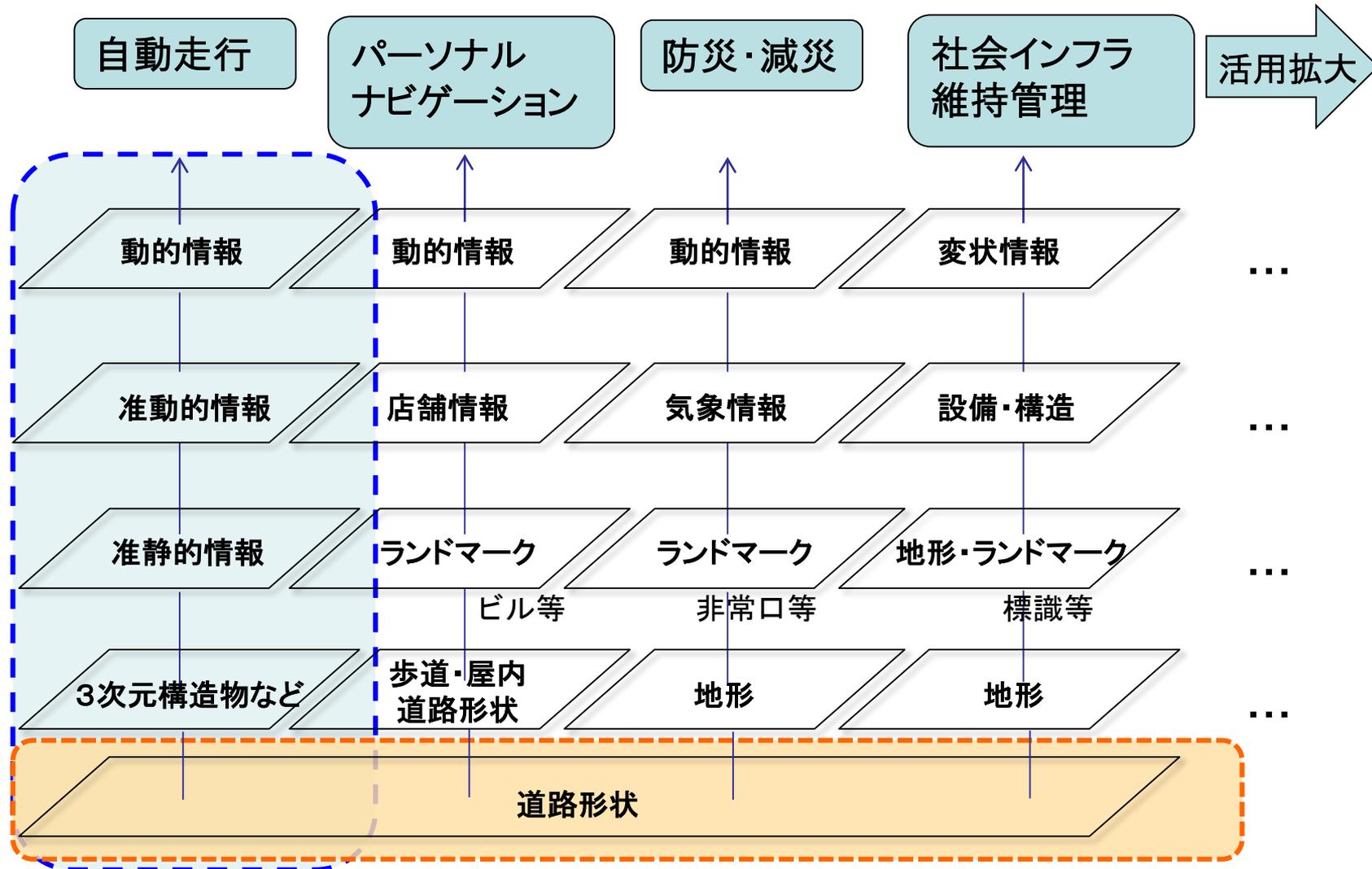


参 考

欧州・米国・日本の自動運転取り組み一覧

	1990	2000			2013	
欧州	<p>1996-2003 Chauffeur / Promote Chauffeur II</p> 	<p>2005-2009 KONVOI</p> 	<p>2008-2011 HAVE-it</p> 	<p>2009-2011 CITYMOBIL</p>  <p>2011 ULTRA</p> 	<p>2009-2012 SARTRE</p> 	<p>2011 GCDC</p> 
米国	<p>1939 Futurama</p>  <p>1950's GM Firebird 2</p> 	<p>1997 National Automated Highway System</p> 	<p>2003 PATH: Bus</p> 	<p>2004-2005 Grand Challenge</p>  <p>2006-2007 Urban Challenge</p> 	<p>2008 ITS WC New York</p>  <p>Cooperative Autonomous Vehicle</p>	<p>2010,2011 PATH: Truck</p>  <p>2011 Safety Pilot</p> 
日本	<p>1970 Intelligent Vehicle (Japan)</p> 	<p>1996 Automated Highway System ⇒Advanced Cruise-Assist Highway Systems (Japan)</p> 	<p>2005 Intelligent Multimode Transit System (Japan)</p> 	<p>2008-2012 Energy ITS (Japan)</p> 		

ダイナミックマップによる産業構造の変革



自動運転のための
構造化データ

Workshop on Connected and Automated Driving Systems

主催者 内閣府 総合科学技術・イノベーション会議
SIP自動走行システム 推進委員会

日時 2014年11月17日（月）～18日（火）

場所 国連大学内会議場（東京）

参加者 372名（一般212名、招待57名 等）



自動走行に関する5つのテーマについて、国内外からの招待スピーカによる講演が行われたほか、テーマごとに専門家・業界関係者15名程度の分科会を実施。

- ①Dynamic Map
- ②Connected Vehicles
- ③Next Generation Transport
- ④Human Factors
- ⑤Impact Assessment

