

2016年度 SIP-adus 施策概要

施策名

次世代都市交通システムの速達性・安全性に係る調査

担当組織

パシフィックコンサルタンツ株式会社

研究代表者名 大島 大輔

プロジェクトの目標、背景

SIP-adusの中で開発が進められている700MHz帯の路車間通信を活用した高度化PTPSについて、昨年度の研究で整理されたPTPS用車載機の要件を踏まえ、複数のART車両が同一交差点に進入する際に生じる優先権の付与方法とその効果を交通シミュレーションを用いて評価を行うとともに、日本全国の都市への事業展開を図るために必要な調査を実施した。また、次年度以降の実証実験での利用を想定したPTPS用車載機の試設計を実施した。

プロジェクトの概要

【今年度の取組内容】

1. ARTへの優先権付与方法とその影響のシミュレーション評価
2. PTPS高度化や道路構造・規制条件とART優先制御方式の組合せ効果のシミュレーション評価と実現性の検討
3. ART車載機の試設計
4. ART市場導入に向けた調査

【成果】

- ・同一交差点に複数のARTが同時接近した場合を想定し、PTPS車載機が自車両の優先度を判定して優先要求の有無を判断する機能を検討した。
- ・優先度判定に用いる指標は、「遅延時間」、「乗客数」、「遅延時間と乗客数の積」とし、静的な(固定の)閾値にもとづき判定する方法と、SIP-adusで検討されているART情報センターと連携することで、動的な(周囲を走行するARTの状況を踏まえて変動する)閾値にもとづき判定する方法を検討した。
- ⇒シミュレーション評価では、高度化PTPSを導入することで、ARTの平均旅行時間が短縮される効果が確認された。また、優先権付与によってARTの平均遅延時間や最大値遅延時間を減少させられる可能性が示唆された。さらに、優先度判定に用いる閾値を動的に設定することで、静的な閾値設定の場合と比べて遅延時間のばらつきをよりおさえられる可能性があることが示された。
- ・上記優先度判定の機能を含め、PTPS用車載機のハードウェア、ソフトウェアの試設計を行った。
- ・全国の中核市以上の都市におけるPTPSおよびBRT等の導入状況を整理し、PTPSの導入が見込まれる路線の一般的な道路構造・規制等の条件の組み合わせを整理したうえで、それら条件に応じてARTの優先制御方式(優先信号制御、専用レーンの組合せ)を検討し、シミュレーション評価を行った。
- ⇒高度化PTPSの導入によってARTの定時性・速達性が向上するが、片側2車線以上の道路でARTの専用レーンの導入が可能な路線であれば、専用レーンと高度化PTPSを組み合わせることでより高い効果が得られる可能性がある(但し、一般交通に与える影響が大きくなるため、当該地域の需要条件等を踏まえた詳細な検討を要する)。
- ・市場導入に向けた調査として、導入可能性が考えられる自治体等へのヒアリングを実施し、ニーズや導入にあたっての課題を把握した。

今後の課題

- ・試設計の成果にもとづくPTPS用車載機の製作と、実機を用いた車載機の機能の実現確認や導入効果の実証
- ・PTPS車載機からバスドライバに情報提供する場合の情報内容や表示方法の更なる検討
- ・ARTの市場導入に向けた可能性調査として、都市の動向把握や関係機関との情報共有の継続
- ⇒導入が見込まれる具体の都市を対象に、ARTの優先制御方式とその導入時の交通状況を今年度構築したシミュレーションを活用して定量化することで、ART導入の判断等に資する情報を提供