

生物多様性とビジネス

-危機的現状とビジネスの可能性-

目次

序章	Executive Summary	<ul style="list-style-type: none">・ 序文・ エグゼクティブサマリ
第1章	生物多様性の危機と産業界への影響	<ul style="list-style-type: none">・ 生物多様性が瀕している危機の現状・ 生物多様性損失による産業界への影響
第2章	生物多様性の保全に向けた外圧の高まり	<ul style="list-style-type: none">・ 国際的な枠組みや政府による規制・ 投資家等の動向
第3章	保全における企業の責任と役割	<ul style="list-style-type: none">・ 企業の役割と取り組みアプローチ
第4章	生物多様性保全による事業機会	<ul style="list-style-type: none">・ 業界の生物多様性への影響とビジネス機会
第5章	テクノロジーの生物多様性への寄与	<ul style="list-style-type: none">・ テクノロジーの強みと活用例
第6章	日本企業における取り組み現状・課題	<ul style="list-style-type: none">・ 日本企業における現状の取り組みと推進における課題
第7章	企業における取り組みの推進方法	<ul style="list-style-type: none">・ TNFD実施ガイドライン
終章	今後の展望	<ul style="list-style-type: none">・ 今後の生物多様性の展望と企業に求められる対応

注：WWFジャパンは、Contributor としての立場から各章に対してインプットを行っているが、第5章の各技術や第7章のTNFD注釈についてはエンドースしているものではない

序文

本レポートで研究テーマとした生物多様性は、社会活動・経済活動の基盤であり、その損失は、既に予断を許さない程、深刻な問題となっています。

世界経済フォーラム（WEF）が2022年に発行した「グローバル・リスク報告書」では、今後10年間に起こり得る脅威として「生物多様性の損失」が、3位にあげられました。生物多様性の損失は、多くの産業にとってサプライチェーンに直接的な影響を与えます。また、事業活動の根本を揺るがし得る人獣共通感染症も生物多様性の損失が一因だと言われています。

生物多様性及び生態系サービスに関する政府間科学政策プラットフォーム（IPBES）は、「経済、社会、技術といったすべての分野に渡るトランスフォーマティブ・チェンジ（社会変革）を緊急に、そして協調して起こすことができるならば、持続可能な社会を形成することができる」という可能性を提示しています。アクセンチュアは、健全な経済成長を遂げるには、一刻も早くこの変革を社会一丸となって起こす必要があると考えております。

このレポートは、これから生物多様性に取り組もうとする企業、すでに何らかの取り組みを始めており課題を抱えている企業の皆様に、生物多様性の理解を深め、保全に向けた取り組みをさらに前進させる一助となることを企図し発行するものです。生物多様性が損なわれることなく、持続的な経済成長が実現される日が一日も早く来ることを願っております。



海老原城一

アクセンチュア株式会社
ビジネスコンサルティング本部 ストラテジーグループ
公共サービス・医療健康 プラクティス日本統括兼
サステナビリティ プラクティス日本統括
マネジング・ディレクター

生物多様性は社会や経済の基盤となる自然資本であり、世界のGDPの50%以上に相当する44兆ドルの価値を生み出していると推定されています。

しかしながら、世界的に生物多様性は危機に瀕しており、生物多様性の急速な減少は主に人為的な土地や海域の利用と改変、乱獲、外来種、汚染、気候変動によって引き起こされています。1970年から2016年の間に、哺乳類、鳥類、両生類、爬虫類、魚類の個体群は世界全体で68%減少。このことは人間社会と経済に対して深刻な影響をもたらし、グローバルリスクであるとの認識が、世界の政治、企業、金融界、それぞれのリーダーのコンセンサスとなりつつあります。

同時に、これらの世界的リーダーは、共通の国際目標であるネイチャーポジティブ2030年とカーボンニュートラル2050年を、より深く連携させながら達成を目指すコミットメントを表明する動きが続いています。この大きな国際的潮流が最も端的に表れたのが、2021年11月に開催された国連気候変動枠組条約COP26で相次いだ政治リーダーと企業・金融界リーダーによる野心的な目標達成への新たなコミットメントの発表です。代表的な例として、カーボンニュートラル目標達成のためにもネイチャーポジティブ達成のためにも不可欠な共通する根本的課題と対策として、100カ国以上の政治リーダーが2030年森林減少ゼロ宣言に署名しています。

本レポートは、このような国際的なネイチャーポジティブ社会への世界的な移行期の始まりに発行されることとなります。日本でネイチャーポジティブ経営を先導的に導入しようと検討を始めている企業の経営層での議論の活性化に役立つことを強く願っています。



東梅貞義

WWFジャパン
事務局長

はじめに

- 生物多様性は、**経済活動の影響を受けて大きく減少している**事が明らかになっている。
- 生物多様性が損失する事によって、**企業の経営は不安定化する**。
- 経営者は、**自社事業の生物多様性への依存・影響状況**を理解し、持続可能な経営の実現に向けて、行動をとりはじめなければならない。
- 本レポートでは、生物多様性に係る企業を取り巻く環境について俯瞰するとともに、事業活動と生物多様性との関係性を把握する方法についての一例を示した。

序章

エグゼクティブサマリ

生物多様性への取り組みの必要性と企業がとるべき構え

生物多様性は危機的な状況にあり、それに依存する産業に甚大な影響を及ぼす可能性がある

- 世界の総GDPの半分以上の44兆ドルの経済価値が生態系サービスに依存している
- しかし、生態系サービスの過剰利用が、生物多様性の減少の要因となっている
- 世界の陸地の75%が著しく改変され、海洋の66%は累積的な影響下にあり、湿地の85%・森林の32%が消失し、また、哺乳類/鳥類/両生類/爬虫類/魚類の個体群が平均68%減少した

危機的状況に鑑みて、各国の生物多様性関連の規制や投資家対応は厳格化の流れにある

- 産業界は生態系サービスを直接的に利用する主体の一つであり、金融システムや消費パターン、政策に影響を及ぼし得る重要な存在である
- 日本を含む196か国・地域が締結する「生物多様性条約」の国際目標に、企業の生物多様性への悪影響を半減するよう求める項目が盛り込まれる見込みである
- 環境団体の抗議活動により、株価や時価総額が著しく棄損した事例もある

企業は生物多様性に大きな影響を与える存在として、早急な取り組みが求められている

- 企業は①自社影響の評価、②調達方針策定、③調達改善をおこなったうえで、自社事業の環境負荷軽減に留まらず、行政/社会にも働きかける事が求められる
- 企業は保全責務を全うしたうえで、利益追求が保全と両立される取り組みを目指すべきである

生物多様性保全の取り組みは難解だが、10兆ドルの事業機会が生まれるという試算もあり、様々な産業の企業にとって大きな機会になり得る

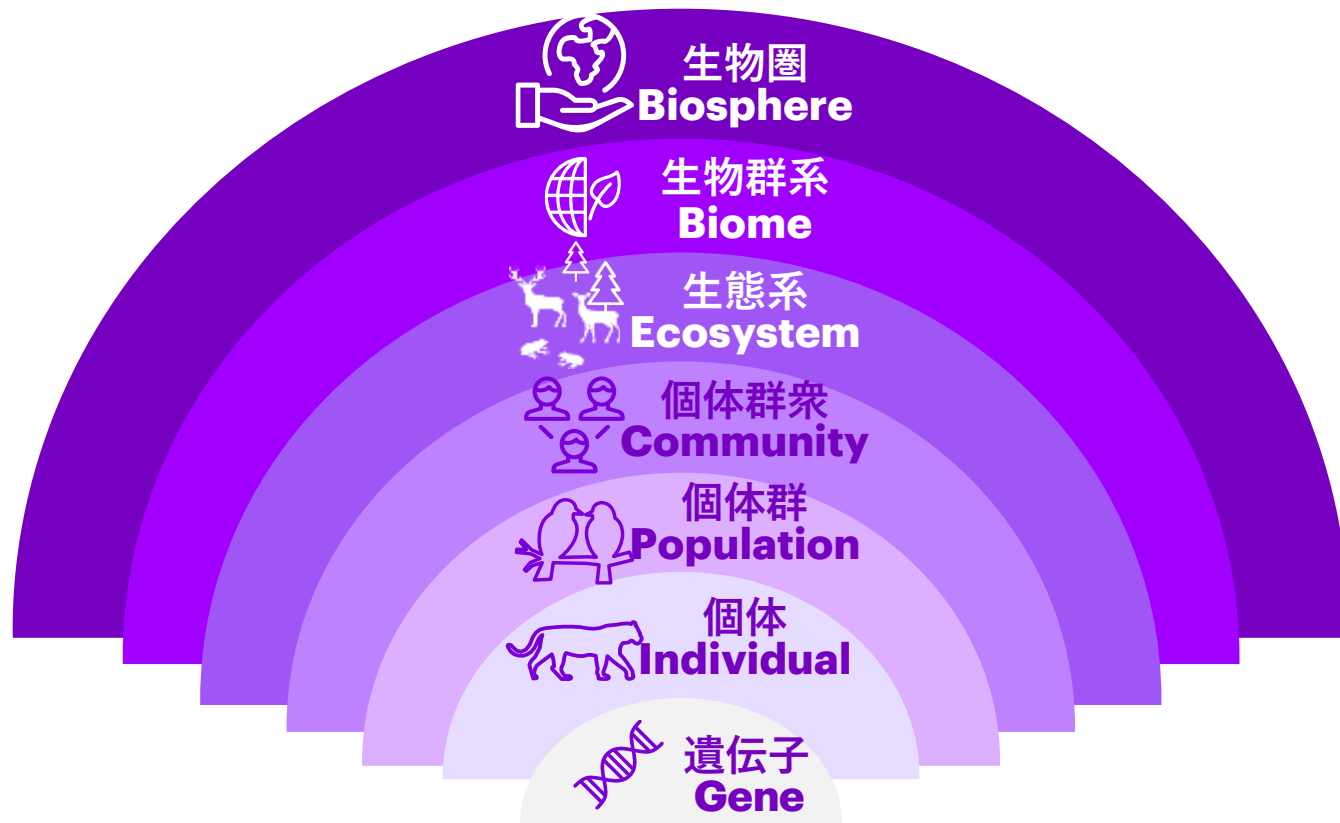
日本企業による生物多様性と事業との関わりに関する理解は限定的であり、保全と収益を両立させるには、事業と生物多様性の広く複雑な依存・影響を紐解き、事業戦略に落とし込むことが求められる

- まずは、1) 事業の生物多様性への依存状況、2) 事業活動により生物多様性に与える影響を把握し、それを基に、3) 生物多様性が損失または回復することによる事業への正と負の影響を把握し、4) 事業戦略へ反映することが求められる
- しかしながら、WWFジャパンとアクセンチュアが2022年1月に実施した日本企業へのヒアリング調査回答企業のうち、1) と2) の双方を把握できている企業は2割に留まった
- また、上記企業も含め、対象は一部原材料に留まっており、科学的根拠に基づき、生物多様性棄損リスクが高い原料全般を対象に把握し、事業戦略への反映にまで踏み込んでいる企業は皆無であった
- 取り組みが限定的な要因として、そもそも取り組むべきビジネス的な意義がないという声や取り組み方が分からないという声が多く聞かれた

本書では上記課題に対応すべく、企業における生物多様性推進に向けた取り組み方の一例として、国際的に検討が進むフレームワーク「TNFD」に基づく事業影響評価方法を掲載した

生物多様性とは

生物多様性とは、様々な生態系が存在すること並びに生物の種間及び種内に様々な差異が存在することである¹



遺伝子が組み合わさって種を形成し、種が組み合わさって集団の集合体を形成し、集合体が組み合わさって群集を形成し、それが物理的世界と相互作用して生態系や、より大規模なバイオームを形成する

「生物多様性」とは、「遺伝子」や「種」の多様性だけでなく「生態系」の多様性も意味する²

様々な生物多様性の捉え方

生物多様性とは、残された種や絶滅した種の数のみならず、種間のバランス、生息地の面積など、様々な側面で捉えられる

生物多様性の捉え方の例

種の個体数

野生種の個体数がどれだけいるか



代表的な指標

- Living Planet Index
(個体群ごとの増減率を示す指標)³

群集構成 (種間のバランス)

自然界にもともと存在していた陸上生物が
どれだけ残存しているか

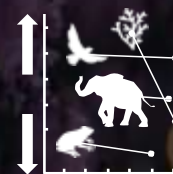


代表的な指標

- Biodiversity Intactness Index⁴
- Mean Species Abundance Index⁵

種の保全状況

ある種がどれだけ絶滅危機に瀕しているか



代表的な指標

- IUCN Red List Index⁴

生息地の面積

生息に適した土地がどれだけあるか



代表的な指標

- Species Habitat Index⁴

生物多様性の価値

産業は生態系サービスに大きく依存しており、生態系サービスから生み出されたGVA（総付加価値）は、44兆ドル、総GDPの52%に相当する。「潜在価値」まで含めると、その額はより大きいものになる可能性がある

経済学で捕捉しきれない
生物多様性の価値

現代の経済学で捕捉可能な
生物多様性の価値

潜在価格²
(Shadow Price)

生物の生息地、大気、土壌等の自然の調整機能等、人々が無償で享受する生態系サービス。

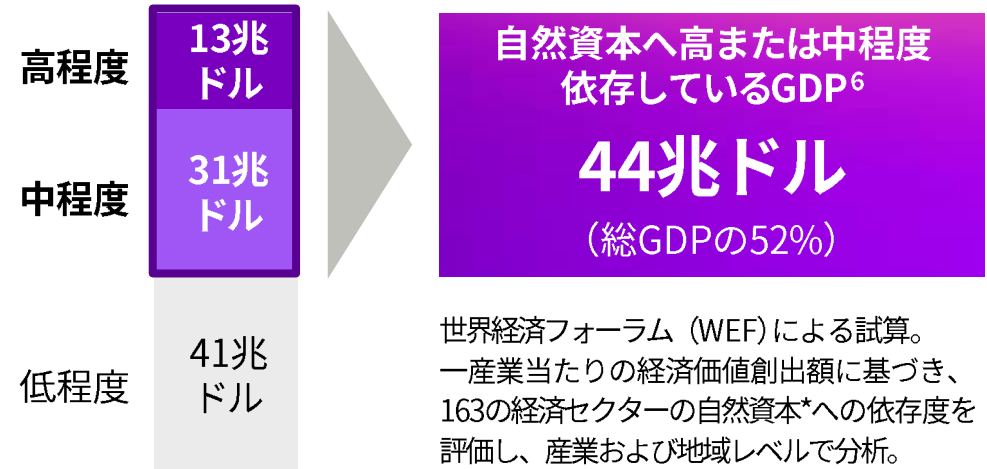
多様な価値の見積もり方が考案されているが、いずれも正確な評価は困難。

市場価格

農作物、木材、水産物等の物質が、市場で売買される取引額。



世界経済の自然への依存規模



「潜在価格」を正しく評価すると、
自然への依存規模はより大きいものになる可能性がある

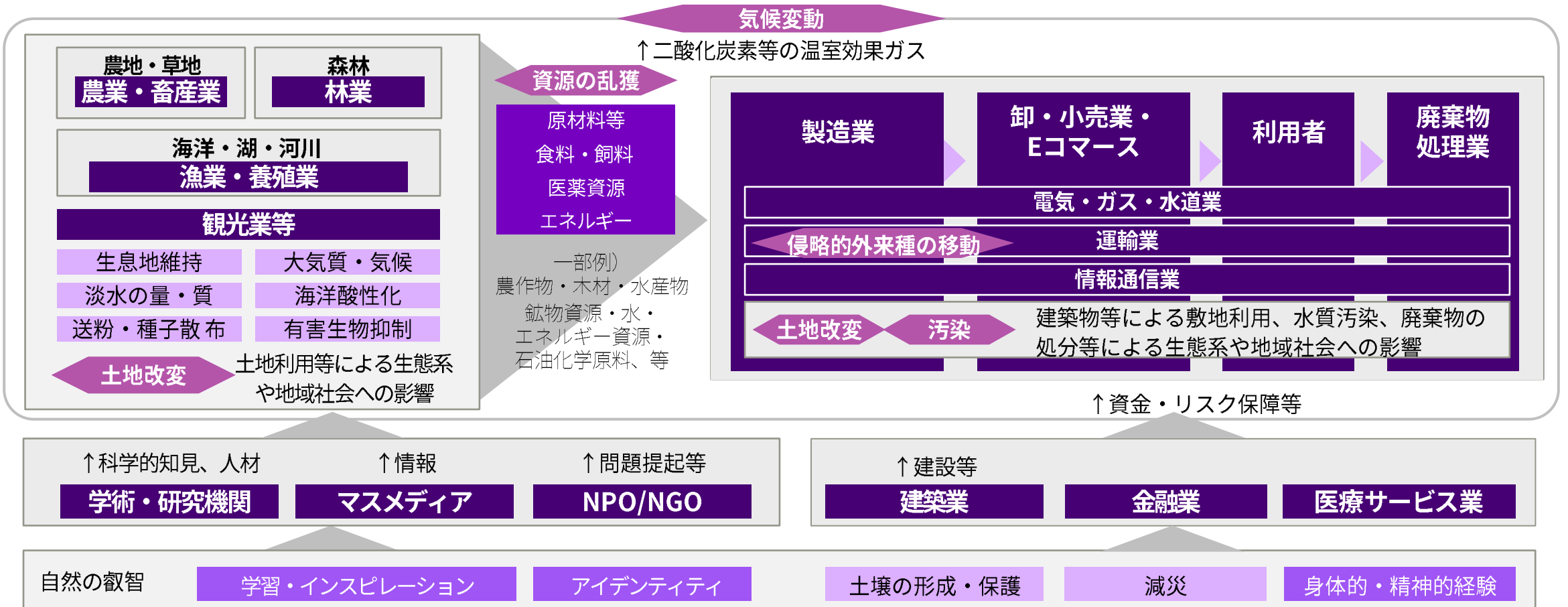
*自然資本とは、森林、土壌、水、大気、生物資源など、自然によって形成される資本（ストック）のことで、自然資本から生み出されるフローを生態系サービスとして捉えることができる⁷。

生物多様性への影響



*損失要因の記載箇所は主な生物多様性損失の発生領域を表す

経済活動は自然が提供する生態系サービスに依存している一方で、それらを利用することで、生物多様性の減少の要因ともなっている



図表：環境省「生物多様性民間参画ガイドライン第1版」(2009)⁸、IPBES「生物多様性と生態系サービスに関する地球規模評価報告書—政策決定者向け要約」(2019)⁹を基に
アクセンチュア作成



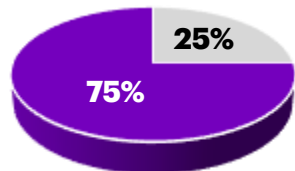
生物多様性の危機と 産業界への影響

生物多様性の減少傾向

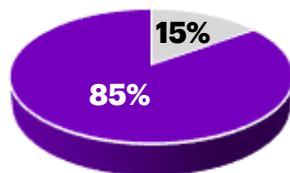
世界の陸地の75%が著しく改変され、海洋の66%は累積的な影響下であり、湿地の85%・森林の32%が消失し、また、哺乳類/鳥類/両生類/爬虫類/魚類の個体群が平均68%減少した

産業活動による生態系への影響⁹

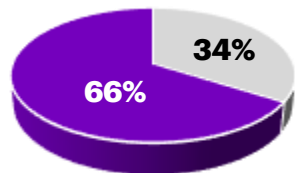
著しく改変された陸地



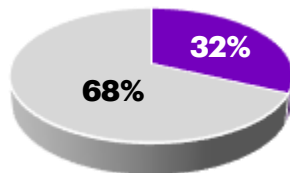
消失した湿地



深刻な累積的影響下にある海洋

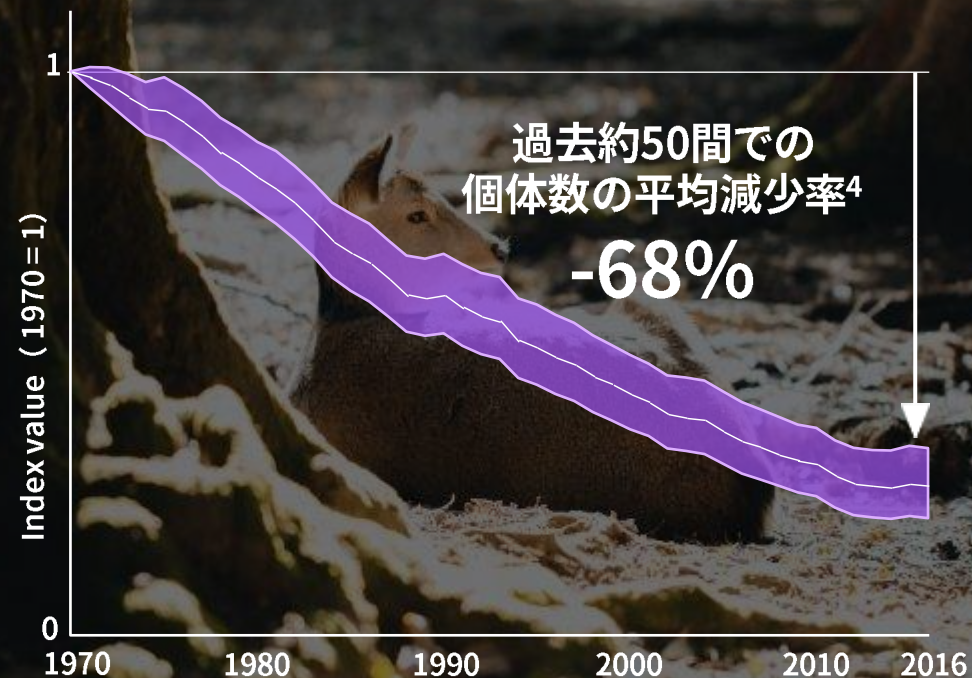


消失した森林*



*産業革命以前の水準との比較

個体群の平均変化率**



**個体群（一定範囲に生育・生息する生物1種の個体のまとまり）の頭数増減率の平均値。モニタリング対象は哺乳類、鳥類、両生類、爬虫類、魚類4,392種、20,811個体群

社会からの要請（1/2）：法規制

■
関連法案・政策

■
企業への要請

企業にも生物多様性に大きな影響を与える存在として、早急な取り組みが求められている

ポスト2020生物多様性枠組¹⁰

国際的な
要請/奨励
(一部例)

廃棄・化学品削減

環境に**流出される養分を半減**、**農薬を3分の2に削減**

生物多様性への影響把握

地域～地球規模で、生物多様性への**依存と影響を評価・報告**

消費者への情報開示

生物多様性への影響を踏まえた選択を促すべく、**関連情報や選択肢へのアクセス確保**



EU生物多様性戦略¹¹

化学品削減

農地において2030年までに**化学農薬および有害な農薬を50%削減**



America The Beautiful¹²

拡大する環境規制への対応

大気汚染・排水・廃棄物に関する**規制順守・許認可取得**



生物多様性国家戦略¹³

生物多様性への影響把握

各種ガイドラインやデータ基盤を用いた事業と生物多様性の**依存・影響把握**

各国/地域の
要請/奨励
(一部例)

調達プロセス見直し

漁獲等における**電子証明書**の原則利用

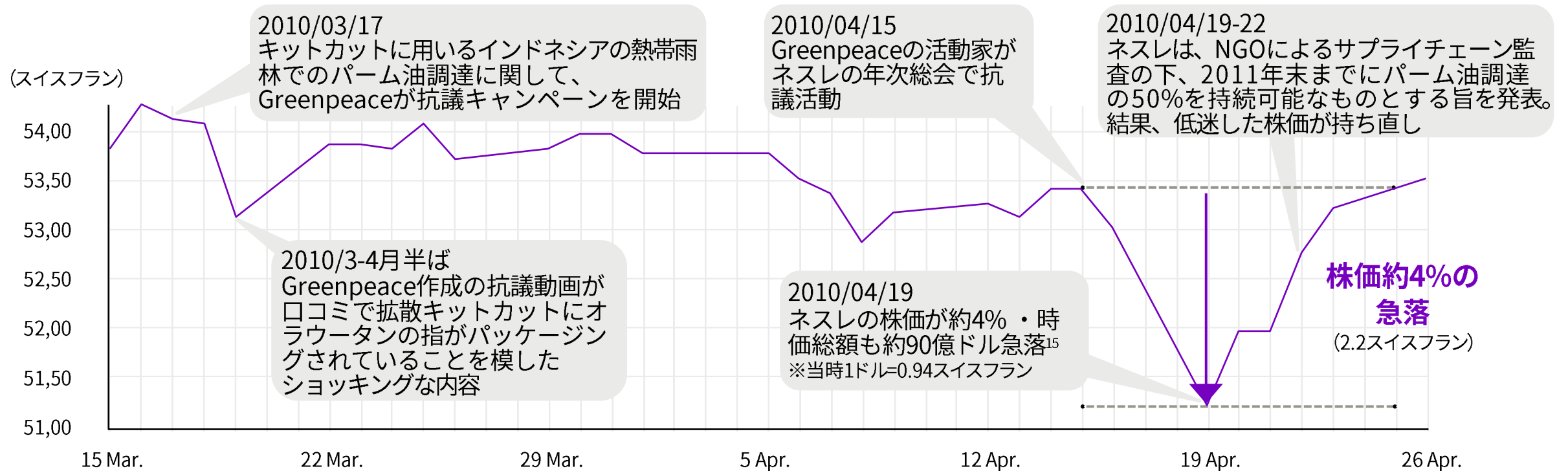
調達プロセス見直し

違法伐採に関する資源の**輸入禁止・証明書**の原則利用

社会からの要請 (2/2) : 環境団体

生物多様性の減少は企業にとってのリスクとなり得る。象徴的な事例として、ネスレはパーム油調達に伴う熱帯雨林への影響について抗議活動を受け、数日で株価が約4%・時価総額で約90億ドル下落した

Greenpeaceによるネスレへの抗議活動と株価・時価総額への影響

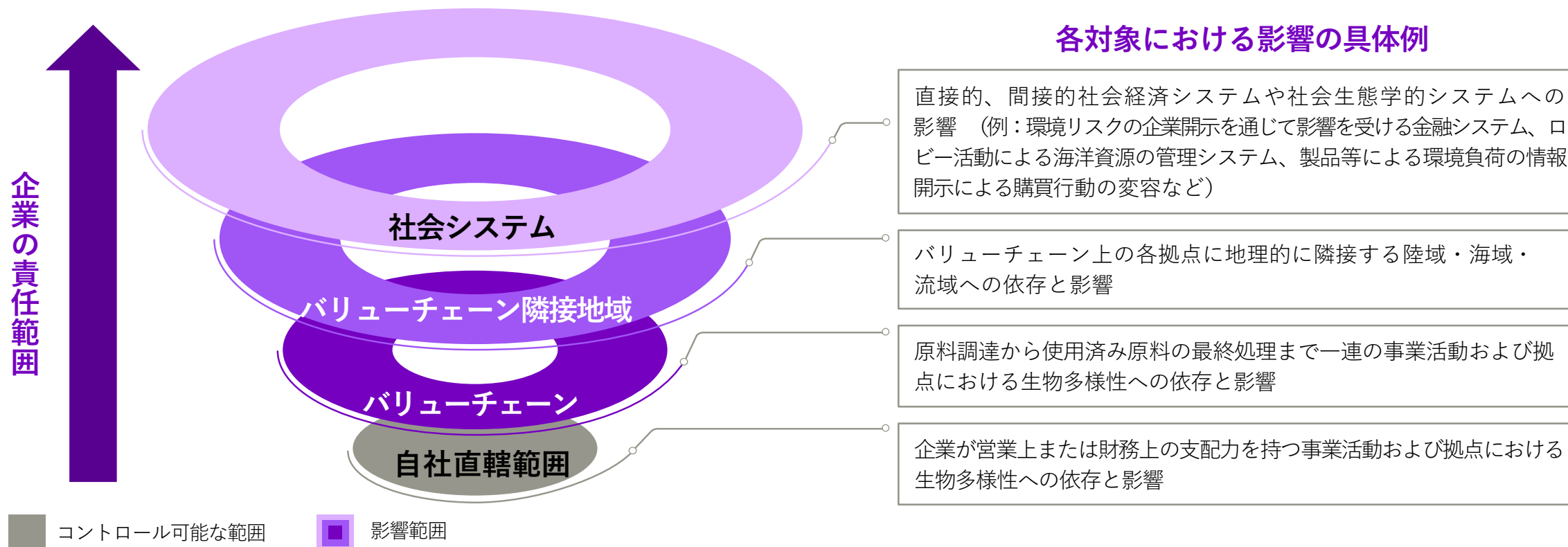


An aerial photograph showing a large area of deforestation. A central, irregularly shaped patch of land has been cleared, revealing brown soil and a network of dirt roads. This cleared area is surrounded by a dense, dark green forest. In the upper right corner, a body of water with a brownish tint is visible. The overall scene illustrates the impact of land clearing on a natural environment.

生物多様性保全における 企業の役割

生物多様性保全における企業の役割

企業は、バリューチェーンを通じて広範に生物多様性に関わっており、環境リスク・負荷等の情報開示を通じた金融システムや消費者、ロビー活動等による政府への影響力を勘案すると、その果たす役割は多大なものである



企業が果たすべき責任－コモディティを主眼においた取り組み

企業は、サプライチェーン全体での環境リスクを精査・評価し（①）、評価結果に基づいて調達方針を策定（②）。その後、方針を着実に実行し、継続的に効果検証・改善を図る（③）ことで、事業全体の環境リスクを下げていくことが必要

① 評価

生物多様性への自社事業に起因する影響を総合的に把握する

サプライチェーン全体を通じて

- ・トレーサビリティを確保する
- ・優先的な対応が必要な箇所を特定する（例：使用量が多い、リスクが高い等）

代表的なコモディティ

（※網羅的ではない）

- ・ 木材、紙、パーム油、天然ゴム、コーヒー、カカオ
- ・ 水産物
- ・ 繊維を含む農産物・畜産物等。特にウォーターフットプリント*の高い生產品
- ・ 絶滅の危機に瀕している野生動植物
- ・ エネルギー資源
- ・ 商品の容器包装

② 調達方針の策定

重要性に応じ、コモディティごとの調達方針を策定のうえ、開示する

検討事項

1. 調達の基準
2. 適用範囲
可能な限り具体的な範囲を設定する。
認証材はすべての懸案事項への対応を担保するものではないことに留意する。
3. 時間軸
中長期的な発展と改善を見据え、時間軸を設定する。

③ 調達方針の実行・改善

方針に基づき、実際の調達行動を変革し、事業全体の変革に繋げる

(1) 設定した方針の実質的効果の確認

(2) 外部機関による方針内容・運用状況の検証

(3) 取り組み成果の報告・公表・改善

*ウォーターフットプリント：水を利用して行なわれている、あらゆる製品の材料の栽培や生産、製造や加工、輸送、流通、消費、廃棄そしてリサイクルまでの「ライフサイクル」全体を視野に入れ、水環境の影響を定量的に評価するためのもの¹⁷

企業が果たすべき責任－エリアを主眼においた取り組み

生態系は、人為的な境界線（自社のサプライチェーンや事業所範囲）とは必ずしも一致しない。調達方針の策定から、さらに取り組み範囲を広げなければ対処できない場合があるため、企業は下記観点から保全取り組みの適切な範囲を検討すべき

生態系およびエリアを意識したアプローチ

ランドスケープ/ シースケープ アプローチ¹⁸

事業活動地が属する生態系および人間社会全体（歴史的・経済的・社会文化的な背景を含む）を保全すべきランドスケープ/シースケープとしてとらえて、包括的な保全対策を打つこと

ウォーター スチュワードシップ¹⁹

自社のサプライチェーンに含まれる工場周辺や自社の水使用量といった狭義での水リスクだけでなく、上流から下流まで含めた「流域」全般を保全対象と、とらえ生態系全般の保全取り組みを行うこと

本アプローチに必要な要素

- 中長期的な取り組み計画
- 検討したエリアに属するステークホルダーとの協働

【ステークホルダー例】

- 企業
- 地方政府・中央政府
- NGO・NPO
- 地域住民
- 先住民

企業が果たすべき責任 – 社会システムを主眼においた取り組み

自社の生物多様性への負の影響を下げる取り組みを起点としつつ、生物多様性減少の課題は一社単独の取り組みのみで解決できるものではないため、社会全体を変えていくための影響力の行使も重要

Business for Nature²⁰

- 日本含む世界約70か国から1,100社以上の企業が参加するイニシアティブ
- 自然環境の悪化傾向をこの10年で反転させるような野心的な政策の導入を各国政府に求める
- 参加企業は、自然保護に関する具体的な目標を掲げ（Commit）、自社事業で実行する（Act）と共に、政府に対し政策導入を提言する事（Advocate）が求められている

Business for Natureが企業に求めるアクション

Commit
約束する

日本企業の現状

- CommitおよびActについて一部先進的な企業における取り組みに留まっており、全体としては不十分である
- 加えて、話題性がある一部の自社取り組みに関し積極的な広報を行うが、生物多様性にとってポジティブな規制導入などについてのAdvocateには積極的ではない

Act
行動する

Advocate
提言する

日本企業がめざす姿

- Commit・Actをより積極的に実行する
- さらにAdvocate活動として、政策・制度導入に関してポジティブな提言を行い、社会システムの変革につなげる

【提言内容の例】

- 積極的な対策を行った企業が損をしないための、企業同士の公平な競争環境の構築をすべき
- 特定の有志企業のリーダーシップに依拠しないように、持続可能かつ全体公平な取り組み実現のための基盤を構築すべき

企業が果たすべき責任と事業機会の関係

生物多様性に関する取り組みを事業機会に繋げていくことが重要である。一方で、果たすべき責任への取り組みが不十分な状態で、事業機会としての新しいソリューション・技術開発に取り組んだとしても、生物多様性減少への対策とはならない。また、責任範囲の取り組みが不十分である事に加え、科学的な立証が不十分な技術・ソリューションが強調されている場合、グリーンウォッシュとしての批判を招き、大きなレピュテーション・リスクとなりうる

取り組みの性質

生物多様性保全

事業

企業責任としての取り組み例

- 負の影響の把握・評価
- トレーサビリティの確保
- 調達方針の策定と実施
- ランドスケープ／
シースケープ・ベースでの生態系保全

収益につながらないが企業責任として取り組む保全活動

生物多様性保全と
事業収益を両立する
取り組み


生物多様性保全につながらない
営利活動としての事業

望ましい入り方

しっかりと企業責任を果たした上で、
生物多様性保全と収益を両立する事業
に取り組む

グリーンウォッシュと批判を されかねない入り方

企業責任を果たさないままに、
事業機会として生物多様性保全ソリューションや技術開発のみに取り組む

An aerial photograph of a lush green landscape. A winding river flows through the center, surrounded by dense vegetation. A dead tree trunk lies on the ground in the lower right quadrant. The text is overlaid on the left side of the image.

生物多様性保全に伴う
事業機会および
有用なテクノロジー

生物多様性保全に伴う事業機会

世界経済フォーラムによると、企業による生物多様性保全の取り組みで、2030年に10兆ドルの事業機会が生まれる見込みであり、大きな機会にもなり得る

() 事業機会
単位：十億USドル

①食糧・土地・海洋利用 (3,605)

健全/高生産性な海洋環境の維持 (170)
持続可能な森林管理 (230)
生態系の回復、土地・海洋利用拡大の回避 (450)
透明性・持続可能性が高いサプライチェーン (510)
地球環境と共存可能な消費活動 (1,060)
高効率・再生可能農法 (1,185)

②インフラ・建設 (3,015)

インフラとしての自然活用 (160)
環境低負荷な交通・物流インフラ (590)
インフラ・街のコンパクト化 (660)
持続可能な都市ユーティリティ (670)
環境低負荷建築 (935)

③エネルギー・採掘 (3,525)

持続可能資源のサプライチェーン構築 (30)
金属・鉱物採掘時の環境負荷削減 (520)
再生可能エネルギーへの移行 (665)
資源の効率/再利用 (2,310)

2030年時点で年間10兆ドル規模の事業機会が生まれる

算出ロジック：世界経済フォーラム「The Future of Nature and Business」(2020)²¹およびAlpha Beta「Identifying Biodiversity Threats and Sizing Business Opportunities: Methodological Note to the New Nature Economy Report II: The Future of Nature and Business」(2020)²²による試算結果に基づきアクセント制作。

生物多様性保全の取り組みを加速するテクノロジー

生物多様性保全の取り組みを
加速するべく、
各種テクノロジーを活かした
事例・研究等も増加しつつある



生物多様性保全の取り組みを加速するテクノロジー

フィジカル・デジタル・バイオ分野の各テクノロジーの強みを適切に活用することで、生物多様性の取り組みを加速することができる可能性がある

Physical Technology

淡水化・ろ過

排水や混合物からの淡水抽出技術

再生可能エネルギーの効率化技術

原料/原資の効率収集や発電効率改善等を実現する技術

ナノテクノロジー

ナノ単位の粒子を制御し、素材・製品開発等に活かす技術

バイオミクラー

設計等で自然の構造・機能を模倣し、その恩恵を人工的に再現する技術

新素材合成

化学技術の応用による新素材の製造技術

その他物理的技

農具・漁具の加工技術、グリーンインフラ等の建設手法など

Digital Technology

衛星技術

衛星写真と細かなエリア毎のデータの紐づけにより、マクロな土地利用変化やその要因を分析する技術

センシング・AI

熱・速度・音等、対象物の状態データの収集や、収集データを基にした傾向分析・予測技術

ブロックチェーン

ネットワーク上の端末同士を直接接続し、取引記録を分散処理・記録する、改ざんが困難なデータベース技術

3Dプリント

3Dプリンターによる端材の発生しない製造加工技術

5G

高速大容量、高信頼・低遅延通信、多数同時接続の特長をもつ通信機能

AR（拡張現実）/VR（仮想現実）

仮想環境で、現実空間を拡張/補強、代替技術

ドローン

無人で遠隔操作可能な小型飛行機器

Biotechnology

バイオインフォマティクス

分子の構造・変化・挙動等を解析・予測する技術

遺伝子工学

人工的な遺伝子の合成・編集技術

微生物利用・発酵

微生物の代謝活動を利用した 素材・成分の創出技術

生物機能を利用した生産

生物の細胞や生成物、または生物体内環境を利用した物質生産技術

細胞培養

動植物の細胞を人工環境下にて増殖させる技術

生物資源の再利用

動植物由来のエネルギー資源を循環利用する技術

その他生物的技術

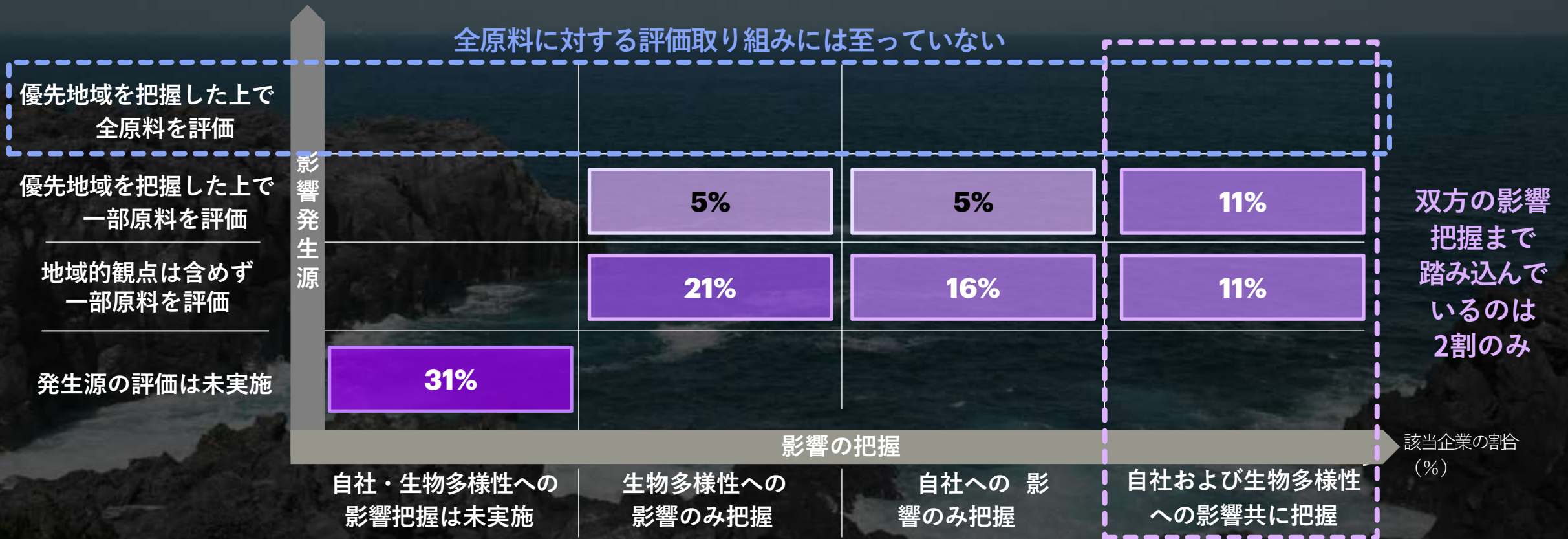
生物の特性を利用した農法など

日本企業の 生物多様性保全の 現状と今後



日本企業による生物多様性の状態評価

有効な生物多様性保全の取り組みの第一歩となる現状評価について、調査対象となった日本企業においては、一部先進企業を除き範囲・深度ともに限定的であり、事業と生物多様性の相互依存・影響の体系的理解に課題を抱えている



日本企業の生物多様性保全の取り組み推進に向けた課題

今後の取り組み推進においては、生物多様性保全の「必然性」と、企業担当者が対応可能な保全に向けた取り組みの具体的な「方法」の提示が必要との声が挙げられた

企業が求めている情報		企業担当者の具体的なコメント	
取り組みの必然性	自社事業への生物多様性損失のインパクト把握方法	アパレル業 A社 生物多様性保全に取り組まないことで顧客や自社事業に起こりうる悪影響の合理的な説明が経営判断上必要である。	総合商社 B社 生物多様性の損失は事業に将来どれだけのマイナス影響があるか分かりにくい。事業へプラスの影響をどの程度生み出せるかも測定したい。
	投資家が求める開示情報・取り組み内容	流通業 C社 各社の開示情報の粒度感に差異があると感じる。投資家が評価する情報開示内容がどのような内容であるのか、明確にしてほしい。	自動車業 D社 取り組みの明確な対象範囲が定められていないため、実施の充分性の判断基準が各ステークホルダの主観的な評価であり不明確。
取り組み方法	具体的な企業アクションにまで落とし込まれたガイドライン	総合商社 E社 国際的な基準となっているガイドラインや指標、モニタリングの方法を知りたい。各地域での配慮事項、生物のデータベースなどの参考情報がほしい。	自動車業 F社 生物多様性について、具体的に何をすればいいか不明である。定量評価していくための指標が標準化されていれば計算して進捗を理解しやすくなる。
	科学的根拠に基づく目標サプライチェーンにおける自社責任範囲の定義	水産業 G社 サプライチェーン上のどの範囲まで自社で対応すべきかを判断できる枠組みを示してほしい。全ての対策を要求されても対応が難しい。	食品業 H社 自社単体で全リスクを担保する事は非現実的。サプライチェーンをトレースする為には、遺伝子組換え品などのように社会全体の仕組み改善が必要。

事業・生物多様性の影響・依存把握の取り組み例

本書では、事業・生物多様性の相互影響・依存の体系的理解に向け、国際的に検討が進むフレームワーク「TNFD」を用いた取り組み例を例示した

目標設定

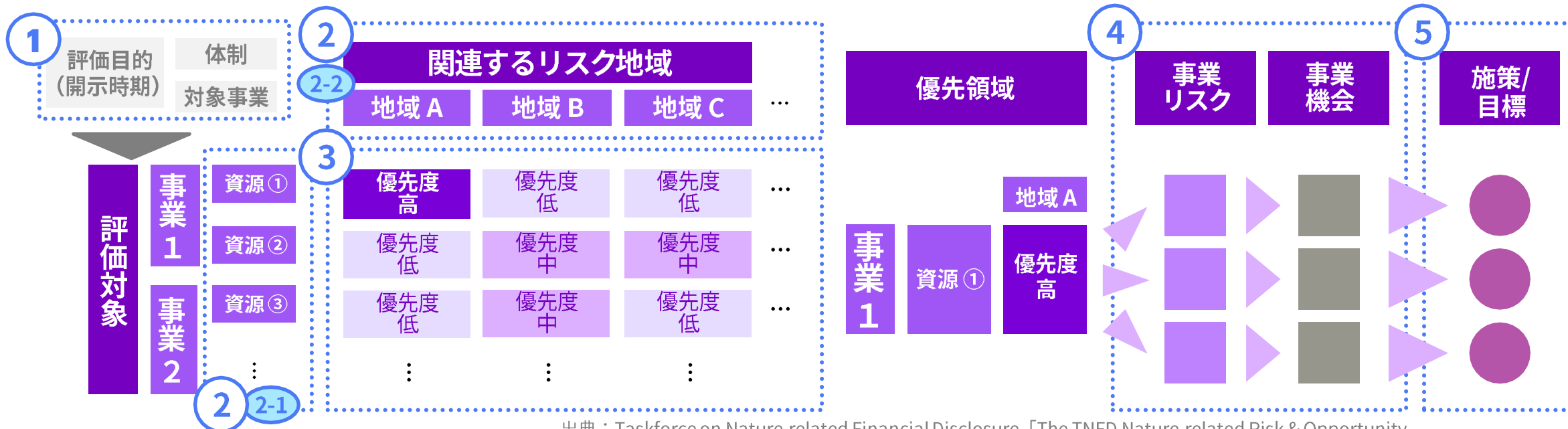
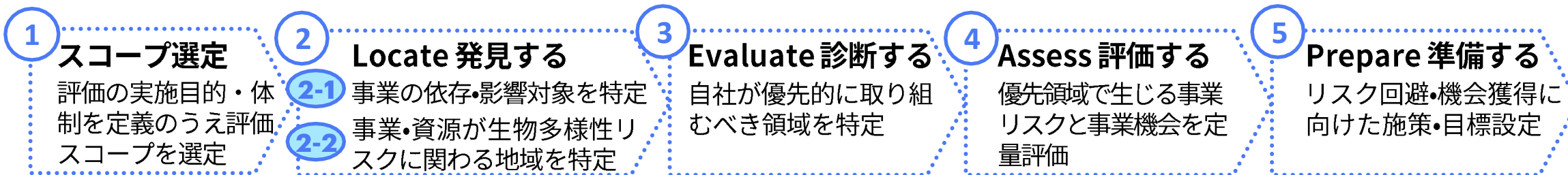
情報開示

名称	Science-Based Targets for Nature (SBT for Nature)	Taskforce on Nature-related Financial Disclosure (TNFD)
実施団体	国際機関、NGO等45以上の組織で構成される Science Based Targets Network (SBTN)	WWF、国連開発計画 (UNDP)、国連環境計画金融イニシアチブ (UNEP FI)、グローバル・キャノピーの4機関
内容	<ul style="list-style-type: none"> 「Nature Positive」達成にむけた目標設定の方法を定義したフレームワーク 目標の設定対象として想定しているのは事業が自然に与える影響のみ 影響・依存評価、優先順位付け、測定・目標設定、行動、追跡から成る5つのステップを示す 	<ul style="list-style-type: none"> 自然関連のリスク管理と開示のフレームワーク 事業が自然に与える影響 (inside out) だけではなく、自然が財務パフォーマンスに与える影響 (outside in) についても開示を求める ガバナンス、戦略、リスク管理、指標・目標の4項目の開示を提示する
ガイドライン 作成状況	開発中 (2021年9月に初版、2022年中に完成予定)	開発中 (2022年3月にβ版、2023年9月に完成予定)

TNFDに沿った相互影響・依存の検討事例を本編に掲載

TNFD事業リスク機会評価・対応策検討アプローチ

リスク・機会評価のスコープを選定した上で、TNFD β版に沿って5ステップで依存・影響の分析に基づいてリスク・機会評価を行い、対応策を特定する



出典：Taskforce on Nature-related Financial Disclosure 「The TNFD Nature-related Risk & Opportunity Management and Disclosure Framework: Beta v0.1」²³に基づきアクセントチャ作成

第1章

生物多様性の危機と 産業界への影響

第1章 生物多様性の危機と産業界への影響

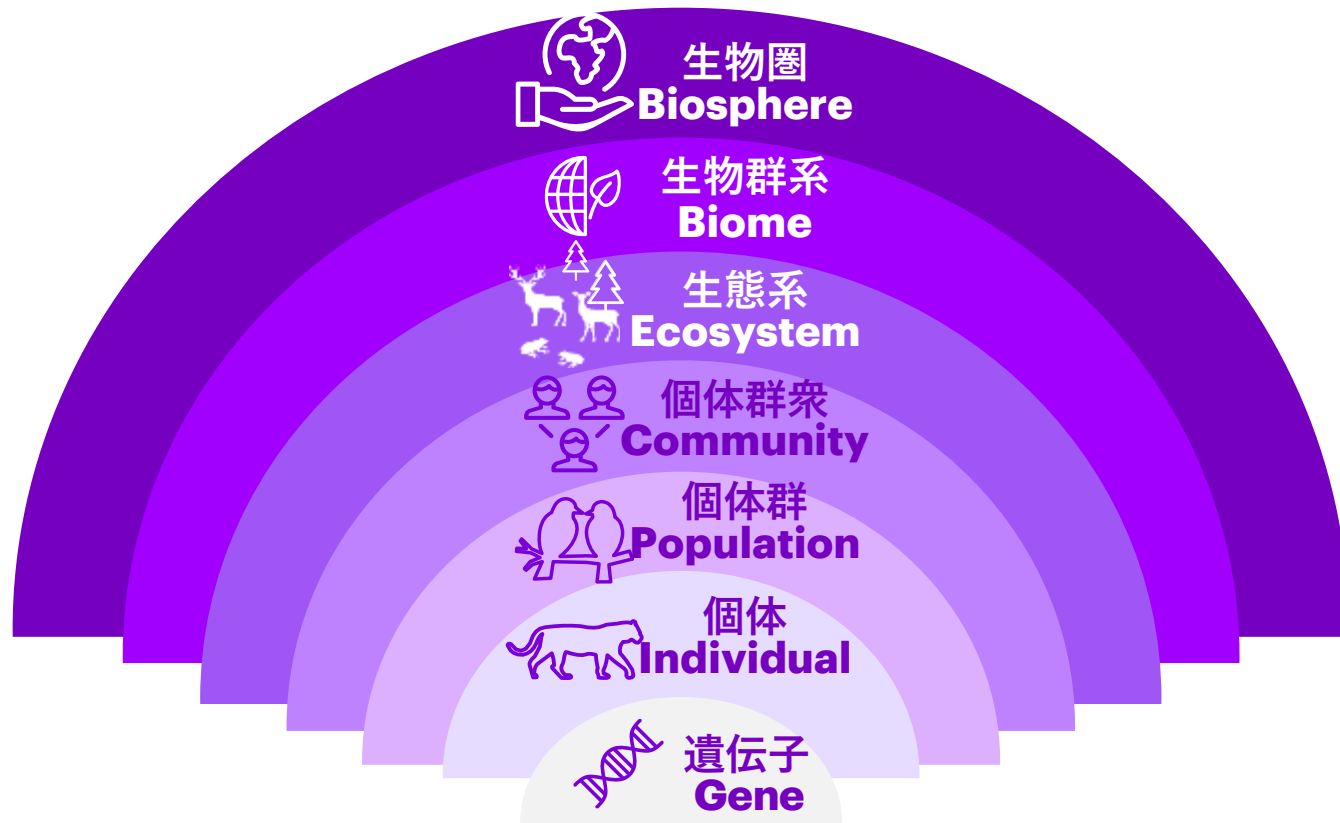
生物多様性は危機的な状況にあり、それに依存する産業に甚大な影響を及ぼす可能性がある

- **経済活動は、自然の中に成り立っており、自然が提供する様々な物質やサービスに依拠している。**
 - IPBES*では、人間の生活の質は自然によってもたらされているという考えの下、「自然の人への貢献（Nature Contribution to People, NCP）」として、18項目を定義している
- **生物多様性は、産業活動の影響を受け、直近数十年間において急速に減少している。**
 - IPBESによると、世界の陸地の75%が著しく改変され、海洋の66%は累積的な影響下にあり、湿地の85%以上が消失した
 - WWFが提示する「Living Planet Index」によると、調査対象となった個体群の規模は、陸域で40%、淡水域で84%、海域で35%減少しており、平均で68%の減少が見られた
- **生物多様性の損失は、経済活動の存続に大きな影響を与える。**
 - 世界の総GDPの半分を上回る44兆ドルの経済価値が生態系サービスに依存している
 - 上記試算に含まれない、いわゆる「影の価値」まで含めると、その価値はより大きいものになる可能性がある

* 生物多様性及び生態系サービスに関する政府間科学政策プラットフォーム（IPBES：Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services）

生物多様性とは

生物多様性とは、様々な生態系が存在すること並びに生物の種間及び種内に様々な差異が存在することである¹



遺伝子が組み合わさって種を形成し、種が組み合わさって集団の集合体を形成し、集合体が組み合わさって群集を形成し、それが物理的世界と相互作用して生態系や、より大規模なバイオームを形成する

「生物多様性」とは、「遺伝子」や「種」の多様性だけでなく「生態系」の多様性も意味する²

様々な生物多様性の捉え方

生物多様性とは、残された種や絶滅した種の数のみならず、種間のバランス、生息地の面積など、様々な側面で捉えられる

生物多様性の捉え方の例



種の個体数

野生種の個体数がどれだけいるか

代表的な指標

- Living Planet Index
(個体群ごとの増減率を示す指標)³



種の保全状況

ある種がどれだけ絶滅危機に瀕しているか

代表的な指標

- IUCN Red List Index⁴



群集構成 (種間のバランス)

自然界にもともと存在していた陸上生物がどれだけ残存しているか

代表的な指標

- Biodiversity Intactness Index⁴
- Mean Species Abundance Index⁵



生息地の面積

生息に適した土地がどれだけあるか

代表的な指標

- Species Habitat Index⁴

人々の生物多様性への依存

生物多様性は、社会活動、事業活動を支える基盤である。IPBESは、生態系の貢献を18項目に定義している



「社会」「経済」は「環境」があってこそのものであることを示すSDGsウェディングケーキモデル²⁴

IPBES 「自然の人への貢献 (Nature Contributions to People, NCP)」⁹

調整機能による貢献

1. 生息地の形成・維持
2. 送粉・種子等の散布
3. 大気質の調整
4. 気候の調整
5. 海洋酸性化の調整
6. 淡水の量、場所、タイミングの調整
7. 淡水・沿岸域の水質の調整
8. 土壌・堆積物の形成・保護・浄化
9. 災害・極端事象の調整
10. 有害生物・生物プロセスの調整

物質的貢献

11. エネルギー
12. 食料と飼料
13. 原材料、ペット、労働力
14. 医薬品・生化学及び遺伝資源

非物質的貢献

15. 学習・インスピレーション
16. 身体・心理的体験
17. アイデンティティの形成

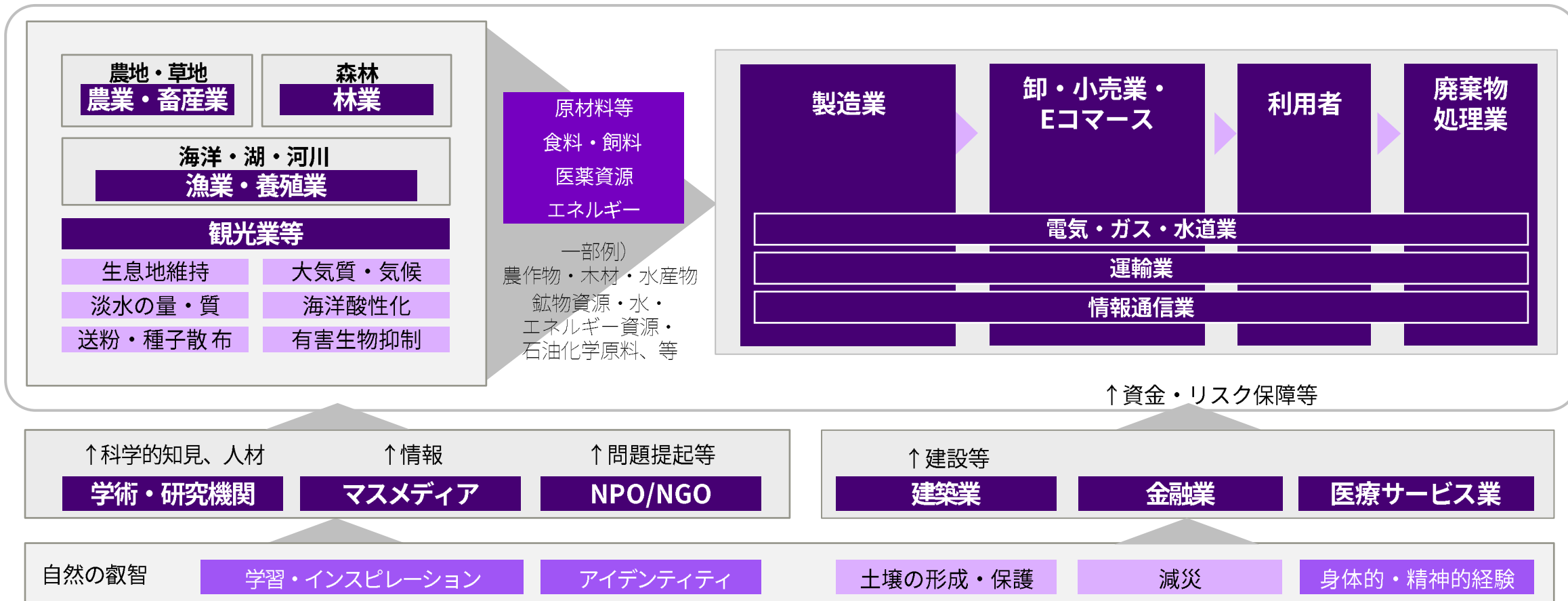
共通

18. 将来の選択肢の維持

経済活動の生物多様性への依存

人々の暮らしや経済活動は、自然が提供する調節機能（大気や水質の調整等）、物質（食料、エネルギー等）、非物質（アイデンティティ等）に分類される生態系サービスによって支えられている

■ 主な産業 ■ 調整機能 ■ 物質 ■ 非物質



図表：環境省「生物多様性民間参画ガイドライン第1版」（2009）⁸、IPBES「生物多様性と生態系サービスに関する地球規模評価報告書—政策決定者向け要約」（2019）⁹を基にアクセントゥア作成

生物多様性の価値

産業は生態系サービスに大きく依存しており、生態系サービスから生み出されたGVA（総付加価値）は、44兆ドル、総GDPの52%に相当する。「影の価値」まで含めると、その額はより大きいものになる可能性がある

経済学で捕捉しきれない 生物多様性の価値

潜在価格² (Shadow Price)

生物の生息地、大気、土壌等の自然の調整機能等、人々が無償で享受する生態系サービス。

多様な価値の見積もり方が考案されているが、いずれも正確な評価は困難。

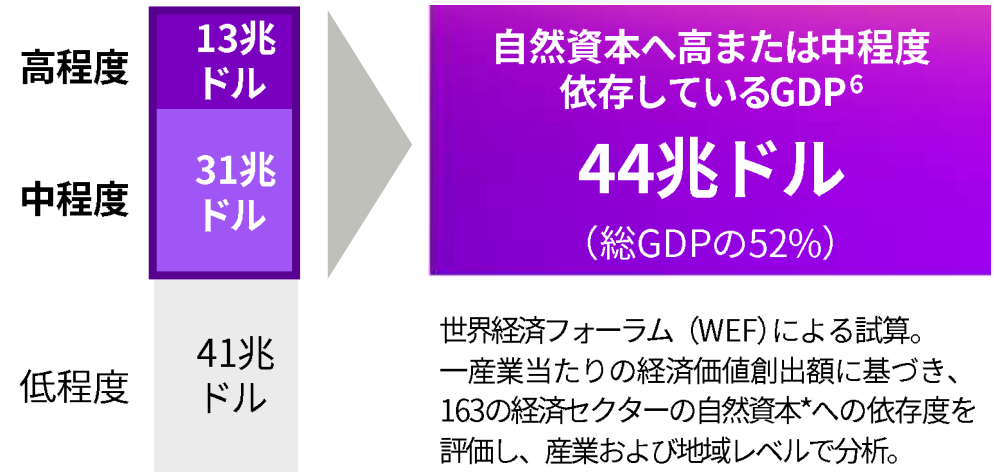
現代の経済学で捕捉可能な 生物多様性の価値

市場価格

農作物、木材、水産物等の物質が、市場で売買される取引額。



世界経済の自然への依存規模

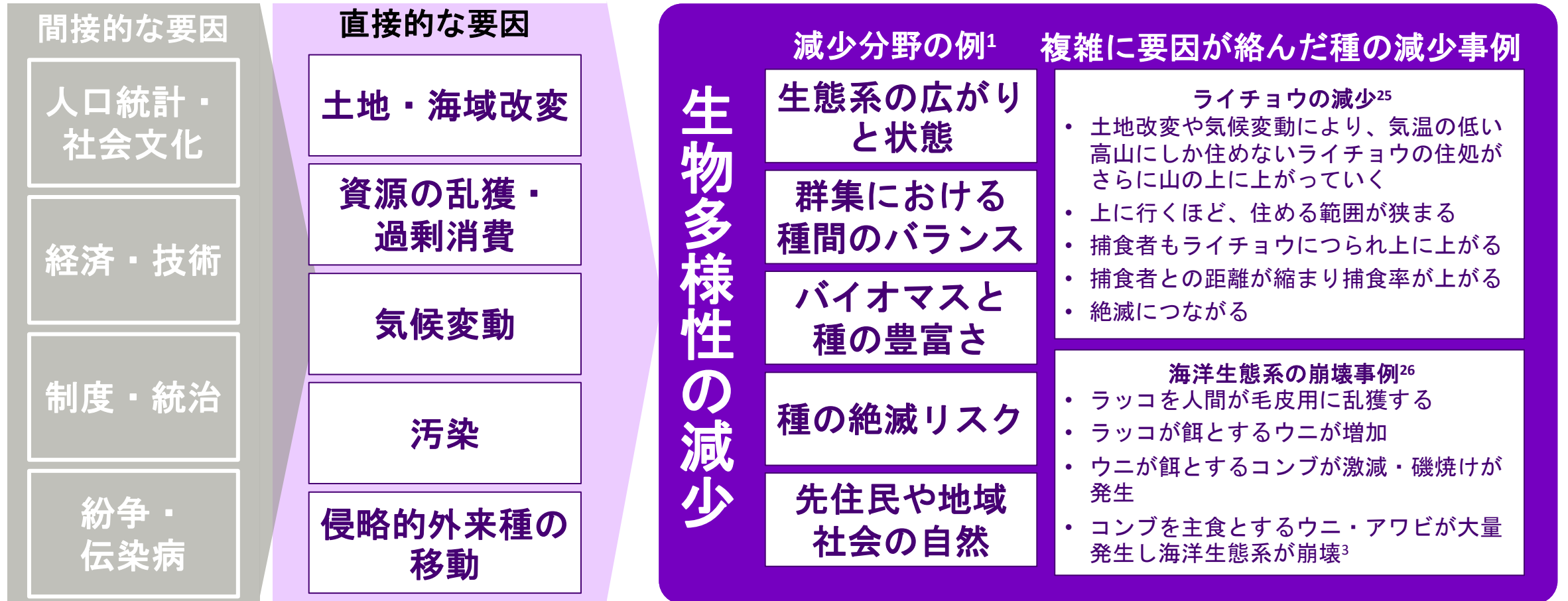


「潜在価格」を正しく評価すると、
自然への依存規模はより大きいものになる可能性がある

*自然資本とは、森林、土壌、水、大気、生物資源など、自然によって形成される資本（ストック）のことで、自然資本から生み出されるフローを生態系サービスとして捉えることができる。⁷

生物多様性の減少

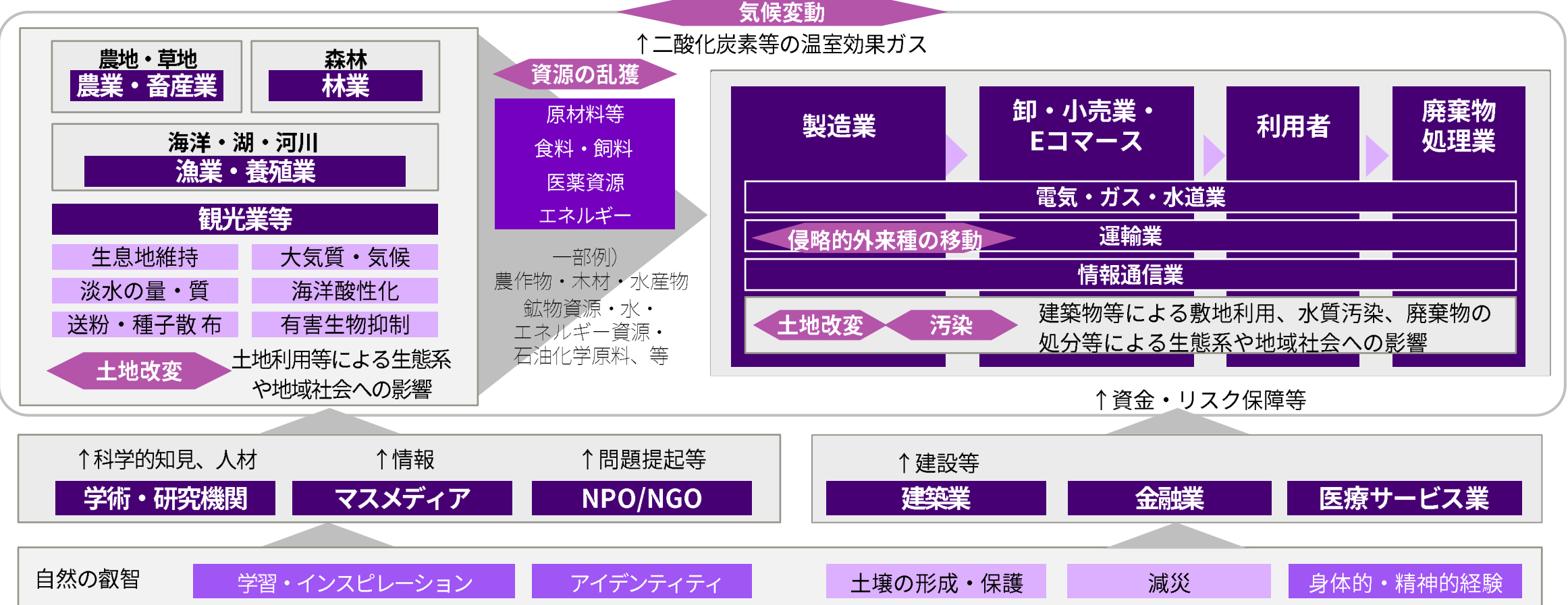
生物多様性の減少は、要因が複合的に絡み合っている。資源の乱獲などの直接的な要因は、その背景にある社会的原因に起因する。これらの原因には、人口統計学的要因（人口動態等）、社会文化的要因（消費パターン等）、経済的要因（貿易等）、技術的要因、制度、統治、紛争および流行病に関する要因がある



生物多様性の危機と産業界への影響

経済活動の生物多様性への影響

経済活動は自然が提供する生態系サービスに依存している一方で、それらを利用することで、生物多様性の減少の要因ともなっている



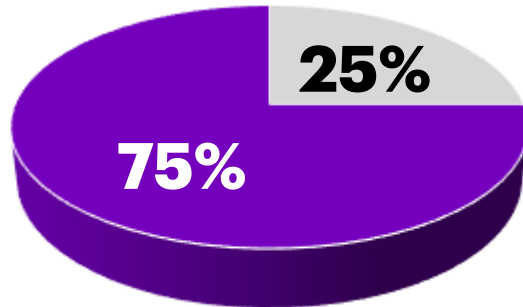
図表：環境省「生物多様性民間参画ガイドライン第1版」(2009)⁸、IPBES「生物多様性と生態系サービスに関する地球規模評価報告書—政策決定者向け要約」(2019)⁹を基にアクセントゥア作成

生息地の変化

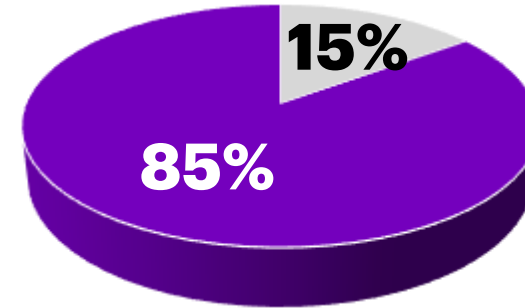
経済活動の結果、陸地・海洋・湿地・森林をはじめとする生物の多様な生息地が大きく影響を受けている

産業活動による生態系への影響⁹

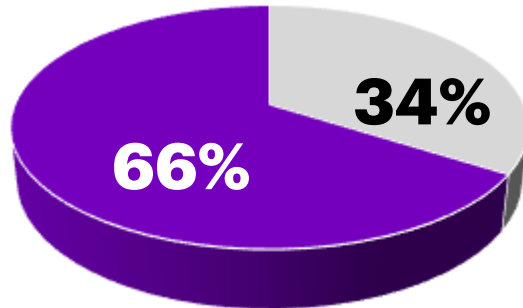
著しく改変された陸地



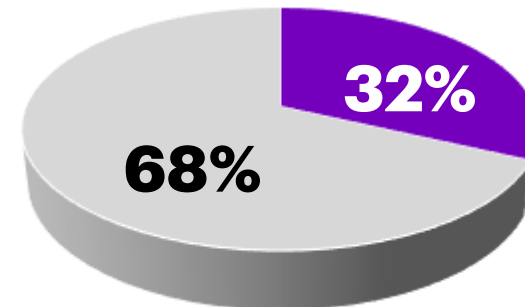
消失した湿地



深刻な累積的影響下にある海洋



消失した森林*



*産業革命以前の水準との比較

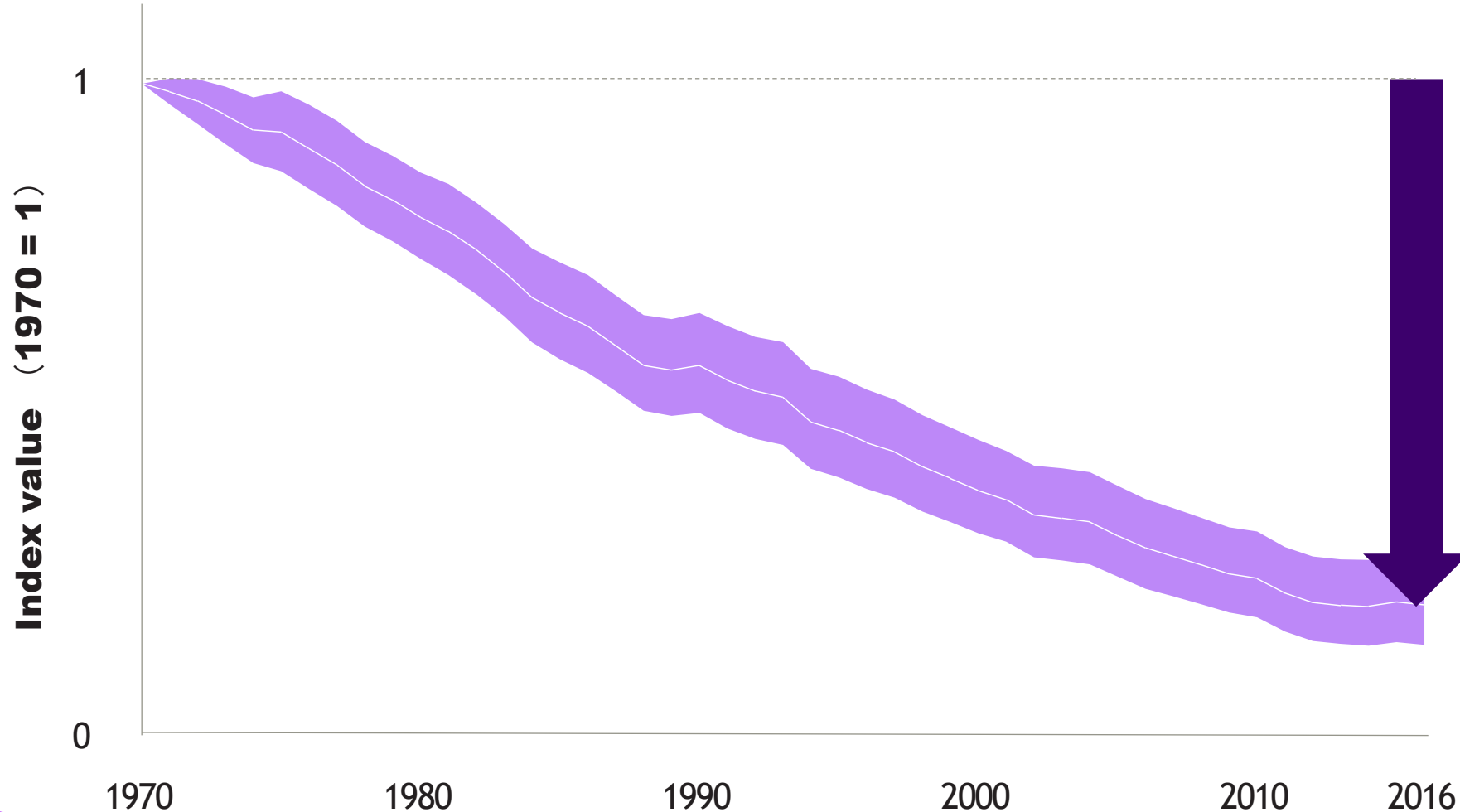


生物多様性の危機と産業界への影響

生物多様性の減少傾向（個体の減少）

生物多様性の減少の例のひとつとして、「生物の個体数」の計測指標のひとつである、過去50年間での個体群の平均減少率はマイナス68%となっている

Living Planet Index³



過年約50間での
個体数の平均減少率⁴

-68%




特に淡水に生息する個体群数は、
約50年間で平均84%減少

Living Planet Index :
各個体群（ある一定範囲に生育・生息
する生物1種の個体のまとまり）の頭
数の増減率を平均したもの

モニタリング対象：
哺乳類、鳥類、両生類、爬虫類、魚類
4,392種、20,811 個体群

生物多様性の減少傾向（種の減少）

「種の数」で見ると、過去50年間で100万種の生物種が減少している

生物種	減少率	影響
植物 プランクトン 	世界で 40%が絶滅 ²⁷ (1950年以降)	海や淡水に生息する小さな植物や動物の生物であるプランクトンは、海洋食物連鎖の根幹を担っている。地中海では、プランクトンが損失したことで、イワシの1種であるアンチョビのバイオマス（生態重量）がわずか10年間で70%減少。 ²⁸
ミツバチ 	北米:マルハナバチ 4種の96%が絶滅 ²⁹ (2000年以降)	ミツバチは、アーモンド、リンゴ、キュウリなど、人類が主に消費する87種類の作物のほとんどの植物を受粉させる役割を担っている。 ³⁰ ミツバチの個体数の減少は、年間2350億~5770億の作物市場を損失させる可能性がある ²¹ 。
コウモリ 	豪州で 70%減少 ³¹ (2004-2017年)	コウモリは、複数の熱帯雨林における植物に対して唯一の受粉媒介者である。一部の研究では、ユーカリやアガベを含む289種の植物種がコウモリに繁殖活動を依存している事が指摘された。これら289種の植物は448の希少製品の生産に繋がっている。 ³²



生物多様性損失におけるビジネスリスク




生物多様性の損失は、事業の継続に甚大な影響を及ぼし得る

物理リスク		サプライチェーンの不安定化	生物資源の減少や質の変化による原材料調達の不安定化、コスト増、生産活動の中断等
		自然災害の発生	気候変動や自然の減災機能の低下による、洪水や台風等の自然災害の発生、それによる事業活動の停止、サプライチェーンの分断等
		人獣共通感染症の発生	森林伐採や農地開発等による野生動物の生息地の破壊、野生動物の違法取引等による新興感染症の発生、感染拡大による経済活動の停止等
移行リスク	評判	ブランド価値低下	環境団体や消費者等のネガティブキャンペーンによるブランド価値の低下等
	法的	法規制違反・訴訟	生物多様性に関連する法規制違反による罰金、地域住民等からの訴訟、操業停止命令等
	市場	消費者需要や投資家志向の変化	生物多様性保全に対する意識の高まりに伴う、商品/サービスへの需要低下や、株式市場での資金調達/株価向上に係る要件の複雑化等
	技術	技術の陳腐化	消費者意識の高まり・法規制強化に伴う、既存技術の利用制限・優位性損失
システミックリスク			特定企業・地域での生物多様性損失への関与が産業・市場・経済システム全体に対して影響を拡大する（産業全体に物理・移行リスクが波及する）



生物多様性損失によるビジネスリスク（資源損失の影響）

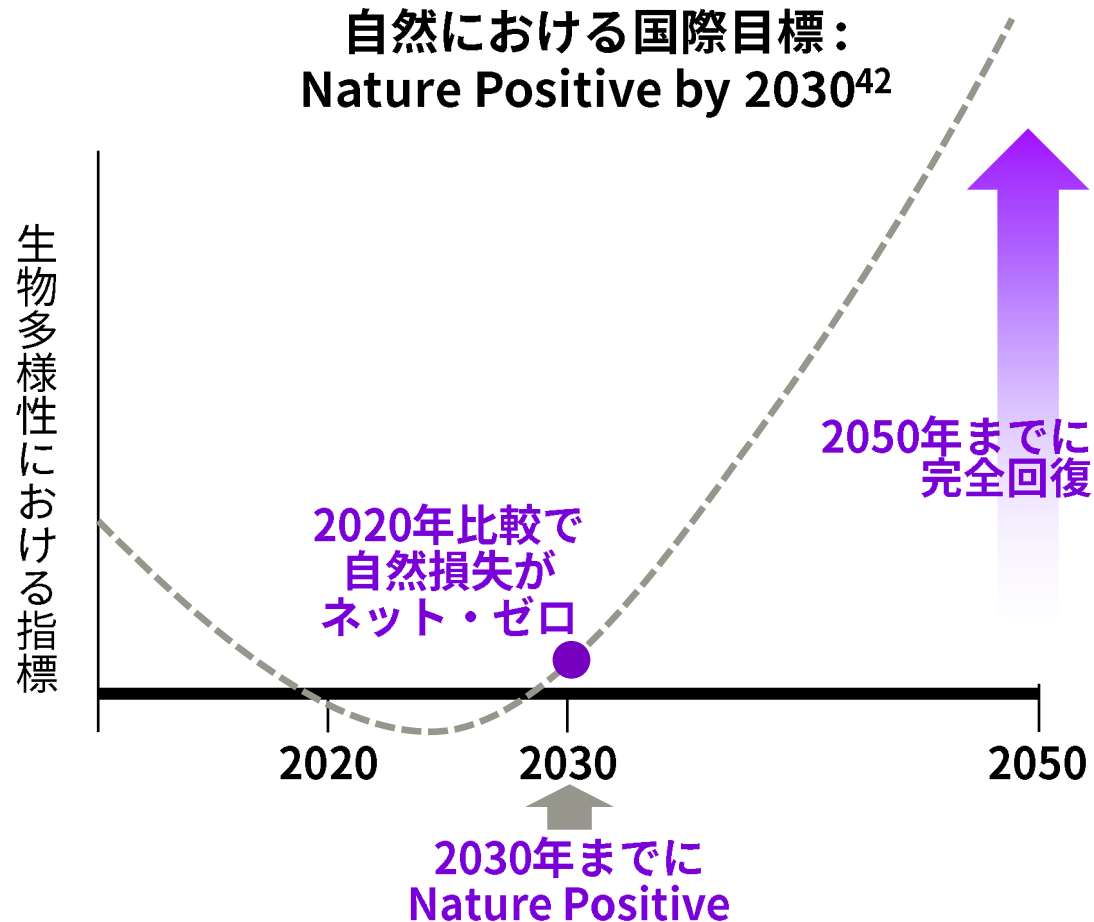
既に生産活動に使われる主要な資源において、資源量の減少などの影響がみられており、これらは各企業にとって、物理リスク・移行リスクおよびシステミックリスクにつながる可能性がある

サプライチェーンの不安定化の例	資源例	主な産業	一部原因例	影響の具体例
		食品	土地改変	<ul style="list-style-type: none"> 2014年の試算によって、事業利用による土壌劣化により、世界で年間273億ドル相当の作物の生産性が低下³³
			外来種	<ul style="list-style-type: none"> 2018年の試算によると、人がもたらした外来種の侵略により、米・小麦・トウモロコシは、生産が困難となっており、総生産量の16%（960億ドル相当）が年影響を受けている³⁴
		医薬	乱獲	<ul style="list-style-type: none"> 2017年と令和2年度の試算によると、世界の水産資源の約1/3³⁵、日本近海で獲れる主要な魚の53%が獲り過ぎの状態³⁶ 日本近海ではサンマの漁獲量が過去10年で約7割、スルメイカの漁獲量が約8割減。それにより、3割～6割の価格上昇がみられた³⁷（2007～2018年の10年間）
	気候変動		<ul style="list-style-type: none"> 温暖化の影響により、今世紀末には世界の漁獲量が最大約24%減少すると予測³⁸（2019） 日本では、CO₂が海水に溶け込むことによる海水の酸性化により、海面漁業で年間3千億～1兆2千億円、養殖業で2千億～8千億円程度の損失が見込まれる³⁹（2018） 	
		森林破壊	<ul style="list-style-type: none"> 2019年の試算によると、50%の処方薬が植物に植物により生合成される物質を基に、70%の抗がん剤は自然にヒントを得てつくられており⁴⁰、森林破壊による種の損失は1.2兆ドルの製薬産業に影響を及ぼす可能性がある⁴¹ 	



「Nature Positive」の必要性

持続的な経済活動のためには、2030年までに自然の純損失をなくし、回復させることが求められている



1 今のまま生物多様性の損失が続くと、人間の生活は維持できない状態になる。

2 生物多様性の減少を止め、回復させるには**自然への負の影響を正の影響が上回る、「Nature Positive」な社会構築**が必要。

「Nature Positive」の定量目標⁴³

1. 2020年を基準に保全活動等で多様性損失をゼロに
2. 2030年までに単年の多様性変化を純増に
3. 2050年までに持続可能な水準に

3 そのためには、保護区設定などの環境保護策や気候変動対策だけでは足りず、**企業の生産活動や消費の在り方を変える必要がある。**

第2章

生物多様性の保全に 向けた外圧の高まり

第2章 生物多様性の保全に向けた外圧の高まり

生物多様性関連の規制や投資家の対応は厳格化の流れにあり、企業における対応は避けられないものとなっている

- 日本を含む196か国・地域が締結する「生物多様性条約」の2021年以降の国際目標に、企業による生物多様性への悪影響を半減するよう求める項目が盛り込まれる見込みである
- 国際的な動きを受け、各国は生物多様性の保全に向けた規制整備を強化する動きにある
 - ・ 特に国連生物多様性条約締約国は生物多様性国家戦略の策定が求められている
 - ・ EUは、2030年までに生物多様性を回復軌道にする目標を掲げ、農林水産資源の利用に関する規制や生物多様性に配慮した事業への資金動員を促す枠組みを制定している
 - ・ 米国は、生物多様性条約に批准してないながらも、国内政策として実施可能な産業ごとに汚染防止や倫理的調達、絶滅危惧種の保護に関する規制を制定している
 - ・ 日本は、国際目標達成に向け、化学農薬・肥料の削減や、生物多様性に関わる情報開示を推進する情報基盤の強化等を行う方針である
- 投資家においても欧米の金融機関を中心に、生物多様性の棄損リスクの高い事業やセクターには投融資をしない等の対応が行われ始めている
 - ・ 環境団体の抗議活動により、株価や時価総額が棄損した事例もある



生物多様性の保全に向けた外圧の高まり 近年の国際的な生物多様性環境の急速な変化

過去2-3年で、国際的に生物多様性に関する認識・コミットメントが急速に高まっている

生物多様性に関するイベント

意味合い

2019年5月

IPBESが『生物多様性と生態系サービスに関する地球規模評価報告書』⁹を発表。**科学による生物多様性減少の報告**

生物多様性減少の科学的根拠の確立

2020年9月

国連生物多様性サミットで「リーダーによる自然への誓約⁴⁴」の署名開始。ポスト2020生物多様性枠組みへの合意等、10の約束から成り、**65カ国が当初署名**

65か国を巻き込んだ国際的なコミット

2021年2月

生物多様性について**経済学の検知からまとめた報告書“ダスグプタ・レビュー”²**が発表される。

生物多様性の経済的価値に関する認識の高まり

2021年5月

日本政府が「**リーダーによる自然への誓約⁴⁴**」賛同を表明。2022年までに**94カ国・地域**の首脳が賛同を表明。

首脳レベルでのコミットが増大

2021年6月

英G7コーンウォール・サミットのコミュニケと共に「**自然協約⁴⁵**」が採択。「2030年までに**生物多様性の損失をとめて反転させる**という世界的な使命にコミット」すべく4つの行動を約束。

生物多様性保全の潮流の本流化

国際的な認識の高まり



生物多様性に対する国際目標の設定

2030年までにサプライチェーンにおける依存と影響を把握し、「企業による生物多様性への負の影響の50%削減」が目標として掲げられる事が草案で示されており、企業は実質的な対応を求められる事となる

生物多様性条約「ポスト2020生物多様性枠組」草案 (CBD/WG2020/4/L2-ANNEX⁴⁶) 抜粋

Target 7	栄養素の流出50%削減、 農薬使用2/3削減、 プラ廃棄物排出ゼロ	<ul style="list-style-type: none">環境中に流出する養分を少なくとも半分に、農薬を少なくとも3分の2に減らし、プラスチック廃棄物の排出をなくすなど、あらゆる原因による汚染を、生物多様性や生態系機能、人間の健康を害さないレベルまで減らす
Target 15	企業によるサプライチェーン内の 依存・影響把握、 負の影響の50%削減、正の影響の増加	<ul style="list-style-type: none">すべての企業は、地域から地球規模まで、生物多様性への依存と影響を評価・報告し、負の影響を少なくとも半分に減らし、正の影響を徐々に増やすことで、企業への生物多様性関連リスクを減らし、採取と生産の実践、調達とサプライチェーン、利用と廃棄の完全な持続可能性に進む
Target 16	食品加工等の廃棄、過剰消費の 50%削減	<ul style="list-style-type: none">食品加工及びその他の物質の廃棄や、関連する過剰消費を半減させるべく、文化的志向を勘案しつつ、人々を促し、責任ある選択を行い、関連する情報及び別の選択肢にアクセスできるようにすることを確保する



EU：生物多様性に関連する政策概要

EUでは経済政策の一つとして環境配慮社会へ向けて欧州グリーンディール政策が打ち出されている。欧州グリーンディール実現のために戦略や計画が策定され、それに整合するようにEUや加盟国で政策や法律が制定される

上位政策方針

欧州グリーン・ディール⁴⁷

2050年までにEUの気候中立を目指す政策方針。その目標達成のためにEU経済を、資源を有効利用する循環型のグリーンで競争力のある経済に転換させるという野心的な内容。

上位政策に基づく戦略・計画・政策パッケージ

※右記7政策の位置は上位・下位関係を示すものではない

EU生物多様性戦略2030

生物多様性政策の基本指針。2030年までに生物多様性を回復軌道に乗せ、2050年までに世界の生態系を再生するという野心的な目標を掲げる¹¹。

農場から食卓まで戦略 (Farm to Fork)

農家・企業・消費者・自然環境が一体となり、共に持続可能な食品加工システムを構築する戦略⁴⁸。

Fit for 55

2030年温室効果ガス削減目標として、1990年比55%以上削減を達成するための政策パッケージ。カーボンプライシングに代表されるEU独自の枠組みを見直し整備する⁴⁹。

循環型経済行動計画

環境に優しい未来にふさわしい経済の実現、競争力と環境保護の両立などを目的とする、資源を利用した製品の設計と生産に焦点を当てた行動計画⁵⁰。

EU森林戦略2030

欧州グリーンディールと生物多様性戦略に基づいており、森林に関連する課題を克服することで森林生態系を保護し気候変動にも対応することを掲げる⁵¹。

ゼロ汚染行動計画

2050年までに全ての人にとっての健全な地球を目指すことを目標に、人々の健康や自然生態系に害のない水準にまで汚染が低減された世界を見据える包括的なビジョン及び措置⁵²。

タクソノミー

「持続可能な経済活動」の定義を定める。欧州グリーンディールの達成に向け、「持続可能な経済活動」に民間の資金動員を促すべく、同活動に係る情報開示を義務化。欧州委員会は、定義に該当する事業に対し、10年間で官民合計1兆ユーロ以上の投資を行う事を目標とする⁵³。



EU：生物多様性に関連する主な政策方針（1/4）

EUは持続可能な経済活動のため、タクソノミーにて同活動を定義し、持続可能性に関する情報開示を求める複数の法令を設定。日本企業も欧州の株主から情報開示が求められる他、今後タクソノミーと同様の対応を求められる可能性がある

タクソノミー 概要

- タクソノミーとは、「持続的な経済活動」の定義。
- グリーンディールの達成に向け、民間資金を持続可能な経済活動に動員するのが狙い。
- タクソノミーの適用対象企業は、**定義に応じた取り組みおよび情報開示**を行う必要がある。

適用対象企業 と 主な開示内容

事業会社：大企業、上場している中小企業

- 「持続可能な経済活動」の売上高、設備投資、営業費用に占める割合
- 「持続可能な経済活動」に係る投資計画
⇒企業の持続可能性に関する開示指令案（CSRD）⁵⁴と連携

金融機関：全金融事業者

- 資産全体に占める「持続可能な経済活動」に係る資産の割合
- 「持続可能な経済活動」への投融資割合
⇒サステナブルファイナンス開示規則（SFDR）⁵⁵と連携

持続可能な 経済活動の 定義⁵⁰

- 「6つの環境目標」の一つ以上に貢献する
 1. 気候変動の緩和
 2. 気候変動への適応
 3. 水と海洋資源の持続可能な利用と保全
 4. サーキュラーエコノミーへの移行
 5. 環境汚染の防止と抑制
 6. 生物多様性と生態系の保全と回復

- 全環境目標に対して著しい害を及ぼさない（Do No Significant Harm, DNSH）
- 国連の人権ガイドライン等の社会的な「最低限のセーフガード」を満たす
- EUのテクニカル・エキスパート・グループが開発した「技術スクリーニング基準」に準拠する⁴





EU：生物多様性に関連する主な政策方針（2/4）

企業持続可能性報告指令案（CSRD）では「環境」に対する企業の方針や関連リスクの情報開示を義務化。

サステナブルファイナンス開示規則（SFDR）では金融事業者に対して、会社及び商品レベルの開示が義務化されている

企業がすべき対応	規制および対応詳細	関連産業
<p>非財務情報の収集とフレームワークに則った開示</p>	<p>法案：企業持続可能性報告指令案（CSRD）⁵⁴（欧州グリーンディールに沿った新法）</p> <p>対象：非上場の企業も含む全ての大企業*及び中小企業を含む全ての上場企業</p> <p>内容：生物多様性含む「環境」に対する企業の方針・方針実施の結果、関連するリスクと企業の対応方法を含む非財務情報の開示を求める</p> <p>※CSRDは現在、ドラフト作成段階。最も進捗が早い場合には、2023年中の活動実績を2024年の年次報告書において公表することが求められる</p>	<ul style="list-style-type: none"> 全産業
	<p>法案：サステナブルファイナンス開示規則（SFDR）⁵⁵（欧州グリーンディールに沿った新法）</p> <p>対象：全てのEU金融市場参加者（銀行、証券会社、保険会社、投資会社、資産運用会社等）及び投資アドバイザー（保険商品の仲介会社等）</p> <p>内容：ESGに関わる非財務情報の開示を要求</p> <ul style="list-style-type: none"> 会社レベル：①リスクの考慮過程 ②影響評価手法 ③報酬方針 など 金融商品レベル：①影響評価手法 ②ESG要素への対応内容 ③金融商品の関連ベンチマークや投資目的の達成内容 など 	<ul style="list-style-type: none"> 金融（間接的に全産業）





EU：生物多様性に関連する主な政策方針（3/4）

複数の法案により、サプライチェーンにおける生物多様性を含む環境等の影響の評価についても義務化の動きがある。特に森林破壊については法制化の進みが早く、特定の原料を対象に情報の収集及び管理が要求され始めている

企業がすべき対応	規制および対応詳細	関連産業
<p>サプライチェーンを通じた環境影響の把握</p>	<p>法案：企業持続可能性デューデリジェンス指令案⁵⁷（欧州グリーンディールに沿った新法案）</p> <p>対象：EU域内企業及びEU域内で事業活動を行う大企業*</p> <p>内容：企業活動における人権や環境への悪影響を予防・是正する義務を課す</p> <ul style="list-style-type: none"> 対象企業：デューデリジェンス方針策定、悪影響やリスクの特定、予防行動計画、取引先への契約の保証及び順守状況の監督、内容の公表など 対象企業の取締役：人権・環境への影響を考慮したデューデリジェンスの実施・監督 	<ul style="list-style-type: none"> 全産業
	<p>法案：森林破壊防止に関するデューデリジェンス義務化規則案⁵⁸（欧州グリーンディールに沿った新法案）</p> <p>対象：大豆、牛肉、パーム油、木材、カカオ、コーヒーやその他の指定された対象原料を利用した製品をEU市場に供給する企業</p> <p>内容：EU市場への供給前にデューデリジェンスを実施し、加盟国に報告書を提出する義務を課す（その製品が森林破壊により開発された農地で生産されていないことや生産国の法令を順守していることを確認）</p>	<ul style="list-style-type: none"> 農畜産 食品加工 製紙 建設

*大企業とは、(1) 貸借対照表の合計額が2,000万ユーロ超、(2) 純売上高が4,000万ユーロ超、(3) 年間の平均従業員数が250人超のうち、2つ以上を満たす企業。現行法は原則上場しており従業員500名超の大企業となっているところから改正。



EU：生物多様性に関連する主な政策方針（4/4）

農畜産業における化学製剤の使用削減や海洋資源の保全に関する規制、生物多様性損失を環境コストに反映した環境税の拡大などが検討されている

企業がすべき対応	規制および対応詳細	関連産業
<p>環境に配慮した原料利用及び生産方法への切り替えの検討</p>	<p>農畜産品への規制</p> <ul style="list-style-type: none"> 化学農薬の使用とリスクを50%、有害な農薬の使用を50%、肥料の使用を20%、家畜産業における抗菌剤の販売を50%、それぞれ削減⁴⁸ (Farm to Fork) 森林減少・劣化に関連した製品をEU市場にて販売することを制限し、森林保全に配慮した商品の流通促進を目的とした立法案を提示¹¹ (EU生物多様性戦略2030) 	<ul style="list-style-type: none"> 食品加工 化学
	<p>水産品への規制</p> <ul style="list-style-type: none"> 必要に応じて生物多様性に最も有害な漁具の使用を制限¹¹ (EU生物多様性戦略2030) デジタル化された漁獲証明書の使用を義務付け、違法な魚介類のEU市場への流入防止強化¹¹ (EU生物多様性戦略2030) 	<ul style="list-style-type: none"> 食品加工
	<p>資源集約型産品への規制</p> <ul style="list-style-type: none"> 持続可能な製品政策に関する法案を作成するほか、特にバッテリー・車両、包装、プラスチック、繊維、建設、食品、電子機器などの産業に対しては具体的な施策を打ち出す⁵⁰ (循環型経済行動計画) 法案：電池・蓄電池および廃棄電池・蓄電池指令 (欧州グリーンディールに沿った新法) 対象：EVバッテリーや産業用充電電池 内容：2024年から製造者や製造工場の情報、ライフサイクルでのカーボンフットプリントの申告が義務化。2027年からライフサイクル全体でのカーボン・フットプリントの上限値の導入 	<ul style="list-style-type: none"> 自動車 食品加工 建設 アパレル 情報通信機器
	<p>環境税の拡大</p> <ul style="list-style-type: none"> 生物多様性の喪失を含む環境コストを反映する税制をさらに推進¹¹ (EU生物多様性戦略2030) EU-ETSの強化、エネルギー税制指令の改正、カーボンリーケージ防止のため排出量の多い特定の輸入品に対し課金するメカニズムの導入を進める⁴⁸ (Fit for 55) 	<ul style="list-style-type: none"> 全産業



米国：生物多様性に関連する主な政策方針（1/2）



米国ではバイデン政権のもと、生物保護に向けた政策の具体化が進められており、持続可能な土地・海域利用への転換に向けた産業支援策や一部資源に関する規制を定めている

国内で顕在化する社会課題

- 自然享受や関連雇用の機会不平等（居住地が人種・所得に凡そ規定され、自然保護区の分布に偏りが発生）⁵⁸

America the Beautiful
自然の保全・回復政策の方針を示す

国際的な生物多様性への関心

- 「リーダーによる自然への誓約⁴⁴」に94か国・地域の首相が賛同を表明（2022年時点）
- 着目が高まるSDGsの17の目標のうち、4個は生物多様性関連²³

30 by 30目標（2030年までに国内陸・海域の30%を保全・保護⁶⁰）






持続可能な土地・海域利用の奨励・義務化

- 農地保護の為の農業従事者へのインセンティブ支払⁶⁰。
- 土壌環境・水質の改善と各土地の生産性向上を実現する為の経済的・技術的支援⁶¹。
- 違法な森林伐採に関与する資源について輸入を禁止。輸入にあたっては違法伐採への関与がない事を示す証書の提出が必要⁶²。
資源：パーム油、牛肉、大豆、天然ゴム、パルプ、ココア

保全において重要な土地・水域利用の回避奨励

- 企業・個人が保有する農地・湿地に関する行政による借入制度⁶³。
- 行政が企業・個人から農地・湿地を10-15年単位で保護地として借入れ、保護地に設定する。また生物多様性の回復に有用な草木（Cover）を植える等の手を加える。

既存施策による影響が想定される産業

- 農畜産 
- 食品加工 
- 製紙 
- 自動車 
- 林業 

米国：生物多様性に関連する主な政策方針（2/2）



30by30による生物保護地域の拡大に加え、生物多様性損失につながる企業活動には規制が拡大される傾向にあり、企業の対応が求められる

企業がすべき対応	規制および対応詳細		主な関連産業							
<p>廃棄物・汚染物質に対する規制遵守</p>	<p>大気</p>	<p>環境庁が定める規則（Clean Air Act）に従い、各産業の設備・自動車等の機材から排出する有害大気汚染物質（GHGを含む）の排出基準を遵守する必要がある⁶⁴。 （国家環境大気質基準）</p>	<p>・全産業</p>							
	<p>水域</p>	<p>環境庁が定める各産業ごとの排水ガイドラインに沿って対応し、適切な許認可を取得する必要がある⁶⁵。（一部規制例：農業における農薬の使用制限、水産養殖施設における水質管理への対応、アパレル生産工場におけるマイクロプラスチックの水域への流入防止） （環境保護庁による規制）</p>	<p>・農畜産業 ・水産業 ・アパレル</p>							
	<p>廃棄物化学物質</p>	<p>産業廃棄物処理法（RCRA）に沿って、適切な処理または再利用を行う必要がある。（例：建設・自動車・アパレル産業における廃棄物処理規制⁶⁶、食品・発電・建設業界における持続可能な原料の利用方針⁶⁷） （環境保護庁による規制）</p>	<table border="0"> <tr> <td>廃棄物処理</td> <td>再利用</td> </tr> <tr> <td>・自動車</td> <td>・食品加工</td> </tr> <tr> <td>・建設</td> <td>・電力</td> </tr> <tr> <td></td> <td>・建設</td> </tr> </table>	廃棄物処理	再利用	・自動車	・食品加工	・建設	・電力	
廃棄物処理	再利用									
・自動車	・食品加工									
・建設	・電力									
	・建設									
<p>絶滅危惧種の保護</p>	<p>・ 絶滅危惧種に指定される魚、野生生物、植物の輸入、輸出、または採取を禁止⁶⁸。 （絶滅危惧種法）</p> <p>・ 環境庁において特定種への影響を考慮した農薬の使用制限を設定予定⁶⁹。 （環境保護庁による規制）</p>		<p>・農畜産業 ・水産業</p>							
	<p>・ 新築建造物により国や州毎に定められる保護対象種に影響が及ぶ可能性がある場合は、影響の大きさや建築後の影響監視・緩和方法を提出し、建築許可を取得する必要がある⁶⁸。 （絶滅危惧種法）</p>		<p>・建設</p>							

日本における生物多様性に関連する政策の展望と影響



日本においても国際目標の達成に向けて生物多様性国家戦略を2022年内に策定見込み。公表済みの素案では、企業による生物多様性を配慮した事業活動を、多方面から促進する施策が含まれる

生物多様性国家戦略の骨子

ビジョン・目標達成に向けた施策詳細

2050年ビジョン

多様で健全な生態系確保

自然の恵みを持続利用

生物多様性主流化への適応

2030年短期目標

生物多様性の損失を止め、回復軌道に乗せる、「Nature Positive」*実現

企業の取り組み支援

インフラ整備

ガイドライン策定

- TNFD・NbS**の考え方・実践手法
- 産業・部署毎のアクションリスト

データ整備

- 産業毎の依存状況
- サプライチェーン横断での生物多様性への影響
- 30by30進捗状況

調査・研究

- 保全に繋がる技術開発
- NbSのポテンシャル調査
- トレーサビリティ取り組みの実証実験

市場創出

金融機関の育成

- TNFD等の認識深度化
- 投資先との対話支援（生物多様性に関する情報開示・目標設定）

消費者の啓蒙

- フットプリント***等の開示
- 低負荷商品の優先購入推奨

制度による援助

- 企業・自治体主導の保全活動への経済援助
- OECM****に対する税優遇

保全の実行

保護区拡大

- 国立/国定公園、海域講演地区含む、保護地域の見直し・拡大

高負荷活動の制限

- 農薬・肥料・ゴミ・鉛弾*****等の環境流出量削減

*本戦略においては「生物多様性の損失を止め回復軌道に乗せること」を指す ** NbS : Nature based Solution

製品の加工・流通に伴い生じる環境負荷（CO₂等）の指標 *Other Effective area based Conservation Measure、保護地域以外の地理的に画定された地域で、付随する生態系の機能とサービス、適切な場合、文化的・精神的・社会経済的・その他地域関連の価値とともに、生物多様性の域内保全にとって肯定的な長期の成果を継続的に達成する方法で統治・管理されているもの⁷⁰ *****主に鳥獣捕獲時に利用

投資家の生物多様性への関心の高まり

欧米の投資家を中心に、生物多様性に係る企業の対応を評価し、投融資判断を行う動きがみられる

大手投資家における動向

- 「生物多様性が豊か」と分類される地域でのプロジェクトへの融資は行わない。特に影響を受けやすい農業、パーム油、鉱業、非在来型原油・天然ガス等の特定セクターを融資対象から除外⁷¹。
- 農業分野では、2025年までにサプライチェーンにおける森林破壊ゼロを掲げる企業に対してのみ、金融商品・サービスを提供する事を表明⁷¹。
- 海洋分野では、船舶の環境保護的な改良に対する融資を2025年までに10億ユーロ行うことを表明し、既に支援を開始⁷¹。
- 新しい白書では、企業、組織、政策立案者とのエンゲージメントや、性人ある企業活動へのアプローチに生物多様性を取り入れ、生物多様性の損失について十分に測定され、多様で透明性のあるテーマ別投資戦略を提供⁷²。

BNP
パリバ

- 生物種を危険にさらし、森林破壊に寄与する企業活動には関与しない事を表明。また水産業における海洋環境破壊につながる活動も今後同様の対応をする。企業の製品設計・開発、投資、サプライチェーン管理について基準を設け、そちらに基づいて企業の取り組みを評価する⁷³。

UBS

金融業界全体での動向

CDP質問書への生物多様性分野追加

CDPによる質問書について

- 2022年より「気候変動」分野に生物多様性の質問が追加。コミットメント・ガバナンス・戦略について回答が求められる。
- 2023年より「生物多様性」が単独の分野としてより重要な位置づけとなる⁷⁴。

The Central Banks and Supervisors Network for Greening the Financial System (NGFS)

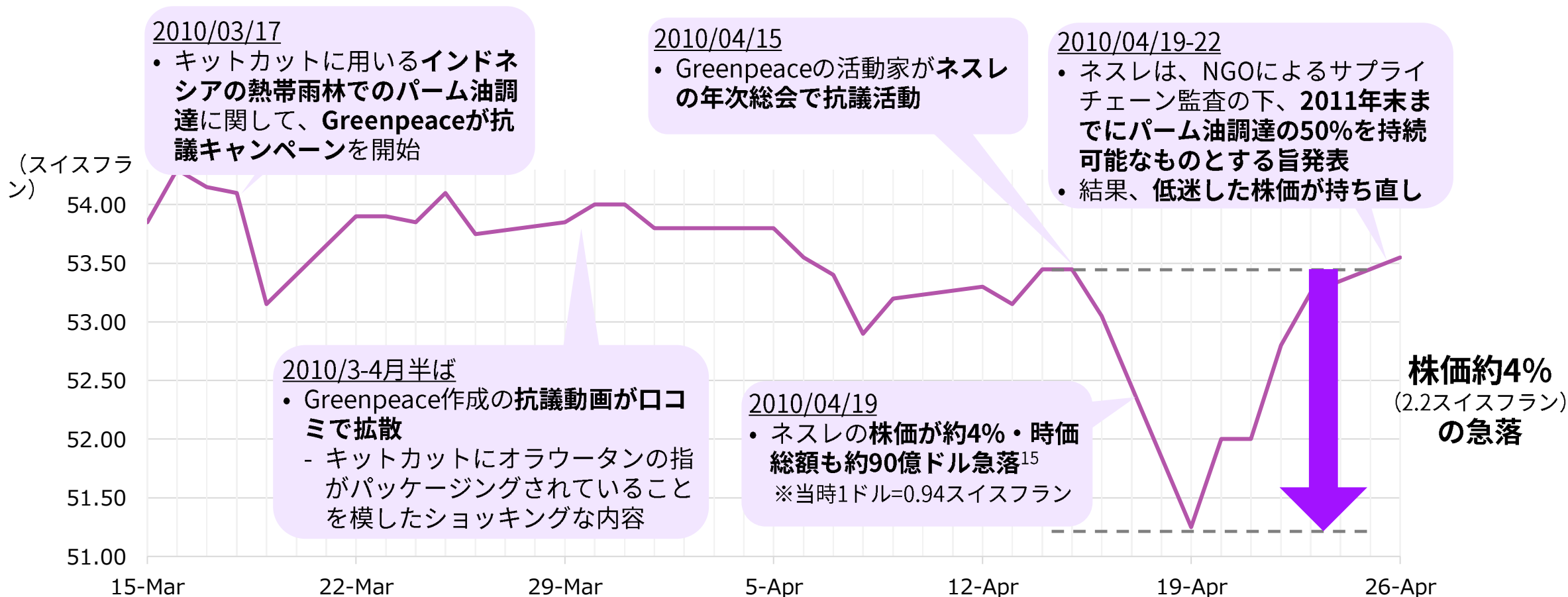
- 2017年気候変動サミットの後、8つの中央銀行が共同で発足⁷⁵。その後、日本銀行含む116の組織が参画⁷⁶。（2022年6月現在）
- 2022年3月には「自然関連金融リスクに係る声明」を発表し生物多様性減少に伴う金融リスクを公式文書で指摘した⁷⁷。

生物多様性の保全に向けた外圧の高まり

事例：環境団体の抗議活動による時価総額の損失（ネスレ）

ネスレは2010年4月、パーム油調達に伴う熱帯雨林への影響についてNGO団体Greenpeaceの抗議活動に関連して、数日で株価が約4%・時価総額で約90億ドル下落。即座に持続可能な調達実現へのコミットメント発表を要した

Greenpeaceによるネスレへの抗議活動と株価・時価総額への影響

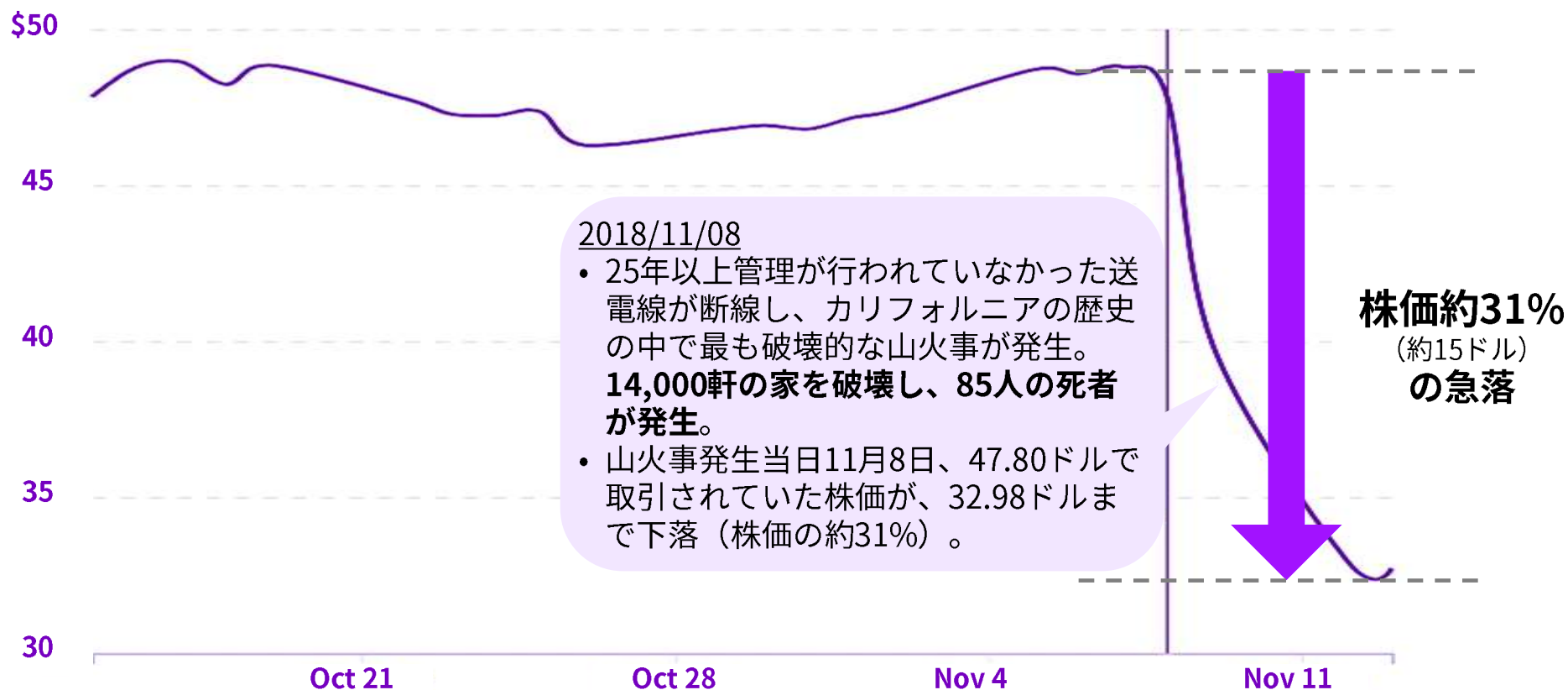


生物多様性の保全に向けた外圧の高まり

事例：森林破壊による時価総額の損失（PG&E）

米国大手電力会社のPG&Eは、森林を通る送電線の老朽化により山火事を引き起こし、自然資源の甚大な損失を招いた。山火事当日に株価が31%・時価総額で77億ドル*下落し、賠償金による債務超過で2019年に破産を申請した

パシフィック・ガス・アンド・エレクトリックによる山火事発生後の株価・時価総額への影響^{78, 79}



火災により1.5兆円の損害賠償を負い、2019年1月に連邦破産法の適用を申請

*株価の下落に2018年12月31日現在のPG&E発行済株式総数80を乗じて算出

第3章

生物多様性の保全取り組みに おける企業の役割

第3章 生物多様性の保全取り組みにおける企業の役割

危機的な現状を鑑みるに、企業は自社の生物多様性に対する影響を認識し、生物多様性への負荷が少ない事業活動の実現に向けた行動をとる責任がある

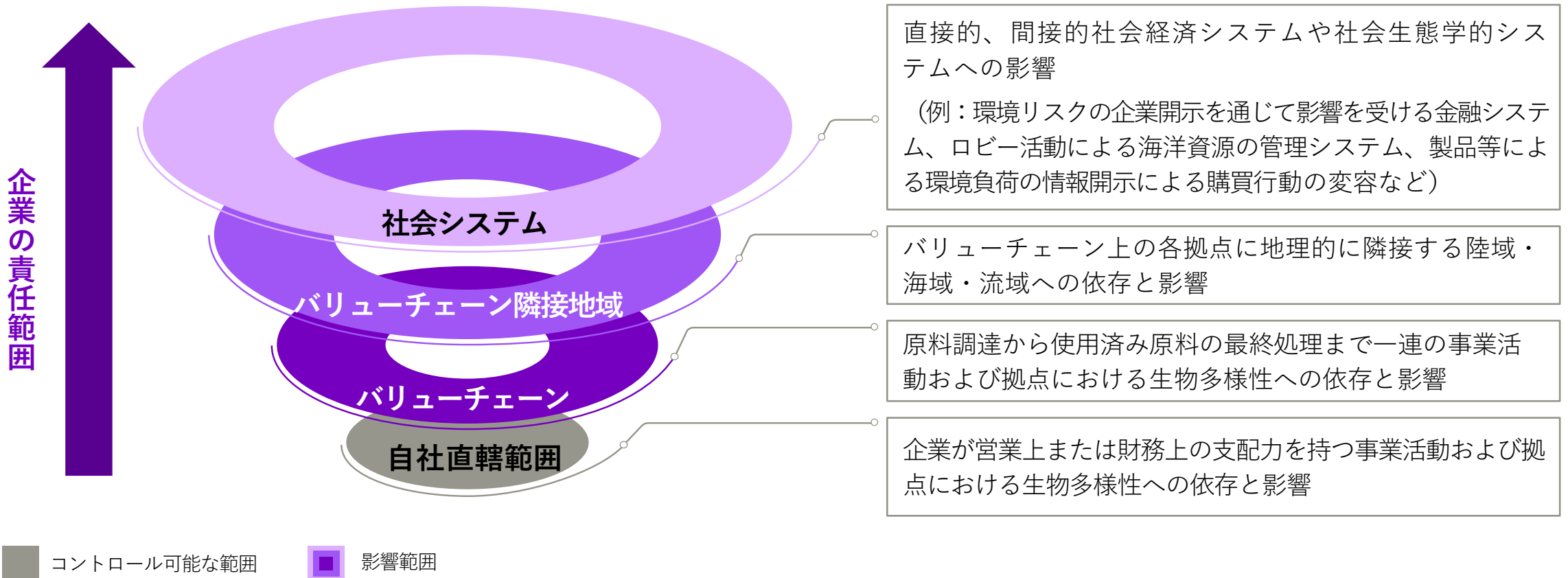
- **企業は、バリューチェーン全体、さらには社会システムに対して大きな影響力をもっており、社会全体の変革において重要な責任および役割を担っている**
- **生物多様性保全の取り組みを検討する際の視点として、下記が考えられる。下記例を参照し、重要な観点の抜け漏れを防ぎつつ、個別環境に応じた具体アクションを検討する**
 - ・「コモディティ」主眼のアプローチ：調達方針の策定・実行
 - ・「エリア」主眼のアプローチ：自然を包括的かつ中長期視点で捉えた保全対策の策定
 - ・「社会システム」主眼のアプローチ：社会変革を実現するための企業によるアドボカシー
- **企業は、生物多様性への負荷を軽減する責任をまず果たし、その上で、より取り組みを加速・拡大させるために事業活動と保全を両立した新たな取り組みを模索することが求められる**
 - ・事業活動と保全を両立する「資源利用」における取り組みとしては、不要な利用の回避、利用資源の代替、再利用/効率化による消費量の削減や回復させつつ利用することが挙げられる



生物多様性保全における企業の役割

企業は、バリューチェーンを通じて広範に生物多様性に関わっており、環境リスク・負荷等の情報開示を通じた金融システムや消費者、ロビー活動等による政府への影響力を勘案すると、その果たす役割は多大なものである

各対象における影響の具体例



後続頁においては、企業による取り組みの考え方を例示する

**現時点では、取り組みのあるべき姿に関し
具体レベルで網羅的に整理した考え方はない**

**本書においては、WWF・SBTN等が検討してる手法を
重要な参考例として掲載する**

企業が果たすべき責任 – コモディティを主眼においた取り組み

企業は、サプライチェーン全体での環境リスクを精査・評価し、評価結果に基づいて調達方針を策定。その後、方針を着実に実行し、継続的に効果検証・改善を図ることで、事業全体の環境リスクを下げていくことが必要

① 評価

生物多様性への自社事業に起因する影響を総合的に把握する

サプライチェーン全体を通じて

- トレーサビリティを確保する
- 優先的な対応が必要な箇所を特定する
(例：使用量が多い、リスクが高い等)

代表的なコモディティ (※網羅的ではない)

- 木材、紙、パーム油、天然ゴム、コーヒー、カカオ
- 水産物
- 繊維を含む農産物・畜産物等。特にウォーターフットプリント*の高い生產品
- 絶滅の危機に瀕している野生動植物
- エネルギー資源
- 商品の容器包装

② 調達方針の策定

重要性に応じ、コモディティごとの調達方針を策定のうえ、開示する

検討事項

1. 調達の基準
2. 適用範囲
可能な限り具体的な範囲を設定する。
認証材はすべての懸案事項への対応を担保するものではないことに留意する。
3. 時間軸
中長期的な発展と改善を見据え、時間軸を設定する。

③ 調達方針の実行・改善

方針に基づき、実際の調達行動を変革し、事業全体の変革に繋げる

(1) 設定した方針の実質的効果の確認

(2) 外部機関による方針内容・運用状況の検証

(3) 取り組み成果の報告・公表・改善

*ウォーターフットプリント：水を利用して行なわれている、あらゆる製品の材料の栽培や生産、製造や加工、輸送、流通、消費、廃棄そしてリサイクルまでの「ライフサイクル」全体を視野に入れ、水環境の影響を定量的に評価するためのもの¹⁷

①評価 – 依存・影響を把握する

企業はまず自社の事業活動が生物多様性にどの程度、依存および影響しているかを認識する必要がある。そのうえで、生物多様性の危機程度が高い箇所について負荷を軽減する為の取り組みを行う事が求められる

依存・影響の確認例

依存

コモディティの利用を中心に生態系サービス（詳細は第1章参照）への依存を確認する

影響

依存事項に加えて依存以外の面で、生物多様性の損失要因⁹に寄与していないか確認する

- 損失要因
- 土地・海域改変
 - 乱獲・過剰消費
 - 汚染
 - 侵略的外来種
 - 気候変動

サプライチェーン一例



サプライチェーン上下流全域で依存・影響状況を確認し、
優先的に対応が必要な点を特定する
(特に調達方針の策定対象・含める項目となる点)

【留意点】
 サプライチェーン全域で影響を確認するためには、**トレーサビリティの確保が必要。**

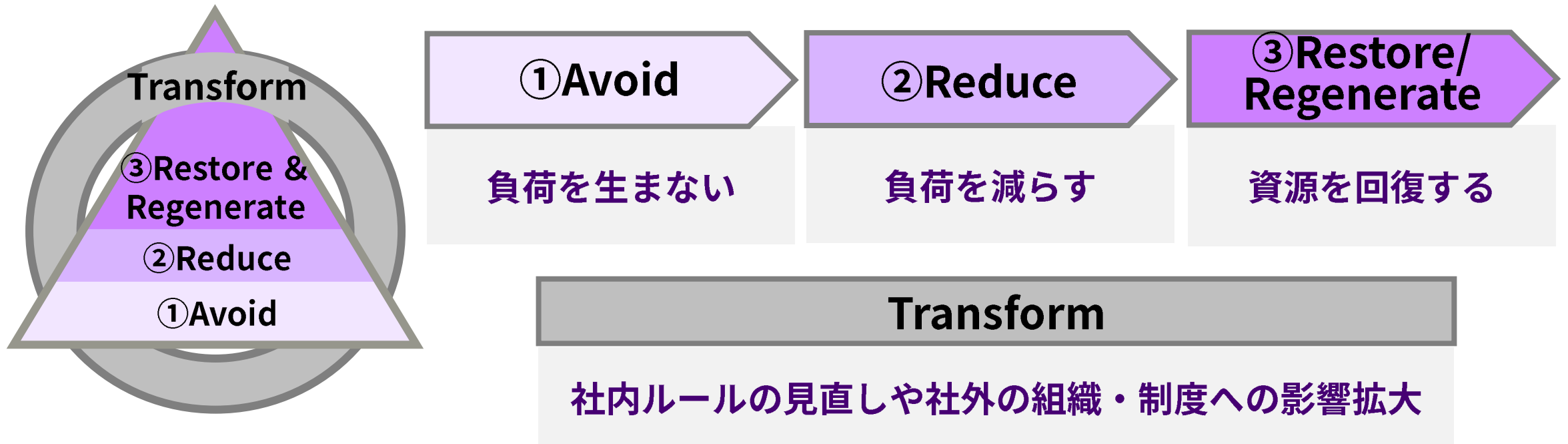
実現に向けては
 自社での取り組みに加え、
業界団体や政府への働きかけを通じて仕組みづくりを行う視点をもつ



②調達方針策定 – 策定を通じて実現すべき事

生物多様性に対する自社影響の評価を踏まえ、環境負荷の軽減を実現するために調達方針を策定する。生物多様性の減少要因の削減手段としては、負荷の発生回避・削減および資源の回復が考えられる

SBT for Natureが提唱する環境負荷の削減ステップ



②調達方針策定 – 調達方針の要諦

調達方針は、特に重要な下記の点を押さえた内容にするべきである

調達方針で担保すべき事項（網羅的ではない）

保護価値の 高い地域 の保護

生産地において、保護価値の高い地域（High Conservation Value Areas; HCVAs）の開発が起きていないかを確認する
例：原生林が農地に、沿岸地域が養殖池に開発されていないか

合法性

原材料の合法性を確認する。ただし、生産国において非持続可能な生産物調達について許可が与えられる場合もあるため、**合法＝持続可能性では必ずしもないこと**に十分留意する。

他社会 課題 との 不関与

生物多様性減少要因以外の社会課題への関与がないか。特に、現地ステークホルダーと**事前の情報提供を含む、合意形成（Free, Prior and Informed Consent, FPIC⁸¹）**が行われているかを確認する。
<社会課題例>
・ 先住民・地域住民等への人権侵害
・ 労働問題
・ 社会紛争

認証制度の信頼性

- ・ 認証制度を活用する場合は、**ISEAL加盟団体等の信頼できる認証制度の活用**を中心とする。
- ・ 認証制度でカバーしきれないものに関しては、**調達先への情報開示要請や現地訪問などを通して、自ら確認する。**

認証制度でカバーしきれない 範囲の例

- ・ 制度等が未整備もしくは発展途中のコモディティ
- ・ 取得が浸透していない小規模事業者
- ・ 認証の対象範囲外の生産工程、等

策定時の留意点

- ・ 可能な限り具体的に下記をそれぞれ定める
 - 適用範囲
 - 期日
- ・ 中長期的な発展と改善アクションを見据えて設定する
例1) A資源はXX年までに認証材の調達率を100%にする
例2) B資源はXX年までにHCVAs地域の生産を0%にする

②調達方針策定 – 認証制度の活用

認証材利用は生物多様性への影響を回避・削減する有効な手段の一つ。調達方針を策定し、認証制度によって対応できる場合は信頼性の高い認証制度を活用する。認証範囲外は、個別対応が必要となる

	木材	漁業	養殖	コットン	パーム油
	 <p>FSC®認証</p>	 <p>MSC認証</p>	 <p>ASC認証</p>	 <p>GOTS認証</p>	 <p>RSPO認証</p>
認証内容	<p>責任ある管理をされた森林と、限りある森林資源を将来にわたって使い続けられるよう適切に調達された林産物に対する国際森林認証制度</p> <p>FM認証⁸²：森林管理 FSC⁸³ CoC認証：認証製品の識別、追跡管理状況</p>	<p>持続可能な漁業のための3つの原則（資源の持続可能性、漁業が生態系に与える影響、漁業の管理システム）を満たした漁業とその製品を取り扱う事業者に与えられる認証⁸⁴</p> <p>MSC漁業認証：漁業の管理 MSC CoC認証：認証製品と非認証製品の分別</p>	<p>持続可能な養殖のための7つの原則（法律への準拠、生物多様性の保全、水質保全、抗生物質の管理、地域社会の労働環境など）に沿った養殖場とその製品の加工流通事業所に与えられる認証⁸⁶</p> <p>ASC養殖認証：養殖の管理 ASC CoC認証：認証製品の識別、追跡管理状況</p>	<p>オーガニック原料を利用した環境や社会に配慮した製品を製造する基準を満たした事業者及び事業所に与えられる認証⁸⁷</p> <p>基準は、認証された原料とそのトレーサビリティ、化学物質の使用規定、識別、環境管理、残留物、社会的規範などで構成される</p>	<p>持続可能なパーム油使用のため、7つの原則（生態系・自然環境の保護・保全・向上、倫理的かつ透明性のある行動、人権の尊重など）に沿ったパーム由来原料製品への認証⁸⁸</p> <p>P&C認証：農園・搾油工場の管理 SCCS認証：製油所、積地、最終製品製造業者、小売業の管理</p>
対象	<p>FM認証:森林管理者 FSC CoC認証:原材料・製品の加工・流通業者</p>	<p>MSC漁業認証：海水/淡水生物の事業者・対象魚種・漁法 MSC CoC認証：製品の加工・流通業者</p>	<p>指定魚介類（サケ・アワビ・エビなど魚類、熱帯魚類・海藻・二枚貝など）の養殖場及び製品</p>	<p>中間製品や衣服、ベッド用品等の事業者の製造事業所 認証範囲は綿織から小売まで</p>	<p>パーム由来原料製品に関わる農園・搾油工場や製造・加工・流通関連企業</p>
取得運用コスト	<p>FM認証：審査費用＋森林面積に応じた費用 FSC CoC認証：審査費用＋年間売上高に応じた費用</p>	<p>漁業の複雑さや情報量などに応じ審査工数が変化し、審査機関が決定する。おおよそ15千から120千ドルほど⁸⁵</p>	<p>養殖場の海域・立地、養殖魚種等に応じて設定され、数百万円ほど</p>	<p>施設の場所、企業規模に応じて設定され、1,200~3,000ユーロ/年ほど</p>	<p>認証機関の間で合意で決定するが、相場は1工場当たり40万円程度</p>

③調達方針の実行・改善

調達方針を通じて、環境負荷の軽減を実現するためには、一度策定して終わりではなく、効果検証およびその結果の開示に加え、継続的な改善の行動が求められる

実質的効果の確認

方針の運用により、自社の生物多様性減少の要因を軽減できているかを確認する。

特に、認証制度の活用については下記を確認。

- 事業者が認証制度を使用しているか
- 調達コモディティが認証を受けているか

【確認手法例】

外部からも有効性についてフィードバックをうける仕組みをつくる

- 自社確認
- 専門家・NGOからの意見ヒアリング
- 第三者機関による監査・検証

開示・改善

- 確認できた進捗状況を、定期的に公表する
- 適切なタイミングで、調達方針の内容および運用方法等の改善を検討する
- 改善アクション中には調達方針を持続的に運用するための施策も含む

【改善アクション例】

- **消費者を巻き込んだ意識啓発活動**
どのような観点で、「持続可能な商品・サービス」を選ぶべきかについて、消費者に対して積極的なコミュニケーションを行う

調達
方針の
実運用

企業が果たすべき責任 – エリアを主眼においた取り組み

生態系は、人為的な境界線（自社のサプライチェーンや事業所範囲）とは必ずしも一致しない。調達方針の策定から、さらに取り組み範囲を広げなければ対処できない場合があるため、企業は下記観点から保全取り組みの適切な範囲を検討すべき

生態系およびエリアを意識したアプローチ

ランドスケープ/ シースケープ アプローチ¹⁸

事業活動地が属する生態系および人間社会全体（歴史的・経済的・社会文化的な背景を含む）を保全すべきランドスケープ/シースケープとしてとらえて、包括的な保全対策を打つこと

ウォーター シュワード シップ¹⁹

自社のサプライチェーンに含まれる工場周辺や自社の水使用量といった狭義での水リスクだけでなく、上流から下流まで含めた「流域」全般を保全対象ととらえ生態系全般の保全取り組みを行うこと

本アプローチに必要な要素

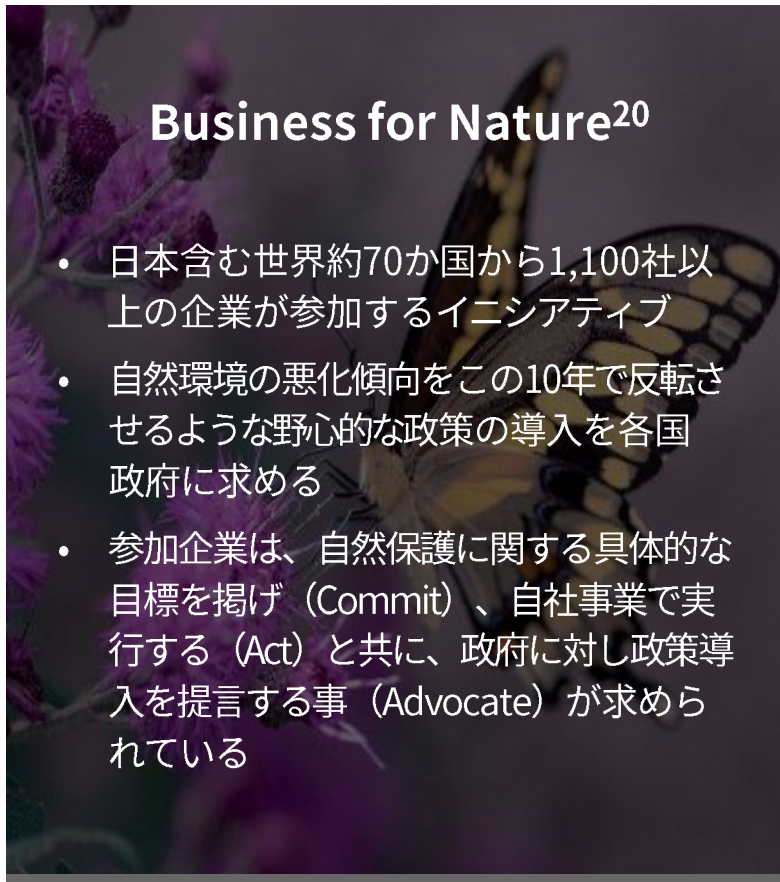
- 中長期的な取り組み計画
- 検討したエリアに属するステークホルダーとの協働

【ステークホルダー例】

- 企業
- 地方政府・中央政府
- NGO・NPO
- 地域住民
- 先住民

企業が果たすべき責任 – 社会システム主眼の取り組み

自社の生物多様性への負の影響を下げる取り組みを起点としつつ、生物多様性減少は一社単独の取り組みのみで解が
できるものではないため、社会全体を変えていくための影響力の行使も重要



Business for Nature²⁰

- 日本含む世界約70か国から1,100社以上の企業が参加するイニシアティブ
- 自然環境の悪化傾向をこの10年で反転させるような野心的な政策の導入を各国政府に求める
- 参加企業は、自然保護に関する具体的な目標を掲げ（Commit）、自社事業で実行する（Act）と共に、政府に対し政策導入を提言する事（Advocate）が求められている

Business for Natureが企業に求めるアクション

Commit 約束する	日本企業の現状 <ul style="list-style-type: none">● CommitおよびActについて一部先進的な企業における取り組みに留まっており、全体としては不十分である● 加えて、話題性がある一部の自社取り組みに関し積極的な広報を行うが、生物多様性にとってポジティブな規制導入などについてのAdvocateには積極的ではない
Act 行動する	
Advocate 提言する	日本企業がめざす姿 <ul style="list-style-type: none">● Commit・Actをより積極的に実行する● さらにAdvocate活動として、政策・制度導入に関してポジティブな提言を行い、社会システムの変革につなげる 【提言内容の例】 <ul style="list-style-type: none">■ 積極的な対策を行った企業が損をしないための、企業同士の公平な競争環境の構築をすべき■ 特定の有志企業のリーダーシップに依拠しないように、持続可能かつ全体公平な取り組み実現のための基盤を構築すべき

企業が果たすべき責任と事業機会の関係

生物多様性に関する取り組みを事業機会に繋げていくことが重要である一方で、果たすべき責任への取り組みが不十分な状態で、事業機会としての新しいソリューション・技術開発に取り組んだとしても、生物多様性減少への対策とはならない。また、責任範囲の取り組みが不十分である事に加え、科学的な立証が不十分な技術・ソリューションが強調されている場合、グリーンウォッシュとしての批判を招き、大きなレピュテーション・リスクとなりうる

取り組みの性質

生物多様性保全

事業

企業責任としての取り組み例

- 負の影響の把握・評価
- トレーサビリティの確保
- 調達方針の策定と実施
- ランドスケープ/
シースケープ・ベースでの生態系保全

収益につながらないが企業責任として取り組みむ保全活動

生物多様性保全と
事業収益を両立する
取り組み

生物多様性保全につながらない
営利活動としての事業

望ましい入り方

しっかりと企業責任を果たした上で、
生物多様性保全と収益を両立する事業
に取り組む

グリーンウォッシュと批判を
されかねない入り方

企業責任を果たさないままに、
事業機会として生物多様性保全ソリュー
ションや技術開発のみに取り組む

生物多様性の保全取り組みにおける企業の役割 保全取り組み検討時の留意点

生物多様性保全の取り組みはサプライチェーン全域で影響を及ぼし、逆効果になる可能性もあるため、取り組み検討時は、それにより正の効果が着実に得られることを、複数の観点から検証することが必要になる

保全取り組みの難しさ

保全取り組みを検討する際の観点例

懸念事項の具体例

取り組みの優先度

損失要因軽減の
アプローチ順は
適切か

- 無駄な生産・消費の見直しや不可逆的損失を回避したうえでの取り組みか？

バイオプラスチック
プラスチック消費を削減すべく、過剰包装自体をまず見直すべき

バイオ農薬
農薬の使用量自体を削減する為には過剰施肥をまず見直すべき

他の環境問題への影響

更なる環境負荷を生んでいないか

- サプライチェーンや近接地域、製品のライフサイクル全域で負の影響を生まないか？
- 保全取り組みが新たな負荷を生まない、適用範囲・量の閾値は？

代替たんぱく質
大豆原料の場合、森林伐採を促進する可能性あり

太陽光発電
太陽光パネル用地や原料によって新たな負荷を生む可能性あり

軽減効果の継続/安定性

意図した効果が発揮されるか

- 取り組みの効果を適切に発揮するための条件・推進方法は？

バイオプラスチック
生産時だけでも森林減少・貯蔵炭素の放出、生態系への悪影響等のリスクがあり、ライフサイクルアセスメントが必要

太陽光発電
発電効率の維持には定期メンテナンスの徹底が必須

サプライチェーン
全域で多種要因と
関係し、取り組み
によっては逆/無
効果になり得る



生物多様性の事業機会へのアプローチ

保全取り組みとの両立の可能性のある事業機会の分類として、4分類提案する

既存事業の見直し

①回避

脅威となる
資源や生態系サービスの利
用を行わない

事業機会としての取り組み

②代替

脅威を生まない
新たな資源・プロセス
・土地の利用

③効率化

資源利用効率の高い
技術・プロセスの活用

④再利用

再生可能素材や
リサイクルの活用

⑤回復利用

資源消費を補う
量的・質的保全

第4章

生物多様性の保全取り組みに おける事業機会

第4章 生物多様性の保全取り組みに伴う事業機会

生物多様性は事業上のリスクである一方、大きな事業機会ともなる。

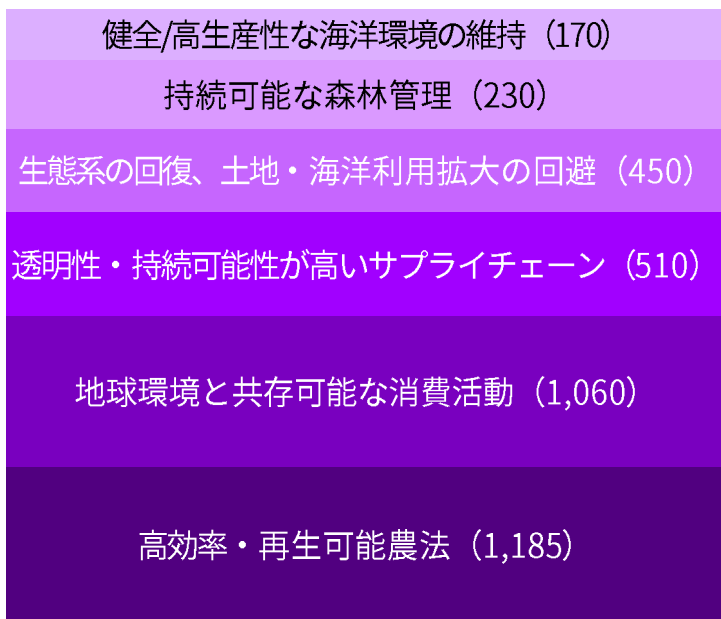
- 生物多様性保全の取り組みにより、新たな事業機会が創出される
 - 生物多様性の保全は、これまでの取り組みが不十分な領域が大きく、見方を変えれば潜在的な市場があるということである
 - 世界経済フォーラムによると、「Nature Positive」な社会の実現に向けては、2030年時点で10兆ドルの追加投資が必要、伴い同規模の事業機会が創出されると試算している

生物多様性の保全取り組みにおける事業機会 生物多様性保全に伴う事業機会

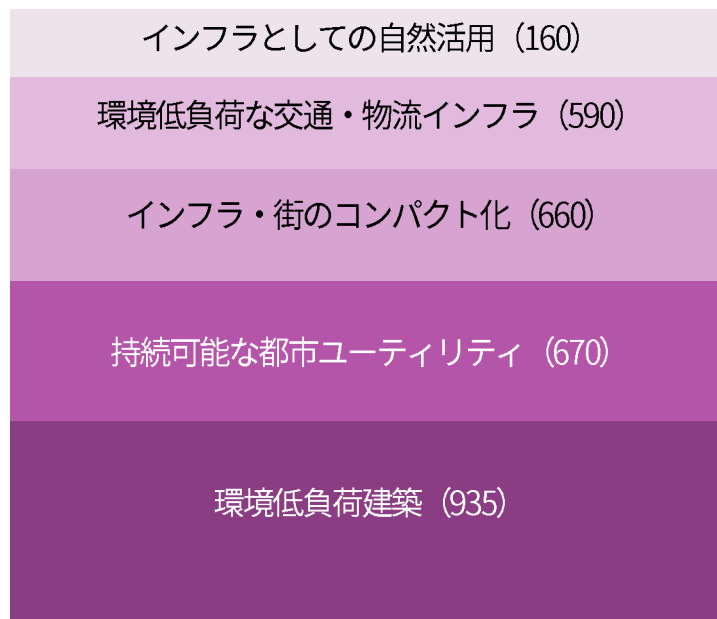
一方、世界経済フォーラムによると、企業による生物多様性保全の取組で、2030年に10兆ドルの事業機会が生まれる見込みであり、大きな機会にもなり得る

() 事業機会規模：十億USドル

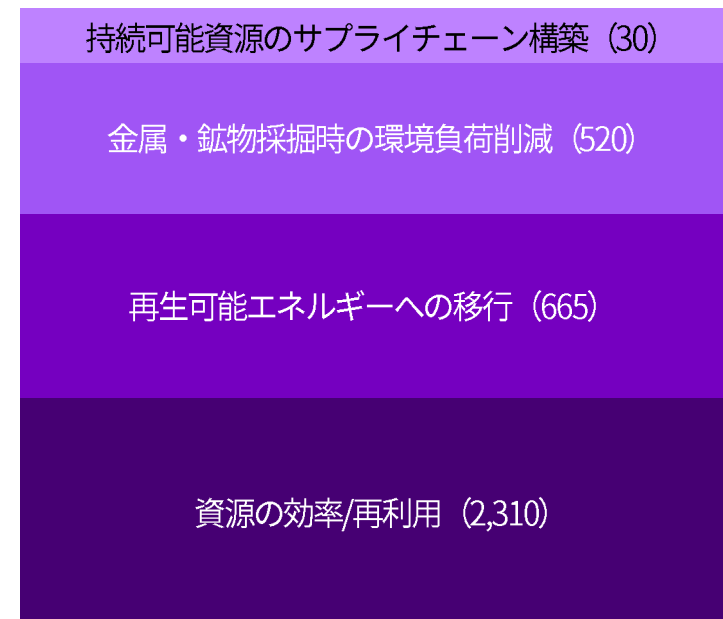
①食糧・土地・海洋利用 (3,605)



②インフラ・建設 (3,015)



③エネルギー・採掘 (3,525)



2030年時点で年間10兆ドル規模の事業機会が生まれる

算出ロジック：世界経済フォーラム「The Future of Nature and Business」(2020)²¹およびAlpha Beta「Identifying Biodiversity Threats and Sizing Business Opportunities: Methodological Note to the New Nature Economy Report II: The Future of Nature and Business」(2020)²²による試算結果に基づきアクセントゥア作成。

【補足】世界経済フォーラムによる事業機会導出口ジック

IUCNが定義する生物多様性に対する44個の脅威のうち優先度の高い15種を抽出し、ビジネスソリューションが創出する2030年時点の事業機会（ソリューションの市場規模・保全資源の価値）を推定

Step1 優先的取り組みが必要な脅威の抽出

IUCNが公表する、生物多様性に対する44の脅威から、
①生物多様性への影響、②事業活動の寄与度、③脅威の事業活動への影響、の観点で15の重要脅威を導出^{22,89}

カテゴリ	脅威						
汚染	家庭排水	工業廃水	農林排水	廃棄物	空中汚染物質	過剰エネルギー	
住居・施設	住居	商・工地区	観光地				
農水産	農業	畜産	水産	林業/大型農場			
生物資源採取	伐採	漁業	狩猟	植物採取			凡例 重要脅威
人的介入	火事・消火	ダム	その他介入				
侵略種	外来種	有害在来種	出自不明種	遺伝物質	ウィルス	他疫病	
輸送	陸運	海運	空運	エネルギー輸送			
エネルギー	採石	掘削	再エネ				
気候変動	居住地変動	干ばつ	異常気温	台風・洪水	その他災害		
人間活動	事業活動	自然の余暇利用	戦争				
地層活動	火山	地震・津波	雪崩				

Step2 脅威回避に伴う事業機会の推定

15の重要脅威を解消する事業の市場規模と、脅威回避により保全される資源価値を見積もり、事業機会を導出

脅威を回避するソリューションの市場規模

例：オーガニック食品・バイオ肥料



脅威回避で保全される資源の価値

例：森林伐採の削減

※既存技術を前提に、顕在化済みの脅威に対する事業機会を見積もり

生物多様性の保全取り組みにおける事業機会 領域別事業機会の詳細

本節では、世界経済フォーラムの分析結果を基に、領域別にどのような事業機会があるかを整理する

世界経済フォーラム
生物多様性保全取り組みが創出する事業（再掲）



生物多様性保全の取り組みが事業機会につながる可能性がある例を、世界経済フォーラムの分析をもとに、「代替」「効率化」「再利用」「回復利用」の分類で整理する

③エネルギーと抽出物領域の事業機会例	代替	効率化	再利用	回復利用
<p>持続可能資源のサプライチェーン構築</p> <p>金属・鉱物採掘時の環境負荷削減</p> <p>再生可能エネルギーへの移行</p> <p>資源の効率/再利用</p>	<h2>事業機会の具体例</h2> <p>留意事項</p> <ul style="list-style-type: none"> 後続ページに示す例は、あくまで一例であり、必ず生物多様性の保全に繋がる事を保証するものではない。 活用方法によっては負の影響がある可能性があり、常にサプライチェーンの全体影響を鑑みて取り組む必要がある。 			





4アプローチ別の領域別事業機会：①食糧・土地・海域利用

①食糧・土地・海域利用においては、「効率化」、「回復利用」、「代替」の多領域で多様な事業機会が見込まれる

アプローチ（世界経済フォーラムによる市場規模試算の内訳）

() : 事業規模
単位：十億USドル

事業機会

	 代替	 効率化	 再利用	 回復利用
健全/高生産性な海洋環境の維持		漁獲量モニタリング (40)		環境低負荷型養殖 (115) 二枚貝養殖による水質浄化 (15)
持続可能な森林管理	非木材製品 (65)			伐採可能地域への認証発行 (165)
生態系の回復、土地・海洋利用拡大の回避				エコツーリズム (290) 自然再生による炭素貯蔵 (85) 劣化土壌の回復 (75)
透明性・持続可能性が高いサプライチェーン	持続性の認証取得食品 (20) 違法伐採木材のDNA特定 (20)	流通時の食料廃棄削減 (365) 農場による直接販売 (65)		都市農業 (40)
地球環境と共存可能な消費活動	代替肉 (85) 植物性の乳代替品 (70) 食用ナッツ・種子 (60)	消費者食料廃棄削減 (380)	繊維の再利用 (130) バイオガス・堆肥活用 (25)	消費野菜・果物の多品種化 (310)
高効率・再生可能農法	オーガニック食品・飲料 (475) 育種・肥料の遺伝子編集 (125) バイオ肥料・肥沃度監視 (105)	農場での高収量技術 (305) 高効率ミクロ灌漑 (90) 飼料改良・家畜異常診断 (65) 多品種同時栽培 (20)		
	1,025	1,330	155	1,095

※上記世界経済フォーラムによる試算について、本書では、保全と両立可能性のある事業例として掲載。個別条件下での有効性を保証するものではない。 80





4アプローチ別の領域別事業機会：②インフラ・建築環境

②インフラ・建築環境においては、「効率化」「代替」「再利用」の領域で、設備刷新を伴う機会の創出が見込まれる

アプローチ（世界経済フォーラムによる市場規模試算の内訳）

() : 事業規模
単位：十億USドル

事業機会

	 代替	 効率化	 再利用	 回復利用
インフラとしての自然活用	水供給のための自然システム活用 (140) 防災インフラとしての自然活用 (20)			
環境低負荷な交通・物流インフラ	再エネ・バイオガス利用の長距離輸送 (220) 環境低負荷交通・物流インフラへの投資 (295)	自動運転・ドローン物流 (750)		
インフラ・街のコンパクト化			駐車場用地の転用 (310) 住宅のシェアリング (210) フレキシブルオフィス (140)	
持続可能な都市ユーティリティ	未電化世帯への再エネ提供 (45)	廃棄物処理効率化 (305) 高度水・衛生インフラ (155) 水漏れ防止サービス (115)	排水再利用 (50)	
環境低負荷建築	屋上緑化ソリューション (15)	省エネ建造物 (825) スマートメーター (95)		
	735	1,570	710	—

※上記世界経済フォーラムによる試算について、本書では、保全と両立可能性のある事業例として掲載。個別条件下での有効性を保証するものではない。 81





4アプローチ別の領域別事業機会：③エネルギーと抽出物

③エネルギーと抽出物においては、「再利用」が最大で、2兆ドル強の事業機会の創出が見込まれる

アプローチ（世界経済フォーラムによる市場規模試算の内訳）

() : 事業規模
単位：十億USD

事業機会

	 代替	 効率化	 再利用	 回復利用
持続可能資源のサプライチェーン構築	ブロックチェーンによる資源トレーサビリティ (30)			
金属・鉱物採掘時の環境負荷削減	環境低負荷な採掘用化学物質 (20)	採掘・精製作業の水利用効率向上 (75) 資源採取効率の向上 (225)	採掘インフラ共有 (130)	鉱山・井戸の汚染水浄化 (70)
再生可能エネルギーへの移行	再生可能エネルギー (650)	環境低負荷型ダム (15)		
資源の効率/再利用		鉄鋼の使用効率改善 (210) 3Dプリンティング (135) 包装材廃棄の削減 (70)	自動車の部品再利用 (870) 機械設備の部品再利用 (565) 電子機器の部品再利用 (390) 建築廃材再利用 (70)	
	700	730	2,025	70

※上記世界経済フォーラムによる試算について、本書では、保全と両立可能性のある事業例として掲載。個別条件下での有効性を保証するものではない。 82

算出ロジック：Alpha Beta 「Identifying Biodiversity Threats and Sizing Business（中略）」（2020）²²掲載の事業機会・事業規模を、4種アプローチに再整理

第5章

テクノロジーの 生物多様性への寄与

第5章 テクノロジーの生物多様性への寄与

複数の困難を伴う生物多様性取り組みの実行にあたってはテクノロジーを活用し、致命的な失敗を回避しつつ成果をあげる事が望ましい。

- **生物多様性の保全取り組みを進める際には、自然の特性上、考慮しなければならない要素が複数ある**
 - 生物多様性の保全取り組みを行う際には、自然の特性上取り組み成果が予想しづらい
 - また、ランドスケープ全体で自然に対し新たな負荷を生み出す可能性がある為、継続してモニタリングしつつ対応する必要がある
 - 更に、取り組みを別環境に対し実施する際には、個別環境の特性を考慮して行う事が求められる
- **技術を上手く活用することにより、難易度が高い保全取り組みを実現できる可能性がある。**
 - 科学的な効果検証に基づいて技術を活用した場合には、保全取り組みにおける課題に対して、テクノロジーが無い場合では速度や精度の問題から実現が難しかった取り組みを実現できる可能性がある
 - 生物多様性の保全取り組みを加速しうる技術として、アクセントチュアでは20のテクノロジーを特定した



後続頁の記載内容は、アクセンチュア独自に発行するものであり、各技術が、あらゆる条件下で有効である事を保証するものではない

各技術の実際の使用時にはその有効性・相互性（詳細は第3章）を代表とする注意事項に関し、科学的に確認したうえで活用する必要がある

本書においては、取り組みの検討の一助となる事を願い掲載する

取り組みに必要な要素とテクノロジーの特性の関わり

各テクノロジーがもつ特性は有効に活用されると、生物多様性の保全取り組みの実現に貢献しうる

生物多様性の保全取り組みに関わる
打ち手を実現する技術



精度向上/実現の効率化

Biotechnology

Physical
Technology

Digital Technology

- 自然への負荷が低い事業活動の在り方を、技術革新により、より高度に実現できる可能性がある
- ただし実装にあたっては個別環境の条件を考慮することが求められる

- 大量の条件を精緻に設定したシミュレーションを高速処理可能
- 仮想環境での実験、極小規模での実験により、現実・広範囲の自然環境に対し、意図せず大きな負荷を与えるリスクを削減できる可能性がある

生物多様性保全におけるデジタルテクノロジーの有用性

保全取り組みを行う際に考慮が必要な事項についてテクノロジーが一部有用になる

生物多様性保全取り組みにおける 課題・困難な要素

打ち手の
検討・実行

求められる打ち手が多様・特定が難解

- 種・損失要因等、必要な打ち手が異なる。
- 人類の知識が及びきっておらず最適な打ち手を見極め切れていない

取り組み対象が広範囲

- 幅広い生物種・地域に対して取り組まねばならない
- 不可避的な被害は回避しなければならない

効果検証
・定常化

取り組み成果を一軸では評価できない

- 様々な分野、範囲、粒度での検証が必要
(ステークホルダー、地理的規模、確認指標)

デジタルテクノロジーによる 実現の効率化/精度向上の可能性

シミュレーション等により 最適解に効率的にたどり着ける

- 多種多様かつ複雑な組み合わせを詳細な粒度で高速に検証できる
- 効果の可能性を最大限に高めてからソリューションを現場に持ち込むことで、ソリューションが間違っていた時の環境リスクを低減できる

有効性を可視化することで再現できる

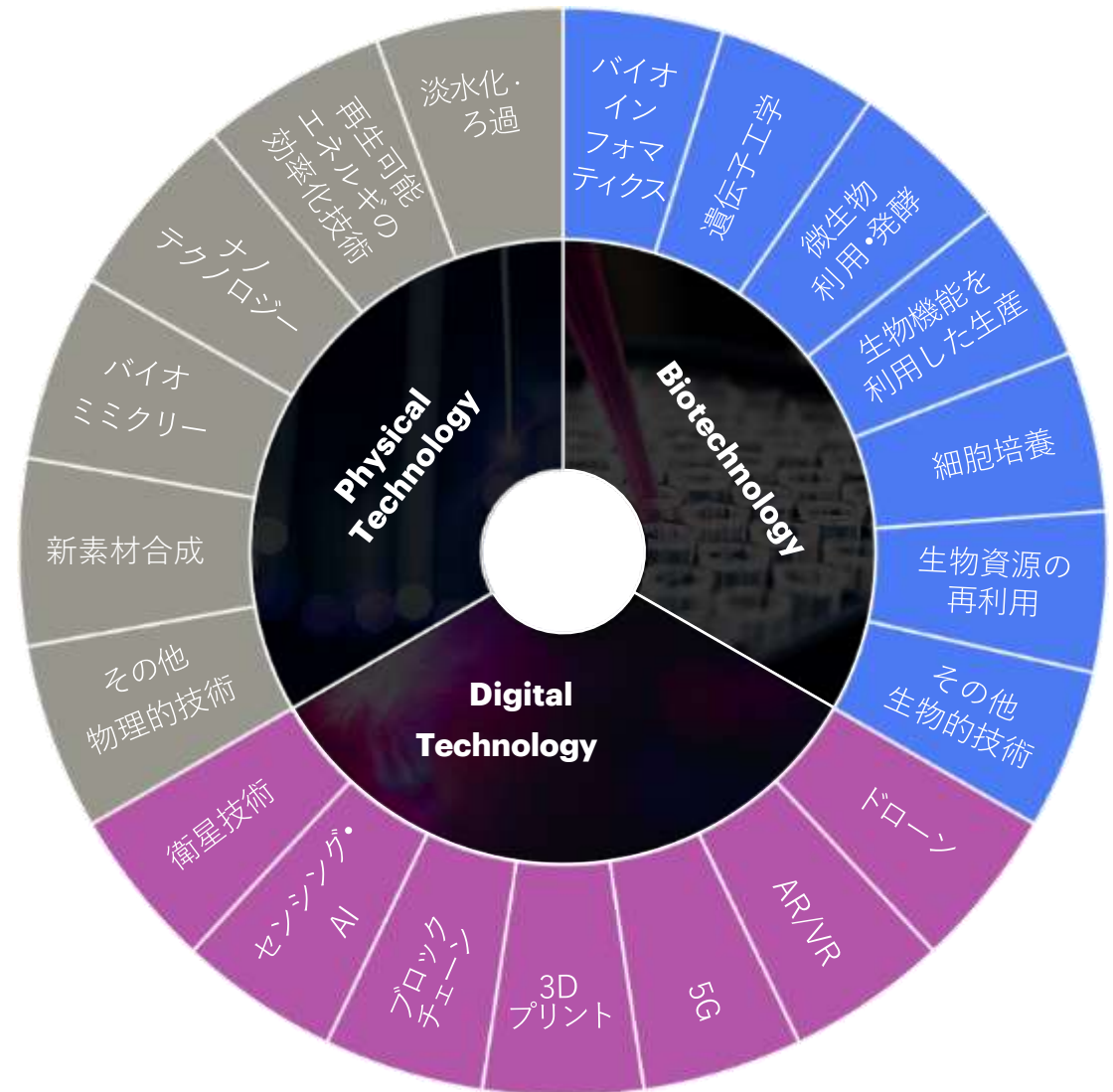
- 生物種、気候条件、土壌・水の成分等の複雑に絡みあった条件の中から効率的に成功要素や機序を特定できる
- それにより近い条件のところで再現できる

テクノロジーの生物多様性への寄与

生物多様性の保全取り組みに役立つテクノロジー

アクセンチュアでは、事例・各種研究等をもとに生物多様性の保全を加速する技術として、20のテクノロジーを特定した

生物多様性保全の取り組みを
加速するべく、
各種テクノロジーを活かした
事例・研究等も増加しつつある



テクノロジーの生物多様性への寄与

生物多様性の保全取り組みに役立つテクノロジー

フィジカル・デジタル・バイオ分野の各テクノロジーの強みを適切に活用することで、生物多様性の保全取り組みを加速することができる可能性がある

Physical Technology

淡水化・ろ過

排水や混合物からの淡水抽出技術

再生可能エネルギーの効率化技術

原料/原資の効率収集や発電効率改善等を実現する技術

ナノテクノロジー

ナノ単位の粒子を制御し、素材・製品開発等に活かす技術

バイオミミクリー

設計等で自然の構造・機能を模倣し、その恩恵を人工的に再現する技術

新素材合成

化学技術の応用による新素材の製造技術

その他物理的技

農具・漁具の加工技術、グリーンインフラ等の建設手法など

Digital Technology

衛星技術

衛星写真と細かなエリア毎のデータの紐づけにより、マクロな土地利用変化やその要因を分析する技術

センシング・AI

熱・速度・音等、対象物の状態データの収集や、収集データを基にした傾向分析・予測技術

ブロックチェーン

ネットワーク上の端末同士を直接接続し、取引記録を分散処理・記録する、改ざんが困難なデータベース技術

3Dプリント

3Dプリンターによる端材の発生しない製造加工技術

5G

高速大容量、高信頼・低遅延通信、多数同時接続の特長をもつ通信機能

AR（拡張現実）/VR（仮想現実）

仮想環境で、現実空間を拡張/補強、代替技術

ドローン

無人で遠隔操作可能な小型飛行機器

Biotechnology

バイオインフォマティクス

分子の構造・変化・挙動等を解析・予測する技術

遺伝子工学

人工的な遺伝子の合成・編集技術

微生物利用・発酵

微生物の代謝活動を利用した 素材・成分の創出技術

生物機能を利用した生産

生物の細胞や生成物、または生物体内環境を利用した物質生産技術

細胞培養

動植物の細胞を人工環境下にて増殖させる技術

生物資源の再利用

動植物由来のエネルギー資源を循環利用する技術

その他生物的技術

生物の特性を利用した農法など

第6章

日本企業における 取り組み現状

第6章 日本企業による生物多様性保全の取り組み現状

一部の原料において認証取得材を使用する取り組みを行っているものの、影響や依存の体系的な把握においては課題を抱えている

- 生物資源への依存度が高い企業において、生物多様性保全の重要度を認識している
- しかしながら、取り組み対象は自社の依存が高い資源や外部から指摘を受けた資源に留まっており、サプライチェーン全体で生物多様性への依存や影響を把握している企業は少ない
- サプライチェーン全体に取り組みを拡大する際の課題としては、下記が挙げられる
 - ・ 仲介業者から上流の情報を取得する仕組みがない
 - ・ 複数産地の原料を混合しており、トレースが複雑困難
 - ・ 安定供給を優先するため、供給源が直前に変動する
 - ・ 自社との取引量の大小、企業規模の大小、生物多様性保全への理解度などから、サプライヤーに情報提供をしてもらえない
 - ・ 対生物多様性・自社への影響の測定方法と範囲がわからない

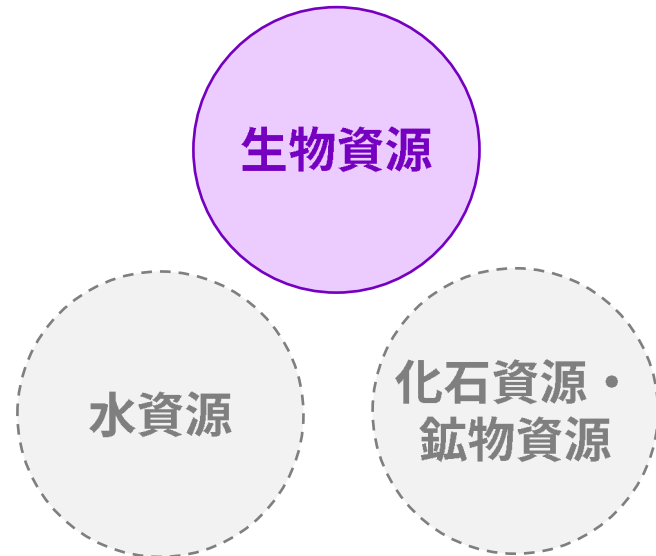
日本企業による生物多様性保全の取り組み現状

調査対象産業の選定方法

取り組み現状の調査対象として、生態系サービスとの関りが深い生物資源を使用した産業の中から事業活動による生物多様性への影響が大きい産業として農林水産業を選定。加えて、農林水産資源を多用する、もしくは産業存続において生物資源が不可欠な産業を選定した

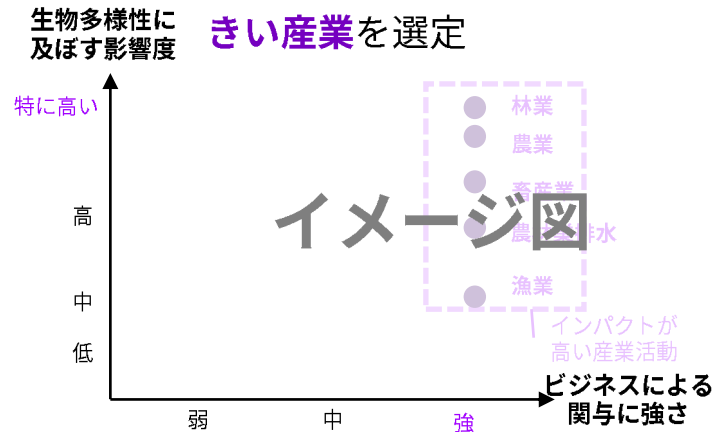
①生態系サービスとの関りが深い資源の選定

資源の中でも生態系サービスと直接関わりが深い**生物資源**を多く使う産業を選定



②生物多様性への影響が大きい産業の選定

世界経済フォーラム発行のレポート²¹をもとに生物資源に関わる産業の中で**事業活動によって生物多様性に及ぼす影響が大きい産業**を選定

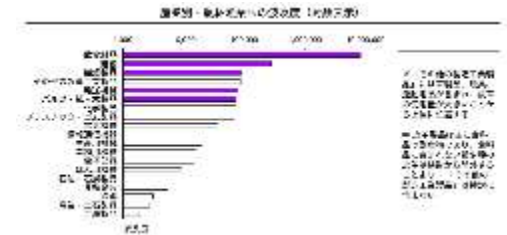


➔ **農林水産業**

③農林水産資源との関りが深い産業の選定

①**農林水産物を多用している産業**（産業の「波及度」と「市場規模」をもとに導出）
②**産業存続への不可欠性**
①②から対象産業を選定

①波及度と市場規模による定量評価



②産業存続への不可欠性による定性評価

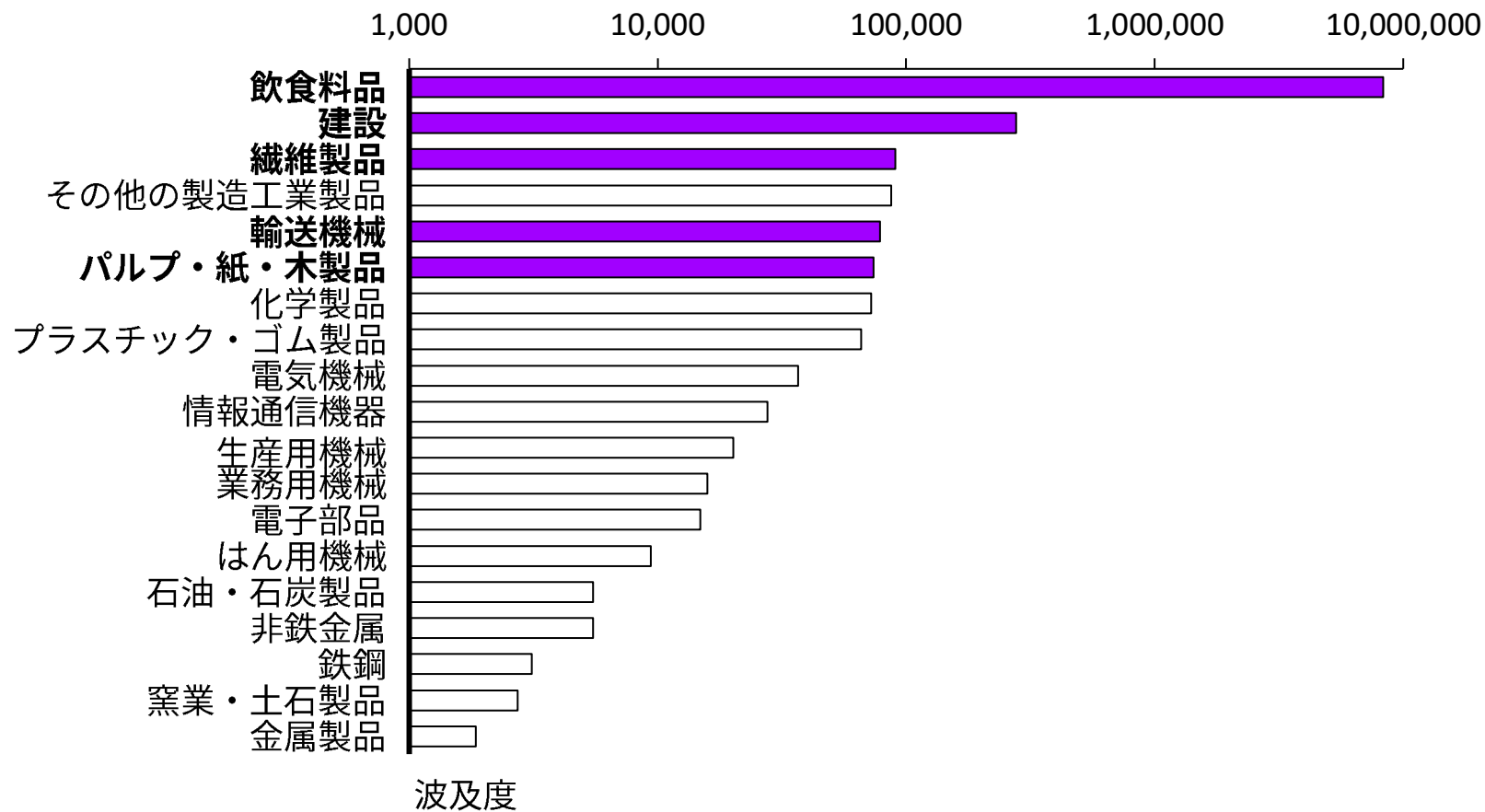
生物の遺伝情報により成り立っている産業

動植物そのものが商品価値である産業

調査対象産業の選定方法 - 定量評価 - 波及度による比較

波及度で見た場合、飲食料品、建設、繊維製品、輸送機械、パルプ・紙・木製品の関連性が高い

産業別・農林漁業への波及度（対数表示）⁹⁰



※「その他の製造工業製品」には革製品、玩具、運動用品が含まれ、皮革の使用量が大きいことから上位に位置する

⇒ 皮革製品は主に食品の副産物であり、食品に含まれない希少種の皮革は検討から除外することより、「その他の製造工業製品」は検討に含まない








調査対象産業の選定方法 - 定性評価

生態系サービスの依存と影響を測る定性的な指標からの視点では、医薬品と旅行業も検討に資する

評価観点	評価内容	該当産業	
産業存続・発展 に生物資源が 不可欠な産業	生物の遺伝情報により成り立つ産業	• 医薬品等	
	動植物そのものが商品価値である産業	• 自然や生物が提供する景観や体験が商品価値となっている産業	• 旅行業 旅行業を構成する事業は、他調査対象の産業に分類されるため、各産業内で調査を実施。 例：観光地整備・宿泊業⇒建設・インフラ業、飲食業⇒食品加工業、運輸業⇒自動車業
	• 種の希少性が不可価値となっている産業	• ペット産業等 生物を商材とし、直接影響を与える事から負荷の軽減に取り組む事は重要。 事業モデルが特殊および市場規模としては今回調査対象とした産業とは相対的に小さいため、本調査においては対象外とする。	

調査対象産業

農林水産資源を多用する産業と産業存続性の観点から生物資源が不可欠な産業として、下記7産業を対象にヒアリング調査を実施した

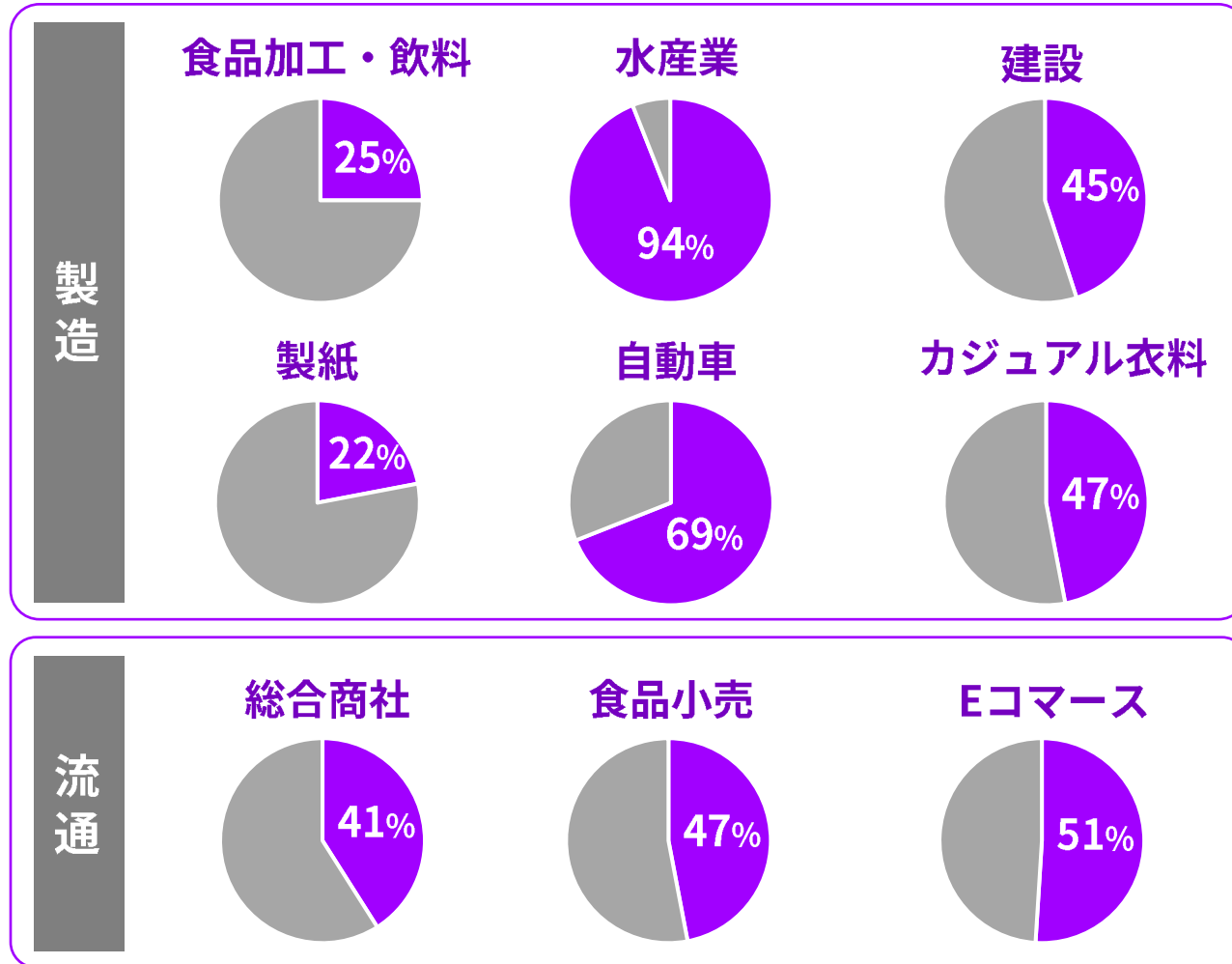
選定産業	選定理由
 食品加工	<ul style="list-style-type: none"> 多様な生物資源を直接利用しており、生態系サービスへの依存・影響が共に大きい 食材としての農業や畜産業における土地利用、漁業を介した海域利用が他産業にはなく特徴的
 建設・インフラ	<ul style="list-style-type: none"> 産業規模が大きく、林業を介して生物資源への影響が高い 生息地を大幅に変化させる土地利用に特徴があり、生物種の絶滅に対する影響でも上位の産業
 製紙	<ul style="list-style-type: none"> 林業を介した木材利用により、生態系サービスへの依存・影響が共に大きい 淡水利用量、産業廃棄物量、CO₂排出量のそれぞれで上位の産業
 自動車	<ul style="list-style-type: none"> 産業規模が大きく、天然ゴムや鉄鋼石等の原材料の採取・採掘による生態系サービスへの影響が大きい 鉄鋼加工を介した淡水利用、CO₂排出でも上位の産業
 医薬品	<ul style="list-style-type: none"> 遺伝資源を利用している点に於いて特徴的であり、生態系サービスへの依存が大きい 化学産業として淡水利用、CO₂排出でも上位の産業
 アパレル	<ul style="list-style-type: none"> 綿、麻、絹等の原材料の栽培・採取を通じて、非食品の生物資源を利用する点で特徴的 淡水利用や鉱業（石油原料）を介して、土地利用にも影響が大きい産業
 総合商社・小売・Eコマース*	<ul style="list-style-type: none"> 多数の産業でバリューチェーンの下流機能（流通・小売）を担い、生態系サービスに広く依存・影響

*流通・小売領域を中心に、複数の産業に関与するため調査対象として追加

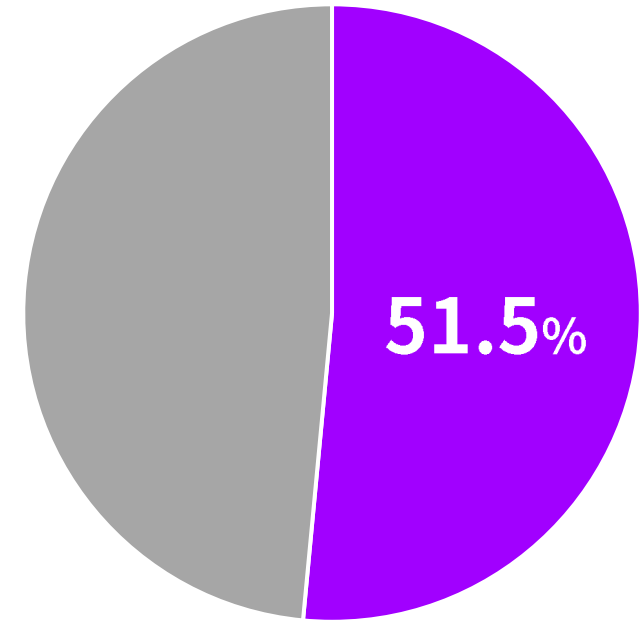
日本企業による生物多様性保全の取り組み現状 調査回答企業の市場カバー率

調査対象企業は、各産業の主要企業とし、各産業の市場規模50%以上をカバーする企業に対し、調査を実施した

調査回答企業の市場カバー率*



対象産業全体のカバー率

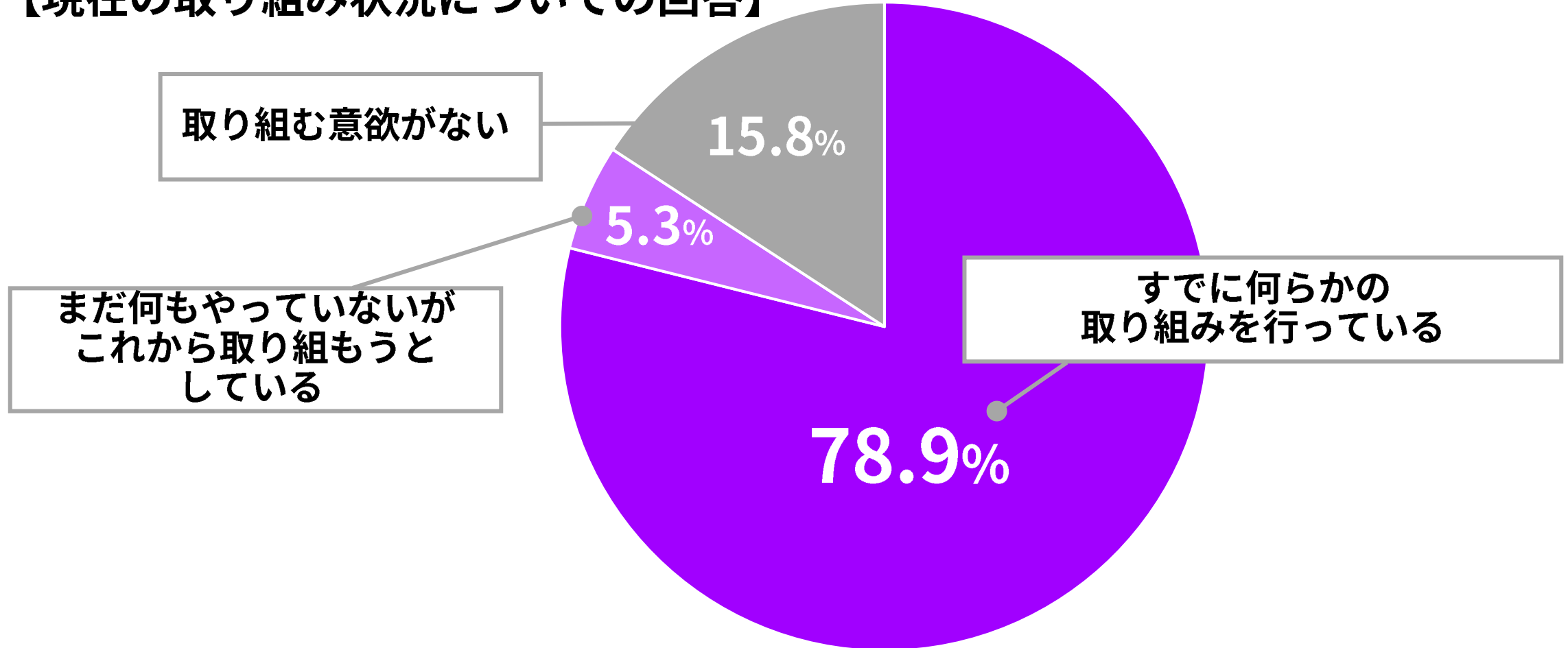


*市場カバー率計算方法：
日本の上場企業の売上合計における
ヒアリング対象企業の売上合計の割合を算出

生物多様性保全の重要度の認識と取り組み意欲

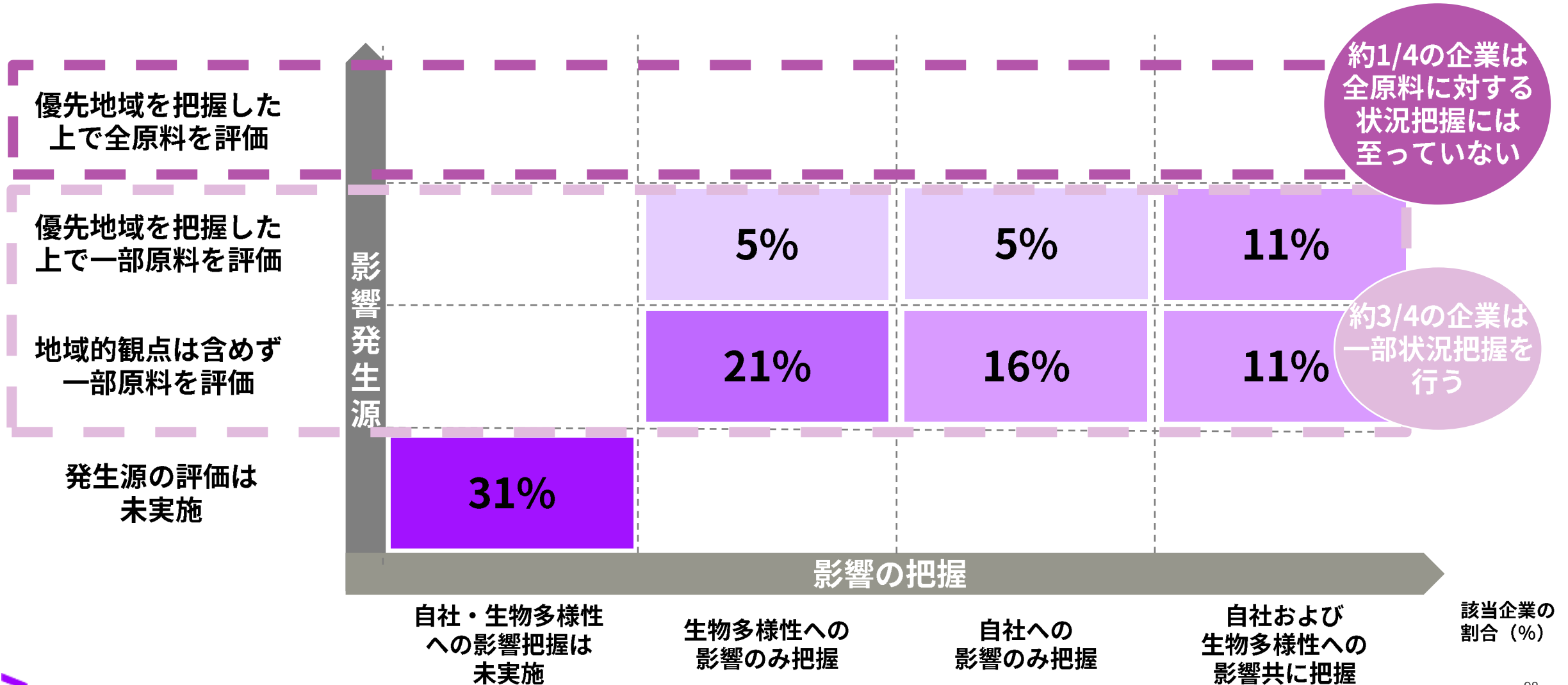
調査対象企業の約8割が、生物多様性保全の重要度を認識し、生物多様性の保全に前向きである

【現在の取り組み状況についての回答】



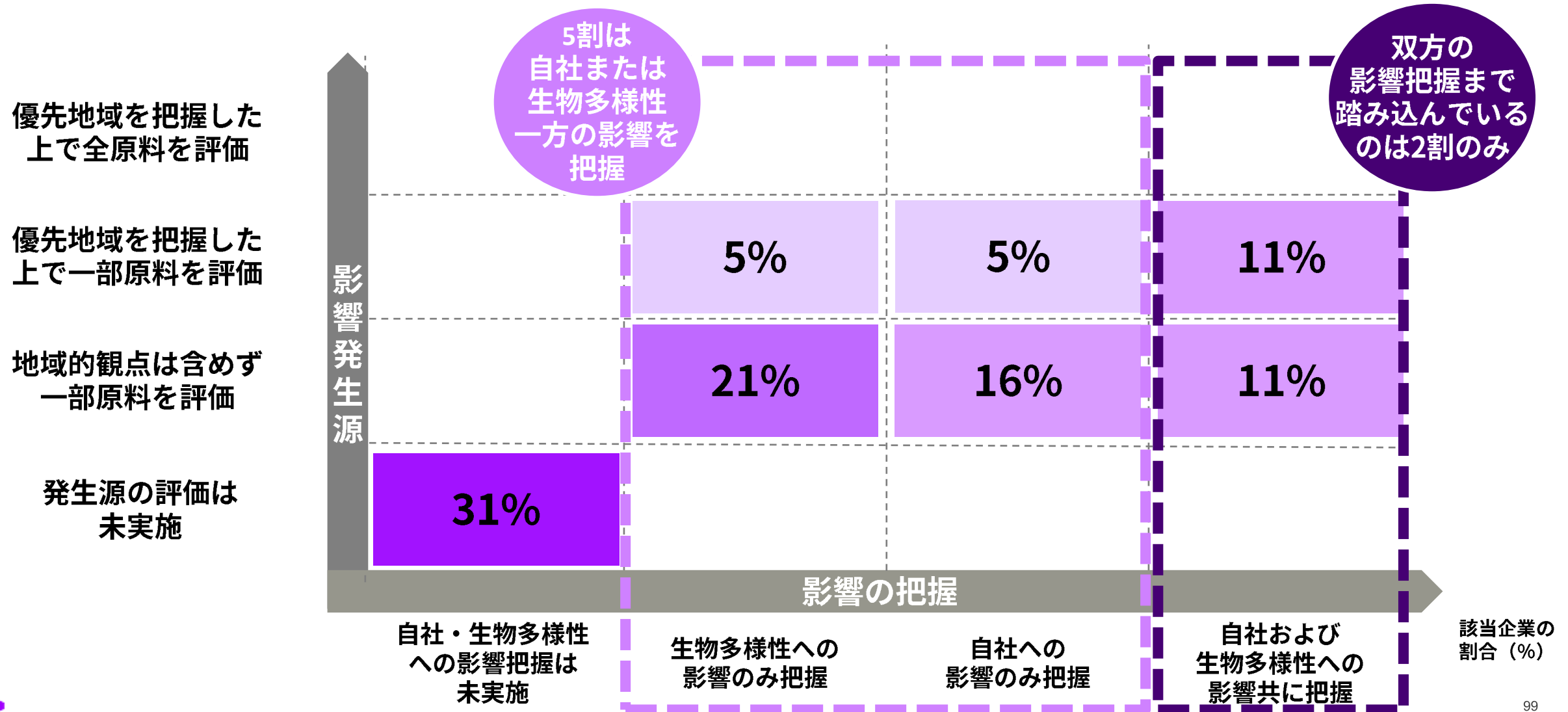
生物多様性への影響と自社事業への影響の把握状況

調査対象企業においては、約3/4の企業はすでに自社事業と生物多様性の影響把握に取り組んでいるが、調達安定化が一義的な目的のため一部の主要原料に限って把握しており、全原料を対象とした取り組みには至っていない



生物多様性への影響と自社事業への影響の把握状況

調査対象企業において、生物多様性と自社、双方への影響を把握しているのは2割のみ。5割はいずれか一方しか把握しておらず、3割は何も把握していない



日本企業による生物多様性保全の取り組み現状 影響の把握範囲を広げる際の障壁

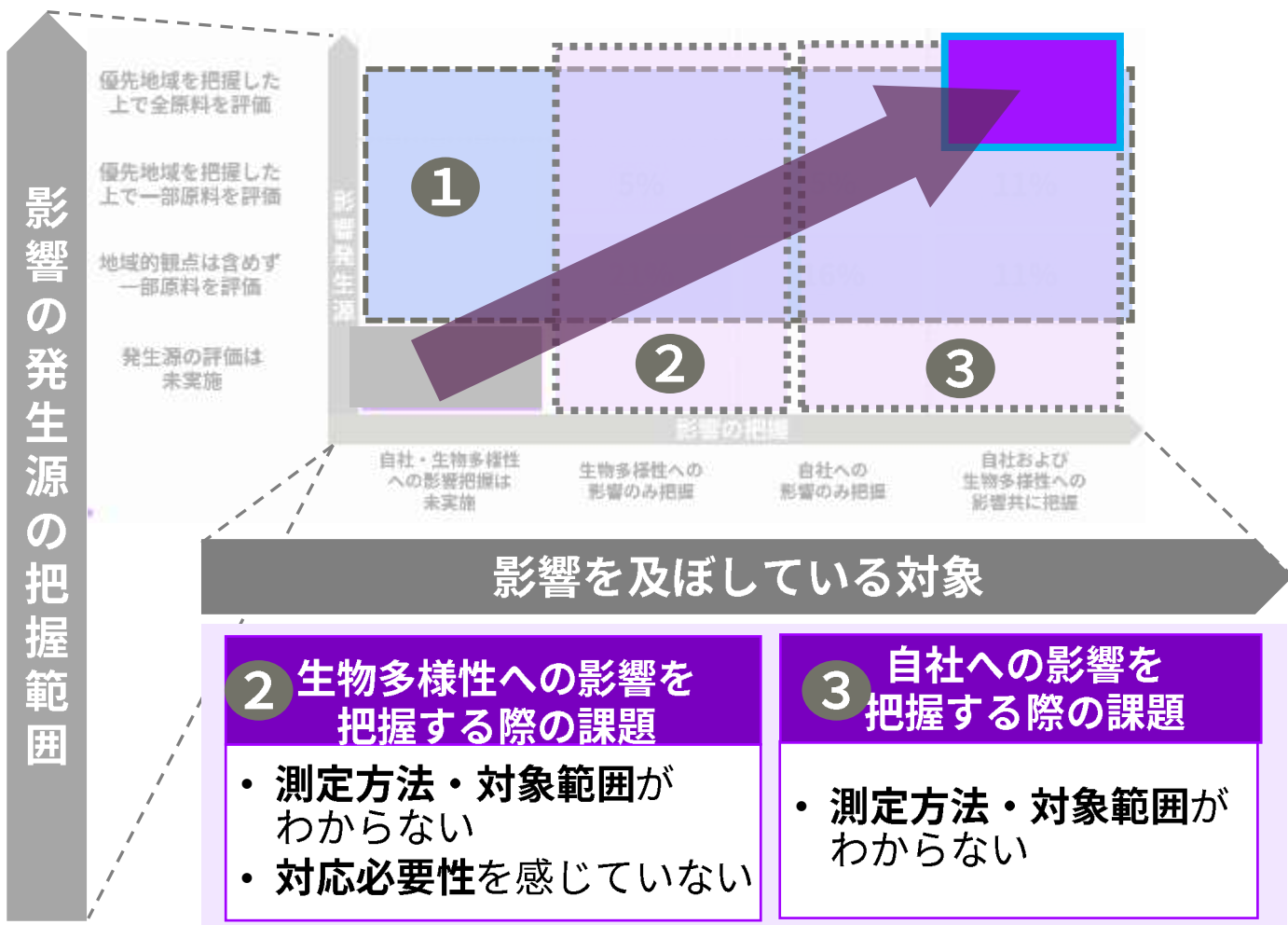
サプライチェーンの把握範囲を広げる為には、現状情報収集ができる仕組みがなく、企業担当者の意識や関係性に依りて得られる情報が異なるという障壁がある。一方で生物多様性や自社への影響の把握においては、いずれも測定方法に関する知見がない、という事が障壁となっている

1-A より上流をトレースする際の課題

- 仲介業者から上流の情報を取得する仕組みがない
- 調査依頼に対して、取引先ごとに対応してもらえる範囲に差がある。差異が生じる理由例としては、
 - 自社との取引量の大小
 - 企業規模の大小
 - 生物多様性保全への理解度
- 安定供給を確保するため供給源が直前に変動する
- 小売では、仕入れメーカー側の責任範囲であり、干渉できない

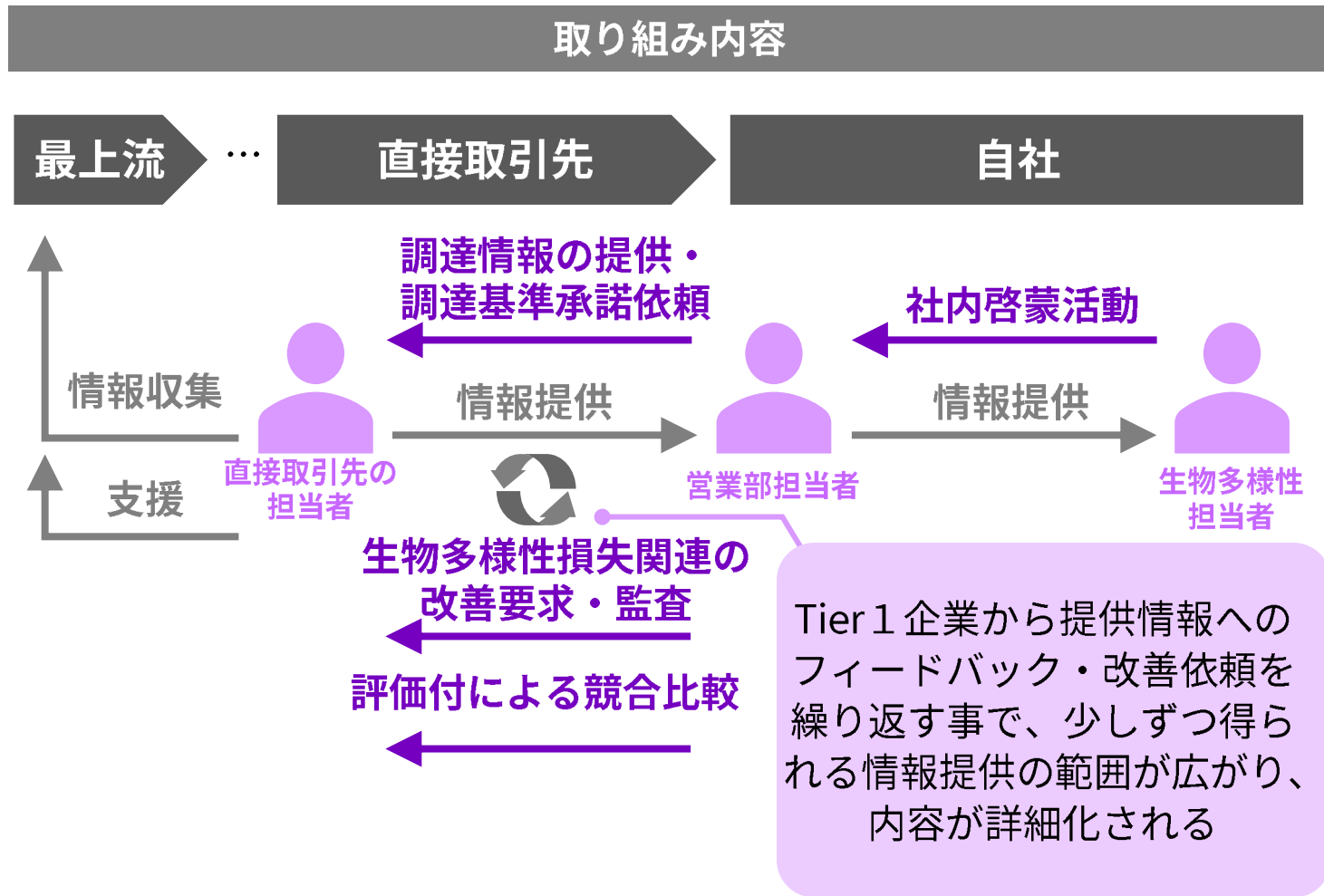
1-B 把握する原料を拡大する際の課題

- 複数産地の原料を混合しており、トレースが複雑困難
- 取り扱い原料数が多く、確認工数が大きい



影響度の把握における範囲拡大の事例

ごく一部の企業において、原材料の調達地域・生物多様性への影響把握まで取り組む事ができている例がある。課題解消の為の仕組みを社内外で構築し、取り組み範囲を長時間かけて拡大した



成功要因	
1-A	仲介業者から上流の情報を取得する仕組みがない
課題解決	サプライヤーのモチベーションを維持する取り組みを実施。競合比較や自社による現場視察など
1-B	取り扱い原料数が多く、確認工数が多い
課題解決	社内営業担当者に、事業継続における生物多様性保全の重要性を説明し、協力体制を構築
2 3	測定方法・対象範囲がわからない
課題解決	<p>自社としては、事業の安定性の為に主要原料について最上流までさかのぼり保全を行う事が必要と定義</p> <p>サプライヤーに対しては、取り組み障壁解消の為、課題・疑問点に対しコンサルティングを実施</p>



日本企業の生物多様性保全の取組推進に向けた課題

今後の取組推進においては、生物多様性保全の「必然性」と、企業担当者が対応可能な保全に向けた取組の具体的な「方法」の提示が必要との声が挙げられた

企業が求めている情報		企業担当者の具体的なコメント	
取り組みの必然性	自社事業への生物多様性損失のインパクト把握方法	アパレル業 A社 生物多様性保全に取り組まないことで顧客や自社事業に起こりうる悪影響の合理的な説明が経営判断上必要である。	総合商社 B社 生物多様性の損失は事業に将来どれだけのマイナス影響があるか分かりにくい。事業へプラスの影響をどの程度生み出せるかも測定したい。
	投資家が求める開示情報・取組内容	流通業 C社 各社の開示情報の粒度感に差異があると感じる。投資家が評価する情報開示内容がどのような内容であるのか、明確にしてほしい。	自動車業 D社 取り組みの明確な対象範囲が定められていないため、実施の充分性の判断基準が各ステークホルダの主観的な評価であり不明確。
取り組み方法	具体的な企業アクションにまで落とし込まれたガイドライン	総合商社 E社 国際的な基準となっているガイドラインや指標、モニタリングの方法を知りたい。各地域での配慮事項、生物のデータベースなどの参考情報がほしい。	自動車業 F社 生物多様性について、具体的に何をすればいいか不明である。定量評価していくための指標が標準化されていれば計算して進捗を理解しやすくなる。
	科学的根拠に基づく目標サプライチェーンにおける自社責任範囲の定義	水産業 G社 サプライチェーン上のどの範囲まで自社で対応すべきかを判断できる枠組みを示してほしい。全ての対策を要求されても対応が難しい。	食品業 H社 自社単体で全リスクを担保する事は非現実的。サプライチェーンをトレースする為には、遺伝子組換え品などのように社会全体の仕組み改善が必要。



第7章

企業による 取り組みの推進方法

第7章 企業による取り組み推進方法

事業活動が生物多様性に与える影響とそれにより自社が被る影響の双方を把握し、対策を講じていくことが求められる

- 生物多様性の回復を図るためには、社会全体で取り組む必要がある。その第一歩として、人々が商品やサービスあるいは企業による生物多様性への影響を把握し、それを基に選択できるようにすることが重要だと考える
- 事業活動による生物多様性への影響と自社への影響を把握する方法として、SBT for NatureやTNFDなどの国際的フレームワークがある
 - SBT for Natureは、生物多様性の保全に向けた目標の設定方法を提示
 - TNFDは、事業の持続性に主眼を置いた対株主向けの情報開示方法を提示
- SBT for NatureとTNFDでは、第一ステップとして、自社事業の自然への依存状況と自社事業が自然に与える影響の把握を求めている
- さらに、TNFDでは依存と影響状況に基づく、シナリオ別短期・中期・長期の事業リスクと機会、それによる事業・戦略・財務に及ぼす影響や対策の開示を求めている

生物多様性の目標設定・情報開示フレームワーク

企業による生物多様性保全・回復の目標設定の仕方を定めたガイドラインとしてSBT for Nature、開示する情報を定めたガイドラインとしてTNFDがある。双方とも相互に連携して開発されている

	目標設定	情報開示
名称	Science-Based Targets for Nature (SBT for Nature)	Taskforce on Nature-related Financial Disclosure (TNFD)
実施団体	国際機関、NGO等45以上の組織で構成される Science Based Targets Network (SBTN)	WWF、国連開発計画 (UNDP)、国連環境計画金融イニシアチブ (UNEP FI)、グローバル・キャノピーの4機関
内容	<ul style="list-style-type: none">「Nature Positive」達成にむけた目標設定の方法を定義したフレームワーク目標の設定対象として想定しているのは事業が自然に与える影響のみ影響・依存評価、優先順位付け、測定・目標設定、行動、追跡から成る5つのステップを示す	<ul style="list-style-type: none">自然関連のリスク管理と開示のフレームワーク事業が自然に与える影響 (inside out) だけではなく、自然が財務パフォーマンスに与える影響 (outside in) についても開示を求めるガバナンス、戦略、リスク管理、指標・目標の4項目の開示を提示する
ガイドライン作成状況	開発中 (2021年9月に初版、2022年中に完成予定)	開発中 (2022年3月にβ版、2023年9月に完成予定)

TNFDに沿った相互影響・依存の検討事例を本編に掲載

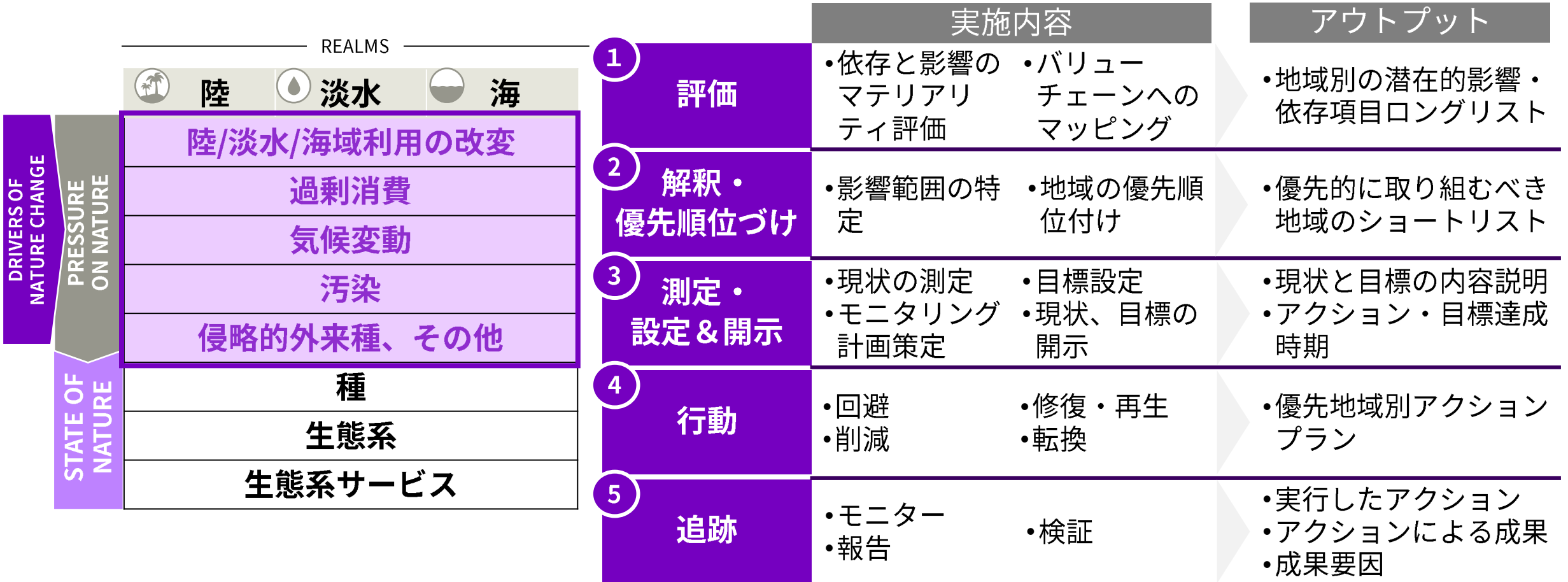


SBT for Nature 概要

陸・海・淡水域を対象とし、生物多様性に変化をもたらす5つの要因別に、生物多様性への依存と与えている影響を評価。依存や影響の軽減、生物多様性の回復に向けた目標設定を実施する

対象領域

5つのステップ



TNFD概要 – 開示対象

TNFDの情報開示の枠組みは、気候分野の開示基準を定めるTCFDに沿い、同様の開示項目が並ぶ。しかし、TCFDでは事業が受ける影響のみが開示対象だった事に対し、TNFDでは事業が自然に与える影響についても把握・開示が求められる

TNFDの対象

自然領域の区分²³

陸	海	淡水	大気
---	---	----	----

生態系資産とTNFDの対象⁹¹

- 生態系資産とは、自然領域に生息する植物、動物、微生物の動的な複合体と、それに影響し合う枯渇性・非生物資源
- TNFDの対象は、上記4つの自然領域に発生する、再生可能な生物資源
- エネルギーや鉱物などの枯渇性・非生物資源については、生物資源に影響を与える範囲でのみ対象

ガバナンス

リスクと機会に関する組織・ガバナンス

- 取締役会の監督体制
- 経営陣の役割

戦略

事業・戦略・財務への影響

- 短期・中期・長期のリスクと機会
- 事業・戦略・財務に及ぼす影響
- シナリオ別のレジリエンス戦略
- 重要な生態系や水ストレス地域との相互作用

リスク管理

リスクの識別・評価・管理

- リスク識別・評価のプロセス
- リスク管理のプロセス
- 全社的リスク管理との統合

指標・目標

評価・管理に用いる指標・目標

- 戦略・リスク管理に用いる評価指標
- GHG排出量（スコープ1,2,3）
- 目標設定・達成度

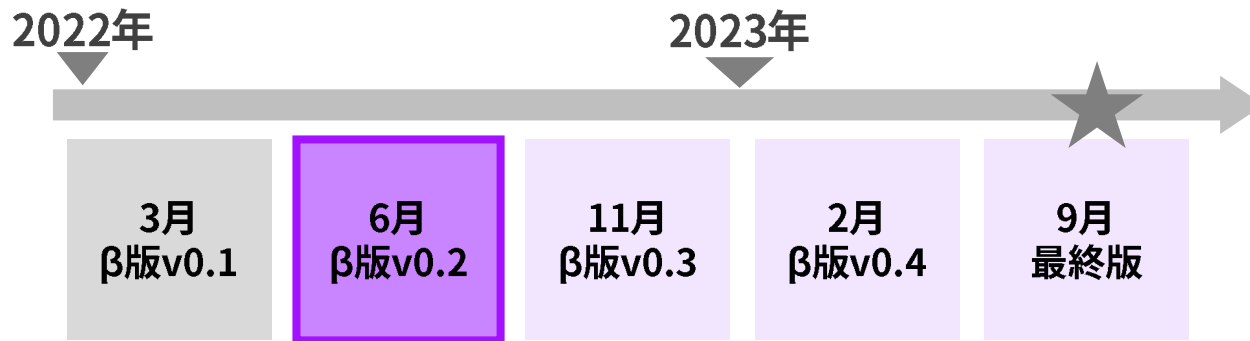
TCFDとの相違：自然による事業影響だけではなく事業が自然に与える影響を把握する **ダブルマテリアリティ**の考え方を採用



TNFD概要 – 後続の推進計画

TNFDの詳細内容については、β版に基づく企業によるパイロットテストを通じたフィードバックを反映しながら開発している。最終的に2023年9月にTNFDとしての推奨方針を決定予定

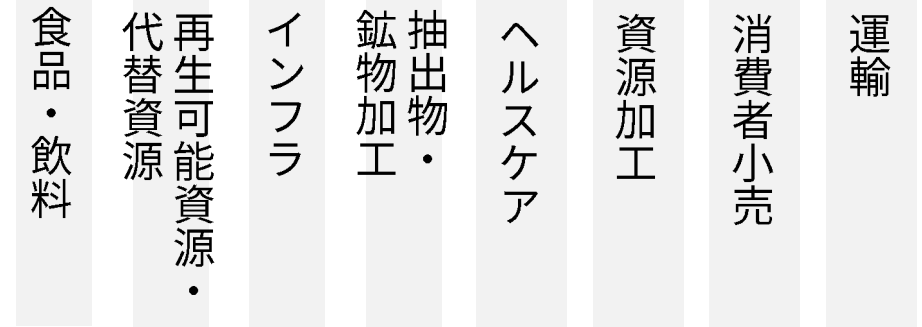
開発スケジュール



優先領域/産業

TNFDでは、すべての産業が生物多様性に依存・影響する事を前提に、特に優先的に取り組むべき領域を下記8つに特定。

テーマ領域 (8区分)



サブ領域 (13区分)

産業 (18区分)

2022年11月のβv0.3にて新規公開となる内容 (一部抜粋)

- シナリオ分析の実施方法
- 評価枠組み・指標、およびそれらに対応するリスク・機会の分析ガイドの第1版
- 優先産業/自然領域/自然関連課題に対する個別ガイダンス (目標の設定軸を含む)

TNFD事業リスク・機会評価アプローチ「LEAP」

TNFD β版（2022年3月公開）では、企業向けに4ステップで金融機関向け開示の取り組みを行う事が提案されている。金融機関においてはLEAP-FIという融資対象事業の評価ステップ「LEAP-FI」が提示されている

評価のスコーピング

Locate（発見する）

ビジネスのフットプリント 自社の資産とオペレーション（バリューチェーン上下流含む）はどこにあるのか

自然との接点 それらが接点を持つ生態系群や生態系は？各地域の生態系の現在の完全性・重要性は？

優先地域の特定 生物多様性の低完全性・高重要性と自社活動が重なる地域は？

セクターの特定 優先地域で自然と接点を持つセクター・部門・バリューチェーン・資産は？

Evaluate（診断する）

関連する環境資産と生態サービス 優先地域での自社プロセス・活動は？

依存関係と影響の特定 優先地域で、自社事業に関わる自然関連の依存関係・影響は？

依存関係の分析 優先地域における、自然への依存関係の規模・程度は？

影響の分析 優先地域における、自然への影響の規模・程度は？

Assess（評価する）

リスクの特定と評価 自社の組織に対するリスクは何か？

既存リスク軽減と管理 既存リスクを軽減・管理するアプローチで適用済みのものは？

追加リスク軽減と管理 追加で検討すべきリスク軽減・管理行動は？

重要性の評価 リスクの重要度と、TNFDの開示提案を踏まえ、開示すべきリスクは？

機会の特定と評価 評価で明らかになる、自社事業にとっての自然関連の機会は？

Prepare（準備する）

戦略とリソース配分

戦略とリソース配分 分析結果を踏まえ、下すべき戦略と資源配分は？

パフォーマンス測定 どのように目標と設定し、進捗度を定義・測定するか？

開示アクション

報告 TNFD開示提案に沿い、何を開示するのか？

公表 開示はどこで、どのように提示するのか？

ステークホルダー・エンゲージメント（TNFDの開示提案に沿ったもの）

見直しと繰り返し

参考：SBT for NatureとTNFDの関係性

SBT for NatureとTNFDは双方、生物多様性に係る依存と影響の評価を求めているが、SBT for Natureはそれに基づく生物多様性の影響軽減に向けた目標設定を主眼としており、他方、TNFDは事業リスク・機会対策に主眼を置いている

対象		優先地域と当該地域における 依存・影響内容	事業リスク・ 機会と対策	目標設定・開 示・進捗管理	生物多様性の 保全対策
SBT for Nature ¹⁶	事業が自然に 与える影響	① 評価 操業地域別に生物多様性に事業が与える可能性が高い影響と依存、各程度の洗い出し	なし	③ 測定・ 設定 & 開示 領域別にベースラインと目標を設定	④ 行動 優先地域別アクションプラン策定
		② 解釈・ 優先順位づけ 事業における重要度、自然の状態、影響度合い等を勘案した優先地域の選定		⑤ 追跡	
TNFD LEAP プロセス ²³	事業が自然に 与える影響 自然が財務パフォーマンスに与える影響	① Locate 操業地域の中で生物多様性の状態が悪い地域（優先地域）の選定	③ Assess 依存・影響状況に鑑みたリスク、機会の特定リスク・機会対策・戦略、リソース配分の検討	④ Prepare 目標設定・進捗管理方法の定義、TNFDフレームワークに沿った開示	なし
		② Evaluate 優先地域における依存・影響内容・程度の把握			

前提：TNFDに基づき取り組みを進める際の成功の要諦

生物多様性分野は複雑・広範囲であるため、まずは実用的で管理しやすい狭い範囲から始め、徐々に範囲拡大する。その際に、この取り組みが形骸化することなく、負荷軽減に向け、継続的に改善を図ることが肝要である

1

**ガイドラインに沿った形式的な評価・目標設定で終わらず、
負荷軽減を実現するところまでこだわる**

自社の生態系サービスへの依存・影響程度の把握を主目的とせず、その先の取り組み効果を都度見直す

2

初期は領域・活用データを絞り、段階的に幅を広げる

生物多様性分野は複雑・広範囲であり、取り組み負荷がかかるため、まずは実現可能な範囲を限定し取り組む

TNFD LEAPプロセス実施方法の例 - 目次

以降のページにて、TNFD LEAPプロセスを実際に企業が実施する方法を例示する。

尚、これらは一例であり全てのやり方・ツール・情報ソース等を網羅的に示すものではない。

取り組む際は最新の、TNFDの公式情報を参照すること。

「TNFD実施方法例」共通の凡例

スコープ L E A P

LEAPステップの4段階

X 説明中のステップ

X 対応済のステップ

1 スコープ選定：評価対象の設定

2 LOCATE：優先地域の特定

- 2-1. 特定ステップ
- 2-2. ステップL1補足
- 2-3. ステップL2補足

3 EVALUATE：依存・影響程度の評価

- 3-1. 特定ステップ
- 3-2. 依存・影響対象の特定
- 3-3. 依存・影響程度の評価
- 3-4. 生態系の状態・変化可能性の評価

4 ASSESS：事業リスク・機会

- 4-1. 特定ステップ
- 4-2. 事業リスク・機会の棚卸
- 4-3. インパクト評価

5 PREPARE：目標設定・開示

- 5-1. 目標設定の考え方
- 5-2. 管理指標の例

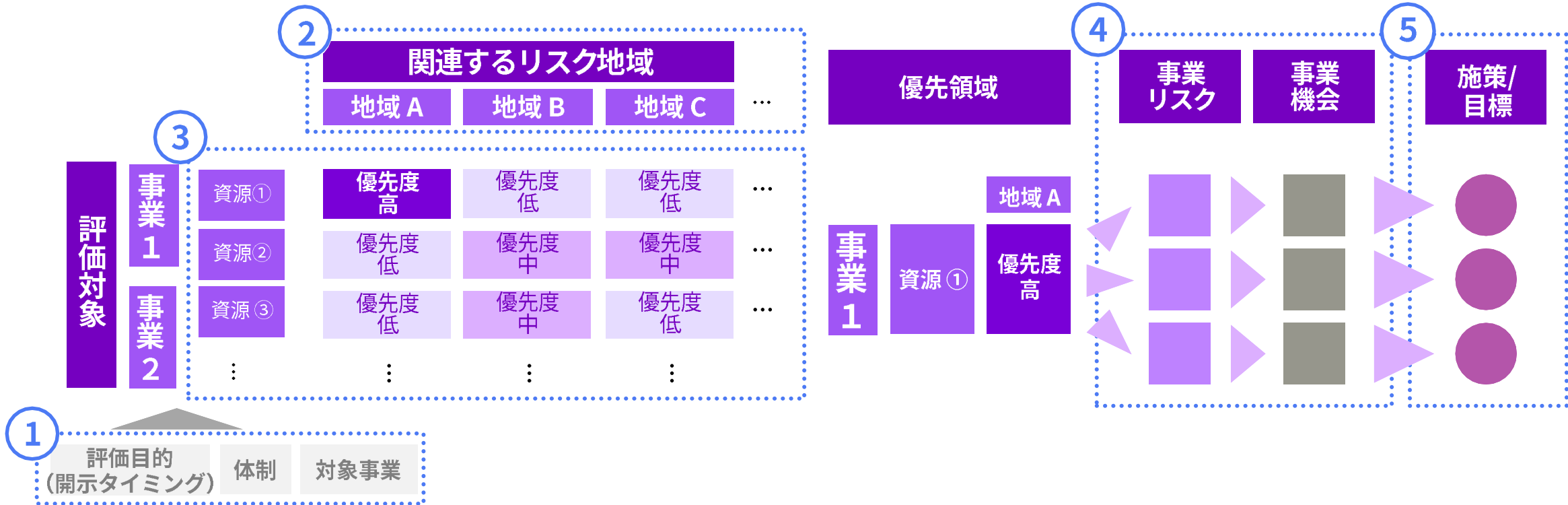
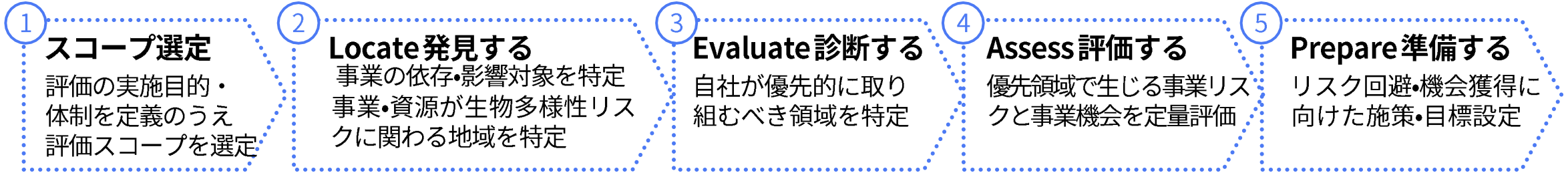
6 参考：TNFDによる依存・影響の評価軸例

※TNFD実施結果の事例

仮定の“食料品会社”について行った想定で、LEAPの各ステップごとに想定されるアウトプットを各ステップの最終ページに記載する。

TNFD事業リスク機会評価・対応策検討アプローチ

評価対象スコープを選定した上で、TNFD β版に沿って4ステップで依存・影響の分析に基づいてリスク・機会評価を行い、最終的には対応策を特定する



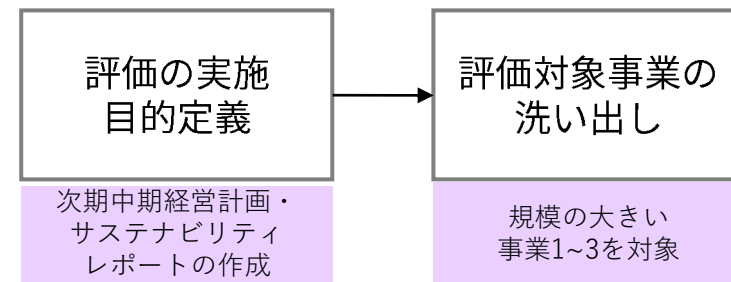
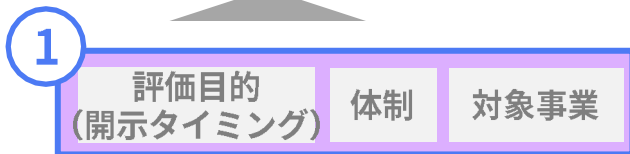
1. スコープ選定：評価対象の設定

評価の目的を明確化した上で、評価対象となる事業と、その事業が大きく依存する工程・資源を特定

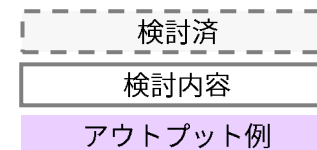
アプローチ概要中の該当箇所



		関連するリスク地域			
		地域 A	地域 B	地域 C	...
事業 1	資源 ①	優先度 高	優先度 低	優先度 低	...
	資源 ②	優先度 低	優先度 中	優先度 中	...
	資源 ③	優先度 低	優先度 中	優先度 低	...
事業 2	...	...	...	...	...



凡例



1. スコープ選定の考え方

理論的な対象範囲が幅広い生態系に関する分析に対して、事前に評価目的や範囲を明確にして関係者間で共有しておくことで分析や結果の利用などのその後のプロセスを円滑に進めやすくなる

設定観点	設定項目	本ステップのアウトプット例
目的	評価結果の活用方法、公表対象、公表タイミング	<ul style="list-style-type: none"> 次期中期経営計画で戦略公開 サステナビリティレポートでTNFDに沿って評価を開示
アプローチ・体制	評価活用するリソース、巻き込みが必要な関係者（事業部門担当者、サプライヤー・社外専門等）	<ul style="list-style-type: none"> FAO・IUCNを主データソースとして利用 環境担当部署（30%関与）、事業担当者（月5H関与）を巻き込み
対象事業	評価対象とする事業・製品を目的に合わせて選定する	<ul style="list-style-type: none"> 会社全体のマテリアリティを検討する必要があるため最終的には全事業を対象とする 自社は事業数が多い為、主要事業から着手し中長期的に範囲を拡大する

現状のTNFDでの推奨事項

※取り組みを継続する中で、評価の深さと幅を拡大する

- 取り組みの初期段階においては、
- 実用的で管理しやすい比較的狭い範囲を対象とする
 - 利用が比較的簡単な企業データを利用する
 - 既存のフレームワークやツールを利用する

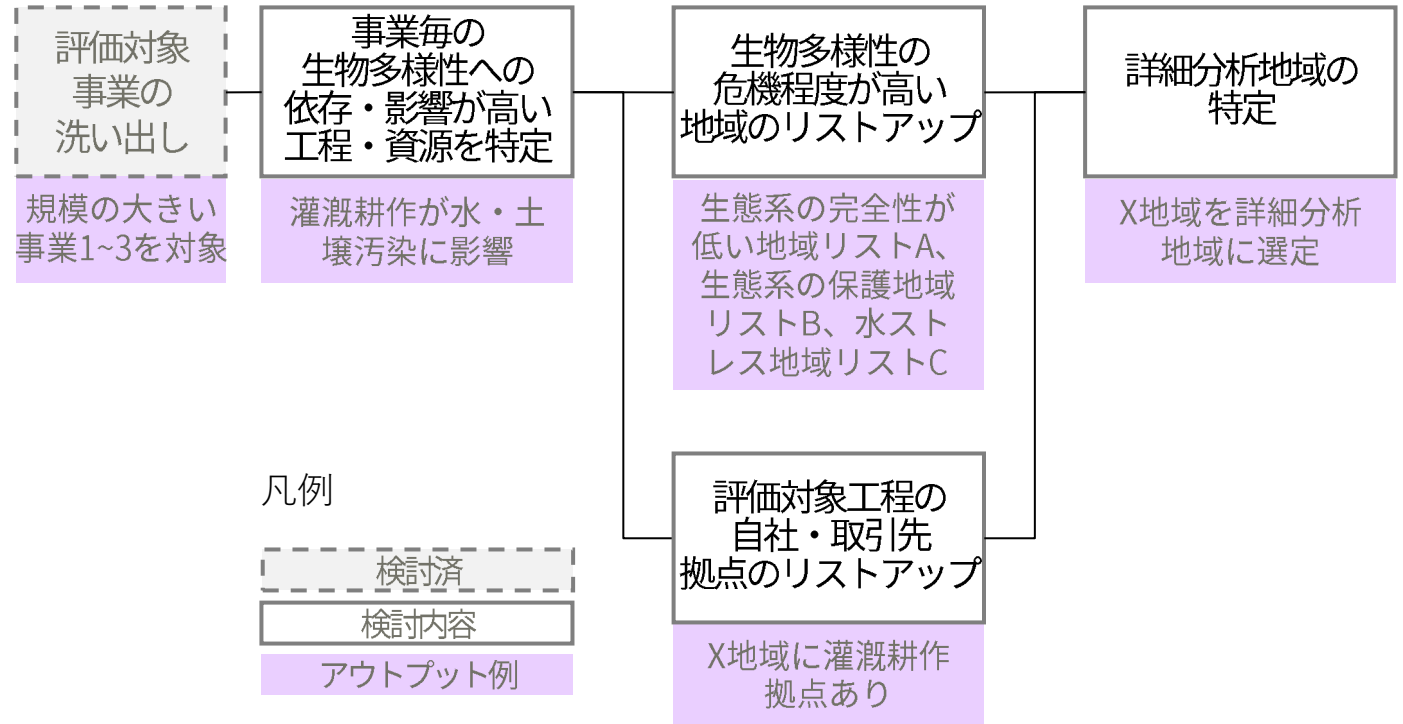
2. LOCATE：優先地域の特定

事業が大きく依存・影響する生態系サービスのリスクが高い地域と、自社バリューチェーン活動の拠点をリストアップし、重なる地域を詳細分析地域として特定

アプローチ概要中の該当箇所



		関連するリスク地域			
		地域 A	地域 B	地域 C	...
事業 1	資源 ①	優先度 高	優先度 低	優先度 低	...
	資源 ②	優先度 低	優先度 中	優先度 中	...
事業 2	資源 ③	優先度 低	優先度 中	優先度 低	...
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮



2-1. LOCATE：優先地域 - 特定ステップ

自然との接点の把握ステップでは、自社事業がサプライチェーンを通じて危機が大きい地域と接点があるかを把握し、優先的に詳細分析を行う地域を検討する

L1

生物多様性損失の 危機が大きい地域の特定

下記3軸で評価し、生物多様性における危機程度が高い地域を特定する

①生態系の完全性

②生物多様性の重要度

③水ストレス

L2

優先事業におけるL1で特定した地域との関与特定 関与地域の特定例

1. 自社事業における重要度から評価対象事業内で優先順位をつける
 - ・重要度の評価基準例：拠点ごとの生産量・収益・売上の構成比等
2. 自社および上流・下流取引先の拠点の所在地がL1に該当するかを確認する
 - ・拠点例：事務所、工場・生産用地、店舗、倉庫等

上流
取引先

自社

下流
取引先

※留意事項

「LOCATE」では、後続ステップにて詳細調査をするスコープを選定する事を目的としているため、関与状況の詳細分析は不要

本ステップのアウトプット例

L1

×

L2

=

自社の関与地域のうち、
生物多様性の損失に関与する可能性の大きさ（L1）および
自社事業における重要性（L2）から
優先的に詳細分析（“E”以降）を行う地域

2-2. LOCATE：優先地域評価 – ステップL1補足

生態系の完全性、生物多様性の重要度、水ストレスに関して確認し事業サプライチェーン内で特に優先度高く対応すべき地域を特定する。以下はTNFDが示す評価指標例

<p>① 生態系の完全性</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 生態系の完全性/健全性 ● 種の豊かさ ● 種の絶滅リスク ● 生態系サービスと自然資本の状況 	<ul style="list-style-type: none"> ● IUCN 生態系のレッドリストデータベース ● Tree cover loss – Emerging Hot Spots ● Mean Species Abundance GLOBIO ● Species Threat Abatement and Restoration ● ENCORE, InVEST, TESSA, Ocean Wealth ● GLOBIO Ecosystem Services
<p>② 生物多様性の重要度</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 法的（地域・国際規模）もしくは国際組織的な保護地域 ● 地域固有の生態系・生息地 ● 危機程度が高い絶滅危惧種の生息地 ● 個別地域にとって文化・経済的に生態系が重要な役割を担う地域 ● 国際金融公社 Performance Standard 6 が定める重要な生息地 	<ul style="list-style-type: none"> ● Integrated Biodiversity Assessment Tool (IBAT) (Species Threat Abatement and Restoration metric, Key Biodiversity Areasなどを含んだ総合的評価) ● WWF Priority Ecoregion* ● Global Biodiversity Information Facility ● Global Critical Habitat Screen
<p>③ 水ストレス</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 水ストレスが高い地域 	<ul style="list-style-type: none"> ● WWF Water Risk Filter ● WRI Aqueduct Water Risk Atlas

*WWFでは、Priority Ecoregionに加え、2023年公開を目指し“Biodiversity Risk Filter”を開発中。このツールは多種多様なデータを組み合わせ、場所や分野に特化した生物多様性のリスクと機会の評価を提供予定。詳細は“A BIODIVERSITY GUIDE FOR BUSINESS”⁹³を参照

【事例】 LOCATE：優先地域の特定

食品事業者Xは対象とした事業について、サプライチェーンを通じて生態系サービスに依存している地域を特定する。

LOCATE

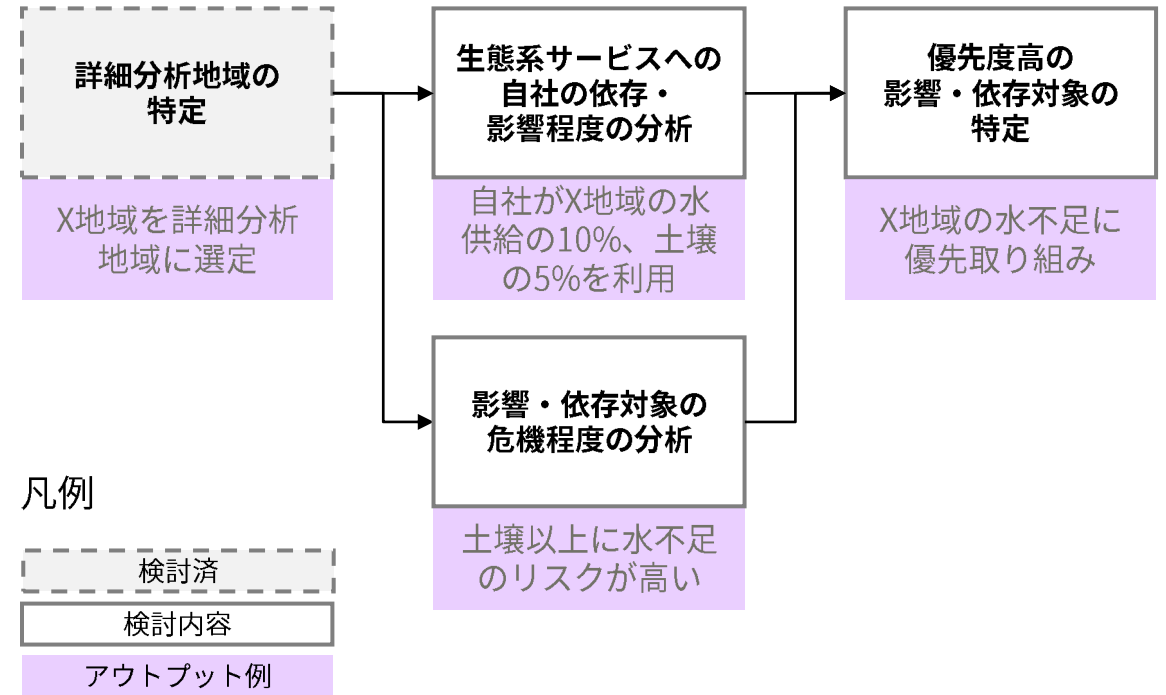
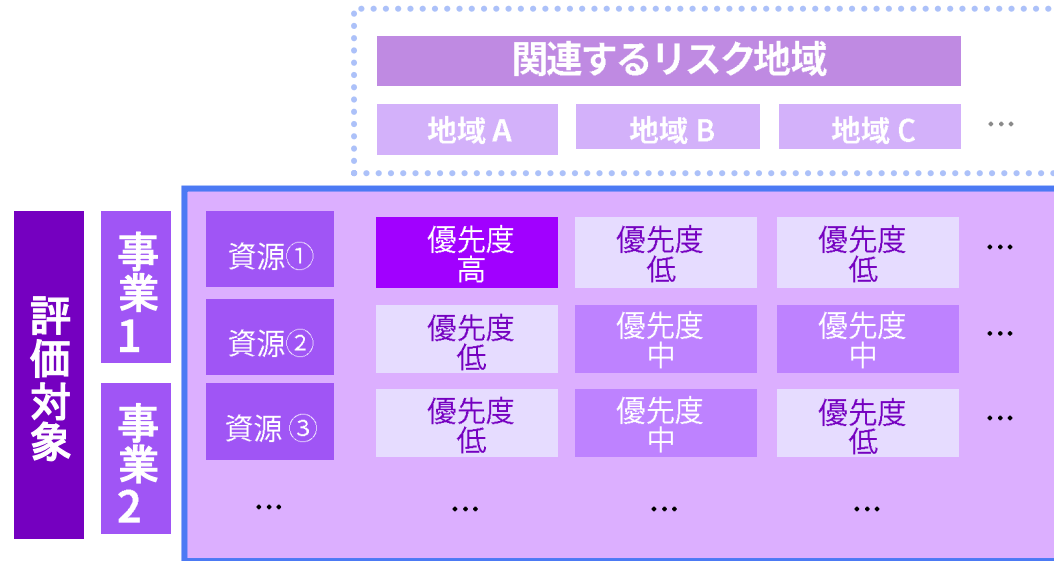
L1 生態系サービスの危機度が 高い地域		L2 事業において関与する地域				
カテゴリ	地域名	自社・取引先拠点有 無	自社・取引先拠点 名	拠点別生産高	事業	VC上の プロセス
生態系の完全性	完全性が低い地域A	○	取引先農園A	20%	食料品 X事業	原料生産
	完全性が低い地域B	×	-	-		
生物多様性の 重要度	保全地域C	○	自社農園C	40%		
			自社農園D	20%		
	保全地域D	○	取引先農園A	20%		
			取引先農園B	10%		
水ストレス	水ストレスが 高い地域E	○	取引先農園E	50%		

⋮

3. EVALUATE：依存・影響程度の評価

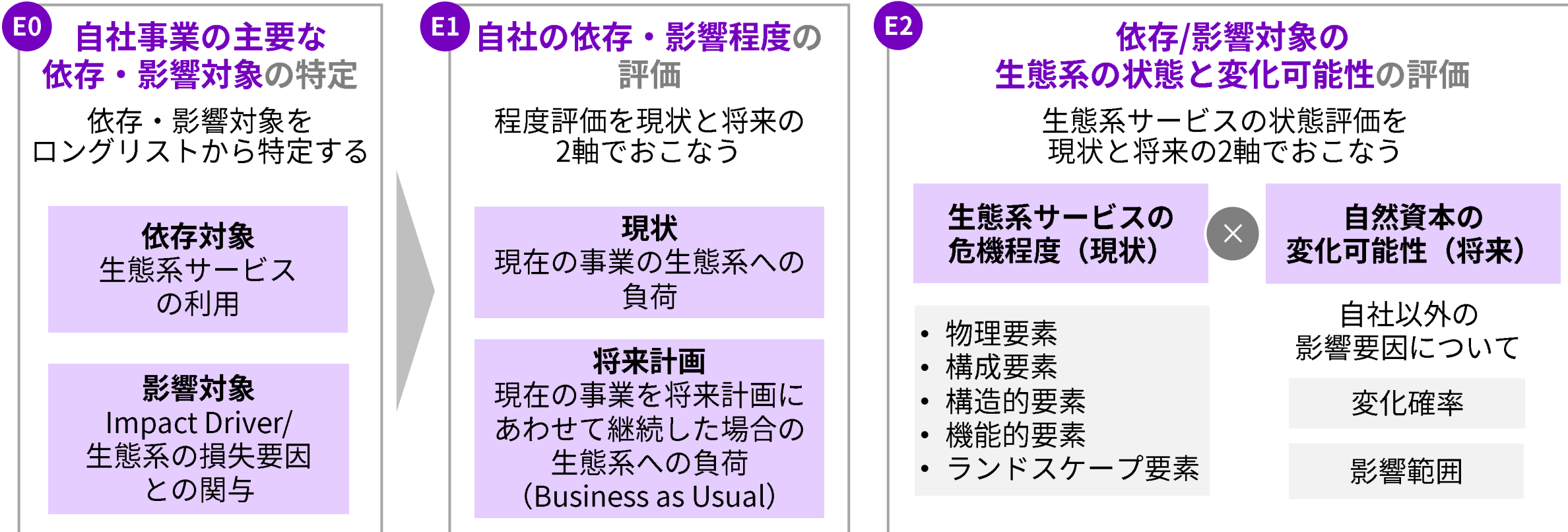
詳細分析地域において、自社の生態系サービスへの依存・影響程度が大きく、かつ、生態系サービスの危機度が高い領域を、優先テーマに設定

アプローチ概要中の該当箇所



3-1. EVALUATE：依存・影響程度の評価 - 特定ステップ

依存・影響程度について、自社の関与程度と生態系の状況の双方から確認することで、後続詳細対応をすべき対象を特定する



本ステップの
アウトプット例

E1 × **E2** =

自社が「依存/影響」する生態系サービスのうち
現状および将来において危機的状況が高く
取組みの優先度が“高”であるもの



3-2. EVALUATE：E0.評価対象の特定

優先地域の各拠点における依存・影響程度を評価するために評価対象を確認する。

依存対象の生態系サービス		影響要因 (Impact Driver)		本ステップの アウトプット例
調整サービス	<ul style="list-style-type: none"> 花粉媒介や種子の散布 淡水の量や時期の調節 淡水と海水の水質の調節 土壌の形成、保護と浄化 災害と極端現象の調節 その他の環境プロセス 	土地利用改変 (陸・海・淡水域)	<ul style="list-style-type: none"> 原材料の生産用地 工場、住居等の開発 河川の改変		事業別バリューチェーン別 依存・影響項目の ロングリスト 農業事業の拠点Xにおける灌 漑耕作工程 依存 (生態系サービス) 水 土壌の品質 エネルギー、等 影響要因 土地利用 汚染 (水) 侵略的外来種、等
供給サービス	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー 食品加工や飼料 物質や支援 薬、生物化学や遺伝資源 	乱獲・過剰消費	<ul style="list-style-type: none"> 天然資源の消費 土壌の栄養素の消費 淡水の消費 	
文化サービス	<ul style="list-style-type: none"> 学習と発想、経験 アイデンティティの拠り所 	気候変動	<ul style="list-style-type: none"> GHGの排出 	
		汚染	<ul style="list-style-type: none"> 土壌・海水・淡水・大気への有害な化学物質放出 	
		侵略的外来種	<ul style="list-style-type: none"> 物質や人の輸送による在来種でない生物の運搬 	

補足事項

ロングリストから自社の依存・影響対象を特定することが難しい場合、ツールを活用しておおよその生物多様性との関与を特定することも有用である。例えば、ツール“ENCORE*”を用いると、事業・生産工程ごとに依存・影響の程度が高い生態系サービスの対象を特定する事ができる。(次頁にENCOREの画面イメージ掲載)

*ENCORE：UNEP-FI等が開発した、企業の生産プロセスの自然への依存・影響度を評価するツール⁹⁴。

3-2. EVALUATE : E0. 依存・影響ツール (ENCORE)

ENCORE*では、事業・生産工程ごとに依存・影響の程度が高い生態系サービスの対象を特定する事ができる。

インプット項目			アウトプット項目	
1. Sector	2. Sub-industry	3. Production Process	依存	影響
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> None <input type="checkbox"/> Consumer Discretionary <input type="checkbox"/> Consumer Staples <input type="checkbox"/> Energy <input type="checkbox"/> Financials <input type="checkbox"/> Health Care <input type="checkbox"/> Industries <input type="checkbox"/> Information Technology 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> None <input type="checkbox"/> Advertising <input type="checkbox"/> Aerospace & Defense <input type="checkbox"/> Agricultural & Farm Machinery <input type="checkbox"/> Agricultural Products <input type="checkbox"/> Air Freight & Logistics <input type="checkbox"/> Airlines .....省略..... 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Large-scale irrigated arable crops <input type="checkbox"/> Large-scale livestock (beef and dairy) <input type="checkbox"/> Large-scale rainfed arable crops <input type="checkbox"/> Saltwater wild-caught fish <input type="checkbox"/> Small-scale irrigated arable crops .....省略..... 	<p>Direct Physical Input (5)</p> <p>Enables Production Process (5)</p> <p>Mitigates Direct Impacts (3)</p> <p>Protection from Disruption (6)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 依存対象の生態系サービス • 依存の程度 (Very LowからVery Highまでの5段階) • 生態系サービスを提供している自然資本の種類
事業領域			生産工程	
<ul style="list-style-type: none"> • 影響対象の生態系サービス • 影響の程度 (Very LowからVery Highまでの5段階) 			<p>Water use</p> <p>Examples include volume of groundwater consumed, volume of surface water consumed, etc.</p> <p>Production processes Small-scale irrigated arable crops</p> <p>High materiality rating The production process is extremely vulnerable to disruption. The degree of protection offered by the ecosystem service is critical and irreplaceable for the production process.</p>	<p>Climate regulation</p> <p>Provided by: Atmosphere • Habitats • Soil art sediments • Species • Water</p>

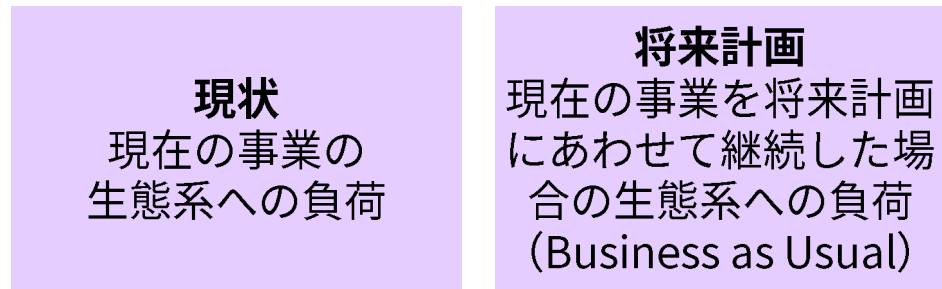
*ENCORE : UNEP-FI等が開発した、企業の生産プロセスの自然への依存・影響度を評価するツール⁹⁴。



3-3. EVALUATE：E1.依存・影響程度評価

前ステップで特定した依存・影響の評価対象について指標を設定し定量評価する。そのうえで、依存においては自社の全依存・影響量のうちの割合から対応の優先順位をつける

依存・影響の測定



依存・影響の程度特定

評価事業全体における
依存・影響程度を特定する
例：拠点Xで使用する農業用水のうちの90%がXX流域由来。他拠点での同対象への依存と比較し、対応優先度高

依存・影響の測定観点

【依存】 観点例

- 利用するサービス自体の総量 (例：供給サービスの資源供給量)
- 利用サービスが創出する便益 (例：調整サービスによって被災リスクが低下した世帯数)

【影響】 観点例

- 事業に伴う資源利用/採取量 (例：土地の利用面積)
- 事業に伴う環境負荷物質排出量 (例：有害廃棄物の生産量)

TNFDが提案する評価指標の具体例はP.139-142を参照

本ステップのアウトプット例

E0で特定した依存・影響の対応優先順位

依存（生態系サービス）

- 水（現在高、将来高）
- 土壌の品質（現在低、将来中）、等

影響要因

- 土地利用（現在低、将来中）
- 汚染（水）（現在高、将来高）、等



3-4. EVALUATE：E2. 生態系の状況

生態系の状況について、現状および将来的な変化可能性を確認する

生態系の危機程度（現状）

分析項目例

物理要素

- 非生物の物理的な状況（例水の供給量）
- 非生物の科学的な品質（例土壌品質）

構成要素

- 生態系の特定地域・時期における構成要素やその多様性（例種の多様性）

構造的要素

- 生態系の生物的要素の統計情報（例バイオマス量、樹冠の網羅性）

機能的要素

- 生物・化学・物理的な生態系要素の連携の結果としての効果（例光合成の基礎生産量）

ランドスケープ要素

- 地理的な生態系の規模（例ランドスケープ全体での多様性、連携性、個別特性）

生態系の変化可能性（将来）

自然的・人的な変化の要因①-③について、発生確率と影響範囲を確認する

自然な変化

① 自然現象による変化

- 物理要素の変化（川の浸食・堆積プロセスによる流域の変化）
- 食物連鎖のサイクル・気象条件による種の構成要素の変化

人間活動が起す変化

② 他の企業の事業活動

③ 政府機関の規制や取り組み

変化の発生確率



影響範囲

上記を確認するための情報ソース例：

- ① 自然資本の増減傾向や各自然の相関関係
- ② 他企業の中長期事業計画
- ③ 行政の中長期戦略、法規制の検討状況

【事例】EVALUATE：依存程度の評価

事業が依存している対象とその経路を理解した上で、それぞれへの依存度及び該当地域の生態系の状態を確認する

LOCATE				EVALUATE					
優先地域	自社・取引先拠点名	拠点リストアップ	事業	E0 自社事業の主要な依存対象の特定		E1 自社の各生態系サービスへの依存状況		E2 依存する生態系サービスの危機程度	
				依存対象	提供元	現在の利用量	将来の利用計画	現在	変化見込み(可能性x範囲)
河川X流域	取引先農園A	XX県XX市	食料品X事業	地表水	水	中	中	高	高x広
	取引先農園B	XX県XX市				高	高	低	高x広
取引先農園C	XX県XX市	中				中	高	中x広	
XX県Y農場	取引先農園D	...		土壌の質	生息地、種、大気、土地、鉱物、土壌、水	中	高	高	低x広

河川X流域	...	...		...	...	...	...	...	...

依存



【事例】EVALUATE：影響程度の評価

事業が影響している対象とその経路を理解した上で、それぞれへの影響度及び該当地域の生態系の状態を確認し、影響を与えているステークホルダーを特定する

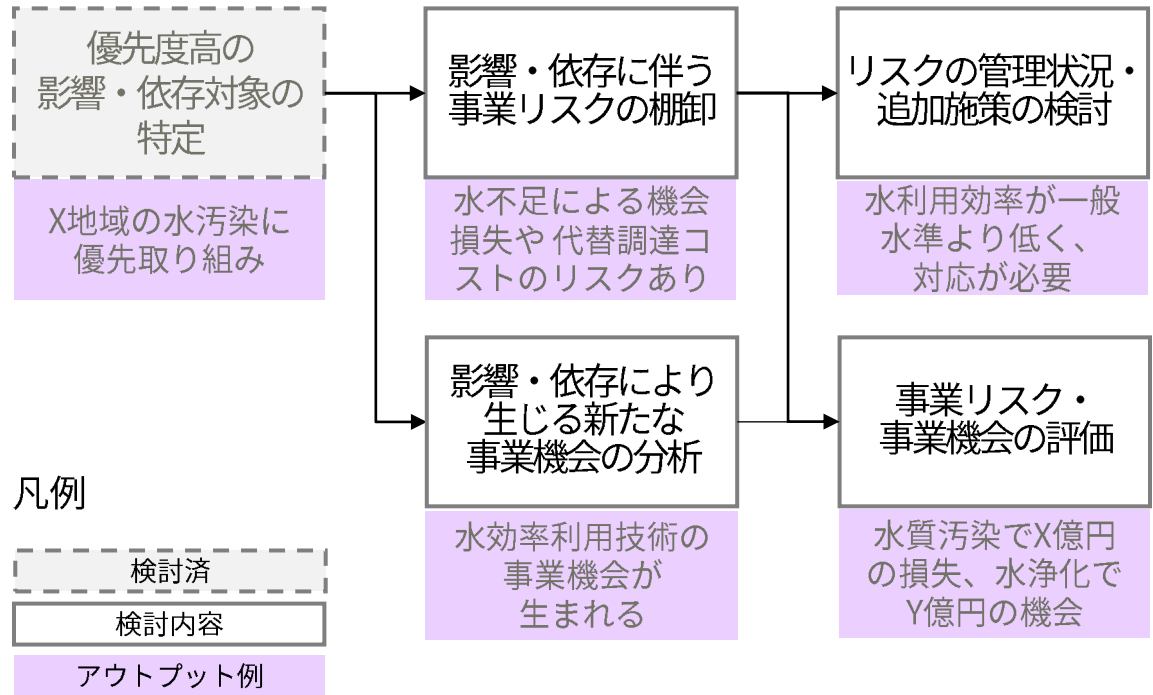
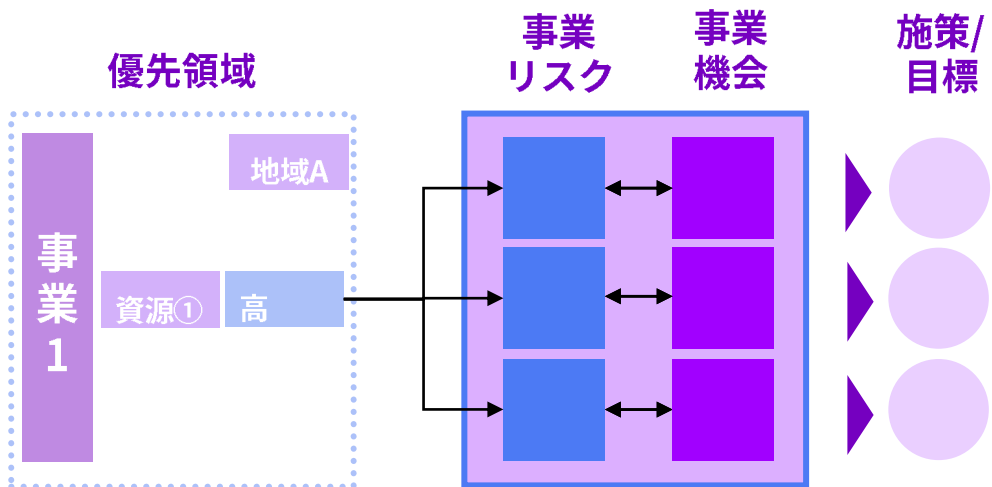
LOCATE		EVALUATE					
影響	優先地域	自社・取引先拠点名	E0 自社事業の主要な依存対象の特定		E1 自社の各生態系サービスへの影響程度		E2 事業において関与する地域
			依存対象	提供元	生産に伴う資源採取量	生産に伴う環境負荷物質排出量	
	河川X流域	取引先農園A	地表水	水	多	多	高
取引先農園B		多			少	低	
XX県Y農場	取引先農園C	土壌の質	生息地、種、 大気、土地、 鉱物、土壌、水	少	少	高	
	取引先農園D			少	多	高	
河川X流域	...	水利用		...	...	...



4. ASSESS：事業リスク・機会

優先的に損失軽減に取り組む影響・依存対象に対して、損失の進行による事業リスクや損失回避によって生まれる事業機会を導出し、それぞれの事業インパクトを算出

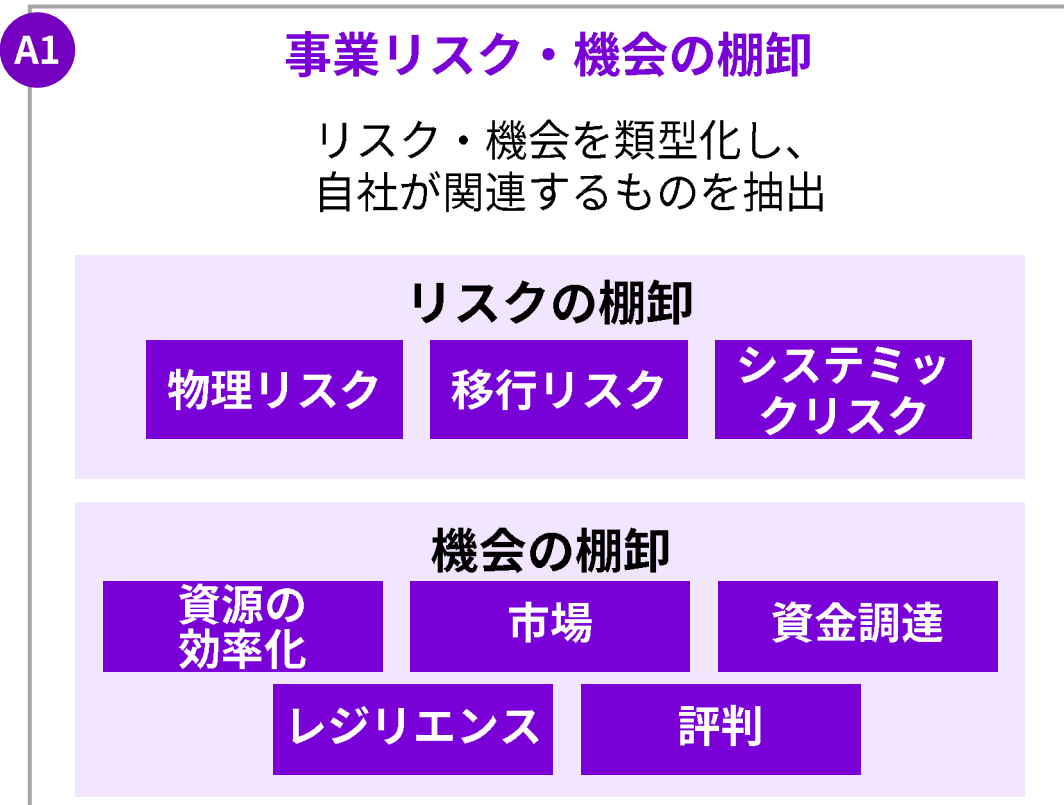
アプローチ概要中の該当箇所



4-1. ASSESS：事業リスク・機会 – 評価ステップ

Evaluateで絞り込んだ依存・影響対象について、①その喪失に伴うリスクと保全に関わる事業機会を棚卸した上で、②リスク・機会の事業インパクトを評価する

EVALUATEで
特定した優先度高く
対応する領域
(資源×地域)



本ステップの
アウトプット例

A2

自社に関連するリスク・機会種別毎の事業インパクト



4-2. ASSESS：A1. 事業リスクの棚卸

リスクは「物理」「移行」「システミック」に大別され、更に物理は「急性」「慢性」に、移行は「評判」「政策/法規制」「市場」「テクノロジー」に細分化される。リスクを類型化した上で、自社との関連が大きいものを抽出する

リスク種別		概要
物理 リスク	急性 (事象駆動型)	(生物多様性減少により、レジリエンスが減少し) 異常気象の被害が発生
	慢性 (長期変化型)	<ul style="list-style-type: none"> 生物資源・生態系サービスの減少・品質劣化 上記に伴うサプライチェーンの不安定化 インフラ（設備・輸送網）の損壊 パンデミックの発生 保険料の上昇・保険金請求を受ける
移行 リスク	評判	<ul style="list-style-type: none"> 金融 信用格下げ、株価下落、融資対象外となる 消費者 生物多様性への対応の遅れや悪影響の顕在化によるブランドイメージの低下 従業員 人材獲得力の低下、人材流出、従業員満足度の低下 NPO 抗議や不買活動対象となる
	政策・法規制	<ul style="list-style-type: none"> 法規制違反による罰金、事業の許可、免許の停止、損害賠償、課税
	市場	<ul style="list-style-type: none"> 川下事業者および最終消費者の志向変化
	テクノロジー	<ul style="list-style-type: none"> 既存技術の陳腐化
システミックリスク		<ul style="list-style-type: none"> 特定企業・地域での生物多様性損失への関与が産業・市場全体に対して影響を拡大する（産業全体に物理・移行リスクが波及する）

4-2. ASSESS：A1. 事業リスク抽出時の観点

リスク棚卸時は、関連するステークホルダー・時間・地理を広く捉えることも重要

評判リスク検討時には、社会的に与える影響を正確に補足する

ステークホルダー面の包括性

リスクの影響を評価する際LOCATEで特定した各地域において、**ランドスケープスケール***で関与する組織・地域住民等を特定し、自社以外の社会への影響も評価する

例：自社が利用する水をとる河川沿線の企業・市民等への影響

自社の依存・影響の結果が表出するまでには、自社の影響要因が発生した時点・地点からズレがあることを認識してリスクを評価する必要がある

時間的な包括性

自社が影響を与えた期間から一定時間経過してから悪影響が発生する

例：気候変動はGHG排出後、数十年後に災害等の危機につながる

地理的な包括性

自社が影響を与えた地点から離れた地点で悪影響が発生する

例：河川の上流での汚染は、下流地域に蓄積して影響を与える

*事業活動地が属する生態系および人間社会全体を保全すべきランドスケープ/シースケープとしてとらえて、包括的な保全対策を打つこと。詳細は第3章参照。

4-2. ASSESS : A1. 事業機会の棚卸

生物多様性の課題/リスクに対して、①代替②効率化③再利用④回復利用等のアプローチによって創出できる事業機会について棚卸する

評価対象

TNFDの目的に応じて、評価対象を定める

Option1

Evaluateで自社にとっての優先度が高いリスク

Option2

自社の優先度が高いリスクに限定せず、生物多様性の課題全般


事業機会検討の視点

自社の事業基盤（技術・アセット等）を活用し、下記等を行うことでどのような事業機会があり得るかを検討する

代替

脅威を生まない新たな資源・プロセス・土地の利用 

効率化

資源利用効率の高い技術・プロセスの活用 

再利用

再生可能素材やリサイクルの活用 

回復利用

資源消費を補う量的・質的保全 

事業機会の種類

資源の効率化

より効率的なサービス・工程に移行し、資源の消費を減らす

市場

資源依存がより少ない製品・サービスの開発

資金調達

生物多様性関連またはグリーンなファンド・基金の利用

レジリエンス

生物多様性関連資源や事業活動の多様化

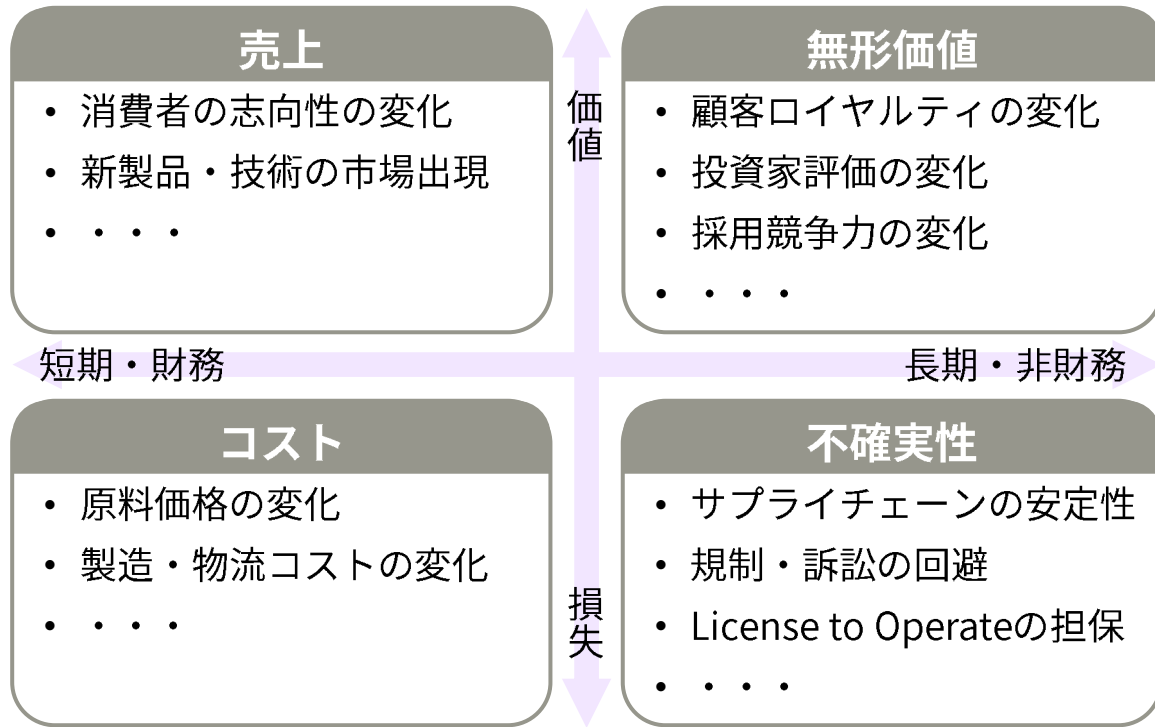
評判

ステークホルダーとの関係向上

4-3. ASSESS : A2. リスク・機会のインパクト評価

事業へのインパクトは、短期の売上・コスト、長期の無形価値・不確実性に大別される。インパクト評価時は、リスク・機会に伴う各項目の増減を見積もる

インパクト評価の観点



考え方 (例)

リスク	<ul style="list-style-type: none"> リスク顕在化に伴う価値の減少は？ <ul style="list-style-type: none"> 消費者の志向性変化を捉えた競合の台頭で、シェアを失うか？ リスク顕在化に伴う損失の増加は？ <ul style="list-style-type: none"> 災害等によるサプライチェーン分断の可能性とその影響は？
事業機会	<ul style="list-style-type: none"> 機会獲得による価値の増加は？ <ul style="list-style-type: none"> 保全活動への積極投資により、採用・株式市場からの評価は高まるか？ 機会獲得による損失の低減は？ <ul style="list-style-type: none"> 原料利用効率の向上により、どれほど原価を下げられるか？



【事例】ASSESS：事業リスク・機会

特定した優先取り組み領域に対して、想定リスクとリスク回避に伴う事業機会を棚卸し、それぞれのインパクトを導出

1-3 スコープ ~EVALUATE ASSESS

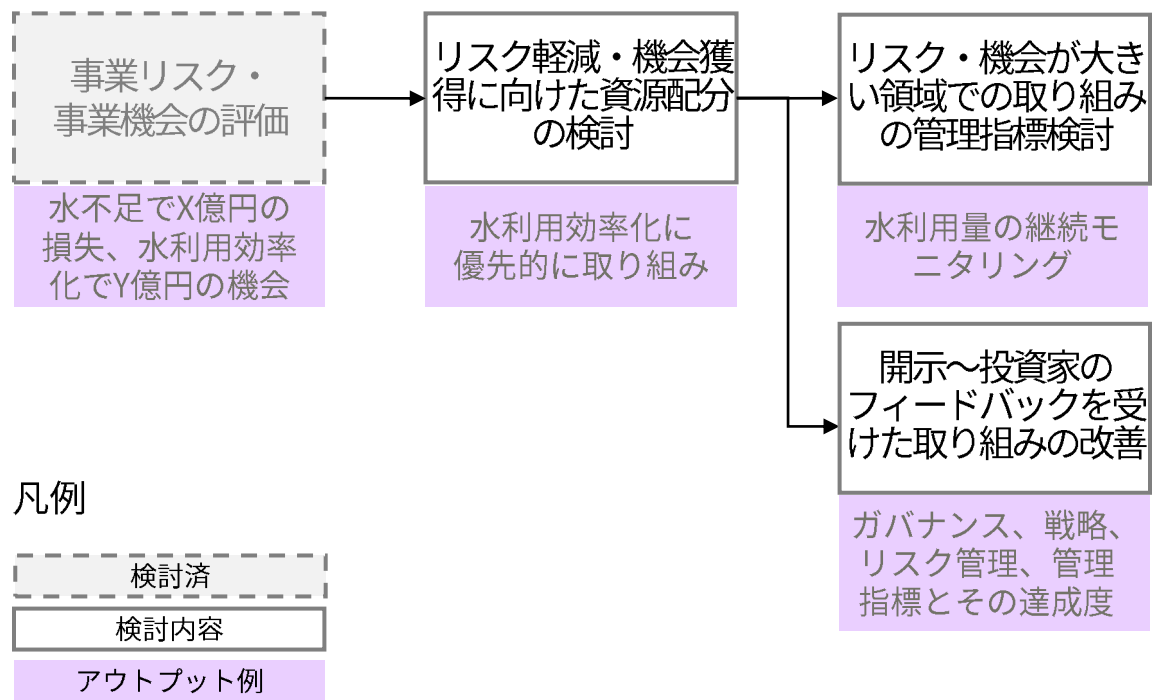
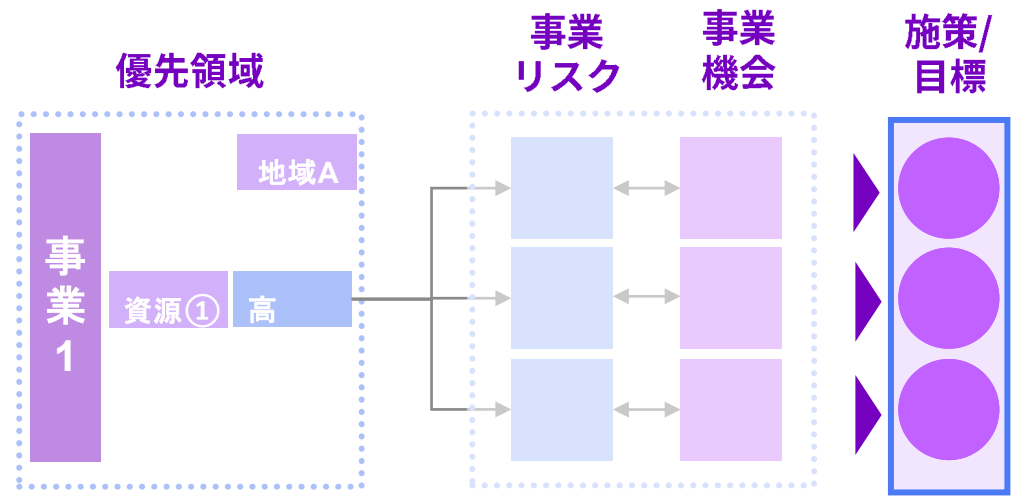
優先取り組み領域				A1. 事業リスク					A2. 事業機会						
事業	生産対象工程	依存・影響地域	優先地帯	拠点	種類	シナリオ	インパクト				事業機会・リスク回避の打ち手	インパクト			
							売上	コスト	無形価値	不確実性		売上	コスト	無形価値	不確実性
農業	灌漑耕作	地表水	河川X流域	取引先農園A	物理	原料生産地で、水不足により十分な原料調達が難しくなり、原料生産の鈍化や価格高騰が起きる	原料供給減少による、製造停止 [影響大]	原価上昇 [影響大]	ロイヤリティ低下、株価低下 [影響中]	サプライチェーンの不安定化 [影響大]	打ち手モデル水における「効率化」	新サービスの提供 [影響中]	採用競争力向上による人材獲得コスト削減 [影響中]	投資家評価の向上に伴う株価向上、ブランドイメージ向上 [影響大]	サプライチェーンの安定化 [影響大]
					移行	生物多様性に配慮した製品/サービス展開を求める消費者の声が高まる	消費者離れによる売上減少 [影響中]	法規制強化に伴う罰金、損害賠償 [影響小]	ロイヤリティ低下、株価低下 [影響中]	License to operateの喪失 [影響大]					
					ミス	河川流域Xからの取水が全企業制限される	流域Xの売上が低下 [影響大]	保険料上昇、金利上昇 [影響中]	ロイヤリティ低下、株価低下 [影響中]	サプライチェーンの不安定化 [影響大]					

補足事項：リスク評価は、LOCATE・EVALUATEで特定した個別項目を、地域・事業・資源軸等のリスクを最も管理しやすい方法で、まとめて評価する。(例：水資源を使う事業X・Y・Zについては統一指標で管理する。)

5. PREPARE : 目標設定・開示

定量化した事業リスク・事業機会に対し、リスク回避や機会獲得に向けた取り組みやその管理指標を設定。その後は、開示と投資家からのフィードバックを踏まえて取り組みを継続改善

- ① スコープ 選定
- ② Locate 発見する
- ③ Evaluate 診断する
- ④ Assess 評価する
- ⑤ Prepare 準備する



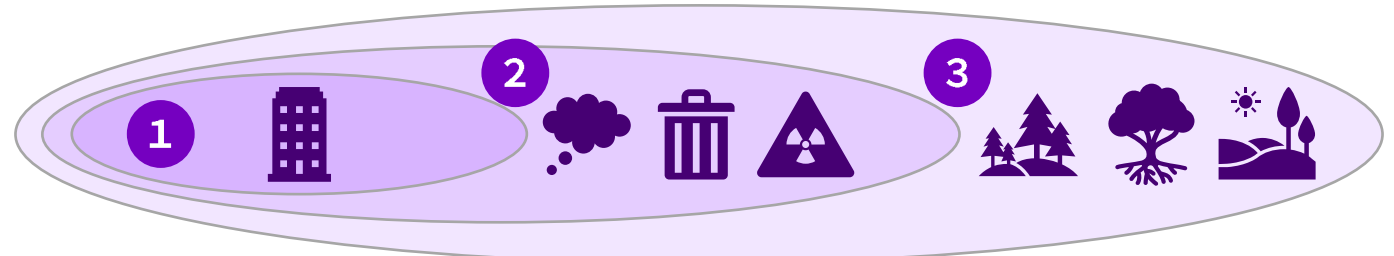
5-1. PREPARE：目標設定の考え方

生物多様性に関するリスク回避・機会獲得に向けて、プロセス・結果・成果の管理指標を組み合わせて運用する

リスク回避・機会獲得の取り組み

管理指標

代替
脅威を生まない新たな資源・プロセス・土地の利用 
効率化
資源利用効率の高い技術・プロセスの活用 
再利用
再生可能素材やリサイクルの活用 
回復利用
資源消費を補う量的・質的保全 



1 自社活動	2 自社による環境負荷/貢献	3 自然の状態
<p>自社の取り組み体制・機能の整備状況を測定</p> <ul style="list-style-type: none"> 資源消費量の測定頻度 専門人材の採用人数等 	<p>自社が生む損失要因の増減を測定</p> <ul style="list-style-type: none"> 廃棄物の排出/削減量 汚染物質の排出/削減量 森林伐採/回復面積等 	<p>事業が影響/依存する生態系の回復度合を測定</p> <ul style="list-style-type: none"> 消滅しうる種の減少 生態系の連続性回復 <p>※目標設定・開示時は、外部要因（他社活動等）による不確実性が伴う旨も言及</p>

5-2. PREPARE：管理指標の例（1/3）

社内組織毎に、損失軽減に向けた取り組みの実施頻度・規模・範囲に関する指標を設定

指標の例		
自社活動	販売・マーケティング	<ul style="list-style-type: none"> 配慮事業・製品サービスの割合（例：Nature Based Solutionsを活用した事業の売上割合） 環境ラベルを表示した商品の売上
	財務	<ul style="list-style-type: none"> グリーン投資投資額 自然保全に関連した団体・プロジェクトへの寄付額
	人事	<ul style="list-style-type: none"> 専門人材の確保人数 従業員への教育機会の提供数、それに伴う意識向上率 社外の貢献活動への参加人数・時間
	調達	<ul style="list-style-type: none"> 取引先への配慮の要請、環境・社会的配慮による調達リスクの説明実施社数 社会・環境責任を満たさないサプライヤーに対する是正処置率
	総務	<ul style="list-style-type: none"> 自社所有地（工場・事業用地）における生息地整備の対応工数・投資金額 侵襲的外来種*拡散対策の取り組みの実施範囲
	ガバナンス	<ul style="list-style-type: none"> 自社の依存・影響状況や、保全取り組み施策の進捗管理モニタリング体制の構築

5-2. PREPARE：管理指標の例（2/3）

陸・海・淡水・大気等の領域毎に自社が生む負荷の大きさを測る指標を設定

		指標の例			
		陸域	海域	淡水域	大気
自社による 環境負荷/貢献	土地利用	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物量・埋立量 開発/インフラ整備による土地利用内容の変化面積 	<ul style="list-style-type: none"> 海底占有率 開発/インフラ整備による土地利用内容の変化面積 	<ul style="list-style-type: none"> 保護した湿地帯の面積 沿岸域の開発/インフラ整備による土地利用内容の変化面積 	-
		保護地域の拡大/30by30政策への賛同			-
	乱獲・過剰消費	<ul style="list-style-type: none"> 土壌炭素の蓄積量 森林伐採・回復面積 	<ul style="list-style-type: none"> 海洋保護面積 	<ul style="list-style-type: none"> 高水ストレス地域での取水量 雨水利用量 	-
	汚染	<ul style="list-style-type: none"> 農薬・毒性化学物質の利用量 上記物質の土中残留量 	<ul style="list-style-type: none"> 富栄養化に関わるPO₄排出量 酸性化に関わるSO₂の排出量 毒性化学物質の排出量 	<ul style="list-style-type: none"> 濁度の変化率 放流温度と受入水域の水温差 富栄養化に関わるPO₄排出量 毒性化学物質の排出量 	<ul style="list-style-type: none"> 自社事業/販売製品による汚染物質の排出/削減量
	気候変動	<ul style="list-style-type: none"> Scope3まで含めたGHG排出量 			

5-2. PREPARE：管理指標の例（3/3）

自社の取り組み程度を測る指標に加え、自社関与が明確に測定できる場合は、生物多様性がどれほど改善したかも測定

		指標の例
自然の状態	生物種	<ul style="list-style-type: none"> 陸生脊椎動物の種の脅威の軽減・回復率（STAR:Species Threat Abatement and Restoration） 潜在的に消滅する可能性のある種の割合（PDF:Potentially Disappeared Fraction of species）
	生態系	<ul style="list-style-type: none"> 事業の関連地域での水リスク（干ばつ・洪水等）評価 事業の関連地域での海洋汚染指標の改善率 事業の関連地域での森林損失指標の改善率

【事例】 PREPARE：目標設定・開示

リスク回避の取り組みに対して、管理指標を設定する

LOCATE/EVALUATE/ASSESS										PREPARE
優先取り組み領域					リスク			事業機会		管理指標
事業	生産工程	依存・影響対象	優先地域	拠点	種類	シナリオ	インパクト	事業機会およびリスク回避の打ち手	インパクト	
農業	灌漑耕作	地表水	河川流域	取引先農園A	物理	原料生産地で、水不足により十分な原料調達が難しくなり、原料生産の鈍化や価格高騰が起きる	...	打ち手モデル水における「効率化」	...	<ul style="list-style-type: none"> 省水力灌漑を利用した原料の割合 水消費の削減量
							...			
							...			
					移行	生物多様性に配慮した製品/サービス展開を求める消費者の声の高まり、水を浪費する企業の利益減少	...	事業機会の種類「資源の効率化」		
ミックス	河川流域Xからの原料を使う製品すべて売上低下	...	具体対応 省水力灌漑の開発・外販							

- 対策検討および目標設定はリスクの発生要因である、依存・影響対象またはその提供主体に対して検討する
- 地域ごとの対策検討が必要な場合は場合分けをして検討する



参考:TNFDによる生態系サービスへの依存の評価軸の例 (1/2)

調整サービス

指標カテゴリ	具体指標	指標の出典	
水流調整 (最低流量維持、 最高流量の調整)	水流の提供される量	同等の水流を提供するために必要な①貯水量 ②迂回水量、③回避できた家畜・生産物の総量	①UN SEEA- EA ②TNFD ③ICMA CC A&R
	安定した水の供給量	安全な水供給によって変更された人数/企業数/面積	ICMA CC A&R
洪水防止	事故規模ごとのリスク変化、被害費用	①事故規模ごとのリスク変化（洪水の発生頻度等）②相対的に低いリスク対象となっている建物・人口③洪水被害金額の減少額④浸水・海岸侵食被害を回避できた土地の面積	①GRI, UNEP-WCMC and CREM (2011) Approach for reporting on ecosystem services. ②UN SEEA- EA ③④ICMA CC A&R
気候調整 (地球・地域規模)	貯蓄されたGHG量	①企業の事業活動またはサプライチェーンまたは②植生によって貯蓄されたGHG量	①UN SEEA- EA, TNFD ②CDSB Biodiversity
	事故規模ごとのリスク変化、被害費用	山火事の発生頻度や被害面積の変化	ICMA CC A&R
	気候に関連する災害に被災した人数 ①地球規模 ②地域規模	①気候に関連する災害に被災した人数 ②猛暑日に5度以上気温が下がった世帯数	①ICMA CC A&R –E- Other sustainability indicator ②UN SEEA- EA
大気浄化	除去または回復された汚染物質の量	物質ごとの除去/浄化された重量/量	UN SEEA- EA
土壌品質調整	維持されている生態系の総重量	がけ崩れのリスク低下により流出・崩壊せずに維持されている土壌の総重量	UN SEEA- EA
固形汚染物質浄化	除去/浄化された汚染物質の重量/量	物質ごとの除去/浄化された重量/量	UN SEEA- EA
水の浄化	維持されている生態系の総重量	物質ごとの除去/浄化された重量/量	UN SEEA- EA
	生息地の供給サービス地域	水の浄化機能を提供している生息地の面積、植生によって浄化された水量	Capital Coalitions (2016)
	除去/浄化された汚染物質の重量/量	河川1キロごとで取り除かれた汚染物質重量	Capital Coalitions (2016)



参考:TNFDによる生態系サービスへの依存の評価軸の例 (2/2)

	指標カテゴリ	具体指標	指標の出典	
サービス調整	媒介	生息地の提供地域	生産物が媒介されている範囲、生産物の種類	UN SEEA- EA
	護岸	リスクが低下した資産の数 護岸能力	リスクが低下した資産の数 護岸能力	UN SEEA- EA Maes (2016)
供給サービス	穀物	供給された資産の重量または量 生息地の供給地域	穀物の提供される総量 繊維作物の耕作面積	UN SEEA- EA Maes (2016)
	放牧バイオマス	供給された資産の重量または量	放牧農法によって得られたバイオマス量	UN SEEA- EA
	木材	供給された資産の重量または量	生産された木材のバイオマス量	UN SEEA- EA
	天然水産資源	供給された資産の重量または量	生産された水産物の総量	UN SEEA- EA
	野生動植物	供給された資産の重量または量	生産されたバイオマスの総量	UN SEEA- EA
	水	供給された資産の重量または量	品質ごとの生産された水の総量	UN SEEA- EA
	文化サービス	育成・居住環境の維持	育成・生息地提供に依存するバイオマス集団の大きさ 居住地への災害によって影響を受ける人口	育成・生息地の供給に依存するバイオマス集団の大きさ ①気候関連の健康被害に伴う労働力不足の変化 ②洪水被害を受ける人数の規模の変化	UN SEEA- EA ①②ICMA CCA&R
レクリエーション		文化的目的での訪問数	訪問の回数と長さ (時間単位)	UN SEEA- EA
景観		文化的な価値のある資産の量	ランドスケープまたは自然 (陸・海・淡水) 付近に位置し、その景観を味わうことができる設備の数	UN SEEA- EA
教育・科学・研究		文化的目的での訪問者数	教育、科学、研究目的の訪問の回数	UN SEEA- EA



参考:TNFDによる生態系への影響の評価軸の例 (1/2)

指標例

指標の出典

		指標例	指標の出典
淡水域 (陸・海・ 土地利用 改変)		利用方法が改変された陸・海・淡水域の面積	陸域CDP Forests/海域CDSB Biodiversity
		法的に保護・国際的に認識された*地域の陸・海・淡水域利用面積または割合	CDP Forests, WBA, SASB Ecological Impacts
		事業活動に利用された陸・海・淡水域の範囲	CDSB Biodiversity
		保全・復元された陸・海・淡水域の面積	WBA
汚染	大気	GHG以外の大気汚染物の量	ICMA, HFIR- Transport, SFDR, PAI, WBA-B8
	土壌	土壌汚染物質の種類数	N/A
		全量または法的に保護/国際的に認知された*地域近辺の土壌汚染物質の使用量	CDSB Biodiversity
	水	全量または法的に保護・国際的に認識された*地域の近辺での汚染水の放出量	CDSB Biodiversity; GRI 11.6.5 Oil & Gas/GRI303-4; CDP Water
		水質汚染物質（炭化水素、窒素等）の濃度	GRI 11.6.5 Oil & Gas/GRI303-4; CDSB Waste
		目的地ごとの（地上の淡水、塩水、地下水、海水、第三者の所有地、水リスク高の地域）水の放出量	GRI 11.6.5 Oil & Gas/GRI303-4; CDP Water- W5 Facility-level water accounting
		各地域の組織ごとに確認した水質汚染物質の種類数	CDP Water
	廃棄物 固形	浄化・再利用・利用が回避された水量	ICMA Water - B – Wastewater Treatment
		有害廃棄物の生産量	CDSB Biodiversity, GRI303 Waste, ESRS-5
		非有害廃棄物の生産量	CDSB Biodiversity, ESRS-5
廃棄物処理（焼却処理におけるエネルギー回収の有無、埋立処理）		ICMA HFIR- Buildings	
	廃棄物の削減量または割合	ICMA HFIR- Buildings	

*UNESCO世界遺産やラムサール条約保護地域、Key Biodiversity Area等

参考:TNFDによる生態系への影響の評価軸の例 (2/2)

指標例

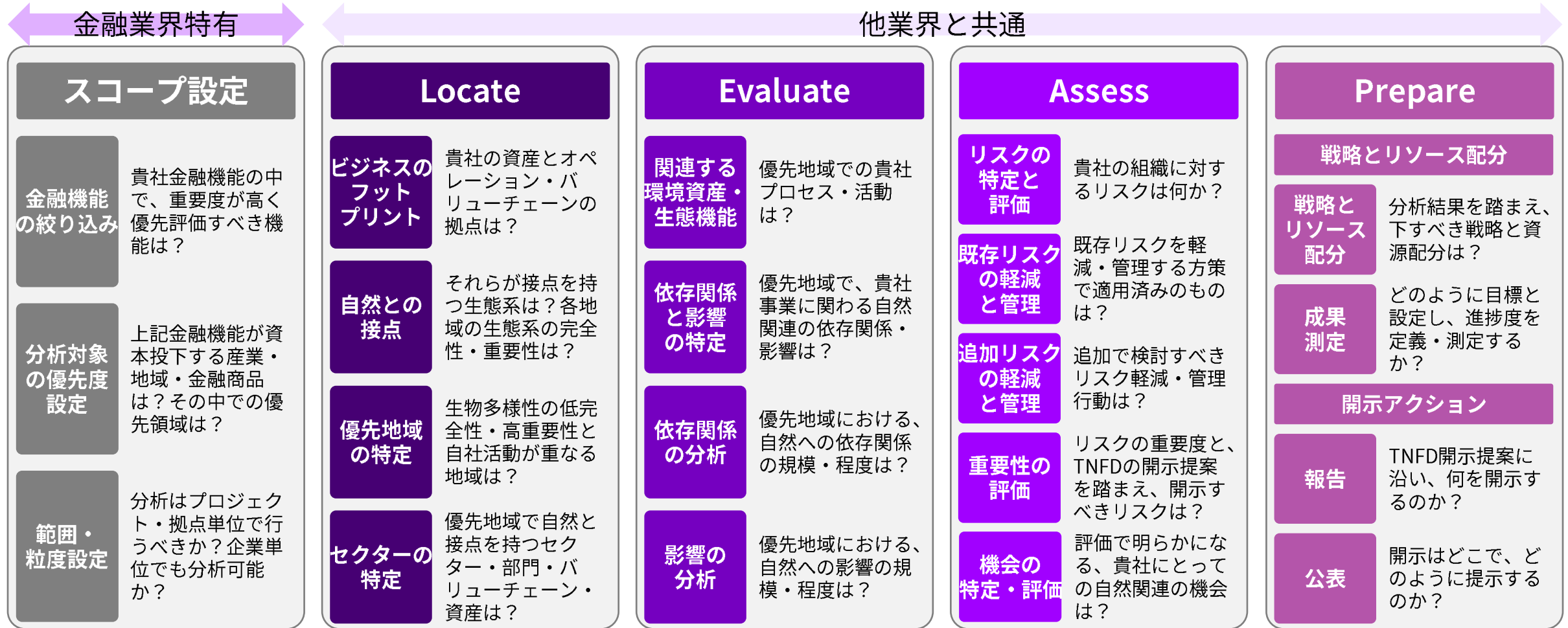
指標の出典

	指標例	指標の出典
水	水の使用量（総量、源流ごと、水リスク高の地域での使用量）	CDSB Biodiversity, GRI; CDP Water
	取水量（総量、源流ごと、水リスク高の地域での使用量）	CDSB Biodiversity, GRI; CDP Water
	浄化・再利用された水量・割合	SFDR PAI; CDP Water
	水の蒸発・漏洩等による損失の回避	N/A
他資源	生産された水の量	N/A
	生産活動のために使用する陸・海・淡水域の面積	ESR-3, CDSB, Biodiversity
	陸・海・淡水域から調達する高リスクのコモディティ量	CDP
	法的に保護・国際的に認識された*地域から調達する自然資源の総量または全調達量中の割合	CDP
	自然の生息地から捕獲した野生種の量	CDSB Biodiversity
生物学的 改変	法的に保護・国際的に認識された*地域で捕獲した野生種の全体捕獲量中の割合	CDSB Biodiversity
	プラスチックの生産量	ESRS-3 Requirement 13; WBA-15
	一地域における侵略的外来種の有無	N/A
その他 障害	侵略的外来種の絶対数	ICMA Biodiversity – A- Protected areas and OECM
	騒音のデシベル量	CDSB Biodiversity

*UNESCO世界遺産やラムサール条約保護地域、Key Biodiversity Area等

参考:TNFD事業リスク・機会評価アプローチ「LEAP-FI」

金融機関に向けてはLEAP-FIフレームワークが融資対象事業の評価ステップ手法として提示されている



終章

企業に求められる対応

最後に

- 生物多様性の保全・回復に取り組むことで、リスク低減が望めるだけでなく、**事業機会に繋がる**可能性がある。
- これを機にイノベーションを創出し、事業成長とともに自然も回復する「**ネイチャーポジティブ**」な**経営**へと舵を切るか、今まさに**経営者の手腕**が問われている。
- 本レポートが、**サステナブルな社会へと変革**を目指す経営者の一助となる事を願っている。

出典

1. 参議院環境委員会. 2008. 生物多様性基本法（平成二十年六月六日法律第五十八号）.
2. Partha Dasgupta. 2021. *The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review*.
3. Zoological Society of London. 2016. *Living Planet Report 2016 Technical Supplement: Living Planet Index*.
4. WWF. 2020. *Living Planet Report 2020*.
5. UNECE. 2022. 'Mean species abundance index' *UNECE*[website]. <https://unece.org/mean-species-abundance-index>, (accessed 10 August 2022)
6. World Economic Forum. 2020. *Nature Risk Rising: Why the Crisis Engulfing Nature Matters for Business and the Economy*.
7. 環境省. 2014. 平成26年版環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書.
8. 環境省. 2009. 生物多様性民間参画ガイドライン.
9. IPBES. and 環境省. 2019. 生物多様性と生態系サービスに関する地球規模評価報告書—政策決定者向け要約.
10. 環境省. 2022. 'ポスト2020生物多様性枠組に係る議論の概要（第1回 ネイチャーポジティブ経済研究会 議事次第・議事録・資料資料4-1）'. *Env.go.jp*[website] https://www.env.go.jp/nature/business/nature_positive_council/01.html, (accessed 10 August 2022)
11. European Commission. 2020. *EU Biodiversity Strategy for 2030*.
12. U.S. Department of the Interior. 2021. *Conserving and Restoring America the Beautiful*.
13. 環境省. 2022. '次期生物多様性国家戦略素案の概要（自然環境部会生物多様性国家戦略小委員会（第4回）資料1-3）'. *Env.go.jp*[website] <https://www.env.go.jp/council/12nature/mat4-1-3.pdf>, (accessed 10 August 2022)
14. Chain Reaction Research. 2019. *Deforestation-Driven Reputation Risk Could Become Material for FMCGs*.
15. SPEEDA. 2022. 'Nestle SA'. *SPEEDA*[Website] https://www.ub-speeda.com/chart/fullscreenchartedit/style/stock/locale/ja_JP/period/1561954855552%3a1656649255527%3a1%3a2/key1/CSPD11F2UDXXXDLK1%3aSPD3VPNDG11AT8X_610_CHF/label1/Nestle%20SA/color1/889505/unit1/%E3%82%B9%E3%82%A4%E3%82%B9%E3%83%95%E3%83%A9%E3%83%B3?7, (accessed 10 August 2022)
16. Science Based Targets Network. 2020. *Science-Based Targets for Nature: Initial Guidance for Business*.
17. WWFジャパン. 2021. '日本が世界の水環境に及ぼす影響を明らかにする「ウォーターフットプリント」'. *wwf.or.jp*. <https://www.wwf.or.jp/activities/basicinfo/4586.html>, (accessed 10 August 2022)
18. WWF. 2016. *Landscape Elements Steps to achieving Integrated Landscape Management*
19. WWFジャパン. 2016. '企業の「水リスク」対応に必要な5つの視点'. *wwf.or.jp*[website]. <https://www.wwf.or.jp/activities/opinion/4977.html>, (accessed 10 August 2022)
20. Business for Nature. 2022. 'About Business for Nature'. *Business for Nature*[website] <https://www.businessfornature.org/about>, (accessed 10 August 2022)
21. World Economic Forum. 2020. *The Future of Nature and Business*.
22. Alpha Beta. 2020. *Identifying Biodiversity Threats and Sizing Business Opportunities: Methodological Note to the New Nature Economy Report II: The Future of Nature and Business*.
23. TNFD. 2022. *The TNFD Nature-related Risk & Opportunity Management and Disclosure Framework: Beta v0.1*.
24. Stockholm Resilience Centre . 2016. 'The SDGs wedding cake'. *Stockholm Resilience Centre*[website]. <https://www.stockholmresilience.org/research/research-news/2016-06-14-the-sdgs-wedding-cake.html>
25. 地球温暖化観測推進事務局／環境省・気象庁地球環境研究センター 高度技能専門員 水沼登志恵. 2021. 絶滅危惧種ライチョウの衣食住から考える.
26. WWFジャパン. 2020. *WWF地球のこと2020SUMMER*.
27. Morello, L. 2010. 'Phytoplankton Population Drops 40 Percent Since 1950'. *SCIENTIFIC AMERICAN*[website]. <https://www.scientificamerican.com/article/phytoplankton-population/>, (accessed 10 August 2022)

出典

28. Irene BanosRuiz. 2016. 'Plankton decline hits marine food chain' *DW* [website]. <https://www.dw.com/en/plankton-decline-hits-marine-food-chain/a-19162596>, (accessed 10 August 2022)
29. Cameron, S. A., et al. 2011. Patterns of Widespread Decline in North American Bumble Bees'. *PNAS*[website]. <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.1014743108>, (accessed 10 August 2022)
30. Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2018. *Why bees matter*
31. Welbergen, J.A., et al. 2020. 'Our Laws Failed These Endangered Flying-Foxes at Every Turn' *Phys.org*[website]. <https://phys.org/news/2020-07-laws-endangered-flying-foxes.html>, (accessed 10 August 2022)
32. Renee, Cho. 2019. 'Why Endangered Species Matter' *COLUMBIA CLIMATE SCHOOL Climate, Earth, and Society*[website]. <https://news.climate.columbia.edu/2019/03/26/endangered-species-matter/>, (accessed 10 August 2022)
33. Smith, C. 2015. '世界の農地の5分の1が塩害に' *Ourworld.unu.edu*[website]. <https://ourworld.unu.edu/jp/one-fifth-of-global-farm-soil-degraded-by-salt>, (accessed 10 August 2022)
34. CABI. 2020. *Invasive Species: The Hidden Threat to Sustainable Development*.
35. Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2020. 'Towards Blue Transformation'. *www.fao.org*[website]. <https://www.fao.org/state-of-fisheries-aquaculture>, (accessed 10 August 2022)
36. 36 – 水産庁. 2020. '令和2年度我が国周辺水域の水産資源に関する評価結果が公表されました:水産庁'. *Jfa.maff.go.jp*[website]. <https://www.jfa.maff.go.jp/j/press/sigen/201106.html>, (accessed 10 August 2022)
37. 水産庁. 2019. '令和元年度水産白書 令和元年度水産の動向 第1部 令和元年度水産の動向 第2章 我が国の水産業をめぐる動き (2) 漁業経営の動向'. *Jfa.maff.go.jp*[website]. https://www.jfa.maff.go.jp/j/kikaku/wpaper/r01_h/trend/1/t1_2_2.html, (accessed 10 August 2022)
38. 気象庁. 2019. '海洋・雪氷圏特別報告書について IPCCシンポジウム2019「暮らしの中の気候変動」'. *Gef.or.jp*[website]. <https://www.gef.or.jp/wp-content/uploads/2019/11/cb8230b63272bb2c9e27ba0f6d89ed71-1.pdf>, (accessed 10 August 2022)
39. 藤井 賢彦. 2020. 地球温暖化・海洋酸性化が日本沿岸の海洋生態系や社会に及ぼす影響. *水産工学*. Vol.56. No.3.
40. Hawkins, B. 2008. *Plants for Life: Medicinal Plant Conservation and Botanic Gardens*
41. IQVIA. 2019. *The Global Use of Medicine in 2019 and Outlook to 2023*.
42. Locke, H., Rockstrom, J. 2020. *A Nature-Positive World: The Global Goal for Nature*.
43. WWF International. 2022. 'Nature Positive'. *Nature Deal* [website]. <https://www.naturepositive.org/>, (accessed 10 August 2022)
44. The Leaders' Pledge for Nature. 2020. 'Leaders' Pledge for Nature United to Reverse Biodiversity Loss by 2030 for Sustainable Development'. *Leaderspledgefornature.org*[website]. https://www.leaderspledgefornature.org/wp-content/uploads/2021/06/Leaders_Pledge_for_Nature_27.09.20-ENGLISH.pdf, (accessed 10 August 2022)
45. 外務省. 2021. 'G7コーンウォール・サミット (概要)'. *Ministry of Foreign Affairs of Japan*[website]. https://www.mofa.go.jp/mofaj/ecm/ec/page1_000989.html, (accessed 10 August 2022)
46. Convention on Biological Diversity. 2022. *CBD/WG2020/4/L.2-ANNEX POST-2020 GLOBAL BIODIVERSITY FRAMEWORK Draft recommendation submitted by the Co-Chairs*
47. European Commission. 2019. *Communication from the Commission: the European Green Deal*.

出典

48. European Commission. 2022. *Farm to Fork strategy*.
49. European Commission. 2022. *Fit for 55 package*.
50. European Commission. 2022. *Circular economy action plan*.
51. European Commission. 2022. *New EU forest strategy for 2030*.
52. European Commission. 2021. *EU Action Plan: 'Towards Zero Pollution for Air, Water and Soil'*.
53. EU Technical Expert Group on Sustainable Finance. 2020. *Taxonomy: Final report of the Technical Expert Group on Sustainable Finance*.
54. European Commission. 2021. *Corporate sustainability reporting*.
55. European Commission. 2022. *Sustainability-related disclosure in the financial services sector*.
56. European Commission. 2022. *Corporate sustainability due diligence*.
57. European Commission. 2021. *Proposal for a Regulation on deforestation-free products*.
58. Rowland-Shea, J. et al. 2020. 'The Nature Gap'. *Center for American Progress* [website]. <https://www.americanprogress.org/article/the-nature-gap/>
59. U.S. Department of the Interior. 2021. *Conserving and Restoring America the Beautiful*.
60. U.S. Government. 2021. *Year One Report America the Beautiful*.
61. U.S. Department of Agriculture. 2022. 'Environmental Quality Incentives Program'. *NRCS. USDA.GOV*[website]. <https://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/main/national/programs/financial/eqip/>
62. U.S. Congress. Gov. 2021. S.2950 - *FOREST Act of 2021*.
63. U.S. Department of Agriculture. 2022. 'Conservation Reserve Program'. *FSA.USDA.GOV*[website]. <https://www.fsa.usda.gov/programs-and-services/conservation-programs/conservation-reserve-program/index>
64. Environmental Protection Agency. 2009. *40 CFR Chapter I Endangerment and Cause or Contribute Findings for Greenhouse Gases Under Section 202 (a) of the Clean Air Act; Final Rule*.
65. EPA. 2022. 'Ground Water and Drinking Water'. *EPA.GOV*[website]. <https://www.epa.gov/ground-water-and-drinking-water> (accessed 14 August 2022)
66. EPA. 2022. 'Resource Conservation and Recovery Act (RCRA) in Focus: Hazardous Waste Generator Guidance by Industry'. *EPA.GOV*[website]. <https://www.epa.gov/hwgenerators/resource-conservation-and-recovery-act-rcra-focus-hazardous-waste-generator-guidance> (accessed 14 August 2022)
67. EPA. 2022. Sustainable Materials Management. <https://www.epa.gov/smm> (accessed 14 August 2022)
68. U.S. Fish & Wildlife Service. 2004. *Endangered Species Act*.
69. EPA. 2022. Balancing Wildlife Protection and Responsible Pesticide Use: How EPA's Pesticide Program will Meet its Endangered Species Act Obligations. https://www.epa.gov/system/files/documents/2022-04/balancing-wildlife-protection-and-responsible-pesticide-use_final.pdf
70. 環境省. 2020. '令和2年度第2回 民間取組等と連携した自然環境保全 (OECM) の在り方に関する検討会 資料 2 我が国においてOECMが果たしうる役割について'. *Env.go.jp*[website]. <https://www.env.go.jp/content/900492859.pdf>, (accessed 10 August 2022)
71. BNP PARIBAS JAPAN. . BNP PARIBAS AND THE PRESERVATION OF BIODIVERSITY.
72. Investor Corner. 2021. Our Roadmap to Addressing Biodiversity Loss. <https://investors-corner.bnpparibas-am.com/investing/our-roadmap-to-addressing-biodiversity-loss/>
73. UBS. 2021. *UBS Biodiversity Statement 2021*.
74. 藤田香. 2022. 'CDP、生物多様性の開示を要請: 2023年から質問書を統合へ'. *日経 ESG*[website]. <https://project.nikkeibp.co.jp/ESG/atcl/column/00005/020300160/>, (accessed 10 August 2022)
75. The Central Banks and Supervisors Network for Greening the Financial System. 2019. 'Origin and Purpose'. *ngfes.net*[website]. <https://www.ngfs.net/en/about-us/governance/origin-and-purpose>, (accessed 10 August 2022)

出典

76. The Central Banks and Supervisors Network for Greening the Financial System. 2019. 'Membership'. *ngfes.net*[website]. <https://www.ngfs.net/en/about-us/governance/origin-and-purpose>, (accessed 10 August 2022)
77. The Central Banks and Supervisors Network for Greening the Financial System. 2022. 'NGFS acknowledges that nature-related risks could have significant macroeconomic and financial implications'. *ngfes.net*[website]. https://www.ngfs.net/sites/default/files/medias/documents/pr_statement_and_final_report_-_final.pdf, (accessed 10 August 2022)
78. Penn, I., et al. 2019. 'How PG&E Ignored Fire Risks in Favor of Profits'. *NY TIMES*[website] <https://www.nytimes.com/interactive/2019/03/18/business/pge-california-wildfires.html>, (accessed 10 August 2022)
79. Siemaszko, C. 2018. 'Pacific Gas & Electric Stock Price Tumbles Ahead of Lawsuit by California Fire Victims'. *NBCnews.com*[website], <https://www.nbcnews.com/news/us-news/pacific-gas-electric-stock-price-tumbles-ahead-lawsuit-california-fire-n936336>, (accessed 10 August 2022)
80. Pacific Gas and Electric Company. 2018. *Pacific Gas & Electric 2018 Annual Report*.
81. WWF. 2021. *WWF Policy Statement on Indigenous Peoples and Conservation*.
82. FSC. 2018. 'FM認証 (FM国内規格策定)'. *Forest Stewardship Council*[website]. https://jp.fsc.org/jp-ja/FM_certificate, (accessed 10 August 2022)
83. WWFジャパン. 2020. '森を守るマーク 森林認証制度FSC®について'. *wwf.or.jp*[website]. <https://www.wwf.or.jp/activities/basicinfo/3547.html>, (accessed 10 August 2022)
84. 渡邊 剛幸. 2021. 海生研研報, 第26号: 77-85. 海生研研報, 第26号: 77-85
85. MSC日本事務所. 'MSC漁業認証プロセスの手引き 認証取得に向けて'. *MSC.org*[website]. <https://www.msc.org/jp/for-businesses-JP/fishery-JP/fishery-certification-guide-JP>, (accessed 10 August 2022)
86. ASC. '2022. ASC 認証について'. *ASC Japan*[website]. <https://jp.asc-aqua.org/what-we-do/asc-certification/>, (accessed 10 August 2022)
87. GOTS. 2021. 'The Certification of organic textiles – GOTS'. *Global-standard.org*[website]. <https://global-standard.org/certification-and-labelling/certification>, (accessed 10 August 2022)
88. WWFジャパン. 2020. 'RSPO (持続可能なパーム油のための円卓会議) 認証について'. *wwf.or.jp*[website], <https://www.wwf.or.jp/activities/basicinfo/3520.html>, (accessed 10 August 2022)
89. IUCN. 'The IUCN Red List of Threatened Species'. *IUCN Red List of Threatened Species*[website]. <https://www.iucnredlist.org/resources/threat-classification-scheme>, (accessed 10 August 2022)
90. 総務省. 2019. '総務省 産業連関表 2015'. *Soumu.go.jp*[website]. https://www.soumu.go.jp/main_content/000629502.pdf, (accessed 10 August 2022)
91. TNFD. 2022. 'FAQs'. *TNFD*[website]. <https://tnfd.global/faq/>, (accessed 10 August 2022)
92. TNFD. 2022. *The TNFD Nature-Related Risk and Opportunity Management and Disclosure Framework Beta v0.2*.
93. WWF. 2022. *A BIODIVERSITYGUIDEFOR BUSINESS*.
94. ENCORE. 2022. 'Exploring Natural Capital Opportunities, Risks and Exposure'. *ENCORE* [website]. <https://encore.naturalcapital.finance/en>, (accessed 10 August 2022)

著者

アクセンチュア株式会社

海老原 誠一

アクセンチュア株式会社
ビジネスコンサルティング本部 ストラテジーグループ
公共サービス・医療健康 プラクティス日本統括 兼
サステナビリティ プラクティス日本統括
マネジング・ディレクター

齋藤 倫玲

ビジネス コンサルティング本部
シニア・マネジャー

利根川 直樹

ビジネス コンサルティング本部
マネジャー

杉本 美樹

ビジネス コンサルティング本部
コンサルタント

お問い合わせ先

sustainability.japan@accenture.com

Contributors

公益財団法人 世界自然保護基金 ジャパン (WWFジャパン)

山岸 尚之

自然保護室長

松田 英美子

生物多様性 グループ長

免責事項

本資料は、WWFジャパンのアドバイスのもと、アクセンチュアにより一般的なガイダンスとして作成されており、読者の状況を考慮した助言等を提供するものではありません。本資料の内容に関する助言及び詳細な情報が必要な場合にはアクセンチュアの問い合わせ窓口までご連絡ください。

本資料に掲載されている企業名、製品名、サービス名等の商標は各企業または組織に帰属します。該当するあらゆる商標についてアクセンチュアが所有権を主張するものではなく、また商標を所有する企業はまたは組織とアクセンチュアの間何等の関連性を示すものではありません。

Copyright © 2022, Accenture, All rights reserved.

Accenture及ロゴはアクセンチュアの商標です。

アクセンチュアについて

アクセンチュアは、デジタル、クラウドおよびセキュリティ領域において卓越した能力で世界をリードするプロフェッショナルサービス企業です。40を超える業界の比類のない知見、経験と専門スキルを組み合わせ、ストラテジー&コンサルティング、テクノロジー、オペレーションズサービス、アクセンチュアソングの領域で、世界最大の先端テクノロジーセンターとインテリジェントオペレーションセンターのネットワークを活用して提供しています。

アクセンチュアは71万人の社員が、世界120カ国以上のお客様に対してサービスを提供しています。アクセンチュアは、変化をもたらす力を受け入れ、お客様、社員、株主、パートナー企業や社会へのさらなる価値を創出します。

アクセンチュアの詳細は<http://www.accenture.com/us-en>を、アクセンチュア株式会社の詳細はwww.accenture.com/jpをご覧ください。

WWFジャパンについて

WWFは100カ国以上で活動している環境保全団体で、1961年にスイスで設立されました。人と自然が調和して生きられる未来をめざして、サステナブルな社会の実現を推進しています。世界に広がるWWFの国際的なネットワーク、その一翼を担うWWFジャパンは、1971年、世界で16番目のWWFとして東京で設立されました。

急激に失われつつある生物多様性の豊かさの回復と、地球温暖化防止のための脱炭素社会の実現に向けて、希少な野生生物の保全や、持続可能な生産と消費の促進を行っています。