

電機・電子事業と生物多様性の関係性マップ[®]

Ver. 3.0 ガイダンス

～ネイチャーポジティブに向けた自然関連課題分析ツール～



電機・電子事業と生物多様性の関係性マップとは

2011年に発足した電機・電子4団体* 生物多様性ワーキング・グループ(以下、WG)は、生物多様性保全に係る取り組みを開始するにあたり、電機・電子業界の企業活動と生物多様性との関係性の可視化から着手しました。そして2013年に、ライフサイクルステージごとに、生物多様性から受ける恵み(生態系サービス)、生物多様性へ与える正負の影響、影響を削減するアクション、リスクと経営機会などを「電機・電子事業と生物多様性の関係性マップ(以下、関係性マップ)」として整理した結果、電機・電子業界においても生物多様性と多くの接点や影響があることを明らかにしました。

2023年に公開されたTNFD最終提言は、企業が自然資本・生物多様性と事業活動との関係性を把握し、経営の在り方が持続可能であることを適切に開示することを求めていました。関係性マップは、これに必要な関係性に関する分析を行っていることから、更に、LEAPアプローチや前段階のスコーピング等において活用できるよう、TNFDが推奨する開示ステップに準拠した構成に再構築するとともに、Ver.3.0として、内容も含め大幅にアップデートを図りました。

関係性マップは電機・電子業界の視点から分析していますが、その他、幅広い事業セクターにも参考にご利用いただける内容です。ネイチャーポジティブの実現に向けて、あらゆるセクターの取り組みが必要とされる中で、多くの方々にご活用いただければ幸いです。

電機・電子4団体 環境戦略連絡会 生物多様性WG一同

*一般社団法人電子情報技術産業協会（JEITA）、一般社団法人情報通信ネットワーク産業協会（CIAJ）、一般社団法人ビジネス機械・情報システム産業協会（JBmia）、一般社団法人日本電機工業会（JEMA）

©電機・電子4団体 生物多様性ワーキング・グループ

関係性マップのご利用にあたって

関係性マップの仕様と入手方法

- 関係性マップ本体はMicrosoft Excel形式で制作しています。電機・電子4団体会員企業限定の詳細版と、一般公開用の簡易版があり、本ガイダンスは簡易版に基づき解説しています。
- 簡易版は以下のシートで構成されています。
 - ・依存と影響分析シート
 - ・リスクと機会分析シート
 - ・事業とアクション分析シート
- 関係性マップは右記URLよりダウンロード可能です。 <https://www.jema-net.or.jp/Japanese/env/biodiversitymap.html>

ご利用上の注意事項

- 関係性マップは、TNFDのLEAPアプローチにおける「Locate」フェーズを考慮していません。LEAPアプローチに沿った分析では、自社事業とバリューチェーンの活動地において生物多様性の保全上重要な地域（優先地域）（企業にとって重要な場所と自然にとって重要な場所）を特定した上で分析を進める必要があります。そのため、関係性マップを自社のLEAPアプローチにそのまま適用することは出来ません。
- 関係性マップおよび本ガイダンスファイルの著作権は、電機・電子4団体生物多様性WGが有します。マップの内容やガイダンスに使用されている図表や画像などを転用する際には、出典を記載して下さい。
- ご利用者がマップに変更を加えたものをご自身で活用いただくことは問題ありませんが、原本以外の内容については、電機・電子4団体生物多様性WGは一切の責任を負いかねます。

関係性マップのご利用にあたって

関係性マップの制作プロセス

①サプライチェーンおよびその生産プロセスの整理

電機・電子業界で一般的に考えられるサプライチェーンおよびその生産プロセスを整理
(ある程度共通していると考えられる生産プロセスを産業横断的に整理)

②各生産プロセスの自然への依存・影響を評価

UNEP-FIなど*が運営している自然関連の依存・影響を評価するツール"ENCORE"を用いて各生産プロセスの自然への依存・影響を評価し、ヒートマップを作成

③マテリアルな自然への依存・影響を選定

②で実施した"ENCORE"の評価結果が"Very High"もしくは"High"であった項目、およびWGがマテリアルと判断した項目を選定

④マテリアルな依存・影響をライフサイクルステージごとに整理

③で選定したマテリアルな依存・影響を、電機・電子業界で一般的に考えられる7つのライフサイクルステージ**ごとに整理

⑤想定されるリスク・機会や事業アクションを整理

④までで整理した依存・影響から電機・電子業界で想定される自然関連のリスク・機会を棚卸し、依存・影響やリスクを低減させる or 機会を増大させるアクションを検討

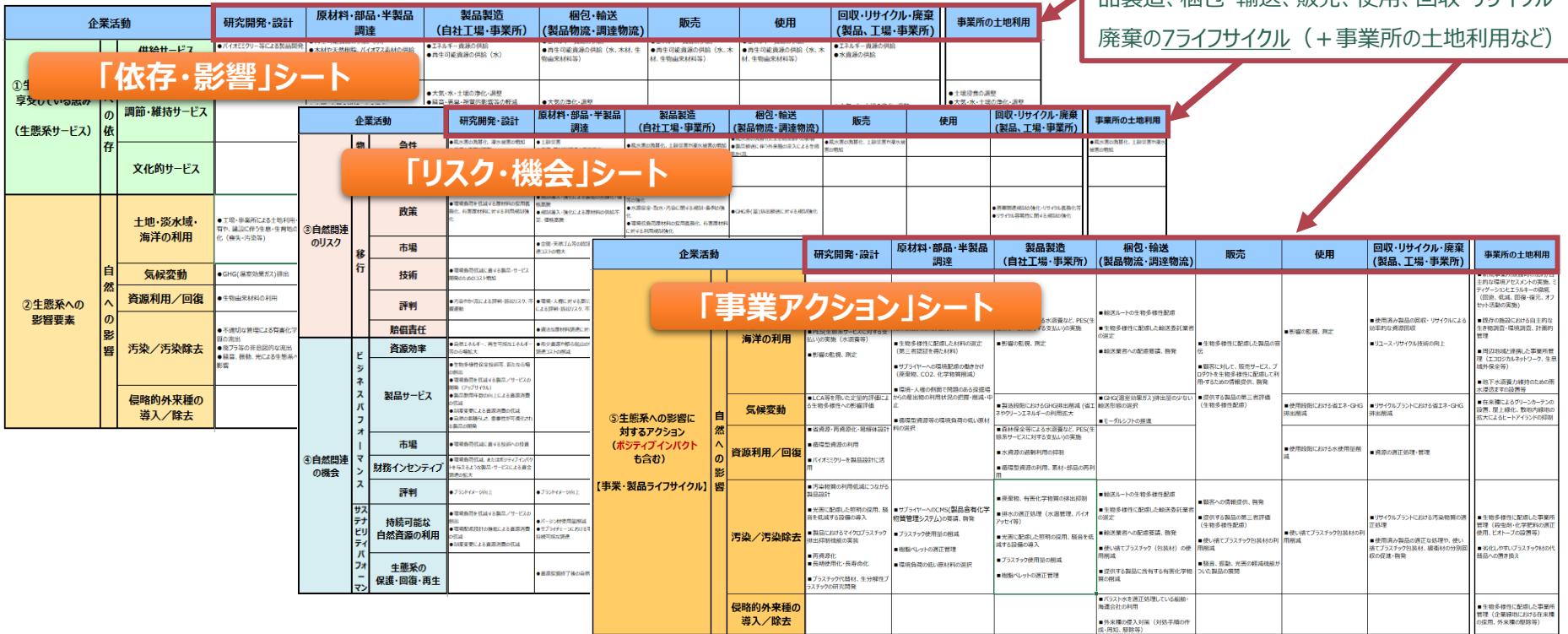
*UNEP-FI、UNEP-WCMC、Global Canopy（英シンクタンク） ENCOREは2024年5月時点の評価結果を参照

**研究開発・設計、原材料・部品・半製品調達、製品製造、梱包・輸送、販売・使用、回収・リサイクル・廃棄、（ライフサイクルステージのほか、事業所の土地利用などにおける依存と影響も検討）

関係性マップのご利用にあたって

関係性マップの構成

■「依存・影響」、「リスク・機会」、「事業アクション」の3つのシートで構成



ライフサイクルステージ

研究開発・設計、原材料・部品・半製品調達、製品製造、梱包・輸送、販売、使用、回収・リサイクル・廃棄のフライサイクル (+ 事業所の土地利用など)

関係性マップのご利用にあたって

関係性マップの構成：依存・影響シート

■「依存・影響」シートでは、依存は生態系サービスの分類、影響はTNFDにおけるインパクトドライバーの分類で縦軸に整理しています。

企業活動		研究開発・設計	原材料・部品・半製品調達	製品製造 (自社工場・事業所)	梱包・輸送 (製品物流・調達物流)	販売	使用	回収・リサイクル・廃棄 (製品、工場・事業所)	事業所の土地利用
①生物多様性から享受している恵み (生態系サービス)	自然への依存 供給サービス	●バイオダイマー等による資源開拓へのインフレーション	●エネルギー資源の供給 ●再生可能資源の供給（水、木材、生物由来材料等）	●エネルギー資源の供給 ●再生可能資源の供給（水、木材、生物由来材料等）	●エネルギー資源の供給 ●再生可能資源の供給（水、木材、生物由来材料等）	●エネルギー資源の供給 ●再生可能資源の供給（水、木材、生物由来材料等）	●エネルギー資源の供給 ●再生可能資源の供給（水、木材、生物由来材料等）	●エネルギー資源の供給 ●再生可能資源の供給（水、木材、生物由来材料等）	●エネルギー資源の供給 ●再生可能資源の供給（水、木材、生物由来材料等）
		●保全に向けた技術条件の維持 ●水資源の維持、水の浄化 ●クリーンな環境による社会の緩和 ●花粉飛散や生物学的の威胁等の調整	●大気-水-土壤の净化・調整 ●保全-再生-持続可能な資源の維持 ●技術の維持・更新（資源や資源量等） ●クリーンな環境による社会の緩和 ●花粉飛散・技術・光の影響調整	●エネルギーの浄化 ●クリーンな環境による社会の緩和 ●技術の維持・更新（エネルギーの維持・技術等）		●自然がもたらす浄化された空気 ●大気-水-土壤の净化・調整 ●技術改修物の分離・活性化の低減			
						●被体化しての美しい自然環境			
②生態系への影響要素	自然への影響 調節・維持サービス	●工場・事業所による土地利用・占有 ●陸上・地下に及ぶ生態・生物地の変化（森林・汚染等）	●土地改造成り作物の変化・分断 ●陸上に及ぶ生态・生物地の変化（森林・汚染等）	●工場・事業所による土地利用・占有や、隣接する施設による土地・水域・海洋の利用・占有	●資源・空港・港湾設備の利用や物流センターの建設による土地・水域・海洋の利用・占有	●生息・生育地の変化	●土地利用・海洋の利用・占有	●植物の保護による生息・生育地の変化 ●汎用地の被覆による地下水涵養の減少	●被体化による資源の供給 ●生物多様性によるCO2吸収量の減少
		●GHG(温室効果ガス)排出	●GHG(温室効果ガス)排出	●GHG(温室効果ガス)排出	●GHG(温室効果ガス)排出	●GHG(温室効果ガス)排出	●GHG(温室効果ガス)排出	●被体化による資源の供給 ●生物多様性によるCO2吸収量の減少	●被体化による資源の供給 ●生物多様性によるCO2吸収量の減少
	自然への影響 資源利用／回復	●生物由来材料の利用	●水資源の過剰利用による枯渇 ●過剰利用による水資源の利用	●水資源の過剰利用 ●生物由来材料の利用	●過剰の水利用	●過剰の水利用	●過剰の水利用	●被体化による資源の供給 ●生物多様性によるCO2吸収量の減少	●被体化による資源の供給 ●生物多様性によるCO2吸収量の減少
		●不適切な管理による有毒化物質の漏出 ●生物多様性に対する影響 ●生物多様性による生態系への影響	●不適切な管理による有毒化物質の漏出 ●生物多様性に対する影響 ●生物多様性による生態系への影響	●不適切な管理による有毒化物質の漏出 ●生物多様性に対する影響 ●生物多様性による生態系への影響	●不適切な管理による有毒化物質の漏出 ●生物多様性に対する影響 ●生物多様性による生態系への影響	●被体化による資源の供給 ●生物多様性によるCO2吸収量の減少 ●アラバタック材等の有機材料の使用 ●品質・機能・光による生態系への影響	●被体化による資源の供給 ●生物多様性によるCO2吸収量の減少 ●アラバタック材等の有機材料の使用 ●品質・機能・光による生態系への影響	●不適切な管理による有毒化物質の漏出 ●生物多様性に対する影響 ●アラバタック材等の有機材料の使用 ●品質・機能・光による生態系への影響	●不適切な管理による有毒化物質の漏出 ●生物多様性に対する影響 ●アラバタック材等の有機材料の使用 ●品質・機能・光による生態系への影響
	自然への影響 汚染／汚染除去	●生物の繁殖による生態系への干渉 ●外敵の導入による生態系への干渉	●外敵の導入による生態系への干渉	●外敵の導入による生態系への干渉	●外敵の導入による生態系への干渉	●外敵の導入による生態系への干渉	●外敵の導入による生態系への干渉	●外敵の利用による地域生態系の擾乱 ●投げ戻し対策の放置による干渉	●外敵の利用による地域生態系の擾乱 ●投げ戻し対策の放置による干渉

依存：生態系サービスの分類

影響：TNFDにおけるインパクトドライバー



関係性マップの構成：リスク・機会シート

- 「リスク・機会」シートでは、電機・電子業界の事業活動で想定される一般的なリスク・機会をTNFDにおけるリスク・機会の分類で縦軸に整理しています。

企業活動		研究開発・設計	原材料・部品・半製品調達	製品製造 (自社工場・事業所)	梱包・輸送 (製品物流・輸送物流)	販売	使用	回収・リサイクル・廃棄 (製品・工場・事業所)	事業所の土地利用
③自然間連のリスク	物理的	急性	■風火災の発生、海水浸食の増加 ■地盤変動による倒壊	■取り扱い ■品質・環境問題の不安定化	■風火災の発生による土砂堆積・砂泥堆積 ■風火災時に伴う土砂堆積の底入による生物多様性の喪失	■風火災の影響化、土砂堆積や海水浸食による地盤の埋没			●風火災の影響化、土砂堆積や海水浸食による地盤の埋没
		慢性	■地盤変動による地盤の変形	■自然災害による自然資源・物質・周囲環境の損失	■風火災の風速・風向による風速・風向の変化 ■風火災による土砂堆積による風速・風向の変化	■風火災の風速・風向による風速・風向の変化 ■風火災による土砂堆積による風速・風向の変化			●風火災の風速・風向による風速・風向の変化
		政策	■環境負荷を低減する原燃料の採掘・輸送・貯蔵	■原燃料の採掘・輸送による製品の価格上昇、原燃料の採掘・輸送による利権問題	■収穫面積の拡大、土砂改良に関する規制・条例 ■原燃料購入・原燃料による原燃料の供給不足、環境影響	■収穫面積の拡大、土砂改良に関する規制・条例 ■原燃料購入・原燃料による原燃料の供給不足、環境影響			●原燃料採掘による地盤の変化・リサイクル率の悪化 ●リサイクル率向上による規制緩和化
	移行	市場	■会員・天使投資などの融資機関による貸付金の増加				■環境負荷の高い製品・サービスに対する需要の減少		
		技術	■環境負荷低減による製品・サービス開発による規制緩和	■水・エネルギーの効率化による資源の節約	■水・エネルギーの効率化による資源の節約 ■資源コスト	■水・エネルギーの効率化による資源の節約 ■EV導入、充電設備の導入コスト			●原産地開拓による地盤の変化・リサイクル率の悪化へ ●規制緩和による規制緩和化
		評判	■消費者から見た評判・評価の入り込み、不正評議	■会員に対する評議・評議料の徴収 ■会員の評議料の回収による評議・評議料の不正評議	■会員に対する評議・評議料の徴収 ■会員の評議料の回収による評議・評議料の不正評議	■会員に対する評議・評議料の徴収 ■会員の評議料の回収による評議・評議料の不正評議			●会員・リサイクル率の不正評議による評議・評議料の不正評議
		賠償責任	■原法化された原価割引、原付と無理難題	■会員が法的原価割引、原付と無理難題	■会員が法的原価割引、原付と無理難題	■会員が法的原価割引、原付と無理難題			●会員が法的原価割引、原付と無理難題
④自然間連の機会	資源効率	■自然災害による二重構造化による資源の有効活用	■少子高齢化による資源の有効活用	■天然資源の利活用による事業創造の実現					●少子高齢化による資源の有効活用
		製品サービス	■物質循環促進技術、新たな市場開拓 ■環境負荷低減による製品・サービスの開拓	■環境負荷の低い製品・サービスの提供 (アグリサプライ)	■環境負荷化デジタルツールの開発・提供	■環境負荷化デジタルツールの開発・提供			●環境負荷を減らす、またはアグリサプライで与えるより多くの資源・サービスの開拓
		市場	■環境負荷低減による技術への投資	■環境負荷を減らす、またはアグリサプライによる技術の開拓	■環境負荷を減らす、またはアグリサプライによる技術の開拓	■環境負荷を減らす、またはアグリサプライによる技術の開拓			●環境負荷化・リファービッシュによる環境負荷低減
		財務インセンティブ	■環境負荷低減による資金調達	■環境負荷を減らす、またはアグリサプライによる資金調達	■環境負荷を減らす、またはアグリサプライによる資金調達	■環境負荷を減らす、またはアグリサプライによる資金調達			●事業開拓による資金調達
		評判	■ブランドイメージ向上	■ブランドイメージ向上	■ブランドイメージ向上	■ブランドイメージ向上			●事業開拓による資金調達
	サステナビリティパフォーマンス	持続可能な自然資源の利用	■環境負荷を減らす製品・サービスの開拓 ■環境負荷削減技術の導入による資源循環の促進 ■会員登録による資源循環の促進	■環境負荷の低い製品・サービス (アグリサプライ)	■環境負荷を減らす、またはアグリサプライで与えるより多くの資源・サービスの開拓	■環境負荷を減らす、またはアグリサプライで与えるより多くの資源・サービスの開拓			●事業開拓による資金調達
		生態系の保護・復舊・再生	■環境保護活動「後の自然回復」		■外差額による資源の削減	■外差額による資源の削減			●環境保護活動による資源保護の促進

関係性マップのご利用にあたって

関係性マップの構成：事業アクションシート

■「事業アクション」シートでは、生態系に与えるポジティブ・ネガティブな影響に対して事業としての取り組みが推奨されるアクションを影響と同様にインパクトドライバーの分類で縦軸に整理しています。

企業活動		研究開発・設計	原材料・部品・半製品 調達	製品製造 (自社工場・事業所)	梱包・輸送 (製品物流・調達物流)	販売	使用	回収・リサイクル・廃棄 (製品、工場・事業所)	事業所の土地利用
自然への影響	土地・淡水域・ 海洋の利用	<ul style="list-style-type: none"> LCA等を用いた定量的評価による生物多様性への影響評価 PES(生息地サービスに対する支払い)の実施（水資源等） 影響の監視、測定 	<ul style="list-style-type: none"> グリーン調達ガイドラインに基づき取引先の取扱状況の評価 生物多様性に配慮した材料の選定（第三者認証を得た材料） サプライヤーへの環境負荷の働きかけ（資源物、CO2、化学物質削減） 環境・人権の削減で問題である採掘場からの出荷物の利用状況の削減・削除・中止 高需水型資源等の環境負荷の低い原料の選択 循環型資源の利用 パオミクリーを製品設計に活用 	<ul style="list-style-type: none"> 森林保全等による水資源など、PES(生態系サービスに対する支払い)の実施 影響の監視、測定 梱送ルートの生物多様性配慮 生物多様性に配慮した梱送委託業者の選定 梱送業者のへの配慮要請、啓発 		<ul style="list-style-type: none"> 影響の監視、測定 	<ul style="list-style-type: none"> 使用済み製品の回収・リサイクルによる効率的な資源回収 リユース・リサイクル技術の向上 		
	気候変動	<ul style="list-style-type: none"> LCA等を用いた定量的評価による生物多様性への影響評価 	<ul style="list-style-type: none"> 製造段階におけるGHG排出削減（温室ガス削減）、エネルギー効率拡大 	<ul style="list-style-type: none"> GHG(温室効果ガス)排出量の少ない新規形態の選択 エネルギー効率の選定 		<ul style="list-style-type: none"> 提供する製品の第三者評価（生物多様性配慮） 	<ul style="list-style-type: none"> リサイクルプラントにおける省エネ・GHG排出削減 		
	資源利用／回復	<ul style="list-style-type: none"> 省資源・再資源化・循環型設計 	<ul style="list-style-type: none"> 森林保全等による水資源など、PES(生態系サービスに対する支払い)の実施 水資源の削減利用の抑制 循環型資源の利用、素材・部品の再利用 				<ul style="list-style-type: none"> 使用段階における水使用削減 	<ul style="list-style-type: none"> 資源の適正処理・管理 	
	汚染／汚染除去	<ul style="list-style-type: none"> 汚染物質の利用抵抗つながり商品設計 光害に配慮した照明の採用、種を低減する設備の導入 製品に対するマイクロプラスチック排出削減措置の実施 再資源化・長寿命化 プラスチック代替材、生分解性プラスチックの研究開発 	<ul style="list-style-type: none"> サプライヤーへのCMS(製品含有化学物質管理制度システム)の導入、啓発 プラスチック使用量の削減 樹脂ペレットの適正管理 環境負荷の低い原材料の選択 	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物、有害化学物質の排出抑制 排水の適正処理（水道管理、バイオアビリティ等） 光害に配慮した照明の採用、種を低減する設備の導入 使い捨てプラスチック包装材の使用削減 樹脂ペレットの適正管理 供給する製品に含有する有害化学物質削減 	<ul style="list-style-type: none"> 顧客への情報提供、啓発 提供する製品の第三者評価（生物多様性配慮） 使い捨てプラスチック包装材の使用削減 包装、廃棄、光害の軽減機能が付いた製品の開発 		<ul style="list-style-type: none"> リサイクルプラントにおける汚染物質の適正処理 	<ul style="list-style-type: none"> 生物多様性に配慮した事業所管理（省資源・化学物質の適正処理、ヒートポンプの設置等） 劣化や交換・リサイクル材の代替品への置換 	
	侵略的外来種の導入／除去			<ul style="list-style-type: none"> PEST水を適正処理している船舶、海運会社の利用 外来種の導入対策（対手順の作成・周知、駆除等） 				<ul style="list-style-type: none"> 生物多様性に配慮した事業所管理（外来種の駆除等） 	

影響：TNFDにおける インパクトドライバー



関係性マップのご利用にあたって

関係性マップの見方*

1.各列を確認することで、そのライフサイクルステージマテリアルな依存・影響を把握することができます(例-赤枠:製品製造段階)。

企業活動		研究開発・設計	原材料・部品・半製品調達	製品製造 (自社工場・事業所)	梱包・輸送 (製品物流・調達物流)	販売	使用	回収・リサイクル・廃棄 (製品、工場・事業所)	事業所の土地利用
①生物多様性から享受している恵み (生態系サービス)	自然への依	供給サービス	●バイオミッキーによる製品開発へのインスピレーション	●エネルギー資源の供給 ●再生可能資源の供給（水） ●木材や天然樹脂、バイオマス素材の供給 ●ゴムの木の樹皮（テックス）の供給 ●紙パルプの供給	●エネルギー資源の供給 ●再生可能資源の供給（水）	●エネルギー資源の供給 ●再生可能資源の供給（水、木材、生物由来材料等）	●エネルギー資源の供給 ●再生可能資源の供給（水、木材、生物由来材料等）	●エネルギー資源の供給 ●再生可能資源の供給（水、木材、生物由来材料等）	
		調節・維持サービス		●操業に適した気候条件の維持 ●水質・水量の維持、水の浄化 ●グリーンインフラによる災害の緩和 ●花粉媒介や生物防除等の調整	●大気・水・土壤の浄化・調整 ●騒音・悪臭・視覚的影响等の軽減 ●環境の維持・調整（気温や降水量等） ●グリーンインフラによる災害の緩和・土壤浸食の緩和（工場・事業所等）	●大気の浄化・調整 ●グリーンインフラによる災害の緩和 ●輸送時の緩和、調整、生物防除等	●自然がもたらす浄化された空気	●大気・水・土壤の浄化・調整 ●有機原生植物の分解・毒性の低減	●土壌浸食の調整 ●大気・水・土壤の浄化・調整 ●有機原生植物の処理 ●生物防除等の調整
2.各行を確認することで、その依存・影響がライフサイクルステージのどこで生じ、どのような内容がマテリアルなのかを把握することができます (例-青枠:資源利用/回復)。									
②生態系への影響要素	自然への影響	汚染のリスク	●水質（流水・川床等） ●工場排水による水質汚染、海岸工場系の利用・占有	●工場・事業所による土地利用・占有や、建設に伴う生態・生育地の変化（荒地・汚染等）	●道路・橋梁等の利用・占有				の減少
		気候変動	●GHG(温室効果ガス)排出	●GHG(温室効果ガス)排出	●GHG(温室効果ガス)排出	●GHG(温室効果ガス)排出	●GHG(温室効果ガス)排出	●GHG(温室効果ガス)排出	●樹木の伐採によるCO2吸収源の減少
		資源利用／回復	●生物由来材料の利用	●水資源の過剰利用による枯渇 ●過剰取水による水資源の枯渇	●水資源の過剰利用 ●生物由来材料の利用	●水資源の過剰利用（水、生物由来材料等） ●冷却での水利用	●水資源の過剰利用	●水の過剰利用	
		汚染／汚染除去	●不適切な管理による有害化学物質の流出 ●振動や騒音等 ●原っぱ等の非意図的な流出 ●噪音、振動、光による生態系への影響	●不適切な管理による有害化学物質の流出 ●原っぱ等の非意図的な流出 ●噪音、振動、光による生態系への影響	●不適切な管理による有害化学物質の流出 ●騒音等による生態系汚染 ●プラスチック包装材の非意図的な流出 ●噪音、振動、光による生態系への影響	●開封時の廃棄物の排出 ●製品使用に伴う破損や、有害化物質・プラスチックの流出 ●噪音、振動、光による生態系への影響	●不適切な管理による有害化学物質の流出 ●プラスチック包装材、絆衛材の非意図的な流出 ●噪音、振動、光による生態系への影響 ●リサイクルできない廃棄物の排出		●不適切な管理による有害化学物質の流出 ●プラスチック劣化によるマイクロプラスチックの流出 ●緑地管理での農薬・殺虫剤の使用
		侵襲的外来種の導入／除去	●生物の越境移動による生態系のかく乱 ●外来種の導入による生態系のかく乱	●外來種の流入による生態系かく乱	●外來種の流入による生態系かく乱				●外来種の利用による地域生態系の擾乱 ●侵襲的外来種の放置による拡散

*リスク・機会や事業アクションも見方は同じです

関係性マップのご利用にあたって

TNFDとLEAPアプローチ

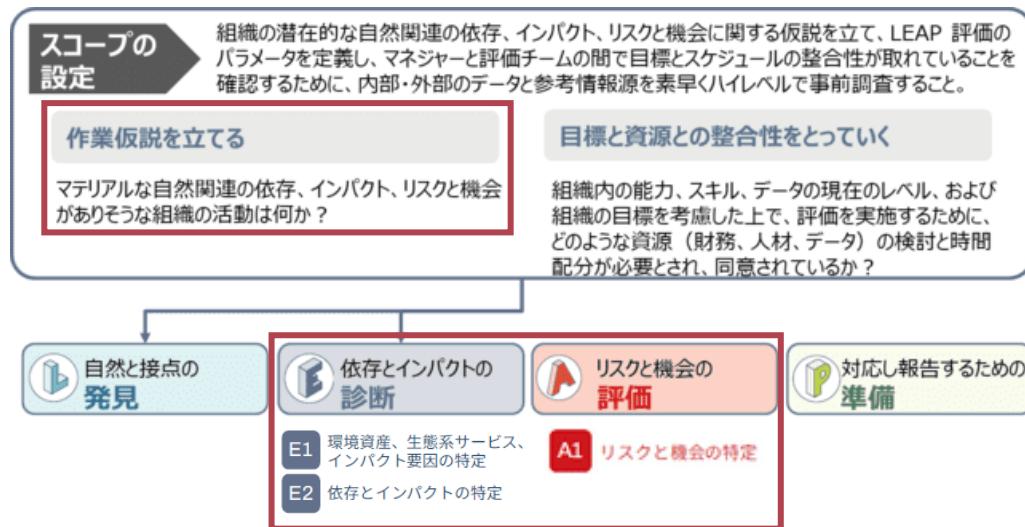
- TNFD（自然関連財務情報開示タスクフォース）は企業が自然関連の依存・インパクト、リスク・機会を評価し、適切に開示していくためのフレームワークを提供しています。
- 企業が自然関連の依存・インパクト、リスク・機会を評価するのに際し、TNFDでは任意のアプローチ「LEAPアプローチ」が提案されています。「LEAP」とは「Locate：発見」、「Evaluate：診断」、「Assess：評価」、「Prepare：準備」の頭文字です。



関係性マップのご利用にあたって

LEAPアプローチ実施時の活用

- 全事業、バリューチェーンに対してLEAPアプローチを行うことは難しいため、TNFDでは事前にスコーピングを行って、優先的に分析を行う対象を決めることが推奨されています。
- 今回改訂された関係性マップは電機・電子業界におけるマテリアルな自然関連の依存・インパクト、リスク・機会を整理しており、**スコーピング、Evaluate（E1、E2）、Assess（A1）** の補助となるツールとなっています。
- 関係性マップは、地域特性を加味していないため、別途 Locate（発見） フェーズを実践することが奨励されます。



出典：自然関連財務情報開示タスクフォースの提言よりインターリスク総研作成



電機・電子関連事業と生物多様性との関係性 Ver3			
企業活動	研究開発・設計	原材料・部品・半製品調達	製品販売（自己工場・事業所）
生産活動 （主に大規模、複数の工場）	●上流-事業所による上流供給の有無、資源の供給・消費の範囲、資源の種類 ●下流-事業所による下流供給の有無、資源の供給・消費の範囲、資源の種類 ●内需-事業所による内需供給の有無、資源の供給・消費の範囲、資源の種類 ●外需-事業所による外需供給の有無、資源の供給・消費の範囲、資源の種類	●上流-事業所による上流供給の有無、資源の供給・消費の範囲、資源の種類 ●下流-事業所による下流供給の有無、資源の供給・消費の範囲、資源の種類 ●内需-事業所による内需供給の有無、資源の供給・消費の範囲、資源の種類 ●外需-事業所による外需供給の有無、資源の供給・消費の範囲、資源の種類	●内需-事業所による内需供給の有無、資源の供給・消費の範囲、資源の種類 ●外需-事業所による外需供給の有無、資源の供給・消費の範囲、資源の種類
技術開発 （技術革新、新規開拓）			
資源調達 （資源の調達）			
内需・外需の調達			
販売・外需の調達			

電機・電子関連事業と生物多様性との関係性 Ver3			
企業活動	研究開発・設計	原材料・部品・半製品調達	製品販売（自己工場・事業所）
生産活動 （主に大規模、複数の工場）	●LCIA用-企業活動の範囲による生物多様性への影響度 ●PEFC登録済みに対する支払いや実績（社会貢献） ●影響の監視、測定	●生物多様性による株式の入手方法 ●直接-資源供給による影響 ●間接-資源供給による影響 ●PEFC登録済み生物多様性による持続的開発（森林保全） ●サプライヤーへの環境問題の受け渡し ●直接-CO ₂ 化水物質 ●間接-資源供給による影響 ●PEFC登録済み生物多様性による持続的開発（森林保全） ●サプライヤーへの環境問題の受け渡し ●直接-CO ₂ 化水物質 ●間接-資源供給による影響	●PEFC登録済みに対する支払いや実績（社会貢献） ●影響の監視、測定
技術開発 （技術革新、新規開拓）			
資源調達 （資源の調達）			
内需・外需の調達			
販売・外需の調達			

関係性マップ

- 1 研究開発・設計**
- 2 原材料・部品・半製品調達**
- 3 製品製造**
- 4 梱包・輸送**
- 5 販売・使用**
- 6 回収・リサイクル・廃棄**
- 7 事業所の土地利用**



1. 研究開発・設計（依存・影響）

自然への 依存



バイオミクリー等による
製品開発へのインスピレーション



資源の供給

活動 (研究開発・設計)

自然への 影響



工場による土地利用・占有や
工場建設に伴う生息地の喪失・汚染など



不適切な管理による
有害物質・廃プラの流出



騒音・振動・光による
生態系への影響

1. 研究開発・設計（リスク・機会とアクション）

関係する依存・影響



⚠ 自然関連リスクの例

- 環境負荷を低減する原材料の採用義務化、有害原材料に対する利用規制強化
- 環境負荷低減に資する技術へのコスト増加
- 汚染や騒音による評議・訴訟リスク、不買運動

✓ 自然関連機会の例

- 環境負荷を低減する製品／サービスの開発・創出
- 環境負荷低減に資する技術への投資
- 環境配慮設計の推進による資源消費の低減

依存・影響やリスクを低減させる or 機会を増大させるアクションの例

- 省資源・再資源化・易解体設計
- 循環型資源の利用
- 有害化学物質の利用低減につながる製品設計

- 光害に配慮した照明の採用、騒音を低減する設備の導入
- LCA等を用いた定量的評価による生物多様性への影響評価
- 長期使用化・長寿命化

2. 原材料・部品・半製品調達（依存・影響）

自然への 依存



水資源の供給

木材や天然樹脂、ゴムの樹液、
バイオマス素材などの供給

鉱物の供給



水質・水量の維持、浄化

活動

(原材料・部品・半製品調達)

自然への 影響

過剰取水による
水資源の枯渇非意図的なプラスチックペレットの
(自然界への) 流出土地改変に伴う
生息地の劣化や分断廃水流出による
淡水生態系への影響

2. 原材料・部品・半製品調達（リスク・機会とアクション）

関係する依存・影響



！自然関連リスクの例

- 自然の劣化に伴う自然資本・鉱物・原材料の調達の困難化
- 規制導入・強化による原材料の供給不足、価格高騰
- 金属・天然ゴム等の認証品調達による調達コストの増大
- 環境・人権に対する高リスク原材料使用による評判・訴訟リスク、不買運動

✓ 自然関連機会の例

- 希少資源や都市鉱山のリサイクルによる調達コストの削減
- バージン材使用量削減

依存・影響やリスクを低減させる or 機会を増大させるアクションの例

- 循環型資源等の環境負荷の低い原材料の選択
- プラスチック使用量の削減
- 生物多様性に配慮した材料の選定
(第三者認証を得た材料)

- サプライヤーへの環境配慮の働きかけ
- 環境・人権の側面で問題のある原材料の利用状況の把握・使用削減・中止

3. 製品製造（依存・影響）

自然への 依存



水資源の供給



大気・水・土壤の浄化・調整



騒音・悪臭・視覚的影響の軽減

活動 (製品製造)

自然への 影響



工場による土地利用・占有や
工場建設に伴う生息地の喪失・汚染など



水資源の過剰利用・
生物由来材の利用



不適切な管理による
有害物質・廃プラの流出



騒音・振動・光による
生態系への影響

3. 製品製造（リスク・機会とアクション）

関係する依存・影響



! 自然関連リスクの例

- 保水力や涵養機能の低下による水資源供給の減少
- 水源保全・取水・汚染に関する規制・条例の強化
- 水・エネルギーの高効率化に向けた設備・機械の導入コスト
- 汚染や操業時のかく乱（騒音・光害）による評判・訴訟リスク、不買運動

✓ 自然関連機会の例

- 環境負荷の低い製品／サービスの提供
- 環境負荷を低減する製品・サービスに対する顧客の選好の高まり
- 環境配慮設計の推進による資源消費の低減

依存・影響やリスクを低減させる or 機会を増大させるアクションの例

- 森林保全による水涵養など、PES（生態系サービスに対する支払い）の実施
- 製造段階におけるGHG排出削減（省エネやクリーンエネルギーの利用拡大）
- 水資源の過剰利用の抑制

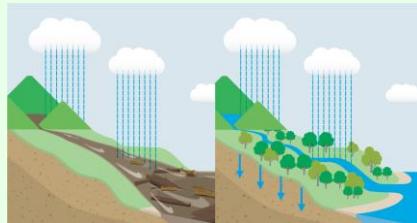
- 循環型資源の利用、素材・部品の再利用
- 廃棄物、有害化学物質の排出抑制・適正処理
- 光害に配慮した照明の採用、騒音を低減する設備の導入

4. 梱包・輸送（依存・影響）

自然への 依存



大気の浄化・調整



グリーンインフラによる災害の緩和



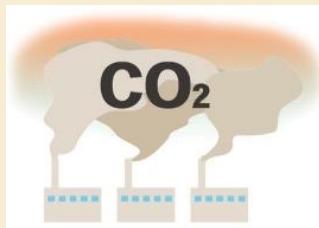
輸送時の騒音・振動・光の影響軽減

活動 (梱包・輸送)

自然への 影響



道路・空港・港湾設備の利用や
物流センターの建設による土地・
淡水域・海洋の利用・占有



GHG排出



騒音・振動・光による
生態系への影響



外来種の侵入による
生態系かく乱

4. 梱包・輸送（リスク・機会とアクション）

関係する依存・影響



！自然関連リスクの例

- 風水害の激甚化による物流網への影響
- GHG多排出輸送に対する規制強化
- 汚染や生態系のかく乱（騒音・光害）による評判・訴訟リスク、不買運動
- 製品輸送に伴う外来種の侵入による生態系かく乱とそれによる評判・訴訟リスク、不買運動

✓ 自然関連機会の例

- 物流高効率化デジタルツールの開発・提供

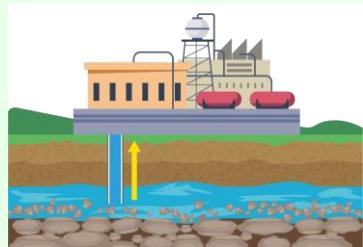
依存・影響やリスクを低減させる or 機会を増大させるアクションの例

- 輸送ルートの生物多様性配慮
- GHG排出量の少ない輸送形態の選択

- 使い捨てプラスチック（梱包材・包装材）の使用削減
- 外来種の侵入対策（対処手順の作成・周知、駆除等）

5. 販売・使用（依存・影響）

自然への 依存



水資源の供給



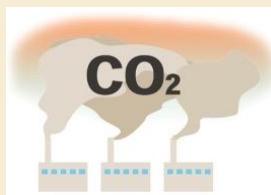
エネルギー資源の供給



被写体としての美しい自然景観

活動 (販売・使用)

自然への 影響

水資源の過剰利用・
生物由来材の利用

GHG排出

開封時の廃棄物の
排出（主に包装材）プラスチック包装材の
非意図的な流出騒音・振動・光による
生態系への影響

5. 販売・使用（リスク・機会とアクション）

関係する依存・影響



! 自然関連リスクの例

- 環境負荷の高い製品・サービスに対する顧客の選好の低下
- 環境負荷の高い製品・サービスに対する批判
- 風水害の激甚化、土砂災害や浸水被害の増加

✓ 自然関連機会の例

- 環境負荷を低減する製品・サービスに対する顧客の選好の高まり
- 環境負荷を低減する製品・サービスの提供、使用
- 自然の素晴らしさ、重要性が可視化される製品・サービスの提供

依存・影響やリスクを低減させる or 機会を増大させるアクションの例

- 顧客に対して、販売サービス、プロダクトを生物多様性に配慮して利用するための情報提供、啓発
- 生物多様性に配慮した製品の宣伝
- 使用段階における省エネ・GHG排出量・水使用量削減に資する製品の展開

- 使い捨てプラスチック包装材の利用削減
- 騒音、振動、光害の軽減機能がついた製品の展開

6. 回収・リサイクル・廃棄（依存・影響）

自然への 依存



水資源の供給



エネルギー資源の供給



大気・水・土壤の浄化・調整

活動

(回収・リサイクル・廃棄)

自然への 影響



不適切な管理による
有害化学物質の流出



プラスチック包装材、
緩衝材の非意図的な流出



リサイクルできない廃棄物の排出

6. 回収・リサイクル・廃棄（リスク・機会とアクション）

関係する依存・影響



! 自然関連リスクの例

- 廃棄関連規制の強化・リサイクル義務化・リサイクル容易性に関する規制の強化への対応
- 回収・リサイクル等の不備等による評判・訴訟のリスク

✓ 自然関連機会の例

- 希少資源や都市鉱山のリサイクルによる調達コストの削減
- 回収・再資源化、リファービッシュによる環境負荷低減
- 資源の再利用・リサイクルによる資源採掘の環境負荷低減

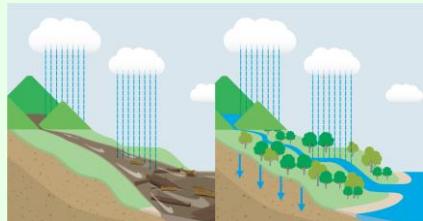
依存・影響やリスクを低減させる or 機会を増大させるアクションの例

- 使用済み製品の回収・リサイクルによる効率的な資源回収
- リサイクルプラントにおける汚染物質の適正処理

- 使用済み製品の適正な処理や、使い捨てプラスチック包装材、緩衝材の分別回収の促進・啓発

7. 事業所の土地利用（依存・影響）

自然への 依存



土壤浸食や自然災害からの防護



大気・水・土壌の浄化・調整



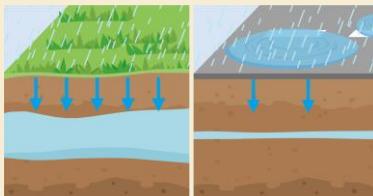
レクリエーション、
精神的充足等の文化的サービス

活動 (事業所の土地利用)

自然への 影響



建物の建設による
生息・生育地の変化



浸透面の被覆による
地下水涵養の減少



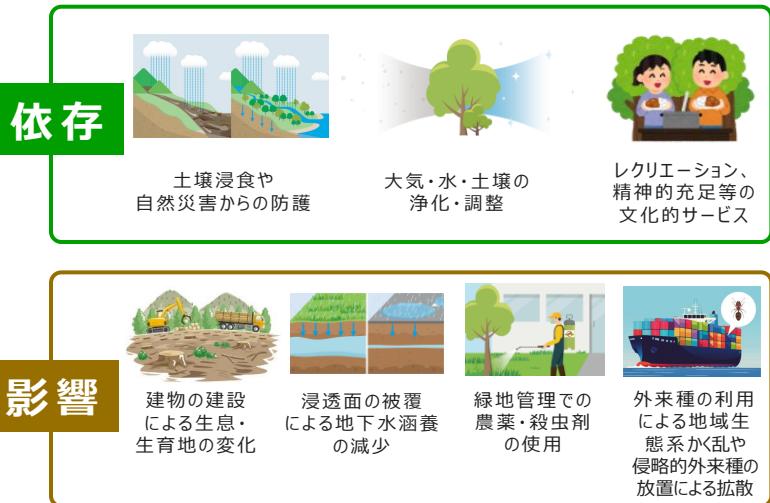
緑地管理での
農薬・殺虫剤の使用



外来種の利用による地域生態系の
かく乱や侵略的外来種の放置による拡散

7. 事業所の土地利用（リスク・機会とアクション）

関係する依存・影響



！自然関連リスクの例

- 風水害の激甚化、土砂災害や浸水被害の増加
- 工場の建設時などにおける周辺地域との摩擦

✓ 自然関連機会の例

- 事業所緑化による税金の減免措置
- 周辺地域を巻き込んだ取り組みや自然保護区域化等によるブランドイメージ向上
- 事業所緑地、および地域における生物多様性の保全・回復活動、生物多様性ポテンシャルの向上

依存・影響やリスクを低減させる or 機会を増大させるアクションの例

- 周辺地域と連携した事業所管理
(エコロジカルネットワーク、生息域外保全等)
- 地下水涵養力維持のための雨水浸透ますの設置等
- 在来種によるグリーンカーテンの設置、屋上緑化、敷地内緑地の拡大によるヒートアイランドの抑制

- 生物多様性に配慮した事業所管理
(殺虫剤・化学肥料の適正使用、ビオトープの設置、企業緑地における在来種の採用、外来種の駆除等)

関連情報

電機・電子4団体 関連ウェブサイト

電機・電子業界企業の生物多様性保全推進支援を目的としたさまざまな情報やツールを掲載していますのでご活用ください。

- 電機・電子4団体 生物多様性保全サイト トップページ

<https://www.jema-net.or.jp/Japanese/env/biodiversity.html>

関係性マップ 制作協力者

関係性マップ及び本ガイダンスの制作は、FANPS及び、MS&ADインターリスク総研（株）の協力を得ています。

- FANPSオフィシャルサイト

<https://www.fanps.jp/>

- MS&ADインターリスク総研（株）

<https://www.irric.co.jp/corporate/index.php>

お問い合わせ先

- 生物多様性WG 幹事団体 一般社団法人日本電機工業会 環境ビジネス部

<https://www.jema-net.or.jp/>  biodiversity@jema-net.or.jp

✉ biodiversity@jema-net.or.jp

🌐 <https://www.jema-net.or.jp/Japanese/env/biodiversity.html>

