



NbSを活用した適応とビジネス展開

JSPRI 2023年度 第4回セミナー
2024年2月9日（金）

環境省 地球環境局 総務課 気候変動適応室
松田 英美子



気候変動対策：緩和と適応は車の両輪

緩和：気候変動の原因となる**温室効果ガスの排出削減対策**

適応：既に生じている、あるいは、将来予測される**気候変動の影響による被害の回避・軽減対策**

温室効果ガスの増加

化石燃料使用による
二酸化炭素の排出など

気候変動

気温上昇（**地球温暖化**）
降雨パターンの変化
海面上昇など

気候変動の影響

生活、社会、経済
自然環境への影響

緩和

温室効果ガスの
排出を抑制する

地球温暖化対策推進法

適応

被害を回避・
軽減する

気候変動適応法

具体的な適応策の事例



農林水産業

■ 水稲

- 高温耐性品種の開発・普及
- 肥培管理、水管理等の基本技術の徹底



広島県 高温耐性品種「恋の予感」
出典：農林水産省

■ 果樹

- うんしゅうみかんよりも温暖な気候を好む中晩柑（しらぬひ等）への転換



農研機構育成品種「しらぬひ」
出典：農林水産省

自然生態系

■ 陸域生態系

- 高山帯等でモニタリングの重点的实施・評価
- 溪畔林等と一体となった森林生態系ネットワークの形成を推進

■ 沿岸生態系

- サンゴ礁等のモニタリングを重点的実施・評価
- 順応性の高い健全な生態系の再生や生物多様性の保全を行い、生態系ネットワークの形成を推進



着床具に付着して成長したサンゴ
出典：環境省

自然災害・沿岸域

■ 河川

- 気候変動の影響を踏まえた治水計画の見直し
- あらゆる関係者との協働によるハード・ソフト一体の対策である「流域治水」の推進



「流域治水」の施策のイメージ
出典：国土交通省

■ 山地（土砂災害）

- 「いのち」と「暮らし」を守る重点的な施設整備

■ 沿岸（高潮・高波等）

- 粘り強い構造の堤防、胸壁及び津波防波堤の整備
- 海岸防災林等の整備

健康

■ 暑熱

- 気象情報及び暑さ指数（WBGT）の提供や注意喚起、予防・対処法の普及啓発
- 熱中症発生状況等に係る情報提供

■ 感染症

- 気温上昇と感染症の発生リスクの変化の関係等について科学的知見の集積
- 継続的な定点観測、幼虫の発生源対策、成虫の駆除等の対策、感染症の発生動向の把握



熱中症警戒アラート（ポスター）
出展：環境省、気象庁

自然に根ざした解決策 (Nature Based Solutions)



- 国際自然保護連合 (IUCN) により確立 (2009年)
- 主要な社会課題に取り組むために利用されてきた生態系を基盤としたアプローチのための包括的枠組
- NbSの包括概念に含まれる追加的な概念としては、
 - ✓ 自然の解決法 (気候変動への対処における保護区の役割)
 - ✓ 生態系を基盤とした適応策 (EbA)
 - ✓ 生態系を基盤とした災害リスク削減 (Eco-DRR)
 - ✓ グリーンインフラ (都市部の経済成長と投資に関する)
 - ✓ 自然インフラ (持続可能な統合的水資源管理に関する)
 - ✓ 総合的もしくは再生的景観管理

IUCN (2021). 自然に根ざした解決策に関するIUCN世界標準の利用ガイダンスー自然に根ざした解決策の検証、デザイン、規模拡大に関するユーザーフレンドリーな枠組み. 初版.
ISBN: 978-2-8317-2100-2 DOI:
<https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2020.09.ja>



自然に根ざした解決策



✗ 自然に由来する解決策



✗ 自然から着想を得た解決策

IUCN (2021). ISBN: 978-2-8317-2100-2 DOI:
<https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2020.09.ja>

民間参画NbSの優先スコープ



**土地利用と
生態系システム**



**水資源供給
と污水处理**



食料安全保障



**GHG排出の
削減**

土地利用と生態系：森林再生

水資源と淡水の生態系：飲用水と污水处理、湿地の回復と持続可能な管理、河川と洪水計画

食料安全保障とスマート農業：アグリビジネスを通じた持続可能、効果的、生産的なアプローチ

防災・減災：湿地やマングローブなど生態系の再生を通じた洪水、干ばつ、高潮などからの防災

持続可能な農業が重要である理由

農業従事者の収入向上

中国（2011）において、持続可能な農業を実施。湿地帯の回復により収入が4000%向上



多くの世帯が、便益を受けることが可能

ウガンダ（2013）において、湿地帯由来の製品とサービスにより80%の世帯が便益を得た



耕地の追加

すでに農業利用されている15億 haに、さらに0.5億 haの耕地が追加

湿地帯を利用した農業

58.6億 USD/年

湿地帯での農業による生産物、または商品による収益



632百万 USD/ha/年

水田が農業以外の変用による経済損失



307.3億 USD/ha/年

湿地の環境サービスによる経済的価値



NbSには民間投資が必要不可欠

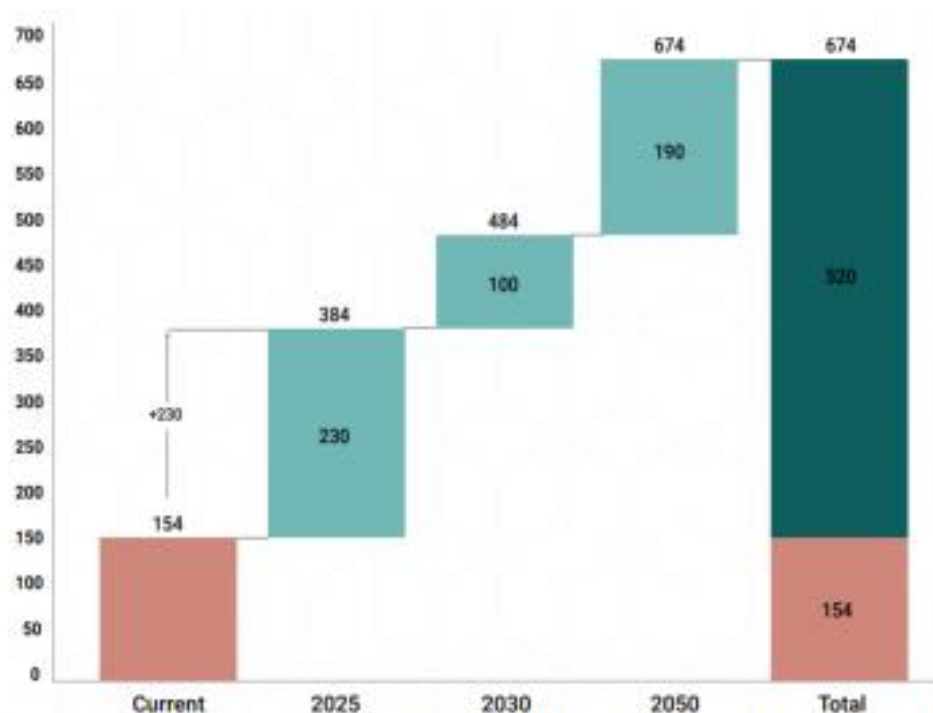


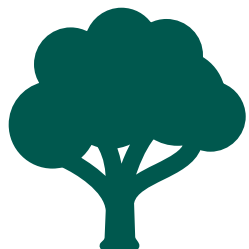
Figure 1. The trajectory of annual investment needs in nature-based solutions to limit climate change to below 1.5°C, halt biodiversity loss and achieve land degradation neutrality, USD billion (2022). Amounts in pink indicate existing financing.¹⁷

気候変動を1.5°C以下に抑え、生物多様性や土地劣化の回復のためにNbSで必要とされる投資額

= 6,740億ドル

(うち調達済みは1,540億ドル)

民間資金の活用、投資の呼び込み



環境と社会への
好影響



商業的な
価値と歳入



資本と利益

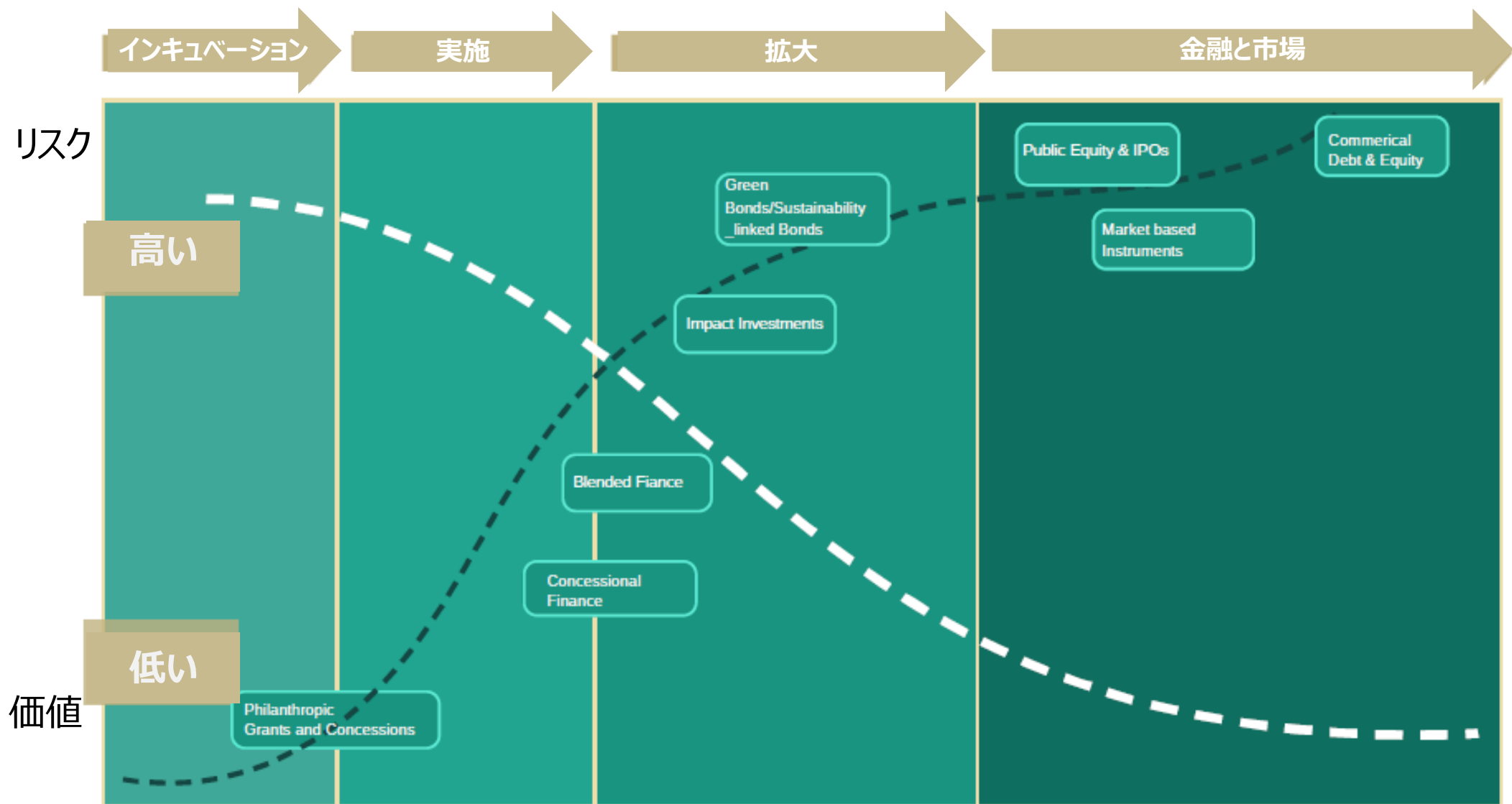


スケールアップ
汎用性



1. 銀行や投資家がローンやエクイティを与えることによって、プロジェクトへの資金調達が可能
2. 持続的なビジネス（売りきりではない）
3. 新しいビジネスやビジネスの改善、さらに既存のプロジェクトの拡大が見込めるもの
4. マーケットの動向や他のビジネスとの競争を考慮する

公的資金をシードマネーとして、民間資金を呼び込む



インドネシアの竹林事業



1. 対象国：インドネシア

2. 事業の背景

- 高品質な竹が存在し、海外市場に対する価格競争力を有する
- インドネシアの竹に対する強い市場需要がある

3. 主なコンセプト

- 持続可能なアグロフォレストリーの実践強化
- 持続可能な竹生産と竹加工産業の拡大

4. 期待される効果

- 1年目に竹林に保持される水は3億6,000万リットル、10年目までに14億5,000万リットル
- 年間1ヘクタールあたり最大50トンのCO2を隔離
- 地元の農民と労働者の生活と生計の向上

5. 事業規模や資金



事業者	これまでに受けた支援（2021年）			今後の展開
	支援額	資金ソース	用途	
PT Indobamboo Lestari	€350,000	Dutch Fund for Climate and Development (DFCD)	技術専門家の雇用、プロジェクト管理のトレーニングによる工場建設準備資金等（ライセンスや許可の取得、環境および社会への影響の事前評価を含む）	<ul style="list-style-type: none">• 新たな竹材の生産ラインの建設に必要な1,000万ユーロの投資を準備中• 投資家から200万ユーロを調達、残りの800万ユーロはDFCDより支援される

Source:

BOOSTING THE PRODUCTION OF INDONESIAN BAMBOO (<https://www.thedfcd.com/news/boosting-the-production-of-indonesian-bamboo/>)

GOING GREEN: SCALING UP A BAMBOO MANUFACTURING BUSINESS

(https://www.wwf.org/hk/en/enewsletter/2023/aug_2023/scaling_up_a_bamboo_manufacturing_business/)



- 地域的特性を重視すること、スケール化の限界、汎用性の欠損などが投資を難しくさせている
- 実践的に確立されていないため、投資リスクが高い
- 投資規模やタイムラインが投資側の意向と合わない
- 標準化や効果の測定が未設定
- 経験者の不足

SwissRe

(スイス再保険会社/
パブリックセクターソリューションズ部門)

- メキシコにおける珊瑚保全
- ケニアにおける畜産業

Sagri 株式会社

衛星データによる土壌分析

Webinar:

Investing in Nature: Originating and Developing Commercially Viable Projects for Environmental and Social Impact

Organisers: CFA Institute, CFA Society Hong Kong

Supporters: Ministry of Environment, Japan

Presenters: Seneca Impact Advisors

28 February 2024, 12:15 to 14:00



Ministry of the Environment
Government of Japan



[Investing in Nature: Originating and Developing Commercially Viable Projects for Environmental and Social Impact - CFA Society Hong Kong](#)

ご清聴有り難うございました