

REDD+

REDD+ (Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation in developing countries;
and the role of conservation, sustainable management of forests and enhancement of forest carbon stocks in developing countries)
開発途上国における森林減少・劣化等に由来する排出の削減等

目次 / Contents

1. REDD+の求められる背景

- (1) 人間活動による気候変動 2
- (2) 森林減少などによる温室効果ガス排出量は運輸部門より多い 3
- (3) 開発途上国で進む森林減少・劣化 4

2. REDD+とは

- (1) 森林と気候変動対策 5
- (2) 気候変動枠組条約(UNFCCC)におけるREDD+の検討 6
- (3) REDD+の仕組み 7
- (4) 主な課題 8
- (5) REDD+の推進に向けて 9

3. JICA及びITTOによるREDD+への取り組み

- (1) JICAの取り組み 11
 - 1) アジア・大洋州 12
 - 2) アフリカ 17
 - 3) 中南米 21
- (2) ITTOの取り組み 23
 - 1) REDDESテーマ別プログラム 24
 - 2) ITTOによるインドネシア中部カリマンタンでのREDD+実現可能性調査実施促進 33
 - 3) インドネシアのメルベティリ国立公園におけるREDD+と生物多様性保全の推進のための官民パートナーシップ 34
 - 4) 熱帯林の環境サービスへの支払い(PES)に関する国際フォーラム 35

参考文献 36

1. Background for requiring REDD+ (Why REDD+ is necessary)

- (1) Climate change caused by human activities 2
- (2) Greenhouse gas emissions resulting from deforestation and so on are greater than the emissions from the transport sector 3
- (3) Deforestation and forest degradation progressing in developing countries 4

2. About REDD+

- (1) Forests and climate change 5
- (2) Discussions on REDD+ under the UNFCCC 6
- (3) Mechanism of REDD+ 7
- (4) Major challenges 8
- (5) Toward the promotion of REDD+ 9

3. Efforts for REDD+ by JICA and ITTO

- (1) The work of JICA 11
 - 1) Asia and the Pacific 12
 - 2) Africa 17
 - 3) Central and South America 21
- (2) Work of ITTO 23
 - 1) REDDES Thematic Programme 24
 - 2) ITTO Facilitation for the implementation of REDD+ Feasibility Study in Central Kalimantan, Indonesia 33
 - 3) A public-private partnership to promote REDD+ and biodiversity conservation in Meru Betiri National Park, Indonesia 34
 - 4) International Forum on Payments for Environmental Services (PES) of Tropical Forests 35

References 36

写真提供: 今村健志朗、久野真一、ITTOフォトライブラリー
Photos: Kenshiro Imamura, Shinichi Kuno, ITTO Photo Library

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、気候変動の問題がクローズアップされるようになり、関連して森林が緩和と適応に果たす役割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、提携して取り組むため、2010年に覚書を交わしました。REDD+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+ の理解と関心を高めることを目的として、JICAとITTOが2012年3月に共同で作成した『REDD-plus』を2013年11月の気候変動枠組条約(UNFCCC)の第19回締約国会議(COP19)の結果を踏まえて改訂し、最新の情報を掲載したものです。

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 climate change issues attract international attention, and the recognition of the importance of forests is accordingly increasing. Various measures have been taken to conserve forests worldwide, 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+ is one of the important common objectives of JICA and ITTO. With the aim to help related parties and the general public enhance their awareness and understanding of REDD+, this booklet provides the latest information by revising the "REDD-plus" that JICA and ITTO prepared jointly in March 2012 based on the results of the 19th Conference of the Parties (COP19) to the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) in November 2013.



1 REDD+の求められる背景

Background for requiring REDD+ (Why REDD+ is necessary)

(1) 人間活動による気候変動 / Climate change caused by human activities

気候変動に関する政府間パネル (IPCC)¹は、2013年に発表した第5次評価報告書第1作業部会報告書の中で、「気候システムの温暖化は明白である」と断定しました。また、「人間による影響が20世紀半ば以降に観測された温暖化の支配的な原因であった可能性が極めて高い」とし、このまま温室効果ガスの排出量が増加し続けた場合、今世紀末には世界の平均気温が2.6～4.8℃上昇(1986年～2005年比)し、海面水位は最大で98cm上昇するとの予測が報告されています。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させ、利用してきました。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、気候変動が進んできたと言えます。

気候変動により、沿岸部での洪水や海面水位上昇による被害、都市部での極端な気象現象(熱波や洪水など)による電気、水供給などのインフラ網への影響、農村部での作物収量の減少や食料不足、生態系の変化や生物多様性の損失など多くの重大な影響が指摘されています。特に、生存基盤が脆弱である開発途上国の貧困層への影響が懸念されてい

ます(IPCC第5次評価報告書第2作業部会報告書 2014)。

気候変動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)において気候変動枠組条約(UNFCCC)が採択されており、195カ国と欧州連合(EU)が加盟しています(2013年7月)。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。

2011年ダーバンで開催されたCOP17では、「京都議定書」については、第二約束期間の設定に向けた合意(最終的にはCOP18において2013年～2020年で合意)がなされるとともに(日本を含むいくつかの国は第二約束期間には参加しないことを表明)、すべ

The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)¹ made a conclusion in its Working Group I Report of the Fifth Assessment Report presented in 2013: “Warming of the climate system is unequivocal” It also determined “It is extremely likely that human influence has been the dominant cause of the observed warming since the mid-20th century,” reporting that increase of global mean surface temperature is projected to likely be in the ranges 2.6 to 4.8 °C and sea level rise will likely be by 98 cm to a maximum, by the end of this century relative to 1986 - 2005, if the emissions of greenhouse gases (GHG) continue to increase as they are. 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 GHG have dramatically increased, which can be said to aggravate the progression of climate change.

Many key risks affected by climate change have been identified, including risk due to sea level rise and coastal flooding, systemic risks due to extreme weather events (e.g. heat waves and flooding) leading to breakdown of infrastructure networks such as electricity and water supply in urban areas, risk due to reduced agricultural productivity and risk of food insecurity in rural areas, and risk of loss of ecosystems and biodiversity. Many key risks constitute particular challenges for the

least developed countries and vulnerable communities, given their limited ability to cope (the Working Group II Report of the IPCC Fifth Assessment Report in 2014).

The United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) was adopted as an international agreement among nations to prevent climate change at the Earth Summit (United Nations Conference on Environment and Development) convened in Brazil in 1992, and is signed by 195 countries and the European Union (EU) as of July 2013. The stated purpose of the Convention is stabilization of GHG concentrations in the atmosphere, but in recognition of the fact that developed countries had been responsible for most GHG emissions, the Convention adopted the principle which states that the parties should protect the climate system “on the basis of equity and in accordance with their 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 that incorporated commitments by developed nations as a whole to reduce their GHG emissions by at least 5% compared to 1990 levels over the First Commitment period from 2008 to 2012.

At the COP17 that was held in 2011 in Durban, an agreement was made to set a second commitment period, which was concluded for the period from 2013 to 2020

¹ 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。

¹ 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 criteria for scientific judgments on climate change. It is engaged mainly in collecting and assessing scientific findings related to global warming.

ての国が参加する将来の枠組みに関して検討を行う「ダーバン・プラットフォーム特別作業部会」が設置され、遅くとも2015年中に

作業を終え、2020年に新しい枠組みを発効させ、実施に移すことを目指して議論が現在行われています。

at the COP 18, for the “Kyoto Protocol” (several countries including Japan expressed their intention not to participate in the second commitment period), and the “Ad Hoc Working Group on the Durban Platform for Enhanced Action” where future frameworks which all

nations are to participate are evaluated, and is planned to complete its works before 2015, at the latest for it to come into effect and be implemented from 2020.

(2) 森林減少などによる温室効果ガス排出量は運輸部門より多い

Greenhouse gas emissions resulting from deforestation and so on are greater than the emissions from the transport sector

1-1、図1-2はIPCC第5次評価報告書第3作業部会報告書により示された世界の温室効果ガスの種類別及び部門別の排出内訳です。2010年の温室効果ガスの年間総排出量はCO₂換算で490億トンですが、森林減少などの土地利用変化に由来する二酸化炭素は11%を占めています。また部門別に見ると、農林業・土地利用部門からの排出量は全体の約25%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約14%よりも多くなっています。なお、同第1作業部会報告書によれば、1750年から2011年までに、森林伐採およびその他の土地利用変化により排出された二酸化炭素は約1,800億炭素トン²と見積もられ、人為起源の累積二酸化炭素排出量(5,550億炭素トン)の約32%を占めています。

Figures 1-1 and 1-2 show the breakdown of GHG emissions by groups of gases and by economic sectors in the world, indicated by the Working Group III Report of the IPCC Fifth Assessment Report. The total annual emissions of GHG in 2010 are 49 Gt CO₂eq, out of which CO₂ from forestry and other land use such as deforestation accounts for 11 percent. Looking at it individually by economic sector, moreover, the emissions from the agriculture, forestry, and other land use account for about

25% of the total emissions, exceeding about 14% from the transport sector derived from such as automobiles and aircrafts around the world. It should be noted that, according to the Working Group I Report, from 1750 to 2011, CO₂ emissions from deforestation and other land use change are estimated to have released 180 GtC², accounting for about 32 percent of the cumulative anthropogenic emissions (555 GtC).

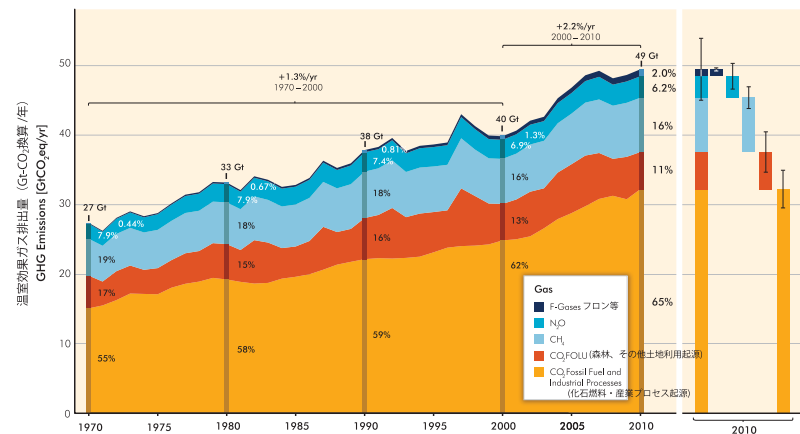


図1-1 人為的な温室効果ガス排出量の推移(1970年~2010年)(出典:IPCC第5次評価報告書第3作業部会報告書政策決定者向け要約)

Figure 1-1 Total Annual Anthropogenic GHG Emissions by Groups of Gases 1970 – 2010 (Source: IPCC AR5 WG3 SMP)

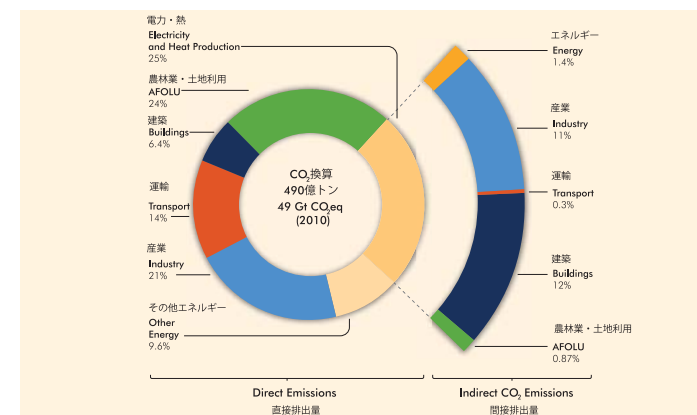


図1-2 2010年における部門別温室効果ガス排出量 (出典:IPCC第5次評価報告書第3作業部会報告書政策決定者向け要約)

Figure 1-2 TGreenhouse Gas Emissions by Economic Sectors in 2010 (Source : IPCC AR5 WG3 SPM)

2 1 炭素トンは CO₂ 換算では 3.667CO₂ トンに相当する。

2 One tC is equivalent to 3.667 t CO₂eq.

(3) 開発途上国で進む森林減少・劣化 / Deforestation and forest degradation progressing 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, 2010)、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量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³。したがって、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1,300万ha(2000年~2010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。森林資源評価(FRA)2010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、森林面積が減少している国は熱帯に集中していることがわかります(図1-3)。その変化面積は南アメリカで-400万ha、アフリカで-340万haなど、地域により森林の純消失量は減少傾向にあるものの、依然、毎年極めて大きな森林面積が減少しています。

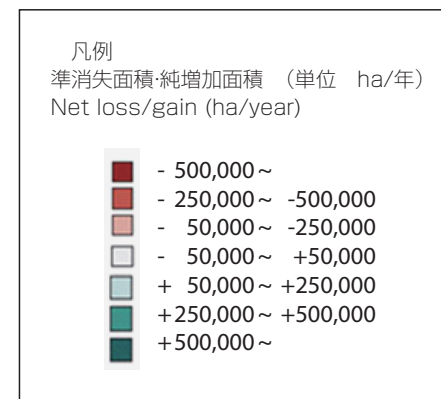
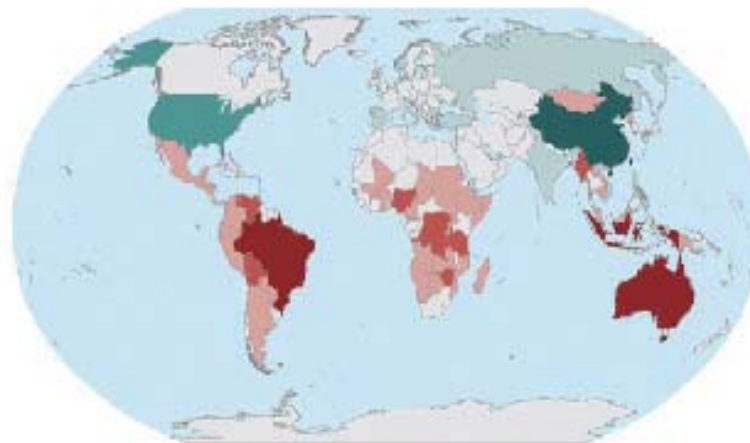
The total area of forests on the earth is about 4 billion ha, accounting for about 30% of the land area (FAO, 2010), representing precious sinks of carbon dioxide as a major GHG. Trees absorb carbon dioxide from the atmosphere through photosynthesis and store it as carbon in each individual tree and forest soils. About 50% of the dry weight of the tree is made of carbon. Carbon stored by forests (including forest soils) on the globe is estimated to be about 1.15 trillion tons, which is nearly about half of 2.5 trillion tons of carbon accumulation pool in the terrestrial world.³ Thus, when land conversion is performed on forest to farmland, it means that much of the carbon stored in the forest is released into the atmosphere as carbon dioxide.

Forests as a huge carbon pool continue to be decreasing or degraded in this way particularly in developing countries. Its cases are conversion to agricultural land such as

plantation development, excessive exploitation of wood for fuel, forest fires, illegal logging, increased slash-and-burn agriculture, and so on. An annual decrease in forest areas is about 13 million ha (average during 2000 - 2010) according to the FAO, which is equal to one-third of the Japan's territory. The Forest Resources Assessment (FRA) 2010 shows changes in the forest area which take the difference between the increase and decrease in the forest area of each country, indicating that countries in which forest areas are decreasing are concentrated in tropical areas (Figure 1-3). The area of such changes is - 4 million ha in South America and - 3.4 million ha in Africa for example, and there is still a very large decrease in forest areas every year, although net forest losses tend to be declining in some regions.

図1-3 各国の森林面積の純変化 2005-2010年 (出典 FAO FRA2010)

Figure 1-3 Net change in forest area by country, 2005-2010(ha/year) (Source FRA 2010)



³ 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考えられている。なお、森林の炭素は、樹木を含む植物体に3割~4割、森林土壌に6割~7割貯留されている(SCBD, 2009)。

³ It is estimated that non-forest terrestrial ecosystems (grasslands, deserts, tundra, farmlands, etc.) store 54% of the carbon in the total terrestrial world as compared to 46% in forests. In addition, 30% - 40% of the forest carbon is stored in plants, including trees, and 60% ~ 70% in forest soils (SCBD, 2009).



2 REDD+ とは About REDD+

(1) 森林と気候変動対策 / Forests and climate change

IPCCは、第5次評価報告書第3作業部会報告書(IPCC, 2014)の中で、緩和対策を行わないベースラインシナリオにおいては、温室効果ガス排出量は、農林業・土地利用部門のCO₂の純排出量を除き、全ての部門で増加することを示しており、気候変動の緩和策として森林は重要な役割を期待されています。同報告書では、最もコスト効率の高い緩和策は、林業では新規植林、持続可能な森林経営、森林減少の抑制が挙げられるとしています。さらに、持続的なものとなるよう設計されたREDD+(後述)のように、森林の減少・劣化による排出の削減を持続的に実施することは、同時に経済的、社会的、その他の環境・適応面でのコベネフィット(生物多様性や水源の保全、土壌浸食の低減等)をもたらすコスト効率の高い気候変動緩和策となる可能性も指摘されています。

1997年に開催されたCOP3で採択され

た京都議定書では、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)⁴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)⁵によるCDM(AR-CDM)が制度化されました。

一方で、熱帯林の急激な減少が気候変動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みには盛り込まれていません。

このため、現在、京都議定書に代わるすべての国が参加する新たな枠組みについて2015年までに作業を終えたとのCOP17(2011年、南アフリカ)における「ダーバン合意」に基づき、森林部門における気候変動対策として、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決めの検討が進められています。

PCC indicates in its Working Group III Report of the Fifth Assessment Report (IPCC, 2014) that in baseline scenarios, those without mitigation measures, GHG emissions are projected to grow in all sectors, except for net emissions in the agriculture, forestry and other land use sector, by which forests are expected to play a vital role as a measure to mitigate climate change. This report takes it as given that the most cost-effective mitigation options in forestry are afforestation, sustainable forest management, and reducing deforestation. Furthermore, it has been pointed out that when implemented sustainably, activities to reduce emissions from deforestation and forest degradation (REDD+ (described below) is an example designed to be sustainable) are cost-effective policy options for mitigating climate change, with potential economic, social, and other environmental and adaption co-benefits (e.g., conservation of biodiversity and water resources, reducing soil erosion).

The Kyoto Protocol, adopted at the Third Conference of the Parties (COP3) to the United

Nations Framework Convention on Climate Change held in 1997, introduced the Clean Development Mechanism (CDM)⁴ to enable developed countries to carry out activities against global warming in developing countries. Then the CDM through Afforestation or Reforestation⁵ (AR-CDM) was institutionalized in the forest sector.

Although the rapid loss of tropical forests has long been recognized throughout the world as one of the leading causes of climate change, effective solutions have not been incorporated into the framework of the Kyoto Protocol. For this reason, work for establishment of a new mechanism is currently going on with recognizing the crucial role of reducing emission from deforestation and forest degradation as action on mitigation of climate change in the forest sector based on the "Durban Outcomes" at COP 17 (South Africa, 2011), including a decision by parties to adopt a universal legal agreement on climate change as soon as possible and no later than 2015.

4 クリーン開発メカニズム (Clean Development Mechanism: CDM): 京都議定書の採択時 (1997年COP3) 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) のうちの一つ。自国外において CO₂ 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。
5 京都議定書下における新規植林 (Afforestation) 及び再植林 (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、及び/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 (UNFCCC マラケシュ合意 (2002 年) 決定 11/CP.7 附属書)。

4 Clean Development Mechanism(CDM): One of the Kyoto mechanisms introduced at the time of adopting the Kyoto Protocol (1997, COP3) (a tool for addressing global warming using market mechanisms). It is an international system that allows countries to carry out projects for reducing the emission (or increasing the absorption) of greenhouse gases such as CO₂ outside their territories, by which credits are issued based on the amount of resulting emission reductions (removal increases) for sharing among project participants.
5 Definitions of "Afforestation" and "Reforestation" in the context of the Kyoto Protocol: "Afforestation" is 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).



(2) 気候変動枠組条約(UNFCCC)におけるREDD+の検討 / Discussions on REDD+ under the UNFCCC

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気候変動対策の考え方である開発途上国における森林減少・劣化に由来する排出の削減(REDD)は、COP11(2005年、モントリオール)でパプアニューギニアとコスタリカが共同提案し、初めて正式な議題となりました。その後、COP13(インドネシア、2007年)で、京都議定書の次期枠組み検討において、開発途上国における森林の減少及び劣化による排出の削減並びに森林保全、持続可能な森林経営及び森林炭素蓄積の増加の役割(REDD+)を検討することが決定されました⁶。

2009年12月にコペンハーゲンで開催されたCOP15では、REDD+が重要課題の1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+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、開発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⁷などに関する事項が記されました。

2010年にメキシコのカンクンで開催されたCOP16で採択された「カンクン合意」は、REDD+の重要性を認識し、①森林減少からの排出の削減、②森林劣化からの排出

の削減、③森林炭素蓄積の保全、④持続可能な森林経営、⑤森林炭素蓄積の強化、を含むREDD+活動の範囲を明確化するとともに、REDD+実施の際の技術的課題に関する作業を締約国に求めました。さらに、カンクン合意では、フェーズドアプローチと呼ばれる開発途上国の各国の状況に基づいたREDD+の段階的アプローチの重要性や、森林のガバナンス、先住民の知識・権利の尊重、天然林や生物多様性の保全と整合など、促進・支援しなければならないセーフガードのリストが示されました。

2011年に南アフリカのダーバンで開催されたCOP17では、REDD+に関して、生物多様性の保全などのセーフガードに関する情報提供システムのガイダンスや、森林参照(排出)レベル(REL/RL)⁸の要件について合意しました。

そして、2013年にポーランドのワルシャワで開催されたCOP19では、「REDD+のためのワルシャワ枠組」(WFR)が合意されました。これは、①国家モニタリングシステム、②セーフガードの情報提出の時期・頻度、③ドライバー(森林減少・劣化の原因)への対処、④森林参照(排出)レベル(REL/RL)の技術評価、⑤測定・報告・検証(MRV)の5つの決定文書と、⑥支援の調整と組織(REDD+に関心を有する途上国での一元的な窓口の設置、関

The innovative idea of reducing GHG emission from deforestation in developing countries, was proposed jointly by Papua New Guinea and Costa Rica at the Eleventh Session of the Conference of the Parties to the UNFCCC (COP11, Montreal, 2005), and was adopted as an official agenda item of the conference. After that, it was decided at COP13 (Indonesia, 2007) that Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation in developing countries, and the role of conservation and sustainable management of forests and enhancement of forest carbon stocks in developing countries (REDD+) would be examined in considering the next framework after the Kyoto Protocol.⁶

REDD+ became one of the most important agendas at COP15 held in Copenhagen in December 2009, where the examination of its mechanisms was further advanced. The Copenhagen Accord, which was the major achievement of COP15, explicitly emphasized the crucial role of REDD+ and the need to provide positive incentives to such actions through the immediate establishment of a mechanism to enable the mobilization of financial resources, and highlighted that adequate funding shall be provided to developing countries to enable and support capacity-building⁷.

The Cancun Agreement that was adopted at the COP16 held in Mexico in 2010 affirmed the importance of REDD+ and clarified the range of its activities (i) Reducing emissions from deforestation, (ii) Reducing emissions from forest degradation, (iii) Conservation of forest carbon stocks, (iv) Sustainable management of

forests, and (v) Enhancement of forest carbon stocks, and called all participating parties for works on technical issues regarding the implementation of REDD+. In addition, the Cancun Agreement decides that the activities should be implemented in phases depends on the specific national circumstances, capacities and capabilities of each developing country party (phased approach) and affirms that the safeguards referred to the decision should be promoted and supported, including forest governance structures, respect for the knowledge and rights of indigenous peoples, and that actions are consistent with the conservation of natural forests and biological diversity.

At COP 17 that was held in Durban, South Africa in 2011, guidance on systems for providing information on how safeguards are addressed and respected, and modalities relating to Forest Reference (Emission) Levels (REL/RL)⁸ were decided with respect to REDD+.

Then at COP19 that was held in Warsaw, Poland in 2013, adopted the 7 decisions of “Warsaw Framework for REDD+” (WFR). This is a package agreement on seven decisions documents (1) modalities for national forest monitoring systems, (2) the timing and the frequency of presentations of the summary of information on how all the safeguards are being addressed and respected, (3) addressing the drivers of deforestation and forest degradation, (4) guidelines and procedures for the technical assessment of submissions from parties on proposed REL/RL, and (5) modalities for measuring, reporting and verifying (MRV), as well as (6) coordination of

6 Bali Action Plan, UNFCCC (2008) 1 (b)(iii) 項

7 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。

8 COP17決定文においては、森林参照排出レベル(REL: forest reference emission level)と森林参照レベル(RL: forest reference level)が明記されているが、双方の区分は明確に行われていないことから、本パンフレットにおいては、一元的に「森林参照(排出)レベル」と表現した。

6 Bali Action Plan, UNFCCC (2008) Item 1(b)(iii)

7 The collective commitment by developed countries is to provide resources approaching USD 30 billion for the period of 2010 – 2012 with balanced allocation between adaptation and mitigation, and in the context of meaningful mitigation actions, they commit to a goal of mobilizing jointly USD 100 billion dollars a year by 2020 to address the needs of developing countries.

8 In decision of COP17, forest reference emission levels (REL) and forest reference levels (RL) were stated, but no clear distinction was made between them, and thus “REL/RL” was determined to be used uniformly in this booklet.

係国・機関で情報共有や支援調整機能を議論する自主的会合の開催等)、⑦資金(REDD+活動による「結果に基づく資金提供」の条件を整理、緑の気候基金(GCF)等にREDD+活動への資金提供を奨励、条約事務局のウェブプラットフォーム上に「情報ハブ」を設けて関連情報を公開すること等について整理)

についてのパッケージ合意です。この結果、COP20に向けて残された課題は、「非市場アプローチ」や「非炭素便益」「情報ハブ」(前述)の検討、「自主的会合」(前述)の開催などとなっています。

support for the implementation of activities in relation to mitigation actions in the forest sector by developing countries, including institutional arrangements (inviting interested parties to designate a national entity or focal point, and encouraging national entities/focal points, parties and relevant entities to meet, on a voluntary basis, to discuss the needs and functions identified to address issues relating to coordination of support), and (7) work programme on results-based finance to progress the full implementation of REDD+ (recalling and agreeing on procedures to obtain and receive results-based finance,

encouraging financing entities, including the Green Climate Fund (GCF), to channel adequate and predictable results-based finance, deciding to establish an “information hub” on the REDD Web Platform, to publish information on the results, and the like). As a result, the remaining issues for COP20 are considered to be the consideration of “non-market-based approaches,” “methodological issues related to non-carbon benefits resulting from the implementation of REDD+,” and an “information hub” (described above) as well as holding of “meeting on voluntary basis” (described above) (Sato, 2014).

(3) REDD+の仕組み／Mechanism of REDD+

REDD+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森林参照(排出)レベル(REL/RL)を設定します。森林参照(排出)レベル(REL/RL)は、過去の森林減少／増加やそれに伴う温室効果ガス排出／蓄積

The basic concept of REDD+ is to provide economic incentives such as funding to developing countries for activities reducing GHG emissions from deforestation and forest degradation, and maintaining or enhancing carbon stocks through forest conservation. The amount of the incentives 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 be expected to incorporate these credits into its own emissions reduction efforts.

The basic mechanism is as follows. First, REL/RL which represents the volume of emissions expected to occur in the absence of activities against deforestation and forest degradation (Figure 2-1, dotted line) is established. REL/RL is estimated from past

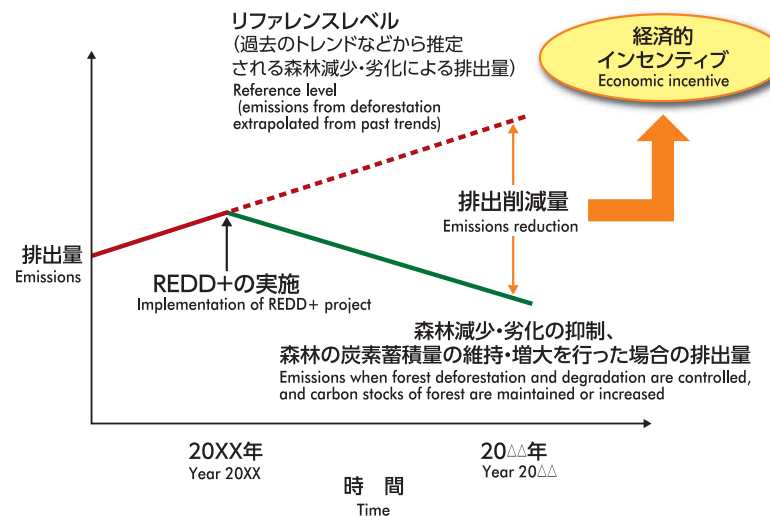


図2-1 REDD+の概念図

Figure 2-1 Conceptual graph of REDD+

量の推移などにに基づき予測します(図2-1点線)。この森林参照(排出)レベル(REL/RL)と、REDD+の取り組みを実施した場合の排出／蓄積量(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REDD+の資金メカニズムには、大別して、市場メカニズム方式、基金方式、及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+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。なお、わが国は二国間オフセット・クレジット制度(JCM)を創設し、世界の排出削減に最大限貢献しようとしています。これをREDD+の推進に活用することも検討されています。基金方式は、カーボンマーケットをとおさず、直接的に途上国に資金を提供するものです。

trends of deforestation and their associated emissions volumes. Economic incentives are to be provided in accordance with the difference between this REL/RL and emissions/stocks when implementing REDD+ activities (Figure 2-1, solid line).

The financial mechanisms for providing economic incentives 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+ projects and converting them into credits, which would then be traded on the carbon market to generate funds. Meanwhile, Japan has created Joint Crediting Mechanism (JCM) to make maximal contributions to emissions reductions in the world, and consideration is given to utilizing this system for promoting REDD+. The fund-based approach is to provide funds directly to developing countries not through carbon markets.

(4) 主な課題 / Major challenges

締約国会議(COP)ではREDD+の実施に必要な様々な課題について検討が行われており、その主な課題としては次のようなものがあります。

(政策的側面)

REDD+は、それぞれの国の開発政策や土地利用政策とも密接に関連するセクター横断的な取り組みであり、また森林減少・劣化の要因(ドライバー)も国によってさまざまです。このため、多様な利害関係者の参画を通じたREDD+国家戦略や行動計画の策定が極めて重要な課題となっています。

(技術的側面)

森林参照(排出)レベル

森林参照(排出)レベル(REL/RL)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、開発途上国の多くでは、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、どのように信頼性及び正確性のある森林参照(排出)レベル(REL/RL)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を含む国毎の状況の違いをどのように反映すべきかの検討も必要です。

測定・報告・検証(MRV)

実際の排出量を算定するためには、森林減少及び劣化などの状況(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、測定

Conferences of the Parties (COP) have considered various issues essential for implementing REDD+, and the major issues are as follows:

(Policy aspect)

The REDD+ is a cross-sectoral effort associated closely with development policies and land-use policies in each country with varying drivers of deforestation and forest degradation among countries. For this reason, the formulation of national REDD+ strategies and action plans through the participation of various stakeholders has become an extremely significant issue.

(Technical aspect)

Forest reference (emission) level:

Information on past forests, such as forest cover rates, carbon stocks in soils, branches and leaves, dead trees, and underground biomasses, are required to set REL/RL, but such kinds of information have not yet been well developed in many of the developing countries. Therefore, the challenge is how reliable and accurate REL/RL should be set from limited information. In addition, it is necessary to consider what

year back in the past should be determined as the reference year and how variations in circumstances among countries should be reflected, including not only emission trends due to past deforestation but also predicted future trends.

Measurement, reporting and verification (MRV):

In order to calculate the actual emissions, it is necessary to regularly monitor conditions of deforestation and forest degradation (changes in forest areas and forest carbon stocks). It is widely recognized that it is effective to conduct such monitoring by combining remote sensing and ground surveys, whereas further examinations are considered necessary to establish accurate monitoring techniques in wider areas (at national or sub-national levels) in response to a variety of forest types and technical levels which are different among countries. In addition, the development of a coherent system of the measurement, reporting and verification (MRV) system has also become one of the important issues.

(Measurement)、報告(Reporting)、検証(Verification)に至る一貫した体制(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。

(社会・環境的側面) セーフガード

REDD+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+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+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+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。これらに生物多様性の保全などを加えたセーフガードについては、その適切な対処を確保するためのセーフガード情報システム(SIS)の整備が急務となっています。

(資金的側面)

REDD+の取り組みにより温室効果ガス排出の削減等が達成された場合、その結果に基づく支払い(ファイナンス)をどうするかに関し、COPでは、そのための資金源として、GCF、官・民、二国間・多国間を含む幅広い資金源に支援を招請していますが、具体的な議論はまだまだ深まっていません。

(Social and environmental aspects)

Safeguards:

In order to work on REDD+, it is important for each developing country to develop relevant laws and institutions and also engage in improving its governance.

In addition, many people make livelihoods dependent on forests in developing countries. The concern has been pointed out that the introduction of REDD+ to control the deforestation and forest degradation would affect not only local people's livelihoods but also traditional culture by limiting their use of forest resources.

For this reason, the introduction of mechanisms to adequately reflect opinions of local people including indigenous peoples and other stakeholders and the building of mechanisms for fairly distributing benefits

provided by REDD+ have been challenges to making institutional designs of national REDD+. With regard to safeguards adding the conservation of biodiversity and others to these issues, there is an urgent need to develop a safeguard information system (SIS) to ensure safeguards are addressed appropriately.

(Financial aspect)

Concerning how result-based payments (financing) should be handled when the reduction of GHG emissions has been achieved through the efforts for REDD+, the COP has requested assistance from a wide range of funding sources including GCF, financial resources including public and private sectors, bilateral agencies and multilateral organizations, but concrete discussions have not yet been deepened.

(5) REDD+の推進に向けて / Toward the promotion of REDD+

REDD+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、さまざま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、国際機関による取り組みには、世界銀行(WB)による「森林炭素パートナーシップ基金(FCPF)」や、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-24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、技術支援及び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、これら支援は一部の国にとどまっていることから、REDD+の取り組みを加速化していくためには、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。

Assistance for capacity-building in developing countries is vital to take REDD+ 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 including Japan under the frameworks provided by bilateral aid, efforts are being made by international organizations including the World Bank's Forest Carbon Partnership Facility (FCPF) and the UN-REDD Programme which is a collaborative programme by FAO, the United Nations Development Programme (UNDP), and the United Nations Environment Programme

(UNEP). ITTO has also initiated a new thematic programme on Reducing Deforestation and Forest Degradation and Enhancing Ecosystem/Environment Services (REDDES-See page 24). 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.

Seeing that these kinds of assistance are limited to some countries, however, further financial and technical assistance by international communities is required in order to accelerate the efforts for REDD+.

3 JICA及びITTOによるREDD+への取り組み

Efforts for REDD + by JICA and ITTO



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(WB, 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きたため、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(CBD)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減少・劣化が挙げられてい

ます。REDD+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、食糧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(WB 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、繊維、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さまざまな機能があげられます。

The previous chapters made descriptions with a focus only on functions of forests as sinks of greenhouse gases. However, it is only a part of the functions of forests from which we benefit in making our livelihoods. Forests represent habitats for a variety of living organisms including plants, animals, and microorganisms. It is estimated that at least 80% of the terrestrial biological species are dependent on forest ecosystems (World Bank, 2008). A wide range of concepts that contain the diversity of various ecosystems including forests and biological species living there and furthermore the diversity of genes that living organisms pass down from the past to the future are referred to as the biodiversity. In recent years, however, the loss of this biodiversity has become serious, and thus the Convention on Biological Diversity (CBD) was concluded in 1992 for the purpose of reducing the loss significantly. Diminution and degradation of habitats are pointed out as one of the causes of the biodiversity loss. Properly managed forests and increased forest areas

through programs related to REDD+ and others ensure the conservation of habitats for various biological species, leading to the conservation of biodiversity.

In addition, 1.6 billion people or more utilize forest resources as their living materials, and particularly about 60 million indigenous people live in forest ecosystems and moreover rely entirely on forests for basic living materials such as food and energy (World Bank, 2006). These functions of forests which are beneficial for human beings are referred to as “ecosystem services.” Examples of ecosystem services that we can gain from forests include a variety of functions such as stable supply of water, prevention of soil erosion and flooding, cleaning of air, and provision of recreation fields in addition to the supply of living materials such as food, fiber, wood, and firewood.

The Millennium Ecosystem Assessment⁹ which was conducted primarily by the United Nations concluded that 60 % of the world’s ecosystems are deteriorated or used in a non-sustainable manner, indicating that the decline



国連を中心として行われたミレニアム生態系評価⁹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。したがって、森林保全の推進は、気候変動の緩和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り組みと言えます。

また、森林保全の取り組みは、炭素を固定するという気候変動対策の「緩和策」の面と同時に、気候変動によって生じる影響へ対応するための重要な「適応策」でもあります。気候変動の結果、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「1. REDD+の求められる背景」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、気候変動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+に関連した森林保全の取り組みを世界各地で推進しています。また、UNFCCCにおけるサイドイベントの共催や国内でのセミナー開催、本パンフレットの発行など、REDD+の推進にむけた取り組みも協働で進めています。

(1) JICAの取り組み／The work of JICA

日本は1954年にコロンボプラン¹⁰に加盟して以来、政府開発援助(ODA)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。JICA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三つの手法、「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。また、自然環境保全を国際協力の重要な一分野として位置づけ、「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～2013年度の協力実績は、技術協力139件、無償資金協力17件、有償資金協力32件に上ります。

現在JICAは、持続可能な開発目標(SDGs)やUNFCCC、砂漠化対処条約(UNCCD)、CBDなど国際社会の目標達成に、より一層資する事業を展開していくため、2020年を目標年次とする「自然環境分野事業戦略2014-2020」を策定しています。この戦略では、①地球温暖化対策のための持続的森林管理(REDD+)、②防災・レジリエンス強化のための持続的森林管理(生態系を基

of ecosystem services including deforestation has a direct impact on the lives of the poor. Therefore, the promotion of forest conservation signifies very important efforts to protect people's lives, particularly the lives of the poor in developing countries through maintaining ecosystem services derived from forests, while contributing to the mitigation of climate change.

In addition, the efforts of forest conservation provides significant “adaptation measures” to cope with potential impacts caused by the climate change, while having the aspect of “mitigation measures” as climate change countermeasures to fix carbon. As a result of climate change, the frequent occurrence and the escalation of abnormal weather progress, and consequently the aggravation of water shortage and conversely

Since becoming a member of the Colombo Plan in 1954, Japan has implemented financial and technical cooperation to developing countries as the Official Development Assistance (ODA). The Japan International Cooperation Agency (JICA) undertakes all of the three methods for bilateral assistance in ODA with the exception of financial contributions to international organizations: “Technical Cooperation,” “ODA Loan” and “Grant Aid” in an integrated way.

JICA is implementing international cooperation to developing countries in a wide range of fields with the vision: “Inclusive and Dynamic Development” Moreover, JICA is deploying the cooperation in order that developing countries themselves can build mechanisms to conserve natural environments

the increase in disasters such as floods and storm surges, and the decrease in biodiversity are anticipated, as introduced in “1. Background for requiring REDD+ (Why REDD+ is necessary).” Forests contribute to the stabilization of climates, stable supply of water and prevention of floods through their functions of watershed protection, and conservation of biological diversity. Conservation and restoration of forests are effective adaptation measures against damages caused by climate changes.

JICA and ITTO are promoting efforts for forest conservation linked to REDD+ around the world, while emphasizing the fulfillment of various functions of forests. We are also advancing efforts collaboratively to promote REDD+, including the joint organization of UNFCCC side events, convening seminars in Japan, and the issue of brochures.

with the aim of “to achieve harmony between the natural environment and human activities,” positioning the natural environment conservation as one of the essential fields of international cooperation. Achievements of cooperation in the field of natural environment conservation during 2000 - 2013 amount to 139 technical cooperation schemes, 17 grant aid schemes and 32 ODA loan schemes.

JICA is formulating “Strategic Plan 2014-2020 in Nature Conservation Sector” to develop more strategic and effective activities towards 2020 in order to contribute international agenda such as Sustainable Development Goals(SDGs), UNFCCC, United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD), CBD and so on. In this Strategic Plan, JICA sets up four strategic objectives,

9 国連の主唱により 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。

10 南アジア、東南アジアおよび太平洋地域諸国の経済・社会開発を促進することを目的とし、1950年に発足した協力機構。

9 The MEA was the comprehensive assessment of ecosystems on a global scale, conducted between 2001 and 2005 on the initiative of the United Nations. By focusing on the services provided by ecosystems, it clarified how they could be linked to human well-beings and what impacts the loss of biodiversity would have. As a result, the linkage between biodiversity and human life that had not been so clear until then was shown clearly.

10 The Colombo plan is an international organization established in 1950 to support economic and social development in countries in South Asia, Southeast Asia and Pacific region.

盤とした防災・減災(Eco-DRR)、③脆弱なコミュニティの生計向上のための持続的な自然資源利用、④保護区及びバッファゾーン管理を通じた生物多様性保全、という4つの戦略課題を定め、それぞれに達成指標を設定して取り組んでいます。

REDD+に関連する取り組みは、この「①地球温暖化対策のための持続的森林管理」の戦略課題のもとで、気候変動対策の観点のみならず、地域住民の生活の向上、生物多様性の保全、水源涵養機能の向上など開発途上国

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います。以下に、自然環境保全分野における代表的な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+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気候変動対策に貢献するなどさまざまなアプローチのプロジェクトがあります。

each of which with following approaches and indicators: (1) sustainable forest management against climate change (REDD+); (2) sustainable forest management for preventing disasters and strengthening resilience (Ecosystem-based Disaster Risk Reduction: Eco-DRR); (3) sustainable use of natural resources to improve livelihoods of vulnerable communities; and (4) conservation of biodiversity through management of protected areas and their buffer zones.

With regard to initiatives related to REDD+, JICA is carrying out mainly projects aiming to secure and maintain the balance between environment and development in developing countries, including the improvement of local inhabitants' livelihoods,

conservation of biodiversity, and enhancement of watershed protection functions, not only in terms of climate change countermeasures, under the strategic issues of (1) "sustainable forest management as a countermeasure against climate change" described above. Representative projects in the field of natural conservation are presented below. These examples include projects with different approaches, including those related directly to REDD+ such as the development of forest resource information and understanding of carbon dynamisms and those contributing to climate change countermeasures by way of forest management and ecosystem conservation through community participation.

1) アジア・大洋州 / Asia and the Pacific

アジア・大洋州においては、REDD+戦略策定、MRVシステムの構築、参加型森林管理、研究開発など多様な協力を行って

り、今後ともこのような包括的な取組とともに、同地域のREDD+に関心を持っている民間企業との連携を進めていく予定です。

A variety of cooperation has been implemented in Asia and the Pacific, including the formulation of REDD+ strategies, construction of MRV systems, participatory forest management, and R&D

(research and development), and then the collaboration with private companies interested in REDD+ in the region will be pursued along with these types of comprehensive approaches in the future.

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

インドネシアの低湿地には、樹木や葉などが微生物分解されずに地表に積み重なった、広大な熱帯泥炭地が存在し、非常に多くの炭素が蓄えられています。1990年代に、排水路を掘り乾燥させるといった手法で泥炭地の大規模な開発が進められました。その結果、急激な地下水位の低下と土地の乾燥化が進み、泥炭・森林火災が起こりやすくなりました。微生物による分解も同時に進み、大量の炭素が大気中に放出されています。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+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みました。本プロジェクトは、SATREPS¹¹として、研究代表機関である北海道大学とインドネシアパラカラヤ大学等が共同で研究を行っています。

Vast tropical peatlands exist in lowland swamps in Indonesia, where dead trees and leaves are piled up on the ground without microbial decomposition, storing a huge amount of carbon. Large-scale development of peatlands was accelerated by drying it through digging drainage canals in the 1990s, drastically aggravating the lowering of groundwater levels and the drying of the land susceptible to peat and forest fires. Microbial decomposition has also progressed at the same time, releasing a large amount of carbon into the atmosphere. In addition, health hazards to local inhabitants surrounding the peatlands due to fires also have become a serious situation. Therefore, JICA has dealt with the detection of fires and the construction of a fire prediction model using satellite images as well as the construction of a carbon stock evaluation system directed at the institutional design of REDD+. Hokkaido University on the Japanese side and Parankaraya University on the Indonesian side as representative research bodies are conducting research jointly as SATREPS in this project.



11 地球規模課題対応国際科学技術協力事業。JICAとJST（科学技術振興機構）との協同事業。

11 Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development. It is the collaborative program between JICA and JST (Japan Science and Technology Agency).

日本インドネシアREDD+実施メカニズム構築プロジェクト (IJ-REDD+) 2013—2016

Indonesia-Japan Project for Development of REDD+ Implementation Mechanism (IJ-REDD+)

インドネシアはブラジル、コンゴ民主共和国に次ぐ世界第3位の熱帯林保有国です。しかし、1970年代前半から森林開発の進行、森林・泥炭地火災の発生などにより、森林の減少が世界的に問題視されています。温室効果ガス排出量についても、土地利用変化及び泥炭地からの排出が半数以上を占めており、泥炭地の適正管理を含めた森林減少・劣化対策は重要な課題です。

現在、インドネシア政府ではREDD+について、中央レベルでの組織整備が進められ、国家REDD+戦略の策定(2012年)など、さまざまな取り組みが進められています。こうしたなか、REDD+活動を具体化していくためには、地方政府レベルのREDD+実施メカニズムを構築していくことが重要です。IJ-REDD+では、西カリマンタン州、中央カリマンタン州を対象とし、プロジェクトサイトにおける現場実証活動を通じて、州政府・県政府の体制構築や能力強化に取り組んでいます。こうした取り組みを基に、森林・林業の担当省庁である林業省など国レベルの能力強化も進めています。

Indonesia is the country possessing the world's third largest tropical forests behind Brazil and the Democratic Republic of the Congo. However, the deforestation in Indonesia is considered a problem among people in the world due to the continuing forest development from the early 1970s and the occurrence of forest and peat fires. Emissions from land use changes and peatlands account for more than half of the GHG emissions, and thus countermeasures against deforestation and forest degradation, including the proper management of peatlands are an important issue.

The Government of Indonesia is currently advancing organizational development at the central level for REDD+, making various efforts such as the development of the National REDD+ Strategy (2012). In such a situation, it is important to build a mechanism to implement REDD+ at the level of local governments to embody REDD+ activities. The IJ-REDD+ is engaged in building systems in provincial and district governments and building their capacities through field demonstration activities at the project sites in West Kalimantan and Central Kalimantan Provinces as target provinces. Based on these efforts, capacity building at the national level, such as the Ministry of Forestry as the ministry in charge of forests and forestry is also underway.

カンボジア REDD+ 戦略政策実施支援プロジェクト(CAM-REDD) 2011—2016

Cambodia: Project for Facilitating the Implementation of REDD+ Strategy and Policy (CAM-REDD)

FRA2010によれば、1990年に70%を超えていたカンボジアの森林被覆率は、森林の農地など他用途への転換などが原因で年間1%を上回る勢いで減少し続け、2010年には57%まで低下したとされています。カンボジア政府は、2010年にREDD+ロードマップを策定し、REDD+実施準備の取り組み(協議のフレームワーク、政策や戦略の策定、MRV実施や森林参照(排出)レベル(REL/RL)決定、現場での排出削減など)を提示しました。このロードマップは同年カンボジア政府をはじめ関係者の間で合意され、2011年よりUN-REDDやCAM-REDDが中心となり実施を支援しています。2014年にはWBのFCPFを通じた支援も開始されます。また、ロードマップの実施にあたっては、関係省庁、地方政府、住民、非政府機関など、多くの関係者の参画が欠かせませんが、CAM-REDDはロードマップ実施支援の中核的枠組みとして、カンボジアREDD+タスクフォースのもと関係機関等との連携を図りながら、REDD+実施体制整備、パイロットサイトの保護林などでの排出削減推進、MRV実施や森林参照(排出)レベル(REL/RL)決定のための基礎教育等の実施により協力を行っています。

FRA2010 compiled by FAO estimates that the forest-coverage rate in Cambodia that was more than 70 % in 1990 continued to decrease by over 1 % per year to 57 % in 2010 mainly due to the conversion of forests into agricultural land and other uses. The Government of Cambodia formulated a roadmap for REDD+ (Cambodia REDD+ Roadmap) in 2010, presenting its engagement in preparations for implementing REDD+ (elaboration of a framework of consultations as well as policies and strategies, implementation of MRV and determination of REL/RL, reduction of emissions in the field, etc.). This roadmap was agreed by the Government of Cambodia and other concerned parties in the same year, and its implementation has been supported mainly by UN-REDD and CAM-REDD since 2011. Assistance will also be initiated through FCPF of the World Bank in 2014. Participation by many concerned parties is also essential for implementing the roadmap, including related ministries and agencies, local governments, local communities, non-governmental organizations, and in this regard, CAM-REDD is providing cooperation as a core framework for roadmap implementation, by arranging the REDD+ implementation system, promoting emissions reduction mainly in protected forests at its pilot sites and performing basic education and such to conduct MRV and determine REL/RL, while facilitating the collaboration with related organizations under the Cambodia REDD+ Task Force.



ベトナム 北西部水源地域における持続可能な森林管理プロジェクト(SUSFORM-NOW)

2010—2015

Vietnam: Project for Sustainable Forest Management in the Northwest Watershed Area (SUSFORM-NOW)

ベトナムの国土における森林面積は1990年の27.7%から2012年末には約40.7%まで回復しましたが、2020年までの政策目標として掲げている45%までの回復は危ぶまれており、また森林の質の向上や持続的 managementなどが課題として指摘されています。これら課題への対策として、REDD+への関心が高まっており、ベトナム政府は2012年に国家REDD+アクションプログラムを策定し、準国(地方省)レベルでの試行段階へと移行しました。

JICAはベトナムで最も貧しい地域の一つであるディエンビエン省において、**ディエンビエン省REDD+パイロットプロジェクト**(2013年終了)を通じて、ベトナム地方省第1号となる省REDD+アクションプラン(PRAP)の策定を支援しました。

そして、2013年からSUSFORM-NOWにてPRAPの試行実施を支援しています。具体的には、REDD+実証活動として、焼畑を減らすための生計向上活動支援や、森林保護・再生のためのレンジャー・住民による森林パトロールや植林を行い、同時に森林モニタリングシステム等REDD+実施のために必要な省の能力強化を支援しています。REDD+実証活動には、日本の民間企業3社〔住友林業(株)、アスクル(株)、ヤンマー(株)〕もCSRとして支援しており、官民連携で取り組んでいます。

The forest coverage in the national territory of Vietnam has recovered to about 40.7 % at the end of 2012 from 27.7 % in 1990, but its recovery up to 45 % set as a policy goal by 2020 is considered difficult to achieve, and the improvement of the quality of forests and their sustainable management are also pointed out as challenges. There is growing interest in REDD+ to cope with these challenges, and the Government of Vietnam formulated the National REDD+ Action Programme in 2012 with transition to the trial stage at the subnational level (provinces).

JICA supported the formulation of the Provincial REDD+ Action Plan (PRAP) that was the first provincial action plan in Vietnam through the "Dien Bien REDD+ Pilot Project" (completed in 2013) in Dien Bien Province which is one of the poorest regions in Vietnam.

Then the SUSFORM-NOW is supporting the pilot implementation of PRAP from 2013 onwards. More specifically, it is providing support for livelihood improvement activities to reduce slash-and-burn cultivation, performing forest patrolling and reforestation by rangers and local people for forest protection and restoration, and simultaneously providing support for building provincial capacities required for implementing REDD+ such as forest monitoring systems, all of which represent REDD+ demonstration activities. Three Japanese private companies (Sumitomo Forestry Co., Ltd., Askul Co., Ltd., and Yanmar, Co., Ltd.) are also supporting the REDD+ demonstration activities as CSR (Corporate Social Responsibility), and thus these activities are conducted in a public-private partnership.



マレーシアにおける生物多様性保全のための協力

Cooperation for biodiversity conservation in Malaysia

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、保護区管理、環境啓発等の支援と、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、保護区の協働管理の試みや、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がラムサール条約登録湿地に指定される(2008年)などの成果を上げました〔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(BBEC) フェーズ1:2002-2007 フェーズ2:2007-2012〕。

これらの協力の結果、サバ州における生物多様性保全政策は主流化されつつあります。また、これまでは主に保護区内での保全活動に取り組んできましたが、保全活動の持続性確保のためには保護区外に住む住民の便益を確保することも重要であることが認識されたことから、現在は、サバ州生物多様性保全戦略策定後の実施支援、ラムサール条約登録湿地やユネスコ人間と生物圏(MAB)計画における生物圏保存地域(BR)登録地をはじめとする保護区及びバッファークソンの統合管理の促進、第三国研修を通じたASEAN地域への生物多様性に係る経験共有を目的とする協力を実施しています〔サバ州を拠点とする生物多様性・生態系保全のための持続可能な開発プロジェクト(SDBEC) 2013-2017〕。

こうした生物多様性・生態系保全の取り組みによってこの地域の森林が保全されることは、気候変動への緩和と適応を促進するうえで重要な意味を持っています。

In order to conserve the precious biodiversity of Sabah State in Malaysia, JICA is carrying out technical cooperation for the purpose of supporting research, education, protected area management, environmental awareness building, etc. as well as providing administrative capacity building. The project has built cooperative relationships with the state government and local inhabitants living inside the protected area (subject to eviction in an institutional sense), providing support principally for making a trial for collaborative management of the protected area and implementing the ecotourism by local inhabitants. In addition, an achievement was made in designating the downstream area of the Kinabatangan-Segama River with the area of 78,800 ha as the Ramsar Site (2008) [Programme for Bornean Biodiversity and Ecosystems Conservation in Sabah (BBEC) Phase 1: 2002 – 2007 Phase 2: 2007 – 2012].

As a result of these cooperation activities, the biodiversity conservation policy in Sabah State is being mainstreamed. Moreover, the project has been engaged mainly in conservation activities within protected areas, but based on the later recognition that it is also important to secure benefits for local inhabitants living outside the protected area in order to ensure the sustainability of conservation activities, it is currently implementing cooperation for the purpose of supporting its implementation of the formulated biodiversity conservation strategy for Sabah State, promoting the integrated management of the protected area and the buffer zone including the wetlands registered under the Ramsar Convention and the site registered as the Biosphere Reserve (BR) in the UNESCO's Man and the Biosphere (MAB) Programme, and sharing experiences in biodiversity in the ASEAN region through third-country training [Project on Sustainable Development for Biodiversity and Ecosystems Conservation in Sabah (SDBEC)] (2013 – 2017).

How this area's forests are preserved through such approach for biodiversity and ecosystem conservation holds a significant meaning in promoting mitigation and adaptation to climate change.



サバ州森林局 (Sabah Forestry Department) 提供

ラオス 持続的な森林保全のための協力

Lao PDR: Cooperation for sustainable forest conservation

1940年代には70%程度であったラオスの森林率は、主に、焼畑、違法伐採や貧困から生じる土地利用変化等によって、2002年には41.5%にまで低下しています。ラオス政府は、2020年までに森林被覆率を70%まで回復するため、2005年に「森林戦略2020」を策定しましたが、目標達成に向けて法・組織整備、技術開発、人材育成が急務となっています。

このような状況から、JICAでは2010年から**森林セクター能力強化プロジェクト(FSCAP)**を開始し、森林戦略2020の実施支援やREDD+に関する取り組みに向けた能力強化を支援しています。また、地域住民や地域コミュニティの参加による土地・森林管理のためのプロジェクト〔**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(PAREDD)**〕を2009年から5年間の計画で実施し、住民の生計向上と焼畑の抑制に取り組んでいます。このプロジェクトでは、現場で得られた知見や情報を上記FSCAPで実施の政策支援に反映する他、対象地域における森林参照(排出)レベル(REL/RL)の策定、排出係数等の開発、住民参加型の森林炭素モニタリングの手法開発等を通じたREDD+事業としての認証・登録のための作業を実施しています。

さらに、ラオスでは持続的な森林管理やREDD+推進に必要な森林資源に関する情報が一元的に管理されておらず、またそれら情報を活用するための設備・機材や人材の不足といった課題を抱えているため、必要な資機材の供与と技術支援を通じた、森林資源情報管理にかかる能力向上を目指す無償資金協力(森林情報センター整備計画)、及び技術協力(持続可能な森林経営及びREDD+のための**国家森林情報システム構築に係る能力向上プロジェクト**)も実施しています。

The forest-coverage rate in Lao PDR that had been about 70% in the 1940s was reduced to 41.5% in 2002 mainly due to land use changes arising from slash-and-burn agriculture, illegal logging and poverty. The Government of Lao PDR formulated the “Forestry Strategy 2020” in 2005 in order to recover the forest-coverage rate to 70% by 2020, but legal and organizational development, technology development, human resource development are urgent needs toward achieving the goal.

Under such circumstances, JICA initiated the **Forestry Sector Capacity Development Project (FSCAP)** in 2010 in order to support the implementation of the Forestry Strategy 2020 and the capacity building aimed at approaches to REDD+. In addition, a project is being implemented for the planned five year from 2009 for managing lands and forests through local inhabitants’ and local communities’ participation [**Participatory Land and Forest Management Project for Reducing Deforestation (PAREDD)**], engaged in improving local inhabitants’ livelihoods and controlling slash-and-burn agriculture. In this project, tasks are being done for certification and registration as REDD+ programs through reflecting findings and information gained in the field into the policy support in the ongoing FSCAP described above, elaboration of REL/RL in target areas, development of emission factors, development of methodologies for participatory forest carbon monitoring with communities, etc.

Furthermore, because information on forest resources that are necessary for sustainable forest management and for promoting REDD+ is not managed uniformly in Lao PDR, faced by challenges such as the shortage of facilities, equipment and personnel in utilizing such information, grant-aid assistance (The Programme for Forest Information Management) aiming at capacity improvements on forest resource information management through providing required equipment/materials and technical assistance and technical cooperation (**Capacity Development Project for Establishing National Forest Information System for Sustainable Forest Management and REDD+**) are also being implemented.



パプアニューギニア 気候変動対策のためのPNG森林資源情報管理システムの活用に関する能力向上プロジェクト

2014—2019

Papua New Guinea: Capacity Development Project for Operationalization of PNG Forest Resource Information Management System (PNG-FRIMS) for Addressing Climate Change

パプアニューギニアは、大洋州の中でも最も広大な面積の熱帯雨林を有する国であり、この熱帯雨林は主要な輸出品目である木材資源としてだけでなく、生物多様性保全の観点からも重要です。しかし、この森林は商業伐採や農業利用などによる減少・劣化が進んでいると指摘されており、同国で排出されている温室効果ガスのほとんどが森林由来であるともいわれる一方で、その実態がほとんど把握できていませんでした。

JICAは、こういった問題に対処するために、森林資源の現状把握のための技術協力プロジェクト(気候変動対策のための森林資源モニタリングに関する能力向上プロジェクト2011-2014)を実施し、リモートセンシング技術を活用した森林資源情報管理システムを立ち上げました。現在、この成果を引き継ぐ形で新たなプロジェクトを開始し、このシステムを拡充強化し、これを活用した森林管理体制の整備やREDD+関連の情報整備を実施しています。

Papua New Guinea is a country with the most extensive area of tropical rainforests in the Pacific, and these rainforests are important not only for timber resources as the major export item but also in terms of biodiversity conservation. However, it is pointed out that these forests are undergoing the diminution and degradation due to commercial logging and agricultural uses, whereas actual situations have rarely been understood though it is said that most of GHG emitted in the country arise from forests.

In order to cope with these issues, JICA has implemented a technical cooperation project to understand the current status of forest resources (**Capacity Development on Forest Resource Monitoring for Addressing Climate Change in Papua New Guinea, 2011 – 2014**), launching a forest resource information management system utilizing remote sensing technologies. A new project is currently initiated by taking over its outcomes, in which this system is expanded and enhanced and then the development of a forest management system and the preparation of information related to REDD+ are carried out using it.



2) アフリカ / Africa

REDD+を推進するために必要不可欠な森林資源情報が未整備な国が多いことから、その分野を中心に協力を行っている

ます。また、それら共通の課題を抱える国々への波及効果を高める観点から地域機関等との連携を進めています。

Given that there are many countries where forest resource information is underdeveloped, cooperation is being implemented mainly in such a field. Moreover,

collaboration with regional organizations and others is promoted in the light of enhancing dissemination effects for countries facing common challenges.

COMIFAC 森林経営・気候変動及び森林生態系保全専門家派遣 2011—2015

Dispatch of experts on sustainable forest management/climate change and forest ecosystem conservation to COMIFAC

コンゴ盆地地域は、アマゾンに次ぐ世界第2位の熱帯林となっており、その保全の重要性が国際的に注目されています。当該地域の各国は、森林生態系の悪化等の共通課題を抱えています。各国が森林経営及び生態系保全に係る対応を個々の政策として実施してきた結果、地域全体としての幅広い視点を持った戦略に欠け、各国間で相互の知見や経験が十分に共有されず、近隣諸国間における連携・協力も限られています。このため、当該地域各国間のネットワークを強化し調和の取れた取り組みを実施することを目的に、各国の森林・環境政策の調整を担う組織として、中部アフリカ森林協議会(COMIFAC)(ブルンジ、カメルーン、中央アフリカ、チャド、コンゴ共和国、コンゴ民主共和国、赤道ギニア、ガボン、ルワンダ、サントメプリンシペの10カ国が加盟、事務局はカメルーン的首都ヤウンデに設置)が1999年に設立されました。

JICAは2011年からCOMIFAC事務局に専門家を配置し、COMIFAC事務局の活動計画実施、生物多様性ワーキンググループロードマップの実施、各国のCOMIFAC調整官の能力強化、ITTO連携無償案件のモニタリング、越境保護区の調査、関連の会合の実施運営等にかかる技術支援を行っています。

The Congo Basin region possesses the world's second largest tropical forests behind the Amazon, and the significance of their conservation is recognized at a global level. Each country in the region has similar challenges such as the aggravation of forest ecosystems, but lacks a strategy with a broad perspective as the whole region as a result of implementing countermeasures related to forest management and ecosystem conservation as individual policies, and consequently findings and experiences are not shared mutually among countries to a sufficient level and collaboration or cooperation is limited among neighboring countries. For this reason, the Central Africa Forests Commission (Commission des Forêts d'Afrique Centrale: COMIFAC) Ten countries become its members Burundi, Cameroon, Central Africa, Chad, the Republic of the Congo, the Democratic Republic of the Congo, Equatorial Guinea, Gabon, Rwanda, and Sao Tome Principe. Its secretariat is established in Yaoundé, the capital of Cameroon) was established in 1999 as an organization that coordinates forest and environment policies of each country, with the purpose of strengthening the network among countries and conducting efforts in a harmonized manner.

JICA has assigned experts to the COMIFAC Secretariat since 2011 to provide technical assistance in implementing activity plans of the COMIFAC Secretariat (e.g. the Convergence Plan), implementing a road map of the biodiversity working group, capacity building of COMIFAC national coordinators in each country, monitoring of ITTO's collaborative grant-aid project, survey of transboundary protected areas, implementing and managing related meetings, etc.

ガボン 持続的森林経営に資する国家森林資源インベントリーシステム強化プロジェクト 2012—2015

Gabon: Project for enhancing national forest resources inventory system contributing to sustainable forest management

コンゴ河流域の中心に位置するガボンは、国土の8割以上を森林が占めており、持続的な森林管理の導入が求められています。また、大統領はガボンを2025年までに新興国に育てるとの政治・経済改革に取り組み、経済の強化・多角化のための三つの軸の一つとして、2,200万haの森林などの自然資源を持続的に利用する「緑のガボン」を据えています。持続的森林管理の推進には、森林の現況を適切に把握する必要があります。しかし、ガボンには国全体の森林被覆や木材蓄積などの森林資源現況について、正確にモニタリングする仕組みがいまだ構築されていません。この協力では、ガボン全土(約26万km²)において、国家森林資源インベントリーシステムの構築と運用計画の策定などを支援し、持続的な森林経営の実施促進を目指しています。

In Gabon located in the heart of the Congo River Basin, more than 80% of the national territory is occupied by forests, requiring the introduction of sustainable forest management. In addition, the President has started to implement important political and economic reforms to transform Gabon into a newly developed country by 2025, strengthening and diversifying the economy around three pillars, including "Green Gabon" to sustainably develop the country's natural resources, such as 22 million ha of forest. It is necessary to understand the current state of forests properly in order to promote the sustainable forest management. However, no mechanism has yet been built for monitoring the current state of forest resources including forest cover and timber stocks in the whole country accurately in Gabon. This cooperation provides assistance in building a national forest resource inventory system and elaborating its operational plan all over Gabon (about 260,000 km²) to promote the implementation of sustainable forest management there.

コンゴ民主共和国 持続可能な森林経営及びREDD+のための国家森林モニタリングシステム強化プロジェクト

2012—2015

The Democratic Republic of the Congo: The Project for Strengthening National Forest Resources Monitoring System for Promoting Sustainable Forest Management and REDD+ in the Democratic Republic of the Congo

コンゴ河流域で最大の森林面積を有するコンゴ民主共和国では、商業伐採や鉱山開発などで森林の減少・劣化は深刻な状況です。しかし、森林管理の基礎情報となる森林インベントリーが古く、また、森林モニタリングシステム構築に必要な衛星画像の判読、地上調査システムの設計、データベースの設計に関する技術・能力も不足しています。このため、本協力では、バンドゥン州(約30万km²)を対象とした森林基盤図の作成や国家森林資源インベントリーシステムの運用計画の策定などを支援し、森林資源モニタリングの実施により得られた情報を用いて持続的な森林経営の実践とREDD+の促進を図ります。

In the Democratic Republic of the Congo with the largest forest area in the Congo River Basin, situations of deforestation and forest degradation are serious due to commercial logging, mine development and others. However, a forest inventory as basic information for forest management is obsolete there, and technologies and competencies are also insufficient regarding the interpretation of satellite images and designing of a ground survey system, and designing of its database, all required for building a forest monitoring system. Therefore, this cooperation supports the preparation of forest base maps for Bandundu Province (about 300,000 km²) and the elaboration of an operational plan for a national forest resource inventory system to promote the practice of sustainable forest management and REDD+ using information obtained through the implementation of forest resource monitoring.



ボツワナ 国家森林モニタリングシステム強化プロジェクト

2013—2015

Botswana: The Project for Enhancing National Forest Monitoring System for the Promotion of sustainable Natural Resource Management

ボツワナの世界最大の内陸デルタであるオカバンゴ湿地帯やチョベ国立公園等は、多数の希少種が生息する多様な生態系を有し、貴重な観光資源となっています。また、森林は籠の原材料として広く利用されているヤシ科植物や、衣服の原料となるモパネ、タンパク源として利用されるモパネワーム等の有用生物資源の生息域でもあり、それらは地域住民の貴重な収入源です。しかし、住民のタバコの投げ捨て・火入れ・放火等に起因する森林火災や、薪炭材の採取、牧草地としての利用の拡大、増加する野生動物による食害による樹木の枯死・衰退が進行し、1990年から2010年にかけて森林面積が17.3%減少しました。森林の草地化等の問題が顕在化し、地域経済、生態系や気候変動対策への負の影響が危惧されており、森林資源のモニタリング及び保全活動の重要性が増しています。これらの問題に対処するために、国家森林モニタリングシステムを構築・活用してボツワナ全土の定期的な森林モニタリングを行い森林現況が的確に更新されるよう、人材育成を支援しています。

Okavango wetlands, known as the world's largest inland delta and Chobe National Park in Botswana accommodate diverse ecosystems where numerous rare species inhabit, representing valuable tourism resources. In addition, forests also provide habitats for useful biological resources including Palmae plants which are widely used as raw materials for baskets, Mopane which is a raw material for clothes, and Mopane worms which are used as a source of protein, providing local communities with valuable sources of income. However, the forest area decreased 17.3% between 1990 and 2010 because forest fires arising from the dumping of cigarettes, prescribed burning, arson attacks or other factors by local people, collection of firewood, expanded use of land as pasture land, and withering or decay of trees due to the feeding damage such as blighting and decaying of the forest trees caused by increasing number of wild animals. Problems such as the conversion of forests into grasslands have become tangible, and there is concern about its negative impacts on regional economy, ecosystems and climate change countermeasures, increasing the importance of forest resource monitoring and conservation activities. In order to address these issues, human resource development is supported so that information on the latest state of forests is updated accurately by conducting periodical forest monitoring throughout Botswana through building and utilizing a national forest monitoring system.



19

モザンビーク REDD+モニタリングのための持続可能な森林資源情報プラットフォーム整備プロジェクト 2013—2018

Mozambique: The Project for the Establishment of Sustainable Forest Resources Information Platform for Monitoring REDD+

モザンビークでは多くの住民が農村部に住んでいますが、その約半分は貧困層であり、森林からの自然資源の採集や薪炭材としての利用等、森林資源に大きく依存しています。モザンビークの森林はミオンボ林、モパネ林に代表される天然性二次林の疎林が多くを占めており、国土面積に占める森林の割合は49.6%ですが、2005年から2010年間の森林減少率は年間0.53% (FRA2010)と高く、森林資源を持続的に利用できるような管理体制が求められています。このような状況に対し、モザンビーク政府は、REDD+活用による経済発展と森林保全の両立を目指しており、JICAではREDD+に必要な森林資源情報システムの整備や衛星画像を用いたリモートセンシングによるモニタリングと地上踏査の組み合わせによる現状把握の強化を支援しています。更に過去他ドナーの協力により蓄積されたデータが存在していることや先方政府の体制が比較的整っていることから、森林資源情報システムの構築のみならず、その先のREDD+プロジェクトを見据えて森林参照(排出)レベル(REL/RL)の策定や炭素蓄積量の計算式の開発を行うこととしています。

Many of the people live in rural areas in Mozambique, about half of which are the poor, relying heavily on forest resources such as gathering of natural resources from forests and their utilization as firewood. Open forests which are potentially secondary natural forests represented by Miombo forests and Mopane forests constitute a larger portion of forests in Mozambique. The proportion of forests in the national territory accounts for 49.6% (FAO, 2010), but the deforestation rate between 2005 and 2010 is as high as 0.53% per year (FRA2010), against which a management system that allows the sustainable use of forest resources is required. Under these circumstances, the Government of Mozambique aims to balance economic development and forest conservation by utilizing REDD+, and JICA is helping to build a forest resource information system required for REDD+ and reinforcing the understanding of the current state of the forest by combining monitoring through remote sensing using satellite images and field surveys. Since there are the data that have been accumulated through the cooperation from other donors in the past and the structure of the recipient government is organized relatively well, it is planned that the project team will carry out not only the construction of a forest resource information system but also the elaboration of REL/RL and the development of allometric equations for calculating carbon stocks, while looking ahead to a future REDD+ project beyond it.



3) 中南米 / Central and South America

地球の肺であるアマゾンを中心に協力（南々協力）を積極的に展開していく予定で行っており、今後はこれまでのJICA協力の成果も活用しつつ途上国相互の協力を

Cooperation is carried out mainly in the Amazon that is the lungs of the earth, and the cooperation among developing countries (South-South Cooperation) is due to

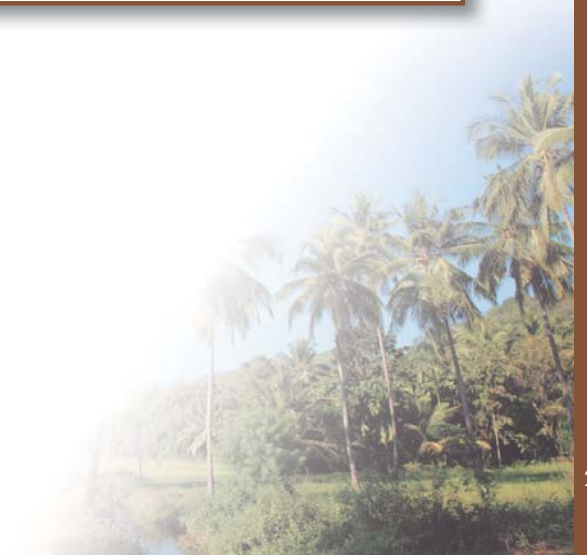
be expanded proactively by taking advantage of outcomes of the past JICA cooperation in the future.

ブラジル アマゾンの森林における炭素動態の広域評価プロジェクト 2010—2014

Brazil: Carbon Dynamics of Amazonian Forests

国際的なREDD+の議論の中、世界的に注目されているアマゾン地域において日本・ブラジルの最先端技術を導入して炭素動態の変動を示すマップを作成しました。熱帯雨林における幹の肥大成長の季節変化の推定や林分構造パラメーターの解析、空白域だった中央アマゾンで1,212プロットの詳細なインベントリー調査の実施、また衛星LiDAR、UAV-LiDARによる樹冠高とバイオマス量の推定より、アマゾン地域における不確実性が十分に低い炭素蓄積量の推定値を得ることができました。この研究による成果はこれまで明らかにされていたアマゾン地域の炭素蓄積量の推定値とは異なり、REDD+の炭素推定方法に一石を投じる結果となりました。

Amid international discussions on REDD+, the study team created a carbon map on carbon dynamics by introducing the state-of-the-art technology of Japan and Brazil in the Amazon region that has attracted worldwide attention. They could obtain estimates for carbon stocks with sufficiently low uncertainties in the Amazon by estimating seasonal variations in the thickening growth of stems in tropical rainforests and analyzing stand structure parameters, conducting detailed inventory surveys in 1,212 plots in the central Amazon that had been blank areas, and estimating tree crown heights and biomasses with the satellites LiDAR and UAV-LiDAR. Results of this study were different from the estimates of carbon stocks in the Amazon region that had been revealed by then, resulting in creating a stir in the method of estimating carbon in REDD+.



日本の方針 / Policy of Japan

気候変動分野の途上国支援

コペンハーゲン合意には、途上国の温暖化対策を支援するため、先進国が合同で2012年末までに300億ドル、2020年までに年間1,000億ドルの資金動員を目標とすることが含まれています。これに対し、日本は2012年末までの3年間で、約1兆7,500億円(約150億ドル)の支援を行うことをCOP15で表明していましたが、その後、2012年11月から12月にかけて行われたCOP18にて、最終的に官民合わせて約176億ドルの支援を実施し目標を達成したことを発表しています。

支援総額のうち、REDD+に関する支援額は約7.3億ドル(無償資金協力:約2.2億ドル、円借款:約5億ドル、OOF(その他公的資金)等:約1,000万ドル)で、具体的な活動としては、持続可能な森林利用及び保全のための必要機材供与、森林資源現況の把握及び森林管理計画の策定、植林等の支援が行われました。

例: 森林保全計画(22カ国、199億円)、UN-REDDへの拠出金(320万ドル)

Actions for Cool Earth: ACE (攻めの地球温暖化外交戦略)

日本は2013年11月、安倍晋三首相指示の下に策定した「攻めの地球温暖化外交戦略」を発表しました。温室効果ガスの排出量を2050年までに世界全体で半減、先進国全体で80%削減を目指すという目標を掲げ、イノベーション(技術革新)、アプリケーション(技術展開)、パートナーシップ(国際的連携)の三本柱をもって、技術で世界に貢献する攻めの地球温暖化外交を推進するものです。こうした取り組みをもって、2015年のCOP21までに決まる、新たな気候変動の国際枠組み構築に向けた議論を、日本の総力を結集してリードしていき

ます。

温室効果ガス削減目標の修正

コペンハーゲン合意に従い設定した目標(2020年までに1990年比25%削減)に代えて、日本は新たな排出削減目標として、基準年を2005年に変更し2020年までに3.8%削減することを設定しました。これは、原子力発電の活用のある方を含めたエネルギー政策及びエネルギーミックスが検討中であることを踏まえ、原子力発電による温室効果ガスの削減効果を含めずに設定した現時点での目標となっています。今後、エネルギー政策やエネルギーミックスの検討の進展を踏まえて見直し、確定的な目標を設定する予定です。

東アジア低炭素成長パートナーシップ対話

日本が提唱している「世界低炭素成長ビジョン」(地球温暖化対策に効果的に取り組むためには包括的な国際枠組みの構築に加え、先進国、途上国が連携しつつ世界全体で低炭素成長を進めていくべきであるとの考え)を具体化するものとして、2012年、日本とインドネシアの共同議長により、「東アジア低炭素成長パートナーシップ対話」が初めて開催されました。世界最大の温室効果ガス排出地域である東アジア地域において、参加18カ国等の閣僚級代表者が一堂に会し、低炭素成長実現に向けた地域協力を進めていく重要な機会となっており、翌年には第2回が開催され、より発展的な議論が進められています。

[出典:外務省報道発表 平成24年4月16日、平成25年5月18日、11月15日、11月29日及び外務省提供の環境プログラム無償に関する資料]

Support for developing countries in the field of climate change

The Copenhagen Accord contains the collective commitment by developed countries to provide resources approaching 30 billion U.S. dollars for the period of 2012, and developed countries commit to a goal of mobilizing jointly 100 billion U.S. dollars a year by 2020 to address the needs of developing countries to enable and support enhanced action for enhanced implementation of UNFCCC. In response, Japan had expressed at COP15 that it would provide assistance with the amount of about 1 trillion 750 billion yen (about 15 billion U.S. dollars) in three years up to the end of 2012, and then it announced that it finally achieved its goal through implementing the assistance with the amount of about 17.6 billion U.S. dollars in both public and private sectors at COP 18 that took place in November - December 2012.

The amount of assistance in REDD+ was about 730 million U.S. dollars (Grant Aid: about 220 million U.S. dollars; ODA Loan: about 500 million U.S. dollars; and OOF (Other Official Flows), etc.: about 10 million U.S. dollars) out of the total amount of assistance, with which the provision of equipment and materials required for sustainable forest utilization and conservation, the comprehension of current states of forest resources and elaboration of forest management plans, and the support for afforestation and other activities were implemented as specific activities. Example: Forest Preservation Programs (22 countries, 19.9 billion yen), contributions to UN-REDD (320 million U.S. dollars)

ACE: Action for Cool Earth (Proactive Diplomatic Strategy for Countering Global Warming)

Japan announced the "Proactive Diplomatic Strategy for Countering Global Warming" that had been formulated under the direction of Prime Minister Shinzo Abe in November 2013. It set the goals of achieving at least a 50% reduction of global GHG emissions by 2050 and the goal of developed countries' reducing GHG emissions in aggregate by 80% and aims to take proactive diplomatic initiatives for countering global warming by contributing to the world with Japan's technologies based on a three-pillared action featuring "Innovation",

"Application", and "Partnership". Utilizing these initiatives, Japan will take the lead in negotiations for creating the new international framework for climate change to be finalized by COP 21 (2015) and come into effect from 2020 by mobilizing all of Japan's efforts to develop a framework.

Replacing emission reduction target

In place of the target that were set in accordance with the Copenhagen Accord (a 25% emission reduction by 2020 compared with 1990 levels), Japan announces a target of a 3.8% emission reduction in 2020 compared to the 2005 level. This is a target at this point, which has not yet taken into account the emission reduction effect resulting from nuclear power, given that the energy policy and energy mix, including the utilization of nuclear power, are still under consideration. A firm target, based on further review of the energy policy and energy mix will eventually be set.

East Asia Low Carbon Growth Partnership Dialogue

In 2012, the "East Asia Low Carbon Growth Partnership Dialogue" was convened by the co-chairs of Japan and Indonesia for the first time in order to embody the "Japan's Vision and Actions toward Low-Carbon Growth and Climate-Resilient World" advocated by Japan (the vision embodies Japan's view that in order to effectively address the issue of global warming, it is necessary for both developed and developing countries to cooperate and promote low-carbon growth at the global level in addition to establishing a comprehensive international framework). It provided a significant opportunity to move ahead with regional cooperation for achieving the low-carbon growth jointly by ministerial-level representatives of 18 participating countries in East Asia that represents the region of the world's largest GHG emissions. The second dialogue took place the next year with more constructive discussions.

[Source: Press releases by the Ministry of Foreign Affairs on April 16, Heisei 24 (2012) and May 18, November 15 and November 29, Heisei 25 (2013) as well as materials on the grant assistance on environment programs provided by the Ministry of Foreign Affairs]

(2) ITTOの取組み / Work of ITTO

国際熱帯木材機関(ITTO)は、日本の横浜市において、1983年、1994年、そして現在は2006年の国際熱帯木材協定に基づき1987年から運営されている政府間組織で、熱帯林の持続可能な経営と、持続可能な経営が行われている森林から合法的に生産された熱帯木材と木材製品の貿易を推進しています。2014年11月現在、2006年の国際熱帯木材協定(ITTA,2006)の下で69カ国とEUがITTOに加盟しており、これらの国々で、世界の熱帯林の約8割と熱帯林から生産される木材と木材製品貿易量の9割以上を占めています。

ITTOは、熱帯地域での持続可能な森林経営の推進に取り組んできていますが、これは、森林資源を長期間にわたって維持しつつ、社会的、経済的発展のために用いることが可能だからです。このため、ITTOは、様々な政策ガイドラインの策定を通じて持続可能な森林経営の考え方を明確にするとともに、フィールドプロジェクト、研修事業や奨学金制度等を通じてこうした指針を実施に移すための方策の立案に多くの時間と努力を費やしています。

例えば、熱帯林の持続可能な経営に関するITTOの基準・指標(C&I)は1992年に最初に公表され、それ以降も見直しが進められてきています(最近では2005年)。また、この基準・指標の活用を促進するため、研修その他の支援も各国に対して行っています。このような共通の基準・指標の作成目的の一つ

は、政府、林業経営者、地域社会、小規模土地所有者その他の利害関係者が、国や森林経営ユニットごとに、森林経営の現状や持続可能な森林経営の進捗状況を把握、評価、報告する際の手助けをすることです。ITTOの基準・指標は、加盟各国が、持続可能性に向けた進捗状況を国や森林経営ユニットごとに評価・把握するための独自の仕組みをつくる際に枠組みとなるもので、各国や森林経営ユニットが、持続可能な森林経営の達成に向けた進捗と更に取組みが必要な分野を明らかにできるよう、有益な手法を提供するものです。

ITTOは、加盟生産国での持続可能な森林経営を支援するため、これまでに1,000件以上のフィールドプロジェクトや各種の調査研究、国際会議、能力開発のためのワークショップ等の取り組みを実施してきました。近年の調査(STFM,2011)の結果、熱帯地域では、持続可能な森林経営は広まりつつあるものの、未だ熱帯林のごく一部分でしか実施されていないことが分かっています。また、このITTOの調査では、熱帯諸国では、持続可能な森林経営に向けていくつもの課題があることも触れられています。例えば、熱帯天然林の持続可能な経営は、ある種の農業や牧畜のみならず、都市開発や鉱業といった他の土地利用と比べて利益が少ないということです。その結果、政府や民間セクターにとって持続可能な森林経営は優先度が低く、それを進めるインセンティブに欠ける場合が多いという傾向がみられます。

The International Tropical Timber Organization (ITTO), which has been operational in Yokohama, Japan since 1986 under the International Tropical Timber Agreements 1983, 1994 and now 2006, is an inter-governmental organization promoting sustainable management of tropical forests and international trade of tropical timber and timber products legally harvested from sustainably managed forests. As of November 2014, the Organization has 69 member countries and EU under the International Tropical Timber Agreement, 2006 (ITTA, 2006) who account for 80% of the world's tropical forests and more than 90% of the international trade in timber and other products arising from them.

The Organization has been working for implementing sustainable forest management (SFM) in the tropics since this offers the possibility of using forest resources for social and economic development while also ensuring their long-term survival. ITTO has therefore devoted a great deal of time and effort to defining the concept of SFM through the development of various policy guidelines and devising ways of putting such guidelines into practice through implementation of field projects, training programmes, fellowship programme and others.

For instance, the ITTO Criteria & Indicators for Sustainable Management of Tropical Forests (C&I) were originally published in 1992 and since then they have been revised (most recently in 2005). Besides training and other support have been provided to countries to facilitate C&I implementation. One purpose of a common set of C&I has been to facilitate governments, forest managers, communities, smallholders and other stakeholders in monitoring, assessing and

reporting on the status of forest management and progress made SFM at the national and forest management unit (FMU) levels. The ITTO C&I serve as a framework for member countries to develop their own systems for assessing and monitoring progress towards sustainability at the national and FMU levels, providing a useful instrument which enables countries and FMUs to report on progress made while revealing areas which need additional efforts to achieve SFM.

More than 1,000 field projects and other activities, such as various surveys and studies, international conferences and capacity-building workshops, have been implemented by ITTO to support SFM in producing member countries. The Organization found in a recent assessment (ITTO, 2011) that SFM has become more widespread in the tropics but it is still being applied in only a small fraction of tropical forest areas. ITTO's assessment also noted several constraints to SFM in tropical countries. These include that sustainable management of natural tropical forests is less profitable as a land use than other ways of using the land, especially some forms of agriculture and ranching but also urban development and mining. As a result, SFM tends to be a low priority for governments and the private sector often lacks incentives to pursue it.

Development of payments for environmental services provided by tropical forests is crucial to implement SFM and address deforestation and forest degradation. In an effort to promote such payments for environmental services in tropical forests, ITTO has focused recent efforts on the initiatives described in the following sections.



熱帯林が生み出す環境サービスへの支払い手法の開発は、持続可能な森林経営を効果的に進め、森林の減少・劣化に対処する上で極めて重要です。こうした熱帯林の環境

サービスへの支払いを促進するため、ITTOは、1) REDDESテーマ別プログラム、2) ITTOによるインドネシア中部カリマンタンでのREDD+実現可能性調査の実施促進、

3) メルベティリ国立公園でのREDD+生物多様性保全の推進のための官民パートナーシップ、4) 熱帯林の環境サービスへの支払い(PES)に関する国際フォーラムの実施を促

進しています。

1) REDDES¹²テーマ別プログラム / REDDES¹² Thematic Programme

開発途上国と開発途上国の山村や地域社会の持続可能な森林経営の推進能力を強化するためにITTOが近年進めている取り組みの一つが、森林の減少・劣化の削減と熱帯林からの環境サービスの向上(REDD+)に関するテーマ別プログラムです。REDDESテーマ別プログラムの狙いは、森林の減少・劣化を減らし、熱帯林の持続可能な経営や森林の再生、森林面積の拡大と充実を通じて環境サービスを向上させることです。このプログラムで重点が置かれているのは、森林の現況や森林資源に対する脅威に関する調査、ITTO加盟国における政策的・法的・組織的な枠組み、森林政策・法制の適切な見直しの推進を通じた実施条件の整備や研修、実証活動とそれに続く優良プロジェクトの拡大、情報や教訓の共有を通じた能力強化等です。

REDDESは2009年に実施に移され、持続可能な森林経営に向けたREDD+の設計・実施能力を強化するために既に数多くの取り組みが行われてきています。

地元の利害関係者の効果的な参加の下で、持続可能な森林経営の実現可能性の検

討が行われ、REDD+の戦略・実施計画が作成されました。また、気候変動とREDD+への取り組みに関する普及や啓発も各地で進められています。2011年には、REDD+の実施を効果的に支援するため、ITTOにより14件のプロジェクトが新たに承認され、資金が提供されました。また、2012年には、2011年に行われた支援策へのフォローアップとして、加盟国でのREDD+準備活動を強化するため7件のプロジェクトが資金提供を受けました(表1)。

2012年には、ITTOの意思決定機関である国際熱帯木材理事会により、6つの戦略的優先課題を盛り込んだ新たな戦略的行動計画2013-2018が承認されました。こうした戦略的優先課題の一つが、REDDESテーマ別プログラムの目的に則って、熱帯林の減少・劣化を削減し、環境サービスの提供を強化することです。この戦略的優先課題への対処方策として、以下のような取り組みが奨励されています。

- REDD+のための資金源の確保に向けた加盟国への支援
- 社会的・環境的セーフガードも含め、持続可

One of the recent ITTO initiatives to enhance the capacity of developing countries and their forest and local communities in the promotion of SFM is a Thematic Programme on Reducing Deforestation and Forest Degradation and Enhancing Environmental Services in Tropical Forests (REDDES). The REDDES Thematic Programme aims to reduce deforestation and forest degradation and to enhance environmental services through sustainable management of tropical forests, forest restoration and extending and enriching forest cover. The Programme focuses on assessment of the state of forest, threats to forest resources, review of policy, legal and institutional frameworks in ITTO member countries, creating enabling conditions through prompting appropriate changes in forest policies and legislation and capacity-building through training and demonstration activities followed by scaling up of successful projects and sharing information and lessons learned.

REDDES became operational in 2009 and many activities have already been undertaken to enhance the capacity building of REDD+ design and implementation in support of sustainable forest management. REDD+ strategies and action plans have been

formulated with effective participation of local stakeholders by exploring the feasibility of advancing SFM. Local dissemination and awareness-raising tools on climate change and REDD+ initiatives are being promoted. In 2011, 14 projects were approved and financed by ITTO to facilitate the effective implementation of REDD+. As a follow-up to the support made in 2011, in 2012, 7 projects received financing to strengthen the REDD+ readiness in member countries (See Table 1).

In 2012, ITTO's governing body, the International Tropical Timber Council, approved a new Strategic Action Plan 2013-2018 with six strategic priorities. One of these strategic priorities is to reduce tropical deforestation and forest degradation and enhance the provision of environmental services in line with the objectives of the REDDES Thematic Programme. Specific actions for this strategic priority are encouraged, (i) to assist members to gain access sources of financing for REDD+, (ii) assist members to develop capacity for the monitoring, reporting and verification of REDD+ in the context of SFM including social and environmental safeguards, and (iii) assist members to implement mechanisms for payments for environmental services in support of SFM.

12 Reducing Deforestation and Enhancing Environmental Services in Tropical Forests

12 Reducing Deforestation and Enhancing Environmental Services in Tropical Forests (REDDES)

能な森林経営の考え方に基づき、REDD+のモニタリング・報告・検証を行うための能力開発に向けた加盟国への支援。

●持続可能な森林経営に役立つ環境サービスへの支払い制度の実現に向けた加盟国への支援。

表1 2012年に資金提供が行われたREDDES / Table 1. REDDES projects financed in 2012

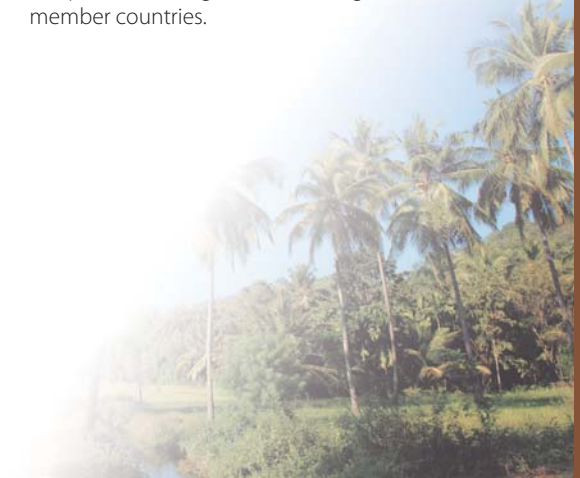
国 / Country	プロジェクト名 / Project Title
カメルーン Cameroon	森林その他の生態系に依存している中央・西アフリカの地域社会における福祉の向上に向けて森林の減少・劣化を抑制するための取り組みづくりに当たっての女性の主流化に関するプロジェクトの立案 Identification of a project on gender mainstreaming in the development of actions to control deforestation and forest degradation, to improve the well-being of communities dependent on forests and other ecosystems in Central and West Africa
中国 China	中国海南省における代表的な森林エコツーリズム資源の調査と評価に関する実証 Demonstration on investigation and assessment of typical forest ecotourism resources in Hainan province, China
ガーナ Ghana	ガーナの森林サバンナ移行帯における持続可能な薪炭材の生産と気候変動の緩和のための劣化林の修復 Rehabilitation of degraded forests for sustainable wood fuel production and climate change mitigation in the forest-savanna transition zone of Ghana [RED-SPD 077/12 Rev.1 (F)]
ガーナ Ghana	ガーナにおけるREDD+の促進・森林保護地域外の森林とアグロフォレストにおけるREDD+パイロット活動への準備 Advancing REDD+ in Ghana: preparation of REDD+ pilot schemes in off-reserve forests and agro-forests
グアテマラ Guatemala	気候変動への適応策としてのグアテマラでのガバナンスとマングローブ生態系の持続可能な経営の強化 Strengthening of governance and sustainable management of mangrove ecosystems in Guatemala as a climate change adaptation measure
リベリア Liberia	REDD+実証プロジェクトを通じたリベリアの林業政策・活動の効率性の向上 Improving efficacy of forestry policies and activities in Liberia through REDD+ demonstration projects
トーゴ Togo	ナッチャンボンガ(Natchambonga)とジエガ(Djiyega)のコミュニティ林における住民参加型経営活動の促進による森林の減少・劣化の削減 Reducing deforestation and forest degradation in the Natchambonga and Djiyega community forests by promoting participatory forest management actions

REDDESテーマ別プログラムの下で実施されるプロジェクトは、持続可能な森林経営の考え方によって、森林ベースの気候変動の緩和と適応の推進に貢献してきました。幅広いプロジェクトを選び、森林経営活動の費用と効果や、それが炭素蓄積の変化及びその他の副次的効果に及ぼす影響について系統的な分析を行うことにより、気候変動が熱帯

林にもたらす課題や機会を理解する上で役立つと考えられます。REDDESテーマ別プログラムを実施する過程で得られる新たな知識は、国家森林資源モニタリングシステムの強化に役立つばかりでなく、ITTO加盟国でREDD+戦略を実施に移す上で、ITTOが重要なパートナーとしての役割を担っていることも明らかになるでしょう。

Implementation of projects under the REDDES Thematic Programme has contributed to the promotion of forest-based climate change mitigation and adaptation in the context of sustainable forest management. Systematic assessment of the costs and benefits of forest management activities and their effect on changes in carbon stocks and on other co-benefits in a range of selected projects will help in understanding the

challenges and opportunities the changing climate has placed on tropical forests. The new knowledge that is expected to emerge from the implementation of the REDDES Thematic Programme will not only be valuable for strengthening national forest resource monitoring systems but will also demonstrate the role of ITTO as a key partner in operationalizing REDD+ strategies in ITTO member countries.



2012年に資金提供が行われたITTO REDDESのプロジェクト／ITTO REDDES Projects financed in 2012

ガイアナ 資源評価を通じたガイアナの森林資源と環境サービスの管理能力の強化と森林の減少・劣化の推移の把握

2011—2013

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

このプロジェクトでは、環境サービス報酬システム構築のための環境サービスに的を絞った実現可能性調査(フィージビリティスタディ)の実施も含め、森林の資源と環境サービスの評価が実証レベルで行われました。次いで、コミュニティレベルでの持続可能な森林経営と資源利用に対して支援が行われ、森林資源の維持と森林の減少・劣化の防止が図られました。このプロジェクトでは、以下のような数件の技術報告書が作成されています。

- ガイアナの森林資源と環境サービス
- 生態系サービスへの支払いをガイアナが獲得するに際して必要な要件
- ガイアナ林業委員会を売り出せ:RESSES モニタリングーガイアナの国有森林エステートモデル。

これらの刊行物は、以下のITTOのウェブサイトからダウンロードすることができます。

http://www.itto.int/project_reports/

This project conducted, 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. This project has produced several technical reports including (i) Guyana's Forest Resources and Environmental Services, (ii) Requirements Necessary for Guyana to Access Identified Payments for Ecosystems Services, (iii) Markets Guyana Forestry Commission: Reddes Monitoring – Guyana's National Forest Estate Model. These publications are available for download from the ITTO website at: http://www.itto.int/project_reports/



インドネシア 森林劣化からの排出削減のための、持続可能な森林経営(SFM)イニシアティブを通じたインドネシアでの森林炭素貯蔵量の拡大

2011—2013

Indonesia: Enhancing Forest Carbon Stock to Reduce Emission from Degradation through Sustainable Forest Management (SFM) Initiatives in Indonesia

このプロジェクトは、持続可能な森林経営の実施を通じて森林炭素蓄積を維持・増加させるための国家戦略の策定に向けて、マルチステークホルダー・プロセス(多数の利害関係者の参加プロセス)の開始に焦点を絞って実施されました。具体的な成果としては、REDD+と森林炭素に関連するインドネシアの全てのプロジェクトに関するデータベースの構築、森林炭素ベースライン(基準値)を設定し、持続可能な森林経営の貢献度を推定するための手法の開発、温室効果ガス(GHG)の排出の削減のための各種の取り組みの確立と普及、インドネシアのREDD+目標の達成に向けて、持続可能な森林経営の重要性を認識している国と地方政府の代表者500名以上とその他の広範な利害関係者との関係の構築等があげられます。

The project was focused on initiating multi-stakeholder processes for development of a national strategy to maintain and increase forest carbon stock through implementation of SFM. It specifically achieved the establishment of a database of all REDD+ and forest carbon related projects in Indonesia, methodologies for establishing forest carbon baselines and for estimating the contribution of SFM, establishment and wider dissemination of activities to reducing GHG emissions, and over 500 representatives of national/local government and a diverse range of other stakeholders aware of the importance of SFM to achieving Indonesia's REDD+ goals.

ペルー インフィエルノのエセエジャ先住民社会が経営する森林における持続可能な森林経営と生態系サービスの活用

2010—2014

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

このプロジェクトは、新たな生態系サービス市場の可能性を取り込めるよう、インフィエルノのエセエジャ(Ese'Eja)共同体の森林経営能力を強化し、こうした地域社会が持続的にその領有地とエコツーリズム・コンセッションを経営することができるようにするものです。このプロジェクトにより作成された刊行物としては、以下のようなものがあります。

- インフィエルノのエセエジャ共同体の社会経済調査
- マドレ・デ・ディオス地域、インフィエルノのエセエジャ先住民共同体が経営するエコツーリズム・コンセッションにおける森林バイオマスに蓄積された炭素の推定のためのフィールドガイド
- 計画外の森林減少による炭素蓄積量の変化と温室効果ガス排出量の推定: マドレ・デ・ディオス地域インフィエルノのためのベースラインシナリオ
- インフィエルノの森林の経営のための行動計画

このプロジェクトでは、現在、気候・地域社会・生物多様性アライアンス(CCBA)とVCSにより開発された基準に沿って、インフィエルノのエセエジャ共有林(コミュニティ・フォレスト)向けに、REDDプロジェクト設計書(PDD)の作成のための方法論的プロセスの策定が行われています。

The project is strengthening the forest management capacity of Ese'Eja Community at Infierno to capture the potential of emerging ecosystem services markets so that the local community can sustainably manage their territory and ecotourism concession. A legal study was carried out to confirm and maintain the legal rights of use of forest resources in the communal territory and ecotourism concession of Infierno. Other publications produced by this project include, (i) A Socioeconomic Study of the Ese'Eja Community at Infierno, (ii) A Field Guide for Estimating the Carbon Stored in the Forest Biomass in the Ecotourism Concession managed by the Native Community of Infierno Ese'Eja in the Madre de Dios Region, (iii) Estimating Changes in Carbon Stocks and Greenhouse Gas Emissions caused by Unplanned; Deforestation: A Baseline Scenario for Infierno - Madre de Dios Region, and (iv) Action Plan for the Management of Infierno's forests. The project is currently designing the methodological process for the formulation of a REDD Project Design Document (PDD) for the Ese'Eja community forests of Infierno, following the standards developed by the Climate, Community and Biodiversity Alliance (CCBA) and the Voluntary Carbon Standard (VCS).

中国 海南島における劣化し、二次林化した熱帯生産林から生じる環境サービスへの支払い(PES)制度の開発と実証

2010—2012

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

このプロジェクトは、海南島の森林に依存する地域社会の生活を向上させるため、こうした地域社会を支援し、劣化・二次林化した熱帯生産林からの環境サービスを強化しようとするものです。海南省の陵水リー族自治県がプロジェクト区域として選定され、典型的な森林依存型共同体1カ所が実証区域に選ばれました。このプロジェクトでは、選定区域内の劣化・二次林化した熱帯生産林から生じる環境サービスについて、評価報告書が作成されました。地域の利害関係者により、選定された実証区域内の劣化・二次林化した熱帯生産林から生じる環境サービスへの支払い制度が検討され、この環境サービスへの支払い制度への政策提案が出されています。海南省において環境サービスへの支払い制度をさらに発展させていくためには、能力開発や研修を通じ、引き続き海南省森林局が政策の立案を進めていくことが必要です。また、環境サービスの提供に際して相互に利益がもたらされるよう、引き続き地域社会と協力していくことも重要です。

The project attempted to enhance environmental services provided by degraded and secondary tropical production forests by assisting forest dependent community to improve their livelihoods in Hainan Island. The Lingshui Li Autonomous County of the Hainan Province has been selected as project area and one typical forest-dependent community as the demonstration area. The project developed an assessment report on environmental services derived from degraded and secondary tropical production forests in the selected area. A scheme of PES derived from degraded and secondary tropical production forests in demonstration areas has been reviewed by relevant local stakeholders with policy suggestions on the scheme of PES. For further development of PES schemes in the Hainan Province, it is necessary that the Hainan Forest Department continues to strengthen policy development through capacity building and training. It is also important to continue to work with local communities to bring mutual benefits to the people and provision of environmental services.

ガーナ 地域社会との共同管理を通じた森林の減少・劣化からの排出の削減

2010—2014

Ghana: Reducing Emissions from Deforestation and forest Degradation through Collaborative Management with Local Communities

このプロジェクトは、環境サービスの価値評価や森林炭素の測定、評価・報告、検証 (MARV) を通じ、特に、アンカサ保護区のための参加型管理、経営システムを開発・実施することを目的としています。このプロジェクトにより、1986年1月、2000年2月、2011年1月に撮影された衛星画像の解析が、クロスチェック用の情報やデータを収集するための現地調査と併せて行われ、それを基に、アンカサ保護区内の土地被覆変化を25年間にわたるモニタリングのための調査が開始されました。FAO、世界銀行、CBDの基準に基づき、地域コミュニティを含む全ての利害関係者による参加型協議プロセスを通じてアンカサ保護区特有の状況に適合した管理と利益分配の枠組み案の策定が行われています。また、検証のため、主な利害関係者により、管理と利益分配に関する文書案の検討が行われています。

The project specifically intends to develop and implement participatory good governance and management systems for the Ankasa conservation area through the valuation of the environmental services as well as methods for measurement, assessment reporting and verification (MARV) for forest carbon. A study for the monitoring of 25 years of land cover change within the Ankasa Conservation Area was initiated by the project through the analysis of satellite images taken in January 1986, February 2000 and January 2011 combined with field surveys to collect information and data for the crosschecking Process. Development of a draft framework for good governance and benefit sharing scheme based on FAO, World Bank and CBD references and adaptation to the particular conditions of the Ankasa Conservation Area through a participatory consultation process of all relevant stakeholders, including local communities. For validation, a draft document on good governance and benefit sharing scheme has been reviewed by key stakeholders



アマゾン地域 パン・アマゾン森林地帯における森林の減少、伐採及び土地利用変化のモニター—PANAMAZON II

2011—2014

Amazon region: Monitoring deforestation, logging and land use change in the Pan Amazonian Forest – PANAMAZON II

このプロジェクトは、アマゾンにおける森林ガバナンスの向上のため、その鍵となる国家モニタリングシステムを実施し、森林被覆指標の活用を限定している制約に対処することを目的としています。国境地帯において各国間の協調や統一的な行動を促進するため、このプロジェクトでは、アマゾン協力協定機構 (ACTO) と連携して対話と協調のための基盤の強化を図ってきました。具体的には、このプロジェクトでは、他の持続可能な森林経営に関する基準・指標を取り込む可能性も念頭に置きつつ、森林被覆のモニタリングに焦点を当て、森林被覆国家モニタリングシステムの開発に向けた参加型プロセスの調整、森林被覆国家モニタリングシステムの実施、そして、地域での森林経営に関する対話と協調に向けた既存のプラットフォームの強化に支援を行っています。2013年5月には、ブラジル国立経済社会開発銀行 (BNDES) 理事会が、このプロジェクトの下で開始された活動の継続と拡大を確実なものとするため、ACTOに対し、アマゾン基金を通じてブラジル・リアル建てで2,300万リアル、約1,180万米ドルの拠出を行うことを承認しました。

The project aims at addressing constraints that are limiting the use of the Indicator of the Forest Cover by implementing national monitoring systems as a key element so as to increase the governance in the Amazon. In order to facilitate countries interaction and integrated action in boundary zones the project has strengthened the dialogue and coordination platforms linked to the Amazon Cooperation Treaty Organization (ACTO). Specifically, the project is assisting the coordination of participatory processes for the development of Forest Cover National Monitoring Systems, the implementation of Forest Cover National Monitoring Systems, and strengthening of the existing platforms for regional dialogue and coordination on forest management, with focus on forest cover monitoring with the possibility to include other criteria and indicators for sustainable forest management. In May 2013, the Board of the National Bank for Economic and Social Development (BNDES), through the Amazon Fund approved an amount of Brazilian Reals R\$ 23 million or approximately US\$ 11.8 million to ACTO to ensure the continuation and expansion of the activities initialized under this project.



トーゴ アクペ、アカマ渓谷における残存森林と乾燥サバンナの修復及び再生

2012—2014

Togo: Rehabilitation and restoration of residual forests and arid savannah lands in the Akpé and Akama valleys

このプロジェクトは、地域住民の社会経済状況を改善するため、木材生産への住民の参画に向けて、アクポソ・アケブ(Akposso-Akébou)地域の残存森林の修復・再生と乾燥サバンナの転換を促進することを目的としています。天然林への補植(200ha)、アグロフォレストリー用地の確保(50ha)、展示林の整備(50ha)と300haの新たな造林地の造成等が行われています。この修復活動を持続可能なものとするため、1)利害関係者間に協調メカニズムが確立されつつあり、2) 地域住民は参加型経営の中で効果的な訓練を受けており、3)創設される経営ユニットにより経営計画が作成・実施されることになっています。劣化した林地は参加型手法により区画されるとともに、アラウソ(Alaoussou)郡及びバト(Bato)郡での修復・再生活動に必要な苗木生産を行うため、同郡に育林用苗畑が設立されています。

The project aims to promote the rehabilitation and restoration of residual forests and the conversion of arid savannah lands in the Akposso-Akébou landscape for timber production with the involvement of local communities in order to improve the socio-economic conditions of local communities. It provides for the enrichment planting of natural forests (200 ha), agro-forestry lots (50 ha), gallery forests (50 ha) and the establishment of 300 ha new forest plantations. To secure the sustainability of this rehabilitation, (i) a co-ordination mechanism is being established between stakeholders, (ii) local communities are being effectively trained in participatory management, (iii) and a management plan will be established and implemented by a management unit to be created. Forest nurseries have been established in Alaoussou and Bato Counties for the production of forest seedlings for rehabilitation/restoration activities in Alaoussou and Bato Counties while degraded forest lands have been demarcated through a participatory approach.

メキシコ ベラクルスの中央沿岸平野における海岸林(マングローブ林、河畔林、熱帯雨林及び砂丘上の低木林)からの生態系サービスと農地転用制度の環境評価と経済評価

2012—2015

Mexico: Environmental assessment and economic valuation of ecosystem services provided by coastal forests (mangrove forests, flood forests, rain forests and scrub forests on dunes) and their agricultural replacement systems on the central coastal plain of Veracruz

このプロジェクトが目指しているのは、メキシコ湾のベラクルス沿岸平野に生育する様々なタイプの熱帯林と海岸林(マングローブ林、熱帯河畔林、熱帯雨林及び砂丘上の低木林)から供給される財やサービスについて、定量的な評価を行うことです。評価されるサービスは、洪水の抑制、炭素の固定、水質の向上、天然更新の促進等です。このようなサービスは経済的な観点からも評価され、地域コミュニティとの共同でこうした便益をモニタリング・計量化するための基準が作成され、最終的には、このような生態系サービスの持続可能な利用が奨励されることになるのです。現在、ベラクルス中部沿岸平野の森林や海岸林の資源について、環境面、社会経済面からの分析が進められています。

The project aims at a quantitative assessment of the goods and services provided by the various types of tropical forests and coastal forests (mangrove forests, tropical flood forests, rain forests and scrub forests on dunes), on the coastal plains of Veracruz in the Gulf of Mexico. Services to be evaluated will include flood containment, carbon sequestration, improved water quality, and accelerated regeneration. These services will also be assessed from the economic point of view, and criteria will be developed jointly with local communities for monitoring and valuing these benefits, thus encouraging sustainable use of these ecosystem services. Project activities are under way for the environmental and socio-economic diagnosis of resources from forests and coastal forests on the central coastal plains of Veracruz, Mexico.



エクアドル チョコ林保全の実質的な変革のための持続可能な生計、環境抵当権、並びに科学的な根拠に基づく再造林の統合化

2012—2015

Ecuador: Integrating sustainable livelihoods, environmental mortgages, and science-based reforestation for tangible forest conservation change in the Ecuadorian Chocó

エクアドルに残された2カ所のチョコ林の一つにおいて、環境のスチュワードシップと本質的に関連するものである生計の向上を図ることにより、森林減少を永続的に回復させることを目的として、新たな経済的なインセンティブを与える事業が試験的に行われることとなっています。保護区にある50の農村コミュニティ向けに現実的な代替経済手段を構築するため、現力カオ市場システムの見直しが行われる予定です。この目的を達成するために必要な資金は、新たな「環境抵当権」小規模融資モデルを通じて供給され、融資額は、コミュニティを取り巻く環境資産の実質的な保全価値に基づき計算されます。このインセンティブ・メカニズムについては、その原案がすでにでき上がっていますが、1) 森林保全への当初の確約を担保するための固定インセンティブと、2) 当初レベルを超えた森林の継続的な登録を確保し、環境性能に基づき個人レベルでのインセンティブを提供するための動的なインセンティブから構成されています。

In one of Ecuador's two remaining Chocó forest expanses, a new economic incentives program will be pilot tested, aimed at permanently reversing deforestation by facilitating livelihood improvements that are intrinsically linked to environmental stewardship. The current cacao market system will be revamped to create a viable economic alternative for the reserve's 50 rural communities. Required funding for achieving this aim will be raised through the new "environmental mortgages" microfinance model, in which lines of credit are calculated against the conservation value of a community's surrounding de facto environmental assets. With respect to the design of incentive mechanisms, completed a working draft of incentive mechanism design, which consists of (i) a fixed incentive to secure initial forest conservation commitments, (ii) a dynamic incentive to ensure continued enrolment of forest above initial level and provide incentives at the individual level based on environmental performance.

マレーシア マレー半島における持続可能な森林経営(SFM)を通じた森林劣化と排出量の削減

2012—2015

Malaysia: Reducing forest degradation and emissions through sustainable forest management (SFM) in peninsular Malaysia

マレーシアにおける伐採作業は飛躍的に改善されてきてはいるものの、依然、環境への悪影響が報告されています。このプロジェクトが目指しているのは、マレー半島における森林劣化からの排出量の削減について、気候変動の緩和に及ぼす効果の見極めを行うことです。具体的には、伐採された森林での森林劣化による排出量を把握し、森林劣化からの排出削減のために行う森林管理の実施について、その価値を評価します。森林管理の向上について経済的な評価を行うことにより、生態系サービスへの支払いについて、評価の途が拓かれることになるでしょう。国内の森林劣化の推計、森林経営ユニットレベルでの森林劣化の軽減、炭素、生態系サービスに対するインセンティブの導入、関係する主要な利害関係者やコミュニティにおける森林経営能力の強化に向けて、取り組みが進行中です。

Logging operations in Malaysia have been significantly improved but environmental damages are being reported. The project aims at assessing the enhancement of climate change mitigation through reduced emissions from forest degradation in Peninsular Malaysia. Specifically, it will determine emissions from forest degradation in logged forests and assess the value of enhancing forest management practices to reduce emissions from forest degradation. Financial evaluations of the improved management practices will be undertaken to provide avenues for assessing payment for ecosystem services. The project activities are underway for the estimation of national forest degradation, reduction of forest degradation at the forest management unit level, establishment of incentives for carbon and ecosystem services, and strengthening of the forest management capacity of concerned major stakeholders and communities.



ミャンマー 持続可能な森林経営の観点に立ったREDD+活動の立案のための能力の構築

2012—2015

Myanmar: Capacity building for developing REDD+ activities in the context of sustainable forest management

REDD+の考え方や手法はミャンマーにとって目新しいものであることから、全てのレベルの利害関係者の能力構築と普及啓発が極めて重要となっています。このようなことから、このプロジェクトは、環境サービスの向上と、森林の減少・劣化に伴う温室効果ガスの削減や炭素蓄積量の増加を通じて持続可能な森林経営に貢献することになるのです。具体的には、環境保全林業省のREDD+への取り組み能力を強化することが目的です。成果として期待されているのは、1)REDD+国家戦略の策定、2)REDD+に関する組織能力の強化、3)バゴヨマ地区の実証区域を活用した炭素量のMRV能力の構築です。森林局の下でのREDD+ユニットと、関係する省庁、NGO、学術機関や地方自治体との調整メカニズムの設置、プロジェクト・チームの国際的なREDD+ワークショップや能力強化ワークショップへの参加を通じて、REDD+準備態勢の強化が進められています。

As the concept and methodologies of REDD+ are new to Myanmar, capacity building and awareness raising for all levels of stakeholders are of crucial importance. Accordingly, the project is to contribute to sustainable forest management through the improvement of environmental services and reduction of GHG emissions from deforestation and forest degradation as well as enhancement of carbon stocks. Specifically, it is to strengthen the capacity of the Ministry of Environment, Conservation and Forestry in REDD+ initiatives. The expected outputs are (i) REDD+ national strategies, (ii) Institutional capacity strengthen on REDD+ and (iii) capacity building on carbon MRV through a demonstration site in the Bago Yoma region. Preparation of REDD+ readiness has been enhanced through the establishment of a REDD+ unit under the Forest Department and coordination mechanisms with concerned Ministries, NGOs, academic institutions and local authorities as well as participation of the project team in international REDD+ and capacity building workshops.



カメルーン、ガーナ、リベリア、ナイジェリア 森林減少・劣化の抑制と森林経営からの生態系サービスの向上に関する学術的な情報の収集と普及のためのアフリカのITTO生産国の能力強化

2012—2014

Cameroon, Ghana, Liberia and Nigeria: Strengthening the capacity of ITTO producer countries in Africa in generating and disseminating scientific information on reducing deforestation and forest degradation and enhancing environmental services from forests management

このプロジェクトは、アフリカの4つのITTO生産加盟国が、森林の減少を抑制し、劣化した熱帯林の修復を進めるという取り組みを支援しようとするものです。このプロジェクトの結果、カメルーン、ガーナ、リベリア、ナイジェリアにおける特定のREDD+パイロット区域について学術的な情報が得られ、アフリカ森林フォーラム(AFF)との緊密な協力の下で行われる研究と政策との連携を通じて、政策立案者や森林の専門家への情報の普及が国や地域レベルで行われることになるのです。また、森林に関する研究者、政策立案者その他の森林関係の利害関係者を対象とした地域的な森林会議を共同で開催することにより、地域のネットワークと能力の構築はさらに強化されるのです。これら4カ国のFORNESSAの情報マネージャーは、2012年6月25日～29日にナイロビ(ケニア)で開催されたIUFRO/FORNESSA地域会議でのITTO/AFF森林政策デーにおいて、森林政策立案者や森林関係者らと情報交換を行いました。

The project will support four ITTO producer countries in Africa in dealing with the challenges of reducing deforestation and enhancing the rehabilitation of degraded tropical forests. The project will generate scientific information on specific REDD+ pilot areas in Cameroon, Ghana, Liberia and Nigeria, and disseminate the information to policy makers and forest practitioners at the national and regional level through science-policy interactions in close cooperation with the African Forest Forum (AFF). Regional networking and capacity building will be further strengthened by jointly organizing a regional forest congress for forest scientists, policy makers and other forest stakeholders. FORNESSA information managers in the four countries have shared information with forest policy makers and forest stakeholders at the ITTO/AFF Forest Policy Day during the IUFRO/FORNESSA Regional Congress, held from 25 to 29 June 2012, Nairobi (Kenya).



全世界—ITTO生産加盟国 ITTOプロジェクトのカーボン・ベネフィットの定量化 2012—2014

Global- ITTO producer countries: Quantifying the carbon benefits of ITTO projects

ITTOの、森林経営へのプロジェクトレベルでの膨大な取り組み経験は、持続可能な森林経営、二次林の再生、保全への取り組み、REDDESテーマ別プログラムを通じて得られた新たな成果など、多岐にわたる活動を網羅しています。この調査では、それらを踏まえ、多数のITTOプロジェクトを選定し、森林経営活動のカーボン・ベネフィットについて体系的に評価するような設計となっています。また、今後、最大限のカーボン・ベネフィットが達成できるようにするためには、ITTOのプロジェクトをどのように構築するのが最適なのかについて、具体的な指針を立案することも目指しています。また、既存の炭素評価のための方法論的手法については、これまでに総合的な検討が完了しました。これらの中には、IPCCの森林セクターのためのグッド・プラクティス・ガイドライン(GPG-LULUCF, 2003)やVCS、クリーン開発メカニズム(CDM)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)等の炭素基準等が含まれており、既存及び今後のITTOプロジェクトではそれらの使用が比較検討されます。また、「ITTOプロジェクトの立案及び実施におけるカーボン・ベネフィットの定量化のための技術指針」と題した技術報告書ができつつあります。

Taking into account the large ITTO operational experience in forest management at the project level – covering a wide range of activities such as sustainable forest management, restoration of secondary forest, conservation efforts and newer experiences gained through the REDDES Thematic Programme, this study is designed to systematically assess the carbon benefits of forest management activities in a number of selected ITTO projects. It also aims at developing concrete guidance on how future ITTO projects can best be developed to achieve carbon benefits. A comprehensive review has been completed for existing methodological approaches for carbon assessment. These include the Good Practice guidelines of the IPCC for the Forest sector (GPG-LULUCF, 2003) and carbon standards such as the Verified Carbon Standard (VCS), the Clean Development Mechanism (CDM) and the Climate, Community and Biodiversity Standards (CCBS) vis-a-vis their use in existing and future ITTO projects. A technical report entitled "Technical Guidance for the Quantification of Carbon Benefits in the Design and Implementation of ITTO projects" is under finalization.



リベリア REDDプラス実証プロジェクトを通じたリベリアの林業政策及び活動の効率性の向上 2013—2015

Liberia: Improving efficacy of forestry policies and activities in Liberia through REDD+ demonstration projects

リベリアでは、紛争からは脱したものの、移動耕作、違法または準合法的な伐採、農工業作物への大規模な転換等の回避可能な森林への脅威が残されています。これらの課題に直面し、リベリア政府はREDD+開発の選択肢を積極的に模索してきましたが、実証サイトが決定的に不足しています。このプロジェクトでは、他にも準用可能で、リベリアの森林政策や活動の効率性、公平性や有効性の改善に資すると見込まれる貧困対策支援型REDD+の方策について、それを検証するための現地実証プロジェクト2件の実施を支援することが提案されています。このプロジェクトでは、地域社会の権利と男女平等に主な焦点が当てられており、草の根型・参加型的手法を採用しつつ、土地所有権の取り決めや公平な利益配分の確立とグッドガバナンスの確保に役立っています。

As Liberia emerges from conflict, avoidable threats to its forests remain, including shifting agriculture, illegal and quasi-legal logging, and wide-scale conversion to agro-industrial crops. Faced with these challenges, the Government of Liberia has been actively exploring options for REDD+ development, however demonstration sites are critically lacking. The project proposes to support the establishment of two on-the-ground demonstration projects for testing pro-poor REDD+ approaches that are replicable and will feed into improving the efficiency, equity and efficacy of forestry policies and activities in Liberia. Adopting a grassroots and participatory approach, the project has supported the establishment of tenure arrangements and equitable benefit sharing and ensuring good governance, with a key focus on community rights and gender equity.

ガーナ REDD+の推進:森林保護区外の森林とアグロフォレストにおけるREDD+予備計画の準備

2013—2015

Ghana: Advancing REDD+ in Ghana: preparation of REDD+ pilot schemes in off-reserve forests and agroforests

このプロジェクトでは、ガーナのREDD+準備計画書(R-PP)に対する主要な支援コンポーネントを準備するとともに、森林の減少・劣化の防止・軽減と炭素蓄積量の増強(REDD+)に対するガーナを強化することを目指しています。また、REDD+の実施を国レベルから地方レベルにまで波及させるための枠組みの開発も目的としています。このことにより、ガーナが、REDD+の下で検討される可能性のある既存の取り組みについて吟味するとともに、R-PPの重要な一部分を構成すると見込まれる有望なREDD+活動について具体的に分析することが可能となります。このプロジェクトを通じて得られた情報により、気候面での賢明な実践を考慮した農業・二次的森林からの生産計画をさらに進めていくための準備が整うこととなります。

The project is preparing a major support component to Ghana's Readiness Preparation Proposal (R-PP) and aims at strengthening Ghana's capacities to prevent and reduce deforestation and forest degradation and enhancing carbon stocks (REDD+). It is also aimed at developing a framework to guide the implementation of REDD+ from the national to the local level. This shall allow Ghana to take stock of existing initiatives that have the potential to be considered under REDD+, as well as to concretely analyze promising REDD+ activities, which will be an integral part of the R-PP. The information produced through this project shall prepare the further implementation of agricultural and secondary forest production schemes that feature climate smart practices.

2) ITTOによるインドネシア中部カリマンタンでのREDD+実現可能性調査実施促進

／ ITTO Facilitation for the implementation of REDD+ Feasibility Study in Central Kalimantan, Indonesia

ITTOは、インドネシア、日本両政府間の二国間 オフセット・クレジットメカニズム(JCM)に向けて、REDD+プロジェクトを立案する機会と課題に関する評価を行うため、インドネシアの中部カリマンタンでのREDD+フィージビリティ・スタディ(実現可能性調査)の実施に対して支援を行ってきました。この熱帯泥炭湿地林でのフィージビリティ・スタディ(カティンガン(Katingan)泥炭地再生・保全プロジェクト)は、丸紅株式会社が、インドネシア林業省やその他の提携機関との緊密な連携の下に実施したものです。カティンガンREDD+フィージビリティ・スタディの提携機関は、Mazars Starling Resources(マザーズ・スターリング・リソー

ス)、Yayasan Puter Indonesia(ヤヤサン・プテール・インドネシア)、VCS、宇宙システム開発利用推進機構及び北海道大学、PT. Rimba Makmur Utama(リンバ・マクムール・ウタマ社)等です。

このフィージビリティ・スタディにより、炭素蓄積量の綿密な分析とプロジェクトサイトからの正味排出削減量の推定が可能となりました。この調査の結果、カティンガンのプロジェクトサイトにおける全炭素蓄積量は、203,570 haの区域全体についてみると0.722ギガ炭素トンと推定されており(ha当たり3,547炭素トンまたは13,127二酸化炭素トン)、そこでは、大半の炭素が土壌・泥炭中に蓄積されていることが明らかとなりました。

ITTO has facilitated the conduct of a REDD+ feasibility study in Central Kalimantan, Indonesia to assess the opportunities and challenges of developing a REDD+ project under the Joint Crediting Mechanism (JCM) between the Governments of Indonesia and Japan. This feasibility study located in a tropical peat swamp forest (The Katingan Peatland Restoration and Conservation Project) was carried out by Marubeni Corporation in close collaboration of the Ministry of Forestry of Indonesia and other partners. The Katingan REDD+ feasibility study partners include Mazars Starling Resources, Yayasan Puter Indonesia, Verified Carbon Standard (VCS), Japan Space Systems and Hokkaido University, and PT. Rimba Makmur Utama.

The feasibility study allowed a rigorous analysis of carbon stocks and the estimation of net emission reductions from the project site. From this study, the total carbon stock of the Katingan Project site was estimated to be 0.722 GtC over the area of 203,570 ha (3,547 tC/ha or 13,127 tCO₂/ha), where the most carbon storage was found in the soil/peat carbon pool. The study noted that the high density primary peat swamp is facing a risk of the most pressing land cover changes due to logging, encroachment and peat fires. Given that the primary high density primary peat swamp is still intact and has the greatest potential as a carbon reservoir, effective monitoring and protection of the area are important.

た。また、この調査では、高密度の原生泥炭湿地が、伐採、開墾や泥炭火災のために差し迫った土地被覆変化のリスクに直面している

ことが指摘されています。この高密度原生泥炭湿地が未だ損なわれておらず、炭素貯蔵庫として大きな可能性を有している点を踏まえ

ると、この地域の効果的なモニタリングや保護が重要です。

3) インドネシアのメルベティリ国立公園におけるREDD+と生物多様性保全の推進のための官民パートナーシップ

／ A public-private partnership to promote REDD+ and biodiversity conservation in Meru Betiri National Park, Indonesia

メルベティリ国立公園の区域は、インドネシアのジャワ島にある約58,000haの熱帯林から成っており、高い植物相の多様性と、小さなものから比較的大きなものまで多種多様な動物を有しています。

1970年代までは公園内にジャワトラが生息していましたが、1976年に目撃されたのが最後となっています。この国立公園では、違法伐採と開墾により、森林の減少・劣化の危険がさらに高まっています。株式会社セブン&アイホールディングスからの資金提供を受けて、2009年、REDD+と生物多様性保全を推進するための官民パートナーシップがメルベティリ国立公園で開始されました。このパートナーシップが特に目指しているのは以下の取り組みです。

- 1) 森林の減少・劣化や生物多様性の喪失防止への参加を通じ、国立公園の中や周辺地域に居住する地元住民の暮らしを向上させること
- 2) 国立公園での森林の減少・劣化の抑制や森林炭素蓄積量の増加による排出量の削減をモニタリングするための信頼できる計測・報告・検証(MRV)システムを開発すること

メルベティリ国立公園における参照レベルは、土地被覆変化の分析のために設けられた40カ所の固定サンプルプロットでの地上観測結果とリモートセンシングデータから得られた炭素蓄積量推定値に基づき、IPCCガイドライン(2006年)を用いて設定されました。炭素評価の研究成果としては、以下のようものが挙げられます。

- メルベティリ国立公園での炭素蓄積量は、ha当たり28.7 炭素トンから166.63 炭素トンに及んでおり、二次林での炭素蓄積量が最も高かった。
- メルベティリ国立公園区域からの年間排出量は、年間15,066二酸化炭素換算炭素トンであった。
- 森林破壊を食い止めることにより、プロジェクト期間(2010年~2030年)中に295.036 二酸化炭素換算トンもの排出量が削減されると見込まれる。
- 炭素蓄積量は、ha当たりの樹木数を160本、200本、300本とするシナリオ1、2、3についてみると、プロジェクト期間中に、それぞれ、二酸化炭素換算トンで1,020,966トン、1,189,367トン、1,610,441トンに増大すると見込まれる。

The Meru Betiri National Park (MBNP) area consists of about 58,000 ha of tropical forests in Java, Indonesia with high floristic diversity and various small to relatively large animals. Java tigers used to live in MBNP until the 1970s but the last tigers were sighted in 1976. The MBNP is under increasing threat of deforestation and forest degradation due to illegal logging and encroachments. With the financial support of Seven & i Holdings Co., Ltd. (Japan), a public-private partnership to promote REDD+ and biodiversity conservation in MBNP was launched in 2009. Specifically, the partnership aims to (i) improve the livelihoods of local communities living inside and in the surrounding area of the MBNP through participation in avoiding deforestation, degradation and biodiversity loss, and (ii) develop a credible MRV system for monitoring emission reductions from deforestation and forest degradation and enhancement of forest

carbon stocks in the MBNP.

A reference level in MBNP was set based on estimation of carbon stock from ground measurement through establishment of 40 permanent sample plots and remote sensing data to analyse land cover change and using IPCC Guideline (2006). The outcomes of the carbon assessment studies, include Carbon stock in MBNP varied from 28.7 to 166.63 tC/ha with the highest carbon stock in secondary forest, Annual emission from MBNP area was 15,066 tCO₂e/year, Stopping deforestation will reduce emission by 295.036 tCO₂e during the project period (2010-2030), and Enhancement of carbon stock will increase Carbon stock by 1,020,966, 1,189,367 and 1,610,441 tCO₂e, for scenario 1,2, and 3, with 160, 200 and 300 trees/ha during project period.



4) 熱帯林の環境サービスへの支払い(PES)に関する国際フォーラム

／International Forum on Payments for Environmental Services (PES) of Tropical Forests

この国際フォーラムは、ITTO、FAO、コスタリカ国家森林財政基金(FONAFFO)の共催、コスタリカ政府の主催により、コスタリカのサンホセで2014年4月7日～10日の間に開催されました。この国際会議では、熱帯林からの環境サービスへの支払いが、どのように森林の所有者や経営者の収入を向上させ、持続可能な森林経営に役立ち得るのかについて検討が行われました。このフォーラムの提言として、熱帯林の環境

サービスの重要性と価値に対する認識を高めることにより熱帯林での環境サービスへの支払い制度を強化すること、熱帯林からの環境サービスに対する需要を増加させるための政策を策定すること、環境サービスへの支払い制度が先住民、地域コミュニティや弱者の権利を保護するものとなるようにすること、環境サービスへの支払い制度の効果的な実施が可能となるようガバナンスと組織体制を強化すること等が盛り込まれました。

The International Forum was co-organized by ITTO, FAO and Costa Rica's National Fund for Forest Finance (FONAFFO) and hosted by the Government of Costa Rica in San Jose, Costa Rica, on 7-10 April 2014. The Forum explored how payments for the environmental services provided by tropical forests can support forest owners and managers to improve incomes and support SFM. The Forum's recommendation include strengthening PES schemes in tropical forest

by raising awareness of the importance and value of tropical forest environmental services, developing policies to increase market demand for the environmental services provided by tropical forests, ensuring that PES schemes protect the rights of indigenous peoples, local communities and vulnerable groups, and strengthening governance and institutions to enable the effective implementation of PES schemes.



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). 2010. Global Forest Resources Assessment 2010. FAO Forestry Paper 19.
< <http://www.fao.org/forestry/fra/fra2010/en/>>
- 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): pp.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. 2011a. :The Cancun Agreements: Outcome of the work of the Ad Hoc Working Group on Long-term Cooperative Action under the Convention. Retrieved 29 February 2012, from
<<http://unfccc.int/resource/docs/2010/cop16/eng/07a01.pdf#page=2>>
- IPCC. 2011b. . Draft decision [-/CP.17] Outcome of the work of the Ad Hoc Working Group on Long-term Cooperative Action under the Convention. Retrieved 29 February 2012, from.
<http://unfccc.int/files/meetings/durban_nov_2011/decisions/application/pdf/cop17_lcaoutcome.pdf>
- 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.
< http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr.pdf>
- IPCC. 2013. Climate Change 2013 The Physical Science Basis. Working Group I Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.
< <http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/>>
- IPCC. 2014a. Climate Change 2014 Impact, Adaptation, and Vulnerability. Working Group II Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.
< <http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/>>
- IPCC. 2014b. Climate Change 2014 Mitigation of Climate Change. Working Group III contribution to the IPCC 5th Assessment Report.
< <http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg3/>>
- IPCC. 2014c. Climate Change 2014 Synthesis Report Approved Summary for Policymakers.
< http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/SYR_AR5_SPM.pdf>
- IUCN. 2014. Glossary Definitions - ENGLISH.
<http://cmsdata.iucn.org/downloads/en_iucn__glossary_definitions.pdf>
- ITTO (International Tropical Timber Organization). 2011. Status of Tropical Forest Management 2011.
- ITTO (International Tropical Timber Organization). 2010. ITTO Sustaining Tropical Forests. Annual Report.
- ITTO (International Tropical Timber Organization). 2009a. ITTO Thematic Programme on Reducing Deforestation and Forest Degradation and Enhancing Environmental Services in Tropical Forests (REDDES). Programme Document.
- ITTO (International Tropical Timber Organization). 2009b. 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 Agenda.
- 国際協力機構 (JICA). 2007. JICA の協力と気候変動への緩和策 : コベネフィット型気候変動対策.
* 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
- 国際協力機構 (JICA). 2014. Annual Report 年次報告書. JICA.
< <http://www.jica.go.jp/about/report/2014/index.html>>
- 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CO₂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 CO₂ 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.
- 佐藤雄一. 2014. COP19を中心とする気候変動交渉の動向. 海外の森林と林業第89号: pp.5-7
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+. Journal of Forestry Sanrin Vol.1511
- UNFCCC. 1992. United Nation Framework Convention on Climate Change (環境省訳「気候変動に関する国際連合枠組条約」(平成6年)).
<http://unfccc.int/files/essential_background/background_publications_htmlpdf/application/pdf/conveng.pdf>
- UNFCCC. 1998. Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change.
< <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf>>
- UNFCCC. 2012. Durban: Towards full implementation of the UN Climate Change Convention.
<http://unfccc.int/key_steps/durban_outcomes/items/6825.php>
- 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.
< <http://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf>>



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>

第3版 2014年12月
Third Edition December, 2014

初版 2010年8月
First Edition August, 2010