

審査の結果の要旨

ふしき たくみ

論文提出者氏名 伏木 匠

本論文は、近年利用が進みつつあるプローブカーデータについて、プローブカー台数とデータ収集エリアとの関係を明らかにするとともに、収集時間間隔の長いプローブカーデータの活用手法、過去の蓄積データを活用した異常値の除去手法、過去の蓄積データとリアルタイムデータを活用した渋滞区間推定手法を提案し、それらを実フィールドデータにより検証を行ったものである。

第1、2章では、これまでのプローブカーデータの解析について、内外の文献レビューを行い、(1)システムの構築・運用費用が割安であること、(2)提供される情報が正しいこと、(3)広い範囲の情報の収集と提供が行われること、という実用化に向けて重要な課題整理を行っている。これらの整理により、普及途上にあるプローブデータであっても実務に活用する方法はないか、という本研究の位置づけが明確となっている。

第3章では、必要な情報を得るために必要なプローブカーの台数について検討を行っている。線形都市における必要台数と収集情報量との関係を表す簡便なモデル式を提案し、それを日立市における実データで検証するとともに、主要都道府県におけるプローブカーの必要台数を試算し、実務的に有用な知見を提供している。

第4章では、収集時間間隔の長いプローブデータを積極的に利用するための手法を提案している。収集時間間隔が長いと、プローブカーが走行した経路の特定が難しくなるが、プローブカーの進行方向情報を活用した経路特定手法の提案を行っている。本手法は、実フィールドで収集されているタクシープrobeデータを用いて検証を行い、60%程度については収集間隔が長いデータであっても、正しい交通情報を提供できる可能性を示した。

第5章では、プローブデータの異常値を過去の蓄積データを参照しながら除去する手法

を提案している。本手法により、異常値の除去が効率的に行えるため、データの利用率が70%程度にまで向上することを報告している。

第6章では、過去の蓄積データを活用した渋滞判定手法の提案を行っている。国道における実験データを用いて、過去のデータを活用することにより渋滞判定の精度が、60%程度まで改善できることを実証的に示している。

以上のとおり、本論文はプローブカーデータが収集できるエリアの大きさ、異常値データの除去手法、収集間隔の長いプローブデータの活用方法、過去蓄積データ活用方法という実務上有用な手法の提案を行うとともに、実データを使ってこれらの手法を検証したものである。本研究では、まだまだ普及率の低いプローブカーであっても、それを実務に活用させたいという立場をとっており、学術的な独創性を持つだけでなく、プローブカーデータの実務への利用についても有用な知見を与えるものと認められる。

よって本論文は、博士（工学）の学位請求論文として合格と認められる。