

論文審査の結果の要旨および担当者

| | |
|------|---------------|
| 報告番号 | ※ 甲 第 12877 号 |
|------|---------------|

氏 名 郝 明阳

論文題目

Shared Autonomous Vehicles: Preferences, Opportunities, and
Future Implications
(共有自動運転車の利用意向・可能性・展望に関する研究)

論文審査担当者

| | | | |
|----|-------|-----|-------|
| 主査 | 名古屋大学 | 教授 | 山本 俊行 |
| 委員 | 名古屋大学 | 教授 | 加藤 博和 |
| 委員 | 名古屋大学 | 准教授 | 三輪 富生 |
| 委員 | 名古屋大学 | 教授 | 加藤 準治 |
| 委員 | 名城大学 | 教授 | 松本 幸正 |

論文審査の結果の要旨

郝明阳君提出の論文「Shared Autonomous Vehicles: Preferences, Opportunities, and Future Implications (共有自動運転車の利用意向・可能性・展望に関する研究)」は、自動運転車の共同利用システムに関してこれまでの研究事例を整理して今後の研究分野を示した上で、自動運転車共同利用システムにおいて求められるサービスについて明らかにするとともに、自動運転車共同利用システムの需要と供給の関係を考慮した将来像の一つを明らかにしている。各章の概要は以下の通りである。

第1章では、本研究の背景について述べた後、現状の課題を明確に示し、それに対する本研究の目的を提示している。最後に、本研究の構成を示している。

第2章では、自動運転車および自動車共同利用システムに関する既存研究を整理し、それらを組み合わせた自動運転車による共同利用システムに関する研究課題を明らかにしている。既存研究の整理より、自動運転車共同利用システムにおいては非常時の交通需要管理や柔軟な交通計画、様々な交通手段との統合によって得られる便益が研究課題として重要であることを明らかにしている。また、自動運転車共同利用に対する需要に関しては、交通機関選択分析、自動車保有分析、国際比較分析等が求められていることを示した。さらに、自動運転車共同利用システムと需要応答型バスシステムや動的システム管理、自家用車共同利用等との統合が将来的な研究テーマとして考えられることを示した。

第3章では、本研究で使用するデータについて示している。本研究では、自動運転車共同利用システムの需要予測にあたって既存の都市圏パーソントリップ調査データを用いたモデル構築を行っている。本研究の対象地域を名古屋市名東区とし、2010年実施のパーソントリップ調査データから当該地域のトリップデータを抽出している。一方、自動運転車共同利用システムに求められるサービス、および、自動運転車共同利用システムに対する自家用車の提供意向等に関しては、名古屋市東部を対象とした独自アンケート調査データに基づいたモデル構築を行っており、当該データについて概要を示している。

第4章では、自動運転車共同利用システムにおいて求められるサービスについて明らかにしている。自動運転車共同利用システムの実施時に追加可能な様々な付帯サービスに対する利用意向と支払意思額に関するアンケート調査を用いた意向分析を行っており、利用意向の高いサービスの相違に基づくクラスター分析により、6つの利用者層が存在することを明らかにしている。また、いずれのサービスに対する支払意思額が高いか明らかにすることによって、将来の自動運転車共同利用システムの受容性向上に向けた有用な知見を提供している。

第5章では、名古屋市名東区を対象地域として自動運転車共同利用システムの利用意向モデルと自家用車の共同利用システムへの提供意向モデルを構築し、エージェントベースのミクロシミュレーションモデルを用いてシステムの挙動を分析している。シミュレーションにおいては、自家用車保有世帯が共同利用システムを利用するか否かによる需要の相違や、共同利用システムの待ち時間による利用意向の相違を考慮した複数のシナリオに基づくシミュレーションを実施し、その共同利用システムの挙動に与える影響について把握している。シミュレーション分析結果より、自家用車保有世帯の40から80%の世帯が自家用車を共同利用システムに提供することで、待ち時間が約95%の確率で1分以内となるサービス水準が達成可能であり、自家用車の提供者の希望する料金収入も得ることが可能であることを明らかにしている。この結果は将来の自動運転車共同利用システムの最適化を検討する上で重要な知見を提供している。

第6章では、本研究で得られた知見についてまとめるとともに、本研究の課題と今後の研究方針について示している。

以上のように本論文では自動運転車の共同利用を実現させるために重要となるサービスやシステム運用の可能性を明らかにしている。これらの評価方法並びに得られた結果は、今後の自動運転車の普及に伴い、自動運転車を自家用車として保有するだけでなく共同利用システムとして活用し、より効率的な地域公共交通システムを実現するために重要であり、工学の発展に寄与するところが大きいと判断できる。よって、本論文の提出者である郝明阳君は博士(工学)の学位を受けるに十分な資格があると判断した。