

道路政策の質の向上に資する技術研究開発

【研究状況報告書（1年目の研究対象）】

①研究代表者	氏名（ふりがな）	所属		役職
	加藤浩徳（かとうひろのり）	東京大学 大学院工学系研究科		教授
②研究 テーマ	名称	道路整備による走行時間短縮便益等を把握する手法についての技術研究開発		
	政策テーマ	[主テーマ] (4)経済の好循環を支える基盤整備 [副テーマ]	公募 タイプ	タイプIV（ソフト分野）
③研究経費（単位：万円） ※R4は受託額、R5以降は計画額を記入。端数切捨。	令和4年度	令和5年度	令和6年度	総合計
	4,499	5,000	5,000	14,499
④研究者氏名	（研究代表者以外の主な研究者の氏名、所属・役職を記入。なお、記入欄が足りない場合は適宜追加下さい。）			
氏名	所属・役職			
織田澤利守	神戸大学大学院工学研究科・教授			
福田大輔	東京大学大学院工学系研究科・教授			
円山琢也	熊本大学大学院先端科学研究部・教授			
⑤研究の目的・目標	（提案書に記載した研究の目的・目標を簡潔に記入。）			
本研究は、道路事業評価を対象に以下の3点を目的とする。				
(1) 時間価値等の原単位の設定手法の開発				
時間価値原単位、走行経費原単位、交通事故損失原単位およびその他の原単位について検討する。				
(2) 時間帯等による交通量変動や誘発交通等を考慮した交通量推計手法の開発				
時間帯や季節による交通量変動を考慮した交通量推計手法の開発等を検討する。また、道路整備による誘発需要に関するエビデンスを多様な角度から検証する。				
(3) 我が国の道路事業評価を念頭に置いた新たな手法の提案				
我が国の道路事業の実態を踏まえつつ、計画・評価の適用に耐えうる時間価値等原単位および交通量推計手法を開発する。				

⑥これまでの研究経過

(研究の進捗状況について、これまでの研究目標の達成状況とその根拠(データ等)を必要に応じて図表等を用いながら具体的に記入。また、研究の目的・目標からみた研究計画、実施方法、体制の妥当性についても記入。)

今年度は、次の3点について研究を行った。

1. わが国の走行経費原単位に関する課題とその対応方策に関する研究

現行の費用便益分析マニュアルにおける走行経費原単位の設定方法を網羅的にレビューしたうえで、(1)今後普及が想定される新たな車両を反映する方法の検討、(2)データ更新方法を含む原単位算定手法の見直し、(3)現状に合致したより適切な項目の設定、(4)その他課題がある場合にその対応策の検討を行い、これらの結果をもとに、今後のマニュアル改定に向けた示唆を整理した(右図を参照のこと)。

2. 走行時間信頼性評価に関する研究

まず、現在実務において広く用いられている日交通配分への時間信頼性評価の適用が求められることから、時間帯配分適用までの暫定的な対応として、日平均の日間変動の評価を行った。既存の時間信頼性評価手法をレビューしたうえで、主に英国式と国総研式とを適用し、ETC2.0のデータを活用した評価を行った。英国を参考に、7大都市×3方向を含む22経路を対象に十分なサンプル数の確保が期待できる20~50kmのODペアを選定し、並行する高速道と一般道についてデータを収集し、信頼性の推計を実施した。次に、走行時間信頼性を便益として評価する方法について検討した。2015年道路交通センサデータから約50万サンプルを抽出し、それらのデータをもとに高速道と一般道間の経路選択モデルを推定し、走行時間信頼性価値の推定を試みた。

3. 道路整備による誘発交通への影響に関する研究

道路整備によって誘発交通の生じるメカニズムについて検討を行った。過去の道路整備ケースを対象に、統計データを用いて統計的因果推論によるインパクト分析を行うための方法論の開発を進めているところである。



図 走行経費原単位の改定案

⑦特記事項

(研究で得られた知見、成果、学内外等へのインパクト等、特記すべき事項があれば記入。また、研究の見通しや進捗についての自己評価も記入。)

1. わが国の走行経費原単位に関する課題とその対応方策に関する研究

電気自動車等の新技術による車両が登場・普及する中で、入手可能なデータを網羅的にレビューし現時点で対応可能な走行経費原単位の提案を行った。また、現行のマニュアルを徹底的に再検討し、データの入手可能性や更新可能性を考慮した持続可能な原単位の設定方法を提案した。これらにより、現実的なマニュアル改定の方向性を示すとともに、残された課題を明確化することに成功した。これらは中長期的にみて、我が国の持続可能な走行経費原単位設定をする上で有益な成果である。

2. 走行時間信頼性評価に関する研究

我が国で2014年に行われた国総研による走行時間信頼性の評価では、ETC2.0データのサンプル数が十分でなかったため、各リンクでの車両の入れ替わりを認めるなどODの真の到着時間・標準偏差が得られていなかった。これに対して今回の研究では、ETC2.0データの充実により個車の実走行時間データを活用可能となり、信頼性の高いデータが得られるようになった。また、英国等の先進的に導入を進めているケースを参考に推定手法を再検討し、全国ベースでの走行時間信頼性の推定に初めて成功した。大量のデータ処理と推定作業が必要となるため、現時点ではまだ参考値を得ただけであるが、今後地方道も含めたデータの拡充を行い、より精度の高い推定を進めていく予定である。なお、今年度は、実務的な要請からあくまでも日平均走行時間をもとに日間信頼性評価を行ったにすぎないが、今後は時間帯別の日間信頼性評価へ分析を展開していく予定である。

3. 道路整備による誘発交通への影響に関する研究

そもそも道路事業を対象に誘発交通へのインパクトに関する実証分析はかなり限られており、方法論開発からかなりの試行錯誤が必要であることが明らかとなった。道路整備効果に関するエビデンス構築によって、EBPMへの貢献をすべく研究をさらに進展させて行く予定である。