

プロジェクト・研究成果の概要(1/2)

プロジェクト:「ETC2.0 プローブ情報の利活用の提案と効果分析に関する研究」				
プロジェクトリーダー ・氏名(ふりがな):今井 龍一 (いまい りゅういち) ・所属、役職:東京都市大学工学部都市工学科、准教授				
研究期間:平成28年9月～平成31年3月				
プロジェクト参加メンバー(所属団体名のみ) 中央復建コンサルタンツ株式会社、株式会社NTTドコモ、関西大学、大阪経済大学				
プロジェクトの背景・目的(研究開始当初の背景、目標等) 社会全体で総人口と労働力人口が減少する中で、地域の経済力を維持するためには生産性の向上が必要となる。また、地方創生が進められる中で、地域観光の活性化に大きな期待が寄せられている。地域の経済力と活力の向上に資する道路インフラネットワークの戦略的な整備・管理運営が道路交通政策に対して求められている。 「関西広域地方計画(計画原案)」(平成 28 年2月 国土交通省)では、近畿圏の将来像として、①スーパー・メガリージョンの一翼を担うため、知的滞留拠点機能を強化した次世代産業を育成すること、②圏域中央部から北部・南部まで、各地の個性を活かした多様な観光インバウンドの拡大を図ることが示されている。近畿圏は、産業などの諸機能が集積し、個性的かつ多様な地域で構成されている特徴を有しているものの、ヒト・モノ・カネ・情報の東京一極集中により、相対的な格差が広がっている。近畿圏の将来像を実現する一方策として、道路交通政策においては、ミッシングリンクの解消や渋滞ボトルネック対策といった課題に対応する必要がある。 これらの道路交通課題に効率かつ戦略的に取り組むには、マクロ・ミクロの多角的観点による道路交通流動の実態把握が極めて重要である。その中で、ETC2.0 プローブ情報は根幹を担う我が国の資産である。 本研究の目的は、上記の背景認識に基づき、近畿圏における各種道路事業の必要性および整備優先度の分析・検討や広域的かつ時間単位の道路交通需要マネジメントの検討・実施に資する新たな基礎技術の開発とする。具体的には、ETC2.0 プローブ情報から得られる知見の最大化を目指し、各種外生データも積極的に活用しながら、プライバシー保護を踏まえた個別車両の OD や走行経路の把握手法、時空間の連続性を担保した交通流動の総量把握手法の研究開発と、その利活用方策の検討および効果分析を行うものである。				
プロジェクトの研究内容(研究の方法・項目等) 本研究は、以下の5つの段階で実施した。 ① ETC2.0 プローブ情報の基本特性分析 ② 起終点判別手法の開発 ③ 走行経路補完手法の開発 ④ 走行経路付き OD の拡大手法の開発 ⑤ 道路管理者ニーズに即した具体的利活用方策の考案 平成 28 年度は、ETC2.0 プローブ情報の基本特性分析に主軸を置き、ETC2.0 プローブ情報の各様式に対する分析項目を体系化したうえで、網羅的かつ徹底的な基礎分析を実施した。さらに、ここで得られた基本特性に関する知見を踏まえた分析手法の仮説を立案した。 平成 29 年度は、基本特性分析を継続(関係者間で共通認識を持つべきモニタリング項目の具体化など)するとともに、起終点判別手法、走行経路補完手法の仮説の具体化、手法の深化に取り組み、交通流動の総量把握手法の全体構造を考案した。さらに、一般道の渋滞分析手法、生活道路の通過交通の分析手法など道路管理者ニーズに即した具体的利活用方策を考案した。 平成 30 年度は、3 年間研究のとりまとめとして、各開発手法を試行するとともに、実務展開を強く意識した道路管理者ニーズに即した分析を実施(具体的なフィールドに適用)し、その有用性を確認した。ここでは、データ取得状況をモニタリングできる国道事務所毎のカルテ自動生成ツールの作成、収集データの精度向上に向けた RSU の最適配置箇所の選定手法の開発もあわせて実施した。				
	年度別の研究項目			
	研究項目	H28 1年目	H29 2年目	H30 3年目
①	ETC2.0プローブ情報の基本特性分析 基礎集計、データ取得状況、エンジンON/OFF特性などデータ特性の把握	分析	(継続)	(継続)
②	起終点判別手法の開発 土地利用状況等を考慮したODの把握手法の開発(高度化)	仮説	仮説・ 一部実証	実証
③	走行経路補完手法の開発 RSU(ITSスポット、経路情報収集装置)の位置や道路種別などを考慮した走行経路の把握・補完手法の開発	仮説	仮説・ 一部実証	実証
④	走行経路付きOD拡大手法の開発 常時観測交通量や道路交通センサ交通量などを用いた拡大手法、交通流動の総量把握手法の開発	—	仮説	実証
⑤	道路管理者ニーズに即した具体的利活用方策の考案 近畿地方整備局における重点対策等の対象となっている実フィールドにおけるETC2.0プローブ情報の利活用方策の考案、試行	—	仮説・ 一部実証	実証

プロジェクト・研究成果の概要(2/2)

プロジェクトの研究成果の概要

(1) ETC2.0 プローブ情報の基本特性分析

各分析手法の開発の基礎情報の獲得および定型的に把握すべき事項(モニタリング項目)の体系化を目的として、本分析を実施した。基本特性をモニタリングした結果、たとえば、ETC2.0 プローブ情報の取得状況が大幅に増加傾向であること(2016年4月から2018年4月のデータ取得台数の推移は、小型車で約3倍、大型車で約10倍)など、関係者が共通認識を持つべき重要な知見が得られた。

(2) 交通流動の総量把握手法の開発

交通流動の総量把握に向け、起終点判別手法、走行経路補完手法、自動車 OD 生成手法、拡大手法の一連の手法を開発した。ETC2.0 プローブ情報および携帯基地局運用データを用いた交通流動の推計を実施した。各手法のうち、起終点判別手法、自動車 OD 生成手法は実用可能な水準と考える。

(3) 一般道主要渋滞箇所の交通状況分析

ETC2.0 プローブ情報の特長である右左折進行方向別の地点速度や区間速度(平均旅行速度)を活かした渋滞分析手法を開発した。地点速度を活用することで、面的かつ複数の交差点によるボトルネックの把握(抽出)する手法を開発した。さらに、京都市内を対象に本手法を試行し、現地調査により手法の有用性を確認した。

(4) 生活道路交通の実態把握に関する分析

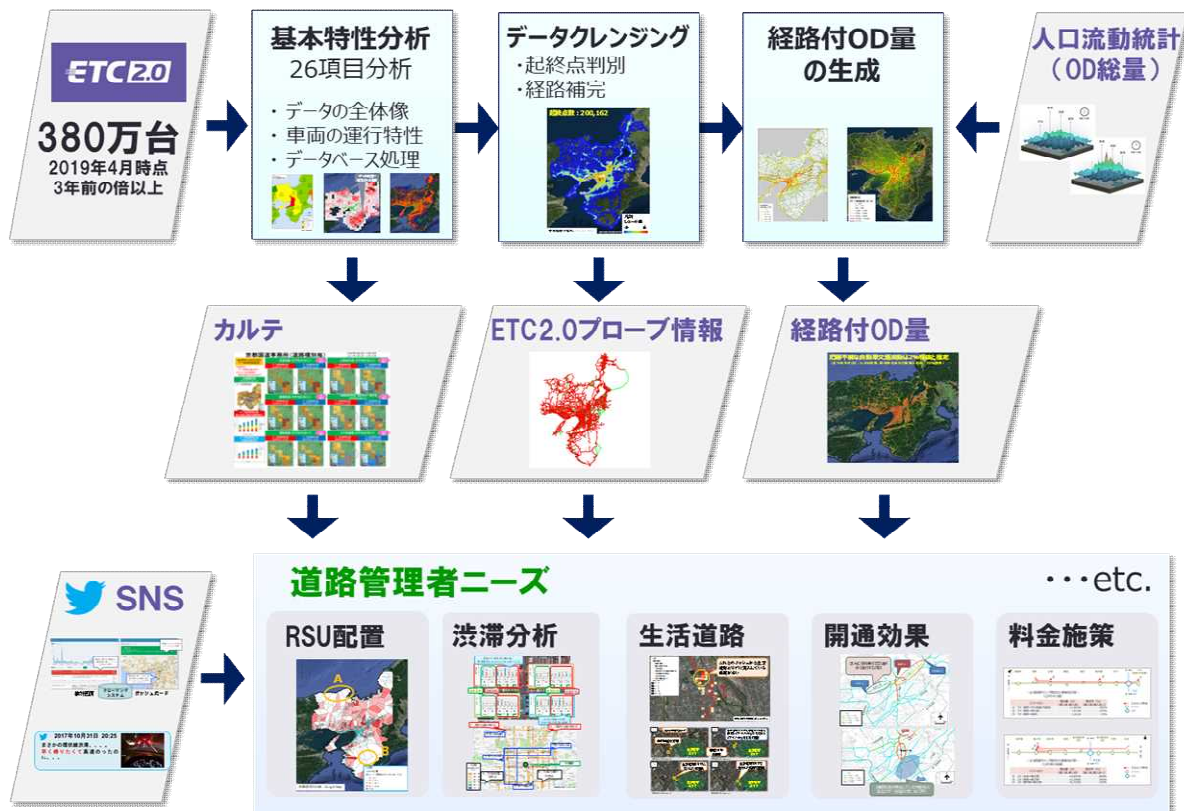
ETC2.0 プローブ情報の特長である生活道路の走行データを活かした生活道路の交通状況分析手法を開発した。ETC2.0 プローブ情報の OD・経路情報と組み合わせた通過交通の分析手法を開発した。さらに、兵庫県伊丹市内を対象に本手法を試行し、現地調査により手法の有用性を確認した。

(5) 道路交通施策による交通流動変化の分析

新都市社会技術融合創造研究会の委員からも要望のあった道路交通施策による交通流動変化の分析(新名神高速道路開通の影響把握、高速道路料金体系シームレス化の影響把握)の手法を開発し、実データで適用した。

(6) その他(アウトリーチ活動)

積極的にアウトリーチ活動を実施するという方針のもと、国内・海外 20 編の論文を発表した(査読付き論文 3 編、講演論文 17 編、平成 31 年 3 月時点)。



3年間研究の総括