

平成22年 6月 25日現在

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2007～2009

課題番号：19730180

研究課題名（和文） 東アジアにおける貿易・環境政策波及効果の研究

研究課題名（英文） Research on Trade and Environmental Policy Diffusion in East Asia

研究代表者

林 幸司 (HAYASHI TADASHI)

滋賀県立大学・環境科学部・准教授

研究者番号：20347248

研究成果の概要（和文）：経済のグローバル化とともに、京都議定書下のクリーン開発メカニズム(CDM)のように積極的に市場メカニズムを活用し、経済効果、環境改善効果の波及を狙う政策手段が現れた。統計データを用いたモデルによる分析では、経済効果・環境改善効果の両側面からどの地域に投資するのがよいか、制度的分析ではこうした政策チャンネルを通じて途上国内の環境政策に影響を与えうることを明らかにした。

研究成果の概要（英文）：The globalization of the economy advances and the policy instruments appears, which aim at the diffusion of the economic effect and the environmental improvement effect, such as the Clean Development Mechanism under the Kyoto Protocol. Statistical analysis clarified which area is best to invest in the point of view of economic and environmental improvement diffusion effect. Institution analysis clarified those policies like CDM can influence the domestic policy in the developing countries.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	1,100,000	0	1,100,000
2008年度	1,100,000	330,000	1,430,000
2009年度	1,000,000	300,000	1,300,000
年度			
年度			
総計	3,200,000	630,000	3,830,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経済学・応用経済学

キーワード：持続可能な発展、環境政策波及、CDM

## 1. 研究開始当初の背景

経済のグローバル化は、工業化によって経済成長を遂げた一部の国においては一定の資本蓄積をもたらしたが、所得分配についてはむしろ不公平性・所得格差をもたらした。グローバル化によって投資の国際的自由化も推進されたが、国際資本投資は経済格差を利用した環境面での問題、すなわち汚染逃避仮説が指摘するような先進国が既に経験した公害が途上国で再び繰り返されるというような現象ももたらしている。

一国内の環境問題については国家政府が政策実施の主体となりうるが、こうした汚染逃避行動のような現象は地球政府が存在しない現時点では国家による制御には限界があると云わざるを得ない。“globalization trap”（グローバル化のわな）という言葉で表現されるように、グローバル化は国家主権とその機能の機会を相対的に弱体化させた。

しかし、グローバル化は上記のようなマイナスの側面だけでなく、同時に、先駆的な国の政策の学習・模倣や国際的な支援による環境政策のグローバル化も進展させた。京都議定書下のクリーン開発メカニズム（CDM）のように、積極的に市場メカニズムを利用し、他国への技術波及や環境改善効果の波及を目的とする政策手段も出現してきている。

これらの実態を踏まえ、環境問題の原因としての経済構造のグローバル化と環境問題の現象としてのグローバルな発生構造に加え、それに対応した環境政策のグローバル化を推進することが必要であるが、グローバル化の負の側面を抑制しつつ、環境対策技術や環境政策手法の波及を促進の実態と手法を解明する必要がある。

## 2. 研究の目的

(1)各国・各地域の環境政策が汚染集約的産業の立地パターンにどのような影響を与えるか分析を行う。発展途上国の多くは、自国内の環境政策よりも、経済発展政策のほうが優先度が高い。これらを考慮し、いかに政策統合が可能かを明らかにする。

(2)CDMのように市場メカニズムを積極的に活用する国際政策が現れてきたが、こうした政策チャンネルはどのような条件下で途上国の環境政策に影響を与え、持続可能な発展の促進に向かわせるかを明らかにする。

## 3. 研究の方法

(1)統計データに基づいたモデル構築により、シミュレーションを行う。経済効果に加え、二酸化炭素、二酸化硫黄といった環境指標を考慮し、異なる複数の総合評価のスコアによって、どの地域に投資を行うのが良いか分析する。

(2)CDMの制度設計を事例に、分析する。従来のCDMはプロジェクトタイプであるので、途上国国内の政策に直接的には影響を与えることができなかった。温室効果ガス削減をもたらす計画・制度の導入、具体的な普及・促進策の実施をプロジェクト化するプログラムCDMにより途上国国内の政策に対して与える効果について分析する。

## 4. 研究成果

(1) CDM プロジェクトを実施する前提は、温室効果ガスの追加的な削減があることに加えて、当該プロジェクトの実施がホスト国の持続可能な発展に貢献するということである。後者の効果を高めるためには、特に中国のような広大な国では、CDM プロジェクトの立地も重要な要素の1つである。中国の地域

間産業連関表（2000年ベース）を使用して、中国の持続可能な発展とCDMプロジェクトの立地の関係について考察した。CDMプロジェクト実施による効果をCDMプロジェクト実施の効果を所得増加や雇用の増加といった経済的効果、二酸化炭素や二酸化硫黄の排出量削減といった環境効果に加え、地域間不均衡の緩和、技術波及といった社会的効果の3つの効果に分けて分析を行った。評価基準によってCDMの立地の優先順位が異なるものの、北部首都圏、南部沿海、および中央地域、がCDM立地の有力候補となり、中国政府が推進する「西部大開発」政策のターゲットとは必ずしも一致するわけではない結果となった。

表1 CDMプロジェクトの経済効果(建設時)

地域	生産総額	雇用
	100万人民元	1000人
東北	10,140	250
首都圏	6,365	100
北部沿海	10,265	299
中部沿海	9,368	192
南部沿海	6,298	151
中央沿海	10,418	792
西北	9,476	406
西南	9,755	566

表2 CDMプロジェクトの環境効果

地域	建設時・稼動時のネットの効果	
	CO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>
	Mt-C	1000t
東北	-2.01	-25.5
首都圏	-2.43	-32.7
北部沿海	-1.66	-21.9
中部沿海	-3.49	-40.5
南部沿海	-4.48	-55.4
中央沿海	-4.18	-40.8
西北	-0.74	-9.5
西南	-0.92	-11.7

表3 CDM立地のランキング

地域	得点方式	主成分分析
	特点	固有ベクトル
東北	29	-0.976
首都圏	26	1.543
北部沿海	28	-1.525
中部沿海	27	0.673
南部沿海	26	4.093
中央沿海	20	-0.106
西北	30	-1.582
西南	30	-2.119

(2)CDMは、その利害関係者のうちの主体によっても評価の枠組みが大きく異なる。投資家はCDM事業を投資収益率のみから評価し、ホスト国政府は経済発展やローカルな環境改善などの持続可能な発展(SD)への影響によって評価しているであろう。しかし、SDの基準による評価では、SDインパクトに関する研究が必要になる。

CDM事業の評価は、これまで投資家の視点やホスト国の視点からなされてきたが、分配影響やさらに広範囲にSDインパクトを分析しようとする評価手法もいくつか現れ始めた。例えば、Markandya and Halsnaes (2002)やMunasinghe and Swart (2005)は、発展途上国における温暖化対策がどのようにSDに貢献しうるかを検討している。Olhoff et al. (2004)のように、CDMのSDインパクトに特化した評価の手法を提供しようという研究も存在する。

SDインパクトの評価には、副次的便益を考慮した拡張費用便益分析が用いられることも多い。費用便益分析は、大規模事業には適応しやすいが、貨幣換算しにくい影響は考慮できないという限界がある。

この限界を超えようとして開発された手法として、多基準分析や、チェックリストを

用いるランキング手法がある。これらは設定した基準を詳しく具体化した複数の項目について、それぞれどの程度の正・負の影響があるか点数化して評価する手法で、実際のCDM事業評価にも広く使われている。貨幣換算できないために費用便益分析では扱えないような影響や、異なるタイプの情報の下での意思決定に役立つ。

ただし、その反面、異なる属性の影響を考慮する際に各々のSDインパクトを重みづけして集計するため、いくつかの問題を伴う。すなわち、負の影響と正の影響を集計した結果をどのように解釈するのか、そのトレード・オフをどのように扱うのか、負の影響に対する補償をどのように考慮するか、また、信頼できる計算がない場合は最小安全基準などにに基づき限定的な影響のみ受け入れることになるが、考慮していない影響はどうするか、といった問題がまだまだ残されている。

これまでのCDMは途上国の政策自体には影響を及ぼすことができないという限界があった。それに対し、プログラムCDMは、温室効果ガス排出削減をもたらす計画・制度の導入および具体的な普及・促進策の実施をCDMプロジェクト化するものであり、ホスト国の政策に影響を与える。潜在的にプログラムCDMの対象となりうる事業は、個別の規模は小さいが、裾野が広く分布しているため、実施可能な件数も多く今後の大きな可能性が見込まれる。部門全体に関わるセクター別CDMや政策CDMは、途上国への政策波及効果はさらに大きくなると考えられる。

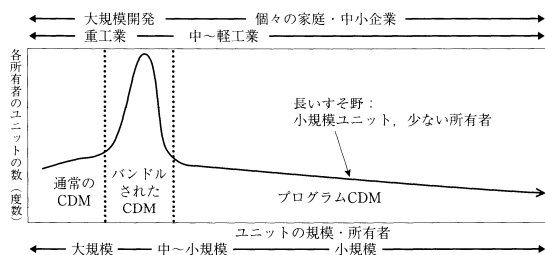


図1 CDM事業のタイプと規模

(出所) Hinostroza et al. (2007).

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計1件)

①Sung-In Na, Tadashi Hayashi, Kazuhiro Ueta, Yoshihisa Inada, Akihisa Mori, Takasei Kusube and Mitsuru Shimoda, Site Location of Projects in China by Clean Development Mechanism: An Input Output Analysis, Inter Disciplinary Information Sciences, 査読有, Vol.14, No.1, 2008, pp.77-87

[学会発表] (計1件)

①林宰司、持続可能な発展と気候変動政策、環境経済政策学会、2008年9月28日、大阪大学

[図書] (計1件)

①林宰司、持続可能な発展から見たCDM—中国における意義と課題—、森晶寿編著、アジアの経済発展と環境政策、ミネルヴァ書房、2009、pp.179-196

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

林 宰司 (HAYASHI TADASHI)

滋賀県立大学・環境科学部・准教授

研究者番号：20347248