

論文審査の結果の要旨および担当者

報告番号	※	第	号
------	---	---	---

氏 名 YANG Jia (楊 甲)

論 文 題 目

Empirical Studies on the Ownership and Usage of
Eco-Friendly Vehicles

(エコカーの保有及び利用に関する実証的研究)

論文審査担当者

主査 名古屋大学未来社会創造機構教授 森川高行

委員 名古屋大学大学院環境学研究科教授 谷川寛樹

委員 名古屋大学エコトピア科学研究所准教授 三輪富生

論文審査の結果の要旨

本論文は、電気自動車 (EV) 及び軽自動車というエコカーの保有及び利用行動を、表明選好 (Stated Preference, SP) データ及び顕示選好 (Revealed Preference, RP) データを用いてモデル化し、それらの行動に影響の分析とエコカー普及政策への提案を行ったものである。

まず、中京都市圏在住の約 2,900 名に対して、EV の保有と利用に関する SP 調査を実施し、そのデータを用いて EV の保有と利用に関する意向をモデル化した。EV の価格、定員、充電時間、航続距離、充電施設の配置状況などに関する様々な仮定のもとで、現有の自動車からの「買い替え」「買い足し」または「買わない」の回答を得て、これを 3 段階ネスティッドロジットモデルで分析した。EV を購入するかどうかの行動に影響を与える強い要因として、価格の他に、自宅での充電可能性、ガソリンスタンドでの充電可能性があり、「買い替え」と「買い足し」の選択には、定員と航続距離の影響が大きいことが分かった。

次に、同じデータを用いてガソリン車と EV の保有と利用距離を、多変数離散連続モデルを用いて分析した。その結果、両タイプの自動車の間には代替関係があることが示され、価格、定員、航続距離、ガソリンスタンドでの充電可能性が、保有と利用に大きく影響を与えることが分かった。さらに、航続距離 1km 当たりの (購入価格における) 貨幣価値は約 5 千円、充電時間 1 分あたりのそれは約 1 万 3 千円という結果が得られた。

上記のモデルを用いて、中京都市圏における EV の保有率と走行距離を、中京都市圏パーソントリップ (PT) データから推計した。それによると、EV の平均保有率は 0.3 台/世帯、走行距離は 260km/月になると推計された。また、都心部よりも郊外部において EV の保有率も走行距離も大きいと予想されることが分かった。

最後に、PT データから得られる世帯の属性からサンプル世帯を 9 タイプに分けて、軽自動車と普通乗用車の保有分析を 2 変数 2 項選択モデルによって行った。その結果、女性の単身世帯は軽自動車を保有する傾向にあり、自宅と鉄道駅の距離はすべての世帯に対して普通乗用車の保有に影響を与え、軽自動車の保有に対してはそれは若年世帯においてのみ影響を与えることが分かった。

これらの結果から、EV 普及政策への提案として、EV 本体価格の影響が大きいことから購入に対する補助金政策が有効であり、またインフラ整備として自宅での充電施設及びガソリンスタンドでの急速充電施設の設置が有効であるとした。

以上のように、本研究は EV を中心とするエコカーの保有及び利用行動を詳細にモデル化し、その行動に及ぼす様々な要因を分析しており、交通工学の学術上、工業上寄与するところが大きい。よって、本論文の提出者 YANG Jia (楊 甲) 君は博士 (工学) の学位を授与される資格があるものと判定した。