



ツールの実践④ ENCORE

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. ENCOREの特徴
2. ENCOREの構成
3. ENCOREのデータ
4. デモンストレーション
5. ENCOREの実践および質疑

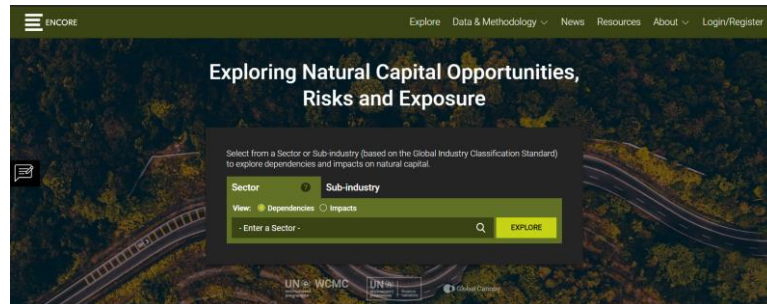
1. ENCOREの特徴

1 ENCOREの特徴 自社の属するセクターにおける自然への依存とインパクトを特定

ENCOREの特徴

自然関連リスクへのエクスポージャー（曝露）を調査し、自然への依存とインパクトを理解するために役立つ無料オンラインツール

- セクターとサブ産業はGlobal Industry Classification Standard (GICS)*を基に構成されている
- 検証結果は生産プロセスに紐づいている
- アカウント作成せずに依存とインパクトは確認できるが、無料でアカウントを作成すると調査内容を保存でき、ENCOREに格納されているデータもExcelで一括ダウンロードできる



画像 ENCOREトップページ

出典：ENCORE <https://encorenature.org/en> (2023/10/4 アクセス)

ENCOREデータの活用

自社セクターの自然に与える依存とインパクトの特定

- 自社セクターの生態系サービスへの依存度とインパクトドライバーのインパクトの程度を確認することに役立つ

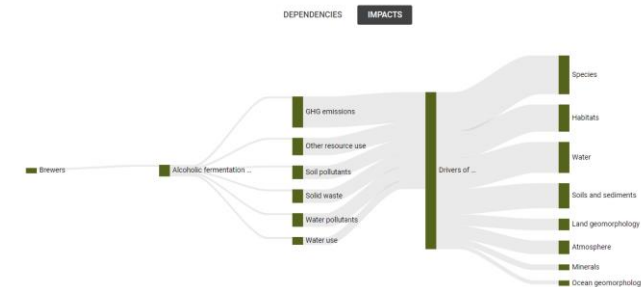


図 インパクトのフロー

出典：ENCORE <https://encorenature.org/en/tools/natural-capital-dashboard?portfolio=1789>

- TNFDツールカタログによると、Locate (L2, L4)およびEvaluate (E2, E3, E4) フェーズで活用でき、生物多様性上の取組みを進める上で、自社の自然への依存とインパクトの特定に役立つ

Locate

Evaluate

Assess

Prepare

*Global Industry Classification Standard (GICS): MSCIとS&P Dow Jones Indicesが定める業種分類

1 ENCOREの特徴

ENCOREで確認できること

- ENCOREでは、セクター、サブ産業で絞り込み、生産プロセスごとに自然にどの程度依存しインパクトを与えているかを3つの切り口から確認することができる
- マテリアリティ（重要度）は、Very high, High, Medium, Low, Very lowの5段階で表示される

依存 (Dependencies)	▶ サブ産業または生産プロセスを選択することで、どの生態系サービスにどの程度依存しているかを把握することができる（※生態系サービスはENCORE上で21種類に分類されている）
インパクト (Impacts)	▶ サブ産業または生産プロセスを選択することで、どのインパクトドライバーによりどの程度のインパクトを与えているか把握することができる（※インパクトドライバーはENCORE上では11種類に分類されている）
自然資本 (Assets)	▶ サブ産業または生産プロセスを選択することで、各自然資本に対し、関連する生態系サービスとインパクトドライバーの数を把握することができる（※自然資本はENCORE上では8種類に分類されている）

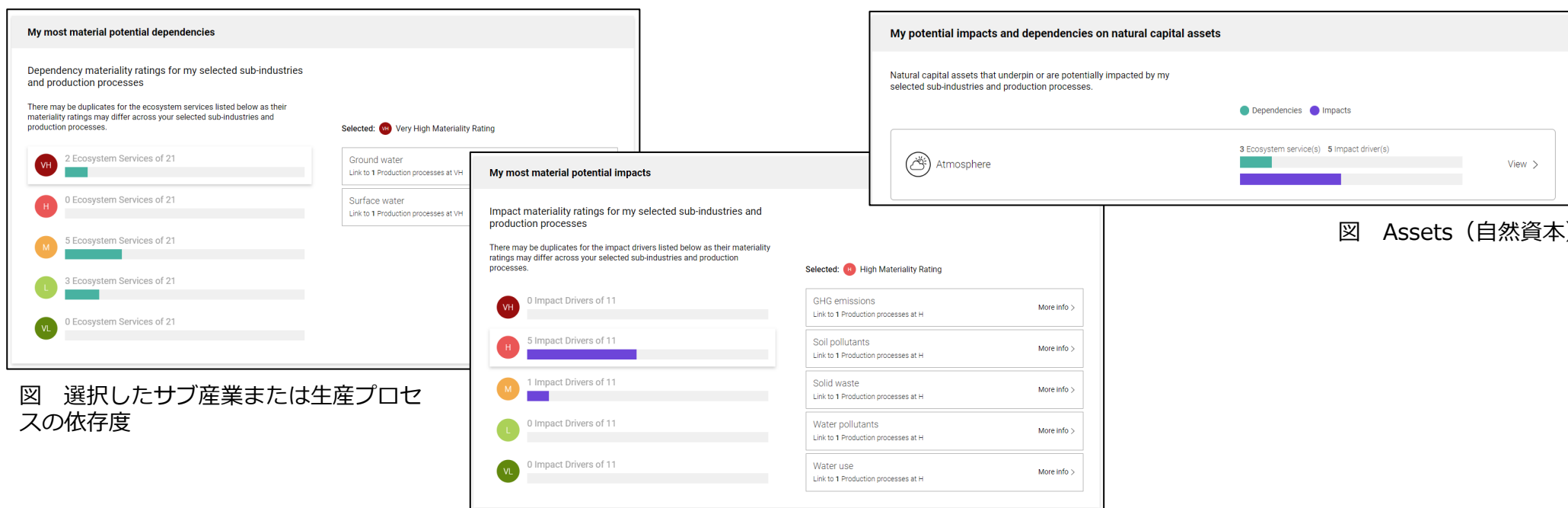


図 選択したサブ産業または生産プロセスの依存度

図 Assets（自然資本）

図 選択したサブ産業または生産プロセスのインパクトの程度

1

ENCOREの特徴

ENCOREにおけるデータ確認方法は3つ

- ENCOREにおけるデータの確認方法は、Explore, Excel, Dashboardの3つがある

表 ENCOREにおけるデータ確認方法の種類

Method	Features
Explore	<ul style="list-style-type: none"> アカウントを作成せず利用可能 セクター、サブ産業、生産プロセスごとに依存とインパクトを確認できる 依存やインパクトの詳細を生態系サービスやインパクトドライバーごとに確認したい場合はExploreの利用が有効
Excel	<ul style="list-style-type: none"> アカウント作成後、Methodologyからダウンロード可能 ENCOREに格納されているデータを、一括ダウンロードし一覧で確認できる
Dashboard	<ul style="list-style-type: none"> アカウント作成後、使用可能 サブ産業、生産プロセスごとに依存、インパクト、自然資本の3つの観点からデータを確認できる 依存とインパクトのフロー図も確認でき、サブ産業、生産プロセスごとに依存とインパクトを視覚的に把握することができる 調査した内容を保存できるため、よくサブ産業や生産プロセスの情報を確認する場合は、Dashboardでの利用が効果的

Explore

Excel

Dashboard

Explore

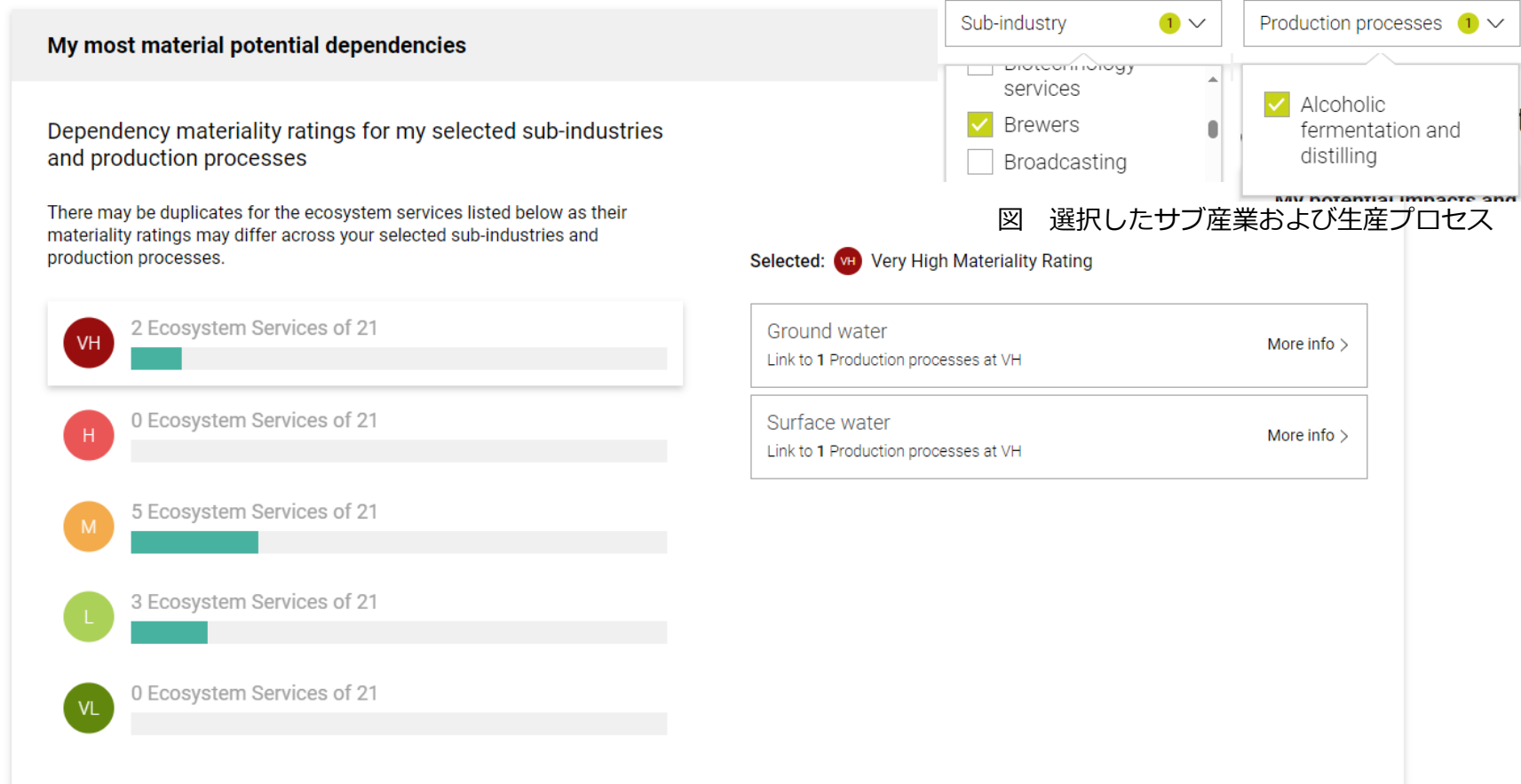
Excel

Dashboard

2. ENCOREの構成

2 ENCOREの構成 Dependencies (依存) を確認できる

- サブ産業または生産プロセスを選択することで、どの生態系サービスにどの程度依存しているかを把握することができる
- 生態系サービスはENCORE上で21種類（後段で解説）に分類されている
- マテリアリティ（重要度）は、Very high, High, Medium, Low, Very lowの5段階で表示される



My most material potential dependencies

Dependency materiality ratings for my selected sub-industries and production processes

There may be duplicates for the ecosystem services listed below as their materiality ratings may differ across your selected sub-industries and production processes.

Materiality Rating	Number of Ecosystem Services (of 21)
VH (Very High)	2
H (High)	0
M (Medium)	5
L (Low)	3
VL (Very Low)	0

Selected: VH Very High Materiality Rating

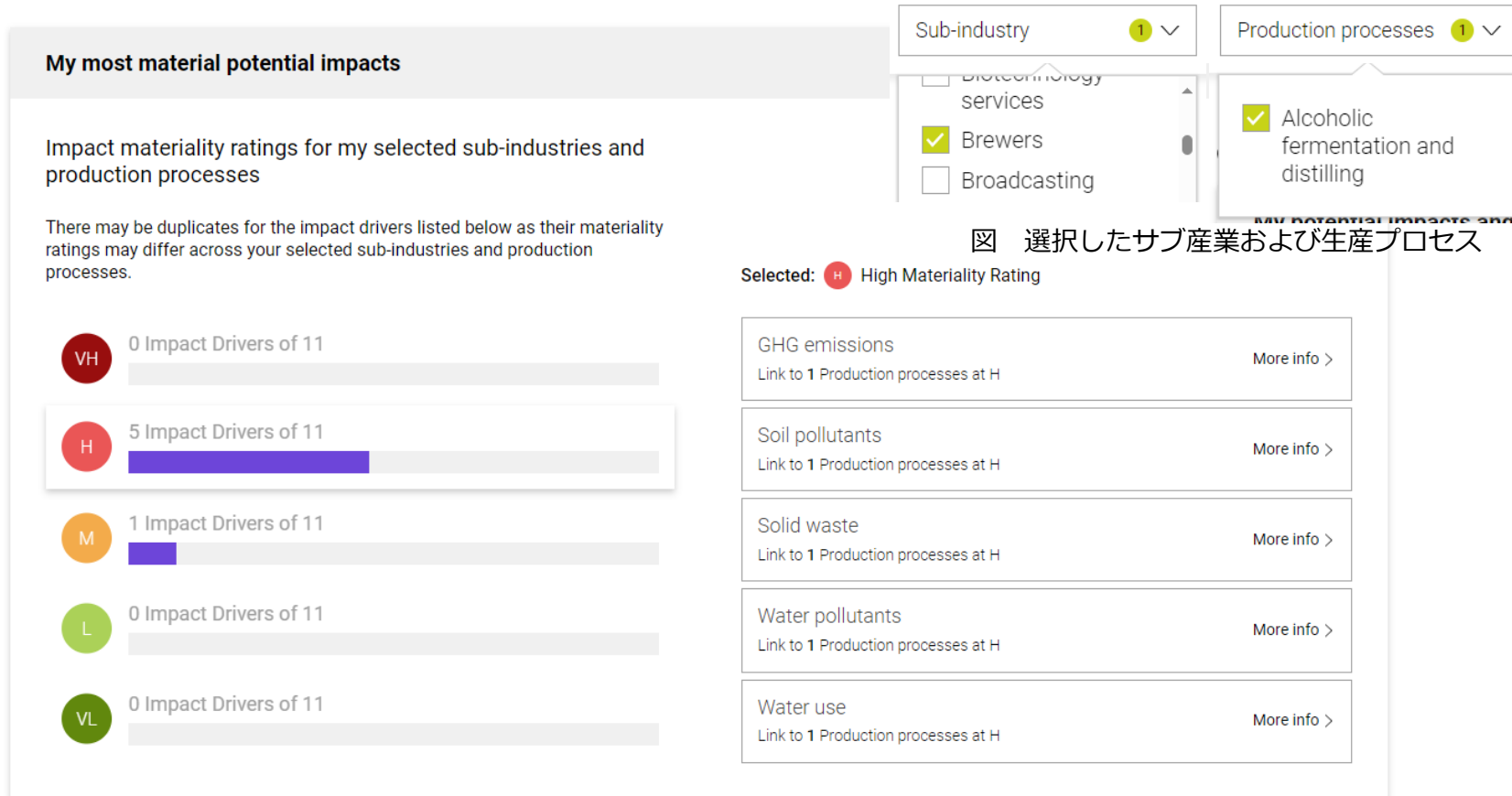
Ground water	More info >
Link to 1 Production processes at VH	
Surface water	More info >
Link to 1 Production processes at VH	

図 選択したサブ産業および生産プロセス

図 選択したサブ産業または生産プロセスの依存度

2 ENCOREの構成 Impacts (インパクト) を確認できる

- サブ産業または生産プロセスを選択することで、どのインパクトドライバーによりどの程度のインパクトを与えているかを把握することができる
- インパクトドライバーはENCORE上では11種類（後段で解説）に分類されている
- マテリアリティ（重要度）は、Very high, High, Medium, Low, Very lowの5段階で表示される



My most material potential impacts

Impact materiality ratings for my selected sub-industries and production processes

There may be duplicates for the impact drivers listed below as their materiality ratings may differ across your selected sub-industries and production processes.

Selected: H High Materiality Rating

Materiality Rating	Number of Impact Drivers
VH Very High	0 Impact Drivers of 11
H High	5 Impact Drivers of 11
M Medium	1 Impact Drivers of 11
L Low	0 Impact Drivers of 11
VL Very Low	0 Impact Drivers of 11

Selected Sub-industries: Brewers, Broadcasting

Selected Production processes: Alcoholic fermentation and distilling

GHG emissions Link to 1 Production processes at H	More info >
Soil pollutants Link to 1 Production processes at H	More info >
Solid waste Link to 1 Production processes at H	More info >
Water pollutants Link to 1 Production processes at H	More info >
Water use Link to 1 Production processes at H	More info >

図 選択したサブ産業および生産プロセス

図 選択したサブ産業または生産プロセスのインパクトの程度

2 ENCOREの構成 自然資本との関わりも確認できる

- サブ産業または生産プロセスを選択することで、各自然資本に対し、関連する生態系サービスとインパクトドライバーの数を把握することができる
- 自然資本はENCORE上では8種類に分類されている

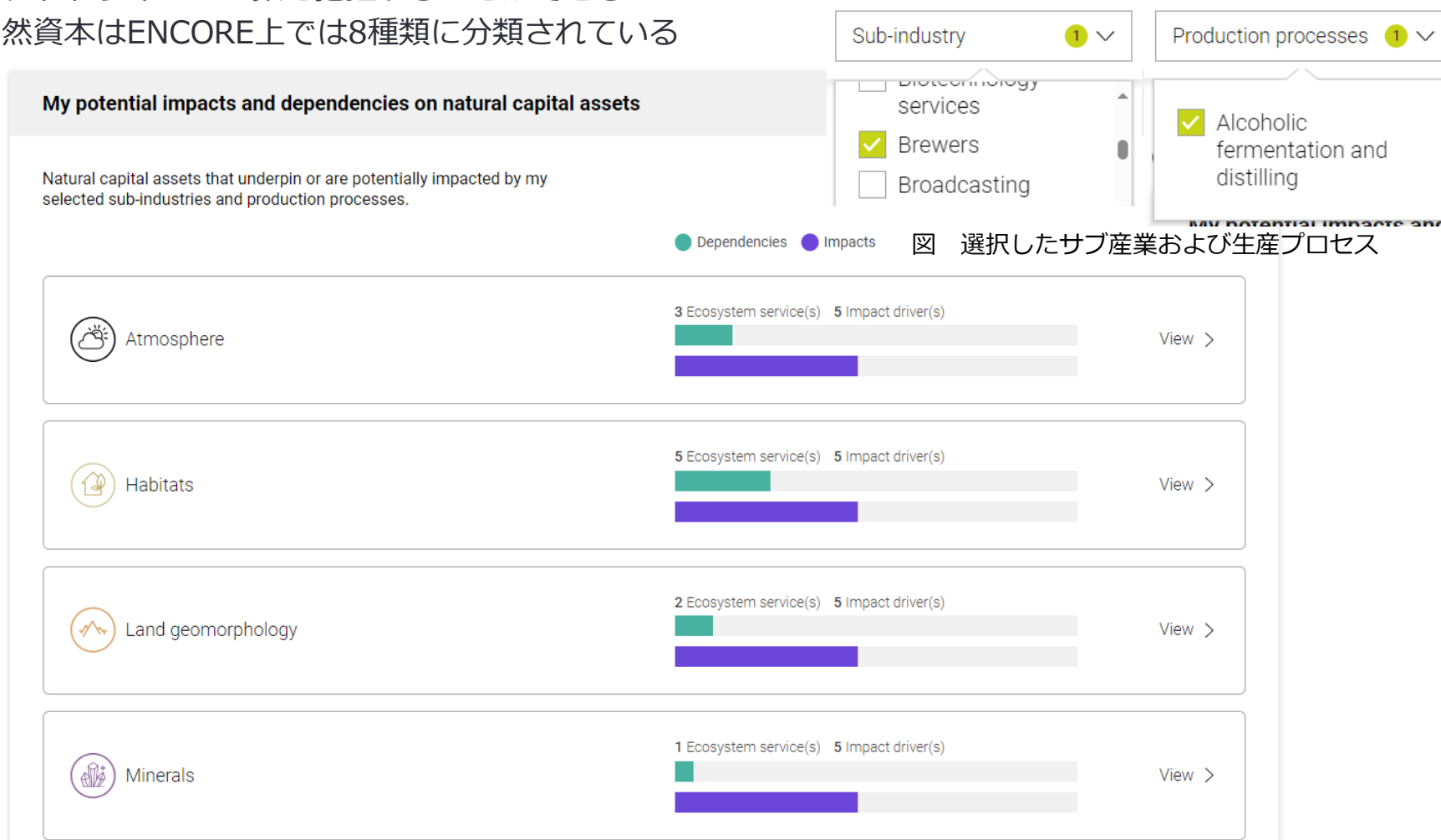


図 選択したサブ産業または生産プロセスに関連するAssets（自然資本）の数

3. ENCOREのデータ

3 ENCOREのデータ 生態系サービス①

- 生態系サービスは依存の項目で紐づけられる
- 生態系サービスは、自然とビジネスをつないでおり、各生態系サービスにより原料の供給など、自然からの恩恵を得ることができる
- ENCOREでは、国際生態系サービス共通分類（Common International Classification of Ecosystem Services: CICES）により、21の生態系サービスの分類を採用している
 - CICESでは、生態系サービスの大項目として3つ（供給（Provisioning）、調整（Regulation & Maintenance）、文化的）に分類されているが、このうち、文化的サービスはENCORE上では考慮されていない

表 ENCOREで示される生態系サービス一覧および概要（供給サービス）

生態系サービス		概要
供給 Provisioning	Animal-based energy	輓用や荷役用、乗用として活用されている牛、馬、ロバ等のエネルギー
	Fibres and other materials	木材、繊維などに直接使用・加工使用されている植物や動物等から採れる素材
	Genetic materials	植物、動物、藻類を含む全生物相のDNA
	Ground water	地下水
	Surface water	地表水

出典：ENCOREウェブサイト上の解説（<https://encorenature.org/en/data-and-methodology/services>（2023/10/16アクセス））を参考にEY作成

3 ENCOREのデータ 生態系サービス②

表 ENCOREで示される生態系サービス一覧および概要（調整サービス）

生態系サービス		概要
調整 Regulation & Maintenance	Bio-remediation	微生物や植物などの生物が汚染物質を分解・低減する自然のプロセス
	Buffering and attenuation of mass flows	河川や湖沼、海による土砂の輸送や貯蔵を可能にする物質流の緩衝および減衰
	Climate regulation	土壌や海洋等における二酸化炭素の長期貯蔵や、植生による気温・湿度・風速などの調整
	Dilution by atmosphere and ecosystems	水や大気による人類起源のガスや液体、固形廃棄物の希釈
	Disease control	生態系による動植物や人類における疫病の制御
	Filtration	動植物や藻類による汚染物質のろ過、隔離、貯蔵、蓄積
	Flood and storm protection	植生による洪水や暴風雨からの保護（避難効果、緩衝効果、減衰効果）
	Maintain nursery habitats	特定の種の個体の繁殖に著しく高い貢献をしている生息地の維持
	Mass stabilisation and erosion control	植生による沿岸や砂丘等の安定化や浸食防止、雪崩や地滑りなどの防止
	Mediation of sensory impacts	植生による騒音や光害など人間の健康や環境に与える影響の軽減
	Pest control	捕食者の直接導入や天然殺生物剤による害虫駆除や侵略的外来種管理
	Pollination	主に動物や水、風などにより提供される受粉
	Soil quality	風化プロセスおよび分解・固定プロセスによりもたらされる土壌の質
	Ventilation	良好な室内空気環境にとって不可欠である自然または植栽による換気
Water flow maintenance	地球の大気、陸地、海洋を通じた水循環を可能にするシステム	
Water quality	化学的状態の維持および生物の生息条件の確保によりもたらされる水質	

3 ENCOREのデータ インパクトドライバー①

- インパクトドライバーは、インパクトの項目で紐づけられる
- ENCOREでは、自然資本プロトコル（Natural Capital Protocol）の11種類のインパクトドライバーを採用しており、セクター、サブ産業、生産プロセスごとに自然に影響を及ぼす要因を把握できる
- 自然資本プロトコルでは、インパクトドライバーを、「生産へのインプットとして使われる天然資源の計測可能な量」または「ビジネス活動の計測可能な製品以外のアウトプット」としている
- TNFDでは、11種類のインパクトドライバーが5つのdrivers of nature change（自然変化要因）に分けられている

表 ENCOREで示されるビジネスのインプットとなるインパクトドライバーの一覧および例とTNFD5つの自然変化要因

	TNFD5つの自然変化要因 (内2種類)	11種類のインパクトドライバー (内5種類)	例
ビジネスのインプット	Resource use/ replenishment (資源の利用/補完)	Water use (水利用)	地下水、地上水の利用量 等
		Other resource use (その他の資源の利用)	鉱物の採掘量、天然捕獲した種ごとの漁獲高、天然捕獲した種ごとの哺乳類捕獲数
	Land, freshwater and ocean use change (陸、淡水、海水利用による変化)	Terrestrial ecosystem use (陸上生態系の利用)	農業用地のタイプ別面積、植林地のタイプ別面積、露天掘り採鉱場のタイプ別面積 等
		Freshwater ecosystem use (淡水生態系の利用)	水浄化や魚の繁殖などの生態系サービスを提供するのに必要な湿地帯、池、湖、水路、河川、泥炭地の面積。 橋やダム、防潮壁など、河川と湖を使うために必要なインフラの面積 等
		Marine ecosystem use (海洋生態系の利用)	水産養殖地のタイプ別面積、海底採掘地のタイプ別面積 等

出典：Natural Capital Protocol https://capitalscoalition.org/wp-content/uploads/2021/02/NCC_Protocol_AW_Japanese.pdf

出典：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

3 ENCOREのデータ インパクトドライバー②

表 ENCOREで示されるビジネスのアウトプットとなるインパクトドライバーの一覧および例とTNFD5つの自然変化要因

	TNFD5つの自然変化要因 (内3種類)	11種類のインパクトドライバー (内6種類)	例
ビジネスのアウトプット	Climate Change (気候変動)	GHG emissions (温室効果ガスの排出)	二酸化炭素(CO ₂)、メタン(CH ₄)、亜酸化窒素(N ₂ O)、六フッ化硫黄(SF ₆)、ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)、パーフルオロカーボン類(PFCs) 等
	Pollution/pollution removal (汚染/汚染の除去)	Non-GHG air pollutants (温室効果ガス以外の大気汚染物質)	微粒子物質 (PM2.5) および粒子状物質 (PM10)、揮発性有機化合物(VOCs)、窒素酸化物 (NOとNO ₂ 、一般にNO _x と呼ばれている)、二酸化硫黄 (SO ₂)、一酸化炭素(CO) 等
		Water pollutants (水質汚染物質)	水塊に放出される栄養素 (例：硝酸塩とリン酸塩) やその他物質 (例：重金属と化学物質) の量
		Soil pollutants (土壌汚染物質)	土壌に放出され一定期間残留する廃棄物の量
		Solid waste (固形廃棄物)	分類別 (無害、危険、放射性)、構成素材別 (鉛、プラスチック)、または廃棄方法別 (埋め立て、焼却、リサイクルリング、専門業者による処理) の廃棄物の量
		Disturbances (生活妨害)	影響下にある場所の騒音の音の大きさ (デシベル) と期間、光の明るさ (ルーメン) と期間等
Invasive alien species introduction/removal (外来種の侵入/除去)	Introduction of invasive alien species (外来種の侵入) (※「外来種」は、 自然資本プロトコル (Natural Capital Protocol) と生物多様性に関する関連ガイダンスにはまだ含まれていないが、生物多様性の測定と評価に関する アライン の提言の中では、 インパクトドライバーとして含まれる予定。)		

出典：Natural Capital Protocol https://capitalscoalition.org/wp-content/uploads/2021/02/NCC_Protocol_AW_Japanese.pdf

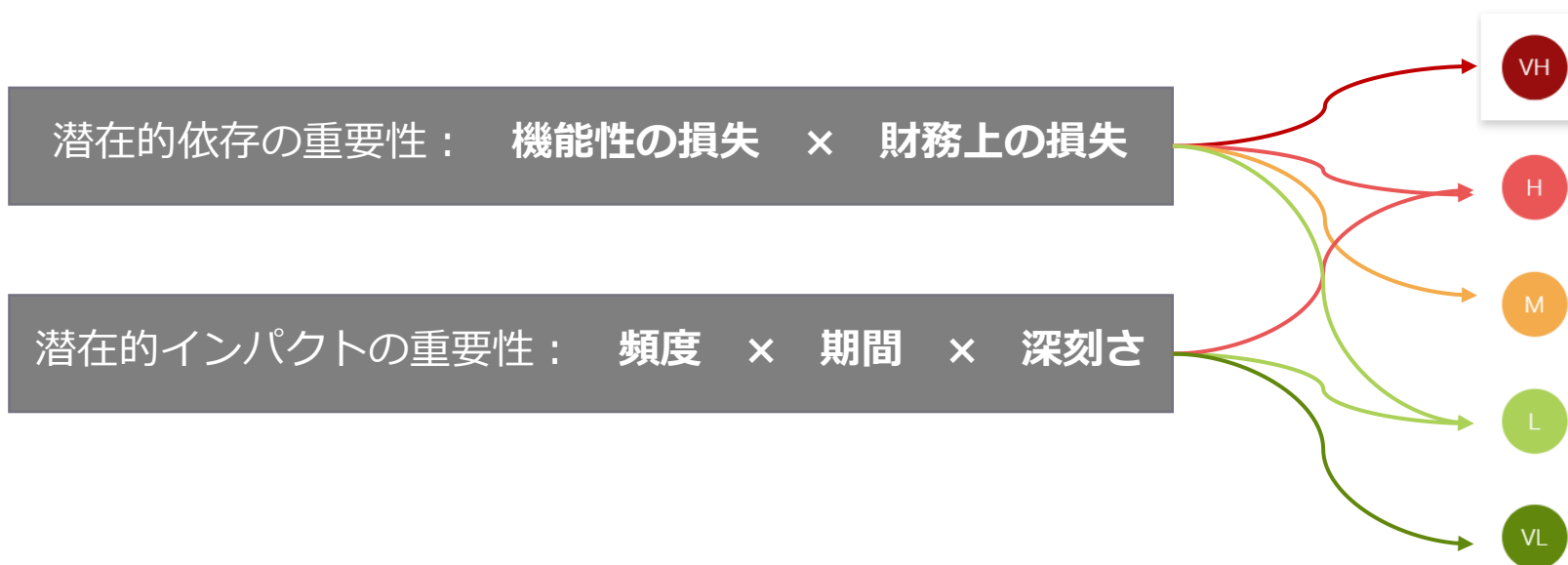
出典：Guidance on the identification and assessment of nature-related issues: The LEAP approach https://tnfd.global/wp-content/uploads/2023/08/Guidance_on_the_identification_and_assessment_of_nature-related-issues_The_TNFD_LEAP_approach_v1.pdf?v=1695138163

3 ENCOREのデータ 重要度評価 (マテリアリティ)

- 重要度をVery high, High, Medium, Low, Very lowの5段階で表し、どの生態系サービスが生産プロセスにとってより重要であるか、どの潜在的インパクトが最も懸念されるかを判断することができる

表 依存とインパクトの重要度評価の考え方

依存	生態系サービスが生産プロセスに与える貢献の潜在的な重要性和、このサービスが破壊された場合のインパクトの重大性を評価するために、2つの側面（機能性の損失、財務上の損失）から検討されている
インパクト	生産プロセスが自然資本に与える潜在的インパクトの重要性を評価するために、3つの側面（頻度、期間、深刻さ）から検討されている

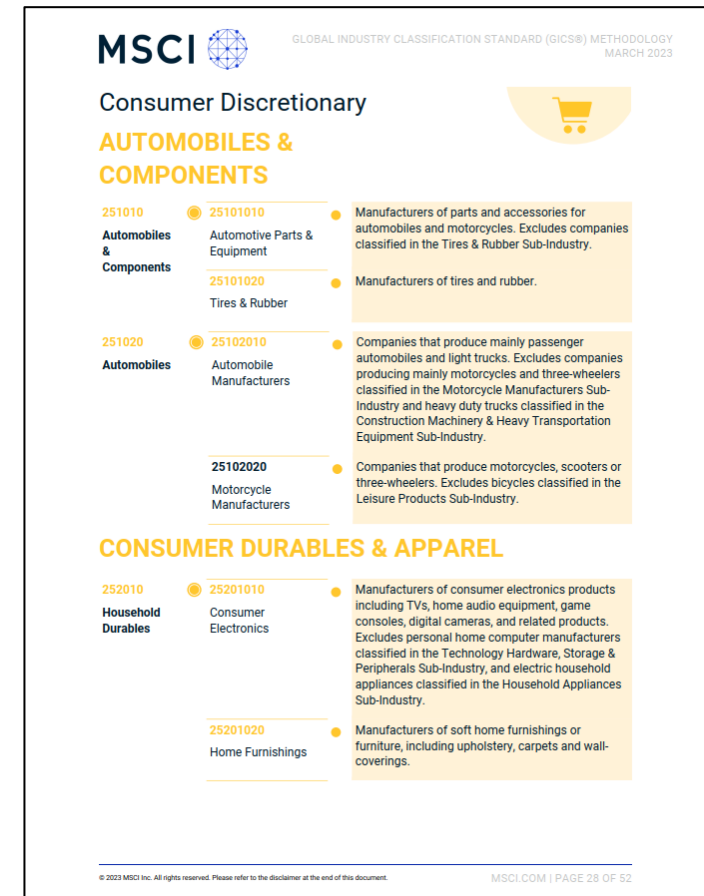


3 ENCOREのデータ ENCOREのセクター・サブ産業

- セクターおよびサブ産業は、Global Industry Classification Standard (GICS)を基に構成されており、セクターは11種類、サブ産業は157種類の中から選択していく
- セクターやサブ産業の詳細は、MSCI Global industry classification standard (GICS) methodology (PDF) より確認できる ([日本語版](#)のExcel一覧にもアクセス可能)

表 ENCORE上で選択できるセクターの一覧

セクター (11セクター)	
1	Consumer Discretionary (一般消費財・サービス)
2	Consumer Staples (生活必需品)
3	Energy (エネルギー)
4	Financials (金融)
5	Health Care (ヘルスケア)
6	Industrials (資本財・サービス)
7	Information Technology (情報技術)
8	Materials (素材)
9	Real Estate (不動産)
10	Telecommunication Services (コミュニケーション・サービス)
11	Utilities (公益事業)



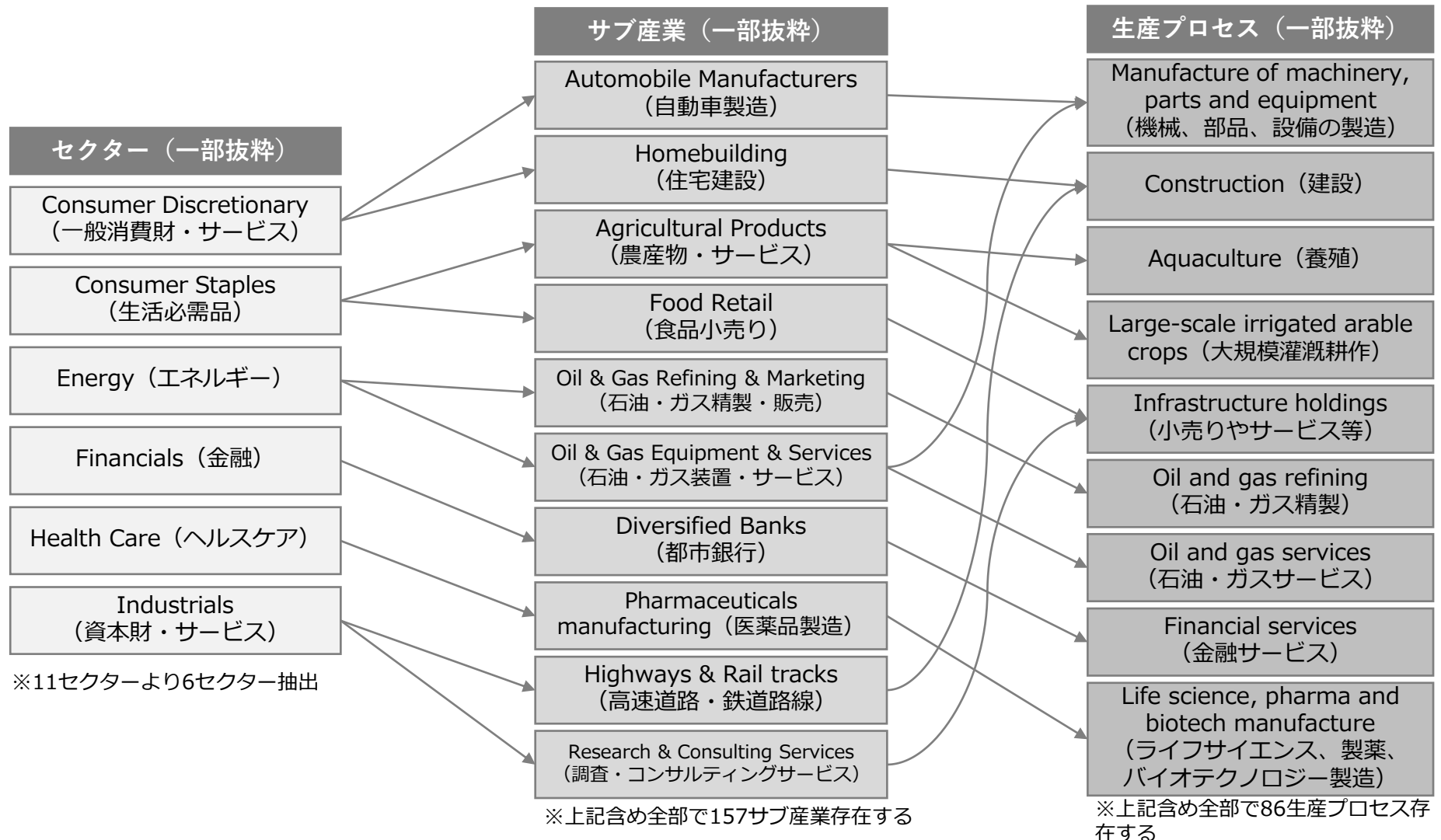
The screenshot displays the MSCI methodology for the Consumer Discretionary sector, specifically focusing on Automobiles & Components and Consumer Durables & Apparel. It lists sub-sectors like Automotive Parts & Equipment, Tires & Rubber, Automobile Manufacturers, Motorcycle Manufacturers, Household Durables, Consumer Electronics, and Home Furnishings, along with their respective descriptions and exclusions.

3

ENCOREのデータ

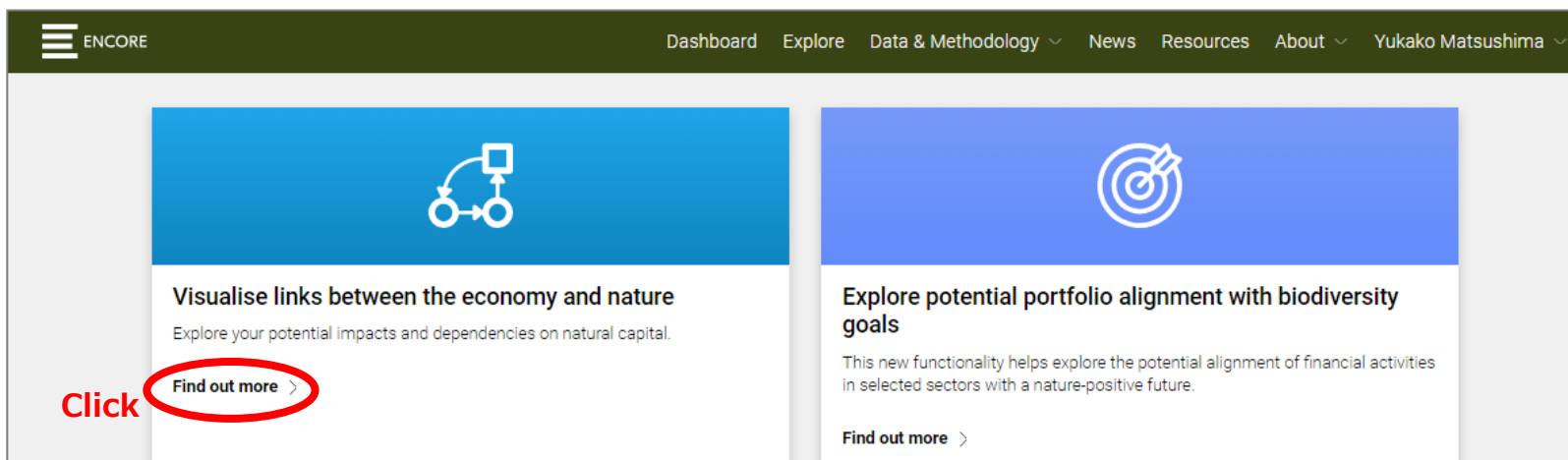
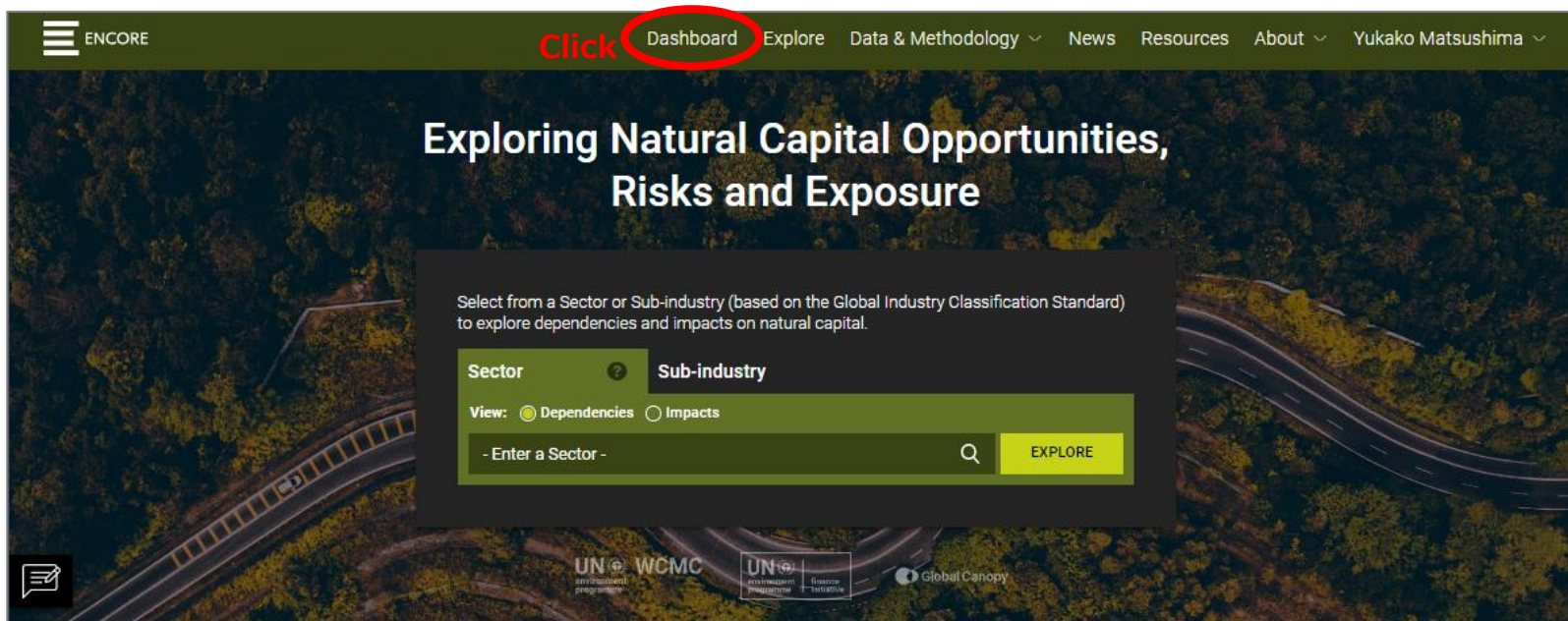
ENCOREのセクター・サブ産業・生産プロセスの構成（イメージ）

- 最終的に選択した生産プロセスによって、自社セクターの依存やインパクトを把握できる

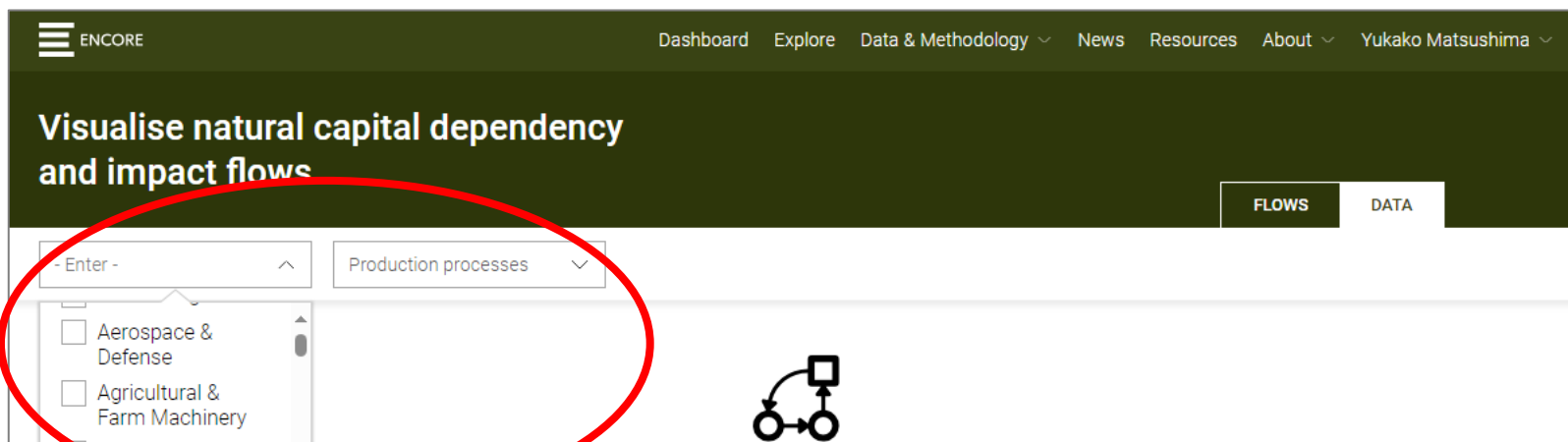
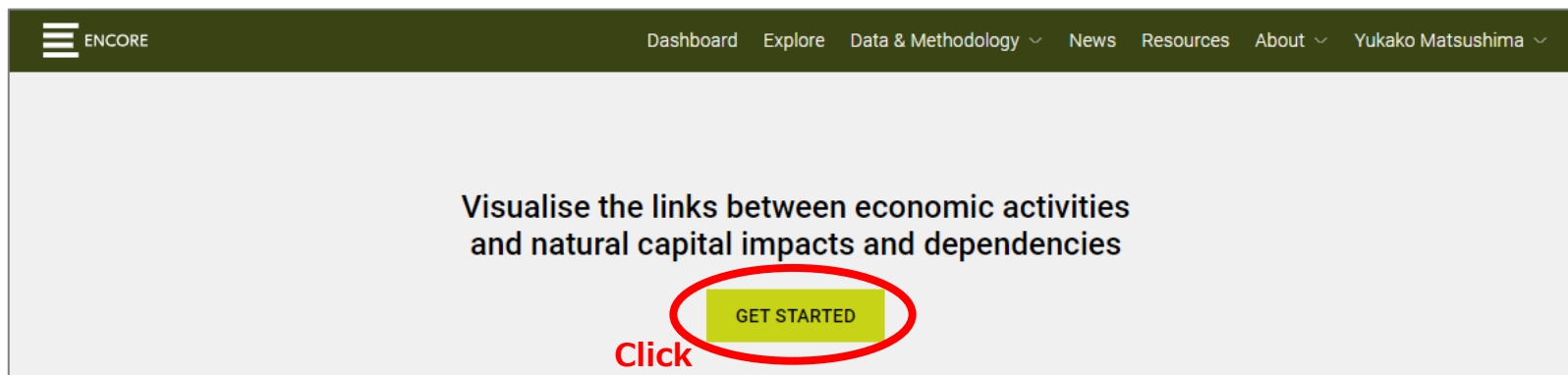


4. デモンストレーション

4 デモンストレーション Dashboard



4 デモンストレーション Dashboard



サブ産業及び生産プロセスをプルダウンから選択

4 デモンストレーション Dashboard

ENCORE Dashboard Explore Data & Methodology News Resources About Yukako Matsushima

Visualise natural capital dependency and impact flows

Sub-industry 1 Production processes 1

結果の保存が可能↓

(Save to add to your portfolios) SAVE

My potential impacts and dependencies **依存している生態系サービスの数や関与しているインパクトドライバーの数が示される**

Dependencies on ecosystem services

Your chosen sub-industries are potentially dependent on 10 ecosystem services

More info >

10

out of 21

Contribution to impact drivers

Your chosen sub-industries potentially contribute to 5 impact drivers with a very high or high materiality rating

More info >

5

out of 11

My most material potential dependencies **依存**

Dependency materiality ratings for my selected sub-industries and production processes

There may be duplicates for the ecosystem services listed below as their materiality ratings may differ across your selected sub-industries and production processes.

Selected: **VH** Very High Materiality Rating

VH	2 Ecosystem Services of 21	Ground water Link to 1 Production processes at VH	More info >
H	0 Ecosystem Services of 21	Surface water Link to 1 Production processes at VH	More info >
M	5 Ecosystem Services of 21		
L	3 Ecosystem Services of 21		
VL	0 Ecosystem Services of 21		

My most material potential impacts **インパクト**

Impact materiality ratings for my selected sub-industries and production processes

There may be duplicates for the impact drivers listed below as their materiality ratings may differ across your selected sub-industries and production processes.

Selected: **H** High Materiality Rating

VH	0 Impact Drivers of 11	GHG emissions Link to 1 Production processes at H	More info >
H	5 Impact Drivers of 11	Soil pollutants Link to 1 Production processes at H	More info >
M	1 Impact Drivers of 11	Solid waste Link to 1 Production processes at H	More info >
L	0 Impact Drivers of 11	Water pollutants Link to 1 Production processes at H	More info >
VL	0 Impact Drivers of 11	Water use Link to 1 Production processes at H	More info >

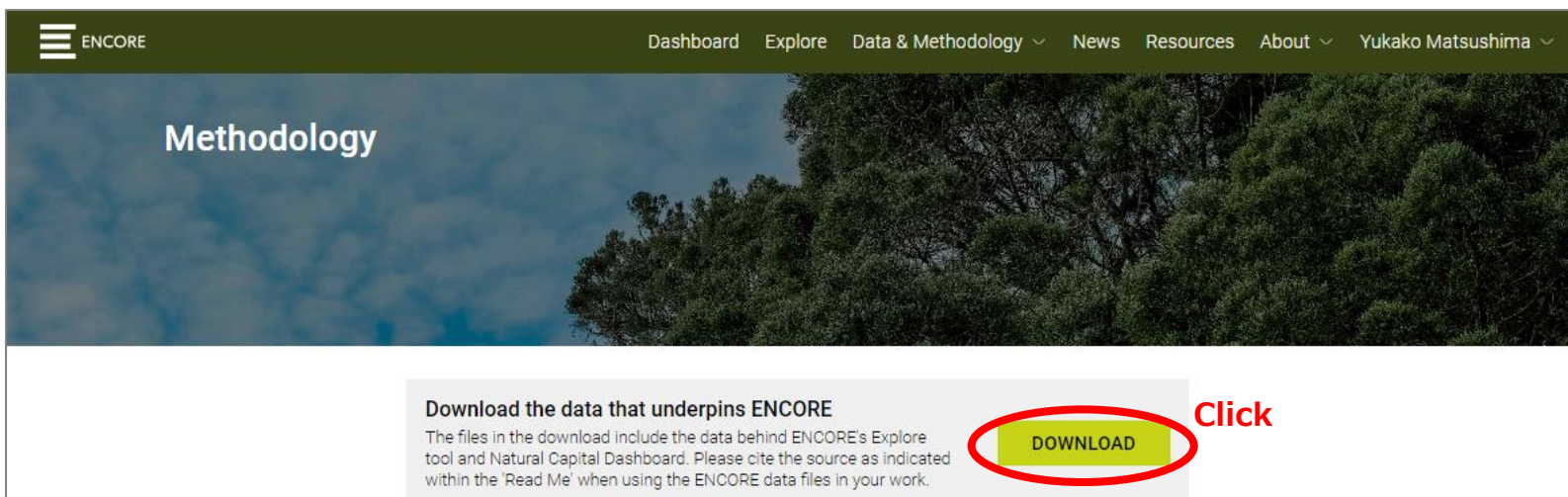
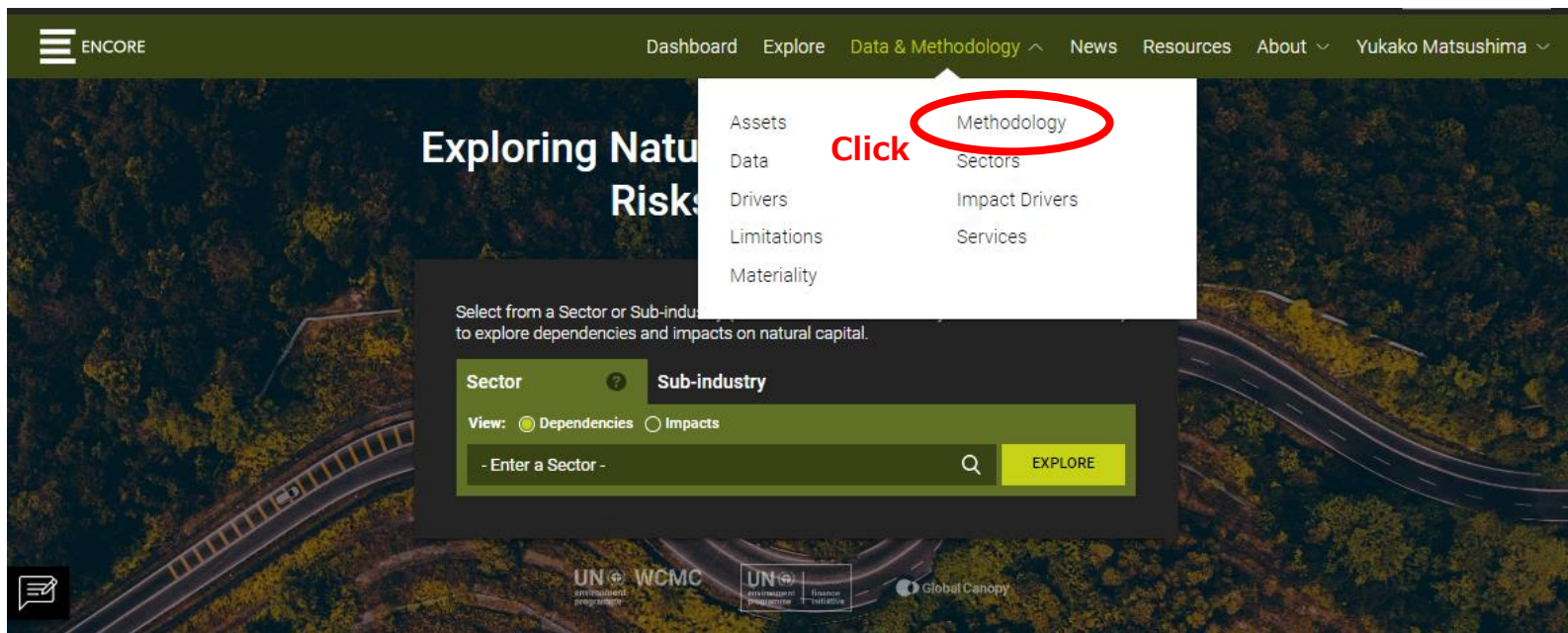
My potential impacts and dependencies on natural capital assets **自然資本**

Natural capital assets that underpin or are potentially impacted by my selected sub-industries and production processes.

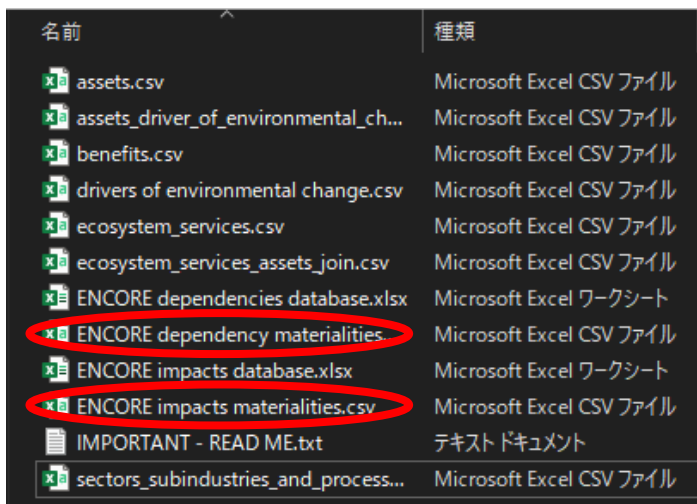
Legend: ● Dependencies ● Impacts

Atmosphere	3 Ecosystem service(s) 5 Impact driver(s)	View >
Habitats	5 Ecosystem service(s) 5 Impact driver(s)	View >
Land geomorphology	2 Ecosystem service(s) 5 Impact driver(s)	View >
	1 Ecosystem service(s) 5 Impact driver(s)	

4 デモンストレーション EXCEL



4 デモンストレーション EXCEL



例) ENCORE impacts materialities.csv

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Sector	Sub-Industry	Production process	Disturban	Freshwat	GHG emis	Marine ec	Non-GHG	Other resc	Soil pollut	Solid wasi	Terrestrial	Water poll	Water use
2	Industrials	Airlines	Airport services	H	NA	H	NA	H	NA	H	H	NA	H	H
3	Industrials	Airport Services	Airport services	H	NA	H	NA	H	NA	H	H	NA	H	H
4	Consumer Staples	Brewers	Alcoholic fermentation and distilling	NA	NA	H	NA	NA	M	H	H	NA	H	H
5	Consumer Staples	Distillers & Vintners	Alcoholic fermentation and distilling	NA	NA	H	NA	NA	M	H	H	NA	H	H
6	Materials	Aluminium	Alumina refining	NA	NA	H	NA	NA	NA	H	H	NA	H	VH
7	Consumer Staples	Agricultural Products	Aquaculture	NA	VH	NA	H	NA	NA	H	NA	NA	H	NA
8	Utilities	Renewable Electricity	Biomass energy production	NA	NA	H	NA	H	NA	NA	H	NA	H	H
9	Consumer Discretionary	Cable & Satellite	Cable and satellite installations on land	H	L	NA	NA	NA	NA	NA	NA	L	NA	NA
10	Telecommunication Services	Alternative Carriers	Cable and satellite installations on land	H	L	NA	NA	NA	NA	NA	NA	L	NA	NA
11	Materials	Commodity Chemicals	Catalytic cracking, fractional distillation and crystallization	NA	NA	H	NA	H	NA	H	H	H	H	H
12	Materials	Industrial Gases	Catalytic cracking, fractional distillation and crystallization	NA	NA	H	NA	H	NA	H	H	H	H	H
13	Materials	Specialty Chemicals	Catalytic cracking, fractional distillation and crystallization	NA	NA	H	NA	H	NA	H	H	H	H	H
14	Consumer Discretionary	Homebuilding	Construction	H	H	H	NA	H	NA	M	H	VH	M	H
15	Industrials	Highways & Rail tracks	Construction	H	H	H	NA	H	NA	M	H	VH	M	H
16	Materials	Construction Materials	Construction materials production	H	H	H	H	M	NA	NA	H	VH	M	H
17	Consumer Discretionary	Hotels, Resorts & Cruise Lines	Cruise line provision	NA	NA	H	M	L	NA	NA	M	NA	H	M
18	Materials	Industrial Gases	Cryogenic air separation	H	NA	NA	NA	L	NA	M	NA	NA	M	H
19	Consumer Discretionary	Distributors	Distribution	H	NA	H	M	H	NA	L	NA	NA	L	NA
20	Consumer Staples	Food Distributors	Distribution	H	NA	H	M	H	NA	L	NA	NA	L	NA
21	Health Care	Health Care Distributors	Distribution	H	NA	H	M	H	NA	L	NA	NA	L	NA
22	Industrials	Air Freight & Logistics	Distribution	H	NA	H	M	H	NA	L	NA	NA	L	NA
23	Industrials	Trading Companies & Distributors	Distribution	H	NA	H	M	H	NA	L	NA	NA	L	NA
24	Information Technology	Technology Distributors	Distribution	H	NA	H	M	H	NA	L	NA	NA	L	NA

5. ENCOREの実践および質疑

5 ENCOREの実践および質疑

- 実践及び質疑応答で**10分**です。
- 作業上お困りの点等あれば随時お声がけください。



ツールの実践④ENCORE

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