

熱帯林の保全をめざして

ー REDD プラスのための技術解説書の刊行と クレジット化のためのガイドラインの提案ー

温暖化対応推進拠点	荒木 誠、平田 泰雅、 塚田 直子、鳥山 淳平	九州支所 北海道支所	横田 康裕 宮本 基枝
森林植生研究領域	佐藤 保	研究コーディネータ（温暖化影響研究）	松本 光朗
森林管理研究領域	鷹尾 元	客員研究員（九州大学）	百村 帝彦

要 旨

発展途上国の森林減少や劣化を防いで排出量を削減する仕組みとして「REDD プラス（レッドプラス）」という取組みが、国際交渉や各国で進められています。しかし、途上国の森林の減少や劣化を評価するために必要な技術解説書が少なく、途上国の政策担当者や現場技術者の対応が遅れていました。また、REDD プラスを実行するには、炭素蓄積量に経済的な価値を与える手法（クレジット化手法）の指針が必要です。そこで、森林総合研究所では、分かりやすい技術解説書「REDD プラス・クックブック」を刊行し、さらにクレジット化のための算定指針を示した「REDD プラス実施ガイドライン」を提案しました。

背景・目的

地球温暖化の主な原因は石油・石炭を使うことで排出される二酸化炭素（CO₂）です。しかし、森林減少、特に熱帯林の減少による排出も大きく、全体の2割を占めています。そのため、発展途上国の森林減少や劣化を防いで排出量を削減する仕組みである「REDD プラス（レッドプラス）」を作ろうと、国際交渉や各国で議論や取組が進められています。

REDD プラス・クックブックの刊行

REDD プラスは、森林の炭素蓄積量に対して経済的な価値を与えることによって、途上国が行う森林減少・森林劣化を抑制することや、森林保全などを進めていくという仕組みです。このため、科学的なアプローチによって森林を継続的に計測し、森林の炭素蓄積量の変化を正確に評価することが求められます。

現状では、森林炭素の変化量を継続的に計測する技術を持った途上国はごくわずかであり、現在、国レベルの森林炭素蓄積量の観測体制整備が進められています。しかし、政策担当者や現場技術者が利用できる適切な技術解説書がなく、その推進の妨げになっていました。

そこで、森林総合研究所では、REDD プラスの要点や経緯、そして森林炭素計測手法について、分かりやすく説明した、技術解説書「REDD プラス・クックブック」を開発し、日本語版と英語版を刊行しました（図1）。

この REDD プラス・クックブックでは、REDD プラスについての成り立ちの経緯や、基本的情報について解説するとともに、森林炭素計測手法についてわかりやすく解説しています（図2）。その中では、森林炭素の蓄積量の経年変化を比較する方法（蓄積変化法）による CO₂ 吸

排出量の計測を推奨し、そのためのリモートセンシングによる森林分布の測定手法や、地上調査の方法について解説しています。

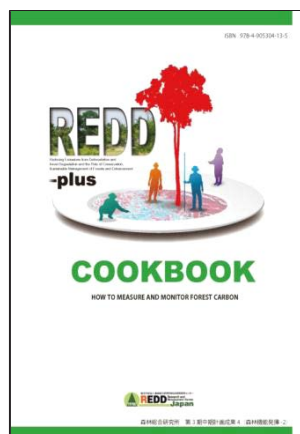
REDD プラス実施ガイドラインの策定

我が国は、2013 年からの京都議定書第2約束期間には参加しませんが、その期間は独自の排出削減活動を進めることを表明しています。そのひとつとして、二国間オフセット・クレジット制度（JCM/BOCM、以下 JCM と略称）を進めています。これは、日本と途上国の二国間の合意のもとで排出削減活動を行い、得られた排出削減量を我が国の目標達成に用いるというものです。REDD プラスを、この JCM の活動の一つとするためには、クレジット化のための排出削減量の算定手法などを決める必要があります。

そのため、クレジット化のための算定・報告手法の指針を示した REDD プラス実施ガイドラインを提案しました（図3）。このガイドラインは、JCM の理念に沿って運用しやすく、しかも信頼性が高くなければなりません。そこで、気候変動枠組条約の関係国で行われている様々な議論や先行して実施されている制度の分析などを踏まえ、REDD プラスの先行事業を進めている団体や専門家を交えたワークショップを開催し、広く意見を求めながらこのガイドラインを提案しました。

今後、REDD プラスが JCM に取り上げられ、世界の REDD プラスの実施に貢献することを期待しています。

本研究は、林野庁の国際林業協力事業の一環として実施されている「REDD 推進体制緊急整備事業」の成果です。



各章の項目はレシピと呼ぶ1つのまとまりから構成されています。それぞれのレシピは上位のレシピから導かれています。概要と本文から構成され、本文の横にあるinfo欄には、本文を補う情報や参考文献を紹介しています。

第2章 森林モニタリングシステムの設計

Recipe - 103

森林モニタリングの計測・報告・検証 (MRV)

この上の Recipe は、Recipe 102 REDD プラスの重要な概念

MRV とは、計測 (Measurement)、報告 (Reporting)、検証 (Verification) の頭文字をとったものであり、気候変動の緩和のための政策の実施状況や約束の遵守状況、クレジットメカニズムの下での排出・吸収量などを客観的に評価可能とするための要件ないしはその仕組みを意味する。REDD プラスのための国レベル・準国レベルでの MRV の仕組みについては現在国際的な検討が続いているが、VCS (Verified Carbon Standard) 等の民間の自主的なクレジット認証システムの下では、クリーン開発メカニズム (Clean Development Mechanism: CDM) 等の制度設計を参考にしつつ、プロジェクトレベルでの MRV の仕組みについて一定の枠組みが示されている。本レシピでは、「計測」、「報告」、「検証」それぞれの意味を概観し、REDD プラスのための森林モニタリングの MRV に求められるであろう要件について述べる。

INFO

1) MRV は、2007 年にインドネシア・パリの開催された気候変動枠組条約 COP13 で採択されたパリ行動計画において、気候変動の緩和に関する国内・国際的行動を可視化し、行動の質を確保するために導入された概念である。緩和行動を計測 (Measurement)、報告 (Reporting) し、それらを検証 (Verification) する仕組みの、それぞれの頭文字をとって MRV (計測・報告・検証) と略称する。例えば、コペンハーゲン合意における国際報告書 (National Communications: NC) における計測・報告、またそれらを検証する国際評価とレビュー (International Assessment and Review: IAR) が一例である。

MRV

MRV の概念は、2007 年の COP13 で合意されたパリ行動計画¹⁾で「計測可能 (measurable)、報告可能 (reportable) かつ検証可能 (verifiable) な温室効果ガス削減行動や約束」という形で導入された。しかしながら、MRV とは具体的に何を目的に、誰が、何に対して行うものなのか、ということについては現在も国際的な議論が続いており、結論には至っていない。REDD プラスのための森林モニタリングの MRV のモデリティ (全体的な流れ・大枠) についても 2012 年現在、科学的・技術的助言に関する補助機関 (Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice: SBSTA) で検討中である。適切な MRV 設計のもとに行われる排出・吸収量のデータは、REDD プラス活動の効果を評価するときの重要な根拠となろう。

図1 見やすさと使いやすさを追求したクックブックのレイアウト

導入編	・第1章 - REDDプラスとは ・第2章 - 森林モニタリングシステムの設計	政策立案者とそのパートナー機関
計画編	・第3章 - REDDプラス取り組みのための基礎知識 ・第4章 - 森林炭素の計測、報告、検証 (MRV) ・第5章 - 蓄積変化法によるモニタリング	REDDプラス活動の計画に取り組み実施者
技術編	・第6章 - REDDプラス実施における前提 ・第7章 - リモートセンシングを用いた森林面積の推定 ・第8章 - 固定調査プロットを用いた方法 ・第9章 - 林分炭素蓄積推定モデルを用いた方法	REDDプラス活動に携わる技術者
参照編	・各章の参考文献情報 ・索引	より深い情報を求める利用者

図2 REDD プラス・クックブックの目次と想定読者



図3 REDD プラス実施ガイドライン

REDD プラス実施ガイドライン、REDD プラス・クックブックは、森林総合研究所のホームページ内にある REDD 研究開発センターのサイト (<http://www.ffpri.affrc.go.jp/redd-rdc/ja/index.html>) からダウンロードできます。また、REDD プラス・クックブックの印刷版をご希望の方は、REDD 研究開発センター (red-rd-center@ffpri.affrc.go.jp) までご連絡下さい。

クックブックは、REDD プラスの成り立ちの経緯やシステム設計を解説した【導入編】、REDD プラスの仕組み森林炭素の計測、報告、検証について解説した【計画編】、森林炭素モニタリングの具体的方法について解説した【技術編】、さらにより深い情報を解説付きで紹介した【参照編】の4編から構成されています。

それぞれの編では、左図のような読者を想定しています。

二国間オフセット・クレジット制度 (JCM) での利用を想定し、REDD プラスの制度面、政策面の指針を提案しました。

要点は以下の通り。

- 対象とする REDD プラスの活動は、カンクン合意に基づき、(a) 森林減少からの排出の削減、(b) 森林劣化からの排出の削減、(c) 森林炭素蓄積の保全、(d) 持続可能な森林経営、(e) 森林炭素蓄積の強化、に寄与するものとする。
- 用いる衛星画像の解像度を 30m 以上、森林・非森林の区分精度を 80% 以上とするなどの条件を示した。
- 参照レベルの開発方法として得られるデータ量に応じて3段階の方法を示した。