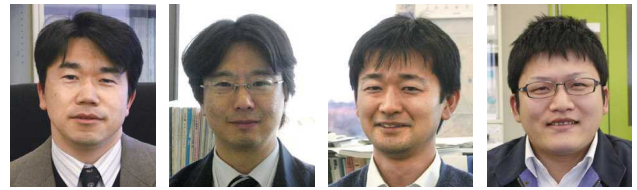


自動車技術を活用した 路車間協調による渋滞対策



高度情報化研究センター 高度道路交通システム研究室

室長 金澤 文彦 主任研究官 坂井 康一 研究官 鈴木 一史 部外研究員 岩武 宏一

(キーワード) 高速道路、サグ、渋滞対策、ACC

1. はじめに

日本の都市間高速道路の渋滞の約6割が、サグ部と呼ばれる道路勾配が上り方向へと次第に変化する区間で起きており、喫緊の課題となっている。当研究室では、自動車メーカーと共同で、道路インフラと自動車の路車間・車車間協調による高速道路上の渋滞対策サービスについて研究開発を進めている。本稿では、これら渋滞対策サービスの研究開発に関する取り組みについて紹介する。

2. サービスの概要と期待される渋滞緩和効果

本サービスは、道路インフラとして既に高速道路上に1,600箇所以上整備されているITSスポットと呼ばれる路側の情報提供アンテナ、自動車技術として近年普及しつつあるACC(Adaptive Cruise Control)と呼ばれる車間や車速を一定に自動制御可能なシステムを活用して、交通状況に応じ渋滞緩和に効果的な走行方法を路側から情報提供し、ドライバーがそれをもとに運転操作を行うことで、よりスムーズかつ安定した交通流を目指すものである(図1)。

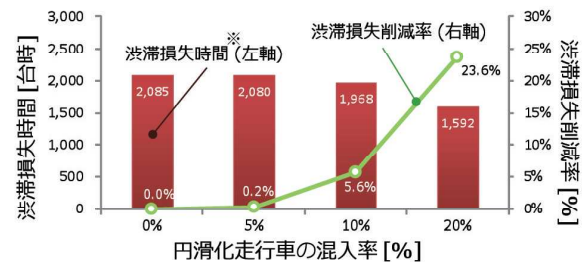
これら渋滞対策サービスの効果を確認するため、試験走路等での各種走行実験結果に基づき車両挙動モデルを構築し、コンピュータ上でシミュレーション計算を行うことで効果を試算した。東名高速道路下り大和サグ部において発生頻度が全体の約7割を占める比較的小規模な渋滞(渋滞量15km/h程度)のケースを想定し、サービスの提供を受けて図1の①～③のいずれかの運転操作に協力する車両(円滑化走行車)の混入率に応じて、渋滞損失時間の削減率を試算した(図2)。その結果、円滑化走行車の混入率20%で渋滞損失時間が約24%削減可能であることが示された。

3. 成果の活用と今後の展開

本研究の成果に基づき、2013年10月に東京で開催されたITS世界会議のショーケースにおいて、国内の自動車メーカー5社と共同で世界に先駆け体験デ



図1 路車間協調による渋滞対策サービスのイメージ



※ 渋滞損失時間とは、ある区間を走行する際に要する基準的な旅行時間(70km/h走行を想定)から実際の旅行時間を引いた時間のこと。なお、円滑化走行車の平均的な車間時間はサグ部手前で約1.75秒、上り坂部で約1.5秒とし、上り坂部では先行車に遅れないよう後継に追従すると仮定した。

図2 円滑化走行車の混入率に応じた渋滞損失時間



図3 ITS世界会議東京2013でのショーケースの実施

モンストラクション走行を実施することで、わが国の先進的な取り組みをアピールした(図3)。

今後はこれらサービスの社会的受容性を高める広報・啓発のあり方、ドライバーにわかりやすい情報提供方法等について、アンケート調査、被験者実験等を通じて検討するとともに、路車間協調システムの開発目標や全国レベルでの渋滞緩和効果についても、シミュレーション等を通じ明らかにする予定である。