



途上国の森林の取扱いを巡る 議論の動向と課題

上田 浩史
(林野庁 海外林業協力室)

平成23年10月13日

林野庁

概 要

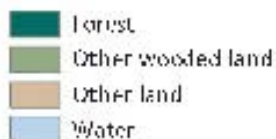
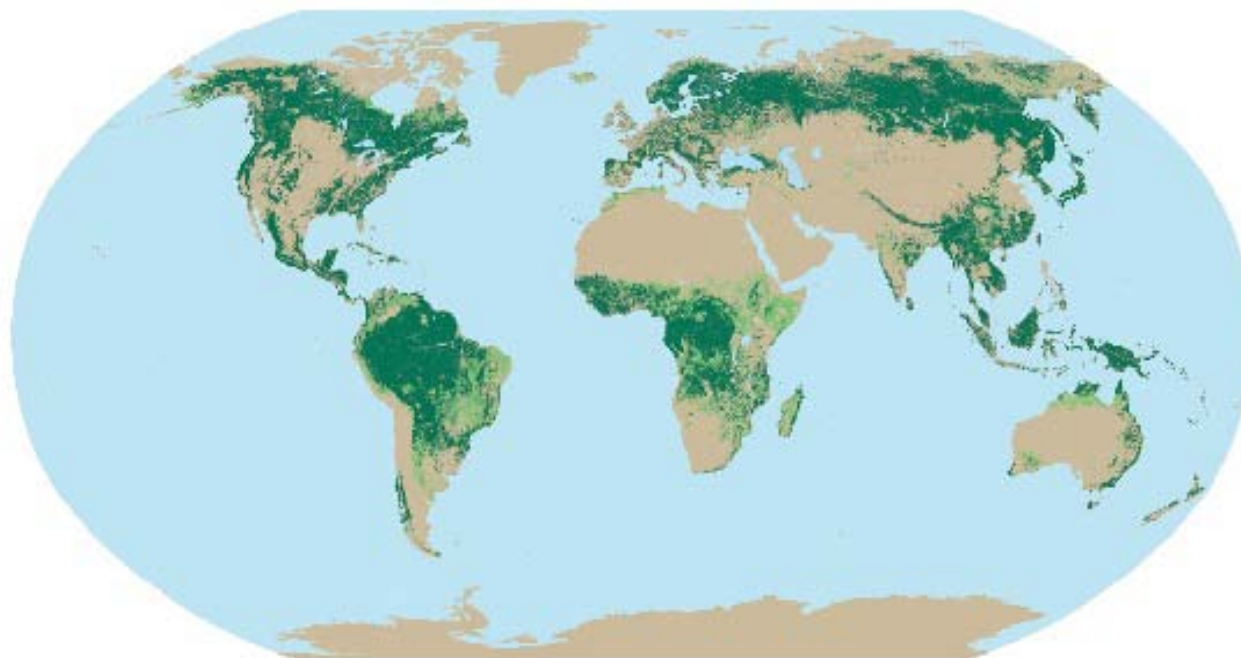
1. 世界の森林を巡る状況
2. 森林・林業分野と温暖化
3. REDD+を巡る議論と今後の課題

- 2006年の国連総会において、「森林に対する世界の市民の参加と理解」を目的として2011年を国際森林年とすることを決定。
- ロゴマークは「Forests for People(人々のための森林)」というテーマを伝えるもの。
- 世界の森林の持続可能な経営、保全等における人間の中心的役割を称える。
- 人々の居住環境や食料・水等の供給、生物多様性保全、気候変動緩和といった森林の多面的機能が人類の生存に欠かせないものであることを訴えるデザイン。



1. 世界の森林を巡る状況

世界の森林を巡る状況 (1)



(Source: FAO 2010)

- 森林は世界の土地面積の31%
- 世界の森林は6,500億t以上の炭素を貯蔵 (FAO FRA2010)

世界の森林を巡る状況 (2)

- 世界で16億人以上が森林に生計を委ねている。また3億人は森林地域で生活
- 世界の森林の30%は木材と非木材生産物の対象
- 陸域の生物種の2／3が生息

(Source: CBD 2010; FAO 2010, UNFF 2011)



(Photos: UNFF website)

途上国における森林減少等の進行

- 大規模な森林の減少・劣化は、森林が分布する国や地域の経済活動や環境に悪影響を及ぼすばかりでなく、地球温暖化の原因となる二酸化炭素濃度の上昇、野生生物種の減少、砂漠化の進行を引き起こすなど、地球環境の保全上大きな問題
- その原因は地域毎に異なり、複雑に絡み合っている状況

世界の森林は年間520万haが純減(2000～2010年の年平均)

森林面積の減少している国
(2000-2010)

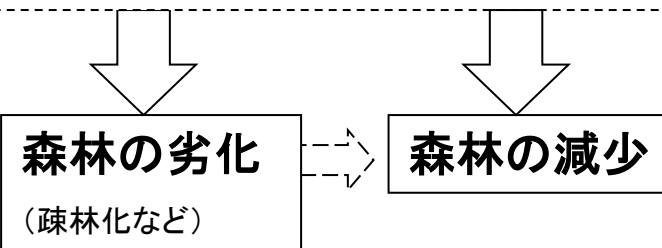
国名	面積変化 (千ha/年)
ブラジル	-2,642
豪州	-562
インドネシア	-498
ナイジェリア	-410
タンザニア	-403
ジンバブエ	-327
コンゴ民	-311
ミャンマー	-310
ボリビア	-290
ベネズエラ	-288

森林面積の増加している国
(2000-2010)

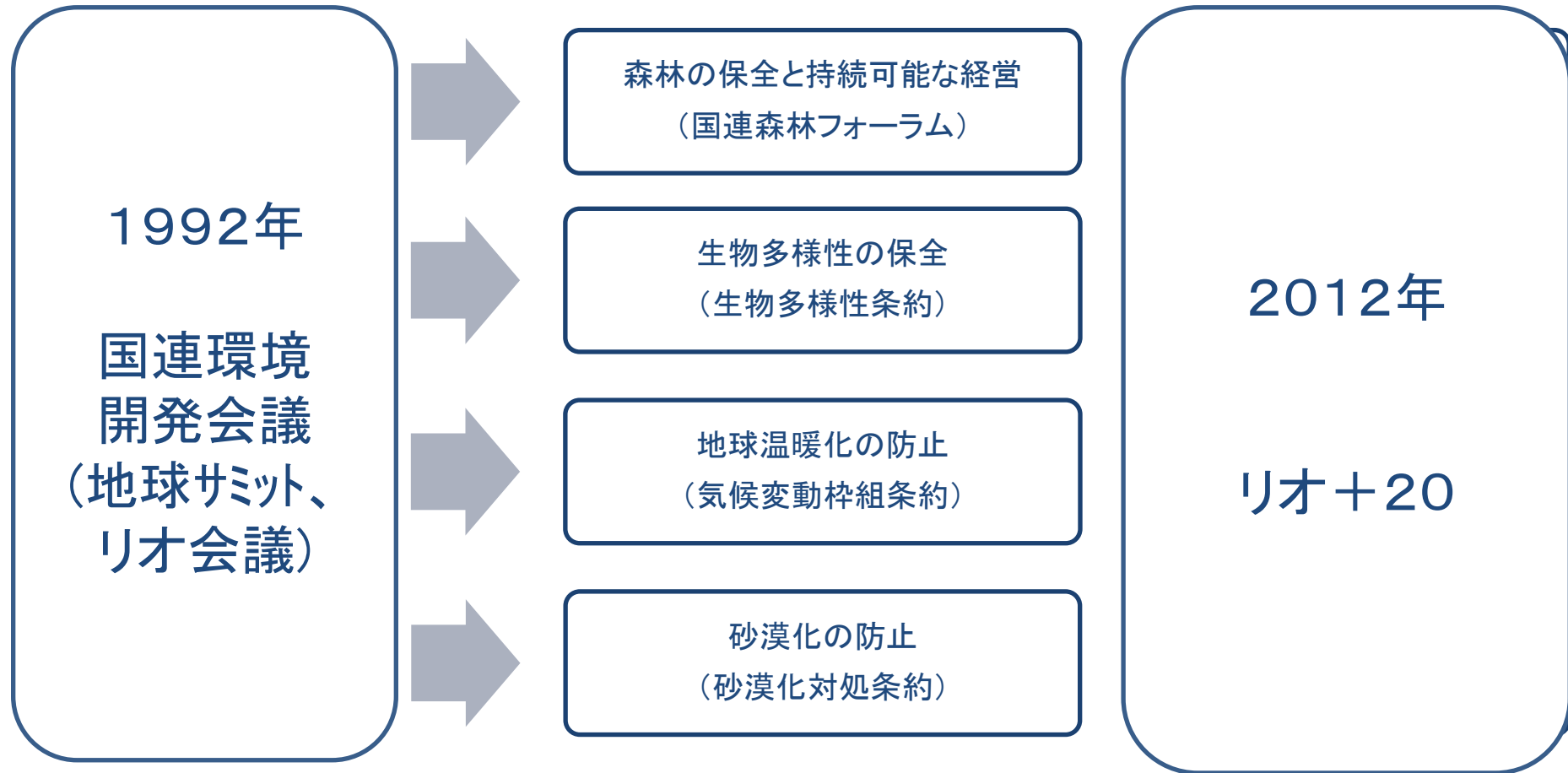
国名	面積変化 (千ha/年)
中国	2,986
米国	383
インド	304
ベトナム	207
トルコ	119
スペイン	119
スウェーデン	81
イタリア	78
ノルウェー	76
フランス	60

【森林の減少・劣化の主な原因】

- ◆ 人口の増加
- ◆ 食料不足等を背景とした過度の焼畑や放牧
- ◆ 過剰な薪炭用材の採取
- ◆ 無秩序な商業伐採
- ◆ 違法伐採
- ◆ 大規模な森林火災
- ◆ 道路建設に伴う森林の焼き払い
- ◆ 農地造成
- ◆ 気候変動



森林を巡る最近の国際的な動き（１）



森林を巡る最近の国際的な動き（2）

• 生物多様性条約COP10(2010年10月)

- 森林関連の目標を含む、新戦略計画・愛知目標(ポスト2010 年目標(2011-2020 年))に合意
- 気候変動と生物多様性について、途上国における森林減少・劣化に由来する排出の削減等(REDD+)の活動に関する生物多様性の保全措置や生物多様性への影響評価につき、生物多様性条約事務局が気候変動枠組条約での決定を予見しない形で助言や検討を行うこと等を決定



• 気候変動枠組条約COP16(2010年12月)

- COP16(昨年12月)でのカンクン合意では、段階的にREDD+活動を展開する考え方等、REDD+の基本事項が決定
- COP17に向けて、REDD+の運用ルール等が検討中



• 国連森林フォーラム(2011年2月)

- 持続可能な森林経営の重要性や、国際協力等の今後の取組について明らかにした閣僚宣言を採択



• APEC林業担当大臣会合(2011年9月)

- 森林・林業に関するこれまでの合意や宣言を踏まえ、APECエコノミーが、地域の森林をグリーン成長と持続可能な発展に活かしていくため、取り組むべき活動を盛り込んだ「森林と林業に関する北京声明」を採択



2. 森林・林業分野と温暖化

我が国のかつての森林の姿

江戸時代においては、森林は建築用材、薪炭用等で高度に利用。
奥山を除いて森林資源の蓄積は現在ほど豊かではなかった。

江戸末期の京都近郊の絵図(1808年刊行)

『華洛一覽図』作画:横山華山



我が国の森林

日本の森林は、人口の増加や産業の発展により荒廃してきたが、戦後の先人たちの森林造成の努力により、緑豊かな国土を形成。先進国有数の森林率(68%)を維持。

滋賀県野洲市



(戦前)



(2009年)

森林の有する多面的機能

- 森林は、土砂災害の防止、水源の涵養、保健休養の場の提供等の多面的機能を有しており、国民の安全・安心な暮らしに必要不可欠。
- これら森林の有する多面的機能は、日本学術会議の答申（平成13年11月1日）において以下のとおり整理。

① 生物多様性保全

遺伝子保全
生物種保全
生態系保全

② 地球環境保全

地球温暖化の緩和
地球気候システムの安定化

③ 土砂災害防止機能／土壌保全機能

表面侵食防止
表層崩壊防止
その他の土砂災害防止
 落石防止
 土石流発生防止・停止促進
 飛砂防止
土砂流出防止
土壌保全（森林の生産力維持）
その他の自然災害防止機能
 雪崩防止 防風 防雪 防潮など

④ 水源涵養機能

洪水緩和
水資源貯留
水量調節
水質浄化

⑤ 快適環境形成機能

気候緩和
大気浄化
快適生活環境形成
騒音防止
アメニティ

⑥ 保健・レクリエーション

療養
保養
レクリエーション

⑦ 文化機能

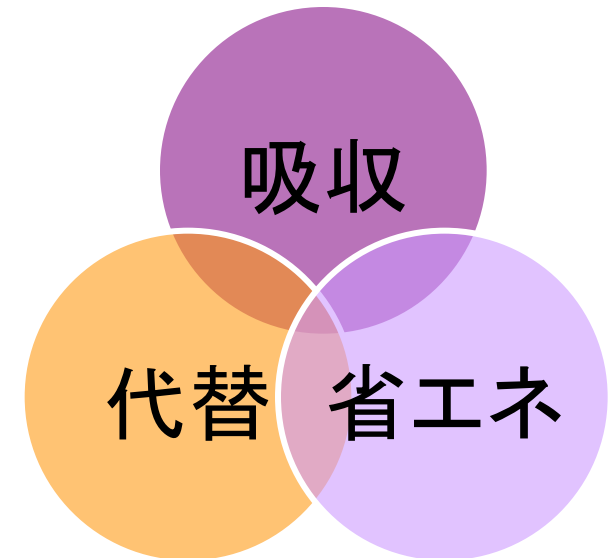
景観（ランドスケープ）・
学習・教育
生産・労働体験の場
自然認識・
芸術 等

⑧ 物質生産機能

木材
食糧
肥料
飼料 等

森林・林業分野の温暖化への貢献

- 吸収効果
 - 二酸化炭素を吸収・貯蔵
- 代替効果
 - バイオマス燃料として利用することにより、化石燃料を代替→大気中の炭素を循環利用
- 省エネ効果
 - 鉄やコンクリート等と比べ製造時のエネルギーが小さいことにより、化石燃料の消費量を削減



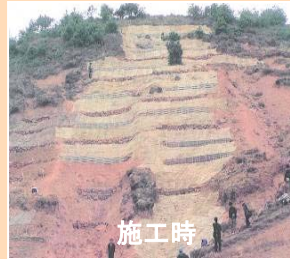
- ✓ さらに、森林は気候変動に伴う災害を軽減するなどの適応面の効果も
- ✓ しかし、森林自体も温暖化によりマイナスの影響を受ける
 - 日本では、21世紀末までにブナ林の分布適地の90%が消失するとの予測

途上国に貢献する日本の森林・林業技術

災害・被害の防止

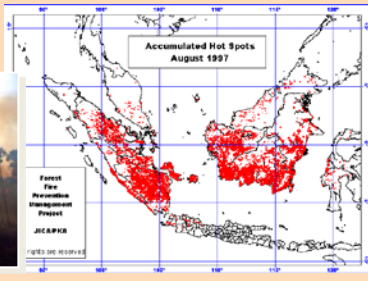
日本伝統の治山技術の応用

- 現地の資材を用いる簡易な治山工法によって森林荒廃地を回復（中国）



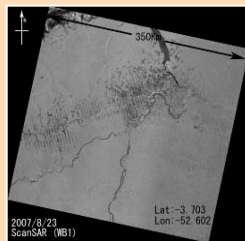
森林火災の予防・早期発見

- 衛星画像と森林図から火災箇所をすばやく検出し国境を越える煙害を軽減（インドネシア）



衛星による森林モニタリング

- 衛星画像から森林の状態を判読する技術によって、雲を透過する最新の衛星情報を森林減少や違法伐採の対策へ活用（インドネシア、ブラジル）



人々の生活の向上

社会林業（住民参加の植林）

- 果樹・薬用樹などの育苗・育成技術を導入し、樹木と農作物の混植（アグロフォレストリー）により農民の収入向上と環境保全を両立（ケニア）



焼畑対策

- 山村の経済構造を分析し、焼畑耕作に替わる養豚、カゴなどの生産活動を支援して、焼畑の拡大を防止（ラオス）



生態系の回復

マングローブ林の保全・再生

- マングローブ林の育成技術を普及し、再生を図りながら貴重な生態系を保全（インドネシア）



（マングローブ植林）



熱帯雨林の生態研究



生態系の構造を見る観測タワー（マレーシア）



砂漠の緑化

- 日本の海岸砂丘林の技術を導入し、砂漠化や黄砂被害の拡大を植林で抑止（中国）



植栽前

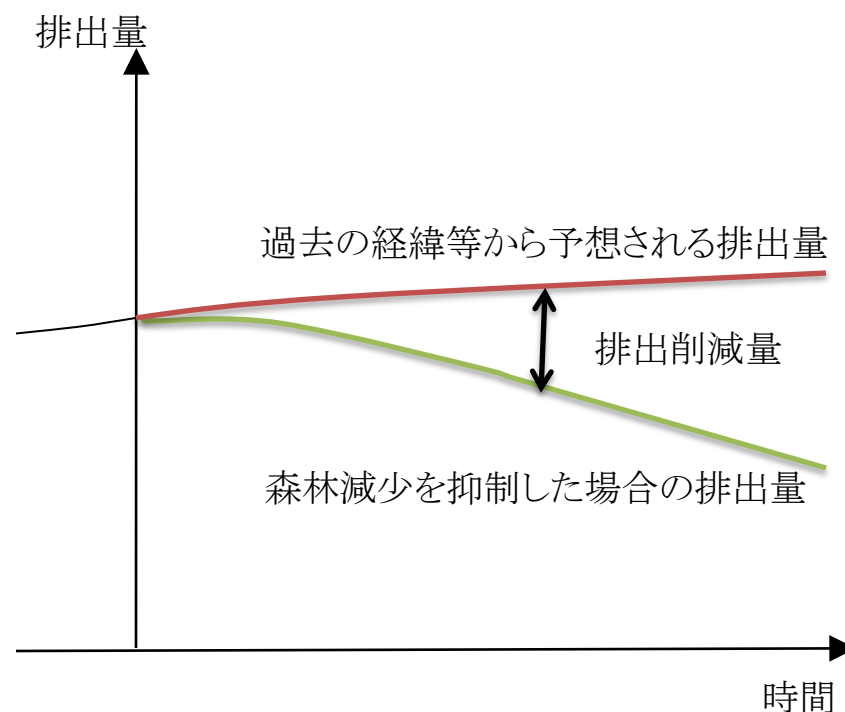


植栽後

3. REDD+を巡る議論と今後の課題

REDD+の基本的な考え方

- 気候変動枠組条約第11回締約国会議(2005年)にてPNGとコスタリカが共同提案
 - これまでの森林減少による排出量等により参照排出レベルを設定
 - 森林減少対策を実施
 - 排出量をモニタリング
 - 排出削減量に応じ資金等のインセンティブ



REDD+に関するCOP16決定の概要 ①

～REDD+の活動～



前文

締約国は団結して森林被覆及び炭素の損失を低減、停止、反転することを目的とすべきことを確認

ガイダンス(附属書 I)

環境十全性との整合性、森林等生態系の多面的機能への配慮、持続可能な森林経営の促進 etc.

REDD+の活動

¶70

- (a) 森林減少からの排出の削減
- (b) 森林劣化からの排出の削減
- (c) 森林炭素蓄積の保全
- (d) 持続可能な森林経営
- (e) 森林炭素蓄積の強化

促進
／
支援

セーフガード(附属書 I)

- 国家森林プログラムや関連国際条約・合意を補完、整合する活動
- 森林ガバナンス
- 先住民等の知識・権利の尊重
- 先住民等の参加
- 天然林や生物多様性の保全と整合
- 反転のリスクに対処する行動
- 排出の移転を減少する行動

REDD+に関するCOP16決定の概要 ②

～途上国の取組み～



¶71

… 途上国は … 次の要素の策定等に取り組む

国家戦略等

森林参照排出
レベル等

国家森林モニ
タリング・シス
テム等

セーフガードに
関する情報提
供のシステム

REDD+に関するCOP16決定の概要 ②

～途上国の取組み～



¶71

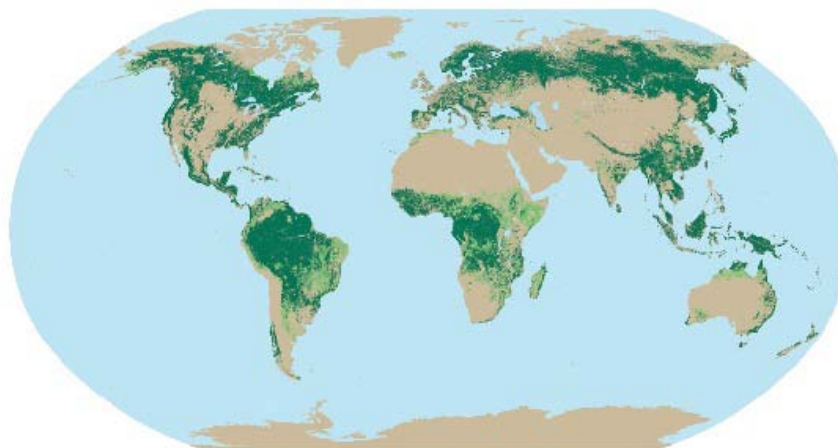
… 途上国は … 次の要素の策定等に取り組む

国家戦略等

森林参照排出
レベル等

国家森林モニ
タリング・シス
テム等

セーフガードに
関する情報提
供のシステム



Forest
Other wooded land
Other land
Water

REDD+に関するCOP16決定の概要 ②

～途上国の取組み～



¶71

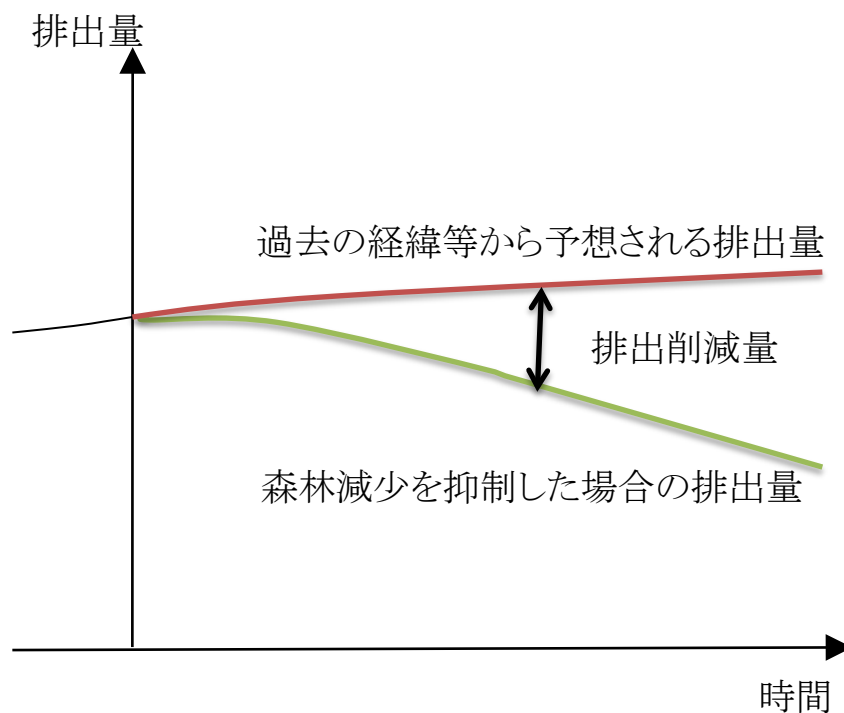
… 途上国は … 次の要素の策定等に取り組む

国家戦略等

森林参照排出
レベル等

国家森林モニ
タリング・シス
テム等

セーフガードに
関する情報提
供のシステム



REDD+に関するCOP16決定の概要②

～途上国の取組み～

¶71

… 途上国は … 次の要素の策定等に取り組む

国家戦略等

森林参照排出
レベル等

国家森林モニ
タリング・シス
テム等

セーフガードに
関する情報提
供のシステム

セーフガード(附属書 I)

- 国家森林プログラムや関連国際条約・合意を補完、整合する活動
- 森林ガバナンス
- 先住民等の知識・権利の尊重
- 先住民等の参加
- 天然林や生物多様性の保全と整合
- 反転のリスクに対処する行動
- 排出の移転を減少する行動

REDD+に関するCOP16決定の概要 ③

～今後の検討スケジュール～



¶68

全ての締約国に対し、森林減少の原因への取組みも含めて、森林に対する人為的圧力を減少させるための効果的手法を探求

	検討事項	COP17(2011)	COP18(2012)
SBSTA 附属書 II	森林減少・劣化の原因に結びつくLULUCF活動による排出量等を推計するための方法論的事項の特定と、緩和への貢献の評価(パラ(a))		
	参照排出レベル、森林モニタリング・システム等のモダリティ(パラ(b))		
	セーフガードに関する情報提供のシステムのガイダンス(パラ(b))		
	森林からの排出量等に関するMRVのモダリティ(パラ(c))		
AWG-LCA	¶77 資金オプション		

今後の視点

- 気候変動緩和としての緊急性
- 途上国においては、現場レベルの実証的な取組みを通じて得た経験・知見を、REDD+に関する国家計画の策定・実施や森林資源のモニタリング体制の整備等に活用しながら取組みを拡大（フェーズド・アプローチ）
 - 準備段階が中心、実証事業等の実施段階も開始
 - 技術・手法開発やデータ収集の努力（技術面）
 - 技術支援プロジェクトや実証事業の成果（活動面）
 - 技術的な議論（SBSTA）への貢献
 - 森林減少・劣化の原因、参照排出レベル、森林モニタリングシステム
 - セーフガードに関する情報提供システム、MRV
 - 多国間の取組
 - FCPF、UN-REDD、FIP、REDD+パートナーシップ

REDD+に係る多国間の主な取組

• 世界銀行森林炭素パートナーシップ基金(FCPF)

- 途上国のREDD+の取組みを支援する基金。37カ国の途上国が参加。
- 準備基金(途上国のREDD+等に係る能力構築)と炭素基金(REDD+の準備が進んだ国を対象に試行的な支払いを実施)から構成されており、それぞれ2008年6月、2011年5月に運営開始。

• UN-REDD

- REDD+戦略の準備や実施を支援する国連の取組として、FAO、UNDP、UNEPによって2008年8月に設立。
- 森林の炭素排出の測定、報告及び検証(MRV)に関する分析やガイドラインの開発を支援するほか、生活や環境への多面的な利益の確保や、先住民等の参加支援等の取組を実施

• 世界銀行森林投資プログラム(FIP)

- 森林減少・劣化の抑制及び持続的な森林経営を推進するための資金を増加させ、温室効果ガス排出の削減、炭素貯留の保全を図るためのプログラム
- 8カ国をパイロット国に選定。

• REDD+パートナーシップ

- 2012年までのREDD+の取組(支援、キャパシティ・ビルディング、国家計画策定努力等)を強化すべく国際社会の協調・連携を図るものとして2010年に設立。

REDD+に貢献する我が国の取組

① 森林のモニタリング技術等の開発・移転

衛星を使った森林減少・劣化の把握に関する技術開発・移転を推進中（林野庁事業、JICA）

② 森林減少の抑制活動を推進

ブラジルにおける衛星を活用した違法伐採防止やラオスにおける生計向上と森林保全の両立を目指す取組への支援（JICA）

③ 実現可能性調査を実施

インドネシア等においてクレジット認定に必要な方法論等の調査等（経産省、環境省）

④ 機材供与等

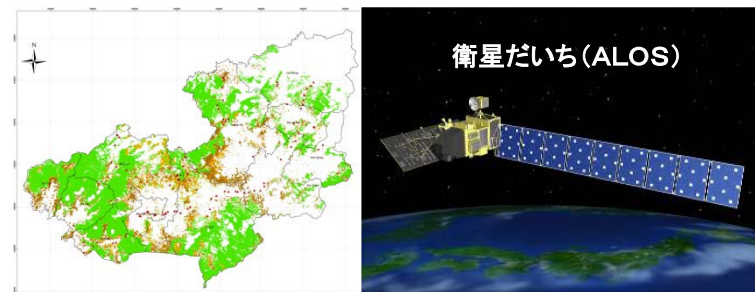
衛星画像データ、解析用ソフトウェア等森林モニタリング機材の供与等の支援（外務省）

⑤ 各国協調した支援への参画

世界銀行による森林炭素パートナーシップ基金（FCPF）等に協力

⑥ 森林技術の研修・普及等

技術移転等に必要な本邦技術者の養成等、国際的な森林減少対策に対応した国内体制の整備（林野庁事業）



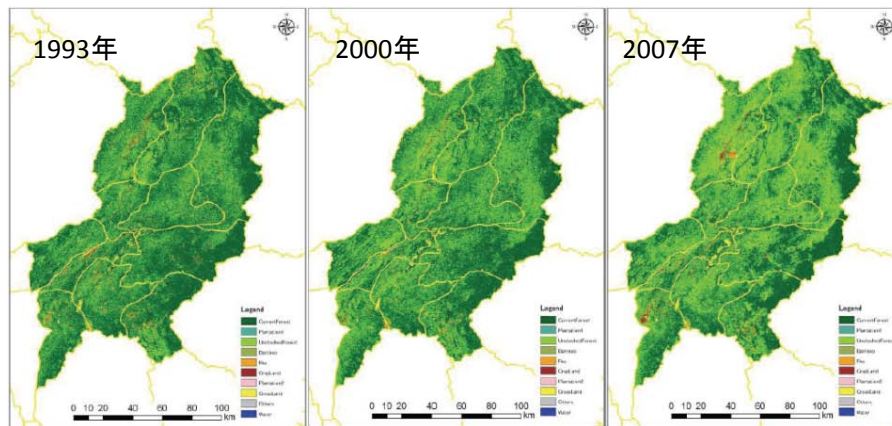
最新の衛星情報を基に森林の状態を判読する技術によって森林減少・劣化を把握（インドネシア、ラオス等）



焼畑耕作による森林減少の防止が課題（ラオス）

森林・林業技術開発等の取組(例)

実施国	取組概要
ラオス	途上国の森林減少・劣化問題へ対応するため、衛星画像等により森林の経年変化の実態を把握する技術の開発・移転や途上国での人材育成を支援 (森林減少防止のための途上国取組支援事業)
インドネシア マレーシア 等	アフリカ等難民キャンプ周辺地域、鉱物の採掘等によって荒廃下土地周辺における森林等の保全・復旧活動の実施。また、民間への森林保全に関する情報や、小規模モデル林の造成等海外森林保全活動の促進の支援 (途上国森づくり事業)
ケニア	乾燥地域の水収支バランスに配慮した森林造成・管理手法の開発の支援 (森林・水環境保全のための実証活動支援事業)



ラオス ルアンパバーン県の土地利用/被覆図(提供:株アジア航測)



計測機器の設置(ケニア)(提供:国際緑化推進センター)

ありがとうございました
Thankyou