

炭素吸収源 CDM の仕組みと今後の展開

井 上 幹 博

はじめに

1997 年の COP3 において先進国が京都議定書という形で、地球温暖化ガス排出削減の数値約束に合意して以来、これを実施に移すためのルールづくりについて議論が重ねられてきたが、2001 年 7 月の COP6 再開会合における政治合意を経て、11 月の COP7 で、ようやく運用細目を定める法的文書が採択されることになった。

このうち吸収源 (land use, land use change and forestry ; LULUCF) については、京都議定書 3 条 4 項に規定される国内森林の森林経営活動による吸収量上限にかかる問題と、12 条に規定されるクリーン開発メカニズム (CDM) に吸収源を含めるか、その上限をどうするかという問題が、特に各国の大きな対立点として議論されてきたのであるが、COP6 再開会合及び COP7 をもって政治的な対立点は一応解決し、今後は技術的な事項を詰めていくという作業に移ることになった。

今回は、吸収源 CDM の仕組みを解説するとともに、今後予定される展開について考察してみたい。

1. 吸収源にかかる議論の経緯と決定

吸収源 CDM は、従来の締約国会議の交渉においては、国内吸収源の問題を議論する吸収源グループとは別に、京都メカニズムのグループで議論されてきたが、COP6 からは全体をパッケージとして問題解決を図ろうとする方向になってきたこともあり、国内吸収源の上限等の問題とともに吸収源グループでも議論されることになった。

Mikihiro Inoue : Outline of CDM on LULUCF and the Future Prospect
JICA インドネシア森林火災計画フェーズⅡリーダー 前林野庁海外林業協力室

COP6 後、米国が京都議定書離脱を表明したことから、京都議定書の発効に危機感を抱く EU と我が国を含むアンブレラグループとの間で妥協が模索される中で、各国の最大の対立事項となっていた 2 つの吸収源問題は、まず最初に解決されなければならない問題となっていた。このようなこともあって、吸収源は、2001 年 7 月にボンにおいて開催された COP6 再開会合では、主に EU が譲歩する形で、他の対立事項に先がけて政治的合意が図られることとなった。ところが、交渉過程で曖昧な態度をとり続けていたロシアが、合意直後から、自国の吸収量が少なすぎるので受け入れられないと主張したため、この問題の最終的な合意は、同年 11 月のモロッコのマラケシュにおける COP7 を待たなければならなかった。

結局、COP7 で最終的にまとまった法的文書では、我が国については、第 1 約束期間においては、森林経営活動による国内吸収分と JI の吸収量総量が 1,300 万炭素トンを上限として認められることになった。我が国以外に森林経営活動による国内吸収分の上限が特に大きい国としては、カナダ 1,200 万炭素トン、ロシア 3,300 万炭素トンが注目される。

吸収源 CDM については、新規植林、再植林活動が CDM に含まれること、及びその吸収量は、各国の基準年（1990 年）総排出量の 1% を上限として認められることになった。これは我が国の場合、年間約 330 万炭素トンという大きな数値になる（表 1）。

2. 京都メカニズムの参加要件

京都メカニズムは、共同実施（JI）、CDM、排出量取引という 3 つの仕組みで構成されている。これらの仕組みは、先進国が自国に課せられている排出削減割当量の約束を達成するために、国内措置に加えて補完的に使うことのできる極めて重要な措置である。

京都メカニズムにかかる参加要件とは、先進国各国が情報の報告義務等、一定の義務を果たしていなければ、その国とその国のもとで活動する法人が JI や CDM により発生する排出削減や吸収除去のクレジットが使えず、また、排出量取引に参加できなくなるというものであり、先進国がまず、最初にクリアしなければならない基準である。このように京都メカニズムの参加要件は、先進国にとって極めて重要な意味合いを有する規定であり、COP7 においては、この問題が最後まで残った最大の対立点であった。

当初、EU や途上国は、参加要件を厳しくすることが、環境十全性を達成する

表 1 吸収源にかかる決定事項

	新規植林, 再植林	森林経営
国内吸収分	・量的制限なし	・第1約束期間においては、国内吸収分とJIの合計に上限を設定(我が国は1,300万Ct/年：基準年(1990年)総排出量の3.9%)
JI	・量的制限なし	
CDM	・第1約束期間においては、基準年(1990年)総排出量の1%を上限(我が国は約330万Ct/年)	・第1約束期間においては、認められていない。

(注) クレジットの計上について

- ・国内吸収分は、2008年と2012年の間の吸収源の蓄積差を計上
- ・JIは、2008年以降の吸収量増加分が計上可能
- ・CDMは、2000年以降の吸収量増加分が計上可能

ことにつながるとして、「法的拘束力のある遵守制度に従うこと」「吸収源に関する目録についても内容審査を受けること」などを強く主張し、一方、我が国やカナダ、豪州、ロシア等のアンブレラグループは、京都メカニズムが実際に機能し、費用効果的で持続可能な温暖化対策を可能とすることのできるルールとするため、柔軟性のある規定を主張し、双方は鋭く対立してきた。

最終的には、本事項は政治決着に委ねられることになり、結果として我が国等の主張が受け入れられることとなって、遵守制度の項目等は削除されるなど、柔軟性のある要件とすることができたといえる。特に、国内制度や目録等の整備が遅れていると考えられるロシアの議定書への参加を促すためには意味ある決着であったといえよう。

＜京都メカニズムの主要な参加要件＞

- (1) 排出削減割当量 (assigned amount) を確定していること。
- (2) 排出源と吸収源の見積もりのための国内制度 (national system) が整備されていること。
- (3) 国内登録簿 (national registry) が整備されていること。
- (4) 至近年の目録 (inventory) を提出していること。ただし、第1約束期間においては吸収源については目録を提出するだけでよく、内容の審査はされない。

3. CDM の実施手続き

- 1) それでは、京都メカニズムの中で唯一途上国が参加可能な活動である CDM について、具体的にはどう進めていくことになるのかを見てみたい。まず、CDM に関係する組織をながめてみよう(図 1)。

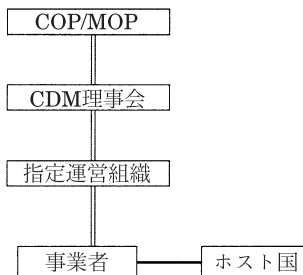


図 1 CDM の関係組織

- (1) COP/MOP (京都議定書締約国会議) : CDM 理事会への指導を行う最高議決機関である。現在、気候変動枠組条約の締約国会議は COP と呼ばれているが、今後、京都議定書が発効した後は、名称が COP/MOP となる。COP/MOP の第 1 回会合がいつになるかは、今後の各国の批准状況に左右されるが、本年 8 月末から南アフリカのヨハネスブルクで開催される「持続可能な開発に関する世界首脳会議 (WSSD)」に向けての取組として、京都議定書の批准を進めようという各国の動きが加速されると考えられることから、早ければ本年の 10 月にインドで開催される COP8 が COP/MOP の第 1 回会合となる可能性がある。
- (2) CDM 理事会 (Executive Board) : CDM の監督機関とも言うべき組織であり、10 名の理事で構成されている。新たなベースライン手法等の承認は理事会で行われる。
- (3) 運営組織 (Operational Entity) : 個々の CDM 事業の審査やクレジット量を検証・認証する組織である。現在、CDM 理事会で申請手続や認定手続を詰めているところであり、今年の夏ころには、排出削減プロジェクトにかかる運営組織候補者の申請・認定が開始される予定である。なお、吸収源プロジェクトにかかる運営組織については、後で述べるように、吸収源にかかる運用ルールが COP9 で決定される予定となっていることから、それ以後に申請・認定が始められることになる。
- 2) CDM クレジットが具体化するまでの手順は次のようになる。
- (1) 運営組織の認定 (accreditation) と指定 (designation)
- ① 運営組織候補者は、CDM 理事会に認定を申請
 - ② これを理事会が審査し認定
 - ③ 理事会は運営組織を認定した後、さらにその指定を COP/MOP に提言

- ④ COP/MOP は提言に基づき運営組織を指定
- ⑤ 理事会は指定運営組織のリストを公開
- (2) CDM プロジェクトの適格性確認 (validation) と登録 (registration)
- ⑥ 事業者は、プロジェクトデザイン文書を作成。指定運営組織がこれを審査
 - ベースラインやモニタリング計画が適切か、環境影響評価はきちんと行われているか、利害関係者の意見は正当に反映されているかなどを審査
 - 植林無償のような ODA 事業の場合は、当該資金が ODA の流用 (diversion) でないことを両国で確認
 - 持続的開発達成を支援するものであることをホスト国が確認
 - 自発的な参加であることを両国が承認
- ⑦ プロジェクトの適格性が確認されれば、指定運営組織は公の意見を聴取し、適格性を決定
- ⑧ 指定運営組織は、プロジェクトを CDM 理事会に登録申請し、公開
- ⑨ 理事会は規定に基づき登録
- (3) CDM クレジット (CER) の検証 (verification), 認証 (certification), 発行 (issuance)
- ⑩ 事業者のモニタリング結果等を指定運営組織が検証
- ⑪ さらに、指定運営組織が書面で認証
- ⑫ CER の発行を CDM 理事会に請求
- ⑬ 理事会は、CDM 登録簿管理者に対して CER 発行を指示
- 3) CDM クレジットが具体化するまでの手続は、上記 2) のような流れになるが、CER 発行の流れとしては、ホスト国である途上国で実施された CDM プロジェクトから発生するクレジット CER は、まず、理事会の下におかれる CDM 登録簿の中のペンディング (Pending) 口座にいったん移され、ここから、収益の一部 (Share of Proceeds) として、適応基金に 2%、理事会の運営経費へ一定の割合が入れられる。なお、運営経費の割合については、今後理事会の提言に基づいて COP で決定されることになっている。このようにして控除された残りについて、さらに、事業者とホスト国との間で結ばれることになるであろう分配合意 (Distribution Agreement) に基づき一部が途上国に配分され、残りが事業者の取り分となる (図 2)。

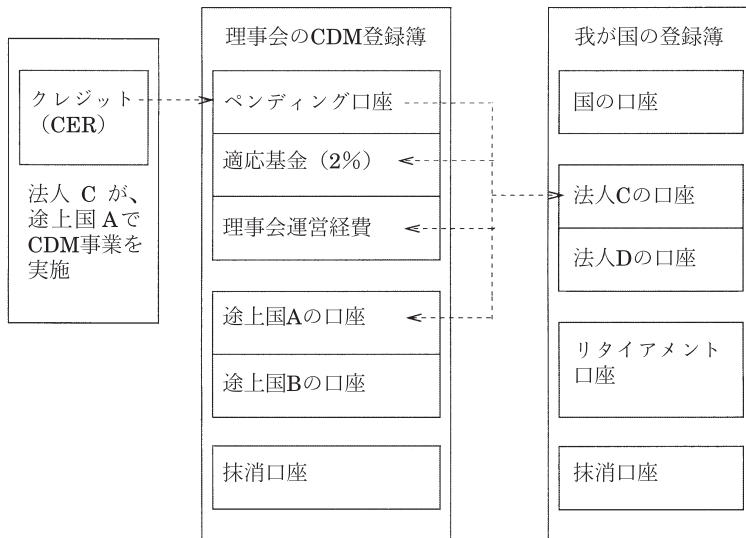


図 2 CER 発行の流れ

4. 排出削減割当量の計上の仕組み

1) 次に、CDM のクレジットがどう計上されどう取引されるのかについて、見てみることにする。CDM プロジェクトから発生するクレジットは CER と呼ばれるが、京都議定書で使われるクレジットには、CER を含め次の 4 つのクレジットがある。

-CER (Certified Emission Reduction) : CDM プロジェクトから発生するクレジット。排出削減 CDM から発生するクレジットも、吸収源 CDM から発生するクレジットも、下記 5) に述べる繰り越しの扱いは同じ。

-ERU (Emission Reduction Unit) : JI プロジェクトから発生するクレジット。下記 5) に述べる繰り越しの扱いでは、吸収源 JI から発生するクレジットは「RMU 由来の ERU」として区別される。

-AAU (Assigned Amount Unit) : 3 条 7 項及び 8 項により設定される各国の排出割当量に由来するクレジット

-RMU (Removal Unit) : 3 条 3 項及び 4 項の国内森林から発生するクレジット

2) ここで重要なポイントは、これらの 4 つのクレジットは、二酸化炭素 1

トン単位として、互いに同等のものとして取引ができることが COP7 で決定されたことである。この同価性 (fungibility) といわれる機能については、中でも CER が転売できるかどうか最も問題になっていたものであるが、これが認められることになり、CDM 事業者にインセンティブを与えることができるものとなったといえる。

- 3) ここで、図 2 をもう一度見てもらいたい。途上国は排出削減約束をしていないことから、途上国にかかる登録簿は、CDM 理事会の下におかれる CDM 登録簿のみとなるが、我が国のような排出削減約束量を有している附属書 I 国は、各国ごとに登録簿を整備する必要がある。各国の登録簿には、国の有する口座、京都メカニズムに参加する法人の有する口座、国が削減約束を遵守するために使用するリタイアメント (Retirement) 口座、及び、抹消 (Cancellation) 口座が設けられることになる。抹消口座とは、たとえば、第 1 約束期間における削減約束が不遵守であった場合、第 2 約束期間において 1.3 倍のクレジットを払い込むとか、NGO が排出削減活動をしたけれども、発生したクレジットは国や企業に売らないで抹消したいという場合などに使われる口座である。また、CDM 登録簿における抹消口座は、CER の過剰発行が判明した場合、AAU 等のクレジットを買ってきて埋め合わせをするという場合に使われるものである。なお、抹消口座に入れられたクレジットは、当然のことながらその後は使用不可となる。
- 4) これらの登録簿内、登録簿間の取引は、事務局におかれる独立したトランザクションログ (Transaction Log) を経由して、取引記録チェックされることになる。
- 5) 約束期間に使われなかったクレジットは、第 2 約束期間に繰り越すことができるが、それぞれのクレジットによって制限がある。AAU は全て繰り越せるが、CER と ERU は当該国の割当量の 2.5% が繰り越しの限度となっている。また、国内吸収分及び吸収源 JI のクレジットである RMU と RMU 由来の ERU は繰り越しができないことになっている。このようにそれぞれのクレジットに繰り越しの制限はあるが、実際上は排出削減割当量の遵守に、RMU や CER, ERU を優先的に使っていくようにすれば特に問題となるものではないであろう。

5. JI 及び CDM の早期実施

- 1) 植林は事業の性格上、排出源事業に比べてプロジェクト期間が長期にわ

たことから、いつから始めたプロジェクトが適格なものとなり、いつからクレジットが発生するのかは大切なポイントである。

- 2) 途上国における事業である CDM については、2000 年以降に開始されている事業について対象となり得ること、また、クレジットも 2000 年以降は発生し得ることになった。クレジットの発生は、法的文書が合意された COP7 以降とすべしと、強く主張する途上国もあったが、議事進行をつとめたチャウ議長からは、例えば AIJ ではモニタリングが計画的に行われており、COP7 の決定以前のものであっても、要件に合致していることが証明されれば、クレジットを生じるとの考え方であるの説明があり、各国の妥協が図られたところである。ただし、COP7 決定以前に開始されている事業については、2005 年末までに登録申請しなければならないことになっている。
- 3) また、先進国における事業である JI については、CDM と同様に、2000 年以降に開始されている事業は対象となり得ること、クレジットは第 1 約束期間の開始年である 2008 年以降発生することになった。なお、吸収源 JI プロジェクトは、3 条 3 項 4 項の定義、計上方法等に従うこととされていることから、ホスト国の吸収源にかかる仕組みを十分勘案したものとする必要があろう。
- 4) このように、JI は CDM と同様な表現ぶりになったが、CDM では、投資国、ホスト国ともクレジットを取得できるので、双方とも遡及適用のインセンティブが湧くのに対し、JI の場合は、JI の制度を適用しなければ全て AAU 又は RMU としてホスト国のクレジットになってしまうことになる。JI プロジェクト開始に当たっては、事業が相手国の承認を受けていることが当然必要であるので、相手国政府との事前の話し合いは特に重要であるといえる。

6. 吸収源 CDM にかかる今後の予定

- 1) CDM に吸収源を含めることについては、反対国と賛成国の長い対立があったが、COP6 の再開会合に至り、ようやく新規植林、再植林に限って認めるとの政治合意が成立したものである。この政治合意では、吸収源 CDM については、森林の非永続性（山火事などによる事業途中での炭素の放出など）やリーケッジ（事業対象地外への住民の移動により生じる悪影響など）の問題、生物多様性への影響を含めた定義や仕組みについて、

さらに SBSTA (COP の下にある科学的技術的な問題に対して助言する補助機関) が検討を行い、2003 年 12 月の COP9 で結論を得ることが抱き合われて決定された。この検討の第 1 ステップとして、本年春に吸収源 CDM のワークショップが開催される予定になっている。

- 2) また、吸収源プロジェクトにかかるクレジットの計上方法、モニタリング計画の手法は、科学的な知見が必要な分野であるが、これらの検討は IPCC (気候変動に関する科学者のパネル) に依頼し、上記の SBSTA の検討と合わせて COP9 で採択することを予定している。

7. 吸収源 CDM に関する検討

- 1) SBSTA の検討を始めるに当たっては、吸収源 CDM にかかる問題について各国が意見を提出することが求められているが、特に次の事項については留意しておきたい。

(1) 再植林等の用語の定義

附属書 I 国の先進国では、1990 年が CO₂ 等の排出量の基準年になっていることから、国内の吸収源活動に適用される京都議定書 3 条 3 項の定義についても、この基準年との整合性をとるものとして、1989 年末に「森林」でなかったところに 1990 年以降に森林を造成する行為が「再植林」とであるとされている。

ところが、途上国は排出削減を守る義務がないので、排出削減の基準年というものがなく、このため、12 条に基づく吸収源 CDM プロジェクトについては、再植林の基準年をいつにするべきかという問題が発生する。多くの途上国では、森林減少が進んでおり、また、焼畑移動耕作のように土地利用の変化が大きく、過去の土地利用状況を客観的に示すことが困難である場合が多い。このように途上国では先進国の基準年である 1990 年を基準にしたのでは、再植林の場所を確保することはきわめて難しくなってしまうであろう。

さらに、途上国の森林造成活動が、アグロフォレストリー、薪炭林造成など、様々な目的・方法によって行われている実態から、吸収源 CDM を実施するに際しては、「森林、新規植林、再植林、森林減少」といった用語の定義を再検討することが必要である。このため、これらの用語の定義については、途上国各国の実態を踏まえ柔軟性のある検討が行われるよう、途上国と協力しつつ対応していくことが重要である。

(2) ベースラインの方法論

吸収源活動におけるベースラインの方法論とは、吸収源活動をしなかった場

合に発生する吸収量の見積もりについて信頼性の高い技術的な検討方法である。森林造成の成否は現地の自然的・社会的状況により大きく左右され、また、樹種の選択により吸収量は大きく異なる。このように、吸収源活動のベースラインの方法論は、排出源 CDM で適用することとされている、経済的効率性による技術的水準の設定や吸収量の差によって足切りラインを設定するといった考え方を適用することは困難であることから、ベースラインの方法論の検討に当たっては、自然条件に大きく左右される吸収源活動の性格を踏まえたものとされることが必要である。

(3) クレジットの発生期間

吸収源活動においては、現地の状況や採用する樹種により成長は様々であり、特に、半乾燥地における植林や成長の遅い郷土樹種を使用した場合などは、プロジェクト期間は数十年に及ぶことになる。このように、クレジット発生期間については、排出源で適用することとされている7年間の発生期間で2回更新可能といったような方法では不十分であり、事業者が、各吸収源活動のプロジェクトサイクルを踏まえた、クレジット発生期間を確保できるようにすることが必要である。

(4) 非永続性等の考慮事項への考え方

非永続性、追加性、リーケッジ、不確実性、社会経済的・環境的影響の考慮事項の検討は、LULUCF 特別報告書等既存の成果を含めた IPCC の技術的成果等を反映し、事業者により採択可能な複数の手法を例示することが適当ではないかと考えられる。

たとえば、非永続性の問題は、アカウンティングを工夫することにより対応が可能なものであり、このため、一定の森林蓄積をリザーブする炭素プールなどの IPCC 提案や CER に有効期限を設けるコロンビア提案等について各国の理解を促していくことが重要である。

また、リーケッジの影響の把握は、プロジェクトデザインを工夫することによって対応していくことが適当であり、例えば、アグロフォレストリーの導入、プロジェクトへの住民雇用などといった対策を盛り込むことが有効な手段となろう。

さらに、社会経済的・環境的影響については、森林は二酸化炭素の吸収源・貯蔵庫、生物多様性の保全の場、水源かん養の場、国土の保全、林産物の供給等様々な機能を有していることから、吸収源活動は、このような森林の有する多面的機能を発揮するとの観点から行われるべきであり、このため、持続可能

な森林経営にかかる世界の検討プロセスやFAO、ITTO等による評価手法の活用が期待される。なお、生物多様性との関係は、EUや途上国が考慮の必要性を強く主張しているものであるが、生物多様性条約の森林に関する議論の進捗にも十分注意を払い、現実的なアプローチがなされるように対応していくことが必要である。

(5) 小規模吸収源 CDM の手続きの簡素化

地域社会との合意に基づき、NGO等により実施される面積規模が比較的小さい吸収源プロジェクトは、リーケッジ、社会経済的影響や生物多様性への影響は少ないものと考えられることから、実施手続きの簡素化を検討する必要がある。

8. クレジット発生の考え方

- 1) 吸収源プロジェクトからの発生するクレジットがどう計上されるのかは、上記8に述べた吸収源 CDM にかかる検討とも密接にからみあうので、法的文書化されるのは COP9 を待たなければならないが、関係者の理解を促進するために、クレジット発生の考え方として検討されている手法の一つを紹介してみたい。ここで紹介する「再生可能な期限付きクレジット (renewable temporary crediting)」という方法論は、OECD の気候変動専門家グループで検討が進められてきたもので、COP6 で提案されたコロンビア提案の発展型として、森林を再生する場合も含めて計上がなされるものである。この方法論によれば、森林プロジェクトによって発生するクレジットの価値は、排出削減プロジェクトのものと遜色はないものとなりうるであろうし、事業者にとっては受け入れやすい考え方であると思われる。

「再生可能な期限付きクレジット」のポイント

- ① 一定の期間のみの森林プロジェクトは、発生するクレジットを期限付きとする。山火事などにより炭素が余分に放出されてしまったときは、AAU などを買ってきてクレジットを返却しなければならない。
 - ② クレジットは一定期間（例えば5年）有効とし、その後は、炭素が森林に隔離され続けていれば、クレジットも再生される。
- 2) この考え方を使って、クレジットの発生を例示してみよう（表2）。この例示では次のような条件を前提として計算したものである。
 - ① プロジェクトは2000年に開始

表 2 CDM 発生 の 例 示 (10 年 伐 期)

年数	1	2	3	…	9	10	11	12	13	14	クレ ジ ット
年次	2000	2001	2002	…	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
B 1	100	100	100	…	100	100	100	100	100	100	
B 2		100	100	…	100	100	100	100	100	100	
B 3			100	…	100	100	100	100	100	100	
B 4				…	100	100	100	100	100	100	
B 5				…	100	100	100	100	100	100	
B 6				…	100	100	100	100	100	100	
B 7				…	100	100	100	100	100	100	
B 8				…	100	100	100	100	100	100	
B 9				…	100	100	100	100	100	100	
B10				…		100	100	100	100	100	
当年分	100	200	300	…	900	1,000	0	0	0	0	
累計	100	300	600	…	4,500	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500

② 伐期は 10 年

③ 土地を 10 区画して、毎年 1 区画ずつ植林。10 年後に伐採利用した後は、再び植林し、その後も植林・伐採のローテーションが繰り返されるものとする。

④ クレジット発生は 1 区画につき毎年 100 炭素トン

3) このような前提を考えた場合、クレジットは 2000 年 100 トン、2001 年 200 トンと発生していき、毎年その量は増大し、植林の最終年である 2009 年には 1,000 トンのクレジットが発生することになる。2010 年以降は、伐採が始まるので、排出量が毎年 1,000 トン発生することになり、毎年の成長量による吸収量も 1,000 トンあるが、クレジットとしては、相殺して 0 となる。即ち、2010 年以降は、クレジットは発生しないけれども、既に獲得したクレジットを失効させないために、森林蓄積を全体として維持していく義務が生じるというわけである。なお、最初に述べたように、ここに紹介した例示はもちろん決まったものではなく、今後、吸収源 CDM に関するワークショップや SBSTA, IPCC の場を通じて検討されるべき一つの考え方である。

おわりに

吸収源 CDM については、用語の定義、必要な調査事項、吸収量の計上等にかかる仕組みなどについては、これから実質的な話し合いが始まるものといっていよい。

CDM 事業は、地球温暖化防止事業を通じ途上国の持続可能な開発への支援となり、あわせて、先進国の排出削減割当量達成への支援になるという、途上国側、先進国側どちらも、その利益を享受し得る CDM 本来の目的が達成できる仕組みであるが、ここで、CDM 事業が持続可能な開発の達成に資するか否かを判断するのは、ホスト国である途上国の特権事項とされていることは、見落としてはならない点である。吸収源 CDM のルールづくりにあたっては、途上国との意志疎通を十分に行うことにより、途上国の懸念事項を把握し、途上国の実態にあった事業仕組みを構築しなくてはならないものといえる。

我が国においても、政府の地球温暖化対策推進本部が本年 2 月に決定した「京都議定書締結に向けた今後の方針」において、京都議定書目標達成計画の中に京都メカニズムの活用や途上国の森林回復のために ODA 等の活用を明示することとしている。このため、林野庁としても、今後の国際会議等において、吸収源 CDM にかかるルールが途上国を中心とする世界の森林減少問題への解決策となり、かつ、途上国と我が国双方の地球温暖化対策への責務に十分寄与し得るよう、吸収源 CDM の仕組みづくりに積極的に参加していくとともに、CDM 植林適地の発掘や CDM を活用しうる ODA プロジェクトの推進に努めていく所存である。