

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
	塚井 誠人		広島大学大学院 工学研究科		准教授
②研究 テーマ	名称	複数のデータを活用した道路のストック効果の計測技術の再構築			
	政策 領域	[主領域]	新たな行政システムの創造	公募	タイプIV
		[副領域]		タイプ	
③研究経費（単位：万円）	平成28年度	平成29年度	平成30年度	総合計	
※H28は受託額、H29以降は計画額を記入。端数切捨。	4,260	4,850	1,500	10,610	
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				
円山 琢也	熊本大学 准教授				
佐藤 啓輔	神戸大学 博士課程				
藤原 章正	広島大学 教授				
中山 晶一朗	金沢大学 教授				
力石 真	広島大学 准教授				
高山 純一	金沢大学 教授				
布施 孝志	東京大学 准教授				
桑野 将司	鳥取大学 准教授				
嶋本 寛	宮崎大学 准教授				
加知 範康	九州大学 助教				
堤 盛人	筑波大学 教授				
橋本 成仁	岡山大学 准教授				
瀬谷 創	神戸大学 助教				
山本 航	広島大学 研究員				
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。）				
道路のストック効果計測には、時空間解像度の高い交通ビッグデータ基盤と土地利用・立地データとの統合利用が不可欠である。そのためには、交通ビッグデータ固有の特性を踏まえた計測技術を、産官学一体で開発する必要がある。本研究は、道路のストック効果計測の可能性を、「交通状態の質的指標の算出と事故リスク分析」、「観光地のトラベルコスト評価」、および「工業団地地価のヘドニック分析」についてそれぞれ検討し、技術開発を行う。平成28年度は、国内外の最新の研究動向の把握を行うとともに、テーマ別のデータベース構築を行う外注先との連携を密にして、次年度の分析・モデル構築の準備を進める。					

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。)

A. 国内外の最新の研究動向

3テーマ別に最新研究動向を整理/データベース構築を行うとともに、交通ビッグデータ活用事例に対するヒアリング(欧州)を行った。なお、米国へのヒアリングは2月に実施を予定。

B. テーマ別のデータベース構築

b-1.交通状態の質的指標の算出と事故リスク分析

モデルケースとして鳥取姫路道に着目し、同路線を走行するETC2.0の位置ならびに速度情報を抽出したデータベースを構築した。地方部においては取得状況を確認して、交通状態の質的指標として詳細地点別・区間別の速度分布を整理した。構築したデータベースの特性を確認するため、速度低下地点の同定と要因について決定木による解析を行った。事故のデータベースは入手可能な時点が2013年であり、2017年公刊予定であることが判明したため、データベースのフォーマットとマッピング手順の確認を行った。

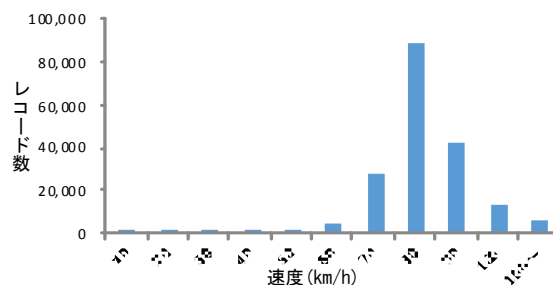


図1 姫路鳥取線での速度分布状況(2016/04)

b-2.観光地のトラベルコスト評価

萩市/浜田市に着地を持つモバイル空間統計データと山陰地方観光施設のデータベースを構築した。また、NITASにより、両市の発地からのトラベルコストを整理し、一般化費用に対するコスト元帥の状況を明らかにするなど、データベースの妥当性を確認した。さらにトラベルコストを図化、分析する手法に関して予備的な分析を行った。

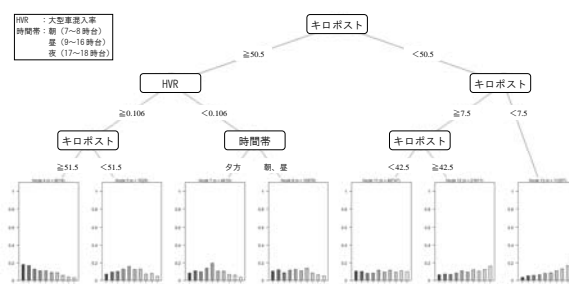


図2 決定木による解析結果

b-3.工業団地地価のヘドニック分析

全国の工業団地に着地を持つモバイル空間統計データベースを作成するとともに、工業団地の位置に関してポリゴンデータを作成した。後者のデータベースに記載されている工業団地分譲価格の妥当性を検証するため、全国の公示地価のデータベースを構築した。

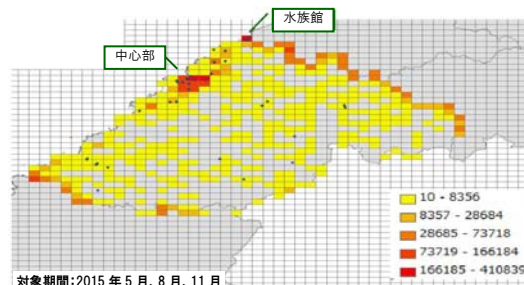


図3 モバイル空間統計による訪問者空間分布(浜田市)

C. 研究計画、実施方法、体制の妥当性

最新研究動向の整理、データベース構築については、当初計画通り進捗している。また共同研究者との研究進捗に関する打ち合わせ会議を開催した。データベース構築を中心とする今年度の計画に対して、進捗状況をメンバー間で共有しながら、研究計画や実施方法、体制の妥当性を確認した。また次年度の研究実施に向けて、追加整備が必要なデータベースならびに、研究の方向性について確認作業を行った。



図4 工業地公示地価と工業団地(広島市)

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。)

- ETC2.0データに基づいて、速度低下地点、ならびに速度低下が発生する条件などを同定する方法を示した。これにより付加車線の整備区間について、定量的な根拠を与えることができる。
- 第55回土木計画学研究発表会・春大会にてETC2.0等の交通ビッグデータに関するセッションを計画しており、産官学各方面からの実務者/研究者による議論を実施予定。

• 進捗と見通し

「交通状態の質的指標の算出と事故リスク分析」に関しては、対象路線（鳥取道）において位置情報・速度情報の精度を確認するとともに、速度データベースを構築した。また構築データの基礎的な特性を把握するため、地点別速度の低下地点を同定した。概ね予定通り進捗したが、ETC2.0データの測位精度の問題から、加速度データベースの作成が未了となった。また入手可能な事故データベースの年次がETC2.0データと合致しないことが明らかとなった。平成29年度では加速度データベースを構築して、次年度内には入手可能となる事故データベースと統合することにより、事故要因の分析を行う。

「観光地のトラベルコスト評価」に関しては、対象地域における携帯電話位置情報データベースを構築、集客施設データベースを作成したうえで、トラベルコストを算出して基礎的な分析を行った。その結果、観光施設以外にも集客スポットが存在することや、周辺地域を含む広域データベースの構築の必要性が明らかとなった。この研究については、想定通りに推移している。平成29年度は、これらのデータベースの作成を進めるとともに、高速道路のストック効果算出を念頭に集客量と施設立地量の関係を統計モデルによって分析する。

「工業団地地価のヘドニック分析」に関しては、全国の工業団地データベースを構築するとともに、各工業団地に発着するOD交通量のデータベースを、携帯電話位置情報を用いて作成した。工業団地地価と周辺の公示地価をGISデータとしてプロットして、データの妥当性を確認した。この研究も、予定通り進捗している。平成29年度は、工業団地に発着するOD交通量の特性を明らかにするとともに、ODベースの所要時間データベースを作成して、工業団地地価に関するヘドニックモデルを推定する。

以上より予定している3テーマそれぞれについて、データベース構築とデータの妥当性を確認できた。また追加的に整備するデータベースを明らかにするなど、次年度の分析に関する留意点や課題の抽出を行うことができた。