

REDD+  
プロジェクトの  
理解

REDD+プロジェクト設計  
の比較分析 2016



2016年3月

REDD+

プロジェクトの  
理解

REDD+プロジェクト設計  
の比較分析 2016

FINANCE

MRL

STRATEGIES

BASELINE

SAFEGUARDS

CARBON  
RIGHTS

## REDD+プロジェクトの理解：REDD+プロジェクト設計の比較分析2016

地球環境戦略研究機関 (IGES)

森林保全タスク

〒240-0115 神奈川県三浦郡葉山町上山口 2108-11

Phone: 046-855-3830 • FAX: +046-855-3809

E-mail: [fc-info@iges.or.jp](mailto:fc-info@iges.or.jp)

Copyright © 2016 地球環境戦略研究機関 (IGES)

本書の全部または一部の複写・複製・転載および磁気または光記録媒体への入力等を禁じます。これらの許諾については IGES までご照会ください。

本出版物の内容は執筆者の見解であり、IGES の見解を述べたものではありません。

IGES 森林保全チームは、森林資源の持続可能な管理・利用に向けた政策に貢献するべく、戦略研究、能力構築/アウトリーチ活動を行っています。

著者：スケーブンス・ヘンリー、川崎ジンタナ、河合真之、藤崎泰治、梅宮知佐、鮫島弘光、スヤラ・チェタリン・ミーナ

訳者：山ノ下麻木乃、鮫島弘光、河合真之、藤崎泰治

IGES Publication Code WP1510

ISBN 978-4-88788-195-2

## 序文

2015年11月30日から12月12日にかけて、フランス、パリにて開催された国連気候変動枠組条約第21回締約国会議（UNFCCC-COP21）において、締約国は野心的な計画－パリ協定－を気候変動緩和と適応への地球規模での行動のために採択した。パリ協定はREDD+の実施を地球規模の気候変動緩和策の一つとして位置づけ、推奨している。

REDD+プロジェクトはアフリカ、ラテンアメリカ、アジアの国々において実施されている。多くはボランティアな炭素市場をターゲットにしている。これらのプロジェクトは、単に彼らが生み出す森林保全と管理のための新たな資金調達の側面においてのみ重要なのではなく、国・準国レベルのREDD+戦略・制度の構築、気候変動交渉の進展の双方に貢献するデータ、経験、方法論を生み出している、という側面においても潜在的に重要である。

REDD+プロジェクトは常に複雑である。IGESの出版物『REDD+プロジェクトの理解：REDD+プロジェクト設計の比較分析2016』はボランティア・カーボン・スタンダードによって有効化審査を受けた32のREDD+プロジェクトの比較分析から、これらの非常に多様なプロジェクトの“理解”を助けることを目的としている。

本書は環境省によるREDD+関連受託業務の成果に基づいている。本書の文中に誤りがあるとすれば、それは参照したプロジェクトドキュメントに起因するもの以外は、すべて著者・訳者らの責任に帰する。本書の草稿に有用で洞察の深いコメントを寄せて頂いたHwan Ok Ma博士（国際熱帯木材機関）およびFederico Lopez-Casero博士（IGES）に感謝の意を表したい。著者らが協力して本書の出版を実現したことを喜ばしく思うとともに、本書が地域レベルから国際レベルまでREDD+に関与する人々に活用されることを期待している。

森 秀行  
地球環境戦略研究機関 所長  
2016年3月

## 目次

序文 .....	i
目次 .....	ii
要旨 .....	iii
図表リスト .....	v
略語 .....	vi
1 はじめに.....	1
2 分析枠組み.....	2
3 比較分析結果.....	11
3.1 プロジェクトの位置.....	11
3.2 プロジェクトエリア.....	15
3.3 森林減少・劣化の主体、潜在原因、直接原因.....	17
3.4 プロジェクトの設計と実施に関わる実施者およびその他アクター.....	19
3.4.1 実施者.....	19
3.4.2 アクター.....	22
3.5 保有権と炭素に関する権利.....	24
3.5.1 保有権.....	24
3.5.2 炭素に関する権利.....	25
3.6 方法論.....	26
3.7 ベースラインの設定.....	28
3.8 純排出削減量.....	30
3.9 森林減少・劣化を抑制し、森林炭素蓄積量の増加を図るプロジェクト活動.....	31
3.10 追加性.....	35
3.11 社会および生物多様性セーフガードへのコミットメント.....	36
3.12 モニタリング.....	37
3.13 REDD+プロジェクトがどれだけ活動的か? 有効化審査と検証のタイミングとモニタリング期間の長さ.....	38
4 知見と提案.....	39
4.1 知見.....	39
4.2 提案.....	43
Appendix – Example of 1 of 32 REDD+ Project Profiles .....	47

## 要旨

本書は各国 REDD+ readiness や REDD+活動の現状を報告し、REDD+プロジェクトの理解を深めることを目的として作成した。REDD+プロジェクトに対する理解と、そこから教訓を得るために、プロジェクトの主要な要素を表す記述的なテンプレートを作成し、これを用いてボランティア・カーボン・スタンダードによって有効化審査された、または有効化審査中の 32 の REDD+プロジェクトの概要プロフィールを作成した。これは、ボランティア・カーボン・スタンダードによって有効化審査を受けた全ての REDD+プロジェクト数の約 6 割に相当する。本書はこの概要プロフィールを用いて行った 32 プロジェクトの比較分析の結果を提供する。

分析の結果得られた主な知見は以下の通りである。

- ラテンアメリカとアフリカに比べ、アジアにおけるボランティア・カーボン・スタンダードによって有効化審査を受けた REDD+プロジェクトはわずかである。その理由は主に土地の所有権と土地利用の機会費用の高さによると思われるが、REDD+プロジェクトを形成する際のサービスの得やすさ (REDD+プロジェクト開発者にとっての資金やプロジェクトの開発、実施、モニタリング、報告に関する幅広い専門家の得やすさ等)の地域的な違いも要因の一つかもしれない。
- 調査した REDD+プロジェクトの 30%は国有林を対象としており、そのほとんどは保護区か保全林であって、モニタリング、管理体制の強化、周辺のコミュニティにおけるリーケージ緩和活動によって管理を達成することを目的としている。私有地で同様の活動を行うプロジェクトは残りの 30%で、その他のプロジェクトは伐採コンセッションを保護林に変え、リーケージ緩和活動を行うもの、生産林の管理を改善するもの、農地開発者による土地転換を止めさせるものなどである。
- プロジェクトエリアのサイズには非常に大きな幅がある。最大規模のプロジェクトは、国有地において、政府自身が保護管理をおこなうもの、政府から委託を受けた民間事業者が保護管理を行うもの、木材生産コンセッションとして管理されているものである。最小規模のプロジェクトは、コミュニティ管理林や、私有地におけるものである。
- REDD+プロジェクトの対象地の土地・資源に対する権利の形態も様々である。私的単独保有される土地で実施されるプロジェクトは調査プロジェクト全体の 1/3 であった。地域住民やコミュニティが管理・所有する土地における REDD+プロジェクトも一般的であった。ほとんどのプロジェクトにおいて、炭素の権利は保有権保持者からプロジェクト開発者に譲渡されていた。
- 調査した REDD+は様々なタイプの森林減少・劣化の要因に取り組んでおり、1 プロジェクトあたり平均 3-4 要因に取り組んでいた。調査プロジェクトの 77%は現地のアクターが森林減少・劣化の主体となっている場所を対象としている一方、外部からの民間会社や他の大きな事業者が森林減少の主要な主体となっている場所を対象としているプロジェクトは全体の 1/4 に過ぎなかった。
- REDD+はそれを実施する指示が政府からあった場合にのみ、主要な開発者による大規模な計画的森林減少を広いスケールで停止させることに成功すると思われる。気候変動枠組条約締約国が「REDD+は国家戦略によって支持され、最終的には国家レベルで組織化されるべき」と合意したことはこのことが理由であるのかも知れない。
- REDD+プロジェクトの実施者は様々である。最も一般的な実施者は REDD+プロジェクトの専門家である国際的な炭素プロジェクト開発者で、そのほとんどは多くても数プロジェクトだけを管理している。一般的には REDD+プロジェクトは主導する開

発者があり、他の組織に自らが持っていない必要な技術提供を委託したり、依頼したりして実施している。

- 政府が実施者となっている REDD+プロジェクトはごくわずかで、ほとんどのプロジェクトでは規制者以上のいかなる役割も担っていない。幾つかのプロジェクトでは彼らは直接的な関与を持たない傍観者で、他の幾つかのプロジェクトでは傍観すらできておらず、プロジェクトの目的や活動についての理解に乏しい。
- 多くのプロジェクトはセーフガードも含めた国際的なスタンダードの有効化審査を受けたデザインを持つように努力してきた。全てではないものの、多くのプロジェクトは REDD+セーフガード遵守に対して第三者監査を受け続けている。

本分析の結果から導かれた2つの主要な教訓は以下の通りである。

- REDD+プロジェクト開発者は先を見越して政府と関与すべきであるし、政府は自身を REDD+プロジェクトの規制機関以上のものとしてみなすべきである。

政府は REDD+プロジェクトを規制するだけでなく、REDD+プロジェクトを REDD+実施部局の能力向上の機会として活用することができる。政府はまた、大規模な農地あるいは他の開発のため計画的な森林伐採が計画されている場所での REDD+プロジェクトを実施するか支援することを検討すべきである。このような場所は、法的な権利を持っていない地域農耕民が森林減少・劣化の主要な主体となっている場所と比べ、REDD+のコンセプトの実現にとって大きな課題である。

- 「利益分配」はプロジェクトにおける役割や責任、そのプロジェクトのために「何をするか」と結びつけられるべきであり、「何をしないか」と結び付けられるべきではない

REDD+を地域コミュニティによる森林利用停止に対しての補償や金銭で解決することとみなすことは、コミュニティの発展にとって良い影響をもたらさない可能性がある。そのことは幾つかの REDD+プロジェクト開発者は補償として金銭支払いをするのを避け、代わりに地域住民の役割を見出し、それに対する報酬を支払っていることから考えられる。地域コミュニティの適切な役割について合意し、必要であればそのための能力開発を行い、利益分配の仕方の様々なオプションの含意に対する慎重で十分な検討をおこなうことは、REDD+プロジェクトの持続可能性とコミュニティの発展に貢献すると期待される。



## 図表リスト

ボックス 2.1	カンクン REDD+セーフガード.....	2
表 2.1	プロフィールを作成した 32 の REDD+プロジェクト.....	3
表 2.2	VCS, CCBA, Plan Vivo の鍵となる特徴.....	4
図 2.1	プロジェクト・プロフィールのために使用された記述的テンプレート.....	6
図 3.1.1	地域別プロジェクト数.....	11
図 3.1.2	国別プロジェクト数.....	11
表 3.1.1	主な土地利用に対する REDD+の機会費用- ブラジルとインドネシア.....	13
図 3.1.3	同じプロジェクト実施者による連続したプロジェクト開発を反映した雪だるま効果.....	14
図 3.1.4	REDD+ projects in Madre de Dios, Peru.....	14
図 3.2.1	プロジェクトの面積 (ha).....	16
表 3.2.1	地域別プロジェクト面積 (ha).....	17
図 3.3.1	調査された REDD+プロジェクト設計において特定された主な森林減少・劣化の主体のパーセンテージ(実施者としての民間土地保有者とのプロジェクトを除く).....	17
表 3.3.1	プロジェクトデザインで特定された森林減少・劣化の潜在原因.....	18
表 3.3.2	プロジェクトデザインで特定された森林減少・劣化の直接原因.....	18
図 3.4.1.1	タイプに基づくプロジェクト実施者の数.....	20
表 3.4.1.1	実施者としての国際的な炭素プロジェクト開発者とのプロジェクト.....	20
表 3.4.1.2	実施者としての地域および国の炭素プロジェクト開発者とのプロジェクト.....	21
表 3.4.1.3	国の組織が実施者であるプロジェクト.....	22
図 3.4.2.1	32 の REDD+プロジェクトの専門性のタイプによるアクターの数.....	23
図 3.5.1.1	調査した REDD+プロジェクトの土地または資源の保有権.....	25
図 3.5.2.1	32 の REDD+プロジェクトにおける炭素に関する権利保持者.....	26
表 3.5.2.1	選択された REDD+プロジェクトにおける土地または資源の保有権と炭素に関する権利の要約.....	26
図 3.6.1	VCS の各方法論が適用された REDD+プロジェクト数.....	28
図 3.7.1	調査した計画外の森林減少・劣化を対象とするプロジェクトによって用いられたベースライン設定のアプローチ.....	30
図 3.9.1	32 件の REDD+プロジェクトの基本的特徴.....	33
表 3.9.1	32 件の REDD+プロジェクトが提案または実施するプロジェクト活動のタイプ.....	34
表 3.10.1	5 件のプロジェクト設計書における追加性の説明.....	36
表 3.12.1	調査した 5 件の REDD+プロジェクトのモニタリング計画の特徴.....	38

## 略語

AFOLU	Agriculture, forestry and land use 農業、林業、その他土地利用
AIDER	Asociación para la Investigación y Desarrollo Integral
ANR	assisted natural regeneration 天然更新補助
AR	Afforestation/Reforestation 新規植林/再植林
BAM	Bosques Amazónicos
BES	biodiversity and ecosystem services 生物多様性および生態系サービス
C	carbon 炭素
CCBA	Climate, Community and Biodiversity Alliance 気候変動対策におけるコミュニティおよび生物多様性への配慮に関する企業・NGO連合
CCB Standards	Climate, Community and Biodiversity Standards 気候・地域社会・生物多様性スタンダード(CCB スタンダード)
CDM	Clean Development Mechanism クリーン開発メカニズム
COP	Conference of the Parties (to the UNFCCC) (国連気候変動枠組条約) 締約国会議
DD	Deforestation and/or degradation 森林減少または森林劣化
ELC	economic land concession 経済的土地コンセッション
FSC	Forest Stewardship Council 森林管理協議会
GHG	greenhouse gas 温室効果ガス
GIS	geographic information systems 地理情報システム
ha	hectares ヘクタール
IFM	Improved Forest Management 改良された森林管理
IGES	Institute for Global Environmental Strategies 地球環境戦略研究機関
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change 気候変動に関する政府間パネル
NGO	non-governmental organisation 非政府組織
PRA	participatory rural appraisal 参加型農村調査
REDD+	Reducing Emissions from Deforestation and forest Degradation, and the role of conservation, sustainable management of forests and enhancement of forest carbon stocks 森林減少・劣化に由来する排出の削減、森林保全、持続可能な森林管理ならびに森林炭素ストックの増強
RS	remote sensing リモートセンシング
SABL	special agriculture business lease 特別農業ビジネスリース
SMS	short message service ショートメッセージサービス
MtCO <sub>2</sub> e	million tonnes carbon dioxide equivalent 百万トン二酸化炭素換算
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change 国連気候変動枠組条約
VCS	Verified Carbon Standard ヴィーシーエス





## 1 はじめに

森林減少は森林がシンクとして炭素貯留する可能性を減らし、森林バイオマスと土壌から二酸化炭素などの温室効果ガス(GHG)を放出することにより気候変動に寄与している。気候変動に関する政府間パネル第4次評価報告書によれば、森林減少は人為的活動による排出の約17%を占める(IPCC, 2007)。このため森林減少からの排出に対策を取ることなしに、危険なレベルの気候変動を避けることは不可能であろう(Eliasch, 2008)。

2015年パリにおける国連気候変動枠組条約(UNFCCC)第21回締約国会議において、締約国は気候変動の緩和と適応へのグローバルな行動のための野心的な計画に合意した。この「パリ合意」では、温暖化を1.5度以内に抑えるため、森林減少・劣化による排出の削減や、森林保全、持続的管理、森林による炭素貯留の増加など一般にREDD+と呼ばれる活動に対する政策アプローチや積極的なインセンティブの実施を促進している。

UNFCCCの初期の決定において、締約国はREDD+は国家レベルで行われなければならない、暫定処置として準国レベルの制度と実践から始めることができると合意した(UNFCCC 2010)。UNFCCCの決定によれば、REDD+の結果ベースの支払いを受けようとする国は、REDD+戦略、参照排出レベル(REDD+活動が実施されなかった場合の将来のGHG排出予測量)、国家森林モニタリングシステム、セーフガード情報システムを作らなければならない。国際的な支援などによって約60カ国の発展途上国がREDD+国家戦略や制度を作成しつつあり、このプロセスは“REDD+ readiness”と呼ばれる。

REDD+ readinessと平行して、ボランタリーマーケット向けのREDD+プロジェクトが開発され、これらREDD+プロジェクトは国家レベルのREDD+システムに対し、効果的で正当な森林減少・劣化への対策、信頼できる参照排出レベル(ベースラインとも呼ばれる)、頑強な測定・報告・評価など重要な教訓を提供できる。2007年パリで開催された第13回締約国会議で実証活動が求められたことによってREDD+プロジェクトが急激に増加し、今日ではアフリカ、アジア、ラテンアメリカで実施されている。この急激な増加は、ボランタリー・カーボン・スタンダードによって有効化審査されたREDD+プロジェクト数の増加や、ボランタリーマーケットで取引されるREDD+由来のカーボンオフセットの取引量の増加に反映されている。2014年には森林減少を防ぐことによるプロジェクトがボランタリーマーケットにおけるオフセット全体の40%(25 MtCO<sub>2e</sub>)を占めた(Hamrick & Allie, 2015, p. 12)。REDD+プロジェクトに対する、ボランタリーマーケット以外の、結果に応じた支払いも近い将来予想されている。森林減少からの排出削減を目的とした二国間合意はドイツとブラジルのアクレ州、ノルウェーとエクアドル、コロンビアなどと結ばれている。さらに世界銀行はその炭素基金を通し、多くの発展途上国とともに、REDD+に対する結果に応じた支払いの実施に向けた準備を進めている(Hamrick & Allie, 2015)。

本書の目的はREDD+プロジェクトのよりよい理解に貢献し、それが国家レベルのREDD+ readiness プロセスや活動にも寄与することで、このために記述的なテンプレートを用いて各REDD+プロジェクトの重要な要素を抽出している。本レポートはまず分析枠組みを示し、

32 REDD+プロジェクトの比較分析結果を示す。その際には REDD+で要求されているセーフガードを順守しながらカーボンオフセットを実現するために要求される重要な要素に焦点をあてる。この比較研究からは多くの知見と教訓が得られた。本分析のために作成したプロジェクト・プロフィールがどのようなものであるかを示すため、その一つを Appendix で示す。

## 2 分析枠組み

ボランティア・カーボン・スタンダードによって有効化審査または検証を受けた REDD+プロジェクトはさまざまである。そのプロジェクトドキュメントは補足資料まで入れれば数百ページに達し、プロジェクト設計書、モニタリング計画書・報告書、技術的設計書、登録文書、保険とバッファープール記録、年次報告書、有効化審査と検証の報告書とステートメントなどを含む。これらのプロジェクトの事例から学ぼうとする者はしばしば、あまりにも膨大な記述に当惑し、重要な情報を得ることを困難に感じるであろう。REDD+プロジェクトの理解と、そこから教訓を得ることを助けるため、重要な情報を要約し、示すための診断ツールとして記述的なテンプレートを作成した。このテンプレートはおおよそ Verified Carbon Standard (VCS) と the Climate Community and Biodiversity (CCB) Standard の要求項目を基本として作成した。VCS はおもに純排出削減量（あるいは気候変動への貢献の定量化）の正確な計算を提供するためのスタンダードであり、一方 CCB スタンダードはプロジェクトが気候・地域コミュニティ・生物多様性に正のインパクトを与えることを助けるためのスタンダードだが、排出削減量の定量化のためのものではない。VCS と CCB スタンダードの両者を参考にすることで、我々のテンプレートは REDD+プロジェクトの炭素排出削減量計算のための主要な要素と、生物多様性、生態系サービス、地域コミュニティと先住民族に対するカンクン REDD+セーフガードの主要な要素をカバーしている（ボックス 2.1）。各プロジェクトについて、有効化審査、検証、炭素クレジット発行についての情報があればそれもテンプレートに含めた。

### ボックス 2.1 カンクン REDD+セーフガード

2010 年カンクンにおける第 16 回 UNFCCC 締約国会議 (COP16) において、締約国は以下の REDD+ 活動のためのセーフガードに合意した。

- a) 国家森林プログラムや関連する国際条約・合意を補完、あるいはそれらに整合する活動であること
- b) 各国の法規と主権を考慮の上で、透明性が高く効果的な森林ガバナンス構造を作ること
- c) 関連する国際的な義務や各国の状況や法規を考慮し、先住民族の権利に関する国連宣言に留意しつつ、先住民族と地域コミュニティのメンバーの知識と権利を尊重すること
- d) 関係する利害関係者、特に先住民族や地域住民、の全てが効果的に関与すること
- e) 天然林と生物多様性を保全し、天然林を転換することなく、天然林とその生態系サービスの保全を図り、他の社会・環境面での利益を増大させること
- f) 反転のリスクに取り組むこと
- g) 炭素排出の移転を防ぐこと

表 2.1 はプロフィールを作成した 32 の REDD+プロジェクトの一覧である。32 のプロジェクトの約 60%がボランティア・カーボン・スタンダードの有効化審査に合格している。プロフィールを作成したプロジェクトの選定基準はボランティア・カーボン・スタンダ

ードによる有効化審査に合格したか、そのプロセスにあるプロジェクトであることであった。本分析は結果に応じた支払いを受けた、あるいはプロジェクト設計に対する検証を受けるなど、結果に応じた支払いへの進展が十分なされているプロジェクトを対象としている。この点は重要で、なぜなら多くの REDD+プロジェクトはアイデア、実証性調査、基本計画の段階を出ていないからである。

分析プロジェクトの選定においては特に排出量削減とセーフガードの配慮に関するスタンダードの有効化審査と検証を受けたプロジェクトを重視した。32 のプロジェクトのうち、25 のプロジェクトは VCS と CCB Alliance (CCBA) 双方の有効化審査に合格していた。2つのプロジェクトはこれらのスキームの1つの有効化審査に合格し、もう1つのスキームの有効化審査のプロセスにあった。1つのプロジェクトは VCS においてのみ有効化審査に合格し、CCBA 有効化審査への試みはみられなかった。4つのプロジェクトは、Plan Vivo の有効化審査に合格していた。表 2.2 はこれら 3つのスキームの違いを示している。

表 2.1 プロフィールを作成した 32 の REDD+プロジェクト

Region (地域)	Country (国)	Project Title (プロジェクト名)	Validation		
			VCS	CCBA	Plan Vivo
Central and South America	Belize	Boden Creek Ecological Preserve Forest Carbon Project	✓	✓	
	Bolivia	Protection of the Bolivian Amazon Forest	✓	✓	
	Brazil	ADPML Portel-Pará REDD Project	✓	✓	
	Brazil	Florestal Santa Maria Project	✓	✓	
	Brazil	RMDLT Portel- Pará REDD Project	✓	✓	
	Brazil	Purus Project	✓	✓	
	Chile	Avoiding Planned Deforestation and Degradation in the Valdivian Coastal Reserve	✓	*	
	Colombia	Chocó-Darién Conservation Corridor REDD Project	✓	✓	
	Paraguay	Paraguay Forest Conservation Project, La Amistad Community, San Rafael	*	✓	
	Paraguay	Paraguay Forest Conservation Project – Reduction of GHG Emissions from Deforestation and Forest Degradation in the Chaco-Pantanal Ecosystem	✓	✓	
	Peru	REDD Project in Brazil Nut Concessions in Madre De Dios	✓	✓	
	Peru	Cordillera Azul National Park REDD Project	✓	✓	
	Peru	Alto Mayo Conservation Initiative	✓	✓	
	Peru	Biocorridor Martin Sagrado REDD+ Project	✓	✓	
	Peru	Madre de Dios Amazon REDD Project - FSC concessions	✓	✓	
	Africa	Peru	Reduction of deforestation and degradation in Tambopata National Reserve and Bahuaja-Sonene National Park	✓	✓
Democratic Republic of Congo		Isangi REDD+ Project	✓	✓	
	Democratic Republic of Congo	Mai Ndombe REDD+ Project	✓	✓	

	Kenya	Kasigau Corridor REDD Project Phase I Rukinga Sanctuary	✓	✓	
	Kenya	Kasigau Corridor REDD Project Phase II – The Community Ranches	✓	✓	
	Kenya	Mikoko Pamoja			✓
	Madagascar	Carbon Emissions Reduction Project in the Forest Corridor Ambositra-Vondrozo	✓	✓	
	Malawi	Kulera Landscape REDD+ Program for CoManaged Protected Areas	✓	✓	
	Mozambique	Sofala Community Carbon Project			✓
	Tanzania	Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation in the Yaeda Valley			✓
	Zambia	Lower Zambezi REDD+ Project	✓	✓	
	Zimbabwe	Kariba REDD+ Project	✓	✓	
<b>Asia and Pacific</b>	China	Jiangxi Province Le'an County Forest Farm Carbon Sink Project	✓		
	Cambodia	REDD in Community Forests - Oddar Meanchey	✓	✓	
	Indonesia	Rimba Raya Biodiversity Reserve REDD Project	✓	✓	
	India	Khasi Hills REDD+ Project			✓
	PNG	April Salumei REDD Project	✓	✓	

\*Undergoing validation

表 2.2 VCS, CCBA, Plan Vivo の鍵となる特徴

	<b>Verified Carbon Standard (VCS)</b>	<b>Climate, Community &amp; Biodiversity Alliance (CCBA)</b>	<b>Plan Vivo</b>
<b>Aim (目的)</b>	--プロジェクトが積極的に温室効果ガス排出を削減するボラントリー・カーボンマーケットにおいて、質的な保証を提供する	--プロジェクトの温暖化ガス排出削減、コミュニティおよび生物多様性への便益提供におけるパフォーマンスを導き、評価する	--気候、生計、生態系の便益をもたらすという視点で、コミュニティが自然資源をより持続可能な形で管理するための支援をする
<b>Standards (スタンダード)</b>	--温暖化ガス排出削減と吸収に重点的に取り組む	--気候、コミュニティ、生物多様性の影響を取り扱う。しかし炭素クレジットを発行するために使用することはできない。 --VCS とともに利用される CCB スタンダードのためのガイダンスとテンプレートを提供する	--Plan Vivo プロジェクトの設計はコミュニティによって主導されるが、その設計は Plan Vivo Standard に従わなければならない
<b>Validation (有効化審査)</b>	--有効化審査は、独立し承認された監査者によって実施される --プロジェクト開発者は、既存の VCS 方法論または有効化審査に合格した自らの方法論を用いる	--独立し、承認された監査者によって有効化審査される	--プロジェクトのコーディネーターはコミュニティによって作成された土地管理計画を確認し、炭素クレジットを計算する



<b>Verification (検証)</b>	-炭素クレジットは、承認された監査者によるプロジェクトの影響の検証に合格した後に発行される	-承認された監査者はプロジェクトの影響を検証する -CCB 認定はVCSによって発行された炭素クレジットにCCB ラベルを付加することを可能にする	-プロジェクトコーディネーターによるプロジェクトのモニタリング結果を基にした炭素クレジットに対して支払いが行われる
------------------------------	---	--	---

図 2.1 はテンプレートの中身を、各項目を簡単に説明しながら示している。各プロジェクト・プロフィールは最初にプロジェクト名を示し、続いてそのほとんどは“プロジェクト特有の特徴 (Distinctive project features)”の質的説明を提示している。このセクションは、読者がそれぞれのプロジェクトの特徴をすばやく把握することを可能にしている。プロジェクトを特有のものとする特徴は、位置、プロジェクト実施者、彼らのプロジェクトエリアでの歴史、権利(土地、資源、炭素)、彼らが挑む森林減少・劣化のドライバーと提案される対処法に関する傾向にある。“プロジェクト特有の特徴”はその位置の地図も提示し、ほとんどの例でプロジェクトの境界を衛星画像上に重ねて示している。

プロフィールの中では、より詳細な情報が“プロジェクト特有の特徴”セクションの後に示されている。このテンプレートは、鍵となるプロジェクトの特徴の記述、特に“高い質”の炭素オフセットを実現するために全てのプロジェクトが対処する必要のある鍵となる問題および関係する特徴を提供するために設計されている。ここでの高い質とは、気候変動緩和への偽りのない貢献(すなわち排出の現実的で長期的な削減)を表す炭素オフセットを REDD+のためのセーフガードを同時に尊重しながら実現することを意味する。完成したテンプレートは以下の事柄を読者が理解することを可能とする。

- 森林減少・劣化のドライバーとその直接・間接の要因・主体を含む場所の特性
- プロジェクトの空間的境界
- プロジェクト実施者、他のアクター、彼らの役割
- 炭素に関する権利の取得
- 純排出削減をもたらすためのプロジェクトの目的と活動
- プロジェクトの資金に関するいくつかの側面(通常利用可能な情報は非常に限られるが)
- 純排出削減を推計するための方法
- 追加性に対するプロジェクトの主張
- セーフガードを尊重するための活動
- 影響をモニタリングするための計画
- 進捗(有効化審査、検証、炭素クレジットの発行)

## プロジェクトのタイトル

### Distinctive features (特有の特徴)

主にプロジェクトの位置、実施者、森林減少・劣化のドライバーと対策手段、その他のプロジェクト独自の特徴の質的な記述

Heading (表題)	Explanation (説明)
<b>Locational factors (位置要因)</b>	
Location (位置)	プロジェクトの地理的な位置
Spatial boundaries (空間的境界)	<p><b>Project area (プロジェクトエリア)</b> プロジェクトの計測エリア</p> <p><b>Reference area (リファレンスエリア)</b> 森林減少と劣化の経時的速度を計算するために使用されるエリアまたは森林減少と劣化の生じている場所</p> <p><b>Leakage monitoring area (リーケージ・モニタリング・エリア)</b> “Activity Shifting (活動の移動)”による排出の移転をモニタリングするために使用されるエリア</p> <p><b>Leakage management area (リーケージ・マネジメント・エリア)</b> プロジェクトが森林減少・劣化を引き起こす主体に対して、森林減少・劣化の代替を提供する活動を実施するエリア(例：地域の農家世帯とともに実施する代替生計開発)</p>
Land cover (土地被覆)	土地被覆のタイプの記述
Agents and drivers of forest cover change (主体および森林被覆変化の原因)	<p><b>Agents (主体)</b> 森林減少と劣化の原因となる主体</p> <p><b>Underlying drivers (潜在原因)</b> 貧困、土地の権利保障の欠如、木材および農産物等への市場の需要</p> <p><b>Proximate causes (直接原因)</b> 農地への転換、非持続的木材伐採等の森林減少劣化の直接の可視的な原因</p>
<b>Basic project features (プロジェクトの基本的特徴)</b>	
Objectives (目的)	プロジェクト設計書に記載されるプロジェクトの目的
Proponent/s (実施者)	プロジェクト実施者としてカーボンスタンダードによって公式に認められる個人または組織
Actors involved in project design and implementation and their roles (プロジェクト設計と実施に参加するアクターとその役割)	プロジェクト実施者もしくは開発者によってプロジェクトを設計、実施するために雇用されるアクター
Tenure and Carbon rights holder/s (保有権および炭素に関する権利保持者)	<p><b>Tenure (保有権)</b> 土地または資源の保有権</p> <p><b>Carbon right (炭素に関する権利)</b> 森林炭素の法的権利</p>
Upfront financing (先行資金)	REDD+プロジェクトは、将来の資金の流れに伴う多額の先行コストを要するので、先行資金が必要である(少数のプロジェクトがそれらの情報を公表しているのみだが)

Start date (開始日)	純排出削減の計算のための炭素会計が始まる日を表す
Crediting period (クレジット期間)	プロジェクトの炭素会計期間のことで、カーボンスタンダードの下ではこの期間に対してオフセットのための炭素クレジットが発行される
<b>Baseline emissions (ベースライン排出)</b>	
Methodology (方法論)	純排出削減に使用される方法論。カーボンスタンダードにより、既存の方法論または独自の方法論が承認される
Reference data (リファレンスデータ) (unplanned deforestation/degradation) (計画外の森林減少/劣化)	<p><b>Reference Period (リファレンス期間)</b> 計画外の森林減少・劣化に対する歴史的森林減少・劣化率を決定するために用いられるリファレンス期間</p> <p><b>Types of data used (使用されるデータのタイプ)</b> 衛星およびその他データ</p>
Reference data (リファレンスデータ) (planned deforestation/degradation) (計画的森林減少/劣化)	計画的森林減少・劣化に対する森林減少・劣化率を設定するために用いられるデータ
Stratification of project area (プロジェクトエリアの階層)	バイオマスサンプリングの統計的効率性を改善するために、プロジェクトエリアを異なる炭素蓄積密度の準エリアに分割して記述する
Deforestation rate and location (森林減少率と場所)	<p><b>Historical (歴史的)</b> 歴史的な森林減少・劣化率と森林減少・劣化の場所</p> <p><b>Projected (予測的)</b> プロジェクト期間に対して予測された森林減少・劣化率</p> <p><b>Likely baseline scenario (起こりそうなベースラインのシナリオ)</b> プロジェクトを実施しなかった場合の森林減少・劣化のシナリオの記述</p> <p><b>Modelling procedure (モデリングの手法)</b> ベースラインをモデリングするための手法</p>
Carbon pools (炭素プール)	<p><b>Carbon pools included (含まれる炭素プール)</b> 地上部の生きた木質バイオマス等のプロジェクト会計に含まれる森林炭素プール</p> <p><b>Estimation method (推定法)</b> 各炭素プールの推定に使用される方法。例：サンプリング、文献からのデフォルト値等</p>
Carbon stock changes (炭素蓄積量の変化)	ベースラインシナリオにおける炭素蓄積量変化の推計。例：10年を超える土壌炭素消失の線形速度
GHG emissions (GHG 排出量)	ベースラインにおいて計算される温室効果ガス排出量
Net emissions without project (プロジェクトが実施されなかった場合の純排出量)	ベースラインシナリオにおける年間推計純温室効果ガス排出量
<b>Project GHG emissions reduction strategy (プロジェクトの GHG 排出削減戦略)</b>	

<b>Scope (スコープ)</b>	プロジェクトが、森林減少、森林劣化、森林炭素蓄積量の強化等のいずれを対象とするか
<b>Activities (活動)</b>	森林炭素蓄積量を保護または強化するためのプロジェクト活動
<b>Leakage mitigation strategy (リーケージ緩和戦略)</b>	活動シフト・リーケージのリスクを緩和するための活動。リーケージ緩和活動と上記活動には多くのオーバーラップがある可能性がある。いくつかのプロジェクトでは、森林炭素蓄積量を保護するまたは強化するための主な活動は、リーケージ緩和活動である
<b>Non-permanence risk mitigation strategy (非永続性リスク軽減戦略)</b>	プロジェクトは非永続性のリスク(反転)、すなわち、いくつかの予測不能な未来の出来事のために炭素蓄積量を失うリスクを減少するための戦略を試みるかもしれないし、そうでないかもしれない
<b>Additionality (追加性)</b>	追加性を証明するために実施される分析とその結果
<b>With-project emissions (プロジェクト実施による排出量)</b>	
<b>Assumed effectiveness of measures (仮定される手法の効果)</b>	提案されるプロジェクトの活動が森林減少と劣化の制止にどのくらい効果的であるかに関する仮定
<b>Carbon stock changes (炭素蓄積量変化)</b>	ベースラインに対してではなく、プロジェクトを実施するシナリオに対しての炭素蓄積量変化
<b>GHG emissions (GHG 排出量)</b>	ベースラインに対してではなく、プロジェクトを実施するシナリオに対しての温室効果ガス排出量
<b>Leakage (リーケージ)</b>	<b>Types (タイプ)</b> 特定されたリーケージのタイプおよび分析のプロセス <b>Deduction (控除)</b> リーケージを説明するために差し引かれるプロジェクト排出削減量の事前的計算
<b>Non-permanence risk (非永続性リスク)</b>	<b>Buffer (バッファー)</b> 非永続性リスクとしてのバッファーに入れられるプロジェクト排出削減(正味のリーケージ)の事前的計算
<b>Ex-ante estimated net greenhouse gas emissions reductions (事前の予想される純温暖化ガス排出削減量)</b>	<b>Total over crediting period (全クレジット期間)</b> <b>Annual average (年平均)</b> <b>Annual average per ha (Ha あたりの年平均)</b>
<b>Monitoring of carbon stock changes and emissions (炭素蓄積量変化と排出量のモニタリング)</b>	<b>Parameters (パラメーター)</b> <b>Methods (方法)</b> <b>Frequency (頻度)</b> 検証とクレジット発行のための正味の排出削減量を報告するために実施される炭素蓄積量と温室効果ガス排出量に対するプロジェクトの影響のモニタリング
<b>Stakeholder identification and engagement (ステークホルダーの特定と従事)</b>	
<b>Stakeholders identified (特定さ)</b>	プロジェクト設計書に記載されるプロジェクトエリアのステークホルダー

れたステークホルダー)	
Identification process (特定プロセス)	ステークホルダーを特定するプロセス
<b>Full and effective participation (十全で効果的な参加)</b>	
Access to information and consultation (情報へのアクセスと相談)	情報をステークホルダー、特にコミュニティ、先住民に提供するためのプロセスや道具等、構築された相談のプロセスまたは実施された相談
Participation in design, implementation and monitoring (設計、実施、モニタリングにおける参加)	プロジェクトに参加するためにステークホルダーに対して提供される機会。これはある集団のよりよい参加を可能にする能力開発を含むかもしれない
Feedback and grievance redress procedures (フィードバックと苦情緩和方法)	プロジェクトへのフィードバックを提供し、苦情に対処するためにステークホルダーのために設定されるプロセス
Worker relations and safety (労働者関係と安全)	プロジェクトによって労働者の権利が配慮されていることを保証する手順、原則、方法等とプロジェクトの実施の間に実施される予防措置
<b>Communities (コミュニティ)</b>	
Without-project scenario (プロジェクトが実施されなかった場合のシナリオ)	プロジェクトを実施しない場合に予想されるコミュニティの福祉
With-project scenario (プロジェクトが実施された場合のシナリオ)	<p><b>Expected net benefits (予想される純利益)</b> プロジェクトからのコミュニティに対して予想される利益</p> <p><b>Possible negative impacts on other stakeholders and mitigation strategy (考えられる他のステークホルダーへの負の影響とその緩和戦略)</b> プロジェクトが他のステークホルダーに対し、負の影響を持つかどうかの評価とそのような影響を緩和するための戦略</p>
Impact monitoring (影響のモニタリング)	<p><b>Indicators (指標)</b></p> <p><b>Methodologies (方法論)</b></p> <p><b>Frequency (頻度)</b></p> <p>コミュニティへの福祉に対するプロジェクトの影響のモニタリング</p>
<b>Biodiversity and ecosystem services (生物多様性とエコシステムサービス)</b>	
Without-project scenario (プロジェクトが実施されなかった場合のシナリオ)	プロジェクトを実施しない場合の予測される生物多様性と生態系サービスの状態

<p><b>With-project scenario</b> (プロジェクトが実施された場合のシナリオ)</p>	<p><b>Expected net benefits</b> (予想される純利益)                  生物多様性と生態系サービスに対して予想されるプロジェクトからの利益</p> <p><b>Possible negative offsite impacts and mitigation strategy</b> (起こり得る負の現場外での影響と緩和戦略)                  プロジェクトがプロジェクトエリア外において生物多様性または生態系サービスに対して負の影響をもつかどうかの評価とそのような影響を緩和するための戦略</p>
<p><b>Impact monitoring</b> (影響のモニタリング)</p>	<p><b>Indicators</b> (指標)  <b>Methodologies</b> (方法論)  <b>Frequency</b> (頻度)                  生物多様性と生態系サービスへのプロジェクトの影響のモニタリング</p>
<p><b>Progress</b> (進展)</p>	
<p><b>Validation</b> (有効化審査)</p>	<p>有効化審査者によって有効化審査報告書が発行された日付</p>
<p><b>Verification</b> (検証)</p>	<p>モニタリング期間と検証報告書が発行された日付</p>
<p><b>Credits issued</b> (発行されたクレジット)</p>	<p><b>Number</b> (数)  <b>As of</b> (～現在で)                  与えられた日付までの発行されたクレジットの累積数。販売または取引されたクレジット数ではない</p>

図 2.1 プロジェクト・プロフィールのために使用された記述的テンプレート

32 プロジェクトのプロフィールは全て、IGES REDD+オンライン・データベース (<http://redd-database.iges.or.jp/redd/>) からダウンロードすることができる。これらのプロフィールは 2016 年 3 月 2 日にデータベースに新しくアップロードされ、その時点で入手可能な情報を組み込んでいる。

32 プロフィールの全ては、関係するボランタリー・カーボン・スタンダードのウェブサイトを通じて入手可能なデータと情報を用いて作成された。主なデータと情報は、プロジェクト設計書、モニタリング計画、モニタリング報告書または年次報告、有効化審査および検証報告書、地理的情報システム (GIS) のレイヤファイル、炭素クレジット発行記録である。

一般に公開されているプロジェクトドキュメントを使用することによって、分析目的のプロジェクト要約プロフィールを作成することには一定の限界がある点は認識されなければならない。これらの文書から得ることのできる情報からは、プロジェクトの優れている点や弱い点を評価することはできない。しかしながら完成したテンプレートからはプロジェクトの設計、有効化審査と検証のための進展状況の比較を行うことができ、多くのプロジェクトに共通する点や、異なる点を明らかにすることができる。そして、なぜそのような共通点・相違点が存在し、それが何を意味するのか分析することができる。

### 3 比較分析結果

このセクションでは調査した 32 REDD+プロジェクトのプロフィールを比較分析した結果を、テンプレートの主な項目の順番に従って報告する。議論では次の項目をカバーしている：プロジェクトの位置と面積、森林減少劣化の原因となる主体、森林減少劣化の潜在的原因と直接的な原因、プロジェクトのデザインと実施に関与した実施者とその他のアクター、保有権と炭素に関する権利、方法論、ベースライン構築、純排出削減量の推定、森林減少劣化防止、森林炭素蓄積量強化のためにプロジェクトで実施する活動、追加性、社会面と生物多様性に関するセーフガード、モニタリング、有効化審査と検証のタイミング、モニタリング期間の長さ。

#### 3.1 プロジェクトの位置

図 3.1.1 は、地域ごとの、図 3.1.2 は国ごとのプロジェクト数を示している。図 3.1.1 から、調査したプロジェクトの半数はラテンアメリカに（南米：14、中米：2）、3分の1がアフリカに、残り（15%以下）がアジア太平洋地域に位置している。

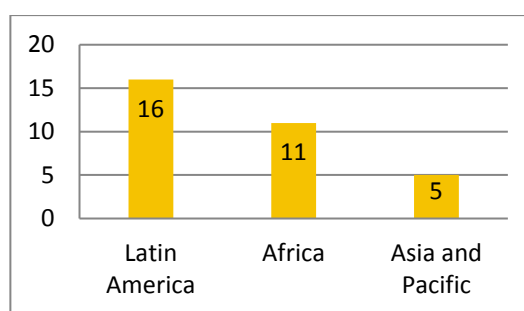


図 3.1.1 地域別プロジェクト数

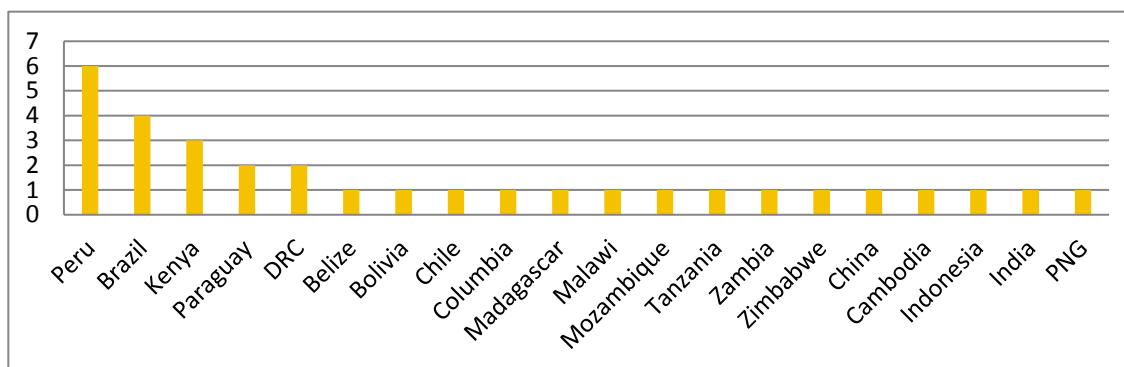


図 3.1.2 国別プロジェクト数

このような REDD+プロジェクトの不均衡な地域的分布や、いくつかの国が REDD+プロジェクト実施に魅力的であることには、相互に関係のある理由があると考えられる。

#### 保有権

保有権が明確で確実であることは、ラテンアメリカとアフリカにおける REDD+プロジェクト数がアジア太平洋地域に比べて多いことの重要な要因と考えられる。中南米とアフリカには、森林を含め広大な面積が私有地化されている国があり、大面積土地所有者がその森林を地域の森林減少の主体から守るために REDD+プロジェクトに参加している。南米のいくつかの国では、保護地の管理に民間事業者を巻き込み、単位面積当たりの炭

素蓄積量の高い天然林の炭素権を保証し、彼らが森林管理活動のコストを炭素の販売でまかなえるようにしている。対照的に、大規模な私有地化はアジア太平洋地域では一般的ではなく、保護地の管理への民間の参画は限られている。

国レベルでは、図 3.1.2 が示すとおり、調査した 32 プロジェクトの中で最も REDD+プロジェクトが実施されている国はペルー、ブラジル、ケニアであった。ペルーで相対的に多くのプロジェクトが実施されている原因の一つには、保護地管理の民間化政策が挙げられる。ペルーで実施されている 5 つの REDD+プロジェクトのうち 3 プロジェクトを調べたところ (Cordillera Azul National Park REDD Project; Reduction of Deforestation and Degradation in Tambopata National Reserve and Bahuaja-Sonene National Park; Alto Mayo Conservation Initiative)、これらはすべて政府との契約の下、民間業者が保護地域を管理していた。ブラジルでは、大面積の森林が私的に所有されている地帯がある。ブラジルで実施されている調査した 4 プロジェクトの森林地はすべて私有地であった (ADPML Portel-Pará REDD Project; RMDLT Portel-Pará REDD Project; Florestal Santa Maria Project; Purus Project)。ケニアでは、調査した 3 プロジェクトのうちの 1 つは、私的な借地権が設定された国有地で実施されていた (Kasigau Corridor REDD Project Phase I Rukinga Sanctuary)。もう一つのプロジェクト (Kasigau Corridor REDD Project Phase II – The Community Ranches) は、1 つ目のプロジェクトの後で効果的に拡大したもので、13 ブロック以上の土地が先住民コミュニティ所有グループの所有地であった。その他、ザンビアの The Lower Zambezi REDD+ Project は、私的に所有された土地で実施されているプロジェクトである。

### 機会費用

REDD+プロジェクト実施の土地利用に関する機会費用の地域差は、REDD+プロジェクトがアジア太平洋地域よりもラテンアメリカとアフリカで実施されていることに関するもう一つの重要な要因であろう。ラテンアメリカで REDD+プロジェクトが取り組んでいる主な森林減少要因の 1 つが大規模放牧である。肉牛放牧は生産性が比較的安く機会費用が低い土地利用である (表 3.1.1 のブラジルの大規模放牧とインドネシアのパームオイルを比較するとわかりやすい)。アフリカの土地利用の機会費用はさらに低い (Boucher, 2008)。

アジア太平洋地域の土地利用の機会費用は概して高い傾向にある。これは、地方の人口密度の高さ、高経済成長、高い利益が見込める木材のマーケットの存在、高収量で付加価値の高い換金作物 (オイルパームやゴムなど) への森林地の転用と関連があるだろう。この地域では、土地利用との競合が厳しく、REDD+プロジェクトの実施を他の地域よりも困難にしていると考えられる。



表 3.1.1 主な土地利用に対する REDD+の機会費用- ブラジルとインドネシア

	Land use	Opportunity cost estimate \$/ton CO <sub>2e</sub>	
		High	Low
<b>Brazil</b>		High	Low
	Ranching	2.6	0
	Soybean	3.4	2.5
	Subsistence agriculture	1.1	0
	Timber+ranching+soy bean	6.1	3.9
<b>Indonesia – high carbon scenario</b>	Palm oil	4.29	0.18
	Subsistence agriculture	0.47	0
	Logging	3.44	1.65
<b>Indonesia – low carbon scenario</b>	Palm oil	19.6	0.5
	Subsistence agriculture	1.53	0
	Logging	7.96	3.82

Source: Boucher (2008)

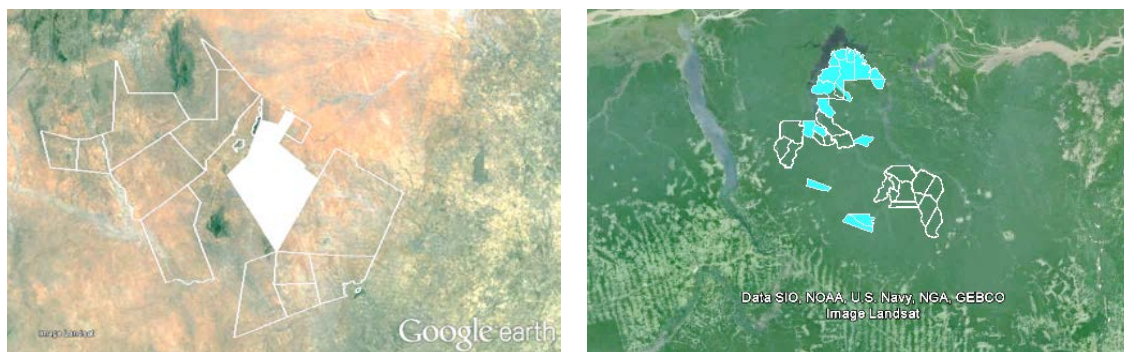
### 雪だるま効果

REDD+プロジェクトが 1 つ開発・実施されると、そのプロジェクト実施や新たなプロジェクト開発者にとって同じ地域での次の REDD+プロジェクト形成は容易になると考えられる。このような雪だるま効果は、その地域の他の REDD+プロジェクトで再利用できる専門知識や技術の蓄積によって引き起こされるはずである。例えば、新たなプロジェクトで再利用可能なカーボンアカウンティング方法論や地域のベースラインやモニタリングシステムの開発とそれを通じたデータやモデルを保持していること、REDD+関連政策や法制度、商業化等の知識の蓄積、地元のコミュニティを含むステークホルダーと協働するスキルの獲得や信頼関係の蓄積などである。

雪だるま効果のわかりやすい例は Wildlife Works and Ecosystem Services LLC によって実施されている複数のプロジェクトである。彼らは先のプロジェクトで蓄積した専門性を新しいプロジェクトに適用しており、同じ方法論・リファレンスエリア・リーケージベルト、データを使い、同じタイプの活動を実施している。

Wildlife Works はアフリカでの環境保全イニシアティブをルーツとした米国の組織で、REDD+を彼らの保全活動のための資金調達方法の 1 つと捉えている。彼らは熱帯林のモザイク上の森林減少を回避するための方法論(VCS VM0009)を開発した。この方法論は彼らの最初のプロジェクトであるケニアの Kasigau I に適用され、それに隣接する 2 番目のプロジェクト Kasigau II、さらには 3 番目のプロジェクトであるコンゴ民主共和国の Mai Ndombe REDD+ Project にも適用されている。

Ecosystem Services LLC は森林・再生可能エネルギー・自然資源の環境的サービスの創出とその国際的なマーケティングを専門としており、ブラジルのパラ州の ADPML and RMDLT プロジェクトを開発している。この 2 つのプロジェクトは、ケニアの Kasigau プロジェクトのように隣接しており(図 3.1.3)、同じ方法論と多くの同じデータを使用している。RMDLT プロジェクトの VCS の書類の記述は、実際のところ、先に有効化審査が実施された ADPML プロジェクトをコピーしたものが大部分を占めている。



Kasigau 1, shaded; Kasigau II, not shaded      ADPML 1, shaded; RMDLT, not shaded

図 3.1.3 同じプロジェクト実施者による連続したプロジェクト開発を反映した雪だるま効果

雪だるま効果はペルーの Madre de Dios 地方でも起こっているといっていだろう。ここでは 3 つの REDD+プロジェクトが近接して実施されており、現在開発中のプロジェクトも存在する(図 3.1.4)。これら 3 つの REDD+プロジェクトの実施者は異なっていて、土地保有形態もまちまちであるものの、ペルー国内で得られる REDD+プロジェクトに関する専門的知識を活用して開発が行われたことは共通している。



図 3.1.4 REDD+ projects in Madre de Dios, Peru

森林炭素プロジェクトを開発する Bosques Amazónicos (BAM) というペルー企業が 2004 年に設立され、Madre de Dios の 2 つの有効化審査された REDD+プロジェクトと開発中の 3 つ目のプロジェクトに関与している。REDD+とクリーン開発メカニズム(CDM)プロジェクトに関する活動をしているペルーの非政府組織(NGO)の Asociación para la Investigación y Desarrollo Integral (AIDER) は、ローカルな REDD+プロジェクト開発の専門性活用の例である。AIDER は Madre de Dios の 1 つのプロジェクト(REDD in Tambopata National Reserve and Bahuaja-Sonene National Park)の実施者であるが、他の地域の REDD+プロジェクト(Madre de Dios Amazon REDD Project – Forest Stewardship Council (FSC) concessions)に分析に関するサービスを提供している。

#### 先行プロジェクトと既存のプロジェクト

REDD+プロジェクトの実施場所に関するもう一つの要因は、過去に保全イニシアティブが開発されたことがあるか、または現在開発されているかどうかであろう。過去のイニシアティブによってその地域に組織が構築され、REDD+プロジェクトを開発できるキャパシティが醸成されると考えることができる。いくつかの地域では農民組織や先住民のグループが形成されていたが、これは先行するプロジェクトや現行の REDD+プロジェクト

トにおいて活動の開発や実施においてこれらの組織を巻き込んでいることに影響を受けている(例えば Biocorridor Martin Sagrado REDD+ Project は、1997年に国連のプログラムの一部として設立されたコカ栽培をカカオやその他の作物の作物で代替するために設立された農業協同組合と協働している)。

### 3.2 プロジェクトエリア

図 3.2.1 が示すように、プロジェクトエリアの面積には大きな幅がある。調査した 32 プロジェクトで最大はペルーの Cordillera Azul National Park REDD Project で、1,351,964 ha の保全林をカバーしている。最少のプロジェクトはパラグアイの Paraguay Forest Conservation Project – La Amistad Community, San Rafael(初期段階)で、37 ha である。面積が 5,000 ha 以下の 6 つのプロジェクトのうち、2 つはコミュニティの管理下にあり、4 つは私的に所有された土地である。このような小規模な森林の私的所有者が彼らの森林保全の資金のために REDD+を活用しようとしているのは驚くべきことである。これらのプロジェクトの背後にある動機や補助金なしでは保全ができない状況にあるのかについては、さらなる調査が必要である。

面積の大きい 6 つのプロジェクトの土地保有権はより多様で、3 つはコンセッション(うち 2 つは木材、1 つはブラジルナッツ)、2 つは国有林管理の民間契約、1 つは地方政府によって管理される公有地である。

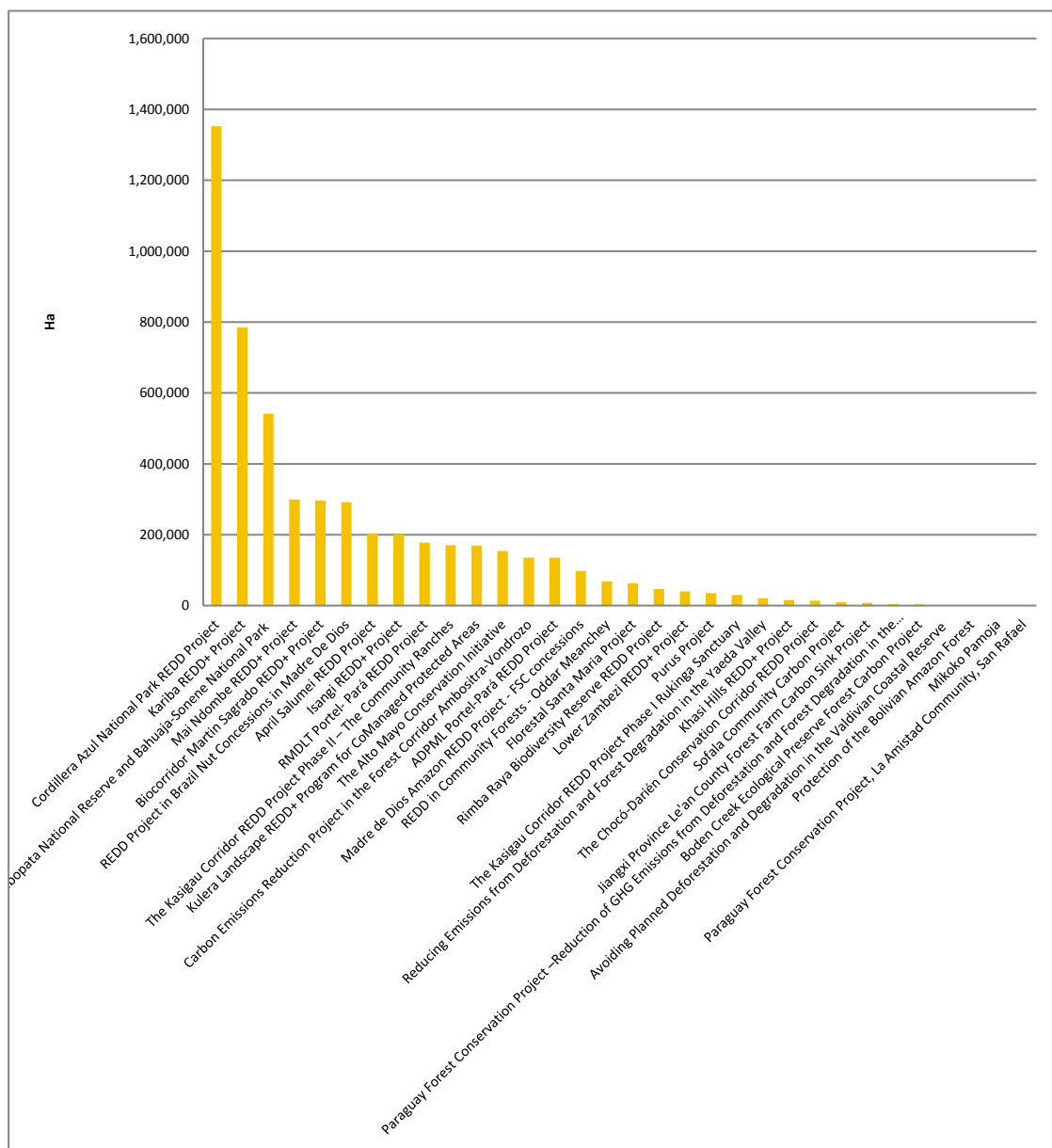


図 3.2.1 プロジェクトの面積 (ha)

調査した32プロジェクトの面積について地域ごとに平均、最大、最少、合計を表3.2.1に示した。REDD+プロジェクトの面積はアジア太平洋地域でほかの地域よりも小さくなっている。これは、上述したように、土地の保有に関連していると考えられる。この地域では大規模な私的 land 保有は一般的でなく、保全林管理の民間化も行われていない。小規模 REDD+プロジェクトはすべての地域で実施されている。概して小規模プロジェクトは財務的に利鞘が小さいにもかかわらず、それが REDD+プロジェクト開発者にとって障害になっていないことは興味深い。

表 3.2.1 地域別プロジェクト面積 (ha)

	All	Latin America	Africa	Asia-Pacific
Count	32	16	11	5
Minimum	37	37	117	7,747
Maximum	1,351,946	1,351,946	784,987	204,343
Mean	167,821	197,926	155,734	68,479
Total	5,378,016	3,166,817	1,868,802	342,397

### 3.3 森林減少・劣化の主体、潜在原因、直接原因

カーボンスタンダードでは、プロジェクト実施者にベースラインシナリオの中で彼らが想定する森林減少・劣化の原因を記述し分析することを要求している。森林減少・劣化の原因は、主体(森林減少・劣化を引き起こすアクター)、潜在的な原因(例えば貧困、人口増加など主体を森林伐採などに駆り立てる要因)、直接的な原因(例えば材の過剰な収穫、農地への転換など、主体が森林減少・劣化を引き起こしている実際の活動)に分けて考えることができる。

しかしながら、このような基本的な診断的フレームワークは、ほとんどのプロジェクトドキュメントで使用されていないため、主体、潜在原因、直接原因について文献のみで調査するには限界がある。さらに、これらの変数を分類し分析するための一般的に合意されたアプローチは存在しない。とはいえ、プロジェクトドキュメントには、だれが主要な主体で、何が直接原因かを理解し、潜在原因が何かを想像するに十分な情報が提供されている。

プロジェクトが対象としている森林減少・劣化の主体ごとのプロジェクト数の割合を図 3.3.1 に示した。プロジェクトの対象地を選ぶことができないことから、ここでは民間土地保有者によって開発された REDD+プロジェクトはこの分析から除外してあるので、REDD+プロジェクトが対象とする森林減少・劣化の要因を示しているといえることができる。

77 パーセントのプロジェクトが地元のアクターが森林減少・劣化の主体となっている場所を対象としている一方で、地域外の企業やその他の大規模な主体が森林減少・劣化を引き起こしているような場所を対象としているプロジェクト

は 25%にとどまっている。地元の小規模な森林減少主体と外部からの大規模な主体の両

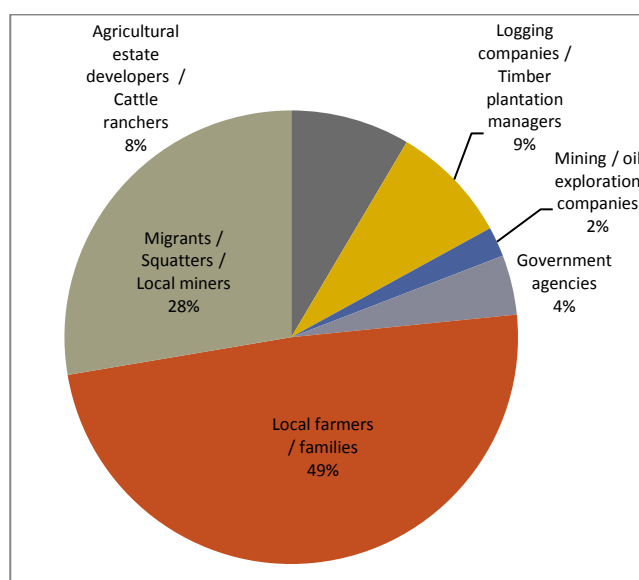


図 3.3.1 調査された REDD+プロジェクト設計において特定された主な森林減少・劣化の主体のパーセンテージ(実施者としての民間土地保有者とのプロジェクトを除く)

方が存在する地域で実施されているプロジェクトがあるため、これら2つの分類は重複している。地元の主体として頻繁に言及されているのは、耕作を行っている世帯、最近の移住者、資源を違法に採取する(材の伐採や小規模な採掘)小規模なグループである。外部の大規模な主体はほとんどが伐採企業と農地開発関連の企業である。

表 3.3.1 はプロジェクトデザインの中で言及されている潜在原因である。これらの潜在原因は、人口学的な原因、政策・ガバナンス関連の原因、経済的な原因に分類することが可能である。表 3.3.2 はプロジェクトで特定された直接的な森林減少・劣化の原因と特定されたプロジェクト数を示している。これらは大規模な実業界の利益に関連するものと小規模な地元の利益に関連するものに区別できる。この分析から明らかになった事項は次の2点である。まず、REDD+プロジェクトは様々な森林減少・劣化の潜在的原因と直接原因に対処しようとしており、1つのプロジェクトで3から4個の直接的要因に対処していた。2つ目は、ほとんどのプロジェクトは地元の森林減少・劣化の主体に関連した直接的な原因への対処を対象としていた。プロジェクトドキュメントは一般的に直接的な原因については極めて明確な説明がなされているが、潜在的な原因については記述の詳細さに差があり、さらなる詳細な分析を行うことは困難である。

表 3.3.1 プロジェクトデザインで特定された森林減少・劣化の潜在原因

Driver category	Driver type	Number of projects with driver type	Total projects in driver category
Demographic drivers	Population growth / in-migration	11	11
Policy and governance drivers	Weak law enforcement	7	16
	Uncontrolled land use	1	
	Break down of traditional forest management rules	1	
	Government policies / plans	4	
	Transportation links and road development	7	
	Unclear or insecure tenure	3	
Economic drivers	Demand for forest and agricultural products - household, local and international	11	14
	Poverty / Food insecurity / Lack of alternative livelihoods	6	

表 3.3.2 プロジェクトデザインで特定された森林減少・劣化の直接原因

Cause category	Cause type	Number of projects with cause type	Total projects in cause category
Big business interests	Large scale commercial agriculture	6	13
	Large-scale logging / timber harvesting	4	
	Large-scale mining	2	
	Land clearance for sale	3	
	Large-scale ranching	4	

Small local interests	Poor agricultural practices by recent settlers	3	23
	Small-scale logging	10	
	Small-scale mining	1	
	Subsistence agriculture	9	
	Small-scale cash cropping	15	
	Small-scale grazing / ranching	10	
	Charcoal production	3	
	Land clearance for local settlements	6	
	Forest fires	4	

Note: Overlap in cause categories occurs as some projects are tackling causes associated with both big and small interests.

### 3.4 プロジェクトの設計と実施に関わる実施者およびその他アクター

#### 3.4.1 実施者

プロジェクト実施者は、プロジェクトに対して責任を有するとしてカーボンスタンダードによって公式に認められた組織である。プロジェクト実施者の分析は REDD+プロジェクトの背後にある組織の類型と多様性、および幾分かの範囲で彼らの動機を理解する助けとなる。しかし、プロジェクトが国際的な組織によって開発され進行されているにも関わらず、登録されている実施者は政府の組織またはその他の地元のアクターである事例がいくつかあり、誰がプロジェクトの実施者であるかに基づいた REDD+プロジェクトに対する動機の分析には、ある程度の限界がある。また、分析に利用される情報に関する限定性もある。情報はプロジェクトドキュメントから抽出され、実施者のウェブサイトの情報によって補われるが、いくつかの事例では動機を明らかにするために更なる調査が必要である。例えばいくつかの実施者は、評判の悪い組織に良い公共イメージを与えるために REDD+を利用する“グリーンウォッシュ”に関連する動機に対して批判を受けているが、そういった情報は広い文献調査によってのみ見つけることが可能である<sup>1</sup>。

分析結果は図 3.4.1.1 に示す。REDD+プロジェクトが 1 つの実施者のみで構成されることは一般的(32 プロジェクトのうち 29)だが、いくつかのプロジェクトは 1 つ以上の実施者とその類型から構成されている。最も共通したプロジェクト実施者の類型は国際的な炭素プロジェクト開発者である。11 のプロジェクト合計で 12 の実施者として記載される国際的な炭素プロジェクト開発者が確認された。このうち 8 プロジェクトでは国際的な炭素プロジェクト開発者が各プロジェクトにおける単独の実施者である。12 の国際的な炭素プロジェクト開発者のうち 9 は、REDD+プロジェクトのみ、またはそのうちのいくつかは REDD+プロジェクトと AR プロジェクトのみを開発し、彼らは 1 つまたは多くて数プロジェクトに関与している(表 3.4.1.1)。彼らはみな概して REDD+への関与の動機を、環境的な持続可能性の促進、企業の社会的責任(CSR)の支援等と説明している。なお、2 つの実施者は非課税地域の Guernsey に本拠を置いており、このことは、少なくともいく

<sup>1</sup>例えば次のウェブサイトを参照 <http://www.redd-monitor.org/2012/07/11/envirotrades-carbon-trading-project-in-mozambique-the-nhambita-experiment-has-failed/> (accessed 18-03-2016)

つかの実施者は金銭的な利益への欲求に動機づけられている可能性を示唆している(表 3.4.1.1)。

9 プロジェクトでは、実施者として地域または国の炭素プロジェクト開発者が含まれている(表 3.4.1.2)。これらの実施者の全てが REDD+を専門に扱い、いくつかの事例では、ARプロジェクトも手がけている。アジア太平洋地域におけるプロジェクトで、実施者として地域または国の炭素プロジェクト開発者を含むのはわずか1件であった。

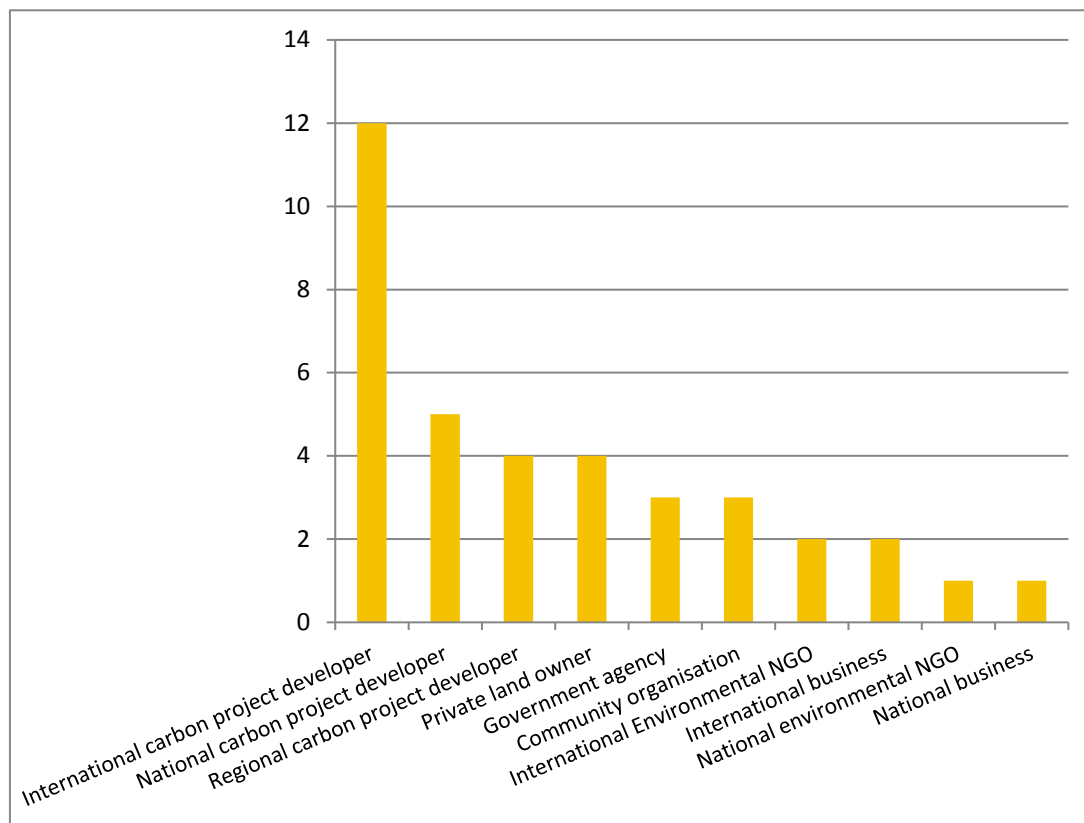


図 3.4.1.1 類型に基づくプロジェクト実施者の数

表 3.4.1.1 実施者としての国際的な炭素プロジェクト開発者とのプロジェクト

Project name (プロジェクト名)	Proponent (実施者)	Only REDD+/AR projects (REDD+/ARプロジェクトのみ)	Located in tax haven (税回避地に所在)
ADPML Portel-Pará REDD Project	Avoided Deforestation Project (Manaus) Limited	✓	✓
April Salumei REDD Project	Rainforest Project Management Limited (RPML)	✓	
Biocorridor Martin Sagrado REDD+ Project	Pur Projet	✓	
Isangi REDD+ Project	Jadora, LLC	✓	
Kariba REDD+ Project	Carbon Green Investments	✓	✓
Kulera Landscape REDD+ Program for CoManaged Protected Areas	Terra Global	✓	
Madre de Dios Amazon REDD Project - FSC concessions	GREENOXX NGO		
Purus Project	CarbonCo, LLC	✓	
Rimba Raya Biodiversity Reserve REDD Project	Infinite-EARTH Ltd	✓	
RMDLT Portel- Pará REDD Project	RMDLT Property Group Ltd		



	ALLCOT Group AG	
Sofala Community Carbon Project	Envirotrade Carbon Limited	✓

この分類の中には、保全または地域開発に強い関心を有する個人によって設立された組織から構成される準分類がある。その例を3つ示すと Wildlife Works、Carbon Tanzania、Anthrotect である。Wildlife Works はカナダ市民の Mike Korchinsky によって設立された。彼はアフリカにおける彼の自然保護の戦略を支援するために REDD+を用い、それが地域コミュニティのために職を作り出し、地域コミュニティは生存のために自然に害を与える必要がなくなった<sup>2</sup>。Carbon Tanzania は Marc Baker と Jo Anderson というタンザニアで働く2名の保全者によって設立された<sup>3</sup>。Anthrotect は2007年に人類学者の Brodie Ferguson によって創設され、保全を森林に依拠するコミュニティにとって持続可能な代替生計とするために REDD+を利用することが目的である<sup>4</sup>。

表 3.4.1.2 実施者としての地域および国の炭素プロジェクト開発者とのプロジェクト

Project name (プロジェクト名)	Proponent (実施者)	Only REDD+/AR projects (REDD+/AR プロジェクトのみ)	Regional (地域)	National (国)
Jiangxi Province Le'an County Forest Farm Carbon Sink Project	Beijing Shengdahuitong Carbon Management Co., Ltd.	✓		✓ (China)
Lower Zambezi REDD+ Project	BioCarbon Partners	✓	✓ (Africa)	
Kasigau I & II; Mai Ndombe REDD+ Project	Wildlife Works	✓	✓ (Africa; but aiming to be international)	
REDD Project in Brazil Nut Concessions in Madre De Dios	Bosques Amazónicos (BAM)	✓		✓ (Peru)
Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation in the Yaeda Valley	Carbon Tanzania	✓		✓ (Tanzania)
Reduction of Deforestation and Degradation in Tambopata National Reserve and Bahuaja-Sonene National Park	AIDER	✓	✓ (South America)	
The Chocó-Darién Conservation Corridor REDD Project	Anthrotect	✓		✓ (Colombia)

ほとんどの発展途上国において、政府はその森林の大部分に対して所有権 (Property right) を有しているにも関わらず、REDD+プロジェクト実施者としての主役ではない。

<sup>2</sup> <http://www.wildlifeworks.com/company/about-founder.php>

<sup>3</sup> <http://www.carbontanzania.com/>

<sup>4</sup> <https://www.anthrotect.com/>

調査した 32 プロジェクトのうち 3 プロジェクトのみが実施者として政府組織を含んでいた。この理由には REDD+プロジェクトを開始する資源の不足、非政府主体への森林管理責任の移転政策（例えば木材伐採コンセッションおよび森林保護のための契約）、行政の脆弱性、技術的専門性の欠如を含めた、複数の要因の組み合わせが考えられる。実施者として政府が関わる 3 つのプロジェクトでは全て森林炭素プロジェクトにおける専門性を有する国際 NGO/コンサルタントが、プロジェクトの技術的な炭素計算の側面を主導、またはそれへの責任を担っている（表 3.4.1.3）。

調査した 32 の REDD+プロジェクトの地域または国の炭素プロジェクト開発者以外の実施者は、民間の土地所有者、コミュニティ組織、国際および国内企業、国際および国内の環境 NGO である。コミュニティ組織は、REDD+の活動としてコミュニティベースの自然資源管理を促進するプロジェクトに関係している。1 つの国際企業の Swire Pacific Offshore Operations (Pte) Ltd. はオフショアのオイルおよびガス産業へのサービスの提供者で、2 つの REDD+プロジェクトの実施者である。この企業は CSR ポリシーの下で REDD+に投資している。国内企業が実施者のプロジェクトはペルーの Madre de Dios Amazon REDD Project で、このプロジェクトは 2 つの VCS によって有効化審査を受けた木材伐採コンセッションから構成されている。2 つの国際環境 NGO (The Nature Conservancy、Conservation International) と 1 つの国内環境 NGO (CIMA、ペルーの Cordillera Azul 国立公園のための管理契約を管理するために特別に設立された) が実施者である。彼らの動機は彼らの保全任務と結びついているようである。

表 3.4.1.3 国の組織が実施者であるプロジェクト

Project name (プロジェクト名)	Proponent (実施者)	Carbon expertise provider (炭素の専門性の提供者)
Carbon Emissions Reduction Project in the Forest Corridor Ambositra-Vondrozo	Government of Madagascar-Ministry of Environment and Forests (MEF)	Conservation International
Kulera Landscape REDD+ Program for CoManaged Protected Areas	Department of National Parks and Wildlife - Malawi	Terra Global Capital
REDD in Community Forests - Oddar Meanchey	Forestry Administration of the Royal Government of Cambodia	Terra Global Capital

### 3.4.2 アクター

プロジェクトドキュメントにおいて記載されているのは、各プロジェクトに関わるアクターの数と彼らが果たす役割である。いくつかのプロジェクトドキュメントは全てのアクターを記述していない。すなわち比較的マイナーなアクターを除いているため、計算した各プロジェクトの全アクターの数は、いくつかの事例では過小評価かもしれない。アクターは非常に個別な役割のため、またはプロジェクトの管理と実施を補助する一般的な役割のために雇用されるかもしれない。本分析では、可能であれば個別の役割によってアクターを分類し、そうでないところでは、アクターを **other project implementation support** (その他のプロジェクト実施支援) の見出しの下に分類した。これはプロジェクト管理の専門性、再植林および地域コミュニティとの保全契約等の特別なプロジェクト活動に関する専門性を含む広い分類である。

一般的に REDD+プロジェクトには、不足する必要な技能を補うために他の組織と契約する、またはそれらの組織から支援を引き出す主導開発者(それは実施者であるかもしれないし、そうでないかもしれない)が存在する。コンサルタント、NGO、その他組織は、通常1つの個別分野において REDD+プロジェクトに関連する技能を持つ。例えば、国内の NGO は、地域コミュニティと協働するスキルを持つかもしれない、あるいはコンサルタントは、REDD+プロジェクトの炭素計測の側面を専門にするかもしれない。主導開発者はいくつかのそのようなプロジェクトを開発するまたは実施する組織と契約するのが一般的である(図 3.4.2.1)。炭素計測のプロジェクトの構成要素に対しては、いくつかのプロジェクト開発者はリモートセンシングと GIS の専門性を有する組織、および別の森林目録における専門性を有する組織を雇用している。調査した 32 プロジェクトにおける 1 プロジェクトあたりのアクター数の平均は 4 から 5 である(4.5)。

REDD+プロジェクトにおいてアクター数が多い理由は、いくつかの森林減少・劣化の原因に取り組むことを目的とし、これらの活動の純炭素便益を推計し、同時に社会、環境、ガバナンスのセーフガードも遵守するという(多くの活動をこなさなければならないという)REDD+プロジェクト固有の複雑さによって説明される。REDD+は一般的なプロジェクトの開発および管理、炭素計測、生物多様性および生態系サービス、コミュニティおよびステークホルダーの参加、純排出を削減する活動、合法性に関する事柄、資金調達と商業化、その他諸々に関連する開発、実施、モニタリング、報告を実施するための広い専門性を必要とする。1つの組織だけでこれら全ての専門性を有することはほとんどないようである。調査した 32 のプロジェクトのうち、実施者がプロジェクトの設計と実施に必要な全ての役割を担っているプロジェクトは1つだけであった。Fermin Aldabe は、ボリビアにおいて民間に所有される 235 ha の森林をカバーする Bolivian Amazon Forest 保護プロジェクトにおける唯一のアクターである。

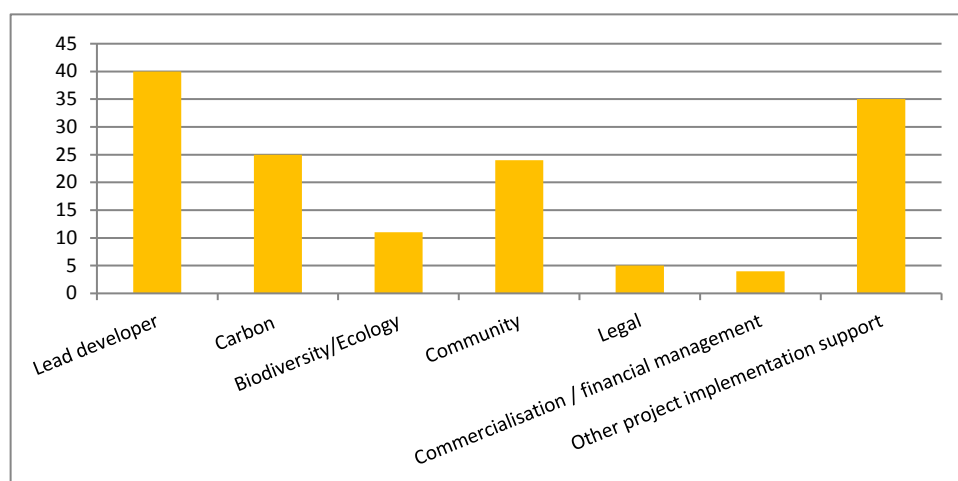


図 3.4.2.1 32 の REDD+プロジェクトの専門性の類型によるアクターの数<sup>5</sup>

<sup>5</sup> 図 3.4.2.1 は、コミュニティ自身がプロジェクトのアクターとして主導開発者によって特定された場合には、コミュニティをアクターに含めるので、この図において地域コミュニティと働く専門性を提供するために雇用される組織の数は、図中で示唆される数よりも少ない。

## 3.5 保有権と炭素に関する権利

### 3.5.1 保有権

保有権のありかたは、誰が炭素の権利を有するか、そしてプロジェクトエリアまたはそれを囲むエリアにおいて実施可能な活動の種類に影響を与えるので、REDD+プロジェクトにとっては重要である。図 3.5.1.1 は REDD+プロジェクトの存在する地域における土地または資源の保有権のありかたは、非常に多様であることを示している。調査した 32 のプロジェクトの保有権のありかたは 8 つの類型に分類される。プロジェクトエリアにおける単独での土地の私的所有は 11 の調査したプロジェクトに存在し、その平均面積は 60,072 ha である。この類型における私的所有は単一の土地所有者によって所有されるプロジェクトエリアをいう。次の最も一般的な保有権の類型は、土地が世帯またはコミュニティグループのいずれかに所有される、または森林管理の権利がコミュニティに移されているプロジェクトエリアである<sup>6</sup>。予想可能であったように、プロジェクトエリアの平均のサイズはこの類型が最も小さく 18,127 ha である。REDD+プロジェクトにおいて見出されたその他の保有権のありかたは、伐採コンセッション、国有林の民間経営、国有林の政府経営、または公共の土地である。平均してこれらは比較的広いプロジェクトエリアを有す。

---

<sup>6</sup> April Salumei REDD Project は”production concession – stop harvest”として分類されている。理由は、プロジェクトエリアが地元の社会集団によって所有されているものの、彼らはプロジェクトの始まる以前に択伐プロジェクト(現在この REDD+プロジェクトが止めることを目指している)のために国に権利を譲渡していたからである。

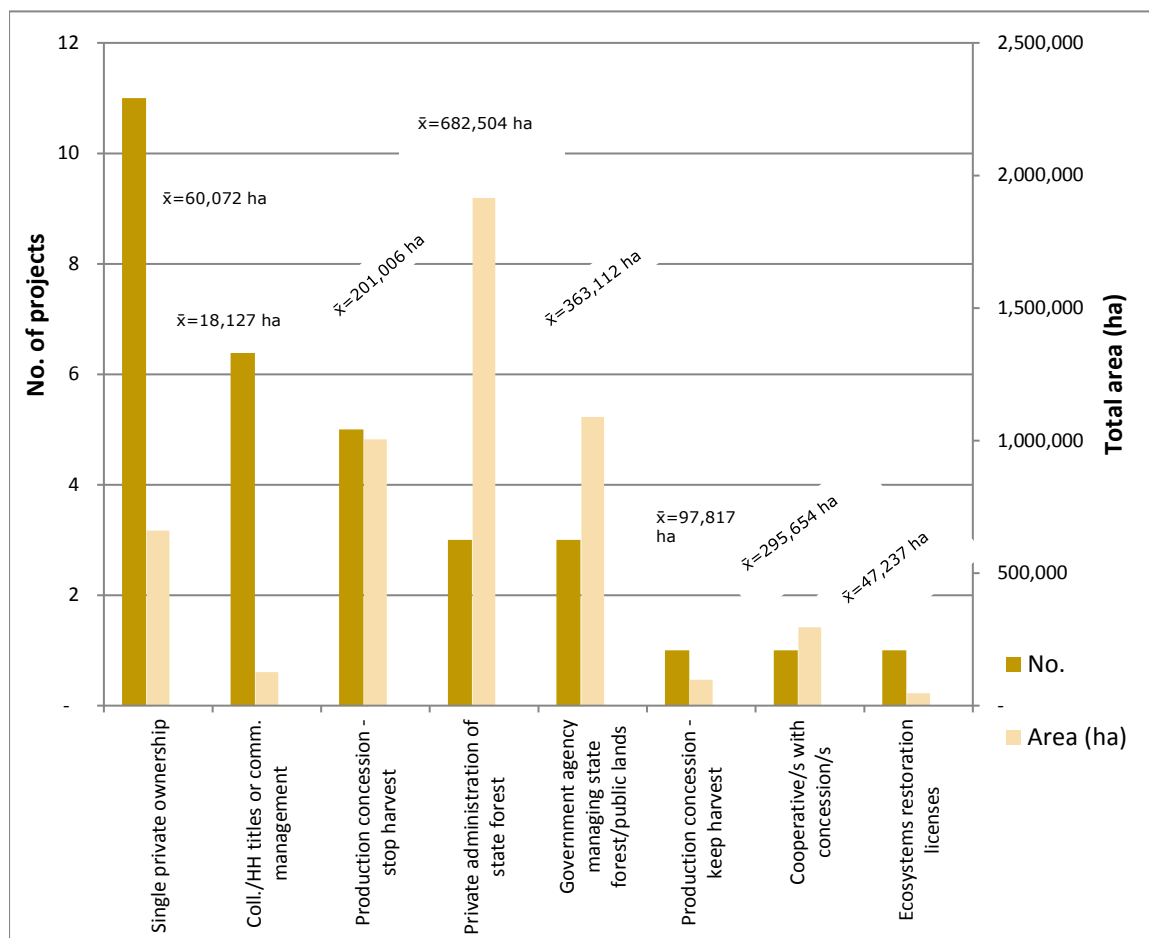


図 3.5.1.1 調査した REDD+プロジェクトの土地または資源の保有権

Note: Coll./HH = collective/household; comm. = communities

### 3.5.2 炭素に関する権利

炭素に関する権利の所有権の明確さと保証なしに、REDD+プロジェクトを成功裏に発展させることはできない。REDD+プロジェクトにおいて、権利が土地または資源保有権保持者から、開発者または商業化に責任を有する別の組織に譲渡されることは一般的である。17 のプロジェクトでは、炭素に関する権利は保有権保持者からプロジェクト開発者または別の主体に譲渡されていた。一方で、13 プロジェクトでは、権利は保有権保持者によって保持されていた(図 3.5.2.1)。表 3.5.2.1 では、どのように炭素に関する権利の移転が組織されているかを説明するために 4 例を示す。

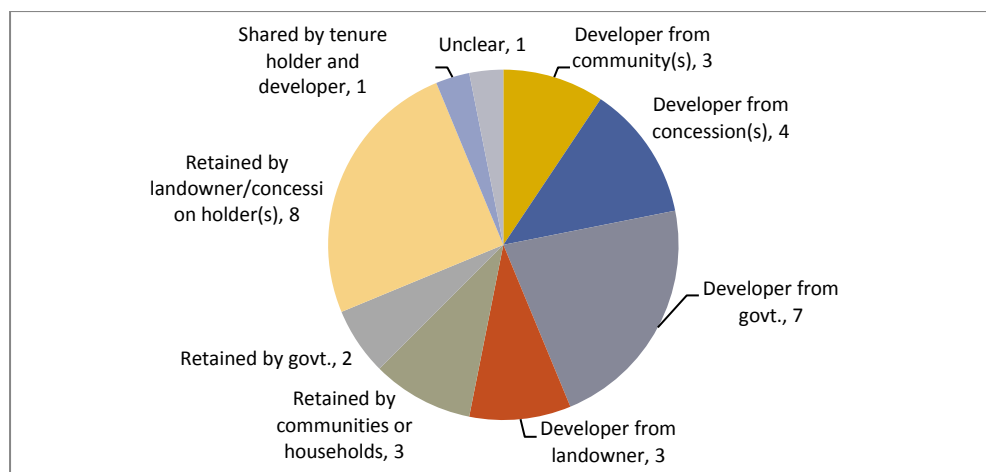


図 3.5.2.1 32 の REDD+プロジェクトにおける炭素に関する権利保持者

表 3.5.2.1 選択された REDD+プロジェクトにおける土地または資源の保有権と炭素に関する権利の要約

Project (プロジェクト)	Tenure (保有権)	Carbon rights (炭素に関する権利)
Madre de Dios Amazon REDD Project – FSC concessions	2 timber concessions have legal rights to the whole concession area to manage the native flora and fauna resources, as well as tourism and environmental services including forest carbon	70% of credits held by concession holders; 30% by developer
Kulera Landscape REDD+ Program	Government of Malawi	4 project proponents signed an agreement for the carbon development, carbon rights and benefits sharing, vesting the right of use in an independent entity participated by all 4 project proponents which will manage the revenues coming from the commercialisation of carbon credits
Purus Project	Private ownership	Carbon rights transferred by concession holders to Carbon Securities through tri-party agreement
Chocó-Darién Conservation Corridor REDD Project	Collective Title No. 1502 held by Cocomasur (The Council of Black Afro-Colombian Communities of the Tolo River Basin and Southern Coastal Zone)	Cocomasur and Anthrotect (developer) signed an Emissions Reduction Purchase Agreement on 29 October 2010

### 3.6 方法論

プロジェクトからの発行が見込まれる森林炭素クレジットは、承認された方法論を使って事前に算定される。Plan Vivo では、方法論の開発はプロジェクト設計に含まれ、プロジェクト開発者により開発・適用される。原則的に方法論は、有効化審査プロセスの一

環で承認されることとなる。これはボランタリー・カーボン・スタンダードの中では一般的なアプローチではないが、Plan Vivo は地域コミュニティによる土地・自然資源管理の促進を目指し、炭素蓄積の変化量の計測とモニタリングにコミュニティの参加を促すために簡易な炭素計測方法論を好むという事実から説明できる。

VCS では、セクトラルスコープ 14 にあたる農業、林業およびその他土地利用 (AFOLU) の下で承認された方法論が REDD+プロジェクトに適用される。森林減少と森林劣化に由来する排出の削減 (REDD) と改良された森林管理 (IFM) に関する方法論が該当する。

図 3.6.1 において、調査した 32 件の REDD+プロジェクトに適用された方法論を示す。4 件は Plan Vivo のプロジェクトであり、それぞれ独自の方法論を適用している。VCS において有効化審査を受けた REDD+プロジェクトに最もよく使われた方法論は VM0007 (REDD-MF) であり、12 件のプロジェクトに用いられている。VM0007 は、計画的でないし計画外の森林減少・劣化に用いられ、モザイク状とフロンティア状いずれのランドスケープの形態にも適用されることから、幅広い利用可能性を有する。この方法論は、様々なタイプの REDD プロジェクトに対応するために、一連のモジュールが配備された VCS モジュール式アプローチ (VCS スタンダード、セクション 4.1.3.) により構成される。各モジュールは、固有な計測要素を抽出できるよう備えられ、それらを組み合わせて方法論を完成させることができる。

次によく使われるのは、生態系の転換を防止する活動から排出削減量を求めるための方法論 VM0009 である。この方法論は、モザイク状に起きる計画外の森林減少・劣化に適用される。ケニアの Kasigau I プロジェクトのために開発され、アフリカの 4 件のプロジェクトとコロンビアの 1 件のプロジェクトに適用されている。モザイク状の森林減少は多くの地域で見られること、また VM0009 では全域の歴史的土地利用変化の解析を行う必要がないことからこの方法論がよく使われるのであろう。

計画外の森林減少に関する方法論 VM00015 は、5 件のプロジェクトで使用される。VM00015 の使用度の高さは、モザイク状とフロンティア型両方の幅広い計画外の森林減少に適用可能であること、さらにベースライン設定に関する柔軟性 (下記に示す) によると考える。

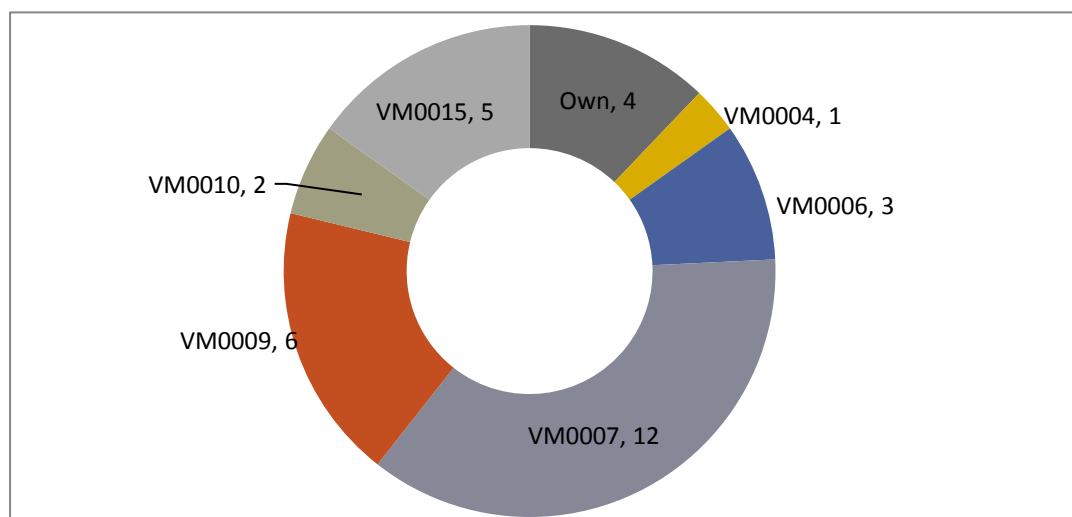


図 3.6.1 VCS の各方法論が適用された REDD+プロジェクト数

モザイク状のランドスケープ・スケール REDD プロジェクトの炭素計測のための方法論 VM0006 は VM0009 と同様に、モザイク状に起こる計画外の森林減少・劣化を防ぎ排出削減を行うプロジェクトに適用される。カンボジアの Oddar Meanchey REDD プロジェクトのために開発され、アフリカの 2 件のプロジェクトにも適用された。

改善された森林管理(伐採から保護林への転換)のための方法論 VM0010 は、その名の示すように、プロジェクト地域における商業用の木材伐採を停止するプロジェクトに適用され、32 件の内、2 件のプロジェクトに用いられた。

もっとも適用頻度が少ない方法論は、泥炭湿地林における計画的土地利用転換を防止する保護プロジェクトのための方法論 VM0004 である。VM0004 は、熱帯泥炭林における計画的な土地利用変化を防止するプロジェクトに用いられ、東南アジアの排水されていない熱帯泥炭林にのみ適用される。

調査を行った 32 件のプロジェクトの内、23 件は計画外の森林減少または森林劣化を対象とし、9 件が計画的な森林減少または森林劣化を対象とする。計画的・計画外両方の森林減少を取り扱うプロジェクトはない。VCS 制度では、計画的、計画外のそれぞれで別個のベースライン策定と測定が求められる。Plan Vivo の Khasi Hills プロジェクトは、計画外の森林減少からの排出削減と天然更新の促進による吸収を取り扱う。

VCS では、1 件のプロジェクトの中で、複数の承認された方法論を使うことが可能である。32 件の内、PNG の April Salumei REDD プロジェクトが該当する。伐採許可に伴う道路建設に由来する森林減少の防止を計測するため VM0007 を使い、コンセッションによる商業伐採に由来する森林劣化の防止を計測するために VM0010 を適用する。

### 3.7 ベースラインの設定

炭素計測方法論の中で恐らくもっとも重要で複雑な部分として、プロジェクトが実施されない場合のプロジェクトエリアからの純排出を示すベースライン設定のための一連の



手順が考えられる。ベースラインの設定は、計画的な森林減少・劣化と計画外の森林減少・劣化の間で潜在的に異なる。計画的な森林減少・劣化の場合、理想的には、森林伐採やバイオマスの減少を明確に示す検証可能な計画等の直接的証拠がベースライン設定に使われる。計画外の森林減少・劣化、または計画的森林減少・劣化の直接的証拠が入手不可能な場合、過去の傾向等の間接的な証拠に基づきベースラインが設定される。

計画外の森林減少・劣化については、ベースライン設定のため 2 つの鍵となる段階がある。最初の段階は、森林減少率のモデリングであり、以下の 3 つの基本的アプローチがある：(i) リファレンス期間の歴史的排出量の平均をベースラインとして予測するアプローチ；(ii) 回帰方程式を用いて歴史的傾向に基づくモデリングを行うアプローチ；(iii) 共変量を用いて森林減少の要因から森林減少率のモデリングを行うアプローチ。2 番目の段階では、森林減少のおきる場所についてモデリングまたは推定が行われる。

図 3.7.1 は、計画外の森林減少または劣化に対処するプロジェクトのみを対象に、ベースラインを設定するために上記に挙げた 3 つのどのアプローチが用いられたかを示す。10 件のプロジェクトが歴史的排出量平均を用いてベースラインを設定、9 件が回帰方程式による設定、3 件が共変量を用いて森林減少率のモデル化を行っていた。Plan Vivo プロジェクトでは 4 件全てが歴史的平均量を用いたが、VCS プロジェクトで最も多かったのは回帰方程式を使ったアプローチであった。

プロジェクト開発者は、必ずしも、最も簡易なアプローチであるという理由から、歴史的な平均アプローチを採用しているわけではない。いくつかのプロジェクトは、他の統計的モデルの算定も行っている。例えば Biocorridor Martin Sagrado REDD+プロジェクトは、最も保守的であるという理由から、また Sofala Community Carbon プロジェクトは、森林減少とその要因を関連付ける統計的モデルの構築が成功しなかったために排出量の歴史的な平均アプローチを用いた。

調査したほとんどの VCS プロジェクトは、適用した方法論により森林減少または劣化の起こる場所に関する空間モデルを用いたベースラインが求められていた。従って、歴史的な平均アプローチを選択したプロジェクトであっても、非常に複雑な空間モデルリングを応用している。そのために使われたソフトウェアには DINAMICA EGO と IDRISI Selva が含まれる。

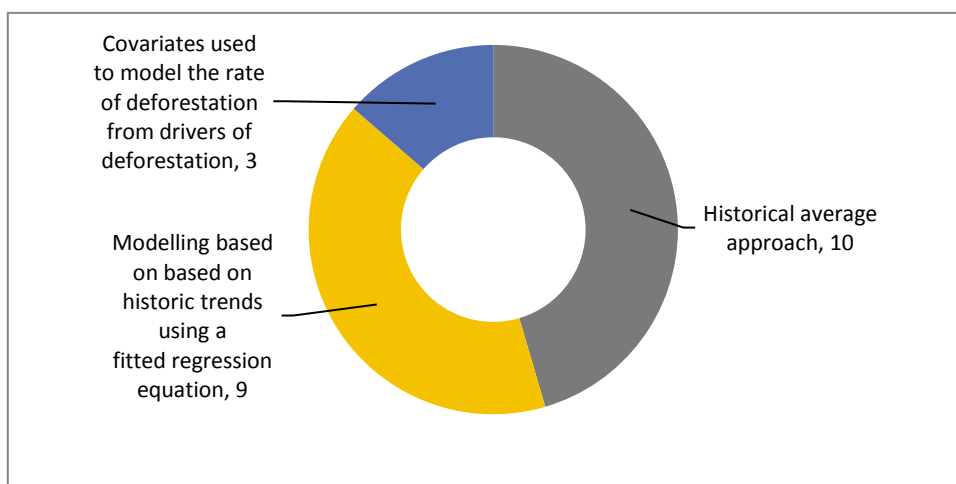


図 3.7.1 調査した計画外の森林減少・劣化を対象とするプロジェクトによって用いられたベースライン設定のアプローチ

### 3.8 純排出削減量

炭素クレジットを発行するため、純排出削減量がプロジェクト開始前に推定され、開始後に検証が行われる。ベースライン設定の後、純排出削減量の事前推定には、基本的にいくつかの段階が含まれる。第1段階として、炭素プールとGHG排出に対するプロジェクト活動のインパクトが評価され、活動の効果レベルについての推定が行われる。異なる炭素蓄積量を持つ地域間や、異なるプロジェクト活動、時間の経過によって効果が違うことが考えられ、効果レベルは空間的に詳しく推定されるであろう。第2段階として、方法論によって定められ、量的に重要だと考えられる場合に、プロジェクトを実施する場合の炭素貯蓄量シナリオについて追加的計算が行われる。例として、プロジェクト実施者が防火帯設置のために森林を伐採することを計画し、炭素蓄積の損失が起こる場合が挙げられる。

第3段階では、プロジェクトによって森林減少・劣化からの排出がプロジェクト地域外に移転するリーケージ・リスクが評価され、推定されるプロジェクト排出削減量から差し引かれる。方法論がプロジェクトに説明を要求すると考えられるリーケージのタイプには、活動移動リーケージ(プロジェクト実施のため、森林減少・劣化の主体が他の地域へ移動する)と市場リーケージ(プロジェクトにより市場への林産物の供給が減少することで、他の地域で森林伐採が起きる)が挙げられる。調査を行ったプロジェクトの内、24件の事前に推定された炭素クレジットに対するリーケージによる差引分の平均は6.3%であった。リーケージによる最大の差引分は23%であったが、10件のプロジェクトについて、リーケージ差引量は0であった。

第4段階では、プロジェクトによって保全された炭素プールが将来的に失われる非持続性のリスクが純排出削減量に対する割合として分析され、バッファ・アカウントに入れられる。調査した32件のプロジェクトの内、31件について事前の非持続性の分析結果のデータが入手できる。事前の非持続性リスクの平均は15.4%であり、最少は1.7%、最大は25%であった。また、VCSプロジェクトの非持続性リスク平均は15.3%、Plan Vivoプロジェクトの平均は16.25%であった。唯一泥炭地で実施される Rimba Raya Biodiversity Reserve REDDプロジェクトの非持続性リスクは20%であった。

23 件のプロジェクトについて、事前に分析されたリーケージと非持続性を合わせた排出削減量からの差引分は平均 23.3%であった。最大差引分はコミュニティ森林で実施される Oddar Meanchey プロジェクトの 43%である。

### 3.9 森林減少・劣化を抑制し、森林炭素蓄積量の増加を図るプロジェクト活動

REDD+プロジェクト活動は、基本的に3つのタイプに分けられる。1つ目のタイプは、森林減少・劣化の主体が森林地域に入ることを直接防止する活動である。例として、農業活動による森林のエンクローチメントや違法伐採を防止する森林境界のパトロールや、森林保全コンセッションの取得が挙げられる。2つ目のタイプは、1つ目のタイプの活動によって森林減少・劣化の主体が他の地域へ移動し伐採することを防ぐことを目的とした活動である。この2つ目のタイプの活動は、“リーケージ緩和活動”であると捉えられ、地域コミュニティへの代替的生計手段の支援や効率的な燃料ストーブの導入が例として挙げられる。3つ目のタイプは、非持続性リスクを軽減する活動である。例としては、防火帯を設置し、森林火災のリスクを軽減する活動が挙げられる。これらの3つのタイプの活動が REDD+プロジェクト活動を構成するが、全てのプロジェクトがリーケージや非持続性リスク軽減活動を含むとは限らない。

調査を行った 32 件の REDD+プロジェクトのほとんどが森林減少・劣化を抑制し、また森林炭素蓄積量の増加を図るために幅広い活動を提案、またはすでに取り組んでいる。しかしながら、これら活動はプロジェクト設計書の中で必ずしも十分に説明されているわけではなく、またいくつかの活動はプロジェクトの進捗によるという条件付きである。さらに、REDD+プロジェクト活動を分類するための基準アプローチはなく、仮に 2 件のプロジェクトが類似した活動を提案していても、それらがその活動をどう記述しているかは大きく異なることがあり得る。このためプロジェクト活動をタイプ分けし、何件のプロジェクトがそのプロジェクト設計書の中で実施を提案しているかを示すことは、REDD+プロジェクトがどのように森林減少・劣化を抑制し、また森林炭素蓄積量の増加を図ろうとしているかについて理解を深めることにつながるが、個々の活動タイプの割合は、最善を尽くしたとしても、おおよその数字にならざるを得ない。

図 3.9.1 では、活動のタイプに焦点を当て REDD+プロジェクトを特徴づけている。国有林を対象とするタイプのプロジェクトは 9 件あり、それらのほとんどが保全地域や森林保護区で実施され、付近の地域コミュニティと協力してモニタリングや法執行の強化、リーケージ緩和活動を通じた管理活動が行われている。次に多い活動タイプが、プロジェクト実施者が土地、または資源の保有権を有し、同様の活動を行うプロジェクトである (8 件)。保有権を有する地域コミュニティが森林管理活動を実施するタイプの REDD+プロジェクトも一般的だと言える (6 件)。また、4 件のプロジェクトは、木材伐採コンセッションから森林保護を図り、リーケージ緩和活動を行うタイプである。その他のタイプとして、生産コンセッション(木材とブラジル・ナッツ)管理の改善を図るプロジェクトと農地開発業者による土地転換を防止するプロジェクトがあり、これらプロジェクトでは地域コミュニティと協力してリーケージ緩和活動を行うことが含まれる。調査した 32 件のプロジェクトの多くは、森林の共同管理支援型と位置付けることが可能であるが、

実際にはパラグアイの森林保全プロジェクト 1 件のみが、プロジェクトドキュメントでそうした用語を用いて説明するだけである。

表 3.9.1 によって、調査した 32 件のプロジェクトの間では、代替的生計手段と関係する活動が最も一般的に行われることが示された(25 件)。このことは、ほとんどのプロジェクトが、企業よりも地域コミュニティが森林減少・劣化の主体となっている地域をプロジェクト地域として選択するという上記で述べた点を改めて強調する。プロジェクトの対象が、農業によって生計を立てる世帯であることを反映し、代替的生計手段活動のほとんどは土地に関連する活動である。

森林炭素および生物多様性のモニタリングや違法伐採を防ぐためのパトロールなどの森林管理活動は、ほとんどのプロジェクトで行われる。全般的にプロジェクトドキュメントの中において考察が見られないが、パトロールに参加するコミュニティと違法伐採やその他林産物の違法収穫を行う地域住民との間に軋轢が生じることがありうるだろう。

調査したプロジェクトの半分が、薪炭材に対する需要を減らし、また薪炭材の代替品を供給することで森林に対する圧力を軽減させる活動を含んでいる。さらに、3分の1のプロジェクトが環境教育や森林管理のトレーニング、植林を実施、または計画している。何件かのプロジェクトでは、植林は持続的な薪炭材供給のために計画されるが、天然更新の補助(ANR)や、植林地の改善、荒廃地の回復を通じてバイオマスの増加を図るために植林を行うプロジェクトもある。

また REDD+プロジェクトでは、森林保全に関して地域住民と合意形成を行うことも一般的である。保全合意では、地域住民が受け取る便益は、合意された活動の実施に基づくという条件付きとなることが一般的である。保全合意は、Plan Vivo プロジェクトにとって不可欠な要素であるが、VCS で認証された 8 件のプロジェクトも地域住民との合意形成を活動に含める。保全合意の中で、世帯やコミュニティは、森林の保護、またはその他の保全行動を約束する。その報酬として、インフラストラクチャー開発や健康や教育のサービス提供、持続的な農業活動の能力開発等の様々な“便益”を受ける。全ての Plan Vivo プロジェクトでは、その制度として、コミュニティに対して合意された事項の実施に基づいて現金の支払いが行われる。しかしながら、調査した 28 件の VCS プロジェクトでは、3 件のみがそのような現金支払いを行う。いくつかのプロジェクトでは、コミュニティ・プロジェクトや地域の小規模ビジネス活動等のためにコミュニティ資金の提供が実施、または計画される。

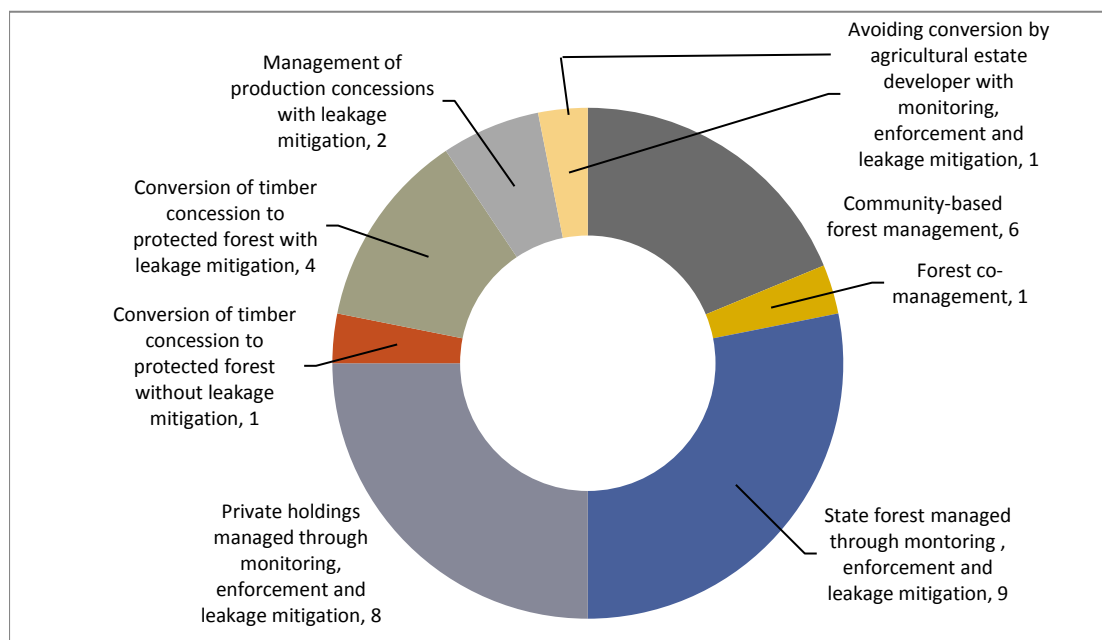


図 3.9.1 32 件の REDD+プロジェクトの基本的特徴

地域コミュニティによる森林管理の促進を図る REDD+プロジェクトにおいては、インフラストラクチャー開発やサービスの提供、コミュニティの制度構築または強化、コミュニティによる土地・資源利用計画への支援、世帯やコミュニティが土地または資源の所有権を取得するための支援活動等が一般的に共通して含まれる<sup>7</sup>。これらの活動は、いくつかの国有林保全を目的としたプロジェクトでも、リーケージ緩和戦略として含められる。

その他のプロジェクト活動については、5 件のプロジェクトのみ、活動の一部として明白に政府や他のアクター(地域コミュニティ以外)への支援について言及する。実際には、政府機関を支援するプロジェクト件数は 5 件よりも多いであろうが、ほとんどのプロジェクトにおいて、政府機関との連携については詳細が示されていない。このことは、ボランティアマーケットを目指す REDD+プロジェクトの多くが、国家 REDD+プログラムやその他の国家森林管理プログラムに組み込まれていないことを示唆する。また、いくつかの場合、REDD+プロジェクト実施者は彼らの活動に政府をより関与させることができた可能性を示す。

<sup>7</sup> プロジェクトドキュメントに直接記述されていないが、コミュニティと活動を行ういくつかのプロジェクトでは、コミュニティ制度の発展に貢献することが考えられることから、コミュニティ制度の構築を支援するプロジェクト件数は、図で示されたよりも多いと考えられる。

表 3.9.1 32 件の REDD+プロジェクトが提案または実施するプロジェクト活動のタイプ

Activity	Number of projects proposing / implementing activity	
	Subtotal	Total
<b>Alternative livelihoods</b>		<b>25</b>
Agroforestry, silvopasture and plantations (e.g. coffee, citrus)	12	
Aquaculture	4	
Non-timber forest products	6	
Ecotourism	5	
Sustainable/intensified agriculture	14	
Sustainable mining	2	
Not specified alternative livelihoods	1	
<b>Forest management, including monitoring and patrolling</b>		<b>20</b>
With community	14	
Without community	6	
<b>Fuel efficient cook stoves / eco-charcoal / renewable energy / fuelwood plantations</b>		<b>16</b>
<b>Environmental education and training on forest management</b>		<b>13</b>
<b>Tree planting</b>		<b>12</b>
With community	9	
Without community	3	
<b>Conservation agreements with communities/HHs</b>		<b>12</b>
<b>Projects providing community infrastructure/services</b>		<b>12</b>
Community housing, vehicles, communications and other infrastructure	1	
Health clinics	4	
Water supply	4	
Schools/scholarships/teaching	7	
Resource / community centres	3	
Training centre	3	
<b>Community institution building</b>		<b>9</b>
<b>Land use and resource planning</b>		<b>8</b>
With community	6	
Without community	2	
<b>Fire prevention and suppression</b>		<b>8</b>
With community	5	
Without community	3	
<b>Land use reclassification / restrictive covenant / land purchase</b>		<b>8</b>
<b>Direct cash payment to communities</b>		<b>7</b>
<b>Land / forest rights support</b>		<b>6</b>
<b>Small local business support</b>		<b>6</b>
<b>Support to government and other actors</b>		<b>5</b>
<b>Forest management / protection plan(s)</b>		<b>5</b>

Community or other fund / microfinance	4
Local businesses run by project (processing facilities, etc.)	4
Removal of actor from protected area	1

### 3.10 追加性

カーボンスタンダードは、GHG 排出者が排出削減目標達成のために利用できる炭素クレジットを供給することを目的とする。カーボンオフセットを実現するためには、実施される活動がオフセット支払いなしでは実現されないこと、つまり“追加的”でなければならない。ボランタリー・カーボン・スタンダードは、プロジェクト実施者に対して、提案する活動がどのように追加的なのか示すことを要求する。例えば、AFOLU プロジェクト活動の追加性を証明するためのツール VCS VT0001\_Tool for Demonstration and Assessment of Additionality in AFOLU Project Activities は、追加性をテストするために3段階のプロセスを設ける。第1段階は、提案された REDD+プロジェクトの代替的土地利用シナリオを特定することである。第2段階では、投資分析またはバリアー分析を実施する。投資分析では、炭素への資金投資がなければ、REDD+プロジェクトの実施は、他の土地利用シナリオと比較して財務上魅力的でないことを示す必要がある。バリアー分析は、プロジェクトを妨げるバリアーを特定し、炭素に対する資金投資がそれらバリアーを克服するためにどのように役立つのか説明する。第3段階では、一般慣行分析が行われ、プロジェクト実施者は、プロジェクト活動が当該地域で一般的に行われない活動であることを示すことが求められる。

調査を行った32件のプロジェクト設計書では、追加性を証明するために、地域に関するプロジェクト実施者の知識や文献情報が代替土地利用シナリオ特定や、投資分析、バリアー分析、一般慣行分析に使われ、またプロジェクトや市場データが投資分析に使われている。表3.10.1にて、VCSにて有効化審査を受けた5件のプロジェクトの追加性テストの結果を取りまとめる。追加性の説明に割かれるページ数についてであるが、プロジェクト設計書によって追加性への配慮は異なる。1件のプロジェクトは追加性テストの結果をプロジェクト設計書の15ページにわたり記述するが、2件のプロジェクトは2ページしか使っていない。

表 3.10.1 5 件のプロジェクト設計書における追加性の説明

	April Salumei REDD Project	Kariba REDD+ Project	Kasigau I	ADPML Portel-Pará REDD Project	Rimba Raya
Pages	10	2	2	15	8
No. alternative scenarios	3	3	3	3	6
Investment analysis		Simple cost analysis finds no revenue to cover cost of project activities	Simple cost analysis finds no significant income to offset project costs	Simple cost analysis finds a lot of capital needed to set up project.	
Barrier analysis	Access to funding; Poor enforcement of policies & laws on sustainable land management; Need for sustainable revenue generation				Investment barriers, institutional barriers, prevailing practice barriers, and technological barriers
Common practice analysis	Not common practice for landholder companies, to protect forest areas for financial return in PNG	Not common practice for private companies that are not donor funded, to protect forested wilderness in Africa for financial return in the absence of AFOLU revenues	Not common practice for private companies that are not donor funded, to protect forested wilderness in Africa for financial return in the absence of AFOLU revenues	3 REDD Projects in the State of Para exist but none have independent validation	Conservation activities such as Rimba Raya are not common in the region.

### 3.11 社会および生物多様性セーフガードへのコミットメント

一般的に、CCBA と Plan Vivo の有効化審査を受けたプロジェクトと VCS の有効化審査のみを受けたプロジェクトでは、プロジェクト設計書における非気候(非炭素)な影響への着目には大きな違いが観察された。Plan Vivo 以外の調査したプロジェクトでは、2 件のプロジェクトを除いて、全て VCS と CCBA の“二重有効化審査”を意図していた。なお、CCBA による有効化審査を受けていない2 件のプロジェクトは、コミュニティ、ステークホルダーへの相談、苦情処理に関わる重要なセーフガード情報をほとんど、あるいは全く提供していない。

“二重有効化審査”を受けたあるいはそれを目的とするプロジェクトにおいては、“VCS による検証数と CCBA による検証数の比較”および“2 つのスキームにおいて最後に検証された日付”を指標として実施者の REDD+セーフガード尊重証明への関心の高さを評価することができる。最初の指標を適用したところ、VCS の排出削減に対する検証を受けた 10 件のプロジェクトは、CCBA スタンドアード遵守に対する検証は受けていなか



った。言い換えれば、VCS と CCB スタンダード双方の有効化審査を通過した後、10 のプロジェクトは、排出削減に対する検証に合格する努力を行ったが、コミュニティと生物多様性に対する原則(セーフガード)に対する検証に合格する努力は行っていないといえる。このことから、プロジェクトは、検証がないとプロジェクト設計でセーフガードを尊重するために計画した活動から逸脱することができるという懸念が生じる。その他のプロジェクトでは、11 のプロジェクトが VCS と CCBA に対して、同じ回数で検証を受けていた。1つのプロジェクトは CCBA の検証のプロセスにあるが VCS の有効化審査はまだ通過していなかった。2つのプロジェクトは、CCBA に対しては VCS よりも少ない回数で検証されていたが、最新の検証は双方のスタンダードによりほぼ同時期に行われている。このことは、“二重有効化審査”を受けたあるいはそれを目的とする 27 のプロジェクトのうち 14 のプロジェクトは、事業者が第三者機関によるセーフガードの遵守に関する監査に対する投資を継続していることを意味する。

### 3.12 モニタリング

プロジェクトは、炭素クレジットの発行のために、検証に先立って炭素蓄積量の変化と排出量のモニタリングと報告を行わなければならない。非気候関連の原則(例：コミュニティ、生物多様性)のスタンダードに対して検証を受けるプロジェクトも、それらの原則に対するパフォーマンスをモニタリングし、報告しなければならない。

表 3.12.1 は 5 件の VCS の有効化審査を受けたプロジェクトにおけるいくつかのモニタリングの特徴を要約している。5 件のプロジェクトは、全部で 4 つの異なる VCS に承認された気候変動に関する方法論を採用しており、それぞれの方法論のモニタリングの要件は異なる。表 3.12.1 は幅広い方法論がモニタリングに採用されていることを示す。5 件のプロジェクトは全てリモートセンシング(RS)と GIS を土地被覆の変化に採用し、炭素蓄積量の変化を評価する森林調査を実施している。社会調査(サーベイ)と参加型農村調査(PRA)技術も、気候への影響のモニタリングに利用するデータ(例えば世帯の薪炭材の利用量)を生み出すために、一般的に利用されている。5 件のプロジェクトのうちの 1 件はコミュニティおよび生物多様性と生態系サービス(BES)への影響をモニタリングするための十分なモニタリング計画を作成する途中であった。その他の 4 件は全てモニタリング活動にコミュニティを参加させ、そのうちの 3 件はより従来型のサーベイ方法も活用している。BES への影響に対しては、4 件のプロジェクトがモニタリング計画を記述し、その全てが生物多様性評価のための従来の手法を用い、3 件がモニタリングにコミュニティの参加を伴い、1 件が携帯電話のメッセージサービス(ショートメッセージサービス - SMS)を用いることを検討していた。

気候、コミュニティ、BES への影響を各プロジェクトでモニタリングしたデータとパラメータの数をカウントすることも試みたが、完全なモニタリング計画へのアクセスができなかったため、それは難しかった。気候、コミュニティ、BES に対するプロジェクト設計書においてモニタリングデータとパラメータを明記したプロジェクトについては、各類型に対するデータとパラメータの最大数が特定された。5 件のプロジェクトにおいてモニタリングされたデータとパラメータの最大数は気候が 7、コミュニティが 15、BES が 33 であった。

表 3.12.1 は 5 件のプロジェクトにおいて、気候への影響のモニタリングに参加した組織についても示している。全てのプロジェクトがモニタリングの特定の要素に対する専門家を雇用していた。

表 3.12.1 調査した 5 件の REDD+プロジェクトのモニタリング計画の特徴

	Methodologies used	No. projects
Climate	RS/GIS	5
	Forest survey (sample plots, transects, etc.)	5
	Project and other documents	4
	Social surveys and PRA techniques	3
Community	Participatory methods	4
	Community, household and other directed surveys	3
	Review of secondary data	1
BES	Conventional methods (e.g. RS, sample plots, sightings, camera traps, etc.)	4
	Participatory methods	3
	SMS	1
	<b>Maximum no. of data and parameters monitored</b>	
Climate	7	
Community	15	
BES	33	
Participants in climate impact monitoring	No.	
Proponent / developer	5	
Recruited specialists	5	
Local communities	4	
Government agencies	2	

### 3.13 REDD+プロジェクトがどれだけ活動的か? 有効化審査と検証のタイミングとモニタリング期間の長さ

有効化審査と検証のタイミングとモニタリング期間の長さを調べることは、実施者が炭素クレジットの販売からの支払いをプロジェクトの開発および実施とどれだけ結びつけたいと望んでいるかについての示唆を与える。そのような分析は、この関係の完全な理解を提供することはできないが(実施者がクレジットの前売りを準備する、あるいは発行されたクレジットを売却できない場合もあるため)、実施者がいつプロジェクトを持続させるために収入を得たいと望んでいるかに関する大まかなアイデアを提供できる。また、この分析はプロジェクトが活動的かどうかについてのいくつかの示唆も与えるだろう。32 件のプロジェクトのうち、毎年パフォーマンスを報告しなければならない Plan Vivo プロジェクトと有効化審査を経験していないプロジェクトについては分析に適さないもので除外し、残りの 25 件についてこの分析を行った。

最初の知見は、25 件全てのプロジェクトが有効化審査以前に活動を実施していたことである。平均して最初のプロジェクトのモニタリング期間は有効化審査の 3 または 4 年前に始まっていた。よって実施者は彼らのプロジェクト設計書が有効化審査を受けるまでプロジェクト活動の開始を待ってはいなかったと言える。

実施者は有効化審査後すぐにカーボンオフセットの販売収入を生み出すことに興味を持っているようである。25 件のプロジェクトのうち 11 件が純排出削減量に対する有効化審

査と検証を同時に受けていた。残りのプロジェクトの最初の検証は、有効化審査後平均10ヶ月以内になされていた(最長22ヶ月の差の範囲)。

2回目の排出削減量の検証を受けた10件のプロジェクトの2回目のモニタリング期間は平均して19ヶ月であった。2回目のモニタリング期間の長さの平均は、それらのプロジェクトの最初のモニタリング期間の平均のおよそ半分であった。このことは、一旦プロジェクトが進行し、有効化審査を受け、排出削減量が最初のモニタリング期間に対して検証されると、オフセット販売からの収入の流れを増加させるためにモニタリングの期間が短くなるかもしれないことを示唆している。

検証の日付もまた、プロジェクトが活動的に実施されているか否かの示唆を与える。2回またはそれ以上の検証を受けている10件のプロジェクトのうち、7件の最新の検証は2015年、2件は2014年、1件は2013年だった。彼らの検証のタイミングを検討すると、2013年に3回目でも最新の検証を受けた1件を除いて、全てのプロジェクトが明らかに活動的であることが見て取れる。

もし、活動的なプロジェクトにおいては、2回目のモニタリング期間が1回目のモニタリング期間より短いと仮定すると、1度しか排出削減量の検証を受けていない(すなわち1度しかモニタリングされていない)残る15件のプロジェクトが活動的か否かの理解を得ることが可能である。これらのプロジェクトに対しては、彼らの最初のモニタリング期間を、検証から現在までの期間の長さと比較することができる。もし後者のほうが長ければ、彼らが意図的に長い2回目のモニタリング期間を持っている可能性もありえるが、彼らはもはや活動的でないことが示唆される。15件のプロジェクトのうち5件は、もし彼らが2回目のモニタリング期間を有しているならば、これは明らかに最初のモニタリング期間よりも長い。4件のプロジェクトは、2回目のモニタリング期間が、最初のモニタリング期間よりも、少なくとも20から25ヶ月長くなることになる。このことから、これら4件のプロジェクトがまだ活動的であるかについては疑問が生じる。

## 4 知見と提案

本節では上記の分析結果をまとめ、REDD+の発展のための提案を行う。

### 4.1 知見

分析に基づく主な知見は以下の通りである。

#### タイプ、場所、大きさ

##### 様々なREDD+プロジェクトタイプ

基本的な特徴に関し、REDD+プロジェクトには8つのタイプがある。30%のプロジェクトは国有林を対象とし、そのほとんどは保護区ないし保全林で、モニタリング、能力強化、周辺コミュニティとのリーケージ緩和活動などによる管理を目的とする。私有地で同様の活動を行うプロジェクトも30%近くあり、その他のプロジェクトは、伐採コンセッション

ヨンの保護林への転換、リーケージ緩和活動、生産林コンセッションの管理の改善、農園開発による森林転換の阻止などである。

### プロジェクトの分布の偏在性とその説明要因

南米やアフリカと比較すると、アジアではボランタリースキームによる有効化審査を受けた REDD+プロジェクトが少ない。その要因としては、大面積の私有林の有無、保護林管理の民営化政策、経済成長を続けるアジア諸国での土地利用の機会費用の高さ、REDD+プロジェクト開発者が REDD+プロジェクトを準備する資金や地元の専門家を得られる時に生じる雪だるま効果などが考えられる。

### プロジェクトエリアの大きさは様々で、多数の小面積プロジェクトが存在する

プロジェクトエリアの大きさは様々である。最大規模のプロジェクトは、国自身によって自然保護のために管理されている国有地や、国の委託を受けた民間事業者によって管理されている国有地、生産林コンセッションとして管理されている国有地におけるプロジェクトである。面積 5,000 ha 以下の小規模プロジェクトは様々な地域に存在し、REDD+プロジェクト開発者にとっては面積が小さいことは障害ではない。最小規模のプロジェクトはコミュニティ管理林や私有林である。

### REDD+プロジェクトの保有権のタイプは様々である。国有地、私有地、コミュニティ所有もしくは管理の土地

REDD+プロジェクトが存在する土地の資源保有権は非常に多様である。単独で私的所有権を持っているプロジェクトは調査プロジェクトの 1/3 を占めた。地域住民やコミュニティが管理もしくは所有している土地における REDD+プロジェクトも多かった。調査プロジェクトの半分以上は、様々な体制で、自然保護や生産など様々な目的で管理された、国有林におけるプロジェクトである。

## 森林減少・劣化の要因、原因、対策

### 森林減少・劣化の要因、原因は様々であるが、焦点は森林減少・劣化のローカルな主体にある

REDD+プロジェクトは森林減少・劣化の様々な潜在的原因や直接的原因に取り組もうとしており、平均して 3-4 の直接的原因に取り組んでいる。しかしながら調査したプロジェクトの 77%はローカルなアクターが森林減少・劣化の主体である場所で行われているのに対し、地域外からの企業や他の大きな組織が森林に対する主要な脅威となっている場所を対象としたプロジェクトは全体の 1/4 でしかない。森林減少・劣化の要因の相対的な重要性から考えれば、その割合は明らかに偏っている。アジア太平洋地域の多くの国々では大規模な農園開発による計画的な森林減少が依然として主要な森林減少の原因であり、カンボジアやパプアニューギニアといった国々も森林への主要な脅威になりつつある<sup>8</sup>。

<sup>8</sup> カンボジアにおいては、森林伐採は元々小農による農業目的の開墾に関連していたが、2013年までにほとんどの森林転換は経済土地コンセッション(ELC)と関連していた(Forest Trends, 2015, p. iii)。パプアニューギニアにおいては、2012年までに520万ha以上の土地に対して特別農業ビジネス借地権(SABLS)が発行され、その土地に生えていた森林の皆伐をもたらした(Winn, 2012)。

なぜ地域住民が森林減少・劣化の主体となっている REDD+プロジェクトが多いかについては、多くの相互に関係を持つ理由があると考えられる。地域住民が森林減少・劣化の主体である場合、彼らは一般に法的な権利無しに森林を切り開いたり、バイオマスを減じさせたりしている。そのため彼らは REDD+など彼らの森林へのアクセスを制限する活動に対抗する法的な根拠を持たない。一方森林から農地や他の開発のための認可された大規模な転換の場合は、それに関わる企業は転換の権限を有しているので、REDD+プロジェクトの方が面積あたりの収益が高い場合でもない限り、その企業が REDD+に興味を持つことは考えにくい。これが現在の REDD+の問題である。大規模で化学物質を大量に使うアグロビジネスからの経済的な利益は、ボランティア市場で REDD+オフセットを販売して得られる利益よりもずっと大きい<sup>9</sup>。

関連する他の困難は、土地や天然資源の開発は政府自身によって実施されることである。国家は土地と資源に関連するセクターに関し、生産目標や生産に関するゴールを設定し、責任部局はこれらの目標／ゴールを達成する任務を与えられる。責任部局はこれらの計画を策定し、実行する。農業部局は独自の政策と目標を持っており、鉱業部局もまた独自の政策と目標を持っている。もしそれらの目標を達成するために森林減少が計画されているにも関わらず、REDD+がそれに変わる森からの収入源として提案される場合、それはこれらの専門部局が目標を達成する可能性を脅かすのみならず、彼らの計画プロセス自体をも脅かすものとして認識される可能性がある。

これらの観察から、ボランティア市場を介した REDD+によって大規模な計画的森林減少を止めることができる可能性は限定的であることが示唆され、政府からの指示があった場合にのみ REDD+は大規模事業者による計画的な森林減少を止めることに広域で成功することが示唆される。このことはボランティア市場の構造的な弱さであるとともに、なぜ気候変動枠組条約締約国が、REDD+は国家戦略によって支持され、最終的には国家レベルで実施されるべきであると合意した理由かも知れない。

#### **最も多くのプロジェクト活動は、地域コミュニティとともに行うものである**

多くのプロジェクトは企業ではなく地域コミュニティが森林減少・劣化の主体となっている場所で実施されている。これらのプロジェクトは一般に様々な活動を介して代替的な地域の生業を確立することを目的としている。カーボンや生物多様性のモニタリング、森林産物の違法採取などのパトロールや阻止などの森林管理活動もまた多くのプロジェクトで行われている。他の広く行われている活動は、薪炭への需要低減やその代替物を提供すること、地域コミュニティとの保全契約、地域コミュニティの強化、森林の土地や資源に対するアクセスを減少させるように補償する様々な活動などである。政府機関に対する支援を主な活動としているプロジェクトは少ない。

#### **プロジェクトの実施者、開発者、アクター**

**プロジェクトの実施者は様々。国際的な炭素プロジェクト開発者は一般的な実施者で、国家機関はあまり一般的ではない実施者である**

<sup>9</sup> 先行研究によればオイルパームにしなかった場合の損失に見合うためには 18 – 46 USD/tCO<sub>2</sub> の炭素価格が必要とされる (Lian, Koh, & Butler, 2008) が、ボランティア市場で販売される REDD+オフセットの価格は 4 to 5 USD/tCO<sub>2</sub> に過ぎない (Hamrick & Allie, 2015)。

REDD+プロジェクトの実施者は様々であり、REDD+または森林炭素プロジェクトが専門のグローバル・地域・国家レベルのプロジェクト開発者、民間の土地所有者、政府機関、地域住民組織、国際あるいは国内の環境 NGO、企業などである。REDD+プロジェクトの最も一般的な実施者のタイプは、REDD+専門の国際的な炭素プロジェクト開発者であり、そのほとんどは数プロジェクトを運営している。一方政府は多くの開発途上国で森林に対する所有権を持っているにも関わらず、実施者となっているのは数プロジェクトのみである。

**REDD+プロジェクトの開発、実施は複数のアクターのグループによって行われる**  
調査した 32 プロジェクトにおける平均的なアクターの数は 4 から 5 である。一般的に REDD+プロジェクトには主導開発者がいて、それが持っていない必要技術を持っている他の機関に委託契約をしたり、支援を引き出したりしている。その技術とはプロジェクト開発、実施、モニタリング、報告、炭素蓄積量計測、生物多様性の管理とモニタリング、コミュニティとステークホルダーの参加、法的事項、市場化などである。

**ほとんどのプロジェクトで炭素に関する権利はプロジェクト開発者に譲渡されている**

調査したプロジェクトの多くでは、炭素に関する権利はその保有権の保持者からプロジェクト開発者に譲渡されていた。いくつかの場合には保有者と開発者で共有されているが、ほとんどの場合、全ての権利が開発者に譲渡されていた。

## セーフガード

**ほとんどのプロジェクトはそのセーフガード遵守に対し第三者の監査を受けることに投資している**

多くのプロジェクトはセーフガードを含んだ国際的なスタンダードに有効化審査されるように設計されていた。プロジェクトの純排出量の定量化のためのスタンダード(すなわち VCS)とコミュニティと生物多様性セーフガードにより関係するスタンダード(すなわち CCB Standards)の両方の有効化審査を受けたプロジェクトの中で、約 60%のプロジェクトがセーフガードのスタンダードに対する検証も受けていた。言い換えれば、このような二重有効化審査を受けたプロジェクトの全てではないものの多くが、REDD+セーフガードの第三者監査を受けることに投資し続けている。

## 純排出削減量の算出

**多くのプロジェクトでベースラインのモデル化に複雑な方法が使われている**

分析した REDD+プロジェクトではベースラインを得るための主要な 3 つの方法の全てが用いられていた。つまり (i) 過去の年間排出量の平均、(ii) 回帰方程式、(iii) 共変量を用いて、森林減少の要因から森林減少率をモデル化である。ほとんどのプロジェクトは最初の 2 つのアプローチを取っていた。アプローチ (i) は最も単純だが、このアプローチを用いたプロジェクトの幾つかは、ベースラインシナリオにおいて将来森林減少が起こる場所の空間明示的モデリングを行っていた。概して REDD+プロジェクトのベースラインをモデル化するために用いられている方法は複雑で高いレベルの専門性を要求する。

### リーケージと非持続性リスクのための大きな控除量

純排出量削減の計算の中で、ほとんどのプロジェクトがリーケージによる控除を行っており、全てが純排出削減量の一部を非持続性のリスクを緩和するためのバッファ量としている。リーケージと非持続性リスクを避けるための事前の推定に基づく控除の割合の平均は約 20%である。

### モニタリング

**モニタリングは REDD+ にとって主要な投資の一つで、幅広い技術を必要とする**  
REDD+プロジェクトをモニタリングするために様々な方法が用いられている。例えば気候、コミュニティやステークホルダー、生物多様性、生態系サービスなどに関するプロジェクトの影響をモニタリングするための、リモートセンシング、GIS、社会調査、PRA(参加型農村調査手法)、プロジェクトドキュメントや二次資料のレビューなどである。プロジェクト開発者はしばしば専門的な機関と地域コミュニティの双方をモニタリングタスクの参加者に入れている。双方はモニタリングに対する特別な技術を持っている。専門的な機関はリモートセンシング、GIS、生物多様性、社会調査などの技術を持っており、地域コミュニティは伝統的知識、在来知識を持っている。

## 4.2 提案

上記の知見から、プロジェクト開発、ボランタリー・カーボン・スタンダード、準国ないし国レベルの REDD+戦略や構成など REDD+を前に進めていくために以下のような提案を導いた。

### 情報公開を促進すべきである

ボランタリーカーボンプログラムの透明性を向上させ、一般からの理解を得るため、プロジェクトドキュメントと資料はインターネットで容易にアクセス可能なようにすべきである。現在開発中の国家レベルの REDD+システムにおいても情報のアクセスは考慮されるべきである。分析したカーボンスタンダードはそのウェブサイトを通じ、プロジェクトの内容について多くの情報を提供するが、REDD+プロジェクトの内容のさらなる理解をもたらすであろう幾つかの文書はアクセス可能ではなかった。例えば VCS はプロジェクト設計書の付随文書は入手可能にしておらず、付随文書は方法やモニタリングなどの重要な情報を含んでいることがあるため、残念な状態となっている。一方で VCS はプロジェクトエリアの GIS ファイルを公開しており、プロジェクトの場所や境界を理解するのに非常に役立っている。

### 国もしくは地域レベルでの REDD+活動サポートサービス形成への投資がなされるべきである

REDD+プロジェクトはその開発、実施、モニタリング、報告に幅広い専門家を必要とする。アジア太平洋地域でそのような技術を提供するようなサービスが生まれれば、南米と同様、この地域における REDD+プロジェクトの形成が促進されるのかもしれない。専門家養成の優先度が高い分野はベースライン方法論、地域のステークホルダーの関与、代替生計手段、コミュニティの制度構築、地域レベルでの土地利用計画、気候・コミュニティ・生物多様性への影響のモニタリングなどである。

**REDD+プロジェクトの開発者は積極的に政府に関与させ、また政府は自らをREDD+プロジェクトの規制者以上のものとみなすべきである**

政府は少数の REDD+プロジェクトの実施者でしかなく、多くの場合規制者以上の役割は果たしていない。幾つかのプロジェクトでは、政府は単なる傍観者でプロジェクトには直接関与していないようであり、他の場合には傍観すらできておらず、プロジェクトの目的と活動についてほとんど理解していないようである。気候変動枠組条約締約国会議の決定においては REDD+プロジェクトは国家レベルの REDD+のための実証活動として位置づけられたが、このような場合にはその役割を十分果たしているとはいえない。

REDD+プロジェクトは専門的知識をもたらし、また集積させるため、REDD+国家戦略とその制度の開発、REDD+に関するローカルないし国レベルでの政府機関の専門性構築に大いに貢献しうる。プロジェクトの持続性を高めるために政府機関の関与に積極的であることはプロジェクト実施者・開発者の利益にもなるだろう。

政府は一方で自らの REDD+の実施に関する能力向上のため、REDD+プロジェクトを規制するのではなく、機会として活用することにより積極的になることができる。政府はまた、REDD+プロジェクトから学べる機会を最大化するために、特定の地域や状況でプロジェクトが実施されるように方向づけすることもできるだろう。政府は農業または他の目的のための大規模開発の一環として近い将来に計画的伐採が行われる地域において REDD+プロジェクトの形成を図るもしくは支援することを検討すべきである。それは森林に対する法的権利を持っていない地域住民が主な森林減少・劣化の要因となっている地域での REDD+プロジェクトよりも、REDD+のコンセプトに対するより大きな検証となるであろう。

**ボランティアスキームの基準は気候へのインパクトとセーフガードの両方を含むべきである**

多くのプロジェクトは REDD+セーフガードに対して自主的に関心を示しており、セーフガードのスタンダードに対する第三者機関の有効化審査と検証を実施している。しかしながら多くのプロジェクトが VCS と CCBA スタンダードの二重有効化審査を利用している現在のシステムが常に効果的というわけではないかもしれない。なぜならば幾つかのプロジェクトは VCS の検証は受け続けるが、CCBA についてはそうでないからである。より効果的なアプローチは、排出削減量の定量化とコミュニティと生物多様性に対するセーフガードの両者を含む、単一のスタンダードが作られることかもしれない。

**参加型アプローチが推奨されるべきである**

多くのプロジェクトはプロジェクトの設計、実施、モニタリングなど多くの面で地域コミュニティの関与を得ている。REDD+プロジェクトの中でコミュニティはバイオマス測定、資源と土地管理計画、森林保護、植林、生物多様性調査、プロジェクトのインパクトモニタリングなどに従事している。これらのプロジェクトは排出削減の検証を受けており、コミュニティは良い仕事をしているといえる。設計段階から REDD+プロジェクトの全てにコミュニティを関与させることは、プロジェクトに対する地域のオーナーシップの強化と介入への理解、ひいては持続性に貢献し、モニタリングなどに関わる費用を減少させると考えられる。



利益分配は、誰が何をしなかったではなく、何をしたかに応じてなされるべきである

REDD+の背景となっている仮定は、発展途上国はその森を経済価値の高い土地利用に転換しない場合は補償を受けるべきであるという考え方である。これがプロジェクトレベルに下りてくると、コミュニティが REDD+によって森林の土地や資源に対するアクセスを失うのであれば、補償されるべきということになる。しかしながら、REDD+を補償の一種として、コミュニティが森林を破壊しないように金銭で追い払うと捉えるとコミュニティの発展に良い結果をもたらさないこともある<sup>10</sup>。いくつかの REDD+で、コミュニティに補償として金銭を渡すのは避け、プロジェクトの中でコミュニティに適切な役割を与え、それに対する報酬を支払っているのはこのことから理解できる。コミュニティとその役割について合意し、必要であればその役割を担うための能力向上を行い、利益分配について複数のオプションを注意深く分析することが、REDD+プロジェクトの持続性とコミュニティの発展の両方に貢献しうると予想される。

## References

- Boucher, D. (2008). *Out of the woods: A realistic role for tropical forests in curbing global warming*. Cambridge, MA: Union of Concerned Scientists.
- Eliasch, J. (2008). *Climate change: Financing global forests - The Eliasch Review*. United Kingdom: Office of Climate Change.
- Forest Trends. (2015). *Conversion Timber, Forest Monitoring, and Land-Use Governance in Cambodia*. Forest Trends. Retrieved from <http://forest-trends.org/publications.php>
- Hamrick, K., & Allie, G. (2015). *Ahead of the curve: State of the Voluntary Carbon Markets 2015*. State of the Voluntary Carbon Markets. Forest Trends.
- IPCC. (2007). *Climate Change 2007: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, Pachauri, R.K and Reisinger, A. (eds.)]*. Geneva: IPCC.
- LaFranchi, C. (2004). Report of current timber permits: Socioeconomic and financial impacts. In *Towards sustainable timber production – A review of existing logging projects, 2003/2004*. 2003/2004 Review Team.
- Lian, B., Koh, P., & Butler, R. a. (2008). *Can REDD make natural forests competitive with oil palm?* TTO Tropical Forest Update 19/1.
- UNFCCC. (2010). Decision 1/CP.16, The Cancun Agreements: Outcome of the work of the Ad Hoc Working Group on Long-term Cooperative Action under the Convention.
- Winn, P. (2012). *Up for grabs: Millions of hectares of customary land in PNG stolen for logging*. Ultimo NSW: Greenpeace Australia Pacific.

<sup>10</sup> パプアニューギアにおいて、慣習林所有者に木材の使用料を支払われた経験は、コミュニティのリーダーへの大規模な現金支払いがコミュニティへの持続的利益をもたらすわけではないことを示す重要な教訓となっている (LaFranchi, 2004)。



## Appendix – Example of 1 of 32 REDD+ Project Profiles

### ADPLM Portel-Para REDD Project

#### Distinctive features

Avoided Deforestation Project (Manaus) Limited (“ADPML”) is the project proposer and initial funder. ADPML is administered by Oak Trust (Guernsey) Limited who are professional fiduciaries licensed by the Guernsey Financial Services Commission. ADPML’s sole activity is that of carrying out a carbon credit generation scheme through REDD+ in the state of Para, Brazil.



The project area comprises 135,105.6 ha in 18 privately-owned forested parcels in the northwest of Brazil, in the State of Para, micro region of Portel, municipality of Portel. The project plans to manage the land in the form of a “private reserve” by developing and implementing a management plan.

There is currently limited deforestation and degradation within the project area, but experiences in the reference region suggests that the project will come under increasing pressure. Cattle ranchers are the main deforestation agent in the area. Cattle ranchers can expand their activities by their own means (in the case of well-capitalised agents) or as part of a process that includes pioneer agents such as selective loggers and squatters (in the case of small and medium size ranchers). For most of the agents the main driver of deforestation in the area is land speculation, followed by generation of economic revenue. Land speculation is generated by widespread unclear land tenure, regulations that do not provide security for landowners and from known corruption and weak enforcement in local-level institutions.



Key activities in the proposed project plan are monitoring of the project boundaries and activities to support local communities, both those living within and outside of the Project boundaries. The project boundaries will be divided into brigades to facilitate monitoring. Brigades will be constituted by a technician specialised in forestry topics who will function as a manager and a group of villagers as a patrol. Brigades will conduct regular visits around the perimeter of the project area to meet people and invite participation in leakage preventive measure activities. Brigades will identify and report any illegal activities (invasions and timber extraction).

The project will also offer land tenure rights for conservation results to villagers living within the project’s boundaries but outside the accounting area. The landowner has signed an agreement to provide official land-use rights to villagers with the hope that they will own these lands in 40 years. As a requirement to receive a land title, each villager will have to sign a conservation agreement that will mainly state that granted lands cannot be sold, productive activities cannot expand into the project area and that the land use cannot change to mining or pasture.

To those living outside the project boundary in neighbouring villages, the project will provide knowledge to legally claim and secure land titles on unused public land. Additionally, the project will provide support to enhance community organisational capabilities for better management of local resources. The Project will also provide capacity building on agroforestry systems with native species and on implementation of energy efficient cook stoves for cassava production to villagers within and near the project boundary. Capacity building activities will be offered to ranchers (the main deforestation agents) to show them the benefits of pasture management and intensified cattle ranching.

Heading	Explanation
<b>Locational factors</b>	
<b>Location</b>	Northwest Brazil
<b>Spatial boundaries</b>	Project area: 135,105.6 ha Reference area: 2,380,731.7 ha (reference region for deforestation includes project area, leakage belt and leakage mitigation area) Leakage monitoring area: leakage belt includes entire reference region for deforestation, i.e. 2,380,731.7 ha Leakage management area: size not given
<b>Land cover</b>	Dense Ombrophilous Forest
<b>Agents and drivers of forest cover change</b>	Agents: i. Selective loggers and squatters ii. Cattle ranchers Underlying drivers: i. Unclear tenure and weak enforcement ii. Ranching is a cheap and effective way of preventing regrowth of forest Proximate causes: i. Land clearance for sale (cleared land is worth 5 to 10 times that of forested area) ii. Ranching
<b>Basic project features</b>	
<b>Objectives</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Avoiding net emissions of 22,273,993 tCO<sub>2</sub>e</li> <li>▪ Allow forest regeneration over the medium term</li> <li>▪ Provide land tenure security to villagers in the project boundary</li> <li>▪ Provide workshops to villagers outside the project boundary to assist them in legally claiming land use rights</li> <li>▪ Conserve biodiversity through conservation of local ecosystems.</li> </ul>
<b>Proponent/s</b>	Avoided Deforestation Project (Manaus) Limited (“ADPML”) – project proposer and initial funder
<b>Actors involved in project design and implementation and their roles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ecosystem Services LLC – responsible for project management</li> <li>▪ SETA Ambiental – technical partner providing logistic support</li> <li>▪ Community organisations from the ‘Vilas’ – communities’ representatives involved in management and planning</li> <li>▪ Farmers – coordination and participation in agroforestry projects</li> <li>▪ “Fariñeros” – community relationship and support</li> </ul>
<b>Tenure and Carbon rights holder/s</b>	Tenure: ▪ Project zone is under private ownership Carbon rights:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Project proponent as owner of the land is the holder of the carbon rights</li> </ul>
<b>Upfront financing</b>	ADPML – until the end of 2013. After 2013, project should generate own funds through carbon credit sales
<b>Start date</b>	1 January 2009
<b>Crediting period</b>	40 years
<b>Baseline emissions</b>	
<b>Methodology</b>	VCS VM0015 REDD Methodology: Methodology for Unplanned Deforestation V2.0
<b>Reference data (unplanned deforestation/ degradation)</b>	Reference period: 1996-2008 Types of data used: Landsat 5 TM images for three time points in time in 1996, 2004 and 2008; 7 Alos Palsar scenes 2011; SPOT 5 and RapidEye 2011 from Google Earth
<b>Reference data (planned deforestation/ degradation)</b>	Not applicable
<b>Stratification of project area</b>	Only one forest type and stratum..
<b>Deforestation rate and location</b>	<p><b>Historical</b> 1.77% during reference period</p> <p><b>Projected</b> 1.77%</p> <p><b>Likely baseline scenario</b> Deforestation initially caused by illegal logging and squatters, followed by cattle ranching preventing recovery of the forest</p> <p><b>Modelling procedure</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>The Project calculated the historical deforestation rate of 1.7% and used this as the historical average to predict future deforestation rates. The projected future location of deforestation was mapped using IDRISI Selva, a peer reviewed software to estimate land cover change.</li> <li>Factors for the modelling include distance from roads, navigable rivers and non-forest areas.</li> </ul>
<b>Carbon pools</b>	<p><b>Carbon pools included</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aboveground tree biomass ✓</li> <li>Belowground tree biomass ✓</li> <li>Non-tree woody biomass ✗</li> <li>Litter ✓</li> <li>Dead wood ✗</li> <li>Soil ✗</li> <li>Wood products ✗</li> </ul> <p><b>Estimation method</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Carbon content per 1 ha of forest in the reference region for deforestation, Project Area and Leakage Belt was calculated using a weighted average based on the results from the forest carbon inventory.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Above-ground biomass for a DBH <math>\geq</math> 10cm was calculated using Overman's equation (Overman, Witte et al. 1994) corrected for biomass moisture content (Araujo, Higuchi et al. 1999).</li> <li>▪ For carbon stock in grassland, IPCC's Good Practice Guidance for Land Use was used.</li> </ul>
<b>Carbon stock changes</b>	Grassland assumed to be the only post-deforestation land use implemented in the reference region for deforestation because it can be developed anywhere in the region, it is the land use with most historical participation in deforestation, and the one with the highest average carbon stock per hectare.
<b>GHG emissions</b>	Non-CO <sub>2</sub> emissions from fires are accounted because fire is the main technology used to clear the forest
<b>Net emissions without project</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 22,273,993 tCO<sub>2</sub>e by the end of project lifetime.</li> <li>▪ The first fixed baseline period is 7,690,722 tCO<sub>2</sub>e</li> </ul>

### Project GHG emissions reduction strategy

<b>Scope</b>	Avoid unplanned deforestation
<b>Activities</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Provide training to communities on forest and biodiversity monitoring and management as well as opportunities to work as monitoring/enforcement staff</li> <li>▪ Enhance community's organisational capabilities</li> <li>▪ Provide legal land-ownership rights against results for conservation</li> <li>▪ Provide capacity building on steps to gain land use rights over Government-owned forests</li> <li>▪ Provide capacity building in agroforestry techniques and implement agroforestry pilots</li> <li>▪ Provide capacity building on improved efficiency cook stoves and implement cook stove pilots</li> <li>▪ Provide capacity building to develop small sustainable business</li> <li>▪ Provide capacity building to cattle ranchers that get to the Project Boundary</li> </ul>
<b>Leakage mitigation strategy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Because of the presence of a neighbour REDD Project, parties from both projects agreed on signing a Leakage Agreement that will enter in force once both projects are validated.</li> <li>▪ The Project will not generate leakage as activities are designed to provide all the deforestation agents with the opportunity to participate.</li> </ul>
<b>Non-permanence risk mitigation strategy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Renewable land use rights to be provided against results for conservation to families living within the Project Boundary. Families will be trained to monitor the area and to protect the forest.</li> <li>▪ Although small-scale agriculture is not a significant driver of deforestation in the area, capacity building on agroforestry techniques will be provided.</li> <li>▪ Risk of leakage, illegal logging and fire will be mitigated by building strong partnerships with villagers.</li> <li>▪ Regular patrolling and land demarcation will be undertaken to ensure the protection of land rights over the long term.</li> </ul>
<b>Additionality</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alternative land use scenarios: 3 possible scenarios identified.</li> <li>▪ Investment analysis: Simple cost analysis applied. Concluded that a lot of capital needed to set up project</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Barrier analysis: Considered not applicable</li> <li>▪Common practice analysis: 3 REDD Projects in the State of Para identified but none have independent validation</li> </ul>
<b>With-project emissions</b>	
<b>Effectiveness of measures</b>	Project assumed to prevent 95% of the deforestation in the project area.
<b>Carbon stock changes</b>	The Project does not include planned deforestation, logging or fuel wood collection and charcoal production activities The Project assumes an Effectiveness Index (EI) 0.95
<b>GHG emissions</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪The Project activities will not generate non-CO<sub>2</sub> emissions because the Project's activities will not require fuel combustion, biomass burning or the use of synthetic fertilizers.</li> <li>▪The Project's activities won't generate GHG emissions thus there won't be GHG emissions from leakage prevention activities.</li> </ul>
<b>Leakage</b>	<p>The Project's activities will not generate GHG emissions thus there will not be GHG emissions from leakage prevention activities.</p> <p><b>Types</b> Activity shifting: A mobility analysis was used to calculate the extent of the leakage belt of the Project</p> <p><b>Deduction</b> None</p>
<b>Non-permanence risk</b>	<p><b>Buffer</b> 15.3%</p>
<b>Ex-ante estimated net greenhouse gas emissions reductions</b>	<p><b>Total over crediting period:</b> 22,273,993 tCO<sub>2</sub>e  <b>Annual average:</b> 1,020,294 tCO<sub>2</sub>e.  <b>Annual average per ha:</b> 7.55 tCO<sub>2</sub>e</p>
<b>Monitoring of carbon stock changes and emissions</b>	<p><b>Parameters</b> <i>For carbon stock change</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i. land use / land cover change from forest land to non-forest land</li> </ul> <p><i>For baseline revaluation, variables to be used</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ii. Socio-economic information retrieved from the Project's monitoring activities</li> <li>▪ iii. Distance to new roads</li> <li>▪ iv. Average distance to selective logging activities from pioneer roads</li> <li>▪ v. Distance to non-forest</li> <li>▪ vi. Planned infrastructure in the region</li> </ul> <p><b>Methods</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i. LANDSAT 8 imagery and/or radar imagery to generate annual deforestation data throughout the reference region</li> <li>▪ ii. – vi. Not explained</li> </ul> <p><b>Frequency</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i. annually</li> <li>▪ ii. second 10-year period of the project</li> </ul>
<b>Stakeholder identification and engagement</b>	

<b>Stakeholders identified</b>	Stakeholders in the region identified and divided into four groups: Local Municipalities; State and Federal Programmes; Social Organisations and Institutions; Local Actors and Organisations
<b>Identification process</b>	Participatory Rural Appraisal

**Full and effective participation**

<b>Access to information and consultation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Participatory Rural Appraisal (PRA) designed and implemented by a team of experienced anthropologists with the villages located in the project areas and within a 15 Km buffer from the project areas.</li> <li>▪ PRA was developed through a series of field visits, observations, surveys, workshops and interviews to local leaders and experts whom were informed about the project idea, its activities, the potential benefits to the communities and their participation in the project.</li> <li>▪ A series of workshops were held involving people from across 11 villages with a total of 138 workshop participants.</li> </ul>
<b>Participation in design and implementation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ The information gathered in the field work, especially the needs and problems pointed out by the leaders and local villagers, has been the basis upon which the proposal for the activities of the project has been developed.</li> <li>▪ Project activities were conceived right after the social evaluation and not the other way around.</li> <li>▪ A Stakeholders' Committee will also be established at the beginning of the FPIC (Free Prior Informed Consent) process</li> </ul>
<b>Feedback and grievance redress procedures</b>	Comprehensive complaints procedure centrally managed at an office in Portel. Complainant will be kept informed throughout and mediation with local leaders is expected. Resolution is aimed for within 45 days of receipt of complaint. Complaints will be tracked to ensure that agreed action is undertaken.
<b>Worker relations and safety</b>	The Project will comply with the principles stated in the ILO Declaration on Fundamental Principles and Rights at Work adopted in 1998 and reviewed in 2010.

**Communities**

<b>Without-project scenario</b>	<p><i>Assessed using PRA as very little secondary data on villages in the project zone existed</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Moderate increase in population settled in the project area.</li> <li>▪ Increase in agricultural areas use to grow mainly cassava. Thereby, it is projected substantial increase in the forest areas affected by slash and burn.</li> <li>▪ Incursion of illegal loggers and illegal activities (invasions) seeking areas to extract timber.</li> <li>▪ Increase in timber extraction in the core sections of the project areas, with a related diminishment of timber resources nearby the villages.</li> <li>▪ Decline of fish stocks in rivers and water bodies due to over-fishing by large companies coming from Portel and Breves.</li> </ul>
<b>With-project scenario</b>	<p><b>Expected net benefits</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Secured land tenure.</li> <li>▪ Diversification of food through agroforestry practices thus an improvement in local nutrition.</li> <li>▪ More efficient technologies to produce farinha therefore less time is consumed in this activity.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Generation of income from monitoring activities.</li> <li>▪ Better understanding of the importance of protecting the forest and how forest conservation will benefit their livelihoods.</li> <li>▪ Opportunity to develop local businesses through an external fund.</li> </ul> <p><b>Possible negative impacts on other stakeholders and mitigation strategy</b></p> <p>None</p>
<b>Impact monitoring</b>	<p><b>Indicators</b></p> <p><i>Indicators not yet finalised – indicators to assess number of people participating in the activities listed above</i></p> <p><b>Methodologies</b></p> <p>Participatory Rural Appraisal; Participatory Rural Census; Follow Up Activities</p> <p><b>Frequency</b></p> <p>Activities every 3 to 6 months; comprehensive annual assessment</p>
<b>Biodiversity and ecosystem services</b>	
<b>Without-project scenario</b>	<p><i>All the species inventoried were gathered from current literature about Caxiuanã National Forest and Eastern Amazon fauna and flora.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Phanerogams in the area are responsible for approximately 62% of the region’s representativeness. The second most predominant forest is the permanently flooded forest (igapó).</li> <li>▪ Numerous species of animals, including mammals, birds, reptiles, amphibians and fish.</li> <li>▪ The baseline scenario presents deforestation happening simultaneously in two fronts: a consolidated frontier that moves northwards to the Project Area; in the northern part, squatters (invaders) clear-cut patches of forest through slash and burn to prove land ownership and attempt a future land resale.</li> </ul>
<b>With-project scenario</b>	<p><b>Expected net benefits</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Avoid ecosystem fragmentation and loss due to deforestation.</li> <li>▪ Assistance with the conservation of an extreme priority site for biodiversity.</li> </ul> <p><b>Possible negative offsite impacts and mitigation strategy</b></p> <p>Only positive offsite impacts expected.</p>
<b>Impact monitoring</b>	<p><b>Indicators</b></p> <p>Species abundance, vegetation structural analysis</p> <p><b>Methodologies</b></p> <p>The monitoring of the project zone will follow scientific inventories, monitoring species richness, presence and absence of flora and fauna, and the correspondent interactions.</p> <p><b>Frequency</b></p> <p>Area-limited species – every month; Resource-limited species – every month; Process-limited species – every two months; Invertebrates – every two months; Special interest species – every month; Bryophytes – every two months; Forest fragmentation – every week.</p>
<b>Progress</b>	
<b>Validation</b>	<p>VCS validation report issue date: 15 February 2013</p> <p>CCBA validation report issue date: 15 April 2013 (Gold Level)</p>
<b>Verification</b>	<p>VCS verification period and report issue date:</p>

	1 January 2009 – 1 January 2012; 10 Nov. 2014 CCBA verification period and report issue date: Not validated as of 18 February 2016
<b>Credits issued</b>	Number: 2,000 As of: 21 January 2015

**Further information**

- Ecosystems LLC Website: [www.ecosystemllc.com](http://www.ecosystemllc.com)
- VCS Project Database:  
<https://vcsprojectdatabase2.apx.com/myModule/Interactive.asp?Tab=Projects&a=2&i=981&lat=-2.4053&lon=-51.2641&bp=1>
- CCBA Projects: <http://www.climate-standards.org/?s=adpml>

**Documents reviewed**

VCS website: PD, Validation and verification reports

CCBA website: PDD, validation report







**公益財団法人 地球環境戦略研究機関 (IGES)**

〒240-0115 神奈川県三浦郡葉山町上山口 2108-11

Tel: 046-855-3700

Fax: 046-855-3709

E-mail: [iges@iges.or.jp](mailto:iges@iges.or.jp)

<http://www.iges.or.jp/>

**東京事務所**

〒105-0003 東京都港区西新橋 1-14-2 新橋 SY ビル 4F

Tel: 03-3595-1081

Fax: 03-3595-1084

**関西研究センター**

〒651-0073 兵庫県神戸市中央区脇浜海岸通 1-5-2 人と防災未来センター東館 5F

Tel: 078-262-6634

Fax: 078-262-6635

E-mail: [kansai@iges.or.jp](mailto:kansai@iges.or.jp)

**北九州アーバンセンター**

〒805-0062 福岡県北九州市八幡東区平野 1-1-1 国際村交流センター3F

Tel: 093-681-1563

Fax: 093-681-1564

E-mail: [kitakyushu-info@iges.or.jp](mailto:kitakyushu-info@iges.or.jp)

**バンコク地域センター**

604 SG Tower 6F, 161/1 Soi Mahadlek Luang 3, Rajdamri Road, Patumwan, Bangkok, 10330, Thailand

Tel: +66-2-651-8794, 8795, 8797, 8799

Fax: +66-2-651-8798

E-mail: [regionalcentre@iges.or.jp](mailto:regionalcentre@iges.or.jp)

**北京事務所**

(IGES 中日合作項目弁公室)

100029 中華人民共和国北京市朝陽区育慧南路 1 号 中日友好環境保護中心 11 階 1114 号室

Tel +86-10-8463-6314 | Fax +86-10-8463-6314

E-mail: [beijing-office@iges.or.jp](mailto:beijing-office@iges.or.jp)

**南アジアデスク**

IGES South Asia Desk C/o TERI, Darbari Seth Block,

IHC Complex, Lodhi Road, New Delhi - 110 003, INDIA

Tel: +91-11-2468-2100 [Ext.2160]

**IGES**

