

## パラグアイ植林 CDM 事業のモニタリングと炭素クレジット Monitoring of forest CDM project in Paraguay and carbon credit

○松原英治, 渡辺 守, 白木秀太郎

Matsubara Eiji, Watanabe Mamoru, Shiraki Shutaro<sup>1</sup>

### 1. はじめに

JIRCAS は、2009 年 9 月 6 日、パラグアイにおいて我が国初の植林によるクリーン開発メカニズム (CDM) 事業を国連 CDM 理事会 (CDM-EB) に登録した。CDM 事業は京都議定書に定められた京都メカニズムのひとつで、開発途上国における温室効果ガス排出削減 (又は吸収増加) の事業により、排出削減量に応じた炭素クレジットを発行し、市場取引するものである。植林 CDM 事業は、植林対象地域に係る厳格な要件、植林地の土地所有権の明確化、植林前の土地利用 (農業生産、家畜放牧) の外部移転の評価、植林前の土地における炭素ストック量の推定、森林への炭素ストックの不確実性など、他の CDM 事業に見られない困難性があり、CDM 理事会に登録されているのは全体の 6,640 件に対して、44 件に過ぎない (2013 年 3 月時点)。

JIRCAS は 2010 年、167 戸、240 区画、215ha の農家植林地に対し、炭素クレジット取得に向けた事前モニタリングを行い、1) 農家間で樹木の生育に非常に大きな差のあること、2) ベースライン炭素ストック量の過大評価、3) 第三者によるモニタリング結果の検証が不確実なことが明らかとなった。樹木の生育差は農家間だけにとどまらず、農家の同じ植林地内でも発生していた。またベースライン炭素ストック量の過大評価により、植林後の樹木への炭素蓄積が 10tC/ha 以上なければ、炭素クレジット量はマイナスとなった。さらに、CDM 事業で義務付けられている第三者機関によるモニタリング結果の点検が不確実なことは、推定された炭素クレジット量の信頼性低下につながった。これらの問題解決のため、モニタリングは 2 年間遅らせることとした。

### 2. モニタリングの実施

正式のモニタリングは 2012 年に実施し、2007 年の植栽開始以降、5 年分の炭素クレジットの取得を目指した。農家間及び同一植林地内の樹木の生育差については、全植林区画の中から 10tC/ha 以上の植林地をモニタリング対象として選定し、さらに同一植林地内の生育不良部分はモニタリングから除外した。またサンプリング法ではなく、全植林地に炭素ストック計測用の固定調査区を設置し、樹木調査することとした。第三者による検証に備え、樹木調査結果を確実に再現可能なよう、固定調査区を一定面積の円形又は方形とするのではなく、5 本×4 列、計 20 本の樹木を特定し、特定した樹木に合わせて支配面積を設定する方法とした。最終的には、モニタリング対象は 56 戸、70 区画、81.5ha となった。

植林地の面積及び単位面積当たり炭素ストック量調査と並行して、事業参加農家に対し、土地占拠証明書 (公的機関が、土地所有証明書のない農家に対し発行する、暫定的な土地利用証明書) の確認、植林により移転させられた農業生産や家畜数の聞き取りなどを行っ

<sup>1</sup> (独)国際農林水産業研究センター Japan International Research Center for Agricultural Sciences  
キーワード: 植林, CDM, 炭素クレジット

た。モニタリング結果は、CDM-EB の定める様式及び記載内容に従って、モニタリング報告書としてとりまとめた。

### 3. モニタリング結果の検証

モニタリング結果は、CDM-EB に登録された審査機関により検証され、審査機関による検証報告書とともに、モニタリング報告書及び付属資料が CDM-EB に提出される。パラグアイの現地検証は、2013 年 2 月、選定された審査機関により実施された。

現地検証では、事業設計書との照合、事業の登録後の変更、事業境界の点検、樹木調査方法の点検、計測結果の実地確認、第三者によるモニタリング内容の検証結果、モニタリング研修の実施状況等について、CDM-EB の定めたチェックリストに従い、項目ごとに確認される。モニタリングに不適切な点があれば、審査機関は修正要求及び明確化要求として事業者側に再調査又は追加資料の提出を求める。チェックリストが 100% 満足された時点で、検証報告書が作成され、CDM-EB に対し、炭素クレジットの発行申請が行われる。

パラグアイでは、モニタリング活動は適切に行われたとの審査機関の判断で、炭素ストック量の計算に係る追加資料の提出要求があっただけで、順調に終了した。手続きが円滑に進めば、8 月には約 7,000tCO<sub>2</sub> 相当の炭素クレジットが得られる見込みである。

### 4. 今後の課題

炭素クレジットが CDM-EB から発行された後、炭素クレジットの購入を希望する企業の公募を行い、特定した企業に売却することになる。

炭素クレジット (CER) の発行量は、2012 年 12 月末の京都議定書第 1 約束期間の終了に向け急激に増加し、現在では 12.4 億 tCO<sub>2</sub> 以上となっている。また、世界の炭素クレジットの 80% 程度が取引されるヨーロッパ市場 (EU-ETS) では、ギリシャに端を発するユーロ危機の影響で経済が冷え込み、環境政策や気候変動への関心も低迷しており、CER の発行増は炭素クレジット価格の低下傾向を助長させることとなった。一時は 30 ユーロ/tCO<sub>2</sub> であった EU-ETS での炭素クレジット価格は、1 ユーロ/tCO<sub>2</sub> を割り込むところまで下落し、現時点では再び上昇に転じる状況にはなっていない。

植林 CDM 事業は、植林地が収穫により伐採された時点で、樹木に蓄積された炭素は大気中に戻る、一時的な炭素蓄積と見なされており、再生可能エネルギーのように絶対的に排出削減するものではない。このため、EU-ETS の取り扱い対象からもはずれ、取引単価は排出削減 CDM 事業の 20~30% と言われている。すなわち、パラグアイの植林 CDM 事業で獲得される炭素クレジットからの収入は非常に少ない。本事業からの炭素クレジットの売却益は、マイクロクレジットや簡易なインフラ整備などの農村開発の原資として使用する予定であったが、計画は縮小せざるを得ない。事業費の概算では、植林 CDM 事業として収支を均衡させるためには、30 ユーロ/tCO<sub>2</sub> 水準の単価が必要である。民間資金だけでなく、事業形成のための ODA の追加 (ODA の流用は CDM ルール違反) 等が望ましい。

本植林 CDM 事業により、パラグアイでは初めて、低所得農家が参加する広域的な植林が実施された。JIRCAS の研修により、森林を私財としてだけでなく、温室効果ガス吸収のための公共財と見なす農家は少なくない。農家の植林活動が炭素クレジットに結びつき、売却益が地域に還元されるなら、劣化した土地を植林地に変える農家のインセンティブは高まる。本事業の経験を踏まえ、CDM-EB に対し、植林 CDM 事業の制度改革へ向けた提言を行っていくこととしたい。