

# A/R CDM におけるコミュニティの 能力向上の必要性

山ノ下麻木乃<sup>\*1</sup>・天野正博<sup>\*2</sup>

## はじめに

気候変動枠組条約（UNFCCC）では、新規・再植林（A/R）活動を京都議定書のクリーン開発メカニズム（CDM）の一分野として合意したが、登録された A/R CDM プロジェクト数は 37 件（2012 年 1 月現在）にとどまっております。第一約束期間ではほとんど活用されなかった。現在 UNFCCC では、REDD+（森林減少・劣化防止による排出削減）がポスト京都議定書の新しい温暖化対策として検討されている。REDD+はインドネシア、カンボジア、ラオスなど森林率が高く森林減少率の高い国に適している一方、中国、ベトナム、フィリピン、インドのように、すでに多くの森林が失われ、森林を回復させる段階にある国にとっては、A/R CDM を活用することで、気候変動緩和に貢献できるだろう（図 1）。途上国の森林が持つ地球温暖化防止のポテンシャルを最大限に活用するためには、それぞれの国が森林の状況と森林政策に見合ったオプションを選択し、実施できるようにする必要があり、A/R CDM も REDD+も現実的に活用できる制度となる必要がある。

地球温暖化防止を目的に実施される森林カーボンプロジェクトには、「非持続性のリスク（森林に吸収された炭素が、森林が消失した際に大気に再放出されるリスク）」と「リーケッジのリスク（植林の実施にともなって、プロジェクトエリアの外に放牧

などの既存の活動が移動させられることによって、新たな排出を生じるリスク）」という、固有のリスクがある。A/R CDM では、これらのリスクがプロジェクトから発行されるカーボンクレジットの信頼性に深刻な影響を及ぼす要因となるとみなされ、それに対処するために、一定期間後に自動的に償却される期限付きクレジットが採用された。しかし、期限付きクレジットの取引価格が低いことや、方法論が複雑であることが A/R CDM の普及を阻害していると指摘されている。

一方、VCS（Verified Carbon Standard）では、非持続性のリスクの対処方法として、保険の概念を使ったバッファアプローチを採用している。プロジェクト実施者はプロジェクト発行時に、そのプロジェクトのリスクに応じて定められた量のクレジットを保険として積み立てることが義務付けられているが、その代わりに永久的なクレジットを発行できる。実際に活用できる非持続性の対処方法としては、保険を使ったアプローチが適しているだろう。しかし、このアプローチは、各プロジェクトで火災などが多発した場合には破たんする可能性がある。したがって、A/R CDM を地球温暖化防止に実効的な制度とするためには、各プロジェクトにおいて、実際にどのように非持続性とリーケッジのリスクを低減させるのかが重要になる。

地域住民の参加が持続的な森林管理に効果的であることはすでに認識されている。先行研究は、A/R

Makino Yamada Yamanoshita and Masahiro Amano : Capability Development of Communities in Afforestation/Reforestation Clean Development Mechanism

<sup>\*1</sup>（公財）地球環境戦略研究機関自然資源管理グループ森林保全チーム、<sup>\*2</sup>早稲田大学人間科学学術院

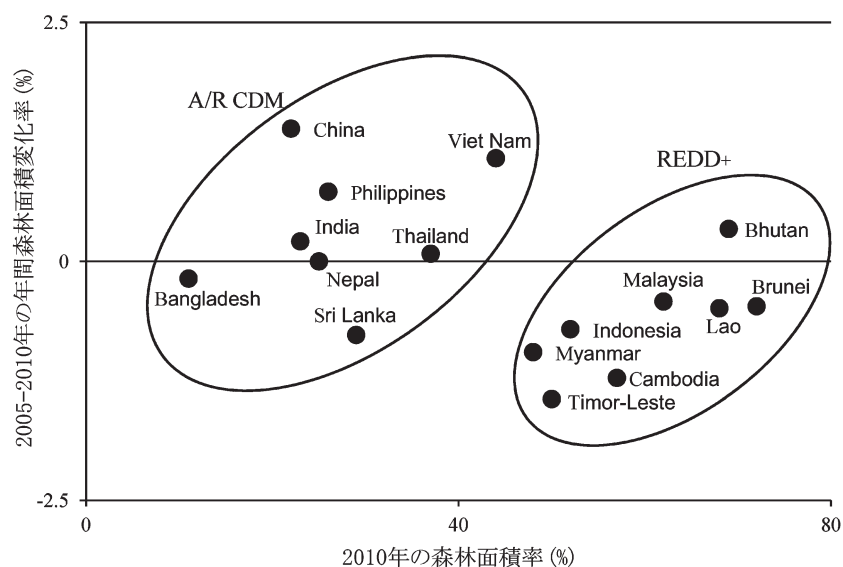


図 1 熱帯亜熱帯アジア諸国に適した森林分野の温暖化防止対策オプション

CDM の複雑なルールは地域コミュニティが主体的にプロジェクトを関与するのを阻んでおり、もっと単純なルールであるべきだと主張している。しかしルールの簡素化は必要ではあるものの、それだけではコミュニティの関与を促進しプロジェクトの持続性を保障することにはつながらないだろう。なぜなら、森林管理で成功を取めているコミュニティは、過去の長期にわたる社会的な学習のプロセスを経て、成功するに至っているのである。

本稿では、A/R CDM プロジェクトにおいて、実際に非持続性とリーケッジのリスクを低減するための方策を明らかにする目的で行った研究の成果を紹介する<sup>1</sup>。この研究を通じて私たちは、コミュニティの能力（ケイパビリティ）に注目し、地域コミュニティの積極的な関与がない A/R CDM プロジェクトでは非持続性とリーケッジのリスクが解決されていないことを示し、彼らがプロジェクトの重要なプレーヤーとして関与するためには、彼らの能力向上

が不可欠であることを明らかにした。

### 調査対象地

「カオフォン再植林プロジェクト」は 2009 年 4 月に UNFCCC に登録された小規模 A/R CDM プロジェクトである。このプロジェクトはベトナム、ホアビン省カオフォン県に位置している。このプロジェクトは（独）国際協力機構（JICA）から資金・技術的な支援を受けて開発された。このプロジェクトでは、合計 365 ha の土地に 15 年ローテーションで *Acacia mangium* と *A. auriculiformis* が植林される予定になっていて、16 年間のプロジェクト期間における CO<sub>2</sub> 吸収量は合計 41,029 tCO<sub>2</sub>、年平均 2,564 tCO<sub>2</sub> と予測されている。この A/R CDM プロジェクトの運営管理のために、非営利法人（NPO）が設立された。この NPO はプロジェクトエリアに土地所有権を持つ 329 の低所得世帯と植林、間伐、伐採などの森林管理活動実施に関する契約を結んでおり、プロジェクト参加者に森林技術に必要なスキルを身につけるためのトレーニングを提供する。また伐採やカーボンクレジットから得られる利益は、プロジェクト参加者と NPO 間で分配することになっている。

<sup>1</sup> 研究の詳細な内容や引用文献等は元著論文を参考にしたい。Yamanoshita, M.Y. and Amano, M. (2012) Capability development of local communities for project sustainability in afforestation/reforestation clean development mechanism. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 17: 425-440.

本研究では、カオフォン再植林プロジェクトに参加している Nhoi-2 村を調査対象地とした。Nhoi-2 村は 78 世帯からなる、ムオン族の村である。プロジェクトは、丘の斜面の荒廃した草地で実施された。この土地の土地所有権は森林用地として村人に分配されていたが、実際には慣習的な土地使用形態が継続しており、村人は土地所有権に関係なく放牧や焼畑、薪収集を行っていた。プロジェクト開発者である JICA プロジェクトチームが、A/R CDM のモダリティで定められた土地の適格性の条件に従ってプロジェクトエリアを決定し、プロジェクトエリア内に土地所有権を持っている村人にプロジェクト計画や利益の配分に関する説明会を開催し、最終的に 37 世帯がプロジェクトへの参加に合意した。A/R CDM プロジェクトの計画はすべての村人に村の会議で説明され、プロジェクトエリア内の放牧や焼畑を制限する規則が作られた。2009 年 11 月、A/R CDM プロジェクトで村の 23.6 ha に *A. mangium* が植林され、参加者は NPO から植栽に関するトレーニングと作業に対する労賃を受け取った。

### 調査方法

本研究では、「人が何かを達成するためには、そのために必要な能力を有している必要がある」とするケイパビリティアプローチを概念的に適用し、コミュニティが長期的に森林管理を行うために必要な能力を明らかにするために、参加型農村調査手法 (PRA) などを使ってコミュニティのメンバーと直接議論するワークショップを行った。さらに、A/R CDM プロジェクトがこの村にどのような影響を及ぼしているのかを明らかにするために、質問紙を使ったインタビュー調査も実施した。村の全 78 世帯中 68 世帯、そのうち A/R CDM プロジェクト参加者は 37 世帯中 32 世帯 (86.5%)、非参加者は 41 世帯中 37 世帯 (87.8%) にインタビューを実施した。

## 結果

### 非持続性のリスク (長期的な森林管理における問題)

プロジェクト参加者 (以下参加者) が A/R CDM プロジェクトで長期的に森林管理をしていく上で直面するであろう問題について、ワークショップで議論を行った結果、表 1 の 5 つの問題が特定された。これらの問題は A/R CDM プロジェクトの非持続性リスクを高める直接的な要因とみなすことができる。

表 1 プロジェクト参加者が特定した A/R CDM プロジェクトにおける非持続性のリスクと解決方法

非持続性のリスク (直面する問題)	解決方法
予期しない気象	なし
非参加者による植林地の破壊	参加者で協力して植林地を守るためのグループを結成する - 森林を守るためのアウェアネスレイジング - 破壊に罰金を科すなどルールを厳しくする - プロジェクトエリアをフェンスで囲う 村のリーダーにグループを結成してもらうように頼む
参加者が元の土地利用に再度転換すること	プロジェクト管理者がプロジェクトを管理、コントロールすることを決めること
森林火災	すべての村人が防火と消火活動に参加する - 防火帯を作る - パトロールチームを組織する 村のリーダーに防火のためのルールを作ってもらうよう頼む
不十分な森林管理	プロジェクト管理者がトレーニングコースを開き、さらに適切な指示をだす

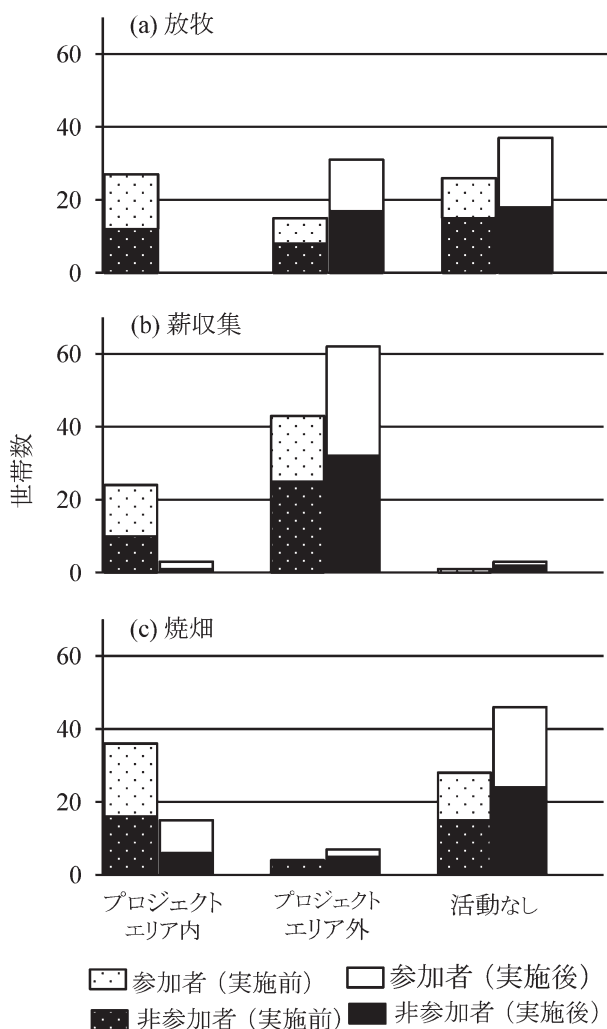


図 2 A/R CDM プロジェクト実施前後の放牧, 薪収集, 焼畑活動の実施場所  
活動の実施場所はプロジェクト実施前後でそれぞれ有意に変化していた (Pearson's chi-square test,  $p < 0.001$ )

### リーケッジのリスク (活動の移動)

プロジェクトの開始にともなってプロジェクトエリア内の土地利用が制限されたことによって、家畜(牛・水牛)の放牧, 薪収集, 焼畑の実施場所はそれぞれ有意に変化し, プロジェクトエリア内で実施される活動は大きく減少し, 他の場所に移動していた(図2)。これはプロジェクトエリアの外での新たなリーケッジを生じる可能性があることを示している。それだけでなく, 村には放牧や焼畑を完全に

あきらめた世帯もあった。プロジェクトによって既存の活動が続けられなくなることは, 非持続性のリスクにも関連している。放牧, 薪収集, 焼畑は参加者, 非参加者双方の日常生活に不可欠な活動であり, 特に植林によって移動させざるをえなくなった活動を受け入れられる土地が村内に十分でない場合は, 表1に示したような非参加者による植林地の破壊や参加者による元の土地利用への転換につながるからである。

### リスクの原因

プロジェクトエリア内で実施されていた活動の移動と終了の原因と影響を明らかにするために, プロジェクトによって既存の活動を移動または終了させた世帯を選び, 参加者と非参加者それぞれに分けてワークショップを開催し議論した。参加者と非参加者はプロジェクト開始後同じような問題を経験していたことが明らかになった(表2)。プロジェクトが開始されてから, 放牧や薪収集のためにより遠くに行く必要が生じ, 以前より多くの時間と労働力をさかなければならなくなっていた。彼らは家畜の放牧や, 豚のえさであるキャッサバ生産をプロジェクトエリアに強く依存していたので, 将来のえさ不足と家畜の販売からの収入の減少を心配していた。さらに, 非参加者は土地使用权を持っていないため, プロジェクトエリアへのアクセスは制限されていた。非参加者の中にはすでに豚のえさ不足が生じているという人がいた。一人は他の作物を育てていた農地の一部をキャッサバに転換し, もう一人は他の村人から収穫したキャッサバを購入していた。彼らはプロジェクトから受けた影響に個人の能力で対処していた。プロジェクトエリアに土地使用权を持たない非参加者はプロジェクトから負担を強いられているにもかかわらず, 材やカーボンクレジットからのベネフィットの配分は受けられない。さらに彼らは慣習的な土地使用权を主張できるとは考えておらず, プロジェクトによって生じた負担は, 回避できないどうしようもないことであると考えていた。家畜の飼育は参加者, 非参加者両者にとって主な現金収入源であるので, 彼らはそれを維



表 2 A/R CDM プロジェクトがプロジェクト参加者と非参加者の放牧、薪収集、焼畑活動に及ぼした影響と解決方法  
プロジェクト参加者 (PP) と非参加者 (non-PP) がそれぞれワークショップで特定した

		放牧	薪収集	キャッサバ移動耕作
プロジェクト前	PP	・誰でも利用できた		
	non-PP			
プロジェクト後 (現在)	PP	・遠くに行く ・舎飼いにした ・放牧をあきらめ家畜を売った	・遠くに行く	・樹間で継続 ・土地使用権がないのでやめた ・代替地で耕作 ・他人から購入
	non-PP			
問題点	PP	・プロジェクトの収入で補償される	・成林すれば薪が取れる	・1-2年後プロジェクトエリア内で栽培できなくなると豚のえさが不足する
		・時間・労働力がかかる ・家畜のえさ不足 ・家畜飼育からの収入減少	・時間・労働力がかかる ・隣村が使えなくなると問題が生じる	
	non-PP	・土地使用権がないので現在も将来も使用できない		
解決方法	PP	・飼料生産技術を学ぶ(しかし土地が限られている)	・必要なし	・豚の飼料生産の場所をみつける
	non-PP			

持するために今までとは異なった方法を見つける必要がある。結果として彼らは既存の活動をプロジェクトエリア外に移動させたが、それでも必要な家畜のえさを確保できなければ、植林地を元の土地利用に戻さなければならなくなる。このプロジェクトの非持続性とリーケッジのリスクは、プロジェクト実施によって村の土地利用を制限されたことによる土地不足によって生じていた。

### 考 察

カオフォン再植林プロジェクトの計画は、プロジェクト開発者によって策定され、公式な土地所有権所持者だけがプロジェクトのステークホルダーとみなされ、プロジェクトからのベネフィットを受ける参加者となっていたが、実際には土地所有権を所有していない住民もプロジェクト実施で生じる不都合を負担していた。彼らもこのプロジェクトの重要なステークホルダーであるにもかかわらずプロジェクトから除外することは、彼らを森林を壊す存在に追いやることになり、プロジェクトの非持続性とリーケッジのリスクを高め、さらに、コミュニティ内での土地を持つ者と持たない者の間の格差を生じる可能性がある。地域住民が参加する小規模 A/R CDM では、コミュニティ全体が参加できるプロジェクト設計が必要である。このことはカーボンの権利やカーボンクレジットからのベネフィットの分配を見直す必要があることを示唆している。通常、木材生産のための植林プロジェクトでは、収穫された材は土地の所有権保持者に帰属すると考えられている。カオフォン再植林プロジェクトでは、カーボンの権利も同様に土地所有権所有者に属するとみなして、土地所有権を持たないコミュニティのメ

合を負担していた。彼らもこのプロジェクトの重要なステークホルダーであるにもかかわらずプロジェクトから除外することは、彼らを森林を壊す存在に追いやることになり、プロジェクトの非持続性とリーケッジのリスクを高め、さらに、コミュニティ内での土地を持つ者と持たない者の間の格差を生じる可能性がある。地域住民が参加する小規模 A/R CDM では、コミュニティ全体が参加できるプロジェクト設計が必要である。このことはカーボンの権利やカーボンクレジットからのベネフィットの分配を見直す必要があることを示唆している。通常、木材生産のための植林プロジェクトでは、収穫された材は土地の所有権保持者に帰属すると考えられている。カオフォン再植林プロジェクトでは、カーボンの権利も同様に土地所有権所有者に属するとみなして、土地所有権を持たないコミュニティのメ

ンバーのプロジェクトへの参加を難しくしていた。カーボン森林の生態系サービスの1つとみなし、コミュニティ全体が享受するベネフィットと捉えることができれば、既存の土地所有権を超えて、村のすべてのメンバーがステークホルダーとしてプロジェクトに参加する機会を提供することができるだろう。

一般的に、森林管理技術や農業技術は、コミュニティが持続的に森林を管理するための重要な能力の1つと考えられていて、多くの植林プロジェクトでこのような技術トレーニングの実施がすでに導入されている。本研究では、持続的な森林管理のためには、これらの技術以外の能力も必要であることを示した。非持続性とリーケッジのリスクの主な原因である土地不足を防止するためには、プロジェクトでコミュニティ全体の土地利用計画を策定から始める必要がある。そのためには、コミュニティで議論し合意形成する能力や、グループで共同作業をする能力が必要であり、このような能力は、A/R CDMプロジェクトのステークホルダーとして主体的に意思決定に関与するためにも重要である。しかし、調査対象村の住民には今まで自分たちで土地利用計画を作成した経験はなく、村のリーダーやプロジェクト開発者に意思決定を依存する傾向が強かった（表2）。非参加者は慣習的な土地利用権を主張するという考えを持っておらず、プロジェクトによってもたらされた不便さをただ受け入れ、村の会議で伝達された新しいルールにただ従っていた（表2）。これは、彼らが今まで長期にわたってトップダウンの意思決定システムの中で生活してきたからであろう。これらのことから、このコミュニティの持続的な森林管理の能力は十分ではないことがわかる。A/R CDMプロジェクトでは、技術トレーニングに加えて、森林管理に必要なコミュニティの能力を高めるためのキャパシティビルディングを実施することが不可欠である。

## 結 論

A/R CDMは本来、経済的なインセンティブに

よって、途上国農村部のコミュニティが森林という土地利用をその他の競合する土地利用オプションから選択するように誘導することを目的にしていた。しかし実際には、コミュニティが十分なケイパビリティを有していなければ、この機会を有効に活用することができないのである。本研究は、コミュニティのすべてのステークホルダーがプロジェクトに参加することと、カーボンからのベネフィットをプロジェクトへの貢献度合いに基づき適切に配分することで、A/R CDMプロジェクトの非持続とリーケッジのリスクを低減することができることを明らかにした。さらに、コミュニティの森林管理を持続するための能力も重要であった。そしてその能力は森林管理、農業技術にとどまらず、合意形成や共同活動などの能力も必要であった。つまり、A/R CDMプロジェクトの非持続性とリーケッジのリスクの低減はコミュニティの能力開発によって確保されるのであり、そのためにはA/R CDMの制度の中で、プロジェクトを開始する前にコミュニティのキャパシティビルディングのための準備段階を用意する必要がある。

本研究はベトナムの小規模A/R CDMプロジェクトという1つのケーススタディに基づいた分析にすぎず、さらなる事例研究が必要であるが、A/R CDMプロジェクトに参加するコミュニティの現実と能力に注意深く配慮することが、プロジェクトの継続を確実にし、京都議定書で示されているCDMの目的の1つである、ホスト国の持続可能な発展に本当に貢献するツールとなることを示すことができたはずである。またこれは、REDD+においても十分に適用可能な視点であると考えられる。REDD+はポスト京都議定書の重要な気候変動緩和策となるはずであり、A/R CDMもそれを補完する重要な手段となるだろう（図1）。すべての途上国の農村部の住民も参加できる、公平な、地球規模の気候変動緩和のためのメカニズムを構築するためには、地域コミュニティの能力向上を配慮したA/R CDMやREDD+の制度を作り、森林セクターを活用することが不可欠である。