

メキシコにおけるボランティアカーボン マーケットへの取り組み

松本さほり・豊田貴樹

はじめに

2012年1月に、林野庁のCDM植林総合推進対策事業としてメキシコを調査し、メキシコにおけるCDM植林を始めとした森林に対する取り組み、及びREDD+に向けての国内の政策整備状況等の情報収集を行った。本稿では、メキシコにおける現地調査で得たメキシコ政府による森林政策やNGO等の活動、中でもボランティアカーボンマーケットへの取り組みについて報告する。

メキシコは北アメリカ南部に位置し、国土面積は約197百万ヘクタールと日本の5倍を有する。そのうち森林面積は、2010年時点で、国土面積の約33%にあたる約65百万ヘクタールを占める。メキシコにおける森林減少をみると、1990年代における森林減少率は、国全体の森林面積に対して年間0.52%であったが、2005年から2010年には、年間0.24%と1990年代の半分以下に減少している。

1. メキシコの森林政策

メキシコの森林政策は環境天然資源省(Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales 以下、SEMARNAT)によって決定され、その管轄機関である国家森林委員会(Comisión Nacional Forestal 以下、CONAFOR)と国家自然保護地区委員会(Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas 以下、CONANP)が主となって、その実施に当たっている。両機関の管轄は、CONANPが自然保護地

区内にある森林管理を、CONAFORが自然保護地区以外の森林を管理している。図1にメキシコの森林管理体系図を示す。

CONAFORは2001年、大統領勅令によって設立された機関で、メキシコ国内の森林資源の保全管理及び再生、並びに森林活動の促進を目的とした計画の策定と、持続的な森林開発の実施に取り組んでいる。メキシコ第二の都市であるハリスコ州グアダハラに本部を置き、メキシコ国内各州に1ヶ所以上の事務所を設置しており、総計2000人以上の職員を有している。

CONAFORが現在取り組んでいる政策のうち、最も大きな活動に、プロアルボルと呼ばれる2007年より始まった森林保全に係る国家プログラムがある。メキシコでは、人間が自然から受ける恩恵、例えば森林の多面的な機能などのことを総じて「環境サービス」と呼び、近年では、この環境サービスを享受するだけでなく、これに対する正当な支払いを行い、環境サービスを今後も持続的に享受出来るようにしようというPES(Payment for Ecosystem Services)の考え方に基づいた活動が進んでいる。プロアルボルでは、適切な森林管理を行うことで健全な森林が維持され、その森林内において持続的な経済活動が活性化し、森林所有者の収入の向上へと繋がって、生活が改善されることを目指している。この背景には、メキシコには国有林が少なく、森林の所有権のほとんどが農民や先住民などの貧困なコミュニティに属していること、このため、森林保全

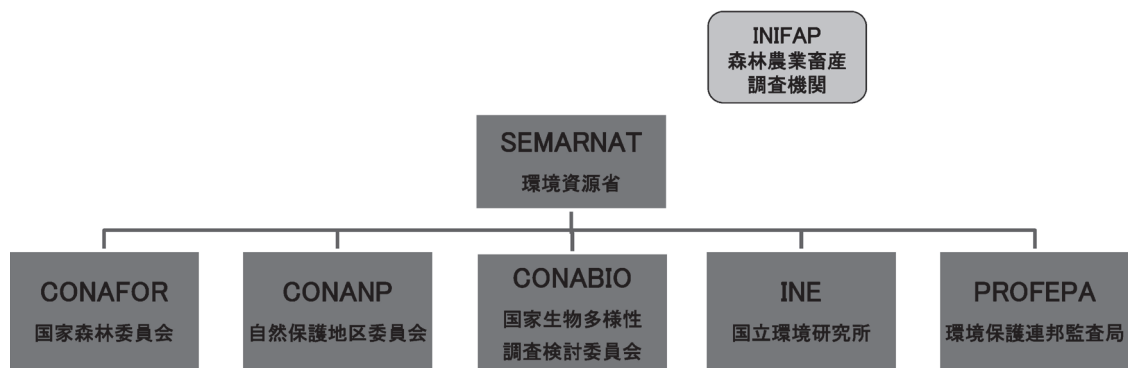


図1 メキシコにおける森林管理体系図
出典：CONAFOR

およびその持続的な活用を実現し、環境サービスを継続的に受益するためには、森林地域に住む人々の理解と協力が不可欠であり、森林資源の保全が彼らの生活向上に直結するシステムの構築が必要であったことが挙げられる。

2. ボランタリーカーボンマーケット設立までの経緯と現状

プロアルボルが開始される以前、2004年よりCONAFORは、自国内に独自のボランタリーカーボンマーケットを設立することを目指し、炭素固定と生物多様性、およびアグロフォレストリーの促進による環境サービス市場の開発プログラム（Programa para desarrollar el mercado de servicios ambientales por captura de carbono y los derivados de la biodiversidad y para fomentar el establecimiento y mejoramiento de los sistemas agroforestales 略称、以下、PSA-CABSA）に取り組み始めていた。この結果、2008年に、CONAFORによる監督の下で、メキシコで従来から環境保護に関する活動を行ってきたNGOであるプロナチュラ（以下、Pronatura）が技術的指導役となり、またオアハカ州において、住民と共に村落開発を実践してきた非営利団体であるオアハカ環境サービス（Servicios Ambientales de Oaxaca A.C. 以下、SAO）がサポート役となって、メキシコ国内に独自のボランタリーカーボンマーケットが開設された。CONAFOR、

Pronatura、SAOによる三者の協力体制は、まずSAOが森林を所有するコミュニティの住民に働きかけて活動を支援し、Pronaturaは森林の成長量から炭素固定量を算出するためのモニタリング方法の構築や指導を行い、最終的にそのプロジェクトによって発生した炭素クレジットをCONAFORが認証する形態をとっている。

こうして、メキシコ国内のボランタリーカーボンマーケットの基盤が整えられたことで、2007年からPESに基づいたプロアルボルの取り組みが可能となり、2008年から2010年までの3年間で、39,400トンの炭素クレジットが販売された。この炭素クレジット獲得対象地は約1,700ヘクタールの森林が該当している。購入者はメキシコ国内の食品製造企業や製薬会社、テレビ局といった民間企業や、大統領府、英国大使館などの公的機関、またカンクンで開催されたCOP16のようなイベント等がある。購入者の目的はCSRの一環として購入する他、企業イメージの向上、カーボンオフセット活動への参加、政府による政策推進など、様々な団体が多様な目的を持って購入している。

プロアルボルによる炭素クレジット価格は固定でUS\$10/CO₂トンであり、他の国際的なボランタリーカーボンマーケットと比較すると高額になっている。これまでに購入側から価格をUS\$5/CO₂トンまで下げてほしいとの要望もあったが、PESに基づいた活動を続けていくために、CONAFORは

US\$10/CO₂トンが正当な価格であるとして、価格の変更はせずに販売を行っている。このような価格設定にも関わらず、アメリカのフロリダ州やその他の民間企業等、現在もプロアルボルの活動によって発生するクレジットの購入に興味を示している団体は多く、今後もクレジットの販売の拡大が期待されている。

3. Pronatura の役割

メキシコにおけるボランタリーカーボンマーケットの設立の技術的指導役となっている Pronatura は、1981年に動物および植物、またその土地の生態系の保全と調和した社会の発展の促進する目的で設立された、環境保護活動を行う NGO である。その規模は大きく、メキシコシティに本部を置き、メキシコ国内5州に支部局を構え、国内各地に50ヶ所以上の事務所や施設を持つ。職員数は770名、その他に活動に賛同する学生を中心としたボランティアを5000人以上有している。大学や研究機関との繋がりが太く、メキシコ内外からの学生のインターンシップを受け入れており、学生は Pronatura の活動を行いながら、その活動を研究論文のテーマとして取り上げ、Pronatura との共同研究という形で発表している。Pronatura による活動の基本テーマは気候変動対策、個人および地域の土地の保全、水資源の保全、緑の募金の推進、固有種の保全と多岐に及ぶ。これらを達成するために、生態系の保全と持続可能な管理、環境教育およびコミュニケーションの構築、持続可能なコミュニティ開発、環境政策及び環境経営の実施、それぞれの文化の次世代への伝達という面から活動を展開している。

Puronatula は活動基本テーマの一つである気候変動対策として、炭素クレジットの需要と供給を生じさせるために、カーボンオフセット活動を推進してきた。当初は、生態系の回復と植林活動を中心とした、炭素獲得プログラム (Secuestra del Carbono) を実施していたが、その後、固定された炭素量を算出し、そこで発生した炭素クレジットを購入してカーボンオフセットにすると、認定証が発行され、

「Neutralize」という認証マークが使用できるシステムを構築した。このシステムには企業、個人、イベントという単位で参加が可能である。最も販売量が多いのはイベントであり、2010年のカンクンで行われた COP16 では Pronatura による「Neutralize」のシステムを利用したカーボンオフセットが取り入れられ、ゼロエミッションが達成された。

CONAFOR の下に開設されたボランタリーカーボンマーケットは、この Pronatura のカーボンオフセット活動、「Neutralize」が基になっており、特にモニタリング方法論の構築は Pronatura が行っている。また、SAO のサポートによって植林により炭素が固定されてクレジットが発生すると、Pronatura の気候変動グループが現地へ赴き、固定された炭素量の検証を行い、報告されたクレジットが適切であることを審査する。このため Pronatura は検証機関 (DOE) の役割も果たしている。Pronatura が現地で検証を終えると、CONAFOR 申請を受理し、最終的な確認を行い、クレジットが認定される。さらに、発生したクレジットは SAO が直接販売するのではなく、Pronatura を通して売買が行われる。このように、Pronatura はメキシコにおけるボランタリーカーボンマーケットに深くかかわっている。

4. SAO の活動

一方、カーボンクレジットを得るプロジェクト実施者の活動をサポートする SAO は、2000年にオアハカ州に農村コミュニティの農民開発と生活向上、環境サービスの提供とそれに対する正当な支払を目指して設立された非営利団体である。SAO の活動は、オアハカ州内のコミュニティグループ、先住民グループ、コーヒー生産組合から構成される総会によって決定され、これに基づき活動を展開している。現在 SAO は、9つの先住民コミュニティ、3つの地方農民コミュニティに対して、炭素固定、水資源確保、景観保全、生物多様性等のテーマで活動に取り組んでいる。

上記に述べた SAO の活動テーマのうち、炭素固定がクレジットの獲得のための活動に対応してい

る。この活動には次の3つのアプローチ方法がある。①在来種を植え、その成長量からクレジットを獲得する森林再生を目的とした植林、②保護エリアを設置し、そのエリア内での農牧業を禁止することで、天然更新を助長し、これによって成立した樹木の成長量からクレジットを得る植生回復、③コーヒーとその被陰樹を植え、アグロフォレストリーを行いながら被陰樹の成長量をモニタリングし、コーヒーによる収入と被陰樹からのクレジットを獲得するアグロフォレストリーである。これらの3つのアプローチのうち、どの活動を行うかはコミュニティ内の話し合いなどによって決定されるが、コミュニティで管理している土地で行う場合は在来種の植林や植生回復、個人が管理する土地で行う場合はアグロフォレストリーが実施される傾向が高い。

以下に、SAOが先住民コミュニティの一つであるサンファン・メタルテペック・コミュニティで実施した活動を紹介する。

ここでの活動は①の植林と③のアグロフォレストリーに分けられる。植林はチャピンシスマツを中心とした造林地が179ヘクタールで、アグロフォレストリーは、コーヒーとその被陰樹としてチャピンシスマツやオコテマツ（カリビアマツ）、オレンジ及び、その他の郷土樹種が植栽され、279ヘクタールで実施されている。

住民がこれらの炭素固定活動を行い発生したクレジットの販売方法には、短期と長期の2種類がある。短期の場合、1年ごとにモニタリングが行われ、その年の炭素固定量に応じたクレジットが販売される。クレジットは1年で失効し、翌年に新たなクレジットが発生するので、同じ場所でも、年によってその場所で発生するクレジットの購入者が変わることになる。期限付きのクレジットであるが、バイヤーにとっては購入しやすいクレジットである。一方、長期の場合、1年ごとにモニタリングが行われるのは短期と同様であるが、バイヤーはその場所で発生するクレジットを10年間毎年連続して購入する。10年間クレジットを支払うと、バイヤーはそれまでに購入した全てのクレジットを獲得する。こ



写真 1 10年間クレジットを獲得した植林地

のクレジットは失効しないため、住民はこのクレジットに相応する森林が失われないように、クレジットの支払いが終了した後も維持管理に努める義務を負う（写真1）。

クレジットを獲得した後の内訳は、クレジット販売価格 US\$10/トンのうち、1US\$がSAOへ、1US\$がPronaturaへ、残り8US\$がコミュニティもしくは、参加者である住民個人に還元される。得られた財源はコミュニティ単位で行ったプロジェクトの場合、収入の約70%が森林での活動に再投資され、収入の20%は、教育機関、保健所、コミュニティ・インフラの社会事業に、残りの10%は、運営経費や農地当局の必要経費に充当されている。個人の場合、得られる財源の一部は、圃場および植林地の保全・維持・改良に利用されるが、ほとんどは、家計費に充当されている。

さらに、これらの活動を通じて、これまでに約16,000日/人の日雇労働の雇用が発生した。すなわち現在SAOの活動対象となっているコミュニティに対し、1コミュニティ当たり1年間で、2.5カ月、20人の臨時雇用を生んだことになる。同時にこの場合の最低賃金は150ペソであり、メキシコの1日当たりの最低賃金である58ペソの約3倍に相当する。この臨時雇用の創出によって、出稼ぎなどのためにコミュニティ外へ流出する人口が減り、結果的にコミュニティの強化にも繋がっている。

このようにして、炭素クレジットの販売により、森林地域に住む人々の生活向上が実現している。現在、ボランティアカーボンマーケットへの参加に対するSAOの支援活動はオアハカ州内に限られているが、今後はメキシコ国内全域に活動を広げていきたいと考えている。

5. メキシコにおける国際ボランティアマーケットへの参加への事例

これまでに、メキシコにおいて開設されたボランティアカーボンマーケットとそれにかかわっている団体について述べてきたが、メキシコでは国内のボランティアカーボンマーケットの他に、海外のボランティアカーボンマーケットを利用して炭素を売買している団体もある。

メキシコ国内において、国際的なボランティアカーボンマーケットに参加しているプロジェクトは、チアパス州におけるソコルテ (Socolel Té)、ケレタロ州におけるシエラゴルダ (Sierra Gorda) が挙げられる。

チアパス州で活動しているAmbioは1994年、チアパス州にあったNGOがイギリスのエジンバラ大学及びメキシコのエコスール大学と炭素固定などに関する共同研究を始めたことがきっかけとなり、1998年にチアパス州で広く活動を行うために設立された非政府組織である。気候変動対策、山火事管理、村落開発及びアグロフォレストリーを活動戦略として挙げており、設立当時は5つのコミュニティが活動の対象であったが、現在は3000人以上の組合員を有し、約80のコミュニティで活動している。

Ambioは適切な森林管理を普及しながらコミュニティを強化することで、気候変動の緩和対策としていくことを目的として「Socolel Té」と呼ばれるプログラムを行っている。この活動は、生垣プロジェクト、コーヒー生産向上プロジェクト (アグロフォレストリー)、休耕地改善プロジェクト、農地改善プロジェクト、森林回復プロジェクト、コミュニティ林を適切に管理するプロジェクト、といったいくつかのプロジェクトの中から、参加者が自分で

実施するのに最も適したプログラムを選択し、自身で計画を立て、申請するプログラムである。現在は、自分の土地の周りに生垣を作る生垣プロジェクトが一番主流となっている。Socolel Téは2002年より、イギリスに本部を置くPlan Vivoに参加していることから、プログラムでの活動を通じて固定された炭素は、Plan Vivoのボランティアカーボンマーケットにおけるクレジットとして取引される。Plan Vivoとは、1994年に全世界の気候変動に対する緩和及び適応に貢献し、地域の福祉及び環境保全の回復と促進を目指して、土地利用に係わるプロジェクト及びコミュニティを対象とした炭素固定によるボランティアカーボンマーケットを展開している団体で、全世界でプロジェクトを実施している。Ambioの場合、Ambioがクレジットを承認すると、Plan Vivoへ報告が行われ、Plan Vivoは、そのクレジットが、どこで、どのような活動によって発生したクレジットであるか等の詳細情報をホームページで紹介する。クレジットの購入者はその情報を参考にしながら、どのクレジットを購入するか選べるシステムになっている。現在Plan Vivoには中南米をはじめとして、アジア、アフリカと全世界で10か国以上が参加しており、それぞれの国の活動によって発生した炭素クレジットが集約され、国際的なボランティアカーボンマーケットとして取引が行われている。

なお、クレジットの価格はUS\$4.5~10/CO₂トンと変動制で取引されているが、近年のクレジット価格は下降気味であり、およそその平均はUS\$6/CO₂トン (2012年1月現在) となっている。Ambioはこれまでに9,645ヘクタールの植林によって、およそ432トンの炭素を販売してきた実績を持っている。これらの購入元は国際F1自動車連盟、世界銀行、Carbon Natural company PEMEX (メキシコ国営の石油会社) などの団体や企業となっている。クレジットが購入されると、メキシコの環境関係の団体への政府系融資機関である生物気候基金 (Fond Bioclimatico) にその販売代金が貯蓄され、そこからAmbioに活動資金が送られる。生物気候基金を通すのは、事業の透明性を確保するためであ

表 1 メキシコにおけるボランタリーカーボンマーケットへの取り組み

プロジェクト 場所	活動	受益者	価格 CO ₂ /トン	市場	モニタリング 責任機関	仲介	支援機関
SAO オアハカ州	①植林 ②認証をうけた森林の管理 ③森林保全、質の向上 ④有機栽培のコーヒーによる アグロフォレストリー	貧困層の 先住民	10ドル	国内	CONAFOR	Pronatura	CONAFOR
Scolec Té チアパス州	①植林 ②森林保護	貧困層の 先住民	6ドル (変動制)	国外	レインフォレスト・ アライアンス	AMBIO	イギリス国際 開発省国家自然 環境機関 (メキシコ)
Sierra Gorda ケレタロ州	①森林保護 ②植林 ③天然更新	自然保護 地区に 住む住民	15ドル	国外	レインフォレスト・ アライアンス	ゼロ CO ₂ (スペイン)	世界銀行 世界環境基金

り、生物気候基金を通して受け取ったうちの34%がAmbioの必要経費として用いられ、残りの66%が参加した農民に還元されるシステムになっている。

Plan Vivoを通したAmbioの炭素クレジットは、現時点ではメキシコ国内では売買されていないが、国際マーケットのクレジット価格が変動制で、値段が下がっていることから、いずれは前述したクレジット価格が固定されているメキシコ国内での取引も行いたいと考えている。

まとめ

表1に、現在のメキシコにおけるボランタリーカーボンマーケットへの取り組み状況をまとめた。これら3つのマーケットのうち(1)のSAOプロジェクトのみメキシコ国内で取引されている市場であり、(2)のSocolec Té及び、(3)のSierra Gordaが国外で取引される市場に区分される。なお、(3)のSierra Gordaに関しては今回表中の情報以上の詳しい情報を得ることが出来なかった。

現在メキシコのボランタリーカーボンマーケットは、順調に販売量を伸ばしており、カーボンクレジットの需要に対して、供給が間に合っていない状況である。また、ボランタリーカーボンマーケットに参加したいコミュニティ等が多い中、そのモニタリング手法を指導できる人材が少なく、プロジェク

トの拡大が難しいという問題を抱えている。同様に、CDM植林よりは少額であるが、プロジェクトを始めるためには初期投入資金が必要となる。クレジットの購入には興味があっても、初期投資に協力しようという組織は少ないため、これもプロジェクトの拡大を妨げている。今後はどのようにして、国内の市場を広げ、国外まで取引を広げていくかが、メキシコのボランタリーカーボンマーケットの課題となっている。

謝辞

今回の報告の基となった2012年1月に実施したCDM植林総合推進対策事業でのメキシコにおける現地調査では、CONAFOR, SAO, Pronatura, Ambioの各担当者及び、San Juan Metaltepec村のコミュニティの方々には、プレゼンテーションや活動現場の案内、関係者の紹介等、多方面にわたってご協力いただき、様々な貴重な情報を得ることが出来た。この場をお借りして深く感謝の意を表します。

〔参考文献〕 SAO (2010) BENEFICIOS SOCIALES, AMBIENTALES Y ECONOMICOS, GENERADOS CON LA VENTA DE BONOS DE CARBONO EN EL MERCADO VOLUNTARIO, 96pp. (<http://sao.org.mx/web/libro/index.html>)