

論文審査の結果の要旨

氏名 川又孝太郎

本論文は、気候変動国際交渉において、温暖化ガス排出削減に伴う各国のフリーライダー問題を克服するためのメカニズムを理論的かつ定量的に分析することを目的としたものである。温暖化ガス排出削減は大気の物理的な性質上、非排除性と非競合性を有することからその交渉は公共財ゲームと捉えることが可能であり、大幅な排出削減が未だ実現していない現状はしばしば囚人のジレンマとして定式化されている。公共財の過小供給問題は公共経済学において長く研究されてきたが、近年ゲーム理論およびメカニズム・デザインの発展によって公共財ゲームに適用可能なメカニズムが新たに数多く発見されている。本論文は、その内の **Guttman-Boadway マッチング・メカニズム** および **Quantity-Contingent Mechanism (QCM)** に着目した。これらのメカニズムの特徴は、各プレイヤーが自らの削減量を、他のプレイヤーの削減量に応じて決定することである。理論的にはその均衡状態において各国が自発的に決定した削減量は公共財の最適供給条件を満たすことが知られている。本論文は、これらの比較的新しい理論的メカニズムが、現にオーストラリアや **European Union (EU)** が採用している条件付き削減目標の形態に類似していることに着目し、その合理性と適用可能性について分析を行った。

分析にあたっては、上記メカニズムに各国が参加することによって生じる追加的削減量をメカニズム導入の効果として算定した。算定にあたっては、削減に伴う各国の費用と便益に関する情報が必要となるが、本論文では既往の費用便益（および安定提携）分析方法である **STACO** モデルを用い、各国の限界削減費用曲線を求めた。その結果、上記メカニズムを導入することによって、導入前との比較において最大 3.7 倍の削減が実現できることが明らかになった。さらに、メカニズムに参加する国が多いほど、削減量および利得が上昇することを具体的な提携と共に示した。また、上記メカニズムにおいて排出権取引を行った際のモデルを構築し算定を行った結果、世界全体の削減費用を最大 35%削減できることを示した。算定結果は費用・便益の算出に用いられる様々な仮定に依存するが、その内本論文では限界削減便益の割引率に関して感度分析を行った。その結果、割引率が 0%から 4%に変化させても、総削減量に与える影響は 3 割未満に止まることが示された。これらの分析結果は、仮に各国・地域が現状から推定される費用便益構造を有していたとしても、各国が他国の削減を条件として自らの削減量を決定するメカニズムに参加すれば、全体の削減量を大幅に増加させ、かつ利得を向上させることが可能であることを示唆している。

分析結果を踏まえ、本論文の後半では上記メカニズムが現実の気候変動国際交渉に採用される合意可能性とその条件を、交渉の歴史と現況を経時的に整理することによって提示することを試みた。本論文では、算定された最適な削減量を特定少数のグループが

野心的な合意目標として他国に提示する QCM のプロセスを提案し、現実にオーストラリア、EU 等が採用している条件付き削減目標との整合性について考察した。

本論文はマッチング・メカニズムという理論的にも応用面においても未だ新しいメカニズムが、国際的な社会的ジレンマの代表的事例である気候変動国際交渉において導入されつつあることに着想を得ており、その潜在的効果を定量的に示した初めての応用研究として、社会的意思決定分野の優れた研究であると評価できる。本論文の応用研究としての新規性については、最近の既往研究によって発見されたメカニズムを、同分野で学術的にも実務的にも広く用いられている STACO モデルと新たに統合することによって、温暖化ガス排出削減交渉という複雑な事象に対して斬新な着想から適切な理論を新規に適用しており、さらに定量的な分析の政策的含意について、現状を十分に整理することによって有用な考察を行っている。本論文で提案されたメカニズムが実際の気候変動交渉において多くの国・地域に受容されるまでには様々な障壁が存在するが、その潜在的効果の大きさについては本論文において説得的に示されており、気候変動問題の解決に向けた貴重な学術的貢献であると位置づけられる。

今後の課題としては、論文で用いられたメカニズムの有する内在的問題の解決、便益の算定をはじめとする不確実性の評価、新規メカニズムの導入可能性に関する国際政治的観点からの考察等が挙げられるが、本論文はこれらの検討の礎となる知見と手法論を提供していると評価できる。

なお本論文の一部は、堀田昌英との共同研究として発表されているが、論文提出者の寄与が支配的であると判断する。

以上より、審査委員会は本論文に対して博士（国際協力学）の学位を授与できると認める。

以上 1926 字