

自動走行システム研究開発における 次世代都市交通システムに関する取組状況

内閣府
政策統括官（科学技術・イノベーション担当）

S I P 自動走行システム

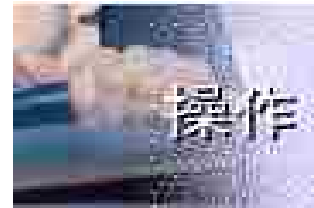
クルマ



認知

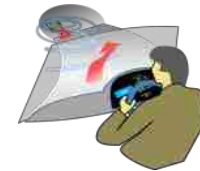


判断



操作

人との協調



HMI
Human
Machine
Interface

自動運転には

- ・自己位置の推定
 - ・周辺環境の認知
- が重要

ダイナミックマップ^o



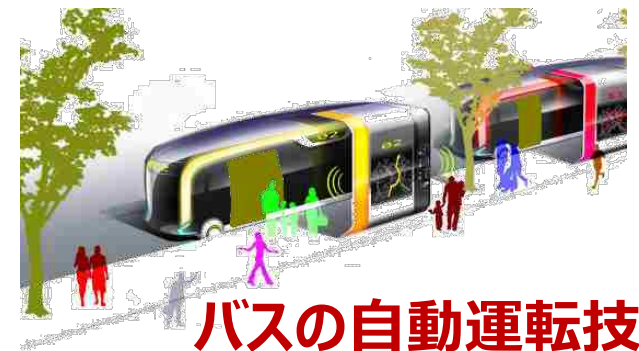
高精度な 3 次元デジタル地図
+
渋滞、事故、工事情報 等



基盤技術

セキュリティ、データベース etc.

世界的に開発競争が激化する中、
S I P では我が国のメーカー等が共同で取り組む
べき技術課題（協調領域）の開発を推進



バスの自動運転技術

(赤字) SIPで取り組んでいる「協調領域」

研究開発は実証実験フェーズへ

H26 (2014)

H27 (2015)

H28 (2016)

H29 (2017)

H30 (2018)

- ◆ 体制構築
- ◆ 個別テーマ研究・開発

自動走行システム 推進委員会

(委員長)
葛巻 清吾 プログラムディレクター (PD)

— システム実用化WG

— 国際連携WG

— 次世代都市交通WG

(主査)
大口 敬 東大生産研 教授

(構成員)
中村 文彦 横国大理事・副学長
他

◆ 重要5課題に 統合

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

◆ 大規模実証実験



◆ 沖縄でのバス自動運転実証実験

実用化

「次世代都市交通システム」の開発（東京都との連携等）

- 自動走行技術等を公共交通（バス）に適用し、「次世代都市交通システム」（ART*）を実現するための応用実装技術の開発を推進。
* Advanced Rapid Transit
- 昨年3月、茨城県つくば市のテストコースで、既存の連節バスを改造した試作車等を用いて、正着制御技術などに関する検証実験を実施、基礎データを収集。
- また、東京都が2020年の東京オリンピック・パラリンピックに向けて検討中の新たな公共バス（都心～臨海地域）へのART技術の導入に向け、具体的な協力内容を明確化するため、昨年4月22日（金）に、東京都や京成バス（運行事業者）、関係メーカーとの間で覚書を締結。（内閣府・東京都で同日報道発表）

昨年3月
試作車等を用いた
技術検証実験



実験風景
（茨城県つくば市
産総研テストコース）

バスドライバーの運転を補助し、
常に正確で、安全、快適な運行
を目指す。

車いす利用者等
もスムーズに
乗降可能な隙間
と段差の実現
（正着制御技術）

昨年4月22日
東京都等と覚書締結
（協力内容）

滑らかな交通流動の実現
（公共車両優先システム（PTPS*）等）

* Public
Transportation
Priority System

加 速 度 の
最 適 制 御
による安全
性、快適性
の向上（加
速度最適
制御技術）

その他のART技術
等の実現

SIPにおける実証実験の全体概要

大規模実証実験

重要5課題の研究開発を進めるにあたり、**公道での大規模実証実験**により**オープンな議論の場**を提供し、国際標準化及び研究開発等を促進

テストコース

JARIテストコース等

【想定参加者】

- ・国内自動車メーカー、部品メーカー
- ・大学/研究機関
- ・海外メーカー 等

【実施時期・期間】

平成29年9月頃～30年末
(期間は実証実験内容により個別に設定)

自動車専用道路

常磐道、首都高、東名、新東名の各一部区間

一般道路

東京臨海地域周辺

移動サービス実証

沖縄での自動運転バスの実証

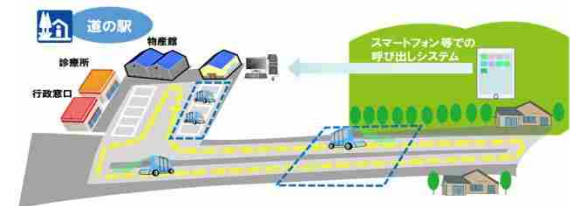
⇒ 沖縄における公共バスの高度な自動運転制御の実現とそれによる交通環境の改善を目指す

(平成29年3月・秋※、30年(時期未定))

※ この他、6月に沖縄部局調査費により石垣島で実施予定

道の駅等を拠点とした自動運転サービス実証

⇒ 超高齢化等が進行する中山間地域において、道の駅などを拠点とした自動運転サービスの実証実験を実施(平成29年夏頃～)



平成29年3月 沖縄でのバス自動運転実証実験（概要）



| | |
|------|---|
| 実施期間 | 平成29年3月20日(月)～4月2日(日) |
| 場所等 | 沖縄県南城市「あざまサンサンビーチ」周辺 ○公道（一般の車両・歩行者も通行） ○往復 約2km の走行ルート [総走行距離 約300km、延べ試乗者数 約160名] |
| バス車両 | 地域のコミュニティバスなどでの自動運転技術の活用を想定し、小型バス車両を改造※ ※定員19人（35人乗りの車両を実験用に改装） |
| 受託 | 先進モビリティ(株)、S Bドライブ(株) |

～主な検証内容～

<自動運転技術の検証>

- ◇正着制御
- ◇車線維持制御、加速制御
- ◇障害物認識、車線変更制御

<運行情報システムの検証>

- ◇車両等監視システム
- ◇乗客応答システム

正着制御(目標値 4 ± 2 cm達成)など、各技術の有効性等を確認、今後の課題を抽出



沖縄での公道実証スケジュール

平成29年

ー第Ⅰステップー

■ 南城市での実証実験（3月20日～4月2日）

- ✓ 走行ルートでの自動運転の性能評価（正着制御の精度や車線維持制御の安定性等を検証）
- ✓ 走行状況のデータ収集・モニタリング、運行管理等のシステム検証 等

■ 石垣市での実証実験（6月25日～7月8日）

- ✓ 地元住民、観光客等を対象としたモニター乗車及びヒアリング
- ✓ 自動運転技術を使ったバスの社会受容性調査 等

ー第Ⅱステップー

■ 実証実験（秋～）〔実施時期、場所は調整中〕

- ✓ 高精度3次元地図の活用など自動運転制御の安定性・信頼性向上に向けた検証
- ✓ 制御技術・センシング技術の高度化に向けたAI技術の活用可能性の検証
- ✓ 加減速制御の活用による車内転倒事故の減少、乗り心地改善に係る検証 等

平成30年

ー第Ⅲステップー

■ 実証実験 〔実施時期、場所は調整中〕

- ✓ 沖縄ARTが目指す速達性や利便性等の実現のための総合的検証
- ✓ 実装に向けた低コスト化技術の検討 等

（注）第Ⅲステップでの取組内容等については、今後、関係者間で詳細検討を進める予定。