

## 目的

- 信号認識などセンサー等のみでは実現が難しい交通環境が複雑な一般道において、交通インフラからの信号情報や合流支援情報等の提供など、インフラ協調型の環境整備による自動運転の実現に向けた、産学官共同で取り組むべき基盤技術について、一般道や首都高速道路といった公道等での実証実験による技術検証を実施
- 国内外のメーカー、大学、ベンチャー企業等の参加を募り、オープンな実証実験と議論の場を提供し、国際的に調和したインフラ協調型システムの実現を目指す

## 【実施内容】

**(1) 臨海副都心地域**

○ 交差点のある一般道における混在交通環境下での移動サービスやオーナーカーによる自動運転の実証等を想定

- ・ 信号情報配信による交差点走行支援
- ・ 高精度 3次元地図情報に基づく走行
- ・ インフラ協調型自動運転の道路交通に対するインパクトアセスメント

**(2) 羽田空港と臨海副都心等を結ぶ首都高速道路**

○ 一般道から自動車専用道路に合流し、出口インターチェンジから一般道への分流等を想定

- ・ 自動車専用道における路車連携による走行支援
- ・ 自動車専用道における車線レベル交通環境情報配信
- ・ 高精度 3次元地図情報に基づく走行

**(3) 羽田空港地域**

○ 空港等の限定地域において、公共交通機関であるバス・少人数輸送車等のインフラ協調型の自動運転制御による移動サービス等の実証を想定

- ・ 自動運転技術を活用したアクセシビリティと快適性実現
- ・ PTPS(Public Transportation Priority Systems)によるバスの速達、定時運行支援
- ・ 信号情報配信による交差点走行支援

- ・ 実交通環境下で実車両を使っての実走評価
- ・ データ収集と分析による実用化の見極め、標準仕様化に係る合意形成
- ・ 交通インフラ整備の考え方整理 等

# 実証実験の狙い

- **公道・混流交通**下における国際的にも**オープンな実験環境**下での実証実験により、**産学官が連携**して高度な自動運転の実現の加速に取り組む。

## 実証実験の目的

- **研究開発の促進**
- **国際的な協調/標準化**
- **社会的受容性醸成**
- **技術訴求**

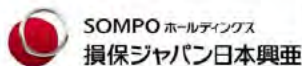
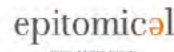
## 達成方策

- ✓ 交通環境情報の整備・提供・実証の実施
- ✓ マッチングファンドによる民間投資誘引
- ✓ 海外含めた**オープンな実験参加者**募集
- ✓ 産学連携による実験成果の共有
- ✓ インパクトアセスメントの実施
- ✓ 2020オリパラの機会活用した自工会連携**市民参加の試乗会等広報イベント**の企画

# 期間及び参加者

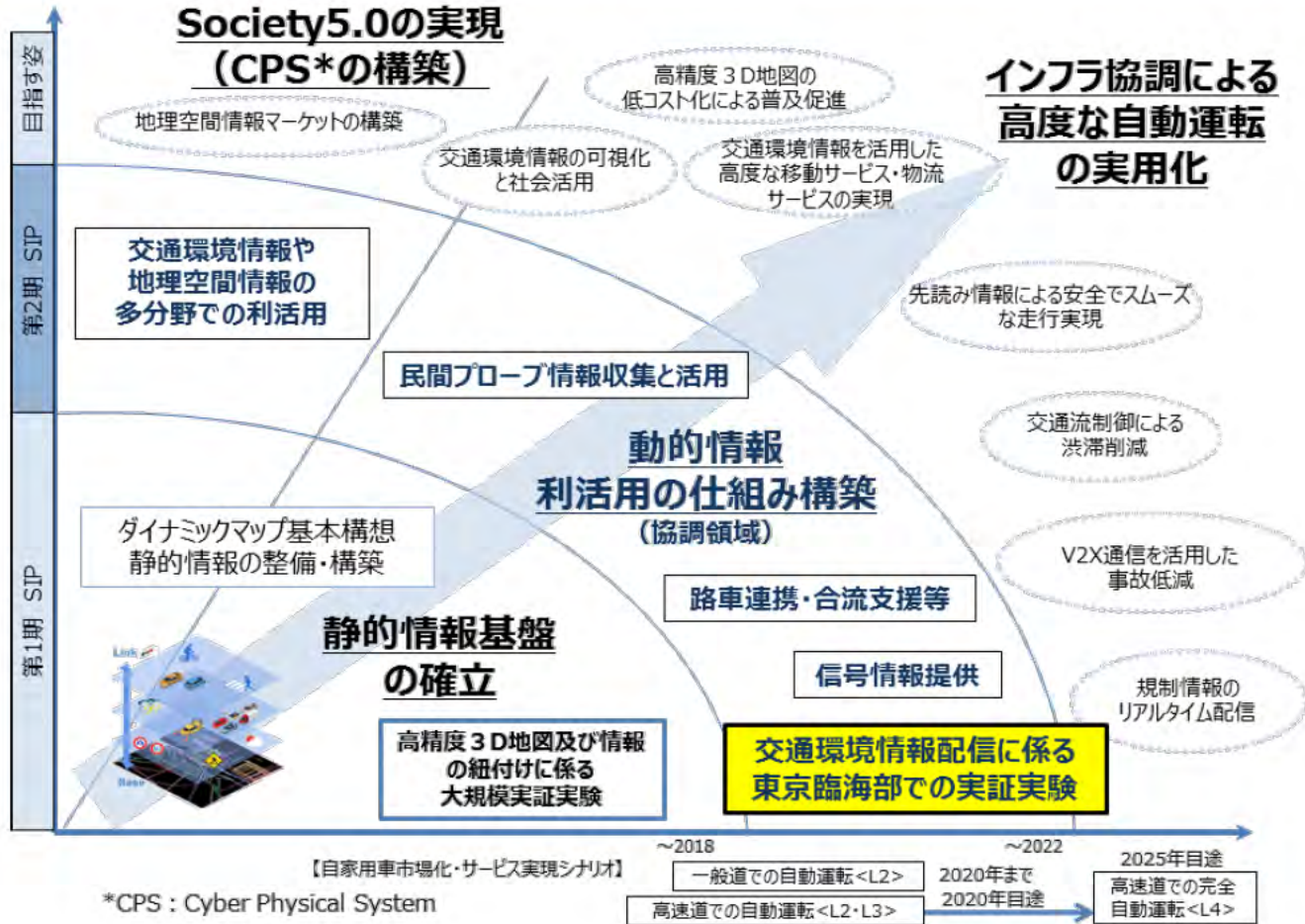
【期間】 2019年 10月～ 2021年 3月末

【参加者】 内外自動車メーカー、サプライヤー及び大学、ベンチャー企業など28機関が参加



Alphabetical order  
A total of 28 institutions

# 交通環境情報の構築と活用ロードマップ



# 実証実験の実施エリア



オレンジ色：臨海副都心地域 緑色：羽田空港地域  
青色：羽田空港と臨海副都心等を結ぶ首都高速道路



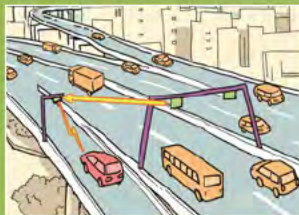
## 臨海副都心地域

- 信号（ITS無線路側機）からの信号情報提供環境
- 信号情報とリンクした高精度電子3次元地図 等



## 羽田空港地域

- 信号（ITS無線路側機）からの信号情報提供環境
- 磁気マーカー路線
- 仮設バス停
- 専用レーン 等



## 羽田空港と臨海副都心等を結ぶ 首都高速道路

- 合流支援情報提供環境
- ETCゲート情報提供環境
- 車線別交通規制情報提供環境 等

- 信号情報とリンクした高精度3次元地図
- 実験用車載器（信号情報、合流支援情報等の受信等）等

# 実証実験環境の構築 (SIP)

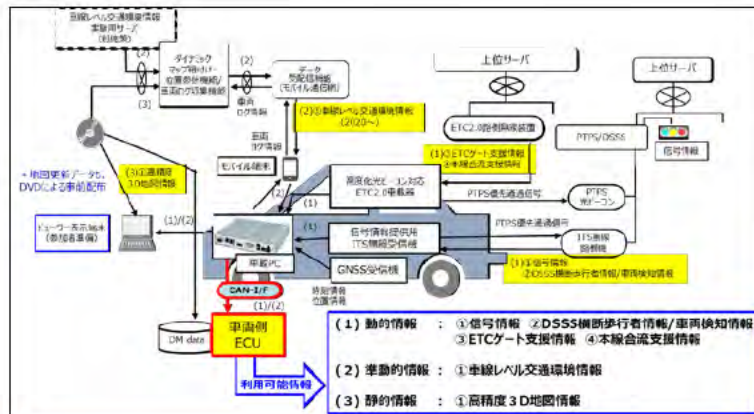
## ◆ 国際的にオープンな実証実験実施に向けて実験に参加し易い環境を構築

- ✓ 高精度3次元地図配信
- ✓ 情報配信インフラの整備
- ✓ 情報受信機器の貸与
- ✓ 車内通信I/Fへのデータ変換

インフラ



データ変換



高精度3次元地図



受信機器

動的情報の受信		車両プローブ情報の取得			各種情報の記録
ITS無線受信機 (信号情報等)	ETC2.0車載器 (本線合流支援情報)	GNSS受信機	評価映像データ記録機器	動態管理システム	実験用車載器(BOX型PC)
					

# 実証実験車両

【実験車両】 自動運転レベル2～4に相当する車両を実験参加者が準備。  
車両は最終的に合計100台程度となる見込み。

【10/15プレスリリース時の  
展示車両】

Valeo



Continental



トヨタ自動車



BMW



VW



埼玉工業大学



## 【金沢大学委託事業の位置づけ】

認知（センサ）・判断（AI）の技術は最先端の競争領域

- ✓ **アカデミア知見**による研究と実証実験
- ✓ **成果データをベースライン**として、参加者の実証実験結果も使ったの検証と要件合意形成に貢献

金沢大学



# 信号情報実証実験

## 課題

- 信号現示認識の確実性向上
- 信号交差点での円滑な車両制御

## 効果仮説

- 二重系による信号現示認識
- 信号先読み情報（残秒数）によるジレンマゾーン\*回避

\*黄色表示中に停止線を通過できず、且つ急減速なしでは停止できないタイミング

## 検証項目

- 自動運転におけるインフラ信号情報の有効性
- 信号先残秒数情報の有効性
- 自動運転車両の走行による交通流への影響

## 出口戦略

- 実用化の見極め
- データ仕様合意
- インフラ整備の考え方整理

- 車載センサ+通信、2重系による信号現示認識の精度向上



- 信号残秒数情報による、ジレンマゾーン\*回避



\*黄色表示中に停止線を通過できず、且つ急減速なしでは停止できないタイミング



# 本線合流支援・ETCゲート情報実証実験



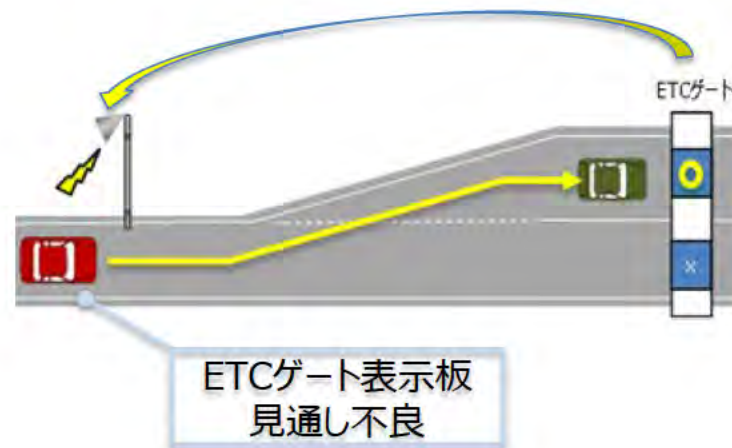
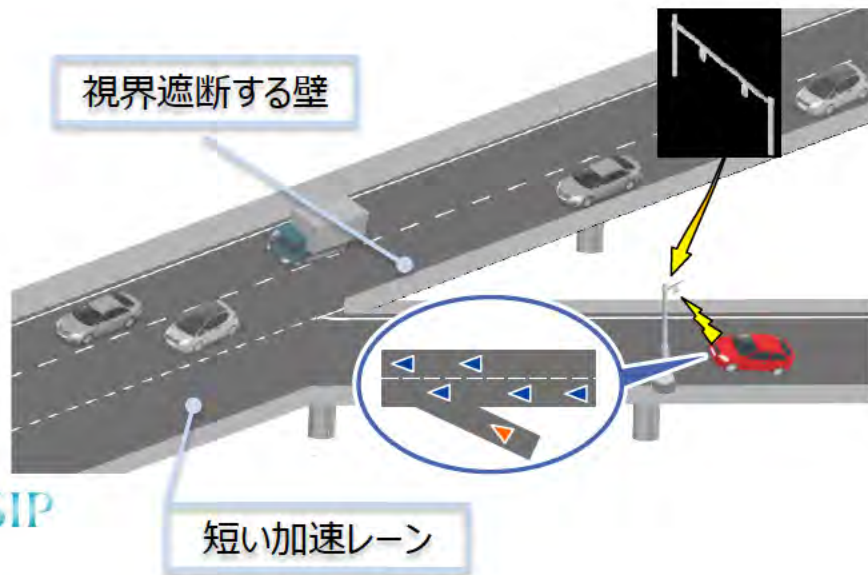
課題	<ul style="list-style-type: none"><li>安全な本線合流</li><li>円滑なETCゲート通過</li></ul>
効果仮説	<ul style="list-style-type: none"><li>合流支援情報による本線合流の実現</li><li>ETCゲート情報による滑らかな車両制御</li></ul>

## 検証項目

- 合流支援情報の有効性
- 提供情報の精度（路側センサ精度など）
- ETCゲート通過支援情報の有効性

## 出口戦略

- 実用化の見極め
- データ仕様合意
- インフラ整備の考え方整理



# 次世代公共交通システム実証実験

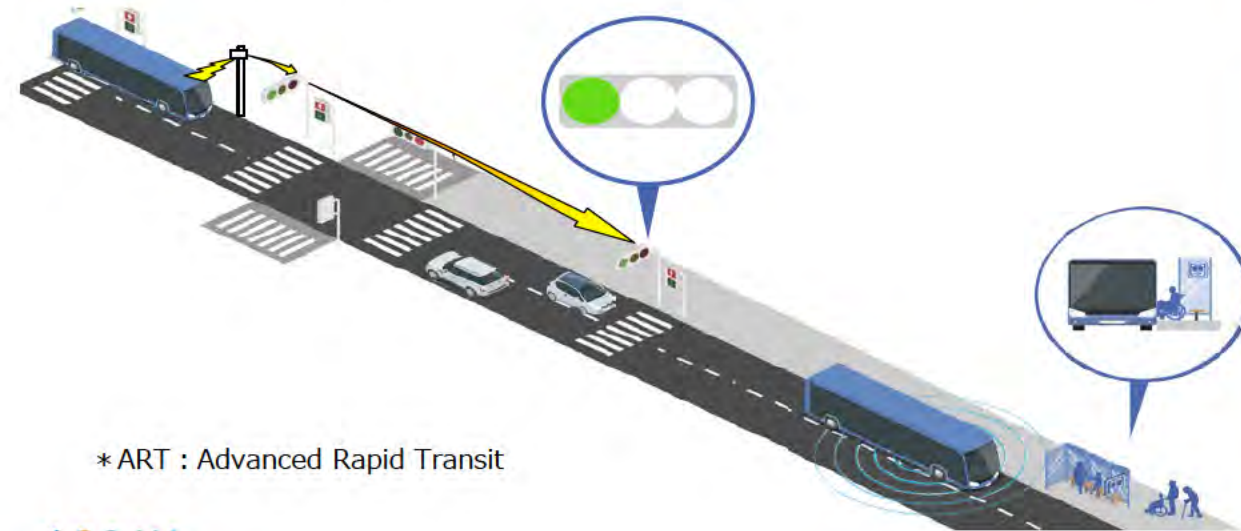
課題	<ul style="list-style-type: none"><li>● 全ての人に優しく快適な、SAEレベル4相当のART実現</li></ul>
効果仮説	<ul style="list-style-type: none"><li>● ART * 向けインフラ整備による<ul style="list-style-type: none"><li>■ ドライバー介入不要の自動運転</li><li>■ 定時運行</li><li>■ 快適性向上 (バス停車着・緩やかな加減速)</li></ul></li></ul>

## 検証項目

- 混在交通下でのドライバー介入要因の分析
- 定時運行実現に向けたインフラ連携の有効性
- 乗車・乗降時の快適性

## 出口戦略

- ART実用化への見極め
- インフラ整備の考え方整理



\* ART : Advanced Rapid Transit

- 自動運転技術による、全ての人に優しいバス公共交通の実現



バス停への正着制御による  
アクセシビリティの実現



発進停車時の加減速制御と信号情報活用による安全で快適な走行

# スケジュール



※準備状況・研究開発の進捗に応じ変更の可能性あり

2019/10

## SIP café ~自動運転~



<https://sip-café.media/>

「自動運転社会を考える  
コミュニティ」サイトの開設

2019/11/2

## シンポジウム



東京モーターショーにて、  
シンポジウムを開催

2020/7/6~12

## 試乗体験イベント



日本自動車工業会と連携  
して試乗会（約100台）を開催