

小規模 CDM の現状と課題を踏まえた 今後の方向性

山田和人¹・藤森眞理子²

¹正会員 パシフィックコンサルタンツ株式会社 (〒163-0730 東京都新宿区西新宿 2-7-1)

Email: kazuhito.yamada@tk.pacific.co.jp

²正会員 茨城大学 (〒316-8511 日立市中成沢町 4-12-1)

Email: mariko.fujimori@tk.pacific.co.jp

小規模 CDM の制度の効果と課題を分析し、小規模 CDM の各種優遇策が有効に機能して、小規模プロジェクトの件数が順調に増加していることを確認した。一方、プロジェクトタイプごとに異なる上限値が、CER 獲得可能量にタイプ間のアンバランスを招いている状況を指摘した。これらを踏まえて、小規模 CDM の今後の望ましい方向性として、上限値改正、ガイドラインの整備強化、及び特に獲得 CER 量の少ないプロジェクトを対象としたマイクロスケール CDM の創設を提案した。

Key Words : clean development mechanism (CDM), small scale CDM, CER, micro scale CDM

1. はじめに

京都議定書が 2005 年 2 月に発効してから 1 年以上が経過し、第一約束期間における温室効果ガス (GHG) の排出削減がいよいよ現実的な課題となる中で、京都メカニズム、特に先進国と途上国とが GHG 削減プロジェクトを実施する CDM が、重要なツールとなっている^{1),2),3)}。CDM については、京都議定書締約国会合 (COP/MOP) の下に設置された CDM 理事会が、CDM プロジェクトや方法論の承認等、CDM の制度設計と運用全般に関する意思決定機関として機能している。

CDM プロジェクトの有効性を保証するためには、当該プロジェクト実施の結果、削減された GHG は「追加的」であること、即ち CDM がなければ当該削減はあり得なかったことが論理的に説明され、CDM 理事会に承認される必要がある。このため、CDM プロジェクトによる GHG 削減量が CDM 理事会に承認されて、炭素クレジット (Certified Emission Reduction : CER) として発行されるまでには、実施者によるプロジェクト設計書 (PDD) 作成、ベースライン・モニタリング方法論の構築、CDM 理事会に指定された第三者機関である指定運営組織 (DOE) による有効化審査、CDM 理事会による承認、プロジェクト実施後のモニタリング実施、DOE による GHG 排出削減量の検証・認証、という詳細な手順が決められている。

CDM 理事会に登録された CDM プロジェクト件数は、2006 年 4 月 1 日時点で既に 149 件となった。これらの CDM プロジェクトから生成される CER は、既に 400 万 tCO₂e 以上が発行済みである。このように、京都メカニズムの中核をなす CDM は、順調に発展しつつある⁴⁾。この発展には、日本や世界銀行をはじめとする投資国側の機関によるホスト国政府窓口機関に対する能力向上プログラムが、有効に作用したといえることができる^{5),6),7)}。

その一方で、HFC23 破壊活動の CDM プロジェクト化に起因したオゾン層破壊問題との国際的政策の矛盾⁸⁾や、追加性の証明をめぐる課題^{9),10)}が指摘されている。

CDM の現状に関する研究では、HFC23 や追加性等の特定の課題に関するものはあるものの、CDM プロジェクトの現状の傾向、要因の分析は少ない。特に、一定の上限値を設定して排出削減量の少ないプロジェクトの実施促進を狙った小規模 CDM に関する現状分析や要因分析の研究は行われていない。そのため、本研究は、小規模 CDM を対象とし、現状分析の上に、小規模 CDM 制度上の問題を解析し、小規模 CDM 本来の目的を実現するための制度上の改善点を浮き彫りにすることを目的とした。CDM の国際的運用をめぐるのは、経済環境、技術的裏付け、ホスト国の政策等、多くの要因が関連する。その中で本研究では、CDM 理事会が統括する小規模 CDM に関する制度の効果と課題を対象とする。

表-1 小規模 CDM のタイプ・カテゴリ ¹²⁾

タイプ I: 最大発電容量が 15MW 以下の再生可能エネルギープロジェクト	
I.A.	ユーザーによる発電
I.B.	ユーザーのための機械的エネルギー
I.C.	ユーザーのための熱的エネルギー
I.D.	グリッド連系再生可能エネルギー発電
タイプ II: 年間 15GWh 相当までの省エネルギープロジェクト	
II.A.	供給側でのエネルギー効率向上・送電熱及び配電熱
II.B.	供給側でのエネルギー効率向上・発電・熱供給
II.C.	需要側で特定の技術を用いたエネルギー効率プログラム
II.D.	工業設備でのエネルギー効率及び燃料転換対策
II.E.	建物でのエネルギー効率及び燃料転換対策
II.F.	農業設備・活動でのエネルギー効率及び燃料転換対策
タイプ III: その他、プロジェクト活動による直接排出量が年間 15,000t CO ₂ e 未満の、排出削減プロジェクト	
III.A.	農業
III.B.	化石燃料の転換
III.C.	温室効果ガス低排出車両による排出削減
III.D.	メタン回収
III.E.	メタン排出回避
III.F.	コンポスト化によるバイオマスの分解からのメタン排出回避
III.G.	埋立処分場メタン回収
III.H.	排水処理からのメタン回収
III.I.	嫌気的処理から好気的処理への転換による排水処理からのメタン回収
小規模新規植林・再植林: 吸収量が年間 8,000t CO ₂ 以下の新規植林・再植林	

2. 小規模 CDM の現状

マラケシュ合意では、プロジェクトタイプ毎に、規模に関する一定の上限値を定め、この範囲内に該当するものを「小規模 CDM」と定義している。その規模とタイプは、以下のとおりである ¹¹⁾。

- ・タイプ I: 最大発電容量が 15 MW 以下の再生可能エネルギープロジェクト
 - ・タイプ II: 年間 15 GWh 相当までの省エネルギープロジェクト
 - ・タイプ III: その他、プロジェクト活動による直接排出量が年間 15,000t CO₂e 未満の、排出削減プロジェクト
- これを受けて CDM 理事会では、表-1 に示すとおり、各プロジェクトタイプの下にカテゴリを設けている ¹²⁾。なお、新規植林・再植林 CDM に関しては、吸収量が年間 8,000t CO₂ 以下を小規模 CDM とすることが、別途決定されている ¹³⁾。

獲得される CER が少ないプロジェクトは、PDD 作成や有効化審査の費用等の手続きコストの占める割合が相対的に高く、費用対効果が低くなる。このため、特に途上国のコミュニティレベルのプロジェクト等、通常では実施しにくい小規模の CDM プロジェクトをコスト効果的に推進することを想定して、このような枠組みが設けられた。小規模 CDM プロジェクトを実施する事業者のためには、

ベースライン・モニタリング設定に関するガイドラインが整備され、PDD のフォーマットが簡素化されている等、いくつかの優遇措置が講じられている。

CDM プロジェクトは、有効化審査から登録に至るまで、UNFCCC 事務局が一貫して集約して PDD を公開している。本研究では、2004 年 11 月 18 日から 2006 年 4 月 1 日までに公開された CDM プロジェクトの、入手可能な全ての PDD 699 件（小規模 315 件、通常規模 384 件）を入手し、以下に示す分析・評価を行った。

2006 年 4 月 1 日までに CDM 理事会に登録されたプロジェクト、即ち正式に CDM として認定されたプロジェクトの中で、小規模 CDM プロジェクトは、表-2 に示すとおり約 38%を占めている。

表-2 登録済の CDM プロジェクト

タイプ	件数
大規模プロジェクト	93
小規模プロジェクト	56
合計	149

また、近い将来に登録されると想定される有効化審査中の案件も含めると、小規模 CDM プロジェクトの件数は 300 件を超えている。このことから、優遇措置が一定の効

果を発揮し、小規模 CDM が推進されている状況を窺うことができる。

その一方で、いくつかの課題も明らかになってきている。特に、登録済みの小規模 CDM プロジェクトの中で、年間 CER 量が小さいものでは約 500 tCO₂e/年から、大きなものでは約 170,000 tCO₂e/年に及ぶ等、小規模と言いながら、プロジェクトタイプ間での獲得可能 CER の上限に極端なアンバランスが発生している。

このような現状を踏まえ、2005 年 11 月にカナダのモントリオールで開催された、第 1 回京都議定書締約国会合 (COP/MOP1) では、この小規模 CDM の定義に関して再

検討した上で適切な勧告を示すよう、CDM 理事会に対して依頼する決議が出されている⁴⁾。

小規模及び通常規模 CDM プロジェクトの時系列的な変化を図-1 に示す。小規模 CDM が継続的に登録されている様子がみてとれる。また、登録済みの小規模 CDM プロジェクトに関して、プロジェクトタイプ別に見ると、図-2 に示すとおり水力発電が最も多く、バイオマス発電、バイオマスコジェネがこれに続いている。ホスト国別に見ると、図-3 に示すとおり、インドが最も多く (18 件)、ホンデュラス (9 件)、ブラジル (4 件) が続いている。

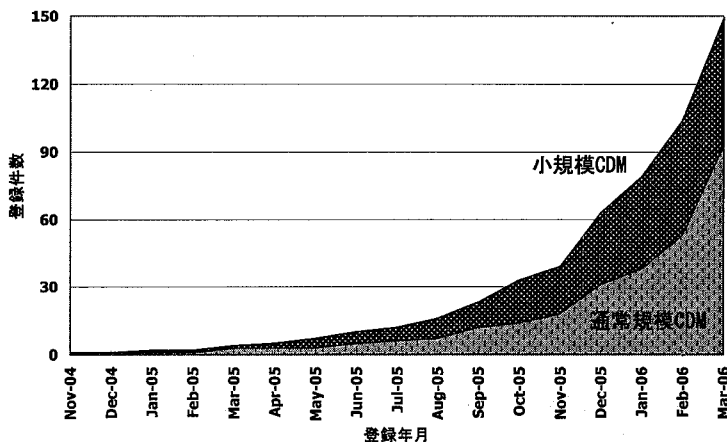


図-1 小規模及び通常規模 CDM プロジェクトの時系列的な変化

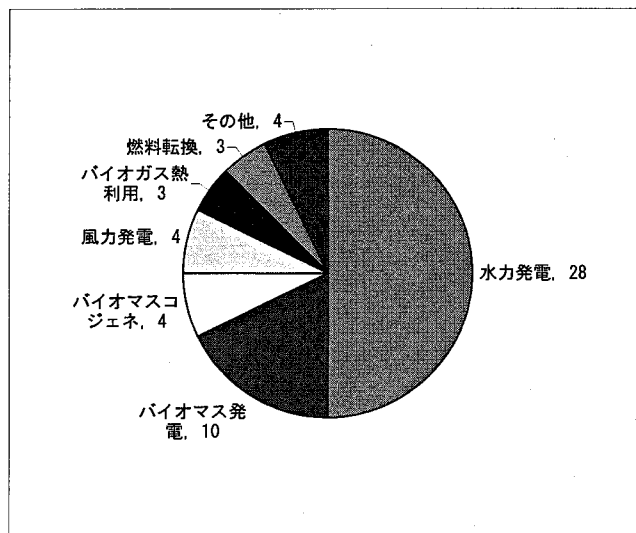


図-2 登録済み小規模 CDM プロジェクトのプロジェクトタイプ別件数

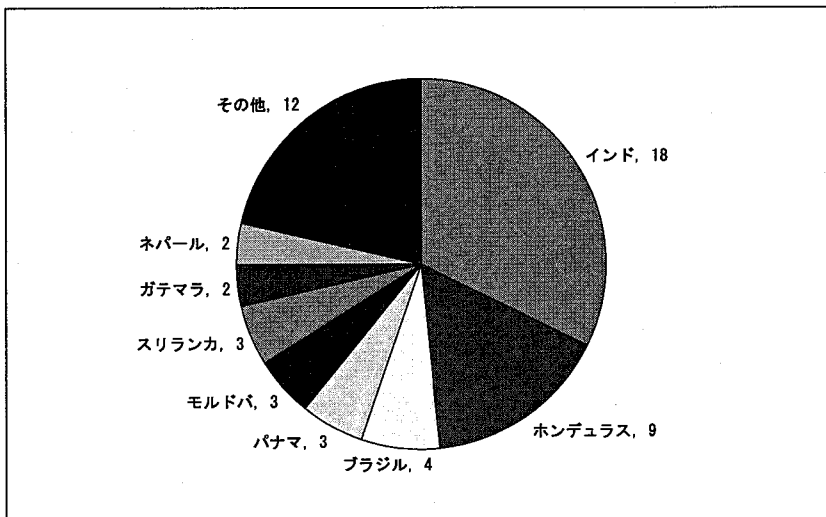


図-3 登録済み小規模 CDM プロジェクトのホスト国別件数

年間 CER 量が最も小さいプロジェクトは、ブータンの小規模水力発電 (524 tCO₂e/年) であり、最も大きいプロジェクトは、ブラジルのバイオマス発電 (172,763 tCO₂e/年) である。このブラジルのバイオマス発電は、グリッド電力を代替することによる CO₂ 排出削減 (表-1 の LD に該当) に加えて、バイオマスからのメタン排出回避 (同 III.E に該当) による効果も含んでいるため、非常に大きな CER 量を獲得可能である。

3. 小規模 CDM プロジェクト増加の要因

小規模 CDM プロジェクトの登録数が着実に増加してきた要因としては、もともと導入されていた優遇措置が効果を発揮したものと考えられる。小規模 CDM プロジェクトの実施者が受けることができる優遇措置には、以下に示すものがある。

(1) ベースライン・モニタリングの方法論に関するガイドラインと PDD テンプレート

通常規模の CDM プロジェクト実施者は、ベースラインシナリオやモニタリング計画の作成に関して、CDM 理事会が承認した方法論に従う。しかしそれらの方法論は数十ページにわたるものもあり、内容も複雑なため理解しにくい。加えて、既存の方法論の適用条件に合致しない場合は、自ら方法論を開発して CDM 理事会の下に設置された「方法論パネル」の審査を経て、CDM 理事会の承認を得る必要がある。このため、通常規模のベースラインシナリオや

モニタリング計画の作成は、多くの時間と労力を必要とする。

一方、小規模 CDM の場合は、CDM 理事会により作成されたガイドライン¹⁴⁾を利用することができる。このガイドラインは、表-1 に示したタイプ・カテゴリ毎に各 2-3 ページ程度にまとめられている。これを利用することにより、プロジェクト実施者は大幅に時間と労力を削減することができる。

また、小規模 CDM には、通常規模のものとは比べて簡素化された専用の PDD テンプレートが用意されていることも、メリットのひとつになっている。

(2) 追加性の証明

CDM の適格性を示すためには、当該プロジェクトによって追加的な GHG 削減が導かれることの証明が必須条件となっている。そのためには、プロジェクトの有無に基づくベースライン及びプロジェクトという 2 つのシナリオを用意し、両者の差異を証明しなければならない。これを示す PDD の作成はプロジェクト実施者に最も大きな負担となっている。通常規模の CDM プロジェクトに関しては、CDM 理事会が承認した「追加性証明ツール」を利用することも可能である。しかし、このツールは理解しにくいことに加えて、多くの重複する作業を要求するため、プロジェクト実施者は追加性の証明に多大な時間と労力を必要とする。

一方、小規模 CDM プロジェクトに関しては、当該 CDM プロジェクトが以下に示す 4 つの「障壁」のうち、最低 1 つの障壁に直面していることを PDD の中で説明すること

ができれば、当該プロジェクトは追加的であるとみなされるように簡素化されている。

a) 投資障壁

より費用対効果の良い代替プロジェクトが、当該プロジェクトの障壁となる。

b) 技術障壁

広く普及している既存の技術が、当該プロジェクトで導入しようとする技術の障壁となる。

c) 一般的な慣行に伴う障壁

当該プロジェクトは一般的なものではなく、現行の規制や慣行等に適した代替プロジェクトがあるため、実施されない。

d) その他の障壁

当該プロジェクトは、上記以外の何らかの要因（例えば、制度上の問題、情報の不備、経営資源・組織の能力・財政の欠如等）のため、実施されない。

このような簡素化された仕組みに代表される各種の優遇措置が、小規模 CDM の PDD 作成、有効化審査を迅速に進めることにつながり、結果として、獲得可能な CER が少ないにもかかわらず、多数の小規模 CDM プロジェクトの登録を促進しているといえることができる。

4. 小規模 CDM が抱える課題

(1) 小規模 CDM プロジェクトのタイプ毎の CER 量のアンバランス

2006 年 4 月 1 日までの有効化審査中の小規模 CDM 案件（登録済みの案件を含む）315 件の PDD を調べ、カテ

ゴリ毎の GHG 削減量、即ち CER 量の最大値、最小値、平均値を算定した結果を図 4 に示す。

この図から、メタン回収プロジェクト（IIID）及びメタン回収プロジェクト（IIIE）の削減量が飛び抜けて大きいこと、特に省エネルギー関連のタイプ II とのアンバランスが著しいことが明らかになる。

COP10 では、承認済みのベースライン方法論が埋立処分場からのメタンガス回収・利用等のメタン系プロジェクトタイプに集中し、省エネルギー等、途上国において重要なプロジェクトタイプの方法論の検討が遅れていることに注目して、「運輸、省エネルギー、地域熱供給に関するベースライン方法論を優先的に検討する」ように CDM 理事会に要請することを決議した¹⁵⁾。このように、タイプ II の省エネルギーの取組み促進が CDM の主要な目的であるにもかかわらず、小規模 CDM においてプロジェクトタイプ間のアンバランスが生じ、タイプ III のみ膨大な削減量が可能となることは、CDM の制度上の重要な課題であると考えられる。

(2) 小規模 CDM の上限の定義の解釈

小規模 CDM は、上記のとおりマラケシュ合意により 3 タイプに分類されており、それぞれ上限値が設定されている。タイプ I の上限値は 15MW の発電容量、タイプ II は 15GWh/年の省エネルギー量、タイプ III は 15,000tCO₂e/年とされている。しかし、このタイプ III の解釈を巡って、問題が生じた。

2002 年にインドのニューデリーで開催された気候変動枠組条約第 8 回締約国会議（COP8）において出された決議文章¹⁶⁾とそこに示された図が、4.(1)で述べたようなプロジェクトタイプ間での排出削減量に大きな違いを生じさせる原因になった。

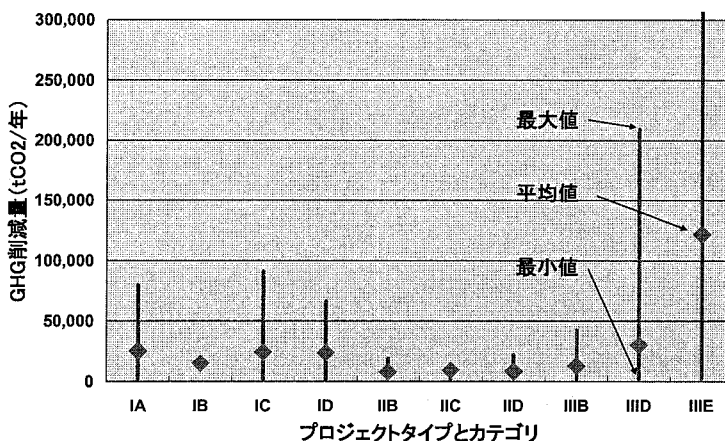


図-4 有効化審査中の小規模 CDM プロジェクト（登録済みの案件を含む）のタイプ・カテゴリ別 GHG 削減量

当該決議の文章には、"Type (iii) Project activities: other project activities that both reduce anthropogenic emissions by sources and directly emit less than 15 kilotonnes of carbon dioxide equivalent annually (タイプ III のプロジェクト活動: GHG 排出源からの人為的な排出削減及び直接排出量が年間 15ktCO₂e 以下のその他の活動)" という記述がある。この文章は、以下の二通りに解釈することができる。

①タイプ III は、プロジェクトの直接排出量が、15,000 tCO₂e/年以下となる活動である。

②タイプ III は、プロジェクトの直接排出量及び排出削減量の両方が 15,000 tCO₂e/年以下となる活動である。

つまり、上の規定をどのように解釈するかによって、プロジェクト活動の上限値の設定が大きく異なることになる。当該決議には、図-5 に示す説明図が添付されているが、この図はプロジェクトからの「排出量」のみに着目しており、Business as usual と Project の差、即ち削減量については注意を促していない。このため、上記①の解釈が妥当であるように見える。

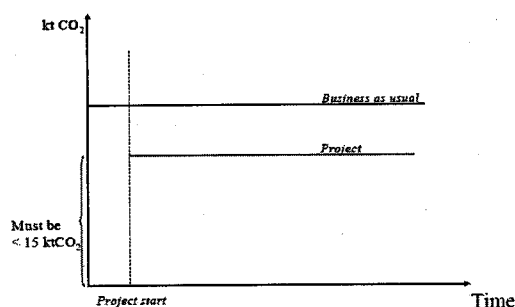


図-5 UNFCCC 決議のタイプ III 説明図¹⁵⁾

図-6 に、タイプによるプロジェクトの削減量の比較をするため、ある典型的なプロジェクトを想定した排出削減量の試算例を示す。

タイプ I は 15MW の風力発電所 (発電量: 50,000 MWh/年) を建設するプロジェクトで、代替する電力グリッドの炭素排出係数が 1.0 kg CO₂/kWh のホスト国で実施することを想定する。

タイプ II は、15 GWh/年の工場省エネを実施するプロジェクトで、代替する電力グリッドの炭素排出係数が 0.6 kg CO₂/kWh のホスト国で実施することを想定する。

タイプ III は、廃棄物埋立処分場からのメタンガス回収・燃焼プロジェクトで、回収されるメタンの CO₂ 換算値が 100,000tCO₂e/年、プロジェクト実施後のメタンガス漏洩量 (プロジェクトの直接排出量) はほぼゼロ、というケースを想定する。

図-6 に示すとおり、これらのプロジェクトによる削減

量は、同じ小規模プロジェクトであるにも関わらず、タイプ II とタイプ III で 10 倍以上の差が生じる結果になる。

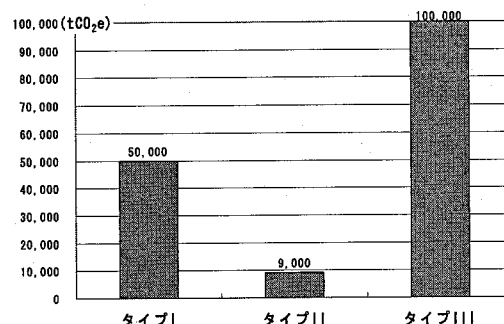


図-6 小規模 CDM プロジェクトのタイプ別削減量の試算例

埋立処分場メタンガス回収プロジェクトや、バイオマスからのメタンガス排出回避を伴うバイオマス発電プロジェクトでは、メタンの温暖化係数が CO₂ の 21 倍であるため、削減効果が高い。さらに、当該プロジェクトを実施することにより、現状で排出されているメタンのほぼ全量を回収し、プロジェクト実施後の排出量をゼロにすることも可能である。即ち、プロジェクト実施後の排出量が 15,000tCO₂e/年以下であることというタイプ III の上限を、容易に達成することが可能である。

埋立処分場やバイオマスから放出されているメタンは、当該国に回収を義務付ける法制度等がない限り、敢えて回収されることは少ない。従って、タイプ III のプロジェクトにおける典型的なベースラインシナリオは、“現在大気中に放出されているメタンがそのまま放出され続ける”というものとなり、このときの排出量は非常に大きい。

このようにタイプ III では、小規模 CDM としての優遇措置を受けながら、通常規模 CDM と同レベル、もしくはそれ以上の CER 量を得ることが可能となっている。従って、現実の CDM プロジェクト開発においても、一部のプロジェクト開発者によって、小規模でありながら通常規模の CDM プロジェクト以上の CER 量を獲得するプロジェクトが、積極的に開発される結果となった。加えて、フロン物質の破壊等、プロジェクトの直接排出量が 15,000tCO₂e/年以下であるが、排出削減量が膨大となるプロジェクトタイプの方法論を、小規模 CDM ワーキンググループに提案するプロジェクト実施者が増加した。このような状況が生じた結果、CDM 理事会は、タイプ III の膨大な削減量とタイプ間のアンバランスを重要視して、第 24 回会合において、「タイプ III の排出削減量の上限を暫定的に 25,000tCO₂e/年とする」ことを決議した¹⁷⁾。

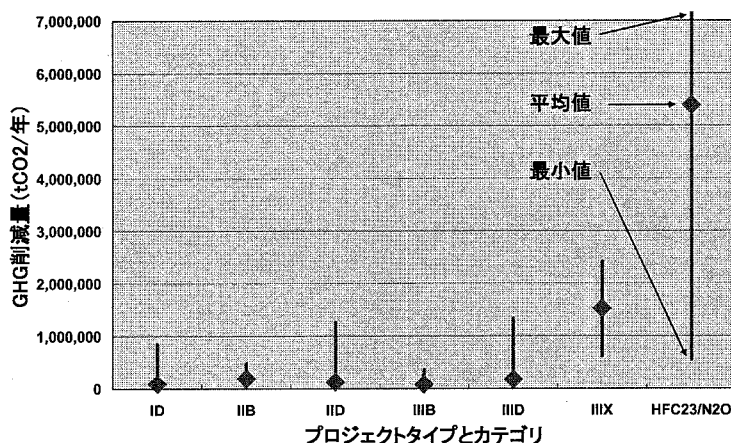


図-7 有効化審査中の通常規模 CDM プロジェクト（登録済みの案件を含む）のタイプ・カテゴリ別 GHG 削減量

なお、このようなプロジェクトタイプ毎による GHG 削減量のアンバランスは、通常規模の CDM プロジェクトにおいても同様である。図-7 は、有効化審査中（登録案件を含む）の通常規模 CDM プロジェクト 384 件の PDD を、小規模 CDM のタイプとカテゴリに準じて分類し、削減量の最大値、最小値、及び平均値を示したものである。これを見ると、タイプ I, II, III のいずれにも該当しない HFC23 や N_2O の排出を削減するプロジェクトタイプの削減量が、桁違いに大きい。これを除くと、通常規模 CDM でも小規模 CDM と同様、タイプ III の削減量が、タイプ I やタイプ II よりも大きいことがわかる。

5. 小規模 CDM の今後の方向性

(1) CDM 制度における課題 - 省エネルギー型プロジェクトの促進

小規模 CDM において、タイプ III の定義の解釈により生じたタイプ毎の GHG 削減量のアンバランスは、プロジェクト実施者によるあいまいな解釈が生じた時点で、CDM 理事会が解釈を明確化すれば避けられたと考えることができる。しかし現状では、小規模の優遇措置の恩恵を受けながら、通常規模と同レベル以上の CER 量を獲得する、いわば抜け穴的な活動が承認されることとなり、タイプ毎のアンバランスが生じている。タイプ I では小規模水力プロジェクトの件数は多いものの、タイプ II の省エネルギー関連のプロジェクトは、現時点までにはほとんど進められていない。

小規模 CDM の優遇措置は、タイプ I の再生可能エネルギー

及びタイプ III のメタン関連プロジェクトに関しては、一応の成功を見ていると考えられるが、タイプ II の省エネルギープロジェクトをどのように推進させていくかが、今後の大きな課題である。

(2) 小規模 CDM の今後の方向性に関する提案

京都議定書に規定された CDM は、締約国である附属書 I 国と非附属書 I 国の自主的参加のもとに、当該国の民間及び公的機関からなるプロジェクト実施者が、CDM 理事会により構築される枠組やルールの中で、排出削減活動を実施するものである。つまり、CDM を成功に導くためには、議定書に規定された「実質的、計測可能、かつ長期 (real, measurable, long term)」の排出削減の実効性を確保しつつ、多くのプロジェクト参加者が当該活動を継続的に実施することが可能な制度である必要がある。ここでは、排出削減の実効性確保とプロジェクト実施者の実施しやすさを両立することが可能な制度設計を目指して、以下に示す 3 つの具体的な望ましい今後の方向性を検討する。なおこれらの方向性は、小規模 CDM 制度をめぐる COP 等における議論を基盤として、CDM 理事会や COP/MOP に受け入れられやすい実現性が高いものとするを重視した。ここで目指す実現性の高い提案とは、これらの機関における議論に数年間を費やすことなく、第一約束期間までに承認される可能性の高い提案であることを意味している。

a) 小規模 CDM プロジェクトの上限値の改正

COP/MOP1 の勧告⁴⁾により、小規模 CDM の上限値の見直しが、現在 CDM 理事会及び小規模 CDM ワーキンググループにおいて進められており、合わせてタイプ III の

排出削減量の暫定的な上限値 (25,000tCO₂e/年) も、この見直し後に再度改定される予定である。これらの見直し・改定に際して、以下のとおり、タイプ I、II の上限値も再検討するべきである。

しかし、過去の COP における検討の経緯を振り返ると、小規模 CDM の3つのタイプを再検討して新しいタイプ分けを提案することは、COP/MOP 等における議論に長期間を要することになり、第一約束期間を目前に控えた現在、CDM 推進の観点からは実践的とは言いがたい。従って、プロジェクトのタイプ区分はそのままにして、タイプ間のアンバランスを是正するために、タイプ I、II の上限値を引き上げることが望ましい。加えてタイプ III については、過去の実績等に鑑み調整する。

具体的には、タイプ II において実施される可能性のある省エネルギー対策を産業セクター毎にピックアップして、それらの対策が達成可能な排出削減量を推計した上で、どの程度までの省エネルギー対策を小規模 CDM の枠組で実施することが望ましいか (小規模 CDM が有する優遇措置がないと実現化に至らないか) を、省エネルギー及び CDM の専門家により検討・設定する。タイプ II で設定されたこの上限値をもとに、タイプ間の公平性 (主に排出削減量) を考慮した上で、タイプ I 及びタイプ III の上限値を設定する。

現在までのタイプ I の年間削減量の最大値は 50,000tCO₂e/年程度、タイプ III の平均的な年間削減量が 100,000 tCO₂e/年前後であることから、この範囲に入る上限値が望ましいと考えられる。

b) ガイドラインの整備強化

現在の小規模 CDM のガイドラインは、削減量算定のための排出係数のデフォルト値を整備したり、ベースラインシナリオ設定、追加性の証明やモニタリング計画を簡素化している。

一方で、a) で示したように上限値を設定した場合、現在の比較的排出削減量が少ないプロジェクトを対象としていた現行のガイドラインは改定される必要がある。再検討すべき主な課題として、①デフォルト値の利用、②ベースラインシナリオ設定、③追加性の証明、④モニタリング計画が挙げられる。

特に、小規模ガイドラインにおいて最も簡素化された追加性の証明に関しては、根本的な改定が必要と考えられる。通常規模の CDM において利用されている追加性証明ツールは、メタンや HFC23 等の非 CO₂ プロジェクトには非常に利用しやすいが、それ以外のプロジェクトには利用しにくい¹⁰⁾。このような背景を受けて、当該ツールに対する改善の決議や要請が COP 等から出されている^{4),15)}。

通常規模の省エネルギー CDM プロジェクトの実現化が

進んでいないことの原因の一つが、現行の追加性証明ツールであることを考えると、小規模ガイドラインの再検討に合わせて、省エネ CDM プロジェクトにも容易に適用可能なツールを開発することは、重要な課題といえる⁹⁾。

c) マイクロスケール CDM の創設

現在、小規模 CDM の枠組みでは、改良型かまど、バイオガスピット、ソーラークッカーの導入等、1つの機器の導入によって得られる CER 量が数 tCO₂e にも満たないプロジェクトが、埋立処分場メタンガス回収等、大量の CER を獲得可能なプロジェクトと混在して進められている。本来、CDM が果たすべき役割の最重要点である持続可能な開発の達成支援の観点からは、このような極めて小規模の CDM プロジェクトは、優先的に進められるべきものである。

このような極めて小規模のプロジェクトの実施者となるのは、多くの場合、途上国の村落住民や、地域の NGO であることが想定される。それらの実施者には、現在の簡素化された小規模 CDM のガイドラインと言えども複雑であり、理解しにくいものであることが想像される。従って、小規模 CDM の上限値の改定と共に、改良型かまどやバイオガスピット等、ミクロの対策を多数導入するプロジェクトを対象とした「マイクロスケール CDM」の枠組みを創設し、多様な優遇策を提供する。それでも、プロジェクト数の増加に伴い、追加性証明の複雑さ等、課題が残ると考えられる。その可能性を念頭におき、デフォルト値の整備やモニタリング方法を、現行の小規模ガイドラインよりも徹底したマイクロスケール CDM ガイドラインの作成や、マイクロスケール CDM 用 PDD テンプレート、追加性証明ツールの開発等によって、極力円滑に実施する手段を講じることが有効と考えられる。

さらに、この枠組みに該当するプロジェクトの推進に向けて、CDM に関する教育・啓発と共に、プロジェクト構築・実現のためのガイダンス資料を兼ねた「プロジェクト推進シート」を作成して、推進に努める。なお、マイクロスケール CDM プロジェクトは、CER 獲得量が限定されること等から、通常の民間企業が参加することは考えにくい。従って、「CDM の資金は、ODA の流用であってはならない」というマラケシュ合意の決定に十分留意した上で、例えば無償資金協力による改良型かまどの配布等、新たな枠組による ODA の利用も積極的に検討することにより、プロジェクトの実現可能性を高めることが考えられる。

6. おわりに

本研究では、小規模 CDM の現状を概観し、種々の優遇措置が一定の効果を挙げていることを確認した。その一方で、上限値のアンバランスにより、タイプ間に不公平が生じていること、このため、タイプによっては通常規模の CDM プロジェクトと同程度かそれ以上の CER 量を獲得している例がある一方、非常に限られた量の CER しか獲得できない例もあることを示した。これらの現状を踏まえ、小規模 CDM を、より効果的な制度とするための改善策として、上限値の改正、ガイドラインの整備強化、及びマイクロスケール CDM の創設の3つを提案した。

コスト効果の良いメタン回収プロジェクトが積極的に推進されることで、CDM が現実機能する仕組であることが示される効果はあった。しかし、本来はプロジェクト規模やタイプによる不公平を是正し、ホスト国の地域レベルにおける持続可能な開発をボトムアップ型で達成することを目指すプロジェクトの推進を支援するための枠組みである小規模 CDM の規定が、別種のアンバランスを招く要因となっている現状は、決して望ましいものではない。

小規模 CDM の中で、特にタイプ II の省エネルギープロジェクトは、通常規模の CDM 同様進んでいないが、その原因は HFC23 やメタン等、非 CO₂ 型プロジェクトに比べて費用対効果が低いこと、現行の追加性の証明方法が利用しにくいこと等、これまで示したとおりである。しかし、多くの途上国では省エネルギーは進んでおらず、エネルギー政策に関する国家的な課題となっている。省エネルギー活動の追加性が証明しにくい制度になっているのであれば、CDM の使命である排出削減の有効性を確保しつつ、制度自身を改善していくべきである。

省エネルギーCDM や再生可能エネルギーCDM プロジェクトは、新規植林・再植林 CDM プロジェクトと並んで、多くの途上国において優先性の高い分野と位置づけられている。エネルギー安全保障の観点も含む CDM の活用を検討する場合、小規模 CDM やマイクロスケール CDM は、非常に有効な役割を果たし得る枠組みである。

制度設計に起因するアンバランス等の課題を解決し、排出削減の有効性を確保しつつ、プロジェクト実施者がより使いやすい仕組を構築することは、本来の先進国・途上国の協調によるプロジェクトベース温暖化対策としての CDM の役割を広げていく上で、非常に重要である。本研究が、その行程の一助となり得ることを希望する。

謝辞：本研究を進めるに当たって、多大な御指導・御助言をいただいた茨城大学三村信男教授に、深く感謝の意を表します。

参考文献

- 1) Yamada, K. and Fujimori, M. : Technical procedures for CDM project design, *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, Vol 8, pp. 221-235, 2003.
- 2) Matsuo, M. : CDM in the Kyoto negotiations: How CDM has worked as a Bridge between developed and developing words?, *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, Vol 8, pp. 221-235, 2003.
- 3) 地球温暖化対策推進本部：京都議定書目標達成計画, 75pp., 2005.
- 4) UNFCCC : FCCC/KP/CMP/2005/8/Add.1, Decision 7/CMP.1 Further guidance relating to the clean development mechanism, 2006.
- 5) 経済産業省：CDM/JI ホスト国におけるキャパシティ・ビルディング事業報告書<インド、インドネシア、タイ、フィリピン、ベトナム、マレーシア、ウクライナ、ブルガリア、ブラジル、メキシコ、チリ>. 163pp., 2005.
- 6) 山田史子：インドネシアの CDM をめぐる動き. *NEDO 海外レポート*, No. 980, pp. 49-60, 2006.
- 7) Nondek, L. and Niederberger, A. : Statistical analysis of CDM capacity-building needs, *Climate Policy*, Vol 4, pp. 249-268, 2005.
- 8) 松本泰子：クリーン開発メカニズムにより生じる環境レジーム間の政策矛盾とその要因—政策的相互関連の視点から—, *環境と公害* Vo. 35, pp. 53-59, 2006.
- 9) Kartha, S., Lazarus, and M., LeFranc, M. : Market penetration metrics: tools for additionality assessment?, *Climate Policy*, Vol. 5, pp. 147-165, 2005.
- 10) 山田和人, 藤森眞理子：クリーン開発メカニズム (CDM) の現状と省エネルギーCDM 推進の課題, *土木学会第14回地球環境シンポジウム* (投稿中), 2006.
- 11) UNFCCC : FCCC/CP/2001/13/Add.2, Decision 17/CP.7. Modalities and procedures for a clean development mechanism, as defined in Article 12 of the Kyoto Protocol, Report of the conference of the parties on its seventh session, held at Marrakesh from 29 October to 10 November 2001.
- 12) UNFCCC : Approved small scale methodologies, <http://cdm.unfccc.int/methodologies/SSCmethodologies/approved.html>, 2006.
- 13) UNFCCC : FCCC/CP/2003/6/Add.2, Decision 19/CP.9. Modalities and procedures for afforestation and reforestation project activities under the clean development mechanism in the first commitment period of the Kyoto Protocol, 2004.

14) UNFCCC : Appendix B of the simplified modalities and procedures for small-scale CDM project activities, Indicative simplified baseline and monitoring methodologies for selected small-scale CDM project activity categories, 2005.

15) UNFCCC : FCCC/CP/2004/10/Add.2, Page 2, Decision 12/CP.10, Guidance relating to the clean development mechanism, 2004.

16) UNFCCC : FCCC/CP/2002/7/Add.3, Decision 21/CP.8, Guidance to the Executive Board of the clean development mechanism, Annex II, 2003.

17) UNFCCC : Executive board of the clean development mechanism twenty-fourth meeting Report, 2006.

CURRENT STATUS, ISSUES AND FUTURE DIRECTION OF SMALL SCALE CDM

Kazuhito YAMADA and Mariko FUJIMORI

This study analyzed the effectiveness and issues of small-scale CDM (SSC) project scheme. It was found that the encouragement scheme for SSC works efficiently, as well as the number of the registered SSC projects is increasing. On the other hand, it was also identified that the different upper limits for SSC project types have caused imbalance of the expected amount of CER among types. Desirable future directions and options were proposed including amendment of upper limits, improvement and strengthening of the SSC Guidelines, and establishment of "Micro-scale CDM" scheme for projects which can expect very limited amount of CER.