

平成14年度

CDM/JIに関する検討調査

報告書

平成15年3月

環境省地球環境局

目 次

はじめに	1
1. CDM/JIに関する国際的な決定事項とその解説	
1.1 マラケシュ合意	2
1.2 CDM 理事会及び専門家パネル	3
2. CDM/JI 事業の手続き	
2.1 プロジェクトの手続きとプロジェクト設計書 (PDD)	8
2.2 プロジェクト設計書 (PDD) の内容	15
3. ベースライン及びモニタリングの方法論	
3.1 京都議定書、マラケシュ合意におけるベースライン設定	20
3.2 方法論パネルに提出された方法論とパネルの勧告	21
4. 小規模 CDM プロジェクト	
4.1 小規模 CDM プロジェクトに関する理事会での決定事項	26
4.2 小規模 CDM プロジェクトの各分野における技術的事項	26
5. CDM 理事会の動向	
5.1 第7回 CDM 理事会の概要	35
5.2 第8回 CDM 理事会の概要	39
5.3 第9回 CDM 理事会の概要	43
6. ベースラインの標準化に関する技術的検討	
6.1 PROBASE の動向	46

6.2 GHG Protocol の動向.....	50
6.3 GHG Protocol と PROBASE の比較	52
7. 環境省 CDM 認証モデル事業	
7.1 事業の目的.....	54
7.2 事業の実施概要	54
7.3 事業の結果.....	57
7.4 成果のまとめ及び今後の課題.....	68

【参考】

参考 1 方法論パネルに提出された方法論とパネルの勧告 概要和訳	70
参考 2 プロジェクトバウンダリー設定例.....	96
参考 3 電力の代替における CO ₂ 排出係数の考え方について —Build margin、Operating margin、Combined margin—	102
参考 4 付属書B—添付3 主要な小規模 CDM プロジェクト活動分野に おけるベースライン及びモニタリングの簡素化手法素案.....	103
参考 5 FELDA Lepar Hilir Palm Oil Mill Biogas Project in Malaysia Project Design Document.....	122
参考 6 Thermal Power Plant Repowering Project in Thailand Project Design Document.....	165

はじめに

CDM/JI の実施に当たっては、最新かつ多岐にわたる CDM/JI の国際ルールを踏まえた上で、ホスト国・投資国の承認、PDD 作成等、多くの制度的・技術的課題に対応していく必要がある。わが国において CDM/JI に関する知識・経験がさまざまなレベルにあるプロジェクト実施者が、効率的に CDM/JI プロジェクトを実施していくためには、これらの課題にどのように対応していくべきかをわかりやすく示したテキスト等のツールを活用することが有効である。特に、ベースライン設定、モニタリング計画等の技術的側面からの支援が必要とされる。しかし、これらの検討の多くは CDM 理事会をはじめ、欧米のイニシアティブ等、主として海外で、英語をベースとした取組の中で行われており、わが国のプロジェクト実施者にとっては、CDM/JI 独自の概念や用語に加えて、使用言語の面も負担となっている側面があることは否めない。

このため環境省では、CDM/JI の推進に向けた民間事業者の支援の一環として平成 10 年度以来、「CDM/JI に関する検討調査」を実施し、その結果を広く公表している。特に本年度は、平成 12 年度調査において作成した「CDM/JI プロジェクト計画時の技術的作業ステップ」を元に、ベースラインの標準化に関する国際的な技術的検討を盛り込んだものとした。そして、いわば CDM/JI の実施のための手引きとして活用できるような体裁に心がけた。

本報告書が、CDM/JI に関心のある事業者、CDM/JI に関する実現可能性調査（フィージビリティ・スタディ）を行う事業者や、実際に CDM/JI プロジェクトに着手しようとしている事業者等の検討の一助として、広く活用されることを期待している。

1. CDM/JI に関する国際的な決定事項とその解説

1.1 マラケシュ合意

2001年11月に、モロッコのマラケシュにおいて開催された COP7 で、マラケシュ合意が採択された。ここでは、7月の COP6 再開会合（於：ボン）で合意された途上国支援に関する決定、及び当時交渉が終了しなかった吸収源、遵守、京都メカニズム等に関する決定等が行われた。

COP7 における検討の最大の焦点は、京都メカニズムに関する法的ルールの策定であった。特に論点となったのは、以下の点である。

- 京都メカニズムの参加資格
- 遵守制度
- 吸収源の報告内容の質
- 政策措置による途上国への悪影響の報告との関係

マラケシュ合意の全文は、下記の Web サイトから入手可能である（英文のみ）。

FCCC/CP/2001/13/Add.1

I. THE MARRAKESH MINISTERIAL DECLARATION 及び

II. THE MARRAKESH ACCORDS

<http://unfccc.int/resource/docs/cop7/13a01.pdf>

FCCC/CP/2001/13/Add.2

II. THE MARRAKESH ACCORDS (continued)

<http://unfccc.int/resource/docs/cop7/13a02.pdf>

FCCC/CP/2001/13/Add.3

II. THE MARRAKESH ACCORDS (continued)

<http://unfccc.int/resource/docs/cop7/13a03.pdf>

FCCC/CP/2001/13/Add.4

OTHER DECISIONS ADOPTED BY THE CONFERENCE

AT ITS SEVENTH SESSION

<http://unfccc.int/resource/docs/cop7/13a04.pdf>

1.2 CDM 理事会及び専門家パネル

(1) CDM 理事会概要

2001年に開催されたCOP7において、CDM理事会(Executive Board)はCOP/MOP(京都議定書の締約国会合)の権限と指導のもとCDMを監督する機関として設置が決定され¹、その第1回会合がCOP7の期間中に開催された。CDM理事会はCDM理事会は10名の構成メンバー及び代理(Alternates)から成り、日本からは理事会副議長(2002年まで)として経済産業研究所理事長の岡松壮三郎氏が選任された。

CDM理事会は、COP/MOPへガイダンスや活動の報告、運営組織の指定などさまざまな役割を担う(詳細な役割は後述)。また、CDMを運営するためには多岐にわたる分野で専門的な細則を決定する必要があるため、理事会は各分野に対応する下部組織を設置することができる。図1.1に理事会とその他の機関の組織図を示した。

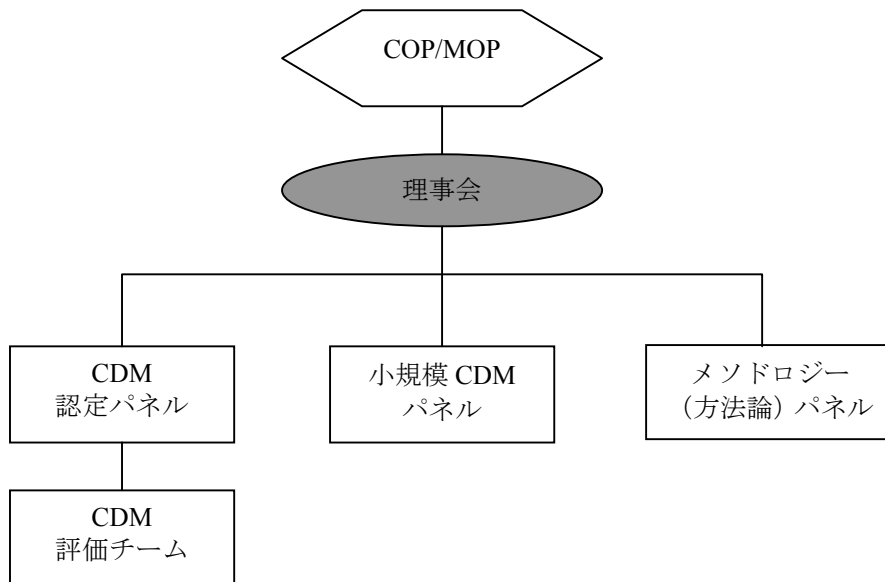


図 1.1 理事会とその他の機関の関係

(2) 役割

CDM理事会の主な役割は、CDMプロジェクトの方法論、手続きなどの仕組みを決定することと、CDMという枠組み全体の運営である。理事会の詳細な役割は、マラケシユ合意に記述されておりその概要は以下のとおりである。

Decision 17/CP.7 CDM M&P パラ 5 より

- CDM登録簿を開発、整備する
- CDMプロジェクトを登録する²

¹ FCCC/CP/2001/13/Add.2

² Decision 17/CP.7 CDM M&P パラ 36: CDM理事会は有効化審査を通ったプロジェクトを正式に受理(acceptance)する。(9ページ図2.1参照)

- ・ CDM の方法及び手順に関して COP/MOP に提言を行う
- ・ COP/MOP の会合において活動報告を行う。
- ・ ベースライン、モニタリング計画、プロジェクトの影響が及ぶ範囲などに関する新しい方法論（New Methodology）を承認する。
- ・ 小規模プロジェクト活動のための簡易手法、手順、定義に関する検討を行い、COP/MOP に対して提言を行う。
- ・ 運営組織（Operational Entity）の認定を行い、その指定を COP/MOP に提言する。その他再認定、認定の一時停止、撤回（withdrawal）、認定手順と基準の決定と見直しなどの活動が含まれる。

（３） CDM 理事会の構成メンバー

理事会のメンバーは合計 10 名で、それぞれ 5 つの各国連地域グループの京都議定書締約国から 5 名、その他附属書 I 締約国から 2 名、非附属書 I 締約国から 2 名、小島開発途上国から 1 名選出される。日本からは理事会のメンバーに岡松氏が選任されている。現在の構成メンバーは表 1.1 のとおりである。

表 1.1 CDM 理事会の構成メンバー

Members	Alternates
Mr. John W. Ashe	Ms. Desna Solofa
Mr. Jean-Jacques Becker	Mr. Martin Enderlin
Mr. John Shaibu Kilani	Mr. Ndiaye Cheikh Sylla
Mr. Sozaburo Okamatsu	Ms. Sushma Gera
Mr. Oleg Pluzhnikov	Ms. Marina Shvangiradze
Mr. Hans Jürgen Stehr	Mr. Georg Børsting
Mr. Hassan Tajik	Mr. Chow Kok Kee
Mr. Franz Tattenbach	Mr. Fared Al-Asaly
Mr. Abdelhay Zerouali	Mr. Xuedu Lu
	Mr. Eduardo Sanhueza

（４） 専門家パネル

CDM 理事会はマラケシュ合意によって規定されている CDM に係る膨大かつ専門的な事項を決定するため、専門分野を担当する諮問組織として専門家パネルを設置している。現在 3 つのパネルが設置されており、それぞれの分野で活動している。これらのパネルは、①CDM 認定パネル（CDM Accreditation Panel）、②CDM 方法論パネル（CDM Methodology Panel）、③小規模 CDM パネル（Small Scale CDM Panel）の 3 つのパネルである。以下にその概要として目的、経緯、メンバー等を概説する。

① CDM 認定パネル

■概要

認定パネルの目的と役割は、OE の認定手順に従い、申請組織（Applicant Entity : AE）

より提出された申請書を審査し、理事会へ認定の決定に関する提案を行うことである。実際の審査は認定パネルの実働グループである評価チームが行う。評価チームが行うAEの審査には、机上審査、現地調査、AEが提出した分野の審査の立会い審査(witnessing)が含まれる。認定パネルに係る組織を図1.2に示した。

認定パネルに関するこれまでの経緯を示す。2002年1月に開催されたCDM理事会第2回会合において、OE認定のための手順の検討が開始された。第5回会合(2002年8月)では、CDM理事会が具体的なAEの審査方法を決定し、AEの審査を行うべく募集を開始した。2003年3月までに、多くのAEが申請を行い、現在審査が行われており、近い将来、運営組織が正式に指定される(指定運営組織: Designated Operational Entity: DOE)とみられている。

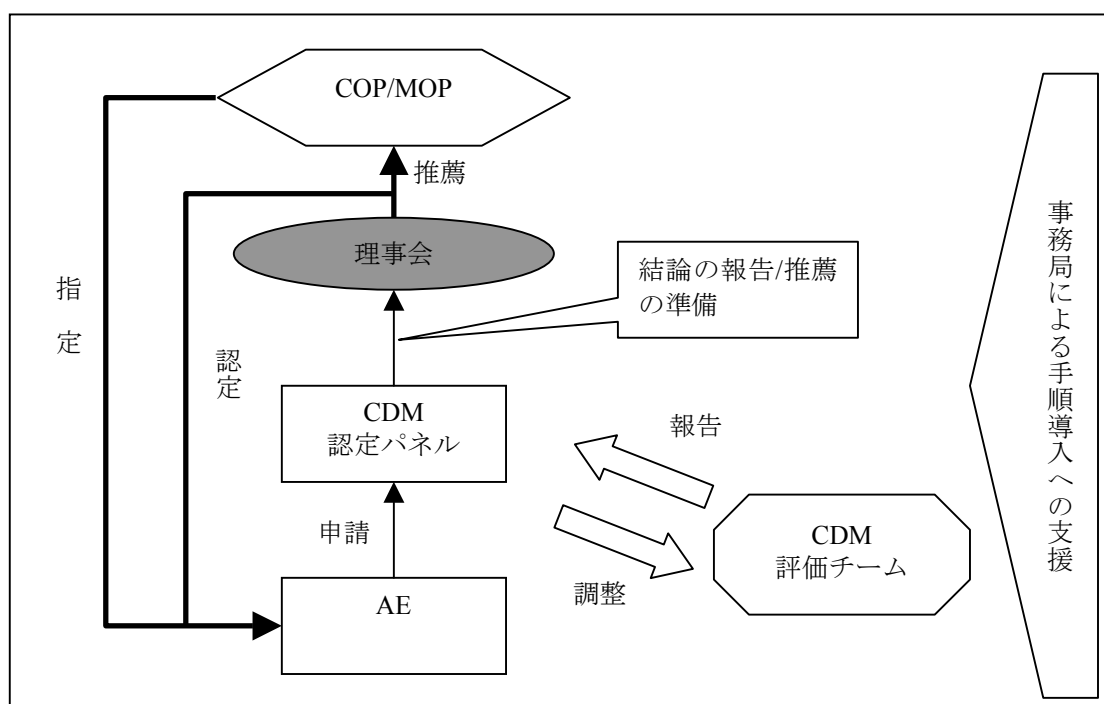


図 1.2 OE の認定 (気候変動枠組条約条約事務局ホームページより作成)

■ 構成メンバー

認定パネルを構成するメンバーは表 1.2 のとおりである。日本からは日本適合性認定協会の大坪孝至氏がメンバーとして参加している。

表 1.2 認定パネルメンバー

メンバー	
Mr. John Shaibu Kilani	◎
Mr. Oleg Pluzhnikov	○
Mr. Vijay K. Mediratta	
Ms Maureen Mutasa	
Mr. Raul Prando	
Mr. Takashi Ohtsubo	
Mr. Arve Thendrup	

◎議長、○副議長

現在までに認定の申請をしているのは表 1.3 に示す機関である（2003 年 3 月現在）。

表 1.3 申請中の AE

申請機関 (AE) (2003 年 3 月現在)
朝日監査法人
(財) 日本品質保証機構
(株) 日本環境認証機構
(社) 日本プラント協会
(株) トーマツ審査評価機構
(株) 中央青山 PwC サステナビリティ研究所
BVQI Holdings Ltd.
Det Norske Veritas Certification Ltd. (DNV Certification Ltd)
The Korea Energy Management Corporation
TÜV Anlagentechnik GmbH
TÜV Süddeutschland Bau und Betrieb GmbH (TÜV Süddeutschland)
PricewaterhouseCoopers Certification B.V.
SGS UK Ltd. (SGS = Société Générale de Surveillance)

② CDM 方法論パネル

■ 概要

方法論パネルは、ベースラインとモニタリング計画に関する CDM プロジェクトの規則全般を作成して CDM 理事会に答申することを目的としており、プロジェクト設計書 (PDD)、意思決定のためのデシジョンツリーの開発なども検討する。方法論パネルで検討された PDD は、現在バージョン 01 が公開されている。

経緯としては、まず 2002 年 1 月に開催された CDM 理事会第 2 回会合において、ベースライン及びモニタリング計画の方法論 (メソドロジー) に関するガイドラインについて議論した。そして、第 3 回会合においてベースライン及びモニタリング計画の方法論に関する提案を行う方法論パネルが設置された。また、第 4 回会合において方法論パネルの委託事項の範囲を広げ、ベースラインとモニタリング計画の新しい方法論を検討することとした。

■ 構成メンバー

方法論パネルを構成するメンバーは表 1.4 のとおりである。

表 1.4 方法論パネルメンバー

メンバー
Mr. Jean-Jacques Becker ◎
Mr. Franz Tattenbach ○
Mr. Vladimir K. Berdin
Mr. Oscar Coto
Mr. Christophe de Gouvello
Mr. Liu Deshun
Ms. Jane Ellis
Ms. Sujata Gupta
Mr. Michael Lazarus
Mr. Roberto Schaeffer
Mr. Harald Winkler
Mr. Peter Zhou

◎議長、○副議長

③ 小規模 CDM パネル

■ 概要

同パネルは、小規模 CDM プロジェクトの簡素化された手続きの具体案を作成し、CDM 理事会に答申することを目的としている。具体的には、簡素化された手続きを適用するプロジェクトの範囲、複数のプロジェクトのバンドリング（ひとまとめにする）、ベースライン、モニタリング計画の簡素化、手順の簡素化等がある。

2002 年 4 月に開催された CDM 理事会第 3 回会合において小規模 CDM パネルの設置が合意された。同パネルは直ちに検討を開始し、同年 7 月に「簡素化された手続き案」を作成し、8 月の第 5 回会合において「簡素化された手続き案」について理事会に答申を行った。

■ 構成メンバー

小規模 CDM パネルのメンバーは、以下の表 1.5 のとおりである。日本からは電力中央研究所の杉山大志氏がメンバーに選ばれている。

表 1.5 小規模 CDM パネルメンバー

メンバー	
Mr. John W. Ashe	◎
Mr. Sozaburo Okamatsu	○
Mr. Albert Binger	
Mr. Serguei Molodtsov	
Ms. Martina Bosi	
Mr. Cisse, Moussa Kola	
Mr. Pedro Maldonado	
Mr. Binu Parthan	
Mr. Govinda Raj Timilsina	
Mr. Lasse Ringius	
Mr. Taishi Sugiyama	
Mr. Steven Thorne	

◎議長、○副議長

2. CDM/JI プロジェクトの手続き

2.1 プロジェクトの手続きとプロジェクト設計書（PDD）

（1）プロジェクト設計書（PDD）の作成

プロジェクト実施者は、これから提案しようとするプロジェクトが京都議定書・マラケシュ合意に定められた CDM の要件（p10 参照）を満たしていることを確認した後に、2.2 で述べるプロジェクト設計書（PDD）を作成する。

PDD には、プロジェクト概要、ベースライン設定、推定 GHG 排出削減量、モニタリング計画等に関する情報が含まれる。PDD はプロジェクト実施者による技術面・組織面の説明が記載された公式な文書であり、一般に公開される。また、プロジェクト実施者は、投資国、ホスト国双方の政府からプロジェクト承認レターを取得する必要があるが、承認レター発行のタイミングは国によって異なり、有効化審査が終了してからでないと承認レターを発行しないとするホスト国も見られる。

PDD 作成に際しては、各プロジェクトに適切なベースライン及びモニタリング方法論の選択が非常に重要となる。これは、プロジェクトの追加性を主張する根拠として説得力を持つものでなければならないからである。将来的には CDM 公式ウェブサイト³に、CDM 理事会により承認された方法論が掲載されることになっている。ただし、現時点では承認された方法論は 2 件に留まっている³。

現時点で CDM プロジェクトを申請するためには、新方法論の申請を兼ねることになる。提出された新方法論は、CDM 理事会の下に設置された方法論パネルが評価し、理事会へ承認の可否を勧告する。勧告は a（承認）、b（修正を加えれば承認）、c（不承認）の三段階で行われる（第 1 回勧告の詳細については 3.2 参照）。

PDD 作成に際して留意すべき事項は、以下のとおりである。

- ① (1) CDM Modalities and Procedures、(2) CDM 理事会報告、(3) CDM PDD Glossary of Terms 等の文書に含まれる基本的な用語とその定義を理解する。
- ② CDM ウェブサイトから最新の PDD の様式を入手し、使用する（CDM ウェブサイト (<http://cdm.unfccc.int/pac/howto/CDMProjectActivity/Reference/Documents>) からダウンロード可能）。
- ③ PDD 本文の中で、プロジェクトがベースラインシナリオではないことを、状況証拠だけでなく、具体的にプロジェクトに固有の情報で裏付ける。
- ④ プロジェクトタイプに適切なベースライン・モニタリング方法論を選択する。
- ⑤ PDD 本文の中では、プロジェクト固有の状況に採用する方法論をどのように当てはめ、ベースライン設定及びモニタリング計画を策定するかを記載する。
- ⑥ 新方法論を申請する場合は、Annex 3（ベースライン方法論）、Annex 4（モニタリング方法論）では、プロジェクト固有の情報ではなく、類似プロジェクトにも適用可能な汎用性のある形で、方法論の説明を行う。

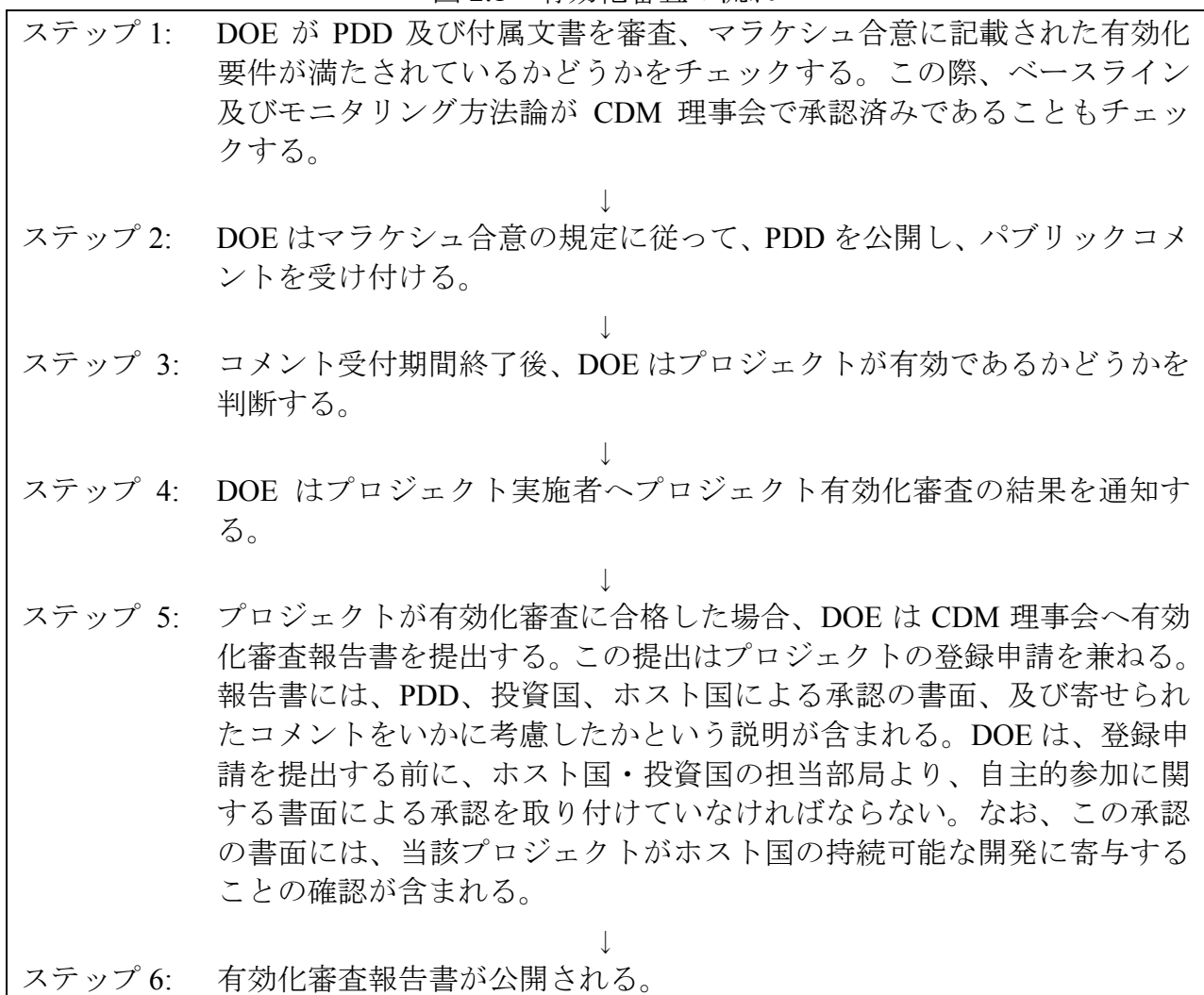
³ 第 10 回 CDM 理事会で 2 件の方法論が承認されたが、現時点では Web サイトには未掲載。

- ⑦ 論点は明確に、簡潔に述べ、重複を避ける。
- ⑧ 排出削減量の計算に必要なベースライン排出量、プロジェクト排出量の計算根拠及び計算式を明確に記載する。
- ⑨ 排出削減量の計算に必要なベースライン排出量、プロジェクト排出量の計算に必要な項目をモニタリング項目に含める。
- ⑩ 可能性のあるリーケージを網羅し、無視できるほど微小と考えられる場合はその根拠を示す。
- ⑪ リーケージの計算に必要な項目もモニタリング計画に含める。

(2) 有効化審査 (Validation)

有効化審査とは、プロジェクト実施者が選定した DOE が、提出された PDD を基に、当該プロジェクトがマラケシュ合意等で定められた CDM としての要件を満たすかどうか独自に審査するものである。有効化審査の流れを、図 2.1 に示す。

図 2.1 有効化審査の流れ



出典: 第 8 回 CDM 理事会報告 Annex 3: Clarifications on validation requirements to be checked by a designated operational entity

上記ステップ2におけるパブリックコメントは、現地利害関係者を主な対象としているため、PDD では一般大衆にも分かりやすくプロジェクト活動の説明を行うことが要求される。また、審査の流れの中で、DOE は通常、改善すべき点などを” Corrective Action Requests (CAR : 是正措置要求事項)” という形でプロジェクト実施者へ通知するため、プロジェクト実施者は有効化審査の過程で PDD を改良する機会が与えられる。

なお DOE は、有効化審査に際してプロジェクト活動がマラケシュ合意等に定められた以下の要件を満たしているかを審査する。

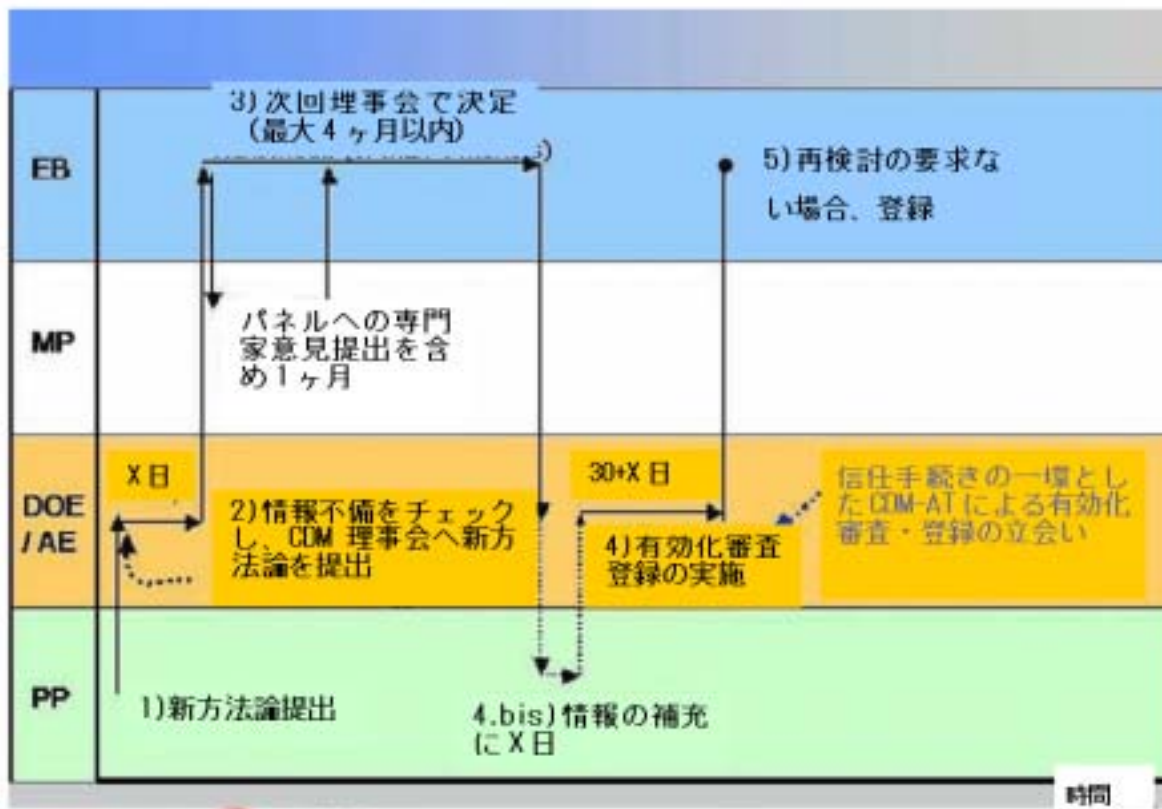
「CDM の要件」

FCCC/CP/2001/13/Add.2 Decision 17/CP.7 paragraph37
Modalities and procedures for a clean development mechanism

(以下 CDM M&P とする)

- (a) CDM 参加要件 (CDM プロジェクト活動への自主的な参加 ; ホスト国、投資国の政府担当窓口 (Designated National Authority; DNA) が決まっていること ; ホスト国が京都議定書を批准していること)。
- (b) 現地利害関係者からのコメントを受け付け、寄せられたコメントの要約が提出されており、寄せられたコメントをどのように考慮したかが指定運営組織へ報告されていること。
- (c) プロジェクト実施者が、ホスト国の手続きに従い、環境影響分析もしくは環境影響評価を実施し、報告書を指定運営組織へ提出していること。
- (d) CDM プロジェクトが実施されなかった場合に比べて、追加的な温室効果ガスの排出削減があること。
- (e) ベースライン及びモニタリング方法論が既に CDM 理事会によって承認されているか、新方法論を使用する場合は所定の手続きを踏んで承認されたものであること。
- (f) モニタリング、検証、及び報告がマラケシュ合意、CDM 理事会の決定、COP/MOP の決定に従っていること。
- (g) プロジェクト活動が、マラケシュ合意、CDM 理事会の決定、COP/MOP の決定に定められた CDM 要件に従っていること。

プロジェクト実施者は、有効化審査を担当する DOE を選択し、契約する必要がある。現時点では、日本からの 6 機関を含む 13 の AE が CDM 理事会に申請しているが (2003 年 3 月現在)、まだ実質的な認定手続きは始まっていない (認定手続きの流れは図 2.2 を参照)。今後、AE のプロジェクト有効化審査のプロセスを CDM 理事会が承認することになる。現時点で CDM プロジェクトを実施したい者は、上記の AE の中から有効化審査を担当する機関を選択することが望ましい。



EB：CDM理事会、MP：方法論パネル、DOE/AE：指定運営組織/申請組織、PP：プロジェクト実施者
 CDM-AT：評価チーム
 出典：第7回CDM理事会報告 Annex 1

図 2.2 新方法論承認及び DOE 定手続き

有効化審査を通った CDM プロジェクトは、CDM 理事会に登録 (Registration) をする。CDM プロジェクトが登録されていることが、後の検証、認証及び CER (certified emission reductions) 発行の前提条件である。DOE が、PDD、有効化審査報告書、ホスト国の承認文書、パブリックコメントの内容をいかに反映したかという説明書きを CDM 理事会へ提出することで、登録の申請を行う。プロジェクトに関わる国もしくは 3 人以上の理事会メンバーからプロジェクトの再検討の要請が出された場合以外は、CDM 理事会が登録申請を受理してから 8 週間で登録が完了する。

(3) モニタリング (Monitoring)

モニタリングは CDM プロジェクト実施において非常に重要であり、プロジェクト実施者は PDD に記載された方法に従ってモニタリングを実施しなければならない。また、PDD で推計された CER 量を獲得するためにも、プロジェクト活動からの排出量を正確に測定できるようなモニタリング計画であることも重要である。プロジェクト実施者が情報の精度や完全性を高めるためにモニタリング計画を修正する場合は、その理由を明確に示し、DOE による有効化審査を受ける必要がある。後のプロジェクト検証、認証、CER 発行は、登録されたモニタリング計画 (及びその修正点) が実施されることが条件

となる。

プロジェクト実施者は、モニタリング計画に以下の項目を含める。

(CDM M&P パラ 53 より)

- (a) クレジット期間中にプロジェクトバウンダリーの中で発生する人為的な温室効果ガス排出量の推計・測定に必要な全てのデータの収集と保存。
- (b) クレジット期間中にプロジェクトバウンダリーの中で発生したであろう人為的なベースライン排出量の決定に必要な全てのデータの収集と保存。
- (c) クレジット期間中にプロジェクト活動が原因で、プロジェクトバウンダリー外で顕著に増加した温室効果ガス排出起源の同定と、排出量に関するデータの収集と保存。
- (d) 定められた情報の収集と保存。
- (e) モニタリングプロセスの品質保証・品質管理手順。
- (f) プロジェクト活動による人為的な温室効果ガス排出削減量及びリーケージの定期的な計算のための手続き。
- (g) 全ての計算方法を記載。

マラケシュ合意は、承認されたモニタリング方法論の使用を要求しているが、現時点では承認されたモニタリング方法論は 2 件に留まっている⁴。モニタリング方法論承認プロセスは、ベースライン方法論承認プロセスと同様であり、ベースラインとモニタリング計画をまとめて同時に CDM 理事会に申請を行わなければならない (図 2.2 参照)。PDD を作成する段階で新方法論の申請を行うプロジェクト実施者は、AE を通じて PDD 及び Annex 4 により適切なモニタリング方法論を CDM 理事会に提案する必要がある。CDM ウェブサイトでは、現在までに提案されたモニタリング方法論及びそれに対する方法論パネルの勧告を見ることができる。

一定期間内に CDM プロジェクトから発生する CER 量の計算は、モニタリング及び排出削減量の報告を受けて行われる。プロジェクト実施者は、登録されたモニタリング計画に従ったモニタリング報告書を、検証・認証を担当する DOE へ提出する。

(4) 検証 (Verification)

前述のように、CDM プロジェクトの登録後、プロジェクト実施者は当該プロジェクトを実行に移すとともに、温室効果ガス排出削減量のモニタリングを行う。DOE はこの削減量を定期的に検証する。つまり、「検証」とは、DOE による定期的な第三者検査であり、登録された CDM プロジェクト活動による温室効果ガス排出削減量を事後的に

⁴ 第 10 回 CDM 理事会で 2 件の方法論が承認されたが、現時点では Web サイトには未掲載。

確定するものである。

検証手続きは、まずプロジェクト実施者が検証を行う DOE と契約することから始まる。DOE はモニタリング報告書を公開し、次の手順を踏む。

(CDM M&P パラ 62 より)

- (a) 提出された書類が、登録された PDD や CDM M&P、関連する COP/MOP の決定等の要件に沿っているかを判断する。
- (b) 必要に応じて実地踏査を行う。
- (c) 必要に応じて追加的な第三者情報を利用する。
- (d) モニタリング結果を調査し、排出削減量推定のためのモニタリング方法論の適用が適切であり、記録が完全であり透明性があることを検証する。
- (e) 必要に応じて、プロジェクト実施者に対し、将来のクレジット期間におけるモニタリング方法論の修正を勧告する。
- (f) CDM プロジェクトが存在しなかった場合には実現しなかった温室効果ガス排出削減量を決定する。その際、上記(a)(b)(c)により得た情報を適宜使い、登録された PDD とモニタリング計画に沿った計算手法を用いる。
- (g) 実際のプロジェクト活動・運営と、登録された PDD の間の整合性に関する問題点を同定しプロジェクト実施者へ通知する。プロジェクト実施者は、その問題点に対応し、追加的な情報を提供する。
- (h) プロジェクト実施者、ホスト国、投資国、及び CDM 理事会へ検証報告書を提出する。検証報告書は公開される。

(5) 認証 (Certification) 及び発行 (Issuance)

「認証」とは、検証された排出削減量が CDM プロジェクトによって達成されたことを DOE が書面によって保証することである。DOE は、検証報告書を基に排出削減量を書面で認証し、直ちにプロジェクト参加者及び CDM 理事会に認証完了を報告し、認証報告書を公開する。認証報告書を CDM 理事会へ提出することで、検証された温室効果ガス削減量に相当する CER 発行の申請とする。CER は、プロジェクトに関わる国もしくは 3 人以上の理事会メンバーからプロジェクトの再検討の要請が出された場合以外は、CDM 理事会が認証報告書を受理してから 15 日後に発行される。ただし、再検討要請の提出は、詐欺行為、違法行為、DOE の不適格のいずれかの理由がある場合に限られ、以下の手続きを踏む。

- (a) 再検討要請を受理した場合、CDM 理事会は次の会合で要請の是非を判断する。要請が正当であると判断した場合には、プロジェクトの再検討を行い CER の発行が承認されるべきかを決定する。
- (b) CDM 理事会は 30 日以内に再検討を完了する。

(c) CDM 理事会はプロジェクト実施者に対し、再検討の結果を通知し、CER 発行の承認についての判断とその理由を公表する。

CER 発行が決定した際、CDM 登録簿管理者は CDM 理事会の指示を受けて図 2.3 の要領で CER を発行する。一旦、CDM 理事会の保留口座へ発行された CER のうち 2%は、適応基金へ繰り入れられ、更にある割合は CDM 事務費用に充当される Share of Proceeds 口座へ繰り入れられる。この割合は、CDM 理事会の勧告を受けて COP が決定することになっているが、現時点では未定である。残った CER はプロジェクト実施者からの要請に従って、投資国政府の登録簿にあるプロジェクト実施者のそれぞれの口座へ移転される。

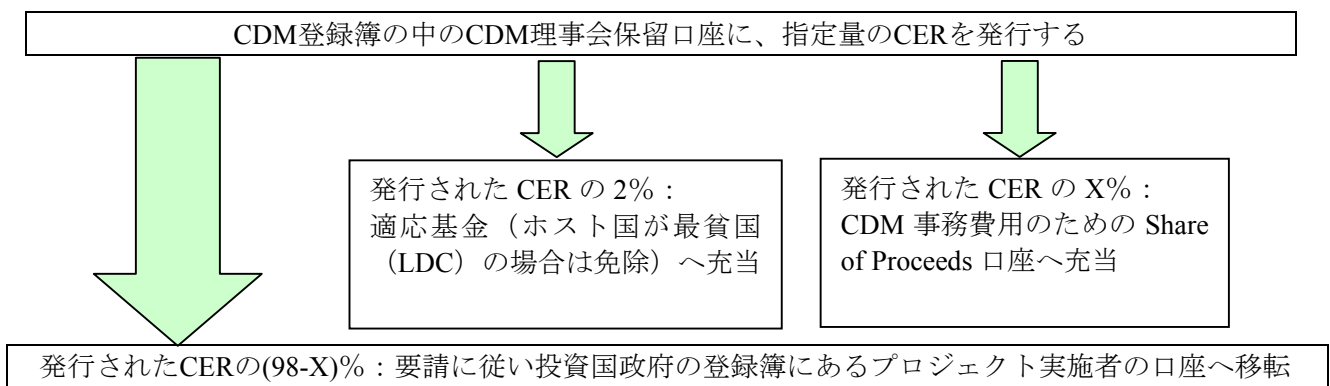


図 2.3 CER 発行の流れ

2.2 プロジェクト設計書 (PDD) の内容

(1) PDD の目次

プロジェクト実施者は、CDM プロジェクトを提案する際、プロジェクト設計書 (PDD) を作成し、DOE による有効化審査を受けなければならない。現在使われている PDD の様式は、2002 年 8 月に CDM 理事会において決定された第 1 版である。表 2.1 に目次 (和訳) を示す。今後、CDM 理事会や COP/MOP における検討を経て、改訂が行われる予定である。原文は、UNFCCC-CDM のホームページから入手可能である (<http://cdm.unfccc.int/Reference/Documents>)。PDD を提出する際は、英語を使用しなければならない。

表 2.1 CDM-PDD 目次

(Version 01、2002 年 8 月 29 日版)

- | | |
|----|---------------------|
| A. | プロジェクト活動の概略 |
| B. | ベースライン方法論 |
| C. | プロジェクト活動の期間/クレジット期間 |
| D. | モニタリング方法論と計画 |
| E. | 排出源別温室効果ガス排出量算定 |
| F. | 環境への影響 |
| G. | ステークホルダーのコメント |

付属書 (Annex)

- | | |
|-----------------|------------------|
| Annex 1: | プロジェクト活動への参加者の情報 |
| Annex 2: | 公的資金に関する情報 |
| Annex 3: | 新たなベースライン方法論 |
| Annex 4: | 新たなモニタリング方法論 |
| Annex 5: | 表、ベースラインデータ |

既に CDM 理事会で承認されたベースライン/モニタリング方法論が存在する場合には、PDD を作成する際に、(1) 既存の方法論を使用する、(2) 新方法論を提案するという、二通りの方法がある。新方法論を提案する場合は、Annex3 及び 4 が非常に重要となる。現時点では 2 件の方法論が承認されているが、これらに該当しない場合は (2) を選択せざるを得ない。以下では新方法論の提案を行う場合、PDD 作成に際しての留意点を概説する。なお、PDD 様式には、各見出しの下に小見出しがあり、各小見出しに記載すべき内容についての注意書きが含まれている。

(2) PDD 作成の留意事項

<全般的留意点>

- 重複や回りくどい説明を避け、簡潔さ、明快さを心がける。
- PDD 様式に要求される記入項目に従う。
- PDD 本体には、プロジェクト固有の情報、Annex3 及び 4 にはベースライン・モニタリング方法論として一般的に適用可能な形の情報を載せる。

<主要な PDD 個別項目に関する留意事項等>

※CDM-PDD Version 01、2002 年 8 月 29 日版に加筆。
留意事項は「-」を文頭につけて示した。

A. プロジェクト活動の概略

A.1 プロジェクト活動のタイトル:

A.2. プロジェクト活動についての説明:

- プロジェクト活動の目的、プロジェクト活動の持続可能な開発への貢献についてのプロジェクト参加者の見解を簡潔に、説得力をもって記載する。

A.3 プロジェクト参加者 :

- プロジェクト活動に参加する締約国、民間／公的事業主体を記載する。連絡先等の詳細は Annex1 に記載する。

A.4 プロジェクト活動に関する技術的な説明 :

A.4.1 プロジェクト活動の場所 :

- ホスト国、地域/国/州、市/町/コミュニティー、物理的な場所の詳細を、できれば地図を用いて示す。

A.4.2 プロジェクト活動のカテゴリー :

- UNFCCC の CDM ウェブサイトから利用可能な CDM プロジェクト活動のカテゴリー、及び登録された CDM プロジェクト活動のカテゴリー別のリストを用いて、このプロジェクト活動があてはまるプロジェクト活動のカテゴリーを示す。適切なプロジェクト活動のカテゴリーが無い場合は、UNFCCC の CDM ウェブサイトの関連した情報に沿って、新しいカテゴリーの記述と定義を提案する。

A.4.3 プロジェクト活動で採用される技術：

- プロジェクト活動で採用する技術の概要及び、技術・ノウハウをどのようにホスト国に移転するかについて記述する。

A.4.4 国及び/またはセクターの政策と状況を考慮し、何故、提案されているプロジェクトが存在しない場合には排出削減が生じないのか、という理由を含め、排出源からの人為的な温室効果ガス(GHG_s)の排出削減が、提案された CDM プロジェクト活動によってどのように達成されるかについての簡潔な説明

(人為的な温室効果ガス(GHG_s)の排出削減がどのように達成されるか (詳細についてはセクションBで示す)、及び、以下のセクションEに定義されるように、予想される総削減量(tCO₂)の見積りを簡潔に説明して下さい。)

A.4.5 プロジェクトへの公的な融資

- プロジェクトに公的資金が使われる場合は、それが ODA の流用に当たらないこと及び締約国の資金的義務に含まれないことを確認する。ODA 流用に当たらないことを示す投資国及びホスト国政府の書面による確認を添付することが望ましいと考えられる。

B. ベースライン方法論

B.1 プロジェクト活動に適用された方法論のタイトルと出典

- CDM ウェブサイトに、CDM 理事会が承認したベースライン方法論が一覧されることになっている。本セクションでは、このうち、どのベースライン方法論を採用し、当該プロジェクト活動へどのように適用されているかを説明する。CDM 理事会が承認していない、新方法論を提案する場合は、PDD の Annex3 に方法論の説明を記載する。

B.2 方法論の選択の根拠、及びその方法論がプロジェクト活動に適用できる理由

- 選択したベースライン方法論が、他の方法論よりも当該プロジェクト活動に適切である理由を記述する。

B.3 プロジェクト活動固有の状況にどのように方法論を適用するか説明

B.4 プロジェクト活動がなかった場合と比較して、プロジェクト活動がどのように排出源からの人為的な温室効果ガスの排出を削減されるか (何故、どのようにこのプロジェクトが追加的であり、ベースラインシナリオではないのか)

- CDM プロジェクトとして成立するための非常に重要な要件は、プロジェクト活動が実施されなかった場合 (ベースラインシナリオ) よりも、人為的な温室効果ガス排出量が削減されていることが論理的に説明されていることである。

CDM にならなかった場合においても、当該プロジェクトが実施されることが見込まれるような場合は、そのプロジェクトの実施はベースラインシナリオに含まれると考えられ、プロジェクトは追加的ではないと見なされる。プロジェクトがベースラインシナリオではないことを立証するためには、いくつかの方法がある。以下に、方法論パネルにおける審査対象となった PDD に掲載された方法から、妥当と考えられるものの例を示す。

- ・ ホスト国の法規制－廃棄物処分場から発生するメタンガス回収プロジェクトの場合、ホスト国における処分場ガス回収に関する法規制が現状で存在しない、または非常に緩いため、CDM プロジェクトが無ければ、ガス回収活動は行われぬ。但し、将来の法規制の変化を予見することは出来ないため、クレジット期間更新時にベースラインの見直しを行うという条項を設け、将来の不確実性に対応する。
- ・ 経済性の欠如－当該プロジェクト活動に、商業プロジェクトとして成立するだけの経済性が欠如しているため、CDM プロジェクト化することによる追加的な CER 収入がなければプロジェクトが実施される見込みはないことを説明する。
- ・ 投資の障害－当該プロジェクトがある程度の経済性が見込まれている場合でも、実際に投資が実現する可能性が低いことを、さまざまな投資の障害を用いて説明する。
- ・ 上記の組み合わせ－上記を組み合わせることによってより強くプロジェクトの追加性の論証を行うことも可能。

B.5 ベースライン方法論に即したプロジェクト境界の定義がどのようにプロジェクト活動に適用されるか

- プロジェクト境界の定義方法は、ベースライン方法論 (Annex3、Section4) に記述されている。これを当該プロジェクトに適用した場合の、具体的な説明を記載する。分かりやすいように図示することが望ましい。

B.6 ベースライン開発の詳細

B.6.1 このベースラインセクションの最終ドラフトの完成日(DD/MM/YYYY)

B.6.2 ベースラインを決定する人/事業主体の名前

C. プロジェクト活動の期間/クレジット期間

- プロジェクト活動の開始日及び継続期間を記載する。プロジェクト活動期間に関わらず、クレジット期間は、以下の二通りのクレジット期間から一つを選択する。

- 1) 10 年間 (延長不可)
- 2) 7 年間 (最大 21 年まで延長可能)

- つまり、例えば CDM プロジェクトによって建設されたバイオマス発電所の稼働期間が 50 年だとしても、炭素排出削減クレジットを獲得できるクレジット期間は最長でも 21 年間である。

D. モニタリング方法論と計画

D.1 プロジェクト活動に適用された承認済方法論の名称と出典：

- CDM 公式ウェブサイト、CDM 理事会が承認したモニタリング方法論が一覧されることとなっている。このうち、どのモニタリング方法論を採用し、当該プロジェクト活動へどのように適用されているかを説明する。CDM 理事会が承認していない、新方法論を提案する場合は、PDD の Annex4 に方法論の説明を記載する。

D.2 方法論の選択の根拠、及びその方法論がプロジェクト活動に適用できる理由

D.3 プロジェクト活動による排出量モニターのために収集すべきデータ、及びそのデータ収集方法

D.4 重要かつプロジェクト活動に当然起因する潜在的な排出源であり、しかもプロジェクトバウンダリーに含まれていないもの。及びこれらの排出源に関するデータが収集・保管されたかどうか、またその方法。

D.5 プロジェクトバウンダリー内の GHG 排出源からの人為的な排出のベースラインを決定するために必要な関連データと、そのようなデータをどのように採集し、保存するかについての確認

D.6 モニターされたデータのために実施された品質管理 (QC) と品質保証 (QA) の手続き

D.7 モニタリング方法論を決定する人/事業主体の名称：

E. 排出源別 GHG 排出量算定

3. ベースライン及びモニタリングの方法論

3.1 京都議定書、マラケシュ合意におけるベースライン設定

CDM の役割は、京都議定書第 12 条において以下のとおり規定されている。

- (1) 非附属書 I 締約国が持続可能な開発を達成し、気候変動枠組条約の究極の目的に貢献することを支援する。
- (2) 附属書 I の締約国が第 3 条の規定に基づく数量的な排出抑制及び削減の約束の遵守を達成することを支援する。

CDM は、プロジェクトの実施により、温室効果ガスの排出削減または吸収強化が確実に達成されるものでなければならないため、京都議定書では「認証された事業活動がない場合に生じる削減に対し、追加的な排出削減がある」（第 12 条 5(c)）と規定している。この規定に基づき、CDM プロジェクトは、それらが行われない場合に比べて、追加的な排出削減または吸収強化を達成する必要がある。追加的な排出削減量・吸収強化量は、CDM プロジェクトが行われなかった場合と行われた場合の排出量・吸収量の差をとることにより定量的に算定することができる。

この「CDM プロジェクトが行われなかった場合」（プロジェクトの追加的な排出削減量・吸収強化量を定量評価する際に参照するための「認証された事業活動がない場合」）のことを「ベースライン」と言う。

ベースラインは、認証された事業活動が実施された場合において、現実には生じない「仮想的な状態」を定義するものであるため、ベースライン排出量の算定は仮定や算定方法の設定に関してさまざまな課題を有している。

なお、マラケシュ合意において、CDM プロジェクトのベースライン設定に関する技術的な事項に関係した主な記述は、以下のとおりまとめることができる。

- ベースライン設定の方法を選択する際に、プロジェクト参加者は以下の中から適切なアプローチを選択する。
 - ◇ 既存の、または過去の排出量
 - ◇ 投資の障害を考慮した上で、経済的に最も魅力的な技術による排出量
 - ◇ 過去 5 年間における同環境、同種のプロジェクトの中で上位 20% の平均排出量
- 電力分野の拡大計画、地域の燃料の利用可能性等、関連する国家及び分野の政策とそれを取り巻く環境を考慮して、ベースラインを設定する。
- ベースライン設定は、アプローチ、仮定、方法論、パラメータ、データソース、キーファクターの選択に関して、透明性が高く、保守的な方法で行われる必要がある。

3.2 方法論パネルに提出された方法論とパネルの勧告

(1) 方法論の承認過程の概説と方法論パネルの構成・役割

CDM プロジェクトのベースライン及びモニタリング方法論は、所定の手続きに従い新たな方法論を提案するか、CDM 理事会によって承認された方法論を使用することが前提となっている。2.1 で述べたように、現時点では理事会により承認された方法論は2件のみである⁵。

新方法論を提案する際、プロジェクト実施者は、最低限 PDD のセクション A-E 及び関連する附属文書を、DOE へ提出する。DOE は、提出文書に不備が無いか確認し、それ以上の分析を加えることなく、CDM 理事会へ必要文書を送付する。CDM 理事会へ提出された新方法論は、CDM 理事会の下に設置された方法論パネルが評価し、理事会へ承認の可否を勧告する。方法論パネルは、10 人の専門家と、議長・副議長を勤める 2 人の CDM 理事会メンバーで構成される。パネルは、新方法論が提案された際、専門家にデスク・レビューを依頼、そのレビューを基に新方法論を受理してから 1 ヶ月以内に CDM 理事会へ勧告を行う。CDM 理事会はパネルの勧告受理後、次のミーティングにおいて提出された方法論を検討する。

(2) 提出された方法論及び第一回方法論パネル勧告

2003 年 5 月に出された方法論パネルの第一回勧告では 14 件が審査され、ベースライン及びモニタリング方法論について、それぞれ a (承認)、b (修正を加えれば承認可)、c (不承認) の三段階の評価が行われた。14 件のうち、ベースライン方法論で a 評価を受けたのは 1 件のみであり、モニタリング方法論では 0 件であった。表 3.1 に提出された方法論のリストを分野別に示す。

⁵ 第 10 回 CDM 理事会にて承認された方法論は、No.4 と No.7。

表 3.1 提出された方法論

プロジェクト番号・プロジェクト名	ホスト国	方法論パネル勧告*	
		ベースライン	モニタリング
バイオマス・コジェネレーション			
1. Vale do Rosario Bagasse Cogeneration Project	ブラジル	b	b
11. 26 MW Bagasse / Biomass based Cogeneration Power Project	インド	c	c
9. AT Biopower Rice Husk Power Project in Thailand - Displacement of grid electricity	タイ	c	c
14. AT Biopower Rice Husk Power Project in Thailand -Displacement of steam	タイ	c	c
15. AT Biopower Rice Husk Power Project in Thailand -Methane avoidance	タイ	c	c
バイオマス燃料転換、メタン回収			
2. V&M do Brasil Fuel Switch Project	ブラジル	c	c
アンモニア製造過程での CO2 排出削減			
3. Construction of new methanol production plant (called: M 5000) in the Republic of Trinidad and Tobago	トリニダード・トバゴ	c	c
メタン回収・発電			
4. Salvador da Bahia Landfill Gas Project	ブラジル	b	b
5. NovaGerar landfill Gas to Energy Project	ブラジル	b	b
10. Durban Landfill-gas-to-electricity project	南アフリカ	b	b
13. FELDA Lepar Hilir Palm Oil Mill Biogas Project in Malaysia	マレーシア	今次評価対象外	今次評価対象外
HFC 回収・破壊			
7. HFC Decomposition Project in Ulsan	韓国	a	b
水力発電			
6. Guatemala El Canada Hydroelectric Project	グアテマラ	c	c
8. Peñas Blancas Hydroelectric Project	コスタリカ	c	c
風力発電			
12. Wigton Wind Farm project	ジャマイカ	b	b

* a : 承認、b : 修正を加えれば承認可、c : 承認不可

(3) 提出された方法論の特徴

メタン回収・発電プロジェクト（プロジェクト番号 4、5、10、13）

【ベースライン方法論】

メタンは温室効果の高いガスであるため、効果的に CER 獲得が見込めると同時に、地元への環境改善効果も期待できることから、廃棄物処理場等からの排出メタンガス回収プロジェクトは、有望なプロジェクトタイプである。新方法論提案の中でもブラジルで2件、南アフリカとマレーシアで各1件が申請された。

プロジェクト活動としては、メタンガス回収と、回収メタンを利用した発電の二部構

成が多いが、今次提案されたプロジェクトのうち2件は、発電を実施する（または実施する可能性がある）ものの、発電分からの CER 獲得を念頭に置いていない。

ベースライン方法論選択の際、プロジェクト実施者は、まず、マラケシュ合意で示された以下の3つの選択肢から基本的なアプローチを選んだ上で、より詳細な方法論を構築する。

- (a) 既存の、または過去の排出量
- (b) 投資の障害を考慮した上で、経済的に最も魅力的な技術による排出量
- (c) 過去5年間における同環境、同種のプロジェクトの中で上位20%の平均排出量

メタン回収部分には、(a)「既存のもしくは過去の排出量」、発電部分には(b)を適用するケースが多い。

追加性の論証の方法にいくつかのパターンが見られた。最も多かったのは、ホスト国における廃棄物処理場から発生するガスに関する規制が将来的に厳しくなる可能性が低いこと、処理場メタン回収を行うプロジェクトはベースラインシナリオではない、との論理展開であった。この場合の課題は二つある。

- 1) 規制強化の可能性（不確実性）をいかに織り込むかは、プロジェクトによってさまざまな方法を採用している。一つは、規制強化のリスクを織り込んで最初から獲得 CER 量の一定割合を割り引く方法。他には、第1クレジット期間（当初7年間）が終わりプロジェクト延長を決定する時点で規制強化の調査を行い、必要があればベースラインを変更する。規制強化リスクを全く織り込まない方法論もあるが、これは問題点として議論されるべきである。
- 2) 売電の可能性がある場合は、ベースラインをどう設定するか。メタン回収プロジェクトは多くの場合、回収メタンを利用した発電を行い、自家消費及び売電を行う。売電を行う場合、プロジェクトの経済性は改善する可能性があり、規制強化がされなくてもメタン回収・発電がベースラインシナリオとなる可能性がある。また、そのプロジェクト自体が発電・売電を計画していない場合でも、それを行える可能性がある場合は、ベースラインシナリオ分析の際のシナリオの一つとして考慮すべきである。その場合、追加性、つまりプロジェクトシナリオがベースラインシナリオではないことを立証するためには、売電を行ってもプロジェクトの経済性が十分に高くないこと、もしくは何らかの障害のためにプロジェクト実施が行われない/実施時期が遅れることを、一般論レベルの情報ではなく、プロジェクト固有の情報を提供して論証しなければならない。

メタン回収のベースライン設定で比較的明確なプロジェクトがある。これは、現行の処理場運営契約の数値をベースラインとして設定している。つまり、CDM プロジェクトが無ければ、契約どおりの運営が継続されるはずなので、わかりやすいベースラインの設定方法といえる。ただし、この場合は契約にある数値の根拠が示されていないことが問題視されている。

【モニタリング方法論】

メタン回収部分では、以下のモニタリング方法が提案されている。

- 1) 実際に回収・破壊されたメタン量を直接計測する方法
- 2) 上記 1.のバックアップとして処理場ガスのメタン含有量を定期的の実験室で分析する方法

プロジェクトバウンダリーは、メタン回収部分については処分場サイトそのもの、発電部分については発電施設及び接続するグリッドまでを含める設定が一般的である。また、メタン回収・発電プロジェクトの場合、リーケージはあまり問題になっていない。

HFC 回収・破壊プロジェクト（プロジェクト No. 7）

HFC 回収・破壊を行うプロジェクトは、1 件のみであったが、プロジェクト活動による経済的な収入増加が全く見込めないため、HFC 排出規制の強化の可能性が低いことを論証することにより、ベースラインプロジェクトではないことが立証できる。

（４）方法論パネルの勧告内容の特徴

方法論パネルは、メタン回収/発電プロジェクト 4 件のベースライン及びモニタリング方法論については修正の上承認可(b)と勧告している。また、HFC 回収/破壊プロジェクトのベースライン方法論は、唯一軽微の修正で承認(a)の勧告を受けている。

ベースライン方法論に関する方法論パネルの勧告内容では、透明性と保守性がキーワードになっている。論理の透明性及び情報の透明性が重要である。論理に飛躍がないこと、前提条件と帰結がはっきりと示されていることを要求している。また、情報の透明性も重要であり、PDD 及び Annex に、前提となる情報が示されていることが要求される。他の文書等に当たらなければ、PDD の結論を得るための情報が得られないようでは透明性が確保されているとは言えない。PDD に含まれるプロジェクト固有の情報がなくても Annex3 を読んだだけで、ベースライン方法論の全貌を把握できるような書き方を求めている。

また、保守性も鍵であり、特に情報が不完全であったり、不確実性が存在したりする項目に関しては、保守的な方法を採用することが求められ、また採用した方法が保守的である理由も論理的に説明されている必要がある。例えば、ベースライン排出係数が高過ぎるために CER 獲得量が過大になるという批判を招かないような、使用するパラメータの保守性の確保とその明確な論証を行わなければならない。

モニタリング方法論に関する方法論パネルの勧告内容は、方法論の本質よりも細かい技術的側面に対するコメントである。

参考 1 に、方法論パネルに提出された PDD の中で、環境省が行っている CDM/JI の

FS に関連する分野であるバイオマスエネルギー関連、廃棄物関連及び HFC 関連のプロジェクトから、特徴的な事例を選定し、その概要と方法論パネルの判定結果・コメントを示す。

4. 小規模 CDM プロジェクトに関する技術的検討

4.1 小規模 CDM プロジェクトに関する理事会での決定事項

小規模 CDM (Small-Scale CDM : SSC) プロジェクトに関する技術的事項は、第 7 回 CDM 理事会会合において検討された (詳細は、5.1 第 7 回 CDM 理事会の概要参照)。同会合においては、小規模 CDM パネルの提出したガイドライン案と方法論パネルのガイドライン案の相違点等に関する調整がなされ、以下の点が指摘事項として挙げられたのちに、SSC-PDD と簡素化方法論に関する文書は“first living version”として採択された。

- ・ 小規模 CDM パネルでは“リーケージを考慮しない”としていたが、Sustainable Biomass の観点から、リーケージの検討をすることとした。
- ・ 方法論パネルにより提案された「本分野においてコジェネレーションシステムが適格性を有するためには、全エネルギーアウトプットの形態の合計が 45 MW thermal を越えてはならない。例えば、バイオマス起源のコジェネレーションシステムでは、一次ボイラーの定格出力が 45 MW thermal を越えてはならない」については、適切であるためこのまま入れ込む。
- ・ 再生可能エネルギープロジェクトについては、いずれのタイプでもリーケージの検討に関する文言を追加する。
- ・ オペレーティングマージン算定の際の除外対象に“nuclear”を追加する。

4.2 小規模 CDM プロジェクトの各分野における技術的事項

小規模 CDM プロジェクトのガイドラインは、第 7 回 CDM 理事会の報告書の付属書 6「小規模 CDM プロジェクト活動に関する簡素化方法及び手順の付録 B : 主要な小規模 CDM プロジェクト活動分野におけるベースライン及びモニタリングの簡素化手法素案」⁶に示されている。ここでは、各分野における技術的事項の概要を説明する。なお、付録 B の和訳を参考 4 に示す。

(1) 一般的指針

「A. 一般的指針」においては、プロジェクト実施者が CDM 理事会に対して、簡易ベースライン及びモニタリング方法論に関して変更の提案や新たな分野の提案が可能であるとしている。

また、本ガイドライン付録 B の添付 A には、以下に示す「障害 (バリアー)」を規定しており、プロジェクト実施者は当該プロジェクトがこのうち一つ以上に合致すれば、本ガイドラインの簡易ベースライン及びモニタリング方法論が利用可能であると述べ

⁶ 英文タイトルは“Annex 6 (Indicative simplified baseline and monitoring methodologies for selected small-scale CDM project activity categories)”であり、気候変動枠組条約事務局ホームページ (<http://cdm.unfccc.int/EB/Meetings>) からダウンロード可能。

ている。これは、当該プロジェクトが 4 つの障害のいずれかに直面していれば小規模 CDM としての適格性を有すると判断できることを意味している。

付録 B – 添付 A

1. プロジェクト参加者は、以下の少なくとも 1 つの障害によってプロジェクト活動が起らなかったことを説明する必要がある。
 - (a) 投資の障害：当該プロジェクト活動に代替する、投資上より実効性の高い代替案が、より多くの（GHG の）排出を生じさせたかもしれない。
 - (b) 技術の障害：当該プロジェクト活動の技術レベルに比較して低い技術、または新しい技術のパフォーマンスの不確実性に関連したリスクまたは市場でのシェアの低さが、より多くの（GHG の）排出を生じさせたかもしれない。
 - (c) 現行の活動の障害：現行の活動または規制や政策による要求事項が、より多くの（GHG の）排出を生じさせたかもしれない。
 - (d) その他の障害：当該プロジェクト活動を実施しなければ、制度上の障害や、限られた情報、管理上の資源、組織の能力、財政、または新しい技術を吸収する能力等、プロジェクト実施者によって確認されたある特定の理由により、より多くの（GHG の）排出を生じさせたかもしれない。

一般的指針において、設備の性能を決定する際の基準（本ガイドラインに規定された値→国家規格→ISO や IEC の国際規格→認証された製造業者による規格）、プロジェクトバウンダリーの定義、バイオマスプロジェクトに関する留意事項（リーケージを考慮する必要性が明記されている）、リーケージの考慮範囲（非附属書 I 国のバウンダリー内に限定）、「国家温室効果ガスインベントリーにおける IPCC グッドプラクティス・ガイダンス及び不確実性管理」及び「改訂版国家温室効果ガスに関する IPCC 1996 年ガイドライン」の最新版の利用の規定、等が述べられている。

（2） タイプ I：再生可能エネルギープロジェクト

タイプ I には、以下のプロジェクトタイプが掲載されている。

I.A. ユーザーによる発電：

個々の家庭またはユーザーに対して少量の電力を供給する再生可能エネルギーに関する技術

例：太陽光、風力、ソーラーホームシステム、太陽光ポンプ、風力蓄電器等

I.B. ユーザーによる機械用エネルギー利用：

個々の世帯またはユーザーに対して機械用のエネルギーを供給する再生可能エネルギーに関する技術

例：水力、風力、及び風力利用のポンプ、太陽光揚水ポンプ、水車、風車等

I.C. ユーザーによる熱エネルギー利用：

各家庭またはユーザーに対して、化石燃料または再生不可能なバイオマス資源を代替するエネルギーを供給する再生可能エネルギーに関する技術

例：太陽熱温水器及び乾燥器、ソーラークッカー、温水利用、室内暖房及び乾燥のためにバイオマスを用いて生成するエネルギー

I.D. グリッド用の再生可能電力発電：

化石燃料や非再生可能バイオマスの火力発電ユニットによって供給または供給されていたであろう配電システムへの電力供給

例：太陽光、水力、潮流／波力、風力、地熱、バイオマス等の再生可能エネルギー

以下に、本分野におけるベースライン、リーケージ、モニタリングに関する技術的事項の概要を示す。

ベースライン：

<I.A ユーザーによる発電>

「I.A ユーザーによる発電」においては、ベースラインは「プロジェクト活動がなかった場合に利用される、または利用されていたであろう技術による燃料消費」として、以下の2つのオプションを示している。

(a) オプション1：

$$E_B = \sum_i (n_i \times c_i) / (1 - l)$$

E_B = 年間のエネルギーベースライン (kWh/年)。

\sum_i = 当該プロジェクトの一環として再生可能エネルギー技術“i”が導入されるグループ（例：住宅、地方の健康センター、地方の学校、工場、灌漑用のポンプ等）の合計。

n_i = グループに導入される再生可能エネルギー技術“i”により、(エネルギーが)供給される（当該年における）消費者数。

c_i = 当該再生可能エネルギー技術“i”が導入されるグループに属する消費者と同種の、地方グリッドに接続した消費者のうち、最も近いグリッド電力システムで観測された、個々の(グループにおける)年平均消費量(kWh/年)の推計値。エネルギー消費量が計測された場合、 c_i は再生可能エネルギー技術“i”のグループに属する消費者が消費するエネルギーの平均値である。

l = 遠隔地の公共プログラムまたは配電会社によって導入されたディーゼル発電によるミニグリッドにおいて見られるであろう技術的配電ロスの平均値を割合 (fraction) として表した。⁷

⁷ IEA Energy Statistics of Non-OECD Countries には、国別に、(A) 年間発電電力量[GWh]及び (B) 送配電ロス[GWh]が記載されている。地方グリッドの送配電ロスが不明な場合、またはその算出のための労力が著しい場合は、これを用いることも可能と考えられる。ただし、これを用いることの方が保守的であることを証明する必要があるかもしれない。

または

(b) オプション 2:

$$E_B = \sum O_i / (1 - l)$$

E_B = 年間エネルギーベースライン (kWh/年)。

Σ_i = 当該プロジェクトの一環として再生可能エネルギー技術“i”が導入されるグループ” (例: ソーラーホームシステム、ソーラーポンプ) の合計。

O_i = 導入された再生可能エネルギー技術“i”のグループにおける、当該再生可能エネルギー技術によるアウトプット (kWh/年) の推計値。

l = 遠隔地の公共プログラムまたは配電会社によって導入されたディーゼル発電によるミニグリッドにおいて見られるであろう技術的配電ロスの平均を割合として表した。

例えばある国の無電化地域の集落の各家庭にソーラーホームシステムを導入するプロジェクトを小規模 CDM プロジェクトとして実施する場合、電力グリッドに接続している直近の集落の年平均電力消費量 (kWh/年) に導入台数を乗じて年間の総発電量 (kWh/年) を求めて、IPCC のデフォルト値である排出係数 $0.9 \text{ kgCO}_2/\text{kWh}$ を乗じて削減量を推計することができる。または、導入するソーラーホームシステムの発電量の推計値 (kWh/年) に、同様の排出係数を乗じても良い。なお、両オプションともに、送配電ロスによる補正を行う。

<I.D グリッド用の再生可能電力の発電>

「I.D グリッド用の再生可能電力の発電」の「全ての化石燃料火力発電ユニットが燃料油またはディーゼル燃料を利用するシステム」においては、表 I.D.1 (次ページ参照) にディーゼル発電システムの排出係数 (kgCO_2/kWh) を与えている。プロジェクト実施者は、負荷率や発電規模等に合わせてこの表から適切な排出係数を選ぶことができる。

例えば、24 時間稼働のミニグリッドのケースでは負荷率が 25% で、発電規模が 25kW の場合、排出係数は $1.9 \text{ kgCO}_2/\text{kWh}$ になる。事業者はこの係数を導入する発電システムによる総発電量に乗じて、削減量を推計することが可能である。

表 I. D.1

3 種類の異なるレベルの負荷率**におけるジーゼル発電システムの排出係数
(kg CO₂ 等量/kWh*)

ケース	24 時間稼働の ミニグリッド	i) 時間限定 (4-6 時間/日) の ミニグリッド ii) 生産用アプリケーション iii) 揚水ポンプ	蓄電用ミニグリッド
負荷率 (%)	25%	50%	100%
<15 kW	2.4	1.4	1.2
>=15<35 kW	1.9	1.3	1.1
>=35<135 kW	1.3	1.0	1.0
>=135<200 kW	0.9	0.8	0.8
>200 kW***	0.8	0.8	0.8

*) ジーゼル燃料の換算係数 3.2 kg CO₂/kg を用いた (IPCC ガイドラインに従って)。

***) デフォルト値。

**) 数値は、RETScreen International's PV 2000 model のオンラインマニュアルにおける燃料曲線から導かれる。
<http://retscreen.net/>からダウンロード可能。

また、「その他全てのシステム」に関しては、パラ 29 に以下のとおりオペレーティングマージンとビルドマージンを利用する方法が示されている。

パラ 29. その他全てのシステムに関しては、ベースラインは、再生可能エネルギーの発電機より生成される kWh に、排出係数 (g CO₂ 等量/kWh) を乗じて、以下のとおり透明かつ保守的な方法で計算する：

(a) “近似オペレーティングマージン” と “ビルドマージン” の平均値

- (i) “近似オペレーティングマージン” とは、システムに供給している全ての電源の加重平均による排出量 (kg CO₂ 等量/kWh) である。但し、水力、地熱、風力、低コストバイオマス、原子力、太陽光発電を除外する。
- (ii) “ビルドマージン” は、システムに追加される直近に追加された発電容量の加重平均による排出量 (kg CO₂ 等量/kWh) であり、直近の 20% に相当する最近建設された発電所、または直近に建設された 5 基の発電所の加重平均による排出量のうち、低い方とする。

または

(b) 現状の発電ミックスの加重平均排出量 (kg CO₂ 等量/kWh)

リーケージ

リーケージに関しては、全て「再生可能エネルギー技術が、その他の活動からの設備移転を伴う場合は、リーケージの計算が必要である。」と規定されている。

モニタリング

モニタリングに関しては、そのぞれのプロジェクトタイプにおいて以下のとおり方法論が規定されている。

◆ I.A. ユーザーによる発電

パラ 8. モニタリングは、以下のものから構成される。

(a) モニタリングシステムが行われているか確認するために全てのシステムまたはそのサンプルを毎年確認する（その他の稼働中であることの証明は、レンタルやリースの支払いが代替可能）。

または

(b) サンプルの全てのシステムにより生成される電力量の計測

◆ I.B. ユーザーによる機械用エネルギー利用

パラ 14. モニタリングは、以下のものから構成される。

(a) 稼働しているシステム数について毎年記録する（稼働中であることの証明は、レンタルやリースの支払いが代替可能）。

または

(b) 生産される力学的エネルギーを使用する設備の年間稼働時間を推定する。必要であればサンプリング手法を使う。時間ごとのアウトプットの正確な値が入手可能であれば、年間稼働時間は、アウトプット合計（製粉された穀物の合計重量 (t)）及び時間当たりのアウトプットから算定可能である。

◆ I.C. ユーザーによる熱エネルギー利用

パラ 22. モニタリングは、以下のものから構成される。

(a) 簡易ベースラインがエネルギー生産量に排出係数を乗じたものに基づく場合は、システムからのサンプル抽出によりエネルギー生産量を計測する。

または

(b) コージェネレーションプロジェクトの場合は、生成される熱量と電力量を計測する。

(c) システムごとの排出削減量が年間 CO₂ 換算で 5 トン/年以下の場合、

(i) 稼働しているシステム数について毎年記録する（稼働中であることの証明は、レンタルやリースの支払いが代替可能）。

(ii) 平均的なシステムの年間の稼働時間を推定する。必要に応じて実測する。時間ごとのアウトプットの正確な値が入手可能であれば、年間稼働時間は、アウトプット合計（製粉された穀物の合計重量 (t)）及び時間当たりのアウトプットから算定可能である。

◆ I.D. グリッド用の再生可能電力の発電

パラ 31. モニタリングは、再生可能エネルギーの技術から生成される発電量の計測により構成される。混焼プラントの場合は、バイオマスのインプット量とそのエネルギー内容がモニターされるものとする。

(3) タイプ II：エネルギー効率改善プロジェクト

タイプ II には、以下のプロジェクトタイプが掲載されている。

II.A. 供給側のエネルギー効率改善－送配電：

電気または熱の配送と分配システムのエネルギー効率を改善する技術または対策

例：送電線の昇電圧、変圧器の交換、地域熱供給システムのパイプの断熱強化等

II.B. 供給側のエネルギー効率改善 - 発電：

エネルギーまたは燃料の消費を低減することにより、化石燃料による電気または熱システムの生成機器の効率を向上させる技術または対策

例：発電所または地域暖房設備やコジェネレーション設備における効率向上

II.C. 特定技術に関する需要側のエネルギー効率改善プログラム：

エネルギー効率の良い装置、電灯、安定器、冷蔵庫、モーター、送風機、空調機器、電気機器、その他を多くのサイトで採用することを促進するプログラム

例：高効率照明、インバータ等の導入

II.D. 産業用設備に対するエネルギー効率改善及び燃料転換：

単独の産業用設備において実施されるエネルギー効率向上及び燃料転換の対策

例：エネルギー効率向上対策（高効率モーター等）、燃料転換対策（蒸気または圧縮空気から電気）、特定の産業プロセスにおける対策（溶鉱炉、紙乾燥、タバコの養生等）

II.E. 建築物におけるエネルギー効率改善及び燃料転換：

商業ビル、団体のビル、住宅用ビル、または学校区域や大学など同種のビルからなるグループ等、単独の建築物において実施されるエネルギー効率向上及び燃料転換の対策

例：エネルギー効率向上対策（高性能電気機器、設備の断熱や最適調整）、燃料転換対策（石油からガスへの転換）

以下に、本分野におけるベースライン、リーケージ、モニタリングに関する技術的事項の概要を示す。

ベースライン

<II.A.、 II.B. 供給側のエネルギー効率改善－送配電、発電>

上記2つのプロジェクトタイプは、ベースラインの設定方法に関して、以下のとおり

規定している。

◆ 送配電：

パラ 34. 設備の改良プロジェクトに関しては、エネルギーベースラインはプロジェクトバウンダリー内におけるエネルギーの技術的ロスで、以下のいずれかの方法で計算されること、

(a) 計測による既存設備の性能

または

(b) 上記の一般ガイダンス（セクション A）のパラグラフ 5 及び 6 に従い選択された基準を使用し決定された既存設備の性能

パラ 35. 設備新設の場合、エネルギーベースラインは、プロジェクトが無かった場合に導入されていた施設の性能基準を使用し計算されたプロジェクトバウンダリー内の技術的エネルギーのロスである。

◆ 発電：

パラ 41. エネルギーベースラインは、プロジェクトバウンダリー内におけるエネルギーの技術的ロスである。改修対策の場合、エネルギーベースラインは現行の発電ユニットのモニター実績を用いて計算される。新規設備の場合、エネルギーベースラインはプロジェクトが無かった場合に導入されていたであろう施設の性能基準を使用する。

<II.C. 特定技術に関する需要側のエネルギー効率改善プログラム>

「II.C. 特定技術に関する需要側のエネルギー効率改善プログラム」においては、置換されるエネルギーが電気である場合、ベースラインの発電量の設定に関して以下の方法を示している。なお、排出係数は、前掲の表 I. D.1 またはオペレーティングマージンとビルドマージンを利用することが可能である。

パラ 49. 置換されるエネルギーが電気であれば、ベースラインは、以下のように計算される：

$$E_B = \sum_i (n_i \times p_i \times o_i) / (1 - l)$$

E_B = 年間のエネルギーベースライン (kWh/年)。

\sum_i = 置換された機器“i”（例：40Wの白熱灯、5馬力のモーター）のグループ合計で、置換は当年中に稼働しており、プロジェクトの一環として導入されたもの。

n_i = 置換された機器“i”（例：40Wの白熱灯、5馬力のモーター）のグループの機器の数量で、置換は当年中に稼働しているもの。

p_i = 置換された機器“i”（例：40Wの白熱灯、5馬力のモーター）のグループの機器の出力合計。改修プログラムであれば、「出力」は置換される機器の加重平均であること。新規導入であれば、「出力」は市場における機器の加重平均である。

o_i = 置換された機器“i”のグループの機器の年間平均稼働時間。

l = 機器が導入された場所に電力を供給するグリッドの平均的な技術的配電ロスで、比率として表される。

リーケージ

リーケージに関しては、全て「エネルギー効率改善技術が、その他の活動からの設備

移転を伴う場合は、リーケージの計算が必要である。」と規定されている。

モニタリング

モニタリングに関して、「II.C. 特定技術に関する需要側のエネルギー効率改善プログラム」は、以下のとおり規定されている。

パラ 52. 導入される機器が既存の機器を置換する場合、置換される機器の「出力」と数量が記録され、モニターされる必要がある（例えば 40W の電灯が 100W の電灯と記載されるようにベースラインを大きく押し上げることを避けるため）。

パラ 53. モニタリングは、「出力」と「稼働時間」をモニタリングする、または、導入された機器の「エネルギー使用量」を適切な方法によりモニタリングする、のどちらかで行われる必要がある。採用可能な方法を以下に示す：

- (a) 導入機器のネームプレートデータや検査（結果）を用いて、導入機器（例えば電灯や冷蔵庫）のそれぞれの「出力」を記録する。稼働時間計測器（ランタイムメータ）を用いて導入機器のサンプルの運転時間を計測する。

または

- (b) 導入された機器の適切な（数または規格の）サンプルの「エネルギー使用量」を計測する。電灯等の稼働中の定常負荷を持つ技術に関しては、サンプルは少数とすることができるが、空調機器等の変動負荷を持つ技術に関しては、サンプル数は（電灯等に比較して）一定量（大量）の数量が必要である。

パラ 54. どちらのケースにおいても、モニタリングは、導入機器等が稼働状態であるかどうかを確認するために、計測していないシステムのサンプルに関して、年間（1 度の）のチェックをする必要がある（レンタルやリースの支払いが継続中であること等、稼働が継続している証拠があれば、これを代替することが可能である）。

パラ 55. 技術的な送配電ロスに関して公開された値を利用しても良い。代替として、導入される機器類に電力供給を行うグリッドの技術的な送配電ロスをモニターしても良い。

（４） タイプ III：その他のプロジェクト活動

タイプ III には、以下のプロジェクトタイプが掲載されている。本タイプに関しては、未だ検討途上である。

III.A. 農業：（未掲載）

III.B. 化石燃料からの転換：既存の産業、住宅、商業、施設または発電設備における化石燃料の燃料転換

III.C. 低 GHG 排出車両による排出削減：

M. メタン回収及び排出回避

5. CDM 理事会の動向

5.1 第7回 CDM 理事会の概要

(1) 日時：2003年1月20日(月)～1月21日(火)

(2) 場所：ドイツ・ボン Wissenschaftszentrum

(3) 参加者：

理事会メンバー：17名。

オブザーバー（登録参加者は、政府系10名（デンマーク2、ドイツ2、イタリア1、日本3、オランダ1、イギリス1）、NGOより4名。

(4) 議題と主な議論

① 議長・副議長の改選

- ・ 2002年12月まで 議長：Mr. John W. Ashe（アンティグア・バブーダ）
副議長：岡松荘三郎氏（日本）
- ・ 2003年1月より 議長：Mr. Hans-Juergen Stehr（デンマーク）
副議長：Mr. Franz Tattenbach Capra（コスタリカ）

② OE の認定

ア. OE の応募の状況

- ・ 認定パネル議長 Mr. John Shaibu Kilani（南ア）より、現状の説明が行われた。
- ・ 2002年10月9日までに、7組織からOEに応募があった。2002年10月10日以降、2003年1月17日までに、さらに4件の応募があった。うち3組織は西欧その他の地域からの応募だが、1件はアジア太平洋地域の非附属書I国からであった。これは非附属書I国の組織からの最初の応募である。
- ・ 最初の7件の応募については、デスクレビューがそれぞれさまざまな段階まで進んでいる。次回のCDM理事会会合（2003年3月19～20日）で、いくつかのデスクレビューレポートが検討される予定である。
- ・ OE の応募用フォームについて、Yes/No形式の質問を増やすことなど、再検討が行われている。
- ・ EUから提出されたコメントを踏まえ、OE認定の透明性を高めることを目的とした、AEに関する情報の公開とパブリックコメント実施の可否について、議論が行われた。賛成・反対両方の意見があったが、特にConfidentialな情報ではないとされ、EUコメントを反映させて、応募者の名称と、どの分野に応募しているかをウェブサイトで公表することとなった。

イ. 新方法論の提案

- ・ プロジェクト参加者が新たな方法論を提案した場合、CDM 理事会、方法論パネル及び OE がそれぞれどの程度の時間をかけることになるかの想定が、グラフ形式で提案された。(→EB7 レポート Annex 1)

ウ. 認定コストに関する議論

- ・ 認定にかかるコストについては、事務局が Cost Component を明らかにすることとされた。理事会メンバー及びオブザーバー（後述のインフォーマルブリーフィング）の双方から、OE 承認にかかるコストダウンの必要性が指摘された。AP 議長からは、“less expensive にすることが CDM 理事会の責任となる”、“コストを抑える方法はさまざまに考えられる”などのコメントがあった。

エ. CDM-AT 専門家ロスター

- ・ アセスメントチームの専門家ロスターへの登録者数の増加を図る努力が継続される。特に、ラテンアメリカ、アジア、アフリカなど途上国の専門家を登録することが重要とされている。
- ・ 附属書 I 国と非附属書 I 国との人数の割合については未定である。

オ. AT、AP、MP、EB ジョイントワークショップ

- ・ 評価チーム、認定パネル、方法論パネルそれぞれの専門家に対する研修の機会として、第 8 回 CDM 理事会会合と合わせて 2003 年 3 月 21 日～22 日に、ボンで開催される。
- ・ ドラフトアジェンダは、第 8 回 CDM 理事会報告書 Annex 3 のとおりである。
- ・ 参加者数は 35 名程度であり、複数回の開催は想定されていない。

③ ベースライン設定とモニタリング計画の方法論

Stehr 議長の意向により、Glossary、SSC-PDD、デバンドリングの 3 つの議題のうち、まず SSC-PDD についての議論が行われることとなった。

ア. 小規模 CDM のための簡素化手法に関する検討

- ・ 方法論パネル議長の Prof. Mr. Luiz Gylvan Meira Filho（ブラジル）より、現状の説明が行われた。
- ・ 岡松理事より、下記の点について指摘し、再考を促す発言があった。

経験豊かな専門家が 10 人参加して議論して決めた小規模パネルの決定と、Meth パネルのレポートとで、下記のように一致していない点が多くある。

- i) Meth パネルレポートへの Martina Bosi 他のコメントで初めて気づいたが、「The size of the total bundle should not exceed the limits stipulated in paragraph 6 (c) of decision 17/CP. 7」という文言が追加されている。どのよ

うな経緯で追加されたか自分は知らない。このような限定はすべきではないし、理由があって追加したのならそれを明記すべきである。

ii) 小規模は、小規模であるゆえに「リーケージはないものとみなす」と決めたのであるが、Meth パネルの報告では、これに関する文言が追加されている。

iii) 小規模パネルでは話題に出なかったが、Meth レポートドラフトの Annex B には、「For Co-generation system to qualify under this category, the sum of all forms of energy output shall not exceed 45 MW thermal.」という一文が追加されている。これについても、どのような経緯で追加されたか自分は知らない。このような限定がなぜ必要なかわからない。

いずれも重要な点に関する相違であるため、既に終了した小規模パネルを再度召集するか、両方のパネルから人を選んで合同パネルを設ける必要がある。

- これに対し、Meth パネル議長の Filho 氏から、「専門家を再招集するまでもなく、Confidential の話し合いにより、この場で解決できる」と提案された。従って、初日会合の閉会以降に、少数の関係者のみで話し合われることとなった。非公開の検討は、18:15 の閉会以降、19:30 頃まで行われた模様である。
- 2 日目の会合の冒頭より、Meth パネル副議長の Mr. Jean-Jacques Becker (フランス) より、非公開会合の結果に関する報告があった。主な指摘事項は、下記のとおりである。
 - SSC パネルでは“リーケージを考慮しない”としたが、Sustainable Biomass の観点から、リーケージの検討をすることとした。
 - コジェネレーションにおける“45 MW thermal”の表記については、reasonable でありこのまま残す。
 - 再生可能エネルギープロジェクトについては、いずれのタイプでもリーケージの検討に関する文言を追加する。
 - オペレーティングマージンの算定の際の除外対象に“nuclear”を追加する。
- これらの議論の結果、SSC-PDD と簡素化手法に関する文書は“first living version”として採択された。今後、プロジェクト実施者から新たな提案があった場合、最低1年に1回は見直しをすること、及び、方法論パネルと SSC パネルの専門家を含む外部専門家とで、必要な改訂や修正に関する検討を継続することとなった。
- CDM-PDD と、SSC-PDD との整合を図るため、次回の第8回 CDM 理事会で再度確認が行われる予定である。

イ. 用語集

- クレジット期間、プロジェクト参加者、開始時期、などについて、細部に関する議論が行われたが、とりまとめは事務局に一任された。
- 議論の結果を再度パブリックコメントにかけるべきではないかとの意見もあつ

たが、関係者が早期に利用できるようにすることの方が重要であるとの議長判断により、見送られた。

ウ. デバンドリング

- Stehr 議長より、昼休みの時間を活用して小グループによる非公開会合を行い、論点を取りまとめるとの提案があった。
- 標題について、Indicative Elements for (Determining the Occurrence of Debundling) と修正すべきとの提案があった。詳細は事務局が確定し、ウェブサイトで公表すること (EB7 レポート Annex 7) とされたが、2月に公表された文書の標題は Determining the Occurrence of Debundling となった。

④ CDM プロジェクト活動の登録に関する事項

- Stehr 議長より、次回 EB 8 での Final Consultation に向けて、事務局にとりまとめ作業が依頼された。
- 理事会メンバーからは、Mr. Børsting (ノルウェー)、Mr. Kok Kee (マレーシア)、Mr. Zerouali (モロッコ) が中心となって検討を進めることとなった。

⑤ SBSTA との協力

- Stehr 議長より、次回 EB 8 に向けて、理事会メンバーの Mr. Enderlin (スイス) と Mr. Sanhueza (チリ) が植林・再植林の定義と様式について、Ms. Gera (カナダ) と Mr. Lu (中国) が登録簿について、中心となって検討を進めることが依頼された。

⑥ オブザーバーとのインフォーマルミーティング

- Stehr 議長、Kilani AP 議長、Filho Meth パネル議長の3名と、オブザーバーとの質疑応答の場が設けられ、40分程度の議論が行われた。
- WBCSD からの参加者より、パワーポイントを用いて OE 認定にかかるコストの低減に向けた提案がなされた他、パブコメの実施を増やすべき、PDD のより具体的なガイダンスを示してほしい、などの要望が挙げられた。

5.2 第8回 CDM 理事会の概要

(1) 日時：2003年3月19日(水)、20日(木)

(2) 場所：ドイツ・ボン

(3) 参加者：理事会メンバー16名(下表太字が参加者)

Member	Alternate
Mr. John W. Ashe ¹	<i>Mr. Tuiloma Neroni Slade¹</i>
Mr. Jean-Jacques Becker²	<i>Mr. Martin Enderlin²</i>
Mr. John Shaibu Kilani² (vacant) ²	<i>Mr. Ndiaye Cheikh Sylla²</i> <i>Mr. Eduardo Sanhueza²</i>
Mr. Sozaburo Okamatsu²	<i>Ms Sushma Gera²</i>
Mr. Oleg Pluzhnikov¹	<i>Ms Marina Shvangiradze¹</i>
Mr. Hassan Tajik ²	<i>Mr. Chow Kok Kee²</i>
Mr. Hans Jürgen Stehr¹	<i>Mr. Georg Børsting¹</i>
Mr. Franz Tattenbach Capra¹	<i>Mr. Fareed Al-Asaly¹</i>
Mr. Abdelhay Zerouali¹	<i>Mr. Xuedu Lu¹</i>

¹ Term: 2 years e.g. 2001-03

² Term: 3 years e.g. 2001-04

(4) 議題と主な議論

① 新方法論に関して

CDM 理事会の直前に方法論パネルの第4回会合が開催され、ベースラインとモニタリングに関する新方法論のガイドが検討された。なお、方法論パネルは、ブラジルの Meira 氏の辞任(彼は事務局に転職)に伴い、フランスの Becker 氏が議長に(以前は副議長)、コスタリカの Tattenbach 氏が副議長になった。なお、資料配布は当日であった。

ア. ガイダンス

- 方法論パネルの答申に基づいて、新規ベースラインに関する議論とガイダンスが、課題の解明という形で行われることとなった(EB 8 Report Annex I 参照)。
- 新規ベースライン方法論に関して指定すべきことは、以下のとおりである。

新規ベースライン方法論申請の際、Annex 3 に記載すべきポイント：

- (a) ベースラインシナリオを決定するベース
 - 各種条件を考慮し、どのようにベースラインシナリオを選んだか
 - anyway プロジェクトでない説明
 - フォーミュラ/アルゴリズムの合理性(例: marginal vs average)
- (b) フォーミュラ/アルゴリズム
 - 変数の種類
 - データの地域性(カバレッジ)

- プロジェクトバウンダリー（ガス、ソース、物理的バウンダリー）
- データの日付
- (c) データソースと前提条件

- 方法論の適用可能性（applicability）に関して

「プロジェクト参加者が方法論を使う場合、上記の (a)～(c) の各要素が当該プロジェクトに適用可能であることを示さなければならない」と上記のガイダンスで記述している。次回までに方法論パネルが、答申を行うことになった。

- 「上位 20%」のアプローチの説明

CDM M&P に規定された「3つのアプローチ」は、「方法論」の上位概念として位置づけた上で、パラ 48(c)の「上位 20%」のアプローチに関する説明がなされた。

このアプローチを選択する場合の方法論では、「“similar social, economic, environmental and technological circumstances” をどのように定義したか」を示す必要がある。

また、単位アウトプット当りの CO₂ 排出量の観点から、「“performance among the top 20 per cent of their category” をどのように評価したか」を示す必要がある。

さらに、その方法論の適用可能性のチェックと、「過去 5 年間、似たような状況の下で行われた類似のプロジェクトの上位 20%（アウトプットで加重平均）」、「過去 5 年間、似たような状況下で行われた類似のプロジェクトで、そのカテゴリーにおいて現状で実施されているすべてのプロジェクトの上位 20%（アウトプットで加重平均）」のうち、保守的（conservative）な方を採用する。

- 複数の sub-activities を含む場合

複数の方法論を含む PDD を作成することも可能である。それぞれの sub-activity ごとに、PDD の sections A.4.2、 A.4.3、 A.4.4 及び B から E を記載することになる。

- 温室効果ガス総排出量が増える場合

CDM の様式と手続きのパラグラフ 47 に規定されている「ベースラインは、プロジェクト活動以外の活動、または不可抗力による活動量の減少によって CER を得ることができないようにする必要がある」に関しては、「基本的には原単位の変化という形で判断を行う」とされているが、実際はケースバイケースで方法論パネルが判断する。

- Greenfield/Brownfield プロジェクト

効率向上などで現状（過去）の状況をベースラインとするのは、アウトプットが増加しない場合、または寿命が延びない場合とする。アウトプットが増加する場合、または寿命が延びる場合は異なるベースラインを適用する。

イ. PDD フォームの見直し

今回の方法論に関するガイダンスを取り込むため、PDD 様式（現在 version 01）の見直しが、次回の第 9 回 CDM 理事会で検討されることとなった。

ウ. 新方法論の承認手続き

新方法論の記載された PDD を OE が受け付けた場合、

- 1) OE が記載漏れ「のみ」をチェックして、PDD ドラフトと共に事務局に送付（フォーム: F-CDM-NM）。検討される方法論パネル会合の 5 週間までに提出する。
- 2) 事務局が受付日を記載。
- 3) CDM 理事会、方法論パネル、デスクレビュワー（ひとつの方法論に対して方法論パネルメンバー 2 人が担当）に送付（方法論パネルは 5 日以内にデスクレビュワーを選択）。
- 4) デスクレビュワーは、10 日以内（10 working days）で審査を行う（審査フォーム: F-CDM-NMex）。
- 5) 同時にパブリックコメントも 15 日以内（15 working days）で受け付ける（コメントフォーム: F-CDM-NMpu）。
- 6) 次回方法論パネルによるチェック（CDM 理事会への答申フォーム: F-CDM-NMmp）。

＜これまでのプロセスが 5 週間＞

- 7) 原則次回 CDM 理事会で、（非）承認判断（最大 4 か月）。
- 8) OE を通じてプロジェクト実施者に通知。

二ヶ月に一度開かれる方法論パネルと、その間に開かれる理事会で、手続きを進める。

② OE の認定に関して

- OE の認定の手続きフローが明確化された。
- 現在、3 ラウンド（直近では TÜV Rheinland と PwC Certificate が申請して、現在 13 社が申請中）。最初のラウンドの 7 社に関しては、5 月末までに on-site visit を終える予定。
- 評価チームメンバーの TOR（改訂版）が検討された。次回の第 9 回 CDM 理事会で決定される予定。なお、AT メンバーを交えた意見の統一を図るためのワークショップが、第 8 回 CDM 理事会の直後に行われた（参加者: CDM 理事会メンバー、認定パネルメンバー、評価チームメンバーの一部）。
- Witness には、approved methodology が必要。Small scale のものは不可（記載なし）。
- 先行している AE が、すでに行ってきた有効化審査プロセスに関して、それを認めることを要請したが、CDM 理事会としては、正式なプロセスをもういちど踏むべしとした。

③ プロジェクトの登録 (Registration) に関して

- 有効化審査のフォーム (F-CDM-VAL)、登録のフォーム (F-CDM-REG)、レビューのスコアや手続きなどが議論された。F-CDM-REG 以外は、次回に改訂版が用意される予定である。
- PDD で扱う予定になっていた「conflict of interests」に関しては、登録のフォームにおいて、「そのようなことがない」と保証するという対応をとることになった。

④ 有効化審査のプロセスに関して

- OE がチェックすべき有効化審査の要求事項に関する確認 (clarification) がなされた。
- CDM への参加要件に関しては、京都議定書の発効前まではすべての条約締約国が参加できるが、プロジェクトが CDM として登録されるためには、参加国は議定書の批准国でなければならない。
- ローカルステークホルダーからのコメントを求めるプロセスは、オープンで透明性の高い方法である必要がある (十分な時間をとる必要がある)。
- 有効化審査のステップは以下の通りである。ただし、関係締約国 DNA の書面による承認は、登録申請前ならどの段階で行うことも可能。

Step 1: PDD (および関連する文書がある場合にはそれも) を受け付けた後、CDM M&P パラ 37 で指定された要件 (参加要件、ローカルステークホルダーからのコメントとそれへの対応、環境影響関連分析、排出削減であること、承認された方法論を用いていること、モニタリング・検証・報告が要件に従っていること、その他の CDM の要件に従っていること) のチェックを行う。

Step 2: PDD を公開して、パブリック、締約国および承認された (accredited) NGO からのコメントを受け付ける (30 日以内)。

Step 3: 有効化されるべきかどうかの判断を下す。

Step 4: 結果をプロジェクト参加者に通知する。

Step 5: Yes の場合には、有効化審査報告書 (validation report) の形で (PDD、関係締約国の承認書、コメントにどう対処したかの説明を付けて)、登録申請を行う。

Step 6: 有効化審査報告書が公開される (Step 5 と同時)。

⑤ CDM Registry について

- 事務局からの説明があったのみ。次回も引き続き検討される予定である。

5.3 第9回 CDM 理事会の概要

(1) 日時：2003年6月7日(土)、8日(日)

(2) 場所：ドイツ・ボン (SB18 会期中)

(3) 参加者：理事会メンバー16名 (下表太字が参加者)

Member	Alternate
Mr. John W. Ashe ¹	<i>Ms. Desna M. Solofa</i> ¹
Mr. Jean-Jacques Becker ²	<i>Mr. Martin Enderlin</i> ²
Mr. John Shaibu Kilani ²	<i>Mr. Ndiaye Cheikh Sylla</i> ²
<i>(vacant)</i> ²	<i>Mr. Eduardo Sanhueza</i> ²
Mr. Sozaburo Okamatsu ²	<i>Ms Sushma Gera</i> ²
Mr. Oleg Pluzhnikov ¹	<i>Ms Marina Shvangiradze</i> ¹
Mr. Hassan Tajik ²	<i>Mr. Chow Kok Kee</i> ²
Mr. Hans Jürgen Stehr ¹	<i>Mr. Georg Borsting</i> ¹
Mr. Franz Tattenbach Capra ¹	<i>Mr. Fareed Al-Asaly</i> ¹
Mr. Abdelhay Zerouali ¹	<i>Mr. Xuedu Lu</i> ¹

¹ Term: 2 years e.g. 2001-03

² Term: 3 years e.g. 2001-04

(4) ベースライン及びモニタリング計画の方法論に関する結論

本会合において長時間を費やして議論されたベースライン及びモニタリング計画の方法論に関する判定結果及びその解説に関しては、「3.2 方法論パネルに提出された方法論とパネルの勧告」に詳しく記載した。以下に、本会合の報告書⁸におけるベースライン及びモニタリング計画の方法論に関する結論の和訳を示す⁹。

<ベースライン及びモニタリング計画の方法論>

5. 理事会は、Meth panel の議長である Jean Jacques Becker 氏から、Meth panel の活動に関して口頭で報告を受けた。
6. 理事会は、現在の Meth panel のメンバーの任期を 2004 年 4 月まで延長することに合意した。
7. Meth panel の勧告を受けて、理事会は以下の事項に合意した。
 - (a) 方法論に関する課題を更に明確にする (annex 3 参照)
 - (b) 提案された新方法論の受付と検討の手續きに関して付記を作成する (annex 4 参照)
8. 理事会は、Meth panel メンバーに対して、次回の会合において以下の事項の検討を要請する。

⁸ 出典は、"EXECUTIVE BOARD OF THE CLEAN DEVELOPMENT MECHANISM NINTH MEETING Report"

⁹ 第9回 CDM 理事会の詳細については、地球産業文化研究所 (GISPRI) のホームページ (<http://www.gispri.or.jp/kankyo/unfccc/cdm9/houkoku.html>) に掲載されている。

(a) 第 10 回 CDM 理事会における検討用に、デスクレビューの勧告の形式 (F-CDM-NMex) と Meth panel の勧告 (F-CDM-NMmp) の形式を改訂するとともに、(新たな) 勧告の作成の準備を行う。加えて、本報告書の annex 3 に含まれるように、明確な指示を与える。

(b) CDM-PDD のバージョン 01 版の採択時以降に理事会により出されたガイダンスを包含することを目的として、事務局が準備した草案を考慮して、第 10 回 CDM 理事会における検討用に、CDM-PDD に関する勧告を改訂し、(新たな) 勧告の作成の準備を行う。

(c) 以下の事項に関する勧告の準備をする。

(i) 第 10 回 CDM 理事会における検討用に、プロジェクト活動の追加性を示すとともに、ベースラインシナリオではないことを示す方法に関するガイダンスの勧告。

(ii) 提案された新方法論を説明に関するガイダンス、及び CDM の様式と手続きの Paragraph 48 に示されたアプローチの中で、最適なアプローチの選択であることの正当化に関するガイダンスの勧告。

9. 理事会は、Meth panel の議長、副議長の支援の下に、Meth panel とプロジェクト参加者間のコミュニケーションに関する手続き案を精査することに合意した。手続き案は、次回の会合の前に、手続きルールのルール 30 に従って決定を行うように、理事会メンバーにより検討される。
10. 理事会は、デスクレビューの個々のコメントの貢献に感謝の意を表明した。そして特に、第 1 回目の 14 件の提案されたベースラインとモニタリングに関する新方法論について、高度な専門性と統合性を生かして、膨大な作業を実施した Meth panel のメンバーに感謝の意を表明する。
11. 理事会は、Meth panel の勧告、デスクレビュー、及び 34 件の一般からのインプットを考慮し、第 1 回目の 14 件の提案されたベースラインとモニタリングに関する新方法論を検討し、以下に示す勧告に合意した。

Case NM0001, NM0004, NM0005, NM0010, NM0012

12. 理事会は、NM0001, NM0004, NM0005, NM0010, NM0012 におけるベースラインとモニタリングに関する新方法論は以下に示す点について再検討するという Meth panel の勧告に合意した。
 - (a) Meth paneln による「勧告」と「提案された新方法論の評価の詳細」を考慮して、プロジェクト参加者は、変更が必要であり、改訂された提案は再受付される。事務局は、改訂された提案を一般に公開する。
 - (b) 改訂された提案は、デスクレビューにより再度レビューされることはなく、Meth panel により直接再検討される。
 - (c) Meth panel によるそれぞれの勧告は、理事会により再検討される。
13. さらに明確な検討をすすめるため、プロジェクト参加者は、異なる方法論が十分に洗練されるまで、事務局を通じて Meth panel とコミュニケーションをとる (上記パラ 9 参照)。
14. プロジェクト参加者は、Meth panel の次回の会合で改訂された提案を検討されることを望む場合は、2003 年 6 月 26 日までに提出する。

Case NM0007

15. 提案されたベースラインの方法論をモニタリング方法論と一貫性を持たせ、提案された変更点を反映させるために、理事会は、Case NM0007 の提案されたベースラインとモニタリングの新方法論は、以下の点について再検討する。
 - (a) Meth paneln による「勧告」と「提案された新方法論の評価の詳細」を考慮して、プロジェクト参加者は、変更が必要であり、改訂された提案は再受付される。事務局は、改訂された提案を一般に公開する。
 - (b) 改訂された提案は、デスクレビューにより再度レビューされることはなく、Meth panel により直接再検討される。
 - (c) Meth panel によるそれぞれの勧告は、理事会により再検討される。

16. さらに明確な検討をすすめるため、プロジェクト参加者は、異なる方法論が十分に洗練されるまで、事務局を通じて Meth panel とコミュニケーションをとる（上記パラ 9 参照）。
17. プロジェクト参加者は、Meth panel の次回の会合で改訂された提案を検討されることを望む場合は、2003 年 6 月 26 日までに提出する。

Case NM0002, NM0003, NM0006, NM0009, NM0011, NM0014, NM0015

18. 理事会は、NM0002, NM0003, NM0006, NM0009, NM0011, NM0014, NM0015 におけるベースラインとモニタリングに関する新方法論は、承認しないとする Meth panel の勧告に合意した。理事会は、プロジェクト参加者に対して、見解や提案（http://cdm.unfccc.int/EB/Panels/meth/PNM_Recommendations/index.html を参照）を検討するよう促し、再度の提出を奨励する。

Case NM0008

19. 理事会は、NM0008 におけるベースラインとモニタリングに関する新方法論は、承認しないことに合意した。理事会は、プロジェクト参加者に対して、見解や提案（http://cdm.unfccc.int/EB/Panels/meth/PNM_Recommendations/index.html を参照）を検討するよう促し、再度の提出を奨励する。

6. ベースラインの標準化に関する技術的検討の動向

6.1 PROBASE の動向

2000 年に開始した、ベースラインの標準化に関する欧州研究者の取組みである PROBASE の最終レポートと付属文書が公表された (<http://www.northsea.nl/jiq/probase/>)。

第1章でマラケシュ合意におけるベースラインに関する合意と PROBASE プロジェクトへの含意を詳細に分析し、第2章ではベースライン方法論に関する文献のレビューを行っている。そして、第3章では、標準化ベースラインアプローチを電力、熱供給及び森林部門に当てはめ、各プロジェクトタイプへの適用可能性、正確さ、整合性、取引費用、透明性を評価している。具体的には、以下に示すとおりである。

- 1) **ボトム・アップのモデル構築によるベースライン排出シナリオの設定**
 - ・インドネシアと南アフリカの電力部門及びロシア連邦の熱供給、電力部門
- 2) **国際的、地域的、国別の温室効果ガス排出実績・予測に関する情報に基づく熱供給・電力部門のベンチマーク指標作成**
- 3) **森林 JI/CDM プロジェクトにおける炭素吸収データ収集プロセスの標準化可能性の評価**
 - ・ブラジル、コスタリカ、チェコ共和国のプロジェクト事例

標準化ベースラインの構築のために、合計 22 プロジェクト (AIJ、NSS、ERUPT、各国の森林部門統計) からのデータを基に PROBASE データセットが作られ、NUSAP スキームという手法を用いてデータの信頼性及び不確実性が検証された。また、PROBASE で取り上げるホスト国については、国別状況データが作られた。この国別状況データ構築のための研究結果に基づき、ベースライン設定に関連する技術的・社会経済的・政治的データの収集に関する考察がなされており、それが将来的には「ベースライン設定マニュアル」のようなものの土台になると考えられている。

PROBASE の目的の一つとして、電力・熱供給部門におけるモデルを利用した標準化ベースライン方法論を複数開発することがあり、PROBASE では以下の 3 つのモデルによるベースライン標準化アプローチが用いられた。

- 1) **PERSUS モデル：エネルギー・物質フローモデル**
- 2) **Reflex モデル：簡易エネルギーシステムモデル**
- 3) **マルチプル・ベンチマーク・システム：発電プロジェクトについて国・地域排出削減シナリオを提供する**

PROBASE は、ベースラインシナリオは過去の実績の延長のみでは不十分であり、当該セクターにおける将来的に不可避な変化を織り込んだ、前向きなマルチ・プロジェクト

ベースライン¹⁰でなくてはならないと考えている。PROBASEは、「前向きなマルチ・プロジェクトベースライン」設定のために、上記のモデル等を用いた以下のようなステップを提案している。

ステップ1： 将来的なエネルギーシステムの構造をできる限り正確に特定する。

- i) ホスト国における現在のエネルギーシステムを描写する。
- ii) 経済・技術的なバウンダリー・コンディションに基づいた PERSEUS/REFLEX モデリングにより、当該部門・国・地域の将来的な経済的エネルギーミックスが得られる。

ステップ2： Simplified Baseline Aggregation Tool (SimBAT) を使い、排出係数ベンチマーク指標を計算する。

- i) 一国・地域・セクター・ロード範囲の平均排出係数（ベンチマーク）を計算する。系統接続の発電プロジェクトに最適と考えている。
- ii) 既存のエネルギーシステムに関するデータや将来計画に関する情報が不備（もしくは低品質）な一部途上国では、第1ステップのii)（PERSEUS/REFLEXによるモデリング）が不可能もしくは意味を持たない場合がある。その場合、ステップ1のi)から直接ステップ2へ飛ぶことができるが、セクターの将来像に関する情報を反映しないため、現在の平均排出係数（静的ベースライン）のみが得られる。

PROBASE 報告書は、PERSEUS と REFLEX モデルのインドネシアへの適用事例、PERSEUS の南アフリカへの適用事例、及びデータが不十分な場合の Reflex と SimBAT を用いた簡易ベースライン設定の事例を説明している。また、森林部門に関しては、持続性やリーケージ、空間の重要性の他、社会的要因の影響が非常に強いことを理由に、幅広い標準化ベースラインの設定は不適切としている。そのため、標準化ベースラインを設定するのではなく、ベースライン方法論及びパラメーターの標準化に焦点を当てている。

PROBASE は、3章7項で、適用可能性、正確さ、整合性、取引費用、透明性の各項目について、標準化ベースラインアプローチの評価を行っている（表 6.1 参照）。第一の項目である適用性には実務的適用性と政治的適用性の二つの側面があるとしている。実務的適用性は、特に将来的な予測を行うモデル（PERSEUS）の利用においてデータ整備状況に大きく左右されるため、附属書 I 国ではほぼ問題ないものの、開発途上国においては適用できない場合が多いと考えている。また、標準化ベースライン方法論は、系統接続プロジェクトに適用可能だが、個々の状況に左右される非系統接続プロジェク

¹⁰ マルチプロジェクト・ベースラインとは、複数のプロジェクトに適用するために設定された汎用的なベースラインのことである。（出典：PROBASE Final Report: Procedures for Accounting and baselines for JI and CDM Projects p.38）

トに関しては個別ベースラインが適切としている。政治的適用性（マラケシュ合意との整合性）に関しては、概して問題ないと考えている。

正確さについては、個別ベースラインの方が個々のプロジェクトの状況を詳細に表すのでより正確だと考えられやすいが、実際には個別ベースライン方法論はプロジェクトバウンダリーの外部で起きる事象を十分に反映することができないと指摘している。標準化ベースライン方法論は、クレジット期間が短いプロジェクトの場合は歴史的部門平均ベンチマーク手法で対応可能としている。

プロジェクト間の比較可能性については、AIJ プロジェクトの経験から、個別ベースライン方法論は大きなばらつきがあることが明らかであり、これに対して標準化ベースライン方法論を用いれば、同じ宿主国中の同種のプロジェクトについては比較可能になる。ただし、国際的に同じ標準ベースラインを設定することは、宿主国間の個別状況を十分に反映できない可能性があり、比較可能性と正確さのトレードオフが存在すると指摘している。

取引費用は、市場レベルとマクロレベルの取引費用に分けることが可能であるが、個別プロジェクトベースラインの場合、市場レベルの取引費用が高く、標準化ベースラインは逆にマクロレベルの取引費用が高い。ただし、プロジェクトの数が多くなれば、標準化ベースラインのメリットが増加し、さらに、CDM 理事会のような中心機関が標準化ベースラインを管理する場合は急速な習熟効果により、マクロレベルの取引費用の低減が期待できると考えている。また、有効化審査費用も標準化ベースラインの方が低い。

個別プロジェクトベースライン方法論における透明性の欠如の問題は、統一的な排出係数と計算手法が明らかにされるために、標準化ベースライン方法論を通じて改善されるとしている。

表 6.1 標準化ベースラインアプローチのランキング

	適用性	正確さ (将来像の反映)	整合性 (プロジェクト間 比較可能性)	取引費用	透明性
過去の部門 実績	1	4	3	1	1
燃料特定型 国・地域統合 ベンチマー ク	2	3	3(+/-)	2	2
REFLEX	2(+/-)	2	2(+/-)	3(+/-)	2
PERSEUS	3	2	2(+/-)	3(+/-)	3(+/-)
個別プロジ ェクト	+/-	2(+/-)	4	3(+/-)	3(+/-)

各項目につき、1（非常に良い/簡単）から4（非常に悪い/困難）でランキングされている。+/-は、国、部門、地域的な条件に左右されることを示す。

出典：PROBASE Final Report、Table 3.18、p.100

PROBASE 報告書第4章では、いかにベースライン方法論を選択するかという問題を、不確実性、制度的能力、またJIに関してEU新規加入国の政策的状況の側面から分析している。第5章では、追加性の評価に関して、「明瞭な答えがない」状況であるとし、文献等で取り上げられている選択肢（政策的追加性、投資の追加性、バリアー・アプロ

ーチ、ア・プリアリ（事前的）追加性、EBAT（排出ベンチマーク追加性テスト、保守的個別プロジェクトベースラインシナリオ、厳格なベンチマーク）を、プロジェクト事例に当てはめて比較検討している。第6章では、まず GHG 排出削減量算定プロセスを概観している。この中で、PROBASE の研究範囲は、ベースライン設定と排出削減の追加性を主としており、モニタリングプランの設定、ベースラインとモニタリング計画の有効化審査、排出削減の検証と認証に関しては本研究の範囲外であるとしている。

最後に、「個々の状況を考慮し最も適切な方法論を選択するためのデシジョンツリーその他の選択手法」に関するガイダンスを要求するマラケシュ合意の条項を考慮して、PROBASE では e-SEREM（Smart Emission Reduction Estimation Manual）という、インターネット上の JI/CDM による排出削減計算マニュアルを開発した。PROBASE によれば、e-SEREM を用いることで、電力もしくは熱供給部門の特定のプロジェクトタイプにおけるベンチマークが簡単に選択でき、デシジョンツリー方式によってクレジット期間中のプロジェクトによる年間・累積排出削減量が計算できる。現時点では e-SEREM は実験段階にあり、将来的にはより多くの要素を含むように拡充する必要があるかもしれないとしている。

e-SEREM は以下の諸フォームから構成される。

フォーム1： プロジェクト概要の入力 — プロジェクト名、ホスト国、地域、セクター

フォーム2.1（電力セクターの場合）

ステップ1： プロジェクトタイプの選択（DSM／燃料転換／グリーンフィールド／レトロフィット／送配電改善）

ステップ2： サブカテゴリーの選択

ステップ3： プロジェクトスケールの選択（大規模／小規模）

ステップ4： ロード特性の選択（ピークロード／平均ロード／ベースロード）

ステップ5： 系統接続の有無の選択

ステップ6： プロジェクト開始年の特定

ステップ7： クレジット期間の特定

フォーム2.2： プロジェクトの技術的パラメータの入力—施設容量（MW）、年間燃料消費量（GJ／年）、発電効率（%）、ロードファクター（%）、電力需要減少量（MWh）（DSM プロジェクトのみ）、送配電損失削減量（MWh）（送配電改善プロジェクトのみ）、年間プロジェクト発電量（MWh）、年間プロジェクト排出量（tCO₂eq/年）。

フォーム2.2 への入力を完了した時点で、e-SEREM は自動的にプロジェクトに適切なベースラインを選択し、プロジェクトの排出削減量を計算する。ベースライン及び排出削減に関する情報は、印刷可能な「最終レポート」の形で表示される。

6.2 GHG Protocolの動向

WBCSD と WRI が主導する The Greenhouse Gas Protocol (以下、GHG Protocol) は、以下の2つのモジュールから構成される。

- 1) 企業 GHG 算定・報告モジュール
- 2) プロジェクト GHG 算定・報告モジュール

JI/CDM に関係するプロジェクト・モジュールは、2001年10月に開始後、産業界・学会・政府・NGO・国際機関などが参加するプロセスを経て、2003年6月から10月までの予定で実地テスト(“Road testing”)が行われ、2004年1月初めに最終版が発表される予定である。GHG Protocol ホームページ (<http://www.ghgprotocol.org/>) によれば、2003年5月現在は、実地テストの参加企業・組織を募集している。

GHG Protocol プロジェクト・モジュールは、スキーム横断的、かつ排出削減・吸収源プロジェクト双方に適用可能であり、標準的な GHG アカウンティング方法の確立により、アカウンティング作業の簡素化、取引費用の削減及び情報の信頼性・透明性・比較可能性の向上を目指している。

プロジェクト・モジュールは、プロジェクトサイクルに沿った4部構成となっており、2003年3月4日付けの目次草案は、以下のようにになっている。

セクション A： GHG 算定の概要

- 第1章： GHG 削減プロジェクトの概念 — 企業モジュールとの関係
- 第2章： GHG 削減プロジェクトの目的と用語 — GHG 削減プロジェクト他重要用語の定義、GHG 削減プロジェクトの目的、JI、CDM 等重要イニシアチブ、GHG 削減プロジェクトの例(類型より)、削減とクレジットの違い
- 第3章： GHG プロジェクト排出算定の原則 — 原則とその適用方法
- 第4章： GHG 削減プロジェクト排出算定のステップ

セクション B： 特定 (identification)

- 第5章： プロジェクトの特定 — 削減機会の特定、各スキームにおけるプロジェクトの適格性条件、クレジットの所有権
- 第6章： インパクトの特定 — 因果関係テスト (significance、 reasonably attributable、 leakage)、評価境界線 (assessment boundary) の設定

セクション C： 削減量の計算

- 第7章： プロジェクトによる GHG 削減インパクトの推定 — プロジェクトによる GHG 削減量推定にかかる一般的なステップの説明
- 第8章： 個別プロジェクトアプローチ — 事例：グリッド連系型電力プロジェクト、工業プロジェクト、土地利用変化プロジェクト
- 第9章： 標準化(複数プロジェクト)アプローチ — 事例：第8章と同じ

- 第 10 章： 標準化ベースライン consolidator 向けガイド — 事例：第 8 章と同じ
第 11 章： GHG 削減量計算方法 — ベースライン調整（静的 vs 動的）、プロジェクト期間とクレジット期間、データ収集と GHG 一覧表

セクション D：モニタリングと検証(verification)

- 第 12 章： 報告 — 報告すべき事項、報告様式、収集すべきデータ等、GHG 計算を貸借対照表にどう反映させるか。
第 13 章： モニタリングと検証 — モニタリング計画・検証計画作成ガイド、モニタリング及び GHG 計算ツール
※最後に用語集及び単位換算表が付加される。

プロジェクト・モジュールの進捗状況に関して、リーケージ、期間設定、ベースラインの修正、非永続性に関しては、当該時点でまだ合意に達しておらず、文面も固まっていないとのことである¹¹。

報告書の補足として、プロジェクト類型レポート（”Project Typology: Defining Reduction Projects、 December 2002”）草案が発表されている。

GHG Protocol プロジェクト・モジュールの最終報告書は、2004 年 1 月に公開予定であり、具体的にどのようなベースライン設定方法論が採用されるかは未だ不明である。ただし、GHG 排出削減プロジェクトについて、プロジェクト開発からモニタリング・検証までのプロジェクトサイクルを包括的に説明する内容となっているため、技術的に非常に詳しいガイドラインが含まれるとは考えにくく、GHG 排出削減プロジェクトに興味を持つ企業担当者等が利用する入門書的な性格の報告書になる可能性が高いと思われる。

¹¹ The Earth Technologies Forum 2003 のために発表された 2003 年 4 月 8 日付けの資料
http://www.ghgprotocol.org/docs/GHG_PM_EarthTech03Paper.pdf

6.3 GHG Protocol と PROBASE の比較

上記のとおり、GHG Protocol に関して現時点で明らかになっている内容と、PROBASE 最終報告書を概観した。前述のとおり、PROBASE は JI/CDM の標準化ベースライン設定方法論に特化した内容となっている。現在はまだ概要しか明らかになっていないが、GHG Protocol の内容と比較すると、モデル手法を採用し、技術的に非常に詳細であること、標準化ベースライン方法論の選択に当たってのインターネット上で公開された意思決定ツールが提供されていることが特徴である。これは、プロジェクト開発者が実際に標準化ベースラインを採用したいと思ったときに、詳しい道筋及びツールが与えられているという点で評価できる。一方で、ここまでの大量のレポートを熟読し、また技術的レベルを獲得する必要があるのならば、プロジェクト実施者が、個別プロジェクトベースラインを選択する、という判断を招く可能性がある。また、インターネット上の意思決定ツール (e-SEREM) に関しては、現在データが入力済みのホスト国は限られていると考えられ、多様なホスト国に関するデータを整備・入力・維持していくためにはかなりの人的・資金的なリソースが必要になると考えられる。その点で、今後 EC が PROBASE をどのようにサポートしていくのかをフォローする必要がある。また、GHG Protocol は、JI/CDM に絞らず、スキーム横断的なツールを想定しているが、その場合にマラケシュ合意に含まれる JI/CDM に特有のルールに抵触しないかどうかを注意する必要がある。この意味で、今後、GHG Protocol が PROBASE と比較して、どの程度実用可能かつ使い勝手の良いツールを提供できるかが注目される。

表 6.2 GHG Protocol と PROBASE の比較

	GHG Protocol	PROBASE
目的	スキーム横断的なプロジェクト GHG 算定・報告基準設定による取引費用低減と透明性確保	<ul style="list-style-type: none"> ・JI及びCDMによるGHG削減量の計算方法の確立と政策決定過程へのインプット ・モデリング方法論を用いたベースライン設定方法の開発
対象スキーム	全 GHG 削減プロジェクト（スキームに関係なし）	JI、CDM
対象セクター	排出削減・炭素吸収プロジェクト全般	電力、熱供給、森林プロジェクト
Audience	プロジェクト実施者 GHG 削減プログラム管理者	プロジェクト実施者 GHG 削減プログラム管理者
主催	WRI/WBCSD	“ヨーロッパ研究者集団” (European Research Consortium)
資金源	WBCSD 参画企業等	EC
参加	産業界・学会・政府・NGO・国際機関など (open and inclusive)	<ul style="list-style-type: none"> “ヨーロッパ研究者集団” (European Research Consortium) Joint Implementation Network (オランダ) アテネ国立技術大学 (ギリシャ) Surrey 大学環境戦略センター (英国) ハンブルグ国際経済機関 (HWWA) (ドイツ) Karlsruhe 大学フランス/ドイツ環境研究所 (ドイツ) Factor Consulting+Management Ltd. (スイス)
期間	2004 年 1 月頃最終報告書公開予定。	2001 年 1 月～2002 年 12 月 2003 年 5 月初旬時点で最終報告書及び付属文書公開済み
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・基本的な概念からモニタリングや検証までプロジェクトサイクル全体を概観している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ベースラインに特化している。 ・マラケシュ合意と本研究との整合性を緻密に分析しており、JI/CDM に焦点を当てている。 ・ベースライン設定における不確実性の分析を行っている。
内容	<ul style="list-style-type: none"> ・GHG 削減算定の概要：概念、定義、算定ステップの概要等 ・プロジェクト及び削減効果の特定：削減機会、各スキームにおけるプロジェクトの適格性条件、クレジットの所有権、評価バウンダリーの設定、リーケージ等に関する因果関係テスト ・削減量の計算：概略、3つのプロジェクト事例（グリッド連系型電力プロジェクト、工業プロジェクト、土地利用変化プロジェクト）を用いて個別プロジェクトアプローチ、標準化アプローチをプロジェクト実施者及びプログラム管理者向けに説明、ベースラインの修正、プロジェクト期間とクレジット期間、データ収集 ・モニタリングと検証：報告、モニタリング・検証計画作成ガイド、GHG 計算ツール ・用語集及び単位換算表 	<ul style="list-style-type: none"> ・ベースラインに関する既存の知見の集積 ・エネルギー・モデルを利用したマルチ・プロジェクト・ベースライン方法論の開発。適用事例を紹介。 ・ベースライン設定に係る一般的な不確実性の評価および不確実性低減方法 ・ベースライン設定と GHG 削減についてインターネット上の電子マニュアルを用いたプロジェクト開発者用のデシジョンツリー手法の確立 ・本文の他に、詳しい方法論の説明等が書かれた 11 の付属文書 (ANNEX) と用語集がダウンロード可能。
ベースライン設定方法	<ul style="list-style-type: none"> ・個別もしくはマルチ・プロジェクト・ベースライン（方法論の詳細は不明） 	<ul style="list-style-type: none"> ・マルチ・プロジェクト・ベースライン
使用モデル	不明	PERSEUS 等

7. 環境省 CDM 認証モデル事業

7.1 事業の目的

CDM においては、事業の有効化審査や検証・認証等を行う第三者機関である OE が中心的な存在であり、これらの業務を行い得る民間事業者等を COP/MOP が指定することとなっている。これを受け、2002 年 3 月に政府が策定した地球温暖化対策推進大綱においては、京都メカニズムの円滑な実施を図る観点から、「我が国の民間事業者等が JI 及び CDM の独立組織及び OE に係る指定を受けることができるよう、人材育成、情報提供等の支援を行う」こととしている。

これを踏まえて、我が国の OE の候補となり得る事業者（認証機関）の経験・知見の蓄積向上を図り、我が国の民間事業者等が OE に係る指定を受け、活動を早期に立ち上げるための支援をするため、「平成 14 年度 CDM 認証モデル事業」として、CDM に係る認証をモデル的に行う事業を実施した。

7.2 事業の実施概要

事業の流れは、以下のとおりである。

(1) 認証機関の公募

- ・ CDM に係る OE に指定されることを希望する国内事業者を対象として一般から募集し、評価・審査した上で 1～2 団体を選定する。
- ・ 下記事業案件について、当該事業者が作成した CDM プロジェクト設計書（PDD）の有効化審査（バリデーション）を実施する。
- ・ 審査終了後、審査報告書（Preliminary Verification Report）を作成し、それを環境省の指定する団体（本請負調査業務の受託者）に提出する。
- ・ 環境省から、上記有効化審査に要する費用を、当該認証機関に交付する。

公募に当たって、本事業の認証機関は下記の要件を満たす事業者とした。

- ・ CDM 理事会に対して、OE への指定を応募した日本の法人（AE）又は応募を検討している日本の法人
- ・ 本事業に基づく認証業務について、円滑に完遂できる組織、人員、施設・設備があると客観的に認められる事業者
- ・ 京都メカニズム及び地球温暖化問題全般について、十分な水準の専門知識を有する事業者

(2) 事業案件の公募

- ・ 国内事業者から CDM になり得る事業案件を募集し、評価・審査した上で、1～2 案件

を選定する。

- ・当該事業者は、当該事業案件に係る PDD を作成する。
- ・上記により選定された認証機関により有効化審査を受ける。

なお公募に当たって、本事業の対象となる事業案件は、以下の要件の全てを満たすものとした。

- ・ CDM プロジェクトとして実現可能性があり（現地調査を含めた FS が概ね終了している等）、PDD を既に作成した、または本年度中に作成可能な段階であるもの*。
- ・我が国の認証機関から PDD の審査を受けることを認めるもの。
- ・温室効果ガスの排出の抑制のための事業であること。
- ・事業の内容が、京都議定書、マラケシュ合意その他の国際的合意事項に照らして適切な CDM プロジェクトと認められるもの。
- ・事業実施主体が、破産その他の事由により、事業の適確な遂行が明らかに困難な経営状況等にあると認められるものでないこと。

※ ただし、現に事業に着手している、または事業実施を決定しているものである必要はなく、事業実施予定のもので可。なお、環境省が平成 11 年度より実施している CDM-FS を実施した案件については、その事業化を支援する観点から、優先的に取り扱うこととした。

（３）選定された認証機関及び事業案件

公募の結果、下記の 2 機関、2 事業が選定された。

認証機関	事業案件
(株)中央青山 PwC サステナビリティ研究所	マレーシア・パームオイル工場における廃液処理・バイオガス回収
(財)日本品質保証機構	タイ・火力発電所高効率ガスタービンのコンバインドサイクル化による発電効率の改善

（４）モデル認証事業実施にあたっての確認事項

本モデル認証事業は、認証機関が机上調査、現地調査・インタビュー、有効化審査という一連の手続きについて経験を蓄積し、実際の CDM プロジェクトの有効化審査の実施に関する知見と能力を高めることを第一の目的としている。また、有効化審査の対象となる事業の実施者も、CDM プロジェクトの手順や京都議定書の要求事項についての知見を深めることができる。

本モデル認証事業の対象となるプロジェクトの PDD は、方法論の申請・承認等に関する国際的な取り決めが確立されていない段階で作成されたものである。従って、この時点では、Annex の部分を含めて、完成された PDD ではない。

これらの前提事項に関する、本モデル認証事業の参加者による了解・合意の基に、ここで作成される有効化審査結果報告書は「Preliminary Verification Report」と位置づけられ

た。このため、p10に示す CDM M&Pのうち、(a) CDM 参加要件、(b) 現地利害関係者からのコメントの収集、(c) 環境影響分析/環境影響評価は、本モデル認証事業では実施を求めないこととした。

7.3 事業の結果

以下に、各事業についてモデル認証を行った結果を示す。

(1) パームオイル工場における廃液処理・バイオガス回収事業

認証機関：(株)中央青山 PwC サステナビリティ研究所

① 有効化審査対象プロジェクトの概要

マレーシアでは、多くのパームオイル製造工場において、廃液 (palm oil mill effluent : POME) は開放型の処理池 (ラグーン) で嫌気性処理されている。このため、大気中に CH₄ (メタン) が放出される。

本プロジェクトは、マレーシア最大のパームオイル会社である FELDA 社の Lepar Hilir 工場において、ラグーンから放出される CH₄ の回収を行うことを目的としている。Lepar Hilir は、FELDA 社の有する中でも最大規模の工場であり、3,000~4,000t/月のパームオイルを生産することができる。この工場に、ラグーンの代替として閉鎖式消化タンクを導入し、CH₄ を回収するとともに発電に利用する。得られる電力は、グリッド接続により地元の TNB 電力会社に売電される。

本プロジェクトの寿命 (クレジット期間) は 2004 年からの 10 年間であり、その間の削減可能温室効果ガス量 (CER 量) は 270,526 tCO₂/年と見積もられている。

なお、本プロジェクトの関係者は、下記のとおりである。

- ・日本側事業実施者：松下電器産業 (株)、(株) エックス都市研究所、九州工業大学
- ・ホスト国側事業実施者：FELDA Palm Industries SDN BHD、Universiti Putra Malaysia

② 有効化審査の実施過程

■有効化審査のスケジュール

本プロジェクトの PDD 有効化審査は、下記のようなスケジュールで行われた。

2003 年 3 月	PDD 受領 有効化審査計画の作成
4 月	机上調査と質問書の作成及び事業者への送付 現地調査
6 月	プレリミナリーバリデーションレポートの提出

■机上調査

CDM M&P 及び関連決議の規定する要求事項、その他、CDM 理事会の指摘事項を踏

まえて机上調査を行い、CAR（Corrective Action Request：是正処置要求事項）及び Observation（観察事項）を以下のように述べた。

<CAR>

- ・ホスト国の DNA が、まだ公式に指定されていない（2003 年 5 月現在）。本プロジェクトは、ホスト国政府の承認をまだ得ていない。
- ・ローカルステークホルダーのコメントがまだ収集されていない。プロジェクトに関する情報を、ローカルステークホルダーに伝えるべきである。
- ・本 PDD で提案されたベースライン設定とモニタリング計画方法論は、まだ CDM 理事会の承認を得ていない。両方とも、理事会の承認を得て登録される必要がある。

<Observation>

- ・本プロジェクトの規模では、環境影響評価はホスト国当局からは要求されない。しかし、ローカルステークホルダーからのコメントによっては、追加的な環境影響評価を行うことも考えられる。
- ・モニタリング、検証、報告の準備は、モニタリング方法論に関する理事会の承認を得てから十分に検討すべきである。

■現地調査・インタビュー

2 日間の現地調査により、下記の事項が確認された。

○政府関係者

- ・ホスト国政府における CDM プロジェクトの承認プロセス
- ・エネルギー政策、持続可能な開発に関する考え方
- ・CDM に関する政策
- ・その他、環境影響評価等の関連情報

○事業関連

- ・サイトの視察
- ・モニタリング実施上の課題及びモニタリング結果の正確性
- ・ホスト国におけるビジネス慣行
- ・ベースライン設定の参考となる知見等

③ 有効化審査結果

本 CDM プロジェクトについては、この時点では有効化審査プロセスの完結にまで至らなかった。

有効化審査プロセスの完結及び承認され得る PDD の作成に向けて、現時点では以下のような問題点が指摘される。

■ベースラインシナリオ

ベースラインシナリオは、“従来どおりのラグーンシステムが今後も継続される”と設定されている。これは、ホスト国における排水基準が今後 10 年間でより厳しく改訂される予定がないことに依拠している。政府関係者へのインタビュー結果では、確かに現時点で基準の改訂は予定されていないものの、国内の環境に関する意識の高まり等を踏まえると、今後 10 年間全く基準が変更されないと想定することは、難しい面がある。また、既に消化タンクを導入している工場が複数存在すること、再生可能エネルギーを促進するホスト国の政策の一環として、補助金等が導入される可能性もある。これらの点から、ベースラインシナリオは必ずしも明確かつ論理的な説明とは言えない。妥当性について、より詳細な検討が必要である。

■モニタリング計画

本 PDD では、Annex4 が作成されていない。プロジェクトにおいてはメタン回収量のモニタリングとともにベースラインとしてのメタン発生量のモニタリングが必須となる。特に、メタン発生量を正確に計測する方法について方法論パネルが承認するような方法を提案するとともに、その方法が本プロジェクトに適用可能であることを示す必要がある。また、ラグーンからの CH₄ 発生量の測定点が、現状のままではいかどうかについての検討も必要とされる。他のサイトにおける測定データを使用することについては、CH₄ の発生量に影響を及ぼす各種の要因において、本プロジェクトのサイトと大きな差異がないサイトにおける測定データであれば、問題はないと考えられる。

■その他の技術的事項

プロジェクトによる排出削減が PDD に示されたとおりに期待できるかどうかを確認するための資料を十分に得ることができなかった。

a) 根拠データ

PDD に記載されている各種データの根拠となる資料は、現地訪問の際にも検証できなかった。

b) リークエージ

現地電力会社との売電契約は、現時点では締結されていない。また、現地事業者へのインタビューによれば、契約を締結する場合でも、売電量は最低限のものとなると想定されている。これを踏まえると、より多くのパーム果実を通常より遠方の業者から調達する必要はなく、従って追加的な輸送トラック燃料の使用は生じないと想定される。また、調達を行う場合のデータ収集/設定方法についての検討が必要である。

【PDD 概要和訳】

① プロジェクト名 :	マレーシア FELDA Lepar Hilir パームオイル工場バイオガスプロジェクト
② ホスト国及び実施者 :	ホスト国 : マレーシア 日本側事業者 : 松下電器産業 (株)、(株) エックス都市研究所、九州工業大学 ホスト国事業者 : Felda Palm Industries, Universiti Putra Malaysia
③ プロジェクトタイプ :	メタンガス回収発電
④ 開始予定時期 :	2004 年 7 月 1 日 (10 年間)
⑤ 想定される CER 量 :	10 年間で 270,526tCO ₂
⑥ プロジェクトの概要 :	<p><プロジェクトの背景></p> <ul style="list-style-type: none">・ ヤシ油工場から出る廃液 (POME : Palm Oil Mill Effluent) の廃水処理 (嫌気性消化方式) に伴い、58%メタンを含むバイオガスが発生し、現状は大気中に放出されている。 <p><主なプロジェクト活動></p> <ul style="list-style-type: none">・ POME 排水処理施設を、ラグーン方式から蓋つき消化タンクに置き換えることにより、排出メタンを回収する。・ 回収されたメタンガスを燃料として発電を行い、TNB (Tenaga Nasional Berhad) へ売却して電力をグリッドへ供給する。 <p><GHG 削減量></p> <ul style="list-style-type: none">・ GHG 削減量は、10 年間で CO₂ 換算約 27 万トン。 <p><その他></p> <ul style="list-style-type: none">・ ODA 利用はなし。
⑦ プロジェクトの追加性の判断 :	<ul style="list-style-type: none">・ メタン回収発電は経済性が無く、規制強化が行われない限り排水処理方式の変更はされないことを、双方をプロジェクト活動とする本プロジェクトの追加性判断の論拠としている。
⑧ ベースラインの設定方法論と設定結果 :	<p>48(a)及び 48(b)を適用。</p> <p><設定の考え方></p> <ul style="list-style-type: none">・ ベースラインシナリオに関して以下の二つの可能性を考慮する。 <p>(1) メタン回収発電をベースラインシナリオとする : 現在、固形廃棄物の一部を燃</p>

料として電力・蒸気を自給している。バイオガス発電は経済的に魅力のあるオプションではない。(メタン発電の IRR は計算不能、EFB 発電の IRR=0.03%)

(2) POME 排水処理方式の変更 (ラグーン方式から開放消化タンク方式へ) をベースラインシナリオとする:排水環境基準強化の可能性はないため、ベースラインシナリオで処理方式の変更は考えにくい。

<設定結果>

- ・ 上記 (1) (2) より、メタン回収の経済性が改善するか、もしくは規制強化により POME 処理方法の変更が必要になる将来時点まで、POME 処理方法は従来どおり続けられメタン回収は行われない。

<リーケージ>

- ・ プロジェクトバウンダリーの外で、FFB 輸送の際の燃料消費がリーケージとして考えられるが、微小であり無視できるとして考慮していない。

⑨ プロジェクトバウンダリーの設定方法論と設定結果:

- ・ プロジェクト・バウンダリー
地理的バウンダリー:プロジェクトサイト
システム・バウンダリー:プランテーションからの FFB(椰子の実)の輸送、メタン回収システム、発電及び TNB Lepar Hilir 3 配電所への系統接続。

⑩ モニタリング方法論と計画:

- ・ プロジェクト排出に関して測定されるデータ
 - ①直営プランテーション及び他の生産者からの FFB 受入量
 - ②Crude Palm Oil からの POME 発生量
 - ③POME からのバイオガス発生量
 - ④バイオガスのメタン含有量
 - ⑤総発電電力量
- ・ ベースライン排出に関して測定されるデータ
 - Crude Palm Oil からの POME 発生量
 - Serting Hilir 工場の POME からのバイオガス発生量
 - Serting Hilir 工場のバイオガスのメタン含有量
- ・ POME 排水処理場からのメタン排出量推計式
 - ①×[CPO への生産係数]×②×③×④×[メタン密度]×メタン GWP
- ・ 化石燃料消費による GHG 排出量推定式
 - [回収メタン量]×[メタンの熱量]×[熱電転換係数]×[発電効率]-[自家消費電力]×[各ガスの排出係数]×[各ガスの GWP]
- ・ PDD に、モニタリング方法論を詳細記述するべき Annex4 が含まれていない。

(2) 火力発電所高効率ガスタービンのコンバインドサイクル化による発電効率の改善

認証機関：(財)日本品質保証機構

① 有効化審査対象プロジェクトの概要

タイの B 電力会社が所有する Y 火力発電所（容量 3,680MW）には、1983 年と 1984 年に設置された 2 つの発電ユニットがあり、発電量はそれぞれ 550MW である。

タイにおける電力需要は今後 10 年で 6.52%/年の割合で増加し、2011 年度には 194,930GWh に達するとみられており、この急速な電力需要増大への対応が求められている。

本プロジェクトの目的は、Y 発電所の既存ユニットにガスタービンを追加してコンバインド化し、上記 2 ユニットの容量を、それぞれ 550 から 700MW に上げることで、発電効率の向上を図るとともに、タイ国全体の電力需要増大に対応することである。

本プロジェクトのクレジット期間は 2006 年 5 月からの 10 年間であり、その間の削減可能温室効果ガス量（CER 量）は 920,378 tCO₂/年と見積もられている。

なお、本プロジェクトの関係者は、下記のとおりである。

- ・日本側事業実施者：J 株式会社
- ・ホスト国側事業実施者：B 電力会社

② 有効化審査の実施過程

■有効化審査の実施スケジュール

本プロジェクトの PDD 有効化審査は、下記のようなスケジュールで行われた。

2003 年 2 月	PDD 受領
3 月	スケジュールの確認 机上調査レポートの提出
4 月	改訂 PDD へのコメント 現地調査
5 月	最終 PDD の受領
6 月	プレリミナリーバリデーションレポートの提出

■CAR のクライテリア

有効化審査にあたって、認証機関が CAR を出す際のクライテリアとしては、下記の項目が挙げられた。

- a) ホスト国の法制度の不遵守

- b) Decision 17/CP.7 及び関連決議の規定する要求事項の不適合
- c) ベースライン及び/またはプロジェクト活動による温室効果ガス排出に、明らかにかつ大きく影響するミスやエラー

■ Clarification（明確化要求事項）のクライテリア

認証機関の判断によって出される Clarification のクライテリアとしては、下記の項目が挙げられた。

- データの精度、情報の信頼性、文書の完全性及び/または CDM スキームとの一貫性
- 不明瞭な記述

■ 机上調査

認証機関独自のチェックリストを使用した他、関連するホスト国主要計画、IPCC ガイドライン等を参照して行われ、下記の事項が指摘された。

<CAR>

- ・ Participation Requirement に関する記述、ホスト国の承認レターを得る可能性や見込み期間に関する記述がない。
- ・ ベースライン方法論について CDM M&P 48(b)を適用した理由が明確でない。また、ベースラインシナリオの設定（ロードファクター値の選定理由）に関する記述が不十分である。
- ・ PDD の Annex 1～5 の記述がない。
- ・ GHG 排出量がセクション A.2 と A.4.4 で整合していない。

<Clarification>

セクションごとに、計 25 項目の Clarification が提示された。

これらについては、現地調査の後に日本側事業者による回答、及び PDD の改訂が行われることとなった。

■ 現地調査・インタビュー

現地調査の目的は、ホスト国の事業者に対するインタビューを通して、ベースライン設定とモニタリング計画に関する事項について確認することである。

ホスト国事業実施者である B 電力会社及び Y 火力発電所の担当者には、質問項目として事前に下記の事項が認証機関より送付された。

- a) 将来の電力需給計画（将来の需給予測、国家計画の中の位置づけ等）

- b) 配電計画（配電計画、電気料金等）
- c) 環境影響（EIA、大気・水質環境基準等）
- d) Y 発電所の諸制度（人材育成、モニタリング等）

2 日間の現地調査により、以下の事項が確認された。

○B 電力会社本部での議論

- ・ B 社としての認識では、PDD に示されたベースラインは国家エネルギー開発計画に即したのではなく、将来（CDM プロジェクトがない場合に）生じることはあり得ない。PDD で想定するような小規模なコンバインドサイクルは、設置する意味がない。
（注：本来、プロジェクト実施者としてこのような発言はありえないが、本件では B 社は PDD 作成に関与していなかったためである。）
- ・ B 社の民営化についても協議継続中であり、どのように送配電を行うか（行うかどうか）は未定である。
- ・ 送電計画は本部が管理しており、通常は水力発電がピーク需要に対応している。既存のコンバインドサイクル発電所は高効率を得るため最高負荷（maximum load factor）で運転されており、B 電力会社が民間電力会社等から購入した電力はベースロードとみなされる。ガス火力及び地熱発電所は需要調整に利用されている。

○Y 火力発電所での議論

- ・ 天然ガス成分は 15 分ごとにモニターされ、毎週 2 回付属のラボで分析される。
- ・ 測定には ASTM（American Society for Testing and Materials）コードを採用している。
- ・ プラント運転係、維持管理係の訓練プログラムが確立・実施されている。
- ・ 大気と水質のデータは完全に基準を満たしており、大部分のデータは電子媒体で一般に入手可能である。
- ・ モニタリングデータは、CER の最終発行後最低 2 年間、電子情報として保存される。
- ・ ISO14001 環境マネジメントシステムが 2000 年 5 月に導入された。

■PDD の改訂

現地訪問後、認証機関の指摘を受けて、J 株式会社はベースライン設定の記述を中心とした PDD の改訂を 2 度行った。最終的な有効化審査は、この第 2 改訂版を踏まえて実施された。

③ 有効化審査の結果と主要なコメント

本 CDM プロジェクトについては、この時点では有効化審査プロセスの完結にまで至らなかった。

有効化審査プロセスの完結及び承認され得る PDD の作成に向けて、現時点では以下のような問題点が指摘される。

○CAR1

PDD にベースラインシナリオが示されていない。プロジェクト活動期間中のベースライン排出量は明確に記述され、適切に見積もられる必要がある。これらの課題は、基本的には Annex3 の中で検討されるべきものである。

○CAR2

マラケシュ合意の Decision 17/CP.7 パラ 44 は、“ベースラインは、プロジェクトバウンダリー内における、Annex A にリストアップされた全てのガス、セクター及び排出源カテゴリーからの排出をカバーしなければならない”となっている。本件において、パラグラフ 52 を考慮した N₂O、CH₄、SF₆（プロジェクトバウンダリー内に高圧ブレーカーがある場合）排出について、PDD の B.5 において言及がない。

■ベースラインシナリオ

本 PDD には Annex 3 が添付されていない。（前述 3.2（4）に示すとおり）

■モニタリング計画

本 PDD には Annex 4 が添付されていない。（前述 3.2（4）に示すとおり）

■その他の技術的事項

○追加性

年報に示されたプロジェクト活動期間の電源構成が実現されれば、GHG 排出削減の追加性は確保される。しかし、ベースラインシナリオが年報を元に計算されている限り、その年の排出量をモニターすることは不可能である。

【PDD 概要和訳】

① プロジェクト名：	火力発電所高効率ガスタービンのコンバインドサイクル化による発電効率の改善
② ホスト国及び実施者：	ホスト国：タイ 日本側事業者：J 株式会社 タイ側事業者：B 電力会社
③ プロジェクトタイプ：	供給サイドエネルギー効率向上－発電
④ 開始予定時期：	2006 年 5 月（プロジェクトの寿命は 25 年）
⑤ 想定される CER 量：	9,203,780tCO ₂ （920,378tCO ₂ /年×10 年間）
⑥ プロジェクトの概要：	<p><プロジェクトの背景></p> <ul style="list-style-type: none">・タイにおける急速な電力需要の増大（今後 10 年で 6.52%/年）に伴い、2011 年度には 194,930GWh に達するとみられる需要増大への対応が求められている。 <p><主なプロジェクト活動></p> <ul style="list-style-type: none">・タイの B 電力会社が所有する Y 火力発電所（容量 3,680MW）の老朽化した発電ユニット 2 ヶ所について、蒸気タービンの撤去もしくは改修とガスタービンコンバインドサイクルの導入によりリパワリングを行う。・発電容量を 550 から 700MW に上げる。発電効率を 38%から 47.6%に向上させる。 <p><GHG 削減量></p> <ul style="list-style-type: none">・GHG 削減量は、10 年間で CO₂ 換算約 920 万トン。 <p><その他></p> <ul style="list-style-type: none">・ODA 利用はなし。
⑦ プロジェクトの追加性の判断：	<ul style="list-style-type: none">・本プロジェクト活動がなければ、需要増大に対応するためグリッド内で最も経済的な手法がとられる
⑧ ベースラインの設定方法論と設定結果：	<p>48(b)を適用。</p> <p><設定の考え方></p> <ul style="list-style-type: none">・本プロジェクトは本 PDD 作成時点の最新電力開発計画（PDP）には位置づけられていない。また、本プロジェクトにより増加する発電量分に相当する 150 MW 程度の小規模発電所を新設する計画は、現時点ではない。今後の電力需要の長期的な伸びに対応するため、PDP においては主として最新鋭の大型火力発電所新設を優先させ対応していこうとする傾向が窺われ、リパワリング等の既設発電所改造プロジェクトがベースラインになるとは現状考えにくい。

- ・ ベースラインシナリオに関して以下の二つの可能性を考慮する。
- ・ (1) グリッド内において発電所を新設して対応する、(2) グリッド内の既存発電所の運転管理や効率向上により対応する。
- ・ (1) については、石炭または天然ガス焚の火力発電所新設が考えられるが、出力規模が最新鋭計画と異なり、財務収益性及び技術面で現実と乖離が生じる。また、グリッド内で当該発電所の発電分が本プロジェクトによる発電分を代替することの立証が難しい。加えて、炭素排出係数が全電源平均と比較して高くなり、保守的な算定とは言えない。

<設定結果>

- ・ (2) の考え方により、既存グリッド内の発電所の発電量を増やして対応する考え方をベースラインシナリオとすることが妥当である。

⑨ プロジェクトバウンダリーの設定方法論と設定結果：

- ・ プロジェクトバウンダリーは、Y 火力発電所内とする。
- ・ 天然ガスはパイプラインにより供給されることから、運搬に伴う GHG 排出は生じない。

⑩ モニタリング方法論と計画：

- ・ プロジェクト排出に関して測定されるデータ
 - ①燃料消費量
 - ②天然ガスカロリー
 - ③エネルギー使用量
- ・ ベースライン排出に関して測定されるデータ
 - 発電量
- ・ 天然ガス成分は 15 分ごとにモニターされ、毎週 2 回付属のラボで分析される。
- ・ 測定には ASTM (American Society for Testing and Materials) コードを採用している。
- ・ プラント運転係、維持管理係の訓練プログラムが確立・実施されている。
- ・ 大気と水質のデータは完全に基準を満たしており、大部分のデータは電子媒体で一般に入手可能である。
- ・ モニタリングデータは、CER の最終発行後最低 2 年間、電子情報として保存される。

7.4 成果のまとめ及び今後の課題

(1) モデル事業の成果

本モデル認証事業では、国際的なレベルにおいて整備中である CDM の有効化審査スキームの中で、わが国の認証機関と CDM プロジェクト実施者候補が、有効化審査の全体像を把握するとともに、経験・知見の蓄積向上を図ることができた。

特に、認証機関と CDM プロジェクト実施者候補の担当者レベルにおいて、有効化審査におけるポイントや課題、及び要求される技術性、専門性などを実践的なレベルで理解することができた点が、重要な成果として挙げられる。

さらに、現地訪問を含む本モデル事業の実施を通じて、ホスト国の事業者や関係者等に対して、わが国の CDM に対する積極的な姿勢を示すことができたことも、今後、実際に CDM プロジェクトを推進していく上での貢献となったものと考えられる。

(2) 技術的なポイント

① パームオイル工場バイオガスプロジェクト

- ・ Annex を含む PDD の熟度とともに、ベースラインシナリオの設定が最も重要な技術的ポイントであった。
- ・ PDD においては、FFB の生産やメタンガスの発生量に関する詳細な検討結果が掲載されているが、メタンを回収・利用する本事業が「なぜベースラインシナリオではないか」に関する明確かつ論理的な説明が不十分であったと考えられる。
- ・ 本モデル事業の有効化審査の過程においても、認証機関と CDM 事業者候補及び本モデル事業の事務局との間において、ベースラインシナリオの妥当性に関する検討をより詳細に行うべきであったと考えている。
- ・ プロジェクトの実施に関する詳細な検討は研究レベルの成果を含めてかなりの程度であるため、技術的なポイントは、これらの成果を生かして、いかにして質の高い PDD を作成していくか、という点に絞られる。
- ・ そのためには、Annex 3、Annex 4 の論理的な記載や、透明性、論理性の高いベースラインシナリオの設定が必要不可欠である。
- ・ 第9回 CDM 理事会の勧告 (EB09 Report Annex 3 パラ 1) にもあるように、上記の透明性、論理性の高いベースラインシナリオの設定に、デシジョンツリーを利用することも考えられる。

② ガス火力発電所発電効率改善プロジェクト

- ・ Annex を含む PDD の熟度とともに、ベースラインシナリオの設定が最も重要な技術的ポイントであった。それは、現地調査の結果からも明らかであった。
- ・ 発電所の発電効率改善 (リパワリング) という、CO₂削減効果が十分に期待でき、CDM として有望な技術について、ベースラインシナリオをより詳細に検討する必要性が明

らかになった。

- 例えば、リパワリングに関して、①技術的な先進性はあるものの投資規模として中程度であるため途上国政府の方針の中で優先順位がおかれにくい、②途上国政府には、大規模かつ最新鋭の発電所の建設を望む、等普及に向けた現実的な課題が存在している。これらをどのように具体的、かつ客観的な論理展開の中でベースラインシナリオとして説明していくかは、今後の大きな技術的ポイントである。
- その方法の一つとして、例えば IRR という指標のみにとらわれず、途上国の政策・方針の観点、投資の観点からみた「障害」を論理的に証明することが挙げられる。

(3) 今後の課題

今回の CDM モデル認証事業は、CDM の技術的中核となるベースラインとモニタリングに関する方法論について、さまざまな国際的な議論がまさに進みつつある中で実施された。この制度的な制約を前提として、バリデーションプロセスを試行することにより、関係者が共有可能な知見・経験を得ることを期待した事業であり、その目的は達成することができたと考える。

今後、より効率的かつ効果的な AE・プロジェクト実施者の支援となるようなモデル認証事業を行うための課題としては、以下のようなものが挙げられる。

- CDM 理事会及び方法論パネルの検討結果及び判断の把握、及び PCF、CERUPT 等国際的な最新動向の把握。
- 最も重要な技術的ポイントとなる「ベースラインシナリオの設定」に関する AE と CDM 事業者候補に対するガイダンスの強化。
- 有効化審査が求める厳格さのレベルに関する相場観の統一。
- 有効化審査における途中段階の書類作成における「日本語」の使用。
- AE と CDM 事業者候補の両者をサポートする「アドバイザー」の必要性。