

学位論文及び審査結果の要旨

横浜国立大学

氏名	外山 友里絵
学位の種類	博士（工学）
学位記番号	都市博甲第2487号
学位授与年月日	2024年3月25日
学位授与の根拠	学位規則（昭和28年4月1日文部省令第9号）第4条第1項及び横浜国立大学学位規則第5条第1項
学府・専攻名	都市イノベーション学府 都市イノベーション専攻
学位論文題目	バスに関する新技術・新サービスの社会実装に関する研究
論文審査委員	主査 横浜国立大学 教授 田中 伸治 東京大学 特任教授 中村 文彦 横浜国立大学 教授 松行 美帆子 横浜国立大学 教授 藤山 知加子 横浜国立大学 准教授 安部 遼祐

論文及び審査結果の要旨

本論文は、都市交通の重要な担い手であるバスに関するデマンド型運行や自動運転といった新技術・新サービスについて、技術的な側面だけでなく社会への実装に際してサービスの利用者側・供給者側から課題となる事項を明らかにし、社会実装を促進するための方法論を提案したものである。

本論文は全7章で構成されている。第1章では研究の背景として、バスを取り巻く環境と課題を踏まえて、新たな技術・サービスを社会実装するためのプロセスや目標設定が明確化されていないことを指摘し、研究の目的を設定している。第2章ではバスを中心とする次世代都市交通システムの計画プロセスやこれらを踏まえた都市交通計画に関する既往研究について文献レビューを行い、本研究の位置づけを明らかにしている。第3章では MaaS (Mobility as a Service) の統合レベルの最高位に位置するとされる Societal Goal について世界各地の事例に基づき再解釈を行い、それが統合の延長線上にあるものではなくどの段階でも設定されるべき持続可能性に向けた目標であることを指摘し、この概念に基づく新たな整理体系を提案している。第4章ではデマンド型運行バスの利用予約データを用いて予約タイミングに関する分析を行い、現在多くのデマンド型交通で設定されている予約期限は、利用者の真のニーズに十分に対応できていないことを明らかにしている。第5章では自動運転時代を見据えてバス運転士の業務の自動化・機械化のニーズとその可能性を調査し、運転士は運転以外にも様々な業務を担っていること、そのうち運賃収受についての自動化ニーズが高いことを明らかにしている。第6章では第3章から第5章の成果を統合し、バスに関する新技術・新サービスの導入に向けた計画論を提案している。第7章では以上の成果を取りまとめ、これからのバスサービスの社会実装における都市交通計画の重要性を改めて提示している。

本論文において、MaaS 分野で広く用いられているレベル定義の問題点を指摘しこれに代わる整理体系を提案した点、従来議論されてこなかったデマンド型交通の予約タイミングやバス運転士の果たす役割を詳細に分析した点は独自性が高く、バスをはじめとする次世代交通システムの社会実装を検討する上で有用な知見を含んでいると評価できる。

提出された論文に対して、iThenticate を用いて剽窃・盗用の不正行為の有無を確認したところ、一般的な用語や手法の表現、文献名などとの一致が見られたものの、剽窃や盗用に該当するものはないことを確認した。研究成果は既に、1編の査読付き論文と1件の国際学会発表で公表されており、学会からも高い評価を受けていると判断できる。

よって、本論文は、博士（工学）の学位論文として十分に価値があると認められるので、合格（A）の判定とする。

(試験の結果の要旨)

令和6年2月5日10時50分より、土木工学棟セミナー室およびオンライン併用にて、審査委員全員の出席のもとで、公聴会、続いて学位論文審査会を実施した。論文内容の発表とそれに

対する質疑応答を通して、本論文は博士論文として十分な内容を有しており、都市イノベーション分野において博士の学位を得るに値すると認められるとともに、提出者は専門領域である交通計画に関連する分野の科目について博士（工学）の学位を得るのにふさわしい学力を有すると判断された。また、修了に必要な単位も取得済みである。

外国語については、国際学会において英語による論文執筆および発表を行っており、十分な英語力を有していると判断された。

对外発表論文は、以下の1編の査読付き論文集への掲載のほか、1件の国際学会での英語発表があり、学位取得に必要な内規（1編以上）を満たしている。

- 1) 外山友里絵，中村文彦，田中伸治：デマンド型交通の予約記録の分析による予約期限に関する考察—のる—と「壱岐南」を対象として—，実践政策学，第9巻第2号，pp.151-161，2023

以上より、提出者は博士（工学）の学位を得るに値する学識を有するものと認められ、審査委員の全員の一致により最終試験は合格と判定した。

注 論文及び審査結果の要旨欄に不足が生じる場合には、同欄の様式に準じ裏面又は別紙によること。