

Title	CDMのしくみと手続きの流れ：植林・小規模植林CDMを中心に
Sub Title	Mechanism and procedure of CDM : Mainl and focus on Afforestation and reforestation CDM and Small-scale afforestation and reforestation CDM
Author	平湯, 直子(Hirayu, Naoko)
Publisher	Keio Economic Observatory Sangyo Kenkyujo
Publication year	2009
Jtitle	KEO discussion paper No.119 (2009. 9)
JaLC DOI	10.14991/004.00000119-0001
Abstract	持続可能な発展につながる低炭素社会の実現にむけて、その第1段階である京都議定書の約束期間がすでにスタートし、各国は削減義務の達成が迫られている。そのような中、削減ポテンシャルが高い途上国に技術移転をともなった投資をすることで得られた削減分を自国にカウントできるクリーン開発メカニズム(CDM)への期待は大きい。本稿では植林に焦点をあて、植林・小規模植林CDMプロジェクトの仕組みや手続きの流れに関して整理を行うことを目的とする。第1章では、整いつつあるCDMの仕組み、登録までの手続きの流れの整理をおこない、すでに国連CDM理事会に登録されたプロジェクト及び日本政府によって承認されたプロジェクトの概要をみていく。第2章では、排出源CDMとの比較を通して植林CDMの特徴をみていく。さらに、手続きの簡素化をねらって登場した小規模CDM、中でも小規模植林CDMの概要を把握する。
Notes	
Genre	Technical Report
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AA10715861-00000119-0001

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

CDM のしくみと手続きの流れ

－植林・小規模植林 CDM を中心に

平湯直子*

2009 年 9 月

KEO Discussion Paper No.119

持続可能な発展につながる低炭素社会の実現にむけて、その第 1 段階である京都議定書の約束期間がすでにスタートし、各国は削減義務の達成が迫られている。そのような中、削減ポテンシャルが高い途上国に技術移転をともなった投資をすることで得られた削減分を自国にカウントできるクリーン開発メカニズム（CDM）への期待は大きい。本稿では植林に焦点をあて、植林・小規模植林 CDM プロジェクトの仕組みや手続きの流れに関して整理を行うことを目的とする。第 1 章では、整いつつある CDM の仕組み、登録までの手続きの流れの整理をおこない、すでに国連 CDM 理事会に登録されたプロジェクト及び日本政府によって承認されたプロジェクトの概要をみていく。第 2 章では、排出源 CDM との比較を通して植林 CDM の特徴をみていく。さらに、手続きの簡素化をねらって登場した小規模 CDM、中でも小規模植林 CDM の概要を把握する。

キーワード

低炭素社会、持続可能な発展、京都メカニズム、植林 CDM、小規模植林 CDM、
京都議定書、UNFCCC、CDM 理事会

* 慶應義塾大学産業研究所研究員、naokotknk@yahoo.co.jp

はじめに**.

持続可能な発展につながる低炭素社会の実現に向けて、世界各国が相応の削減努力を行うことが真に求められる時期にさしかかっている。現在、その第1段階である京都議定書の約束期間がスタートし、「共通だが差異のある責任」の原則のもと、定められた削減義務をとりこぼしのないよう確実に遵守していくことが各国の国際的な責任として課せられている。6%の削減義務を持つ日本では、当初から、十分な国内対策のみで削減できない分に関しては、市場原理の活用をはかった京都メカニズムの利用で埋め合わせをすることが予定されてきた。低コストで削減を達成する京都メカニズムの利用は、世界に約束した義務の確実な遵守のためには非常に重要な選択肢であり、なかでも、削減ポテンシャルが高い他国に投資することで効率的な削減を行うクリーン開発メカニズム（CDM）に、日本だけでなく多くの先進国が期待を寄せている。これは先進国の優れた技術を途上国に移転するという意図があり、同時に、途上国で削減プロジェクトを実施することで得られた削減分を先進国の削減にカウントすることが可能となる。京都議定書で課せられた約束の遵守に貢献するとともに、長期的には途上国の持続可能な開発の達成に国際的に寄与することになる。しかし、市場原理を取り込んだ仕組み自体は京都議定書の中でも期待すべき制度の一つとして、大きな注目を集めたが、認可にいたるまでのプロセスに多大な時間を要することから、当初の期待を下回る認可件数となっている。そのような中、手続きが簡素化された小規模 CDM の登場は多少の問題点を含みつつも CDM の普及として期待が集まっている。

CDM プロジェクトの内容は現時点では 15 に大別される。その中で、本稿ではおもに植林を対象とするプロジェクトに着目する。植林 CDM は、従来、森林ではなかった土地を森林に転換し、CO₂を吸収することで温室効果ガスの削減、さらには持続可能な開発の達成をおこなうものである。他の排出源 CDM とは明確に区別され、対象が自然資源であることから、森林の定義にはじまり、方法論承認を経て CDM 理事会で登録がおこなわれるまでの手続きは長く困難なものとなっている。植林がセクトラルスコープとして承認されたのは 2004 年 3 月のことであり、比較的に新しく、現時点では事例も少ない状況である。しかし、小規模 CDM の仕組みが整備されるとともに、植林を通した CDM プロジェクトの実現可能性が世界的に高まっているのは事実である。

筆者の在籍する慶應義塾大学では、砂漠化防止対策の一貫として、2003 年から中国瀋陽市康平県に植林事業を展開してきている。全長 100km に及ぶ中日友好林（別名、百里緑城）の実現を念頭に、植林を通して康平県の砂漠化の進展スピードを遅らせ、他方、経済林を植樹することでの林業・農業部門の活性化・雇用機会の増加を達成し、経済面・環境面・社会面すべての点での改善・向上による持続可能な開発の達成をめざすものである。現在、CDM 理事会が定める手続き方法に忠実に従い、2009 年度を目標に小規模植林 CDM

** 本稿作成にあたり桜本光教授（慶應義塾大学商学部）、吉武惇二氏（慶應義塾大学産業研究所）に多くの助言をいただいた。記して謝意を表したい。

としての国連登録を目指しているものである。筆者は、国連登録や政府承認に向けた手続き作業に携わっており、その過程で理解が必要となる植林 CDM の仕組み・手続きの流れ等について本稿でみていくことにする。

本稿では、植林を対象とする CDM プロジェクトの仕組みや手続きの流れを整理することを目的とする。第 1 章では、現時点で整備されつつある CDM の仕組み、登録・承認までの手続きの流れの整理を行い、すでに登録が済んでいるプロジェクトや日本政府での承認済みプロジェクトの内容をみていく。また、慶應義塾大学のプロジェクトが中国を対象とすることから、中国国内での CDM に対する法制度や重点とする分野、ホスト国としてすでに認可されているプロジェクトの件数・内容をみていく。第 2 章 1 節、2 節では、排出源 CDM と比較することを通して植林 CDM のしくみをみていく。また、植林 CDM の制度を整える際に議論が必要となった論点、植林・新林の定義、非永続性、追加性、土地の適格性、方法論、社会・経済・環境に関する調査、資金の拠出源等の項目についての議論の整理を行う。つづく第 2 章 3 節では、現在登録件数が増えつつある小規模 CDM、中でも小規模植林 CDM の仕組みや通常 CDM と比較することで特徴をみていく。最後に第 2 章 4 節では、すでに CDM 理事会で登録が済んだ植林・小規模植林 CDM や、日本政府で承認が済み CDM 理事会での登録待ちのプロジェクトの概要を把握する。

第 1 章. CDM のしくみと承認プロジェクト¹

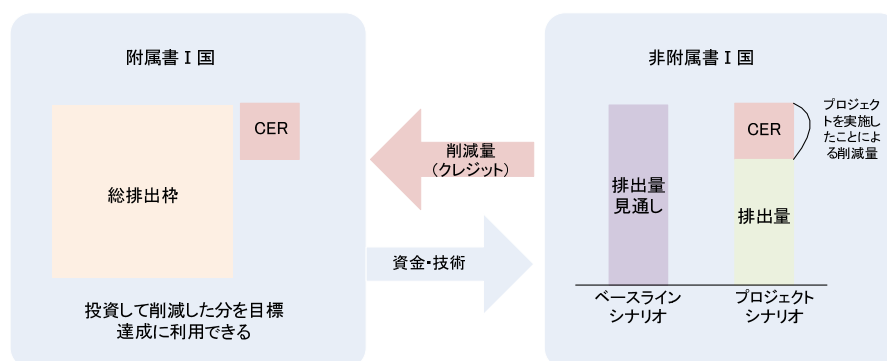
1-1. CDM のしくみと手続きの流れ

クリーン開発メカニズム (CDM: Clean Development Mechanism) は、共同実施 (JI)、排出権取引とともに、市場原理を活用して法的拘束力のある目標削減量を達成しようとする柔軟性措置、いわゆる「京都メカニズム」を構成する重要な制度のひとつである。附属書 I 国の先進国が投資国となり、途上国で温室効果ガス削減事業に資金・技術提供を行うことで得られる排出削減分を個々に定められた目標達成の遵守にカウントできる制度である。京都議定書第 12 条によると、CDM の目的は、①非附属書 I 国が持続可能な開発を達成し、かつ、条約の目的に貢献することを支援すること、②附属書 I 国が条約において規定された排出の抑制・削減に関する数量化された約束の遵守達成を支援すること、の 2 点である。

【図 1-1】は CDM の概念図を示したものである。CDM は「非附属書 I 国の持続可能な発展」に寄与することを大前提とし、総排出枠が規定されている附属書 I 国（先進国）が、総排出枠の規定がない非附属書 I 国（途上国）において両国共同で削減プロジェクトを実施し、ベースラインと比較して削減した分がクレジットとして認証・検証されて附属書 I 国側に移転し、附属書 I 国において数値目標の達成に活用させることが可能となるも

¹ 本章作成にあたり、UNFCCC ホームページ、京都メカニズム情報プラットフォームホームページ、地球環境戦略研究機関（2009）をおもに参照した。

のである。



【図 1－1】 CDM 概念図

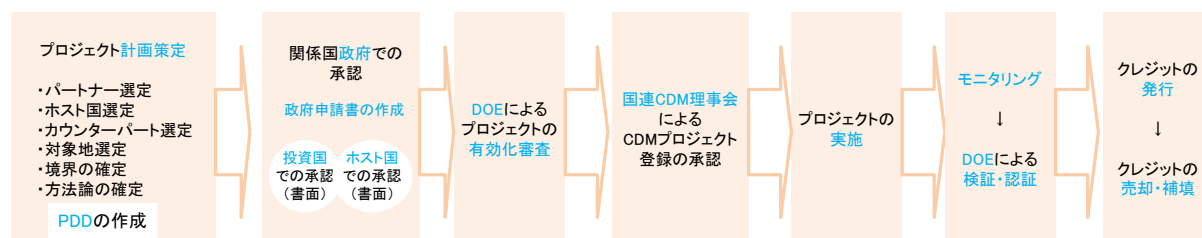
出所) 森林総合研究所 (2006) を参考に作成。

【図 1－2】は、プロジェクトの計画策定からクレジットの獲得までのCDMプロジェクトの手続きの流れを示したものである。プロジェクトの計画策定にあたり、事前準備として、まず、日本国内におけるパートナーを選定する。単独でも構わないが、各企業、組織、団体、NGO、研究機関、大学などの信頼できる良いパートナーを選定することが必要であり、プロジェクト成功の大きな鍵となる。選定の際には、CDMに関する知識の有無、プロジェクトの開発経験や現地事情に精通している等が基準となる。つづいて、ホスト国を決定する。CDMに参加する国は、投資国、ホスト国、双方とも事前に国内において指定国家機関 (Designate National Authority, DNA)²を設立していることが必要であり、ホスト国のDNAと連絡を取り、詳細な個別情報を入手する。その際、特にホスト国における関連分野の国内政策・法律・規定・税制など、国内での承認にあたり必要となる手続き方法、プロジェクト実施前の環境影響評価等について事前に把握しておく必要がある。同時に、ホスト国の現地事情に精通したカウンターパートの選定、対象地の選定等も必要となる。つづいて、方法論についての検討をおこなう。ベースラインの確定やモニタリングの際にはあらかじめ方法論を決めておく必要がある。ベースラインシナリオを特定するために、すでに承認されている方法論から選定、あるいは適応する方法論がない場合は新方法論を開発し、CDM理事会 (Executive Board, EB) の下部組織であるMethodology Panel (以後、メソパネル) に申請し、審査・承認をもとめる。また、プロジェクト実施後のモニタリングに関しても同様に承認済みあるいは新方法論の適用をあらかじめ決定しておく必要がある。現状では、ほぼすべてのプロジェクトが新規であり、メソパネルにおいて新しい方法論に関しての審査を受けることになる³。以上の内容はすべて、プロジェクト設計書 (Project

² 日本では、地球温暖化対策推進本部の決定により関係 6 省庁から構成される京都メカニズム活用連絡会 (2002 年 10 月 16 日設置) が 2003 年に DNA として指定された。

³ その後、新たに植林 CDM ワーキンググループ (Working Group on Afforestation and Reforestation project activities, AR WG) が設置され、植林 CDM のベースライン・モニタリング方法論や PDD 改正に

Design Document, PDD) に記載する。



注) 対象地の選定や境界の画定は、特に植林 CDM の際に重要となる。詳細は後述。

出所) 森林総合研究所(2006)、京都メカニズム情報プラットフォームホームページ掲載資料を参考に作成。

【図 1－2】 CDM プロジェクトの手続きの流れ

つづいて、投資国およびホスト国政府での承認を行う。日本政府に CDM プロジェクトの投資国として承認を受けるプロセスは【図 1－3】の通りである。まず、プロジェクト参加者は、完成された PDD の内容に忠実に基づき、政府申請書（「共同実施/クリーン開発メカニズムに係る事業及び事業への参加に関する承認申請書」）⁴を日本語で作成する。その過程で、プロジェクトの支援を希望する省庁を環境省（地球環境局地球温暖化対策課）、経済産業省（産業技術環境局環境政策課京都メカニズム推進室）、外務省（国際協力局気候変動室）、農林水産省（大臣官房環境政策課）、国土交通省（総合政策局環境海洋課）、財務省（大臣官房総合政策課企画官室）の中から選定し、承認申請書に記載する。申請書には、プロジェクトの内容、参加者情報以外にも、持続可能な発展の達成を支援するものである点や、実施による環境影響やそれに対する対応策等を簡潔に説明することがもとめられている（【図 1－4】）⁵。続いて、作成した申請書に、PDD とプロジェクト参加者の財務状況に関する書類を添付し、希望する支援担当省庁の窓口へ提出する。申請書を受けた省庁は、承認基準に従ったうえで申請書を審査し、その際、資金が ODA でない点を資金拠出団体に確認する。もし ODA である場合は、「ODA の流用ではない」旨を外務省に確認を依頼する。その結果、確認がとれた省庁は審査結果を京都メカニズム推進・活用会議（以後、DNA）⁶に報告し、最後に DNA が承認もしくは不承認の決定を行う。DNA は、申請されたプロジェクトの内容が、①京都議定書やマラケシュ合意をはじめとする国際的な合意事項に反しないもの、②プロジェクトの実施者が破産その他の事由によりプロジェクトの遂行が困難な経営状況ではないこと、以上の 2 点を中心に承認の有無を決定する。なお、DNA での承認

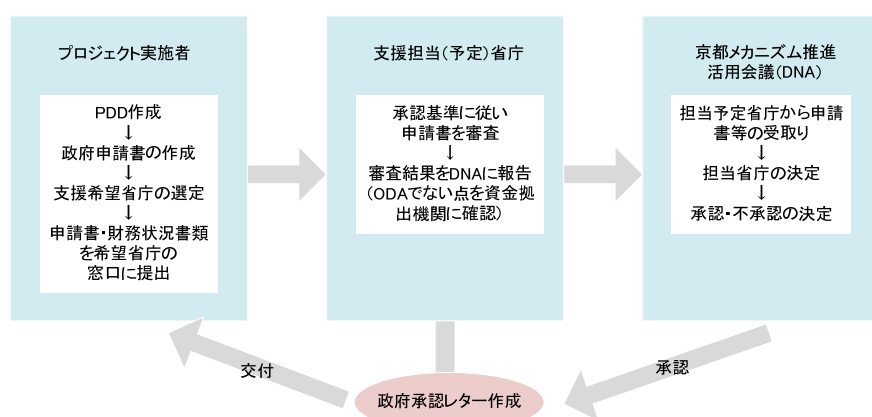
ついで CDM 理事会に勧告を行う役割を担っている。その他に、CDM 理事会の下部組織として、小規模 CDM ワーキンググループ (SSC WG)、登録・発行チーム (EB-RIT)、CDM 運営組織認定パネル (CDM-AP) が専門的に設置されている。

⁴ 首相官邸ホームページに書式が掲載されている。

⁵ 政府申請書申請の手引き（別紙 2）を参照した。

⁶ 日本の DNA は 2002 年設置の京都メカニズム活用連絡会であったが、2005 年 4 月 28 日に新たに京都メカニズム推進・活用会議が設置され、DNA 業務が引き継がれている。

審査は標準処理期間を1か月とし、迅速な審査が予定されている。DNAによって無事に承認となった場合は、その結果を受けて担当省庁が政府承認レターをプロジェクト実施者に対して交付する。なお、政府承認レターは担当省庁の大臣名による和文・英文の2種類である。不承認の場合は、省庁よりプロジェクト実施者に内容を伝えられ、場合に応じて修正したうえで再度の申請を行うことが可能となる。ホスト国では、実施されようとするプロジェクトが自国の持続可能な発展に貢献するか否かを基準に判断し、政府による承認が行われる。



出所) 地球環境戦略研究機関 (2009) を参考に作成。

【図1-3】日本政府承認のプロセス

Ⅲ. プロジェクト情報

(1) プロジェクトの対象地区の概要

- ・国名、プロジェクトサイトの住所を記入してください。
- ・当該地区において、プロジェクトの実施に関連する自然状況、社会・経済状況、政治状況等についての情報を記入してください。
- ・プロジェクト対象地区を地図により図示してください。

(2) プロジェクトの概要

- ・プロジェクトの目的、内容、規模、温室効果ガスの削減又は吸収のための具体的措置、対象となる温室効果ガスの種類を記入してください。
- ・京都議定書締約国会合決定で定める小規模CDMプロジェクトに該当する場合は、その旨を説明してください。

(4) ホスト国の持続可能な開発の達成への支援

- ・CDMIは、ホスト国の持続可能な開発の達成を支援することも目的としています。これを踏まえ、当該プロジェクトがホスト国の持続可能な開発(経済面、社会面での発展)の達成を支援するものであることを簡潔に説明してください。

(7) 環境への影響

- ・プロジェクト参加者は、原則として、プロジェクト実施に伴う環境影響の分析又は評価を行い、認定独立組織の決定に関する審査や、指定運営組織の有効化審査を受ける必要があります。これを踏まえ、当該プロジェクトの実施に伴う環境(生態系、大気、水質、土壌等)への負の影響の見通し及びそれへの対応策について簡潔に記入してください(国際ルール等により必要がない場合を除く)。

(8) 資金源

② ODAの流用ではなく、日本国の資金的義務とは分離され、組み込まれていない旨の確認

- ・プロジェクトの資金源に公的資金が含まれている場合には、当該公的資金がODAの流用ではなく、日本国の資金的義務とは分離され、組み込まれていない旨政府または公的なODA実施機関により確認されていることが必要です。これを踏まえ、政府の確認を求める申請者にとっては、その旨並びに当該公的機関の拠出主体の名称及び連絡先を記入してください。

出所) 政府申請書申請の手引きより抜粋。

【図1-4】政府申請書に説明が必要な事項

つぎに有効化審査 (Validation) が行われる。プロジェクトの有効化審査は、気候変動

枠組条約締約国会議（Conference of parties, COP）が指定する指定運営機関（Designated Operational Entity, DOE）が担当し、作成されたPDDやその他の補足資料をもとに評価を行う。DOEは国内法人又は国内機関であり、申請書を提出した機関をAE（Applicant entity）、その後、CDM理事会から認定（accreditation）され、京都議定書締約国会合（Conference of the Parties/Meeting of the Parties, COP/MOP）から専門分野ごとに指定（designation）された組織がDOEである⁷。DOEはプロジェクト実施者とすでに交わしている機密性保持を保ちつつ、PDDを公開する。公開によるコメントの受け取り期間を45日とし、コメントの内容の吟味を加えたうえで、最終的に、PDD記載の活動が有効か否かを判断する。有効化審査の際の重要な確認項目は、おもに、①CDM参加条件、②追加性、③方法論の適用、④手続き方法であり、提出書類すべてに関して確認・審査が行われる（【図1－5】）⁸。有効化審査が済むと、DOEは気候変動枠組条約事務局（UNFCCC事務局）にPDDをはじめとする関連書類を提出する。UNFCCC事務局では、提出書類の確認を行い、DOEから登録料を受け取った時点で「登録申請受理」となり、サイト上に「登録申請中」として公表される。公表は8週間であり、その間に指名された査定者が要件等の確認を行い、UNFCCC事務局を通じて、結果を国連CDM理事会（Executive Board, EB）に提出する。そして、再審査の要請がない場合のみ、正式なCDMプロジェクトとして登録（Registration）完了となる（【図1－6】）。なお、両国政府による承認は、PDD作成途中の段階やDOEによる有効化審査を先におこなった後でもよい。ただし、国連CDM理事会への登録申請より前におこなわなければならない。

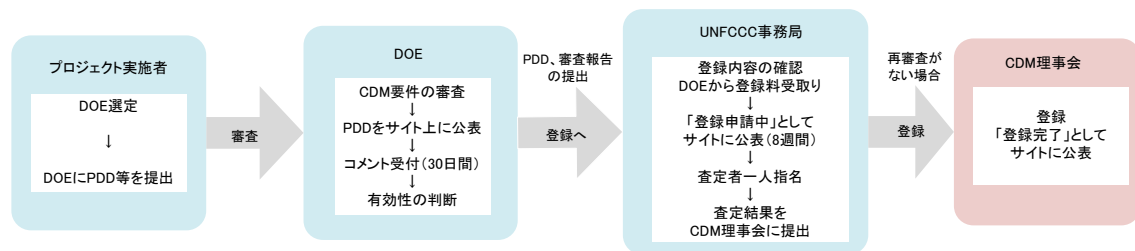
- ☐ CDM参加条件の確認
 - ・参加が自主的であるか
 - ・DNAをすでに設立しているか
 - ・締約国であるか
- ☐ 公表にともなうコメントに対し適切な考慮・報告がされているか
- ☐ 環境影響分析に関する文書が提出されているか
- ☐ 追加性は満たされているか
- ☐ ベースライン・モニタリングの方法論は適当か
- ☐ モニタリング・検証・報告はルールに従っているか
- ☐ その他ルールや決定事項に従っているか

出所）地球環境戦略研究機関（2009）を参考に作成。

【図1－5】有効化審査の主な内容

⁷ DOE認定の有効期間は3カ年であり、その間、理事会によって査察が行われ、指定の取消し・一時的停止などの措置がとられることもある。プロジェクト実施の途中でDOEの指定が取消された場合は、CDM理事会が指定する別のDOEがそのプロジェクトの担当となる。

⁸ サイト上に公表しパブリックコメント受付期間終了時点から6か月経過しても提案されたCDMプロジェクトが理事会に登録申請されない場合は、DOEは審査の進捗状況について報告をしなければならない。



出所) 地球環境戦略研究機関 (2009) を参考に作成。

【図 1－6】有効化審査・登録の流れ

プロジェクトが実際に行われると、モニタリングが実施され、DOEによってクレジットの検証 (Verification)・認証 (Certification) が行われ、CDM理事会を通じてクレジットが発行 (Issuance) される。なお、実施後のモニタリングを行うDOEは、有効化審査を行ったDOEとは別の組織であることがもてめられている。発行されたクレジットのうち2%は、途上国支援分として (Share of Proceeds-Adaptation, SOP Adaptation)、数%がCDM制度運営経費として (Share Of Proceeds-Admin, SOP Admin) ⁹が差し引かれることになるが、残りは、あらかじめ決められた通りに参加事業者間で分配されることになる。自社の削減分のカウントに使用、又は、国際市場での売却が可能となる。なお、CDMプロジェクトの参加者は登録の際に年間排出削減量に応じた登録料を支払うことになる (【表 1－1】)。登録料は最大 350,000\$であり、年間排出削減量が 15,000t-CO₂を下回る場合は、登録料に加えて前述のSOPを払う必要はなく、同様に、プロジェクトが後発途上国を対象とする場合も支払う必要はない¹⁰。実際に登録されなかった場合は 30,000\$を超過する分は払い戻される。また、登録の際に払った登録料はCER発行時に算出され支払うことになるSOP-Adminから控除される。

【表 1－1】CDM プロジェクトの登録料

予想年間排出削減量	登録料
10,000t-CO ₂	なし
15,000t-CO ₂	1,500\$
30,000t-CO ₂	4,500\$
100,000t-CO ₂	18,500\$
1,000,000t-CO ₂	198,500\$
1,757,500t-CO ₂	350,000\$
3,000,000t-CO ₂	350,000\$

⁹ 暦年における予想排出削減量に対して、最初の 15,000t-CO₂までは 0.1 米ドル/CER、超える分に関しては 0.2 米ドル/CER 相当分である。

¹⁰ 植林 CDM の登録料は減額となる。

出所) 地球環境戦略研究機関 (2009) より抜粋。

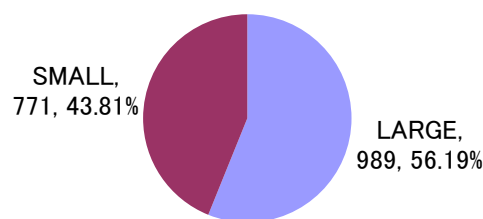
1－2．CDM プロジェクトの種類と件数

2009 年 8 月 12 日時点で、国連CDM理事会（ER）に登録されているCDMプロジェクトの総数は、世界 19 の投資国と 57 のホスト国が関連した 1760 件であり、他方、登録申請を現在おこなっているものが 104 件である¹¹。登録されているプロジェクトは、①規模（LARGEまたはSMALL）、②内容（15 セクトラル・スコープ）、③方法論（6 種類¹²）によって分類される。

1－2－1.プロジェクトの区分

① 規模区分

CDM理事会に登録済みのプロジェクトは、各クレジット検証期間における予想される純人為的吸収量（Net anthropogenic greenhouse gas removals by sinks）¹³の規模に応じてLARGEとSMALLに 2 区分される。両者の境界は、純人為的吸収量の年平均値 8 キロトンCO₂であり、登録済み 1760 件の内訳をみると、LARGEが 989 件、SMALLが 771 件である（【図 1－7】）。よって、現在登録済みプロジェクトのうち約 56%がLARGEに区分される規模が大きなプロジェクトであり、残り約 44%がSMALLである。SMALLに区分されるプロジェクトは「Small-scale CDM, SSC（以後、小規模CDM）」と呼ばれ、特にCOP9以降、方法論に関する議論がほぼ毎回、CDM理事会においておこなわれている。登録までの手続きが簡素化されていることも手伝い¹⁴、小規模タイプのCDMの件数が目立って増えてきている。



出所) UNFCCC ホームページ、「Registered project activities by scale」。

【図 1－7】登録済みプロジェクトの規模

¹¹ UNFCCC ホームページ掲載データをおもに参照した。

¹² 大別すると 6 種類である。詳細は後述。

¹³ 現実純吸収量－ベースライン純吸収量－リーケージで計算される。

¹⁴ 詳細は次章。

② 内容区分

CDMプロジェクトは事業内容に応じて、「1 エネルギー産業」、「2 エネルギー輸送」、「3 エネルギー需要」、「4 製造業」、「5 化学工業」、「6 建設」、「7 運輸」、「8 鉱業」、「9 金属工業」、「10 燃料からの漏洩」、「11 HFC・SF₆の製造・消費による漏洩」、「12 溶剤使用」、「13 廃棄物処理」、「14 植林・再植林」、「15 農業」の15のセクトラル・スコープ（専門部門）に区分される¹⁵。「植林・再植林」「農業」の2つは2004年3月の第13回CDM理事会において新たに追加されたものである。なお、「植林・再植林」のみを「吸収源CDM」、それ以外の14を総称して「排出源CDM」という。また、有効化（Validation）や検証・認証（Verification/Certification）機関としての登録を申請した各運営組織（Operational Entity）は、CDM理事会から認定、つづいてCOPからの指定という形でそれぞれ指定スコープを定められている¹⁶。

【表1－2】はCDM理事会に登録済みであるプロジェクトの内容をみたものである。比率をみると、エネルギー効率改善、化石燃料の転換、バイオマス発電をはじめとする「エネルギー産業」に関連するプロジェクトが全体の約60%を占めもっとも多い。つづいてメタン回収発電、産業廃水処理からのGHG削減をはじめとする「廃棄物処理」が約17%、燃焼処理されている油井ガスの回収・利用などの「燃料からの漏洩」が約6%、そして、家畜糞尿管理システムにおけるメタン回収などの「農業」が5.6%の順に多い。「植林・再植林」は、現時点では6件のみの登録であり、「エネルギー輸送」「建設」「溶剤使用」は0件である。

【表1－2】登録済みプロジェクトの部門区分と件数

1	エネルギー	Energy industries(renewable-/non-renewable) エネルギー産業	1288
2		Energy distribution エネルギー輸送	0
3		Energy demand エネルギー需要	23
4	工場	Manufacturing industries 製造業	101
5		Chemical industries 化学工業	59
6		Construction 建設	0
7		Transport 運輸（交通）	2
8	鉱業	Mining/mineral production 鉱業・鉱物生産	22
9		Metal production 金属工業	6
10	工場	Fugitive emissions from fuels(solid, oil and gas) 燃料からの漏洩	130
11		Fugitive emissions from production and consumption of halocarbons and sulphur hexafluoride HFC・SF ₆ の製造・消費による漏洩	22

¹⁵ スコープ名の日本語訳は京都メカニズム情報プラットフォーム HP 記載のもの、森林総合研究所(2006)を参考にした。

¹⁶ 日本の運営組織の指定スコープについては【付表1】参照。

12		Solvent use 溶剤（触媒）使用	0
13	廃棄物処理	Waste handling and disposal 廃棄物処理	377
14	農業	Afforestation and reforestation 植林・再植林	6
15	新規植林/再植林	Agriculture 農業	122

注）複数分野に該当するものがある。6 区分の区分名・分類については日本品質保証機構ホームページを参照した。出所）UNFCCC ホームページ、「Distribution of registered project activities by scope」。

③ 方法論区分¹⁷

プロジェクト参加者は、ベースライン排出量を算出する際のベースラインシナリオを考えるにあたり、すでにCDM理事会で承認されている承認済みのベースライン・モニタリング方法論、あるいは、該当するものがない場合は新たに策定した新方法論に従うことがもとめられている。ベースラインの算出にあたっては高いクオリティ性がもとめられ、承認済みである標準化された方法論を適用することで、クオリティの確保を図っている。他方で、多様なケースに対応するために、プロセスを経たうえで新しい方法論の開発も行われている。現時点でのプロジェクトの方法論は、内容で大別すると、承認方法論（AM）、統合法論（ACM）、小規模方法論（AMS）、植林・再植林方法論（AR-AM）、統合植林・再植林方法論（AR-ACM）、小規模植林・再植林方法論（AR-AMS）の 6 つのカテゴリーに分けられる。【表 1－3】は各カテゴリーの方法論番号と方法論登録数、該当するプロジェクト件数を一覧にしたものである。事後的に、同タイプの方法論は統合化（consolidation）が生じるため、方法論番号の通し番号と実際の登録数は一致していない。また、CDMプロジェクトが複数の異なった内容のプロジェクト活動から構成されている場合は、複数の方法論が使用されることになる。なお、新方法論の適用を行う場合は、DOEがCDM理事会下部のメソパネルに提案を行い、受理されると理事会に勧告を行い、審査を経たうえで新たに承認されることになる¹⁸。また、ベースラインシナリオの方法論を選定する際に、関連する国家政策や産業政策による経済・産業に与える影響を考慮しなければならない。国家・産業政策の取扱いについては、①多量の排出型技術または燃料を優位にする既存の政策（E+タイプ）の場合は、京都議定書の採択以前（1997 年 2 月 11 日）のものは考慮する必要があり、以降のものは「政策がない」という仮定のもとで決定する。②少量排出型技術を優位にする政策（E-タイプ）の場合は、COPによるメソパネルが設置された 2001 年 11 月 11 日以降に導入された場合は「政策がない」という仮定のもと決定してよい。承認済みの方法論が増えるにともない、新たな方法論の開発は不要となるはずであるが、現在のところ、多様なプロジェクトであることから、新たに開発された方法論の数は増え、他方で、

¹⁷ 本稿作成にあたり松尾他（2004）を参照した。

¹⁸ 新方法論の提案に関しては 1,000\$が追加課金される。なお、方法論の新しい version が登場してから 8 か月間は旧 version の適用が認められるが、それ以後は、新しい方法論を採用しなければならない。

既存の方法論の統合化が進む状況がみられている¹⁹。

【表 1－3】各方法論の内訳

	登録数	方法論番号		プロジェクト数
承認方法論	65	81	AM0001～AM0081	152
統合方法論	14	15	ACM0001～ACM0015	676
小規模方法論	45	45	AMS- I A～AMS- I E、AMS- II A ～ II J、AMSⅢA～AMSⅢZ	904
植林・再植林方法論	9	10	AR-AM0001～AR-AM0010	3
統合植林・再植林方法論	2	2	AR-ACM0001、AR-ACM0001	0
小規模植林・再植林方法論	6	6	AR-AMS0001～AR-AMS006	3
	141			1738

注) 2009 年 6 月 17 日現在の登録件数。AR-AM0001AR-AM0008 は 2009 年 10 月に AR-ACM0002 に統合予定。出所) UNFCCC ホームページ、京都メカニズム情報プラットフォーム HP より作成。

1－2－2．投資国とホスト国

2009 年 8 月 12 日時点での投資国数は 19 カ国であり、英国とスイスが主体となったプロジェクトが突出して多く、この 2 国のみで全プロジェクトの約半分を占める。日本は英国、スイスにつづいて 3 番目に多く、オランダと同数である。19 カ国中、日本、カナダ、ブラジルを除く 16 カ国が EU に所属する国であり、アジアでは投資国となっている国が日本以外に 1 国もなく、欧州での関心の高さが把握される（【表 1－4】）。

【表 1－4】登録済み CDM プロジェクト－投資国とその件数

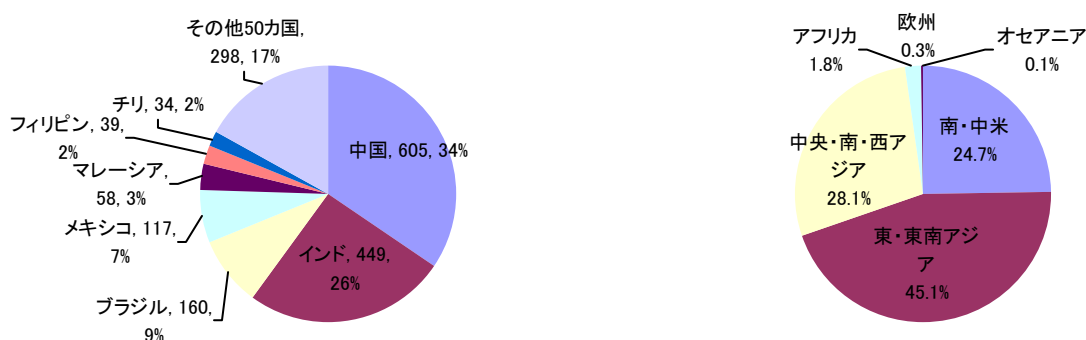
1	UK	611	10	France	38
2	Switzerland	444	12	Denmark	36
3	Japan	233	13	Finland	28
3	Netherlands	233	14	Norway	22
5	Sweden	128	15	Belgium	20
6	Germany	121	16	Luxembourg	14
7	Spain	63	17	Brazil	1
8	Canada	42	18	Ireland	1
8	Italy	42	19	Portugal	1
10	Austria	38	Total 2116		

¹⁹ CDM 理事会における新方法論の審査は 2 か月ごとに行われるが、現在のところ、審査待ちの方法論が蓄積している状況である。1 回の理事会において承認される方法論数は最大 4 つ程度である。

注) 投資国が複数の場合もある。出所) UNFCCC ホームページ、「Registered project activities by host party」。

同様に、2009 年 8 月 12 日時点でのプロジェクトが実施される国であるホスト国数は、全部で 57 カ国である。全プロジェクトのうち、中国が 605 件 (34%) と突出して多く、次に、インド 449 件 (26%)、ブラジル 160 件 (9%) の順であり、上位 3 カ国はBRICsに属する国で 70%以上を占めている。その他に、メキシコ、マレーシア、フィリピン、チリでも多く、上位 7 カ国のみでプロジェクト総数の 80%以上を占めている。地域別にみると、中国を含む東・東南アジアが約 45 (11 カ国) ともっとも多く、それ以外は、ブラジルを含む南・中米が約 25% (20 カ国) やインドを含む中央・南・西アジアが約 28% (13 カ国) と多い。ホスト国は中南米やアジアが中心で、他方、アフリカでは少ないことから地域偏在の傾向が強いといえる。なお、アフリカ諸国は、省エネ事業等の可能性は低いが、植林などの小規模プロジェクトに関しては可能性があるため、CDMが遅れている国に対しての開発支援が行われはじめている²⁰。ブラジルは唯一、投資国であるとともにホスト国でもある国である (【図 1-8】)。

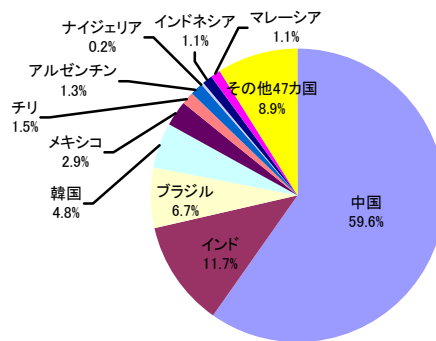
また、予想される年間削減排出量 (CERs) は全プロジェクト合計で 310,521,163t-CO₂ である。そのうち、約 59%が中国でのプロジェクトによるもの、約 12%がインド、約 6.7%がブラジル、約 4.8%が韓国である (【図 1-9】)。ホスト国別のプロジェクト数と年間削減排出量を比べると、プロジェクト 1 件あたりの削減排出量をもっとも多いのは、カタールの 2,499,649 t-CO₂ (プロジェクト数 1 件) であり、つづいてナイジェリアの 2,061,835 t-CO₂ (同、2 件)、韓国の 514,432 t-CO₂ (同、29 件) である。中国は、ホスト国 57 カ国のうち 8 番目である、1 件あたり 302,602 t-CO₂ であり、プロジェクト数も多いうえに比較的 1 件あたりの削減排出量が多く期待されるホスト国であるといえる。



出所) UNFCCC ホームページ、「Registered project activities by host party」。

【図 1-8】 CDM の登録済みプロジェクトーホスト国、地域別ホスト国

²⁰ 環境持続社会研究センター (2009) 第 3 章参照した。



出所) UNFCCC ホームページ、「Expected average annual CERs from registered projects by host party」。

【図 1－9】 CDM の登録済みプロジェクトー国別の CERs

1－3．日本政府承認済みプロジェクトの件数と種類²¹

プロジェクト実施主体によりPDDが作成されると、次の手順として、関係する投資国とホスト国それぞれにおいて政府での承認がおこなわれる（【図 1－1】）。日本の場合、すでに政府で承認されたCDMプロジェクト件数は、2009 年 6 月 3 日時点で 452 件であり²²、そのうち、ホスト国での承認が済んだものは 143 件、審査中のものが 52 件、CDM理事会審査中のものが 3 件、却下されたものが 11 件であり、承認されたプロジェクトのうち約 53%にあたる 241 件がすでに国連CDM理事会で登録済みとなっている。

日本で最初に承認が行われた CDM は、2002 年 12 月の豊田通商（株）による「ブラジル・V&T Tubes do Brazil 燃料転換プロジェクト」であり、その後、2003 年に 3 件、2004 年に 6 件、2005 年に 23 件、2006 年に 58 件の承認が行われている。承認数が大幅に増えたのは 2007 年以降であり、2007 年には 168 件、つづく 2008 年には 156 件のプロジェクトが承認された（【図 1－10】）。

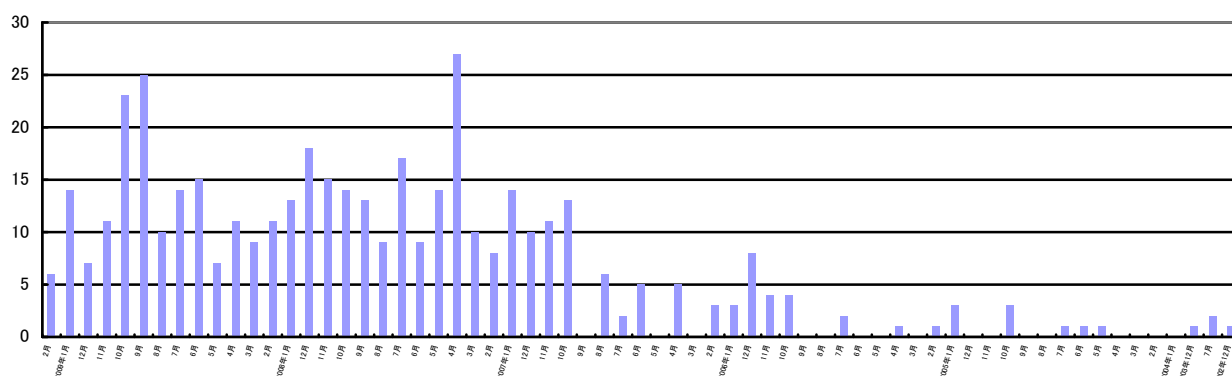
CDMプロジェクトを支援する担当省をみると²³、経済産業省は 450 件を超え、ほぼすべてのプロジェクトに関連している。つづいて、環境省 55 件、国土交通省 7 件、外務省 3 件、農林省 2 件の順である（【図 1－11】）。外務省が支援するプロジェクトは、2008 年 6 月承認のエコセキュリティーズ日本（株）による中国での水力発電事業、2007 年 8 月承認の日本カーボンファイナンス（株）によるベトナムの水力発電事業、2006 年の国際協力銀行によるエジプトの風力発電事業の 3 つであり、ともに発電関連のプロジェクトである。また、農林水産省が支援するプロジェクトは 2008 年 9 月に承認が行われた出光興産、沖縄

²¹ 本章は京都メカニズム情報プラットフォームホームページに掲載されたデータをもとに作成している。

²² 2009 年 8 月現在、公表されている最新のデータは 2009 年 2 月までが記載された 2009 年 6 月 3 日時点のものである。

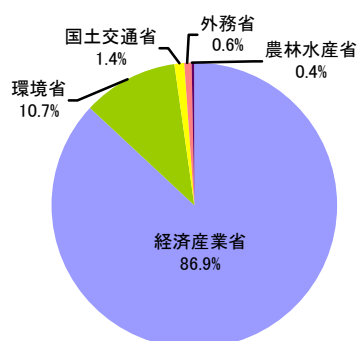
²³ 複数の省が関連している場合もある。

電力等の複数企業による中国・広西珠江流域管理のための再植林プロジェクト、モルドバ
 土壌保全プロジェクトの 2 つのみであり、ともに林野庁関連の内容である²⁴。



出所) 京都メカニズム情報プラットフォームホームページ。

【図 1－10】日本政府による承認一年月別の承認プロジェクト数の推移



出所) 京都メカニズム情報プラットフォームホームページ掲載資料をもとに作成。

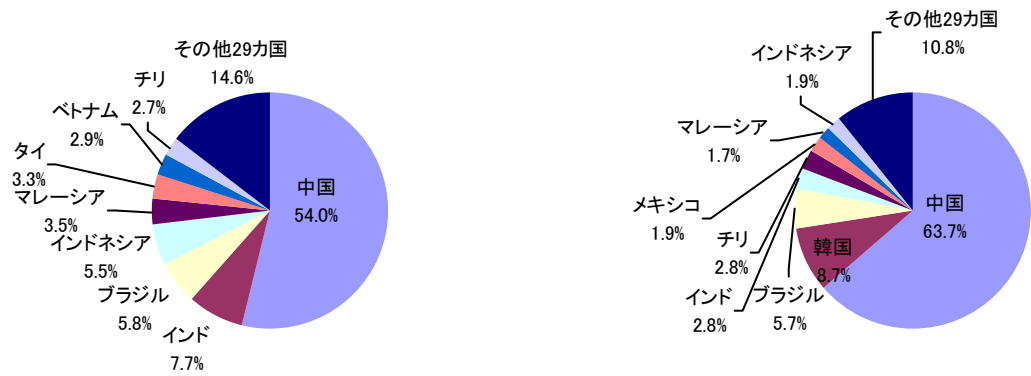
【図 1－11】日本政府による承認－支援担当省庁

日本政府の承認が行われたプロジェクトのホスト国は計 37 カ国に及び、承認された
 452 件のうち過半以上は中国におけるプロジェクト（244 件）であり、つづいてインド 35
 件、ブラジル 26 件、インドネシア 25 件、マレーシア 16 件、タイ 15 件の順である（【図 1
 －12】左円グラフ）。特に地理的に近接するアジア関連のプロジェクトが多い点が特徴で
 あり、37 カ国のうち中国をはじめとする 18 カ国、プロジェクト総数のうち約 80%以上が
 アジアに属する国のものである。さらに、そのうち約 80%が、中国、インドネシア、マレ
 ーシア、タイ、韓国等の東アジア国でのプロジェクトである。他方、プロジェクトを実施
 したことで予想される年間 CO₂ 排出削減量を示したのが【図 1－12】右側の円グラフで

²⁴ 詳細は次章参照。

ある。これは、承認されたすべてのプロジェクトによる排出削減総量、約 1.28 億 t-CO₂ に占める各国の比率を示したものである。排出削減量はプロジェクト件数の過半を占める中国が約 64%と最も多く、つづいて、韓国、ブラジル、インドの順である。プロジェクト件数と排出削減量を比較し 1 件あたりの削減量をみると、韓国やメキシコでは、比較的削減効果が大きなプロジェクトが承認され、実施予定であるといえる。排出削減総量のうち約 85%に相当する CO₂ がアジアに属する国のものであり、そのうち約 93%が東アジア国でのプロジェクトにおける排出である。特に韓国は、2005 年に承認されすでに CDM 理事会での登録が済んでいる「温山における亜酸化窒素放出削減プロジェクト」での年間排出削減量が非常に多い（915 万 t-CO₂/年）。

プロジェクトの内容は、中国をホスト国とするものは、発電能力を変更・改善することで CO₂ 排出削減を減らそうとするものが大部分であり、そのうち約半分以上が水力発電であり、それ以外は、廃熱利用発電、風力発電、天然ガス・LNG 発電、太陽光発電、バイオマス発電などのプロジェクトがある。その他に、石炭ガスから天然ガスへの燃料転換、メタンの有効活用、N₂O 削減などのプロジェクトがある。なお、現時点での植林プロジェクトは、2008 年 9 月に承認された出光興産（株）などをはじめとする中国・広西珠江流域における再植林プロジェクト（農林水産省）のみである（【表 1－5】）。



出所）京都メカニズム情報プラットフォームホームページ掲載資料をもとに作成。

【図 1－1 2】 日本政府による承認プロジェクトのホスト国と年間排出削減量

【表 1－5】 日本政府による承認ホスト国別のおもなプロジェクト内容

中国	水力発電、廃熱回収発電、メタン回収発電、風力発電、太陽光発電、天然ガス・LNG 発電、バイオマス発電、燃料転換、メタン回収利用、N ₂ O 削減、再植林
インド	水力発電、風力発電、バイオマス発電、廃熱回収自家発電、N ₂ O 削減
ブラジル	水力発電、バイオマス発電、燃料転換
インドネシア	水力発電、バイオマス発電、メタン回収利用、燃料転換
マレーシア	水力発電、メタン回収発電、メタン回収利用

タイ	籾殻発電、バイオマス発電、廃水利用
チリ	バイオマス発電、廃ガス回収

出所) 京都メカニズム情報プラットフォームホームページ掲載資料をもとに作成。

1-4. 中国におけるCDM²⁵

2006年にアメリカを抜いて世界No.1のCO₂排出国となった中国は、ホスト相手国としての需要が高く、先進国の注目が集まる状況にある。現在のところ中国国内では、行政立法によってCDMプロジェクトが管理されている。2004年5月に「クリーン開発メカニズムプロジェクト運行管理暫定弁法」が公布され、京都議定書発効後の2005年10月に修正版として「クリーン開発メカニズムプロジェクト運行管理弁法（以下、運行管理弁法）²⁶」が公布・施行された。国による承認は、DNA登録されている国家発展改革委員会（NDRC）が担当し（【図1-13】）、中国におけるCDMは、環境上適正な技術の移転を推進していることにみられるよう（第10条）、優先分野はクリーンな技術が必要とする「エネルギー効率改善」「新エネルギーおよび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」の3分野である（第4条）。CDMが「中国の法律・規則、持続可能な発展戦略、政策及び国家経済と社会発展計画全体の要請と両立すること」が要請され（第6条）、他方、CDM実施により「気候変動枠組条約と京都議定書の規定以外のいかなる新規の義務も要求されない」旨が明確に定められている（第8条）。また、CDM資金に関しては、現時点の政府開発援助あるいは気候変動枠組条約のもと引き受けた資金供与義務に対して追加的なものである点が定められている（第9条）。プロジェクト実施後に得られる収益の政府受け取り分については、プロジェクトのタイプによって異なるが、

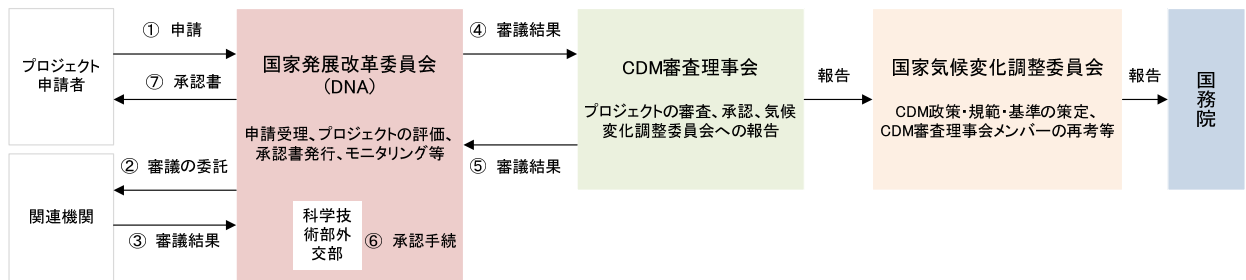
- 1) ハイドロフルオロカーボン HFC、パーフルオロカーボン PFC 系プロジェクトの場合、認証排出削減量（以下、CER）移転額の65%
- 2) 亜酸化窒素 N₂O の場合、CER 移転額の30%
- 3) 重点分野（第4条）及び植林プロジェクトの場合、CER 移転額の2%

以上の受取り配分があらかじめ定められ（第24条）²⁷、持続可能な発展を実現する対策等に使用される予定である。

²⁵ 本節作成にあたり環境・持続社会研究センター（2009）第2章、北川編（2008）第17章、中国環境問題研究会編（2007）第I部、京都メカニズム情報プラットフォームHPを参照した。

²⁶ http://www.kyomecha.org/pdf/chinacdm_jp_05oct24.pdf。

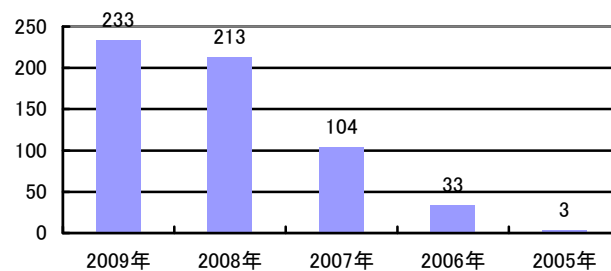
²⁷ ただし、2005年10月12日以前に承認されたプロジェクトには適用されない。



出所) 運行管理弁法、京都メカニズム情報プラットフォーム HP を参考に作成。

【図 1 - 1 3】中国における CDM の承認手続きの流れ²⁸

前述の通り、2009 年 8 月 11 日時点での中国をホスト国とする CDM プロジェクト数は 605 件であり、これは CDM 理事会で承認された全プロジェクトの約 34% に値し、また削減量でみると、予想される世界の年間削減量の約 60% が中国での削減となる。当初は、アメリカが京都議定書を批准しないことなどから、中国政府自体が CDM に対する積極的な姿勢をみせていなかった。しかし、国内での法整備が整い、さらに、2005 年 6 月 26 日に中国で最初の CDM プロジェクトであるオランダによる内蒙古自治区 Huitengxile の風力発電プロジェクトが承認された以降は件数が大幅に増加した。登録済み件数をみると、2005 年は 3 件であったものが、2006 年には 33 件、2007 年には 104 件、2008 年には年間 213 件のプロジェクトが登録されている。2009 年になるとさらに登録件数が増加し、2009 年 1 月から 8 月までの約半年の間にすでに約 230 件のプロジェクトが登録され、件数ではインドを上回る登録数となった（【図 1 - 1 4】）。



【図 1 - 1 4】中国での CDM プロジェクト一覧—国連登録年月

注) 2009 年は 1 月から 7 月までの登録件数。出所) UNFCCC ホームページを参考に筆者作成。

中国における CDM は約 76% が通常 CDM、残りの約 24% が小規模 CDM である。関係投資国をみると、通常の CDM の場合は、約 32% がイギリスによるもので、つづいてオ

²⁸ 国家发展改革委员会は申請の受理から 20 日以内に承認の是非を決定し、政府を代表して承認書の発行を行う（16 条、18 条）。また、CDM 理事会に登録申請の際の承認状況や、プロジェクト実施後のモニタリング等についても国家发展改革委员会に報告する（16 条、17 条、18 条、20 条）。

ランダ、日本の順に多く、上位 3 カ国のみで約 67%を占めている。日本とカナダ以外はすべて欧州国である（【表 1－6】）。小規模 CDM の場合は、スウェーデンとイギリスによるものが多く、つづいて、オランダが多く、上位 3 カ国で約 77%を占めている。日本はオランダに次いで 4 番目に多い。小規模 CDM の投資国は通常 CDM と比べると限定的であり、わずか 8 カ国のみであるが、日本を除くとすべて欧州国である。つづいて、プロジェクトの内容をみると、通常 CDM、小規模 CDM とともに「エネルギー産業」に関するプロジェクトが突出して多い（【表 1－7】）。特に小規模 CDM の場合は、現時点ではほぼすべてが「エネルギー産業」関連のプロジェクトであり、その他に「廃棄物処理」2 件、「農業」に関するものが 1 件みられる状況である。通常 CDM は、「エネルギー産業」が突出して多く、「化学工業」「廃棄物処理」「燃料からの漏洩」「鉱業・鉱物生産」に関連するプロジェクトが多い。「植林・再植林」に該当する CDM は現時点では通常 CDM の 1 件のみである。日本企業では、丸紅、三菱商事や三井物産が関連しているケースが多く、その他に各電力会社、産業技術総合開発機構（NEDO）、日本カーボンファイナンスなどの参加がみられる。小規模 CDM の場合は、三菱商事、関西電力、丸紅、大和証券 SMBC プリンシパルインベストメンツ等が参加している。

【表 1－6】中国での CDM プロジェクト－投資国一覧

	LARGE	SMALL			LARGE	SMALL	
イギリス	163	41	204	スペイン	15	0	15
オランダ	106	24	130	デンマーク	5	0	5
日本	86	15	101	カナダ	3	0	3
スウェーデン	32	46	78	フランス	2	0	2
ドイツ	30	10	40	フィンランド	1	0	1
スイス	27	6	33	ノルウェー	1	0	1
オーストリア	16	1	17	アイルランド	1	0	1
イタリア	14	2	16				

注) 複数国のプロジェクトもある。その他に、ユニラテラル CDM が 11 件ある。出所) UNFCCC ホームページを参考に筆者作成。

【表 1－7】中国での CDM プロジェクト－セクトラルスコープ一覧

		L	S				L	S	
1	エネルギー産業	384	148	532	9	金属工業	0	0	0
2	エネルギー輸送	0	0	0	10	燃料からの漏洩	21	0	21
3	エネルギー需要	1	0	1	11	HFC・SF6 の製造消費による漏洩	11	0	11
4	製造業	9	0	9	12	溶剤（触媒）使用	0	0	0
5	化学工業	26	0	26	13	廃棄物処理	22	1	23

6	建設	0	0	0	14	植林・再植林	1	0	1
7	運輸（交通）	0	0	0	15	農業	2	1	3
8	鉱業・鉱物生産	21	0	21	※	不明	2	1	3

注) LはLARGE、SはSMALLを意味する。複数のセクトラルスコープに該当するプロジェクトもある。

不明は記載なしのもの。出所) UNFCCC ホームページを参考に筆者作成。

第2章. 植林CDMのしくみと論点²⁹

2-1. 植林 CDM のしくみ

植林CDM（京都議定書第3条第3項）は、植林の中でも対象を「新規植林」「再植林」の2つに限定したものであり、Afforestation and Reforestation CDM（A/R CDM）と表現される。温室効果ガス削減プロジェクトは、排出源プロジェクトと吸収源プロジェクトの2つに大別されるが、植林CDMは後者に属するものである。植林CDMは、投資国の企業がホスト国において植林プロジェクトを実施し、その結果吸収されたCO₂のうち、あらかじめ決められた取得分を自社企業の削減量に加えたり、国際市場で売却することができる制度である。自然資源である森林を対象とすることから、炭素吸収の非永続性、不確実性、長期性等に関する議論が必要となり³⁰、前述の14スコープからなる排出源CDMとは明確に区別されている。ただし、CDM理事会での認可のための手続きは、排出源CDMとほぼ同様である。CDMの目的は、前述の通り、途上国の持続可能な発展の達成をめざすものであり、加えて植林CDMの場合は、周辺住民の森林造成に対する理解や参加が必要となり、実際に植林を行う地域の持続可能な発展に貢献することである。

植林CDMの実施ルールについては、難解な方法論や削減量の計算方法の確定がなかなか行われず話し合いが難航していたが、2004年3月にミラノで開催された国連気候変動枠組条約第9回締約国会議（COP9）において初めて合意が行われた³¹。その前の第13回CDM理事会（以後、第13回EB）において、セクトラルスコープに新たに「植林及び再植林」が追加され、従来の排出源CDMとの相違点が明確にされた。また、排出源CDMとは異なるベースライン・モニタリングの方法論の審査を専門的に行う組織が必要となり、EBの専門分野を扱う下部組織として、植林CDMワーキンググループ（Working group on Afforestation and Reforestation project activities、AR WG）が新たに設置された。PDD様式の検討も行われ、AR WGは方法論やPDDについてCDM理事会に対して勧告を行う役割を担う。以後、ほぼ毎回のEBにおいて植林CDM実施ルールの詳細について話し合いが行われ詳細が詰められている。

²⁹ 本章執筆にあたり、林野庁ホームページ、地球環境戦略研究機関ホームページ、森林総合研究所（2006）を参照した。

³⁰ 詳細は後述。

³¹ 植林CDMをめぐる国際交渉の流れ・各論点については【付表3】に掲載。

2-2. 各論点

植林 CDM の実施ルールは、2003 年 12 月の国連気候変動枠組条約第 9 回締約国会議（COP9）においてその多くが決定されたが、それ以前は、解決すべき課題が多々あり、議論は難航していた。特に、自然条件を加味したうえでの吸収量の予測・推定、情報が少ない中での対象とする途上国の土地の権利の所在をはじめとする不明瞭な部分が多く、他方で、CDM 理事会登録にあたっては、他の CDM と区別することなく、各事項に対して取りこぼすことなく完璧な回答が求められることから、植林 CDM の実現は困難であった。以降は、植林 CDM を考える際に考慮すべき項目をみていく。

2-2-1. 植林、新規・再植林の定義

森林（Forest）とは、①林冠率が 10%～30%以上、②範囲が 0.05h.a～1.0h.a以上、③成熟時の樹高 2m～5m、以上の 3 つの基準を満たすものであり、植林 CDM は上記の基準を満たさない「森林でない場所」に人為的な植林活動等を実施したことにより森林地を造成するプロジェクト活動である。なお、森林の基準値は、上記の基準条件を満たしたうえで非附属書 I 国がそれぞれ決定している。日本の場合は【表 2-1】に定める通りである。また、第一約束期間における植林 CDM は、新規植林（Afforestation）、再植林（Reforestation）に該当するもののみを対象とする（【表 2-2】）。新規植林は、プロジェクトの開始時から遡ること 50 年の間、森林ではなかった土地に植林活動を行うこと、再植林は、過去に、森林であったが非森林に転換されている土地を再び新林に転換することで、1989 年 12 月以降、森林ではなかった土地に植林活動を行うものである（【図 2-1】）。なお、非附属書 I 国における植林 CDM の対象となるのは新規・再植林のみであるが、附属書 I 国における吸収量の算定には、森林経営（forest management）、農地管理（cropland management）、放牧地管理（grazing land management）、植生回復（revegetation）等の森林関連の活動も対象となる³²。

【表 2-1】植林 CDM における森林の定義

森林の定義	① 林冠率 10%から 30%以上
	② 最低でも森林のまとまり 0.05ha から 1.0ha 以上
	③ 成熟時の樹高 2m から 5m 以上
日本における森林の定義	① 林冠率 30%
	② 森林のまとまり最少面積 0.3ha
	③ 最低樹高 5m

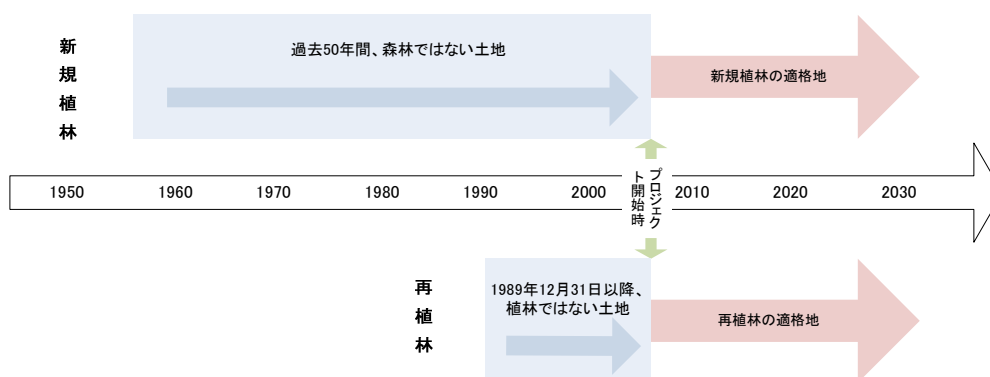
出所）森林総合研究所（2006）、地球環境戦略研究機関（2009）。

【表 2-2】植林 CDM の対象となる森林関連活動

³² 京都議定書第 3 条第 4 項に記載。

新規植林	Afforestation	少なくとも 50 年間、森林ではなかった土地を森林に転換すること
再植林	Reforestation	過去に森林であったが、非森林に転換された土地を再び森林に転換すること。 第 1 約束期間では 1989 年 12 月 31 日時点が基準となる。

出所) 森林総合研究所 (2006)。



注) 現時点をプロジェクト開始時と想定した際の定義。出所) 森林総合研究所 (2006) 掲載の資料を参考に筆者作成。

【図 2 - 1】新規植林・再植林の定義

2 - 2 - 2. 非永続性 (Non-Permanence) とクレジットの種類

植林CDMが排出源CDMと大きく違う点の1つとして、炭素吸収の非永続性があげられる。森林が吸収した二酸化炭素は一度固定されたかにみえるが、実は、森林伐採、森林火災、害虫等による枯木・死木などにより、再び大気中に放出される可能性が高く、永続的な削減が保証できない³³。そのため植林CDMのクレジットは他スコープのCDMとは異なり、①短期期限付きクレジット (temporary CER : tCER)、②長期期限付きクレジット

(long-term CER : lCER) の2種類の発行が設定されている (【表 2 - 3】)。プロジェクト参加者は、tCERまたはlCERを選択することができるが、期間中にクレジットの種類を変更することは不可である。また、両者とも次の約束期間に繰越することはできない³⁴。

tCERは、発行した約束期間の次の約束期間末で失効するため、失効前に他のクレジットで補填する必要がある。補填可能なクレジットとして、tCER以外に、AAU、ERU、CER、RMUがある³⁵。lCERは、クレジット期間の終了時、または、更新可能なクレジットの場合は最終クレジット期間の最終日に執行するため、失効前に他のクレジットまたは同じプロジェクト活動からのlCERで補填しなければならない。補填可能なクレジットとして、AAU、

³³ それに対し、エネルギー効率改善などのプロジェクトの場合はGHGを削減した効果は「永続的」であると考えられる。

³⁴ 排出源CDMによるCERは次期への繰越しが可能であるが、割当量の2.5%までと制限がある。

³⁵ AAUは基準年排出量と数値目標から算定される総割当量、ERUは共同実施によって発行されるクレジット、CERは排出源CDMによって発行されるクレジット、RMUは国内吸収源活動によるクレジットである。なお、国としての総排出枠は、AAU+RMU+(ERU、CER)±排出量取引による京都ユニットの取得・移転分で計算される。

ERU、CER、RMU、条件付きICERがある。

クレジットの発生可能期間は、植林 CDM クレジットの開始時点から①最大 20 年間で 2 回更新が可能（合計最大 60 年間）、②最大 30 年間で更新なし、の 2 つのタイプとなる。ここでの更新とは、ベースラインシナリオのアップデートを意味する。なお、両クレジットは、有効期限の設定や補填が必要となることから、排出源 CDM に伴うクレジットである CER と比較すると価格が低くなると考えられている。

【表 2－3】tCER と ICER の概要比較

	tCER	ICER
使用期間	クレジットを発行した約束期間のみ使用可 次期約束期間への繰越は不可	クレジットを発行した約束期間のみ使用可 次期約束期間への繰越は不可
発行対象	検証・認証時点の絶対値に対して発行	前回検証・認証時点からの変化分に対してのみ発行
補填の有無	次の約束期間末までに補填する必要あり	プロジェクト終了時に補填する必要あり
補填に使用できるクレジット	AAU、ERU、CER、RMU、tCER	AAU、ERU、CER、RMU、同一事業からの ICER

注) 炭素蓄積が前回認証時より減少した場合は、補填する必要あり。出所) 林野庁 HP。

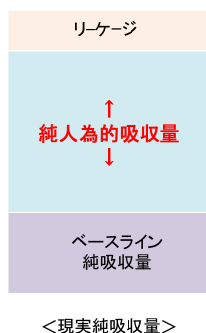
2－2－3．クレジットのカウント・種類・獲得時期

植林 CDM におけるクレジット（tCER、ICER）獲得量は、純人為的吸収量（Net anthropogenic greenhouse gas removals by sinks）に基づいて発行され、単位は t-CO₂ である。

純人為的吸収量＝現実純吸収量

－ベースライン純吸収量

－リーケージ



【図 2－2】純人為的吸収量

純人為的吸収量は、プロジェクトを実施したことによるプロジェクト境界内での炭素蓄積量の変化から GHG 排出量の増加を引いたものである「現実純吸収量（Actual net

greenhouse gas removals by sinks)」から、ベースラインシナリオにおけるプロジェクト境界内の炭素蓄積量の変化である「ベースライン純吸収量（Baseline net greenhouse gas removals by sinks）」（後述）、さらに、プロジェクト境界外でのプロジェクト活動に起因する排出源からの GHG 排出量の増加である「リーケッジ（Leakage）」（後述）を引いたもので算出される（【図 2－2】）。なお、ここでのプロジェクト境界とは、プロジェクト参加者の管理下にある植林活動を地理的に規定するものであり、複数の離れたエリアでも 1 つのプロジェクトとして認められる。

2－2－4．追加性（Additionality）

プロジェクト参加者は以下の手順で追加性を証明することがプロジェクト活動の要件としてもとめられている。

- 1．プロジェクトによる純人為的吸収量が、それが行われなかった場合に比べて増加すること
- 2．提案するプロジェクトが植林活動として承認・登録されることによって、はじめてそのプロジェクト活動が実施可能になること

プロジェクト活動による純人為的吸収量が、それが行われなかった場合に起こるであろう炭素プール内の炭素蓄積の変化の合計よりも増加する場合に限り、「そのプロジェクトは追加的である」と定義される。1 は、追加性の証明であり、プロジェクトシナリオとベースラインシナリオを比較することで証明が可能となる。2 は、プロジェクトが承認・登録されることではじめて実施可能になることを証明するものであり、おもに、投資分析またはバリア分析を通して証明する。投資分析では、クレジットの販売による利益により内部収益率がベンチマークを上回り、プロジェクトの実施が可能となることの証明を行う。他方、バリア分析では、植林 CDM として登録されることにより、投資・制度上・技術的・生態的・地域の伝統・慣習・社会的・土地保有や相続、財産権など、のバリアが取り除かれ、プロジェクト活動の実施が可能となる。なお、追加性の証明方法として、2005 年 9 月に CDM 理事会が作成した「追加性証明ツール」の使用が奨励されている。

Step0：開始日を基本にした適格性のスクリーニング（予備審査）

Step1：施行中の法律・規則に矛盾しない、プロジェクトの代替案を特定

Step2：投資分析

Step3：バリア分析

Step4：プロジェクトの効果

以上の 1～5 ステップを通して、追加性の証明をおこなう。また、追加性に関連するもの

として、2008年7月のEB41にて、**timeline**に関する詳細な情報をPDDに記載することが定められた。プロジェクトが開始された前後の動向について、開始前は、CDM契約にいたるまでのプロセス、開始後は、実際に始まったあとの動向を掲載する必要があり、追加性判断の重要な資料となる³⁶。

2-2-5. 土地の適格性

植林CDM実施要件のひとつであり、対象地が新規植林あるいは再植林としての基準を満たすことを証明する必要がある。「森林でない」ことを証明するために、PDDにおいて、①現地調査データによって補完された航空写真または衛星画像、②現地調査資料のいずれかの説明が必要となり、適格性を明示する手順は第22回CDM理事会においてすでに合意がされている³⁷。

まず、プロジェクト参加者は、「対象地が森林ではない」ことを証明する。なお、森林であるか否かの基準は、各国があらかじめ規定し、CDM理事会に報告が行われているものを用いる。つづいて、「森林ではない」ことが証明された対象地が「新規植林または再植林の適格地」であることを証明する。その際の基準は【表2-1】でみたような各国の定めるものである。

I プロジェクト参加者は、対象とする土地が植林CDMに適格である根拠を以下の手順で示す必要がある	
(A) プロジェクト開始時にその土地が森林を含まないことについて、以下に関する透明性のある情報を提出する	
	⇒その土地の植生が、ホスト国が定義する森林の定義を満たさない
	⇒その土地の全ての自然若木および栽培樹木が、ホスト国が定義する森林の最低樹冠率や高さに届かないと見込まれること
	⇒その土地が、伐採等の人為的活動や自然原因の結果、一時的に木のない状態ではないこと
(B) 活動が植林・再植林であることを占めず	
	⇒再植林の場合、その土地が森林でないための上記条件(A)が1989年12月31日時点にも当てはまること
	⇒新規植林の場合、その土地の植生が少なくとも50年間ホスト国が定義する森林の定義よりも低いこと
II I (A)とI (B)を示す際、プロジェクトの参加者はホスト国が定義した森林の基準に沿って森林と非森林を確実に区別するための情報を提出すること	
(A) 地上の参照データによって補足された航空写真または衛星イメージ	
(B) 地図や空間データベースからの土地利用または土地被覆情報	
(C) 地上調査の結果	
※ 上記オプションが活用または適用不可の場合、プロジェクト参加者は参加型農村調査法(Participatory Rural Appraisal:PRA)によって作成された証言書名を提出すること	

出所) 地球環境戦略研究機関 (2009)。

【図2-3】土地の適格性

³⁶ 開始前後のプロセスに関して、契約書や文書も合わせて提出すると良いとされている。

³⁷ もしいずれの証拠提示も出来ない場合は、参加型農村評価 (Participatory Rural Appraisal : PRA) による証明文書を提出する。

2-2-6. リークージ (Leakage)

リークージとは、植林 CDM 活動の境界外で生じる計測可能かつプロジェクト活動に起因する排出源からの GHG 排出量の増加を意味する。おもなものとして、退去によるもの、活動の移動によるもの、薪炭材の採取によるもの、化石燃料の燃焼によるものなどがある。リークージ分は、純人為的吸収量の算出に使用される重要な指標となる（【図 2-4】）。



出所) 森林総合研究所 (2006) より抜粋。

【図 2-4】リークージの例

2-2-7. ベースライン (Baseline)

植林プロジェクトが実施されなかったことを想定した場合に生じるプロジェクト境界内の炭素蓄積変化を示したものをベースラインシナリオと呼び、ベースラインシナリオにおける炭素蓄積変化をベースライン純吸収量と呼ぶ。ベースラインシナリオの選択においては、

1. プロジェクト境界内の炭素プールにおける炭素蓄積量の変化、歴史的変化
2. 経済的に魅力的な行動を選択した場合の土地利用によるプロジェクト境界内の炭素プールにおける炭素蓄積量の変化
3. プロジェクト開始時にもっとも起こりそうな土地利用によるプロジェクト境界内の炭素プールにおける炭素蓄積量の変化

以上の 3 つのアプローチから選択することになる。なお、土地利用とは、草地・農地・湿地・居住地・疎林地などの森林の定義を満たさない非森林地を意味する。また、ベースラインにおける炭素プールとして、①地上部バイオマス（高木＋低木＋草本）、②地下部バイオマス、③落葉落枝（直径 10cm 未満）、④枯死木（直径 10cm 以上）、⑤土壌有機物があ

る。以上5つの合計値が、境界内の炭素プールにおける炭素蓄積量の変化の合計としてカウントされる。

2-2-8. バンドリング (Bundling)

分野・技術等・対策が同じ複数の植林・再植林 CDM プロジェクトを、独自性を保ちつつも一つに束ね（バンドリング）、PDD、有効化、登録、モニタリング、検証、認証等の各段階で一括化しての実施が可能となる。これは単位あたりの取引コストを下げることを目的であり、プロジェクトの登録の際に決められた書式での申請を行い、途中での変更は認められていない。なお、PDD 作成にあたっては「同分野・同技術対策」の場合は単一の PDD、「同分野・異なる技術対策」の場合や「異なる分野・異なる技術対策」の場合はプロジェクトごとに PDD を作成する必要がある。一括化されたプロジェクトの有効化審査は、1つの DOE が行う。他方、バンドリングの逆をデバンドリング（細分化）といい、登録申請前に前もって、参加者や分野、技術が同一で距離的にも近く、登録が2年以内のプロジェクトが申請されている場合は、デバンドリングとみなされ、認められない。

2-2-9. モニタリングとプロジェクト期間

植林 CDM は、樹木の成長という比較的長いスパンで展開していくプロジェクトであり、プロジェクト継続の有無に関して、実施後に定期的に状況を検討することが求められている。そのため、植林 CDM のクレジット期間は、プロジェクトの開始時点から、①最大 20 年間で 2 回まで更新が可能（合計最大 60 年）、②最大 30 年間で更新なし、のどちらかであり、いずれの場合も、クレジット期間が終了するまでに 5 年ごとに検証・認証を行うことが必要である。モニタリングの結果次第によっては、プロジェクト計画の中止、対象地の変更を余儀なくされることとなる。

2-2-10. 方法論

2009 年 6 月 17 日時点では、植林・再植林の方法論は、劣化地、農業用地における植林、産業・商業利用のため、持続可能な木材生産のために実施される植林等の 9 件がある（【表 2-4】）³⁸。植林・再植林プロジェクトは通常の排出源プロジェクトと比較すると、前述の通り、永続性・追加性・ベースライン・リーケージ等の考慮すべき複雑な問題が山積みであり、方法論は容易には認められなかったという経緯をもつ。現時点での登録済みプロジェクト数は、AR-AM0001 に該当するものとして、イタリア・スペインの合同投資による中国・広西 Pearl River 流域への植林とインドのアンドラプラデシュ州 Khammam 地区の劣化地に対する再植林の 2 件がある。後者はインドによるユニラテラルプロジェクトである。また、AR-AM0002 に該当するものとして、オランダによるモルドバの土壤保全を目的とするプロジェクトがある。3 件とも通常規模の CDM である。なお、ユニラテラルプロジ

³⁸ AR-AM0001、AR-AM0008 は 2009 年 10 月に AR-ACM0002 に統合予定である。

エクトとは、本来のCDMは削減義務を課された附属書 I 国に属する先進国が途上国に対して実施するものであるが、先進国の関与を受けずに途上国自身で自らの技術力を用いて自国内でのプロジェクトを実施し、獲得したクレジットを先進国に販売する新たな形態である。現在のところ、登録されたCDMの3割以上がユニラテラルプロジェクトであり、特に、インド等で件数が多く、その他に、韓国、イスラエル、ベトナム、チリ、ブラジル、アラブ首長国連邦、コロンビア、カンボジア、タイ、ホンジュラス等でもみられる³⁹。

統合植林・再植林は劣化地を対象とした方法論が2件登録されているが、現在のところプロジェクトは0件である。小規模植林・再植林は草地又は耕作地、居住地、湿地における植林や生体バイオマスに関連した植林に関連する6つの方法論がある。現時点では、インドによるユニラテラルプロジェクトであるハリヤナ州シルサの砂丘における植林、ベトナムによるユニラテラルプロジェクトであるCao Phong地区における再植林、そして、ベルギーによるボリビアでの再植林炭素吸収の計3つのプロジェクトが登録されている。3件ともAR-AMS0001に概当する小規模CDMであり2009年になって登録された比較的に新しいプロジェクトである⁴⁰。なお、AR-AMS001は2008年10月17日から新しいversionであるVer.05が登場しているため、猶予期間の8か月に該当する2009年6月以降は新versionの適用が必須となる。

【表2-4】植林・再植林関連のCDM方法論の一覧

部門	方法論番号	タイトル	最新版	件数	有効期間開始日
植林・再植林	AR-AM0001	劣化地の再植林	Ver.3	2	2008/10/17
	AR-AM0002	新規植林・再植林による劣化地の回復	Ver.2	1	2008/10/17
	AR-AM0004	現在農業用地である土地における新規植林・再植林	Ver.3	0	2008/10/17
	AR-AM0005	産業・商業利用のために実施される新規植林・再植林	Ver.3	0	2008/10/17
	AR-AM0006	劣化地での補助低木を伴う高木の新規植林・再植林	Ver.2	0	2008/10/17
	AR-AM0007	現在農業・牧畜用地である土地における新規植林・再植林	Ver.5	0	2008/10/17
	AR-AM0008	劣化地における持続可能な木材生産のための新規植林・再植林	Ver.3	0	2008/10/17
	AR-AM0009	牧畜複合活動のための劣化地における新規植林・再植林	Ver.4	0	2008/10/17
	AR-AM010	保全地域内の未管理草地で実施される新規植林・再植林	Ver.3	0	2008/10/17
統合植林・再植林	AR-ACM001	劣化地の新規植林・再植林統合方法論	Ver.3	0	2009/4/8
	AR-ACM002	プロジェクト前の活動を排除しない劣化地の新規植林・再植林の統合方法論	Ver.1	0	2009/3/25
小規模植	AR-AMS0001	草地又は耕作地における小規模植林 CDM のための簡易方法論	Ver.5	3	2008/10/17

³⁹ 2005 年以降、ユニラテラル CDM の登録件数は増加している。CDM ルールには先進国が関与しなければならないという規定がないため、技術や資金に余力のある途上国が自動的に削減を行いクレジットを得ることが可能である（エコビジネスネットワーク（2008））。

⁴⁰ 詳細は後述。

林・再植林	AR-AMS0002	居住地における小規模植林 CDM のための簡易方法論	Ver.2	0	2008/10/17
	AR-AMS0003	湿地における小規模植林 CDM のための簡易方法論	Ver.1	0	2007/12/14
	AR-AMS0004	アグロフォレストリーの小規模植林 CDM のための簡易方法論	Ver.2	0	2008/11/28
	AR-AMS0005	生体バイオマスを支える固有潜在力が低い土地における小規模植林 CDM のための簡易方法論	Ver.2	0	2009/4/8
	AR-AMS0006	牧畜・植林混合小規模植林 CDM のための簡易方法論	Ver.1	0	2009/5/28

注) AR-AM0003 は AR-ACM001 に統合。出所) UNFCCC ホームページ、京都メカニズム情報プラットフォーム HP より作成。

2-2-1 1.環境、社会・経済に関する調査 (Environmental and Socio-econ Impacts)

プロジェクト対象地の環境、社会・経済に関する調査を事前に実施し、PDD に概要を記述することが求められている (【図 2-5】)。排出源 CDM の場合は、環境影響評価のみであったが、植林 CDM の場合は、生物多様性及び自然生態系への影響を含む環境、社会、経済に関する評価が必要となる。

まず、環境に関しては、水環境・土壌・火災リスク・虫害・病害に加えて、生物多様性・自然生態系及び境界外に及ぼす影響等までをあらかじめ把握しておく必要がある。万が一、明らかな負の影響が生じると考えられる場合は、ホスト国での法律・規則に従って環境影響評価を行うことが必要となる。特に、潜在的侵入性外来樹種や遺伝子組換え作物を使用する場合は、注意が必要となる。なお、環境に関する調査は、カウンターパート以外に現地の大学や研究所、企業やコンサルタント、NGO などに調査を依頼してもよい。つづいて、社会・経済に関する調査では、地域コミュニティ・先住民族・土地所有・雇用動態・食糧生産動態・文化や宗教面の特記事項等についてあらかじめ情報を収集し報告書を作成することが必要である。特に、途上国での土地権利は法制度に則したフォーマルな権利以外に、慣習的なインフォーマルな所有関係が存在するケースが多く、あらかじめ土地権利関係や利用状況を把握しておく必要がある。さらに、PDD においては社会・経済に関する調査の一環として、プロジェクトを実施することによる正の影響に関して、プロジェクト参加者、政府、地域住民等の各種ステークホルダーからのコメントを記述する必要があり、当該地域の発展、住民への配慮などが特に重視されている。

□ 当該地域の環境の現況

年間降水量、平均気温、乾期の有無・頻度、洪水の有無・頻度、霜の有無、その他の気象災害の有無・頻度、土壌タイプ、対象地域の主要流域名、生態系のタイプ(草地・農地・湿地)、希少生物または絶滅危惧動植物の生息有無

□ 樹種と品種

森林のタイプ、外来樹種名、Type of mixed hardwood species、在来樹種名、クローン名、その他の樹種名

□ 土地所有・利用、炭素へのアクセス権

土地権利の名称、現在の土地所有者の保有履歴、境界内に住む人数、小規模土地所有者の共同組合を含むか否か、法的土地所有権がプロジェクト参加者の名前で登記されているか、すべての炭素プールが同一の人・組織によって所有されているか、炭素プール事態が法的権利のうちに含まれているか否か、現在の土地利用状況の概要

【図 2－5】PDD に掲載が必要な環境、社会・経済に関する項目

2－2－1 2. 資金－ODAの扱いと国際的資金の扱い⁴¹

京都議定書の運用細則について定めたマラケシュ合意附属書B（2001 年合意）において規定されているように、CDMは「政府開発援助ODAの流用（diversion）となってはならない」とされている。そこで、植林CDMでも公的資金の使用は制限され、公的資金を活用する場合は「政府開発援助ODAの流用」という結果にならない点を詳細に論理的にPDDに記載することがもとめられている。これは、先進国がODAをCDMプロジェクトに集中させ、必要とされる他分野への援助が減ることを危惧した途上国の意見が反映された結果である⁴²。しかし、マラケシュ合意を受けての先進国の立場としては、ODAの直接的な活用は困難であるが、プロジェクト関連の人材育成や、インフラ整備等の追加的費用に間接的にでもODAを活用できる方法があり、CDMの推進に向けて幅広い資金利用が期待されている。その後、2004 年の経済協力機構開発援助委員会において、一定条件下でのODA活用に関して合意がおこなわれた。実際、2007 年には世界初のODA活用プロジェクトとして、日本の円借款を利用したエジプトにおける風力発電プロジェクトがCDM理事会において承認されている。また、最近では、スリランカにおける日本の円借款を利用した「ココナッツ殻の木炭化および発電プロジェクト」がCDM理事会で登録された。なお、OECDでは、ODA予算を用いてCDM事業をおこなった場合は、OECD開発委員会（DAC）メンバーは投資国が受け取ったCER分を控除したうえでODAとして計上することが決定されている⁴³。つまり、CERを受け取った分はODAの開発援助には含まれないとすることでCDMの資金がODAの

⁴¹ 本節は地球環境戦略研究機関ホームページ、環境持続社会研究センター（2009）、明日香（2001）等を参考に作成した。

⁴² 「ODAの流用ではない」旨をPDDに記載するということで、判断は先進国が一方的に下しているようであるが、ホスト国政府の承認がおりると、自動的にホスト国も「流用ではない点」を認めたことになる。逆に承認を行わなければ流用を防げることになる。

⁴³ 松尾他（2004）。

流用とならないことを確実なものとしている。

今後、特に、手続き方法が簡素化された小規模CDMが増えるに従い⁴⁴、ODAを直接・間接的にでも活用したプロジェクトが増加することが懸念される。CDMの目的は資金・技術提供を行うことで持続可能な開発の達成を支援することであるが、海外資金援助であるODAが増加すると技術供与というよりは資金提供の側面が強くなってしまう点で問題である。また、CDMの資金源と関連して今後のODAの内容に変化が生じることが予想され、特に、ODA減額を不安に感じている途上国にとっては反発の声が高まることが確実といえる。ただし、既存のODAに量的に追加的なものであれば問題はないという見解が主流のようである⁴⁵。他方、先進国としては、「削減義務を遵守するためにODAを使うことが可能であれば国としての財政負担が軽減し、ODA減額に歯止めをかけられるかもしれない」という考えがあり、結局のところ、減額を伴わないODAのCDM利用、むしろ量的に増加したODAのCDM利用であるならば、先進国と途上国の双方が満足するものといえる。国によって見解が異なることもあり、CDMの資金源としてODAを利用することについての議論は、今後の交渉でも重要な議題になっていくことが予想される⁴⁶。

なお、CDMでは、プロジェクト参加者として、締約国の参加、民間事業者および公的機関の参加に加えて、ファンドによる参加も認められている。そこで、植林プロジェクトに活用可能な国際的資金としては、大別すると、地球環境ファシリティ（GEF）による無償資金提供メカニズム、世界銀行の炭素基金の2種がある（【表2-5】）。GEFによるものは、途上国などで地球環境保全対策を実施した場合に新たに必要となる追加的費用分に対して、無償で資金を提供する資金メカニズムである。提供の対象となる分野は、生物多様性、気候変動、オゾン層破壊、土地劣化等であるが、このうち、森林は生物多様性分野に含まれて考えられている。他方、世界銀行による炭素基金は、プロトタイプ炭素基金

（Prototype Carbon Fund, PCF）、バイオ炭素基金（Bio Carbon Fund, Bio CF）、コミュニティ開発炭素基金（Community Development Carbon Fund, CDCF）の3種類がある⁴⁷。中でもBio CFは、途上国の植林・再植林、農業植林、森林管理・保全、バイオ燃料、植生再生などを主な対象とし、CDMの仕組みを活用して資金を提供する基金であり、①京都議定書のCDMや共同実施に適合するプロジェクト、②京都議定書に適合しないプロジェクトの2つのカテゴリーへの分類が行われている⁴⁸。2002年11月に発表され、2004年5月から第一トランシェが開始され、東京電力が250万米ドルの出資、翌2005年5月には石油資

⁴⁴ 小規模 CDM については次章参照。

⁴⁵ 本節は環境持続社会研究センター（2009）を参考に作成した。

⁴⁶ 一方で、第1章でみたように CDM のホスト国は地域的な偏りが顕著であるため、件数が非常に少ないアフリカなどでは別の資金・技術移転の仕組みが必要であるとされている（環境持続社会研究センター（2009））。

⁴⁷ 世界銀行が運営するファンドとして、その他に、Italian Carbon Fund、The Netherlands CDM facility、The Netherlands European Carbon Facility、Danish Carbon Fund、Spanish Carbon Fund、Umbrella Carbon Facility、Carbon Fund for Europe、Forest Carbon Partnership Facility、Carbon Partnership Facility がある（世界銀行ホームページ参照）。

⁴⁸ カテゴリーは「ウインドウ」と呼ばれている。

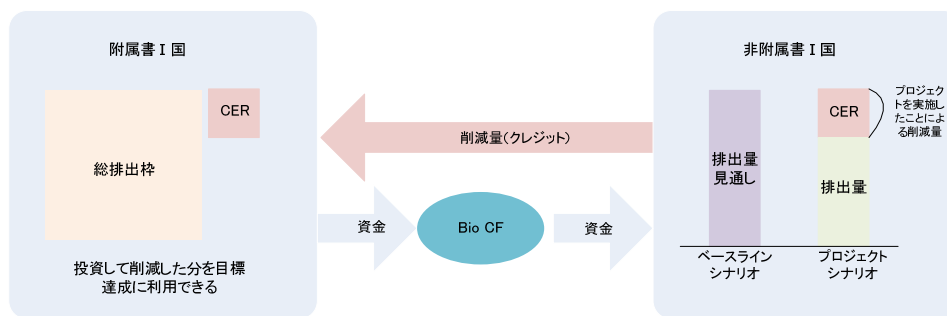
源開発株式会社が同様に 250 万米ドルの出資を行っている。2007 年 3 月からは第二トランシェが開始されている。なお、現時点で植林CDMとして日本政府の承認がおりたプロジェクトは、2 件のみであるが、いずれも Bio CFを通じたものである（【図 2－6】）⁴⁹。Bio CFを通じたCDMの仕組みは、【図 2－6】の通りであり、プロジェクト実施により削減される GHGは、出資比率に応じて各出資企業に分配されることになる。CDMは、「途上国での温室効果ガス削減事業に資金および技術を提供する」ことで代わりに相当分の排出削減分を京都議定書の目標達成にカウントできる制度である。Bio CFを初めとする国際的な資金の活用は、資金の流れが明確となり幅広い企業からの出資を促すことから「資金提供」の面では多いに期待されるが、途上国の持続可能な発展の鍵となる具体的な「技術の提供」という側面は薄くなっているという印象のものである。

【表 2－5】CDM 植林に活用可能な資金

地球環境ファシリティー（GEF）		・途上国等の地球環境保全対策に追加的に必要になる費用に対し、無償で提供する資金メカニズム ・1991 年から開始 ・生物多様性関連（森林含む）、気候変更、水、土地劣化等が対象
世界銀行の炭素基金	プロトタイプ炭素基金（PCF）	・GHG 市場に個人・投資家の参加を促すことを目的 ・2000 年 1 月設置 ・日本は国際協力銀行を通じて政府が出資、民間 17 社も出資
	バイオ炭素基金（Bio CF）	・GHG 削減、生物多様性の維持、貧困国の生活改善を目的 ・PCF と仕組みは同一 ・途上国の小規模植林や森林管理、吸収源プロジェクトがメイン ・2002 年 11 月に発表、2003 年 9 月設立 ・2004 年から第一ファンド、2007 年 3 月から第二ファンド運用開始
	コミュニティ開発炭素基金（CDCF）	・途上国の利益に結びつくことを前提に GHG 削減を目指すもの ・特に国際開発協会が認定した最貧国を対象とする ・小規模推力発電、ガス変換、太陽光エネルギーがメイン ・2002 年 9 月、ヨハネスブルグサミットで世界銀行により設立 ・2003 年 3 月から運用

出所）地球環境戦略機関 HP、環境・持続社会研究センター（2009）を参考に作成。

⁴⁹ 詳細は次節。



【図 2－6】 Bio CF を通じた CDM の仕組み

2－2－1 3．国別登録簿システムとCDM登録簿⁵⁰

京都議定書で定めるクレジットの管理システムとして国別登録簿（National registry）がある。国別登録簿は 4 種（AAU、RMU、ERU、CER）のクレジットの発行・保有・移転・取得・取消・償却・繰越しを行う電子データシステムである。クレジットは偽造防止のため 1t-CO₂ ごとに 17 桁のシリアルナンバーがつけられ、クレジットの種類・原産国・原産事業が判別できるようになっている。登録簿には大別すると、保有口座（holding account）、取消口座（cancellation account）、補填口座（replacement account）、償却口座（retirement account）の 4 種類がある。最終的に、償却口座に移転されたクレジットのみ、京都議定書の約束達成の判断にカウントされる。附属書 I 国にとっては国別登録簿を整備することが京都メカニズムの参加要件である⁵¹。日本では、経済産業省と環境省が共同で国別登録簿の運営管理を担い、京都議定書が発効した 2005 年 2 月 16 日に運用が開始された⁵²。これにより、政府や民間事業者等登録簿内にそれぞれ保有口座を持つことで、クレジットの発行・保有・移転・取得・取消・償却・繰越しが可能となった。口座開設や利用に際しては原則として電子申請方式がとられ、汎用電子申請システム（ITEM2000）を通して管理者に申し出を行うことになる。

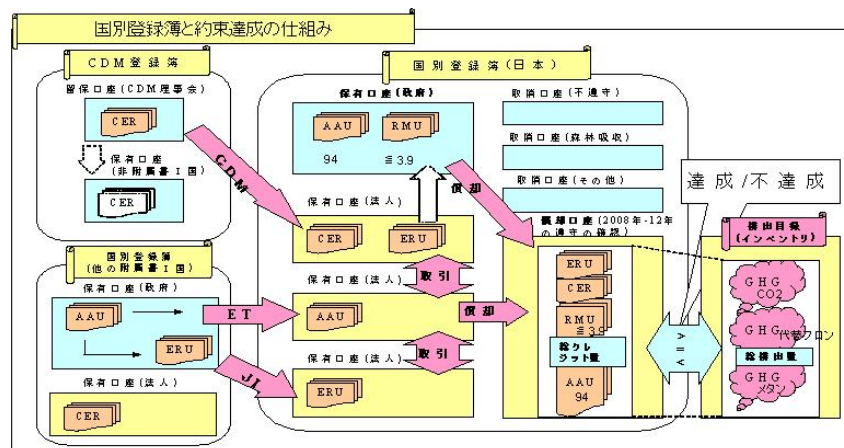
また CDM に関しては、CDM 理事会が非附属書 I 国による CER の発行・保有・移転・取得についての状況を正確に把握するため、CDM 登録簿を設立し、運営を行っている。国別登録簿との接続が容易なように、電子データベースの様式である。設置されている口座は、CER を最初に入れる管理する①CDM 理事会用保有口座、ホスト国の保有する CER を管理する②非附属書 I 国用保有口座、附属書 I 国の登録簿が稼働するまで暫定的に管理する③附属書 I 国用暫定口座、過剰発行分を取り消すための④取消口座、失効した tCER、ICER や非適格となった ICER を取り消すための⑤tCER、ICER 取消口座、SOP-Adaptation として差し引かれる CER 専用の⑥分担用口座、以上の 6 種類がある。口座保有者・連絡先、

⁵⁰ 本節は地球環境戦略、研究機関（2009）、経済産業省 News Release（2005 年 2 月 16 日付）を参考に作成した。

⁵¹ 各附属書 I 国は国別登録簿管理者を設置して登録簿の運営を行う必要があり、複数の国が共同で運営することも可能である。

⁵² <http://www.registry.go.jp/>

CER 情報（CER 総量、口座別保有状況等）、CDM プロジェクト情報（プロジェクト名、場所、CER 発行年、OE 等）などの情報はネット上で公開される。



出所）経済産業省 News Release（2005 年 2 月 16 日付）より抜粋。

【図 2-7】国別登録簿と京都議定書の約束達成の仕組み

その他に、各クレジットが京都メカニズムの定める規則に従っているかを確認するためのものとして国際取引ログ（International Transaction Log, ITL）が設置されている。これは、すべてのクレジットの発行・取得・移転・取消・償却・繰越・失効・補填の有効性や透明性を検証するもので、電子データベースの様式である。植林 CDM の場合は、取得した tCER や ICER が制限値を超えていないかの確認が国際取引ログにて行われる。

2-3. 小規模植林 CDM の特徴⁵³

京都メカニズムの一つである CDM は、推定される純人為的吸収量の年平均量に応じて大きく 2 つに区分される⁵⁴（前述）。CDM の中でも、年間平均 8,000t-CO₂ 未満の比較的に吸収量が少なく、かつ、ホスト国が指定した低所得者層によって開発・実施されたものを、通常の CDM と区別して小規模 CDM（Small-Scale afforestation and reforestation : SSR）と呼ぶ⁵⁵。従来の排出源 CDM の場合は、年間削減量が 15,000t-CO₂ 未満のプロジェクトを小規模 CDM と定義していたが、2006 年 12 月開催の第 28 回 CDM 理事会において、8,000t-CO₂ 未満のプロジェクトの場合を小規模 CDM と再定義した。これは、現在のところホスト国としての件数が少ないアフリカにおいて CDM を促進させることを狙いとする意図もあり、地域偏在の緩和に寄与すると考えられている。

小規模植林 CDM の実施ルールの合意が行われたのは、2005 年 3 月にアルゼンチンで開

⁵³ 本節作成にあたり、森林総合研究所（2006）、地球環境戦略研究機関（2009）を参照した。

⁵⁴ 第 1 章 2 節参照。

⁵⁵ 小規模植林 CDM をめぐる国際交渉の流れ・論点については【付表 3】参照。

催されたCOP10においてである。小規模植林CDMは、一部の途上国からの反対を受けた経緯があり⁵⁶、難交渉の末、2004年3月のCOP9で運営ルールの作成はCOP10以降に行うことが認められ、COP10において実施ルールについての合意が行われた。手続きの申請手順などは通常規模のCDMと同様であるが、ルールについては、ベースライン設定・モニタリング計測方法・アカウント方法等に関して簡素化がはかられている。また、小規模植林CDMの上限値は当初、年間平均 8,000t-CO₂未満であったが、2006年12月のEB28以降、上限に関する議論が重ねられた。その際、上限を年間平均 32,000～40,000 ton-CO₂にする案がでていたが、結局、2007年12月開催の第26回科学上及び技術上の助言に関する補助機関（SBSTA27）において 16,000 tCO₂未満にすることで話がまとまり、COP13（COP/MOP3）において上限の変更が合意された。小規模植林プロジェクトは、

1. 各検証期間中の年平均純吸収量が 16,000ton-CO₂未満のもの、
2. ホスト国が定義する低所得者地域においてコミュニティや個人参加により開発または実施されたもの、

以上の2つの条件を満たすものである。クレジットは通常の植林 CDM と同様に、tCER、ICER の2種類であり、純吸収量が基準値 16,000ton-CO₂を上回る場合は、過剰分についてのクレジットは発行されない。また、条件2. に関しては、CDM 理事会への有効化審査報告書の提出の際に、DOE がプロジェクト参加者から「ホスト国が定義する低所得者地域である」旨を記した宣言書を受領していることが必要となる。

小規模植林 CDM は通常の CDM と比較すると、取引費用を削減するため、CDM の手続き・ルールは簡易化されている。小規模植林 CDM に適用されたおもな簡易化ルールとして、1. PDD の記載事項が少ない、2. プロジェクトの種類ごとに簡易化されたベースラインの適用が可能、3. モニタリング要件の簡易化が可能、4. 有効化審査の検証と認証は同一の DOE でも可能、以上の4点があげられる（【表2-6】）。ベースライン設定に関しては、実施期間中に、ベースラインに顕著な変化が起こらないことを示せる場合は、開始前に測定した炭素蓄積量をクレジット期間中、一定とみなすことが可能である。また、リーケージに関しても、境界外で各種活動や人の排除が起こらないことを証明できる場合は、たとえ排出が増加するとしても計測は不要である。

また、プロジェクト実施後に発行されたクレジットに対して、①気候変動に対して脆弱な途上国への適用費用支援にあてる徴収分（SOP-Adaptation、途上国適応支援収益分担金）の免除、②プロジェクトの登録料、CDM制度の運用費にあてる徴収分（SOP-Admin）の減額などの2点も適用される⁵⁷。その他に、再審査の要求がない限り、通常、CDM理事会に登録されるまで8週間必要となるところ、小規模植林CDMの場合は、4週間で登録される、

⁵⁶ 理由の一つとして資金源の問題があげられる（第2章2節参照）。

⁵⁷ 第1章参照。

等の手続きに際して迅速化がはかられている（【表 2－6】）。なお、CDM理事会の専門分野を扱う下部組織として小規模CDMワーキンググループ（Working group for small-scale CDM project activities、SSC WG）が設置され、おもに小規模CDMのベースライン・モニタリングの方法論等についてCDM理事会に対して勧告を行う役割を担っている。

以上のように、小規模植林CDMはルールの特化、手続きの迅速化や低費用化がはかられ、低所得者層の参加が特徴の制度である。低所得者層の住民参加が特徴となるCDMであり、通常のCDMと比較すると、参加可能な途上国の範囲が大きく拡大し、途上国の中でも最貧地域に対して植林プロジェクトが実施可能であるため、小規模植林CDMの実施は大きく期待されている⁵⁸。他方で、注意しなければならないのは資金源の問題である。通常規模のCDMと同様に、資金源が公的資金である場合は、「ODAの流用ではない」旨をPDDに明確に記載することが求められている。前章でみたように、今後、特に小規模CDMの増加に伴い、資金源としてODAの利用が増加することが予想されている。CDMとODAの関係についての議論は現在も進行中であり、背景には先進国と途上国の思惑も含まれていることから、交渉の動向を注目していく必要があるといえる。

【表 2－6】小規模（植林）CDM の特徴－通常の CDM との相違

	小規模植林 CDM	通常規模の 植林 CDM	小規模 CDM (除、植林)	通常 CDM (除、植林)
定義(年平均純吸収量の上限)	16,000tCO ₂ 未満	16,000tCO ₂ 以上	8,000tCO ₂ 未満	8,000tCO ₂ 以上
有効化審査と検証・認証 を行う DOE	同一でも可	同一は不可	同一でも可	同一は不可
ベースラインの適用	簡易ルール適用可	—	簡易ルール適用可	—
クレジットの名称	tCER、lCER	tCER、lCER	CER	CER
クレジットの期限	あり（短期、長期）	あり（短期、長期）	なし	なし
クレジットの期間	最大 20 年間で最大 2 回更新可能 または最大 30 年間(更新なし)	最大 20 年間で最大 2 回 更新可能 または最大 30 年間（更 新なし）		最大 7 年間で 2 回更 新可能（最長 21 年 間）または最大 10 年間（更新なし）
モニタリング	5 年に一度	5 年に一度	5 年に一度	5 年に一度
リーケージ	境界外に活動が引き起こされ ない場合は推定の必要なし	推定	非付属書 I 国 の境界内のみ	推定
PDD 様式	簡素化 (記載事項が少ない)	—	簡素化 (記載事項が少な	—

⁵⁸ ただし現在では、投資国主体による低所得地域での不必要なプロジェクトの増加を防ぐため、ホスト国自身が「低所得地域」である旨を認めた書類等の提出が申請の際に必要な。

			い)	
バンドリング	一括化可能	—	一括化可能	—
CDM 理事会での査定期間	10 日以内	15 日以内	10 日以内	15 日以内
CDM 理事会での査定から UNFCCC 提出までの期間	5 日以内	10 日以内	5 日以内	10 日以内
CDM 理事会での申請から 登録までの期間	4 週間以内	8 週間以内	4 週間以内	8 週間以内
影響評価	生物多様性への影響を 含む環境評価に加えて 社会・経済評価も必要、 住民への配慮が重要	生物多様性への影響を 含む環境評価に加えて 社会・経済評価も必要、 住民への配慮が重要	環境評価に加えて 社会・経済評価も 必要	おもに環境評価
低所得者層の参加	必須（層の定義は ホスト国が定める）	不要	必須（層の定義は ホスト国が定める）	不要
プロジェクト登録料	減額	—	減額	—
SOP-Adaptation	支払い義務なし	支払い義務あり	支払い義務なし	支払い義務あり
SOP-Admin	減額	—	減額	—

注) SOP-Adaptation、SOP-Admin については第 1 章参照。出所) 地球環境戦略研究機関 (2009)

等を参考に筆者作成。

2-4. CDM 理事会登録済みと日本政府承認済み植林・小規模植林 CDM の詳細

2-4-1. CDM 理事会登録済みの植林・小規模植林 CDM

2009 年 8 月時点で、CDM 理事会に登録された植林 CDM は 6 件であり、そのうち 3 件は小規模 CDM に分類されるものである（【表 2-7】）。

CDM 理事会に登録された初の植林プロジェクトは、2006 年 11 月 10 日に登録された中国広西の Pearl River 流域を対象とするイタリア・スペインの共同による植林・再植林プロジェクトである。世界銀行のバイオカーボン基金 (Bio CF)⁵⁹ を利用し、世界初の植林・再植林 CDM 方法論として認められた先進的な事例といえる。2009 年になり新たに 5 件の植林・再植林プロジェクトが登録された。オランダによるモルドバの土壌保全プロジェクトは、約 20 年間をクレジット期間とし、予定される削減量は年間約 18 万 t-CO₂ であり削減効果が大きく期待されるプロジェクトである。ベトナムやインドの Haryana 州の砂丘を対象とする植林・再植林プロジェクトはユニラテラル CDM と呼ばれるものであり、ともに AR-AM002 ver.2 を採用した小規模 CDM である。2009 年 6 月にはインドとボリビアで新たに 2 件のプロジェクトが登録された。インドの Khammam 州を対象とする植林 CDM はユニラテラルプロジェクトであり、前述の中国・広西のケースと同様、AR-AM001 Ver.2 を採用している。クレジット期間は 30 年間であり、年間約 6 万 t-CO₂ が見込まれている。ボリ

⁵⁹ 第 2 章 2 節参照。

ビアは熱帯地方農地所有者による再植林炭素吸収プロジェクトであり、ベルギーが投資国となっている。クレジット期間は 20 年間であり、年間約 4 千t・CO₂が見込まれている。

【表 2－7】植林・再植林 CDM、小規模植林・再植林 CDM の登録済みプロジェクト

	ホスト国	投資国・代表組織 (Fund)	方法論	クレジット期間	削減量
再植林 (2006/11/10)	中国・広西 Pearl River 流域	イタリア・スペイン Spanish Interministerial Commission for Climate Change	AR-AM0001 Ver.2	2006/04/01 ～2036/3/31	25,795
土壌保全 (2009/01/30)	モルドバ	オランダ Ministry of Spatial Housing, Spatial Planning and the Environment	AR-AM0002 Ver.2	2008/09/11 ～2028/09/10	179,242
小規模砂丘植林 (2009/03/23)	インド・ハリヤナ州 シルサ	インド Haryana CDM Variksh Kisan Samiti, Ellenabad, Sirsa	AR-AMS001 Ver.4	2009/03/23 ～2029/03/22	11,596
小規模再植林 (2009/04/28)	ベトナム・Cao Phong 地区	ベトナム Forest Development Fund		2009/05/01 ～2024/03/31	2,665
再植林 (2009/6/5)	インド・ Khammam 州 Andhara Pardesh	インド ITC Limited, Paperboards and Specialty Papers Division	AR-AM0001 Ver.2	2001/07/02 ～2031/01/31	57,792
小規模 再植林炭素吸収 (2009/6/11)	ポリビア	ベルギー Vlaams Gewest	AR-AMS0001 Ver.5	2008/2/12 ～2029/2/11	4,341

注) () 内は登録年月日。単位) 排出削減量トン CO₂/年。出所) UNFCCC ホームページ掲載情報
報を参考に作成。

2－4－2.日本政府の承認済みの植林・小規模植林 CDM

日本政府の承認が済んだプロジェクトは 452 件であり⁶⁰、そのうち、植林に関係するものは、2008 年 9 月に承認が行われた出光興産、沖縄電力等の計 8 企業による中国・広西珠江流域管理のための再植林プロジェクト、モルドバ土壌保全プロジェクトの 2 件のみである。前者は、中国広西壮族自治区を対象とする再植林プロジェクトであり、担当省は農林水産省である (【図 2－7】)。プロジェクトの目的は、①4,000ha の劣化地にユーカリ等を再植林することで、測定・モニター、検証が可能な精度の高い温室効果ガス削減をどのように実現するかをテストし先導的な役割を果たす、②自然保護区に隣接する森林の連続性を高めることで生物多様性の保全を促進する、③土壌浸食および水食の管理を向上させる、④地域社会への所得を生み出す、以上の 4 点である。中国政府による承認は 2006 年 5

⁶⁰ 第 1 章 3 節参照。2009 年 6 月 3 日時点の情報である。

月 15 日に済んでいる。クレジットの獲得期間は、2006 年 4 月からの 30 年間であり、実施したことにより見込まれる CO₂ 吸収量は、年間 26,000t-CO₂ であり、30 年間では総計 77 万 t-CO₂ が予定されている。このプロジェクトは世界銀行が運営する Bio CF⁶¹ の形態をとっており、日本のプロジェクト参加者は、ファンドに出資を行った出光興産、沖縄電力をはじめとする 8 社であり、世銀が取得したクレジットの配分を各々が受け取ることになる。後者はモルドバ共和国を対象とする土壌保全プロジェクトである。劣化地の生産性の復元、地域社会への森林資源供給の増強、吸収源による GHG 純吸収の促進、等がおもな目的である。モルドバ政府による承認は 2006 年 11 月 23 日に済んでいる。クレジットの獲得期間は、2002 年 10 月 1 日から、20 年を 1 つの単位に 3 回繰り返す計 60 年間であり、実施したことにより見込まれる CO₂ 吸収量は、年間 180,000t-CO₂ であり、中国のケースよりも多くなっている。モルドバのケースも同様に、Bio CF を通じたプロジェクトである。

広西珠江流域管理のための再植林プロジェクト
対象地: 中国広西壮族自治区 内容: ① 森林修復による CO₂ の固定、再植林 (4,000ha にユーカリ植樹) による温室効果ガスの削減 ② 自然保護区に隣接する森林の連続性を高めることで生物多様性の保全 ③ 土壌浸食・水害の管理 ④ 地域社会への所得創出 ※世界銀行 Bio Carbon Fund を通じたプロジェクトであり、出資企業は世銀が取得したクレジットの配分を受け取る ※クレジット獲得期間: 2006 年 4 月より 30 年間 ※CO₂ 吸収量: 26,000t-CO₂/年 (30 年間総計 77 万 t-CO₂) ※2006 年 5 月 15 日、ホスト国承認済み
日本の参加企業・出資額: 出光興産(500万\$)、沖縄電力(250万\$)、サントリー(250万\$)、日本鉄鋼連盟(500万\$)、住友化学(250万\$)、住友共同電力(250万\$)、石油資源開発株式会社(250万\$)、東京電力(150万\$) ホスト国の参加企業: Xinghuan Forestry Development Company Ltd
モルドバ土壌保全プロジェクト
対象地: モルドバ共和国 (トランスニストリアを除くすべての地域) 内容: 劣化地の復元、地域社会への森林資源供給の増強、吸収源による GHG 純吸収の促進 384 の地方自治体、24 の営林所に属する 2470 サイトで実施、総面積 20289.9ha。 ※世界銀行 Bio Carbon Fund を通じたプロジェクトであり、出資企業は世銀が取得したクレジットの配分を受け取る ※クレジット獲得期間: 2002 年 10 月 1 日より 60 年間 (20 年 × 3 回) ※CO₂ 吸収量: 180,000t-CO₂/年 ※2006 年 11 月 23 日、ホスト国承認済み

注) 各企業の金額は世銀 Bio CF への出資額。出所) 農林水産省報道発表資料 (2008 年 10 月 31 日) を参考に作成。

【図 2-7】日本初の植林 CDM (2 件) の概要

また、最近の事例として、2009 年 3 月 6 日付で独立行政法人・国際農林水産業研究センター (JIRCAS) が日本政府・農林水産大臣より承認を受けたものがある (【表 2-8】)。これ

⁶¹ 第 2 章 2 節参照。

は日本初となる小規模植林CDMであり、パラグアイを対象とする植林事業である。具体的には、南米パラグアイのパラグアリ県サンロケゴンザレス・デ・サンタクルス市とアカアイ市を対象に、土壌保全対策及び地力回復技術の普及や所得向上に繋がる様々な活動からなる総合的な農村開発事業の一環として、167戸の参加農家が提供する土壌劣化の進んだ耕地及び草地 215haにユーカリ 2 種とグレビレアを植林し、用材の販売や薪材確保、ユーカリを対象とする養蜂等による所得の向上、土壌侵食防止、アグロフォレストリーの定着、温室効果ガス（GHG）の吸収を図るものである⁶²。JIRCASによる方法論は、植林地の樹間に作物栽培を行う、農業と林業を組み合わせた生産活動であるアグロフォレストリーを前提とした植林CDMである点が特徴であり、土壌保全、環境改善、農家所得の向上などの多岐に渡る効果が見込まれ、先進事例として同手法をパラグアイ以外の国に適用することも期待されている。

【表 2－8】JIRCAS の手続き進捗状況

2006 年	現地で植林導入に係るワークショップ実施
2007 年	アンケート調査の実施 樹種選定のための調査（アスンシオン大学と共同） 植林の開始
2008 年	本格的な植林 6 月：DOE による現地調査（有効化審査）の実施 最終的な PDD の整備 11 月：パラグアイ政府による承認
2009 年	3 月：日本政府・農林水産大臣による承認 国連手続きの開始

注）植林開始当初は旧緑資源機構によって行われ事業が JIRCAS に継承されたという経緯を持つ。

出所）JIRCAS ホームページを参考に作成。

おわりに.

本稿では、植林 CDM と小規模植林 CDM の仕組みや手続きの流れ、実際に登録されている件数などをみてきた。CDM の仕組み自体は複雑ではないが、認可までのプロセスはさまざまな段階を経ることとなり、体裁を整えるために時間と労力を要するものである。中でも、排出源 CDM とは明確に区別されている植林関連のプロジェクトとなると、自然資源であるがゆえに炭素吸収の非永続性や不確実性等に関する議論が必須のものとなり、現時点での登録件数はわずかである。また、ホスト国として期待される国は地理的に極端に偏ったものであり、多くの先進国の視線が削減機会の多く存在する中国やインドに向かう一

⁶² 国際農林水産研究センター（JIRCAS）ホームページを参照した。

方、アフリカ等の最貧国はほとんど対象地域にはなっていない。ホスト国の偏りはそのまま CDM 批判に直結し、資金・技術移転をともなった別の仕組みの検討が行われているのも事実である。しかし、そのような中、小規模 CDM の登場により、様相は少し変化してきている。小規模 CDM は通常 CDM のネックであった複雑な承認までのプロセスを簡素化したものであり、さらには最貧地域や低所得者層の住民参加を認可要件とすることから、ホスト国の偏り解消に貢献することが期待されている。今後、植林関連の小規模 CDM が増えていくことが十分予想されるが、他方で、資金の出所が CDM の行く末にとって大きな阻害要因になる可能性がある。ODA の利用は、CDM 植林の推進に大きく貢献する可能性を持つ半面、ODA の減額を避けたい途上国から反発の声が生じるのは避けられない。先進国は少しでも財政負担を軽減するために ODA を利用することを望む。しかし、これでは資金援助という側面が強く、CDM の本来の目的である「技術移転」という側面は隠れてしまう。結局、減額をともなわない ODA の CDM 利用、むしろ量的に増加である ODA の CDM 利用であれば双方が満足するものとなるが、技術移転の面で CDM の目的から離れてしまう可能性もある。CDM の資金源として ODA を利用することについての議論は、特に最貧地域を対象とすることが可能な小規模 CDM の普及により、ますます交渉が複雑になっていくことが予想される。CDM 制度を整えるに従い、ODA の今後の在り方まで議論が発展する可能性がある。CDM は、先進国にとっては途上国での温室効果ガス削減のインセンティブを生み出してくれた画期的な制度といえるが、制度を整えるに従い、資金の出所をはじめとし、多くの複雑な議論を生じさせるものである。京都議定書以降はどのような形で CDM が継続されていくかわからない状況であるが、現時点では、詳細ルールに関する残された議論を整え、CDM の目的である「資金・技術移転をともなった削減による持続可能な開発の達成」が満たされる数多くの CDM プロジェクトの登場に多くの期待が寄せられる。

	セクトラルスコープ														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	エネルギー産業	エネルギー輸送	エネルギー需要	製造業	化学工業	建設	運輸	鉱業	金属工業	燃料からの漏洩	HFC等の漏洩	溶剤使用	廃棄物処理	新規植林再植林	農業
JQA	19	19	19	13	13	13	13	46	46	13	13	13	19	46	46
日本品質保証機構	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
JACO CDM,LTD	18	18	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41	—
日本環境認証機構	30	30	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
トーマツ審査評価機構	24	24	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
JCI	22	22	—	41	41	—	—	—	—	41	—	—	19	—	—
日本プラント協会	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
テュフラインランド	19	19	19	46	46	46	46	46	46	46	46	46	23	46	46
ジャパン	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
JMA	46	46	46	46	—	—	—	46	46	—	—	—	—	46	—
日本能率協会	46	46	46	46	—	—	—	46	46	—	—	—	—	46	—

注) 2009 年 7 月 29 日時点。各組織とも上段は「有効化」、下段は「検証・認証」。表の数字は信任された CDM 理事会の会合名を意味する。13EB (2004 年 3 月)、18EB (2005 年 2 月)、19EB (2005 年 5 月)、22EB (2005 年 11 月)、23EB (2006 年 2 月)、24EB (2006 年 5 月)、30EB (2007 年 3 月)、38EB (2008 年 3 月)、41EB (2008 年 7 月)、46EB (2009 年 3 月)。出所) UNFCCC ホームページ、各組織のホームページを参考に作成。

【付表 2】ホスト国と期待される CERs 一覧

	件数	CERs		件数	CERs
Argentina	15	4,131,638	Lao People's Democratic Republic	1	3,338
Armenia	5	223,063	Malaysia	58	3,440,145
Bangladesh	2	169,259	Mexico	117	8,815,200
Bhutan	1	524	Mongolia	3	71,904
Bolivia	3	228,712	Morocco	5	287,447
Brazil	160	20,700,475	Nepal	2	93,883
Cambodia	4	124,356	Nicaragua	4	577,381
Chile	34	4,629,231	Nigeria	2	4,123,669
China	605	183,074,437	Pakistan	3	1,280,167

Colombia	15	2,158,096	Panama	6	291,579
Costa Rica	6	293,640	Papua New Guinea	1	278,904
Cuba	2	465,397	Peru	18	1,898,952
Cyprus	5	113,035	Philippines	39	1,430,953
Cote d'Ivoire	1	71,760	Qatar	1	2,499,649
Dominican Republic	1	123,916	Republic of Korea	29	14,831,547
Ecuador	13	682,824	Republic of Moldova	4	226,585
Egypt	4	1,794,907	Singapore	1	15,205
El Salvador	5	475,444	South Africa	15	2,900,689
Fiji	1	24,928	Sri Lanka	5	152,884
Georgia	1	72,700	Syrian Arab Republic	1	67,890
Guatemala	10	827,383	Thailand	18	1,429,888
Guyana	1	44,733	Tunisia	2	687,573
Honduras	15	293,703	Uganda	1	36,210
India	449	35,974,128	United Arab Emirates	2	54,776
Indonesia	27	3,501,026	United Republic of Tanzania	1	202,271
Israel	16	1,848,879	Uruguay	3	251,213
Jamaica	1	52,540	Uzbekistan	6	1,020,478
Jordan	1	397,163	Viet Nam	8	923,295
Kenya	1	129,591			

出所) UNFCCC ホームページ、「Registered project activities by host party」「Expected average annual CERs from registered projects by host party」。

【付表 3】 植林 CDM・小規模植林 CDM をめぐる国際交渉－各会合の議題

EB12 (伊)	03/11/27-11/28	SSC AR 附属書 B の修正提案
EB13 (独)	04/3/24-3/26	排出源 CDM との相違点の明確化、セクタスコープに「植林及び再植林」追加 方法論の審査をだれが行うか議論→WG 設置検討 PDD 様式について議論、SSC AR は COP10 以降に議論
COP9 (伊)	04/3/30	植林 CDM 実施ルール合意
EB14 (独)	04/6/12-6/14	AR WG 設置
EB15 (独)	04/9/1-9/4	第 1 回 AR WG が開催されたことを報告、PDD ドラフト、新方法論の手続き案承認 用語集に追加性・持続性の説明を加えるかで議論
COP10 (アルゼンチン)	05/3/16	SSC AR 実施ルール合意 SSC AR 上限値を 8ktCO ₂ /年に設定

EB16 (独)	05/10/21-10/22	EB12 提出の SSC AR 附属書 B の修正案に合意
EB20 (独)	06/7/6-7/8	SSC AR 簡易方法論のパブコメ受付へ
EB21 (独)	06/9/28-9/30	SSC AR 簡素化方法論について審議、追加性証明ツールを WG が EB に提出
EB22 (カナダ)	05/11/23 -11/25	AR 新方法論の承認 (1 件)、土地適格性手続き勧告合意、バイオマス定義を WG が EB に提案 tCER・ICER 算定方法を WG が EB に提案・採択
EB23 (独)	06/2/22-2/24	PDD 様式の改正、バイオマス定義の承認
EB24 (独)	06/5/10-5/12	AR 新方法論の承認 (2 件)、AR WG メンバー交代
EB25 (独)	06/7/19-7/21	新規方法論提出・審査手続改定案の承認
EB26 (独)	06/9/26-9/29	AR 新方法論の承認 (1 件) 修正 (2 件)、土地適格性修正案の承認、PDD 様式の修正
EB27 (独)	06/10/29-11/1	AR WG メンバー増員・交代
EB28 (独)	06/12/12 -12/15	AR 新方法論の承認 (1 件) 修正 (1 件)、新方法論開発のための技術的ガイドライン承認 マーケットリーケージを不適用、SSC AR 上限値 (8ktCO ₂ /年) 見直しに関する意見募集
EB31 (独)	07/5/2-5/4	プロジェクト内のサンプルプロット算出法、ツール案採択
SBSTA26 (独)	07/5/7-5/18	SSC AR 上限値 (8ktCO ₂ /年) 引き上げ協議
EB33 (独)	07/7/25-7/27	AR 方法論修正承認 (1 件)
EB35 (独)	07/10/15 -10/19	AR 新方法論の承認 (2 件)、湿地帯での実施に係る簡素化小規模 AR 方法論採択 改訂追加性証明ツール承認、土地適格性証明手続き採択、 ベースライン・追加性証明統合化ツール採択、PDD 作成ガイドラインの改訂
EB36 (独)	07/11/26 -11/30	AR 方法論修正承認 (1 件) 牧草地の移転に関する GFG 排出量算定、既存植生の排除、 焼却、腐敗からの GHG 排出量算定、大規模 AR 及び小規模 AR プロジェクトの 登録費についてのガイダンス承認
SBSTA27 (インドネシア)	07/12/3	SSC AR 上限値に関する協議の結果、8ktCO ₂ /年を 16,000tCO ₂ /年に引き上げることで一致
COP1 (COP/MOP3) (インドネシア)	07/12/12-12/14	SSC AR 上限値を従来の 8ktCO ₂ /年から 16,000tCO ₂ /年に引き上げることで合意
EB38 (独)	08/3/12 -3/14	AR 新方法論の承認 (1 件) 土地適格性の説明手続を用いることで新規植林・再植林の区別は不要
EB39 (独)	08/5/14-5/16	非再生木材利用から生じるリーケージ算定ツール承認
EB40 (独)	08/6/15-6/17	樹冠率、土地面積の最小値、樹高の闕地の変更に関する手続き承認
EB41 (独)	08/7/30 -8/2	新規 OE の認定、AR 方法論修正承認 (1 件)、 プロジェクトバウンダリー適用ガイダンスのパブコメ募集へ 劣化荒廃地の活動検証ツール、死骸等の有機物プールの炭素蓄積量、 炭素除去量及び排出量ツール承認
EB42 (独)	09/9/24-9/26	AR 方法論修正承認 (2 件)
44EB	08/11/26	プロジェクトバウンダリー適用ガイダンス採択、SSC AR 新方法論の承認 (2 件)

(ポーランド)	-11/28	※有効化審査・検証マニュアル案採択
EB46 (独)	09/3/23 -3/25	AR 新方法論の承認 (1 件) 修正 (2 件)、AR WG メンバーの選任 ※地域偏在に関するパブコメ募集へ
EB47 (独)	09/5/26-28	新規 OE の認定、AR 新方法論の承認 (1 件) 修正 (3 件)
EB48 (グレナダ)	09/7/14-7/17	新規 OE の認定

注) EB : CDM 理事会、AR WG : 植林・再植林 CDM ワーキンググループ、SSC WG : 小規模 CDM ワーキンググループ、SBSTA : 科学上及び技術上の助言に関する補助機関と表記。※印は植林 CDM のみではなく排出源 CDM にも該当する事項。出所) CDM 理事会、地球環境センターHP、京都メカニズム情報プラットフォーム HP を参考に筆者作成。

□ 参照ホームページ

CDM 理事会、<http://cdm.unfccc.int/EB/Meetings/>

The World Bank Carbon Finance Unit (世界銀行炭素基金)、<http://wbcarbonfinance.org/>
UNFCCC、<http://cdm.unfccc.int/index.html>

World Bank、<http://www.worldbank.org/>

京都メカニズム情報プラットフォーム、<http://www.kyomecha.org/index.html>

国際農林水産研究センターホームページ、<http://jircas.affrc.go.jp/index.sjis.html>

首相官邸ホームページ、<http://www.kyomecha.org/index.html>

地球環境センター、http://gec.jp/gec/gec.nsf/jp/Activities-CDM_and_JI-Top

地球環境戦略研究機関、<http://www.iges.or.jp/jp/index.html>

テュフラインランドジャパン、<http://www.tuv.com/jp/index.html>

トーマツ審査評価機構、http://www.deloitte.com/view/ja_JP/jp/companies/teco/

日本環境認証機構、<http://www.jaco.co.jp/>

日本品質保証機構、<http://www.jqa.jp/index.html>

日本プラント協会、<http://jci-plant.or.jp/index.htm>

日本能率協会、<http://www.jma.or.jp>

林野庁、<http://www.rinya.maff.go.jp/seisaku/cdm/top.htm>

□ 参考文献

王克鎮、何順慶、朝倉啓一郎、小島朋之、桜本光、吉岡完治 (2000) 「瀋陽市康平県における育林」、『中国の環境問題－研究と実践の日中関係』第 14 章、p.251-267、慶應義塾大学産業研究所叢書、慶應義塾大学出版会。

明日香壽川 (2001) 「CDM/ODA/公的資金問題について」、
<http://www2s.biglobe.ne.jp/~stars/pdf/ODACDM30.pdf>。

エコビジネスネットワーク（2008）『図解 排出量取引と CDM がわかる本』。

環境・持続社会研究センター（2009）『カーボン・マーケットと CDM』築地書館株式会社。

北川秀樹（2008）『中国の環境問題と法・政策』、法律文化社。

森林総合研究所（2006）「ロードマップ 新規植林/再植林クリーン開発メカニズム 第 1.0 版」、林野庁 HP 掲載資料、<http://www.rinya.maff.go.jp/seisaku/cdm/roadmap.pdf>。

総合研究開発機構（2004）『中国におけるクリーン開発メカニズム（CDM）の活用の可能性』、全国官報販売協同組合。

中国環境問題研究会編（2007）『中国環境ハンドブック 2007-2008 年版』、蒼蒼社。

地球環境戦略研究機関（2009）「図解 京都議定書」、地球環境戦略研究機関ホームページ掲載資料。

鄭雨宗、和気洋子（2004）、「CDM をめぐる議論と植林プロジェクトの評価」、『地球温暖化と東アジアの国際協調－CDM 事業化に向けた実証研究』第 4 章、p.59-p.89、慶應義塾大学産業研究所叢書、慶應義塾大学出版会。

早見均、和気洋子、小島朋之、吉岡完治、王雪萍（2004）、「植林活動による CO2 吸収の選定と予測－瀋陽市康平県における CDM の可能性と実践－」、『地球温暖化と東アジアの国際協調－CDM 事業化に向けた実証研究』第 3 章、p.37-p.57、慶應義塾大学産業研究所叢書、慶應義塾大学出版会。

早見均（2008）「日中友好植林活動の CDM 国際認証に向けて－環境ガバナンス的アプローチ」、『日中環境政策協調の実践』、第 8 章、p.191-217、SFC 総合政策学シリーズ、慶應大学出版会。

平野孝（2005）『中国の環境と環境紛争－環境法・環境行政・環境政策・環境紛争の日中比較』、日本評論社。

古庄功一（2007）「CDM を途上国開発に役立てるためには」、
<http://www.hit-u.ac.jp/IPP/PEP/CPj/2007/CP07Furusho.pdf>。

松尾直樹、クライメートエキスパート（2004）「CDM 方法論ガイドブック」、環境省、（財）地球環境センター、（有）クライメートエキスパート発行、
http://gec.jp/gec/gec.nsf/jp/Publications-Others-CDM_Meth_Guidebook

Mechanism and procedure of CDM

Mainly focus on Afforestation and reforestation CDM and
Small-scale afforestation and reforestation CDM

Abstract

For achievement of low carbon society which is connected to Sustainable development, the first period of Kyoto Protocol has been started. Clean Development Mechanism (CDM) that is the technological investment project to developing country is expected for achievement of imposed obligation for developed country. I focus on Afforestation and reforestation CDM and Small-scale afforestation and reforestation CDM and see the feature of mechanism and procedure of both of them in this paper

Key words

Low carbon society, Sustainable development, Kyoto mechanism,
Afforestation and reforestation CDM, Small-scale afforestation and reforestation CDM,
Kyoto Protocol, UNFCCC, Executive Board of CDM