

SIP 自動走行システム



戦略的イノベーション創造プログラム

PD 渡邊 浩之
PD代理 葛巻 清吾



‘自動運転’が未来社会の礎を作る

【社会的意義】

道路交通における安心・安全の確保

○ 日本の交通事故死者数

2014年 4,113人

2018年目途 2,500人以下に（目標）

○ 世界の主要死亡原因（WHO調査）

交通事故死は、2015年 第9位（124万人）

2030年 第7位（360万人）

○ 交通事故の約9割がドライバーの運転ミス

（正確な‘自動運転’で、大部分が回避可能）

○ 2030年までに‘世界一安全で円滑な道路交通社会’を構築（官民ITS構想・ロードマップ2015）

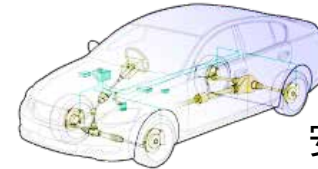
高齢者等の移動支援、地方の活性化

○ 高齢者、交通制約者に優しい先進的な公共バスシステム等の実現

○ 地方におけるドライバー不足への対応 等

【産業的意義】

自動車産業の競争力強化



安全性向上・商品力アップ

関連産業の市場拡大・創出



車載センサー
（カメラ、レーダー等）



通信機器

ダイナミックマップ
（階層構造のデジタル地図）



車や人の位置、
信号情報など

渋滞、事故情報

工事、規制情報

構造物、車線情報



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
東京都心～臨海部）



地域交通
マネジメント

SIP 自動走行システムの実現目標

1．道路交通における安全確保、渋滞削減

2．自動走行システムの実現と普及

日本全国のあらゆる交通環境において、**一般の人々が利用**することになる乗用車等については、

- ・ 2020年代前半を目途に自動走行システム
- ・ 2020年代後半以降の完全自動走行システム

の市場化を目指す

基本的にドライバーが運転席に乗った状態で自動走行し、万一の緊急時等には人が運転操作に介入

(注) これらの市場化期待時期については、今後、国内外の産業・技術動向を踏まえ、必要に応じて見直し

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

世界で激化する開発競争

EU

欧州連合の**研究開発プログラム Horizon2020**にて研究開発を推進
(昨年1月~)

✓ Adaptive

- ・Volkswagenを中心に、関係メーカー、大学など29団体が参加



- ・欧州委員会の下で議論、課題整理

ドイツ here

Audi、BMW、Daimler が**地図事業会社「Here」**を約31億ドルで**買収**(今年8月)

米国

✓ 連邦運輸省

- ・**国家戦略**を策定
(昨年12月)



ITS : Intelligent Transport Systems

✓ ミシガン大学

- ・デトロイト近郊で**大規模公道実証**(日本企業参加)
- ・**実証拠点「M City」**を整備(今年7月)



Southeast Michigan Connected Corridor

✓ Google

- ・ハンドル等が無い試作車を発表
- ・総走行距離が270万kmを突破(今年5月)

IoT時代に向け、**‘Automated & Connected’** セットでの議論が活発化

高い技術力の日本、標準化に強い欧米

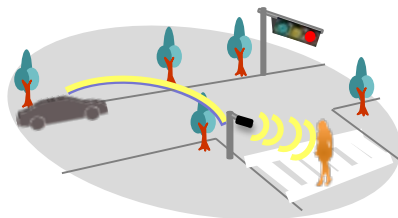
日本と欧米の自動車メーカー・部品メーカー等がそれぞれリードしている分野

日本勢

- ✓ カメラ・レーダー・モーターなど
部品レベルでの高い技術力



- ✓ 車車間・路車間通信システムの活
用技術（世界初の実用化）



- ✓ 長年培ってきた高品質なクルマ作り

欧米勢

- ✓ 各種センサー等を組み合わせ
安価で普及力のあるシステムを作り
上げる製品企画力

（例）欧州部品メーカーによる自動緊急
ブレーキ、簡易駐車支援システム 等

- ✓ 戦略的な国際標準化活動

欧州各国の連携 等

- ✓ 産学連携

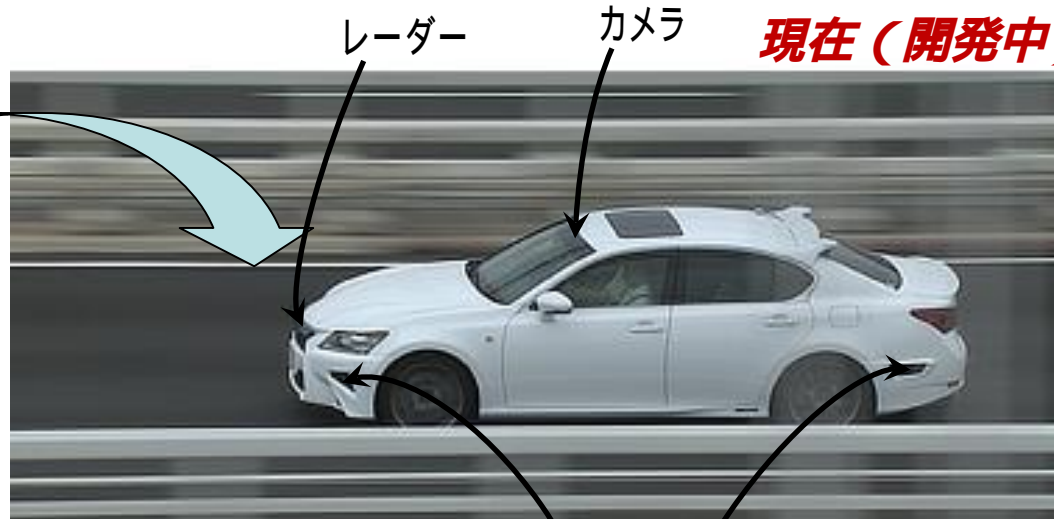
大学を核としたネットワーク
（例）ドイツ、スウェーデンなど

実証実験によるシステム検証、国際標準化への積極参加と主導権確保の取組が必要

この2年間で急速に進化



平成25年11月
安倍総理が試乗された実証実験



技術の主な高度化状況

<ハードウェア>

- ü カメラ、レーダーなどセンサー技術の高精度化
- ü 各種センサーの小型化、ボディへの一体化

<ソフトウェア>

- ü 走行経路判断の信頼性向上
- ü ダイナミックマップの活用

<HMI>

- ✓ ドライバーに分かり易い
安心感のある表示

HMI : Human Machine Interface

自動化の難度が高い、**高速道路での合流・分岐**等が可能に！

今後、一般ユーザーの利用に耐えうる信頼性確保、さらなる操作性の向上等が必要

自動走行技術の最新映像



自動走行システムに必要な技術

「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

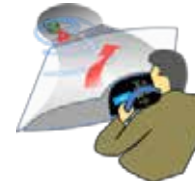
判断

制御・人工知能

操作

油圧、電動モーター

HMI

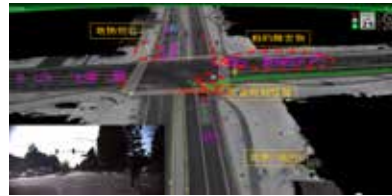


Human
Machine
Interface

人との協調

自動走行システム
には高度な
・自己位置推定
・周辺環境認知
が重要

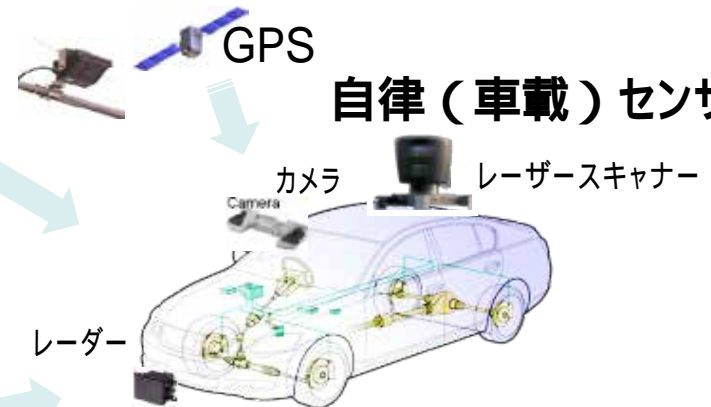
ダイナミックマップ



高精細なデジタル地図



通信で得られる情報



自律（車載）センサー

赤字箇所：協調領域
(各自動車メーカー単独
では取組困難)

基盤技術

セキュリティ、シミュレーション、データベース etc.

SIPでは、産学官共同で取り組むべき共通の課題についての研究開発を推進

今後の国際展開、社会実装に向けて

国際標準化に向けたリーダーシップ

- 国際標準化機構（ISO）の技術委員会で、全18ワーキンググループ（WG）中、特に自動走行に関わりの深い2WG（データベース技術、走行制御）の議長国
- 今後これらWGにおいてダイナミックマップの技術仕様など**国際標準化をリード**

社会的な環境整備

- **社会制度・法制面**の検討（道路交通法、事故発生時の責任分担、保険制度）
- 自動走行システムに係る**社会受容性の醸成**（自動走行時代への円滑な移行）
- 高速道路等の**ダイナミックマップの実証実験**（2017年度～）、整備推進

公道等での実証実験の推進

- **実証拠点の整備**（既存テストコース等の活用）
- 2017年度からの**公道での大規模実証実験**の実施
（システム検証、国際連携、ビジネスモデル検討の「現場」づくり）



<参考> 日本自動車研究所
テストコース

Mobility bringing everyone a smile!



ご清聴どうもありがとうございました