

日交研シリーズ A-620

平成 25 年度研究プロジェクト

「環境未来都市におけるスマートモビリティ政策の評価に関する研究」

刊行：2015 年 1 月

環境未来都市におけるスマートモビリティ政策の評価に関する研究

Evaluation of Smart Mobility in Future City

主査：秋山 孝正（関西大学教授）

Takamasa AKIYAMA

要 旨

近年では、地球環境に配慮した都市空間での都市活動と空間移動についての検討が進んでいる。すなわち、居住空間・業務空間の環境マネジメントと都市交通のスマート化を統合的に推進する環境未来都市の提案である。本プロジェクトでは、環境未来都市のスマートモビリティ政策に着目して、環境影響評価と環境調和型モビリティの基本構成を提案する。

第 1 章では、スマートモビリティの利用に関するアンケート調査結果を用いて、利用特性の把握と電気自動車 (EV) 選択モデルを構築した。具体的には、世帯単位の自動車利用に関する分析を行った。また、電気自動車導入時の、駐車場への充電施設の導入に関する意向を整理した。つぎに、仮想的な車両購入の意思決定に関する調査結果を用いて、交通行動者の車両選択過程のモデル化を行った。また、低炭素交通政策 (カーシェアリング・超小型モビリティ) に関する意向を調査した。これらの分析結果はエージェント型モデルの基本要素を構成するための基礎的な知見を与えるものである。

第 2 章では、温室効果ガス排出削減に向けた交通政策が通勤交通手段転換および低排出車両への更新に与える影響を考察した。具体的には、環境問題に関する意識と社会的相互作用を表現するマルチエージェントモデルを構築した。ここでは、自動車の代替交通としての公共交通機関整備と経済的インセンティブを組み合わせた交通政策を検討する。マルチエージェントモデルの算定結果より、自動車利用削減効果、低炭素型車両普及促進効果および温室効果ガス排出削減効果の具体的変遷パターンを比較検討した。

第 3 章では、道路交通シミュレーションを用いて、EV 車両による道路交通スマート化の影響を定量的に分析した。ここでは、既存のファジィニューロ型交通シミュレーションを用いる。また、ガソリン車と EV 車の走行特性を実証的に規定して、道路上の車両混在に関する交通流変化を定量化した。さらに、交通政策として、EV 専用ゾーンの導入を検討した。これより、都心部の環境負荷を考えた EV 専用ゾーン設定により、道路走行環境の改善、二酸化炭素排出量の削減が合わせて達成される可能性を示した。

第 4 章では、各交通手段のサービス水準が異なる地域を対象とするため、特に自転車交通に着目した。具体的には、地方都市や郊外地域の実状に応じた自転車利用促進の有効な距離帯を算定した。これらの分析により、地域の各種交通機関の構成に依存して、自転車優位の距離帯の有無、自転車利用の空間的範囲が異なることがわかった。すなわち、低炭素社会の実現に向け、地域に応じた自転車交通環境整備が必要であり、総合的交通システムの検討が必要であることがわかった。

第 5 章では、開放型経済モデルを構築し、岐阜都市圏を対象に都市交通のスマート化による経済的影響評価を行った。具体的には、岐阜市内部、岐阜市周辺部、その他の地域からなる SCGE モデルを開発した。ここでは、地球温暖化対策税の導入を対象に、第 3 章の関連する分析結果との比較により本モデルの妥当性を検証した。つぎに、岐阜市内部および岐阜市郊外部を対象に、都市交通のスマート化のための EV 車の普及と、再生可能エネルギーによる発電施設の導入に関する経済的影響評価を行った。

キーワード：スマートモビリティ、意識構造、交通シミュレーション、自転車道、空間的応用一般均衡モデル

Keywords: Smart Mobility, Structure of Consciousness, Traffic Simulation, Cycle Lane, Spatial

Computable General Equilibrium Model