

# **SOLUTION CATALOGUE TOWARD NATURE POSITIVE**

**ver.2.0**

**FANPS**

**2025.10**



# 目次

	はじめに		P.02
	本カタログの考え方		P.03
	本カタログの使い方		P.10
	測定・評価技術		P.15
バリューチェーンの段階	土地開発	ネイチャーポジティブ技術	P.31
	育成・栽培／製錬・製造	ネイチャーポジティブ技術	P.38
	輸送・卸・保管	ネイチャーポジティブ技術	P.46
	加工		
	販売・消費		
	廃棄	ネイチャーポジティブ技術	P.47
	代替品	ネイチャーポジティブ技術	P.51

# はじめに

1992年に国連で採択された生物多様性条約から30年が経過し、第15回締約国会議（COP15）において「昆明・モントリオール生物多様性枠組」が作られました。この中では、2030年ミッションとして「生物多様性の損失を止め反転させるための緊急の行動をとる」ことを合意しています。

企業においても、自然関連財務情報開示タスクフォース（TNFD）による情報開示フレームワークへの対応が進み、開示に取り組むと宣言する企業（TNFD Adopters）は国内企業201社の登録が確認されています（2025年10月時点）。カーボンニュートラルに向けた気候変動対応に加えて、自然への過度な依存の緩和や生態系の復元等をはじめ、ネイチャーポジティブに向けた取組を加速させつつあります。

FANPSでは、企業がネイチャーポジティブに向けた取組を実践するにあたり、活用可能な技術を探索する際に役立てていただくことを目的として、国立環境研究所をはじめとした有識者の協力を受けながら本カタログを作成し、2024年3月にVer.1を公開しました。当初は食品、アパレル、建設といった自然とより近い接点を持つセクターにおける活用を想定しておりましたが、今般、より幅広い活用に向けて技術の収集・整理方針を見直し、Ver.2の公開に至りました。今後も、対象範囲と収集技術の拡大を適宜検討していきます。

本カタログが「生物多様性の損失を止め反転させる」ことに役立てられることを願っています。

2025年10月

FANPS

はじめに

考え方

使い方

測定・  
評価技術

土地開発

育成・栽培・  
製錬・製造

輸送・卸・  
保管

加工

販売・消費

廃棄

代替品

---

## 本カタログの考え方

---

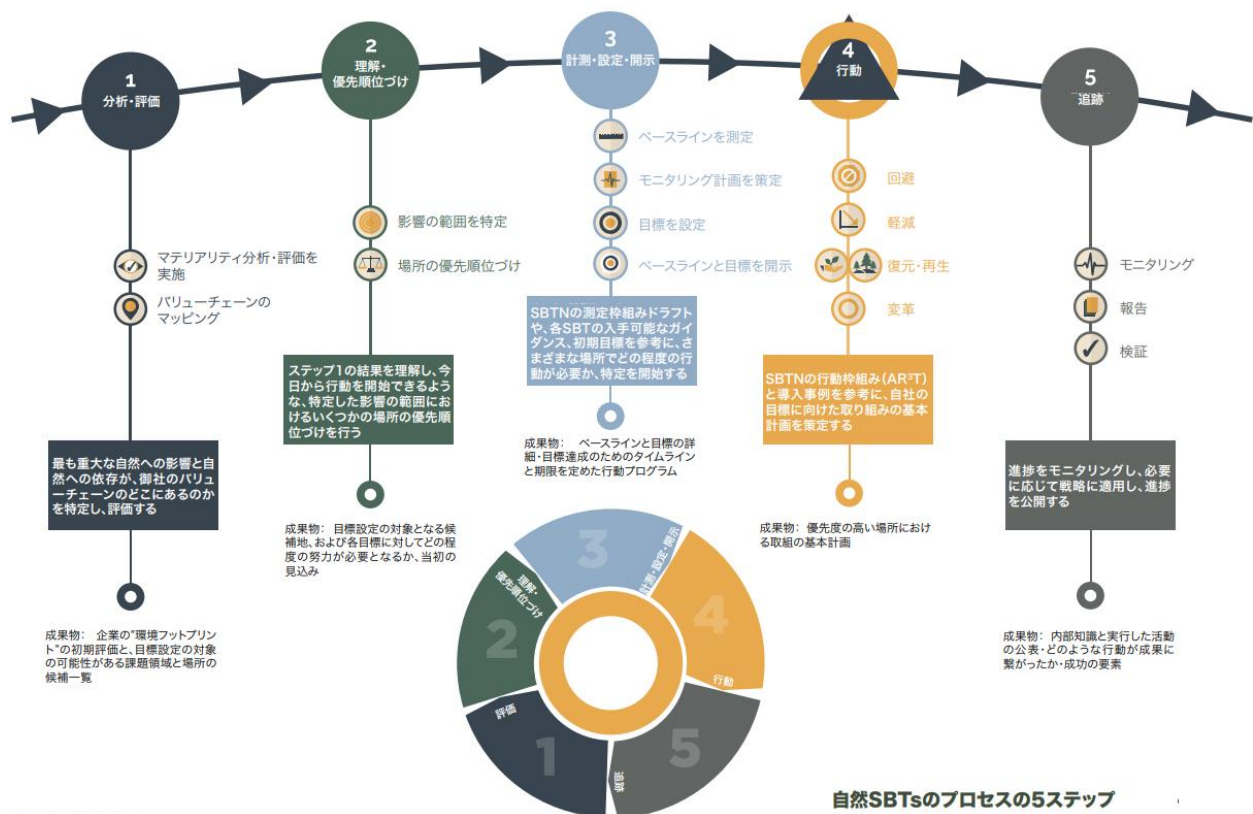
# 本カタログの考え方

## ネイチャーポジティブに至るために

「生物多様性の損失を止め反転させる（ネイチャーポジティブ）」ための多様な技術が存在しており、その実現には、技術適用のポイント（段階・場面）が重要になります。

技術適用のポイントを検討する上で、SBTNの行動枠組みの前提となる「ミティゲーション・ヒエラルキー」を前提としました。

「ミティゲーション・ヒエラルキー」では、優先順位として生物多様性への影響回避が最も重要とされ、悪影響の軽減、復元・再生が続くという考え方です。その上で、企業には社会構造の変革を通じた行動も求められています。（下図、「4 行動」を参照）



（出所）自然に関する科学に基づく目標設定（自然SBTs: SBTs for Nature）

はじめに

考え方

使い方

測定・  
評価技術

土地開発

育成・栽培・  
製錬・製造

輸送・卸・  
保管

加工

販売・消費

廃棄

代替品

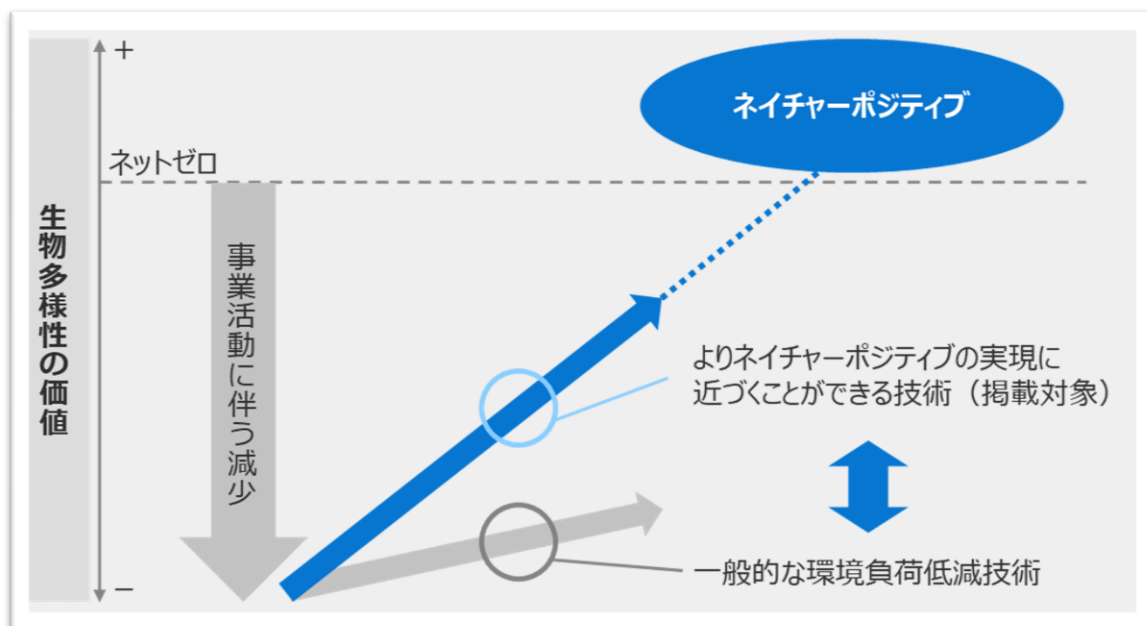


# 本カタログの考え方

## ソリューションの限界と目指す方向性

但し、個別の技術を導入するのみでネイチャーポジティブを実現することは困難です。本カタログでは、一般的な環境負荷低減技術と比較して、よりネイチャーポジティブの実現に近づくことができる技術であるかどうか、そうした技術の発展がネイチャーポジティブの実現に近づくことと期待できるかという視点を重視しました。

本カタログのタイトルを、「SOLUTION CATALOGUE **TOWARD** NATURE POSITIVE」としたのはそのためです。



（出所）FANPS作成

本カタログの作成にあっては、アカデミアの視点から技術を適用するにあたっての留意点や課題を幅広く収集するよう努めており、得られた知見を「アカデミアコメント」として付しました。技術採用の留意点とするほか、新たな技術開発要素として活用されることを期待しています。

はじめに

考え方

使い方

測定・  
評価技術

土地開発

育成・栽培／  
製錬・製造

輸送・卸・  
保管

加工

販売・消費

廃棄

代替品

# 本カタログの考え方

## 今後必要とされと考えるソリューション

現時点の調査結果を踏まえ、生物多様性の減少の要因となるインパクトドライバーに対し、効果が期待され今後必要と考えられるソリューションについて以下の通り整理しました。

インパクトドライバー		回避／軽減	復元／再生
気候変動		✓ カーボンファーマーミング	✓ 自然を活用した炭素貯留、隔離
土地利用		✓ 景観生態学に基づく空間計画技術	✓ バイオームの復元・再生 ✓ エコロジカルネットワークの創出
汚染	土壌汚染（事業所）	✓ 土壌汚染対策法特定有害物質の使用停止 ✓ 管理ツール及び流出抑制装置	✓ 土壌・地下水汚染浄化技術 ✓ バイオレメディエーション
	土壌汚染（農地）	✓ 生物農薬等による化学農薬の代替 ✓ 化学農薬使用量（リスク換算）低減 ✓ AI灌水施肥システム ✓ 分子標的農薬	✓ 地力回復資材・技術 リジェネラティブ農業
	排水	✓ 排水測定・管理システム ✓ 物質代替による主要汚染物質の使用停止	✓ 排水のバイオレメディエーション
	大気汚染	✓ 排気測定・管理システム ✓ 物質代替による主要汚染物質の使用停止	✓ 大気汚染浄化技術 ✓ 土壌を用いた大気浄化システム
	プラスチック汚染	✓ 容器のリユースプラットフォーム ✓ 海洋プラスチックゴミ調査・回収	
	廃棄物	✓ リユース・リデュース・リサイクル	
	廃棄物（フードロス）	✓ 食品の需給最適化予測 ✓ 食品産業系未利用原料のマッチング ✓ 産業系フードロス削減ソリューション ✓ 食品廃棄物原料の新素材	
	廃棄物（海洋）	✓ スマート給餌機	
資源利用	取水・節水手法	✓ ウォーターレスプロセス、製法 ✓ 節水技術、再生水技術	✓ グリーンインフラ（水源涵養）
	高リスクコモディティ	✓ 未利用バイオマス代替による使用量の削減 ✓ 国産材利活用 ✓ 木材トレーサビリティシステム ✓ アグロフォレストリー	
	その他資源	✓ 再生原料 ✓ 昆虫食、昆虫飼料	
侵略的外来種		✓ 外来種監視システム	

（出所）FANPS作成

はじめに

考え方

使い方

評価・測定・技術

土地開発

育成・栽培・製錬・製造

輸送・卸・保管

加工

販売・消費

廃棄

代替品

# 本カタログの考え方

## 収集・評価方法

掲載する技術は技術開発動向や社会情勢を踏まえ、随時追加・削除等の更新を行うこととしました。

### ■ 技術収集方法

ネイチャーポジティブを実現する技術について、次頁の考え方に則り、公開情報を中心に収集しました。

これから取組を開始する企業にとってのニーズを鑑み、ネイチャーポジティブを実現する技術のみならず、生物多様性・自然資本の状況を測定・評価するための技術についても対象としました。

### ■ 技術評価方法

掲載するにあたり、以下の7つの視点から評価を行いました。

1. 活用しやすさ  
(TNFD開示対応で使用しやすいか、効果を測定し示しやすいか)
2. 活用の可能性
3. 技術の優位性
4. 技術の妥当性・正確性
5. 生物多様性保全効果
6. 技術の市場規模
7. 技術のトレードオフ

374の技術を収集し、99の技術を掲載することとしました。

はじめに

考え方

使い方

測定・  
評価技術

土地開発

育成・栽培・  
製錬・製造

輸送・卸・  
保管

加工

販売・消費

廃棄

代替品



# 本カタログの考え方

## 第2版改訂にあたって

今回の改訂では、掲載方法を事業活動におけるバリューチェーンに沿って再整理を行い、技術の追加を行っています。企業は自然との接点において取組が求められる一方、自社単独では生物多様性保全に十分な効果が期待できないケースが多いという声が聞かれます。例えば、今回の調査においても輸送や販売において活用できる技術は非常に少なく、バリューチェーン全体での取組として捉えなおす必要があります。

今回、調査の対象とした6品目について合計24の技術を追加しました。調査の過程では、現段階でサービス化されていない技術開発段階ではあるものの、異業種の参入やこれまで対応できていなかった分野でのネイチャーポジティブへの寄与が期待できる技術分野も確認されたことから、その概要についてはカタログ内でコラムとして取り上げることとしました。

### ■ 技術収集の対象とするバリューチェーン選定方法

本カタログの初版（2024年3月発行）では、技術を活用する業種として、食品、アパレル、建設といったセクターを想定し、この中でも、バリューチェーン上で環境との接点を特定した際に使用可能な技術を中心に掲載しました。この結果、収集された技術が「土地利用」「汚染」「気候変動」に偏っていると考えられたことから、改訂にあたっては「資源利用」の観点で掲載技術を拡充することとしました。

対象とする資源については、SBTN（Science Based Targets for Nature）においてHigh Impact Commodityに選定された自然にネガティブな影響を与える可能性のあるもの、また、より幅広い読者が参考としやすいようセクター横断的なもの、近年注目されている「サーキュラーエコノミー」に関連するもの等の観点を踏まえ、大豆や畜牛品、ゴム、木材、レアメタル、プラスチックを対象としました。

はじめに

考え方

使い方

測定・  
評価技術

土地開発

育成・栽培／  
製錬・製造

輸送・卸・  
保管

加工

販売・消費

廃棄

代替品

# 本カタログの考え方

## ■ 収集された技術・有識者ヒアリングを踏まえた論点

今回の調査では、掲載対象とした技術に対するFANPSとしての現時点での考え方を検討・整理しており、その一部についてご紹介します。

### 農業における気候変動対策としてのバイオ炭の活用

バイオ炭は、土壌の透水性、保水性、通気性、酸性土壌の改善など土壌改良剤としての効果のみならず、農地に施用することで炭素を土壌中に貯留することができ、気候変動対策としても有望な技術です。農地へのバイオ炭施用は、2020年からJ-クレジット制度のカーボンクレジットとして認証され、比較的酸性に傾いているとされる国内の農地においては、利用する余地が大きいと考えられます。

但し、実際の施用にあたっては、個別の農地の性状を把握した上で、栽培予定の作物や農業者の栽培計画にも留意しつつ適用していく必要があります。また、バイオ炭の原料はもみ殻や木材といった生物資源であり、調達段階において生態系破壊を行っていないか確認する必要があります。そのため、技術の活用の際に、原料のトレーサビリティが確保できているか確認する、地域内の未利用材を使用する等の対策を取ることが望ましいと判断しました。

### プラスチック由来の廃棄物対策技術

プラスチックは、その利用状況を踏まえると完全に代替することは難しいと考えられます。しかし、廃棄物が分解されずに自然界で蓄積されるのみならず、マイクロプラスチックを海の生物が捕食することで摂食障害につながったり、有害化学物質の運搬者となったりすることが知られています。このため、根本的な対策としてはプラスチックの流通量を制限すること、リサイクル率を高めること等を通じて、環境中に排出される量を減少させる取組の優先度が高いと考えられます。

プラスチックの廃棄物対策の一つとして、海洋でも分解可能な生分解性プラスチックが開発されていますが、分解までの過程で生態系に悪影響を与えることは避けられず、あくまで意図しない環境中への排出に対するリスクヘッジとして位置づけられます。

社会全体で環境中へのプラスチック排出を抑制することを目指す必要があります。例えば、品質よりもリサイクル率の向上を優先することについて、メーカーや消費者が許容するような意識の変化も含めて、バリューチェーン全体での取組が重要です。

はじめに

考え方

使い方

測定・  
評価技術

土地開発

育成・栽培／  
製錬・製造

輸送・卸・  
保管

加工

販売・消費

廃棄

代替品

---

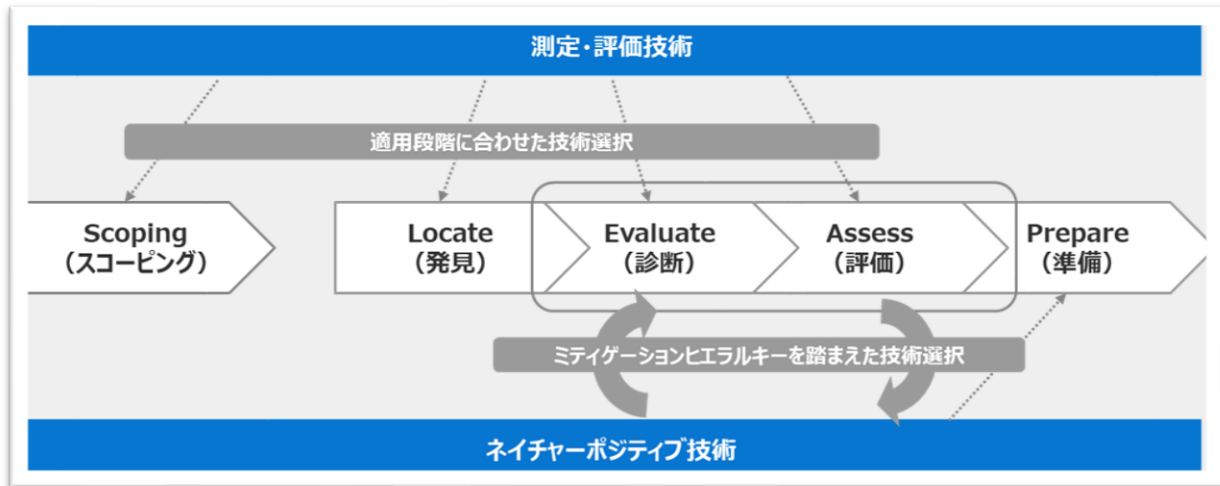
## 本カタログの使い方

---

# 本カタログの使い方

## 想定する利用方法

TNFDが推奨するLEAPアプローチを例に、本カタログに掲載した技術の利用方法を以下の通り想定しています。



(出所) FANPS作成

「測定・評価技術」は、自然との接点の把握に利用できるバリューチェーンの評価、ネイチャーポジティブに向けた取組の評価に利用できる影響予測、観測・モニタリングに関する技術が含まれます。

自社が取り組む重要性が高いと評価された事項について、ミティゲーション・ヒエラルキーを踏まえつつ対策を決定し、その実現に資する「ネイチャーポジティブ技術」を選択、その成果をサイトの調査によって確認することで、効果・状況に応じて取組の改善につなげることが期待されます。

はじめに

考え方

使い方

測定・  
評価技術

土地開発

育成・栽培／  
製錬・製造

輸送・卸・  
保管

加工

販売・消費

廃棄

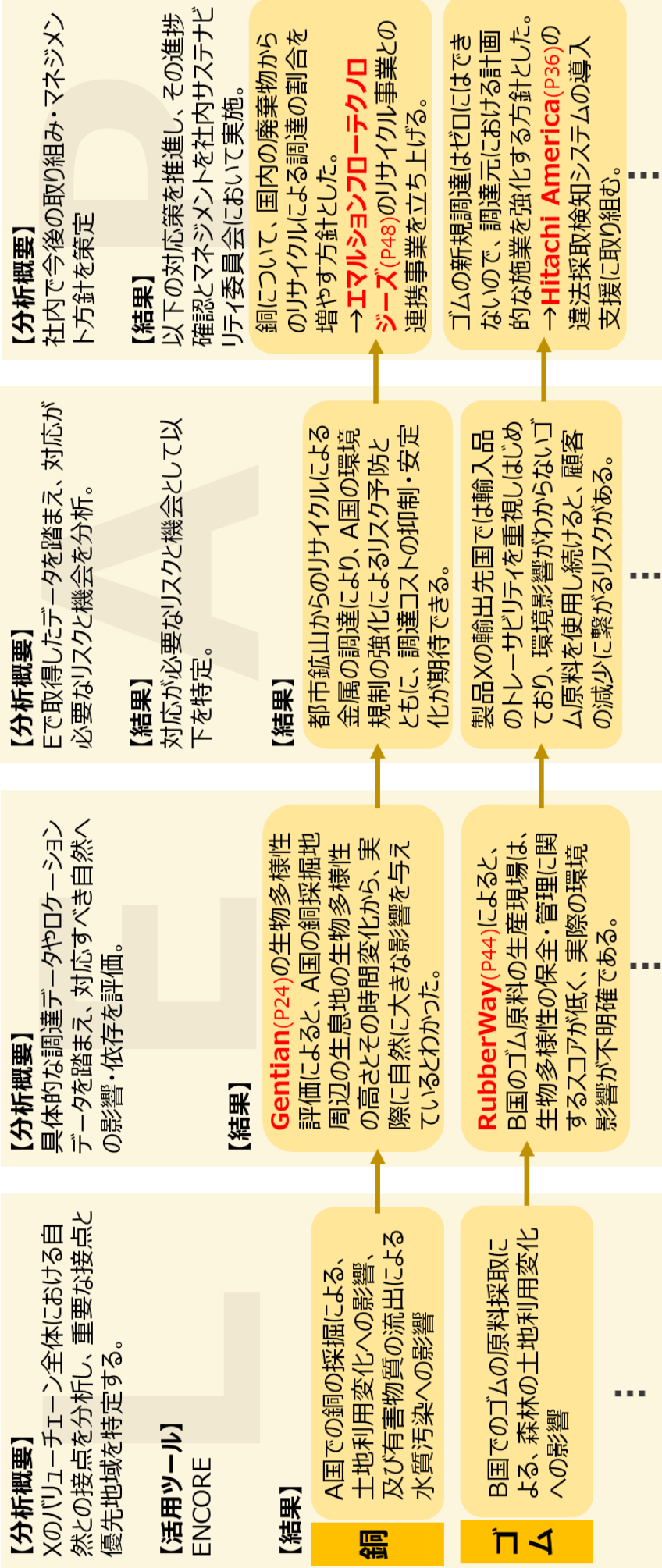
代替品

## (参考) 製造業における活用方法のイメージ

例えば製造業の企業の自然資本担当者が、LEAPアプローチによって自社の事業を分析する場合、本カタログに掲載された技術を下図のように活用いただけます。

### 活用事例

- ・ 国内工場にて電子機器Xを製造・販売している〇〇社は、会社として自然資本分野に取り組み、TNFDに基づく情報開示を行おうとしている。
- ・ まずは自社にとって最重要事業である**製品Xのバリューチェーンに焦点を絞り、LEAPアプローチに基づいて実際のアクションまで検討した。**



# 本カタログの使い方

## 技術の掲載順について

### ●測定・評価技術

LEAPアプローチのどの段階での使用が想定されるかによって、「L（Locate）」で使えるものから順に掲載しました。

### ●ネイチャーポジティブ技術

当該技術が低減できる自然へのネガティブなインパクトが、バリューチェーンのどの段階で発生するものかによって、下図の順で分類・掲載しました。

## バリューチェーンの段階



## 各技術に付されたタグについて

### ■対象品目

ネイチャーポジティブ技術のうち、下記のいずれかの品目のバリューチェーンに関連する技術として収集したものには、「NEW」の表示とともに該当品目のタグを表示しています。

大豆	蓄牛品	ゴム	木材	レアメタル	プラスチック

### ■インパクトドライバー

事業活動による自然への直接的な影響要因（インパクトドライバー）のうち、技術が低減できると期待できるものを表示しています。



### ■海外での活用が相談可能な技術



海外での活用も相談可能な技術には、左のタグを表示しています。実際のご利用にあたっては、各企業に個別にお問い合わせください。

はじめに

考え方

使い方

測定・  
評価技術

土地開発

育成・栽培/  
製錬・製造

輸送・卸・  
保管

加工

販売・消費

廃棄

代替品



# 本カタログの使い方

## 利用時の留意事項

### ■ 全体を通じて

本書に掲載する技術を使用することが必ずネイチャーポジティブにつながるわけではありません。TNFDにも示されているように、適切なスコーピングを行い、ガバナンスを整えた上で、状況に応じて順応的に活用することが必要です。

技術的な類似性等で整理しており、掲載順序に評価の違いがあるわけではありません。

### ■ 測定・評価方法に関する技術

一般に、生物多様性の測定・評価を統合的に可能としたものはなく、ある側面の測定・評価に留まることに留意が必要です。これら技術の活用にあたっては、不確実性がどこに残っているのかについても併せて検討することを推奨します。

### ■ ネイチャーポジティブに関する技術

掲載されている技術は、自然の復元・再生のみならず影響緩和につながる技術も含めています。

特に自然の復元・再生に関する技術の利用にあたっては、人の手を加えるポイントが場所によって異なる点に留意する必要があります。

自然の復元力を活かして必要最低限の人為を加える（受動的復元の原則）、地域と生態系が自立し、事業を削減、不要とすることを目指す（自律的再生）といった基本的考え方を重視してください。

はじめに

考え方

使い方

測定・  
評価技術

土地開発

育成・栽培・  
製錬・製造

輸送・卸・  
保管

加工

販売・消費

廃棄

代替品

---

## 測定・評価技術

---

### 企業紹介について

技術名
会社名
概要

リンクをクリックすると、技術・企業の  
WEBサイトにアクセスできます。



## アカデミアコメント

測定・評価に関する技術を使用する際は、適用できる条件をよくご確認ください。また、いずれの技術も、標準化されたものではない点に注意してください。

評価結果の解釈に専門家の知見が必要な場合もあります。評価結果を踏まえ、回避の判断をする、緩和の技術を導入するなどネイチャーポジティブに転じるための施策につなげることが重要です。

### 自然資本価値定量化サービス

株式会社sustainacraft



自然資本再生・向上プロジェクトの環境への貢献度合いを分析し、複数のプロジェクトの評価・管理を行うサービスを提供している。衛星画像解析や因果推論の技術を組み合わせ、客観的に評価できる。



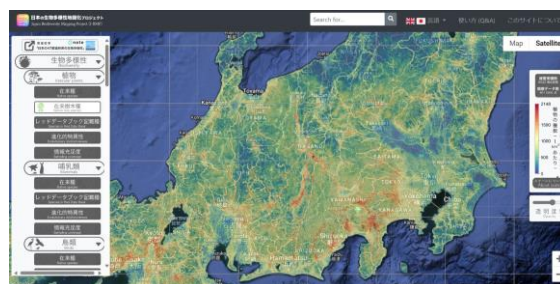
(出所) 株式会社sustainacraft 提供

### 生物多様性地図サイト (J-BMP) 他

株式会社シンク・ネイチャー



生物多様性ビッグデータ解析を通じてTNFD対応支援サービス等を展開。そのデータ基盤の一部「J-BMP」では、地域ごとの種数や絶滅危惧種数を地図上に可視化できる。



(出所) 株式会社シンク・ネイチャー 提供

## Forest Inventory Management(FIM)

株式会社Synspective

衛星データによるリモートセンシングと機械学習によって、樹木の高さやバイオマス（生物体量）推定、森林タイプ（種）の分類、伐採探知など、森林・植生の維持、管理向け情報を提供。

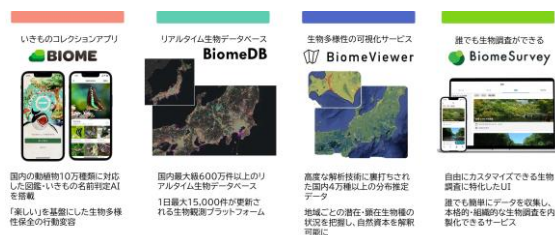


（出所）株式会社Synspective 提供

## BiomeViewer、BiomeSurvey他

株式会社バイオーム

BiomeViewerは、生物各種の分布を地図上に可視化し産業セクター等に応じて組み合わせることで、各事業者のマテリアリティに対応した様々な生物多様性関連指標を算出できるサービス。またBiomeSurveyを導入することで誰でも簡単に専門的な生物調査が実施でき、継続的な生物調査の実施や管理、データ収集などを低コストで内製化することが可能となる。



（出所）株式会社バイオーム 提供

## MiteMiru 森林 森林変化情報提供サービス

株式会社パスコ

森林の変化状況を的確に把握するため、衛星画像とAI判読技術を用いた変化情報を提供。



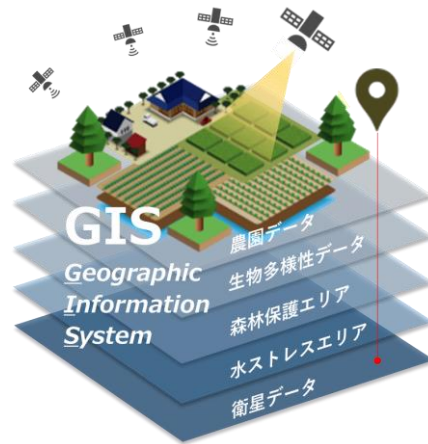
（出所）株式会社パスコ 提供

## 生物多様性評価・分析

国際航業株式会社



国際航業の衛星リモートセンシング技術と地理空間情報解析技術を活用し、企業の自然資本・生物多様性対応を支援するサービスを提供。



(出所) 国際航業株式会社 提供

## ANEMONEデータベース

国立大学法人東北大学  
大学院生命科学研究科 他



環境DNAを利用した生物多様性観測網。海や川の水から採取した環境DNAを用い、調査地域に生息する魚類を中心とする生物相情報を蓄積したビッグデータをオープンデータとして公開。



(出所) 国立大学法人東北大学  
大学院生命科学研究科 提供

## 生物多様性簡易評価システム「BSET」

東急建設株式会社

「HEP（ハビタット評価手続き）」の概念を応用した評価システム。建築物および敷地内を対象とし、屋上緑化や壁面緑化、敷地内の植栽やビオトープの設置による生態系保全効果等を定量的に評価するシミュレーション・ツールとして、設計段階での提案に役立てられている。

## エコロジカル・コリドー簡易評価ツール「CSET」

東急建設株式会社

都市部における生物多様性のポテンシャルを簡易評価するためのツール。「生物の棲みやすさのポテンシャル」をスコア化（定量化）し、その結果を視覚化することができる。



（出所）東急建設株式会社 提供

## 大気汚染物質等の分析プラットフォーム

Aclima



空気品質や環境データの収集・解析に特化した技術を提供する。同社のセンサー技術を活用することで、都市の大気汚染や健康リスクの監視に役立てられる。

## 自然資本可視化ソリューション

Chloris Geospatial



リモートセンシング、機械学習、生態科学を使用して自然資本に関連する様々なメトリクスを可視化するソリューションを開発。

## 水資源リスク分析ツール

Divirod



独自のIOTセンサーを用いて水資源のリアルタイムデータを収集、解析し、企業が抱える水資源リスクを把握できるようにする。

## 農作物の収量予測や生物多様性追跡ソリューション

Grundo



衛星データと機械学習アルゴリズムを活用して、農業収量予測、作物分類、生物多様性追跡などのためのソリューションを開発。



## ESGSignals® Biodiversity

RS Metrics



IBATとの連携のもと開発。世界中の地理空間データを保有し、様々なデータを活用した分析プラットフォームを提供。TNFDのLEAPアプローチに沿った形での影響評価が可能。

## サプライチェーンデータプラットフォーム

Satelligence



衛星画像とサプライチェーンデータを使用して、自然資本や生物多様性のリスクの高いホットスポットを特定できるプラットフォームを提供。

## Canopymapper、Habitatmapper、Carbonmapper

Space Intelligence



衛星データをAIで分析することにより、環境リスクを可視化したマップを作成し、NbSを実践しようとする企業に情報提供する。

## 水資源リスク分析ツール

Waterplan



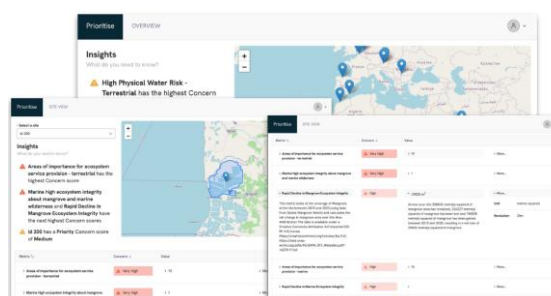
水資源に関するデータを自動的に収集・解析し、事業継続計画（BCP）の観点からレポートを作成するソフトウェアを提供。

## 自然関連戦略のアドバイザー、ツール提供他

Natcap Research



リモートセンシングと現場データを組み合わせて、自然への影響と依存関係を評価し、TNFD等に準拠した各種アウトプットを提供する。



（出所）Natcap Research 提供

はじめに

考え方

使い方

測定・  
評価技術

土地開発

育成・栽培／  
製錬・製造

輸送・卸・  
保管

加工

販売・消費

廃棄

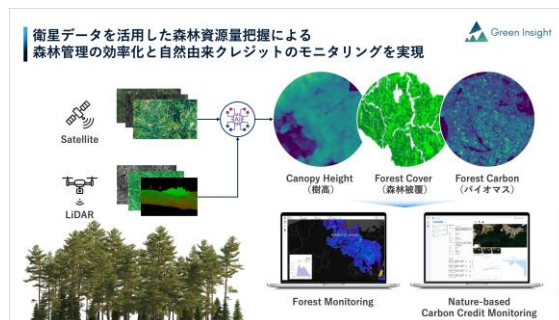
代替品

## Green Insight

株式会社Archeda



衛星データを活用し、森林によるCO2吸収量や森林の変化をモニタリングすることで、森林管理の効率化や自然由来クレジットのモニタリングを実現する。



(出所) 株式会社Archeda 提供

## 環境移送技術

株式会社イノカ



アクアリストが持つ知見とAI・IoTを組み合わせ、任意の水生生態系を人工的に再現する技術を開発。世界初となる、時期をコントロールした完全閉鎖環境でのサンゴの人工産卵に成功している。海洋に流出する可能性がある製品原料等が海洋生態系に与える影響を評価することは実海域では困難であったが、ラボ実験系を独自に構築したことで、科学的な評価を可能にした。

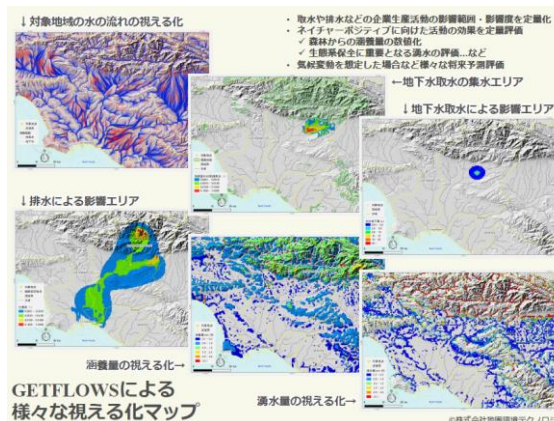


(出所) 株式会社イノカ 提供

## 統合型水循環シミュレーションシステム「GETFLOWS」

株式会社地圏環境テクノロジー

従来は困難とされていた表流水と地下水の流れを完全に一体化させたシミュレーション技術(GETFLOWS)によって、対象地域の水の流れを視える化することができ、取水や排水などの企業生産活動の影響範囲・影響度を定量的に把握することができる。さらに、森林施業などネイチャーポジティブに向けた活動の効果を定量評価できる他、将来の気候変動を想定するなど様々な予測評価も可能。



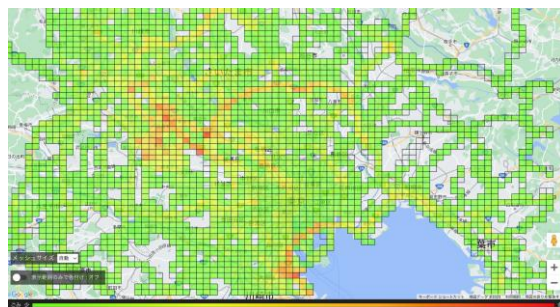
(出所) 株式会社地圏環境テクノロジー 提供

## ごみ分布／マイクロプラスチック調査サービス

株式会社ピリカ



路上に散乱したごみの分布や深刻さを調査・可視化するサービスや、マイクロプラスチックの流出メカニズムや解決策を探るための調査サービスを提供。

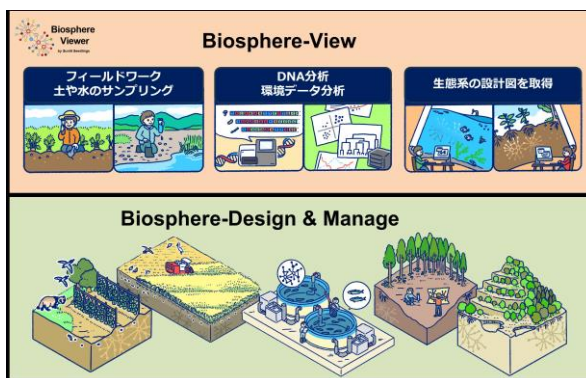


(出所) 株式会社ピリカ 提供

## 生物多様性評価

サンリット・シードリングス株式会社

現地調査・環境DNAにより生態系の状態を診断するほか、ネットワーク科学・機械学習等を活用して、生態系内で中核的な役割を担っている「コア生物種」を特定し、資源利用効率の高い循環型の生産システムを実装する技術を有する。

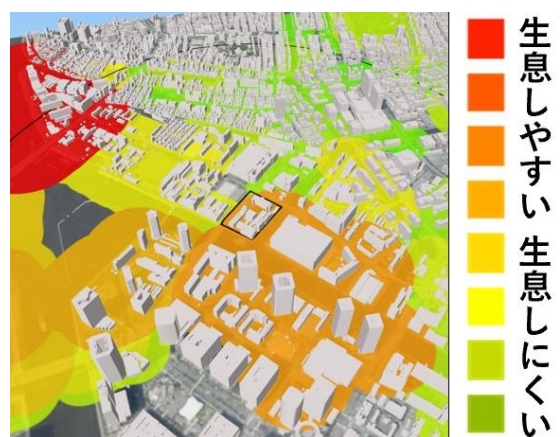


(出所) サンリット・シードリングス株式会社 提供

## 都市生態系ネットワーク評価システム UE-Net®

清水建設株式会社

樹林や草地、水辺など、都市部の自然環境における指標生物の生息適性ネットワークの拡がり、定量的かつ視覚的に解析・評価できるシステム「UE-Net®」を開発・実用化。事業地周辺の生態系ネットワークを生き物に応じて見える化し、都市開発等の計画段階で地域の生物多様性に貢献できる緑化計画の立案を支援。



(出所) 清水建設株式会社 提供



## ネイチャー・ポジティブ方法論

積水ハウス株式会社

樹木本数・樹種・位置データと生態系に関するビッグデータを用いて、樹木と生きものの相関関係を数値化し、都市部に植栽した樹種・本数のデータから、呼び込める生物の種数を定量化することで、実効性評価と将来予測を可能にする仕組み。



## 生物多様性簡易評価ツール「いきものコンシェルジュ®」

大成建設株式会社

周辺環境と計画内容との関係性から、計画地を訪れる生物を予測し、わかりにくい生物多様性への取組の効果を定量化・見える化する。顧客にヒアリングしながら、リアルタイムで評価を行うことができるため、その場で複数案のケーススタディを行うことができる。評価結果を計画に活かすことで、生物多様性の目標を持った環境形成が可能。



(出所) 大成建設株式会社 提供

## 水中騒音振動監視システム

東亜建設工業株式会社

工事に伴う水中の騒音や振動が、周辺に生息する水生生物に影響を及ぼさないよう監視するシステム。水中騒音振動計を水底に設置して騒音および振動を自動測定し、洋上ブイに設置した通信制御装置によって測定データを自動送信・解析する。解析データは事務所のパソコンや携帯電話など様々な場所から監視可能。

## Hive Tech (ミツバチの健康状態から周辺環境を評価するIoTシステム)他

3Bee



生物多様性のモニタリング及び保全技術を開発する大手ネイチャーテック企業。革新的手法（IoTシステムやニューラルネットワークシステムなど）を通じて、基本的な生物指標であるミツバチをはじめとした環境データを収集・分析すると共に、生物多様性の評価・モニタリング・再生・教育のためのソリューションを提供する。

## カーボンファームিং

Boomitra



AIとリモートセンシングを活用し、農地の土壌に含まれる炭素等を測定することで、農作業の最適化や炭素クレジットによる収入増を支援している。

## グローバル生物多様性スコア (GBS)

CDC Biodiversite



企業や金融機関向けに、生物多様性への影響評価をスコアリングするツール（GBS）を開発。直接活動とバリューチェーンの両方を繋いだ算出アルゴリズムに強みをもつ。

## フィールドデータ収集プラットフォーム

Ecobot



自然保護や環境監視に特化したフィールドデータ収集プラットフォームを提供する。同社のソリューションには、ドローンやスマートフォンを活用したデータ収集ツールが含まれる。

## 海洋生物多様性調査

FjordStrong



海洋調査を専門とする海洋生物多様性に特化したスタートアップ。特許取得済みのABUVシステムを使用し、NGO、政府機関、インフラ開発者など、さまざまなクライアントに迅速かつ正確な海底生物多様性調査と生態学的アドバイスを提供する。

## 生物多様性可視化ツール

Fold .a.i



森林に設置するタイプのIoTデバイスを開発。気温、気圧、湿度といった情報のほかに、虫や鳥の鳴き声から生物多様性の度合いを可視化することができるのが強み。

## 生物多様性評価

Gentian Limited



機械学習とリモートセンシング技術を用いて、企業が生物多様性評価をするためのベースラインとしての生息地マッピング等を行う。

はじめに

考え方

使い方

測定・  
評価技術

土地開発

育成・栽培・  
製錬・製造

輸送・卸・  
保管

加工

販売・消費

廃棄

代替品

## データプラットフォーム

HowGood



食品の持続可能性に関するデータベースを有し、SaaSデータプラットフォームを提供。33,000以上の原材料や素材を評価し、食品企業等を中心に、環境および社会的影響の測定・管理を支援。

## 生物多様性可視化ツール

NatureMetrics



DNA分析を使用して生物多様性を監視し、環境内の自然資本や生物多様性を測定する技術を持つ。わずかなサンプリングで正確に多量の測定ができることが強み。

## 自然資本可視化ソリューション

SkyTruth



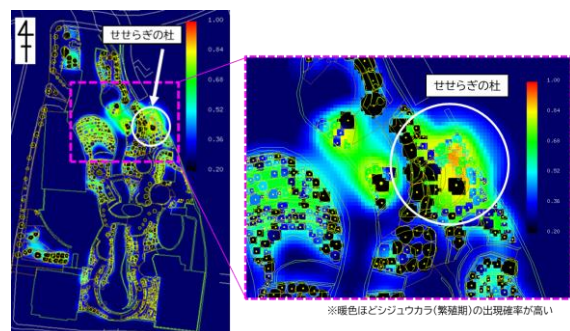
衛星画像を活用した環境監視技術を提供する。同社のソリューションには、石油流出や森林伐採などの環境問題を監視するためのツールが含まれる。

## 生物の生息地評価モデル

株式会社大林組



鳥・チョウ・トンボが好んで訪れる場所や移動経路を予測する技術（公益財団法人日本生態系協会との共同開発）。東京都心および臨海部、大阪府内、名古屋市内の都市緑地において、指標種が留まった場所や移動経路を計7年間調査した結果に基づいている。緑地設計前に本モデルを活用することによって、生物が出現しやすい緑地環境を創出できる。



なんばパークス(大阪)

(出所) 株式会社大林組 提供



## ハーモニックプランツ

住友林業緑化株式会社



生態系や遺伝子系統に対する影響などを踏まえ植栽計画地に応じた緑化植物を選択するためのシステム。



(出所) 住友林業緑化株式会社 提供

## 希少動植物の保全計画ツール「水辺コンシェルジュ®」

大成建設株式会社

建設工事に際し、水辺に生息する希少動植物の保全を目的として、代償地の創出を検討するなど、その保全計画の迅速な立案を可能とするツール。

(出所) 大成建設株式会社 提供

## 地域全体の緑の質を高めるための植物選定手法「森コンシェルジュ®」

大成建設株式会社

地域によって異なる「鎮守の森」ができるまでのプロセスを踏まえることにより、その地域に適した植物の種類を容易に選定できることから、地域性に配慮した緑地計画の策定が可能となる。植生遷移の考え方をを用いることにより、草地、落葉樹林、常緑樹林など、様々な構造の緑地を計画することができ、より多様な生態系を構築することが可能になる。当社独自の植生遷移を踏まえた在来種に関するデータベースの活用により、緑地計画の迅速な提案が可能。

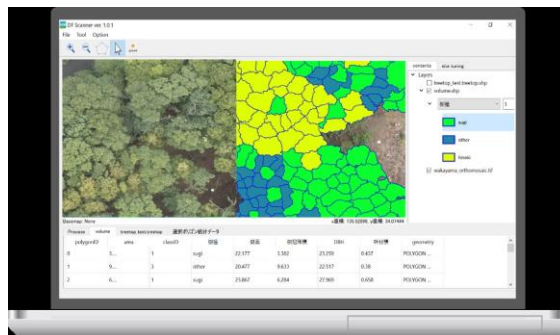
(出所) 大成建設株式会社 提供

## DF Scanner

DeepForest Technologies  
株式会社



ドローンで取得した森林のデータから森林情報を解析するソフトウェア「DF Scanner」を開発する京大発のスタートアップ。AIを用い、樹木検出、樹種識別、樹高・胸高直径・幹材積・炭素蓄積量推定を世界で初めて各樹木単位で一元的に解析を可能にした。



(出所) DeepForest Technologies株式会社 提供

はじめに

考え方

使い方

測定・  
評価技術

土地開発

育成・栽培／  
製錬・製造

輸送・卸・  
保管

加工

販売・消費

廃棄

代替品

## (参考) 測定・評価技術とLEAP対応表

※ 収集した測定・評価技術が、TNFDが推奨するLEAP分析のどの段階で活用できるかについて分類しました。

※ 下記の分類はFANPSが公開情報を基に独自に判断したものです。

会社名	技術名	L	E	A	P
株式会社sustainacraft	自然資本価値定量化サービス	○			○
株式会社シンク・ネイチャー	生物多様性地図サイト (J-BMP) 他	○	○		
株式会社Synspective	Forest Inventory Management(FIM)	○	○		
株式会社バイオーム	BiomeViewer、BiomeSurvey他	○	○	○	○
株式会社パスコ	MiteMiru森林 -森林変化情報提供サービス-	○	○		
国際航業株式会社	生物多様性評価・分析	○	○	○	
国立大学法人東北大学 大学院生命科学研究所 他	ANEMONEデータベース	○			
東急建設株式会社	生物多様性簡易評価システム「BSET」	○		○	○
東急建設株式会社	エコロジカル・コリドー簡易評価ツール「CSET」	○		○	○
Aclima	大気汚染物質等の分析プラットフォーム	○			○
Chloris Geospatial	自然資本可視化ソリューション	○	○	○	○
Divirod	水資源リスク分析ツール	○			
Grundo	農作物の収量予測や生物多様性追跡ソリューション	○		○	○
RS Metrics	ESGSignals® Biodiversity	○	○	○	○
Satelligence	サプライチェーンデータプラットフォーム	○			
Space Intelligence	Canopymapper、Habitatmapper、Carbonmapper	○	○		
Waterplan	水資源リスク分析ツール	○	○		○
Natcap Research	自然関連戦略のアドバイザー、ツール提供他	○	○		○

はじめに

考え方

使い方

測定・  
評価技術

土地開発

育成・栽培・  
製錬・製造

輸送・卸・  
保管

加工

販売・消費

廃棄

代替品

# (参考) 測定・評価技術とLEAP対応表

会社名	技術名	L	E	A	P
株式会社Archeda	Green Insight		○		○
株式会社イノカ	環境移送技術		○	○	
株式会社地圏環境テクノロジー	統合型水循環シミュレーションシステム「GETFLOWS」		○	○	
株式会社ピリカ	ごみ分布／マイクロプラスチック調査サービス		○		
サンリット・シードリングス株式会社	生物多様性評価		○		○
清水建設株式会社	都市生態系ネットワーク評価システム UE-Net®		○	○	
積水ハウス株式会社	ネイチャー・ポジティブ方法論		○	○	
大成建設株式会社	生物多様性簡易評価ツール「いきものコンシェルジュ®」		○		○
東亜建設工業株式会社	水中騒音振動監視システム		○		○
3Bee	Hive Tech ( ミツバチの健康状態から周辺環境を評価するIoT システム )他		○		○
Boomitra	カーボンファーマーミング		○		○
CDC Biodiversite	グローバル生物多様性スコア(GBS)		○		
Ecobot	フィールドデータ収集プラットフォーム		○		○
FjordStrong	海洋生物多様性調査		○	○	
Fold .a.i	生物多様性可視化ツール		○		
Gentian Limited	生物多様性評価		○		
HowGood	データプラットフォーム		○		○
NatureMetrics	生物多様性可視化ツール		○		○
SkyTruth	自然資本可視化ソリューション		○		○
株式会社大林組	生物の生息地評価モデル		○	○	○
住友林業緑化株式会社	ハーモニックプランツ		○	○	○
大成建設株式会社	希少動植物の保全計画ツール「水辺コンシェルジュ®」		○	○	○
大成建設株式会社	地域全体の緑の質を高めるための植物選定手法「森コンシェルジュ®」		○	○	○
DeepForest Technologies 株式会社	DF Scanner		○	○	○

はじめに

考え方

使い方

測定・  
評価技術

土地開発

育成・栽培・  
製錬・製造輸送・卸・  
保管

加工

販売・消費

廃棄

代替品

---

# ネイチャーポジティブ技術

---

## 企業紹介について

技術名
会社名
概要

リンクをクリックすると、技術・企業の  
WEBサイトにアクセスできます。



## アカデミアコメント

自然の「回復」に用いられる技術は重要ですが、これから開発するエリアでは、ミティゲーション・ヒエラルキーに沿った「回避」からの検討を十分に行うことが前提であることに留意が必要です。

## サンゴ移植工法



大成建設株式会社

海中に浮遊するサンゴの卵や幼生を着生具に定着させることでサンゴを生育。従来の着生具より安価なコンクリート製着生具を開発。自然のサンゴ礁と同様に多様性の高いサンゴ礁の保全・創出に活用できる。

## サンゴ再生技術



鹿島建設株式会社



人工基盤「コーラルネット」を活用したサンゴ再生技術。網状構造のため、サンゴの着生を妨げる細かな粒子の堆積を防ぎ、外敵からも守る。基盤裏側ではサンゴが好んで着く石灰分を含む藻類を増殖させる。沖縄の港湾や慶良間諸島などでの実績がある。



(出所) 鹿島建設株式会社 提供

## 藻場の形成技術（藻類の栄養成分供給と着生基質提供）



株式会社不動テトラ



海藻の生育水深帯に設置する環境共生型ブロックであるテトラネオやペルメックス、溝付きテトラポッドなどにイオンカルチャーを取り付ける。各ブロックに着生した海藻はイオンカルチャー（鉄やリン等を溶出する水溶性ガラス）によって生長が促進される。



(出所) 株式会社不動テトラ 提供

はじめに

考え方

使い方

評価・測定・技術

土地開発

育成・栽培・製錬・製造

輸送・卸・保管

加工

販売・消費

廃棄

代替品



気候変動



土地利用改変



天然資源の利用



汚染



外来種



海外



## アマモ移植工法



大成建設株式会社

播種・株植え作業が不要で簡易なアマモ移植工法。天然のアマモ場にヤシ繊維性のマットを設置し、マット上にアマモの種子が自然落下・発芽することによりアマモをマットに定着させ、このマットを移植先に移設する。



(出所) 大成建設株式会社 提供

## 藻場再生技術



鹿島建設株式会社

フラスコの中で浮遊状態にして海藻の種を増殖させる「フリー配偶体」と呼ばれる技術を応用し、年間を通じて配偶体を成熟させ、海藻の苗をつくる技術確立。実験場がある葉山海域では、この技術を活用した藻場再生により、ブルーカーボン（年間約50t-CO2）の創出を行っている。



(出所) 鹿島建設株式会社 提供

はじめに

考え方

使い方

評価・測定・技術

土地開発

育成・栽培・製錬・製造

輸送・卸・保管

加工

販売・消費

廃棄

代替品



気候変動



土地利用改変



天然資源の利用



汚染



外来種



海外



## アカデミアコメント

植林／緑化はそれだけでネイチャーポジティブに向かうというわけではなく、植林する土地や地域の状況を踏まえた計画や評価が求められます。在来種が生育・発達しにくいような場所を除いては、樹種の多様性が高い自然林の再生が望ましく、単一樹種や外来種の活用などは避ける必要があります。

例えば、外来種の利用により現地の生態系に悪影響を及ぼさないか、地域外からの移植等で遺伝的攪乱を引き起こさないか等の視点で、緑化利用種がその土地に合った妥当なものであることを確認する必要があります。加えて、基質素材による環境影響についても確認する必要があります。

### 土壌藻類を活用した 自然にやさしい 侵食防止・緑化工法



日本工営株式会社、  
株式会社日健総本社



外来種でなく遺伝子攪乱がない土壌藻類でBSC（バイオロジカル・ソイル・クラスト）を形成し、侵食を防止してその場に応じた自然な植生遷移を促す自然侵入促進工法。



専用資材：BSC-1 土壌藻類資材 BSC工法適用箇所の例 ※自然に侵入した植物・コケ等が生育

（出所）日本工営株式会社 提供

### Waterboxx® plant cocoon他



Groasis



砂漠化した地域の緑化に取り組む。水の使用量を90%削減し、10回の再利用も可能な植物の保護材や、雨の土壌への浸透率を改善する工法・機材などを開発。

### ネッコチップ工法



株式会社熊谷組



伐採木を粉砕した生のチップ材と現地で発生した表土を混合し、法面に撒き出して生育基盤を造成する緑化工法。現地発生土（表土）を使用することで在来植生の復元と地域生態系の保全が可能となる。



気候変動



土地利用改変



天然資源の利用



汚染



外来種



海外

はじめに

考え方

使い方

評価技術・測定

土地開発

育成・栽培・製錬・製造

輸送・卸・保管

加工

販売・消費

廃棄

代替品

## 群集マット®



大成建設株式会社

外構計画において、多様な草を予めマットで育成することにより、その地域に適合した良質な緑地を容易に創出することが可能となる。多様な在来種植物を予めマットで育成しているため、植栽密度が高く、従来の方法と比較して、現場に導入した時点で裸地が少ないのが特徴。このため竣工時の景観を大幅に向上させ、また植物が密生していることから外来種植物を侵入させにくできる。



(出所) 大成建設株式会社 提供

## 多機能雨庭ビオトープ°



株式会社大林組

雨水を貯留浸透することで都市型洪水の低減を図る「雨庭」に、生物多様性を育むビオトープとしての機能を付加。落ち葉を底に敷くことで、管理の労力低減や雨水の浸透能力の維持向上が見込まれる。

## 草地のビオトープ°



株式会社大林組

日本において激減している草地の在来種を用いたビオトープ。プランター、外構、法面など、大小問わず様々な緑化に用いることが可能。地域の種子や株を用いることで、遺伝子の多様性に配慮している。



## アカデミアコメント

開発後の湿原や沿岸域の生態系改善が期待できる技術があります。ただし、自然な状態で発生していた波浪や上流からの土砂の流入などの自然攪乱が起きにくくなることから、期待する効果が継続して発揮されているかどうか、また、生物多様性にどんな影響が及んでいるか、継続してモニタリングが必要です。



気候変動



土地利用改変



天然資源の利用



汚染



外来種



海外

はじめに

考え方

使い方

評価技術・測定

土地開発

育成・栽培・製錬・製造

輸送・卸・保管

加工

販売・消費

廃棄

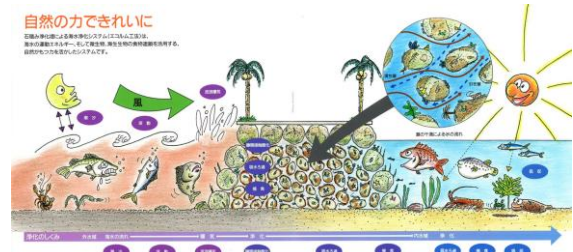
代替品

## エコルム工法



株式会社大林組

水質が悪化した内湾等の海域に石積み浄化堤で囲んだ水域を造成し、石積みに生息する微生物や海生生物等による自然浄化機能で汚濁した海水を浄化し、石積み浄化堤の内側の水域の水質を良好に改善し保持できる技術。潮の干満や波浪などの自然のエネルギーを活用するため、ランニングコストが不要な水質浄化技術。



(出所) 株式会社大林組 提供



## アカデミアコメント（再掲）

開発後の湿原や沿岸域の生態系改善が期待できる技術があります。ただし、自然な状態で発生していた波浪や上流からの土砂の流入などの自然攪乱が起きにくくなることから、期待する効果が継続して発揮されているかどうか、また、生物多様性にどんな影響が及んでいるか、継続してモニタリングが必要です。

はじめに

考え方

使い方

評価・測定・技術

土地開発

育成・栽培・製錬・製造

輸送・卸・保管

加工

販売・消費

廃棄

代替品



気候変動



土地利用改変



天然資源の利用



汚染



外来種



海外





## アカデミアコメント

気候変動緩和策として、例えば吸収源となる森林づくりが世界的に進められていますが、クレジット創出のための成長速度の速い樹種や密度など、現地の生態系に負荷をかけるケースもあることに留意する必要があります。

**NEW**  大豆

### Planet Monitoring



Planet Labs



衛星画像を使用してタイムリーに地域のモニタリングデータを提供。農業分野では、大豆の栽培地を監視し、トレーサビリティをサポートするサービスを提供。



## アカデミアコメント

森林施業を伴う技術については、木材利用量の計画のもと適正な範囲での植林・造林や、伐採時に混交する広葉樹の一部を残すなど、生態系回復と両立する視点も重要です。

### 森林再生プロジェクト管理



Tree-Nation



インターネット上で植樹活動を呼びかけ、世界各地での森林再生に取り組んでいる。企業や個人が植樹を通じてCO2排出量を削減することを支援し、世界各地の森林保全に寄与。

**NEW**

### Orbital Insight GO



Orbital Insight



衛星画像など地理空間データを使って、分析サービスを提供。違法伐採対策ではディープラーニング アルゴリズムは、60万枚以上の5メートル解像度の衛星画像を使って森林破壊をマッピング。AIを使うことで将来の傾向を予測、差し迫った森林破壊の兆候を把握可能。

**NEW**  木材

### 違法伐採を検知する監視システム



Hitachi America

広大な熱帯雨林からさまざまな音響データを収集・分析することで、違法伐採者や偵察者が森にたどり着いた時点で察知するシステム。



気候変動



土地利用改変



天然資源の利用



汚染



外来種



海外

はじめに

考え方

使い方

測定・  
評価技術

土地開発

育成・栽培・  
製錬・製造

輸送・卸・  
保管

加工

販売・消費

廃棄

代替品



## Tomorrow's Tech

近年、企業にはサプライチェーン全体における自然関連のリスクを把握することが求められるようになりました。原料調達を伴う事業の場合、その原料がどこから来ていて、持続可能な方法で採取されているのか、すなわち**トレーサビリティ**を正確に確保する必要があります。

トレーサビリティの確保と改ざん防止を図る技術として、**ブロックチェーン技術**が注目されています。国内でも、国産木材の伐採から製材・輸送・販売に至るまでの情報をブロックチェーンに登録するシステムの構築に取り組んでいる企業があり、産地や合法性の証明に使用できることが見込まれています。

トレーサビリティの確保に向けた課題は、調達経路によっても異なってきます。例えば海外産の原料を輸入している場合、商社等を経由することで調達元が把握できなくなることもあります。ブロックチェーンのような先端技術も必要に応じて活用しながら、そのような課題を解決していくことが望まれます。

はじめに

考え方

使い方

測定・  
評価技術

土地開発

育成・栽培・  
製錬・製造

輸送・卸・  
保管

加工

販売・消費

廃棄

代替品



気候変動



土地利用改変



天然資源の利用



汚染



外来種



海外

NEW 木材

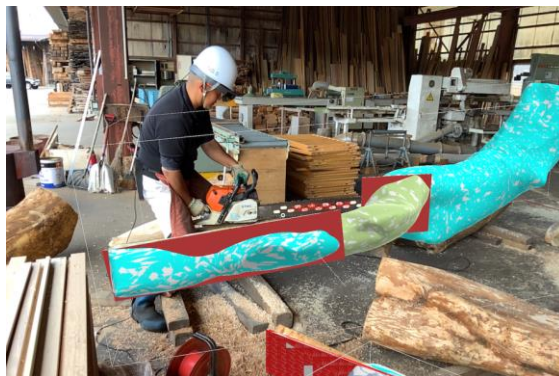
## 曲がり木の3Dスキャンニング・AR加工



株式会社飛騨の森でクマは踊る



曲がり木を3Dスキャンしデータベース化することで、クリエイターとのマッチングを行い、設計・加工に活かす。これにより、従来活用することが難しいとされてきた広葉樹に価値を創造する。



(出所) AHA 浜田晶則建築設計事務所 提供

NEW 木材

## 京都府産木材認証（ウッドマイレージCO<sub>2</sub>京都の木認証）



京都府

地域で加工等された木材を使用することは、木材の輸送時に発生するCO<sub>2</sub>の排出量（ウッドマイレージCO<sub>2</sub>）の削減につながる。ウッドマイレージCO<sub>2</sub>京都の木認証の対象となる木材を使用することで、ウッドマイレージCO<sub>2</sub>の削減量が分かる。



遠方からの調達により  
ウッドマイレージCO<sub>2</sub>が大きい

輸送にかかる  
CO<sub>2</sub>  
排出量



地域での調達により  
ウッドマイレージCO<sub>2</sub>が小さい

(出所) 京都府 提供

NEW

## 竹紙（たけがみ）



中越パルプ工業株式会社



日本の竹100%を原料とした紙を高品質なマスプロ製品として生産販売。印刷用紙やパッケージ用紙として広く活用されている。竹林整備で伐採された竹は、現代では使い道がないが、製紙原料にすることで、未利用資源の竹を持続的に大量に活用することができる。



(出所) 中越パルプ工業株式会社 提供



気候変動



土地利用改変



天然資源の利用



汚染



外来種



海外

はじめに

考え方

使い方

評価技術・測定

土地開発

育成・栽培／製錬・製造

輸送・卸・保管

加工

販売・消費

廃棄

代替品

## 持続可能な農業支援



Steward



リジェネラティブ農業を実践する農家向けに融資を行うとともに、地域の農家と消費者をつなぐ、直接取引型のオンラインマーケットプレイスを提供。

地元の農家が生産した、持続可能な食材を直接消費者に提供することで、地域の食料システムを強化することを目指している。

## 農薬の使用量を抑制する農業機械



Blue River Technology



植物の病気や害虫駆除に特化した自動農業機械を開発しているベンチャー企業。自然環境に配慮した農業を目指し、農薬の使用量を最小限に抑えることができる。

## 伏流式人工湿地ろ過システム



農研機構



従来型の伏流式の人工湿地での凍結や目詰まりの問題を解消し、寒冷地においても5～10年間にわたり安定して水質浄化できるろ過システムを開発。運転費用は機械的汚水処理法の約1/20、設置面積は従来型伏流式人工湿地の1/2～1/5を実現。



(出所) 農研機構 提供

はじめに

考え方

使い方

評価・測定・技術

土地開発

育成・栽培／製錬・製造

輸送・卸・保管

加工

販売・消費

廃棄

代替品



気候変動



土地利用改変



天然資源の利用



汚染



外来種



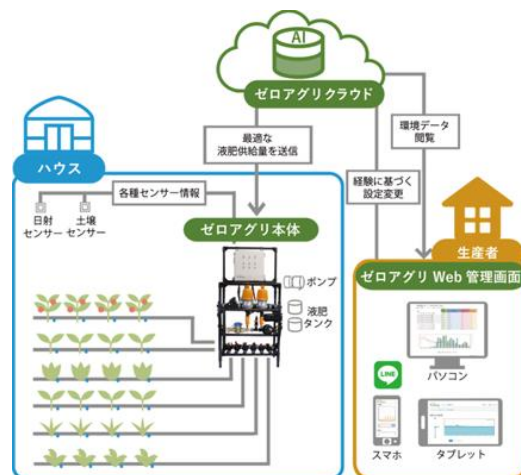
海外

## AI灌水施肥システム 「ゼロアグリ」



株式会社ルートレック・ネットワークス

IoTとAI技術を活用して灌水と施肥を自動化し、過剰な施肥を防ぐとともに、農業生産において「高収量・高品質・省力化」を実現する。



(出所) 株式会社ルートレック・ネットワークス提供

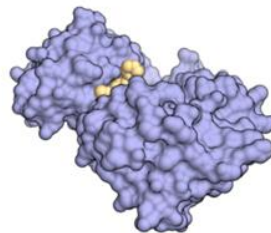
## 分子標的型農薬



株式会社アグロデザイン・スタジオ



構造ベースで専用薬をデザインする分子標的型農薬を開発。DNAに書き込まれている生存に必要な遺伝子をヒト・植物・害虫などで比較し、そこから駆除したい対象のみが持つ酵素を同定したうえで、その酵素に結合する化合物をコンピューターを使ってデザインし、生存に必要な活動を阻害することで、駆除対象にピンポイントで効果を発揮させることができる。



(出所) 株式会社アグロデザイン・スタジオ提供

はじめに

考え方

使い方

測定・  
評価技術

土地開発

育成・栽培／  
製錬・製造

輸送・卸・  
保管

加工

販売・消費

廃棄

代替品



気候変動



土地利用改変



天然資源の利用



汚染



外来種



海外



## Carbon by Indigo



### Indigo Ag



農家等が、農業用炭素クレジットの創出を通じて、利益を獲得しつつ持続可能な農業へのシフトを推進できる統合ビジネスプラットフォーム。

## 脱炭素と減化学肥料を両立する高機能バイオ炭 "宙炭（そらたん）"



### 株式会社TOWING



宙炭（そらたん）は、独自スクリーニングした土壌微生物群を、地域の未利用バイオマスを炭化したバイオ炭に定着させ、有機肥料で微生物培養を行った土壌改良資材。  
10aあたり約1tのCO<sub>2</sub>を農地に貯留できるほか、化学肥料の減肥・有機肥料の利用効率の向上などの効果がある。



（出所）株式会社TOWING 提供

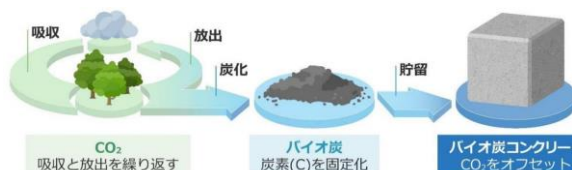
NEW

## バイオ炭コンクリート



### 清水建設株式会社

木材の製材時の副産物であるオガ粉由来のバイオ炭をコンクリートに混入することで、コンクリート構造物に難分解性炭素を貯留し、CO<sub>2</sub>を固定する。製造時に多量のCO<sub>2</sub>を排出するセメントの一部を高炉スラグ等で代替した低炭素セメントを併用することにより、バイオ炭によるCO<sub>2</sub>固定量が排出量を上回るカーボンネガティブを実現できる。



（出所）清水建設株式会社 提供



気候変動



土地利用改変



天然資源の利用



汚染



外来種



海外

はじめに

考え方

使い方

評価・  
技術

土地開発

育成・栽培／  
製錬・製造

輸送・卸・  
保管

加工

販売・消費

廃棄

代替品

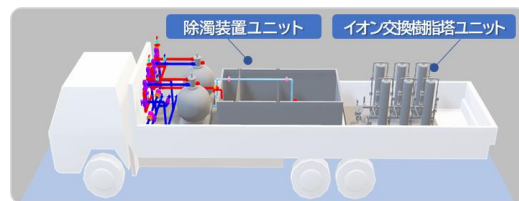


## 水中のPFOS・PFOA吸着 処理システム



前田建設工業株式会社

PFOS・PFOAを効率的に除去する装置。当装置は汚染対象の近傍まで運搬設置し、オンサイト処理が可能。装置を通過した後の水は、もとの池や水槽へ循環返送し、水質改善だけでなく、環境負荷の低減にも寄与する。



(出所) 前田建設工業株式会社 提供

## バイオガスプラントの設計



バイオマスリサーチ株式会社



畜産ふん尿、食品残渣などの有機廃棄物からバイオガス（メタン濃度60%前後）を生産し、発電・燃焼に利用することでCO2削減を進め、処理コストの削減と発酵により得られる消化液による化学肥料代替で農業分野のCO2削減にもつながる。



(出所) バイオマスリサーチ株式会社 提供

## アカデミアコメント

バイオ炭や木質バイオマスエネルギーについては、その原料が持続可能ではない形で調達されていないか（例えば、木質ペレット生産のために海外の天然林伐採を伴っていないか等）に配慮が必要です。トレーサビリティが確保できているか確認する、地域内の未利用材を使用する等の対策が必要です。

はじめに

考え方

使い方

測定・  
評価技術

土地開発

育成・栽培／  
製錬・製造

輸送・卸・  
保管

加工

販売・消費

廃棄

代替品



気候変動



土地利用改変



天然資源の利用



汚染



外来種



海外

NEW 畜牛品

## SeaGraze® Oil



Symbrosia



紅藻の一種を利用したSeaGraze® Oilは、家畜の飼料に少量混ぜるだけで、家畜のメタン排出量を80%以上削減することが可能。管理給餌（TMR）向けの商品のほか、放牧作業、小反芻動物向けの乾燥ミールも存在。

NEW 畜牛品

## FUNTO



クラボウ（倉敷紡績株式会社）

牛舎から排出される家畜排せつ物を、独自の燃焼・廃棄物処理技術により細かく粉碎しながら、高温で瞬間殺菌・乾燥。繰り返し再利用できるため、敷料購入費用の大幅な低減を実現するほか、糞尿・堆肥処理を省力化。



（出所）クラボウ（倉敷紡績株式会社）提供

NEW 畜牛品

## AjiPro®-L



味の素株式会社



牛の体内に効率的にアミノ酸リジンを届けるAjiPro®-Lを使用することで、一般的な牛の飼料に含まれる大豆粕等の高たんぱく成分を減らすと同時に、不足する必須アミノ酸を補い、飼料中のアミノ酸バランスを整えることができる。結果、生産性を維持向上させながら、牛由来のCH<sub>4</sub>やN<sub>2</sub>O、天然たんぱくの生産輸送に関わるCO<sub>2</sub>排出の抑制が可能となる。また、高価な天然たんぱく減少による飼料コスト削減にも繋がる。



（出所）味の素株式会社 提供

はじめに

考え方

使い方

評価・測定・技術

土地開発

育成・栽培／製錬・製造

輸送・卸・保管

加工

販売・消費

廃棄

代替品



気候変動



土地利用改変



天然資源の利用



汚染



外来種



海外

## スマート給餌機



ウミトン株式会社

スマートフォン・クラウドを活用し、生簀（いけす）の遠隔餌やり管理が可能な水産養殖向けスマート自動給餌機を開発。遠隔での摂餌状況の確認およびムダ餌の削減により、環境負荷を低減する。



（出所）ウミトン株式会社 提供

## aquaponics



Neison and Pade, Inc.



魚を養殖し、その排水を農作物の育成に利用することで浄水することを繰り返す技術。商用だけでなく、学校への配置サービスも提供する。



## アカデミアコメント

例えば水産業における完全養殖技術は、天然の稚魚を捕獲する必要がなくなるという点では生態系への負荷軽減が期待できます。しかし、養殖に適した遺伝子を有する魚を選抜して育てることで、魚が生簀（いけす）の外に逃げ出してしまうと遺伝子汚染につながることも認識する必要があります。

NEW ゴム

## RubberWay



RubberWay



天然ゴムに特化した環境・社会的リスク評価ツール。天然ゴムの上流サプライチェーン全体にわたる持続可能性リスクを特定するために開発されたリスクマッピングソリューション。

## 電炉CCS法



株式会社サティスファクトリー

廃プラスチックを、製鋼過程の副資材である加炭材として再利用するリサイクル技術。プラスチック中の炭素分が鉄に取り込まれ CCS（炭素貯留）して、焼却に伴うCO2発生を大幅に回避する脱炭素手法。従来のコークス（石炭）利用の加炭材の代替として化石資源の使用抑制にも貢献。



気候変動



土地利用改変



天然資源の利用



汚染



外来種



海外

はじめに

考え方

使い方

測定・  
評価技術

土地開発

育成・栽培／  
製錬・製造

輸送・卸・  
保管

加工

販売・消費

廃棄

代替品

## 昆虫由来の飼料用サプリメント



株式会社愛南リベラシオ



次世代の養殖・畜産用の飼料源として期待される昆虫は、未知の機能性を秘めている。愛媛大学の研究成果を基に、世界に先駆けて実用化した昆虫由来の飼料用サプリメント。カイコの蛹から機能性成分を凝縮した「シルクローズ®」は、高温等の様々なストレスから、養殖魚や畜産動物を守る効果が確認されている。



(出所) 株式会社愛南リベラシオ 提供

はじめに

考え方

使い方

評価・  
測定・  
技術

土地開発

育成・栽培／  
製錬・製造

輸送・卸・  
保管

加工

販売・消費

廃棄

代替品



気候変動



土地利用改変



天然資源の利用



汚染



外来種



海外

NEW 大豆

## 遺伝子組換え大豆検出検査



バイオインサイト株式会社

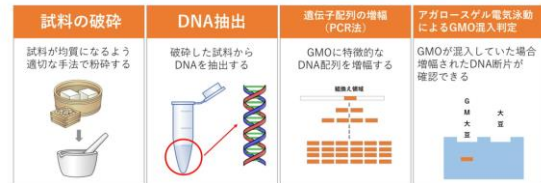


遺伝子組み換え大豆13品種検査の受託。  
国内市場における付加価値の付与だけでなく、輸出前の確認検査としても利用可能。

### GMダイズ混入検査の手順

BIO INSIGHT

遺伝子組み換えダイズと非遺伝子組み換えダイズの違いは、DNAに挿入された外来DNAです。  
弊社試験では、PCR法により外来DNAのみを特異的に増幅させ、増幅産物の有無を確認いたします。



© バイオインサイト

(出所) バイオインサイト株式会社 提供

## Tomorrow's Tech

**食品ロスの削減**は、ごみ処理に伴う環境負荷を低減するためにも重要な課題です。農林水産省の調査では、令和4年に国内で出された食品ロス約472万トンのうち、半分の236万トンが家庭から出されており、さらにその4割あまりにあたる102万トンが、賞味期限切れ等により使用されないまま捨てられた「直接廃棄」と推計しています※1。

消費者の行動変容も必要である一方で、**消費・賞味期限を延ばす**技術開発に取り組む企業も存在します。あるスタートアップ企業は、食品の部位によって滅菌のアプローチを変える「ASAP技術」を開発しており、この技術を使うと、低温調理肉を常温で最長2年間保存することが可能になると見込まれています。このような技術が広く浸透することで、食品ロス削減を大きく前進させることができるかもしれません。

※1 <https://www.env.go.jp/recycle/foodloss/general.html>

はじめに

考え方

使い方

測定・評価技術

土地開発

育成・栽培・製錬・製造

輸送・卸・保管

加工

販売・消費

廃棄

代替品



気候変動



土地利用改変



天然資源の利用



汚染



外来種



海外





## アカデミアコメント

リサイクルや廃棄物の有効活用に関する技術を採用するにあたっては、バージン材、特に自然資本への影響が大きい品目の利用量の低減につながることを重視すべきです。また、廃棄物の有効活用だけでなく、廃棄物を極力出さないような商品設計・生産体制への見直しなど、ライフサイクル全体で取り組むことがサーキュラーエコノミーへの移行にあたって重要です。



### FtoPダイレクトリサイクル等



#### 協栄産業株式会社

ペットボトルのメカニカルリサイクル技術を持つ会社。真空・高温下で不純物を除去した後、PETの粘性（IV値）を回復させる技術に強み。同技術により製造される再生PET樹脂は、バージン樹脂と同等の品質を有し、これまで困難とされていた「ボトルtoボトル水平リサイクル」を日本で初めて実現。大手飲料メーカーや流通事業者との連携により、効率的な回収網を構築するなど、国内資源循環とカーボンニュートラルに貢献。



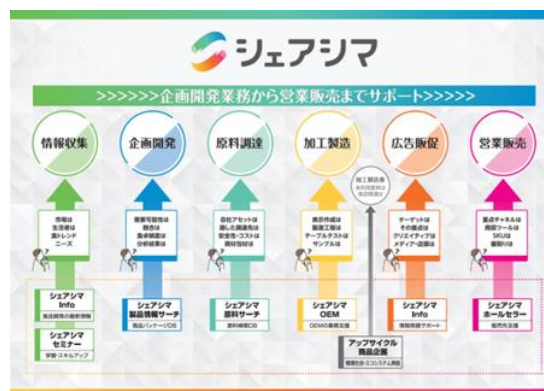
（出所）協栄産業株式会社 提供

### 食品の企画開発をサポートするWebプラットフォーム



#### ICS-net株式会社

食品原料を紹介したい企業、食品原料を探している企業を結ぶプラットフォーム「シェアシマ」を提供。その他、食品製造にまつわる悩みを解決するソリューションを多岐に展開。サービス名の由来は「その原料、シェアしませんか?」。原料はもとより、食品業界における「ヒト・モノ・カネ」あらゆる情報を繋ぐ場として機能。



（出所）ICS-net株式会社 提供



気候変動



土地利用改変



天然資源の利用



汚染



外来種



海外

はじめに

考え方

使い方

評価技術・測定

土地開発

育成・栽培・製錬・製造

輸送・卸・保管

加工

販売・消費

廃棄

代替品



## 100%食品廃棄物由来の新素材



fabula株式会社



規格外の野菜や加工時に出る端材など、様々な食品廃棄物から新素材のみを使った技術。食品廃棄物を乾燥させ、粉末状にし、その粉末を金型に入れて熱圧縮することで、小物から家具、建築材料などを作ることができる。



(出所) fabula株式会社 提供

NEW レアメタル

## エマルションフロー



株式会社エマルションフロー  
テクノロジーズ



使用済み核燃料に対する高度な金属分離技術への応用を期待して開発された革新的溶媒抽出技術「エマルションフロー」を活用し、リチウムイオン電池などに含まれるレアメタルの水平リサイクルだけでなく、有機フッ素化合物PFAS等の環境汚染物質の分離回収を高効率かつ低コストに実現する。



(出所) 株式会社エマルションフローテクノロジーズ 提供

NEW プラスチック

## 使用済みプラスチックのリサイクル技術



株式会社アールプラスジャパン

米国バイオ化学ベンチャーのアネロテック社が開発するケミカルリサイクル技術を活用。PETを含むその他一般の使用済みプラスチックを、直接原料（ベンゼン・トルエン・キシレン・エチレン・プロピレン等）に変換できる。従来の油化工程を経由するケミカルリサイクルよりも少ない工程で処理できることが特徴。



(出所) 株式会社アールプラスジャパン 提供



気候変動



土地利用改変



天然資源の利用



汚染



外来種



海外

はじめに

考え方

使い方

評価・測定・技術

土地開発

育成・栽培・製錬・製造

輸送・卸・保管

加工

販売・消費

廃棄

代替品

NEW プラスチック

## JELLYFISHBOT



株式会社 平泉洋行 (IADYS)

河川や海に流れ出たプラスチックごみ等の回収装置 (JELLYFISHBOT) を販売。リモコンで指定したエリア内をランダムに自動運転し、水面に浮遊するごみを回収する。ゴミの回収だけでなく、オイルフェンスの設置や専用ネットに油吸着材をいれることで油回収も行える。



(出所) 株式会社 平泉洋行 提供

プラスチック

## ニュートラック 5000



花王株式会社

廃PET (廃棄処分されるポリエチレンテレフタレート素材) を活用して、新たな高耐久改質剤「ニュートラック 5000」を開発し、ポジティブリサイクルを実現する技術を確認。ニュートラック 5000は従来のアスファルト舗装に添加するだけで耐久性を向上させる事に加えて、廃PETを有効活用できる花王独自のアスファルト改質剤。

### ■環境に配慮した道路舗装が可能に

ニュートラックは、粉末化された回収PETが花王独自の变性技術・配合技術によって、新たな素材として生まれ変わったアスファルト改質剤です。

社会問題の1つである廃棄PETを道路舗装の資源として再利用することで、環境保全に繋がるとともに、「さらなる耐久性」も付与でき、環境に配慮した道路舗装が可能になります。

アスファルトの耐久性を高めることで、ヒトに対しての舗装安全性向上と環境に対しての負荷低減を両立した道路舗装を実現できます。



(出所) 花王株式会社 提供



## アカデミアコメント

海洋ごみを回収する技術を導入する際は、水生生物も同時に回収してしまうおそれがないか確認が必要です。

また、回収装置で回収できる範囲は限られます。技術が使われている様子を市民に見せることで、市民の意識啓発も同時に企図するなど、多方面でのポテンシャルを発揮させることが望まれます。



気候変動



土地利用改変



天然資源の利用



汚染



外来種



海外

はじめに

考え方

使い方

評価・測定・技術

土地開発

育成・栽培・製錬・製造

輸送・卸・保管

加工

販売・消費

廃棄

代替品

## Tomorrow's Tech

プラスチックごみは、**マイクロプラスチック**（5mm未満の微細なプラスチックごみ）という形状でも環境中に流出することが知られています。その流出経路の一つとして研究されているのが、車が走行する際に発生する**タイヤの摩耗粉じん**です。

タイヤの摩耗粉じんを**発生源で捕捉する技術**を開発するスタートアップもあります。実証中の技術では、車両のタイヤ付近に装置を装着し、帯電した粉じんを静電気を利用して回収します。

マイクロプラスチックの発生源はタイヤだけではありません。環境省によると、衣料品の洗濯廃水に含まれる合成繊維のくずや、人工芝から折れたり抜け落ちたりした破片も、マイクロプラスチックの発生源となっています※<sup>1</sup>。これらの課題の解決にも、ユニークな技術によって参入する余地があるかもしれません。

※<sup>1</sup> [https://www.env.go.jp/page\\_00357.html](https://www.env.go.jp/page_00357.html)

はじめに

考え方

使い方

評価・測定・技術

土地開発

育成・栽培・製造・製錬

輸送・卸・保管

加工

販売・消費

廃棄

代替品



気候変動



土地利用改変



天然資源の利用



汚染



外来種



海外



## アカデミアコメント

天然資源の代替となる素材の開発は重要ですが、素材生産のための資源の利用が別のネガティブインパクトを引き起こしていないか（例えばバイオマス資源利用による遺伝子攪乱・土壌劣化、生産ライン上での取水・GHG排出の影響など）は確認が必要です。

適用する文脈によってはむしろネガティブになることがあるので、注意が必要です。あくまで従来の活動を置き換えて改善するものとしてご活用ください。

はじめに

考え方

使い方

評価技術・測定

土地開発

育成・栽培・製錬・製造

輸送・卸・保管

加工

販売・消費

廃棄

代替品

### 菌糸体による代替素材の開発



Ecovative Design



菌糸体を活用し、環境に配慮した素材を開発するベンチャー企業。マッシュルームを原材料とする生分解性のプラスチック代替品や、キノコを使った断熱材など、様々な製品を提供している。

プラスチック

### カネカ生分解性バイオポリマー Green Planet®



株式会社カネカ



100%バイオマス由来で海水中でも生分解されるプラスチックの代替素材であり、海洋マイクロプラスチック問題のソリューションとなりうる。  
※海水温などの環境により、生分解速度は異なる。

NEW

### ALGAE INK



Living Ink



再生可能な藻類の廃棄物から抽出した炭素捕捉顔料を含有。オフセット印刷、フレキソ印刷、スクリーン印刷に適した液体インクの配合を実現。

NEW プラスチック

### バイオマスナフサ (Biomass Naphtha)



NESTE



植物油廃棄物や残渣油を原料にバイオマスナフサを製造する技術を開発。国内では三井化学が、2021年から当社のバイオマスナフサを原料としたバイオマスプラスチックの製造販売を開始。また、出光興産と三菱商事、奇美実業（台湾）が、バイオマスプラスチックのサプライチェーンを2021年から構築している。



気候変動



土地利用改変



天然資源の利用



汚染



外来種



海外

NEW プラスチック

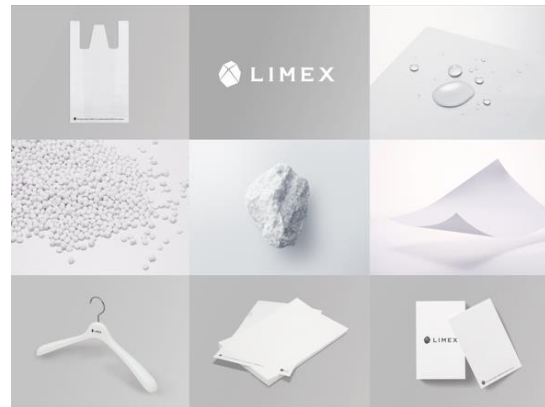
## LIMEX(ライメックス)、 CR LIMEX(シーアール ライメックス)



株式会社TBM



石灰石を主原料とした、プラスチック・紙の代替となる環境配慮型素材「LIMEX」を開発。石油由来プラスチックの使用量や温室効果ガス排出量の削減が見込め、複合素材でありながら単一素材と同様にマテリアルリサイクルが可能。また、脱炭素社会に貢献する技術として注目されるカーボンリサイクル技術を活用し、低炭素素材「CR LIMEX」を開発。CO2固定化技術の先進的な実用化を実現。



(出所) 株式会社TBM 提供

NEW プラスチック

## バイオ炭を原料とした バイオプラスチック(Bioplastics made from biochar)



Made of Air



廃棄される木材から作ったバイオ炭を原料とするバイオプラスチック。ライフサイクル全体で、排出するCO2よりも蓄積するCO2が上回る「カーボンネガティブ」を実現する素材。

NEW 木材

## Releaf paper



Releaf Paper



本来なら焼却処分される都市の落ち葉からセルロースを抽出し、これを原料として紙を製造する。セルロース抽出後に残るリグニン等は樹木や畑の肥料に還元。

NEW プラスチック

## kinari



パナソニック ホールディングス株式会社、パナソニック プロダクション  
エンジニアリング株式会社



「バイオプラスチックの原料が一部の農作物に集中してはならない」という考えから、紙パルプ、間伐材、廃木材、麻・木綿布、コーヒーかすや茶かすなどを原料にバイオマス複合成形材料「kinari」を開発。海洋生分解性バイオマスプラスチックの認証を取得したグレードも開発。



(出所) パナソニック ホールディングス株式会社 提供



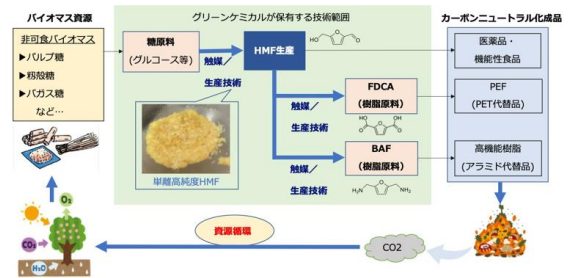
NEW  プラスチック

## バイオプラスチック原料の製造技術



株式会社グリーンケミカル

バイオプラスチック製造で持続的な社会を目指し、豊富に存在するが未利用のパルプやもみ殻等の非可食バイオマス資源から作られる糖を原料として、化学資源「ヒドロキシメチルフурアル」及びバイオマスプラスチック原料「2,5-フランジカルボン酸」と「2,5-ビスアミノメチルフラン」の工業的生産技術を開発する。



(出所) 株式会社グリーンケミカル 提供

NEW  大豆

## Pnonova



Terviva



東南アジアやオセアニアに分布するマメ科の樹木ポンガミア原料の商品。豆には油脂とタンパク質を豊富に含み、食品に利用できる。生産性も高く、面積あたりの油脂・タンパク質の生産量は大豆の5倍。

## ヴィーガンレザー



Ananthya株式会社



植物性樹脂やバクテリアセルロースを主原料にレザーを製造する技術を開発。合成皮革や人工皮革の代替となれば、石油由来原料の使用を抑制できる。

NEW  畜牛品

## プライムソイミート



不二製油株式会社



「肉の様な繊維感や噛み応え」と、「口どけ」の両立を実現したプライムテクスチャー製法を用いた大豆ミート。



(出所) 不二製油株式会社 提供



# (参考) 対応する業種とTNFDグローバルコア指標

※「業種名」の欄は、下記のうち技術のユーザーとして想定される業種を列挙しています。

林業	農業・畜産業	水産・養殖業	飲食料品製造業	建設・土木	電力
運送	科学・材料	航空・旅行・観光	不動産	鉱業・金属	消費財製造業
石油・ガス	自動車製造業	ヘルスケア	電子機器	情報・デジタル通信	廃棄物処理業

※「グローバルコア指標」の欄は、TNFDガイダンスに準拠し、下記から該当しうるものを列挙しています。  
中でも最も関連性が強いと思われるものを**太字**で示しています。

大分類（インパクトドライバー）	表示名	指標の内容
気候変動	気	温室効果ガス排出量
陸上/淡水/海洋資料の変化	C1	空間フットプリント、土地/淡水/海洋利用の変化面積
汚染・汚染除去	C2.0	土壌に放出される汚染物質の種類別量
	C2.1	排水量および排水中の汚染物質濃度
	C2.2	廃棄物の発生と処分重量
	C2.3	プラスチック汚染
	C2.4	非温室効果ガスの大気汚染物質
資源の利用/補充	C3.0	水不足地域からの取水と消費量
	C3.1	陸/海洋/淡水から調達される高リスクの天然物質の量
侵略的外来種等	C4.0	プレースホルダー指標
自然の状態	C5.1	プレースホルダー指標：生態系の状態
	C5.2	プレースホルダー指標：種の絶滅リスク

企業名	技術名	業種名	グローバルコア指標
大成建設株式会社	サンゴ移植工法	建設業、水産・養殖業	<b>C1</b>
鹿島建設株式会社	サンゴ再生技術	建設業、水産・養殖業	<b>C1</b>
株式会社不動テトラ	藻場の形成技術（藻類の栄養成分供給と着生基質提供）	建設業、水産・養殖業	<b>C1</b>
大成建設株式会社	アマモ移植工法	建設業、水産・養殖業	<b>C1</b>
鹿島建設株式会社	藻場再生技術	建設業、水産・養殖業	<b>C1</b>
日本工営株式会社、株式会社日健総本社	土壌藻類を活用した自然にやさしい侵食防止・緑化工法	建設業	<b>C1</b>
Groasis	Waterboxx® plant cocoon 他	建設業	<b>C1</b>
株式会社熊谷組	ネッコチップ工法	建設業	<b>C1</b>
大成建設株式会社	群集マット®	建設業	<b>C1, C4.0</b>
株式会社大林組	多機能雨庭ビオトープ	建設業	<b>C5.1</b>
株式会社大林組	草地のビオトープ	建設業	<b>C5.1</b>
株式会社大林組	エコルム工法	建設業、水産・養殖業	<b>C1</b>
Tree-Nation	森林再生プロジェクト管理	林業、農業・畜産業	<b>気, C1</b>
Planet Labs	Planet Monitoring	農業・畜産業	<b>C5.1</b>
Orbital Insight	Orbital Insight GO	林業	<b>C1</b>
Hitachi America	違法伐採を検知する監視システム	林業	<b>C1</b>
株式会社飛騨の森でクマは踊る	曲がり木の3Dスキャニング・AR加工	林業	<b>C1, 気</b>
京都府	京都府産木材認証（ウッドマイレージCO2京都の木認証）	林業	<b>気</b>
中越パルプ工業株式会社	竹紙（たけがみ）	消費財製造業	<b>C1</b>
Steward	持続可能な農業支援	農業・畜産業	<b>C2.0</b>
Blue River Technology	農薬の使用量を抑制する農業機械	農業・畜産業	<b>C2.0</b>
農研機構	伏流式人工湿地ろ過システム	農業・畜産業	<b>C2.1</b>
株式会社ルートレック・ネットワークス	AI灌水施肥システム「ゼロアグリ」	農業・畜産業	<b>C2.0</b>
株式会社アグロデザイン・スタジオ	分子標的型農薬	農業・畜産業	<b>C2.0</b>

## (参考) 対応する業種とTNFDグローバルコア指標

企業名	技術名	業種名	グローバルコア指標
Indigo Ag	Carbon by Indigo	農業・畜産業	気
株式会社TOWING	脱炭素と減化学肥料を両立する 高機能バイオ炭“宙炭（そらたん）”	農業・畜産業	気
清水建設株式会社	バイオ炭コンクリート	建設業	気
前田建設工業株式会社	水中のPFOS・PFOA吸着処理システム	電子機器	C2.1
バイオマスリサーチ株式会社	バイオガスプラントの設計	農業・畜産業	気
Symbrosia	SeaGraze® Oil	農業・畜産業	気
クラブウ（倉敷紡績株式会社）	FUNTO	農業・畜産業	C1
味の素株式会社	AjiPro®-L	農業・畜産業	気
ウミトロン株式会社	スマート給餌機	農業・畜産業	C2.1
Neison and Pade, Inc.	aquaponics	水産・養殖業	C3.1
RubberWay	RubberWay	科学・材料、消費財製造業、自動車製造業	C3.1
株式会社サティスファクトリー	電炉CCS法	電力、石油・ガス	C2.2, 気
株式会社愛南リベラシオ	昆虫由来の飼料用サプリメント	農業・畜産業	C3.1
バイオインサイト株式会社	遺伝子組換え大豆検出検査	飲食料品製造業	C5.2
協栄産業株式会社	FtoPダイレクトリサイクル等	飲食料品製造業、消費財製造業	C2.3, 気, C3.1
ICS-net株式会社	食品の企画開発をサポートする Webプラットフォーム	飲食料品製造業、科学・材料	C2.2
fabula株式会社	100%食品廃棄物由来の新素材	消費財製造業、科学・材料	C2.2
株式会社エマルションフローテクノロジー	エマルションフロー	鉱業・金属、科学・材料	C2.2, C2.1, C3.1
株式会社アールプラスジャパン	使用済みプラスチックのリサイクル技術	飲食料品製造業、消費財製造業	C2.2, 気, C3.1
株式会社 平泉洋行（IADYS）	JELLYFISHBOT	運送	C2.2, C2.1, C2.3
花王株式会社	ニュートラック 5000	建設業、科学・材料	C2.3, C3.1
Ecovative Design	菌糸体による代替素材の開発	建設業、科学・材料	C2.3, 気
株式会社カネカ	カネカ生分解性バイオポリマー Green Planet®	消費財製造業、科学・材料	C2.3
Living Ink	ALGAE INK	科学・材料	C1
NESTE	バイオマスナフサ(Biomass Naphtha)	消費財製造業、科学・材料	C2.2, 気, C3.1
株式会社TBM	LIMEX(ライメックス)、CR LIMEX(シーアールライメックス)	消費財製造業、科学・材料	C3.1, 気
Made of Air（ドイツ・ベルリン）	バイオ炭を原料としたバイオプラスチック(Bioplastics made from biochar)	消費財製造業、科学・材料	気
Releaf Paper（ウクライナ）	Releaf paper	消費財製造業、科学・材料	気
パナソニック ホールディングス株式会社、パナソニック プロダクションエンジニアリング株式会社	kinari	消費財製造業、科学・材料	C3.1, 気, C2.0
株式会社グリーンケミカル	バイオプラスチック原料の製造技術	消費財製造業、科学・材料	C3.1, 気
Terviva	Pnonova	飲食料品製造業	C1
Ananthya株式会社	ヴィーガンレザー	消費財製造業	気
不二製油株式会社	ブライムソイミート	飲食料品製造業	C1

# 参考文献

- **TNFD**  
**Guidance on the identification and assessment of nature-related Issues: The LEAP approach (Version1.1 October 2023)**  
[https://tnfd.global/wp-content/uploads/2023/08/Guidance on the identification and assessment of nature-related Issues The TNFD LEAP approach V1.1 October2023.pdf?v=1698403116](https://tnfd.global/wp-content/uploads/2023/08/Guidance_on_the_identification_and_assessment_of_nature-related_Issues_The_TNFD_LEAP_approach_V1.1_October2023.pdf?v=1698403116)
- **PRI**  
**INVESTOR ACTION ON BIODIVERSITY: DISCUSSION PAPER**  
<https://www.unpri.org/download?ac=11357>
- **自然に関する科学に基づく目標設定（自然SBTs: SBTs for Nature）**  
**企業のための初期ガイダンス エグゼクティブサマリー（日本語仮訳）**  
[https://sciencebasedtargetsnetwork.org/wp-content/uploads/2021/03/SBTN-Initial-Guidance-Executive-Summary\\_Japanese.pdf](https://sciencebasedtargetsnetwork.org/wp-content/uploads/2021/03/SBTN-Initial-Guidance-Executive-Summary_Japanese.pdf)
- **環境省 総合環境政策局環境影響評価課**  
**環境影響評価における生物多様性保全に関する参考事例集**  
<https://www.env.go.jp/content/900509023.pdf>
- **環境省**  
**昆明・モンリオール生物多様性枠組 | 生物多様性 –Biodiversity-**  
<https://www.biodic.go.jp/biodiversity/about/treaty/gbf/kmgbf.html>
- **国立環境研究所 環境情報メディア「環境展望台」**  
**自然再生技術 - 環境技術解説**  
<https://tenbou.nies.go.jp/science/description/detail.php?id=93>
- **日本生態学会生態系管理専門委員会**  
**自然再生事業指針**  
[https://www.jstage.jst.go.jp/article/hozen/10/1/10\\_KJ00003259260/\\_pdf/-char/ja](https://www.jstage.jst.go.jp/article/hozen/10/1/10_KJ00003259260/_pdf/-char/ja)

# 謝辞

本書の作成に当たり、検討段階から国立環境研究所気候変動適応センター・副センター長の西廣淳様、生物多様性領域生物多様性評価・予測研究室・室長の角谷拓様の厚いご指導をいただきました。

また、ご助言を頂いた以下の先生方、お名前の掲載を控えさせていただいた有識者の皆様に深く感謝の意を表します。

(敬称略、五十音順)

- 磯部 紀之 国立研究開発法人 海洋研究開発機構 (JAMSTEC)  
生物地球化学センター 有機分子研究グループ 副主任研究員
- 岸本 文紅 国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構  
(農研機構) 気候変動緩和策研究領域 グループ長補佐
- 鈴木 紅葉 東京大学先端科学技術研究センター 生物多様性・  
生態系サービス分野 森研究室 特任研究員
- 仁科 一哉 国立研究開発法人 国立環境研究所 地球システム領域  
主任研究員
- 野牧 秀隆 国立研究開発法人 海洋研究開発機構 (JAMSTEC)  
超先鋭研究開発部門 上席研究員
- 深野 祐也 千葉大学大学院 園芸学研究科 准教授
- 山浦 悠一 国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所  
主任研究員
- 山北 剛久 国立研究開発法人 海洋研究開発機構 (JAMSTEC)  
主任研究員

## Solution Catalogue toward Nature Positive

2024年3月4日 初版発行

2025年10月8日 第2版発行

発行者：Finance Alliance for Nature Positive Solutions

E-mail：100860-fanps@ml.jri.co.jp (@を半角に)

© Finance Alliance for Nature Positive Solutions

無断転載・複製禁止

