

【S-8-1(9)】温暖化適応政策による地域別・部門別の受益と負担の構造に関する研究 (H22～H26)

大野 栄治 (名城大学)

## 1. 研究実施体制

- (1) 温暖化被害評価の精緻化 (名城大学)
- (2) 温暖化被害関数の開発 (東北文化学園大学)
- (3) 空間的応用一般均衡モデルの開発 (兵庫県立大学)
- (4) 温暖化適応政策に関する代替案の設定 ((財) 日本総合研究所)

## 2. 研究開発目的

本研究では、温暖化自体および温暖化対策に関するトップダウン型の全国影響評価を動学的・空間的応用一般均衡 DSCGE モデルで展開することを目的とする。まず、これまで自然資源価値や統計的生命価値に関する既存研究の知見や本研究の遂行期間に実施する調査結果を踏まえ、これらの評価モデルのコンポーネントとなる各種パラメータおよび原単位として抽出する。この作業過程においては、特に個人主体や産業主体の温暖化に関わる自然環境や健康被害に関する嗜好(効用関数)や生産性(生産関数)などの記述が要件となる。また、評価モデル内においてファーストインパクト(発生ベース評価)として与えられる自然環境への影響(渇水、洪水、高潮、土砂崩れなど)、生態系への影響(植生破壊、農・林・水産物被害など)、人体への影響(熱ストレス等の健康被害、死亡リスクなど)は、企業生産性の低下、温暖化対策コストの増加、自然資源価値の低下、労働量並びに質の低下などをもたらす。そして、DSCGE モデルによる市場均衡計算を経ることにより、個人の効用変化を等価変分 EV として貨幣換算したものが帰着便益(被害の純便益)として計算される。また、適応政策はこれらの被害の軽減分として便益が計算され、政策費用と対比の上、投資効率が見積もられる。

本研究で開発する DSCGE モデルの特色は、①長期的な動向が予測可能である動学的構造を内包すること、②47 都道府県を基礎地域区分とする交易内生型であること、③居住人口移動や産業構造の変遷も記述可能となるように本源的生産要素の移動も加味していること、④対象期間が長期であるため不確実性に対する評価基盤も合わせて整備すること、などが挙げられる。そして、予め与えられる緩和政策の実施条件の下、各適応政策シナリオによる年代別・地域別・部門別の最終帰着純便益を求めることにより、適応政策の効率性・公平性を比較・検討することが最終目的となる。

## 3. 本研究により得られた主な成果

### (1) 科学的意義

適応政策の効果分析及び評価は、従来から国土交通省などによる個別関連公共事業に関する費用便益分析を通じて行われてきたが、近年における財政状況の悪化や全世界規模での緩和政策の実施が難しくなった情勢においては、マクロ的かつトップダウン的なアプローチの下で緩和政策と適応政策を総合的に比較する枠組みが必要となってきている。本研究の成果は、その評価手法の構築に資するものである。具体的には、SCGE モデルを評価のプラットフォームとして位置づけ、温暖化による主な被害項目について発生ベースの被害の算定、被害関数の同定、そして被害関数と DSCGE モデルとの統合化を図り、被害の帰着ベース評価と政策シミュレーションを実行することである。

### (2) 環境政策への貢献 (研究者による記載)

<行政が既に活用した成果>

特に記載すべき事項はない。

<行政が活用することが見込まれる成果>

本研究では、温暖化被害評価の精緻化、温暖化被害関数の開発、空間的応用一般均衡モデルの構築

を経て、温暖化による被害の一次評価（発生ベースの評価）及び二次評価（波及と帰着ベースの評価）、また温暖化適応政策による便益の一次評価及び二次評価を行った。その結果として、温暖化による地域別・部門別の被害の帰着構造、また温暖化適応政策による地域別・部門別の便益の帰着構造が明らかとなり、政策オプションの効率性・公平性の評価が可能になる。今後、政策オプションの効率性・公平性の評価結果を紹介することにより、国や自治体の政策検討に貢献することが期待される。

#### 4. 委員の指摘及び提言概要

本研究では温暖化による環境被害の評価を環境経済学的手法である TCM 法や CVM 法に基づく分析を使い、砂浜減少、熱中症死亡、フナ林衰退を事例として経済価値を推計し、さらに適応政策による費用便益分析を試みた。これらの成果は今後の適応政策の判断にとっての参考情報となることが期待される。

#### 5. 評点

総合評点： A