



自然関連の依存・影響・リスクの分析に活用できる ツールの紹介

自然関連財務情報開示のためのワークショップ《ベーシック編》
第2回 自然関連の依存・影響・リスクの分析に活用できるツールの紹介・実践

2023年10月31日



1. TNFD紹介ツール
2. 自然関連の依存・影響・リスクの分析ツール
3. ツールを使用した分析結果の開示例

1. TNFD紹介ツール
2. 自然関連の依存・影響・リスクの分析ツール
3. ツールを使用した分析結果の開示例

1 TNFD紹介ツール

TNFD : LEAPアプローチ

スコーピング

組織の潜在的な自然関連の依存、インパクト、リスクおよび機会に関する仮説を創出し、LEAP評価のパラメータを定義し、経営層と評価チームが目標とスケジュールについて一致していることを確認するため、内部および外部のデータと参考情報源を素早くハイレベルで事前調査すること。

作業の仮説を立てる

組織における重要な自然関連の依存、インパクト、リスク、機会がありそうな活動は何か？

目標とリソースの調整

組織内の現在のキャパシティ、スキル、データのレベル、および組織の目標を考慮した上で、アセスメントを実施するために必要なリソース(財務、人材、データ)と時間配分を検討し、合意する。

TNFDにおける自然関連の依存・影響・リスクを見るプロセス

発見する (Locate) 自然との接点	診断する (Evaluate) 依存とインパクト	評価する (Assess) リスクと機会	準備する (Prepare) 対応し報告する
L1 ビジネスモデルとバリューチェーンの範囲 セクター別およびバリューチェーン別の自社組織の活動は何か。直接的な操作している拠点はどこか。	E1 環境資産、生態系サービスとインパクトドライバーの特定 分析対象となるセクター、ビジネスプロセス、活動は何か。どのような環境資産、生態系サービス、インパクトドライバーが、これらのセクター、ビジネスプロセス、活動、評価対象地域と関連しているのか。	A1 リスクと機会の特定 自社の組織に関連するリスクと機会は何か。	P1 戦略とリソース配分計画 この分析の結果、どのようなリスクマネジメント、戦略および資源配分が決定されるべきか。
L2 依存とインパクトのスクリーニング これらのセクター、バリューチェーン、直接的な操作のうち、自然への依存やインパクトが中程度または高い可能性のあるものはどれか。	E2 依存とインパクトの特定 自然に対する依存やインパクトは何か。	A2 既存リスクの軽減とリスクと機会の管理の調整 既存のリスクを軽減し、リスクと機会を管理するプロセスと要素で、すでに適用しているものは何か。リスクと機会の管理プロセスと関連要素(例えば、リスクタクソノミー、リスクインベントリ、リスク許容度基準)をどのように適合させることができるか。	P2 ターゲット設定およびパフォーマンス管理 どのようにターゲットを設定し進捗度を定義・測定するのか。
L3 自然との接点 中程度または高い依存とインパクトを持つ可能性のあるセクター、バリューチェーン、直接的な操作はどこにあるか。直接的な操作や、依存が中程度でインパクトの大きいバリューチェーンやセクターは、どの生物群系や特定の生態系と接点を持っているか。	E3 依存とインパクトの測定 自然への依存規模、や範囲はどの程度か。自社が自然に与えるマイナスのインパクトの重要度はどの程度か。自社が自然に与えるプラスのインパクトの規模と範囲はどの程度か。	A3 リスクと機会の測定と優先順位付け どのリスクと機会が優先されるべきか。	P3 報告 TNFDの開示提言に沿って、何を開示するのか。
L4 インパクトを受けやすい地域との接点 バリューチェーンやセクターにおいて、依存やインパクトが中程度または高い組織の活動のうち、生態学的に影響を受けやすい場所はどれか。また、直接的な操作のうち、どの拠点が生態学的に影響を受けやすい場所にあるか。	E4 重要性のインパクト評価 自社のどのインパクトが重要か。	A4 リスクと機会の重要性の評価 どのリスクと機会が重要であり、TNFDの開示提言に沿って開示する必要があるか。	P4 公表 自然に関する開示はどこで、どのように提示するのか。

コンピューターおよびインターネット

コンピューターおよびインターネット

先住民、地域社会、影響を受けるステークホルダーとのエンゲージメント

シナリオ分析

1 TNFD紹介ツール

企業の自然への依存関係と影響の分析は自然関連リスクと機会の特定に不可欠である。

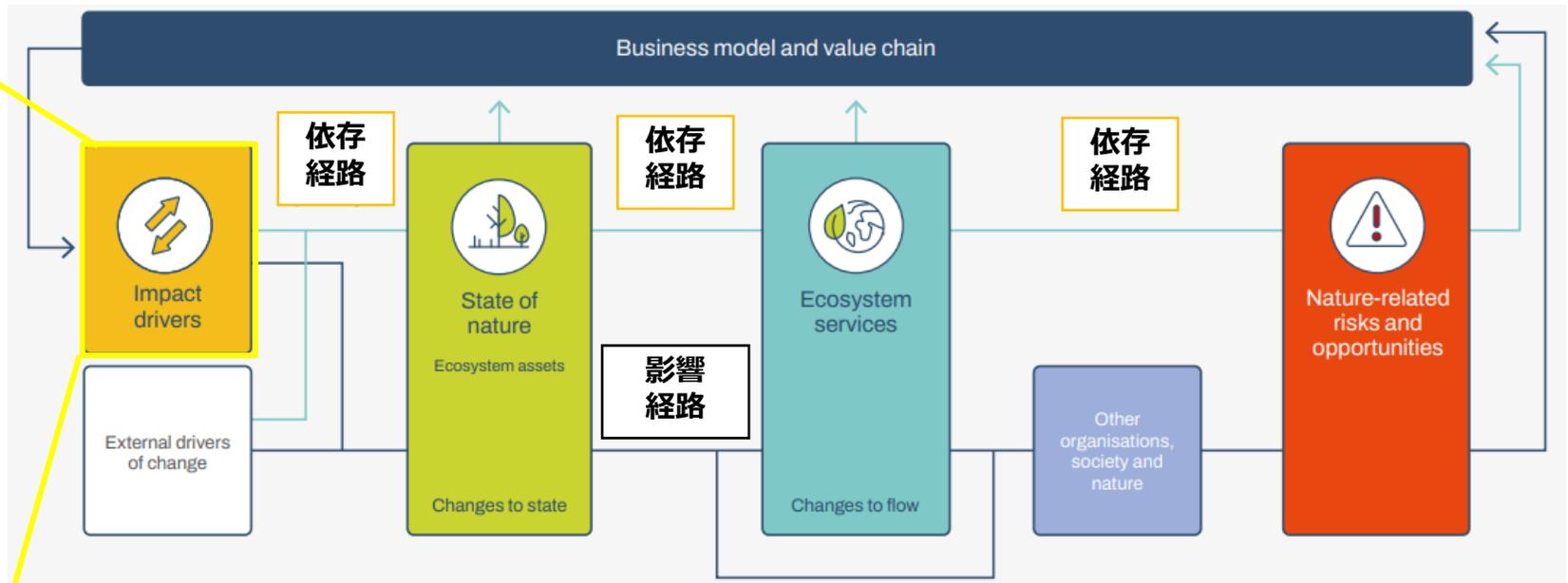
- TNFDは、インパクトドライバー（影響要因）と外部要因、自然の状態の変化、生態系サービスの利用可能性の変化を考慮し、依存関係と影響を特定（E2）し、測定（E3）することを推奨している。

依存関係：企業等が自らの事業活動が機能するために不可欠な環境資産や生態系サービスに依存していること。



影響：自然の状態（質・量）の変化の結果、社会的・経済的機能を提供する自然の能力が変化すること（正・負の両方あり）。

自然を変化させる5つの
インパクトドライバー（影響要因）



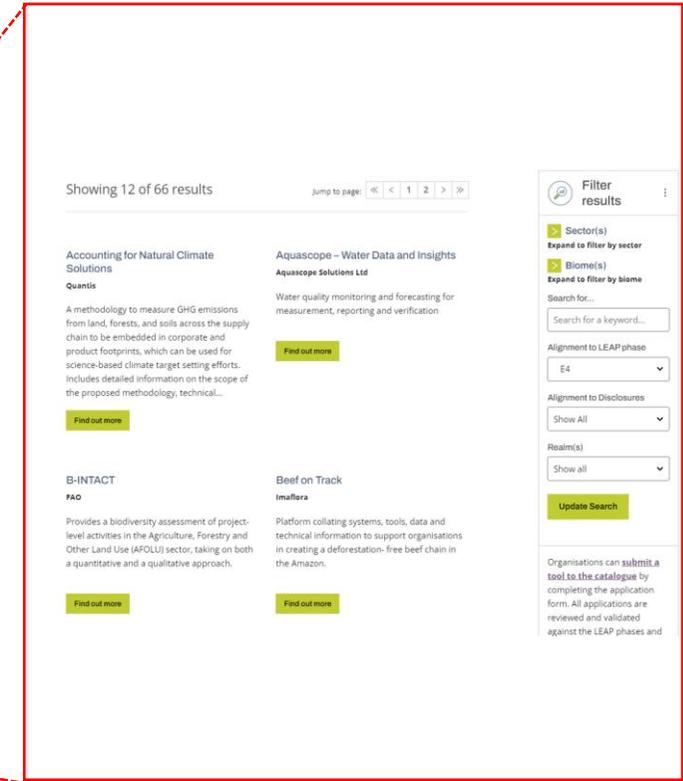
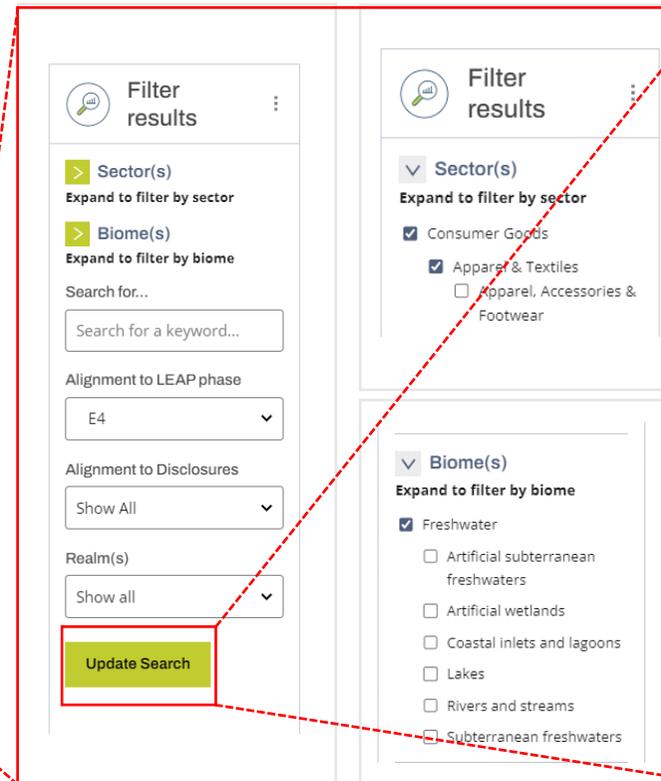
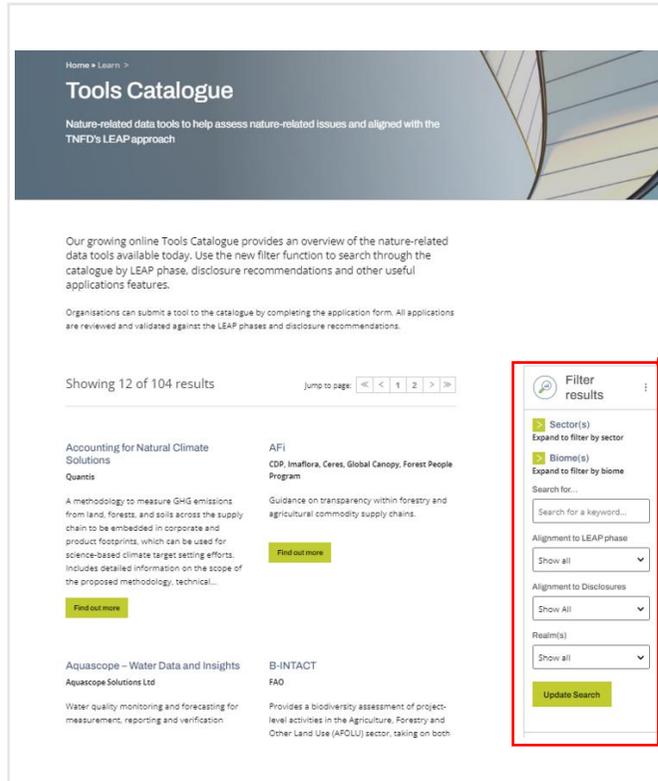
図：自然への依存と影響、および自然に関連するリスクと機会の関連

出所：Guidance on the identification and assessment of nature related issues: The LEAP approach, https://tnfd.global/wp-content/uploads/2023/08/Guidance_on_the_identification_and_assessment_of_nature-related-issues_The_TNFD_LEAP_approach_v1.pdf?v=1695138163 (2023年10月2日アクセス)を基にEY加筆

1

TNFD紹介ツール

TNFD 最終提言 v1.0 版の発行に際し、ウェブサイト「Tools Catalogue」も一新された。



▶ TNFD Tools Catalogueのトップページ
TNFDが推奨するツールがA-Z順で表示される

▶ Filterに検索条件（フェーズ、セクター、バイオーム別等）を選択しUpdate Researchをクリック

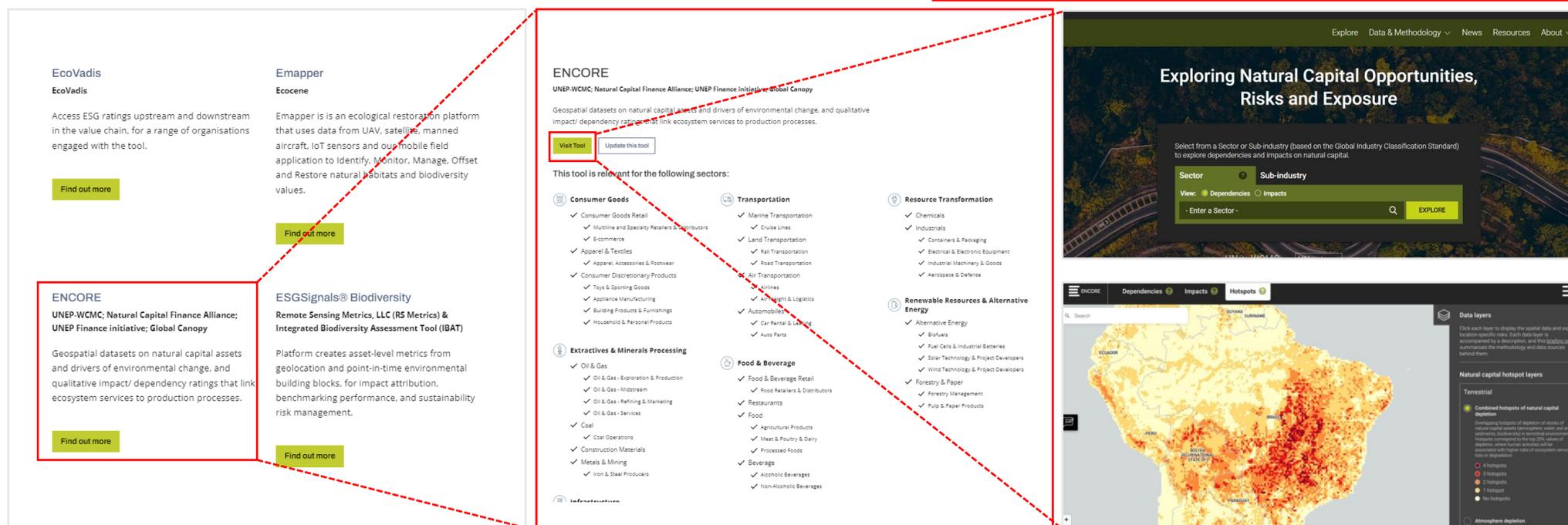
▶ 目的に適したツールが絞り込まれる。Find out moreをクリックすると、各ツールの詳細を確認できる

▶ 複数条件選択で検索すると or 検索となるため注意

1 TNFD紹介ツール 「Tools Catalogue」でLEAPアプローチのフェーズごと に適したツールが紹介されている。

TNFD HP Tools Catalogue (2023/10/3アクセス時点)	Locate				Evaluate [※]				Assess				Prepare			
	L1	L2	L3	L4	E1	E2	E3	E4	A1	A2	A3	A4	P1	P2	P3	P4
ツール数	12	50	38	13	52	59	65	66	42	10	24	26	22	25	18	11

※TNFDにおける自然関連の依存・影響を見るフェーズ



The image shows a sequence of three screenshots from the TNFD Tools Catalogue website. The first screenshot shows a list of tools with 'Find out more' buttons. The second screenshot shows the detailed page for the 'ENCORE' tool, with a 'Visit Tool' button highlighted. The third screenshot shows the ENCORE tool's main interface, which includes a search bar for sectors and sub-industries, and a map of natural capital hotspots.

▶ 絞り込んだツールのFind out moreをクリック

▶ 詳細が表示されるので、Visit toolをクリック

▶ 選択されたツールのサイトに移動できる

1 TNFD紹介ツール

TNFDでは、自然関連の依存・影響の分析（Evaluate）に81個（2023/10/3アクセス時点）のツールを紹介している。

- TNFD Tools Catalogue では、自然関連の依存・影響・リスクの分析（Evaluate）で活用できるツールとして、以下のツールを紹介しており、公開情報で確認できるTNFD開示企業では7個のツールが使用されている。
 - **ENCORE**(SMBC、KDDI、NEC、KIRIN、Bridgestone、東急不動産、MS&AD、九州電力、BNP Paribas、ANS Bank、Iberdrola、Procter&Gamble、Swire Properties、オーストラリア政府、GPIF)
 - **WWF Water Risk Filter** (KIRIN)
 - **WWF Biodiversity Risk Filter** (住友林業)
 - **Global Forest Watch** (住友林業)
 - **WRI Aqueduct-Water Risk Filter**(P&G)
 - **GloBio**(Axa、BNP Paribas)
 - **Materiality Screening Tool** (サントリー・オーストラリア政府)

RepRisk ESG Risk Data
Collect Earth
Bioscope
nSTAR
CDP
SEED
Restor
Copernicus
EcoVadis
GEMI Local Water Tool
RBA Country Risk Assessment Tool
SEDEX RADAR Tool
Water Footprint Network Assessment Tool
WRI Aqueduct - Water Risk Atlas
WWF Water Risk Filter
Exiobase
Ecoinvent
FAO/ AQUASTAT
India Water Tool
ENCORE
Swiss Re's CatNet
Starling satellite imagery
Environmental Justice Atlas
Global Forest Watch
Land Portal Geoportal
MapBiomass
Local Biodiversity Intactness Index

WWF Biodiversity Risk Filter
IUCN Redlist of Ecosystems
Good Practice Guidance for Mining and Biodiversity
SoilGrids
Wilder Sensing
Maps
J-BMP
Responsible Alternate Fibres: Assessment Methodology
Biodiversity Indicators for Site-based Impacts (BISI) or Biodiversity Indicator for Extractive Companies
WaterWorld
Frontierra
Ocean Data Platform
Ordnance Survey MasterMap
CanopyMapper, CarbonMapper, HabitatMapper
Nature index
Emapper
Svarmi
inVest
Sight
Chloris Geospatial
Aquascope – Water Data and Insights
ESGSignals® Biodiversity
natcap Map
Criteria 2050.
CARE-TDL (Comprehensive Accounting in Respect of Ecology)
LIFE Impact Index
Water Evaluation and Planning (WEAP)

Geofootprint
Econd
NatureAlpha Nature Accounting platform
Co\$tingNature
Bioplastic Feedstock Alliance Methodology
Biodiversity Benchmark
Accounting for Natural Climate Solutions
Biodiversity Impact Metric (CISL)
The Biodiversity Footprint Calculator (PLANSUP)
Corporate Biodiversity Footprint
Global Biodiversity Score
Beef on Track
GMAP Tool
Species Threat Abatement and Restoration (STAR) metric
Global Impact Database
Corporate biodiversity impact – Sfeeri Tollset
Data 4 Nature
GloBio
LandGriffon
B-INTACT
Global Risk Assessment Services(GRAS)
Rezatec Geospatial AI
Science- Based Targets for Nature
Trase
Nala Earth
NEC
The Biodiversity Impact Analytics

1. TNFD紹介ツール
2. 自然関連の依存・影響・リスクの分析ツール
3. ツールを使用した分析結果の開示例

2 ENCORE

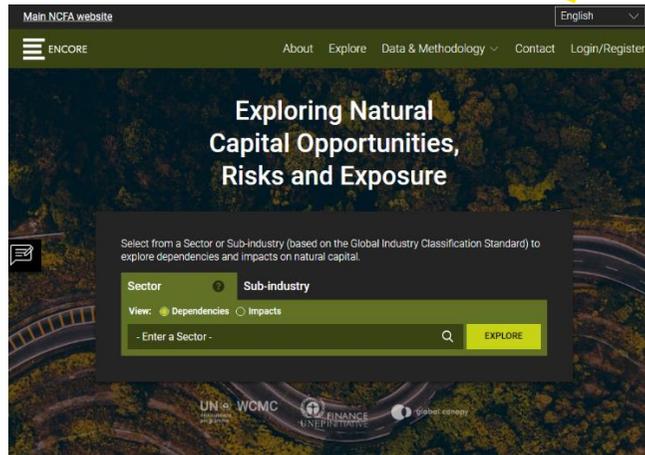
自然関連の依存・影響・リスクの分析ツール

- **概要**：経済が自然にどのように依存しており、影響する可能性があるのか、環境の変化がどのようにビジネスのリスクを生み出すかを可視化するためのツール。金融機関が投融資先企業の自然資本に与える機会やリスクの評価に使うツールであるが、企業が自社の操業地や取引先の原材料調達地について評価するのに同様に使用可能。
- **TNFDによる活用フェーズ**： L2、L4、E2、E3、E4
- **何ができるか**：
 - セクター、サブ産業、生産プロセスごとに、自然にどのように依存しており、影響を与えているかを特定できる。
 - サイト上にて調査したいセクター種類を選択することで分析可能。自然資本資産に関するマップ、環境変化の要因、及び影響要因を用いて、セクター固有のリスクを理解することができる。
 - 特に金融機関は、ENCOREのデータを使用して、高リスク産業およびサブ産業への融資、引受、投資を通じてさらされている自然関連のリスクを特定できるとされている。
 - リスク管理（潜在的に重要な生態系サービスや自然資本等）、コミュニケーションとステークホルダーエンゲージメント、生物多様性の目標設定とポートフォリオの整合性の整理等に役立つ
- **利用料**：無料で使用可能

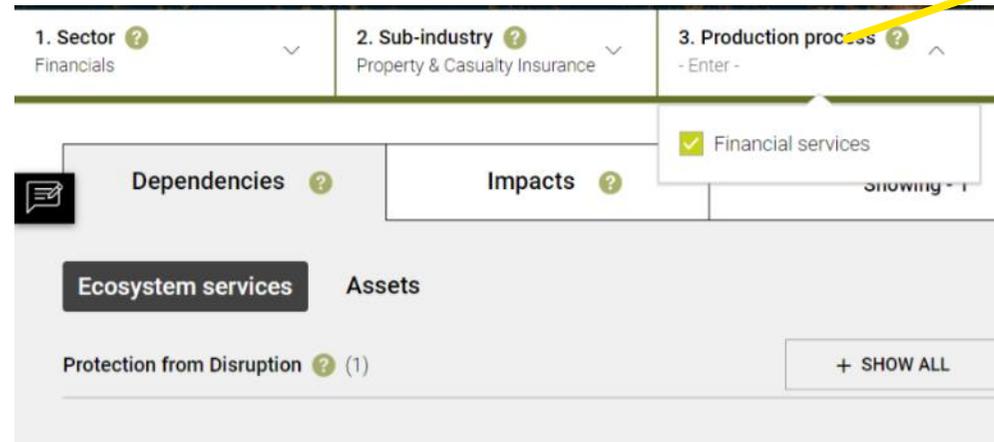
出所：ENCORE (<https://encorenature.org/en>)

2 自然関連の依存・影響・リスクの分析ツール ENCORE : イメージ

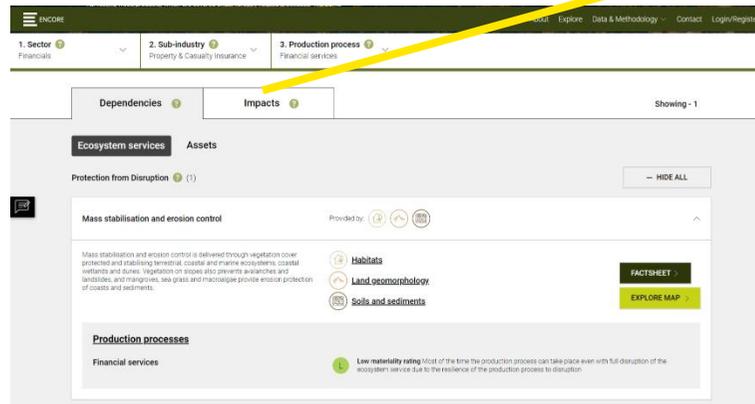
- ENCOREトップページ



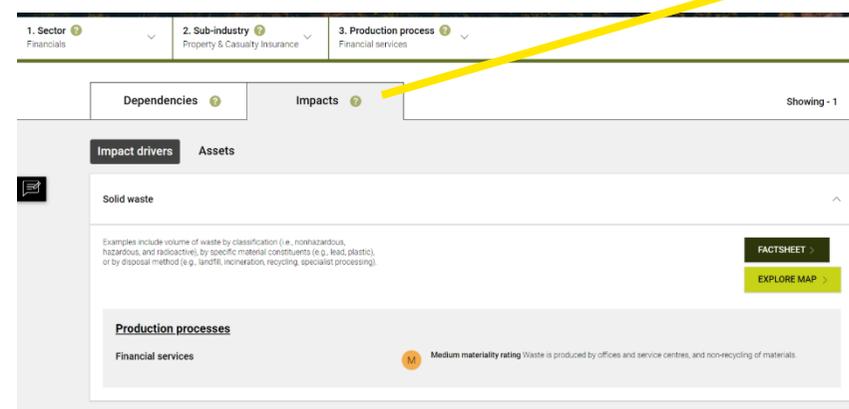
- 「Sector」「Sub-Industry」「Production process」を入力し、検索



- 「Dependencies (依存)」において、「Ecosystem Services」と「Assets (資産)」の側面に関する評価結果が表示される。



- 「Impacts (影響)」において、「Impact Drivers (影響の要因)」と「Assets (資産)」の側面に関する評価結果が表示される。



出所 : ENCORE (<https://encorenature.org/en>)

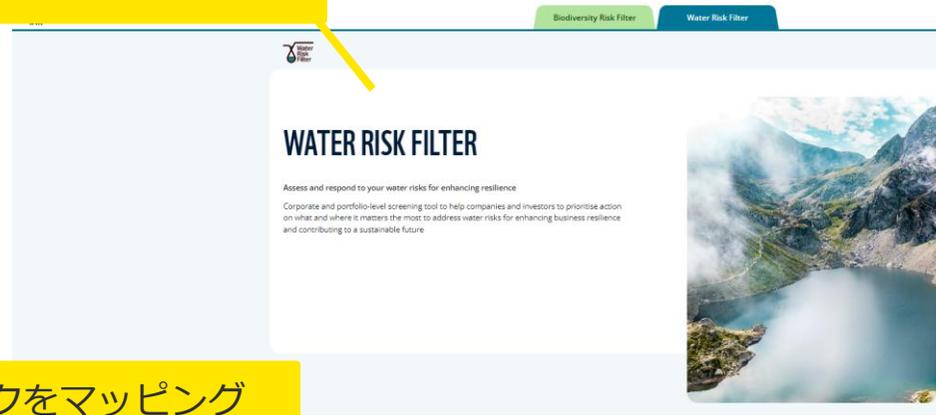
2 自然関連の依存・影響・リスクの分析ツール WWF Water Risk Filter

- **概要**：世界の地域毎、サプライチェーン段階毎の水リスクを特定し、水に対する企業の行動に優先順位を付けるための企業およびポートフォリオレベルのスクリーニングツール。
- **TNFDによる活用フェーズ**： L2、L3、L4、E1、E2、E3、A1、A4、P1、P2、P3
- **何ができるか**：
 - Explore（調査）：現在から未来の時間軸で、水に関する物理的リスク、規制リスク、風評リスクを特定できる。マップレイヤー、国別プロフィール、シナリオごとの2030年から2050年までの水リスクの変化、データ（最新のWWF出版物等）の探索が可能。
 - Assess（評価）：事業、サプライチェーン、投資全体の水リスクを評価できる。
 - Respond（対応）：水リスクに対処するための企業レベルの推奨事項を提供（2023/10/3現在開発中）
- **利用料**：無料で使用可能（Assessはユーザー登録が必要）

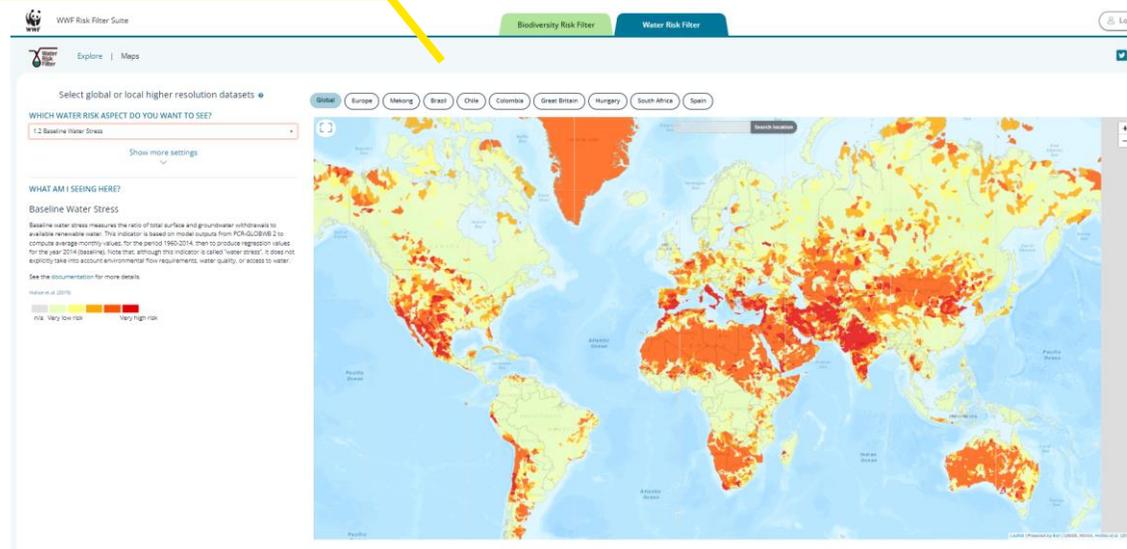
出所：WWF Water Risk Filter (<https://riskfilter.org/water/home>)

2 自然関連の依存・影響・リスクの分析ツール WWF Water Risk Filter : イメージ

- WWF Water Risk Filter トップページ



- Mapsで各地域の水リスクをマッピング



出所 : WWF Water Risk Filter (<https://riskfilter.org/water/home>)

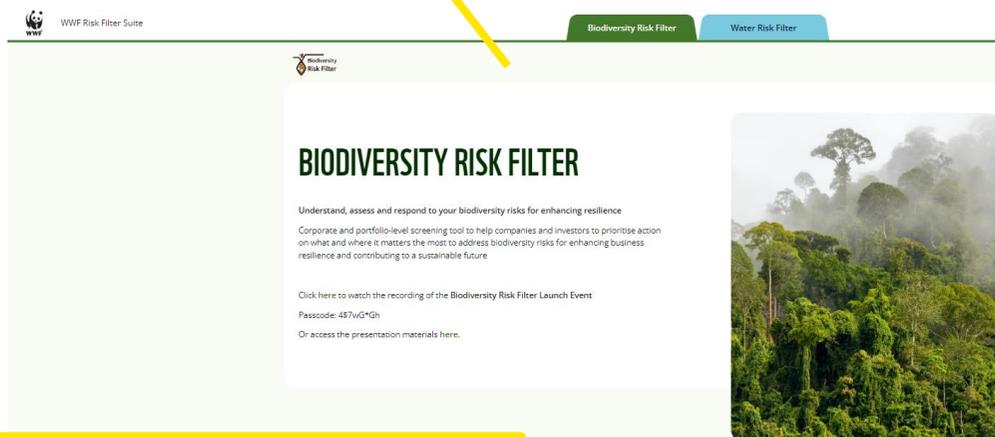
2 自然関連の依存・影響・リスクの分析ツール WWF Biodiversity Risk Filter

- **概要**：世界の地域毎、サプライチェーン段階毎の生物多様性リスクを特定し、生物多様性に対する企業の行動に優先順位を付けるための企業およびポートフォリオレベルのスクリーニングツール。
- **TNFDによる活用フェーズ**： L2、L3、L4、E1、E2、E3、A1、A4、P1、P2、P3
- **何ができるか**：
 - Inform（通知）：すべての産業セクターの生物多様性への直接的な影響と依存の概要および特定の業界セクターの直接的な影響と依存関係をより詳細な調査が可能。
 - Explore（調査）：地域ごとに生物多様性に関するリスクを特定できる。マップレイヤー、国別プロフィール（2023/8/29現在開発中）、データ（最新のWWF出版物等）の探索が可能。
 - Assess（評価）：事業、サプライチェーン、投資全体の生物多様性リスクを評価できる。
 - Respond（対応）：生物多様性リスクを軽減し、レジリエンスを強化するための情報を提供（2023/10/3現在開発中）
- **利用料**：無料で使用可能（Assessはユーザー登録が必要）

出所：WWF Biodiversity Risk Filter (<https://riskfilter.org/biodiversity/home>)

2 自然関連の依存・影響・リスクの分析ツール WWF Biodiversity Risk Filter : イメージ

- WWF Biodiversity Risk Filter トップページ



- Informでセクター毎の依存と影響の程度がわかる

- Mapsで各地域の生物多様性リスクをマッピング



Indicator #	BRF Indicators	Impact/Dependency	Industry																										
			Agriculture (animal products)	Agriculture (plant products)	Apparel & General Goods	Automotive, Electrical & Machinery	Chemicals & Other Materials	Construction	Construction Materials	Electric Energy Production - Combustion (Biomass, Coal, Gas, Nuclear, Oil), Geothermal	Electric Energy Production - Hydro	Electric Energy Production - Solar, Wind	Electronics & Semiconductor Manufacturing	Fishing and aquaculture	Food & Beverage Production	Food Retailing	General or Speciality Retailing	Health Care, Pharmaceuticals and Biotechnology	Hospitality Services	Land Development & Construction	Metals & Mining	Offices & Professional Services	Oil, Gas & Consumable Fuels	Paper & Forest Product	Production services (including wireless)	Textiles, Apparel & Luxury Goods	Transportation Services	Water utilities / Water Service Providers	Other (Average of all sectors)
Physical Risk																													
Provisioning Services																													
1.1	Water Scarcity	Dependency	5	5	4	4	4	5	5	5	3	4	5	5	2	2	4	4	3	5	2	4	5	2	5	4	5	4	
1.2	Forest Productivity and Distance to Markets	Dependency	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	4	0	4	5	2	5	2	0	1	
1.3	Limited Wild Flora & Fauna Availability	Dependency	1	1	0	3	1	1	0	0	0	0	3	3	0	0	3	2	2	0	0	0	3	0	2	0	0	1	
1.4	Limited Marine Fish Availability	Dependency	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Regulating & Supporting Services - Enabling																													
2.1	Soil Condition	Dependency	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	5	0	0	0	1	1	
2.2	Water Condition	Dependency	5	4	3	2	2	3	2	3	2	2	5	4	2	2	3	4	2	2	0	2	4	2	4	2	2	4	3
2.3	Air Condition	Dependency	3	3	2	2	2	2	2	1	2	2	3	2	1	1	1	3	3	3	3	3	3	4	1	2	2	2	2
2.4	Ecosystem Condition	Dependency	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	1	
2.5	Pollination	Dependency	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	1	
Regulating Services - Mitigating																													
3.1	Landslides	Dependency	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4
3.2	Wildfire Hazard	Dependency	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4
3.3	Plant/Forest/Aquatic Pests and Diseases	Dependency	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	4	1	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	1
3.4	Herbicide Resistance	Dependency	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	1	1	0	0	0	4	0	0	0	0	2	1
3.5	Extreme Heat	Dependency	5	5	3	3	3	3	4	3	3	3	5	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	3	3	4	4
3.6	Tropical Cyclones	Dependency	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4

出所 : WWF Biodiversity Risk Filter (<https://riskfilter.org/biodiversity/home>)

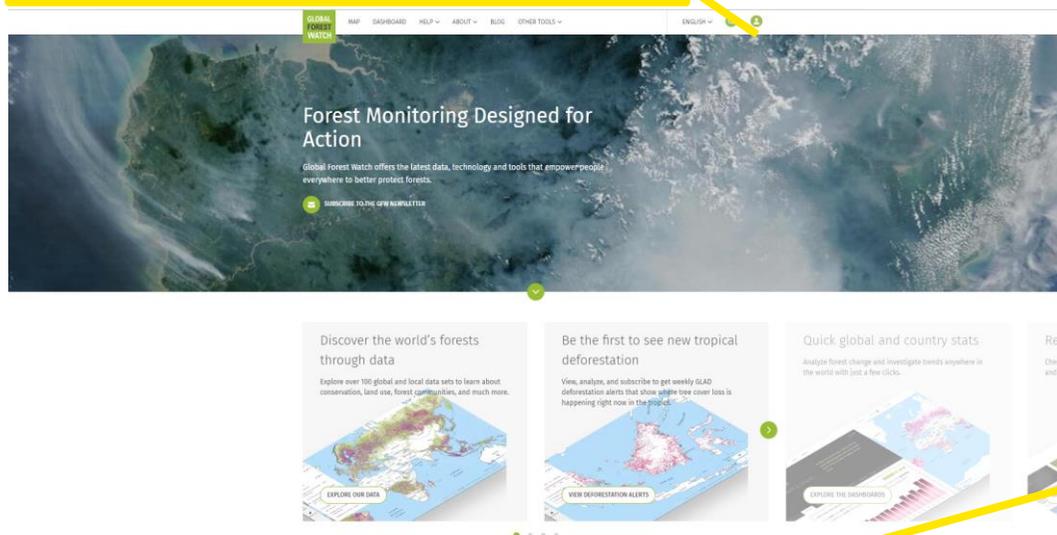
2 自然関連の依存・影響・リスクの分析ツール

Global Forest Watch

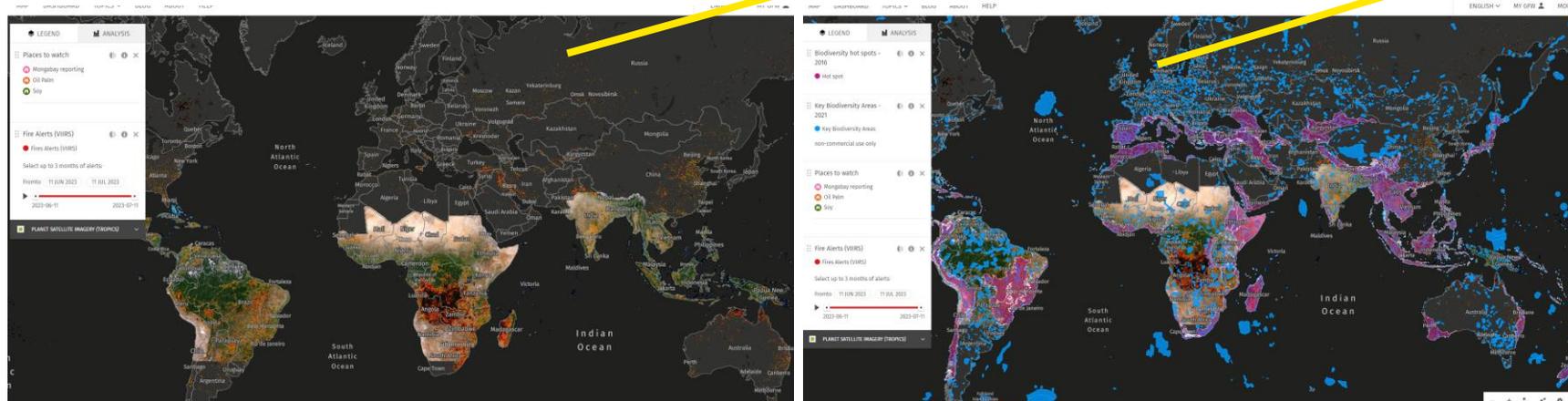
- **概要**：世界の森林破壊を監視するためのデータを可視化（マップ化）し、提供するオンラインプラットフォーム。
- **TNFDによる活用フェーズ**：E2
- **何ができるか**：
 - 森林のモニタリングが可能。森林の変化がどこでどのように起こっているかについて、リアルタイムの情報を提供し、世界中の森林の状況を把握することができる。
 - 森林の変化（森林伐採アラート、火災アラート等）、土地被覆（原生林、植林地）、土地利用（鉱業権、パーム油工場、保護地域、ダム等）、気候（森林炭素除去、樹木バイオマス密度等）、生物多様性（森林の変化が生物多様性に与える影響、生物多様性ホットスポット等）などに関する様々な情報をマップ上で確認することができる（種類によりデータの粒度が異なる点、地域ごとのデータの有無は留意が必要）。
 - 項目によっては年ごとのデータが存在し、その地点での時間軸推移も確認することができる。
- **利用料**：無料で使用可能

2 自然関連の依存・影響・リスクの分析ツール Global Forest Watch : イメージ

- Global Forest Watch トップページ



- マップ上で視覚的に各地域の自然の状態を確認可能



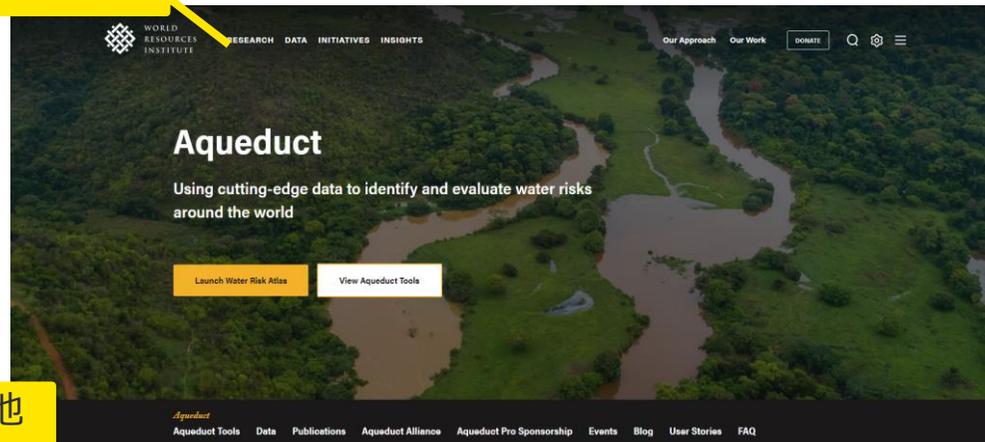
出所 : Global Forest Watch Website (<https://www.globalforestwatch.org/>)

2 自然関連の依存・影響・リスクの分析ツール Aqueduct - Water Risk Atlas

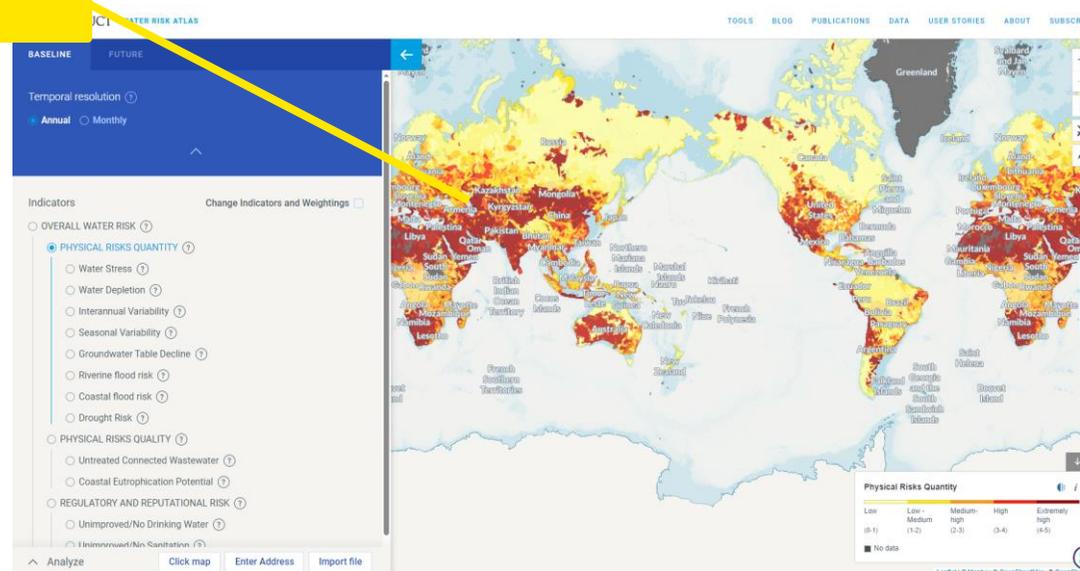
- **概要**：世界の地域毎の水リスクを、物理（量・質）・規制・評判の各リスクの観点から評価。HP上でビジュアルデータとして公開。
- **TNFDによる活用フェーズ**：L3、E3、P2
- **何ができるか**：
 - 地域や指標を自由に指定して、地域ごとの水リスクを検索・確認することができる。
 - 水リスクは、下記の各リスクの観点からマッピングされている。
 - ① 物理リスク（量）：水ストレス、水の枯渇、経年変動、季節変動、地下水位の低下、河川洪水リスク、沿岸洪水リスク、干ばつリスク
 - ② 物理リスク（質）：未処理廃水、海岸富栄養化の可能性
 - ③ 規制・評判リスク：飲料水、衛生設備、国別ESGリスク指数
 - ▶ 事業における重要度や関連性によって各指標のウェイト（重みづけ）をカスタマイズすることが可能であり、各企業はニーズに合わせて水リスクを視覚的に確認することができる。
 - ▶ 各指標（水ストレス、水の枯渇等）ごとに時間軸（2030、2050、2080）、シナリオ（悲観的、通常通り、楽観的）ごとでの各地域の状態も確認できる。
- **利用料**：無料で使用可能

2 自然関連の依存・影響・リスクの分析ツール Aqueduct - Water Risk Atlas : イメージ

- WRI Aqueductトップページ



- 各水リスクについて、地図上にマッピング



出所 : Aqueduct Water Risk Atlas (<https://www.wri.org/aqueduct>)

2 自然関連の依存・影響・リスクの分析ツール Materiality Screening Tool (MST)

- **概要** : SBTN MethodologiesのStep1a (マテリアリティスクリーニング) にて推奨されているツール。セクターや企業活動ごとに関連性のある環境影響についての、最初のスクリーニングに使用される。
 - **TNFDによる活用フェーズ** : E1
- ※MSTはTNFDツールカタログには含まれないが、Science- Based Targets for Natureとして記載あり。
- **何ができるか** :
 - Excelファイルとして提供され、セクター、事業活動を選択すると、予想される環境影響及びマテリアリティの度合いが表示される。
 - 環境影響はENCOREの定義に従っており、陸上、淡水、海洋生態系利用、水の利用、GHG排出量、水質、土壌汚染物質等についての各スコアを確認できる。
 - 環境影響毎に、Index Pressure ScoreとMateriality ratingが表示される。Index Pressure Scoreとは、経済活動による各環境影響の大きさ (3-9) を指し、Materiality ratingは他のすべての経済活動と比較したこの活動の環境影響の重要度を指す (0 or 1) 。
 - セクター、事業活動毎のすべての環境影響のデータセットとそのレーティングの詳細について、別シートで確認することができる。
 - **利用料** : 無料で使用可能。SBTN公式サイトよりExcelブックをダウンロード。
 - **備考** : サプライチェーン上流に関しては今後実装予定。

2

自然関連の依存・影響・リスクの分析ツール

Materiality Screening Tool(MST) : イメージ

Target-setting guidance for companies

Essential resources throughout target-setting

Step 1: Assess

- Overview - Introduction to Step F: Assess
- Technical Guidance - Technical content to complete Step F: Assess
- Step 1 Toolbox - Tools to support companies in completing Step 1
- Materiality Screening Tool** - Tool to aid in initial corporate sector-level screening of environmental impacts
- High Impact Commodity List - A list of most common environmental impacts associated with the production of major commodities

Input Page

Select company activities and review expected pressure scores and materiality ratings

Instructions:
The default setting in this tool is to display all activities categorized within ISIC.* To browse in this mode, users can filter the tool alphabetically by clicking on the arrow filter button on the right of the column "ISIC Group (Alphabetical)".

Alternatively, users can use the slicer widget below to select activities that are most relevant. To select the activities most relevant to you, please first clear the selection using the icon illustrated as a filter with a red "x" in the top-right corner of the slicer tool and then use the multi-select button to the left of this, shown with multiple rows and green check marks.

*The ISIC is subdivided in a hierarchical, four-level structure. The categories at the highest level are called sections followed by divisions, groups and finally classes, that consider only one activity. Please see sheet ISIC Standalone if you need help determining which 'group' categories to select.

This tool can also be filtered by production process(es).* These can be filtered alphabetically using the columns in the table, or by using the slicer widget below.

Once an ISIC group has been selected, the tool will only show the production processes that have been associated with that group through the concordance table (see Methodology). To view other groups or production processes that may be appropriate to your sector, but do not automatically appear, we recommend clearing your selection and manually browsing the activity options in the slicers.

**Production processes are categories created to capture impacts associated by activities, which may not be captured using analysis using a standardized economic unit (e.g. from ISIC or GICS).

ISIC Group			Production Process		
Manufacture of special-purp...	Manufacture of sports goods	Manufacture of structural me...	Oil and gas storage	Oil and gas transportation	Paper packaging production
Manufacture of tobacco prod...	Manufacture of transport eq...	Manufacture of vegetable an...	Polymerization	Processed food and drink pr...	Production of forest and woo...
Manufacture of weapons and...	Manufacture of wearing app...	Manufacture of wiring and wi...	Production of leisure or pers...	Production of paper products	Provision of health care
Market research and publi...	Materials recovery	Medical and dental practice ...	Railway transportation	Real estate activities	Recovery and separation of c...
Mining of quarrying n.e.c.	Mining of hard coal	Mining of iron ores	Restaurant provision	Saltwater wild-caught fish	Small-scale forestry
Mining of lignite	Mining of non-ferrous metal ...	Mixed farming	Small-scale irrigated arable ...	Small-scale livestock (beef a...	Small-scale rainfed arable cr...
Monetary intermediation	Motion picture, video and tel...	NA	Solar energy provision	Solids processing	Steel production
Non-specialized wholesale tr...	Office administrative and su...	Organization of conventions ...	Synthetic fertilizer production	Synthetic fibre production	Telecommunication and wire...
Other accommodation	Other amusement and recre...	Other education	Tobacco production	Tyre and rubber production	Vulcanisation
Other financial service activi...	Other human health activities	Other human resources provi...	Water services (e.g. waste w...	Wind energy provision	

- SBTNのResourceページのStep1 Assessからエクセルファイルをダウンロード
- 自社事業が直接操業しているセクターと製造プロセスをスライサーから選択
- Index Pressure ScoreとMateriality ratingで、水や土壌への環境影響の度合いが表示

ISIC Group (Alphabetical)	Production process (associated with each 'group')	Resource Use		Pollution		
		Indexed pressure score	Materiality rating (0 or 1)	Water pollutants	Soil pollutants	Indexed pressure score
Manufacture of wearing apparel, except fur apparel	Synthetic fibre production	8.0	1	7.0	1	6.0

2 自然関連の依存・影響・リスクの分析ツール GloBio

- **概要** : GloBioは生物多様性と生態系に対して人間の活動が及ぼす影響を定量化したツール。生態系サービスや生物多様性への影響など、人間と自然の相互作用のさまざまな政策関連の側面を定量化するために使用できる。自然に関連する環境へのプレッシャー下での生物多様性の変化を計算するための数学モデルとして利用される。
- **TNFDによる活用フェーズ** : L4, E1, E2, E3, E4, A1, A2, P1, P2
- **何ができるか** :
 - GloBioでは、陸域の生物多様性の完全性を評価することができる。
 - GloBioでは、平均生物種豊富度 (Mean Species Abundance, MSA) を基に各地域の自然への影響を算出している。
 - MSAとは代表的な生物種の母集団の大きさについて平均的な傾向を示した指標のことを指し、0～1.0の間で値が示され、1.0に近いほど自然がそのままの状態で保全されているとされる (完全性が高い)。
 - 他のツール (Exiobase等) で抽出した様々な環境へのプレッシャー (土地利用の変化量、窒素の排出量等) を、MSAという一つの指標に変換し、生物多様性 (生態系) への影響として、比較可能にする。
- **利用料** : 無料で使用可能

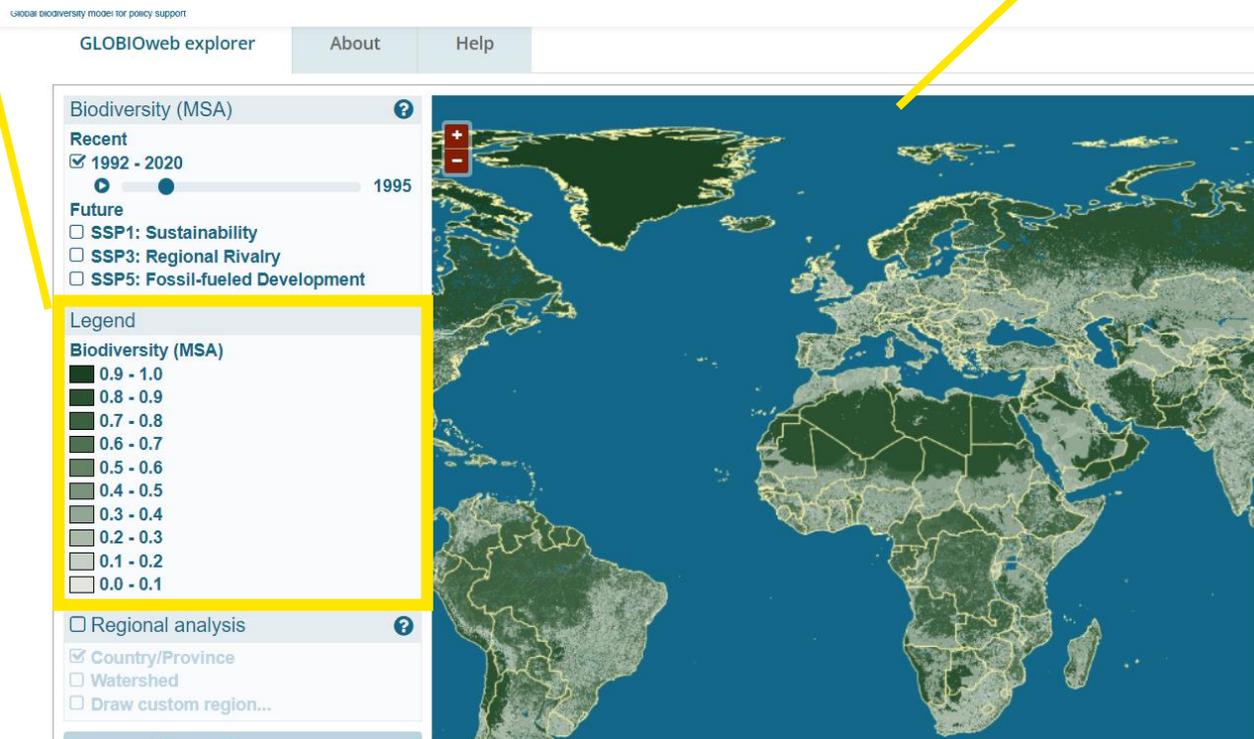
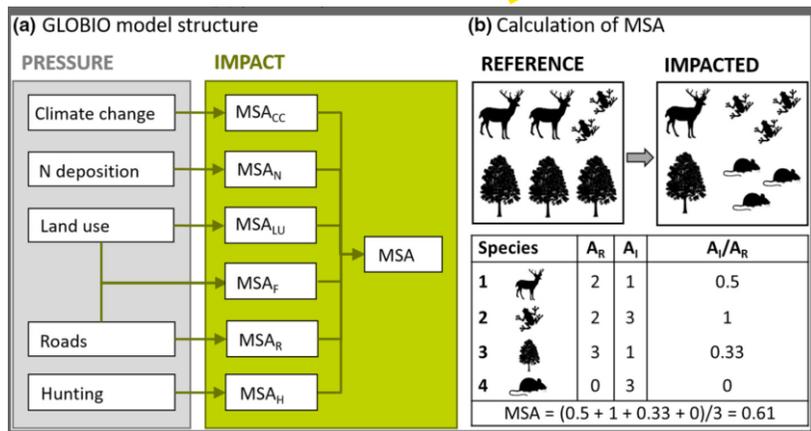
出所 : GloBio(<https://www.globio.info/globioweb>)

2 自然関連の依存・影響・リスクの分析ツール GloBio : イメージ

- ▶ GloBioは地球上の自然の人間活動による損傷度合いを示したMean Species Abundance(MSA) を計算するツール
- ▶ 0～1.0の間で値が示され、1に近いほど自然がそのままの状態で保全されている

- ▶ MSAは気候変動、窒素蓄積・土地利用・道路・狩猟等の情報を基に算出されている

- ▶ GloBioWeb Explorerを用いることによって時系列で対象地域のMSAがどのように変化したか確認できる



出所 : GloBio(<https://www.globio.info/globioweb>)

2 自然関連の依存・影響・リスクの分析ツール

補足：TNFD紹介ツール会員登録、無料・有料の違い

	会員登録無	会員登録 (無料)	会員登録 (有料)
ENCORE	業界、サブ業界、生産工程に基づく、影響において依存・影響の要因や資産の側面に関する評価結果を確認可能	依存性と影響スコアをグラフィカルに表示、詳細なレポートのダウンロード、独自のダッシュボードをカスタマイズし、将来使用できるように設定を保存が可能	-
Global Forest Watch	会員登録 (無料)以外の機能の使用は可能	興味のあるエリア (AOI) を作成と保存、・AOI上の火災アラート、・AOI上の森林面積の変化アラート、AOI上の月次サマリーが可能	-
WWF Water Risk Filter	Explore (調査) 機能使用可能	<ul style="list-style-type: none"> Explore (調査) 使用可能 Assess (評価) 使用可能 データをアップロードして保存可能 	-
WWF Biodiversity Risk Filter	Inform (通知)、Explore (調査) 機能使用可能	<ul style="list-style-type: none"> Inform (通知) 使用可能 Explore (調査) 使用可能 Assess (評価) Respond (対応) (2023/10/3現在開発中) 	-
WRI Aqueduct – Water Risk Atlas	全機能使用可能	-	より高い空間的および時間的解像度を含む、生データにアクセス可能
Materiality Screening Tool MST	各セクターの直接操業地域の影響を確認可能 エクセルファイルをダウンロード	-	-
GloBio	会員登録なし	-	-

1. TNFD紹介ツール
2. 自然関連の依存・影響・リスクの分析ツール
3. ツールを使用した分析結果の開示例

3 ツールを使用した分析結果の開示例

ENCOREは、オーストラリア政府のTNFDフレームワークパイロットテストにて、依存と影響を測定するツールとして紹介・使用されている。

オーストラリア政府の事例

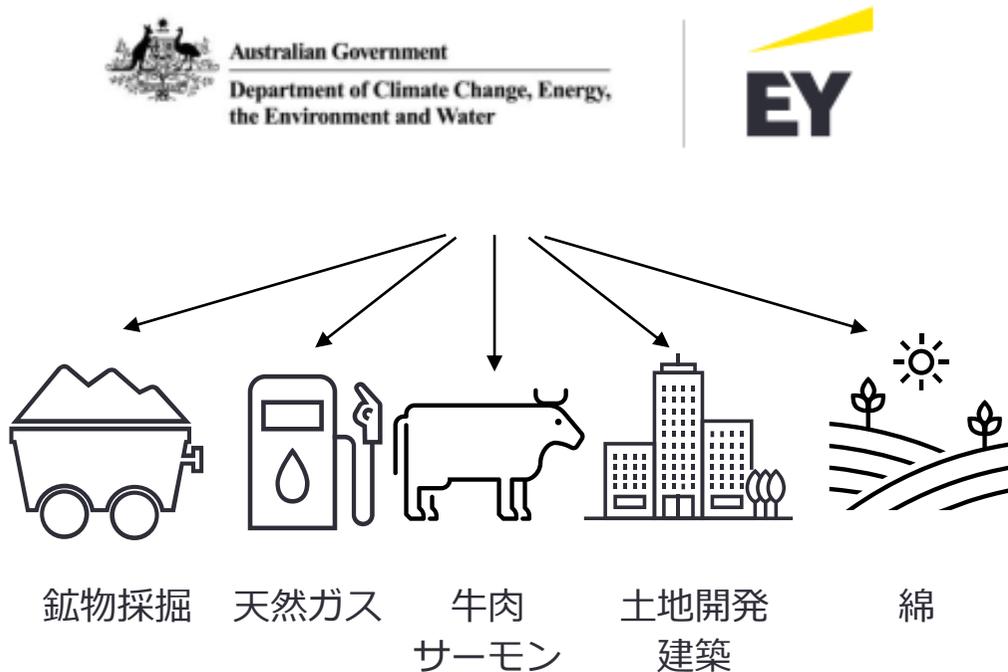


Table 15 Summary of approaches to complete E3 & E4

Tools and datasets	
	<ul style="list-style-type: none"> Leveraging existing internal information and data relating nature (e.g., EIAs). Organisations should start building an understanding of the type of data they will need to effectively evaluate nature-related impacts and dependencies and implement processes to start collecting this data as soon as possible. Public tools, such as ENCORE, can help users identify nature-related impacts and dependencies at a sector and sub-industry level. These tools offer a useful starting point to guide further analysis. Climateworks Centre recently published the Natural Capital Measurement Catalogue (NCMC). The NCMC is provides natural capital accounting and assessment metrics for measuring natural capital assets and impacts or dependencies on nature. NCP provides useful guidance to help organisations complete E2 by perform impact and dependency mapping exercises. Literature reviews of publicly available research can be useful to collect secondary data to validate any assumptions made by the organisation.

- ▶ オーストラリア政府とEYは、2023年9月20日に5つの主要セクター別のTNFDケーススタディーを発表した。
- ▶ TNFDフレームワークのパイロットテストには20を超える企業や団体が参加した。

- ▶ セクターとサブ産業レベルの自然に対する依存と影響を測定するツールとして、ENCOREが紹介され、使用されている。

出所： Taskforce on Nature-related Financial Disclosures Pilots – Australian Case Study Report
[_ \(https://www.dcceew.gov.au/sites/default/files/documents/tnfd-pilots-australian-case-study.pdf\)](https://www.dcceew.gov.au/sites/default/files/documents/tnfd-pilots-australian-case-study.pdf)

3

ツールを使用した分析結果の開示例

ENCOREは、バリューチェーンにおける潜在的な「影響」と「依存関係」の初期スクリーニング評価に使用されている。

オーストラリア政府の事例（鉱物採掘のパイロットケーススタディー）

▶ 自然への影響関係

The impact ratings below should not be relied on. They should only serve to inform initial screening, which should be supplemented by company-specific assessments. Each organisation will need to conduct its own analysis to identify and quantify the materiality of impacts across their direct operations, supply chain and financed activities. Impact materiality may vary for each company's different business activities and locations. The table below also does not consider cumulative impacts. Notably, the available data does not include social and cultural impacts. Impact driver definitions are provided by ENCORE [here](#).

Impact drivers by business activity	Land and sea use change			Resource exploitation		Pollution					Climate change	Invasive species
	Terrestrial ecosystem use	Freshwater ecosystem use	Marine ecosystem use	Water use	Other resource use	Soil pollutants	Water pollutants	Non-GHG air pollutants	Disturbances	Solid waste	GHG emissions	Biological alterations
Mining	Very high	High		Very high	High	High	High	High	High	High	High	
Alumina refining				Very high		High	High			High	High	
Metal processing				High		Medium	Medium	Medium		High	High	
Wind energy provision	High	Medium	High			Low	Low		Medium			
Solar energy provision (including solar thermal)	Very high			Very high		Low	Low					
Electric power transmission and distribution	Medium						Medium				High	
Chemical manufacturing (including explosives)	High			Very high		High	High	High		High	High	
Waste and recycling facilities										Medium		

Very high impacts through terrestrial ecosystem use
The critical mineral mining for producing clean energy technologies value chain requires a large amount of land. Mining operations need space for exploration, extraction, and processing of critical minerals. While renewable energy technology infrastructure, such as solar and onshore wind farms, and the transmission lines connecting them to the electricity grid requires further land use. These activities can impact nature by driving habitat destruction and fragmentation, and disturbing wildlife.

Very high impacts through water use
Mining operations require substantial amounts of water for mineral extraction, processing, dust suppression, and equipment cooling. Similarly, metal refinery and processing production processes, and certain types of solar thermal power generating technologies, also require large amounts of water for cooling purposes. The increasing demand for critical minerals and clean energy technologies contributes to significant water use, highlighting the importance of responsible water management in these sectors to mitigate water scarcity risks and drought severity.

Legend: Impact materiality rating
Very high
High
Medium
Low
No data

- ▶ バリューチェーンにおける鉱物採掘の潜在的な「影響」の分析として、ENCORE、SBTNのMateriality Screening Tool及びTNFDのセクター別ガイダンスを参考に、インパクトドライバーごとにビジネス活動の重要性を評価している（Very high、High、Medium、Low、No dataで分類）。

▶ 自然への依存関係

The following dependency overview should not be relied on. They should only serve to inform initial screening, which should be followed by company-specific assessments. Each organisation will need to conduct its own analysis to identify and quantify the materiality of dependencies across their direct operations, supply chain and financed activities. Notably, the available data on nature-related dependencies is limited relative to impacts and the available data does not include social and cultural dependencies, which should be considered. Definitions for the dependencies listed below are provided by ENCORE [here](#).

Dependency by business activity	Bio-remediation	Climate regulation	Flood and storm protection	Dilution by atmosphere and ecosystems	Filtration	Mass stabilisation and erosion control	Ground water	Surface water	Water flow maintenance	Water quality	Mediation of sensory impacts	Ventilation
	Mining		High				Medium	High	High	High		
Alumina refining		Medium				Low	Medium	Medium	Medium			
Metal processing	Low	Very low	Medium	Low	Low	Very low	Medium	Medium	Medium	Low	Low	Very low
Wind energy provision		Very high	Medium			Medium						
Solar energy provision (including solar thermal)		Very high	Medium			Medium	Very low	Very low				
Electric power transmission and distribution		Medium	Very high			High						
Chemical manufacturing (including explosives)												
Waste and recycling facilities												

Climate regulation
Mining, manufacturing and electricity supply sectors are extremely vulnerable to disruption from climate change. Severe weather events can damage infrastructure and equipment, which can be costly to repair and hinder business productivity. Further manufacturing processes often require specific temperature and humidity ranges to maintain product quality, and clean energy technologies, like solar and wind, heavily depend on consistent sunlight and wind resources for optimal energy generation.

Water dependencies
Mining, metal refinery and processing sectors rely heavily on water for their operations, such as manufacturing processes or cooling systems. Consequently, these organisations are dependent on a sustainable water supply. Balancing the water consumption needs with the preservation of water resources becomes a critical challenge, requiring implementation of water management and efficiency improvements to mitigate their impact and secure a reliable water supply for both present and future operations.

Legend: Dependency materiality rating
Very High (VH)
High (H)
Medium (M)
Low (L)
No data*

- ▶ バリューチェーンにおける鉱物採掘の潜在的な「依存関係」の分析として、ENCORE、TNFDのセクター別ガイダンスを参考に、依存関係ごとにビジネス活動の重要性を評価している（Very high、High、Medium、Low、No dataで分類）。
- ▶ 影響および依存関係ともに、ENCOREでの分析はあくまでも初期スクリーニングであり、その後に企業固有の評価を実施する必要があると述べている。

出所： Tackling TNFD in critical mineral mining for producing clean energy technologies (<https://www.dccew.gov.au/sites/default/files/documents/tnfd-critical-mineral-mining.pdf>)

3

ツールを使用した分析結果の開示例

ENCOREは、WBCSDのTNFDフレームワークパイロット活用プログラムでも、依存関係と影響の初期的解析に使用されている。

WBCSD（持続可能な開発のための世界経済人会議）の事例



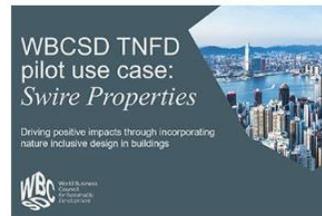
3つの企業のケーススタディが公開されている。



Iberdrola



Procter & Gamble



Swire Properties

▶ Iberdrola（海上風力発電等のエネルギー企業）のLEAPパイロットケーススタディ

Process

Identification of ecosystem services, dependencies and impacts

Iberdrola analyzes the business activities - rather than locations - of the group, to identify ecosystem services. After initially using **ENCORE** to do this, Iberdrola currently uses the CICES list of ecosystem services which provides more granular data and maps ecosystem services per technology. The materiality matrix developed by the Natural Capital Spanish Energy Sector Working group is used to identify high level dependencies and impacts on biotic/abiotic resources and ecosystem services per type of activity (e.g. distribution, transmission, onshore wind).

The ecosystem services identified include: waterway maintenance, climate regulation, land stabilization and erosion control and protection against floods and extreme weather. Iberdrola then refine this list using location-specific data from pilot projects and annual reporting data from the assets (e.g. MW installed), which are then aggregated to report material impacts and dependencies for reporting.

Dependencies: Material dependencies identified include abiotic supply resources, of which water, mineral and non-mineral resources are significant for Iberdrola.

Impacts: Iberdrola identifies which key business actions within the 4 stages of an asset's life cycle could have an impact on biodiversity (see right). From the identified actions, they distinguish the potentially significant impacts on biodiversity stemming from the group's activities products and services.

*NB: LEAP is an iterative process, which means that the Evaluate and Locate phases may be iterated to build a clear picture of both the company level dependencies/impacts, as well as the location-specific dependencies/impacts. For example, Iberdrola note that from their experience some impacts on species can occur in areas not identified as 'High Biodiversity value' and therefore performing 'L' before 'E' may miss some species out of their prioritization.

Output

DESIGN STAGE

- Site selection
- Construction and technology solutions
- Selection of materials

CONSTRUCTION STAGE

- Introduction of vehicles and machinery
- Opening of roads and disturbance of vegetation cover
- Extended heavy machinery work temporarily affects the behaviour of wildlife (vehicles and is generally reversible)
- Changes to the landscape

In the Energy sector, it is important for the impact assessment to consider each phase of the infrastructure lifecycle

OPERATION STAGE

- Presence of gases in the atmosphere
- Changes to the natural regime of flows and levels, effect on species of freshwater, priority
- Loss of habitats and resources of birds and other species
- Changed hydrology from catchment area disturbance
- Disturbance to vegetation for maintenance of power line towers, etc.

DECOMMISSIONING PHASE

- Loss of machinery and vehicles for moving and demolition of existing facilities
- Disturbance to species and habitats temporarily affects the behaviour of wildlife (vehicles and is generally reversible)

Figure 5: Iberdrola's Life cycle activities and impact on the environment. Source: Iberdrola Biodiversity Report 2022 p. 47

▶ グローバル企業団体WBCSDは、メンバー企業23社とともに、TNFDのベータ版フレームワークのパイロット活用プログラムを実施した。

▶ 設計、建設、操業、廃止段階ごとに、生物/生物資源と生態系サービスに対する依存関係と影響を特定するため、ENCOREを用いて初期的な解析を行った後、国際生態系サービス共通分類（Common International Classification of Ecosystem Services: CICES）の生態系サービスのリストを用いて、更に詳細なEフェーズの解析している。

出所：WBCSD's TNFD pilot
<https://www.wbcd.org/Imperatives/Nature-Action/WBCSD-s-TNFD-pilot>

出所：WBCSD TNFD pilot use case: Iberdrola
<https://www.wbcd.org/download/file/17088>

3 ツールを使用した分析結果の開示例

WWF Water Risk Filter及びWWF Biodiversity Risk Filterは、VCの優先順位付けや地域ごとのリスク評価に利用されている。

キリンHDの事例

試行的な優先順位付け

国	製造拠点	水ストレス	取水量	生物多様性のリスク
アメリカ	Biokyowa	★★★★★	★★★★★	★★★
タイ	Thai Kyowa Biotechnologies	★★★★★	★★★★★	★★★★
日本	協和ファーマケミカル	★★★★★	★★★★★	★★★
日本	キリンビール取手工場	★★★★★	★★★★★	★★★★
日本	キリンビール横浜工場	★★★★★	★★★★★	★★★★
日本	キリンディスティラリー御殿場工場	★★★★★	★★★★★	★★★★
日本	協和キリン富士事業場	★★★★★	★★★★★	★★★★
オーストラリア	ライオン Tooheys Brewery	★★★★★	★★★★★	★★★
日本	キリンビール 名古屋工場	★★★★★	★★★★★	★★★★
中国	上海協和アミノ酸	★★★★★	★★★★★	★★★★
日本	キリンビバレッジ 湘南工場	★★★★★	★★★★★	★★★
オーストラリア	ライオン Castlemaine Perkins Brewery	★★★★★	★★★★★	★★★★
中国	麒麟啤酒 (珠海) 金鼎工場	★★★★★	★★★★★	★★★
アメリカ	New Belgium Brewing Fort Collins	★★★★★	★★★★★	★★★

※水ストレスは、利用可能な水資源量について評価する3つの指標 (AqueductのBaseline water Stress, Water Risk FilterのBaseline Water Depletion and Blue Water Scarcity)を用いて評価

※取水量は、水ストレスが高い14拠点の総取水量に対する割合

※生物多様性は、製造拠点の流域のIUCNレッドリストに基づいて算出された指標 (START (Species Threat Abatement and Restoration, threat-abatement: 脅威の軽減)とSTARR (restoration: 復元))のスコアと、製造拠点の流域から半径50km圏内に魚類、両生類、カメ、甲殻類、トンボなど水域に生息するBiodiversity elements triggering KBA criteriaが存在するか否かで評価

- ▶ Water risk filterを使用して、製造拠点の流域の水量についての水ストレスと影響（取水量）を評価し、拠点の優先順位付けをしている。
- ▶ 生物多様性に関しては、製造拠点の流域のIUCNレッドリストに基づいて算出された指標のスコアと、製造拠点の流域の半径50km圏内のKBAの存在から評価している。

出所：キリンHD 統合報告書2022

(https://www.kirinholdings.com/jp/investors/files/pdf/environmental2022_04.pdf)

住友林業の事例

診断する (Evaluate)

E1 関連する環境資産と生態系サービスの特定	約20か国から木材を調達しています。
E2 依存関係と影響の特定	WWF Biodiversity Risk Filterによると森林製品に関する産業は、下記項目が特にリスクが高いとされています。 ①水の希少性 ②木材の入手制限 ③土壌の状態 ④地すべり ⑤火災の危険性 ⑥猛暑 ⑦熱帯低気圧 ⑧土地・淡水・海域の利用変化 ⑨森林の樹冠減少 ⑩保護・保全地域 また、Global Forest Watchで過去20年間の各地域の森林減少の程度と原因を調べました。
E3 依存関係の分析	上記8地域でリスク評価を実施しました。(WWF Biodiversity Risk FilterとGlobal Forest Watch)
E4 影響の分析	上記8地域でリスク評価を実施しました。(WWF Biodiversity Risk FilterとGlobal Forest Watch)

WWF Biodiversity Risk Filterのリスク評価指標

指標名	性質	説明
水の希少性	依存性	淡水資源が豊富か不足しているかを意味します
木材の入手制限	依存性	実現可能な木材供給の量と木材の入手しやすさを意味します
土壌の状態	依存性	土壌有機炭素 (SOC) 含有量に基づいています
地すべり	依存性	降雨や地震によって引き起こされる地すべりの潜在的な脅威を評価するものです
火災の危険性	依存性	気象の状況による山火事の潜在的な脅威を評価するものです
猛暑	依存性	5年間の再現期間中の異常な暑さを評価するものです
熱帯低気圧	依存性	50年周期で予測される最大風速 (mph) を評価するものです
土地・淡水・海域の利用変化	影響	農地の拡大、河川の分断、海運など人間の直接的な影響による海洋環境に対する圧力を測定します
森林の樹冠減少	影響	森林の樹冠の減少を測定するものです
保護・保全地域	影響	評価ユニットと重なる保護・保全地域を示すものです

- ▶ E2、E3、E4にて、WWF Biodiversity Risk Filterを使用している。E2では、森林製品に関する産業がリスクが高い項目の抽出を、E3、E4では、木材輸入量が多い8地域でのリスク評価にWWF Biodiversity Risk Filterのリスク評価指標を使用している。

出所：住友林業 生物多様性保全に関する方針と目標

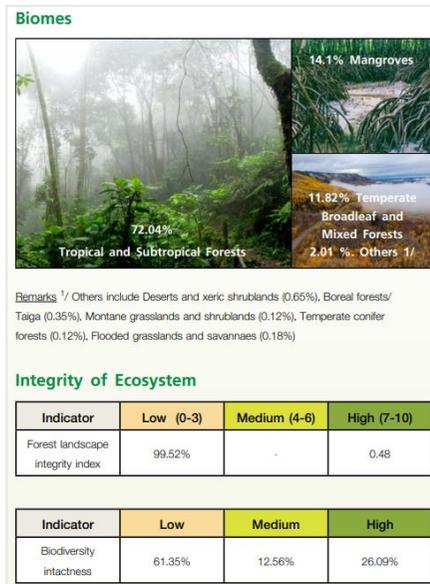
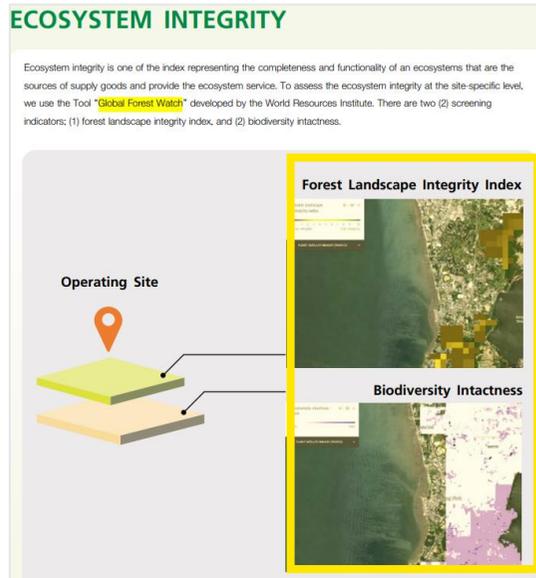
(<https://sfc.jp/information/sustainability/environment/biodiversity/index.html>)

3

ツールを使用した分析結果の開示例

Global Forest Watchは、自社事業地域における、主に森林についての依存関係と影響の評価に利用されている。

Charoen Pokphand Groupの事例



- ▶ Global Forest Watchを用い、事業地域単位での生態系の完全性（Ecosystem integrity）を評価している。
- ▶ Global Forest Watchの数ある指標の中から、Forest Landscape Integrity Index（森林景観完全性指標）、Biodiversity Intactness（生物多様性の完全性）を、スクリーニング指標として採用している。

出所：Charoen Pokphand Group biodiversity-tnfd-report-2022(<https://www.cpgroupglobal.com/storage/document/additional-topic-specific-reports/2023/biodiversity-tnfd-report-2022-th.pdf>)

住友林業の事例

診断する (Evaluate)	
E1 関連する環境資産と生態系サービスの特定	約20か国から木材を調達しています。
E2 依存関係と影響の特定	WWF Biodiversity Risk Filterによると森林製品に関する産業は、下記項目が特にリスクが高いとされています。 ①水の希少性 ②木材の入手制限 ③土壌の状態 ④地すべり ⑤火災の危険性 ⑥猛暑 ⑦熱帯低気圧 ⑧土地・淡水・海域の利用変化 ⑨森林の樹冠減少 ⑩保護・保全地域 また、Global Forest Watchで過去20年間の各地域の森林減少の程度と原因を調べました。
E3 依存関係の分析	上記8地域でリスク評価を実施しました。（WWF Biodiversity Risk FilterとGlobal Forest Watch）
E4 影響の分析	上記8地域でリスク評価を実施しました。（WWF Biodiversity Risk FilterとGlobal Forest Watch）

Global Forest Watchの森林の増減に関する指標	
被覆樹木の増加	被覆樹木が増加している領域を特定するものです
被覆樹木の減少	被覆樹木が減少している領域を特定するものです
被覆樹木の増減	被覆樹木の正味の増減を特定するものです
被覆樹木の損失に関する支配的要因	被覆樹木の損失に関する支配的要因とその程度を示すものです

- ▶ E2、E3、E4にて、Global Forest Watchを使用している。
- ▶ E2では、過去20年間の各地域の森林減少の程度と原因を、E3、4では、木材輸入量が多い8地域でのリスク評価にGlobal Forest Watchの森林の増減に関する指標を使用している。

出所：住友林業 生物多様性保全に関する方針と目標 (<https://sfc.jp/information/sustainability/environment/biodiversity/index.html>)

3

ツールを使用した分析結果の開示例

Aqueductは、自社の事業地域での水ストレス・水リスクの優先順位付けのためのデータとして使用されている。

WBCSD（持続可能な開発のための世界経済人会議）の事例

▶ P&G（世界最大の消費財メーカー）のTNFDパイロットケーススタディ

Process

- P&G identifies water as one of their key impacts and dependencies.
- P&G works closely with the WRI, WWF, and others to assess and **prioritize basins based on water stress levels and where they can make a meaningful difference**. They identified **18 priority basins** experiencing chronic water stress, according to WRI **Aqueduct** Baseline Water Stress Indicator.

Global datasets are an efficient tool to determine priority locations. The priority basin names and boundaries come from the World Resources Institute (WRI) **Aqueduct** 3.0 dataset, which uses basin names from the Food and Agriculture Organization (FAO) and HydroBASINS level 6 basin boundaries. These global datasets providing a starting point for building an understanding of the unique water challenges facing specific basins.

Output

P&G identifies 7 priority locations in North America, 3 in Europe (including Turkey) and 8 across South Asia and South-East Asia



USA	MEXICO	SPAIN	INDIA	CHINA
1. Lower American	2. Mexico-Tula	8. Segura	11. Sakarnatti	15. Xuanhui He
2. Calleguas	6. Laja	ITALY	12. Sutlej	17. Hai He Delta
3. Lower Bear-Mead	7. Lerma-Salamanca	9. Cagladano	13. Yamuna I	18. Tuo Jiang
4. Lower Salt		TURKEY	14. Yamuna II	
		10. Kocaeli	16. Musi-Aler	

Figure 3: Map showing P&G's 18 priority basins experiencing chronic water stress
Source: P&G Water Positive Future Strategy p.8

Output

Step 1. Water risk screening
Identify risk level of sites based on:

- Baseline water stress score - WRI
- Gross national income per capita - World Bank
- Company site water use per year - P&G
- Access to water - WHO/UNICEF

ALL SITES SCREENED
~70% of sites in lower risk areas

E1 E2

Step 2. Tailored site questionnaire
Prioritise sites based on outcome of responses:

- Site water questionnaire

PRIORITY SITES FROM STEP 1
~30% of sites have entered the Tier 2 process

E3 E4

Step 3. In-depth water analysis
Prioritize risks for mitigation and develop site water stewardship plans

PRIORITY SITES FROM STEP 2
~25% of sites are designated Tier 3 sites

A1 A2

Figure 5 (above): Three tier risk assessment process to determine the facilities exposed to high water risk
Source: P&G Water Positive Future Strategy

▶ WRI Aqueduct Water Risk FilterをL/Eフェーズに用いて、自社の事業地域で自社事業の依存・影響を評価している。

▶ 慢性的な水ストレスが存在する18の優先流域を特定している。

▶ E1/E2フェーズにおいて、自社の事業地域における水リスクのスクリーニングとして、WRI Aqueductに加えて、世界銀行やWHOのデータ、自社の年間水使用量の情報を使用している。

▶ E3/E4フェーズにおいて、優先地域の事業所への質問票を通じて、情報収集し、回答に基づいて優先順位をつけている。

3

ツールを使用した分析結果の開示例

MST (Materiality Screening Tool) とEncoreを使い分けて、事業活動による自然関連の依存関係と影響を把握している。

サントリーの事例

▶ 自然への影響関係

事業名	サプライチェーンの段階		高いマテリアリティ											
			陸域/淡水/海洋の利用変化			資源利用		気候変動		汚染			外来生物・その他	
			陸域の利用	淡水域の利用	海洋の利用	水使用	資源利用 その他の	GHG排出	大気汚染 非GHG	水質汚染	土壌汚染	固形廃棄物	外来生物 (有害生物)	生物学的変化 (気候変動)
飲料事業	上流	ゆりかご段階												
		製造段階												
	直接操業	製造段階												
酒類事業	上流	ゆりかご段階												
		製造段階												
	直接操業	製造段階												
その他	上流	ゆりかご段階												
		製造段階												
		直接操業	製造段階											

▶ 自然への依存関係

事業名	サプライチェーンの段階		高いマテリアリティ																				
			直接的物理インプット					生産プロセス				直接的な影響の低減		混乱からの保護									
			1 動物由来のエネルギー	2 繊維・その他の材料	3 遺伝物質	4 地下水	5 地表水	6 幼虫等の生態系の維持	7 花粉媒介サービス	8 土壌肥沃度の維持	9 地質	10 健全な水循環の維持 (干ばつ耐性)	11 水質	12 生物による修復	13 水と大気による希釈	14 汚染物質のろ過・隔離・貯蔵・蓄積	15 騒音や光害の低減	16 堆積物の輸送と貯蔵	17 気候調整	18 生物学的コントロール (有害生物)	19 自然災害の影響緩和	20 土壌侵食の抑制	21 生物学的コントロール (有害生物)
飲料事業	上流	ゆりかご段階																					
		製造段階																					
	直接操業	製造段階																					
酒類事業	上流	ゆりかご段階																					
		製造段階																					
	直接操業	製造段階																					
その他	上流	ゆりかご段階																					
		製造段階																					
		直接操業	製造段階																				

▶ MST(Materiality Screening Tool)を活用することにより、事業活動（直接操業とサプライチェーン上流）による自然への影響について、整理している。

▶ 直接操業では、水使用および排水中の水質汚染物質により自然に影響を及ぼす可能性が高く、サプライチェーン上流では、土地の利用及び転換、水使用、水質・土壌汚染物質の排出によって自然に影響を及ぼす可能性が高いことを特定している。

▶ 事業活動（直接操業とサプライチェーン上流）による自然への依存関係については、ENCOREを活用することにより、整理している。

▶ 直接操業では、地下水と地表水への依存度が高く、サプライチェーン上流では、上記に加え、花粉媒介サービス、土地の肥沃度や水循環の健全性の維持、水質、土壌侵食や病害虫の抑制作用、自然災害の影響緩和などの自然の作用に依存度が高いことを特定している。

出所：サントリーHD TNFD提言に基づく開示

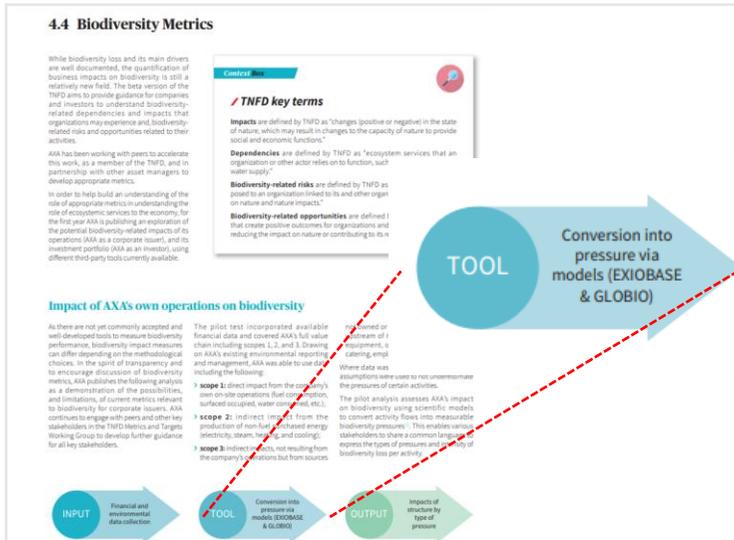
(https://www.suntory.co.jp/company/csr/env_biodiversity/tnfd/)

3

ツールを使用した分析結果の開示例

GloBioは、ポートフォリオ上の環境への様々なプレッシャーから、陸地/淡水/海洋生態系に与える潜在的な影響（MSA）への変換に使用されている

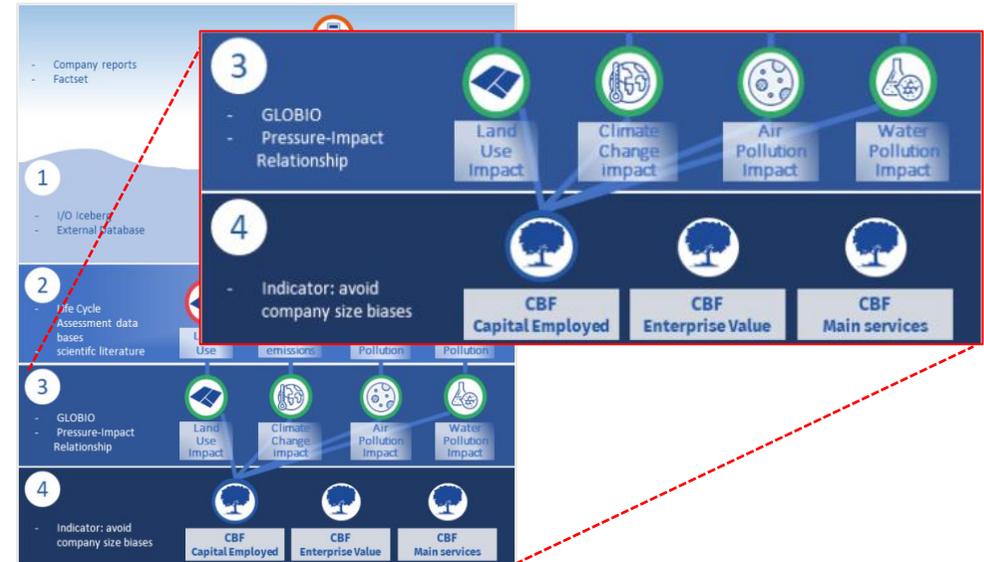
Axa（保険・金融会社）の事例



- ▶ Globioを活用し、ポートフォリオのプレッシャーが陸地、淡水、海洋の生態系に与える潜在的な影響（MSA）を計算している。
- ▶ 自社のポートフォリオ内の関連する生態系における環境へのプレッシャーの推定は、EXIOBASEと呼ばれるツールを活用している。

出所：Axa 2022Climate and Biodiversity Report (https://www-axa-com.cdn.axa-contento-118412.eu/www-axa-com/109c504e-bc3f-4e3a-bca0-5c3e1ccb65bb_AXA2022_Climat_and_Biodiversity-Report_Final_22_07_19.pdf)

BNP Paribas（金融機関）の事例



- ▶ Globioから派生した数学モデルを活用し、ポートフォリオ内の環境へのプレッシャーが陸地、淡水、海洋の生態系に与える潜在的な影響（MSA）を計算している。
- ▶ 自社のポートフォリオ内の関連する生態系における環境へのプレッシャーの推定については、明確な記載はないが、自社独自のツールを用いていると予想される。

出所：BNP Paribas SUSTAINABLE BY NATURE: OUR BIODIVERSITY ROADMAP (<https://docfinder.bnpparibas-am.com/api/files/940B42EF-AFFF-4C89-8C32-D9BFBA72BF24>)



自然関連の依存・影響・リスクの分析に活用できるツールの紹介

自然関連財務情報開示のためのワークショップ《ベーシック編》

第2回 自然関連の依存・影響・リスクの分析に活用できるツールの紹介・実践

2023年10月31日

受託者：EYストラテジー・アンド・コンサルティング株式会社 EY新日本有限責任監査法人