



オーシャンインパクトナビゲーター

海洋イノベーション エコシステムのための 新たなインパクト測定 フレームワーク

 1000
OCEAN
STARTUPS

技術付録

日本版 v0.9 進行中の作業

報告書の作成者

SYSTEMIQ


海洋政策研究所
SASAKAWA
PEACE
FOUNDATION


Social Innovation
and Investment Foundation
社会変革推進財団

序文

この技術的な付録は、『オーシャンインパクトナビゲーター：海洋イノベーションエコシステムのための新たなインパクト測定フレームワーク』の手引きとして作成されたものである。また、ナビゲーターのフレームワーク内で提案されている KPI に関してさらなる詳細を提示したものである。

ナビゲーターは、2022 年 6 月に発表された時点では未完成であるものの、テスト、フィードバック、改良の期間に入っている。年末にはオンラインツールが公開される見込みである。この付録は、海洋インパクトやイノベーションのコミュニティからのフィードバックを募るために公表されている。提案されているフレームワークが関心のあるコミュニティメンバーによって精査され、より詳細なコメントが提供されるための一助となることが期待される。また、この付録で詳述されている一連の KPI が今後数か月の間に改訂されること、そして提供されたフィードバックに基づいて、この付録に概要が示されている詳細なガイドラインも改良されることが期待される。さらに、ナビゲーターのユーザーにとって、現在や将来において、ナビゲーターが自分たちのインパクト測定のためのフレームワークの実現を支える実用的なツールであると認識されることも期待されている。

技術付録は以下のように構成される。ナビゲーターの重要な 30 の各 KPI に対して、以下のセクションの通り、基準となる一連のガイドラインが策定されている。

- 1. 方法：このセクションでは、ユーザーが KPI について報告する際に推奨されるアプローチについて、その概略を示す。
 - 1.1. 定量的な報告：計算方法とガイドライン：KPI を定量的に測定できる場合は、そのアプローチの概略をこのセクションに示す。通常、以下の項目を含む。
 - そのアプローチが導き出された既存の方法論の明示（該当する場合）
 - 計算手順を説明するロジックツリー
 - 方法論で使用する関連用語の定義
 - 1.2. 定性的な報告：すべての KPI は定性的に測定できる。方法論の概略がすでにセクション 1.1 「定量的な報告」に示されている場合、このセクションでは通常、提案されているアプローチについて追加的に詳述することはない。しかし、KPI が定性的にのみ報告可能な場合は、推奨されている方法論についてこのセクションで詳述し、通常、以下の項目を含む。
 - この KPI に対して定性的なアプローチが推奨される理由の説明、および定性的に関連する一般的な課題の説明
 - 既存の方法論の参照
 - 方法論で使用する関連用語の定義
 - 1.3. コメントおよび裏付けとなる証拠：このセクションでは、裏付けとなるデータポイント、重要な前提、主要な KPI の集計など、ユーザーが報告、文書化することが奨励される追加的な詳細について説明する。
- 2. ケーススタディ：このセクションは、KPI が実際にどのように適用されるか示すことを目的としている。
 - 2.1. 概要：提起する課題概要と具体例となるイノベーションについての説明
 - 2.2. 推奨する方法の適用：このセクションでは、具体例となるイノベーションが KPI に与える影響についてどのように報告できるかその概略を示す。定量的な報告が可能である場合、結果が認定されたものか、測定されたものか、推定されたものであるかに応じて、異なる精度でどのように KPI を導き出すことができるか概要を示す。また、定性的な評価をどのように実施できるか概説し、コメントおよび裏付けとなる証拠に追加できる情報の種類の例を示す。
- 3. 測定方法と他の有用な参考資料：評価を裏付ける具体的で有益なリソースが確認された場合は、それらを本セクションに記載する。

技術付録：目次

持続可能に管理された海洋資源

| | |
|--|----|
| • 保全・回復した動物性バイオマスの量（トン） | 3 |
| • 削減された水産廃棄物の量（トン） | 6 |
| • 海洋ベースの海藻および二枚貝の生産量 (海藻のトン数、二枚貝のトン数) | 8 |
| • 海洋生物のウェルフェア（定性的な報告） | 10 |

きれいな海洋

| | |
|------------------------------------|----|
| • 自然界や埋立地から削減されたマクロプラスチックの量（トン） | 12 |
| • 自然界や埋立地から削減された一次マイクロプラスチックの量（トン） | 15 |
| • 軽減された栄養素汚染（窒素のトン数、リンのトン数） | 18 |
| • 水路から除去された汚染排水の量（リットル） | 20 |
| • 削減・回避された侵入生物（定性的な報告） | 23 |
| • [他の]汚染の軽減（単位は汚染の種類によって異なる） | 25 |

豊かに回復した海洋生息地

| | |
|----------------------------|----|
| • 保護・回復したサンゴ礁の面積（ヘクタール） | 27 |
| • 保護・回復したマングローブの面積（ヘクタール） | 30 |
| • 保護・回復した海草の面積（ヘクタール） | 33 |
| • 保護・回復した塩性湿地の面積（ヘクタール） | 36 |
| • 保護・回復したケルプの森の面積（ヘクタール） | 39 |
| • 保護・回復した[他の生息地]の面積（ヘクタール） | 42 |

1.5°C 世界の実現

| | |
|---|----|
| • 回避・削減された温室効果ガスの排出量（二酸化炭素のトン数） | 45 |
| • 隔離された炭素（二酸化炭素のトン数） | 48 |
| • 発生した温室効果ガスの排出量（二酸化炭素のトン数） | 51 |
| • 軽減された窒素酸化物と硫黄酸化物の排出量（窒素酸化物のトン数、硫黄酸化物のトン数） | 53 |

気候変動にレジリエントな沿岸コミュニティ

| | |
|---|----|
| • 保護された海岸線の長さ（キロメートル） | 56 |
| • 気候変動への適応を支援された人の数（人数） | 59 |
| • 気候変動への適応およびレジリエンス向上を支援する意思決定を行う際の 海洋情報製品やサービスの利用（定性的な報告） | 61 |
| • 食料安全保障の強化（定性的な報告） | 63 |

正の社会経済効果

| | |
|--------------------------|----|
| • 創出された雇用（数） | 65 |
| • 女性従業員の割合（総従業員数に対する割合） | 67 |
| • 教育・訓練プログラムを修了した人（数） | 69 |
| • 地域の最低賃金に対する新入社員の賃金（割合） | 71 |
| • 粒子状物質（PM）の軽減（定性的な報告） | 73 |

持続可能に管理された海洋資源

バイオマス

保全・回復した動物性バイオマスの量（トン）

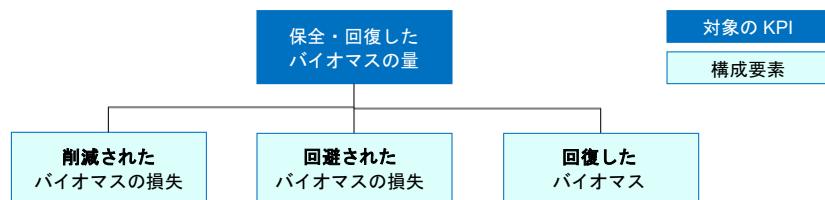


14.4

1. 方法

1.1. 定量的な報告：計算方法とガイドライン

- 現在検討が進められているいくつかの基準は生物多様性に焦点を当てているものの、これらの基準では、現時点では標準化されたバイオマス測定の KPI は提供されていない。「ミティゲーション（影響緩和）ヒエラルキー」の実施に関するPRI（責任投資原則）による勧告に沿って、削減、回避、回復の全体的なメカニズムに基づくロジックツリーを本 KPI に対して検討する必要がある。



- 「回避されたバイオマスの損失」は、「製品の代替」に起因すると考えられる。つまり、同じ活用事例、商業セグメント、類似の仕様での効果的な「代替」と理解される（従来の網に比べて混獲の大部分を回避する新たな漁具技術など）。
- 「削減されたバイオマスの損失」は、製品ではなく、使用方法が変更された場合、つまり、負の影響がより少ない使用方法になった場合に生じる（漁具を変更しないかわりに、追跡ブイなどの補完的技術によって漁具の紛失が減少し、ゴーストフィッシングの影響が低減された場合など）。
- 「回復したバイオマス」は、（例えれば海洋保護区を通じて）効果的な保護対策を導入したあとに生じるポジティブなアウトカムに起因すると考えられる。
- 注：海洋の健全性に恩恵をもたらす植物性バイオマスは、鍵となる海洋生息環境（ケルプの森、海草、塩性湿地など）の回復や保護を通じて、「健全で回復した海洋生息地」のインパクト分野において報告される。混乱や二重計算問題が生じないよう本 KPI では動物性バイオマスのみに言及している。

1.2. 定性的な報告

- 定量的な報告が不可能な場合でも、本 KPI に対するポジティブなインパクトを生み出す解決策を示すことでユーザーはこの指標について定性的な報告を行うことができる。その場合、この主張を実証するために、追加的な裏付けとなるデータポイントや証拠をコメントで提示する必要がある。

1.3. コメントおよび裏付けとなる証拠

- すべてのユーザーは、コメントと裏付けとなる証拠を提示することが奨励される。
- 定量的な報告を補完するためには、以下の項目の内訳を示して説明することが推奨される。
 - 回避されたバイオマス損失／削減されたバイオマス損失／回復したバイオマス
 - インパクトを受けた特定の種や動物の分類
- 定量的または定性的な報告を補完するためには、ユーザーは上述のポイントに加え、例えば以下のような点を記載し、説明するとよい。

- 製品やサービスが認証・エコラベルを取得しているか
- インパクトを受ける種や分類が絶滅危惧種（分類）や脅威にさらされている種（分類）または保護対象種（分類）である場合
- インパクトを受ける種がキーストーン種の場合
- インパクトを受ける種が海洋の健全性の回復に貢献している場合（どのように貢献しているか）
- ポジティブなアウトカムの間接的な貢献（例えば、藻類養殖プロジェクトの成果としての貢献）
- インプット／アウトプットの測定基準（例えば、販売された追跡ブイの数）

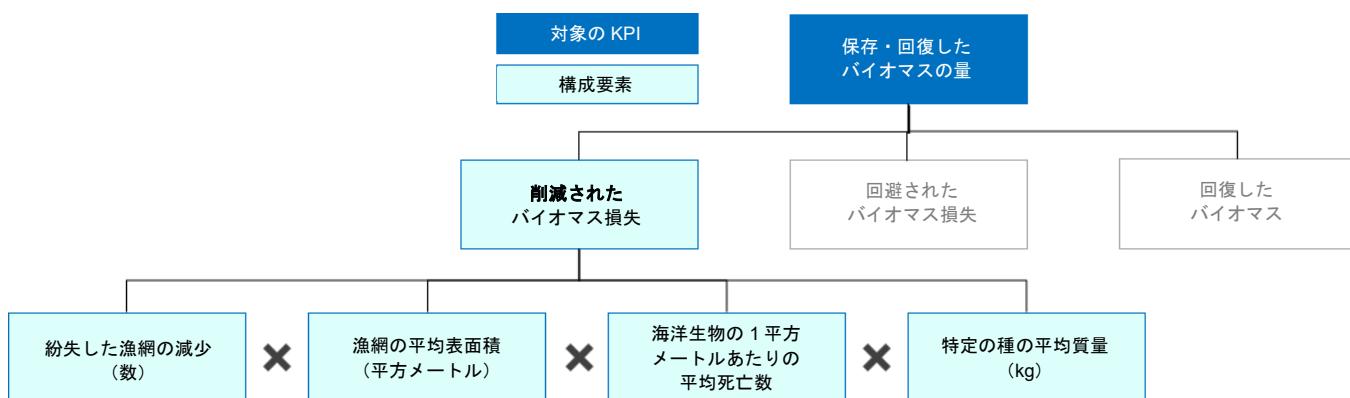
2. ケーススタディ：スマートブイ

2.1. 概要

- ゴーストフィッシングは大きな脅威：海で毎年 64 万トンの漁網が紛失していると推定され、プラスチック汚染を深刻化させるとともに、投棄網が紛失したあとも長年にわたって命を奪うため、バイオマスの喪失の一因となっていると推定されている（例えば、毎年 14 万の海生哺乳類が、紛失した漁具に閉じ込められたり巻き込まれたりして、苦痛を伴う死が生じていると推定されている）。
- この問題の解決に貢献する可能性：紛失した漁具を見つけるための自動的に放出される予備のブイ
 - 漁業従事者が、漁具と一緒にスマートブイを沈める。
 - 漁業活動が終了したら、スマートブイが漁船から発せられたコード化された音響信号を受信して海面まで上昇することで、漁師は漁具を回収することができるようになる。

2.2. 推奨する方法の適用

- **認定**：最良のシナリオでは、KPI は、スマートブイによって保全されたバイオマスについて公式に監査している独立した企業によって認定されるべきであり（例えば、スマートブイを利用する漁業によって漁具の紛失が減少していることを認定）、長期的な一貫性を確保するため、同じ監査企業によって毎年または報告期間ごとに更新される必要がある。
- **測定**：監査が不可能な場合（運営上または財政上などの理由による）、漁業レベルで直接的、かつ個別の測定を行い、漁船団全体でスマートブイの利用増大によって紛失した網の減少度合いを測定できるよう、すべての漁業活動（紛失および地域のデータを含む）を記録し、紛失した網の在庫品を調べることが推奨される。
- **推定**：監査が不可能で直接的な測定を実施できない場合でも、代替となる計算方法を策定することができる。例えば、以下に提案するように、サンプリングに基づいて、紛失した漁網の減少および死亡した海洋動物の 1 平方メートルあたりの平均数が立証されれば、代替となる計算方法を策定することは可能である。



- KPI の完全な算出は、このようなさまざまなアプローチを組み合わせたものとすることも可能であり（紛失した漁網の減少を測定し、死亡した海洋生物の量を推定するなど）、その際鍵となる 2 つの原則は以下のとおりである。
 - 可能な限り詳細な計算を行う。
 - このような計算で使用する前提、情報源、方法を報告する。

3. 測定方法と他の有用な参考資料

(該当なし)

持続可能に管理された海洋資源

廃棄物

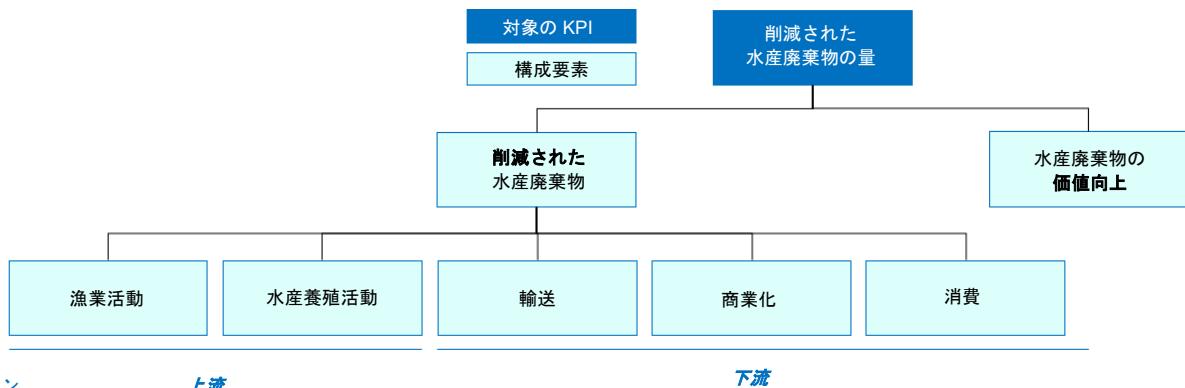
削減された水産廃棄物の量 (単位はトン)



1.方法

1.1.定量的な報告：計算方法とガイドライン

- オーシャンインパクトナビゲーターで採択されているKPIのほとんどに適用される推奨事項に従って、削減、回避の全体像に基づくロジックツリーを検討する必要がある。



- 「水産廃棄物の削減」は、製品の変更ではなく、使用方法が変更された場合、つまり、負の影響が少ない使用方法になった場合に生じる。廃棄物の減少は、バリューチェーンの上流（漁船での加工技術の向上など）や下流（保存期間の向上など）で起こる可能性がある。
- 「水産廃棄物の価値向上」は、循環型経済パターンとして、新たな活用事例によって現在廃棄されている水産物の生産の大部分の価値を増大させるなど（再生可能エネルギー、軽食、梱包、肥料、健康補助食品、ファンションといった、再利用や再生産の活用事例など）、廃棄されていたであろう水産物から価値が創出される場合（つまり、現在、副産物として生成される廃棄物を価値のある共産物に転換する場合）に生じる。

1.2. 定性的な報告

- 定量的な報告が不可能な場合でも、ユーザーは、その解決策が本KPIにポジティブなインパクトをもたらすことを示すことにより、この指標について定性的な報告を行うことができる。その場合、この主張を実証するために、追加的な裏付けとなるデータポイントや証拠をコメントで提示する必要がある。

1.3. コメントおよび裏付けとなる証拠

- すべてのユーザーは、コメントと裏付けとなる証拠を提示することが奨励される。
- 定量的な報告を補完するためには、（上流および下流で）実際に削減された水産廃棄物の内訳と価値向上メカニズムを示して説明することが推奨される。
- 定量的または定性的な報告を補完するためには、ユーザーは上述のポイントに加え、例えば以下のような点を記載し説明するとよい。

- 製品やサービスが認証・エコラベルを取得しているか
- 製品やサービスが、絶滅の危機に瀕している、乱獲されている、あるいは海洋の健全性の回復に貢献している特定の種や分類にポジティブなインパクトを与えるかどうか（及びインパクトを与える方法）
- 間接的にポジティブなアウトカム（例えば、地域コミュニティの生活の向上）
- インプット／アウトプットの測定基準（例えば、展開されている水産保全技術ユニットの数）

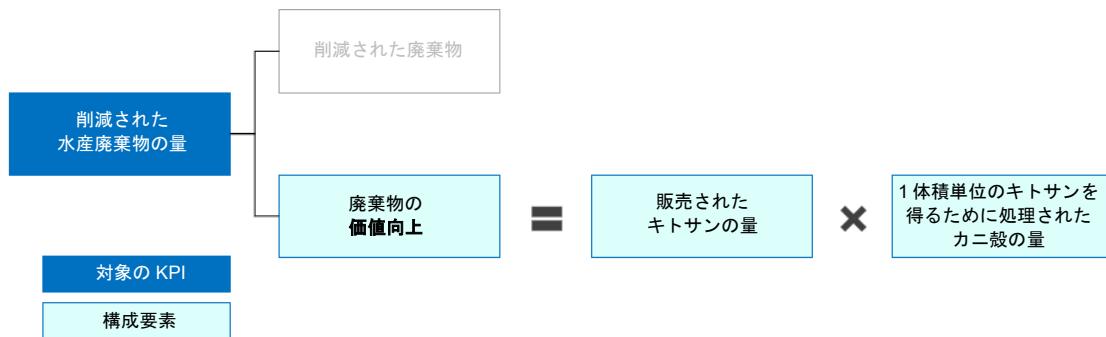
2. ケーススタディ：キトサン

2.1. 概要

- **キトサン**はバイオポリマーであり（キチンの近縁誘導体）、セルロースに次いで世界で2番目に豊富なポリマーである。キトサンは生分解性と生体親和性を有する無毒なバイオポリマーであり、独自の化学特性（正に帶電、難燃性、バイオスティミュラントなど）を併せ持つ。
- このような特性と、従来の化学物質と比較して競争力のあるコストにより、例えば、重金属抗菌剤、無機凝集剤・凝固剤、除草剤、殺虫剤に対するシェアが増大する可能性がある。
- キトサンは、カニ殻を最大限に活かすプロセスで抽出できる。

2.2. 推奨する方法の適用

- **認定**：最良のシナリオでは、KPIは、組織の活動を通じて廃棄物を生み出さずに、価値を向上させてきたカニ殻の量を、公式に監査している独立した企業によって認定されるべきであり、長期的な一貫性を確保するため、同じ監査企業によって毎年または報告期間ごとに更新される必要がある。
- **測定**：監査が不可能な場合（運営上または財政上などの理由による）、その組織が処理したカニ殻の量を、例えば操業ラインレベルでの記録とともに、施設レベルで直接かつ個別に測定することが推奨される。
- **推定**：監査が不可能で直接的な測定を実施できない場合でも、代替となる計算方法を策定することができる。例えば、以下に提案するように、容積単位のキトサンを生産するために処理されるカニ殻が以下の業務記録に基づいて策定されている場合である。



- KPIの完全な算出は、このようなさまざまなアプローチを組み合わせたものとすることも可能であり（例えば、一部の施設では、処理されたカニ殻の量を実際に測定し、他の施設では推定する）、その際鍵となる2つの原則は以下のとおりである。
 - 可能な限り詳細な計算を行う。
 - このような計算で使用する前提、情報源、方法を報告する。

3. 測定方法と他の有用な参考資料



- 食品ロスと廃棄に関する測定および報告基準
- アイスランド海洋クラスター（IOC）の100%フィッシュプロジェクト

持続可能に管理された海洋資源

海藻と二枚貝

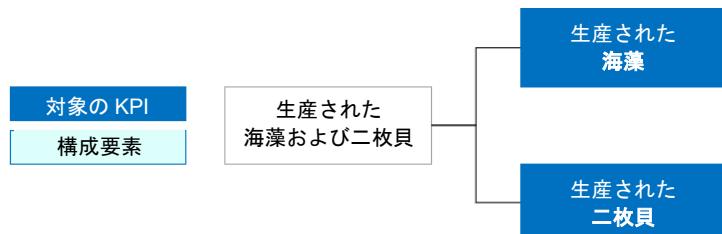
海洋ベースの海藻および二枚貝の生産量 (トン)



1.方法

1.1.定量的な報告：計算方法とガイドライン

- 本 KPI は純粋な生産測定基準であるため、この生産を性質ごとに分割したシンプルなロジックツリーを検討する必要がある。



- 注：海藻と二枚貝の生産はバリューチェーン、生産方法、生態系に対するインパクトは共通、または少なくとも補完的なものであるため、本 KPI に基づいて報告することになっているが、2種類の測定基準（一方は海藻、他方は二枚貝）で示される。
- 「生産された海藻」とは、報告期間内に組織が養殖した海藻の量を指す。組織全体にわたって、統一的な報告を実現するために、海藻の重量は湿重量で報告することになっている。
- 「生産された二枚貝」とは、報告期間内に組織が養殖した二枚貝の量を指す。組織全体にわたって、統一的な報告を実現するために、二枚貝の重量は殻付きのメートルトンで報告することになっている。

1.2.定性的な報告

- 定量的な報告が不可能な場合でも、ユーザーはその解決策が本 KPI にポジティブなインパクトをもたらすことを示すことにより、この指標について定性的な報告を行うことができる。その場合、この主張を実証するために、追加的な裏付けとなるデータポイントや証拠をコメントで提示する必要がある。

1.3.コメントおよび裏付けとなる証拠

- すべてのユーザーは、コメントと裏付けとなる証拠を提示することが奨励される。
- 定量的な報告を補完するためには、海藻や二枚貝の生産量の内訳を種別ごとに示して説明することが推奨される。
- 定量的または定性的な報告を補完するためには、ユーザーは上述のポイントに加え、例えば以下のよう点を記載し説明するとよい。
 - 地理的情報
 - 生産の認証・エコラベル情報（を取得している場合）
 - Integrated Multi-Trophic Aquaculture (IMTA) プロジェクトの情報（プロジェクトの一部である場合）
 - 生産することが、絶滅の危機に瀕している、乱獲されている、あるいは海洋の健全性の回復に貢献している特定の種や分類にポジティブなインパクトを与えるかどうか（及びインパクトを与える方法）
 - 販売された生産物の用途（例えば、食品、飼料、バイオスティミュラント、化粧品、梱包、布生地）
 - ポジティブなアウトカムに対する間接的な貢献（例えば、最適化ソフトウェアなどの実現技術）
 - インプット／アウトプット測定基準（例えば、設置された生産ユニット数、ユニット当たりのポテンシャル）

2. ケーススタディ：カラフトコンブの養殖

2.1. 概要

- カラフトコンブは褐藻であり、「シュガーケルプ」とも呼ばれる。現在、そのほとんどは食品用途で養殖されている。
- 典型的な例は、英國の沿岸部に設置された 100 ヘクタールの養殖場である。年間 4,500 メートルトン（湿重量）の海藻を生産しており、過去 2 年間、同じ養殖場で牡蠣の養殖を開始し、年間 15 トンの二枚貝（殻付き）の生産を達成している。

2.2. 推奨する方法の適用

- 認定**：最良のシナリオでは、KPI は、組織の生産量に対して公式に監査している独立した企業によって認定を受けるべきであり、長期的な一貫性を確保するため、同じ監査企業によって毎年または報告期間ごとに更新される必要がある。
- 測定**：監査が不可能な場合は（運営上または財政上などの理由による）、養殖場レベルで、直接的、かつ個別の測定を利用して、組織が生産した海藻や二枚貝の生産量を記録し、生産物の仕様（種、活用事例など）を記録することが推奨される。
- これは、生産の測定基準であるため、すべてのプロジェクトが直接的な測定に基づいて報告できる（したがって、推定／代替方法は本 KPI には関係しない）ことが期待される。

3. 測定方法と他の有用な参考資料



- 国連グローバルコンパクトの「持続可能な海洋原則」の実用的なガイダンス：海藻
- 2021 年～2030 年の期間における持続可能性と競争力を向上した EU 水産養殖に対する欧州委員会の戦略的なガイドライン



持続可能に管理された海洋資源

動物のウェルフェア

海洋生物のウェルフェア (定性的な報告)



1.方法

1.1.定量的な報告：計算方法とガイドライン

- この指標と関連がある独自の定量的な測定基準はない。したがって、この指標は定性的に報告する必要がある。

1.2.定性的な報告

動物のウェルフェアに関する報告では、以下に示したような課題が提起される。

- 海洋生物の苦しみは、魚類、哺乳類、鳥類、爬虫類など、非常に異なるさまざまな種類の生き物にわたっており、ネガティブなインパクトを受けているすべての種が、食物連鎖の特定のつながりや地理的地域に連鎖反応や悪影響を引き起こす可能性があり、すべてのケースがそれぞれ独自の伝えるべき事例となっている。
- 動物たちの苦しみは複合的ではあるが、多くのさまざまなストレス要因によって引き起こされる。人間の活動によって直接的に生じるストレス要因（ゴーストフィッシングやプラスチック汚染など）もあれば、人間の活動の間接的な結果（気候変動によって変化する生息地の影響など）として生じるストレス要因もある。
- 野生動物も苦しんでいるが（例えば、破壊的で無差別の漁業活動によって毎年数十万頭の鯨が死んでいる）、養殖されている動物も（例えば、ウミシラミ感染などの病気によって）苦しんでいる。
- 最後に、種、事例、時間の全体にわたって、統一的な方法でウェルフェアや苦痛を定量化することは、スタートアップ企業のレベルで考えた場合、あまりにも複雑な課題である。
- このような理由から「海洋生物のウェルフェア」は以下に説明するように、特定のデータポイントの伝達を奨励するとともに、定性的な KPI としてオーシャンインパクトナビゲーターに統合されている。
- 定量的な報告が不可能であるため、これは以下の条件が満たされている場合には、本 KPI に対するポジティブなインパクトを生み出す解決策を示すことで、ユーザーはこの指標について定性的な報告を行うことが推奨される。
 - インパクトを受ける種が明確に特定されている。
 - 動物のウェルフェアの向上につながるメカニズムも特定されている。
 - インパクトを受ける種のウェルフェアが向上することで、海洋、海洋生態系、生物多様性、水質、人間の健康に対して、有効性が証明されているメリットが供与される。
- そして、さらなるデータポイントや証拠をコメントで示し、この主張を立証する必要がある。

1.3. コメントおよび裏付けとなる証拠

- すべてのユーザーは、以下に示すような、コメントと裏付けとなる証拠を提示することが奨励される。
 - インパクトを受ける動物や種の種類
 - 保全状態
 - 特定の規制の対象となっているか
 - 製品やサービスが認証・エコラベルを取得しているか
 - 動物のウェルフェアにどのようなインパクトを与えていたか
 - 実施したテストや科学的測定（およびこのようなデータポイントに基づいて期待されるアウトカム）
 - ポジティブなアウトカムに対する間接的な貢献（例えば、新素材などの実現技術）
 - インプット／アウトプットの測定基準（例えば、設置された装置の数、装置毎のポテンシャル）

2. ケーススタディ

(該当なし)

3. 測定方法と他の有用な参考資料

- Browman, H. I., Cooke, S. J., Cowx, I. G., Derbyshire, S. W.G., Kasumyan, A., Key, B., Rose, J. D., Schwab, A., Skiftesvik, A. B., Stevens, E. D., Watson, C. A and Arlinghaus, R. Welfare of aquatic animals: where things are, where they are going, and what it means for research, aquaculture, recreational angling, and commercial fishing. – ICES Journal of Marine Science, 76: 82–92 (「水生動物のウェルフェア：現状と今後の方向性、および研究、水産養殖、レクリエーションとしての釣り、商業漁業における意義」)

きれいな海洋

マクロプラスチック

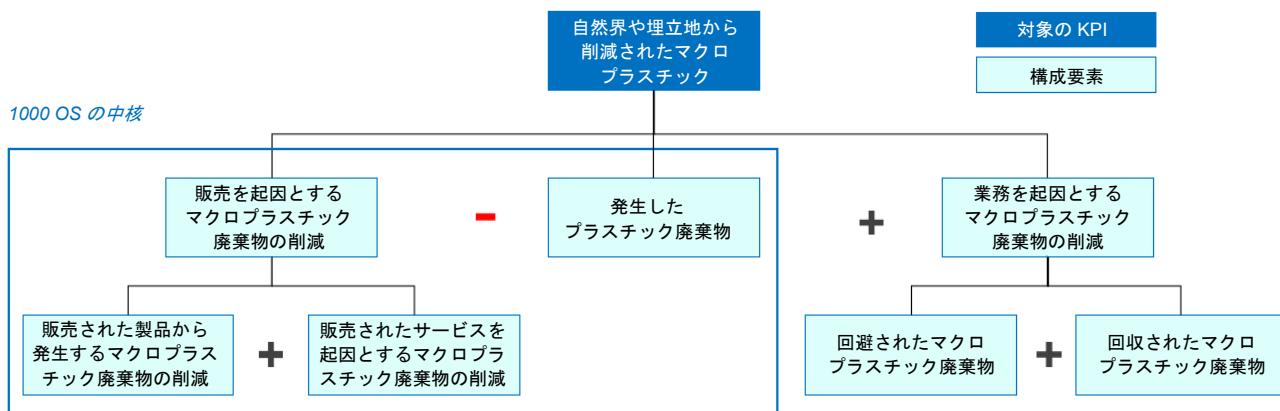
自然界や埋立地から削減されたマクロプラスチックの量（トン）



1.方法

1.1.定量的な報告：計算方法とガイドライン

- IRIS のタクソノミー（2021 年、v5.2）には、特定の廃棄物に関する測定基準が示されており、プラスチックの転換のすべての重要要素に対して適用可能なロジックツリーを構築することができる。このロジックツリーは、以下のように表すことができる。



- 「販売に起因するマクロプラスチック廃棄物の削減」は、マクロプラスチックの削減、再利用、リサイクルにつながる製品やサービスを生産、販売する組織に適用される。IRIS が規定しているように、このような測定基準によって、「報告期間に販売したこのような製品やサービスの廃棄物の長期にわたる削減（つまり、製品の寿命の残り期間全体で、達成した廃棄物の削減は実際には報告期間後に実現する可能性がある）」を反映できる。
- 「生産されたプラスチック」とは、組織の活動で発生する廃棄物の量を指す。該当する場合は、このような測定基準を考慮して、正味のプラスチック削減を反映する必要がある。採択された生産プロセスや材料に応じて、サブ KPI を生産されたマクロプラスチックとマイクロプラスチックとに分ける方法をケースバイケースで検討する必要がある。
- 「業務を起因とするマクロプラスチック廃棄物の削減」は、以下のように適用される。
 - 「回避されたマクロプラスチック」とは、組織の製品やサービスを開発・提供するために削減、再利用、リサイクルされたプラスチックベースの材料の量を指す（つまり、インプットレベルの削減として、バージンプラスチックではなく、リサイクルプラスチックを使用）。
 - 「削減されたマクロプラスチック」とは、オペレーション活動を通じて組織のプラスチックベースの材料を削減、再利用、リサイクルすることを指す（つまり、プロセスとアウトプットレベルの削減として、生産過程のスクラップ再利用を前期比より増大）。
- 注 1：オーシャンインパクトナビゲーターは、スタートアップ企業レベルでのインパクトを評価することを目的としているため、「業務を起因とするマクロプラスチック廃棄物の削減」は、かなりの割合の報告組織にとっては二次的な関心領域になる可能性がある。
- 注 2：大型のプラスチックは通常、二次マイクロプラスチックに分類されるため、本 KPI で説明・報告されているマクロプラスチックは（一次）マイクロプラスチックの削減として再度計上、報告されるべきではない。ただし、この定量的な説明に加えて、二次マイクロプラスチックとその影響に関する定性的な説明を行うこと可能である。

1.2. 定性的な報告

- 定量的な報告が不可能な場合でも、ユーザーはその解決策が本 KPI にポジティブなインパクトをもたらすことを示すことにより、この指標について定性的な報告を行うことができる。その場合、この主張を実証するために、追加的なデータポイントや証拠をコメントで提示する必要がある。

1.3. コメントおよび裏付けとなる証拠

- すべてのユーザーは、コメントと裏付けとなる証拠を提示することが奨励される。
- 定量的な報告を補完するためには、以下の項目の内訳を示して説明することが推奨される。
 - マクロプラスチックの削減（販売を起因とする削減と、業務を起因とする削減）
 - マクロプラスチックの削減の要因：削減、再利用、リサイクル
- 定量的または定性的な報告を補完するためには、ユーザーは上述のポイントに加え、例えば以下のような点を記載し説明するとよい。
 - 製品やサービスの認証・エコラベル情報（取得している場合）
 - ポジティブなアウトカムに対する間接的な貢献（例えば、廃棄物の流れを特定するための AI やコンピュータービジョンなどの実現技術）
 - インプット／アウトプット測定基準（例えば、販売された製品の数、単位あたりのリサイクル可能性）

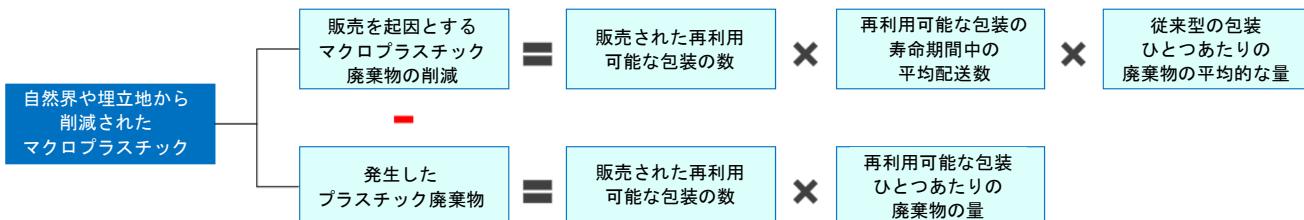
2. ケーススタディ：E コマースを対象とした再利用可能な包装

2.1. 概要

- オンライン小売業者とその顧客を対象とした、配送包装を返品し、再利用を可能にするサービス
- 対応している E コマースのウェブサイトでは、顧客は自分の注文に再利用可能な包装を選択し、地域のメールボックスに入れることで返却できる、リサイクル可能な包装で商品を受け取ることができる。
- 再利用可能な包装では、20~40 サイクルの再利用が可能であり、1 回限りの利用と比べて、環境フットプリントが削減される。

2.2. 推奨する方法の適用

- 認定**：最良のシナリオでは、KPI は、販売された製品を起因とするプラスチック廃棄物の削減について公式に監査している独立した企業によって認定されるべきであり、長期的な一貫性を確保するため、同じ監査企業によって毎年または報告期間ごとに更新される必要がある。
- 測定**：監査が不可能な場合（運営上または財政上などの理由による）、再利用可能な包装レベルで直接的、かつ個別の測定を行うことが推奨される。具体的には、追跡 ID などの履歴データを活用して、販売された各製品の仕様を記録し、類似の再利用可能な包装の寿命期間中の再利用サイクルの実数と照合する。
- 推定**：監査が不可能で直接的な測定を実施できない場合でも、代替となる計算方法を策定することができる。例えば、以下に提案するように、再利用可能な包装あたりの平均配送数がサンプリングに基づいて設定されている。



- 注：再利用可能な包装が最初からリサイクル材料を使って行われる場合、「業務を起因とするマクロプラスチック廃棄物の削減」のサブ KPI を計算に盛り込むことができるが、これはそもそも自然界や埋立地から転換されるプラスチックの余剰量であることによる。
- KPI の完全な算出は、このようなさまざまなアプローチを組み合わせたものとすることも可能であり（監査を実施した生産済みのプラスチック廃棄物、プラスチック廃棄物の推定削減値など）、その際鍵となる 2 つの原則は以下のとおりである。
 - 可能な限り詳細な計算を行う。
 - このような計算で使用する前提、情報源、方法を報告する。

3.測定方法と他の有用な参考資料



SYSTEMIQ

- IUCN “Review of plastic footprint methodologies” (2019) (国際自然保護連合「プラスチックフットプリント手法の評価」(2019年))
- The PEW Charitable Trusts and Systemiq “Breaking the plastic wave” (2020) (「プラスチックの波を止める」(2020年))
- UNEP “From pollution to solution” (2021) (国連環境計画「汚染からソリューションへ」(2021年))

きれいな海洋

マイクロプラスチック

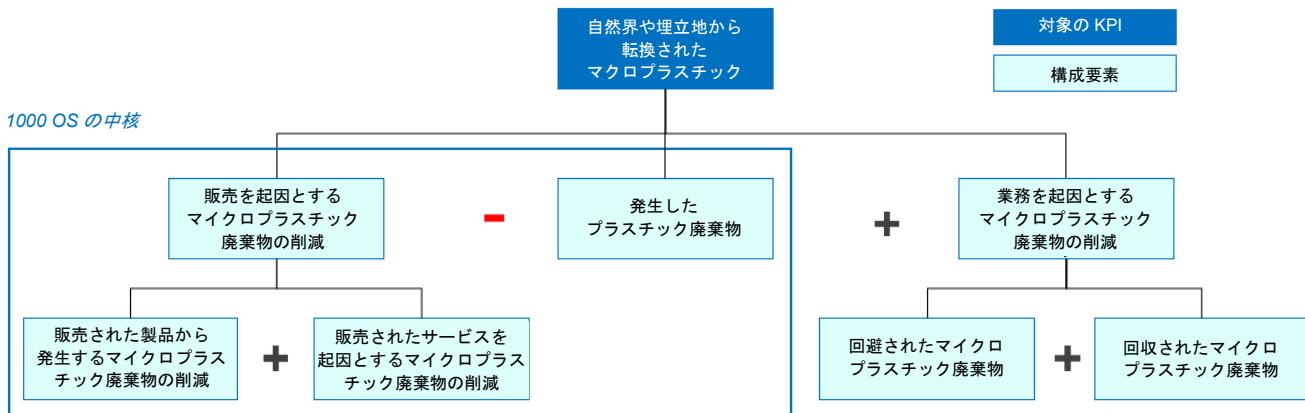
自然界や埋立地から削減転換された一次 マイクロプラスチックの量（トン）



1. 方法

1.1. 定量的な報告：計算方法とガイドライン

- IRIS のタクソノミー（2021 年、v5.2）には、特定の廃棄物に関する測定基準が示されており、これを導き出すことによって、プラスチック削減のすべての重要要素に対して採択されるロジックツリーを構築することができる。このロジックツリーは、以下のように表すことができる。



- 「販売に起因するマイクロプラスチック廃棄物の削減」は、マイクロプラスチックの削減、再利用、リサイクルにつながる製品やサービスを販売する組織に適用される。IRIS が規定しているように、このような測定基準によって、「報告期間に販売したこのような製品やサービスの廃棄物の長期にわたる削減（つまり、製品の寿命の残り期間全体で、達成した廃棄物の削減は実際には報告期間後に実現する可能性がある）」を反映できる。
- 「生産されたプラスチック」とは、組織の活動で発生する廃棄物の量を指す。該当する場合は、このような測定基準を考慮して、正味のプラスチック削減を反映する必要がある。採択された生産プロセスや材料に氏て、サブ KPI を生産されたマクロプラスチックとマイクロプラスチックとに分ける方法をケースバイケースで調整する必要がある。
- 「業務を起因とするマイクロプラスチック廃棄物の削減」は、以下のように適用される。
 - 「回避されたマイクロプラスチック」とは、組織の製品やサービスを開発・提供するために削減、再利用、リサイクルされたプラスチックベースの材料の量を指す（つまり、インプットレベルの削減として、バージンプラスチックではなく、リサイクルプラスチックを使用）。
 - 「削減されたマイクロプラスチック」とは、オペレーション活動を通じて組織のプラスチックベースの材料を削減、再利用、リサイクルすることを指す（つまり、プロセスとアウトプットレベルの削減として、生産過程のスクラップ再利用を前期比より増大）。
- 注 1：オーシャンインパクトナビゲーターは、スタートアップ企業レベルでのインパクトを評価することを目的としているため、「業務を起因とするマイクロプラスチック廃棄物の削減」は、かなりの割合の報告組織にとっては二次的な関心領域になる可能性がある。
- 注 2：大型のプラスチックは通常、二次マイクロプラスチックに分類されるため、本 KPI で説明・報告されるマイクロプラスチックは、（一次）マイクロプラスチックの削減のみ計上、報告されるべきであり、マクロプラスチックの分解によって発生したものは含まない。ただし、マクロプラスチックの削減の KPI については、二次マイクロプラスチックとその影響に関する定性的な説明を補足することはできる。

1.2. 定性的な報告

- 定量的な報告が不可能な場合でも、ユーザーは、その解決策が本 KPI にポジティブなインパクトをもたらすことを示すことにより、この指標について定性的な報告を行うことができる。その場合、主張を実証するために追加的なデータポイントや証拠をコメントで提示する必要がある。

1.3. コメントおよび裏付けとなる証拠

- すべてのユーザーは、コメントと裏付けとなる証拠を提示することが奨励される。
- 定量的な報告を補完するためには、以下の項目の内訳を示して説明することが推奨される。
 - マイクロプラスチックの削減（販売を起因とする削減と業務を起因とする削減）
 - マイクロプラスチックの転換の要因：削減、再利用、リサイクル
- 定量的または定性的な報告を補完するためには、ユーザーは上述のポイントに加え、例えば以下のような点を記載し説明するとよい。
 - 製品やサービスの認証・エコラベル情報（付与されている場合）
 - ポジティブなアウトカムに対する間接的な貢献（例えば実現技術）
 - インプット／アウトプット測定基準（例えば、販売された製品の数、単位あたりのリサイクル可能性）

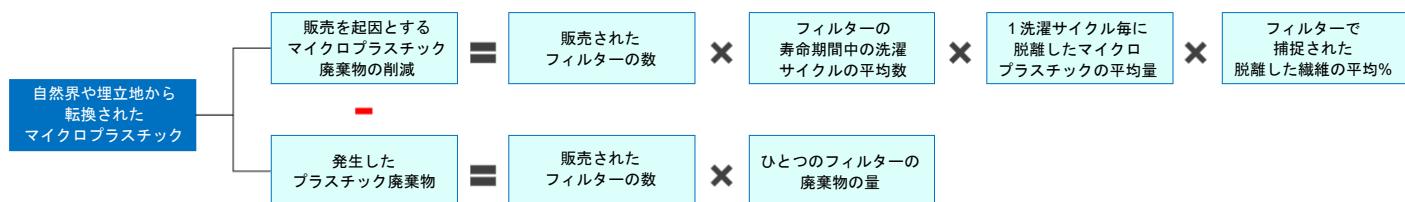
2. ケーススタディ：マイクロプラスチックフィルター

2.1. 概要

- 洗濯機の排水システムに取り付けられた再利用可能なフィルター（家庭用と業務用の両方）。これによって、排水装置に到達する前に取り除かれるポリエステルやアクリルといった材料から発生するマイクロプラスチック繊維を捕捉する。
- 取り除かれたすべての繊維のおよそ 90%が、取り外し可能で、毎月の交換が必要なカートリッジによって濾過することが可能である。取り替えたカートリッジは会社に送り返し、洗浄したあとに再び顧客に送ることができ、合計で約 6 回再利用できることが想定される。
- 集められたマイクロプラスチック繊維は再利用される（洗濯機の絶縁パネルに使用するなど）。

2.2. 推奨する方法の適用

- 認定**：最良のシナリオでは、KPI は、販売された製品を起因とするプラスチック廃棄物の削減について公式に監査している独立した企業の認定を受け、長期的な一貫性を確保するため、同じ監査企業によって毎年または報告期間ごとに更新される必要がある。
- 測定**：監査が不可能な場合は（運営上または財政上などの理由による）、カートリッジの洗浄プロセス中などに、カートリッジの捕捉したマイクロプラスチックの量を直接的に測定することが推奨される（この方法の効果を高めるには、ほぼすべての使用済みカートリッジを業者に送り返して洗浄する必要がある）。
- 推定**：監査が不可能で直接的な測定を実施できない場合でも、代替となる計算方法を策定することができる。例えば、以下に提案するように、計算に使用する基準測定（フィルターの寿命期間の洗濯サイクル、1 洗濯サイクル毎に脱離するマイクロプラスチックの量、フィルターで捕捉された脱離した繊維のパーセンテージ）がサンプリングに基づいて設定されている場合である。



- 注**：フィルターが最初からリサイクル材料を使って生産されている場合、「オペレーションを起因とするマイクロプラスチック廃棄物の削減」のサブ KPI を計算に盛り込むことができるが、これはそもそも自然界や埋立地から削減されるプラスチックの余剰量であるからである。
- KPI の完全な算出は、このようなさまざまなアプローチを組み合わせたものとすることも可能であり（例えば、監査を実施した生産済みのプラスチック廃棄物、プラスチック廃棄物の推定削減値）、その際の 2 つの原則は以下のとおりである。
 - 可能な限り詳細な計算を行う。

- このような計算で使用する前提、情報源、方法を報告する。

3. 測定方法と他の有用な参考資料



- IUCN “Review of plastic footprint methodologies” (2019) (国際自然保護連合「プラスチックフットプリント手法の評価」(2019年))
- The PEW Charitable Trusts and Systemiq “Breaking the plastic wave” (2020) (「プラスチックの波を止める」(2020年))
- UNEP “From pollution to solution” (2021) (国連環境計画「汚染からソリューションへ」(2021年))

きれいな海洋

栄養素

軽減された栄養素汚染

(窒素のトン数、リンのトン数)



持続可能な開発 GOALS

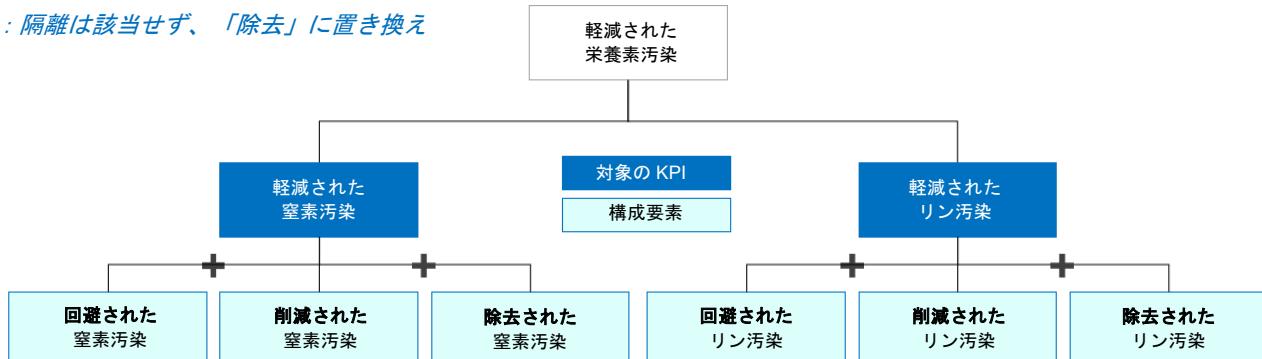


1. 方法

1.1. 定量的な報告：計算方法とガイドライン

- KPI 間の一貫性を確保するために、そして温室効果ガス排出量の軽減を対象とした IRIS のタクソノミーで提案されている計算方法によって効率的な作業構造を実現するために、栄養素汚染などの他の種類の汚染に対して類似したロジックツリーを検討する必要がある。

注：隔離は該当せず、「除去」に置き換え



- 「回避された窒素・リン汚染」は「製品の置き換え」に起因すると考えられる。つまり、同じ活用事例、商業セグメント、類似の仕様における効果的な「代替」として理解される（リンを含有しない洗剤など）。
- 「削減された窒素・リン汚染」は、製品ではなく、使用方法が変更された場合、つまり負の影響がより少ない使用方法になった場合に生じる（IoT 対応の農業機器による可変施肥の導入により精密農業の実施が可能になるなど）。
- 「除去された窒素・リン汚染」は、実際に発生した栄養素汚染の、バイオレメディエーション（湿地の利用など）やテクノロジーに基づく環境修復（超音波による藻類抑制システムなど）による減少と考えられる。
- 注：汚染の発生源や生態系へのインパクトは共通であることが多いため、窒素汚染とリン汚染の両方の軽減が本 KPI に基づいて報告されることになるが、2種類の測定基準に基づいたものになる（一方は窒素、他方はリン）。

1.2. 定性的な報告

- 定量的な報告が不可能な場合でも、ユーザーはその解決策が本 KPI にポジティブなインパクトをもたらすことを示すことにより、この指標について定性的な報告を行うことができる。その場合、この主張を実証するために、追加的な裏付けとなるデータポイントや証拠をコメントで提示する必要がある。

1.3. コメントおよび裏付けとなる証拠

- すべてのユーザーは、コメントと裏付けとなる証拠を提示することが奨励される。
- 定量的な報告を補完するためには、窒素・リン汚染の軽減の内訳を、軽減の種類別（回避、削減、除去）に示して説明することが推奨される。
- 定量的または定性的な報告を補完するためには、ユーザーは上述のポイントに加え、例えば以下のよう点を記載し説明するとよい。
 - 製品やサービスの認証・エコラベル情報（付与されている場合）

- ポジティブなアウトカムに対する間接的な貢献（例えば実現技術）
- インプット／アウトプットの測定基準（例えば、設置された製品の数、単位あたりの窒素・リンの除去可能性）

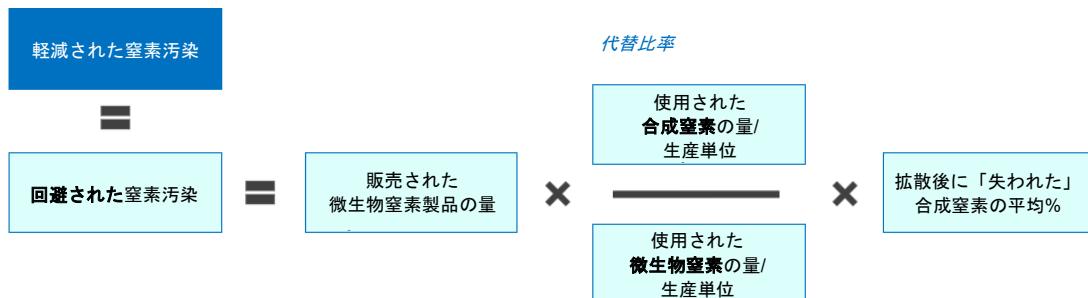
2. ケーススタディ：微生物窒素製品

2.1. 概要

- 農作物は本来、地中の微生物に依存して、大気中の窒素を植物が吸収できる形に変えている。20世紀における世界の農業は合成窒素肥料に依存して食料の生産を確保・増大してきた。しかし、合成肥料の大部分は実際には植物によって消費されるのではなく、揮発・浸出したり、地中に閉じ込められたりする。
- 解決策の例：独自の微生物技術、すなわち、合成窒素に関するネガティブなインパクトが一切ない、大気中の窒素を高効率で変換できる特定の微生物を利用する技術。
- 微生物窒素製品は、海洋汚染の削減だけでなく、農業従事者の生産性を向上させ、（合成窒素の生成に付随する）温室効果ガスの排出を回避することも予想される。

2.2. 推奨する方法の適用

- 認定**：最良のシナリオでは、KPIは、販売された微生物窒素製品を起因とする回避された窒素汚染の削減について公式に監査している独立した企業の認定を受けるべきであり、長期的な一貫性を確保するため、同じ監査企業によって毎年または報告期間ごとに更新される必要がある。
- 測定**：監査が不可能な場合（運営上または財政上などの理由による）、農場レベルで販売された微生物窒素製品とともに、対応する農場の微生物窒素の生産量を追跡し、合成窒素の使用に関する過去の地域のデータポイントと比較することが推奨される。
- 推定**：監査が不可能で直接的な測定を実施できない場合でも、代替となる計算方法を策定することができる。ただし、以下に提案するように、計算に使用する測定基準がサンプリングに基づいて設定されている必要がある（該当する生産単位あたりに使われる微生物と合成窒素の比較、ならびに拡散後に「失われた」（つまり、揮発・浸出したり、地中に閉じ込められたりした）合成窒素の割合）。



- KPIの完全な算出は、このようなさまざまなアプローチを組み合わせたものとすることも可能であり（例えば、監査済みの微生物窒素による合成窒素の代替比率と、「失われた」合成窒素の割合（一部の農場においては測定、残りは推定））、その際鍵となる2つの原則は以下のとおりである。
 - 可能な限り詳細な計算を行う。
 - このような計算で使用する前提、情報源、方法を報告する。

3. 測定方法と他の有用な参考資料

(該当なし)

きれいな海洋

排水

水路から分流された汚染排水の量 (リットル)



持続可能な開発 GOALS



1. 方法

1.1. 定量的な報告：計算方法とガイドライン

- KPI 間の整合性を確保するために、排水汚染の軽減を対象に、削減・回避の全体的なメカニズムに基づいたロジックツリーを検討する必要がある。排水汚染の特異性と合致させるために、このロジックツリーは以下のように表すことができる。



- 「**処理済みの排水**」は、物理的、化学的、生物学的、若しくは混合的なプロセスによって下水や排水から汚染を除去したあとに処理済みの水を環境に戻したり、環境にやさしい方法で価値を向上させたり（排水を農作物の肥料に使用するなど）する製品やサービスを生産・販売する組織に適用される。
- 「**回避された他の排水**」は、排水・下水処理システムではないが、水路に拡散される排水の削減につながる製品やサービス（流出検知システムなど）を生産・販売している組織に適用される。
- 注：オーシャンインパクトナビゲーターは、海洋の健全性に対するインパクトを追跡・報告することを目的としたものではあるが、排水の転換は主に間接的な陸地の汚染源（工業活動や農業活動、家庭、商業、都市部の流去水など）に関連するものである。本 KPI は、このようなすべての水質汚染源を実際に考慮に入れており、上述の該当する技術 KPI コンポーネントに基づいて水質汚染源を説明することができる。

1.2. 定性的な報告

- 定量的な報告が不可能な場合でも、本 KPI に対するポジティブなインパクトを生み出す解決策を示すことでユーザーはこの指標について定性的な報告を行うことができる。その場合、この主張を実証するために、追加的な裏付けとなるデータポイントや証拠をコメントで提示する必要がある。

1.3. コメントおよび裏付けとなる証拠

- すべてのユーザーは、コメントと裏付けとなる証拠を提示することが奨励される。
- 定量的な報告を補完するためには、以下の項目の内訳を示して説明することが推奨される。
 - 処理済みの排水（物理的、化学的、生物学的、混合的な処理など、処理の種類ごとに提示）
 - 転換された排水（特定できる場合は、工業、農業、都市部の流去水といった発生源別に提示）
- 定量的または定性的な報告を補完するためには、ユーザーは上述のポイントに加え、例えば以下の点を記載し説明するとよい。
 - 製品やサービスの認証・エコラベル情報（付与されている場合）
 - 地形がインパクトを受けるか（該当する場合）
 - 処理済みの下水の価値が向上していたり、生態学的に再利用されたりしているか（該当する場合はその方法も示す）

- ポジティブなアウトカムに対する間接的な貢献（例えば、データ収集システムなどの実現技術）
- インプット／アウトプット測定基準（例えば、設置された製品の数、単位あたりの水処理の可能性）

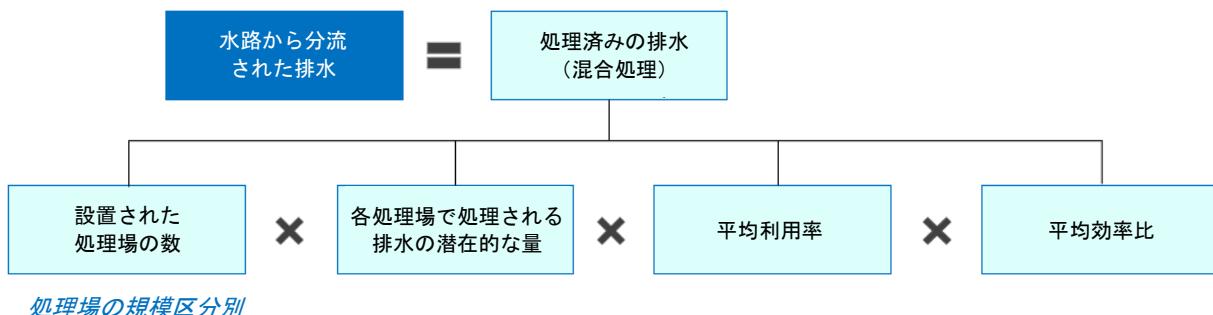
2. ケーススタディ：ゼロ出力の生物模倣型下水処理場

2.1. 概要

- 家屋や排水の現場処理を行う工場を対象とした「ゼロ出力・ゼロオペレーター」の下水処理場。これは畜産牛が持つ複数の胃袋の機能をヒントにしたものである。
- 嫌気性消化のプロセスは、以下の4つのステップで行われる。
 - 第1室：固体物（プラスチックなど）が底に沈降する。
 - 第2室：（牛糞から作られる）嫌気性細菌が汚染された物質を分解する。
 - 第3室：水が複数の大型フィルターを通過する。
 - 第4室：水平の湿地や砂利によって病原体と栄養素が取り除かれる。
- 最終的な結果：きれいな非飲料水（処理コストは従来の処理場と比べて85%低下と見込まれる）

2.2. 推奨する方法の適用

- **認定**：最良のシナリオでは、KPIは、効果的に処理されている排水の量および処理後の品質について、公式に監査している独立した企業の認定を受け、長期的な一貫性を確保するため、同じ監査企業によって毎年または報告期間ごとに更新される必要がある。
- **測定**：監査が不可能な場合（運営上または財政上などの理由による）、処理場レベルで作業内容を追跡し、報告期間中に処理された排水の量に加え、放流・再利用する前の品質を測定することが推奨される。
- **推定**：監査が不可能で直接的な測定を実施できない場合でも、以下に提案するように、計算に使用する基準となる測定基準（平均利用率、平均効率比）がサンプリングに基づいて設定されている場合には、代替となる計算方法を策定することができる。



- KPIの完全な算出は、このようなさまざまなアプローチを組み合わせたものとすることも可能であり（監査済みの処理される排水の潜在的な量（つまり処理能力）、および平均利用率や効率比の推定値など）、**その際鍵となる2つの原則は以下のとおりである。**
 - 可能な限り詳細な計算を行う。
 - このような計算で使用する前提、情報源、方法を報告する。

3. 測定方法と他の有用な参考資料



- UNEP “Good practices for regulating wastewater treatment” (2015)（国連環境計画「廃水処理を規制するためのグッドプラクティス」（2015年））
- UN WWAP “Wastewater: the untapped resource” (2017)（国連世界水アセメント計画「廃水：未活用の資源」（2017年））



- UN Habitat and WHO “Progress on wastewater treatment” (2021)（国連人間居住計画とWHO「廃水処理の進展」（2021年））



世界保健機関

きれいな海洋

削減・回避された侵入生物 (定性的な報告)



1. 方法

1.1. 定量的な報告：計算方法とガイドライン

- この指標と関連がある独自の定量的な測定基準はない。したがって、この指標は定性的に報告する必要がある。

1.2. 定性的な報告

生物学的汚染の軽減に関する報告は、以下に示したようにいくつかの課題を提起している。

- 侵入生物は、広範囲にわたる様々な細菌、微生物、小型の無脊椎動物、藻類、卵、囊胞、幼生や大型の動植物に及んでおり、その一つひとつに、特定の地理的地域に対して特定の悪影響や食物連鎖を引き起こす可能性があるため、すべてのケースがそれぞれ独自性のある伝えるべき事例となっている。
- 侵入生物の起源は様々であり（バラスト水の放出、養魚場からの脱走など）、人間の活動によって直接的に生じるもの（生物付着など）もあれば、人間の活動の間接的な結果（気候変動によって変化する生息環境の結果など）として生じるものもある。
- 侵入生物は、規模の大小を問わず、生態系、生物の多様性、経済、公衆衛生などに対して悪影響を及ぼす可能性があり、このような影響の中には今でも研究や議論の対象となっているものもある。スタートアップレベルで考えた場合、生物学的汚染を軽減する個別のイニシアチブを定量化することは格段に複雑な作業になると考えられる。
- このような理由で、「削減・回避された侵入生物」の KPI は、定性的な KPI としてオーシャンインパクトナビゲーターに統合される一方で、以下に説明するとおり、特定のデータポイントを伝達することを推奨している。
- 定量的な報告は不可能であるが、以下の条件が満たされている場合、本 KPI に対するポジティブなインパクトを生み出す解決策を示すことでユーザーはこの指標について定性的な報告を行うことができる。
 - 対象となる生物学的汚染が（適切な規模で）明確に特定されている。
 - 汚染のベクトルも特定されている（船舶の付着物など）。
 - 生物学的汚染の潜在的なリスクが科学界で認識されている。
 - 対象となる種を削減、回避、除去することによって、海、海洋生態系、生物多様性、水質、人間の健康に対して、有効性が証明されているメリットが供与される。
- そして、さらなるデータポイントや証拠をコメントで示し、この主張を立証する必要がある。

1.3. コメントおよび裏付けとなる証拠

- すべてのユーザーは、以下に示すような、コメントと裏付けとなる証拠を提示することが奨励される。
 - インパクトを受ける地形
 - 対象となる侵入生物の種類
 - すでに証明または論議されている場合は、生物多様性、水質、人間の健康に対する結果
 - 特定の規制が主題となっているかどうか
 - 製品やサービスの軽減の種類（削減、回避、除去）
 - 製品やサービスの認証・エコラベル情報（付与されている場合）
 - 実施したテストや科学的測定（およびこのようなデータポイントに基づいて、予測されるアウトカム）
 - ポジティブなアウトカムに対する間接的な貢献（例えば、無公害薬品などの実現技術）

- インプット／アウトプットの測定基準（例えば、設置された装置の数、装置毎の軽減可能性）

2. ケーススタディ

(該当なし)

3. 測定方法他の有用な参考資料



- IMO “Guidelines for the control and management of ships' biofouling to minimize the transfer of invasive aquatic species” (2011) (国際海事機関「外来水生生物種の移動を最小とするための船体への生物付着の抑制及び管理に係わるガイドライン」(2011年))
- IMO “International Convention for the Control and Management of Ships' Ballast Water and Sediments” (2004) (国際海事機関「船舶バラスト水及び沈殿物の制御及び管理のための国際協定」(2004年))
- J. Molnar, R. Gamboa, C. Revenga, M. Spalding, “Assessing the global threat of invasive species to marine biodiversity” (2008) (「海洋生物の多様性に対する侵入生物の世界的な脅威の評価」(2008年))

きれいな海洋

他の汚染

[他の] 汚染軽減 (単位は汚染の種類によって異なる)



持続可能な開発

GOALS



14.1

+ アドホックな SDGs 参考資料

予備ノート :

プラスチック（マクロおよびマイクロ）、栄養素、侵入生物、排水による汚染の軽減はそれぞれの KPI に基づいて報告することになる。以下に列挙したすべての基準が満たされていれば、本 KPI に基づいてその他の種類の海洋汚染の軽減を報告することは可能である。

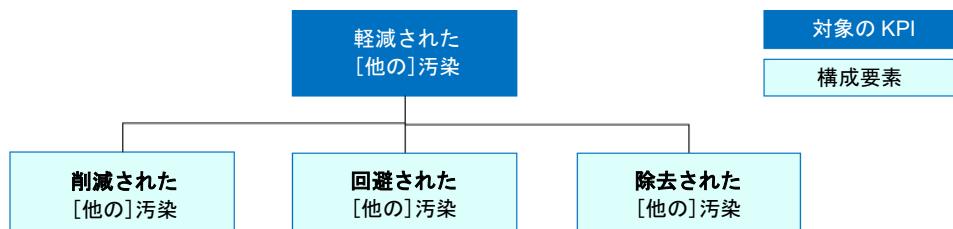
- 汚染物質が明確に特定されている。
- 汚染物質が科学界で認識されている。
- 汚染物質が実際に海や水路を汚染している。
- 汚染物質を削減、回避、除去することによって、海、海洋生態系、生物多様性、気候変動の緩和、気候変動への適応に対して、有効性が証明されているメリットが供与される。
- 汚染物質が、実際に以下のカテゴリーのいずれかに属している。
 - 騒音
 - プラスチック以外の固体廃棄物
 - 抗生物質
 - 駆虫剤や除草剤
 - その他の薬品
 - 重金属
 - 工業用化学物質（残留性有機汚染物質など）
 - 油とガス

この KPI に基づいて報告を行う場合は、「[他の]汚染とされている部分は軽減される汚染の種類の名称（異種の重金属の合計量ではなく、重金属の種類など）と置き換える必要がある。

1. 方法

1.1. 定量的な報告：計算方法とガイドライン

- [他の]汚染の軽減について報告する場合は、以下のロジックツリーを考慮する必要がある。



- 「回避された汚染」は「製品の置き換え」に起因すると考えられる。つまり、同じ活用事例、商業セグメント、類似の仕様における効果的な「代替」として理解される（従来の有害化学薬品に取って代わる無公害薬品など）。
- 「削減された汚染」は、製品ではなく、使用方法が変更された場合、つまり、ネガティブなインパクトがより少ない使用方法になった場合に生じる（例えば、船舶の気流音を低減する船体空気潤滑システム）。
- 「除去された汚染」は、実際に発生した後の汚染の、自然に基づく解決策、あるいはテクノロジーに基づく解決策（プラスチック以外の固体廃棄物を収集する海のごみ収集ロボットなど）による減少と考えられる。

1.2. 定性的な報告

- 定量的な報告が不可能な場合でも、本 KPI に対するポジティブなインパクトを生み出す解決策を示すことでもユーザーはこの指標について定性的な報告を行うことができる。その場合、この主張を実証するために、追加的な裏付けとなるデータポイントや証拠をコメントで提示する必要がある。

1.3. コメントおよび裏付けとなる証拠

- すべてのユーザーは、コメントと裏付けとなる証拠を提示することが奨励される。
- 定量的な報告を補完するためには、汚染の軽減の内訳を、軽減の種類別（回避、削減、除去）に示して説明することが推奨される。
- 定量的または定性的な報告を補完するためには、ユーザーは上述のポイントに加え、例えば以下のような点を記載し説明するとよい。
 - 製品やサービスの認証・エコラベル情報（付与されている場合）
 - 地形がインパクトを受けるか（該当する場合）
 - 処理済み汚染物の価値が向上していたり、生態学的に再利用されたりしているか（該当する場合はその方法も示す）
 - ポジティブなアウトカムに対する間接的な貢献（例えば、データ収集システムなどの実現技術）
 - インプット／アウトプットの測定基準（例えば、設置された装置の数、単位あたりの汚染削減の可能性）

2. 推奨する方法の適用

- 認定**：最良のシナリオでは、KPI は、汚染の軽減に対して公式に監査している独立した企業の認定を受け、長期的な一貫性を確保するため、同じ監査企業によって毎年または報告期間ごとに更新される必要がある。
- 測定**：監査が不可能な場合は（運営上または財政上などの理由による）、直接的な測定や個別の測定を行って、効果的に軽減された汚染に注目することが推奨される。
- 推定**：監査が不可能で直接的な測定を実施できない場合は、対象となる汚染の種類に応じて、その都度設計する代替となる計算方法を策定することができる。
- KPI の完全な算出は、このようなさまざまなアプローチを組み合わせたものとすることも可能であり、**その際鍵となる 2 つの原則**は以下のとおりである。
 - 可能な限り詳細な計算を行う。
 - このような計算で使用する前提、情報源、方法を報告する。

3. 測定方法と他の有用な参考資料

(該当なし)

豊かに回復した 海洋生息地

サンゴ礁

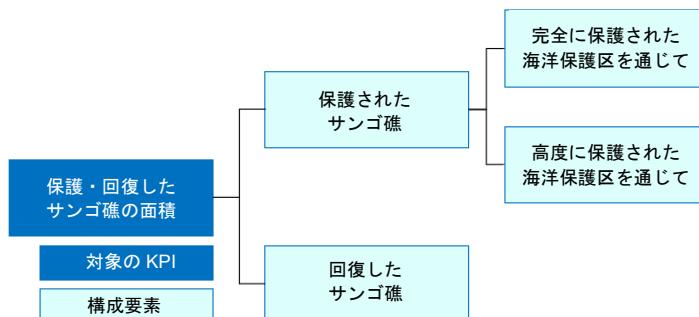
保護・回復したサンゴ礁の面積 (ヘクタール)



1. 方法

1.1. 定量的な報告：計算方法とガイドライン

- 検討対象となった外部のフレームワークでは、保護された、または回復した海洋生息地に関する直接実行可能な測定基準が示されていないが、GRI (304-3) では保護と回復のイニシアチブが区別されており、これを使ってロジックツリーを以下のように分類することができる。



- 「保護された地域」は、「運営活動実施時に発生するあらゆる被害から守られ、その環境が元の状態に維持され、生態系が健全かつ正常に機能している地域」と GRI (304-3) が定義している。海洋保護区 (MPA) ガイドに従って、ここで 2 種類の海洋保護区を報告することが合理的である。
 - 完全に保護された海洋保護区 (つまり、天然資源を消耗する活動や破壊的な活動の影響を受けない地域)
 - 高度に保護された海洋保護区 (つまり、天然資源を消耗する活動や破壊的な活動によって受けける影響が最小限の地域)
 - 両方が少なくとも実施されている (積極的に管理されていない場合) (海洋保護区ガイド (2021 年) の策定段階を参照)
- 「回復した地域」は、「運営活動実施時に使用されたり、運営活動に影響を受けたりしたものの、改善策によって、その環境が元の状態または生態系が健全かつ正常に機能する状態に回復した地域」と GRI (304-3) が定義している。サンゴ礁の場合、(すべてのサンゴ礁が生き残るわけではないため) 回復作業の有効性を複数の時点で確認し、長年にわたって実際のサンゴ礁の再増殖を追跡する必要がある。

1.2. 定性的な報告

- 定量的な報告が不可能な場合でも、これは本 KPI に対するポジティブなインパクトを生み出す解決策を示すことでユーザーはこの指標について定性的な報告を行うことができる。その場合、この主張を実証するためには、追加的な裏付けとなるデータポイントや証拠をコメントで提示する必要がある。

1.3. コメントおよび裏付けとなる証拠

- すべてのユーザーは、コメントと裏付けとなる証拠を提示することが奨励される。
- 定量的な報告を補完するために、該当する場合は、以下の項目を示して説明することが推奨される。
 - 保護された地域と回復した地域の内訳
 - 保護された地域を (海洋保護区ガイドに従って) 保護のレベル別に分類
 - 保護された地域を (海洋保護区ガイドに従って) 策定段階別に分類

- 効果的に回復した地域を回復後の経過年数別（1年未満、1~5年、5年以上など）に分類
- 定量的または定性的な報告を補完するためには、ユーザーは上述のポイントに加え、例えば以下のような点を記載し説明するとよい。
 - 保護・回復した地域の位置
 - 保護は恒久的なものか否か
 - 保護されている地域が認証・エコラベルを取得しているか
 - ポジティブなアウトカムに対する間接的な貢献（例えば、サンゴ礁を含む海洋保護区の監視や実施に貢献する実現技術）
 - インプット／アウトプットの測定基準（例えば、設置された回復装置の数、単位あたりの回復可能性）

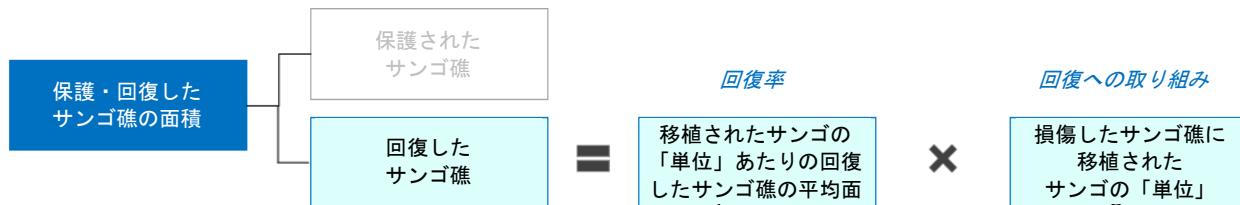
2. ケーススタディ：サンゴの微小断片化プロセス

2.1. 概要

- 海洋の温度上昇など、人間の活動の影響によるストレス要因によって、2050年までにすべてのサンゴ礁の75~90%が失われる可能性がある。サンゴを養殖することでサンゴ礁を再増殖したり回復したりすることは、きわめて長いプロセスであり、25年を要する可能性がある。
- 工業規模で開発されたサンゴの微小断片化プロセスによって、サンゴ礁を再増殖するのに要する時間を2年まで短縮できる可能性がある。
- 可能な解決策：サンゴ礁に植え付けるための陸上の微小断片化施設

2.2. 推奨する方法の適用

- **認定**：最良のシナリオでは、KPIは、回復したサンゴ礁の区域を公式に監査している独立した企業の認定を受ける必要がある。監査は、効果的に配備されたサンゴ養殖施設および損傷したサンゴ礁に移植されたサンゴの量や面積の詳細な評価と、長期的に、生存しているサンゴの評価を行う必要がある。このプロセスは長期的な一貫性を確保するため、同じ監査企業によって毎年または報告期間ごとに更新される必要がある。
- **測定**：監査が不可能な場合は（運営上または財政上などの理由による）、微小断片化施設レベルで直接的な測定や個別の測定により、時間の経過によるサンゴの生存率の評価とともに、移植したサンゴにより効果的に再生したサンゴ礁の面積を記録することが推奨される。
- **推定**：監査が不可能で直接的な測定を実施できない場合でも、代替となる計算方法を策定することができる。例えば、以下に提案するように、「単位」あたりの回復したサンゴ礁の平均面積（回復率と呼ばれる）がサンプリングに基づいて設定されている場合に策定できる。



- **注：** 推定を行う場合は、移植されたサンゴに関する「単位」は、それぞれの組織の業務の特異性に基づいて決定する（例えば、植え付けられたサンゴの基準面積、植え付けられ個体の数とすることができる）。さらに、地域の状態と制約が回復率に（正または負の）影響を及ぼすため、この回復率を位置別に規定する際に利用するサンプリングに基づくことが推奨される。
- KPIの完全な算出は、このようなさまざまなアプローチを組み合わせたものとすることも可能であり、**その際鍵となる2つの原則は以下のとおりである。**
 - 可能な限り詳細な計算を行う。
 - このような計算で使用する前提、情報源、方法を報告する。

3. 測定方法と他の有用な参考資料



- 海洋保護区（MPA）ガイド：海洋に関する世界的な目標を達成するためのフレームワーク（2021年）
 - [MPA ガイド文書](#)
 - [保護のレベルの拡張ガイダンス](#)
 - [保護レベル決定ツリー](#)
 - [規定段階の拡張ガイダンス](#)
- 保護地域の管理に関する国際自然保護連合のガイダンス
 - [保護地域の管理カテゴリーの適用ガイドライン（2013年）](#)
 - [大規模な海洋保護区：設計と管理のガイドライン（2017年）](#)



豊かに回復した 海洋生息地

マングローブ

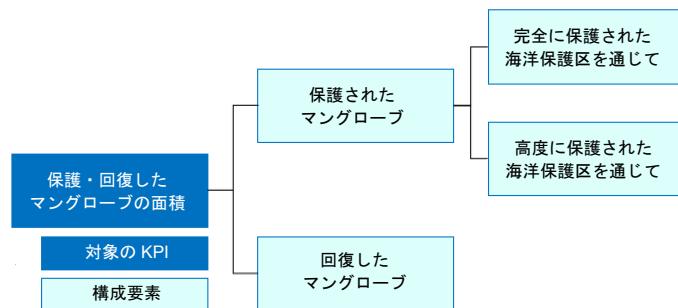
保護・回復したマングローブの面積 (ヘクタール)



1. 方法

1.1. 定量的な報告：計算方法とガイドライン

- 検討対象となった外部のフレームワークでは、保護または回復した海洋生息地に関する直接実行可能な測定基準が示されていないが、GRI (304-3) では保護と回復のイニシアチブが区別されており、これを使ってロジックツリーを以下のように分類することができる。



- 「保護された地域」は、「運営活動実施時に発生するあらゆる被害から守られ、その環境が元の状態に維持され、生態系が健全かつ正常に機能している地域」と GRI (304-3) が定義している。海洋保護区 (MPA) ガイドに従って、ここで 2 種類の海洋保護区を報告するのが妥当である。
 - 完全に保護された海洋保護区 (つまり、天然資源を消耗する活動や破壊的な活動の影響を受けない地域)
 - 高度に保護された海洋保護区 (つまり、天然資源を消耗する活動や破壊的な活動によって受けける影響が最小限の地域)
 - 両方が少なくとも実施されている (積極的に管理されていない場合) (海洋保護区ガイド (2021 年) の策定段階を参照)
- 「回復した地域」は、「運営活動実施時に使用されたり、運営活動に影響を受けたりしたものの、改善策によって、その環境が元の状態または生態系が健全かつ正常に機能する状態に回復した地域」と GRI (304-3) が定義している。

1.2. 定性的な報告

- 定量的な報告が不可能な場合でも、本 KPI に対するポジティブなインパクトを生み出す解決策を示すことでもユーザーはこの指標について定性的な報告を行うことができる。その場合、この主張を実証するために、追加的な裏付けとなるデータポイントや証拠をコメントで提示する必要がある。

1.3. コメントおよび裏付けとなる証拠

- すべてのユーザーは、コメントと裏付けとなる証拠を提示することが奨励される。
- 定量的な報告を補完するために、該当する場合は、以下の項目を示して説明することが推奨される。
 - 保護された地域と回復した地域の内訳
 - 保護された地域を (海洋保護区ガイドに従って) 保護のレベル別に分類
 - 保護された地域を (海洋保護区ガイドに従って) 策定段階別に分類

- 定量的または定性的な報告を補完するためには、ユーザーは上述のポイントに加え、例えば以下のような点を記載し説明するとよい。
 - 保護・回復した地域の位置
 - 保護は恒久的なものか否か
 - 保護された地域が認証・エコラベルを取得しているか
 - ポジティブなアウトカムに対する間接的な貢献（例えば、マングローブを含む海洋保護区の監視や実施に貢献する実現技術）
 - インプット／アウトプットの測定基準（例えば、配備されたドローンの数、ドローン 1 機あたりの種子落下可能性）

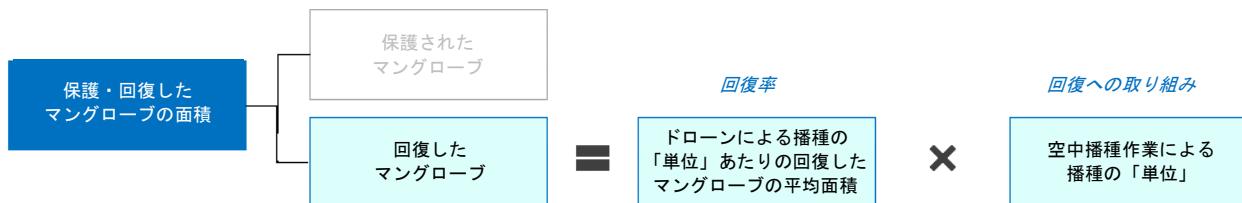
2. ケーススタディ：播種ドローン

2.1. 概要

- CO₂ を（隔離によって）軽減すること、および気候変動と気候に関連する危険に対する地域コミュニティの適応性とレジリエンスを強化することを目的としたドローンによるマングローブ回復プロジェクト
- シンプルで拡大可能な 3D プリンターで生成した部品で製造したドローン（長距離無人飛行機）
- ブルーカーボンマッピングなどを対象とした第 4 世代通信画像を搭載し、（10 分で 2,000 の発芽種子を蒔くことができる）高精度の播種能力と組み合わせることで、実施した航空測量に基づいて、適切な位置、時間、潮位、土壤深度で播種することが可能なドローン。

2.2. 推奨する方法の適用

- 認定**：最良のシナリオでは、KPI は、回復したマングローブの区域を公式に監査している独立した企業の認定を受ける必要がある。この監査は、効果的に実施されているすべてのドローン操作およびその結果として確認されたマングローブの面積の増大に関する詳細な評価に基づいて行い、長期的な一貫性を確保するため、同じ監査企業によって毎年または報告期間ごとに更新される必要がある。
- 測定**：監査が不可能な場合は（運営上または財政上の理由など）、空中播種作業レベルで直接的、かつ個別の測定を行って、効果的に回復したマングローブの面積を記録することが推奨される。そのような目的で、無人飛行機による航空測量などをを利用して、基準期間との比較を行うことができる。
- 推定**：監査が不可能で直接的な測定を実施できない場合でも、代替となる計算方法を策定することができる。例えば、以下に提案するように、播種「単位」あたりの回復したマングローブの平均面積（回復率と呼ばれる）がサンプリングに基づいて設定されている場合に策定できる。



- 注**：推定を行う場合は、ドローンによる播種に関連して使用する「単位」は、それぞれの組織の業務の特異性に基づいて決定する（例えば、個々の種子の実数（種子をひとまとめにする場合は袋数またはカートリッジ数）またはドローンが対応している播種距離など）。さらに、地域の条件と制約が回復率に（正または負の）影響を与えるため、地域別に設定する回復率はサンプリングを基盤とすることが推奨される。
- KPI の完全な算出は、このようなさまざまなアプローチを組み合わせたものとすることも可能であり、**その際鍵となる 2 つの原則は以下のとおりである。**
 - 可能な限り詳細な計算を行う。
 - このような計算で使用する前提、情報源、方法を報告する。

3. 測定方法と他の有用な参考資料



- 海洋保護区（MPA）ガイド：海洋に関する世界的な目標を達成するためのフレームワーク（2021年）
 - [MPA ガイド文書](#)
 - [保護のレベルの拡張ガイダンス](#)
 - [保護レベル決定ツリー](#)
 - [規定段階の拡張ガイダンス](#)
- 保護地域の管理に関する国際自然保護連合のガイダンス
 - [保護地域の管理カテゴリーの適用ガイドライン（2013年）](#)
 - [大規模な海洋保護区：設計と管理のガイドライン（2017年）](#)



豊かに回復した 海洋生息地

海草

保護・回復した海草の面積 (ヘクタール)



1. 方法

1.1. 定量的な報告：計算方法とガイドライン

- 検討対象となった外部のフレームワークでは、保護または回復した海洋生息地に関する直接実行可能な測定基準が示されていないが、GRI (304-3) では保護と回復のイニシアチブが区別されており、これを使ってロジックツリーを以下のように分類することができる。



- 「保護された地域」は、「運営活動実施時に発生するあらゆる被害から守られ、その環境が元の状態に維持され、生態系が健全かつ正常に機能している地域」と GRI (304-3) が定義している。MPA ガイドに従って、ここで 2 種類の海洋保護区を報告するのが妥当である。
 - 完全に保護された海洋保護区（つまり、天然資源を消耗する活動や破壊的な活動の影響を受けない地域）
 - 高度に保護された海洋保護区（つまり、天然資源を消耗する活動や破壊的な活動によって受けける影響が最小限の地域）
 - 両方が少なくとも実施されている（積極的に管理されていない場合）（海洋保護区ガイド（2021 年）の策定段階を参照）
- 「回復した地域」は、「運営活動実施時に使用されたり、運営活動に影響を受けたりしたものの、改善策によって、その環境が元の状態または生態系が健全かつ正常に機能する状態に回復した地域」と GRI (304-3) が定義している。

1.2. 定性的な報告

- 定量的な報告が不可能な場合でも、本 KPI に対するポジティブなインパクトを生み出す解決策を示すことでもユーザーはこの指標について定性的な報告を行うことができる。その場合、この主張を実証するために、追加的な裏付けとなるデータポイントや証拠をコメントで提示する必要がある。

1.3. コメントおよび裏付けとなる証拠

- すべてのユーザーは、コメントと裏付けとなる証拠を提示することが奨励される。
- 定量的な報告を補完するために、該当する場合は、以下の項目を示して説明することが推奨される。
 - 保護された地域と回復した地域の内訳
 - 保護された地域を（海洋保護区ガイドに従って）保護のレベル別に分類
 - 保護された地域を（海洋保護区ガイドに従って）策定段階別に分類

- 定量的または定性的な報告を補完するためには、ユーザーは上述のポイントに加え、例えば以下のような点を記載し説明するとよい。
 - 保護・回復した地域の位置
 - 保護は恒久的なものか否か
 - 保護された地域が認証・エコラベルを取得しているか
 - ポジティブなアウトカムに対する間接的な貢献（例えば、海草を含む海洋保護区の監視や実施に貢献する実現技術）
 - インプット／アウトプットの測定基準（例えば、配備されたロボットの数、ロボット 1 台の植え付け可能性）

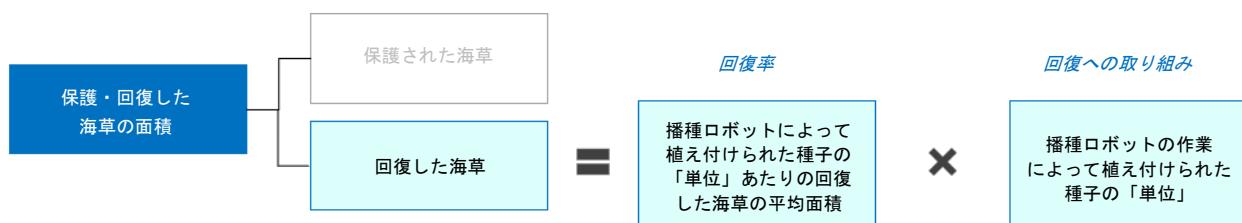
2. ケーススタディ：海草植え付け水中ロボット

2.1. 概要

- 海草は世界の海底の 0.1%しか覆っていないが、海洋有機物すべての CO₂貯蔵量の 11%を担っている。世界的に、過去 100 年間で地球上のすべての海草の 35%が失われた。
- 現在の回復方法は時間と資源を大量に要する方法である（大部分はボランティアダイビングのチームによる手作業で行われる）。
- 解決策：海草種子の植え付け（および蟹の撃退）を行う、ノート型 PC 制御の水中ロボット**

2.2. 推奨する方法の適用

- 認定**：最良のシナリオでは、KPI は、回復した海草の区域を公式に監査している独立した企業の認定を受ける必要がある。監査は、効果的に実施されているすべての播種作業およびその結果として確認された海草が覆っている面積の増大に関する詳細な評価に基づいて行われるもので、長期的な一貫性を確保するため、同じ監査企業によって毎年または報告期間ごとに更新される必要がある。
- 測定**：監査が不可能な場合は（運営上または財政上の理由など）、ロボット作業レベルで直接的、かつ個別の測定を行い、効果的に回復した海草の面積を記録することが推奨される。そのような目的で、無人飛行機による航空測量などを利用して、基準期間との比較を行うことができる。
- 推定**：監査が不可能で直接的な測定を実施できない場合も、代替となる計算方法を策定することができる。例えば、以下に提案するように、播種「単位」あたりの回復した海草の平均面積（回復率と呼ばれる）がサンプリングに基づいて設定されている場合に策定できる。



- 注：推定を行う場合は、播種ロボットによる播種に関連して使用する「単位」は、それぞれの組織の業務の特異性に基づいて決定する（例えば、個々の種子の実数（種子をひとまとめにする場合は袋数またはカートリッジ数）またはロボットが対応している播種距離など）。さらに、地域の条件と制約が回復率に（正または負の）影響を及ぼすため、地域別に設定する回復率はサンプリングを基盤とすることが推奨される。
- KPI の完全な算出は、このようなさまざまなアプローチを組み合わせたものとすることも可能であり、**その際鍵となる 2 つの原則は以下のとおりである。**
 - 可能な限り詳細な計算を行う。
 - このような計算で使用する前提、情報源、方法を報告する。

3. 測定方法と他の有用な参考資料



- 海洋保護区（MPA）ガイド：海洋に関する世界的な目標を達成するためのフレームワーク（2021年）
 - MPA ガイド文書
 - 保護のレベルの拡張ガイダンス
 - 保護レベル決定ツリー
 - 規定段階の拡張ガイダンス
- 保護地域の管理に関する国際自然保護連合のガイダンス
 - 保護地域の管理カテゴリーの適用ガイドライン（2013年）
 - 大規模な海洋保護区：設計と管理のガイドライン（2017年）

豊かに回復した 海洋生息地

塩性湿地

保護・回復した塩性湿地の面積 (ヘクタール)



1. 方法

1.1. 定量的な報告：計算方法とガイドライン

- 検討対象となった外部のフレームワークでは、保護または回復した海洋生息地に関する直接実行可能な測定基準が示されていないが、GRI (304-3) では保護と回復のイニシアチブが区別されており、これを使ってロジックツリーを以下のように分類することができる。



- 「保護された地域」は、「運営活動実施時に発生するあらゆる被害から守られ、その環境が元の状態に維持され、生態系が健全かつ正常に機能している地域」と GRI (304-3) が定義している。海洋保護区 (MPA) ガイドに従って、ここで 2 種類の海洋保護区を報告するのが妥当である。
 - 完全に保護された海洋保護区 (つまり、天然資源を消耗する活動や破壊的な活動の影響を受けない地域)
 - 高度に保護された海洋保護区 (つまり、天然資源を消耗する活動や破壊的な活動によって受けける影響が最小限の地域)
 - 両方が少なくとも実施されている (積極的に管理されていない場合) (海洋保護区ガイド (2021 年) の策定段階を参照)
- 「回復した地域」は、「運営活動実施時に使用されたり、運営活動に影響を受けたりしたものの、改善策によって、その環境が元の状態または生態系が健全かつ正常に機能する状態に回復した地域」と GRI (304-3) が定義している。

1.2. 定性的な報告

- 定量的な報告が不可能な場合でも、本 KPI に対するポジティブなインパクトを生み出す解決策を示すことでもユーザーはこの指標について定性的な報告を行うことができる。その場合、この主張を実証するために、追加的な裏付けとなるデータポイントや証拠をコメントで提示する必要がある。

1.3. コメントおよび裏付けとなる証拠

- すべてのユーザーは、コメントと裏付けとなる証拠を提示することが奨励される。
- 定量的な報告を補完するために、該当する場合は、以下の項目を示して説明することが推奨される。
 - 保護された地域と回復した地域の内訳
 - 保護された地域を (海洋保護区ガイドに従って) 保護のレベル別に分類
 - 保護された地域を (海洋保護区ガイドに従って) 策定段階別に分類

- 定量的または定性的な報告を補完するためには、ユーザーは上述のポイントに加え、例えば以下のような点を記載し説明するとよい。
 - 保護・回復した地域の位置
 - 保護は恒久的なものか否か
 - 保護された地域が認証・エコラベルを取得しているか
 - ポジティブなアウトカムに対する間接的な貢献（例えば、塩性湿地を含む海洋保護区の監視や実施に貢献する実現技術）
 - インプット／アウトプットの測定基準（例えば、設置された回復装置の数、単位あたりの回復可能性）

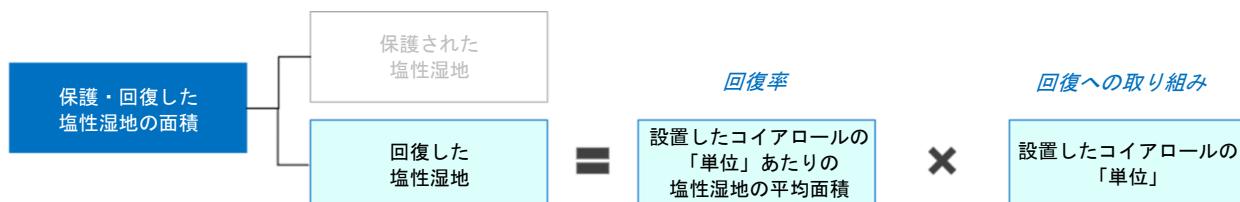
2. ケーススタディ：塩性湿地用ソーセージ形状体

2.1. 概要

- 塩性湿地は自然の炭素吸収源であり、1ヘクタールあたり、年間2トンの炭素を吸収することができる。
- 世界的に、過去100年間で地球上のすべての塩性湿地の50%が侵食、沿岸開発、汚染によって失われた。
- 実験的アプローチ：**ココナツの廃棄物で作った3mのコイアロール構造（「塩性湿地ソーセージ」と表現）を堆積が進行している特定の塩性湿地水路に設置する。この構造や周囲の堆積物に直性が根付くため、潮汐エネルギーと侵食が低減される。

2.2. 推奨する方法の適用

- 認定：**最良のシナリオでは、KPIは、回復した塩性湿地の区域を公式に監査している独立した企業の認定を受ける必要がある。この監査は、効果的に実施されているすべての作業およびその結果として確認された塩性湿地の面積の増大に関する詳細な評価に基づいて行われるもので、長期的な一貫性を保持するため、同じ監査企業によって毎年または報告期間ごとに更新される必要がある。
- 測定：**監査が不可能な場合は（運営上または財政上の理由など）、作業レベルで直接的、かつ個別の測定を行い、効果的に回復した塩性湿地の面積を記録することが推奨される。そのような目的で、無人飛行機による航空測量などを利用して、基準期間との比較を行うことができる。
- 推定：**監査が不可能で直接的な測定を実施できない場合でも、代替となる計算方法を策定することができる。例えば、以下に提案するように、設置したコイアロール「単位」あたりの回復した塩性湿地の平均面積（回復率と呼ばれる）がサンプリングに基づいて設定されている場合に策定できる。



- 注：**推定を行う場合は、設置したコイアロールに関する「単位」は、それぞれの組織の業務の特異性に基づいて決定する（例えば、コイアロールの実数、または塩性湿地においてこのようなコイアロールが設置される距離など）。さらに、地域の条件と制約が回復率に（正または負の）影響を及ぼすため、地域別に回復率を設定する際にはサンプリングを基盤とすることが推奨される。
- KPIの完全な算出は、このようなさまざまなアプローチを組み合わせたものとすることも可能であり、**その際鍵となる2つの原則は以下のとおりである。**
 - 可能な限り詳細な計算を行う。
 - このような計算で使用する前提、情報源、方法を報告する。

3. 測定方法と他の有用な参考資料



- 海洋保護（MPA）ガイド：海洋に関する世界的な目標を達成するためのフレームワーク（2021年）
 - [MPA ガイド文書](#)
 - [保護のレベルの拡張ガイダンス](#)
 - [保護レベル決定ツリー](#)
 - [規定段階の拡張ガイダンス](#)
- 保護地域の管理に関する国際自然保護連合のガイダンス
 - [保護地域の管理カテゴリーの適用ガイドライン（2013年）](#)
 - [大規模な海洋保護区：設計と管理のガイドライン（2017年）](#)



豊かに回復した 海洋生息地

ケルプの森

保護・回復したケルプの森の面積 (ヘクタール)



持続可能な開発

GOALS



13.1



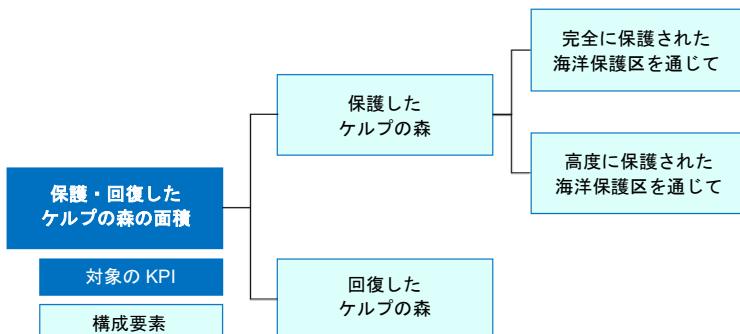
14.2

14.5

1. 方法

1.1. 定量的な報告：計算方法とガイドライン

- 検討対象となった外部のフレームワークでは、保護または回復した海洋生息地に関する直接実行可能な測定基準が示されていないが、GRI (304-3) では保護と回復のイニシアチブが区別されており、これを使ってロジックツリーを以下のように分類することができる。



- 「保護された地域」は、「運営活動実施時に発生するあらゆる被害から守られ、その環境が元の状態に維持され、生態系が健全かつ正常に機能している地域」と GRI (304-3) が定義している。MPA ガイドに従って、ここで 2 種類の海洋保護区を報告するのが妥当である。
 - 完全に保護された海洋保護区（つまり、天然資源を消耗する活動や破壊的な活動の影響を受けない地域）
 - 高度に保護された海洋保護区（つまり、天然資源を消耗する活動や破壊的な活動によって受けける影響が最小限の地域）
 - 両方が少なくとも実施されている（積極的に管理されていない場合）（海洋保護区ガイド（2021 年）の策定段階を参照）
- 「回復した地域」は、「運営活動実施時に使用されたり、運営活動に影響を受けたりしたものの、改善策によって、その環境が元の状態または生態系が健全かつ正常に機能する状態に回復した地域」と GRI (304-3) が定義している。
- 注：本 KPI ではケルプは自然海洋生息地であるとしており、（例えば、養殖場の利用による）海藻の生産的利用とは異なる。海藻の生産的利用は「海洋ベースの海藻および二枚貝の生産量」の KPI に含まれる。

1.2. 定性的な報告

- 定量的な報告が不可能な場合でも、本 KPI に対するポジティブなインパクトを生み出す解決策を示すことでユーザーはこの指標について定性的な報告を行うことができる。その場合、この主張を実証するために、追加的な裏付けとなるデータポイントや証拠をコメントで提示する必要がある。

1.3. コメントおよび裏付けとなる証拠

- すべてのユーザーは、コメントと裏付けとなる証拠を提示することが奨励される。
- 定量的な報告を補完するために、該当する場合は、以下の項目を示して説明することが推奨される。
 - 保護された地域と回復した地域の内訳
 - 保護された地域を（海洋保護区ガイドに従って）保護のレベル別に分類

- 保護された地域を（海洋保護区ガイドに従って）策定段階別に分類
- 定量的または定性的な報告を補完するためには、ユーザーは上述のポイントに加え、例えば以下のような点を記載し説明するとよい。
 - 保護・回復した地域の位置
 - 保護は恒久的なものか否か
 - 保護された地域が認証・エコラベルを取得しているか
 - ポジティブなアウトカムに対する間接的な貢献（例えば、ケルプの森を含む海洋保護区の監視や実施に貢献する実現技術）
 - インプット／アウトプットの測定基準（例えば、植え付け作業の回数、作業 1 回あたりの回復可能性）

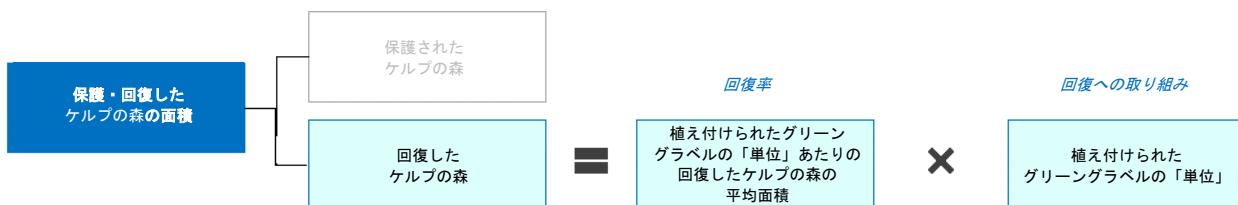
2. ケーススタディ：グリーンングラベル

2.1. 概要

- ケルプの森を回復する現在の取り組みは、（労働・技能集約的な）高負担なアプローチに重点を置いており、一般的には過酷な条件でのスキューバダイビングが必要とされる。
- グリーンングラベルは、ケルプの種子をまいた小石で構成されており、2~3cm になるまで実験室で育成したあとに植え付けが行われ（場合によっては水面から落下）、高い生存率・成長率で生育する。
- グリーンングラベルでは、（作業員が水中ではなく、海面から作業できるため）費用効率が高い大規模な展開が可能にする手法であり、耐性のある遺伝子型を増殖させる道が開かれることにより、将来の潜在的なストレス要因に対してケルプの森の脆弱性を低減させる。

2.2. 推奨する方法の適用

- **認定**：最良のシナリオでは、KPI は、回復したケルプの森の地域を公式に監査している独立した企業の認定を受ける必要がある。監査は、効果的に実施されているすべての植え付け作業およびその結果として確認したケルプの森の面積の増大に関する詳細な評価に基づいて行われ、長期的な一貫性を確保するために、同じ監査企業によって毎年または報告期間ごとに更新される必要がある。
- **測定**：監査が不可能な場合は（運営上または財政上の理由など）、グリーンングラベル植え付け作業レベルで直接的、かつ個別の測定を行い、効果的に回復したケルプの森の面積を記録することが推奨される。そのような目的で、無人飛行機による航空測量などをを利用して、基準期間との比較を行うことができる。
- **推定**：監査が不可能で直接的な測定を実施できない場合でも、代替となる計算方法を策定することができる。例えば、以下に提案するように、グリーンングラベル植え付け「単位」あたりの回復したケルプの森の平均面積（回復率と呼ぶ）がサンプリングに基づいて設定されている場合に策定できる。



- **注**：推定を行う場合は、グリーンングラベルへの植え付けに関連して使用する「単位」は、それぞれの組織の業務の特異性に基づいて決定する（例えば、個々の種子の実数（種子をひとまとめにする場合は袋数またはカートリッジ数）または対象となる播種距離など）。さらに、地域の条件と制約が回復率に（正または負の）影響を及ぼすため、地域別に回復率を設定する際にサンプリングを基盤とすることが推奨される。
- KPI の完全な算出は、このようなさまざまなアプローチを組み合わせたものとすることも可能であり、その際鍵となる 2 つの原則は以下のとおりである。
 - 可能な限り詳細な計算を行う。
 - このような計算で使用する前提、情報源、方法を報告する。

3. 測定方法と他の有用な参考資料



- 海洋保護区（MPA）ガイド：海洋に関する世界的な目標を達成するためのフレームワーク（2021年）
 - [MPA ガイド文書](#)
 - [保護のレベルの拡張ガイダンス](#)
 - [保護レベル決定ツリー](#)
 - [規定段階の拡張ガイダンス](#)
- 保護地域の管理に関する国際自然保護連合のガイダンス
 - [保護地域の管理カテゴリーの適用ガイドライン（2013年）](#)
 - [大規模な海洋保護区：設計と管理のガイドライン（2017年）](#)



豊かに回復した 海洋生息地

その他

保護・回復した[他の生息地]の面積 (ヘクタール)



| | | | |
|---------------------------|------|------------------|--------------|
| 13 持続可能な開発 目標 GOALS | 13.1 | 14 沖の豊かさを 守ろう | 14.2 14.5 |
|---------------------------|------|------------------|--------------|

予備ノート :

サンゴ礁、マングローブ、海草、塩性湿地、ケルプの森の保護や回復は、それぞれに特化した KPI に基づいて報告することになる。他の海洋生息地については、「保護・回復した[他の生息地]の面積」に基づいて、保護・回復イニシアチブを報告することができる。ただし、影響を受ける生息地の種類が以下の要件を満たしている場合に限る。

- 影響を受ける生息地の種類が明確に特定されている
- 影響を受ける生息地の種類が科学界でそのように認識されている。
- 影響を受ける生息地の種類によって、海洋生態系、生物多様性、気候変動の軽減、気候変動に関連する危険の軽減に対して、有効性が証明されているメリットが供与されている。

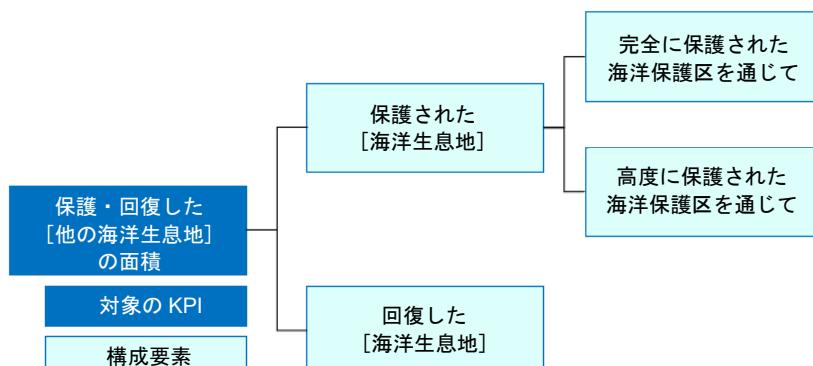
この KIP を対象に検討すべきその他の海洋生息地の例としては、河口、岩礁、深海などが挙げられる。

この KPI に基づいて報告する場合、「[他の生息地]」は、**保護・回復した実際の生息地の正式な呼称**と置き換える必要がある。

1. 方法

1.1. 定量的な報告：計算方法とガイドライン

- 検討対象となった外部のフレームワークでは、保護または回復した海洋生息地に関する直接実行可能な測定基準が示されていないが、GRI (304-3) では保護と回復のイニシアチブが区別されており、これを使ってロジックツリーを以下のように分類することができる。



- 「保護された地域」は、「運営活動実施時に発生するあらゆる被害から守られ、その環境が元の状態に維持され、生態系が健全かつ正常に機能している地域」と GRI (304-3) が定義している。MPA ガイドに従って、ここで 2 種類の海洋保護区を報告するのが妥当である。
 - 完全に保護された海洋保護区（つまり、天然資源を消耗する活動や破壊的な活動の影響を受けない地域）
 - 高度に保護された海洋保護区（つまり、天然資源を消耗する活動や破壊的な活動によって受けける影響が最小限の地域）
 - 両方が少なくとも実施されている（積極的に管理されていない場合）（海洋保護区ガイド（2021 年）の策定段階を参照）

- 「回復した海域」は、「運営活動実施時に使用されたり、運営活動に影響を受けたりしたものの、改善策によって、その環境が元の状態または生態系が健全かつ正常に機能する状態に回復した地域」と GRI (304-3) が定義している。

1.2. 定性的な報告

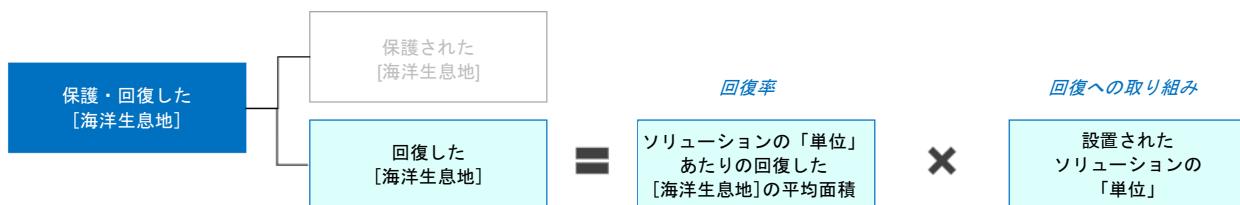
- 定量的な報告が不可能な場合でも、本 KPI に対するポジティブなインパクトを生み出す解決策を示すことでもユーザーはこの指標について定性的な報告を行うことができる。その場合、この主張を実証するために、追加的な裏付けとなるデータポイントや証拠をコメントで提示する必要がある。

1.3. コメントおよび裏付けとなる証拠

- すべてのユーザーは、コメントと裏付けとなる証拠を提示することが奨励される。
- 定量的な報告を補完するために、該当する場合は、以下の項目を示して説明することが推奨される。
 - 保護された地域と回復した地域の内訳
 - 保護された地域を（海洋保護区ガイドに従って）保護のレベル別に分類
 - 保護された地域を（海洋保護区ガイドに従って）策定段階別に分類
- 定量的または定性的な報告を補完するためには、ユーザーは上述のポイントに加え、例えば以下のような点を記載し説明するとよい。
 - 保護・回復した地域の位置
 - 保護は恒久的なものか否か
 - 保護された地域が認証・エコラベルを取得しているか
 - ポジティブなアウトカムに対する間接的な貢献（例えば、[他の海洋生息地]を含む海洋保護区の監視や実施に貢献する実現技術）
 - インプット／アウトプットの測定基準（例えば、設置された回復装置の数、単位あたりの回復可能性）

2. 推奨する方法の適用

- 認定**：最良のシナリオでは、KPI は、回復した海洋生息地の面積を公式に監査している独立した企業の認定を受け、長期的な一貫性を確保するため、同じ監査企業によって毎年または基準期間ごとに更新される必要がある。
- 測定**：監査が不可能な場合（運営上または財政上の理由など）、作業レベルで直接的、かつ個別の測定を行い、効果的に回復した海洋生息地の面積を記録することが推奨される。そのような目的で、無人飛行機による航空測量を利用して、基準期間との比較を行うことができる。
- 推定**：監査が不可能で直接的な測定を実施できない場合でも、代替となる計算方法を策定することができる。例えば、以下に提案するように、「ソリューションの単位」あたりの回復した海洋生息地の平均面積（回復率と呼ばれる）がサンプリングに基づいて設定されている場合に策定できる。



- 注：**推定を行う場合は、ソリューションに関連して使用する「単位」は、それぞれの組織の業務の特異性に基づいて決定する（例えば個々の装置やインプットデータの実数、インプットのグループ、対象となる播種距離とすることができます）。さらに、地域の条件と制約が回復率に（正または負の）影響を与えるため、位置別に回復率を設定する際にサンプリングを基盤とすることが推奨される。
- KPI の完全な算出は、このようなさまざまなアプローチを組み合わせたものとすることも可能であり、**その際鍵となる 2 つの原則は以下のとおりである。**
 - 可能な限り詳細な計算を行う。
 - このような計算で使用する前提、情報源、方法を報告する。

3. 測定方法と他の有用な参考資料



- 海洋保護区（MPA）ガイド：海洋に関する世界的な目標を達成するためのフレームワーク（2021年）
 - [MPA ガイド文書](#)
 - [保護のレベルの拡張ガイダンス](#)
 - [保護レベル決定ツリー](#)
 - [規定段階の拡張ガイダンス](#)
- 保護地域の管理に関する国際自然保護連合のガイダンス
 - [保護地域の管理カテゴリーの適用ガイドライン（2013年）](#)
 - [大規模な海洋保護区：設計と管理のガイドライン（2017年）](#)

1.5°C 世界の実現

温室効果ガス

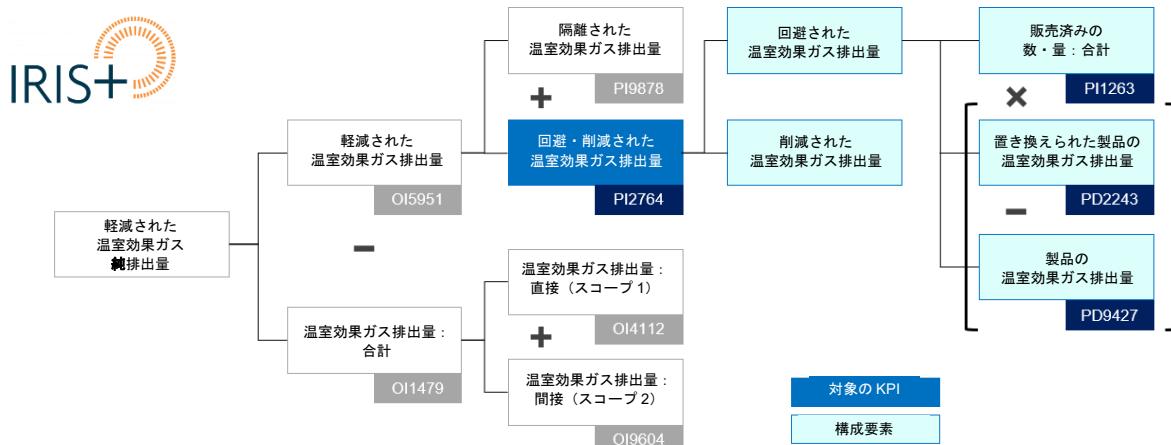
回避・削減された温室効果ガスの排出量 (二酸化炭素のトン数)



1. 方法

1.1. 定量的な報告：計算方法とガイドライン

- IRIS のタクソノミー (2021 年、v5.2) には、温室効果ガスに関する特定の測定基準が示されているが、この測定基準は、オーシャンインパクトナビゲーターで選択された「回避・削減された温室効果ガス排出量」の KPI と完全に合致している測定基準 (PI2764) であり、温室効果ガスの排出量と軽減のすべての重要な構成要素を網羅したロジックツリーの構築を可能にする。このロジックツリーは、以下のように表すことができる。



- 「温室効果ガス排出の回避」は「製品の置き換え」に起因するものであり、同じ活用事例、商業部門、類似の仕様（排出ゼロの漁船など）のような効果的な「代替」として理解される。
- 回避と比較して「温室効果ガス排出量の削減」について IRIS は詳細に説明していないが、オーシャンインパクトナビゲーターの適用範囲にあてはめると、製品ではなく、使用方法が変更された場合、つまり、ネガティブなインパクトがより少ない使用方法（風力による船舶推進拡張技術など）になった場合に生じる。該当する場合は、「隔離された炭素」の次の測定基準「回避・削減された温室効果ガス排出量」を報告して、「発生した温室効果ガス排出量」に対する軽減された温室効果ガスの純排出量を明確にする。

1.2. 定性的な報告

- 定量的な報告が不可能な場合でも、本 KPI に対するポジティブなインパクトを生み出す解決策を示すことでユーザーはこの指標について定性的な報告を行うことができる。その場合、この主張を実証するために、追加的な裏付けとなるデータポイントや証拠をコメントで提示する必要がある。

1.3. コメントおよび裏付けとなる証拠

- すべてのユーザーは、コメントと裏付けとなる証拠を提示することが奨励される。
- 定量的な報告を補完するためには、回避・削減された温室効果ガスの総排出量の内訳を示して説明することが推奨される。
 - 軽減メカニズムの種類：回避かそれとも削減か
 - インパクトを受けた特定の温室効果ガス排出量（特に、CO₂、CH₄、N₂O）

- 定量的または定性的な報告を補完するためには、ユーザーは上述のポイントに加え、例えば以下のような点を記載し説明するとよい。
 - 製品やサービスが認証・エコラベルを取得しているか
 - ポジティブなアウトカムに対する間接的な貢献（例えば、AI 技術およびロボット利用技術によって不適切な決断やヒューマンエラーの事故をなくすことで輸送を起因とする温室効果ガス排出量の削減）
 - インプット／アウトプットの測定基準（例えば、設置された装置の数、装置一台あたりの温室効果ガスの軽減の可能性）

2. ケーススタディ：空気潤滑システム

2.1. 概要

- 空気潤滑システム(ALS)は、船体のフルフラットボトムに気泡の層を作ることで船体と海水の間の摩擦抵抗を低減するシステムである。
- 微小気泡が、船体の底に設置された排気装置・送風機で作られる。
- ALS は、燃料の消費およびそれに関連する温室効果ガスの排出量を最大 10~15% 削減する能力を有するシステムとして販売されている。
- ALS は、LNG 船、ばら積み貨物船、タンカー、クルーズ船などを対象としたレトロフィットと新造船のどちらにも適している。

2.2. 推奨する方法の適用

- 認定**：最良のシナリオでは、KPI は、回避・削減された温室効果ガス排出量を公式に監査している独立した企業の認定を受け、長期的な一貫性を確保するため、同じ監査企業によって毎年または報告期間ごとに更新される必要がある。
- 測定**：監査が不可能な場合（運営上または財政上の理由など）、新造船やレトロフィットにより ALS を搭載したすべての船舶に個別の測定を行うことが推奨される。ALS を搭載したすべての新造船およびレトロフィット船と、その燃料消費（該当する場合はレトロフィット前と後のデータ）をまとめたデータベースは、ひとつの前提のみで補完する必要がある。その前提とは、ALS を搭載した新造船の実際のパフォーマンスに対して、ALS を搭載していない新造船が排出していたであろう潜在的な温室効果ガスのレベルである。このパラメータの代用値を、燃料消費の重要な要因（船舶の種類、大きさ、運用分野など）に基づいて、船舶の分類ごとに算出することになる。
- 推定**：監査が不可能で直接的な測定を実施できない場合でも、代替となる計算方法を策定することができる。例えば、燃料消費の重要な要因（船舶の種類、大きさ、運用分野など）に基づいて作成できる。この手法では、可能な限り、全体の平均を適用するのではなく、船団の分類や部門に基づいて算出を行うことを目指す必要がある。使用するデータとして、信頼できる粒度の細かいデータが全くななく、または少なく、船舶の分類に基づいて仮説をまとめるデータが十分にない場合でも、当該期間における新造船の数およびレトロフィットの数に 1 船泊あたりの年間の温室効果ガスの平均排出軽減量を乗算することで KPI を推定することができる。ただし、このような推定が可能になるのは、この平均軽減量がサンプリングに基づいて設定されている場合に限る。



- KPI の完全な算出は、このようなさまざまなアプローチを組み合わせたもの（新造船を対象に監査した燃料消費、レトロフィットを対象に追跡・測定した燃料消費の減少など）とすることも可能であり、その際鍵となる 2 つの原則は以下のとおりである。
 - 可能な限り詳細な計算を行う。
 - このような計算で使用する前提、情報源、方法を報告する。

3. 測定方法と他の有用な参考資料



- 温室効果ガスプロトコル (GHG プロトコル) は、もっとも広く使われている国際的なアカウンティングツールとして、温室効果ガスの排出量を認識、定量化、管理することができる (www.ghgprotocol.org)
 - [企業の経理・報告基準](#)
 - [地球温暖化係数 \(2016 年\)](#)
- The American Carbon Registry (ACR)は、組織の事業フットプリント全体を対象に温室効果ガスの排出量を削減、回避、隔離する方法を分類する際の標準を策定している (www.americancarbonregistry.org)



1.5°C 世界の実現

温室効果ガス

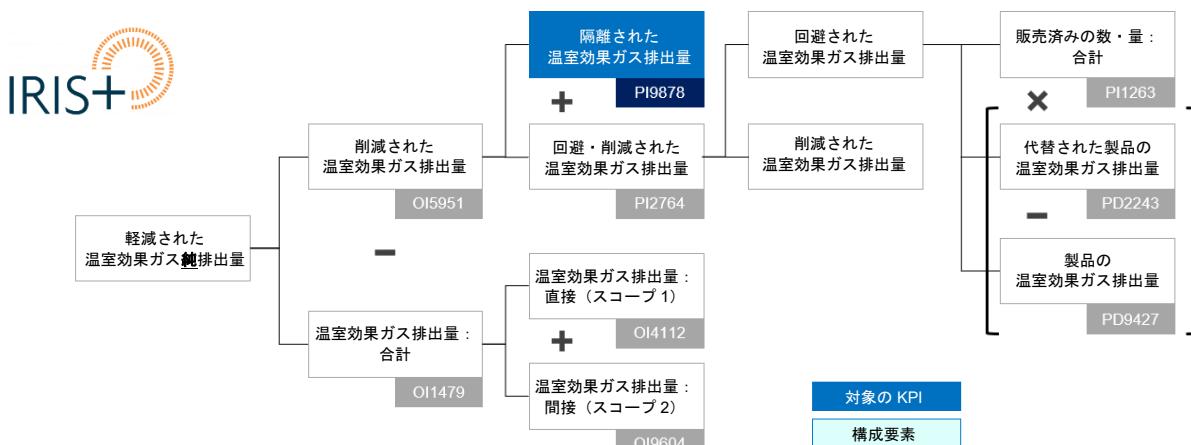
隔離された炭素 (二酸化炭素のトン数)



1. 方法

1.1. 定量的な報告：計算方法とガイドライン

- IRIS のタクソノミー（2021 年、v5.2）には、温室効果ガスに関する特定の測定基準が示されているが、この測定基準は、オーシャンインパクトナビゲーターで選択された「炭素の隔離」の KPI と完全に合致している測定基準（PI9878）であり、温室効果ガスの排出量と削減のすべての重要な構成要素を網羅したロジックツリーの構築を可能にする。このロジックツリーは、以下のように表すことができる。



- 「隔離された温室効果ガスの排出量」について、IRIS は詳細に説明していないが、以下の 2 種類に分けることができる（仮定する）。
 - 「自然に基づく炭素隔離」（すなわち、海草などのバイオマスによる炭素貯蔵）
 - 「テクノロジーに基づく炭素隔離」（すなわち、電気により炭素、カルシウム、マグネシウムを反応させ、石灰石に変換する工場などの炭素回収・貯蔵ソリューション）
- 注：IRIS が述べているように、この測定基準は、報告期間中に隔離された温室効果ガスの排出量であり、人工的なものであるか自然のものであるかに問わらず、炭素吸収源の寿命期間中に吸収された排出量ではない。
- 該当する場合、「隔離された炭素」の指標を「回避・削減された温室効果ガスの排出量」と並べて報告して、「発生した温室効果ガスの排出量」に対する「軽減された温室効果ガスの純排出量」を明確にする。

1.2. 定性的報告

- 定量的な報告が不可能な場合でも、本 KPI に対するポジティブなインパクトを生み出す解決策を示すことでユーザーはこの指標について定性的な報告を行うことができる。その場合、この主張を実証するために、追加的な裏付けとなるデータポイントや証拠をコメントで提示する必要がある。

1.3. コメントおよび裏付けとなる証拠

- すべてのユーザーは、コメントと裏付けとなる証拠を提示することが奨励される。
- 定量的な報告を補完するためには、温室効果ガスの排出量軽減の種類を報告に関する IRIS の提言に従って、自然に基づく隔離手法とテクノロジーに基づく隔離手法によって隔離された CO₂ の換算総量の内訳を示して説明することが推奨される（OI9839）。

- 定量的または定性的な報告を補完するためには、ユーザーは上述のポイントに加え、例えば以下のような点を記載し説明するとよい。
 - 製品やサービスが認証・エコラベルを取得しているか
 - ポジティブなアウトカムに対する間接的な貢献（例えば、炭素回収・貯蔵ソリューションの中には、投入した水よりわずかにアルカリ性の水が戻される場合があり、工場近辺における海洋酸性化の緩和に寄与できる可能性がある）。
 - インプット／アウトプットの測定基準（例えば、設置された装置の数、装置一台あたりの隔離可能性）

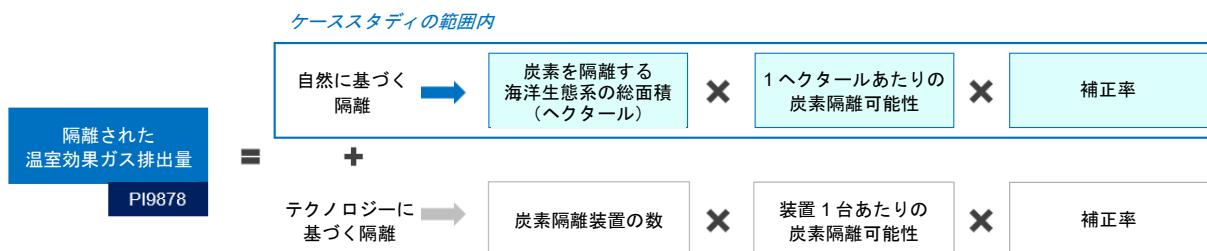
2. ケーススタディ：海草植え付け水中ロボット

2.1. 概要

- 海草は世界の海底の 0.1%しか覆っていないが、海洋有機物すべての CO₂貯蔵量の 11%を担っている。世界的に、過去 100 年間で地球上のすべての海草の 35%が失われた。
- 現在の回復方法は時間を要する資源集約的な方法である（大部分はボランティアダイビングのチームによる手作業で行われる）。
- 解決策：海草種子の植え付け（および蟹の撃退）を行う、ノート型 PC 制御の水中ロボット**
- したがって、海草などの海洋生息地の回復は、陸地の発生源を起因とするものも含めて、温室効果ガス排出量の削減に貢献する。

2.2. 推奨する方法の適用

- 認定**：最良のシナリオでは、KPI は、公式に炭素隔離の評価を行っている独立した企業の認定を受け、長期的な一貫性を確保するため、同じ監査企業によって毎年または報告期間ごとに更新される必要がある。
- 測定**：監査が不可能な場合は（運営上または財政上の理由など）、二酸化炭素排出量の技術的算定に必要な標準化された方法論ガイダンスを基に、IRIS が述べているように（セクション 3 参照）、広く認められている算定ツールへのインプットデータとして直接、測定値を使用することが推奨される。
- 推定**：監査が不可能で直接的な測定を実施できない場合は、代替となる算定ツールを、インプットおよびアウトプットの測定基準の組み合わせとして開発することができる。ただし、計算ツールを開発できるのは、計算の基準となる測定基準（面積単位あたりの炭素隔離可能性、補正率など）がサンプリングに基づいている場合に限る。



- 注 1**：回復した海草生息地によって隔離された炭素量を推定するための準備ステップとしては、組織の活動によって実際に回復した海草（現在の事例では水中ロボットで植えられた海藻の種子）の総面積を推定する必要がある。この特定のステップは「保護・回復した海草の面積」の KPI の技術付録で説明されている。
- 注 2**：海草 1 ヘクタールあたりの炭素隔離可能性（現在の事例）は、実際の測定または科学文献の最新のベンチマークに基づいたものになる。
- 注 3**：補正率はケースバイケースで規定されるが、その際にソリューションの炭素隔離効率に（正または負の）インパクトを及ぼすすべての関連パラメータを考慮を入れる。例えば、地域の事情や制約、種のタイプ、生息環境が回復した年月日（炭素貯蔵源として最大限の能力に達するまでにある程度の時間を要するため）などが挙げられる。
- 炭素の隔離は議論や進歩が見られる研究分野であるため、想定や計算の基盤となっている出典を示すことが推奨される。
- KPI の完全な算出は、このようなさまざまなアプローチを組み合わせたものとすることも可能であり（活用率の測定値、推定効率比率など）、その際鍵となる 2 つの原則は以下のとおりである。
 - 可能な限り詳細な計算を行う。
 - このような計算で使用する前提、情報源、方法を報告する。

3. 測定方法と他の有用な参考資料



Verified Carbon Standard



Gold Standard

PLAN VIVO
For nature, climate and communitiesGREENHOUSE
GAS PROTOCOL

- IRIS が参照する広く認識されている計算手法
 - Verified Carbon Standard
 - Gold Standard
 - American Carbon Registry
 - AFOLU Carbon Calculator
 - Climate Action Reserve Standard
 - Plan Vivo Standard
- 温室効果ガスプロトコル (GHG プロトコル) は、もっとも広く使われている国際的なアカウンティングツールとして、温室効果ガスの排出量を認識、定量化、管理することができる (www.ghgprotocol.org)
 - 企業の経理・報告基準
 - セクター横断的な計算ツールとセクター別計算ツール

1.5°C 世界の実現

温室効果ガス

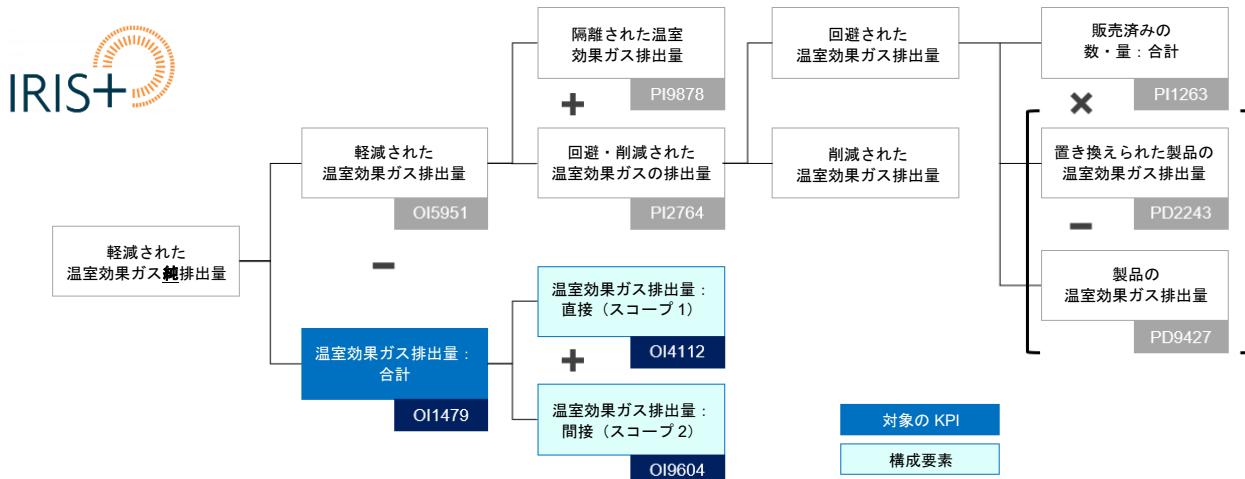
発生した温室効果ガスの排出量 (二酸化炭素のトン数)



1. 方法

1.1. 定量的な報告：計算方法とガイドライン

- IRIS のタクソノミー（2021 年、v5.2）には、温室効果ガスに関する特定の測定基準が示されているが、この測定基準は、オーシャンインパクトナビゲーターで選択された「発生した温室効果ガス排出量」の KPI と完全に合致している測定基準（OI1479）であり、温室効果ガスの排出量と軽減のすべての重要な構成要素を網羅したロジックツリーを構築することを可能にする。このロジックツリーは、以下のように表すことができる。



- 温室効果ガスプロトコルによって、温室効果ガス排出量は以下の 3 つのスコープに分類される。
 - スコープ 1 は、報告組織が所有・管理している発生源に起因する排出量に関するものである（独立した組織が所有・管理する車両における輸送関連の活動など）。
 - スコープ 2 は、エネルギー消費に起因する間接的な温室効果ガスの排出量に関するものである。
 - スコープ 3 は、報告組織の活動に起因したものの中で、別の組織が所有・管理する発生源（材料、製品、サービスの購入、廃棄物の処理など）で発生するその他すべての間接的な温室効果ガスの排出量に関するものである。
- 「温室効果ガス排出量：合計」（OI1479）の測定基準に関する文脈では、スコープ 1 とスコープ 2 を算出してそれを示すことを IRIS は推奨している。また、「間接的な排出量」（OI9604）は報告組織による輸入・消費された発電、発熱、蒸気の生成を起因とする温室効果ガスの排出量を指す。
- この視点にはいくつかの疑問（バリューチェーンにおいて潜在的に隠された、または報告されない負の影響など）が伴うが、オーシャンインパクトナビゲーターの文脈においては合理的である。報告を行うスタートアップ企業や組織に対して統一的なフレームを提供し、スタートアップ企業のデータ収集能力や報告能力により現実的に適しているからである。
- 該当する場合は、「発生した温室効果ガス排出量」と、「回避・削減された温室効果ガス排出量」および「隔離された炭素」を比較して、軽減された温室効果ガスの純排出量を明確にする。

1.2. 定性的な報告

- 定量的な報告が不可能な場合でも、本 KPI に対するポジティブなインパクトを生み出す解決策を示すことでもユーザーはこの指標について定性的な報告を行うことができる。その場合、この主張を実証するために、追加的な裏付けとなるデータポイントや証拠をコメントで提示する必要がある。

1.3. コメントおよび裏付けとなる証拠

- すべてのユーザーは、コメントと裏付けとなる証拠を提示することが奨励される。
- 定量的な報告を補完するためには、以下の項目の内訳を示して説明することが推奨される。
 - 直接的な排出量（スコープ 1）および間接的な排出量（スコープ 2）となる CO₂ 換算総量
 - 特定の温室効果ガスの排出量となる CO₂ 換算総量（特に、CO₂、CH₄、N₂O）
- 定量的または定性的な報告を補完するためには、ユーザーは上述のポイントに加え、例えば以下のような点を記載し説明するとよい。
 - 温室効果ガスの排出発生源の内訳（特定の、または重要な項目なのか／そして温室効果ガスプロトコルのどのスコープに該当するか）
 - 温室効果ガス排出量の軽減戦略の説明（該当する場合）

2. ケーススタディ

2.1. 概要

「発生した温室効果ガス排出量」の KPI は、ほとんどの事例に適用可能である。なぜなら、組織が排出する温室効果ガスは、排出量が低い場合でも高い場合でも関心の対象になるからである。このため、ほぼすべてのスタートアップ企業が温室効果ガス排出量を測定するケーススタディの対象となる可能性があり、方法もスタートアップ企業によって異なることはない。

2.2. 推奨する方法の適用

- 認定**：最良のシナリオでは、KPI は、温室効果ガスプロトコルのスコープ 1 およびスコープ 2 のすべての項目に対する詳細な評価に基づいて、カーボンフットプリントに関する公式の評価を行っている独立した企業の認定を受け、長期的な一貫性を確保するため、同じ監査企業によって毎年または基準期間ごとに更新される必要がある。
- 測定**：監査が不可能な場合は（運営上または財政上の理由など）、広く認められている算出ツール（温室効果ガスプロトコルによって開発された温室効果ガス排出量算出ツールなど）へのインプットデータとして、直接的な測定結果を利用することが推奨される。
- 推定**：監査が不可能でそのまで使用するのに適した計算ツールがない場合でも、温室効果ガスプロトコルのスコープの細分化や経理・報告ガイダンスに基づいて、独自の計算ツールを開発することができる。

3. 測定方法と他の有用な参考資料



- 温室効果ガスプロトコル（GHG プロトコル）は、もっとも広く使われている国際的なアカウンティングツールとして、温室効果ガスの排出量を認識、定量化、管理することができる（www.ghgprotocol.org）
 - 企業の経理・報告基準
 - セクター横断的な計算ツールとセクター別計算ツール

1.5°C 世界の実現

窒素酸化物と硫黄酸化物

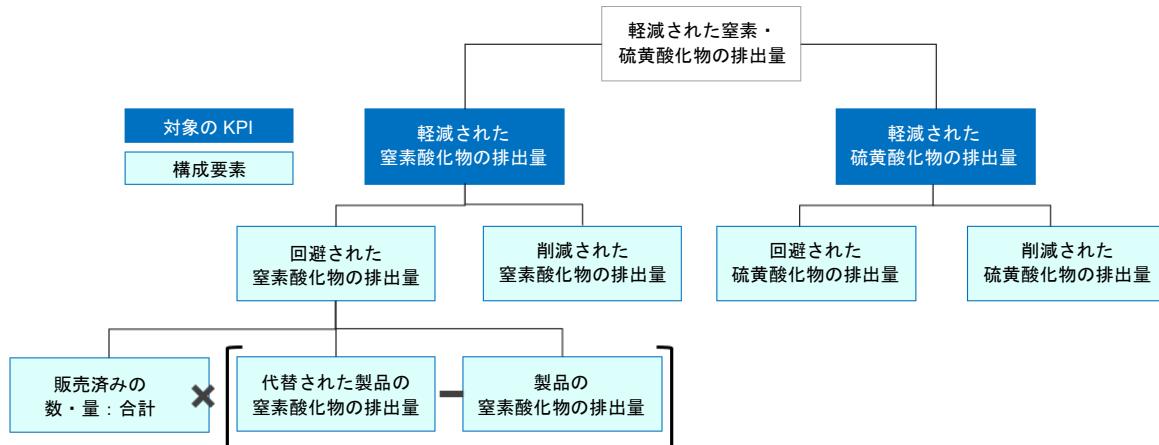
軽減された窒素酸化物と硫黄酸化物の排出量（トン）



1. 方法

1.1. 定量的な報告：計算方法とガイドライン

- KPI 間の一貫性を確保するために、そして温室効果ガス排出量の軽減を対象とした IRIS のタクソノミーで提案されている計算方法によって効率的な作業構造（現在の事例では隔離が適用されないため、回避と削減）を提供するため、窒素酸化物と硫黄酸化物について、以下のロジックツリーを検討する必要がある。



- 注：窒素酸化物や硫黄酸化物の排出量は少なくとも、その発生源の一部が共通していたり、生態系、海洋の健全性、人間の健康に対して複合的なインパクトを与えていたりするため、どちらも本 KPI に基づいて報告されることになるが、2種類の測定基準（一方は窒素酸化物、もう一方は硫黄酸化物）で示される。
- 温室効果ガスの排出に関するガイドラインに従うと、オーシャンインパクトナビゲーターの適用範囲にあてはめた場合、回避や削減を以下のように認識する必要があると想定することが妥当である。
 - 「窒素・硫黄酸化物の排出の回避」は「製品の置き換え」に帰するものであり、効果的な「代替」、つまり、同じ活用事例、商業部門、（エンジン部品の設計変更などを通じた）類似する仕様と理解される。
 - 「窒素・硫黄酸化物の排出量の削減」は、製品ではなく、使用方法の変更に起因する場合がある。つまり、ネガティブなインパクトがより小さい使用方法の結果である場合（例えば、付加技術やレトロフィット作業など）に算定できる。

1.2. 定性的な報告

- 定量的な報告が不可能な場合でも、本 KPI に対するポジティブなインパクトを生み出す解決策を示すことでユーザーはこの指標について定性的な報告を行うことができる。その場合、この主張を実証するために、追加的な裏付けとなるデータポイントや証拠をコメントで提示する必要がある。

1.3. コメントおよび裏付けとなる証拠

- すべてのユーザーは、コメントと裏付けとなる証拠を提示することが奨励される。
- 定量的な報告を補完するためには、軽減された窒素・硫黄酸化物の排出量を、回避された窒素・硫黄と削減された窒素・硫黄酸化物の内訳に示して説明することが推奨される。
- 定量的または定性的な報告を補完するためには、ユーザーは上述のポイントに加え、例えば以下のような点を記載し説明するとよい。

- 製品やサービスが認証・エコラベルを取得しているか
- ポジティブなアウトカムに対する間接的な貢献
- インプット／アウトプットの測定基準（例えば、設置された装置の数、装置一台あたりの軽減の可能性）

2. ケーススタディ：船舶スクラバーシステム

2.1. 概要

- スクラバーや排気ガス洗浄システム（EGCS）を使うと、粒子状物質や、船舶用機関の燃焼プロセスによって発生した排気ガスを起因とする窒素酸化物や硫黄酸化物などの有害成分を取り除くことができる。
- 新しい独自の多重汚染物質スクラバーは、あらゆる排気流からさまざまな望ましくないガスを取り除くことができる。このようなシステムによって汚染物質を分解して有害でない副産物に変換し、環境に放出したり、利用可能な生成物に変換したりすることができる。

2.2. 推奨する方法の適用

- **認定**：最良のシナリオでは、KPIは、回避・削減された窒素・硫黄酸化物の排出量を公式に監査している独立した企業の認定を受け、長期的な一貫性を確保するため、同じ監査企業によって毎年または報告期間ごとに更新される必要がある。
- **測定**：監査が不可能な場合は（運営上または財政上の理由など）、新造船やレトロフィットによりスクラバーを搭載したすべての船舶に固有の窒素・硫黄酸化物の排出を（オンライン分析装置を利用して）直接的、かつ個別に測定することが推奨される。スクラバーを搭載したすべての新造船およびレトロフィット船とその登録済みの窒素・硫黄酸化物の排出量（該当する場合は、レトロフィット前と後のデータ）をまとめたデータベースは、ひとつの前提のみで補完する必要がある。その前提とは、スクラバーを搭載した新造船の実際のパフォーマンスに対する、スクラバーを搭載していない新造船が排出していたであろう潜在的な温室効果ガスのレベルである。このパラメータの代用値を、窒素・硫黄酸化物の排出量の重要な要因（例えば、硫黄酸化物の場合は、燃料の硫黄含有量や船舶の種類、大きさ、運用分野別の燃料消費）に基づいて、船舶の分類ごとに算出することになる。
- **推定**：個々のデータや十分な具体的データが欠如している場合は、（燃焼プロセスに対する適切なモデルに基づいた）公開されている窒素酸化物の排出要因や、硫黄酸化物を対象とした（硫黄酸化物の重要な排出要因（燃料の硫黄含有量や船舶の種類、大きさ、運用分野別の燃料消費など）に基づいた）船舶の分類ごとの燃料消費の推定に基づいた方法を用いることができる。可能な限り、この手法では、全体の平均を適用するのではなく、船団の分類や部門に基づいて算出を行う必要がある。使用するデータとして、信頼できる粒度の細かいデータが全くななく、または少なく、船舶の分類に基づいて算出値をまとめるデータが十分にない場合でも、当該期間における新造船の数および組み込みの数に1船泊あたりの年間の窒素・硫黄酸化物の平均排出軽減量を乗算することでKPIを推定することができる。ただし、このような推定が可能になるのは、この平均軽減量がサンプリングに基づいて設定されている場合に限る。

$$\begin{aligned}
 \text{軽減された硫黄・} \\
 \text{窒素酸化物の排出量} &= \text{回避} \rightarrow \sum \left[\begin{array}{c} \text{EGCS を搭載した} \\ \text{新造船} \end{array} \right] \times \left[\begin{array}{c} \text{新造の従来船舶一隻} \\ \text{あたりの排出量} \\ (\text{EGCS 非搭載}) \end{array} \right] - \left[\begin{array}{c} \text{EGCS を搭載した} \\ \text{新造船一隻あたりの} \\ \text{排出量} \end{array} \right] \\
 &+ \text{削減} \rightarrow \sum \left[\begin{array}{c} \text{EGCS のレトロフィット} \end{array} \right] \times \left[\begin{array}{c} \text{従来船舶一隻の運航} \\ \text{あたりの排出量} \\ (\text{EGCS 搭載前}) \end{array} \right] - \left[\begin{array}{c} \text{EGCS をレトロフィット} \\ \text{した船舶一隻あたりの} \\ \text{排出量} \end{array} \right]
 \end{aligned}$$

- 注：硫黄酸化物と二酸化炭素の排出量の水準は燃料油の消費量によって決まる一方、窒素酸化物の排出量は燃焼温度と関係しており、エンジン負荷、燃料噴射のタイミングと量によって変わる。したがって、窒素酸化物の排出量は、速度ではなく、実際のエンジン負荷や出力に基づいて算出する必要があるため、追跡、統合、推定を行うには複雑な測定基準になる。
- KPIの完全な算出は、このようなさまざまなアプローチを組み合わせたものとすることも可能であり、その際鍵となる2つの原則は以下のとおりである。
 - 可能な限り詳細な計算を行う。
 - このような計算で使用する前提、情報源、方法を報告する。

3. 測定方法と他の有用な参考資料

(該当なし)

気候変動に レジリエントな 沿岸コミュニティ

保護された海岸線の長さ

保護された海岸線の長さ (Km)

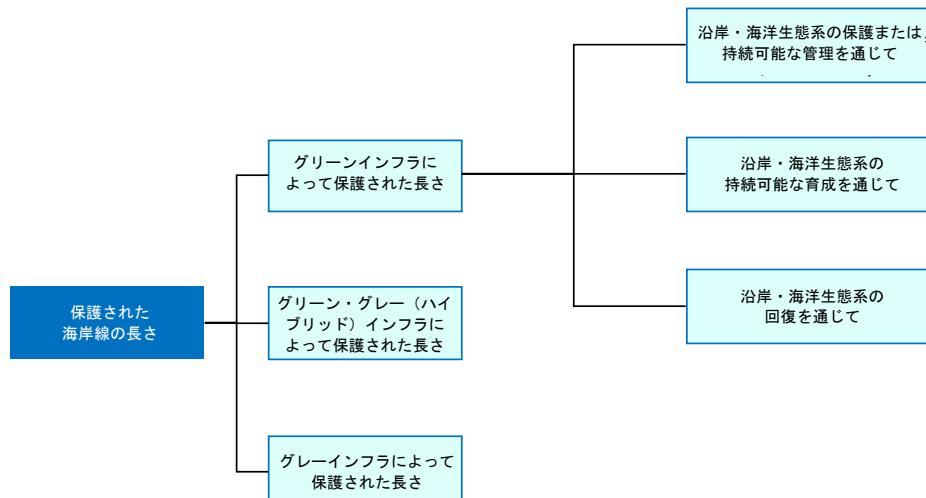


| | | | | | | | |
|-------------------------|-----|------------------------|--------------|------------------------|------|---------------------|--------------|
| 9 産業と技術革新の 基盤をつくる | 9.1 | 11 住み続けられる まちづくり | 11.5 11.6 | 13 気候変動に 具体的な対応を | 13.1 | 14 海の豊かさを 守ろう | 14.2 14.5 |
|-------------------------|-----|------------------------|--------------|------------------------|------|---------------------|--------------|

1. 方法

1.1. 定量的な報告：計算方法とガイドライン

- 気候変動によって、沿岸地域が直面している海洋に対する危険要因が悪化している。例えば、海面の上昇を起因とする洪水、高潮、侵食、潮流、波の遡上といった危険要因が挙げられる。このような危険要因は人間およびその財産、インフラ、自然体系、食料の生産、新鮮な飲料水の供給に対する脅威となっている。この指標によって、このような脅威に対処できる介入のインパクトが明らかになり、沿岸地域のコミュニティが気候変動の影響に適応できるようになる。
- 検討対象となった外部のフレームワークでは、保護されている沿岸の長さに関する実行可能な測定基準を直接得ることはできないが、この指標は、IRIS の指標 (PI2538) 「回復した沿岸の長さ」に関連したものである。しかし、この指標は、生態系の回復だけでなく、その保護によって沿岸部の住民の気候変動への適応支援の可能性も捉えるものである。物理的な障壁の建設によって沿岸部にもたらされるメリットも明らかになる。このような保護の多角的な側面は、以下のようにロジックツリーに反映されている。



- グレーインフラによって保護された長さには、防潮堤、防波堤、蛇籠、突堤、水門などが含まれる。ただし、保護がグレーインフラによるものである場合は、このような障壁の建築による海洋生態系への危害が軽減されているかどうか、そしてどのように軽減されているか、コメントでさらなる情報を提供する必要がある。
- グリーン・グレー（ハイブリッド）インフラによって保護された長さには、自然の保全と回復（マングローブや海草などの自然の沿岸緩衝物など）と従来のアプローチ（コンクリートのダムと防潮堤）を融合した対策が含まれている。
- グリーンインフラによって保護された長さによって、生態系の管理や沿岸部の保護に対する自然に基づく解決策の貢献が明らかになる。これには、波のエネルギーを消散して（特に、マングローブの森、岩礁、海藻、海草藻場、砂丘、湿地に対する）洪水のインパクトを低減することに貢献することが知られている沿岸・海洋生態系が含まれている。このような生態系の環境管理によって、以下の3種類の活動が明らかになる。
 - 沿岸・海洋生態系の保護または持続可能な管理：「保護された[生態系の]区域」は、「運営活動実施時に発生するあらゆる被害から守られ、その環境が元の状態に維持され、生態系が健全かつ正常に機能して

いる区域」と GRI (304-3) が定義している。MPA ガイドに従って、ここで 2 種類の海洋保護区を報告するのが妥当である。

- 完全に保護された海洋保護区（つまり、天然資源を消耗する活動や破壊的な活動のインパクトを受けない区域）
- 高度に保護された海洋保護区（つまり、天然資源を消耗する活動や破壊的な活動によって受けけるインパクトが最小限の区域）
- 両方が少なくとも実施されている（積極的に管理されていない場合）（海洋保護区ガイド（2021 年）の策定段階を参照）
- 沿岸・海洋生態系の持続可能な育成：例えば、沖合の水産養殖を対象とした海藻の養殖が沿岸線の保護に貢献している場合、この保護の恩恵を受ける海岸線の長さを報告する必要がある。
- 沿岸・海洋生態系の回復：回復した区域は、「運営活動実施時に使用されたり、運営活動に影響を受けたりしたものの、改善策によって、その環境が元の状態または生態系が健全かつ正常に機能する状態に回復した区域」と GRI (304-3) は定義している。

1.2. 定性的な報告

- 定量的な報告ができない場合、ユーザーはこの指標に関する定性的な報告を行う必要がある。その場合、この主張を実証するために、追加的な裏付けとなるデータポイントや証拠をコメントで提示する必要がある。

1.3. コメントおよび裏付けとなる証拠

- すべてのユーザーは、コメントと裏付けとなる証拠を提示することが奨励される。
- 定量的な報告を補完するためには、以下の項目の内訳を示して説明することが推奨される。
 - 物理的な障壁と環境管理の間で保護されている沿岸部の長さの内訳
 - 環境管理が沿岸部の保護に貢献している場合、これをさらに構成要素に分けて、異なる生態系の貢献を反映し、該当する生態系が保護されているのか、回復されているのか、それとも育成されているのかを反映する必要がある。
 - 保護された沿岸線の位置
- 定量的な報告または定性的な報告を補完するためには、ユーザーは以下の項目を記載して説明するのがよい。
 - 海岸線の保護に貢献している介入の詳細（活動の種類、生態系の種類など）
 - 海洋の危険要因が海岸線に及ぼす影響の低減に、介入がどのようなインパクトを与えたかを示すデータ（介入実施後に観察される洪水、侵食などのインパクトの変化）
 - インプット／アウトプットの測定基準（海岸線の保護に貢献する、回復したケルプの森の面積など）

2. ケーススタディ：ハイブリッド式の防波堤・牡蠣の生息地

2.1. 概要

- 防波堤は、一部が水中に建設されている構造物であり、波を碎き、海岸の侵食を低減する（そしてさらに逆進させる）役割を果たす。
- 防波堤のインパクトは、波のエネルギーを消散する防波堤の最適な位置を明確にする詳細な流体力学的モデリングによって保証される。
- 防波堤は石材や生態学的に改良されたコンクリートでできており、突起部を有するように設計・構築されているため、その形状によって多様な種（特に牡蠣や魚などの海洋種）が生息できる環境スペースが生み出される。
- 防波堤を設置した後、生きている牡蠣を配置し、海洋種の生息個体数の増大を加速させる。このような牡蠣によって、生物多様性や濾過作用などのメリットも享受することができる。

2.2. 推奨する方法の適用

- 最良のシナリオでは、KPI は、防波堤によって保護されている海岸線の長さについて公式に監査している独立した企業の認定を受ける必要がある。この監査は、防波堤の設置および波のエネルギーの消散に対する防波堤の貢献に関する詳細な評価に基づいて行い、長期的な一貫性を確保するため、同じ監査企業によって毎年または報告期間ごとに更新される必要がある。

- **監査が不可能な場合**（運営上または財政上の理由など）、直接的、かつ個別の測定を利用することが推奨される。具体的には、設置済みの防波堤の数、波エネルギーの変化や海岸線の長さに沿った沿岸部の損傷に対する評価などである。
- **監査が不可能で直接的な測定を実施できない場合でも、代替となる計算方法を策定することができる。**例えば、文書化されている沿岸部の保護に対する貢献に関する想定を盛り込んだ、防波堤が設置されている海岸線の長さに基づいた計算方法を策定することができる。
- **コメントに盛り込むことができる補足情報および裏付けとなる証拠セクションは、以下のようなものである。**
 - この対策をグリーン・グレーインフラとして特定
 - 波の強度、浪害、海岸の侵食などに関する基準データとその後のデータの詳細
 - 設置済みの防波堤の数など、経営効率の指標に関する報告
 - 牡蠣の生息地によって生じた海の健全性に対するメリットに関する補足的な説明
- **KPIの完全な算出は、このようなさまざまなアプローチを組み合わせたものとすることも可能であり、その際鍵となる2つの原則は以下のとおりである。**
 - 可能な限り詳細な計算を行う。
 - このような計算で使用する前提、情報源、方法を報告する。

3. 測定方法と他の有用な参考資料

(該当なし)

気候変動にレジリエントな沿岸コミュニティ

受益者

気候変動への適応を支援された人の数（人數）



| | | | | | |
|-----------------|--------------|---------------------------|------|------------------|--------------|
| 11 住み続けられるまちづくり | 11.5 11.6 | 13 気候変動に 具体的な対策を とる | 13.1 | 14 海の豊かさを 守ろう | 14.2 14.5 |
|-----------------|--------------|---------------------------|------|------------------|--------------|

1. 方法

1.1. 定量的な報告：計算方法とガイドライン

- この指標は、国連気候変動枠組条約の適応基金の中核的な指標から導き出したものである：受益者の数（直接および間接）。この指標は、気候変動のインパクトに対応する適応力を高めるための代理指標として、ある介入の支援を受けた人の数を測定しようとするものである。
 - 「支援」の定義は、人々が気候変動のインパクトに対応するのを手助けするという明確な意図に基づく、介入による直接的な援助である。例えば、資金、資産、生計、訓練、通信（早期警告システムなど）、情報（天気予報など）が含まれる。
- この指標によって2種類の人々が明らかになる。介入によって適応することを直接支援されている人々と、間接的に支援されている人々である。これは、以下のようにロジックツリーで示すことができる。



- 対象となっている**：「人々（または世帯）が直接的な支援を受けていることを、プロジェクトによって確認できること」と定義される。個別に数えることができ、該当する人は何らかの支援を受けていることを認識している。
- 強度**：ひとりあたりに提供される支援や取り組みのレベルと定義される。連続的ではあるが、幅広いレベルは以下のように定義できる。
 - a) **高度**：例えば、高床式家屋、現金給付、コミュニティで個人を訓練して緊急対策を策定
 - b) **中程度**：例えば、文字による洪水警告や天気予報といった情報サービスを受けている人々、洪水防止構造物の流域内に居住する人々、住民が緊急洪水対応について訓練を受けているコミュニティに居住する人々
 - c) **低度**：例えば、能力強化支援を受けている組織の（地方自治体省など）行政区画の管轄下にある人々など

1.2. 定性的な報告

- 定量的な報告が不可能な場合または定量的な報告に対する補足情報として、ユーザーはこの KPI に基づいて（該当する場合）、上述のポイントに関する説明、および以下のセクションに従った追加情報とともに、定性的に報告することができる。

1.3. コメントおよび裏付けとなる証拠

- ユーザーが定量的に報告を行う場合は、以下のことを実施する必要がある。
 - データを構成要素に分けて、直接的な受益者と間接的な受益者の内訳を反映させる。
 - 用いたすべての想定（（中程度の）介入の恩恵を受けている地域の（対象とならない）人口の推定など、洪水警告システムを実現するのに使用する海洋データなど）を詳細に説明する。
- ユーザーの報告が定量的か定性的かに関わらず、以下の項目に関してさらなる情報を提供することが推奨される。
 - 介入の恩恵を受けている人のタイプに関する情報（性別、若年層、社会経済別に分類する）
 - 主張を立証するための運用データ（緊急洪水対応を支援する海洋データの効果的な利用を促進することを目的に実施されたトレーニングセッションの数など）

2. ケーススタディ：早期の洪水警告モバイルアプリ

2.1. 概要

- 沿岸部の洪水は気候変動と共に、頻度と激しさが増大している。
- リアルタイムの早期洪水警告システムから発せられる情報と警告によって、生命が救われ、損害が抑制され、コストが削減される可能性がある。
- 効果的に運用するには、人々がテクノロジー、リテラシー、地域の言語にアクセスを考慮に入れた通信・発信戦略のもと、洪水警告システムによって、リアルタイムのデータと予測分析を統合する必要がある。
- ソリューション：早期洪水警告アプリによって、水文気象学のライブデータを統合し、洪水に関する警告がユーザーに発せられる可能性を予測し、地方の行政や援助団体などの対応に関する最新情報を提供する。

2.2. 推奨する方法の適用

- このテクノロジーは、対象となる中程度の介入であり、これによって人々が気候変動の影響に適応できるように間接的に支援するものである。
- 可能であれば、この指標は測定を通じて定量的に報告する必要がある。例えば、アプリの実際の利用者の数を導き出すことによって行う（コメントや裏付けとなる証拠において詳細に説明すべき積極的な利用の基準を利用。例えば、アプリをダウンロードしているユーザーと地域に対する洪水警告を受けたユーザーの数を数えるなど）。
- コメントや裏付けとなる証拠において明らかにされるその他の詳細には、インパクトを立証する運用データが含まれる場合もある。例えば、発せられた洪水警告の数やアプリなどのダウンロード数、またはアプリが導入されたコミュニティにおける洪水への対応力やインパクトに関するより幅広いデータを含めることができる。

3. 測定方法と他の有用な参考資料



ADAPTATION FUND

- The Adaptation Fund (2014): [Methodologies for reporting adaptation fund core impact indicators](#)（適応基金の核となるインパクト指標を報告する方法論）

気候変動にレジリエントな沿岸コミュニティ

意思決定

気候変動への適応およびレジリエンス向上を支援する意思決定を行う際の海洋情報製品またはサービスの利用

(定性的な報告)



1. 方法

1.1. 定量的な報告：計算方法とガイドライン

- この指標と関連がある独自の定量的な測定基準はない。したがって、この指標は定性的に報告する必要がある。

1.2. 定性的な報告

- この指標は、緑の気候基金の M&E プロトコルの指標 A6.1 および気候変動基金の指標 PPCR B3 から導き出したものである。
- 海洋データの収集や分析、そして気候変動に敏感なセクターの危機的な時期における政府、民間セクター、男性・女性による意思決定への適用を明らかにすること、そして沿岸コミュニティや経済のレジリエンスや適応を支援することを目的としたものである。
- 介入がこの KPI に寄与しているという主張を立証するための関連する裏付けデータポイントと証拠は、以下に概説するようにコメントで提供される必要がある。

1.3. コメントおよび裏付けとなる証拠

- この指標を裏付けるために、ユーザーは少なくとも、データの種類、製品やサービス、その適用について、これが気候への適応や強靭性を支援する意思決定にどのように貢献するかを含めて、説明することが推奨される。
- 具体的には、ユーザーは定性的な説明を示し、可能な場合は、定量的なデータポイントを示すことが推奨される。例えば、以下の項目（に限定することなく）に関連する説明やデータポイントが挙げられる。
 - 収集したデータの種類（海面データ、生物多様性データなど）
 - 収集・生成したデータの量と分布（配備されているセンサーの数、センサーがカバーしている地理的区域など）
 - 生み出された製品やサービス（予測、最適化能力など）
 - データ、製品、またはソリューションを使用する人の数。種類別、セクター別（政府、民間セクターの産業、個人など）の構成要素に分ける。
 - データ、製品、サービスを利用することで生じた利益（地理的区域や、データの利用によって判明した行動の恩恵を受けている資産の価値など）
 - それによって実現するデータや製品・サービスの評価と代替ソリューション（正確性、幅広さ、情報量など）

2. ケーススタディ：海洋の天気予報

2.1. 概要

- ブイに取り付けたセンサーのデータを収集するグローバルな海洋センサーネットワーク

- このデータを順番に並べて、顧客を対象とした詳細なリアルタイムの海洋データを生成し、ビッグデータを利
用して分析を行い、海洋天気予報を作成する。

2.2. 推奨する方法の適用

- 報告では、どのようなデータを収集したか、そして、ライブデータプラットフォームまたは予報としてこのデータをどのように活用したかについて詳細に説明する必要がある。その際、このデータと予想能力をユーザーが採用して、気候変動に対する適応や強靭性に対応する知見や意思決定を裏付ける方法に特に焦点を当てる必要がある。
 - 収集・生成したデータの種類：風、海面温度、波、海流、降水量、気圧の測定値など、収集したデータの特定。
 - 収集・生成したデータの量と分布：配置されているセンサーの数と 1 日あたりのセンサーあたりのデータポイント数。
 - 生成した製品やサービス：海洋に関する生データや海洋気象の予報など、主な提供物の概要。
 - 種類別、セクター別の、データを使用する人の数：種類別に分類した顧客の数。例えば、防災（DRR）に
関する立案と実施のために正確に高潮の予測や監視をする政府自治体や、安全かつ効果的な運用のため
に予想データを活用する民間セクターの洋上風力発電事業者など。
 - データを利用することで享受できるメリット
 - データの利用によって実現できるデータやツールの評価と代替ソリューション：企業の天気予報と他の予
報企業の正確性の比較。

3. 測定方法と他の有用な参考資料

(該当なし)

気候変動にレジリエントな沿岸コミュニティ

食料安全保障

食料安全保障の強化 (定性的な報告)



1. 方法

1.1. 定量的な報告：計算方法とガイドライン

- この指標と関連がある独自の定量的な測定基準はない。したがって、この指標は定性的に報告する必要がある。

1.2. 定性的な報告

- 食料安全保障は多次元的な問題であり、このような問題が解決されるのは、「すべての人が常時、十分な量の安全で栄養豊富な食品に物理的かつ経済的にアクセスできることによって、食生活に関するニーズや食に関する好みに応え、能動的で健康的な生活を実現できる場合である」（世界食糧計画、1996年）。食料不安に関する課題は、気候変動の影響によって悪化している。そのため、食料安全保障を強化するための行動は、気候適応の重要な要素である。
- 世界食糧計画が提案する広く受け入れられているこの定義によると、食料安全保障には以下の4つの柱がある。
 - 食品の供給量**：食品の供給量は、食料安全保障の「供給側」に目を向けたものであり、供給量は食品の生産、在庫レベル、正味の売買によって決まる。
 - 食品に対する物理的で経済的なアクセス**：国レベルや国際レベルで食品を適切に供給しても、家庭レベルでの食料安全保障が保証されるわけではない。食料安全保障を決定する重要な要素は所得、支出、市場、価格である。
 - 食物の利用**：利用とは、体が食物に含まれるさまざまな栄養素を最大限に活用することである。これは、適切な世話と給餌の実践、食品の調理、食生活や家庭内の食品分配の結果である。
 - 先の三つの次元の安定性**：食料安全保障は、食料へのアクセスが定期的に不十分になることで、負の影響を受ける可能性がある。例えば、悪天候、政治的な不安定性、経済的な要因（失業、食料品の価格上昇）などがその原因として挙げられる。
- この指標は、気候変動の文脈において、対象となる人口および、地球レベルで、食料安全保障の向上に対する海洋イノベーションや持続可能なブルーフードの貢献を明確にすることを目的としたものである。介入が食料安全保障の4つの柱のひとつ以上にインパクトを及ぼす場合は、このKPIを報告に盛り込む必要がある。
- 以下にその概要を示したように、介入がこのKPIに寄与しているという主張を立証するような関連する裏付けデータポイントと証拠をコメントで提示する必要がある。

1.3. コメントおよび裏付けとなる証拠

- この指標を裏付けるために、ユーザーは、インパクトを証明する最小の情報とデータを提供することが推奨される。特に、ユーザーは以下のことを実行する必要がある。
 - 介入が食料安全保障に貢献する柱を明確にして、インパクトが生じる因果連鎖に光を当てる。
 - 食料安全保障に対する強化の恩恵を享受している人、特定の危険要因や直面している食の脆弱性に関する情報（例えば、地理に基づいて）
 - 裏付けとなる（定量的な）データポイントを提供。データポイントは、食料安全保障の結果を反映しているもの、もしくは個人、世帯、コミュニティレベルで食料安全保障の代替として機能できる運用データ（活動およびアウトプット）に関するもののいずれかである。
 - 生産された持続可能なブルーフードの量
 - 生産物の栄養素密度

- 生産物のエネルギー密度
- 栄養豊富な食品の価格
- 食品生産業者の平均所得
- 生産時の淡水の節約
- 生産における土地利用の節約
- 複雑なシステムにおいて相互作用する複数の決定要因によって形成される食料安全保障。このように、国、地域、世帯レベルの食料安全保障に関するデータを導き出すことはできるが、単一の介入やスタートアップ企業がこの食料安全保障に対して貢献する方法を明確にすることは困難な課題である。このような制限があるにもかかわらず、このデータは、組織が事業を行う地域における食糧安全保障の全体的な状態と、それを形成する条件について、重要な洞察を提供することができる。したがって、このようなデータが（公的に）入手できる場合は、ユーザーはこのデータも記録するとよい。このようなデータには、例えば以下のようなものがある。
 - 漁業資源
 - 適切な栄養素を共有する人口
 - 成長阻害の有病率
 - 食料生産の多様性
 - 食料の供給（一人あたり・1日あたりのキロカロリーニュ）

2. ケーススタディ：海藻から抽出した機能性食品や栄養補助食品

2.1. 概要

- 食料不安は栄養不良の主原因である。健康的な食生活にかかる高い費用と現在の永続的な高いレベルの所得不平等が相まって、貧困層を中心としたおよそ30億人にとって、健康的な食生活は手が届かないものになっている。
- 社会経済的地位が低い世帯は、食生活の大部分を栄養が不十分な主食（米、小麦、キャッサバ、トウモロコシなど）に依存していることが多い。そのような食品は、栄養が豊富な食品よりも安価で入手しやすいからである。
- **解決策：養殖海藻から抽出した機能性食品や栄養補助食品**

2.2. 推奨する方法の適用

- 報告を行う際には、海藻機能性食品や栄養補助食品が、栄養製品の量や手頃さ（つまり食料の供給量）にどのような貢献を果たしているかについて詳述する必要がある。その際に、製品に含まれている栄養成分（つまり、ビタミン類、ミネラル類、たんぱく質、機能性繊維、抗酸化物質など）およびその総体的な比率を明確にする必要がある。
- 例えば、製品が販売されている場所、経路、価格について詳しく説明することによって、食料不安を抱える人々や低所得の人々が生産の恩恵をどの程度享受しているかについても、詳述する必要がある。
- 裏付けとなるデータポイントに関して、ユーザーは以下の項目に関して報告することができる。
 - 収穫した海藻の量
 - 生産された食品補助食品・機能性食品の量（ビタミン、ミネラル、たんぱく質、繊維など、具体的な栄養別に分類）
 - 栄養成分の土地利用生産と比較して節約された土地
 - 栄養成分の土地利用生産と比較して節約された淡水
 - 生物多様性のメリットおよび海藻の養殖から得られる海洋の全体的な生態系に対する貢献に関する説明
- ユーザーは、該当する市場における食料安全保障の広範囲にわたる状態に関する（公的な）データを盛り込むことも推奨される。具体的には、以下のようなデータが挙げられる。
 - 栄養失調の人口比率
 - 5歳未満の児童における成長阻害の有病率

3. 測定方法と他の有用な参考資料

（該当なし）

正の社会経済効果

雇用

創出された雇用の数：



| | | |
|-----------------|----------------|----------------------------|
| 1 貧困をなくす 1.5 | 8 繁栄がいも 8.6 | 10 人や国の不平等 をなくす 10.2 |
| GOALS | 1.4 | 10.1 10.3 |

1. 方法

1.1. 定量的な報告：計算方法とガイドライン

- IRIS のタクソノミー (2021 年、v5.2) には、特定の雇用測定基準が示されており、これを導き出すことによって以下のようなロジックツリーを構築することができる。



- 「無期雇用の従業員：雇用中」は、IRIS 測定基準 (OI3547) に相当する。
 - 給料を支払われている、前期の報告期間中に雇用されていたすべてのフルタイム従業員とパートタイム従業員の合計値として算出する。
 - 下請け労働者、予め期限が定められている（固定期間、プロジェクトや季節に基づいた契約）契約社員などの一時的労働者を、本 KPI の算出において考慮するべきではない。本 KPI は、より安定した持続可能な雇用の創出に向けた取り組みを反映することを目的としたものである。
- 「退職した無期限雇用の従業員」は、IRIS 測定基準 (OI4499)、つまり、報告期間中に組織を（いかなる理由であれ）退職したフルタイム従業員とパートタイム従業員の数に相当する。本 KPI を算出する際にはこれを考慮して、（従業員退職の補償ではなく）創出された純雇用を示すことになる。雇用については、一時的労働者は計算から除外する必要がある。

1.2. 定性的な報告

- 定量的な報告が不可能な場合でも、本 KPI に対するポジティブなインパクトを生み出す解決策を示すことでもユーザーはこの指標について定性的な報告を行うことができる。その場合、この主張を実証するために、追加的な裏付けとなるデータポイントや証拠をコメントで提示する必要がある。

1.3. コメントおよび裏付けとなる証拠

- すべてのユーザーは、コメントと裏付けとなる証拠を提示することが奨励される。
- 定量的な報告を補完するために、そして GRI (401-1) が提案しているように、該当する場合は、新規に雇用した従業員を以下の項目別に内訳を示して説明することが推奨される。
 - 性別
 - フルタイムの契約とパートタイムの契約
 - 従業員の分類（管理職か非管理職か）
 - 年齢層（30 歳未満、30~50 歳、51 歳以上など）
 - 地方・地域（特に低所得地域に居住している人々）
 - コミュニティ（特にマイノリティの人々や過去に除外されていたグループ）

- 定量的または定性的な報告を補完する為には、ユーザーは上述のポイントに加え、例えば以下のような点を記載し説明するとよい。
 - ポジティブなアウトカムに対する間接的な貢献（例えば、バリューチェーンにおける上流または下流での雇用創出、組織に管理されていない事業体での雇用の創出）
 - インプット／アウトプットの測定基準（特定の地方における人材募集キャンペーンなど）
 - 雇用に関する説明：持続可能性および達成感と平均的な地方の労働条件との比較

2. ケーススタディ

2.1. 概要

「創出された純雇用」の KPI は、すべてのケースに適用される。組織の純雇用者数は、多寡に関わらず、関心の対象であることによる。このため事実上、どんなスタートアップ企業であっても、この KPI を測定するケーススタディの対象となる可能性があり、方法論もスタートアップ企業によって異なることはない。

2.2. 推奨する方法の適用

- 雇用に関しては、オーシャンインパクトナビゲーターのほとんどの KPI に使用される 3 つのレベルの精度（つまり、認定、測定、推定）は適用されない。人材管理は規制に基づいて行われるため、雇用の創出や終了の数は実際の雇用契約に基づく必要がある。
- 本 KPI は、労働負荷ではなく、社会的なインパクトの指標を提供するものであるため、従業員は FTE (FTE は現在でもコメント欄に表示・説明されている) ではなく、（フルタイムの雇用かパートタイムの雇用かに関係なく）個別の人物として数える必要がある。

3. 測定方法と他の有用な参考資料

(該当なし)

正の社会経済効果

性別

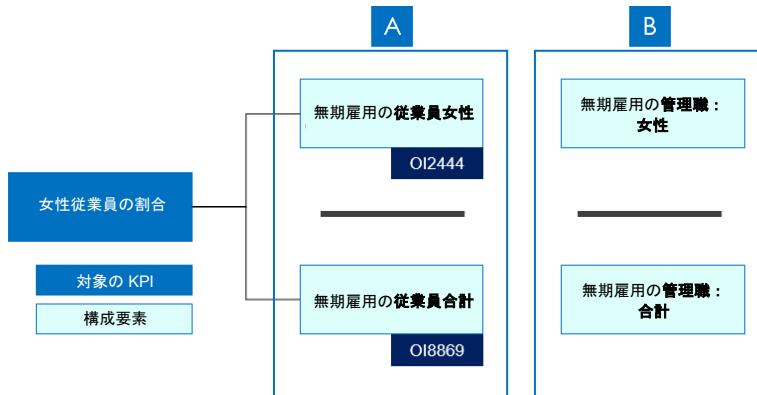
女性従業員の割合 (全従業員における割合)



1. 方法

1.1. 定量的な報告：計算方法とガイドライン

- IRIS のタクソノミー (2021 年、v5.2) には、特定の女性を対象とした雇用測定基準が示されている。このような測定基準を導き出すことによって、以下のように、組織が雇用する女性の管理職および非管理職の役割を考慮に入れたロジックツリーを構築することができる（したがって、表示されるのは 2 つの比率になる）。



- 「無期雇用の従業員：女性」は、IRIS 測定基準 (OI2444) に相当する。
 - 給料を支払われている、前期の報告期間の終了時に雇用されていたすべてのフルタイム女性従業員とパートタイム女性従業員の合計値として算出する。
 - 下請け労働者、予め期限が定められている（固定期間、プロジェクトや季節に基づいた契約）契約社員などの一時的労働者を、本 KPI の算出において考慮すべきではない。本 KPI は、より安定した持続可能な雇用の創出に向けた取り組みを反映することを目的としたものである。
- 「無期雇用の従業員：合計」は IRIS 測定基準 (OI8869) に相当し、これは同じ基準に基づいたものであり、男性従業員と女性従業員の両方に拡げて適用される。
- 「無期雇用の管理職：女性」は、管理職にあるフルタイム女性従業員とパートタイム従業員の合計数として算出できる。

1.2. 定性的な報告

- 定量的な報告が不可能な場合でも、本 KPI に対するポジティブなインパクトを生み出す解決策を示すことでユーザーはこの指標について定性的な報告を行うことができる。その場合、この主張を実証するために、追加的な裏付けとなるデータポイントや証拠をコメントで提示する必要がある。

1.3. コメントおよび裏付けとなる証拠

- すべてのユーザーは、コメントと裏付けとなる証拠を提示することが奨励される。
- 定量的な報告を補完するために、該当する場合は女性従業員の割合を、例えば以下の項目別に表示・説明することができる。
 - 従業員の分類（管理職か非管理職か）
 - 地方・地域（特に低所得地域に居住している人）

- コミュニティ（特にマイノリティの人々や過去に除外されていたグループ）
- フルタイムの契約とパートタイムの契約
- **定量的または定性的な報告を補完するためには、ユーザーは上述のポイントに加え、例えば以下のような点を記載し説明するとよい。**
 - 男女の平等を実現する人材戦略
 - 男女の平等を促進する特定のイニシアチブやイベント
- 組織が経営幹部の女性管理職を雇用しているかどうかを指定することも推奨される。

2. ケーススタディ

2.1. 概要

「女性従業員の割合」KPIはすべてのケースに適用される。女性の雇用者数は、多寡に関わらず、関心の対象であることによる。このような理由で、ほぼすべてのスタートアップ企業が、このKPIを測定するケーススタディの対象となる可能性があり、方法もスタートアップ企業によって異なることはない。

2.2. 推奨する方法の適用

- 従業員の問題に関しては、オーシャンインパクトナビゲーターのほとんどのKPIに使用される3つの精度レベル（つまり、認定、測定、推定）は適用されない。人材管理は規制に基づいて行われるため、雇用数やポジションの数は実際の雇用契約に基づく必要がある。
- 本KPIは、労働負荷ではなく、社会的なインパクトの指標を提供するものであるため、従業員はFTE（FTEは現在でもコメント欄に表示・説明されている）ではなく、（フルタイムの雇用かパートタイムの雇用かに関係なく）個別の人物として数える必要がある。
- 管理職を定義する際の基準は、国や規制に基づいて、組織によって異なることがある。IRISは、「管理職の構成は組織の段階や種類によって変わる可能性がある」と述べており、「一般的に、管理職には目標を設定する（グループの目標を設定して、そのような目標を達成するためにどのような作業が行う必要があるかを決定する）責任があるが、その目的は組織をとりまとめること（業務を管理可能な2つの活動に分け、その業務を成し遂げることができる人材を選ぶこと）、動機づけや伝達を行うこと（給与、昇進、チームとのやり取りに関する決定を通じて、個人のチームを作ること）、測定を行うこと（目標を策定し、業績パフォーマンスの解釈と分析を行うこと）、そして人材の育成を行うことである」としている。

3. 測定方法と他の有用な参考資料

（該当なし）

正の社会経済効果

能力

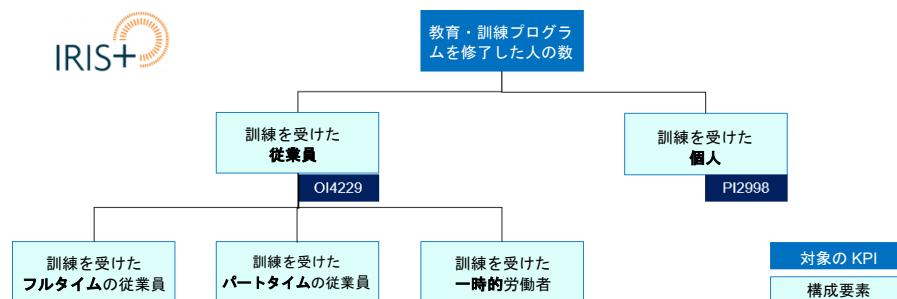
教育・訓練プログラムを修了した人（数）



1. 方法

1.1. 定量的な報告：計算方法とガイドライン

- IRIS のタクソノミー（2021 年、v5.2）には、特定の訓練測定基準が示されており、この測定基準によってロジックツリーを構築し、組織で働く人材（「従業員」）と組織外の人々（「個人」）の両方をカバーすることができる。このロジックツリーは、以下のように表すことができる。



- 「訓練を受けた従業員」は、IRIS 測定基準（OI4229）に相当する。
 - 報告期間中に組織が実施したプログラムを通じて訓練サービスを受けた個々の従業員の数として算出する。
 - 「創出された純雇用数」の KPI よりも制限が少ない方法で、下請け従業員や予め期間が定められている（期間が固定されている、プロジェクトや季節に基づいた）契約従業員などの一時的労働者がここでは対象範囲として考慮される。
- 「訓練を受けた個人」は IRIS の測定基準（PI2998）に相当し、報告期間中に組織が開催した訓練・教育プログラムのメリットを享受した、「従業員」のカテゴリーの中でまだカウントされていないすべての個人（クライアントおよび非クライアント、成人と未成年、有給または無報酬の参加者など）を指す。
- 注 1：IRIS が言っているように、ここでは「訓練への登録ではなく、訓練セッションや一連の訓練を報告期間中に完了している従業員」と考える必要がある。
- 注 2：複数の訓練のセッションやプログラムに参加した従業員や個人の場合は、本 KPI を算出する際に考慮する必要があるのはひとつの単位のみである。各個人のスキルをどこまで伸ばすことができるかではなく、人間社会の教育に対して組織がどのように貢献しているかを反映すると考えられるからである。

1.2. 定性的な報告

- 定量的な報告が不可能な場合でも、本 KPI に対するポジティブなインパクトを生み出す解決策を示すことでユーザーはこの指標について定性的な報告を行うことができる。その場合、この主張を実証するために、追加的な裏付けとなるデータポイントや証拠をコメントで提示する必要がある。

1.3. コメントおよび裏付けとなる証拠

- すべてのユーザーは、コメントと裏付けとなる証拠を提示することが奨励される。
- 定量的な報告を補完するために、該当する場合は、訓練を受けた人材の内訳を以下の項目別に示して説明することが推奨される。
 - 従業員と個人
 - 性別
 - 従業員の分類（管理職か非管理職か）

- 年齢層（30歳未満、30～50歳、51歳以上など）
- 地方・地域（特に低所得地域に居住している人）
- コミュニティ（特にマイノリティの人々や過去に除外されていたグループ）
- **定量的または定性的な報告を補完するためには、ユーザーは上述のポイントに加え、例えば以下のような点を記載し説明するとよい。**
 - 訓練はグループベースで行われているか、それとも一対一の助言サービスとして行われているか。
 - 訓練セッションは有料かそれとも無料か。
 - 訓練プログラムは、広く認められている認証につながっているか。
 - 訓練プログラムは、広く認められている研究文献や方法論に基づいて行われているか。
 - 参加者一人あたりの平均訓練時間数
 - 訓練のカテゴリー。例えば、IRIS が提案しているカテゴリーは、「(1) 核となる職責を進展させること（自分の職務を効果的に遂行する従業員の能力を強化すること）を目的とした技能に基づく訓練」、(2) 複数の職務横断的な、技能に基づく訓練（従業員が自分の職業において成長することができるよう、通常の職責を超えた訓練）」、(3) 教養やコミュニケーション、その他の生活能力、(4) 多様性や包摂性に関する訓練」である。
 - トレーニング別のテーマ
 - 最初から訓練を受けている人数
 - ポジティブなアウトカムに対する間接的な貢献（例えば、訓練後に見られた行動上の変化）
 - インプット／アウトプットの測定基準（例えば、利用できる訓練プログラムの数）

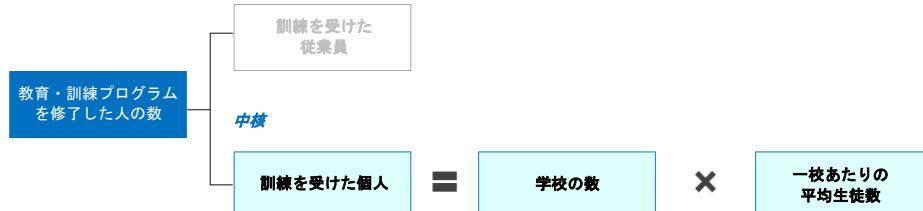
2. ケーススタディ：小学校の教育プログラム

2.1. 概要

- 児童に対するプラスチックとその再利用、削減、リサイクルの可能性に関する教育を行いながら、プラスチック汚染や SDGs（特に 12 と 14）に関する意識を高めることを目的とした学校のプログラム
- イベント、書籍、DIY ボックス、E ラーニングによって完了する訓練セッション
- また、（海岸などで）児童がプラスチックごみを拾う清掃活動も行われ、拾い集めたプラスチックごみは提携企業が回収する（したがって、自然界から転換される）

2.2. 推奨する方法の適用

- **認定**：最良のシナリオでは、KPI は、組織が開催する訓練・教育プログラムを完了している人（および分類）の数を公式に監査している独立した企業の認定を受け、長期的な一貫性を確保するため、同じ監査企業によって毎年または報告期間ごとに更新される必要がある。
- **測定**：監査が不可能な場合（運営上または財政上の理由など）、組織が実施した訓練・教育プログラムを完了したすべての人材を一元化されたデータベースに登録し、個人のレベルで直接的な測定を利用する。
- **推定**：監査が不可能で直接的な測定を実施できない場合でも、代替となる計算方法を策定することができる。例えば、以下に提案するように、一校あたりの平均生徒数がサンプリングに基づいて設定されている場合に策定できる。



- KPI の完全な算出は、このようなさまざまなアプローチを組み合わせたものとすることも可能であり（例えば、実際の出席者をリストにしている学校もあれば、推定している学校もある）、その鍵となる 2 つの原則は以下のとおりである。
 - 可能な限り詳細な計算を行う。
 - このような計算で使用する前提、情報源、方法を報告する。

3. 測定方法と他の有用な参考資料

（該当なし）

正の社会経済効果

包括

地域の最低賃金に対する新入社員の賃金 (割合)

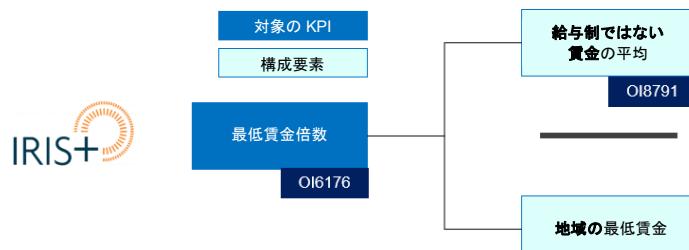


| | | | | | |
|--------------|------------|------------------|-----|--------------------|----------------------|
| 1 貧困をなくす | 1.4 1.5 | 8 開きがいも経済成長も | 8.6 | 10 入や出の不平等をなくす | 10.1 10.2 10.3 |
|--------------|------------|------------------|-----|--------------------|----------------------|

1. 方法

1.1. 定量的な報告：計算方法とガイドライン

- IRIS のタクソノミー (2021 年、v5.2) には、特定の給与関連の測定基準が示されており、オーシャンインパクトナビゲーターで選択された「地域の最低賃金に対する新入社員の賃金」の KPI と完全に合致した「賃金の最低倍数」の測定基準 (OI6176) も提示されている。この測定基準は、以下のように表すことができる。



- 「給与制ではない賃金の平均」は IRIS metric 「OI8791」に相当。
 - 「給与制」という語は、国や労働法によって、異なる手法に受け止められる可能性がある。このケースで重要なことは、用語そのものではなく、その背後にある論理である。IRIS は、給与制ではない労働者を「変動ベース（時間給や日給など、指定のタイムサイクルやその他の指定したパラメータなど）で賃金が支払われている」労働者と定義し、「給与制ではない従業員の所得は、労働時間や完了した特定の業務の量によって変動する」としている。
 - この測定基準を算出するには、組織のフルタイム従業員、パートタイム従業員、給与制ではない一時的従業員について考慮する必要がある。
- 「地域の最低賃金」は、IRIS の用語集では、「法律で許容されている最低賃金や（労働組合などによる）特別な同意を得た最低賃金」に相当する。「最低賃金は生活賃金とは異なり、生活の地域コストや扶養家族の数といった外部要因も考慮に入れた生活賃金とは異なる」。

1.2. 定性的な報告

- 定量的な報告が不可能な場合でも、本 KPI に対するポジティブなアウトカムを生み出す解決策を示すことで実現するユーザーはこの指標について定性的な報告を行うことができる。その場合、この主張を実証するために、追加的な裏付けとなるデータポイントや証拠に加え、例えば以下のような点をコメントで提示する必要がある。

1.3. コメントおよび裏付けとなる証拠

- すべてのユーザーは、コメントと裏付けとなる証拠を提示することが奨励される。
- 定量的な報告を補完するために、地域の最低賃金に対する新入社員の賃金の比率をジェンダー別に示して説明することが期待される。
- 定量的な報告を補完するために、該当する場合は、地域の最低賃金に対する新入社員の賃金の比率を以下の項目別に示して説明することが推奨される。
 - フルタイムの契約、パートタイムの契約、一時的労働者の契約の比較（新入社員レベルの仕事の場合）

- 地方・地域（特に低所得地域に居住している人）
 - コミュニティ（特にマイノリティの人々や過去に除外されていたグループ）
- 定量的または定性的な報告を補完するためには、ユーザーは上述のポイントに加え、例えば以下のような点を記載し説明するとよい。
 - 間接的なポジティブなアウトカム（地域の生活水準の向上など）
 - インプット／アウトプットの測定基準（特定のオンボーディングプログラムなど）

2. ケーススタディ：

2.1. 概要

「地域の最低賃金に対する新入社員の賃金」の KPI はすべてのケースに適用される。生活水準は、地域の標準よりも高いか否かに関わらず、関心の対象であることによる。このため、事実上、どのようなスタートアップ企業であってもこの KPI を測定するケーススタディの対象となる可能性があり、方法論もスタートアップ企業によって異なることはない。

2.2. 推奨する方法の適用

- 従業員の問題に関しては、オーシャンインパクトナビゲーターのほとんどの KPI に使用される 3 つの精度レベル（つまり、認定、測定、推定）は適用されない。人材管理は規制に基づいて行われるため、賃金の測定は実際の雇用契約に基づいて行う必要がある。
- さらに、組織は地域の最低賃金をどのように利用・報告すべきかに関して、IRIS は以下の具体的なガイダンスを提示している。
 - 「組織は、さまざまな時間枠を利用して、平均非給与制賃金（時間給や日給などの指定した時間サイクルに基づく賃金など）を算出することができ、同じ期間に基づいて地域の最低賃金との賃金比較を行う必要がある。例えば、ある地域の最低賃金が時給ベースの場合、平均賃金も時給とする必要がある」。
 - 「組織は、この比率を算出するのに使用する地域の最低賃金の情報源に脚注を付ける必要がある」。
 - 「組織は、この計算の対象範囲を特定の地理、産業、部門、地位などに絞り、算出方法を詳細に説明する脚注を付けることが推奨される」。

3. 測定方法と他の有用な参考資料

（該当なし）

正の社会経済効果

粒子状物質

粒子状物質(PM)の軽減 (定性的な報告)



持続可能な開発

GOALS



1. 方法

1.1. 定量的な報告：計算方法とガイドライン

- この指標と関連がある独自の定量的な測定基準はない。したがって、この指標は定性的に報告する必要がある。

1.2. 定性的な報告

粒子状物質 (PM) の軽減に関する報告は、以下に示したようにいくつかの課題を提起している。

- PM は（何百種類もの）非常に多様な化学元素（例えば、炭素の未燃焼ナノ粒子から硫酸の微小滴にいたるまで）を幅広く含んでいる。
- PM には、人間の活動に起因するもの（燃料の燃焼など）と自然事象に起因するもの（PM2.5、炭化水素、窒素酸化物を含有する大量のばい煙を放出する山火事など）がある。
- PM の中には、気候変動の結果として生じたもの（ここでも山火事など）と、実際に気候変動の一因となっているもの（氷や雪上のブラックカーボンの堆積が融解を促進など）がある。
- PM には、温暖化または寒冷化の影響（気候変動に対するインパクト）を与える可能性があり、粒子によっては、膨大な PM が人間の健康に及ぼす悪影響があるが、この件に関しては、例えば、問題となるのは PM の量なのかそれとも種類なのかについて現在も議論されている。
- マイクロプラスチックと同様に、一次粒子（すでに PM として大気中に放出されたもの）と二次粒子（一部の大型の物質が化学反応によって分解されたことに起因するもの）とがある。
- また、PM による影響を受ける主な分野（つまり、空気の質、人間の健康、気候変動）は、（地球規模ではないにしても）大規模なシステムであるため、PM 軽減イニシアチブのひとつひとつのインパクトを定量化することは、スタートアップ企業レベルで考えると、あまりにも複雑すぎる作業となるであろう。
- このような理由で、「PM の軽減」の KPI は、定性的な KPI としてオーシャンインパクトナビゲーターに統合できるが、以下に示すように、特定のデータポイントを伝えることを奨励する。
- 定量的な報告が不可能であるため、以下の条件が満たされている場合、本 KPI に対するポジティブなインパクトを生み出す解決策を示すことでユーザーはこの指標について引き続き定性的な報告を行うことができる。
 - 対象となる PM が明確に特定されている。
 - PM は汚染物質または少なくとも潜在的な汚染物質であると科学界で認識されている。
 - PM を削減、回避、除去は、海洋、海洋生態系、生物多様性、気候変動や気候変動に関連する危険の軽減に対して、有効性が証明されている利益をもたらす。

1.3. コメントおよび裏付けとなる証拠

- すべてのユーザーは、以下に示すような、コメントと裏付けとなる証拠を提示することが奨励される。
 - 対象となっている PM の種類および PM がどの程度大気中に存在していると考えられるか。
 - すでに証明または論議されている場合は、空気の質、人間の健康、気候変動に対する因果関係
 - 特定の規制が主題となっているかどうか
 - 製品やサービスの軽減の種類（削減、回避、除去）
 - 製品やサービスが認証・エコラベルを取得しているか
 - 実施したテストや科学的測定（およびこのようなデータポイントに基づいて、予測される結果）
 - ポジティブなアウトカムに対する間接的な貢献（例えば、無公害薬品などの実現技術）

- インプット／アウトプットの測定基準（例えば、設置された装置の数、装置毎の軽減可能性）

2. ケーススタディ

(該当なし)

3. 測定方法と他の有用な参考資料

(該当なし)