REDD+を解析する

課題と選択肢

アリルド・アンジェルセン、マリア・ブロックハウス、ウィリアム・D・サンダーリン、ルイ・ベルショ（編著）

REDD+を解析する

課題と選択肢

アリルド・アンジェルセン 編著

藤間 剛 監訳

共編者 マリア・ブロックハウス

ウィリアム・D・サンダーリン

ルイ・V・ベルショ

編集協力 テレサ・ドッケン

日本語版編集協力 林 敦子、江原 誠

日本語版言語編集、進行管理 森林総合研究所REDD研究開発センター

日本語版レイアウト CIFOR

© 2012 by the Center for International Forestry Research.
All rights reserved.

Angelsen, A., Brockhaus, M., Sunderlin, W.D. and Verchot, L.V. (eds) 2012 Analysing REDD+: Challenges and choices. CIFOR, Bogor, Indonesia.

アンジェルセン、A.、ブロックハウス、M.、サンダーリン、W.D.、ベルショ、L.V. (編) .
藤間剛 (監訳) . 2015. REDD+を解析する 課題と選択肢.
国際林業研究センター(CIFOR)、ボゴール、インドネシア

ISBN 978-602-1504-63-5

写真

表紙© Cyril Ruoso/Minden Pictures

第1部. Habtemariam Kassa, 第2部. Manuel Boissière, 第3部. Douglas Sheil

1章 10章 Yayan Indriatmoko、 2章 Neil Palmer/CIAT、 3章 12章 Yves Laumonier、
4章 Brian Belcher、 5章 Tony Cunningham、 6章 16章 Agung Prasetyo、 7章 Michael
Padmanaba、 8章 Anne M. Larson、 9章 Amy Duchelle、 11章 Meyrisia Lidwina、
13章 Jolien Schure、 14章 César Sabogal、 15章 Ryan Woo、 17章 Edith Abilogo、
18章 Ramadian Bachtiar

デザイン：CIFOR情報サービスグループ、マルチメディアチーム

日本語版言語編集、進行管理：森林総合研究所REDD研究開発センター

日本語版レイアウト：CIFOR

CIFOR

Jl. CIFOR, Situ Gede

Bogor Barat 16115

Indonesia

T +62 (251) 8622-622

F +62 (251) 8622-100

E cifor@cgiar.org

cifor.org

ForestsClimateChange.org

本書で示される考えは執筆者のもので、必ずしもCIFOR、編集者、執筆者の所属機関、資金提供者もしくは査読者の考えを示すものではありません。

本書（日本語版）はCIFORと森林総合研究所の研究協力の一環として作成されました。

国際林業研究センター(CIFOR)

CIFORは、発展途上国の森林に影響を与える政策や実務に情報を提供する研究を通じ、人々の福祉、環境保全、平等に貢献します。CIFORは国際農業研究協議グループ(CGIAR)コンソーシアムの研究機関です。インドネシア共和国ボゴール市に本部があり、アジア、アフリカ、南アメリカ各地に地域、プロジェクト事務所があります。

目 次

序文	ix
謝辞	xi
要約	xii
執筆者一覧	xx
1 はじめに REDD+の現状、課題と選択肢	1
第1部 REDD+を理解する	
2 「4つのI」でREDD+を理解する 政治経済学的枠組み マリア・ブロックハウス、アリルド・アンジェルセン	15
3 REDD+の進化 アリルド・アンジェルセン、デスモンド・マクニール	31
4 REDD+とグローバル経済 せめぎあう力と政策的選択肢 パブロ・パACHEコ、ルイス・ブツツェル、クリストフ・オブジンスキー、 ゲオルグ・シェーンフェルド	51
第2部 REDD+を実施する	
5 国家REDD+政策過程における政略と権力 モニカ・ディ・グレゴリオ、マリア・ブロックハウス、ティム・クローニン、 エフリヤン・ムハロム	69
6 REDD+の複数のガバナンスレベルと様々な課題 カイサ・コルホーネン・カーキ、マリア・ブロックハウス、エイミー・E・ダッチェレ、 スティブニアティ・アトマジャ、パム・トウ・チュイ	91
7 REDD+の資金調達 シャルロッテ・ストレック、チャーリー・パーカー	111
8 利益享受者は誰であるべきか？ REDD+利益配分をめぐる言説 セシリア・ルツテル、ラッセ・ロフト、マリア・フルナンダ・ゲバラ、 デメトリウス・クウエカ	129
9 REDD+における所有権問題 現場からの経験 アンネ・M・ラルソン、マリア・ブロックハウス、ウィリアム・D・サンダーリン	151

10	新旧の森林保全手法のハイブリッドによるREDD+プロジェクト ウィリアム・D・サンダーリン、エリン・O・シルス	175
11	現地住民のREDDプロジェクトへの期待と懸念 イダ・アユ・プランジャ・レソスダルモ、アミー・E・ダシエレ、 アンディニ・D・エカプトゥリ、ウィリアム・D・サンダーリン	191
12	森林炭素プロジェクトのための実施対象地選定 リウエイ・リン、スプレンドウ・K・パタナヤック、エリン・O・シルス、 ウィリアム・D・サンダーリン	207
第3部 REDD+を測定する		
13	パフォーマンス指標とREDD+の実施 シェイラ・ウェルツ・カノウニコフ、デスモンド・マクニール	231
14	地域レベルのREDD+プロジェクトにおけるベースラインとモニタリング マヌエル・エストラーダ、シジョ・ジョセフ 著	245
15	排出係数 土地利用変化を二酸化炭素推定量に換算する ルイ・V・ベルショ、カマラクマリ・アニータ、エリカ・ロミジン、マーチン・ヘロルド、 クリステル・ヘルゴラッチ 著	259
16	REDD+の参照レベルを開発するためのステップワイズ・アプローチの枠組み マーチン・ヘロルド、アリルド・アンジェルセン、ルイ・V・ベルショ、 アリフ・ウィジャヤ、ヘルベルト・アイネンババジ	277
17	国家政策およびパイロット・プロジェクトにおけるREDD+のセーフガード パメラ・ジャガー、キャサリン・ラウラー、マリア・ブロックハウス、 マリア・フェルナンダ・ゲバラ、デニス・ジーン・ソソワ、 イダ・アユ・プランジャ・レソスダルモ 著	299
18	要約と結論 後悔なきREDD+ フランシス・セイモア、アリルド・アンジェルセン	315
Appendix(付録)		333
略語集		364
用語解説		376
引用文献		385
訳者一覧		427
監訳者あとがき		428

Box、図表一覧

Box一覧¹

2.1	インドネシアの森林モラトリアム：可能性の政治学 フランシス・セイモア	21
2.2	コンゴ盆地における社会制度の経路依存性 サミュエル・アセンベ・ムボンド	23
3.1	REDD+の議題を組み立てる中でのイデオロギーの役割 ロシオ・ヒラルド、トーマス・M・タナー	37
3.2	REDD+クレジットのための市場の前提条件	44
4.1	バイオ燃料市場、EUの再生可能エネルギー政策と森林 フランシス・X・ジョンソン	55
4.2	中国国内における木材伐採禁止とアフリカ木材への需要	56
4.3	インドネシアのアブラヤシ、食糧、バイオ燃料	58
4.4	ブラジル・アマゾンの牛肉と大豆	61
4.5	サブサハラ・アフリカ諸国のバイオ燃料、食糧の価格、および土地への投資	64
5.1	ブラジルの方法によるREDD+：古いムチと新しいアメの組み合わせ ヤン・ペーナー、スウェン・ワンダー	78
5.2	行動のための知識の結合：タンザニアにおけるREDD+政策形成 サラ・ランタラ	81
5.3	ネパールにおける効果的なREDD+政策形成に対する制限 ブライアン・R・ブッシュリー、ディル・バハドウル・カトウリ	84
5.4	ノルウェーにおけるREDD+に関する言説のメディア分析 ライラ・ボルゲ	88
6.1	REDD+と汚職のリスク：インドネシアからの教訓 アーマッド・ダルマワン	96
6.2	インドネシアの地域政治ネットワーク カレブ・ガレモア、ルット・ディニイ	102
6.3	地方分権化れとも国際NGO化？マダガスカルのREDD+戦略構築における国家 主導の不在 エミリア・ルネベルゲ	107
7.1	「REDD+にはいくらかかるか？」ということは(ほとんど)意味のない質問である。 アリルド・アンジェルセン	115
7.2	コンゴ民主共和国に対するREDD+資金供与 アンドレ・アクイノ	125
8.1	REDD+利益配分で鍵となる概念	134
8.2	REDD+実施国の炭素権に関する論争	144
8.3	タンザニアのREDD+プロジェクト：成果に基づく利益配分と投入に基づく利益配 分の対立を乗り越える選択肢を探る	147

1 執筆者名がないものは、その章の著者が執筆した。

9.1	パプアニューギニア：慣習権 V.S. カーボンカウボーイ アンドレア・バブン、ダニエル・マキンタイヤ	156
9.2	神話と現実：ベトナムの森林所有権の安全性 トウ・トウィ・ファム、トウーバ・ヒュン、モイラ・モエリオノ	159
9.3	タンザニアのREDD+の制度的基礎としての参加型森林管理 テレサ・ドッケン	166
11.1	REDDのインセンティブは、地域の人々の理解と一致しているか？ブラジル Transamazonで得た教訓 マリナ・クロンベルグ	202
12.1	REDD+プロジェクトカタログ マリゲシュ・シャートリヤ、リウエイ・リン	210
12.2	ブラジル・アマゾンのボルサ・フロレスタ・プログラムでの保全手法の統合 ジャン・ベルナー、スウェン・ワンダー	215
13.1	開発援助におけるパフォーマンス指標	235
13.2	ガイアナとノルウェー間のREDD+パートナーシップにおけるパフォーマンス測定	242
15.1	成長量－損失量法を使用した熱帯泥炭地の排出係数推定能力改良	267
15.2	FRA2005からFRA2010の間の進展の根拠	270
15.3	世界規模から地域規模へのREDD+のMRVの取り組み： 地域社会と政府を結ぶアプローチ フィン・ダニエルセン、ネイル・D・バージェス、マーチン・エンゴフ	271
16.1	UNFCCC COP17のガイダンスの意味するところ	279
16.2	森林減少の原因を推定するための回帰分析	284
16.3	三つのフェーズ、三つのアプローチ、三つのティア、三つのステップ	288
16.4	インドネシアにおける参照レベルの開発	293
17.1	国際連合気候変動枠組条約(UNFCCC)カンクン合意で示されたセーフガード	300
17.2	生物多様性条約(CBD)とREDD+生物多様性セーフガードの関連付け： サブサハラ・アフリカの経験から	304
17.3	ブラジルの国家的REDD+セーフガード	307
A1	REDD+の調査における課題 フランシス・セイモア	357

図一覧

1.1	本書の構成	6
2.1	REDD+ と「4つのI」	20
3.1	新たに生まれたアイデアそして実践としてのREDD+	36
4.1	REDD+に影響する土地利用の競合を生み出す、消費国・生産国におけるグローバル経済の圧力および政策の概要	53
5.1	調査国におけるREDD+に関する主な政治的イベント	72
5.2	政治経済学の枠組み	74
7.1	REDD+の資金源	117
7.2	REDD+への民間及び公的セクター資金	119
8.1	REDD+資金の準国レベルへの流れ	140

9.1	森林減少・劣化を減らすための所有権改革の経路	154
9.2	各国主要メディアでの話題の大分類	164
10.1	推進者が最大の炭素吸収効果を持つと期待した介入	186
11.1	地域的 REDD+プロジェクトの目的に対する現地の理解	198
11.2	REDD+プロジェクトに対する現地住民の期待と懸念	199
12.1	REDD+プロジェクトの分布	209
12.2	ブラジルとインドネシア別の異なる目標と組み合わせを持つプロジェクト数	213
12.3	REDD+プロジェクトの有無による基礎自治体の比較 ブラジルの法定アマゾン地域とその他地域を区別して示す。	220
12.4	REDD+プロジェクトの有無によるインドネシアの県の比較。 外領の島々とジャワの県を区別して示す。	221
13.1	REDD+の各フェーズにおけるパフォーマンス指標のオプション	240
14.1	17のGCSプロジェクトが保有する過去の衛星データの割合	256
15.1	インベントリ調査のとりまとめにおける主要カテゴリーと各Tierの水準の関係、 および正確さとコストのトレードオフ (Maniatis and Mollicone 2010を改変)	263
15.2	排出係数の推定手順 (Meridian Institute 2011aを改変)	268
15.3	FAOによるFRA2005とFRA2010に見られる99の熱帯の非附属書II国の五つの 森林炭素プールを報告する能力の変化	270
16.1	参照レベル設定の主要な要素	281
16.2	ブラジル、インドネシア、ベトナムにおける森林減少の予測子	284
17.1	FPICを得るプロジェクトの動機づけ: 権利、規則と成功	312
A1	GCS構成課題1の研究設計と研究項目	340
A2	構成課題2のBACI(事前事後/介入有無)比較対象	344

表一覧

5.1	森林減少の原因、REDD+と衝突もしくはREDD+を支持する政策と国家アクター の自立性	76
6.1	REDD+の主要要素と複数のガバナンスレベルがもつ側面とリスク	94
6.2	複数レベルにまたがるガバナンスメカニズム、REDD+の対応と事例研究の実例	98
7.1	国際的なREDD+による排出削減量の供給量(CO ₂ ギガトン換算/年) (Meridian Institute 2009)	116
7.2	REDD+の民間・公的部門でのメカニズムのもとでの資金量(10億米ドル/年) の現状(2010年)と将来予測 (2020年)	120
7.3	REDD+のニーズの要約 (Meridian Institute 2009から改変)	126
8.1	調査対象五カ国におけるREDD+利益配分政策と実施の概要	132
8.2	潜在的なREDD+受益者およびとその人々に関する利益と費用の事例	136
8.3	プロジェクトによる利益配分方法選集	138
8.4	ブラジルの準国REDD+資金配分モデル試案	143
9.1	森林所有権の分布(2008年のデータ、100万ha単位)	158
9.2	国とプロジェクトレベルの所有権問題と取り組み	161
9.3	それぞれの国の調査村における土地争い、不安定さ、森林ルールの守られ度合い	167
9.4	国別の調査村落における外部者を排除する権利の有無とその実施状況	168

9.5	所有権問題、REDD+への含意と可能な解決	171
10.1	CIFORの国際比較研究(GCS)構成課題2が調査した21のREDD+プロジェクトで介入が開始された時期	184
11.1	分析の対象となったREDD+プロジェクト	194
11.2	プロジェクトの現状とREDD+/地域的 REDD+プロジェクトに関する知識(2010)	197
11.3	REDD+プロジェクトへの地方住民の提言	204
12.1	ブラジルとインドネシアの目標と活動別REDD+プロジェクト数	212
12.2	ブラジル(基礎自治体)、インドネシア(県)でプロジェクト対象地選定に関係する要因の平均値	222
12.3	ブラジルの基礎自治体とインドネシアの県が有する森林炭素プロジェクト数についての負の二項分布モデル	223
12.4	国際比較研究(GCS)調査地でのREDD+プロジェクト対象地内外の林の特徴	225
13.1	結果の連鎖とさまざまな種類のパフォーマンス指標	233
13.2	国レベルでのREDD+イニシアチブにおけるパフォーマンス指標の例	238
14.1	GCSで取り組まれるプロジェクトの概要	248
14.2	2012年3月時点におけるREDDプロジェクトのVCS承認方法論	250
14.3	AUDDプロジェクトのベースライン、森林減少・劣化速度、および場所の決定に必要な鍵となるデータや課題	252
14.4	AUDD方法論に関する歴史的な(ベースライン)森林被覆変化の解析に求められるリモートセンシングデータ	253
14.5	ベースラインシナリオにおける炭素蓄積評価に対する要求事項	255
15.1	アフリカにおける各森林タイプを草地に転換した場合のバイオマス(地上部と地下部)のTier 1の排出係数。炭素プールの標準値と蓄積変化法によって算出(IPCC 2006)	265
16.1	参照レベル開発のためのステップワイズ・アプローチの要素	286
16.2	参照レベル設定の際の不確実性取り扱いの選択肢(Ecofys 2012)	295
18.1	活動のレベルとタイプ別の優先して取り組むべき活動	326
A1	国際比較研究対象国	334
A2	GCSの研究協力機関	335
A3	構成課題1 REDD+国内戦略の分析手法: 主な目的と概要	341
A4	構成課題2 が対象としたREDD+プロジェクト	345
A5	構成課題2 研究対象村の種類(介入・対象)および方法(集中的・広域的・BACI以外)ごとのデータ収集状況	351
A6	構成課題2 の研究手法	352
A7	国家REDD+戦略の分析手法; 概要と主な目的	355

序文

国際林業研究センター(CIFOR)による最新の書、『REDD+を分析する:課題と選択肢(Analysing REDD+: Challenges and choices)』が出版されたことを歓迎する。本書は、気候変動問題にかかわる国際交渉官、国家や地域の政策立案者、開発機関、森林関連の研究所や組織、REDD+の実務者にとって、興味深く、またそれぞれの活動に直接関係した、有益なものとなるであろう。本書は、優れた情報と分析を提供するとともに、国際社会が次の気候変動交渉に向けて準備を進めている好機をとらえて出版された。次期の気候変動交渉は、REDD+を間違いなく含むと同時に、それをさらにスケールアップするであろう。

本書は、CIFORがこれまでに出版した2冊のREDD+解説書、『REDDとともに歩む: 課題と選択肢、そして影響(Moving Ahead with REDD: Issues, options and implications)』(2008)と『REDD+を実現する: 国家戦略と政策選択(Realising REDD+: National strategy and policy options)』(2009)に続くもので、実際のREDD+の制度設計と早期実施の分析を著している。また、国家、準国家、及び各地域におけるREDD+の経験を顧みて、効果的、効率的、且つ公平なREDD+の政策やプロジェクトを計画し実施する上での課題を明らかにする。さらには、REDD+を国レベルにスケールアップするにあたり直面する課題を克服するための政策選択に関しても詳しく述べている。

UNFCCCのREDD+関連交渉に関わるフィリピンの交渉代表として、またREDD+実施者として、REDD+における課題と選択肢の双方に関する本書の著者たちの分析の

重要性を強調したい。国際的なルール、とりわけREDD+のセーフガード、参照レベル、測定・報告・検証(MRV)、及び財源に関してさらに検討を進めるに従い、これまでに学んだ教訓を礎にするとともに、何が有効で、何が有効でないかをよく理解することが大切である。本書は、国別事例調査の手法を用いることで、これらの教訓を進化しつつある国際的なREDD+の構築に取り入れることに貢献できる。

REDD+交渉におけるセーフガード支持者として、また、長年にわたる先住民や地域密着型の森林管理の支援者として、利益配分及び炭素権が本書に含まれていることをことのほか嬉しく思う。「REDD+セーフガードの対話は政府高官レベル国際議論から現場での行動へと移行する必要がある」という著者の提言に賛同する。

最後に、REDD+に適用可能な枠組みとして、生態系サービスへの支払い(PES)に注目していることも歓迎する。PESの考え方はまさに「双方にメリットのあるWin-Winのメニューを約束する。つまり、地域の森林利用者は、森林の利用から想定される収益よりも森林保全に対する補償が大きければ、森林保全を選ぶであろう」というものである。

カイ・リーは、その著書『コンパスとジャイロスコープ(Compass and Gyroscope)』(1993)の中で、「政策は実験であり、それらから学べ!(policies are experiments, learn from them!)」と述べている。我々が踏み込もうとしている領域の多くは未知の拡がりであることを鑑みると、この言葉は、とりわけREDD+について当てはまる。本書が示す確かな分析は、我々がREDD+の実施から学び、改善するために不可欠のものである。

トニー・ラビーニャ

国連気候変動枠組条約の下での長期的協力の行動のための特別作業部会
(AWG-LCA)

REDD+ファシリテーター

フィリピン マニラアテネオ大学 アテネオ政策学部

学部長

(訳 仲厚子)

謝辞

本書がわずか4ヶ月という期間内で出版できたことは、150人以上が関わる大きなチーム努力によるものである。本書に関わったすべての方々とともに作業できたことは、編集者として最高の喜びである。本書の中核は、66人の著者らによる18章と、多数の時事的な解説「Box」からなる。質の高い執筆、多くのコメントに対する迅速な改善と対応に大変感謝する。

Therese Dokkenは、各章の数百に及ぶ修正版、508の引用文献、そして編集者、著者、査読者、及び制作スタッフ間の数千に及ぶメールを把握する中心的存在であった。彼女の献身的で有能な尽力なしには、本書は予定通り出版できなかったであろう。

CIFOR本部では、John Colmey、Romy Serfaty、Gideon Suharyanto、Mokhamad Edliadi、Sufiet Erlita、Vidya Fitrian、Catur Wahyu、Eko Priantoを含む情報サービスグループのスタッフが本書の制作に貢献した。

語編集、グラフィックデザイン、版元作成など本書の出版に向けた丁寧な作業が、Green Inkによって行なわれた。我々は、Sophie Higman、Paul Philpot、Ruth Raymond、Tim Woods、Erin O'Connell、Sue Parrott、Christel Chater、Becky Mitchell、Anne Downes、Jeff Walkerからなるチームのプロ意識と柔軟性に感謝する。

各章は、他の章の著者ならびに60人の外部査読者によってクロスレビューされた。科学的出版物における優れた査読者の価値は、どれだけ誇張してもし過ぎることはなく、我

々は以下の方々の貴重な提言と批評に感謝する。Patrick Anderson、Ken Andrasko、Odd Arnesen、Steve Ball、Tor A. Benjaminsen、Juergen Blaser、Anne Booth、Doug Boucher、Timothy Boyle、Gernot Broding、Jonah Busch、Gillian Cerbu、Carol Colfer、Rane Cortez、Pham Manh Cuong、Andreas Dahl-Jørgensen、Crystal Davis、Christiane Ehrlinghaus、Lars Ekman、Odd-Helge Fjeldstad、Tim Forsyth、Leif John Fosse、Edenise Garcia、Bronson W. Griscom、Jeffrey Hatcher、Signe Howell、Agus Djoko Ismanto、Peter Aarup Iversen、Tim Jessup、Ivar Jørgensen、Randi Kaarhus、David Kaimowitz、Alain Karsenty、Sjur Kasa、Yemi Katerere、Thelma Krug、Rezal Kusumaatmadja、Donna Lee、Henrik Lindhjem、Peter May、Marte Nordseth、Inger Gerd Næss、Michael Obersteiner、Steven Panfil、Jim Penman、Leo Peskett、Francis Putz、Steve Rhee、Peter Riggs、Tom Rudel、Jeffrey Sayer、Heike Schroeder、Espen Sjaastad、Margaret Skutsch、Luca Tacconi、Natalie Unterstell、Arild Vatn、Nicole R. Virgilio、Michael Wells、Pete Wood。特に、第7章の著者たちは、Matthew Cranford の貢献に感謝している。

本書のために、NORADとノルウェー環境省、AusAID(オーストラリア)、欧州委員会(EC)、エネルギー・気候変動省及び国際開発省(UK)、FinAid(フィンランド)、及びフランス地球環境基金(フランス)から資金提供を受けた。

これらの貢献に大変感謝する一方、読者は本書に記されたいかなる見解も著者の見解である点に留意されたい。それらは、必ずしもCIFOR、編集者、著者の所属する機関、資金提供機関または査読者の見解を示すものではない。

本書の大部分は、CIFOR共同研究機関が行った大規模な研究プロジェクト、『REDD+に関する国際比較研究 (Global Comparative Study on REDD+(GCS)』に基づいている。このプロジェクトに貢献した全ての方々、組織、及び資金提供機関の一覧を附録に示す。それぞれの国で頂いたさまざまな立場の方々による多大な協力なしに、我々は、この研究成果を発表することはできなかった。

インドネシア・ボゴール、ノルウェー・ウアス(Ås)

2012年5月31日

アリルド・アンジェルセン、マリア・ブロックハウス、ウィリアム・D・サンダーリン、ルイ・ベルショ

(訳 仲 厚子)

要約

REDD+は前進している。しかしながら2007年にバリにおいてREDDの議論が始まったときに我々が期待したよりも遅く、また違った形で進んでいる。本書はREDD+についての実績を評価し、多くの問いに答えをだす。REDD+はどのように変化したか、そしてそれは何故か？国家政策の中でどのように展開してきたか？現場でREDD+はどのように見えるか？REDD+を計画、実施するための主な課題は何か？そして、REDD+をより効果的、効率的、公平なものにするために必要な選択肢は何か？本書でとりあげるほとんどの分析は国際林業研究センター(CIFOR)と共同研究機関による大規模な比較調査プロジェクトであるREDD+に関する国際比較研究(GCS)に基づいている。

概念としてのREDD+は一つの成功物語である。REDD+は地球温暖化を2℃以内にとどめるため、すぐに実行に移せる、早くて安い方法と理解されてきた。さらに、成果主義によって大量の資金提供をおこなうことを重要な特徴として、森林と気候の議論における新しい手法として、林業だけではなく林業外の産業にも本質的な変化を起こすことができるという期待もあった。また同時に、REDD+は、何を達成すべきかということについて別々の考えを持った色々な人々がそれぞれの活動を説明するための傘として、十分に大きなものであった。

REDD+は進化している。気候変動対策に対する新しい国際合意の不在は、成果主義で提供されるはずの長期間にわたる大量の資金をまだ利用できないことを意味する。現在のところ、REDD+に対する国際的な資金協力の3分の2は、開発援助予算からである。現時点では、REDD+の本格的実施に必要な資金を得るために適切で予測可

能な長期戦略がないにもかかわらず、短期的な資金が用意されている。しかしながら、多くの途上国ではその資金を適切に利用する能力がないために、支出は遅くなっている。

小さい規模のREDD+と「援助づけ」は、REDD+にさまざまな目標を加え、本来のREDD+の実施を遅らせてきた。更に言えば、強力な国際制度がないために、強い力を持つ豊かな先進国は、REDD+の重要な部分に自己資金を提供している。彼らは資金提供者および国際機関との間で成果主義の契約を結ぶかもしれない。資金提供者と受取手は排出削減というREDD+の普遍的な目的を達成する気をもたず、実施活動は多様なものとなるだろう。そしてREDD+の活動はてんでバラバラなものになりかねない。

REDD+は成果に応じた多量の支払いをもたらすという期待とともに、国家政策の場に入ってきた。REDD+がどのように受け入れられ、理解され、変えられてきたかを調べるため、本書ではREDD+の政策を、制度(institutions)、利益(interests)、アイデア(ideas)、情報(information)からなる「4つのI」という枠組で見て行く。REDD+の緩和能力を十分に実現するために、REDD+は経済規制およびガバナンス(統治)の枠組の変革、道理に反する報奨の除去、森林産業および農業政策の改革など、本質的な政策変化を必要としている。REDD+はまた、特に成果に応じた国際的資金拠出という新しい経済的動機(インセンティブ)および新しい情報と経営情報の開示、そして変革に向けた新しい提携の創出などにより、これまでの仕組を変える可能性をもっており、すでにその一部を実現している。

REDD+の進行が本質的な変化をおこすことができるかどうか、もしくはこれまでどおりの政策が維持されていくかどうかは、いくつかの要素によって決まる。7カ国での分析は、本質的な変化をもたらすための鍵となる要素として、森林減少と森林劣化を引き起こす主な利権およびこれらの事象を引き起こす強力な団体から、国家が独立できているかどうかにあることを示唆している。REDD+がその国自身の取組であるかどうかも重要である。国際機関や外国からの援助関係者がREDD+の政策過程に関与する国では、効果的なREDD+戦略の構築および実施がとてもおこなわれにくい。

成功につながるREDD+の戦略は、いろいろな行政レベルでのバランスのとれた調整を必要とする。REDD+の枠組は、気候変動対策に対する国際的な要求や「支払う意志」と、国家や地方自治体等の制度、そして地域の人々の需要や希望とを、つなげなければならない。効果的な情報、報奨(金)、異なるレベルの制度をつなぐことが課題である。本書はこれら3つの要素について、詳細な分析を提供する。

一つ目に、地域および国家レベルの間での情報の流れの強化と調整が、効果的な測定・報告・検証(MRV)と排出の漏出(リーケージ、排出の移転)をコントロールするために必要である。異なる行政レベルをまたぐ適切な情報の流れは、これまで弱い立場におかれていた人々の交渉力を強化し、より効果的かつ効率的、公平なREDD+の実現を確実にする。共通の地図、考え方、様々な情報源を統合する枠組の欠落は、活動の主たる障害となるだろう。利害関係者は、「どこに行けるか」、「どうしたらそこに行けるか」ということを判断する前に、「私たちはどこにいるか」ということについて共通認識を持つ必要がある。

二つ目に、異なる行政レベルをまたぎ、全ての利害関係者に受け入れられる利益配分の仕組みを構築することは、REDD+の実施において最大の課題の一つである。利益配分は、炭素排出量を減らすための肯定的な動機(positive incentive)を作る上で重要であるが、その仕組みは公平でなければならない。そうでなければREDD+の正当性とREDD+に対する支援をおびやかすものになる。いろいろな論説が、利益と費用の分配について異なる原則を強調し、実質的にはREDD+の展望についての対立となっている。そのため効果的な利益配分の仕組みを設計する前に、REDD+が達成しようとしている目標は何かという難しい疑問に答えることが必要である。さまざまな視点のもと効果的かつ持続可能な利益配分の仕組みを設計実施するには、意志決定の制度と正当性の保証が必要不可欠である。

三つ目に、国家的な制度構造と政策が、現場での活動を促進するために必要である。その顕著な例は、保有権とその他の権利に関する問題である。REDD+は、森林所有権に関する改革を支援するための動機として使えると同時に、所有権に関する改革はREDD+の実行を支援する戦略になる。所有権の改革は必要とされる本質的な変化のなかでも重要な要素になるだろう。しかしながらREDD+が所有権に対する注目を集める一方で、土地および炭素の所有権の問題解決に国家レベルで取り組む努力は限られたものにすぎない。もしプロジェクトレベルでの所有権に関する取り組みに対して国家からの支援がなければ、その実施は困難だろう。

所有権とその他の権利に関する問題は、国際連合気候変動枠組条約(UNFCCC)の重要な議論であるREDD+の予防措置(セーフガード、Safeguard)と密接につながっている。政策立案者、事業推進者、出資者は、国もしくはプロジェクトレベルで社会および環境基準を早くから適用していることを証明するものとしてREDD+のセーフガードを評価する。一方で、REDD+のセーフガードに関する対話は、高いレベルの国際的な議論から、現場での取組に移行することが必要である。「自由で事前にと与えられた情報による合意」(FPIC)を達成することは、多くの理由で課題として残っている。「FPICは私達が追いかけている実現不可能な夢だ」と、ある事業推進者は述べている。

国際比較研究(GCS)の一環として、事業推進者が早期のREDD+実施活動により経験したことを含め、REDD+のプロジェクトに関する徹底的な調査が6カ国においておこなわれた。国際レベルの支払いが個々の森林所有者に届くよう、成果に応じた支払いと生態系サービスに対する支払い(PES)の仕組みを設立することはREDD+の本来の考えである。調査したほとんどのプロジェクトでは、PESの手法および森林法施行と代替の収入源の提供を重視する従来型の保護地域・開発統合プロジェクト(ICDP)の手法を結合しようとしていた。この混成的手法(ハイブリッドアプローチ)は推進者がプロジェクトの立案と実施を早く進めることを可能とし、たとえば将来PESの実現に失敗したときにも、代替の手法となる。しかしながら、過去においてICDPの実施は困難なものであった。また地域の利害関係者との間でPESに関する合意ができていない段階でICDPの支払いを行うとのちのち問題になる。このような課題をハイブリッドアプローチは含んでいる。その後、推進者がPESを使うと決めた場合、彼らはその地域の全て利害関係者に計画を説明しなおさなければならなくなる。

PESの考えはwin-winのシナリオを約束する。報償金が他の森林利用から得られる金額よりも高ければ、地元森林利用者たちは森林保護を選ぶはずである。実際には、ハイブリッドアプローチを用いるREDD+はそれほど直接的なものでなく、成果もはっきりしないだろう。プロジェクト地域内での家計調査は、地域の人々は主に生活や収入のことを重視している一方で、REDD+のことを主として森林保護活動としてとらえていることを明らかにした。そのためREDD+プロジェクトにとって鍵となる課題は次のことを含んでいる。i)プロジェクトがどのように機能するか、期待される利益とリスクおよび利害関係者の権利と責任について村人に伝える、ii)プロジェクトの設計と実施に意味あるかたちで住民を参画させる、iii)森林保護と村人の幸福に関する考えとの間でバランスをとる。この調査はまた、村人はREDD+そのものとその地域で実施されるプロジェクトに関する情報についてプロジェクト推進者に過度に依存していることを示し、合意書に署名するときなどには、第三者的な知識提供者や法的なアドバイザーが必要であることを提言している。

REDD+の成功は、地域の支援だけではなく、実際に排出を削減し追加性を示すことができる森林減少・劣化のレベルが高い地域を対象とするかどうかにかかっている。発展途上国世界におけるプロジェクト実施場所に関する研究は、生物多様性が高く、より多くの森林保護区をもつ国はREDD+プロジェクトをもちやすく、プロジェクト対象地選択時に生物多様性の共通便益(co-benefits)も考慮しているという、REDD+推進者の主張に沿ったものであることを見いだした。REDD+活動を強く推進している、ブラジルとインドネシアの2カ国におけるより詳細な研究は、森林減少速度と森林炭素密度が高い地域で、プロジェクトが設定されやすいことを示唆した。REDD+のプロジェクトは森林がすでにしっかりと保護されている地域に集中し森林減少がおきています。

ころは置き去りにされかねないという懸念に対し、これは励みになる発見である。先行するプロジェクトは森林減少に対して強いインパクトを与え、排出を削減することができる地域で選択的に実施されている。

しかしながら、REDD+が本当に機能するかどうかはわかるまでには、あと3～5年は必要であろうと、本書は主張する。現場でおきる変化の検出だけでなく、REDD+の影響を排出削減量として測定するのは、些細な仕事ではありえない。森林炭素蓄積量を追跡測定する必要があるのに加え、REDD+プロジェクトや政策が無ければ森林減少・劣化によりどれだけの排出量があったのかを推定するため、ベースラインもしくは参照レベルを開発しなければならない。参照レベルを設定するための課題には、過去の排出速度を推定するのに必要なデータが足りないこと、将来の排出速度を予測する方法論がもつ不確実性、そしてそれらがどのように過去の排出速度から逸脱するのか、などがある。参照レベルは多くの利害関係者に重要である。プロジェクトや政策干渉がうまく行っているように見せるため、たとえば炭素市場でREDD+クレジットを売る場合のように、成果に応じた支払いの基礎として参照レベルが使われるとき、より大きい支払いを発生させるような参照レベルを設定する強い誘惑がある。このようなことに対抗するには、プロジェクト、準国および国における参照レベルについて、国際的なガイドラインと独立した検証が必要となる。

この数年間で、森林減少による排出をプロジェクトレベルで推定する頑健な基準と方法が開発された。しかし、この新しいREDD+のベースラインと測定方法はごく最近適用されたもので、それ以前から実施されていた先駆的なREDD+プロジェクトはその方法に従っておらず、炭素市場でのクレジット販売機会を失いかねないリスクをもって進められている。今後、計画実施されるREDD+のプロジェクトは、この経験から学び、測定・報告・検証(MRV)システムやベースラインの開発を実施する前に、適切な方法論を開発もしくは特定しておくべきである。

本書は、UNFCCCの最新の決定に沿って、排出係数を決定する段階的な方法と同じ論理を使って、国レベルの参照レベルを開発するための段階的な方法を示す。この段階的な方法は、国によって異なる状況や能力を反映し、より広い範囲の国々の参加とより早い時期の開始を促進する。たとえば誤差の増幅のリスクを避けるため質の悪いデータに精巧な方法をあてはめないことのように、利用可能なデータの質によって参照レベルの開発に用いる手法を決めねばならない。「各国の状況」に参照レベルをあわせるため、改善されたデータが利用可能になるにつれて、森林減少および森林劣化をひきおこす活動と原因に関する検討が重要になる。成果に応じた支払いの枠組では、参照レベルの不確実性は、慎重な調整要素として反映される。このことは、測定と測定能力に投資し不確実性を減らす動機となる。

森林減少と森林劣化面積の推定値を、温暖化ガスの排出と炭素蓄積量の変化に変換(換算)するためには排出係数が必要である。現在の温室効果ガスインベントリ(集計目録)に認められる不確実性の最大60%は、排出係数の不備により説明できる。熱帯諸国のほとんどでは、国もしくは地域別の排出係数がないことが、国家REDD+計画や実証活動による排出および吸収の変化を正確かつ精密に推定することを不可能としている。データの制限と制度の不備を補うためには、準備活動に対する資金の一部を活用して、相当量の投資と協力した努力が必要である。REDD+ホスト国、国際援助機関、先進国の先進的研究機関の技術部門の間で、建設的な協力関係が構築され、目的を定めた投資がなされるなら、(排出係数決定の)障害を乗り越えることができるだろう。

排出の削減や大気からの温室効果ガス(GHG)除去という形で成果を測定することが究極の目的であるが、中期的には、ほとんどの資金が、証明された排出もしくは除去に対してではなく、準備活動と政策改革に用いられるだろう。このため、準備活動、政策改革、成果に応じた支払による活動というREDD+の3つの段階(フェーズ)のすべてで、実施状況を評価する指標が重要となる。このことは、政策の実施に重点を置くREDD+のフェーズ2でより大切である。このような指標の開発にはこれまでほとんど注意が払われてこなかったが、本書は完全な実施指標の開発を目指すのではなく、専門家の判断を広範囲に用いるべきという、ガバナンスの指標に関する有用な教訓を、援助機関のこれまでの活動を通じた経験から得ることができると主張している。

REDD+の設計と実施はとても挑戦的なものである。REDD+は、長きにわたる趨勢を壊し、政界の有力者を満足させることで政治的合意を形成し、本質的な変化をおこし、国際社会から遠く離れた地元住民集団にいたる様々な階層間の利害を調整し、情報と支払いの複雑な流れを管理することを必要としている。これらの全ては、将来の気候変動緩和制度のあり方や、食料、燃料や繊維のために、より多くの土地が強く国際的に要求されるかどうかにより、大きく変化する。

政治的、経済的争いと現場での課題、変化する状況は、苦しい選択を与える。REDD+は規模の大きい資金と成果に応じた支援という新しくはつらつとした方法の導入を約束していた。このことにより、REDD+は過去の森林保全の取組よりもうまく行くと考えられていた。しかし、森林転換の費用と利益に関する本質的な方程式を変え、すべての人を満足させるのに十分な資金供与はいまだにない。そのため、REDD+は村落や町、首都での活動の最前線に届けられなければならない。特に、開発目標と合致しなければならない。強力で持続的な政策支援を得るために、REDD+は多様な利益を提供し幅の広い連携関係を構築する必要がある。「当初REDD+をとても魅力的

なものとした特徴を失わせず、また細かく砕くことなく、必要な政策支援を引き出すために、REDD+をどのように変えるべきか？」というのが現在の課題である。

本書が全体を通じて指摘しているように、REDD+は課題だけではなく、選択肢も提供している。不確実性があるからといって、何もしていないべきではない。UNFCCCの枠組みの下でREDD+に何が起こるかに関わりなく、次の3つの活動を実施すべきである。i) REDD+を一つの目的とした連携構築と集中によるREDD+に対する幅の広い政策支援、ii) 強力な情報システムへの投資のような最終的なREDD+に必要な基盤の構築、iii) 所有権とガバナンスの強化、道理に反し費用のかかる補助金の除去のように、気候変動緩和目的の有無に関わりなく森林減少や劣化を減らすことができる、それでいて望ましい「後悔のない」政策の実行である。

(訳 藤間 剛)

著者一覽

John Herbert Ainembabazi

PhD Scholar, UMB School of Economics and Business, Norwegian University of Life Sciences, Norway – john.ainembabazi@umb.no

Arild Angelsen

Professor, UMB School of Economics and Business, Norwegian University of Life Sciences, Norway; Senior Associate, CIFOR, Indonesia – arild.angelsen@umb.no

Kamalakumari Anitha

Postdoctoral Fellow, CIFOR, Indonesia – a.kamalakumari@cgiar.org

André Aquino

Environmental Specialist, World Bank, Washington, DC – adeaquino@worldbank.org

Samuel Assembe-Mvondo

Research Fellow, CIFOR, Cameroon – s.assembe@cgiar.org

Stibniati Atmadja

Research Fellow, CIFOR, Indonesia – s.atmadja@cgiar.org

Andrea Babon

Intern, CIFOR, Australia – a.babon@cgiar.org

Laila Borge

MSc Student, Department of Media and Communication, University of Oslo, Norway – laila.borge@gmail.com

Maria Brockhaus

Scientist, CIFOR, Indonesia – m.brockhaus@cgiar.org

Neil D. Burgess

Professor, Centre for Macroecology, Evolution and Climate, Biology Department, University of Copenhagen, Denmark; Scientist, World Wildlife Fund, USA – nburgess@wwf.org.uk

Bryan R. Bushley

Researcher, University of Hawai'i and East-West Center, USA – bushley@hawaii.edu

Jan Börner

Research Fellow, CIFOR, Brazil – j.borner@cgiar.org

Marina Cromberg

MSc Student, Center of Human Science and Education, Santa Catarina State University, Brazil – mcromberg@gmail.com

Tim Cronin

Manager, Sustainable Forests and Palm Oil, World Wildlife Fund-Australia; Consultant, CIFOR – timpcronin@hotmail.com

Finn Danielsen

Senior Ecologist, Nordisk Fond for Miljø og Udvikling, Denmark – fd@nordeco.dk

Ahmad Dermawan

Researcher, CIFOR, Indonesia – a.dermawan@cgiar.org

Monica Di Gregorio

Lecturer, School of Earth and Environment, University of Leeds, United Kingdom – M.DiGregorio@leeds.ac.uk

Rut Dini

Undergraduate Student, Agriculture Faculty, University of Palangkaraya,
Indonesia – rutdini@gmail.com

Therese Dokken

PhD Scholar, UMB School of Economics and Business, Norwegian University of
Life Sciences, Norway – therese.dokken@umb.no

Amy E. Duchelle

Research Fellow, CIFOR, Brazil – a.duchelle@cgiar.org

Andini Desita Ekaputri

Research Officer, CIFOR, Indonesia – a.desita@cgiar.org

Martin Enghoff

Rural Sociologist, Nordisk Fond for Miljø og Udvikling, Denmark –
me@nordeco.dk

Manuel Estrada

Independent Climate Change Consultant, Mexico –
mporruacop9@gmail.com

Caleb Gallemore

PhD Student, Department of Geography, Ohio State University, USA –
gallemore.1@osu.edu

Maria Fernanda Gebara

PhD Scholar, Getulio Vargas Foundation and Federal Rural University of Rio de
Janeiro, Brazil – mfgebara@gmail.com

Kristell Hervgoualc'h

Scientist, CIFOR, Indonesia – k.hervgoualch@cgiar.org

Martin Herold

Professor, Center of Geo-Information, Department of Environmental
Science, Wageningen University, the Netherlands – martin.herold@wur.nl

Rocio Hiraldo

Researcher, ENDA Energy Environment and Development, Senegal – r.hiraldo@
alumni.ids.ac.uk

Thu-Ba Huynh

PhD Student, University of Melbourne, Australia –
ttbhuynh@pgrad.unimelb.edu.au

Pamela Jagger

Assistant Professor, University of North Carolina at Chapel Hill, USA; Senior Associate, CIFOR, Indonesia – pjagger@unc.edu

Francis X. Johnson

Senior Research Fellow, Energy and Climate Stockholm Environment Institute – francis.johnson@sei-international.org

Shijo Joseph

Postdoctoral Fellow, CIFOR, Indonesia – s.joseph@cgiar.org

Dil Bahadur Khatri

Forestry and Ecosystem Services Specialist, ForestAction, Nepal – dil@forestaction.org

Kaisa Korhonen-Kurki

Scientist, CIFOR, Indonesia – k.korhonen-kurki@cgiar.org

Mrigesh Kshatriya

Research Fellow, CIFOR, Indonesia – m.kshatriya@cgiar.org

Demetrius Kweka

Consultant, CIFOR, Tanzania – demetrius.kweka@gmail.com

Anne M. Larson

Senior Associate, CIFOR, Peru – a.larson@cgiar.org

Kathleen Lawlor

Research Assistant, University of North Carolina at Chapel Hill, USA – klawlor@email.unc.edu

Liwei Lin

PhD Student, North Carolina State University, USA – livia1020@gmail.com

Lasse Loft

Scientist, Biodiversity and Climate Research Centre, Frankfurt am Main, Germany – lasse.loft@senckenberg.de

Cecilia Luttrell

Senior Associate, CIFOR, Indonesia – c.luttrell@cgiar.org

Daniel McIntyre

Intern, CIFOR, Australia – D.McIntyre@cgiarad.org

Desmond McNeill

Professor, Centre for Development and the Environment (SUM), University of Oslo, Norway – desmond.mcneill@sum.uio.no

Moira Moeliono

Senior Associate, CIFOR, Indonesia – m.moeliono@cgiar.org

Efrian Muharrom

Research Officer, CIFOR, Indonesia – e.muharrom@cgiar.org

Krystof Obidzinski

Scientist, CIFOR, Indonesia – k.obidzinski@cgiar.org

Pablo Pacheco

Senior Scientist, CIFOR, Indonesia – p.pacheco@cgiar.org

Charlie Parker

Deputy Director, Forests and Climate, World Wildlife Fund, Washington, DC, USA – charlie.parker@wwfus.org

Subhrendu K. Pattanayak

Associate Professor, Duke University, USA – subhrendu.pattanyak@duke.edu

Pham Thu Thuy

Research Fellow, CIFOR, Vietnam – t.pham@cgiar.org

Louis Putzel

Scientist, CIFOR, Indonesia – l.putzel@cgiar.org

Salla Rantala

Research Fellow, Sustainability Science Program, Harvard Kennedy School, USA – Salla_Rantala@hks.harvard.edu

Ida Aju Pradnja Resosudarmo

Scientist, CIFOR, Indonesia – d.resosudarmo@cgiar.org

Erika Romijn

Consultant, CIFOR, Indonesia and the Netherlands – erika.romijn@gmail.com

Emilia Runeberg

MSc Student, Environmental Change and Policy, University of Helsinki, Finland – emilia.runeberg@helsinki.fi

George Schoneveld

PhD Scholar, IS Land Academy, Utrecht University, the Netherlands –
g.c.schoneveld@uu.nl

Frances Seymour

Director General, CIFOR, Indonesia – f.seymour@cgiar.org

Erin O. Sills

Associate Professor, North Carolina State University, USA –
sills@ncsu.edu

Denis Jean Sonwa

Scientist, CIFOR, Cameroon – d.sonwa@cgiar.org

Charlotte Streck

President, Climate Focus, Washington DC, USA –
c.streck@climatefocus.com

William D. Sunderlin

Principal Scientist, CIFOR, Indonesia – w.sunderlin@cgiar.org

Thomas Tanner

Research Fellow, Institute of Development Studies, UK –
t.tanner@ids.ac.uk

Louis V. Verchot

Principal Scientist, CIFOR, Indonesia – l.verchot@cgiar.org

Sheila Wertz-Kanounnikoff

Senior Associate, CIFOR, Mozambique –
s.wertz-kanounnikoff@cgiar.org

Arief Wijaya

Postdoctoral fellow, CIFOR, Indonesia – a.wijaya@cgiar.org

Sven Wunder

Principal Scientist, CIFOR, Brazil – s.wunder@cgiar.org

はじめに REDD+の現状、課題と選択肢

アリルド・アンジェルセン、マリア・ブロックハウス、
ウィリアム・D・サンダーリン、ルイ・V・ベルシヨ 著

1.1 REDD+を評価する

REDD+の考えは、一つの成功物語であった。REDD+により、気候変動の緩和を素早くかつ安価に実施できるという高い期待が集まった。REDD+はまた、いろいろな組織や団体がREDD+の名を使うことで、それぞれのやり方での活動を行うことができる、大きな傘となった。REDD+は、もともとの目標である大規模な排出削減を達成するにはほど遠い状況にあるものの、概念化、デザインそして実施準備などを強力に進めつつある。REDD+ほどに刺激的で、多くの資金協力を受けることができる、熱帯雨林保全のためのアイデアはほかにはない。

しかしながら、熱帯の森林現場での経験をもつ研究者や専門家は、REDD+の実施が予想より困難であることを、むしろ当然と考えている。森林の減少と劣化は、様々な強い利権によって長い間続けられてきた。多くの国で、政策議論の場は、「経常の事業 (Business as usual)」を求める集団と「本質的な変化 (Transformational change)」を求める集団の戦いの場となっている。そして、これはいい兆候でもある。「経常の事業」から利益を得て来た人々が、REDD+に対して真剣に反応している。このことは、REDD+の実施により、「経常の事業」に影響を与えうることを示唆している。

REDD+は、樹木に吸収・蓄積された炭素の価値を経済的インセンティブとして森林利用者に提供する仕組みを構築するという本質的な共同作業上の問題解決を試みる。これは政治、経済、社会工学として意欲的な活動で、「生態系・環境サービスに対する支払い(PES)」の仕組みにより、国際的な「支払い意欲」と僻地の村に住む森林利用者を繋ぐことができる。これは、生きている森林を死んだ森林よりも価値があるものにするために、政府やプロジェクト提案者が直面している課題でもある。

REDD+は気候変動に関する新しい国際合意がなされない間にも、進化を続けている。2009年にコペンハーゲンで開催された気候変動枠組条約第15回締約国会議(COP15)において強力な新しい合意がなされ、REDD+に「成果に応じた」資金供給がなされるようになるという期待があった。しかしながら2012年現在、REDD+に対する国際的資金は主に、開発援助から供給されている。そして、それはREDD+に当初の目的と異なる動きを与え、新たな目的を追加している。

このような背景の変化、政治・経済的な対立、現場での課題は、さまざまなジレンマを生んでいる。REDD+は、かつて無い大きな規模の資金を成果に応じて供給するという、斬新な手法であった。このことにより、過去の森林保護活動とは異なり、REDD+は成功したものになると考えられていた。つまるところ問題は次の通りである。REDD+は森林面積を増やすことと、その報奨としてすべての人を満足させるために十分な資金をもっていない。食物、繊維、石油さらには環境サービスを確保するため土地に対する需要が増えていることが、REDD+の課題をさらに大きくしている。このようなことから、REDD+の必要性は、村落だけでなく市街地や首都にも伝えられなければならない。REDD+が、強く持続的な政治的支援を得るためには、様々な利益を満たし、幅広い協力体制を構築、強化していく必要がある。REDD+をととても魅力的なものとした特徴と当初の目的を失うことなく、本来、このような支援を得るために、REDD+はどのように変えられるべきだろうか？

1.2 本書の目的

1.2.1 三段階にわたるREDD+研究

REDD+の実施に三つの段階(準備、政策改革、結果に応じた支払い)があるように、REDD+の研究も三つの段階に渡って続いている。

第1段階:REDD+の設計と過去の教訓に学ぶ

第1段階のREDD+研究は国、準国、地方というすべてのレベルのREDD+の構造と関連する。それは、制度の設立、漏出(リーケージ、leakage)、追加性(additionality)、持続性、REDD+に関連する特定の政策、といったそれぞれの課題をどのように扱うか、

である。これらの試みが答えようとする質問は、効果的、効率的、公平的なREDD+とはどのようなものか、ということである。

第2段階:REDD+の実施と政治経済学

第2段階の研究では、国家の政策再編と地方および準国レベルのプロジェクトについて、政策の形成および決定過程を分析する。鍵となる質問は、次の通りである。REDD+はどのように決定され、実施されるのか？ そのような決定と実施がなされるのは何故か？ つまり、効果的、効率的、公平的なREDD+の政策と計画の決定と実施を、可能にしたり妨げたりするものは何か？ という問いである。

第3段階:REDD+の影響評価

第3段階の研究では、とくに森林炭素量と地域の生計から、REDD+の影響を測り、分析する。この段階の研究は次の二つの質問をもつ。REDD+は効果があるのか？ どうすればREDD+がうまく動くか？ つまり、REDD+の結果はどのように測られるべきか？ という問いである。

これらの研究段階には、実際のREDD+の進展に従った順序がある。第1段階の研究成果として、CIFORによる解説書「Moving ahead with REDD: Issues, options and implications (2008)」、「Realising REDD+: National strategy and Policy options (2009)」がある。本書「REDD+を解析する課題と選択肢(Analysing REDD+: Challenge and choices (2012))」は、第2段階の研究成果で、主として実際のREDD+の設計および早期実施活動の解析を含む。本書は第1段階の研究成果も含んでいる。たとえば第3部「REDD+を測定する」の各章は、「REDD+はどのように設計、実施されるか？」に答えを出す。実のところ、第二、第3段階の研究が行われているからといって、第1段階の研究が十分に答えを出したという訳ではない。まだまだ多くの学ぶべき教訓があり、第二、第3段階の研究を進め経験を積むたびに、最適なREDD+設計とはどのようなものかという、第1段階のREDD+研究に戻る必要がある。

第2段階の研究の特徴は、REDD+に対する批判的立場にある。REDD+をアイデアから実施に移す段階で多くの問題があることを認め、研究は大きな冷静さを必要とする。研究者達は自らの役割をREDD+の推進ではなく、評価とするならば、適切かつ建設的な批判のための立ち位置を意識的にとる必要がある。

第3段階の研究の鍵となる質問に対しては、少なくともそれらを正しく実施するのに必要なスケールでは、いまだ答えがでていない。地域レベルのREDD+プロジェクトの検討は、REDD+は森林減少の激しい地域で実施される(第12章)という楽観的な、もしくはREDD+はwin-loseオプションとして認識されている(第11章)という悲観的な、

将来予測の理由を提供する。しかしながら、REDD+に対する議論では、楽観論と希望もしくは悲観論と懸念のそれぞれで、根拠のない意見が認められた。REDD+は機能するか？という問いに答えるためには、REDD+による政策改革とプロジェクトの実施から3から5年を経た上で、評価する必要がある。

1.2.2 本書の概要

本書は、これまでに得られた国レベルのREDD+そしてREDD+事業が実施されてきた準国レベル、プロジェクトレベルの経験を分析することを目的とする。そのため、次の質問を設定する。国の政策議論の場合およびプロジェクトの現場で何が起きているのか？ REDD+はどのように変わってきたのか？ REDD+は今日のように見えるのか？ REDD+はどこに向かっているのか？

本書の副題「課題と選択肢」は、効率的、効果的、公平なREDD+政策および事業を設計、実施するために必要な課題についての理解を提供するという目的を示している。背景や規模の違いによりどのように課題が現れてくるのか、また成功を阻害する重要な障害について、比較可能な証拠を提供する。さらに問題提起にとどまらず、行き止まりを打破する方策を提示する。我々が特定した問題を乗り越えるのに、どのような選択肢があるかを示す。

本書は幅広い話題を取り扱うが、REDD+に関わるすべての問題を完全に取り扱うわけではない。国際的なREDD+の構造を取り扱うのは、財務(第7章)、参照レベル(reference level、第14、16章)、排出係数(emission factor、第15章)、セーフガード(第17章)のみである。同様に、国レベルの政策分析は、REDD+の政治学に関するもののみで、政策の妥当性や、実施および効果の解析には、重きを置いていない。

本書で言及される経験的知見のほとんどは、CIFORと共同研究機関によるREDD+に関する国際比較研究(Global Comparative study, GCS)により得られたものである。この研究プロジェクトの詳細はAppendixに掲載されている。5～12ヶ国から得た情報は、比較分析と強固な結論を可能としている。本書はGCSプロジェクトによる研究成果の最初の解説書である。

GCSの研究を通じて、REDD+とは何か？という質問が繰り返された(Angelsen 2009 Box 1参照)。REDD+に関する定義は、二つの重要な軸にそって生じている。一つ目は、REDD+のもつ縦方向の軸で、全体のアイデア、排出削減と吸収増加という目的、目的を達成するための一連の政策もしくは活動、そして、これらの結果もしくはすべての要素を含む過程である。2007年にバリで開催された気候変動枠組条約第13回締約国会合での公式な定義によると、REDD+とは、発展途上国の森林減少、森林劣化

からの排出を削減し、森林炭素蓄積を促進することを第1目的とする、地方、準国、国および地球レベルの活動である。GCSが研究対象とするプロジェクトの選択に用いた、より狭いREDD+の定義では、第1の目的は温室効果ガスの排出削減と除去にあり、その活動は「結果に応じた支払い」もしくは「条件付きの支払い」を含むものである。

本書は、REDD+がいろいろな議論の場でどのように展開されているかについて、批判的な分析をおこなう。著者らはREDD+との間に一定の距離を保ちつつ、次のような問題意識をもって研究している。気候変動、森林破壊、発展途上国の森林地域で暮らす人々の幸福と貧困、などである。著者らはREDD+の最終目標は温室効果ガスの排出削減であるという共通認識をもってはいるが、REDD+の目標をどのように達成するか、また重要な課題は何か、という点について、異なる視点をもつことがある。本書は、全体に共通するいくつかのメッセージをもつけれど、章によって異なる視点と強調点を持っている。そしてそれは正しいありかたである。

本書の各章は、厳密な研究に基礎をおきながらも、一般の読者にわかりやすく書くことを心がけた。本書は、REDD+実務者、プロジェクト担当者、国および準国レベルの政策担当者、国際交渉官、援助機関、研究者、ジャーナリストまたREDD+の実施にむけその課題と選択肢に興味をもつすべての利害関係者に、情報と評価を提供する。

1.3 本書の構成

本書は次の3部からなる。第1部「REDD+を理解する」は、解析の枠組みを解説するとともに、本書の全体像を説明する。第2部「REDD+を実施する」は、国および地域レベルのREDD+の論説に関する事例研究により、REDD+の計画と実施における政治経済学について検討する。第3部「REDD+を測定する」は、結果に応じた支払いを前提とするREDD+において、どのように結果を測るのかという課題に挑戦する。

1.3.1 第1部REDD+を理解する

本書の多くの章では、「4つのI(4Is)」という枠組みで、REDD+の政治学を分析する。第2章で解説する「4つのI」は、“Institution”社会制度(規則、経路依存性、国家組織体制の変革に対する粘着性)、“Interest”利益(潜在する実質的な利益)、“Idea”アイデア(方針の伝達、根底にある思想、信条)、“Information”情報(データと知識、および、その解釈と使い方)からなる(図1.1)。第2章は、「4つのI」の枠組みを用いて、本質的な変化がどのようにして起きるのかを議論する。そして、1) REDD+は森林減少や森林劣化を引き起こす基本的な経済的動機を変える力をもつ、2) REDD+は新しい情報と対話をもたらす、3) REDD+は森林減少、劣化に関わる議論の場に新しい活動者を呼

図1.1 本書の構成

び込むことで変化のための新しい連立体制をもたらす、という三つの理由により、本質的な変化が起きると主張する。

第3章は「4つのI」の枠組みにより、REDD+が2005年に国際的議論の場に現れてから現在に至るまでの、主要な変化を追跡する。第一に、REDD+は考え方として非常に成功したものであったことを説明する。REDD+は考え方そのものが良かったこと、また様々な関係者の興味に応えると約束したこと、さらに環境と開発を両立させるという期待があった。しかし、REDD+は次のように大きく変わってしまった。i) 炭素排出削減という単一の目的から複数の目的を持つようになった。ii) 政策形成と実施は「結果に応じた支払い」を超えて進んでいる。iii) 国レベルよりも、準国レベルやプロジェクトレベルの活動に多くの資源が分配されている。iv) 炭素市場(carbon market)からではなく国際援助およびREDD+実施国の予算より資金を得ている。このようにREDD+をそれ以前の林業セクターの活動と一線を画すものとしていた、規模の大きな「結果に応じた支払い」という特徴は、他の目的や手法によって隠されて、その効果が低下しつつある。

世界経済はREDD+の発展に強く影響している。第4章は、森林に対する利用圧を高めREDD+の実施をより困難にする、4つの重要な流れについて解説する。i) 食料、燃料、材料に対する国際的需要の高まり、ii) 食料、繊維、燃料市場の国際統合の進行、iii) 国際的な食料および農業市場での価格の変動の激しさ、iv) 大規模な土地買収。これらの要因がどのように土地利用を決めているのかについて、ブラジリアマゾン、東アフリカ、インドネシアの事例から検討する。これら4つの流れはREDD+の機会費用(opportunity cost)を増大させる。長期にわたる資金確保に対する見通しの暗さは、森林所有者にとって保全を魅力的なものとするPESのような、REDD+の仕組みの実現可能性に懸念を投げかける。そして、生産国と消費国の両方における需要者および供給者に対し、適切な政策を取らねばならないと結論する。

1.3.2 第2部 REDD+を実施する

第2部は8章からなり、REDD+の実施により得られた経験から学ぶ。その中には、政治の場でREDD+の異なる側面がどのように形作られたか、そして現場の現実にくれたときREDD+のアイデアがどのように変化したかが含まれる。前半の5つの章は、国家レベルの課題と、準国レベルから国レベルの統合について、後半三つの章では準国レベルのREDD+プロジェクトを対象とする。

REDD+実施国における国家政策議論は、REDD+の将来を決める重要な要因である。第5章は、ボリビア、ブラジル、カメルーン、インドネシア、パルー、ネパール、ベトナム

の7ヶ国における政治経済学とメディア分析を行う。「4つのI」の枠組みを使って、国家政策の形成過程とその論旨を理解し、効果的なREDD+政策の形成に対する障害を特定する。そして次の4つが、政治経済学的ハードルを超えるために重要であると主張する。i) 森林減少や森林劣化を引き起こす利害関係からの国家の独立、ii) 国家主導によるREDD+政策過程、iii) 非排他的REDD+政策過程、iv) 本質的变化を引き起こすための連携。国家概要の調査とメディア情報解析は、すべてのREDD+実施国がこれら4つの基準を満たすよう努力していることを示す。なお、国際援助関係者のような外国人だけが国家REDD+政策過程を推し進めるような国では、効果的なREDD+戦略を形成・実施するのは、著しく困難である。

森林に由来する排出を削減することは、複数の階層をもつパズルを解くようなものである。地域住民は、気候変動緩和という国際需要にさらされる。その需要は既存の、あるいは現在形成されつつある国家および準国家レベルの精度と構造を満たさねばならない。第6章は、国家および準国家レベルの相互連携がなされないなら、REDD+は失敗すると主張する。異なるレベルの間で制度と動機づけを一致させ、REDD+の実施に必要な情報の流れを確実にし、すべてのレベルにまたがる異なる利害関係をもつ当事者間での交渉を可能としなければならない。第6章は、測定・報告・検証(MRV)と排出の移転(leakage)という二つの分野における、多層的なガバナンスの課題と機会について、ブラジル、インドネシア、ベトナムの三カ国からの実例を紹介する。

多層的なガバナンスの課題の重要な要素として、REDD+実施者に対する資金の流れを確実にすることがある。このことについて、第7章、第8章の二つの章で解説する。第7章は、REDD+の資金に関するすべての問題を概観し、REDD+の費用に関する推定とその議論について述べる。短期的な資金はあるもののその支出は遅く、投資の機会はほとんど無いというように、REDD+の資金は曲がり角に直面している。また同時に、REDD+に必要な資金をどのように調達するかについての、適切で予測可能な長期戦略がない。気候変動対策に対する国際的な合意がなされず、炭素市場でのREDD+資金の成長が遅いという状況の下、REDD+に対する国際資金の2/3は開発援助予算によるものとなっている。短期ないし中期的には、国際援助による公的資金とREDD+実施国政府の予算がREDD+資金の大半を占めている。

異なる関係者に対するREDD+資金の配分は、もっとも重要な計画要素の一つである。第8章はREDD+の利益配分機構の計画と実施に関する主な論点を紹介する。利益配分は、関係者が炭素排出を減らすためのインセンティブを持つようにするために重要である。しかしながら、REDD+の正当性を高め支援を確保するために、利益配分は公平なものでなければならない。それぞれに微妙なニュアンスをもつ効果性と公平性に関する議論が主な論点となる。また、REDD+実施国および準国レベルのプロジェクト

トにおいて、最近計画されたり実施されたりしつつある利益配分のさまざまな事例についても紹介する。

利益配分は、炭素権に関する疑問にも関係している。ほとんどの国で、炭素権は土地に対する権利や所有権に関係している。第9章は、REDD+は森林所有権に関する改革への動機づけになり、また同時に所有権改革はREDD+支援戦略の一つであることを説明する。所有権改革は、REDD+に成功をもたらすために必要な「本質的な変化」の重要な要素になりうる。ブラジル、カメルーン、インドネシア、ペルー、タンザニア、ベトナムの6ヶ国における、所有権に関する重要な課題と解決にむけた取組みについて紹介する。REDD+が所有権に関する注意を喚起したにもかかわらず、国レベルでの土地および炭素所有権に関する取組みは限られている。プロジェクトレベルで所有権問題に取組んだとしても、国レベルの取組みとの連携がないならば、大きな問題に直面するはずである。

第10、11、12章では、地域および準国レベルのREDD+プロジェクトに焦点を当てる。第10章はREDD+推進者の視点から、第11章は地域の村人の視点からREDD+プロジェクトを検討する。そして第12章はプロジェクトを実施する場所について、広い視点での解析を行う。

REDD+の元々の重要な考えの一つは、それぞれの森林所有者に対する国際的な利益提供を可能とするPESシステムを確立することにあった。第10章は、REDD+プロジェクトのほとんどが、PESの手法と従来通りの保護地域・開発統合プロジェクト(ICDP)の手法をあわせてとっていること、森林利用に関する規制をすすめると同時に代替的な収入源を提供していることを明らかにする。このハイブリッド的な手法は、REDD+の資金の流れが将来どうなるかわからないことから、有効であると評価できる。政策と炭素市場の不確実性に対して、このハイブリッド構造はプロジェクトの早期実施を可能とする。総合的開発保全の手法はREDD+が実現しなかった場合の保険となる。しかしながら、このハイブリッド手法の適用は、REDD+の強力な特徴である「活動実績に応じた支払い」を弱め、効果性と公平性を下げることが危惧される。

PESの考え方はWin-Winのシナリオを約束する。森林保全に対する報償が他の森林利用によって得られるはずの利益よりも多いと期待できるとき、地域の森林利用者は破壊的森林利用よりも森林保全を選ぶだろう。ハイブリッド手法をとるREDD+の実施では、それほど直接的な話にならず、結果がどうなるかも不確実である。第11章は、GCS研究の対象地で実施した大規模な家計調査の結果から、地域の人々のREDD+に対する考え、希望、懸念について報告する。調査結果は明瞭で、地域の人々はREDD+を森林保護活動の一つとらえており、彼らの希望と懸念はともに収入と生

計に関することであった。プロジェクト推進者により計画実施されるREDD+のコミュニケーションと実施戦略の開発には、地域の人々の考えを取り入れることが重要である。

REDD+の成功は地域の支援だけでなく、排出削減の追加性を確保できるような森林減少と劣化のレベルが高いところで、活動が実施されるかどうかにかかっている。第12章は、GCSが開発したREDD+プロジェクトについての国際的なデータベースなど、さまざまな情報もちいて、REDD+プロジェクト対象地の分布を報告する。国際的には、高い生物多様性とより多くの保護区をもつ国がより多くのREDD+プロジェクトを実施する傾向があった。このことは、プロジェクト対象地の選定には生物多様性に関する共通利益(cobenefit)が、検討要素となるというREDD+推進者の主張を裏付けている。ブラジルとインドネシアでの詳細な調査により、プロジェクトはより高い森林減少速度と森林炭素密度をもつところで実施される傾向があること、つまり高い追加性に対する注目を示唆している。このことは追加性への注目とREDD+の考えに喜ばしい結論を示す。

1.3.3 第3部 REDD+を測定する

REDD+の重要な特徴は、「結果に応じた支払い」である。そのため、活動の結果として起きた変化を測定する必要がある。REDD+の最終的な成果は、排出削減もしくは除去の増加で測られねばならない。そのため、次の3つのタイプの情報が必要となる。i) 活動情報(activity data、天然林から農地に転換された面積など)、ii) 排出係数(emission factor、天然林を農地に変換した場合に失われる単位面積あたりの炭素量など)、iii) 参照排出レベルもしくは経常の事業によるベースライン(baseline、REDD+が無い場合の排出量)。これらの関係は次の式で示される。

$$\text{排出削減量} = (\text{活動} \times \text{排出係数}) - \text{参照排出量}$$

第3部の三つの章は、これら三つの要素について解説する。第14章は地域レベルでの活動およびベースラインの測定、第15章は排出係数、第16章は国レベルの参照排出レベル、について検討する。

森林による温室効果ガスの排出もしくは除去について、ほとんどの国には信頼に足るデータがないため、森林炭素の変化に応じて支払いをするシステムの実現は、当面の間、困難である。このため第13章では、中期的な資金の流れは証明された排出削減に対してではなく、準備活動や政策改革に用いられるだろうと主張する。そして、REDD+のどのフェーズにおいても、とくに政策評価が必要なフェーズ2において、適切な業績評価指標が重要となる。残念ながら、これまでのREDD+に関する議論では、そのような業績評価指標は重要視されてこなかった。援助機関によるガバナンス

評価指標策定の経験は、完全な評価指標の探索をさけ、専門家による判断を広範囲に用いるべきと示唆している。

第14章は、この数年間に森林減少からの排出量をプロジェクトレベルで推定するしっかりとした基準と方法が開発されたことを説明する。またその事例としてVerified Carbon Standard (VCS)による基準を検討する。さらにプロジェクト推進者が採用している計測とベースライン設定について検討し、ほとんどのプロジェクトはVCSの基本的な要求事項の一部を満たすのが困難であると指摘する。このことは主に過去の森林減少速度を再現するためのデータと炭素測定のための固定調査プロットがないためである。これからの計画・実施されるREDD+プロジェクトはこの経験から学び、MRVシステムやベースラインの開発に着手する前に、適切な方法論を特定するか、開発するかしなければならない。

プロジェクトレベルおよび国レベルの両方で、森林減少・劣化面積を炭素蓄積量変化に換算するための排出係数が必要である。第15章は、GHGインベントリ(集計目録)の不確実性のうちで最大60%が排出係数の問題に起因すると指摘する。ほとんどの熱帯諸国では、国や地域に固有の排出係数がわかっておらず、国家REDD+プログラムやREDD+実証活動による排出削減もしくは除去の増大の正確な測定が不可能である。データ不足と制度の不備を補うために、REDD+準備活動の一環として相当量の投資と適正な力の配分が必要である。REDD+のホスト国、国際援助機関、先進国の研究機関の技術部門等の間で、建設的な協力関係が構築され、投資が目的を定めて実施されるなら、この問題を乗り越えうるだろう。

第16章は国家レベルの参照レベルと参照排出レベルの開発に関する課題について説明する。この課題は、多くの国で信頼できるデータがないこと、将来の森林減少および劣化予測の難しさ、推定方法の違いにより利益が大きく変化することに関連している。これらの問題には、それぞれの国の状況と能力に応じて、森林の参照レベルおよび参照排出レベルを開発するという段階的な手法で取り組むのが良い。段階的な手法は、より多くの参画、早期の実施、将来の改善に対する動機、をもたらし、推定方法のもつ不確実性とその対策についても議論する。

最終的にREDD+は達成した排出削減だけではなく、国際的に認められたセーフガード(予防措置、Safeguard)をどれだけ達成したかによっても評価される。第17章は、国およびプロジェクトレベルでのセーフガードに関する議論と活動について説明する。国家およびプロジェクトレベルで早期に適用された社会および環境基準の検討結果は、REDD+政策立案者、プロジェクト推進者および出資者のそれぞれが、REDD+セーフガードを意味あるものと評価していることを示す。REDD+セーフガードに関する対話

は、国際的な議論から、現場での取組みに移行することが必要である。さまざまな理由により「自由で事前に与えられた情報による合意(FPIC)」の達成が課題として残っている。あるプロジェクト実施者は「FPICは私たちが追いかけている実現不可能な夢だ。」と述べている。

第18章は、本書全体を要約するとともに、REDD+の将来を検討する。この5年間に資金の規模と資金源の構成、実施の速度と費用、関係者および異なるレベルでの興味分散などの点で、REDD+は大きく変化した。これらの変化により派生した課題には、REDD+の「援助漬け」、プロジェクト推進者が次々に直面する問題、森林国および住民による努力に対する報償の不確実さ、などがある。REDD+資金の規模とあり方についての不確実性を考慮して、「後悔なき」政策改革と投資を提案する。REDD+を活動よりもむしろ目的としてとらえ、REDD+を成功裏に実施するための基礎の構築、気候変動緩和という目的の有無にかかわらず必要な政策改革の実施など、REDD+を支援する広い政策支援を構築すること。この改革には、権利の特定、ガバナンスの強化、森林減少や劣化を引き起こす補助金の除去などが含まれる。

(訳 藤間 剛)

第 1 部

REDD+ を理解する

「4つのI」でREDD+を理解する 政治経済学的枠組み

マリア・ブロックハウス、アリルド・アンジェルセン

- 社会制度(Institutions)の経路依存性と「粘着性」、アクター達の利益(Interests)、アイデア(Ideas)と情報(Information)という「4つのI」を通してREDD+を分析することは、何が変化を阻害し、何が変化を可能にするかを理解するのに役立つだろう。
- REDD+の緩和ポテンシャルを十分に実現するには、森林セクターをこえる本質的な変化(Transformational Change)が必要である。しかし、経済的な利益と権力構造は、そのような変化に抵抗する問題を引き起こす。
- すでに実現されたものがあるように、REDD+は大変革をもたらすもの(game changer)としての役割を果たすこともできる。新しい経済的なインセンティブ、気候変動に関する新たな情報や社会的関心の高まり、新しいアクターと新しい政策連携の全てが、本質的な変化を引き起こす可能性を持っている。

2.1. はじめに

本章では、REDD+の政策を分析するための概念的な枠組みを紹介する。この枠組みは以下に続く本書の各章で適用される。政治経済学のレンズを通して、本章は社会制度(Institution)、利益(Interests)、アイデア(Ideas)に焦点を当てる(Hall

1997)¹。また実効性のある政策変更のために必要な第四の要素として、本章は情報 (Information)を紹介する (Angelsen 2010a)。本章ではこれらを、「4つのIの枠組み」—Institutions (社会制度: 規則、経路依存性、粘着性)、Interest (利益: 潜在する実質的な利益)、Ideas (アイデア: 方針の伝達、根底にある思想、信条)、Information (情報: データと知識、その解釈と使い方)—と名付ける。それぞれの「I」は相互に関連しているけれども、以降の節では個々の「I」について取り上げる。「4つのI」によって、REDD+政策議論の場を横断して存在する制約、課題、機会を特定し、概念化することが可能となる。

この枠組みはまた、本質的な変化に特有な「ニワトリとタマゴ」の問題を打開し、政治的な行き詰まりを打破するために可能な方法を示す。REDD+のアイデアとそれに付随する経済的なインセンティブは、経常の事業 (business as usual) とは独立して開始されるべきである。しかし、排出削減というREDD+の主目的を十分に達成するためには、全ての段階のREDD+政策議論の場で直接的な変化が必要である。このジレンマはREDD+に特有のものではないが、文献や論争の中でわずかな注目しか集めていない。本章では、REDD+政策議論の場において、本質的な変化に至る一連の過程に取り掛かるために、何がアクターを動機付け、また妨害するのかを問うことで、この課題に対応する。

2.2節では、本質的な変化とは何か、そして、なぜそれがREDD+を実現するために必要なかを明らかにする。2.3節では、REDD+のための変革を阻害するのは何か、また可能にするのは何かについて考察を行う。あわせて「4つのI」の枠組みを紹介し、それぞれのIの内容について説明する。2.4節は、REDD+と本質的な変化の間の「ニワトリとタマゴ」の問題を打開することを可能とする方法について考察する。本章は、REDD+は前進するための新しい手段を開始しているのか、それとも経常の事業という既得権益によって弱められ形作られているのかどうかを分析し結論する。

---

1 ここでいう社会制度 (institutions)、利益 (interests)、アイデア (ideas)、情報 (information) をよりよく分析するために、多数の枠組みが科学的専門分野を横断して用いられている。ただし学術的用語や視点は異なるものの、それらは例えば社会学者が文化 (culture)、知識 (knowledge)、権力 (power)、歴史 (history) という概念を使うほどには異ならない。Hall (1997) と Grindle (1999) はこれらを政治経済学の分野に適用している。安定期及び不安定期の両期間における行動のために変化する戦略に関して、Swidler (1986) は、行動を形作り、アクターが新しい戦略を実現するために描くことができる工具セットとして作用する文化の因果的役割について深い見解を提示した。

2.2. 本質的な変化とREDD+政策の議論の場

本章ではREDD+の文脈において本質的な変化を、言説²、態度、勢力関係、そして直接的または間接的に森林減少や森林劣化を引き起こしてきたこれまでの政策アプローチから脱却した政策の立案や履行へと導く熟考された政策や抗議活動(5章参照)における変化として定義する。そのような変化は、REDD+の実施に関連する重要な公式及び非公式の社会制度の変化³として表れ、複数の統治レベルにまたがる調整と透明性の変化も含まれる。

REDD+政策のアウトカム(成果)の文脈における本質的な変化の例は、i)地域の森林利用者に対する権利の移譲を含む、経済、規制と統治の枠組みの変化、ii)差別的な経済的利益を与え、森林減少や森林劣化を促進する補助金や事業権(Concession)の認可のような道理に反するインセンティブの除去、iii)非持続的な伐採を効果的に減らす森林産業政策や規制の改革(Kanninen *et al.* 2007)を含む。そのような変化は、森林破壊が利益追求と強く関連しているところ、すなわち影響力を有する集団が、価値が高い森林や木材もしくは他の資源へのアクセスを得ていてレントの創出と追求につながっているところ(Ross 2001)で必要とされる。このように、国家レベルの本質的な変化とは、森林開発を推進するものから森林保護と持続的利用を促進するものに政策的枠組みを変えることになる。

これらの変化が起こると想定されているREDD+の議論の場は、気候変動、開発援助、国家の政策と地方の現実という下位の領域に分けられる(第3章)。本章では、一体化したREDD+の議論の場に目を向けるが、国家の政策の議論の場に特に注目する。⁴

REDD+の議論の場は、他の(気候変動)政策の議論の場と多くの共通点を持つ。しかし、REDD+政策の議論の場には、「4つのI」を適用する時に分析に含めるべき明白な以下のような特徴がある。そして、このことは、本質的な変化の作業をより困難にする。

2 Dryzekは、言説(discourse)を「世界を理解する共通の道」と定義する。言説は、言語の中に組み込まれ、それに同意する人々が情報の断片を解釈することを可能にし、それらを一貫的な研究もしくは説明の状態にする(Dryzek 1997:8)。特に環境分野において、言説は大きく異なり、矛盾したものになり得るだろう。

3 Northに従って、社会制度(institutions)を「政治的、社会的、または経済的であろうとなかろうと、人的交流の中でインセンティブを構築する社会におけるゲームのルールである」と理解する。ルールの目的は、ゲームが行われる方法を定義することである。しかし、一連のルール内でのアクターもしくはチームの目的は、ゲームに勝つことである(North 1990:3-5)。Northの定義において、ルールはプレイヤーと概念的に区別される。

4 ただし、ある特定の国家の政策議論における一連の過程と決定が、他の国家の政策議論に影響を与えることがあり、特にアマゾン、コンゴ盆地、東南アジア地域などの地域レベルで波及効果をもたらしうることに注意しなければならない。

多層的な制度と重層的な過程は、本来順次的、階層的に組み込まれる、REDD+の重要な特徴である(第6章)。社会制度内部の複数の階層は、特に地方分権化と再中央集権化が進行中の場合、課題と機会の両方を引き起こす。例えば、国際的な枠組みと合意は、現場で活動を実施するための資金を提供することができ、現場での結果は中央政府に炭素クレジットの販売による歳入をもたらし、国内法令は現場での活動を可能にしたり不可能にしたりする。複数の階層間の調整の改善は、REDD+の成功に必要であり、利益配分(第8章)、測定・報告・検証(MRV)と排出の移転(leakage)(第6章)を含む多くのREDD+の関連分野で進行中である。

異なる権限と利害、相違し矛盾する言説、信条、精神的モデルを伴う**多様なアクター**もREDD+政策の議論の場を特徴付けている。これはUNFCCCの交渉における権力の動態の中で証明されている。国家的な政策議論の場では、森林産業、アグリビジネス、さらには小規模農業生産者による開発と営利的な関心は、手つかずの森林を見ることを望む保全支持者と激しく衝突する。現場レベルでは、大規模プランテーションでの雇用やアブラヤシ契約栽培への関与に対する期待は、多様な非木材林産物や森林が提供するサービスから生じる便益をしばしば見劣りさせる。さらに、森林開発と手付かずの森林の両方から恩恵を受ける関係者は、必ずしもそれらの森林の中や近辺で暮らしている必要はない。

統治構造は、市場と国家の間の領域に沿って位置付けられ、階層構造(hierarchy)、連立組織、もしくはネットワークの形態をとることができる。REDD+対象諸国は、民主主義から独裁にわたる政治体制を有しており、これは、公正で、効果的で、効率的なREDD+の実施に向けての検討されるべきトレードオフと関連がある(第5章)。また別のREDD+の重要な論争は、REDD+と市場のつながりの度合い(Böhm and Dhahi 2011; Michaelowa 2011; Newell 2011)、そして異なる統治レベルの相対的な重さに関係している。

文脈依存性は、森林セクターをはるかにこえた広範囲の政策変更が、REDD+の目的を達成するために必要であることを暗示している。またこれは、重要なREDD+実施諸国の森林セクターが政治的支持や連立を構築するために森林資源(レント)を個人やグループに配分し、数十年間にわたって政治的・経済的な権力と繋がっているという、本質的な変化のための障害を指摘する。

これらの特徴はREDD+に特有のものでないが、これらの問題の強さは、他の協定からREDD+を区別している。例えば、水力発電や埋め立てなどのクリーン開発メカニズム(CDM)における典型的な緩和プロジェクト、さらには新規植林や再植林(A/R)でさえ、REDD+と比較すれば相対的に単純である。この非常に複雑な議論の場で、もしも森林減少と森林劣化が効果的に取り組まれるのであれば、本質的な変化は生じるに違いない。

2.3. 「4つのI」の枠組み

2.3.1. 重要な要素の概説

図2.1はREDD+の議論の場の概要を示している。REDD+の議論の場は、国際、国家、地方にまたがる多数のアクターによって特徴付けられており、省庁やその他の政府機関、開発及び環境NGO、先住民の権利組織、企業グループ、政党、研究機関、シンクタンク、円卓会議や市民社会フォーラムのような参加型議論の場を含む。「森林資源に依存する人々」のような集団は、上記のグループによって代表されたり、政策議論の場において彼らの代わりを務めることを自ら公言する代理人を持っていたりするかもしれない。

これらのアクターの全てが、既存の「ゲームのルール」または社会制度の中で活動している。規範、規則、そしてその他の公式・非公式の制度的な取り決めは、少なくともいくつかのアクターに利益を与えるために森林減少と森林劣化を引き起こした歴史によって形づくられている。このような現状は社会的・環境的に最善な将来をもたらさないだろうけれど、結果的にこれらのアクターは変化に対してわずかな関心しか持っていないだろう。しかし利益とそれらを実現するための権力も、時間とともに変わる社会制度、新しい経済的なチャンスやインセンティブ、新しいアイデアや情報に応じて変化する。

REDD+政策の議論の場におけるアクターは、思想を含む特定のアイデアを支持し、しばしば国家の森林管理の方法に関して強い信条を持っている。これらのアクターは、自分たちの利益追求を正当化するために言説的实践を用いる。事実、REDD+の議論の場は、REDD+とは基本的にどのようなもので、その行動のための優先事項(および戦略)は何かという明確な思想によって満たされている(Box 3.2参照)。

REDD+政策の議論の場における様々な段階と規模をこえて、言説は多様で、そしてしばしば矛盾する情報を明るみに出す。知識は、政策交渉の中で、REDD+の実施をどのように、なぜ実施するのか、もしくは、なぜしないのか、を正当化するために使用というより乱用されている。このように政治的な側面は、情報のアクセス、処理、提供においてそれぞれのアクターは異なる能力を持つという技術的な側面でもある。

まとめると、森林の何が社会(または個人)の福利向上に貢献し、または貢献すべきなのかを考える際の選択肢と具体的な貢献の形を「4つのI」は示してくれる。

図2.1で、理想的なシナリオとは、REDD+のアイデアが従来の内因的なインセンティブの構造と社会制度の改正に至る議論の場に入ることであろう。これらの新しいアイデアが採択され、短期または中期の望ましい政策変更に至る度合いは、1)議論の場全体における動態、2)国家および準国レベルの政策議論の場における内部のインセンティブ、言説、権力関係の変化を可能にする「4つのI」の相互作用、次第である。このシナリオは、各国の社会制度

図2.1 REDD+と「4つのI」

の背景、現存する権力関係、またREDD+の一連の過程の段階によって決まる(第5章)。インドネシアの森林モラトリアム政策を巡る状況は、長期間の変化を妨害したり可能としたりする要因の相互作用について明確に説明している(Box 2.1)。

長期にわたる変化を実現する方法については、2.4節で考察する。ここではそれに先立って、「4つのI」がどのように、本質的な変化と森林からの排出削減に至る政策のアウトプット(結果)とアウトカム(成果)の交渉を制約または可能にするかの詳細について検討する。

2.3.2. 社会制度(Institutions): 経路依存性と「粘着性」

歴史的な変化を理解するために、North(1990)は、社会制度が担う重要な役割と、それらがどのように時間とともに社会を方向付け、また社会によって形づけられるのかについて考察している。Northの枠組みの中で社会制度は、社会全体の経済的なチャンスを獲得するために発達させられることがあるが、特別な利益を得るために社会制

度を形作る力を有する集団もある。社会制度はさらに公共財の一つと見なすことができ、それゆえ実効的な社会制度を提供するために解決されるべき集団行動の問題もある。

既存の規則や権力関係は、いわゆる経路依存性と「粘着性」によって、社会制度を変化させるための選択肢を制限する(Baumgartner et al. 2011参照)。何ができるかを決めるのはこれまでの経緯と現状であるという意味で、経路依存性はREDD+の現実である。例えば、既存の政治体制の種類、中央集権化または地方分権化された統治構造、

Box 2.1 インドネシアの森林モラトリアム：可能性の政治学

フランシス・セイモア

国家レベルのREDD+政策は、複雑に絡み合った国内及び国際そして政府の内部及び外部の政策アクターによって、作り上げられ開始される。インドネシア政府による新規森林事業権(concession)に関する2年間のモラトリアム(一時停止)政策の概略とその告示に至る一連の過程は、本質的な変化の支持者が經常の事業の既得権益に直面する場合の「可能性の政治学(the politics of the possible)」に関する啓蒙的な例を与える。

「泥炭地と天然林を転換する全ての新しい事業権認可を2年間停止する」という公約は、インドネシア政府とノルウェー政府の間で2010年5月に署名されたREDD+に向けた基本合意文書における主要な要素の一つである。モラトリアムを制定する大統領令は、当初2011年1月1日の発令を目標としていたが、基本合意文書から1周年にあたる2011年5月の1週間前まで発令されなかった。この遅れは、検討中の様々な段階の見解に対して渦巻いている風説を伴って、大統領令の目的に影響を及ぼす利益追求の中で長期化する争いの存在を示唆している。これらの利害関係は、(大統領府に置かれる)国のREDD+タスクフォースと市民社会におけるその支持者たち、林業省、アグリビジネスと鉱山業を含む継続的な森林転換に依存するビジネスモデルを有する企業を含んでいる。大統領令は粗逆効果がなく、林業省の指針によってすでに承認されたライセンスに対しては適用することができなかったことから、5ヶ月間の遅れは私的な利益のために新しいライセンスを得る機会を与えた。さまざまな州の中で、基本合意文書でREDD+パイロット州として選ばれた中央カリマンタン州で、このことが起きた。

大統領令に付随して作成されたモラトリアム対象地を示す地図(モラトリアムマップ)の空間分析により、このREDD+の政策手段によって2,250万haの森林に新しく一時的な保護が与えられたと概算された。この面積はREDD+の支持者が期待したよりもはるかに小さいものであった。このことは基本合意文書の「天然林(natural forest)」の解釈が、大統領令の中では「原生林(primary forest)」を意味し、豊富な炭素や生物多様性を依然として有する

次ページに続く

Box 2.1 前ページより続く

約4,670万haの伐採された森林やその他の二次林が除外されたことが主な原因である。またさらに大統領令の対象とされた森林であっても、食糧やエネルギーの安全保障を含む国家の発展のために不可欠である活動に関してはモラトリウムの適用が除外された。オイルパームとその他の企業によって保有される依然として利用可能な二次林やすでにライセンスが発行された「土地銀行(land banks)」と結びつく場合、このような適用除外は、モラトリウム政策が森林を転換する経常の事業を抑制するのに限られた可能性しか持ちえないことを示唆している。

しかしながらモラトリウムの施行が、実際にこれらの炭素が豊富な生態系の破壊、排水や転換の割合を減らす場合、泥炭地林に関するモラトリウムの広範な適用範囲は、十分に大きな排出削減をもたらしただろう。更に定期的で透明性の高いレビューと指標的なモラトリウムマップの改正という大統領令の公約は、インドネシアの森林統治の大きな前進を象徴している。これらの一連の変化は、林業省による2009年の土地被覆データの公表と以前は閉ざされていた公開審査のための窓口を開くことを促し、また指標的なモラトリウムマップの定期的な改正は、市民社会が森林政策の立案に携わるための新しい手段を与えている。

植民地期または植民地独立後の規範などは、森林減少の組み込まれた様式を含むことがよくある(Box 2.2を参照)。

「粘着性」は、天然資源の管理に権限をもつ国家組織でしばしば見られる変化に対する抵抗によって特徴付けられる。森林が豊富な国家の林業省は、彼らの権限の一部を失うことを懸念し、農業省はREDD+が新たな農地開発の機会を制限することを恐れるだろう。このような制度の粘着性を打破する方法の一つは、新しい制度を作り、新しいアクターを導入することであるが、それ自身のトレードオフを伴うものである。一般に公的な権力は最も粘着性があり、変化に抵抗する十分な影響力を持つ組織に付与されていて、新しい制度やアクターは無視されたり社会の主流から取り残されたりしていることが多い。

2.3.3 利益 (Interests): 実質的、個人的、組織的

REDD+政策の議論の場において「利益」とは、アクターとアクター集団の実質的な利益のことである。REDD+政策の議論の場における異なるアクターと集団は、REDD+がある時とない時、そしてREDD+の実施を通じて、それぞれに異なる利害と実質的な利益を得る可能性をもつ。

例えば経済的な利益に関連する様々な利害は、REDD+政策の議論の場におけるアクターの立ち位置に影響を与える(Peskett and Brockhaus 2009)。アクターは、REDD+政策

Box 2.2 コンゴ盆地における社会制度の経路依存性

サミュエル・アセンベ・ムボンド

コンゴ盆地諸国は、REDD+メカニズムの実施に向けた戦略を念入りに作りつつある。国際的な課題に対応するための土地保有制度改革も進行中であるが、優位にある成文法と除外もしくは無視されている慣習法の対立した共存という特徴的な課題がある。

例えば、カメルーンのBakweri族が居住する地域では、ドイツ統治期間中に大面積の土地が、カカオ、バナナ、ゴム、オイルパームを栽培する目的でドイツ企業と個人に分配され、現在に至っている。このモデルは、カメルーンにおいて最初で最大のアグロインダストリーである国有カメルーン開発会社を設立したイギリス植民地政権によって引き継がれた。独立後の政権による立法改革は、植民地時代の法律を独立国家の新しい状況に適合させることを目的とした。しかし、これは慣習法よりも成文法に継続的な優位性をもたらした。そしてヨーロッパの植民地支配者が制定した法体制の利益のために、慣行を徐々にむしばんだ。このように植民地後の土地保有制度は、慣習的な土地保有制度に影を落とし、「空っぽで使われていない」と見なされた慣習地を国有地に編入した。地域共同体は、彼らの土地をほぼ完全に剥奪された。慣習的な所有権や保有権は、どんな事業者でも土地登記を申請できるという農民や共同体に与えられた使用权によって取って代わられた。土地に関する国家の独占は、土地法と登記体制によって固められた。事実、新しい土地法の導入には、先住民による土地管理に対する激しい批難を含んでいた。このような状況下で、成文法によって容認または認識された唯一の慣習的な使用权は、Driot de hache（木を伐採する、または、斧を使う権利）である。この用語は、最初の居住者の同意を得た森林の皆伐、または、伐採に起因する権利を説明するために用いられる。これらの権利は、連続的な使用（歴史的な先例）に基づいて発生する。

コンゴ民主主義共和国は、上述の状況の好例である。事実、1973年に可決され1980年に改正されたコンゴ民主主義共和国の土地保有法は、全ての土地と天然資源が国家に属することを宣言している。したがって国家は、地域共同体から出てくる土地と天然資源へのアクセスと管理に関連するいかなる規則も認めていない。土地と森林資源の排他的な国有化に特徴付けられる植民地後の状況は、1990年代初期のリオ会議と草の根組織による社会的・民主的な要求の到来によって衰退した。それ以降、現在の森林法（2002年）は、地域の利害関係者が土地と天然資源を管理する本物の権利を享受すべきこと（共同体林）を認めている。

もう一つの流れは、COMIFAC（中央アフリカ森林委員会）による地域共同体と先住民の参加に関するガイドラインの採択を通じて開始されたばかりである。これは過去の植民地時

次ページに続く

Box 2.2 前ページより続く

代の法体系との決別を象徴する。すなわち、REDD+、森林法の施行とガバナンス及び貿易の自主的
 的
 二国間協定(FLEGT/VPA)、生態系サービスに対する支払い(PES)、森林地および森林資源の
 慣習的所有権、などの新たにできつつあるメカニズムと連動した革新である。さらに「先住民と部族
 に関するINO協定第169号」と「先住民の人々の権利に関する2007年国連宣言」に基づいて、先住民
 (例えば、ピグミー)の権利に関する国の特別法を採択したコンゴ盆地諸国(特に、コンゴ共和国と
 中央アフリカ共和国)もある。

改善を示している地域共同体と先住民の権利の進展における現在の傾向は、COMIFACによ
 る公約のような準地域とCBD、FLEGT、REDDなどの国際的なアジェンダの両方によって推進さ
 れているものの、植民地時代および植民地時代後の経路依存性の上に構築され、その経路依存性
 と格闘している。

と政策過程における自分たちの利害について、垂直的、水平的、そして政策立案過程を通じ
 て交渉する。水平的な交渉は、例えば、林業省、農業省、鉱業省、計画・財務省などの間で起こ
 る。垂直的な交渉は、例えば、プロジェクト実施者、市民社会組織のアクターおよび交渉者の
 間などで起こる。異なるアクター達によって構築された協力体制は、利益を実現するために
 政治的な権力を活用する。どの利益が勝つかは、しばしば経済的・政治的な権力の組み合わせ
 の結果として決まる。しかしながらこれらの利益は相互に競合し、しばしばトレードオフの
 関係をもつため、協力体制の構築は同一アクター集団の内部でさえも、うまくいかないことが
 ある。

事業の利益は、REDD+を進める方向に向いたり反対する方向に向いたりする。例えば
 紙・パルプ産業の代表者(REDD+を脅威とみなす)と炭素への投資者達(REDD+をチャンス
 とみなす)のように、産業もしくは事業の経済活動次第だろう。同様に、環境保全局に対する
 農業省のように国の機関とそれぞれの勢力の利益の範囲は、REDD+に関する紛争の内に存
 在することがある。そしてそれぞれの側が、社会的および経済的福利に関する国家の利益
 によって、それぞれの立ち位置を正当化する。しかしREDD+は、国家とその官僚制度がしば
 しば企業と深いつながりを持っている国々で具体化していて、森林減少と森林劣化に繋がる
 事業の利益からの自立性の欠如は、現在の慣行を変えることを目的とする国家の選択を
 制限するだろう。これは社会の利益に背いて個人的利益のための利潤追求、詐欺、談合、汚
 職が官僚制度内部で習慣的に行われている場合に特に当てはまる(Karsenty and Ongolo
 2012)。国家や経済界のアクターのように、直接的または間接的に森林減少や森林劣化を引
 き起こし、現行の経常の事業シナリオの一部である中心的なアクターの参加が限られる場合
 や変化のための協調が存在しない場合には、紛争や行き詰まりがおきるだろう(第5章)。

2.3.4 アイデア (Ideas)、思想と信条：経常の事業または変化に関する言説

アクターの行動は実質的な利益に対する合理的な追求だけでなく、アイデアや理想によっても決められる。異なるアクターはそれぞれの実質的な利益に加えて、独特のアイデア (ideas) (概念、精神構造) もしくは信条 (ideologies) (一連の規範的なアイデア) を持っている。しかし、アイデアと信条は、それ自体が目的ではない。むしろ、Swidler (1986) が行動の文化に関する考察で詳細に述べているように、アイデアと信条はアクターが行動戦略を構築する手段に対して資源を間接的に供給したり直接影響を与えたりする工具セットを形成する。

複数の階層とアクターから構成される政策議論の場では、異なるアクターによって様々な戦略が交渉され、政策変更はそれらの交渉の結果であろう。政治的サブシステムにおけるアクターの信念体系は、変化に対して異なる度合いの抵抗を有する (Sabatier and Jenkins-Smith 1999)。これらの抵抗の度合いは、交渉の場に依拠して変化する。すなわち、i) 「ディープコア」 (deep core) もしくは基礎的で規範的な信条、ii) 「政策コア」 (policy core) もしくは基本的な政治姿勢、iii) 「二次的側面」 (secondary aspects) もしくは様々なプログラムと社会制度および特定の政策選好に関連する論争と評価である。二次的側面は、様々な支持連立組織をまたがって交渉されうるもので、REDD+活動の大部分はここにある。しかし、ボリビアの交渉官が市場本位の資金であることを理由にREDD+のアイデアを拒否したというUNFCCCにおけるボリビアの役割は、REDD+の様相が「ディープコア」の信条と政治的な立ち位置に関連することを示している。

公共政策と環境統治は、本質的には政策過程であるため、政治的な言説を形作るために用いられる多数の利害、信条そして言説的実践の影響を受ける (Hajer 1995; Forsyth 2003; Jasanoff 2009)。REDD+も例外ではない。言説の本質は、何が合理的なのか、または、何が可能なものとして提案されるのか (Hajer and Versteeg 2005)、もしくはREDD+の文脈において何が効果的で効率的で公正なのかについて、限られた一連の選択肢を示すとともに問題を形作ることで、政策立案に影響を及ぼす。REDD+の利益分配について述べる第8章では、この一連の過程の好例を示している。

新たな言説と既存の言説の一体化は、個人的または組織的な利害を擁護して構成される。これらの言説は、森林減少や森林劣化を後押しする政策や行動を正当化したり支配したりして、REDD+のような新しいアイデアが展開することを制約しうる。またREDD+の見通しそれ自体も、多様で部分的に矛盾する言説によって支配される。すなわち、i) 「所有権が第一でREDD+は第二」もしくは「権利がなければREDD+もない」、ii) 「中央集権によるREDD+」に対して「地方分権によるREDD+」、iii) 「効率性、実効性に貢献した人々に対するREDD+の便益」に対して「公正で道徳的な権利を有する人々のためのREDD+の便益」 (第8章)。国家および国際レベルで、天然資源に関する統治権、市場支持もしくは反市場の態度、グローバルな公平性 (例えばオフセットとしてのREDD+クレジットの使用) に関連する知見と言説が存在する。同様に国家による開発の枠組みも、天然資源の利用と短期的な経済的利益の実現に焦点を合わせることによって、REDD+のアイデアに影響を及ぼす。

第3章で更なる考察を加えるREDD+の重要な特徴の一つは、概念の詳細が十分に決まっていないことから様々な解釈が自由となり、環境市場リベラル派や「ソーシャルグリーン」(social green)が有する信条(Box 3.1, Hiraldo and Tanner 2011a)のように、根本的に異なる規範的な信条にも適合できるということである。結果として、REDD+の政策議論の場における新たな言説の一体化が生じている。しかし、将来の炭素市場の資金がどのぐらい当てになるのか、REDD+活動の実施前に所有権や権利の問題がどの程度取り組まなければならないのか、などのようにREDD+の詳細が規定されなければならない場合に、激しい論争が起こるのは自明である。

2.3.5 情報 (Information): 今日の世界通貨

情報 (information) は、本質的な変化における第4番の「I」であり、本質的には社会制度 (institution)、利益 (interest)、アイデア (ideas) の一部である。事実は実として述べられるよりも、情報提供者の利害を反映した文脈で、選択され、解釈され、位置づけられる。Foucaultと数多くの他の研究者が、知識、言説、権力の間にある密接なつながりに関する見識を与えている (Foucault 1980; Arts and Buizer 2009; Winkel 2012)。上述のように本章はいくつかのしばしば矛盾する言説を列挙した。新たに現れつつある情報は、特にSwidler (1986) が「不安定な状況 (unsettled situation)」と称した状況のもとで、従来の「行動のための工具セット (toolkits for action)」を新たなものに置き換えている。地球規模の気候変動問題は、そのような不安定な状況と見なされるだろう。しかし、何が意思決定者を利己的な利用による森林開発パラダイムから森林保全を好む新しい言説へシフトするように働きかけるのだろうか？ 長期にわたる変化のための力として、これらの新しいアイデアを使うかどうかは構造的な条件次第である。

加えて、REDD+におけるデータの公表、入手・利用可能性、信頼性といった全ての要素が、情報が変化を阻害するのか、または可能にするのかを決定づける要因となる。アクターのもつ情報へのアクセスは不均質で、直接的な経済的利益もしくは公共の意思決定に対する支持のために、知識を生み出し、提供し、変換する技術的能力も、アクターごとに異なっている。REDD+の世界において、情報は貨幣であり、力の源である。

データと情報の収集と共有は、REDD+メカニズムの要であるが、いまだ発展途上である。他の政策介入に比べREDD+は、排出削減という定量化された明瞭な目標を持っている。しかしながら、数値はそれら自身の政治経済を有しており、修正と解釈が行われる (Espeland and Stevens 2008:411)。例えば、排出削減はベースラインもしくは参照レファレンスレベルを基準に定義されるが、それらを設定する単純な方法はない (第16章)。

理論上、政策立案は証拠に基づいた解決志向的なものであるべきである。しかしながら、証拠や解決志向にほとんど関心がなかったり、証拠が提示されないもしくは利用できなかったりするために、実際の政策がこれらの期待に一致することは稀である。国際的な

UNFCCCのガイドラインや現場レベルのプロジェクトと関連があるREDD+政策設計を改善するための政策学習の過程には、証拠と知識のための仲介者が必要だろう。またコンサルティング会社、大規模な国際NGOや研究組織のような政策学習のための仲介者は、政治的過程の一部であり、政策立案を形作るだろう。McKinseyによる限界削減費用(MAC)曲線の公表(McKinsey and Company 2009)やREDD+実施諸国における政策アドバイザーとしての情報仲介者の役割は、その一例である。

2.4 本質的な変化を達成する方法

国際的な緩和の課題に対処する効果的で効率的で公正であると考えられることを実現するためには、本質的な変化が必要である。政策過程の最終的な結果は、経済的、規制的、その他の統治の枠組みと森林セクター内部及びセクターをこえた政策改革の変化でなければならない。本章では、REDD+の議論の場において本質的な変化が根付く可能性がある3つの方法について考察する。すなわち、経済的インセンティブ、新しいアイデアと情報、新しいアクターとその連携についてである。

2.4.1 変化する経済的インセンティブ

REDD+の準備、政策改革、そして排出削減の3つの段階に関する国際的な資金の見通し(第7章)は、変化が起これば想定される国家及び地方のシステムに対して外因的である。これは本来のREDD+のアイデアの心臓部である。すなわち、REDD+は、皆伐される森林よりも伐採されない森林の価値をより高くするように、基本的な費用対便益の関係式を変えるべきである。Smith *et al.* (2004)は、これを外部のアクターによって引き起こされる意図的な変化として、目的論的変遷(purposive transition)と呼んでいる。

この論理には説得力があり、いくつかの国々では、大規模なREDD+の資金供給の見通しが、すでに大きな変革をもたらすものとなっていること(第5章)を示唆している。しかし、外部的な資金供給が本質的な変化の推進力となる可能性は、いくつかの要因によって低減される。すなわち、全面的に損をするのは誰か、かけた費用より小さい補償を受けるのは誰か、純益を得るのは誰か、そして将来の実際の支払いに対する不確実性にどう対処するのか、である。

第一に、REDD+の実施によって国際的な資金から国家全体として経済的な利益を得ることがあっても、REDD+の議論の場における全ての人が利益を得るわけではない。特に経常の事業活動の継続によって利益を得る側にいる多数のアクターは損をしそうである。裕福で力を有する集団に対する完全な補償は、特に国際的なREDD+の議論の場において、政治的に受け入れられ難く、その実施はREDD+に対する信頼性を弱体化させ長期にわたる資金供給の機会を脅かすだろう。さらに現在のREDD+資金の大部分は、開発援助から提供されており、それらは貧困削減を主目的としている。しかし、REDD+に対するより幅の広い支援が必要であり、そしてこのことは全ての人に対する何かしらの利益を確保することによって達成できるだろう。しかし、このこ

とによってREDD+政策は排出削減で効果がない色褪せた結果に終わるかもしれないという大きなジレンマがある。この観点からすると、インドネシアの森林モラトリアム政策は、インドネシアとノルウェーの間で結ばれた10億米ドル協定の一部として、十分な資金的支援を得たにも関わらず、非常に多くの譲歩を伴ったことでその潜在的効果が疑問視されるようになったと見なすことができるだろう。

第二に、REDD+費用の国際的に十分な補償は、いくつかの理由のためにほとんどの国々で非現実的なものである。十分な国際的な資金供給は利用できず、「共通だが差異のある責任とそれぞれの能力」というUNFCCC原則によって中所得のREDD+実施諸国には応分の費用負担が求められている。これは各国が、環境に配慮したグリーン開発と気候変動による影響の回避というより広範で長期的なビジョンのために、短期または中期のトレードオフを受け入れる意思を必要とすることを意味している。

第三に、初期段階のREDD+のインセンティブは未だに現実のものではなく、むしろ結果に基づく支払いに対する将来の約束である。実際にこれは、結果に基づく支払いの本質である。すなわち、結果(例えば排出削減)が起り、それが検証された後に支払いがなされるべきである。それゆえ、これらの約束されたインセンティブに対する信頼が構築される必要がある。REDD+実施諸国が起こした変化に対してどれだけの支払いがあるのかという見通し無しでは、REDD+は目標を達成するための本質的な変化に着手しそうにない。

2.4.2 新しいアイデアと情報

REDD+は伐採されない森林とそれらが有する炭素の吸収と蓄積という役割の価値に関して新たな言説をもたらしている(Cronin and Santoso 2010; Kengoum 2011; May *et al.* 2011a; Pham 2011)。これらの役割に関する知識は新しいものではないが、REDD+は熱帯林消失からの温室効果ガス(GHG)の排出が世界全体の排出の17%を占めるという事実(IPCC 2007a)と、それを削減することが気温上昇の範囲を産業革命以前の水準から2度以内に収めるという目標を達成するために極めて重要であるということに対する関心を高めた。そのことによりREDD+はまた、地球温暖化の高いリスクに対する関心を高めることに貢献している。

REDD+の可能性を実現するために、REDD+はまた、これまでの政策と慣行において、全てが変化の必要性を示している数多くの古くて新しい問題にスポットライトを当てている。その例には、i) 先住民と地域共同体の権利、地域グループと大規模で商業的な森林事業者との間の紛争、ii) 森林利用に関する統治、汚職および政治経済、iii) 破壊的な森林活動を後押しする政策と慣行に関する非効率で高い予算経費、などが含まれる⁵。権利、森林保全、森

5 もちろん、これらの問題は新しいものではない。RepettoとGillis (1998)は、ポイントiiとポイントiiiに関する画期的な研究を執筆しており、またポイントiiは、NGOや研究者によって数十年にわたって取り上げられている。

林利用の不平等など、REDD+における懸念に関連する国家と現場のアクターを含んだ新しい言説の一体化は、変化をもたらすだろう。

最後にREDD+の文献で十分にに取り上げられていない側面は、先進国と途上国との間の既存の役割を再定義する可能性である。森林が豊富な途上国は、先進国に対してサービスを提供することで支払いを受けるチャンスを有している。このことは、先進国からの開発援助の依存的受取人という途上国の従来の役割を逆転させる。森林が豊富な発展途上国の役割を、援助依存から国際的な公共の利益(気候緩和)の供給による先進国に対する支援へと再定義することによって、REDD+は局面を逆転するメカニズムと解釈できるだろう。それゆえ、REDD+は、国内のアクターがREDD+に携わることを奨励することができた国家主権の確立に貢献するものとして、いくつかの途上国のアクターに理解されている。

2.4.3 新しいアクターと連携

変化する経済的なインセンティブ、新しいアイデアと言説は、主要なアクターの間の力関係の変化に至ることがある(Knight and Sened 1995; March and Olsen 1998; Marsh and Smith 2000; Cleaver 2002)。REDD+の導入と付随するインセンティブに対する約束によって、国と地方の政策議論の場に事実上の変化が起こる。森林炭素に関する定義がなされれば、その炭素に対する権利を有する人々は力を獲得する。REDD+の概念、REDD+が提供することができる潜在的なチャンス、または、REDD+を履行するために必要なデータに関する情報を有することは、新たな力の源となるだろう。このような転換と交渉力の変化は、追加的な変化を引き起こす力を有し、そして本質的な変化を示唆するだろう(図2.1)。

さらに、新しいアクターがREDD+の議論の場に参加し、力を得て、意思決定に影響を与える(Schroeder and Lovell 2011)。結果として、それらのアクターは自分たちの代表によって、特定の利益に対する政治的な代表を交代させ、従来の情報の非対称性を是正することができるだろう。これらの転換は、次々に権力関係を変化させうる。このようにして最初の敷居が越えられる。すなわち、外生的なアイデアは内生的な権力関係を変化させ、政策立案と履行という一連の過程が、本質的な変化に向けたこれらの動態を強化するだろう。

REDD+は、異なる計画と思想を有し、期待されるREDD+ケーキの一部を手に入れようとする多くのアクターを引きつけてきた。このことは、REDD+の計画を多様で焦点が定まらないものとし、REDD+を魅力的なものにした初期の特徴を失わせる危険を引き起こしている(第3章)。しかし、そのような異なる利害関係と思想を持つアクターの広範な連携(Box 3.1を参照)は、本質的な変化のための基盤となりうる。どのシナリオを実現させるかを定める重要な指標は、目的としてのREDD+に焦点が保たれているか(第18章)、もしくは意味ある排出削減に失敗するほどに一連の活動によってREDD+が弱められているかどうかである。

REDD+は本質的な変化のための可能性を有するが、結局は「金が王(cash is king)」であり、「言説が女王(discourse is queen)」である。金銭的なインセンティブと言説的実践の変化は、伐採される立木の数がより少なくなるように立木の相対的価値を高めるという本来の目標に対する焦点を保つための強力な理由となるだろう。

2.5 結論

森林減少と森林劣化の回避を通じて排出を削減することは、社会制度と政策の大規模な変化を必要とする。本章は、REDD+の政治と権力を理解するために「4つのI」のレンズを提供した。社会制度とそれらの経路依存性、粘着性、アクターとそれらの利益、アイデア、情報の分析は、何が権力関係、インセンティブ、言説的実践の変化を誘導するのかを理解するために役立つだろう。

提示された全ての制限要因にもかかわらず、国際的および国家政策の議論の場において進展がなされている。REDD+は国際および国家の政策課題の上位に達し、REDD+の構造を構築する一連の政治的過程は、2005年にモントリオールで開催されたCOP11でアイデアが提示されて以降ずっと継続している。伐採されていない森林の価値に関する新しい協力体制を作ることによって、REDD+は大きな変革をもたらすものとなる可能性を秘めている(第5章)。しかし、本質的な変化はこれらの新しい協力体制の強さ、言説的実践の変化の度合い、そして皆伐される森林より伐採されない森林を高く評価する国際的および国家的な経済的インセンティブを創出できるかどうかにかかっている。

本章はREDD+というゲームの二つの形式的な結果、すなわち経常の事業もしくは本質的な変化に関する考察を中心に置いた。多くの国々で現実には、この二つの間のどこかにあり、例えば変化のための新しく力強い支持基盤の形成といった出発点もしくは転換点を乗り越えなければならない。

以降の章では、本章で概説した制約の打破や新たな機会をうまく活用する方法を含め、本質的な変化の機会を増やすために重要な選択肢について概説する。変化の度合いは、REDD+政策の議論の場における、i) 有力なアクターの連立と階層を横断する多様な利害の管理、ii) 政府と非政府組織の代表者の間に態度の変化をもたらす知識ヘデータを転換する能力と情報の供給、iii) 既存の開発パラダイムにとって代わりうるREDD+と気候変動緩和に関する大きな展望の伝達に、かかっているだろう。

(訳 藤原 敬大)

REDD+の進化

アリルド・アンジェルセン、デスモンド・マクニール

- REDD+の概念は幅広く、様々な関心に対応できたことから、非常に評判を呼んだ。REDD+の概念は、気候変動に関する新しい国際合意の遅れ、經常の事業における強い利権、異なる意図をもつ多くの関係者、そして実施現場での経験などにより進化してきた。
- REDD+の主な変化には、次の4つがある。(1)炭素排出削減という単一の目的から複数の目的を持つようになった。(2)これまでに導入された政策は、「結果に応じた支払い」目的としない政策も導入されるようになった。(3)国レベルよりも、準国レベルやプロジェクトレベルの活動に多くの資源が分配されるようになった。(4)これまでどころ、炭素市場からではなく、主に国際援助やREDD+実施国の国家予算からの資金が提供されている。
- 結果に応じた大量の資金提供という、これまでの林業セクターにはなかったREDD+の当初の特徴は、他の目的や手法によりゆがめられ、REDD+の有効性は危機にさらされている。

3.1 序論

REDD+の考えは、2005年のモントリオールでのCOP11において提案されて以来、どのように理解され、何が実践されたのかという両面で、劇的な変化を経験してきた。これらの変化には、実際の取組みを通じて自然に起きたものもあれば、REDD+が政策の領域において、様々な利害やイデオロギーにより変更されたものもある(第2章)。REDD+の内容に関する考え方は、強力な「決定力」を持つ関係者によって変更されてきた。国際的な気候変動交渉の遅れと、その結果によるREDD+の長期的な資金調達に対する不鮮明な見通しは、国内での強い経常の事業における利権(第5章)と同様に、REDD+の内容と実施速度に大きな影響をもたらした。

REDD+の解釈は多様である。2007年のバリにおけるCOP13の決定に基づく広い定義では、REDD+は途上国における森林減少・劣化に由来する排出の削減と、森林の炭素蓄積を増強することを主たる目的とする地域的、国家的、世界的な活動を含んでいる(Angelsen 2009a)。CIFORのREDD+に関する国際比較研究(GCS)(Appendix参照)において、プロジェクトを選択するために用いられたより狭い定義では、その主たる目的が温室効果ガスの排出と削減に関連し、その活動が「結果に応じた支払い」、または「条件付きの支払い」を含むものと規定される(Wertz-Kanounnikoff and Angelsen 2009)。

この章では、概念および実践としてのREDD+の進化における重要な側面をと、それらの変化を引き起こした力について総説する。概念としてのREDD+は成功物語であり、その成功理由は3.2節で解説する。3.3節では、REDD+が4つの異なる領域(気候変動交渉、国際援助、国家政策、地域の現実)でどのように、そしてなぜ変化したのかを「4つのI(4Is)」の枠組みにより説明する。3.4節では、REDD+が4つの重要な点(目的、政策、実施規模、資金調達)においてどのように変化したかを議論する。最後に、REDD+のこれらの変化が意味するところを考察する。

3.2 REDD+の考え—それは一つの成功物語である

REDD+は、非常に成功したアイデアである。REDがCOP11で立ち上げられ、2007年のCOP13でREDD+が世界全体の気候変動対策に含まれて以来、最も効果的かつ効率的な緩和戦略のひとつと見なされている。数十の途上国がREDD+の政策戦略を策定しつつあり、いくつかの国は政策戦略を実施しつつある。何百もの地域でREDD+プロジェクトが開始され、研究者とその他の人々が何千もの出版物を執筆する動機を得た¹。資金提供者は、REDD+に数十億ドルの提供を約束し(第7章)、世界銀行の森林炭素パートナーシップ基金(FCPF)やUN-REDDプログラム、Forest Investment Program(FIP)等の新しい国際的なプログラムが創設された。環境と開発の分野においてREDD+よりも成功したアイデアを見つけるためには、環境と開発に関する世界委員会によって推進された「持続可能な開発」(WCED 1987)にまで戻らね

---

1 Google Scholarによる検索では、18,000件近くのREDD+に関する出版物が見つかる(アクセス日:2012年3月6日)

ばならないだろう。持続可能な開発は、特定の行動というよりは願望であるが、様々な人々に対する、様々な意味での魅力をREDD+と共有している。我々は、そのアイデアの曖昧さ、あるいは幅広さが、その成功理由の一部である²と考える。また、持続可能な開発と同様に、REDD+の当初の魅力は、温室効果ガス(GHG)の排出量削減と、貧困の削減、そして生物多様性の保護を結びつけたwin-win-winを可能とすることにあった。

3.2.1 REDD+は規模が大きく、安価で、迅速にみえる

熱帯林の減少に由来する温室効果ガスの排出は、世界全体の排出量の約17%を占める(IPCC 2007b)。しかし、より最近の研究では、化石燃料からの排出の急速な増大などによって、約12%のみを占めるとされている(van der Werf *et al.* 2009)。スターン(2006)に代表されるいくつかの報告は、熱帯林からの排出削減は全排出量の削減に対して大きな潜在的可能性を持つことに加え、相対的に安い費用で実施できることを示唆した。スターン報告書によれば、森林減少の大部分を除去する費用は平均1~2 US\$ / tCO₂に過ぎず、他の全ての緩和策と比べ非常に安価である。この安い見積もりは批判され、いくつかのより高い値が示されているが(例: Kindermann *et al.* 2008)、REDD+は安価であるという一般的な印象が形成された。

同様に、REDD+は簡単に素早く行うことができるという広く受け入れられた推測が、REDD+を幅広い支持者にとって魅力的なものにしている。ノルウェーの国際気候森林イニシアチブが立ち上げられたCOP13において、ノルウェー王国首相のイェンス・ストルテンベルクは、「効果的な森林減少対策を通して、我々は素早く、安価に温室効果ガス排出の大きな削減を達成することができる。この技術はよく知られていて、何千年もの間利用可能である。誰でも、樹木を伐採しない方法を知っている」と述べた³。

3.2.2 REDD+は新鮮な手法を提示した

REDD+の第一のそして決定的な特徴は、森林利用者の行動を変化させるため、金銭的な動機づけを用いることだった。すなわち、生態系・環境サービスに対する支払い(PES)により、森林の保全は伐採よりも利益が得られるものとなった。この論法には説得力がある。炭素隔離と蓄積は森林とその所有者によってもたらされる公共財である。現在、森林の所有者や利用者が、これらのサービスの価値を考慮して管理上の決定を行うように動機を与える市場や市場的メカニズムは存在しない。PESシステムを通して、土地所有者は森林を保全するだろう、なぜなら彼らはそうすることによって、より多くのお金を稼ぐことができるためである。この特徴は、REDD+をこれまでの森林保全の取組みとは全く異なるものになっている(Sunderlin and

2 「政策の場で最も成功するアイデアは、最も分析的に綿密なものではなく、例えば多様な視点に適合するように解釈でき、様々な聴衆に異なる意味を伝えることで合意を得られるような、最も融通が利くものである。」(McNeill 2006)

3 http://www.regjeringen.no/nb/dep/smk/aktuelt/taler_og_artikler/stats_ministeren/statsminister_jens_stoltenberg/2007-4/Tale-til-FNs-klimakonferanse-pa-Bali.html?id=493899

Atmadja 2009)。同様に支払いが結果の実証後にのみ行われるという、活動実績に応じた手法は、ほとんどの出資者にとって大変魅力的だった。

REDD+の第二の特徴は、1980年代の熱帯林活動計画(Tropical Forest Action Plan)など、これまでの森林保全の取組みが小さく見えるほどの、利用可能な資金の大きさである。信頼できる報告(例:Stern 2006; Eliasch 2008)によれば、REDD+により実施国に流入する資金は、毎年数百億ドルに達する可能性があると予測されている。

REDD+の第三の特徴は、林業セクターを超えた改革と本質的な変化を目的としたことである(第2章)。セクターを超えた政策の利用を可能とするために、広範で国家的なアプローチが選択された⁴(Kanninen *et al.* 2007)。また、国家的アプローチによって2001年に森林減少回避がクリーン開発メカニズム(CDM)から除外される主な理由となったリーケージの問題にも対応できる。

3.2.3 REDD+は、異なるレベルの多くの当事者にとって魅力的だった

REDD+は排出削減に対する補償を目的としているため、森林所有者やREDD+実施国の政府を含む多くの森林関係者にwin-winの解決策を示した。REDD+は、環境と開発における目標の双方に対して貢献するよう見える、それ故に環境政策における鉄の掟「環境と経済における目標が衝突した時、経済的目標が常に勝利する(Pielke 2010)」を回避している。

バリ行動計画(UNFCCC 2007)の主要な考え方は、REDD+は「肯定的な報償」を含むべきであるというものであり、森林部門からの測定可能な排出削減の達成によって、附属書I国から非附属書I国へと報奨金が提供されると解釈された。このためREDD+は、京都議定書による区分に良く適合する。議定書において附属書I国は排出削減義務を持ち、非附属書I国は自主的な基準で活動を行う。近年では、自主的な基準による活動はNAMAs(Nationally Appropriate Mitigation Actions: 発展途上国がその国の温室効果ガス排出削減のために実施を承諾する政策や活動)と表現される。巨額の資金提供に意欲的ないくつかの附属書I国(特にノルウェー)により、REDD+は気候変動交渉における南北の溝を埋める役割を果たし、UNFCCCの他の課題よりも数歩前進させた。仮に他の分野における交渉が失敗した場合(それはしばしば起こる)、REDD+は交渉が前進可能であることを示す証左となる。

これまでのところ、附属書I国の排出削減義務達成にREDD+のクレジットをオフセットとして用いることはできていない。しかし、この状況が変化するという展望は、大きな収入を期待

4 国家的アプローチが焦点になると同時に、特定の状況下では準国レベルで開始するネステッドアプローチ(Pedroni *et al.* 2007)が一時的な方法として認められた。

する森林に覆われた非附属書I国と、低コストで排出削減義務を達成することを望む附属書I国の双方にとって、強力な動機を与える要因であり続けている⁵。

定義が明確でないことも、REDD+への高い支持が続く一因である。例えば資金提供は、大規模な商業的森林破壊者に対する補償として行われるべきか、あるいは森林保全につとめている先住民族に対する報奨として行われるべきか、といった多くの困難な問題が未解決のまま残されている。REDD+が不明瞭であり続ける限り、異なる利害や視点を取り込むことが可能である。例えば、参照レベルは「国家の状況」に基づくべきであるという合意がなされているが、その用語がどのように定義されるべきかについては、誰も正確に知らない(第16章)。同様にCOP13以降、REDD+の定義には「森林炭素蓄積の強化」が含まれているが(UNFCCC 2007)、植林地を森林に含む(FAOの定義では森林に含まれる)と解釈する国がある一方、含まないと解釈する国もある。

端的に言えば、気候変動領域の多くの当事者にとって、REDD+は理想的な解決策にみえた。それは迅速で安価な排出削減と、全員にwin-win-winの機会：すなわち南方の国々への資金提供、北方の国々への安価な排出削減、そして保全と開発プロジェクトへの資金供給をもたらすと期待された。しかし、REDD+が試行されはじめ、より正確に定義されるとともに、問題が発生し始めた。REDD+の定義がおぼろげであり続ける限り、このアイデアを支持する広範な連携ができる。しかしアイデアは実践されない限り効果的ではない、そして強い利害関係がREDD+を歪曲し希薄化する可能性がある。

3.3 異なる領域におけるREDD+

REDD+はその導入以来、そのアイデアと実践の両面において明らかに変化した。図3.1は第2章で概説した「4つのI」の枠組みを用いてREDD+の変化を解説する。図の左側はREDD+に関連する4つの領域、すなわちUNFCCCにおける気候交渉、援助領域(保全領域を含み、2国間協定による資金提供者、多国籍機関、BINGOと呼ばれる巨大な国際的NGOを持つ)、国の領域、地方の領域を示している。国と地方については、それぞれ第5章と第11章において、より詳細に議論する。

本節では図3.1左側に示す4つの領域別に解析を行い、図の右側(目的、政策、規模、資金調達に関する経時変化)は3.4節で解説する。全球レベルと地域レベルのREDD+政策や活動

5 例外は、一部には統治権に関する懸念、そして後にはREDD+クレジットが附属書I国の削減努力を押し出してしまうのではないかとする恐れから、当初よりこのアイデアに懐疑的であったブラジルである。後者はもし全体の排出量の上限が変化しないままであれば妥当な懸念であるが、世界的炭素市場の中にREDD+クレジットを含めることについての主要な根拠は、全体の排出量の上限を引き下げることができることである(Angelsen et al. 2012)。

を結びつける正式な制度はほとんどなく、力も弱い、4つの領域は他の経路でも繋がっている。多くの当事者は2つ以上の領域で活動しており、例えばBINGOsのような団体は、全ての領域で活動を行っている。従って様々な森林関係者の関心や考え方は、全てのレベルの全ての領域において明白である。技術的な情報だけでなく、それぞれの意見を主張するために選択され解釈された知見も同様に、これらの領域の共通認識となっている。そして、あるレベルにおける決定は、他のレベルにおける会談や政策、そして活動の骨格をなし、それらを制約する。例えば、全球レベルでの議論は、国家のREDD+に関する議論に強く反映される(第5章を参照)。

これらの議論はBox 3.1に示すように、様々なイデオロギーの対立という観点から分析できる。REDD+に対する立場や提案を構成するイデオロギーは、市場自由主義、制度尊重主義、生物環境保全主義、社会的環境主義という4つの主要な世界観(Clapp and Dauvergne 2005)に関連づけられる。REDD+はこれらのイデオロギーの文脈で解釈され、REDD+の定義に関する対立は、これらのイデオロギーの衝突として理解できる。

3.3.1 気候変動交渉

RED(Dが1つのもの)は、「発展途上国の森林減少に由来する排出の削減に関連した問題への見解」の提示が締約国に求められた2005年のCOP11において国際的な舞台上に登場した(UNFCCC 2005)。UNFCCCの科学的・技術的助言のための補助的機関(SBSTA)は、2007年12月のインドネシアのバリ島におけるCOP13においてREDに関する検討結果の報告を要請された。COP11とCOP13の間にはいくつかの会議が開かれ、リーケージ、持続性、追加性と参照レベル、規模、計測・報告・検証に関連した長

図3.1 新たに生まれたアイデアそして実践としてのREDD+

Box 3.1 REDD+の議題を組み立てる中でのイデオロギーの役割

ロシオ・ヒラルド、トーマス・M・タナー

REDD+プログラムの交渉や進展には、幅広い当事者の参加が必要だった。政策的、財政的な議題がREDD+の構造を発達させる役割を果たしたと同時に、異なるイデオロギー上の主張は、様々な当事者の立場を支持した。REDD+の議論は、様々な活動を正当化できるよう組み立てられていた(Leach *et al.* 2010)。REDD+の立場と提案を構成する優勢なイデオロギー上の主張は、次の4つの環境に関する主要な世界観と関連づけられる(Clapp and Dauvergne 2005以降)。

1. 森林と経済成長:市場自由主義者

市場自由主義者は市場メカニズムを好み、林産物を発展途上国の経済的成長と貧困削減の主要な源とみなす。すなわち、「森林のコンセッションなしには、僻地の島々は開発が遅れたままになるだろう(インドネシア林業省、Gellert 2005:1351より引用)」。

この考えは、正しいかどうかはともかく、「より多くの民間セクターの関与と炭素市場の利用が、REDD+メカニズムの将来的な持続可能性にとって不可欠である」という世界銀行の見解を支持する。

2. 森林とガバナンス:制度尊重主義者

制度尊重主義者は、環境と人間の幸福の両方を守るため、良いガバナンス、効果的な法律、強力な制度などの必要性を主張する。ガバナンスの問題には、政策や法的枠組みの不備、実施能力の不足、不十分なデータ、汚職、木材製品市場の不調などがある。このような問題は、国家REDD+準備活動計画を進展させるための過程で明らかにされた。そして良いガバナンスの基準を満たすことが計画参加に求められている。この例として、FCPFとUN-REDDプログラムの取り組みや、オーストラリアのインドネシアに対する二国間支援、ノルウェーからブラジル、コンゴ民主共和国、ガイアナ、インドネシア、タンザニアに対する支援がある。

3. 森林の生態学的価値:生物環境保全主義者

生物環境保全主義者の世界観は、生態学的限界と、国際的な環境問題を解決するための人間活動の改善によって特徴づけられる。WWFやファウナ&フローラ・インターナショナルの組織的運動に反映されているように、温室効果ガス排出や森林減少速度の削減に関する高い目標を推進する。生物環境保全主義者は経常の事業モデルに反対してはいるが、必ずしも市場自由主義者と相容れない展望を持つ訳ではなく、炭素市場をより大きな持続可能性を達成するひとつの手段と見なすことがある。生物環境保全主義者による取り組みの例には、市場と結びつけられたREDD+のための混合的な資金調達モ

次ページに続く

Box 3.1 前ページより続く

デルである「熱帯林減少に由来する排出の削減メカニズム(TDERM)」に対するグリーンピースの支援がある(Parker *et al.* 2009b)。

4. 森林と権利:社会的環境主義者

社会的環境主義者は、第一に急進的な社会的・経済的思想を描き、社会と環境を別個の存在と見なすことはできないと主張する。このイデオロギーによれば、REDD+は排出削減の目標と、人々の参加・権利・知識を含めた森林共同体の幸福との均衡を保たなければならない。フレンズ・オブ・ジ・アース・インターナショナルは、UNFCCCに提出した意見書で「REDDの計画における、先住民および地域社会の権利と利益の保証は、国家の責任に関する問題を超越するものである。権利に基盤を置いた取組みは、同様にREDDプログラムの有効性と持続性に寄与するだろう。」と述べた(FOEI 2009)。

出典:Hiraldo and Tanner(2011b)

期にわたる懸念事項への対応が議論された(これらの問題に関する検討はAngelsen 2008bやParker *et al.* 2009bでも行われている)。

REDD+の対象範囲は、議論の分かれる問題である。森林劣化(2つ目のD)は、森林劣化に由来する排出が、森林からの排出の中でも大きな割合を占めるという事実に基づき、2007年にUNFCCCによるREDD+の定義に含まれた。しかし、その算入は中央アフリカ森林協議会の参加国をふくむ多くの国々からの圧力があってこそ起きたことである。さらに3つの追加的要素が、次の異なる要求に対応するためにREDD+の定義に含まれた。i)保全:環境NGOや、森林面積が大きく森林減少が小さい国々の要求に対応するため、ii)持続可能な森林管理:活発な森林利用に取り組む国々の要求に対応するため、iii)森林炭素蓄積の強化:インドや中国のように森林の炭素蓄積を増加させている国々の要求に対応するため。REDDの対象範囲に関する議論は、国により異なる森林状況や、各国が国際的なREDD+制度からどのように利益を得ることができるかという点を大きく反映している。

UNFCCC締約国に加えて、REDD+の交渉は、地方および先住民族の権利や、セーフガードに関する問題における、非常に強力なNGOや先住民グループの存在により特徴づけられる(第17章)。NGOは全球レベル、国家レベルの議論の双方において交渉に参加することを要求し、多くの場合参加を認められている。これは、例えばセーフガードを主要な問題とすること、REDD+の目的や対象範囲を広げること(下記を参照)など、REDD+の定義と焦点に影響している。

気候変動交渉がREDD+に与えた最大の影響は、REDD+のクレジットをオフセットとして用いるキャップ・アンド・トレード・システム等の長期的な資金を約束する国際合意に至らなかったことだろう。このことにより、現在までの資金調達は想定されたよりも小さく、市場外の供給源からの資金に占められており、そのことがREDD+の目的と対象範囲の更なる拡大をもたらした。

3.3.2 国際援助の領域

UNFCCCの交渉と同時に、国際援助の当事者はREDD+の進展に強い影響を与えてきた。ほとんどの資金の流れは、二国間合意、国際機関、有力な大規模NGOの事業を通して決定されている。またこれらは、REDD+のパイロット・プロジェクトにおいても主流である(第12章を参照)。

国際機関の取組みにより、いくつかの活動が始まった。2008年6月に活動を始めたFCPFは、結果に応じた金銭的報奨を伴うREDD+のフェーズ3を実現するため参加国を支援している。現在、37ヶ国がFCPFの援助を受けている⁶。UN-REDDプログラムは2008年9月に発足した。このプログラムはFAO、UNEP、UNDPの協力によって、発展途上国が国家REDD+戦略を準備・実施するための支援に努めている。現在、14ヶ国が国家計画立案のためにUN-REDDプログラムの支援を受けている⁷。FIPは、国家REDD+戦略を通して定義された、プロジェクト資金の調達と投資の拡大のための資金援助を行っている。

国際機関を通じた資金提供に加えて、いくつかの二国間協力が実施されている。ノルウェーは二国間活動において、群を抜いて大きな資金提供国であり、ブラジル(2009)とインドネシア(2010)に10億ドルを提供する合意を締結した。2011年12月に釜山で開催された会合⁸により、資金提供者の一貫した義務が規定されたにもかかわらず、REDD+の資金提供者はそれぞれの流儀や慣習を変えないことが多い。

コペンハーゲンにおける期待はずれのCOP15の後、「パートナー国がREDD+イニシアチブのための活動や財源を拡大するための暫定的な基盤」として、多国が参加するREDD+パートナーシップが2010年5月に創設された⁹。その意図は、議論のための非公式の場を提供し、資金提供者間の協調を強化し、REDD+の推進力を維持し、未解

6 <http://www.forestcarbonpartnership.org>, 2012年4月3日アクセス

7 <http://www.un-redd.org>, 2012年4月3日アクセス

8 援助の有効性に関する第4回ハイレベル会合、釜山。 2011年12月。 <http://www.aideffectiveness.org/busanhlf4/> を参照

9 <http://reddpluspartnership.org/en/>

決の問題を解決することである。しかしながら、以前からの対立はこの協調的議論の場にも持ち越されている。

REDD+が援助漬けになるにつれ、国際開発援助の多様な当事者、多数の目的と形態に影響されるようになった。この問題については3.4.1節で解説する。

3.3.3 国家政策の領域

REDD+はいくつかの被援助国において、活発な議論と意見の相違を生み出した(第5章)。ほとんどの政府は肯定的であると思われるが、少数の国、特に2009年以降のボリビアは否定的である¹⁰。REDD+実施国は外部からの相当な支援を受け、国際機関や支援国は、彼らが認める認めないに関わらず、REDD+実施国の政策に携わる当事者となる。

機会費用やその他のコストが完全に補償されるなら、REDD+は勝者のみを生むだろう。想定される様々な利益分配のメカニズム(第8章)は、当事者全員の勝利を保証できないため、実際にはこれは起こりそうもない。事実、国家レベルと地方レベルの双方において、REDD+は経済成長の妨げになるものと広く認識されている(第11章)。商業的な農業、林業、鉱業に従事する強力な経済的、政治的当事者は、REDD+を彼らの利益を脅かすものとみなしている(Brockhaus *et al.* 2012)。経常の事業との利害関係がどの程度、国家的なREDD+政策の計画と実施に影響するかを判断するには尚早であるが、インドネシアの森林保全モラトリアム(伐採権の一時停止)や、ブラジルの森林法に関する最近の論争は、森林減少の背後にある動機を変える国家政策改革の本質的な変化というREDD+の中心的なアイデアの弱体化を示唆している。その結果REDD+は、より脅威の少ない林業セクターの政策と地域のプロジェクトに後退することを強いられる可能性がある。

3.3.4 地域の現実

国際的なREDD+に関する議論が激しくなっている一方、地域レベルでの進展は比較的遅い。NGOの関与により小規模で開始されるパイロット・プロジェクトであっても、実施には計画よりも長い時間がかかっている(第10章)。これは、土地所有権と境界の明確化という困難な課題によるものでもある(第9章)。必要な場所での新しい法律の制定と、新しい制度の設立には時間がかかる。結果として、プロジェクトレベルからのスケールアップも遅れている。

---

10 REDD+への抵抗にもかかわらず、ボリビアは森林減少に由来する排出の削減、つまりREDD+活動を実施するための手段を講じている。ただしREDD+とは異なる名前で行っている。

地域社会は、彼らに収入をもたらすとの期待から、REDD+に肯定的なことが多い。しかしながら、村人はおおそREDD+を森林保全の取組みであると理解している(第11章)。REDD+がどのような形で、どれくらいの大きさの利益をもたらすか分からないことは、注目に値する。いつ、どれくらい、どのような手段で地域の人々が支払いを受けるのかという点に関して、合意された国家的政策は一般に存在しない。パイロット・プロジェクトでは支払いを行うことができるが、それが将来も続けられる保証はない。一方、第3者の検証では、しばしば「自由で、事前の、状況をよく説明した上での同意(FPIC)」を地域社会から得ることが求められる(第17章)。しかし多くの場合、基本的な質問「何のための同意なのか?」に対する答えはない。国家政府が、地域の人々が支払いやその他の利益を受け取ることができるように何かしらの政策を制定するまで、FPICは前提条件を満たすことができないように思える。地域レベルで生み出された高い期待が充足されない場合、幻滅からREDD+への拒絶に繋がる、相当なリスクが存在する。

要約すると、人々の生活に直接影響する、REDD+が地域レベルにもたらす利益は不確かである。幅広い可能性の一端は、地域の人々が保護された森林に関する権利を持つことと、森林減少と森林劣化を縮小させる取組みに対して十分な金銭的対価を受け取ることの両方で地域の人々が利益を得ることである。別の一端は、何人かの村人や先住民の権利に取組む団体が恐れている「最悪のシナリオ」で、全く支払いを受けられないだけでなく、伝統的な森林資源に関する権利を失うことである。

3.4 REDD+の進化:4つの主要な動向

REDD+の考え方に対する当初の大きな合意の後、利害関係の衝突や気候変動に関する新しい国際協定の欠如の結果、その概念は改編、再編された。ここでは、REDD+が気候変動に関する国際的な議論に登場した2005年以来の、REDD+の考え方の進化における4つの主要な動向と、それが目的、政策、規模、資金調達の見点からどのように変化したかに注目する。

3.4.1 単一の目的から複数の目的へ

気候変動枠組条約(UNFCCC)の目標は、その第2条に示される通り、「気候システムに対して危険となる人為的干渉を及ぼすことがない水準で、大気中の温室効果ガス濃度を安定化させる」ことである(UNFCCC 1992)。当初、このことはREDD+でも同様に主要な目標であった。2005年以降、生物多様性の保護や、貧困の縮小・地域の生計の強化といった、他の目標が追加された。さらに、先住民の権利の強化、ガバナンスの改善、気候変動への適応などが追加されてきた。これらはコベネフィット(共通便益)と呼ばれている。REDD+は、農業と気候変動に関する議題とも次第に関連を深めてい

る。このようにREDD+は、単一の目的から複数の目的を持つようになった。このことは2011年12月にダーバンで開催されたCOP17、炭素をREDD+のコベネフィットの一つとみなしたイドイベントがあったことで、皮肉的に示されている。

REDD+に生物多様性を含めようという圧力は、主に大規模な国際的環境NGOからもたらされた。気候変動と生物多様性の目標は大きく重複しているが(Strassburg et al. 2010)、REDD+プロジェクトに対する新しい資金の流れは、同様に実施中の保全活動(必要に応じて修正されたもの)への資金提供の機会も提供する。REDD+目的に開発を含める動きには、いくつかの起源がある。開発に関するNGOは、環境NGOが生物多様性に関する交渉において活動しているのと同様に、REDD+の領域でも同じ役割を果たしている。加えて、REDD+への国際的な資金供給のほとんどは、開発及び貧困の縮小を主な目標とする、国際開発援助資金からなされている。

REDD+は目的を詰め込みすぎて、有効性が弱められてきているのではないかという懸念がある。我々はこの懸念を共有するものの、しかし同様にREDD+を最終的に成功させる鍵は、持続可能な開発に向けた、保全と開発に関する目的の結合にあると主張する。国家政策の領域と、地域での実施のどちらにおいても、REDD+は双方に成功をもたらさなければならない(第2、5、11章)。

3.4.2 PESから幅広い政策へ、そして森林政策とプロジェクトへ?

REDD+は当初、非常に重要な利点を持つPESシステムであると考えられていた(Angelsen and Wertz-Kanounnikoff 2008)。その報奨金は強力かつ直接的である(Wunder 2005)。森林利用者は森林開発から得られるよりもPESによる純利益が高い時にだけ保全を選択するだろう。REDD+が十分な資金を持つ場合、地域におけるwin-winの成果が期待できる。

環境サービスに対する市場の形成には、定量化可能な商品やサービスの存在、買い手、売り手、関連する規則や規制が整った市場という、4つの条件が重要である(Box 3.2参照)。これらの要素は、ほとんどのREDD+実施国には存在しない。環境サービスという商品は定量化が難しく、売り手はきちんと定義されていない。大口の買い手は存在せず、取引のルールもしっかりと定まっていない。そのため個人、世帯、または集団による排出削減(および炭素除去)に直接的に報奨を与えるシステムの設計と実施は、大きな課題として残されている。

PESシステムの実施に関する多くの現実的な問題に加えて、イデオロギーによる反対意見もある。Polanyi(1944)の伝統に基づいて、REDD+は自然私有化とその売買の

一例であると批判されている(Lohmann 2012:85)。支配層が、炭素に関する権利や利益配分を決める可能性により、PESはある種の人々にとっては「森林における資本主義」¹¹システムを意味する。

これらの懸念は理にかなったものではないかもしれないが、REDD+には矛盾がある。REDD+は炭素排出の削減に対して補償を行うことで、貧困を縮小し、貧しい人々の生活を改善しようとする。しかし現実には、大規模な森林減少を引きおこしているのは、貧しい人々ではなく、企業などによる経済活動である(Rudel 2007)。従って、REDD+の核となる原則に従えば、資金の大半は豊かな人々や企業に与えられる。それにもかかわらず、REDD+政策に関する予備調査は、これらの大規模な商業的当事者の機会費用は完全には補償されないことを示唆した。初期のPES計画からの教訓によれば、PESは貧困者支持の偏りを持つことが多い(Bond *et al.* 2009)。

プロジェクト提案者は、一つの要素として地域の人々への支払いを含む、ハイブリッドモデルを採用した(第10章)。国レベルREDD+は、PESを超える広範な政策を取り込む必要があると長く認識されてきた。これは、森林保全のための動機をもたらす次の3つの広範な政策群を区別したCIFORの書籍「Realising REDD+」(Angelsen *et al.* 2009)による、中心的なメッセージである。

1. **農地レント(利権)**に影響する政策:すなわち、農業に関する補助金や税金、技術の変化、社会インフラなど、森林を農地に転換することの採算性
2. **森林レント**を規制し、PESと住民による森林管理などの枠組を通して森林利用者に魅力的な政策
3. 保護地域の設置と施行、土地利用計画やコンセッション(長期森林利用貸借権)政策などによる**直接規制**

これらの政策のいくつかは、農産物の増産や食料安全保障を含む、他の目的と対立するため、その実施は政治的に難しい(Angelsen 2010b)。さらに、地域社会に純利益をもたらすものであっても、その様な政策改革は勝者と敗者を生む。そして、改革により不利益を被るものほど、改革を阻止するための権力を持っている(第5章)。

ある国がどのようなREDD+政策を実施するかを国家レベルで予測するのは尚早のようである。地域レベルでの制度の強化、地域住民の参加の奨励と権利の確保、農業の強化、保護地域やコンセッション政策を含んだ土地利用計画を強化すべきである。PESの取組みは地域レベルの実験的なものが主である。ただし、いくつかの中南米諸国にはREDD+に先行する注目すべき実例がある(Kaimowitz 2008)。

11 気候変動会合で用いられたスローガン

Box 3.2 REDD+クレジットのための市場の前提条件

REDD+クレジットのための市場(あるいは森林の減少と劣化を削減するためのPESシステム)は次の4つの柱に基づく。

定量可能な商品: REDD+活動による温室効果ガスの排出削減量は炭素市場で取引される。排出削減量は、実際の排出量と経常の事業に基づくベースラインから予測される排出量の差として定義される。そのため排出削減量は、次の2点により決まる。すなわち(1)実際の排出量の測定・報告・検証、そして(2)経常の事業に基づくベースラインによるプロジェクト活動がない場合の排出量の推定。ただし、限られたREDD+資金の効果的かつ効率的な利用や、異なる責任に対する配慮により、経常の事業に基づくベースラインとは異なる支払いのための基準が採用される場合もある(第16章)。

売り手(サービス提供者): 森林からの排出削減量を販売する権利を持っているのは誰か?理想的なPESの枠組みでは、森林炭素の所有者が売り手であり、それは国家の法律によって定義されるだろう。これは利益配分に関する大きな問題を提起するが(第8章)、概念上は単純である。より複雑な問題は、例えば保護地域の設置やインドネシアの土地利用転換に関する一時禁止措置など、REDD+が国家レベルでの広範な政策により実施される際に生じる(Box 2.1)。排出削減に対する国際的支払いを受ける権利を持つのは誰か?収入を失った小作農とヤシ油会社、あるいは政策を実施する政府機関、それとも社会全体か?

買い手: REDD+クレジット購入の主な財源は、次の3つになるだろう。すなわち(1)開発援助を含む公的資金、(2)企業の社会的責任(CSR)による購入を含む、自主的炭素市場での民間資金、(3)排出削減基準を遵守するためのオフセットとしてREDD+クレジットを購入する公的および民間資金、である。これまでのところ、REDD+の財源はカテゴリ(1)によるものだが、カテゴリ(3)は将来の大規模な資金源として期待されている(第7章)。

確立した市場制度: 規則や規制は、炭素市場やPESのための法的基盤を提供する。森林の炭素蓄積量の変化に関する情報の流れ、また排出削減量に対する報奨金の流れを管理する制度が必要である。そのシステムを機能させるためには、2つの制度が必要である。すなわち、排出量を検証するための独立した組織、そして報奨金を与え補償を行うREDD+の資金の流れを監督するためのメカニズムと機関である。これらの組織は、客観性と透明性を確保するために、政府から一定の自律性を持たなければならない。国際的な資金調達のための信頼できる道筋の確立は、多大な時間と政治的な慎重さを必要とする問題であり、REDD+において資金不足と支払いの遅れの問題が同時に存在する理由である(第7章)。

端的に言えば、REDD+は主にPESによって進められると考えられていた。ほとんどの地域レベルのREDD+提案者は、個々の森林利用者による森林減少・劣化の抑制に対する限定的な報奨金よりは、様々な形で支払いが可能なPESまたはPESに似たシステムの実施を目的としている。国家的な政策改革も同様に求められているが、それを阻止しようとする勢力もあることから、これは意見の分かれるところである。農業と林業の目的の統合や、低炭素開発計画の中にREDD+を含むことなど、期待を持たせる動きがある。その一方、最終的な成果が状況の限定された2～3の政策になることや、森林部門の政策、地域プロジェクトといった狭い領域に焦点をあてたものになるといった危険も存在する。

3.4.3 国家レベルからプロジェクトレベルへ

RED(D)が開始された際の前提の一つは、国の一部ではなく、国全体の取組みを重視することであった。これは統治権だけでなく、国家的な取組みがより効果的であると考えられたためである(2.2節)。このことは締約国がUNFCCCに対して行ったREDに対する最初の提案に示されている(Guizol and Atmadja 2008)。REDD+は、それまでのプロジェクトベースの保全からの著しい転換であると認識された。現在、国家政府は森林保全の主要な推進者である。

いまだ初期段階とはいえ、これまでのところREDD+はプロジェクトレベルから国レベルへの転換をもたらしていない。REDD+の資金提供は、地域や準国レベルの取組みに対して行われている。その理由には次のようなものがある。第一に、国レベルでの改革はしばしばwin-loseの状況をもたらし、現在権力と利権を有する集団が敗北する立場にある(第5章)。第二に、援助出資者側が表明した大量の資金への期待は、保全および開発NGO側のプロジェクト実施資金に対する需要と相まって、素早い予算消化に対する圧力を生み出した(政策議論に強力に関与しているにも関わらず、REDD+に対する資金はNGOの主要な収入源である)。第三に、資金提供者は、資金の流れや最終用途が追跡しづらい政策改革よりも、実体のあるプロジェクトや計画に資金を供給することを好む(第13章を参照)。

しかしながら、CIFORのGCSプロジェクトは、国家レベルからプロジェクトレベルへの転換は続かないと示唆している。REDD+プロジェクトは、かつて行われた多くのものと同様に、現地で効果的な活動は、国家的な政策や制度によって妨害あるいは制限されることを見いだした。このことは、所有権の問題として端的に示される(第9章)。国家レベルの改革のための圧力は継続され、準国やプロジェクトレベルの活動と、国家レベルの政策設計の結び付けを可能とする、より多くの活動が期待されている(第6章)。

3.4.4 資金供給:市場から国際開発援助資金および国家予算の貢献へ

2007～2008年に締約国からUNFCCCになされた提案では、ほとんどの国は、公的資金は能力開発に対する短期の資金提供を行い、長期的な「結果に応じた支払い」に対する資金は市場が供給するという、二段構えの資金供給方法を主張した(Guizol and Atmadja 2008)。2007年のCOP13で採択されたバリ行動計画は、REDD+を世界的な気候変動合意の一部とし、REDD+によるクレジットを世界的なキャップ&トレードのシステムにおけるオフセットとして使えるようにする計画だった。2009年のコペンハーゲンにおけるCOP15は、この合意の実現に失敗した。2009年4月には、イギリスのチャールズ王子の呼びかけにより、世界21ヶ国の指導者が、REDD+のための暫定的な資金供給を行うための非公式作業グループを設立した(IWG-IFR 2009)。この取り組みは、炭素市場から資金が供給されるようになるまでの繋ぎとして、短期的な資金提供を行うものであった。設立時には、2013年までに炭素市場からの資金供給がおきることを期待されていた。しかしながら、2011年のCOP17で合意されたダーバン・プラットフォームは、2020年以前までは炭素市場からの資金は期待できないことを示唆している。

市場からREDD+への資金供給が遅れているのは、国際的な気候変動協定が存在しないことと関係している。そのため、オフセット・メカニズムあるいは、排出割当量を競売にかけ国際的なREDD+基金の資金を生み出す必要性が形成されていない。地域的に大きい炭素市場である、EU排出権取引サービス(EU Emission Trading Service)はREDD+を排除しており、アメリカの炭素市場はいまだ実体化されていない。しかしながら、小さい地域的な炭素市場はREDD+に対して、徐々に資金提供を始める可能性がある(第7章)。

REDD+クレジットを国や企業が排出削減義務を果たすためのオフセットとして計上することを認めることで、市場から資金を調達する手法には賛否両論がある。この市場メカニズムに対する反対は、他者への支払いにより自分自身が汚染を続けることを許すのは道義に反するという思想的なものである。もうひとつの懸念は、市場に氾濫し、安価なREDD+クレジットが炭素の市場価格を下落させ、化石燃料からの排出削減に対する意欲を失わせることである。全体の上限枠を調整し、炭素市場へのREDD+クレジットの流入速度を制御することが大きな課題である(Angelsen et al. 2012)。

民間資金に対する期待も大きかった。しかし、根拠のない仮定に基づくものであった。民間による資金提供は次の3つのカテゴリーに分けられる。(1)企業の社会的責任(CSR)、(2)利益目的の投資、(3)政府による排出規制に対応するためのオフセット、

である。CSR予算によるREDD+への資金提供の総額は限られたもので、広報活動やメディアの報道が示唆するよりもはるかに少ない。自主的市場は比較的健全だが全体量はとても小さく、今後もその状態が続くだろう(Diaz et al. 2011)。森林の減少・劣化を避ける中で、採算のとれるビジネスの機会は、エコツーリズムのように非破壊的な森林利用や、日陰で育てたコーヒーのように環境に優しい製品として存在するかもしれないが、簡単に実現できることではない。民間資金の潜在的供給源の主力はオフセットであるが、厳しい排出量の上限設定とREDD+によるオフセットの開始を前提とする。

このようなことから、短期から中期のREDD+に対する主要な国際的資金供給は、附属書I国の公的資金から拠出されることになった。これまでに出资された国際的公的資金の3分の2は、二国間あるいは多国間のチャンネルを通した開発援助である(資金の詳細は、第7章を参照)。

市場から公共セクターへと視点を移すことはさておき、REDD+への資金供給に関する考えの2つ目の大きな進展は、北から南へ、附属書I国から非附属書I国へと焦点を移したことである。バリ行動計画(UNFCCC 2007)は、REDD+においては「政策的アプローチと正のインセンティブ…」に関心が払われていることを強調しており、正のインセンティブとは発展途上国への完全な補償を意味すると多くの人々に解釈されている。これは、「…UNFCCCのもとで、**全ての締約国に適用可能な**議定書、他の法的文書、または法的強制力を伴う合意された成果を進展させるための、一連の作業を立ち上げることを決定する…」(強調追加)とした、ダーバン・プラットフォーム(UNFCCC 2011d)の決定と著しく異なっている。この決定は結局、REDD+を含む気候変動交渉の転機となることができた。REDD+が、主に森林からの排出削減のための北から南への支払いから、共有された責任として認識されるようになったのは、多くの要因による。

第一に、附属書I国と非附属書I国という区別は時代遅れである。今日、多くの非附属書I国では人口当たりの収入が、一部の貧しい附属書I国よりも高くなっている。非附属書I国である中国は現在GHG排出量の1位を占め、そして他の多くの非附属書I国は、排出量の少ない附属書I国よりも人口あたりの排出量が大きい(IEA 2011)。将来的な排出量増加のほとんどは、急速に成長している非附属書I国によるはずで、世界の気温上昇を2℃に制限する目標が、これらの国の精力的取組みなしに達成されることはありえない。

第二に、経済が急速に成長している国の多くは、経常の事業シナリオに対して排出を削減する戦略を立て、目標を提出した¹²。REDD+は、これらの国の低炭素開発戦略の一部である。

第三に、国際的なメカニズムは発展途上国におけるREDD+のコストを完全には補償できないだろう。資金供給が不十分なだけでなく、国レベルおよび国際レベルの双方において、大規模農業が経常の事業における森林の転換を停止することで失う収入を、完全に補償しようとはしていない。そのためREDD+の機会費用の大部分は、例えばオイルパームや大豆の生産者によって持ち去られるだろう。

第四に、REDD+は実施国の精力的取組みなしにはうまくいかない。

つまるところ、REDD+の費用のほとんどは、国内の当事者に向けられなければならないだろう。さらに、大規模農業や採鉱業などは、機会費用を補償されないかもしれない。

3.5 REDD+が変化した場合、なぜ問題か？

REDD+は次の3つの主要な理由によって、著しく変化してきた。第一に、経験とともに成熟してきた。森林利用者が排出を削減するための完全な動機となるPESシステムを速やかに構築できるといった、初期のアイデアは非現実的であると判明した。それにもかかわらず、これらのアイデアは初期のREDD+への熱意を駆り立て、そしてこの愚直に近い楽観は、差し迫った気候変動問題への革新的な解決策と新たな協調体制の構築に繋がるかもしれない。

第二に、REDD+は、炭素市場を主要な資金供給源の一つとする国際的な気候変動協定の一部になることが期待されていた。しかし、この協定は少なくとも2020年まで延期され、協定の延期はREDD+への国際的な資金供給が、想定されていた規模に達しないであろうことを意味する。REDD+の政策は、完全な補償には膨大な予算が必要である。短期・中期の国際的資金供給のほとんどは、それら自身の目的と論理を持つ援助予算と、国内の供給源からのものである。必要な資金と利用可能な予算の間に大きな開きがあるという、事実を認識する必要があるだろう。

第三に、2つの力がREDD+の考え方を変えた。すなわち、経常の事業で利益を得てきた勢力は政策改革に強く反対し、政策的な議論を制限した。同時に、人々の権利と環境という両極端な目的をもつREDD+の支持者により、REDD+の手段と目的が変え

---

12 <http://www.unep.org/climatepledges/>

られた。例えば、先住民の土地に関する権利を保証する手段としてREDD+を推進したNGOもある。

REDD+は明確に定義された、一貫性のあるアイデアではない。もしREDD+が完全に市場を基盤としているならば、そこで売買を行うものは皆、取引のためにREDD+に対する共通の見解と、REDD+を規格化された商品とするための定義を必要とするだろう。REDD+の手段は異なる方法で解釈され、その結果として、国際レベル、国家レベル、地方レベルで異なる勢力によって継続的に交渉が行われている。裕福な国は、REDD+が成すべきことについての合意形成に努めることに関心があるかもしれないが、その様な合意に至る過程には欠点がある。排出削減のための支払いをすでに受けている国は、ひとつの共通見解に近づくことに関心を持たない。もし、排出を削減するための支払いを行うことに意欲的なのがごく少数の裕福な国(または基金や企業)のみで、それらがREDD+をどのように実施するかを決定する権力を持つのなら、すでに支払いを受けている国が世界全体に共通の方法についての合意を求める理由はない。

REDD+は、その新規性や高い期待を促した特徴のいくつかを無くしたように思える。現在のREDD+はその最大の特徴である、「結果に応じた支払い」や、国家レベルの改革を失い、ただ単に広い範囲の目的を持った従来の森林管理プロジェクト支援と何もかわらない、開発援助になりつつある。そして、最も基本的な疑問が残る。すなわちREDD+は森林減少や森林劣化に由来する排出を本当に削減できるのか、そして過去の実績との違いは何なのか？

(訳 相川真一)

REDD+とグローバル経済 せめぎあう力と政策的選択肢

パブロ・パチェコ、ルイス・プッツェル、クリストフ・オブジンスキー、
ゲオルグ・シェーンフェルド

- グローバリゼーションおよび市場と金融の自由化は、森林を国際貿易と投資の前に曝しだし、森林の減少・劣化傾向をこれまでよりも悪化させた。
- REDD+と競合する主な経済的圧力には、食物、エネルギーおよび金融市場の国際統合、商品価格の高騰とその変動、農業に対する大規模投資の新たな波などがある。
- REDD+によって森林に対する圧力を軽減させるためには、より公平で持続可能な発展への移行を促すとともに、森林を保全する土地利用方法の選択、森林開発の奨励策の停止、そして非森林地帯における生産活動の奨励の推進など、需要・供給両面での対策が必要になる。

4.1 はじめに

増加する人口分の食料を供給し、国際的な繊維およびエネルギーに対する需要を満たすと同時に、温室効果ガス(GHG)を削減する、という挑戦への注目が高まってきている(Kissinger 2011; Wollenberg *et al.* 2011)。本章では、東南アジア、南米、東ア

フリカの三つの地域における詳細な観察から、現在の貿易や投資に起因して進行する熱帯地域の森林減少・劣化の全体像と、貿易や投資がREDD+実施の障害となる仕組みを示す。また、森林保護との両立を可能とする経済成長によって、これらの森林減少および劣化の国際的な促進要因を打ち砕く政策の選択肢を提案する。

本章の議論は次の三つの設問により構成されている。

1. 熱帯地域においてREDD+の重大な障害となっている、森林を減少・劣化させる主な経済的要因とその動向はどのようなものか？
2. インドネシア、ブラジルのアマゾン地域、東アフリカにおいて、森林減少・劣化を促す経済的要因の中で、最大の課題となるのはどのような状況か？
3. どのような政策的手段が森林に対する悪影響を最も効果的に削減し、それはREDD+の実施にどのような意味をもつか？

森林減少は歴史的に経済発展、人口の増加、食料・繊維・エネルギーに対する需要の影響を受けてきた。熱帯地域の森林を含む、土地をめぐる相克を引き起こし、森林減少・劣化を促進する多数の新しい要因が国際市場や投資と強く結びついた。食料・繊維・エネルギーおよび金融市場の国際統合の進行、激しい価格変動と商品価格の高騰、国家間の土地をめぐる相克などがこれらの促進要因に含まれる。これらの要因は、農地として利用するための森林開発と森林の劣化を招く伐採行為の増加を直接的また非直接的に促すため、REDD+を通じた炭素排出を抑える活動をより難しいものにする。それだけでなく、インドネシア、ブラジル・アマゾン、東アフリカにおける事例が示すように、これらの森林減少・劣化の促進要因による森林への影響の仕方には地域により大きな違いがある。

本章ではREDD+を、森林減少・劣化からの炭素排出抑制を第一の目的とする、結果に応じた利益と保障も含む一連の政策であるという幅広い定義をする(第1章参照)。REDD+の実施には多くの要素が影響している。本章では、土地利用変化をもたらす、森林被覆と森林の質を脅かす、消費国と生産国の両方の市場と公共政策によって形づくられた、グローバル経済の要因とその動向に焦点を当てる。REDD+政策をより効果的にするためには、グローバル経済の動態と国レベルの政策的、制度的状況との相互関係を検討する必要がある。供給側の熱帯発展途上国では、森林保全と食料および燃料に対する需要者の調和を取り、国の経済開発の方向を変えるため、市場の動機づけや規制の調整が必要である。また、それに呼応する需要国側の政策措置も必要である。

4.2 REDD+と競合する経済的要因と傾向

規模の異なる数多くの要因が、森林減少・劣化の動態に影響を与えている。図4.1は、土地利用の競争を形成しREDD+への示唆をもつ、主なグローバル経済の力と消費国と生産国両方の経済および環境政策を示す。これらの力は土地および森林利用を形づくる制度的、政策的とりきめを決める異なる経済的興味を示すため、土地利用

図4.1 REDD+に影響する土地利用の競合を生み出す、消費国・生産国におけるグローバル経済の圧力および政策の概要

の機会費用を直接的に示す。森林減少・劣化そして炭素の排出を効果的に削減するため、REDD+の政策はこれらの力に立ち向かう必要がある。

経済と社会の成長に伴う食料および繊維への需要を満たすため、森林に対する人類の利用圧は非常に大きくなってきた(Lambin *et al.* 2003)。8000年前、森林は地球の半分ほどを覆っていたが、現在では30%となっている(Ball 2001)。この30年間で、グローバリゼーションと市場の自由化は、先進国と途上国の間だけではなく途上国同士の間でも、市場の連携と貿易および資金の流れの強化を促進してきた(Khor2000)。後者は、ブラジル、ロシア、インド、中国(BRIC)のような、新興経済圏の影響を大きく受けた消費需要の増大にともなう、食料、エネルギー、そして工業原料への需要の着実な世界的拡大という背景のもとで発生した(Tilman *et al.* 2011)。さらに先進国から、新興経済圏(特にアジア)への工業生産の移転は、グローバル経済システムの多様化と世界的な土地利用に影響する天然資源サプライチェーンの変化を促進してきた(World Bank 2011; Rudel *et al.* 2009)。

土地利用変化と、その結果としての森林転換に対するグローバル経済の影響は、直接的にも間接的にも、国際貿易を媒介した地域間の相互依存によってより大きく突き動かされるようになっている(Meyfroidt *et al.* 2010; Pfaff and Walker 2010)。ある国における消費の増加は、他国における大きな土地利用変化を引き起こす可能性がある。土地利用変化は消費国および生産国における政策決定の影響を受ける。Box4.1、4.2では、欧州連合(EU)における再生可能エネルギー政策、中国国内における木材伐採禁止のような、消費国での政策決定の影響を紹介する。土地所有権、農業への報奨金、投資政策、土地利用規制など生産国における政策事例は第4.3節で、詳細に論じる。

これまでに述べた、消費国および生産国における政策の相互作用による市場の構造的な傾向は、現在の土地利用変化の重大な引き金となる三つの国際的動向を生み出してきた。

- ある市場の需要・供給の変化がほかの市場に影響を与えるような、食料、繊維およびエネルギー市場の集約化の進行(Roberts 2008; Naylor 2011)。
- 一次産品市場の「金融化」と部分的に関係する、食料・農業市場における価格上昇という傾向の中で起こっている、継続的な国際的価格変動(UNCTAD 2009; Falkowski 2011)。
- 上の二つの傾向に強く関係した、大規模な土地の取得(HLPE 2011; Anseeuw *et al.* 2012)。

Box 4.1 バイオ燃料市場、EUの再生可能エネルギー政策と森林

フランシス・X・ジョンソン

EUの再生可能エネルギー政策(EU-RED)は、2020年までに全ての加盟国の輸送業において再生可能エネルギーを全体の10%以上利用するという目標を設定した。目標達成のために利用されるバイオ燃料は、特定の持続可能性基準に沿って生産されたものでなければならない。この基準には、生産に利用される地目、温室効果ガス排出削減レベル、森林炭素蓄積量および生物多様性の高い土地をバイオ燃料生産のために開墾することを禁止するといった制約が含まれる。ECによって承認されているバイオ燃料の認証制度は、バイオ燃料生産を目的とする土地転換を防ぐ条項を含んでいる。

EU-REDは森林減少を直接的な土地利用の変化と位置づけている。しかしながら、森林減少を引き起こす非直接的な土地利用変化(iLUC)についても検討が必要である。iLUCとは、バイオ燃料生産に起因する物理的・経済的影響による需要増加の結果として起こる土地利用の変化である。バイオ燃料の原料をある農地で生産すれば、その分の食糧生産が世界のどこか別の地域で行われることになる。EU-REDの実施にともなうiLUCの影響は、再生可能エネルギー政策の一部としてのバイオ燃料開発を促進する施策において、注意深い検討が必要な点である。しかしながら2011年には、欧州委員会はいLUCの要因に対処するかどうかの決断を見送った。

多くの研究は、バイオ燃料開発がiLUCによって土地にさらなる利用圧をかけていることを示している(例:Edwards *et al.* 2010)。最近の推定では、EU-REDが実施されない場合のペースラインシナリオと比較して、2020年までに520万ヘクタールの農業用地がEU-REDにより追加的に必要になると示している。この農地拡大のうち11%は疎林で、30%は閉鎖林の開墾によりなされると見積もられている(Fonseca *et al.* 2010)。

バイオ燃料市場の拡大は、EU諸国への輸出および国内市場の発展という経済的機会を発展途上国に提供する。熱帯および亜熱帯地域におけるバイオマスの高い生産性は、EUでバイオ燃料を生産するよりも、土地利用の影響を少なくし、温室効果ガスの排出量を削減することができるかもしれない。発展途上国におけるバイオ燃料生産への動機づけは、土地利用変化および温室効果ガスの排出を抑制すると同時に、地方の貧しいコミュニティの生計手段を提供し、農業開発前線を安定させることで、REDD+と連携する可能性がある(Killeen *et al.* 2011)。ただし、バイオ燃料の認証を支える技術的、資金的、および人的資源が不足しているため、発展途上国は持続可能性基準を満たすための高い費用負担に直面するであろう(Johnson *et al.* 2012)。

Box 4.2 中国国内における木材伐採禁止とアフリカ木材への需要

1998年、中国は天然林保護のために自国内での木材伐採禁止を決めた(Liu and Diamond 2005; Wang *et al.* 2007; Laurance 2008)。ほぼ同時期に起きた、アジア通貨危機が日本やその他の国に資金不足をもたらし、まもなく中国は熱帯産木材および半加工木材製品の世界最大の消費国となった。中国による消費と東南アジア、アフリカ、南アメリカの木材供給がつながったことによって、新しいサプライチェーンが成立した。輸入木材に対する低い関税と輸入許可取得の免除はこの傾向を促進し、国外からの直接投資を引き寄せ、結果として、木材の需要を増加させた(Lang and Chan 2006)。

中国の木材伐採禁止は1995年から2003年の間に同国内の木材生産量を30%減少させた(Lang and Chan 2006)。このことは森林減少および木材伐採による森林の攪乱を他国で引き起こすことにつながった(Mayer *et al.* 2005)。中国における原木と製材に対する需要増加の影響はアフリカで特に顕著であり、中国への輸出量は全ての先進国向けの輸出合計量を上回る。アフリカ木材への需要は輸出量の増加だけでなく、木材伐採を促進するその他の変化も引き起こした。中国による加工木材の輸入量も増加しており、先進国がより高度に加工された木材の輸入へと推移していること、中国市場があまり加工されていない木材を引き続き選好していることを全ての数字が示している。

1991年から2006年にかけての間、ガボンからの最大の木材輸出市場であったフランスへの輸出量は半分に減少した。その一方で、ガボンからの中国への木材輸出量は、8000%を超えるまで増加した。2006年には、ガボンの木材生産量は、史上最高の年間250万立方メートルにまで増加した(Terheggen 2010)。このような木材生産量の増加とさらなる伐採強度の拡大が組み合わさることで、様々な影響が生じる。中国市場は他の市場に比べて多様な樹種を受け入れている(Putzel 2010; Terheggen 2010; Cerutti *et al.* 2011)。ある森林内で利用可能な樹種が多ければ、伐採面積の拡大は緩やかになる。しかし、需要の高さが組み合わさると、より甚大な森林劣化を引き起こす可能性が高まる。また、輸出国と輸入国がともに違法伐採と木材輸出を制御するようになるまで、より多くの樹種に対する高い需要が、木材生産のために割り当てられていない森林に対する利用圧を生み出し、REDD+の実施を困難にする。

これらの傾向は、複雑な相互関係を通して土地に利用圧をかけ、森林に影響する。農地拡大のための森林減少が、国際的な食料とエネルギーの供給にどれほど貢献しているのかという推定には、いまだ議論の余地がある。例えば、主要な熱帯地域において横断的なリモートセンシングによる分析を行ったGibbsら(2010)は、1980年代お

よび1990年代に農地に転換された1億ヘクタールの土地のうち、約55%が「手つかずの」森林を犠牲にしたものであると報告している。一方、Angelsen(2010b)は、国際連合食糧農業機関(FAO)のデータを基にして、1985年から2004年の間に、森林を減少させて作られた土地からの農作物および畜産物の生産は世界全体の生産量の10%未満であるとしている。これらの推計を合わせて考えると、新たな農地の大部分が森林を犠牲にして造成されているにもかかわらず、森林伐開は増加する世界の食糧供給のほんの一部を供給するのみである。世界の人口は2011年現在の70億人から2050年には90億人にまで増加すると見込まれており、国際的な食糧・エネルギー需要はさらに増えていくと予測されている(Royal Society 2012)。

4.3 土地利用動態を決定する要因の地域ごとの概観

本節では、前節で示した要因と、その傾向が東南アジアのインドネシア、ブラジル・アマゾン、東アフリカという三つの地域における森林減少および劣化とREDD+の実施に与える影響を吟味する。政治経済的要素とグローバル市場および投資の相互作用が、森林に対する利用圧を増加もしくは減少させるという影響を強調する。さらに、REDD+政策のもとでの、成果に応じた支払いシステム(例: P E Sのような枠組み)の潜在的なコストについて、三つの地域における代替的な土地利用の機会費用を推計する。最後に、各国が森林破壊に立ち向かうために採用した主要な政策について考察する。

4.3.1 インドネシアにおける土地利用動態を決める要因

インドネシアでは、政府による生産目標を達成するために、林業、アブラヤシ生産、食糧生産の大規模なプロジェクトが約1,700万ヘクタールの土地に拡大すると推測されている。もし石炭の生産量が2025年までに予想通り二倍になれば、300万ヘクタールの土地が追加的に必要となる(Bahroeny 2009; Suparno and Afrida 2009; Tragistina 2011)。これらの投資から期待される経済的な収益はかなりの額になる。例えば、2011年のパルプと紙(40億米ドル)、粗パームオイル(90億米ドル)、石炭(220億米ドル)の輸出額の合計は350億米ドルで、総輸出額の20%に相当する。

パーム油(食用およびバイオ燃料用)に対する需要の増加は、インドネシアの森林減少を促す重大な要因であるが(Box4.3)、大規模な土地投資は、国際市場で価格が上昇傾向にある木材もしくは石炭などの他の生産物を得ることも目的としている(Inamura *et al.* 2011)。近年、インドネシアにおいて、石炭採掘は大規模な土地取得の主要な原因となってきた。石炭生産はここ10年で約4倍に増加し、採掘コンセンションのために占有されている土地は急速に拡大している(Ministry of Energy and

Box4.3 インドネシアのアブラヤシ、食糧、バイオ燃料

10年以上前から、インドネシアのアブラヤシ産業は並外れた成長を経験してきた。1990年から2010年の間に、アブラヤシプランテーションのために占有された土地は110万ヘクタールから約7倍の780万ヘクタールに増加した(Sheil *et al.* 2009; Direktorat Jenderal Perkebunan 2011)。2011年末には、インドネシアの粗パームオイル(CPO)の生産量は、世界全体の45%にあたる2,360万トンに達した(Slette and Wiyono 2011)。CPOとヤシ油製品の輸出は、同国に国際取引で年間120億米ドル以上の利益をもたらしている(Bahroeny 2009; World Bank 2010)。アブラヤシ産業は、CPOを原料としたバイオ燃料の生産および農村部での重要な雇用創出を通じて、インドネシアをエネルギー不足から守る潜在的な鍵とも見られている。

2025年までに世界のヤシ油の需要が二倍になるという予測を受け、インドネシア政府は生産性の強化と400万ヘクタールの追加的なアブラヤシ農園開発を通じて、次の10年でCPOの生産量を現在の2,300万トンから倍増させる計画を立てている(Bahroeny 2009; Suparno and Afrida 2009; Kongsager and Reenberg 2012)。インドネシアでは農園の新規拡大を規制する森林開発一時停止策(森林モラトリアム)が2011年に発効した。しかし、森林モラトリアムの対象になっていない二次林で農園開発が行われるかもしれないという懸念がもたれている(Boucher *et al.* 2011; Colchester and Chao 2011)。新しい投資が契約栽培制度により地域コミュニティとの協同で機能していくと期待されている一方で、その有効性と効果には疑問もある(McCarthy 2010)。

アブラヤシと早生樹産業造林が共に拡大するという予測は、国内の食糧確保への不安を生み出す(Rusastra *et al.* 2008; Basuno and Weinberger 2011)。政策立案者は、インドネシアの人口増加にともなう食糧需要増をまかなうために、次の20年間で少なくとも200万ヘクタールの土地が新たに必要になると見積もっている(Jakarta Post 2010)。初期段階の経済指標は、食料のための農園への投資が広大な面積の森林を対象としていることを示している(Colchester and Chao 2011)。このことは森林に依存して生活をしている人々の収入を減らし、食糧の安全保障を危うくし、抵抗と衝突をもたらし、さらにインドネシアにおける温室効果ガス排出レベルを引き上げるだろう。

アブラヤシ栽培拡大の悪影響は最小限にとどめることができる。そのために、政策立案者は森林モラトリアム政策を適切に執行し、新たなアブラヤシ農園が非森林地帯でのみ造成されるようにする必要がある。既に付与されている、相当面積の森林を含む場所における農園の開発権についても、法的な再検討をおこなうべきである。もしそれらの開発権が法的見地から健全であれば、開発権の適用範囲から森林を除外するために、代替地の提供や税の優遇を行うべきである。同様の優遇措置は、農園の拡大よりも、既にある農園におけるCPOの生産性強化を支援するために実施されるべきである。一定以上の炭素蓄積をもつ森林伐開を許さないという項目をもつ持続可能なパーム油に関する円卓会議(PSPO)認証の広範な適用は特に有益だろう。

Mineral Resources 2010; Tragistina 2011)。石炭採掘コンセッションは現在、カリマンタン島およびスマトラ島で約500万ヘクタールに適用されている。そして、その約半分が森林内に位置している。法的には、石炭採掘のために森林伐採が可能なのは、採掘コンセッションが認められた全土地面積の約20%もしくは100万ヘクタールのみである。ただし、この制限はほとんど遵守されていない。

産業植林も、急速に拡大している。政府は2016年までに新たな産業造林地900万ヘクタールを造成するため、2006年に新しい政策を発表した。ただし、土地の確保の問題と小規模土地所有者があまり乗り気でなかったことにより、実施の速度は緩やかである(Obidzinski and Dermawan 2010)。その一方でパルプ市場の見通しが有望であることから、更なる投資が行われている。2011年4月には、インドネシア林業省がパルプと産業植林部門への新たな大規模投資を公表した。この投資には、約500万トンの生産可能量をもつ7つの新しいパルプ工場と約200万ヘクタールの産業植林地の造成が含まれ、総額140億米ドルほどかかる。これらの投資は、大規模な炭素排出につながるであろう(Koran Kaltim 2011)。新しい工場に産業植林地からの原料を供給するという目標も野心的なものである。また、2010年には、既存の紙パルプ工場は、原料需要の半分を天然林に依存しており、その生産能力を拡大し続けている(IWGGF 2010)。

REDD+に経済的な競争力をもたせることの難しさは、アブラヤシ農園の経済効果と比較することで理解できる。アブラヤシは熱帯地域において最も急速に増加している原料作物であり、インドネシアでは、アブラヤシ農園が毎年40万ヘクタールずつ拡大している(Slette and Wiyono 2011)。アブラヤシ農園の1ヘクタールあたりの正味現在価値の概算値の多くは、6,000から9,000米ドルに集中し(Butler *et al.* 2009)、4,000から29,000米ドルと広い幅をもっている(Persson and Azar 2009; World Bank 2010)。その一方、同じ面積を森林のまま維持することで、発生する炭素クレジットは614から994米ドルにすぎない(Butler *et al.* 2009)。前述の利益計算の中にアブラヤシ農園の造成時に伐採される木材の価格を含めた場合、この差はさらに広がりおよそ二倍になる(Fisher *et al.* 2011)。プロジェクトベースのREDD+で得られる炭素クレジット価格は、木材およびアブラヤシの現在価格と利益の合計よりも小さい。しかし、REDD+との相乗効果をもつ余地は存在しうる。それは特に、既存の農園用地の生産強化を主体としたものであっても農園部門の成長が達成された場合や、土地開発権を非森林地帯へと移動させるために用地の交換が行われた場合、採掘コンセッションにおける森林伐採の制限が執行された場合などである。

4.3.2 ブラジル・アマゾン流域における土地利用動態を決定する要因

ブラジル・アマゾン流域では2010年までに、約7,500万ヘクタール、もしくは元々あった森林面積の約18%が減少した(INPE 2011)。2011年現在、森林減少が起きた土地の62%にあたる4,460万ヘクタールが牧草地に、森林減少が起きた土地の5%にあたる350万ヘクタールが耕作地になっており、耕作地の大部分では大豆生産が行われている(EMBRAPA/INPE 2011)。1970年代の初めから、大規模で広範囲におよぶ牧場経営の拡大が森林の伐開に関係してきた(Margulis 2004)。2000年代の初めからは、大豆の生産を主とする、大規模で資本集約的な農業が拡大してきた(Nepstad *et al.* 2006)。大面積の天然林において、農業に先駆けて択伐施業が頻繁に行われた(Chomitz *et al.* 2007)。森林減少速度は2004年に年間270万ヘクタールのピークを迎え、その後徐々に減少し、2010年には年間70万ヘクタールとなった(INPE 2011)。ブラジル・アマゾン流域における森林減少は、この地域を同国の経済開発に統合する動きと関連し、南部の州と国際市場からの需要や投資と強く連動している(Nepstad *et al.* 2006 Walker *et al.* 2009)。

牛肉と大豆の国際価格の上昇は生産増加を引き起こした(Box4.4)。為替レートなど、他の要因も輸出の動向に重要な影響をあたえてきた。Richardsら (2012)は、ブラジルを含めた南アメリカにおける現在の大豆生産量のおよそ約3分の1は、1990年代後半の現地通貨の切り下げに対する反応であると論じている。反対に、最近の米ドルの下落とブラジル・レアルの上昇が国際的な大豆の価格上昇を招いた可能性もある。このように、森林減少は国際価格と為替レートの変動によって増減する傾向がある(Macedo *et al.* 2012)。バイオ燃料の供給を拡大させようとする政府の動きもまた、ブラジル産大豆の市場を成長させてきた(de Andrade and Miccolis 2011)。例えば、マト・グロッソで起こった森林減少全体の13～18%は大豆生産によるものであるが、大半の大豆は他の製品に使われるため、バイオ燃料に使われた大豆生産による森林減少はその6%を占めるにすぎない(Lima *et al.* 2011)。

1990年代後半および2000年代はじめに農産物の価格が高騰した際、アマゾンとブラジル全体および国際市場との統合によって、畜産および大豆部門による森林に対する利用圧が高まった。農業の近代化とアグリビジネスの発展を促進する経済政策により、この森林減少は加速した(Chomitz *et al.* 2007)。さらに、牧畜および商業的農業の拡大は、大規模な土地所有の分裂を促進したことに加え、投機的目的により、個人所有者による半ば違法な公有地の占有をも促した(Pacheco and Pocard-Chapuis 2012)。森林減少に対する対応策として、政府は持続可能な発展のための指定区域と保護区など、多様な保全区分を指定した公有林を拡大した(May *et al.* 2011b)。

Box 4.4. ブラジル・アマゾンの牛肉と大豆

過去において、アマゾンの牛肉生産を目的とする放牧地の拡大は地域の市場と密接につながっていた。しかし現在では、アマゾンの牧場はブラジルの他の地域や国際市場にまでおよぶ、遠隔地の市場へと牛肉を供給している (da Veiga *et al.* 2004)。人口増加と一人当たりの牛肉消費量の増加に伴って、牛肉生産は拡大してきた。ブラジルからの牛肉輸出は、1990年の12万3000トンから2008年には140万トンにまで増加した (FAO Statistics 2012)。2011年には、輸出量の3分の2がロシア、イラン、エジプト、中国向けであった。2006年のアマゾン地域の牛肉輸出量はブラジル全体の15.4%のみであったが、この割合は急激に増加している (Pacheco and Poccard-Chapuis 2012)。輸出用牛肉の大半はブラジルの東南部および西中央部からのものであるが、輸出量の増大が国内市場の需給関係に不一致をもたらし、不足分はアマゾンからの牛肉によってまかなわれている (Kaimowitz *et al.* 2004)。近年、ブラジルの牛肉産業では、大企業の参入によりアマゾン地域で食肉処理場の著しい増加が見られる (Smeraldi and May 2009; Pacheco and Poccard-Chapuis 2012)。

ブラジルの大豆生産面積は、1990年から2010年の間に、1,150万ヘクタールから2,330万ヘクタールに拡大した。この拡大は、アマゾンの南西の端に位置するマト・グロッソに集中しており (IBGE 2011)、2010年時点での大豆生産地は1,040万ヘクタールを占め、その大半がセラード地域にある。この拡大は安価な土地が使えること、道路の拡大、新しい収穫技術の獲得によってもたらされた (Kaimowitz and Smith 2001)。法人化された貿易業者 (例: Archer Daniels Midland and Louis Dreyfus) と大規模なブラジルの民間企業 (Grupo Maggi) の出現は、同地域と国際市場を結びつけるのに貢献した (Baker 2004)。ブラジルにとって国内市場も重要ではあるが、増加した生産量のかなりの部分が輸出に充てられた。大豆の70%はブラジル国内で加工され、残りは輸出される。大豆粕の47%と大豆油の60%はブラジル国内で消費される。2011年には、ブラジルの大豆輸出量の67%は中国向けで、大豆粕の69%はEU向けであった (COMTRADE 2012)。2001から2004年にかけて増加した大豆生産量のうち約23%は、森林を転換した土地で生産され、残りは既存の牧草地の転換でまかなわれた (Morton *et al.* 2006)。大豆生産の拡大は畜産業を森林の周辺地域へと追いやり (Barona *et al.* 2010; Arma *et al.* 2011)、バイオ燃料への需要拡大はこの動きを増長した (Lapola *et al.* 2010)。

Pacheco and Poccard-Chapuis (2012) は、いくつかの政策メカニズムが大規模な放牧場の拡大を制限し、開拓前線を止める助けとなるとして、次の4つの政策の提言を行った。1) 公共地に対する保護林と生産林指定 (このことは、すでに公共林に牧畜経営が拡大していくことを効果的に中止させている)。2) 経済的・生態的なゾーニングによって規定された土地利用の制限 (このことは近年、放牧場の拡大を効果的に抑制することが証明されている)。3) 十分な経済的インセンティブの付与による既存の畜産業の強化。4) アマゾン河流域外での畜産業の促進 (ただしこの方法は、著しい森林減少の圧力にさらされているセラードの生態系に、問題を移転させることになるだろう)。これらの政策は、環境法を遵守し、より持続可能な生産方法を用いた、牛肉生産の認証制度と組み合わせることが可能である。政策的選択肢の1)と2)は大豆産業の拡大にも適用できる。さらに、2006年に導入された大豆生産のモラトリアムは、森林内に大豆生産目的の開拓が拡大するのを抑止するのに有益である (Rudorff *et al.* 2011)。

2000年代半ばからは森林減少率は低下している。環境法の執行強化、農産物の価格変動に加え、マト・グロッソでの大豆生産一時停止、ブラジル南部のスーパーマーケットによる違法に森林を開墾された土地で生産された牛肉の販売禁止など、森林減少抑制のための民間主導の活動および社会運動の圧力などのいくつかの要因が、この傾向を引き起こした(Hecht 2012)。2005年から2009年にかけての環境法のより厳重な執行により、森林減少が危惧されていた土地の約半分が守られた(Assunção and Gandour 2012)。

アマゾン地域におけるREDD+実施の可能性に関する分析は、ブラジル・アマゾンの畜産経営の拡大などによる森林転換は、1ヘクタールあたりの利益が少ないため、カーボン・オフセットにより補償することができることを示している。Börnerら(2010)は、2009年から2018年の間に失われると予想されていた森林の約半分にあたる1,250万ヘクタールの転換により得られる純益は、現在の自主的な炭素市場における、一時的な炭素クレジットの価格を想定した支払いによって補償できると示唆している。ただし、後者の例では、牛肉の生産性と利益が年を追って上昇してきたため、森林減少をもたらす土地利用の機会費用が上昇している、という事実が考慮されていない(Pacheco and Pocard-Chapuis 2012)。このことは、牧場経営の拡大よりも利益率が高い大豆生産の拡大のための森林減少にも当てはまる。大豆生産拡大の天然林に対する直接的な圧力は低いに関わらず、森林転換を間接的に引き起こしている(Lapola *et al.* 2010; Arima *et al.* 2011)。

農業組合、小規模土地所有者、地主など、多様な関係者の要求と関心に影響を与え、森林減少・劣化を防ぐには、法執行と経済的動機づけの組み合わせによって、ブラジルのアマゾンの「森林開発前線を効果的に閉鎖する」ことが必要である。様々なニーズを持った別々の関係者が多様な方法で土地を利用している場合には、コスト上の効果と公平さを同時にもたらす、「フリーサイズ」のREDD+実施手法はありえない(Pacheco *et al.* 2011)。

4.3.3 東部アフリカにおける土地利用動態を決定する要因

東部アフリカは、アフリカ大陸の中でも最も高い年1%を超える森林減少に直面している(FAO 2010)。森林減少は特にエチオピア、ケニア、マダガスカルで激化している。半乾燥地帯における農業の拡大、木材伐採、木炭生産、過放牧が森林減少の原因と考えられている(Bishaw 2001; FAO 2003; Olson *et al.* 2004; Tabor *et al.* 2010)。サブサハラ・アフリカ諸国での、農業生産量の増加は、土地の効果的な利用よりも、土地開墾の拡大の影響の方が強い(FAO 2003)。森林の小規模農地への転換は、人口増加の影響を受けており、アフリカの土地利用変化のうちの約60%を占める(Chomitz *et al.* 2007)。さらに、都市部のエネルギー消費の80%を占める木炭の生産もまた森林減少に影響を与えている(UNDESA 2004)。

国際市場の影響力は土地利用を巡る競争をより激化させる。例えば、東部アフリカで豊かな森林をもつタンザニアでは、残存する森林が減少しているにもかかわらず、主にインドおよび中国の市場に向けた輸出用木材の量が、2000年から2010年の10年間に約1300%の急増をみた。Milledgeら(2007)は、タンザニアの海岸部の主要な伐採地域では、主に汚職と脆弱な森林法執行が原因で、高額で取引される樹種の77から96%が違法に伐採されたと推定している。国際的な需要が高まる一方で、社会インフラの整備によって森林へのアクセスが容易になったことは、違法な木材伐採を可能にした重大な要因であるとされている(Tabor *et al.* 2010)。似たような状況は隣国のモザンビークでも見受けられる(MacKenzie 2006)。

またさらに、近年のアフリカの土地を巡る競争の結果(Box4.5)、森林と農地の大部分が単一作物のプランテーションに転換される恐れがある。サブサハラ・アフリカ諸国では、生態学的に農業に適した土地が安価で利用できるため、大規模な農地開発の有望な投資先となってきた。いくつかの研究によれば、2000年代の初めから世界中の土地投資の3分の2以上がこの地域に向けられてきた(Deininger and Byerlee 2011; HLPE 2011; Anseeuw *et al.* 2012)。このことは、世界の一次生産物市場の「金融化」と農地への投資向け基金の増加に付随して起きることであり、将来の高い収益に対して投機するという金融機関の役割を実証している(Merian Research and CRBM 2010; Knopf 2011)。REDD+ホスト国に対して潜在的な経済的利益をもつものの、これらの投資の流れは森林保全と真っ向から対立する。エチオピア、ケニア、タンザニア、ウガンダの投資家が入手する商業プランテーション用地はさらに拡大し、森林に損害を与えると予測されている(WWF 2009; Mortimer 2011)。

これらの投資は海外直接投資(FDI)を優遇するホスト国内の政治経済によって可能になっている。サトウキビやアブラヤシなどの農産物の正味現在価値を考慮すると、REDD+の機会費用は高くなる(Butler *et al.* 2009; Persson and Azar 2010)。また、海外直接投資の農業部門への流れがREDD+の経済的な実行可能性を脅かす。さらにコーヒー、茶、綿、丁字などの国内の換金作物に対する大きな経済的依存は、森林減少を抑制するための努力をさらに妨げるであろう。例えばエチオピア、マダガスカル、タンザニアでは、農業部門の利益が輸出利益の80%以上を占めている。近年台頭してきた巨大経済圏から東部アフリカの換金作物に対する需要の急激な増加、国内の加工能力の上昇、技術移転、そして小農の国際市場への参入手段の改善などによって、海外直接投資の流れが新しい農業に対する付加価値を与えるという期待が高い。そのため、農業の拡大を規制する考えが、長期にわたって政治的支持を得ることはありえないだろう。

Box 4.5 サブサハラ・アフリカ諸国のバイオ燃料、食糧の価格、および土地への投資

サブサハラ・アフリカ諸国(SSA)では、大規模な農地の獲得が顕著に進行している。規模、分布、および間接的な促進要因については、信頼、立証できる証拠は未だ乏しい。これらの情報の欠落を補うため、Schoneveld(2011)は2,000ヘクタールを超える353の大規模な農園事業が、2005から2011年の間に設立されたことを明らかにした。この分析はSSAの32カ国、1,810万ヘクタールの地域にまたがり、農業および林業のプランテーションの事業を対象にしている。32ヶ国中7カ国(ザンビア、ガーナ、マダガスカル、モザンビーク、エチオピア、南スーダン、リベリア)で確保された土地は、用地の確保がされた全面積の3分の2を占めるという、局地的な集中が観察された。エチオピアとガーナでは、これらの土地の獲得が社会的、環境的に価値のある土地利用との競合を引き起こす恐れが非常に高く、2005年以降、エチオピアでは43%、ガーナでは62%の最適かつ「使用可能」な土地が、投資家に譲渡された。これらの脅威は、投資に関する規制の執行の弱さにより進行し、占有された土地のほとんどは慣習的な所有地であった。

農業生態学的に適した土地が豊富であること、および低い価格で土地を賃借できること(概して、マレーシアやインドネシアなどの強力なプランテーション農業部門を有する他国の5%未満)から、SSAは魅力的な投資対象となっている。アフリカの農地へのかつてないほどの投資の殺到は、外生的な要因によっても進行した。まず、先進工業国内での混合バイオ燃料の使用を促進する政策が、バイオ燃料の安定した市場を保障した。結果として生じた経済的な機会は、ジャトロファ(*Jatropha Curcas L.*)やサトウキビのようなバイオ燃料の原料を生産するための広大な土地を入手する権利を、投資家が模索する後押しをした。SSAにおいて獲得された土地の53%以上がヨーロッパと北アメリカの参入者によって入手され、そのうちの71%の土地はバイオ燃料の原料供給のために獲得された。

2つ目の促進要因は、2007年から2008年にかけての国際的な食料価格の上昇である。このことは、食料の高い価格と供給不足によって生じる利益を期待する者と、半官半民および政府系の投資信託会社のような、国内の食料価格の変動を抑制するという政策的目標に密接に関わる者という、2種類の投資家を生み出した。彼らが進める食料生産事業は、耕作に適した土地が限られていて、国内での農地拡大可能性が抑制されている発展途上国によって導入される傾向にある。そのため、東南アジアのアブラヤシの生産者と南アジアの主要作物の生産者は特に突出している。世界で二番目に大きい土地投資対象のアジアは、農地開発のため占有された土地の21%を占め、そのうち78%が食料生産のために使われている。これらの観察は、国境を越えた投資の流れと国内政策がどれほど強力に市場の状態に影響を与えるかということを強調している。このようなことから、需要と供給の両側からの規制が求められている。

4.4 政策的選択肢の模索: REDD+への示唆

長期にわたる人口増加、消費需要の拡大、および近年の生産・貿易・技術の国際化が、現在の熱帯諸国における森林減少・劣化の動向を理解するための鍵である。REDD+が効果的に作用するためには、これらの要因が森林に及ぼす影響への対策に取組み、地域によって挙動が異なる経済的な森林減少要因と、消費国と生産国の両方の政策を改善する必要がある。一般的には、これらの経済要因は、食糧、繊維、およびエネルギーに対する需要の高まりとともに、土地への利用圧を増加させてきた。特に熱帯地域では、直接的にも間接的にも森林に利用圧をかけてきている。したがって、REDD+の政策目標を達成するためには、森林に対する利用圧を削減しながら、経済成長を支援するという道筋が適用されなければならない。

PESによる経済的オフセットもしくは炭素市場は、期待される資金の大きさとその資金による強制力が不安定なため、REDD+の機会費用をまかなえるかどうかは楽観できない。生産国における効果的な法執行、所有権する明確化、土地利用計画、そして社会インフラを整備のための規則および制度が重要であるという認識が高まっている。

森林減少を引き起こす経済活動の利益が小さい場合、市場に基づく森林減少削減手法はある程度の成果をあげるだろう。ただし、生産国における国家レベルでの規制手法も、多様な土地利用とそれに関連する経済的な利益を再調整するために、依然として必要である。消費国における改善された規制も、自主的認証のような政府ではなく民間の活動家の行動を推奨し、森林への利用圧を減らすため持続可能な供給源から生産された商品の消費を促すことができるであろう。市場ベースの取組みと政策規制の公平な実施は、生産国でも消費国でも十分に吟味されるべきである。

REDD+の政策は、経済成長と森林保全とが調和した発展に貢献することを目指しているが、大きな課題に直面している。これらの課題を解決するため、国家の規則と民間の活動家による行動の組み合わせが、国際的にもまた国内的にも必要である。森林減少・劣化をより効果的に削減するため、これらの政治的行動は需要と供給の両面において実施される必要がある。これらの行動はREDD+実施活動の一部であると認識されるべきであると同時に、より持続可能で包括的な事業形態と政策を支援する、炭素排出削減を第一目標とするまったく新しい枠組みの適用が求められている。

供給側では、1) 森林保全および森林拡大活動に対する適正な補償の提供、2) 環境的価値の高い地域での森林伐採に対する経済的動機をなくすこと、3) 農業の強化と小農に対するより大きな支援の一環として、荒廃地を含む非森林地帯における生産の向上に対する経済的動機付けを行うこと、などの経済的、社会的、技術的観点から土地の最大限の利用を促進することが政策活動に含まれるであろう。これらの目

的を達成するために、様々な政策の組み合わせが適用されるべきである(Angelsen 2010b)。一方、例えば土地所有権の再構築および新しい未開拓地での社会インフラ整備を実施しないことによって、大規模な農業から生じるはずの土地収益を減らすことができる。さらにもう一方では、地方の森林利用者による森林管理の努力に対する支援およびPESの枠組みを通じた市場での取組みの促進によって、森林における限定的もしくは保護的な活動から生じた土地収益を増加させることができる。

しかしながら、供給側の対策のみでは森林への利用圧に十分に対処できない。需要側の問題についても対処する必要がある。多くの政策活動が主要な消費国で実施されるべきである。国際貿易と消費を形成する役割が強まった新興国は消費国に含まれて当然である。持続可能な商品を調達する政策を支援する規則の適用を含むこれらの活動は、自主的な認証制度とつながり、国際貿易をゆがめている障壁を取り除く可能性がある。さらに、政府および民間の関係者は、投資家の説明責任を強化するために合理的な投資政策を適用し、民間および公的な金融体制を活性化させる必要がある。

この章で議論してきた政策的選択肢は、REDD+が森林への圧力を減らすだけでなく、温室効果ガスの排出削減と食糧およびエネルギーの供給を両立させ、より持続可能で公平な経済発展を促進する、広範な制度的枠組みの一部として再認識される必要があると示唆している。国家および民間の活動家の取組みを結びつけるのはもちろんのこと、ガバナンスを強化し、貿易および投資の影響を軽減する政策は、消費と供給の両面から、生産国と消費国両方による努力が必要である。これらの努力は、気候変動の文脈において、経済成長、貧困削減、森林保全という目標を統合する、経済の変質の大きな過程の一部ととらえるべきである。

(訳 岩永 青史)

第2部

REDD+ を実施する

国家REDD+政策過程における政略と権力

モニカ・ディ・グレゴリオ、マリア・ブロックハウス、ティム・クロニン、
エフリャン・ムハロム

- REDD+を通じた排出削減を達成するためには、政治的および経済的ハードルを乗り越えるため、次の4つの前提条件が必要である。i) 森林減少・劣化を引き起こす利害からの国家の独立、ii) REDD+政策過程に対する国家主権、iii) 包括的なREDD+政策過程、iv) 本質的な変化を求める協力体制の存在。
- 効果的な国家REDD+戦略の形成と実施は、国際的アクターだけがREDD+政策過程を推進している国において、特に難しくなる。
- 社会制度的および政治的な経路依存性を打ち破る力をもつ新しい協力体制には、政策目標に重要な影響を与えている、国家エリートとビジネスアクターの参画を必要とする。

5.1 はじめに

本章では、ボリビア、ブラジル、カメルーン、インドネシア、ペルー、ネパール、ベトナムという7カ国の国家（および連邦）におけるREDD+戦略の形成および実施に関する政策過程を分析する。政治経済学の視点をを用い、効果的な政策策定を妨げる主要な

因を特定する。それぞれの国の主要な森林破壊要因および特定の状況について、国家の政治構造、支配的な政策アクター、効果的で効率的で公正なREDD+政策の開発と実施を支援したり妨げたりする過程を含む、国家の政策過程における重要な要素をまず特定する。気候変動に関する国際交渉は国家レベルのREDD+政策過程に確かな影響を与えている。しかしながら、本章では国際交渉と国家政策過程の関係ではなく、国家レベルのみに焦点をあてる。

REDD+政策開発を進める早さは国によって異なっており、能力開発を重視する多国間及び二国間の枠組みに対する関与の程度も異なっている (第3章)。

各国の政治体制は、民主主義から独裁主義までの幅がある。民主主義体制は、その名のとおりの開けた包括的な政策過程をもつ(Johannsen and Pedersen 2008)。すべての国で、準国、国、国際レベルの多数のアクターが国家REDD+政策過程に参画している(Hirald and Tanner 2011a)。どのような政策過程にも物議をかもし政略が必ず存在し、REDD+の政策議論も例外ではない。

7カ国のそれぞれで、REDD+政策形成に関連する重要な政治的イベントがあった(図5.1)。主要な政策成果は、準備活動と関連した新しい制度と手続き、そして能力開発の策定に関係している。ただし、これまでのところしっかりした政策形成とその実施は限られている。国際的な気候交渉を通じた資金調達の遅れだけでなく、国内勢力間の争いも全体的な進捗遅れの一因となっている。

本章では第2章で説明した「4つのI」、社会制度(Institutions)、アイデア(Idea)、利益(Interest)、情報(Information)、その中でも最初の三つの要素に焦点をあてた政治経済学的分析の枠組みを用いる。社会制度的および政治的手段の経路依存性、森林減少および森林劣化を引き起こすアクターの利益、アイデアが言説的実践となる過程について分析する(図5.2)。これらすべての要因が、政策領域において本質的な変化を促進もしくは制限する主要な協力体制の力に影響する。我々は「本質的な変化」を、直接および非直接的に森林減少および劣化を防ぎ森林炭素蓄積量増加を進めるために必要な、「経常の事業」の政策手法から離れた政策形成と実行に必要な態度、意見、力の関係、意図的な(政策、抵抗)行動と定義する(第2章参照)。本質的な変化を進めるには、i)森林減少および劣化の主な促進要因である強力な経済的利益に対する国家の独立性を高めるために必要な制度的・政治的準備、ii)REDD+政策過程の国家による所有、iii)REDD+政策過程内への利害関係者の内包、iv)政治的力関係上の文脈で必要な、経常の利益に繋がった慣行から独立しようとする協力体制の存在、の四つの準備条件が整っていない(図5.2)。

5.2 方法

本章で紹介する分析結果は、CIFORが主導して実施しているREDD+に関する国際比較研究(GCS)の政策分析に属する二つの構成課題の成果に基づいている(付録参照)。

一つ目の要素は、国家REDD+戦略が開発される政治的文脈を精査し、REDD+活動に対する障害と経路依存性を特定する政策分析である。この分析の主な焦点は、各国の政治経済、社会制度および統治状況である。各国での調査は、インターネット検索を含む既存の情報調査、専門家へのインタビュー、政策書類等の評価を含む。

二つ目の要素は、政策分野の構造、主要アクターの立場、本質的な変化を求める協力体制構築の可能性を調べる、政策的言説に関するメディア分析である。REDD+の政策討論がメディア上でどのように構築されるか、また主要な言説とそれに反対する言説を比較する(Hajer 1995; Boykoff 2008)。ここでいうメディアの枠組みとは「象徴を操るものが日常的に言説を構築するためにおこなう、選択、強調、排除および認識、解釈、表現の様式」である(Gitlin 1980:7)。メディアの枠組みの分類と構造的分析は、新聞記事として発表された枠組みと、REDD+に対する態度および言説的实践に対する、主要な政策アクターによる支持のあり方を特定した。2005年12月から2009年12月にかけて、それぞれの国の主要な三つの新聞に掲載された記事を分析した。この比較分析は個別の事例研究により収集されたメディアに関するデータに基づいている。

5.3 制度的文脈、経路依存性および利益

本質的な変化を阻害する要因は、森林減少および劣化を促進する産業界の強大な利益、過去の政策、社会制度の相互関係によって定まる。これらは一体となって乗り越えるのが難しい経路依存性をつくっている。大小規模の農地拡大といった直接な理由から、国家政策と林業セクター内外の資金豊かな産業の利益という非直接的な理由まで、多数の森林減少および劣化の理由が既存の文献によって強調されている(Rudel 2007; Brockhaus *et al.* 2012)。ほとんどの明らかな理由の後ろには、強力な経済的利益が並んでいる(Lambin *et al.* 2001)。

本質的な変化は、森林減少および劣化を促進する産業からの国家の自立と、広い範囲の社会的利益のために行動する国家を必要とする(Karsenty and Ongolo 2012)。国家の自立とは、国家政府のアクターがさまざまな産業から独立して政治的決断を下せるかどうかに関係している。自立性は、特定の国家の歴史の産物である。本質的な変化をもたらすため国家は、森林破壊と森林地帯の開発により利益を得てい

図5.1 調査国におけるREDD+に関する主な政治的イベント

図 5.2 政治経済学の枠組み

る産業界からの政治的圧力に耐えることができないかもしれない。しかし自立性は、埋め込まれた独立性となりうるように、排他的でない政策過程と共に進められなければならない(Evans 1995)。排他的でない政治システムは、市民社会のように権力をもたない集団の利害をよりよく反映するため、より広い分野の社会に仕えるようになる。(Jenkins 1995)。

森林減少および劣化をもたらす産業に対抗する国家自立性が欠落していることには確固たる証拠が存在する。共謀と汚職が存在したり、森林ガバナンスが弱かったりすることは、REDD+政策の開発と効果的な実施における大きな課題である(Kanninen *et al.* 2007)。違法伐採と法律の不適切な施行は、多くの熱帯雨林保有国に共通の問題である(Brack 2005)。現在進行中の分析は、森林ガバナンスと全般的なガバナンスそしてREDD+政策過程の強力な関係を示している(WRI 2009)。

以下の分析では次の四つの主な政治経済的および制度的状態を検討する。i) 經常の事業の支持による利害を代表する主な森林減少要因、ii) REDD+の目的とそれに関連する制度設計を促進もしくは阻害する政策、iii) 森林破壊と森林劣化を進める経済アクターに対抗する国家の自立、iv) 排他的でない政策過程の度合い(表5.1)。

最初の検討対象は、森林減少および劣化の原因である。規模の大小や自給用か産業目的の農業なのかなどによる違いはあるが、牧場を含めた農地の拡大は森林減少の最大の原因である。伐採、鉱山採掘、社会インフラの整備がこれに続く(表5.1)。このため森林減少および劣化を効果的に制限するために、政策立案者は林業、農業、畜産業、鉱業の各産業がもつ主な政治的阻害要因を特定し、新しい利益構造を工夫する必要がある(Box 5.1 ブラジルに関する議論を参照)。これらの産業セクターが支配する大きな利権は利益構造の再構築を特に難しくする。これらの産業セクターが森林減少および劣化を促進しているのはよく知られているけれど、一つ一つの産業セクターが森林減少および劣化に与えている影響の定量的評価は、ほとんどの国で課題として残っている。

森林減少要因を支持する政策、それに関連する制度配置は本質的な変化を抑制し、逃れるのが難しい経路依存性を作り出す。ブラジルでの畜産業に対する農業貸し付けに対する補助(環境の持続可能性評価に関連してすでに少なくなった)や、インドネシアでのバイオ燃料や農園開発に対する税金控除など、多くの国で税制は経済発展のための森林開発を支援する(表5.1)。社会インフラ開発のための公的資金もこうした活動の拡大を支える鍵となる。時がたつにつれ、これらの政策は競合する土地利用の利益をつりあげ、森林減少および劣化を引き起こす主要な産業セクターの権力を効果的に強固なものとする制度的構造を作り出す。このような経路依存性から脱却するのが、課題である。その一方すべての国において、REDD+政策の編成と実施を可能にする政策がすでに施行されている。それらの政策には、環境サービスに対する支払い、持続的森林管理を促進する森林法、保全、再植林、新規植林、エネルギー効率の向上、森林産物代替品の提供に対する予算措置などがある。しかしながら、一般的にこれらの政策は、森林破壊を促進する要因を支援する政策と比べると、資源も対象地域も限られているのが普通である(表5.1)。

経済開発目標の達成に貢献することや、課税や徴税の対象として国家の資金源となることから、産業セクターだけでなく国家そのものも、森林からの収穫と開発に経済的政治的関心を持つ。森林からの収入を確保するために国家は、森林減少を引き起こす経済的アクターからの十分な独立性を保つことが必要である(Karsenty and Ongolo 2012)。独立性の欠落は、国家と社会アクターの結束の高さによっても表され

表5.1 森林減少の原因、REDD+と衝突もしくはREDD+を支持する政策と国家アクターの自立性

国	森林破壊・劣化 の原因	REDD+の目標と衝突する政策	REDD+を支持する政策	自立性の欠如もしくは特定の利害に支配される可能性	民主主義指数 (指数)*	中央集権化の 程度
ブラジル	畜産業、(大小規模の)農業、インフラ整備、択伐、鉱業、火災	家畜放牧のための融資(過去よりは制限されている)、インフラ開発(道路、ダム)、土地所有制度施行の弱さ	森林法による私有地の保護義務、(保護地域を含む)土地利用政策の施行改善、経済的・環境的な地域区分、(牛肉、大豆)生産および取引の合法性認証、土地規制過程と先住民族の土地認定、森林減少のリアルタイム監視	上から中(土地投機、違法伐採、家畜放牧、脱税、薬物取引、パストロナークラライアント関係、選挙キャンペーン)	欠陥のある民主主義 (7.12)	連邦制
ペルー	(主として小規模)農業、インフラ整備、違法伐採、鉱業	移民と農地拡大を支援する税制、道路インフラ整備計画、エネルギーインフラ整備計画(石油、バイオ燃料、水力発電)、鉱業の拡大支援、アマゾン地域における環境政策および持続可能な開発政策の欠落	(新森林、野生生物条例)の可決(ただし未施行)、ペルーと米国の貿易協定、中国との森林・環境保護のための自由貿易協定、EUとの貿易協定 (REDD+、森林認証、持続的森林管理); Ley 29785 Ley de Consulta Previa (優先的執行法); 国家森林保全計画	中から上 (官僚および専門家の汚職); 違法伐採、コカおよびコカイン生産、違法な鉱業をおこなう強力なカルテルの存在	欠陥のある民主主義 (6.59)	中央集権
インドネシア	農業(アブラヤシ農園のような大規模なもの、小規模なもの、自給自足)、伐採、鉱業	林業および鉱業への税収依存、森林産物、農産物、パルプおよび紙に対する免税、保護地域内での採掘許可、財政、非財政的な食料およびエネルギー計画開発への認可、バイオ燃料開発、アブラヤシ農園のための土地割当	天然林と泥炭地のガバナンスの改善と、開発モラトリアム (政府に対する産業界からの圧力により政策が弱められている。)	中の上 (大規模なプラテーション、伐採、紙パルプ、鉱業、選挙キャンペーンからの圧力)	欠陥のある民主主義 (6.53)	緊張のある地方分権

国	森林破壊・劣化の原因	REDD+の目標と衝突する政策	REDD+を支持する政策	自立性の欠如もしくは特定の利害に支配される可能性	民主主義指数(指数)*	中央集権化の程度
ボリビア	(大小規模の)農業、植民地化と大豆生産、インフラ開発、(違法)伐採、鉱業	農産業による政治的・経済的利益(大豆・サトウキビ産業)、インフラ整備計画(道路、ダム)、アマゾン北部への移住支援	違法伐採監視の改善、地域住民の所有権に対する認知、持続的森林管理のための法的枠組み、森林管理の地方分権化	下(違法伐採者による、森林警察および道路警察に対する贈賄。ただし国家政府が含まれているという証拠はほとんどない。)	混合政治体制(5.84)	地方分権
ネパール	農業、違法伐採、移住、インフラ整備、火災	農業の近代化とそれに伴うインフラ開発、水力発電の開発、地方の道路建築、砂、丸石、鉱石の採掘、全体をカバーする土地利用政策の欠如	灯油、バイオガス、小規模水力発電、太陽光、改良型オープン等への補助金、住民林業	中から上(違法伐採、インドとチベット(中国)への密輸、森林地帯の占有、政治家、官僚、共同体リーダーの汚職)	混合政治体制(4.24)	地方分権
カメルーン	農業(中・小規模、自給自足)、伐採、鉱業	通貨下落による伐採輸出の加速、インフラ整備(道路、鉄道、ダム)、鉱業および大規模農業計画	法律番号2011/08 カメルーンにおける地域計画と持続可能な開発のためのガイドライン	伐採セクターで上(違法伐採をすすめる国と地方のエリートを巻き込んだ汚職)	独裁政治体制(3.41)	制限のある地方分権
ベトナム	農業、インフラ整備、伐採、火災、移動農業、移民	インフラ整備(道路、水力発電)、自給農業と換金作物開発(ゴム、コーヒー)、国家社会経済開発計画、貧困削減のための貸し付け制度、土地分配、森林開発戦略上の主要目標としての経済的発展	決定事項380と法令99;利益配分制度を含む森林の環境サービスに対する支払い(強力な構造ながら実施が弱い)、2004年森林保護・開発法と2003年土地法、炭素権利に関する法的基礎、国家の気候変動戦略および国家REDD+計画	中の上(特に地域レベル、国営企業と土地管理の関係)	独裁政治体制(2.96)	中央集権

May *et al.* (2011b), Dkamela (2011), Indrarto *et al.* (2012), CEDLA and CIFOR (2011a), Forest Action and CIFOR (2011), DAR and CIFOR (2012)に基づく。

*数値が高い場合は民主主義的体制を、低い場合は独裁主義的体制であることを示す [Economist Intelligence Unit 2011]

Box 5.1 ブラジルの方法によるREDD+: 古いムチと新しいアメの組み合わせ

ヤン・ペーナー、スウェン・ワンダー

REDD+の実施には、土地および森林の利用に関する決定を効果的に変える政策が必要である。そのような変化はほとんどの場合、土地利用者にとって少なくとも短期的な経済的利益の損失を意味する。実施コストは別にして、効果的なREDD+政策は利益配分という結果が必要である。理想的なREDD+は費用対効果と公平性を最大にする。しかし現実には、政策決定者はこれら二つの目的の間にあるトレードオフに直面する傾向にある。

ブラジリアマゾン地域では、土地所有権と森林利用権が高いレベルで集中している。ブラジル議会上院は、制度が遵守されていない現状に対応するため、現在の制限的な土地利用制度を広い範囲で自由化することを検討している。例えば、農地林の80%を保全するというブラジル森林規範の遵守は、同国で急成長している土地拡大型の農産業に損失をもたらすだろう。一方で、純粋に成果主義的なREDD+の手法は、既存の保全規制を破らないことに対し、政治的に敏感な土地所有者への補償を行うことを意味する。このようなことから2009年のCOP15においてブラジルは、より強固な制度の執行と国家による環境サービスに対する支払い(PES)を組み合わせたREDD+の手法を提案した。

制度的なムチとPESというアメの最適な組み合わせを見いだすことには、公平性だけでなく、実施コストの面でも含意がある。保全に関する法律の執行は多くの資金を必要とするが、実施コストを部分的にまかなう罰金収入をもたらさう。それと対照的にPESは多大な資金を必要とするため、他の政府支出に対抗する政治的機会費用となる。土地所有者の機会費用を補償することでREDD+に公平性を追加することは、とくに多くのアマゾン先住民や伝統的森林居住者のように、これまでの森林管理が適切であった人々にも支払いをも行う場合、多大な費用を必要とする。

「アメとムチ」を組み合わせる手法には長所と短所の両方がある。独立した道具としてPESは、ルールを守らない土地利用者がルールを守らない場合に対する支払いを停止することでルールを守るよう促すができる。そのためPESの受給者は、彼らの機会費用が保障されることを期待する。しかし、既存の規則と組み合わせられると、PESは規則を遵守することに対する補助金となり、土地利用者に対して十分な補償を行うことができなくなる。このように組み合わせられた政策のもとで、例えば僻地の開発フロンティアで規制に

次ページに続く

Box 5.1 前ページより続く

よる脅威がないととらえられた場合、支払いの停止は保全の推奨に十分ではなくなる。そのため保護に対する熱意を効果的に満たすことはできない。また補完的罰則の施行が不十分な場合、土地利用者はPESをしまい込み経常の事業を続けるだろう。このようなことから、アメとムチを用いたREDD+政策を効果的に統合する政策立案者は、空間的に不均質な実施費用を予測する手法と、協調的に機能する保全手法に頼ることになる。ブラジルのように環境ガバナンスが分権化したところでは、環境政策の実施費用は国家と地方政府が分担することになる。そのため効果的で公平な成果を達成するためには、行政機関をまたいだ新しい利益と費用の配分機構が必要となる。

出典: Börner *et al.* (2011)

る。本章が対象とする7カ国のすべてがこの課題に直面している(表5.1)。特にパトロンクライアント関係のネットワークが機能しているネパールとペルーでは、地域レベルでの森林法施行の課題に直面している。ブラジルとインドネシアでは、強力な農業ビジネス、牧場所有者、伐採企業が、彼らの利権を守るため政府に対し継続的な圧力を与えている。このことはブラジルの森林法およびインドネシアの森林モラトリアム政策に対する経済界の抵抗からも明らかである。ロビー活動のほとんどは隠れたところで行われるが、最終的な政策形成、限られた政策の施行、既存の政策との整合性の低さとして、その影響が明らかになる(Coen 2004)。政府官僚と経済利権との癒着がすべての層において長期にわたり続いているインドネシアに比べて、ブラジルは近年このような力に対抗する力の向上を示した。これらの国の多くでは、選挙資金を得るために違法な伐採認可が日常的に行われている。ベトナムでは、国営企業、地域政府、公務員の間の汚職と共謀が、主な課題である。カメルーンでは、森林劣化を引き起こす利益が国家の上層部を取り込んでいる。同国では、違法伐採活動の90%に国または地域の有力者が関与している。自然資源の非持続的な収穫に依存する伝統的な開発モデルと決別する根本的な政策変化を示すほど十分に自立している国は、7カ国のなかにはない。ベトナムそれについてブラジルの国家アクターは、そのような変化を独立して支持できる一番いい立場にいるだろう。その他すべての場合において、本質的な変化は、経路依存性を破壊しうる国家の一部と他の方法の広範囲な協力体制を必要とする。国際的アクターと市民社会は、このような変化を進めることで貢献できる。ノルウェーはこのような努力を支える国際的に主要な資金提供国の一つである(Box 5.4参照)。

最後に、より排他的でない政策過程により、REDD+政策は強固な公正性をより含むようになり、また政策アクターと利害関係者の間での隠れた緊張と表立った衝突をより起こりにくくするだろう。政策過程の排他性のなさは、政治制度のタイプとその中央集権化の度合いにより影響される。本章では、民主主義指数と政治システムの中央集権の程度を排他性のなさの指標とする(表5.1)。分析対象7カ国の政治体制は民主主義から独裁主義まで幅広く、とても中央集権的な国(ベトナム)から連邦もしくは地方分権化した国(ブラジル、インドネシア)まで、中央集権の程度も様々である。全体的に言えば、ベトナムやカメルーンのように、より独裁主義的体制の国はより中央集権的になり、排他的な様相の政策過程をもつ。しかしペルーのような体制は民主主義的かつ相対的に中央集権的である。より民主主義的な国家は、より排他的でない政策決定をすると期待される。その一方、インドネシアやカメルーンのような国は地方分権化と再中央集権化の変化に直面してきた (Ribot 2003; Oyono 2004)。全体としてみれば、ベトナムとカメルーンは排他的な政治体制を持ち、ブラジル、ペルー、インドネシアはより排他的でない。ボリビアとネパールは限られた排他性のなさから、民主主義と権威主義が混合した体制を持つ。政治体制の排他性のなさは、REDD+を含む特定の政策過程の排他性のなさに影響する(Box 5.2 タンザニアにおけるREDD+協議過程の排他性のなさに関する解析、参照)。

5.4 政策言説と変化のための協力体制

メディアは進行中の政策過程を反映する鏡とみなすことができ、優勢な政策言説とそれがアクター間で共有される広がりを持定するためにメディア分析が用いられる。本質的な変化をめざす協力は、經常の事業のシナリオに対抗し、森林資源の収穫を基礎とする伝統的な経済発展モデルの制度、政策、利益構造の変化をもたらす、言説的実践を行う。しかし、政策過程のメディアへの反映は部分的なもので、すべてのアクターが政策や世論に影響を与えるための道具としてメディアを使っているわけではない。例えば産業界は、メディアから隠れ独立した形で政府に影響を与えることを好む (Coen 2004)。同じことは、科学者に対してあてはまるが、研究機関の方が産業界よりもメディアに多く現れる。

分析対象とした7カ国でのREDD+に関するメディアの報道は、2007年のCOP13でバリ・ロードマップが採択された時から始まった。それ以来、REDD+に関する記事は大幅に増加したが、そのカバーしている範囲は国によって異なる。2005年12月から2009年12月にかけて、インドネシアとブラジルの3つの主要な新聞はそれぞれ190本と250本のREDD+を対象とする記事を掲載したが、他の国での報道は15本以下にとどまっている(Cronin and Santoso 2010; CEDLA and CIFOR 2011b; Kengoum 2011; May *et al.* 2011a; Pham 2011; Forest Action and CIFOR 2012; Libelula and CIFOR 2012)。

Box 5.2 行動のための知識の結合：タンザニアにおけるREDD+政策形成

サラ・ランタラ

様々な種類の関連する知識から、政策制定の効果性・効率性・公平性を上げる方策を描くことは、国家REDD+政策を準備している国々の緊急の課題である。政策立案者は、気候変動とその対策について複雑な科学的知識をもつ情報提供者への依存を強めている。また同時に、政策的成果は証拠に基づく政策決定ではなく、異なる資源と能力を持つ政治的アクターの間の政治的取引を反映しがちである。

タンザニア政府主導によるREDD+作業部会は、市民社会、研究機関、地方自治体、国際的協力者などの国家REDD+戦略開発に対する参加を歓迎してきた。REDD+に関連する情報を普及するという強い目的をもつ組織が、政策過程を通じて彼らの経験を提供した。正式な方法にはワークショップと訓練が含まれているが、政策に影響するための最良の入り口は、提言活動のために政府内外の正しい組織配列を見いだすとともに、異なる産業セクター内の高いレベルにある個人に対する微妙な働きかけである。政策立案者を説得するためには、地方の成功事例をいくつも見せる必要があるという点でも合意がなされている。関連する知識をREDD+政策形成につなげるための目立たない課題は、キーパーソンとなる官僚の注意を引きつけるための費用の大きさである。情報共有イベントの企画者は、対象とする参加者の限られた時間を奪いあわねばならない。イベントが多すぎることから、官僚はどのイベントに出席するかを決める際に、イベントの内容ではなく日当のような直接的な利益を基準にすることがある。

この問題は、政策立案のための資源と情報の経路がどのように絡みうるかということを示す。タンザニアの回答者が言及した別の障害は、政策決定者が既存の考えと異なる提言を検討するための能力と希望に関連するものと、官僚制度が現実に対応できないことである。「事実上の政策立案者」にもかかわらず政府の行政部局や若手官僚との相互作用が限られていることも、知識を活動に効果的につなげることができない原因として指摘されている。

5.4.1 所有権

政府が国家REDD+政策によって持続的な変化を導くには、政策過程を支配し自らの戦略を実施するという政治的意思を表明する必要がある。政治的言説の形成に向け国家アクターがどの程度活動しているかについてのメディア分析は、政府によるREDD+政策過程の所有率を示す指標となる。ここでは、メディア上で確認できた政策

アクターの数(表5.2)と、メディアの枠組みの中で確認されたそれぞれアクターによる REDD+に関する実践的言説を明らかにする。

7か国中4カ国で、国家アクターがメディアでの言説を優占している。ボリビアではほとんどの国家アクターがREDD+をオフセットメカニズムの一つとみなし一方的に拒絶する。それに対して、ベトナムとインドネシアのアクターはREDD+に強く賛成している。ブラジルでの政策言説では国レベルの国内アクターが優占する(26%)が、国際環境NGO、研究機関、国内の市民社会アクターなど利害関係者の高い多様性がメディアに表されている。インドネシアでは、特に国際NGOアクターの高い多様性が認められる。地方分権化したインドネシアの特徴は準国レベルのアクターの多さで、REDD+の資源配分および政策決定に関する支配権について中央政府と地方政府がせめぎ合いを続けていることを反映している、(Cronin and Santoso 2010; Box 6.2も参照)。その他の国でメディア報道に準国レベルのアクターが現れるのは、連邦制のブラジルと分権化が進んだボリビアだけである。

表 5.2 政策言説を表明しているアクター（メディア上でのREDD+に対する立場を表明している全アクターに対する各アクターグループの割合(%)）

アクターグループ	インドネシア	ブラジル	ボリビア	ベトナム	ネパール	カメルーン	ペルー
国家(国)	45	26	50	67	17	8	12
国家(地方政府)	7	2	3	0	6	0	0
法人組織	3	4	10	6	6	0	0
政府間	8	7	9	27	6	17	25
(国際)研究機関	5	11	0	0	6	42	25
(国際)環境NGO、NGO	16	17	10	0	0	0	25
(国内)研究機関	6	13	3	0	12	25	0
市民社会アクター(国内環境NGO)	10	20	15	0	47	8	13
機関別割合合計(%)	100	100	100	100	100	100	100
総機関数	219	113	60	32	17	12	8

ネパールでは、国家アクターに比べ市民社会アクターの方がずっと高い頻度でメディアに登場する。国際機関と国際研究機関がそれらに続く。国際機関や国際研究機関は多くの国で政府と連携して活動しているけれど、カメルーンとペルーでは政策言説を完全に優占する。実際、カメルーンは政策言説における政府支配がもっとも弱い。カメルーンではREDD+戦略が主として国際的アクターによって動かされており、同様のことがペルーにもあてはまる。このことは、REDD+のように技術的に複雑な事項に対応する国家能力の欠落を部分的に示す。またさらに国家REDD+戦略の形成と実施のための政策過程の遅さと、資源と努力を注ぐための政治的意思が欠落していることも示している。カメルーンでは、REDD+のための持続的で効果的な政策活動が、近い将来に制限される可能性があるという示唆されている。ネパールでは、市民社会が政府よりもメディアにとりあげられ、REDD+政策の主な支援者となるという、他国とは異なった状況が認められている。

全体としてみると、ブラジル、インドネシア、ベトナムの政府は国家レベルのREDD+政策過程に関する強い権限を持ち、REDD+政策活動を積極的に支援している。ただしインドネシアとベトナムでは国際援助機関の強力な関与によりこの過程が進められている。そのことは、ノルウェー政府および国内の環境NGOが議論を形作っているという、ノルウェーにおけるメディア分析にも反映されている(援助国からの視点はBox 5.4を参照)。ネパールでは、政府の権限はより限られたもので、メディアにおいては森林利用者組織が主にREDD+について議論している。カメルーンとペルーでは、政府の意見と立ち位置はメディア上にほとんどなく、REDD+政策過程に対する国家主権がほとんどないことを示す。国際的アクターがREDD+政策形成を要求しているかもしれないが、REDD+政策の進展は国家所有権の欠落によって難航するだろう。

5.4.2 欠落した意見と隠された言説

森林破壊を引き起こすアクターからの国家の独立性、政策過程の国家所有、REDD+に対する肯定的な態度は、政策を進めるための前提条件である。ただし、効果的で公平な国家REDD+戦略を確実にするには、それだけでは不十分である。制度的、政治経済的な経路依存性から脱却するために、本質的な変化は経常の事業シナリオに対し新しい方向に向かう政策議論を導くことができる政策アクターとその協力体制を必要とする(Laumann and Knoke 1987)。新しい協力体制は必然的に、現状維持をもくろむ保守的な集団からの抵抗に直面している。本質的な変化がおこるかどうかは、政策部門においてどの集団が一番優勢になるかによって決まる。優勢になるには、少なくとも一部の国家有力者と産業界の利益を取り込む必要がある。協力体制は、共通の利害、思想的信条、もしくは共通の言説を基礎とするだろう(Hajer 1995; Sabatier 1999; Benford and Snow 2000; Di Gregorio 2012)。

Box 5.3 ネパールにおける効果的なREDD+政策形成に対する制限

ブライアン・R・ブッシュリー、ディル・バハドウル・カトウリ

1970年代後半以降、ネパールの森林部門は地方自治と住民森林管理、より協調的な国家政策策定過程という地方分権化をおこなった。しかしながら近年では、法律の制定、指示、裁量的な規制により、政府と森林官は森林利用者グループの自立性を制限し、森林からより多くの経済的価値を得ようとしている。同時に、政府、国際NGO、援助機関、市民社会はREDD+を受け入れて、政策形成と試行過程に従事している。

REDD+に関する言説と政策は、政府、ドナーおよび国際NGO、市民社会組織からの限られたメンバーの相互作用による影響を受けていて、二、三の目立った傾向をもっている。第一に、REDD+に関連する情報と資源の流通は特定の先行的プロジェクトを実施する二、三の国際及び国内NGOに限定される。また政府機関は特定の政策形成にもっとも強く影響を与えている。第二に、政策形成に対する市民社会からの参画は比較的少数のアクターにかぎられている。その一方で、女性やダリット（カースト下層「不可触民」）の参加は不十分である。第三に、先行的プロジェクトや政策形成過程に対する、民間企業体の直接の参加はこれまでなかった。このような不備にもかかわらず、先行プロジェクト、意識向上の努力、森林に依存する共同体の権利に関する啓蒙活動などにおいて、新しいアクターの配置が進みつつある。

ネパールにはさらに、REDD+の長期的な実行可能性を脅かす多数の特徴的な政策的制限がある。まずなによりも、炭素権の設立に関する明確な法律の欠如である。これに関連して、特に森林に依存している共同体の土地所有権が弱くて曖昧であるという問題がある。これらの権利をはっきりさせること無しには、REDD+を支援する国内および国際的な政策および資金支援を得ることが困難になる。REDD+の手法を、資金ベースにするのかそれとも市場ベースにするのかについて明快な合意がないことも大きな制限となっている。もう一つの重大な障害は、排他的でなく、正確で、使い物になる利益配分機構の欠落である。三つのREDD+先行プロジェクトで利益配分の試行が実施された。利益配分の40%に関する基準が炭素蓄積を基礎とし、60%は先住民もしくは女性および虐げられた人々がそれぞれの共同体に占める比率のような様々な社会要因を基礎としていた。しかしながら、このような手法は既存の炭素市場に基礎をもつものではなく、国際的な炭素取引制度の中では大きく受け入れられそうもない。また住民森林利用グループの他の土地管理者を排除するものである。最後に、利益配分機構を改善し、計測・測定・検

次ページに続く

Box 5.3 前ページより続く

証を監督し、REDD+の実施に関わる紛争に対応する、全てに関わる民主的なガバナンスの枠組みが必要である。

ネパールでは、REDD+は国家の中央集権的傾向を再び強め、その他の重要な利害関係者を主流からはずしつつある。しかしながら、これまでの森林統治制度を本質的に変えうるような、新しい協力も起こりつつある。もしこの新しい協力が上述の問題を解決できたなら、より効果的・効率的・公平なREDD+機構の実現に貢献するだろう。

メディア上で優勢な意見だけでなく、メディア上に現れない意見も、政治的アクターの立ち位置を示す。上述の分析は、産業界の視点や産業界と国家の関係は、メディアにほとんど現れていないことを示す。このことは産業界の役割が非常に重要なブラジルやインドネシアといった国にも当てはまる。一般的に、産業界は政策形成者と秘密裏に交渉する傾向がある。これは世界的な現象で、そのような交渉が問題であると市民に思われているところほど、顕著になる。市民からの圧力が違法活動に向けられる場合は、秘密がより重要なものとなる。調査対象のほとんどの国で、合法および違法な産業界の利益と政府との間の汚職と共謀が主な懸念となっている(表5.1)。このような共謀は、外部からは見えにくい共同体を形成し、本質的な変化にとっても強力に抵抗し、政策の実施だけでなく政策形成にも影響をおよぼす。

このような共同体は、隠れて働く傾向があるものの、その意見はメディアに反映される。国家の産業界からの自立性が低い場合、経常の事業シナリオに対する国家アクターによる支持は、このように強力な連合体が存在することを示す指標となりうる。REDD+が森林減少および劣化につながる利権を脅かす場合に、政府が強力なREDD+活動をとろうとしないのは、このことの好例である。

メディア分析は、主要アクターの特定だけでなく、それぞれのアクターのREDD+に対する政治的立場を特徴づけることを助ける。個別の政治的立場は、本質的な変化に向けた、もしくはあるいは抵抗する連合体を特定するため、より幅の広いグループとしてまとめられる。この分析結果を次節で示す¹。

1 REDD+に対する政府の反対姿勢と、本質的な変化を求める立場の欠如により、ボリビアは分析から除外されている。

5.4.3 経常の事業のための連合体と本質的な変化のための連合体

森林減少および劣化を引き起こす主要産業を支持する強力な連合体が、ブラジルとインドネシアのメディア中で顕著である。インドネシアのアクターは、森林開発と関連した大規模産業の機会費用を補償するREDD+政策の必要性を強調し、REDD+は経済開発を軽視すべきではないと警告している。これらの意見は、前述した国家アクターの独立性の低さ、政府機関の一部が畜産業、プランテーション開発、伐採、鉱山採掘等の利権から利益を得ている産業界の利害と繋がっている状況と、一致している。しかし国家アクターの意見は単一ではない。たとえば、インドネシアの林業省と環境省の保全部門は、REDD+政策開発が広範な政策および制度の再編を必要とすることを認識している。

REDD+政策設計において、連合体の機能を妨げる対立もある。ブラジルでは、市場メカニズムによるREDD+資金調達の可能性について、国家アクターと国際的環境団体のそれぞれの内部で意見が分かれている。先住民族組織と国内の環境団体が市場メカニズムに期待しているのに対し、REDD+政策決定に地域の森林利用者が参画していないことに対する懸念が示される。同様の議論がネパールにおいても認められる。政策決定過程における手続き上の変化が求められているのに対し、国家アクターはメディアでの社会的包括性の議論に関与していない。

ベトナムでは、政府が森林関連のPESをREDD+政策に組み込みつつあるため、森林による環境サービスの提供に対し国有大企業（水力発電所）が、森林利用者に報奨金を渡すために必要となる規則に関する議論が起こっている。メディアは国有企業がベトナム政府に対して反対している二つの事例を報告している。抵抗はあるものの、ベトナム政府は国営企業の利害に対抗して経常の事業の方向性を変化させようとしている(Pham *et al.* 2012)。

本質的な変化を必要とする総合的な立場と連合体は、経常の事業や中立の立場よりも、メディア上で目立たない。このことは、全体としてみると、現状維持を支持するより強力な連合体に比べ、本質的な変化をめざす連合体が少数派であることを示す。インドネシアでは、国内の市民社会団体の一部がREDD+の枠組みにプランテーション産業を含むことに反対している。これは優勢な経常の事業の連合体に対する直接攻撃である。しかし、産業界もしくは政府代表のような他のアクターを含む、本質的な変化をめざす幅広い連合体は存在しない。多くの国際環境NGOは、REDD+が地域の人々の森林利用を制限し森林に依存して暮らす人々を排除するのではないかという不安を

もつ国内の市民社会団体を支持している。しかし、優占的な連合体の言説には、政策立案者に地域の森林所有権について考え直すよう促す試みは認められない。

国際および国内の市民社会アクターの双方から、インドネシアでの脆弱な統治と汚職に対する不安が発せられている。汚職がREDD+の非効果的な実施に繋がりがねないことは、特に強調されている。このような立場は、本質的な変化を必要とし、また陰に経常の事業の連合体をもつ汚職と独占に対する非難として、理解できる。しかし、ほとんどの国で脆弱な統治が主要な政治的制約であるという事実にもかかわらず、このような懸念は他のほとんどの国で言及されていない。

ネパール国内の市民社会連合体の主な要求は、REDD+からの利益入手について、より強い役割を地域の森林利用者に与えるべきというものである。この視点は地方政府に対抗するものであるが、国家政府はメディア上での議論には参加していない。ネパールでは、森林利用者団体だけがメディアに現れるREDD+の連合体である。このように顕著な立場は、ネパールの住民林業と森林利用者達の長い歴史と関連している。経路依存性が市民社会に力を与えているように見えるのは、調査対象7カ国中この事例だけである。ただしこの事例においても、エリートとの協力を含む広範な連携が欠如しているため、変化を効率的に進めることができるかどうかは疑問である。

ペルーでは、国際環境NGOがメディア上での討論を優占し、REDD+の枠組みにブランドンテーション産業を含めることに対して、先住民族組織と懸念を共有している。しかし、国家アクターはメディア上でのREDD+に関する議論に殆ど参加せず、その一方で産業アクターは私有権の強化、融資の機会と投資の保障を求めている。経常の事業のための連合体、汚職および共謀は、世間の目から隠されている。同じことがカメルーンにも当てはまる。REDD+計画の開発に好意的な国とみなされているにも関わらず、カメルーンの国家アクターによるREDD+に対する立場表明は、同国のメディアでは報告されていない。メディア上での本質的な変化に向けた連合体の不在は、国家アクターがREDD+における立場を示すよう求められておらず、参画もしていないことによるもので、REDD+政策開発が非常に初期段階にあることを示す。

要訳すると、インドネシアの国家アクターはうわべではREDD+を支持する一方で経常の事業の政策を守ることを隠し立てしていない。ブラジルでは、国家アクターはREDD+政策を進めているものの、森林減少の原因とつながった利害は強力に政策決定に影響を与えようとしている。ベトナム政府は、そのような経路依存性を公然と拒絶しているものの、産業界による抵抗が顕著である。ネパールを除くすべての国では、本質的な変化のための連合体はあったとしても少数派である。そのような連合体がメデ

Box 5.4 ノルウェーにおけるREDD+に関する言説のメディア分析

ライラ・ボルゲ

2010年、有名な気候科学者のジェームズ・E・ハンセンは、ノルウェーによる森林保護のための資金提供の効果は、産油国家メンバーとしての明快な良心であろうと述べた。ノルウェーの環境大臣エリック・ソルハイムはアフテンボステン(主要なノルウェーの新聞)への投書で、「ノルウェーは、温室効果ガス的大幅削減を可能とする最速でもっともコスト効果の高い方法として森林減少を阻止する努力を支援する。(中略)。ノルウェーは、その提唱する気候と森林イニシアティブで国際的なリーダーシップを示し、我々は他の国々もこの重要な取り組みを支援するようにした。」と、素早く反論した。この後者の視点は、ノルウェーのメディアにおいてももっとも広く伝えられた。

2007年にパリで開催された国際気候変動交渉においてノルウェーは、150億ノルウェークローネ(26億米ドル)を発展途上国における森林減少および劣化に由来する排出の削減に対する取組みに拠出すると表明した。その拠出を実施するため、ノルウェー政府による気候と森林に関する国際イニシアティブが2008年に設立された。このイニシアティブは幅広い政治的支援をうけ、ノルウェーのメディアはこのことについて過度に楽観的であった。熱帯雨林の保護は単純で、安く、効果的な温室効果ガス排出削減手法として示された。幾人もの評論家が、森林保全に対する資金拠出により、ノルウェーは短期間でカーボン・ニュートラルとなり得ると指摘した。

この数年で、主として研究者集団や市民社会からの批判的な意見が大きくなってきた。イニシアティブの目的がもつ価値を否定する者はいないけれど、その効果を適切に計測したり制御したりできるかどうかについての数多くの質問と、資金の大半がいまだに拠出されていないという問題の指摘がなされている。ノルウェー政府はまた、政府の年金基金を通じて熱帯雨林を破壊する事業に出資していることを、批判されている。REDD+の予期しなかった悪影響について喧伝するメディアもある。ノルウェー政府はさらに、人気の無い国内の排出削減を回避していることでも、批判されている。

全体としてみればノルウェーのメディアは、まだ肯定的で、ノルウェーによる気候と森林に関する国際イニシアティブは、排出削減のもっとも成功した政府による取組みと見なされている。ノルウェー国内の議論は、政府と国内の環境NGOによって形成されている。ノルウェーでは、ブラジル政府もよく報道されている。もっとも引用されているアクターは、ノルウェーの前環境大臣で開発援助大臣のエリック・ソルハイムとノルウェー首相のイェンス・シュトルンベルクである。

ィアの言説を優占するのはネパールだけで、多くの国で国家アクターはメディア上でのREDD+政策議論に参加していない。ペルーとカメルーンには、本質的な変化のための連合体が存在するといういかなる証拠も存在しない。

5.5 結論

上述の証拠は、政策再編を阻む政治経済的制限を乗り越え、効果的かつ公正なREDD+政策の形成において、四つの重要な要素がそれぞれの国でどのように機能しているかを描き出す。四つの要素とは、森林の収奪と転換に関連する産業上の利益からの国家アクターの自立性の高さ、国家政府によるREDD+国家戦略の所有と支配、政策過程における排他性のなさ、本質的な変化のための連合体の存在である。

林業セクター内および他のセクターも含めた改革への努力がほとんどの国でなされているにも関わらず、REDD+が導入される前にはこれらの要素は存在せず、また現在も達成されつつもない。調査対象の7カ国すべてに共通の課題は、国家アクターの自立性である。国家の論理として、経済目標が環境保護と一体となって働くwin-winのシナリオをメディアで示しているものの、そのような考えを実施することは非常に困難であると国家アクターは気づいている。非持続的な自然資源からの収穫への経済開発の高い依存性は、政治経済的な枠組みに深くしみこんでいる。このことは7カ国すべてにおいて、主要な課題として残っている。

インドネシアとブラジルは他の国に比べればかなりましとはいえ、民主化指標と効果的な地方分権化により非常に排他的でない政策過程をもつと示唆される国はない。カメルーンとベトナムは、もっとも排他的な過程をもち、REDD+の政策領域で利害関係者による潜在的な衝突と緊張の不安が生じ、それが徐々に悪化するかもしれない。さらに多くの国で国家アクターが参加していないことは、誰が政策過程を進めているのかという深刻な疑問を投げかける。7か国中3カ国では、REDD+政策開発とそれに関連する改革に対する国家主権が弱い。これらの国では、資金調達と政策形成に国家政府がしかるべき役割を果たしていないことから、国際的なアクターが重要な役を担っており、進捗と実施の遅れに繋がっている。

強大な利害に挑戦する国内支援者を獲得するという将来を見据えた努力が、市民社会団体の一部にあることがメディア上での討論において明らかな国もある。しかし、これらの連合体は少数派である。REDD+が援助者に引きずられたものではなく、豊かな森林をもつ発展途上国自身の国家開発と矛盾せず幅広い利益に対応する真の国家政策となるには、さらなる革新が必要である。国家REDD+戦略が最も進んでいる国でさえ、REDD+に関連する政策は経済発展を妨げるものとしてとらえられがちである。

結果的として強力な経済的利害により、インドネシアの森林開発モラトリアムの経験と、森林保護に対する要求事項を減らすよう見直しを要求されているブラジルの森林法の危機に見られるように、REDD+の効果を下げる政策を適用させたり決定を遅らせたりするためのロビー活動が政府に対して行われる。

今必要なのは、このような経路依存性を破壊する力を持つ連合体、科学的専門性と、REDD+がどのように開発目標と調和するかを見いだせない古い政策モデルを乗り越える技術的及び制度的能力を有する、新しく広範で排他的でない協力体制である。この連合体に対する国家エリートと産業アクターの参画が、政治的目標に重要な影響を与える鍵となる。ほとんど国では、古い発展モデルに抵抗し、優占的な連合体を解散させ、これらの課題に立ち向かう意思をもつ国家および産業アクターからの支援をひきつける、本質的な変化ための言説の高まりが必要である。

(訳 藤間 剛)

REDD+の複数のガバナンスレベルと様々な課題

カイサ・コルホーネン・カーキ、マリア・ブロックハウス、エイミー・E・ダッチェレ、
スティブニアティ・アトマジヤ、パム・トウ・テュイ

- REDD+は、国際的な需要、国および準国レベルの構造、地域の人々の需要と希望の全てが、森林減少および森林劣化からの排出削減に繋がることを確実にしなければならない、複数のレベルにまたがる努力である。もしもこれらの相互関係が軽視されれば、REDD+は失敗するだろう。
- 現場レベルと国家レベルの情報の流れを強化、調和させることが、信頼に足る測定・報告・検証および漏出(リーケージ、leakage)の制御に極めて重要である。異なるレベルの間の適切な情報の流れは、虐げられた立場の人々の交渉力を強化するとともに、より効果的、効率的、公平なREDD+を確かなものとする。
- 衝突のリスクを低減するため、複数のレベルにまたがるREDD+のガバナンス機構は、透明な制度により報奨と利害を一致させなければならない。

6.1 はじめに

森林減少および森林劣化からの排出削減(REDD+)の目的を達成するのは、もともと複数のガバナンスレベルにまたがる難問である。地域の人々が気候変動緩和という国際的な需要に直面する。そして気候変動緩和は、国および準国レベルに既存のまた起こりつつある制度と組織構造の影響を受けている。REDD+は、全ての段階の課題に、国と現場という両方のレベルのガバナンスを含む包括的な手法を必要とする。信頼に足る報告と独立した検証を確かにし、さらに説明責任を保証する外部機関とその仕組みが必要である。

REDD+は当初、「排出の漏出」の管理、永続性の強化、信頼に足る測定・報告・検証(MRV)システムを提供するものとして、国レベルの取り組みを重要視していた(Phelps *et al.* 2010b)。しかしながら、国家政府は、数十年にわたり複数のガバナンスレベルにまたがる課題と格闘し、土地利用セクターによる制度執行の問題に直面し続けてきた(Corbera and Schroeder 2011)。

REDD+と複数レベルにまたがるガバナンスについては、さまざまな理論的考察がおこなわれてきた(Armitage 2008; Skutsch and Van Laake 2008; Forsyth 2009)。本章では、異なる国家において複数レベルにまたがるガバナンスがREDD+の主要な課題にどのように反応しているかという実例を提供する。また現状のREDD+について、主な障害と機会について特定する。これらにより、REDD+のガバナンスに関する議論に貢献する。

Larson and Petkova (2011)はガバナンスを次のように定義している。「ガバナンスとは、国家から地方のレベルまで、公式および非公式の制度と規則、力関係、意思決定の実際を含め、誰が意思決定をするのか、意思決定はどのようになされるかということの意味する」。本章では、REDD+を様々な空間スケールにまたがる異なる影響力と価値観をもつアクターによる公共政策の実施とみなして、Forsyth (2009)による複数レベルにまたがるガバナンス(MLG, Multilevel governance)に関する幅広い定義をもちいる。

REDD+の進展は現在のところ国際、国、準国という異なるガバナンスレベルの間で分断されているため、複数レベルにまたがるガバナンスの仕組みは、よりよい統合のための特別な戦略を提供する。Pahl-Wostl(2009)はこのような統合を可能とする三つの過程を熟考した。第一に、あるレベルのアクターは、別のレベルの過程に参加することができる。第二に、一つのレベルで設定された制度は、他のレベルの過程や制度に影響することができる。第三に、あるレベルで得られた知識は、他のレベルの過程に影響することができる。

さらに、第2章で説明した「4つのI」¹の枠組みのとおりREDD+には、i)REDD+に含まれるそれぞれのレベルにおける制度と報奨を一致させること、ii)（現場の状況を含め）REDD+の実施に必要な情報の流れを確実にすること、iii)レベルをまたいで異なる利害をもつアクターの交渉を可能とすること、が必要である。

本章では、REDD+のために実施されつつある複数レベルにまたがるガバナンスを特定、理解することの必要性と、複数レベルにまたがるガバナンスがない場合の危険性を議論する。そして、政策立案者、交渉官、国家機関、非国家アクター、プロジェクト推進者および地域共同体が、既存のREDD+政策と計画においてどのようにガバナンス機構を強化するのか、複数レベルにまたがるガバナンスがどのようにREDD+をより効果的、効率的、公平なものとするのかを理解することの重要性を指摘する。垂直方向でのレベルの統合が進みつつあるという有望な事例がある。複数レベルにまたがるガバナンスとそれに関連する課題は、これまで保全と開発に関連する文献中で議論されてきた。しかし、複数のレベルにまたがる思考の統合や、REDD+政策過程での実施には、以下に示す課題が残っている。

ここでは、REDD+の主要要素の複数レベルにまたがる広がりを考慮する。そのため、CIFORによる国際比較研究（付録参照）の対象国であるブラジル、ベトナム、インドネシアの3カ国における計測・報告・検証（MRV）および排出の漏出に焦点をあて、課題と機会に関する事例を報告する。それぞれの国において、これらの要素がもつ複数レベルにまたがる性質に焦点をあてる。ただし国際的および国家間のレベルでの比較は行わない。

6.2 枠組み:複数レベルにまたがるガバナンスの広がり

Angelsen *et al.* (2009)とKanninen *et al.* (2010)は、MRVシステムの実施、漏出の制限、持続性、資金メカニズム、利益分配および先住民および地域コミュニティの権利と参画など、REDD+の実施に関わる多くの課題を特定した。これらの要素のほとんどは明確に複数のレベルにまたがっていて、それに対する対応をおろそかにすればREDD+は危険にさらされる。表6.1に、これらの広がりが考慮された場合について、複数レベルにまたがるREDD+の課題とリスク要因の事例を示す。

次に続く節では、MRVと漏出のコントロールという二つの課題に焦点を当てる。表6.1に示した他の課題の多くには、本書の他の章で言及する。例えば、利益配分(8章)、所有権

1 4番目のIである「アイデア」には本章では言及しない。

表 6.1 REDD+の主要要素と複数のガバナンスレベルがもつ側面とリスク

主要要素	複数のガバナンスレベルがもつ側面	複数のガバナンスレベルがもつ側面を無視した場合のリスク
測定・報告・検証(MRV)	- ガバナンスレベルをまたいだ情報と検証の流れ - 空間データと現場からのデータの統合 - ガバナンスレベルをまたいだ情報を使用する技術力 - 土地利用データに対して重複する国家・地方自治体の管轄力 - ガバナンスレベルをまたいだデータの統合・標準化	- 土地被覆率データの責任をめぐる地方自治体と国の衝突の可能性 - 異なる手法により得られた、量と質が違うデータセットを統合することの困難さ
参照レベル(RLs)	- 同じ国の中に、様々な方法で森林減少を起こす、多様な産業、市場、政策があること - 同じ地域の参照レベルを決めるのに様々な方法が使われていること	- 地方自治体と国家の参照レベルの不一致 - 地域の事情と土地開発の要因が国家レベルで考慮されない場合に起きる準国(地方自治体)レベルのアクターの当事者意識の欠落 - 地域の参照レベルが地域の森林減少要因と背景に基づいて考慮されない場合に起きる不正確性
漏出	- 漏出管理の役割は、準国(行政区画)レベルに割り当てられる可能性がある。国家レベルの炭素監視システムは行政区画をまたいだ漏出の信頼性を確保する必要がある - 他の準国(地方自治体)政府との漏出関係の紛争に対する支援・交渉のためのガイドラインの必要性	- 準国(地方自治体)に信頼性に対する法的割当がなければ、適切な管理がなされないリスクを有する - 排出監視能力・REDD+政策実施能力が低い地域に、森林減少と劣化を移転するリスク
持続性	- 様々なガバナンスレベルにおける多様な利害が違った時間軸ではたらき、永続的な排出削減の達成を困難にする - 将来の排出量の信頼性に関する機関同士の紛争を解決する様々な国家及び国際メカニズムの確立 - 様々な準国(地方自治体)レベルの森林の状況に対応し、排出のリスクが伴う場所に確実性をもたらしことを助ける保険システムの確立	- プロジェクト期間、選挙の間隔、持続可能性に対する要求などのタイムスパンの違いが長期間にわたり安定する政策決定の妨げとなる。 - 政治及び商品市場の状況が変化したとき、排出削減努力がゆがめられる恐れがある。 - 外的要因による排出削減に基づいてクレジットの請求が行われる場合の疑わしい追加性

利益配分と 財政的メカニ ズム	- 利益配分システムは国家のものであるが、地域の権利にも影響を与える（植民地・ポスト植民地的所有制度、慣習法、地域の実践、所有権の項も参照） - レベルをまたいだ準備活動と進行中の活動を支援する資金と技術支援の分配提供 - 実施に対する決定とレベルをまたいだ資金提供	- レベルと規模をまたいだ資金提供者と受益者の間の不平等な力関係によって起きるエラーによる搾取のリスク - 汚職のリスク (Box 6.1 参照)
先住民と地 域の人々の参 加と権利	- 地域共同体の参加の権利 - 地方から国際レベルまでの利害と情報の流れ - 参加に対する指標は全てのレベルでエラーによる搾取の可能性を認識する必要がある - 国家レベルの決定は地域にも影響する	- レベルをまたいだエラーによる搾取のリスク - 共同体の利益と実際の排出削減量について現場での確かな事実を疎かにして高いレベルで作られることによる過去の失敗・成功から学ぶことの欠落のリスク
共通便益（貧 困抑制、生物 多様性保全）	共通便益と排出削減に対する関心はレベルによって変化する：排出削減は国際的なレベルの主要な関心で、貧困削減は準国（地方自治体）・地域レベルでの関心である。国家レベルでは両方のバランスを取ろうとするだろう。	様々な関心への不十分な注意は、実施の成功に必要な準国（地方自治体）・地域レベルのアクターの不参加につながる可能性がある
所有権	- 不明確な土地所有制度は、REDD+がもたらす追加的要素（ほとんどの国で定義されていない炭素の権利）によって、より複雑なものとなる - 様々なレベルで土地所有権を持つ人（所有権、使用権）のREDD+に対する権利と責任は一般的に不明確で、REDD+のもとの新しい法制度は伝統的な権利の侵害につながりうる	- 炭素と土地に対する権利に明快さがないことは、レベルをまたいだ不正を作り出す。 - 法律の重複によるエラーの搾取と土地所有権の不安定化のリスク - もし人々がREDD+の利益の所有権に疑いをもてば、排出削減に対する人々のインセンティブは減少する

Box 6.1 REDD+と汚職のリスク:インドネシアからの教訓

アーマッド・ダルマワン

インドネシアのREDD+準備フェーズは、大規模で更に増えつつある公的資金と民間の資金を受けている。また、国際的から地方的なものまで様々なレベルのアクターの複雑な相互関係ができています。これらの資金を政策改革と炭素排出削減にうまく利用するには、関係省庁の協力が必要である。しかしながら、現状は理想からほど遠いものである。

課題の一つは、国有林の境界がきちんとしていないことである。REDD+を含めどのような利用権の認可も、対象とする土地が既存の権利に反さないことを示すことを要求している。しかしながら、この要求を満たすのは容易ではない。例えば、植生や生態系修復は、劣化した森林のみを対象とし、権利にかかる係争がないところでしか認可されないはずなのに、良い状態の森林があったり、他の目的での利用の要求がある場所に対する申請が行われたりしている。このことは、REDD+事業者が対象期間の前に森林劣化を起すことを許しかねない。また地方政府が農園と鉱山開発の許認可権を持っていることから、森林の境界がはっきりしない状況は地方政府が国有林内での利用を許可する機会となりかねない。

もう一つの課題は、林業コンセッションがそれぞれの義務を果たしていることを確認するために、木材生産と納税報告を一致させることである。県や国の行政官は、決められた厳しいスケジュールで木材生産と納税報告の確認を行っているはずである。しかし、会計検査院は確認作業が定期的に行われていないことと、本来支払われるべき税金を国家が受け取っていないことを見いだした。同じことがREDD+で繰り返されると、炭素クレジットの算出を不正確にし、汚職を助長するだろう。

汚職と搾取は、異なるレベルの政府に対する収入の配分にも影響するだろう。過去の事例では、政府のいくつものレベルで、林業による歳入の配分と配分の遅れが認められた。インドネシアの財政収支方法では政府の各レベルと住民が予算を直接分け合うことはできない。REDD+からの収入がどのように財政システム内で扱われるかによって、将来のREDD+からの収入とその配分に関する認可は、県、州、及び国の関係機関の間で大きな議論を呼ぶだろう。そして取引費用は増大し、汚職と賄賂の道を開くだろう。

森林からの収入を得た後、資金管理能力の無さと、説明責任を要求されず法律のルールの外にいて罰せられることが無いことにより、様々なレベルの政府機関でエリートが汚職と森林基金の間違った利用をしていたことを、過去の例は示している。このことは、インドネシアにおける気候資金に重大なリスクを引き起こしかねない。これらのリスクに対処できないなら、REDD+が排出削減および歳入目標を達成する能力が失われるだろう。

(9章)、参照レベル(16章)などである。本章では、ブラジル、ベトナム、インドネシアの事例研究から、複数レベルにまたがる既存のガバナンス機構と、REDD+の反応に関する事例を紹介する。最後に、「4つのI」に関連する課題を強調する。

6.3 複数レベルにまたがるガバナンスとREDD+の応答: 予備的な証拠

表6.1からわかるように、REDD+は複数レベルにまたがるさまざまなガバナンスの課題を抱えている。これらの課題のほとんどは、現場、準国、国というレベルでの活動を結びつけることと、情報の流れと一貫性を確保すること、レベルをまたいだ利害の管理に、関係している。ブラジル、ベトナム、インドネシアから得た証拠は、REDD+の主要な目的を達成するためには、複数レベルにまたがる要求と政治機構への対応が必要であると示唆している(表6.2参照)。

計測・報告・検証(MRV)は、温室効果ガスの流量(排出の削減および除去)の定量的推定値を提供する方法である。主な焦点は、森林の炭素蓄積量と炭素流量変化の計測、またそれらの変化に関する透明性が高く適切な方法での報告、独立した第三者機関による推定値の検証である (Herold and Skutsch 2009)。MRVは、国際的計測手法、国家MRV方法論の開発、準国レベルのREDD+プロジェクトで使われているMRV技術など、レベルによって異なる情報を統合するという課題に直面している。

漏出は、ある場所(準国もしくは国)における排出削減のための介入が、他の場所の排出の増加に繋がる場合におきる(Wunder 2008参照)²。もし漏出が考慮されていないなら、報告された排出削減量は過大推定となる。ある国のなかでの漏出は、国家炭素会計システムにおいて報告されうる。そのことは、準国レベルの漏出源(排出削減が行われた場所)と漏出先(排出が置き換えられた場所)の間で、賠償金の支払いが必要になることを示唆する。

2 「漏出」という語は「負の漏出」、ある場所での排出削減が他の場所の排出量の増加を起こすことを示す。ある場所の排出削減が他の場所での排出削減を引き起こす「正の漏出」もありうるが、「負の漏出」のみに単純化して記述している。

表6.2 複数レベルにまたがるガバナンスメカニズム、REDD+の対応と事例研究の実例

REDD+の 主要課題	複数レベルにまたがるガバナ ンスメカニズム	REDD+の対応	国際比較研究による予備的証拠	潜在的選択肢
MRV	- 土地利用変化からの炭素排出を推定するため、様々な産業部門からの情報を収集、共有するための明瞭な権限、力、予算をもつ、全てのレベルに繋がった能力ある主体 - 様々な型式の情報(衛星画像、GIS、フィードバックデータ、地元の知識など)	- 国家炭素会計システム - 国家・準国(地方自治体)レベルでのMRV能力形成 - 参加型MRV - 必要に応じたプロジェクト、政府機関からMRVの外部委託 - REDDプロジェクト登録 - REDD+プロジェクトのためのMRVガイドラインの開発	ブラジル 先進的技術が使われている: プロジェクトレベルのMRVシステムが第三者機関の検証に使用されている; 国家の枠組みが未だに必要である ベトナム データは散在し、断片化している; 国家MRVの枠組みは成立したが、地域にあわせる必要がある インドネシア 土地被覆率に関するデータ、利用権の境界、行政上の境界に関する調整の努力がなされている	- 準国レベルの活動でより使いやすい、国際的検証基準の単純化 - 国のモニタリング機関にデータを集約するための報告責任の法制化 - 複数の準国(地方)政府にまたがる統一されたMRVに対する権利・責任・手順の確立 - 準国(地方自治体)レベルのMRVを支援する資源を配分するための資金と透明なメカニズムの確立
漏出	- 短・長期の遅れをともなう現れ、異なった部門から発生する漏出を防ぐための、地方・州・国家の間のレベルをまたいだ垂直方向と産業部門間の協力 - 複数の空間・時間・産業部門が混じり合った問題に対応するための政策 - REDD+実施地域の拡大	- 国家炭素会計システム - 他国から、及び他国への漏出を防ぐための取引・境界線に関する政策の国内議論 - プロジェクトレベルでの漏出計測ガイドラインの確立 - 国をまたいだ取引による炭素収支に関する研究 - 地域内の貿易と安全保障に関する対話の改善	ブラジル 行政区画上の経験がより広いREDD+の実施地域を作るのに有望な準国レベルの経験; 国境線を超えかねない漏出に対処した経験 ベトナム 関係政府部局間およびラオス、カンボジア、ベトナム間の調整不足 インドネシア 準国(地方自治体)レベルの漏出に影響を与える地域及び地方の政治的取引	- 国家の排出測定機関設立の義務化 - 層をまたいでREDD+の利益と責任を分配するシステムの明確化 - 準国(地方自治体)をまたいだ漏出に関する紛争を解決するための合法的手順の確立 - 近隣諸国との間の地域対話、地域合意の創出

6.4 MRV

様々な先行的REDD+事業が実施され、REDD+戦略に関する準国レベルの決定がなされているにもかかわらず、ほとんどの国は国家レベルのREDD+の枠組みと政策を未だにもっていない。その結果、多くの準国レベルプロジェクトの推進者は、自分たちのプロジェクト対象地において参照レベルを設定し、独自のMRVシステムを開発しつつある。このような準国レベルの活動による排出削減量が国家レベルの集計にどのように統合されるかを決めるには、レベルをまたいだ関連づけが必要不可欠である。さらに、独立した信頼に足る報告と検証、そして説明責任を果たすには、外部機関が必要とされている。

6.4.1 課題: 枠組みの欠落

ブラジルでは国家政府機関と複数のレベルの市民社会団体が、参照排出レベル設定に関する提案や国レベルでのMRVの開発を含め、REDD+の開発に影響を与えてきた。ブラジル国立宇宙研究所は最新のリモートセンシングとGIS技術をもちいて、アマゾン地域における森林減少と森林劣化による排出を計測・報告・検証するための十分な準備ができています。ブラジルにおけるREDD+プロジェクト推進者は、歴史的な森林減少速度をもとにプロジェクト対象地の参照排出レベルを確立するにあたって、これらの国家データと地域モデルを利用することがある。プロジェクト推進者は、航空機LiDAR (Asner *et al.* 2010) や森林火災検出アルゴリズム(Alencar *et al.* 2011)など、森林減少および劣化の計測に、最新のリモートセンシング技術の利用を計画している。このことは、ブラジルでMRVシステムを確立するには、大きな不確実性が課題として残っていることを示す。森林劣化からの炭素排出は、ベースラインの設定、一年ごとに実施される計測、しっかりした地上調査と統合されたりリモートセンシングデータに、組み入れられなければならない(Souza Jr. 私信2012年3月9日、排出係数の不確実性を説明する第15章も参照)。ブラジルには、現場レベルでの住民参加による計測と空間解析とが連動したMRVシステムをもつREDD+プロジェクトがすでに少なくとも二つある。このような先行事例にも関わらず、面積の大きいブラジルでは、もしも国全体の大きな枠組みと結びつかないのなら、個別の準国レベルのREDD+プロジェクトは排出削減に限られた効果しか持たないだろう。また計画されていない森林減少を計測するための複雑な検証規準と方法は、VCSが提唱する地方行政区の「ネスティッド・アプローチ」と国家MRVの枠組みが完成するより前に、REDDプロジェクト推進者により単純化されて良いだろう。

6.4.2 課題:利害の衝突もしくは欠落

ベトナムでは、利害を巡る衝突と、省庁ごと時には同一省庁内で異なる土地利用区分がなされていることが、森林地および森林資源に関する正確な情報とデータを得るための課題を増大させている。データはそれぞれの部局が別々に管理しており、公共のために共有も公開もされていない。多数の援助機関が政府によるMRVシステムの開発と改善を支援しようとしてきた。しかしながら、政府内部の利害関係者がお互いにデータと資源を共有しないことにより、よく似た活動が繰り返されることとなり、これらの努力は妨げられた。社会影響評価(SIA, Social Impact Assessment)を担当すべき省庁が議論に参加していないため、現在のMRVシステムではSIAに対応できていないことも明記に値する。

ベトナムでは、高い取引費用、国家安全保障のような国家政策における中央政府と地上自治体の衝突、援助機関の対立、地方機関による支援の欠落など、MRVのための新しい独立機関の設立に対する問題がある。地方政府は中央政府および援助機関に対し、独立機関の現実性において対立し、より現実的で費用対効果の高い方法を要求している。もしも支払いの可能性が小さいなら、地方政府は新しい機関をつくるよりはむしろ、既存のメカニズムと制度に追加的な役割を与えることを好むだろう。

ベトナムでは、参加型のMRVは未だ議論の対象であるが、参加型モニタリングに関する先行的なプロジェクトが数多く実施されている。世界アグロフォレストリーセンターはベトナム国政府の協力により、バク・カン、タイ・グエン、トゥア・ティエン・フエの三省において、重要な研究を行った。生態系サービスに対する支払い(PES)契約における報告と計測に参画する住民組織の支援(Kurniatun *et al.* 2001)、地域の生計を向上することができる地域の知識を探り活動を精査すること(Van Noordwijk 2007)について、RaCSA(迅速炭素蓄積評価)として知られている新しい方法がもつ可能性が調べられた。この方法による経験では、RaCSAは地域住民がMRVに活発に参加するのを確かに助けることができた。先行的なプロジェクトで得られたこの教訓は、ベトナムにおけるMRVシステムの設計と議論に貢献できるはずである。しかしながら、この知見は利害関係者の間で広く共有されていないだけでなく、政策議論にも反映されていない。このことは、プロジェクトレベルの活動と国家REDD+計画の策定が分断していることを改めて示している。

6.4.3 機会:自主的作業部会

インドネシアは制度と制度のつながりを改善しようとする興味深い事例を提供している。中央カリマンタン、東カリマンタン、アチェの各州のREDD+臨時作業部会は、国家

REDD+特別作業部会とともに、利害関係者による参画の改善と、関係省庁、民間セクター、市民社会、学会等との対話を助けている。このような作業部会はセクター間の対話のなさに一時的に対応するため、インドネシアで良く用いられる手法である。その直接の目的は、対話の改善、非公式なネットワークの構築、REDD+の目標に対する共通認識の醸成、適切な制度にREDD+政策とその実施を位置づけること、である。

6.4.4 課題：一致した地図と意識の欠如

インドネシアとベトナムにおける国家MRVシステム設立に際しての主要な問題は、中央政府が調整を行った信頼に足る土地利用図がないことである。その地図には、林業、鉱業、農業に関する開発認可区域、保護地域、経済開発特区などの情報が含まれるべきである。インドネシアでは州や産業セクターの境界を超えて、土地利用計画の整合性をとりデータの透明性を高める取り組みが進められている。開発監査規制大統領作業ユニット(UKP4)は、空間データをインターネット上で公開し、一般からの意見と解析を求めている。この活動は、インドネシアとノルウェーの間の二国間REDD+協力覚え書きによる森林減少モラトリアム活動として実施されている(Box 2.1)。大統領が支持していることにより、この活動の正当性が担保されている。この活動は、REDD+モデル県の興味を引き起こした。モデル県の一つ西カリマンタン州カプアス県では空間データの見直しがREDD+戦略の一部となっている。省庁間協力による活動として、インドネシア国家炭素会計システム(INCAS)は国家炭素会計手法を確立しつつある。IPCCの要求事項を満たし、信頼できる標準化されたデータの整備に貢献する。しかしながら、現時点で別々の省庁に保管されているデータを一元的に管理するための活動は限られている。

REDD+プロジェクトの実施に対し責任ある立場の人や組織はしばしば、自分達の活動の目的と目標を理解させるため、地域の政策立案者を引きつけようとする。しかしながらREDD+の支払いシステムがどのようなものとなるかはっきりしないため、REDD+活動に対する興味は限られている。その一つの例外として、インドネシアとオーストラリアの政府間協力によるカリマンタン森林炭素パートナーシップ(KCPF)がある(The Government of Australia and The Government of the Republic of Indonesia 2007)。制度の存在とパートナーシップに対する長期的な資金提供の見通しは、地域の政策立案者が定期的な対話と共同的意思決定に参加するのを助けてきた(中央カリマンタンにおけるレベルをまたいだ連携については、Box 6.2を参照)。

Box 6.2 インドネシアの地域政治ネットワーク

カレブ・ガレモア、ルット・ディニィ

CIFORは、インドネシアの中央カリマンタン州において、公的、私的そして市民社会組織が、州レベルのREDD+形成過程の中でどのように相互に関係しているかを理解するための研究を実施している。州内で活動する約40の組織を対象に、情報共有、協力、資金および意思の相違のパターンを、政策ネットワーク分析手法により調べている。研究はまだ進行中であるが、中央カリマンタン州の政策形成もしくは政策形成の欠如を理解するには、スケールをまたいだ連携が必要であることの、明瞭な根拠がすでに認められている。同州は、ノルウェーとの10億ドル合意からの受益対象としてインドネシアで最初のREDD+実施州となったことから国際的な注目の対象となった。そのため中央カリマンタン州は、首都ジャカルタでつくられた政策を地域の実状に合わすとともに、インドネシア独自の国家REDD+戦略の文脈にあわせ、準国レベルのREDD+政策の開発を必要としている。中央カリマンタン州のREDD+政策に興味を持つ組織は、ジャカルタと地方の両方でREDD+の法的地位に関する混乱が生じていることを報告している。REDD+のためにしっかりした法的根拠が無いことは、州による活動やそのための制度をその場限りのものとしている。

同州でREDD+活動に活発に取り組む組織は、地域集団と同様にジャカルタやより遠いところの組織とも協力してきた。しかしながら、このような協力は、州政府を素通りにしていた。このことは、州知事の下2009年に設置された地域REDD協議会とその行政部門、REDD協同実施事務局、国連REDD+インドネシア調整事務所のような組織の主要な役割が、スケールをまたいだ関係の管理であることを示す。これらの組織は州政府と国家政府の間を取り持ち、現場レベルのREDD+活動を州レベルのREDD+戦略に取り入れるため協調された努力を行っている。地方分権により、様々な力を持った地方に、難しい課題が与えられている。

私達の調査に対応してくれた人々は、行政レベルをまたいだ関係が、混乱の原因及び課題であることを報告している。自分たちがREDD+の実施のためにもつ役割の法的基礎がはっきりしないことから、州の政策立案者たちは、自分達が何か起こり得ないことを待っているように感じることがある。郡政府が土地利用に関する主要な権限を持っていることから、中央カリマンタン州での活動の大半は特定のREDD+プロジェクトに焦点をあてたものに留まっている。国と州の政策議論のつながりは普通にあるものの、村と州レベルの間、また州レベルの政策議論に参加している組織のネットワークとの間の、直接的もしくは間接的なつながりは、ほとんどない。しかしながら、そのような州レベル政策

議論に参加する組織のネットワークは、村と州との間の連携を取持つ努力を行っている。「ボルネオ気候情報(www.borneoclimate.info)」によるREDD+と他の森林問題をブログ上で議論するSNSを用いた活動は、インドネシアで広く普及した携帯電話を上手に活用している。また他にも、政府、市民社会、伝統的な指導者など複数の利害関係者が、REDD+に関する議論をするための場を設置するための活動が行われている。このように異なる行政レベルの間をつなげる環境を提供するには、行政レベル毎の役割を定めたREDD+に関する明瞭な法的基礎が必要であろう。

6.5 漏出

漏出には、i)漏出の計測と計量に関する技術的課題、ii)漏出を無くしたり最小化したりするために必要な活動とその手順、という二つの課題がある。

REDD+活動は地域から準国、国から国際的なレベルの漏出を引き起こすことがある。そのような漏出は、短期的におきるもの、長い時間が過ぎてからおきるもの、例えば農業、鉱業、林業、社会インフラの整備など他の産業セクターに起因するものなどさまざまである(Wunder 2008)。空間的、時間的、産業分野的な課題が混じり合っているため、全体としての排出削減を確実にするには、複数のレベルにまたがるガバナンス機構が必要となる。国境を越える漏出は、いまだ制限されていない。それを制限するには、国際法と国家主権に影響を与えうる貿易規制が必要なためであろう。このような問題を解決するには、選択した漏出対策政策について、その合法性と信頼性を決定する制度の確立が必要である。

6.5.1 機会：準国レベルの経験から学ぶ

漏出を制限するために重要な方法の一つは、REDD+の枠組みを可能な限り広い範囲で強化することである。州知事による気候と森林作業部会(GCF)への参加を通じたブラジル・アマゾン諸州による準国レベルのREDD+の主導的活動は、同地域内での漏出の危険を減らす重要な方法である。GCFフォーラムと国内NGOおよびアマゾン基金からの支援により、アマゾン地域の九つの州のうち七つの州が、2008年に始まったアマゾン地域の森林減少を予防、管理するための国家計画に従って、それぞれの州の森林減少管理索を開始した(May *et al.* 2011b)。アマゾナス州とアクレ州では、森林減少と森林劣化からの排出を削減するための法律が制定された。アマゾナス州気候およ

び保全法(3135/2007)は2007年に成立し、アクレ州の環境サービスに対する州体制法(アクレ州政府2010; Law 2308/2010)は、成立時に州の制度を変更した。環境NGOの支援を受けてアクレ州政府は、隣国パルーのマデレデ・ディアス地域政府とともに、能力向上と情報交換を通じた国際的な漏出の制限も検討している。

6.5.2 課題: 木材需要と国内供給の不整合による国境を越えた漏出

ベトナムではデータ収集と政治的議論の面で漏出は扱いにくい問題として残っている。漏出に対処するという政府公約にもかかわらず、経済開発目標に国産材生産が対応できないという大きな課題がある(Meyfroidt and Lambin 2009)。木材加工産業は国家経済に対する貢献度が高いことから、政府に優先された産業となっている。しかしながらベトナムの木材産業は、加工用原木の80%を輸入に頼っている。この問題に対し、2006年-2020年ベトナム林業開発戦略では、外材依存度を20%に下げをめざしている。しかしながらProForest(2009)が指摘するように、無計画な土地転換や企業との協力が限られていることにより、この目標は野心的なものである。結果として、ベトナムは他国から輸入に依存し続けざるを得ず、ラオスやカンボジアからの出自がはっきりしなかったり違法だったりする生産物を輸入してしまうという高いリスクを負っている(GSO 2009; ProForest 2009; Forest Trends 2010)。ベトナムでは近年、植林地面積が急速に増え、森林被覆は増加しているが森林の質は低く炭素蓄積も小さい。

この問題に対処するため、UN-REDDプログラムは地域内対話を実施するとともに、既存のデータをとりまとめ解析することで、国境を越えた排出の移転を定量化することをめざしている。ベトナム政府もまた、REDD+のもとで排出の移転がおきる危険を回避するため、メコン河流域国家の政府間パートナーシップの設立を計画している。その技術支援機関を設立するためのプロジェクト案が起草され、2009年3月にパナマで開催されたFCPF第2回会合に提出された。2010年現在、議論は継続されているが、カンボジア、ベトナム、ラオス、タイという、主要な参加予定国の間で合意はなされていない(Scheyvens 2010)。

6.5.3 課題: 準国レベルの漏出要因となる地方政治

インドネシアでは地方分権化により、土地と自然資源の管理および歳入徴収の権利と責任が、県に与えられた。そのため地方政治が、政党による資金提供と選挙活動に向

けた集金など、REDD+の追加的な要素となっている。REDD+の実施においては、準国レベルでの排出の移転の影響が重要である。ある県が森林減少と森林劣化の低減を厳しく行う場合、土地開発を行う産業から得られるはずの歳入と投資を失うリスクを生じる。それらの産業は、より緩やかな政策をもつ近隣県で事業を実施することを選ぶかもしれない。県は産業界がもたらす税金と雇用に頼っている。県のエリートは政治キャンペーンを支援し、有力者による支持を得るための資金を、経済活動からの裏金に頼っている。このように投資家達が自分たちの県を離れないようにするための強いインセンティブがある。その一方、このことにより高い利益の上がる大規模土地利用からの漏出は小さくなるかもしれない。しかしそれは、排出削減目標の達成を難しくし、県がREDD+を実施する可能性自体を小さくするだろう。

国際的な温暖化ガス排出削減目標の達成において、漏出は収支計算と属性の問題である。収支計算は国レベルで行われるが、排出は国から国へ移転しうる。炭素排出がどのように他国に移動するのか、またある国に対する炭素排出の移転に一つの国がどこまで責任を持つのかは、確かめるのが難しい問題である(Wunder 2008)。多くの文献が、国際的な漏出に焦点を当てているものの(Atmadja and Verchot 2012)、それに対処する国際的制度の枠組みはまだない。ここで紹介した準国レベルの漏出と同様に、漏出の削減は、森林を転換し別の土地利用を行う産業にもたらす経済成長の制限に繋がり、より緩やかなREDD+政策をもつ他国との競争力を下げかねない。この問題は経済開発の権利と国家主権という敏感な問題にふれてしまう。二国間協力の一つの解決策になりうるだろうが、排出が他国に移転しないことを保障するにはバラバラすぎる。このように国際的なREDD+の実施では、漏出はそれを回避して効果的な排出削減を確実にすることと、それぞれの国の地政学的思惑のバランスをとるという、経済的かつ政治的課題となっている。

6.6 制度・利益・情報：障害と機会

上で述べた動かぬ証拠と理論的枠組み(第2章の「4つのI」、Pahl-Wostl 2009)により、i)透明性と説明責任をともにして情報の流れと利益を一致させること、ii)スケールを超えて利害と制度を一致させること、というREDD+の意思決定者が特に注意を払うべき重要な側面を特定した。

6.6.1 情報の流れと利益

事例研究により、複数レベルにまたがるガバナンスの様々な課題の概要を述べるだけでなく、有望な機会に気づいた。国家的なREDD+の枠組みが無いことは、調和のとれたREDD+活

動と説明責任をもつMRVシステムの構築に影響する重大な課題である。準国レベルのREDD+プロジェクトと国家レベルの取り組みの間の対話と情報の流れを改善することは、REDD+において複数レベルの階層をもつガバナンスシステムをつくる大切な道である。

REDD+の世界において情報は力であることと、プロジェクトおよび国レベルで情報を届ける力とその能力を持つ制度が国家REDD+政策を形成するために重大な役割を果たしていることは、明記に値する。ブラジルとベトナムでの最近の取り組みが目指しているように、地域の知識をMRVシステムに統合することも重要である。さらに知識は力関係と社会の懸念の産物であることと、どのような知識が産み出されも普及もされないかを問うことも、同様に大切である。

REDD+の利益と責任を配分するシステムを設計するには、適切な情報の流れが必要である。複数レベルを含むガバナンスシステムは、国から準国そして地方レベルへのインセンティブの公平な流れを可能とする。国家政府と地方政府の関係改善と、より広いREDD+活動の自由を地方政府に認めることは、利益配分の議論の鍵となる要素である(第8章参照)。

6.6.2 スケールに合わせた課題と制度

異なるレベルで働いている制度を統合することは、スケールの異なる空間計画を調和させるのを助けるだろう。レベルをまたいだ情報の流れの障害物を越えるための道具に焦点をあてたしい制度配置が、説明責任のあるMRVシステムのためにに作られるか、これまでのものを基礎として作られなければならない。しかしながら、事例研究を行った国々でそのような制度をつくるのは、未だ政治的かつ経済的な課題である。この役割はまた、質の異なる地域やデータといった様々なタイプの情報を扱うという、新しい技術と能力を必要とする。

多くの国では、準国レベルの地方政府がREDD+実施の中心的役割を担っている。例えばインドネシアとブラジルでは、地方分権化によって土地及び自然資源の管理権限が準国レベルの地方政府に与えられており、地方政府をREDD+実施の主役としている。そのような国では、地方政府によるMRVのための権利と責任と手順に関する筋の通った規則の設置と、基金および準国レベルのREDD+アクターに資源を配分する透明な機構の設立が必要不可欠である。インドネシアでは自主的な作業部会がセクター間とスケール間の制度的つながりの欠落を埋めるのを助け、レベルを超えた制度の統合例を示している。

Box 6.3 地方分権化れとも国際NGO化？ マダガスカルのREDD+戦略構築における国家主導の不在

エミリア・ルネベルグ

マダガスカルは、生物多様性ホットスポットとして有名なインド洋の島国で、2008年より世界銀行森林炭素パートナーシップファシリティ(FCPF)に参画し、国家REDD+戦略立案を目的とするREDD+準備過程にある。それと並行して、国家REDD+政策形成に貢献することを目的に、同国内のいろいろな地域で国際NGO主導によるREDD+実証プロジェクトが始められた。筋の通った国家REDD+戦略を築こうとする試みは、それぞれのプロジェクトの経験を共有させる強い国家的リーダーシップがないことが、国際NGOによるバラバラの取り組みを家全体のガバナンスの向上につなげることを妨げている状況の下で、もがいている。

共同体による森林管理(CFM)はマダガスカルのREDD+のガバナンス対策の主力で、同国行政の異なるレベルで進められているガバナンスの改善に関する取り組みの位置づけに使えるはずである。草の根レベルでは、全てのREDD+実施プロジェクトがCFMの組合を設立した。それらの組合はCOBAsとして知られるもので、期限のある契約により森林管理の権限を国から住民グループに移譲した。地方レベルではCOBAsは地方自治体や森林局と契約を結んだ。管理の移譲は環境関連で活動する仲介者によることが多く、REDD+プロジェクトの場合は国際NGOがその役を担った。COBAsのため代替の生計手段を作る試みのようなCFM契約の設計と関連する活動における仲介者の役割は重要なものである。地域レベルでは、いくつかのREDD+プロジェクトが連邦政府の中にCOBAsを組織しようとしているものの、州レベルで機能するガバナンス機構は未だ無く、国際NGOがその役を担っている。

国レベルのREDD+プロジェクトの調整はCT-REDDとして知られている国、非国、国際的アクターからなる臨時委員会により行われている。2011年はじめに一時的にその活動が中断するまでは、CT-REDDは、進行中のREDD+活動による経験を集約するため利害関係者と連絡を取り合い、またFCPFに提案する精巧な準備活動プロポーサル(R-PP)のための地域会合を開いた。R-PP文書作成を別にして、国レベルで複数アクターが参加してREDD+の方向を示そうという活動は停滞し、予算もつかなかった。国際レベルでマダガスカルは、2009年はじめのクーデターによる国家の政治的危機を経て、自国のR-PPビジョンに対する資金提供を国家として受けるための努力をしていた。しかしながら際援助機関は、国際NGOが別々のプロジェクト現場でREDD+方法論形成を続けるよう支援した。

それぞれのプロジェクトは小宇宙を形成している。情報や能力の流れはMRVに必要な能力を持つ個別のアクター、上述のガバナンスレベル上のアクターなど、国際NGOに高く依存している。国レベルのアクターのREDD+への参加と支配は、弱いものであり続けるだろうと予想される。国際NGOによるプロジェクト進行という状況を維持しようとする、ありうべき隠れた動機には、注意深い注目が必要である。国および非国レベルアクターの考え方と利害に関する緊張は、国家の主権、正当性、透明性などの問題を明らかにした。初期の観察は、REDD+は外部の非国家利益者の力を強め、1980年代よりマダガスカルの自然資源管理を形成してきた国際的ガバナンスプロジェクトを強化することを示唆している(Dutty 2006)。

ベトナムとブラジルの例で見たように、国レベルで筋の通ったMRVは大切である。しかし漏出の管理は国境を越える必要がある。国際パートナーシップのためのメコン流域REDD協議会、ブラジルアクレ州によるペルーのマドレ・デ・デアス地域政府との協力のような有望な事例が示すように、複数レベルの制度の統合と水平的な調整によって、国境をこえた木材に対する需給ギャップの問題を解決できるだろう。

6.6.3 参加の必要性

REDD+は、トップダウン的な手法で実施されているという共通した批判があることから、レベルをまたいだ利益の流れと情報の一致に焦点をあてた複数レベルのガバナンスの手法は利害関係者の強い参画に帰するだろう。REDD+諸国の事例はREDD+に対する参画は大きく改善されうること示している(Indrarto *et al.* 2012; Pham *et al.* 2012)。あるレベルのアクターが他のレベルのプロセスに参画することは垂直方向の調整の改善の鍵である(Pahl Wost 2009)。すべての国におけるREDD+のための法的枠組みは、異なる社会集団の参画と意見聴取を必要としているものの、ほとんど実施されていないことは明記に値する(Box 6.3 マダガスカルREDD+プロセス参照)。

しかしながらブラジルでは、REDD+に対する公平な関与に関係する課題への認識により、REDD+プロセスへの地方の参加を進めるための先住民グループと森林で暮らす共同体によるしっかりした動きがある。これらのグループは、REDD+に関して起こりうる利益とリスクの両方を認識しており、REDD+活動に社会的、環境的セーフガードを含めるための活動を行っている(Gomes *et al.* 2010:第17章セーフガードも参照)。大手のNGOおよび政府のREDD+推進者は計画を示し、フィードバックを得るためにプロジェクト対象地のアクターに対するパブリックコンサルテーションを行う計画を持っていたり、既に実施したりしている。

ベトナムでのREDD+に対する参画の少なさは、異なるグループによる意思表示の弱さと、効率の悪い協議機構に特徴づけられる政治プロセスにより説明できる。Pham *et al.* (2012) は仲介者は援助機関自らに助言するために雇われていることが多く、時期、援助機関の優先課題、経費などの圧力により、助言が不適切になることがあると指摘している。ベトナムでの予備的な例が示すように、地域住民によるREDD+への参画は可能であり、MRVシステムを進めうるものである。しかし、このような証拠は行政レベルを超えて効果的に伝えられてはいない。

インドネシアではREDD+の議論への参画に対する興味の欠落は、参画への疲れ、REDD+が機能するという証拠がないこと、排出につながる他の土地利用による既

得の利益などに起因している。利害関係者の参画の促進に成功し自主的作業部会が設立されたところすら、あまりに多いREDD+ワークショップ、利害関係者による討論会、セミナーなどが関係者の間にREDD+疲れを引き起こしている。

6.6.4 利害に関する交渉

ベトナムとインドネシアの事例で見たように、他のアクターとの情報共有に対する競合もしくは利益の欠落は、ガバナンスレベルをまたいだ情報の流れを妨げることがある。制度的粘着性と既存の権力構造は、ガバナンスレベルをまたいだ情報の流れと異なるタイプの情報の調和を妨げる。異なるガバナンスレベルに属する部局間のギャップを埋める非公式な関係とネットワークの力を認識することが大切である。ベトナムでは大半の利害関係者は個人的な関係か非公式なネットワークのような、非公式なチャンネルによって情報を共有している。しかしながら、このようなネットワークはほとんど知られておらず、透明性に欠け完全に排他的である。

首尾一貫したREDD+の枠組みを作ることは、複数のレベルを持つガバナンスの課題に取り組む際の助けになるだろう。ブラジルの例で見たように、準国レベルの強力なガバナンスが、国と現場レベルのREDD+を推進するために重要である。ブラジルの経験は、REDD+の垂直方向の調整と複数レベルをもつガバナンスに必要な手段の実例である。しかしながら、ブラジルで首尾一貫した国家REDD+の枠組みをつくるには、まだ先は長い。全体の調整のためには国家レベルの枠組みが必要不可欠である一方、複数レベルをもつガバナンス機構とは、環境ガバナンスの全ての要素は、意見の相違や異なる目的を異なるものは異なると受け入れるべき、という現実的方向にむけた変化である。複数レベルをもつガバナンスは、レベルをまたいだより多くの合意を得るための道具を提供する。

REDD+は政治的、社会的真空状態で機能することは決してなく、既存の政治過程と社会構造と互いに絡み合っている。インドネシアでREDD+は、地域と地方の政治的権力争いと結びついていて、その結果は国内での排出のリーケージやMRVシステムの構造に影響するだろう。法的な手続きを含む複数レベルをもつガバナンス機構がREDD+の実施における問題の解決に必要である。REDD+は既存の森林関連政策を補完する要素の設計を必要とし、数十年にわたる地域や国際的取り組みの経験に学ばねばならない。このことは、「入れ子状の」気候ガバナンス機構設立のための提案(Foasyth 2009)とも矛盾しない。

6.7 結論

REDD+が複数のガバナンスレベルにまたがる活動であるのは明らかである。そのため、REDD+は複数レベルにまたがるガバナンス機構を必要とするが、それは環境政策の歴史の中で特殊なものである。そのようなガバナンス機構の広がりや機能は、REDD+の異なる要素ごとに異なったものとなる。また国ごとに適切なガバナンス機構が異なるものとなりうることを、事例研究は示している。

複数レベルにまたがるREDD+のガバナンスとは、なかでも漏出とMRVについては、情報とインセンティブを全てのレベルを超えて調和させることである。このことは、現実的かつ技術的な課題である。REDD+に関する情報とデータは異なる基準により様々な手法で形成されていて、国レベルの統合を難しくしている。また更にデータの出自によりその質と量が異なることは、漏出の検出や計量をできなくする抜け穴となる。

REDD+の情報とインセンティブの流れは、異なるレベルの間の利害の衝突により、国と準国レベルの争いにつながる。情報とインセンティブは複雑なREDD+の複雑な世界における主要な二つの通貨で、それらを支配するアクターの力関係の違いに起因する。複数レベルにまたがるREDD+のガバナンス機構は、異なるレベルの利害を一致させる道筋を探るのと、異なる利害と共に機能するようREDD+を調整するという二つの目的とともに設計されるべきである。

まとめると、REDD+を成功裏に実施するには、既存の情報、インセンティブ、力関係について政策および制度の改革が必要である。REDD+は広く本質的な変化をおこす役割を果たしうる。そして、複数レベルにまたがるガバナンスはそのような過程の中核的役割を担う。異なるレベルをまたいだ情報とインセンティブの適切な流れと、透明性のある制度とともに、効果的、効率的、公平的なREDD+の実施の鍵となる。

(訳 藤間 剛)

REDD+の資金調達

シャルロット・ストレック、チャーリー・パーカー

- REDD+の資金は変曲点にある。短期的な資金は得られるものの、供与は遅く、投資機会は乏しい。また同時に、REDD+の資金需要を満たすだけの適切かつ予測可能な長期戦略は存在しない。
- 野心的な気候変動緩和目標が存在しない状況の下、当分の間、ほとんどのREDD+資金は公共セクターから提供されるであろう。このような移行段階、すなわちREDD+の資金が断片化されており、さまざまな機関を通じて供与される可能性が高い段階においては、民間セクターの資金にテコ入れし、森林減少の要因に直接対処するような多様な資金オプションを試行することが重要となるであろう。
- REDD+対象国のうち、より豊富な資金としっかりした体制を持つ国は、REDD+の主要な資金として、自己資金を選ぶこともあり得る。そのような国は、援助国や国際機関との間で成果主義的な取り決めに交わすことも考えられる。より脆弱な国家は、資金提供に技術支援と政策指導を組み合わせた政府開発援助(ODA)的な資金に依存することになるだろう。

7.1 はじめに

森林減少による温室効果ガスの排出削減は、高い代償を伴う。森林を保護することは、木材伐採や農地、放牧地開発などによる利益の放棄を意味するからである。森林所有者と利用者に森林保護の行動を起こさせ、それを補償するための法的・経済的なメカニズムがない限り、森林は活かしておくに値しない状態であり続ける。森林減少・劣化に由来する排出の削減（および森林の保全、持続的管理、強化の役割）により、経済的インセンティブを与える枠組みすなわちREDD+は、貴重な天然資源を破壊することなく経済開発と経済成長を追求する。REDD+の文脈において、各国は「森林被覆と炭素の損失を低減、抑止、反転させることを統一目標とする」ことと、これを実施するため、「適切かつ予測可能な支援を発展途上国に対して行うという条項に従う」ことに合意した（UNFCCC 2011a）。森林を保護することで経済的損失を被る国家（もともとの森林利用者・受益者）や、現在森林を保護あるいは管理している国家は、その損失を補償されるかあるいは行動に対する見返りを受けることができる。このような支払いは、国際的あるいは各国の資金源から拠出され、国内機関を通じて供与されるだろう。民間資金もまた、市場ベースのメカニズムを通じて受益者に直接届くかもしれない。

「共通だが差異ある責任」の原則を反映し、REDD+の実施コストの配分は、国連気候変動枠組条約（UNFCCC）の下でのREDD+の交渉において欠くことのできない部分として議論されている。資金の問題は、「科学上及び技術上の助言に関する補助機関（SBSTA）」で議論されてきた測定や参照レベルといった技術的な課題の文脈の中では暗示的に、また「条約の下での長期的協力の行動のための特別作業部会（AWG-LCA）」の下での資金に関する交渉においては明示的に登場する。2011年12月の気候変動枠組条約第17回締約国会議（COP17）において、締約国は「発展途上締約国に対する新しく、追加的で予測可能な「結果に応じた」資金は、公的資金・民間資金、二国間・多国間、さらにこれらに代わる新たな資金源といった幅広い資金源からもたらされる可能性がある」こと、また「発展途上国による成果主義の活動を支援するための適切な市場ベースのアプローチ[後略]」が開発されうることに関意した（UNFCCC 2012）。締約国はまた、REDD+の活動による排出削減量を算定するための参照レベルのガイダンスにも合意した。しかしながら、将来的にこれらの参照レベルが果たして、また、どのように資金的な「結果に応じた」インセンティブと結びつけられるのかということについては、いまだ明らかにされていない（第16章も参照）。

REDD+の資金に関しては、次の四つの課題がある。

- REDD+に要するコストの明確化とREDD+の資金的ニーズの推計
- REDD+の施策と措置にかかるコストをまかなうのに十分な国際資金や各国資金の動員

- 透明で計測可能な成果を得るための、REDD+資金の効果的・効率的・公正な配分と供与
- 発展途上国の政策立案者とその他の利害関係者側の要求やニーズと、REDD+に対する資金提供者もしくは投資者側の要求やニーズとのマッチング及び、政策を実施しREDD+の資金を管理するために必要な体制の整備と強化

本章では、これらの課題に光をあて、REDD+の実施に及ぼしうる影響について論ずる。7.2節では、REDD+のコストを計算するもっとも一般的な方法を概説し、発展途上国における森林関連の排出を目に見える形で抑制するために必要とされるコストについて、これまでに提示されてきた一連の推計値を示す。

7.3節では、REDD+の短期的・長期的資金を動員するために現存するさまざまなオプションについて論ずる。7.4節では、REDD+対象国と援助国の視点から供与をめぐる課題について述べる。そして最後に、REDD+の現在及び将来の資金調達上の課題を解決するための一助となりうる制度的・政策的選択肢について検討し、本章の締めくくりとする。

7.2 REDD+のコスト

7.2.1 REDD+のコストを評価する

REDD+のコスト評価はそのほとんどが、機会費用のアプローチを用いている(例えば、以下文献を参照 Kindermann *et al.* 2006; Blaser and Robledo 2007; Kindermann *et al.* 2008; Simula 2010)。各国政府の専門家やコンサルタントは、このアプローチのバリエーションを提案してきた。(例: ガイアナ共和国 2008; UNDP及びエクアドル大統領 2011)。機会費用とは、他の土地利用から見込まれる最大収益である。森林の生産性と炭素蓄積は場所によって異なり、また、このような分析は森林保護の限界コストの計算を行うことから、ある炭素価格のもとでどれだけの森林の保護が可能かを結論付ける。これらのモデルは必ずしもその国が特定の排出削減目標を達成するために必要なインセンティブを反映するわけではなく(IWG-IFR 2009)、また政策決定における政治的背景を考慮に入れるわけでもない。時には、REDD+の社会的コストは計算よりもかなり高くなりうる(コストのかかる構造改革を伴う場合など)が、また別の状況下ではより低くもなりうる(法の執行や指揮命令系統に係る施策といった社会に利益をもたらす手法を通じてREDD+が実施できる場合など)(White and Minang 2011)。REDD+に利益をもたらす政策はほとんどの場合、農業や土地保有制度の改革といった、時に

はより優先すべき別の政策目標の達成にもつながる。このような場合、補完的な目標間でコストを配分することは困難である。

また別のアプローチとして、REDD+の必要経費を推計するという方法もある。これはある国で求められる政策・施策や構造改革の実施に必要なコストを評価することなどを含む。しかしながら、このアプローチは問題を別のレベルに移行させるだけ、つまり、公的な政策のコストと利益を比較可能な言葉で表現するだけである(Heinzerling and Ackerman 2002)。このような比較可能性を達成するためには、どのようなコスト分析であれ、公益につながる特定の政策(すなわち、社会インフラの整備や良いガバナンスあるいは環境保護など)の社会的価値を定量化する必要がある。保健休養、楽しさ、美しさなどはもとより、森林を失うことによる損失の不可逆性など、非金銭的な森林固有の特性を捉え値段をつけるのはとても難しいことである(Ostrom and Ostrom 1977)。

このようなことから、コスト評価はREDD+の政策に情報を提供しうる一方で、明らかな欠陥も持ち合わせている。つまり、潜在的価値の推計はある国家の森林資産を守るための全てのコストと便益をとらえるものではなく、政策的背景によってはコストを過小にも過大にも評価するおそれがある。多くの場合、特にコスト評価が各国政府もしくはその他の利害関係者によって行われている場合、合理的な分析よりも彼らが望む結果によって左右される(Box7.1参照)。

7.2.2 国際的なコスト評価

「エリ阿斯レビュー」は、世界全体でREDD+を実施するコストについて、2020年までに森林関連の排出を半分に減らすためには、1年あたり170～330億米ドル必要であると推計した(Eliasch 2008)。Kindermannら(2008)は、世界全体のREDD+に要するコストを1年あたり130-210億ユーロ¹と推計し、一方、欧州委員会は年間150-250億ユーロと見積もっている(EC2008; ONFI 2008)。これらの試算は1 CO₂トンあたりの価格と土地利用転換に伴う一定のコストを仮定した上で、REDD+活動による総合的な経済的削減ポテンシャルを評価したものである。しかしながら、実際の削減ポテンシャルは、REDD+を通じた排出削減におけるさまざまな制約により、このような試算よりも少ないものになると見込まれる。このため、全球的なコスト評価が示しているのは、短期ないしは中期的に現実的な排出削減ポテンシャルではなく、特定の炭素価格の下での森林その他の土地利用活動による温室効果ガスの吸収と排出抑制の最大ポテンシャルということになる。(Lubowski 2008)。REDD+による排出削減ポテンシャルを

1 2012年4月現在、1ユーロ = 1.32 米ドル

Box 7.1 「REDD+にはいくらかかるか?」ということは(ほとんど)意味のない質問である。

アリルド・アンジェルセン

REDD+にはいくらかかるのだろうか? スターン・レビューが2006年に公表されて以降、多くの人々がREDD+は気候変動緩和のための最も安い選択肢であると主張してきた。他の人々は、気候変動と森林地域の住民の両方にとって、REDD+のメカニズムは予測不可能な結果をもたらす上に高くつくものだととらえている。では一体、誰が正しいのだろうか?

「REDD+にはいくらかかるか?」と問うことは「自動車はいくらするのか?」と問うことと同じくらい曖昧なことである。つまりそれは、車種や台数、さらにそれらを製造、購入、運用するためのコストが含まれるのか、といったこと次第である。REDD+のコスト評価のほとんどが、スターン・レビューを含め、機会費用すなわち、最も利益を上げるはずの他の土地利用からの利益、言い換えれば、保全されなかった森林域から失われた収益、に着目している。REDD+を実践している国は、取引や運用のためのコスト、例えばREDD+システムの確立や、REDD+を実現するために必要な政策を実施するためのコストも必要とするであろう。機会費用と実施コスト(機会費用を直接的に補償するためのものは除く)、取引コスト(政府及び森林利用者のためのもの)を合計したものが、ある国が森林減少・劣化を防ぐために必要な全てのコストを推計したものとなる。

しかし、REDD+の実施国の政府は、同じようにこの問いのバリエーション、すなわち、「REDD+にはどれだけ予算が必要か?」ということに関心を持つと考えられる。機会費用は、このような質問に対してはあてにならない指標であろう。なぜなら、それは選択される政策とその実効性によって変化するからである。唯一の特別な場合、つまり仮想的な「完璧な」生態系・環境サービスに対する支払い(PES)のシステムにおいてのみ、予算上のコストと機会費用とが同一となりうる。これは、取引コストをゼロとし、支払い対象をこれから数年の間に森林を伐採する事を計画している森林利用者のみにしぼり、彼らの機会費用について完全な情報が与えられることを仮定した上でのことである。このような推計はもちろん非常に非現実的であり、実際には、PESシステムのコストは、土地所有権や他の諸条件が整っている状況下でさえ、より高くなるものである。

REDD+政策として利用できるものは他にもたくさんある。政府は、森林転用のための許認可の発行の停止、森林保護区域の設定、森林法や関連規制の執行の強化などの政策を、現在および将来の森林利用者に対するいかなる補償もなしに実行することができる。この場合、予算上のコストは機会費用よりも低くなるかもしれない。あるいは、政府補助金をやめることにより、農地拡大がもたらす利益を減らすこともできる。それは政府の予算を間違いなく節約することになるはずである。その他の農業政策、例えば農業の集約化などは機会費用を超えるコストを必要とする可能性があるが、収穫量の増加や食料安全保障と言った追加的な政策目標の達成に貢献できるかもしれない。

このように、「REDD+にはいくらかかるか?」という質問に答えるためには、状況と背景を正確に特定しなければならない。第一に、社会全体、政府、地域の森林利用者、商品の取引者などのうち、誰のコストに着目するかによってコストは変化する。第二に、REDD+を実施するために選ばれた政策手段の組み合わせとその実効性によってコストは変化する。第三に、必要な排出削減の規模とそれをどれだけ早く行いたいかにによって変化する。

表7.1 国際的なREDD+による排出削減量の供給量(CO₂ギガトン換算/年) (Meridian Institute 2009)

森林減少の回避(RED)		REDD+
価格不明		3.5–4.9 (Grieg-Gran 2008)
1 0 米ドル/CO ₂ 1 トン未満	1.8 (Murray <i>et al.</i> 2009)	2.7 (McKinsey and Company 2009) [3.6*]
2 0 米ドル/CO ₂ 1 トン未満	2.5 (Murray <i>et al.</i> 2009)	4.3 (McKinsey and Company 2009) [5.2*]
	1.6–4.3 (Kindermann <i>et al.</i> 2008)	
5 0 米ドル/CO ₂ 1 トン未満	2.8 (Kindermann <i>et al.</i> 2008)	4.6 (Sohngen 2009)
	2.8 (Sohngen 2009)	
	2.9 (Murray <i>et al.</i> 2009)	
1 0 0 米ドル/ CO ₂ 1 トン以上	4.5 (Tavoni <i>et al.</i> 2007)	7.2 (Tavoni <i>et al.</i> 2007)
潜在的なもの も含む	3.1–4.7 (Kindermann <i>et al.</i> 2008)	7.8 (McKinsey and Company 2009)*

*泥炭地帯からの排出も含む

表すため、表7.1ではいくつかの異なる価格シナリオに基づき森林減少抑制による全球的な排出削減量を示している。

国レベルで見ると、REDD+のコストは森林減少の地域的な要因はもとより、森林の炭素蓄積量によっても変化する。例えば、インドネシアのREDD+の機会費用は森林保全がヤシ油の生産と競合した場合に最も高くなる。機会費用はスマトラ島での小規模自作農業における1 CO₂トンあたり0.49米ドルから、劣化した森林をアブラヤシ農園に転換した場合の1 CO₂トンあたり19.6米ドルまでの幅がある(Olsen and Bishop 2009)。一方、Nepstadら(2007)は、ブラジルアマゾンで森林減少を完全にくい止めるためには1 CO₂トンあたり1.49米ドルを要するが、森林減少を将来予測レベルの94%削減するためには約半分の1 CO₂トンあたり0.76米ドルで済むと推計している。

7.3 REDD+の資金を動員する

7.3.1 現在のREDD+のための資金源

現在、REDD+の資金には、さまざまなメカニズム(例えば税、炭素市場、排出権の競売など)はもとより、公的・民間、国内・国際など、いくつかの資金源がある。ここでは、公的セクター資金については公的機関が管理するメカニズムを通じた支払いと定義し、

図7.1 REDD+の資金源

一方、民間セクター資金については公的セクターの手を経ないものと定義する。これらの定義により、REDD+の資金は四つのカテゴリーに分けられる(図7.1参照)。国際公的資金は、現在およそ年間30億米ドル計上されており、これには、UNFCCCの下で拠出が表明されたものに加え、地球環境ファシリティ(GEF)や生物多様性条約などの他のルートからの資金も含まれる(Parker *et al.* 2012)。これらの資金は、主として二国間および多国間のチャンネルを通じて有償や無償で拠出されているが、成果に応じた支払いシステムの活用はまだ限定的である。

二国間のプログラムやプロジェクトは現在、国際支援を受けているREDD+活動全体の3分の2に資金を提供し、多国間の資金がその残りをまかなっている(Simula 2010; PWC 2011)。このような活動には、準備活動及び、それより少ないものの、政策支援と「結果に応じた」支払いのパイロットプロジェクトが含まれている。国家レベルでは、ノルウェーが最も突出したREDD+への資金援助国である。2007年のCOP13で、ノルウェー政府は国際気候・森林イニシアチブを立ち上げ、150億ノルウェークローネ(26億米ドル)を5年間にわたって提供することを表明した。以来、ノルウェーはブラジル、ガイアナ、インドネシア、メキシコ、タンザニアとの間に二国間協定を締結するとともに、さまざまな多国間資金にも貢献してきた。ブラジル、ガイアナ、インドネシアとの各二国間協定において、ノルウェーはREDD+の活動実績に対する支払いのアプローチを推進している。その他の主要な資金提供国としては、オーストラリア、フランス、欧州委員会、ドイツ、日本、イギリス、アメリカが挙げられる。現在に至るまで、これらのドナー

はほとんどが準備プログラム、政策開発、実証プロジェクトなどを支援している。今のところ、ノルウェーの活動実績に応じた支払いロジックを受けて二国間協定に参入している国は他にない。

REDD+のための国内もしくは国家の資金に関するデータはいまだ不足している。なぜなら、発展途上国はREDD+への資金配分について一貫性のある報告をほとんど行っていないためである。しかしながら、とりわけ新興の所得経済諸国において、国内資金が重要であることは明らかである。そこでは、国内資金がREDD+の国際貢献を上回る。ブラジルは、モニタリングとインベントリ作成、法の執行と土地所有権の再編、そして国家及び地域の森林減少抑制を目的とする計画のために毎年平均5億米ドルを費やしていると報告している。メキシコは毎年ほぼブラジルと同様の額(4億6千万米ドル)をプロアルボル新規植林プログラム、植林助成金、実証活動、計測システムといったさまざまなプログラムのために費やしている。インドネシアは15億米ドルを、森林保護と劣化した土地の修復、中でも森林保護の活動のために費やしてきたと主張している(PWC 2011)。一方、中国は「退耕還林」のような政府主導の事業として、毎年70億米ドルを水源保護のための新規植林活動および、「生態系補償メカニズム」に支払っている(Parker *et al.* 2012)。

民間セクターは、将来、REDD+の資金においてより重要な役割を果たすことが期待されている。しかし、現在の政策環境は民間セクターがREDD+への投資を行うためのインセンティブをほとんど提供していない。自主的炭素市場に対して行われている投資の中には、企業の社会的責任(CSR)や義務的な削減要求に対する事前対応などの要因の組み合わせにより動機づけられているものもある(2010年においておよそ1億4000万ドル)(Diaz *et al.* 2011)。認証されたココア、コーヒー、木材、ヤシ油、大豆など、森林減少要因に対抗することを目的とした間接的市場メカニズムは、同時に、民間セクターによるREDD+のための拡大可能な資金源を提供する。これらのメカニズムは現在、発展途上国の森林保全のために年間10億ドル以上の付加価値を生み出している。

7.3.2 REDD+資金の将来規模

REDD+に将来求められる資金の規模は、推計方法とそこに含まれる資金源により大きく左右される。上述した公的・民間セクターによる資金源のカテゴリーにおいて、REDD+の資金は、直接的・間接的な民間投資、市場と関連したあるいは市場と関連していない公的資金の四つに分けられる(表7.2参照)。これらのさまざまな資金源からの資金をスケールアップするためには、異なる方法とツールが必要である。

図7.2 REDD+への民間及び公的セクター資金

Parker *et al.* (2009a) and Parker *et al.* (2012)より改変

直接的市場メカニズムは、排出削減による直接的な収入を生み出す民間セクターの資金であり、自主的なあるいは義務的な炭素市場を含む。これらのメカニズムは、規制や森林炭素クレジットその他の直接的な森林環境サービスに対する増大する需要を通じて資金を産み出す(例:生物多様性オフセット)。利用可能となる資金量は、これらのメカニズムに参加できる国の数、目標の野心度、炭素クレジットを受け入れる条件、その他森林由来の生態系サービスに対する需要を産み出す要因によって左右される。

間接的市場メカニズムは、森林保全の価値とコーヒー、大豆、牛肉など旧来の市場とを関連づけることによって資金を調達する。これらの関連市場における「森林フットプリント」を軽減することにより、必ずしも排出削減の対価としてではないにせよ、森林減少の抑制に対して資金が支払われることになる(たとえば持続可能なコーヒーや商品に関する円卓会議など)。間接的な市場メカニズムは、グリーン商品を促進するための規制を需要サイドで実施することによって拡大しうる。例えば、欧州連合(EU)や中国のような世界最大規模の大豆輸入国が国内で大豆の生産に持続可能性を求めるような規制を行うことは、「森林減少ゼロ」大豆に向けた強いシグナルとなりうるだろう。

市場型、あるいは非市場型のメカニズムは、いずれも公的セクター資金の形をとる。つまり、資金自体は官民のさまざまな主体(例:税金その他の課金)から生み出されるが、そのような歳入は公的セクターの機関が集約し、交付することになる。市場型メカニズムは森林と直接関係のない市場(例:排出権オークション、金融取引税など)から資金を生み出す。これらのメカニズムを通じて提供される資金の規模は、競合する政策課題間での調整によって左右される。例えば、金融取引税からの利益は現在、貧困削減・生物多様性保全・地域経済の安定化などの重要な政策課題のために支出されている。これらの課題との政策的な調整を行うことによって、このような歳入源からトータルで大きな利益を得ることを担保することができる。

最後に、非市場メカニズムのカテゴリーは、政府開発援助や一般会計予算から配分される国内予算など、「伝統的な」公的資金の形をとる。非市場メカニズムは純粋

表 7.2 REDD+の民間・公的部門でのメカニズムのもとでの資金量(10億米ドル/年)
の現状(2010年)と将来予測 (2020年)

部門	市場	尺度	2010年	2020年
民間	直接的	義務的市場	-	7.5 ^a
		自主的市場	0.14 ^b	0.6
	間接的	グリーン商品市場	1 ^c	5 ^d
民間部門総計			1.1	13.1
公的	市場とリンクしたもの、その他	排出権オークション	0.04	1.5 ^e
		海運税	-	1.7
		資金移転税	-	3.8 ^f
		保険料税	-	1.7 ^g
	非市場	国内政府の支出	10 ^h	13 ⁱ
		公的開発援助	4.4 ^j	10 ^g
		自然保護債務スワップ ^o	0.02	0.36 ^k
		公的部門総計		

註釈: 表は Parker *et al.* (2009a) and Parker *et al.* (2012)より改変。a) 森林炭素市場が創設され、3ギガトンの二酸化炭素が25米ドル/CO₂ 1トンで供給されることを想定、b) Diaz *et al.* (2011)、c) 認証木材から3億米ドルと、全てのグリーン商品の30%相当として7億ドル、d) 発展途上国において15-20%の市場の成長が継続するとの前提に基づく、e) 気候変動関連活動に対するオークションの潜在的収入が40%、発展途上国内で50%、生態系ベースが28%、f) 低位の推計: E U 全域にわたる資金移転税の5%がREDD+に使われると仮定、g) 開発援助金が毎年3%の伸びを続け、そのうち5%が森林保護に使われることが前提、h) REDD+パートナーシップのボランタリーREDD+データベースにおける最近のプレッジを含む。http://reddplusdatabase.org/を参照、i) 保護地域に対する資金の増加予測に基づく、j) 経済協力開発機構の支援委員会データベースに基づく。www.oecd.org/dac/stats/rioconventions、k) 1年あたり30%の増加に基づく。

に政府主導であることから、生み出される資金のレベルは、各政府の政策的意図や森林保全に対する国家目標の強さによって決まる。ただし国際的な規制(例:開発資金のためのモンテレー合意等)の下においても、資金拠出に関する約束が守られるという保証はないのである。

REDD+の資金を動員するために最も重要なメカニズムを表7.2に示す。これらの資金源のほとんどは国家的及び国際的に適用されうる。それがどのようなメカニズムを通じて得られる資金であれ、その規模はREDD+ないしは森林保全が途上国・先進国の双方において政策的に強制力のある義務でありつづけることができるかどうかということに左右される。

短期的、中期的(2020年まで)に見て、公的セクターのメカニズムはREDD+の最も大きな資金源であり、追加的な資金として1年あたり、90億米ドルが非市場メカニズムから、70億米ドルが市場と関連したメカニズムから得られると見込まれる。その資金の最大部分は、発展途上国の政府を通じて提供される可能性が高い。市場と関連したメカニズムは将来REDD+に対する重要な資金源になると期待されているが、現在はまだ形をなしていない。排出権のオークションを除けば、これらのメカニズムはREDD+の実践者の所管外にあるため、政策的に実現しがたい傾向がある。

民間セクターは、REDD+における重要な資金源として、2020年までに毎年130億米ドルを追加的に生み出す可能性を持っている。炭素市場は、民間資金を動員しREDD+を実現するための戦略として長年にわたり提案されている。表7.1に示す削減ポテンシャルの推計を用いれば(炭素の価格を1 CO₂トンあたり25米ドルとする場合)、炭素市場は2020年までに75億米ドルを提供しうる。Angelsenら(2012)は、仮にREDD+クレジットが国際炭素市場で取引できるようになった場合、森林減少による排出はシナリオによってはBAUシナリオ(2005年レベルと比較し42-71%)と比較し22-62%まで削減されうることを明らかにした。しかしながら、効果的な炭素市場が確立されるかどうかは、REDD+オフセットが国際炭素市場に受け入れられるかどうかにかかっている。

しかしながら現時点では、全球的な炭素市場もなければ、新たな全球的システムが生まれる兆しも見られない。米国は気候変動法を制定しておらず、EUは2020年以降にしか排出権取引システムをREDD+とつなげようと考えていないため、炭素市場は短期的には限られた資金提供しか保障することができない。REDD+を炭素市場につなげるためにはまた、セーフガードや需給の規制を伴うREDD+クレジットの枠組みの試行に立脚した慎重な評価を必要とするであろう。REDD+に特定の資金提供手段

がない中で、REDD+のための長期安定的な資金を求める戦略は、国家および地域レベルでの投資インセンティブへと目を向けつつある。

REDD+におけるその他の主要な民間セクターの資金源は、間接的な市場メカニズムを通じて提供されるであろう。データが限られているため、「グリーン商品」による資金提供の規模を推測することは難しい。しかしながら、環境に責任ある大豆、ヤシ油、砂糖などのための円卓会議といった認証商品の伸びは、控えめに見積もっても、2020年までに間接的な市場メカニズムが1年あたり50億米ドルを追加しうることを示唆している。

7.4 REDD+資金の利用

7.4.1 資金の配分

REDD+資金を動員できるかどうかは、資金配分と供与に密接に関っている。資金配分というのは、各国間でのREDD+資金の配分だけでなく、一つの国の中での関連する政策や戦略、プログラムの間の配分をも意味する。資金動員メカニズムのなかには、最初から資金配分について特定の指向を含むものもある。クリーン開発メカニズム(CDM)の経験が示しているように、炭素市場からの資金提供の大部分は、健全な行政機構と司法制度を持ち、かつ、排出量が高く、投資環境の好ましい国に供与される。炭素市場を通じたプロジェクトに対する直接投資もまた、森林減少が激しく、森林炭素蓄積量が高く、地域の森林減少要因が明確に特定でき、かつ、プロジェクトの置かれた状況の中で漏出と永続性を監視し管理することができるような地域を指向する。「生態系サービスに対する支払い(PES)」に基づく国家システムの経験においても、土地の所屬と所有権が明確であることが植林や森林保全スキームに向けた投資を促進するための追加的な条件であることを示している。

二国間協力において、援助国はあらかじめ選択した相手国に対する支払いを好む傾向にある。公的基金や国家予算に流れ込むREDD+資金は、森林炭素の損失の防止に取り組む複数のセクター間に配分されなければならない。このような資金配分は一般に、国内における排出削減のポテンシャルとコスト、政策的な受け入れ能力と関与の度合い、さらには利害関係者からの意見を反映した、活動の優先順位に従うことになる。国家予算は、例えば、統合的な土地利用計画への取り組み、地目や土地所有権の明確化、制度の強化、関係者の能力形成など、投資環境の整備に貢献しうる。これらの活動は多様な目的に貢献し、長期にわたって実行され、森林減少の直接的な要因よりもむしろ潜在的な要因に対して働きかける。ODA資金が上記のプロセスを支援する一方、国際気候変動対策のための拠出資金はおそらく、森林減少の原因に対するより

直接的な活動に使われるであろう。これには、農業生産性の向上のための投資、代替的な社会インフラ整備のための資金、地域コミュニティへの代替収入源の創出などが含まれるかもしれない。

現時点では、REDD+の資金の大半はブラジル、コンゴ民主共和国、インドネシアに提供されている(REDD+ Partnership 2011)。これらの国々は最も重要な三つの熱帯林地域(アマゾン、コンゴ盆地、東南アジア)を代表し、世界の森林由来の排出の約半分を背負っている。これらの国々に対する巨大な資金配分は、これらの国における排出削減ポテンシャルを反映している。ただし、排出削減ポテンシャルがより小さいけれどもより努力している他の国々と比べ、必ずしも態勢が整っているとは言えない。ノルウェーがガイアナとの間で締結した戦略的協定は、これとは反対に排出量の少ない小さな森林国に対する政策的な努力に対して見返りを与えるものである。

7.4.2 REDD+資金の支払い

REDD+資金の支払いは、国際的あるいは各国の基金²、二国間のプログラム及び民間セクターによる直接的なインセンティブなどにより、REDD+資金を各国に、また、各国内での最終的な受益者に供与する。

国際的・地域的基金は、国際的な資金提供機関によって運営されているものであり、例えば、森林炭素パートナーシップ基金(FCPF)、UN-REDD+プログラム、コンゴ盆地基金などが挙げられる。REDD+の資金を実施国内の活動主体に供与することは非常に時間のかかるプロセスであるため、国際的なプログラムへの資金拠出は出資者にとって魅力的であるが、資金が実際に用いられるまでには相当な遅れが生じる可能性がある。FCPFの評価において、利害関係者の67%は適切なタイミングで資金が供与されなかったと述べている(NORDECO 2011)。

二国間の機関(例:フランス開発庁、ドイツ復興クレジット機関、米国国際開発庁)を通じた資金供与は、新規のREDD+に特化したプログラムに対する支援に比べ戦略的ではないものの、とりわけ資金が既存のプログラムや、体制や評価メカニズムによって供与される場合には迅速な資金拠出が可能となる。ノルウェーとインドネシアとのパートナーシップが示すように、革新的なガバナンスと供与メカニズムというのは、長期の準備期間を必要とするが、そのことは過小評価されがちである。アマゾン基金のように、各国が実績のある地元の専門機関を使って資金を管理する場合でさえ、REDD+の目新しさと新たな実施主体やパフォーマンス指標の必要性が資金供与

2 例としては、国家気候変動基金(UNDP 2011年)の設立のための国連開発計画の提案を参照。

に遅れを生じさせ、期待を裏切る原因となりがちである。(実施主体が、GEFなど既存の環境プログラムでその支払いサイクルの遅さに慣れていれば、それほど失望することはないかもしれないが。)

資金の流れにおけるさらなる障壁としては、中継機関の非効率、資金消化能力の欠如、学習期間における避けがたい「産みの苦しみ」(The Prince's Rainforest Project 2011)が挙げられる。REDD+の実施を成功させるために必要となる政治的な支援や利害関係者による支援のレベルに対して、協議や合意形成のために必要な時間はしばしば過小評価されてきた。延々と連なる官僚的足かせ、投資受け入れ準備の整っているREDD+のプログラムの欠如に加え、このような供与の遅れがあることは、国際的なREDD+の資金供与がREDD+に対する拠出表明に対して著しく遅れていることを意味している。

さらに、開発援助の効果を改善するための提言が、気候変動対策のための資金全般、特にREDD+資金の利用に活かされていないという明らかな問題がある。また同時に、REDD+の資金メカニズムの特性として、プロジェクトベースであり、用途が限定されるということは、各国が既存の国家システムではなく、特別な資金管理体制を構築する必要があることを意味している。

端的に言えば、REDD+の資金戦略の構築や綿密な連絡と調整、体制整備や能力開発を通じて、受益国と援助国の双方が利益を得ることができることは明らかである。REDD+資金の透明かつ責任ある利用のためには、外部の支援者の要求を満たすのみならず、各国の状況に対応することがとりわけ必要とされているのである。

7.4.3 国家機関の役割

REDD+が成功するかどうかは、REDD+による排出削減を大規模かつ効果的・効率的・公正な方法で行うことのできる国家政策や機関の有無にかかっている。資金供与のための効果的な窓口と受け入れ能力が求められ、それらはいずれも透明かつシンプルであると同時に地域の要求や活動の規模に対して適切かつ柔軟に対応できるようなルールと手続きおよびセーフガードによって裏打ちされていなければならない(The Prince's Rainforest Project 2011)。

国家資金拠出のメカニズムは、一般的なガバナンスの再編やセクター別の施策、さらには直接的な財政出動によるインセンティブプログラムとリンクさせることができるであろう。ガバナンス再編の場合は、主として公的セクターの能力と資源を強化するために資金が使われるであろう。セクター別の施策は、森林炭素を減少させる要因に対処するとともに、森林減少を加速するようなインセンティブを取り除き、計画とセーフ

Box7.2 コンゴ民主共和国に対するREDD+資金供与

アンドレ・アクイノ

コンゴ民主共和国でのREDD+のプロセスは、環境・自然保全・観光省によって主導され、国家REDD+調整ユニットを通じて国内外の専門家が配置されている。国家REDD+戦略はいまだ策定中であり、全体的なREDD+達成のためのコストもまだ明らかではない。事実上、REDD+のための資金はすべて国際的援助機関から供与され、これまでに民間セクターの参加はほとんど見られない。コンゴのある民間企業が主導するアグロフォレストリーCDMプロジェクトは注目すべき例外である。

REDD+の準備に必要な金額は、2300万米ドルと試算され、主としてFCPFとUN-REDD+プログラムによって資金提供が行われている。コンゴ盆地森林基金はおよそ3500万米ドルを一連のREDD+パイロットプロジェクトに対して提供し、一方、世界銀行とアフリカ開発銀行によって実行される森林投資プログラムは6000万米ドルをキンシャサ、キシヤンガニ、カナンガのムジ・マリーというコンゴの3つの大都市に対して提供するのである。排出削減のための「結果に応じた」支払いはいまだ将来目標であるが、同国は準国レベルのREDD+プログラムを通じてFCPFの炭素基金を得ることに関心を示している。

資金の拠出をめぐるはいくつかの大きな課題が存在する。資金源と受託者の多様さと、さまざまな援助機関から要求されるさまざまな報告手続きにより、全体的な調整に大きな費用がかかる。セーフガードをどのように行うかといったことを含めて、国家レベルでREDD+資金を運用することに対する国際的な不確実性は、支払いの遅れにつながっている。不十分な国家の信託管理能力はこの課題をより困難なものとする。コンゴ民主共和国は国家REDD+ユニットに多様な資金源との調整を行う権限を保証し、環境省による既存の信託機関に信託管理のアウトソーシングを行い、さらに、中心的な職員の能力向上をはかることで、拠出の遅れを防ごうとしている。

将来を見通し、コンゴ民主共和国は、参加型資金配分メカニズムに根ざし、かつ新たな国家戦略に沿った国家資金を提供するための強力な制度的能力を持つ、独立した国家REDD+基金を確立することを計画している。資金の大部分は国際的援助機関から提供されることが期待されているが、これらの資金は、まず政策改革、組織的な能力形成、代替的な中間指標を条件とすべきであろう。時間とともに、組織的能力が形成されるに従って、資金は検証可能な排出削減支払いのスキームへと進化しうるのである。このような基金と並行して、コンゴ民主共和国は、透明な国家登録簿の確立といった炭素取引を規制するための国内体制の枠組みの下で、様々な市場(自主的で新興かつ制限付きの)での炭素取引を行うことを許可していくであろう。

表7.3 REDD+のニーズの要約 (Meridian Institute 2009から改変)

	REDD+準備コスト	REDD+実施コスト	
	フェーズ 1: 準備および初期コスト、現行 の能力形成及び体制の強化 に係るコスト:	フェーズ 2: 政策・措置	フェーズ 3: 結果に応じた支 払い
目的	REDD+への参加を可能にする、政策オプションの評価、戦略策定と合意形成 REDD+活動の実践と監視を成功させるための能力の確立と維持	条件整備、森林ガバナンスと森林管理の改善、投資を通じた森林減少の促進者の特定	排出削減に応じた補償
排出削減	土地利用に関する排出に関しては全くもしくはほとんど影響しない	排出をより間接的にするか、遅らせる可能性がある	排出削減と明確にリンクしている必要
資金ニーズ	ほとんどの場合非市場的な初期費用が必要である	異なる種類の資金が組み合わせて使われる	支払いは事後直接市場や間接的市場資金

ガードを導入することを目指す。さらには、特定の活動(例:植林・モニタリング及び保全)を実施したり、もしくは特定の活動(例:土地開発・伐採)を抑制したりしたグループに対する直接的な財政的インセンティブを設けることもできるであろう。

短期的には、国際的もしくは二国間の仲介者が準備資金の支出において重要な役割を果たし続けるであろう。しかしながら、長期的なREDD+の資金については国家機関により配分、拠出される必要があるであろう。国際的な財政支援は政策的变化を促すことに役立つかもしれないが、一方で、REDD+戦略は各国主導でその国のニーズと優先順位を考慮に入れたものでなければならない。国内機関は資金を動員し拠出するうえで欠かすことのできない機構であり、国際的に認められた信用基準に合意していなければならない。ブラジルのアマゾン基金は、他の場合では国際的な機関に任されている多くの資金的・技術的な役割を国内基金に任せた例である。国家体制の弱い国では、REDD+の資金管理・配分について世界銀行や国連、二カ国間支援プログラムのような仲介機関に長期間にわたり頼らざるを得ないであろう(Box 7.2 参照)。

7.5 結論：REDD+資金を政策とプログラムにつなげる

2009年のコペンハーゲン合意において、先進国は、2010～2012年にかけてのREDD+の準備段階の間に35億米ドルの早期立ち上げ資金を拠出することを宣言した(REDD+の実施フェーズと資金の関係については、表7.3を参照)。しかしながら、2011年末(拠出表明された金額は41億7000万米ドルに達していた)に特定の国や基金に対して配分・承認された額は4億4600万米ドルにすぎなかった(Nakhoda *et al.* 2011)。提供された資金の大部分はいまだ国際的な信託基金、国家予算や受益国の基金によって留保されており、2012年末までに拠出される見込みはなさそうである。このように、国際的な拠出表明は必要金額にかなり不足している一方で、既に表明された資金について、その執行には大きな問題があるといえる。

森林減少からの排出を削減するための全体的なコストは、想定される支出タイプや選択した政策の組み合わせのタイプと実効性によって左右される。先進国にせよ発展途上国にせよ、大多数の国家は、REDD+をどのように実施するかということについて明確な戦略を持ちあわせていない。そのため、国際的・国内的なREDD+資金の必要額を特定するのは困難である。しかしながら、REDD+の長期的な資金確保の問題が未解決であることは明らかである。REDD+の実施に係るコストは、最も控えめに見積もっても早期立ち上げ資金として拠出表明された41億7000万米ドルを優に超えている。このため、供与方法と窓口の開発、国際的・国内的な体制の構築と強化、堅固な資金メカニズムおよび政策形成はREDD+成功の長期的な成功の条件となることはもとより、短期的な進捗のための鍵となる。

短期および中期(少なくとも2020年まで)的には、REDD+の資金は、さまざまなルールに従い、異なる実施主体を対象とする複数の資金源から提供されるであろう。この資金の大部分は先進国の国家予算から支出される必要がある。このような資金の規模は、先進国の持続的な政治意志、各国および国際的な気候変動目標の野心度合い、新たな資金源からの資金を得るためのメカニズムを適用する能力などによって左右されるであろう。豊かな資金を持つ発展途上国は独自のREDD+のプログラムに対して資金を提供し続けるであろう。脆弱な国家への資金提供も、非常に重要な政治経済的変革を目的とした新たな政策や改革に対して投資するインセンティブを創出するために構築されうであろう。資金はそれに対し応えることができそうな者に対して供与されるであろう。例えば、農家やコミュニティや民間団体などを含む現場の経済的な主体がそれに該当する(Karsenty and Ongolo 2012)。国家レベル及び地域レベルでREDD+活動を形成するための追加的な支援は自主的炭素市場の取引から生ずる可

能性がある。カリフォルニア州政府によってはじめられた「州知事気候・森林タスクフォース」と、アジアで新たに生まれつつある地域炭素市場は準国レベルの実践における興味深い例を示している。

端的に言って、REDD+が手っ取り早く安価な排出削減に対して直接的資金提供を行うものになるとは考えにくい。それでもなお、REDD+は森林減少の構造的な原因に対処し、森林資源政策において変革のプロセスをはじめようとする各国にとって重要な機会を与えるものである。国際的な支援がなくても活動することができる国では、政府は国家規模での結果に応じた支払いを指向するであろう(フェーズ3)。しかしながら、多くの国においてはプロジェクトの策定と政策再編の両面において支援が必要であろう(フェーズ2)。この先数年の間、REDD+の実施は拡大するものの、法的拘束力のあるREDD+のための国際的な政策枠組みはいまだ存在せず、REDD+資金は森林減少の原因に対抗するために民間部門と直接協働するさまざまな資金源に頼らざるを得ないであろう。

(訳 塚田直子)

利益享受者は誰であるべきか？

REDD+利益配分をめぐる言説

セシリア・ルッテル、ラッセ・ロフト、マリア・フルナンダ・ゲバラ、
デメトリウス・クウエカ

- REDD+において有効な利益配分メカニズムを設計するには、REDD+が何を目的としているのかという問いに答える必要がある。その目的によって利益と費用の配分メカニズムの設計は大きく影響を受ける。
- 利益には金銭以外のものも含まれる。初期段階に世帯への直接支払いが行われている REDD+プロジェクト事例もあり、利益配分に関するさまざまな活動に注意を払う必要がある。
- 意思決定を行う機関とその過程の正統性が非常に重要である。どの機関が意思決定の権利を持つのか、手続上の権利に配慮しているのか、合意とともに法的な明確性が求められている。

8.1 はじめに

利益配分はREDD+が直面する「最も挑戦的な難関の一つ」と認識されている(Costenbader 2011)。利益配分は炭素排出削減のためのインセンティブを生み出すために有効であるが、公平に行われなければ、REDD+を支える正統性や支援を損ないかねない。加えて利益配分はREDD+に関連する漏出(Leakage、リーケージ)の回避にもつながり、炭素排出削減の永続性を確かにするものである(Peskett 2011a)。

利益配分はREDD+だけに特有の概念ではない。多くの自然資源分野(例えば鉱山、石油、保全、開発プロジェクト)や多くの政府機関が税制や補助金制度で扱っている。これらの経験から学ぶことは多い(例えばLindhjem *et al.* 2010を参照)。他の分野でも同様に、REDD+での利益配分に関する問題として、利益の定義、正統な利益享受者の定義、効果的な配分費用、資金移動のために必要とされる組織構造、意思決定・実施プロセスなどが議論されている(Lindhjem 2010; Peskett 2011a; Vatn and Vedeld 2011を参照)。

第8章では、各国のREDD+プロジェクトにおいて、国、準国レベルで行われている利益と費用を配分する政策や制度について提示する。主に利益と費用の配分をめぐる言説に焦点をおいて議論を進める。ここでは「世界を理解するために共有された方法」として「言説」を定義する(Dryzek, 1997:8)。8.2節では、鍵となる概念の定義と、資金配分のための組織的準備について説明する。8.3節では利益と費用の配分と、利益配分メカニズムの設計での異なる言説が意味するものについて明らかにする。8.4節では意思決定プロセスでの正統性の重要性と、これらの言説の背後にある有効性、効率性、公平性間のトレードオフについて見ていく。最後に、利益配分にまつわる異なる言説によるトレードオフについてまとめ、設計過程での正統性の重要性を強調し、結論としている。

本章はCIFORのREDD+の多国間比較研究(Global Comparative Study: GCS)と7カ国22プロジェクトサイトの事例によるものである(詳細は付録参照)。表8.1は対象国における、現在の国、準国レベルでの利益配分に関する政策と実践について説明している。本章で使われているデータは国、プロジェクト、村落レベルで集められており、二次的資料の調査、関係者へのインタビュー、国レベルでの政策分析によって補足している。

8.2 背景説明

8.2.1 REDD+における利益と費用の定義

本章ではREDD+における利益配分を、REDD+の実施によって直接的・間接的に受ける純利益として定義している。その上で、利益を次の二種類に分類している。一つ目は、REDD+に関する国際的、国レベルでの資金措置からの金銭的な利益であり、森林炭素クレジットの販売、REDD準備活動資金、政策改革、排出削減への支払いなども含まれている。二つ目は、REDD+が森林管理を持続的にすることで、特定の森林産物(非木材森林産物)の入手が容易になるといった効果をもたらし、炭素以外の生態系サービスによる便益を提供する。REDD+利益配分で鍵となる定義や概念について、Box 8.1に整理して示す。

REDD+実施には異なる関係者や段階で費用負担が発生する。繰り返しになるが、REDD+実施の直接的な金銭的な費用と、REDD+下の林地や森林資源利用の変化による費用とに概念的に分けることができる。後者は特に、排出削減のための森林利用制限による損失の機会費用を指す。直接的な費用には手続と実施のための費用が含まれる。実施費用には、政府や事業主による機会費用の補償も含まれているため、二重計上に注意すべきである(Box 8.1、Box7.1を参照)。

他にもi)国への費用、ii)個々の構成員への費用、iii)政府機関の予算(表8.2を参照)といった区別ができる。異なる構成員、異なる階層間の異なる種類の費用を混同すると純利益の推定を誤ることにもつながりかねない(7章、Box 7.1)

本章では利益配分メカニズムをREDD+プログラム資金やその他の純利益を配分する制度化した手段、ガバナンスや装置として定義している(Vhugen *et al.* 2011)。それらには生態系サービスに対する支払い(PES)や参加型森林管理(PFM)、保護地域・開発統合プロジェクト(ICDPs)も含まれている(IUCN 2009)。他の利益配分メカニズムは政策プロセスとも関連しており、例えばある特定の森林減少と劣化を食止めるための財政的インセンティブや政策誘導などのガバナンスの改革なども含まれる(Chagas *et al.* 2011)。

Lindhjem *et al.* (2010)では、利益配分を二つの本質的な属性から特徴づけている。国と地方の利害関係者の間での垂直的な利益配分と、コミュニティ、世帯、他の地域の利害関係者の間での水平的な利益配分である。垂直的利益関係において、

表8.1 調査対象五カ国におけるREDD+利益配分政策と実施の概要

	関連法案と国レベルの提案	REDD+の実施と活動	資金調達制度に対する提案
ブラジル	森林法、REDD+国家戦略策定が進行中である。利益配分に関する立場は不明だが、セーフガードの一環として捉えている。炭素権を規定する国内法は未採択だが、関連法案が採択された州もある	州や準州レベルでは、直接的なPES制度を含め、プロジェクト独自の利益配分方法を定義している	公的資金はアマゾン基金(AF)と小農への直接支払制度「Bolsa Verde」を通じて提供されている。AF資金は国家経済開発銀行(BNDES)から、森林投資プログラム(FIP)資金は財務省を通じて提供されている
インドネシア	2009年と2012年の林業省令は、REDD+プロジェクトは大臣認可を必要と規定している。2012年5月現在、認可申請を行ったプロジェクトはない。財務省(2009)は国および準州レベルの参照排出レベルの設定を提案している。林業省は炭素クレジットからの資金を受けることができる生態回復コンセプションを認可している。ただし、炭素が国有財産か、また国が規制すべものかどうかは明瞭ではない	いくつもの(公的、私的資金による)プロジェクトが国の決定に先立って進んでおり、林業省の許可のないものもある。アチエのウル・マセンプロジェクトは、地方政府によるプロジェクトに中央政府を通さず、直接国際的な資金が提供されている事例である(Peskett 2011b)	REDD+国家戦略案が策定過程にある。ノルウェーとの合意のもと、大統領令によるREDD+特別作業部会が、資金システムを設計している。これらの資金は国家予算外であることが多く、通常の政府資金移転機構では管理されていない。2009年の林業省令は、REDD+プロジェクトも森林分類に応じて収入を配分するよう規定している。ただし、この林業省令は財務省から問題が指摘されている。2012年の林業省令では、森林炭素蓄積からの非課税所得に関する利益配分について、新たな省令で規制するとしている
ベトナム	REDD+国家戦略案は協議の結果、利益を地方自治体と森林コミュニティ、自然資源管理委員会、森林保全組織に配分することを提案し、利益配分について多様な利害関係者が参加する作業部会が設置されている。首相決定380、法令99により、省レベルでPESが試験的に導入されている	プロジェクトはボランタリー市場の期待から外れてきている。UN-REDDやNGO・SNVは利益配分に関して異なるアプローチを取っており、ゲームシナリオを使った、異なるオプションに対するコミュニティの受容度を調べ、排出削減と社会環境インパクトに基づいた支払いの計算を助ける「R coefficient (R係数)」の利用を試みている(UN-REDD Programme 2010)	UN-REDDプログラム(2010)は、(国家予算の支出ではなく)多様な利害関係者によって構成される組織が管理する国レベルの基金を提案している。収入は、省別の実績に相応して配分される

	関連法案と国レベルの提案	REDD+の実施と活動	資金調達制度に対する提案
タンザニア	タンザニアの国家REDD+フレームワークでは、次の二つの選択肢が提案されている。i)排出削減量に応じてコミュニティに資金を交付する。ii)生態条件の違いと公平性の問題に配慮するため、フレームワークでは、金銭的な利益よりも物品による利益を提案している	REDD+プロジェクトの半数以上が、村有林でのコミュニティ森林管理(CBFM)のもとに行われており、利益配分はCBFMガイドラインに準じて実施されるため、コミュニティは100%の収入を得ることができる。国有地での利益配分は政府とコミュニティの間で共同森林管理(Joint Forest Management)ガイドライン(作成中)に従って実施される	国家REDD+フレームワークは、買い手から資金を受け取りコミュニティや実施者に対して資金を分配する、国家信託基金の設立を提案している。REDD+戦略ではこの非市場アプローチを推しているが、REDDプロジェクト実施者は信託基金と市場アプローチの両方を提案している
パプアニューギニア	国家REDD+プログラムの設計が進行中である。利益配分の仕組みづくりは遅れている。慣習権に応じた炭素権付与の可否は不明であり、規制案では、政府が炭素売買を規制し、炭素の権利は土地保有者に帰属するとしている(Covington and Baker&McKenzie 2009)	2012年5月現在、政府公式プロジェクトはないが、NGOやボランティア市場プロジェクトでは、独自の配分方式を決めつつある	信託基金または援助国による調整委員会はまだ設立されていない。地域社会グループは、REDD+資金団体は独立を保ち、多様な利害関係者が関わるものでなくてはならないとしている。専門家検討委員会によるPESモデル提案には次の二つの資金の流れがある(ECG 2011)。ボランティア市場と(初期のボランティア市場の配分が組み込んだ)国の関与によるPESとの継続である

Box 8.1 REDD+利益配分で鍵となる概念

REDD+の既存研究における利益の定義では、排出削減や炭素固定量増加に対する金銭的利益のみが指摘されていることが多い(Streck 2009; Lindhjem *et al.* 2010; Peskett 2011a)。しかし、国もしくは現場レベルでのREDD+活動の実施による、直接的な金銭的利益に加えて、下記に示す幅広い利益をもたらしうる(表8.2を参照)。

- REDD+実施による直接的な利益。雇用、生活改善、非木材産物や薪・飼料などを含む生態系サービスからの直接的な利益
- ガバナンスの改善による間接的な利益。例えばREDD+準備段階での所有権や法の執行強化と、インフラ整備による利益や意思決定への参画。土壌保全や水質、多様性保全、気候の安定などの間接的な生態系サービス

直接的・間接的利益には、金銭的、非金銭的利益がある。金銭的利益は金銭で価値を計れるものであり、非金銭的利益は金銭で計ることの難しいものである(例えば自然資産の向上や技術の進展、知識など)

REDD+実施には下記の費用が含まれる。

- **機会費用**：純利益は、森林を他の土地利用に転換しないことで生じる費用が差し引かれたものである(Börner *et al.* 2010)。機会費用は地域や国の森林減少の要因によって異なる。
- **取引費用**：REDD+支払いを含む取引に必要な費用や外部者への費用、つまり市場管理やREDD+プログラムが達成した炭素排出削減に基づく支払いをおこなう仕組みが必要となる(Pagiola and Bosquet 2009)。
- **実施費用**：「森林減少を食止め、排出削減に直結する活動」の費用(Pagiola and Bosquet 2009:3)。森林を違法伐採から守るための費用、天然林での伐採を再配置する費用が含まれる。実施費用には、機会費用や取引費用を補償する費用も含まれ、異なる3つの費用が重複することもある。

費用回収(補償)と利益発生時(REDD+レント)の配分を区別すべきと指摘する研究者もいる。またREDD+システムでは、費用補償がすべて完了するまでは、理論的に

余剰レントを提供すべきでないという議論もある。この議論は、資金の限られている国際的なメカニズムで、有効性を追求するとREDD+レントが最小化されるという、利益配分が抱えている概念的なジレンマを示している(Meridian Institute 2009)。このように純益を生み出す資源としてREDD+を捉えることは問題である。

純機会費用を計算する際に、森林保護費用からコベネフィット負担分を除くと、価値が高くみえてしまう(Pagiola and Bosquet 2009:15)。コミュニティがREDD+下でも十分生活できるような様々な非炭素利益も含めた、資金以外の補償も必要とされている。

二酸化炭素排出削減のための直接的費用とREDD+に必要なガバナンスや政策強化の費用を適切な配分によっていかにバランスをとるかが問われている。(Gregersen *et al.* 2010; Karsenty and Ongolo 2012)。

ガバナンス強化には所有権の明確化、法の執行強化も含まれる。実際に、調査対象のどの国もPESや関連する補償スキームの導入に必要な政策、両方の利益配分について関心を示している。各国の特徴と森林減少の要因によって、二つの利益配分の度合いが変わってくる。例えば、インドネシアとカメルーンでは、森林減少と劣化の多くは、州や国有地の土地権の執行の弱いところで、違法的または半ば違法的に起きている。そのため、成果に応じた利益配分メカニズムが実現可能になる前に、法律の執行強化、土地権の明確化、農業の集約化が求められている。ブラジルの国家政策においても、政策と法の執行の強化に注力している一方で、ベトナムなどの国は、現在のところPESアプローチを重視している。

表8.3では、REDD+プロジェクトについて、その計画段階もしくは現在実施している利益配分メカニズムを載せている。調査時には、一プロジェクトのみが世帯への直接支払いを実施していた。現在インドネシアで実施されている五つのプロジェクトでは現金支払いを伴うものはなかった。REDDを推進する各国では、PESシステム導入に必要とされる、能力向上、代替生計支援、所有権強化などを利益として定義していた。これは、REDD+が準備活動から実際の炭素排出削減に基づく支払いへと変化するにつれて、利益配分メカニズムも変化しうることを意味している。

表8.2 潜在的なREDD+受益者およびその人々に関係する利益と費用の事例

潜在的なREDD+受益者	可能な役割と費用負担	利益の例
REDD+サービスの提供者とコベネフィット (伝統的コミュニティ、先住民、土地所有者など)	直接的な炭素排出削減および蓄積の提供者は、 土地利用変化や現場でのREDD+活動を担当	直接的利益、物品による利益、REDD+活動からの 生産物販売による利益、技術移転、権利強化、 仕事、非炭素生態系サービスの生成
村落組織とコミュニティ	利益配分の管理・モニタリングなど、現場での REDD+活動の実施に関与	直接的なインセンティブとしての支払い。物品で の利益、仕事、その他の相乗効果
地方自治体や地方政府と行政組織	土地権の定義、活動の許可・評価、適切な参画 者の認定など、REDD+に必要な介入の実施へ の参画	仕事、地域の設備改善、能力開発、資金移転、非 炭素生態系サービスの生成
プロジェクト計画者/実践者(地域、準国レベル)	REDD+プロジェクトの設計と実施を担当。 REDD+活動資金の管理	仕事、能力開発、資産の拡充、技術改善
法の執行を担う地方行政機関や個人	法の執行に責任を担う組織や個人、森林減少の 監視や処罰、罰金の適用	仕事、純利益、能力開発、技術移転
中央政府	政策措置の設計と実施(補助金撤廃、伐採モラ トリアムの導入など)	REDD+準備活動への支払い、森林からのコベネ フィット、税金と使用料、経済と組織への相乗効 果、非炭素生態系サービスの創出
一般大衆	既定の活動と収入	自然資産に関する世代間の利益、森林からのコ ベネフィット

8.2.2 資金の流れに関する仕組み

REDD+実施による純利益と実施費用の異なる利害関係者への配分には二つの側面がある。国際的な資金メカニズムからの利益と森林管理を持続的に改善することによる利益である。そのため「利益配分メカニズム」という用語はREDD+実施資金と純利益を配分するために様々な制度化した手段、ガバナンス、装置という意味を含んでいる。前者では、国際、国内資金配分の組織的な調整に依存している。後者では、配分方針を含め、REDD+実施に選ばれた特定の利益配分メカニズムによっている。本章では主に後者を注視しているが、この節では国レベルから準国レベルへの資金配分のためのガバナンスや組織的な配置が必要という提案について議論している。

提案は主に次の四つに分けることができる(詳しくは図8.1と表8.1)。

1. クリーン開発メカニズム(CDM)といったプロジェクトに基づくメカニズムや、ペルー、タンザニアなどで実施されている自主的な市場メカニズム。
2. 国家行政から独立した資金として運用されているもの、例えば既存の自然保護基金やタンザニアで提案されている信託基金(表8.1を参照)。
3. 国家行政に依存した資金で、国家に直接供与でき、独立委員会によって、供与先を決めているもの。例えばブラジルのアマゾン基金やペルーの国家環境基金(FONAM)、ベトナムの森林保護及び開発基金など。
4. 国の資金配分システムを使った条件付き分与。例えばインドネシア財務省から提案されているものがある(Ministry of Finance 2009)。これらは国の通常予算、特定の基金、またベトナムのように中央政府へ納税される税金を地方自治体に配分のための基金とする分権的なアプローチも含まれている(UN-REDD Programme 2010)。

これらの資金供与のアプローチ試案は、利益配分のあり方に示唆をもたらしてくれる。REDD+プロジェクトでの利益配分メカニズムは提供者と受容者間の契約に基づくものであり、通常は国の制度から乖離しているが、一方で複雑な国の制度に関わる幅広い関係者や地方自治体制度に適応させなくてはならない(UN-REDD Programme 2010)。表8.1はブラジルを除いて、REDD+の資金供与に関する明確な制度を持っておらず、各国で異なった提案がなされている。例えば、タンザニアのREDD+戦略案では国の信託基金を作って、直接プロジェクト(およびレディネス準備提案書[R-PP])に対する国際資金の供与を可能とするネスティッドアプローチが提案されている。インドネシアでは、利益配分メカニズムの検討活動が複数進行中であるが、それらの提案の合法性は明らかではない。多くのREDD+プロジェクトは法的根拠が脆弱な状態で実施さ

表8.3 プロジェクトによる利益配分方法選集^a

プロジェクト名 ^b	利益配分タイプ ^c	詳細
タンザニア・タンザニア森林保全グループ(TFCG) - キロサとリンディ	世帯(HH): 代替生業*、能力開発*、農業改善*、PES	REDD+からの分配金は、村の法律で定められた資格をもつ村の構成員に対して支払われる。年間の排出削減想定量に応じて、先払い資金や個人への支払いを行う。村落委員会がコミュニティ事業への分配金の利用について決定する
タンザニア・マピンゴ	世帯:PES コミュニティ: 権利保障*、認証*	土地証書の取得、境界面定*、FSCを通じて木材販売、土地利用管理計画。当初は、利益から経費を差し引きコミュニティに分配する予定だったが、問題が多く、配分割合についての議論が続いている
タンザニア・CARE	コミュニティ: 調理用代替エネルギー*、代替の生業*、能力開発*、PES	炭素収入の配分は、既存の村の貯金や融資制度を利用する予定。炭素に関する権利についてはCAREとコミュニティを通じて交渉がなされる予定
ブラジル・トラントスアマゾン	世帯: 代替生産戦略*、土地権の正規化* コミュニティ: 組織の強化	350世帯に対する(森林減少の低減に関連した炭素排出削減に基づく)条件付きの利益
ブラジル - SEF	世帯: 土地権の正規化*、代替生業*、能力開発	(大規模、小規模)土地所有者、先住民族や保全地域管理者への条件付きの先払い。対象は、i) 土地保有者: 指令と制御の強化、環境認可と監視の統合的な制度、牧畜生産性の増加、高付加価値種の大規模植林、ii) 先住民の土地: 持続的な代替収入、天然資源の管理規定、iii) 保全コミュニティ: 管理協会の設立、管理計画、保全とモニタリングの改善
ブラジル・コトリグアアチュ	世帯: 持続的な森林管理*、牧畜と乳牛生産*、代替生産戦略、土地権の正規化*、能力開発	関係者すべてへの利益配分: (大規模、中規模) 土地所有者と先住民族
ブラジル・アクレSISA	世帯: PES*, 代替となる生産戦略*、持続的な森林管理、土地権の正規化*	個人や地方の定住地での森林減少地域における生産性の向上による利益。 i) 資金認証、ii) 森林安定策、高い森林被覆、先住民地域・採集地域の保全、境界管理や、森林の多目的利用の支援、社会文化的プロジェクト、iii) 森林減少地域における炭素蓄積の増大による利益、などを含む

プロジェクト名 ^b	利益配分タイプ ^c	詳細
ブラジル—ボルサ・フロレスタ	世帯:PES,収入の多様化、能力開発* コミュニティ:公共サービス	参加世帯、コミュニティへの条件付き利益供与。森林破壊根絶宣言をおこなった家族は、子どもを学校へ通わせることができる。世帯あたりの支払いはいは月50レアル(US30ドル)
ベトナム—SNV	世帯:土地管理の改善*、代替生業*	制度設計の初期段階。SNVは地域や省の資金を利用し、利益配分モデルの試行中。ボランティア市場からクレジットを得るという目的からはなれ、機会費用の定量化を実施中
ペルー—BAM	世帯:PES、物的な利益	試験的な再植林事業への貢献への条件付き利益
ペルー—アルトマヨ	世帯:農業への投入*、能力開発*、持続的市場とのつながり コミュニティ:公共サービス	持続的なオーガニックコーヒー生産の支援
インドネシア—KCCP	世帯:能力開発*、権利強化、代替の生業	村落林設置による土地権の強化
インドネシア—RRC	世帯:雇用*、能力開発、代替の生業、クレジット コミュニティ:村落開発	エコツーリズム、インフラ、健康、クレジット
インドネシア—KFCP	世帯:雇用*、代替の生業*、訓練* コミュニティ:ガバナンス訓練	将来的にはPESが有効な選択肢となりうる

a タンザニア、ブラジル、ベトナム、ペルー、インドネシアのデータは、CIFORの国際比較研究(GCS)構成課題2による。国別調査チームとの情報交換に加え、追加の情報提供も受けた。ブラジルのプロジェクトに関する情報はDuchelle *et al.* (2011a)にもよっている。

b プロジェクトと正式名称と詳細については付録を参照。

c *すでに実施中のもの

図8.1 REDD+資金の準国レベルへの流れ

れており、利益配分についても国家政策が整った直後に、覆される可能性を含んでいる。

8.3 利益享受者に関する言説

国とプロジェクトレベルにおける利益配分をめぐる議論のなかで主要な問題は、REDD+に関わる利益を誰が得るべきかというものである。この節では主にこの問いについて扱い、異なる言説による利益配分メカニズム設計の選択によるトレードオフを見ていく。異なる言説は、問題を異なった形で定義し異なる選択肢を与えるため、異なった政策決定をもたらす効果をもつ (Hajer and Versteeg 2005)。

効果性と効率性に対して、公平性(とコベネフィット)は大別できる。

1. 効果性と効率性の言説は、炭素排出削減という目標を重視している。これは、REDD+の利益はインセンティブとして使われるべきであり、態度や行動を変え排出削減を行った人々やコミュニティに対して、配分されるべきとしている。この提案は、PESと同様の論理で行われており、森林利用者や所有者の炭素排出削減に、REDD+による支払いを行う仕組みである。そのため、炭素削減を確かなものとするためには、それらのサービスを提供した人に利益が届けられるべきである。これらの関係者は森林利用の削減に伴う費用を負担していることから、公正な取り扱いであるとも考えられる。
2. 一方、公平性を重視する言説では、誰が炭素削減に貢献したかという議論よりも、誰がREDD+の利益を得る権利があるのかという議論に注目する。このアプローチは効果性と効率性にこだわるあまり、不公正なインセンティブを与えることとなり、(経済的に豊かな事業者が違法行為を減らすことに対して報償を与えるような) 不平等性を増長し、REDD+の倫理的、政治的正統性を損なう懸念が生じる。公平性の言説は下記で説明する四つに分類できる。

国レベルでは、メカニズム設計での利害関係者の関与の度合や、予想されるREDD+基金の状態、REDD+活動によっても言説は異なってくる。例えば、ベトナムでは実施状況に基づく支払いがコベネフィットをもたらすのかという問題がある。インドネシアでは、プロジェクト参加者が関与を続けるために十分なインセンティブを与える仕組みづくりを重視しており、タンザニアでは取組みを維持するために初期段階から前払いを可能としていた。

表8.4はブラジルのREDD+国家戦略に影響を与えるために提案された準国レベルでの資金配分案について示している。これらの案はアマゾン環境調査研究所(IPAM) (Moutinho *et al.* 2011)と環境省に組織された作業部会によって作成されたものである (MMA 2012)。この表では、有効性、効率性、平等性の目的が異なれば、利益配分の見解も変わることを示している。

実際には、利益配分メカニズムの多くは様々な目的を考慮して設計されるが、明らかなトレードオフがある。これらのトレードオフが、REDD+の設計をする上で、REDD+実施への支援を阻害する危険性をもたらす決定につながることもある。

次節では、これらの鍵となる平等性の言説に関わるトレードオフについて議論し、その有効性と効率性の言説に相互に関係し、利益配分メカニズムの設計に影響を与えているかを説明していく。

8.3.1 公平性に関する言説 I: 利益は法的な権利保持者に配分すべきである

利益配分の議論において最も一般的な言説は、法的な請求権(法的、慣習的であるに関わらず)を持っている人に利益を配分するというものである。法的な権利はある特定の法制度のもと、広範囲に適用される道徳や倫理とは対照的に、特定の人や実体に与えられる。しかし、プロジェクト実施対象国の多くで、それらの法的な権利を確立することは簡単ではない。今回研究対象とした国々では削減した炭素に付随する権利を規定した法令はなく(Box 8.2参照)、実施中の多くのREDD+プロジェクトでも、炭素権に関する法的位置づけが不確定なまま実施されていることが多い。特にインドネシア、ペルー、タンザニアでは、国の政策確定前に、利益配分メカニズムがつくられている。法的根拠が明確でないことから、森林関係者の多くは現存する土地および森林に対する権利や現在森林から受けている利益配分の仕組みに基づいて炭素排出削減に伴う利益が配分されるものと推測している(Cotula and Mayers 2009)。土地権は、森林からの利益配分に影響を持つため重要である。土地権は、特定の土地での活動と自然資源から得られる利益に対する請求権の決定に有益である(Peskett 2011a)。しかし、炭素権の議論で鍵となる問題は、小規模森林利用者の多くが土地や森林産物に関する法的な権利を所有していないこと(第9章参照)、結果的に違法利用となっていることである。法的な権利者や団体のみに利益配分すると、貧困層に不利に働き、違法利用削減に対する補償という問題が生じてくる。

表8.4 ブラジルの準国REDD+資金配分モデル試案 (Moutinho *et al.* (2011) [i]と MMA (2012) [ii]による)

	資金配分に対する提案	含意
モデル1 [i; ii]	準国の参照排出レベルに基づいて、連邦政府は次の三つの基準に従い、補償をおこなう。i) 排出削減への貢献、ii) 森林蓄積、iii) 国家森林減少低減目標に対する実績	国家レベルの温室効果ガス削減に対する十分な説明責任により、実績に基づく利益配分はもっとも効率的となる。森林蓄積に対する配慮は、先住民への利益提供を助け、公平性にも対応する。しかし、州レベルで配分資金を地域住民に届けることには課題がある
モデル2 [i; ii]	特定の土地利用区分(先住民の土地、保護区、資源採集区、集落や公用地)での森林減少と森林蓄積の保全への資金を区別する	異なる地域の必要性に応じた資金配分モデルのため、有効性と効率性が拡大される。懸念地域に直接資金が配分されるため平等性が強化される。また先住民は特定の土地保有者への資金配分による利益を得ることができる
モデル3	現地での排出削減(炭素配分ユニット)に応じた資金配分をおこなう。参照レベルは森林減少の低減や森林保全の推進の担い手に対し直接配分される	取引費用が安く、新たな組織を必要としないため、効率性が増進する。しかし参照レベルを地域住民に直接配分するのは難しい

土地や森林を所有しているからといって、必ずしも炭素固定や炭素排出削減による利益を得る法的な権利を持っているという訳ではない。土地・森林所有権と炭素に対する権利を区別しない研究者もいるが、Peskest and Brodnig (2011)は (Strechn and O'Sullivan 2007; Takacs 2009に続き)、炭素権には根本的に異なる次の二つの側面があると主張している。

1. 固定した炭素は土地や樹木や土壌に含まれるものであるが、その所有権は必ずしも物理的な資源に関する権利と合致する必要はない。
2. 固定した炭素の権利と炭素クレジット販売から利益を得る権利は異なる。炭素固定に関する権利について明確な法律がないため、法的権利は、基本的資産、活動もしくは資源に関連づけられる。法的整理が明確でない以上、権利や責任を明記した契約が重要となる(Norton Rose 2010)。

Box 8.2 REDD+実施国の炭素権に関する論争

炭素権は、国の法律で、個人もしくはコミュニティや国などの集団に属している。数カ国の炭素権論争をみると、炭素排出削減による利益の法的権利の定義の難しさがよくわかる。

カメルーン

カメルーンの法制度では木材と材に含有される要素(例えば炭素)を区別していない。Sama and Tawah (2009)によれば、炭素の利益と取引は、他の天然資源と同様に所有権が認められるため、森林区分が問題となる。カメルーンでは、国有地上にある国有林や共有林の自然資源は国の行政管轄で、国に属しているが(Karsenty and Assembe 2011)、住民協議会林は住民協議会に、私有林は個人に属している。炭素クレジットを無形資産として分類する研究者もあり(Correa 2009, as cited in Dkamela 2011)、行動結果に応じた金融資産の形を取りうる。炭素クレジットの権利はそれらの活動をとった森林利用者に付与される。この権利請求は、必ずしも土地権に基づくものでなく、先祖から受け継がれた権利、運営権、利用権、資本投資なども含まれる。

ブラジル

連邦の法律意見書AGU-AFC-1/2011によれば、環境サービスの供給に関して、先住民との商業的な合意が可能とされている。つまり憲法231条では、先住民の土地での炭素クレジットは先住民に帰属することとなる。準国レベルでは、アクレ、アマゾナス、トカンティスの各州では、炭素権が州に属するという気候保護法を採択している。これらの法令のもと、生態系サービスは地域で許可され法律に基づいたものとして、サービス提供者は資金源へアクセスできる(Gebara 2011)。アマゾナス州では、同州の保全地域の管理に責任をもつ(Art.8, Law 3135/2007)、Amazonas Sustainable Foundation (FAS)に請求権が与えられている。

ベトナム

ベトナム憲法では、すべての土地や森林資源は国に帰属すると規定し、団体や個人には「安定的長期利用」を割当てている。2004年の森林保護開発法によれば、森林から得られる財やサービスの購入者は、森林保護や再生の貢献者に支払わなくてはならないとしている。首相決定178号では、世帯や個人が割当て・借地の森林管理に従事している場合に、それらのサービスに関わる支払いを享受できるとしている。そのため、個人や団体が生態系サービス提供の利益を得る権利を保持すると考えられる。しかし2005年の環境保護法84条では、国際的なバイヤーと炭素排出取引の際には、首相許可が必要であるとしている。

加えて利益配分システムには、中央政府が炭素クレジット取引への権利請求という大きな問題がある。この判断には森林や森林資源は国家の所有財かという問いがあり、仮にそうならば、政治的な合意が必要である。例えば、タンザニアではREDD+プロジェクトの多くが村落保全林で実施されているが、法的にはプロジェクト収入を中央政府に支払う必要がない。これはコミュニティ林業(CBFM)ガイドラインと1998年タンザニア森林法で、コミュニティが村落保全林からの収入と利益の権利を持つと規定されているためである(United Republic of Tanzania 1998)。政府や世論から、REDD+プロジェクトが国家開発に貢献しないとみなされているということを意味している。国からコミュニティへの土地や森林資源の権利委譲の改革への潜在的な抵抗は根強く、国レベルでは、依然として自然資源は国家資源として捉えられている(2012年、国の利害関係者からの聞き取り)。これらの認識が、REDD+の補助金は国家信託基金を通じて政府が管理し、コミュニティへ配分すべきという提案につながっている (United Republic of Tanzania 2010)。

もし政府が炭素の所有権を持つのであれば、国内の利益配分メカニズムは、炭素取引による利益の国内での配分方法を明らかにする必要がある。もし炭素の利益が私有化されるのであれば、それらの資源の権利者が利益配分を担うべきである。しかしその場合は、法的権利者に必ずしも大量の排出活動の責任がない可能性があるため、炭素排出要因に実際に対処するための注意が必要となる。

8.3.2 公平性の言説II: 低炭素排出の森林管理に利益配分されるべきである

公平性を重視する立場では、REDD+の利益配分は炭素を多量に排出してきた人々だけではなく、責任ある森林管理を行ってきた先住民グループや他の森林利用者にも向けられるべきである。例えば、この手法では、慣習的利用は法的な認知がなくても、長期に森林保全に従事してきた地域には、REDD+からの利益への請求権が十分認められると考えられている。有効性と公平性のジレンマは、もともと排出削減の必要がない地域では、追加性が証明できないことにある。しかし、将来的に排出が増える可能性もあり、実質的なベースラインは過去より高くなるため、支払いにも追加性があるとする 것도 可能である。

今回評価したプロジェクトには、森林保護のためのインセンティブを生み出すために、直接森林減少に寄与していない関係者へも利益配分することで、適切な森林管理が実施された事例があった。例えば、ペルーのマドレ・デ・ディオスのBAMプロジェクトでは、ブラジルナッツのコンセッション所有者に森林保全のインセンティブを与えることで、森林管理が改善した事例がみられる。ただし、森林減少は、異なる関係者が農業開発、違法伐採などを行うことによって起きている。最善のシナリオは、コミュニティへの支払いが、外部者の違法伐採から森林を守る行為を促すことである。

8.3.3 公平性の言説 III: 利益は費用負担者へ支払うべきである

利益配分に関する議論で最も重要な言説に、実施、業務、機会費用を負担している森林利用者がREDD+の利益を受けるべきであるというものがある。この言説は実際の炭素排出削減の責任に関わらず、費用負担者は補償を享受できるという公平性の概念を反映している。

排出に基づくアプローチとREDD+実施の貢献への報償の対比は、利益配分メカニズムの多くの設計に反映されている(Box 8.3参照)。これらの投入量は排出削減より定義しやすく計りやすい(第13章を参照)。しかし、REDD+プロジェクトの多くは実施の初期段階で、関係者に参加を促すためのインセンティブを与える必要がある。

Box 8.3 タンザニアのREDD+プロジェクト:成果に基づく利益配分と 投入に基づく利益配分の対立を乗り越える選択肢を探る

タンザニアでのREDD+プロジェクトの利益配分メカニズムの設計で鍵となるのは、支払い根拠に関する問題である。主に、i)努力や投入に基づくもの、ii)成果と結果によるもの、という二つの選択肢が提示されている。前者は、(土地利用計画や参加型森林管理、法の執行、森林管理の実施などを通じた)森林の状態、炭素蓄積の改善活動の実施に対し、コミュニティに与えられるものである。この方法であれば、活動の検証と経験的な証拠が、それほど必要とされないため、取引費用が安い。しかし弊害もある。例えば、支払いと森林減少率とは必ずしも直結しないことである。森林管理の結果に関わらず支払いが行われるため、森林管理者による実践の変化やよい森林管理へのインセンティブ強化につながらない(TFWG 2010)。またこのアプローチでは、他のコミュニティと同様に、賢明な取り組みを行ったコミュニティでも、環境の違いから大きな成果を得ることができないこともある。

しかし、努力に基づく支払いシステムは、コミュニティ間の機会費用の違いを反映していない。炭焼きや焼畑の停止に成功したコミュニティは、完全に失敗したコミュニティよりも、さらなる農業と他の経済活動に進むことが多い(TFWG 2010)。炭素蓄積の多い森林地域のコミュニティ(高地のもの)の方が、炭素蓄積の低い森林地域のコミュニティ(南タンザニアのミオンボやザンジバルのサンゴ礁石灰岩など)よりも、多くの機会費用を負担することになる (United Republic of Tanzania 2009)。これは炭素蓄積の多い森林の方が他の機会費用や市場へのアクセスなどの費用が高いからである(TFWG 2010)。これらの要因が組み込まれず定常的なものとされると、努力に基づくシステムは不公正になりうる。

結果や実績に基づいた支払いシステムの場合、コミュニティや森林管理者は、森林状態の改善や森林減少の削減を、参照レベルと比較し実証的な検証によって、炭素蓄積増大の実績に基づく支払いを受ける。このシステムはREDD+支払いと有効的な森林保全活動とを直結させる。しかし、実績に基づくシステムは炭素測定と第三者検証などの高い取引費用かかる。

8.3.4 公平性の言説IV: 利益は有効的な実施者に与えられるべきである

最後にREDD+の利益は、本質的な実施者である企業、NGO、地方自治体に払われるべきとする言説がある(表8.2)。しかし、実際の配分の決定方法については、多くの国で議論の中心となっている。プロジェクト実施者は有効な実施を確かなものとするため、十分なインセンティブを与えられてしかるべきであるが、同時に棚ぼた的な利益とならないよう注意すべきである。上記の点は、インドネシア財務省による提案書で議論されている(Ministry of Finance, 2009)。たとえばパプアニューギニアでは、明確な所有権にも関わらず、伐採仲介業者との契約で木材価格が市場価格の上昇とは連動せず固定化されていることから、慣習的土地保有者は森林伐採からほとんど利益を得ていない。インドネシアでは、私企業は利益配分の規則についての国家政策に対し、REDD+準備活動の結果、政策実施や実務作業の費用を十分補償するようロビー活動を行っている。タンザニアではREDD+プロジェクトすべてがNGOによって実施されているため、国レベルでNGOへのレント(利権)発生に関する議論はあまりなされていない。しかし、プロジェクト実施者が直面する主な課題は、コミュニティとの交渉である。

この疑問はREDD+の実施および取引費用の補填のために、政府が収入の一部を使うことに対しても当てはまる。他の森林産物でも税収が入るように、中央、地方政府は行政費用、MRVや法の執行強化の費用を徴収する可能性がある(Irawan and Tacconi 2009)。UN-REDDプログラム(2010)では、政府への配分に関しては、成果に応じ、費用負担と直結したものであるべきと提言している。

REDD+のレントもしくは税収について、中央と地方政府間で、現場で生じた収入の地方政府の取得分を含め、垂直的な利益配分の問題がある。実権配分の原理は、現場に最も近い行政単位に権限を移管することが効率性を生み出すと示唆しているが(Foellesdal 1998)、REDD+の事例では、漏出を含む活動もあるため、中央で扱う方が適している場合もある(Irawan and Tacconi 2009)。

8.4 選択肢の交渉と過程の正統性

調査対象各国が共有している難しさは、利益配分の意思決定省庁が明確でない点にある。この不明確さが、利益配分メカニズムの開発を阻害し、REDD+実施を遅らせた事例もある。例えば、インドネシアでは林業省がREDD+利益配分規則を立案したこ

とに対して、財務省は林業省に資金権限はないと指摘している。同時にノルウェー政府からのREDD+基金に対してREDD+タスクフォースは異なる利益配分に関する提案をおこなっている。タンザニアでも、REDD+の実施に対する省庁の意思決定権限の保有をめぐる同様の議論が行われている。REDD+実施に関する権限は環境副大臣が保持しているものの、REDD+プロジェクト実施は自然資源・観光省が (United Republic of Tanzania 2010)、監査と税徴収は財務省が担っていた。同時に (REDD+プロジェクトのほとんどが実施されている) 村落保全林に関わる土地権、権限、境界管理は、土地省の管轄であり、村落保全林の設置には、郡レベルの地方自治体の土地利用計画での許可が求められていた。

一方で、プロジェクトレベルでの取り組みが試験的事例として、利益配分メカニズムに関する革新的な教訓を生み出し、結果的に国家政策に統合されることもある (例えば、SNVによるベトナムCat Tienでのプロジェクト事例)。その一方で、プロジェクトレベルの自治性を担保したことは、国の制度と平行して正統な民主的空間の外で行われたため、政府組織や政策過程での能力の構築に失敗する危険性もある。

これらの問題の克服には、意思決定過程に正統性をもたせなくてはいけない。利益配分メカニズムでの正統性の保障は、有効性、効率性、公平性をもたらすだけではなく、制度設計、実施過程でも重要である。法的権限に基づき利益配分メカニズムに関する意思決定をおこなうことで、より広範囲に正統性を持つことができる。また説明可能な意思決定という適正手続きで、正統性は受け容れられやすくなる。本研究は、正統性を担保する過程が難しく、多くの国で、政府機関の権限、責任が明確でないことを示している。これらの問題を解決するには、政府やNGOが利益配分での不明確さをなくするために政策やメカニズムの設計に関わることが重要である。援助機関は明確化を奨励し、意思決定過程や組織化を働きかけるべきである。NGOや企業はこの過程を進め、役割や責任を明確にする働きかけを行うべきである。

8.5 結論と提言

本章ではこれまで、REDD+に対する異なる見方が異なる利益配分メカニズムの形につながり、効率的、有効性、公平性のトレードオフを伴うことを示してきた。この利益配分は、言説、イデオロギーそして定義、必要な費用に関する補償、生物多様性などのコベネフィットや慣習権、平等な結果の補償の必要性など、様々な目的に答えることが求められている。利益配分メカニズムの設計をする上で、効率性、有効性、公平性の拡大を決断することが大きな影響をもたらす。

このように多様な目的があること自体、REDD+が炭素排出削減を越えた様々な期待を含んでいるという事実を示している。これらの期待に応えることが、国やプロジェクトレベルでも求められており、i) REDD+の当初の目的、ii) コベネフィット(co-benefit、共通便益)への対応、またREDD+による支払いという点である。しかし本研究での国レベル、プロジェクトレベルでの利益配分設計の現状に関する分析では、これらの根源的な疑問については解決できていない。REDD+プロジェクトの多くで、利益配分メカニズムが不確定なままに実施されているため、どのような種類の利益が共有されるのかは分かっていない。

利益配分メカニズムの設計にあたって、当面は、改革を待つより、国内政策で実現可能な範囲で最適策を探すことの方が重要である。例えば、近い将来に炭素権が法的にはっきりと定義されることはないため、特定の法的権利と責任に基づく契約が必要である。しかし、(利益配分の適正な意思決定過程や権限など)利益配分メカニズムの設計の細部にこだわり過ぎると暗礁に乗り上げてしまう。

本章では、利益配分メカニズムの設計に関する基本的な疑問に答え、意思決定過程での正統性の確保が重要だと結論している。権限を持つ組織が、透明性、参加、FPICなどの手続上の権利に注意を払い、法的な明確さと合意を求めている。利益配分の設計に関する絶対的な権限や不正というものはないため、倫理的、政治的、実施的な判断が求められる。これらの判断のなかには、REDD+から誰が利益を得るべきかということと、企業や国の財からの収入に関わる法律上・憲法上の概念も含まれている。したがって、有効な利益配分メカニズムだけでは、すべての利害関係者を満足させることは難しいため、設計のための明確な規則を持つのではなく、設計と実施のための意思決定過程が重要である。

(訳 内藤大輔)

REDD+における所有権問題

現場からの経験

アンネ・M・ラルソン、マリア・ブロックハウス、ウィリアム・サンダーリン

- REDD+は森林で暮らす人々のさまざまな権利について空前の国際的注目をもたらしたけれど、土地や炭素の所有権をめぐる問題に対処する国レベルの努力は限られている。
- 国による支持がない場合、所有権問題に関するプロジェクトレベルの取り組みは、重大な障害に直面するだろう。その一方で、国家による土地登録制度は、慣習的な所有権の取り扱いとその背後にある中心的な問題に効果的に対処するには、不適切なことが多い。
- REDD+政策立案者は、マクロレベルの方法で森林減少の背後要因に対処するとともに、個別の所有権問題の解決を目標にすることができる。ただし、その両方でさまざまな抵抗を受けるだろう。

9.1 森林所有権改革の課題

多くの国々で、所有権改革がREDD+とともに進んでいる。所有権改革過程はREDD+の実施を支持する。また同時に、REDD+は所有権改革を進めるためのインセンティブを提供する。しかしながら両方の過程はともに、たくさんの制限に直面している。森林所有権改革の課題については、幅広い議論が文献上でなされてきた。Sunderlin(2011)は、植民地状態での権利の抑圧と森林の専有から現在の「国際的な森林所有権の推移」に至る、土地の支配と慣習権の歴史を概説した。今では、多くの国家政府が、地域共同体の要求について、一定の認識をするようになり始めた。権利の認識の様相や程度はいろいろで、広大な先住民の領地を認めるものもあれば、小さな共同体林に土地を与えることもある。多くの改革は弱腰で、共同体は新しい一時的な利用権を与えられたに過ぎない。以前と比べれば改善ではあるが、本質的な改革を構成するにはとても不十分である(Larson *et al.* 2010)。

慣習権を回復し正式なものにすることは、国際的な注目を受けているものの、この動きが全ての国で見られる訳ではない。そのための政策が実施された国においても、問題が山積みで抵抗もある(Larson 2011)。また共同体の森林に対する権利を大きく認めた国の中にも、より最近になってそれらの政策を後戻りさせようとした国もある(RRI 2012)。

新しい法律の制定と妥協案に向けた交渉という政策的過程と、土地台帳の改革、土地境界の明示と名義付けという技術的側面の両方で、所有権改革は時間と資源を必要とするものである。Larson(2011)は森林で暮らす先住民やその他の共同体に味方する政策改革に対する三つのタイプの障害物を特定した。それらは、第2章で解説した「4つのI」の枠組みに概ね対応していた。正確で効果的な境界策定と名義付けに対する技術的、人的、経済的な能力の限界(Information、情報)。国家アクターを含む森林の土地と資源をめぐるアクターの政治的、経済的利益(Interests、利益)。森林居住者が効果的に森林を管理できるという考えに対する反対意見や懸念といった思想的障害(Idea、アイデア)。そして、これらの障害は国家の制度構造に深く根付いている(Institution、制度)。

これらの障害にもかかわらず、REDD+の下で森林所有権に対してかつてない注意が集まっている。森林を皆伐する「経常の事業」からの圧力は、気候変動の緩和には伐採されない森林が必須であるという認識と直接的に対立している(Sunderlin and Atmadja 2009)。本章で検討する事例は、森林所有の権利に対する認識について、大きな飛躍と、より一般的な小さな進行の両方を示す。全ての事例にはまだまだ、なすべきことが残っている。

本章では、国及びプロジェクトレベルの所有権の課題に対応するこれまでの経験を調べ、所有権改革とREDD+を進めるための道筋を考える。それぞれの国が直面した主要な所有権問題は、何で、国家レベルでそのどれだけが認識され、対策がとられたのか。REDD+プロジェクトは所有権問題を解決するためどのように介入したのか、またその活動の障害は何だったのか。森林所有権改革に関する過去の研究は、たとえば地域の権利が法律で認められたとしても、その権利を行使する能力は競合するアクターと利害に妨げられていることをしばしば報告している。これらの困難に対して、REDD+はどのようにして森林と地域の人々の為に機能する政治と介入を進めることができるのだろうか。

ここで示す研究知見は、CIFORのREDD+国際比較研究 (Global Comparative Study on REDD+: GCS) により国とプロジェクトレベルの両方を調べた6カ国の事例から導かれたものである(方法の詳細は付録を参照のこと)。対象国はブラジル、カメルーン、インドネシア、タンザニア、ベトナム、そしてペルーである。なお本書執筆時点ではペルーについては国レベルのデータが整っていたが、プロジェクトレベルの情報は予備的なものである。

9.2 所有権がREDD+に重要な理由

明快に保証された土地と森林と炭素に対する所有権のしっかりした保証は、成果を上げうるREDD+戦略の重要な要素であることが特定された(図9.1参照)。その一方で、所有権の明確化¹と強化は、それ自体が森林減少・森林劣化の低減に貢献できる。多くの研究が、所有権が不安定なことは森林伐採、勝手な利用、土地強奪などを助長することを見いだしている。またそのことから、土地所有権を保証することは森林保全や森林への長期投資につながると論じている。例えば、法律で要求されていたり慣習的に認められたりすることから、土地に対する権利を得るために農民はしばしば森林を伐り開く。長期間の権利が保証されないところでは、木材のように成長に時間がかかる作物を育てるにはリスクが大きくなりすぎる。また、外部者を排除する権利と能力を土地の境界とともに確立すると、外部からの侵入阻止とある土地に対する重複した要求の回避につながる。その一方で、投資を失うという不安により所有権の不安定さが保全につながることもある。また権利を保証することは、土地所有者がより良い利益を

---

1 REDD+において、慣習的権利や社会正義に配慮せず単純に権利を明確化しようとすると、公平性に重大な問題をもたらすかもしれない。しかしながら、調査対象であったプロジェクト推進者のほとんどは、正義を指向する課題をもっていた。

図9.1 森林減少・劣化を減らすための所有権改革の経路

求めて森林を伐開するのを止めるのを保証するものではない(Angelsen 2007)。しかしながら、たとえそれ自体がより良い森林管理を保証するものでなくても、安定した所有権は不安定な所有権よりも森林にとって良いものである。

所有権を明確にし、森林に依存する人々の権利を保証することは、REDD+政策の実現可能性を増大させる。またより大きな公平性、効果性、効率性を保証する。REDD+を支持する具体的な政策には農業地代の低下、森林地代の上昇、保護地域の設置と管理、そして地方分権化やガバナンス改革のような分野横断型の政策がある(Angelsen 2009b, 2010b)。全ての政策が所有権への注意を必要としてはいない。例えば、農業ではない経済機会をつくったり、特定の場所の農業を重点的に支援したり、森林内への新しい道路建設を止めたりすることは、森林開発を遅らせたり、森林地域から外部への移住につながることもある。中小規模の生産者が森林に移住するのが森林減少・劣化の主要因である場合、これらの政策が有効である。

所有権問題に適切に対応することは、利用可能な政策的な選択肢を大幅に増やす。政策選択肢には、森林内の道路建設を厳しく管理することのように農業地代を下げる政策、森林産物に対する高価格、住民森林管理、環境サービスに対する支払いなど森林地代を上げる政策がある。保護地域の管理は、境界の明確化と強化を必要としている。

所有権に注意を払わないことはREDD+による好影響の範囲と可能性を低下させ、森林に依存する人々を危険にさらし、失敗につながる対立を発生させるかもしれない(Larson and Petkova 2011)。外部者による土地強奪のリスクと地域住民の森林及び土地利用権の喪失は、多くの先住民や地域住民がREDD+に反対する主要な理由となっていて、「権利無しにはREDD無し」の標語によって重大な国際的注目を集めている(Tauli-Corpuz *et al.* 2009, Box9.1)。REDD+のための所有権からの含意は次の様に要約できる(Sunderlin *et al.* 2011も参照)。

効果性

- REDD+の本質は、森林炭素を維持もしくは増進した人に報奨を与え、その人達が失った機会費用を補償することである。これには、土地所有者に対する直接の支払いが含まれるため、他者を排除する権利をあわせ持つ明らかな権利所有者が必要である(Börner *et al.* 2010参照)。
- 森林炭素に対する権利所有者は、自分たちの義務を果たせなかったとき、そのことに対して説明責任をもたねばならない。これが、条件付きインセンティブの「条件」の部分である。

効率性

- 所有権の明確化は、衝突を解決するのに必要な資金や時間といった取引費用を低下させる。
- 所有権の保証は利用可能な政策選択肢を増やす。そして、政府やプロジェクト推進者がより費用対効果の高い実施戦略を選ぶことを可能とする。

公平性

- 所有権が不明瞭だったり正式でなかったりすると、森林で暮らす人々は森林から排除されたり、REDD+の利益を受けることができなかったりする。特にREDD+が現存する森林の価値を高めた場合、利益を求める競争が起きるため、現在森林に居住する人々の権利が脅かされることがある。
- REDD+が特定の森林資源の利用を制限することは避けられない。この制限は法的手続きと補償をもって、また森林地域の貧しい人々の困窮を増やさないように行われなければならない。

Box 9.1 パプアニューギニア:慣習権 V.S. カーボンカウボーイ

アンドレア・バブン、ダニエル・マキンタイヤ

パプアニューギニアは、国土の97%、現実的には全ての森林が国家ではなく慣習的な土地所有者により管理されているという点で、他のREDD+実施国とは違っている。慣習的な土地所有権は憲法により大切にされている。慣習的土地所有者は自分達の土地に対するどのような開発についても、事前に意見を求められ、情報に基づいた合意を与える必要がある。事実、土地所有者達は自分達が賛成できないと考える開発を、それを理由に拒否することができる。慣習的な土地所有者は「権利のたば」によって、内部への侵入、利用、他者の排除などの権利をもっている。ただし慣習的に所有している土地を「売る」ことはできない。

パプアニューギニアの法律が人々に強力な所有権を認めていることは、同国をREDD+の興味深い事例研究の地としている。パプアニューギニアの土地所有者は、資源所有者として自分達の条件でREDD+に参加するという、いろんな意味で極端に強い立場にある。しかしながら実際のところ多くの土地所有者は自分達の権利を正しく認識していないため、搾取に冒されやすい状態にある。このことは、従来の伐採事業権の認可と更新、最近の広大な土地に対する特別農業ビジネスのためのリース設定の増加に、最も明らかであった。そしてREDD+にも何の違いもない。

2008年から2009年にかけてメディアは、土地所有者は自分達が実際に何をしているのか、またそうすることについての法的根拠をもたないことに何の注意を払うことなく、「カーボンカウボーイ」と呼ばれる無節操な仲介者との間で炭素権に関する契約を結んでいることを報じ始めた。ある時期には、国家レベルのREDD+戦略がまだできていないにも関わらず、最も悪名高いカーボンカウボーイの一つはすでに90件もの炭素取引の交渉をおこなったと主張していた。

パプアニューギニア政府は、炭素取引に興味を持つ者は全て、同国内で活動することに対する書面での許可をもち、気候変動事務所で登録するよう命じることで、この「炭素ラッシュ」を制限しようとした。政府はまた、政策と法的枠組みができるまでは、外部からのどんなプロジェクト開発者とも炭素の取引をしないよう土地所有者を説得し、もしし場合には法的な救済策がないことをあわせて通知した。

カーボンカウボーイをめぐる混乱とスキャンダルは、土地所有者に対してREDD+に関する情報提供と一般的な注意喚起を行うことの必要性に光をあてた。その対応として

政府とNGOは、県レベルの多くの説明会や様々なメディアを通じた情報の普及を行った。しかしながら、炭素プロジェクト開発者の標的となることの多い僻地の共同体に情報を届けるのは難しかった。

国際メディアの批判的な注目は、NGOや援助機関からの圧力とともに、慣習的土地所有権の文脈で効果的、効率的で公平なREDD+を達成するための課題に、大きな注意を引き寄せた。カーボンカウボーイはパプアニューギニアのREDD+の世界から姿を消し、彼らによる契約は効力がないように見える。しかし、利害関係者はREDD+の政策設計と実施に土地利用者を最大限取り込むための活動を続けている。つまり自由で事前の情報に基づく合意を確実にし、土地所有者が意味ある利益を得ることができるようにすることなどである。これらのことを効果的に実施するには時間がかかる。これらは、カーボンカウボーイが理解できなかったことである。

9.3 REDD+と所有権：現場からの証拠

調査した6ヶ国中5ヶ国では、森林は主として公共のもので国により管理されている(表9.1)。例外はブラジルで、2008年には森林の73%が個人、会社、共同体、先住民などに所有²されていた。公式なデータでは、2002年から2008年にかけて2億ヘクタールの森林が公的機関から私的なものに移管された(Sunderlin *et al.* 2008)。他の国の私有地はもっと少ない。6ヶ国中5ヶ国では、ブラジルが個人に対して行っているのと同じ様に、公共の土地の一部が一時的な利用のため共同体や先住民に割当てられている。

9.3.1 国家レベルの問題と政策

国家レベルの調査は、対象とした全ての国で土地所有に関する重大な問題を特定した。各国に共通した問題には、所有権や要求の重複、土地の強奪とエリートによる搾取、時代遅れの土地台帳や土地台帳の不備がある。カメルーン、インドネシア、タンザニア、ベトナムでは特に、慣習的権利に対する地域住民の見解と国家が認める地域住

2 RRIの定義に従い本研究では「所有権」は、土地の名義と、名義ではないけれど安定した機構により無条件に与えられたものを含む(Sunderlin *et al.* 2008参照)

民の権利の間に、大きな齟齬があった。森林内や森林の近くで暮らす人々や共同体が抱える問題の多くは、土地と森林所有の公的性格による不安定感に起因していた。

森林所有権の重要性の明らかなさにも関わらず、REDD+戦略が現状を変えつつあるとはいええないことを、これまでの研究は示している。本章で対象とする国々では、所有権問題の解決に向けた重要で新しい取り組みはほとんどない。UN-REDDに対するREDD+準備提案書(RPPs)によると、国家計画の90%が所有権の不安定性を問題としてとらえている(White and Hatcher 2012)。またGCSによる国別状況調査の利害関係者インタビューでも所有権はよく言及された問題である。しかしながら、所有権に関する議論は誇張された言葉のやり取りに留まっている(Williams *et al.* 2011も参照)。表9.2に示した政策手段のほとんどは、すでに実施された問題解決には不十分だったり、別の所有権問題を引き起こすものだったりする。例えば既存の土地配分と登録事業は、技術的能力と資金源の不備、一貫性のないルールと手続き、政策を現場の実状にあわせることの失敗などにより、不安定をもたらすことがある。

事例調査国の中で、ブラジルは明らかな例外である。ブラジル政府はアマゾン地域の土地所有権改革と環境コンプライアンスに関連した土地登記(配分と登録)計画を1991年から開始した。その過程はゆっくりで問題の多いものであるが、慣習的な土地を認め境界を示す活動とともに、継続している。その他の国々では、よくても小さな歩みしかない。ベトナムでの森林地配分(FLA)過程は、慣習権を認めるにはほど遠い

表9.1 森林所有権の分布(2008年のデータ、100万ha単位)

国	公有(100万ha,%)		私有(100万ha,%)	
	政府による管理	共同体もしくは先住民族による利用に指定	共同体もしくは先住民による所有	個人もしくはは私有
ブラジル*	88.6 (21%)	25.6 (6%)	109.1 (26%)	198.0 (47%)
ペルー	42.3 (67%)	2.9 (5%)	12.6 (20%)	5.3 (8%)
カメルーン	20.1 (95%)	1.1 (5%)	0.0 (0%)	0.0 (0%)
タンザニア	31.8 (89%)	1.6 (4%)	2.1 (6%)	0.1 (0%)
インドネシア	121.9 (98%)	0.2 (0%)	0.0 (0%)	1.7 (1%)
ベトナム	9.7 (73%)	0.0 (0%)	3.5 (26%)	0.1 (0%)

出典:Sunderlin *et al.* 2008, ベトナムは Dahal *et al.* (2011)

*別の情報ではブラジリアマゾンの24%は公共地に区分されておらず、13%は個人所有者の定住政策に含まれている。

状況であることが(Box 9.2)各種の評価で示された(Pham *et al.* 2012)。このことはカメルーンの共同体林でも同様である。最近インドネシアで行われた、森林に対する慣習権の認知に対する政治的に高いレベルからの宣言は、前例のないものである。ただし、それが実際に何を意味するかは明らかではない。

Box 9.2 神話と現実:ベトナムの森林所有権の安全性

トゥ・トウィ・フアム、トゥーバ・ヒュン、モイラ・モエリオノ

ベトナムの森林地は、主に土地法(1993年、2004年)と森林保護・開発法(2004年)により、管理されている。土地法は農耕世帯に、一年生作物を植える土地に20年、多年生植物の場合は50年という、長期間の安定した権利を与えている。法律によると、土地や自然資源は「人民」のもので、人民の代理としての「国家」に管理されている。そのため国家は天然林に対する権利の決定権と排他的な管理権をもち、人民に利用権の配分を行う。1999年(法令163)以降、土地利用権は赤本(Red Book)と呼ばれる土地利用免許により発行された。この利用権は、譲渡されたり、抵当に入れられたり、賃貸しされたり、交換されたり、相殺されたりでき、50年間にわたり有効である。

また2004年には、森林利用者に、森林管理権と森林地での労働や投資により収入や利益を得る権利を与える森林保護・開発法が成立した。この法律の重要な点は、森林管理者の一つとして共同体の役割と権利を国家が認めていることである。

これらの法律は将来のREDD+実施に重要な法的基礎を与えるものである。しかしながら、政策決定者やREDD+戦略立案者が注意を払うべき重大な問題が二つ現れた。

第一に、国の森林の50%以上、そして良い状態の森林は林業公社と管理委員会により管理されていて、世帯による管理は18%、共同体に管理されるものは1%に過ぎず、その大半は状態が悪く劣化していることである(Hoang *et al.* 2010)。林業公社はその所有する森林の利用もしくは保護について第三者機関と長期契約を結ぶことを求められているものの、実際には一年契約であることが多い。さらに、2005年制定のベトナム民法が共同体の法的立場の確立には多重な要求事項をもつことから、共同体が林業公社と正式な契約を結ぶのはほとんど不可能となっている。そのため共同体がREDD+契約に署名することは事実上できない。このことは、将来得られるREDD+資金が政府レベルで保持されて、本

次ページに続く

Box 9.2 前ページより続く

当の森林管理者である世帯や共同体には炭素の利益や支払いの非常に限られた部分にしか配分されない可能性を示す。

第二に、土地法および森林保護・開発法、さらには「森林地配分」計画のような国家事業の実施による経験は、いろいろな結果があることを示している。これらの事業が貧しい農民に良い影響を与えた場所もあるが、全体としての影響は不透明である。世帯や共同体は、森林地の利用や伐採に関する許可を、それらを所管する役所から受ける必要があるため、自分達で森林を管理しているとは言えない。さらに次の三つの問題が慣習的さらには法的に認められた所有者を妨害し、森林の勝手な利用を許すという状況を作り出している。i) 国の法律と伝統的な土地利用方法との間のギャップ。ii) 政治権力や社会ネットワークとのつながりをもつ特定世帯への資本の蓄積。iii) 規制の不十分な実施による「森林地配分」の効果性に対する影響。配分される土地の多くは貧栄養で、政府からの資金及び技術支援はないことが多いため、土地は放棄されてしまう。より問題なのは、政府が「未利用地」と区分した土地が法的に認められていないだけで、実際には慣習的所有権の下にあることである。「森林地配分」は世帯もしくは共同体の共同利用を認めておらず、そのことが、女性の権利や高地での共同作業による生産を制限している。

調査した国の大半で、ガバナンスと所有権の問題はREDD+に関する国のマスメディア報道でほとんど取り上げられていなかった。データが利用できなかったタンザニアを除く5ヶ国で、2005年から2009年にかけて大手新聞に公表された500を超えるREDD+に関する記事の解析は、ガバナンスの問題を主要なものとする論調をたてる国がないことを示した(図9.2)³。大区分「政治学と政治立案」の下にある所有権改革と炭素の権利に絞込んだ分析も、ガバナンス問題がマスメディアで取り上げられていないことを示している。ただしブラジルとインドネシアには、これらの問題を扱った記事があった。ブラジルでは「REDD+と先住民の権利の政治学」に区分される11の記事があり、権利関係団体の代表や準国(州)レベルのアクターによる主張がなされた。インドネシアでは、この枠組みを使った一つの記事が国際研究機関により主張され、二つ

3 ここでいう論調とは、「状況、特徴、活動、関連書類など、一つ的话题を構成する要素を選択し、協調し、関連づける幅広いまとまりをもつテーマ」を指す(Bennett 1996, Boykoff 2008:555で引用)。このような論調は、対象とする現実の一つの側面に焦点をあてるレンズとなる(一つの問題を理解するための特別な方法を強調する)。その一方で、他の側面を低く扱いがちである。

表9.2 国とプロジェクトレベルの所有権問題と取り組み

国	国レベルの所有権問題	国家政策	プロジェクトレベルの問題	プロジェクトレベルの取り組み
ブラジル	- 不透明な所有権、重複する権利、広大な土地に対する不法占拠者の権利主張(区分されていない共有地)。 - 明瞭な境界と権利がある先住民地域に対する圧力。 - 法律の重大な不一致、規制実施の失敗。土地合法化のためには不十分な予算と人員配置、進捗の遅さ。	- 国立植民農地改革院(INCRA)が、1999年、2001年、2004年に土地台帳の大改定を実施。 - 先住民所有地の認知に関する公的過程。 - 国土合法化プログラム(2009年)と環境コンプライアンスのためのアマゾン合法化の連携。	- 合法化の実施困難(広大な面積、過去の要求の改定) - 土地集中(一部の大規模農家に土地所有が集中している) - 環境規制に必要とされる土地名義と土地利用計画 - 慣習的な制限は合法化過程で配慮されない場合がある。 - 土地争いの歴史による不安定と紛争の継続 - 先住民の土地からの入植者の排除	- 権利設定のための技術、資金、その他の支援 - 土地利用計画への支援 - 国家政策と一致し、国や州の制度と協力した土地所有権合法化活動
インドネシア	- 土地と森林の権利について矛盾する法律、森林内で暮らす共同体の慣習的権利に関する認識の失敗 - 森林の事業利用に味方した慣習的利用権の制限 - 共同体有林の登録に関する規則と手続きの不在 - 不正確な地図 - 対立する主張、境界をめぐる争い、森林の専有	- REDD+委員会議長による村落と慣習地を国有林からの分離を提案した。 - 全ての国土と森林の統一的な地図を作成する事業の提案	- アブラヤシによる利益との競合 - 共同体による慣習権に対する主張に対する認識の失敗 - 対立する主張	- 全てのレベルの政府との交渉 - 村落共同体に明瞭な所有権を与えるための様々な仕組み - 開発権(コンセッション)所有者との交渉 - 土地利用計画

次ページに続く

表9.2 続き

国	国レベルの所有権問題	国家政策	プロジェクトレベルの問題	プロジェクトレベルの取り組み
ベトナム	- 国の法律と慣習法の矛盾、慣習的所有権が認識されない - 先住民と入植者による同じ土地に対する重複した権利の主張 - 森林配分事業(FLA)実施には不十分な予算と人員配置 - FLAに関連した権利と責任に対する森林利用者の限られた理解	- 森林利用者に生産林もしくは保護林内の土地を最大30ha、最長50年配分する森林地配分過程(1983年より) 2003年土地法 - 次国の国家森林資源調査	- 共同体と世帯別の森林管理の対立 - 地域の人々の考えと慣習的な権利に対する政府の考えの明らかな矛盾 - 不明瞭な土地の境界 - 不明瞭な土地に対する権利と「赤本」による名義の意味に対する理解の欠除 - 伝統的生活様式の崩壊が土地所有権の配置にも影響している。	- 州及び郡レベルで土地問題に取り組む技術的作業部会の設立 - 支払いをどのように配分するかを議論する参加型森林管理のための地方予算 - 炭素と所有権をどのように統合するかを調べる調査メカニズム - 市町村自治体と郡レベルでの土地利用計画への貢献
タンザニア	- 政府がより多くの村有地を専有するように公式な土地区分を解釈する - 農耕民と牧畜民の間の対立 - 環境目的の牧畜民立ち退きをめぐる衝突 - 競合して重なる所有権体制とエリートによる着服	- 村落土地令(1999年)は、土地登記の有無に関わらず慣習的な所有権を認識している - 国家REDD+戦略は、村落の土地が登録されていない場合、その土地を国有地(一般地)として区分する	- 国家レベルでは炭素権に対応していない - 林有地は一般的に区分され土地証明はない - 村落間での境界に関する争い - 不透明もしくは不安定な個人の権利 - 短いもしくは期間がはっきりしない管理権	- 境界の明確化 - 村落による土地認定 - 共同体森林管理(CFM)期間の5年から20年への変更の模索 (個人の主張に対する小さな注意)

表9.2 続き

国	国レベルの所有権問題	国家政策	プロジェクトレベルの問題	プロジェクトレベルの取り組み
カメルーン	• 法律と慣習法の対立、法律は地域の権利を利用権のみに制御している • 共同体林業は、伝統的な要求を認識せずに、共同体と森林の間に正式なつながりを作ろうという試みを示す • 正式に認められた所有権をもつ土地登録の手段をエリートだけがもっている • 地域区分は利害関係者の継続的な対立を引き起こした • 政府は異なるセクター(森林、所有権、鉱山、水、その他)に対して、重複する権利と義務を与えている	• 共同体林の創設を含む森林政策改革を1993年に開始 • 森林法改正を実施中 • 境界の定義を含む土地利用に関する利害関係者の意見聴取を実施 • 周縁化された人々に対する限定された臨時から可能性のある国家政策による対応への変更	• 慣習地の炭素権に対する保証がない • 法令による共同体林と慣習的権利の不整合が対立を生んでいる • バンツール族の伝統的な主張と侵入 • 共同体林の権利の希薄な性質 • 国立公園との境界争い • 先住民と移住民の対立	• 住民による森林管理計画の策定と地域制度を強化する住民支援 • 国家政策と合致した所有権戦略を利害関係者と共に実施 • 共同体の森林に対する権利を改善する試みに対する支援(森林法の改定)
ペルー	• 先住民は、より広い譲渡できない領有権ではなく、譲渡可能な土地権をもっている • 土地名義の重複と土地台帳の欠除 • 国は、(森林、所有権、鉱山、水、その他)異なるセクターに重複した権利と義務を認可 • 保護地域や他の森林区分は境界を定めることなく机上で決定される	• 新しい森林及び野生動物法が承認され、規制の実施が待たれている	• 保護地域内で権利を得る法的手段がない • 外圧を排除する権利がほとんどない • 所有契約は一時的で簡単に変更される • 別々の政府部局による重複した開発権の認可 • 開発権認可地の境界決定と登録	• 開発認可地の仕分けと登録

出典: Awono (2011), Dkamela (2011), Dokken *et al.* (2011), Duchelle *et al.* (2012), Indrarto *et al.* (2012), Jambiya *et al.* (2011), May *et al.* (2011b), Pham *et al.* (2012), DAR and CIFOR (2012), Resosudarmo *et al.* (2011), Sunderlin *et al.* (2011); GCS REDD+ Component 1 Workshop and Learning Event Report April 12-14, 2011, GCS REDD+ Component 2 Meeting Barcelona February 8-10, 2012 (presentations). Proponent appraisal, proponent survey on participation and tenure.

図9.2 各国主要メディアでの話題の大分類(国ごとに解析した全記事に対する割合を%で示す)

目の記事では炭素権の設立に関係するもので国家レベルのアクターに支持されていた。2010年と2011年の予備的な調査は、インドネシア、ベトナム、ペルーには大きな変化がないことを示している。

それぞれの国で公表されたそれらの問題に対する個々の立場に関する意見を調べ、ガバナンスに対する多くの立ち位置を特定した。インドネシア、ブラジル、ベトナムのアクター達は、REDD+はガバナンスと制度に関する大きな改革を必要とした。インドネシアでは全ての立場中10%以上(27/258)で、REDD+は森林資源を取り上げたり、利用を制限したり、伝統的森林利用者に危害を加えたりするという懸念を示した(第5章参照)。早い段階で認められたこのような知見は、メディアではあまり取り上げられていないものの、多くのアクターが所有権問題を認識していることを示している。

所有権問題に取り組む組織は、主に国際環境NGOやその国の市民社会団体である。しかし、アクターレベルに関する分析は、これらのグループは、政策議論の場における他のアクターから、林業省や国家機関が意思決定の中心にいる国家政策ネットワークに対する影響力をもたないと認識されていることを示した。

9.3.2 プロジェクトレベルの所有権問題

CIFORの国際比較研究では、プロジェクト推進者、村落、フォーカスグループを対象とするインタビューにより、プロジェクトと村落レベルの所有権問題を調べた。プロジェクト推進者は自分たちのプロジェクト対象地における所有権に関する課題について報告し、村落のフォーカスグループは自分たちの村落について、土地所有の争いと不安定さ、外部からの森林利用者の有無、ルールの守られ方について尋ねられた。

調査対象となったREDD+プロジェクト実施地のほとんどは公的には国家に所有されていた。インドネシア、カメルーン、ペルーの調査村落の土地の大半は政府により所有、管理されているはずが、実際には家族や村落により管理されていた。インドネシアでの問題は、放棄された伐採コンセッション、小規模伐採者、大規模のアブラヤシ農園、鉱山、伐採事業など、一つの土地に対する重複した要求によるものである。アブラヤシへの関心は、多くのプロジェクト対象地を脅かしていた。カメルーンとペルーのそれぞれ一つのプロジェクト対象地は、地域住民に法的な土地の権利が認められていない保護地域内にあった。カメルーンの別のプロジェクトでは共同体林に割当てられた土地に焦点をあてていた。所有権の課題には、共同体に認められる権利の不安定さ(5年毎に更新可能)、重複した所有権の主張、住民林の内外に居住する村人の対立などがあった。ペルーの二番目のプロジェクト対象地の利用者は、ブラジルナッツ生産のための40年契約をもっていた。一つの森林に対して別々の政府機関が異なる利害関係者に重なり合う利用権を認可するため、政府の政策が対立の原因となっていた(Selaya 私信)。

ブラジルでは、調査した村落のほとんど全ての土地は国有林地で、区別されていない共有地を専有したり、土地改革入植事業地に居住したりする人々に、正式に割当てられていた。二つのプロジェクト対象地は、土地と資源に対する深刻な対立の歴史を持ちながらも、この数年入植と土地登録事業が行われている土地にあった。三番目のプロジェクト対象地では土地所有の合法化がREDD+準備活動の新しい取り組みであった。対立、重複した権利の要求、正式な権利をもたない世帯などの問題があるため、所有権に関連する重要な問題が土地所有合法化という難事業を取り巻いていている。そのため費用のかさむ、ゆっくりとした、官僚主義的な、そして時として慣習的もしくは地域的に筋の通った権利の要求を尊重することに失敗することのある過程となっている。

ベトナムでは一つのプロジェクト対象地で四つの村が調査され、「赤本」として知られる土地認証によりほとんどの森林が個人に与えられていた。認証を受けた権利所有

Box 9.3 タンザニアのREDD+の制度的基礎としての参加型森林管理

テレサ・ドッケン

1990年代以降、森林の持続的管理と保全のための戦略の一つとして、参加型森林管理をタンザニアは進めてきた。2006年までに、全土のおよそ10分の1の森林地が参加型森林管理協定の下にある。タンザニアの国家戦略では、参加型森林管理はREDD+の制度的基礎と同一視され、REDD+資金の利用は参加型森林管理の実施を助け、加速させうる。

参加型森林管理の主な目的は、田舎の生計の向上、森林資源の保全と更新、そして良い統治である。権利と責任の分権化段階の違いにより、大きく分けて二つの参加型森林管理手法がある。第一の手法は、共同体による森林管理(CBFM)である。CBFMは1999年の村落地令で登録された土地で実施され村会議により管理されている。村は全ての所有権と管理責任を持ち、森林が生む収入の全てを保持している。第二の手法は、共同森林管理(JFM)と呼ばれる協力的な管理手法である。この手法は、国や地方政府の保護林で使われている。土地所有権は国が保持し続けるが、森林管理責任と森林からの利益はJFM契約により、国と共同体の間で分配されている。

二つの参加型森林管理手法は共に森林管理を向上させるけれど、CBFMの方がJFMよりも効果的である(Blomley *et al.* 2011)。CBFMでは、財産権は排他的に実行可能で、共同体に長期間の管理に投資するための動機を与えている。その一方、JFMでは、権利は不透明で森林産物の収穫や利用が厳しく制限されている。同様の違いが、利益分配や公平性についてもあてはまる。CBFMでは全ての利益が共同体に届くのに、JFMでは森林管理による利益のどれだけが共同体に移転されるのかについての合意はない。これらの効果性と公平性は、REDD+プロジェクトのためにどちらの手法を使うかということに、重要な示唆を与える。持続的森林管理に対する十分な動機を与えるには、特にJFMにおいて、所有権と利益配分の明瞭化と改善が必要である。

者がその制約を知らないために、この認証は問題を引き起こした。違法な土地市場と不明瞭な境界という問題があった(Huynn私信)。慣習的な土地に対する権利は強いものの、政府及び村人による認識には大きな違いがあった。

タンザニアでは、対象地の主な部分が共同体に割当てられつつあるか、共同体に所有されている土地で、REDD+プロジェクトが進行中であった(Box 9.3参照)。プロジェ

表9.3 それぞれの国の調査村における土地争い、不安定さ、森林ルールの守られ度合い(事例数と%)

国	土地争いのある村	村の一部の土地に所有権の不安定がある村	森林ルールの守られ方が中から下の村	調査村数
ブラジル	7 (44%)	8 (50%)	12 (75%)	16
カメルーン	5 (83%)	6 (100%)	3 (50%)	6
タンザニア	6 (24%)	8 (32%)	13 (52%)	25
インドネシア	11 (55%)	17 (85%)	11 (55%)	20
ベトナム	0 (0%)	0 (0%)	4 (100%)	4

注:インドネシアのブラウ州とペルーを除く全てのプロジェクトサイト

出典:Sunderlin *et al.* (2011)と村落調査データベース

クト対象地の所有権問題は主に、割当てられた土地が正式に村落のものとして認証されていないため、土地が正式には国有のままであることと境界に関する争いによるものであった。

表9.3と9.4は、村落レベルでの所有権の明確さと安全さについてのフォーカスグループに対する質問調査結果の要約である。質問はREDD+やプロジェクトによる介入との関連ではなく、介入以前の所有権の全体的な状況を知るためのものである。表9.3は村人による森林に関するルールの遵守、不安定さに対する意識、土地紛争の存在等を示す。紛争の存在はカメルーン(83%)、インドネシア(55%)、ブラジル(44%)の調査地で卓越しており、タンザニアの村落でも高い割合(24%)で土地の紛争があった。不安定さについての直接的な質問は、より多くの村で問題があることを見いだした。カメルーンでは100%、インドネシアでは85%、ブラジルでは50%、タンザニアでは32%の村落で問題があった。ベトナムだけが例外で、村落レベルでは紛争についても不安定さについても報告はなかった。森林に関するルールの遵守に関しては全ての国の調査村落で問題が認められた。ベトナムでは100%の村落が中から下程度のルールに対する遵守を示し、ブラジルのそれは75%、その他3ヶ国は50-55%であった。

表9.4 国別の調査村落における外部者を排除する権利の有無とその実施状況(回数と%)

国	外部者を排除する権利をもつ村	権利の根拠		現在、外部者が森林を使っている村	外部者の利用が制限されている村(現在外部者が利用している村の数に対する割合)	外部者排除の試みに失敗した村の数	調査村数
		慣習/慣習法	法律				
ブラジル	14 (88%)	14 (88%)	1 (6%)	11 (69%)	5 (45%)	3 (19%)	16
カメルーン	6 (100%)	6 (100%)	1 (17%)	3 (50%)	3 (100%)	1 (17%)	6
タンザニア	24 (96%)	19 (76%)	5 (20%)	11 (44%)	7 (64%)	3 (16%)	25
インドネシア	19 (95%)	17 (85%)	3 (15%)	18 (90%)	5 (28%)	8 (40%)	20
ベトナム	4 (100%)	0 (0%)	4 (100%)	2 (50%)	0 (0%)	0 (0%)	4

*いくつかの村は両方選んだ

注: インドネシアとベレーを除く全てのプロジェクトサイト

出典: Sunderlin *et al.* (2011)と村落調査データベース

表9.4は排除に関する権利、つまり望ましくない外部の森林利用者を排除する権利とその能力に、焦点をあてている。興味深いことにほとんど全て(88-100%)の村落が自分たちの土地から外部者を排除する権利を有すると答えている。特に注目すべき点は、ブラジル、カメルーン、タンザニア、インドネシアの大半の村落が外部者を排除する権利の根拠は慣習的なものであるとし、正式な法律を根拠としているとした村落は6-20%であった⁴。対象的にベトナムの全ての村落は、自分達の権利は正式な法律に基づくと強調している。

表9.4の後半三つの質問は、外部からの利用者の有無、その利用が禁止されているかどうか、外部者排除の試みがうまくいったかどうかについてである。タンザニアでは44%、インドネシアでは90%の村落に外部利用者がいた。タンザニアとカメルーンでは、ほとんど全ての村落で、ブラジルではおよそ半分の村落で、外部者による利用は禁止されていた。さらに「許可」をもった外部利用者がいたことが、必ずしも村落の許可をもっていたことを示す訳ではないことを示している。例えばインドネシアでは28%の村落だけが外部者による利用が禁止されていると報告し、残り72%は季節的で慣習的な利用者は村落による許可を得ているようであった。その一方、植林や農産業、伐採コンセッションなどは政府による「許可」をもつものの、村落からの許可はもたなかった。ベトナムを除くそれぞれの国では、外部からの利用者を排除しようとしたものの失敗した村があった(ブラジル、カメルーン、ブラジルは16-19%、インドネシアは40%)。

9.3.3 プロジェクトレベルの解決策

事実上、全てのプロジェクト推進者がそれぞれのプロジェクト対象地で所有権に関する問題を見出し、REDD+プロジェクトを前進させるにはその解決が必要と考えていた(表9.2)。プロジェクト推進者達は、衝突の原因を特定し、可能な限り対応するために次のような早期活動を実施していた(Sunderlin *et al.* 2011)。適切に実施可能な場合には、地域の利害関係者の土地所有権を安定させる。必要に応じ村落と森林の境界を明確化する。残しておくべき森林の範囲を定める。土地所有に関する権利の安定化には、土地管理に責任を持つ政府機関⁵との交渉や協力、技術支援や資金提供による政府機関への支援などが含まれる。

4 これらの質問は、選択肢に対して複数回答可能なものとして実施された。

5 ブラジルのアクレ州のように、推進者が政府機関である二、三の事例がある。

権利の安定化に向けた働きが不適切な場合、例えば5年間隔でしか権利を提供しないカメルーンの住民林業コンセッションを改革するためのロビー活動のように、擁護の役を演じる推進者もいた。二、三の推進者は炭素権を明確化するための戦略を推し、村落の権利を擁護することもあった。インドネシアのアブラヤシ農園コンセッションのように同じ土地に重複した要求があるところでは、推進者は活動の主な力をそのような矛盾の対応に割当てていた。

インタビューを行ったうちのおよそ半数(19人中9人)の推進者は土地所有権に関する自分達の活動の成果に満足していた。3人は満足と不満の両方を示し、5人は不満足を示した。残り2人は意見が無かった。なお満足していると回答した人達もまだすべきことがたくさんあると認識していた。タンザニアの一つのサイトのように、所有権の問題が解決できない土地をプロジェクトの対象から外すことを強いられていることもあった。

9.4 障害の克服

所有権に関する問題は、効果的、効率的、公平なREDD+の実施に対する障害となる。プロジェクトサイトでは、推進者達は所有権に対して真剣に注意を払い、解決のために最大限の努力をしていた。しかしながら、政府の官僚主義と現行政策の制約により、その活動は大きく制限されていた。そのため、推進者の努力はほとんどの場合、国家レベルの政策が所有権に注意していないことによる制限を受けていた(第6章参照)。

ブラジルはREDD+より前から土地の合法化事業を行っていた。REDD+はプロジェクトサイトでのTerra Legalプログラムへの支援のような活動を通じて、改革を進めるために追加的なインセンティブを提供した。推進者は所有権問題への対応を行政と密に協力して実施することができた(Duchelle *et al.* 2011b)。しかしブラジルにおいても、現行の合法化過程が問題の全てを解決する訳ではなく、新しい問題を引き起こす場合もある。

調査を行った他の国々のほとんどでは、現在の所有権政策の実質的な改革は、行われそうもない。ベトナムでは「赤本」政策を改革するための提案が抵抗にあっている。同様にタンザニアやカメルーンの慣習権に関する法律が大きく変化するという兆候はない。最近インドネシアにおいて、政府首脳が慣習的森林所有権を認め支持することを強く表明した。REDD+活動を通じた勇気ある利害関係者と証拠の動員が、どのように新しい所有権政策を支援したかを示している。政府の高いレベルから改革への要

表9.5 所有権問題、REDD+への含意と可能な解決

所有権問題	REDD+への含意	可能な解決策
不明瞭な所有権、重複する要求。	不明瞭な所有権、重複する要求。	土地配分と登録(合法化)
慣習的土地所有と国家所有	所有権の不安定さと村人の権利の軽視は、対立、遵守問題、地域の困苦、不公平な利益配分につながる。	FPICの権利の認知 確実な実施
統治レベルと国家制度をまたいで対立する土地利用や利用権の決定	炭素排出削減の失敗	国家政策の調和 複数レベルにまたがる統治システムの強化
(先住民の土地への入植を含め)外圧を排除する権利の欠除	(権利所有者や責任組織など)地域のREDD+利害関係者が成果に応じた取り決めの義務を果たせなくなる。排出削減の失敗。	排除の権利の付与と強化 (国もしくは地方機関による)先住地、村有地の境界の保証 移住者に対する代替生計手段の開発
不十分な規則の実施、監視、処罰、土地利用計画実施の失敗	炭素排出削減の失敗	計画と規制のための国及び地方制度の強化 FPIC,参加型土地利用計画策定の実施
合法化過程の技術的課題 新しい正式な権利と従来の現実もしくは慣習的権利の不一致	不正確な地図が、土地と土地所有者の不一致を引き起こす。 エリートの搾取	土地登録を所管する組織の強化 地図作製過程に対する利害関係者の幅広い参加
共有地代表の非民主主義的選出 幅広い地域、合意無し [*] の決定	遵守の問題と排出削減の失敗 エリートによる利益の着服	代表だけでなく共同体メンバーを含めることによるFPICの確実化

^{*}プロジェクトサイトで特定された問題ではなくパプアニューギニア(Box9.1)の様な他の事例で認められた

求が出されたものの、政府には多くのレベルがあり、過去のそのような改革に抵抗してきた利害関係者がたくさんいる。

このような状況下で、REDD+はどのように前進することができるだろうか？上述の所有権問題は、二、三の大きな課題としてまとめることができる。表9.5は、それらの課

題とREDD+に対する含意、そして見込みのある解決策を示している。明瞭でない所有権、重複する要求、慣習権と国家所有の対立の解決など、土地所有の合法化や改革を明らかに必要とする課題がある。その他の課題には、外部アクターによる土地侵犯、同じ一つの土地に対する複数の開発権認可、法の不施行、土地合法化過程の問題、地域代表の説明責任のなさ、などがある。このような問題は、国や地方の制度の強化、国家政策と参加型手法及び「自由で事前の十分な情報を与えられた上での合意(FPIC)」の調和のような制度改革により対応できるだろう。

このような政策の全ては、所有権問題を解決しようとするものであれ、REDD+活動を進めようとするものであれ、「経常の事業」に深く根づいた経済的政治的利益に挑戦するのは明らかである。森林における「経常の事業」とは、森林転換につながる多くの森林地や資源の商業利用に対する特権の継続を求める利権の集まりのことである。REDD+は「経常の事業」に立ち向かい森林減少と劣化を阻む制度化された努力であるため、森林所有権改革と同じ課題に直面している。

9.5 結論

国家レベルとプロジェクトレベルの両方で、所有権問題はREDD+と関連していることが、広く認識されている。プロジェクト推進者は地域の森林に対する権利の安定を高めることに努めている。それに対して国レベルの関心は表面的なものである。地方レベルでは、ほとんどの推進者は「自らの目的に従って、外部からの支援を受けずに」活動している(Sunderlin *et al.* 2011)。てんでバラバラのプロジェクト活動は、地域の権利を守ったり、ほとんどの共同体が外部者を排除する正式な権利を与えていないという主要な課題に対応したりするには、不十分なものである。

REDD+は所有権が明瞭で守られている場所でのみ、実施可能なのだろうか？所有権問題に取り組むことは、政策の選択肢を大きく広げ、REDD+の成功を助けるだろう。その一方、所有権問題がないところに活動を限定するならば、REDD+の可能性は大きく制限されるだろう。所有権改革は長期にわたり、REDD+に必要な本質的な変化の一部と見なされるだろう。所有権の問題に対処することは、REDD+に対しての本気の責任感を示す他の政策オプションと同等の困難さを持つが、REDD+により所有権問題に対してかつてない規模の注目があることは、楽観的になる余地を示している。REDD+政策立案者は森林減少の背後要因に対抗するマクロレベルの政策手

段をとると同時に、特定の所有権問題を個別に解決することを目指すことができる。それを進展させることができるかどうかは、抵抗に打ち勝つことを可能にする広い信頼関係の構築にかかっている。

(訳 藤間 剛)

新旧の森林保全手法のハイブリッドによる REDD+プロジェクト

ウィリアム・D・サンダーリン、エリン・O・シルス

- 準国レベルのREDD+プロジェクトのほとんどは、保護地域・開発統合プロジェクト (Integrated Conservation and Development Project : ICDP) の手法と生態系サービスに対する支払い (Payments for Ecosystem Services : PES) とを併用しようとしている。
- このハイブリッド方式は、REDD+に関する政策や炭素市場の将来が不確実な状況下でも、プロジェクトの早期実施を可能とする。またICDPの手法はPESが実現しなかった場合の頼みの綱となる。
- しかしながら、これまで実施されたICDPは期待された効果をあげられなかったこと、プロジェクト推進者は地域の利害関係者との協議でICDPを宣伝しPESを宣伝しない傾向があることなどにより、このハイブリッド方式には、REDD+の効果性と公平性に悪影響を及ぼしかねないという問題がある。

10.1 はじめに

REDD+は発展途上国における森林減少と森林劣化からの排出の削減及び森林炭素蓄積の促進のための「地域、国、国際的な活動」を示す包括的な言葉である(Angelsen 2009a:2)。Sills *et al.* (2009) が述べた通り、REDD+は条件付きの成果に応じた支払いとして、より狭く理解されていることが多い。REDD+による支払いは、国家政府からそれぞれの世帯に至る全ての規模で、行われうる。本章ではプロジェクトレベルでのREDD+の中心的な特徴と活動について検証する。この調査は、対象としたREDD+プロジェクト¹のほとんどが従来同様の森林保全戦略と、成果に応じた支払いもしくは生態系サービスに対する支払い(Payments for Ecosystem Services : PES)の組み合わせ(ハイブリッド)であることを、明らかにした。

REDD+は2007年の国連気候変動枠組条約第13回締約国会議(UNFCCC-COP13)において、国際的な気候変動緩和策の一部となった。その時点でREDD+と呼ばれているプロジェクトはなかったが、森林減少回避プロジェクトの歴史は既があり、その多くはCDMに関する国際交渉が行われている頃に始められた(Caplow *et al.* 2011)。そして2010年現在、200を超えるREDD+プロジェクトが計画中もしくは進行中である。

これらのREDD+プロジェクトで成果に応じた支払いが実際になされたものは、まだほとんどない。プロジェクトによる条件付きの支払いのための活動は、次の三つの主要な理由により妨げられてきた。それらは、i)UNFCCCの下での国際的枠組の開発の遅さとそれに関連した資金メカニズムと資金の動員に関する合意の欠落、ii)確固とした森林炭素市場設立の遅れ、iii)国家政策とREDD+のゴールが十分に一致していないこと(第5章参照)、である。

本章では、プロジェクトレベルで進みつつあるREDD+のハイブリッド構造について、説明する。多くのプロジェクトは保護地域・開発統合プロジェクト(Integrated Conservation and Development Project: ICDP)とPESの要素を組み合わせている。まずREDD+のハイブリッド的特性の証拠の出所として、CIFORによる国際比較研究の方法を説明する(10.2節)。10.3節は、REDD+推進者に対するハイブリッド・アプローチの論理と利点を説明するとともに、ハイブリッド・アプローチの存在理由を考察する。次にREDD+を特徴付ける政策状況と市場の不確実性を示し、成果に応じた支払いの

1 私たちはREDD+プロジェクトを次の活動として定義する。i)IPCCもしくは広く認められたガイドラインに従って森林炭素蓄積の変化を定量化・報告し、可能であれば森林炭素クレジットの取引を行うことを目指す。ii)国連気候変動枠組条約のガイドラインが示す境界を事前に決定した地理的範囲内で活動する。活動には、準国レベルの不均質なランドスケープをまたぐ土地利用に関する計画と意思決定に炭素を組み込むことを目的とするものを含む。

導入遅れの理由を説明する(10.4節)。このことは、ハイブリッド・アプローチがプロジェクト推進者に機会を与える(10.5節)と同時に、いくつもの課題を提示する(10.6節)ことの背景を示すものでもある。最後に、調査結果の重要性について、解説する(10.7節)。

10.2 データと方法

本章のための情報は、REDD+に関する文献調査とCIFORによるREDD+の国際比較研究(GCS)の構成課題2の現地調査に基づくものである。GCSの構成課題2の目的、対象範囲、方法の概要と、調査対象の22プロジェクトについては、付録を参照されたい。

現地の情報については、2012年初頭に利用可能となっていた22プロジェクト中19のサイトのものを利用する。データの一部は、2011年4月から10月に実施された「REDD+活動の最新情報」と題するプロジェクト推進者に対する聞き取り調査によるものである。その調査の目的は、プロジェクト実施対象地へのインセンティブの導入が遅れているかどうかを決めることであった。ただし調査結果は、プロジェクト実施対象地におけるREDD+とREDD+以外の様々な活動の展開過程を記述する。

本章で使用するデータには、同時期に行われた「参加と所有権に関する補足的調査」によるものもある。これはREDD+プロジェクトの確立にあたり推進者が直面した課題とそれに対する対応について洞察を与える。

本章で扱うREDD+プロジェクト実施対象地は、実施初期のものに偏っているかもしれない。というのはREDD+のインセンティブが導入される前の情報をベースラインとして収集するため、情報収集の実施前にREDD+活動が開始される心配のないプロジェクトを調査対象として選んだためである。そのためREDD+の進歩が遅いということを誇張した結果になっている。しかしながら、成果に対応した支払いを開始しているプロジェクトは非常に少ない。既に実施中で注目されているプロジェクトの一つ、ブラジルのジュナは例外である(Box 12.2参照)。

GCSの構成課題2の調査地で明らかに見られるハイブリット様式が、REDD+全体をどれだけ代表しているのかは不明である。ただしブラジルとインドネシアでPESの実施を計画中のほとんど全てのREDD+プロジェクトは、ICDPに含まれる機能や森林法施行の改善もあわせて計画している。このためPESをプロジェクト活動の一つとして含むREDD+プロジェクトの大半でハイブリッド様式が現れると考えられる。ただしここで使

うデータが全てのプロジェクトを代表するとは限らないため、この考えは将来にわたり確かめられるべきものである。

10.3 ICDPとPESの手法のハイブリッド

CIFORが研究対象とした全てのREDD+プロジェクトは二つの異なる介入のセットを含んでいた。一つ目は、森林の利用に対する制限に続いて、代替となる生計手段を提供する開発プロジェクトを実施するものである。これは、代替の生計手段は森林からの収入に対する依存を減らすとともに、介入による利用制限を地域住民に受け入れやすいものにするという仮定による(Wells and Brandon 1992; Brandon and Wells 2009; Blom *et al.* 2010)。Brandon and Wells(2009)は、ICDPによる介入は(その定義上)保護地域のみで実施されるのに対して、REDD+では保護地域を含むいろいろな土地で実施されうることを指摘した。

このようなICDPによる介入はREDD+が現れる遥か前から行われていたため、「REDD+以前」として特徴付けることができる。その他のよく似た介入には、参加型の土地利用図作成、境界の定義、村落地の土地利用計画策定、所有権の明確化、炭と燃料材の効率的利用技術や代替物の導入などがある。

ICDPやその他の「REDD+以前」の介入に加え、REDD+の特徴を持つ活動計画があった。森林保護の成功、もしくは地域の森林の炭素吸収ポテンシャル向上という条件付きの成果に応じた支払いである。本質的にこれらはPESである。支払いは、測定と検証が可能な方法により示された炭素吸収量に比例していた。

ICDPとPESによる支払いの組み合わせが、調査対象の全てのプロジェクトサイトで認められたのはどうしてなのか。推進者達がこのハイブリッド方式を選んだのはどうしてか。このことについて体系的な質問をたてて調査していなかったため、説明には証拠と推測が混在している。インドネシアの中央カリマンタン州で中央カリマンタン森林と気候パートナーシップ(KFCF)プロジェクトの計画に従事しているインドネシア—オーストラリア森林炭素パートナーシップのティム・ジェスップに上の問いを投げかけた。ICDPとPESを組み合わせることを意識的に選択した訳ではないと彼は言った。そのかわり「現場の論理」では、二つの組み合わせが都合がよかったと説明した。プロジェクトの利益を早く示すため、時を得た活動が必要とされていた。これは、泥炭湿地林の減少につながる水路を閉鎖することによる森林利用の制限を部分的に保証するゴム園開発プロジェクトの様式をとった。森林利用制限の実施は地域の合意に基づかね

ばならないことを、彼は強調した。その後、REDD+による成果に応じた支払いを待つことが重要になるだろう。条件付けがなければ、森林管理問題を完全に解決することはできないだろう。結果が温室効果ガス(GHG)排出削減とつながっていて最終的にはそれらが支払いの基礎をなるのだから、REDD+による支払いがすぐに実施されそうになくても、REDD+付随する条件は最初から組み入れられるべきことに、ジェスップは言及した(ジェスップ私信)。

ジェスップの意見は「REDD+以前」とREDD+の方法は互いに補い合うということである。ICDPによる介入は、早期に実施するとともに共同体の支持を得るための道である。その一方、PESとしてのREDD+はICDPでは必ずしも利用可能ではない「てこ」の力を提供する。「REDD+以前」とREDD+のインセンティブの組み合わせは、REDD+による介入が失敗するリスクを減らし、プロジェクトの目標を達成することを支援する、十分に統合された最適管理戦略を構成する可能性を持つ。

発展途上国の森林管理及び保全手法に関するこれまでの理解と、現地調査の結果は、ICDPとPESの組み合わせの有用性に関する理解を完全なものとする。このハイブリッド・アプローチには、次のような説明が可能である。

継続中の活動の再包装

多くのREDD+プロジェクトは、実際には、それ以前から実施されていた森林管理と保全の活動を継続したものである。それらの活動には、ICDPを含むものもあれば、含まないものもある。そのことは、特に過去の活動が求められた成果をあげていないとき、プロジェクト推進者がREDD+を森林管理の新しい考えとして採用し、それまでの活動と組み合わせたとして、完全に理解できる。GCSの研究対象18カ所中13のプロジェクトサイトでは、REDD+が2007年に国際的な気候変動緩和策の一部になる前から、推進者は活動していた。これら13のサイトでの推進者の活動は、2007年にREDD+が開始される前に、平均で5.2年間先行していた。REDD+プロジェクトに含まれる村落では、それ以前5年間に森林保全NGOの活動がある割合が有意に高かった(第12章参照)。

ICDPが提供できない長期資金のREDD+による提供

REDD+は安定した長期資金源となるはずである。その一方、ICDPは期間が限定されていることから、その資金はいつかは段階的になくなるものである。REDD+の条

件付きの支払いは、森林利用の制限に十分な補償と動機付けを与えるもので、理論的には初期の評価よりも高いものとなる。条件付きの動機付けとしてREDD+による収入の流れには、ICDPのような過去の森林保全や復元の取り組みがなしえなかった決定的な変化と成功をもたらすことが期待されている。ICDPの失敗事例は既にたくさん報告されている(Wells and Brandon 1992; Wells *et al.* 1999; Brooks *et al.* 2006; Garnett *et al.* 2007)。

「REDD+以前」による動機付けは、REDD+という大きな仕組みが、よって立つ基礎である。いくつかの調査地では、REDD+の収入の流れが、プロジェクトの開始資金に取って代わって、地域の代替的生計手段や非直接的な福祉向上の資金源になると期待されていた。推進者達は、REDD+からの収入の流れが、プロジェクトを開始資金から自由にし、持続的なものにするを期待している。タンザニアのMpingo プロジェクトのステイブ・ボールは、次の通り説明した。「炭素市場は援助機関予算で支出できない取引費用を担ってくれる。炭素市場により、投資障壁を乗り越えたいと考えている。」(ボール私信)。またタンザニアのTFCC Kilosaのナイク・ドゥガートは次のように語った。「(初期)費用の出所はプロジェクトの資本金のようなものである。炭素クレジットはその資金を再び満たすものである。」(ドゥガート私信)。

REDD+の資金不足時に対する「REDD+以前」手法による補填

REDD+はしっかりした資金の流れを生むと期待されているが、資金源が保証されない限り、CDM植林プロジェクトで起きたと同様のリスクがREDD+にもある。つまり「ほとんどのCDMプロジェクトでは、炭素からの収入は全体の小さな部分を占めるに過ぎない。このことは大半のCDMプロジェクトは、例えば再生可能エネルギーの販売のように、しっかりした追加的資金を生み出さなければならないことを示している。」一般にREDD+プロジェクトにはそのような副産物を期待できないことから、実施及び取引費用の大半を炭素の売り上げによりまかなわなければならない。プロジェクト地域内での持続的木材生産もしくは生産計画の改善による農業生産効率の向上など、追加的収入を生み出す事例もある(Ecosecurities 2007;6)。

PESだけでは不十分

このポイントは、上でティム・ジェスップが述べたことを補強する。PESとしてのREDD+は、準国レベルのプロジェクト中の孤立した動きではない。推進者の立場によ

るREDD+は、単に森林利用の制限と生計補償を組み合わせるだけでなく、大規模事業者の活動を制限したり森林減少の背後要因に対抗したりする、国レベルの政策措置と組み合わせられなければならないものである。

違法な森林減少の低減に対する「追加的な」REDD+の支払いの問題

REDD+の要素として違法な森林減少の低減に対して「成果に応じた支払い」を実施することには疑問が投げかけられている。例えばBörner and Wunder(2008)は、ブラジル・アマゾンにおいて保護地域内や森林規約に反する森林減少の低減に対する支払いを行うことには法的に問題があると指摘している。違法な森林減少の停止に対する支払いに関する法的な曖昧さは、REDD+全体における保護地域の役割に関する議論を引き起こした(Boucher 2009; Dudley 2010)。第一に、VCS(Verified Carbon Standard)のようなREDD+プロジェクトの認証システムでは、法律が効果的に執行されていないことを示す補助的な証拠を条件としてベースラインシナリオに計画されていない森林減少と認可されていない森林減少を含めることを認めている。

第二に、違法な森林減少の低減に対する支払いは、環境法を無視する傾向を助長する誤った動機になるという懸念がある。しかしながら、急速な森林減少がある地域では、もともと環境法は甚だしく無視されているし、森林減少の大半が違法であるというのも事実である。このように、直接の支払いは誤った動機をもたらしかねないことや法的基礎に疑問があるとしても、REDD+プロジェクトは違法な森林減少に対応しなければならない。一つの方法は地域の当局者と協力して既存の法律の施行と監視を向上させることで、それはICDPの特徴となる手法の一つである。

ICDPとPESの組み合わせは、プロジェクト対象地外への漏出回避を助ける。

ICDPとPESは、地域レベルでREDD+プロジェクトの対象地から外部に森林減少や森林劣化が移転することを最終的に予防する最適な組み合わせである。森林利用者が代替の生計活動に従事するようにすることで、森林利用の制限が単純に他の森林利用につながるのを避けることができる。代替の生計活動による収入が漏出の防止に不十分な場合、PESとしてのREDD+が提供する追加的な資金の流れが、プロジェクト目標の達成を確実にする追加的インセンティブ報酬と認可の両方の形態での存在を確実にするのを助ける。

リスク管理

REDD+政策と炭素市場の先行きが不透明な状況(次節参照)では、森林管理戦略を多様化しておくことは意味がある。

10.4 政策と市場の不確実性

この節では、REDD+政策と市場の不確実性がどのようにREDD+推進者の展望と活動に影響したかを説明する。これは、「REDD+以前」とREDD+の報償が効果的に活動する方法に、政策と市場の不確実性がどのように影響するかについての説明の前置きでもある。

準国レベルのREDD+プロジェクトが具体化するのに期待されていたよりも長い期間を要したのは何故か。そのことが、現場のREDD+に与えた結果は何か。国際レベル、国レベル、プロジェクトレベルのそれぞれに三つの観点がある。

第一に、国際レベルの政策及び市場からの明確な合図を待っている推進者がいた。2009年のコペンハーゲン会合で気候変動合意に失敗したことは、多くの推進者の情熱を失わせた。カンクンとダーバンの会合で、REDD+に関していくつかの合意による進展があったことは推進者の興味とモラルを蘇らせた。しかし、例えばセーフガードのようにREDD+の構造やガイドラインに不透明な点が残っていることは、推進者を苛立たせる状況にある。

第二に、森林炭素市場を頼りにしようとしている推進者達は、安心できる合図を待ちわびている。近年、自主的炭素市場に一つの流行があり、REDD+は非常に強い役割を演じている。REDD+による森林炭素クレジットは、2007年の120万 t CO₂eから、2010年の1950万 t CO₂eに増加し、2010年に取引された2900万 t CO₂eの炭素クレジットの3分の2を占めている(Diaz *et al.* 2011:ii-iii)。中南米はこの傾向の多くを占めている(Diaz *et al.* 2011:iii)。自主的市場は相対的に健康で、取引の増加はCSRやその他の環境によるブランド化を目的にするもので、将来の義務的市場に対する対応ではない。そして自主的市場が相対的に健康である一方、予備的な義務的市場は停滞している。自主的市場での流行にも関わらず、市場推進力は不確かで、将来の需要を決める規制的推進力と政策決定はまだなされていない(Diaz *et al.* 2011:viii)。炭素市場での将来需要と価格に長期安定性がないことは、推進者が現地の利害関係者に支払いを保証する能力を徐々に衰えさせている。このことはまた推進者が、実現不可能

な収入に対する期待を地域の参加者が持つことを恐れる理由である²。この課題については本章の後半で詳述する。

第三に、いろいろな国の政策環境は、現場でREDD+確立のしっかりした歩みを進めるにはまだ不十分な状況である。ブラジルの森林規制やインドネシアのモラトリウムがこれにあたる。2011年の森林規制改定が、市場インセンティブにより私有林の保護につながるのか、森林減少を起こすインセンティブを増加させるかは、不明である(Sparovek *et al.* 2012)。2011年に始まったインドネシアの森林開発モラトリウムは大規模な森林減少の停止を大胆に目指していた。しかし、ロビー活動からの圧力によって、二次林や択伐林はモラトリウムの対象外となってしまった(Murdiyarso *et al.* 2011; Box 2.1も参照)。非常に多くの森林地利用政策の課題が残っていて、非常に多くの森林利用に対する重複する要求がある状況のため、推進者は自分達が実施した投資に対する配当を受けることができるかどうか自信を持ってない。インドネシアでは中央カリマンタン州のRimba Raya プロジェクトの事例が注目されていて、そこでは、推進者達は事業実施のための政府の許可を持っていないにもかかわらず、規則に従って活動したと主張している(Fogatry 2011)。

政府と市場の要因だけがREDD+プロジェクト設立の障害ではない。いろいろな問題の中でも、地域の土地利用と所有権問題の解決³、プロジェクト目標の設定、プロジェクト設計書の執筆、第三者認証の申請と取得(自由で事前の十分な情報を与えられた上での合意を含む)利害関係者からの意見聴取、広報などの点が、REDD+実証活動の準備において、予想よりも遥かに複雑だった。

10.5 機会としてのハイブリッド・モデル

プロジェクト推進者がどうしてハイブリッド・モデルを採用するかについては、早くから議論されてきた。政策と市場の先行きが不透明な状況では、ハイブリッド・モデルは次の二つの理由で推進者に有効である。i) 推進者は政策の遅れや市場の不確実性という状況でも、現場でのREDD+活動の準備を進めることができる。ii) 推進者

2 インドネシア東カリマンタン州Setulangの事例では、主に時間的な制限と条件付きの原則に対する不安から、生物多様性サービスの潜在的なバイヤーはPESを組み込まなかった(Wunder *et al.* 2008)。

3 例えばインドネシアでは、調査地の全てにおいて、プロジェクトサイトの一部に対し大企業が利用権を保持していた。

表10.1 CIFORの国際比較研究(GCS)構成課題2が調査した21のREDD+プロジェクトで介入が開始された時期

国	プロジェクト	森林利用制限の開始時期	代替生計手段導入時期	REDD+支払いの導入が予測される時期
ブラジル	Acre	2012	2009-2011	2012
	Mato Grosso	2011	2011-2012	2012
	Transamazon	不明	不明	2012
	Sao Félix	2012	2011	2012
ペルー	BAM	データがまだ利用できない	データがまだ利用できない	2012
	CI Alto Mayo	データがまだ利用できない	データがまだ利用できない	2012
カメルーン	CED	回答者が信頼できない	2010	回答者が信頼できない
	GFA	2007	2007	回答者が信頼できない
タンザニア	TFCG intensive	2011-2012	2011-2012	2012
	TaTEDO	2010年後半	2010-2011	2012
	TFCG extensive	2011-2012	2011-2012	2011年11月-12月
	Mpingo	2010	2013	2015
	JGI	2010	2010	不明
	CARE	2011	2011	2012年6月-12月
インドネシア	Ulu Masen	2010-2011	2010-2011	2012年中頃
	KCCP	2012-2013	該当無し	2012年後半
	KFCP	実施予定無し	2009	2012
	Katingan	該当無し	2008	2012年9月
	Berau	2013	2013	回答者が信頼できない
	Rimba Raya	2012	2012	2012
ベトナム	Cat Tien	該当無し	2012年早期	該当無し

は、REDD+の条件付き支払いが実現しなかったり、不十分だったりした場合に、ICDPを頼みの綱とすることができる。

10.5.1 前進するための機会

推進者達にはプロジェクトを早く進めるための良い機会がある。理想的には、「REDD+以前」とREDD+活動はおよそ同時に実施されるのが良い。そうすれば、REDD+による資金の流れにより、期間が限定されているプロジェクト開始資金に対する依存度を軽減することができる。事実、GCS研究を実施したREDD+プロジェクトサイトでは、REDD+の条件付きインセンティブの導入前に、「REDD+以前」のインセンティブが導入されていた(表10.1参照)。これにはいくつかの理由がある。

第一に、「REDD+以前」によるインセンティブは、REDD+の資金メカニズムの設立を待つことなく先行して実施することができる。森林利用制限、代替的生計などの介入は、一般に、REDD+構造、国家政策、もしくは実現可能な炭素市場などを、実施のために必要としない。これらの施策の制約は、推進組織の計画と資金である。型通りの森林保全による介入では、初期に実施する介入が新しい知見、インフラストラクチャーもしくは制度を提供し、森林管理に自己持続的な変化をもたらすと期待されていた。そのため、期待された成果をあげるのに重大な障害物となることが知られているものの、期間を限定した資金提供はこれらの介入の論理と矛盾しない。その一方、PESの論理は継続して進む生態系サービスの流れに対する支払いで、プロジェクト信託基金の設立に十分な予算か、対象とする生態系サービスに対する十分な確実性を必要としている。

第二に、多くの実証プロジェクトは限られた時間枠の中で現場の活動を進めることを期待されていて、「REDD+以前」の介入はプロジェクト予算の支出に適していた。排出削減という成果はすぐに提供できず、実現までに少なくとも数年はかかる。その一方、地域の人々は利益を早く受け取る必要がある。

第三に、既に述べた通り、REDD+政策と枠組の形成遅れにより、REDD+によるインセンティブ導入をためらったり、できなかったりする推進者がいることである。このことをタンザニアのHitadhiya Misitu Asili(HIMA)プロジェクトのラジャ・ジャラは次のように説明した。「審査者は合意にサインがされた時点でプロジェクト資金の支払いを受ける。そうでなければ、PESは何年も始まらない。」(ジャラ私信)。

図10.1 推進者が最大の炭素吸収効果を持つと期待した介入

注: GCS調査対象の19の「代替生計、規制強化、PES、その他のうちでプロジェクト境界内の森林炭素吸収能力の維持・増強に最大の効果を持つインセンティブはどれか。」という推進者に行った質問による。

第四に、「REDD+以前」活動を進めておく機能的な理由がある。例えば、村落や森林の境界や村の土地利用戦略の形成などは、森林利用の制限の適用や成果のモニタリングや報償に先立って必要なことが多い。

10.5.2 頼みの綱としてのICDP活動

REDD+の前提条件の実現に失敗し、推進者がREDD+を進めることができないまたは進めないと判断した場合、もしくはREDD+の支払いが停止したとき、ICDPの活動が頼みの綱となる。このことをインドネシア中央カリマンタン州のP.T Rimba Makmur Utamaのダルソノ・ハルトノは次のように説明した。「我々はREDDに過剰な依存はしたくない。REDDが主な収入源でなくなった場合にも対応できるようになっておきたい。多分、エコツーリズムが将来の主要な収入源になるだろう。」(ハルトノ私信)。

調査対象の19の推進者中数名の推進者は、自分達が排出削減に基づく条件付きのインセンティブ導入の準備ができているかどうかについて不安を漏らした。そのようなプロジェクトの一つ、インドネシアのTNC-Berauでは、炭素に対する県レベルの支払いシステムが予定通りにできない、もしくは策定中の国家計画には県レベルの準国レベルでの支払いが含まれないかもしれないことから、条件付きインセンティブの導入に確信を持てていなかった。また別の(ブラジルICV)プロジェクトでは、森林炭素市場での取り扱いを嫌ってREDD+の条件付きの収入を追求しないことに決めた。

19のプロジェクト推進者に対して、プロジェクトが提供するインセンティブのどれが最もプロジェクト境界内の森林の炭素吸収力の維持もしくは増大に効果的かを質問した。図10.1はその答えを示している。

整理されていない変数があるかもしれないため、回答の取り扱いには慎重を要する。いくつかのプロジェクトではPESによる収入の流れが、長期にわたる代替的生計手段として考えられていた。しかしながら、そのような回答はプロジェクト目標の達成度についてPESよりも代替生計手段を推進者がどれだけ重視しているかの指標のようなものである。これは、ICDPモデルの衰えない人気とREDD+の近い将来の見通しに対する幻滅の両方を反映している。

10.6 課題としてのハイブリッド・モデル

ハイブリッド・モデルは上で述べた機会を提供する一方で、政策と市場の不確実性の文脈で二つの課題をもたらす。ICDPへの依存が必要な場合に全面的に依存することによる課題と、REDD+に関する現場での説明が遅れたり不十分になったりすることである。

10.6.1 ICDPへの信頼は不都合になりうる

既に述べたように、森林管理のためのICDPの手法は、多くの問題に遭遇した。REDD+の推進者が成果に応じた支払いの導入のための努力をあきらめざるを得なくなった場合、過去のICDPの努力が遭遇した設計や実施に関する失敗を繰り返す恐れがある。失敗には、不明瞭な目的、地域の人々の参画を促す努力不足、過度に野心的な計画、ICDPの実施に参画する発展途上国組織の能力不足、有効な代替生計を作ったり、保護地域の内部と周辺からの収入を増やすことに対する無能さ、大規模企

業やインフラ開発のような外部要因がもたらす危機を過少に評価する傾向、森林保護法の不適切な実施などがある(Bramdon and Wells 2009)。

もしもプロジェクト推進者がICDPのみに集中するならば、そして一度限りの住民参加による管理の変化の制度化に期待するだけならば、リスクは小さくなる。その逆に、構想された森林管理の変化の達成とその持続にREDD+による永続的な資金の流れが必要になるとの期待が最初からあるならば、リスクは高くなるだろう。

10.6.2 REDD+に関する普及啓発活動の遅れと不履行

全てのREDD+推進者にとって、気候変動に関すること、プロジェクトがどのように気候変動の緩和に役立つのか、また同様に地域の人々はどのように貢献できるのか、生計に関する利益とリスクは何か、などに関する現場レベルの普及啓発活動の実施は、FPICのための「情報」として必要不可欠である。FPICは国際協定に支持されているとともに、国の法律で要求されている場合もある。また第三者認証や社会セーフガードの前提条件でもある。全てのプロジェクトは、プロジェクト対象地内の全ての村、場合によっては村の部分毎での集会を含むFPIC活動を実施するための予算を保有している。

調査対象の19プロジェクト中6つのプロジェクトでは、現場レベルでのREDD+に関する普及啓発活動をわざと遅らせていた。それらのサイトのプロジェクト参加者達は、条件付きのREDD+支払いが計画されていることについて、全く知らなかった(第11章参照)。この遅れの主な原因の一つは、推進者達は実現しないかもしれない収入源に対する期待が起きるのを避けようとしていたことである。普及啓発が遅れたプロジェクトが全て湿潤熱帯地域のものなのは当然である。湿潤地域の森林は乾燥地域の森林よりも炭素蓄積が大きく、追加的な収入の流れも湿潤地域で高くなるからである。乾燥地域の森林でのプロジェクトには普及啓発活動遅れの傾向は認められなかった。これは多分、森林炭素による収入の流れが小さく、期待が打ち壊された際の負の影響も小さいためと考えられる。

地域の利害関係者にREDD+に関する普及啓発活動が遅れたり行われなかったことについて、推進者は次のように述べている。

- [村人に対する教育ができなかったことについて]「主な理由は、時間と人材の不足である。期待を膨らますことに対する懸念もあった。」(ブラジルAcreプロジェクトのモニヤ・デ・ロス・ディオス)。

- 「早い段階で十分な情報共有を行わなかった。REDDについて誤解や意見の違いがある。ただ我々自身もREDDの詳細を説明する十分な情報を持っていない。我々自身、数学を学ばなかったのでREDDの詳細がわからない。」(タンザニアHIMAプロジェクト、ラジャ・ジャラ)
- 「村人達は私たちほどにREDDを理解することはないだろう。REDDは村人が理解するには複雑すぎる。我々は専門用語を避けねばならない。余計な望みを持たせたくない。我々の目標は森林回復である。我々はREDDの考えを徐々に伝えねばならない。」(インドネシア・Katinganサイト、ダハルソノ・ハルトノ)
- 私たちのREDD計画の詳細を人々に効果的に伝えるには情報が複雑すぎる。大金を費やしても共同体の十分な理解には到達しないだろう。我々は適切な金額を予算化した。そして、それにこだわりたいと希望している(タンザニアMpingo サイト、スティーブ・ボール)。

普及啓発活動の意図的な遅れは、合理的ではあるが無責任でもある。それは、無用の期待を抱かせないという完全な意味を持つ。そしてREDD+推進者達は、政策や市場が実現可能と認められたときに、またプロジェクト自体が持つ障害による遅れを乗り越えた際には、普及啓発活動を実施したいと考えている。その一方、そこには隠れた危険がある。いくつかの事例では、REDD+に関する普及啓発活動無しにFPICの取り組みがなされていた。これは、将来のある段階で推進者は村に戻り、普及啓発活動と情報を得た上での合意のための条件を再構成しなければならないことを意味する。これは費用のかかる計画である。利用できる予算を使い果たしつつあるプロジェクトもあり、残された予算をこのような普及啓発活動に割くのは困難である。それらのプロジェクトでは最悪の場合、完全なインフォームド・コンセント無しにREDD+が進行することになる。

10.7 結論

REDD+の準国レベルのプロジェクトは、主にICDPのような「REDD+以前」の活動と、成果に応じた支払いというREDD+に特徴的な森林管理手法を組み合わせ、自分達の目標を達成しようとしていた。このハイブリッド・アプローチは、推進者が実施可能な、これまで実施してきたことを継続できる、片方の手法ではできないことをもう一つの手法で達成するという相乗効果、資金の不確実性への対応、プロジェクト対象地外への漏出の最小化などの明瞭な利点をプロジェクト推進者に与える。

政策と市場の不確実性を理由の一部として、「REDD+以前」活動による介入が進んでいる一方、REDD+による介入の実施は遅い。この不確実性の中での推進者の決定は、ハイブリッド・アプローチの利点と不都合に光をあてる。一方では、ICDPの手法は先駆的プロジェクト推進者が政策と市場の条件がREDD+のために十分に整う前から事業を進めることを可能とする。またREDD+のための条件が危険を冒す価値のあるものと推進者が判断できるようにならなかった場合の頼みの綱となる。その一方で、ICDP自体とその手法には問題の歴史がある。そしてICDPによる介入の早期実施とPESの導入遅れのギャップにより、REDD+による介入の特質と計画について推進者から地域の利害関係者に対する十分な説明は遅れがちとなる。

準国レベルのREDD+プロジェクトが、ICDPとPESの相乗効果を最適化して進むことができるためには、何が必要なのか。過去の経験に学ぶのが第一歩である。Brandon and Wells (2009:232-235)とBlom *et al.* (2010:167-170)は、ICDPのより良い計画と実施について、役に立つ助言を行っている。

ICDP活動の改善の大きな部分はプロジェクト推進者による制御の範囲である。その一方で、プロジェクトレベルよりも高いレベルで必要な変化がたくさんある。現場でのREDD+を進めるためには、政策と市場の慣性に打ち勝たねばならない。これは、REDD+の国際枠組みと資金メカニズムの決定、実現性のある森林炭素市場開発のための規制的枠組の開発、森林保護と地域の利害関係者の生計を優先するREDD+関連法案と規制などを必要とする。

(訳 藤間 剛)

現地住民のREDDプロジェクトへの期待と懸念

イダ・アユ・プランジャ・レソスダルモ、アミー・E・ダシレ、
アンディニ・D・エカプトウリ、ウィリアム・D・サンダーリン

- ・ 調査対象となったREDD+プロジェクト実施地域の森林利用者は、REDD+の本来の目的が森林保護であることを理解していた。同時に、彼らはその地域で実施されているREDD+プロジェクトが彼らの収入を改善することを期待する一方、彼らの暮らしに悪影響を及ぼすことを懸念していた。
- ・ 村人たちは、REDD+とその地域で実施されているREDD+プロジェクトに関する情報をその推進者に依存しているため、独立した外部の知識提供者もしくは法的アドバイザーが必要であろう。
- ・ REDD+プロジェクトの重要課題として次のことが明らかになった、i) REDD+プロジェクトのあり方、機会とリスク、そして権利と責任に関する村人たちとの協議、ii) プロジェクト設計と実施に向けた村人たちの実質的参加、iii) 森林保護と村人たちの福祉の両立。

11.1 はじめに

途上国における森林減少および森林劣化を食い止めるにあたっては、森林保護と生計向上との間でトレードオフが生じる。地方の森林利用者は、しばしば生計を土地

と森林資源に大きく依存しているため、生計手段を変えるのに十分な補償を得ない限り、森林保護を目的とした介入で困窮に陥る懸念がある。REDD+の考え方が急速に支持を得るようになった理由の一つは、REDD+が長期にわたり現地の森林利用者に機会費用を十分補償するための大きな資金の流れを生み出す可能性があるからである。それゆえ、REDD+は現存する森林の維持と現地住民に対する生活支援の双方に利益をもたらす解決策として期待されている (Brown *et al.* 2008; Phelps *et al.* 2012; 本書第3章参照)。REDD+は気候変動緩和政策として準国レベルのプロジェクト型アプローチを含め、さまざまな方法での実施が可能である。さまざまな発展段階および形態での準国レベルREDD+プロジェクトが、多くの国で開始されつつある (Kshatriya *et al.* 2011; 本書第10章参照)。これらのプロジェクトには、地域のコミュニティから大規模な民間もしくは州の組織に至るさまざまな利害関係者が含まれる。現在温室効果ガス排出の原因となる活動を行なっている、あるいはこれから行う可能性がある地方の森林利用者は、REDD+プロジェクトの重要なターゲットである。なぜならば、プロジェクト実施のあり方を決定づける役割を担う一方で、プロジェクトにより直接影響を受けるからである。

政策立案者や研究者たちは、健全な森林管理を促進するため、政策決定に現地の人々が実際に関わること、地方の生計を支援することの重要性を強調してきた (Ostrom and Nagendra 2006)。森林保全の取り組みは、現地の経済的問題が考慮に入れられたとき、成功する可能性がより高くなると考えられる (Ferraro and Hanauer 2011)。しかし、実際には、森林保全と現地の生計向上の両立にあったては、しばしば大きな課題に直面してきた (Sunderland *et al.* 2007; McShane *et al.* 2011)。

村人たちのREDD+プロジェクトへの実質的な参加とその支援は、プロジェクトによる長期にわたる排出削減の目標達成を確保する (Harvey *et al.* 2010b; Helvetas Swiss Intercooperation *et al.* 2011)。現地の利害関係者がこのようなプロジェクトに参加するためには、プロジェクトの初期段階における「自由意思に基づく合意、事前の合意、十分に情報を与えられた上での合意 (FPIC)」の基本的権利を確保することから、透明で公平なメカニズムを構築することに至るすべての局面で、プロジェクト推進者 (すなわち、REDD+プロジェクトを調整する組織) が必要である (May *et al.* 2004)。推進者は、FPICのプロセスに基づき、プロジェクト実施地域において普及啓発活動を行なう。その間、彼らはREDD+の基本的な概念とプロジェクト戦略を説明できる。REDD+プロジェクトは、現地の人々の暮らしに関する懸念と森林保護の双方に利益をもたらすべく設計・実施されねばならない。

地域住民が実質的にREDD+に参加するための重要な前提条件は、気候変動とREDD+プロジェクトに関する地域的な知識である (Sunderlin *et al.* 2011)。事前の情

報に基づく同意を得るためには、現地住民が気候変動対策にとってなぜ森林が重要か、REDD+プロジェクトが気候変動緩和を実現する手段としてどのように組織・運営されるのか、その介入が彼らの生活にどのように影響するのかを理解することが特に重要である。この情報には、現地の人々がREDD+プロジェクトに参加することに伴う利益配分、権利と責任、リスクとコストが含まれる。このような普及啓発活動なしでは、かつて、現地の住民を無視し、取り残したことで彼らの支持を失った森林保全活動の過ちを繰り返すことになる。さらに道徳的な見地から、現地住民はプロジェクトの設計や実施に対して発言権をもち、その発言は尊重されねばならない(Newell and Wheeler 2006)。それゆえ、REDD+プロジェクトに関する地域住民の知識、期待、および懸念、さらにそれらをどう改善するか の提言を理解することは極めて重要である。

REDD+が生計向上と森林保全を両立させうることから、本章では次の問いをたてる：REDD+プロジェクトに対する現地住民の理解と期待は、森林保全と現地の生計向上を同時に目指すREDD+のWin-Win目標に反映されるのか。この問いに答えるため、4カ国(ブラジル、カメルーン、インドネシア、およびタンザニア)の9カ所におけるREDD+プロジェクト実施地域で行なわれた住民調査を参考にする¹。この調査のために、その地方のREDD+プロジェクトで重要となりうる他の利害関係者でなく、現地住民または小自作農グループに焦点をあてた。

本章は、次の3節からなる：

- 11.2節、調査方法とフィールド・データの説明
- 11.3節、調査結果の提示とその関連性の検討
- 11.4節、結論の提示と今後の進展への提言

11.2 フィールド・データ

本章ではブラジル(2カ所)、カメルーン(2カ所)、インドネシア(3カ所)、タンザニア(2カ所)の合計9カ所のREDD+プロジェクトを、分析対象とした。これらのREDD+プロジェクトは、森林減少と劣化を引き起こす要因、プロジェクトの目的、介入メカニズム、およびプロジェクトの構築段階において異なっている(表11.1)。すべてのプロジェクトは、当然のことながら、森林減少と森林劣化の回避を目的とする一方、大部分のプロジェクトは森林保全、持続可能な資源利用、現地の生計向上、貧困緩和など付加的

---

1 これら9つのプロジェクトは、6か国で実施中の22の(重点的、広域的な)REDD+対象地の中から選ばれた(付録参照)。この分析は、世帯データに依存するところが大きいので、重点調査地でのみ行われた。さらに、他の場所のデータは、現地調査が行われていなかった、或いは、これらの地域に適切な質問を設定することができなかったため、本書の執筆中には利用できなかった。

表11.1 分析の対象となったREDD+プロジェクト

プロジェクト名	プロジェクト実施地域における森林減少および森林劣化を引き起こす主要因	プロジェクト特有の目的	主な推進者
ブラジル–Acre	焼畑農業 木材収穫 家畜放牧 道路建設	州の森林減少抑制・防止計画実施	州政府
ブラジル–Transamazon	焼畑農業 木材収穫 家畜放牧	小農地所有者生産システムと天然資源保護の融合	研究NGO
カメルーン – CED	焼畑農業 木材収穫	環境保護と生活改善	環境・開発NGO
カメルーン–Mount Cameroon	焼畑農業 永続的農業(ココア、パームオイル)	森林資源の責任ある使用	州政府
インドネシア–Ulu Masen	木材収穫 焼畑農業 永続的農業(ココア)	水源保全	州政府
インドネシア–KCCP	永続的農業(アブラヤシ農園を含む) 森林コンセッション 違法採掘	村の森林管理権利の確保	保全NGO 村のコミュニティー
インドネシア–KFCP	泥炭地排水と泥炭火災*	泥炭修復と植生回復	援助国-国家政府
タンザニア–TaTEDO	入植のための開墾 生活用薪 商業用炭	へき地のコミュニティーにおけるエネルギー利用の改善; 貧困削減; 森林保全; 自立	エネルギー問題に取り組むNGO
タンザニア–TFCC Kilosa	干ばつと野火 焼畑農業 木材収穫 生活用薪 商業用炭 家畜放牧	高い生物多様性を有する森林の保全	保全NGO

注:* GHGを排出している大部分の土地はすでに森林が減少または劣化した泥炭地であるため、KFCP実施地域からの排出の大半は森林減少や森林劣化によるものでない。

目的をもつ。これら地域でのプロジェクト推進者は、政府機関、民間団体、NGO等である。プロジェクト活動は、規制の強化、代替の生活支援、および環境サービスへの支払い(PES)を含む。

この分析は、主に9カ所のプロジェクト実施地域における1243世帯について調査したデータに基づく。2010年6月中旬から10月までフィールド・データの収集を行なったが、その当時、大部分のプロジェクトは構築の初期段階にあった。世帯調査は、具体的なプロジェクト活動に関してREDD+プロジェクト推進者とインタビューすることで補完された。留意すべき点は、9カ所のプロジェクト実施地域は、熱帯地域における多くの初期段階のREDD+プロジェクトを代表するにはあまりにも小さすぎるサンプルで、必ずしもプロジェクトが置かれている国を代表するとは限らない。

本調査ではまず、特に次の質問を介して、村人たちのREDD+全般に関する知識とその土地で実施されているREDD+プロジェクトの知識を調査した、i) このインタビュー以前、REDD+に関して聞いたことがあるか、ii) このインタビュー以前にその土地で実施されているREDD+プロジェクトに関して聞いたことがあるか。上記の質問の少なくとも一つに「はい」と答えた人に、それらの概念の理解度を知るためREDD+もしくはREDD+プロジェクトの短い説明を求めた。これらは自由解答式の質問で、複数の回答が認められた。回答者がREDD+もしくはREDD+プロジェクトの少なくとも一つの特徴を正確に述べた場合、その人はREDD+もしくはその土地で実施されているREDD+プロジェクトを基本的に理解していると判断した。これらの質問は、REDD+に対する現地の期待や懸念に関して質問することが適切であるかどうかの判断材料とするためで、回答者のREDD+に対する全般的な理解度を知ることを目的としていなかった。

調査地域で実施されているREDD+プロジェクトについて聞いたことがあり、REDD+もしくはその地域で実施されているREDD+プロジェクトの基本的な理解を示した人々に、次の質問をした。

1. その地域のREDD+プロジェクトがあなたの世帯にどう恩恵をもたらしてほしいか？
2. その地域のREDD+プロジェクトがあなたの世帯に与える影響に対しどのような懸念があるか？
3. あなたの村におけるREDD+プロジェクトの実施を改善するにあたり、何を提言するか？

REDD+もしくはその地域のREDD+プロジェクトに関する基礎的な理解を示すことができなかった回答者に対してはこれらの質問は行われなかった。

11.3 結果と考察

11.3.1 REDD+に関する現地住民の知識

REDD+の概念とREDD+プロジェクトに対する村人たちの知識や認識は全般的に低かった。面談した1243世帯のうち、REDD+の概念について聞いたことがあるのはわずか327世帯(26%)で、その地域で実施されているREDD+プロジェクトについて聞いたことがある世帯は502世帯(41%)のみであった(表11.2)。回答者の半数以上がREDD+について詳しく知っていた地域は、全9カ所の調査地中わずか2カ所で、彼らの地域で実施されているREDD+プロジェクトについて半数以上が詳しく知っていた地域はわずか3カ所であった。このように低い数値がでたのは、一つにはわれわれが質問を問いかけた時期が影響している。つまりプロジェクト推進者がREDD+プロジェクトを説明する普及啓発活動を始めていなかったか、完了していなかったことがある。また、他の事例では、普及啓発活動はすでに実施されたものの、なんらかの理由で回答者まで情報が届いていなかったか、もしくは伝えられた情報が本当に理解されていなかった。

予想通り、REDD+の概念とREDD+プロジェクトに関する村人たちの唯一かつ最も重要な情報源はプロジェクト推進者であるとわかった。9カ所の調査地の7カ所で、多くの村人がREDD+に関して他の情報源からよりも推進者から情報を得ていた。同様に、9カ所のうち6カ所で村人は推進者からその地域で実施されているREDD+プロジェクトに関して情報を得ていた。残りの3カ所では、村人はREDD+プロジェクトに関する情報を次の情報源から得ていた。推進者をサポートしていたNGO(インドネシアUlu Masen)、村の指導者(タンザニアTFCG Kilosa)、他の情報源(インドネシアKCCP)。政府や農業相談員がREDD+プロジェクトの推進者ではない場合、彼らはREDD+とREDD+プロジェクトの両方に関する村人の情報源になった。注目すべきは、政府が実施主体である二つの事例のうち一つで(インドネシアUlu Masen)、村人は政府役人ではなく、その地域で活動しているNGOからREDD+とREDD+プロジェクトに関する情報を得ていた。

REDD+プロジェクトの主な情報源が推進者であることは納得がいく。なぜならそれぞれのプロジェクトについて最も確信をもって説明できるのは、そのプロジェクトの推進者だからである。この調査で判明したREDD+の概念とREDD+プロジェクトに関する村人の全般的な認識不足は、村人へ伝えられた情報が特定のプロジェクト活動に焦点をあてており、必ずしも広範なREDD+プロジェクトもしくはREDD+の全般的な概念に結びついていなかったことを示唆する。興味深いことに、タンザニアのいくつかの地域では、実際のプロジェクトよりもREDD+の概念の方がよく理解されていた。

表11.2 プロジェクトの現状とREDD+/地域的 REDD+プロジェクトに関する知識(2010)

プロジェクト	プロジェクトの状況 (2010年現在)	全体的なREDD+ に関する知識 (回答%)	その地域のREDD+ プロジェクトの知識 (回答%)
ブラジル- Acre	持続可能な農業に対する金銭的インセンティブの提供	15	92*
ブラジル- Transamazon	提案されたREDD+プロジェクトを紹介するための村落の集会	30	39
カメルーン- CED	二つの村における参加型生計分析;1村において組織的トレーニング;1村において参加型マッピングと炭素ベースラインの作成	74	72
カメルーン- CED	農業技術の改善;村の森林管理委員会の能力開発;法施行	25	63
インドネシア- Ulu Masen	集落レベルの協議	2	6
インドネシア- KCCP	村落林開発のための準備活動(主な利害関係者との協議、村の能力強化、林内の保護価値の高い森林の地図作製、を含む)	5	23
インドネシア- KFCP	提案されたREDD+プロジェクトを紹介する村落の集会;村の世話役の任命、泥炭地における用水路用ダムの詳細な構造、水文関連のモニタリング	13	27
タンザニア- TaTEDO	社会経済的ベースライン情報の収集;土地保有規制	52	28
タンザニア- TFCG Kilosa	REDD+プロジェクトの内容を紹介する村落の集会	18	11
平均		26	41

注:*この調査地の村人には、州全体のREDD+プログラムではなく、むしろより大きいプログラム内の特定のプロジェクトについて質問した。その質問は、持続可能な農業に対するインセンティブに焦点を当て、そのプロジェクト地域において実施される最初の活動であった。

プロジェクト実施地域でREDD+の概念とその地域で実施されているREDD+プロジェクトに関する情報が十分伝えられていないと思われる理由にはさまざまある。大きな理由として、国際交渉の進捗状況がREDD+に関わる国家政策と制度構築にブレーキをかけ、それが準国レベルのREDD+プロジェクトの進展に影響を与えてきたことがある(第10章参照)。この不安定な状況で、一部の推進者は地方の利害関係者の期待を必要以上に高めることを懸念して、プロジェクト実施地域で現地の村人にREDD+の概念を伝達することを延期したり、その地域で実施されているREDD+プロジェクトに関する情報の普及を遅らせたりした(Sunderlin *et al.* 2011)。忘れてならないのは、われわれの現地調査以降、一部の推進者は彼らのプロジェクト対象地域で基礎的なREDD+普及啓発活動を行ってきたことである。その活動は対象地域に居住する住民のREDD+に対する知識を向上させてきたと思われる。例えば、インドネシアのKCCPやKFCPでは、活動が進み、プロジェクトがいつそう注目されるに伴い、より多くの現地住民がREDD+について詳しく知るようになったように思われる。

11.3.2 現地住民のREDD+プロジェクトへの理解

ブラジル、カメルーン、およびインドネシアの各地域で実施されているREDD+プロジェクトの目的に対する世帯ごとの理解を図11.1に表す。タンザニアの2カ所のプロジェクト実施地域で得られた結果は、回答数が少なかったため採用しなかった。

これらの3カ国すべてにおいて、圧倒的多数の世帯が、REDD+の概念とREDD+プロジェクトが森林および環境保護を重視していることを認識していた。森林保護重視

図11.1 地域的 REDD+プロジェクトの目的に対する現地の理解

は、REDD+の概念とREDD+プロジェクトに関する現地住民の情報源を注意深く見ることとで説明できる。先に述べたように、REDD+の概念とREDD+プロジェクトに対する人々の最大の情報源は、推進者もしくはその協力相手であり、複数の実施機関が森林保全を重視している。さらに、推進者は、プロジェクト計画が進行する前に希望や期待が不必要に高まることを懸念して、将来起こりうる収入の流れや生活の問題に関して説明したり強調したりすることを避けていた可能性がある。「その他」と区分した回答には、REDD+プロジェクトの目的として、農業改善やコミュニティの権限強化などがあった。

多くの世帯が、その地域で実施されるREDD+プロジェクトに対し一連の期待と懸念をもっていた(図11.2)。回答の大半は、次の五つのテーマに分けられる:収入改善、森林保護、気候変動による脅威の削減、土地所有権の保証、およびプロジェクトの実現。現地住民は収入改善や森林保護の実現を期待する一方で、プロジェクトがこれらの目標を達成できず、収入改善や森林保護にも失敗するかもしれないという懸念も示した。

収入改善:REDD+プロジェクトに対する最も多い期待と懸念は収入に関するものであった。収入改善策は、地域によって異なった。ブラジルとインドネシアでは、村人は森林の利用が単に禁じられるのではなく、新しい土地を利用できる機会がほしいことを強調する一方で、失われた森林から得られたはずの収入に対する保障よりも、代替

図11.2 REDD+プロジェクトに対する現地住民の期待と懸念

もしくは補完的収入の提供の方がもっと重要であると考えた。これとは対照的に、カメルーンの二つのプロジェクト地域における多くの回答者は、彼らの森林利用が制限されるであろうことを想定し、失われた森林からの収入に対する補償を望んだ。カメルーンCEDでは、コミュニティの林業設立を目指したプロジェクトの移行に伴い、現在行なわれている木材伐採や農業のための土地の開墾が制限されると考えられた可能性がある。Mount Cameroonでは、村人は農耕のため国立公園内で森林を開墾している。それは恐らくREDD+プロジェクトで制限されることになる。概して、他の3カ国に比べてカメルーンの現地住民は、REDD+プロジェクトに対して警戒しているように思われる。

森林保護: 大半の村人は、REDD+プロジェクトが森林保護を重視していることを理解している一方で、森林保護より収入改善が優先されることを期待していた。この調査結果は、村人がプロジェクトの目的とプロジェクトから期待できる個人的な利益を分けて考えていることを意味する。また、森林保護と引きかえに収入を改善する考え方、排出削減に対して補償するREDD+のコンセプトを、一部の人々が地方レベルで理解していたことを示唆する。われわれの調査結果は、REDD+プロジェクトは森林保護が目的であるとした295名の回答者のうち、197名の回答者が、とりわけ収入改善を期待していたことを示している。

インドネシアのKCCPで見られた森林保護強化への期待は、大企業によるコミュニティの森林劣化を食い止め、村人が林産物および生態系サービスを引き続き利用できるという彼らの期待と結びついていた。ブラジルのアクレ州、カメルーン(CED、Mount Cameroon)、インドネシア(Ulu Masen、KCCP)の村人が示したように、これらの地域における深刻な懸念は、大企業による地方の森林転換を阻止できないことであった。インドネシアにおいて村人は、近隣の森林転換の原因として大規模な農業活動と伐採活動をあげている。この調査結果は、同地域内にある近隣の村々のアブラヤシ農園開発や森林転換圧力の傾向と一致する。同様に、ブラジルとカメルーンの地域では、プロジェクト地域における森林劣化の主要因と考えられる伐採会社のようなコミュニティの森林を劣化させている大企業の存在と森林保護に対する期待を関連付ける村人もいた(表11.1)。

気候変動による脅威の低減: このテーマは、二つのプロジェクト実施地域を除く全地域における期待として述べられたが、収入改善や森林保護より重要ではないと考えられていた。この調査結果は、恐らくREDD+プロジェクトの活動と気候変動緩和策としてのREDD+の概念との関連が地域レベルで欠如していたためと考えられる。

住居保有権の保証: タンザニアでREDD+プロジェクトが土地所有権への不透明性を生じさせかねないと考えられたように、インドネシアではREDD+プロジェクトによっ

て土地や森林に対する利用権を制限されるかもしれないという強い懸念があった。インドネシアでは、回答者がREDD+プロジェクトと過去に政府が行なった大規模な農業プロジェクトの失敗とを誤認して結びつけた可能性がある。そのプロジェクトとは、村人が彼らの森林を継続して利用することを妨げた森林保護や近年の森林保護プロジェクトであった。大部分のプロジェクト実施地域で、土地保有権の改善、地域住民の権利の尊重、森林製品や生態系サービスの利用等の権利に関わる期待は低かった。この調査結果は、現地住民がこれらの課題を解決するためのREDD+の能力を確信していないか、目前の収入への関心事にとらわれている等、別の解釈ができる。全体的な調査結果の例外として、REDD+準備活動の一環として土地利用計画が土地所有権取得への期待を促進したブラジルのアクレ州がある。

プロジェクトの実現:このプロジェクトは進展しないではないかという懸念がブラジルやカメルーンの数か所で顕著だった。これは、先のPESのようなプロジェクトが頓挫したブラジルTransamazonで大きな関心事であった。同様に、カメルーンCEDでは、村人はプロジェクトの約束が履行されないのではないかと、推進者にだまされるのではないかと、といった懸念があった。プロジェクトが構築されつつあるコミュニティが所有する森林の外に土地を所有する村人とは異なり、コミュニティの森林内に土地を所有する村人は、彼らの土地を自由に利用できなくなる。その結果、後者はREDD+プロジェクトの具体的な結果を見ることなく彼らの土地利用を制限されてしまったため、処罰を受けたように感じ不満を抱いていた。推進者がなんらの活動を始めたが、村人たちはREDD+と従来の活動とは違うREDD+に対する投資に不安を感じている。

11.3.3 その他の回答

これまでに考察した五つの主な回答カテゴリに加えて、さまざまな地域特有の回答があった。例えば、ブラジルの両調査地域では、持続可能な農業の実践を推進するために技術支援とトレーニングの提供が重要であった(Box 11.1参照)。その他、全般的な行政サービスや福祉改善への期待があった。カメルーンCEDではより良い住宅支援が期待された一方、インドネシアでは、子供の教育支援(KCCP)や地方住民の権利尊重(KCCP、KFCP)への期待があった。

ブラジルでは、特に焼畑農業を中止させられることへの懸念があった。この懸念は、ブラジルのアクレ州でのプロジェクト推進者による介入に直接結びつけていた。その介入で、その地方の農民は火の使用を中止し、直接の現金支払いが受けられるように窒素固定マメ科植物の使用を介して持続可能な農作業に従事するように求められた。

提示すべき期待もしくは懸念がない: REDD+プロジェクトに関する基本的な理解をもつ多くの回答者が、なんらの希望も懸念も示さなかった。この調査結果について少な

Box 11.1 REDDのインセンティブは、地域の人々の理解と一致しているか？ブラジル

Transamazonで得た教訓

マリナ・クロンベルグ

この10年間「保護地域開発統合プロジェクト(ICDP)」および指揮統制的アプローチを補完するものとして、「環境サービスへの支払い(PES)」に強い期待が集まった。REDD+に関連して、PESの枠組みは、熱帯地方で実施されている複数の準国レベルでのREDD+実証プロジェクトの推進者によって採用されてきた。しかし、多くの場合、インセンティブの内容は地方の参加者のニーズよりも技術的目標に沿って選択されていた感がある。

Amazon Environmental Research Institute (IPAM)が提案したREDD+実証プロジェクト「アマゾンにおける持続可能な集落：辺境の家族経営農業から低炭素経済への移行への挑戦」には、三つの活動がある。そのうちの一つは、小農地所有者と自然保全を融和することを目的とした政府のプログラム(Proambiente)に参加しているTransamazon地域(ブラジル)の350世帯を対象にしている。これらの世帯に対し、IPAMは森林が減少した地域において森林を保護し農業生産を増やすために直接の現金支払いや持続可能な生産技術への投資を含むインセンティブを提供しようと努めている。

REDD+が提供するプロジェクトのインセンティブが人々の利益とニーズに合っているかどうかを把握するため、2010年7月と8月にプロジェクト実施地域内の137の世帯について聞き取り調査を行なった。まず、その世帯がREDD+プロジェクトについて聞いたことがあるかどうかを尋ねた。聞いたことがある場合、それについて説明できるかどうか尋ねた。プロジェクトについて正確に説明できた世帯(43世帯、31%)に対して、プロジェクトに対する期待と提言を尋ねた。

この調査の結果は、43世帯中26世帯が、プロジェクトが彼らの収入を改善することを期待していることを示した。2番目に多かった期待は、プロジェクトが持続可能な生産に貢献すること(14)、3番目は森林保護に役立つこと(10)であった。地方の農民の主な提言は、プロジェクトが技術支援、機会、およびトレーニングを介して生産システムをより持続可能にするため役立つべきこと(17)であった。他の提言として、農民のニーズに基づいて援助を提供すること(8)、十分もしくははより多い支払いを受けること(6)、うその約束をしないこと(4)、および社会インフラへの投資(3)であった。

ほとんどすべての回答者はREDD+プロジェクトが世帯収入を増加させることを期待する一方、彼らの提言は、生産システムの強化など金銭以外の形態による補償が直接の現金支払いより重要な場合があることを示した。実際に、農民たちは、今行なっている焼畑農業は、経済的収益が低く環境に対して悪影響があるが、この慣習を変えるだけの資源も技術もないことを指摘し

次ページに続く

Box 11.1 前ページより続く

ている。従って、IPAMがREDD+プロジェクトで検討していたように、生産技術の改善を介して間接的に世帯収入を増やすことは、森林減少による排出削減の観点から「環境サービスへの支払い（PES）」だけよりもっと効果的な場合がある。そのような新しい農業生産方式や代替の農業生産が、地方の生産者が実施するにはあまりにも難しすぎる活動となることを避けるため、地方の現実と人々の知識に基づいて導入されねばならない。地方のニーズと密接に結びついたインセンティブを伴うREDD+プロジェクトは、効果的、効率的、そして公平性をもったより大きなプロジェクトになる可能性が高い。

くとも二つの説得力のある説明ができる。第一に、ごく基本的な理解をもつ人々を含め、できるだけ多くの意見を把握したかったため、REDD+の概念とREDD+プロジェクトに対する現地の人々の理解を評価するための基準を最小限にとどめたことがある。そのため、回答者の中にはREDD+の概念とREDD+プロジェクトに関してほとんど基本的な理解をもたず、REDD+プロジェクトが彼らに有益であるか、不利益であるかに関する具体的意見をもたない村人が含まれていた可能性がある。

第二に、先に考察された理由から、調査が行なわれたのがREDD+プロジェクト構築の初期段階、つまりプロジェクト活動が導入されるかなり前で、現地になんの説明もなかった時点で質問がなされたことによる。プロジェクトに関連する情報や行動がほとんどなかったプロジェクト実施地域で、現地住民による期待や懸念がほとんど示されなかったのは当然である。

11.3.4 現地住民のREDD+プロジェクトへの提言

9カ所のプロジェクト実施地域における村人たちによるREDD+に対する提言は、広範囲にわたる課題を含み、大きく六つのカテゴリーに分けられる(表11.3)。

プロジェクト改善に対する現地住民からの提言には、さまざまなものがあつたが、概して人々の期待と懸念は一致していた。先と同様に、収入増加、収入を得ることによる良い生活、福祉の強化を例にあげ、収入改善・維持は大部分の地域で顕著な回答だった。それによると、収入改善のあり方にはさまざまな意見があつた。ある回答者は、直接的現金支払い、あるものは現物保証、また、あるものは農業生産システムを改善するための技術支援等の間接的な支援を選んだ。森林保護と劣化した土地での森林再生は提言として含まれ、人々の福祉を維持する森林の機能に大きく関連していることが示唆された。

希望や懸念として表面化しなかった他の重要課題は、村人の提言の中にはっきりと捕らえられた。特に、推進者がプロジェクトに関してもっと住民とコミュニケーションをとること、さらに

表11.3 REDD+プロジェクトへの地方住民の提言

村人の提言		
収入と福祉の改善	地方住民の暮らしの改善もしくは制限の排除	農業関連情報提供、灌漑、土地改良、輸送費削減、害虫駆除、休閑地における農業製品の効率改善、収入を増やすための農地の拡大等、の地方生産システムへの支援
	収入増加	収入を補完するための政府支援; 直接の現金支払い; プロジェクトからの定期的でより多い支払い
	サービスと社会インフラの改善	地方の設備(水、電気)や社会インフラ(道路、学校、医療センター、ダム)への改善支援
	森林を破壊しないためのインセンティブまたは保障の提供	伐採が許されなくなった場合のさまざまな収入の提供; 森林保護に対する補償
REDD+の実施過程におけるコミュニティの関与	より良い情報の提供/プロジェクトに対する住民の自覚	住民による認識を高めることを目的に推進者が行なうより良いプロジェクトの説明; 地域住民の参画によるプロジェクト目的の明確化; プロジェクトの開示性と透明性; プロジェクトの最新情報; 能力開発
	コミュニティ参加促進	住民のプロジェクトやプロジェクト運営への参加; 公平な参加の促進; 意思決定前の現地住民との十分な協議、政策決定への地域住民の参加
	森林管理におけるコミュニティ・政府間協力の促進	規制の強化と規則の順守
持続可能な土地利用と森林保護	持続可能な農業の強化	より持続可能で森林保全を目指した農業; 火の使用禁止
	現存する森林の保全と維持	人々の暮らしのための森林保護の維持; 大規模農業関連産業や木材プランテーションからのゴム園の保護; 森林保全に対する教育; 移植、森林再生、森林の保護と保存を必要とするくらい多くの土地を開墾した人々に対する制裁の実施
地方レベルで利益確保; 公平で透明な利益分配	資金は、住民に届き、直接の現金支払いの効果を高めなければならない; 補償は、現金ではなく同種のものでなければならない; 住民への支給は、継続的でなければならない(特に人々が森林利用を停止しなければならないとき); 利益は現地住民の間で分配されねばならない; 資金の参加型管理と透明性が必要	
コミュニティの権利の強化	村の管理権の明確化; コミュニティの権利を主張するための共同の取り組み; 村人の慣習的権利の維持、土地の権利、明確な村落境界線の設置、コミュニティの利益につながる保有権の促進	
プロジェクト公約の実現	プロジェクトの具体的な結果の実現; 単に実験的でなく、決定的であるようにするためのより高いプロジェクト効率	

プロジェクトの透明性を高めることを望んでいた。また、人々はプロジェクト実施への実質的な参加を希望していた。重要な点は、村人が提言の中で、REDD+プロジェクトがコミュニティの権利を尊重し、支持することを強く希望していることである。

11.3.5 調査結果のまとめ

調査結果は、村人にとって前向きな収入に関連する成果が最優先課題であることをはっきりと示した。REDD+プロジェクトを構築、実施する過程も村人にとって重要である。例えば、現地の人々は、プロジェクトに関する情報提供、プロジェクトへの参加、透明性のあるプロジェクト実施を望んでいる。これは、第2章で考察した「4つのI」の「情報(Information)」に関連する。少なくともフィールド調査の際、REDD+とREDD+プロジェクトに関する情報不足が、村人のREDD+に関する乏しい知識と理解として映し出された。これは反対にかなり多くの回答者がREDD+プロジェクトに関してなんの期待も懸念も示さなかったことを説明する。多くの推進者がREDD+の普及啓発活動やFPICプロセスの実施を計画しているが、現地住民は十分で正確な情報に基づいてプロジェクトに合意、または拒否できなければならない。

プロジェクトの活動は、どの程度地方の期待に添うか？分析の対象となったプロジェクトは、村人に代替の生活手段を提供する計画であり、現地コミュニティの期待や懸念に対処できる。利害関係者の支持を得るため現地住民の懸念に対処することは重要であるが、REDD+の基本的な目的が温室効果ガス削減であることを勘案すると、REDD+プロジェクトが人々の期待やニーズを完全に満たすという期待は、プロジェクトの能力を超えるもので、現実的でないかもしれない。

また、REDD+プロジェクトの実施において、プロジェクト推進者が理解すべき大きなリスクと経費がある。さらに、REDD+プロジェクトの構築は複雑で、技術面で難解であり、モニタリングには意識的な努力を必要とする。例えば、現地住民に分配できる最終的な利益は、プロジェクトが確保できる炭素収益による。完全で公平な参加の確保には、プロジェクトにとって時間と資源の観点から経費がかかる。地方のコミュニティにとって森林に悪影響をもたらすが、所得創出や人々の暮らしの点から見て、他のより有望な取り組みと比較して、REDD+がどれだけ魅力的であり続けるかが課題である。それぞれのプロジェクトの制約と限界内で地域の森林利用者のニーズと期待を実現することが重要な課題である。

11.4 結論と今後の展望

REDD+がこれまでの森林保護のアプローチと異なる点は、森林保護と生活改善の双方に有利な結果を促進できる大きな収入の流れを生む可能性があることである。この章では、REDD+プロジェクトに対する現地の森林利用者による見解が、この双方に利益をもたらすという主張を反映しているかどうか検証する。調査結果は、村人がREDD+の概念とREDD+プ

プロジェクトを認識していた場合、REDD+の概念とREDD+プロジェクトの主な目的が森林保護であることを理解していたことを強調している。しかし、すべてのプロジェクトが、場合によっては「環境サービスへの支払い(PES)」を適用し、代替の暮らしを支援する計画であるにもかかわらず村人はREDD+プロジェクトの目的である森林保護と収入改善を結びつけていなかった。さらなるREDD+プロジェクトへの参加は、収入改善にかかっており、推進者は現地利害関係者がもつ生計や福祉に対する懸念に対処する必要がある。

REDD+の取り組みにおけるもう一つの全体的な課題は、村人がREDD+の概念とREDD+プロジェクトに関する情報を推進者に依存していることである。そのため推進者は、REDD+の介入に関する現地住民の知識を促進する重要な役割を担う。推進者は、REDD+プロジェクトで現地住民の懸念が確実に守られ尊重されるよう努めることを期待されるが、プロジェクトのもたらす利益と権限の不均衡が公平な情報を提供しようとする推進者の努力を妨げる可能性がある。コミュニティが法的な合意書に署名する際等、彼らが情報に基づいた決定をするためには、独立した知識提供者もしくは法的アドバイザーが必要になるだろう。

要約すると、この調査は現地の期待や懸念をREDD+の設計や実施に取り入れることの重要性を強調している。また、プロジェクト推進者と現地の利害関係者間のコミュニケーションを改善する必要性も強調している。調査した地域の人々が示した期待、懸念、提言は過去の森林保護や開発事業における経験や失望を反映していると考えられる。REDD+が森林保護だけでなく地方の人々の暮らしを強化することを約束していることから、現地の人々が得るものも大きい、この新しい森林管理の枠組みが失敗すれば、失うものも大きいことになる。REDD+の大きな利害を考えれば、現地住民の声が、プロジェクト推進者だけでなく国内や国際的な意思決定者に届けられることが重要である。

(訳 仲 厚子)

森林炭素プロジェクトのための実施対象地 選定

リウェイ・リン、スブレンドウ・K・パタナヤック、エリン・O・シルス、
ウィリアム・D・サンダーリン

- 生物多様性が高い国とより多くの保護区を持つ行政区画には、実施対象地選定において生物多様性に対する共通便益(Co-benefit、コベネフィット)に配慮する推進者の協力により、多くの森林炭素プロジェクトがある。
- 高い追加性が期待されることから、インドネシアとブラジルの炭素蓄積が高く、高い森林減少速度をもつ行政区画は、森林炭素プロジェクトをもちやすい。ただしブラジルでは、(多分森林が危険にさらされていない)僻地にプロジェクトが位置している。
- (CIFORが研究対象とした)プロジェクト実施対象地内の村落は農業に大きく依存しており、農業による生計に悪影響を与えずに森林減少を減らすことの重要性を強調している。

12.1 はじめに

プロジェクトはREDD+の世界の重要な部分である。世界の40前後の国々で200件を超えるREDD+プロジェクトが計画・実施されつつある(Kshatriya *et al.* 2011)。2010年には、自主的炭素市場での最大シェアをREDD+プロジェクトが占めていた(Peters-Stanley *et al.* 2011)。プロジェクトは、REDD+について進行中の国際議論の最もしっかりした実例で、またREDD+が現場でどのように展開するかを理解するための基準点である。第9(所有権)、10(推進者のもつ課題)、11(懸念と心配)、14(プロジェクトレベルのMRV)章で議論するように、また他の文献(例えばHarvey *et al.* 2010b ; Hajek *et al.* 2011)が示すように、プロジェクトは将来のREDD+実施に対する有用な教訓を与える。

REDD+活動の国別分布を調べた先行研究は、アフリカからより高い森林炭素有する国へと、分布が偏っていることを見出だした(Wertz-Kanounnikoff and Kongphan- Apirak 2009 ; Cerbu *et al.* 2011)。またCerbu *et al.* (2011)は、高い生物多様性とガバナンス指標の高さが、ある国がREDD+プロジェクトを持つ可能性を高めることを見出だした。しかしながら、これまでのところ、REDD+プロジェクトの国内分布について調べる試みはなされていない。例えば、保護地域に比べREDD+プロジェクトの境界についての確実な情報がないことや、炭素オフセットの審査まではプロジェクトの正確な境界が流動的だったり秘密だったりすることにより、プロジェクトの分布調査は難しいものである。

本章では、実施対象地選定に関する洞察を得るために、プロジェクトが実施されている国と、自治体、県、村などの行政区画に関するデータを用いる。プロジェクトの位置は、追加性と経験に学ぶ可能性を形作するという点で重要である。まず、森林炭素プロジェクトに関する情報源とSill *et al.* (2009)によるこれらのプロジェクトには誰と何が含まれるのかに関する情報について議論する。

12.2 プロジェクトに関する情報源

本章はREDD+プロジェクトについて、三つの情報を基礎としている。一つ目は、REDD+に関する国際比較研究(GCS、付録参照)による世界の森林炭素プロジェクト目録である(Kshatriya *et al.* 2011)。Box 12.1に示す通り、この目録は森林炭素プロジェクトを追いかける他の活動を基礎とし、また補完するものである。この目録は、(Box 12.1に一覧を示したウェブ実施対象地を含め)インターネット検索と、プロジェクト推進者に対するeメールとインタビュー調査、炭素オフセットプロジェクトに関するグレイリタラチャーに関する検討、それぞれの国に対する専門家の意見を、取りまとめたもの

図12.1 REDD+プロジェクトの分布

である。この目録は、計画初期のものから検証された炭素クレジットの販売をしているものまで、全ての実施段階のプロジェクトを含んでいる。

第二に、CIFOR 職員とブラジル及びインドネシアの協力者の支援により、これら二国でプロジェクトが実施されている行政区画(基礎自治体もしくは県)と推進者に関する詳細な情報を得た。また、インドネシアで33件(75%)、ブラジルで20件(56%)のプロジェクト推進者に対して、それぞれの基本戦略について直接質問した。ブラジルとインドネシアに注目したのは、この二国から世界の森林減少による排出の半分以上が発生していること(Murray and Olander 2008)と、最高数の森林炭素プロジェクトを有すること(Kshatriya *et al.* 2011)、最高レベルの森林炭素保有国であること(Saatchi *et al.* 2011)による。

第三は、GCS対象の6ヶ国20プロジェクトについて、プロジェクト対象地内部と近傍の村に関する基礎情報である。この情報は、付録に方法を記してあるBefore-after-control-impact(BACI)評価法のための標本抽出の一部として集められた。この情報は、主な情報提供者、二次統計、現地訪問により集められた¹。このデータベースには、REDD+プロジェクト対象地内に位置する148村と同じ地域内のプロジェクト対象地

1 このGCS研究手法とデータベースは、「村落評価票」と呼ばれている。

Box12.1 REDD+プロジェクトカタログ

マリゲシュ・シャートリヤ、リウエイ・リン

REDD+プロジェクトに関する情報を整理したプラットフォームが、インターネット上に複数存在する。2011年にCIFORは、世界の森林炭素プロジェクトカタログを地図によるインターフェースとともに公開した(<http://www.forestsclimatechange.org/redd-map>)。REDD+もしくは森林炭素プロジェクトの開発状況を追跡している機関には次のようなグループがある。

- 基準を開発する組織(例えばCCBA、VCS、Plan Vivo)
- 環境NGO(例えば、Institute for Conservation and Sustainable Development of Amazonas (IDESAM)、Global Canopy Programme、Forest Trends (Forest Carbon Portal とCarbon Catalogを含む))
- 研究機関(CIFOR、IGES)
- 国際機関(UNFCCC-CDM、世界銀行炭素投資部門)

CIFORのカタログだけでなく、次に示すウェブサイトもREDD+プロジェクトについての情報収集の手始めに適している。(訳注:登録プロジェクト数は原書が執筆された2012年5月のもの)。

気候変動対策に置けるコミュニティ及び生物多様性への配慮に関する企業・NGO連合

(Climate, Community and Biodiversity Alliance; CCBA)

(<http://www.climate-standards.org>)

CCBAは、環境NGOと政府間国際組織の連合体で、森林炭素プロジェクトを評価する為の基準を開発した。75件のプロジェクトが登録されている。そのうち20件がアフリカ、17件がアジア、25件が中南米のプロジェクトで、残りはアメリカとヨーロッパのプロジェクトである。

Verified Carbon Standard (VCS)

(<http://www.vcsprojectdatabase.org>)

VCSは自主的炭素市場に置けるプロジェクトの認証に質的確かさを提供する為に設立された。VCSのウェブサイトには、森林保全から廃棄物処理まで750件を超えるプロジェクトが掲載されているが、途上国の農業森林もしくは土地利用に区分されるものは、22件のみである。

Plan Vivo

(<http://www.planvivo.org/projects/registeredprojects/>)

Plan Vivoは英国で登録されているNGOで共同体による森林炭素プロジェクトを設計、認証する為の基準を開発した。Plan Vivoには17件のプロジェクトが登録されており、10件がアフリカ、3件がアジア、4件が中南米のものである。

Forest Carbon Portal

(<http://www.forestcarbonportal.com>)

英国に本部を置くNGOのForest Trendsの事業Ecosystem Marketplaceにより開発されたデータベース。Forest Carbon Portalでは世界中の森林炭素オフセットプロジェクトを検索できる。このデータベースは幅広い利害関係者を対象に設計され、炭素市場と森林炭素プロジェクトを結びつけることを目的にしている。40件のREDD+プロジェクトが登録されており、11件はアフリカ、2件はアジア、21件は中南米、残りは北米とヨーロッパのプロジェクトである。

Carbon Catalog

(<http://www.carboncatalog.org/>)

Carbon CatalogもEcosystem Marketplaceにより開発されたもので、炭素クレジットに関する独立した目録である。世界中の非営利及び商業組織による136の炭素提供者と627件のプロジェクトを一覧にしている。林業セクターに属するプロジェクトとして、アフリカ27件、アジア16件、中南米22件が登録されている。

The REDD Countries Database (RCD)

(<http://www.theredddesk.org/countries>)

RCDは、REDD desk platformの一部で、現場での活動に関する独立したデータベースである。Global Canopy ProgrammeとForum on Readiness for REDDが、各国の研究機関と協力して開発した。RCDは7ヶ国144件のREDD+事業(準国レベルのプロジェクト、準備活動)を収納している。

地球環境戦略研究機関

(Institute for Global Environmental Strategies: IGES)

(<http://redd-database.iges.or.jp/redd/index?j>)

IGESは日本政府の支援により設立された国際研究機関である。IGES-REDD+オンラインデータベースは、プロジェクトと国による準備活動について記述している。登録されている29件のプロジェクト中、3件がアフリカ、17件がアジア、9件が中南米のものである。

外の170村の情報が収納されている。この調査は調査対象の村を無作為抽出したものではないが、REDD+プロジェクト実施対象地内にある村を大まかに特徴付ける。

12.3 森林炭素プロジェクトの全体像

本章ではREDD+プロジェクトを(非付属書Ⅱ国の)途上国内の一部地域を対象に実施される、「経常の事業」参照シナリオに対し森林炭素蓄積を増加・定量・報告する介入と定義する。REDD+の「プラス」の部分が新規・再植林(以下、植林と略す)を含む

かどうかは、曖昧なことが多い。既存の義務的炭素市場では、(森林減少と森林劣化を減らそうとする)REDDプロジェクトと(新しい森林を造成する)植林活動は明瞭に区別されている。京都議定書の下で定められた規則によると、後者(植林)のみがCDMに参加することができる。しかしながら、REDD+プロジェクトではこの境界線は不鮮明である。REDD+を自称する多くのプロジェクトでは、植林を活動に含んでおり、その目的には、木材製品の安定供給、雇用創出、対象地内の植林木と関連づけられた炭素クレジットの販売などがある。本章では、これまで森林がなかったところに植林を行う新規植林プロジェクトをも広い意味の「森林炭素」プロジェクトに含める。また、「REDD+プロジェクト」を、少なくとも森林が存在する地域で森林減少を避ける、森林劣化を避ける、森林を復旧する、もしくは森林管理を改善するなどの活動を行う「森林炭素」プロジェクトと定義する。この定義には、REDD+が現れるより前から実施されてきた森林減少回避プロジェクト(Caplow *et al.* 2011)も含まれる。

12.3.1 目標と活動

ブラジルとインドネシアのほとんど全ての(53件中48件)のREDD+プロジェクト推進者は、森林減少の低減をプロジェクト目標の一つに含めていた。また40を超えるプロジェクトでは、森林劣化の低減と森林修復を目標に含めていた(表12.1)。多くの推進者は、森林減少の回避、森林劣化の回避、森林修復、新規植林の全てを目標に含

表12.1 ブラジルとインドネシアの目標と活動別REDD+プロジェクト数

	プロジェクト数	
	ブラジル	インドネシア
目標		
森林減少の回避(AD)	20	28
森林劣化の回避(Adg)	14	23
森林再生(RS)	13	21
活動		
共同体森林管理(CFM)	12	18
監視と施行(施行)	15	22
保護地域・開発統合プロジェクト(ICDP)	16	23
生態系サービスに対する支払い(PES)	14	20
調査対象プロジェクト総数	20	33

図12.2 ブラジルとインドネシア別の異なる目標と組み合わせを持つプロジェクト数

めていた(図12.2)。推進者がそれらの目標を達成するために、共同体森林管理、森林法と規制の監視と施行、保護地域・開発統合プロジェクト(Integrated Conservation and Development Project : ICDP)、生態系サービスに対する支払い(Payments for Ecosystem Services: PES)のうちのどの手法を用いているか調べた。二、三の推進者は、追加的活動として低インパクト伐採や高効率調理用ストーブなど、新技術の普及を実施していた。表12.1と図12.2に、結果を要約して示すように、全部ではないがほとんどの推進者はPESの理念に従って、条件付きの成果に応じた支払いを計画していた。PESを計画しているインドネシアのプロジェクトの全てで、またブラジルのプロジェクトのほとんど全て(13)は、監視や施行の改善もしくはICDP的な介入を実施していた。このことは、第10章で議論したハイブリッド・モデルと一致する。

この組み合わせの戦略は、プロジェクトが取り組んでいる森林減少圧力の幅の広さに対応している。インドネシアでは、推進者のほぼ全員が、「プロジェクト対象地の特定の地域で森林を減少もしくは劣化させているアクターの行動を変えること」もしくは「将来の森林減少・劣化の脅威を回避すること」(例えば、プロジェクト対象地の外部

からの企業によるアブラヤシ農園開発の中止)を重視していた。ブラジルでは、現在の森林減少を引き起こしているアクターの行動を変えるよりも、将来の脅威を予防することを重要視していた。法律と規制の適正な施行は、最も多く言及された戦略で、それは、現在及び将来の脅威の両方に効果があるためである。その一方、共同体森林管理、ICDP、PESは伝統的に地域の森林を利用してきた、(そして伝統的な所有権を持つ)地域の人々と共に実施されるものである。(伝統的な森林利用権をもたない)外部アクターが森林減少の主な脅威であるプロジェクト実施地では、成果に応じた支払い、ICDP、共同体森林管理により、森林減少に対処することはより難しくなる。いくつかのプロジェクトが採用しているまた別組合せ戦略には、地域の信頼関係を醸成し外部からの森林減少脅威を撃退することの支援がある。

12.3.2 キープレイヤー

森林炭素プロジェクトは、政府、NGO、民間セクターなどにより実施されていて、強調点や効果性などは様々である(Agrawal *et al.* 2011)。CIFORのカタログに含まれる森林炭素プロジェクトの大多数は、環境や持続的開発を目標とするNGOにより実施されている(Virgilio *et al.* 2010参照)。GCS研究が調査したプロジェクトの実施機関には、コンサベーション・インターナショナル、ザ・ネイチャー・コンサーバンシー、ファウナ・アンド・フロラ・インターナショナル、ジェーン・グドール・インスティテュートなどの国際環境団体、CARE、SNVなどの国際開発組織、アマゾン地域研究所、タンザニア森林保全グループ及び環境と開発センターのような国立環境関連機関がある(付録参照)。ブラジルとインドネシアの全107件のプロジェクト中65件(61%)はNGOに主導されていた。それらのうち20件(30%)は米国を本部とするNGOによるもので、その他はヨーロッパ(ドイツ、スイス、イギリスなど)、アジア(オーストラリア、日本)とプロジェクト実施国内のNGOによるものであった。ブラジルとインドネシアの43%のプロジェクトには、民間企業の推進者がいた。GCSで調査したプロジェクトでは、インドネシアのMazars Starling Resources、カメルーンのGFSコンサルティンググループのような民間のコンサル会社が含まれていた。そして、地方政府は行政区画レベルのプロジェクト実施の協力者として主導的役割を果たしていた(例えば、ブラジル・アクレ州、インドネシア・アチェ州など)。

プロジェクトを形成する別のキープレイヤーとして、資金提供者と基準機関および基準の遵守を検証する監査・認証機関がある。第7章で議論した通り、資金提供者には慈善団体、(利益目的の)民間組織、(UN-REDDプログラム、森林炭素パートナーシップファシリティ、森林投資プログラム、コンゴ流域森林基金などの)多国間事業による政府資金、二国間援助などが、含まれる。二国間援助の最も卓越した資金

Box1.2.2 ブラジル・アマゾンのボルサ・フロレスタ・プログラムでの保全手法の統合

ジャン・ベルナー、スウェン・ワンダー

ジュマ持続的開発保全区(The Juma Sustainable Development Reserve : SDR Juma)REDD+プロジェクトは、ブラジルで最大のアマゾナス州で実施されていたボルサ・フロレスタ・プログラムの一部として、2007年に開始された。ボルサ・フロレスタは、アマゾナス州内にある15の保護地域、合計で100万ha以上を対象とする野心的な事業である。SDR Jumaは、アマゾナス州南東の隅に位置し、急速な農業拡張が起きているアプイ地域の近くで実施されている。その地域の人々は、主に伝統的な小規模生産者で、主要な作物生産の他に、森林産物の利用と漁労に生計を依存していた。しかしながら、ジュマ地域の南側と東側から畜牛生産が侵入することにより、将来の森林減少は高いと予測されていた。

ボルサ・フロレスタ・プログラムでは、保護地域内で暮らす人々を主な対象として、保全に対する条件付きの報償と、生活の質を向上させる介入を通じて、より良い森林管理の推進をめざしている。そのため、ICDPとPESを含む異なる保全政策を革新的に組み合わせている。第一に、ボルサ・フロレスタによる直接的なPESは、よく普及されていてアマゾナス地域では人気のある新手法である。ただし、プロジェクト全体の予算に占める割合は小さい。第二に、ボルサ・フロレスタは、地域の公共医療サービスと教育を改善し、僻地にある保護地域の不十分な公共サービスを補填した。第三に、地域住民団体の強化を図った。例えば、SDR Jumaでは地域組織を通じて地域住民に河川水運の向上を提供している。第四に、ボルサ・フロレスタは生産システムをより集約的で持続的なものとするため、ICDP型の介入により、(小動物畜産、付加価値生産品の農場での加工など)村での代替的生産戦略を促進している。

ボルサ・フロレスタ・プログラムはこのようにして、近年とてもうまく行っている、保護地域の設置、保全規制の施行を通じたアマゾン地域の森林減少を低減することを目的とするブラジルの戦略の弱点を補おうとしている。効果的な規制は、頻繁で高価な現地活動によって決まり、地域の生計に負担を与えうる。その対応として、ボルサ・フロレスタは、保護地域の規制の遵守で生じる世帯収入減に対する補償(PESコンポーネント)、組織の改善と集団の利益補償(団体・社会コンポーネント)、森林を劣化させる活動への依存の低減(代替収入コンポーネント)を有している。このため、プロジェクト実施者である持続的アマゾン基金(Sustainable Amazon Foundation : SAF)は、これらのコンポーネントの統合で地域住民と保全目的の提携を進めること、そしてたとえ農業開発フロンティアが近づいてきて外部からの圧力が高まったとしても、保護地域を完全な状態にすることを望んでいる。昔のアマゾンの入植地からの証拠は小規模所有者が優占し、大規模放牧地への転換がない地域で、安定した森林農地モザイクができることを示している。ボルサ・フロレスタはこのような方向を目指しており、その成功の広がり時は教えてくれるだろう。

提供者はノルウェー政府で、国際気候・森林イニシアティブとして、REDD+プロジェクトと準備活動の両方を含めREDD+のために6億8千万米ドルの拠出を公約している。(Tipper 2011)。REDD+に対する二国間援助の第二の資金提供国はイギリスである(Climate Funds update 2012)。

REDD+プロジェクトに関する先導的な基準は、気候・共同体・生物多様性プロジェクト設計基準(the Climate, Community and Biodiversity Project Design Standard: CCB standard)とベリファイド・カーボン・スタンダード(the Verified Carbon Standard: VCS)である(Diaz *et al.* 2011)。これらについては第14章と17章で詳しく論じる。ウィンロックによるAmerican Carbon Registryも、計画された森林減少の回避を含む森林炭素プロジェクトのための基準をもっており、地方行政区画が入れ子になったREDD+プロジェクトのための基準を開発中である。カルフォルニアのClimate Action Reserveは、米国内の森林炭素プロジェクトを含んでいて、メキシコでのREDD+プロジェクトの実施要綱を開発中である。Plan Vivoは主にアグロフォレストリーや植林プロジェクトに用いられてきたが、REDD+プロジェクトも認証審査中である。その他の基準には、植林プロジェクトのためのCarbonFix、保護地域内の炭素蓄積を対象とする比較的新しいGlobal Conservation Standardなどがある(Merger *et al.* 2011)。このような基準を開発する組織と基準の遵守を認証する組織のほとんどは、援助供与側のOECD諸国からのものである。しかしながら、ブラジルはこの法則の部分的な例外を有する。ブラジルは、二つの国家基準とブラジル・アマゾンでREDD+を実施する際のガイドラインとして、ブラジルのNGOが開発した、社会・環境原則及び基準をもっている。

12.4 プロジェクト所在地

12.4.1 プロジェクト所在地が意味するもの

追加性を達成するためには、重大な森林減少もしくは森林劣化が期待される地域でプロジェクトを実施するのが合理的である。コスタリカのPESに関する文献が示唆するとおり、森林減少速度が既に低下した地域において、森林減少の低減に追加的な結果を得るのは困難である(Sánchez-Azofeifa *et al.* 2007)。しかしながら、このことは、特にコスタリカのように土地所有権が明瞭でガバナンスが良い条件でも(Pagiola 2008)プロジェクトの介入によって森林の更新を促進したり森林管理を改善したりできる可能性を否定するものではない(Daniels *et al.* 2010 ; Arriagada *et al.* 2012)。REDD+にとって必要だが十分ではない森林減少からの排出を減らす(REDD)のための前提条件とは、大きな森林炭素蓄積が近年の森林減少傾向や(道路のような)森林減少の要因の

存在で示される将来の森林破壊の脅威にさらされていることである。この条件がない場合、REDD+活動は(森林劣化の回避もしくは森林炭素蓄積の増強という)D+の部分で追加性を達成しなければならない。

どれだけのREDD+プロジェクトが実際に、REDD+がなければ森林減少がおきそうな農業開発地で実施され、大きな追加性を達成できるのか。メキシコとホンジュラスのいくつかの事例は、社会的対立により政府の森林局や環境局の管理が及ばず高い森林減少が起きている地域ではREDD+プロジェクトが計画されていないことを明らかにした。このことは、避けるべき森林減少の大半が起きているところと、現実的に活動を実施できるところのどちらをプロジェクト対象地とするかというトレードオフの問題に光を当てる。これは、ガバナンスの状態だけでなく森林開発の機会費用やプロジェクトの実施費用とも関係している。Busch *et al.* (2012)による分析は、インドネシアのREDD+プロジェクト実施地の選定は、炭素価格と機会費用の分布によって決まっていることを示唆している。Agrawalと共同研究者達は、これまでのREDD+プロジェクトは初期の投資者が評価する社会的・生態的共通便益を提供するよう設計されてきたが、将来は「炭素市場の要素が大きさを増す一方で、社会的・生態的共通便益への注意は残るだろう。」と示唆している(Agrawal *et al.* 2011:384)。このようなことから、森林炭素蓄積、森林減少速度と原因、ガバナンスの状況、機会費用、共通便益などが、最適なプロジェクト対象地選定の決定要因になるだろう。これまでの対象地選定様式を特定することは、将来のプロジェクト対象地として最適な場所を特定するため、複数のプロジェクトを内包する入れ子状のREDD+機構の設計、REDD+プロジェクトで得た経験を一般化して共有するための、第一歩である。

12.4.2 REDD+プロジェクトの国別分布状況

土地利用変化による最大の排出国は、ブラジルとインドネシアである(Houghton 2009)。Houghton (2009)が報告しているように、推定方法の違いにより国別排出量の順位に多少の違いがでるものの、ブラジルとインドネシアに続く十大排出国には、コンゴ民主共和国、ミャンマー、ナイジェリア、ベネズエラが含まれる。REDD+プロジェクトの国別分布は、高い順に、ブラジル、コロンビア、コンゴ民主共和国、インドネシア、ペルーの国別の森林炭素蓄積量と対比することができる(Saatchi *et al.* 2011)。しかしながら、国別の森林炭素蓄積量の推定値にも大きな変動がある(Gibbs *et al.* 2007)。

2011年11月現在、CIFORの国際リストには51の非付属書I国の森林炭素プロジェクトが登録されている。そのうち9ヶ国は植林プロジェクトのみを有しているが、残り43ヶ国は少なくとも1件のREDD+プロジェクトを有し、世界全体では200件を超える

REDD+プロジェクトがある。多くの国々でREDD+プロジェクトが実施されていることは、国際的な漏出による悪影響を避ける包括的なREDD+枠組を構築するためにも重要である(Murray and Olander 2008)。しかし多くの国々は1件もしくは2件のプロジェクトを有するだけで、ほとんど全てのプロジェクトが、ブラジル、インドネシア、ペルーの三国に集中している。ここでは、このような分布パターンとその要因について考察する。

インドネシアには51件の森林炭素プロジェクトがあり、そのうち7件は植林のみを行っている。その他44件のプロジェクトは、ほとんどがカリマンタン島で実施されていて、森林減少の低減、森林劣化の低減、修復、再植林、森林管理などの組み合わせである。ブラジルには56件のプロジェクトがあり、20件の活動は植林のみで大西洋岸森林地域で実施されていて、残り36件はREDD+とみなすことができる戦略を持ちアマゾン地域を中心に実施されている。ペルーでは41件の森林炭素プロジェクト中、22件が植林のみを行っていた。ブラジルとインドネシアにプロジェクトが集中していることは、両国が土地利用変化からの最大排出国であることと一致している(Murray and Olander 2008)。しかしながら、Phelps *et al.*(2010a)とCalmel *et al.*(2010)が示唆したように、REDD+プロジェクト実施国の選定には森林炭素ではない要因も重要である。たとえば、コンゴ民主共和国は森林炭素蓄積と排出がともに巨大であるにも関わらず、11件(うち4件は植林のみ)の森林炭素プロジェクトしか実施されていない。同様に、コロンビアも高い森林炭素蓄積を有するが、10件(うち5件が植林のみ)のプロジェクトしか有さず、ベネズエラ、ナイジェリアではそれぞれ1件のみの森林プロジェクトしかなく、ミャンマーには1件の森林炭素プロジェクトもなかった。

Lin(準備中)は、熱帯発展途上国(京都議定書非付属書I国)間のREDD+プロジェクトの分布を検討した。アフリカ、アジア、中南米の48国が少なくとも1件の森林炭素プロジェクトを有していた。土地面積、人口、GDP、ガバナンス指数、森林減少速度を基準化したところ、生物多様性、陸地面積に占める保護地域の面積、リモートセンシングの能力およびCDMの経験などが高い国で、森林炭素プロジェクトの数が多くなることがわかった。このことはプロジェクト設計書では生物多様性が重複されているというCerbu *et al.*(2011)の報告と一致する。またこのことは、ペルーで多くのプロジェクトが実施されていることを部分的に説明する。同国は、巨大な森林炭素蓄積、支援的な国家政策に加え、86ヶ国中7番目に高い生物多様性指数を持っている。

12.4.3 準国レベルREDD+プロジェクトの地理的分布

準国レベルREDD+プロジェクトの実施対象地選定パターンを調べるため、ブラジルの基礎自治体別、インドネシアの県別のREDD+プロジェクト数を集計した。この

調査により、REDD+プロジェクトは、プロジェクト活動により森林減少を低減することのできる可能性が高い、森林からの排出が多い地方行政区画を対象としているかどうかを確認することができる。森林減少速度は2000年から2005年の総森林被覆地図(Hansen *et al.* 2008)を、森林炭素密度はRFFによる森林炭素指数(Devery *et al.* 2009)を、2000年の森林被覆率は世界土地被覆データベース(EC2003)を、解析に使用した。

図12.3と図12.4は、森林減少速度²、森林炭素密度、森林被覆率を、ブラジルの基礎自治体とインドネシアの県ごとにREDD+プロジェクトの有無で区別して示したものである。それぞれの国について、森林減少が進む地域(ブラジルは法定アマゾン地域、インドネシアは外領)と、経済発展が進んだ地域(ブラジルは法定アマゾン地域外、インドネシアはジャワ島)を区別して分析している。法定アマゾン地域と外領では森林被覆率が高いところと、森林炭素密度が高いところにプロジェクトが位置する傾向があるが、森林減少速度が高いところに位置するという傾向は認められない。しかしながら、REDD+プロジェクトを有する基礎自治体と県の中央値はプロジェクトの無い県よりも高いが、四分位範囲は重なっている。また森林炭素に関する三つの数値には大きなバラツキがあり、プロジェクト対象地選定には森林炭素とは別の要因があることを示唆している。それらの要因を標準化することで、対象地選定と森林炭素の関係をより明瞭に描けるだろう。

REDD+プロジェクト対象地の選定において、推進者は、森林減少低減の難しさもしくは経費、共通便益の可能性なども考慮している(表12.2の変数を参照)。高い機会費用、高い人口密度、所有権の不明瞭さ、貧弱な統治能力など、多くの要因は、森林減少の低減を難しくするとともに、プロジェクト活動の実施経費を高くする。このようなことから、道路密度や人口密度の高さは、追加性を産み出す可能性によりプロジェクトを引き寄せる。また同時に効果的に森林減少を低減することの困難さから、プロジェクト対象となる可能性を減らすこともある。準国レベルの人口については国家統計局のデータを、道路密度についてはDigital chart of the worldによるデータ(総道路長/行政区画面積)(DMA 1992)を用いた。RFFによる森林炭素インデックスは、直接の機会費用も含んでいる(Naidoo and Iwamura 2007)。REDD+に期待される主な共通便益は、森林多様性保全と貧困の軽減である。生物多様性に対する共通便益の可能性を保護地域内の土地の割合を指標(IUCN and UNEP 2010)し、貧困軽減の可能性を(国家統計による)貧困指数で、測ることにした。

2 箱ヒゲ図はデータの分布を示す。長方形内の横線は分布の中央値を示す。長方形の上端と下端はそれぞれ、上側ヒンジ(25%)と下側ヒンジ(25%)を示す。長方形の外側にある横線は最小値と最大値を示す。

図12.3 REDD+プロジェクトの有無による基礎自治体の比較
ブラジルの法定アマゾン地域とその他地域を区別して示す。

図12.4 REDD+プロジェクトの有無によるインドネシアの県の比較。
外領の島々とジャワの県を区別して示す。

表12.2 ブラジル(基礎自治体)、インドネシア(県)でプロジェクト対象地選定に係る要因の平均値

	ブラジル		インドネシア	
	REDD+有	REDD+無	REDD+有	REDD+無
森林炭素密度(tC/ha)	145	117	153	116
森林減少速度 (森林被覆に対する%)	2.4	0.9	2.3	1.3
機会費用(US\$/ha)	915	833	547	788
保護地域面積率(%)	28.2	8.3	25.9	11.8
貧困率	0.39	0.41	0.14	0.17
人口密度(/km ²)	112	105	98.7	959
道路密度(/km ²)	0.03	0.08	0.09	0.11
面積(km ²)	12 132	1262	10 191	3923
観測数	155	5414	48	392

表12.3 は、ブラジルの基礎自治体とインドネシアの県の森林炭素プロジェクト数を決める説明変数のカウント回帰分析の結果である。プロジェクトの数は、森林炭素密度と森林減少速度のそれぞれと正の相関をもち、これら二変数は他の変数を規定していた。プロジェクト数と機会費用の間に有意な相関は無い。ブラジルでは道路密度とプロジェクト数に負の相関があった。森林減少速度の影響を除くと、プロジェクトは僻地で実施される傾向があり、それは市場から離れたところの方が、森林減少や森林劣化につながる活動を簡単にまた安価に制御できるという期待によると考えられた。ブラジルでは人口密度が高く貧困率が低い基礎自治体でプロジェクトが多く実施されていた。この結果は貧困軽減という共通便益に対する期待が、プロジェクト実施地選択に混ざっていることを示す。しかしながら、保護地域内の土地面積は両方のモデルで有意性が高い正の相関を示し、推進者も援助機関も保護地域周辺の森林を保全することによる生物多様性便益の可能性に魅力を感じているようであった。このことはプロジェクトと保護地域の両方が生物多様性が高い地域内にあることか、推進者が保護地域の近くでプロジェクトを実施することを好むことによる。そのことにより、生物多様性の共通便益を市場に示したり監視や規則の実施がやりやすかったりすることにもよるだろう。

さまざまなモデル計算で、多くの同じ要因が有意となった。例えば、(アマゾンと外領のみの)森林開発地域内の基礎自治体もしくは県を対象に、(森林炭素プロジェクトではなく)REDD+プロジェクトについて、(プロジェクト件数ではなく)少なくとも1件のプ

表12.3 ブラジルの基礎自治体とインドネシアの県が有する森林炭素プロジェクト数についての負の二項分布モデル

変数	Bra ブラジル zil		インドネシア	
	係数	平均	係数	平均
森林炭素密度(100tC/ha)	0.970***	1.18	0.487**	1.21
森林減少速度	0.087***	1.06	0.104**	1.46
機会費用 (1000 US\$)	0.121	0.83	-0.191	0.76
保護地域面積率(%)	0.586***	9.95	1.877***	13.38
貧困率	-1.162*	0.41	1.472	0.17
人口密度 (1000人/km ²)	0.411***	0.07	-1.581	0.87
道路密度	-10.850***	0.08	-2.047	0.11
面積(10,000km ²)	0.428***	0.18	0.568***	0.48
定数	-4.061***		-3.181***	
観測数	4134		391	

有意水準: 1% (***), 5% (**), 10% (*)

注: 負の二項分布モデルでは、過分散係数が推定される。ブラジルとインドネシアの過分散係数には有意な違いがあった。

プロジェクトを含むかどうかを予測することも可能である。様々な組み合わせのうちで、最も信頼性が高いのは、保護地域に含まれる土地面積の比率、森林減少速度、森林炭素密度の組み合わせであった³。

なお今回の解析には、データ不足により対象に含めなかった重要な要因がある。2009年12月に開催されたUNFCCC-COP15でREDD+推進者⁴を対象にした聞き取

3 例えば、アマゾンの基礎自治体もしくはインドネシアの外領の村が少なくとも一つのREDD+プロジェクトを有する可能性についての対数回帰では、ほとんどの変数が正負の符号と有意差を保持していた。係数の符号に目立った変化があったのは、ブラジル・アマゾンの森林減少である。高い森林減少率が低いプロジェクト保有率に対応していた。そのような地域は、すでに森林減少の原因が失われたととらえられ、プロジェクトを引き付けなかったのだろう。

4 COP15でインタビューしたプロジェクト推進者の内分けは、NGO(72%)、民間セクター(16%)、政府開発援助(12%)である。

り調査から、Lin *et al.* (2010)は、ある国のどこでREDD+プロジェクトを実施するかを決める際の上位5種の要因が、森林減少速度、森林炭素密度、生物多様性、援助機関の関心、統治状況であることを見出だした。今回の解析は前三者の関係を確認したが、統治状況と援助機関の関心はデータ不足により検証できなかった。

12.4.4 地域の境界

GCSが研究対象とするREDD+プロジェクトの情報により、プロジェクト対象地内に位置する村(以下、REDD+村)と同じ地域内のプロジェクト対象地外に位置する村を比較することで、プロジェクト対象地選定理由を洞察した。ここでもサンプル数の多いブラジルとインドネシアを国別に説明し、追加的にGCS対象6ヶ国の全体的な結果を報告する。

この比較は、過去5年間にわたり森林保全NGOが活動していた村の方が、REDD+プロジェクト実施地として選ばれやすいことを示した。このことは、追加性の可能性により、REDD+は既存の森林保全活動の資金源となりうるという一般認識と一致する(Ingram *et al.* 2009; Sills *et al.* 2009)。しかしながら、これは、森林保全団体によるこれまでの努力の延長上線上に置くことで、REDD+が成功しやすくなるという期待でも説明できる。ブラジルではこのことを社会関係資本の面からも説明できる。REDD+村は同じ地域の他の村に比べて、平均でより多くの社会機能グループ(農業グループ、連帯保証グループ、教育委員会など)を有している。しかし、インドネシアを含む他の5ヶ国では、REDD+村の方が社会機能グループ数が少なかった。

平均するとREDD+村は、四輪駆動車により測定した一番近い道路からの距離が遠い場所にあった。このことは、GCS対象中4ヶ国で統計的に有意で、ブラジルでも有意傾向があったものの、インドネシアでは有意ではなかった。森林被覆率推定に有意差はなく、森林減少速度について質の高い推定値がなかったものの、REDD+村が道路から遠く離れたところに位置することは、森林減少圧力が相対的に低く、森林減少回避の機会費用が小さいことを示している。このことは、高い道路密度を持つブラジルの基礎自治体には、REDD+プロジェクト及び森林炭素プロジェクトが、あまりないことと一致する。このことは、REDD+プロジェクトの多くが(表12.2が示すように、森林減少と有意な正の相関を持ち)森林減少圧力が高い地域で実施されているけれど、その地域内の僻地をプロジェクト推進者が選択していることを示す。このことは、REDD+プロジェクトによる介入が他の開発活動とより競争しやすいこと、もしくは農業生産物に対する需要につながる市場の要求よりも生物多様性に対する共通便益への期待がより高いことで説明できるだろう。後者の説明は、GCSによる推進者評価によっても確認され

表12.4 国際比較研究(GCS)調査地でのREDD+プロジェクト対象地内外の林の特徴

	全体平均		平均値の 違いについ てのP値		ブラジルの平均		平均値の違 いについて のP値		インドネシアの平均		平均値の 違いにつ いてのP値
	対象地内	外部	対象地内	外部	対象地内	外部	対象地内	外部	対象地内	外部	
村の数	148	170	49	51			64	45			
四輪駆動車が通ること ができる道路からの距 離(km)	21	11	0.02**		13	8	0.16 [†]		34	28	0.58
森林(%)	48%	49%	0.70		47%	50%	0.38		47%	46%	0.90
保全NGOが活動してい た割合(%)	58%	34%	0.00***		69%	43%	0.00***		64%	11%	0.00*
住民グループ数	3.1	4.9	0.00***		2.1	1.4	0.02**		3.4	4.9	0.04**
強い森林所有者の割 合(%)	51%	61%	0.08*		78%	75%	0.73		16%	16%	0.99
森林減少圧力の由来											
大規模農業	24%	21%	0.51		29%	8%	0.01***		31%	44%	0.16 [†]
小規模農家	80%	85%	0.25		100%	100%	n.a.		58%	51%	0.49

全体の平均には、ブラジルとインドネシアに加え、カメルーン、ペルー、タンザニア、ベトナムの村が含まれる。REDD+プロジェクト対象地内と外部に位置する村の特徴は全体的にもブラジル、インドネシア国内でも有意な違いが認められた。それぞれの度数について*** (99%)、** (95%)、* (90%)、† (80%)の有意な水準であった。

た。REDD+プロジェクト推進者の65%はREDD+村の決定に生物多様性を検討要素とし、およそ半数(7分の3)の推進者はプロジェクト対象地選定の最重要要因として生物多様性をあげた。

調査対象6ヶ国の全てで、(プロジェクト対象地内外の)全ての村の半分以上で、小規模農家が主要な森林減少圧力になっていた。ブラジルではプロジェクト対象地外の村に比べREDD+村の方で大規模アクターが主な森林減少の原因となっていたが、インドネシアでは逆であった。このように、ブラジルでREDD+プロジェクトに選ばれる場所は、地域外の大規模アクターによる森林減少圧力と、保全NGOの活動がある僻地として概観できる(例えば、Box12.2 ボルサ・フロレスタ・プロジェクトを参照)。このことはブラジルのプロジェクト推進者が外部の森林減少圧力に先んじて、地域の信頼関係を構築しようとしていることに一致する。これとは対照的に、インドネシアでは保全NGOの活動があるという点では同じでも、社会関係資本が低く、地域外からの大規模アクターの脅威が小さいところというのが、プロジェクト実施対象地の概観である。このような二国間の違いは、両国のプロジェクトの経験から学び、更なる研究を進めるために有益である。

表12.4には示していないが、全ての村にいくつかの共通点がある。REDD+プロジェクトに含まれるほとんどの村が農業をしていることである。REDD+プロジェクト内の過半数(57%)の村で、農産物がほとんどの世帯の主要な収入源であった。63%の村では20%未満の世帯が主な現金収入を森林から得ていた。他の収入源には、畜産(主に牛)、漁労、採鉱が含まれる。農業への依存は、プロジェクトの介入により低減しう、地域の行為者による森林減少があることを示唆する。さらにREDD+プロジェクトに対する重要な懸念が、移動耕作のような農業活動の制限にあることを示唆している。

12.4.5 今後の分析に向けた提案と補足

(国、基礎自治体もしくは県、共同体など)行政区画別のプロジェクト対象地選定過程のモデル化により、膨大な数のプロジェクトに関するデータの統合が可能となり、今回の分析に使ったデータの偏りをさけ、より多くのプロジェクトと境界に対する情報を共有できる。しかしながら、国、基礎自治体、県などの平均値は、必ずしも特定のプロジェクトを代表する訳ではないことから、測定誤差をもたらすことがある。同様の分析は認証を受けていることにより地図が公開されているプロジェクト群に対しても行うことはできるが、その結果を認証されていないプロジェクトにまで一般化することはできないだろう。GCSによるプロジェクト対象地内外の村に関するデータベースは、より詳細な情報を提供する。ただしこのデータは、全数調査されたりランダムサンプルされたり

した村のものではないことに注意が必要である。しかしながら現地研究者が、プロジェクト境界の内外でよく似た村を選ぼうとしたことにより、境界の内外による偏りはゼロに近づいたはずである。

プロジェクト境界に対するより正確な情報の集積に加え、準国レベルの統治状況の違いによる影響が次の研究課題となる。また(保護地域の割合や生物多様性指数の代わりに)準国レベルの生物多様性や生計に関する共通便益の可能性についてより良いデータを用いることで、分析を改善できるだろう。最後に、特定のプロジェクト、特定の推進者の意思決定過程についてより深い質的な調査をすることで、プロジェクト対象地選定に関する理解とその含意を深めることができるだろう。

12.5 結論

もしもプロジェクトが(第一に森林炭素の排出削減、またさらに社会及び環境の共通便益という)REDD+の様々な目的に直接貢献しようとするならば、大量の森林炭素排出、生物多様性に対する脅威、低収入などの問題に対処できる場所でプロジェクトを実施する必要がある。これらの目的を達成するには推進者が得意とする地域や地方の統治状況などを含め、無数の要因があるのは明らかである。しかしながら、本質的には、生物多様性、貧困、森林炭素排出などの存在にかかっている。

熱帯地域の全ての発展途上国を対象にすると、森林減少速度の高さはREDD+プロジェクトの有無に関係していない。ただし、ほとんどのプロジェクトは地球規模の炭素排出の大半を占めるブラジルとインドネシアの二国で開発されつつある。これらの国々では、準国レベルのプロジェクト対象地選定において、高い炭素密度と森林減少が重要であった。ただしより僻地(結果として脅威の少ない)にある基礎自治体をブラジルで、GCS対象6ヶ国では村を好む傾向があった。特にブラジルの基礎自治体とインドネシアの村では、より森林炭素密度が高く森林減少速度が高いところで、プロジェクトが多かった。しかし現場レベルでは、REDD+村の方がそうでない村よりも道路から遠いところにあった。またブラジルでは他の要因を標準化したところ、基礎自治体内の道路密度が高いとプロジェクト数が少なくなった。同様に他の要因の影響を除くとブラジルではプロジェクト実施地と貧困の間に弱い統計関係が認められたが、インドネシアでは認められなかった。

全体的に見て、生物多様性共通便益を得る可能性が高い場所が、プロジェクト対象地として強く好まれていた。より高い生物多様性指数を持つ国は、より多くのプロジェクトを有していた。保護地域内により多くの土地をもつ基礎自治体や県は、より多く

のプロジェクトを有するようである。そして、推進者達は生物多様性が対象の選定に重要であると報告している。

今回分析対象としたREDD+プロジェクト内及び周辺の村では農業が主な生業で、小規模農家が主要な森林減少、劣化要因の一つであることを確かにした。例外はあるものの、ほとんどの村は世帯収入を森林産物に高く依存してはいなかった。このことは、現場におけるREDD+の主要な課題が、外部からの森林減少の脅威に立ち向かう際の味方になるはずの地域の人々を阻害することがないように、農業による生計を傷つけることなく、地域の森林減少を低減することであると示唆している。

(訳 藤間 剛)

第3部

REDD+ を測定する

パフォーマンス指標とREDD+の実施

シェイラ・ウェルツ - カノウニコフ、デスモンド・マクニール

- REDD+は「排出量の削減」という明確なインパクトを生み出すことを目標とし、支払いはこの目標の達成を目指した政策やプログラムの成果と効率性（パフォーマンス）に対して支払われるだろう。これは、REDD+プログラムの結果に対して何らかの評価が必要不可欠であることを意味する。
- 中期的に見れば、支払いのほとんどが証明された排出削減量に対してではなく、準備活動と政策改革に対して行われる。それゆえに、良いパフォーマンス指標はREDD+の全3フェーズで重要であるが、政策パフォーマンスに焦点が絞られる第2フェーズで特に重要である。
- ガバナンス指標について、「完璧な指標を求めないこと、そしてエキスパート（専門家）評価を多く用いること」という、価値ある教訓を開発援助分野から学ぶことができる。

13.1 課題

REDD+は「排出量の削減」という明確なインパクトを生み出すことを目標とし、支払いはこの目標の達成を目指した政策やプログラムの成果と効率性（パフォーマンス）

ス)に対して支払われるだろう。これは、REDD+プログラムの結果に対して何らかのアセスメント(以降、評価)が必要不可欠であることを意味する。REDD+プログラムの実施は三つの段階(以降、フェーズ)に分かれる。「準備フェーズ(レディネス、readiness)」(第1フェーズ)、政策措置(第2フェーズ)、そして、「結果に応じた活動」(すなわち、排出量と除去量の変化に基づく支払い)(第3フェーズ)である。このプロセスは国際的に合意されている(UNFCCC 2011e)。現在、二国間でのREDD+プログラムが多国間プロセスよりも早く進行しているが、これらはUNFCCCプロセスを補う形を模索しており、UNFCCCと同じ原則を守るべきである(例えば、2010年のREDD+パートナーシップ)。

パフォーマンス指標は、結果をモニタリングする際に利用できる。すべての締約国によるREDD+活動およびこれらへの資金供給が成功裏に進むことを担保するためには、これらの指標は信頼の置けるものである必要がある(Daviet 2009)。パフォーマンス指標は、上述三つのREDD+実施フェーズごとに異なる目標を考慮して選択されなければならない。

これまでのREDD+の測定、報告、検証(MRV)の取り組みは、温室効果ガスの排出量や除去量を測定するという技術的な課題が中心となる第3フェーズに重点を置く傾向があった(第14～16章)。しかし、より差し迫った課題として、これまでほとんど注意を向けられてきていないが、初期のパフォーマンスを測定すること、特に政策パフォーマンスに焦点が向けられる第2フェーズが重要となる。本章では、REDD+のパフォーマンス測定にまつわる議論を明瞭にし、報告することを目的としている。

13.2 パフォーマンス指標の正当性と種類

パフォーマンス・メジャーメント(行政評価もしくは政策評価と和訳されることがある。ここでは便宜的に「パフォーマンス測定」とする)は一般にそれ自体が目的ではなく、さまざまな目的につながる「手段」である。これは、パフォーマンスを評価し、制御し、予算決定や動機付けに用いたり、促進させ、褒め称え、教訓を抽出し、内容を向上させたりするための手段である(Behn 2003)。すべてに機能する単独の指標は存在しないため、指標の選定には測定の目的を明確にすることが重要である。

パフォーマンスは、合意の上決められた基準に照らし合わせて測定されなくてはならない。概して、各段階に異なった種類の指標が必要である(表13.1)。中期的な「投入」(以降、インプット)と「工程」(以降、プロセス)指標は、事業を順調に進めるために必要な早期のモニタリングを可能にする。しかし、一般的に、結果の連鎖(results chain)の先、つまり、「利用結果」(以降、アウトプット)、「成果または改善効果」(以降、アウトカ

表13.1 結果の連鎖とさまざまな種類のパフォーマンス指標

水準	インプット(投入)	プロセス(工程) 「インプット」のカテゴリに統合されることが多い	アウトプット (利用結果)	アウトカム (成果または改善効果)	インパクト(影響)
焦点	開発分野の介入において用いられる資金、人的、物的資源 ドル換算または労働時間で表示されることが多い	実施期間中の活動 特定のアウトプットを生み出すために複数のインプットを用いてとられた活動または実施された作業	介入の中間的結果 量的および定性的特性を持ちあわせ、往々にして受益者数を含む	介入のアウトプットから生まれる中期的效果 (3～10年の間に起こる観察可能な行動、制度、社会の変化)	介入によって生じる(直接的または間接的に)より広範で、より長い期間の効果(10年以上) 国家レベルの、またはその下位の統計により捕捉されることが多い
用いる用語	インプット指標	プロセスマイルストーン指標 プロセス指標	アウトプット指標	結果指標 アウトカム指標	インパクト指標 目的指標
REDD+での事例	投入された資源 環境分野に充てられた予算の割合 技術協力として提供される人日	REDD+国家活動計画が完了する日付 自由意思による、事前の、十分な情報に基づく同意(RPIC)に対応した協議の実施 政策変更または施行への障害	採用され実施された政策 訓練され配置されたスタッフ数 低インパクト伐採者数を導入した伐採者数	森林減少の定量的抑制 制量 復元された天然林面積の増加割合	炭素排出量の定量化された変化量

Sources: Binnendijk (2001), OECD (2002), Daviet (2009), European Union (2010), OECD (2010), Managing for Development Results (2011)

ム)、そして事業が及ぼす「影響」(以降、インパクト)を意識してパフォーマンスを測定することが望ましい。しかし、焦って実施しないことが重要だ。未熟なMRVシステムの導入と参照レベル設定に不適切な情報を用いた場合、非現実的な排出削減量に対して支払いをおこなうことになり、システムの信頼を損ね、正当性を失うことになる。

パフォーマンス指標は開発援助セクターの評価に広く使われてきた。経済協力開発機構(OECD)の開発援助委員会(DAC)によると、パフォーマンス指標とは「開発介入による変化の検証を可能にする変数、または、計画されていた結果と実際の結果を比較可能にする変数」である(OECD 2002)。指標はシンプル、かつ、「SMART」(特定の(specific)、測定可能(measurable)、達成可能(attainable)、妥当(relevant)、期限付き(time bound))であり、国家間で比較可能であるべきだ(OECD 2008)。

13.3 開発援助セクターからの教訓

1990年代のおわりから2000年代のはじめにかけて、開発援助を受けた国々はパートナーとみなされはじめ、予算支援による開発援助が増えていった。これにより、支援を受ける国々にとっては資金の使途に関する自由度は高まったが、ドナー側に対するパフォーマンスについての説明責任が弱まった。近年、ドナー国は、開発援助がより結果主義に基づくものとなるよう圧力をかけてきている。この理由はさまざまだが、「開発援助効果の向上」に関するパリ宣言で明記されたように、一層高まる「開発効果」への要望に関連している(OECD 2005)。現在、アウトプットだけでなく、アウトカムそしてインパクトについての、客観的な指標に基づいたパフォーマンス測定を求める声がより大きくなっている。これはことさら大きな課題となる。なぜなら、開発援助のあり方を、道路、給水施設、診療所といったインフラへの投資から、評価がより難しいガバナンスや人権、権利の拡大と紛争解決への介入へと移行させることを意味するからである。

当初想定されたように、REDD+は開発援助ではなく、なされたサービスに対する支払いである(第3章)。実務的な取引として考えれば、支払いが結果に基づくことはいたって普通のことである。しかし、少なくとも短期的には、REDD+は開発援助予算または民間の資金を主な財源としているように見える(第7章)。報酬が結果主義に基づく一方で、パフォーマンス測定の動機は少々異なるようである。REDD+の実施は、開発援助分野のパフォーマンス指標の利用から学ぶことができる(Box13.1)。

理想的な評価はアウトカムとインパクトに基づくものであるが、実際には、次に挙げる三つのおもな理由から困難である。すなわち、評価のタイミング、介入と結果の因果関係、情報の信頼性である。

Box 13.1 開発援助におけるパフォーマンス指標

プロセス指標を含めたインプットベースの指標は、パフォーマンスを測定するのに非常に効果的であるとは証明されていない。これらは最終的な結果から切り離されてしまうかもしれないし、逆効果のインセンティブを生み出す危険性もある(例えば、「出費」または「会議の回数」がパフォーマンスの指標として使われる場合)。現在の優良事例では、こうした指標はアウトプットの段階で使用を開始するべきと強調されている(Adam and Gunning 2002; Mumssen *et al.* 2010)。

定量化可能なアウトカム指標はしばしば入手できず、健康と教育のような社会分野の指標の方が、ガバナンスや公的財産管理といった制度的なプロセスの指標よりも入手が容易である(Koeberle *et al.* 2006)。このことは、REDD+政策の実施や、保有権改革や汚職防止の取り組みといった本質的な改革を測定する上でも課題となる。

結果の連鎖上で一つの段階を進む度に、一つの結果を特定の介入に帰属させることは難しくなり、それを証明するための時間と費用がかさむことになる。パフォーマンス評価は、現実には、アウトプットまたはアウトカム指標にしばしば限定されてきた。これにより中期的な結果に関心が集まることになり、結果的に最終目標の達成を保証しないという結末となってきた(Gunning 2006)。

結果の連鎖上で先へ行けば行くほど、供給者(例えば、REDD+実施国の政府)はパフォーマンスに対してより大きな責任を課せられていく。合理的と言える範囲で、供給者がその責任をどれくらいのコストで負うことができるのかを考慮に入れることが重要である(Binnendijk 2001; Mumssen *et al.* 2010)。

外生的要因がパフォーマンスを損なう可能性があるため、政府は融資の引き金としてアウトカム(インパクトは言うまでもなく)目標を使うのを避けるかもしれない。極端な自然現象や世界的な経済危機などのように、政府の管理の及ばないところで発生したアウトカムについても責任があるとみなされる可能性があるからだ。「リスク指標」(Binnendijk 2001)と部分保険(Gunning 2006)は、アウトカム指標の利用を補うために勧められてきた。

パフォーマンス評価に必要なデータが、独立性を保って収集されることは重要である。契約相手(政府)が情報収集に関与している場合モラルハザード(倫理観の欠如)がおきる危険性がある(Gunning 2006; Mumssen *et al.* 2010)。これは、REDD+の独立した検証手続きの必要性を浮き彫りにしている。

最後に、すべての優良事例から得られた助言の中でも重要なことは、パフォーマンス測定においては、実際のパフォーマンスよりも、評価者と被評価者が良好な協力関係にあるかどうかが重要であるという強い政治的意味合いがつきまとうということである。

結果の連鎖において、将来のパフォーマンスを測定しようとするならば、時間の経過を待たなければならない。つまりインパクトの測定は数年先まで不可能だ。そして、それはほとんどのドナー、非政府組織、または政府にとって無理な話である。ドナーはパフォーマンスに基づき支払いたいとは望んでいるものの、現実には、希望通りの影響が出たかどうかを測定するために10～15年も待つことはできない。

加えて、結果の連鎖が進むに従い、その最終的な結果を特定の介入に帰することが難しくなってしまう。インパクトは多数の因子によって影響を受けるため、因果関係の説明が困難になる。ガバナンスの改善(例えば、より良い公平性や所有権の改革など)や能力向上といった「ソフト」事業のパフォーマンス測定は、さらに難しくなる。このパフォーマンスは、例えば、より具体的に測定可能なアウトプット、アウトカムが見られ、かつ、アウトプット、アウトカム、インパクトの間につながりを見いだしやすい給水施設または交通機関のような「ハード」なインフラ事業よりも測定が難しい。成功のあらゆる面を測定できる純粋に科学的で技術的なパフォーマンス測定システムを構築できるとの想定は幻想である。

最後に、パフォーマンス測定のために必要とされる情報は、必ずしもすぐに入手できるものではなかったり、政治的な議論を巻き起こしたり、信頼に値しなかったりするかもしれない。情報はシステムチェックに集められなければならない。これには追加的な活動と費用を伴い、これらは結果の連鎖の最終段階に来るインパクトへと進むに従い増加する傾向にある。

13.4 REDD+のパフォーマンス測定における選択肢

パフォーマンス測定におけるこれらの複雑さは、REDD+にとって何を意味するのか?世界的に、REDD+のパフォーマンス指標で合意に至ったものはわずかしかない。決まっているのは、ホスト国主導であること、そして最終的には第3フェーズにおいて、温室効果ガスの排出量と除去量の変化を測定するべきという点である。Meridian Options Assessment Reportは、パフォーマンス指標が国家的なREDD+実施計画の一部として開発され認められる可能性を示している(Meridian Institute 2009)。同様に、森林炭素パートナーシップ基金に提出された準備計画提案書(R-PP)でも、REDD+のパートナー国が(中期的)パフォーマンスの測定方法をどのように開発するのかという概要説明が必須となっている。このことは、REDD+のパフォーマンス指標が、国情や利害関係者の見解、REDD+戦略の目標などによって左右されるため、指標は国ごとに異なる可能性があることを示す。コンゴ民主共和国、ガイアナ、インドネシアでの実例がこれを物語っている(表13.2)。

説明責任と効果的なREDD+実施を進める上で、パフォーマンス測定は重要である。パフォーマンス指標を選定する際には次の二つの目的を満たす必要がある。①よ

り良いプロジェクトと政策を考案する上で、何が機能し何がしていないのかを見極めるために、プロジェクトと政策によってもたらされる効果をモニタリングし測定すること。②経済的報酬の根拠として、また、次のフェーズへ進むために、結果を評価すること。これは、インパクトを測定するためにBAU(経常の事業)シナリオを使用する参照レベルの議論や、支払い水準を決めるためのクレジット発行ベースラインを設定する議論(第16章)に類似している。

パフォーマンス指標の第一の目的は、プロジェクト設計を改善するための措置への貢献である。これには、国家レベルでのREDD+計画の策定、試行と実施(第1および第2フェーズ)における進展と効果を評価する実施測定基準が必要とされる。ガイアナ(表13.2)の場合、この種の指標は、「実施可能指標(enabling indicators)」と呼ばれ、プロジェクトあるいは政策介入の準備段階の特徴を表している。これらの指標の例には、「MRVシステムが導入されている」または「資金メカニズムが設立されている」といったものを含む。

パフォーマンス指標の第二の目的は、支払いの水準を決定するために結果を評価することである。これは、合意されたベンチマーク(またはクレジット発生ベースライン)だけでなく、パフォーマンス測定基準も必要とする。第3フェーズでは、パフォーマンス測定基準はアウトカム指標(総森林減少率の変化)あるいは、インパクト指標(炭素排出量の変化)である場合がある。焦点が政策・措置の実施である第2フェーズでは、「中期的」パフォーマンス指標を用いることができる。例えば、ノルウェーとインドネシアのパートナーシップでは、支払いは「既存のMRV活動が特定され、MRVのためのデータギャップの初期評価が完了する」といった指標に基づく(表13.2)。MRVシステムができあがり、その国が第3フェーズへ移行した場合、これらの「中期的な」パフォーマンス指標は、アウトカムまたはインパクト指標と置き換えられる。

アウトカム指標(森林減少率)は時折、インパクト指標(炭素排出量)とは区別され、前者は「中期的」パフォーマンス指標と呼ばれている。しかし、IPCCの標準排出係数と組み合わせれば、アウトカム指標は支払いの根拠として十分事足りる。従って、森林減少率は「中期的な」パフォーマンス指標として第2フェーズにてしばしば使用されているが、本来は適用されるものではない(例えば、表13.2に示すガイアナ共和国とノルウェーのパートナーシップ)。

図13.1はREDD+の三つのフェーズに関連するパフォーマンス指標の種類を表す。準備フェーズ(参考:国家的にREDD+を進めているほとんどの国はこの段階にある)に焦点を置く第1フェーズでは、パフォーマンス測定は主として、インプットの測定(例えば、協議の実施)と、いくつかのアウトプットの測定(例えば、REDD+国家活動計画の承認)に基づく。

表13.2 国レベルでのREDD+イニシアチブにおけるパフォーマンス指標の例

ガイアナ		コンゴ民主共和国	インドネシア
出典: Donovan et al. (2010), Guyana-Norway Joint Concept Note (2011)		出典: Government of DRC (2010)	
実施可能指標		1. 以下の内容で構成された、2030年までの計画期間をもつ国家REDD+戦略が、参加型手法で開発、構築される: 異なる利害関係者の間で合意に達した、意欲的で質の高い国家REDD+戦略 意思決定ツール(参照シナリオ)と確固たる戦略的環境社会アセスメント(SESAs)に基づく戦略 実用的で、複数分野からなる、予算化されたREDD+のための投資計画	
1. 戦略的な枠組みが導入されている。			1. 大統領に直接報告する国家REDD+機関設立に向けた準備: 大統領令による「明確な権限を伴った」REDD+タスクフォースの設立 [...]
2. 複数の利害関係者による継続的な協議工程が確立された。			2. 森林および泥炭地に位置するコンセンションに対し、2年間のモラトリアムを実施するための準備が完了する: モラトリアムは、2011年1月1日から有効である。 [...]
3. ガバナンスが強化された。			3. 独立したMRV制度の初期設計が完了する。 既存のMRV活動が特定され、MRVのためのデータギャップの初期評価が完了する。 [...]
4. 財政的な仕組みが導入されている。			4. 中期的資金調達手段の確立 [...]
5. モニタリング、報告および検証(MRV)の仕組みが導入されている。			
6. 先住民とその他の地元森林地域社会の権利が保護された。			

中期的なパフォーマンス指標	
森林減少指標： 年間総森林減少 [...]	3. 以下の項目を含む、包括的なREDD+のためのMRVシステムが、運用可能である： 国レベルで管理される温室効果ガス排出（森林減少/劣化）に対する運用可能なMRVシステム 社会面、環境面、ガバナンス面、および経済面のMRVシステム 上の二つのMRVシステムがREDD+の利害関係者によって受け入れられる。
森林劣化指標： 手付かずの森林ランドスケープの損失 天然林または半天然林での森林管理活動（すなわち、択伐）— 全域で厳密なモニタリングが行われ、活動も記録される。 新しいインフラから500メートルの範囲内は、森林劣化による年間50%の炭素損失として計算 現実的に実施可能な場合、違法伐採の面積とプロセスをモニタリングし記録する。 年間森林火災面積と現在と比較した減少面積 [...]	5. 信頼のおける、透明で、包括的で、制度化された、複数の利害関係者による工程を経て開発された国家REDD+戦略 [...] 6. 最初のパイロット州が選定される。 [...] 7. インドネシア政府とノルウェー政府によってフォーカルポイント（担当窓口）が指定される。 [...] 8. 独立審査団体が特定される。 [...] 9. REDD+活動の透明性を保ち、包括的で、信用のおけるものにするためのコミュニケーション・キャンペーンが考案される。 [...]
炭素除去量の増加に関する指標： 中期的にはモニタリングされていない。	

括弧「[...]」は、パフォーマンス測定の一部だけがここに記されていることを示す。

図13.1 REDD+の各フェーズにおけるパフォーマンス指標のオプション

国レベルでのREDD+のしくみを適切に構築するために必要な政策・措置に重点を置く第2フェーズにおいて、パフォーマンス指標の定義は重要である。このフェーズでは、指標は次の二つの機能を発揮しなくてはならない。①第3フェーズへの進展を後押しするために、国レベルにおけるREDD+のしくみの改善状況を測定すること。②支払いの根拠として、主にアウトプットを測定しながらパフォーマンスを評価すること。

第3フェーズまでには、REDD+のパフォーマンスをアウトカム、もしくはインパクト指標によって測定することができるよう、国レベルでのREDD+のしくみを完成させていなければいけない。ブラジルは、現在第3フェーズの活動に移行できる数少ない国の一つである。REDD+の最終的なインパクトは厳密に言えば気候変動の緩和であるが、これには排出量削減に対する長期トレンドのデータが必要である。従って、運用上は、減少した排出量がREDD+の有効なインパクト指標である。

REDD+のパフォーマンス測定には課題もある。まず、第2フェーズでのガバナンスに関連した政策改変について適切な指標が定められなければならない。開発援助分野での経験は、ガバナンス改善(ソフト事業)の測定の方が、インフラ投資(ハード事業)の測定より難しいことを示している。REDD+は、ある意味では、これら二種の組み合わせである。最終的な目標である「森林減少・劣化を抑制することによる排出量の削減」は「具体的」であるが、この段階に達するためにはまず、パフォーマンスのよりソフトな面を推し進める必要がある。

第二に、REDD+のパフォーマンス測定は必然的に政治的な問題を引き起こす。最も顕著な問題が、「どんな基準をもってパフォーマンスは評価されるべきなのか?」と、「誰が評価するか?」という問題である。ガイアナの事例(Box 13.2)を見ると、適切なパフォーマンス指標について合意に達することは容易ではない。そして、評価のためのスタンダード(基準)の解釈は、利害関係者の間で大きく異なり得る。どんなに独立した評価者でも、ある程度の主観的な偏見を持ち込まざるを得ず、その制御も難しい(コストもかかる)。森林排出量の削減と除去量についての明確な技術的スタンダード(例えば、Verified Carbon Standard)が確立されている第3フェーズでさえ、参照レベルを設定する際には厳しい政治的局面が待ち受けているだろう(第16章)。REDD+のパフォーマンス評価は、この点において現実的である必要がある。

解決案の一つは、定性的な目標を定め、より具体的で期限を定めた活動と連動させることかもしれない。その目標には、透明性、参画、権利といった領域を含むかもしれない。そのための行動としては、これらの目標を担保するための実施面に焦点を絞ることになるだろう。つまり、特定の計画、システム、そして法律が準備、可決、そして実施されるべきである。「制定された法律」というより、「制定され、実行された法律」とする方がより良いパフォーマンス指標となるだろう。幾重にも解釈できる「パフォーマンス」の意味の幅を、事前になるべく狭めた上で明記することによって初めて、「パフォーマンス」は満たすべき一連の条件となる。

さらに、REDD+の目的を考えれば、エキスパート(専門家)評価を総合評価に含むことが有効だろう。アルバート・アインシュタインが「すべての数えられるものが大事なわけでもなく、大事なものがすべて数えられるわけでもない」と表現したと言われているように、指標は客観的にパフォーマンス評価を行う際の重要なツールになる一方、実際のパフォーマンスを十分に捉え切れない可能性もある(または、パフォーマンスを過小評価する場合もある)。パフォーマンス測定を単純化し過ぎて誤った結論に至ることを避けるために、簡略化されたパフォーマンス測定は、利害関係者の行動がもたらし得る影響を徹底的に分析した後に実施されるべきである。価値ある教訓が、ガイアナで行われた、REDD+のパフォーマンスの独立した検証から得られるかもしれない(Box 13.2)。

数を増す事例により、(専門家レビューの余地を含めた)REDD+のパフォーマンス測定のためのスタンダードが国際的に合意されるかもしれない。スタンダード化された評価システムは、きちんと実施されるならば、次の場面で利用できるかもしれない。①一国のREDD+のパフォーマンスを地域または国際的な一連の規範と比較すること。②経時的に国のパフォーマンスを評価すること。これらにより、パフォーマンス評価が政治的にゆがめられるリスクが軽減されるかもしれない。そしてこれらは、より目標の絞られた介入を可能にし、ドナー間の協調関係を促進させ、改革を実行する際には当事国のオーナーシップが向上する可能性を生み出す。このような取り組みに

Box 13.2 ガイアナとノルウェー間のREDD+パートナーシップにおけるパフォーマンス測定

2009年11月9日、気候変動に関連した問題、特にREDD+に関する協力を公式にするための覚書がガイアナとノルウェーの間で署名された(Guyana-Norway Joint Concept Note 2011)。

この協力のための経済的仕組みとして、ガイアナREDD+投資基金(以降、GRIF)が信託基金として設立された。他国も寄付するという期待のもと、ノルウェーはおよそ3000万米ドルを最初の寄付として投入した。ガイアナの森林減少・劣化率およびREDD+を実施可能にする活動の進展に対して、独立した検証が実施され、この検証結果に基づきGRIFは2015年までにノルウェーから最高2億1000万米ドルの成果に応じた支払いを受領する見込みとなっている。世界銀行が管財人として任命され、金融仲介機関サービスをGRIFに提供する役割を果たす(Government of Norway 2010)。

複数の利害関係者からなる運営委員会(SC)は、GRIFの出費に際して、監督と意思決定をつかさどる組織として機能する。それは、ガイアナ政府とノルウェー政府、世界銀行(管財人)、国連開発計画(UNDP)、協力機関として米州開発銀行(IDB)、オプザーパー(ノルウェーとガイアナのNGO)から構成されている(Government of Norway 2010)。

ガイアナの低炭素開発戦略(LCDS)に貢献している計画は、GRIFから支払いを受ける資格がある。これらは、排出削減量というパフォーマンスに基づいて支払われる。提案された事業計画には論争的となったAmaila Falls Hydro計画も含まれていたが、2012年1月現在、二つの構想(コンセプトノート)しか承認されていない。制度強化、小規模事業と代替生計手段である(Guyana REDD+ Investment Fund 2012)。

REDD+の実施と低炭素開発戦略におけるガイアナのパフォーマンスが測定され、二組の指標をもとに独立した機関によって検証された(Guyana-Norway Joint Concept Note 2011; 表13.2):

- **REDD+を実施可能にする活動の指標:** 包括的で透明度の高いREDD+とLCDSプロセスを目的とするガイアナとノルウェーの覚書(2009)にて設定された目的の達成に対して、REDD+の寄与を確実にする一連の政策とセーフガード。
- **REDD+パフォーマンス指標:** 森林からの温室効果ガス排出量指標。これらは、MRVシステムが確立される中で徐々に置き換えられる予定である「中期的な」パフォーマンス指標である。

次ページに続く

Box 13.2 前ページより続く

ガイアナとノルウェーは、共同で任命する一つ、または複数の中立的な専門機関が定めた実施可能指標を用いて、進展状況の評価が毎年行われることに同意した。2010年9月30日までの期間、レインフォレスト・アライアンスが、ノルウェーの調達規則に従い、国際的な入札手順で独立した評価を行った(Doanov *et al.* 2010)。

「指標」と表されているが、上記の指標(そして、表13.2の指標)が厳密には指標でないことは明白である。これらは特定の、測定可能、達成可能、妥当、期限付き(SMART)なものではなく、世界の他の国々と比較できるものでもない。さらに、政府が提供した証拠を評価するための基準は明記されなかった(Lang 2011a)。

従って、最初の独立検証評価のために、レインフォレスト・アライアンスは追加的かつ具体的な検証指標を定めた(Doanov *et al.* 2010)。この検証報告は表面的で、あまりに寛大であったため、市民社会から激しい批判を受けており、そのため、現地の進展状況について正確な報告提供はされていない(Global Witness *et al.* 2011; Lang 2011a)。複数の市民社会メンバーが、ノルウェーの環境大臣に宛てた公開状にて2010～2011年のための第二回送金について疑問を呈した(Lang 2011a)。

ノルウェー政府はこの批判を改善への足掛かりとして歓迎し(Lang 2011b)、2011年7月におよそ3800万米ドルの二回目の分割払込金を投入した。これにより、GRIFの予算は6800万米ドルに増加した(Earle 2011)。

よってパフォーマンス測定の仕組みを考案および試行する際には、地域の関連組織の他に国際機関や各国政府からの支援が必要となる。開発援助分野からの教訓に加えて、「プログラムのクリーン開発メカニズム(Climate Focus 2011)」、新しい市場の仕組み(OECD 2012)、または附属書I国の温室効果ガスインベントリの専門家レビュー(UNFCCC 2011b)といった他のUNFCCC関連プロセスの知見は、よりスタンダード化されたREDD+のパフォーマンス測定のための枠組みを開発する手助けとなるかもしれない。

13.5 結論

REDD+は明確なインパクト、つまり排出量の削減を目標とする。そして報酬は、この目標の達成を目指したパフォーマンスに対して支払われる可能性がある。つまり、REDD+プログラムがもたらした結果に対して、パフォーマンス指標を用いた評価が

必要不可欠であると考えられる。一般的には結果の連鎖の末端に向けたパフォーマンスの評価を行うことは望ましい。しかし、プロジェクトまたは政策の目標達成度を直接測定するためには、中期的には、報酬の多くは排出削減量に対してよりも準備フェーズと政策改革に対して支払われるだろう。

これまで、パフォーマンス評価の基本としてインパクトに注目してきたが、これは、準備活動と政策改革の段階(第1フェーズと第2フェーズ)での中期的な結果の軽視につながってきた。これらのフェーズが、対費用効果が高く公正なREDD+のアウトカムに到達するための前提条件を定め、REDD+のための適切なパフォーマンス指標は三つのそれぞれのフェーズで必要である。これまでの議論で焦点となってきた第3フェーズのみに必要なのではない。差し迫った課題は、第1フェーズと第2フェーズ、特に政策の評価に重点が移る第2フェーズでのパフォーマンス測定に関連する。ここで、価値ある教訓を開発援助分野から得ることができる。特に、ガバナンス改革のパフォーマンス指標と、実際の進展と実現した成果についての全体像をより把握できるようにするためにこれらの指標を補完するエキスパート評価の必要性である。

数を増す事例とパフォーマンス測定に関するデータにより、最終的には、国際的に合意されたREDD+のパフォーマンス評価に用いられるスタンダードの確立が可能となるかもしれない。きちんと実施されるならば、スタンダード化された評価システムは、(パフォーマンス評価が)政治的にゆがめられるリスクを軽減させるなどの多くの利益を生み出すだろう。開発援助分野からの教訓に加えて、「プログラムのクリーン開発メカニズム」、新しい市場の仕組み、そして附属書I国の温室効果ガスインベントリの専門家レビュー(UNFCCC 2011b)といった他のUNFCCC関連プロセスの知見はこれらの手助けとなり得る。

(訳 江原 誠)

地域レベルのREDD+プロジェクトにおける ベースラインとモニタリング

マヌエル・エストラダ、シジョ・ジョセフ 著

- ・ 過去数年にわたり、森林減少による排出量をプロジェクトレベルで評価するしかりとした基準と手法が開発されてきた。
- ・ 本格的なREDD+ベースライン及びモニタリング手法がはじめて採用されたのは最近の事なので、先行プロジェクトの多くはその手法に対応できず、炭素市場で認められる排出削減クレジットを発行できないかもしれない。
- ・ 次世代のREDD+プロジェクトはベースラインの設定やMRV(測定・報告・検証)システムの開発に投資する前に、適切な手法を特定し開発するよう、この経験から学ぶべきである。

14.1 序論

森林減少や森林劣化による温室効果ガス(GHG)排出、および炭素蓄積の強化に関する正確かつ透明性の高い推定は、REDD+プロジェクトによる緩和効果の評価においてきわめて重要である。緩和効果の正確な推定は、義務的もしくは自発的削減の両方で、気候変動の緩和策に関する枠組み形成に必要不可欠なものである。また同時

に、推定精度はプロジェクトが資金を獲得できるかどうかに影響する。つまり良質の炭素クレジットはより多くの購入希望者や出資者を魅了する。また好ましい手法で発行されたクレジットは通常、高い値段で売却されるため、クレジット購入資金の規模も大きくなるだろう。¹

本章では、プロジェクト開発者が実施中のプロジェクトについてその能力と利用可能なデータを評価する。そこでベースラインを国際的に認められる基準や手法に応じたものとするために、直面する共通の課題を特定する。この結果はプロジェクト開発者や援助機関、国際的なREDD+コミュニティに対して、これらの課題をどのように克服し、信用できるベースライン測定へと向上させるため、どの分野を優先して取り組むべきかを説明する。

本分析はCIFOR(国際林業研究センター)のREDD+に関する国際比較研究(GCS)で集められた情報を元に、ブラジル、カメルーン、インドネシア、パルー、タンザニア、ベトナム(Appendix参照)で実施された17の先駆的なREDD+プロジェクトで得られた知見を取りまとめたものである。表14.1に示すように、これらのプロジェクトは森林減少と森林劣化による排出削減を目的としている。いくつかのプロジェクトは、森林管理や新規植林、さらには再植林や森林再生のような炭素蓄積の強化活動を含んでいる。

本分析の対象は次の二つの事実により決まる。第一に、プロジェクトが開発初期段階にあり(情報が利用可能な9つのプロジェクトの内、わずか2つだけがプロジェクト計画書²を準備中である)、プロジェクトのモニタリング計画やその技術に関して現在利用できる情報は、評価に値する品質となっていない。第二に、プロジェクトの大部分(17の内10)が、現在、自発的炭素市場(voluntary Carbon Market)で最も普通に使われているVerified Carbon Standard(VCS)³に有効化審査(validation)を求めている。以上のことから、本分析ではVCSがREDD+プロジェクトに求める条件をもとに、GCSが対象としたプロジェクトでの炭素利益の測定に用いる手法やデータについて評価する⁴。ただしモニタリングシステムのデータ欠如により、プロジェクト・ベースラインに対する評価は限定的なものとなっている。

本章ではREDD+プロジェクトが排出量推定に利用できる手法を紹介し(14.2節)、一般的なVCSがREDD+プロジェクトに求める事項とREDD+プロジェクトのタイプを紹介する(14.3節)。またVCS手法に従い、ベースラインを作成する時に必要な手順とデータを示

1 このようなクレジットの価格は、方法論の確かさだけでなく、対象とするプロジェクトがより広い環境的、社会的利益を提供するかにより決まるようになりつつある。

2 プロジェクト設計書はプロジェクトによるGHG排出量の削減や除去活動を詳細に記述し、VCSではプロジェクトの登録に求められている。

3 以前はVoluntary Carbon Standard (VCS)という名称であった。

4 プロジェクト開発者がどの基準を使うか決定しておらず、またthe Plan Vivoのような他の基準を使う意向があるかもしれないが、全てのプロジェクトをVCSガイドラインにてらして評価した。

す(14.4節)。さらにこれらの要求事項に関するGCSプロジェクトの現状を評価した(14.5節)。この評価を基に、14.6節に現状に対する結論と提言を示す。

14.2 REDD+プロジェクトの緩和利益の測定に利用可能な手法

REDD+プロジェクトによる長期的かつ追加的、また測定可能な温室効果ガスの排出削減と炭素貯蔵量の増大を測るには、プロジェクトが無かった場合の排出量を示す信頼に足るベースラインが必要である。そのようなベースラインの確立には、プロジェクト結果の正確な計測と報告、そして公平かつ首尾一貫して検証できる堅実な基準と制度が必要である。

農業、林業及びその他の土地利用(AFOLU)の活動による温室効果ガスの排出及び除去を評価する科学的な方法論は、気候変動に関する国際政府間パネル(IPCC)による‘2006 Guidelines for National GHG Inventories’ (IPCC 2006)と ‘2003 Good Practice Guidelines for Land Use, Land Use Change and Forestry’ (GPG-LULUCF)がある。IPCCのガイドラインは国レベルでの利用を想定しているが、IPCC GPG-LULUCFのガイダンスはプロジェクトレベルでも利用できる。IPCCガイドラインについては、第15章で詳しく説明する。

IPCCガイドラインは多くの堅実な基準開発の基礎となっており、これらの基準は炭素クレジット生成に関するGHG排出削減や吸収増大を定量化する必要条件となる。これらの基準には、現在の自主的炭素市場で最良と考えられているVCSやAmerican Carbon Registry (ACR)がある。

実際に、これらの基準は次のようなベースライン及びモニタリング手法を介して用いられる。詳しい手順やプロジェクトの緩和効果を定量化する数式が示されている。また、プロジェクト境界の決定や追加性の評価(炭素クレジット作成のためにのみプロジェクトが実施されたかどうか)、もっとも信頼できるベースラインシナリオの決定、プロジェクト活動によって減少及び抑制できたGHG排出量の定量化についても合わせて記載されている。プロジェクト推進者によって開発された方法論は適用前に基準事項を満たしているかどうか、第三者による有効化審査を受けなければならない。提案された方法論を審査する団体は、基準を有する機関の承認を受けたものでなければならない。これまでにVCSが承認した、REDDプロジェクトに関する方法論は5つある⁵(表14.2)。それぞれの方法論は特異的なベースライン及びプロジェクトシナリオに合わせたものとなっており、その条件が認証

5 ここではプロジェクトが森林減少や森林劣化のみを扱う場合、「+」を除いたREDDという用語を用いている。

表 14.1 GCSで取り組まれるプロジェクトの概要

国	プロジェクト開発者と場所	選択した基準 ¹⁾	主な森林森林減少、劣化要因	活動 ²⁾	対応するVCSプロジェクトタイプ ³⁾
ブラジル	Instituto Centro de Vida (ICV), Mato Grosso.	VCS	小規模から大規模にわたる牛の放牧、違法な木材採取	REDD + IFM + O	AUDD
	Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM), State of Para	N.A.	牛の放牧と牛肉の生産、小規模な伝統農業、違法な木材採取	REDD + IFM + ARR	AUDD
	Biofílica Investimentos Ambientais and Fundação Orsa, Amapá	N.A.	小規模農業、違法な伐木搬出、承認の伐木搬出	N.A.	AUDD
	The Nature Conservancy, São Felix do Xingu	N.A.	大規模放牧、違法な木材採取	REDD + ARR + IFM	APD
ペルー	Fundação Amazonas Sustentável (FAS), Bolsa Floresta	VCS	違法な木材採取、インフラ開発、採鉱、商用林、小規模農業	REDD	AUDD
	Bosques Amazonicos S.A.C. (BAM), Madre de Dios	N.A.	牛の放牧と牛肉生産、採鉱、インフラ開発、小規模の自給自足農業	N.A.	APD
	Conservation International (CI), San Martin	N.A.	移動耕作、違法な木材採取、インフラ開発、牛の放牧と牛肉生産、小規模農業	N.A.	AUDD
カメルーン	Centre pour l'Environnement et le Développement (CED), South and East regions	Plan Vivo	小規模の伝統農業／近代農業、違法な木材採取、家庭の燃料材、家庭の燃料材／薪炭材の採取	REDD + ARR	AUDD
	GFA-Envest, Southwest Province	N.A.	オイルパームと他の商用植林、小規模の伝統農業／近代農業、違法な木材採取、自給自足の燃料材／薪炭材の採取	REDD + IFM	N.A.

タンザニア	Tanzania Traditional Energy Development and Environmental Organization (TaTEDO), Shinyanga	VCS	小規模の伝統農業／近代農業、違法な木材採取、家庭の燃料材／薪炭材の採取、過放牧	REDD + IFM	N.A.
	Tanzania Forest Conservation Group (TFCG), Lindi	VCS	主に移動耕作、木材採取、建築杭、(おそらく木炭生産)、燃料材	REDD + IFM	AUDD
	Tanzania Forest Conservation Group (TFCG), Kilosa.	VCS	小規模／自給自足農業、移動耕作、木材採取、木炭生産、火災	REDD + IFM	
	Care International, Zanzibar	VCS	木材採取、木炭生産、インフラ開発	REDD + O	
	Mpingo Conservation and Development Initiative (MCDI), Kilwa	VCS	火災	IFM	
インドネシア	Fauna and Flora International Indonesia (FFI-Indonesia), West Kalimantan	VCS	オイルパーム、小規模の自給自足農業、違法の木材採取	REDD + IFM + ARR	
	The Nature Conservancy (TNC), East Kalimantan	N.A.	オイルパーム、木材採取、パルプ植林、採鉱	REDD + IFM	
ベトナム	Netherlands Development Organization (SNV) Cat Tien, Lam Dong District	VCS	小規模の伝統農業、違法の木材採取	REDD + IFM	AUDD

注記:

1) VCS: verified carbon standard REDD: 森林減少・劣化による温室効果ガスの削減; 2) IFM: 森林管理の改善; ARR: 新規植林、再植林と再植生; O: その他;

3) AUDD: 無計画な森林減少及び劣化の回避; APD: 計画にある森林減少及び劣化の回避。

された際、方法論は公開され同じ条件を満たすプロジェクトに対して用いることが出来る⁶。プロジェクト開発者は自分たちのプロジェクトの特徴に合う方法を自由に用いることができ、また適用できる方法論が無ければ新しい手法を開発しても良い。

14.3 VCSの要求事項とREDD+のプロジェクトタイプ

VCS要求事項には、すべてのREDD+プロジェクトに関する一般的なルールが含まれている。それらはプロジェクト地域の適格性やプロジェクト境界線の定義(地理的な境界線、クレジット期間、GHG排出源、炭素プール)、追加性の証明、炭素クレジット発行後に炭素が再放出される危険があるという非永続性への対処等の問題に及ぶ。VCSでは、REDD+活動は森林減少(合法及び違法)および森林劣化(違法)によるものと、森林管理改善によるものの2つのタイプに分けられる。森林管理の改善は、粗放な管理による「合理的森林劣化」をただす取組み、持続的森林経営、炭素貯蔵量の強化を含む。REDDプロジェクトの対象地域には、以下2つが求められる1)UNFCCCホスト国による基準もしくはFAOによる定義(FAO 2006)に従い国際的に森林と認められること、2)また少なくともプロジェクト開始10年前まではそこが森林であったと証明できること。

REDDプロジェクトの全般的なルールは、次のプロジェクト活動を実施することで補完される。1)計画された森林減少の回避(APD)、法的に許可された森林の非森林地への転換による森林減少を止めて純GHG排出量を減少させるプロジェクト、2)計画されていない森林減少もしくは森林劣化の回避(AUDD)、社会経済的圧力の結果として森林が他の土地利用に転換されることによる森林の減少もしくは劣化からのGHG排出を防ぐプロジェクトである。森林減少の原因や行為者、またその動態は、それぞれのプロジェクトタイプで異なる。例えば、ベースラインの決定やリーケージの評

表14.2 2012年3月時点におけるREDDプロジェクトのVCS承認方法論

VM0004 – 泥炭湿地林における計画的土地利用転換の回避による土地保全の方法論、v1.0
VM0006 – モザイク状におきる森林減少および劣化の抑制による排出削減プロジェクト活動における炭素算出手法、v1.0
VM0007 – REDD手法モジュール(REDD-MF)、v1.1
VM0009 – モザイク状の熱帯林減少を回避するための方法論、v1.1
VM0015 – 計画されていない森林減少の回避に関する手法、v1.0

* VCSの文脈において、「+」活動は向上した森林管理とし、また表では考慮されていないことに留意する。

6 2010年4月13日以降、VCSプログラムの下に承認された方法論の開発者らはその対価を受け取ることが出来る。その対価は、その手法またはその手法の改良版を利用したプロジェクトに対して発行されたverified carbon unit (VCU) 当たり0.02 米ドルとなっている。

価等は方法論によって異なる影響を受けるため、APDとAUDDの区別は必要不可欠である。森林減少プロジェクトでは、政府許可によって森林減少が起こる地域の境界を定めることができ、また森林減少速度は政府許可の内容や同様の生産林における一般的な施業から推定できる。計画されていない森林減少プロジェクトでは、森林減少速度の予測はプロジェクト地域と類似する地域の森林減少速度から推定する。森林減少速度の推定は、その地域の地理的な特徴と森林減少要因および行為者の社会経済活動の歴史的な展開をふまえて行うことになる。

表14.1に示すように、GCS研究に森林減少の要因に関する情報を提供したプロジェクトのほとんどがAUDDと見なされるため、以下ではAUDDプロジェクト及び方法論に焦点を絞って論述する。

14.4 REDD+ベースラインの評価に関するVCS要求事項

14.4.1 REDDプロジェクトのベースライン設定の準備

REDDプロジェクトのベースラインとは、プロジェクトが無い場合に起こり得る炭素ストックの人為的な変化とGHG排出量の適切な予測である。ベースラインは事前に設定されるとともに、森林減少速度に影響を及ぼすプロジェクトの活動内容の変化を反映させるために、十年ごとに再検討し有効化審査を受けなければならない。REDDベースラインは、土地利用及び土地被覆変化(活動データ)と、それに関連する炭素貯蔵量の変化(排出係数)の、2つの要素を含む。

ベースラインシナリオにおける土地利用及び土地被覆変化に対する要求事項：AUDDプロジェクトでは、ベースラインシナリオの活動データは、少なくとも直近の過去10年間にわたる参照地域で観察された歴史的傾向を基礎とする。⁷これらは森林減少の将来予測に用いられる。表14.3は、AUDDに用いられるVCS REDD+方法論についてベースラインシナリオを構成する土地利用及び土地被覆変化の推定に必要な重要なデータと作業の要約を示す。表14.4は、承認されたVCS AUDD方法論においてベースライン構築に求められているリモートセンシングデータを示す。

14.4.2 ベースラインの炭素蓄積要素に対する要求事項

ベースラインシナリオは、プロジェクト地域の境界内でおきる全ての炭素プールにおける重大な炭素蓄積の変化とGHGs供給源からの排出の両者を含まねばならな

⁷ 参照地域とは、森林減少の歴史的傾向に関して抽出した分析範囲であり、また将来ベースラインシナリオにおいて将来減少があると予測される地域である。

表14.3 AUDDプロジェクトのベースライン、森林減少・劣化速度、および場所の決定に必要な鍵となるデータや課題

Data / Task	VM0006	VM0007	VM0009	VM0015
参照地域とプロジェクト地域の類似性を比較評価するためのGIS分析	必要	Population driver 手法を用いなければ必要	必要	必要
森林減少の速度モデリング(歴史的な森林面積の変化分析)	単純な歴史的な平均もしくは傾向	単純な歴史的な平均もしくは傾向、またもしくはは人口の影響	歴史的な平均と共変量によるロジスティックモデル	単純な歴史的な平均もしくは傾向、またもしくはは共変量
森林減少の空間モデリングと空間ドライバーのGIS範囲(つまりshapeファイル)(例、デジタル高度モデル、ロードネットワーク等)	必要	未計画の未開拓地での森林減少、もしくはプロジェクト境界線の25%以内が近年の森林減少の120m以内である場合	なし(空間的に明確でない)	必要

Source: Adapted from Shoch *et al.* (2011)

い。VCS AFOLUの要求事項によると、AUDDプロジェクトの炭素プールは常に樹木の地上部バイオマスを含む必要がある。プロジェクト活動が特定の炭素プールを減らし排出を引き起こす可能性がある場合にのみ、その他の炭素プールが求められる。

多くの認定方法論では、森林の炭素蓄積はプロジェクト地域の直接的なインベントリー、もしくはプロジェクト地域を代表する森林の測定を必要とする。いくつかの方法論は、文献による数値やIPCCのデフォルト値による保守的な数値の利用を容認している。森林転換後の土地利用ベースラインでは、全てのVCS REDD方法論が対象地での研究や文献値による炭素貯蔵量のデフォルト値の利用を認め、これらが無い場合は代理地(proxy site)における直接サンプリングを認めている。文献値もしくはIPCCデフォルト値などのデータ利用は、異なる幅の不確実性につながるため、いくつかの方法論は森林と非森林についてそれぞれ下限値と上限値の提示を要求する。ベースラインの設定には空間的なモデリングは含まれない。それゆえ、排出係数(emission factors)は地図上にある特定のピクセルと一致せず、ベースライン開発に空間モデルが含まれない。地図上の特定のピクセルに排出係数の対応づけがなされない場合、方法論では階層化されたサンプリングによる面積で重みづけされた排出係数を用いるか、炭素蓄積量が最も小さい階層から森林減少が起きると仮定する

表14.4 AUDD方法論に関する歴史的な(ベースライン)森林被覆変化の解析に求められるリモートセンシングデータ

Data / Task	VM0006	VM0007	VM0009	VM0015
リモートセンシング／画像解像度	≤ 30m	≤ 30m	≤ 30m	≤ 100m
リモートセンシング／参照地域に求められる画像の経時シリーズ	プロジェクト開始前の0-15年における4期の画像	プロジェクト開始前の2-12年における3期の画像	プロジェクト開始前の最低2期の画像;少なくとも参照地域の90%を対象とする。	プロジェクト開始前の10-15年における少なくとも3期の画像、その内、一つはプロジェクト開始前の2年以内
リモートセンシング／画像の最低解像度の精度(森林／非森林)	サンプルピクセルの70%(不確実性を差し引く)	サンプルピクセルの90%	ピクセル基準ではない;品塋管理ガイドラインは最低ポイント解釈誤差	90%
リモートセンシング／画像の最低解像度の手法	高解像度画像のレビュー、もしくはは当地における既知の階層	高解像度画像のレビュー、もしくはは地上踏査	N/A	高解像度画像のレビュー、もしくはは地上踏査
リモートセンシング／画像の最低無雲	80%	90%	記載なし 有意かつ変動的な雲被覆のある地域に適用した移行性サンプルポイント手法	記載なし

出典: Shoch et al. (2011)

(Shoch et al. 2011)。表14.5には、それぞれの認定方法論で炭素貯蔵量の評価に用いられる手法を、再評価の必要頻度と合わせて示した。

14.5 GCSプロジェクトの初期評価

REDD+プロジェクトに対する一般的な要求事項(第14.3節)とVCS方法論により必要とされるデータ及び手順(第14.4.1節)をGCSの対象プロジェクトの利用可能な情報と比較して、次に示すデータのギャップや能力向上の必要性を見いだした。

一般的な要求事項:プロジェクト開始時にプロジェクト地域が全て森林に覆われていたかどうか、もしくはプロジェクト対象地域が少なくとも10年間森林であったかどうか、これらはVCSで求められる。しかし、現在利用できるデータは不十分であるため、これらを特定することができないことが多い。

プロジェクトと参照地の類似性:ほとんどのGCS対象プロジェクトはモニタリング範囲をプロジェクト地域のみに限定している。これは参照地域(リーケージベルト⁸)を考慮していないことを示し、VCSの要求事項を満たしていない。なお、この課題に関する情報を提供してくれた、9つのプロジェクトの内、5つはすでにベースラインシナリオを作成しており、3つはシナリオの作成途中の段階、1つはいまだ着手していなかった。

森林減少速度のモデリング:17プロジェクト中、9つのプロジェクトではプロジェクト地域における歴史的な減少速度を用いており、他3つがその作業中であった。5つのプロジェクトは、単純な過去の平均、もしくは線形予測により森林減少速度を推定し、4つはGISを用いた森林減少要因によるモデル、1つは専門家の意見を採用していた。2つのプロジェクトでは、歴史的な森林減少速度をどのように推定したか手法を特定していない。専門家の知識のみを頼りにしているプロジェクトでは、VCSの要求事項を満たすのは困難だろう。

森林減少地域予測のための空間モデリング:17のうち3つのプロジェクトだけが、将来の森林減少地域の予測に空間モデルを用い、VCSの要求と一致していた。その他14のプロジェクトでは、主に専門家の知識、または流域もしくは国レベルのモデル予測に依存していた。

参照地域に対するリモートセンシング画像の時系列データ:前述した通り、ほとんどのプロジェクトがベースラインを評価する際に参照地域を考慮しておらず、それらのプロジェクトが使用しているリモートセンシング画像が参照地域をカバーしているかどうかは不明である。利用可能な情報がある17のプロジェクトの内、およそ10のプロジェクトが10年を超える期間の森林減少速度を推定できる十分なデータを有し、また13のプロジェクトは10年間に3つ以上のリモートセンシング画像を有していた(図14.1)。

リモートセンシングの解像度:17のプロジェクト全てが中解像度(10-60m)のデータを有しており、そのうち7つのプロジェクトは高解像度(<10m)のデータを有してい

---

8 「リーケージベルト」とは、プロジェクト境界線の外側にある地域のことで、ベースライン予測を超える森林減少はリーケージととらえられる。

表14.5 ベースラインシナリオにおける炭素蓄積評価に対する要求事項

蓄積量の評価	VM0006	VM0007	VM0009	VM0015
プロジェクト地域の森林炭素プール	森林区分別の固定試験地による森林バイオマスのインベントリー	固定試験地もしくは円形サンプルプロットの森林バイオマスのインベントリー（プロジェクト開始日の前後5年以内に実施）	固定試験地による森林バイオマスのインベントリー（第一回目の検証の前、第一回目のモニタリング時に実施しなければならない）	一時的もしくは固定試験地による森林バイオマスのインベントリー、もしくは保守的な標準値
土地変動後	文献もしくは代表的な地域にある一時的なプロットで測定した標準係数	地域研究もしくは文献、また代表地域にある一時的なプロットでの測定による標準係数	土壌炭素の損失モデルをパラメーター化するため、参照地域の代理地から土壌炭素サンプリングが要求される。ただしプロジェクト地域が半乾燥の熱帯林であれば必要ない。	文献もしくは代表地域にある一時的なプロットでの測定による標準値

Source: Adapted from Shoch et al. (2011)

た。つまり、リモートセンシングに関して、少なくとも7つのプロジェクトがVCSの要求にかなうものであると期待できる。

17のプロジェクトの内、13のプロジェクトが地上部現存量の測定を開始しており、VCSの要求に応えられる可能性がある。ほとんどのプロジェクトでは地下部現存量を測定する代わりに、ルート・シュート比を用いる計画で、IPCCに引用されている比率か、地域レベルの研究で得られた値を使用する。17あるプロジェクトの内、9つで森林の炭素貯蔵量の推定に地域特有の相対成長関係式⁹を用いているが、地域特有の炭素変換係数を有するのは3つのみであった。残りのプロジェクトでは文献情報から一般的な相対成長関係及び既存の炭素変化係数を用いる計画となっている。これらのプロジェクトでは、ベースラインシナリオにおいて他の土地利用からの炭素貯蔵量の変化をどのように推定するか、手法やデータを詳細に示していない。

9 相対成長関係式とは樹木のある部位の大きさと現存量の間にある量的関係を表すもので、樹高や胸高直径(DBH)等の簡単に測定できる数値から樹木の現存量を推定するために用いられる。

図14.1 17のGCSプロジェクトが保有する過去の衛星データの割合

炭素貯蔵量のサンプリング手法に関して、8つのプロジェクトは階層化したランダムサンプリングを用い、2つは単純なランダムサンプリングを用いている。VCSの方法論では固定調査プロットによる継続的な調査が要求されているが、そのような調査を実施しているプロジェクトはただ一つであった。また、3つのプロジェクトでは体系的なサンプリング技術を用いていた。

14.6 結論と提言

本章で説明した分析結果により、GCS研究に参加したプロジェクトのほとんどが基礎的なVCS要求事項を満たすのが困難であるということが分かった。これは、将来の森林減少を予測する手法の不備、過去の森林減少速度を推定するためのデータが不足している事、固定調査プロットを用いずに炭素蓄積調査を実施している事などによるところが多い。

ベースライン設定やMRVに関して現在利用できる手法は、先行しているプロジェクトが始まった当時、まだ開発されていなかった。それゆえ、プロジェクト開発者は初期の取り組みにおいて、これらの手法を用いることが出来なかった(ただし、取引可能な排出削減クレジットの獲得やプロジェクトレベルの方法論の利用を前提としないプロジェクトもある)。このことは、すでに完了したプロジェクト活動をVCSの要求を満たす

だけのために繰り返さざるを得ない状況を引き起こし、時間と資源の非効率な利用につながりかねない。さらに、AUDDプロジェクトで、将来の森林減少の広がりや正しく予測する前にプロジェクト対象地を決めるという本末転倒の状況となりかねない。プロジェクト対象地が当初予測されていたよりも、森林減少の危険にさらされてないと後でわかった場合、それはプロジェクト開発者にとって資金とプロジェクト効果の両面で負担となるかもしれない。

本章で紹介した事例は、世界的に早い時期に開発されたREDD+プロジェクトから得られたものである。それゆえ、ここで紹介した事例は、将来のプロジェクトが直面するであろう課題、特にプロジェクトレベルのベースラインとMRVシステムが准国レベルや国家レベルへと移行する流れを考慮しても、困難そうなものとなっている。しかしながら、ここでの提言は、とりわけAUDDプロジェクトについて、VCSもしくは他のスキームに従った堅固な方法論によるプロジェクト開発を促進し、REDD+政策や資金に関する決定を行う指針となる。

- IPCC方法論を基礎とする最良のMRV実践例及び基準を採用すること。
- プロジェクトのベースライン及びモニタリング計画を作成する前に、MRV計画と技術、また購入するデータを定めるために、適切な方法論を探すべきである。適切な方法論が無い場合は、現存する方法論を改良し関連する事項を測定するための新しい方法論を作成する基礎として用いることが出来る。
- 森林減少が激しい地域でプロジェクトを実施し追加性を確実にするため、プロジェクト対象地の決定には、ベースラインのモデルを活用すべきである。

(訳 沖元洋介)

排出係数

土地利用変化を二酸化炭素推定量に換算する

ルイ・V・ベルショ、カマラクマリ・アニータ、エリカ・ロミジン、マーチン・ヘロルド、
クリステル・ヘルゴラッチ 著

- ほとんどの熱帯の国では、国や地域に特有な情報が欠落しているため、土地利用変化による森林減少や森林劣化面積推定値から炭素蓄積量の変化を推定することが難しい。そのため国家REDD+プログラムとREDD+実証活動の両方において、排出量と吸収量の的確で精密な推定ができない。
- ほとんどの非附属書I国では、林業とその他の土地利用分野での温室効果ガス・インベントリ調査を改善させるための森林インベントリ調査とその他の測定を実施する能力の構築はゆっくりとしたものである。
- 上述の制約は、準備期間に協調的で、標的を絞った投資がなされ、生産的な協力関係がREDD+実施国や国際機関、先進国の先端的な研究機関の間で発展すれば、克服できるであろう。

15.1 はじめに

どんな成果主義の仕組みでも、活動実績を測る能力が実施上の必要条件である。REDD+では、排出削減量の正確な測定がこの課題の一部である(第13章参照)。森林

減少と劣化による排出量を正確に評価する能力をもたない国々では、REDD+の実施に向けてさまざまな組織、団体が測定システムの開発に取り組んでいる。各国は排出量を評価するための2種類のパラメーターを必要とする。「活動データ」は測定・報告・検証(Monitoring, Reporting and Verification: MRV)に関する専門用語で、排出や吸収につながる人間活動の規模を示す。REDD+において、これらのデータは通常、ある管理条件下の森林減少や劣化の土地面積を指す。ただしこれ以外のことを指すこともあり、例えば肥料などの投入量を示すこともある。土地利用と土地利用変化に起因する炭素蓄積量の変化やその他の温室効果ガスの排出量の推定のために、バイオマスが増加している森林地域における吸収量も含めて、各国は、いわゆる‘排出/吸収係数’(以下、略して排出係数)を必要とする。排出係数は、関連するすべての炭素プールにおいて、該当するすべての温室効果ガス(GHG)の単位活動あたりの排出量と吸収量を表す。例えば、ある特定の年に伐採による森林減少が生じ、ヘクタールあたり平均で200トンの炭素を失った森林が2,000ヘクタールとすると、その国はこれら二つのタイプのデータをかけ合わせることによって、森林減少による排出量を推定できるであろう。また、その後の土地利用においても、炭素の貯蔵や温室効果ガスの排出(例えば、肥料からの亜酸化窒素や家畜からのメタン)があり、土地利用と土地利用変化からの影響と以前の影響を推定する際には、これらを考慮しなければならない(参照排出量については第16章を参照)。

多くの取り組みは、森林減少や再植林、森林劣化を検出するリモートセンシング技術の改良を活動に含んでいる。いくつかの取り組みは、森林減少と森林劣化の国家的、あるいは、国際的な測定とモニタリングシステムの改良に尽力してきた(Achard *et al.* 2002; Bucki *et al.* 2012)。これらの努力によって、森林減小面積の定量や、劣化した森林面積の検出、再植林面積の計測などの技術が向上している。しかしながらこれらの手法のほとんどは、多種多様な生態系に対応した信頼できる排出係数がないために、推定面積を排出量や吸収量に変換する問題でつまづいてしまう。排出推定の不確実性の60%くらいは、森林とその他の土地利用システムにおける炭素蓄積量についての知見が乏しいことに起因することを研究は示唆している(Houghton *et al.* 2000; Baccini *et al.* 2012)。

REDD+の準備フェーズの一部として、土地利用と土地利用変化に関連した炭素蓄積量とGHGフラックスについてわれわれの知識を高めることは、いくつかの理由から重要である。知識の向上は、取り組みの活動目標をよりよく見定めて、実施効率を向上させるための助けとなるであろう。また、ある活動が排出量削減について誤った主張を導かないように確認することで利益配分体制を向上させ、真の削減量に対して適切と考えられるクレジットの発行を助けるであろう。

本章の目的は、熱帯生態系において、土地利用変化の重要なタイプと主要な炭素プールの排出係数の欠落によってもたらされるMRVへの制約を精査することである。

まず、この分野において、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)による温室効果ガスのインベントリ調査の方法を支持する重要な概念と優れた実践(Good practice)のための勧告の概観からはじめる。次に、この枠組みにおいて排出係数の重要性を確認し、熱帯生態系における制約と、その解消に役立ついくつかの最近の進展について検討する。最後に、さまざまなステークホルダー(利害関係者)の役割を検討し、さらなる削減を目指したMRVの課題を解決するための投資の優先順位を分析する。

15.2 IPCCとUNFCCCとREDD+の関係の紹介

温室効果ガスのインベントリ手法開発の主要な成果は、IPCCの国別温室効果ガス・インベントリ・プログラム(NGGIP)によって主導され、1994年に国家GHGインベントリのための最初のガイドライン一式が発行された。このガイドラインは1996年に改訂された(GL1996)。それらは、さまざまなセクターにおける排出と吸収の国家全体の推定値を得るための枠組みを提供し、今でも、国家的な温室効果ガスのインベントリ調査の基礎となっている。しかしながら、不確実性の最もよい取り扱いについてのさらなるガイダンスが必要となり、そのため、各国が「過大でも過小でもないという意味において正確と判断され、実行可能な範囲まで不確実性が抑えられた」インベントリ調査を行った(IPCC 2000)。このことは「…わかりやすく、詳細に記録されていて、時間が経過しても一貫していて、完全で、比較可能で、不確実性を評価し、品質管理と保証を条件とし、調査機関にとって入手可能な資源の利用において効率的で、そして、よりよい情報が利用できるようになるにつれ不確実性が次第に低減するインベントリの開発」において各国を支援する、グッド・プラクティスに関する二つの補足的な報告書の開発につながった(IPCC 2000; 2003)。「温室効果ガス国別インベントリにおけるグッド・プラクティス・ガイダンスおよび不確実性の管理」(GPG2000)が2000年に発行され、農業を含むいくつかの活動分野にわたるインベントリを編纂して更新し、ガイドラインも提供された(IPCC2000)。「土地利用、土地利用変化と林業分野に関するグッド・プラクティス・ガイダンス」(GPG-LULUCF)は2003年に発行された(IPCC 2003)。「グッド・プラクティス」の報告書はIPCCのガイドラインに代わるものではなかったが、追加のガイダンスや改訂を提供し、ガイドラインを補完し、矛盾しないものである。

2006年に、IPCCはGPG2000およびGPG-LULUCFをもとにし、GL1996の改訂版を公表した。この改訂されたガイドライン(GL2006)は、大部分の土地利用分野から生じる排出のより包括的なインベントリを実現するために農業、林業、その他の土地利用において一貫した調査手法を用いることを勧めている。

2009年にコペンハーゲンで行われたCOP15(第15回気候変動枠組条約締結国会議)によって採択された決議において、UNFCCCはREDD+の枠組みに参加することを望んでいる各国に対し「人工林で、森林炭素貯蔵能力や森林面積の変化による温室効果ガスの供給源からの排出とシンクによる吸収を推定することを基礎としてCOPに

よって採択あるいは推奨されたIPCCによる最新の手引きと指針を、適切に用いる」ことを求めた。こうして、GL1996とGPG-LULUCFは、REDD+の現時点の取り組みのための枠組みを提供している。しかし、これらのガイドラインを使用すると同様に、2011年のダーバンにおけるCOP17の決議は、UNFCCCに2015年までにGL2006を採択して利用する運びとなり、それらのガイドラインがともに利用可能である。

インベントリ調査の手順の基本的な構造は、次の簡潔な式にまとめられる。

$$(\text{排出量}) = A \cdot EF$$

この方程式は排出量の推定を発展させるために必要なデータのタイプについて はじめに で述べたことを定式化していたものである。式中のAは活動データを示す。IPCCは、特定のインベントリ調査の状況における必要性に応じて採用できる、活動データを得るための三つの可能な方法を提供している(第14章参照、IPCC 2006)。式中のEFは排出係数を表している。これらの係数はしばしば測定データの標本に基づき、その標本は、土地利用の変化と密接に関係するある活動(例えば、森林から草地への転換)による排出、あるいは、森林修復のように土地利用のカテゴリーが変わらない土地(例えば修復された森林)での排出を代表する排出速度を得るため平均化されるものである。

ほとんどの場合、インベントリ調査は五つの炭素プールを網羅する。すなわち、地上部のバイオマスと地下部のバイオマス、枯死木、リター、土壌有機物である。IPCCは活動データと排出係数の両方の推定に適用されるために必要な厳格さの水準を決定するために主要カテゴリーの概念を用いる(IPCC 2000)。主要な供給 / 排出のカテゴリーは、絶対量のレベルの傾向、あるいは排出や吸収の不確実性による温室効果ガスの推定値に大きな影響を与える活動と炭素プールの両方またはいずれか一方である。温室効果ガスのインベントリ調査において、主要なカテゴリーは優先的な扱いを受ける。概して、主要とみなされない供給源もしくは吸収源は、インベントリ調査の不確実性の10%未満、または総排出量の5%未満しか占めない。主要なカテゴリーの排出と吸収の推定には詳細な方法が用いられる必要がある。主要なカテゴリーの分析は以下の決定を必要とする。

- どの土地利用と管理活動が重要か
- どの土地利用、もしくは家畜のサブカテゴリーが重要か
- さまざまな炭素プールからの、どの排出、もしくは、どの吸収が重要か
- 二酸化炭素以外のどの温室効果ガスが、またどのカテゴリーから発生するものが重要か
- どの方法(以下のTierの記述を参照)が報告に必要か

IPCCは、報告書作成のために三つの「Tier(段階)」も設定している。Tierは、各カテゴリからの排出と吸収の推定に必要とされる方法論の複雑さを示し、各国のインベントリ全体への影響、データの利用可能性、その国の状況に基づいて決まる。インベントリ調査の編纂者が、不確実性や、排出を説明する土地利用の主要なカテゴリには、Tier 2あるいはTier3の方法を適用し、主要とみなされないカテゴリにはTier 1の手法を用いるよう、IPCCは推奨している(図15.1)。

Tier 1は最も簡単な方法で、国または地域固有の排出係数がない場合に、主要とみなされないカテゴリに適用できる。インベントリ調査の編纂者は国や地域における固有の活動データを用いなければならないが、未知の不確実性を伴う場合には全球規模で設定された排出係数の標準値を利用することができる。Tier 1の方法は、編纂者にインベントリを完結させることを可能にし、さらに、すべての排出量や吸収量のごく一部分だけ、もしくは不確実性のごく一部だけを説明する活動カテゴリのデータ収集の投資を避けさせる。Tier 1で求められた排出源カテゴリの不確実性の推定は、統計学で用いられる誤差伝播方程式で計算できる。

Tier 2の方法は、Tier 1と類似した枠組みにしたがう。国または地域に固有の活動データが使われ、国または地域に固有の排出係数を用いて排出量と吸収量が推定される。Tier 2では、時間的、空間的に高い解像度で、より細分化された活動データが通常は用いられ、気候や地質について下位の区分地域を用い、特別な土地利用や家畜のカテゴリに固有の排出係数が関連付けられる。

図15.1 インベントリ調査のとりまとめにおける主要カテゴリと各Tierの水準の関係、および正確さとコストのトレードオフ(Maniatis and Mollicone 2010を改変)

Tier 3の方法は、空間的に明快で解像度の高い土地被覆動態に関するデータを必要とする。Tier 3は、より高次の方法を用い、モデルや継続的なインベントリ調査の測定システムを含んでいる。土地利用変化が生じた土地面積は、少なくとも統計的に、通常経時的に追跡される。ほとんどのモデルは、成長と老朽、死亡などの局面において気候条件と関連した変動を含み、年次変動を伴った推定ができる。モデルは品質検査と検証に耐えなければならない。Tier 3は、偏りを減らして精度と正確さに関して質の高い結果を提供し、複雑なシステムをよく再現する。Tier 3の方法を実施するための主な制約は、質の高いデータセットをつくることと地域固有の測定の労力および費用である。

15.3 IPCCによる排出係数開発方法

IPCCは、インベントリ調査の関係式のための排出係数開発に二つのアプローチをもっている。いかなるプールにおいても炭素蓄積量の変化は成長量－損失量法(gain-loss method, デフォルト法とよぶこともある)とよばれるアプローチで推定でき、それはすべての炭素獲得や損失に適用しうる(IPCC 2006)。獲得は成長もしくは他のプールへの炭素の移動(例えば、地上部バイオマスの炭素プールから伐採による枯死有機物プールへの炭素の移動)による。損失はあるプールから他のプールへの炭素の移動や、分解、伐採、燃焼などによる排出で生じる。このシステムでは、移動で生じる収支が重要である。なぜなら、あるプールから他のプールへの移動は、提供元となるプールからの損失と、受け手側となるプールへの等量の獲得と等しいからである。したがって、二酸化炭素の吸収とは大気中から炭素プール(通常はバイオマス)への移動であり、二酸化炭素の排出は炭素プールから大気中への移動である。

2番目のアプローチは蓄積変化法(Stock-Difference method)とよばれ、関連のあるプールにおける炭素蓄積量が二時点で測定され、炭素蓄積量の変化を決定する。一般に、炭素蓄積量の変化はヘクタールあたりで推定され、その値に個々のカテゴリー(活動データ)の総面積を乗じ、プールにおける全貯蔵量の変化の推定を得る。しばしば、活動データは国の総計を表す形となるかもしれない(例えば、収穫木材を m^3 で表す)。そして、この場合、地上バイオマスプールの貯蔵量変化の推定は活動データから直接計算され、その後に適当な係数を適用して炭素重量を示す単位に変換する。特定の土地利用カテゴリーに対して蓄積変化法を用いるとき、面積の変化を伴う場合の貯蔵の変化推定との混同を避けるため、時間 t_1 と t_2 においてカテゴリーが同一である土地の面積を確認することが重要である。表15.1は、地上部バイオマスについてTier 1の標準値がどのようにIPCCの標準値に由来しているかという例を示している。

表15.1 アフリカにおける各森林タイプを草地に転換した場合のバイオマス(地上部と地下部)のTier 1の排出係数。炭素プールの標準値と蓄積変化法によって算出(IPCC 2006)

	森林				草地/牧草地			
	地上部 バイオマス*	地下部 バイオマス†	炭素密度‡	バイオマス プールの炭 素蓄積量	地上部と地 下部の総バ イオマス量§	炭素密度	バイオマス プールの炭素 蓄積量	バイオマス 排出係数¶
	Mg d.m. ha ⁻¹	Mg d.m. ha ⁻¹	Mg C Mg d.m. ⁻¹	Mg ha ⁻¹	Mg d.m. ha ⁻¹	Mg C Mg d.m. ⁻¹	Mg ha ⁻¹	Mg ha ⁻¹
熱帯雨林	310	115	0.46	195	16	0.47	8	188
熱帯湿潤地方 の落葉性森林	260	52	0.46	144	16	0.47	8	136
熱帯乾燥林	120	34	0.46	71	9	0.47	4	67
熱帯灌木地	70	28	0.46	45	9	0.47	4	41

Note: 1 Mg = 1 tonne, d.m. = dry matter,乾燥重量

* GL2006 表4.7中 アフリカの森林の値より作成
† GL2006 表4.4中 地下部バイオマスと地上部バイオマスの比に基づく
‡ GL2006 表4.4中 炭素密度
§ GL2006 表6.4中 得た草地の値
¶ 各森林タイプの地上部と地下部のバイオマスの総炭素蓄積量の差

成長量－損失量法は、経験的な研究に由来する貯蔵量と流量の係数を用いる生態モデリングのアプローチに向いている。このアプローチは、蓄積変化法よりも年次変動を平滑にする程度が大きい。両方の方法はそれぞれ根拠がしっかりしており、長期的にわたって比較可能な結果を提供するはずである。ただし、それぞれは、特定のプールにより適している。例えば、森林インベントリ調査を基礎とする蓄積変化法のアプローチは、地上部バイオマスの炭素量変化の推定に、最も実用的である(Brown 2002; Qureshi *et al.* 2012)。その他のプールには、例えば泥炭中の土壌と有機物の炭素プール(Box15.1参照)では、成長量－損失量法の方がより実用的である。図15.2は両方の方法を用いた排出係数の算出の手順を要約している。どちらの方法を適用する場合でも、まず景観の中で意味のある階層化を実施し、どの活動とプールがより上位のTierの計算を必要としているか、そして、どれがTier 1の方法でも対処できるか決定することが求められる。そして、対象とする生態系と管理システムを代表する推定値を提供できる方法で、データは収集、編纂されるべきである。

15.4 排出係数の現状と改良の機会

15.4.1 MRV能力と排出係数

CIFORによるREDD+に関する国際比較調査Global Comparative Study(GCS)(付録参照)の一環として、われわれは、99カ国の熱帯の非附属書I国で、MRVの能力の分析を行った。本研究は各国のいくつかの能力(例えば、リモートセンシング、森林インベントリ調査、炭素蓄積量の評価)と国の契約事項の完遂度合い(例えば、国の報告書の完成、UNFCCC REDD+の技術面における交渉)について採点した。本研究はさらに、各国におけるREDD+の取り組むべき課題(例えば、火災発生率、泥炭土壌の存在、高い炭素密度など)と、リモートセンシングにおける課題(例えば、雲の多さや山がちな地形など)を採点した。格差が課題と能力のスコアの差を用いて計算され、各国はそれぞれのスコアの大きさに基づいたカテゴリーでグループ化された。

IPCCのガイドラインにしたがって第3フェーズでは排出削減量に応じた支払いが求められるが、そのようなREDD+の実施成績を測ることにおいて、大多数の国では完全に正確な国家レベルのモニタリングを実施する能力が欠けていることを分析は示している(Romijn *et al.* 2012)。調査対象の49カ国は非常に大きな能力格差があり、4カ国のみは能力格差が小さかった。これらの後者の国々は、すでに森林面積変化の測定や成長する蓄積量と森林バイオマスに関する国家の森林インベントリ調査を実施するための十分な能力をもっていた。能力格差が大きい国において、問題は、UNFCCCのREDD+のプロセスでの限定的な契約に由来していて、IPCCのガイドラインを適用した経験がなく、Tier 2のインベントリにふさわしいデータが使えないことである(Hardcastle *et al.* 2008; Herold 2009)。技術的、政治的、制度的な観点での能力が不

Box 15.1 成長量－損失量法を使用した熱帯泥炭地の排出係数推定能力改良

インドネシアは世界最大の温室効果ガス排出国の一つで、国家の排出量のおよそ80%が土地利用と土地利用変化から生じている。島嶼部東南アジアの泥炭湿地林の森林減少速度は、その他の森林タイプの減少速度の2倍である(Miettinen *et al.* 2011)。このため、泥炭地における土地利用変化からの温室効果ガス排出量を算出することは重要である。泥炭から失われる炭素量の推定は大きな懸念である。最近の推定は、泥炭湿地林をアブラヤシ農園に転換した場合の炭素損失は全体の損失量の63%以上にのぼることを示唆している。バイオマスからの損失は 158 Mg C ha^{-1} にのぼり、アブラヤシ農園のローテーション期間の25年間にわたっての泥炭からの損失は 270 Mg C ha^{-1} に達する(Hergoualc'h and Verchot 2011)。

泥炭の損失量は炭素蓄積量の変化(蓄積変化法)や、炭素の流出量の変化(成長量－損失量法)を測定することによって、算定できるであろう。土地利用変化に続く、土壌炭素蓄積量変化の正確な推定値は、泥炭の深さすべてにわたる土壌断面の炭素蓄積量の測定を必要とする。というのは、変化はより深いところの排水された土壌に生じるからである。鉾質土壌と異なり、損失は地表から30cmまでに限定できないのである。実際に、排水と泥炭の沈下、火災が組み合わさり、同時に生じる、物理的、化学的な活性が、土地利用の変化の前後でどの土壌の層を比較すべきなのか、決めるのを困難にしているかもしれない。したがって、泥炭土壌の表層だけを調査することは、土地利用変化に伴う泥炭中の炭素蓄積量変化の比較研究に有効な方法ではないことは明らかである。その上、東南アジアのほとんどの泥炭地形はドーム形をしている。そのため、土地利用の変化の前後で、ドームの内側に代表的で持続的な地点を選択することが、排出量や吸収量の誤った推定を避けるために必要である。多くの景観において、泥炭ドームの所在地を示す地図が欠如していて、そこに行き着くまでに制約があり(手つかずの泥炭地は往々にして辺りなところであり、たどり着くのが困難である)、許可に制約があるために、適切なサンプリングの体系を開発することは、特に大きな課題である。

上述の問題のために、土地利用変化後の泥炭からの炭素の損失量を算定する方法は、成長量－損失量法である。この方法は、主要な炭素のインプット(リターフォールと根の枯損)と、主要なアウトプット(土壌における従属栄養生物の呼吸速度と火災による損失、メタンの生成、浸出、水分流出、浸食)についての知識を必要とする。これらの一連の流れは、炭素蓄積量の変化よりも、精度よく、偏りなく、より容易に推定できる。土壌呼吸は泥炭からの炭素損失の指標として役に立つかもしれない。しかしながら、泥炭がどれだけ炭素を失うのか、あるいは、吸収するのかを推定するためには、従属栄養生物相の構成が推定され、損失が獲得に対してどれほどの量であるか、算定されなければならない。土地利用の変化に伴う排出量と吸収量の算出のために、土地利用の変化の前後の炭素獲得と損失の収支は比較されるべきである。

図15.2 排出係数の推定手順(Meridian Institute 2011aを改変)

十分で、森林面積変化とそれに伴う炭素蓄積量の変化の完全で正確な推定ができないことをこの研究は報告し、REDD+のメカニズムが多くの国の技術担当部局の経験を超えた要求を作り出していることをも示した。

この能力の格差は、国連食糧農業機関(FAO)によって近年実施された二つの世界的な調査である森林資源評価Forest Resources Assessments(FRA) (FAO 2006; 2010)の調査間でも明らかであった(FAO 2007; Mollicone *et al.* 2007)。Marklund and Schoene(2006)は、FRA2005に対する各国から報告を分析し、データの質と信頼性に大きなばらつきがあることを見いだした。ほとんどの国には満足のいく森林イン

ベントリデータがなく、炭素蓄積量の推定を変換係数と標準値に頼っている。インベントリデータをもつ国のうち、ほとんどの国がある時点に1カ所の測定しかしていなかった。FRA 2005に報告を行った229の国と地域のうち、143のみがバイオマスに含まれる炭素量を報告し、50のみがリターと土壌が含む炭素量を報告した。34カ国では炭素蓄積量の情報がなかった。FRA 2010ではいくばくかの改善があった(Box 15.2参照)。

もう一つのGCS研究で、CIFORは、ラテンアメリカ(7カ所)、アフリカ(7カ所)、東南アジア(3カ所)にわたる17のREDD+実証サイトを調査した。プロジェクトの53%はTier 2のアプローチで要求されるサイト固有もしくは、その国固有の相対成長式を地上部バイオマスの評価のために使用していることがわかった。プロジェクトの47%は熱帯全体を対象として一般化された式を使用している。これらのプロジェクトでは、その他の炭素プールはあまり重要ではないが、それでも、純排出量のかかなりの部分を占める。これらのプールのインベントリ調査を行う能力はもっと低いことさえあることは驚くにあたらない。プロジェクトチームの24%だけが、地下部バイオマスの推定の方法に精通していた。41%のチームが枯死木の炭素測定を扱う方法に精通していた。ほとんどの回答者はリターと土壌の炭素プールについて、IPCCによる標準値の一覧を使うか、これらのプールを無視する計画であった。調査対象のプロジェクトのほとんどはさまざまなプールの炭素量を扱うための十分な情報を所持していなかった。例外はブラジルのプロジェクトであった。サイト固有の相対成長式を用いて、地上部バイオマス(Higuchi *et al.* 1982; Silva 2007)と、地下部バイオマスおよび枯死木(Silva 2007)の係数を推定していた。リターはTier 1の標準値を用いて推定された。そのプロジェクトは土壌炭素プールのインベントリは行わない方針である。

最後になるがREDD+プロジェクトのためのMRV手法開発は、森林の専門家によるリモートセンシングと地上のインベントリ調査に焦点の大半をあてている(GOFC-GOLD 2010)。これらは費用がかかるだけでなく、そのあとに続く場面、すなわち、プロジェクトの実施状況を報告するために、必要とされるスケールで、実際に現地で展開していく場面において有効性に限界があるかもしれない。REDD+が実施されている土地に住む、あるいはその土地に生活を依存する人々の関与がないという問題に向かい合い、コミュニティの参画によるMRVの試行が進展した(Box 15.3参照)。実用的なアプローチが開発されつつあり、モニタリングに地域住民を効果的に参加させる試みが実施されている(Skutsch 2010)。

15.4.2 バイオマス炭素プールのための排出係数

蓄積変化法や成長量－損失量法を実施するために、インベントリ調査の編纂者は土地利用と土地利用変化に伴う純変化量の排出係数を算出できるような、森林と非森林の生態系に関するデータを必要とする。木本植生が乏しい、もしくは、全くない農

Box 15.2 FRA2005からFRA2010の間の進展の根拠

2005年と2010年のFAOによる森林資源調査(Forest Resources Assessment, FRA)の報告の間で、モニタリングの能力についてのささやかな進展が見受けられた。図15.3はさまざまなプールにおける炭素について報告する能力の変化を示している。2005年にはモニタリングの能力全般にわたって、大した発展がなかったアフリカ諸国において最も多くの能力向上が認められた。これらの国が一つだけの炭素プール(地上部バイオマス)を報告していたのに代わり、2010年には二つの炭素プール(地上部バイオマスと土壌)を報告したという事実に進展が通常結びついた。しかし、彼らは依然としてIPCCの標準値を用い、Tier 1のレベルで報告している。森林面積の変化をモニタリングするためのリモートセンシングの能力と時系列データの利用は2005年から2010年の間にわずかに増加した。森林インベントリ調査の能力も、この期間にわたってほとんど進展を示さなかった。いくつかの国においては内政事情のためにモニタリング能力の低下が見受けられた。

FRA2005とFRA2010の報告の期間にモニタリング能力のめざましい進展が欠落していることは、REDD+による能力向上のための取り組みが、まだ国家の報告能力に大きな影響を及ぼしていないことを示唆している。国際社会はこの状況を変えるために、能力格差に取り組み、人的および財政的資源をもっと多くあてる必要がある。

図15.3 FAOによるFRA2005とFRA2010に見られる99の熱帯の非附属書I国の五つの森林炭素プールを報告する能力の変化

Source: Romijn et al. (2012)

Box 15.3 世界規模から地域規模へのREDD+のMRVの取り組み:地域社会と政府を結ぶアプローチ

フィン・ダニエルセン、ネイル・D・バージェス、マーチン・エンゴフ

近年、森林バイオマスに関する地域のデータを収集するためのマニュアルが数多く開発されてきた(Verplanke and Zahabu 2009; Subedi *et al.* 2010; An *et al.* 2011; UN-REDD Programme 2011b; Walker *et al.* 2011)。地域の人々は地上部のバイオマスと森林利用のデータを信頼に足る収集をすることができ、またIPCCのより高次の報告をするTierにおける要求にも応えることができるということをいくつかの研究は示してきた(Danielsen *et al.* 2011)。

地域社会のREDD+のMRVへの取り組みは、森林区域がなんらかの形で地域社会の体制のもとにあり、資源の権利が政府に認められていて、森林区域の管理に地域の関心が高いところでは、特に有用である。地域社会が関与することは、国家的なREDD+の実施を地域の意思決定と森林管理に結びつけることを助ける(Danielsen *et al.* 2010)。さらに、REDD+が地域社会の森林を保有する権利を間接的に衰えさせる危険性を抑える。そして、REDD+イニシアチブの透明性を高め、説明責任を促し、公正な統治と利益分配にも貢献する。

ここで生じる疑問は、地域におけるREDD+の効果のモニタリングと国家的なREDD+の実施組織によるモニタリングをどのようにうまく統合するかである。過去、ほとんどの地域社会の森林のモニタリングのイニシアチブは局在していた(Fry 2011)。地域社会の体制が、国家規模にスケールアップされた例は今までにはない。

地域社会と国家のREDD+のモニタリングを効果的に結ぶために、地域社会のモニタリングが国家のMRVイニシアチブにデータを与えるような仕組みが必要となるであろう。国家REDD+プログラムは地域社会が労働に対して補償することをも確実にすべきである。REDD+のMRVへの地域社会の参加は、国家REDD+プログラムの地域社会によるモニタリングの発展に向けた、十分な資金とスタッフの配置という国家政策によって支援されるべきである。

ほとんどの国では、地域社会を基盤とした組織がすでにコミュニティー森林のモニタリングを経験している。これらの組織や地域社会を代表するその他の機関は、国家的なREDD+プログラムにおける地域社会によるモニタリングの実施に向けて、企画や開発、先導において中心的な役割を担うように支援されるべきである。最初は小さなことからはじめ、何が機能しているのか見きわめながら、経験を積むごとに拡張していくことが望ましい(Herold and Skutsch 2011)。

次ページに続く

Box 15.3 前ページより続く

国家的なレベルで、国内のすべての場所で同じアプローチが用いられるように、住民による森林モニタリングのための最低限の基準が必要である。その基準は、未加工のデータ(樹木の周囲の測定値、材の密度)と補助的な情報(位置、日付)のフォーマットを指定するべきだ。森林資源の状態や森林のガバナンスについてのデータに関するどんな追加的な要求事項も細かく指定されるべきだ。基準は、いつ、どのようにデータが地域社会を基盤とした組織から政府へ受け渡されるべきか記述するべきである。加えて、どのようにデータを収集し、検証し、審査し、加工し、分析するかも規定すべきである(Pratihast and Herold 2011)。データの質の審査では、他の情報源から得たデータセットから無作為抽出したものととの比較が求められる。国家的なREDD+プログラムは、地域社会を基盤とした組織と地域社会に、近隣の森林地帯での森林減少と劣化からの炭素排出の移転の兆候についての情報を伝えるべきである。

政府職員にデータについての疑問点に関して地域社会へフィードバックを提供するための時間を与えたり、生じうるどんな土地管理の問題でも解決することを支援したりすることは重要なことである。国家的なREDD+専門員による定期的な地域社会への訪問が必要となるであろう。可能ならば、参加型農村調査法の技術をもち、地域住民と対話をかわしたことのある経験豊かな政府職員を携わらせることが有用であるだろう。

地および草地生態系の場合、バイオマスを推定することは技術的に難しくない。世界各地の農業分野の大学と研究機関によるほとんどの農学の研究は、単なる収穫量ではなく、総生産量を測定している。大部分の耕作地のバイオマスの標準値を決めるためには、文献調査が必要となるであろう。しかし、多くの非附属書I国では、文献調査は困難である。というのは、これらの情報はしばしば灰色文献において見いだされ、国際的に直ちに利用できないかもしれないからだ。管理された牧草地や原生的な植生の放牧地のバイオマスと生産力は測定されている。バイオマスの炭素プールを求めるための技術的な課題は、樹木の多い植生のバイオマスを推定することである。

排出係数の改良を制約する主な理由の一つは、適切なバイオマス関係式の欠如であり、適切な式は、従来の森林インベントリ調査においてプロット規模で収集されたデータをバイオマス推定に転換し、さらに炭素量に転換するものである(IPCC 2006)。最も一般的なバイオマス推定式—相対成長式(アロメトリー式、allometric equations)—は、バイオマスを推定するために、直径や樹高のような、樹木の簡単に測定できる寸法を用いる。サブサハラアフリカの850の相対成長式のレビューは、その地域の樹種のわずか1%未満しか国の固有のモデルをもたず、根のバイオマスに関しては全体の2%に満たないことを明らかにした(Henry *et al.* 2011)。さらに、七つの樹種が利用できる関係式の20%を占めた(すべての関係式はCarboafrikaのオープンアクセス・データベースで入手可能: www.carboafrika.net)。したが

って、われわれは、多くの種について種ごとにサンプルを採取していなければ、検証されていない式に頼らざるを得ない。そのレビューは、ほとんど常識的な範囲に収まらない値を出すことから、利用可能とされる式の質をも疑問視している。著者らはサブサハラアフリカ諸国に、IPCCのTier 2あるいはTier 3アプローチのもとで、森林炭貯蔵量やそのばらつきを評価する国家的に適切なバイオマスモデルを有する国はないと結論づけた。例えば、カメルーンにはおよそ600の森林樹種があり、そのうち20種に固有の相対成長モデルがある。その他の樹種には、一般化もしくは平均化されたモデルを利用しなければならないが、その偏りの程度は不明である。

多様性に富む熱帯林のインベントリ調査の最も一般的な手法は、熱帯のさまざまな生態系のさまざまな樹種の測定に基づいた一般式を用いる。簡単な幾何学で、樹木の総地上部バイオマスは、樹木の幹の基底断面積に比例するはずであり、それは材積の推定値であることがわかる。この材積に固有の材密度を乗じて、単位体積あたりの重さの推定値が出る(Chave *et al.* 2005)。いくつかの汎熱帯一般式があり、広く利用されている(Brown *et al.* 1989; Brown and Lugo 1992; Brown *et al.* 1997; Fearnside 1997; Chave *et al.* 2005)。ただし、これらのモデルの推定精度は、めったに実施されない破壊的な刈り取り試験から直接得られる樹木バイオマスデータを用いてのみ検証可能である(Crow 1978; Cunia 1987; Brown *et al.* 1989; Chave *et al.* 2001; Houghton *et al.* 2001)。Ketterings *et al.* (2001) は、種固有の材密度と直径、あるいは基底断面積、高さの間の関係を用いてバイオマスの関係式を地域に“調整する”ための、非破壊的なサンプリング方法を提案した。このアプローチには期待がもてるが、インベントリ調査の実用的手段となりうるまでに、さらなる研究が必要である。最近では、Picard *et al.* (2012) が、さまざまなバイオマス・モデルを結合させて、相対成長式によるバイオマス推定を改良し手法を平均するペイジアン・モデルを提案している。このアプローチは、ある地域に適用可能なモデルがいくつかあり、どのモデルを利用するのが最もよいかの判断がすぐできないときに、ふさわしい。

われわれは地上部バイオマス推定についての議論をこれらの式の相対成長の性質でしめくくる。ほとんどの生態系において、樹木の幹直径の測定は比較的容易である。森林労働者は、胸高、つまり地表1.3mの高さでの幹直径を標準的な測定値として利用している。不定型な木(例えば二股の木、板根のある木)、あるいは、斜面に生えている樹木には推奨されるさまざまな測定のしかたがあるが、これらはこの章の範囲を超えている。密生した熱帯林では樹高を正確に測ることは難しい。一般に、樹高はバイオマス推定式の精度を高めるが、これらの手法にかかわらず、湿潤熱帯林のほとんどの式は、直径のみ、もしくは直径と材密度だけによる。前述のアフリカのバイオマス推定式のレビューで樹高を用いていたのは15%だけであった(Henry *et al.* 2011)。

上述したように地下部バイオマスは相対成長式ではうまく表せない。ほとんどのインベントリ調査の手法は蓄積変化法を用いており、そこでは地下部バイオマスは、地下部と地上部のバイオマスの関係を用いる、いわゆるルート/シュート比で推定される(IPCC 2003; 2006)。

少数であるがREDD+実証プロジェクトについての調査は、相対成長式とルート/シュート比のいずれのデータも、地方、地域、国家のすべてのレベルで、炭素を推定するために不十分であることを示している。少数の例外があるがほとんどのプロジェクトはCairns *et al.* (1997)やMokany *et al.* (2006)の論文に見られる一般式を用いる案を検討した。いくつかのプロジェクトはIPCCのTier 1の標準値を用いることを計画する。

Mokany *et al.* (2006)は公表されている多数のルート/シュート比の値を再検討し、この測定方法でも、質が問題であることを示唆した。根系をきちんと掘り出すことは難しく、しばしば科学者でさえ正確にできないこともあり、熟練した人に任せる必要がある。収集された786のルート/シュート比の値のうち、数値が妥当でない、もしくは、算出に用いられた方法が不十分だったために、63%が切り捨てられた。残ったものの中で、20の観測値のみが、熱帯生態系に由来するものであった。他の熱帯の生態系も同様に貧弱にしか値が採取されなかった。この厳しい制約にもかかわらず、著者らは、比較的小さな規模の生態研究から明らかになり、そして、ルート/シュート比がある予測のもとで変化することを見だし、より多くのデータを収集しながらインベントリ調査の目的に用いることのできるいくつかの関係を評価した。例えば、大きな変動を伴うが、ルート/シュート比は森林や森林生態系において降水量が増加するにつれて減少するという関係性がある。すべての生態系で、ルート/シュート比は、シュートのバイオマスが増加するにつれて減少する。この反応は数学的に期待できるため、データ収集の優先順位を決めるために用いられよう。

15.4.3 その他の炭素プールと温室効果ガスフラックスの排出係数

その他の炭素プール変化についてもインベントリ調査を行う方法はすでに開発されている。しかしながら、地方や地域、そしてインベントリのデータは大きく欠けている。Palace *et al.* (2012)は、熱帯雨林の枯死木の49の研究をレビューした。これらの研究の多くは、立枯木の量を推定するために、倒木の総量にある割合を用いていた。立枯木と倒木の量は21の研究で測定され、全枯死木量に対する立枯木量は攪乱を受けた森林における6%から、ひどく攪乱された森林における98%にまで及んでいた。攪乱のない森林では、倒木量に対する立枯木量は11%から76%までの幅があった。また、乾燥熱帯林での倒木枯死量(2.5~118.6 Mg d.m. ha⁻¹)は熱帯湿潤林(1.0~178.8 Mg d.m. ha⁻¹)より小さい傾向があることを著者らは見いだした。地上部の総重量に対し、枯死木量の割合は驚くほど高く、管理されていない森林でさえも18~25%に及ぶ。GOF-C-GOLD sourcebook (GOF-C-GOLD 2008)は、枯死木は炭素の総貯蔵量の7%を占め、下層植生やリターの値は炭素の総貯蔵量のおおむね3%未満であることを示した。REDD+実証プロジェクトをわれわれが調査したところ、いくつかは、枯死木の炭素を測定するために数人の著者によって開発された手法に基づいて、よく定義された方法を用いているものであることを見いだした(Heath and Chojnacky 1995; IPCC 2003; Pearson *et al.* 2005; Zanne *et al.* 2009)。タンザニアの二つのプロジェクトは地元のコミュニティが枯死木を薪として利用するために、枯死木の測定をしない計画である。ほとんどのプロジェクトではリターの炭素量測定を意図していない。

最後に火災に関連した排出は、データ蓄積と測定方法がまだ開発されておらず、重要な懸案事項である。例えば、火災は大量の二酸化炭素の放出だけでなく、一酸化炭素、メタン、亜酸化窒素、窒素酸化物などの二酸化炭素以外の温室効果ガス排出の主要な供給源となる。IPCCによる推定式にとって、実際に燃焼する物質の量は二酸化炭素以外の排出量推定の重要な係数である。これらの排出についての国や生態系に固有の係数は、ほとんどの事例でいまだ存在しない。個々の燃料を構成する分子の燃焼は、一連の段階を経て進行する。すなわち、発火し、炎を上げ、発光する、あるいは熱分解し(くすぶる)、発光する、または、熱分解して、発光し、鎮火する。これらのそれぞれの段階はさまざまな化学的なプロセスを含み、さまざまな排出物となる(Yokelson *et al.* 1997)。

火災の排出係数にまつわる包括的なレビューがAndreae and Merlet (2001)によってなされた。熱帯サバンナの排出係数を決めるためのデータは十分にあるが、その他の主要な生態系においてさまざまなガスについての確固とした排出係数を算出するために十分なデータはないと著者らは結論した。種組成の燃料の混合への影響は、排出に重要な効果を与える可能性があるにも関わらず、ほとんど研究されていない。例えば、火災による窒素酸化物と亜酸化窒素の排出は燃料の窒素含有量に応じて変化しうる。いくつかのマメ科植物のように窒素濃度の高い種は、これらのガスを大量に排出することが予想される。

15.5 将来に向けて

上述の分析から導くことのできる第一の結論は、Tier 1の温室効果ガスのインベントリ調査のために実施するのに十分な情報があるが、熱帯地方のほとんどの生態系で上位のTierのアプローチに発展するためのデータは不十分である。幸いにもより多くのデータが地上部バイオマスのような大きな炭素プールからの排出量の推定に利用できるが、これらのデータの大部分はある特定の目的のために集められていて、大きな規模の生態系を代表しえない。したがって、われわれはそれらの偏りを推定することができない。地下部のバイオマスや土壌炭素のような、その他のプールは、生態系の総炭素蓄積量に大きな貢献をするが、あまり特徴づけられていない。REDD+のために表明された目標は、実績に基づいた枠組みで排出削減量を定量化することである一方で、国家REDD+プログラムにおいて、供給源からの排出とシンクによる吸収を桁が確実に合う程度の正確な推定をするにはほど遠い状況にある。われわれはほとんどの合成式で標準誤差を計算しているために、推定精度がわかっている。われわれは、関係式や排出係数をつくるために使われたデータは全球を代表するものではないことを知っているし、これらの推定値がどの程度の偏りをもつかわからないということも知っている。

第二の結論は、より優れた温室効果ガスのインベントリ調査を支援する新しいデータの創出と森林部門でより高次のTierを実施する国家的な能力の両方に関して、この10年の進展はゆっくりとしたものであったということである。REDD+準備活動の一環として、いくつかのMRVの能力開発の活動が進行中であるが、その効果はFRA2010に現れていない。科学者の集団

はより正確で精密なインベントリ調査を可能にするようなよりよいデータを要求する政策ニーズに応えるきざしがあり、数多くの新規性と重要性が統合した研究論文が公表されている。それにもかかわらず、現在のところは活動は断片的でまとまりがない。

早くからREDD+活動に取り組んだ国々の中では、MRV実施機関と先進諸国との間で、いくつかの多国間、あるいは二国間の協力関係が存在してきた。UN-REDDプログラムとそのパートナー国は、透明性の高いMRVシステムを確立するために多くの国とともに活動している。インドネシアにおけるオーストラリアの協力関係は、二国間協力の一例である。これらの協力関係は、主として土地利用の評価と土地利用変化の検出に重点を置いてきた。排出係数に起因する制約に関する問題は、議論され始めたにすぎない。

ほとんどの発展途上国には、林業研究機関と大学の林学部がある。カンクン合意はREDD+における三つのフェーズのアプローチを決め、第1、第2フェーズにおける能力開発の一環として、より上位のTierのインベントリ調査へと促進するために必要なデータと知識をもたらすように、訓練を受けた人材が動員される必要があるだろう。第1フェーズの間中は、インベントリ調査は、主要なカテゴリー基準をすり合わせる活動のために、Tier 1とTier2の混合アプローチで実施されるべきであろう。温室効果ガスの排出係数が限定されているというインベントリ調査への制約を克服するために投資と調整された労力が必要とされるであろう。より多くのデータが集められるにつれて、主要なカテゴリーにおいてTier 1の推定がなされることは少なくなっていくであろう。これからの10年にわたって、協調を重んじながら、目標を絞りこんだ投資を、能力の開発と動員に投入するならば、大きな進展が期待できる。一方で、REDD+を主催する国々の林業や農業、その他の土地管理システムの研究をする研究所や大学の学部や技術力のある国際機関(GEO、UEO、CGIARなど)、先進国の先端研究施設の間の協力関係は、協調と相補的な技術、能力開発を可能にするために築かれるべきである。南南協力と地域的な技術ネットワークの構築も、同様に促進していかなくてはならない。

(訳 河原崎 里子)

REDD+の参照レベルを開発するための ステップワイズ・アプローチの枠組み

マーチン・ヘロルド、アリルド・アンジェルセン、ルイ・V・ベルシヨ、
アリフ・ウィジャヤ、ヘルベルト・アイネンババジ

- REDD+の森林参照(排出)レベルの開発は喫緊かつ困難な課題である。使えるデータの無い国が多く、森林減少・劣化率の将来予測の本来的な不確実性、そして推定値にバイアスを掛けようとする圧力などの問題がある。
- 使用できるデータの質と量によって参照レベルを開発する手法は変わる。各国の状況に合わせて参照レベルを修正するために、森林減少・劣化の原因と活動を考慮することは重要である。
- 森林参照レベルを開発するためのステップワイズ・アプローチは、各国の異なる状況や能力に配慮でき、REDD+への幅広かつより早い参加、徐々に改善していく動機付け、さらに測定とモニタリングの能力を強化する努力を促進する。

16.1 はじめに

森林参照レベル(forest reference level; RL)あるいは森林参照排出レベル(forest reference emission level; REL)という語は、ある国のREDD+実施成績を評価するため

の経常の事業(business as usual; BAU)基準という意味(UNFCCC 2011c)¹で使われる場合が最も一般的である。参照(排出)レベルは実際の排出(および吸収)を測るための基準点を設けるために必要とされている。つまり、参照レベルが合意されなければ排出削減は定義できないのであり、REDD+政策や活動の有効性あるいは森林炭素効果を評価するために不可欠なのである。

また、参照レベルはREDD+の成果に基づく支払いのための基準という意味でも用いられる。これは報奨金基準(financial incentives benchmark; FIB)と呼ばれ、これによって定められる排出の上限値を下回って初めて国や準国単位、あるいはプロジェクトで支払いを受けられることになる。報奨金基準の設定の仕方はREDD+支払いに影響を与え、そして最終的には環境十全性(炭素有効性)、費用効果および公平性(利益共有)にも影響を与える。

参照レベルの設定方法については、非常に重要な問題であるにもかかわらず、政治的にはごく一般的な合意にとどまっており(UNFCCC 2011c, Box 16.1参照)、科学はそれを打開するための明瞭な提案を行っていない(Huettner *et al.* 2009; Obersteiner *et al.* 2009; Estrada 2011)。それには主に三つの原因がある。一つ目は、データの決定的な不足と僅かな既存データの信頼性の低さである。参照レベルを推定するために過去の森林減少・劣化活動のデータを得ることは不可欠だが、たいていの国では森林モニタリングの能力が不足しているためにデータが限られている(Meridian Institute 2011b; Romijn *et al.* 2012)。

二つ目は、経常の事業シナリオがもともと将来の予測であるという点である。将来予測とは常に困難なものであるが、中でも森林減少・劣化率は、例えば化石燃料からの排出よりも、ずっと大きな年変動を示す。例えより良いデータやモデルがあったとしても完全には解消できない本質的な不確実性が存在し、それを参照レベル設定の際に考慮することが鍵となる。

三つ目は、関係者の間に推定値を歪めようとする力が働きかねないという点である(第2章)。例えば、援助国側や(実施国)政府、プロジェクト当事者などは皆、経常の事業基準が高いことを望むだろう。そうなれば、実施された政策やプロジェクトの効果が

---

1 参照レベル(RL)と参照排出レベル(REL)の違いは必ずしもはっきりとしていない。しばしば、参照排出レベルとは森林減少と森林劣化による総排出量を指し、参照レベルとはそれらに加え森林炭素蓄積の強化、持続可能な森林経営、森林保全などのREDD+諸活動を含めた総排出量を指すとされる。本章では「参照レベル」を総括的に用い、「参照排出レベル」はそれに含まれるものとする。ここでの議論は主に排出に係るものである。

Box 16.1 UNFCCC COP17のガイダンスの意味するところ

UNFCCC (2011c)により森林参照レベルのためのモダリティ(方法)とその付属文書「森林参照レベルについての情報提出ガイドライン」が公開された。参照レベルは、その国の温室効果ガスインベントリーにおける、森林による温室効果ガスの排出源からの人為的排出量および吸収源への人為的吸収量と一貫性を持たなければならず、したがって入手可能な過去のデータによらなければならない。参照レベルを開発する際、各国の状況についての詳細と、それを考慮して参照レベルを修正した場合にはその方法の詳細を提出するよう、各国は奨励されている。さらに、UNFCCCは国レベルの参照レベルのためにステップワイズ・アプローチでその国の参照レベルを徐々に改善していくことを認め、各国が新たな知見や新たな動向を取り入れるために参照レベルを定期的に改定することを推奨している。UNFCCC決定が準国レベルの参照レベルを、いずれ国レベルに移行するまでの暫定的なものとして、開発することを認めているのは重要である。UNFCCC決定に示されたように、重要ではない炭素プールや特定のREDD+活動を除外できるようにすると、森林炭素蓄積の変化を推定するのに保守的なアプローチをとれるので非常に重要である(Grassi *et al.* 2008)。

より大きく見えるようになるからである。例えば、NGOは資金を継続的に確保するために成功を示さなければならず、実施国政府はその国の有権者や国際社会に対して効果的な政策を実施していることを証明しなければならない。ブラジルにおける2004年以降の森林減少の急激な縮小はその典型である。その原因が効果的な施策にあるのか、それとも商品価格の下落と世界経済危機によるものなのか、議論は分かれている。金融関係者は成果に基づくREDD+のもとでの報奨金基準(FIB)の設定に対してさらにあからさまである。支払い高は報奨金基準に直接関係しているからである。そのため、参照レベルの開発方法と専門家の判断や独立検証の重要な要素に関する明解なガイドラインを伴った制度が求められている。

参照レベル開発についての国際的な手引きは、UNFCCC (2011c, Box 16.1参照)や、VCSのREDD+方法論(第14章)などが用意されつつある。しかし、具体的なガイドラインはいまだなく、また適切なデータの欠落と本質的な不確実性という状況の下で、参照レベル開発プロセスをどう推進していくか、実施国はそれぞれ選択していかなければならない。たとえば、経常の事業基準の計算に用いる過去の参照期間や、各国の状況のうち何を算入するかを決めなければならない。

本章では参照レベル設定の国際的ガイドラインとモダリティについての議論は扱わない。これらについてはUNFCCC決定(Box 16.1)やMeridian Institute (2011a; 2011b)を参照されたい。また、REDD+プロジェクトの参照レベル設定についても多くを論じない。この重要な問題は第14章で十分に議論される。本章は国レベルの参照レベルに焦点を絞るが、それはプロジェクトの参照レベルや今後進捗が見込まれる参照レベル設定の国際ガイドラインにも関係している。

本章では、データ、不確実性、そして利害関係という上述の三つの問題に対処する方法として、「ステップワイズ・アプローチ」を論ずる。この方法は、様々な既存の参照レベル設定方法、データの変動と品質、不確実性、国別の事情などをよりうまく構成して取り扱うことを目的としている。この枠組みにより、多くの国が参照レベル推定に踏み切り、例えばデータは限られていても出発点が得られ、REDD+実施フェーズの進展および能力向上と共に参照レベルを改善していく流れが促進されるであろう。

本章16.2節では主な概念を概観する。特に、経常の事業基準と報奨金基準の違いについて述べる。さらに、経常の事業基準設定の主な方法について論じ、経常の事業基準から報奨金基準に移行する際の問題について考察する。16.3節ではステップワイズ・アプローチを紹介し、限られたデータによる過去の値の単純な外挿に始まり細分化されたスケールでのより精密な予測に至る3段階のステップについて詳述する。16.4節では不確実性の問題とそれを扱ういくつかの方法について論ずる。そして、最後の節で結論を述べる。

16.2 概念と方法

16.2.1 参照レベルの二つの意味

参照レベルには違った意味が二つあり、それぞれ異なる利用法がある。一つ目は、経常の事業(BAU)基準としての利用法である。この場合、REDD+政策や活動の効果を測り、実現した排出量と参照レベルの差として排出削減量を定義するために用いられる。二つ目は、成果に基づくインセンティブを推定するための基準であり、例えば実施国や準国単位、プロジェクトなどへの排出削減量に対する直接支払を算定するのに用いる。この利用法は「与信基準 (crediting baseline) 」(Angelsen 2008a)、「補償基準 (compensation baseline) 」(Meridian Institute 2011b)、「報奨金基準 (financial incentive benchmark; FIB) 」(Ecofys 2012)などと呼ばれているが、本章ではこのうち最後の「報奨金基準」を用いる。

参照レベルの異なる意味と役割をはっきり区別することは重要である。なぜなら、これらは二つの異なる質問、すなわち、i) REDD+がなければ排出量はどうなるのか、または、ii) どのくらいの排出削減量から実施国や準国単位、プロジェクトなどは支払いを受けられるのか、という質問に対してそれぞれ回答を与えるものだからである。政治的にはこの区別はいまだに議論の分かれているところである。なぜなら、この区別により報奨金基準の方が経常の事業基準よりも低く設定される可能性があり、すると排出削減結果全体に対するよりも支払いが少なくなるからである。この問題は気候変動交渉のより広い問題、例えば国ごとの責任と費用の分担の問題などにも関係してくる。このような背景から、経常の事業基準と報奨金基準という考え方はUNFCCCの決定には一切表れていない。しかし、分析を行う立場からは、分析と考察を明確にするためにこの区別は不可欠である。

参照レベルは過去のデータを踏まえ、各国の状況で調整されなければいけないと、広く合意されている(UNFCCC 2009a: Decision 4/CP.15)。分析の見地からこれも当然である。過去の森林減少・劣化は近い将来の適切な予測因子であるが、森林減少率や劣化率も変化する。森林減少率や劣化率を過去に比べて高くあるいは低くさせる因子はしばしば「各国の状況 (national circumstances)」と呼ばれる。この用語は広く曖昧で締約国により異なった解釈が行われており、意味を絞り込む努力が行われているが未だ合意に達していない。

経常の事業基準と報奨金基準の違いに合わせ、各国の状況についても経常の事業基準の設定に関するものと報奨金基準の設定に関するものとを分けることが適切であると考えられる(図16.1)。経常の事業基準に関し各国の状況に問われるのは、「ある状況を考慮することによって経常の事業基準の予測がより正確(偏差が少ない)かつよ

図16.1 参照レベル設定の主要な要素

り精密(分散が少ない)になるか?」という点である。この問いについては16.3.6項で取り上げる。報奨金基準に関する各国の状況は、何が公平と考えられるかという政治的な判断に基づき選択される。これについては16.2.3節で議論する。

16.2.2 経常の事業基準を推定する方法

経常の事業による将来の森林減少・劣化を推定する方法として、3つの異なる方法が提案されている(例えば、Gutman and Aguilar-Amuchastegui 2012)。

1. **厳正に過去に基づく方法:**この方法では最近(通常10年間)の平均年間森林減少率のみを用いる。この方法による有名な例として、ブラジルのアマゾン基金(Amazon Fund)がブラジルとノルウェーの合意により過去10年間の平均森林減少率から経常の事業基準を求め5年ごとに更新している事例がある。
2. **補正された過去に基づく方法:**過去の森林減少率を出発点とし、重要と思われる他の因子を取り込んでより良い予測を得る。例えば、森林推移の段階を考慮する。つまり、森林被覆率が高く森林減少率が低い国々が森林減少率を増加させていく程度を経常の事業基準の推移に反映する。
3. **シミュレーションモデル:**将来の森林減少とそれによる排出量をシミュレーションモデルにより予測するもので、様々な方法がある(Huettner *et al.* 2009)。これらのモデルに過去の森林減少率を入れることもできるが、通常、モデルの基礎は地代と新規農地の需給である。農地の供給は接近可能性(例えば道路の存在)や潜在的生産力により判断される。Soares-Filho *et al.* (2006) によるセル・オートマトンを用いたブラジル・アマゾンでの事例は多く引用される事例である。

ある国の森林減少・劣化の原因と考えられる様々な原因と森林減少率について、地方ごとなどに細分化されたデータが多時期に渡りあるならば、回帰分析によりそれぞれの活動の森林減少率との関連性を検定できる。Ecofys (2012) は、質の良い過去のデータを持つブラジル、インドネシア、ベトナムの3か国について、複数の回帰モデルにより森林減少を予測した(Box 16.2参照)。より多くのデータが集まってからこれらのモデルを評価しなおせば、経常の事業基準に各国の状況のうち何をどのように算入すれば精度を高められるかについて、より確かな知見が得られるかもしれない。

より質の高いデータを持つ国々では参照レベルの開発にさらに複雑なモデルも適用できる。このようなモデルなら、参照レベル設定の異なる方法を評価し、森林減

少の原因をモデル化して、様々な政策シナリオにより得られる結果を検討できる。例として、IIASAのGLOBIOMモデルとOSIRISモデルツールがあげられる (Martinet *et al.* 2009)。原因のモデル化は不確実性を取り扱う際には特に重要である。ただし、より複雑で高度なモデルを使えばより正確に排出の経常の事業基準が推定できるとは限らないことに注意が必要である。データが限られている場合には、外挿や複雑なモデル化は仮定に基づかざるを得ず、それにより誤差が増幅され不確実性が増加して、REDD+の整合性を失ってしまう恐れがある。シミュレーションモデルについては、これとは別の不確実性として、将来のUNFCCCによるREDD+体制でも二国間合意の場合でも、シミュレーションモデルが経常の事業基準や報奨金基準を設定する根拠として政治的に受け入れられるかどうかという点がある。比較的単純な過去の排出量の補正による方がより受け入れられやすいということは、ガイアナとノルウェーの間の合意にも表れている。

16.2.3 経常の事業基準から報奨金基準へ

報奨金基準を経常の事業基準とは別に設定する理由については Ecofys (2012) で多くの論者が詳細に検討しており、ここではその概要を述べるにとどめる。3つの論点がある(図16.1参照)。

第一に、報奨金基準に関連して国ごとに異なる条件がある。一つの可能性として、UNFCCCの「共通だが差異ある責任とそれぞれの能力 (CBDRRC)」原則を思い起こし、REDD+実施国ごとに異なる支払いを割り当てるために報奨金基準を使うことが考えられる。この場合、責任と能力を区別するための基準が必要となる。これにはたとえば人口当たりの国民所得が使えらるであろう。中所得国では報奨金基準を下方修正し、後発発展途上国ではこれを上方修正するのである。CBDRRC原則の具体的な解釈は気候変動交渉の中でも最も議論の分かれる (そしてREDD+よりもずっと大きな) 論点だが、ダーバン後の議論では徐々に俎上に載るようになっている。

第二に、効果と効率の観点から報奨金基準は経常の事業基準よりも低く設定すべきであると考えられている。ある援助国がREDD+のために一定額の予算を準備し、あるREDD+実施国と契約したとする。REDD+実施国がその契約により純利益を出せる場合、報奨金基準が低ければ低いほど、炭素価格は上昇しより大きな排出削減量に対してより大きな報奨金が得られる (Angelsen 2008a; Meridian Institute 2009)。あるいは、炭素価格が一定ならば、報奨金基準が低いほど炭素購入者にとっての費用は減少し、節約した資金は別のREDD+に支出できるようになる。

Box 16.2 森林減少の原因を推定するための回帰分析

ステップ1から一步進む方法として、重回帰分析^aがある。この方法によって、現在の森林減少に対する、過去の森林減少や、森林減少の原因を含む様々な各国の事情の重要度を検定することができる。これを行うためには、森林減少や森林面積、その他関係のありそうな因子についての地方別(準国レベル)のデータが、少なくとも2期間分(つまり3時点分)必要である。この様な解析を熱帯3か国(ブラジル、インドネシア、ベトナム)に対して行った例を紹介する。

それらの国々において森林減少を予測するための様々な因子の重要度を図16.2に示す。過去の森林減少は3か国すべてにおいて将来の森林減少の良い予測因子であった。森林減少に対する効果(弾力性)はベトナムが最大(0.57)でブラジルがそれに続き(0.51)、インドネシアが最低(0.21)であった。弾力性とは、対象となる変数が1%増加したときに森林減少率が何%変化するかを表すものである。例えば、図16.2で、ベトナムのある省で過去の森林減少率が1%増加すると、将来予測される森林減少率が0.57%高くなるということである。過去の森林減少の弾力性が1未満であるということは、それを単純に延長しただけの将来予測は間違っているかもしれないことを示している。

図16.2 ブラジル、インドネシア、ベトナムにおける森林減少の予測子

注:ブラジルとベトナムの回帰分析には経時変化の変数が含まれているが、この図には示していない。すべての変数は対数モデルによる。ひげ線は係数推定値の95%信頼区間を示す。つまり、ひげ線が横軸の「0」をまたいだ場合にはその係数は有意ではないことを示している。

森林面積が広いことは、効果は少ないものの(インドネシア0.35、ブラジル0.06、ベトナム0.03)、森林減少率が高くなることに影響している。高い森林率の国では森林減少が加速するであろうという森林推移仮説(Mather and Needle1998; Mather *et al.* 1999)を、森林面積データによって直接検定できる。ベトナムでは効果が小さく有意ではないのは、同国での近年の総再造林面積の傾向と一致している。対照的に、インドネシアでは高い森林減少率が続いており、したがって高い弾力性も不思議ではない。

この解析には参照レベルの設定に重要だろうと思われるほかの因子も取り入れた。インドネシアでは経済成長が森林減少率の上昇に関連している。これは、国内の多くの地域が森林推移の初期段階にあることを示す一つの指標である(収入レベルでも森林推移仮説を検証できる)。ブラジルでは人口増加率が高いと森林減少率が低くなる。意外なことに、道路は森林減少率に有意な影響を与えていない。道路の影響は過去の森林減少率に対しては見出されており、それと異なる結果である。

この種の回帰分析では森林減少を引き起こす原因や変数をすべて捉えることはできない。国内で変動のない変数は、たとえそれが森林減少の重要な原因であったとしても、この種の回帰モデルには含まれない。なぜなら、違いを出すのは国内の変動だからである。また、このような予測は過去の変数間の関係に基づくため、新しい原因や政策の影響は分析できない。

出典:Ecofys (2012)

a 回帰分析とは統計的手法の一つであり、一つの従属変数(例えば、現在の森林減少率)と一組の独立変数(例えば、過去の森林減少率、現在の森林面積、一人当たりの収入)との定量的関係を探るものである。回帰分析によって、一組の回帰係数という形で条件付き期待値が推定される。それは例えば、収入だけが増加し他の変数は一定で変化しない場合、現在の森林減少率はどれだけ増加が予測されるか、というものである。回帰分析の一つの型として、対数モデル(log-log)がある。この場合、森林減少、森林面積、その他の変数の対数を取る。このモデルの解は弾力性と解釈でき、ある独立変数(例えば森林面積)が1%増加したら森林減少が何%変化するかという問いに答えるので、その解釈が容易になる。

第三に、報奨金基準は不確実性を考慮して経常の事業基準を修正したものであるべきと著者らは考える。不確実性を取り扱う方法については16.4節で論じる。

表16.1 参照レベル開発のためのステップワイズ・アプローチの要素(Box 16.3も参照)

	ステップ1	ステップ2	ステップ3
活動データ／ 面積変化	おそらくIPCCのアプローチ1(国レベルの 総変化量)、しかしアプローチ2(国レベル の純変化量)やアプローチ3(空間明示的 な国レベルの純変化量)も可能	IPCCのアプローチ2または3(純変化の 推定)	IPCCのアプローチ3(空間明示的データ が必要)
排出係数／ 炭素蓄積	IPCCの Tier 1(規定値)、しかし入手可能 なら Tier 2、3も可能	Tier 2または3(国レベルのデータ)	Tier 2または3(国レベルのデータ)
森林変化の原因 と要因に関する データ	原因データは利用しない(できない)	国レベルで既知の原因、中でも主要な原 因については定量的データ	原因・活動の定量的空間評価、および要 因の空間解析
参照レベル開発 に至る方法	過去のデータに基づく、国レベルの統計 値の単純な動向解析・予測	過去のデータおよび統計的方法によるそ の国に適切な内挿・外挿の方法	森林被覆変化の原因と他の要因を共に 考慮できる空間明示的モデルやその他 の統計的方法などを利用する潜在的 可能性
修正／過去の トレンドからの 偏差	単純ルール(術語)	主要な原因・活動の修正のために過程と 証拠を用いる	原因と活動による解析とモデル化
スケール	国または準国レベル	国または準国レベル	国レベル(REDD+フェーズ3の成果に基づ く支払いの要件)

REDD+活動の実施	排出について検討するための1つか2つばかりの活動、つまり森林減少や劣化に集中することになるだろう	5つ全てのREDD+活動を視野に置くことを目指すが、排出活動(森林減少と森林劣化)は必須である	5つ全てのREDD+活動を視野に置くことを目指すが、排出活動(森林減少と森林劣化)は必須である
除外するプールとガス	主要なプールとガスのカテゴリーに集中し、他は保守的に除外する	主要なプールとガスのカテゴリーに集中し、他は保守的に除外する	全IPCC主要カテゴリー解析の文脈ですべてのプールとガスを考慮することを目指す
不確実性の評価	頑強な不確実性分析は不可能なので、デフォルト値や保守的推定値を用いる	モデルにより不確実性を調整し、入手可能なデータで検定する	極力独立かつ定量的な不確実性解析、および入手可能なデータによる感度解析と検証

Box 16.3 三つのフェーズ、三つのアプローチ、三つのティア、三つのステップ

「フェーズ」、「アプローチ」、「ティア」に「ステップ」。違いが判るだろうか？この囲み記事を読めば大丈夫。REDD+と温暖化緩和の議論において、これらの語はそれぞれ非常に限定的な意味を持っている。

REDD+実施の「フェーズ」

REDD+実施は、Meridian (2009)により示されCOP16 (UNFCCC 2010)により合意された、フェーズド・アプローチに従う。その三つのフェーズは以下の通りである。

フェーズ1ー準備段階:国家戦略または行動計画および政策・施策の樹立ならびに能力開発、実証活動に集中する最初のフェーズ。

フェーズ2ー政策改革および成果に基づく実証活動:国家政策・施策の実施および成果に基づく支払いによる実証活動に集中するフェーズ。

フェーズ3ー成果に基づく行動:より直接的な成果に基づく行動、すなわち排出量と吸収量を完全に測定、報告、検証し、その成果に基づき支払いを行うフェーズ。

土地利用面積変化(活動データ)推定のための「アプローチ」

IPCCガイドラインでは排出量推定のための三つのアプローチと三つのティアが定められている。より高いアプローチやティアではより高いレベルのデータ要求、解析の複雑さ、精度が求められる。REDD+実施国は温室効果ガスの排出量・吸収量の報告する際に「土地利用、土地利用変化および森林のためのグッド・プラクティス・ガイダンス」(IPCC 2003)を参照することが奨励されている。排出量・吸収量の推定の際に重要なのが二つの主要な変数、活動データと排出係数である。これらを推定方法にもさまざまなレベルがある。アプローチは、このうち活動データ、つまり森林面積変化の推定に適用される。

アプローチ1:土地利用項目ごとの面積のみ記録され、土地利用変化の情報はなく、したがって総変化面積のみが分かる。

アプローチ2:ある2時点間のみについて、土地利用項目間の変化が記録される。

アプローチ3:土地利用変化の空間明示的かつ経時的な記録。

森林炭素蓄積変化 (排出係数) 推定のための「Tier(ティア)」

排出係数は森林タイプごとに最大五つの炭素プール(地上部、地下部、枯死木、リター、土壌有機炭素)について森林炭素蓄積の変化量を与える。排出係数により、森林減少などの人為的活動の結果として、ヘクタール当たりどれだけの炭素が失われ大気に放出されたかを決定する。排出係数推定のためのデータはTier(ティア、階層)により異なる。

Tier 1:大陸レベルの広い森林タイプ(例えば、アフリカの熱帯雨林)に対応した森林バイオマスとその年平均成長量の規定値。

Tier 2:より詳細な分類により細かいスケールで記録された国別(国境内で収集された)データ。

Tier 3:森林バイオマスの変化を直接計測する固定プロットでの繰返し計測による実際のインベントリーデータ、またはプロットデータと組み合わせた十分にパラメータ化されたモデル、またはその両方。

参照(排出)レベル開発のための「ステップ」

下記の三つのステップを使って参照レベルを開発するというのは、本章やこれまでの著作で著者らが開発してきた新しいアイデアである。この方法はCOP17で認知された(決定12/CP.17、第10項:「国レベルの森林参照排出レベル／森林参照レベルの開発のためのステップワイズ・アプローチは、締約国が森林参照排出レベル／森林参照レベルに対しより良いデータ、改良された方法論、およびそれが適切な場合には追加的なプールを組み合わせることにより、(中略)それを改善することを可能とするため、実用的であろう。」)。異なるステップがあることによりどの国でも(最初の)参照レベルを検討する開始点が得られるので、実用的である。異なるステップはまた、データの利用性と能力の向上により参照レベルを改善する道筋を示す。この方法は、(フェーズ3のような)結果に応じた支払いに向け、より高いレベルの包括的で正確な参照レベルを得よう設計されている。

ステップ 1:過去の傾向に基づいて単純な予測によるRL設定の開始点を提供するため、(たとえ不正確であっても)利用可能なデータを使用する。

ステップ 2:国家的に適切な推定と調整を行うために、主要な森林減少要因のデータを含む、しっかりした国家データセットの整備。

ステップ 3:活動と減少要因に関する信頼できるデータを用いた空間的に明瞭な調査とモデル化の統合。

ステップの詳細については、表16.2を参照

16.3 ステップワイズ・アプローチ

16.3.1 ステップワイズ・アプローチの主な特徴

UNFCCC (2011c) により提案されたステップワイズ・アプローチは、REDD+実施に関する他の様々な論点と同様に、時間をかけて発展し確立されていくであろう (Box 16.3)。REDD+実施国はREDD+のフェーズに合わせ、国家または暫定的な準国レベルの参照ラインを開発する必要がある。参照レベルのためのデータへの理解やデータの信頼性、有効性はフェーズド・アプローチの中で改善していく必要がある。

将来予測のためのデータの整備状況は国により異なり、また多くの国では能力も欠落しているが (Herold 2009; Romijn *et al.* 2012)、ステップワイズ・アプローチならどのような状況の国に対しても出発点を提供できる。ステップワイズ・アプローチの考え方は、IPCC良好手法指針(GPG)の活動データ推定のための異なるアプローチや炭素蓄積・排出係数推定のための異なるティアを採ることに似ており(詳細は Box 16.3および第15章を参照)、その各要素が段階的に向上するようになっている(表16.1)。

16.3.2 三つのステップ

ステップワイズ・アプローチの概念は利用可能なデータと国の能力に大きく依存しているので、各国の状況と不確実性に応じた調整が必要である。

ステップ1: 実施国が参照基準の設定を始める出発点であり、国レベルの粗いデータだけに基づくもので構わない。実際の傾向が過去の傾向の延長から外れていることを定量的に示すのは困難だろうから、各国の状況を考慮した補正を加える場合は単純なルールに留めるべきである。どの国でも、ステップ1では、たとえ不確実ではあっても、利用可能なデータを用い手間をかけずに行うべきである。ステップ1の方法論の例としてブラジルのアマゾン基金(準国レベル)とガイアナ(国レベル)が挙げられる。アマゾン基金の参照排出基準は総森林減少(面積)と100 tC/haという保守的な地上部炭素蓄積量から得られる。年間森林減少率を比較して、過去10年間の平均森林減少率と排出削減量を算出する。この過去の平均森林減少率は5年ごとに更新される(Amazon Fund 2009)。ガイアナでは、森林減少の経常の事業基準(BAU)の予測値を、ガイアナの2002–09年平均森林減少率と世界の平均森林減少率の平均値として設定した。地上部炭素蓄積量としてはガイアナでも100tC/haが採用され、これらの数値が支払いの基準となった(ノルウェー環境省 2011)。

ステップ2:ここで初めて国別の状況を定量的に組み込む。つまり過去の事象や原因を調べることで減少率を補正し、ステップ1よりもよい国別データを用いる(例えば炭素蓄積量ならTier 2)。ただし、この段階では将来の傾向の推定は過去の傾向によりほぼ規定されてしまう。その例として、ブラジル、インドネシア、ベトナムにおいて少なくとも10年程度の準国レベルの活動データをもとに推定した回帰分析の結果(Ecofys 2012)をBox 16.2に詳述した。現在、ステップ2を実施するに足るデータを持つ国は限られているが、この2、3年の間に状況は大きく変わると期待されている(Box 16.4)。

ステップ3:ステップ2より質の高いデータを用いてモデル化手法の選択肢を広げることで、ステップ2へのアプローチをさらに進める。特に、空間明示的な活動データや要因についての情報をより多く用いることで、例えば、より複雑な空間回帰モデルや空間シミュレーションモデルが用いられ、より頑強な未来予測型の推定値が得られるようになる。このアプローチでは要因や活動はそれぞれ個別に解析され、モデル化され、そして予測されるので、過去の森林減少を主たる予測因子として用いる必要がなくなる。ただし過去の傾向による予測の調整が必要である。ステップ3による参照レベル設定方法は科学論文では提案されているが(例えばSoares-Filho *et al.* 2006)、実際に参照レベルを設定したREDD+参加国はまだない。

例えば、もし質のより高い参照レベルに対してはより高い支払い率が適用されることになれば、各国は政策効果を評価するためのより正確な参照レベルを開発しようとするだろう。ステップワイズ・アプローチとは、これらの国々に対し、徐々に不確実性を減らしより高いステップへ移るための経路を示すための考え方である。入手可能なデータ源からはじめ、モニタリング能力を向上させ、そして質の高い活動データと排出係数を求める方法は文書にまとめられている(GOFC-GOLD 2011)。どの国も上位ステップの森林参照レベルを割合に早く、また適度のコストで開発できるだろう(UNFCCC 2009a)。

16.3.3 過去のデータの重要性

参照レベル設定のどのような方法にも、最近の森林変化の履歴に関する信頼できる情報は不可欠である(Meridian Institute 2011b; Romijn *et al.* 2012)。UNFCCCガイドラインではデータ駆動型アプローチの重要性が強調されている。森林参照レベルを開発するためには要因と活動に関する情報が、最近の森林面積変化とそれに伴う排出量のデータやIPCC GPG (IPCC 2003)の推奨方法に加えて必要である。要因が国レベルの排出量に与える影響の統計解析はそれらを統合する一つの方法である。COP Decision 1./CP.16 (UNFCCC 2010)では、各国が土地利用、土地利用変化および森林(LULUCF)活

動、中でも森林減少・劣化の要因に関連するものを特定し、気候変動の緩和にそれらがどれだけ貢献しうるかを評価することを奨励している。

ステップ1では一貫性と透明性が非常に重要である。一方、データには大きな不確実性が含まれており、これらは概して未知のため不確実性のデフォルト値と保守的仮定を適用して評価し管理しなければならない。ステップ2とステップ3では、IPCCのアプローチ2や3を用いた活動データによる改善された国レベルのデータを用いることとなる。

16.3.4 国別事情

すべてのUNFCCC締結国にとり、国別事情はすでに必須報告項目となっている。国別事情の評価に含められる項目は、地理的特徴(気候、森林面積、土地利用、その他の環境的特徴など)、人口(増加率や分布など)、経済(エネルギー、交通、産業、鉱業など)、教育(科学技術研究機関を含む)、その他その国が重要とみなす情報である。今のところ明確なガイドラインはないため、各国とも独自の方法でこれら进行评估できる。

一般的には、より正確かつ精密な経常の事業基準を推定できるなら、国別事情のある項目を推定に取り入れる理由となる。ガイドラインが例えば過去の排出傾向を修正するために使えるかもしれない項目のリストとして与えられた場合、政治的科学的観点からこのようなガイドラインが実行可能かどうかは検討を要す。別の方法として、過去の排出量以外の項目の採用を検証するのに必要な文書の要件をガイドラインとすることも考えられる。両方の組み合わせ、つまり利用可能な項目の最小限のリストとリスト以外の項目を採用する場合の提出文書の要件というのも可能である。推定値にバイアスを含む恐れがあるため、明確なガイドラインと独立した検証過程が必要である。

過去の排出傾向に対し頑強な調整を行う手法についての科学的議論はまさに始まったばかりである。その最初のいくつかの結果をBox 16.2に示した。Meridian Institute (2011b)は国別事情として可能性のある三項目、すなわち森林推移の段階、特定の要因の役割、そして既存の開発計画を挙げた。しかし、それらには広範な実例が欠けていることにも言及した。ステップワイズ・アプローチによる参照レベルの開発の一環として、国別事情を取り込むことにより、経常の事業基準の推定は質量ともによりよいデータが揃い能力が向上するとともにますます向上していくと考えられる。

Box 16.4 インドネシアにおける参照レベルの開発

多くの国々がより高いステップの参照レベルの開発に取り掛かり、過去のデータを強固なものとし、かつより良くするために大変な努力を払い、そして森林減少・劣化の原因を含む各国の事情を分析している(例えば、Pham and Kei 2011; Sugardiman 2011)。インドネシアでは、国家炭素会計システム(Indonesian National Carbon Accounting System, INCAS)の枠組みの下AUSAIDの支援を受けて、林業省が、排出係数推定の基盤として使用されている国家森林調査(NFI)を補足する形で、森林炭素モニタリング・勘定の能力強化を続けている。活動データについては、土地被覆図がLandsat TM/ETM画像モザイクから空間分解能30メートルで作成され(2000年、2003年、2006年および2009年分)、部分的に地上調査により検証されている。参照レベルを設定し経常の事業基準による将来の森林減少を予測する方法は、準国単位での土地計画データと過去の森林減少率との組み合わせを基本としている。これには、州・県開発計画と、商品作物(プランテーション)や鉱山や合法的に転換可能な森林または他の土地利用に指定された林地の土地利用変換などの拡張を含む「計画的森林減少」の予測を含んでいる。ブラジルにおけるアマゾン基金の場合と同様に、森林減少率の予測値は5年ごとに修正される。インドネシアでは、国家参照レベルは準国レベルの参照レベルを合わせたものとなる可能性が高い(ステップ2)。

UN-REDDプログラムの先行的研究として、中スラウェシ州では、5年間で蓄積変化法を適用することを目的とし、NFIデータを集成し地上データを追加的に収集して、炭素会計についての詳細な研究を行っている。さらに、インドネシア、ノルウェー両政府が2010年5月に署名した合意書に基づき、中カリマンタン州がREDD+計測・報告・検証(MRV)活動の先行実施州に選ばれた。REDDタスクフォースは政府関係部局を取りまとめ、最近MRV戦略ガイドラインをまとめ上げた。これらの政府部局には、林業省、国家気候変動評議会、航空宇宙局、環境省および測量地図調整局が含まれる。参照排出レベルは、鉱質土壌と泥炭の、二つの異なる森林景観についてそれぞれ提案されている。これらのMRV実証活動は2012年末までに終了することとなっている一方、排出係数はゲイン・ロス法と蓄積変化法の混交により予測される見込みである。

ノルウェーとの合意書の下、2014年からはREDD+の第3フェーズ(Box 16.3参照)が導入され、インドネシアは「UNFCCC参照レベル(それがインドネシアに設定されなかった場合には、インドネシアの排出削減目標とUNFCCC方法論ガイダンス(4/CP.15)に基づきインドネシアとパートナー諸国が設定する参照レベル)に対する国レベルの排出削減量を独立して検証し、それへの毎年の貢献分を受け取る」ことになっている。

16.3.5 国レベルおよび準国レベルのアプローチ

ステップワイズ・アプローチには、準国レベルの参照レベルは経過処置として含まれている。しかし、それを採用する国はその根拠を明らかにし、またいずれは国レベルの参照レベルに統合することを理解していなければならない。準国レベルの参照レベルを透明、完全、一貫かつ正確な国レベルの参照レベルにスケールアップするのは大抵の場合困難である。

参照レベルの開発を準国レベルで実地訓練として試してみるなら、成果に基づく支払いを行うREDD+のフェーズ3に向けて、国レベルの参照レベルを開発するために有益な教訓が得られよう。そのためなら、参照レベルのステップ3を、例えば生態系や減少・劣化要因の違いを考慮して、準国レベルで行うことも可能であろう。

16.3.6 炭素プール、ほかの温暖化ガス、およびREDD+活動の扱いについての柔軟性

森林参照レベルの構築にあたり、あまり重要ではない炭素プールや、ほかの温暖化ガス、特定のREDD+活動は各国の判断で除外することができる(UNFCCC 2011c)。これにより、データの不確実性が高い初期のステップでは主要な問題に集中できる(第15章も参照)。その意味で、一般的には吸収量の推定よりも排出量の推定のほうがより重要である。IPCCの主要排出源の概念と同じように、排出量の報告は各国に義務付けられているが、吸収量の報告は任意である。森林減少による排出および森林劣化による排出は、それらが大勢に影響を与えないと厳密に証明されない限り、報告されなければならない。さらに、一貫性が肝要である。あるプールや活動が参照レベルから除外されたら、REDD+実績報告でもそれらを含んではならない。もし新たなプールや温暖化ガス、活動などを加えるのなら、適切なデータを用いて参照レベルも過去に遡り修正し、実績報告の一貫性を確保しなければならない。

16.4 ステップワイズの参照レベルの不確実性を報奨金基準に組み込む

ステップワイズ・アプローチには、単純かつ(おそらく)不確実なデータによるアプローチ(ステップ1)から、より複雑なデータと厳密な不確実性分析を行うアプローチ(ステ

表16.2 参照レベル設定の際の不確実性取り扱いの選択肢(Ecofys 2012)

選択肢	詳細	長所	短所	最適なステップ
1. 参照レベルの事後修正	参照レベル計算式は所与とし、パラメータ(例えば農産物価格)が判ってから最終的に参照レベルを決定する	予測可能; データが多く集まることで修正が行われる	計算式を確立するのが困難	ステップ2および3
2. 回廊アプローチ	参照レベル回廊の中で支払い率が次第に高くなる	柔軟; 支払いも限界費用曲線に似せられる	政治的に認められるかどうか	ステップ1〜3
3. 不確実性係数または保守性係数による修正	参照レベルと成果との差の推定値に、データの品質評価に基づき不確実性係数または保守性係数(< 1)を掛ける	過剰支払いやホット・エアーの危険性の減少; よりよいデータ取得への誘因; UNFCCCがある程度認知; 実施が容易	データの乏しい国にとってREDD+が魅力的でなくなる	ステップ1〜3
4. 交渉し直し	REDD+合意の実施の最中に参照レベルについて交渉しなおす	柔軟; 予見できなかった因子に対応可能	政治的駆け引き	ステップ1および2
5. 保険	ステップ1および2では、保険契約に基づくアプローチを設計可能	保険市場はすでに確立されている	おそらく高額となる; 契約が複雑	ステップ2および3

ップ3)まで、参照レベルの開発に様々な選択肢がある。ステップワイズ・アプローチを機能させ、各国に次のレベルに進級してより高品質の参照レベルを開発する気を起こさせるために、何らかの誘因が必要である。つまり、確実性のより高い方法を用いればより高い支払い率が得られるようにするのは自然なことである。有効性と効率性、そして合意した当事者間での「危険の公平な分担」のために、ステップワイズ方式では不確実性を考慮しなければならない。これまでの多くの事例から、ステップ1の参照レベルは不確実性が高すぎて、REDD+の支払い体系では使われたり認められたりはしないだろう。これまでに提案された不確実性を扱う方法を表16.2にまとめた。

「成功活動補償法 Compensated Successful Efforts」(Combes Motel *et al.* 2009)と名付けられた方法では、参照レベルの事後補正を認めることを提案している。例えば、ブラジリアマゾンの森林減少圧力は畜牛および大豆生産の利益性に強く関連しているので、それらの商品価格により参照レベルを補正することにより本来の経常の事業基準シナリオをよりよく反映し、したがって実際の排出削減のよりよい測定につながる。

Schlamadinger *et al.* (2005)が提案した「回廊アプローチ corridor approach」の場合、参照レベルの点推定ではどんなものでも不確実であるとして、排出削減が大きくなるにつれて徐々に割引率が低くなる(tCO_2 単価が高くなる)ような係数を導入した。参照レベルの点推定の回りにある幅(回廊)を設け、その幅の中で割引率が0から1まで(支払なしから完全支払いまで)増加するように設定する。それにより、REDD+実施国はたとえ強力な森林減少要因に直面して排出削減にあまり成功しなかったとしてもある程度の支払いは受けられる。一方、援助国はREDD+政策以外の理由で森林減少が削減された場合には全額は支払わない。最近のガイアナとノルウェーの合意の修正に回廊アプローチの一部が見出せるが²、筆者らの知る限り、このアプローチが採用された例はこれまでない。

別の方法として、不確実性を保守的補正に用いる方法がある。この考え方では、データの質が非常に低い国に対しては、例えば tCO_2 単価を低く設定する方法で、データの不確実性の度合いにより何倍もの割引率を課することにより、不確実性の度合いを参照レベルの修正に反映させる。この方法により、過剰支払いの危険性と不当なREDD+クレジットという、不確実性の一つの問題に対処できる。保守的仮定の使用は、重要でない炭素プールや特定のREDD+活動を参照レベルを開発する際に除外

2 ガイアナーノルウェー・パートナーシップによる修正参照レベルには回廊アプローチ的な概念が適用されている。現在の非常に低い森林減少率に対して、僅かでもそれが増加したら支払いを減少させることによりペナルティを科され、ある閾値を超えると支払いは完全になくなってしま(ノルウェー環境省 2011)。

できるようにした最近のUNFCCC決定に反映されている(UNFCCC 2011c)。したがって、この方法は原理的にはUNFCCCにより既に採用されており、現在のところ支払い体系に不確実な参照レベルを組み込むもっとも簡単に適切な方法であり(Grassi *et al.* 2008)、より良いインベントリースystemを開発中の国でもこの方式によってREDD+に参加できるようになるのである。

不確実性を取り扱うその他の方法として、契約交渉や保険があるが、REDD+の参照レベルの文脈ではまだ研究されていない。持続性に関連した保険の問題についてはDutschke and Angelsen (2008)が論じており、そこでの議論は参照レベルにも関連性がある。

表16.2の右端に様々な修正方法の各ステップへの適応可能性を記した。多くの国はこれからステップ1または2より出発するので、今のところ保守的補正が最も単純な解決策である。定期的な交渉も可能ではあるが、政治的な影響を受けやすい。回廊アプローチには好ましい点が多くあり、保守的補正(進歩的補正も含む) 精密版アプローチと捉えることができる。

16.5 結論

発展途上国の森林参照レベルの策定は、喫緊かつ最も困難なREDD+の課題の一つである。UNFCCCは森林参照レベル開発のための大まかな指針を示したが(UNFCCC 2011c)、まだ多くの問題が残されている。REDD+実施国は参照レベルを設定するためのアプローチを選ばなければならない。しかし、多くの国は、使えるデータの欠如や、森林減少・劣化率の将来予測の本来的な不確実性、そして特に参照レベルが支払い体系や支払い基準に関連付けられている場合に起きやすい推定値にバイアスを掛けようとする圧力に悩まされている。そのため、私たちは参照レベルについて二つの異なる意味と用途を強調した。一つは、REDD+政策および活動の効果や影響を測る基準として、もう一方は国、準国、またはプロジェクトレベルでの排出削減に対する支払いを計算する基準としてである。

森林参照レベルを開発するためのステップワイズ・アプローチはデータ欠如や不確実性、相反する利害関係などの問題を克服する一助となり、それによってより多くの国々がREDD+に参加しやすくなるだろう。ステップワイズ・アプローチはデータ駆動型アプローチである。したがって、質量ともにより高いデータを利用できるようにすれば参照レベルは徐々に頑強性を増す。ステップ1は単純でその結果には高いレベルの不

確実性が含まれるが、これにより少なくとも参照レベルに関する活動を開始し傾向や暫定的な成果を評価する基準を得られるようになる。ステップ2では各国の状況をより広く取り入れることができ、森林減少・劣化の既知の原因を参照レベルに関連付けることにより過去の土地利用変化率を修正できるようになる。ステップ3ではこれをさらに進め、空間的に分割された情報を用い、原因や要因の解析をより明示的に行う。ステップ3では、例えば、将来予測型のモデルを組み込んだ空間シミュレーションモデルも用いられるだろう。

ステップワイズ・アプローチにより開発された参照レベルは、当然ながら、不確実性のレベルが様々なので、支払い体系ではそのことを考慮しておかなければならない。不確実性が(例えば国々の間で)異なる場合、経常の事業基準を改変して作った報奨金基準は、不確実性を減らし徐々に高いステップの参照基準に移行しようとする努力に報いる手段となる。参照基準の不確実性を扱う方法は多く提案されているが、現在のところは保守的補正が最も現実的である。保守的補正は少なくとも原理的にはUNFCCCにより既に議論され、検討されている(Grassi *et al.* 2008; UNFCCC 2011c)。

(訳 鷹尾 元)

国家政策およびパイロット・プロジェクトにおけるREDD+のセーフガード

パメラ・ジャガー、キャサリン・ラウラー、マリア・ブロックハウス、マリア・フェルナンダ・ゲバラ、デニス・ジーン・ソンワ、イダ・アユ・ブランジャ・レソスダルモ 著

- 国家およびプロジェクトレベルのREDD+が、社会的・環境的に配慮すべき基準を早期に取り入れていることは、政策立案者、プロジェクト要員、出資者がREDD+のセーフガード(予防措置)を重視していることを示唆している。
- REDD+セーフガードが国家レベルで受け入れられるためには、国家主権が尊重されるとともに、競合するセーフガード政策の調和をはからねばならない。
- REDD+セーフガードについての対話は、高いレベルの国際的な議論から行動へと移る必要がある。これには、セーフガードの理解向上、実施、モニタリング、報告を支援するための、ガイドライン、低コスト戦略、能力開発の導入が含まれる。

17.1 重要な課題

REDD+のセーフガード(safeguards、予防措置)とは、地域住民と生態系に対するREDD+の直接的および間接的な影響の双方に対処する政策と措置である。このためにREDD+による良い影響だけでなくリスクをも特定、分析、管理する(Murphy 2011)。UNFCCC第16回締約国会議(COP16)によるカンクン合意は、締約国に7つ

の社会的および環境的なREDD+のセーフガードを推進、支援、報告することを求めている(Box 17.1参照)。カンクン合意のセーフガード条項には、透明性のあるガバナンス;先住民および地域住民のREDD+活動への全面的な参画を保障し、彼らの権利を尊重すること;さらに、生物多様性の損失、反転(永続性)、排出の移転(leakage、漏出)というリスクを低減させる活動が含まれている(UNFCCC 2011a)。

REDD+の国家政策とプロジェクト設計を導く国際的に認められた社会・環境基準を設定することは、REDD+が効果的で、効率的で、公正な社会・環境面の成果をあげる上で極めて重要である。REDD+の政策立案者は、比較的低いコストで施行でき、モニタリングできる一連のセーフガード政策を策定しなければならないという大きな課題に直面している。この課題は炭素市場の出資者に特に顕著である。多くのREDD+の実施国でセーフガードに関する議論は初期段階にあり、REDD+に関する政策討論の全体の中で、ごく小さな部分でしかない。REDD+の準備段階の取り組みは、主に炭素のモニタリング、報告、検証(MRV)に重点を置いており、セーフガードに関連する他の核となる論点にはあまり注意が払われていない。

Box 17.1 国際連合気候変動枠組条約(UNFCCC)カンクン合意で示されたセーフガード

1. 活動が国家森林プログラムや関連する国際条約と合意の目標を補完するか、それらと一貫性を保っていること
2. 国の法律と国家主権を踏まえ、透明かつ効果的な国家森林ガバナンス構造
3. 先住民や地域住民の知見や権利に対して敬意を払い、関連する国際的な義務、国情と法律を考慮し、国連総会が先住民族の権利に関する国際連合宣言を採択した点に留意すること
4. カンクン合意のパラグラフ70、72に記載されている活動において、関連する利害関係者、特に先住民と地域住民の完全で効果的な参画
5. 天然林の保全および生物多様性保全と一貫性を保ち、カンクン合意パラグラフ70に記載されている活動が天然林の転用に利用されず、その代わりに、天然林と生態系サービスの保護と保全のインセンティブとして、またその他の社会・環境的便益を強化するために利用されることを担保すること
6. 反転の危険性に対処する活動
7. 排出の移転を抑制する活動

Source: UNFCCC (2011a)

本章は、森林による気候変動緩和のための、国際、国家、およびプロジェクトレベルでの社会・環境セーフガードの現状を評価する。第2章で概説した「4つのI(4Is)」の枠組みを基に、異なる規模のREDD+セーフガードの分析を紹介する。本章第3、第4、第5節では、REDD+セーフガードに関する現在の国際的な対話と、国家およびプロジェクトレベルの観点、そしてREDD+セーフガードの実例について分析する。最終節ではセーフガードの取り組みを進めるための、重要な課題を確認する。

17.2 政治経済学のレンズを通して見るセーフガード

第2章で提示した「4つのI」の枠組みは、制度、利益、アイデアそして情報を関連付け、REDD+セーフガードの分析の基礎を形成する。この枠組みは、セーフガード政策がどのように立案され、なぜ採択され、REDD+の総体的な目標を達成する上でセーフガードがなぜ重要なのかを、政治経済学的レンズを用いて説明する。REDD+セーフガードとは、規範または制度である(North 1990)。REDD+セーフガードは、最低限の社会・環境基準を作り出すことに重点を置き、国際的に認知されている基準に則った炭素クレジットの需要と供給を生むインセンティブを考慮する。また、REDD+セーフガードの政策の導入に必要な情報とアイデアの役割についての議論を含むものである。

現在策定されているREDD+セーフガードは、発展途上国における炭素排出削減にまつわる社会・環境的成果への様々な期待にとって道標となる、一連の規範または制度である。遵守を怠ると制裁が生じる規則(ルール)と異なり、REDD+セーフガードは排出削減量の供給の仕方および需要の在り方を記述した、一連の道標としての原則を提供する。REDD+セーフガードを、規則(ルール)のレベルにまで引き上げるかどうかは決まっていない。たとえセーフガードが拘束力を持たないもののままでとしても、セーフガードを遵守して供給される炭素(排出削減/吸収量)を選択することで、出資者はセーフガード原則を遵守する炭素生産者を支持できることになる。

REDD+セーフガードの実施、モニタリング、報告には、かなりの取引費用が必要になる。したがって、セーフガード政策を遵守することが、費用を上回る直接的利益に繋がるようにすべきである。REDD+セーフガードの最終的な形式と、炭素市場の性質および取引量が不確実であるため、国家政府とプロジェクト提案者は、自分たちが供給する炭素が最低限のセーフガードに見合うレベルにあり、無害であると見せようとしている。多くのREDD+の取り組みも、地元の資源利用者に共通便益(co-benefits)を提供するよう努めている。市場からのインセンティブに加え、実施組織やドナー(援助機関)そして国家政府は、社会・環境セーフガードを遵守され、既存の社会・環境的な目標と規範が守られた場合にのみREDD+は効果的になりうると考えているかもしれない。

規範は需要側の期待にも影響する。社会的責任を主張している企業、または環境と開発の両立を主張しているドナーのような炭素購入者は、セーフガードに則った炭素を好むかもしれない。加えて、セーフガードに対する出資者の関心は、自身の世評に傷がつくりリスクを減らしたいという願望によっても引き起こされるだろう。

セーフガードに関する議論で強力な役割を担っているのは関係者の主義主張である。これらは、「自由で事前の十分な情報を与えられた上での合意(FPIC)」により先住民が伝統的に占有もしくは利用してきた土地に影響する事業を認める、または認めないといった、先住民固有の人権を強調するアプローチ(a rights-based approach)を基にしている。(Indigenous People's Summit on Climate Change 2009)。いくつかの擁護団体は、先住民だけでなく影響を受けるすべての地域住民について、REDD+のFPICが必須という意見を持っている¹。これらの規範的な論者らは、REDD+が地元住民に(危害回避というよりはむしろ)明らかな利益をもたらさなければならないと主張する。

国際的なREDD+セーフガードの確立に関する議論において、国家主権の原則もしくは考え方は大きな論点となった。国家政府は、社会・環境政策において自分たちによる自治体制の保持を望んでおり、国際的に認められるセーフガードの実施を難しくする。

効率的なREDD+セーフガード政策を施行することは、複雑な作業である。異なるレベルの利害関係者たちの間には、社会・環境的なセーフガードがモニタリングされていることを保証する際の利害関係があり、情報の流れのメカニズムが形成されている。国家政府はセーフガードが条件を満たしていることを証明するために、社会・環境的な指標を基に集計された情報を収集し、報告する必要がある。これについて、発展途上国はこれまで不満を述べてきた。なぜなら複雑で費用が高い要求事項をドナーが強要する上に、それらの内容は各機関によって異なるからだ。特にREDD+への資金の流れが鈍い時にその不満は顕著となる(Kovacevic 2011)。

17.3 国際的なREDD+セーフガードの論説

UNFCCCにおける現在のREDD+セーフガードは、実際の政策または規定というよりも、むしろ拘束力のない「原則」である。セーフガード情報システムについてUNFCCCで検討されているガイダンスは、規範的な規則、国家主権、取引費用の間のバランスをとろうと試みている。これは一方では、REDD+の実施国に詳細なガイダンスを提供する

---

1 国連の世界人権宣言と人権条約のレビューについては、Lawlor and Huberman (2009)を参照のこと。同宣言と条約はREDD+の権利ベースのアプローチを文書で説明する際に最も適当である。権利ベースのアプローチはこれらの確立された国際的な規範に基づいている。

ことで悪影響を特定し、利害関係者がセーフガードを適切に講じられているかどうかを判断できるようにすることを目的としている。他方では、国ごとにセーフガードを実施・報告する能力が異なることと、すでに多くのセーフガードシステムが存在しているため、新たに重複したシステムを構築するより、既存のものを基に構築すべきだという認識を示している(UNFCCC 2011c)。利害関係者は、REDD+の社会・環境セーフガードの定義とMRVの必要条件が、科学および技術の助言に関する補助機関(SBSTA)によって更に明確化されるのを待っている。また同時に、生物多様性条約(CBD)、先住民族の権利に関する国際連合宣言(UNDRIP)とその他の国際機関および世界人権宣言は、社会・環境セーフガード政策がREDD+のものと一致しているかどうかを評価している(Hite 2010)(Box 17.2S)。

UNFCCCを越えて、複数の国際組織と非営利団体が国家レベルでのREDD+政策のためのセーフガード基準を明確化してきた。この「害を与えない」という責務は、世界銀行の森林炭素パートナーシップ基金によって適用されている戦略的環境社会アセスメント(SES)や環境社会管理システム(ESMF)を含む、社会的保護の政策に反映されている(FCPF 2011)。世界銀行の森林炭素パートナーシップ基金は、支援対象国でのREDD+の設計と実施を可能とする制度面での能力を開発するために対象国と協働している。例えば、先住民や森林に生計を依存している地域住民に対するREDD+の潜在的なリスクを特定し管理するために、利害関係者との参加型の協議を実施している(Rapp 2011)。気候変動対策におけるコミュニティ及び生物多様性への配慮に関する企業・NGO連合(CCBA)とケア・インターナショナルが主導する、REDD+社会・環境基準(REDD+SES)は、政府主導のREDD+プログラムが、REDD+SESの8つの原則とそれを支える34の基準に準拠するよう、発展途上国の市民社会、民間セクター、政府組織をまとめ上げ、その国特有の指標を構築している(CCBA and CARE 2010)²。これらの原則には、地域住民の生活を充実させ、優れたガバナンスに貢献する責務が含まれる(REDD+ SES 2010)。これと並行して、UN-REDDプログラムは、カンクン合意のセーフガードを正確に反映した社会・環境原則と基準を設け、これらはREDD+に向けた経済的支援を受けている国々に適用される。UN-REDDプログラムは、社会的便益を生むREDD+の潜在能力を高めるための原則と基準も設定した(UN-REDD Programme 2011c)。とはいえ、このUN-REDDプログラムの原則と基準は、土地保有権のような重要な問題に関して明確に言及していない。さらにまた、正式な査察の仕組みがある世界銀行とは異なり、UN-REDDプログラムには説明責任の仕組みがない。

2 これらの基準の第2版は、現在草案の段階にあり、改訂のためのパブリックコメント期間に入っている。第2版には、7つの原則と(第1版と比べ数が)減らされた基準が含まれている。

Box 17.2 生物多様性条約(CBD)とREDD+生物多様性セーフガードの関連付け: サブサハラ・アフリカの経験から

森林減少と森林劣化を回避する取り組みは、生物多様性の保全を促すべきであり(Harvey *et al.* 2010a; CBD 2011)、森林の生態系の回復力(レジリエンス)を増すことで、森林炭素の安定性の可能性が高まる(Thompson *et al.* 2011)。それでもやはり、炭素蓄積量に重点的に絞ったREDD+により、生物多様性が適切に考慮されない場合、生物多様性は危険にさらされるという懸念を生む(CBD 2010)。この懸念に対処するために、CBDとUNFCCC間の対話が必要とされている。名古屋で開催されたCBDのCOP10では、20ある生物多様性目標の一部が、REDD+と直接関連していることが明瞭に表現された(Aichi Biodiversity Targets 5, 7, 11 and 15)ことで、生物多様性目標とUNFCCCのREDD+セーフガードが関連付けられた。

このような世界的な対話に続き、多くの協議と能力開発の活動が地域レベルで始まっている。2011年に、CBDとUNFCCCの共同ワークショップで、生物多様性目標とサブサハラアフリカのREDD+間の関連付けが試みられた。南アフリカのケープタウンで実施されたこの共同ワークショップでは、先住民と地域住民の代表者を含むその他のパートナー国とともに、CBDとUNFCCCの鍵となる要員が顔をそろえた。UN-REDDプログラム、世界銀行の森林炭素パートナーシップ基金(FCPF)、気候変動対策におけるコミュニティ及び生物多様性への配慮に関する企業・NGO連合(CCBA)による既存のセーフガードの枠組みは、議論の道標として役立った。参加者は生物多様性へのREDD+セーフガード政策の適用を検討し、CBDの目標範囲内でREDD+を評価するための指標を特定し、この地域で生物多様性のセーフガードを効率的に講じる際の課題に焦点を当てた。森林に関する協調的パートナーシップ(CPF)^aが、国家およびプロジェクトレベルでのREDD+の設計と実施の経験から得られた情報を提供した。

重要な結論と提案は、次の通りであった。

1. 生物多様性セーフガードはREDD+の過程でできるだけ早期に取り組まれるべきである。
2. 土地利用区分の不備に対処すべきである。
3. 生物多様性の高い地域での植林活動が生物多様性を低下させるリスクに対処するためのセーフガードを開発すべきである。
4. 炭素価値が低く、生物多様性が高い地域に森林減少や劣化が移行する可能性に、十分に注意すべきである。
5. 地域住民による伝統的な生態学的知識が失われないように、注意を払うべきである。

このワークショップの成果は、CBDのCOP11に先立って締約国に通知され、CBDとUNFCCCとの間で生物多様性セーフガード政策の合理化を促進するために用いられた。サブサハラアフリカ

次ページに続く

Box 17.2 前ページより続く

では、能力開発は依然として大きな課題であり、REDD+と生物多様性の関係を明らかにするためには、さらなる調査が必要である。地域および国家レベルにおける、炭素プールとフローに関するデータ、そして、それらと生物多様性の指標との関係を検討する必要がある。この種のデータの収集と処理には、炭素と生物多様性の成果を関連付け、炭素と生物多様性間のトレードオフと相乗効果の根本にある原因を分析する能力が各国に必要となる。

a CPFは、森林に関する重要なプログラムを運営する14の国際組織と事務局からなる非公式で任意の共同体である。

社会・環境影響をプロジェクトレベルで評価する自主的認証基準はすでに存在する。最も有名なものは気候・地域社会・生物多様性(CCB)基準であり、森林炭素プロジェクトのおよそ64%に適用されている(EcoSecurities 2010)³。2010年の自主的市場(voluntary market)で売られた森林炭素クレジットのほぼ60%は、このCCB認証プロジェクトからのものである(Diaz et al. 2011)。CCB基準を自発的に取り込むプロジェクトの広がり、Cashore (2002)が「非国家的な市場主導のガバナンス」と呼んだものの例であり、REDD+の需要側(出資者、消費者)と供給側(プロジェクト提案者)双方のアイデアと関心を反映している。

REDD+セーフガードは、多くの政策領域と市場で進化している。プロジェクトまたは準国レベル、国家レベル、さらに国際的な政策領域も含め、異なる規模のガバナンスで適用されている。異なる規模を越えて調和をはかる必要に加え、REDD+セーフガードを、既存の国際的な環境協定(例えば、CBD)やそれらの社会・環境セーフガード政策とどう一致させるかが重要な問題である。

17.4 国レベルでのREDD+セーフガードの論説

本節では、国際林業研究センターによるREDD+の国際比較研究のデータ(GCS, Appendix 参照)から、国レベルのREDD+に対するメディアの取り上げ方と国の能力について、REDD+セーフガードに焦点を当てて分析する。REDD+セーフガードの政策対話の広がりを理解するため、4つのREDD+実施国で比較事例研究の手法を用いて全国メディアの情報伝達に関する分析を行った。国別概況を示すデータは、REDD+の活動、制度的な構造、政策決定がどのように効果的で、効率的で、公正な成果につながる可能性を持っているのかを解明する手助けとなる。国別概況はセーフガードを講じ、モニタリングし、報告する国の能力を測るための指標も提供する。

3 Plan Vivoは、気候と生活に便益をもたらすことをプロジェクトに求める、もう1つの確立された認証基準である(Plan Vivo 2008)。

17.4.1 メディア論説の分析

REDD+の政策形成と実施についての新聞の取り上げ方を評価するために、国際比較研究はブラジル、カメルーン、インドネシアとベトナム⁴を含む多くの国で精密なメディアの論説分析(media discourse analysis)を行った⁵。調査者は全国的な活字媒体の分析を行い、報道関係者に取材をした⁶。メディアは非公式または公式な政策議論の窓口とみなされている(Boykoff 2008)。この分析により、ガバナンスとセーフガード、社会福祉、生物多様性、MRVなどREDD+の主要な要素に関する論及が特定された。

この分析で、ガバナンスとセーフガードに関する主要な問題が全国メディアでは十分に取上げられていないことがわかった。最大の懸念は、国の林業制度に腐敗が存在すること、そして、REDD+で増加する資金フローが既存の制度に及ぼす影響、具体的には公務員に新たな利権あさりの機会をもたらすことである。インドネシアのメディアでは、一般的なREDD+の政策とその他のセクターの政策間に見られる矛盾についての懸念が上げられていたが、セーフガード政策に特化した言及はなかった。ブラジルとインドネシアでは、先住民の権利と人権に関連した問題について多く取り上げられていたが、カメルーンとベトナムではそれらは見られなかった。土地所有権、保有権そして炭素の所有権も注目されており、森林へのアクセスが失われること(出入りができなくなること)に関する議論やREDD+によってもたらされる利益の配分についての懸念も含まれていた。先住民の権利、人権、所有権についての限定的な報道は、つまるところREDD+に関する国家政策の対話では、セーフガードに対してほとんど注意が払われなかったことを示している。

生物多様性は一貫して保全(コンサベーション)と関連づけられており、保全はブラジルとカメルーンで天然林を維持するための最良の選択肢と考えられている。ベトナムのメディアは生物多様性の保全を潜在的なREDD+のコベネフィットと表現した。比較的充実したMRVシステムを有している国の場合、その国のメディアはリーケージと持続性について、REDD+を成し遂げる上での重要な問題として議論していた。一方で、MRV能力が低い国ではリーケージと持続性の問題は報道されなかった。また、「セーフガード」への明確な言及も欠如していた。2010年のカンクンで行われたCOPより前は、多くの国のメディアは、この用語をあまり用いていなかった。しかし、ブラジルのメディアはREDD+についての進行中の国際交渉の成果に関する報道の中で、はっきりとセーフガードについて議論していた。

4 ベトナムの活字媒体は、中央政府によって管理されている。

5 ペルーとタンザニアは国際林業研究センターによるREDD+の国際比較研究に含まれるが、この2カ国のメディア分析はまだ利用可能となっていない。

6 データは主に2005～2009年のものだが、ブラジルとインドネシアには2011年まで更新されたデータが予備的な分析と傾向の確認のために利用された。データはメディア事例研究でのREDD+の政治問題から得た(Cronin and Santoso 2010; Kengoum 2011; May et al. 2011a; Pham 2011)。

Box 17.3 ブラジルの国家的REDD+セーフガード

ブラジルは社会・環境セーフガードの国家政策を策定する世界的な先駆者である。ブラジルの取り組みは、2009年にいくつかの市民社会団体がREDD+プログラムおよびプロジェクトのために社会・環境的な原則と基準の開発に着手したことにより始まった。この取り組みは次の5項目を目的とした。i) 先住民と地域住民による森林ガバナンスと天然資源管理の強化、ii) 政策立案に対する一般市民の参画の促進、iii) 利害関係者間の活動の調整、iv) 情報の透明性の向上、v) 先住民と地域住民の領地、土地、天然資源、伝統的な暮らし、そして文化に対する権利への敬意、そして、それらの認識と承認の促進(Gomes *et al.* 2010)。

Institute for Agriculture and Forest Management Certification(IMAFLOA)は協議の進行を担当し、重要な利害関係者全員にその過程を公開した。4つの地域ワークショップでは、先住民、地域住民と小規模土地所有者が確実に参加するようにした^a。これら利害関係者たちはセーフガード文書の内容とその影響を完全に理解できるように、事前に能力開発のトレーニングを受けた。また、民間企業も意見を述べられるように招待された。2010年5月までには、ブラジルにおけるREDD+の原則と基準を記述した最終文書の準備が整い、国家および州レベルの政策立案者に推奨された^b。カンクン合意で求められているとおり、明文化された原則と基準は、ブラジルの国家セーフガードとREDD+戦略の基礎を築いた。

2011年にブラジル環境省は、REDD+国家戦略を周知するために2つの会合を開いた(MMA 2011)。参加者は市民社会と政府の異なるセクターから集まった。1回目の会合では、かれらは協同して提案されたセーフガードの枠組みが生物多様性と先住民/地域住民の主要なリスクに対処できるかどうかを評価し、また、その枠組みを適用することによる主要な課題の特定を試みた。

2回目の会合では、参加者により各手法とセーフガードの定義の見直しが実施された。これらの議論を受け、環境省はブラジルにおけるREDD+国家戦略を策定する際に考慮すべきセーフガードとして次の一覧を提示した。

1. 法的規制	7. モニタリングと透明性
2. 権利の保証	8. 永続性とリーケージ
3. 経済的な持続性と貧困緩和	9. 参画
4. 生物多様性の保護と回復	
5. ガバナンス	
6. 利益配分	

次ページに続く

Box 17.3 前ページより続く

これらの会合により、ブラジルの国家セーフガード戦略の開発を公開で進めることができた。また、REDD+の実施を成功させるための要件を以下のように示した。i) 政治意思、対話、協調の確保も含めた、優れたガバナンスと参画、ii) 情報と能力開発、iii) 利害関係者の参画、モニタリング、紛争解決、iv) 利益配分、v) 各セクターの政策の調整(例えば、森林法)(MMA 2011)。ブラジルの国家セーフガード政策を効果的に実施する上で立ちはだかる大きな障害は、モニタリングに利用できる明確なデータと基準の欠如である。

セーフガードの課題が注目されていたにもかかわらず、ブラジルは2011年にダーバンで開催されたCOP17の後、国際的な議論を妨げた。SBSTA会合の間ブラジルは、REDD+セーフガードがどうやって取り組まれ、考慮されるべきかについて、国際的に報告することに反対した。一部では、この立ち位置は利己的と捉えられた。というのも、これによりREDD+の交渉進展が妨害され、国際的な出資者から寄せられるREDD+の信頼性が損なわれるからだ。資金提供を妨げる活動は、特に首尾一貫したセーフガード戦略が欠如している国にとっては、どんなものでも有害といえる。

a これらの共同ワークショップでは、8つの原則と27の基準について、379件の意見が寄せられた。協議過程を通じて、全体で559件の考慮すべき問題、意見、提案を引き出す形となった。そして、その全件がオンラインで公開されている。

b 完全な資料については下記を参照のこと:<http://www.observatoriodoredd.org.br/site/pdf/DevelopingREDD.pdf>

ブラジルとインドネシアのメディアがセーフガードを最もよく認識しているようだ。すべての面に言及したわけではなかったが、汚職のある森林関連の制度、主権、先住民の権利、財産権、リーケージと持続性を含む主要な問題について明確な議論があった。ブラジルがREDD+のセーフガードの国家政策を策定する上で強力なリーダーシップを実証していること(Box 17.3参照)と、インドネシアが先進的な政策過程を有している事実は、この発見を裏付けている。

17.4.2 REDD+セーフガード実施のための国家の能力

政府がセーフガードの政策に携わる場合、国家レベルで社会・環境的な成果を評価できなくてはならない⁷。さらに、国際的なセーフガードに対する国家レベルの責務を設けると、UNFCCCが明瞭に示しているように、国家は主要な領域での変化について比較可能な指標を提示する必要がある。現時点では、ほとんどのREDD+実施国は、森林減少と森林劣化の

7 本節の出典には、Dkamela(2011), May *et al.* (2011b), DAR and CIFOR (2012), Indrarto *et al.* (2012), REPOA and CIFOR (2012)が含まれる。

抑制を証明するという最低条件を満たすことに苦勞している。リーケージと永続性を包含するMRVの能力を備えて初めて、この2つのセーフガードを適切に監視できる。しかし、社会影響と生物多様性のコベネフィットについて国家レベルで評価する際の課題については、ほとんどのREDD+実施国で限定的にしか注目されていない。国際比較研究によって収集されたデータは、REDD+の実施国である5カ国（ブラジル、カメルーン、インドネシア、タンザニア、ベトナム）の概況に集約された。そこにはREDD+セーフガードの主要な議論のテーマ（社会福祉、生物多様性、永続性、リーケージ）を実施、モニタリング、報告するための各国の能力水準に対する評価が含まれている。

この研究は、調査対象国は社会および生物多様性への影響をモニタリングする能力をほとんど持たないことを明らかにした。タンザニアを除いては、利益配分に関する合意はまだ明瞭に示されていない。したがって、REDD+による福祉の充実度に対する成果を評価することは難しい。さらに、ほとんどの国がFPICの解釈に苦勞している。インドネシアでは、FPICはREDD+に地域住民が参画するための前提条件である。しかし、FPICが得られたか否かを評価するには、FPICの定義が必要である。また逆に、国家レベルでのREDD+の政策過程で強力な参画を示す証拠が見られることがある。REDD+が生物多様性に与える影響のモニタリングに関連した議論はまだ計画段階であるが、ブラジル、インドネシア、タンザニアでは社会的および生物多様性の共通便益の政策議論において、利害関係者の意義ある参画が達成された。例えば、インドネシアの国家REDD+戦略には、生物多様性を含む非炭素のMRVシステムが含まれている。

ブラジル、インドネシア、タンザニアは土地利用変化をモニタリングする能力を向上させてきており、参照レベルの設定とリーケージを特定する国家システムの導入に向けて、それぞれ異なる段階にある。これらの国々は炭素のMRVに関して最も進んでおり、リーケージと永続性のモニタリングと報告においてよい立ち位置にいる。しかし、克服しなければならない課題が残っている。どれくらいの頻度でモニタリングを行うか、土地利用変化についてのリアルタイムな情報をどう入手するか、リーケージや永続性を複数の方法論を用いて確認するために、土地固有のデータをどう使うかなどを決めることである。その他の国（例えば、カメルーンとベルー）は後れをとっており、リーケージと永続性のモニタリングは未だ不可能である。さらに、すべての国の報告において、所有権についての曖昧さの存在が指摘されていた。土地、木、炭素の所有権が曖昧であるとき、森林減少の永続的な抑制が成し遂げられる見込みはない（第6章、第8章、第9章参照）。

REDD+のセーフガードを実施し、モニタリングし、強化するための能力開発は極めて重要な問題であり、REDD+の基盤を最も発展させた国はリーケージと永続性に対処できる。しかし、ほとんどの国が、社会的リーケージのモニタリングだけでなく、同意と参加型プロセスの規模と整合性の評価もまだできていない（第6章参照）。

17.5 プロジェクトの経験から学ぶ

初期段階ではあるが、多くのREDD+のプロジェクトがUNFCCCによる7つのセーフガードをすでに実施中である。本節では、地域住民の生計および生物多様性に対するセーフガードを講じているプロジェクトの動機づけと経験を概観する。国際比較研究チームは、プロジェクトの担当者に、以下の目標をどれほど達成したか評価してもらうインタビューを実施した。i)先住民と地域住民の権利を尊重する(UNFCCCのセーフガード3)、ii)現地利害関係者のすべてが実質的に参画できるようにする(UNFCCCのセーフガード4)、iii)保全と生物多様性の目標の一貫性を確保する(UNFCCCのセーフガード5)。データはブラジル(4件)、カメルーン(2件)、インドネシア(6件)、タンザニア(6件)とベトナム(1件)の、合計19件のプロジェクトから収集された。4件を除くすべてにおいて、CCB認証をすでに得たか、これから得る計画があった。

17.5.1 自由で事前の十分な情報を与えられた上での合意(FPIC)を得ること

FPICはUNFCCCのセーフガードには見られないが、それは3番目のセーフガードにおいて暗に言及されている。すなわち、UNDRIPによって表わされたように、先住民の権利を尊重するようという締約国への要請である。この決議のもと、先住民によって慣習的に所有、占有、そして/または利用されている土地に影響を与える活動について、加盟国はFPICを得なければならない。CCB基準は、プロジェクトがすべての(先住の、もしくはその他の)地域住民からFPICを得ることを求めている。FPICについて尋ねたとき、ほとんどのプロジェクトチームは、すでにFPICを得たか、得る予定であった(国際比較研究の対象である59村のうち、50村で確認された)。9件のプロジェクトが得た(または、見込んでいる)同意が、ほとんどは口頭により同意したもので、書面による許諾は2件のみであった。9件のうち5件では、FPIC過程の一部として、サブグループとの協議が行われた。

プロジェクトの規模はFPICへの注目度に影響を与えるようだ。特に、同意している人または集団の定義とプロジェクトに関する情報の分布について影響を及ぼすようである。比較的大規模なプロジェクト(州全域を対象にしているか、あるいは複数の行政地区や市区町村をまたいだものも一部含む)は、州もしくは地区担当当局や、政府機関、地域住民と産業セクターから同意を得ようとしていた。これより小規模なプロジェクト(小管区、または市区町村)では、主として村落レベルの機関や、村落集会を通じ地域住民自身から合意を得ようとした。1件のプロジェクトでは地域住民のために弁護士を雇い、合意の前に第三者の助言を得ることを奨励した。小規模プロジェクトが、地方メディア(主にラジオ)を使用したりポスターとリーフレットを配布したり、質疑応答の時間を設けるのに対し、大規模プロジェクトは利害関係者によるワークショップを通じて地域住民に通知する傾向にあった。

FPICを実行する主な動機は次の3つである。i) 人権の保護、ii) 自主的基準(例えば、CCB)や国内法令(例えば、タンザニア土地法)のような公式な規定または制度の遵守、iii) 森林減少と劣化の抑制の達成。図17.1が示すように、森林炭素の目標を達成(成功)して、人権を守ることは主たる動機づけである。権利(アイデア、非公式の制度)と効果(関心)を強調することに合わせ、数名のプロジェクトの代表者は、「過程であり結果ではない」ことと「定義上、決して終わらない」ことから、FPICの取得は決して完了しないと、述べた。

FPICに関連した情報公開の条件と取引費用の高さは問題を引き起こす可能性がある。十分な割合の住民が情報提供会議に出席するようにするのは困難であった。また、この参画プロセスのために十分な資金および時間を確保することも大きな課題だとわかった。特にプロジェクトの情報がすべての世帯に届いていることを確認するのは特に困難であった。あるプロジェクトの代表は、合意に署名し、よい信頼関係も築いていたにも関わらず、「FPICは、実現不可能な夢だ」また「実際、達成は困難を極める」と指摘した。REDD+の内容が具体的に決まっていないことが、さらに大きな課題をもたらす。住民にまだ内容がはっきりしないことに対する合意を求めることになり、さらに、REDD+は土地利用の変化に伴う補償について未解決の問題を多く抱えているからである。

17.5.2 プロジェクト設計への地域住民の参画

大部分のプロジェクト(18件中16件)が地域住民をプロジェクトの設計と実施に参画させている。森林減少・劣化を引き起こす要因の特定、ベースライン・シナリオの開発、適切な介入と代替生計活動の決定などに住民の意見を反映させている。地域住民が契約書の文言の作成に参加したプロジェクトもあった。ブラジルのアクレ州のプロジェクトによって組織された利害関係者会議は、ある地域に限定したプロジェクトをより包括的な州全体のプログラムへ切り替え、支払いから環境サービスへのインセンティブへと重点を移すことで、プロジェクト設計の根本的な見直しを導いた。主な課題は次の通りであった。i) 地域住民または関係セクターの実質的な指導者を特定すること、ii) 地域住民に、意思決定における発言権を保障すること、iii) そして、特にプロジェクトが遊牧民の参画を試みている場合において、現地住民の完全な参画の実現に必要な財源を獲得することである。

17.5.3 生物多様性と保全目標

調査データの一部は、REDD+のプロジェクトがどのように生物多様性と保全の問題に取り組んでいるかを解明する手助けとなる。10件のプロジェクト(ブラジル 1件、カメルーン 2件、インドネシア 2件、タンザニア 4件、ベトナム 1件)が、それぞれのプロジェクト実施地が生物多様性と自然保護の問題を考慮して選ばれたと報告した。し

図17.1 FPICを得るプロジェクトの動機づけ: 権利、規則と成功

注: インドネシアとカメルーンのそれぞれ1件ずつのプロジェクトのデータが入手できなかった。括弧内はプロジェクト件数。

かし、わずか5件(インドネシア1件、タンザニア3件、ベトナム1件)のみが、特定の種の保全、または更新を対象とする森林管理の目標を追求する予定を立てているにとどまった。

17.6 REDD+セーフガードの課題と選択肢

本節の分析は、REDD+のセーフガードの成功のために必要な課題と選択肢を浮き彫りにする。世界的な森林政策関係者は、REDD+のセーフガードを確定させるため、また達成に向けた進捗のモニタリングと報告についてのガイダンスを提供するため、UNFCCCとその他の国際的に認められた基準に目を向けている。

17.6.1 課題

我々の分析は、REDD+セーフガードのいくつかの課題を示している。これらは、REDD+のセーフガードが形成され、国家のREDD+政策に統合される際に生じる課題である。

横方向の調和: REDD+のセーフガード政策は、その他の国際的なセーフガード政策(例えば、CBD)と調和する必要がある。しかし、異なる産業セクターと政策領域全体でセーフガードを調和させる過程では、その開発と実施において取引費用が生じる。

縦方向の調和:国際、国家、およびプロジェクトレベルでのREDD+のセーフガードと基準の間には重複部分がある。これは、取引費用を最小限に抑え、既存のデータと指標を最も効果的に利用できるように生産的な方向で利用される必要がある。

主権:民族国家が、社会・環境セーフガード政策に、どの程度の自治権を有すべきかを決めること。

能力:国家規模でセーフガードのモニタリングおよび報告をする能力にはかなりの開きがある。リーケージと持続性についてモニタリングと報告を行う能力開発が進んでいる。その一方で、REDD+がどれだけガバナンス、福祉、生物多様性のセーフガードに影響を及ぼすかを示す国家レベルのモニタリングシステムの開発は遅れている。

費用:FPICを含む社会・生物多様性のセーフガードの実施、参画の促進、生物多様性のモニタリングの費用は高い。そして、費用が高すぎる場合、REDD+は実行不可能になる。

無視されている問題:主に土地、樹木、炭素の権利(第8章)に関するいくつかの重要な問題は、現在十分に対処されていない。この問題は、国際的なセーフガード政策において、社会と環境の両面で成果に影響を及ぼす可能性がある。森林、樹木、炭素、生活、または生物多様性のどれに、また誰のためにセーフガードが適用されるのか、明らかにすることが特に重要である。

17.6.2 選択肢

上述のように大きな課題がある反面、REDD+セーフガードが成功裏に講じられる機会もある。政策活動のために4つのIの枠組みを用いて、以下の方法を提案する。

国際基準としてのセーフガード促進:国際的、または国家的なセーフガードについてのモニタリングと報告が自主的であったとしても、ほとんどの国が国情に関係なく、国際基準としてのセーフガードの規範に従うであろう。自主的炭素市場の動きが活発になれば、この規範はさらに支持されるだろう。

関係者の利益のバランスをとること:プロジェクト提案者と中央政府は、生物多様性や地域住民の生活に悪影響の無い、あるいは社会・環境便益をもたらす排出削減を期待している。世評を維持しようとする出資者や、福祉の充実や保全に関心を持つ出資者はセーフガード政策を好む。どちらのグループも費用は最小限に抑える一方で、サービスを最大限に引き出したいと考えている。この両者による明白な相乗効果は、近い将来モニタリングされるべきであり、社会・環境セーフガードを支持するインセンティブを維持するためにも、促進されなければならない。

規範的なアイデアから政策実行まで:公開討論会により、政策形成へ情報や意見が提供されているREDD+実施国では、セーフガードの問題とその実施が注目されている。セーフガードについての国家レベルの論説は公開された過程により促され、支持されるべきである。重要な進展はブラジルで見受けられたが、この経験が世界的に影響するまでには至っていない。

情報の改善:プロジェクトの経験、国家レベルの対話、その他の天然資源と気候関連の取り組みから学ぶことはたくさんある。どのようにセーフガードを開発、実施、モニタリング、報告をするかについての情報は共有される必要がある。国家規模およびプロジェクト規模での自主的なREDD+基準は、広く採用されている。これらの自主的基準は、福祉と生物多様性のコベネフィットのための倫理的体系や、プロジェクトのライフサイクルを通じてのセーフガードの状態に関する情報を収集する際の要件を根付かせてきている。

(訳 江原 誠)

要約と結論

後悔なきREDD+

フランシス・セイモア、アリルド・アンジェルセン

- REDD+はこの5年間で当初に想定されていたものから、資金の出どころとその規模、実施速度と必要経費において大きく変化し、実施レベルと関係者間の利害の相違をもたらした。これらのREDD+の変化から生じた課題は、増加する援助漬け、プロジェクト推進者が乗り越えるべき連続した問題、森林保有国や住民組織が実施するREDD+の取り組みに対する報酬の不確かさなどである。
- 初期のREDD+の取り組みにより、国レベルとプロジェクトレベルをつなぐ地方行政区レベルでの土地利用に関する決定の重要性や、所有権、利益配分、モニタリング、これまでの経済活動に結び付いた利害と制度への固執という問題に対する管轄レベルをまたいだ調整の必要性、といった課題が明らかになった。
- REDD+を進めるためには、REDD+本来の目的を明確にし、気候変動対策に関する国際合意の遅れで生じる財政的ギャップを補完する戦略を開発しなければならない。REDD+の将来がより確実になるのを待つ間、気候変動緩和目的に関係なく実施されるべき「後悔なき」政策改革と、REDD+の最終的な成功に必要な不可欠な基盤と能力の構築に、優先して取り組むべきである。

18.1 はじめに

本書の各章では国家政策の領域やプロジェクトサイトを対象に実施されたCIFORによるREDD+に関する国際的比較研究(GCS)の予備的な結果を要約し、REDD+の現況を示してきた。この章では、これまでの章から得られた重要なテーマを要約・統合し、それらに基づいてREDD+政策立案者や、実行者、そして研究者が取り組むべき課題と選択肢に目を向ける。

REDD+とその背景は、2005年のCOP11においてREDD+が公式に国際的な気候変動対策活動の一部となって以来、重大な変化を経験してきた。最大の問題は、気候変動対策における新しい国際合意の遅れである(18.2節)。この変化は、REDD+が今後数年間にわたって展開する方向に大きな影響を持つ(18.3節)。また、第1段階のREDD+プロジェクトや政策改革の経験からは、いくつかの教訓を得ることができる(18.4節)。先行きの不透明さによりREDD+活動がなされなくなる可能性がある。しかしながら幅の広い「後悔なき」REDD+政策改革は、REDD+の将来のいかににかかわらず価値があり、気候変動緩和を超える目標を達成するためにも実施されるべきである(18.5節)。本章の最後に、REDD+に関するいくつかの結論を提示する(18.6節)。

18.2 REDD+の背景の変化

気候変動緩和戦略としての森林減少の回避は、1997年の京都議定書に関するUNFCCCの交渉で却下された。その結果、クリーン開発メカニズム(CDM)に含まれる森林活動は、新規植林と再植林に限定された。しかしながらその決定から10年の間におきた変化によって、2007年のCOP13で採択されたバリ・ロードマップにおいて森林減少と劣化の回避がREDD+として気候変動緩和策に含まれることとなった。その変化とは、次のようなものである。

- 政治的枠組みの変化。2005年のCOP11において、森林減少からの排出削減が、発展途上国による国家的活動として提案され途上国と先進国による見解の相違を橋渡しするものとして、交渉対象となったこと。
- IPCC第4次評価報告書(IPCC 2007c)により、土地利用変化からの排出の重要性が指摘され、森林減少・劣化を排出削減の枠組みに含めることの緊急性と重要性に関する新しい共通認識が確認できたこと。
- 他の緩和オプションと比べて、REDD+による排出削減が低コストであることを強調した分析が公表されたこと。
- 森林減少もしくは森林劣化による排出量変化を測定するために利用可能な手法を開発する技術が向上したこと。

このようなことから、REDD+のアイデアは、効果的、効率的、かつ公平に推進可能な気候変動緩和戦略として具体化し始めた。

2009年のコペンハーゲンにおけるCOP15に向けた準備期間には、2013年からの新しい国際的気候合意がまだ実現可能と期待されていて、REDD+も全ての人々に何らかの利益をもたらすものと期待されていた。何らかの利益とはすなわち、国際的な緩和活動に対する現在と同じ支出レベルで現在より大幅な全体排出量削減、先進国にとって費用対効果の高いオフセット、発展途上国に向けた大きく新しい資金の流れ、さらには正しく設計された場合の生物多様性保全や貧困の削減といった共通便益(コベネフィット、co-benefits)、などである。この世界レベルでの利益の調整は、生態系サービスへの支払い(PES)のような方法による、国家のREDD+政策と現地プロジェクトへの動機づけをもたらすREDD+の「成果に応じた」資金供給を含み、2012年以降に関する拘束力のある気候合意をもたらすものと、広く期待された(Angelsen and Wertz-Kanounnikoff 2008)。

3年後、REDD+の展望は全く違ったものとなった。

REDD+がどのように展開していくかというコペンハーゲン以前にあった期待は達成されていない。その理由の一つは、COP15において国際社会が京都議定書の次の世界的な気候変動合意に至らず、早くとも2015年以前にはその合意が得られなくなったことに起因する(第3章)。そのため国際合意に基づいて炭素市場からREDD+に大規模な資金を調達する可能性は小さくなってしまった。REDD+の構造に関する国際交渉は続けられているものの、REDD+に必要な財源と規則をトップダウン的に推進するUNFCCCの相対的重要性は明らかに小さくなった。結果として現在、REDD+には、援助機関、国際NGO、実施国内のさまざまな当事者が集まる複数の政策領域が存在する。それぞれの政策領域の参加者は、REDD+がどのように定義されるべきかという議論に対する影響力、基準の設定における主導権、資金調達について、競合している。

また別の一連の変化は、世界が経済と金融における混乱期に入ったのと同時期に、REDD+が現れたことによるものである。2000年代半ばに、食料・燃料・金属価格はかつてない高水準に達し、世界経済は商品価格の急騰を経験した。これらの高価格と、それに関連した食料やエネルギー供給に対する不安は、農業や鉱山開発のための土地に対する世界的な競争をもたらした(第4章)。森林地域に対する競争の激化はREDD+の実施コストを増加させ、REDD+の実施に必要な土地利用計画を改善する速度を上回るだろう。さらに、2008年にはじまった世界金融危機は気候変動に対する人々の注意をそらした。国家予算支出削減に向けた圧力は、気候変動に関する国際的合意の欠如により起きるREDD+の資金不足を埋めるために利用可能な援助資金の大きさを制限するだろう。

18.3 背景の変化が意味するもの

背景の変化はREDD+の実施速度を落とし、REDD+を魅力的なものにしたもとのアイデアが実際にまたどのように実現されるかについて、大きな不確実性をもたらした。

18.3.1 REDD+の「援助漬け」

炭素市場からREDD+に対して大規模な資金を供給する可能性は、早くとも2020年以降に延期され、当面の間従来同様の開発援助に関連した制度や財源の優勢が継続するだろう。これはREDD+にとって、目的の拡大や、介入の種類、成果の評価基準を含む、いろいろな意味をもつ(第13章)。そして開発援助に関連した過去の過ちを繰り返す危険を伴う(第7章)。現金直接払い方式の援助モデルにおける実験例はあるものの、援助機関の方針と手続き、援助国の開発援助資金調達に関する政策や予算手続きは、REDD+で想定されている「結果に応じた支払い」システムと相いれないだろう。

REDD+に対する資金供給の役割は、世界銀行がノルウェーからガイアナに対する資金提供を仲介した事例のように、援助国にとって不愉快なものとなりうる。成果を測定するために適切な手順と基準に対しては広い幅の意見の相違がある。第13章で述べたように、国家レベルのREDD+実施における最初の2フェーズの実績評価指標の必要性はようやく認識されるようになったところである。良好な協力関係の方が実際の成果よりも高く評価されることは、REDD+の有効性と効率の両方を脅かすリスクとなる。

REDD+の援助資金への依存はまた、いろいろな開発援助目的を含む幅広い目標を作り、排出削減による気候保護というREDD+本来の役割を相対的に減らすとともに、特に貧困削減などの共通便益の役割を増加させる。政治的な観点では、国際合意を背景とした対等なパートナー間の取引ではなく援助におけるドナーと受け手の枠組みによるREDD+は、被援助国において不適切な国内政治的力学と、主権に関する懸念をもたらす。

これらの要因は、「援助漬け」により、REDD+はその財源をもととのアイデアの中心であった排出削減のための「成果に応じた」支払いから次第に分離させていることを示唆する。地域社会レベルでの森林を含む所有権の強化など、REDD+の目的と密接に結びついた共通便益に対する「成果に応じた」支払いは、成果と支払いの連結を維持するためにとりうる手段を提示する。REDD+政策およびプロジェクトは、開発援助そのもののようにより多様性を増し、森林からの排出削減は数多くの開発目標のひとつとしてほかの目標とともにまとめられるだろう。

18.3.2 連続した問題

公的、民間、NGOなどの多様なプロジェクト推進者がREDD+実証活動の実施を締約国に求めた2007年のバリ行動計画に反応した。2012年現在200を超えるREDD+プロジェクトが、43カ国において実施中されつつある(第12章)。プロジェクト推進者は2009年のCOP15においてREDD+に対する資金供給の枠組みが決まり、自分たちのプロジェクトがそこから利益を得るようできるだけ速くプロジェクトを進めようとした。

コペンハーゲン会合が全体的な気候合意の締結に失敗したことと、国レベルでのREDD+政策開発が比較的遅いペースでしか進まないことは、これらのプロジェクトを多くの点で不安定な位置に置いている。第10章で述べたように、REDD+の財源に関する不確実性は、プロジェクト推進者らが自分たちの取り組みの焦点を、旧態依然とした保護地域・開発統合プロジェクト(ICDP)活動に変えることで、投入資金を分散しリスクを回避するように誘導した。そのことにより、REDD+は「成果に応じた」PESから切り離され、これまでのICDPと同じく限定的な成功しか得られないという失敗を繰り返す危険をはらんでいる。

先行するプロジェクトはまた、測定・報告・検証(MRV)とセーフガードの規則に関する長びく国際交渉に先行するという危険を冒している。初期のREDD+プロジェクトにおいて、実施されたMRV手法のほとんどは、将来の国際基準になりうるVerified Carbon Standard(VCS)の基準に適合していない(第14章)。また、資金に関する不確実性はプロジェクト推進者に、REDD+を通して実現されるであろう資金の流れに関する情報公開をためらわせ、そのことにより将来のセーフガード制度に含まれるはずの「自由で事前の十分な情報を与えられたうえでの合意(FPIC)」の原則の順守に失敗するというリスクを負う。

初期のREDD+実証プロジェクトは、国レベルの法律や規制の制定の遅さによって危険にさらされている。誰が森林炭素を所有するのかについての法的な確実性や、階層間および利害関係者間におけるREDD+のコストと利益の共有に関する確実性は、捉えどころのないままである(第8章)。所有権は多くのプロジェクト対象地で重要な課題として浮上したが、土地所有権に関する不安定さや対立を解決するために必要な国家による対応は限られている(第9章)。現在の土地所有条件でもある程度のREDD+活動を実施することはできるが、制度改革がなければその様な活動の影響範囲・効果性・効率性は限られたものとなるうえに、成果の不公平な分配をもたらしかねない。

18.3.3 危機に直面したままの国や人々

国際的なREDD+資金が流れるタイミングと規模に関する不確実性の増大は、森林地域に対する競争を増加させる経済的要因の変化と相まって、国家と地域レベルの双方におけるREDD+のリスクと利益に関する見積もりを変化させた。森林減少と森林劣化を減少させるコストが補償されるというREDD+に期待されたwin-winの約束の信頼性は、崩壊の危機にある。

REDD+が国レベルで成功するためには、本質的な変化(transformational change)の支持者が経常の事業の利害関係者に勝利しなければならない(第2章)。UNFCCCにおける交渉の遅れは、長期かつ大規模な国際的資金供給の見込みを遅らせることにより前者の勢力を弱め、森林保護の機会費用を増加させる経済的な変化は後者の勢力を強める。後悔なき開発戦略の範囲を超えた活動をREDD+が必要とするならば、政府が準備段階から森林減少・劣化を減らすために必要な政策や手段を実施するために、開発援助だけでは必要な規模を供給できない大規模な資金を長期にわたり供給する信頼できる国際的資金が必要となる(第7章)。

REDD+の背景の変化は、地域レベルのリスク計算にも影響を及ぼした。REDD+プロジェクトの推進者は、当初期待していた資金の流れが実現しない可能性を考慮して、プロジェクトの立ち位置を変え始めた(第10章)。インドネシアの村人が示した「REDD+プロジェクトは、大企業が地域の森林を他の土地利用に転換することを防げそうにない。」という懸念は、国際レベルでのREDD+と経済的力に関する理解(第4章)と矛盾しない。調査対象となった村人は、REDD+プロジェクトの目的を森林保護であると考え、自分たちの収入に対する影響に対する期待と懸念の両方をもっていた(第11章)。このことはREDD+の枠組みに期待されていた、森林保護と地域住民の生活の向上の両立に対して、人々が疑いを持っていることを示す。

18.4 第1段階のREDD+からの教訓

第2段階のREDD+への取り組みの前提となる背景の変化は、UNFCCCの交渉状況や世界経済の状態に起因するものに限定されない。それらに加えて、第1段階のREDD+の取り組みにより、新たに認められた知見や見解も、第2段階のREDD+の取り組みに影響を与える。

18.4.1 REDD+には当初の期待よりコストと時間がかかる

REDD+の取り組みの実施には、当初期待されたよりも大きなコストと長い時間がかかっている。発展途上国の林業セクターに特徴的な制度や統治体制に関する経

験からすると、驚くべきことではないが、2007年に公表されたREDD+の目標とスケジュールの多くは、非現実的であることが明らかになった。特に、利害関係者間の協議と合意形成に必要な時間は、しばしば過小に見積もられていた(第7章)。

森林炭素パートナーシップ基金(FCPF)は、REDD+戦略とモニタリングシステムの構築コストに関する初期の予測に基づいて、REDD+準備活動に一国あたり360万米ドルの補助金を最初に提示した。この金額は、REDD+に含まれる活動範囲の拡大や、REDD+資金管理の制度設計、社会的・環境的セーフガード、そして利害関係者間の協議に対するより大きな配慮など、REDD+の要件に対する必要性を反映して、各国から提示された平均1500～2000万米ドルの要求額と大きく異なる(世界銀行FCPF、ケン・アンドラスコ私信)。

「REDD+は急務である、しかし急発進はできない」というジレンマはすでに認識されていた(Seymour and Angelsen 2009)。REDD+に対する国家主権の尊重(第5章)は、REDD+が当該国内の正当な政策過程に基づかなければならないことを意味する。国際制度の輪郭が不明瞭なままであることから、国家レベルでの本質的な変化は早期に、また簡単には達成されないだろう。そのため、REDD+の関係者の重大な関心事である長期的な資金調達において、援助機関は早期の資金投入が難しいという皮肉に直面した(第7章)。資金援助機関に対して資金移転の実施を要求する内部的、外部的な圧力があるにもかかわらず、実際には資金投入がなされていないことは、REDD+における資金と活動実績の関連付けが真剣に検討されていることを示す肯定的サインとも解釈できる。

REDD+の意思決定過程における予測よりも長いスケジュールに加えて、データの利用可能性とREDD+の技術的要求に応える能力におけるギャップも、当初の想定よりもREDD+実施に必要な時間を長くしている。発展途上国における森林減少を、UNFCCCの交渉対象の場に戻した技術的進歩や、REDD+準備活動初期におけるMRV開発の努力にもかかわらず、大きなギャップが持続している(第14章)。ほとんどの森林保有国は、「成果に応じた」支払い制度を完全に実施するために必要なデータと測定能力、データの開示や共有を進める政治的な意志をいまだ持っていない。

森林減少・劣化を検出するためのリモートセンシング技術の活用については進展があった。しかしながら、世界の森林の広い面積において基本的なデータが欠落しているため、森林状態の変化を排出量変化に換算するための信頼できる排出係数が不足している(第15章)。頑健な参照排出量(RELs)を構築するための概念的な進展はあったが、基本的なデータの不足と経常の事業におけるシナリオ予測に特有の不確実性により、実施国内におけるPES構築の進展は遅かった(第16章)。準備活動への

多大な投資にもかかわらず、MRVに対して責任を負う機関の技術的能力は、これまでのところ緩やかな改善が見られるのみである。

予測よりも遅いペースと、予想よりも高いコストはともに、実施国と出資国の双方における国家レベルのREDD+政策に影響し、REDD+推進者を守りに回らせる。ノルウェーとインドネシア政府は、2010年末を期限とした新しい森林コンセッション(開発権)認可の一時停止措置を、期限までに実施できなかった。そしてそのことを、2011年5月まで公表しなかったため、厳しい監査を受けた。2012年の初めには、インドネシアのカリマンタンにおいてAusAIDが資金提供しているREDD+プロジェクトに具体的な進展がほとんどないことが明らかになり、オーストラリア政府は学者や(Olbrei and Howes 2012)、マスメディア(Hamann 2012)からの批判にさらされた。

18.4.2 経常の事業に関連した制度、利害、考えの頑強さ

必ずしも新しいものではないが、第1段階のREDD+への取り組みから得られた教訓には、次のようなものがある。新しい目的のため既存の制度を変更したり新しい制度を作ったりすることの複雑さ、森林が誰によってどのように管理されるべきかについての凝り固まった考えを変えるのに必要な努力、経常の事業による利権をなくす困難さに関する懸念などである。

GCSによるメディア分析が示すように、国レベルでのREDD+に関する論点は、企業部門の利害関係について発言できる行政の当事者により占められている(第5章)。ブラジルで森林法改正の際におきた森林保全効果を弱めようとする動きや、インドネシアにおける森林コンセッション認可一時停止措置の対象範囲を狭めようとする動き(Box 2.1)は、REDD+によって既得権益が脅かされると考える集団による抵抗、反発として理解できる。これまで国家のREDD+戦略に関する議論において、森林所有権と炭素権の明確化の必要性が重要視されていないことは、現状を脅かしかねない変化に対する忌避があることを示唆している。

REDD+には、「新しくなければならないが、しかし過去の実情に基づいて構築される」というジレンマがある(Seymour and Angelsen 2009)。このジレンマは、REDD+が特に必要とする新しい機能をもつ組織を選ぶ際に深刻である。既存の組織が主導権を握った場合、REDD+に特有の新しい課題に対する対処においても、過去のやり方を踏襲する傾向があった。このことは、多国間援助機関がどのようにREDD+基金を計画したかという国際レベルや、政府林業担当省がどのようにREDD+を既存の森林管理体系に適合させたかという国レベルだけでなく、保全指向のNGOが生物多様性に関連した目的を踏まえて対象地を設定する場合(第12章)や、ICDPのような活動を実施す

る場合(第10章)など、民間主導のプロジェクトレベルにもあてはまる。既存の活動が気候変動目標に適合すると見えるようわずかにラベルを貼り替えることで、REDD+は多くの当事者にとって、新たな資金供給源となった。

REDD+のための新しい機関の設立も難しいものである。新しいREDD+の実体はその権限と合法性の問題に直面し、REDD+のための新しい資金メカニズムの設立過程は遅延や欲求不満を伴っていた(第7章)。その一方で、REDD+実施機関が企画・財務・その他の系列の省庁および、市民社会を含めて広がり、森林管理に関する対話を森林管理に直接的に責任を持つ省庁の枠を超えて大きく広げたことは、多くの国におけるREDD+の成果である。

18.4.3 国、準国(地方行政)、プロジェクトのレベルをまたいだ問題

第1段階のREDD+への取り組みから得られた3番目の教訓は、効果性・効率性・公平性に関する目標を達成するために必要な、国、準国(地方行政)、プロジェクトというレベルをまたいだ調整の重要性である。森林統治における「多極主義」的な制度(Ostrom 2010)や、REDD+の実施における「ネスティッド・アプローチ」(Pedroni *et al.* 2007)の有効性は早い段階から認識されてきた。最近の経験は、規模をまたいだ連携を必要とする特定の問題や課題、役割の異なるさまざまなレベルの統治の重要性、そしてレベルをまたいだ利害の相違にさらなる光を当てた。

第1段階のREDD+への取り組みの再検討は、国家と地域レベルで経験を共有する、多くの機会を失っていたことを示した。プロジェクト推進者は、国家レベルの不明瞭なREDD+政策や制度との関わりを故意に避けることがあり、そのために国レベルの取り組みを具現化する機会を失ったようである。その一方、国家レベルのREDD+政策立案者は、プロジェクトレベルでの経験を、現実を洞察するために必要な情報源と見なしていなかった。

上述のことから本書が示してきた解析結果は、統治レベルをまたいだREDD+の統合と、異なるレベルをまたいで働くREDD+の推進者によるより良い取り組みの必要性を指摘する。第6章ではブラジル、インドネシア、ベトナムにおける、規模をまたいだMRVと漏出(リーケージ、leakage)の制御のための取り組みが直面した障害の例だけでなく、それらの障害を乗り越えるためのいくつかの有望な手段を提供する。REDD+における森林所有権に関する問題に対する取り組み(第9章)や、セーフガード順守の確保(第17章)は、国家と地方行政レベルの政策枠組みを地域の現実に基づいたものとするための調整の強化と、それらの政策の目的が地域において実現されることの両方を必要とする。

コストと利益の配分は、REDD+の実施における多層の統治が直面する、おそらく最も大きな試練である。誰がREDD+の資金の流れから利益を得るべきなのか、そして保償は何に基づいて、どのような形で行われるのか、という基本的な疑問ははまだ答えられておらず、さまざまな利害関係者はそれぞれ正しい答えについて異なる見解を持っている(第8章)。第3章において議論したように、アイデアとしてのREDD+が持つ力の一部は、REDD+が実際のところ何を意味するのかについて、全ての利害関係者がそれぞれの展望を投影できたことに起因する。利益配分の具体化を図ることはアイデアの復元力に対する厳しい試練となるだろう。そのため代替的な利益配分機構の選択肢とその意味を精巧に組み上げることが、将来的なREDD+の研究や実証活動における最優先課題のひとつである。利益配分機構を設計するための常套手段がないために、その形成過程の正当性が決定的な重要性を持つ。

最後に、初期のREDD+の経験は、管轄規模すなわち国家レベルの政策と地域プロジェクトの中間である準国(地方行政区)レベルの重要性に光を当てた。ブラジルにおける事例のように、多くの土地利用に関する意思決定と、より望ましいREDD+への取り組みが行われるのは、国とプロジェクトの中間レベルの管轄規模においてである。

18.5 REDD+の不確かな未来の舵を取る

UNFCCC全体の交渉の遅延だけでなく、世界経済情勢の変化がREDD+にもたらす不確かさは、REDD+が世界的な気候変動緩和のためだけでなく、多くのレベルにおける多数の目的に貢献することにより、正当化されるべきことを意味する。REDD+は当然の間、変化を促すためのトップダウンによる報奨に依存することはできないはずである。そのためREDD+の支持者は、拘束力のある世界的合意や大きな短期的財源に依存しない変化を支持する基盤を構築するため、ボトムアップの戦略により大きく投資する必要がある。

REDD+の将来の不確実性に対して、なり行きを見ろという対応もある。しかし、より良い方法を探るため次の三つの質問を設定した。i) REDD+に対する幅広い政策的支援を構築するために何ができるか? ii) REDD+を最終的に成功させる基盤を形成する、最も優先順位の高い活動とは何か? iii) 国際的なREDD+の資金調達や世界的な経済発展についてどのようなシナリオに対しても、結果として有益な活動とは何か?

以下の項で、これらの疑問に答えを出す。表18.1は、国際、国家、準国(地方行政)、プロジェクトというレベルごとで優先すべき活動の概要を示している。

18.5.1 REDD+のための幅広い政策的支援の構築

単なる林業事業から目的としてのREDD+の再構築。REDD+のこれまでにおきた成功のひとつは、気候と森林に限定された狭い政策領域を超えて、森林からの排出の重要性に対する高い認識を生み出したことである。その様な排出を削減すべきだという国際合意は、UNFCCCの下での資金メカニズムの有無にかかわらず成立する。そのため産業セクターや統治レベルを超えた公共政策に含まれる正当な目的である。特に、気候変動交渉において中程度の収入のある国が気候変動緩和についてこれまで以上に多くのコスト負担を期待されるという役割の変化は、それらの国での森林に基づく排出削減活動が、完全な国際的補償を期待できないことを意味する(第3章、第7章)。

したがって、REDD+のアイデアが林業セクターによる林業セクターのためのREDD+事業として定義されることを許すよりも、より大きなゴールに向けて達成されるべき目的として森林に基づく排出削減を見直す必要がある。その様な手法はUNFCCCの交渉文章や、Rio+20に向けて流行するようになった、「低炭素開発」、「緑の経済」、「気候変動対応型農業」などの業界用語、そしてそれらが示す持続可能な開発を目的とする幅広い手法と完全に一致する。林業セクターおよび検証された排出削減量への支払いに限定された定義からREDD+を解放することもまた、他の多くの産業セクターに由来する森林減少要因に対処するための前提条件である。

政治的正当性に対する投資。森林からの排出削減の緊急性に対する国際合意にもかかわらず、UNFCCCにおける交渉の遅れ進展や、森林保護は開発と相いれないという主張、気候科学の信頼性に対するさまざまな批判や、REDD+の国際援助依存の増大は、全ての資金提供国および受領国における政治的正当性を脅かすものである。REDD+が正当性を維持するためには、国内あるいは国家間において、その誠実性や公平性に対する信頼を弱体化させるよりも、強化する方法で前進し続ける必要があるだろう。

世界レベルでREDD+が正当性を達成するためには、長期にわたる追加性、漏出、永続性に関する課題への取り組みを含む、実質的な排出削減の進展が必要となるだろう。世界的に受け入れられた参照排出レベルやMRVに関する規則は、健全な科学に基づき、可能な限り公平な利害関係の中で国家の状況を考慮しながらも政治的不純物を取り除く必要がある。

REDD+政策が、経常の事業における利害に挑戦し始めた際や、現場での活動に付随して発生するREDD+資金の横領のような不祥事など、逆戻りの圧力に対して回復力を持つように、国家レベルの政治的正当性は、十分に幅広く深いREDD+の支持者を必要とする。セーフガードに対する注目は、REDD+の評判が傷つくこと、および現実の

Table 18.1 活動のレベルとタイプ別の優先して取り組むべき活動

レベル	支持基盤の構成	成功への基盤	後悔なき政策改革
国際	UNFCCC交渉における「成果に応じた資金メカニズム」と参照排出レベルに関する合意に向けた議論の加速(第16章)	既存の資金源の確保と新しい資金源の特定、民間セクター投資機会の開発(第7章)	森林分布データと排出係数の利用性改善(第15章)
		REDD+フェーズ1(準備活動)、フェーズ2(政策)の成果指標の開発(第13章)	
		MRV方法論の確立と報告、検証に関する国際基準の設置(第14、15章)	
国家	「本質的な変化」に対する国家レベルの支持形成(第5章)	森林炭素保有権の法的権利の確実化(第8章)	不適切な補助金の除去のような「後悔無き」税務政策の実施
	REDD+実施過程と制度設計に対する注目による意思決定の正当性の確保(第5、8章)	MRVのデータおよび実施能力の向上	農業や鉱山開発など林業外産業セクターからの森林減少ドライバーに対処するための閣議レベルの対話の設置
			土地所有権改革の国家開発戦略への組み込み(第9章)

レベル	支持基盤の構成	成功への基盤	後悔なき政策改革
地方行政	総合的土地利用計画策定に対する支援と保全目標生態系サービスと食料エネルギー生産の間のトレードオフを調整する方法の開発(第4章)	成果に応じた資金に対する実証計画織り込み	地方組織の強化 空間解析、計画、情報収集能力の向上のための投資 気候変動に対する抵抗性と農業生産性の向上に対する森林の役割に関する普及啓蒙
プロジェクト	生計と情報に対する地域の需要への対応の確実化	実証計画のPESへの織り込み	透明性と投入を向上させるためのMRV活動に対する地域住民参画能力の向上(第15章)
クロススケール (共通)	全てのレベルにおいてREDD+を森林プログラムではなく気候変動緩和目的に位置づけなおすこと	REDD+に関する意思決定を適正なレベルに配置すること REDD+コストおよび費用負担者の表か、異なる利害関係者に対する利益配分システムの構築 セーフガードに対する注意の統合	REDD+実施に関係する政府機関の垂直(国、地方、現場)および水平方向(省庁間)の調整(第6章) 現場と国家の中間で情報伝達と蓄積をおこなう機関の設置(第6章)

損害の両方を避けるために必要である。同様に、利益配分構造の決定とその実践過程が、誠実であると認識されるかどうか、REDD+の正当性は依存するだろう。

幅広いREDD+支持者の育成。政治的現実から、REDD+が幅広く持続的な支持を受けるようにするためには、気候変動の議題に経済発展の目標を含めることが大切である。REDD+は、多数の目的を同時に実現するという期待をもたせる強力なアイデアであった。共通便益は、生物多様性の保全、貧困の縮小、統治の改善を含んでいるものの、それぞれの支持者のREDD+政策領域への参画のあり方は一様ではない。例えば、REDD+は森林で暮らす人々の権利と所有権を弱体化させかねないとして、REDD+に反対しているグループもある。ただし、REDD+による新たな取り組みが森林で暮らす人々により強い権利と所有権をもたらすという、明確な事例が、セーフガードに対する真剣な注目と相まって、REDD+は脅威というよりは保証であるという信頼を構築できた場合もある。

上記で提案したREDD+の再構成に加え、景観レベルでの森林管理の利益は、より高く評価される可能性がある。食料安全保障に関する言説では、森林を農業生産の増大を目的とする農地拡張の障害であるとみなす不当な位置づけが続いている。農業生産性の向上に対する、森林の生態系サービスの役割とその重要性に関する既存の知見を広めるとともに新たな知見を生み出すため、より一層の努力が必要である。経済的利益への気候変動の影響を和らげるという森林の役割は、適応戦略の鍵となる要素であるが、著しく過小評価され続けている。農業生産性の維持や、気候の復元力などの目的に対するREDD+の寄与を実証することは、森林保護を開発と対立するものとする意見に反論する助けとなる。

18.5.2 成功の基盤を構築するための優先活動

PESに他の手段を加えた連携の維持。活動実績に応じた支払いという特徴が機能しなくなることによってREDD+の有効性が減少し、ICDPsのような過去の林業セクター事業と同じく限定した成功しかできなくなることの危惧する多くの理由がある。当初、期待されていた森林炭素クレジットと世界的なコンプライアンス市場との乖離を埋めるため、そして国際から国家レベルへと、国家から準国(地方行政)レベルへの双方で、活動実績に応じた実証的支払いを開始するために、自主的炭素市場、国内の財源、開発援助を含む、さまざまな資金源を集めることが重要である。

期待されたよりも低い資金提供状況と、競合する土地利用で生産される商品作物の価格高騰により、現時点ではREDD+はPESによる支払いだけでは成立しない。気候変動緩和と生物多様性保全に関する世界的な目的、そして生計や生態系サービスに関するより地域的な目的の観点から、景観の中での最適な森林被覆を維持するため

に、伝統的な見回りを取り締まり、法施行、財政インセンティブ、社会インフラの整備、土地利用計画を含めた理にかなった連携などの活動が必要となるだろう。

進展を妨げる主要なボトルネックに焦点をあてる。効果的、効率的、かつ公平な REDD+ の成果を達成するために解決すべき多くの問題は困難なものである。そのため、政策レベルでの主要なボトルネックの除去や、REDD+ 実施に必要な知識と能力の欠落を埋めるための投資が重要である。

国際レベルにおいて、国際交渉官は資金メカニズムを早期に確立することを他の実施方法の議論とともに優先すべきである。国家政策レベルでは先新的なビジネスセクターによる REDD+ 活動への取り組み支援と森林所有権の改革を含む政策変更が必要である。国際、国家、プロジェクトレベルに共通して MRV システムを改善するための投資が必要である。

異なるレベルをまたぐ活動への重視。第 1 段階の REDD 活動と関連研究は、国レベルの政策形成過程と地域レベルの検証プロジェクトに偏っていた。また、プロジェクトおよび国家政策とプロジェクトの相互関係を重視しすぎていた。REDD+ を進めるためには、実際に土地利用計画を定めて実行する地方自治体の役割に注意を払うべきである。地方自治体レベルでは、REDD+ 活動の有無に関わらず土地利用計画の策定において透明性の向上と公共の意見の反映が求められている。また、REDD+ の利益配分のための政策、組織の設計だけでなく国、地方自治体、プロジェクトのレベルを超えた連携を進めるための努力が必要である。

18.5.3 後悔なき政策改革

森林からの排出削減という追加的利益が生じない場合もあるが、より良い公共政策となりうる森林関連およびその他の政策改革が多数ある。また、REDD+ に必要な情報、制度、能力は、他の社会的目的を推進するためにも必要なものである。

土地所有権の明確化。土地所有権の明確化は、より効果的な土地利用、農業生産性を向上させる投資、経済開発などの推進に貢献する。さらに、土地に関する紛争の解決は、辺境地方の暴力的対立原因を取り除く。

不適切な補助金の廃止。森林減少を引き起こす事業体の多くは、国家が提供する低利子の融資、社会インフラの整備、減税措置、その他のインセンティブから利益を得ていることが多い。そのような補助金の廃止は、予算のより効果的な配分と国庫収入増を可能とし、森林管理の改善に対する、財務当局からの支持の形成につながるだろう。

法律の適正な施行。汚職を含む森林関連犯罪の機会を減らすことも、森林資源の収奪による利権を国家が把握することで、国庫収入を増やすことを可能にする。適正な法律の施行により、大規模な違法森林転換を阻止することで、生物多様性と森林炭素をともに保全することができる。

森林関連データの利用可能性向上。より良いデータと情報管理システムは、情報に基づいた計画、予算配分、許認可状況の観察、その他の森林管理業務の改善に必要不可欠である。

制度的能力の向上。国、地方、プロジェクトの全てのレベルにおける開発活動の計画および実施の大半には、透明な予算管理、参加型土地利用計画策定、産業セクターおよびレベル間の調整などの役割に関する権限の確認が重要である。

森林ガバナンスの改善。透明性の向上、参加型意思決定過程の重視、説明責任能力の向上など、森林ガバナンスの改善は、森林セクターに対する公共の理解と支持につながるだろう。森林ガバナンスの改善はまた、森林に依存して暮らす人々を危機におとし入れる森林転換を進める事業体から守る道具を提供するだろう。

18.6 結論的思考

18.6.1 REDD+が維持すべき特徴

REDD+は素早い進化を続け、その語が与える印象も多様化した。REDD+の有用な要素および危機にさらされている特徴を整理することは、REDD+の将来に重要である。第一に、REDD+の目的はその名が示す通り、森林減少および森林劣化からの排出削減である。地球は破滅的な気候変動に向かいつつあるという科学的証拠が増え続けているため、REDD+の実現は道徳的義務である。

次に重要なのはREDD+と「本質的な変化」の関係である。REDD+の実現は改良型かまどの普及から低インパクト伐採技術にいたる、断片的な技術支援による従来型の国際協力ではなしえない。森林に依存して暮らす人々やより広い公共の利益を代償に、特定の人々に限定された利益を目的とする森林破壊を止めるため、森林に関する政治経済学の本質を変えることが、REDD+の実現に繋がるのである。つまり、国際的に重要な生態系サービスの保全に対してインセンティブを付与することにより森林の経済を変えること、森林に対する新しい権利と意思決定規範を認識し森林政策を変えること、などが必要である。

十分な成果をあげてこなかった過去の森林活動に対して、REDD+を別物にした森林ガバナンスと森林管理を変えるという特徴が非常に大切である。REDD+の効率性と正当性には、投入と出力ではなく、成果と結果に焦点をあてる必要がある。また、国家および地方行政区レベルでの実施が肝要である。たとえどれだけ先進的で守るべき基準に従ったプロジェクトを数百件実施したとしても、国レベルでの政策および制度の開発や、準国レベルの地方行政区における土地利用計画の改善がないならば、本質的な変化は起こりえない。

18.6.2 REDD+のそしてREDD+を失うことの危機

CIFORがREDD+の国際比較研究を始めた時、REDD+は拙速に開始され宙に浮いているという見方が有力であった。森林に依存して暮らす人々の擁護者にとって、多くの森林保有国のガバナンスの現状からすれば、森林の価値を高めるいかなる活動も、森林に依存して暮らす人々が置かれている状況をより悪くするという危惧があった。森林に依存して暮らす人々にとってREDD+の開始に時間をかけることは、国、地方行政区、プロジェクトの全てのレベルで彼らの意見をREDD+政策過程に反映させる時間を増やし、彼らにとって特に大切な権利や生計やセーフガードの課題に対する注意を増やすという利点があった。このような課題はまた、REDD+が現実を反映しているように見せ、REDD+資金の増大、REDD+が既得権益に対抗するためにも、あつてしかるべき問題であった。

REDD+がそのいくつかの魅力を高めていなくても、そのことを危惧する必要はないだろう。ただし、REDD+が経常の事業との競争に負けるという見通しは大きなリスクとなる。森林地域の人々にとって、森林を保持する意味は重大である。CIFORによる「貧困と環境」に関するネットワーク研究(PEN)は、発展途上国の森林内部および周縁部で暮らす世帯は、全体の収入の5分の1以上を森林資源に頼っていた。¹もしもREDD+が危険に見えるからという理由で、環境的また社会的インパクトの面でより優しいREDD+による土地利用が失われ、そのかわりに商業的農業や鉱物採掘などの完全な森林転換とそれにとまなう住民の森林からの排除がおきれば、皮肉的な悲劇となる。

18.6.3 楽観的になる理由

第1段階のREDD+活動が直面したうんざりするほどの問題の繰り返しは、読むのがつらかったかもしれない。しかしながら、大きな流れの中でおきた後ろ向きの変化

1 <http://www.cifor.org/pen>

や初期の取り組みの厳しい経験にもかかわらず、次の理由からREDD+の持つ可能性は、国、準国（地方行政）、プロジェクトの全てのレベルで興味と投資をひきつけている。

i) 気候変動を2℃以内におさえるという国際目標を達成するには土地利用変化からの排出を減さねばならない。ii) ゆっくりではあるが資金、セーフガード、RELS/MRVなどに関するUNFCCCでの交渉は継続しており、ドナー国からの多国間および二国間の取り組みに関する資金援助が消滅する兆候はない。iii) 国家政府、REDD支持者はREDD+政策、戦略の立案を進めており、政府首脳による支持がある。iv) 数百件のプロジェクトレベルのREDD+活動を補完するための「the Governors' climate and forest task force」の関連全体のような、準国レベルの事業体が現れている。

国際メカニズム、国家戦略、もしくは地域プロジェクトの集合体としてのREDD+に何がおこるにかかわらず、REDD+を役立つものとするいくつかの進展がある。その進展には、気候変動緩和に森林が果たす重要な役割に対する国際認知、多くの国での森林関連情報と森林に関する意思決定の透明化、森林所有権の問題に対する再認識などが含まれる。意味ある目的としてREDD+はまだまだ生きている。

（訳 相川 真一、藤間 剛）

Appendix(付録)

CIFORによるREDD+に関する国際比較研究

(Global Comparative Study on REDD+: GCS)

ルイ・V・ベルシヨ、マリア・ブロックハウス、ウィリアム・D・サンダーリン、
アリルド・アンジェルセン

CIFORが実施中の、森林減少および森林劣化からの排出削減(REDD+)に関する国際比較研究(Global Comparative Study on REDD+: GCS)には、3つの構成課題からなる研究と、研究成果を共有するための普及啓発活動が含まれる。GCSの主な目的は、REDD+の政策立案者と実践者の集団が、貧困の低減、地域の生計の保護、人権と所有権、炭素の他の生態系サービスの強化などの共通便益(co-benefits)と、公平なインパクトを、効果的・効率的な炭素の排出削減と共に達成するための、情報、分析および手段を提供することである。我々はこれを「3E+の枠組み」と呼び、前書「Realizing REDD+」において詳述した(Angelsen *et al.* 2009)。

GCSの研究活動は次の三つの構成課題によって実施されつつある。

- 1. 国家によるREDD+の取組み
- 2. 準国(地方行政区)レベルのプロジェクト
- 3. モニタリングと参照レベル

構成課題1の主な目的は、REDD+の国家戦略と政策による「3E+」の成果の達成を支援することである。この目的は、REDD+の国家戦略と政策のために設計され、多様な利害関係者の興味を考慮し、情報、分析、手法を提供することで実現しつつある(本書の第5、8、9、17章)。また第一世代のREDD+国家戦略・政策の詳細な分析により、第二世代のREDD+国家政策をより良いものとすることを目指している。

構成課題2の主な目的は、第一世代の準国レベルREDD+プロジェクトに対し、その設計と実施状況の分析により情報を提供することである。分析結果と開発中の手法により、REDD+プロジェクトによりどのように、「3E+」の成果を達成するかをの教訓を増や

表A1 国際比較研究対象国

国名	構成課題1	構成課題2	構成課題3
ブラジル	X	X	
ペルー	X	X	X
カメルーン	X	X	X
タンザニア	X	X	
インドネシア	X	X	X
ベトナム	X	X	X
ボリビア	X		X
コンゴ民主共和国(DRC)	X		
ネパール	X		
ブルキナファソ	X		
モザンビーク	X		
パプアニューギニア(PNG)	X		

注: 行の色の違いはGCS研究の実施度合い(上ほど重点的に実施)を示す。

表A2 GCSの研究協力機関

協力機関	略称	国	構成課題
University of Melbourne (メルボルン大学)	UoM	オーストラリア	1 & 2
<i>Centro de Estudios para el Desarrollo Laboral y Agrario</i> (労働・農業開発研究センター)	CEDLA	ボリビア	1 & 2
<i>Instituto Boliviano de Investigación Florestal</i> (ボリビア地理・統計機関)	IBIF	ボリビア	3
<i>Institut de Recherche pour le Développement</i> (研究開発研究所)		ボリビア	3
<i>Instituto de Mudanças Climáticas e Regulação de Serviços Ambientais</i> (ブラジル気候変動・生態系サービス規則機関)	IMC	ブラジル	2
<i>Instituto Centro de Vida</i> (ブラジル生命制度センター)	ICV	ブラジル	2
<i>Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia</i> (アマゾン環境研究所)	IPAM	ブラジル	2
The Nature Conservancy (ザ・ネイチャー・コンサーベーション)	TNC	ブラジル	2
<i>Fundação Amazonas Sustentável</i> (アマゾンの持続可能な基盤)	FAS	ブラジル	2
<i>Rede de Desenvolvimento, Ensino e Sociedade</i> (ブラジル発展・教育・社会ネットワーク)	REDES	ブラジル	2
<i>Centre pour l'Environnement et le Développement</i> (カメルーン環境発展センター)	CED	カメルーン	2
GFA-Envest (カメルーンのコンサルティング会社)		カメルーン	2
University of Ngaoundere (ンガウンデレ大学)		カメルーン	3
Ministry of Environment and Protection of Nature (カメルーン環境・自然保護省)		カメルーン	3
<i>Conseil pour la Défense Environnementale par la Légalité et la Traçabilité</i> (コンゴ民主共和国環境防衛合法性・トレーサビリティ協議会)	CODELT	コンゴ民主共和国	1

次ページに続く

表A2 前ページより続く

協力機関	略称	国	構成課題
Nordic Agency for Development and Ecology (ノルディック開発環境庁)	NORDECO	デンマーク	3
Organisation National Forestiere Internationale (国立森林国際機関)	ONFI	フランス	3
Göttingen University (ゲッティンゲン大学)		ドイツ	3
Biocarbon Consult (バイオカーボン・コンサルト)		ドイツ	3
Indonesian Center for Environmental Law (インドネシア環境法センター)	ICEL	インドネシア	1
Lembaga Studi Pers dan Pembangunan (インドネシア出版・開発研究所)	LSPP	インドネシア	1
REDD Aceh Task Force (Government of Aceh) (REDDアチェ作業委員会 アチェ政府)		インドネシア	2
Fauna and Flora International Indonesia (ファウナ＆フローラ・インターナショナル・インドネシア)	FFI-Indonesia	インドネシア	2
AusAID Kalimantan Forests and Carbon Partnership (カリマンタン森林・炭素パートナーシップ)	KFCP	インドネシア	2
The Nature Conservancy (ザ・ネイチャー・コンサーベーション)	TNC	インドネシア	2
Infinite Earth (PT. Rimba Raya Conservation) (リンバ・ラヤ保全社の一部)		インドネシア	2
Starling Resources / PT. RMU (スターリング・リソース / PT. RMU)		インドネシア	2
Indonesian Soils Research Institute(インドネシア土壌研究所)		インドネシア	3
Center for Climate Risk and Opportunity Management, Bogor Agriculture University (ボゴール農科大学気候変動リスクと機会管理センター)		インドネシア	3
World Agroforestry Centre (世界アグロフォレストリーセンター)	ICRAF	ケニア	3
Universidade Eduardo Mondlane (エドアルド・モンドラーネ大学)	UEM	モザンビーク	1
ForestAction (フォレストアクション)		ネパール	1

次ページに続く

表A2 前ページより続く

協力機関	略称	国	構成課題
The Netherlands Development Organisation (オランダ開発機構)	SNV	オランダ	1
Wageningen University (ワゲニンゲン大学)	WU	オランダ	2 & 3
Norwegian University of Life Sciences (ノルウェー生命科学大学)	UMB	ノルウェー	1, 2 & 3
Centre For Climate Change And Sustainable Development at the University of Papua New Guinea (パプア・ニューギニア大学気候変動・持続可能な開発センター)	CCCS D UPNG	パプアニューギニア	1
National Research Institute (パプア・ニューギニア国立研究所)	NRI	パプアニューギニア	1
<i>Libelula Comunicación Ambiente Y Desarrollo Sac</i> (リベルラ環境開発コミュニケーション機関)	Libelula	ペルー	1
<i>Bosques Amazonicos S.A.C. REDD project with Brazil nut harvesters, Madre de Dios</i> ボスク・アマゾンコス S.A.C. ブラジル果実収穫者とのREDD計画, マドレ・ド・ディオス)	BAM	ペルー	2
Cl. Alto Mayo Project, San Martin Cl. (アルト・マヨ・プロジェクト、サンマルタン)		ペルー	2
WWF-Peru	WWF	ペルー	3
<i>Asociación para la Investigación y el Desarrollo Integral</i> (ペルー統合的調査発展機関)	AIDER	ペルー	3
<i>Derecho, Ambiente y Recursos Naturales</i> (ペルーの法律・環境・自然資源)	DAR	ペルー	1
Research on Poverty Alleviation (タンザニア貧困軽減研究)	REPOA	タンザニア	1
Tanzania Traditional Energy Development and Environmental Organization (タンザニア伝統的エネルギー開発・環境保護機関)	TaTEDO	タンザニア	2

次ページに続く

表A2 前ページより続く

協力機関	略称	国	構成課題
Jane Goodall Institute (ジェーン・グドール研究所)	JGI	タンザニア	2
CARE		タンザニア	2
Tanzania Forest Conservation Group (タンザニア森林保護作業委員会)	TFCG	タンザニア	2
Mpingo Conservation and Development Initiative (ムピング統合的保全・開発プロジェクト)	MCDI	タンザニア	2
University of Aberdeen (アバディーン大学)		イギリス	3
Comparing Climate Change Policy Networks, University of Minnesota (ミネソタ大学気候変動政策比較ネットワーク)	COMPON	アメリカ	1
World Resource Institute (世界資源研究所)	WRI	アメリカ	1
North Carolina State University (ノースカロライナ大学)	UNC	アメリカ	2
Duke University (デューク大学)		アメリカ	2
North Carolina State University (ノースカロライナ州立大学)	NCSU	アメリカ	2
Central Institute for Economic Management (ベトナム経済経営中央研究所)	CIEM	ベトナム	1
Centre of Research and Development in Upland Areas (ベトナム高地研究開発センター)	CERDA	ベトナム	1
Son La Forestry Department (ソンラ林業局)	Son La FD	ベトナム	1
The Netherlands Development Organization (オランダ開発機構)	SNV	ベトナム	2
Research Centre for Forest Ecology and Environment of Forest Science Institute of Vietnam (ベトナム森林科学研究所森林生態・環境研究センター)	RCFEE	ベトナム	3
Transparency International (トランスパレンシー・インターナショナル)	TI	国際	1
Common Market for Eastern and Southern Africa (東部・南部アフリカ共同市場)	COMESA	地域	3

することができる。第一世代のREDD+実施活動の詳細な分析から引き出される最良の実践例と教訓は、第二世代のREDD+実施活動に対して情報を提供し、より良いものとする。

構成課題3の主な目的は、REDD+プロジェクトと国家のREDD+枠組みのため、より良くかつ費用対効果の高い測定・報告・評価(MRV)システムの構築を支援する。そのため、MRV実施機関と制度の能力向上、国・準国レベルの参照排出レベル(RELs/RLs)を計算するための方法、IPPC-Tier 2レベルのインベントリ手法(定義については、第15章およびBox 16.3を参照)のよりよい実践のための排出係数、共同体のMRVへの参加、について、新しい知識を提供しつつある。現在は、ほとんどの発展途上国が、国家の温室効果ガスインベントリ算出にTier 1レベルの手法を用いている。炭素インベントリにおいてIPPC-Tier 2レベルの手法の適用を進めるため、炭素蓄積量の推定とサンプリング設計について、より良い知識の提供を目指している。これにより、より正確な排出削減量の推定が可能となる。

GCSの普及啓発活動は、上述の3つの構成課題から得られる研究成果を、すべての行政レベルにいるREDD+の政策立案者や実践者に普及することを目指している。この活動は、インターネットのウェブサイトを通じたものが主であるが、本書の出版のような伝統的な方法でも、情報の普及をおこなっている。

GCSのそれぞれの構成課題は、異なる目的と対象範囲をもって12のREDD+実施国で進行中である(表A1)。

GCSには多くの協力者が参画している(表A2)。国内組織として、インドネシアのアチェ地方政府、カメルーン林業省などの政府機関、ブラジル発展・教育・社会ネットワーク(REDES)やインドネシア環境法センター(ICEL)のようなNGOが参画している。国際的には、国連機関(FAO、UNDP、UNEP、UNFCCC)と大規模国際NGO(CARE、The Nature Conservancy、WWF)などと協力している。さらに、いくつかの民間企業(例えば、Starling Resources)、先進国の大学(ノース・カロライナ州立大学、ノルウェー生命科学大学、メルボルン大学)などとも協力している。

構成課題1：国家REDD+政策過程

GCSの構成課題1では、国家REDD+戦略の形成と実施に繋がる政策過程を分析する。研究はボリビア、ブラジル、カメルーン、コンゴ民主共和国(DRC)、インドネシア、ネパール、ペルー、タンザニア、ベトナムの9カ国で研究が実施されている。またブルキ

図A1 GCS構成課題1の研究設計と研究項目

表A3 構成課題 1 REDD+国内戦略の分析手法: 主な目的と概要

方法		目的と概要
国の概要; 部門、副部門上の詳細なガイドライン 公開インタビュー		REDD+と関係する国家の背景、議論されているREDD+の選択肢、国内の主要な問題と課題の列挙による国家政策を左右する力関係についての解説の提供。 森林減少の促進要因、一般および森林産業の統治、天然資源と炭素の所有権、関連部門の政策と計画、MRVに関するREDD+の選択肢の解説;資金調達;利益・費用配分;制度や政策の配置;調整;重要なアクターとの対話および政策的イベントの特定。国別概要には3E+の実施における簡潔な評価が含まれている。
	メディア上の言説分析; 前もって定義された用語およびキーワードに基づいた記事検索によるメディア分析 (各国の主要日刊新聞三紙を対象) メディア情報提供者へのインタビュー	メディア上での支配的な言説の分析による調査: 以下の項目に関する言説の、頻度、枠組み(メタ項目、項目)、アクター(支持者と敵対する構造)および立場(立場の表明): • 既存のREDD+の言説およびその言説が国家REDD+政策の場で交渉され選択肢を形成する方法 • REDD+に特定されているものおよび、より広範な関連性をもつ改革に関する議論 • 特定の言説に影響を与える、もしくは利用するアクター • 多くの言説における3E+への含意
政策ネットワーク分析; 専門家パネル 詳細なアクターインタビュー 社会的、組織的調査		REDD+に関する議論の場におけるアクターと構成要素の評価、REDD+戦略の3E+関連項目の含意に関する検討のため、以下の問いをたてる: 誰が国家のREDD+政策形成に参画しているか? 参画者の視点・関心・力関係は何であるか? 参画者の情報・影響のネットワークはどのようなものか? この手法を長期にわたり何度も繰り返すことで、参画者間の力学・力関係を評価することができる。構成課題2、3の政策研究の結果から、効果性に関する結果を評価することができる。
	REDD+の政策内容分析	既存の国家の戦略文書を特定し、3Eの結果と共通便益を守るために提言された政策措置の詳細な内容分析を提供する。

次ページに続く

表A3 前ページより続く

方法		目的と概要
政策研究； 適切な形で継続して実施される		バイオ燃料や大豆政策といった特定の政策、政治経済の問題・選択肢を対象に含む。既存の環境信託基金など、改革やメカニズムからの特定の教訓を評価する。REDD+の政治経済的要素とREDD+の設計における3E+に関する含意に対する詳細な考察を提供する。この手法の柔軟な適用は、新たに生じる研究上の疑問への迅速な対応を可能にする。
	国家のREDD+の戦略評価	上述の五つの方法を統合し、国家REDD+戦略の全体を評価する。これは、i) 3E+の成果と共通便益を保障し、REDD+を実現するための障害と機会を特定する、ii) よりよい国内政策の設計と実施のための政策提案を行う、ためである。 戦略評価は広範な政治的文脈と、既存の国家REDD+戦略内容の分析(アクター、メカニズム、構造)に基づく。
国際比較分析； 国別事例研究の質的比較 ネットワーク比較分析 QCA (質的比較分析)		第一世代のREDD+の実践における国内政策の議論で発生した問題に対処し、第二世代のREDD+の設計のためのガイドラインを提供する。例えば、3E+の基準、統治要素、国の背景変化など、様々な分析的視点が適用される。上記のすべての手法から派生したデータを基に、国際メディア比較分析などの国内事例研究間、手法間の比較研究を実施する。

ナファソ、モザンビーク、パプアニューギニアの3カ国で追加的に部分的な分析が行われている。さらにノルウェーにおけるメディア言説の解析も進行中である。

構成課題1の研究目的は、国家政策立案者に対し、適切な政策設計により効果的な政策立案の制約にどのように対処できるかを伝えることである。効果的・効率的・公平なREDD+政策戦略の達成のために、証拠に基づいた選択肢を提示することに焦点をあてている。政策提言には、それぞれの国に特有の背景に応じた制度設計の的な構築の要素を含んでいる。

構成課題1では、REDD+国家戦略とその形成および実施による「3E+」の結果が、政策過程に参画するアクターや統治機構や統治構造にどのように依存しているかを調べている。より広くいえば、ある国の制度的文脈、言説的实践、マクロ経済状況が、国家政策にどのように影響するかを解析している。政策設計と実施の成功度を説明するため、政治的約束の度合い、国内権力の動態、政策学習過程の有無等を、解析する。さらに、適切な制度機構の欠落により、森林減少の低減のための経済的動機付けの効果的な目標設定、幅広い共通便益の達成、それらに対する障害物を乗り越える選択肢などが、どのように制限されるかを精査する。

比較分析は、個別の詳細な事例研究を補完し、国家REDD+戦略の「3E+」の結果の国による変動を説明する社会的、政治経済的、制度的要因を評価する。

CIFORの研究者は、国家REDD+戦略を解析するために、国別概要、メディア分析、政策ネットワーク分析、REDD+政策内容分析、それぞれの国に必要な特有の研究対象についての柔軟な方法という、5つの研究手法を開発した。これらの詳細は、表A3と図A1で説明している

構成課題2：準国レベルのプロジェクト

構成課題2は、REDD+プロジェクトは「3E+」共通便益を満たすためどのように設計されうるのか、という包括的な問いに答えるための、堅実な経験的基礎を提供することを目的とする。また、次の付随的な問いに答えることも目指している。REDD+プロジェクトは「3E+」共通便益の基準をみたすのか。できるとすれば、その方法はなにか。できないならば、その理由はなにか。これらの知見により、現在実施中そして将来実施されるプロジェクトの設計と実施をどのように改善するかを検討する。

構成課題2では上記の疑問に答えるため、事前事後/介入有無比較(Before-after/control-intervention: BACI)とよばれる手法を用いる。条件付きの成果に応じたREDD+インセンティブ(生態系サービスに対する支払い、PES)導入の前後に収集された、社会経済的および自然科学的データが、BACIのBAの部分に該当する。REDD+プロジェクト実施対象地内(介入)と対象地外(対象)の村別に集められたデータが、CIの部分である。Jagger *et al.* (2010)はBACI手法を詳細に記述している。Sunderlin *et al.*(2010)は、構成課題2を実施するためのガイドラインを示している。

収集されたデータはプロジェクトが今後どのように機能するかの予測(事前アプローチ)に使用され、またREDD+プロジェクトの介入実施後に収集されたデータはREDD+による介入の影響の遡及的評価(事後アプローチ)に用いられる。

構成課題2の現地調査はGCS対象7ヶ国の24件のプロジェクト実施対象地で実施されつつある。国(プロジェクト数)は、ブラジル (7)、ペルー (2)、カメルーン (2)、タンザニア (6)、インドネシア (6)、ベトナム (1)である¹。表A4に現地調査を実施中のプロジェクト一覧を示す。現地調査実施前に、REDD+による条件付きのインセンティブの導

図A2 構成課題2のBACI(事前事後/介入有無)比較対象

1 ブラジルでは残り2つのプロジェクトの選定が終わっていなかった。

表A4 構成課題 2 が対象としたREDD+プロジェクト

国	プロジェクト名	略称	州・地域	主たる実施機関	ウェブサイト	村の数		実施場所の種類	本書でのデータの使用
						対象	介入		
ブラジル	Acre State System of Incentives for Environmental Services (環境サービスに対する報償アクレ州のシステム)	Acre SISA	アクレ	IMC	http://gcf.wsodqa.com/StateOverview	4	4	BACIによる集中的調査	あり
	Northwest Mato Grosso Pilot REDD+ Project (北西マト・グロッソ/REDD+実証プロジェクト)	Cotriguaçu	マト・グロッソ	ICV	www.icv.org.br/quem_somos/noticias/mato_grosso_presents_redd_program_and_pilot_project_in_copenhagueen.icv	4	4	BACIによる集中的調査	あり
	Sustainable settlements in the Amazon: the challenge of transition from family production on the frontier to a low carbon economy (アマゾンにおける持続可能な居住:開拓地の世帯の生産から低炭素経済への変化の課題)	Transamazon	パラー	IPAM	www.ipam.org.br/biblioteca/livro/id/250	4	4	BACIによる集中的調査	あり
	REDD+ Pilot Program in São Felix do Xingu (サオ・フェリックス・ド・シンダー REDD+実証プロジェクト)	SFX	パラー	TNC, Brazil	www.nature.org/ourinitiatives/urgentissues/climatechange/index.htm	4	4	BACIによる集中的調査	あり

次ページに続く

表A4 前ページより続く

国	プロジェクト名	略称	州・地域	主たる 実施機関	ウェブサイト	村の数		実施場所 の種類	本書での データの 使用
						対象	介入		
ペルー	Bolsa Floresta Program (ボルサ・フロレスタ・プロ グラム)	Bolsa Floresta	アマゾンナス	FAS	http://fas-amazonas.org/ noticia/bolsa-floresta- program-invests-more- than-400-thousand-in- the-uacari-rds?lang=en	6	34	BACIを 用いない	なし
	Brazil Nut Concessions REDD Project (ブラジルナッツ収獲権 REDDプロジェクト)	BAM	マドレ・ド・デ イオス	BAM	www.bosques- amazonicos.com/en/ our-projects/redd-in- concessions-of-brazil- nuts-in-madre-de-dios- peru	0	0	BACIによる 集中的調査	なし
	Alto Mayo REDD+ Initiative(アルト・マヨ REDD+イニシアティブ)	Alto Mayo	サンマル タン	国際保護 機関	www.conservation.org/ learn/climate/strategies/ field/pages/projects.aspx	0	0	BACIによる 集中的調査	なし
カメル ーン	Payment for Ecosystem Services (PES) project in Cameroon South and East Region (カメルーン南・東部 地域における生態系サービ スに対する支払い (PES) プ ロジェクト)	CED	南方・東方 地域	CED	www.cedcameroon.org/ en/programmes/axes-de- travail/axes-strategies- thematiques/1209- changement-climatique	4	2	BACIによる 集中的調査	あり
	Mt. Cameroon REDD Project(カメルーン山REDD プロジェクト)	Mount Cameroon	南方・西方 地域	GFA-Envest	www.gfa-group.de/ envest/projects/ gfa_envest_projects_ eng_3431628.html	3	4	BACIによる 集中的調査	あり

次ページに続く

表A4 前ページより続く

国	プロジェクト名	略称	州・地域	主たる 実施機関	ウェブサイト	村の数		実施場所 の種類	本書での データの 使用
						対象	介入		
タンザニア	Community-based REDD Mechanisms for Sustainable Forest Management in Semi-Arid Areas (半乾燥地域における持続可能な森林管理のための住民共同体REDD+メカニズム)	TaTEDO	シニヤンガ	TaTEDO	www.tatedo.org/cms/images/stories/broncure/reddbronchure.pdf	5	4	BACIによる集中的調査	あり
						2	5	BACIによる集中的調査	あり
						0	4	BACIによる広域的調査	あり
タンザニア	Making REDD Work for Communities and Forest Conservation in Tanzania (タンザニア共同体・森林保全のためのREDD活動)	TFCG-Kilosa	モロゴロ	TFCG	www.tfcg.org/pdf/TFCG%20MJUMITA%20REDD%20project%20leaflet.pdf	2	5	BACIによる集中的調査	あり
						0	4	BACIによる広域的調査	あり
						0	4	BACIによる広域的調査	あり
タンザニア	Making REDD Work for Communities and Forest Conservation in Tanzania (タンザニア共同体・森林保護のためのREDD活動)	TFCG-Lindi	リンディ	TFCG	www.tfcg.org/pdf/TFCG%20MJUMITA%20REDD%20project%20leaflet.pdf	2	5	BACIによる集中的調査	あり
						0	4	BACIによる広域的調査	あり
						0	4	BACIによる広域的調査	あり

次ページに続く

表A4 前ページより続く

国	プロジェクト名	略称	州・地域	主たる実施機関	ウェブサイト	村の数		実施場所の種類	本書でのデータの 使用
						対象	介入		
	Building REDD Readiness in the Masito Ugalla Ecosystem Pilot Area in Support of Tanzania's National REDD Strategy (タンザニア国内のREDD戦略支援のためのマシト・ウガラ生態系内REDD実証事業地域での準備活動)	JGI	キゴマ	JGI	www.janegoodall.org/programs/tanzania-redd-program	0	4	BACIによる広域的調査	あり
	HIMA – Piloting REDD in Zanzibar through Community Forest Management (HIMA – 共同体森林管理を通じたザンジバルでのREDD+の実施)	CARE	ウンガジャ・ザンジバル	タンザニア・CARE・インターナショナル	www.care.org/careswork/projects/TZA070.asp	0	4	BACIによる広域的調査	あり
	Mpingo Conservation Project(ムピング保全プロジェクト)	Mpingo	リンディ	MCDI	www.mpingoconservation.org/about.html	0	4	BACIによる広域的調査	あり
インドネシア	Reducing Carbon Emissions from Deforestation in the Ulu Masen Ecosystem(ウル・マセン生態系における森林減少による炭素排出の削減)	Ulu Masen	アチェ	アチェ政府 (アチェREDD実行委員会)	(www.climate-standards.org/projects/files/Final_Ulu_Masen_CCCA_project_design_note_Dec29.pdf	4	4	BACIによる集中的調査	あり

次ページに続く

表A4 前ページより続く

国	プロジェクト名	略称	州・地域	主たる実施機関	ウェブサイト	村の数		実施場所の種類	本書でのデータの 使用
						対象	介入		
	REDD Pilot Project Development, Community Carbon Pools (REDD実証プロジェクト開発、共同体炭素プール)	KCCP	西カリマンタン	FFI-Indonesia	www.fauna-flora.org/explore/indonesia/	4	4	BACIによる集中的調査	あり
	Kalimantan Forests and Carbon Partnership(カリマンタン森林・炭素パートナーシップ)	KFCP	中央カリマンタン	AusAID KFCP	www.forestpeoples.org/sites/fpp/files/publication/2011/10/central-kalimantan-briefing-2.pdf	4	4	BACIによる集中的調査	あり
	The Rimba Raya Biodiversity Reserve Project(リンバ・ラヤ生物多様性保護計画)	RRC	中央カリマンタン	インフイニート・アース(リンバ・ラヤ保護の一部)	www.infinite-earth.com/projects-details.html	0	4	BACIによる広域的調査	あり
	Katingan Conservation Area: a Global Peatland Capstone Project(カティンガン保全地域: 国際泥炭地冠石プロジェクト)	Katingan	中央カリマンタン	スターリン・グ・リソース / リンバ・マクムル・ウタバの一部	http://starlingresources.com/projects-katingan.php	4	4	BACIによる集中的調査	あり
	Berau Forest Carbon Program(ブラウ森林炭素プログラム)	Berau	東カリマンタン	TNC	www.nature.org/ourinitiatives/urgentissues/climatechange/index.htm	4	5	BACIによる集中的調査	なし

次ページに続く

表A4 前ページより続く

国	プロジェクト名	略称	州・地域	主たる 実施機関	ウェブサイト	村の数		実施場所 の種類	本書での データの 使用
						対象	介入		
ベトナム	SNV Site, Cat Tien, Lam Dong District (VNM1) (SNVによるシテ、カティエン、ラムドン (VNM1)の事業対象地	SNV	ラムドン	SNV	http://pubs.iied.org/pdfs/G02745.pdf	4	4	BACIによる集中的調査	あり
合計						60	110		

表A5 構成課題2 研究対象村の種類(介入・対象)および方法(集中的・広域的・BACI以外)ごとのデータ収集状況

調査方法	プロジェクト 実施地域	介入		対象		村の総数	世帯総数
		村の数	世帯数	村の数	世帯数		
集中的	14	56	1853	54	1712	110	3565
広域的	5	20	-	-	-	20	-
BACI以外	1	34	244	6	96	40	340
合計	20	110	2097	60	1808	170	3905

注:本表は、本書の執筆開始時に現地研究が始まったペルレーでの2カ所と、まだ選ばれていないブラジルの2カ所を除く全てのプロジェクトのデータを含んでいる

表 A6 構成課題 2 の研究手法

手法の種類	手法	目的
観察/準備	村落評価	対象・介入と村とのマッチングのためのデータの統合
	推進者評価	プロジェクトの目標、目的、範囲、属性、これまでの実績に関する情報
	現地での談話	支持者の戦略と地域の森林破壊促進要因との整合性の評価
	世帯調査	世帯構成、資産、所有権、収入、森林被覆率の変化、幸福観の変化に対する視点、REDD+に対する視点のデータ
	村落調査	基本的な村落情報、所有権、生活環境、土地管理実施状況と規則、幸福観の変化に対する視点、REDD+に対する視点のデータ
地域の利害関係者に 関する現地調査	女性調査	女性の生活環境、性別固有の活動、森林管理、意思決定、幸福観の変化に対する視点、REDD+に対する視点の情報
	中・大規模土地所有者調査	世帯構成、資産、所有権、収入、森林被覆率の変化、幸福観の変化に対する視点、REDD+に対する視点のデータ
プロジェクト実施にお ける調査	村内活動のスケジュール	現在までの各村でのプロジェクト実施の詳細の特徴づけ・記録
	利害関係者リスト	実施・機会費用の利害関係者を識別、最も重要な利害関係者集団の特定
	機会費用・実施費用	支持者の機会費用、および計画・実行した関連する仕事の評価；積算実施費用の算定
	認識・政治に関する意見調査	REDD+および計画の認識の評価、予期しない収入・支出の特定
	プロジェクト・チェックリスト	国家レベルとの相互作用、炭素資金と利益配分に関連する計画を含む、プロジェクトの広範な背景の理解
MRV	コスト観察試験	プロジェクト経費の詳細な分析に協力する推進者の意思確認
	MRVに関する調査	リモートセンシングと GIS データの利用可能性、使用されている技術、排出参照レベル評価、モニタリング計画の情報

次ページに続く

表A6 前ページより続く

手法の種類	手法	目的
その他	REDD +による介入時期の更新	森林利用制限、代替的生活手段、PESなどによる介入時期の理解
	参加と所有権に関する補足調査	プロジェクトの策定・実施、所有権の問題に対する注意など、推進者による共同体の参画に関する情報

注:この付録で前述した通り、ブラジルでのボルサ・プロレスタ・プロジェクトでは調査実施時までに、REDD+による条件付き報償システムが導入されていたため、BACI研究手法の対象ではない。同プロジェクトにおいては、本表の最初の二つの項目が進行中のプロジェクト評価に使用された。

入がすでにはじまっていたブラジルのボルサ・フロresta・プロジェクトを除く、全てのプロジェクトでBACIの手法を適用している。

分析単位は、プロジェクト実施対象地、プロジェクト対象地内にある村および村内の世帯(世帯分析はすべてのプロジェクト実施場所では行われていない)、である。16件の重点調査対象プロジェクトでは、プロジェクト全体で8つの村(4つの介入村、4つの対象村)と約240世帯(それぞれの村で30世帯)を対象に、分析を実施している。5件の広域調査プロジェクトでは、プロジェクトと4つの介入村で調査を実施したが、対象村および世帯調査は実施していない。本書執筆時(2012年5月)現在、20件のプロジェクト(うち19件がBACI手法による)、170村、3905世帯のデータが収集されている(表A5参照)。

当初の計画では、GSCの第一期(2009-2013年)に、事前および事後アプローチによる研究の両方を実施する計画であった。しかし、ほとんど全ての調査対象プロジェクトでREDD+の条件付きインセンティブの導入が遅れていたこと(第10章参照)により、不可能となった。そのためGSC第一期の構成課題2は、ベースラインとなるデータの収集に重点をおき、介入後のデータ収集およびREDD+プロジェクトの実施過程や早期の結果に関する事後アプローチによる分析は、2013年以降に実施することにした。

構成課題2の調査では、目的、分析単位、目的とする人口に応じた、さまざまな調査手法を用いている。表A6では調査手法を、目的ごとに区分してそれぞれの利用方法を示している。そのうちのいくつかの手法はGSCのウェブサイトで閲覧できる。www.cifor.org/nc/online-library/browse/view-publication/publication/3286.html

構成課題3: モニタリング・参照レベル

構成課題3は、政策立案者とREDD+実施者に、よりよい温室効果ガスインベントリと国および準国レベルの参照レベルを確立するための情報と手法を提供する。研究活動は現在、ペルー、カメルーン、インドネシア、ベトナムで進行中である。また部分的な分析がボリビアとケニアで行われた。

構成課題3では、REDD+がどのように効果的・効率的に実施されうるかを精査する。この構成課題に取り組むことは、影響属性(誰が何を行ったか)と精密性の改善を通じて、公平性に対する疑問にも対応する。公平性は、参照レベルの設定上の一つの問題としても議論されている。気候変動対策におけるコミュニティ及び生物多様性への配慮に関する企業・NGO連合(CCBA)の、社会的・環境的な配慮を持つ炭素基準についての分析も実施している。表A7に構成課題3の研究手法を要約して示す。

表A7 国家REDD+戦略の分析手法;概要と主な目的

手法	目的と概要
制度的能力	非附属書I国(全99ヶ国)におけるベースライン能力レベルの評価。なぜ能力が低くありつづけるのか、またその対策として何ができるか、を理解することを目的とする発展途上国での能力評価のための事例研究
参照排出レベル	多変量回帰モデルを用いたステップワイズ・アプローチの開発と試行 温室効果ガス排出量の将来傾向を予測する統計モデルを利用した国内事例研究の実施
排出係数	気候変動枠組条約における温室効果ガス排出量報告のため国家データの評価 熱帯湿地およびCO ₂ 以外の温室効果ガスに関する排出係数を改善するための学術論文の精査 実施国の技術部門の協力による排出係数決定のための野外調査
住民共同体の参画による森林炭素モニタリング	住民共同体および専門の森林技術者による森林炭素蓄積量測定のコストと正確さを比較検証するための野外調査。 森林炭素モニタリング測定手法の提供など、共同体からの要求を含む参加型森林モニタリングの設計 共同体による森林モニタリングに対する態度とその変化に関する社会学的調査

この研究は、能力と能力の欠落を特定することを通して、制度レベルでのMRVの効果性・効率性を調査している。それぞれの国は、国家MRVシステムを実施するために、森林面積変化と炭素密度変化を評価できなければならない。国によって自然科学的状態が変化することは、MRVの課題が多様であることを意味する。この分析では欠落を特定するための能力における課題を比較する。能力向上の取組みを評価するため、直近2回の世界森林資源評価の比較により能力向上の進捗を分析した。

長年にわたるCIFORの森林減少の経済的原因に関する研究を基礎として、参照排出レベル(RELs)/参照レベル(RLs)を決めるステップワイズ・アプローチを開発した(第16章)。UNFCCCにおける決定は、歴史的なデータの利用、国家状況に応じた調整とどの炭素プールとガスが含まれるか除外されるかについての透明性により、RELs/RLsを構築するためのデータを基礎とする手法の重要性を示した。それぞれの国で使用可能なデータと収集されるデータの質は、森林のRELs/RLsの構築を支える主な課題である。回帰モデルの有効性を試すために、異なる集合レベルをもつ行政区画のデータを用いる。このことはそれぞれの国に、将来の森林減少率の予測と説得力のある将来の排出量シナリオの分析を可能とする。この分析的な手法により、既知の森林破壊

の原因に関する透明性のある仮定から、将来的起こりうる排出量の範囲の推定を可能とする。

国家の温室効果ガス推定をIPCC手法に基づいて実施するために必要な排出係数は、多くの発展途上国においてMRVを実施するうえでの重要な制約である。調査対象の国および重要な森林生態系において、排出係数の現状を評価し、追加的に収集すべきデータの優先順位を示した。研究チームは対象国の技術部門と協力して、インベントリ改善のためのデータを収集している。特にデータが不足している、熱帯湿地とアフリカの森林における土地利用変化に焦点を当てている。新しいバイオマスの推定式を開発し、ルート/シュート比を推定するために、根系の掘りとり調査を実施した。土地利用変化が土壌呼吸と N_2O と CH_4 のフラックスに与える影響を調べるために、チャンバー法によるガスフラックス測定を多数実施した。また、泥炭の分解に対する肥料の効果を測定した。アフリカ、アジア、中南米の現地研究者は、この活動に参加することで、経験的・数量的手法による測定能力を向上させつつある。

最後に、地域の利害関係者のMRVへの参画を進めるため住民共同体の参加による適切な測定手法の開発を進めている。共同体は国家MRVシステムに対して検証可能なデータを提供することができ、いくつかの場所で方法論の設計と試行を実施している。また共同体および林業専門家が実施した森林インベントリの正確さと費用に関する比較を実施している。共同体の参加は、REDD+研究の透明性を高め、共同体によるREDD+に対する所有者意識を進めると期待している。この仮説を、社会学的研究により、経験的に確認する。

統合

本書はCIFORによる国際比較研究(GCS)の最初の統合的な研究結果を示す。CIFORによるこれまでのREDD+に関する書籍とは異なり、本書はREDD+の政策開発・実施を支援するために設計された新しい研究の成果を示している。GCSの三つの構成課題は、REDD+第一世代の国々における、REDD+の開発を観測するための異なる視点を提供する。最初の二つの構成課題は、分析対象とする規模が(国とプロジェクト)異なっているが、現実的にはこの二つの規模は国の中で繋がっている。同様に、GCSでは規模と規模の間につながりがあり、構成課題間のつながりの中で、さらに興味深い学際的な研究が発展している。MRVは、対象とする規模と統治レベルをまたいで情報が収集・伝達されることで、規模とレベルの間の情報の移動経路を形成する。このことは、排出削減のために、誰が何をしたかを決定する公平性評価の基礎となる。

Box A1 REDD+の調査における課題

フランシス・セイモア

REDD+はいくつかの課題を研究者に提示する。2005年の気候変動枠組条約第11回締約国会議(UNFCCC-COP11)で、途上国の森林減少を議論の対象とすることが決まって以来、森林減少からの排出削減(Reduced Emissions from Deforestation: RED)には、二番目の「D」として森林劣化(forest Degradation)が、そして「+」として、森林炭素蓄積の保全、持続的森林管理、森林炭素蓄積の強化が付け加えられた。第3章で詳述したように、当初REDD+は国から現場レベルにまたがる生態系サービスに対する支払い(PES)の仕組みとして概念化された。その考えはその後、生物多様性保全や貧困の軽減といった共通便益を含めるように拡張されるとともに、成果に応じた支払いから引き離されてきた。「REDD+」という語は、一つの目的として、またUNFCCCに提案中のシステムとして、様々な捉え方をされ、その名の下に進められる一連の政策・事業・プロジェクトとして理解される。このため研究者は、REDD+をどう限定的に定義するかという問いを突きつけられている。

REDD+の実践はゆっくりと進んでいる。COP13において、バリ行動計画に含まれたこと、大きな資金供与の公約がなされたことにより、多くの人々はREDD+の実施が素早く進むことを期待した。一部には2010年のCOP15で気候変動対策に対する全体的な合意がなされなかったことにより、またそれに連動して市場を基礎とする資金が近未来に使えなさそうなことにより、全てのレベルでREDD+の進捗はゆっくりしている。REDD+活動の影響を介入の前後で比較しようとした研究者は、ベースラインとなる事前データを集めた後、REDD+による介入の実施を待っている。REDD+が効果的・効率的・公平になるための必要・十分条件の分析の大半は、予測的なものに留まっている。例えば、第5章で示した効果的な国レベルの政策に必要な四つの条件は、調査した国のいずれにも存在しなかった。

REDD+は複数のレベルをもつ。本書で認められるように、それぞれの統治レベルで行われるREDD+の努力は、他の統治レベルのREDD+と切り離せないほど強く繋がっている。REDD+に関する国際比較研究(GCS)の当初計画は、準国(もしくは行政区画)レベルの取り組みを重視していなかった。しかし、準国レベルは、土地利用計画事業の実施そして政策形成に重要なレベルとなっている(州知事気候・森林タスクフォース)はその好例である。

次ページに続く

記事A1 前ページより続く

REDD+は論争を引き起こす。REDD+は、推進者と反対者が、国際交渉、国家メディア上、学会などで意見や考えをぶつけ合う対象である。研究者は事実と表現にバイアスがかかるのを避け、主義主張のぶつかりあいの場を誘導しなければならない。

REDD+には感受性が高い側面がある。REDD+に関連するデータには、正当な事業計画、違法な土地転換を示す地図、土地所有権に関する暴力的対立に関する供述書など、感受性が高い情報を含んでいる。REDD+に関連する情報を集約する研究者は、主な情報提供者からの信頼を得るための困難さを持ち、内密の協力を特別な注意を払う必要がある。

現地調査が困難である。森林が残存する僻地での情報収集は、それ自体が危険を伴っている。GCSの現地要員は、トラの密猟者との遭遇、自動車の故障、悪路、スズメバチの攻撃、粗野な宿泊施設、火災、煙、その他の熱帯での野外調査に付随して起きる問題を抱えている。ほとんどの場所では、医療施設は初歩的なもので、救急組織は存在しない。

三つの構成課題の相互作用と、異なる研究分野の境界面は、重要な学びが起きる場所である。さまざまな規模とレベルを繋ぐ研究、効果的で包括的な研究に必要な学際性もまた課題を提示する。

REDD+は進行中の目的であるが、その動きは予想よりも遅いという事実のために、追加的な課題に直面している。実証プロジェクトに関する情報を取り扱う場合、データの共有・利用における機密性と感受性の課題にも直面している。REDD+に関する研究は、数多くの問題に直面し、GCS-REDD+の研究も例外ではない。Box A1はこれらの課題を要約する。

REDD+は環境的統合性と実際の排出削減を確実にするための複雑なメカニズムであり、能力に制約のある国々で実施される。REDD+が効果的になるためには、それぞれの国の現実を考慮に入れることが必要である。REDD+は熱帯林に本質的な変化をもたらす可能性のある取組みであるが、成功が保証されているわけでは無い。GCSにより実施中の努力を通じて、主な落とし穴と過程全体を台無しにする間違いを避けるために十分な初期の教訓を提供することを熱望している。アルバート・アインシュタ

インの言葉を言いかえれば、「REDD+は可能な限り簡潔であるべきだが、単純化されてはならない!」ということである。

謝辞

構成課題 1

本研究で用いられた手法とガイドラインはMaria Brockhaus, Monica Di Gregorio and Sheila Wertz-Kanounnikoffによって設計された。CONPON²のもとでのメディア分析と政策ネットワーク分析に用いられた手法は、Jeffrey Broadbentにより主導され、全米科学財団によって資金的支援を受けた。Monica Di GregorioとMaria BrockhausはCONPONによる「メディア分析のためのプロトコル」および「政策ネットワーク分析のためのプロトコル」の手法を適用した。多くの人々が、メディア分析、政策ネットワーク分析、国家概要といった国別事例研究に貢献し、データ・分析・支援を提供した。

国別事例研究の責任者達、Peter Cronkleton (ボリビア)、Sven WunderとPeter May (ブラジル)、Suwadu Sakho-Jimbira (ブルキナファソ)、Samuel Assembe とJolien Schure (カメルーン)、Samuel Assembe (コンゴ民主共和国)、Daju ResosudarmoとMoiria Moeliono (インドネシア)、Sheila Wertz-Kanounnikoff (モザンビーク)、Thuy Thu Pham (ネパール)、Arild Angelsen (ノルウェー); Andrea Babon (パプアニューギニア); Mary Menton (ペルー)、Salla Rantala (タンザニア); Thuy Thu PhamとMoiria Moeliono (ベトナム)、による科学的な指導と調整の努力がなければ、この比較研究は不可能であった。

国内の協力研究機関および研究チームは、国別事例研究の責任者とともに、データ収集と分析に貢献した。特に、次の方々に感謝する。Walter Arteaga, Bernado Peredo, Jesinka Pastor (ボリビア)。Maria Fernanda Gebara, Brent Millikan, Bruno Calixto, Shaozeng Zhang (ブラジル)。Mathurin Zida, Michael Balinga, Houria Djoudi (ブルキナファソ)。Guy Patrice Dkamela, Felicien Kengoum (カメルーン)。Guy Patrice Dkamela, Felicien Kengoum (コンゴ民主共和国)。Levania Santoso, Tim Cronin, Giorgio Indrarto, Prayekti Murharjanti, Josi Khatarina, Irvan Pulungan, Feby Ivalerina, Justitia Rahman, Muhar Nala Prana (インドネシア)。Almeida Siteo, Alda Salomão (モザンビーク)。Dil Badhur, Bryan Bushley, Rahul Karki, Naya Sharma Paudel (ネパール)。Laila Borge (ノルウェー)。Daniel McIntyre, Gae Gowae, Nidatha

---

2 <http://compon.org>

Martin, Nalau Bingeding, Ronald Sofo, Abel Simon (パプアニューギニア)。Hugo Piu, Javier Perla, Daniela Freundt, Eduardo Burga Barrantes, Talía Postigo Takahashi(ペルー)。Rehema Tukai, George Jambiya, Riziki Shemdoe, Demetrius Kweka, Therese Dokken (タンザニア)。Nguyen Thi Hien, Nguyen Huu Tho, Vu Thi Hien, Bui Thi Minh Nguyet, Nguyen Tuan Viet and Huynh Thu Ba (ベトナム)。その他の多くの国の研究チームの支援者達にも謝意を表する。

Efrihan Muharrom, Sofi Mardiah, Christine Wairata, Ria Widjaja-Adhiはとても価値のある調査支援を提供した。

我々はさらに、Jan Börner, Martin Herold, Markku Kanninen, Kaisa Korhonen-Kurki, Anne Larson, Cecilia Luttrell, Pablo Pacheco, Elena Petkova, Frances Seymour、他の多くの人々からの投入と支援に感謝したい。

構成課題 2

この課題の研究手法の指針³はPamela Jagger、Erin Sills、Kathleen Lawlor、William Sunderlin によって執筆された。また、技術的指針⁴は William Sunderlin、Anne Larson、Amy Duchelle、Erin Sills、Cecilia Luttrell、Pamela Jagger、Subhrendu Pattanayak、Peter Cronkleton、Andini Desita Ekaputriによって執筆された。

さらに、2009 年後半の事前テストの過程で、洞察力に富んだコメントや批評を与えた人、また2010 年 1 月の研究デザインの最終決定会議に参加した次の人達にも謝辞を送る。Arild Angelsen、Andre Aquino、Stibniati Atmadja、Abdon Awono、Huynh Thu Ba、Riyong Kim Bakkegaard、Simone Bauch、Rizaldi Boer、Jan Börner、Miguel Calmon、Mariano Cenamo、Peter Cronkleton、Therese Dokken、Paul Ferraro、Maria Fernanda Gebara、Raissa Guerra、Dian Intarini、Markus Kaiser、Alain Karsenty、Anirudh Krishna、Erin Myers Madeira、Peter May、Steve Panfil、Ida Aju Pradnja Resosudarmo、Mustofa Agung Sardjono、Galia Selaya、Frances Seymour、Denis Sonwa、Satyawan Sunito、Peter Vaughan、Sven Wunder。

構成課題2の現地調査は22のプロジェクトを対象に実施された(表A4参照)。これらの研究対象地域の協力組織による支援と我々の要求に対する忍耐に深く感謝している。

3 www.cifor.org/nc/online-library/browse/view-publication/publication/3283.html

4 www.cifor.org/publications/pdf_files/Books/BSunderlin1001.pdf

6 カ国の研究対象国の現地調査チームは次の人々により構成されていた。

ブラジル: Amy Duchelle (国別研究代表)。Riyong Kim Bakkegaard、Marina Cromberg、Maria Fernanda Gebara、Raissa Guerra、Tadeu Melo (現地調査指導)。Carolle Utrera Alarcon、Marileide Gonçalves、Leonela Guimarães、Thiago Machado Greco、Giselle Monteiro、José Roberio Rodrigues、Kaline Rossi (データ入力)。

カメルーン: Abdon Awono (国別研究代表、現地調査指導)。Henri Owona (データ入力)。

インドネシア: Ida Aju Pradnja Resosudarmo (国別研究代表)。Pangestuti Astri、Stibniati Atmadja、Yayan Indriatmoko、Dian Intarini、Augusta Mindry (現地調査指導)。Merlinta Anggilia、Mella Komalasari、Jhon Roy Sirait、Tina Taufiqoh (データ入力)。

ペルー: Amy Duchelle、Peter Cronkleton (国別研究代表)。Mary Menton (研究員)、Valerie Garrish、Galia Selaya (現地調査指導)。

タンザニア: Therese Dokken (国別研究代表、野外調査指導)。Eliakimu Zahabu (前国別研究代表)。Demetrius Kweka、Susan Caplow (現地調査指導)。Johannes Dill (データ入力)。

ベトナム: Huynh Thu Ba (国別研究代表、現地調査指導)。Nguyen Tien Dat (データ入力)。

80名を超える人々がインタビューとデータ収集を行った。

インドネシア、ボゴールにある CIFOR 本部では、次の人々が研究の推進を支援した。Made Agustavia (データベース管理者)。Made Dwi Astuti (秘書)。Andini Desita Ekaputri (研究担当)。Andini Desita Ekaputri (助手)。Andini Desita Ekaputri (ポスドク研究員)。Mrigesh Kshatriya (データアナリスト)。Oktarita Satria (プロジェクトアシスタント)。Oktarita Satria (インドネシア国別研究代表)。William D. Sunderlin (構成課題代表)。Ria Widjaja-Adhi (プロジェクトアシスタント)。

本研究に参画し、ペルーとインドネシアにおいて、REDD+ と生物多様性に関する研究を行った博士課程学生の Josil Murray の貢献を評価する。

構成課題3

この研究課題に使われた手法と指針は、Louis V. Verchot、Arild Angelsen、Martin Herold、Markku Kanninen、Kristell Hergoualc'h、Daniel Murdiyarsoによって設計された。排出係数を決める研究の野外調査手法は、研究に参画した博士および修士課程の学生達(Jenny Farmer、Fitri Aini、Sebastian Persch Margaret Thiong'o.)によって設計された。この活動は、地球環境ファシリティにより部分的な資金援助を受けた。学生達はまた、Jo Smith(アバディーン大学)、Robin Matthews(マコーレー土地利用研究所)、Dirk Hölscher (ゲオルク・アウグスト大学、ゲッティンゲン)ら、教員による支援を受けた。漏出に関する研究手法はStibniati Atmadja と Peter Vaydaによってつくられた。参照レベル(参照排出レベル)を決める手法は、Arild Angelsen、Simone Bauch、John Herbert Ainembabazi、Martin Herold、Arief Widjayaによって開発された。組織能力評価手法は、Martin HeroldとErika Romijnによって開発された。プロジェクトレベルでのMRV評価方法はShijo Joseph、William D. Sunderlin、Louis V. Verchotにより開発された。

事例研究には多くの人々が貢献した。Zulma Villegas、Bonifacio Mostacedo (ボリビア)。Denis Sonwa、Pascal Cuny、Maden Le Crom and Adeline Giraud (カメルーン)。Rizaldi Boer、Titiek Setyawati、Tania June、Doddy Yuli Irawan(インドネシア)。Vu Tan Phuong、Vu Tien Dien、Pham Manh Cuong、Nguyen Thuy My Linh、Nguyen Viet Xuan、Vo Dai Hai(ベトナム)。国別の現地データは、Margaret Thiong'o、Edith Anyango、Paul Mutuo、Sheila Abwanda、Denis Sonwa、Victor Kemeuze(ケニア)によっても収集された。Oktarita SatriaとLevania Santosoはとても価値のある調査支援を提供した。

構成課題4

この知識共有活動はJohn Colmeyと Daniel Cooneyによって主導された。構成課題4のための主要な提案を行いながらも、その実施前にCIFORを去ったSandra McGuireに、深く感謝する。この構成課題は、気候変動メディアパートナーシップ、インターニュース、インドネシア環境ジャーナリストの会、グリーンインク、PANOS・ロンドン、トランスペアレンシー・インターナショナル、国際自然保護連合(IUCN)、インドネシア林業省研究開発省、メキシコ、ポーランド、南アフリカ共和国の政府など、多数の協力機関との共同で行われた。能力の高い普及啓発チームには、次の人々が参画した。Leony Aurora、James Maiden、Michelle Kovacevic、Catriona Moss、Karin Holzknecht、Gabriela Ramirez、Kamal Prawiranegara、Gugi Ginanjar、Andrea

Booth, Kate Evans, Mokhamad Edliadi, Aris Sanjaya, Budhy Kristanty, Nia Sabarniati, Mohammad Agus Salim, Atie Puntodewo, Yahya Sampurna, Gusdiyanto, Dodi Iriyanto, Wigid Triyadi, Gideon Suharyanto, Eko Prianto, Catur Wahyu, Vidya Fitriani, Erisa, Sufiet Erlita, Yuan Oktafian, Rizka Taranita, Wiwit Siswarini, Sekar Palupi, Dina Satrio, Santi Darmokusumo, Widya Sutiyo, Imogen Badgery Parker, Romy Serfaty。また、本書出版以前の協力者として、次の人々がいる。Nita Murjani, Edith Abilogo, James Clarke, Neil Palmer, Tim Cronin, Edith Johnson, Angela Dewan, Jeff Walker, Ramadian Bachtiar, Yani Saloh。

国際比較研究(GCS)に対する支援

価値ある管理部門の支援が、Rosita Go, Ria Widjaja-Adhi, Rina, Made Dwi Astuti, Christine Wairata, Anna Luntungan, Susan Kabiling, Anastasia Elisa, Feby Litamahuputty, Oktarita Satriaにより提供された。

資金提供

本研究の実施に対する、オーストラリア、フィンランド、ノルウェー、英国、欧州委員会からの財政的支援に深く感謝する。

(訳 藤間 剛)

略語集

2BSvs	Biomass biofuels sustainability voluntary scheme バイオマス、バイオ燃料の持続可能性を検証する自主的な認証システム (の一つ)
3E	Effectiveness, efficiency and equity 効果性、効率性、公平性
4Is	Institutions, interests, ideas and information 「4つのI」(“Institution”社会制度、“Interest”利益、“Idea”アイデア、“Information”情報)
AAU	Assigned amount unit 割当量単位
ACR	American Carbon Registry アメリカ炭素レジストリ
AD	Avoided deforestation 森林減少の回避
ADg	Avoided degradation 森林劣化の回避
ADM	Archer Daniels Midland アーチャー・ダニエルズ・ミッドランド (アメリカの穀物メジャー)
AF	Amazon Fund アマゾン保護基金
AF	Afforestation 新規植林
AFOLU	Agriculture, forest and other land uses 農業、林業、その他の土地利用
AfD	Agence Française du Développement (French Development Agency) フランス開発局
AG	Aboveground biomass 地上部バイオマス
AIDER	Asociación para la Investigación y el Desarrollo Integral (Association for Integral Research and Development, Peru) ペルーに必須の研究開発共同体
ANSAB	Asia Network for Sustainable Agriculture and Bioresources 持続的農業と生物資源のためのアジアネットワーク
APD	Avoiding planned deforestation 計画された森林減少の回避
AR	Afforestation and reforestation 新規植林と再植林

AR4	Fourth Assessment Report of the United Nations Intergovernmental Panel on Climate Change IPCC第4次報告書
ARR	Afforestation, reforestation and revegetation 新規植林、再植林、再植生化
AUDD	Avoiding unplanned deforestation and/or degradation 計画されていない森林減少および森林劣化の回避
AWG-LCA	Ad Hoc Working Group on Long-term Cooperative Action of the United Nations Framework Convention on Climate Change 気候変動枠組条約の下での長期的協力の行動のための特別作業部会
BAM	Bosques Amazonicos アマゾンの森林
BAM	Border adjustment measure 境界調整処置
BAU	Business as usual 経常の事業
BINGO	Big international nongovernmental organization 巨大国際NGO
BG	Below ground biomass 地下部現存量
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (National Bank for Economic and Social Development, Brazil) ブラジル国立経済社会開発銀行
BRIC(S)	Brazil, Russia, India, China, (South Africa) ブラジル、ロシア、インド、中国、(南アフリカ)
BSM	Benefit sharing mechanism 利益分配機構
C	Carbon 炭素
CAIT	Climate analysis indicators tool (世界資源研究所が運営する気候変動に関するオンラインデータベース)
CAT	Cap and trade キャップ・アンド・トレード
CBD	Convention on Biological Diversity 生物多様性条約
CBFF	Congo Basin Forest Fund コンゴ流域森林基金
CBFM	Community-based forest management 住民共同体森林管理
CBO	Community-based organization 住民共同体組織
CC	Climate change 気候変動
CCBA	Climate, Community and Biodiversity Alliance 気候変動対策におけるコミュニティ及び生物多様性への配慮に関する企業・NGO連合
CCB(S)	Climate, Community and Biodiversity (Standards) 気候・地域社会・生物多様性プロジェクト設計(基準)
CCCSD UPNG	Centre for Climate Change and Sustainable Development, University of Papua New Guinea パプアニューギニア大学気候変動・持続的開発センター

CCDS	Climate change development strategy 気候変動開発戦略
CDM	Clean Development Mechanism クリーン開発メカニズム
CED	Centre pour l'Environnement et le Développement (Centre for Environment and Development, Cameroon) カメルーン環境開発センター
CEDLA	Centre for Latin American Research and Documentation, the Netherlands オランダ中南米研究記録センター
CER	Certified emission reduction 認証排出削減量
CERDA	Centre of Research and Development in Upland Areas, Vietnam ベトナム高地研究開発センター
CFM	Community forest management 住民共同体森林管理
CGIAR	Consultative Group on International Agricultural Research 国際農業研究協議グループ
CH ₄	Methane メタン
CI	Conservation International コンサベーション・インターナショナル(国際環境NGO)
CIEM	Central Institute for Economic Management, Vietnam ベトナム中央経済管理研究所
CIFOR	Center for International Forestry Research 国際林業研究センター
CODELT	Conseil pour la Défense Environnementale par la Légalité et la Traçabilité (Council for Environmental Defense through Legality and Traceability, Democratic Republic of Congo) コンゴ民主共和国合法性と追跡可能性による環境保護協会
CO ₂	Carbon dioxide 二酸化炭素
COBA	Communauté de Base (local forest management associations, Madagascar) (マダガスカルの地方森林管理団体)
COMESA	Common Market for Eastern and Southern Africa 東南部アフリカ市場共同体
COMIFAC	Central Africa Forest Commission 中央アフリカ森林協議会
COMPON	Comparing Climate Change Policy Networks 気候変動政策ネットワーク比較(研究プロジェクト)
COMTRADE	United Nations Commodity Trade Statistics Database 国連商品貿易統計データベース
COP	Conference of the Parties 締約国会議
CPO	Crude palm oil 粗パーム油
CRBM	Campagna per la Riforma della Banca Mondiale (Campaign for the Reform of the World Bank, Italy) (イタリアの世界銀行改革キャンペーン)
CSO	Civil society organisation 市民社会団体
CSR	Corporate social responsibility 企業の社会的責任
CT-REDD	Comité Technique REDD REDD技術委員会

DAC	Development Assistance Committee of the OECD 経済協力開発機構(OECD)開発援助委員会
DAR	Derecho, Ambiente y Recursos Naturales (Law, Environment and Natural Resources, Peru) ペルー共和国環境自然資源法
dbh	Diameter at breast height 胸高直径
DD	Deforestation and (forest) degradation 森林減少と(森林)劣化
DMA	Defense Mapping Agency, USA 米国家地図局
DNPI	Dewan Nasional Perubahan Iklim (National Council on Climate Change, Indonesia) インドネシア国家気候変動協議会
DoF	Department of Forestry 林業局
DRC	Democratic Republic of the Congo コンゴ民主共和国
DW	Dead wood 枯死材
EC	European Commission 欧州委員会
ECG	Expert Consultation Group 専門家協議グループ
EF	Emission factor 排出係数
EIU	Economist Intelligence Unit エコノミスト・インテリジェンス・ユニット(イギリスの経済誌エコノミストの調査部門)
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Brazilian Enterprise for Agricultural Research) ブラジル農牧研究公社
ENGO	Environmental nongovernmental organization 環境NGO
ER	Emission reduction 排出削減
ES	Environmental services 環境サービス
ETM	Enhanced thematic mapper 高性能セマティックマッパー(LANDSAT-7に搭載された光学センサ)
ETS	Emissions trading scheme (European Union) (欧州連合)域内排出量取引制度
EU-RED	European Union Renewable Energy Directive (欧州連合)再生可能エネルギー指令
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations 国際連合食糧農業機関
FAOSTAT	Food and Agriculture Organization of the United Nations Statistical Database FAO統計データベース
FAS	Fundação Amazonas Sustentável (Amazonas Sustainable Foundation, Brazil) アマゾナス持続可能財団
FCPF	Forest Carbon Partnership Facility (世界銀行)森林炭素パートナーシップ基金
FDI	Foreign direct investment 外国直接投資
FFI	Fauna and Flora International (国際環境NGO)
FIP	Forest Investment Programme (世界銀行気候投資基金の)森林投資プログラム

FLA	Forest land allocation 森林地委譲
FLEGT	Forest Law Enforcement, Governance and Trade (European Union) (欧州連合) 森林法施行、ガバナンスおよび貿易(プログラム)
FONAM	El Fondo Nacional del Ambiente (National Fund for Environment, Peru) ペルー環境国家基金
FOEI	Friends of the Earth International (国際環境NGO)
FPIC	Free, prior and informed consent 自由で事前に与えられた情報による合意
FRA	Forest resource assessment (UN Food and Agriculture Organization) (国連食糧農業機関) 森林資源調査
FSC	Forest Stewardship Council 森林管理協議会
G-20	The Group of Twenty Finance Ministers and Central Bank Governors 20か国財務大臣・中央銀行総裁会議
GCF	Governors' Climate and Forests Task Force 州知事気候と森林タスクフォース(特別作業部会)
GCS	Global Comparative Study on REDD+ REDD+に関する国際比較研究
GDP	Gross domestic product 国内総生産
GEF	Global Environment Facility 地球環境ファシリティ(国連気候変動枠組条約、生物多様性条約、国連砂漠化対処条約、残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約の資金メカニズムとして世界銀行に設置されている信託基金)
GEO	Group on Earth Observations 地球観測に関する政府間会合(全球地球観測システム(GEOSS)構築のための取り組みを調整する各国政府及び国際機関の自主的なパートナーシップの組織)
GFA - Envest	A consulting firm in Cameroon (カメルーンのコンサルティング会社)
GHG	Greenhouse gas 温室効果ガス
GIS	Geographic information system 地理情報システム
GOFC-GOLD	Global Observation of Forest and Land Cover Dynamics (地球全体の森林および土地利用の動態を観測するための国際的な取組)
GPG	Good practice guidance (IPCCの吸収量算定手法の国際指針)
GRIF	Guyana REDD+ Investment Fund ギアナREDD+投資基金
GSO	General Statistics Office (ベトナム)統計局
Gt	Gigatonne ギガ(10億)トン
ha	Hectare ヘクタール
HCVF	High conservation value forests 保護価値の高い森林

HIMA	Hifadhi ya Misitu ya Asili (Piloting REDD in Zanzibar through Community Forest Management, Tanzania) タンザニア、ザンジバルの住民森林管理を通じたREDD予備調査
HLPE	High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security 世界食料安全保障委員会ハイレベ専門家パネル(FAOに設置された国際組織)
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Brazilian Institute of Geography and Statistics) ブラジル地理統計研究所
IBIF	Instituto Boliviano de Investigación Florestal (Bolivian Forest Research Institute) ボリビア森林研究所
ICV	Instituto Centro de Vida (Center of Life Institute, Brazil) (ブラジル、マトグロソ州にあるNGO)
ICDP	Integrated conservation and development project 保護地域・開発統合プロジェクト
ICEL	Indonesian Center for Environmental Law (インドネシアのNGO)
IDB	Inter-American Development Bank 米州開発銀行
IDESAM	Institute for the Conservation and Sustainable Development of Amazonas (ブラジル、マナウスに本部を置く環境NGO)
IE	Infinite Earth (国際環境企業)
IEA	International Energy Agency 国際エネルギー機関
IFM	Improved forest management 改善された森林管理
IGES	Institute for Global Environmental Strategies (公益財団法人)地球環境戦略機関
ILUC	Indirect land use change 間接的土地利用変化
IMAFLORA	Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola (Institute for Agriculture and Forest Management Certification, Brazil) (ブラジル、サンパウロの環境教育NPO)
IMC	Instituto de Mudanças Climáticas e Regulação de Serviços Ambientais (Institute of Climate Change and Ecosystem Services Regulation, Brazil) ブラジル気候変動および生態系サービス規制機関
INCAS	Indonesian national carbon accounting system インドネシア国家炭素計量システム(インドネシアの森林炭素モニタリングおよび計量を支援するオーストラリアのプロジェクト)
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (National Institute for Colonization and Agrarian Reform, Brazil) ブラジル国農地開発省国家植民農地改革院
INGO	International nongovernmental organization 国際NGO
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (National Institute for Space Research, Brazil) ブラジル国立宇宙研究所

Inpres	Instruksi Presiden (Presidential Instruction, Indonesia) イン ドネシア大統領令
Int	International 国際
IPAM	Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (Amazon Environmental Research Institute, Brazil) アマゾン地域環 境研究所
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change 気候変動に関 する政府間パネル
ISCC	International Sustainability & Carbon Certification 国際持 続可能性カーボン認証
ISO	International Organization for Standardization 国際標準化 機構
IUCN	International Union for the Conservation of Nature 国際自 然保護連合
IWGFF	Indonesian Working Group on Forest Finance (インドネシ アのロビーグループ)
IWG-IFR	Informal Working Group - Interim Finance for REDD+ REDD+のためのつなぎ基金－非公式作業部会
JCN	Joint concept note (ガイアナとノルウェーの協力推進のため の)共同コンセプトノート
JFM	Joint forest management 共同森林管理
JGI	Jane Goodall Institute (国際環境NPO)
KCCP	Ketapang Community Carbon Pool, Indonesia (インドネシア 西カリマンタン州で実施されているREDDプロジェクト)
KFCP	Kalimantan Forest Carbon Partnership, Indonesia (オース トラリアの援助によりインドネシア中央カリマンタン州で実施さ れたREDDプロジェクト)
KfW	Kreditanstalt fuer Wiederaufbau (Reconstruction Credit Institute, Germany) ドイツ復興金融公庫
LCDS	Low carbon development strategy 低炭素開発戦略
LiDAR	Light detection and ranging ライダー (直訳すると、光検出 と測距。レーザー光線を用いたりモートセンシング技術の一つ、 日本語でもライダーと呼ばれる)
LoI	Letter of intent 基本合意書
LSPP	Lembaga Studi Pers dan Pembangunan (the Institute for Press and Development Studies, Indonesia) (インドネシア の)教育開発財団
LU	Land use 土地利用
LUC	Land use change 土地利用変化
LULUCF	Land use, land use change and forestry 土地利用、土地利用 変化および林業部門

MCDI	Mpingo Conservation & Development Initiative, Tanzania (タンザニアの自然保護、開発イニシアティブ)
MDG	Millennium Development Goal ミレニアム開発目標
MfDR	Managing for development results 開発成果重視型マネジメント
MIFEE	Merauke Integrated Food and Energy Estate, Indonesia メラウケ総合食糧・エネルギー農園
MINEP	Ministry of Environment and Nature Protection, Cameroon カメルーン環境自然保護省
MLG	Multilevel governance 複数レベルにまたがるガバナンス
MMA	Ministério do Meio Ambiente (Ministry of Environment, Brazil) イギリス環境省
MoU	Memorandum of understanding 覚え書き
MRV	Measurement/Monitoring, reporting and verification 計測・報告・検証
n/a	Not applicable or not answered 該当無しもしくは回答無し
N ₂ O	Nitrous oxide 亜酸化窒素
NAFORMA	National Forest Resource Assessment, Tanzania タンザニア 国家森林資源調査
NAMA	Nationally appropriate mitigation actions 国としての適切な 緩和行動
NASA	National Aeronautics and Space Administration アメリカ航 空宇宙局
Nat	National 国
NCSU	North Carolina State University, USA アメリカ、ノースカロラ イナ大学
NEC	National Executive Council, UK 英国国家行政審議会
NGGIP	National Greenhouse Gas Inventory Programme 国別温室 効果ガスインベントリープログラム
NGO	Nongovernmental organisations 非政府機関
NOK	Norwegian Kroner ノルウェー・クローネ(ノルウェーの通貨)
NORDECO	Nordic Agency for Development and Ecology (環境と開発 に関するコンサルティングを行うノルウェーのNPO)
NO _x	Nitrogen oxide 窒素酸化物
NPCC	National Policy on Climate Change 気候変動国家政策
NRI-PNG	National Research Institute, Papua New Guinea パプアニュー ーギニア国立研究所
NRS	National REDD+ Steering Committee (ベトナム)国家REDD+ 運営委員会
NTF	National Trust Fund, Tanzania ナショナルトラスト、タンザニ ア
OAR	Option assessment report (Meridian Institute) (Meridian Institute)によるREDDに関する報告書

OCCD	Office of Climate Change and Development, Papua New Guinea パプアニューギニア気候変動と開発事務所
ODA	Official development assistance 政府開発援助
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development 経済開発協力機構
ONACC	Observatoire National sur les Changements Climatiques (National Observatory on Climate Change, Cameroon) カメルーン国立気候変動観測所
ONFI	Organisation Nationale Forestière Internationale ONFインターナショナル(フランスの国際環境企業)
PAMs	Policies and measures 政策措置
PES	Payments for environmental services 環境サービスのための支払い
PFM	Participatory forest management 参加型森林管理
PNGFA	Papua New Guinea Forestry Authority パプアニューギニア森林局
PWC	PricewaterhouseCoopers プライスウォーターハウスクーパース株式会社
RaCSA	Rapid carbon stock appraisal 炭素蓄積迅速調査
RCFEE	Research Centre for Forest Ecology and Environment, Forest Science Institute of Vietnam ベトナム森林研究所森林生態環境研究センター
RED	Reducing emissions from deforestation 森林減少による排出削減
REDD	Reducing emissions from deforestation and forest degradation 森林減少および森林劣化による排出削減
REDD DA	Reduced emission from deforestation and forest degradation - demonstration activity REDD 実証活動
REDD+	Reducing emissions from deforestation and forest degradation and enhancing forest carbon stocks 森林減少および森林劣化による排出削減と森林炭素の増強
REDD-MF	REDD methodology modules REDD方法論モジュール
REDES	Rede de Desenvolvimento, Ensino e Sociedade (Network for Development, Education and Society, Brazil) 開発、教育、社会のためのネットワーク
REL	Reference emission level 参照排出レベル
REPAR	Réseau des Parlementaires pour la Gestion Durable des Écosystèmes Forestières d'Afrique Centrale (Network of Parliamentarians for Sustainable Management of Forest Ecosystems in Central Africa) 森林生態系の持続的管理のための中央アフリカ国会議員ネットワーク

RFF	Resources for the Future (アメリカの環境NPO)
REPOA	Research on Poverty Alleviation, Tanzania タンザニアの貧困削減に関する研究
RL	Reference level 参照レベル
R-PIN	Readiness Plan Idea Notes (世界銀行の森林炭素パートナーシップ基金に対するREDD+) 準備計画案
RPP	Readiness Preparation Proposal (世界銀行の森林炭素パートナーシップ基金に対するREDD+) 準備計画書
RRI	Rights and Resources Initiative 権利と資源イニシアティブ
RS	Restoration 復元
RSB	Roundtable on Sustainable Biofuels 持続可能なバイオ燃料のための円卓会議
RBSA	RED Bioenergy Sustainability Assurance (EUのバイオ燃料持続性指標の一つ)
SABLs	Special agriculture and business leases (パプアニューギニア)特別農業産業土地リース(制度)
SBSTA	Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice of the United Nations Framework Convention on Climate Change 気候変動枠組条約科学および技術の助言に関する補助機関
SES	Social and environmental standards 環境社会基準
SESA	Strategic environmental and social assessment 戦略的環境社会影響評価
SFEs	State forest enterprises ベトナム国営森林管理署
SIA	Social impact assessment 社会影響評価
SIGSIF	Registrados no Sistema de Informações Gerenciais do Serviço de Inspeção Federal (Management Information System of the Federal Inspection System, Brazil) ブラジル政府連邦検査局情報管理システム
SIF	Serviço de Inspeção Federal (Federal Inspection Service, Brazil) ブラジル政府連邦検査局
SISA	System of incentives for environmental services 環境サービスに対する動機付けシステム
SMART	Specific, measurable, achievable, relevant and time bound
SNV	Stichting Nederlandse Vrijwilligers:SNV (オランダ・ボランティア財団)
Son La FD	Son La Forestry Department, Vietnam ベトナム、ソンラ州森林局
SOC	Soil organic carbon 土壌有機炭素
SSA	Sub-Saharan Africa サブサハラアフリカ(サハラ砂漠以南のアフリカ)

TaTEDO	Tanzania Traditional Energy Development and Environmental Organization タンザニア伝統燃料開発と環境事業体(社会的企業)
TDERM	Tropical deforestation emissions reduction mechanism 熱帯林減少からの排出削減機構
TFCC	Tanzania Forest Conservation Group タンザニア森林保全グループ(タンザニアのREDD+特別委員会(Task force)の下に設置された作業部会の一つ)
TFWG	Tanzania Forestry Working Group タンザニア林業ワーキンググループ(タンザニアのREDD+特別委員会(Task force)の下に設置された作業部会の一つ)
TI	Transparency International トランスペアレンシー・インターナショナル(腐敗、汚職に取り組む国際NGO)
TM	Thematic mapper (地球観測衛星LANDSATのThematic Mapperは主題地図の作成という意味をもつ)
TNC	The Nature Conservancy ザ・ネイチャー・コンサーバンシー(国際環境NGO)
UEM	Universidade Eduardo Mondlane (Eduardo Mondlane University, Mozambique) モザンビーク、エドゥアルド・モンドラーネ大学
UKP4	Unit Kerja Presiden Pengawasan dan Pengendalian Pembangunan (The President's Unit for Development Control and Monitoring, Indonesia) インドネシア開発監査規制大統領作業ユニット
UMB	Universitetet for miljø- og biovitenskap (Norwegian University of Life Sciences) ノルウェー生命科学大学
UNC	University of North Carolina, USA アメリカ、ノースカロライナ大学
UNCTAD	United Nations Conference on Trade and Development 国際連合貿易開発会議
UN-DESA	United Nations Department of Economic and Social Affairs 国際連合経済社会局
UNDRIP	United Nations Declaration on the Rights of Indigenous Peoples 先住民の権利に関する国際連合宣言
UNDP	United Nations Development Programme 国際連合開発計画
UNEP	United Nations Environment Programme 国際連合環境計画
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change 国際連合気候変動枠組条約
UNORCID	United Nations Office for REDD+ Coordination in Indonesia (国連インドネシアREDD+調整事務所)

UN-REDD	United Nations Collaborative Programme on Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation in Developing Countries UN-REDDプログラム(REDDを強化するための国連の協力プログラム)
UoM	University of Melbourne, Australia オーストラリア、メルボルン大学
VCS	Verified carbon standard (formerly known as voluntary carbon standard) ヴイシーエス、温暖化ガス排出削減基準検証(VCS)
VCU	Verified carbon unit 認証炭素単位
VER	Verified emission reduction 認証排出削減量
VPA	Voluntary partnership agreement 自主的・二国間協定
VRO	Vietnam REDD+ Office ベトナムREDD+事務所
WCED	World Commission on Environment and Development 環境と開発に関する世界委員会
WGIII	Working Group III of the IPCC IPCC第3作業部会
WRI	World Resources Institute 世界資源研究所
WU	Wageningen University, the Netherlands オランダ、ワゲニンゲン大学
WWF	World Wildlife Fund/Worldwide Fund for Nature 世界自然保護基金(国際環境NGO)

(訳 藤間 剛)

用語解説

4Is 4つの“I”

“Institution”社会制度(規則、経路依存性、国家組織体制の変革に対する耐性)、“Interest”利益(潜在する物質的な有利性)、“Idea”アイデア(方針の伝達、根底にある思想、信条)、“Information”情報(データと知識、および、その解釈と使い方)の四つを指す。

Activity Data 活動データ

温室効果ガスの排出や吸収を引き起こす人間活動の強度に関するデータ。REDD+では、通常、森林減少もしくは劣化などの管理システム下にある土地面積で表すが、投入のレベル(たとえば施肥)を表すこともある。

Additionality 追加性

追加性とは、REDD+活動を行わなかった場合(ビジネス・アズ・ユージュアル・シナリオ→Business as usualを参照)には発生しなかったはずの排出量の削減や吸収量の増加のことで、REDD+の活動やプロジェクトが利益を生むための必要条件である。

Afforestation 新規植林

新規植林とは、植栽、播種、自然の種子源からの更新の人為的な促進などにより、少なくとも過去50年間以上にわたり森林ではなかった土地を、森林に転換する直接的な人為活動換である。

AFOLU 農業、林業及びその他の土地利用

AFOLUとは、「農業、林業、その他の土地利用」の略語である。1996年版の気候変動に関する政府間パネルによる温室効果ガスインベントリガイドラインでは、

「農業と林業」のみが対象として含まれていたものを、2006年版ガイドラインで「その他の土地利用」を含むよう拡張した。

Allometric equation 相対成長式(アロメトリ式)

相対成長式は樹木の大きさとバイオマスの量的な関係を示す。樹高や胸高直径(diameter at breast height: dbh)など簡単に測定できる項目から、樹木バイオマスを推定するために用いられる。

Annex I and Non-Annex I countries 附属書I国、非附属書I国

国際連合気候変動枠組条約(UNFCCC)の下では、国家は先進国(附属書I国)と発展途上国(非附属書I国)の二つのカテゴリーに分けられる。「共通だが差異のある責任」という原則に従って、附属書I国は非附属書I国よりも政策制定と報告について、より大きな責任をもつ。附属書I国のほとんどが、京都議定書の下での温室効果ガス(GHG)削減を誓約した。

Approach (referring to activity data) (活動データを参照する)アプローチ

IPCC GLによれば、温室効果ガスインベントリのため活動データを集める際に、3つの手法(Approach)がある。

手法1:土地利用の転換に関するデータを伴わない総土地利用面積。

手法2:土地利用区分の変化を含む総土地利用面積。

手法3:空間的に明示された、土地利用転換のデータ。

Baseline ベースライン

この用語は様々な用いられ方をするが、通常はビジネス・アズ・ユージュアル・シナリオ(Business as usualを参照)を示す。REDD+では、提案されたプロジェクトの活動や政策介入が無い場合に生じることが予測される人為的な森林炭素蓄積量の変化を表す。本用語集の「reference level(参照レベル)」も参照のこと。

プロジェクトの評価において「ベースライン」はプロジェクト実施前の状態を指すこともある(たとえば、どのような変化もプロジェクトによるものと仮定し、プロジェクト開始前の社会経済的および生態的データを収集する「ベースライン研究」がある。)

Benefit sharing 利益配分

REDD+の実施から得られる直接(金銭)的および間接(非金銭)的な純益の配分

Biofuel バイオ燃料

木材、植物、作物や廃棄物などの有機物に由来する燃料。

Biomass バイオマス

生きている生物の総乾燥重量。

Business as usual ビジネス・アズ・ユージュアル(経常の事業)

政策的に中立な将来の排出量または吸収量の参照値で、いかなるREDD+活動も無い場合の排出量または吸収量から推定される。この用語は政治経済学の意味におい

でも用いられ、REDD+以前の国家の政治経済がそのままの状態で維持されることを意味する。

Carbon market 炭素市場

炭素排出削減量が、通常は炭素クレジット(検証または認証された排出削減量)として取引される市場。炭素市場は、

- 1: ボランタリー(自主的)市場(削減目標が統制されていない)
- 2: コンプライアンス(義務的)市場(統制された排出量削減目標を満たすよう炭素クレジットが取引される)

のどちらかの形を取る。2012年現在、世界最大の炭素市場は、EU排出取引制度(ETS)である。

Carbon offset カーボン・オフセット

ある場所での排出量を相殺するための、別の場所での排出量の削減もしくは吸収量の増加。カーボン・オフセットは二酸化炭素トン換算で測られる。

Carbon pool 炭素プール

炭素を蓄積、あるいは放出する貯蔵庫。マラケシュ合意では、森林には5つの主要な炭素プールを認めている。すなわち、地上部バイオマス、地下部バイオマス、枯死木、落葉落枝、土壌有機物である。

Carbon sequestration 炭素隔離

光合成のような生物的過程あるいは物理的過程を経た、大気中から長期間貯蔵されるシンクへの炭素の移動。

Carbon sink 炭素シンク

炭素循環の動的部分から炭素を除去するプール(貯蔵庫)。

Carbon Stock 炭素貯蔵量

ある炭素プールに含有される炭素の量。

Clean Development Mechanism(CDM) クリーン開発メカニズム(CDM)

京都議定書第12条のもとで、附属書I国が温室効果ガスの排出削減目標を達成し、非附属書I国が持続可能な発展を遂げることを補助するために策定された(排出量)相殺メカニズム。CDMは、附属書I国が排出削減目標を達成するために、非附属書I国における排出削減のプロジェクトに出資もしくは実施することによって、クレジット(認証排出削減量)を得ることを認めている。

Co-benefit コベネフィット、共通便益

生物多様性の向上、気候変動への適応力の強化、貧困の軽減、地域の生計の改善、森林ガバナンスの改善、権利の保護など、REDD+による気候変動緩和の利益に加えて付随的に生ずる利益。

Compliance market コンプライアンス(義務的)市場

義務的な国家もしくは国際的な気候レジームにより創設、管理された市場。国家や地方自治体、企業に対し、温室効果ガスの排出制限(割当か上限)を分配あるいは競売し、排出可能量を超えないよう炭素クレジットを購入したり、排出量が上限

に満たない場合は炭素クレジットを売ったりできるようにする(すなわち、Cap and tradeとして知られている取引である)。

Compulsory/compliance/mandatory market 義務／コンプライアンス／強制市場

温室効果ガスの排出を制限するための国際的、国家的もしくは地域的な法制度によって作られた市場。

Conference of Parties(COP) to the UNFCCC 気候変動枠組条約締約国会議

国連気候変動枠組条約(UNFCCC)の運営組織。一年に一度会議が開かれる。

Deforestation 森林減少

森林が非森林に永久的に置き換わること。マラケシュ合意において、森林減少は「人為によって引き起こされた森林から非森林への直接的な転換」と定義されている。国際連合食糧農業機関(FAO)は、「森林が他の土地利用に転換すること、あるいは、長期にわたり樹冠被度が減少し10%の最小閾値を下回ること」と定義している。

Degradation 森林劣化

森林劣化は、林分の構造や機能に悪影響を及ぼし、それによって生産物やサービスを提供する能力が低下するような森林内部で生じる変化のことをいう。REDD+の文脈において森林劣化は、森林として残っている森林内部の炭素貯蔵量の減少として測定することができる。しかし、森林劣化の正式な定義は適用されていない。多くの森林炭素貯蔵量は自然のサイクルや森林の管理によって変動するからである。

Direct market mechanism 直接市場メカニズム

ボランティア市場もしくはコンプライアンス市場において、証明もしくは認証された排出削減量を直接販売することで資金を調達する方法。

Emission factor 排出係数

たとえば森林減少1ヘクタールあたりというような、単位活動データあたりの温室効果ガスの排出または吸収量を示す係数。

Externality 外部経済

活動を行っている者以外の当事者が受ける支出や利益のこと。波及効果や副作用を指すこともある。

Forest 森林

国際連合食糧農業機関(FAO)は、森林とは樹冠が少なくとも土地の10%を覆っており、自然状態での樹高が最低で5mで、面積が少なくとも0.5ヘクタールあり、そして、主たる土地利用が農業ではない場所、と定義している。国連気候変動枠組条約(UNFCCC)は、もう少し柔軟な定義を示している。すなわち、森林とは、樹冠が土地の少なくとも10～30%を覆い、樹高は2～5m以上で、面積が少なくとも0.1ヘクタールある場所としている。各国はそれぞれの定義をもつ。

Forest Carbon Partnership Facility (FCPF) 森林炭素パートナーシップファシリティー(FCPF)

発展途上国が森林減少・劣化からの温室効果ガス排出を削減するのを支援する世界銀行のプログラム。REDD+を実施するための能力向上と、国家によるREDD+体制

における将来的な金銭的インセンティブシステムの準備を支援することを目標に含んでいる。

Free, prior and informed consent (FPIC) 自由で事前の十分な情報を与えられた上での合意(FPIC)

先住民族の権利に関する国際連合宣言(2007)は、先住民が十分な情報に基づく事前の自発的同意をしたり、あるいは見合わせたりする権利を支持している。それは、先住民が伝統的に所有、占有、または使用する土地に影響を及ぼす活動に対するものであり、移住についてのあらゆる提案に対するものであり、彼らに影響を及ぼす全ての法的な基準や、管理の基準に対するものである。FPICは、プロジェクトの認可や開始に先んじて、強要することなしに、同意を得たことを意味し、プロジェクトの影響を受ける集団がプロジェクト活動の目的や、期間、起こりうる影響を十分に理解しているということを意味する。

Fund-based approach 基金方式のアプローチ

REDD+のために、同意を得られた条件や基準に対して、出資と資金分配を行う資金の調達手法。

G-20 20か国財務大臣・中央銀行総裁会議

G20参加国と欧州連合(EU)の財務大臣・中央銀行総裁の集団。G20は、主要国首脳会議 (G8) に参加する8か国、欧州連合 (EU) 、新興経済国11か国の計20か国・地域からなるグループ。アメリカ合衆国、イギリス、フランス、ドイツ、日本、イタリア、カナダ、ロシア、中華人民共和国、インド、ブラジル、メキシコ、南アフリカ、オーストラリア、韓国、インドネシア、サウジアラビア、トルコ、アルゼンチンの19ヶ国と、欧州連合が参加している。G-20の目的には、世界経済の安定を達成するための政策調整、将来の金融危機のリスク削減と予防のための金融規制の促進、そして新しい国際金融構造の創出が含まれている。

Implementation costs 実施コスト

REDD+を達成するために、実施体制を整備したり、必要な政策や活動を実施したりするコスト。

Indigenous people 先住民

先住民について普遍的に合意された定義はないが、いくつかの国際法が定義を示している。国連は、先住民を定義するよりも、先住民自身が世界人権宣言において定められた自己認識のための基本的権利に照らして自己を認識することが最も有益であるとしている。

Indirect land use change 間接的な土地利用変化

例えば、バイオ燃料の原料を農耕地で生産することで、別の土地が食料生産用地として開発されることのように、あるプロジェクトあるいは政策の実施によって土地利用(そして温室効果ガスの排出)に生じる予期せぬ結果や副次的影響。

Indirect market mechanism 非直接市場メカニズム

例えば、森林減少のドライバーと関連した商品やサービスといった、非炭素市場での取引と森林保護と結びつけることを通して、REDD+の資金を調達するメカニズム。

IPCC 2006 Guidelines (IPCC GL) 気候変動に関する政府間パネル 2006年度ガイドライン

気候変動に関する政府間パネル(IPCC)が2006年に公表した方法論に関する報告書。国家温室効果ガスインベントリを作成するための指針を示す。

Kyoto Protocol 京都議定書

国連気候変動枠組条約のもとで1997年に締結された協定。議定書を批准した附属書I国は二酸化炭素およびその他5種類の温室効果ガスの排出量を、1990年の時点と比べて2008年から2012年の間で平均5.2%減らす取り組みを行うことを約束した。京都議定書には2012年現在で191カ国が参加しているが、温室効果ガス排出全体の64%を占めるにすぎない。2012年4月には、議定書を批准していない加盟国はアメリカ合衆国だけであったが、2011年12月にカナダが議定書を脱退した。京都議定書の第一約束期間は2012年12月31日に終了した。

Leakage リークエージ(漏出)

気候変動の文脈では、炭素のリークエージはある場所(準国もしくは国レベル)で温室効果ガスの排出を抑えるための取り組みが行われた際に、異なる場所での排出量が増加したときに生じる。国連気候変動枠組条約における公式用語では「排出の移転」と呼ばれる。

LULUCF 土地利用、土地利用変化及び林業部門

「土地利用、土地利用変化及び林業部門(land use, land-use change and forestry)」の略語。LULUCFの活動は京都議定書の第3条(3、4パラグラフ)、第6条、第12条に示されている。

Market-based funding 市場ベースの資金

自主的もしくはコンプライアンス炭素市場で、証明もしくは認証排出削減量を売ることによってREDD+のための資金を調達すること。買い手は個人や私企業、国・地方公共団体でありうる。市場性資金は、例えば気候変動の緩和および適応のために使途を限定された航空税など、非炭素市場からの資金調達についても言及することができる。

Multilateral funds 多国間基金

複数のドナー国政府から拠出をうけた基金で、ほとんどの場合、国際機関によって管理される。

on-market funding 非市場性資金

政府開発援助や国内政府の支出など、伝統的な資金提供の手法。

Opportunity cost 機会費用

REDD+の場合、最も利益があがる土地利用をした場合に得られたはずの利益。

Path-dependence 経路依存性

経路依存性とは、現在の政策決定が、過去の状況とはすでに関連しないであろうにもかかわらず、過去の政策決定に影響されること(すなわち履歴問題)。

Payments for ecosystem/environmental services (PES) 生態系・環境サービスに対する支払い(PES)

環境サービスを重要と考える買い手が、サービスを供給する土地利用の管理者や提供者に支払いを行い、見返りに、売り手はサービスの供給を続ける。REDD+において、PESは合意された参照レベルに対する排出削減量もしくは吸収増大量に応じて支払いがなされる、結果ベースの方式を指す。

Perverse incentive 逆効果をもたらす奨励措置

意図していない、あるいは、望んでいない結果をもたらすインセンティブを創出する政策。

Phases フェーズ

REDD+の国ごとに異なる実施段階を指す。

フェーズ1: REDD+の枠組みや戦略、政策、会計の枠組みの制定(REDD+レディネス)

フェーズ2: REDD+の政策と措置の実施、そしてあるいはその実施に応じた支払い

フェーズ3: REDD+の成果(すなわち排出削減や吸収の増大)に応じた支払い

Policies and measures (PAMs) 政策措置

REDD+において、PAMsは、国家が炭素排出量を削減または吸収量を増加させるために行う、国家的に制定された政策と行動である。

Readiness レディネス

REDD+を実施する国家の活動—キャパシティ・ビルディング、政策設計、協議と合意形成、そしてREDD+国家戦略の試行と評価などを含む—で、REDD+の包括的な実施に先立って行われる。

Reducing emissions from deforestation and forest degradation (REDD) and enhancing forest carbon stock in developing countries (REDD+) 森林減少および森林劣化からの排出削減(REDD)および森林炭素蓄積の増進(REDD+)

「REDD+」という用語は多くの意味で使われる。COP13の公式用語に基づいた広い定義では、REDD+とは発展途上国の森林減少・劣化による排出の削減と、森林炭素蓄積の増強(炭素除去の増大)を主な目的とした地方や準国、国、地球規模の活動からなる。より狭い定義では、REDD+が提案された当初に核となった考えである成果主義もしくは条件付き支払いをも含んでいる。

別な視点から見ると、REDD+とは活動だけを示すのではないかもしれない。すなわち、排出削減と吸収増加の目的、その目的達成に必要な政策と活動の組み合わせ、排出削減量および吸収増加量として測定される成果、もしくはこれらの要素を全て含む過程など、全体的な概念を示すこともある。(+)がつかないREDDは、森林減少と森林劣化のみを表すのに用いられ、森林炭素蓄積の増強を含まない。

Reference level 参照レベル

参照レベルは、二つの全く違う意味と用法に区別できる。第一に、参照レベルは、REDD+の政策と活動の効果を測るため、そして排出削減量を決めるための基準として、炭素蓄積の変化の「ベースライン」あるいは「経常の事業シナリオ」として用いられる。この意味において、参照レベルは森林減少と森林劣化からの総排出量(RL)と、森林減少、森林劣化、保全、持続可能な森林経営、森林炭素蓄積の増強に由来するすべての排出・吸収からの純排出量(REL)を示すことができる。

第二に、成果主義の制度において、参照レベルは、国や準国、プロジェクトへの排出削減に対する支払額を算出するための基準として用いられる。本書では、この意味に対する用語として、financial incentive benchmark (FIB)(財政刺激策基準)を用いる。

Reforestation 再植林

再植林とは、森林が非森林へと転換された土地における、植栽、播種、そしてまたは自然の種子源からの更新の促進などを通じた、直接的な人による非森林から森林への転換である。

Removal 吸収

大気からの二酸化炭素やそれ以外の温室効果ガスの除去、および森林にみられるような炭素プールへの貯蔵。炭素隔離carbon sequestrationも参照のこと。

Root:shoot ratio ルート・シュート比

地上部(Shoot)現存量に対する根(Root)の現存量の比率。この比は、バイオマス炭素プール中の地下部の成分を、地上部バイオマスの測定値から推定するためによく用いられる。

Shifting cultivation 移動農業

一時的に開墾された区画で行う農業で、土壌の肥沃土が失われたり雑草がが優占すると、その区画を放棄するという農業の手法。その区画の土地は自然植生が再生するにまかされる。

Slash-and-burn agriculture 焼き畑農業

森や林を伐採し焼き払って用地を確保する農業慣習。移動農業の典型的な一例。

State autonomy 国家の自律性

国家がその他の社会集団から独立してどれだけの政策判断を下せるかという度合い。

Swidden agriculture 焼き畑農業

森や林を伐採し焼き払って用地を確保する農業慣習。移動農業の典型的な一例。(焼き畑農業Slash-and-burn agricultureとも呼ばれる)。

Tier ティア(段階)

気候変動に関する政府間パネル(IPCC)のグッド・プラクティス・ガイダンスで用いられるTierとは、温室効果ガス排出量の測定方法の複雑さのレベルを示す。

Tier 1は最も基本的で、炭素蓄積推定に全球で共通の排出係数を用いる。

Tier 2は中程度で、炭素蓄積推定に国別の排出係数を用いる。

Tier 3は最も複雑でデータの必要性が高く、炭素蓄積について対象地固有の排出係数を用いる。

Transaction costs 取引費用

経済的取引を行う際に生じるコスト。調査および情報、実施、履行、モニタリングに要するものを含む。取引コストは、通常PES(生態系・環境サービスに対する支払い)に関係して用いられるが、時として本来の意味を超えて機会費用を除いたREDD+に要するすべての費用を含むこともある。

Transformational change 本質的な変化

従来同様の政策手法から離れた政策の立案と実施に必要な、取り組み姿勢、論説、力関係、意図的な行動における変化。

UN-REDD Programme UN-REDDプログラム

UN-REDDプログラムは、途上国における森林減少・劣化からの温室効果ガス排出を削減するための共同プログラムである。UN-REDDプログラムは、2008年7月に設立され、プログラムの活動に資源および資金を供給する信託基金には、国連食料農業機関(FAO)、国連開発計画(UNDP)、国連環境計画(UNEP)が含まれる。このプログラムは国家によるREDD+レディネス活動と、政策開発、および施行に対する支援を提供する。

Voluntary market ボランタリー(自主的)市場

コンプライアンス市場と平行して機能する市場である。買い手は企業や政府、NGO、個人で、それらの買い手は、例えば自身の排出量を相殺するために、証明された排出削減量(VER)を自主的に購入する。

(訳 藤間剛・河原崎里子・相川真一)

引用文献

- Achard, F., Eva, H.D., Stibig, H.-J., Mayaux, P., Gallego, J., Richards, T. and Malingreau, J.P. 2002 Determination of deforestation rates of the world's humid tropical forests. *Science* 297(5583): 999-1002.
- Adam, C.S. and Gunning, J.W. 2002 Redesigning the aid contract: donors' use of performance indicators in Uganda. *World Development* 30(12): 2045-2056.
- Agrawal, A., Nepstad, D. and Chhatre, A. 2011 Reducing emissions from deforestation and forest degradation. *Annual Review of Environment and Resources* 36(1): 373-396.
- Alencar, A., Asner, G.P., Knapp, D. and Zarin, D. 2011 Temporal variability of forest fires in eastern Amazonia. *Ecological Applications* 21(7): 2397-2412.
- Amazon Fund 2009 The Amazon Fund's annual report. The Brazilian development bank. http://www.amazonfund.gov.br/FundoAmazonia/export/sites/default/site_en/Galerias/Arquivos/Boletins/Rafa_2009_versxo_final_inglxs.pdf (24 May 2012). 111p.
- An, N.T., Brofeldt, S., Budiman, A., Burgess, N.D., Caizhen, L., Chang, F.R., Danielsen, F., Jensen, A.E., Kurniawan, Y. and Mingxu, Z. 2011 Theoretical

- framework for community-based forest monitoring. Deliverable 4.1. I-REDD+. <http://i-redd.eu/taxonomy/term/21> (26 April 2012).
- Andreae, M.O. and Merlet, P. 2001 Emission of trace gases and aerosols from biomass burning. *Global Biogeochemical Cycles* 15(4): 955-966.
- Angelsen, A. 2007 Forest cover change in space and time: combining the von Thunen and forest transition theories. Policy research working paper WPS 4117. The World Bank, Washington, DC. 43p.
- Angelsen, A. 2008a How do we set the reference levels? *In*: Angelsen, A. (ed.) Moving ahead with REDD: issues, options and implications, 53-63. CIFOR, Bogor, Indonesia.
- Angelsen, A. (ed.) 2008b Moving ahead with REDD: issues, options and implications. CIFOR, Bogor, Indonesia. 156p.
- Angelsen, A. 2009a Introduction. *In*: Angelsen, A., with Brockhaus, M., Kanninen, M., Sills, E., Sunderlin, W.D. and Wertz-Kanounnikoff, S. (eds) Realising REDD+: National strategy and policy options, 1-9. CIFOR, Bogor, Indonesia.
- Angelsen, A. 2009b Policy options to reduce deforestation. *In*: Angelsen, A., with Brockhaus, M., Kanninen, M., Sills, E., Sunderlin, W.D. and Wertz-Kanounnikoff, S. (eds) Realising REDD+: national strategy and policy options, 125-138. CIFOR, Bogor, Indonesia.
- Angelsen, A. 2010a The 3 REDD 'T's. *Journal of Forest Economics* 16(4): 253-256.
- Angelsen, A. 2010b Policies for reduced deforestation and their impact on agricultural production. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 107(46): 19639-19644.
- Angelsen, A. and Wertz-Kanounnikoff, S. 2008 What are the key design issues for REDD and the criteria for assessing options? *In*: Angelsen, A. (ed.) Moving ahead with REDD: issues, options and implications, 11-21. CIFOR, Bogor, Indonesia.
- Angelsen, A., with Brockhaus, M., Kanninen, M., Sills, E., Sunderlin, W.D. and Wertz-Kanounnikoff, S. (eds) 2009 Realising REDD+: national strategy and policy options. CIFOR, Bogor, Indonesia. 361p.
- Angelsen, A., Gierloff, C.W., Beltrán, A.M. and den Elzen, M. 2012 REDD credits in a global carbon market: Options and impacts. The Nordic Working Group on Global Climate Negotiations, the Nordic Council, Helsinki, Finland. 69p.
- Anseeuw, W., Alden Wily, L., Cotula, L. and Taylor, M. 2012 Land rights and the rush for land: findings from the Global Commercial Pressures on Land Research Project. International Land Coalition, Rome.
- Arima, E.Y., Richards, P., Walker, R. and Caldas, M.M. 2011 Statistical confirmation of indirect land use change in the Brazilian Amazon. *Environmental Research Letters* 6(2): 024010.

- Armitage, D. 2008 Governance and the commons in a multi-level world. *International Journal of the Commons* 2(1): 7-32.
- Arriagada, R.A., Ferraro, P.J., Sills, E.O., Pattanayak, S.K. and Cordero-Sancho, S. 2012 Do payments for environmental services affect forest cover? A farm-level evaluation from Costa Rica. *Land Economics* 88(2): 382-399.
- Arts, B. and Buizer, M. 2009 Forests, discourses, institutions: a discursive-institutional analysis of global forest governance. *Forest Policy and Economics* 11(5-6): 340-347.
- Asner, G.P., Powell, G.V.N., Mascaro, J., Knapp, D.E., Clark, J.K., Jacobson, J., Kennedy-Bowdoin, T., Balaji, A., Paez-Acosta, G., Victoria, E. *et al.* 2010 High-resolution forest carbon stocks and emissions in the Amazon. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 107(38): 16738-16742.
- Assunção, C.J. and Gandour, R.R. 2012 Deforestation slowdown in the legal Amazon: prices or policies? CPI working paper. Climate Policy Initiative, Rio de Janeiro, Brazil.
- Atmadja, S. and Verchot, L. 2012 A review of the state of research, policies and strategies in addressing leakage from reducing emissions from deforestation and forest degradation (REDD+). *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 17(3): 311-336.
- Awono, A. 2011 Insights from REDD+ project sites in Cameroon. CIFOR, Unpublished.
- Baccini, A., Goetz, S.J., Walker, W.S., Laporte, N.T., Sun, M., Sulla-Manashe, D., Hackler, J., Beck, P.S.A., Dubayah, R., Friedl, M.A. *et al.* 2012 Estimated carbon dioxide emissions from tropical deforestation improved by carbon density maps. *Nature Climate Change* 2: 182-185.
- Bahroeny, J.J. 2009 Palm oil as an economic pillar of Indonesia. *The Jakarta Post*, 02 Dec. 2009. <http://www.thejakartapost.com/news/2009/12/02/palm-oil-economic-pillar-indonesia.html> (30 May 2012).
- Baker, M.M. 2004 Soy monoculture in the Americas: globalization ruins food economy. *EIR* November 19, 2004.
- Ball, J.B. 2001 Global forest resources: history and dynamics. *In*: Evans, J. (ed.) *The Forests Handbook*, 3-22. Blackwell Science, Oxford, UK.
- Barona, E., Ramankutty, N., Hyman, G. and Coomes, O.T. 2010 The role of pasture and soybean in deforestation of the Brazilian Amazon. *Environmental Research Letters* 5(2): 024002.
- Basuno, E. and Weinberger, K. (eds) 2011 Forecasting food security under El Nino in Asia and the Pacific, CAPSA Working Paper No. 105. Centre for Alleviation of Poverty through Sustainable Agriculture and Economic and Sustainable Commission for Asia and the Pacific, Bogor, Indonesia.
- Baumgartner, F.R., Jones, B.D. and Wilkerson, J. 2011 Comparative studies of policy dynamics. *Comparative Political Studies* 44(8): 947-972.

- Behn, R.D. 2003 Why measure performance? Different purposes require different measures. *Public Administration Review* 63(5): 586-606.
- Benford, R.D. and Snow, D.A. 2000 Framing processes and social movements: an overview and assessment. *Annual Review of Sociology* 26: 611-639.
- Binnendijk, A. 2001 Results-based management in the development cooperation agencies: a review experience. Organisation for Economic Co-operation and Development - Development Assistance Committee, Paris. 158p.
- Bishaw, B. 2001 Deforestation and land degradation in the Ethiopian highlands: strategy for physical recovery. *Journal of Northeast African Studies* (8): 7-26.
- Blaser, J. and Robledo, C. 2007 Initial analysis of the mitigation potential in the forestry sector. Prepared for the United Nations Framework Convention on Climate Change Secretariat. Intercooperation, Bern, Switzerland.
- Blom, B., Sunderland, T. and Murdiyarso, D. 2010 Getting REDD to work locally: lessons learned from integrated conservation and development projects. *Environmental Science & Policy* 13(2): 164-172.
- Blomley, T., Lukumbuzya, K. and Brodning, G. 2011 Participatory forest management and REDD+ in Tanzania. World Bank. Washington DC.
- Bond, I., Grieg-Gran, M., Wertz-Kanounnikoff, S., Hazlewood, P., Wunder, S. and Angelsen, A. 2009 Incentives to sustain forest ecosystem services: a review and lessons for REDD. Natural Resources Issues No 16. International Institute for Environment and Development, London with CIFOR, Bogor, Indonesia and World Resources Institute, Washington, DC. 47p.
- Boucher, D. 2009 Money for nothing? Principles and rules for REDD and their implications for protected areas. Prepared for the workshop "Connecting protected areas and indigenous lands to REDD frameworks." School of Earth Sciences, Stanford University, Palo Alto, CA, USA. 11-12 February 2009.
- Boucher, D., Elias, P., Lininger, K., May-Tobin, C., Roquemore, S. and Saxon, E. 2011 The root of the problem: what's driving tropical deforestation today? The Union of Concerned Scientists, Cambridge, MA, USA.
- Boykoff, M.T. 2008 The cultural politics of climate change discourse in UK tabloids. *Political Geography* 27(5): 549-569.
- Brack, D. 2005 Controlling illegal logging and the trade in illegally harvested timber: the EU's forest law enforcement, governance and trade initiative. *Review of European community & international environmental law* 14(1): 28-38.
- Brandon, K. and Wells, M. 2009 Lessons for REDD+ from protected areas and integrated conservation and development projects. In: Angelsen, A., with Brockhaus, M., Kanninen, M., Sills, E., Sunderlin, W.D. and Wertz-Kanounnikoff, S. (eds) *Realising REDD+: national strategy and policy options*, 225-236. CIFOR, Bogor, Indonesia.

- Brockhaus, M., Obidzinski, K., Dermawan, A., Laumonier, Y. and Luttrell, C. 2012 An overview of forest and land allocation policies in Indonesia: is the current framework sufficient to meet the needs of REDD+? *Forest policy and economics* 18: 30-37.
- Brooks, J.S., Franzen, M.A., Holmes, C.M., Grote, M.N. and Mulder, M.B. 2006 Testing hypotheses for the success of different conservation strategies. *Conservation Biology* 20(5): 1528-1538.
- Brown, S. 2002 Measuring carbon in forests: current status and future challenges. *Environmental Pollution* 116(3): 363-372.
- Brown, S. and Lugo, A.E. 1992 Aboveground biomass estimates for tropical moist forests of the Brazilian Amazon. *Interciencia* 17(1): 8-18.
- Brown, S., Gillespie, A.J.R. and Lugo, A.E. 1989 Biomass estimation methods for tropical forests with applications to forest inventory data. *Forest Science* 35(4): 881-902.
- Brown, W.A., Pinchuk, R. and Cooper, D.G. 1997 Determining biomass from differential total organic carbon. *Biotechnology Techniques* 11(3): 213-216.
- Brown, D., Seymour, F. and Peskett, L. 2008 How do we achieve REDD co-benefits and avoid doing harm? *In*: Angelsen, A. (ed.) *Moving ahead with REDD: issues, options and implications*, 107-118. CIFOR, Bogor, Indonesia.
- Bucki, M., Cuypers, D., Mayaux, P., Achard, F., Estreguil, C. and Grassi, G. 2012 Assessing REDD+ performance of countries with low monitoring capacities: the matrix approach. *Environmental Research Letters* 7(1): 014031.
- Busch, J., Lubowski, R.N., Godoy, F., Steininger, M., Yusuf, A.A., Austin, K., Hewson, J., Juhn, D., Farid, M. and Boltz, F. 2012 Structuring economic incentives to reduce emissions from deforestation within Indonesia. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 109(4): 1062-1067.
- Butler, R.A., Koh, L.P. and Ghazoul, J. 2009 REDD in the red: palm oil could undermine carbon payment schemes. *Conservation Letters* 2(2): 67-73.
- Börner, J. and Wunder, S. 2008 Paying for avoided deforestation in the Brazilian Amazon: from cost assessment to scheme design. *International Forestry Review* 10(3): 496-511.
- Börner, J., Wunder, S., Wertz-Kanounnikoff, S., Hyman, G. and N, N. 2011 REDD sticks and carrots in the Brazilian Amazon: assessing costs and livelihood implications. CCAFS Working Paper no. 8. Consultative Group on International Agricultural Research Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security, Copenhagen, Denmark. 40p.
- Börner, J., Wunder, S., Wertz-Kanounnikoff, S., Tito, M.R., Pereira, L. and Nascimento, N. 2010 Direct conservation payments in the Brazilian

- Amazon: scope and equity implications. *Ecological Economics* 69(6): 1272-1282.
- C2 country team Brazil 2012 Presentation. GCS REDD+ Component 2 meeting in Barcelona, 8-10 February 2012. CIFOR. Unpublished presentations.
- C2 country team Cameroon 2012 Presentation. GCS REDD+ Component 2 meeting in Barcelona, 8-10 February 2012. CIFOR. Unpublished presentations.
- C2 country team Indonesia 2012 Presentation. GCS REDD+ Component 2 meeting in Barcelona, 8-10 February 2012. CIFOR. Unpublished presentations.
- C2 country team Peru 2012 Presentation. GCS REDD+ Component 2 meeting in Barcelona, 8-10 February 2012. CIFOR. Unpublished presentations.
- C2 country team Tanzania 2012 Presentation. GCS REDD+ Component 2 meeting in Barcelona, 8-10 February 2012. CIFOR. Unpublished presentations.
- C2 country team Vietnam 2012 Presentation. GCS REDD+ Component 2 meeting in Barcelona, 8-10 February 2012. CIFOR. Unpublished presentations.
- Cairns, M.A., Brown, S., Helmer, E.H. and Baumgardner, G.A. 1997 Root biomass allocation in the world's upland forests. *Oecologia* 111(1): 1-11.
- Calmel, M., Martinet, A., Grondard, N., Dufour, T., Rageade, M. and Ferté-Devin, A. 2010 REDD+ at project scale: evaluation and development guide. Office National des Forêts International, Paris. 215p.
- Caplow, S., Jagger, P., Lawlor, K. and Sills, E. 2011 Evaluating land use and livelihood impacts of early forest carbon projects: Lessons for learning about REDD+. *Environmental Science & Policy* 14(2): 152-167.
- CarboAfrica Quantification, understanding and prediction of carbon cycle and other GHG gases in Sub-Saharan Africa. http://www.carboafrika.net/index_en.asp (28 February 2012).
- Cashore, B. 2002 Legitimacy and the privatization of environmental governance: how non-state market-driven (NSMD) governance systems gain rule-making authority. *Governance* 15(4): 503-529.
- CBD 2010. Outcomes of the global expert workshop on biodiversity benefits of reducing emissions from deforestation and forest degradation in developing countries. UNEP/CBD/WS-REDD/1/3. 20-23 Sep. 2010. Nairobi, Kenya.
- CBD 2011. Outcomes of the Africa regional consultation and capacity-building workshop on reducing emissions from deforestation and forest degradation in developing countries (REDD+), including on relevant biodiversity safeguards. UNEP/CBD/WS/CB/REDD/AFR/1/2. 20-23 Sep. 2011. Cape Town, South Africa.

- CCBA and CARE 2010 REDD+ social & environmental standards. Version 1. Jun 2010. Climate, Community & Biodiversity Alliance and Care International, Washington, DC and Nairobi, Kenya. <http://www.cbd.int/doc/meetings/for/wscbredd-afr-01/other/wscbredd-afr-01-soc-env-en.pdf> (28 April 2012).
- CEDLA and CIFOR 2011a The context of REDD+ in Bolivia: drivers, agents, and institutions. CIFOR, Bogor, Indonesia. Unpublished project document.
- CEDLA and CIFOR 2011b REDD+ politics in the media: a case study from Bolivia. CIFOR, Bogor, Indonesia. Unpublished project document.
- Cerbu, G.A., Swallow, B.M. and Thompson, D.Y. 2011 Locating REDD: a global survey and analysis of REDD readiness and demonstration activities. *Environmental Science and Policy* 14(2): 168-180.
- Cerutti, P.O., Assembe-Mvondo, S., German, L. and Putzel, L. 2011 Is China unique? Exploring the behaviour of Chinese and European firms in the Cameroonian logging sector. *International Forestry Review* 13(1): 23-34.
- Chagas, T., Streck, C., O'Sullivan, R., Olander, J. and Seifert-Granzin, J. 2011 Nested approaches to REDD+: an overview of issues and options. *Forest Trends and Climate Focus*, Washington, DC.
- Chave, J., Andalo, C., Brown, S., Cairns, M., Chambers, J., Eamus, D., Fölster, H., Fromard, F., Higuchi, N., Kira, T. *et al.* 2005 Tree allometry and improved estimation of carbon stocks and balance in tropical forests. *Oecologia* 145(1): 87-99.
- Chave, J., Rieara, B. and Marc-A., D. 2001 Estimation of biomass in a neotropical forest of French Guiana: spatial and temporal variability. *Journal of Tropical Ecology* 17: 79-96.
- Chomitz, K.M., with Buys, P., De Luca, G., Thomas, T.S. and Wertz-Kanounnikoff, S. 2007 Overview at loggerheads? Agricultural expansion, poverty reduction, and environment in the tropical forests. The World Bank, Washington, DC.
- Clapp, J. and Dauvergne, P. 2005 Paths to a green world: the political economy of the global environment. MIT Press, Cambridge, MA, USA. 351p.
- Cleaver, F. 2002 Reinventing institutions: bricolage and the social embeddedness of natural resource management. *The European Journal of Development Research* 14(2): 11-30.
- Climate Focus 2011 The handbook for programme of activities: practical guidance to successful implementation. Climate Focus, Amsterdam, the Netherlands. 79p.
- Climate Funds Update 2012 Types of funding. REDD. <http://www.climatefundsupdate.org/themes/redd> (15 April 2012).
- Coen, D. 2004 Environmental and business lobbying alliances in Europe: learning from Washington? *In*: Levy, D.L. and Newell, P.J. (eds) The

- business of global environmental governance, 197-222. The MIT Press, Cambridge, MA, USA.
- Colchester, M. and Chao, S. (eds) 2011 Oil palm expansion in South East Asia: trends and implications for local communities and indigenous peoples. Forest Peoples Programme and Perkumpulan Sawit Watch, Moreton-in-Marsh, UK and Bogor, Indonesia.
- Combes Motel, P., Pirard, R. and Combes, J.L. 2009 A methodology to estimate impacts of domestic policies on deforestation: compensated successful efforts for "avoided deforestation" (REDD). *Ecological Economics* 68(3): 680-691.
- COMTRADE 2012 Statistical database on world trade. <http://www.intracen.org/marketanalysis/Default.aspx> (6 March 2011).
- Corbera, E. and Schroeder, H. 2011 Governing and implementing REDD+. *Environmental Science and Policy* 14(2): 89-99.
- Costenbader, J. 2011 REDD+ benefit sharing: a comparative assessment of three national policy approaches. Forest Carbon Partnership Facility and United Nations REDD Programme. http://www.unredd.net/index.php?option=com_docman&task=doc_details&gid=5587&Itemid=53 (21 May 2012).
- Cotula, L. and Mayers, J. 2009 Tenure in REDD - Start-point or afterthought? Natural Resource Issues No. 15. International Institute for Environment and Development, London.
- Covington and Baker&McKenzie 2009 Background analysis of REDD regulatory frameworks. The Terrestrial Carbon Group and the United Nations Collaborative Programme on REDD, New York.
- Cronin, T. and Santoso, L. 2010 REDD+ politics in the media: a case study from Indonesia. CIFOR Working Paper 49. CIFOR, Bogor, Indonesia. 28p.
- Crow, T.R. 1978 Biomass and production in three contiguous forests in Northern Wisconsin. *Ecology* 59(2): 265-273.
- Cunia, T. 1987 The error of biomass estimates in forest inventories: its major components. *In*: Wharton, E.H. and Cunia, T. (eds) Estimating tree biomass regressions and their error. Proceedings of the workshop on tree biomass regression functions and their contribution to the error - Part B, 303. US Department of Agriculture, Forest Services, Newtown Square, PA, USA.
- Dahal, G.R., Atkinson, J. and Bampton, J. 2011 Forest tenure in Asia: status and trends. European Union Forest Law Enforcement Governance and Trade Facility, Kuala Lumpur, Malaysia. 37p.
- Daniels, A.E., Bagstad, K., Esposito, V., Moulaert, A. and Rodriguez, C.M. 2010 Understanding the impacts of Costa Rica's PES: are we asking the right questions? *Ecological Economics* 69(11): 2116-2126.

- Danielsen, F., Burgess, N.D., Jensen, P.M. and Pirhofer-Walzl, K. 2010 Environmental monitoring: the scale and speed of implementation varies according to the degree of peoples involvement. *Journal of Applied Ecology* 47(6): 1166-1168.
- Danielsen, F., Skutsch, M., Burgess, N.D., Jensen, P.M., Andrianandrasana, H., Karky, B., Lewis, R., Lovett, J.C., Massao, J., Ngaga, Y. *et al.* 2011 At the heart of REDD+: a role for local people in monitoring forests? *Conservation Letters* 4(2): 158-167.
- DAR and CIFOR 2012 The context of REDD+ in Peru: drivers, agents, and institutions. CIFOR, Bogor, Indonesia. Unpublished project document.
- Daviet, F. 2009 Beyond carbon financing: the role of sustainable development policies and measures in REDD. Climate and Forests Policy Series. World Resources Institute, Washington, DC. 16p.
- de Andrade, R.M.T. and Miccolis, A. 2011 Policies and institutional and legal frameworks in the expansion of Brazilian biofuels. CIFOR, Bogor, Indonesia. 39p.
- de Veiga, J.B., Tourrand, J.F., Piketty, M.G., Pocard-Chapuis, R., Alves, A.M. and Thales, M.C. 2004 Expansão e Trajetórias da Pecuária na Amazônia: Pará, Brasil. Editora Universidade de Brasília, Brasília, Brazil.
- Deininger, K. and Byerlee, D. 2011 Rising global interest in farmland: can it yield sustainable and equitable benefits? World Bank, Washington, DC. 213p.
- Dermawan, A., Petkova, E., Sinaga, A.C., Muhajir, M. and Indriatmoko, Y. 2011 Preventing the risks of corruption in REDD+ in Indonesia. CIFOR, Bogor, Indonesia. 72p.
- Deveny, A., Nackoney, J. and Purvis, N. 2009 Forest carbon index: the geography of forests in climate solutions. Resources for the Future and Climate Advisers, Washington, DC. 77.
- Di Gregorio, M. 2012 Networking in environmental movement organisation coalitions: interest, values or discourse? *Environmental Politics* 21(1): 1-25.
- Diaz, D., Hamilton, K. and Johnson, E. 2011 State of the forest carbon markets 2011: from canopy to currency. *Forest Trends*, Washington, DC. 70.
- Direktorat Jenderal Perkebunan 2011 Luas Areal dan Produksi Kelapa Sawit Indonesia 1967-2010. Statistics table at the Directorate for Plantation Estates. <http://arieyoedo.blogspot.com/2011/03/luasareal-dan-produksi-kelapa-sawit.html> (24 May 2012).
- Dkamela, G.P. 2011 The context of REDD+ in Cameroon: drivers, agents and institutions. Occasional paper 57. CIFOR, Bogor, Indonesia. 63p.
- DMA 1992 Digital chart of the world. Defense Mapping Agency, Fairfax, VA, USA.
- Doan, D., Shanks, E. and Nguyen, T.B. 2005 Situation analysis, needs assessment and recommendations of forestry research, education, training and extension (RETE) for the National Forestry Strategy 2006 to 2020.

- Helvetas International and Ministry of Agriculture and Rural Development, Hanoi, Vietnam. 63p.
- Dokken, T., Caplow, S., Sunderlin, W. and Angelsen, A. 2011 Early lessons from REDD+ pilot projects in Tanzania: tenure insecurity and implications for deforestation and forest degradation. CIFOR, Unpublished.
- Donovan, R.Z., Clarke, G. and Sloth, C. 2010 Verification of progress related to enabling activities for the Guyana-Norway REDD+ agreement. Rainforest Alliance, Richmond, VT., USA. 40p.
- Droege, S. 2011 Using border measures to address carbon flows. *Climate Policy* 11(5): 1191-1201.
- Dryzek, J.S. 1997 *Politics of the earth: environmental discourses*. Oxford University Press, New York.
- Duchelle, A., Börner, J., Wunder, S., Araújo, E., Farias, R., Tezza, J., Toniolo, A., Cortez, R.G., de los Ríos, M., Gebara, M.F. *et al.* 2011a Grounding the REDD+ debate: preliminary evidence from pilot initiatives in the Brazilian Amazon. Amazon Initiative Policy Brief 02, COP 16. CIFOR, Cancun, Mexico.
- Duchelle, A.E., Cromberg, M., Gebara, M.F., Guerra, R., Melo, T., Larson, A., Cronkleton, P., Börner, J., Sills, E., Bauch, S. *et al.* 2011b. Land tenure and carbon rights in the Brazilian Amazon: learning from four incipient REDD+ initiatives. Paper to the workshop on land tenure and forest carbon management: lessons for more effective and equitable REDD investments. Land Tenure Center, Madison, WI, USA.
- Dudley, N. 2010 Protected areas as tools for REDD: an issues paper for WWF. <http://www.law.harvard.edu/programs/about/pifs/symposia/fcfs/2010-fcfs-briefing-materials/dudley-final.pdf> (14 April 2012).
- Duffy, R. 2006 Non-governmental organisations and governance states: the impact of transnational environmental management networks in Madagascar. *Environmental Politics* 15(5): 731-749.
- Dutschke, M. and Angelsen, A. 2008 How do we ensure permanence and assign liability? *In*: Angelsen, A. (ed.) *Moving ahead with REDD: issues, options and implications*, 77-85. CIFOR, Bogor, Indonesia.
- Earle, J. 2011. Trustee receives second installment of GRIF amounting to US\$38M. Guyana Chronicle Online 24 July 2011. http://www.guyanachronicleonline.com/site/index.php?option=com_content&view=article&id=30906:trustee-receives-second-installment-of-grif-amounting-to-us38m&catid=4:top-story&Itemid=8 (17 March 2012).
- EC 2003 Global land cover 2000 project database. European Commission, Joint Research Center. <http://bioval.jrc.ec.europa.eu/products/glc2000/glc2000.php> (15 April 2012).
- EC 2008 Addressing the challenges of deforestation and forest degradation to tackle climate change and biodiversity loss. Communication from the

- Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. European Commission, Brussels, Belgium. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0645:FIN:EN:PDF> (15 May 2012). 13p.
- EC 2009 Directive 2009/28/EC of the European Parliament and of the Council, of 23 April 2009, on the promotion of the use of energy from renewable sources and amending and subsequently repealing Directives 2001/77/EC and 2003/30/EC. European Commission, Brussels, Belgium.
- ECG 2011 Payments for environmental services in Papua New Guinea: a proposed PES system in PNG. Expert Consultation Group. Draft concept note 2.0.
- Ecofys 2012 Testing methodologies for REDD+: deforestation drivers, costs and reference levels. Technical report. UK Department of Energy and Climate Change. In preparation.
- Economist Intelligence Unit 2011 Democracy index 2011: democracy under stress. A report from the Economist Intelligence Unit. http://www.eiu.com/Handlers/WhitepaperHandler.ashx?fi=Democracy_Index_Final_Dec_2011.pdf&mode=wp (7 May 2012).
- EcoSecurities 2007 Policy brief: REDD policy scenarios and carbon markets. EcoSecurities, Oxford, UK. 9p.
- EcoSecurities 2010 Forest carbon offset reporting 2010. EcoSecurities Group, Dublin, Ireland. 35p.
- Edwards, R., Mulligan, D. and Marelli, L. 2010 Indirect land use change from increased biofuels demand - comparison of models and results for marginal biofuels production from different feedstocks. Joint Research Centre for the European Commission and Institute for Prospective Technological Studies, Luxembourg, Luxembourg.
- Eliasch, J. 2008 Climate change: financing global forests. The Eliasch Review. Office of Climate Change, London.
- EMPRAPA/INPE 2011 Levantamento de informações de uso e cobertura da terra na Amazônia: sumário executivo. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Brasília, Brazil. http://www.inpe.br/cra/projetos_pesquisas/sumario_executivo_terraclass_2008.pdf (25 February 2012).
- Espeland, W.N. and Stevens, M.L. 2008 A sociology of quantification. *European Journal of Sociology / Archives Européennes de Sociologie* 49(03): 401-436.
- Estrada, M. 2011 Standards and methods available for estimating project-level REDD+ carbon benefits: reference guide for project developers. CIFOR, Bogor, Indonesia. 75p.

- EU 2010 Guide to statistics in European Commission development co-operation. Eurostat methodologies and working papers, version 1.0. European Union, Luxembourg, Luxembourg. 455p.
- Evans, P. 1995 Embedded autonomy: states and industrial transformation. Princeton University Press, Princeton, NJ, USA. 336p.
- Falkowski, M. 2011 Financialization of commodities. *Contemporary Economics* 5(4): 4-17.
- FAO 2003 Forestry outlook study for Africa: subregional report - East Africa. African Development Bank, European Commission, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- FAO 2006 Global forest resources assessment 2005: progress towards sustainable forest management. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. 320p.
- FAO 2007 GeoNetwork. Organic carbon pool (kg/m²/m) – subsoil. Food and Agriculture Organization GeoNetwork. <http://www.fao.org/geonetwork/srv/en/main.home> (17 April 2012).
- FAO 2010 Global forest resources assessment 2010. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. 340p.
- FAO Statistics 2012 FAOSTAT - production - live animals. Food and Agricultural Organization of the United Nations. <http://faostat.fao.org/site/573/default.aspx#ancor> (25 February 2011).
- FCPF 2011 Forest Carbon Partnership Facility (FCPF) readiness fund: common approach to environmental and social safeguards for multiple delivery partners. Final version. The World Bank, Washington, DC.
- Fearnside, P.M. 1997 Greenhouse gases from deforestation in Brazilian Amazonia: net committed emissions. *Climatic Change* 35(3): 321-360.
- Ferraro, P. and Hanauer, M. 2011 Protecting ecosystems and alleviating poverty with parks and reserves: 'win-win' or tradeoffs? *Environmental and Resource Economics* 48(2): 269-286.
- Fisher, B., Edwards, D.P., Giam, X. and Wilcove, D.S. 2011 The high costs of conserving Southeast Asia's lowland rainforests. *Frontiers in Ecology and the Environment* 9(6): 329-334.
- FOEI 2009 Views on issues relating to indigenous peoples and local communities for the development and application of methodologies. Submission to SBSTA from Friends of the Earth International 15 February 2009. Friends of the Earth International. <http://unfccc.int/resource/docs/2009/smsn/ngo/105.pdf> (1 April 2012).
- Foellesdal, A. 1998 Survey article: subsidiarity. *Journal of Political Philosophy* 6(2): 190-218.
- Fogarty, D. 2011. Special report: how Indonesia hurt its climate change project. Reuters 16 August 2011. <http://www.reuters.com/article/2011/08/16/us-indonesia-carbon-idUSTRE77F0IK20110816> (27 May 2012).

- Fonseca, M.B., Burrell, A., Gay, H., Henseler, M., Kavallari, A., M'Barek, R., Pérez Domínguez, I. and Tonini, A. 2010 Impacts of the EU biofuel target on agricultural markets and land use: a comparative modelling assessment. Joint Research Centre for the European Commission and Institute for Prospective Technological Studies, Luxembourg, Luxembourg.
- Forest Action and CIFOR 2011 The context of REDD+ in Nepal: drivers, agents, and institutions. CIFOR, Bogor, Indonesia. Unpublished project document.
- Forest Action and CIFOR 2012 REDD+ politics in the media: a case study from Nepal. CIFOR, Bogor, Indonesia. Unpublished project document.
- Forest Trends 2010 Timber markets and trade between Laos and Vietnam: a commodity chain analysis of Vietnamese-driven timber flows. Forest Trends Associations, Washington, DC.
- Forsyth, T. 2003 Critical political ecology: the politics of environmental science. Routledge, New York. 320p.
- Forsyth, T. 2009 Multilevel, multiactor governance in REDD+. *In*: Angelsen, A., with Brockhaus, M., Kanninen, M., Sills, E., Sunderlin, W.D. and Wertz-Kanounnikoff, S. (eds) Realising REDD+: national strategy and policy options, 113-122. CIFOR, Bogor, Indonesia.
- Foucault, M. 1980 Power/Knowledge: selected interviews and other writings 1972-1977. Gordon, C. (ed) Harvester, London.
- Fry, B.P. 2011 Community forest monitoring in REDD+: the 'M' in MRV? *Environmental Science and Policy* 14(2): 181-187.
- Garnett, S.T., Sayer, J.A. and Du Toit, J. 2007 Improving the effectiveness of interventions to balance conservation and development: a conceptual framework. *Ecology and Society* 12(1): 2.
- Gebara, M.F. 2011 REDD+ institutions: a preliminary analysis. *In*: Oliveira, C.C. and Rocha Sampaio, R.S. (eds) A economia do verde no contexto do desenvolvimento sustentável: a governança dos atores públicos e privados. Fundação Getulio Vargas, Rio de Janeiro, Brazil.
- Gellert, P.K. 2005 The shifting natures of "development": growth, crisis, and recovery in Indonesia's forests. *World Development* 33(8): 1345-1364.
- Gibbs, H.K., Brown, S., Niles, J.O. and Foley, J.A. 2007 Monitoring and estimating tropical forest carbon stocks: making REDD a reality. *Environmental Research Letters* 4(2): 045023.
- Gibbs, H.K., Ruesch, A.S., Achard, F., Clayton, M.K., Holmgren, P., Ramankutty, N. and Foley, J.A. 2010 Tropical forests were the primary sources of new agricultural land in the 1980s and 1990s. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 107(38): 16732-16737.
- Gitlin, T. 1980 The whole world is watching: mass media in the making and unmaking of the New Left. University of California Press, Berkeley, CA, USA and London. 327p.

- Global Witness, Forest Management Trust, Forest Peoples Programme and Rainforest Foundation 2011 Analysis of rainforest alliance report on the verification of progress related to enabling activities for the Guyana - Norway REDD+ agreement. Open letter to Hans Brattskar and Tensie Whelan. http://www.globalwitness.org/sites/default/files/Norway-Guyana_MoU_analysis%20of%20RA%20report%20final.pdf (15 February 2012).
- GOFC-GOLD 2008 Reducing greenhouse gas emissions from deforestation and degradation in developing countries: a sourcebook of methods and procedures for monitoring, measuring and reporting, GOFC-GOLD Report version COP13-2. Global Observations of Forest Cover and Land Dynamics Project Office, Natural Resources Canada, Alberta, Canada. <http://www.gofcgold.wur.nl/redd/index.php> (24 May 2012).
- GOFC-GOLD 2010 A sourcebook of methods and procedures for monitoring and reporting anthropogenic greenhouse gas emissions and removals caused by deforestation, gains and losses of carbon stocks in forest remaining forests, and forestation. GOFC-GOLD Report version COP16-1. Global Observations of Forest Cover and Land Dynamics Project Office, Natural Resources Canada, Alberta, Canada. http://www.gofc-gold.uni-jena.de/redd/sourcebook/Sourcebook_Version_Nov_2010_cop16-1.pdf (24 May 2012). 203p.
- GOFC-GOLD 2011 A sourcebook of methods and procedures for monitoring and reporting anthropogenic greenhouse gas emissions and removals caused by deforestation, gains and losses of carbon stocks in forest remaining forests, and forestation. GOFC-GOLD Report version COP17-1. Global Observations of Forest Cover and Land Dynamics Project Office, Natural Resources Canada, Alberta, Canada. http://www.gofc-gold.uni-jena.de/redd/sourcebook/Sourcebook_Version_Nov_2011_cop17_1.pdf (24 May 2012). 203p.
- Gomes, R., Bone, S., Cunha, M., Nahur, A.C., Moreira, P.F., Meneses-Filho, L.C.L., Voivodic, M., Bonfante, T. and Moutinho, P. 2010 Exploring the bottom-up generation of REDD+ policy by forest-dependent peoples. *Policy Matters* 17: 161-168.
- Government of Acre 2010 Sistema de incentivo a serviços ambientais. Governo do Acre, Rio Branco, Brazil. 29p.
- Government of Norway 2010 Administration agreement (Guyana REDD-plus investment fund) between Royal Norwegian Ministry of Foreign Affairs and International Development Association. Trust fund MTO no. 069017. http://www.regjeringen.no/upload/MD/Vedlegg/Klima/klima_skogprosjektet/Guyana/aa.pdf (19 February 2012).
- Government of the Democratic Republic of Congo 2010 Readiness preparation proposal (R-PP). Forest Carbon Partnership Facility, Washington, DC.

- Grassi, G., Monni, S., Federici, S., Achard, F. and Mollicone, D. 2008 Applying the conservativeness principle to REDD to deal with the uncertainties of the estimates. *Environmental Research Letters* 3(3): 035005.
- Gregersen, H., Lakany, H.E., Karsenty, A. and White, A. 2010 Does the opportunity cost approach indicate the real cost of REDD+? Rights and realities of paying for REDD+. Rights and Resources Initiative, Washington, DC. 24p.
- Grieg-Gran, M. 2008 The cost of avoiding deforestation: update of the report prepared for the Stern Review of the economics of climate change. International Institute for Environment and Development, London. 25p.
- Grindle, M.S. 1999 In quest of the political: the political economy of development policy making. CID Working Paper No. 17. Center for International Development at Harvard University, Cambridge, MA, USA.
- GSO 2009 The year book of 2008. General Statistics Office, Hanoi, Vietnam.
- Guizol, P. and Atmadja, S. 2008 Appendix: overview of REDD proposals submitted to the UNFCCC. *In*: Angelsen, A. (ed.) Moving ahead with REDD: issues, options and implications, 119-131. CIFOR, Bogor, Indonesia.
- Gunning, J.W. 2006 Budget support, conditionality and impact evaluation. *In*: Koeberle, S., Stavreski, Z. and Walliser, J. (eds) Budget support as more effective aid? Recent experiences and emerging lessons, 295-308. The World Bank, Washington, DC.
- Gutman, P. and Aguilar-Amuchastegui, N. 2012 Reference levels and payments for REDD+: lessons from the recent Guyana-Norway agreement. World Wildlife Fund USA. http://assets.panda.org/downloads/rls_and_payments_for_redd_lessons.pdf (24 May 2012). 16p.
- Guyana-Norway Joint Concept Note 2011. http://www.regjeringen.no/upload/MD/2011/vedlegg/klima/klima_skogprosjektet/Guyana/JointConceptNote_31mars2011.pdf (19 February 2012).
- Guyana REDD+ Investment Fund 2012. www.guyanareddfund.org (20 February 2012).
- Hajek, F., Ventresca, M.J., Scriven, J. and Castro, A. 2011 Regime-building for REDD+: evidence from a cluster of local initiatives in south-eastern Peru. *Environmental Science and Policy* 14(2): 201-215.
- Hajer, M. 1995 The politics of environmental discourse: ecological modernization and the policy. Clarendon Press, Oxford, UK. 344p.
- Hajer, M. and Versteeg, W. 2005 A decade of discourse analysis of environmental politics: achievements, challenges, perspectives. *Journal of Environmental Policy & Planning* 7(3): 175-184.
- Hall, P.A. 1997 The role of interests, institutions and ideas in the comparative political economy of the industrialized nations. *In*: Lichbach, M.I. and

- Zuckerman, A.S. (eds) Comparative politics: rationality, culture, and structure, 179-207. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Hamann, K. 2012. FEATURE: Carbon scheme bogged down. Australia network news, 20 April 2012. <http://www.australianetworknews.com/stories/201204/3482539.htm> (2 May 2012).
- Hansen, M.C., Stehman, S.V., Potapov, P.V., Loveland, T.R., Townshend, J.R.G., DeFries, R.S., Pittman, K.W., Arunarwati, B., Stolle, F., Steininger, M.K. *et al.* 2008 Humid tropical forest clearing from 2000 to 2005 quantified by using multitemporal and multiresolution remotely sensed data. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 105(27): 9439-9444.
- Hardcastle, P.D., Baird, D., Harden, V., Abbot, P.G., O'Hara, P., Palmer, J.R., Roby, A., Häusler, T., Ambia, V., Branthomme, A. *et al.* 2008 Capability and cost assessment of the major forest nations to measure and monitor their forest carbon: for Office of Climate Change. LTS International, Edinburgh, Scotland.
- Harvey, C.A., Dickson, B. and Kormos, C. 2010a Opportunities for achieving biodiversity conservation through REDD. *Conservation Letters* 3(1): 53-61.
- Harvey, C.A., Zerbock, O., Papageorgiou, S. and Parra, A. 2010b What is needed to make REDD+ work on the ground? Lessons learned from pilot forest carbon initiatives. Conservation International, Arlington, VA, USA. 121p.
- Heath, L.S. and Chojnacky, D.C. 1995 Down dead wood statistics for Maine timberlands. USDA Forest Service, Northeastern Research Station, Newtown Square, PA, USA. <http://www.treearch.fs.fed.us/pubs/20935> (26 April 2012).
- Hecht, S.B. 2012 From eco-catastrophe to zero deforestation? Interdisciplinarity, politics, environmentalisms and reduced clearing in Amazonia. *Environmental Conservation* 39(1): 4-19.
- Heinzerling, L. and Ackerman, F. 2002 Pricing the priceless: cost benefit analysis of environmental protection. Georgetown University, Washington, DC.
- Helvetas Swiss Intercooperation, Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques and Département des Eaux et Forêts Madagascar 2011 REDD+ from a bottom-up perspective: tools for implementing REDD+ with a mechanism for direct incentives. Swiss Agency for Development and Cooperation Bern, Switzerland. 68p.
- Henry, M., Picard, N., Trotta, C., Manlay, R.J., Valentini, R., Bernoux, M. and Saint-André, L. 2011 Estimating tree biomass of sub-Saharan African forests: a review of available allometric equations. *Silva Fennica* 45(3B): 477-569.

- Hergoualc'h, K. and Verchot, L.V. 2011 Stocks and fluxes of carbon associated with land use change in Southeast Asian tropical peatlands: A review. *Global Biogeochem. Cycles* 25(2): GB2001.
- Herold, M. 2009 An assessment of national forest monitoring capabilities in tropical non-Annex I countries: recommendations for capacity building. Report for the Prince's Rainforests Project and the Government of Norway. Friedrich-Schiller-Universität Jena and Global Observation of Forest and Land Cover Dynamics Land Cover Project Office, Jena, Germany. 62p.
- Herold, M. and Skutsch, M. 2009 Measurement, reporting and verification for REDD+: objectives, capacities and institutions. *In*: Angelsen, A., with Brockhaus, M., Kanninen, M., Sills, E., Sunderlin, W.D. and Wertz-Kanounnikoff, S. (eds) *Realising REDD+: national strategy and policy options*, 85-100. CIFOR, Bogor, Indonesia.
- Herold, M. and Skutsch, M. 2011 Monitoring, reporting and verification for national REDD + programmes: two proposals. *Environmental Research Letters* 6(1): 014002.
- Higuchi, N., Santos, J.d. and Jardim, F.C.S. 1982 Tamaho da parcela amostral para inventários florestais. *Acta Amazônica* 12: 91-103.
- Hirald, R. and Tanner, T. 2011a Forest voices: competing narratives over REDD+. *IDS bulletin* 42(3): 42-51.
- Hirald, R. and Tanner, T. 2011b The global political economy of REDD+: engaging social dimensions in the emerging green economy. United Nations Research Institute for Social Development, Geneva, Switzerland. 24p.
- Hite, K. 2010 Safeguards and REDD. Presentation published online. The Center for International Environmental Law. http://www.rightsandresources.org/documents/files/doc_1513.pdf (22 April 2012).
- HLPE 2011 Land tenure and international investments in agriculture. The High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security, Rome.
- Hoang, M.H., Do, T.H., Van Noordwijk, M., Pham, T.T., Palm, M., To, X.P., Doan, D., Nguyen, T.X. and Hoang, T.V.A. 2010 An assessment of options for reducing emissions from all land uses in Vietnam: ready for REDD. Final national report. ASB Partnership for the Tropical Forest Margins, Nairobi, Kenya. 85p.
- Houghton, R.A. 2009 Development and climate change: emissions of carbon from land management. Background note to the World Development Report. World Bank, Washington, DC.
- Houghton, R.A., Lawrence, K.T., Hackler, J.L. and Brown, S. 2001 The spatial distribution of forest biomass in the Brazilian Amazon: a comparison of estimates. *Global Change Biology* 7(7): 731-746.

- Houghton, R.A., Skole, D.L., Nobre, C.A., Hackler, J.L., Lawrence, K.T. and Chomentowsk, W.H. 2000 Annual fluxes of carbon from deforestation and regrowth in the Brazilian Amazon. *Nature* 403: 301-304.
- Huettner, M., Leemans, R., Kok, K. and Ebeling, J. 2009 A comparison of baseline methodologies for 'reducing emissions from deforestation and degradation'. *Carbon Balance and Management* 4(1): 4.
- IBGE 2011 Sistema IBGE de Recuperacao Automatica. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/ca/default.asp> (28 December 2011).
- IEA 2011 CO₂ emissions from fuel combustion. International Energy Agency, Paris.
- Inamura, Y., Kimata, T., Kimura, T. and Muto, T. 2011 Recent surge in global commodity prices: impact of financialization of commodities and globally accommodative monetary conditions. Bank of Japan Review, International Department, Tokyo, Japan.
- Indigenous Peoples' Global Summit on Climate Change 2009 The Anchorage Declaration. Anchorage, AK. <http://unfccc.int/resource/docs/2009/smsn/ngo/168.pdf> (20 May 2012).
- Indonesia-Norway Joint Concept Note 2010. http://www.norway.or.id/PageFiles/434849/jcn_indonesia_norway_redd_partnership_2010.pdf (19 February 2012).
- Indrarto, G.B., Muharjanti, P., Khatarina, J., Pulungan, I., Ivalerina, F., Rahman, J., Prana, M., N., Resosudarmo, I., A, P. and Muharrom, E. 2012 The context of REDD+ in Indonesia: drivers, agents, and institutions. Indonesian Center for Environmental Law and CIFOR, Jakarta and Bogor, Indonesia. Unpublished project document.
- Ingram, J., Stevens, T., Clements, T., Hatchwell, M., Krueger, L., Victurine, R., Holmes, C. and Wilkie, D. 2009 REDD project development guide. Wildlife Conservation Society. <http://www.translinks.org/ToolsandTrainingMaterials/tabid/2064/ctl/Login/Default.aspx?returnurl=%2f+ToolsandTrainingMaterials%2ftabid%2f2064%2flanguage%2fen-US%2fDefault.aspx> (15 April 2012).
- INPE 2011 Monitoramento da floresta Amazônica Brasileira por satélite. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos, Brazil. http://www.obt.inpe.br/prodes/prodes_1988_2010.htm (25 February 2012).
- IPCC 2000 Good practice guidance and uncertainty management in national greenhouse gas inventories. Penman, J., Kruger, D., Galbally, I., Hiraishi, T., Nyenzi, B., Enmanuel, S., Buendia, L., Hoppaus, R., Martinsen, T., Meijer, J., *et al.* (eds) Intergovernmental Panel on Climate Change Hayama, Japan.
- IPCC 2003 Good practice guidance for land use, land-use change and forestry. Penman, J., Gytarsky, M., Hiraishi, T., Krug, T., Kruger, D., Pipatti, R.,

- Buendia, L., Miwa, K., Ngara, T., Tanabe, K., *et al.* (eds) Institute for Global Environmental Strategies, Hayama, Japan.
- IPCC 2006 2006 IPCC guidelines for national greenhouse gas inventories. Eggleston, H.S., Buendia, L., Miwa, K., Ngara, T. and Tanabe, K. (eds) Institute for Global Environmental Strategies, Hayama, Japan.
- IPCC 2007a 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. Pachauri, R.K. and Reisinger, A. (eds) Intergovernmental Panel on Climate Change, Geneva, Switzerland. 104p.
- IPCC 2007b IPCC fourth assessment report. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Irawan, S. and Tacconi, L. 2009 Reducing emissions from deforestation and forest degradation (REDD) and decentralized forest management. *International Forestry Review* 11(4): 427-438.
- IUCN 2009 REDD-plus and benefit sharing: experiences in forest conservation and other resource management sectors. International Union for Conservation of Nature, Washington, DC. 7p.
- IUCN and UNEP 2010 The world database on protected areas. United Nations Environment Programme - World Conservation Monitoring Centre, Cambridge, UK. <http://www.wdpa.org/> (20 May 2012).
- IWG-IFR 2009 Report on the informal working group on interim finance for REDD+. Discussion document. Informal Working Group for Interim Finance for REDD. http://www.regjeringen.no/upload/MD/Vedlegg/Klima/klima_skogprosjektet/iwg/Report%20of%20the%20Informal%20Working%20Group%20on%20Interim%20Finance%20for%20REDD+%20IWG%20IFR_Final.pdf (10 May 2012).
- IWGFF 2010 Perkiraan penggunaan sumber bahan baku industri pulp and paper. Indonesian Working Group on Forest Finance, Jakarta, Indonesia. 38p.
- Jagger, P., Sills, E., Lawlor, K. and Sunderlin, W.D. 2010 A guide to learning about livelihood impacts of REDD+. CIFOR, Bogor, Indonesia. 93p.
- Jakarta Post 2010 Govt to open 2m hectares of new farmlands. 20 June 2010. Jakarta, Indonesia. <http://www.thejakartapost.com/news/2010/07/20/govt-open-2m-hectares-new-farmlands.html> (22 May 2012).
- Jambiya, G., Riziki, S. and Rehema, T. 2011 The context of REDD+ in Tanzania: drivers, agents and institutions. CIFOR, Unpublished.
- Jasanoff, S. 2009 Governing innovation. Paper presented at Knowledge in Question - a synopsis on interrogating knowledge and questioning science #597. May 2009. http://www.india-seminar.com/2009/597/597_sheila_jasanoff.htm (16 April 2012).
- Jenkins, C.J. 1995 Social movements, political representation, and the state: an agenda and comparative framework. *In*: Jenkins, C.J. and Klandermans, B.

- (eds) The politics of social protest: comparative perspectives on states and social movements, 7-16. UCL Press, London.
- Johannsen, L. and Pedersen, K.H. 2008 The responsive state: openness and inclusion in the policy process. *In*: Dani, A.A. and de Haan, A. (eds) Inclusive states: social policy and structural inequalities, 73-95. The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, Washington, DC.
- Johnson, F.X., Pacini, H. and Smeets, E. 2012 Transformations in EU biofuels markets under the Renewable Energy Directive and the implications for land use, trade and forests. CIFOR, Bogor, Indonesia.
- Kaimowitz, D. 2008 The prospects for reduced emissions from deforestation and degradation (REDD) in Mesoamerica. *International Forestry Review* 10(3): 485-495.
- Kaimowitz, D. and Smith, J. 2001 Soybean technology and the loss of natural vegetation in Brazil and Bolivia. *In*: Angelsen, A. and Kaimowitz, D. (eds) Agricultural technologies and tropical deforestation. CAB International and CIFOR, Wallingford, UK and Bogor, Indonesia.
- Kaimowitz, D., Mertens, B., Wunder, S. and Pacheco, P. 2004 Hamburger connection fuels Amazon destruction: cattle ranching and deforestation in Brazil's Amazon. CIFOR, Bogor, Indonesia.
- Kanninen, M., Brockhaus, M. and Murdiyarso, D. 2010 Harnessing forests for climate change mitigation through REDD+. *In*: Mery, G., Katila, P., Galloway, G., Alfaro, R.I., Kanninen, M., Lobovikov, M. and Varjo, J. (eds) Forests and society - responding to global drivers of change. International Union of Forest Research Organizations, Vienna, Austria.
- Kanninen, M., Murdiyarso, D., Seymour, F., Angelsen, A., Wunder, S. and German, L. 2007 Do trees grow on money? The implications of deforestation research for policies to promote REDD. *Forest Perspectives*. CIFOR, Bogor, Indonesia. 61p.
- Karsenty, A. and Assembe, S. 2011 Les régimes fonciers et la mise en oeuvre de la REDD+ en Afrique Centrale. *Land Tenure Journal*(2): 105-129.
- Karsenty, A. and Ongolo, S. 2012 Can "fragile states" decide to reduce their deforestation? The inappropriate use of the theory of incentives with respect to the REDD mechanism. *Forest Policy and Economics* 18: 38-45.
- Kengoum, D.F. 2011 REDD+ politics in the media: a case study from Cameroon. Working Paper 51. CIFOR, Bogor, Indonesia. 28p.
- Ketterings, Q.M., Coe, R., van Noordwijk, M., Ambagau, Y. and Palm, C.A. 2001 Reducing uncertainty in the use of allometric biomass equations for predicting above-ground tree biomass in mixed secondary forests. *Forest Ecology and Management* 146(1-3): 199-209.

- Khor, M. 2000 Globalization and the south: some critical issues. UNCTAD Discussion Papers No. 147. United Nations Conference on Trade and Development, Geneva, Switzerland.
- Killeen, T.J., Schroth, G., Turner, W., Harvey, C.A., Steininger, M.K., Dragisic, C. and Mittermeier, R.A. 2011 Stabilizing the agricultural frontier: leveraging REDD with biofuels for sustainable development. *Biomass and Bioenergy* 35(12): 4815-4823.
- Kindermann, G.E., Obersteiner, M., Rametsteiner, E. and McCallum, I. 2006 Predicting the deforestation-trend under different carbon-prices. *Carbon Balance and Management* 1(15).
- Kindermann, G.E., Obersteiner, M., Sohngen, B., Sathaye, J., Andrasko, K., Rametsteiner, E., Schlamadinger, B., Wunder, S. and Beach, R. 2008 Global cost estimates of reducing carbon emissions through avoided deforestation. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 105(30): 10302-10307.
- Kissinger, G. 2011 Linking forests and food production in the REDD+ context. CCAFS Working Paper No. 1. Climate Change Agriculture and Food Security, Copenhagen, Denmark.
- Knight, J. and Sened, I. (eds) 1995 Explaining social institutions. University of Michigan Press, Ann Arbor, MI, USA. 238p.
- Knoepfel, I. 2011 Responsible investment in commodities: the issues at stake and a potential role for institutional investors. *Values Investment Strategies and Research*, Zurich, Switzerland. 30p.
- Koeberle, S., Stavreski, Z. and Walliser, J. 2006 Budget support as more effective aid? Recent experiences and emerging lessons. The World Bank, Washington, DC. 508p.
- Kongsager, R. and Reenberg, A. 2012 Contemporary land-use transitions: the global oil palm expansion. GLP Report No. 4. The Global Land Project International Project Office, Copenhagen, Denmark.
- Koran Kaltim 2011. Investasi HTI Capai Rp 22,9 Triliun Koran Kaltim 8 August 2011. <http://m.korankaltim.co.id/read/m/14008/>
- Kovacevic, M. 2011 Durban talks both good and bad for REDD+, says expert. In 14 December 2011. CIFOR Forests blogg. <http://blog.cifor.org/6507/durban-talks-both-good-and-bad-for-redd-says-expert/> (28 April 2012).
- Kshatriya, M., Sills, E.O. and Lin, L. 2011 Global database of REDD+ and other forest carbon projects. Interactive map. <http://www.forestsclimatechange.org/redd-map/> (15 April 2012).
- Kurniatun, H., Sitompul, S.M., van Noordwijk, M. and Palm, C. 2001 Methods for sampling carbon stocks above and below ground. ASB lecture note 4b. International Centre for Research in Agroforestry, Bogor, Indonesia.
- Lambin, E.F., Geist, H.J. and Lepers, E. 2003 Dynamics of land-use and land-cover change in tropical regions. *Annual Review of Environment and Resources* 28(1): 205-241.

- Lambin, E.F., Turner, B.L., Geist, H.J., Agbola, S.B., Angelsen, A., Bruce, J.W., Coomes, O.T., Dirzo, R., Fischer, G., Folke, C. *et al.* 2001 The causes of land-use and land-cover change: moving beyond the myths. *Global Environmental Change* 11(4): 261-269.
- Lang, C. 2011a Eight problems with Norway's REDD support to Guyana: open letter to Erik Solheim. REDD-Monitor 25 March 2011. <http://www.redd-monitor.org/2011/03/25/eight-problems-with-norways-redd-support-to-guyana-open-letter-to-erik-solheim/> (15 February 2012).
- Lang, C. 2011b Erik Solheim's reply to the Open Letter outlining eight problems with Norway's REDD support to Guyana: "It will not be possible to go into the details of your letter here." REDD-Monitor 19 May 2011. <http://www.redd-monitor.org/2011/05/19/erik-solheims-reply-to-the-open-letter-outlining-eight-problems-with-norway%E2%80%99s-redd-support-to-guyana-it-will-not-be-possible-to-go-into-the-details-of-your-letter-here/> (15 February 2012).
- Lang, G. and Chan, C.H.W. 2006 China's impact on forests in Southeast Asia. *Journal of Contemporary Asia* 36(2): 167-194.
- Lapola, D.M., Schaldach, R., Alcamo, J., Bondeau, A., Koch, J., Koelking, C. and Priess, J.A. 2010 Indirect land-use changes can overcome carbon savings from biofuels in Brazil. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 107(8): 3388-3393.
- Larson, A.M. 2011 Forest tenure reform in the age of climate change: lessons for REDD+. *Global Environmental Change* 21(2): 540-549.
- Larson, A.M. and Petkova, E. 2011 An introduction to forest governance, people and REDD+ in Latin America: obstacles and opportunities. *Forests* 2(1): 86-111.
- Larson, A.M. and Ribot, J.C. 2009 Lessons from forestry decentralisation. Realising REDD+: national strategy and policy options. Center for International Forestry Research (CIFOR), Bogor, Indonesia.
- Larson, A.M., Barry, D. and Ram Dahal, G. 2010 New rights for forest-based communities? Understanding processes of forest tenure reform. *International Forestry Review* 12(1): 78-96.
- Laumann, E.O. and Knoke, D. 1987 The organizational state: social choice in national policy domains. University of Wisconsin Press, Madison, WI, USA and London. 539p.
- Laurance, W.F. 2008 The need to cut China's illegal timber imports. *Science* 319: 1184.
- Lawlor, K. and Huberman, D. 2009 Reduced emissions from deforestation and degradation (REDD) and human rights. In: Campese, J., Sunderland, T., Greiber, T. and Oviedo, G. (eds) Rights-based approaches: exploring issues and opportunities for conservation, 269-286. CIFOR and International Union for Conservation of Nature, Bogor, Indonesia.

- Leach, M., Scoones, I. and Stirling, A. 2010 Governing epidemics in an age of complexity: narratives, politics and pathways to sustainability. *Global Environmental Change* 20(3): 369-377.
- Lee, K.N. 1993 *Compass and gyroscope: integrating science and politics for the environment*. Island Press, Washington, DC.
- Libelula and CIFOR 2012 REDD+ politics in the media: a case study from Peru. CIFOR, Bogor, Indonesia. Unpublished project document.
- Lima, M., Skutsch, M. and de Medeiros Costa, G. 2011 Deforestation and the social impacts of soy for biodiesel: perspectives of farmers in the south Brazilian Amazon. *Ecology and Society* 16(4): 4.
- Lin, L. Forthcoming Geography of REDD+ at multiple scales: country participation and project location. Unpublished doctoral dissertation. North Carolina State University, Raleigh, NC. <http://repository.lib.ncsu.edu/ir/handle/1840.16/1> (20 May 2012).
- Lin, L., Sills, E., Pattanayak, S., Atmadja, S. and Streck, J. 2012 Sub-national geography of REDD+ projects. The Yale Chapter of the International Society of Tropical Foresters, 26-28 January 2012, New Haven, CT, USA.
- Lindhjem, H., Aronsen, I., Bråten, K.G. and Gleinsvik, A. 2010 Experiences with benefit sharing: issues and options for REDD-plus. *Econ Pöyry Oslo, Norway*. 116p.
- Liu, J. and Diamond, J. 2005 China's environment in a globalizing world. *Nature* 435(7046): 1179-1186.
- Lohmann, L. 2012 Financialization, commodification and carbon: the contradictions of neoliberal climate policy. *Socialist Register*. <http://thecornerhouse.org.uk/sites/thecornerhouse.org.uk/files/Socialist%20Register%20Neoliberal%20Climate%20Policy%20Contradictions.pdf> (23 May 2012).
- Louman, B., Cifuentes, M. and Chacón, M. 2011 REDD+, RFM, development, and carbon markets. *Forests* 2(1): 357-372.
- Lubowski, R.N. 2008 The role of REDD in stabilising greenhouse gas concentration: lessons from economic models. CIFOR Info Brief no. 18. CIFOR, Bogor, Indonesia.
- Macedo, M.N., DeFries, R.S., Morton, D.C., Stickler, C.M., Galford, G.L. and Shimabukuro, Y.E. 2012 Decoupling of deforestation and soy production in the southern Amazon during the late 2000s. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 109(4): 1341-1346.
- MacKenzie, C. 2006 Forest governance in Zambesia, Mozambique: Chinese takeaway! *Forum das Organização Não-Governamental da Zambézia, Zambézia, Mozambique*.
- Managing for Development Results 2011 Emerging good practice in managing for development results. Sourcebook, 3rd edition. Managing for Development Results, Washington, DC. 99p.

- Maniatis, D. and Mollicone, D. 2010 Options for sampling and stratification for national forest inventories to implement REDD+ under the UNFCCC. *Carbon Balance and Management* 5(1): 1-14.
- March, J.G. and Olsen, J.P. 1998 The institutional dynamics of international political orders. *International Organization* 52(04): 943-969.
- Margulis, S. 2004 Causes of deforestation of the Brazilian Amazon. Report No. 22. The World Bank, Washington, DC.
- Marklund, L. and Schoene, D. 2006 Global assessment of growing stock, biomass and carbon stock. Global Forest Resources Assessment 2005. FRA working paper 106/4. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. 55p.
- Marsh, D. and Smith, M. 2000 Understanding policy networks: towards a dialectical approach. *Political Studies* 48(1): 4-21.
- Martinet, A., Megevand, C. and Streck, C. 2009 REDD reference levels and drivers of deforestation in Congo Basin countries. World Bank. <http://climatefocus.com/downloads/technical-note-on-redd-reference-levels-and-drivers-of-deforestation-in-congo-basin-countries.pdf> (24 May 2012). 18p.
- Mather, A.S., Fairbairn, J. and Needle, C.L. 1999 The course and drivers of the forest transition: the case of France. *Journal of Rural Studies* 15(1): 65-90.
- Mather, A.S. and Needle, C.L. 1998 The forest transition: a theoretical basis. *Area* 30(2): 117-124.
- May, P.H., Boyd, E., Veiga, F. and Chang, M. 2004 Local sustainable development effects of forest carbon projects in Brazil and Bolivia: a view from the field. International Institute for Environment and Development, London. 21p.
- May, P.H., Calixto, B. and Gebara, M.F. 2011a REDD+ politics in the media: a case study from Brazil. Working Paper 55. CIFOR, Bogor, Indonesia. 28p.
- May, P.H., Millikan, B. and Gebara, M.F. 2011b The context of REDD+ in Brazil: drivers, agents, and institutions. CIFOR, Bogor, Indonesia. 69p.
- Mayer, A.L., Kauppi, P.E., Angelstam, P.K., Zhang, Y. and Tikka, P.M. 2005 Importing timber, exporting ecological impact. *Science* 308(5720): 359-360.
- McCarthy, J.F. 2010 Processes of inclusion and adverse incorporation: oil palm and agrarian change in Sumatra, Indonesia. *Journal of Peasant Studies* 37(4): 821-850.
- McKinsey and Company 2009 Pathways to a low-carbon economy: version 2 of the global greenhouse gas abatement cost curve. McKinsey & Company. <http://www.worldwildlife.org/climate/WWFBinaryitem11334.pdf> (24 April 2012). 190p.
- McNeill, D. 2006 The diffusion of ideas in development theory and policy. *Global Social Policy* 6(3): 334-354.

- McShane, T.O., Hirsch, P.D., Trung, T.C., Songorwa, A.N., Kinzig, A., Monteferri, B., Mutekanga, D., Thang, H.V., Dammert, J.L., Pulgar-Vidal, M. *et al.* 2011 Hard choices: making trade-offs between biodiversity conservation and human well-being. *Biological Conservation* 144(3): 966-972.
- Merger, E., Dutschke, M. and Verchot, L. 2011 Options for REDD+ voluntary certification to ensure net GHG benefits, poverty alleviation, sustainable management of forests and biodiversity conservation. *Forests* 2(2): 550-577.
- Merian Research and CRBM 2010 The vultures of land grabbing: the involvement of European financial companies in large-scale land acquisition abroad. *Regulate Finance for Development*, London. <http://farmlandgrab.org/wp-content/uploads/2010/11/VULTURES-completo.pdf> (22 May 2012). 44p.
- Meridian Institute 2009 Reducing emissions from deforestation and forest degradation: an options assessment report. Prepared for the Government of Norway, by A. Angelsen, S. Brown, C. Loisel, L. Peskett, C. Streck, and D. Zarin. <http://www.REDD-OAR.org>.
- Meridian Institute 2011a Guidelines for REDD+ reference levels: principles and recommendations. Prepared for the Government of Norway by Arild Angelsen, Doug Boucher, Sandra Brown, Valérie Merckx, Charlotte Streck, and Daniel Zarin. www.REDD-OAR.org.
- Meridian Institute 2011b Modalities for REDD+ reference levels: technical and procedural issues. Prepared for the Government of Norway by Arild Angelsen, Doug Boucher, Sandra Brown, Valérie Merckx, Charlotte Streck, and Daniel Zarin. www.REDD-OAR.org.
- Meyfroidt, P. and Lambin, E.F. 2008 The causes of the reforestation in Vietnam. *Land Use Policy* 25(2): 182-197.
- Meyfroidt, P. and Lambin, E.F. 2009 Forest transition in Vietnam and displacement of deforestation abroad. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 106(38): 16139-16144.
- Meyfroidt, P., Rudel, T.K. and Lambin, E.F. 2010 Forest transitions, trade, and the global displacement of land use. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 107(49): 20917-20922.
- Michaelowa, A. 2011 Failures of global carbon markets and CDM? *Climate Policy* 11(1): 839-841.
- Miettinen, J., Shi, C. and Liew, S.C. 2011 Deforestation rates in insular Southeast Asia between 2000 and 2010. *Global Change Biology* 17: 2261-2270.
- Milledge, S., Gelvas, I.K. and Ahrends, A. 2007 Forestry, governance and national development: lessons learned from a logging boom in Southern Tanzania. *TRAFFIC East/Southern Africa*, Dar Es Salaam, Tanzania.

- Ministry of Energy and Mineral Resources 2010 Refleksi kinerja sektor energi dan sumber daya mineral tahun 2010. Press release 73/HUMAS KESDM/2010, 31 December 2010. Ministry of Energy and Mineral Resources, Jakarta, Indonesia.
- Ministry of Finance 2009 Ministry of Finance green paper: economic and fiscal policy strategies for climate change mitigation in Indonesia. Ministry of Finance and Australia-Indonesia Partnership, Jakarta, Indonesia.
- MMA 2011 Relatório da Oficina: Implementação das Salvaguardas Sociais e Ambientais na Estratégia Nacional de REDD+, realizada. Ministério do Meio Ambiente (Ministry of the Environment), Brasília, Brazil.
- MMA 2012 REDD+: Relatório do Painel Técnico do MMA sobre financiamento, benefícios e co-benefícios. Gebara, M.F. (ed.) Secretaria de Mudanças Climáticas, Ministério do Meio Ambiente (Ministry of the Environment), Brasília, Brazil.
- Mokany, K., Raison, R.J. and Prokushkin, A.S. 2006 Critical analysis of root:shoot ratios in terrestrial biomes. *Global Change Biology* 12(1): 84-96.
- Mollicone, D., Freibauer, A., Schulze, E.D., Braatz, S., Grassi, G. and Federici, S. 2007 Elements for the expected mechanisms on 'reduced emissions from deforestation and degradation, REDD' under UNFCCC. *Environmental Research Letters* 2(4): 045024.
- Mortimer, N.D. 2011 Life-cycle assessment of refined vegetable oil and biodiesel from jatropha grown in Dakatcha Woodlands of Kenya. http://www.actionaid.org.uk/doc_lib/kenyan_jatropha_final_report.pdf (30 May 2012).
- Morton, D.C., DeFries, R.S., Shimabukuro, Y.E., Anderson, L.O., Arai, E., del Bon Espirito-Santo, F., Freitas, R. and Morisette, J. 2006 Cropland expansion changes deforestation dynamics in the southern Brazilian Amazon. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 103(39): 14637-14641.
- Moutinho, P., Stella, O., Lima, A., Christovam, M., Castro, I. and Nepstad, D. 2011 REDD no Brasil: um enfoque amazônico: fundamentos, critérios e estruturas institucionais para um regime nacional de redução de emissões por desmatamento e degradação florestal – REDD. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, Brasília, Brazil.
- Mumssen, Y., Johannes, L. and Kumar, G. 2010 Output-based aid: lessons learned and best practices. The World Bank, Washington, DC. 175p.
- Murdiyarso, D., Dewi, S., Lawrence, D. and Seymour, F. 2011 Indonesia's forest moratorium: a stepping stone to better forest governance? Working Paper 76. CIFOR, Bogor, Indonesia.

- Murphy, D. 2011 Safeguards and multiple benefits in a REDD+ mechanism. International Institute for Sustainable Development, Winnipeg, Canada. 37p.
- Murray, B.C. and Olander, L. 2008 A core participation requirement for creation of a REDD market. Nicholas Institute for Environmental Policy Solutions, Durham, NC, USA.
- Murray, B.C., Lubowski, R. and Sohngen, B. 2009 Including international forest carbon incentives in climate policy: understanding the economics. Nicholas Institute for Environmental Policy Solutions, Duke University, Durham, NC, USA. 63p.
- Naidoo, R. and Iwamura, T. 2007 Global-scale mapping of economic benefits from agricultural lands: Implications for conservation priorities. *Biological Conservation* 140(1-2): 40-49.
- Nakhooda, S., Caravani, A. and Schalatek, L. 2011 Climate finance fundamentals. Brief 5. Overseas Development Institute and Heinrich Boell Foundation North America, Washington, DC.
- Naylor, R. 2011 Expanding the boundaries of agricultural development. *Food Security* 3(2): 233-251.
- Nepstad, D.C., Soares-Filho, B., Merry, F., Moutinho, P., Rodrigues, H.O., Bowman, S., Schwartzman, S., Almeida, O. and Rivero, S. 2007 The costs and benefits of reducing carbon emissions from deforestation and forest degradation in the Brazilian Amazon. The Woods Hole Research Center, Falmouth, MA, USA. 26p.
- Nepstad, D.C., Stickler, C.M. and Almeida, O.T. 2006 Globalization of the Amazon soy and beef industries: opportunities for conservation. *Conservation Biology* 20(6): 1595-1603.
- Newell, P. and Wheeler, J. 2006 Rights, resources and the politics of accountability: an introduction *In*: Newell, P. and Wheeler, J. (eds) *Rights, resources and the politics of accountability*, 1-36. Zed Books, London.
- NORDECO 2011 First program evaluation for the Forest Carbon Partnership Facility (FCPF): evaluation report commissioned by the Participants Committee of the FCFP. Nordic Agency for Development and Ecology, Helsinki, Finland. 156p.
- North, D.C. 1990 Institutions, institutional change and economic performance. Cambridge University Press, Cambridge, UK. 152p.
- Norton Rose 2010 Forest carbon rights in REDD+ countries: a snapshot of Africa. Norton Rose LLP. <http://www.nortonrose.com/files/forest-carbon-rights-in-redd-countries-a-snapshot-of-africa-pdf-994-kb-32479.pdf> (21 May 2012). 40p.
- Norwegian Ministry of Environment 2011 Joint idea note and technical note on payments to Guyana. Guyana-Norway partnership on climate and forests. <http://www.regjeringen.no/en/dep/md/Selected-topics/climate/>

- the-government-of-norways-international-/guyana-norwaypartnership.html?id=592318 (24 May 2012).
- Obersteiner, M., Huettner, M., Kraxner, F., McCallum, I., Aoki, K., Bottcher, H., Fritz, S., Gusti, M., Havlik, P., Kindermann, G. *et al.* 2009 On fair, effective and efficient REDD mechanism design. *Carbon Balance and Management* 4(1): 11.
- Obidzinski, K. and Dermawan, A. 2010 Smallholder timber plantation development in Indonesia: what is preventing progress? *International Forestry Review* 12(4): 339-348.
- OECD 2002 Glossary of key terms in evaluation and results based management. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris. 37p.
- OECD 2005 Paris Declaration on aid effectiveness. Organisation for Economic Co-operation and Development, Development Assistance Committee, Paris, France. <http://www.oecd.org/dataoecd/11/41/34428351.pdf> (15 february 2012). 21p.
- OECD 2008 Evaluating development co-operation: summary of key norms and standards. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.
- OECD 2010 How to manage for results: some reflections on the use of common indicators. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris. 23p.
- OECD 2012 Climate change expert group global forum on the new UNFCCC market mechanism and tracking climate finance (March 2012). Organisation for Economic Co-operation and Development. http://www.oecd.org/document/38/0,3746,en_2649_34361_49998630_1_1_1_1,00.html (17 March 2012).
- Olbrei, E. and Howes, S. 2012 A very real and practical contribution? Lessons from the Kalimantan Forests and Climate Partnership. Development Policy Centre Discussion Paper 16. Crawford School of Economics and Government, the Australian National University, Canberra, Australia.
- Olsen, N. and Bishop, J. 2009 The financial costs of REDD: evidence from Brazil and Indonesia. International Union for Conservation of Nature, Gland, Switzerland. 64p.
- Olson, J.M., Misana, S., Campbell, D.J., Mbonile, M. and Mugisha, S. 2004 The spatial patterns and root causes of land-use change in East Africa. LUCID Project Working Paper 47. International Livestock Research Institute, Nairobi, Kenya.
- ONFI 2008 Reducing emissions from deforestation and forest degradation (REDD). Analysis of 7 outstanding issues for the inclusion of tropical forests in the International Climate Governance. Office National de Forets International, Paris, France. 51p.

- Ostrom, E. 2010 Polycentric systems for coping with collective action and global environmental change. *Global Environmental Change* 20(4): 550-557.
- Ostrom, E. and Nagendra, H. 2006 Insights on linking forests, trees, and people from the air, on the ground, and in the laboratory. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 103(51): 19224-19231.
- Ostrom, V. and Ostrom, E. 1977 Public goods and public choices. *In*: Savas, E.S. (ed.) *Alternatives for delivering public services: towards improved performance*, pp. 7-49. Westview Press, Boulder, CO, USA.
- Oyono, P.R. 2004 One step forward, two steps back? Paradoxes of natural resources management decentralisation in Cameroon. *The Journal of Modern African Studies* 42(01): 91-111.
- Pacheco, P. and Pocard-Chapuis, R. 2012 The complex evolution of cattle ranching development amid market integration and policy shifts in the Brazilian Amazon. *Annals of the Association of American Geographers* In press.
- Pacheco, P., Aguilar-Støen, M., Börner, J., Etter, A., Putzel, L. and Diaz, M.d.C.V. 2010 Landscape transformation in tropical Latin America: assessing trends and policy implications for REDD+. *Forests* 2(1): 1-29.
- Pagiola, S. 2008 Payments for environmental services in Costa Rica. *Ecological Economics* 65(4): 712-724.
- Pagiola, S. and Bosquet, B. 2009 Estimating the costs of REDD at the country level. World Bank. <http://www.forestcarbonpartnership.org/fcp/sites/forestcarbonpartnership.org/files/Documents/PDF/REDD-Costs-22.pdf> (21 May 2012), Washington, DC. 22p.
- Pahl-Wostl, C. 2009 A conceptual framework for analysing adaptive capacity and multi-level learning processes in resource governance regimes. *Global Environmental Change* 19(3): 354-365.
- Palace, M., Keller, M., Hurtt, G. and Frolking, S. 2012 A review of above ground necromass in tropical forests. *In*: Sudarshana, P., Nageswara-Rao, M. and Soneji, J.R. (eds) *Tropical forests*, 215-252. InTech, Rijeka, Croatia.
- Pandey, K.D., Buys, P., Chomitz, K. and Wheeler, D. 2008 Biodiversity conservation indicators: new tools for priority setting at the global environment facility. Global Environment Facility, Washington, DC.
- Parker, C., Brown, J., Pickering, J., Roynestad, E., Mardas, N. and Mitchell, A.W. 2009a *The little climate finance book*. Global Canopy Foundation, Oxford, UK. 177p.
- Parker, C., Cranford, M., Oakes, N. and Leggett, M. 2012 *The little biodiversity finance book*. 3rd edition. Global Canopy Foundation, Oxford, UK. 211p.
- Parker, C., Mitchell, A., Trivedi, M. and Mardas, M. 2009b *The little REDD+ book: a guide to governmental and non-governmental proposals for reducing emissions from deforestation and forest degradation*. Global Canopy Programme, Oxford, UK.

- Pearson, T., Walker, S. and Brown, S. 2005 Sourcebook for land use, land use change and forestry projects. Winrock International. http://www.winrock.org/ecosystems/files/winrockbiocarbon_fund_sourcebook-compressed.pdf (26 April 2012).
- Pedroni, L., Streck, C., Estrada, M. and Dutschke, M. 2007 The “nested approach.” A flexible mechanism to reduce emissions from deforestation. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Turrialba, Costa Rica.
- Persson, U.M. and Azar, C. 2009 Preserving the world’s tropical forests - a price on carbon may not do. *Environmental Science & Technology* 44(1): 210-215.
- Peskett, L. 2011a Benefit sharing in REDD+: exploring the implications for poor and vulnerable people. The World Bank and REDD-net, Washington, DC.
- Peskett, L. 2011b REDD+ benefit sharing in Indonesia. World Bank and REDD-net, Washington, DC. http://redd-net.org/files/WB_CSBenefitIndonesia.pdf (21 May 2011). 5p.
- Peskett, L. and Brockhaus, M. 2009 When REDD+ goes national: a review of realities, opportunities and challenges. *In*: Angelsen, A., Brockhaus, M., Kanninen, M., Kanounnikoff, S.W., Sills, E. and Sunderlin, W. (eds) National REDD architecture and policies, 25-43. CIFOR, Bogor, Indonesia.
- Peskett, L. and Brodnig, G. 2011 Carbon rights in REDD+: exploring the implications for poor and vulnerable people. The World Bank and REDD-net, Washington, DC.
- Peters-Stanley, M., Hamilton, K., Marcello, T. and Sjardin, M. 2011 Back to the future: state of the voluntary carbon market 2011. Ecosystem Marketplace and Bloomberg New Energy Finance, Washington, DC and New York. 78p.
- Pfaff, A. and Walker, R. 2010 Regional interdependence and forest “transitions”: substitute deforestation limits the relevance of local reversals. *Land Use Policy* 27(2): 119-129.
- Pham, C.M. and Kei, S. 2011 Development of REL in Vietnam: interim results and lessons learned. Presentation at UNFCCC SBSTA workshop on REL and RL, November 2011. United Nations Framework Convention on Climate Change, Bonn, Germany. http://unfccc.int/files/methods_science/redd/application/pdf/sbsta_rel_vn_and_jp_rev3.pdf (24 May 2012).
- Pham, T.T. 2011 REDD+ politics in the media: a case study from Vietnam. Working Paper 53. CIFOR, Bogor, Indonesia.
- Pham, T.T., Campbell, B.M., Garnett, S., Aslin, H. and Hoang, M.H. 2010 Importance and impacts of intermediary boundary organisations in

- facilitating payment for environmental services in Vietnam. *Environmental Conservation* 37(1): 64-72.
- Pham, T.T., Moeliono, M., Nguyen, T.H., Nguyen, H.T. and Vu, T.H. 2012 The context of REDD+ in Vietnam: drivers, agents and institutions. CIFOR, Bogor, Indonesia. 79p.
- Phelps, J., Friess, D.A. and Webb, E.L. Win-win REDD+ approaches belie carbon-biodiversity trade-offs. *Biological Conservation*. In press.
- Phelps, J., Guerrero, M.C., Dalabajan, D.A., Young, B. and Webb, E.L. 2010a What makes a 'REDD' country? *Global Environmental Change* 20(2): 322-332.
- Phelps, J., Webb, E.L. and Agrawal, A. 2010b Does REDD+ threaten to recentralize forest governance? *Science* 328(5976): 312-313.
- Picard, N., Henry, M., Mortier, F., Trotta, C. and Saint-André, L. 2012 Using Bayesian model averaging to predict tree aboveground biomass in tropical moist forests. *Forest Science* 58(1): 15-23.
- Pielke, R.A. 2010 The climate fix: what scientists and politicians won't tell you about global warming. Basic Books, New York. 288p.
- Plan Vivo 2008 The Plan Vivo standards. Plan Vivo Foundation, Edinburgh, Scotland. <http://www.planvivo.org> (20 May 2012).
- Pratihast, A.K. and Herold, M. 2011 Community based monitoring and potential links with national REDD+ MRV. Input paper No. 1 for the FCPF workshop "Linking community monitoring with national MRV for REDD+," 12-14 September 2011. The World Bank and Universidad Nacional Autónoma de México, Mexico City, Mexico.
- ProForest 2009 Joint FLEGT Vietnam scoping study – main report prepared for the European Forest Institute (EFI) final report. ProForest, Oxford, UK. 39p.
- Putzel, L. 2010 The tree that held up the forest: Shihuahuaco (*Dipteryx* spp.) and the Chinese timber trade. City University of New York, New York. 288p.
- PWC 2011 Funding for forests: UK government support for REDD+. Report prepared for the Secretary of State for International Development at the UK Department for International Development. PricewaterhouseCoopers LLP, Climate Focus, International Union for Conservation of Nature, Winrock International. <http://www.decc.gov.uk/assets/decc/internationalclimatechange/1832-funding-for-forests-uk-government-support-for-red.pdf> (24 April 2012). 130p.
- Qureshi, A., Pariva, Badola, R. and Hussain, S.A. 2012 A review of protocols used for assessment of carbon stock in forested landscapes. *Environmental Science and Policy* 16: 81-89.
- Rapp, K.W. 2011 World Bank safeguards as the basis for environmental and social risk management for the Forest Carbon Partnership Facility (FCPF). Presentation to the SBSTA expert meeting on "Guidance on systems for

- providing information on how safeguards for REDD-plus activities are addressed and respected,” 8-9 Oct. 2011. Panama City, Panama. http://unfccc.int/files/methods_science/redd/application/pdf/fcpf_sesa+esmf_presentation_8oct2011.pdf (20 May 2012).
- REDD+ Partnership 2010 A voluntary, non-legally binding framework for the interim REDD+ Partnership. 27 May 2010. <http://www.oslocfc2010.no/pop.cfm?FuseAction=Doc&pAction=View&pDocumentId=25019> (15 February 2012). 5p.
- REDD+ SES 2010 The REDD+ Social and Environmental Standards. Version 1 June 2010. http://www.redd-standards.org/files/pdf/lang/english/REDD_Social_Environmental_Standards_06_01_10_final-English.pdf (20 May 2012).
- Repetto, R. and Gillis, M. (eds) 1998 Public policies and the misuse of forest resources. World Resources Institute, Washington, DC.
- REPOA and CIFOR 2012 The context of REDD+ in Tanzania: drivers, agents, and institutions. CIFOR, Bogor, Indonesia. Unpublished project document.
- Republic of Guyana 2008 Creating incentives to avoid deforestation. The Office of the President, Republic of Guyana, Georgetown, Guyana.
- Resosudarmo, I.A.P., Atmadja, S., Astri, P., Ekaputri, A.D., Intarini, D.Y. and Indriatmoko, Y. 2011 Can the existing tenure system foster effective REDD+ implementation? Reflections from five emerging REDD+ projects in Indonesia. Workshop on land tenure and forest carbon management: lessons for more effective and equitable REDD investments, Land Tenure Center. Madison, WI, USA.
- Ribot, J.C. 2003 Democratic decentralisation of natural resources: institutional choice and discretionary power transfers in sub-Saharan Africa. *Public Administration and Development* 23(1): 53-65.
- Richards, P.D., Myers, R.J., Swinton, S.M. and Walker, R.T. 2012 Exchange rates, soybean supply response, and deforestation in South America. *Global Environmental Change* 22(2): 454-462.
- Roberts, D.G. 2008 Convergence of the fuel, food and fibre markets: a forest sector perspective. *International Forestry Review* 10(1): 81-94.
- Romijn, E., Herold, M., Kooistra, L., Murdiyarso, D. and Verchot, L. 2012 Assessing capacities of non-Annex I countries for national forest monitoring in the context of REDD+. *Environmental Science and Policy* 19-20: 33-48.
- Ross, M.L. 2001 Timber booms and institutional breakdown in Southeast Asia. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Royal society 2012 People and the planet. The Royal Society, London. http://royalsociety.org/uploadedFiles/Royal_Society_Content/policy/projects/people-planet/2012-04-25-PeoplePlanet.pdf (22 May 2012). 133p.

- RRI 2012 Turning point: what future for forest peoples and resources in the emerging world order? Rights and Resources Initiative, Washington, DC. 33p.
- Rudel, T.K. 2007 Changing agents of deforestation: from state-initiated to enterprise driven processes, 1970–2000. *Land use policy* 24(1): 35-41.
- Rudel, T.K., Defries, R., Asner, G.P. and Laurance, W.F. 2009 Changing drivers of deforestation and new opportunities for conservation. *Conservation Biology* 23(6): 1396-1405.
- Rudorff, B.F.T., Adami, M., Aguiar, D.A., Moreira, M.A., Mello, M.P., Fabiani, L., Amaral, D.F. and Pires, B.M. 2011 The soy moratorium in the Amazon biome monitored by remote sensing images. *Remote Sensing* 3(1): 185-202.
- Rusastra, I.W., Thompson, G., Bottema, J.W.T. and Baldwin, R. 2008 Food security and poverty in the era of decentralization in Indonesia. CAPSA Working Paper No. 102. Centre for Alleviation of Poverty through Sustainable Agriculture, Bogor, Indonesia.
- Saatchi, S.S., Harris, N.L., Brown, S., Lefsky, M., Mitchard, E.T.A., Salas, W., Zutta, B.R., Buermann, W., Lewis, S.L., Hagen, S. *et al.* 2011 Benchmark map of forest carbon stocks in tropical regions across three continents. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 108(24): 9899-9904.
- Sabatier, P.A. (ed.) 1999 Theories of the policy process: theoretical lenses on public policy. Westview Press, Boulder, CO, USA. 304p.
- Sabatier, P.A. and Jenkins-Smith, H.C. 1999 The advocacy coalition framework: an assessment. *In*: Sabatier, P.A. (ed.) Theories of the policy process: theoretical lenses on public policy, 304p. Westview Press, Boulder, CO, USA.
- Sama, N.J. and Tawah, E.B. 2009 Case study: Cameroon. *In*: Costenbader, J. (ed.) Legal frameworks for REDD: design and implementation at the national level, 139-150. International Union for Conservation of Nature, Gland, Switzerland.
- Sánchez-Azofeifa, G.A., Pfaff, A., Robalino, J.A. and Boomhower, J.P. 2007 Costa Rica's payment for environmental services program: intention, implementation, and impact. *Conservation Biology* 21(5): 1165-1173.
- Santilli, M., Moutinho, P., Schwartzman, S., Nepstad, D., Curran, L. and Nobre, C. 2005 Tropical deforestation and the Kyoto Protocol. *Climatic Change* 71(3): 267-276.
- Scheyvens, H. (ed.) 2010 Developing national REDD-plus systems: progress challenges and ways forward. Indonesia and Viet Nam country studies. Institute for Global Environmental Strategies, Hayama, Japan. 80p.
- Schlamadinger, B., Ciccacese, L., Dutschke, M., Fearnside, P.M., Brown, S. and Murdiyarso, D. 2005 Should we include avoidance of deforestation in the international response to climate change? *In*: Murdiyarso, D. and Herawati,

- H. (eds) Carbon forestry: who will benefit?: Proceedings of workshop on carbon sequestration and sustainable livelihoods, Bogor on 16-17 February 2005. CIFOR, Bogor, Indonesia. 215p.
- Schoneveld, G. 2011 The anatomy of large-scale farmland acquisitions in sub-Saharan Africa. CIFOR, Bogor, Indonesia. 21p.
- Schroeder, H. and Lovell, H. 2011 The role of non-nation-state actors and side events in the international climate negotiations. *Climate Policy* 12(1): 23-37.
- Seymour, F. and Angelsen, A. 2009 Summary and conclusions: REDD wine in old wineskins? *In*: Angelsen, A., with Brockhaus, M., Kanninen, M., Sills, E., Sunderlin, W.D. and Wertz-Kanounnikoff, S. (eds) Realising REDD+: national strategy and policy options, 293-303. CIFOR, Bogor, Indonesia.
- Sheil, D., Casson, A., Meijaard, E., van Noordwijk, M., Gaskell, J., Sunderland-Groves, J., Wertz, K. and Kanninen, M. 2009 The impacts and opportunities of oil palm in Southeast Asia: what do we know and what do we need to know? CIFOR, Bogor, Indonesia. 67p.
- Shoch, D., Eaton, J. and Settelmyer, S. 2011 Project developer's guidebook to VCS REDD methodologies. Version 1.0/November 2011. Conservation International. http://www.conservation.org/about/centers_programs/carbon_fund/Documents/project_developers_guide_to_vcs_redd_11282011FINAL.pdf (30 April 2012).
- Sills, E., Madeira, E., Sunderlin, W. and Wertz-Kanounnikoff, S. 2009 The evolving landscape of REDD+ projects. *In*: Angelsen, A., with Brockhaus, M., Kanninen, M., Sills, E., Sunderlin, W.D. and Wertz-Kanounnikoff, S. (eds) Realising REDD+: national strategy and policy options, 265-280. CIFOR, Bogor, Indonesia.
- Silva, R.P. 2007 Alometria, estoque e dinâmica da biomassa de florestas primárias e secundárias na região de Manaus (AM). PhD Thesis. Federal University of Amazonas and National Institute of Amazon Research, Manaus, Brazil. 152p.
- Simula, M. 2010 Analysis of REDD+ financing gaps and overlaps. Final draft. The REDD+ Partnership. <http://reddpluspartnership.org/25159-09eb378a8444ec149e8ab32e2f5671b11.pdf> (10 May 2012).
- Skutsch, M. (ed.) 2010 Community forest monitoring for the carbon market: opportunities under REDD. Earthscan, London. 188p.
- Skutsch, M. and Van Laake, P.E. 2008 REDD as multilevel governance in-the-making. *Energy and Environment* 19(6): 831-844.
- Slette, J. and Wiyono, I.E. 2011 Indonesia: oilseeds and products update. GAIN Report Number ID1139. Global Agricultural Information Network, Jakarta, Indonesia.
- Smeraldi, R. and May, P. 2009 A hora da conta: pecuária, Amazônia e conjuntura. Amigos da Terra - Amazônia Brasileira, São Paulo, Brazil.

- Smith, A., Stirling, A. and Berkhout, F. 2004 Governing sustainable industrial transformation under different transition contexts. *In: Governance for industrial transformation. Proceedings of the 2003 Berlin Conference on the human dimensions of global environmental change*, edited by Jacob, K., Binder, M. and Wieczorek, A. Environmental Policy Research Centre, Berlin, Germany. 113-132.
- Soares-Filho, B.S., Nepstad, D.C., Curran, L.M., Cerqueira, G.C., Garcia, R.A., Ramos, C.A., Voll, E., McDonald, A., Lefebvre, P. and Schlesinger, P. 2006 Modelling conservation in the Amazon Basin. *Nature* 440(7083): 520-523.
- Sohngen, B. 2009 An analysis of forestry carbon sequestration as a response to climate change. Copenhagen Consensus Center, Fredriksberg, Denmark. 28p.
- Sparovek, G., Berndes, G., Barretto, A.G.d.O.P. and Klug, I.L.F. 2012 The revision of the Brazilian Forest Act: increased deforestation or a historic step towards balancing agricultural development and nature conservation? *Environmental Science and Policy* 16: 65-72.
- Stern, N. 2006 *The Stern Review: the economics of climate change*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Strassburg, B.B.N., Kelly, A., Balmford, A., Davies, R.G., Gibbs, H.K., Lovett, A., Miles, L., Orme, C.D.L., Price, J., Turner, R.K. *et al.* 2010 Global congruence of carbon storage and biodiversity in terrestrial ecosystems. *Conservation Letters* 3(2): 98-105.
- Streck, C. 2009 Rights and REDD+: legal and regulatory considerations. *In: Angelsen, A., with Brockhaus, M., Kanninen, M., Sills, E., Sunderlin, W.D. and Wertz-Kanounnikoff, S. (eds) Realising REDD+: national strategy and policy options*, 151-162. CIFOR, Bogor, Indonesia.
- Streck, C. and O'Sullivan, R. 2007 Legal tools for the ENCOFOR Programme. Joanneum, Austria. <http://www.joanneum.at/encofor/tools/doc/Encofor%20Contracts%20Manual.pdf> (21 May 2012). 14p.
- Subedi, B.P., Pandey, S.S., Pandey, A., Rana, E.B., Bhattarai, S., Banskota, T.R., Charmakar, S. and Tamrakar, R. 2010 Forest carbon stock measurement: guidelines for measuring carbon stocks in community-managed forests. Asia Network for Sustainable Agriculture and Bioresources, Federation of Community Forest Users, International Centre for Integrated Mountain Development, Kathmandu, Nepal. 69p.
- Sugardiman, R.A. 2011 Forest RELs and RL for implementation of REDD+ activities in Indonesia. Presentation at UNFCCC SBSTA workshop on REL and RL, November 2011. United Nations Framework Convention on Climate Change, Bonn, Germany. http://unfccc.int/files/methods_science/redd/application/pdf/20111114_indonesia_forest_rel.pdf (30 May 2012).

- Sunderland, T.C.H., Ehringhaus, C. and Campbell, B.M. 2007 Conservation and development in tropical forest landscapes: a time to face the trade-offs? *Environmental Conservation* 34(4): 276-279.
- Sunderlin, W.D. 2011 The global forest tenure transition: background, substance and prospects. *In*: Sikor, T. and Stahl, J. (eds) *Forests and people*. Earthscan, London.
- Sunderlin, W.D. and Atmadja, S. 2009 Is REDD+ an idea whose time has come, or gone? *In*: Angelsen, A., with Brockhaus, M., Kanninen, M., Sills, E., Sunderlin, W.D. and Wertz-Kanounnikoff, S. (eds) *Realising REDD+: national strategy and policy options*, 45-53. CIFOR, Bogor, Indonesia.
- Sunderlin, W.D., Hatcher, J. and Liddle, M. 2008 From exclusion to ownership? Challenges and opportunities in advancing forest tenure reform. Rights and Resources Initiative, Washington, DC.
- Sunderlin, W.D., Larson, A.M. and Cronkleton, P. 2009 Forest tenure rights and REDD+. *In*: Angelsen, A., with Brockhaus, M., Kanninen, M., Sills, E., Sunderlin, W.D. and Wertz-Kanounnikoff, S. (eds) *Realising REDD+: national strategy and policy options*, 139-150. CIFOR, Bogor, Indonesia.
- Sunderlin, W.D., Larson, A., Duchelle, A.E., Resosudarmo, I.A.P., Huynh, T.B., Abdon, A. and Dokken, T. 2011 Is it possible to resolve tenure insecurity at REDD+ project sites? Evidence from Brazil, Cameroon, Tanzania, Indonesia, and Vietnam. Unpublished.
- Sunderlin, W.D., Larson, A.M., Duchelle, A., Sills, E.O., Luttrell, C., Jagger, P., Pattanayak, S., Cronkleton, P. and Ekaputri, A.D. 2010 Technical guidelines for research on REDD+ project sites. CIFOR, Bogor, Indonesia. 158p.
- Suparno, R. and Afrida, N. 2009. RI to expand oil palm estates amid environmental concerns. *The Jakarta Post*, 3 Dec 2009. <http://www.thejakartapost.com/news/2009/12/03/ri-expand-oil-palm-estates-amid-environmental-concerns.html> (3 December 2011).
- Swidler, A. 1986 Culture in action: symbols and strategies. *American Sociological Review* 51(2): 273-286.
- Tabor, K., Burgess, N.D., Mbilinyi, B.P., Kashaigili, J.J. and Steininger, M.K. 2010 Forest and woodland cover and change in Coastal Tanzania and Kenya, 1990 to 2000. *Journal of East African Natural History* 99(1): 19-45.
- Takacs, D. 2009 Forest carbon: law and property rights. Conservation International, Arlington, VA. 77p.
- Tauli-Corpuz, V., de Chavez, R., Baldo-Soriano, E., Magata, H., Golocan, C., Bugtong, M.V., Enkiwe-Abayao, L. and Cariño, J. 2009 Guide on climate change and indigenous peoples. Second edition. Tebtebba Foundation, Baguio City, Philippines.
- Tavoni, M., Sohngen, B. and Bosetti, V. 2007 Forestry and the carbon market response to stabilize climate. *Energy Policy* 35(11): 5346-5353.

- Terheggen, A. 2010 The new kid in the forest: the impact of China's resource demand on the tropical timber value chain in Gabon. Unpublished PhD dissertation. The Open University. http://mpra.ub.uni-muenchen.de/37982/1/MPra_paper_37982.pdf (22 May 2012). 264p.
- TFWG 2010 Options for REDD in Tanzania: key design issues for the national REDD strategy. Brief 2, September 2010. Tanzania Forestry Working Group, Arusha, Tanzania. <http://www.tfcg.org/pdf/Brief%20%20Key%20Design%20Issues%20for%20REDD%20Strategy.pdf> (21 May 2012).
- The Government of Australia and The Government of the Republic of Indonesia 2007 Subsidiary agreement between the Government of Australia and the Government of the Republic of Indonesia relating to a program of bilateral cooperation to reduce greenhouse gas emissions associated with deforestation in Indonesia under the global initiative on forest and climate. Unpublished government document.
- The Prince's Rainforest Project 2011 Emergency finance for tropical forests. Two years on: is interim REDD+ finance being delivered as needed? The Prince's Charities' International Sustainability Unit, London. 22p.
- The REDD+ Partnership 2011 The voluntary REDD+ database: making REDD+ finance information accessible. <http://www.reddplusdatabase.org/> (2 March 2012).
- Thompson, M.C., Baruah, M. and Carr, E.R. 2011 Seeing REDD+ as a project of environmental governance. *Environmental Science and Policy* 14(2): 100-110.
- Tilman, D., Balzer, C., Hill, J. and Befort, B.L. 2011 Global food demand and the sustainable intensification of agriculture. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 108(50): 20260-20264.
- Tipper, R. 2011 Real-time evaluation of Norway's international climate and forest initiative: contributions to a global REDD+ regime 2007-2010. Evaluation Report 12/2010. Norwegian Agency for Development Cooperation, Oslo, Norway.
- Tragistina, O.V.N. 2011. Ekspor batu bara 2010 diperkirakan mencapai 230 juta ton. Kontan, 4 Jan. 2011. <http://industri.kontan.co.id/news/ekspor-batu-bara-2010-diperkirakan-mencapai-230-juta-ton-1> (30 May 2012).
- UN-REDD Programme 2010 Design of a REDD-compliant benefit distribution system for Viet Nam. The United Nations Collaborative Programme on Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation in Developing Countries and the Vietnam Department of Forestry, Hanoi, Viet Nam. 191p.
- UN-REDD Programme 2011a Tahun pertama UN-REDD Programme Indonesia: mempercepat kesiapan REDD+ nasional (The first year report of UN-REDD Programme Indonesia: acceleration of national REDD+ readiness). United Nations Collaborative Programme on Reducing

- Emissions from Deforestation and Forest Degradation in Developing Countries Indonesia, Jakarta, Indonesia. <http://www.redd-indonesia.org/pdf/AnnRepUN-REDDFinalindo.pdf> (24 May 2012). 15p.
- UN-REDD Programme 2011b Technical manual for participatory carbon monitoring. United Nations Collaborative Programme on Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation in Developing Countries Viet Nam Programme, Hanoi, Vietnam. 24p.
- UN-REDD Programme 2011c UN-REDD Programme Social and Environmental Principles and Criteria. Version 3 – draft for consultation. September 2011. The United Nations Collaborative Programme on Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation in Developing Countries. http://www.un-redd.org/Multiple_Benefits_SEPC/tabid/54130/Default.aspx (20 May 2012).
- UN DESA 2004 Sustainable energy consumption in Africa. United Nations Department of Economic and Social Affairs New York.
- UNCTAD 2009 The financialization of commodity markets. *In*: Trade and development report, Chapter 2. United Nations Conference on Trade and Development, New York and Geneva, Switzerland.
- UNDP 2011 Blending climate finance through national climate funds: a guidebook for the design and establishment of national funds to achieve climate change priorities. United Nations Development Programme, New York. 56p.
- UNDP and The President of Ecuador 2011 Multi-partner trust fund office: Ecuador Yasuni ITT Trust Fund. United Nations Development Group. <http://mptf.undp.org/yasuni> (15 May 2012).
- UNFCCC 1992 United Nations Framework Convention for Climate Change. FCCC/INFORMAL/84. United Nations Framework Convention on Climate Change. <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf> (23 May 2012).
- UNFCCC 2003 Reporting on climate change: user manual for the guidelines on national communications from non-Annex I Parties. United Nations Framework Convention on Climate Change. http://unfccc.int/resource/docs/publications/userman_nainc_en.pdf (24 May 2012).
- UNFCCC 2005 Reducing emissions from deforestation in developing countries: approaches to stimulate action. Decision FCCC/CP/2005/L.2. United Nations Framework Convention on Climate Change, Bonn, Germany. <http://unfccc.int/resource/docs/2005/cop11/eng/l02.pdf> (23 May 2012).
- UNFCCC 2007 Decision 2/CP.13: Reducing emissions from deforestation in developing countries: approaches to stimulate action. United Nations Framework Convention on Climate Change, Bonn, Germany. <http://unfccc.int/resource/docs/2007/cop13/eng/06a01.pdf#page=8> (23 May 2012).

- UNFCCC 2009a Cost of implementing methodologies and monitoring systems relating to estimates of emissions from deforestation and forest degradation, the assessment of carbon stocks and greenhouse gas emissions from changes in forest cover, and the enhancement of forest carbon stocks. FCCC/TP/2009/1. United Nations Framework Convention on Climate Change. <http://unfccc.int/resource/docs/2009/tp/01.pdf> (24 May 2012).
- UNFCCC 2009b Methodological guidance for activities relating to reducing emissions from deforestation and forest degradation and the role of conservation, sustainable management of forests and enhancement of forest carbon stocks in developing countries. Decision 4/CP.15. United Nations Framework Convention on Climate Change. <http://unfccc.int/resource/docs/2009/cop15/eng/11a01.pdf#page=11> (18 April 2012).
- UNFCCC 2010 Outcome of the work of the Ad Hoc Working Group on long-term cooperative action under the Convention. Draft decision -/CP.16. United Nations Framework Convention on Climate Change. http://unfccc.int/files/meetings/cop_16/application/pdf/cop16_lca.pdf (24 May 2012).
- UNFCCC 2011a The Cancun agreements: outcome of the work of the ad hoc working group on long-term cooperation under the Convention. Decision 1/CP.16. Report of the Conference of the Parties on its sixteenth session, held in Cancun from 29 November to 10 December 2010. FCCC/CP/2010/7 Add.1. United Nations Framework Convention on Climate Change, Bonn, Germany.
- UNFCCC 2011b Clean development mechanism: CDM methodology booklet (up to EB 63). United Nations Framework Convention on Climate Change, Bonn, Germany. 238p.
- UNFCCC 2011c Draft decision on guidance on systems for providing information on how safeguards are addressed and respected and modalities relating to forest reference emission levels and forest reference levels as referred to in decision 1/CP.16, appendix I. Draft decision -/CP.17. United Nations Framework Convention on Climate Change. Advance unedited version.
- UNFCCC 2011d Establishment of an Ad Hoc Working Group on the Durban Platform for Enhanced Action. Draft decision -/CP.17. United Nations Framework Convention on Climate Change. Bonn, Germany. http://unfccc.int/files/meetings/durban_nov_011/decisions/application/pdf/cop17_durbanplatform.pdf (23 May 2012).
- UNFCCC 2011e Report of the Conference of the Parties on its sixteenth session, held in Cancun from 29 November to 10 December 2010. Addendum part two: action taken by the Conference of the Parties at its sixteenth session. FCCC/CP/2010/7/Add.1. United Nations Framework Convention on Climate Change. <http://unfccc.int/resource/docs/2010/cop16/eng/07a01.pdf> (19 April 2012). 31p.

- UNFCCC 2012 Report of the Conference of the Parties on its seventeenth session, held in Durban from 28 November to 11 December 2011. Addendum part two: Action taken by the Conference of the Parties at its seventeenth session. FCCC/CP/2011/9/Add.1 Decision 2/CP.17. United Nations Framework Convention on Climate Change. <http://unfccc.int/resource/docs/2011/cop17/eng/09a01.pdf> (4 May 2012). 86p.
- United Republic of Tanzania 1998 National forest policy. Ministry of Natural Resources and Tourism, Dar Es Salaam, Tanzania.
- United Republic of Tanzania 2009 National framework for REDD. United Republic of Tanzania, Dar Es Salaam, Tanzania.
- United Republic of Tanzania 2010 National strategy for reduced emissions from deforestation and forest degradation (REDD+). Draft December 2010. The Vice President Office and Department of Environment, Dar Es Salaam, Tanzania.
- van der Werf, G.R., Morton, D.C., DeFries, R.S., Olivier, J.G.J., Kasibhatla, P.S., Jackson, R.B., Collatz, G.J. and Randerson, J.T. 2009 CO₂ emissions from forest loss. *Nature Geosci* 2(11): 737-738.
- Van Noordwijk, M. 2007 Rapid carbon stock appraisal (RaSCA). World Agroforestry Centre, Bogor, Indonesia.
- Vatn, A. and Angelsen, A. 2009 Options for a national REDD+ architecture. *In*: Angelsen, A., with Brockhaus, M., Kanninen, M., Sills, E., Sunderlin, W.D. and Wertz-Kanounnikoff, S. (eds) *Realising REDD+: national strategy and policy options*, 57-74. CIFOR, Bogor, Indonesia.
- Vatn, A. and Vedeld, P. 2011 Getting ready! A study of national governance structures for REDD+. Noragric report no. 59. Aas, Norway, Department of International Environment and Development Studies at the Norwegian University of Life Sciences. 34p.
- VCS 2012 Methodologies webpage. Verified Carbon Standards. <http://www.v-c-s.org/methodologies/find> (30 April 2012).
- Verplanke, J.J. and Zahabu, E. (eds) 2009 A field guide for assessing and monitoring reduced forest degradation and carbon sequestration by local communities. Project team KYOTO: Think Global, Act Local, Enschede, Netherlands. 93p.
- Vhugen, D., Aguilar, S. and Miner, J. 2011 REDD+ and carbon rights: lessons from the field. U.S. Agency for International Development Working Paper. United States Agency for International Development, Seattle, WA. 36p.
- Virgilio, N.R., Marshall, S., Zerbock, O. and Holmes, C. 2010 Reducing emissions from deforestation and degradation (REDD): a casebook of on-the-ground experience. The Nature Conservancy, Conservation International and Wildlife Conservation Society, Arlington, VA, USA. 66p.

- Walker, R., Browder, J., Arima, E., Simmons, C., Pereira, R., Caldas, M., Shiota, R. and Zen, S.d. 2009 Ranching and the new global range: Amazônia in the 21st century. *Geoforum* 40(5): 732-745.
- Walker, W., Baccini, A., Nepstad, M., Horning, N., Knight, D., Braun, E. and Bausch, A. 2011 Field guide for forest biomass and carbon estimation. Version 1.0. Woods Hole Research Center, Falmouth, MA, USA. 49p.
- Wang, G., Innes, J.L., Lei, J., Dai, S. and Wu, S.W. 2007 China's forestry reforms. *Science* 318(5856): 1556-1557.
- WCED 1987 Our common future. Oxford University Press, Oxford, UK.
- Wells, M. and Brandon, K. 1992 People and parks: linking protected area management with local communities. The World Bank, Washington, DC. 116p.
- Wells, M., Guggenheim, S., Khan, A., Wardojo, W. and Jepson, P. 1999 Investing in biodiversity. A review of Indonesia's integrated conservation and development projects. *Directions in Development*. The World Bank, Washington, DC. 136p.
- Wertz-Kanounnikoff, S. and Angelsen, A. 2009 Global and national REDD+ architecture: linking institutions and actions. *In*: Angelsen, A., with Brockhaus, M., Kanninen, M., Sills, E., Sunderlin, W.D. and Wertz-Kanounnikoff, S. (eds) *Realising REDD+: national strategy and policy options*, 13-24. CIFOR, Bogor, Indonesia.
- Wertz-Kanounnikoff, S. and Kongphan-apirak, M. 2009 Emerging REDD+: a preliminary survey of demonstration and readiness activities. CIFOR, Bogor, Indonesia.
- White, A. and Hatcher, J. 2012 The forest tenure challenge and a new initiative to leverage greater effort and funding. Presentation to UN-REDD and FCPF, Paraguay, 27 March 2012. Rights and Resources Initiative. http://www.unredd.net/index.php?option=com_docman&task=doc_details&gid=7002&Itemid=53 (7 May 2012).
- White, D. and Minang, P. (eds) 2011 Estimating the opportunity costs of REDD+: a training manual. World Bank Institute, Washington, DC.
- Williams, L.G., Larsen, G., Lupberger, S., Daviet, F. and Davis, C. 2011 Getting ready with forest governance: a review of the World Bank Forest Carbon Partnership Facility Readiness Preparation Proposals and the UN-REDD National Programme Documents, v 1.6. World Resources Institute Working Paper. World Resources Institute, Washington, DC.
- Winkel, G. 2012 Foucault in the forests—a review of the use of 'Foucauldian' concepts in forest policy analysis. *Forest Policy and Economics* 16: 81-92.
- Wollenberg, E., Campbell, B.M., Holmgren, P., Seymour, F., Sibanda, L. and von Braun, J. 2011 Actions needed to halt deforestation and promote climate-smart agriculture. Policy Brief No. 4. The Consultative Group

- on International Agricultural Research, Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security, Copenhagen, Denmark.
- World Bank 2010 Environmental, economic and social impacts of oil palm in Indonesia: a synthesis of opportunities and challenges. The World Bank, Jakarta, Indonesia.
- World Bank 2011 Global development horizons 2011. Multipolarity: the new global economy. The World Bank, Washington, DC. 184p.
- WRI 2009 The governance of forests toolkit: a draft framework for assessing governance of the forest sector. World Resources Institute, Washington, DC. 67p.
- Wunder, S. 2005 Payments for environmental services: some nuts and bolts. CIFOR Occasional Paper no. 42. CIFOR, Bogor, Indonesia. 24p.
- Wunder, S. 2008 How do we deal with leakage? *In*: Angelsen, A. (ed.) Moving ahead with REDD: issues, options and implications, 65-75. CIFOR, Bogor, Indonesia.
- Wunder, S., Campbell, B., Frost, P.G.H., Sayer, J.A., Iwan, R. and Wollenberg, L. 2008 When donors get cold feet: the community conservation concession in Setulang (Kalimantan, Indonesia) that never happened. *Ecology and Society* 13(1): 12.
- WWF 2009 Biofuel industry study in Tanzania: an assessment of the current situation. World Wide Fund for Nature Tanzania, Dar es Salaam, Tanzania.
- Yokelson, R.J., Susott, R., Ward, D.E., Reardon, J. and Griffith, D.W.T. 1997 Emissions from smoldering combustion of biomass measured by open path Fourier transform infrared spectroscopy. *Journal of Geophysical Research* 102(D15): 18865-18878.
- Zanne, A.E., Lopez-Gonzalez, G., Coomes, D.A., Ilic, J., Jansen, S., Lewis, S.L., Miller, R.B., Swenson, N.G., Wiemann, M.C. and Chave, J. 2009 Data from: towards a worldwide wood economics spectrum. Dryad Digital Repository. <http://datadryad.org/handle/10255/dryad.235> (26 April 2012).

訳者一覧

(あいうえお順、所属は翻訳時のもの)

相川真一(森林総合研究所)第3、18章、用語集

岩永青史(筑波大学大学院)第4章

江原 誠(九州大学大学院)第13、17章

沖元洋介(国際林業研究センター)第14章

河原崎里子(森林総合研究所)第15章、用語集

鷹尾 元(森林総合研究所)第16章

塚田直子(森林総合研究所)第7章

藤間 剛(森林総合研究所)第1、5、6、9、10、12、18章、付録、用語集

内藤大輔(国際林業研究センター)第8章

仲 厚子(森林総合研究所)第11章、序文、謝辞

藤原敬大(九州大学大学院)第2章

監訳者 あとがき

本書の原本である“Analysing REDD+: Challenges and choices”は、2012年6月に、国際林業研究センター(CIFOR)から発行されました。英語版の他に、インドネシア語版、ポルトガル語版、スペイン語版、フランス語版が発行されている、世界共通のREDD+に関する研究書です。この日本語版は、森林総合研究所とCIFORとの研究協力の一環として作成されました。本書により、日本国内でのREDD+に対する理解が進むとともに、外国の方々と共通の土台に立った議論ができるようになることを期待しています。

本書は、内容が多岐にわたること、本文が400ページ近い大著であることから、訳者一覧に示した方々に翻訳をしていただきました。訳者の一人でもある 江原誠さんには、担当していない章の内容についても助言をいただきました。今井明子さん、林敦子さん、高橋里衣さんには日本語の入力と修正を手伝っていただきました。とくに林敦子さんには、日本語表現や日本語版のレイアウトの詳細に関する調整など、本書の編集に多大な貢献をいただきました。また高橋里衣さんには、印刷に向けた校正作業を手伝っていただきました。インドネシア・ボゴール市のCIFOR本部では情報サービスグループのGideon Suharyanto氏の指導の下、Jacob Pratama氏、Gun gun Rakayana Yudhanagara氏が日本語版のレイアウトをおこなってくれました。これらの方々の協力がなければ、本書の発行はできませんでした。記して、お礼申し上げます。

本書には、専門用語の日本語表記が異なる章があることを始め、監訳者の力不足により完成度が低い部分があります。しかしながら、本書で述べられている内容は、そのような不足点を補って余りあるものです。多くの方にお読みいただくことを願っています。

最後に森林総合研究所の荒木誠温暖化対応推進拠点長、CIFOR情報サービスグループJohn Colmey部長の理解と励ましに感謝します。

2015年1月16日

藤間 剛

独立行政法人森林総合研究所

森林植生研究領域チーム長

REDD+の考えは非常によいものである。

REDD+は、気候変動緩和のために緊急に必要な活動に対し、成果に応じた大量の資金提供をもたらすという期待を引きおこした、新しい考え方である。REDD+の考えは、その下でいろいろ組織や団体がそれぞれのやり方で木を育てることができる大きな林冠のように広いものである。

REDD+は大きな課題に直面している。

強力な政治的、経済的勢力は森林減少、劣化を続けようとしている。

REDD+は様々なレベルの政府機関の間で調整され・実施されねばならない。REDD+により得られる利益は効果的かつ公平に分配されねばならない。権利問題やセーフガードは誠実に対応されねばならない。透明性の高い制度、信頼に足る炭素のモニタリング、現実的な参照レベルの設定の全てが成果に応じた支払いシステムのために必要である。

REDD+は本質的な変化を必要とし、またその変化を進めることができる。

新しい経済的インセンティブ、新しい情報とその伝達、新しい実施者、新しい政策連携は、これまで森林減少・劣化をひきおこしてきた国内政策を、大きく変える可能性をもつ。

REDD+プロジェクトは森林減少が激しいところで実施されている。

REDD+プロジェクトを推進する人々は、規制強化と代替の生計活動そして結果に応じた支払いシステムを組み合わせた戦略により、活動を進めている。プロジェクトの多くは成功時の追加性(排出削減量)が大きくなるよう、炭素蓄積量と森林減少速度がともに高いところで実施されている。

後悔しない政策オプションがある。

REDD+の将来にははっきりしない点が多々あるけれど、政治的支援の確保と政策を変えるための連携関係の構築、適切な情報システムの設立、森林減少と劣化を減らす政策の実施など、気候変動緩和目的の有無に関わらず、準備を進めておくべきことがある。

編者 Arild Angelsen

共編者 Maria Brockhaus, William D. Sunderlin, Louis V. Verchot

序文: Tony La Viña

執筆者: John Herbert, Ainembabazi, Arild Angelsen, Kamalakumari Anitha, André Aquino, Samuel Assembe-Mvondo, Stibniati Atmadja, Andrea Babon, Laila Borge, Maria Brockhaus, Neil D. Burgess, Bryan R. Bushley, Jan Börner, Marina Cromberg, Tim Cronin, Finn Danielsen, Ahmad Dermawan, Monica Di Gregorio, Rut Dini, Therese Dokken, Amy E. Duchelle, Andini Desita Ekaputri, Martin Enghoff, Manuel Estrada, Caleb Gallemore, Maria Fernanda Gebara, Kristell Hergoualc'h, Martin Herold, Rocio Hiraldo, Thu-Ba Huynh, Pamela Jagger, Francis X. Johnson, Shijo Joseph, Dil Bahadur Khatri, Kaisa Korhonen-Kurki, Mrigesh Kshatriya, Demetrius Kweka, Anne M. Larson, Kathleen Lawlor, Liwei Lin, Lasse Loft, Cecilia Luttrell, Daniel McIntyre, Desmond McNeill, Moira Moeliono, Efrin Muharrom, Krystof Obidzinski, Pablo Pacheco, Charlie Parker, Subhrendu K. Pattanayak, Pham Thu Thuy, Louis Putzel, Salla Rantala, Ida Aju Pradnja Resosudarmo, Erika Romijn, Emilia Runeberg, George Schoneveld, Frances Seymour, Erin O. Sills, Denis Jean Sonwa, Charlotte Streck, William D. Sunderlin, Thomas Tanner, Louis V. Verchot, Sheila Wertz-Kanounnikoff, Arief Wijaya, Sven Wunder.

RESEARCH
PROGRAM ON
Forests, Trees and
Agroforestry

この書籍は、森林、樹木とアグロフォレストリーに関するCGIAR研究プログラムの一環としてCIFORが出版したものです。この共同研究プログラムは、森林から農地に至る景観を横断して、森林、アグロフォレストリーや樹木の遺伝的資源の利用と管理を促進することを目的としています。

ISBN: 978-502-3504-63-5

cifor.org

ForestsClimateChange.org

Fund

Norad

Australian Government

Department of Foreign Affairs and Trade

Department
of Energy &
Climate Change