

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年目の研究課題対象）】

①研究代表者	氏名（ふりがな）		所属		役職
	石田東生（いしだはるお）		筑波大学 大学院 システム情報工学研究科		教授
②研究 テーマ	名称	複合データによる道路サービス・パフォーマンス情報システムの研究開発			
	政策 領域	[主領域] 3 [副領域]	公募 タイプ	タイプ I	
③研究経費（単位：万円） ※H21は委託金額、H22以降は 計画額を記入。端数切り捨て。	平成21年度	平成22年度	平成23年度	総合計	
	700	1,400	1,700	3,800	
④研究者氏名	（研究代表者以外の主な研究者の氏名、所属・役職を記入して下さい。なお、記入欄が足りない場合は適宜追加して下さい。）				
氏名	所属・役職				
谷口 守	筑波大学大学院システム情報工学研究科・教授				
岡本 直久	筑波大学大学院システム情報工学研究科・准教授				
堤 盛人	筑波大学大学院システム情報工学研究科・准教授				
谷口 綾子	筑波大学大学院システム情報工学研究科・講師				
牧村 和彦	(財)計量計画研究所道路計画研究室・室長				
⑤研究の目的・目標	（提案書に記載した研究の目的・目標を簡潔に記入して下さい。） 本研究は、従来の路側観測によって得られる交通データとプローブカーデータを融合させることによって、空間的にも拡大し、多様なニーズに対応可能な道路パフォーマンスデータの作成と、より安価かつ他国でも適用可能なデータ収集方法を開発しようとするものである。ここでは、路側観測データとプローブカー調査データに関するそれぞれの特性の把握を行い、交通状況に対して、空間的・時間的特性の整理を行う。リアルタイムに計測される路側観測データを、両データの蓄積によって求められる法則性に適用し、広域への適用可能性と信頼性について示すことの出来るシステムを構築することを目標とする。				

⑥これまでの研究経過

(研究の進捗状況について、必要に応じて図表等を用いながら、具体的に記入して下さい。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して下さい。)

【研究の進捗状況】

21年度の研究計画では、1)定点観測データとプローブカー調査データの特性分析 および 2)複数データを融合した道路パフォーマンス指標作成を主たる課題として取り組んでいる。

1)については、本年度は、首都高速道路におけるプローブおよび路側観測データを用いて、それぞれの特性について解析を行った。これは、デジタル道路地図の各リンク単位で観測される旅行時間データが複数リンクにおいても同一プローブカーで観測できているためである。一般道路における観測データは、リンク観測データと数 km の経路データでは、観測数が大きく異なり、適切な解析箇所が見いだせなかったためである。平成 22 年度一般道路を特に対象とした分析を行うこととしている。

2)については、Transportation Research Record, Transportation Research等の文献から同様のテーマの論文を整理することから始めている。特に近年、旅行時間信頼性(travel time reliability)に関連する研究論文が多く発表されている。2010年1月に開催されたTransportation Research Board 第89回 Annual Meetingに参加し、情報収集、報告聴講や、Performance Measurement Committeeへの参加等を行うとともに、著者、関連研究者らとの議論を行った。同meetingではTravel Time reliabilityに関連する論文が78編報告された。既存研究、新たにTRBにおいて報告された研究のほとんどが、路側観測データ(主にループコイルを用いた観測データ)、プローブカーデータ、それぞれの単独データによる分析が多く、それぞれの欠点を補っていることはされていない。

信頼性指標としては、旅行時間の変動幅を示す方法が主流であるが、米国では旅行時間分布の95%タイル値、英国では、90%~100%タイル値と非渋滞旅行時間の最大値との差を指標として用いられていることが分かった。

また本調査では、旅行時間に関わる情報として平均的旅行時間と変動幅とを同時に示したうえで、経路選択の意識調査をインターネットモニター調査として実施した。本格的な解析は22年度以降に行うが、変動幅と旅行時間差の間にはトレードオフ関係が存在していることが分かっている。

【研究計画、実施方法、体制の妥当性】

本研究の研究体制は、下表に示すとおりである。各担当者は当該分野でも研究実績もあり、実施体制については、大きな問題はなく、⑤にしめした目的・目標を達成できると考えている。なお、研究体制として、大量データ処理分野において実績のある上善恒雄教授(大阪電気通信大学総合情報学部)の参画を依頼中である。

研究者氏名	分担研究内容
○石田 東生	・研究総括 ・データ収集システムの構成に関する検討
谷口 守	・複数データを融合した道路パフォーマンス指標作成 ・アプリケーションの提案
岡本 直久	・定点観測データとプローブカー調査データの特性分析 ・複数データを融合した道路パフォーマンス指標作成
堤 盛人	・複数データを融合した道路パフォーマンス指標作成 ・アプリケーションの提案
谷口 綾子	・アプリケーションの提案
牧村 和彦	・定点観測データとプローブカー調査データの特性分析 ・アプリケーションの提案

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して下さい。また、研究の見通しや進捗についての自己評価も記入して下さい。)

H21年度段階では、プローブカーデータ、路側観測データの一部によって分析を行うに留まっているものの、リンク毎に集計される平均旅行時間やその標準偏差と、複数リンクによって構成される経路単位での平均旅行時間および標準偏差について分析を行い、それらに法則性があることが発見されている。一部のデータであるため、本研究の目的とする広域における検証には至っていないもののデータ処理システムの構築がなされ、今後対象範囲を拡大した成果が期待できる。