

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す。関係性マップは、これら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)

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・廃棄のライフサイクル（+事業所の土地利用など）

「依存・影響」シート

「リスク・機会」シート

「事業アクション」シート

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生態系への影響	供給材・サービス	●バイオエシカル等による製品開発	●木材・木材製品、バイオマス材料の供給	●工場・事業所の環境負荷削減	●再生可能資源の供給（水、木材、生物由来材料等）	●再生可能資源の供給（水、木材、生物由来材料等）	●再生可能資源の供給（水、木材、生物由来材料等）	●工場・事業所の環境負荷削減	●工場・事業所の環境負荷削減
	調節・維持サービス	●水質・土壌の浄化・回復	●水質・土壌の浄化・回復	●水質・土壌の浄化・回復	●水質・土壌の浄化・回復	●水質・土壌の浄化・回復	●水質・土壌の浄化・回復	●水質・土壌の浄化・回復	●水質・土壌の浄化・回復
②生態系への影響要素	文化的サービス	●自然環境の保全・向上	●自然環境の保全・向上	●自然環境の保全・向上	●自然環境の保全・向上	●自然環境の保全・向上	●自然環境の保全・向上	●自然環境の保全・向上	●自然環境の保全・向上
	土地・淡水域・海洋の利用	●工場・事業所による土地利用変化（農地・森林・水田等）	●工場・事業所による土地利用変化（農地・森林・水田等）	●工場・事業所による土地利用変化（農地・森林・水田等）	●工場・事業所による土地利用変化（農地・森林・水田等）	●工場・事業所による土地利用変化（農地・森林・水田等）	●工場・事業所による土地利用変化（農地・森林・水田等）	●工場・事業所による土地利用変化（農地・森林・水田等）	●工場・事業所による土地利用変化（農地・森林・水田等）
③自然関連のリスク	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	●GHG（温室効果ガス）排出	●GHG（温室効果ガス）排出
	資源利用／回復	●水資源の確保・向上	●水資源の確保・向上	●水資源の確保・向上	●水資源の確保・向上	●水資源の確保・向上	●水資源の確保・向上	●水資源の確保・向上	●水資源の確保・向上
④自然関連の機会	汚染／汚染除去	●工場・事業所による汚染発生・削減	●工場・事業所による汚染発生・削減	●工場・事業所による汚染発生・削減	●工場・事業所による汚染発生・削減	●工場・事業所による汚染発生・削減	●工場・事業所による汚染発生・削減	●工場・事業所による汚染発生・削減	●工場・事業所による汚染発生・削減
	侵略的外来種の導入／除去	●外来種の導入・管理	●外来種の導入・管理	●外来種の導入・管理	●外来種の導入・管理	●外来種の導入・管理	●外来種の導入・管理	●外来種の導入・管理	●外来種の導入・管理
⑤生態系への影響に対するアクション (ボタプレインパクトも含む)	製品サービス	●製品設計・開発	●製品設計・開発	●製品設計・開発	●製品設計・開発	●製品設計・開発	●製品設計・開発	●製品設計・開発	●製品設計・開発
	市場	●市場調査・分析	●市場調査・分析	●市場調査・分析	●市場調査・分析	●市場調査・分析	●市場調査・分析	●市場調査・分析	●市場調査・分析
⑥生態系への影響に対するアクション (ボタプレインパクトも含む)	財務インセンティブ	●環境負荷削減によるコスト削減	●環境負荷削減によるコスト削減	●環境負荷削減によるコスト削減	●環境負荷削減によるコスト削減	●環境負荷削減によるコスト削減	●環境負荷削減によるコスト削減	●環境負荷削減によるコスト削減	●環境負荷削減によるコスト削減
	持続可能な資源の利用	●持続可能な資源の利用	●持続可能な資源の利用	●持続可能な資源の利用	●持続可能な資源の利用	●持続可能な資源の利用	●持続可能な資源の利用	●持続可能な資源の利用	●持続可能な資源の利用
⑦生態系への影響に対するアクション (ボタプレインパクトも含む)	生産系の保護・回復・再生	●生産系の保護・回復・再生	●生産系の保護・回復・再生	●生産系の保護・回復・再生	●生産系の保護・回復・再生	●生産系の保護・回復・再生	●生産系の保護・回復・再生	●生産系の保護・回復・再生	●生産系の保護・回復・再生
	生態系サービスの向上	●生態系サービスの向上	●生態系サービスの向上	●生態系サービスの向上	●生態系サービスの向上	●生態系サービスの向上	●生態系サービスの向上	●生態系サービスの向上	●生態系サービスの向上

□

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・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
TNFDにおけるリスク 物理的リスク 急性リスク慢性リスク 移行リスク 政策市場技術評判賠償責任	③自然関連のリスク	物理的	急性	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害
		物理的	慢性	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害
		政策	政策	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害
		市場	市場	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害
		技術	技術	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害
		評判	評判	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害
賠償責任	賠償責任	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	
TNFDにおける機会 ビジネスパフォーマンス 資源効率製品サービス市場 財務インセンティブ評判 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 生態系の保護・回復・再生	④自然関連の機会	ビジネスパフォーマンス	資源効率	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害
		製品サービス	製品サービス	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害
		市場	市場	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害
		財務インセンティブ	財務インセンティブ	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害
		評判	評判	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害
		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	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害	● 洪水等の発生、渇水被害の増加 ● 異常気象による被害

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に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
⑤生態系への影響 に対するアクション (ポジティブインパクト も含む) 【事業・製品ライフサイクル】	土地・淡水域・ 海洋の利用	■ 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 ■ PFS(生態系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	■ グリーン調達ガイドライン等に基づ く取引先の取組状況の評価付け ■ 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(原産物、CO2、化学物質削減)	■ 森林保全等による水資源など、PFS(生 態系サービスに対する支払い)の実施 ■ 影響の監視、測定	■ 輸送ルートの生物多様性配慮 ■ 生物多様性に配慮した輸送委託業者 の選定 ■ 輸送業者への配慮要請、啓発	■ 生物多様性に配慮した製品の自 販 ■ 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	■ 影響の監視、測定 ■ 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	■ 既存の施設における自主的な 生物多様性・環境調査、計画的な 管理 ■ 周辺地域と連携した事業所管理 (エコポイントネットワーク、生態 系保全等) ■ 地下水資源(灌漑)維持のための 水浸透促進の設備等
	気候変動	■ 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	■ 環境・人権の側面や問題のある産地 からの産出物の利用状況の把握・削減・ 中止 ■ 高気圧等諸等の環境負荷の低い材料 の選択	■ 製造段階におけるGHG排出削減(電 気やグリーンエネルギーの利用拡大) ■ GHG(温室効果ガス)排出量の少 ない輸送形態の選択 ■ モーダルシフトの推進	■ 森林保全等による水資源など、PFS(生 態系サービスに対する支払い)の実施 ■ 水資源の消費利用の抑制 ■ 循環型資源の利用、素材・部品の再利 用	■ 提供する製品の第三者評価 (生物多様性配慮)	■ 使用段階における省エネ・GHG 排出削減 ■ 使用段階における水使用量削減	■ リサイクルプラントにおける省エ ネ・GHG 排出削減 ■ 資源の適正処理・管理	■ 作業場によるグリーン化の 促進、農・林・水産業、畜産等の 拡大によりヒートアイランドの抑制
	資源利用／回復	■ 資源・再資源化・循環経済設計 ■ 循環型資源の利用 ■ バイオミクスを製品設計に活用							
	汚染／汚染除去	■ 汚染物質の排出削減につながる 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 ■ 製品におけるマイクロプラスチック 排出抑制機能の実装 ■ 再資源化 ■ 長寿命化・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	■ サプライヤーへのCMS(製品含有化学 物質管理システム)の導入、啓発 ■ プラスチック使用量の削減 ■ 梱包レートの適正管理 ■ 環境負荷の低い原材料の選択	■ 廃棄物、有害化学物質の排出抑制 ■ 排水の適正処理(水資源管理、バイ オアッセイ等) ■ 光害に配慮した照明の採用、騒音を 低減する設備の導入 ■ プラスチック使用量の削減 ■ 梱包レートの適正管理	■ 輸送ルートの生物多様性配慮 ■ 生物多様性に配慮した輸送委託業者 の選定 ■ 輸送業者への配慮要請、啓発 ■ 使い捨てプラスチック(包装材)の 使用削減 ■ 提供する製品に含有する有害化学物 質の削減	■ 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利 用削減 ■ 使い捨てプラスチック包装材の回 収の促進、啓発	■ 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処理や、使い 捨てプラスチック包装材、梱包材の 分別回収の促進、啓発	■ 生物多様性に配慮した事業所 管理(企業活動における外来種の 管理、外来種の駆除等)	
	侵略的外来種の 導入／除去				■ バラスト水を適正処理している船舶・ 海運会社の利用 ■ 外来種の侵入対策(対処手段の作 成・周知、駆除等)				■ 生物多様性に配慮した事業所 管理(企業活動における外来種 の管理、外来種の駆除等)

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	●バイオミミクリー等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） ●木材や天然繊維、バイオマス素材の供給 ●ゴムの木の樹液（ラテックス）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）	●エネルギー資源の供給 ●水資源の供給
		調節・維持サービス		●産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 ●花粉媒介や生物学的防除等の調整	●大気・水・土壌の浄化・調整 ●騒音・悪臭・視覚的影響等の軽減 ●環境の維持・調整（気候や降水量等） ●グリーンインフラによる災害の緩和・土壌侵食の緩和（工場・事業所等）	●大気・水・土壌の浄化・調整 ●グリーンインフラによる災害の緩和 ●輸送に伴う気候変動の影響の軽減		●自然がもたらす浄化された空気	●大気・水・土壌の浄化・調整 ●有機廃棄物の分解・腐敗の促進
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	海洋の利用		●陸上生態系・淡水生態系・海洋生態系の利用・占有					
		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
		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	●運輸時の水利用	●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 ●非意図的なプラスチック包装材の海洋流出 ●騒音、振動、光による生態系への影響	●有害化学物質の流出による土壌・大気・水質汚染 ●振動や騒音等 ●非意図的なプラスチック包装材の海洋流出 ●過排水による水域の水温上昇	●不適切な管理による有害化学物質の流出 ●廃プラ等の非意図的な流出 ●騒音、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 ●顧客先での生態系汚染 ●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	●簡易的な廃棄物の排出 ●製品使用に伴う破損や、有害化学物質・プラスチックの流出 ●騒音、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、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	
		侵略的外来種の導入/除去		●生物の越境移動による生態系のかげ ●外来種の導入による生態系のかげ	●外来種の流入による生態系のかげ	●外来種の流入による生態系のかげ			●外来種の利用による地域生態系の攪乱 ●侵略的外来種の放置による拡散

3. 特定のライフサイクルステージの列と依存・影響の行が重なるセルを参照すると、そのステージにおいてどのような依存・影響がマテリアルかを把握することができます。(例-茶枠:製品製造段階における資源利用/回復でマテリアルなのは「水資源の過剰利用」)

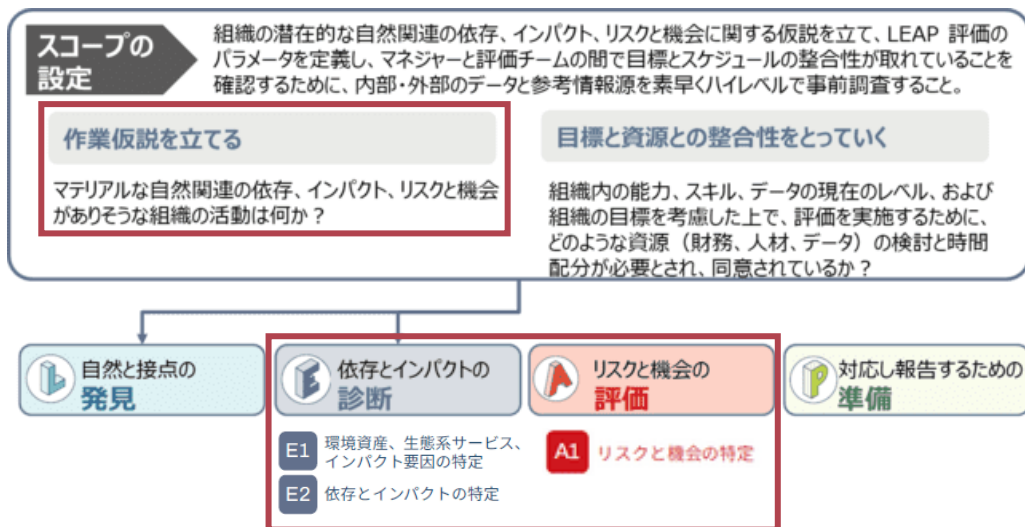
TNFDとLEAPアプローチ

- 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。



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。



電機・電子関連事業と生物多様性の関係性_ver3				
企業活動	研究開発・設計	原材料・部品・半製品調達	製造製造 (自社工場・事業所)	販売・物流
企業活動	<ul style="list-style-type: none"> ● 1. 研究開発・設計による自然環境への負荷 (例: 化学物質の使用、エネルギー消費、廃棄物の発生) ● 2. 研究開発・設計による生物多様性への影響 (例: 生物多様性の損失、生態系の破壊) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 1. 原材料・部品の調達による自然環境への負荷 (例: 森林伐採、鉱山開採、エネルギー消費) ● 2. 原材料・部品の調達による生物多様性への影響 (例: 生物多様性の損失、生態系の破壊) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 1. 製造製造による自然環境への負荷 (例: 森林伐採、鉱山開採、エネルギー消費) ● 2. 製造製造による生物多様性への影響 (例: 生物多様性の損失、生態系の破壊) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 1. 販売・物流による自然環境への負荷 (例: 森林伐採、鉱山開採、エネルギー消費) ● 2. 販売・物流による生物多様性への影響 (例: 生物多様性の損失、生態系の破壊)
自然と接点の発見	<ul style="list-style-type: none"> ● 1. 自然と接点の発見 (例: 森林伐採、鉱山開採、エネルギー消費) ● 2. 自然と接点の発見 (例: 森林伐採、鉱山開採、エネルギー消費) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 1. 自然と接点の発見 (例: 森林伐採、鉱山開採、エネルギー消費) ● 2. 自然と接点の発見 (例: 森林伐採、鉱山開採、エネルギー消費) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 1. 自然と接点の発見 (例: 森林伐採、鉱山開採、エネルギー消費) ● 2. 自然と接点の発見 (例: 森林伐採、鉱山開採、エネルギー消費) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 1. 自然と接点の発見 (例: 森林伐採、鉱山開採、エネルギー消費) ● 2. 自然と接点の発見 (例: 森林伐採、鉱山開採、エネルギー消費)
依存とインパクトの診断	<ul style="list-style-type: none"> ● 1. 依存とインパクトの診断 (例: 森林伐採、鉱山開採、エネルギー消費) ● 2. 依存とインパクトの診断 (例: 森林伐採、鉱山開採、エネルギー消費) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 1. 依存とインパクトの診断 (例: 森林伐採、鉱山開採、エネルギー消費) ● 2. 依存とインパクトの診断 (例: 森林伐採、鉱山開採、エネルギー消費) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 1. 依存とインパクトの診断 (例: 森林伐採、鉱山開採、エネルギー消費) ● 2. 依存とインパクトの診断 (例: 森林伐採、鉱山開採、エネルギー消費) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 1. 依存とインパクトの診断 (例: 森林伐採、鉱山開採、エネルギー消費) ● 2. 依存とインパクトの診断 (例: 森林伐採、鉱山開採、エネルギー消費)
リスクと機会の評価	<ul style="list-style-type: none"> ● 1. リスクと機会の評価 (例: 森林伐採、鉱山開採、エネルギー消費) ● 2. リスクと機会の評価 (例: 森林伐採、鉱山開採、エネルギー消費) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 1. リスクと機会の評価 (例: 森林伐採、鉱山開採、エネルギー消費) ● 2. リスクと機会の評価 (例: 森林伐採、鉱山開採、エネルギー消費) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 1. リスクと機会の評価 (例: 森林伐採、鉱山開採、エネルギー消費) ● 2. リスクと機会の評価 (例: 森林伐採、鉱山開採、エネルギー消費) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 1. リスクと機会の評価 (例: 森林伐採、鉱山開採、エネルギー消費) ● 2. リスクと機会の評価 (例: 森林伐採、鉱山開採、エネルギー消費)
対応し報告するための準備	<ul style="list-style-type: none"> ● 1. 対応し報告するための準備 (例: 森林伐採、鉱山開採、エネルギー消費) ● 2. 対応し報告するための準備 (例: 森林伐採、鉱山開採、エネルギー消費) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 1. 対応し報告するための準備 (例: 森林伐採、鉱山開採、エネルギー消費) ● 2. 対応し報告するための準備 (例: 森林伐採、鉱山開採、エネルギー消費) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 1. 対応し報告するための準備 (例: 森林伐採、鉱山開採、エネルギー消費) ● 2. 対応し報告するための準備 (例: 森林伐採、鉱山開採、エネルギー消費) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 1. 対応し報告するための準備 (例: 森林伐採、鉱山開採、エネルギー消費) ● 2. 対応し報告するための準備 (例: 森林伐採、鉱山開採、エネルギー消費)

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

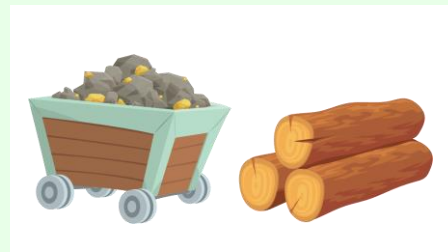


1. 研究開発・設計（依存・影響）

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

依存



バイオミミクリー等による
製品開発へのインスピレーション



資源の供給

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・廃材の流出



騒音・振動・光による
生態系への影響

⚠ 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



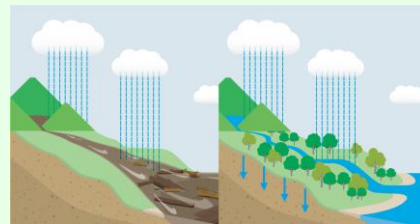
水資源の供給



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

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

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



廃水流出による
淡水生態系
への影響



土地変化に伴う
生息地の
劣化や分断

⚠ 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・土壌の浄化・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

依存



水資源の供給



大気・水・土壌の
浄化・調整



騒音・悪臭・
視覚的影響の軽減

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・廃物の流出



騒音・振動・光による生態系への影響

⚠ 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
- ・ 汚染や作業時のかく乱（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

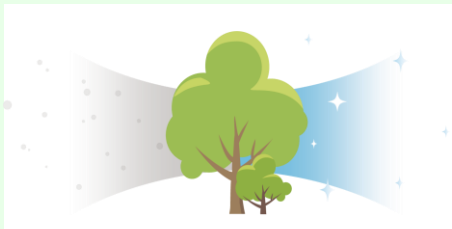
- ・ 環境負荷の低い製品／サービスの提供
- ・ 環境負荷を低減する製品・サービスに対する顧客の選好の高まり
- ・ 環境配慮設計の推進による資源消費の低減

📄 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

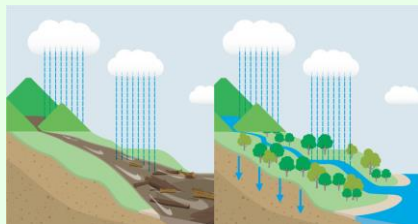
- ・ 森林保全による水涵養など、PES（生態系サービスに対する支払い）の実施
- ・ 製造段階におけるGHG排出削減（省エネやクリーンエネルギーの利用拡大）
- ・ 水資源の過剰利用の抑制
- ・ 循環型資源の利用、素材・部品の再利用
- ・ 廃棄物、有害化学物質の排出抑制・適正処理
- ・ 光害に配慮した照明の採用、騒音を低減する設備の導入

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



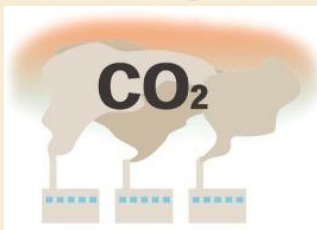
輸送時の騒音・振動・光の影響軽減

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

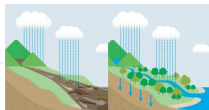
4. 梱包・輸送（リスク・機会とアクション）

関係する依存・影響

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

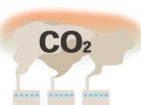


輸送時の騒音・振動・光の影響軽減

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

⚠ 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 of 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



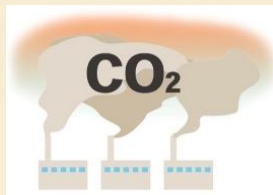
被写体としての美しい自然景観

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

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

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

⚠ 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

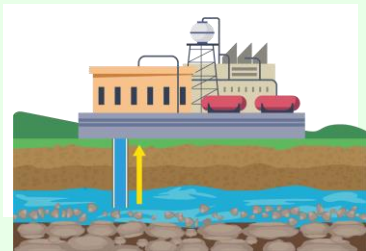
- ・ 環境負荷を低減する製品・サービスに対する顧客の選好の高まり
- ・ 環境負荷を低減する製品・サービスの提供、使用
- ・ 自然の素晴らしさ、重要性が可視化される製品・サービスの提供

📄 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）

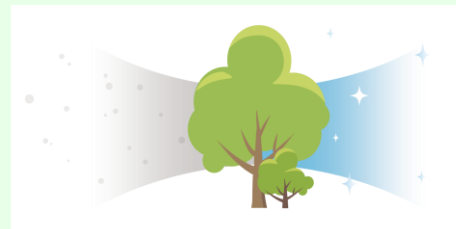
自然への 依存



水資源の供給



エネルギー資源の供給



大気・水・土壌の浄化・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

依存



水資源の供給



エネルギー資源の供給



大気・水・土壌
の浄化・調整

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

⚠ 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

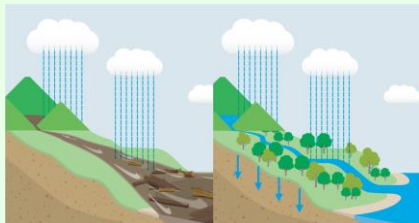
- ・ 希少資源や都市鉱山のリサイクルによる調達コストの削減
- ・ 回収・再資源化、リファビッシュによる環境負荷低減
- ・ 資源の再利用・リサイクルによる資源採掘の環境負荷低減

📄 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

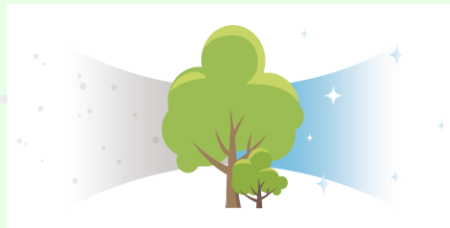
- ・ 使用済み製品の回収・リサイクルによる効率的な資源回収
- ・ リサイクルプラントにおける汚染物質の適正処理
- ・ 使用済み製品の適正な処理や、使い捨てプラスチック包装材、緩衝材の分別回収の促進・啓発

7. 事業所の土地利用（依存・影響）

自然への 依存



土壌浸食や自然災害からの防護



大気・水・土壌の浄化・調整



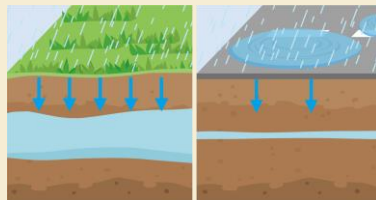
レクリエーション、
精神的充足等の文化的サービス

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

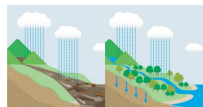


外来種の利用による地域生態系の
かく乱や侵略的外来種の放置による拡散

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

依存



土壌浸食や
自然災害からの防護



大気・水・土壌の
浄化・調整

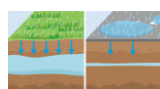


レクリエーション、
精神的充足等の
文化的サービス

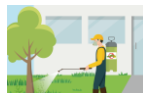
影響



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
態系がく乱や
侵略的外来種の
放置による拡散

⚠ 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）

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>

