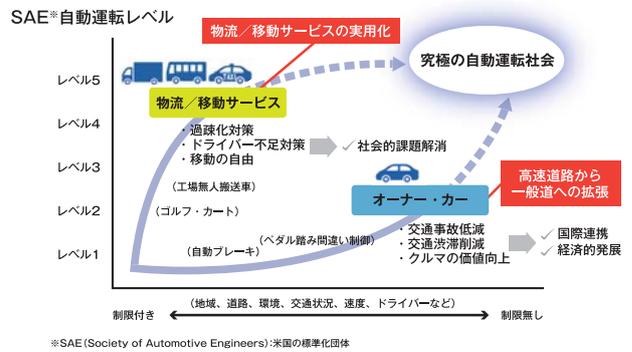




# 自動運転 (システムとサービスの拡張)

## すべての国民が安全・安心に移動できる社会へ

すべての国民が安全・安心に移動できる社会を目指し、交通事故の低減、交通渋滞の削減、過疎地等での移動手段の確保や物流業界におけるドライバー不足等の社会的課題解決に貢献するため、「自動運転の実用化を高速道路から一般道へ拡張」とともに「自動運転技術を活用した物流・移動サービスを実用化」する。



プログラムディレクター

### 葛巻 清吾

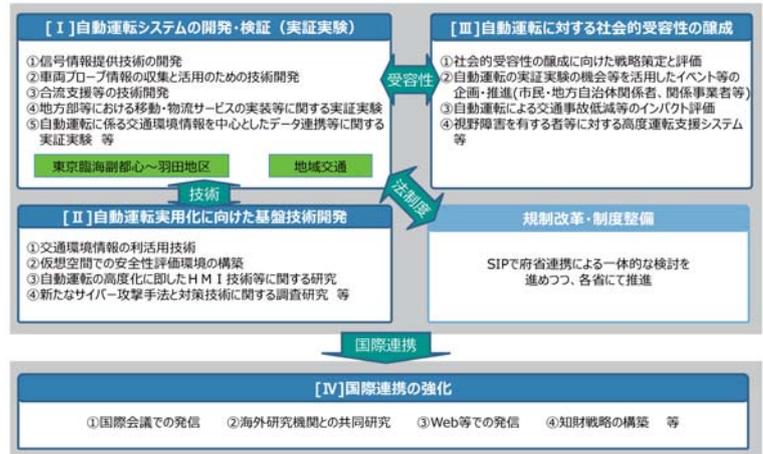
トヨタ自動車株式会社  
先進技術開発カンパニー フェロー

Profile

1985年京都大学工学部航空工学専攻修士課程卒業。同年トヨタ自動車に入社し、ボデー設計部に配属。2003年車両技術開発部にて車両安全の機能主査として技術企画、技術開発を担当。2019年より現職。

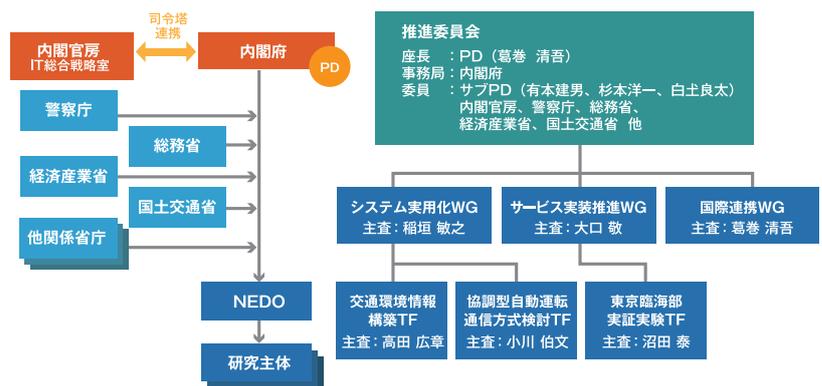
## 研究開発テーマ

自動運転の社会実装のためには、技術・法制度・社会的受容性という3つの壁を克服する必要がある。SIPでは、これらの課題に対し、府省横断・産学連携で協調して取り組み研究開発を推進していく。具体的には、自動運転・高度運転支援のための交通環境情報の構築と提供や安全性評価のためのシミュレーションツールの開発等の基盤技術開発、社会的受容性の醸成、国際連携の強化、そしてそれらの課題解決を加速させ、インフラ整備の促進にも有効な実証実験の企画・推進という4つの柱で進めていく。また、実証実験の場を活用したイベントの開催や情報発信を行うとともに、海外メーカーを含めたオープンな議論の場を提供することで国際的な研究開発連携や標準化の促進を図っていく。さらに、技術と制度整備が一体となって進むよう各省の進める制度整備に関する取組みと連携していく。



## 実施体制

プログラムディレクター(PD)の下、推進委員会及び3つのワーキング(WG)にて研究開発の方向性を定め、その運営を図る。また、3つのタスクフォース(TF)では、より実務的な課題を検討する。信号情報、道路規制情報などの交通環境情報を整備するためには、府省横断・産学官連携が必須である。今後はこれまでの研究開発成果を踏まえた分野横断的な取組みを深化させ、オールジャパンでの持続可能な産学官連携体制に発展させる。



## 出口戦略

2030年までに世界一安全で円滑な道路交通社会の実現を掲げる官民ITS構想・ロードマップ2020を踏まえ、ステークホルダー参加型の研究開発により自動運転のスムーズな実用化・事業化を目指す。

### ✓ 自動運転の市場化・サービス実現に必要な交通環境情報の構築や安全性評価手法の構築など協調領域の技術を2022年度までに確立

自動運転の実用化に必要な協調領域に係る(デジタルインフラの構築、データフォーマットの統一、安全性の評価、情報セキュリティの確保等)技術を確立する。

### ✓ 持続可能なビジネスモデルに基づいた自動運転サービスの事業化推進

各々の地域・用途のニーズにあった自動運転サービスを、事業者や地方自治体、地元協議会等との連携・協働の下、長期の実証実験等で有効性を確認しつつ、社会実装を推進し、複数の実用化事例を創出する。

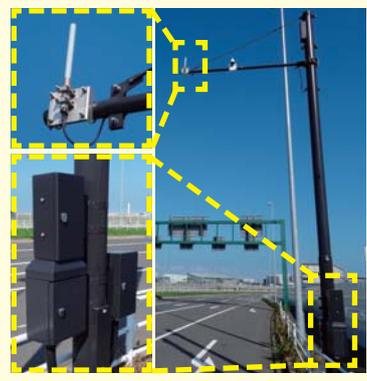
## これまでの成果・期待される成果

一般道路における高度な自動運転の実現に向けて、高精度3次元地図情報に紐付けて配信する信号や合流支援等の動的な交通環境情報の構築に取り組んでいる。また、自動運転の普及に向け安全性評価を仮想空間で実施するために必要なシミュレーション技術の開発を進めている。

### 交通環境情報の構築・活用

- ✓ 高精度3次元地図に紐付けて利用するため、時々刻々と変化する交通環境情報の生成、配信等の技術開発を進めている。具体的には、ITS無線路側機により提供される信号情報や車両ブロープを活用した車線別の渋滞末尾情報などを提供する技術開発に取り組んでいる。
- ✓ 自動運転サービスのための運行管理や乗換案内なども含め、交通環境情報を様々な用途に利用できるような情報の所有者と利用者のマッチングにより流通を促進させる仕組みとして、ポータルサイトの構築等を行った。

ITS無線路側機 (信号情報提供、PTPS)



### 東京臨海部実証実験

- ✓ 内外の自動車メーカー、サプライヤー、大学等多様な分野から29機関の参画を得て、東京臨海部の実交通環境下において、2019年10月から信号情報等を活用したインフラ協調型の実証実験を開始した。
- ✓ 2020年3月には首都高速道路の合流支援情報等を提供するための交通インフラ、2020年6月にはレベル4相当の次世代公共交通システムの実現に資する磁気マーカー、公共車両優先システム等を羽田空港地域に整備し、実証実験を開始した。

路側センサ(合流支援)



バス専用レーン

磁気マーカー  
写真提供:愛知製鋼(株)



金沢大学  
実験車両

SIP-adus  
Workshop  
2019

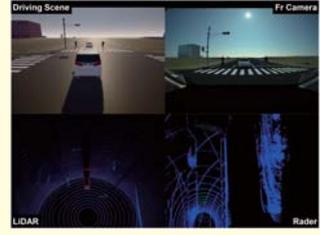


↑実証実験用車載器

### 仮想空間における安全性評価技術

- ✓ LiDAR、レーダー、カメラ等のセンサ類を装備した自動運転車に係る安全性を検証するため、実環境の多様な条件(対象物、気象、交通環境等)を仮想空間において再現できるシミュレーション技術の構築に取り組んでいる。
- ✓ モデル間の標準インタフェースを備えたプラットフォームの設計、各センサ原理に基づく環境とセンサのモデル化等の成果を得ている。
- ✓ 今後、自動運転の安全性評価環境への統合的な適用を進めるとともに、グローバルにオープンな標準プラットフォームとなるよう専門家によるワークショップ等で議論を進め、国際連携を図りつつ標準化を進める。

●各センサ知覚出力サンプル



●高精度なポリゴンモデル化  
レーザー測定



ポリゴンモデル化  
実計測に基づく精細なモデル化

