

氏名	新家 誠憲
授与した学位	博士
専攻分野の名称	環境学
学位授与番号	博甲第3678号
学位授与の日付	平成20年 3月25日
学位授与の要件	環境学研究科資源循環学専攻 (学位規則第5条第1項該当)
学位論文の題目	国内地域を対象とするCO <sub>2</sub> 排出分析モデルの開発と政策シミュレーションへの応用に関する研究
論文審査委員	教授 阿部 宏史 教授 谷口 守 教授 河原 長美

### 学位論文内容の要旨

地球温暖化問題は、資源・エネルギーの大量消費を前提とする現代の経済社会システムに起因しており、現在の科学技術のみでは解決が難しい状況にある。また、地球規模での気候変動をもたらす生態系や人間社会への影響は、短期間には修復不可能であり、不可逆的な性質を持つと考えられるため、地球温暖化対策では、被害が顕在化していない段階で産業活動や生活の様々な面において省資源・省エネルギーを進め、環境負荷の小さい持続可能な経済社会システムを形成していく必要がある。

2005年2月には、気候変動枠組条約第3回締約国会議（COP3）において採択された京都議定書が発効し、法的拘束力を持つ温室効果ガス排出量の削減目標に基づいて、地球温暖化防止に向けた対策が本格化することとなった。

わが国は、2008年～2012年の約束期間において、1990年比6%の温室効果ガス削減を求められている。日本政府は、地球温暖化防止に向けた対応として、2002年3月に新地球温暖化対策推進大綱を閣議決定し、その中で、各産業部門別、各省庁の対策及び施策をとりまとめ、環境と経済の両立、民生・運輸部門での対策強化など、新たな経済社会システムの構築に向けた取り組みの必要性を打ち出している。

しかし、こうした規制的手法を中心とする従来の枠組みでは限界があり、経済的手段を含め適切な運用を図る必要がある。また、地球温暖化問題は現代の経済社会システムに起因する構造的な環境問題であり、大量生産・大量消費・大量廃棄の形態をとっている限り、生産及び流通、消費、廃棄の過程において、温室効果ガスは大量に排出される。従って、効果的な対策の立案に向けては、国内各地域における経済循環構造と環境負荷との関連を的確に捉え、モデル化しておく必要がある。そして、このような目的のためには、国全体あるいは地域レベルで財貨及びサービスの流れを総合的に把握することができる産業連関表の利用が有効である。

本研究は、1975～2000年の25年間・6時点を対象として作成した産業連関モデルを用いて、国内地域レベルでのCO<sub>2</sub>排出構造分析を行い、CO<sub>2</sub>排出の長期的動向を分析するとともに、地球温暖化防止に向けた地域経済の課題を明らかにする。そして、分析結果に基づき、政策シナリオを作成し、シミュレーション分析を通じて、CO<sub>2</sub>排出削減が及ぼす地域経済への影響を検討する。

## 論文審査結果の要旨

地球温暖化問題は、資源・エネルギーの大量消費を前提とする現代の経済社会システムに起因しており、現在の科学技術のみでは解決が難しい状況にある。また、地球規模での気候変動をもたらす生態系や人間社会への影響は、短期間には修復不可能であり、不可逆的な性質を持つと考えられる。従って、地球温暖化対策では、被害が顕在化していない段階で、産業や生活の様々な面において省資源・省エネルギーを進め、環境負荷の小さい経済社会システムを形成していく必要がある。

本研究では、第3章～第6章の各章において、経済活動と環境負荷排出との関連を総合的に把握する手法として産業連関分析に着目し、国内地域を対象としたCO<sub>2</sub>排出分析モデルを構築するとともに、地域経済の変動を規定する最終需要、移出入、輸出入の各要因とCO<sub>2</sub>排出量との関係を分析した。その結果、わが国の地域経済は、バブル経済期を境に環境負荷の大きい構造に変化しており、CO<sub>2</sub>排出量変動には最終需要の変動が強く影響していること、国内地域のCO<sub>2</sub>排出には地域間取引の影響も大きいことなどを示した。また、CO<sub>2</sub>排出分析用の地域間産業連関モデルによるシミュレーション分析を通じて、地球温暖化対策が地域経済に及ぼす影響を定量的に予測・評価した。

第7章では、国内地域のCO<sub>2</sub>排出量増加に運輸部門が大きな影響を及ぼしていることに着目し、地域間貨物輸送に伴うCO<sub>2</sub>排出量を推計するモデルを構築するとともに、自動車輸送から鉄道輸送または海運へのモーダルシフトによるCO<sub>2</sub>削減効果を定量的に分析した。その結果、大都市圏を中心に発達している鉄道や海運のネットワークを利用したモーダルシフト策を通じて、大きなCO<sub>2</sub>削減を見込めることを明らかにした。

以上、本論文は、国内地域を対象とするCO<sub>2</sub>排出構造分析を行うとともに、地球温暖化対策に有用な多くの知見を示したものであり、学術的貢献とともに、社会的意義の大きい研究と言える。また、各章の研究成果はこれまでに5編の審査付き論文として採択されており、博士学位に値する内容と判断できる。