

事業紹介



A solid green vertical bar on the left side of the slide.

バイオームのご紹介

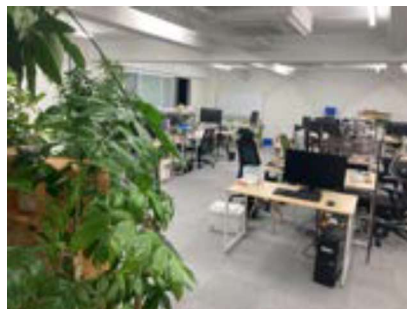
会社概要



名称	株式会社バイオーム
本社オフィス	京都市下京区中堂寺南町134番地ASTEMビル8階
四条烏丸オフィス	京都市下京区綾小路通新町東入善長寺町143 マスギビル305
会社設立日	2017年5月31日
資本金	206,330千円(準備金含む)
従業員	51名(バイト含む)
事業内容	生物情報プラットフォーム運営、生物アプリ開発運営



本社オフィス



四条烏丸オフィス



生物多様性に特化したスタートアップ



Shogoro FUJIKI

藤木 庄五郎

代表取締役 CEO

- 京都大学大学院博士号 (農学)
- 生物多様性分野の実務に 13年間従事
- 環境省2030生物多様性枠組実現日本会議行動変容WG 専門委員
- 日本自然保護協会評議員
- 生物多様性 ISO/TC331オブザーバ
- TNFDデータカタリストメンバー
- TNFDフォーラムメンバー
- InnovatorsUnder35Japan 2021
- 国連生物多様性条約第 15回締約国会議 (COP15)参加



Takanori GENROKU

源六 孝典

取締役 CTO/開発部長

- 京都大学大学院修士号 (農学)
- フルスタックエンジニア
- 情報処理安全確保支援士
- 生物多様性分野に特化し、システム開発、及び統計解析業務に 10年以上従事



Hiroki TAGA

多賀 洋輝

取締役 COO/事業推進部長

- 京都大学大学院修士号 (農学)
- 市民共同の生物調査、グリーンインフラの社会実装、TNFDレポートの作成など幅広く生物多様性領域の事業に従事
- 学芸員資格
- 京都産業大学産業生命科学科 客員研究員
- 日本生態学会生態系管理専門委員

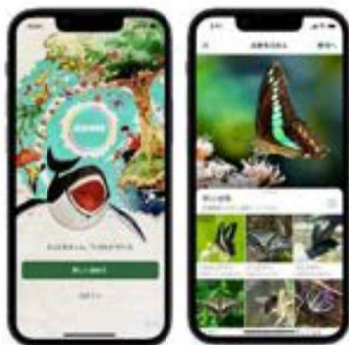
そのほか、生態学・統計学・金融などの専門家多数在籍

弊社のミッション・データ・ツール



自然環境(生物多様性)をデジタル化して、保全を加速させるプラットフォームをつくる

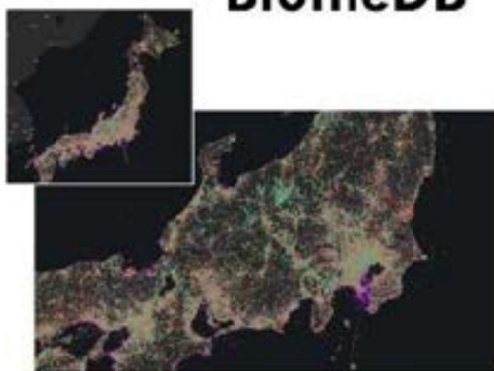
いきものコレクションアプリ



国内の動植物10万種に対応した図鑑・いきもの名前判定AIを搭載。「楽しい」を基盤にした生物多様性の行動変容をモチベート

リアルタイム生物データベース

BiomeDB



国内最大の800万件以上のリアルタイム生物データベース
一日最大15,000件が更新される生物観測プラットフォーム

生物多様性の可視化サービス

BiomeViewer



高度な解析技術に裏打ちされた国内4万種以上の分布推定データ
地域ごとの潜在・顕在生物種の状況を把握し、自然資本を解釈可能に

誰でも生物調査ができる

BiomeSurvey



自由度の高いカスタマイズができる生物調査に特化したアプリ
誰でも簡単にデータを収集し、本格的な生物調査を内製化できるサービス

ネイチャーポジティブを加速させるパッケージ



TNFD対応支援

TNFD対応に係る戦略策定を全面サポート

拠点の分散化やサプライチェーンの複雑化に伴い、事業に紐づくエリアすべての生物多様性の状況を把握することは困難です。生物に関連する様々な指標を地图上で可視化し、効果的な調査ツールを提供することで、事業エリアの生物多様性への関わりや影響を把握することも可能となります。

[サービス詳細](#) [導入イメージ](#)

OECM・自然共生サイト認定支援

OECM・自然共生サイト認定に向けた継続的な取り組みを全面サポート

OECM・自然共生サイトの選地を測定する際、弊社のビッグデータや解析技術を用いて簡単にリサーチすることが可能です。また、認定までに必要な調査や、認定後の継続的なモニタリングまで、BiomeSurveyを導入することで、低コストで効率的に実施できる体制づくりをサポートします。

グリーンインフラDX

みどりが持つ価値を見える化することで、効果的なグリーンインフラを構築

グリーンインフラの運用に欠かせない緑地の管理や効果検証をアプリを用いて達成可能です。計画段階からデータを活用して、エコロジカルネットワークの効果を高める空間設計を実現することも、その後の緑地の生物多様性保全効果を可視化することも、低コストで効果的に実現します。

CSR・CSV、ESG、SDGs支援

企業の社会貢献の取り組みに生物多様性を

生物多様性に関して何をすればいいかわからない、という企業の課題を解決します。各社、多岐にわたる事業活動の中で抱える悩みを創造的に突き詰め、事業拡大に貢献する生物多様性保全の在り方を具体的なソリューションとして提案します。

乱獲・盗掘防止

生物多様性を守るシステムの構築

カメラを用いた希少種盗掘防止システムの構築など、BiomeAPIを活用し、自然のabuse（乱用）が起こらない社会システムの構築を支援します。様々な動画や画像リソースから生物の情報を抜き出すことで、違法な希少種の取引や盗掘を防止可能です。新種の発見も行うご依頼も承ります。

市民参加型調査・啓発イベント

生物多様性保全を市民を巻き込んだ社会現象に

Biomeを活用し、市民と協働した生物多様性保全の取り組みを支援します。地域や企業特有の課題に対して「クエスト」機能を活用し、様々なテーマを設定可能です。テーマの企画から拡販まで弊社の生物専門部隊が徹底サポートします。

地域活性

豊かな自然を地域の財産に

自然を活用した地域経済の活性化を支援します。歴史や文化が育んできた地域特有の自然をアピールし、一環違うイベントやキャンペーンも、企画・運営まで一気通貫で支援可能です。地域の自然を目的で、企画から人が集まる取り組みを提案します。

エコツーリズム

生物多様性の価値を基地で学び体感する旅

これまで生物の専門家の同行なしでは成り立たなかったエコツーリズムにイノベーションを起こします。専門家の知見をアプリで再現し、旅行者一人ひとりのモバイル端末から学びを得るツアーを設計することで、柔軟で多様な旅を実現します。

生物多様性ICT教育

教育現場に生物多様性を

小中学校で導入の迷むタブレット端末を用いて、生物多様性を学ぶ授業を実施することが可能です。野外や課外授業の中で実際に生物を観察して学習するカリキュラムだけでなく、教室内で完結して学習するカリキュラムもご利用いただけます。

獣害対策

崩れてしまった生態系のバランスを取り戻す

シカやイノシシなどのアンバランスな増加により、日本の森林や農地が荒廃してしまうのを防ぎたいと考えています。ビッグデータから害獣の拡大状況や出現予測などを行い、被害の拡大を事前に防ぐ仕組みを構築する実証パートナーを募集中です。

外来種防除支援

外来種の初期防除で被害拡大を防ぐ

外来種の防除には、侵入の初期段階での対応が重要ですが、弊社ではリアルタイムの生物データを用いて、日本全国の外来種の侵入・拡散情報を収集しています。侵入を初期時点で把握し、駆除するためのシステム・ネットワークを構築し、効果的な外来種防除を実現します。

害虫対策による減農薬

害虫予報で農薬使用を最小限に

初期防除、あるいは事前に害虫の発生を予測することで、初期段階での被害抑え込みが可能になり、農薬使用量を抑えることができることを期待されます。害虫の発生を抑制するため、害虫発生予測システムの開発に共に取り組む実証パートナーを募集しています。

有機農法の効果測定

有機農法の効果測定で生物多様性を守る農業を

弊社は自然農・有機農法・減農薬による農業を応援します。アプリやデータベースを用いることで豊かな生物を育む農地の生物多様性を定量的に評価し、効果測定を行うことが可能です。観測イベントなどの実施も合わせて、多面的な取り組みをご提案します。

気候変動影響調査

気候変動の生物への影響を継続的に把握

リアルタイム生物データの活用により、気候変動がどのように生物の生態に影響を与えているかを把握することが可能です。特に分布域の拡大・北上、越冬地の変化などの把握に強みがあり、気候変動により注意地帯脅かされる生物に対して、早期の対策を実施します。

生物季節観測

生物の経年変化・定常観測を支援

生物に関わる定点観測を支援します。同一地点で継続的に観測をし続けるには少なくないコストがかかります。弊社では、効率よくデータを集めるツールを提供することで、持続的な定点観測を可能とし、生物の季節変化を把握する支援を実施します。

受賞・メディア




受賞歴

- 2017年 京都大学技術イノベーション事業化コース 最優秀賞
- 2017年 EDGE KANSAI ピッチコンテスト 審査員特別賞
- 2017年 KeihannaVenture Championship 特別賞
- 2017年 ミライノピッチ2017 NICT賞、近畿総合通信局長賞
- 2018年 起業家万博 審査員特別賞 受賞
- 2018年 第五回京信・地域の起業家大賞 最優秀賞
- 2018年 インデペンデンツクラブ地域大賞(関西地区)
- 2018年 経済産業省J-Startup認定企業
- 2019年 京都市目利き委員会Aランク認定
- 2019年 NBKニュービジネスアワード2019 グランプリ
- 2019年 JR東日本スタートアッププログラム2019「審査員特別賞」
- 2020年 グリーンインフラ・ネットワーク・ジャパン2020 優秀賞
- 2021年 インデペンデンツクラブ地域大賞(関西地区2度目)
- 2021年 Japan Challenge Gate2021 中小企業庁長官賞
- 2021年 Innovators Under 35 Japan 2021
- 2022年 京都・知恵アントレ賞2022
- 2023年 環境省「環境スタートアップ事業構想賞」
- 2023年 経済産業省J-StartupImpact認定



メディア掲載

フジテレビ「イット」、京都新聞、札幌テレビ、中日新聞、NHKEテレビ、Tarzan 843号、東京新聞、隔月刊「地球温暖化」、日経産業新聞、MBSテレビ、日本経済新聞、TBS、大阪農業時報、マイナビ農業、高知新聞、日本テレビ「24時間テレビ」、BS朝日「バトンタッチ SDGsはじめてます」、東京新聞、Forbes「新しい主役」が世界に実装する インパクト100、テレビ東京「おはスタ」、神戸新聞NEXT、日テレNEWS、関西テレビ「報道ランナー」、子供の科学 2021年4月号、NHK「ニュース シブ5時」、TBSテレビ「アイアム冒険少年」、BS朝日「FresFaces」、毎日放送「関西ジャニ博」、関西テレビ「関西ミライフ」、テレビ朝日「おはよう朝日です」、毎日放送「ちちんぷいぷい」、日本テレビ「ZIP!」、読売テレビ「大阪ほんわかテレビ」、中京テレビ「エイチームpresents ITパンプ」、京都bizX、NHK「京いちにち630」「おはよう関西」、ABCラジオ「おはようパーソナリティ道上洋三です」、日経新聞、日刊工業新聞、読売新聞、朝日新聞、京都新聞(京都新聞創刊140年記念特集ほか)、じゃかるた新聞、環境市場新聞、交通新聞、Forbes JAPAN No.061(2019年8月号)、日経トレンディ、NewsPicks、動画配信プラットフォームami、FNN.jpプライムオンライン、IROIRO、TECHABLE ほか多数

A solid green vertical bar on the left side of the slide.

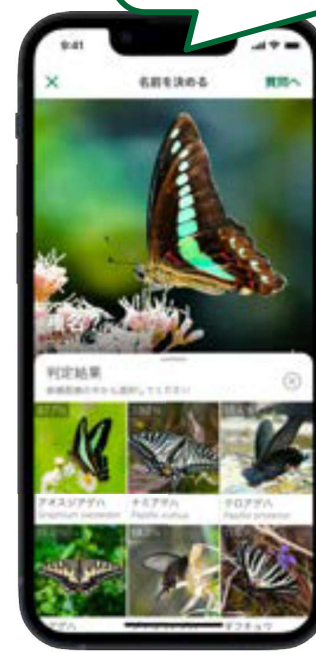
データ・ツールのご紹介

いきものコレクションアプリ Biome (バイオーム)

市民によるグランドトゥールース
収集の仕組みを構築

モバイルアプリを通して生物のデータを収集、コンテンツに還元
することで、さらにデータ収集力・影響力を高める

生物多様性を
楽しみながら調査！

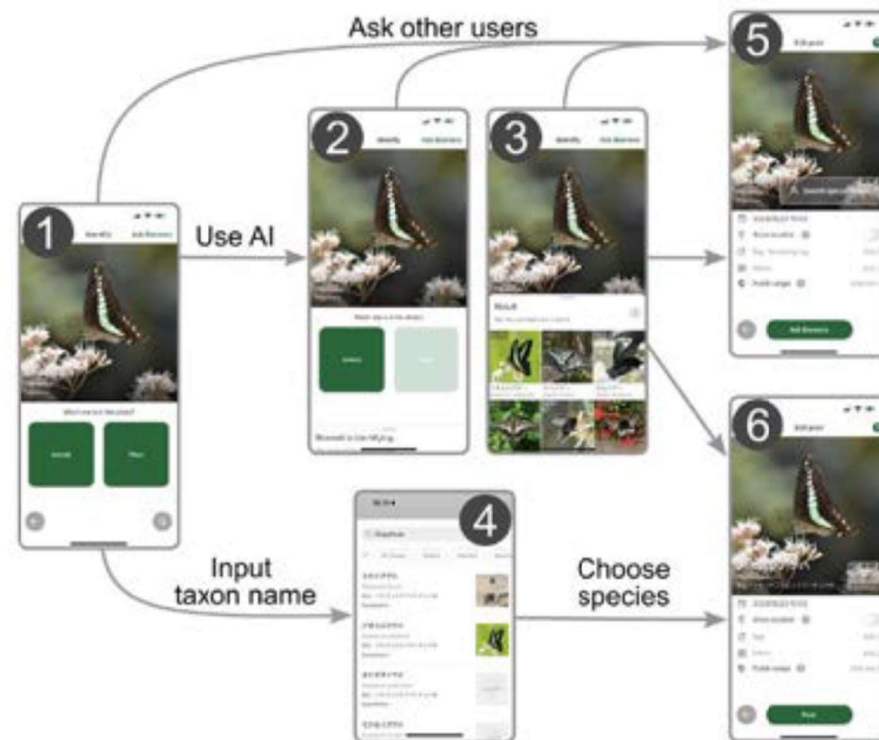


生態学的ニッチ AI※で画像の生物を特定



いきもの全種に対応した名前判定AI

- 国内全種 約100,000種類 に対応
- 生物の「生態学的ニッチ」を取り入れたアルゴリズム



※ 特許: 第6590417号、US 11,048,969

「楽しい」を原動力としたデータ収集

「いきもの探し」という新たなアウトドアを提案

いきものSNS

日本最大のいきもの好きコミュニティ



レベルアップ

投稿でレベルが上がりバッジがもらえる



いきものクエスト

いきものを探して冒険！



いきものマップ

全国のいきものが見られる※



みんなで作る図鑑

日本の全種を掲載 約94,000種※



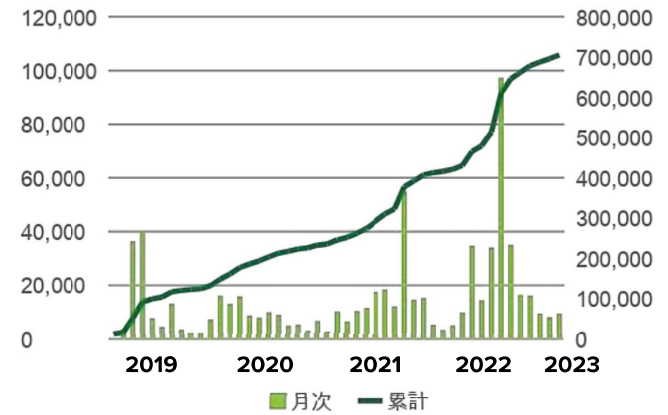
※ 保全の観点から希少種に関してはマップ上では非表示、および撮影地名を非表示としています。
 ※ 安全面への配慮から菌類・地衣類には対応していません。

Biomeの普及状況

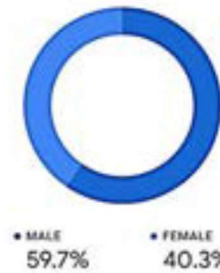


ユーザー
100万人

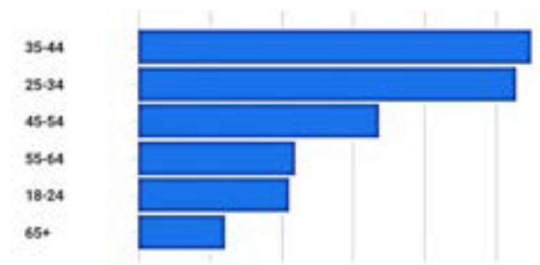
累計3億PV



ユーザー (性別)



ユーザー (年齢)



BiomeDB

日本最大級の生物データ

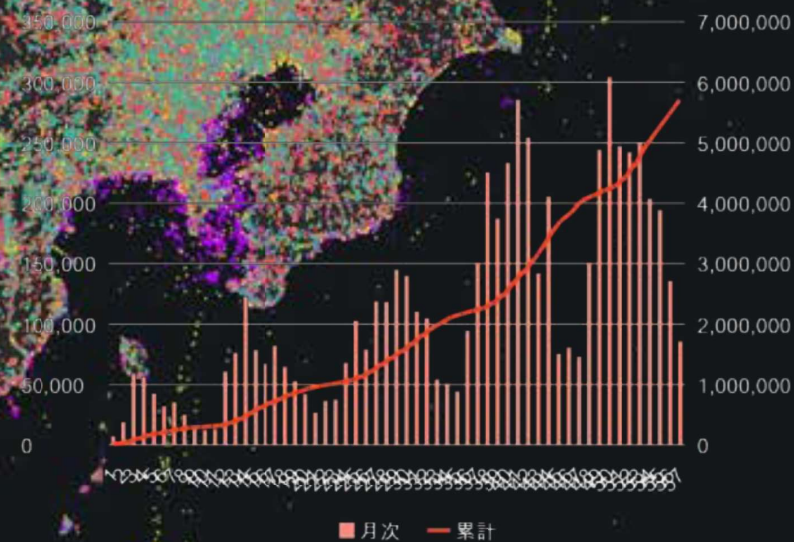
- 種子植物
- 昆虫・クモ
- 鳥類
- 魚類
- 哺乳類
- ほ虫類
- 軟体動物
- その他植物
- 甲殻類
- 両生類

発見種数:

47,365種

発見個体数:

8,362,422個体



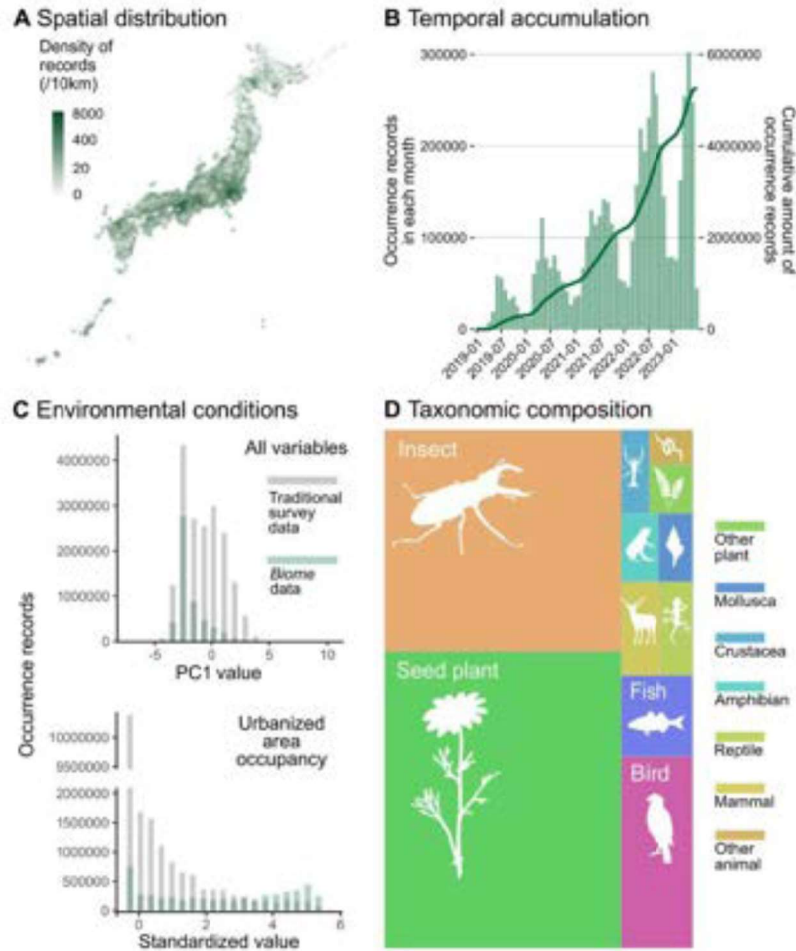
高密度リアルタイム生物データ

～15,000件/日のデータが継続的に更新

外来種等の侵入も即座に把握



データの内訳と精度



アプリ内の自浄的なクレンジング後データを検証
種レベルで**91%**が正しく同定

Species group	Species rarity	N	Wild / total(%)	Species correct / wild (%)	Genus correct / wild (%)	Family correct / wild (%)
TOTAL	TOTAL	1420	81.6	91	93.6	96.9
Seed plant	TOTAL	290	86.2	89.6	94.4	97.2
Mollusca	TOTAL	140	87.9	90.2	91.1	96.7
Insect	TOTAL	290	100	83.4	86.9	94.1
Fish	TOTAL	140	73.6	87.4	93.2	96.1
Amphibian	TOTAL	140	93.6	96.2	96.2	98.5
Reptile	TOTAL	140	91.4	97.7	100	100
Bird	TOTAL	140	98.6	98.6	99.3	99.3
Mammal	TOTAL	140	80.7	95.6	95.6	96.5

Atsumi, Keisuke, et al. "Boosting biodiversity monitoring using smartphone-driven, rapidly accumulating community-sourced data." *eLife* 13 (2024): RP93694.

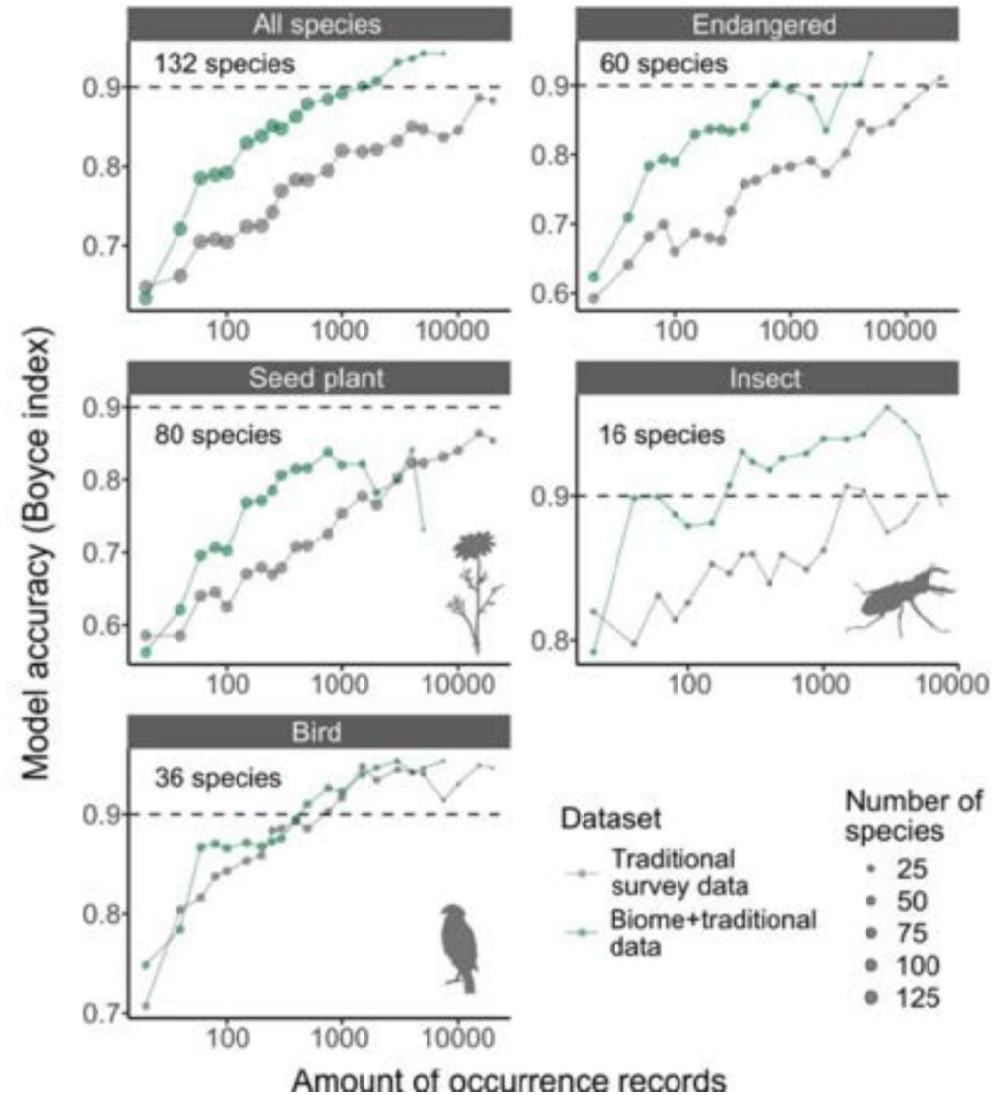
(Atsumi et al., 2023)

既往研究データとの親和性

BiomeDB(市民科学データ)は既にある研究者のデータと補完性が高く、混合したデータを用いることで、モデルの精度が飛躍的に向上する

- 既存の調査データのみ
- Biomeのデータ+既存の調査データ

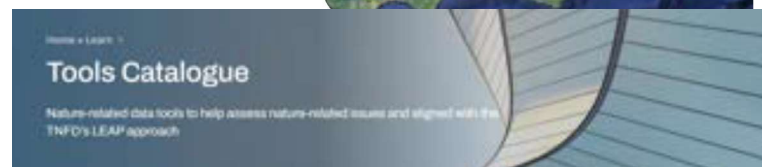
Atsumi, Keisuke, et al. "Boosting biodiversity monitoring using smartphone-driven, rapidly accumulating community-sourced data." *eLife* 13 (2024): RP93694.



解釈可能 (interpretable) 生物多様性マップ

BiomeViewer

- TNFD公認ツール (Tools Catalogue掲載)
- 国内各種の生物のリアルタイム分布を把握
- 高解像度・高精度の予測技術
- SDMによる種分布モデリング



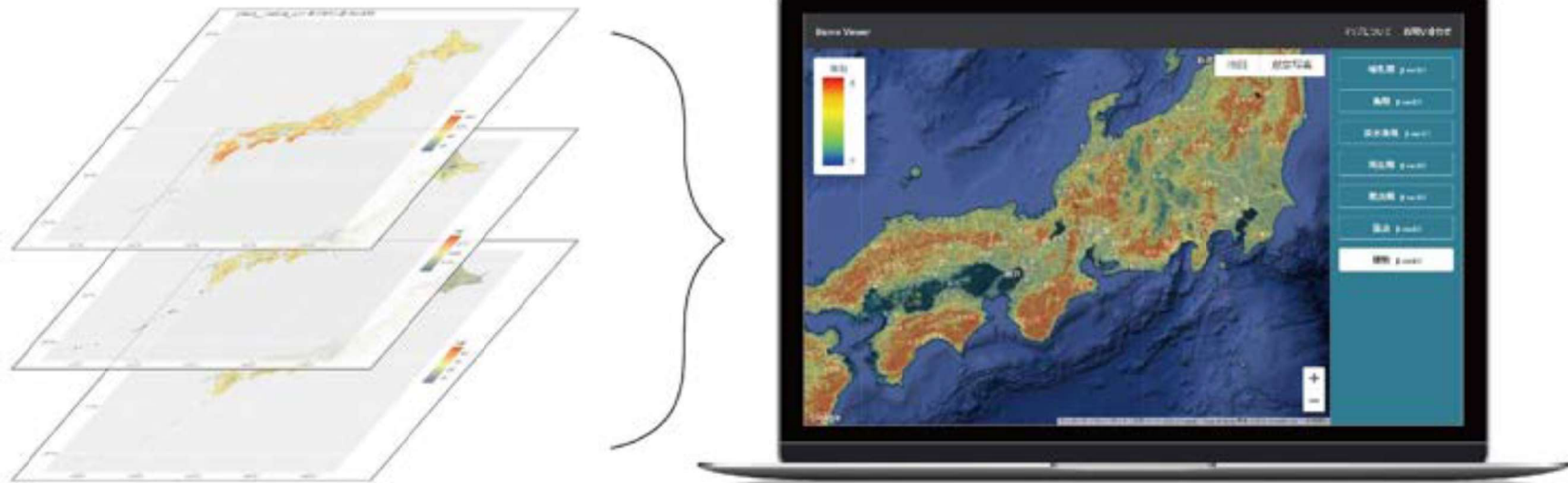
BiomeViewer
Biome Inc.
Overview

The BiomeViewer is a powerful tool that combines real-time wildlife observations from the public with advanced ecological modeling methods, enabling the generation of detailed species lists at smaller scales ($\leq 1\text{km}$). This service caters to the Locate phase of TNFD and has the...

[Find out more](#)

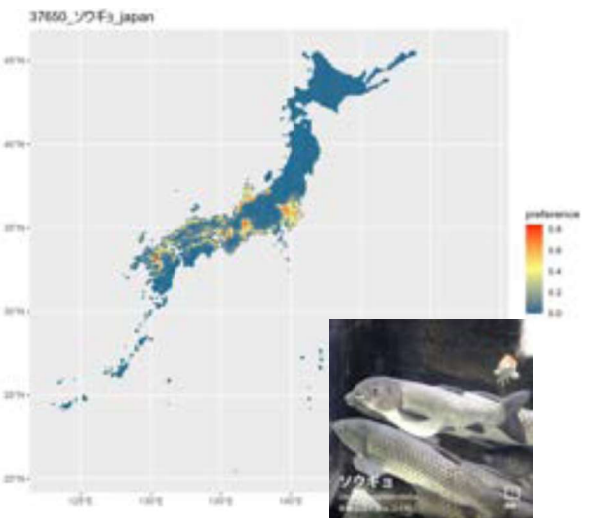
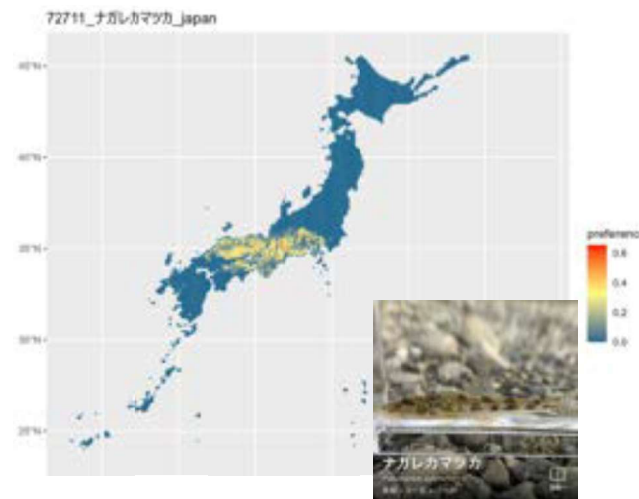
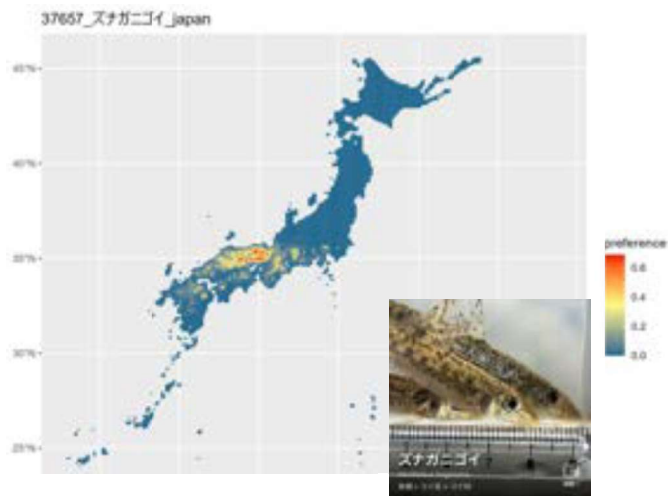
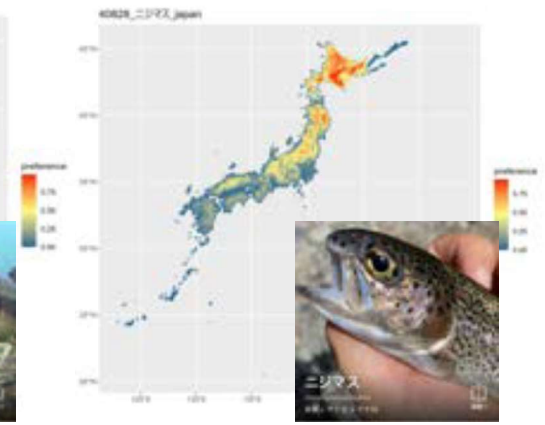
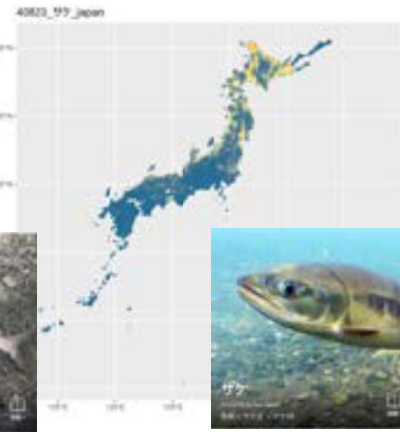
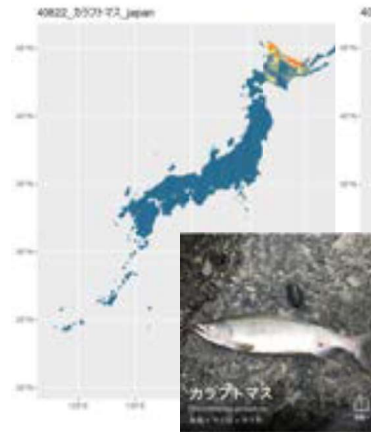
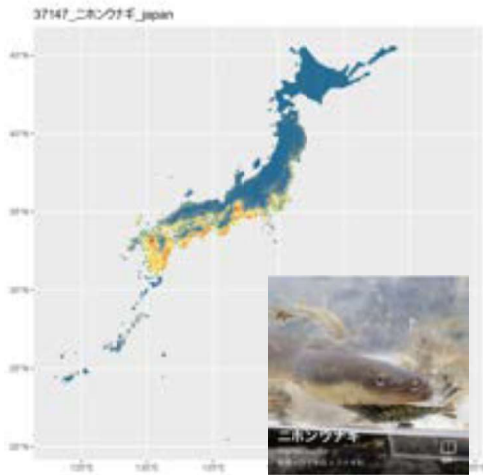
データ解析(生物予報、多様性マップ)

- 生物多様性マップの作成
- 予報モデル作成
- 生態系サービスの定量化



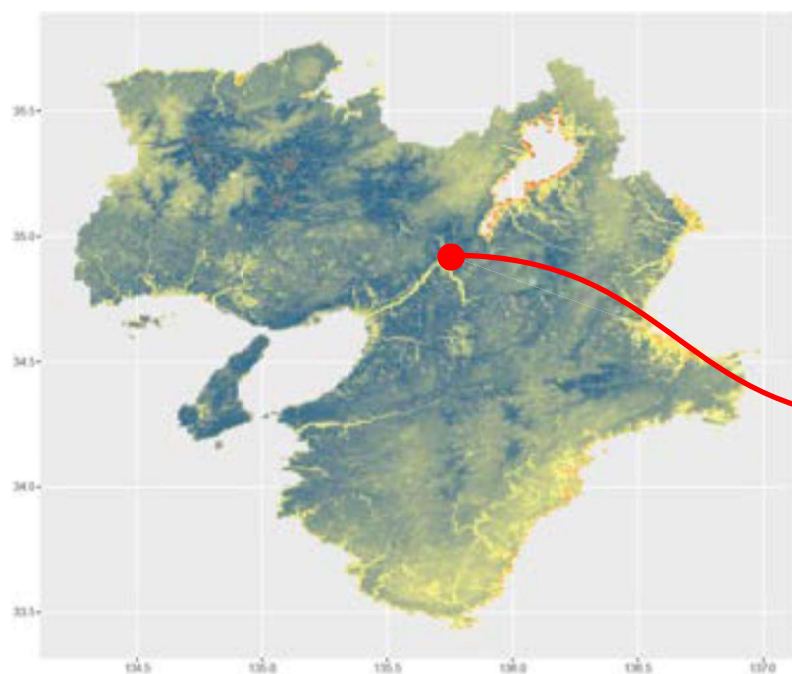
1種1種の分布予測を重ね合わせ、生物の種数を表現

4万種以上の生物の生息域を推定



地点ごとの生物種リストを把握

- どこにどんな生物相があるのか鳥瞰することで、保全上重要な地点や指標種を選定可能
- 生物相が示す意味を解釈することで、計画立案や対策がスムーズになる



preference	mesh_code_3rd	name_jpn	family	order	nameAnalytic	rank
0.95035	52354660	イソヒヨドリ	ヒタキ科	スズメ目	Monticola philippensis	1
0.94495	52354660	ハシボソガラス	カラス科	スズメ目	Corvus orientalis	2
0.93391	52354660	カワセミ	カワセミ科	ブッポウソウ目	Alcedo atthis	3
0.93206	52354660	ゴイサギ	サギ科	ペリカン目	Nycticorax nycticorax	4
0.92754	52354660	ヒヨドリ	ヒヨドリ科	スズメ目	Hypsipetes amaurotis	5
0.91582	52354660	スズメ	スズメ科	スズメ目	Passer montanus	6
0.91333	52354660	カワウ	ウ科	カツオドリ目	Phalacrocorax carbo	7
0.90951	52354660	マガモ	カモ科	カモ目	Anas platyrhynchos	8
0.90661	52354660	メジロ	メジロ科	スズメ目	Zosterops japonica	9
0.89663	52354660	ツグミ	ヒタキ科	スズメ目	Turdus naumanni	10
0.89488	52354660	アオサギ	サギ科	ペリカン目	Ardea cinerea	11
0.89267	52354660	ムクドリ	ムクドリ科	スズメ目	Spodiopsar cineraceus	12
0.89144	52354660	コガモ	カモ科	カモ目	Anas crecca	13
0.88701	52354660	コサギ	サギ科	ペリカン目	Egretta garzetta	14
0.88491	52354660	キジバト	ハト科	ハト目	Streptopelia orientalis	15
0.87851	52354660	ツバメ	ツバメ科	スズメ目	Hirundo rustica	16
0.87471	52354660	ダイサギ	サギ科	ペリカン目	Ardea alba	17
0.86381	52354660	カルガモ	カモ科	カモ目	Anas poecilorhyncha	18
0.8622	52354660	イソシギ	シギ科	チドリ目	Actitis hypoleucos	19

BiomeViewerで出力した生物多様性の指標(図は鳥類)

A solid green vertical bar on the left side of the slide.

TNFD支援パッケージ

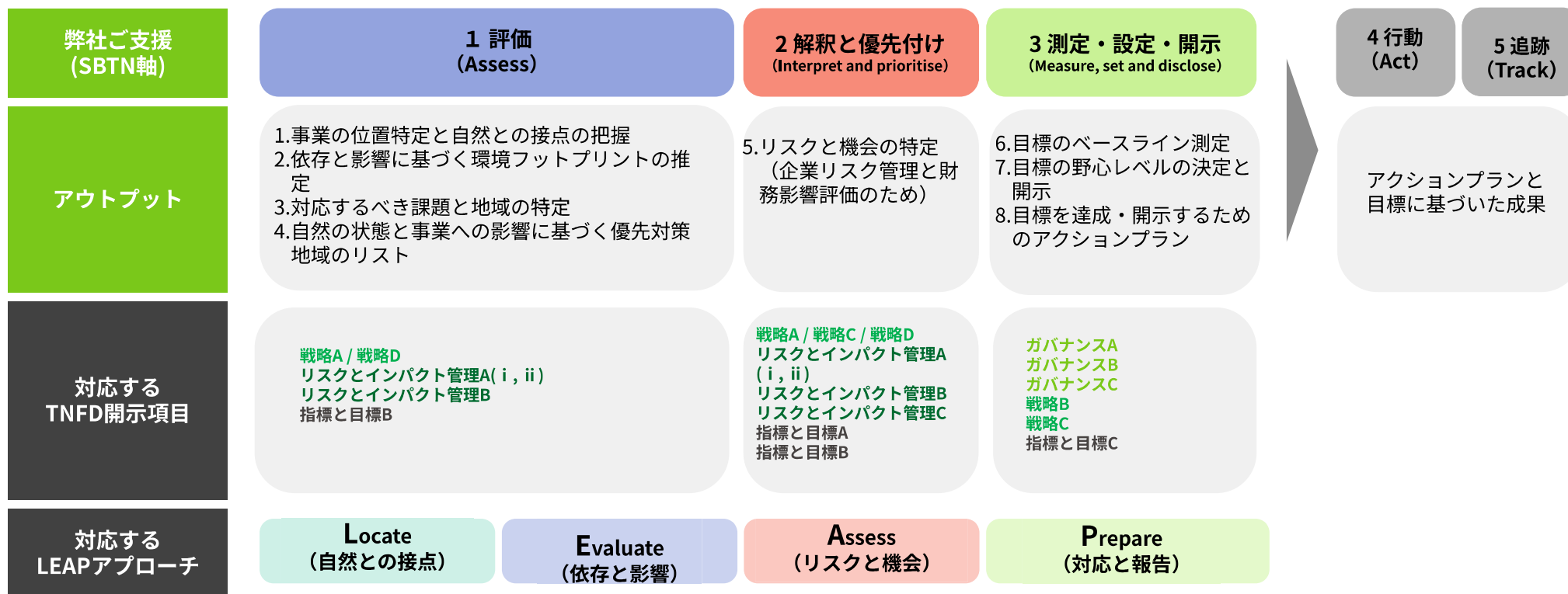
当社のTNFD支援_概要



TNFDとSBTNの関連性が高いことから、TNFDとSBTNを同時に満たす独自の開示支援。
LEAPアプローチを分解し、SBTNアプローチを軸に再構築。
アクションを前提にしたアウトプットへ昇華。

今年度作業

次年度以降



当社のTNFD支援_成果物



項目	実施作業	お客様への御依頼事項	成果物
I. グランドデザインの作成	<ul style="list-style-type: none"> ネイチャーポジティブ領域における社会・各業界の動向調査・整理 地域で重要視される自然資本(レッドリストや保護区等)についての調査・整理 地域シナリオからのフォアキャスト、社会シナリオと業界シナリオからのバックキャストな視点に基づき、開示内容や作業項目の具体化、工程表への落としこみ 	<ul style="list-style-type: none"> 自社の特色、強み、重点領域などに関するヒアリング 	<ul style="list-style-type: none"> 社会・各業界・地域に関する調査報告資料 TNFDレポート開示に向けたロードマップ資料
II. 各事業の基本情報整備	<ul style="list-style-type: none"> 各事業のセクター(ISIC準拠)、売上、事業所の住所の整理 	<ul style="list-style-type: none"> 各事業に関する左記の情報提供(ヒアリングシートへの記入) 	<ul style="list-style-type: none"> 事業一覧表
III. 各事業のセクターの自然資本への依存・影響の分析	<ul style="list-style-type: none"> ENCOREを用いた各事業のセクターの依存・影響のポテンシャルの評価 ENCOREで出力されるフロー図と生態学的知見に基づいて、依存・影響を指標する自然資本メトリクス(ex. 在来種の多様性、水質、ハザードマップ等)の整理 		<ul style="list-style-type: none"> セクターごとの依存・影響の高さを評価した一覧表 依存・影響に基づく自然資本メトリクスの一覧表
IV. 地域の自然資本評価の分析	<ul style="list-style-type: none"> IIIで選定された自然資本メトリクスについて、操業地域を面的に評価 		<ul style="list-style-type: none"> 操業地域における自然資本メトリクスシートマップ
V. 地域性を加味した各事業セクターのリスク評価分析	<ul style="list-style-type: none"> II～IVの情報をもとに、各事業のセクターについて、事業のリスクポテンシャルと、地域のリスクポテンシャルの両方を加味した評価を行う 		<ul style="list-style-type: none"> 地域性を加味した各事業のセクターのリスク評価一覧表
VI. TNFDレポートの執筆	<ul style="list-style-type: none"> アクションプランおよびKPIの考案 レポートの一部作成 	<ul style="list-style-type: none"> ガバナンス等の社内に関わる部分の執筆 	<ul style="list-style-type: none"> レポート文案・図表
VII. 社内の意識醸成支援	<ul style="list-style-type: none"> アプリでのイベント企画 役員様・社員様向けのセミナー 		<ul style="list-style-type: none"> アプリでの企画実施 セミナーの実施



I .グランドデザインの作成

- 自然資本領域における社会・各業界・地域の動向調査
- TNFDレポート開示に向けたロードマップ作成

シナリオ分析の内容

社会・業界シナリオ

- 生物多様性に関するグローバルな動向を確認
- 生物多様性に関する政府の動向や企業への影響を確認
- TNFDセクターガイダンスの整理や事例収集から業界の動向を確認

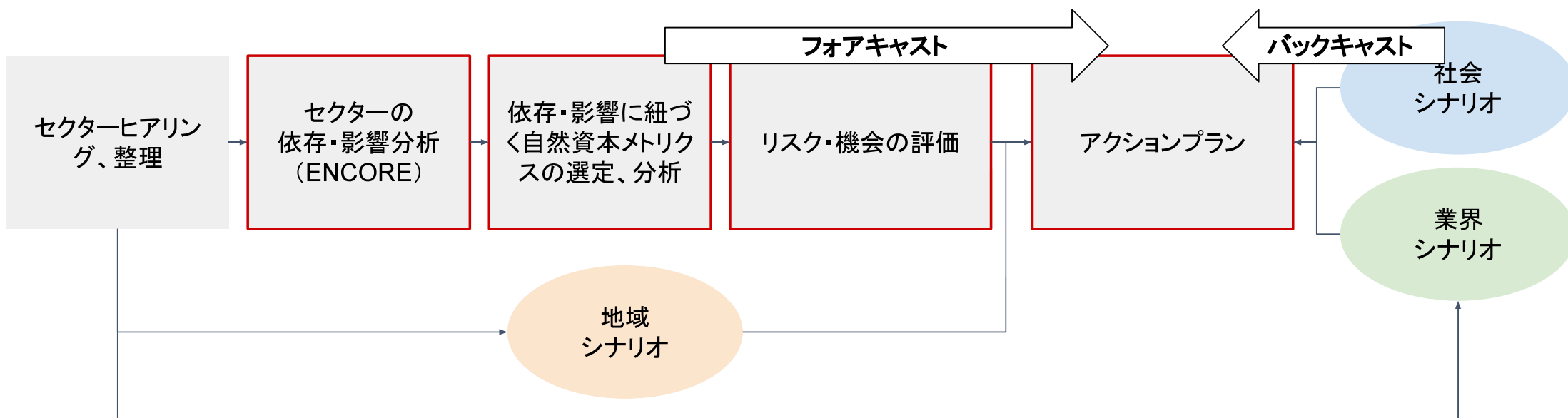
地域シナリオ

- 生物多様性に関する政府の動向や企業への影響を整理
- 操業地域の広域自治体の動向・レッドリストを確認

各シナリオの開示における役割

取りこぼしのないアクションプラン策定のために2方向からレポートを構成する

- 土地に紐づく分析と**地域シナリオ**からのフォアキャスト
- **社会シナリオ**と**業界シナリオ**からのバックキャスト



※アセット: 施設や用地などのことをいう

※ はTNFDにおける開示範囲を示す



Ⅱ.各事業の基本情報整備

- 各事業のセクター(ISIC準拠)、売上、事業所の住所の整理

各事業に関するヒアリング実施

各事業に関するヒアリングシートに記入いただき、自然資本リスクから見た分析に必要な基礎情報を整備する

■ ヒアリングシートの例

No	事業名	セクター分類 (いずれか)										本社住所	主要な支社・事業所住所1	主要な支社・事業所住所2	主要な支社・事業所住所3	主要な支社・事業所住所4	主要な支社・事業所住所5
		GICS			JSIC			ISIC									
		産業グループ	産業	サブグループ	大分類	中分類	小・細分類	Section	Division	Group	Class						
1	●●事業				農業、林業	農業	耕種農業					京都府福知山市北平野町2-11-12	京都府福知山市厚中町3-2-1				
2	××事業				建設業	総合工事業	土木工事業 (舗装工事業を除く)					京都府京都市伏見区深草野手町1-1-12	京都府京都市上京区北横町1-14-7	京都府京都市西京区山田中高見町4-5-2			
3	△△事業				建設業	総合工事業	一般土木建築工事業					京都府京都市下京区土橋町3-1-17	京都府京都市西京区檜原石畑町4-12-16	京都府京都市下京区塩巻町3-15-16	京都府京都市上京区本法寺前町3-9-5		
4	○○事業				農業、林業	農業	畜産農業					京都府京都市南区久世中久世町1-15	京都府京都市中京区指物町4-3				
5	〜〜事業				サービス業 (他に分類されないもの)	その他の事業 サービス業	他に分類されない事業 サービス業					京都府舞鶴市愛宕下町1-11-18	京都府京都市上京区中猪熊町1-10	京都府京都市西京区檜原山路1-19	京都府京都市上京区愛染寺町3-13	京都府舞鶴市公文名2-5	

The background features a light gray illustration of a diverse group of people of various ages and ethnicities, some holding hands, set against a backdrop of nature elements like trees, a turtle, and a bird. The overall theme is community and environmental awareness.

Ⅲ.各事業のセクターの自然資本への依存・影響の分析

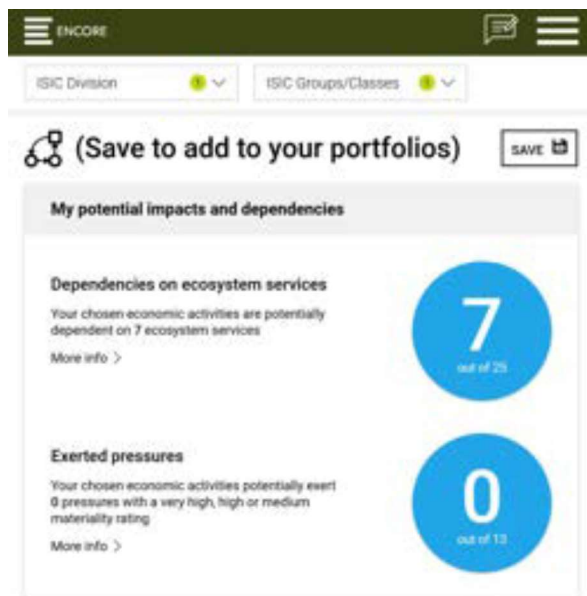
- 各事業のセクターの依存・影響のポテンシャルの評価
- 依存・影響を指標する自然資本メトリクスの特定

セクター別の依存・影響分析

ヒアリング結果に基づいてENCOREによる依存・影響分析を行い、各事業のセクターと自然資本との接点を特定し、そのポテンシャルの高低を評価する

■ 依存・影響評価ツール(ENCORE)

■ 事業プロセス別依存スコア・影響スコア出力結果



依存・影響の項目

事業プロセス	依存・影響の項目																			
	項目1	項目2	項目3	項目4	項目5	項目6	項目7	項目8	項目9	項目10	項目11	項目12	項目13	項目14	項目15	項目16	項目17	項目18	項目19	項目20
事業プロセス1																				
事業プロセス2																				
事業プロセス3																				
事業プロセス4																				
事業プロセス5																				
事業プロセス6																				
事業プロセス7																				
事業プロセス8																				
事業プロセス9																				
事業プロセス10																				
事業プロセス11																				
事業プロセス12																				
事業プロセス13																				
事業プロセス14																				
事業プロセス15																				
事業プロセス16																				
事業プロセス17																				
事業プロセス18																				
事業プロセス19																				
事業プロセス20																				

データはダミーです

自然資本メトリクスの特定

依存・影響の評価の根拠となる、計測可能な評価指標(自然資本メトリクス)を下記に
 ようなプロセスで導出する

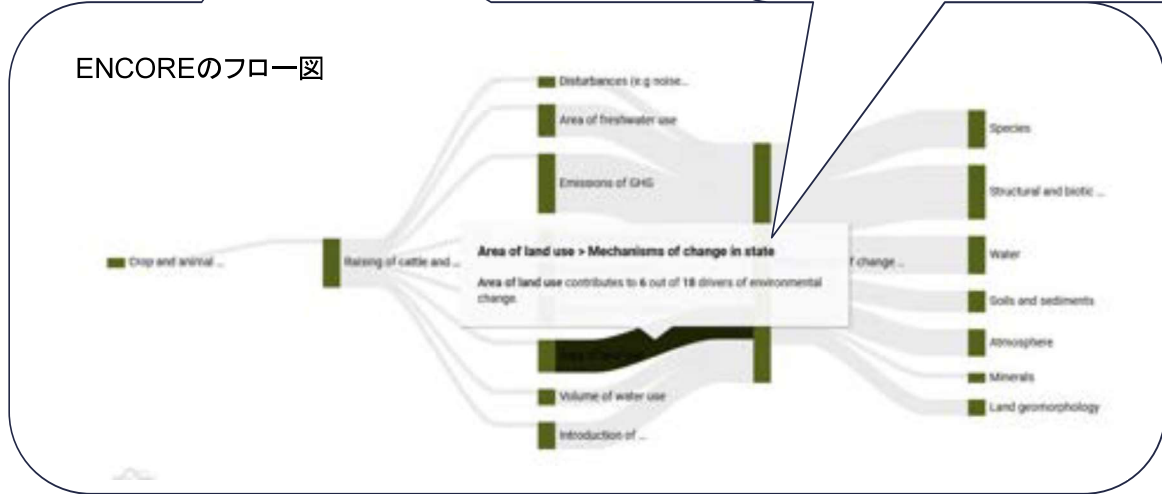
■ ENOCREで出力される依存・影響と自然資本メトリクスの関連性

	土地利用の面積	水使用量
酪農(牛)	VH	H

このフローには6つのメカニズムによるパスが含まれている。
 ➡疾病、干ばつ、火災、洪水、土地/淡水/海底区域の改変、地滑り

この作業で新たに考案:
メカニズムと自然資本メトリクスを紐づけ

変化のメカニズム	評価方法	メトリクス
土地/淡水/海底区域の改変	重要エリアへの影響確認	植生自然度
土地/淡水/海底区域の改変	重要エリアへの影響確認	KBA(Key Biodiversity Area)
土地/淡水/海底区域の改変	在来種・希少種への影響確認	在来種の生息好適面積
土地/淡水/海底区域の改変	在来種・希少種への影響確認	希少種の生息好適面積
洪水



The background features a light gray illustration of a community of people, including children and adults, engaged in various activities like playing and holding objects. Above them, there are stylized depictions of nature, including a turtle, a bird, and various plants and flowers.

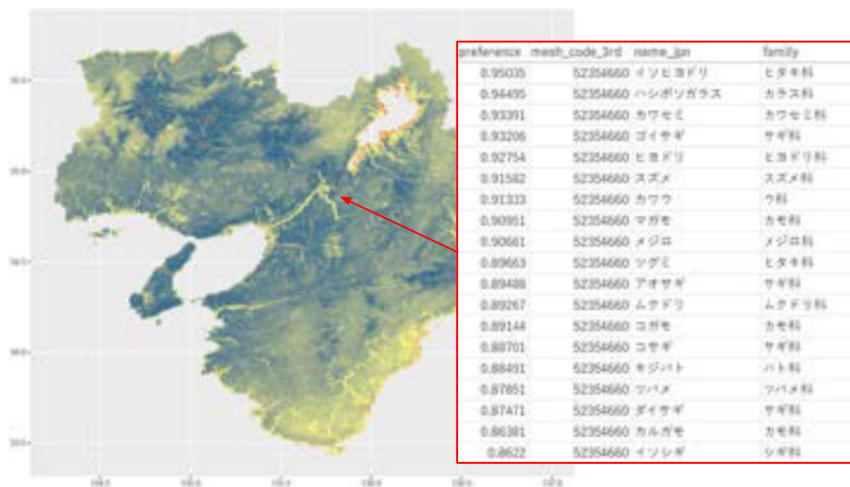
IV.地域の自然資本評価の分析

- 操業エリア全域の自然資本メトリクスを分析・スコア化

自然資本スコアの評価

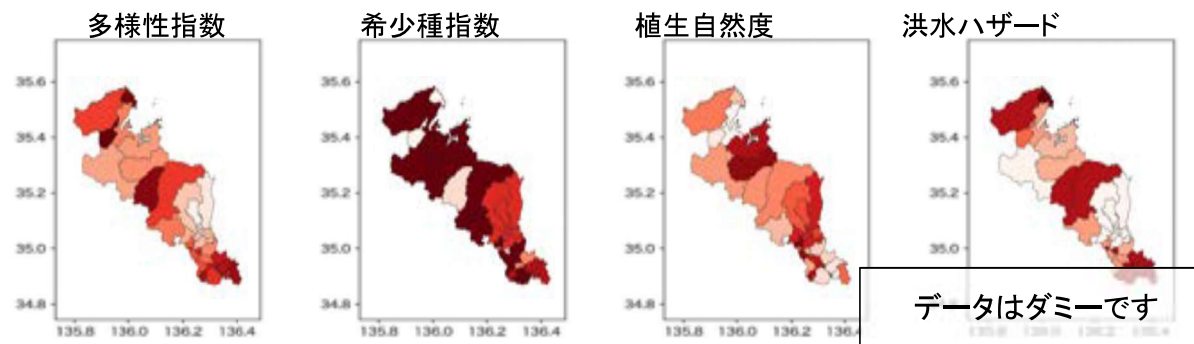
- Ⅲで導出した重要な自然資本メトリクスについて、操業地域や事業拠点を評価
- バイオーム社独自の生物多様性ビッグデータを活用し、高解像度での生態系評価を実現

■地域別自然資本スコアイメージ(最小 250m粒度)



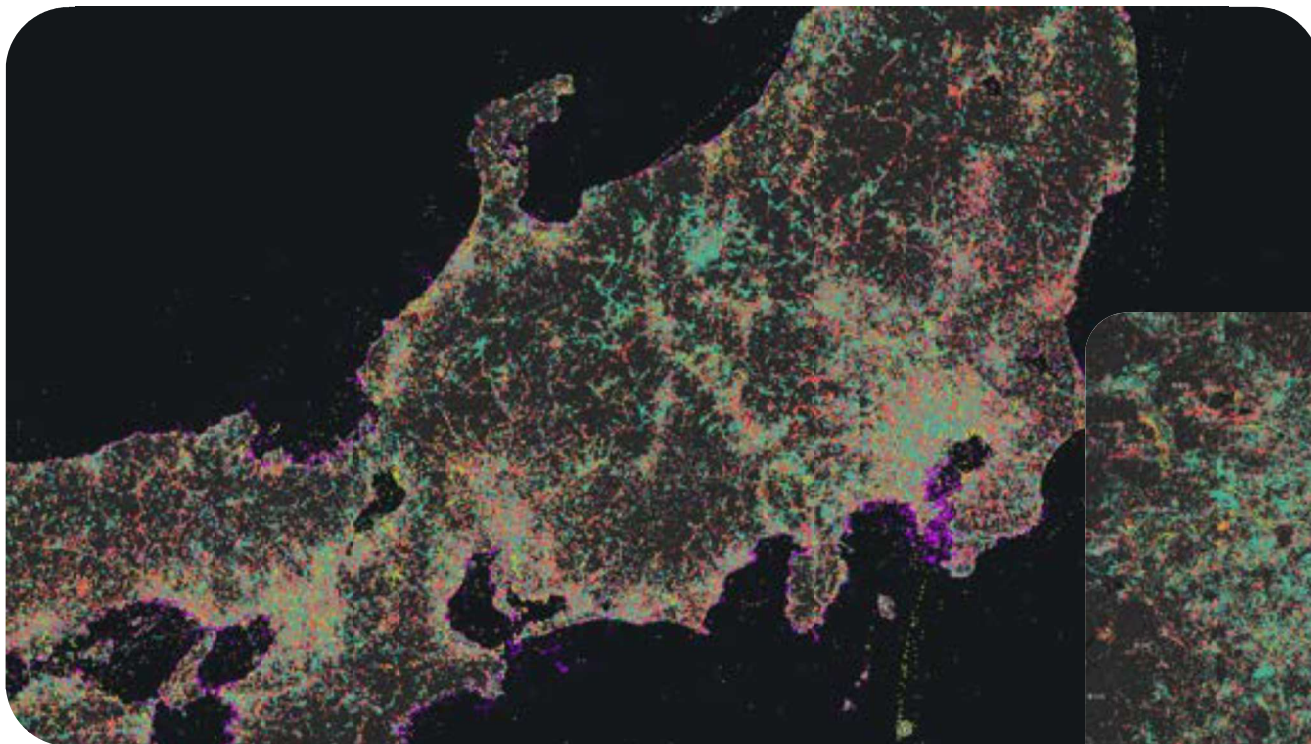
<メトリクスの例>

自然植生、在来種多様指数、希少種多様指数、洪水ハザードマップ、土砂災害ハザードマップ、栄養物質による水汚染、有毒物質による水汚染、濁水 etc.

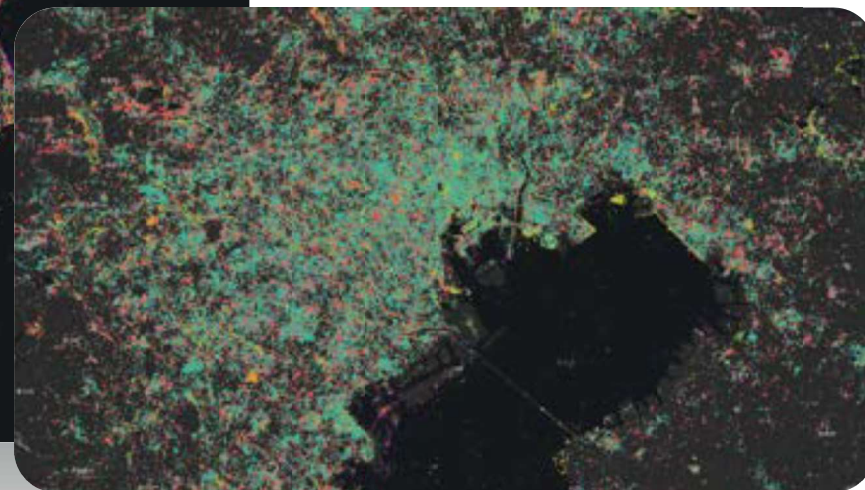


参考: Biome独自の生物多様性ビッグデータ ※再掲

- **800万件以上** のリアルタイム生物分布を把握(**バイオーム社独占1次データ**)
- 約10,000件のデータが毎日更新
- オープンデータ・学術データと合わせて活用



 **BiomeDB**

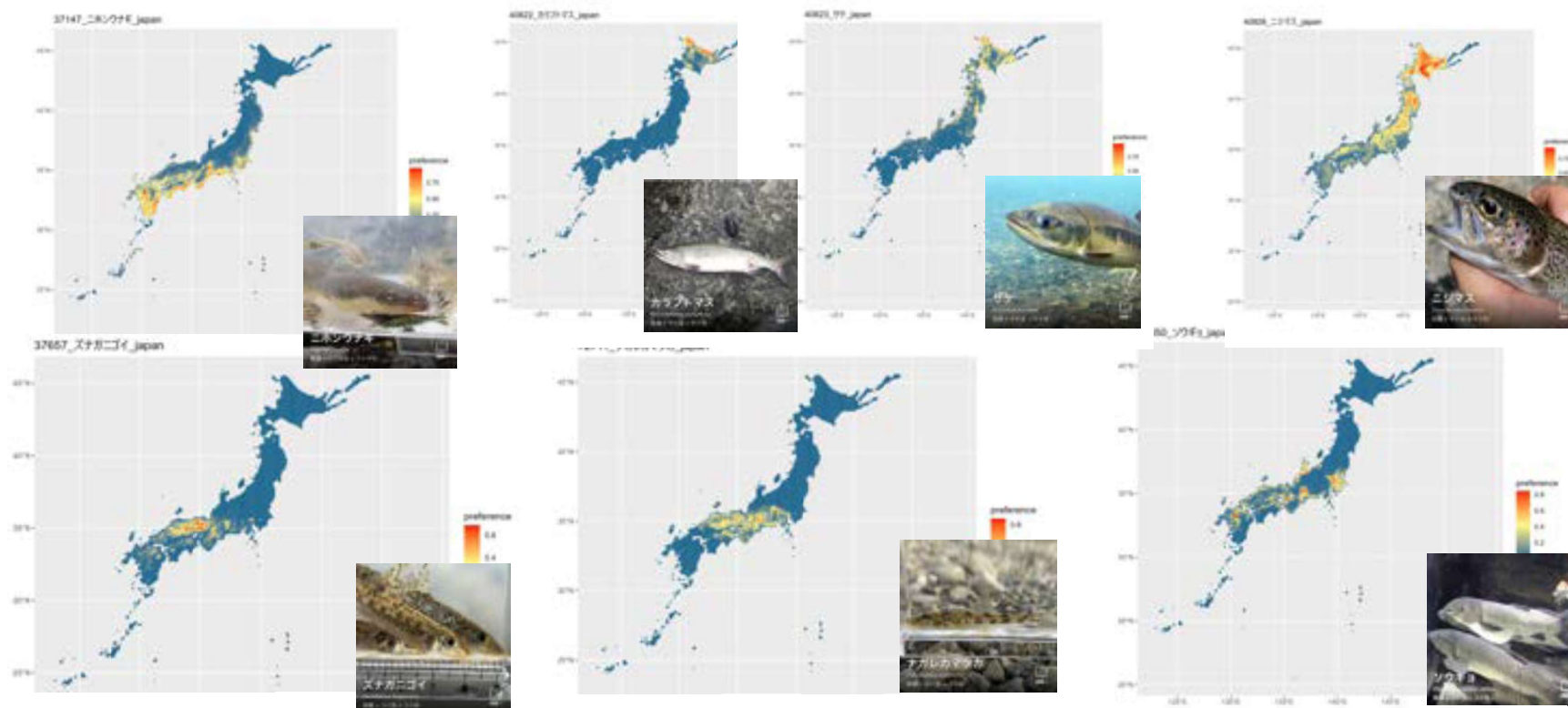


参考：TNFD公認ツールの生物種データベース ※再掲

- 4万種以上の生物のリアルタイム生息域を推定できる「**BiomeViewer**」
- **TNFD公認ツール** (Tools Catalogue掲載)
- 高解像度・高精度



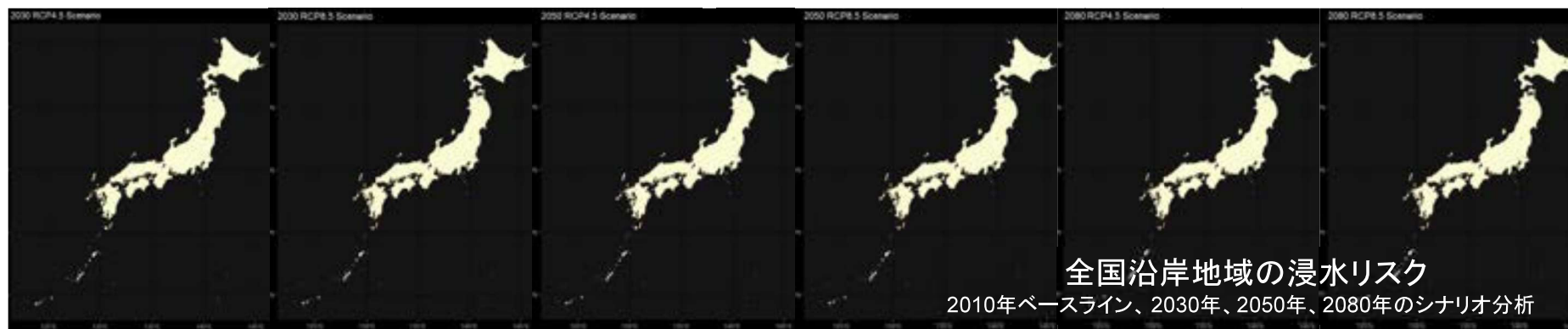
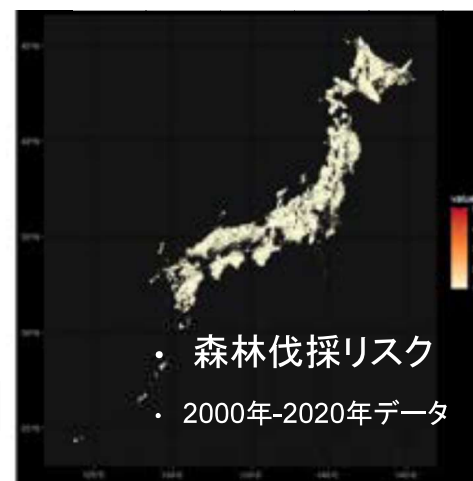
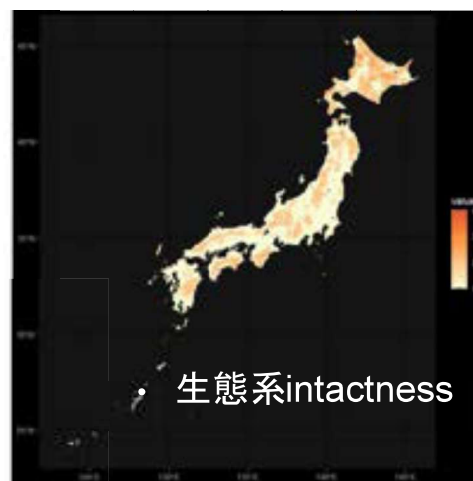
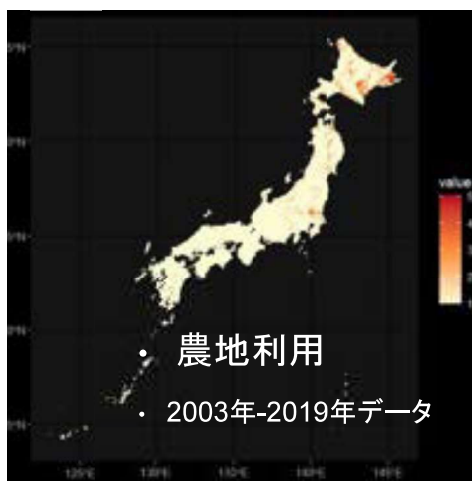
BiomeViewer



※上記は魚類の例

参考:オープンデータベースの統合 ※再掲

- ・ 国内外の自然資本スコアデータを統合・整備済み
- ・ **オープンデータ × 独自データ** による分析・解析、アクションプラン作成が可能





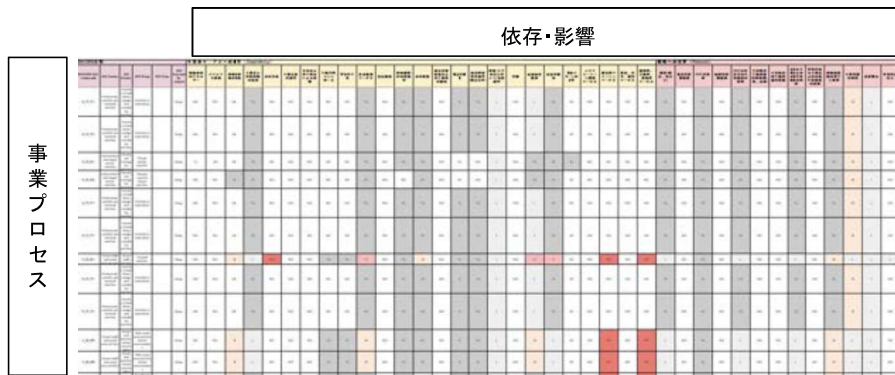
V. 地域性を加味した各事業セクターのリスク評価分析

- 事業のリスクポテンシャルと、地域のリスクポテンシャルの両面から総合的な評価を実施

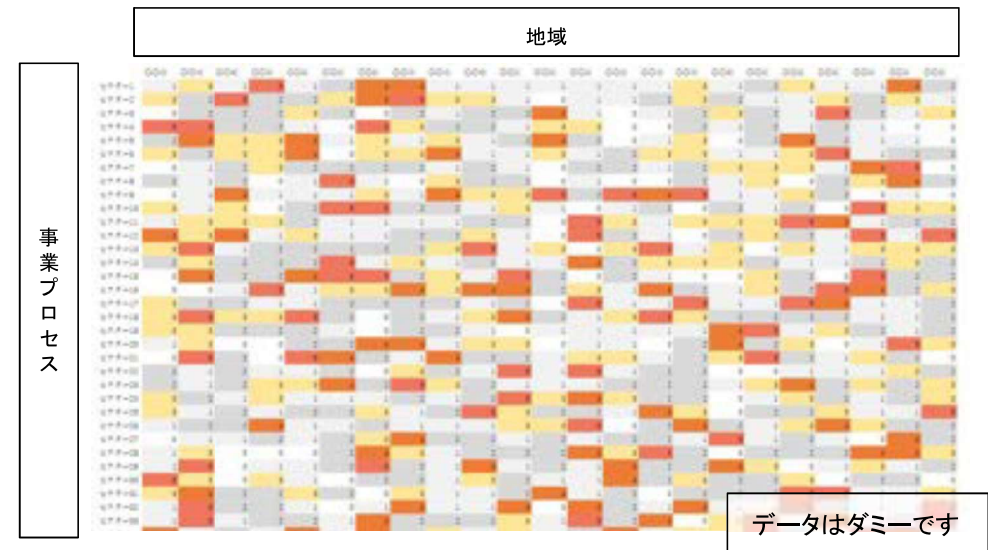
セクター×地域リスク算出

Biomeのビッグデータから「地域-自然資本」のリスクスコアを算出し、セクターの依存・影響と加味することで、「地域-セクター」の組み合わせごとの自然資本リスクを見える

■セクター別依存スコア・影響スコア(ENCORE)



■市区町村・セクター別統合スコアイメージ



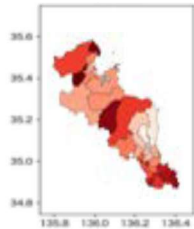
■地域別自然資本スコアイメージ(最小 250m粒度)



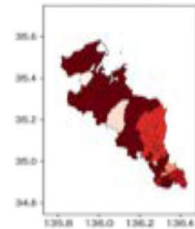
<マトリクス例>

自然植生、在来種多様指数、希少種多様指数、洪水ハザードマップ、土砂災害ハザードマップ、栄養物質による水汚染、有毒物質による水汚染、渇水、etc.

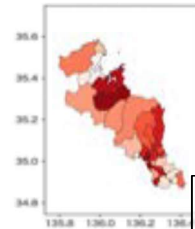
多様性指数



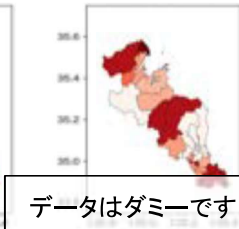
希少種指数



植生自然度



洪水ハザード



「どこでどんな事業をすることがどのくらいのリスクになるのか」
が一目でわかる

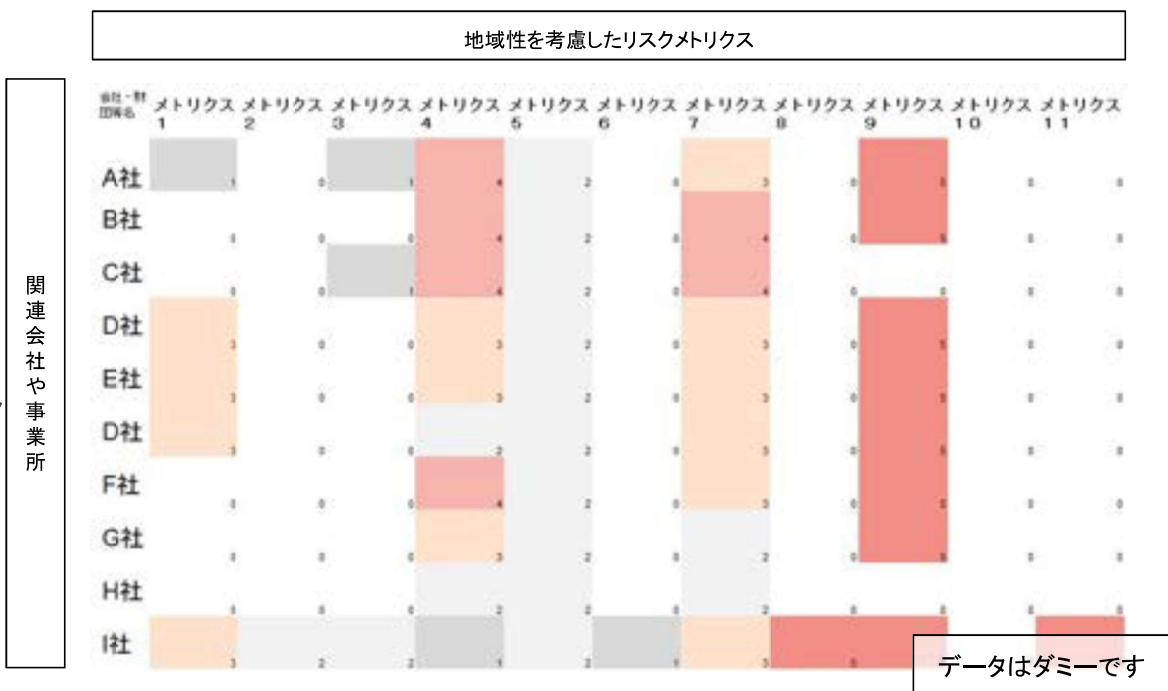
例) 水依存が高い飲料メーカーが渇水リスクの高い地域で操業している⇒**ハイリスク**

個社別・事業所別分析

- 事業拠点マップを作り、全体の統合スコアおよび個社別・事業所別スコアを提示
- ネイチャーポジティブの観点から、リスクの高い事業所や、機会がある事業所を見える化

■事業拠点マップ

イメージ



リスク整理

- 事業部門や事業所ごとの売上を、地域性とセクターの特性を加味したリスクのランク別に集計することで、全社の収益構造の自然資本リスクについて数値化が可能

事業部門や事業所の統合スコアイメージ



The background features a light gray illustration of a diverse group of people of various ages and ethnicities, some holding plants. Above them, there are stylized depictions of nature, including a large tree, a turtle, and various leaves and flowers.

VI. TNFDレポートの執筆

- 開示指標を押さえたレポートの作成

指標開示の方針

- IVまでの分析により、開示・継続モニタリングすべき指標を決定
- 重要度が低い、計測が困難な指標はその旨を説明
- 必要に応じて、環境計測装置等を扱う事業者とも相談可能

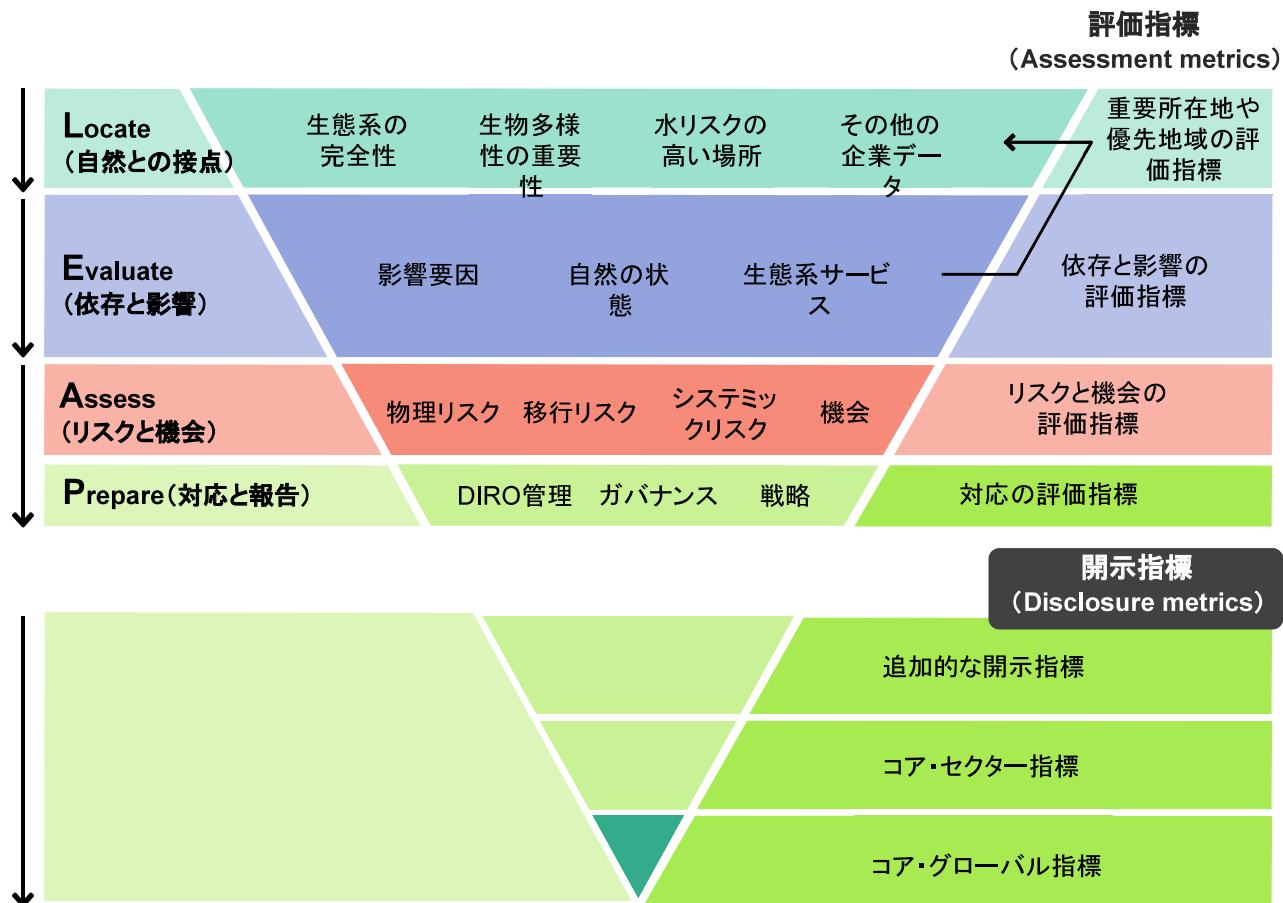
開示対象となる指標

- コア・グローバル指標
- コア・セクター指標
- 追加的な開示指標

参考: TNFD開示指標の設計



- 先行指標 (leading indicator) アプローチを採用
- 「コア・グローバル指標」すべてのセクターで開示必須
- 各セクターに対する「コア・セクター指標」
- 追加で使える「追加的な開示指標 (additional metrics)」



出典: TNFDv1.0よりバイオーム作成

参考:コア・グローバル指標

9つの依存と影響に関連するグローバルコア指標			
気候変動		GHG排出量(TCFDと同様)	
土地/淡水/ 海洋 利用の変化	1	土地/淡水/海洋利用の変化の総範囲	C1.0
汚染・汚染除去	2	土地の総フットプリント	C1.1
	3	土壌に放出された汚染物質の種類別総量	C2.0
	4	汚染水排出	C2.1
	5	廃棄物総発生量	C2.2
	6	プラスチック汚染	C2.3
	7	非GHG大気汚染物質合計	C2.4
	8	水ストレス地域からの取水と消費量	C3.0
資源の利用	9	土地/海洋/淡水から調達する高リスクの自然製品の量	C3.1
プレースホルダー: 外来種		侵略的外来種の意図しない導入への対策	C4.0
プレースホルダー: 自然の状態		自然の状態の測定の重要性を認識しており、LEAP アプローチの評価フェーズに関するTNFD追加ガイダンスを参照し、組織が自然の状態の測定指標を開示する	C4.1
5つのリスクと機会に関連するグローバルコア指標			
リスク	1	自然関連の移行リスクに対して、脆弱性があると評価される資産、負債、収入、および支出の金額(総額および割合)	C7.0
	2	自然関連の物理的リスクに対して、脆弱性があると評価される資産、負債、収入、および支出の金額(総額および割合)	C7.1
	3	自然に関連するネガティブ・インパクトにより、その年度に受けた罰金、過料、訴訟の内容と金額	C7.2
機会	4	自然関連の機会に向けて実行された資本支出、資金調達または、投資の金額を開示する(機会の種類別に規制当局などのグリーン投資タクソミー)	C7.3
	5	自然に対して、実証可能なポジティブ・インパクトを創出する製品およびサービスからの収益の増加と割合を、影響の説明と共に開示する	C7.4

過去実績(通信業)

- KDDI株式会社様の TNFDレポート(2023v1、2024v2)の分析・レポート作成を担当
- 全国に数十万件ある基地局の自然資本をスコア化



出所: KDDI TNFDレポート <https://www.kddi.com/extlib/files/corporate/sustainability/efforts-environment/biodiversity/pdf/TNFD.pdf>

その他、不動産、金融系の開示案件多数進行中

過去実績(製紙産業)

- 王子ホールディングス統合報告書記載
- 全国の社有林の生物多様性をスコア化。重要エリアの特定を行った。

生物多様性の定量化

(1) 生物多様性の重要度マップ

全社有林の生物多様性の重要度を総合的に評価した結果、右地図のようになりました。スコアが1.0(赤)に近づくほど重要度の高い森林といえます。周辺地域も含め事業活動の自然への依存とインパクトが大きい可能性があるため、重要エリアとして特定、分析していく計画です。



Earthstar Geographics | Esri, TomTom, Garmin, FAO, NOAA, USGS



(2) 生息が推定された種数

全社有林合計で生物が3,000種以上、うち希少種が約1,400種、生息していることが推定されました。なお、希少種の推定には、都道府県別レッドデータブック掲載の絶滅危惧種Ⅰ、Ⅱ類(最も絶滅の危険度が高いグループ)を用いました。

分類群	推定種数	うち希少種
両生類	51	25
鳥類	294	97
種子植物	2,667	1,273
合計	3,012	1,395

※2 種分布モデル(種の分布に影響を与える環境要因のデータセットを用いて種の空間分布を推定する手法)をもとにどのような生物が生息しているかを推定。対象は鳥類・両生類・種子植物の在来3,776種。モデルは1kmの空間解像度であり、気候変数、地質、植生、土地被覆、地形といった様々な環境が考慮されている。各地点がどの程度、その種の生息に適しているかを示す環境好適度が0~1の値で得られ、今回は0.7以上で生息可能性が高いとみなした。



VII. 社内の意識醸成支援

- 社内向けセミナー・勉強会の実施
- 社内アクション促進

社内向けセミナー・勉強会の実施

- 関係部門関係者向けのセミナー実施
- 仮タイトル「ネイチャーポジティブの世界的潮流とビジネスチャンス」
- TNFD開示の方法論も解説

過去3年実績

- 企業・大学・自治体・団体にて講演会・セミナーに**65件**登壇
- 従業員向けから役員向け、市民向けまで多様な要望に対応



地銀向けセミナーの様子
(役員、行員向け)



Hitachi Social Innovation Forum
2023 JAPAN

<https://www.dentsulive.co.jp/work/20231127>



COP15にてセミナーの登壇

写真右) 生物多様性条約事務局長ムレマ氏と

社内アクション促進

- アプリを活用した、自社アセットの生物調査イベントを実施可能
- 社員のご家族も巻き込んで楽しく生物を記録
- 「社員が協力して」ネイチャーポジティブに取り組むというストーリーの構築
- 収集されたデータは開示に活用可能

■過去事例



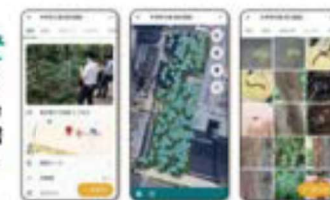
三菱電機株式会社
支店ごとに競い合う形で生物調査を実施、社内啓発に活用



イオン株式会社
約100店舗の生物多様性調査をお客様、スタッフ、関連団体と共に実施

都心の緑地の生態系を見える化！ 東京建物 大手町の森での取り組み

大手町タワー（東京建物株式会社、東京都千代田区）の敷地内に設けられた大手町の森において、Biome Surveyを用いた調査を実施しました。従業員や入居者とともに、樹木、草本、昆虫、鳥類を調査しました。



敷地内の樹木の炭素貯蔵量を測定できた他、多くの動植物が生息していることが明らかになりました。レッドリスト掲載種や外来種など、生態系において重要な種も検出されました。

東京建物株式会社
自社緑地「大手町の森」の生物調査を社員、周辺入居者等の関係者で継続実施

A solid green vertical bar on the left side of the slide.

自然共生サイト支援パッケージ

自然共生サイト認定に向けた情報整理や調査設計



- 自然共生サイト申請に必要な「生態系の価値」の項目から、立証可能なものを選定
- 必要なデータセットや調査方法を立案し、調査計画を作成
- 生物ビッグデータを用いた事前情報の拡充

項目番号	価値基準	概要	必要な作業	申請項目の適正
(1)	公的機関によって、生物多様性保全上の重要性が既に認められている場としての価値	特定植物群落と巨樹巨木林で申請できる可能性あり	文献調査、現地での確認作業	△: 文献調査時点で項目から外れる可能性あり
(2)	原生的な自然生態系が存する場としての価値	植生図を見る限りは、申請できる可能性がある	文献調査、現地調査やニッチモデリングによる補強	△: 植生だけでは不十分で、その他の補強が必要
(3)	里地里山といった二次的な自然環境に特徴的な生態系が存在する場としての価値	植生図を見る限りは、申請できる可能性がある	文献調査、現地調査やニッチモデリングによる補強	△: 植生だけでは不十分で、その他の補強が必要
(4)	生態系サービス提供の場であって、在来種を中心とした多様な動植物種からなる健全な生態系が存する場としての価値	生態系サービスを生物種まで落とし込めれば、解析・調査は可能	生態系サービスに関する文献調査、関連種選定、ニッチモデリング、現地調査	×: 生態系サービスへ繋げるコストが高い、立証しにくい
(5)	伝統工芸や伝統行事といった地域の伝統文化のために活用されている自然資源の供給の場としての価値	文化を生物種まで落とし込めれば、解析・調査は可能	文化に関する文献調査、関連種選定、ニッチモデリング、現地調査	×: 文化へと繋げるコストが高い
(6)	希少な動植物種が生息生育している場あるいは生息生育している可能性が高い場としての価値	希少種の分布推定と調査を行えばほぼ確実に結果出せる	希少種リストアップ、ニッチモデリング、現地調査	○: ほぼ確実に達成できる
(7)	分布が限定されている、特異な環境へ依存するなど、その生態に特殊性のある種が生息生育している場又は生息生育の可能性が高い場としての価値	希少なハビタットと関連する生物種の分布推定と調査を行えばほぼ確実に結果出せる	希少なハビタットの文献調査、ニッチモデリング、現地調査	○: ほぼ確実に達成できる
(8)	越冬、休息、繁殖、採餌、移動(渡り)など、動物の生活史にとって重要な場としての価値	着目する生物種によっては、現地での調査コストがきわめて高くなる	生活史やハビタットの文献調査、ニッチモデリング、	△: 調査労力を見据えて、戦略的に着目種を選定する必要あり
(9)	既存の保護地域又は自然共生サイト認定区域に隣接する若しくはそれらを接続するなど、緩衝機能や連続性・連結性を高める機能を有する場としての価値	白神山地自然環境保全地域と隣接しており、机上の情報整理のみで申請可能	文献調査	○: ほぼ確実に達成できる

生物調査支援

- 調査員の派遣や、アプリを用いた調査イベントを開催
- 専門性の高い調査会社とも連携しているため、より高度な調査や環境DNA調査などもオプションに実施することも可能



申請書作成支援

- 調査結果の取りまとめ
- 生態系の価値に関わる申請項目の執筆



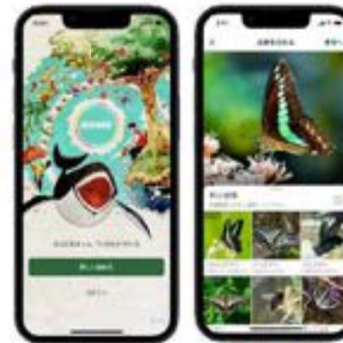
継続調査支援

- 自然共生サイトは5年ごと更新申請が必要
- アプリを使って調査の内製化、省力化を支援
- 自然共生サイトの価値最大化のために事業・イベントでの活用を提案




いきものコレクションアプリ

 BIOME



国内の動植物10万種に対応した図鑑・いきもの名前判定AIを搭載。「楽しい」を基盤にした生物多様性の行動変容をモチベート

誰でも生物調査ができる

 BiomeSurvey



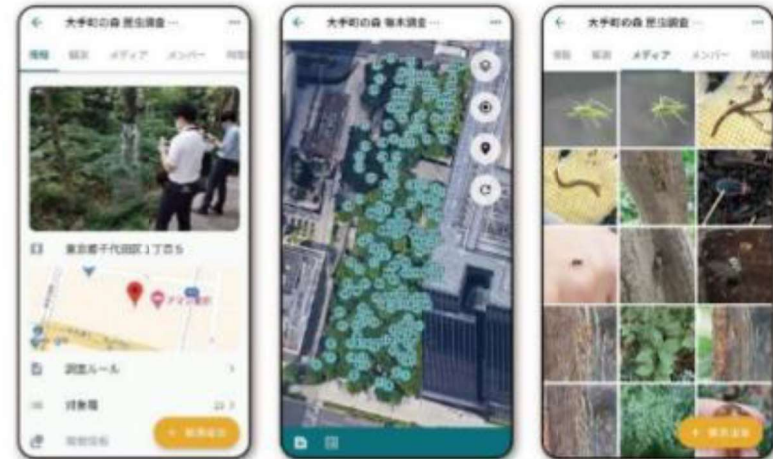
自由度の高いカスタマイズができる生物調査に特化したアプリ
誰でも簡単にデータを収集し、本格的な生物調査を内製化できるサービス

注目事例：自然共生サイトモニタリング（東京建物）



都心の緑地の生態系を見える化！ 東京建物 大手町の森での取り組み

大手町タワー（東京建物株式会社、東京都千代田区）の敷地内に設けられた大手町の森において、Biome Surveyを用いた調査を実施しました。従業員や入居者とともに、樹木、草本、昆虫、鳥類を調査しました。



敷地内の樹木の炭素貯蔵量を測定できた他、多くの動植物が生息していることが明らかになりました。レッドリスト掲載種や外来種など、生態系において重要な種も検出されました。