

平成 16 年度

温暖化対策クリーン開発メカニズム事業調査

「エクアドル国マチェ・チンデュル地域における地元コミュニティの参画による
「トリプル・ベネフィット型」再植林 CDM 事業の PDD 作成調査」

(最終報告書)

平成 17 年 3 月



コンサベーション・インターナショナル



平成16年度温暖化対策クリーン開発メカニズム事業調査
「エクアドル国マチェ・テンデュル地域における地元コミュニティの参画による
「トリプル・ベネフィット型」再植林 CDM 事業の PDD 作成調査」

【 目 次 】

第1章	調査概要及び目的	1
第2章	調査実施体制と計画	3
第3章	ホスト国の受け入れ体制と環境政策	15
第4章	植林・再植林 CDM (A/R CDM) の定義と分析	38
第5章	事業実施に向けた現地調査	45
第6章	ベースライン方法論	68
第7章	モニタリング方法論及び計画	92
第8章	プロジェクト実施期間とクレジット発生期間	122
第9章	プロジェクトによる純人為的 GHG 吸収量の推計	124
第10章	プロジェクトの環境影響分析	142
第11章	プロジェクトの社会経済影響分析	158
第12章	利害関係者との協議	168
第13章	財務分析	173
付属資料		
付属資料 1	エクアドル部門別国内総生産シェア	付属 1
付属資料 2	PROPOSED NEW METHODOLOGY FOR AFFORESTATION AND REFORESTATION PROJECT ACTIVITIES: BASELINE (CDM-AR -NMB)A/R (英文)	付属 4
付属資料 3	A/R 追加性ツール (英文)	付属 29
付属資料 4	PROPOSED NEW METHODOLOGY FOR AFFORESTATION	

	AND REFORESTATION PROJECT ACTIVITIES: MONITORING (CDM-AR-NMM) (英文)	付属 34
付属資料 5	プロジェクトによる人為的実質 GHG 吸収量の算定にかかる詳細 データ/パラメーター等	付属 65
付属資料 6	CCB 基準 2.0 版 (英文)	付属 74
付属資料 7	PROJECT DESIGN DOCUMENT FOR COASTAL ECUADOR REFORESTATION AND CONSERVATION CARBON PROJECT (英文)	付属 103



第1章 調査概要及び目的

コンサベーション・インターナショナル(以下CI)は、アンデス山脈の山麓に位置するチョコ広域エコリージョンにおいて、CDM 植林・再植林事業の開発に向けた再植林事業に取り組んでいる。

この CDM 植林・再植林事業(以下本プロジェクト)は、エクアドル沿岸の熱帯雨林に沿って広がる劣化したおよそ 500ha の牧草地を再植林によって再生し、残存する原生林と一体化するものであり、今後 30 年で約 15 万 t の二酸化炭素を吸収する見込みである。それに加え、地元コミュニティの雇用の場や収入源、持続可能な生計手段を提供するとともに、多岐に渡る絶滅危惧種の生息環境を保護していく予定である。本プロジェクトは気候変動問題、ホスト国並びに地元コミュニティの持続可能な発展、及び生物多様性において「三重の便益=トリプル・ベネフィット」をもたらすことを目指している。

本プロジェクトの立案および実行可能性調査の段階として、他の NGO や専門機関などの団体と提携し、CDM 理事会に提出する事業設計書(以下 PDD)に必要な情報と論拠を集めることに専念した。本調査報告書は、以下のデータおよび分析で構成されている。

- 再植林用地の選定基準設定と適用
- 再植林用地の調査と選定
- プロジェクトの境界と対象地域に関する情報(地図データを含む)
- ベースラインと追加性の算定
- リークエージの可能性に対する事前評価
- ホスト国の国家政策・法制度、実情の把握
- クレジット期間(プロジェクト実施期間)
- 社会・環境的影響の評価
- 地元住民との対話と意見収集
- モニタリング要件及び検証要件を確定する方法論の提案
- 財務分析

再植林用地の選定課程は、チョコ広域エコリージョンを対象として、現地 NGO や現地環境コンサルティング会社と協働して実施した。その結果、マキブクナ保護区周辺域が、長期的に地元コミュニティ、生物多様性、気候変動問題へ利益をもたらすことから、CI の目指す CDM 植林・再植林としての再植林事業を展開するのに理想的な場所であることが明らかになった。また、二酸化炭素吸収量の算定及び本プロジェクトの方法論の開発は、気候変動の緩和を専門とする国際的コンサルタント企業であるエコ・セキュリティ社との共同作業により進めた情報をもとに、現在執筆中である。

マキプクナ財団（Fundacion Maquipucuna 以下 FM）は、アンデス山脈の西側山麓地帯に位置する民間の自然保護区である、マキプクナ保護区の所有と管理を実施している。マキプクナ保護区は、アンデス山脈とエクアドル北西部のチョコの生態系を、景観的レベルでのコリドー（緑の回廊）として連結するための活動において、中核を担う地域である。

本事業における約 500ha に及ぶ再植林は、CI の CDM 植林・再植林事業の開発と実施に向けた組織的及び技術的能力を示し、貴重な生息環境を固有の動植物相によって復元することに貢献するものである。また、本プロジェクトは、将来 CI が保全目標のひとつとして掲げているチョコ地域からアンデス地域にかけてのコリドーの整理統合する際、より大規模なレベルでの模倣が期待される事業である。民間の土地所有者と地元コミュニティとの協働により、幅広い標高と傾斜面に渡って残存する森林の連結性を高めることが期待できることから、本プロジェクトは短期間的視点から生物多様性及び気候問題における成果を上げるとともに、地域のより広範なコミュニティの生計手段を提供する見本的事例となると考えられる。

本調査事業においては、CI各事務所の中でも、CIジャパンが中核となり、パートナー投資企業（日本企業）と連携しつつ、進めていくものである。CIジャパンは、本調査事業、PDD作成およびプロジェクトの企画・推進の統括責任を負うほか、投資企業との調整と連携および日本での新たな投資企業の発掘、UNFCCC、京都議定書およびCDM理事会の動向等の把握に務める。

一方で、本調査およびプロジェクトは、CIジャパンだけで推進するものではなく、CIグローバル・ネットワークに蓄積された専門性・知見・利害関係者とのコネクションなどの資産を効果的に活用し、効率的に調査および事業を実施していくものである。以下に、CIのプロジェクト対象国現地事務所であるCIエクアドル、およびCIの気候変動プログラムを担う環境とビジネスリーダーシップセンター（CELB）の目的や役割について概説する。

<CIエクアドル>

エクアドルでは、CIは地元の専門家とともに、チョコ・エスメラルダス生物多様性コリドーと呼ばれる生物多様性の高い地域の復元・回復に当たっており、地元利害関係者とプロジェクトの調和を図るべく活動を行っている。このコリドーは、アンデス山脈の西側側面にコロンビア沿岸のチョコ地方を通してパナマ運河からエクアドル北西部の湿潤沿岸性森林のほとんどまで広がるトゥンベス・チョコ・マグダレナ・ホットスポットの一部である。

以下は、CIエクアドルの本プロジェクト実施に向けた活動方針である。

- チョコ広域エコリージョンにおける地域管理計画の作成補助、同保護区周辺コミュニティにおける土地利用権の確立、及び同保護区の正式な境界線の設定
- エクアドル環境省と連携し、本プロジェクト支援に向けた政府側の受け入れ体制を整備するとともに、同保護区の管理費用を共同出資することで、長期的な資金面での持続可能性の確保
- 生物多様性保全を図る一方、地元住民の生活上のニーズに応えられる事業モデルの開発

CIエクアドルでは、上記の活動目標を達成するべく、エクアドルにおける炭素吸収源事業を展開してきた。そのうちの一つである、「ビルサ二酸化炭素吸収プロジェクト」は、3,000haのビルサ生物保護区内で実施されている。同保護区は、ボランティアや地元コミュニティに協力を仰ぎ、子供たちやその家族に森とそこに生息する生物の重要性と関連性を教えている民間の保護区兼研究センターである。

<環境とビジネスリーダーシップ・センター (CELB) >

CELB は、産業界や企業との積極的な連携により生物多様性保全活動をより効果的に促進することを目的に設立された組織であり、CI の気候変動関連プロジェクトの開発・実施を手掛ける機能を有している。上記ビルサ・プロジェクトについては、CELB 並びにクライメイト・トラスト (オレゴン州法により規定された二酸化炭素削減目標の達成に向け、排出権取引を実施するために発足した公益団体) の提携により、ビルサの劣化した牧草地 275ha を再植林する炭素固定プロジェクトが 2002 年より開始されている。このプロジェクトでは、クライメイト・トラストが二酸化炭素排出量 12.6 万 t-CO₂ 相当量の相殺に向けた投資を実施している。この事業では、エクアドル産の硬木樹 32 種がこの事業に用いられ、そのうち数種類は IUCN による絶滅危惧種のレッドリストに載っている樹種である。この炭素吸収プロジェクトにおいて、CI は事業開発、財政管理、実施管理を担当し、さらにパートナー企業との契約による炭素クレジットの発生を担保する保証人としてプロジェクトに携わっている。

CI では、吸収源事業を含む幅広い土地利用型カーボン事業を実施しているが、これは単に炭素クレジットを効率的に創出することだけを目的とするものではなく、地元コミュニティの持続的な発展、そして生物多様性の保全に資するようなマルチ・ベネフィット型のコンセプトとして企画、実施しており、CELB の他、CI エクアドルを含む世界各地の CI 事務所 (マダガスカル、インドネシア、中国など) そしてこのような質の高い炭素クレジットの有力市場と CI が期待する日本を統括する CI ジャパンなどの複数事務所が関わって実施されている。

ハトゥン・サチャ財団 (JSF)

ハトゥン・サチャ財団はエクアドル国内で森林保全、研究・教育活動に精力を注ぐ非営利目的の財団である。財団には 6 つの活動の主軸があり、具体的に、民間保護区の展開、林学および GIS に基づく研究、天然資源保全と絡めた生計手段創出プロジェクト、ボランティア教育訓練プログラム、環境実質教育プログラム、応用的林業プロジェクト全般である。その最初のプロジェクトであるハトゥン・サチャ生物研究ステーションは 1985 年に設立され、同名の財団も 1989 年に設立された。

1985 年以来、JSF は民間保護区の開発に関して先駆者的な存在であり、今日では 10 の民間保護区を単独運営または他団体と共同運営している。保護区は地理的に重要な 4 地域—ガラパゴス、アマゾン、太平洋沿岸域、アンデス山脈—などで実施され、こうした活動はエクアドル全体に広がっている。それぞれの保護区はエクアドルでも最も重要度の高い生態系に属する貴重な森林地域を保全している。

さらに同財団はエクアドルでの再植林、森林管理計画、コミュニティ経営による林業、アグロフォレストリーといった森林活動のリーダーでもあり、マチェ・チンデュル生態保護区の南部に跨る炭素固定に重点を置いた 3 つの再植林プロジェクトを実施中である。一つはオランダ FACE 基金 (PROFAFOR - エクアドル) と協力してビルサ生物研究ステーション内の土壌劣化地域 125ha に対する再植林事業である。その他の二つのプロジェクトは CI との共同事業で、そのうち一つは既述の CI、オレゴン州気候変動トラストとの提携事業であり、同生物研究ステーションでの 275ha の再植林プロジェクトである。残りのもう一つは強い社会的な側面を持つ再植林プロジェクトであり、マチェ・チンデュル保護区南部にある Laguna de Cuba で行われている。このプロジェクトは事業地付近での再植林の提唱と構想 (再植林イニシアチブ) を確立、維持するため、家族やコミュニティ、地元 NGO の参加に重点を置いている。

マキブクナ財団

マキブクナ財団の使命は、生物多様性保全に貢献することであり、エクアドルの持続可能な発展を促す参加型活動を通じて、天然資源の責任ある使用に貢献することである。マキブクナの活動基盤は Guayllabamba 流域保全林 (約 1.5 万 ha) であり、1988 年に 2,500ha の民間の保護区を設置し、コリドーという新たな方針を打ちたてた後、保護区域を 5,500ha に拡大した。さらに、同財団では Guayllabamba 川上流域における水源地林を 1.4 万 ha に渡って定着させることにも努めてきた。

こうした保全目的での土地買収に加え、当財団の活動上の強化点は、保護区周辺のコミュニティとの連携を図っていることである。新たな収入源を得るためのコミュニティに根ざした事業として、エコ・ツーリズム、伝統工芸品の製作、有機農産物の生産などの促進とそれに向けた職業訓練活動が実施されている。また、土壌保全とアグロフォレストリー実施、森林管理、土地保有権をめぐる紛争の解決、環境教育といった支援も各コミュニティで行われている。コミュニティの行動計画のすべてには、組織強化、訓練、紛争解決、及び参加型の計画立案が組み込まれている。さらに、マキブクナ財団は専門家と協力して、土壌生態学、考古学、森林遷移と復元に関する研究を開始し、日陰栽培のコーヒー豆、バナナ、サトウキビ栽培における害虫管理の統合化も実現した。マキブクナ地域の野生動物の目録作りは過去 10 年来行われ、新熱帯区雲霧林では最も網羅的な書籍「マキブクナの小植物相」の出版もその活動の成果である。

その他、地球環境ファシリティー (GEF) など、国際機関との連携による事業経験も豊富である。

マキブクナ財団は、地権者及び管理者として、本プロジェクトへの参画が決定した。民間保護区の土地管理や、地元コミュニティへの環境教育を実施により、多くの住民が再植林事業の運営に携わることで、炭素クレジットの配分を目指している。

エコ・セキュリティ社

エコ・セキュリティ社は 1997 年に排出権取引と温室効果ガス勘定の専門家により設立された企業であり、設立以来民間企業、公共機関、NGO に対して温室効果ガス勘定、気候変動緩和プロジェクトに関する戦略的アドバイスを提供している。同社は 30 カ国以上で二酸化炭素やその他の温室効果ガスの排出削減プロジェクトの開発およびアドバイスを行い、多くの CER 取引を手がけている。また、エコ・セキュリティ社は 15 カ国以上の政府に対し、能力開発や指定国家機関（DNA）設置に向けた支援業務なども行っている。CI は、従来からエコ・セキュリティ社との協力関係を構築しており、本事業においてはベースライン方法論の開発に向けた文献・現地調査、データ収集などを実施した。

エコ・ディシジョン社

エコ・ディシジョン社は本社をキトに構え、環境に配慮した商品やサービスの新興市場発展に向けた業務を展開している。同社は 1997 年以来、気候変動緩和、流域課金メカニズム、環境保全促進に向けた協定に関するプロジェクトと政策分野で積極的に活動を続けている。本調査では、主に地元地権者や利害関係者、コミュニティ関係者などの参画によるワークショップの運営を実施。

Paz & Horowitz 社

エクアドル現地の法律事務所。土地利用権獲得に向けた法的確認や手続き、炭素クレジットの法律上の移転手続きを現地で実施。

2.2 実施体制

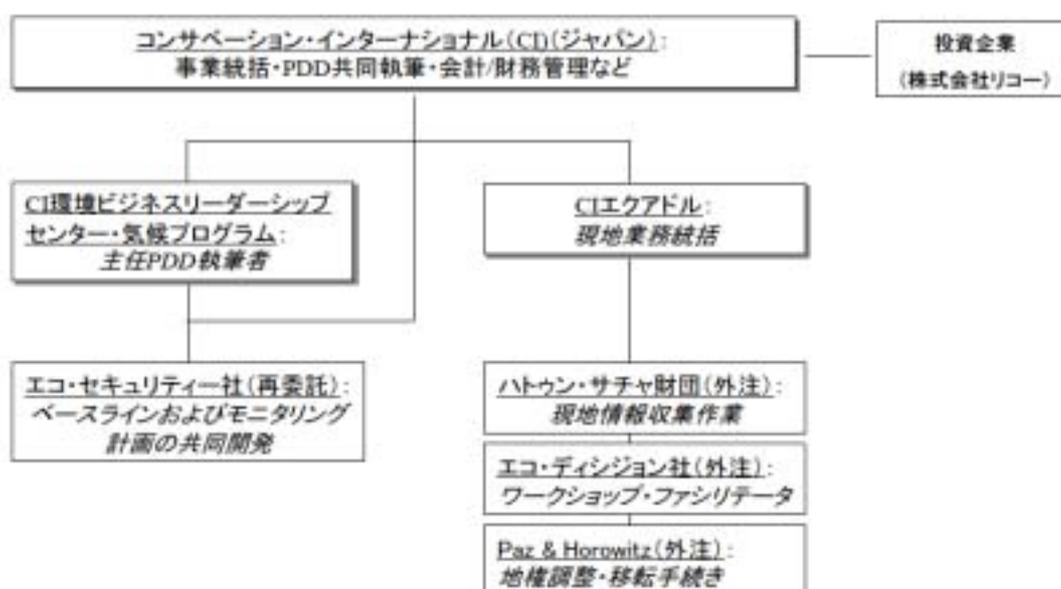
2.2.1 調査実施体制

本調査の実施体制は、以下のとおりである。

- 業務管理者および共同 PDD 執筆者： 日比保史 CI 日本プログラム代表
- 経理責任者： 田多浩美 CI 日本プログラム経理担当スタッフ
- 主任 PDD 執筆者： ソナル・パンダヤ/CI 環境とビジネス・リーダーシップセンター・気候変動プログラム、シニア・マネージャー

また、ベースラインの共同開発、現地情報・データ収集、現地での利害関係者との調整およびワークショップ等の開催、土地権利関係の明確化などの作業については、下記に示すパートナーを再委託または外注した。

図表 2-2 調査実施体制



2.2.2 プロジェクト対象地域の選定

本プロジェクトの対象地域を選定する作業は、コンサベーション・インターナショナル(CI)及びハトゥン・サチャ財団(JSF)との共同分析により、2004年4月より実施されてきた。本プロジェクト対象地域の選定基準は、現地調査及び利害関係者との話し合いに基づいて規定され、各候補地での実行可能性を評価し、候補地域全体の中から最適な対象地域の特定を行った。

本プロジェクト対象地域の選定基準は、以下の項目が盛り込まれている。

- 生物物理学的側面
 - 植樹の定着と成長に必要な乾季における湿度を確保するため、標高 300メートル以上の地域であること。
- 環境的側面
 - 生物多様性の保全成果を最大化するため、現在残っている森林と近接していること。
 - 重要な集水地域の保護に必要な地域であること。
- 社会的側面
 - 対象地域の土地所有者が長期森林事業に明確な関心を示していること
 - リーケージの発生を極力抑えられること。すなわち、対象地域の所有者が、十分な土地を所有しているか、または農業以外の収入源を有していること
 - 土地権利所有者がはっきりしていること
- 事業の管理・運営面
 - 事業における経済性確保のため、最低 40ha の再植林用地が確保できること
 - 対象地域へのアクセスが容易であること
- 京都議定書との整合性
 - 対象地域が 1989 年時点で森林地域ではなかったこと
 - 追加性の観点から、対象地域が現存する国の指定自然保護区外に位置していること
 - 対象地域に再植林の予定がなく、プロジェクトによる追加性の実証が可能であること

上記の基準に基づき、プロジェクトでは 2004 年 6 月より、チョコ広域リージョンにおける以下の 5 つの地域において、地元コミュニティとの協議とともに、事業対象地としての実行可能性を調査・分析した。

マチェ チンドウル保護地区周辺と Pata de Pajaro Protector Forest (以下 PPPF)に隣接する緩衝地帯

PPPF に近接する地域は、対象地域選定基準の大部分を満たしており、候補地全体の中で再植林用地としての将来性が最も高いと判断された。初歩的な現地調査と土地所有者との話し合いから、当地域が本プロジェクトに適するという結論が出された。再植林候補地域である 450ha は、土地所有権が 11 に分かれていることが確認され、JSF は 7 種類

の森林生態系への 34 種に及ぶ様々な主要原生植物種による再植林モデルの考案を進めた。一方、本プロジェクトへの事業参加予定者との本格的な協議と現地調査を実施した結果、当該地域は主に地元経済・財政上の制約により事業対象地域として不适当であることが示された。当該地域は相対的に土地生産性が高く、その土地で営まれている放牧が地域経済を支えている。土地所有者達は大規模な短期木材生産事業の設置と実施により、本プロジェクトの実施に対する機会費用（放牧では、年間 \$ 120 ~ 260/ha）が部分的に相殺されない限り、自分達の土地における再植林事業の実施に合意しなかったのである。このような産業植林を複合した再植林事業は、事業の費用対効果をあげることができる。一方、生物多様性の保全をひとつの主眼目標とする CI としては、生物多様性保全と気候変動緩和という二つの目標の両立が困難となることから、産業植林よりも生物多様性保全型の CDM 植林・再植林を推進する立場から、CDM 理事会という場に提出するプロジェクトの一つとしては不适当という結論に至った。また、こうした地域への再植林の実施は、土地所有者が生計を立てる場所を他へ移転することと成りかねず、重大なリーケージを生む危険性も付随している。元々、CI と本プロジェクトへの投資企業候補であるリコーが吸収源 CDM 再植林活動において重要視しているのは、長期的な森林生態系と生物多様性の保全であるため、短期的な経済的関心を優先させる当該地域の土地所有者達とは最終的な合意に到っていない。但し、今後も当該地域の地権者との協議・情報交換は継続していく予定である。

San Salvador 地域

マチェ・チンドゥル保護区の緩衝地帯に位置し、生物多様性が高く、再植林可能な事業地面積を充分持ち合わせる。一方、一部の地域は、近年になって森林が破壊された可能性が高く、また土地利用形態が不明確であることが懸念された。さらに、現地住民との協議の結果、先住民とコミュニティに居住する人々の間で紛争が起こっていることが明らかになり、プロジェクトへのリスク（管理・運営およびリーケージのリスク）が懸念されることから、当地域を事業対象地域候補から除くこととなった。

La Y de la Laguna 地域

本地域は、ビルサ再植林吸収源事業地に近い、生物多様性が高く地元住民の自然資源保全への興味も高い地域である。一方で、十分な再植林面積が確保できないことと、植林地の一部が国の指定保護区に隣接しており、将来正式に保護区として統合される可能性があることから、追加性の実証に問題が出る可能性が考えられた。追加性について、少しでも懸念が残る現状においては、本地域を対象地域とすることにはやや不安が残る結果となった。

Lalo Loor と Sierra Azul 地域

Lalo Loor と Sierra Azul 地域は、ともにアンデス地域の国立公園の間に位置し、起伏の激しい地域である。土地所有者は自然保護への理解が深く、再植林計画に大変興味を示していた。1989年以前に森林が失われていたという点でも、当該地域は基準を満たしていた。一方、調査の結果、事業地における植生の自然再生率が低く、事業の結果得られる二酸化炭素吸収値が低下することが判明した。さらに、事業地は洪水による被害の可能性が高く、大規模なリーケージ・リスクを有することが判明した。

マキブクナ保護区

本保護区は、チョコ地区 (Chocoan) とアンデス地区 (Andean) の植物相の境界に位置するアンデス山脈西側の山麓地域である。当該地域は、自然保護地区と農業用地からなり、共にマキブクナ財団が所有・管理する民間保護区である。当財団には、再植林技術の経験があり、15 区域に散在する所有地を利用し、現在は保護区の保全に基づく、小規模なエコ・ツーリズム事業を実施している一方、財政的な面から再植林を含めた土地利用計画のない放棄された劣化した牧草地からなる地区も内包している。CI とマキブクナ財団は、約 3 年前から CDM 植林・再植林事業の開発に向けた情報交換を開始しており、今回プロジェクト地として最終的な合意に至ることとなった。

マキブクナにおける放棄され、劣化した牧草地は、以下に挙げる点で対象地域選定基準を満たしている。

図表 2-3 対象地域としての評価

<u>生物物理学的側面</u>	
・ 標高	当該地域の標高は 1000 ~ 1500m であり、低地、山裾ともに植物にとって生育条件がよく、かつ年間通じて安定した降水を期待できる地域である。
<u>環境的側面</u>	
・ 現在残っている森林との近接性	再植林用地として考えられている地域はマキブクナ保護区および、地元コミュニティが管理する原生林とも接しており、生物の生息可能範囲を拡大し、森林間の連結性を強化できる。
・ 集水域の保護	再植林事業によって地元の農業及び生活に必要な水を供給する集水域(流域)を保護できる。
<u>社会的側面</u>	
・ 土地所有者の関心	土地を所有するマキブクナ財団は環境保全に従事しており、持続可能な発展を促す戦略として炭素固定事業に長期的に高い関心を持っている。
・ 土地所有者の生計が対象地域のみ依存していないこと	同上
・ 土地所有権の明確性	マキブクナ財団が所有している。
<u>事業の管理・運営面</u>	
・ 40ha 以上の再植林用地、事業経済性	再植林事業の中心となる土地は 40ha 以上ある

	ひとまとまりの土地であり、単独の土地所有者（マキブクナ財団）と協力して行われる。
・アクセスのしやすさ	再植林予定地域へは舗装された道路で結ばれている。
京都議定書との整合性	
・198990 年末時点での森林の存在の是非	入手可能な画像情報や聞き込み調査では、当該地域では全て 198990 年以前に森林伐採が行われており、90 年以降現在までも森林と定義される状態にない。いる。
・自然保護地区外に位置すること	全ての再植林候補地が国の保護対象地域から外れている。候補地全体のうち 20%弱にあたる地域は、財団が指定する「マキブクナ保護林」内にかかる可能性があるが、エクアドル国内法において、同保護林の再植林が義務付けられているわけではなく、また同財団でも再植林の計画を持っていない。

以上の分析結果に基づき、マキブクナでの再植林事業の事業戦略と PDD の作成を進めることを決定した。

2.2.3 プロジェクト設計作業

本プロジェクトの立案・設計に向け、以下にあげる作業が計画・実施された。

- 対象地域選定基準の設定
- マチェ・チンデウル生物保護区緩衝地帯での対象地域の選定作業実施
- Pata de Pajaro 地区での再植林戦略の立案
- Pata de Pajaro 地区への現地調査 2 回（プロジェクト参加者の特定、現場把握、実行可能性調査が目的）
- 他の候補地の検討、SierrAzul とマキブクナへの初期段階の現地訪問
- マキブクナに関する土地情報の収集
- マキブクナでの再植林戦略と実施計画の立案
- マキブクナでの再植林プロジェクトに向けた、京都議定書における森林の定義を踏まえた植林可能域の評価とマッピング
- マキブクナの炭素排出量ベースライン算出に向けた現地での情報収集
- プロジェクトベースラインと方法論の立案
- 本プロジェクトの純温室効果ガス吸収量推定
- モニタリング方法論の立案
- モニタリング計画の立案
- CCB 基準に基づく環境・社会経済影響評価
- プロジェクト対象地域の土地所有権の確認とマキブクナ財団所有地に対する買収

監査

- 覚書（MOU）およびモデル契約の草稿作成
- 利害関係者協議会の組織と開催
- エクアドル政府の CDM 窓口機関との協議
- ホスト国の承認を取り付けるためのプロジェクト文書の作成
- 資金計画の作成
- COP10 参加及びその場でのプレゼンテーション

第3章 ホスト国の受け入れ体制と環境政策

3.1 エクアドル共和国：地理的背景と気候

エクアドル共和国（以下、エクアドル）は南アメリカ大陸の北西部、アンデス地方に位置する国で、コロンビア、ペルー、太平洋に隣接している。エクアドルは大きく4つの地域に識別できる。首都キトがある高地山岳地帯、太平洋沿岸の肥沃で農業に適した平原、アマゾンの低地帯域、そしてガラパゴス諸島である。その名前の通り、国土は赤道をまたいでおり、気温は年間を通して安定しているが、降雨量は季節により著しく変化し、また地域によっても変わってくる。

図表 3.1 エクアドル全図¹



¹ UNCTAD (2001)

およそ 1300 万人の人口は多様な民族で構成されており、多数の先住民グループや、先住民と白人の混血であるmestizosと呼ばれる民族、アフリカ系などが代表的である。雇用と都市部における基本的な恩恵の享受を目指し、都市部への移民が急増しており、農村地域の多くが貧困にみまわれている。人口の 55%は都市部に集中している一方、勤労者の 3 分の 1 は農業従事者である²

3.2 経済状況と投資環境

2003 年の一人当たりの国民総所得は\$2118 であるが³、人口の 65%は貧困ライン以下で生活している⁴。公共の教育システムは深刻な不足状態にあるものの、成人の識字率は 90%以上となっている⁵。

1979 年の軍事独裁の終結以来、エクアドルは 25 年間民主主義体制を保っている。ここ数年は政治的に不安定な状態が続いている。1996 年以来、2 人の大統領が任期を終えずに失職しており、2 年以上任期にとどまった例がない。結果として行政機関は弱体化し、改革や投資が必要な多くの領域での停滞を招いている。一方、エクアドルは隣国のコロンビアやペルーに見られるような政治的暴力や不安定さとは無縁である。

2000 年、エクアドルはオイル価格の下落やエルニーニョ現象による環境破壊などの外部的要因と財政政策の失敗による財政不足と経済危機から、US\$を通貨として採用した。2000 年以来、ドル建てによる経済と高いオイル価格、また低い国際金利から、成長率は緩やかに伸び、経済上の安定性は劇的に好転している。2004 年のインフレ率は 2.1%であった。国際的なオイル価格の上昇が引き金になり、2003 年のGDPの成長率は 2.7%であった¹。ドル化による短期的な効果は認められるものの、長期的な結果はまだ出ていない。

エクアドル経済、特に国家財政を支える大黒柱は石油であり、近年では公的セクターの 30 - 40%の収益に貢献している。バナナ、養殖エビ産業、生花産業、観光業等が外貨獲得における重要な産業である。エクアドルのバナナ輸出量は、長年世界一である（付属資料 1 参照）。

海外からの投資機会に対し、エクアドルの政策は比較的門戸を開いているといえる。海外の投資家へは法律により国内投資家と同じ権利が保障されており、実質的に民間投資

² U.S. Department of State, 2004

³ Banco Central del Ecuador, 2004

⁴ CIA, 2004

⁵ UNDP, 2004

¹ Banco Central del Ecuador. 2004

に門戸を開いているセクターの全てが、外国人投資家による 100%の所有を認め、利益と資金の 100%の本国返還を認めている。ドル政策と短期の財政政策により、安定した経済状況が生まれたと言える。

エクアドルの投資体制が有利な一方、政治的不安定と腐敗によるリスクを考慮する必要がある。司法制度は動きが鈍く不正が見られ、論争を解決するまでの過程はめんどろ不明確である。政府と準政府は一方的に契約の取消しや破棄をすることで知られている。公営企業の公務員や監督機関員が頻繁に賄賂や手数料を求めてくるほど、不正が蔓延している。Transparency International の国際調査によれば、エクアドルにおける不正認知度は 10 ポイント中 2.2 (0 : 重度の不正、10 : 不正なし) で、西半球ではパラグアイとタヒチより僅か上、コンゴとほぼ同等である。

エクアドルの環境政策の現状

3.3.1 エクアドルの環境：概況

エクアドルはアマゾン、アンデス、Chocó地域、Tumbesian乾燥性森林に生息可能である生物が結集した、生物多様性の高さにおいて大変傑出した国である。海面から海拔 6000mを越えるまでの標高差があり、国土 277,000 平方キロには、傑出した生物種の多様性と生態系が凝縮されている。実際に、エクアドルは、地域データによる脊椎動物、蝶、鳥類、両生類の多様性においては世界最高位にある¹。エクアドルに生息する全ての維管束植物の 1 万 6 千種のうち、27%は固有種である²。

国家レベルでの森林減少率の試算にはばらつきがある (一年につき 0.5% ~ 2.4%)³一方で、エクアドルが既に本来の植生のうち約 5 割を喪失しているという結果には、総じて一致している。森林喪失の主要な原因は、農業と放牧への転換である。森林減少の状況は比較的肥沃な沿岸部低地帯で顕著であり、本来の森林植生の 3 割以下が残るのみである⁴。土地利用の変化は、直接的に土壌の劣化や侵食、水源地の循環機能に変化をもたらし、地方と都市の人口問題に影響すると同時に、長期的な経済生産性を悪化させている。

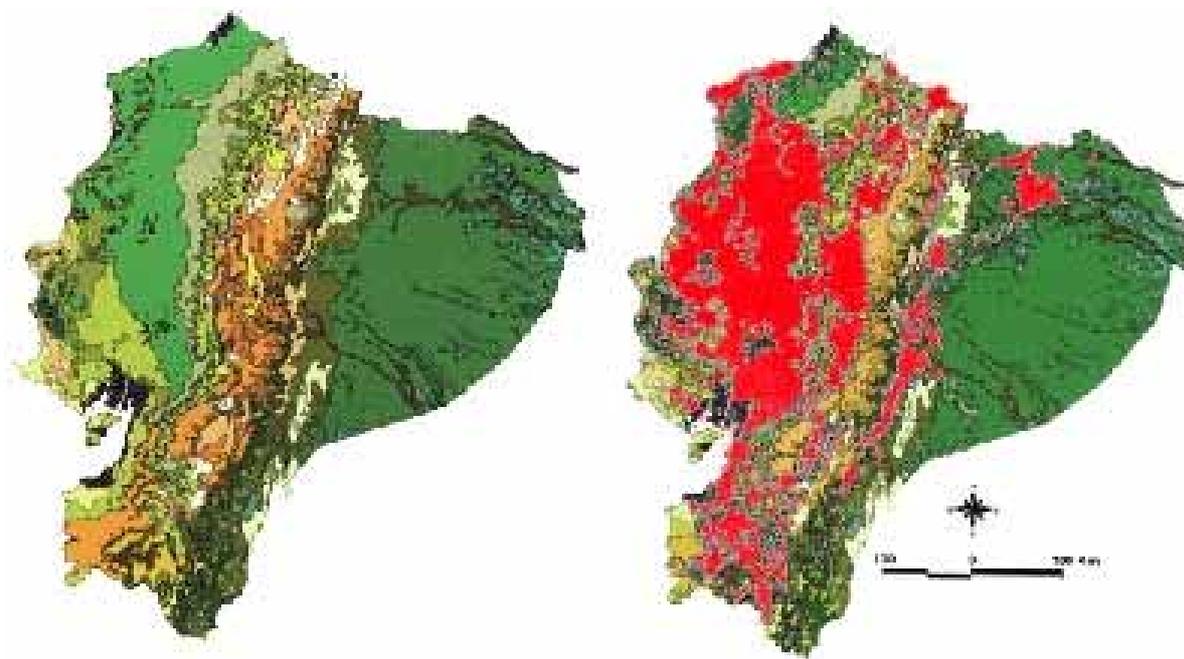
¹ Mittermeier et al, 1997

² Møller Jørgensen and León, 1999

³ Sierra, 1996

⁴ Sierra, 1999

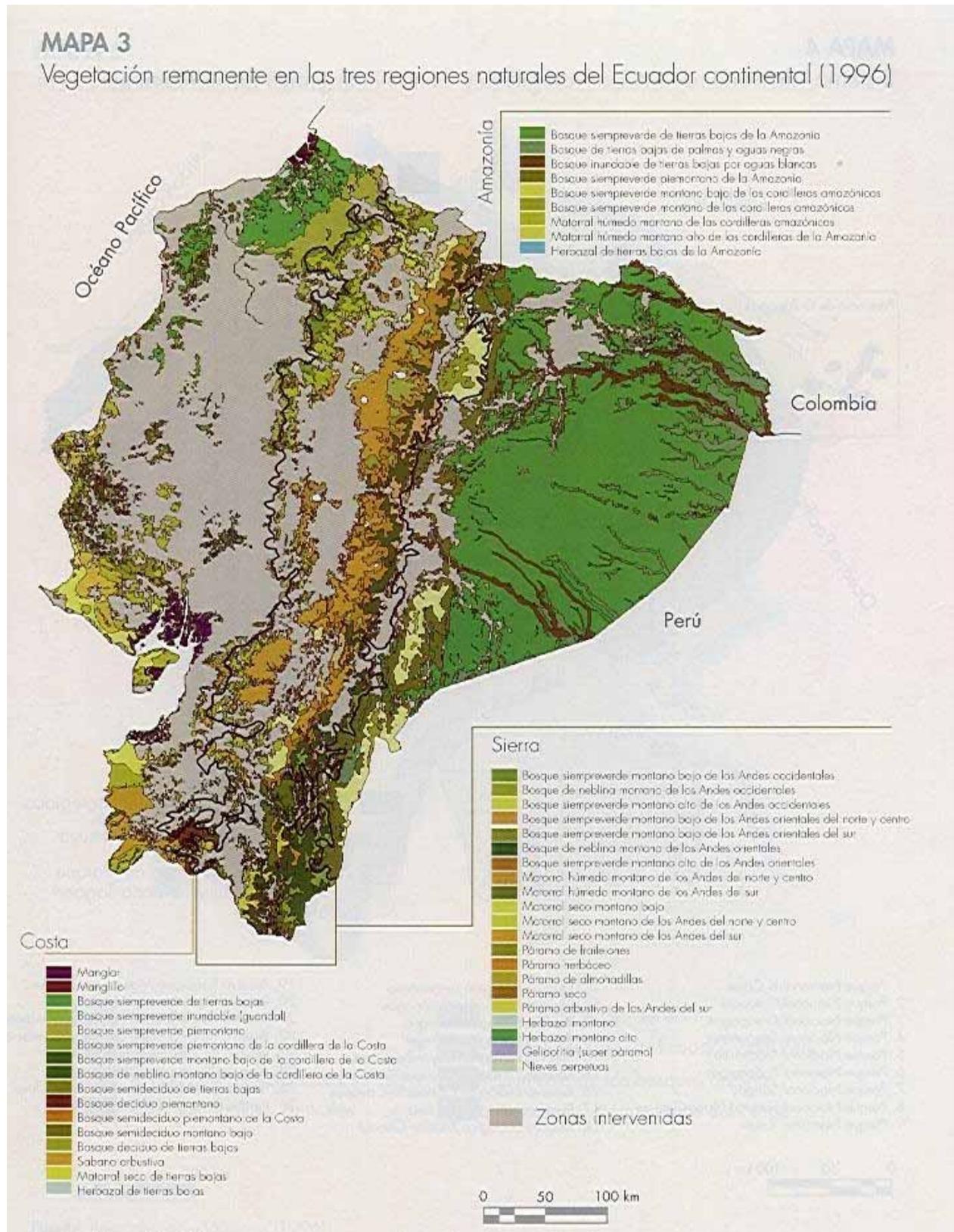
図表 3.2 エクアドルの森林分布（原生および現況）



左：エクアドルの元々の森林分布予想図 右：人為的な開発の分布図（赤色部分）1999年

出展： Mapa de vegetación del Ecuador Continental: Sierra, C.Cerón, W. Palacios, y R.Valencia. 1999.
Mapa de Vegetación del Ecuador Continental. 1:1'000.000. Proyecto INEFAN/GEF-BIRF, Wildlife
Conservation Society y EcoCiencia. Quito, Ecuador.

図表 3.3 エクアドルに残存する森林分布図 (1996 年)

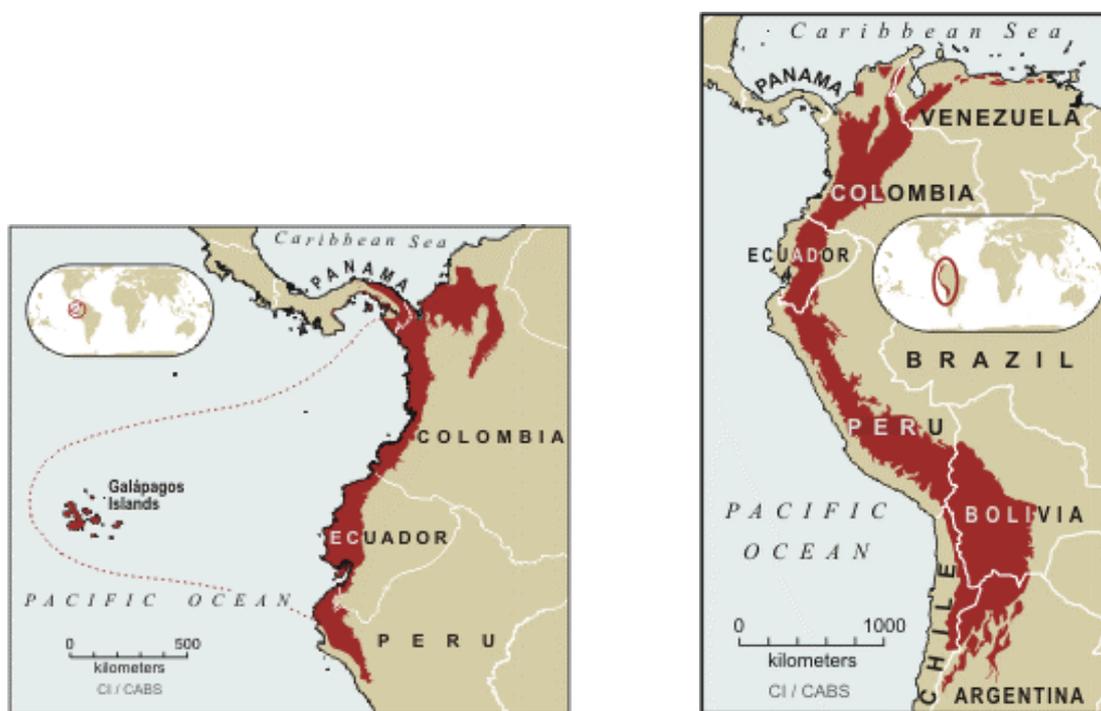


出典：Rodrigo Sierra 1996 年

3.3.2 CI のエクアドルにおける環境保全戦略

CI のエクアドルにおける環境保全戦略については、第 2 章でも概要を説明した。本プロジェクトの対象地域となる西部エクアドル地域は、CI の生物多様性ホットスポット保全上の戦略上、大変重要な意義を持っている。本プロジェクト実施地は、CI が生物多様性保全の最も必要な地域として指定している世界の生物多様性ホットスポットのうち、2 つのホットスポット（熱帯アンデス・ホットスポット及びトゥンベス・チョコ・マグダレナ・ホットスポット）が交わる地域に位置する。このような生物多様性が高く、かつ破壊の危機に瀕する場所への再植林事業は、CI の戦略のひとつであるコリドー計画の一環として、多くの相乗効果を創出することが見込まれている。

図表 3.4 エクアドルの生物多様性ホットスポット



左：トゥンベス・チョコ・マグダレナ・ホットスポット

右：熱帯アンデス・ホットスポット

トゥンベス・チョコ・マグダレナ・ホットスポット：コロンビア北部マグダレナ溪谷と旧トゥンベス チョコ 西エクアドル・ホットスポットを含み、アンデス山脈西側に位置する全長 1,500km に及ぶ地域。固有種のノドアカカザリドリやヤドクガエル、絶滅危惧種ハジロシャクケイの生息地である。一方、開発、狩猟、森林破壊からのプレッシャーにより、生物種の数は一激減している。エクアドルの沿岸部森林地域は、元々の面積の 2% に減少している。

熱帯アンデス・ホットスポット：世界の地表面積のたった1%以下の面積でありながら、全世界の植物種のうちの6分の1が生息している。4分の1の生息地が残されてはいるものの、材木用の伐採、石油採掘、都市部からの需要による麻薬用植物栽培、水力ダム開発、放牧などにより、開発の危機に瀕している。

3.3.3 環境問題に関わる政府機関

エクアドルの環境問題を総括する主要国家機関は環境省である。加えて、経済鉱業省、労働省などの他の省庁も、小規模ながら環境部を設けている。ここ数年、地方自治体への地方分権化に向けた努力が進められている。とりわけ、いくつかの地方自治体では環境に関する責務を遂行している（例：Cuenca, Loja, and Cotacachi）。

環境省は、天然資源の管理、運営、保護に関する全ての局面を統一するため、1996年に設置された。同省は政策の立案や、同国の森林セクターへの監督や生物多様性の保全とともに、460万ヘクタールに及ぶ31の国立保護区のネットワークに対する責任を持っている。

図表 3.5 エクアドル国内の国立自然保護区の分布状況



出展： National Environmental Fund of Ecuador (FAN).

CIと環境省は長年に渡り、強い友好関係を築いてきた。同省はCIがマチェ・チンデュル自然保護区の運営計画の一環として、周辺コミュニティでの土地利用権を確立する計画に協力した。さらにCIは、Ecuador's National Environmental Fund (FAN)/Protected Areas Endowment fund (PAF)との連携により、マチェ・チンデュル自然保護区における運営共同体の最小運用費用を、2003年から2006年にかけて補っている。

またCIは環境省による同国の生物多様性保全政策の策定にも協力するなど、強力なパートナーシップを築いている。2004年には、CIエクアドル事務局長 Dr. Luis Suarez が、同国代表団の一員として、生物多様性保護条約締約国会議に同代表として出席もしている。

政府主導の環境保全施策を含めた、エクアドルでの環境保全資金の大部分は、国際機関や民間財団から拠出されており、これらのドナーや同国政府は、これらの資金による事業実施にあたって国内NGOと密接に連携しているケースが多い。

森林事業は環境省内の森林部の管轄であり、1981年に発足した「森林と自然資源、野生動物に関わる法令」によって整備されている。農業用地の設立に向けては、いくつかの公式な先行条件が課されており、森林資源の収穫と運送には、同省からの認可が必要となる。この法令は時代遅れで運営的ではない側面が多く見られることから、森林整備に向けた新規法令が、ゆっくりではあるが現在検討段階に置かれている。

環境省は2000年度に発表した「エクアドルの持続可能な森林開発戦略」の中で、経済的代替案及び森林率の増加による環境的利益という二重の利益が得られることから、再植林事業に多大な可能性があるとしている。1995年度のITTOによるレポートでも、エクアドル国内の300万ヘクタールが再植林事業地域として可能であると試算する。これらの戦略では、再植林事業における公共、民営、コミュニティからの参加が重要であり、二酸化炭素や水源など、生態系サービスに対する対価の認識と場合によっては支払いを実施し、行動を促す必要があるとまとめている。

「2001-2010年度版エクアドル国家生物多様性戦略」(Ministerio del Ambiente, 2001)、と「エクアドルの持続可能な開発に向けた環境戦略」(Ministerio del Ambiente, 1999)は共に、生物多様性の保護と持続可能な発展を実現するための必要不可欠な要素として、生態系サービスに対する対価の支払いによるインセンティブ付与を強く打ち出している。また、同戦略では、Esmeraldas地方とマキプクナ保護区が位置する北西Pichincha州域を、傑出した生物多様性にありながら危機的状況に直面していることから、5つの「特別注目地域」のひとつとして最重要視している。

3.4 エクアドルにおける気候変動と CDM 政策の状況

3.4.1. エクアドルと UNFCCC・京都議定書

エクアドルは、国連気候変動枠組条約(UNFCCC：1993年2月23日調印、2000年1月13日批准)と京都議定書(1999年1月15日調印、2000年1月13日批准)の締約国である。

エクアドルは気候変動対策には積極的な立場を示しており、特にクリーン開発メカニズム(CDM)の参加に必要な、制度的枠組みと条件の設定に注力してきた。同国は1992年に、フェイス財団の支援による CDM 植林・再植林事業を開始し、現在も継続中である。この試みは世界でも最も早い取り組みのうちのひとつと言える。また、主に国連環境計画(UNEP)とアンデス開発公社(CAF)の支援を受けて、政府機関や民間の CDM の受け入れ能力と組織・制度の整備、および政策的な枠組みの構築に取り組んできた。

CAF の中南米炭素プログラム(PLAC) は、エクアドル国内における CDM 事業の推進に向け、CDM 推進協会(CORDELIM)の組織強化に尽力してきた。CAF の目的は CORDELIM の設立と立ち上げを支援することであり、基礎的な業務ツールの作成や人材育成、気候変動緩和プロジェクトの発掘や事前評価、調整機能の強化、事業推進に向けた支援が含まれる。CAF の主要な任務は以下のとおり。

- 情報公開と広報の仕組みを作成
- GHG 排出削減・吸収プロジェクトに関するホスト国としての能力開発と国内推進や海外市場との関係強化。CORDELIM と指定国家担当機関(DNA)の組織育成と、急速に拡大する国際炭素市場における機会やバリア、課題の特定と分析
- GHG 排出削減・吸収プロジェクトを短期間に進めるための方策の研究や情報提供。プロジェクトの初期段階では直接の支援活動。
- 国内外で GHG 排出削減・吸収プロジェクトの機会を増やすための企画ツールの開発と、CORDELIM の中長期活動の明確化。

オランダ政府の資金援助を受け、UNEP とデンマークのリソ国立研究所が CDM 強化に向けた世界規模でのプロジェクトを共同推進しているが、エクアドルの CORDELIM も支援対象となっている。このプロジェクトでは、さらにアルゼンチンのバリロチェ研究所の技術支援も受けながら、以下の任務を担当している。

- CDM の国家認証機関(AN-MDL)に対するプロジェクト管理やモニタリング方法の技術支援

- エクアドル国内での CDM 投資に向けた法規制・政策等の分析
- プロジェクトの評価と承認の基準とツール作成
- CDM を推進する企業に対する国内指針の作成
- 資源情報センターの管理
- CDM 事業への投資戦略およびクレジット販売戦略の策定と実施
- 二酸化炭素認証を担う現地専門家養成のための技術研修の企画と実施
- 気候変動問題を担当する政府代表団への技術支援
- 初期 CDM プロジェクト群への技術支援

3.4.2 制度的な枠組み

エクアドル環境省は、国内における気候変動緩和に向けた活動やプログラム、そして政策を取りまとめている「気候変動委員会」を主導している。同委員会は 1999 年 7 月 21 日付法令 1101 に基づき設立されたが、その後、気候変動問題や CDM を担当する 2 つの政府機関（AN-MDL と CORDELIM）を指定している。

エクアドル環境省は、同国の環境分野での主な規制機関であり、また国家気候委員会により 2003 年 4 月 21 日付 CNC//2003 決議 1 号に基づき指定国家機関（DNA）に任命されている。これを受けて、同省では、2003 年 4 月 29 日付の省令 15 号に基づき、プロジェクト企画評価と承認、また国内登録簿の作成と管理、進行中プロジェクトの監視を担当する AN-MDL を公式に設置している。AN-MDL の主要な任務を以下に示す。

- CDM 事業提案書（PIN）の審査。ホスト国の気候変動緩和と持続可能な開発への貢献という CDM の目的と合致することを保証
- PIN の持続可能な開発への貢献に関するホスト国承認
- CDM 事業実施段階におけるモニタリング。事業が提案・承認された条件に沿って開発されていることを確認し、プロジェクト実施者が内部監査や外部機関の検査や認証に十分対応できるよう支援
- CDM に関する規制の枠組やプロジェクトの推進に役立つノウハウを収集
- CER の取引を監視・コントロールするための CDM 国家登録簿の整備

AN-MDL は、プロジェクトには様々なタイプや環境が存在することを考慮し、当面は、持続可能な開発基準などの標準化はしていない。その代わりに、持続可能な開発への貢献度は、DNA によるプロジェクト承認の申請時に提出されたプロジェクト提案者による指標に基づいて個別に評価をする。

気候変動緩和プロジェクトの推進は、第2の機関として研究や能力開発の推進と同様に AN-MDL と一体化した CORDELIM が主に担当しており、ここは環境省やエネルギー鉱山省、商工会議所、小企業と農業、そして CEDENMA(エクアドルの大部分の環境 NGO が参加する連盟)の代表者からなる評議会が運営に責任を持っている。

CORDELIM はプロジェクト提案者に技術支援を行うとともに、CDM や関連プロジェクトの能力を高めるための研究と研修を行い、気候変動緩和プロジェクトの運営方針に勧告等を行う。

エクアドルでは下記の植林・再植林事業が既に実施されているが、いずれも CDM プロジェクトではない：

- オランダフェイス財団(エクアドルでは Profafor と呼ばれる)による、主にエクアドル高地における 2 万 2 千ヘクタールの森林回復事業
- コンサベーション・インターナショナルとクライミット・トラストの支援により、ハトゥン・サチャ財団が実施したビルサ生物保護区内での、275 ヘクタールの再植林事業

さらに 4 件の土地利用プロジェクトが政府からの推薦を受け、AN-MDL が審査中のプロジェクトも 1 つある。他にも発電や廃棄物管理の 25 プロジェクトが登録され、様々な段階で実施中となっている。特に、以下の 2 つのプロジェクトについては、既に有効性審査が実施されている。

図表 3.6 エクアドルでの CDM プロジェクトの進行状況

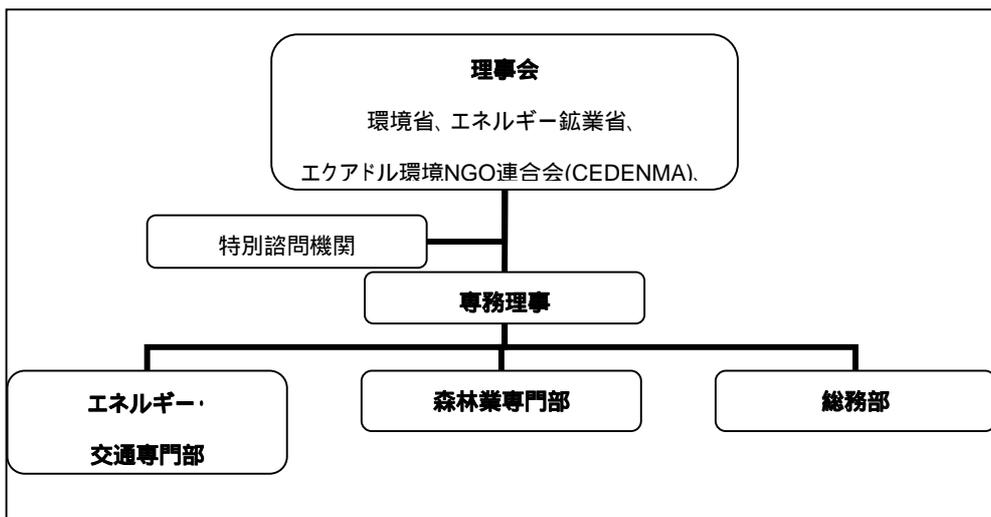
プロジェクト名	プロジェクトタイプ	プロジェクト提案者	資金提供	状況
Abanico Hydroelectric Project	水力発電	Hidroabani co S.A	世銀 PCF	有効性審査中（パブリック・コメント受付終了）
Sibimbe Hydroelectric Project	水力発電	Hidalgo & Hidalgo Company	世銀 PCF	有効性審査中（パブリック・コメント受付終了）

出典：UNFCCC CDM ホームページ：<http://cdm.unfccc.int/Projects/Validation/?archive=yes>

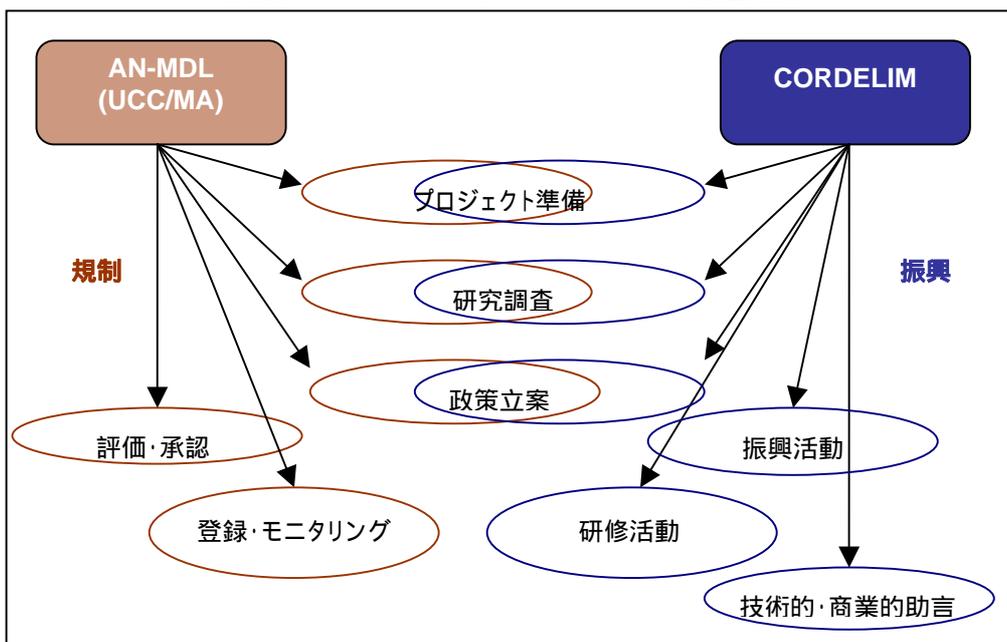
DNV（デットノルスケベリタス）ホームページ：

<http://www.dnv.com/certification/climatechange/Projects/ProjectList.asp?Country=Ecuador>

図表 3.7 CORDELIM組織図²



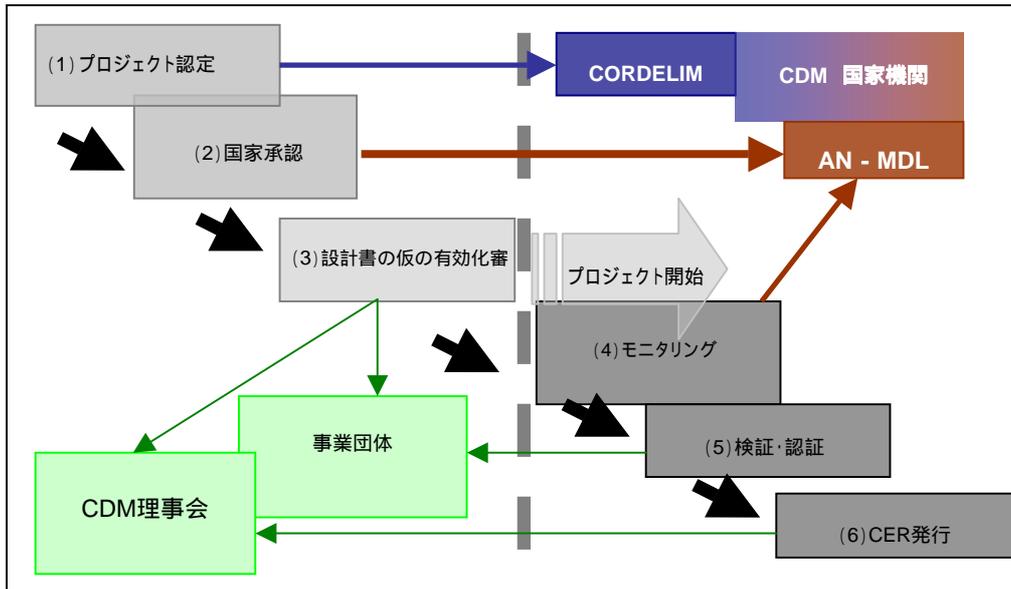
図表 3.8 AN-MDL と CORDELIM の責任分担



² CORDELIMホームページより作成 (図 3.2~3.4)。
<http://www.cordelim.net/imagesFTP/5141.Bloque%2001%20Contexto%20General%20B.pdf>参照。

³ CORDELIMホームページより作成 (図 3.2~3.4)。
<http://www.cordelim.net/imagesFTP/5141.Bloque%2001%20Contexto%20General%20B.pdf>参照。

図表 3.9 エクアドル政府による CDM 承認手順



3.4.3 CDM プロジェクトのホスト国承認プロセス

AN-MDL で決定されたプロジェクト承認プロセスは、そのプロジェクトが持続可能な開発に貢献し、気候変動に対して明確で測定可能な長期的メリットがあることを保証することを目的としている。AN-MDL は、この承認プロセスにより、エクアドルでのプロジェクトが国際標準を満たし、CDM 理事会で承認される可能性を高めることを目指している。また投資家に対しては、事業の信頼性と透明性を高めることに寄与している。

DNAのプロジェクト承認手続きは、推薦状と承認状の2ステップが必要である。この承認手続きは、国家気候委員会の2003年4月21日付CNC/2003決議2号で定められ、2003年4月29日の環境省令16号として採用されている。これらのガイドラインは <http://www.cordelim.net/cordelim.php?c=410> から入手できる。

推薦状は AN-MDL による初期的な審査の完了を示すものであり、プロジェクトの承認を確約するものではない。しかし、この推薦状は、そのプロジェクトがエクアドルの持続可能な開発や CDM、気候変動政策に適合する可能性を示す文書であることから、プロジェクト形成段階での支援となり、最終的な承認に向けた第一歩となる。承認状は、すべての審査が終了後、CDM 事業へのホスト国承認として発行される。

推薦状は、指定のプロジェクト企画書（PIN）様式に記述された情報を AN-MDL が審査し、発行される。但し、CDM 植林・再植林事業の場合には、環境省国家林業局が審査を担当する。審査は、申請から概ね 5 営業日以内に実施されることになっている。

承認状にはより詳細なプロジェクト説明と審査情報が必要であり、AN-MDL 指定の書式（<http://www.cordelim.net/cordelim.php?c=453>で入手できる）にスペイン語で記述する。この文書は、法的に認められたプロジェクト代理人から AN-MDL の会長宛に提出するとともに、AN-MDL のコーディネータに写しを 1 部、初期審査料(CDM 理事会が設定したプロジェクト登録費用の 5% 相当)が必要となっている。

AN-MDL のコーディネータは 4 営業日以内に、提出文書に対する技術的な審査を実施し、初期審査が通れば提案者に通知され「特別審査契約」を AN-MDL と締結する。また、初期審査の段階で、コーディネータの判断により提案者に差し戻されることもある。特別審査契約は、プロジェクト評価の範囲や条件項目などを規定し、最終審査料(CDM 理事会が設定したプロジェクト登録費用の 15% 相当)が必要となる。

最終審査は AN-MDL のメンバーから構成される審査グループが行い、プロジェクトに関する情報はパブリック・コメントに付され、公開される。その後、申請文書の予備審査と現地調査(費用はプロジェクト提案者が負担)が実施される。現地調査は、審査グループが、提案者のほか、専門家、利害関係者、関連機関等に面接し追加的情報を得ることを目的としている。審査グループの予備審査後には、AN-MDL が勧告状をレビューした上で、プロジェクトの承認/却下が決定される。承認状は AN-MDL の会長名で発行される。

プロジェクト登録費用は、2004 年 10 月 18 日付閣議合意 105 号により規定されており、プロジェクト規模に基づき決定されている。

図表 3.10 エクアドル政府による CDM 登録費用

プロジェクト規模 (温室効果ガスの年平均削減量：T-CO ₂ -eq)	登録費(US \$)
≤15,000	\$5,000
>15,000, ≤50,000	\$10,000
>50,000, ≤100,000	\$15,000
>100,000, ≤200,000	\$20,000
>200,000	\$30,000

AN-MDL による全ての手続きは、少なくとも 35 営業日を必要とする。この期間は、追加情報や政府の諮問が必要な場合、また審査グループの設立や審査会の招集遅れがあれば、延長されることもある。

以下、法令 AN-MDL/CA/2003(CDM の承認状発行手続)号で制定された、審査プロセスの作業日を示す。

図表 3.11 エクアドル政府による CDM 審査プロセスにかかる日数

作業	作業日
プロジェクト資料の提出	0
AN-MDL コーディネータによる内容確認	4
特別審査契約の署名	2
審査グループの決定	1
審査グループで個別の審査結果を準備	10
AN-MDL コーディネータが個別報告まとめ	3
最終審査報告の作成	5
AN-MDL コーディネータが最終報告まとめ	3
最終審査報告の分析的検討	2
承認	5
合計	35

出所) AN-MDL ホームページ、ヒアリング等から作成

3.4.4 CDM 政策に対する他の検討事項

CORDELIM と密接な関係にある AN-MDL は、以下に示すような CDM 植林・再植林プロジェクトとの関連で規定される他の政策分野も担当している。

- CDM 植林・再植林における森林の定義(FCCC/CP/2003/6/Add.2, Annex, Art. F.8)。まだ国内の専門家によるレビュー段階だが、CORDELIM から示されたのは森林カバー率 30%以上、土地の広さ 1 ヘクタール以上、樹高 5 m 以上のプロジェクトが理事会に報告されることとなる
- 保全再植林のための樹種、またはエクアドルとして認める植林樹種を、在来種と外来種に分けて「ポジティブリスト」を作成
- CDM プロジェクトの中で遺伝子組替え作物を使う場合の方針決定
- CDM プロジェクトが環境や社会に与える影響の評価要件の決定
- CER の所有権に関する法的な定義

排出量削減取引は世界的にも、エクアドルにとっても新概念の新市場である。排出削減量を物やサービス、公共財や私物財ととらえ、それらの創生や移転、取引に関する法律的な仕組みはない(Hernández and Falconí. 2004)。世界の市場におけるメカニズムがより成熟するまでは、特殊な法的枠組みがエクアドルでまだ整備されないことは理解できる。とはいえ排出量削減につき、法律や規制、判例による明確な所有権や税法上の扱いを確立するまでは、リスクや不確実性が存在することに注意すべきである。

3.4.5 CDM 植林・再植林に関するエクアドルの法整備状況（一覧）

エクアドルにおける CDM 植林・再植林に関連する法整備状況を、次ページにまとめる。

図表 3.12 CDM 植林・再植林に関連するエクアドルの法律

項目	法律	内容（抜粋）
a. 森林管理	森林と自然資源、野生動物に関わる法令(1981年)	農業用地の確立に向けては、いくつかの公式な先行条件が課されており、森林資源の収穫と運送には、同省からの認可が必要となる。この法令は現実的でなく運用面でも多くの問題が見られることから、森林整備に向けた新規法令が、ゆっくりではあるが現在検討段階にある
b. 環境保全	環境管理に関わる法令（1999年）	エクアドルの環境全般に関わる法律の枠組み。目的、政府機関と役割、制裁に基づく環境管理・監督方法及を定義
c. CDM 関連	<p>a. 気候変動に関する国際連合枠組条約(1993年2月23日調印、2000年1月13日批准)</p> <p>b. 京都議定書(1999年1月15日調印、2000年1月13日批准)の締約国。</p> <p>C. DNA の設置： 1999年7月21日付法令 1101</p> <p>d. 2003年4月21日付 CNC//2003 決議 1号</p> <p>e. 2003年4月29日付の省令 15号</p> <p>F. 国家気候委員会の 2003年4月21日付 CNC/2003 決議 2号で決定、2003年4月29日の環境省令 16号として採用。</p> <p>g. COP9 の決定事項に基づく、ホスト国の森林の定義に関する決定</p>	<p>2つの国家機関を認定、それぞれ規制と推進の役割を担うことを決定 DNA を環境省内に設置</p> <p>環境省が AN-MDL を公式に設置</p> <p>DNA によるプロジェクトの承認手続きに関わる詳細事項</p> <p>国内専門家によるレビュー段階だが、CORDELIM から示されたのは森林カバー率 30%以上、土地の広さ 1ヘクタール以上、樹高 5m 以上のプロジェクトが理事会に報告される可能性が高い。</p>
i. プロジェクトの環境影響評価の義務付け	未決定	

3.4.6 ホスト国指定国家機関（DNA）からの支持

本プロジェクトでは、マキプクナでの本計画が進行中であることを報告するため、プロジェクト設計段階から CORDELIM およびエクアドル政府 DNA（環境省）双方と定期的に協議を行っている。

まず、2001年にマキプクナ財団が本プロジェクトよりも規模の大きな CDM 植林・再植林プロジェクトをチョコ アンデス・コリドーで実施する構想をその概要と共にエクアドル政府に提出している。したがって CORDELIM と AN-MDL は共に、同財団が炭素クレジットの創出を目指す再植林事業を当該地域で実施しようとしていることを認識しており、またその取り組みを歓迎している。

CORDELIM と AN-MDL は制度上それぞれ別の役割を担っているが、実際には、多くの事項について CORDELIM が AN-MDL に技術的支援や助言を行っており、両機関の活動は近接している。通常、CDM 事業を策定していく上での政府の主たる窓口となるのは CORDELIM であるため、本プロジェクトを策定する上でも CORDELIM の理事 Marcos Castro 氏や森林専門官の Daniel Valenzuela 氏と頻りに非公式な協議を持っている。

また、CORDELIM との正式協議を 2004 年 11 月 29 日と 2005 年 2 月 2 日の 2 回に渡り、キトで実施し、本プロジェクトの計画を報告・説明した。その他、COP10 開催中にブエノス・アイレスで CORDELIM の Castro 氏と本プロジェクトについての協議を実施した。

一方、AN-MDL では、技術専門官 Luis Caceres 氏と連絡を取っており、本プロジェクトの概要について報告済みである。また、結果的に欠席となったが、AN-MDL の代表も、1 月 28 日に開かれた本プロジェクトの利害関係者協議会に出席予定であった。

このような両政府機関との現在までの意見交換を通じて、エクアドル政府は原則として本プロジェクトに強い支持を表明している。

尚、本プロジェクトの概要が完成したため、日時が決まり次第エクアドル政府の推薦状を獲得するにあたっての必須要件である AN-MDL への報告、PIN の提出を実施する予定である。現在、3 月下旬に協議を実施できるよう、AN-MDL と日程調整中である。

第4章 植林・再植林 CDM (A/R CDM) の定義と分析

4.1 COP 9で決定された植林・再植林 CDM (A/R CDM) の定義

CDM 植林/再植林の定義は、2004年12月開催のCOP9（ミラノ）においてほとんどの規定が決定され、内容がUNFCCCのウェブサイト上で一般公開されている。一方、小規模植林 CDM を含むいくつかの植林 CDM 上の規定の決定が COP10 に持ち越された。以下に、COP9 での決定事項のうち、本プロジェクトの設計段階において最も重要な項目をまとめる。

4.1.1 永続性

議論的となっていた永続性問題について、検証と認定を5年毎に行うことで、60年間にわたり植林と再植林プロジェクトに対して二酸化炭素吸収クレジットを認める、という結論が出された。CDM植林・再植林プロジェクトからは、以下の2種類のCER（認証済削減量）が認められこととなった。

- Temporary CERs（以下 tCERs）：クレジットは5年で失効、売り手が炭素吸収を継続して得ている場合は更新することが可能
- Long-term CERs（以下 ICERs）：クレジット期間は30年、もしくは20年間のどちらかを選択。2度の更新が可能で、結果として最高60年まで延長が可能。

*tCER またはICERのどちらも、クレジットを”バンキング”することはできない。よって、一度発行されたら第一約束期間に続く次の期間に持ち越すことはできない。

4.1.2 ベースラインと追加性

ベースラインと追加性に関する必要条件は、以前にエネルギープロジェクトで採択された規定(17/CP.7)と類似している。

*ベースラインの定義：CDMの下での新規植林または再植林プロジェクト活動のためのベースライン方法論選択にあたり、プロジェクト参加者は、下記の方法論の中で当該プロジェクト活動に最も適していると見られる方法論を、理事会のすべてのガイダンスに考慮した上で、選択し、その選択の適切性を正当化するべきである

- (a) 適切ならば、プロジェクトバウンダリー内の炭素収容力における炭素貯留量の既存のまたは歴史的な変化；
- (b) 投資に対するバリアを考慮した上で経済的に魅力のある一連の行動を示す土地利用から生じる、プロジェクトバウンダリー内の炭素収容力における炭素貯留量の変化；

(c) プロジェクト開始時において、もっとも可能性の高い土地利用から生じるプロジェクトバウンダリー内の収容力における炭素貯留量の変化」(パラグラフ 22)(出典：http://www.iges.or.jp/jp/fc/cdm_forest/5.html)

*追加性の定義

「提案されたCDMの下での新規植林または再植林プロジェクト活動は、下記 18-24 項により、吸収源による実際の温室効果ガス正味除去量が、登録されたCDM新規植林または再植林プロジェクト活動がない場合に起こるプロジェクトバウンダリー内での炭素収容力における炭素貯留量の変化の合計を超える増加がみられた場合、追加的である。」(パラグラフ 12(d))

「CDMの下での新規植林または再植林プロジェクト活動は、吸収源による実際の温室効果ガス正味除去量が、登録されたCDM新規植林または再植林プロジェクト活動がない場合に起こるのであるプロジェクトバウンダリー内の炭素収容力における炭素貯留量の変化の合計以上に増加した場合、追加的である。」(パラグラフ 18)(出典：http://www.iges.or.jp/jp/fc/cdm_forest/5.html)

4.1.3 リークージ(Leakage)

二酸化炭素吸収数値の算出にあたり、「ネガティブ・リークージ」のみが考慮に入れられる。一方、「ポジティブ・リークージ」は、「人為的に実施された、CDM植林・再植林における温室効果ガス吸収削減量」の計測の際、カウントされない。

*数式：「温室効果ガスの変化量 - ベースライン リークージ」

尚、ポジティブ・リークージとは、事業の範囲を超えて追加的な利益(例：事業外の場所での、よりよい森林管理の実施)を、その事業が促すこと。

4.1.4 環境と社会的側面への配慮(safeguards)

CDM 植林・再植林事業の実施団体に対し、事業の環境及び社会的影響の評価が義務付けられた。もし否定的な影響が認められた場合には、事業団体は、ホスト国の規定の手続きに則り、環境及び/または社会的影響評価を満たす必要がある。環境と社会的側面への配慮は、ホスト国の規定に即していることが必要。特に、CDM 植林・再植林事業の際における遺伝子組み換え生物(GMOs)の利用について活発な議論が交わされた。結局、事業の受入国と附属書 I 締約国の両方が承認すれば GMOs の利用が可、と採択された。採択の序文では、遺伝子組み換え生物と外来種の利用のリスクについて、ホスト国が自らの法律に基づき評価をする必要がある、と記している。CDM 植林・再植林事業では、選定した種に関する種類と説明を、事業計画書(PDD)に記すことが義務付けられた。

4.1.5 プロジェクトの位置とバウンダリー

プロジェクトに対し、“事業活動の実際の場所と範囲についての説明”の記載を求めている：原文(FCCC/SBSTA/2003/L.27, 18 ページ, 付録 B, 2(a))。

● CDM事業活動サイクル

- 1) 小規模エネルギー事業向けに提案されたCDM事業活動サイクルが、植林と再植林によるCDM植林・再植林事業にも、以下の要領で適用された。
 - a. 事業計画書の提出
 - i. 必要な場合、新しいメソッドロジーの提案
 - ii. tCER、ICERの選別を明記
 - iii. 地域住民との協議
 - b. 有効化
 - i. 公聴
 - c. 登録
 - d. 実施
 - e. モニタリング
 - f. 認定
 - i. 公聴
 - g. 発行
- 2) 理事会が全事業を監修し、CERsを発行する。
- 3) 指定運営機関(DOE)が、事業の有効化と検証を補助する。
- 4) ホスト国が承認上へ署名し、事業の承認を促進する。
- 5) CDM植林・再植林の事業のホスト国は、以下の条件を選定の上、理事会に報告しなければいけない：
 - a. 単一の最低の樹冠率：10～30%
 - b. 単一の最低土地面積：0.05～1ヘクタール
 - c. 単一の樹高の最低基準：2～5メートルの間

4.2 COP9における未決定懸案事項

4.2.1 小規模CDM植林・再植林事業

この件については、規模の規定について非常に活発な議論が交わされ、最終的にエネルギーセクター事業の15キロトンCO₂/年よりも低く、8キロトンCO₂/年に制定された。締約国とUNFCCCから認定を受けているオブザーバーに、2004年2月24日までの提案書の提出が依頼された。提出書類と理事会による協議の後、UNFCCC事務局がテクニカルペーパーを作成、2005年12月・ブ

エノスアイレスで開催されるCOP10における採択に向けてSBSTAが単純化した様式を提案することとなった。

4.2.2 CDM植林・再植林事業についてのグッド・プラクティクス・ガイダンス

CDM植林・再植林事業における二酸化炭素数値換算に関する規定(IPCC Good Practice Guidance: 国内における目録や京都議定書上の報告義務など)は、COP9で概要が受け入れられ、2005年より報告用に目録が使用される。一方、新ガイドラインを、京都遵守制度 向けの報告ガイドラインとして承認作業を完結する時間がなく、COP10に決定が持ち越された。

4.3 COP10における協議と採択事項

2005年12月6日～17日にかけて、ブエノスアイレス(アルゼンチン)にてCOP10が開催された。本CDM植林・再植林事業のCI担当者はエクアドル、日本、ワシントンからCOP10に集結し、プロジェクト進行上の協議及び京都議定書との整合性を協議するとともに、サイドイベントを開催し、CDM植林・再植林事業におけるガイドラインを発表した。

- 第一約束期間中、単純化された様式と方法を採用すること；
- 人為的に実施された温室効果ガスの吸収源による総削減量の平均が、認定期間内に年間8キロトン二酸化炭素換算を超えていない場合を想定する。また、人為的に実施された温室効果ガスの吸収源による総削減量を、年間8キロトン二酸化炭素換算以下に制限する。；
- もし小規模事業の結果、事業が年間8キロトン二酸化炭素換算以上の削減を実施した場合、超過の削減分は、tCER/ICERの発行対象にはならない；及び
- 気候変動の悪影響を最も受ける国々に対する援助基金への、小規模事業からの拠出金の免除。登録申込金(払い戻し不可)の割引値段、及びCDM運営費援助に向けた拠出金額の割引。

締約国は未解決事項だったプロジェクトにおける境界、リーケージ、モニタリングに関する項目を非公式に解決し、代表者たちはドラフトをSBSTAに提出することに同意しました。

締約国はCoP/MoP-1に向け、CDM理事会がCDM植林・再植林小規模植林・再植林事業向けの単純化されたベースライン方式と現存の炭素ストック方法の評価を目指し、場合によって地質タイプ、事業の長さや気候条件を考慮しながら、前提要素を発展させることに合意した。

4.4 COP10・概況と未決定懸案事項

COP10は、今までのCOP会議に比べ、非常に進捗がゆっくりであったのが特徴的だった。CDM事業や排出権取引に関して、ほとんどの決定が終了していたため、各国代表団にも前回の会

議までの緊張感は見られなかった。一方、今後の京都メカニズムにおける修正や方向性に向け、活発な協議やサイドイベントによる発表が見られた。

4.4.1 2012年以降の排出削減目標

会合におけるメイン・テーマは、欧州共同体とアルゼンチンの提案である、2012年の京都議定書第一約束期間以降における各国の排出削減目標の設定に向けた、一連のセミナー開催案であり、これについては、将来的な目標数値設定に関する如何なる話についてもアメリカ代表団が反対を唱えていた。会合の最終日、夜を徹した交渉の後、欧州とアメリカは、2005年5月に地球温暖化の緩和と適応戦略などを含む、幅広い議題について取り扱うセミナーを開催することに合意した。京都議定書の2012年以降の対応策について、そのセミナーで非公式な議論の場が提供されるだろうと、多数の代表団が楽観視している。

4.4.2 適応

気候変動の影響が明らかになってきている中で、会合では「Buenos Aires Program of Work Adaptation and Response Measures」と呼ばれる、気候変動への適応を目指す計画を採択した。本プログラムは、締約国と地球環境ファシリティー（GEF）に対する財政援助を要求しており、気候変動のリスクと適応戦略に関する更なる科学的分析、適応に向けた最貧国の国内対策プラン、途上国のキャパシティ・ビルディング、及び適応問題の持続可能な発展計画への組み入れを目標としている。過去に比べ、気候変動の影響と適応における問題は交渉の大きな焦点となった。この結果、マングローブ林などの開発されていないエコシステムの保全や、森林破壊の防止が、二酸化炭素削減活動と、洪水や台風、干害、野火などの天災に対する耐久力という両方の意味で、重要性が認められることとなった。

4.4.3 保障 資金メカニズム

熱帯雨林破壊を防ぐ為の「保障資金メカニズム」の提案について、多くの議論が交わされた。多数のサイドイベントから、途上国で起きている森林破壊による二酸化炭素排出量を減らす為の本質的なインセンティブを作る以外には、EUの提言目標である温暖化2度以内の制限や、二酸化炭素の濃度が3倍化することを防ぐ道は無いという点を、各国代表団やNGOが認識するに至った。ブラジルのNGOであるIPAM、ED及びオランダ政府は、ブラジルの科学者達とNGOによって紹介された新提案である、熱帯雨林を有する途上国に対する、森林破壊の軽減に向けた資金保障制度の発布について、半日に渡るサイドイベントを開催した。この提案は、これらの途上国が一定期間内で予め設定されたレベルまで森林減少のペースを軽減することができれば、京都議定書上の目標基準を達成しなければならない先進国や大企業に向け、販売可能な削減“証書”を発行出来るというものである。また、カーボンヨーロッパ (www.carboeurope.org/) の欧州の科学者たちは、自らのサイドイベントで、発展途上国による、特定レベルの二酸化炭素固定率に関する責任について提言した。これは、再植林と改善された

土地管理計画、国の森林破壊などにより排出を削減し、得られる炭素クレジットの販売を認めるというものである。

次のステップは途上国政府がこれらの、または同様の提案を公式の交渉の場で先頭に立って実施することである。特に、メキシコ政府とインドネシア政府は、これらの提案を次のレベルに高めるための候補国である。世界銀行の代表による発表では、パプアニューギニア政府が保障メカニズムについて検討中であることが示唆された。ブラジルは今なお環境省と科学技術省間における意見の相違に折り合いをつけている。

4.4.4 排出権取引システム (ETS)

欧州理事会のダミアン・メドウズ氏はEU排出量取引制度がどのように、エネルギー消費が高い5つの産業セクターに適用され、2005 - 2007年の3年間の強制執行フェーズから始まり、その後5年間配分期間までのメカニズムを発表した。法令の第25条により現存及び新たな排出量取引制度間との取引を認められ、この関連条例により共同実施 (JI)及び CDM から得たクレジットをEUスキームの中に取り入れることが可能であることを説明し、EU排出量取引スキーム (EU ETS) と気候に関する国際的なアジェンダとの関連性について述べた。

LULUCF に基づく二酸化炭素削減事業は現在のところ EU ETS では認められていないが、この件については2007年に見直しが予定されている。一方、LULUCF 事業はシカゴ気候取引所などの他の取引システムに含まれており、取引システム間での調和に向けた議論を招いている。

4.4.5 CDM 植林・再植林事業実施における炭素の法的側面

国連食糧農業機関 (FAO) 代表が、森林セクターにおけるCDM事業の国内規定に関する研究を発表した。京都議定書の第一約束期間期間が始まる前に国内法的枠組みを制定するというプレッシャーがあることを踏まえ、市場メカニズム、助成金、強制及びコントロールに関する法整備と情報システムなどに対する、規制オプションを発表した。

国際自然保護連合 (IUCN) の代表者は、CDM植林・再植林事業に関する国内法令に関して最も必要とされている法的チャレンジは、追加性、CERsの権利、環境と社会経済基準であると発表した。短期的視点から、法制度改正がこれらの問題に取り組む最もよい解決法ではないかもしれない、と勧告した。

CDM植林・再植林事業の利益をどのように地域コミュニティと分け合うべきか、参加者達による議論が実施された。この問題に関しては、単一のルールは認められず、直接支払い、CERs分配、信託基金、コミュニティへの特定投資、及び投資者と土地保持者との間での収益分割、などがあげられた。また、生物多様性国際会議及び国連砂漠化防止上における規定のもとで効果のある事業は、追加性などの問題から、CDM上の承認が難しいことが留意された。参加者はまた、追加性の条件は、国が新しい環境基準を制定する際妨げになる恐れがある点を指摘し

たが、CDM理事会による「追加性ツール・キット」が、これらの幾つの問題に言及していることも指摘した。また、熱帯雨林を有する国々においては、CDM植林・再植林事業の追加性における現在の定義が問題となる可能性が示唆された。発表者は、二酸化炭素に関する権利の決定を各国が出来る一方で、この方法が利益を生むかどうかについては不明瞭だ、と述べた。

4.5 植林・再植林事業 (A/R プロジェクト) のガイドライン設定に向けたCIのサイドイベント

ミラノのCoP9とブエノスアイレスのCoP10両方に於いて、コンサベーション・インターナショナルは、二酸化炭素削減、地元への持続可能な利益の供給、深刻な脅威にさらされている生物多様性の保全または回復など、LULUCF事業が多数の利点を生み出しているかを見極める為に、LULUCF事業への基準設定の重要性を訴える試みである「気候・社会・生物多様性アライアンス (Climate, Community and Biodiversity Alliance (CCBA, (www.climate-standards.org/)))における発表を実施した。特に、今後の気候・社会・生物多様性基準(CCB)が、森林破壊防止に向けた事業と高水準の森林回復事業の両方の促進に向けて、信頼できる基準を供給できる点が、詳細にわたり発表された。

また、COP10においては、本プロジェクトで現地調査及び方法論を共同開発したエコ・セキュリティ社とサイドイベントに参加し、CIエクアドル所長であり、本調査の現地統括責任者であるLuis Suzrezがプレゼンテーションをサポートした。