

公表論文名：応用一般均衡モデルによる国際間の排出量取引の分析

研究の視点：応用一般均衡モデルを使って国際間の排出量取引の効果を分析する

武田史郎（客員主任研究官、京都産業大学教授）、加藤真也（客員主任研究官、名城大学教授）、鈴木晋（上席主任研究官）、野澤郁代（主任研究官）

背景と問題意識

- 2016年のパリ協定発効以降、世界各国で温暖化対策が進展している中、多くの国がカーボン・ニュートラル達成目標を宣言し、気候変動政策を強化している。
- 排出量取引が注目を集めている。これは、限界削減費用の均等化を促し、費用効率的な削減を実現できるからである。
- 排出量取引は領域内のそれについても、国際間排出量取引（IET）が実現すれば、参加地域全体での費用を最小化することに加え参加国の厚生向上を促す。

分析方法

- この分析用に構築した2030年までの動学的な多地域応用一般均衡（CGE）モデルを用い、各地域の国別削減目標（NDCs）の履行を前提として、IETの有効性を検証。
- IETの実現が各地域の「厚生」と「GDP」に与える影響を分析。
- 具体的にはGTAP11の2017年のデータを利用し、「13地域×10部門」に統合。
- 逐次動学型のCGEモデル：2017年～2030年
- 各地域に、10部門、1つの代表的家計と政府（本分析において主な仮定は次の通り）
- 生産サイドは、各部門で利潤最大化を目指し、生産量と投入量を決定。
- 代表的家計は生産要素を提供し、所得を得て、消費と貯蓄に支出。
- 政府は各般の税を徴収するとともに、政府消費を行う。
- 炭素価格は排出枠への需要と供給が均衡するように決定。
- IETがない場合に地域によって異なる炭素価格（各地域内の排出枠取引による理論値）が、IETが成立する場合には参加地域間の取引により単一価格に収斂する。

公表論文名：応用一般均衡モデルによる国際間の排出量取引の分析

主な結果

- IETの導入によって参加地域の多くにおいて厚生が上昇。
- 排出枠の輸入地域においては、IETがない場合に比べて生産を増やすことができるので実質GDPが上昇。
- 排出枠の輸出地域においては、IETがない場合に比べて排出権収入を得ることができるけれども、生産を抑制しなければならないので、実質GDPが低下。

政策的インプリケーション

- 日本にとって国際排出量取引の導入は、厚生、実質GDPともにプラスの影響を受ける可能性が高い。

表1 厚生への影響 (%)

	No_IET	No_IETからの変化	
		IET_dev	IET_wld
JPN	-0.52	0.06	0.42
USA	-0.32	0.08	0.10
EUR	-1.68	0.49	1.32
NAM	-0.65	0.12	0.19
ERP	-0.04	0.36	0.00
RUS	-1.13	0.08	1.51
CHN	-0.02	0.03	0.27
IND	-0.14	0.01	0.00
APC	-0.18	0.07	0.16
CSA	-0.72	0.05	0.33
MEA	-1.99	0.20	2.09
ERS	-0.64	0.23	1.64
AFR	-1.18	0.31	0.41
世界全体	-0.52	0.15	0.41

表2 実質GDPへの影響 (%)

	No_IET	No_IETからの変化	
		IET_dev	IET_wld
JPN	-0.55	0.11	0.49
USA	-0.30	-0.08	0.18
EUR	-1.47	0.84	1.34
NAM	-0.49	-0.23	0.29
ERP	0.02	-0.47	-0.10
RUS	-0.14	0.02	0.00
CHN	0.03	0.00	-0.20
IND	-0.79	-0.01	0.25
APC	-0.09	0.01	-0.02
CSA	-0.53	0.01	0.37
MEA	-0.22	0.04	0.61
ERS	0.11	0.02	0.21
AFR	-0.38	0.10	0.21
世界全体	-0.41	0.08	0.27

全て2030年時点での値。No_IET:排出規制を行うがIETがない場合（排出規制なしのBAU均衡からの変化）、IET_dev:先進国間でIETを行うケース、IET_wld:世界全体でIETを行うケース、JPN:日本、USA:米国、EUR:EU、NAM:その他北米、ERP:その他欧州、RUS:ロシア、CHN:中国、IND:インド、APC:その他アジア太平洋、CSA:中南米、MEA:中東、ERS:その他ユーラシア地域、AFR:アフリカ
ESRI Working Paper は、すべて研究者個人の責任で執筆されており、内閣府経済社会総合研究所の見解を示すものではありません。