



自然に根ざした解決策に関するIUCN世界標準

NbS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



INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE



IUCNについて

IUCNは、政府および市民社会組織からなる唯一無二の会員連合である。公的、民間、非政府組織に、人間の進歩、経済開発、自然保護を同時に可能にする知識とツールを提供する。

1948年に創設されたIUCNは今や、世界最大の、そして、最も多様性に富む環境ネットワークとなり、1400を超える会員組織および約15000人の知識、資源、範囲を利用する。世界有数の自然保護データ、評価、分析の提供者であり、その会員層の厚さは、IUCNが、最良の実践、ツール、国際標準のインキュベーター、そして、信頼しうるレポジトリ（貯蔵庫）としての役割を果たすことを可能にする。

IUCNは、政府、NGOs、科学者、企業、地域社会、先住民族組織等の様々な利害関係者が環境課題に対する解決策を作り上げ、実践するため、そして、持続可能な開発を達成するために共働できる中立的な空間を提供する。

多くのパートナーや支援者と共働しながら、IUCNは世界中で、大規模で多様性に富んだ自然保護プロジェクトのポートフォリオを実施する。このようなプロジェクトは、最新の科学を、地域社会の伝統的な知識と組み合わせることで、生息域の喪失の逆行、生態系の再生、人々の幸福の改善のために機能する。

www.iucn.org

<https://twitter.com/IUCN/>

自然に根ざした解決策に 関するIUCN世界標準

NbS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

この書物における地理的実体の表示、および、資料の提示は、いかなる国、領域、地域、またはその当局者の法的地位、あるいは、国境または境界の画定に関する、IUCN、または、他の参画組織の意見の表明を意味するものではない。この出版物において表明されている見解は必ずしも、IUCN、または、他の参画組織のものを反映していない。

IUCNは、中核資金を提供するFrameworkPartners、フィンランド外務省、フランス政府、フランス開発庁 (AFD)、韓国環境省、ノルウェー開発協力局 (Norad)、スウェーデン国際開発協力庁 (Sida)、スイス開発協力局 (SDC)、アメリカ合衆国国務省の支援に感謝する。

自然に根ざした解決策に関するIUCN世界標準には、自然に根ざした解決策に関するIUCN世界標準を利用するためのガイダンスが付属しており (<https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2020.09.ja>)、ユーザーに科学的基礎とガイダンスを提供する。

この書物は、自然と開発のためのフランスとIUCNのパートナーシップを通じた、フランス開発庁 (AFD) グループからの資金援助により、出版が可能になった。

日本語翻訳版については、日本国環境省からの支援によって実現した。また、日本語訳校正について、総合地球環境学研究所Eco-DRRプロジェクト (代表: 吉田丈人14200103) および日本生態系学会生態系管理委員会メンバーによる協力があった。

発行者: IUCN グラン スイス

著作権: © 2020 IUCN 国際自然保護連合

教育目的もしくはその他営利目的の本書の転載は、出典が十分に明示されている場合、著作権者からの事前の書面による許可なしに承認される。著作権者からの事前の書面による許可がない場合、再販売、または、その他の営利目的の本書の転載は禁止される。

日本語版著作権: © 2021 IUCN 国際自然保護連合およびIUCN日本リエゾンオフィス

日本語版翻訳について: IUCNと他の参加団体は日本語への翻訳に関する誤りについてのいかなる誤りや脱落に関する責任を一切負わない。不明な点については、原典である英語版を参照のこと: Global Standard for Nature-based Solutions. (2020). Published by: IUCN, Gland, Switzerland. DOI: <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2020.08.en>

引用:

ISBN:

DOI:

表紙イラスト:

レイアウト:

監 訳:

翻 訳:

日本語版レイアウト:

入手先:

IUCN (2021). 自然に根ざした解決策に関するIUCN世界標準. NbS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. グラン スイス: IUCN

978-2-8317-2099-9

<https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2020.08.ja>

自然に根ざした解決策の定義©IUCN

Imre Sebestyen jr/ Unit Graphics

古田尚也 (大正大学、IUCN日本リエゾンオフィス)

文蔵沙樹

佐藤琢磨 (T-MAP)

IUCN, International Union for Conservation of Nature

Nature-based Solutions Group

Rue Mauverney 28

1196 Gland, Switzerland

NbSStandard@iucn.org

www.iucn.org/resources/publications

目次

改訂履歴	V
自然に根ざした解決策に関するIUCN世界標準	1
イントロダクション	1
背景	1
なぜ標準が必要なのか	2
標準は何をするのか	2
誰が標準を利用できるのか	3
標準とはどのようなものか	3
この標準はどのように利用しうるか	4
NbSに関する強固な世界標準の保証	4
基準1:NbSは効果的に社会課題に取り組む	6
社会課題	7
ケーススタディー:社会課題の特定	7
基準2:NbSのデザインは規模によって方向付けられる	8
規模を念頭に置いたデザイン	9
ケーススタディー:規模を念頭に置いたデザイン—大規模な解決策のためのNbSと既存の水インフラの融合	9
基準3:NbSは、生物多様性、および、生態系の健全性に純便益をもたらす	10
生物多様性の純便益	11
ケーススタディー:生物多様性による便益の例示:NbSを利用した大規模な沿岸の再編成により、生物多様性に富んだ生息環境が(再)創造されうる	11
基準4:NbSは経済的に実行可能である	12
経済的実行可能性	13
ケーススタディー:気候危機に対応するNbSとしての沿岸生態系管理	13

基準5:NbSは、包括的で、透明性が高く、力を与えていくガバナンスプロセスに基づいている	14
包括的ガバナンス	15
ケーススタディー:Sint Andriesの都市型NbSにおける共同計画および実施	15
基準6:NbSは、主目的の達成と複数便益の継続的な提供の間のトレードオフを公平に比較考量する	16
トレードオフの比較考量	17
ケーススタディー:学ぶべき格差を見つける—バングラデシュの食糧安全保障および魚類保護	17
基準7:NbSはエビデンスに基づき、順応的に管理される	18
順応的管理	19
ケーススタディー:Shinyanga	19
基準8:NbSは、持続可能で、適切な法域の文脈の中で主流化される	20
主流化と持続可能性	21
エルサルバドルのボン・チャレンジ	21

改訂履歴

自然に根ざした解決策に関するIUCN世界標準	
版	初版
起点言語	英語 公式翻訳が利用可能である。
所管部署	グローバル生態系管理プログラム;IUCN生態系管理委員会
策定	IUCN自然に根ざした解決策グループ;IUCN生態系管理委員会
主題(分類)	自然に根ざした解決策;標準;管理の有効性;保証
承認日	2020年2月
承認	IUCN理事会
目的	自然に根ざした解決策のデザイン、検証、規模拡大のためのガイダンス、および、世界規模の枠組みを提供する。標準は、全世界的に一貫した基準と指標からなるが、それらは、取り組みの堅牢性を測定するために、自然に根ざした解決策に関する原則に裏付けられている。
担当	IUCN自然に根ざした解決策グループ
準拠	IUCN環境および社会管理システム (ESMS)、ISEAL 表示適正行動規範
関係書類	自然に根ざした解決策に関するIUCN世界標準 世界標準背景書類
配布	IUCN COMPASS;IUCNポータルおよびIUCNウェブサイト

改訂(変更)履歴		初版
バージョン	公表日時	変更の概要
0.1	2018年10月	IUCN会員、委員会、事務局と内部共有
0.2	2018年12月	内部フィードバックにより修正され、1ヶ月間の第1回パブリックコンサルテーションにおいて新バージョンが公開された。
0.3	2019年1月	外部フィードバックにより大幅に修正され、2ヶ月間の第2回パブリックコンサルテーションにおいて新バージョンが公開された。
0.4	2020年2月	第2回パブリックコンサルテーションからのフィードバックに従い修正された後、スイス、グランのIUCN本部で開かれた第98回理事会において採択され、公表が承認された。
0.5	2020年3月	外部ピアレビューに基づき修正された。

自然に根ざした解決策に関するIUCN世界標準

イントロダクション

背景

20世紀の大半において、政策決定者達は、自然保護を国家的および世界的なアジェンダにとって周辺の事柄として取り扱ってきた。それはせいぜい、注目に値するもの、最悪の場合は、開発の障害とみなされた。しかし、そのような見方は誤りであり、“自然は、人間の存在、そして、質の高い生活のために必要不可欠である”ことを示す科学的コンセンサスは高まっている。この事実を認識できないと、生物多様性の喪失を引き起こす経済成長モデルの構築につながるだけでなく、気候変動、食糧安全保障、災害リスク削減等の主要な社会課題の解決に役立つ、自然の有効利用のための機会を失うことになる。

地質、土壌、空気、水、そして、生物からなる自然資産の世界規模のストックとしての自然資本の持続可能な利用は、国連の持続可能な開発目標（SDGs）の達成に重要な役割を果たしている。IUCNは何十年にもわたり、環境の保護、管理、再生に役立つと同時に、人々に有形で、持続可能な便益を提供する革新的な自然保護活動を行ってきた。このタイプのアプローチは現在、『自然に根ざした解決策（Nature-based Solutions）』として広く知られている（図1）。流域保護等の、自然に根ざした解決策（以下NbS）は、地域社会に収入を生み出すだけでなく、健康と幸福のためにこうした資源に依存する地域社会に便益をもたらすことが十分に立証されている。劣化した土地や海岸線の再生への投資から、ダムや堤防等、伝統的インフラストラクチ



図1. 『自然に根ざした解決策』とは、社会課題に効果的かつ順応的に対処し、人間の幸福および生物多様性による恩恵を同時にもたらす、自然の、そして、人為的に改変された生態系の保護、持続可能な管理、回復のため行動をいう（IUCN, 2016）

ヤーのパフォーマンスの最適化まで、私達の社会的ニーズを満たす上で自然が決定的な役割を果たしていることを示す圧倒的な証拠が今や存在するのである。

IUCNは、自然保護を主要な経済部門に主流化することが不可欠であると考えている。政府も企業も、NbSが便利なツールというだけでなく、生物多様性の喪失および気候変動という二重の世界規模の危機に対処するために必要不可欠であることを次第に認識しつつある。

これまでの研究から、NbSが2030年までに、温暖化を2℃以下に安定化させるために必要な費用対効果の高い緩和策の約30%を提供できることが明らかになっている。NbSはまた、生物多様性に対する最大の脅威である、気候変動の影響と長期的な危険に対して、強力な防御を提供することが可能である。従来の工学的な解決策だけに頼るのではなく、生態系と共働するための方法を探ることは、地域社会が気候変動の影響に適応することにも役立つ。都市で自然を活用することはまた、大幅なエネルギーの節約と健康面での恩恵をもたらす。

多くの国では既に、NbSを気候変動に関する国家戦略に採り入れるための行動を起こしている。このような施策が、可能な限り最良の基準と慣行に基づいて策定、実施されるようにすることが重要であるからである。このような取り込みの指針となるよう、IUCNは2016年、NbSの世界初の定義を作成した。それは、「社会課題に効果的かつ順応的に対処し、人間の幸福および生物多様性による恩恵を同時にもたらす、自然の、そして、人為的に改変された生態系の保護、持続可能な管理、回復のため行動」である。

NbSの基礎は、森林景観の再生、統合的水資源管理、生態系を基盤とした適応と緩和、生態系を基盤とした災害リスク削減等の既存の実践から導き出されたものである。それらの多くは、1990年代後半から2000年初期にかけて、IUCNが初めて作り出し、推進してきたものである。それ以来、政府、企業、学術機関、そして、非政府組織がその価値を証明し続けている。

NbSは今日、様々な利害関係者によって、持続可能な開発の達成のために必要不可欠なメカニズムとして見なされている。「自然に根ざした解決策に関するIUCN世界標準」の目的は、このアプローチの適用が信頼に値するものであること、そして、その貢献が他者の刺激となるよう、こうした取り組みが、順応的管理のために、常時モニターされ、測定されることを保証するこ

とにある。このためには、科学的で厳格な学術的調査、良いガバナンス、そして何より、標準の主流化を助けるための様々な当事者の意欲が必要であるが、これらがこの取り組みが主要な環境保護および開発ツールとして進化するのを助けることになる。

なぜこの標準が必要なのか？

NbSが政策に採り入れられ、プロジェクト現場で採用されるにつれ、概念が内包するものは何か、また、それを成功裏に展開するためには何が必要かについて、より高い明瞭さと正確さが強く求められるようになってきている。標準が存在しなければ、NbSの適用は、一貫性や根拠に欠けるものとなる可能性がある。そのためこの標準は、得られた教訓により、適用が改善、進化し、政策決定者間のNbSへの信頼がより高まるよう、体系的な学習の枠組みを提供している。同様に、このような標準が存在しない場合、NbSは一般的な概念に留まり、切迫した持続可能性のニーズに僅かに寄与するだけで、その潜在能力を全て実現できない可能性がある。従って、この標準は、現場の実施を方向付けや政策の策定を促し、NbSに関する環境科学を創造する世界的なユーザー・コミュニティを創る機会を提供する。また、この標準は、NbSの解釈に関する共通理解と公正で持続可能な世界に関する共有されたビジョンの基礎ともなる。

この標準は何をするのか？

この標準の目的は、単一、または、複数の社会課題の解決において、望まれた結果を生み出すNbSのデザインおよび検証に関する強固な枠組みを利用者に提供することにある。実際の、または潜在的な利用者のフィードバックから、この標準は、確定的、決定的なNbSの達成目標を定めた厳格で規範的な枠組みであることを意図的に回避し、促進的な基準として策定された。この標準は、利用者が、NbS取り組みの有効性、持続可能性、および、順応性を、適用、学習、そして、継続的に強化、改善できるようデザインされている。

この標準はまた、デザイン、そして、具体的な解決策指向の成果を検証する一貫したアプローチを開発するためのメカニズムとして機能する。この標準を利用して、NbSを体系的な方法で展

開することにより、デザインおよび実施の質が保たれ、結果は、常時モニターされ、世界的な目標および研究と関連付けられる。個々の現場の取り組みに関して、本標準の適用は、有形の付加価値を与える。第一に、投資家、ドナー、その他利害関係者との対話において、その結果は取り組みに信頼性を与える。第二に、本標準は、その結果を不足点や解決策を特定するために利用することにより、個々の取り組みに改善のための勧告を与える。第三に、この標準は、セクターを超えた参画とコミュニケーションの手段として用いられ、新たな対話を開始させ、トレードオフを議論する際の共通の枠組みと言語を提供する。

誰がこの標準を利用できるのか？

IUCNは、国家、地方政府、プランナー、企業、ドナー、開発銀行を含む金融機関、非営利組織が、この標準の主たる利用者であると考えている。この標準は、保護区から生産的な景観、市街地まで、様々な地域を横断的に、また、人為的に改変された、あるいは、手つかずの生態系において等、様々な状況で働く利害関係者によって利用される。利用者は、この標準を大規模な取り組みにも小規模な取り組みにも適用できる。

この標準はどのようなものか？

この標準は、8つの基準および28の指標からなる(図2)。基準1は、NbSが対応する社会課題の特定に焦点を当てている。

社会課題の範囲には現在、気候変動(適応と緩和)、災害リスク削減、生態系の劣化、生物多様性の喪失、食料安全保障、人間の健康、経済開発、水の安全保障が含まれる。NbSがこのスコープの中で進化していけば、スコープ内でその他特定の課題も認識されてくるかもしれない。単一、または、複数の社会課題がエントリー・ポイントになり得るが、一件の取り組みで複数の社会課題に取り組む、複数の便益を提供するNbS案の利用が優先される。

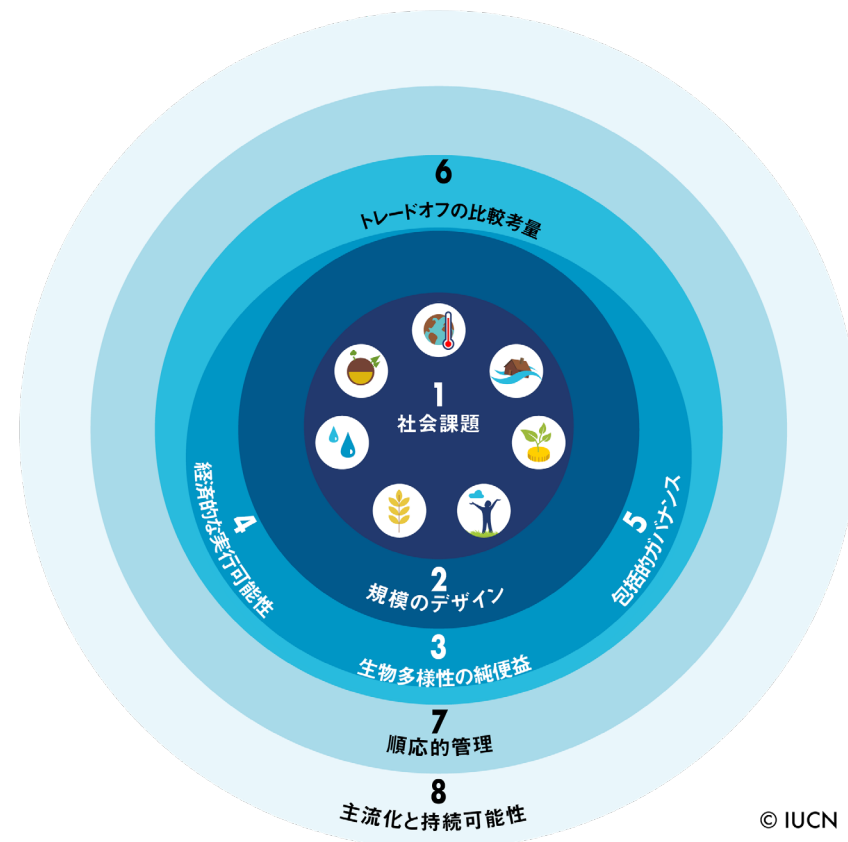


図2. IUCNのNbSに関する世界標準を構成する8つの基準は全て相互に連携している

基準2は、問題の規模に合わせた解決策のデザインを手引きする。規模とはこの場合、陸と海を横断する地理的規模、および、その陸域/海域景観の経済的、生態学的、社会的側面をいう。社会課題に取り組む対象地域は、それが経済的、生態学的、社会的であれ、より大きなシステムの一部であることが多い。取り組み活動はサイトレベルに集中しても構わないが、解決策の堅牢性、適用可能性、反応性は、機能するより広範なシステムを考慮に入れるべきである。

基準3、4、5は、持続可能な開発の三本の柱、すなわち、環境的な持続可能性、社会的公平性、経済的な実行可能性に対応する。強固なNbSの実施のためには、各基準に関してベースラインとしての現在の資源および状況の理解に加え、先を見据えた持続可能な行動が求められる。

基準6では、トレードオフと、短期的および長期的利得の達成のためになされるべき選択の比較考量、また、そのようなトレードオフを決定するための、透明性が高く、公平で包括的なプロセスの存在の保証に取り組む。解決策に影響を与えるシステムの動的な性質を考慮すると（基

準2）、NbSの実施を、設定したベースラインに対して体系的に管理することが重要である。NbSは、複雑で、動的で、自己組織的な生態系のサービスを利用する。生態系は、NbS取り組みに対して望ましい方法で反応する可能性もある。あるいは、取り組みは、予期しない、予見できない、望ましくない結果をもたらす可能性もある。基準7は、順応的管理の必要性に対応する。それは、システム規模のプロセスに関する継続的な学習と、体系的な変化に従うNbSの順応を促すものとなっている。

NbSの真の潜在能力は、長期的かつ大規模な実施を通して実現する。これは、基準8で促されているとおり、概念や行動の政策や規制の枠組みへの取り込み、そして、国家目標や国際的な取り組みへの関連付けによって可能となる。

この標準はどのように利用しうるか？

この標準は、実施のためのNbS概念の的を絞った活動への翻訳、ベストプラクティスの強化、不足点への取り組みと修正、そして、国際的に認められたNbS方針（[WCC-2016-Res-069](#)）と整合する取り組みを可能にする簡潔だが強固な実践的ツールであるよう意図されている。この標準は、既存のプロジェクト管理ツールや技術的アプローチを用いて実施されうる。さらに、指標を既存の報告および運営管理システムと整合させることで、信頼できるNbSの取り組み実施に必要な追加的な作業を最小化する（図3）。さらに、自己評価ツールとして使いやすい「NbSに関する世界標準（パートⅠ）」には、詳細な[ガイダンス文書](#)も付属しており、NbSの科学的背景や、基準や指標の広範な解説を提供している。パートⅢには、ユーザーマニュアル、提案

される検証手段、標準適用の際用いられるツールおよびアプローチの一覧を提供することによって標準を補完している。

NbS標準の初期投入段階において、標準の利用者が取り組みの8つの基準への適合割合を計算できるよう、また、取り組みがNbSに関するIUCN世界標準に準拠しているか確認できるよう、自己評価ツールが開発されている。このツールは、各指標に関して、どの程度適合しているか（よく適合、適合、部分的、不十分）、また、検証の根拠と方法、コメントを入力することができる。さらに、このツールは各指標に関するブレイクダウンと、取り組みがどの程度標準に準拠しているかの全体的な評価を信号記号を利用して提供する。ここで、基準に関して「不十分」と評価される取り組みが一つでもあった場合には、IUCNのNbS世界標準に準拠していないものとみなされる。

NbSに関する強固な世界標準の保証

利用者は標準を適用し、プロジェクト／取り組みを設定された基準や指標に対して自己検証することが提案されている。標準に対する自己検証アプローチは、社会の多様な分野における利用者が、良くデザインされた、実行可能で、持続的なNbSへ成功裏に移行できるようサポートする、「促進的な」標準を提供しようとするIUCNの意図と合致するものである。この促進的であるという意図は、NbS実施の際の信頼性や堅牢性を否定するものではない。権威ある、認知されたガバナンス構造、そして、学習フィードバックループを備えた堅牢な適用プロセスが、標準の投入段階に次のステップとして必要とされる。全体的なガバナンス構造は、四つの主要構成要素からなる。

- 他の三つの構成要素のリーダーおよび代表から構成される包括的オーソリティーとしての「国際標準委員会」
- 標準適用における科学的厳格さ、および、知識の科学的堅牢性に主たる責任を負う「科学委員会」

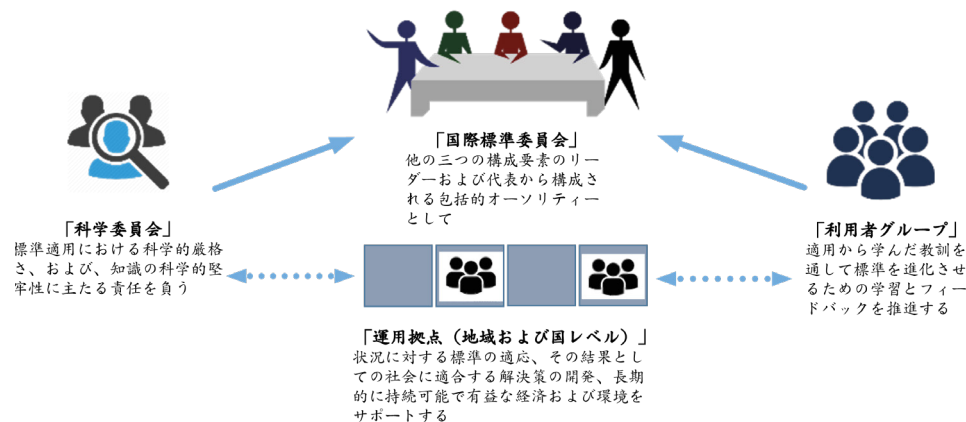


図3. 国際標準委員会を通じた標準のガバナンス © IUCN

- 適用から学んだ教訓を通して標準を進化させるための学習とフィードバックを推進する「利用者グループ」
- 状況に対する標準の適応、その結果としての社会に適合する解決策の開発、長期的に持続可能で有益な経済および環境をサポートする「運用拠点（地域および国レベル）」

これは、NbSの野心の達成において、科学的に堅牢で、世界的に適切な標準の適用を推進する世界的な管理監督の存在を保証するものである。そのような管理監督メカニズムを通して、NbS概念の解釈や標準のある一定の状況（例えば国レベル）への適用が達成される一方で、一貫性、質と保証が維持される。さらに、様々な利用者グループが長期的にかかわり続けることが可能となり、このグループがフィードバックループの学習および標準の改善に重要な役割を果たすことになる。

基準1：NbSは効果的に社会課題に取り組む

ガイダンス：	指標
<p>この基準の目的は、当該社会課題によって、直接影響を受けている、または、受けるであろう人々が、優先事項として認識する社会課題に対応してNbSがデザインされるようにすることである。全ての利害関係者、特に、NbSの権利者や受益者は、最優先課題を特定するための意思決定プロセスに参画すべきである(基準5)。</p>	<p>1.1 権利者や受益者にとって最も切迫した社会課題が優先されている ガイダンス：NbSの取り組みは、社会に重大かつ実証可能な影響を与える明確に特定された課題に取り組まなくてはならない。最も切迫した社会課題の特定は、外部利害関係者と地域の人々との間で意見が異なる可能性があるため、透明性の高い包括的な協議プロセス(基準5)によって導かれる。</p>
	<p>1.2 取り組む社会課題は、明確に理解され、文書化されている ガイダンス：取り組むべき課題に関する明確な理解と論理的根拠を確立すること、そして、これらが文書化されることが、将来の説明責任を果たし、人間の幸福に寄与するよう戦略を最適化するために重要である(1.3)。NbSは、雇用創出や生態系サービスのフローの増加等、複数の社会的便益を生み出すことも多い。このような追加的便益に関わる社会課題もまた文書化されなくてはならない。</p>
	<p>1.3 NbSから生じる人間の幸福への結果が特定され、基準化され、定期的に評価されている ガイダンス：NbSは、人間の幸福に有形で重要な便益をもたらすものでなくてはならない。説明責任、そして、順応的管理の方向付けのために重要なので、具体的、計測可能、達成可能、現実的かつ適時な目標(SMART)が適宜用いられるべきである。</p>

社会課題：



図4. NbSにより取り組まれる主要な社会課題

左から6つ目までの課題は、IUCNの定義の範囲内で明確化されている。7つめの社会課題、環境破壊と生物的多様性の喪失は、この標準の第2回パブリックコンサルテーションの結果追加された。© IUCN

図5. 簡便で低コストの土壌再生方法である、Assisted Natural Regenerationが実施されている畑での苗木栽培。苗木の自然再生を維持、促進することで、土壌の生産性が向上する。最終的に苗は穀物に日陰と保護を提供し、有事の際のレジリエンスに寄与する。© IUCN/Ei Hadji Ballé

ケーススタディー：社会課題の特定¹

セネガルは、顕在化した気候変動および災害リスクに直面している。気候変動の影響は、不安定な降雨に特徴付けられることが多いが、それは、土壌の塩類化や劣化の原因となり、また、干ばつや砂漠化による農業生産性や経済開発へのリスクとなる。「地域革新促進」メソッドを使ったところ、地域の人々は彼らの社会課題を、災害リスク、食料安全保障、そして、生態系の劣化と定義した。一方、プロジェクトデザインは当初、気候変動への適応および災害リスク削減に重点を置いたものであったが、地域計画プロセスを経て、プロジェクトマネージャ

ーは特定された全ての課題を含むよう活動を再設計した。持続可能な農業慣行、そして、洪水および土壌塩類化の影響に対する地域の人々と自然のレジリエンスの強化が、結果として生じたNbSであった。それは、地域と共同設計され、協議プロセスに参画した全ての利害関係者により共同実施された、プロジェクトの優先事項に地域のニーズを含めることは比較的容易であり、土壌修復や生物多様性による便益、穀物生産量の増加等の相乗便益を生み出した。

¹ Monty, F., Murti, R., Miththapala, S. and Buyck, C. (eds). (2017). Ecosystems protecting infrastructure and communities: lessons learned and guidelines for implementation. Gland, Switzerland: IUCN. <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2017.14.en>

基準2:NbSのデザインは規模によって方向付けられる

ガイダンス:	指標
<p>この基準の目的は、動的で生きている陸域／海域景観で発生する複雑性や不確実性を認識するNbSのデザインを促進することにある。規模は、生態学的および地理的側面だけではなく、経済システムおよび政策の枠組みの影響力、文化的側面の重要性にもあてはまる。</p>	<p>2.1 NbSのデザインは、経済、社会、そして、生態系間の相互作用を認識し、それらに対応するものである ガイダンス:NbSの成功は、技術的な取り組みの質だけではなく、人々、経済、そして、生態系間の相互作用がいかに良く理解され、対応されるかによって決定される。長持ちし、持続可能な解決策のために、NbSのデザインには、このようなタイプの相互作用を認識し、それに取り組み、また、それを意思決定に組み込むシステムの組み立てが必要である。</p>
<p>NbSのデザインは、陸域／海域景観の様々な側面間の相互作用に関する利害関係者の知識によって方向付けられる。それは、陸域／海域景観内のパーツ、当該景観自体、そして、当該景観を取り巻くより広い環境を考慮した3段階の枠組みを用いる。一例を挙げると、ある地方自治体内の村に存在する世帯である。文化的価値、法律、土壌、森林、水資源等の特質に影響を与える相互作用を理解することは、このような観点から重要である。それらは、望ましくない変化のリスク評価や、望ましい変化を創り出す可能性に関連しているからである。</p>	<p>2.2 NbSのデザインは他の補完的な取り組みと統合され、セクター横断的なシナジーを求めるものである ガイダンス:NbSは、工学プロジェクト、情報技術、金融商品等、他のタイプの取り組みとの共働または補完を追求する。そのような補完的な行動は本質的に、各状況の詳細や背景に応じて、様々なセクター横断的なシナジーの特定が必要である。</p>
	<p>2.3 NbSのデザインには、取り組みの場所を超えたリスクの特定と管理が組み込まれている ガイダンス:NbSは、直接の取り組みエリア外の利害関係者、利害、生態系に、肯定的にまたは否定的に、影響を及ぼしたり、及ぼされたりする可能性がある。解決策が、長持ちし、持続可能であるために、取り組み拠点内外の相互作用は、意思決定プロセスにおいて理解、説明される必要がある。適切なリスク管理オプションが取り組みデザインに組み込まれるべきである。</p>

規模を念頭に置いたデザイン

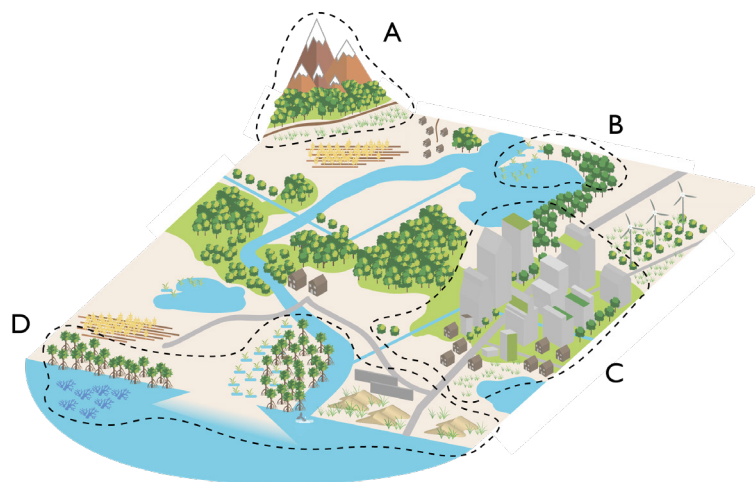


図6. NbSデザインの際の、大きな規模での機会、リスク、関連要素を考慮に入れるためのサイトおよび取り組みを超えた要素の検討例を示す。NbS Dに関して、農業、道路インフラ等他の取り組みを含め上流のNbS B-Cを考慮する必要がある。規模を考慮する場合、社会課題への包括的アプローチとして、様々なNbSがデザインされ、結合される。© IUCN



図7. タナ川に河川水位目盛付き板を設置するケニア水資源管理当局(WRMA)職員。© CIAT/Georgina Smith

ケーススタディー: 規模を念頭に置いたデザイン—大規模な解決策のためのNbSと既存の水インフラの融合

WISE-UP to Climateプロジェクト下での応用研究を通して、ケニアのタナ盆地(95,000平方キロメートル)では、自然インフラは、生計を支え、経済開発を維持し、気候変動への適応に役立つ、極めて重要な国家資産であるという結果が示された。既存インフラの運用変更、新規インフラの投入(the Northern Water Collector Tunnel, the High Grand Fall Dam、タナデルタ近くの新灌漑プロジェクト)、あるいは、自然インフラへの追加投資の影響を調査するため、タナ盆地システムに関するシミュレーションモデルが開発された。この目的達成のために、自然インフラから得られる便益が認識、評価された。氾濫原全体の季節漁獲量、氾濫原農業、貯水池漁業、河口漁業、氾濫原放牧、デルタから海岸線への土砂運搬、それらは平均して年間1億7000万米ドルの価値を生み、主としてタナ盆地下部の小規模農家や酪農家の生計を支えている。これらの便益の喪失や減少は、盆地下部の土地および水資源を巡る

緊張を高めるおそれがある。タナ盆地の自然インフラはまた、既存の水インフラから得られる年額平均1億3,900万米ドルの水および生物多様性関連サービスの提供を生む。タナ盆地のダムのカスケードは、電力売上として年間最低1億2,800万ドル、灌漑により年間900万米ドルと、重要な経済的便益を提供する。盆地は国の電力需要の65%を水力発電によって、また、ナイロビ400万人分の水を供給している。WISE-UPの結果によると、現行の自然インフラへの投資を、ナイロビ水ファンドによって行われるもののようにより上流の集水域に規模拡大することにより、さらにダムのパフォーマンスが改善され、将来、気候変動に直面しても便益が維持されることが示されている。²

基準3: NbSは、生物多様性、および、生態系の健全性に純便益をもたらす

ガイダンス:	指標
<p>NbSは生態系から得られる財およびサービスであるため、生態系の健全性に強く依存する。生物多様性の喪失および生態系の変化は、生態系の機能と健全性に大きな影響を及ぼす。それゆえ、NbSのデザインと実施においては、生態系の健全性を損なうことは避け、その機能と連続性の向上を先取的に求めるものでなくてはならない。そうすることにより、NbSの長期的なレジリエンスと耐久性が保証される。</p>	<p>3.1 NbS行動は、生態系の現状、そして、劣悪化や喪失を招く主要因に関するエビデンスに基づく評価に直接的に対応するものでなくてはならない ガイダンス: 自然を用いた解決策を策定するために、当該生態系の現状に関する十分な理解が必要である。ベースライン評価は、地域知と科学的理解の双方を適宜利用して、生態学的状況、生態系喪失の要因、純改善のための選択肢を特徴付けるに足るほど広範でなくてはならない。</p>
	<p>3.2 明確で測定可能な生物多様性の保護に関する結果が特定、基準化され、定期的に評価されている ガイダンス: NbSのデザイン、モニタリング、評価を方向付けるため、主要な生物多様性に関する数値目標が設定されるべきである。各NbSに関して、目標のタイプは異なる。再生された生態系の割合の場合もあれば、キーストーン種の回復の場合もある。</p>
	<p>3.3 モニタリングには、NbSから生じる予期せぬ自然への悪影響の定期的な評価が含まれている ガイダンス: 生態系は複雑で、相互に依存する構成要素とプロセスからなる。それらが、特定の取り組みその他外的変化にどのように反応するかについては、常に一定レベルの不確実性が存在する。したがって、NbSは、解決策自体の生態学的基礎を揺るがしかねない予期せぬリスクを最小化、あるいは、緩和するよう、デザイン、モニターされるべきである。</p>
	<p>3.4 生態系の健全性および連続性を高める機会が特定され、NbS戦略に取り込まれている ガイダンス: NbSの利用により、他のタイプの取り組み（工学等）が単独では達成できない方法で、生物多様性の保護、そして、生態系管理努力を向上させる機会が提供される。解決策が、保護結果に関して明示的に管理される自然の生態系の近くで実施される場合、NbSは生態系の連続性を高めるよう実施されるべきである。さらに、再生の際、以前存在した植生の種を意図的に選択するなど、既存の生態系の失われた構成要素を再導入するようにデザインすることもできる。</p>

生物多様性の純便益

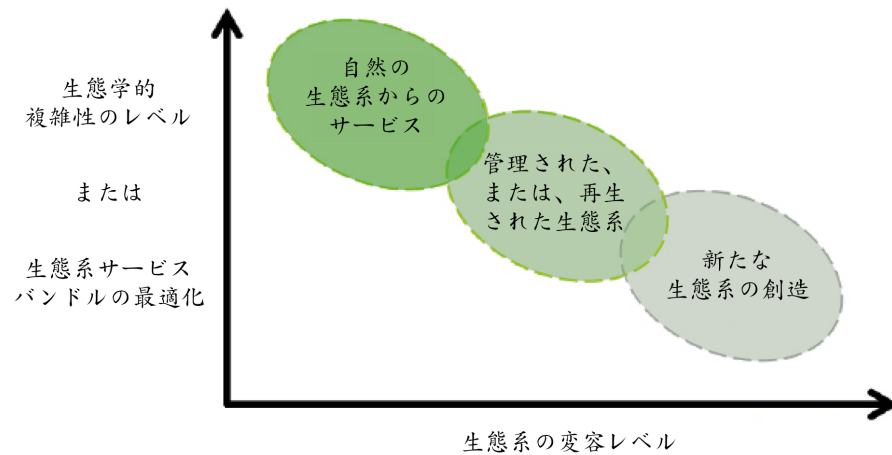


図8. 生態学的複雑性と生態系サービスの最適化、人為的に改変された生態系のレベル間の相関(Balian, Eggermont & Le Roux (2014))



図9. Medmerryプロジェクトの空中写真 地域の利害関係者は、既存の砂利の堤防が110メートルにわたって途切れ、潮汐水が侵入し、183ヘクタールの潮間生息地が造られていることを、環境機関と共に視察する © Environmental Agency. Contains public sector information licensed under the Open Government Licence v3.0.

ケーススタディー:生物多様性改善の例:NbSを利用した大規模な沿岸の再編成により、生物多様性に富んだ生息環境が(再)創造される

50年間にわたり堤防や護岸の伝統的な対応策から学んだ後、イギリスは沿岸洪水および暴風雨対応におけるアプローチを変えようとしている。Medmerryプロジェクトはこうした方針による、工学的インフラの再編成による沿岸内陸部への後退と移動、物理的防御としての自然沿岸植生の利用を組み合わせた大規模な沿岸保護インフラの再編成事業である。これにより、水がより内陸深くに入ることになるが、近隣市町村の洪水リスクが低減される一方、放棄された土地は、多くの種にとって多様性に富んだ生息地になりつつある。この取り組みで

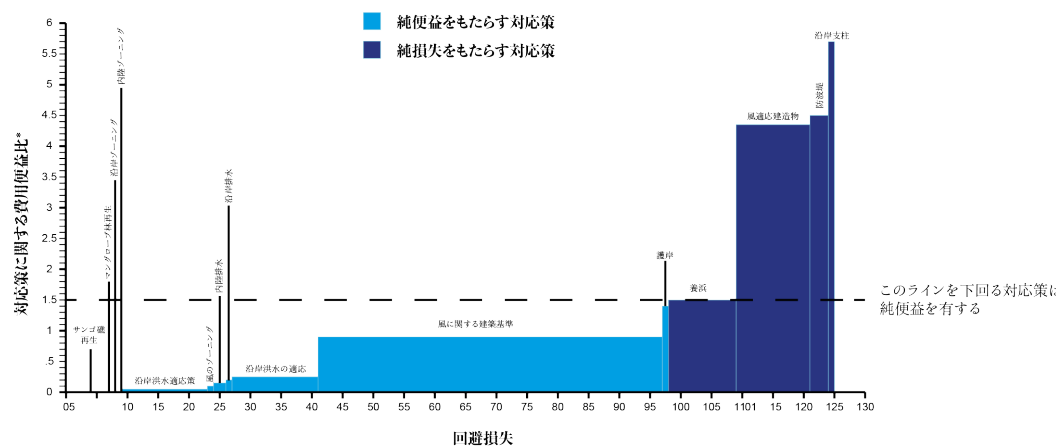
は、工学的インフラの失敗、自然災害の影響による損失に関連する費用、その殆どが沿岸農業業者である360人の住民および地主を含む地域の利害関係者の知識と経験から教訓を得るため、体系的かつ反復的な科学調査が行われた。この再編の取り組みは、他の同様の実験や経験から継続中の実施の指針となるという強いコミットメントと共に、政府と地域の利害関係者によって共同管理されている。³

3 Pethick, J. (2002). Estuarine and tidal wetland restoration in the United Kingdom: policy versus practice. *Restoration Ecology* 10: 431–437. <https://doi.org/10.1046/j.1526-100X.2002.01033.x>

基準4: NbSは経済的に実行可能である

ガイダンス:	指標
<p>投資のリターン、取り組みの効率性と有効性、便益と費用の分配の公平性は、NbS成功の決定要因である。この基準では、計画段階、そして、実施のモニタリングを通して、取り組みの経済的実行可能性に十分な配慮がなされるよう求めている。</p> <p>NbSが持続可能であるためには、その経済面に深い配慮がなされるべきである。長期的な利得は短期的な費用と、短期的な行動は長期的な（世代にわたる）目標および計画に照らして比較考量されるべきである。</p> <p>経済的な実行可能性が適切に考慮されていないと、NbSは短期的なプロジェクトに終始するリスクを冒すことになる。すなわち、終了後、提供された解決策が機能しなくなったり、便益がもたらされなくなったりして、景観を取り巻く状況が以前より悪化したり、地域が以前より困窮する可能性がある。</p> <p>自然の評価のための革新的でエビデンスに基づくツール、市場や雇用に対するNbSの貢献に関するアイデアは、NbSの創造的な（融合的）資金調達を促進し、長期的な成功の可能性を高める。</p>	<p>4.1 NbSに関連する直接的および間接的な便益と費用、負担者と受益者が特定され、文書化されている</p> <p>ガイダンス: 直接的および間接的、経済的および非経済的な要素を含む、得られる主要な便益の特定と文書化は、取り組みの経済的実行可能性の経時的な評価のための主要項目である。この情報は、受益者と負担者によって区別されるべきである。</p> <hr/> <p>4.2 関連法規制および補助金を含む、NbSの選択を裏付ける費用対効果の調査が提供されている</p> <p>ガイダンス: 長期的な経済的および財務的持続可能性を考慮せずに初期費用に多額の資金を投入した場合、取り組みの実行可能性に悪影響を及ぼす可能性がある。費用対効果の調査によって、取り組み案に関して長期的に期待される便益に対する初期費用および経費の検討が可能になるだけでなく、主要な（隠れた）前提条件が明らかになり、検討、検証される。</p> <hr/> <p>4.3 関連する外部性を考慮することにより、利用可能な代替的解決策に対するNbSデザインの有効性が正当化される</p> <p>ガイダンス: NbSの主要な特質は、経済的に実行可能かつ効率的な方法で、少なくとも単一の社会課題に取り組むことが可能であるということである。これは、実行可能な代替案に対して、解決策の費用効率性と費用負担可能性を検証すべきことを意味する。代替的な解決法としては、様々な自然に根ざした解決策（氾濫原管理よりも流域管理）、様々な従来型および自然に根ざした解決策の組み合わせ、自然に根ざした解決法を、土木インフラ等、より従来型のアプローチで完全に代替することなどが考えられる。</p> <hr/> <p>4.4 NbSデザインは、市場ベース、公共セクター、自発的コミットメントおよび規制コンプライアンスを支持するためのアクションなど、資源調達オプションのポートフォリオを考慮する</p> <p>ガイダンス: NbSが様々な利害関係者に複数の便益を同時にもたらすという事実は、いくつかの資金調達源に制限がかかり、取り組みの長期的な実行可能性が損なわれる可能性がある。例えば、民間投資家は、公共財の提供費用を負担することは望まないし、公的機関は民間の便益のための費用を引受けたがらないだろう。このため、様々な金融メカニズムを統合した資源調達パッケージが必要になる。資金源としては、公共部門の補助金、インセンティブ、低金利ローン、民間ローンおよび株式発行による資金調達、官民パートナーシップ、フィランソロピー、自発的寄附、あるいは、上記の組み合わせが考えられる。</p>

経済的実行可能



*対応策間のシナジー、または、負のシナジーは考慮していない。

図10. バルバドスの沿岸生態系および他の施策への投資を通して、自然災害および気候変動から沿岸を保護する場合の費用便益分析 (Mueller and Bresch, 2014, source: ECA Working Group, CCRIF)



図11. Folkestone Marine Park, Barbados © Gary J. Wood/Flickr

ケーススタディー: 気候危機に対応するNbSとしての沿岸生態系管理⁴

バルバドスにおいて気候危機から生じる潜在的経済損失は2030年までに、年間2億7,900万米ドルに達する。これは、同期間の経済開発の結果としての資産蓄積の増加により発生する平均年間予想損失額8,400万米ドルを考慮したものである。さらに、海面上昇、強大なハリケーンの増加、地盤沈下を想定する気候変動激化シナリオによると、2030年までの年間損失予想総額2億7,900万米ドルに、さらに5,600万米ドル加算されることになる。全般的に、気候変動激化シナリオにおいては、予想損失額の対GDP比率は、2030年までに2%から9%まで上昇する。バルバドスは、養浜や珊瑚、マングローブの再生等、リスク緩和戦略の実施により、費用効果的に予想損失額の3分の1を回避することが可能である。バルバドスの西岸に位置するFolkestone Marine Parkを保護し、珊瑚とマングローブを再生することで、年間費

用100万米ドルに対して、損失を年間2,000万米ドル削減できる。追加的な便益としては、自然の再生、生物生息環境の修復、そして、エコツーリズムの目玉となることが挙げられる。さらに、マングローブ林は堆積物を捕捉し、それによって、土壌浸食を減らし、5~7メートル、あるいは、それ以上の波に耐えられるようになる。しかし、Folkestone Marine Parkのマングローブ林の再生には財務資源だけではなく、文化的変革が必要である。マングローブは現在、蚊の繁殖地であり、悪臭を放ち、海への立ち入りを遮断する厄介者と考えられている。初期のマングローブ栽培の取り組みは、マングローブが根を下ろすまでに、暴風雨によって水泡に帰した。最終的に、損失削減のためにマングローブが有効性を発揮するには、成熟したマングローブ林が必要である。

4 Mueller, L. and Bresch, D. (2014). 'Economics of climate adaptation in Barbados – Facts for decision making'. In: R. Murti and C. Buyk (eds.), *Safe Havens: Protected Areas for Disaster Risk Reduction and Climate Change Adaptation*, pp.15-21. Gland, Switzerland: IUCN. <https://portals.iucn.org/library/node/44887>

基準5:NbSは、包括的で、透明性が高く、力を与えていくガバナンスプロセスに基づいている

ガイダンス:

この基準は、NbSが、様々な利害関係者、特に、権利保有者の懸念事項を認識、共有し、それに対応することを求めている。

良いガバナンスの仕組みとは、取り組みの持続可能性に関わるリスクを減少させるだけでなく、社会的な「操業許可」を向上させるものである。逆に言えば、不適切なガバナンス規定は、善意の行動に関するものであっても、便益および費用分担に関する取り決めの正当性に悪影響を及ぼすおそれがある。

NbSは少なくとも、法的責任の所在に関して明確で、現行の法規制に準拠、整合するものでなくてはならない。しかし、自然資源の場合によくあることだが、基本的なコンプライアンスは、地域社会やその他影響を受ける利害関係者を積極的に参加させ、権限を与える付随的メカニズムで補完される必要がある。

指標

5.1取り組みが開始されるまでに、定義され、十分に合意されたフィードバックおよび苦情解決メカニズムが全ての利害関係者に対して整備されている

ガイダンス:フィードバックおよび苦情解決メカニズムには、苦情の受付および救済の提供に関する明確な手続き、役割、規定に従って運営される公式で法的な、あるいは、非公式で法律外の苦情解決システムが含まれる。有効な苦情解決システムは、影響を受ける利害関係者間の受容と正当性、透明性、利用可能性、権利に基づくアプローチの遵守によって特徴付けられる。それらは、予測可能で公平な方法で運営され、参画と対話に基づかなくてはならない。

5.2参画は、性別、年齢、社会的地位にかかわらず、相互尊重と平等に基づくものである。そして、先住民族の事前の自由なインフォームド・コンセント(以下FPIC)の権利を支持するものである

ガイダンス:ガバナンスの仕組みが効果的に機能するためには、全ての影響を受ける利害関係者に、適時に正しい情報が提供されなければならない。そして、彼らが提供するインプットに有意義に対応しなくてはならない。その際、伝統的に排除されてきたグループが、彼らの尊厳が尊重され、彼らの参画が促進される方法で、積極的にプロセスに加えられるよう意識的な努力が求められる。これは特に、NbSの取り組みが、先住民族の土地や領土で行われ、影響を与える場合に当てはまる。その場合は、彼らの取り組みに対して自決する権利、および、結果は確立されたFPICプロトコルに従うものでなくてはならない。

5.3 直接的、または、間接的にNbSにより影響を受ける利害関係者が特定され、NbS活動の全てのプロセスに参画している

ガイダンス:利害関係者マッピングおよび分析により、誰が、NbSによって、直接的にまたは間接的に、肯定的にまたは否定的に影響を受けるか特定する。これによって、取り組みにおいて、影響を受ける利害関係者がデザインおよび実施に参画し、彼らの権利や利害を支持する意見を明確に述べ、さらなる疎外を防止する機会を得ることができる。

5.4 意思決定プロセスにおいては、参画する全ての影響を受ける利害関係者の権利と利害が文書化、対応されている

ガイダンス:透明性が高く、容易に入手可能な文書に、NbSの意思決定手続きにおける主要な段階が記録されていることが重要である。これによって、論争や口論などが起きた場合に、説明責任が強化され、償還請求のための強固な基礎が提供される。どの利害関係者が、意思決定のどこで参画し、どんな役割を果たしたかの記録に特に注意を払うべきである。これは、極度の不公平が存在し、有意義で効果的な参画を促すようにプロセスを適応させる場合、特に重要である。

5.5 NbSの規模が行政界を超える場合、影響を受ける行政区域の利害関係者の共同意思決定を可能にするメカニズムが確立されている

ガイダンス:生態系は政治的および行政的境界に従うものではない。関係当局間の境界を超えた協力の取り決めが、アプローチおよび期待される結果の一貫性を保証し、境界を超えるNbSの計画および実施を支える。

包括的ガバナンス

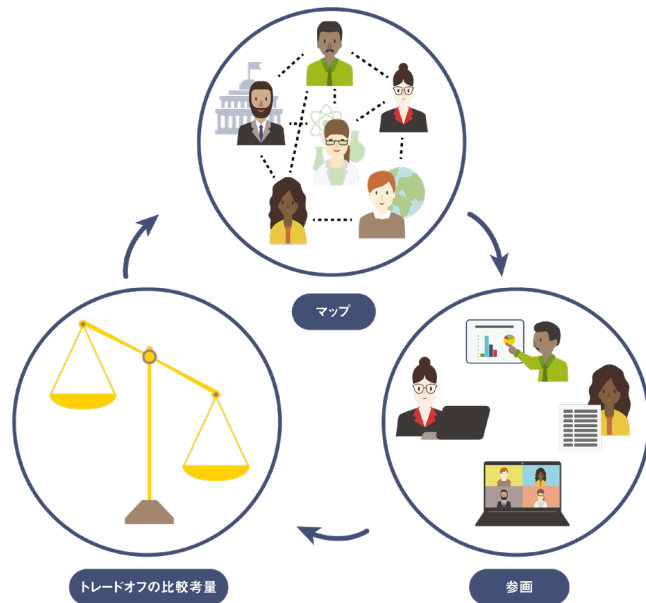


図12. NbSの短期的および長期的な成功は、包括的で透明性の高い参画、管理、リーダーシップのプロセスにかかっている © IUCN



図13. ドリーミングエクササイズにおけるアントワープの回廊公園に関する実験の共創 © Stadslab 20150, Antwerp, 17.09.2017

ケーススタディー:Sint Andriesの都市型NbSにおける共同計画および実施

都市計画家は、都市のNbSの計画および実施の際、共同ガバナンスメカニズムを前向きに考慮する必要があります。これには、デザインおよび実施において様々な利害関係者が参画するプロセスだけでなく、NbSを長期的に運営するための新しい制度確立の検討も含まれる。アントワープでは2017年、水の安全保障に関する様々なNbSをつなぐ緑の回廊のためのドリーミングエクササイズに、Sint Andries地区当局と市民が参加した。これは、緑溝（バイオスウェール）、多孔性底の植生水路等、保水のための様々なNbS解決策を導入するための空間の特定に関する実験を共創し開始するために用いられた。

様々な経歴、資格、知識を持つ人々が参画し、その過程で視覚的、口述的インプットが収集された。このNbSの口述的、視覚的共有は、市民の地方機関の見方を変えるきっかけとなり、利害関係者間のNbSオーナーシップの強化につながった。Sint Andriesのようなケースの分析を通して、投資家主導ガバナンスに対する共同ガバナンスは、都市におけるNbS実施成功の7つの主要因の一つとして認識されている。

基準6: NbSは、主目的の達成と複数便益の継続的な提供の間のトレードオフを公平に比較考量する

ガイダンス:

土地および自然資源管理におけるトレードオフは不可避である。生態系は様々な便益を提供するが、誰もがその価値を同じように評価するわけではない。トレードオフが避けられないが、それらは効果的かつ公平に管理することができる。この基準では、NbS提案者に、このようなトレードオフを認識し、それらを経時的に、また、地理空間的に比較考量および管理するため、公平で、透明性が高く、包括的なプロセスに従うよう求めている。

これには、トレードオフの対処法に関する、信頼できる評価、全面開示、最も影響を受ける利害関係者間の合意が含まれる。影響を受ける可能性のある当事者間の、地域の機会および生計に対するいかなる損害およびトレードオフに関する、公平で透明性の高いトレードオフおよび補償に関する交渉は、NbSの長期的な成功の基礎である。

非常に重要なのは、トレードオフは社会的、生態学的限度を有し、それを超えると、特定の価値や便益は永遠に失われることを認識することである。これは、生態系の健全性および生態系サービスの長期的安定化特性を超過しないよう予防措置が必要であることを意味する。

指標

6.1 取り組みに関連するトレードオフの潜在的費用と便益が、明確に認識され、予防措置および適切な是正措置の指針となっている

ガイダンス: 全てのトレードオフは、NbSのライフサイクル全体を通して変化する費用と便益を伴う。NbS予防措置の主要な機能は、不可避のトレードオフが社会の最も恵まれない要素に悪影響と及ぼさないよう、また同様に、彼らの取り組みによる便益の享受が否定されないようにすることである。従って、トレードオフの費用と便益に関する取り決めが、影響を受ける利害関係者間で十分に理解、共有され、定期的に改訂されることが重要である(6.3)。

6.2 様々な利害関係者の責任とともに、土地および資源の権利、利用、アクセスが認識され、尊重されている

ガイダンス: 土地や自然資源のアクセス、利用、管理に関する法的および慣習的権利は、特に脆弱で疎外されたグループの場合、尊重、支持されなくてはならない。NbSに関連する利害関係者グループの権利、利用、責任は、適切なツールを用い、利害関係者分析やマッピングの結果に基づき、分析、評価されるべきである(5.3)。これは、事前の自由なインフォームドコンセント(FPIC)を用いなければならない、先住民族社会に対応する際には特に重要である。

6.3 相互合意されたトレードオフの限界が尊重され、NbS全体を不安定化しないよう、確立された予防措置が定期的にレビューされる

ガイダンス: リスクが避けられない場合、取り組みによる悪影響を予測、回避するため、予防措置が整備され、定期的にレビューされるべきである。特に、トレードオフの不公平性が経時的に変化すること、そして、全ての利害関係者が同様に影響を受ける訳ではないことを考慮すべきである。従って、NbSデザインおよび戦略は、誰の便益または費用への対応か、レビューの時期と方法も含めて明確にする必要がある。予防措置は、生物多様性(特定の地域を保護のために除外する、または、漁獲時期を制限する)および人(手続き的、苦情処理メカニズム、協議義務、上訴権、実質的契約、法規制)に関して実施される場合もある。

トレードオフの比較考量

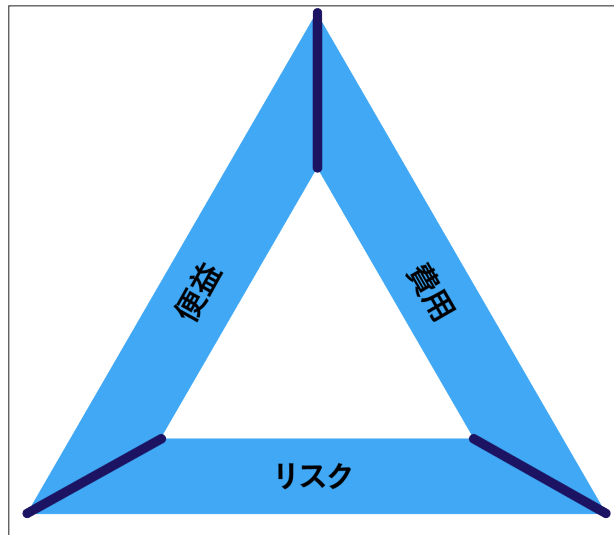


図14. トレードオフの比較考量は、取り組みにより発生する便益、費用そしてリスクの理解に拠る © IUCN

図15. 2015年バングラデシュ、BarisalにおけるHilsa Conservation Group Meeting © WorldFish, Flickr



ケーススタディー: 学ぶべきギャップを見つける—バングラデシュの食糧安全保障および魚類保護

人口の11%が漁業で生計を立てるバングラデシュにおいて、Hilsa fishは同国の主食で、2016年のGDPの1%を占めている。Hilsaの個体数は1990年代に大幅に減少し、300万人の漁師の生計を脅かしている。この種の個体数が減少した主な原因は、乱獲と生息環境の悪化であると判明している。食料安全保障および社会経済的開発という主要な社会課題に取り組むため、Hilsa漁業管理行動計画が2003年に策定された。それには、養魚および産卵のための聖域の設置、個体数を回復させるための一時的な年間禁漁の実施、そして、魚類保護法の施行が含まれる。それと同時に、トレードオフ評価後、禁漁関連費用に対応するため、生態系サービスに関する支払い制度が立ち上げられ、影響を受けた海域での禁漁の見返りとして、影響を受けた漁業関係者に米が提供された。時を経て、個体数が増加するに従って、食料の入手可能性および漁業収入が増加し、薬品を買うための現金の提供による人々の健

康状態の向上や気候変動に対するレジリエンスの強化等、追加的な共通便益が提供された。しかし、予期しない悪影響と知識ギャップが存在した。漁獲量は予想されたほど早く回復せず、最も影響を受けた人々の食事でタンパク質が不足し、漁師は禁漁中に融資を求めざるを得なかった。トレードオフは、影響を受ける利害関係者間で大きく異なる。便益と費用は、漁業のサプライチェーンのどこに位置するか、漁師は緊密な漁業区の上流か下流か、聖域にどれくらい近いか等の側面に依存する。魚が市場に溢れる場合の魚価格の下落等の短期的な費用は、長期的な便益を凌駕するよう感じられた。トレードオフの再評価により、補償を変更するために、また、マイクロファイナンスへのサポートとアクセスを増加させるために必要な知識が提供された。その結果、漁師達は、Hilsaを保護するために自発的に協力するよう動機付けられた。⁵

5 Reid, H. and Ali, L. (2019). Ecosystem-based approaches to adaptation: strengthening the evidence and informing policy: Research results from the Incentive-based Hilsa Conservation Programme, Bangladesh. London, UK: IIED. <http://pubs.iied.org/17625IIED>

基準7: NbSはエビデンスに基づき、順応的に管理される

ガイダンス:

この基準は、NbSの実施計画には、不確実性への対応策として、また、生態系のレジリエンスを効果的に管理する選択肢として、順応的管理を可能にする規定を含めるよう求めている。大半の生態系の管理において、その複雑で、動的、自己組織的な性質のため、不確実性の程度はそれぞれ固有のものである。これはまた、生態系がより強大なレジリエンスを有すれば、予期しない社会的、経済的、あるいは、気候事象に対応するための選択肢の幅が広がることを意味する。

順応的管理の基礎は、通常のモニタリングおよび評価によって提供される、また、科学的理解、土着の知や、伝統知、地域知を利用したエビデンスベースである。積極的に順応的管理アプローチを用いることによって、NbSは、取り組みのライフサイクルを通して適切なものであり続け、過剰で頓挫する投資のリスクは軽減する。

指標

7.1 NbS戦略が設定され、定期的なモニタリングおよび取り組みの評価の基礎として用いられている

ガイダンス: 最も基本的なNbS戦略には、NbSの背後にある根拠、意図する結果の正確な表明、そして、取られた行動を通してこれらがどのように達成されるかの理解が含まれる。それは、現在の経済的、社会的、生態学的状況によって方向付けられ、変化が予想されるか、また、どのように変化するかについての仮定を明確に述べるものである。

7.2 モニタリングおよび評価計画は、取り組みのライフサイクルを通して、策定、実施される

ガイダンス: モニタリングおよび評価計画は、NbS戦略が効果的に意図する結果をもたらす、社会課題に取り組むものであるか、そして、リスクや予期しない影響によって戦略または行動の変化が必要になるかを理解するための主要な項目である。NbSが他の取り組みやアプローチと相乗効果を有する場合、それは、モニタリングおよび評価 (M&E) 計画に含まれるべきである。NbS戦略 (7.1) の主要素からの逸脱が観察されたり、生じたりする場合は、順応的管理による対応がなされる (7.3)。

7.3 順応的管理を可能にする反復学習の枠組みが、取り組みのライフサイクルを通して採用されている

ガイダンス: エビデンスに基づく学習が、NbS管理の原動力となるべきである。さらに、NbSの取り組みに影響を与える要素に対応するために、反復学習が順応的管理行動の方向付けにおいて必要不可欠である。この基準に関しては、指標7.1および7.2が、学習およびNbSの取り組みへの順応のための継続的なフィードバックループを提供する。取り組み終了後もそれが実行されるよう、反復学習が制度化されることが理想的である。

順応的管理

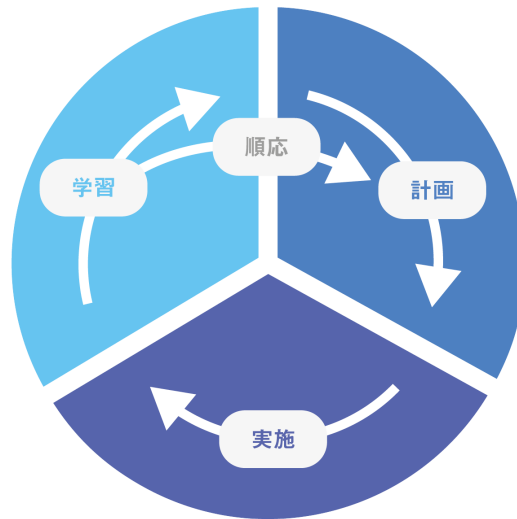


図16. エビデンスに基づく順応的管理は、解決策の実施成功と長期的な耐久性を大きく向上させる可能性がある。計画と実行による学習は、順応的管理の強固な基礎となる © IUCN



図17. 再生と耕作のため劣化した土地を耕す雄牛 © Edmund Barrow

ケーススタディー: Shinyanga

タンザニア北西部、ビクトリア湖の南に位置するShinyangaでは、50,000km平方メートルの区域に225万人以上の人々が暮らしている。人口密度の高さが、裸地化や土壌劣化等の深刻な問題を悪化させている。外来樹種の植樹を含む国家再生戦略(HASHI)は、1985年に開始された。中央集権的な育苗施設から、約700の村に100万本以上の外来樹種の苗が配布された。しかし、村民がプロジェクトの所有権を有しなかったこともあって、これはうまく機能しなかった。順応的管理を通して、より参画的なアプローチが採られたが、長期的な成功に極めて重要な選択であった。地域住民は、HASHI樹木ではなく、在来樹種を望んだ。HASHIでは、地域住民や地域機関を巻き込むことができなかったため、トップダウンアプローチはうまく機能しなかった。再生事業の再デザインのための地域住民の能力の育成、そして、人々と伝統的な機関との共働が新たな優先事項となった。森林再生成功のための要因は、公的機関、

そして、非公的な地域機関を尊重することによりもたらされた。2004年までに、300,000ヘクタールの森林が再生され、一月当たり一人当たりになると、14米ドルと評価された。ほぼ全世帯が再生された土地を所有している。土地を所有しない世帯や、女性が世帯主の家庭には土地が割り当てられた。グループや村はより広大な再生された土地を所有する。HASHIでは、トップダウンプロセスに代えて参加型アプローチを採用している。1986年に中央管理型の政府育苗施設1箇所、そして、タンザニアの砂漠といわれた地域から、2004年までに1,000を超える小規模な地域および個人の育苗施設が立ち上げられ、300,000ヘクタール以上の森林が再生された。さらに、HASHIは、順応的管理対応を通して適切性を維持することにより、1986年から現在に至るまでに(35年間)、プロジェクトとして始まり、プログラムとなり、ムーブメントとなったプロセスである。⁶

基準8:NbSは、持続可能で、適切な法域の文脈の中で主流化される

ガイダンス:	指標
<p>この基準は、NbSの取り組みが、長期的な持続可能性を念頭に置き、デザインおよび管理されるよう、また、部門レベル、国レベル、その他の政策的枠組みを考慮し、それらと共働、整合するよう求めている。</p> <p>NbSの主流化については、様々なアプローチがある。しかし、全ては戦略的コミュニケーションとアウトリーチに依拠する。考慮すべきオーディエンスは、個人（一般市民、研究者など）、組織（政府、新興企業、会社、機関など）、グローバルネットワーク（持続可能性目標、パリ協定など）である。</p>	<p>8.1 NbSのデザイン、実施、そして、得られた教訓は、根本的变化をもたらすよう共有されている</p> <p>ガイダンス：根本的变化とは、規模拡大（政策的、または、プログラムの主流化）、スケールアウト（地理的および部門レベルの拡大）、NbSの複製によって特徴付けられる。デザインおよび実施プロセスにおいて、学んだ教訓を把握、文書化し、プロセスの複製に興味を持つ個人や利害関係者が利用可能な状態にすることが重要である。これには、政策決定者、投資家、公的および民間部門のNbSの利用者が含まれる。</p>
	<p>8.2 NbSは、その採用と主流化を支援するため、促進的政策や規制の枠組みを方向付け、向上させる</p> <p>ガイダンス：NbSの実施は、様々な既存の政策、法律、および、規制の影響を受ける。それらは、一貫性に欠けたり、相互に強化しあうものではない場合がある。一貫性に欠ける政策および規制は、NbSの効果的な展開を制限するどころか、経時的に重要な生態系機能の喪失につながる場合もある。そのような場合、a) 政策および法規制の制限を知り、b) 地域、および／または、国家の政策決定者、そして、主要な利害関係者と共働し、そのような障害となるものに着目し、効果的な対応策、その他可能な解決策を特定する。</p>
	<p>8.3 NbSは、人間の幸福、気候変動、生物多様性、先住民族の権利に関する国際連合宣言（UNDRIP）を含む人権に関する国家および全世界の目標に資する</p> <p>ガイダンス：NbSは、国家の経済的、社会的、そして、環境保全の目標に大きな貢献をし、気候変動、人権、人間開発、生物多様性に関する国際的なプロセスへの国家のコミットメントの手助けをする。このような連携を明らかにし、文書化し、意思疎通を図ることは、国内におけるNbSの知名度と役割をさらに強化し、広範で長期的な政治的なコミットメントおよび社会的サポートを保証し、取り組みの長期的持続可能性を向上させる。</p>

主流化と持続可能性



図18. SDGs等の国家的および全世界的な取り組みに貢献する場合、解決策の持続可能性は大幅に強化される © UN



図19. エルサルバドル、Paz River盆地のマングローブ林再生、地域住民は、漁業、材木、薪を湿地とマングローブに頼っている © Orsibal Ramirez/IUCN

ケーススタディー：エルサルバドルのボン・チャレンジ

エルサルバドルは、2030年までに、ボンチャレンジへの取り組みを通して、100万ヘクタールの土地を再生すると誓約している。2018年12月、森林景観再生 (FLR) を利用した227のプロジェクトを通して、合計122,093ヘクタールの土地が再生されている。関連便益としては、直接的または間接的な雇用創出、3,647,060トンの二酸化炭素排出量削減、生物多様性の喪失を回復させるための保護区または主要生物多様性地区 (KBAs) における約32,812ヘクタールの土地の再生が挙げられる。FLRは、直接的にエルサルバドルの10の国家政策、計画およ

び戦略に寄与しており、活動は、規模(時間および空間)で結集させるために、10の政策間の相乗効果を求める同国の国家生態系および景観再生プログラムを通して促進された。環境的持続可能性および脆弱性のための内閣、および、環境的持続可能性および脆弱性に関する国民議会等への参加は、協調、学習、順応的管理、そして、FLRを気候変動の影響に関するNbSとして制度化するためのメカニズムとして機能する。FLR目標は、同国のUNFCCC(気候変動に関する国家行動計画)への国家的な取り組みの一角をなす。⁷

⁷ Dave, R., Saint-Laurent, C., Murray, L., Antunes Daldegan, G., Brouwer, R., de Mattos Scaramuzza, C.A., Raes, L., Simonit, S., Catapan, M., García Contreras, G. et al. (2019). Second Bonn Challenge progress report. Application of the Barometer in 2018. Gland, Switzerland, IUCN. <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2019.06.en>



INTERNATIONAL UNION
FOR CONSERVATION OF NATURE

WORLD HEADQUARTERS
Rue Mauverney 28
1196 Gland, Switzerland
Tel +41 22 999 0000
Fax +41 22 999 0002
NbSStandard@iucn.org
www.iucn.org