

第12回 日本ITS推進フォーラム

自動走行システム

SIP-adus全体進捗報告

伊沢 好広

内閣府 政策統括官(科学技術・イノベーション担当)付 企画官

SIP : Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program

＜SIP（戦略的イノベーション創造プログラム）の特徴＞

- 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て、府省の枠や旧来の分野を超えたマネジメントにより、科学技術イノベーション実現のために創設した国家プロジェクト
- 国民にとって真に重要な社会的課題や日本経済再生に寄与できるような世界を先導する課題について、産学官連携を図り、基礎研究から実用化・事業化まで見据えて一気通貫で研究開発を推進
- 平成26年度から「科学技術イノベーション創造推進費」を内閣府に計上。
- 総合科学技術・イノベーション会議が府省・分野の枠を超えて自ら予算配分
- 経済成長の原動力であり、社会を飛躍的に変える科学技術イノベーションを強かに押し進めていく。

<実施体制>

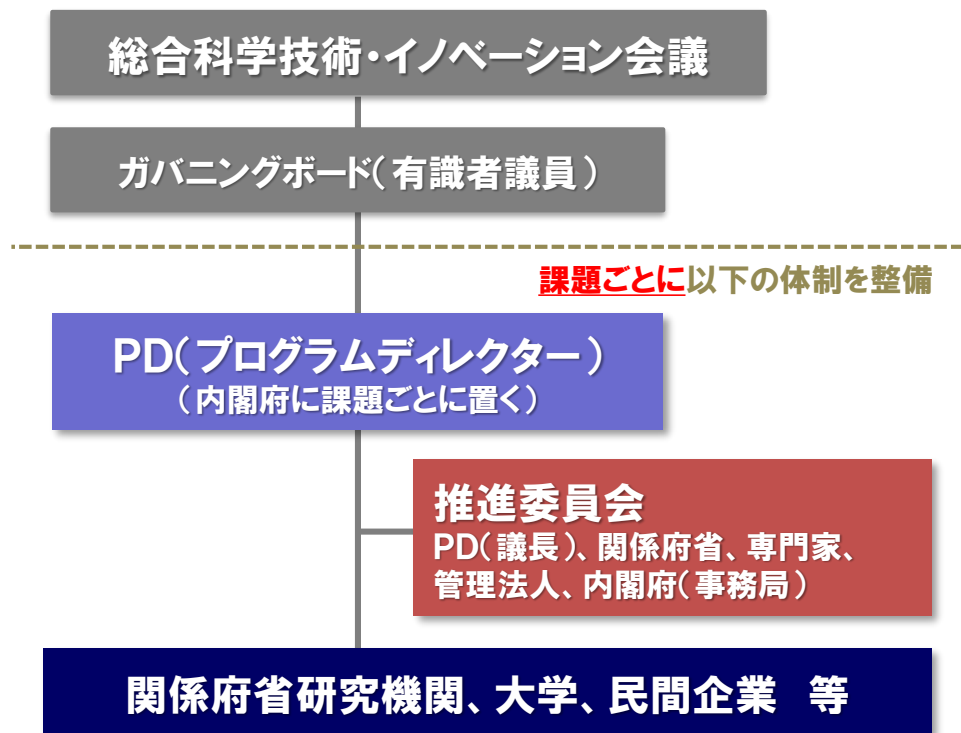
- 課題ごとにPD（プログラムディレクター）を選定（内閣総理大臣が総合科学技術・イノベーション会議の承認を経て任命。）。

- PDは関係府省の縦割りを打破し、府省を横断する視点からプログラムを推進。このために PDが議長となり、関係府省等が参加する推進委員会を設置。

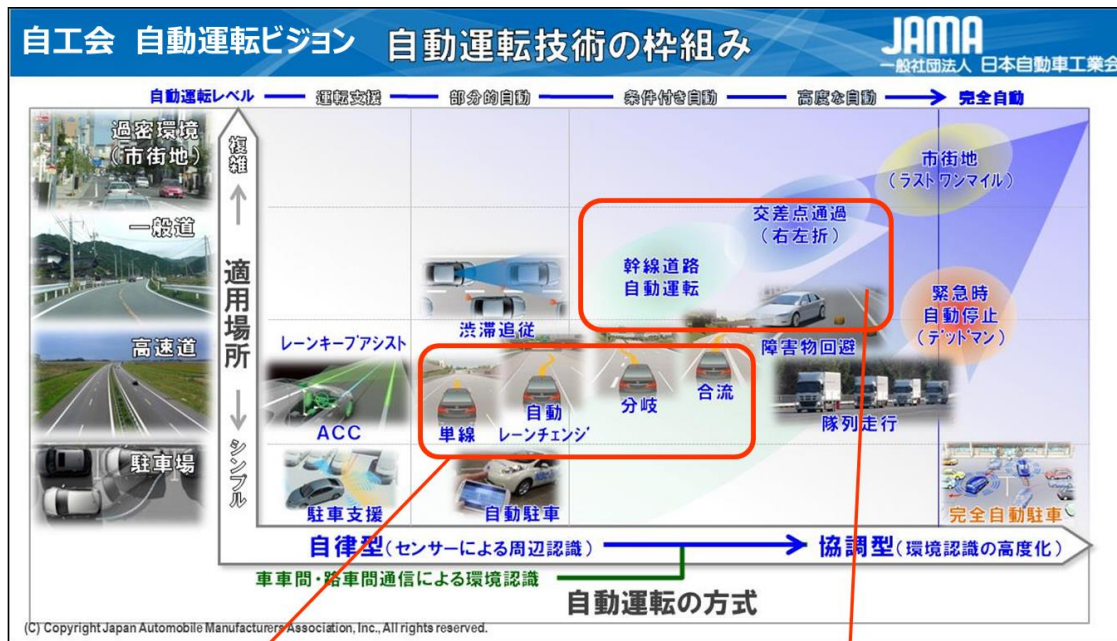
- ガバニングボード（構成員：総合科学技術・イノベーション会議有識者議員）を随時開催し、全課題に対する 評価・助言を行う。



戦略的イノベーション
創造プログラム
Cross-ministerial Strategic
Innovation Promotion Program



- ① 道路交通における事故低減、渋滞削減
- ② 自動走行システムの早期実現と普及
- ③ 高齢者・交通制約者に優しい先進的な公共バスシステムの実現



- ① 2020年までにハイエンドな準自動走行システム(レベル2)の実用化
- ② Next Stepに向けた機能拡張性要件・優先順位の明確化及び実用化の目処づけ

S I P では、産学官共同で取り組むべき技術課題（協調領域）の研究開発を中心に推進

「自動走行システム」を構成する要素

クルマ



認知

地図、通信、センサー



判断

制御・人工知能



操作

油圧、電動モーター

⇒各メーカーが競争して開発を行う領域

⇒ダイナミックマップ（高精度3次元地図+時間によって変化する情報）



工事情報、
渋滞情報等
更新データ
配信

自車位置を推定するための高精度3次元地図に工事情報や渋滞情報など時間によって変化する情報を紐付けたもの

基盤技術

情報セキュリティ

車両へのサイバー攻撃からの防御のためのガイドライン等



(赤字) SIPで取り組んでいる「協調領域」

HMI(人とクルマの協調)



Human
Machine
Interface

自動運転から人に安全に運転を交代するため
に運転準備状態に応じ必要な遷移時間



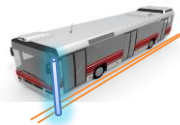
他の交通参加者との
インターフェース



自動運転システムの
動作状態等の教示
方法等

次世代都市交通

自動運転技術のバスへの応用等



車いすや高齢者の方々も乗り降りしやすいよう、バス停にほぼ隙間なく正確に横付け



PTPS（公共車両優先システム）の高度化による速達性、定時運行性の向上等

歩行者事故低減



車と歩行者端末間の無線通信やレーダー活用による事故低減効果検証等

自動走行システム推進委員会

PD : 葛巻清吾 トヨタ自動車 常務理事
 サブPD : 有本建男 政策研究大学院大学 教授
 福島正夫 日産自動車 ITS技術顧問
 杉本洋一 本田技術研究所 上席研究員
 構成員 : 内閣官房、警察庁、総務省、経産省、国交省
 産業界、有識者

システム実用化WG

主査 : 稲垣 筑波大副学長

地図構造化TF

主査 : 高田 名古屋大教授

国際連携WG

主査 : 天野 ITSJapan専務理事

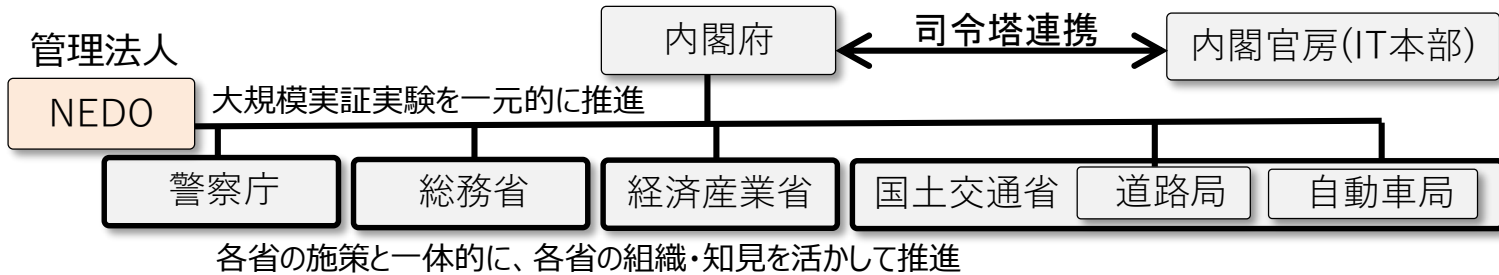
大規模実証実験TF

次世代都市交通WG

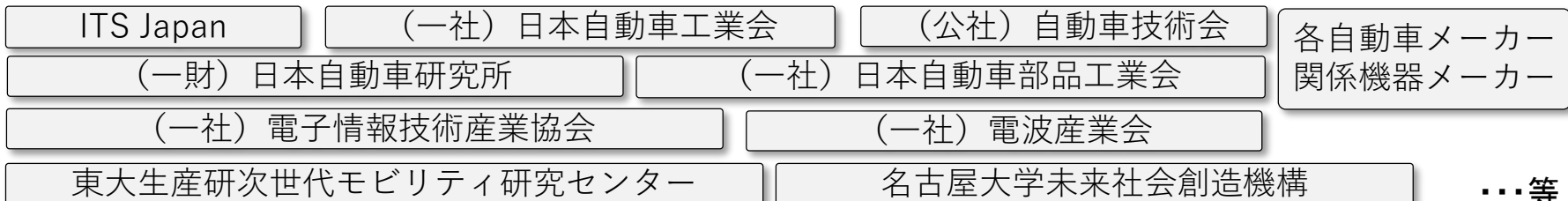
主査 : 大口 東京大教授

官

研究開発は、管理人、関係省庁、内閣府から研究機関への委託により実施。



産



学

H26 (2014)

H27 (2015)

H28 (2016)

H29 (2017)

H30 (2018)

25.35 億円

23.58 億円

27.13 億円

33.65 億円

- ◆ 体制構築
- ◆ 個別テーマ研究・開発

推進委員会

システム実用化WG

国際連携WG

次世代都市交通WG

◆ 重要5課題への統合

- ① ダイナミックマップ
- ② 情報セキュリティ
- ③ HMI
(人とクルマの協調)
- ④ 歩行者事故低減
- ⑤ 次世代都市交通

◆ 大規模実証実験



◆ 沖縄におけるバス自動運転実証実験

○SIP自動走行システムがH26から研究開発を推進してきた成果(ダイナミックマップ等)について、多くの自動車メーカー等の参加のもと、公道の実交通環境下等において多くの目で技術検証を実施。

<実施期間> 平成29年10月～31年3月までの1年半 ※ 実施期間中に順次実施

<実施エリア> 高速道路(東名、新東名、首都高、常磐道の一部)約300km、東京臨海地域の一般道路等



<参加機関> 国内外の自動車メーカ、自動車部品メーカ、大学 等 計21機関

国内自動車メーカ

- ・トヨタ
- ・SUBARU
- ・日産
- ・ダイハツ
- ・ホンダ
- ・スズキ
- ・マツダ

外国自動車メーカ等

- ・BMW
- ・フォルクスワーゲン
- ・メルセデス・ベンツ
- ・ポッシュ (部品メーカ)
- ・コンチネンタル (部品メーカ)

自動車関連機器メーカ

- ・カルソニックカンセイ
- ・パイオニア
- ・三菱電機
- ・アルパイン
- ・オムロン

その他

- ・明治ロジテック (物流企業)
- ・ZMP (自動運転車等ベンチャー)
- ・埼玉工業大学
- ・名古屋大学

時期	平成29年3月	平成29年6～7月	平成29年11～12月
場所等	<p>沖縄県南城市「あざまサンサンビーチ」周辺</p> <ul style="list-style-type: none"> ○公道（交通量は少） ○往復 約2km の走行ルート 	<p>沖縄県石垣市 離島ターミナル ⇄ 新石垣空港</p> <ul style="list-style-type: none"> ○公道（約1万台/日の交通量） ○往復 約32km の走行ルート ○実際の路線バス運行路線を定時運行 	<p>沖縄県宜野湾市・北中城村 イオンモール沖縄ライカム ⇄ 宜野湾マリーナ</p> <ul style="list-style-type: none"> ○都市部の交通量が多い幹線道路（約5万8千台/日の交通量） ○往復 約20km の走行ルート
目的	<p>技術実証 自動運転の性能評価やシステム動作検証等</p>	<p>社会実証 全国初の試みとして、一般の乗車モニター（住民、観光客等合計368名（予約：200名、当日：168名））に試乗頂く取組</p>	<p>技術実証（第Ⅱステップ） 沖縄本島都市部の比較的交通量が多い実交通環境におけるバス自動運転の可能性と技術的課題について検証</p>





SIP成果を踏まえ「ダイナミックマップ基盤株式会社」をH29年6月に事業会社として設立。
 ○産業革新機構、電機・地図・測量会社等6社、自動車メーカー10社の共同出資
 ○国内自動車専用道全線（上下線合計約3万Km）の高精度3次元地図データをH30年度中に整備予定

○ダイナミックマップをベースに、分野を超えて様々なデータを連携させ、新たな価値を創出するサービスプラットフォームの検証

○道路台帳の整備・更新、除雪支援、電柱の維持管理等への活用可能性を検討

基盤となるデータ

3次元地図共通基盤データ

レーザー点群情報、画像情報など

図化

- 高度な自動走行システムの実現に向け、専門家が参加し、課題の共有と解決に向けた取組みを議論する国際ワークショップ。

日程：平成29年11月14日（火）～16日（木）

会場：東京国際交流会館（東京都江東区青海）

参加者数：477名（うち、外国人75名）



	11月14日(火)	11月15日(水)	11月16日(木)
AM	Opening Session(開会)	SIP-adus Report Session (SIP自動走行システムの成果報告)	Breakout Workshop-1 (欧米の専門家を交えた小グループの技術討論会) (注) 招待者のみ
	Regional Activities and FOTs (自動運転に関する各国の取組と実証実験の最新動向)	Impact Assessment (自動運転のもたらす社会的効果)	
PM	Dynamic Map (自動運転に活用するダイナミックマップの開発)	Next Generation Transport (自動運転の次世代都市交通への活用)	Breakout Workshop-2 (欧米の専門家を交えた小グループの技術討論会) (注) 招待者のみ
	Connected Vehicles (自動運転に関する通信技術の活用)		
	Cyber Security (自動運転車両に対するサイバーセキュリティ)	Human Factors (自動運転車両と人、道路利用者、社会の関わり)	

一般市民の方々との対話を通じて、自動走行システムの未来像を描きだし、将来ニーズを抽出

- 専門家の視点のみならず、市民目線からの新たな気づきやビジョン等を得る
- 研究開発と並行して、社会に受容されるための市民との対話

実施日	テーマ	主な参加者
H28年11月1日	自動運転の実現により変わる社会	自動運転車の本格的に実用化が実現する頃に、中心世代となり得る20代前半の若者
H29年1月17日	自動運転と社会とのつながり	車に関わる事業者や職業ドライバーらと次世代を担う大学生を含む一般市民
H29年2月21日	ドライバーの権利と責任	弁護士、次世代を担うロースクール及び法学部に通う大学生、車に関わる事業者や職業ドライバーら
H29年11月3日	モビリティと都市デザイン	都市交通、デベロッパー、デザイナー、AI研究者、学生などの様々なバックグラウンドを持ち、モビリティや都市計画に関わる市民（東京モーターショーとの連携により300名超が来場、オンライン意見投稿）
H30年2月5日	未来社会とMaaS	農業関係、エンジニア、都市設計、自動車関係ビジネス、交通事業などにバックグラウンドを有する社会人や学生



- 自動走行システムの普及展開に向けて、技術面のみでなく将来像の提案や社会面・産業面のインパクトを明確化

- 社会的・産業的インパクトの検討
 - 工学、法律、都市計画、経営等の多様な分野の大学研究者による検討

- 交通事故低減効果の見積もり
 - 交通事故死者低減効果見積もり解析手法に係る調査
 - シミュレーション技術の開発及び実証

- 地域交通CO₂排出量可視化技術の開発及び実証



Thank you