

クリーン開発メカニズム(CDM)の環境保全効果に関する研究

山村 充
環境人間学部

A Study on the Environmental Conservation Effects of Clean Development Mechanism (CDM)

Mitsuru Yamamura
School of Human Science and Environment
University of Hyogo
1-1-12, Shinzaike-honcho, Himeji-city, Hyogo, 670-0092 Japan

Abstract

Clean Development Mechanism (CDM) allows an Annex I Party of the Kyoto Protocol to implement a project that reduces greenhouse gas emission in the territory of a non-Annex I Party, and the resulting certified emission reductions (CER) can then be used by the Annex I Party to help meet its emission reduction target. As of October 1st, 2005, 25 CDM projects have been registered, and 13 projects are under the registration process. Among them, 13 projects are related with hydrogeneration, followed by 9 landfill gas projects and 5 biomass projects. Although, 79% of the emission reductions are derived from the chemical industry, then 14% being from landfill gas capture projects. An analysis on the present production capacities of HCFC and adipic acid in non-Annex I Parties suggests that the emission reductions due to the chemical industry can attain 45 million metric tonnes CO₂ equivalent/year at the maximum, and almost the half being developed in CDM project plans, which means that the expected emission reductions due to the chemical industry have a certain limitation. Then, it is forecasted that the number of registered CDM projects will reach 150 in 2008, and the total amount of CER attaining around 30 million metric tonnes CO₂ equivalent/year, which corresponds to 2% of the greenhouse gases emission amount of Japan at the base year.

Keywords : clean development program, CDM, emission reduction, registration

1. はじめに

気候変動枠組条約に基づく京都議定書(1997年採択、2004年発効)では、附属書I国(先進国)に拘束力のある削減目標を設定する一方で、附属書I国が削減目標の達成を容易にするための柔軟性措置が設けられた。この柔軟性措置は、国際排出量取引、共同実施(JI)及びクリーン開発メカニズム(CDM)の3つで、一般的に京都メカニズムと呼ばれる。これらは附属書I国が安い費用で温室効果ガスの排出枠を調達するための手段であることから、市場メカニズムを活用した制度、または経済効率的な手法ともいわれる。

このうち、JIとCDMは事業活動を前提とした制度であり、事業活動に伴う投資、技術移転、地域開発にも繋がるなど、地域社会にもたらす意味は国際排出量取引と異なっている。特に、CDMは非附属書I国(開発途上国)を対象とした制度であり、開発途上国の社会開発に果たす役割は大きいものと考えられる。

CDMは、京都議定書における排出削減義務のない非附属書I国(開発途上国)から新たに排出枠(クレジットと呼ぶ)を発生させることから、事業活動の妥当性の判断(有効化審査)、登録、検証などの厳格な手続きが設けられている。これまでのCDMについての文献は、制度の解説、¹⁻⁴⁾方法論⁵⁾や世界銀行などの投資機関が開発するCDM事業計画⁶⁾について述べたものである。本研究は、CDMの事業登録が2004年11月から始まり、登録手続き中または登録された事業計画の数がある程度揃ってきたころから、これらのデータを基にCDMの制度が京都議定書の地球温暖化対策、さらに開発途上国の社会開発に果たす役割について分析、検討するものである。

2. CDMの利用と制約

CDMは、開発途上国の持続可能な開発に役立てるとともに、地球温暖化の防止という気候変動枠組条約の究

極の目的を達成することを狙ったものである⁷⁾。ホスト国(非附属書I国)は事業活動による利益を得るとともに、投資国(附属書I国)はCDM事業によって排出削減されたと検証された量のクレジット(CER: Certified Emission Reductions)を自己の温室効果ガス削減目標達成のために利用できるとされている⁸⁾。

このうち、CDM事業のホスト国側の要件は、京都議定書の締約国で、非附属書I国であるということである。そして、当該事業がホスト国の持続可能な開発に役立つかどうかの判断は、ホスト国の事業承認(文書)でこれに代えている。

また、CDMでは本制度を監督するために理事会(CDM理事会)が設けられ、このCDM理事会がCDMのベースラインとモニタリングの方法論(排出削減量の算定及び検証の基礎となる)の承認、CDM事業の登録、事業から発生するCERの登録簿の作成・管理などの役割を担っている⁹⁾。特に、事業参加国にとってCDMが投資対象として魅力的なものとなっているのは、2000年から第1約束期間(2008年～2012年)がはじまるまでの期間に取得され承認された排出削減量がCERとして削減目標の達成に利用できること(早期クレジット化)である¹⁰⁾。

CDM事業に参加できるのは締約国あるいは締約国が承認する民間企業または公的団体である¹¹⁾。ただし、登録の段階ではCDM事業への附属書I国の参加、つまり附属書I国からの投資がなくてもCDM事業(unilateral projects)を行うことも認められている。¹²⁾この場合でも、後にCERの移転を受ける附属書I国は承認の書面をCDM理事会へ提出する必要がある。

気候変動枠組条約第7回締約国会議(2001年)で決まったマラケシュ合意では、原子力施設の利用を控え、かつ公的機関のCDM資金は政府開発援助(ODA)の転用ではなく、ODAには含めないこと¹³⁾、CDMから得られるCERは附属書I国の各国の数値目標に応じて配分される排出枠(AAU)や共同実施により得られるクレジット(ERU)、吸収源活動によって発行されるクレジット(RMU)とともに等価で扱われること¹⁴⁾、CERとEURは各国の初期割当量の2.5%を上限に次期に繰越し可能となったこと¹⁵⁾から、CDMの制度上の制約は実質的になくなった。

3. CDMにおける方法論

CDM事業活動の参加者は京都議定書の締約国、または締約国の認可を受けた民間企業及び公的団体である。事業参加者は事業の名称、クレジット期間、ベースライ

ン方法論、モニタリング方法、環境影響評価などについて書いた事業設計書(PDD)を作成し、指定運営組織(DOE)による有効化審査を受ける。この有効化審査で適格と認められたものがCDM理事会に登録を申請できる。

このうち、ベースラインとモニタリングの方法論はCDM事業における対象技術とその排出削減量を決定する重要な項目である。このため新規の方法論を適用する場合には、事前にその方法論についてCDM理事会の承認を受ける必要がある。CDM理事会への新規方法論の提出と承認の状況は気候変動枠組条約事務局(UNFCCC)のwebサイト¹⁶⁾に掲載されており、2005年10月1日時点で144件の方法論が方法論パネルに提出され(新規植林・再植林を含む)、そのうち承認されたのが41件(ACM0002、ACM0003、ACM0004、ACM0005及びACM0006に統合された方法論の提案も含めた数)、検討中49件、承認されなかったもの51件、取り下げられたもの2件、その他1件となっている。このようにCDM理事会における方法論の承認プロセスはかなり厳格なものとなっている。

CDM理事会によって承認された方法論は、統合された方法論6種類を含む29種類で、いずれも排出削減活動についての方法論である。なお、吸収源活動(新規植林と再植林)については、現時点で承認された方法論はない。また、第7回締約国会合(COP7)で一定規模以下のCDM事業は簡易化された様式(PDD)と手続きが認められており(小規模事業と呼ばれる)、その方法論についてはCDM理事会が3タイプ15種類を開発・提供している。小規模事業についても、方法論の新規提案は認められているが、これまでのところこの15種類以外の新規提案はない。

4. CDM事業の登録

CDMの事業参加者は、作成した事業設計書(PDD)を指定運営組織(DOE)に提出し、有効化審査を受ける。2005年10月1日時点におけるCDM事業の有効化審査件数は295件で、うち123件(42%)が小規模事業であった。

CDM理事会に対して登録申請された事業は、事業の関係国またはCDM理事会メンバー3名以上からの審査請求がなければ、CDM理事会にそのまま登録される。¹⁷⁾登録された、または登録申請中のCDM事業は、気候変動枠組条約事務局(UNFCCC)のwebサイト¹⁸⁾にそれぞれ掲載される。2005年10月1日時点で登録されたCDM事業25件、登録申請中のCDM事業は11件、審

査中1件、審査見込み1件となっている(表)。この他に、取下げられた案件1件がある。

指定運営組織(DOE)で有効化審査を受けた事業の案件は、すべてCDM理事会に登録申請される訳ではない。指定運営組織(DOE)の有効化審査で妥当と判断されない案件もあるはずであるが、指定運営組織(DOE)の審査結果は公表されないため、有効化審査の採択率は不明である。現在、CDM理事会に登録申請中の案件についてみると、有効化審査のパブリックコメントの終了からCDM理事会への登録申請の期間が3~9ヶ月となっている。そこで、パブリックコメント終了後6ヶ月までにCDM理事会に登録申請された事業案件は有効化審査でCDM事業として妥当と判断されたもの、その他は有効化審査を通らなかったとみなし、有効化審査の採択率を推定してみた。その結果、有効化審査の採択率は約30%となった。つまり、提出された事業案件の半分以上が有効化審査の段階で不採択となっていると推測された。ただし今後、CDM事業についての経験が積み重ねられれば、有効化審査の採択率はある程度上昇するものと思われる。

表のCDM事業38件うち小規模事業が20件と約半分を占める。しかし、小規模事業から見込まれる排出削減量は515 t CO₂eq/年で、排出削減量全体17,181千 t CO₂eq/年の3%を占めるに過ぎない。

分野でみると、件数が多いのは水力発電関連13件(うち、小規模事業12件)、埋立処分場関連9件、バイオマス関連5件である。一方、排出削減量の割合でみると、化学工業関連がたった3件で排出削減量の全体の79%を占めている。特にアジピン酸製造工場(韓国)におけるN₂O分解事業は、これだけで9,150千 t CO₂eq、排出削減量全体の53%を占めている。他は、ハイドロフルオロクロカーボン(HCFC)製造時のハイドロフルオロカーボン(HFC-23)破壊事業であり(韓国及びインドの2件)、排出削減量全体の26%を占めている。化学工業関連に次いで多いのが、埋立処分場関係(都市ごみの埋立処分場から発生するメタンガスの回収と燃焼)で排出削減量の合計の14%を占める。水力発電は数が多いが、小規模事業がほとんどであるため、排出削減量全体の2%を占めるに過ぎない。

化学工業が排出削減量の中で占める割合が高いのは、例えばHFC-23はHCFC製造時の副生成物として数%含まれるに過ぎないが、HFC-23の地球温暖化係数(CO₂の地球温暖化効果の大きさを1とした時の比)が11,700と極めて大きいため、大きな排出削減となっている。指定運営組織(DOE)の有効化審査を受けている案件

の中には、他にインドのHFC破壊事業(3,834千 t CO₂eq/年)もある。2000年時点での開発途上国(モントリオール議定書第5条国)におけるHCFC主要生産国は中国、韓国及びインドであり、中でも中国は最大のHCFCの生産国となっている。¹⁹⁻²⁰これら3ヶ国における2000年のHCFC生産量は6,317 t(オゾン破壊係数(ODP)で換算した値で、HCFCの平均ODPとして0.082を適用)²⁰で、これから見込まれるHFC破壊事業の排出削減量は最大で27百万 t CO₂eq/年である。

また、アジピン酸生産工場からのN₂Oの発生は、アジピン酸1 kg当たりにつき0.3 kgと大きく、その地球温暖化係数も310と大きいため事業当たりの排出削減量としては最も大きくなっている。ブラジルのアジピン酸生産工場についての事業も指定運営組織(DOE)で有効化審査中であり、これからも5,961千 t CO₂eq/年の排出削減が見込まれる。アジピン酸はポリエステル樹脂や可塑剤の合成原料等としての用途があり、主な生産国は附属書I国であるが、非附属書I国でも韓国、中国、シンガポール及びブラジルが135、127、114及び80千 t(2003年)の生産を行っている。²¹したがって、これら4ヶ国でのアジピン酸生産工程からのN₂O破壊事業は最大で42百万 t CO₂eq/年の排出削減が見込まれる。

上記の非附属書I国における化学工業(HCFC生産及びアジピン酸生産)の現在の生産能力から推定される最大排出削減可能量は69百 t CO₂eq/年で、既にその34%が事業化または事業計画化されている。また、最大排出削減可能量69百 t CO₂eq/年の全量について排出削減事業を設定することはホスト国の方針や工場側の制約などもあって不可能と考えられ、化学工業からさらに多くの排出削減を期待することは難しいものと思われる。

5. CDM事業の要件

CDM事業は、そのための資金は政府開発援助(ODA)とはしない、原子力施設は用いない、など満たすべき要件は幾つかあるが、特に重要なのは「追加性」と「持続可能な開発」の2つであるといわれる。²²また、CDM事業では主に附属書I国の民間資金が対象となることから、CER価格(投資金額を排出削減量で割ったもの)もCDMの事業計画には大きな影響を持つはずである。

5.1. 追加性の要件

京都議定書第12条第5項は、「事業活動から生ずる排出削減量は、その事業活動がない場合に生ずる排出量の削減に追加的に生ずるもの」としている。また、ペース

表. 登録申請中または登録済みのCDM事業一覧(2005年10月1日現在)

| 分野 | 事業の名称 | 規模 | ホスト国 | 投資国 | 方法論 | 排出削減量 (t CO ₂ eq/年) | 削減対象 |
|-----------------|---|-----|---------|----------------|-------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| 廃棄物(埋立処分場) | Nubarashen Landfill Gas Capture and Power Generation Project in Yerevan*** | | アルメニア | 日本 | ACM0001, AMS-I.D. | 135,000 | CH ₄ |
| 廃棄物(埋立処分場) | Olavarría Landfill Gas Recovery Project** | 小規模 | アルゼンチン | — | AMS-III.D. | 17,301 | CH ₄ |
| 化学工業 | N ₂ O Emission Reduction in Onsan, Republic of Korea* | | 韓国 | フランス, 日本 | AM0021 | 9,150,000 | N ₂ O |
| 廃棄物(埋立処分場) | Onyx Landfill Gas Recovery Project - Trémembé, Brazil* | | ブラジル | フランス, オランダ | AM0011 | 70,063 | CH ₄ |
| 水力発電 | Poechos I Project* | | ペルー | オランダ | ACM0002 | 31,463 | 電力 |
| 水力発電 | Hapugastenne and Hulu Ganga Small Hydropower | 小規模 | スリランカ | オランダ | AMS-I.D. | 44,842 | 電力 |
| 水力発電 | Magal Ganga Small Hydropower Project* | 小規模 | スリランカ | オランダ | AMS-I.D. | 34,179 | 電力 |
| 水力発電 | Small Hydropower Projects at Alupola and Badulu Oya* | 小規模 | スリランカ | オランダ | AMS-I.D. | 25,109 | 電力 |
| 風力発電 | Essaouira wind power project* | | モロッコ | — | ACM0002 | 156,026 | 電力 |
| バイオマス | APCL proposed 7.5 MW Mustard Crop Residue based Power Project* | 小規模 | インド | オーストラリア | AMS-I.D. | 40,313 | 電力 |
| バイオマス | DSL Biomass based Power Project at Pagara* | 小規模 | インド | — | AMS-I.D. | 17,424 | 電力 |
| 水力発電 | Santa Rosa* | 小規模 | ペルー | イタリア | AMS-I.D. | 13,845 | 電力 |
| 廃棄物(埋立処分場) | Rio Azul landfill gas and utilization project in Costa Rica* | | コスタリカ | オランダ | AM0011 | 156,084 | CH ₄ |
| 水力発電 | Vaturu and Wainikasou Hydro Projects | 小規模 | フィジー | イギリス | AMS-I.D. | 24,928 | 電力 |
| 水力発電 | LOS ALGARROBOS HYDROELECTRIC PROJECT (PANAMA) | 小規模 | パナマ | スペイン | AMS-I.D. | 37,213 | 電力 |
| バイオマス | SRS Bagasse Cogeneration Project | 小規模 | インド | イギリス | AMS-I.D. | 22,000 | 電力 |
| 風力発電 | Tétouan Wind Farm Project for Lafarge Cement Plant | 小規模 | モロッコ | フランス | AMS-I.D. | 28,651 | 電力 |
| 廃棄物(埋立処分場) | Landfill Gas Extraction and Utilization at the Matuail landfill site, Dhaka, Bangladesh | | バングラデシュ | — | ACM0001, ACM002 | 80,000 | CH ₄ |
| 廃棄物(埋立処分場) | Landfill gas extraction on the landfill Villa Dominico, Buenos Aires, Argentina | | アルゼンチン | オランダ | AM0011 | 588,889 | CH ₄ |
| ふん尿処理 | Methane capture and combustion from swine manure treatment for Corneche and Los Guindos | | チリ | カナダ, 日本 | AM0006 | 84,083 | CH ₄ , N ₂ O |
| ふん尿処理 | Methane capture and combustion from swine manure treatment for Pocillas and La Estrella | | チリ | カナダ, 日本 | AM0006 | 247,428 | CH ₄ , N ₂ O |
| ふん尿処理 | Methane capture and combustion from swine manure treatment for Peralillo | | チリ | カナダ, 日本 | AM0006 | 78,867 | CH ₄ , N ₂ O |
| 太陽光温水器エネルギー効率改善 | Kuyasa low-cost urban housing energy upgrade project, Khayelitsha (Cape Town, South Africa) | 小規模 | 南アフリカ | — | AMS-I.C., AMS-II.C., AMS-II.E | 6,580 | 電力 |
| 水力発電 | La Esperanza Hydroelectric Project | 小規模 | ホンジュラス | イタリア | AMS-I.D. | 37,032 | 電力 |
| 廃棄物(埋立処分場) | Salvador da Bahia Landfill Gas Management Project | | ブラジル | 日本, イギリス | AM0002 | 664,674 | CH ₄ |
| バイオマス | Clarion 12MW (Gross) Renewable Sources Biomass Power Project | 小規模 | インド | — | AMS-I.D. | 26,300 | 電力 |
| 水力発電 | 5 MW Dehar Grid-connected SHP in Himachal Pradesh, India | 小規模 | インド | — | AMS-I.D. | 16,374 | 電力 |
| 燃料転換 | Graneros Plant Fuel Switching Project | | チリ | 日本 | AM0008 | 19,438 | CO ₂ |
| 風力発電 | Huitengxile Windfarm Project | | 中国 | オランダ | AM0005 | 51,429 | CH ₄ |
| 廃棄物(埋立処分場) | Santa Cruz landfill gas combustion project | | ボリビア | — | AM0003 | 82,680 | CH ₄ |
| 水力発電 | Cortecito and San Carlos Hydroelectric Project | 小規模 | ホンジュラス | — | AMS-I.D. | 37,466 | 電力 |
| バイオマス | Biomass in Rajasthan - Electricity generation from mustard crop residues | 小規模 | インド | オランダ | AMS-I.D. | 31,374 | 電力 |
| 水力発電 | e7 Bhutan Micro Hydro Power CDM Project | 小規模 | ブータン | 日本 | AMS-I.A. | 524 | 電力 |
| 水力発電 | Cuyamapa Hydroelectric Project | 小規模 | ホンジュラス | — | AMS-I.D. | 35,660 | 電力 |
| 化学工業 | HFC Decomposition Project in Ulsan | | 韓国 | 日本 | AM0001 | 1,400,000 | HFC |
| 化学工業 | Project for GHG emission reduction by thermal oxidation of HFC 23 in Gujarat, India. | | インド | 日本, オランダ, イギリス | AM0001 | 3,000,000 | HFC |
| 水力発電 | RIO BLANCO Small Hydroelectric Project | 小規模 | ホンジュラス | フィンランド | AMS-I.D. | 17,800 | 電力 |
| 廃棄物(埋立処分場) | Brazil NovaGerar Landfill Gas to Energy Project | | ブラジル | オランダ | AM0003 | 670,133 | CH ₄ |

(備考)*: 登録申請中, **: CDM理事会で審査中, ***: CDM理事会で審査見込み

(計) 17,181,172

ライン方法論では「E.追加性」の項で追加性について具体的に記載することが求められており、²³⁾ 事業設計書(PDD)でも当然ながら追加性について記述する必要がある。

追加性とはその現場で当該事業活動が行われたことがないという意味ではなく、その国で経済的または技術的な理由のために現時点で一般には普及していない事業活

動であると判断される場合にその事業活動は追加的であるという。したがって、事業活動によって得られる利益が投資を上回るような活動は、通常の企業活動とみなされ、追加的とはみなされない。

5.2. 持続可能な開発の要件

CDM 事業が開発途上国の持続可能な開発に貢献する

かどうかという要件は、事業設計書 (PDD) では「A.2. 事業活動の記述」の中で事業参加者の見解を1頁以内で記載されることが求められているだけである。²⁴⁾ 実際の事業設計書では、持続可能な開発についてほとんど触れていないものもある。しかし、事業が成立するためには関係国の承認が必要であり、特にホスト国 (事業の実施国) の承認には持続可能な開発に貢献するという確認が含まれるため²⁵⁾、事業計画の立案に当たって持続可能な開発の要件は重要である。

国際機関の世界銀行や国連開発計画 (UNDP) などは、主に民間資金を使って開発途上国の持続可能な開発を支援する制度の一つとして CDM を高く評価している。また、国連環境計画 (UNEP) は事業の持続可能な開発の要件を評価する6段階プロセスを提唱している。³⁾ そして、判断指標としては、経済的側面 (経済成長、雇用、投資、市場開発、技術革新)、社会的側面 (法制度、国際法の遵守、情報開示、衡平性、貧困の撲滅、教育、健康) 及び環境的側面 (地球温暖化、大気汚染、水、土壌、廃棄物、化石燃料の消費、生物多様性) を挙げている。

5.3. CER 価格

CDM 事業への投資の仕方には多くの法が考えられる。²⁶⁾ そして、事業が登録され、実際に CER が発行されるかどうかのリスクを事業参加者のうち投資側 (買う側) または実施側 (売る側) のどちらが負うかといった契約内容によっても投資費用は異なる。世界銀行のプロトタイプ炭素基金 (PCF) などの投資機関が開発途上国における温室効果ガス排出削減事業に投資する場合の CER 価格 (投資費用を CO₂ 排出削減量で割ったもの) は投資機関や分野によって異なるものの、概ね3~6 US ドル/t CO₂eq といわれる。²⁷⁾ 表の CDM 事業も多くはこうした価格条件の下で成立しているものと考えられる。

なお、化学工業の CER 価格は3 US ドル/t CO₂eq 以下と推測され、また化学工業からの排出削減が大きいことから、化学工業の安い CER 価格が CDM 事業全体の CER 価格を抑える結果となっている可能性も考えられる。

6. 考察とまとめ

京都メカニズムの JI 事業計画について、2005年9月末時点までに日本政府が承認を行ったものは1件のみである。それに対して、日本政府が承認した CDM 事業計画は18件に上る。世界銀行のプロトタイプ炭素基金 (PCF) でも CDM の件数が JI の件数よりもかなり多くなっており、日本の場合と同様の傾向がみられる。これ

は CDM 事業の対象となる国の多さや対象となる事業分野が広いことが関係しているものと思われる。

CDM 事業の登録件数は、2004年11月の登録開始以来、順調にその数を増やしており、CDM は順調に発展してきている。しかし一方で、本研究の結果から、計画された CDM 事業のうち指定運営組織 (DOE) の有効化審査を通して、CDM 理事会に登録が申請されるのは全体の約30%に過ぎないことが明らかとなった。その理由は不明であるが、CDM 事業における追加性の要件が大きな原因ではないかと推測される。

2005年10月1日時点で、登録申請中 (審査中または審査見込みの各1件を含む) または登録済みの CDM 事業計画は合計で38件に及ぶ。件数で多いのは水力発電関連13件と埋立処分場関連9件で、これで全件数の約60%を占める。方法論の種類はかなり揃ってきているが、実際に登録申請にまで至る事業の種類には偏りがあるのが現状である (表)。

例えば、南アフリカの小規模事業を除けば、表の一覧には他にエネルギー効率改善事業はみられない。エネルギー効率改善事業は開発途上国の持続可能な開発に向けた技術移転、能力開発を進める上では重要であるが、こうした事業は一般的にはそれ自体で採算性が高く、CDM の追加性の問題をクリアすることが困難か、またはその結果として設定できるベースラインが低くなるために十分な量の CER が得られないことが原因ではないかと考えられる。また、自然エネルギーは発電電力当たりの単価が高いという欠点のために、現在の CER 価格で事業化の可能性があるのは唯一風力発電だけである。なお、南アフリカの小規模事業は南アフリカ政府の公的資金による事業であり例外といえる。

表の CDM 事業から見込まれる排出削減は化学工場関連が最も多くて79%、次いで埋立処分場の14%と続き、この両方で約90%を占めている。このように排出削減が特定の分野に偏っているのが現状である。特に、化学工業のような産業分野から大量の CER が発生する状況は、CER 価格の低下を招き、他分野の事業計画の開発を阻害するという可能性も考えられる。安価な CER を獲得できることは附属書1国 (先進国) にとっては望ましいことではあるが、CDM の目標の一つである開発途上国の持続可能な開発を抑制することになる可能性も否定できない。しかし、化学工業からの排出削減の潜在的なポテンシャルは限定的とみられることから、化学工業からの排出削減に上限を設けるなどの必要はないと思われる。

登録される CDM 事業がこのまま毎年単純増加すると

仮定すれば、第1約束期間が始まる2008年時点には150を超えるCDM事業が揃い、それから見込まれるCERは約30百万t CO₂eq/年に達すると予測される(ただし、化学工業からの排出削減事業は現在計画中のものに限った)。これは日本の基準年における温室効果ガス排出量の2%に過ぎず、またJI事業の数はCDMより少ないことから、日本や欧州連合(EU)が京都議定書の目標値を達成するには国際排出量取引に大きく依存しなければならない状況が考えられる。

(参考文献)

- 1) Introduction to the CDM, Clean Development Mechanism, UNEP ((財)地球環境戦略研究機関(IGES)による翻訳版もある)、CDM Information and Guidebook Second edition, UNEP, <http://www.cd4cdm.org/Publications/>
- 2) CDM Information and Guidebook, Second edition, UNEP (2004). <http://cd4cdm.org/Publications/>
- 3) CDM Sustainable Development Impacts, UNEP. <http://cd4cdm.org/Publications/>
- 4) Martia Netto and Kai-Uwe Barani Schmit, Legal Aspects of Implementing the Kyoto Protocol Mechanisms, Edited by D. Freestone and C. Streck, OXFORD UNIVERSITY PRESS, p.p.175-262 (2005)
- 5) CDM Methodology Status Report 2005, World Bank Carbon Finance Business (2005). <http://carbonfinance.org/>
- 6) Estimating the Market Potential for the Clean Development Mechanism: Review of Models and Lessons Learned, <http://carbonfinance.org/util/DocItemDisp.cfm> (2004)
- 7) 京都議定書第12条第2項
- 8) 京都議定書第12条第3項
- 9) ANNEX C, Decision-/CMP.1(Article 12), p.p.27-30, FCCC/CP/2001/13/Add.2(2002)
- 10) Paragraph 13, Decision17/CP.7, p.p.23, FCCC/CP/2001/13/Add.2(2002)
- 11) Paragraph 33, Decision-/CMP.1(Article 12), p.p.33, FCCC/CP/2001/13/Add.2(2002)
- 12) Paragraph 57, p.p.8, CDM-EB-18 Rep.(2005)
- 13) Decision17/CP.7, p.p.20, FCCC/CP/2001/13/Add.2(2002)
- 14) ANNEX A, Decision-/CMP.1(Article 12), p.p.26, FCCC/CP/2001/13/Add.2(2002)
- 15) Paragraph 15, p.p.15, ANNEX F, Decision-/CMP.1 (Modalities for the accounting of assigned amounts), FCCC/CP/2001/13/Add.2(2002)
- 16) <http://cdm.unfccc.int/methodologies/>
- 17) Paragraph 41, p.p.36, ANNEX, Decision-/CMP.1 (Article 12), FCCC/CP/2001/13/Add.2(2002)
- 18) <http://cdm.unfccc.int/Projects>
- 19) 2002 Report of the Technology and Economic Assessment Panel, p.p.71, UNEP(2003)
- 20) Production and Consumption of Ozone Depleting Substances under the Montreal Protocol 1986-2000, p.p.28-29, UNEP(2002)
- 21) International Non-CO₂ Greenhouse Gas Marginal Abatement Report, p.p.5, USEPA(2005). http://www.epa.gov/methane/pdfs/chatper6_industrial_process.pdf
- 22) 文献2のp.p.13
- 23) GUIDELINES FOR COMPLETING CDM-PDD, CDM-NMB and CDM-NMM. http://cdm.unfccc.int/Reference/Documents/Guidel_Pdd/English/Guidelines_CDM_PDD_NMB_NMM.pdf
- 23) p.p.32, GUIDELINES FOR COMPLETING CDM-PDD, CDM-NMB and CDM-NMM. http://cdm.unfccc.int/Reference/Documents/Guidel_Pdd/English/Guidelines_CDM_PDD_NMB_NMM.pdf
- 24) 文献23のp.p.15
- 25) Paragraph 40, p.p.35, Decision-/CMP.1(Article 12), FCCC/CP/2001/13/Add.2(2002)
- 26) Legal Issues Guidebook to the Clean Development Mechanism, p.p.71-79, UNEP(2004). <http://carbonfinance.org/>
- 27) 文献2のp.p.78-80

(平成17年10月3日受付)