

日交研シリーズ A-623

平成 25 年度研究プロジェクト

「気候変動が交通システムに与える影響とその対策に関する研究」

刊行：2015 年 3 月

気候変動が交通システムに与える影響とその対策に関する研究
Impacts of Climate Change on Transport System and Relevant Measures

主査：室町泰徳（東京工業大学准教授）

Yasunori MUROMACHI

要 旨

CO₂などの温室効果ガスの排出量が依然として地球規模で増え続けていることから、将来においてある程度の気候変動は避けられないと考えられる。本研究では、IPCC などによる気候変動の予測を参考に、気候変動が交通システムに与える影響に関して検討すること、および気候変動の進展が予想される中で、適切な対策にはどのような内容が考えられるか、などに関して検討を行った。

報告書をまとめるにあたり、3編の研究内容を収めることとした。第1章は、主査と楠恵輔氏による気候変動が高速道路交通に与える影響に関する基礎的研究である。本研究では、気候変動が高速道路交通に与える影響を明らかにするため、気象条件を変数とする通行止め状態（閉鎖開始・閉鎖解除）に関するモデルを推定し、現在の気候と将来の気候の気象条件下において通行止めによる道路閉鎖時間とこれに影響を受ける交通量の変化を比較分析している。その結果、基礎的な研究であるものの、将来的に雨と降雪視界不良を原因とする通行止めに伴う高速道路閉鎖時間と影響を受ける交通量は増加し、路面積雪によるものは減少するが、総じて数パーセントの範囲の変化であることが示されている。

第2章は、主査とアナベル・アブーズ氏によるエコドライブプログラムによる実走行燃費改善効果に関する研究である。過年度に行ったエコドライブプログラムの実施前後における東京とマニラのサンプルドライバーの実走行燃費改善効果を検討し、結果として、プログラム実施時にサンプルドライバーに対して教育した加速、アイドリングストップの技術が、プログラム受講後の実走行時においても一部のドライバーによって採用されている点を明らかにしている。さらに、開発途上国において実施すべきエコドライブプログラムに関する指針を検討し、定速走行と減速に関するエコドライブの技術をプログラムに含めることが望ましい点等を議論している。

第3章は、東京海洋大学の兵藤哲朗氏によるEVシャトル運行データを用いた走行特性・電費推計に関する分析である。本分析では、長期間にわたるEVシャトル運行データを用いて、気温や時刻など、速度・加速度以外の外生的な要因がEV電費に与える影響を明らかにしている。また、気温と電費には非線形の3次関数関係が認められ、高温・低温時のEV走行の電気消費量に大きな影響を与えることなどの示唆を得ている。

いずれの内容も、気候変動が交通システムに与える影響とその対策を検討する上で重要な示唆を与えており、今後の気候変動対策の推進に際して貴重な知見を与えるものである。

キーワード：気候変動、影響、高速道路、電気自動車、CO₂

Keyword : Climate Change, Impact, Expressway, Electric Vehicle, CO₂