

気候変動枠組条約の下での長期的協力行動に関する
特別作業部会 (UNFCCC AWG-LCA) への提案書:
「新既市場メカニズム: REDD+の実施促進のための市場の活用について」
2011年2月

我々は、新既市場メカニズム (decision -/CP.16, paragraphs 80-82) の創設について、カンクン合意に含まれた REDD+メカニズムを十分に実施することを目的に、市場メカニズムの活用に関する見解を表明いたします。

要約

排出削減の国際市場に REDD+を含むことにより、削減はより効果的かつ効率的に達成可能となります。さらに、市場ベース、市場連動型、非市場など、様々な財源を組み合わせることにより、REDD+による気候変動の十分な緩和と持続可能な発展への貢献を達成することができます。市場に基づく資金は、REDD+にとって、持続可能な資金を必要な規模で、効率的に供給するために、得に長期的な観点から重要な役割をもちます。公的資金には限界や不確実性の歴史があり、REDD+の実施に十分な規模の資金調達を達成することは容易ではありません。REDD+は、途上国がセクターごとの排出削減努力に向け準備をしていることから、特に市場に基づく資金調達に適しているともいえます。REDD+の資金を市場から調達することにより、公的資金を気候変動における適応策など、UNFCCC の他目標における利用へと促すこともできるでしょう。また、市場メカニズムの採用は、説明可能で透明性が高く、投資に対する実効性を確実なものとする、明確で厳密なルールや方法論の開発を促進します。

はじめに

最近の科学的調査では、2050年までに温室効果ガスの排出を大幅に減らす世界規模の行動に迅速に着手することだけが、気候システムの破滅的な崩壊を避けるための選択肢であることを示しています。多くの途上国の森林は減少と劣化を続け、より破壊の危機が高まっているところもあります。熱帯林を農地へ転換する圧力は、食糧価格の高騰によって農業の収益性が高まるにつれ、増大していきます。農地への土地利用転換という排出源に、すぐに適切な対処をしなければなりません。地球にとって極めて重要な生態系を保護し維持するための、十分かつ継続的な資金的支援なくしては、途上国の人々は、多くの場合、伐採や開墾など、現在自分たちの森林が生み出している収益だけを選択せざるを得ないでしょう。森林の減少と劣化によって、毎年およそ 1,300 万ヘクタールの熱帯林が失われ、全世界の温室効果ガスの約 15% を排出しています。この結果、世界各地の先住民族や森林に依存して生活するコミュニティの生活が脅かされ、生物多様性、生態系、そして生態系サービスに悪影響を及ぼしています。

現存する森林の経済的価値を評価することは、森林地域に居住する人々の生計向上と持続可能な発展に貢献する一方で、効果的に熱帯林を保護し、森林の減少や劣化に由来する排出を削減するために必要な、長期的な経済的インセンティブを生み出します。REDD+の気候変動の十分な緩和と持続可能な発展に向けた可能性を実現するためには、市場・非市場双方の REDD+資金を含む、多様な財源の利用が求められます。非市場の資金は、各国での人材育成や、計画、組

織の設立、そしてパイロット事業の実施への初期投資に必要であるのに対し、市場に基づく資金は、REDD+に長期的かつ十分に組み込んでいくために重要です。

REDD+は排出削減の費用対効果を高める

REDD+は、温室効果ガスの濃度を安定化させるために、最も費用対効果が高く、迅速な対応が可能であり、気候変動による最も壊滅的な被害を避け、気候を安定化させることに大きく貢献することができます。様々な経済モデルによって、REDD+は、状況が異なる推測においても削減における費用対効果を向上させる機能をもつということが示されています。コストとタイミング、この2点が、REDD+が気候変動問題の目標を達成するために極めて重要です。REDD+は、世界の排出量の莫大なシェアを、比較的低い費用で、短期間で緩和するための機会を提供できます (e.g. Fisher et al. 2007 ; Stern 2007 ; Rose et al. 2011)。REDD+を気候変動政策に組み込むことにより、REDD+を実施せずに同じだけの費用を投入した場合よりも、大規模かつ迅速な排出削減が可能となります。たとえば近年の研究で、森林減少を減らすための地球規模プログラム (「REDD+」の最初の「D」にあたる、森林減少のみを対象とした研究) を国際炭素市場システムに組み込むことで、2100年にCO₂相当の濃度で535ppmvの削減を達成するための政策にかかる推計総費用が、最大で25%抑えられることが明らかになりました。この研究はまた、地球規模で森林減少への対策を取り入れることによって、エネルギーセクターに対する政策実施のみの場合と比較して、費用は同じでも、2100年までに約20ppmvの追加的な削減が可能になることも示唆しています (Bosetti et al. 2011)¹。

また、REDD+によって可能となる早期の排出の削減は、気候変動による壊滅的影響を避けるために、地球規模での気候安定を保障する政策として特別な意味があります。これは、気候変動の影響に関する科学的不確実性を考慮すると、重要なことです (Fisher et al. 2007)。森林の減少を減らすことと市場システムを関連づけることにより、短期間でより大規模な削減が促され、様々な緩和戦略の選択肢が開かれ、より早い目標達成が可能になります。さらに、REDD+は、限られた時間の中で排出を削減するために費用対効果の高い機会の中で、唯一利用可能なものであるということは特に重要です。熱帯林が急速に減少しており、一度森林が減少すれば、それを避ける手立てはないということを鑑みれば、まさに今がREDD+を採用する時機なのです。これが、熱帯林を保護するために最も強力な資金メカニズムをすぐ必要とする、もうひとつの理由です。

¹ たとえば米国においては、石炭火力発電によって1兆7000億kWhの電力が生み出され、1kWhあたり0.8kg、2009年には全体として14億トンのCO₂を排出している。REDD+の費用をCO₂1トンあたり10ドルと仮定すると、米国の発電所の石炭火力発電所は、概算で年間140億ドル程度排出しているCO₂を100%オフセットすることができる。対照的に、石炭由来の二酸化炭素のCO₂の回収・貯留 (CCS) については、発電所を改修するために1トンあたり100ドルを超える額が必要となり、新しい発電所での採用には1トンあたり50ドル以上がかかる。これらを実施すれば、REDD+を採用する際との比較において、5倍から10倍電気代が上がるであろう。しかし、多くの古い石炭発電所は改修される前に閉鎖されるであろうし、最終使用時における効率化などのCO₂緩和方策はREDD+よりも安くつくことから、5倍から10倍というのはあくまでも例証的な数値である。しかしながら、マッキンゼーが算出した炭素コスト曲線では、REDD+が2030年までに最小費用で最大のプールとなることの卓越した機能を如実に示し、公共料金によるオフセットのオプションを考慮していない。

アマゾン環境研究所 (IPAM) / コンサベーション・インターナショナル (CI) ~ Environmental Defense Fund / Natural Resources Defense Council ~
レインフォレスト・アライアンス
ザ・ネイチャー・コンサーバンシー / Union of Concerned Scientists ~
ワイルドライフ・コンサベーション・ソサエティ ~
ウッズ・ホール・リサーチ・センター / ワールド・ビジョン・インターナショナル

市場に基づく資金は、よく民間セクターが気候変動に対して行動を起こすための機会となるとみなされます。市場からの資金の有効性が、企業や政府が効果的かつ効率的に気候変動の解決に資する力を左右します。効果的な市場では、企業も政府もクレジットを購入することができ、市場が生まれなかった場合に比べ、より早く排出の削減を達成することができます。公的資金の信頼性と継続性の問題を考慮すれば、民間の投資は REDD+ プログラムがもつ可能性に必須です。すなわち、市場に基づくシステムに基づき、将来的に規制対象となる企業に対し、費用対効果の高いオフセット等を提供することで、森林の減少と劣化を抑制する可能性を発揮することができるのです。

REDD+を炭素市場に組み込むことの影響

REDD+は特に市場メカニズムを採用することに適しています。発展途上国が、国レベルで REDD+ のプログラムとシステムの策定に努めていることから、REDD+は、非付属書 I 国の国々が自ら排出を削減しようとする、初のセクター別の取組となる可能性をもっています。さらに、SBSTA や Verified Carbon Standard (VCS) などで、REDD+ の方法論を策定する試みがすでに数多く進んでいます。このように、REDD+ では厳密で立証可能なクレジットの提供に貢献する体制が整いつつあります。

市場が正確に機能するためには、クレジットと排出削減効果の関連性を実証するために、明確で厳密なルールと方法論が必要です。正しく設計された方法論は、市場に基づくシステムの創設において、実績と統合性の向上に貢献します。これらの基準と方法論により、説明責任と透明性が向上し、投資に対する実績が保障されます。

民間投資は REDD+ が成功するために大変重要です。初期の民間投資を促すためには、リスク管理方法のオプションを研究する必要があります。それらの方法として、公的セクターによるリスク保険、既に獲得されていた排出削減分の炭素保険のバッファーとしての利用、民間の投資リスクを低減させるための資金投入などが含まれます。

REDD+ のインセンティブのメカニズムにより、最短で、最大限の排出削減が促されるべきです。また、森林減少の抑制に最初に着手する国々が、森林減少を減少させることを維持するための手段が講じられるべきです。

REDD+ が経済に与える影響は、気候変動の全体目標と政策手段、REDD+ の設計と実施方法、そしてその他の温室効果ガス市場と REDD+ クレジットとの代替性などに左右されます。REDD+ の供給が炭素市場にあふれ出すという潜在的なリスクの懸念も指摘されていますが、それらのリスクは多くの方法によって防ぐことが可能です。例えば、政策や市場の設計、地球規模での野心的な気候変動緩和への取組、「バンキング（クレジットの貯蓄）」を伴う厳正かつ長期的な目標の採用、さらに、必要な場合は、REDD+ やその他のクレジットの利用に関する制限を設けることなどがあげられます。長期的目標が十分に野心的でかつ実現が期待できるものとなれば、排出削減のコミットメントが強化された場合と同様に、規制を受けている主体が現在の規制量以上に削減することで得をするか、削減の超過分を後で価格がより高くなったときに使うために「バンキングする」インセンティブが発生する可能性もあります。

アマゾン環境研究所 (IPAM) / コンサベーション・インターナショナル (CI) ~ Environmental Defense Fund / Natural Resources Defense Council ~
レインフォレスト・アライアンス
ザ・ネイチャー・コンサーバンシー / Union of Concerned Scientists ~
ワイルドライフ・コンサベーション・ソサエティ ~
ウッズ・ホール・リサーチ・センター / ワールド・ビジョン・インターナショナル

バンキングが許容される炭素市場では、過去や将来に関わらず、排出削減量を取り引きする柔軟性が無い場合との比較において、削減がより早く達成され、一般的な推定炭素価格が短期的にはより高く、長期的にはより低くなると分析されています。バンキングと組み合わされた長期的目標は、REDD+や、その他近い将来に利用可能な費用効果の高い削減行動のための、より大規模な資金源を生み出すための強力な原動力となる可能性があります。

初期の REDD+ 資金調達

カンクン合意によって設けられたフェイズ 1 およびフェイズ 2²を含む REDD+ の初期実施段階においては、REDD+ がうまく機能するよう、準備段階を支援するための公的資金の投入が必要です。火急の課題は、信頼性のある参照レベルの設定、厳密で正確なモニタリング・システムの整備、国内制度やコンサルテーションの強化、森林ガバナンスの改善、地元レベルで活動する人々に資金を供給するための仕組みの整備を支援するための資金の流れをつくることです。これらの資金を生み出すには様々な方法があります。例えば新しく追加的な政府開発援助 (ODA) や、キャップ・アンド・トレード方式におけるアローワンスの売却による収益からの指定拠出といった市場連動型アプローチなどが挙げられます。各国による REDD+ に向けた準備が進み、排出削減の取組を開始するに伴い、追加的な公的資金の投入によって、実施のための初期資本を供給し、初期の活動に伴う様々なリスクを緩和し、比較的高いリスクを負う国々に対する市場アクセスを支援し、排出削減を迅速に実施し、民間投資を促進することが必要です。これら全てが、特にフェイズ 1 およびフェイズ 2 の REDD+ の資金調達において、非市場の資金源から必要とされています。

幸いなことに、公的資金は REDD+ の資金拠出源として唯一のものではありません。地球上のコミュニティが REDD+ やその他の気候変動に関する目標をより効果的に達成するためには、他の資金源が有用です。歴史的に、国際開発やその他の目標を達成するための先進国による公的資金の有用性には、現実では限界がありました。その理由として、多くの場合公的資金が年ごとあるいは半年ごとに予算配分され、政治的環境や経済危機、その他の日々の現実によって左右されるためです。これらの現実が、先進国が途上国の気候変動の緩和と適応への支援や、既存の開発援助協定を守るという義務を、軽減させるものとなってはなりません。先進国の中には、すでに REDD+ への資金提供を約束し、実際に実施している国もあります。しかしながら、REDD+ へのコミットメントのレベルは、より高められることが必要です。

気候変動問題に取り組むに必要なレベルの資金を生み出し、その資金を持続可能かつ見通しのある方法で確実に配備するためには、公的資金投入後の先を見据える必要があります。REDD+ に市場に基づく資金調達をすることにより、適応などの市場に基づく資金の利用がしにくく、同様に民間セクターとの協働が難しい課題に、限界ある公的資金を優先的に利用することが可能になるのです。各国がより REDD+ の国家計画を実施し、国レベルでの排出削減に対して支払いを受けるフェイズ 3 に移行する時期が早いほど、市場による REDD+ への資金拠出貢献は大きくなります。各国がフェイズ 3 に至れば、自らの選択により、市場の財源にアクセスできる状態になるべきです。

² “国家戦略や実行計画の開発、政策措置と能力開発” および “国家の政策措置、国家戦略や能力開発、技術の開発や移転、実績を残す実証活動をさらに促す行動計画” (カンクン合意 LCA 文書)。

ボランティアな炭素市場での REDD+

2008年～2009年の間、ボランティアな炭素市場ではおよそ2億トン CO₂e がオフセットされ、その価値は10億米ドル以上に上ります (Hamilton et al. 2010)。2009年には、森林由来のクレジットが全ての市場取引の24%を占め、2008年度より倍以上となりました。24%のうち9%は REDD 事業由来のもので、これは前年の3倍の数値にあたります。政策的領域において REDD+ の重要性が認識され、ベストプラクティスの基準に関する枠組みに確実性がもたらされたことで、この成長が促されました。また、持続可能な発展と生物多様性の保全などのコベネフィッツに関する認識が、民間セクターによる REDD+への投資を促進しました。

2010年に先進的な投資を実施する企業を対象に実施した調査結果では、カーボン・スタンダードとコベネフィッツが、森林に由来する炭素オフセットの購入を決定する最重要事項であるとの回答が示されました (EcoSecurities 2010)。The Verified Carbon Standard (VCS) や気候・地域社会・生物多様性プロジェクト設計スタンダード (CCBS) は、森林事業のための最も一般的な国際基準であるとの回答を得ており、プロジェクトの社会および環境に対するコベネフィッツを保障する一方で、確実に排出削減も行うために同時利用が可能な典型例となっています。VCS では、過去6か月以上で4つの新しい REDD 方法論が承認され、数十件におよぶ REDD+ 事業が開発課程にあることから、REDD+のボランティア市場は今年度急速に成長することが期待されています。この取組は、価値ある教訓を生み出し、将来的な規制炭素市場の開発へのインプットとなるでしょう。

長期的な REDD+ 資金調達

各国がコンプライアンスレベルに見合う大規模な排出削減を実施できるようになれば³、森林の減少・劣化による排出を世界的かつ持続的に削減するために必要な巨額の資金を調達するために、市場アプローチが REDD+の資金調達資源として最も高い可能性をもつようになります。なるべく早急に、各国に対しては、追加的、永続的、確実なコンプライアンスレベルの排出削減に対応する能力をもつようになった時点で、市場へのアクセスが可能になるということを明示する必要があります。市場へのアクセスの確実性は、各国が、厳密なモニタリング・報告・検証のシステムを開発するため必要な、多額の初期投資を行う努力をするためにも重要です。同様に、ある程度の規模で REDD+を実施するのに十分な資金が調達されることが確実でない場合、先進国は REDD+のフェーズ1およびフェーズ2に公的資金を拠出することを躊躇する可能性もあります。確実性を明示することによって、追加的で持続的な公的資金の投入が促されます。また、各国が、市場での資金調達へアクセスする際に必要な MRV やその他のシステムへの投資を確実にするためにも、市場に基づく資金が REDD+において果たす役割を明確にすることが必要です。なぜなら、市場に基づく資金調達のためには、他の資金源よりも成果に基づく実証が求められるからです。そのように厳密で確実な方法論に基づき供給される REDD+クレジットは、他のセクターによる排出削減と代替取引可能となるべきです。野心的な排出目標を掲げた国際的レベルの枠組みにおいては、REDD+により、工業化が進んだ国がより早く、一歩踏み込んだ排出削減目標を設定する事を促すことが可能であり、目標となるべきです。REDD+の

³ 取組が評価されるためには、確固たるモニタリング・報告・認証のシステムを準備するとともに、追加性とパフォーマンスが確実に評価されるよう設計される必要がある。

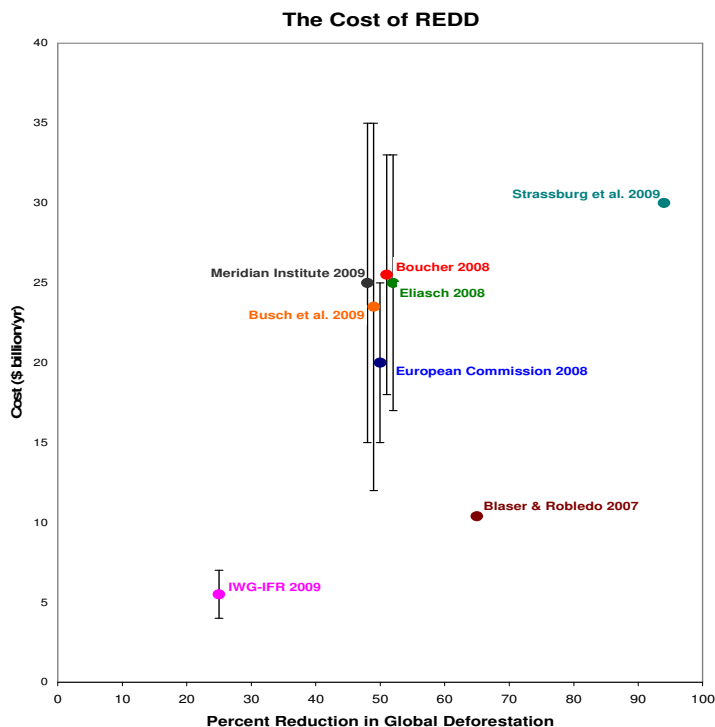


図 1: 森林減少・劣化による排出削減に関する費用の推定額の範囲を示す。注: ほとんどは 2020 年までの削減に対する推定額であるが、Eliasch Review は 2030 年まで、IWG-IFR 報告書では 2010 年から 2015 年まで、そして Busch et al. の分析は 2000 年~2005 年までのヒストリカル・シミュレーションを示している。Meridian Institute の調査報告書は、2020 年~2030 年までの削減を推算した様々な研究結果に基づいている。出典資料の一覧は本文書の最後尾のリストを御参照頂きたい。

これらは機会費用の推定額であり、事業予算や政府が事業を実施する際にかかる費用は含まれていない。さらに、これらの研究の大半において、生態系サービスの維持回復によって生み出される経済的便益は考慮されていない。REDD+は、地球規模の便益(生物多様性など)から地方規模の便益(水供給など)、地域規模の便益(文化的/審美的価値など)まで多様な便益を提供する。それらの便益は、その価値は市場性において様々に異なるが、いずれも REDD+の実施に追加的なインセンティブを与え得るであろう (Dickson and Osti, 2010)。

非市場の資金源だけでは、この規模の資金の調達には困難です。2010 年~2012 年間に、先進国は 45 億米ドルの REDD+への拠出を約束しました。この金額と、REDD+に必要な年間必要額との差は甚大です。

枠組みでは、地球温暖化の程度を 2°C 以下で可能な限り低く抑えるために資することが重要です⁴。

温室効果ガスの濃度を安全なレベルで安定させるためには、他のセクターからの排出と同様、熱帯林からの排出を迅速に削減するための積極的な努力が必要です。森林減少を半分に抑えるために必要な最新の推計額は、年間 120 億~350 億米ドルです。(参照: 図 1)これらの推計額は、「機会費用」であり、能力開発支援や取引の構築のために必要な重要な費用を考慮していません。しかしながら、REDD+は、現在選択可能な他の気候変動緩和方策との比較において、費用対効果が高いと言われ、多くのモデルが、REDD+によって抑えられる費用の長期的な推計額は、REDD+に必要な追加的な支出をカバーするだけの大きさを持ち得ると分析しています。また、世界の REDD+の費用分析の大半は、土壌侵食コントロール、火事の抑制、生物多様性の保全、そして洪水を防ぐための水文学的機能の保護といった、様々な機能によって生み出される、森林保全の経済的利益を評価していません (Stickler et al, 2009)。2020 年までに森林減少を半減させるという目標を達成するための、十分な資金や各種支援が必要であり、そのためには上述の額の上限の資金調達が必要になります。

⁴ Meinshausen, M., N. Meinshausen, W. Hare, S. C. B. Raper, K. Frieler, R. Knutti, D. J. Frame and M. R. Allen (2009). Greenhouse-gas emission targets for limiting global warming to 2°C. *Nature* 458: 1158-1163. (<http://www.nature.com/nature/journal/v458/n7242/full/nature08017.html>).

アマゾン環境研究所 (IPAM) / コンサベーション・インターナショナル (CI) ~ Environmental Defense Fund / Natural Resources Defense Council ~
レインフォレスト・アライアンス
ザ・ネイチャー・コンサーバンシー / Union of Concerned Scientists ~
ワイルドライフ・コンサベーション・ソサエティ ~
ウッズ・ホール・リサーチ・センター / ワールド・ビジョン・インターナショナル

REDD+において市場に基づく資金を活用するためには、UNFCCCのもとで先進国に高いキャップを与えることが必要です。それらのキャップがない場合は、追加的な資金源や予測可能で持続可能、かつ十分に革新的な資金源を見つけるために、とても大変な努力が必要となります。

数十カ国の途上国において、山村地域の開発目標を、森林を減少させることを前提とした経済活動から、森林を維持するための活動へと移行させるために、多額の民間投資が必要となります。適切な資金なくしては、途上国の国家・地方政府が森林の減少と劣化に由来する排出の削減を、自ら設定したベースラインに沿ってクレジット化することは不可能となるかもしれません。

アメリカにおける酸性雨プログラムの成功—すでに機能している市場

アメリカの酸性雨プログラムは、環境目標を達成するために、費用を調整しながらいかにキャップ・アンド・トレード・プログラムおよび市場メカニズムが機能し得るかを示すひとつの事例です。このアプローチは、メカニズムにおいて経済的な柔軟性をもたせることで、積極的な解決を図ろうとするものです。

1981年、アメリカ国立科学アカデミーは、雨、雪、霧などを通じた二酸化硫黄 (SO₂) や窒素酸化物 (NO_x) の大気への排出が、酸性物質となって堆積し、それが環境被害を引き起こすという見解を支持する報告書を広く発表しました⁵。本報告書では、「化石燃料やその他の大規模排出源からの大気への排出を、即座に取り締まる規制」の必要性を強く主張しました⁶。

アメリカにおけるキャップ・アンド・トレードは、酸性雨に対応するための1990年の水質浄化法改正における一事業として設計・検証・実証されてきました。このプログラムの成功は、雑誌「エコノミスト」をして「この数十年間で、おそらく最も大きな環境保全の成功である」と評せしめたものです⁷。このプログラムによる実績を以下に挙げます：

- プログラムの実施によって、二酸化硫黄(SO₂)の排出が、わずかな費用で、予定より3年早く50%削減された。
- SO₂の排出が1980年比では56%、1990年比では52%削減された。排出源としては2008年には760万トンのSO₂が排出されたが、現在は年間950万トンに課せられているキャップを十分に下回っており、さらに法的には2018年での達成が定められていた年間895万トンのキャップもすでに下回っている。
- SO₂の排出権の市場価格は、1トンあたり579~1,935ドルの範囲になると予想されていた。しかし2008年に、月平均価格は一年を通して急激に下落し、1月には1トンあたり509ドルであったのが、12月には1トンあたり179ドルにまで下落した。

⁵ Committee on the Atmosphere and the Biosphere, National Research Council, National Academy of Sciences, *Atmosphere-Biosphere Interactions: Toward a Better Understanding of the Ecological Consequences of Fossil Fuel Combustion* (Washington, DC: National Academy Press, 1981).

⁶ Ibid.,7

⁷ July 6, 2002.

アマゾン環境研究所 (IPAM) / コンサベーション・インターナショナル (CI) ~ Environmental Defense Fund / Natural Resources Defense Council ~
レインフォレスト・アライアンス
ザ・ネイチャー・コンサーバンス / Union of Concerned Scientists ~
ワイルドライフ・コンサベーション・ソサエティ ~
ウッズ・ホール・リサーチ・センター / ワールド・ビジョン・インターナショナル

- 1990年代に、アメリカ合衆国の酸性雨キャップ・アンド・トレードプログラムは SO₂の排出削減において 100%の遵守目標を達成した。実際に、このプログラムに参加した発電所は 22% (730 万トン) の SO₂排出削減に成功し、規制された量をさらに下回った。
- プログラムの開始に先行して行われた試算では、年間 30 億～250 億ドルの費用がかかると推定されていた。プログラム開始から 2 年後の時点では、費用は年間およそ 8 億ドルであった。プログラムの長期的な費用は年間約 10 億～14 億ドルになると積算されており、これも当初の試算をはるかに下回っている。

参考文献・資料

- Anger, N. and J. Sathaye (2008), 'Reducing deforestation and trading emissions: economic implications for the Post-Kyoto market', ZEW Discussion Paper No. 08-016, Center for European Economic Research, Mannheim.
- Blaser, J. & Robledo, C. 2007. Initial Analysis on the Mitigation Potential in the Forestry Sector. Prepared for the UNFCCC Secretariat. August.
- Bosetti, V., R. Lubowski, A. Golub, and A. Markandya. 2011. 'Linking reduced deforestation and a global carbon market: implications for clean energy technology and policy flexibility.' *Environment and Development Economics*, FirstView Article: 1-27. DOI: 10.1017/S1355770X10000549
- Boucher, D.H. 2008 Out of the Woods: A realistic role for tropical forests in addressing global warming. Union of Concerned Scientists, Cambridge, MA, USA. Available online at: www.ucsusa.org/REDD
- Busch, J., Strassburg, B., Cattaneo, A. Lubowski, R., Bruner, A., Rice, R., Creed, A., Ashton, R., & Boltz, F. 2009. Comparing climate and cost impacts of reference levels for reducing emissions from deforestation. *Environmental Research Letters* 4: 044006.
- Commission of the European Communities. 2008. Addressing the challenges of deforestation and forest degradation to tackle climate change and biodiversity loss: Impact assessment. Commission staff working document accompanying the Communication for the Commission to the European Parliament, the European Economic and Social Committee, and the Committee of the Regions, SEC(2008) 2619/2. Brussels. October.
- EcoSecurities (2010), "The Forest Carbon Offsetting Report". Available online at: www.ecosecurities.com/Standalone/Forest_carbon_offsetting_report_2010/default.aspx
- Eliasch, J. 2008. Climate change: Financing global forests (the Eliasch Review). London: Office of Climate Change, Government of the United Kingdom.
- Fuss, S., J. Szolgayovát, A. Golub, and M. Obersteiner (2011), 'Options on low-cost abatement and investment in the energy sector: new perspectives on REDD,' *Environment and Development Economics*, forthcoming. doi:10.1017/S1355770X10000410

アマゾン環境研究所 (IPAM) / コンサベーション・インターナショナル (CI) ~ Environmental Defense
Fund / Natural Resources Defense Council ~
レインフォレスト・アライアンス
ザ・ネイチャー・コンサーバンシー / Union of Concerned Scientists ~
ワイルドライフ・コンサベーション・ソサエティ ~
ウッズ・ホール・リサーチ・センター / ワールド・ビジョン・インターナショナル

- Golub, A. (2010), 'Options on REDD as a hedging tool for post-Kyoto climate policy,' in V. Bosetti and R. Lubowski (eds.), *Deforestation and Climate Change: Reducing Carbon Emissions from Deforestation and Forest Degradation*, Cheltenham: Edward Elgar, pp. 165-176.
- Hamilton, K., Sjardin, M., Peters-Stanley, M., Marcello, T. (2010), "State of the Voluntary Carbon Markets 2010", Ecosystem Marketplace & Bloomberg New Energy Finance. Available online at:
http://www.ecosystemmarketplace.com/pages/dynamic/resources.library.page.php?page_id=7585§ion=our_publications&eod=1
- Informal Working Group on Interim Finance for REDD+ (IWG-IFR). 2009. Report of the Informal Working Group on Interim Finance for REDD+ (IWG-IFR): Discussion Document. October 27.
- Kim, Jieun. 2010. 'Carbon Offsets as a Cost Containment Instrument: A Case Study of Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation.' Masters Thesis in Science and Environmental Policy. Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA.
- Meridian Institute (Zarin, D., A. Angelsen, S. Brown, C. Loisel, L. Peskett, and C. Streck). 2009. Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation (REDD): an options assessment report. Meridian Institute and Government of Norway, Washington, DC, USA. Available online at: www.REDD-OAR.org
- Murray, B.C., R. Lubowski, and B. Sohngen (2009), 'Including international forest carbon incentives in climate policy: understanding the economics', Nicholas Institute Report NI R 09-03, Nicholas Institute for Environmental Policy Solutions, Duke University, Durham.
- Piris-Cabezas, P. (2010), 'REDD and the global carbon market: the role of banking,' in V. Bosetti and R. Lubowski (eds.), *Deforestation and Climate Change: Reducing Carbon Emissions from Deforestation and Forest Degradation*, Cheltenham: Edward Elgar, pp. 151-164.
- Piris-Cabezas, P. and N. Keohane (2008), 'Reducing emissions from deforestation and forest degradation: implications for the carbon market', Environmental Defense Fund, Washington, DC.
- Strassburg, B., R. K. Turner, B. Fisher, R. Schaeffer, and A. Lovett. 2009. Reducing emissions from deforestation--The "combined incentives" mechanism and empirical simulations. *Global Environmental Change* 19:265-278.
- U.S. Climate Action Partnership (USCAP) (2009), 'Key findings from the economic analysis of the USCAP Blueprint for Legislative Action', United States Climate Action Partnership, Washington, DC.
- U.S. Environmental Protection Agency (EPA) (2009), 'EPA analysis of the American Clean Energy and Security Act of 2009 H.R. 2454 in the 111th Congress', EPA Office of Atmospheric Programs, Washington, DC.