

氏名(本籍)	橋本 浩良 (大分県)		
学位の種類	博士(工学)		
学位記番号	博 甲 第 6851 号		
学位授与年月日	平成26年 3月25日		
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当		
審査研究科	システム情報工学研究科		
学位論文題目	常時観測データを利用した幹線道路の交通量データの 収集方法に関する研究		
主査	筑波大学 教授	工学博士	石田 東生
副査	筑波大学 教授	工学博士	谷口 守
副査	筑波大学 教授	博士(工学)	鈴木 勉
副査	筑波大学 教授(連携大学院) (国土技術政策総合研究所)	博士(学術)	高宮 進
副査	筑波大学 准教授	博士(工学)	岡本 直久

論文の要旨

道路政策の判断において事業効果にもとづいた評価が行われる必要がある。特に、道路パフォーマンスの観点からの評価は、近年、極めて重要視されている。すなわち、日々変化する道路交通状況を表す交通量や旅行速度に関するデータは極めて重要な役割を担っている。我が国では道路交通センサスが実施され、これら道路交通データが取得されている。

しかしながら道路交通センサスは、調査間隔が5年に一度と長く、上述のような道路交通政策を適切に評価しうる情報としては、十分では無いことが指摘されている。

一方、昨今の我が国の財政事情からコスト縮減への社会的要請が強く、社会資本整備についてもコスト削減・効率化が求められている。道路交通データの収集においても例外ではなく、調査の多頻度実施や観測箇所の追加等による道路交通センサスの高度化は困難である。データの収集コストを削減しつつ、データを充実させる、道路交通調査のあり方の抜本的な見直しが求められている。

本研究は、このような目的意識のもと、

- (1) 観測データから未観測地点の交通量データを推計する手法を提案し、道路センサス交通量観測地点の削減可能性を検証すること
- (2) 同手法によって、多時点での交通量推計も可能であることを検証すること

を目的としている。

これらの目的を達成するために本論文は8章で構成されている。以下にその概要を記述する。

第1章では、本研究の背景と目的を述べている。

第2章「交通量調査に関する実務と本研究の位置づけ」では、国内、海外において行われている道路交通量調査を概説し、交通量データに対するニーズについて論じている。

第3章「交通量の変動が類似する条件の整理」では、次章以降で試みる分析の前提となる交通量の

変動特性を分析し、近傍区間での変動特性と、地域としての変動特性とで捉えることの重要性を指摘している。さらに、配分交通量を求めることで得られる交通重複率を指標として用いて、観測データから非観測区間の交通量データを推計する手法を提案している。

第4章「常時観測データの処理技術」では、常時観測点を活用した異常値判別手法により、局所的な異常値と広域的な異常値とを判別する異常値判別方法とその修正手法を開発している。

第5章「車両感知器未設置区間の交通量の推定方法」では、提案手法を全国の幹線道路に適用し、年平均の交通量データは、%RMS10%以下の非常に高い精度で推定することが可能であることを確認している。

第6章「交通重複率の更新方法」では、提案する手法の多時点への適用をはかるために観測交通量からOD交通量を推計する手法の改良を試みている。本研究では、1)残差項の重みの設定、2)発生交通量の修正、3)繰り返し計算手法の構築といった従来手法の課題を、C-modelの改良によって解決している。

第7章「幹線道路の交通量データの収集方法」では、これまでに述べてきた推計手法によって、どの程度の観測地点削減が可能かを検証し、本研究で提案する調査方法の有効性を確認している。

第8章では、本研究の成果と、今後検討すべき課題を述べている。

審 査 の 要 旨

【批評】

本研究は、調査費用の削減要請とデータの高質化要請という、ともすれば相反する問題を解決しようと試みた研究である。OD交通量を配分して求められる断面間の重複率指標にもとづいて、リンク間の類似性を求め、交通量比によって非観測区間の交通量を推計する方法を提案し、その有用性を確認していることが、本研究の最も重要な成果と言える。これにより実測調査箇所を削減可能であることが示されている。また、観測交通量からOD交通量を推計する方法の抱える課題を解決する方法を提案し、重複率指標の推計可能性を向上させていることは、同手法の多時点拡大可能性を高めている。

各章がそれぞれ、重要な知見、示唆を与えており、既にそのいくつかは関連分野の学会等で審査論文としても認められている。学術的な成果ばかりでなく、実務にも即応可能な分析方法、分析結果が示されており、論文全体として、博士論文の水準に十分達していると判断される。

【最終試験の結果】

平成26年2月6日、システム情報工学研究科において、学位論文審査委員の全員出席のもと、著者に論文について説明を求め、関連事項につき質疑応答を行った。その結果、学位論文審査委員全員によって、合格と判定された。

【結論】

上記の学位論文審査ならびに最終試験の結果に基づき、著者は博士(工学)の学位を受け、十分に資格を有するものと認める。