

クリーン開発メカニズムの発展と変遷

沖 村 理 史

はじめに

1. 「共同実施」と CDM をめぐる議論
 - (1) 「共同実施」と CDM
 - (2) 「共同実施」の根拠
 - (3) 「共同実施」の論点の変化
2. CDM の発展
 - (1) CDM の運用規則の整備
 - (2) CER 獲得とその背景
 - (3) CDM プロジェクトの発展と課題
3. 炭素市場のグローバル化
 - (1) 欧州排出枠取引制度（EU-ETS）の成立と発展
 - (2) 炭素市場のグローバル化
4. CDM の意義づけをめぐる議論
 - (1) CDM に関連する国際交渉の進展と停滞
 - (2) CDM の意義づけの変化
5. CDM の変遷—むすびにかえて

はじめに

気候変動枠組条約で規定された「共同実施」という概念は、国際環境協力を推進する上で、有用なメカニズムとして注目を集め、京都議定書では、第6条に規定された共同実施（Joint Implementation: 以下、JI と略記）、クリーン開発メカニズム（Clean Development Mechanism: 以下、CDM と略記）、国際排出取引の三つの仕組みからなる京都メカニズムとして結実した¹⁾。このうち、CDM は、発展途上国で実施される様々な温室効果ガス排出削減プロジェクトを実現化する上で、大きな役割を果たしている。CDM プロジェクトは気候変動枠組条約事務局に登録済みのもので2800件を超え、計画中のものも含めると、5,000件を超えるとされる²⁾。資金や技術に乏しい発展途上国では、CDM がなかったらこれほどのプロジェクトは実施されなかったであろう。さらに、CDM プロジェクトで削減された温室効果ガスの排出量（排出削減量）は、市場で売却可能であり、発展途上国やプロジェクト関係者にとって、資金調達にあたって、非常に重要な仕組みとなっている。

そのため既存の研究の多くは、実務家向けに CDM の仕組みを紹介するものや³⁾、発展する炭素市場と CDM の関連性を明らかにする⁴⁾、といった内容が多かった。近年では、CDM という制度を客観的にとらえ、その現状と課題を解説した研究もある⁵⁾。しかし、

CDMを国際交渉を通じて形成された国際制度としてとらえ、その国際制度がどのようなダイナミクスで発展してきたのか、という観点からの研究は少ない。そこで本論文では、国際制度としてのCDMに焦点をあて、その発展と変遷を国際交渉における議論を中心に整理することとしたい。具体的には、1991年以降現在に至るまでの「共同実施」とCDMをめぐる国際交渉の主な議論を整理し、その上で関係国や利害関係者によるCDMの意義づけを示すことで、国際制度としてのCDMが発展、変遷してきた過程を明らかにしたい。

はじめに、CDMを含む京都メカニズムの運用規則が決まるまでの「共同実施」やCDMをめぐる国際交渉の主な議論を整理し、その発展と変遷を先行研究を踏まえ紹介する。次に、CDMの運用規則が定められた後に、CDMがどのように発展してきたのか、その経緯を紹介する。さらに、CDMの発展に伴い、CDMの意義づけがどのように変化してきたのかを整理し、最後に、CDMの発展と変遷から得られる知見をまとめることとしたい。

1. 「共同実施」とCDMをめぐる議論

(1) 「共同実施」とCDM

そもそも「共同実施」という概念は、1991年6月に開催された第2回政府間交渉会議のノルウェー提案に始まる。気候変動問題は地球規模の問題であり、温室効果ガスをどこで削減しようと、その削減効果は変わらないため、対策費用がより安価な政策・場所・プロジェクトで温室効果ガスの排出削減を実施した方が費用効果的である。ノルウェー提案は、南北間で「共同実施」を行うことでより費用効果的に温室効果ガスの排出が削減され、さらに先進国から発展途上国に対して資金および技術移転が行われるため、気候変動対策として有用だという主張であった。結果的に、気候変動枠組条約では、附属書I国の2000年までの排出安定化条項を含んだ第4条2項(a)の「附属書1の締約国が、これらの政策及び措置を他の締約国と共同して実施すること」という条文で「共同実施」が認められた。さらに第4条2項(d)では、「締約国会議は、また、第一回会合において、(a)に規定する共同による実施のための基準に関する決定を行う」と定められ、「共同実施」の具体的な内容がその後議論されることとなった⁶⁾。

このように「共同実施」とは、複数の国家が共同して温室効果ガスの排出量を削減することでより費用効果的に気候変動対策を実施する仕組みである。この「共同実施」は、複数の国が共通の目標を設定して達成する方法と、他国で実施する気候変動対策プロジェクトによる排出削減量の一部を自国の排出達成分と見なすという二つの方法があった⁷⁾。このうち、前者は共同達成という形で京都議定書に反映され、後者は京都議定書でJIおよびCDMとして制度化された⁸⁾。JIとCDMは基本的には同様の仕組みであるが、プロジェクトの実施国が、前者は先進国と旧計画経済諸国を中心とする附属書I国であるのに対し、後者は発展途上国を中心とする非附属書I国である点が異なる⁹⁾。

このように、「共同実施」とは、当初は費用効果性の観点から提案された制度であったが、京都議定書にいたる国際交渉では、数値目標の達成の柔軟性を担保する仕組みとして注目された。そのため、発展途上国の多くは、附属書I国はまず自国の排出削減に取り組むべきで、「共同実施」の名のもとで自国の排出削減を後回しにするべきではない、と主張し、「共同実施」を制度化することに消極的であった。環境NGOの一部は、数値目標が設定されていない発展途上国との「共同実施」は先進国の数値目標の抜け穴になりうる

と批判した¹⁰⁾。しかし、結果的には、京都議定書を定めた気候変動枠組条約第3回締約国会議（COP3）の終盤に合意が成立し、附属書I国間の「共同実施」はJIとして、南北間の「共同実施」はCDMとして制度化され、排出取引とあわせて、京都メカニズムと総称されることになった。とはいえ、京都議定書ではこの三制度が条文化されただけで、各制度の運用規則はその後4年間にわたる国際交渉を経て、2001年に開催された気候変動枠組条約第7回締約国会議（COP7）で、マラケシュ合意として制定された¹¹⁾。

(2) 「共同実施」の根拠

京都議定書、およびマラケシュ合意に至る交渉の間、「共同実施」を推進するアクターも、批判的なアクターも根拠を示しつつ自らの主張の正当性を訴えた。本節では、その正当性の根拠となる論点を六つあげ、各論点の特徴を概観する。

第一にあげられるのが、費用効果性である。前節で述べたとおり、気候変動枠組条約を制定する際に、費用効果性の観点から「共同実施」という概念が提唱され、京都議定書の制定の際にもたびたび提唱された。その後、CDMの運用規則を決める際にも、取引費用をできる限り小さくすることが費用効果性を高める上で重要だ、という議論がなされた。

次にあげられるのが、附属書I国のコミットメントの達成（柔軟性）という論点である。気候変動枠組条約の交渉過程でも、京都議定書の交渉過程でも、ともに中心的な課題となったのが、附属書I国の数値目標であった。「共同実施」や排出取引制度が制度化されれば、国家間で、排出枠や排出削減枠をやりとりすることが可能になる。そのため、附属書I国にとっては、数値目標が守られない場合を見越し、あらかじめ「共同実施」を通じて排出削減枠を入手することが可能になる。このように、附属書I国にとって、「共同実施」は、数値目標の達成の柔軟性を担保する仕組みとしてもとらえられた。

第三にあげられるのが、先進国からの資金フローという論点である。多くの発展途上国や旧計画経済諸国では、費用効果的な温室効果ガス排出削減対策やプロジェクトの可能性はあるものの、資金が不足している場合が多かった。そこで「共同実施」というメカニズムを整備することで先進国から資金を引きだそう、という議論が生じてきた。実際にCDMは、ブラジルが提案したクリーン開発基金（Clean Development Fund）が原案となっている¹²⁾。ブラジル提案は当初、先進国が数値目標を達成しなかった場合、その非遵守の対価をクリーン開発基金に支払い、発展途上国はこの基金を原資に気候変動防止プロジェクトを行う、というものであった。この提案は先進国の非遵守に対する懲罰的な性格であったが、と同時に先進国からの資金フローという側面も含んでいた。しかし、現実にはCDMが制度化されれば、潜在的な気候変動対策プロジェクトが多数存在する発展途上国にとっては、CDMはそれらのプロジェクトをファイナンスする貴重な資金源となるのに対し、その機会がない発展途上国は、先進国の資金がCDMに流れ、政府開発援助（ODA）が減額されることを恐れていた。そこで発展途上国は、CDMはODAに追加的な場合のみに認められるとする資金の追加性という条件付きでCDMに賛成する立場を取った。

第四に、民間セクターの参加という論点があげられる。国際的な資金移転は、グローバル化の進行により、20世紀末の段階で、公的資金の移転よりも民間資金の移転の伸びの方がはるかに大きくなっており、この民間資金をいかに気候変動防止対策に導入するかも重要な課題となっていた¹³⁾。また、温室効果ガスのほとんどを排出している民間部門（産業

部門、運輸部門、家庭部門など）で気候変動対策を実施する必要性があった。CDMはプロジェクト単位で実施される政策であるため、民間セクターも参加しやすい仕組みになっており、民間セクターを気候変動防止対策に巻き込む上で、有用な仕組みであるとして、「共同実施」を推進するための正当化の根拠として用いられた。

第五にあげられるのが、技術移転という論点である。省エネルギーや再生可能エネルギーの利用は気候変動防止対策として主要な対策だが、ともに技術が必要である。しかし実際には、先進国の企業が技術とノウハウを持っているため、これらの技術を発展途上国にも技術移転することが課題となっている。発展途上国に対する技術移転は、気候変動枠組条約と京都議定書で定められているが、実際にはあまり進んでいない¹⁴⁾。そこで CDM が技術移転の手段として注目された。

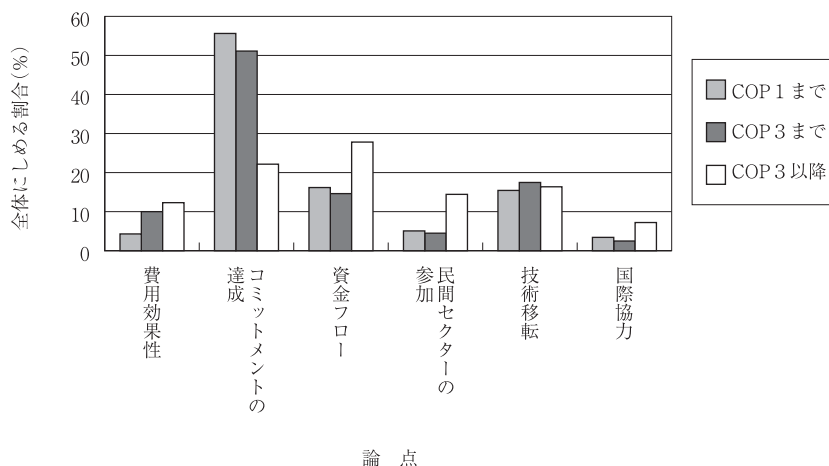
最後にあげられるのが、国際協力という論点である。気候変動問題は、典型的な地球環境問題なので、その解決に向けて国際協力が不可欠である。気候変動枠組条約においても、国際協力の推進は定められており、国際協力を推進するメカニズムとして「共同実施」を位置づけ、正当化した。また、CDMの多くは二国間協力が多く、既存の二国間協力の窓口を通じて形作られるケースもある。したがって、CDM実施にあたっての実務的な協議では、国際協力は「共同実施」の正当化に役立った。

(3) 「共同実施」の論点の変化

前節でまとめた、六つの論点は交渉を通じてその重要性の強弱は変化した。交渉会議の準公式的な議事録となっている *Earth Negotiation Bulletin* (ENB) を用いて行われたテキスト分析の結果を、図1にまとめた。この調査は、1995年から1999年の間に発行された109号のENBの中で前記の六つの論点に関連したキーワードを抽出し、その頻度を調べるという方法で行われたものである¹⁵⁾。

これによると、最も中心的な論点は、COP3までは、コミットメントの達成であったが、

図1 「共同実施」をめぐる論点の変化



出典：拙報告「共同実施をめぐる政治経済学—国際交渉における諸論点の変化」環境経済・政策学会報告、1999年9月、9頁。

COP3以降は資金フローに変化している。また、技術移転はその割合があまり変化していないのに対し、資金フローおよび民間セクターの参加はCOP3後に議論が盛んになっていることが分かる。COP3以降の国際交渉では、JIやCDMの運用規則作りが国際交渉の中心課題となったため、民間セクターの参加や資金フローをめぐる論点が、国際交渉の場においても表面化してきたことがこの背景にあると考えられる。もう一つの理由は、国際交渉に参加している国々の選好の変化があげられる。例えば、アフリカ諸国はCOP3以降、CDMへの強い関心を見せた。アフリカ諸国にとっては、開発のための資金が不足しており、その結果CDMを通じた資金フローに関心が高まったことが考えられる。

2. CDMの発展

(1) CDMの運用規則の整備

京都メカニズムは、COP3で合意された京都議定書に盛り込まれたが、具体的な運用規則は定められていなかったため、COP7でマラケシュ合意として成立するまで、運用規則の制定をめくり交渉が続いた¹⁶⁾。この過程では、数多くの二国間協力プロジェクトを計画、実施してきた民間主体の実務家の声が一定程度反映された。その結果成立した運用規則では、CDMの運営機関としてのCDM理事会や、CDMの登録からはじまり、認証排出削減量(Certified Emission Reductions: CER)が発行されるまでのプロセスなどが規定された。

マラケシュ合意で定められた運用規則では、CERを算定する上で重要なベースラインの設定方法や排出削減量のモニタリング方法などについては、各プロジェクト参加者が提案し、それをCDM理事会が審査する形になった。その結果、当初は、プロジェクト参加者が提案したベースラインやモニタリングの方法論が認められるかどうか不確実であった。例えば、2003年5月に開催されたCDM理事会では、CDMプロジェクト候補の審査がはじめて行われたが、無条件で認められた方法論は1件も無かった¹⁷⁾。また、プロジェクト実施国がCDMプロジェクトを承認する上で必要な持続可能性の基準設定や、承認を与える政府内での組織を整えるのにも時間がかかったため、CDMプロジェクトの登録数はそれほど伸びを見せなかった。しかし、各国政府の後押しを受け、民間主体が進めたCDMプロジェクトが次々に登録申請され、判例が積み重なるように様々なルールが蓄積されていった。また、CDM理事会でも同種のプロジェクトの方法論を一つにまとめた統合方法論や小規模CDMの方法論の制定などの努力も行った結果、当初存在した不確実性が低下し、プロジェクト参加者にとって制度的なリスクが減少してきた¹⁸⁾。

また、マラケシュ合意に基づき、CDMプロジェクトを登録するために、投資国側と実施国側の双方の政府が各プロジェクトを承認することが必要になった。そのため、投資国となる先進国も、実施国となる発展途上国も、政府内にCDM担当部局を設置し、CDMプロジェクトの承認に必要な制度を整備した¹⁹⁾。さらに、CDMプロジェクトが受入国側で承認されるために必要な持続可能性の判断基準も、発展途上国の多くが明示するようになった²⁰⁾。このような発展途上国のCDM実施能力の向上は、先進国や国際機関による発展途上国の気候変動政策の能力向上プログラムによっても後押しされた²¹⁾。そして、準備を整えた発展途上国では、数多くのCDMプロジェクトが実施されるようになった。

(2) CER 獲得とその背景

前節で述べたとおり、CDM の運用規則が整備され、CDM プロジェクトの実施国で国内制度が整うにつれ、CDM プロジェクトが実施されるようになった。しかし、CDM によって生じる排出削減量（CER）の供給側での準備のみでは、CDM の発展は説明が付かない。つまり、CER の需要側でも、需要が高まる必要があるのである。

CER 需要側での動きとしては、炭素基金の設立、先進国政府の CER 買取制度の整備、一部の民間企業の積極的な姿勢の三点があげられる²²⁾。炭素基金は、京都メカニズムの運用規則がまとまった2001年以降数多く設立された。なかでも最も早くから活動を開始したものの一つが、世界銀行のプロトタイプ・カーボン・ファンド（PCF）である。2000年4月に正式に開始された PCF は、政府機関や民間企業からの出資によって基金を設立し、発展途上国での CDM や旧計画経済諸国での JI の開発を支援し、それらのプロジェクトから生まれるクレジットを出資者に分配するという仕組みである。PCF では、CDM が15件、JI が6件実施され、うち CDM は11件が気候変動枠組条約事務局に登録された²³⁾。

また、政府の買取制度や支援制度も整備された。中でも早くから取り組みをはじめたのがオランダである。オランダ政府は CER の買い上げ制度を整え、2003年3月にはその対象として18件の CDM プロジェクトを承認した²⁴⁾。その後は、欧州政府が世界銀行と組んで、炭素基金を数多く形成した。現時点では、イタリア、オランダ、デンマーク、スペイン各政府が世界銀行と共同で炭素基金を設立し、CDM を支援したり、CER を買い上げたりしている。日本政府も新エネルギー産業技術開発機構に委託し、京都メカニズムクレジット取得事業を実施し、CER の買い上げや国際排出取引による排出枠の取得を行っている²⁵⁾。

最後に、一部の民間企業が CER 獲得に積極的な理由としては、国内排出枠取引制度や、自主的な行動計画などによる企業レベルでの排出上限を達成するための動き、および転売目的と見られる。このうち、国内排出枠取引制度として最も有名なものは、EU で実施されている EU 排出枠取引制度（EU-ETS）であろう。詳しくは次章以降で説明するが、EU-ETS では、リンケージ制度により各企業の排出目標達成のために CER も用いることが可能になったため、排出目標達成および転売目的で CER の需要が高まった。日本では、日本経団連が推進した自主行動計画で、大企業が自主的に設定した数値目標達成に用いることなどを念頭に、自主的に CER 獲得が進んでいる²⁶⁾。

(3) CDM プロジェクトの発展と課題

このように、CER の供給サイド、需要サイドで共に制度が整えられた結果、CDM は発展してきた。表1には、CDM プロジェクト数の経緯を示した。CDM のプロジェクトサイクルでは、1)プロジェクト設計書の作成、2)投資国、受入国の双方の政府承認、3)第三者機関である指定運営機関によるプロジェクトの有効化審査、4)CDM 理事会によるプロジェクトの登録、5)事業者によるプロジェクト実施とモニタリング、6)指定運営機関による排出削減量の検証と認証、7)CDM 理事会による CER の発行という段取りを踏む。このうち、表1では、3)の有効化審査を受けたプロジェクトの数と4)のプロジェクトの登録が済んだプロジェクトの数を示した。一般に、潜在的な CDM プロジェクトの案件があったとしても、プロジェクト設計書を作成し始めて、CDM 理事会による登録に至るまでには時間がかかる。そのため、実際にプロジェクトが登録されるまでにタイムラグがあること

が表1から読み取れる。さらに、全般的には、CDMは順調に発展していることも分かる。

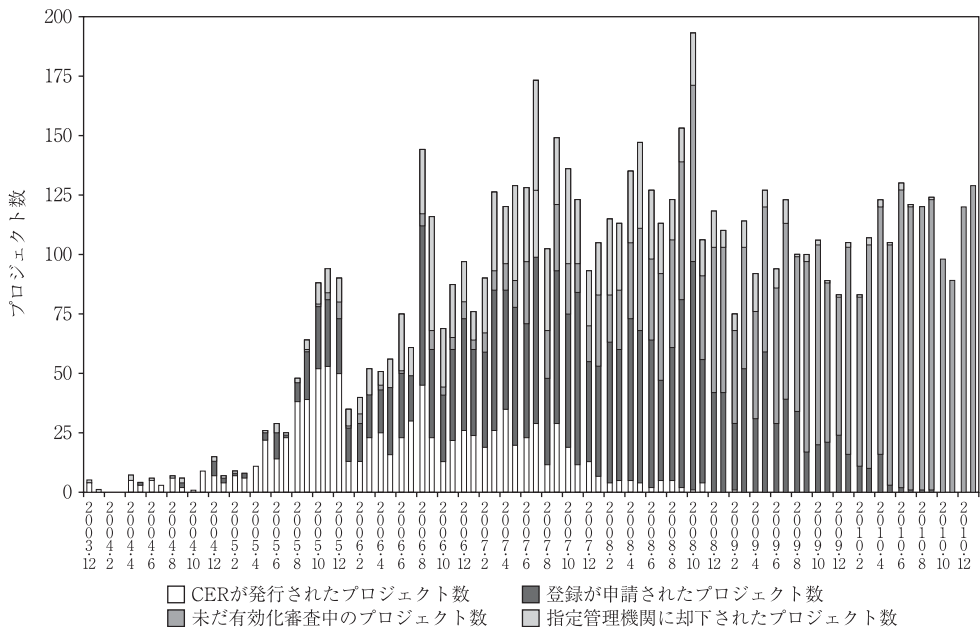
表1 CDMプロジェクトの件数の推移

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	計
有効化審査件数	4	49	429	618	991	1,208	1,134	1,309	129	5,871
登録件数	0	1	62	409	427	430	766	704	67	2,866

出典：UNEP Risø Center, “CDM/JI Pipeline Analysis and Database,” <http://cdmpipeline.org> (2011年2月9日アクセス) のデータに基づき、筆者作成。

次に、図2にCDMプロジェクトの経緯を示した。これは、プロジェクトが計画後、CERが発行されるまでの期間を表している。図2によると、2007年以前にパブリックコメントが開始されたCDMプロジェクトの一部は、その後の各段階を經過して、最終的にCERが発行されている。しかし、プロジェクトが実施中で、まだ排出削減量を計測している最中のもの（登録が申請されたプロジェクト）も多い。さらに、2008年以降に始まったプロジェクトでは、未だに有効化審査中で、正式に登録されていないものも多い。このように、CDM登録にあたり事務的な手続きに手間が掛かること、および場合によっては、CDMの運用規則に基づき、指定運営機関が却下する場合もあり得ることが分かる。

図2 CDMプロジェクトの経緯



注：横軸は、パブリックコメントが開始された月を示す。縦軸は、各CDMプロジェクトのパブリックコメントが開始されたのち、CERが発行されるに至ったプロジェクト数、登録が申請されたプロジェクト数、未だに有効化審査中のプロジェクト数、および、指定運営機関に却下され登録されなかったプロジェクト数を示す。

出典：UNEP Risø Center, “CDM/JI Pipeline Analysis and Database,” <http://cdmpipeline.org> (2011年2月9日アクセス) のデータに基づき、筆者作成。

さらに、表2には、登録された CDM プロジェクトの受入国上位8カ国を示した。CDM は受入国に地域差があることが分かる。最も CDM が実施されている国は中国で、全体の43%を占めている²⁷⁾。上位3カ国（中国、インド、ブラジル）は新興国で、その3カ国で実施されているプロジェクトは、世界の7割以上を占めている。このように、CDM の地域的バランスが偏っている背景として、受入国の経済規模や経済発展状況、およびそれに伴う潜在的なプロジェクトの数の違い、受入国の準備態勢などが要因として考えられる。

表2 登録済の CDM プロジェクトの受入国

	件数	比率
中国	1,224	43.05%
インド	622	21.88%
ブラジル	186	6.54%
メキシコ	125	4.40%
マレーシア	88	3.10%
インドネシア	59	2.08%
韓国	52	1.83%
ベトナム	51	1.79%
その他	436	15.34%

出典：UNFCCC, “Registered Projects Activities by Host Party,”

<http://cdm.unfccc.int/Statistics/Registration/NumOfRegisteredProjByHostPartiesPieChart.html>
 (2011年2月19日アクセス) のデータに基づき、筆者作成。

3. 炭素市場のグローバル化

(1) EU 排出枠取引制度 (EU-ETS) の成立と発展

EU は、京都議定書に至る交渉を通じて、加盟国ごとの排出目標設定ではなく、EU 全体としての排出目標設定を求め続けた。その結果、EU は京都議定書第4条に基づき、1990年比8%の温室効果ガス排出削減を EU 全体として共同達成することとなった。また、京都議定書の第3条2項では、附属書I国は2005年までに数値目標達成に向けて明らかな進捗を実現しなければならない、と規定されたため、欧州委員会は早急の対応が必要となった。EU では統一炭素/エネルギー税の議論もされていたが、合意が得られていなかった。そこで、特定多数決による意思決定が可能な排出枠取引制度の新設を通じて、EU 域内での温室効果ガス排出削減対策を進めようとしたのである²⁸⁾。

EU 排出枠取引制度 (EU-ETS) の対象は産業分野で、数値規制が導入される施設からの二酸化炭素排出量は EU 全体の約45%に相当するものであった²⁹⁾。EU-ETS の対象期間は、2005~2007年の第一期と、2008~2012年の第二期にわけられ、後には2013~2020年の第三期も設定された。第一期の各対象施設への排出枠を決定する割当方法は、欧州委員会が定める基準を踏まえつつも、各加盟国が自国内の対象施設に対する排出枠割当に関する国内割当計画を作成し、欧州委員会および他の加盟国に通知することとなり、加盟国の決定権が強かった³⁰⁾。しかし、第一期での初期割当が緩いと批判を受けたため、第二期での初期割当は、各国が提出した国内割当計画による割当量を欧州委員会が厳しく審査した。

その結果、各国が提案した総量（23億2,354万トン）から約10%削減した20億8,268万トンが第二期のEU全体の排出枠の年間発行量として定められることとなった³¹⁾。

EU-ETSでは、域内の排出枠取引に加えて、CDMやJIから生まれる排出削減枠（CER、ERU）を利用できる。その詳細ルールを定めたリンク指令は2004年に定められた³²⁾。その結果、EU-ETSの対象施設は定められた排出上限を守るために、自ら排出量を削減するか、EU-ETSで排出枠を入手するか、CDMやJIの排出削減枠を入手する、という三つの削減手段を持つことになった。これは、EU-ETSの対象施設にとっては、削減手段の柔軟性を確保するが、同時にCDMにとっては、EU-ETSの対象施設が新たなCERの買い手として登場したことを意味した³³⁾。なお、EUは域内で排出削減をすることが最も重要だと考えていたため、各国が利用できるCDMやJIの利用上限が定められることとなった³⁴⁾。

その後、EUでは、第三期のEU-ETS制度を策定した³⁵⁾。第三期からは、排出枠の配分は各国ではなく、欧州委員会が主導して設定することとなり、EU-ETSの排出枠の総量は、2013年時点（2005年比マイナス14%）から毎年1.74%削減し、2020年時点で2005年比21%削減し、2021年以降も毎年同率削減することとされた。その上、排出枠の配分は、原則オークション方式に変更することとなった。ただし、この変更は、無償配布からオークションへの比率を順次高めるという段階的な手段を踏み、2027年には100%オークションで初期配分することとされた³⁶⁾。また、2013年以降の国際制度（ポスト京都議定書）が不透明で、CDMがどのように存続するのか確定していないため、CERの利用には条件を付けた³⁷⁾。

なお、EU-ETS第三期の制度設計は、EUの気候・エネルギー政策パッケージの一環として行われた³⁸⁾。EUの気候・エネルギー政策パッケージでは、EU-ETSが対象としない分野（建物、運輸、農業、廃棄物等）についても、加盟各国の排出削減努力決定案が定められ、2020年までに排出量を2005年レベルから10%削減することとされた。また、個別の削減目標も提示（最大20%減～最小20%増）された³⁹⁾。

(2) 炭素市場のグローバル化

京都メカニズムによって排出取引制度が成立したのち、前述のEU-ETS以外にも、様々な排出取引制度が生まれた。2003年に誕生したシカゴ気候取引所（CCX）は、自主参加型の排出取引制度で、参加する事業者には排出枠を割り当て、その排出枠を取引している⁴⁰⁾。米国北東部の10州では、一定規模以上の火力発電所から排出される二酸化炭素の排出取引制度（Regional Greenhouse Gas Initiative: RGGI）が作られた⁴¹⁾。また、オーストラリアのニューサウスウェールズ州（NSW）では、発電業者や一定以上の電力利用者などを対象に独自の排出枠を取引している⁴²⁾。日本でも、自主的に参加する事業者間で自主参加型排出量取引制度が、環境省の主導のもと運用を開始している⁴³⁾。このほか、ニュージーランド、アメリカ、オーストラリア、カナダ、韓国、日本、東京都、埼玉県などでも、様々な形で排出取引制度が検討されており、炭素市場がグローバル化しつつある⁴⁴⁾。

このように、グローバル化しつつある炭素市場の現時点での規模を示したものが、表3である。炭素市場の規模の面では、EU-ETSが圧倒的に大きいことが分かる。次に大きいのが、スポット及び二次的京都オフセットで、それに続くのが2008年には一次CDMであり、2009年はRGGIである。このように、CDMの市場規模はこれまでEU-ETSに続いて大きかったが、2013年以降の国際制度設計が不透明なため、縮小していることが分かる。

表3 炭素市場の規模、2008-09

	2008年		2009年	
	取引量 (Mt-CO ₂ e)	取引額 (百万米ドル)	取引量 (Mt-CO ₂ e)	取引額 (百万米ドル)
アローアンス市場				
EU-ETS	3,093	100,526	6,326	118,474
NSW	31	183	34	117
CCX	69	309	41	50
RGGI	62	198	805	2,179
AAUs	23	276	155	2,003
小計	3,278	101,492	7,362	122,822
スポット及び二次的京都オフセット				
小計	1,072	26,277	1,055	17,543
プロジェクトベースの取引				
一次CDM	404	6,511	211	2,678
J1	25	367	26	354
自主的市場	57	419	46	338
小計	486	7,297	283	3,370
総計	4,836	135,066	8,700	143,735

出典：World Bank, *State and Trends of the Carbon Market 2010*, World Bank, p.1.

4. CDMの意義づけをめぐる議論

(1) CDMに関連する国際交渉の進展と停滞

2001年のマラケシュ合意後、CDMに関連する気候変動交渉の焦点は、京都議定書の発効を前提に、マラケシュ合意で制度化された京都メカニズムや資金メカニズムの運用、2013年以降の国際制度設計、およびその他のテーマ（森林吸収の換算法、適応問題など）に移った。このうち、京都メカニズムの運用は、マラケシュ合意で設立されたCDM理事会で実務的な議論が進み、その結果表1で見たようにCDMは発展していった。

CDMがこのように発展したのに対し、先進国から発展途上国への資金移転制度に関する議論の歩みは遅かった。マラケシュ合意では、特別気候変動基金、後発発展途上国基金と適応基金の三つの資金移転制度を設立することで合意された⁴⁵⁾。しかし、気候変動枠組条約のもとで設立された特別気候変動基金と後発発展途上国基金の制度運用の詳細ルールが定まらず、各基金の運用開始が遅くなった。また、適応基金は京都議定書のもとで設立されたため、京都議定書の発効が必要になった。その結果、発展途上国にとって、CDMは気候変動関連で唯一の南北間資金還流ルートとなり、相対的な重要性が高まった。

しかし、CDMは、初期の段階ではHFCの破壊事業などの化学産業で実施されるCDMに関心が集まっていた。その理由は、HFCが強力な温室効果ガスであるため、HFC破壊事業一件で大量のCERが獲得できるからであった。しかし、このような事業を実施できるのは、インドや中国といった比較的工業化が進んだ発展途上国に限られた⁴⁶⁾。また、再

生可能エネルギー事業の実施可能性は、ある程度送電網が発達している新興国が高かった。その結果、表2で示したように、CDMの実施地域はバランスを欠いたものとなった。そこで、CDMに関連する気候変動交渉では、地域的な偏りの是正や、低開発国でも実施可能な小規模 CDM の推進といった、CDM のあり方が議論され、一定の成果を生んだ⁴⁷⁾。

とはいえ、CDM は民間主導型のプロジェクトであるため、民間主体にとって魅力ある状況でないと CDM は実施されない。民間主体にとっては、潜在的なプロジェクトが存在し、受入国側でのカントリーリスクが低く、ノウハウが蓄積していて取引費用が低い国でプロジェクトを実施したいという意図があるため、リスクが相対的に低い一部の新興国に CDM プロジェクトが集中している傾向は完全には是正できていない。

(2) CDM の意義づけの変化

第一章では、京都議定書、およびマラケシュ合意に至る交渉における、「共同実施」や CDM をめぐる意義付けについて、六つの論点（費用効果性、附属書 I 国のコミットメントの達成、先進国からの資金フロー、民間セクターの参加、技術移転、国際協力）をあげた。では、マラケシュ合意後の国際交渉において、CDM の意義付けはどのように変化したのだろうか。それぞれの論点毎に検討してみたい。

まず、附属書 I 国のコミットメントの達成という論点は、CDM に関する国際交渉ではあまり聞かれることはなかった。その原因としては、マラケシュ合意で、附属書 I 国のコミットメントの達成にむけて CER をどのように利用できるか定めた詳細ルールが確定したことがあげられる。つまり、附属書 I 国のコミットメントの達成については、マラケシュ合意で合意済みで、その後の交渉議題にならなかったのである。

次に、民間セクターの参加という論点も、あまり議論されなかった。というのも、この論点も、マラケシュ合意で合意済みで、民間セクターが事業者として、あるいは認証者として参加する方法が規定されたからである。交渉プロセスでは、もちろん民間セクターからの意見は数多く表明され、これまで以上にプロジェクト運営面における専門家としての民間セクターの重要性は増したの事実である。民間セクターの参加があまり議論されなかったのは、逆に民間セクターの参加が当然のことととらえられたからに過ぎない。

CDM のあり方をめぐり議論されたのが、技術移転、費用効果性、国際協力という三点である。CDM の実施は民間主体主導なので、移転する技術は民間が判断することとなり、発展途上国の期待した技術が移転するかどうかは不透明である。そのため、一部の発展途上国は、CDM による技術移転は不十分であり、気候変動枠組条約内に技術移転に関する制度を設立するべきだ、と主張した。これに対し、CDM による技術移転について、ある程度の技術移転がなされた、という反論も生まれた⁴⁸⁾。費用効果性については、CDM の運営方法をめぐって議論がなされた。CDM によって生じる、炭素市場で売買可能な CER という、いわば商品の質を担保するためには、排出削減量は厳格に測定・算定されなければならない。そのために、削減量を算定する方法論や第三者機関による各プロジェクトの認証を厳格に行くと、それによって取引費用が生じるため、費用対効果が薄れることになる。その結果、CDM の初期には、一つの案件で大量の CER が発行され削減量あたりの取引費用が相対的に低い大型プロジェクトが中心になり、小規模プロジェクトがあまり行われられないというプロジェクトの偏在が起こった。このように、一方でルールの厳格化を通じ

て CDM の質を担保しようという動きと、他方でルールの柔軟な解釈を通じて CDM の普及を進めようという二つの動きが、費用効果性という概念のもとで議論された。最後に、国際協力については、前述したように CDM プロジェクトの地域的偏在という問題点と絡めて議論されることが多かった。CDM が少ないアフリカ諸国や低開発国は、CDM を通じた国際協力の重要性を訴え、CDM 改革を訴えた。

もっとも特徴的な議論だったのが、先進国からの資金フローという論点である。すでに述べたように、先進国からの資金フローとして期待された各基金は、運用制度をめぐって交渉が停滞したため、発展途上国が期待していた結果は得られなかった。その一方で、一部の新興国を中心に CDM によるプロジェクトが数多く実施されるようになると、CDM 市場でのいわば勝ち組と負け組が明らかになってきた。負け組の多くは CDM 改革を通じた CDM の誘致に積極的であったが、これらの国々は表立って CDM と資金フローとの関連性を明らかにすることは少なかった。そのため、CDM をめぐる国際交渉では、資金フローという論点は一見多くなかった。しかし、その内実では、資金フローとしての CDM に期待している発展途上国が少なからず存在していたのであった。

特に、このような動きは近年顕著である。CDM によって多額の資金と技術が発展途上国に流入したことで、発展途上国は COP 3 前までと異なり、CDM を肯定的に評価するようになった。その結果、CDM を 2013 年以降も存続させることに、より積極的な姿勢を示すようになった。京都議定書第 1 回締約国会合の合意文書には、「第一約束期間と第二約束期間の間にギャップを設けない⁴⁹⁾」という文言が含まれ、CDM の継続が暗に求められた。2013 年以降の国際合意の方向性を定めたバリ・ロードマップには、「市場を利用する機会⁵⁰⁾」といった炭素市場を肯定的に評価する文言も盛り込まれた。発展途上国にとって、CDM は今や反対する対象ではなく、2013 年以降も維持すべき制度となったのである⁵¹⁾。

5. CDM の変遷—むすびにかえて

これまでに見てきたように、CDM は、京都議定書が形成された 1997 年の COP 3 までと、CDM の運用規則が合意された 2001 年の COP 7 までと、それ以降の三つの期間で大きな変遷を遂げたことが分かる。CDM という制度を導入すること自体が議論されていた COP 3 までは、附属書 I 国のコミットメントの達成、つまり、先進国側の視点から「共同実施」が議論されてきた。しかし、CDM の運用規則を議論した COP 7 までの交渉では、資金フローや、民間セクターの参加という、発展途上国側からの視点も議論に加わってきた。COP 7 より後の議論は、実際に運用が始まった CDM をどのように機能させるのか、また浮上してきた課題（機会費用の増大、プロジェクトの質的な偏在、プロジェクトの地理的偏在）をどのように解決していくのか、という視点がより重要になってきている。

CDM は、当初構想されていた附属書 I 国のコミットメントの達成のための一手段という次元を超え、発展途上国への資金や技術フローの大きな手段の一つとなっている。すでに登録されているプロジェクトが 2,800 件を超え、構想中や構想倒れに終わったものも含めると 5,000 件以上のプロジェクトが世界中で実施・計画されることとなった CDM は、市場メカニズムを環境問題にうまく応用した成功例として評価されることが多い。その結果、気候変動問題のみならず、生物多様性問題などでも市場メカニズムの活用手段の一つとして、注目されている⁵²⁾。このように発展してきた CDM ではあるが、今後 2013 年以降

の国際制度が不透明な中、どのように制度を維持発展していくかについては、いまだ不透明である。CDM という一つの成功例と呼ばれるメカニズムが、2013年以降の国際制度をどのように規定するのか、それによって今後新たな変遷も生じるかもしれない。

注

- 1) 本論文では、京都議定書が合意されるまで議論されていた広義の共同実施を「共同実施」と呼び、現在通常共同実施と呼ばれている京都議定書第6条に規定された制度を共同実施 (JI) と記し、両者を区別して用いることとする。
- 2) 気候変動枠組条約事務局に登録された CDM については、United Nation Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), “CDM Home,” <http://cdm.unfccc.int> (2011年2月9日アクセス) を参照。その他計画中などの CDM については、UNEP Risø Center, “CDM/JI Pipeline Analysis and Database,” <http://cdmpipeline.org> (2011年2月9日アクセス) を参照。
- 3) その一例としては、排出権取引ビジネス研究会『排出権取引ビジネスの実践－CDM (クリーン開発メカニズム) の実態を知る』東洋経済新報社、2007年、中央三井トラスト・ホールディング編『詳解 排出権信託－制度設計と活用事例』中央経済社、2008年、などがあげられる。
- 4) その一例としては、増田正人『排出権取引と低炭素社会－国際排出権市場取引の理論と実践』千倉書房、2008年、Sonia Labatt and Rodney R. White, *Carbon Finance: The Financial Implications of Climate Change*, Hoboken: John Wiley & Sons, 2007, などがあげられる。
- 5) 「環境・持続社会」研究センター (JACSES) 編『カーボン・マーケットと CDM』築地書館、2009年。
- 6) Daniel Bodansky, “The United Nations Framework Convention on Climate Change: A Commentary,” *The Yale Journal of International Law*, Vol.18, No.2, 1993, pp.520-523.
- 7) Ibid, pp.520-521.
- 8) 共同達成については、京都議定書の第4条で制度化された。EU 諸国は、この条項に基づき、EU 全体として8%削減を実施することを宣言している。
- 9) それ以外の違いは、プロジェクトの開始時期、登録方法、利益の徴収などの点で違いがある。詳しくは、拙稿「京都メカニズム－交渉の歴史」高村ゆかり、亀山康子編『京都議定書の国際制度』信山社、2002年、64-69頁参照。
- 10) 例えば、ループホール研究会「地球温暖化防止に向けた国際制度のあり方の研究－京都議定書の抜け穴を塞ぐために」ループホール研究会、1999年、参照。
- 11) 京都メカニズムに関するルールは、Decision 15/CP.7 (京都メカニズム全般), Decision 16/CP.7 (JI), Decision 17/CP.7 (CDM), Decision 18/CP.7 (排出取引), Decision 19/CP.7 (登録簿) にそれぞれまとめられている。FCCC/CP/2001/13/Add.2, Jan. 21, 2002, 参照。
- 12) FCCC/AGBM/1997/MISC.1/Add.3, May 30, 1997.
- 13) この時期の国際的な資金移転については、以下の資料を参照した。Philip W. Porter and Eric S. Sheppard, *A World of Difference: Society, Nature, Development*, New York: Guilford Press, 1998, pp.511-513; Hilary F. French, “Assessing Private Capital Flows to Developing Countries,” in Lester R. Brown et al., *State of the World 1998*, New York: W. W. Norton, 1998, pp.150-167.
- 14) 気候変動枠組条約では、第4条5項と7項に規定されている。また、京都議定書では、第10条c項に定められている。
- 15) 拙報告「共同実施をめぐる政治経済学－国際交渉における諸論点の変化」環境経済・政策学

- 会報告、1999年9月。
- 16) 京都メカニズムの運用規則の交渉過程については、沖村、前掲論文、62-73頁、参照。
- 17) Catrinus J. Jepma, “CDM: Birth or Abortion,” *Joint Implementation Quarterly*, Vol.9, No.2, 2003, p.1.
- 18) 2011年2月9日時点では、温室効果ガスの排出削減を目指す一般的な CDM の場合、方法論が75件、統合方法論が17件定められている。UNFCCC, “Approved Baseline and Monitoring Methodologies,” <http://cdm.unfccc.int/methodologies/PAmethodologies/approved> (2011年2月9日アクセス)。このほか、小規模 CDM については、63件の方法論が定められている。UNFCCC, “Approved SSC Methodologies,” <http://cdm.unfccc.int/methodologies/SSCmethodologies/approved> (2011年2月9日アクセス)。
- 19) 例えば中国では、2004年6月に CDM プロジェクト運行管理暫定弁法（清洁发展机制项目运行管理暂行办法）が成立し、その後、2005年10月にそれを置き換える形で、CDM プロジェクト運行管理弁法（清洁发展机制项目运行管理办法）が成立した。CDM プロジェクト運行管理弁法第26条参照。
- 20) 中国では、CDM プロジェクト運行管理弁法第4条で、重点領域として、エネルギー効率の向上、新エネルギーと再生可能エネルギーの開発・利用、メタンガスと石炭層ガスの回収・利用があげられており、この三領域が持続可能性を判断する一つの基準となっている。また、それ以外の国々の持続可能性の基準については、古沢広祐「CDM と持続可能な発展」『環境・持続社会』研究センター（JACES）編『カーボン・マーケットとCDM』築地書館、2009年、45-77頁、参照。
- 21) Axel Michaelowa, “CDM Incentives in Industrialized Countries - The Long and Winding Road,” *International Review for Environmental Strategies*, Vol.5, No.1, 2004, pp.217-231.
- 22) 拙論文「共同実施と CDM の展開」高村ゆかり、亀山康子編『地球温暖化交渉の行方』大学図書、2005年、116-123頁。
- 23) The World Bank Carbon Finance Unit, “Prototype Carbon Fund Project Portfolio,” <http://wbcarbonfinance.org/Router.cfm?Page=PCF&ft=Projects> (2011年2月9日アクセス)
- 24) オランダ政府の買い上げ制度は、2001年11月に入札が開始され、2003年3月に入札結果が公表された。しかしその後は、後述する国際金融機関への取得委託に政策転換したため、CER の買い上げはこの一回限りであった。経済産業省「クレジット取得に関する国際的な動向」第8回産業構造審議会環境部会地球環境小委員会市場メカニズム専門委員会配付資料、2005年、http://www.meti.go.jp/policy/global_environment/sankoushin/8thshijomecha/presentation5.pdf (2011年2月9日アクセス)。
- 25) 平成18年度から平成22年度までに、この事業を通じて24件の CER を購入している。環境省地球環境局市場メカニズム室「京都メカニズムクレジット取得事業の概要について」2011年1月、<http://www.env.go.jp/earth/ondanka/mechanism/credit/mat.pdf> (2011年2月9日アクセス)。
- 26) 2007年時点では、電力会社では約1.2億トン、鉄鋼業界では4,400万トン、商社などの民間企業により、2億トンを超える排出クレジット（CER を含む）の購入（契約）がなされているものと推計されている。一方井誠治『低炭素化時代の日本の選択－環境経済政策と企業経営』岩波書店、2008年、61頁。
- 27) このため、CDM は China Development Mechanism だとするうがった見方もある。Joshua Speckman, “The End of the China Development Mechanism?” *Environmental Finance*, Vol.12, No.1, 2010, pp.28-31.

- 28) Jon Birger Skjærseth and Jørgen Wettestad, “The Origin, Evolution and Consequences of the EU Emissions Trading System,” *Global Environmental Politics*, Vol.9, No.2, 2009, pp.105-109. EU-ETS 形成過程の詳細については、Jon Birger Skjærseth and Jørgen Wettestad, *EU Emissions Trading: Initiation, Decision-making and Implementation*, Farnham: Ashgate, 2009, pp.103-158, 参照。
- 29) European Commission, *Green Paper on Greenhouse Gas Emissions Trading within European Union*, COM(2000)87, Mar. 8, 2000, p.14.
- 30) 第一期の排出枠の初期割当については、西條辰義編著『地球温暖化対策－排出権取引の制度設計』日本経済新聞社、2006年、107-115頁、が詳しい。また、第二期と第三期の初期割当については、浅岡美恵編著『世界の地球温暖化対策－再生可能エネルギーと排出量取引』学芸出版社、2009年、103-115頁、が詳しい説明を行っている。
- 31) European Commission, “Emission Trading: Commission Adopts Amendment decision on the Slovak National Allocation Plan for 2008 to 2012,” European Commission Press Release, IP/07/1869, Dec. 7, 2009.
- 32) *Amending Directive 2003/87/EC Establishing a Scheme for Greenhouse Gas Emission Allowance Trading within the Community, in Respect of the Kyoto Protocol’s Project Mechanisms*, Directive 2004/101/EC of the European Parliament and of the Council, Oct. 27, 2004. (以下、リンキング指令と略記)
- 33) ただし、リンキング指令の第1条3項では、原子力利用や植林などによる CDM/JI から生じた排出枠は認めないこととされた。
- 34) リンキング指令第1条9項。注33で示した欧州委員会のプレスリリースによると、各国の上限は、10%程度が多く、最大はドイツとスペインの20%である。
- 35) *Amending Directive 2003/87/EC so as to Improve and Extend the Greenhouse Gas Emission Allowance Trading Scheme of the Community*, Directive 2009/29/EC of the European Parliament and of the Council, Apr. 23, 2009. (以下、EU-ETS 第三期指令と略記)
- 36) なお、電力部門は、価格上昇を転嫁できるので2013年以降完全にオークションに移行することとされ、逆に、国際競争にさらされるなどの例外的な部門は、欧州委員会の決定により100%無償配布の可能性も残されるなど、様々な例外条件が示されている。
- 37) なお、低開発国 (LDC) で実施される CDM には特別の配慮がなされる。EU-ETS 第三期指令、前文32参照。
- 38) EU の気候・エネルギー政策パッケージを含む、EU の環境・エネルギー政策の経緯については、大島堅一「EU の環境・エネルギー政策－共通の枠組みに向けた政策統合の現状－」新澤秀則編著『温暖化防止のガバナンス』ミネルヴァ書房、2010年、70-97頁、が詳しい。
- 39) *On the Effort of Member States to Reduce Their Greenhouse Gas Emissions to Meet the Community’s Greenhouse Gas Emission Reduction Commitments up to 2020*, Decision No 406/2009/EC of The European Parliament and of the Council, Apr. 23, 2009. なお、数値目標の決定に当たっては、GDP/capita-weighted indexを用いて決定されたとされる。Paule Stephenson, Jonasan Boston, “Climate Change, Equity and the Relevance of European ‘Effort-sharing’ for Global Mitigation Efforts,” *Climate Policy*, Vol.10, No.1, 2010, pp.3-16.
- 40) Chicago Climate Exchange, “Overview,” <http://www.chicagoclimatex.com/content.jsf?id=821> (2011年2月9日アクセス) .
- 41) 詳しくは、清水雅貴「米国北東部諸州による Regional Greenhouse Gas Initiative(RGGI)」諸

- 富徹、鮎川ゆりか編著『脱炭素社会と排出量取引－国内排出量取引を中心としたポリシー・ミックス提案』日本評論社、2007年、132-150頁、参照。
- 42) The NSW Greenhouse Gas Reduction Scheme (GGAS), “Introduction to the Greenhouse Gas Reduction Scheme (GGAS),” <http://www.greenhousegas.nsw.gov.au/documents/Intro-GGAS.pdf> (2011年2月9日アクセス) .
- 43) 環境省市場メカニズム室「環境省自主参加型国内排出量取引制度 (JVETS) 概要」
http://www.jvets.jp/jvets/files/jvets_outline_2010.pdf (2011年2月9日アクセス)。
- 44) 環境省地球環境局市場メカニズム室「諸外国における排出量取引の実施・検討状況」2010年12月。
- 45) 特別気候変動基金、後発発展途上国基金については、Decision 7/CP.7 で、適応基金については、Decision 10/CP.7 で定められている。FCCC/CP/2001/13/Add.1, Jan. 21, 2002, 参照。
- 46) HFC 破壊事業の問題点と気候変動交渉における対応は、松本泰子「地球環境レジーム間の政策矛盾と因果メカニズム－HFC-23破壊 CDM 事業の事例」『環境経済・政策研究』第1巻第1号、2008年、54-64頁、参照。
- 47) 具体的には、CDM 理事会主導で小規模 CDM の方法論を定めたことがあげられる。その他にも、CDM 受入数が少ない国で、能力開発セミナーを実施し、受入国の CDM 管理能力を高めたり、それらの国々で実施される可能性がある CDM の方法論を開発したりしている。UNFCCC CDM Executive Board, “CDM Annual Report 2010,” UNFCCC, 2010, p.15.
- 48) 例えば、条約事務局がまとめた文書では、全プロジェクトのうち30%が技術移転を伴う可能性があるとしている。UNFCCC, “The Contribution of the Clean Development Mechanism under the Kyoto Protocol to Technology Transfer,” UNFCCC, 2010, p.16.
- 49) Para 2, Decision 1/CMP.1, FCCC/KP/CMP/2005/8/Add.1 Mar. 20, 2006.
- 50) Para 1(b)(v), FCCC/CP/2007/6/Add.1, Mar. 14, 2008.
- 51) この点に注目して、炭素市場の発展が2013年以降の国際制度形成に影響を与えたという議論もある。高村ゆかり「地球温暖化の国際制度形成と市場メカニズム」新澤秀則編著『温暖化防止のガバナンス』ミネルヴァ書房、141-145頁。
- 52) 林希一郎編著『生物多様性・生態系と経済の基礎知識』中央法規、2010年、14-17頁。

付記：本研究は、文部科学省科学研究費基盤研究(C)「地球環境ガバナンスの国際制度設計：ポスト京都議定書交渉を題材に」(課題番号20530137)、および島根県立大学学術教育特別助成金の助成を受けた研究成果の一部である。記して感謝申し上げたい。

キーワード：京都議定書 京都メカニズム CDM 炭素市場 排出枠取引

(OKIMURA Tadashi)