

COP28でのJICA自然環境保全分野イベントと 気候変動対策としてのマングローブ保全の動き

出張期間：2023年12月2日～9日

JICA地球環境部 国際協力専門員
阪口 法明

UNFCCC COP28

開催場所：ドバイ，UAE

開催期間：2023年11月30日～12月13日

参加者（登録者）：97,372人（代表団51,695、Observer 25,360、Media 3,972、Staff 16,345）

紹介内容

1. UNFCCC-COP28の主要決定事項とGST
2. JICA関連サイドイベント等
3. 気候変動対策としてのマングローブ保全・回復の動き

1-1. UNFCCC-COP28 主要決定事項

1. Global Stocktake (GST)

- パリ協定の実施状況を検討し、長期目標達成に向けた全体進捗を評価する枠組みGSTに関する初の決定を採択。（内容は後で説明）
- 決定を受けて2025年までのNDC見直し

2. 適応に関する世界全体の目標 (GGA: Global Goals on Adaptation)

- 2030年までに気候変動の影響、脆弱性とリスク評価の実施
- 2025年までに国家適応計画 (NAP) の策定、2030年には実施・進捗
- 2027年までに早期災害警戒システム構築
- 2030年までに先進国からの適応基金への拠出倍増と途上国のGGA実施支援

3. 損失と損害 (Loss and Damage)

- 開会式全体会合 (11/30) において、基金を含む新たな資金措置について大枠合意
- 基金は気候変動に特に脆弱な途上国を対象とし、世界銀行に設置
- 各国から基金への拠出をプレッジ (総額450百万USD、日本から1000万USD拠出表明)

4. 資金動員

- 2025年までの先進国による合計毎年1000億USD拠出
- 先進国によるLoss and Damage基金への資金援助

1-2. Global Stocktake (GST)

パリ協定の実施状況を検討し、長期目標達成に向けた全体進捗を評価する枠組みグローバル・ストックテイク（GST）に関する初の決定を採択。

A. Mitigation（緩和）

- 1.5°C目標達成のために締約国が自らの判断と事情に応じて締約国が行う世界的貢献として、**2030年までの再生可能エネルギー発電容量3倍増、年間平均省エネ改善率2倍増、排出削減対策が講じられてない石炭火力の段階的縮小、化石燃料からの脱却、ZEV・低排出車両普及**等の幅広い道筋による道路交通セクターの排出削減を要請。

B. Adaptation（適応）

- 2025年までに国家適応計画（NAP）の提出と2030年までの実施進捗を求める。
- 適応対策と支援の強化のための水資源確保、農業・食料生産、保健システム強靱化、**NbSを通じた生態系と生物多様性への影響低減化**、インフラと居住区の強靱性強化、貧困削減への影響削減、気候変動の影響からの文化遺産の保護
- GGA枠組みに、気候変動の影響、脆弱性とリスク評価の実施、NAP策定・実施・モニタリングを盛り込む

C. Finance（資金動員）

- 2021年時点の先進国の合計拠出額が1000億USDに達していないことから、先進国に対し2025年まで毎年合計1000億USDの拠出を求める
- 先進国に対し損失と損害への対処のための実施支援と資金拠出

<自然環境・生物多様性への留意事項>

- 2030年までに炭素貯留源としての森林の減少・劣化の阻止と反転、GBFに則った生物多様性保全、
- **海洋・沿岸域（ブルーカーボン）生態系の保護・回復による緩和のスケールアップ推奨**
- EbAが様々な気候変動リスクを減らし、多面的便益を提供

2. JICA関連サイドイベント等



Implementing Commitment and

Ecosystem Management
Indonesia

Rehabilitation

"Mangrove Ecosystem Governance and Rehabilitation
Implementing Commitment and Enhancing Climate Resilience"

KEYNOTE SPEAKER

INGE RETNOWATI
MoEF RI
Directorate General of Mangrove
Ecosystem Management
in Indonesia

MAURICE ANDROS RAWLIN
World Bank
The Economics
Mangrove Co-
Restoration

WAWAN MAS'UD, PH.D.
Gadjah Mada Un
Community Engag
Mangrove Rehab

TALKSHOW
Dec, 9th 2023
16:00 - 17:20 GMT+4
Expo City Dubai
UAE

Indonesia Pavilion – the 28th Conference of the Parties (COP28) of
Dubai, UAE, December 9, 2023,
Mangrove Ecosystem Governance and Rehabilitation Implementing
Enhancing Climate Resilience

Governance of Mangroves Ecosystem
in Indonesia

Directorate General of
Ministry of Environment
and Forestry
Republic of Indonesia

Forest Rehabilitation

Unlocking Finance, Partnership and Synergy for Landscape and Ecosystem Restoration

ケニア・サイドイベント

Date: Monday 4th December 2023

Time: 15:00 – 18:00 (Dubai Local Time)

Venue: COP28, Kenya Pavilion

Opening Remarks

Dr. Hon. Soipan Tuya, Cabinet Secretary, Ministry of Environment, Climate Change & Forestry, Kenya

- ケニアは150億本の植樹と10.6百万haの生態系回復を目標とし、国家景観・生態系回復プログラム (NLERP) を実施しており、アフリカをリードしている。
- このプログラムを通じて森林セクターにおける持続可能な社会経済を構築し、2030年までに生態系劣化ゼロを達成。

Dr. Noriaki Sakaguchi, JICA

- 38年間に渡る森林分野におけるJICA協力の成果が、第三国研修等を通じてアフリカ諸国に技術移転されており、ケニアのリーダーシップに感謝。NLERP実施にあたり、現行JICAプロジェクトは目標達成に貢献。
- NLERP実施には資金動員の課題があるが、森林回復を通じた炭素貯留増加によるCarbon benefitだけでなく、水供給、NTFP、生物多様性、観光資源等のNon-carbon benefitsも資金や投資の呼び込みのために重要。

Presentation: Linda Kosgei/Dr. Vincent Oeba, NLERP

Ms. Linda Kosgei/Dr. Vincent Oeba, 国家景観・生態系回復プログラム (NLERP) の紹介

- NLERPは2032年までに150億本の育樹、10.6百万haの劣化した景観・生態系回復と同時に、持続可能な社会経済開発と生計向上、生物多様性保全と気候変動レジリエンスを強化するプログラム。
- 実施は複数省庁に跨ることから、国家調整委員会のもと、中央-地方政府、各種技術委員会からなる実施体制を構築。
- 現場での監視・調査・評価のためGreen Armyを結成、モニタリング用デバイスを用いてGTDを収集、中央にデータ集積し、評価を実施。



3. 気候変動対策としてのマングローブ保全・回復の動き



Promoting Robust Sustainable Mangrove Ecosystems Governance

インドネシア・サイドイベント

Date: Monday 4th December 2023

Time: 17:30 – 18:50 (Dubai Local Time)

Venue: COP28, Indonesia Pavilion

開会挨拶

Ms. Dyah Murtiningsih (環境林業・省流域管理・森林回復総局長)
インドネシアにおけるマングローブ生態系管理のガバナンスと実施

講演

Dr. Hwan-Ok Ma (ITTO・森林管理部門)

持続可能なマングローブ生態系のためのASEAN戦略策定へのITTOの協力

Prof. Dr. Daniel Murdiyarso (CIFOR-ICRAF・主席研究員)

ブルーカーボンのためのTransformative Partnership Platformの必要性について

Dr. Nur Masripatin (環境林業省・シニアアドバイザー)

NDC排出削減目標達成のためのブルーカーボン・イニシアティブの管理

Mr. Carey Ticoalu (PT. Nusantara Carbon / PT. Kandelia Alam・管理課長)

気候変動影響への対処のための統合的生態系回復としての持続的マングローブ管理

Key Outputs

- インドネシアNDC排出削減目標達成のためのFOLUセクターにおけるマングローブ回復の重要性
- CIFOR-ICRAFによるBlue Carbon Deck設立公表
- 持続可能なマングローブ生態系のためのASEAN戦略策定



インドネシアにおける気候変動緩和策とマングローブ保全の貢献

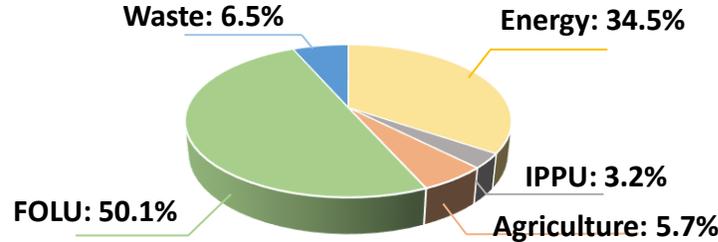
気候変動緩和に関する国家政策

2019年のインドネシアにおけるGHGエミッション

2019年GHG総排出量は
1,845 x10⁶ tonCO₂e

2000年比で 805 x10⁶tonCO₂e 増加。

主原因は林業・土地利用変化による (50.1%)



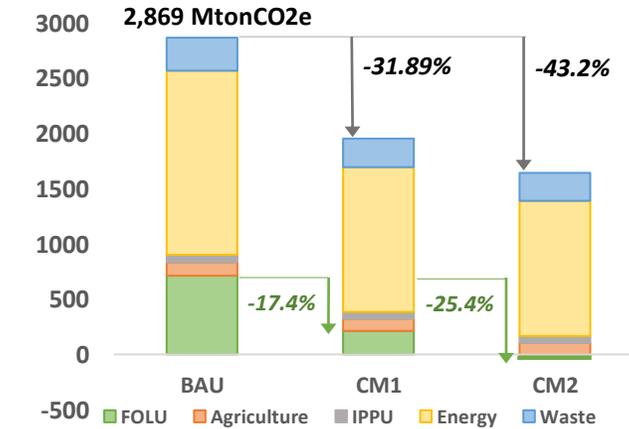
Total GHG Emissions = 1,845 x10⁶tonCO₂e

GHG排出削減目標 (Enhanced NDC 2022)

インドネシアは2022年改訂NDCで、2030年BAU(2,869 x10⁶tonCO₂e)に対し、自助努力で31.89% (915 x10⁶tonCO₂e)、国際支援の下、最大43.2% (1,240 x10⁶tonCO₂e) の排出削減をコミット。

FOLUセクターにおける排出削減は、森林減少劣化の抑制、持続的森林管理、泥炭地回復、火災防止を通じて、31.89%目標の17.4% (500 x10⁶tonCO₂e)、43.2%目標の25.4% (729 x10⁶tonCO₂e) 削減によりFOLU分野でのカーボンシンク達成を目標としている。

NDC targets on GHG emission reduction by 2030



CM1: Counter Measure 1 (unconditional scenario)
CM2: Counter Measure 2 (conditional scenario)
IPPU: Industrial Processes and Product Use

マングローブ保全の緩和政策への貢献

カーボン・シンクとしてのマングローブ生態系

インドネシアのマングローブ面積は3.36百万haで全森林面積(92.13百万ha)の僅か3.7%だが、マングローブの高い炭素貯留率(1,083 tonCO₂e/ha)を考慮すると、マングローブは重要なカーボン・シンク。

インドネシア全域のマングローブ生態系の炭素ストックは3,643 MtonCO₂eと推定される。

Source *1: KLHK 2021 *2: FAO GFRA (2020), *3: Murdiyarso et al., 2015

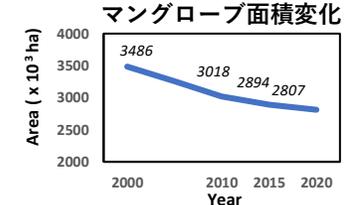
マングローブによるGHG排出削減への貢献

減少・劣化抑制



GHG排出量
683.9 tonCO₂e/ha

マングローブから養殖池
当への転換によるGHG排
出量 = 683.9 tonCO₂e/ha
Kauffman et al, (2014)



減少率
33,950 ha/year

マングローブ林減少率 = 33,950
ha/year (2000から2020の間)
FAO GFRA (2015) & GFRA-
Indonesia (2020)



保護努力による
排出削減

マングローブ林減少による
年間排出量

23.2 x10⁶tonCO₂e

回復による炭素ストックの増大

インドネシア政府は、2024年までに劣化したマングローブ林の600,000haを回復させることをコミットメントし、回復を加速化。マングローブ回復により炭素ストックが効果的に増大すると期待される。



1992年の再植林から30年が経過したバリのマングローブ林

Blue Carbon Deck

Transformative Partnership Platform on Blue Carbon

Hosted by CIFOR-ICRAF

目的

- 気候変動緩和・適応のためのブルーカーボン生態系保全・回復推進のための関係者の関与を促進
- 人、生態系の持続性及び生物多様性に利益をもたらす、科学に基づく高品質なブルーカーボン事業の開発

Focus Areas



Generating Knowledge on Blue Carbon

- Research & data collection to advance understanding of blue carbon ecosystems



Science-Policy Dialogues

- Facilitating open and evidence-based discussions between scientists and policymakers



Community Business Model

- Exploring sustainable economic opportunities for coastal communities



Connecting People

- Building networks and collaborations to drive positive change in blue carbon ecosystems

Organizational Structure



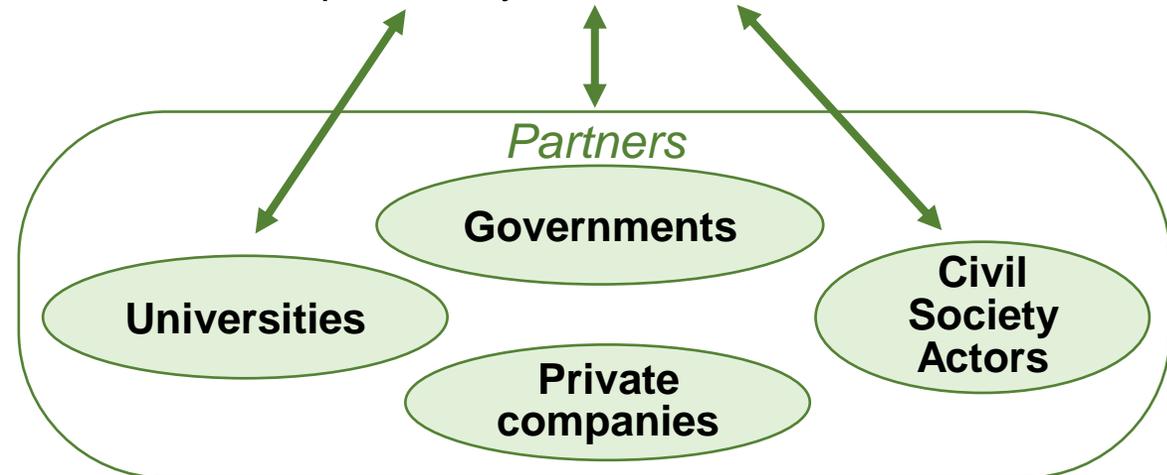
Support

Blue Carbon Deck

Guidance

Steering Committee

Operated by CIFOR-ICRAF



他にWorld Economic ForumがBlue Carbon Action Partnership設立を表明

High-Quality Blue Carbon Principle and Guidance

A Triple-Benefit Investment for People, Nature, and Climate

人と自然と気候、3つの利益への投資のための高品質なブルーカーボンの原則とガイダンス

2022年のCOP27にて公表

Conservation International,
Friends of Ocean Action,
World Economic Forum, ORRAA
Salesforce,
The Nature Conservancy,
MERIDIAN Institute

5つの原則は、高品質のブルー
カーボン事業やクレジットが人
と自然と気候への効果の最大化
を確実にするための道標

信頼性の高い
資本動員

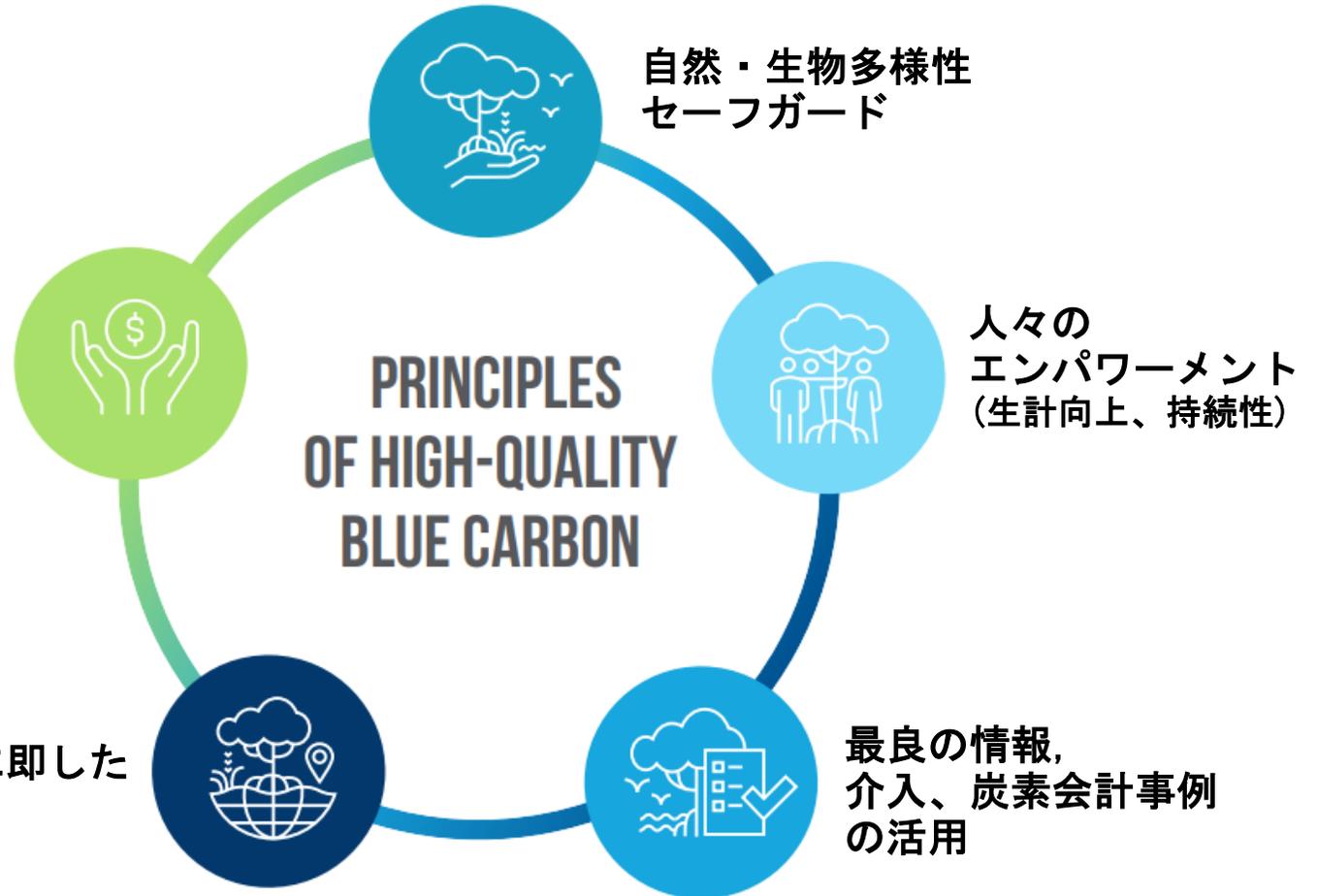
現場に即した
活動

PRINCIPLES
OF HIGH-QUALITY
BLUE CARBON

自然・生物多様性
セーフガード

人々の
エンパワーメント
(生計向上、持続性)

最良の情報、
介入、炭素会計事例
の活用



ASEAN地域における持続可能なマングローブ生態系管理プロジェクト

Project on Mangrove Ecosystem Management in ASEAN

- インドネシア環境林業省提案、実施団体：Institute of Mangrove Research and Development
- 資金援助：日ASEAN統合基金（JAIF）
- 2023年8月9日 インセプション会議開催（ジャカルタ）
- ITTOがASEAN Mangrove Network (AMNET) を支援し、プロジェクト成果の一つである「持続可能なマングローブ管理のためのASEAN地域戦略策定」を支援



- AMNETはバリMICを拠点に実施したJICAプロジェクト（2011-2014）支援により設立
- 上記プロジェクト企画案はJICAプロジェクト支援でJAIFに提出

Mangrove Ecosystem Management in ASEAN Region

2023年9月 – 2025年7月

目標: 1) 持続的マングローブ管理のための関係者間の情報共有、2) マングローブの生育状況と管理に関するデータベース構築、3) 持続的管理のためのモデル開発、4) ASEAN地域における持続可能なマングローブ生態系管理戦略策定を通じて、ASEAN地域におけるマングローブ生態系ネットワークが強化される。

成果 1

マングローブ持続的管理に関するAMNETメンバー国間での情報共有

成果 2

マングローブの持続的管理活動に関するデータベース構築

成果 3

持続的管理のためのモデル開発

成果 4

ASEAN地域における持続可能なマングローブ管理のための戦略策定

← ITTO支援

Mangrove Ecosystem Governance and Rehabilitation:

Implementing Commitment and Enhancing Climate Resilience

インドネシア・マングローブ・サイドイベント

Date: Monday 9th December 2023

Time: 16:00 – 17:20 (Dubai Local Time)

Venue: COP28, Indonesia Pavilion

開会挨拶 **Ms. Dyah Murtiningsih** (環境林業省／流域管理・森林回復総局長)

講演

Ms. Inge Retnowati (環境林業省／流域管理総局／内陸水マングローブ保全局長)

インドネシアにおけるマングローブ生態系管理のガバナンス

Dr. Suwignya Utama (泥炭マングローブ回復庁／教育・社会化局次長補佐)

インドネシアにおけるマングローブ・リハビリテーションの加速化

Mr. Maurice Andres Rawlins (世界銀行)

インドネシアにおける大規模マングローブ保全と回復の経済

Dr. Wawan Mas'udi (FISIPOL, ガジャマダ大学)

リハビリテーションから福利へ

World Bank

Project on Mangroves for Coastal Resilience Project (M4CR)

実施期間：2023年～2027年

予算：419 million USD

回復面積：75,000 ha



グローバルな取り組み

Mangrove Breakthrough Event

期日：2023年12月4日

参加者：

Global Mangrove Alliance (NGO, Initiativeなど55団体)
40以上の国、国際機関、NGO

概要：

- 2030年までに、マングローブ消失・劣化阻止、消失・劣化した面積の半分を回復、保護区倍増、持続的財源確保を通じた、15百万haのマングローブ保全
- 40億USDの資金動員
- GMAらによりFinancial Roadmap for the Mangrove Breakthrough（2023）を公表。40億USD内訳＝28億USD（無償資金）＋12億USD（商業資金）

※ Global Mangrove Alliance：World Ocean Summit2018（メキシコ）にて設立。2022年に2030年までにマングローブの消失阻止、消失エリアの半分を回復、保護区倍増の目標を設定。



所 感

- ▶ 森林及び沿岸域生態系を活用した緩和策においては、Carbonだけでなく、生物多様性、生態系サービス、地域住民の生計向上等のNon-carbon benefitsも重要であり、人、自然、気候の3つの便益確保が強調された。適応においてもNbSやEbAが強調されGST文書に盛り込まれたことから、今後さらに主流化が進むものと考える。
- ▶ マングローブ高い炭素貯留能力が緩和に効果的なことから、インドネシア、その他多くの国がNDC目標達成のためにマングローブ保全・回復を推進しており、Mangrove Breakthroughのような国際連携により保全・回復面積や資金動員の目標設定が行われ、また資金、科学的情報、技術などの資源動員促進のためのプラットフォーム設立の動きもある。これら情報をフォローしつつ戦略的な案件形成、支援が必要。

ご静聴ありがとうございました

