

2016年度 SIP-adus 施策概要

施策名

地域交通 CO₂ 排出量可視化技術の開発及び実証

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

2013年時点で、日本国内全体のCO₂総排出量のうち運輸部門が約17%を占めており、その大半が自動車からの排出量であるため、更なるCO₂排出量の削減が求められている。そのような中、自動走行システムの導入・普及は、CO₂排出量の削減効果ももたらすことが期待され、その効果を定量的に評価し明確化する技術として「地域交通CO₂排出量可視化技術」を確立し、自動走行システムの実用化と普及を促進することを目的とする。

プロジェクトの概要

本年度プロジェクトにおいて、以下の研究項目を実施した。

①自動走行による交通流円滑化に対する交通流シミュレーション技術開発

昨年度に整理された各自動走行システムのCO₂排出量に与える影響評価のためのリファレンスモデルに沿って、下記の自動走行システムを評価するためのモデル化および評価ツールへの実装を行った。

- ✓ 信号制御情報等を活用したグリーンウェーブ走行
- ✓ Advanced Rapid Transit(バス車両のスムーズな加減速)
- ✓ 隊列走行
- ✓ 高速道路および一般道路での自動運転
- ✓ 地域における管制交通システム
(ラストワンマイル自動走行、自動バレーパーキング)

②自動走行による運転挙動変化に対する排出量推計技術開発

①で開発した交通流シミュレーションからの出力結果を入力値として、自動走行システムの導入時に想定される運転挙動の変化も踏まえてCO₂排出量を推計する技術開発を行った。

③自動走行による事故削減に伴う渋滞損失・環境インパクト低減の評価手法の構築

交通事故発生路線とその周辺路線の旅行速度の低下量、および旅行速度低下の継続時間を集計し、マクロ交通シミュレーションとマクロCO₂排出量モデルと連携することで、事故削減に伴う渋滞損失・環境インパクト低減を評価するプロセスを整理した。

④モデル都市での評価実施

評価対象の自動走行システムのうち、今年度はAdvanced Rapid Transit (ART)と、隊列走行について、ARTは東京都臨海部、隊列走行は新東名高速道路に導入した場合の評価を実施した。

⑤CO₂削減効果評価ツールの研究開発における国際連携および普及促進

国際連携活動として、日米欧の三極会議のうちImpact assessmentサブワーキングに参加した。また、ITS世界会議2016メルボルンにて、自動走行システムがCO₂排出量に与える影響評価に関するセッションを開催し、国内外の専門家と意見交換を行った。

今後の課題

- ・高速道路での自動運転評価に必要な合流挙動モデル等の一部精緻化の余地が残されているモデルの更新。
- ・ART、隊列走行のモデル都市評価結果について、関係者への意見照会等を踏まえ必要に応じて前提条件の見直し等の精緻化。
- ・ART、隊列走行以外の自動走行システムについて、モデルの調整を行ったうえで評価を実施。
- ・交通事故削減に伴うCO₂排出量低減効果の評価手法の構築と、別途開発が進められている「交通事故死者低減効果見積もり解析手法」と連携した評価の実施。