

# REDD-plus

REDD-plus (Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation)  
– Forest Conservation in Developing Countries  
森林減少・劣化の抑制等による温室効果ガス排出量の削減—開発途上国における森林保全—

# 目次／Contents

## 1. REDD-plusの求められる背景

- (1) 人間活動による地球温暖化..... 2
- (2) 森林の減少・劣化による温室効果ガス排出量は自動車や航空機などを合わせた運輸部門の排出量より多い... 3
- (3) 開発途上国で進む森林減少・劣化 ..... 4

## 2. REDD-plusとは

- (1) 森林と温暖化対策..... 5
- (2) 締約国会議(Conference of Parties)におけるREDD-plusの検討..... 5
- (3) REDD-plusの仕組み ..... 6
- (4) 技術面・政策面での課題..... 7
- (5) REDD-plusの推進に向けて ..... 8

## 3. JICA及びITTOによる森林保全の取組み～REDD-plusに関連した取組み～

- (1) JICAの取組み ..... 11
  - 1) REDD-plus関連プロジェクト..... 12
  - 2) 様々なアプローチによるコベネフィット型プロジェクト ..... 15
- (2) 国際熱帯木材機関(International Tropical Timber Organization: ITTO)の取組み ... 18
  - 1) REDDES パイロットプロジェクト..... 19
  - 2) 官民パートナーシップによるREDD-plus事業 ..... 24

参考文献 ..... 25

## 1. Why REDD-plus is necessary

- (1) Anthropogenic global warming ..... 2
- (2) Greenhouse gas emissions resulting from deforestation and forest degradation exceed those from the transportation sector ..... 3
- (3) Increasing deforestation and forest degradation in developing countries..... 4

## 2. An overview of REDD-plus

- (1) Forests and their role in mitigating global warming ..... 5
- (2) Discussions on REDD-plus at the Conference of Parties..... 5
- (3) The REDD-plus mechanism ..... 6
- (4) Technical and political challenges ..... 7
- (5) Scaling up REDD-plus..... 8

## 3. Approaches to forest conservation by JICA and ITTO: Initiatives involving REDD-plus

- (1) The work of JICA..... 11
  - 1) REDD-plus-related projects ..... 12
  - 2) Co-benefit projects using diverse approaches ..... 15
- (2) The work of ITTO ..... 18
  - 1) REDDES Pilot Projects..... 19
  - 2) REDD-plus projects through partnerships between the public and private sectors..... 24

References..... 25

---

## はじめに

人類は森林から様々な恩恵を受けながら繁栄を遂げてきました。一方、その過程において過度の開発などにより多くの森林が失われてしまいました。近年、地球温暖化の問題がクローズアップされるようになり、関連して森林の重要性への認識はますます高まりつつあります。様々な森林保全の取り組みが世界中で進められるようになり、その成果も現れてきてはいますが、多くの開発途上国では現在も深刻な森林減少に直面しています。

国際協力機構(JICA)と国際熱帯木材機関(ITTO)は長年にわたって、開発途上国における森林保全と適切な森林利用に関する活動を行ってきました。両機関は開発途上国の森林に関する諸問題に対し、連携して取り組むため、2010年に覚書を交わしました。REDD-plusへの対応は重要な共通課題の一つです。本ブックレットは、関係者や一般の方々のREDD-plusへの理解と関心を高めることを目的として、JICAと ITTOが協同で作成したものです。

## Preface

Humankind has achieved prosperity owing to various benefits offered by forests. On the other hand, large areas of forests have been lost by excessive development activities. In recent years, as global warming attracts international attention, the role that forests play in climate change mitigation and adaptation has also received growing recognition. Various measures have been taken to conserve forests world-wide, and some progress has been made. Nevertheless, many developing countries still face serious deforestation.

The Japan International Cooperation Agency (JICA) and the International Tropical Timber Organization (ITTO) have long been working on conservation and sustainable use of forests in developing countries. In 2010, the two organizations signed a Memorandum of Understanding to cooperate on forest-related issues in developing countries. Promoting REDD-plus is one of the important common objectives of JICA and ITTO. This booklet, jointly produced by JICA and ITTO, aims to promote further understanding on- and interest in REDD-plus by the interested parties and the general public.

---



# 1 REDD-plusの求められる背景 Why REDD-plus is necessary

## (1) 人間活動による地球温暖化 / Anthropogenic global warming

「気候変動に関する政府間パネル」 IPCC<sup>1</sup> は、2007年に発表した第4次評価報告書統合報告書の中で、「気候システムの温暖化には疑う余地がない」と断定しました。大気や海洋の世界各地の平均温度の上昇、平均海面水位の上昇、氷雪の広範囲にわたる融解等が観測され、今や地球が温暖化していることは明らかとしています。人類は1750年頃から始まった産業革命以来、石炭や石油などの化石燃料を大量に燃焼するな

どの活動を行ってきました。その結果、二酸化炭素やメタンといった温室効果ガスの大気中濃度は大きく増加し、地球温暖化が進んできたと言えます。

地球温暖化により、河川流出量や利用可能な水量の変化、絶滅する種の増加、穀物生産性の低下、沿岸域の洪水・暴風雨による被害の増加、感染症等による健康への悪影響の増加など多くの重大な影響が懸念されています。

The Intergovernmental Panel on Climate Change<sup>1</sup> (IPCC) declared in its Fourth Assessment Report (AR4)/Synthesis Report in 2007, that global warming is evident from the rise in the average temperatures of air and ocean, the rise of the sea level, and the melting of snow and ice observed ubiquitously around the world. Humankind has burnt a staggering amount of coal, petroleum, and other fossil fuels since the beginning of the Industrial Revolution around 1750. As a consequence, atmospheric concentrations of carbon dioxide, methane,

and other greenhouse gases have dramatically increased, and it is very likely that these increases have had a net warming effect on the global climate system.

There is much concern over the many serious impacts associated with global warming, including changes in river flow and water availability, increased risk of species extinction, decreased cereal productivity, increased damage from floods and storms along coastal areas, and negative effects on human health by way of infectious diseases.

### 世界平均気温の変化に伴う影響の事例 / Examples of impacts associated with global average temperature change

- ① 水：数億の人々が水ストレスの増加に直面など。
- ② 生態系：最大30%の種の絶滅リスクの増加、サンゴの白化の増加など。
- ③ 食料：小規模農家、自給農業者、漁業者への複合的で局所的な負の影響。
- ④ 沿岸域：洪水及び暴風雨による被害の増加。世界の沿岸湿地の30%の消失など。
- ⑤ 健康：栄養不良、下痢、心臓・呼吸器系疾患、感染症等による悪影響の増加。いくつかの感染症媒介動物の分布変化など。

出典：IPCC第4次評価報告書統合報告書

- 1. Water: Hundreds of millions of people exposed to increased water stress.
- 2. Ecosystems: Up to 30% of species at increasing risk of extinction. Increased coral bleaching.
- 3. Food: Complex, localized negative impacts on small holders, subsistence farmers and fishers
- 4. Coasts: Increased damage from floods and storms. About 30% of global coastal wetlands lost.
- 5. Health: Increasing burden from malnutrition, diarrhea, cardio-respiratory, and infectious diseases. Changed distributions of some disease vectors.

Source: IPCC Fourth Assessment Report (AR4)/Synthesis Report

地球温暖化を防止するための国際的な取り決めとして、1992年ブラジルで開催された地球サミット(国連環境開発会議)において「気候変動に関する国際連合枠組条約(気候変動枠組条約:UNFCCC)」が採択されて

おり、現在では193カ国と欧州連合(EU)が締結しています(2010年3月時点)。条約は大気中の温室効果ガス濃度を安定させることを目的としていますが、これまでの温室効果ガスの多くが先進国から排出されたことな

The United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) was formulated as an international agreement among nations to prevent global warming. The UNFCCC was opened for signature at the Earth Summit (United Nations Conference on Environment and Development) in Rio

de Janeiro in 1992. There are currently 193 countries, in addition to the European Union (EU), that are parties to the Convention (as of March 2010). The stated purpose of the Convention is to stabilize greenhouse gas concentrations in the atmosphere, but in recognition of the fact that developed

<sup>1</sup> 世界気象機関(WMO)と国連環境計画(UNEP)により、気候変化の科学的な判断基準の提供を目的に、1988年に設立された国連機関。地球温暖化に関する科学的知見の集約と評価が主要な業務。

<sup>1</sup> The IPCC is a United Nations body established in 1988 by the World Meteorological Organization (WMO) and the United Nations Environment Programme (UNEP) for the purpose of providing scientific information on climate change upon which decision-makers can base decisions. It mainly gathers and assesses scientific findings related to global warming.

どから、先進国と開発途上国との間には「衡平の原則、共通だが差異のある責任」があるという考えを基本としています。この考えの下に1997年京都で開催された第3回締約国会議(COP3)において、2008年から

2012年までの期間中に先進国全体の温室効果ガスの排出量を1990年に比べ少なくとも5%削減することなどを盛り込んだ「京都議定書」が採択されました。

countries had been responsible for most greenhouse gas emissions, the Convention adopted the principle which states that efforts to protect the climate system would be “on the basis of equity and in accordance with [the parties’] common but differentiated responsibilities and respective capabilities”. Based on this principle, the

Third Conference of the Parties (COP3), which was held in Kyoto in 1997, adopted the Kyoto Protocol, a supplement to the Convention that incorporated commitments by developed nations as a whole to reduce their greenhouse gas emissions by at least 5 percent compared to 1990 levels over the period from 2008 to 2012.

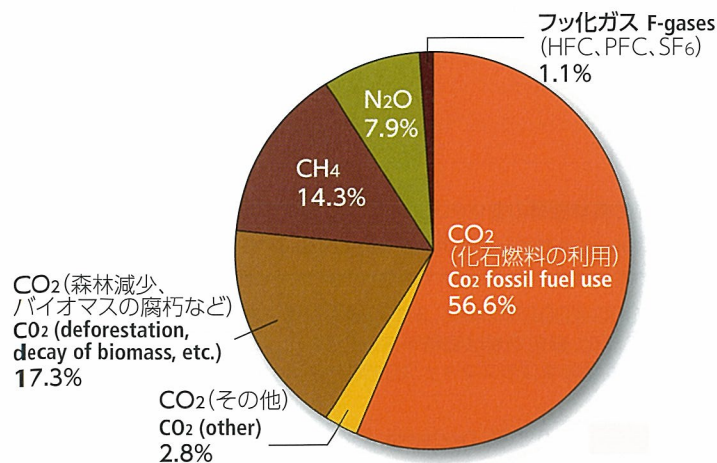
## (2) 森林の減少・劣化による温室効果ガス排出量は自動車や航空機などを合わせた運輸部門の排出量より多い / Greenhouse gas emissions resulting from deforestation and forest degradation exceed those from the transportation sector

**図** 1-1は先のIPCC第4次評価報告書統合報告書により示された世界の温室効果ガスのガス別及び部門別の排出内訳です。2004年の温室効果ガスの年間総排出量はCO<sub>2</sub>換算で490億トンですが、その半分以上が化石燃料の利用に由来するCO<sub>2</sub>で、そ

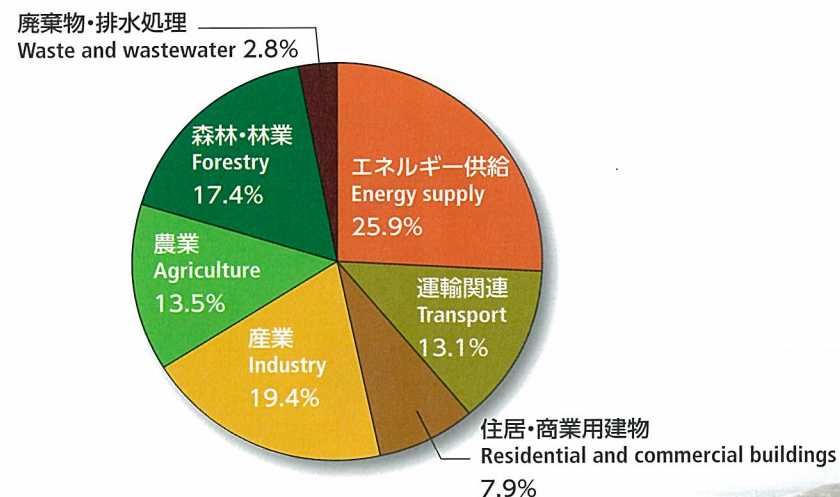
れに続くのが森林減少などに由来するCO<sub>2</sub>となっています。また部門別に見ると、森林減少など森林部門からの排出量は全体の17.4%を占めており、世界中の自動車や航空機などによる運輸部門の排出量の13.1%よりも多くなっています。

**F**igure 1-1 is reproduced from the AR4 Synthesis Report mentioned above and shows the shares of the types of greenhouse gases in the world and emissions by sector. In 2004, global greenhouse gas emissions totaled 49.0 GtCO<sub>2</sub>-eq for the year. Over half of that was CO<sub>2</sub> attributable to the combustion of fossil fuels, but the second

largest share was CO<sub>2</sub> from deforestation, decay and peat. By sector, forestry (which includes deforestation) accounts for 17.4 percent of total emissions, which is more than the share of total emissions from the transport sector - 13.1 percent - including from automobiles, aircraft, and other vehicles.



a) ガス別 / Share by gas type



b) 部門別 / Share by sector

図 1-1: 2004年における温室効果ガス別および部門別の排出内訳 (出典IPCC第4次評価報告書統合報告書)

Figure 1-1: Shares of greenhouse gas emissions in 2004 by gas type and by sector (Source: The IPCC's Fourth Assessment Report (AR4)/Synthesis Report)

### (3) 開発途上国で進む森林減少・劣化 / Increasing deforestation and forest degradation in developing countries

**地**球上の森林の総面積は約40億haで陸地面積の約3割を占めており(FAO 2006)、主要な温室効果ガスである二酸化炭素の貴重な吸収源となっています。樹木は光合成により大気中の二酸化炭素を吸収し、それぞれの個体内や森林土壌中に炭素として蓄積します。樹木の乾燥重量のうちの約50%は炭素となっています。地球上の森林(森林土壌を含む)が蓄積する炭素は、陸上世界の炭素蓄積プール2兆5千億トンの約半分近くとなる約1兆1500億トンと推定されています。<sup>2</sup> 従って、森林から農地などへの土地利用転換が行われた場合には、森林内に蓄えられていた炭素の多くが二酸化炭素として大気中に放出されることになります。

このように巨大な炭素プールである森林が、特に開発途上国において減少や劣化を

続けています。原因は、プランテーションの開発等農地への転用や、燃料用木材の過剰な採取、森林火災、違法伐採、焼畑農業の増加などです。FAOによれば毎年減少する森林面積は約1300万ha(2000-2005年平均)となりますが、これは日本の国土の3分の1に及びます。Forest Resources Assessment (FRA)2005には各国の森林面積の増加と減少の差をとった森林面積の変化が示されていますが、森林面積がマイナスに変化している国は熱帯に集中していることがわかります(図1-2)。その変化面積はアフリカで-400万ha、南アメリカで-430万ha、南および東南アジアで-290万haなど、毎年きわめて大きな森林面積がマイナスに変化しています。

**T**he total area of forests on the earth is about four billion hectares, covering around 30 percent of the earth's land area (FAO 2006). Forests collectively serve as a crucial sink for carbon dioxide, which is the most prevalent greenhouse gas. Through the process of photosynthesis, trees absorb atmospheric CO<sub>2</sub> and store it in the form of carbon either as part of the wood of the trees themselves or in forest soils. About 50 percent of the dry weight trees is carbon. The amount of carbon stored by the world's forests (including forest soil) is estimated at about 1,150 Gt, which amounts to nearly half of the world's combined terrestrial carbon pools of about 2,500 Gt<sup>2</sup>. Accordingly, the conversion of forests to farmlands and other such land-use changes means that much if not most of the carbon that is sequestered in those forests will be released into the atmosphere in the form of CO<sub>2</sub>.

Despite the enormous carbon pools

that their biomasses represent, forests continue to decrease and degrade, especially in developing countries. Some of the major reasons are the conversion of forests to agricultural land to develop plantations, the overharvesting of fuel wood, and increases in forest fires, illegal logging, and slash-and-burn cultivation. The FAO reports that the annual decrease in land covered by forest is about 13 million hectares (2000-2005 average), which is equivalent to about one-third the total land area of Japan. A map of net changes in forest area around the world appears in the FAO's Forest Resources Assessment (FRA) 2005, from which it is clear that most countries with a net decrease in forest cover are located in tropical latitudes (Figure 1-2). Significantly large net losses are observed every year in Africa (-4.0 million ha), South America (-4.3 million ha), and in South and Southeast Asia (-2.9 million ha).

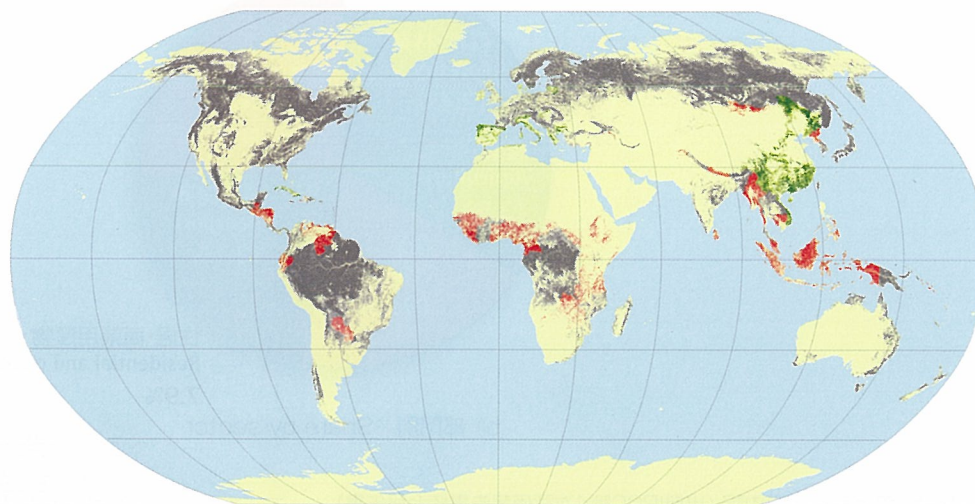


図1-2: 世界の森林面積の変化2000-2005(出典 FAO FRA2005)

Figure 1-2 Changes in the world's forest area (2000-2005) (Source: FAO FRA2005)

凡例:2000-2005年の間に、赤色地域は面積年率0.50%以上のマイナス変化、緑色地域は面積年率0.50%以上のプラス変化、灰色地域は面積年率プラスマイナス0.50%未満の変化

- > 0.5 % Decrease per year
- > 0.5 % Increase per year
- Change rate below 0.5 % per year

<sup>2</sup> 森林46%に対し、非森林の陸上生態系(草原、砂漠、ツンドラ、農地等)では全陸上世界の54%の炭素を貯留していると見積っている。なお、森林の炭素は、樹木を含む植物体に3-4割、森林土壌に6-7割貯留されている(SCBD 2009)。

<sup>2</sup> In this estimate, 46 percent of carbon is stored in forests, while 54 percent is stored in non-forest ecosystems (grasslands, deserts, tundra, croplands, etc.). Around 30 to 40 percent of forest carbon is stored in vegetation (including trees), while 60 to 70 percent is stored in the soil (SCBD 2009).

# 2

## REDD-plusとは An overview of REDD-plus

### (1) 森林と温暖化対策 / Forests and their role in mitigating global warming

IPCCは第4次評価報告書第3作業部会報告書(2007a)の中で、「(中略)持続可能な森林経営の戦略は、温暖化を緩和することによる持続的で最大の便益をもたらすことができる」と述べ、森林・林業が温暖化防止に果たす役割を高く評価しています。なお、森林部門における温暖化対策には、新規植林および再植林、森林管理、森林減少の抑制、伐採木材製品の管理、化石燃料に代わる木質バイオマスエネルギーの利用などが含まれています(IPCC第4次評価報告書統合報告書)。

1997年に開催された第3回気候変動枠組条約締約国会議(COP3)で採択された京都議定書には、途上国において先進国が温暖化防止に取り組む仕組みとしてクリーン開発

メカニズム(CDM: Clean Development Mechanism)<sup>3</sup>が導入され、その後、森林部門では新規植林(Afforestation)あるいは再植林(Reforestation)<sup>4</sup>によるCDM(A/R-CDM)が制度化されました。

一方で、熱帯林の急激な減少が地球温暖化の主要な原因の一つとして国際的に認識されてはいたものの、その有効な解決策は京都議定書の枠組には盛り込まれていません。

このため、現在、ポスト京都議定書(2013年以降)の森林部門における地球温暖化対策として、森林減少及び劣化の抑制などによる温室効果ガスの排出削減に関する国際的な取り決めの検討が進められています。

In the AR4 Working Group III Report (2007a), the IPCC declared that “a sustainable forest management strategy aimed at maintaining or increasing forest carbon stocks... will generate the largest sustained mitigation benefit,” a statement that demonstrates a clear recognition of the significance of the role of forests and forestry in measures to mitigate global warming.

Among key mitigation technologies and practices, the report lists afforestation, reforestation, forest management, reduced deforestation, harvested wood product management, and the use of forestry products for bioenergy to replace fossil fuel use (IPCC AR4 Synthesis Report).

The Kyoto Protocol, adopted at the Third Conference of the Parties (COP3) to the United Nations Framework Convention on Climate Change in 1997, introduced

the Clean Development Mechanism<sup>3</sup> (CDM) to enable developed countries to carry out activities against global warming in developing countries. Procedures and modalities for afforestation and reforestation<sup>4</sup> CDM (or A/R-CDM) later were formally incorporated into the Protocol.

The rapid loss of tropical forests has long been recognized throughout the world as one of the leading causes of global warming. Despite this, effective solutions have not been incorporated within the framework of the Kyoto Protocol. To address this problem, discussions are currently underway on the implementation of a program to reduce emissions from deforestation and forest degradation in developing countries as a post-Kyoto (2013 and on) global warming mitigation scheme for the forest sector.

### (2) 締約国会議(Conference of Parties)におけるREDD-plusの検討 / Discussions on REDD-plus at the Conference of Parties

開発途上国における森林の減少を抑制することによって、温室効果ガスの排出を削減するという新しい温暖化対策の考え方は、第11回気候変動枠組条約締約国会議(COP11、モントリオール2005)でパプアニューギニアとコスタリカが共同提案し、初

は、第11回気候変動枠組条約締約国会議(COP11、モントリオール2005)でパプアニューギニアとコスタリカが共同提案し、初

The innovative idea of reducing greenhouse gas emission through curbing forest deforestation and degradation, was proposed jointly by Papua

New Guinea and Costa Rica at the 11th Conference of the Parties to the UNFCCC (COP11, Montreal, 2005), and was adopted as an official agenda item of the conference.

3 クリーン開発メカニズム (Clean Development Mechanism: CDM): 京都議定書の採択時 (COP3 1997) に導入された、京都メカニズム (市場メカニズムを利用した温暖化対策のためのツール) の内の一つ。自国外において CO<sub>2</sub> などの温室効果ガスの排出削減 (または吸収増大) プロジェクトを行い、その結果生じた排出削減量 (吸収増大量) に基づいてクレジットを発行し、プロジェクト参加者間で分け合う国際制度である。

4 京都議定書下における新規植林 (Afforestation) および再植林 (Reforestation) の定義: 新規植林とは少なくとも 50 年間森林でなかった土地を、再植林とは森林であったが非森林に転換されていた土地を、植樹、蒔種、および/または自然蒔種源の人為的増強を通じて、直接的、人為的に森林に転換することと定義される (FCCC/CP/2001/13/Add.1 The Marrakesh Accords Decision 11/CP.7Annex)。

3 Clean Development Mechanism: One of the Kyoto (or “flexibility”) mechanisms, which are tools for utilizing market mechanisms in global warming mitigation efforts, adopted at the time of the Kyoto Protocol (COP3, 1997). This international mechanism allows developed countries to implement projects that reduce emissions (or increase removals by sinks) in developing countries, for which they are issued credits commensurate with reduced emissions (or increased removals) that are shared among project participants.

4 Definitions of “afforestation” and “reforestation” in the context of the Kyoto Protocol: “Afforestation” refers to the direct human-induced conversion of land that has not been forested for a period of at least 50 years to forested land through planting, seeding and/or the human-induced promotion of natural seed sources. “Reforestation” is the same but on land that was forested but that has been converted to non-forested land (FCCC/CP/2001/13/Add.1 The Marrakesh Accords Decision 11/CP.7Annex).

めて正式な議題となりました。

その後、森林減少と劣化の抑制による排出削減(REDD: Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation in Developing Countries)<sup>5</sup>を新たな温暖化対策として検討して行くことが、COP13 (インドネシア2007)で正式に採択され(バリ行動計画1(b)(iii)項)、その実行可能性を検討するために、先進国が途上国の能力向上支援や実証活動に取り組むことが奨励されました。

### (3) REDD-plusの仕組み／The REDD-plus mechanism

REDD-plusの基本的概念は、開発途上国が森林減少・劣化の抑制や森林保全により、温室効果ガス排出量を減少させた際あるいは森林の炭素蓄積量を維持・増大させた際に、その排出削減量あるいは維持・増大した炭素蓄積量に応じて、先進国が途上国へ経済的支援(資金支援等)を行うというものです。一方で、支援した先進国には、達成された排出削減量あるいは維持・増大した炭素蓄積量に応じてクレジットを取得し、それを自国の排出削減努力として組み込むことに対する期待もあります。

その基本的な仕組みは、まず森林の減少や劣化を抑制する対策が行われなかった場合に予測される排出量である「リファレンスレベル」を設定します。リファレンスレベルは、過去の森林減少やそれに伴う排出量の推移などにに基づき予測します(図2-1 点線)。このリファレンスレベルと、森林減少・劣化を抑制し

2009年12月にコペンハーゲンで開催されたCOP15では、REDD-plus<sup>5</sup>が重要課題の一つとなり、その仕組みに関する検討が更に進められました。COP15の大きな成果である「コペンハーゲン合意」には、REDD-plusの重要性とともに、資金メカニズムの速やかな設立を通じてインセンティブを付与することの必要性、途上国の能力開発を促進、支援するための先進国による十分な資金供与<sup>6</sup>などに関する事項が記されました。

た場合(REDD-plusの取組を実施した場合)の排出量(図2-1 実線)との差に対して経済的インセンティブを付与するものです。

現在検討されている途上国への経済的支援の仕組みには、大別して、市場メカニズム方式、基金方式、およびそれらを組み合わせたハイブリッド型方式などがあります。市場メカニズム方式は、REDD-plus事業により達成した排出削減量あるいは維持・増大した炭素蓄積量をクレジット化し、カーボンマーケットで取引することによって資金を調達するものです。基金方式は、カーボンマーケットを通さず、直接的に途上国に資金を提供するものです。

Later at COP13 (Indonesia, 2007), the decision was formally made to consider Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation in Developing Countries (REDD<sup>5</sup>) as a new measure to mitigate climate change (the Bali Action Plan, 1 (b) (iii)). In order to examine the feasibility of the REDD, developed countries were encouraged to provide assistance to developing countries in improving the capacity to implement REDD strategies and to pursue pilot activities.

REDD-plus<sup>5</sup> became one of the most important agendas at COP15 held in

The basic concept behind REDD-plus is for developed countries to provide economic assistance (including financing) to developing countries to reduce greenhouse gas emissions (or to maintain or enhance carbon stocks) through curbing deforestation/forest degradation, or through forest conservation. The amount of the assistance will be decided in accordance with the amount of reduced emissions (or of maintained/enhanced carbon stocks) achieved by the developing countries. At the same time, a developed country that provides assistance may receive credits whose value is again in accordance with the amount of reduced emissions (or maintained/enhanced carbon stocks) achieved. The assisting country may also expect to incorporate these credits into its own emissions reduction efforts.

The basic mechanism is as follows. First, a “reference level” which represents the volume of emissions expected to occur in the absence of steps taken to control deforestation and forest degradation (Figure 2-1, dotted line) is established. The reference level is estimated

Copenhagen in December 2009, where progress was made to study the programme more in detail. The Copenhagen Accord, which was the major achievement of COP15, explicitly emphasized the importance of REDD-plus and of the immediate establishment of a funding mechanism to foster positive incentives, and highlighted the necessity for sufficient funding<sup>6</sup> from developed countries to promote and assist capacity-building of developing countries.

from past trends of deforestation and their associated emissions volumes. Economic incentives are provided with respect to the difference between this reference level and emissions in cases where deforestation and forest degradation have actually been curbed (i.e. when REDD-plus projects have been implemented; Figure 2-1, solid line).

The financial mechanisms for providing economic assistance to developing countries that are currently being explored fall broadly under the following categories: a market approach, a fund-based approach, or a hybrid mechanism that combines the two. The market approach would entail taking the emissions reductions (or maintained/enhanced carbon stocks) achieved through REDD-plus projects and converting them into credits, which would then be traded on the carbon market to generate funds. The fund-based approach would involve providing funds directly to developing countries, without carbon market transactions.

5 REDDとREDD-plus:対象とする活動をどの範囲にするかにより、REDDあるいはREDD-plusと区別して呼ばれる。REDDの対象が森林減少の抑制と森林劣化の抑制であるのに対し、REDD-plusは森林減少の抑制、森林劣化の抑制に加え、炭素蓄積量の保全、持続可能な森林管理および炭素蓄積量の増大を対象とする。

6 途上国の温暖化への適応と緩和のために、2010年から2012年までの期間に先進国共同で300億米ドルの支援を、また、途上国による温暖化緩和のために、2020年までに年間1,000億米ドルの共同支援を目指す。

5 REDD and REDD-plus: Distinctions are made between REDD and REDD-plus depending on the range of activities. While the scope of REDD is the control of deforestation and forest degradation, REDD-plus also includes conservation, sustainable management of forests and the enhancement of forest carbon stocks within its scope.

6 To help developing countries with climate change mitigation and adaptation, the collective commitment by developed countries is to provide assistance worth USD 30 billion for the period from 2010 to 2012, and to strive for the goal of mobilizing jointly USD 100 billion a year by 2020.



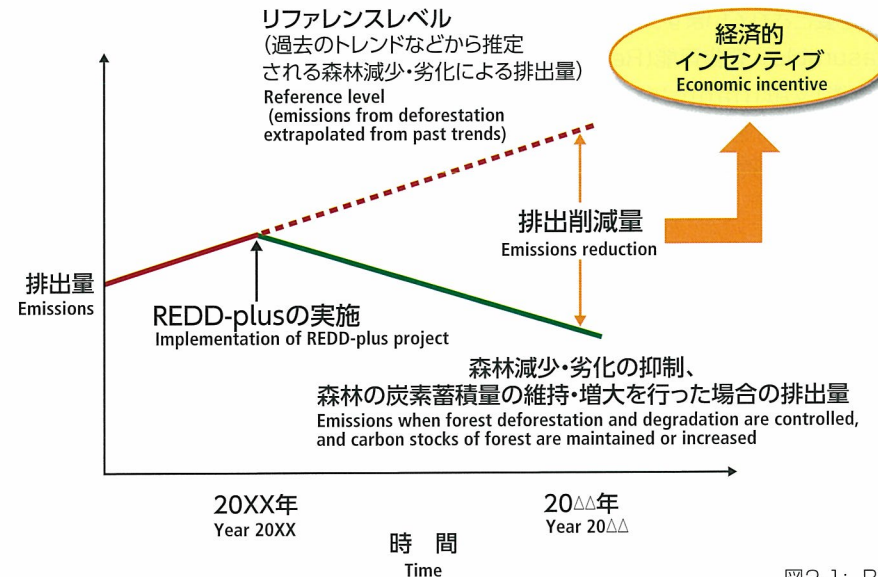


図2-1: REDD-plusの概念図  
Figure 2-1 Conceptual graph of REDD-plus

#### (4) 技術面・政策面での課題 / Technical and political challenges

COP15(2009)ではREDD-plusの方法論上の課題についてまとめた方法論的指針(FCCC/CP/2009/11/Add.1)が採択されました。一方、REDD-plusの政策面に係る課題については、議論されたものの結論には至らず、引き続き検討されることとなりました。

これらについては、今後も国際的な検討が進められていきますが、その主な課題としては次のようなものがあります。

##### 技術面: (リファレンスレベル)

リファレンスレベルを設定するためには、過

去の森林に関する情報(森林被覆率や土壌、枝葉、枯死木、地下バイオマスの炭素ストック量など)が必要ですが、途上国の多くでは、これらの情報が十分に整備されていません。よって、限られた情報から、どのように信頼性および正確性のあるリファレンスレベルを設定するのか、ということが課題となります。

また、過去何年まで遡って基準とするのか、過去の森林減少による排出傾向だけでなく、予想される未来の傾向も反映すべきかの検討も必要です。これらの違いはリファレンスレベルに大きく影響します。

例えば、過去の傾向のみを参考にリファレンスレベルを設定すると、森林減少による排

At COP15 (2009), a methodological guidance which addresses REDD-plus' methodological issues was adopted (FCCC/CP/2009/11/Add.1). In contrast, although the matter was debated, no conclusions were reached regarding REDD-plus related policy issues, and it was decided that discussions would have to continue. International debates over REDD-plus are expected to continue, among which the main issues are as follows.

##### Technical issues: (Reference levels)

Past forestry data, including forest coverage, carbon stocks of forest soils, branches, leaves, dead wood, and underground biomass necessary to set reference levels, is not

sufficiently available in many of developing countries. For this reason, one major challenge is to ensure credibility and accuracy to the reference levels in the absence of relevant data.

Consideration should also be given to how far back in terms of years the data should cover, and whether to incorporate future projections into baseline calculations rather than simply relying on emissions trends from past deforestation. Differences like these can have a large impact on the reference levels.

Let us imagine a hypothetical example where we establish reference levels relying exclusively on past trends for Country A and Country B. Country A has remarkably high levels of emissions due to deforestation, while Country B has relatively low levels of emissions from deforestation, due to better

出が著しかった国Aと森林保全に考慮し森林減少による排出が比較的少なかった国Bが同程度の努力をした場合、今まで森林をより多く減少させてきた国Aの方が、森林をある程度管理してきた国Bよりも排出削減量が多くなり、より多くの経済的支援を得られるという不合理が生じてしまいます。

このように、REDD-plusの取組みへの評価に大きく影響するリファレンスレベルの分析・設定方法に関しては、様々な意見があり、今後更なる検討と調整が必要となっています。

#### (モニタリング方法)

実際の排出量を算定するためには、森林減少および劣化の状況(森林面積と森林炭素蓄積量の変化)を定期的にモニタリングする必要があります。

それらのモニタリングは、リモートセンシングと地上調査を組み合わせる行うことが有効であることは広く認識されているところですが、多様な森林タイプ及び国毎に異なった技術レベルに対応しつつ、広域(国レベルまたは準国レベル)で精度の高いモニタリング手法を確立していくためには更なる

検討が必要とされています。さらに、計測可能(Measurable)、報告可能(Reportable)、検証可能(Verifiable)な一貫した体制(MRVシステム)を整えていくことも重要な課題の一つとなっています。

#### 政策面:

REDD-plusに取り組んでいくために、各途上国は、関連する法律や制度を整備するとともに、ガバナンスの向上にも取り組んでいくことが重要です。

また、途上国では多くの人々が森林に依存した生活をしています。森林減少・劣化を抑制するREDD-plusの導入は、森林資源の利用を制限することにより、これら地域住民の生計のみでなく伝統文化などにも影響を与える懸念が指摘されています。

このため、各国のREDD-plusの制度設計に当たっては、先住民を含む地域住民や他の利害関係者の意見を十分に反映させていく仕組みの導入、REDD-plusによってもたらされる利益を公平に配分する仕組みの構築などが課題となっています。

forest management. If both countries then put the same amount of resources or effort into emissions reduction, the volume of reduced emissions in Country A, which has allowed the loss of much of its forests to occur, will be larger than that of Country B, which has managed its forests to certain extent. This leads to an unreasonable outcome in which Country A may then gain more in economic assistance than Country B.

This example implies that reference levels can greatly influence the evaluation of the REDD-plus efforts by respective countries. For this reason, experts' views significantly vary as to which methodology be applied in analysing and setting reference levels, necessitating further examination of the initiative and coordination of different opinions.

#### (Monitoring)

Calculation of actual emissions requires regular monitoring of deforestation and degradation (changes in forest area and forest carbon stock). It is widely acknowledged that combining remote sensing with ground-based surveys is an effective means of monitoring these variables. Further studies are nevertheless necessary, to establish a system that can be applied to different monitoring techniques by type of forests and by country, yet sophisticated enough to be applied also

to regional/sub-regional level monitoring. Required also is to ensure a consistent system in which information is "Measurable", "Reportable", and "Verifiable" (the MRV system).

#### Policy issues:

In order to promote REDD-plus, developing countries needs not only to put in place the relevant policies and institutional reforms, but they are also required to work towards improving governance. In addition, a large population in developing countries depends on forests for livelihood. Concerns are heard that introducing REDD-plus and reducing deforestation and forest degradation would impose restriction upon the use of forest resources, and may have negative implications to the traditional cultures of the local communities as well as to their livelihood.

Such concerns urge the concerned countries to ensure that the institutional design of REDD-plus will include a system through which the opinions of local communities, indigenous people and other stakeholders are effectively conveyed., The design should also incorporate a mechanism to ensure equitable distribution of benefits gained through REDD-plus.

## (5) REDD-plusの推進に向けて / Scaling up REDD-plus

REDD-plusを推進していくためには、途上国の能力開発に対する支援が不可欠です。このため、現在、様々なパイロットプロジェクトや途上国の能力開発のための支援が、先進国政府、国際機関、民間企業、NGOによって行われているところです。

日本を含む各先進国による二国間協力

の枠組みを通じた支援のほか、国際機関による取組みには、世界銀行による「森林炭素パートナーシップ基金(Forest Carbon Partnership Facility;FCPF)」や、国連食糧農業機関(FAO)、国連開発計画(UNDP)、国連環境計画(UNEP)の共同の取り組みである「UN-REDDプログラ

Assistance for capacity-building in developing countries is vital to take REDD-plus further forward. Hence, at present, numerous pilot projects and capacity-building programmes are being undertaken by the governments of developed countries, international organizations, private sectors, and NGOs.

In addition to assistance by developed

countries under the frameworks provided by bilateral agreements, efforts by international organizations include the World Bank's Forest Carbon Partnership Facility (FCPF) and the UN-REDD Programme which is a joint programme by the Food and Agriculture Organization (FAO), the United Nations Development Programme (UNDP), and the United Nations Environment

ム]などがあります。またITTOも、森林減少・劣化の軽減及び環境サービス促進のためのテーマ別プログラムを開始しました(REDDES-18頁参照)。これらの支援制度は、途上国のREDD実施に向けた準備活動(能力向上、技術支援およびREDD戦略

と制度の策定)やパイロットプロジェクトの設計と実施を支援しています。

しかしながら、REDD-plusの取組みを加速していくためには、国際社会による更なる財政的、技術的支援が必要とされています。<sup>7</sup>

Programme(UNEP). ITTO has also initiated a new thematic programme on Reducing Deforestation and Forest Degradation and Enhancing Environmental Services (REDDES-See page 18). These programmes help developing countries prepare for the implementation of REDD (via capacity-

building/technical assistance and REDD strategy and system formulation), and develop and implement pilot projects. However, further financial and technical aid from the international community is still needed in order to accelerate the scaling-up of REDD-plus initiatives.<sup>7</sup>

## 日本の方針 / Japan's policies

### 温室効果ガス削減目標

COP15(2009)でまとめられた「コペンハーゲン合意」は、温室効果ガスの削減(について、先進国は2020年までに削減すべき目標を、途上国は削減のための行動をそれぞれ決めて、2010年1月末までに提出することを求めています。日本はすでに、すべての主要国による公平かつ実効性のある国際枠組みの構築及び意欲的な目標の合意を前提に、2020年までに、1990年比で25%の削減を目指すことを表明しています。

### 途上国支援

「コペンハーゲン合意」では、先進国は途上国の温暖化対策を支援するために2012年までに300億ドルに近づく共同支援を行い、長期的には2020年までに年間1,000億ドルの資金動員目標を約束することを盛り込んでいます。日本はこれに対し、COP15の首脳級会合の際に2012

年末までの約3年間で約1兆7,500億円(約150億ドル)規模の支援を実施することを表明しました。また、日本の基本方針として、世界規模での環境と経済の両立及び低炭素社会への転換に貢献することを掲げました。具体的な支援としては、低炭素技術や、太陽光発電等の日本の優れた環境関連技術を活用した支援や、自然災害等による緊急をようする途上国への復旧支援や能力構築などより広く総合的な支援を始めています。

REDDに対しては、持続可能な森林管理を奨励し、森林保全や植林を促進するため、森林資源や土地利用に関する基礎的情報の整備等を行っています。また、REDDに対して3年間で約5億ドルの支援を表明するなど、REDDへの積極的な支援を行っています。

(外務省報道発表 平成22年1月26日  
及び平成22年5月24日)

### Greenhouse gas reduction targets

The Copenhagen Accord presented at COP15 (2009) urges developed countries to set reduction targets to be met by 2020, and for developing nations to take action towards reduction, and asks the countries to submit these by the end of January 2010. Japan has already announced its goal of reducing emissions by 25 percent from 1990 levels on the condition that all other major parties agree to devise a fair and effective international framework that calls for an ambitious reduction target.

### Assistance to developing countries

The Copenhagen Accord calls for a collective commitment by developed countries approaching USD 30 billion by 2012 to assist developing countries with global warming measures, and over the long term, to commit to a goal of mobilizing jointly USD 100 billion dollars a year by 2020. In response to this, at the COP15 meeting of the heads of state, Japan pledged assistance worth JPY 1.75 trillion (or roughly USD 15 billion) over

the three-year period leading up to the end of 2012. Japan also promised as a matter of fundamental policy to contribute to the transition to a low-carbon society and to balancing environmental and economic concerns on a global scale. In concrete terms, Japan has begun broad and comprehensive assistance initiatives, including low-carbon, solar power generation, and other forms of technological assistance that utilize Japan's advantage in environment-related technologies, as well as urgent aid for recovery after natural disasters, assistance in capacity-building, etc.

With regard to REDD-plus, Japan is assisting developing countries for the collection of basic data on forest resources and land use, sustainable forest management and forest conservation and afforestation. Government of Japan is actively supporting REDD-plus, as evidenced by its pledge of about USD 500 million in aid by 2012.

(Press releases by the Ministry of Foreign Affairs of Japan, January 26 and May 24, 2010)

<sup>7</sup> 2010年5月27日オスロで開催されたOslo Forest Climate Conferenceでは、先進国がREDD-plusへの短期支援として、2012年までに合計で40億ドルを拠出することを表明している。

<sup>7</sup> At the Oslo Forest Climate Conference held on May 27, 2010, developed countries pledged contributions totaling about USD four billion, as short-term public finance by 2012, to be provided for supporting REDD-plus.



# 3

## JICA及びITTOによる森林保全の取組み～REDD-plusに関連した取組み～ Approaches to forest conservation by JICA and ITTO: Initiatives involving REDD-plus

これまで森林の温室効果ガスの吸収源としての機能のみに焦点を当てて紹介してきました。しかし、それは私たちが生活を営んでいく上で恩恵を受けている、森林の有する機能の一部でしかありません。

森林は、植物、動物、微生物をはじめ様々な生物の生息地となっています。陸上における生物種の少なくとも80%が、森林の生態系に依存していると推計されています (World Bank 2008)。森林を含む様々な生態系や、そこに生息する生物種の多様性、さらには生物が過去から未来へと伝える遺伝子の多様性を含めた幅広い概念は、生物多様性と呼ばれます。しかし近年、この生物多様性の損失が深刻化して来たため、その損失を顕著に低下させることを目的に、1992年には生

物多様性条約が締結されました。生物多様性が損失する原因の一つに生息地の劣化が挙げられています。REDD-plus関連事業などを通して、森林が適切に管理されたり、森林面積が増えたりすると、様々な生物種の生息域が保全されることになり、生物多様性の保全に繋がっていきます。

また、世界では16億人以上の人々が森林資源を生活資材としており、特に先住民族においては約6,000万人が森林生態系で居住するばかりか、食料やエネルギーなどの基本的な生活資材を全面的に森林に依存しています (World Bank 2006)。森林が有するこのような人類に利益となる機能を「生態系サービス」と呼びます。私たちが森林から得られる生態系サービスの例としては、食物、織

So far the focus of this review has been almost exclusively on the role of forests as sinks for greenhouse gases, but it is only a part of the functions of forests which provides benefits to our livelihood.

Forests also serve as habitats for a myriad of life, from plants and animals to microorganisms. It is estimated that at least 80 percent of all terrestrial species depend upon forest ecosystems (World Bank, 2008).

Biodiversity is a broad concept that encompasses every kind of ecosystem including forests, the diversity of species that thrive within those ecosystems, and the diversity generated through the transfer of genetic materials from the past to the future. In recent years, however, the loss of that very biodiversity is raising serious concerns. In 1992, with the purpose of substantially reducing those losses, the Convention on Biological Diversity was concluded. One of the

leading causes of biodiversity loss is habitat degradation. The proper management of forests, and increased forest coverage through REDD-plus and related projects, are effective in protecting the habitats of innumerable species, which in turn contributes to the conservation of biodiversity.

More than 1.6 billion people throughout the world depend on forest resources for livelihood. Forest ecosystems are especially important for indigenous peoples, 60 million of whom not only live in forest ecosystems, but rely almost entirely on forests for food, fuel, and other basic living needs (World Bank, 2006).

Functions such as those provided by forests, from which human beings derive benefits, are referred to as “ecosystem services”. There are many examples of ecosystem services people commonly obtain from forests: the supply of materials



維、木材、薪の供給など生活資材の供給のほか、水の安定的供給、土壌流出・洪水の防止、空気の清浄、レクリエーションの場の提供など様々な機能があげられます。

国連を中心として行われたミレニアム生態系評価<sup>8</sup>では、世界の生態系の60%が劣化、もしくは非持続的に利用されていると結論付けしており、森林減少をはじめとした生態系サービスの低下が貧困層の生活に直接的に影響を及ぼしていることを示しています。従って、森林保全の推進は、地球温暖化防止に貢献すると同時に、森林から得られる生態系サービスの維持を通じて人々の生活、特に開発途上国における貧困層の生活を守るうえでも非常に重要な取組みと言えます。

また、森林保全の取組みは、炭素を固定

するという地球温暖化対策の「緩和策」の面と同時に、地球温暖化によって生じる影響へ対応するための重要な「適応策」でもありません。地球温暖化の結果、異常気象の頻繁化、深刻化がすすみ、それに伴う水不足の深刻化や逆に洪水、高潮など災害の増加、生物多様性の減少などが予想されていることは第1章で紹介したとおりです。森林は気候の安定化、水源涵養機能による水の安定供給と洪水の防止、生物多様性の保全などに寄与します。森林を保全・再生していくことは、地球温暖化による被害に対する効果的な適応策なのです。JICAとITTOでは、森林の持つ多様な機能の発揮を重視しつつ、REDD-plusに関連した森林保全の取組みを世界各地で推進しています。

essential for life such as food, fabrics, timber, and firewood; stable supply of water; the prevention of soil-runoff and flood; purification of air, and even the provision of venue for recreational activities.

The UN-led Millennium Ecosystem Assessment<sup>8</sup> has concluded that as much as 60 percent of the world's ecosystems are being degraded or used unsustainably. It also indicates that deforestation and other forms of the degradation of ecosystem services are directly harming the world's poor. The promotion of forest conservation therefore not only contributes to the mitigation of global warming, it also — by maintaining ecosystem services obtained from forests — is extremely important for protecting the well-being of people, particularly the poor population in developing countries.

There are two important facets to forest conservation efforts: climate change

mitigation, which is achieved through the sequestration of carbon, and climate change adaptation, which is the process of adjusting to the consequences of global warming. As referred in first chapter, global warming may cause serious water shortage, the increase of disasters such as floods and tidal wave, and degradation of biodiversity due to frequent and serious extraordinary weather. Meanwhile, forests contribute to climate regulation, stable water supplies, flood prevention, and biodiversity conservation. Forest conservation and sustainable forest is an effective measure to mitigate the impacts of global warming.

JICA and ITTO promote REDD-plus-related forest conservation initiatives throughout the world, while focusing on maximizing the diverse effects that forests offer.

## (1) JICAの取組み／The work of JICA

日本は1954年にコロンボプラン<sup>9</sup>に加盟して以来、政府開発援助(ODA: Official Development Assistance)として、開発途上国に資金的・技術的な協力を実施してきました。国際協力機構(JICA: Japan International Cooperation Agency)はODAのうち、国際機関への資金の拠出を除く、二国間援助の3つの手法、「技術協力」「有償資金協力」「無償資金協力」を一元的に担っています。

JICAは「すべての人々が恩恵を受ける、ダイナミックな開発」をビジョンに掲げ、幅広

い分野において開発途上国への国際協力を実施しています。JICAは自然環境保全を国際協力の重要な一分野として位置付け、「自然環境の維持と人間活動との調和を図る」ことを目的とし、開発途上国自らが自然環境を保全していく仕組みを構築できるよう協力を展開しています。自然環境保全分野における2000年～2008年度の協力実績は、技術協力73件、無償資金協力9件、有償資金協力28件に上ります。

JICAは気候変動問題に対して、開発途上国の持続可能な開発と気候変動対策の双方

Through the Official Development Assistance (ODA) programme under the auspices of the government, Japan has provided financial and technical cooperation in developing countries since joining the Colombo Plan<sup>9</sup> in 1954. Of Japan's ODA consisting of bilateral aid and multilateral assistance delivered through international organizations, the Japan International Cooperation Agency (JICA) is exclusively responsible for the implementation of bilateral aid. Bilateral aid from JICA takes three forms: technical cooperation, loans, and grant.

With its stated vision of “Inclusive and Dynamic Development”, JICA offers

international cooperation to developing countries in a broad range of fields. JICA recognizes the conservation of the natural environment as one of the highest priorities of international cooperation. With the objective of “achieving harmony between human activities and conservation of natural environment”, JICA cooperates with developing countries in creating mechanisms in which those nations themselves can protect their natural environments. In the field of environmental conservation, JICA carried out 73 technical cooperation projects, nine grant aid projects, and 28 ODA loan projects between fiscal years 2000 to 2008.

Through the implementation of many

8 国連の主催により2001年から2005年にかけて行われた、地球規模の生態系に関する総合的評価。生態系が提供するサービスに着目して、それが人間の豊かな暮らし(human well-being)にどのように関係しているか、生物多様性の損失がどのような影響を及ぼすかを明らかにした。これにより、これまであまり関連が明確でなかった生物多様性と人間生活との関係がわかりやすく示された。

9 コロンボプラン：南アジア、東南アジア、太平洋地域諸国の開発援助のために1950年に設立された国際機関。スリランカのコロンボに事務局がある。

8 Proposed by the United Nations, this project was carried out from 2001 to 2005 to comprehensively assess ecosystems on a global scale. Focusing on services provided by ecosystems, the Assessment looked at the relationship between those services and human well being and examined the impact of the loss of biodiversity. The Assessment brought to light many aspects of the relationships between biodiversity and human life, relationships which until then had largely been ambiguous.

9 The Colombo Plan is an international organization established in 1950 to provide aid for development in the countries of South Asia, Southeast Asia, and the Pacific region. Its secretariat is located in Colombo, Sri Lanka.

に貢献する「コベネフィット型アプローチ」を推進しています。森林を含む自然資源を保全することは、地球温暖化対策に貢献すると同時に、生物多様性の保全、水源涵養機能のほか地域住民の生活の糧を提供するなど、多面的な機能の発揮に繋がるコベネフィット型アプローチとなります。JICAではこれまで、地域住民による自然資源の持続的な利用を図ることによって、地球温暖化防止と同時に開発途上国における環境と開発のバランスを確保・維持することを目的としたプロジェクトを中心に実施してきました。

以下に、自然環境保全分野における代表的なコベネフィット型のプロジェクトをご紹介します。これらの中には、森林資源情報の整備や炭素の動態把握等のREDD-plusと直接的に関連するプロジェクト、住民参加による森林管理・生態系保全を通じて地球温暖化対策に貢献するなど様々なアプローチのプロジェクトがあります。

ODA projects, JICA has come to adopt and promote what is termed the “co-benefit approach”, which is an approach that contributes to both the efforts to mitigate global warming and to ensure sustainable development in developing countries. The conservation of natural resources including forests has multifaceted benefits. It not only contributes to the measures to mitigate global warming, but helps protect biodiversity, nourish water sources, and provide sustenance to local communities. Recognizing the importance of the multiple functions of conservation, JICA implements co-benefit projects that seek to mitigate the effects of global warming and at the same time find and maintain a balance between

the environment and development by encouraging the sustainable use of natural resources by local communities. These projects aim to prevent the overexploitation of natural resources, increase greenhouse gas removals by sinks, and curb emissions.

The following is the survey of representative co-benefit projects in the area of environmental conservation. This list covers projects with diverse approaches, including REDD-plus-related projects to compile information on forest resources and study carbon dynamics, and the projects that contribute to both the mitigation of and adaptation to global warming through community-led forest management and ecosystem conservation activities.

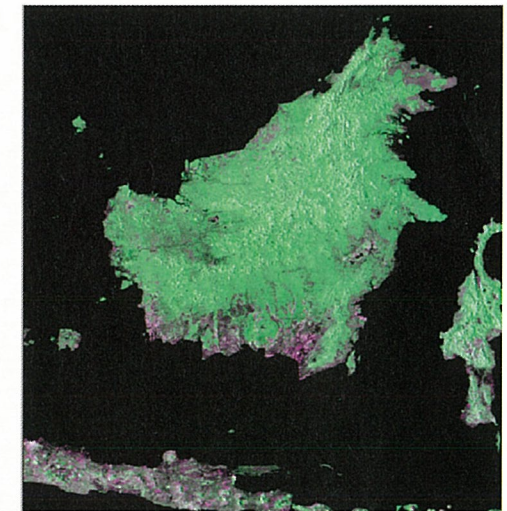
## 1) REDD-plus関連プロジェクト／REDD-plus-related projects

### インドネシア 衛星情報を活用した森林資源管理支援プロジェクト 2008—2011

#### Indonesia: Forest Resources Management through Satellite Image Information

インドネシアは世界第3位の熱帯林面積を誇り、1億2,000万ヘクタールにも及び森林には、多くの貴重な生物種が生息しています。しかし、森林火災や違法伐採などにより、森林が急速に減少しています。そこでJICAは、宇宙航空研究開発機構(JAXA)の地球観測衛星「だいち(ALOS)」<sup>10</sup>の情報を活用した森林資源管理の支援を行っており、精度の高い森林資源情報に基づいた持続可能な森林経営の推進を目指しています。

Indonesia is third in the world in terms of tropical forest coverage. Many rare species inhabit its 120 million hectares of forest. Indonesia's forests, however, are rapidly being lost due to wildfires and illegal logging. To address this problem, JICA is using information from the Japan Aerospace Exploration Agency's land observation satellite “ALOS”<sup>10</sup> to help manage forest resources. The goal of the project is to promote sustainable forest management based on highly accurate and precise data.



<sup>10</sup> Advanced Land Observing Satellite (ALOS) :陸域観測技術衛星。世界最大級の地球観測衛星であり、ALOSによる観測データは、地図作成、地域観測、災害状況把握、資源調査などに利用されています。

<sup>10</sup> Advanced Land Observing Satellite (ALOS): One of the world's largest earth observing satellite. Data obtained by ALOS are used for cartography, regional observation, disaster monitoring, and resource surveying.

## インドネシア 泥炭・森林における火災と炭素管理プロジェクト 2009—2014

### Indonesia: Wildfire and Carbon Management in Peat-forest

インドネシア熱帯泥炭地域では、農家による火入れ、農地開拓などの原因で泥炭火災が発生しており、大気中に膨大な炭素が放出されることによる温暖化への影響が懸念されています。また、火災による泥炭地周辺の住民への健康被害も深刻な状況となっています。そこでJICAでは、衛星画像を用いた火災の検知と予測モデルの構築、REDD-plusの制度設計に向けた炭素量評価システムの構築に取り組んでいます。

Enormous amounts of carbon are released into the atmosphere from fires in Indonesia's tropical peat areas. Burning activities by farmers are the major causes of the fires. In addition to the implications for global warming, health problems to inhabitants of peat areas due to the frequent fires are serious concern. To address this problem, JICA is working to develop a fire detection and wildfire forecast model using satellite data, as well as a REDD-plus-compliant carbon assessment system and carbon management system.



## ラオス 森林資源情報センター整備計画 2009—2012

### Laos: The Programme for Forest Information Management

ラオス政府は、2020年までに森林被覆率を70%まで回復する計画を立て、森林法の整備等に取り組む一方で、REDD-plusに向けた準備を進めています。REDD-plusを実施するには、衛星情報の解析等による森林資源情報の整備が不可欠です。そこで、JICAは、森林資源を把握し、森林保全を促進するための施設・機材の整備、人材育成の支援を行っています。

As part of its plans to regenerate its forest coverage to 70 percent by 2020, Government of Laos is currently formulating forest-related legislation while preparing for REDD-plus projects. The collection of forest resource information through analyses of satellite data will be critical for the implementation of REDD-plus projects. In an attempt to assist Laos, JICA is compiling forest resource data and assisting with the installation of facilities and equipment that promote forest conservation. JICA also helps with human resource training.



## ラオス 森林減少抑制のための参加型土地・森林管理プロジェクト 2009—2014

### Laos: Participatory Land and Forest Management Project for Reducing Deforestation

1960年代には70%程度であったラオスの森林率は、過度の伐採や農地転用などを主な原因として、2002年には41.5%にまで低下してしまいました。ラオス政府は森林率の回復への取り組みを開始しており、JICAはその活動を支援しています。ラオス北部6県において、森林管理・住民支援プロジェクトを2004年から5年間実施した結果、住民の生計向上と焼畑の抑制効果がみられました。さらに本プロジェクトでは、対象村におけるモニタリングを継続し、参加型の土地・森林管理を通じた包括的な森林減少抑制システムの確立を目指しています。

Forest coverage of Laos has declined from about 70% in 1960's to 41.5% in 2002, mainly due to logging and conversion of forest to agriculture and other land use. The Government of Laos has begun implementing a programme to regain the forest coverage to the original state. To assist the government, JICA carried out a five-year forest management and community assistance project in six provinces in northern Laos beginning in 2004. The project resulted in the improvement of livelihood of the residents, and in the fewer incidents of slash-and-burn cultivation. The project continues to monitor the activities in the target villages, to establish a comprehensive deforestation prevention programme through participatory land- and forest management.



森林保全活動プランの策定に参加する住民(ラオス)  
Community participating in forest conservation planning (Laos)

## ベトナム 気候変動対策の森林分野における潜在的適地選定調査 2009—2011

### Vietnam: The Study on Potential Forests and Land related to "Climate Change and Forests"

REDD-plus等の新たな気候変動対策においては、対象地の分布情報や基礎情報のデータベース化が必要となります。そこで、本プロジェクトでは、森林分野の気候変動対策に幅広く対応するため、AR-CDM、REDD-plusおよび他手法による炭素蓄積促進事業の対象地となる地域情報を、衛星画像解析及びフィールド調査を通じて集め、その分布地図を作成し、共有することを目指しています。

In commencing new climate change initiatives such as REDD-plus, data-basing the basic information, including the distribution of target areas, is crucial. This project seeks to utilize satellite image analysis and field surveys to gather regional information on areas in which carbon stock enhancement projects will be implemented through AR-CDM, REDD-plus, or other schemes. Collected data will then be used to create a distribution map of the surveyed areas and be widely shared, to be utilized for a broad range of climate change initiatives related to forest.

## ブラジル アマゾンの森林における炭素動態の広域評価 2010—2014

### Brazil: Regional Assessment of Carbon Dynamics in the Amazonian Forests

REDD-plusの実施においては炭素蓄積量の動態を把握しモニタリングすることが課題となっています。そこでJICAでは、森林イベントリー・システムや、リモートセンシング技術等を活用した、アマゾンの森林における炭素動態の定量的な評価技術の開発に取り組んでいます。

Capturing the amount of carbon stocks, and regularly monitoring the amount, is a major challenge in the implementation of the REDD-plus. To tackle this issue, JICA is developing quantitative assessment technologies to track carbon dynamics in the forests of the Amazon, using forest inventory systems and remote sensing technologies.



## 2) 様々なアプローチによるコベネフィット型プロジェクト／Co-benefit projects using diverse approaches

### エチオピア ベレテ・ゲラ参加型森林管理計画プロジェクト 2006—2010

#### Ethiopia: Participatory Forest Management Project in Belete-Gera Regional Forest Priority Area

エチオピアでは、農地転用や木材伐採等により森林が減少しています。特に貴重な17.4万haの森林の残るオロミア州ベレテ・ゲラ森林優先地域において、JICAは約9,000人の住民及び行政と共同で、森林保全と貧困削減との両立を目指した取り組みを行っています。プロジェクトでは天然林内で自生するコーヒーの認証や出荷のための支援を行い、環境NGOであるレインフォレストアライアンスから認証を取得しました。同認証によりコーヒーを高価格で販売できるようになり、森林の保全と住民の生計向上の両立を実現させています。

Forests in Ethiopia are dwindling, due to excessive logging and the conversion of forests into farmland. In the Belete-Gera Regional Forest Priority Area in the State of Oromia Region, where 174,000 hectares of valuable forest land is still preserved, JICA is cooperating with local authorities and with about 9,000 locals to achieve the dual goals of forest conservation and poverty reduction. In the project, JICA has assisted its partners to acquire certification for and delivering of wild coffee that grows in region's natural forests. As a result, the coffee grown in the area successfully gained certification from an environmental NGO Rainforest Alliance. The certification has enabled the locals to sell the coffee at high prices, and to realize both forest conservation and the improvement of their livelihood.



### マレーシア ボルネオ生物多様性・生態系保全プログラムプロジェクト 2002—2012

#### Malaysia: Bornean Biodiversity and Ecosystems Conservation Programme

マレーシア・サバ州の貴重な生物多様性を保全するため、JICAは研究・教育、公園管理、環境啓発等支援と行政能力強化を目的とした技術協力を実施しています。プロジェクトでは州政府と保護区内に居住している住民(制度上は立ち退きの対象)との協力関係を構築し、州政府と居住住民による保護区の共同管理の試みや、住民によるエコツーリズムの実施などへの支援を行いました。また、キナバタンガン・セガマ河下流域の78,800haがラムサール条約に登録(2008年)されるなどの成果を上げました。

JICA offers technical cooperation in Sabah, Malaysia, to assist research and education, the management of public parks, awareness-raising, and stronger administrative abilities for the conservation of the precious biodiversity in the state. The project succeeded in establishing cooperation between the state government and the people living in the protected areas (who were to be evicted according to the law) to jointly manage the areas, and in having the inhabitants participate in ecotourism initiatives. The project also resulted, for the first time in the history of Sabah state, in the Ramsar recognition of 78,800 ha of wetland in the Lower Kinabatangan-Segama in 2008.



## ベトナム AR-CDM促進のための能力向上開発調査

2006—2009

### Vietnam: Development Study on Capacity Development for AR-CDM Promotion

ベトナム政府は温室効果ガス削減と植林の拡大のため CDM植林を進める政策を掲げており、JICAはCDM植林促進のための能力向上とパイロットプロジェクトの設計を農業農村開発省とともに行いました。パイロットプロジェクトの事業化にはホンダベトナム社がCSR<sup>11</sup>の一環として出資を行い、同プロジェクトは2009年4月に国連のCDM理事会で承認を受け、世界で4番目、ベトナムでは最初のCDM植林事業となりました。

In order to reduce greenhouse gas emissions and to scale up afforestation efforts, Government of Vietnam is carrying out policies to promote Afforestation/ Reforestation Clean Development Mechanism (AR-CDM). JICA cooperated with the Ministry of Agriculture and Rural Development of Vietnam in carrying out capacity-building, and in designing a pilot project to promote AR-CDM. The pilot project was funded by Honda Việt Nam as part of its corporate social responsibility (CSR)<sup>11</sup>, and was approved in April 2009 by the United Nations CDM Executive Board to be the first AR-CDM project in Vietnam and the fourth in the world.



## インド タミールナド州植林事業

1997—2005

### India: Tamil Nadu Afforestation Project

JICAは、政府と住民が協力する共同森林管理制度による植林事業を支援しており、本案件ではタミールナド州内の約4.3万ha（東京都の約2倍）に及び荒廃森林を対象に、1,200村の住民参加による植林と森林管理が実施されました。住民ニーズの植林、インフラ整備や野菜花卉栽培等の生計向上の実施により、違法伐採・放牧等による森林への圧力が軽減され、森林を持続的に管理できるようになりました。

JICA supported afforestation activities jointly managed by Government of India and local communities. The residents of some 1,200 villages in Tamil Nadu participated in the project, to reforest and manage once-depleted forest land 430,000 hectares in area - approximately twice the size of Tokyo. In addition to the reforestation according to the needs of the locals, JICA's support also covered the provision of infrastructure and the support for income generation activities such as growing vegetables and flowers. The project contributed to reducing burden on forests caused by illegal logging and grazing, and enabled sustainable management of forest by local communities.



11 企業の社会的責任 (Corporate Social Responsibility; CSR) : 社会や環境に関する問題意識を、企業がその事業活動やステークホルダーとの関係の中に自主的に取り入れていくための概念・活動。

11 Corporate social responsibility (CSR): A concept or activities whereby companies, on a voluntary basis, adopt social and environmental concerns in their business operations and in their relationship with the stakeholders.

## メキシコ ユカタン半島沿岸湿地保全計画プロジェクト 2003—2010

### Mexico: Coastal Wetland Conservation in the Yucatan Peninsula

ユカタン半島は元来生物多様性の高い地域ですが、廃水等の汚染、過剰な漁業による水生生態系の破壊、マングローブ林の枯死などに直面していました。JICAはマングローブ林修復や保護区職員の能力強化等に取り組み、試験植林では、写真のようにマングローブの森が蘇っています(上:枯死したマングローブ、下:修復されたマングローブ)。また、エコツーリズム研修を受講した漁民が先住民基金で起業するなど、8000人近い住民の環境教育を通じて、住民が支える保護区として再生しました。

The Yucatan Peninsula, once rich in biodiversity, was facing the destruction of its aquatic ecosystem and the death of its mangrove forests caused by pollution from wastewater and overfishing. JICA's assistance in reforesting the area's mangrove forests and enhancing the skill of the rangers in protected areas successfully restored mangrove forest in the pilot afforestation area, shown in the photos above(top: dead mangroves; bottom: restored mangroves). JICA's support also assisted the locals to support the protected areas by their own. Some fishermen, for example, started their own businesses utilizing a fund set up for the indigenous peoples, after receiving JICA's training on ecotourism.



## ブラジル

### アマゾン森林保全・違法伐採防止のためのALOS衛星画像の利用プロジェクト 2009—2012

#### Brazil: Utilization of ALOS Images to Support Protection of the Brazilian Amazon Forest and Combat against Illegal Deforestation

広大なアマゾンの各地で行われる違法伐採を地上パトロールで摘発することは難しいため、人工衛星を用いた宇宙からの監視が違法伐採取締りに重要な役割を担います。本プロジェクトでは、衛星データを用いた違法伐採モニタリングに係わるシステムの開発や人材育成活動を行っています。

Ground monitoring of illegal logging is extremely difficult in the vast Amazon area, and that is why satellite monitoring comes into play in cracking down the illegal logging. In this project, JICA assists the development of system and capacity to utilize satellite data for monitoring illegal logging.



## (2) 国際熱帯木材機関(International Tropical Timber Organization: ITTO)の取組み／The work of ITTO

**国**際熱帯木材機関(ITTO)は、1983年の国際熱帯木材協定(International Tropical Timber Agreement: ITTA)を執行するための政府間の国際機関として、1986年に国連貿易開発会議(United Nations Conference on Trade and Development: UNCTAD)のもとに設立されました。ITTOは、神奈川県横浜市に本部を構えており、2010年6月現在、欧州連合(EU)を含め世界60カ国が加盟しています。これらの加盟国を合わせると、世界の熱帯森林面積の約80%、また、世界の熱帯木材貿易の90%を占めています。

ITTOは、行動指向型の国際機関であり、熱帯森林の保護、持続可能な森林経営(Sustainable Forest Management; SFM)、熱帯林資源の利用と貿易の推進を図ることを目的としています。これらの目的に応じた政策を組み立て、プロジェクトやその他の活動を通じて各加盟国の政策実施を支援します。これらのプロジェクトは、政府や市民団体、民間団体など、国や地域レベルのさまざまな組織によって行われています。

ITTOは、1992年に熱帯天然林の持続可能な経営に関する基準と指標を策定し、引き続きそれらの見直しと改良を行っています。基準と指標は、持続可能な森林経営の成果を定義し、評価し、モニタリングするためのツールとなります。持続可能な森林管理には、管理計画の作成、環境への影響を低減した伐採法、地域住民による森林管理(コミュニティ・フォレストリー)、森林火災の防止、生物多様性の保全、国境周辺の環境保全などが含まれます。ITTOはその他に、森林の回復、植林、森林法の実施、マングローブ生態系の持続可能な利用と保全等に向けた基準と指標の策定にも取り組んで

います。

また、ITTOは、森林部門における気候変動の緩和と適応においても、熱帯林の持続可能な管理の推進が果たす役割は、極めて重要であると認識しています。2009年11月に開催された第45回国際熱帯木材理事会では、熱帯林の持続可能な経営の推進は、森林劣化の抑制及び劣化した森林の回復に大きく貢献できることから、ITTOによるREDD-plusへの取り組みは、持続可能な森林経営の推進に焦点をあてたものとするべきとの勧告がなされました。現在、ITTOは、加盟生産国が自国でREDD-plus事業を計画し実施するための能力強化などの支援を行い、REDD-plusへ積極的に取り組んでいます。

### REDDES(テーマ別プログラム)

森林の減少や劣化は、温室効果ガスの排出につながるだけでなく、森林の生物多様性や森林が提供する環境サービスの損失なども引き起こします。ITTOは、熱帯林の減少・劣化の防止、持続可能な森林管理を通して環境サービスの強化を図る概念としてREDDES(Reducing Deforestation and Forest Degradation and Enhancing Environmental Services)を提唱し、この概念に基づき、2009年にテーマ別プログラムとしてREDDESを立ち上げました。このプログラムは、熱帯林の持続可能な管理の枠組みの中に、環境サービス要因を体系的に組み込むことを可能にします。現在、REDDESのデモンストレーションプロジェクトが世界各地で行われています(表1)。以下に、代表的なREDDESおよびREDD-plusプロジェクトを紹介します。

**T**he International Tropical Timber Organization (ITTO) was established in 1986 under the auspices of the United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), to administer the International Tropical Timber Agreement (ITTA, 1983). Its headquarters is located in Yokohama-city of Kanagawa prefecture, and as of June 2010, the membership of the organization covers sixty countries including the European Union. The member states account for about 80 percent of the world's tropical forests and 90 percent of the global tropical timber trade.

ITTO is an action-oriented organization. It formulates policies relevant to its objectives, and assists its members in implementing those policies through projects and activities. Most of these are managed in partnership with various national and regional organizations including governments, civil society, and the private sector organizations.

ITTO pioneered the development of criteria and indicators (C&I) for the sustainable management of natural tropical forests in the early 1990's, and is continuously reviewing and improving those C&I. Sustainable forest management (SFM) involves planning, reduced impact logging, community forestry, fire management and biodiversity conservation. It offers the potential to use a forest for socioeconomic development while simultaneously conserving it. The organization also has developed a series of policy guidelines. These include guidelines for rehabilitation of degraded tropical forests and conservation and sustainable use of biodiversity in tropical timber production forests.

In the field of climate change mitigation and adaptation, ITTO has recognized the crucial role of tropical forests in relation

to sustainable management. In particular, the 45th session of the International Tropical Timber Council held in November 2009 recommended that ITTO's efforts on REDDplus should focus on promoting sustainable forest management, as it could play a significant role in avoiding forest degradation and restoring of degraded forests. ITTO promotes REDD-plus through assisting capacity-building of its member countries to carry out REDD-plus activities on the ground.

### Thematic Programme on REDDES

The effects of deforestation and forest degradation are not limited to increased green house gas emissions but also include loss of forest biodiversity and environmental services provided by the forests. In the light of increasing needs to promote climate change mitigation and adaptation activities in the context of sustainable forest management, ITTO has established a new thematic programme on REDDES (Reducing Deforestation and Forest Degradation and Enhancing Environmental Services in Tropical Forests). The Programme offers the possibility to integrate in a consistent and systematic manner all environmental services within the SFM framework for the management of tropical forests focusing on capacity building for implementation. Currently, REDDES pilot projects are being undertaken in the three tropical regions. The following projects are currently being implemented under this programme.

表1: REDDES パイロットプロジェクト / Table 1. REDDES Pilot Projects

プロジェクト申請国 / Submitting Country	プロジェクト名 / Project Title
ブラジル Brazil	アマゾン熱帯雨林地帯における森林減少及び土地利用変化のモニタリング Monitoring deforestation, logging and land use change in the Pan Amazonian Forest
コンゴ民主共和国 Democratic Republic of Congo	森林の炭素蓄積量とその変化を調査するための国有林インベントリーへの技術支援 Technical support for the Development of a National Forest Inventory in the Democratic Republic of Congo to assess carbon stocks and changes in carbon stocks of forest land
インドネシア Indonesian	持続可能な森林経営イニシアティブを通じた森林減少・劣化の抑制による温室効果ガス排出削減のための森林炭素蓄積の促進 Enhancing forest carbon stocks to reduce emission from deforestation and degradation through SFM initiatives in Indonesia
ガーナ Ghana	地域社会との共同管理を通じた森林減少・劣化の抑制による温室効果ガス排出削減 Reducing emissions from deforestation and forest degradation through collaborative management with local communities
グアテマラ Guatemalan	開発と気候変動対策のための地域レベルのREDDESプログラム:持続可能な利用に向けた社会的プロセスの構築 Local REDDES programme for development and addressing climate change in Guatemala: Building social processes for sustainability
ガイアナ Guyana	森林資源評価および森林減少・劣化のモニタリングを通じた森林資源と環境サービスの管理能力の強化 Strengthening Guyana's capacity to manage forest resources and environmental services through resources assessment and monitoring changes in deforestation and degradation
インドネシア Indonesian	南スマトラ熱帯泥炭地帯における保全・修復活動を通じた森林減少・劣化の抑制による温室効果ガス排出削減の共同取組の推進 Promoting the partnership efforts to reduce emission from deforestation and forest degradation of tropical peatland in south Sumatra through the enhancement of conservation and restoration activities
中国 China	劣化・二次的熱帯生産林における環境サービス支払い(PES)計画の立案とデモンストレーション Development and demonstration on scheme of payment for environmental services (PES) derived from degraded and secondary tropical production forests in China
ペルー Peru	インフェルノ地方のエスエハ先住民による持続可能な森林経営と森林生態系サービスの利用 SFM and utilization of ecosystem services in forests managed by Ese'Eja native community in Inferno, Peru

## 1) REDDES パイロットプロジェクト / REDDES Pilot Projects

### アマゾン熱帯雨林地帯における森林減少及び土地利用変化のモニタリング 2010—2014 (ブラジル, ボリビア, コロンビア, エクアドル, ガイアナ, ペルー, スリナム, ベネズエラ)

#### Monitoring deforestation, logging and land use change in the Pan Amazonian Forest (Brazil, Bolivia, Columbia, Ecuador, Guyana, Peru, Surinam, Venezuela)

近年、アマゾン地帯では違法な伐採や焼畑などで急速に森林破壊が進んでいます。アマゾン熱帯雨林地帯は、ブラジルを中心に周辺7カ国にまたがり、ブラジル領内にある地域だけでも、日本の国土面積の11倍に相当します。この広大さからアマゾン地帯では、その取り締まりも非常に困難とされています。

そこで、本プロジェクトでは、アマゾン地帯におけるガバナンス発展の鍵となる森林被覆率の推移をモニタリングするために、そのシステムの開発支援等に取り組んでいます。また、複数の国にまたがるプロジェクトであるため、国境付近における国家間の相互作用や行動統合を促進するために、森林管理についての地域の対話や協調の促進にも取り組んでいます。

In recent years, illegal logging, slash-and-burn farming, and other unsound practices have led to the increasing destruction of forests of the Amazon. The Amazon Tropical Rain Forest is spread over seven countries, the largest of which is Brazil. The section of the rain forest that covers Brazil alone is about 11 times the size of the whole of Japan. Given the vastness of the Amazon, enforcement is said to be near impossible.

The purpose of the current project is to assist in the development of systems to monitor changes in forest coverage, which is the key to spread of proper governance in the Amazon. Furthermore, as the scope of this project involves multiple countries, the project also aims to facilitate dialogue and harmony in matters of forest management in order to promote synergy and coordinated actions along border regions.

森林センサスマップを見る監視団のメンバーら  
ペルー  
Monitoring mission members  
looking at forest sensus map, Peru



## 森林の炭素蓄積量とその変化を調査するための国有林インベントリーへの技術支援（コンゴ民主共和国） 2010—2011

### Technical Support for the Development of a National Forest Inventory in the Democratic Republic of Congo to assess carbon stocks and changes in carbon stocks of forest land

コンゴ民主共和国は、その豊富な森林資源にもかかわらず、林業セクターは国際的資金援助を十分に得られず、いまだ未発展のままです。2002年の内戦終結以来ある程度の進歩は見られ、政府は森林資源の持続可能な利用を奨励しています。

本プロジェクトはコンゴ民主共和国におけるUN-REDDプログラムを支援し、国有林の炭素蓄積量インベントリー作成のための強力な基盤を築くことを目的としています。炭素蓄積量調査を実施するために、70~80名の技術者組織の設置や、必要な機器の手配等を行います。

Despite the rich forest resources of the Democratic Republic of the Congo, the forestry sector has not received sufficient international funding and is still largely undeveloped. A certain amount of progress has been seen since the civil strife ended in 2002, and the government is encouraging the sustainable use of forest resources.

The current project supports the UN-REDD Programme in the Democratic Republic of the Congo and aims to build a firm foundation for the creation of a carbon stock inventory of national forests. The project will bring together an organization of 70 to 80 technical experts and arrange for the necessary equipment in order to conduct carbon stock inventory surveys.



マディディ国立公園 ボリビア  
Madidi National Park, Madidi, Bolivia

## 持続可能な森林経営イニシアティブを通じた森林減少・劣化の抑制による 2010—2012 温室効果ガス排出削減のための森林炭素蓄積の促進（インドネシア）

### Enhancing Forest Carbon Stock to Reduce Emission from Deforestation and Degradation through Sustainable Forest Management Initiatives in Indonesia

インドネシアには未だ広大な森林資源基盤があると言われてい  
ますが、長期的にみると、持続可能性を危うくする数多くの脅威に  
直面しています。

本プロジェクトでは森林分野における温室効果ガス削減のため  
の重要な取り組みとして持続可能な森林経営を促進しており、そ  
のための国家戦略の策定や関係者への普及啓発を支援していま  
す。プロジェクト終了後には、地域の人々の持続可能な森林管理  
への参加が期待されます。また将来的には、地方政府や民間団体  
等が、森林保全や持続可能な管理などの温室効果ガス削減のため  
の取り組みを実施することでインセンティブを獲得することも  
期待されています。

Indonesia is said to still have a vast foundation of forest  
resources, but over the long term, the sustainability of those  
resources is threatened on many fronts.

The current project aids in the sustainable management  
of forests in an important attempt to reduce greenhouse  
gas emissions in the field of forestry. To that end, the project  
aids efforts to establish national strategic policies and raise  
awareness among relevant stakeholders. The ideal is for the local  
communities to be engaged in sustainable forest management  
by the end of the project duration. In the future, it is hoped that  
local governments, private-sectors and such are able to obtain  
incentives from initiatives to reduce greenhouse gas emissions,  
such as conservation and sustainable management of forests.

ITTOガイドラインに関する地域のワークショップ タラポト、ペルー  
Regional Workshop on ITTO guidelines, Tarapoto, Peru



## 地域社会との共同管理を通じた森林減少・劣化の抑制による温室効果ガス排出削減（ガーナ） 2010—2014

### Reducing Emission from Deforestation and Forest Degradation through Collaborative Management with Local Communities (Ghana)

約200万人が生存および伝統的・慣習的生活様式を森林に依存していると推定されているガーナでは、良好に経営されている森林保護区も多くあります。しかし、過剰伐採が行われている森林もあり、保護区外の森林は規制されていない例も多くあげられています。

本プロジェクトは、環境サービスの供給と温室効果ガスの削減を進めるために、ガーナで最も生物多様性に富む森林生態系と言われているアンカサ保護地域の持続可能な経営と保全に貢献することを目的としています。本プロジェクトはアンカサ保護地域に適したガバナンスや管理システムを、地域の人々の参加の下で開発実施することを促進しています。森林経営や保全において、地域社会のより積極的な参加や、能力構築が期待されています。

There are well-managed protected forests in Ghana, where it is estimated that the conventional/traditional lifestyles and even the very lives of approximately two million people are dependent upon forests. Nevertheless, there are forests that are subject to excessive logging, in addition to numerous examples of forests outside of protected areas not being properly regulated.

In an attempt to remedy this situation and to further environment services and greenhouse gas reductions, the project seeks to contribute to the sustainable management and conservation of the Ankasa Protected Area, which is said to be the most biodiversity-rich forest ecosystem in Ghana. It promotes the development and implementation of governance and management systems suited to the Area with input from the local people.



## 開発と気候変動対策のための地域レベルのREDDESプログラム:持続可能な利用に向けた社会的プロセスの構築（グアテマラ） 2010—2011

### Local REDDES programme for development and addressing climate change in Guatemala: Building social processes for sustainability

森林減少・劣化を削減するために、国立森林研究所(INAB)と人間・環境開発基金(Calmecac)は持続可能な森林経営の発展と、フエフエテナゴ・キチェ県の16の地方自治体における資源と環境サービスの保管理から得られる金融メカニズムの構築に努めています。またこれらと同時に気候変動への適応策にも取り組んでいます。そこで、本プロジェクトでは地域の森林資源と環境サービスの潜在性についての質的・量的データの供給を旨とすると同時に、情報整備と自然資源管理における地域住民との協定の強化を目的としています。

In order to reduce deforestation and forest degradation, INAB and Calmecac are seeking to develop sustainable forest management and establish financial mechanisms derived from the management and conservation of resources and environmental services in 16 municipalities of the Departments of Huehuetenago and Quiché, while at the same time providing a climate change adaptation mechanism. Thus, this project is aimed at consolidating information and agreements with local communities on the management of natural resources, while generating quantitative and qualitative data on forest resources and environmental services potential in the area.



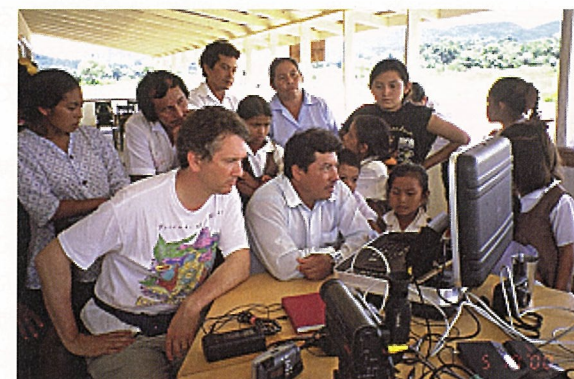
## 森林資源評価および森林減少・劣化のモニタリングを通じた森林資源と環境サービスの管理能力の強化 (ガイアナ)

2010—2012

### Strengthening Guyana's capacity to manage forest resources and environmental services through resources assessment and monitoring changes in deforestation and degradation

本プロジェクトでは2つの主要な分野に取り組むことを目指しています。デモンストレーションレベルでは、環境サービスに関連した報酬システムのフィージビリティ調査を完了し、森林資源と環境サービスの評価を実施します。次に、コミュニティレベルでは、森林資源を維持し、かつ森林減少や劣化を防ぐために持続可能な森林経営と資源利用を支援します。プロジェクトの成果は、森林資源評価および森林減少・劣化のモニタリングを通じた、ガイアナの森林資源・環境サービスの管理能力の強化です。

This project seeks to address two main areas: conducting, at a demonstration level, an assessment of forest resources and environmental services including the completion of a feasibility study of targeting remuneration systems for environmental services; and secondly, by supporting sustainable forest management and resources utilization at the community level to maintain forest resources and prevent deforestation and degradation. The outcome of the project will be the strengthening of Guyana's capacity to manage forest resources and environmental services through resources assessment and monitoring changes in deforestation and degradation.



漁をする男の子 ガイアナ / Young boy fishing, Guyana



## 南スマトラ熱帯泥炭地帯における保全・修復活動を通じた森林減少・劣化の抑制による

2010—2012

### 温室効果ガス排出削減 (REDD) の共同取組の推進 (インドネシア)

#### Promoting the partnership efforts to reduce emission from deforestation and forest degradation of tropical peatland in south Sumatra through the enhancement of conservation and restoration activities

本プロジェクトは、インドネシアにおける森林減少および劣化の抑制による排出削減 (REDD-Indonesia) の取り組みの一環として、南スマトラの劣化した泥炭湿地林の保全および修復を促進することを目的としています。本プロジェクトが取り組む二つの主要課題は、泥炭湿地林の管理に係る関係当局間の利害衝突を解決し、南スマトラの泥炭湿地林生態系における森林減少および劣化による排出を削減することです。

In response to the degradation of peat swamp forests (PSF) in south Sumatra, Indonesia, the project aims at promoting the conservation and rehabilitation of degraded PSF. It is part of Reduced Emission from Deforestation and forest Degradation (REDD)-Indonesia in the context of PSF. There are two major issues to be addressed by the project: resolving the conflict of interests between authorities in the management of PSF and reducing emissions from deforestation and forest degradation of PSF ecosystem in south Sumatra.



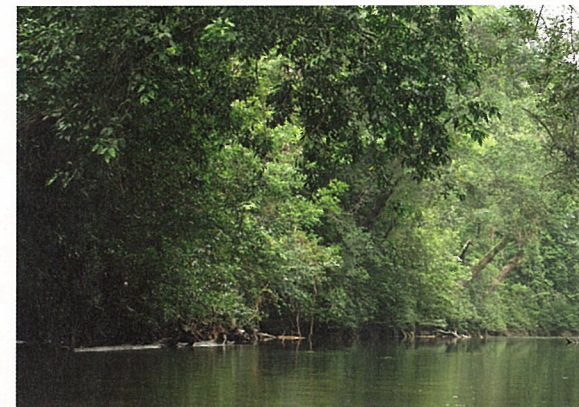
## 劣化・二次的熱帯生産林における環境サービス支払い(PES)計画の立案とデモンストレーション (中国)

2010—2011

### Development and demonstration on scheme of payment for environmental services (PES) derived from degraded and secondary tropical production forests in China

本プロジェクトは中国南部、海南省陵水リー族自治県の劣化・二次的熱帯生産林の環境サービスの評価を行います。デモンストレーション地域の劣化・二次的熱帯生産林におけるPES(環境サービス支払い)の計画が認められ、住民参加のもとに実施されます。プロジェクトの成果として、PES計画の政策提言が作成され、地方政府に提出されます。

The project will assess environmental services derived from degraded and secondary tropical production forests in the Lingshui Li Autonomous County of the Hainan Province in south China. A scheme of PES derived from degraded and secondary tropical production forests in the demonstration areas will be identified and implemented based on community participation. As a result of the project, policy suggestions on the scheme of PES will be developed and submitted to local governments.



## インフェルノ地方におけるエスエハ先住民による持続可能な森林経営と森林生態系サービスの利用 (ペルー)

2010—2013

### Sustainable forest management and utilization of ecosystem services in forests managed by the Ese'Eja native community in Infierno, Peru

本プロジェクトは、森林の利用権を持つ先住民による森林管理の強化を目的としています。これにより、先住民が、拡大する生態系サービス市場に対応し、副収入を得、自らの領地を適切に管理するための資源やエコツーリズムの利権を得ることが期待されています。森林資源および生態系サービスの利用に関する全ての住民による合意を形成するための先住民の能力の強化は、森林減少および劣化の抑制による排出削減(REDD)プロジェクトの開発の際の基盤となります。

The project is aimed at strengthening the management of forests over which the community has acquired utilization rights, so as to penetrate the emerging ecosystem services markets and thus generate additional income to allow the community to obtain resources for the adequate management of their territory and ecotourism concession. Community capacities will be developed for the planning and establishment of agreements approved by all community members for the use of forest resources and services, thus establishing the basis for the development of a project for the reduction of emissions from deforestation and degradation (REDD).



## 2)官民パートナーシップによるREDD-plus事業／REDD-plus projects through partnerships between the public and private sectors

ITTOは、民間企業と連携した森林保全事業も、多数実施しています。次のREDD-plus関連プロジェクトは、ITTO、株式会社セブン&アイホールディングス(7&i Holdings)およびインドネシア政府、三者のパートナーシップのもとに行われています。

ITTO is also promoting numerous forest conservation projects involving the engagement of the private sector. With the support of 7&i Holdings Ltd (Japan), ITTO is currently implementing the following project in collaboration with the Ministry of Forestry of Indonesia:

### メルベティリ国立公園における森林減少の抑制による排出削減と炭素蓄積の増大のための熱帯林保（インドネシア）

Jan 2010—Dec 2014

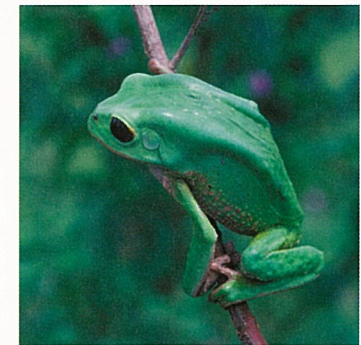
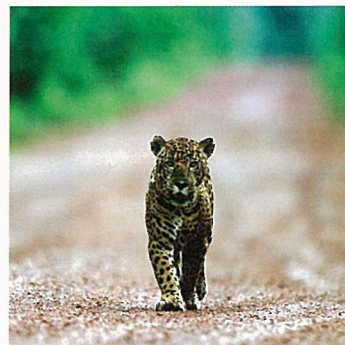
#### REDD and Enhancing Carbon Stocks in, Meru Betiri National Park, Java, Indonesia

東ジャワ南部に位置する総面積約58,000haのメルベティリ国立公園は、多様な植生（高山、低地および沿岸植生、湿地、マングローブなど）があり、生物多様性に富んでいます。しかし、違法伐採や不法侵入などにより、森林劣化や生態系機能の損失といった深刻な問題に直面しています。その背景には、国立公園や森林に関連する法の不十分な執行や、地域住民の持続可能な収入源の欠如などがあります。

本プロジェクトは、地域住民によるメルベティリ国立公園の保全と持続可能な管理への参加を促し、森林減少と劣化の抑制による排出削減および炭素蓄積の増大を図る熱帯林保全を推進するものです。特に、地域住民の参加による生計向上を図り、信頼性のある炭素量の測定、報告、認証システムをつくることを、具体的な目標としています。

Located in the south of East Java, the Meru Betiri National Park, which covers 58 thousand hectares, is home to diverse vegetation (alpine, lowland and coastal vegetation, marshes, mangroves, etc.) and is rich in biodiversity. However, because of illegal logging and trespassing, the park faces serious problems, the most serious of which are forest degradation and loss of ecosystem services. Main drivers for such degradation include weak forest law enforcement and governance and the lack of sustainable incomes for the local communities.

The project aims at promoting tropical forest conservation by reducing emissions from deforestation and forest degradation and increasing carbon stocks. The Specific objectives of the project include: the improvement of livelihoods of the local communities and the creation of “measurable, reportable, and verifiable” systems to assess carbon stocks in relation to REDD+ activities in the Meru Betiri National Park.



## 参考文献(アルファベット順) / References

Angelsen, A., 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.

Dickson, B., Dunning, E., Killen, S., Miles, L. and Pettoirelli, N. 2009. Carbon Markets and Forest Conservation: A Review of the Environmental Benefits of REDD Mechanisms. UNEP World Conservation Monitoring Centre, Cambridge, U.K.

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). 2006. Global Forest Resources Assessment 2005: Progress towards Sustainable Forest Management. FAO Forestry Paper 147.

原田 一宏. 2010. 生物多様保全から気候変動緩和へ: REDDが保護地域に与える影響に関する考察. 林業経済62 (10).

\* Harada, K. 2010. From Biodiversity Conservation to Climate Change Mitigation: Exploring the Implications of REDD for Protected Areas. Forest Economy 62 (10): 2-17

百村 帝彦. 2010. 地球温暖化と生物多様性: 森林保全策としての森林認証とREDD. 林希一郎編著. 生物多様性: 生態系と経済の基礎知識. 中央法規出版株式会社, 東京.

\* Hyakumura, K. 2010. Global Warming and Biodiversity: FSC and REDD as Forest Conservation Measures. Hayashi, K. (eds). Basic Knowledge on Biodiversity/ Ecosystem and Economics. Chuohoki Publishing, Tokyo.

IPCC. 2007a. Climate Change 2007: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. B. Metz, O.R. Davidson, P.R. Bosch, R. Dave and L.A. Meyer (eds). Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

IPCC. 2007b. Climate Change 2007: Synthesis Report. Fourth Assessment of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Core Writing Team, Pachauri, R.K. and Reisinger, A. (eds). IPCC, Geneva, Switzerland.

ITTO (International Tropical Timber Organization). 2006. Status of Tropical Forest Management 2005. Summary Report.

ITTO (International Tropical Timber Organization). 2009a. ITTO Sustaining Tropical Forests. Annual Report.

ITTO (International Tropical Timber Organization). 2009b. ITTO Thematic Programme on Reducing Deforestation and Forest Degradation and Enhancing Environmental Services in Tropical Forests (REDDES). Programme Document.

ITTO (International Tropical Timber Organization). 2009c. Developments in the UNFCCC Regarding Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation in Developing Countries and Implications for Tropical Forests and Tropical Timber Producers. Item 18 of the Provisional Agenda.

国際協力機構 (JICA). 2007. JICA の協力と気候変動への緩和策: コペネフィッツ型気候変動対策.

JICA (Japan International Cooperation Agency). 2007. JICA's Assistance for Mitigation to Climate Change- The Co-

Benefits Approach to Climate Change.

国際協力機構 (JICA) . 2008. JICA課題別指針: 自然環境保全.

\* JICA (Japan International Cooperation Agency). 2008. JICA Thematic Guideline: Nature Conservation

小林 紀之. 2008. 温暖化と森林 地球益を守る: 世界と地域の持続可能ビジョン. 日本林業調査会, 東京.

\* Kobayashi, N. 2008. Global Warming and Forests - Protecting Global Interests: Sustainable Visions for the World and Regions. Japan Forestry Investigation Committee, Tokyo.

小林 紀之. 2010. 地球温暖化防止政策における経済的手法と森林によるCO<sub>2</sub>吸収の評価. 法務研究第6号. 日本大学法科大学院, 東京.

\* Kobayashi, N. 2010. Economic Approach in Global Warming Policies and Assessing CO<sub>2</sub> Removals by Forests. Nihon University Law Review Vol.6. Nihon University Law School, Tokyo.

文部科学省・気象庁・環境省・経済産業省翻訳. 2007. IPCC第4次評価報告書統合報告書政策決定者向け要約

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). 2007. IPCC Fourth Assessment Report: Climate Change 2007. Synthesis Report, Summary for Policymakers.

Parker, C., Mitchell, A., Trivedi, M., Mardas, N., and Sosis, K. 2009. The Little REDD+ Book. Global Canopy Programme, Oxford, U.K.

SCBD (Secretariat of the Convention on Biological Diversity). 2009. Connecting Biodiversity and Climate Change Mitigation and Adaptation: Report of the Second Ad Hoc Technical Expert Group on Biodiversity and Climate Change. Montreal, Technical Series No.41.

藤間 剛. 2010. レッドプラスを考える. 山林 第1511号.

\* Toma, T. 2010. Considering REDD-plus. Journal of Forestry Sanrin Vol.1511

World Bank. 2006. Global issues for global citizens: an introduction to key development challenges. Bhargava V.K. (eds) World Bank, Washington DC.

World Bank. 2008. Forests sourcebook : Practical guidance for sustaining forests in development cooperation, World Bank, Washington DC.

横浜国立大学21世紀COE翻訳委員会 責任翻訳. 2007. 国連ミレニアム・エコシステム評価(総合版): 生態系サービスと人類の将来. オーム社, 東京. (原著: Millennium Ecosystem Assessment, 2005. Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis)

Millennium Ecosystem Assessment, 2005. Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis. Island Press, Washington.

\* Only available in Japanese. English translation was prepared by Japan Wildlife Research Center.



独立行政法人 国際協力機構  
地球環境部

Japan International Cooperation Agency (JICA)  
Global Environment Department

〒102-8012 東京都千代田区二番町5-25 二番町センタービル  
1-6th floor, Nibancho Center Building 5-25, Niban-cho, Chiyoda-ku, Tokyo 102-8012  
TEL.03-5226-6660(代表) URL: <http://www.jica.go.jp/>



国際熱帯木材機関(ITTO)  
International Tropical Timber Organization

〒220-0012 横浜市西区みなとみらい1-1-1 パシフィコ横浜 横浜国際協力センター5階  
International Organizations Center, 5th Floor Pacifico-Yokohama 1-1-1, Minato-Mirai,  
Nishi-ku, Yokohama, 220-0012, Japan  
TEL.045-223-1110 URL: <http://www.itto.int>