



REDD+

Reducing Emission from Deforestation
and Forest Degradation-plus

平成25年度 基礎講習

第 2 章

REDDプラスに係る 国際的な議論の趨勢

三菱UFJリサーチ&コンサルティング
平塚基志



平成25年度REDDプラスに係る森林 技術者講習会(基礎講習) **REDDプラスに係る国際的な議論の趨勢**

平塚 基志(三菱UFJリサーチ&コンサルティング)



REDDプラスの位置付け



森林減少・劣化対策の科学的位置づけ -1

- 地球上の森林面積は約40億haであり、陸域の約30%を占めている。
- FAOの報告によると、2000～2005年の森林減少面積は、平均で約1,300万haに達しており、日本の国土面積の約1/3と同じ面積の森林が、減少したことになる。

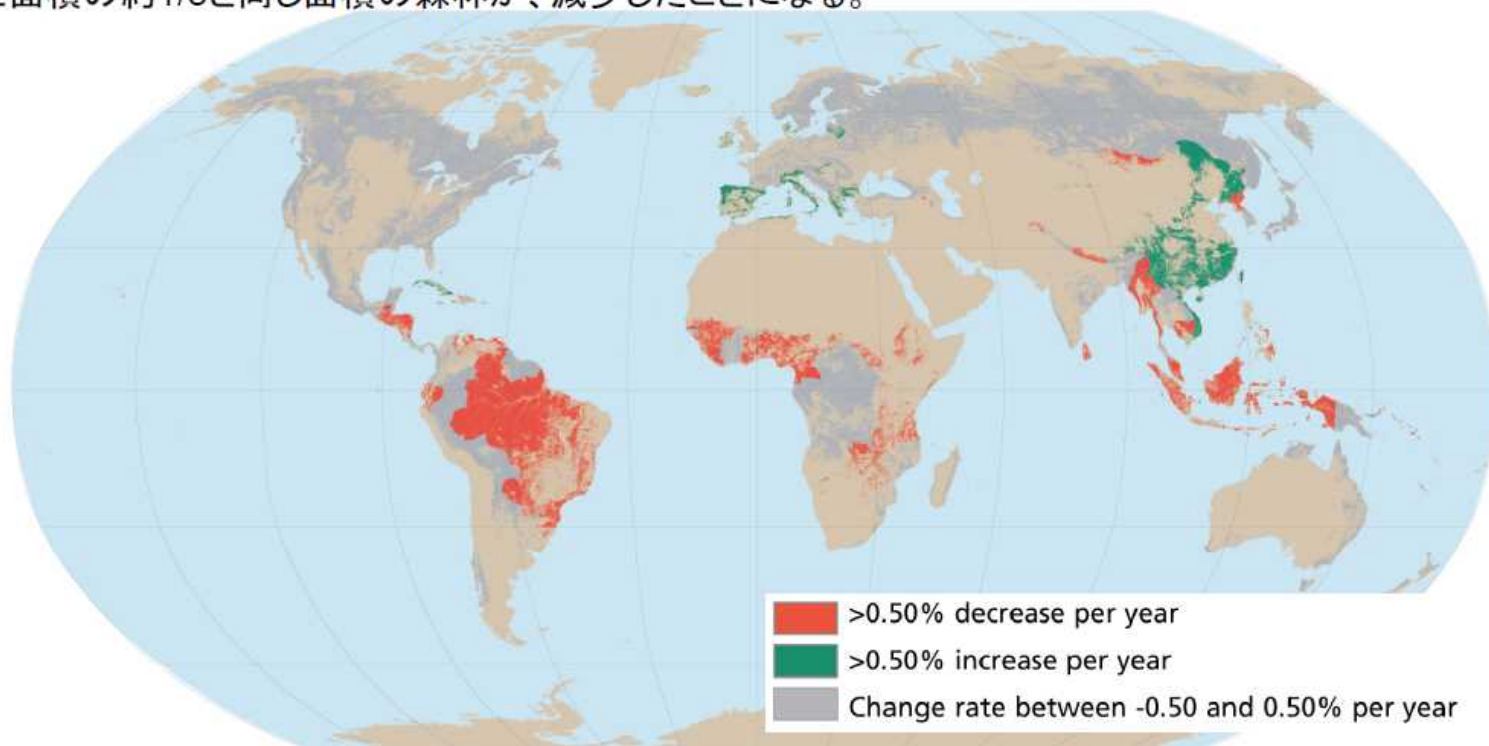


図 2000～2005年における世界の森林面積の変化(出典: FAO FRA2005)



森林減少・劣化対策の科学的位置づけ -2

- セクターごとに温室効果ガスの排出割合を見れば、化石燃料に由来する温室効果ガスが50%以上を占める。ただ、その次は森林減少・劣化による温室効果ガス排出量であり、全体の17.4%を占めている。

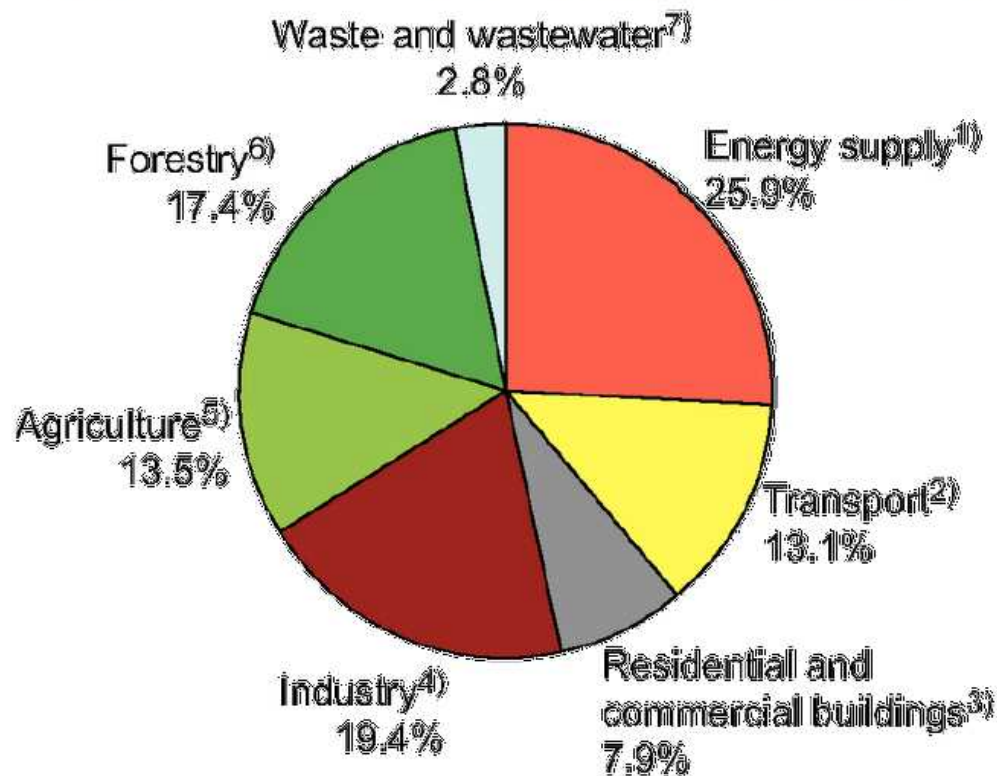


図 2004年におけるセクター別の温室効果ガス排出量(出典: IPCC AR4)



森林減少・劣化対策に期待される生物多様性保全

- コンサベーション・インターナショナルは、「地球規模での生物多様性が高いにも関わらず、破壊の危機に瀕している地域(ホットスポット)」を選定している。
- 多くが熱帯地域であり、REDDプラス実施は生物多様性の保全とも密接に関係している。



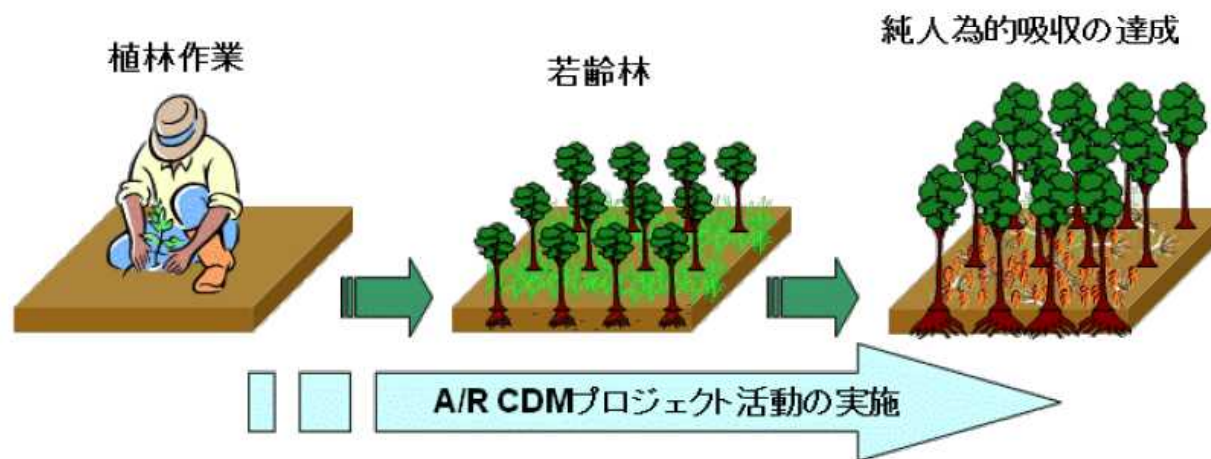
図 生物多様性ホットスポット(出典: コンサベーション・インターナショナルWebサイト)



A/R CDMとREDDプラスの違い - A/R CDMとは? -

■ A/R CDMとREDDプラスの違いは何か？

- ⇒ 非森林地から森林への土地利用変化(土地転用)分を定量化することになるが、土地利用変化のあった面積は比較的算定しやすい。
- ⇒ 植林活動は分かりやすい。植林された森林の成長量を算定するのであり、森林の成長に関する研究成果に基づくことができる。



A/R CDMでの吸収量の位置付け(非森林から森林への土地転用)



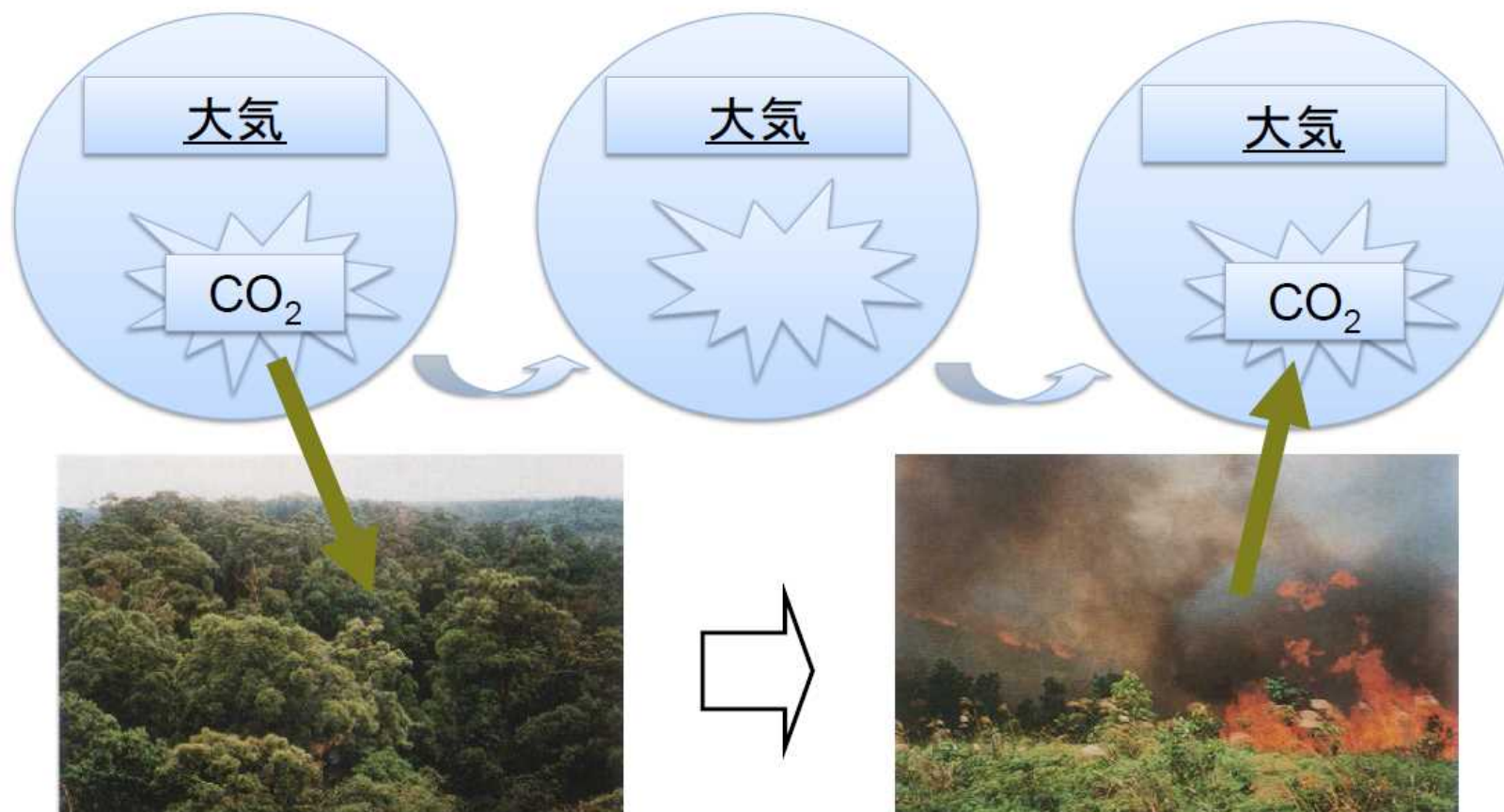
A/R CDMとREDDプラスの違い - おまけ・・・ -



出典：森川(2013)



A/R CDMとREDDプラスの違い - REDDプラスとは? -



Photos; E. Guhardja et al ed. Rainforest Ecosystems of East Kalimantan. Springer, 2000

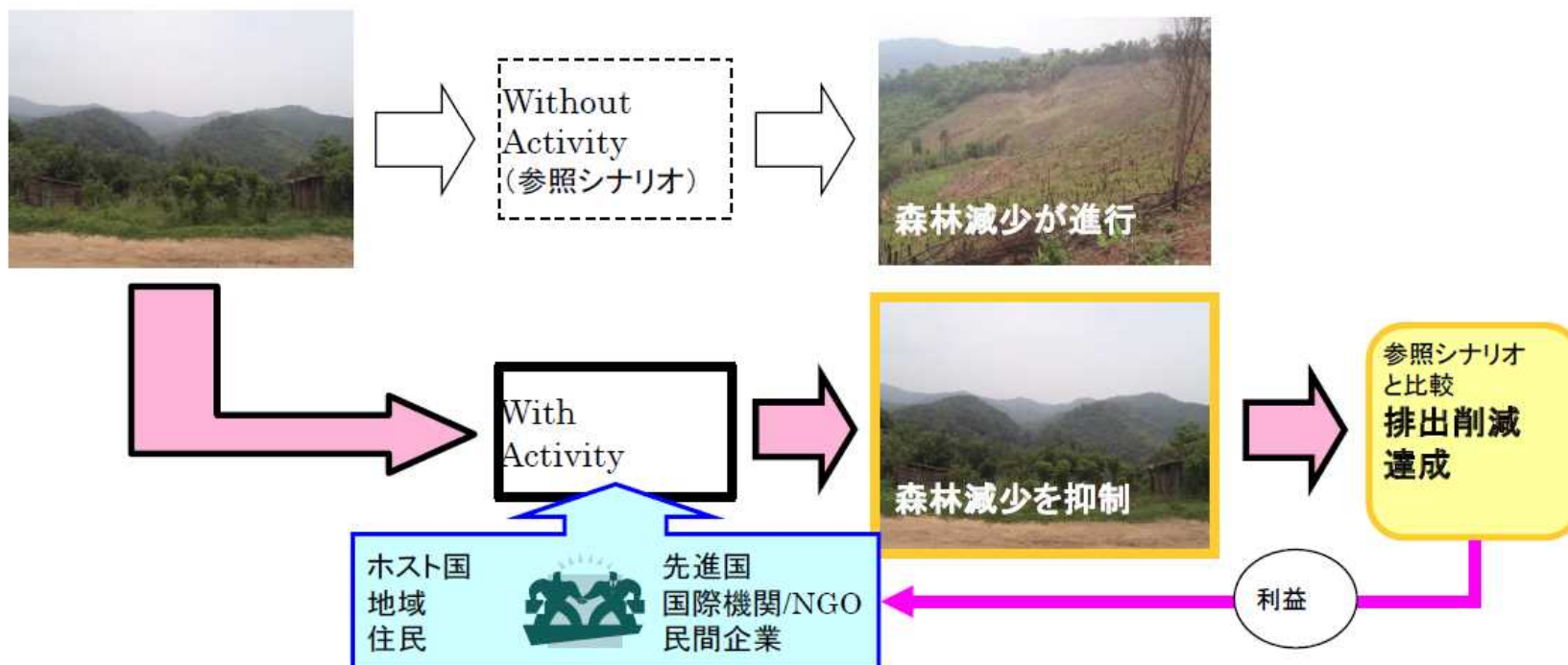


A/R CDMとREDDプラスの違い - REDDプラスとは -

REDDプラス

途上国における**森林減少・劣化を抑制**しようとする努力に対してインセンティブを付与する**気候変動緩和策**

- ①森林減少からの排出削減
- ②森林劣化からの排出削減
- ③炭素ストックの保全
- ④持続可能な森林管理
- ⑤炭素ストックの増大





UNFCCCにおけるREDDプラスの交渉



UNFCCCにおけるREDDプラス交渉

- 国連気候変動枠組条約 (UNFCCC) では、条約全体の議論 (AWG-KP) と、条約のうち京都議定書に限定した議論 (AWG-LCA) が並行して行われてきた。
- REDDプラスの技術的課題への対処については、補助機関会合のうち「科学技術上の助言に関する補助機関 (SBSTA)」が交渉の場となっている。

気候変動枠組条約 (UNFCCC)

京都議定書締約国会合 (COP/MOP)

AWG-KP

京都議定書の下での先進国の義務 (数値目標) について、2013年以降 (次期枠組) のあり方を検討する場である。先進国の吸収源活動も議題の1つ。

締約国会議 (COP)

AWG-LCA

COP13で設置された2013年以降の枠組について議論する場であり、緩和対策の1つとしてREDDプラスが挙げられている。

ADP

全ての国が参加する将来の枠組について、議定書等の法的文書を作成するためのプロセス

補助機関会合

SBSTA

科学的、技術的な事項を取り扱う常設の検討する場である。REDDに関する議題としてREDDプラス技術的課題への対処、隔年更新報告書等がある。

SBI

条約の実施に関する事項を取り扱う常設の会合である。議題として、予算、会議予定、各国報告の審査方法等がある

議題ごとに専門家会合等も開催



UNFCCCにおけるREDDプラス関係の交渉スケジュール



		●国別報告書(NC)の提出/隔年更新報告書(BUR)の提出	
REDDプラスのホスト国(途上国)の取組	UNFCCC対応	●SBSTAやAWG-LCAへの意見提出	※NCにはセーフガードに関する情報を提出する可能性あり ※BURは2014年12月に提出し、LULUCF分野を含めたGHGインベントリ情報を含む
	国内対応	●GHGインベントリ作成等に向けた国内体制の整備 (二国間オフセット・クレジット制度への対応も進む?)	
		●2014年以降に隔年報告書(BR)を提出(2014年は国別報告書 & 隔年報告書)	
REDDプラスへの投資国(日本等)の取組	UNFCCC対応	※BRには途上国支援について要記載。途上国から獲得見込みのクレジット量を記載する可能性もあり。少なくとも途上国との連携状況は要記載。	
	国内対応	●2013年以降: 二国間オフセット・クレジット制度におけるREDDプラスを緩和対策とする見込み ※(仮)新・目標達成計画(2012年末を目処に作成?)でREDDプラス実施により獲得見込みのクレジット量を試算する可能性あり。	



UNFCCCにおけるREDDプラスの技術的課題への対処

【REL/RL】

堅牢かつ高い透明性を確保した
REL/RLの設定が求められる。

【国家森林モニタリングシステム】

国もしくは準国ベースで森林面積
や森林炭素ストック量の定量化に
あたっては、国家森林モニタリ
ングシステムの整備・運営を欠かす
ことができない。

画像解析及び地上調査で定量化
した複数時点のGHG排出量

GHG排出量

プロジェクト実施しなかった場合 = 参照レベル

※過去のトレンドに加えて、国の状況(National
Circumstances)の反映が大きな課題となっている。

GHG排出削減量・GHG吸収量

※REDDプラス活動により、「活
動による効果」をGHG排出削減
量として定量化する必要がある。

【MRVシステム】

REDDプラス活動で得られ
たGHG排出削減・吸収量
の算定には、十分なMRVシ
ステムの適用が必要になる。

プロジェクト実施によるGHG排出・吸収量
※REDDプラス実施で、GHG排出量が減少する。

【ドライバー特定】

REDDプラス実施後のGHG排出量
を試算/算定するためには、森林減
少・劣化のドライバーを特定し、そ
れらへの対処を行った際の効果を
定量化する必要がある。

過去の森林減少・劣化によりGHG排
出量の算定(トレンド解析)

過去のトレンド及びNational Circumstances
に基づきGHG排出量を推定

【セーフガード】

REDDプラス実施でGHG排出削減・吸収量を獲得でき
ても、他に負の影響がでないよう配慮する必要がある



SBSTAでのREDDプラスへの対処

SBSTA	国家森林モニタリングシステム	---->	◎ <u>COP19で採択予定。</u>
	森林減少・劣化のドライバー	---->	◎ <u>COP19で採択予定。</u>
	セーフガード	---->	◎ 提供の時期や頻度の決定案に合意。 <u>COP19で採択予定。</u>
	MRV(測定・報告・検証)	---->	○ <u>COP19で採択予定。</u>
	REL/RL(参照レベル)	---->	○ <u>COP19で採択予定。</u>
	非炭素便益	---->	△ 各国に意見提出を招請。 <u>SBSTA40で検討。</u>
	非市場型アプローチ	---->	△ 各国に意見提出を招請。 <u>SBSTA40で検討。</u>
SBSTA /SBI (IBAWG-LCA)	REDDプラス実施の支援調整	---->	△ 第1回WSを開催。SB39で検討。
	結果に基づくファイナンス	---->	△ 第1回WSを開催。COP19で決定文を採択予定。



REDDプラスへの各国ポジション

- REDDプラスについて各国は総論では賛成の立場である。ただし、個別には若干の意見齟齬がある。
- 以下は2010年の各国意見に基づく整理だが、その後の交渉で各国の歩み寄りがあり、現在は大きな意見齟齬はない。

【市場メカニズム方式】

【市場メカニズム方式を支持】
米国

【市場メカニズム方式を推奨（排除しない）】
EU、コロンビア

【複合型（複数のチャンネル推奨）】
日本、ノルウェー、豪州、インド、PNG、ツバル、メキシコ、ガイアナ、インドネシア

【基金方式を支持】
ブラジル、ボリビア、ニカラグア

【基金方式】

推奨するメカニズム方式

- ・米国は国内の自主的市場の動向も受けて、市場メカニズムを支持するポジション。
- ・EU、ノルウェー、日本等は結論を予断しない態度だったものの、複数の資金源を許容するポジション。
- ・ブラジルは国内の森林減少に十分な資金収集が可能になることから、基金方式を支持するポジション（※1）。
- ・ボリビアは市場メカニズム（世界経済）に自国の土地利用が制約されることを懸念し、市場メカニズムに強く反対のポジション。

【REDDプラスの対象を拡大】

【REDDプラス（森林経営含む）を支持】
米国、中国、インド、PNG、スリナム、ガイアナ

【REDDプラス（森林経営を含む）を推奨】
EU、ノルウェー、カナダ

【森林減少・劣化を優先】
日本、オーストラリア、ニュージーランド、ツバル、コロンビア

【森林減少に限定を支持】
ブラジル、インドネシア

【REDDプラスの活動を限定】

REDDプラスとして含める活動

- ・中国、インド、スリナム等は森林減少・劣化が既に抑制されており、森林経営（吸収）分を活動に含めないとクレジットを確保できないことから拡大を支持（※2）。
- ・ブラジルやインドネシアは自国内の森林減少が世界的に大きな割合であることから、まずは森林減少に限定すべきというポジション（※1）。

※1: 世界の森林減少はブラジル、インドネシア、コンゴ民等の上位10カ国で80%を占めている。そうした国にとっては、森林減少を中心とした取組が求められる。
※2: その場合はREDDプラス実施による資金・技術支援の公平性を確保しにくいことから、REDDプラスの対象拡大が大きな議論となった。



REDDプラスの実施方法(フェーズドアプローチによる段階的な実施)

- REDDプラス実施にあたっては、各途上国の能力が大きく関わる。こうした多様な途上国の状況を踏まえ、広く途上国がREDDプラスの枠組に参加可能となるよう、フェーズドアプローチが導入された。
- 途上国の森林問題は、単に炭素ストック算定技術だけではなく、フェーズ1(準備段階)を着実に進めることが重要であることが各国の共通認識だった。

キャパシティ・ビルディングと戦略の開発

REDDプラスの実施：戦略と活動の実施

【フェーズ1：準備段階】

REDDプラスに係る国家戦略を策定する段階(途上国でのキャパシティビルディング等)

【フェーズ2：試行段階】

測定が容易な指標を活用しつつ、排出削減の達成度に応じて支払いを実施する段階

【フェーズ3：完全実施段階】

MRVシステムに基づき検証された排出削減量及び吸収量に応じて支払いを実施する段階

基金方式

REDDプラス実施に必要な基盤整備を進める(農村開発、土地利用計画の策定、ガバナンス構築支援、及びREDDプラスに関する普及啓発等)。小規模なパイロットプロジェクトから段階的に面的拡大を進めていく。

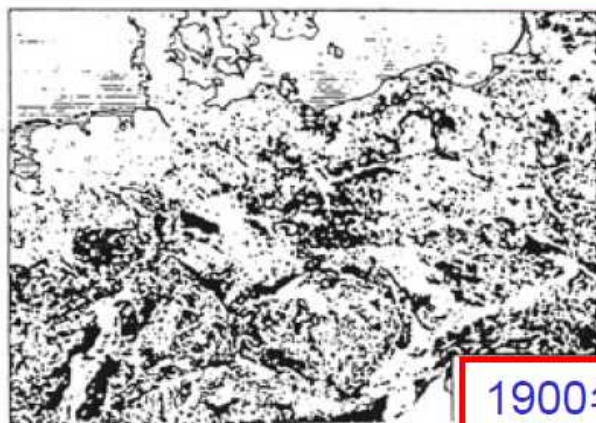
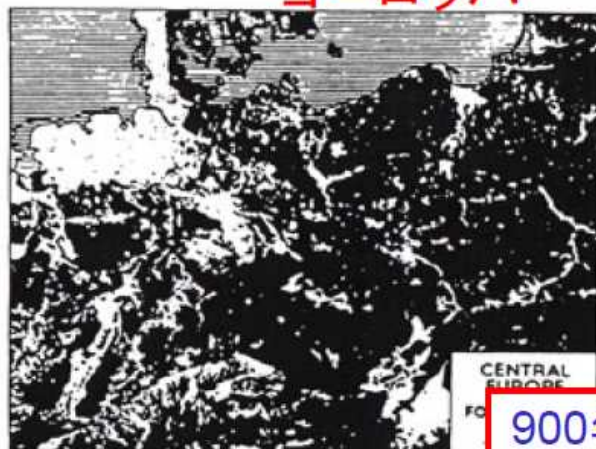
市場メカニズム方式

市場メカニズム方式に基づく取組を進めていく。

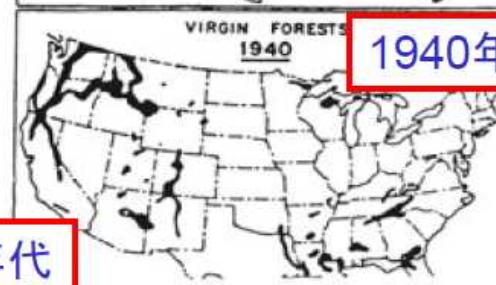
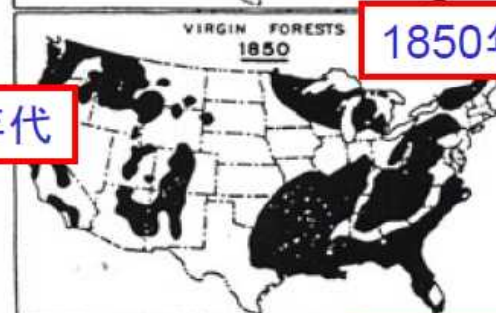
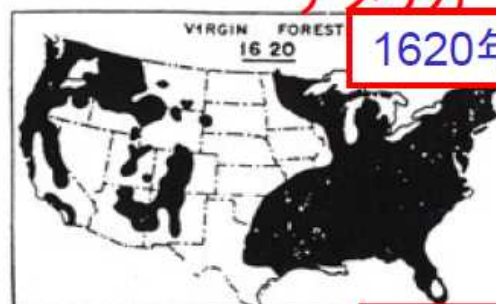


REDDプラスへの期待の裏側で...

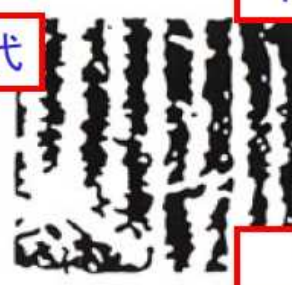
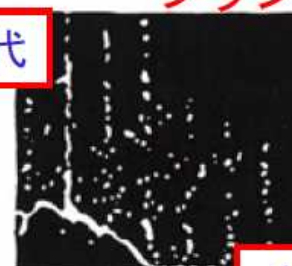
ヨーロッパ



アメリカ



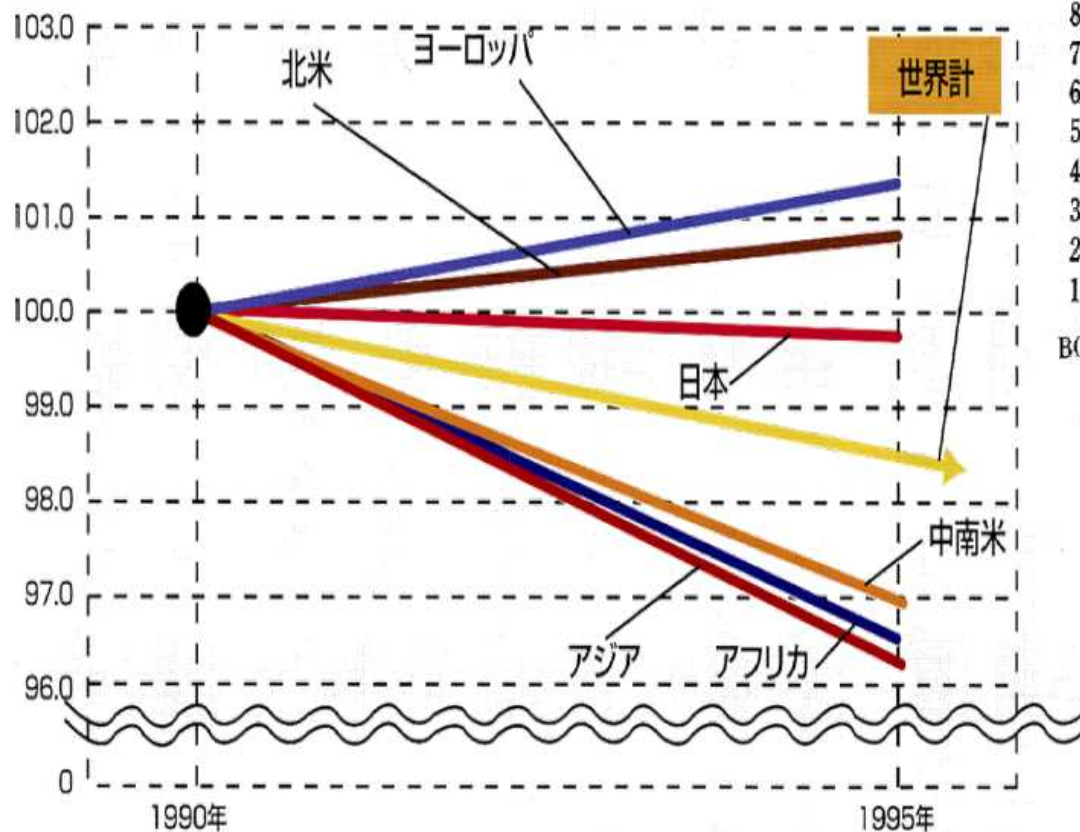
ブラジル



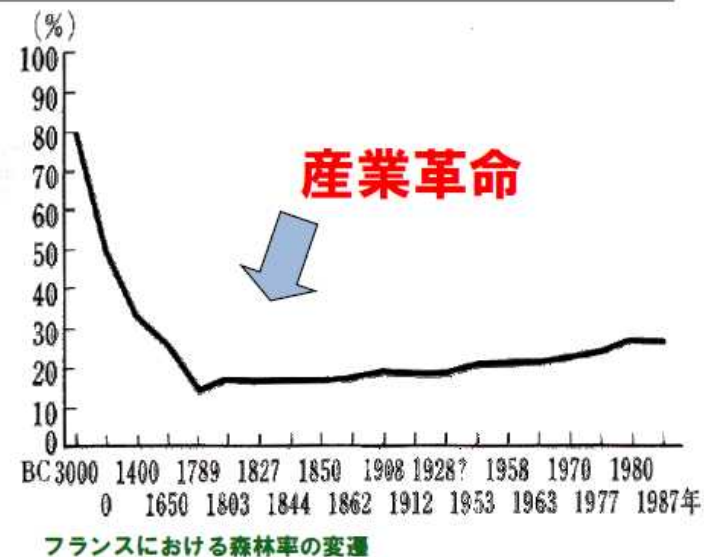
出典：森川(2013)



REDDプラスへの期待の裏側で...



1990年を基準 (100) としたときの森林の変遷



産業革命

フランスにおける森林率の変遷

基準年をいつにするか・・・？



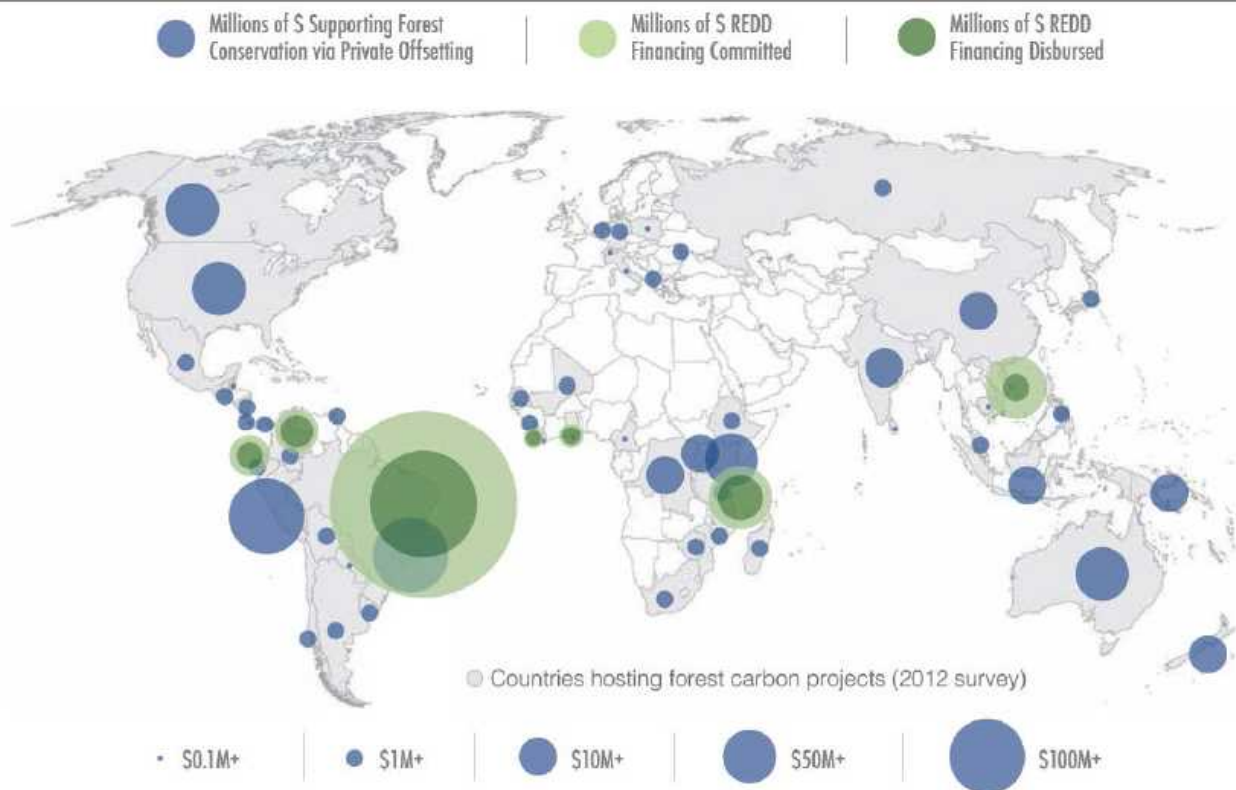
出典：森川 (2013)



UNFCCCの枠組み外におけるREDDプラス への取組



炭素市場におけるREDDプラスの状況 -1



Notes: Based on value associated with all years of "State of" forest carbon market tracking and REDD finance data sourced from reddx.forest-trends.org, as of October 2013.

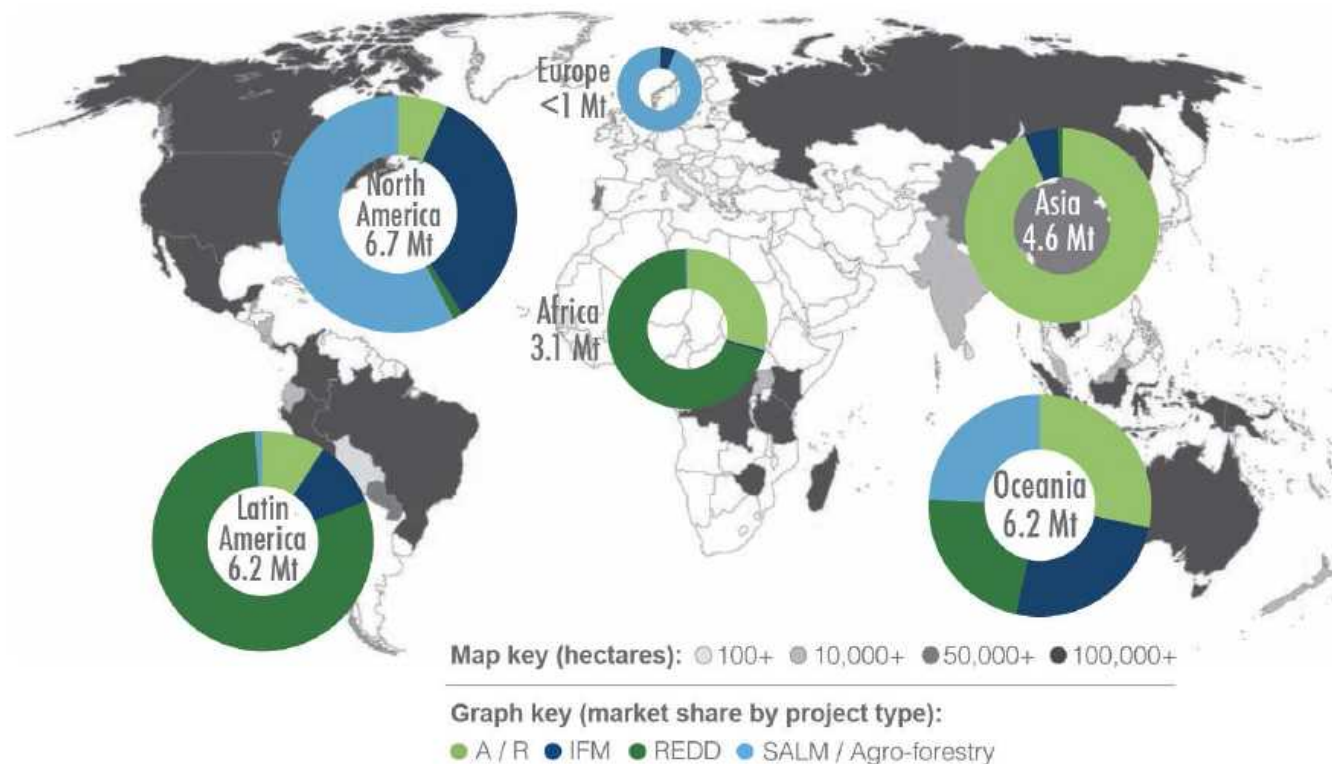
Source: Forest Trends' Ecosystem Marketplace. *State of the Forest Carbon Markets 2013*.

☒ Comparison of Project- and Country-level Forest Finance, All Years

出典: Peters-Stanley M. et al (2013)



炭素市場におけるREDDプラスの状況 -2



Notes: Based on responses associated with 26.5 million hectares of carbon project area and 27 MtCO₂e transacted.

Source: Forest Trends' Ecosystem Marketplace. *State of the Forest Carbon Markets 2013*.

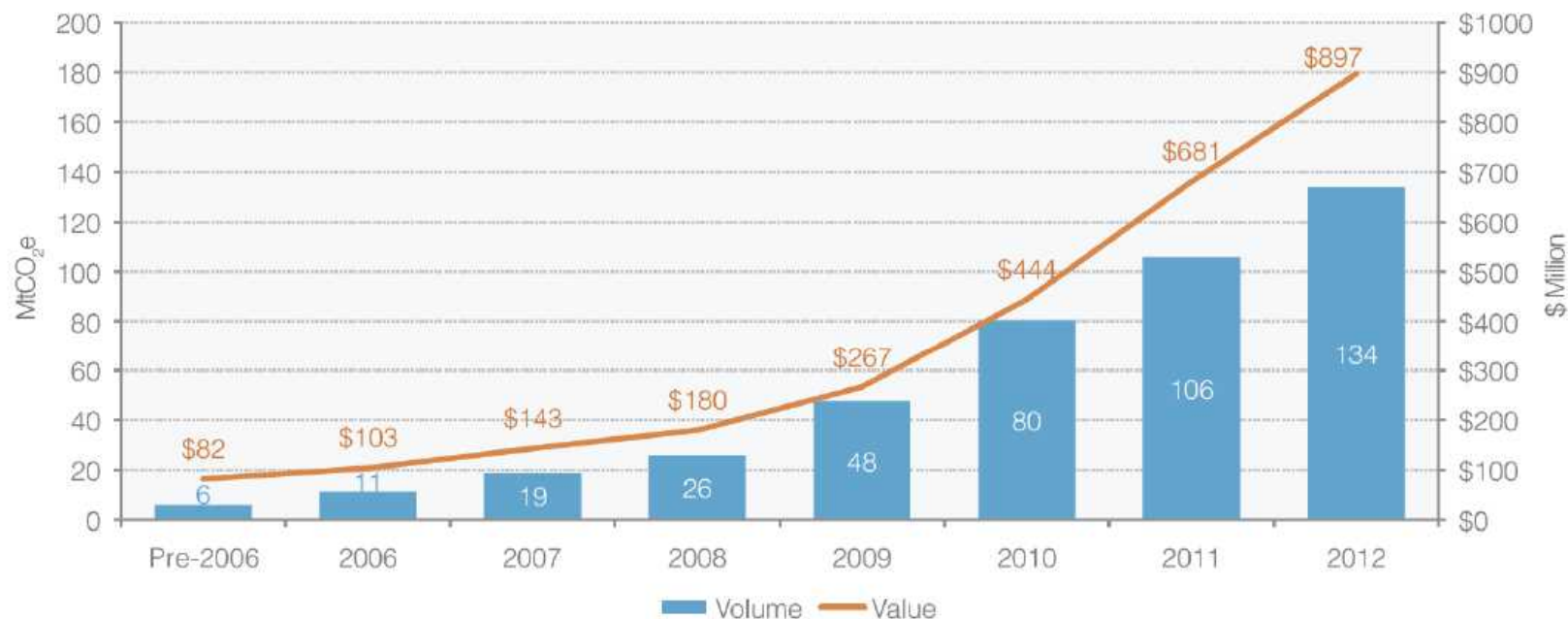
☒ Hectares Impacted by Country Location; Total Regional Transaction Volume and Share by Project Type (Total Hectares by Country and % Share)

出典: Peters-Stanley M. et al (2013)

20



炭素市場におけるREDDプラスの状況 -3



Notes: Based on data reported by 513 AFOLU projects and countless offset suppliers over eight years.

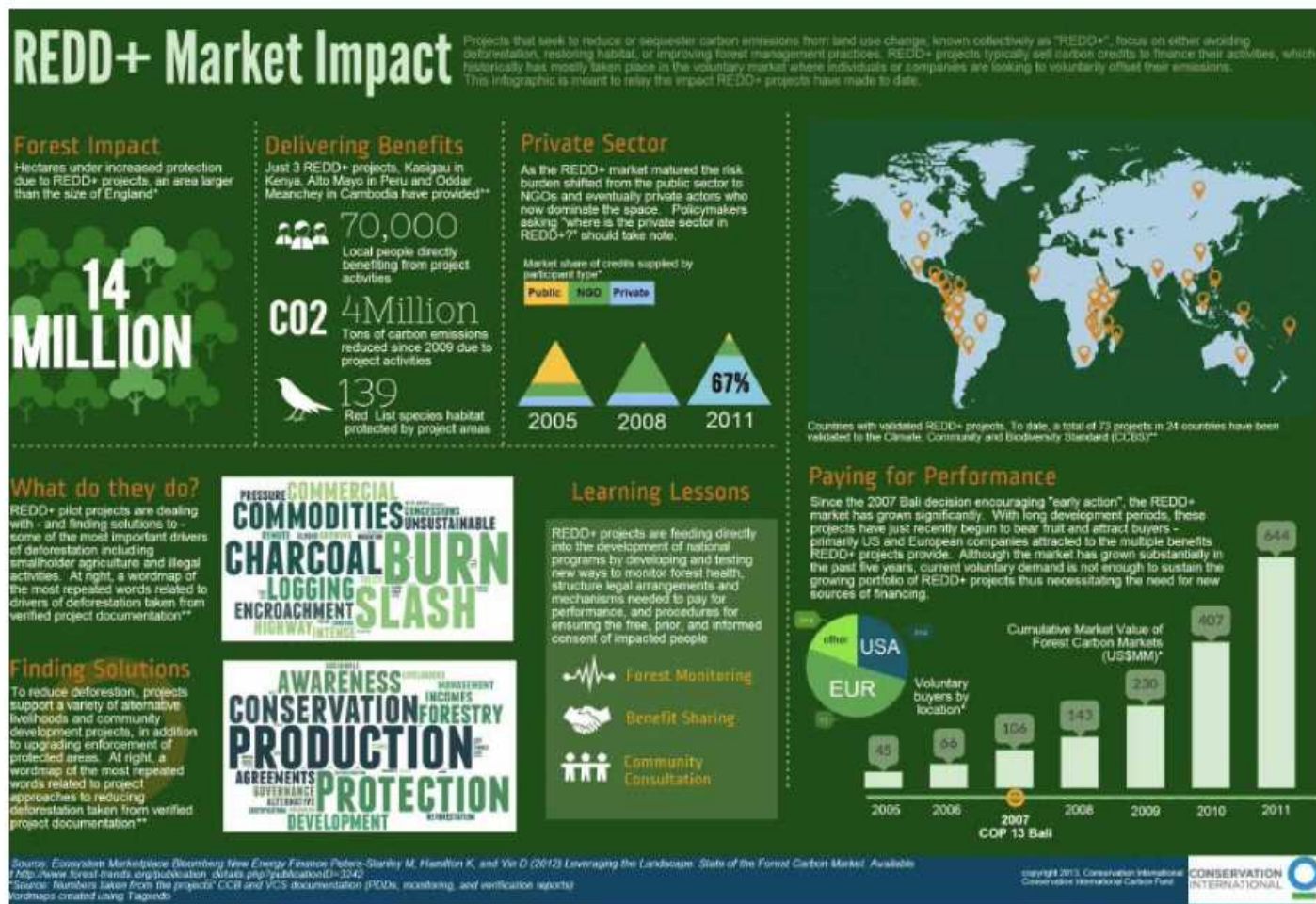
Source: Forest Trends' Ecosystem Marketplace. *State of the Forest Carbon Markets 2013*.

図 Cumulative Forestry Offset Transaction Volume and Value, All Markets

出典: Peters-Stanley M. et al (2013)



ご参考：REDDプラス実施のインパクト





参考：インドネシアにおけるREDDプラスDemonstration Activityの実施状況

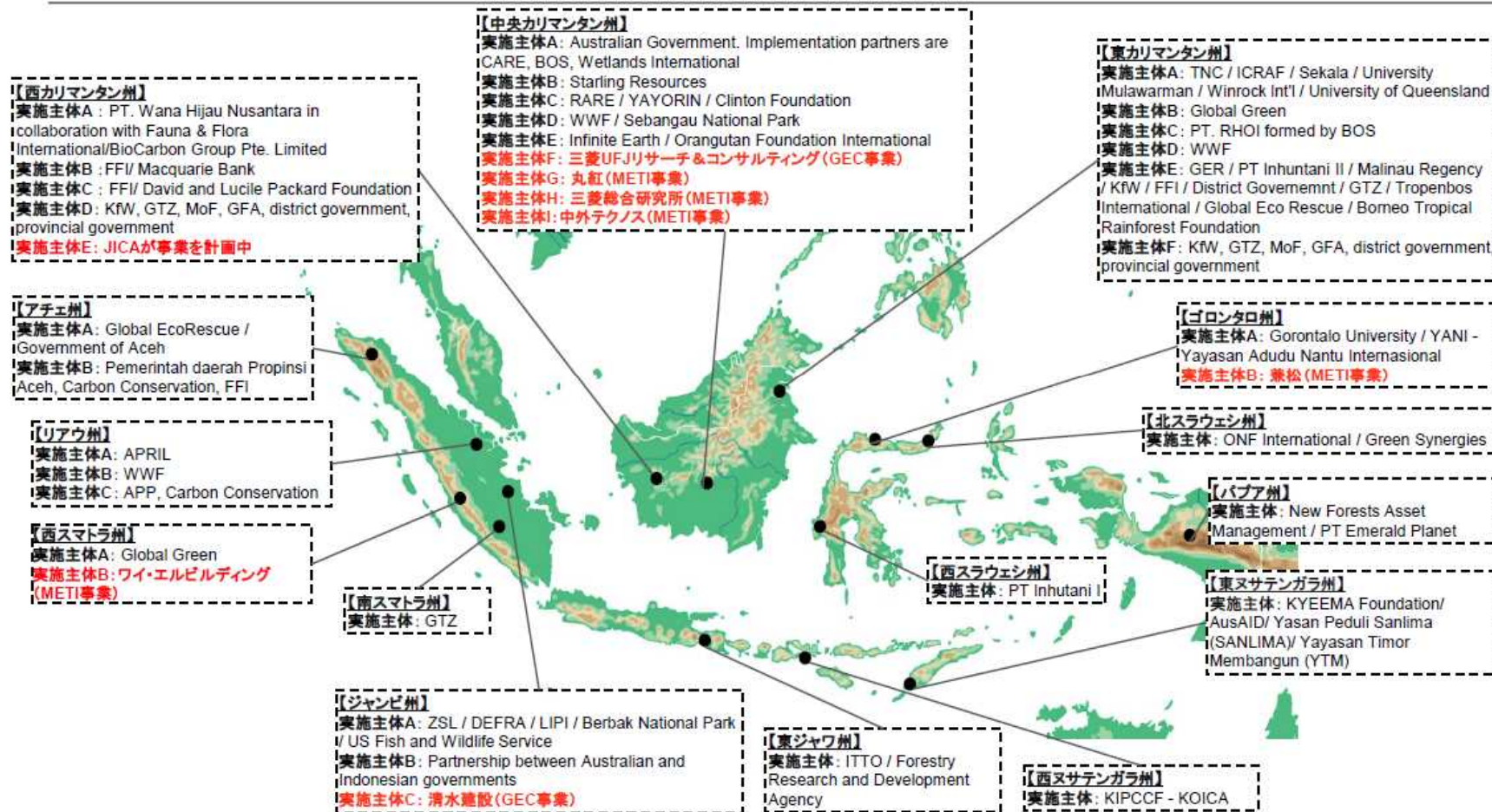


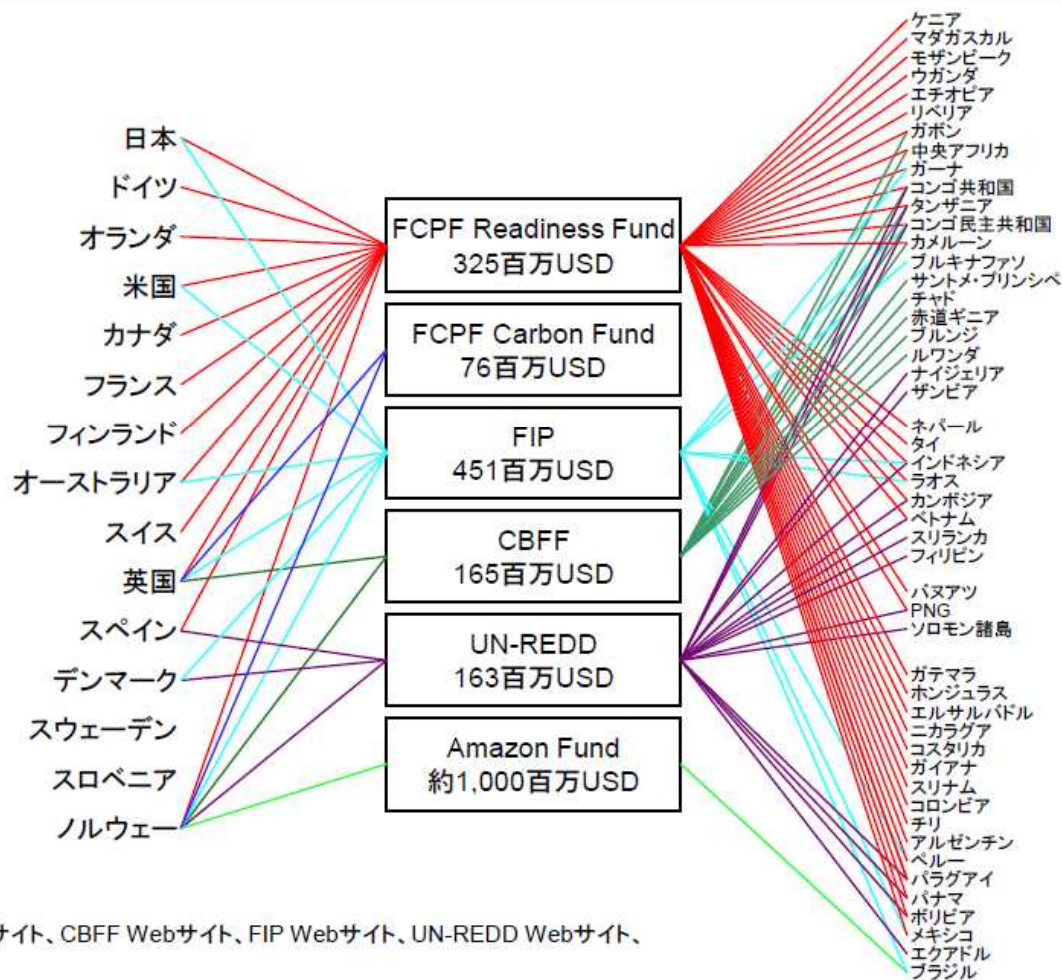
図 インドネシアにおけるREDDプラスDemonstration Activityの実施状況

出典: REDD-I Webサイト(2012年9月24日確認)



国際的な基金でのREDDプラスへの取組状況

- UNFCCCの枠組外において、世界銀行等が設置した基金では、REDDプラス実施の際のReadinessフェーズへの支援が進んでいる。
- FCPF Readiness Fundでは、合計36カ国と広く支援が行われている。また、同じくReadinessへの支援を進めているUN-REDDの支援対象国も16カ国と拡大傾向にあり、FCPFと支援対象国が重複する傾向にある。
- アフリカではCBFFによる支援対象国が10カ国に達しており、拡大傾向にある。



出典：REDD+パートナーシップWebサイト、FCPF Webサイト、CBFF Webサイト、FIP Webサイト、UN-REDD Webサイト、Amazon Fund Webサイト



REDDプラスへの取組（俯瞰図）



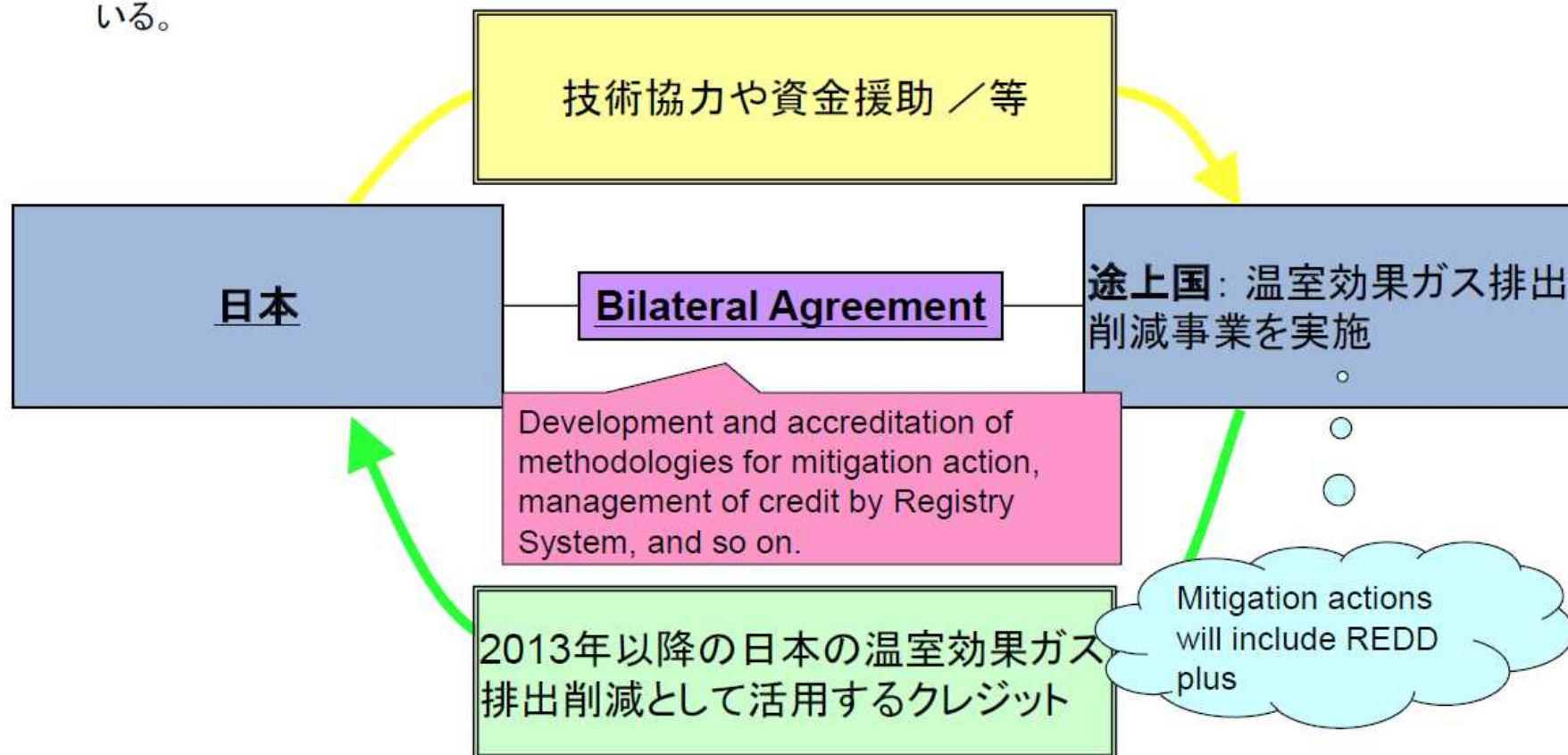


国内でのREDDプラスへの取組



二国間クレジット制度(JCM)の概要

- 日本では外務省、経済産業省、そして環境省を中心に、二国間オフセット・クレジット制度(BOCM)の活用に向けた取組が進められている。このBOCMでは、REDDプラスが緩和対策の1つとして注目されている。





2013年以降の地球温暖化対策の枠組

- 京都議定書で排出削減義務を負わないものの、UNFCCCに提出した排出削減目標(2020年には1990年比でマイナス25%)は国際公約となっている。
- この公約に向けて、JCM構築が関係省庁で進められている。





国内におけるREDDプラスへの取組 -1

【2013年以降の地球温暖化対策におけるREDDプラスの位置付け】

- 2013年以降の地球温暖化対策として、我が国は京都議定書の第二約束期間でGHG排出削減目標を掲げないこととなった。しかし、2020年のGHG排出削減目標の達成のため、二国間クレジット制度(JCM)を提案しており、REDDプラス活動についても、実施に向けて実現可能性調査が進められている。
 - COP17の結果、法的拘束力を有した次期枠組の開始が2020年以降となり、UNFCCCの下でのREDDプラス活動の本格実施は2020年以降となる見込みとなった。
 - 我が国は、独自の地球温暖化対策の枠組で、先行的にREDDプラス活動に関する制度設計を進めることにより、UNFCCCの下での制度構築へのインプットを行うとともに、先行的な活動を2020年までのGHG排出削減努力として位置づけるよう検討する必要がある。



国内におけるREDDプラスへの取組 -2

【主だったREDDプラスへの取組状況】

- JCMにおけるREDDプラス実施に向け、2012年度には地球環境センター（GEC）及び経済産業省で実現可能性調査が進められている。
 - 民間事業者が主体となってREDDプラスに取り組む方法は、他の先進国では例がない。欧米各国は、民間企業と政府系組織もしくはNGOが連携してREDDプラスに取り組んでいる例が多い。
- 国際協力機構（JICA）ではラオス、カンボジア、ベトナム、インドネシア等のJCM合意・署名国（及び候補国）を対象にREDDプラスの取組を進めており、具体的なプロジェクト実施を想定した設計書（PDD）作成を進めている。
- 2010年に設置された森林総合研究所REDD研究センターでは、民間事業者やJICAが実施するREDDプラス関連事業を支援するため、とくに技術的課題への対処について検討を重ね、2011年度からREDDプラス実施ガイドラインの作成を進めている。



ご参考：経済産業省及び地球環境センター（環境省）のFS事業（2013年度）

【経済産業省のFS事業】

事業の実施主体	事業の実施サイト等	位置付け
兼松	インドネシア・ゴロンタロ州ボアレモ県の現地政府・コミュニティと共に実施するREDDプラスパイロットプロジェクト	2011年度から継続（2011年度はGECで実施）
コンサベーション・インターナショナル・ジャパン	ペルー共和国（ペルー）サンマルティン州を対象とした二国間クレジット制度（JCM）の構築のための森林の減少・劣化の防止等（REDDプラス）の実現可能性調査	新規
日本森林技術協会	ラオス国ルアンプラバン県におけるREDDプラス実現可能性調査	新規
丸紅	インドネシア・中央カリマンタン州におけるREDDプラス事業性調査	2010年度から継続
三菱総合研究所	インドネシア・中部カリマンタン州における大規模泥炭火災対策導入を通じた温室効果ガス排出削減事業実施可能性調査	2011年度から継続（2011年度は住友商事が主査）
ワイ・エルビルディング	インドネシア共和国南スマトラ州保護林におけるREDDプラス事業化に向けた事業許可取得並びに実現可能なモニタリング手法の確立及び提案	2011年度から継続

出典：野村総合研究所Webサイト

【地球環境センター（環境省）のFS事業】

事業の実施主体	事業の実施サイト等	位置付け
住友林業	森林管理支援と生計向上によるREDDプラスと小規模バイオマス発電	2011年度から継続
三菱総合研究所	情報通信技術を活用したREDDプラス事業実施の効率化	新規

出典：地球環境センターWebサイト