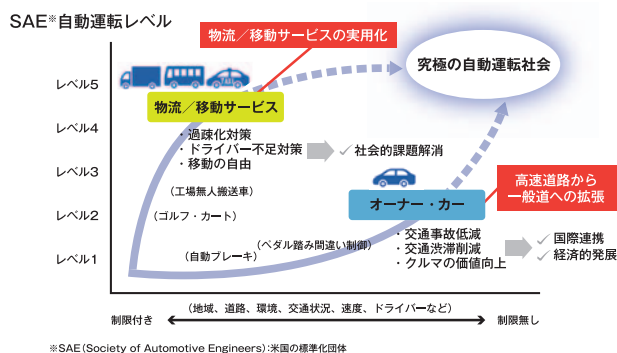




自動運転 (システムとサービスの拡張)

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」とするとともに「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

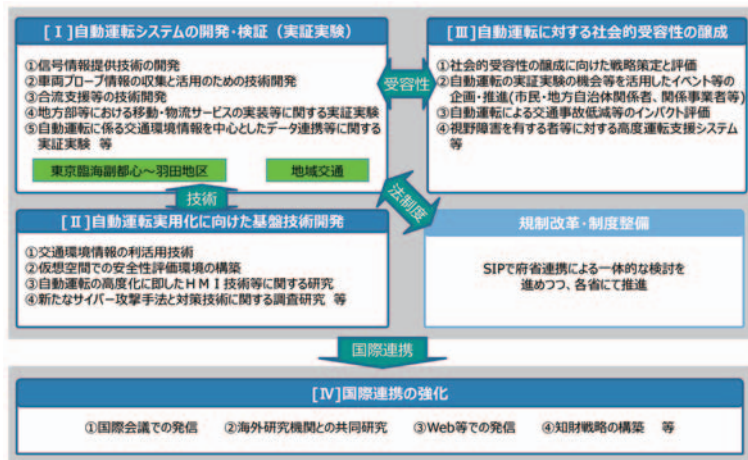
トヨタ自動車株式会社
先進技術開発カンパニー Fellow

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。

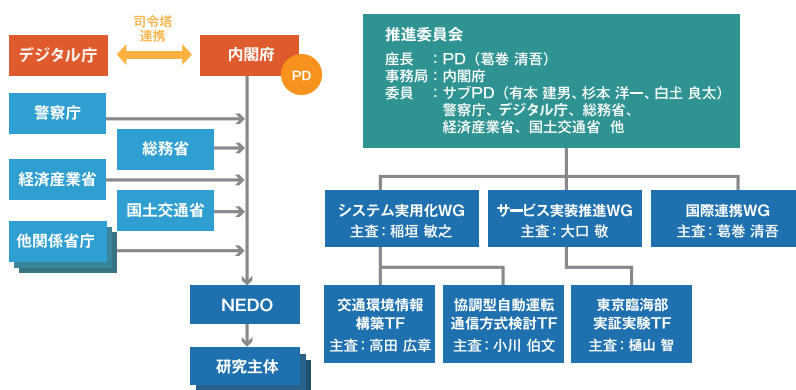
研究開発テーマ

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・産官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・産官学連携が必須である。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官学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計画により自動運転のスムーズな実用化・事業化を目指す。

☑ SIP 第2期の重点テーマである交通環境情報の構築、仮想空間における安全性評価技術、地理系データの流通促進ポータル構築などの実用化・事業化の推進

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、シミュレーション技術の確立、データ流通の枠組みの構築等)技術を確立する。

☑ 東京臨海部副都心地域における自動運転の研究開発拠点化に向けた検討及び地方部における移動・物流サービスの社会実装の推進

信号情報、車両プローブ情報等を活用した車線レベルの交通環境情報等を生成・配信するために必要な環境・体制を構築する。また地域や自治体と連携して、車両、運行・サービス、環境整備等に係る課題整理を行いサービスの導入・展開を促進するとともに、地域間の連携強化を進める。

これまでの成果・期待される成果

- ・29機関の参加のもと東京臨海部実証実験を行い、一般道における高精度3次元地図及びそれに紐づく信号等の交通環境情報の有効性や自動運転に活用するためのデータ仕様を明確化した。
- ・また、自動運転の普及展開に向け、仮想空間での安全性評価手法や新たなサイバー攻撃への対策の研究開発を進めるとともに、Society5.0の実現に向け、地理系データの検索ポータルの構築にも組んでいる。



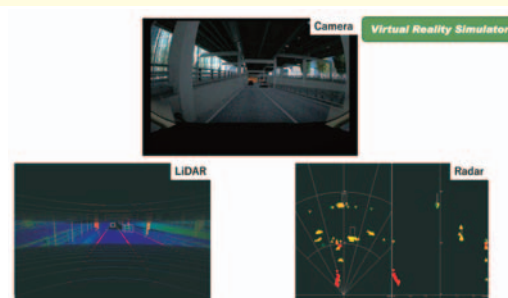
● 東京臨海部実証実験 参加実験車両

交通環境情報の構築と配信

- ✓ ITS無線路側機により提供される信号情報の有効性を検証するとともに、データに求められる要件を明確化した。また車両プローブを活用した車線別の渋滞末尾情報等交通環境情報の生成、配信等の技術開発を進めている。2021年度は広域通信(V2N)を利用して交通環境情報を配信する仕組みを構築し、東京臨海部において実交通環境下での実証実験を行う。

仮想空間での安全性評価環境の構築

- ✓ リアル環境における実験評価と代替可能な、実現象と一致性の高いシミュレーションモデルの開発に取り組み、センサー性能評価技術の目途付けを行った。当該モデルに基づき仮想空間における安全性評価環境DIVP(Driving Intelligence Validation Platform)を構築中である。
- ✓ 今後は、臨海副都心地域を中心にデータベース構築に着手し、バーチャルな評価環境の構築を行う。自動車メーカーやセンサーサプライヤからの評価のフィードバックを得つつ、日独連携も活用し国際連携及び標準化を推進していく。



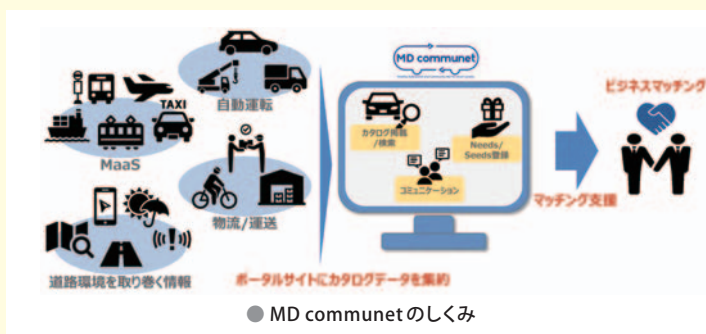
● DIVPのシミュレーション結果

新たなサイバー攻撃手法と対策技術

- ✓ コネクテッドカーに対する未知のサイバー攻撃に対して、IDS(Intrusion Detection System)が有効であることを踏まえ、IDSの性能評価法の確立を目指し、調査を実施した。今後は、実通信データを活用し、実車相当ベンチにて実施するIDS評価法を確立し、ガイドラインを策定する。

地理系データの流通促進ポータルの構築

- ✓ 多様な者がビジネス創出のために地理系データを活用できるよう、モビリティ関連データを一元的に集約した交通環境情報の検索ポータル「MD communet」を開発し公開した。今後も参加企業・団体を募りつつ、持続的に発展・運営できる推進体制を確立する。
- ✓ モビリティ関連データの有効活用のユースケースを創出するとともに、「MD communet」の認知向上を目的に、物流・移動分野における実証実験や観光都市である京都の交通に係る課題を解決するアプリコンテストを実施した。



● MD communet のしくみ