



ツールの実践② Global Forest Watch

自然関連財務情報開示のためのワークショップ《ベーシック編》
第1回 自然との接点の分析に活用できるツールの紹介・実践

2023年09月15日



1. Global Forest Watchの特徴
2. データの整理、分析方法
3. デモンストレーション
4. Global Forest Watchの実践および質疑

1 Global Forest Watchの特徴

Global Forest Watchでは、操業地域周辺の自然関連（特に森林、農林関連）の現状をマップ上で確認可能

Global Forest Watchの特徴

森林を中心とした自然関連項目についての世界中のリアルタイムデータを提供

- ▶ 森林の変化がどこでどのように起こっているかについて、リアルタイムのデータを可視化（マップ化）し、世界中の森林の状況を把握することが可能
- ▶ 下記の自然関連項目についての現状をマップ上で視覚的に確認することが可能
 - ✓ 森林の変化（森林伐採アラート等）
 - ✓ 土地被覆（原生林、植林地等）
 - ✓ 土地利用（鉱業権、パーム油工場等）
 - ✓ 気候（森林炭素除去等）
 - ✓ 生物多様性（生物多様性ホットスポット等）



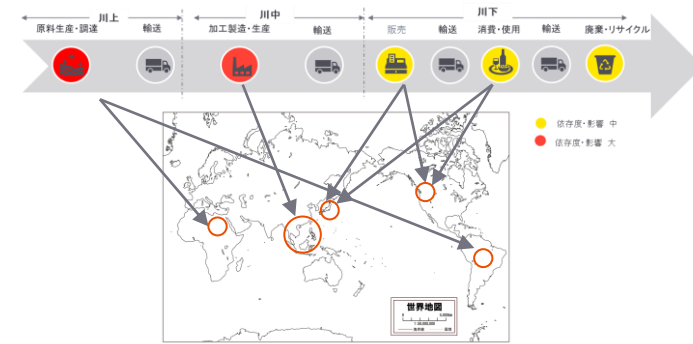
画像 Global Forest Watchトップページ

出典 : <https://www.globalforestwatch.org/> (2023/8/31アクセス)

Global Forest Watchデータの活用

操業地域周辺の自然資本への依存・影響・リスク（特に森林、農林関連）の特定

- ▶ 自社拠点やバリューチェーン上の関連企業拠点の自然関連項目についての現状を確認することで、関連する拠点の自然資本への依存・影響・リスクを把握することに役立つ



- ▶ TNFDでは、**Locate (L2, L3)** フェーズでの優先地域の特定および **Evaluate (E2)** フェーズでの依存・影響の特定に役立つ

Locate






Evaluate

Assess

Prepare

1 Global Forest Watchの特徴

Global Forest Watchでは5つの自然関連項目（計50小項目）について確認可能である。

 FOREST CHANGE 森林の変化	 LAND COVER 土地被覆	 LAND USE 土地利用	 CLIMATE 気候	 BIODIVERSITY 生物多様性
森林破壊アラート <ul style="list-style-type: none"> ▶ 統合された森林破壊アラート ▶ 監視場所 火災 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 火災警報 (VIIRS) ▶ 火災による樹木被覆の減少 ▶ 焼失地域 (MODIS) ▶ 全球火災気象指数 ▶ 全球大気質指標 樹冠変化 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 樹木被覆の増加 ▶ 樹木被覆の減少 ▶ ホットスポットの出現 ▶ 樹木被覆の純変化 ▶ 支配的な要因による樹木被覆の減少 	土地被覆 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 樹木被覆 ▶ 熱帯の樹木被覆 ▶ 原生林 ▶ 樹木被覆の高さ ▶ 森林景観完全性指数 ▶ 原生林景観 ▶ 土地被覆 ▶ 大豆植林面積 ▶ 植林地 ▶ 世界の泥炭地 ▶ マングローブ林 	コモディティ <ul style="list-style-type: none"> ▶ 伐採権 ▶ 鉱業権 ▶ パーム農園権 ▶ パーム油製造所 ▶ 責任ある大豆生産のためのRTRSガイド ▶ RSPO 認証取得パーム農園権 ▶ 石油・ガス利権 ▶ 木材繊維利権 保護 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 保護地域 インフラストラクチャー <ul style="list-style-type: none"> ▶ コンゴ盆地の伐採道路 ▶ 主要ダム 人々 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 先住民族・コミュニティーの土地 ▶ 先住民族・コミュニティーの資源利権 ▶ 人口密度-2015年 	カーボンフラックス <ul style="list-style-type: none"> ▶ 森林の温室効果ガス排出量 ▶ 森林炭素吸収量 ▶ 森林温室効果ガスネットフラックス 炭素密度 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 樹木バイオマス密度 ▶ 土壌炭素密度 潜在的炭素利益 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 潜在的炭素貯留率 	生物多様性 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 生物多様性の完全性 ▶ 世界の生物多様性の重要性 ▶ 絶滅ゼロ同盟(AZE) 主要地域 ▶ 生物多様性の主要地域 ▶ 生物多様性ホットスポット ▶ 固有鳥類地域 ▶ トラ保護ランドスケープ

出典 : Global Forest Watch <https://www.GlobalForestWatch-alliance.org> (2023/8/22アクセス)

2

データの整理、分析方法

Global Forest Watch特有の項目であり、一般的に自然との接点の分析に利用できると思われる項目を8項目ピックアップした。

大項目	中項目	小項目	概要
Land Cover 土地被覆	土地被覆	Forest landscape integrity index 森林景観完全性指数	特定の地域における森林の完全性の喪失の程度を推定するために、森林劣化につながる人間活動の強度の指標から計算された、森林保全の指標の数値をマップ上に表示。値が大きいほど、森林に人間の手が加わっていないと定義している。
	土地被覆	Intact Forest Landscapes 原生林景観	2020年時点で、自生するすべての生物多様性が保たれ、人為的な改変の痕跡が見られない、原生林の位置を表示
	土地被覆	Tree plantations 植林地	特定の国において、植林された森林および樹木作物の位置を種類別（木材繊維、ゴム、果物など）に表示
	土地被覆	Mangrove forests マングローブ林	2016年時点における、世界のマングローブ林の位置を表示
Land Use 土地利用	人々	Indigenous and Community Lands 先住民族・コミュニティの土地	世界中の特定の国の先住民族およびコミュニティの土地の位置を法的承認ステータスごとに表示
Climate 気候	カーボンフラックス	Forest greenhouse gas emissions 森林の温室効果ガス排出量	場所ごとの森林攪乱（強風、火災、土砂崩壊、伐採）による温室効果ガスの排出量をマップ上に表示
	カーボンフラックス	Forest carbon removals 森林炭素吸収量	森林吸収源による森林炭素の除去量をマップ上に表示。2001～2022年の期間中に、定着した森林と新たな森林の成長によって吸収された累積炭素量（t-CO ₂ /ha）を示す。
Biodiversity 生物多様性	生物多様性	Global biodiversity intactness 生物多様性の完全性	人間が種の群衆の完全性に与えた影響を数値化したものをマップ上に表示。最大値は人間による影響がないことを示し、値が小さいほど完全性が減少していることを示す。

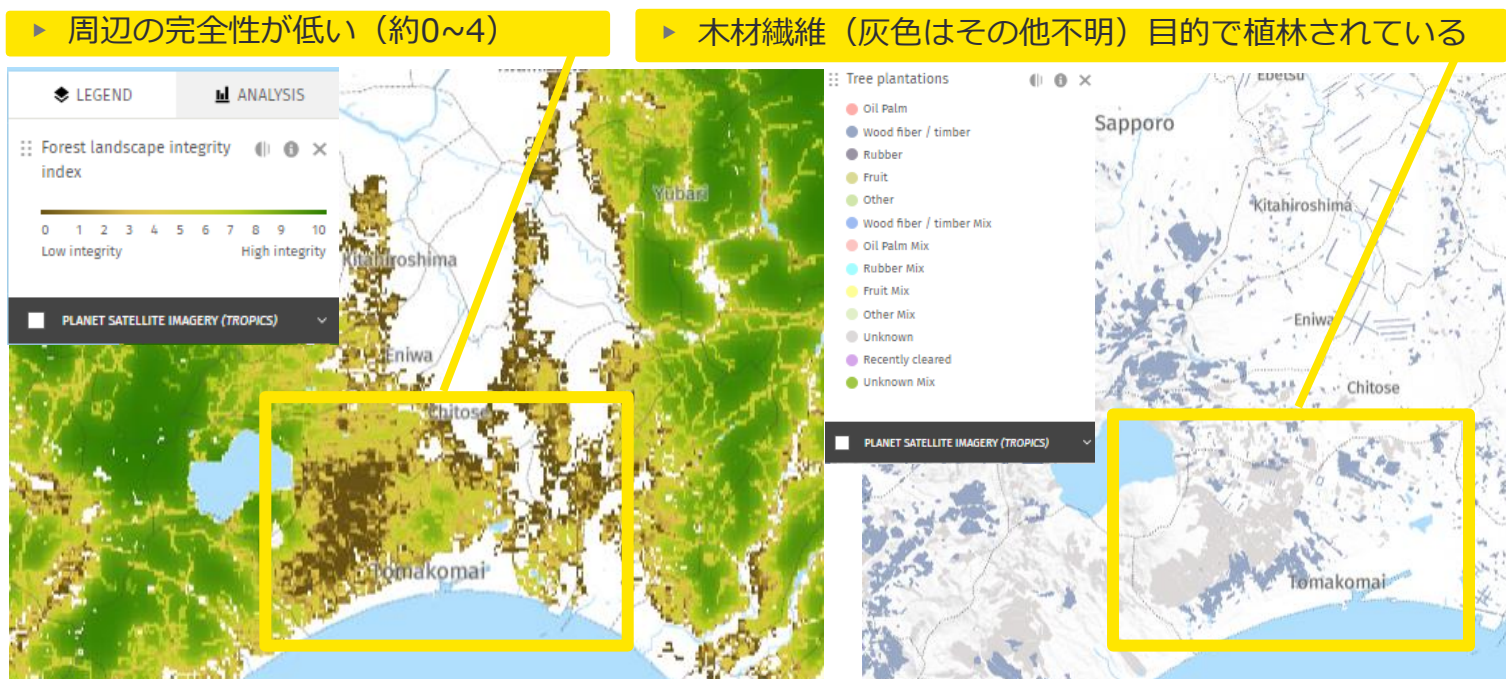
2 データの整理、分析方法

土地被覆 (Land Cover) は、周辺の森林の完全性や植林地の状態など、拠点周辺の自然 (森林関連) の状態を調査可能。

中項目	小項目	概要
土地被覆	Forest landscape integrity index 森林景観完全性指数	特定の地域における森林の完全性の喪失の程度を推定するために、森林劣化につながる人間活動の強度の指標から計算された、森林保全の指標の数値をマップ上に表示。値が大きいほど、森林に人間の手が加わっていない
土地被覆	Tree plantations 植林地	特定の国において、植林された森林および樹木作物の位置を種類別 (木材繊維、ゴム、果物など) に表示

<調査実施例>

拠点：北海道苫小牧、調査項目：森林景観完全性指数、植林地



- ▶ **結果**：周辺の森林は完全性が低く、木材繊維のために植林が行われている。
- ▶ **対応**：本地域周辺の木材 (調達先) に依存している場合、サプライヤーの変更を検討する必要がある可能性がある。

2

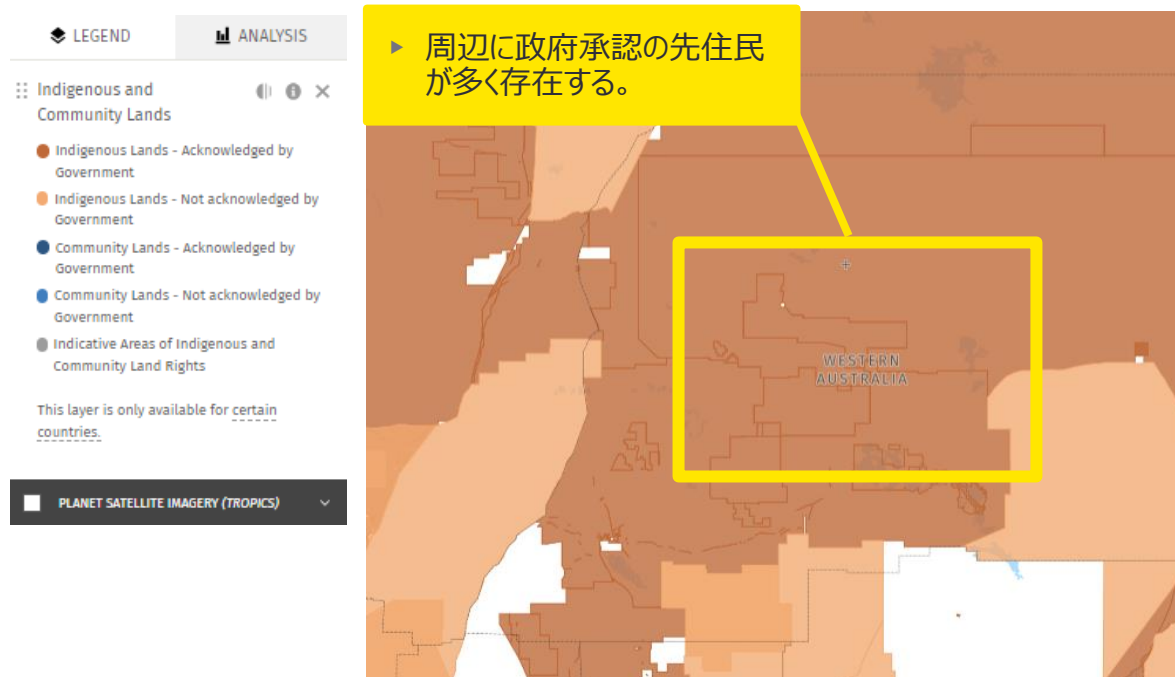
データの整理、分析方法

土地利用（Land Use）は、自社拠点周辺の先住民族・コミュニティの土地を把握でき、ステークホルダーへの配慮・考慮の必要性がわかる。

中項目	小項目	概要
人々	Indigenous and Community Lands 先住民族・コミュニティの土地	世界中の特定の国の先住民族およびコミュニティの土地の位置を法的承認ステータスごとに表示 <ul style="list-style-type: none"> 先住民の土地 - 政府が承認 先住民の土地 - 政府承認なし コミュニティの土地 - 政府承認済み コミュニティの土地 - 政府承認なし 先住民の土地およびコミュニティの土地の権利の指標となる地域

<調査実施例>

拠点：西オーストラリア、調査項目：先住民族・コミュニティの土地



- ▶ **結果**：周辺にオーストラリア政府承認の先住民が居住していることがわかる。
- ▶ **対応**：TNFDガイダンスv0.4版 Annex4.9（影響を受けるステークホルダーとのエンゲージメントに関するガイダンス）にて、意思決定プロセスにおける先住民や地域コミュニティへの配慮の重要性が強調されており、例えば影響を受けるステークホルダーのマッピング等により、自社と同じ自然を共有している場合の先住民の基本的権利と福祉に及ぼす潜在的影響等を考慮する必要がある。

出典：Global Forest Watch <https://www.Global Forest Watch-alliance.org> (2023/8/22アクセス)

2 データの整理、分析方法

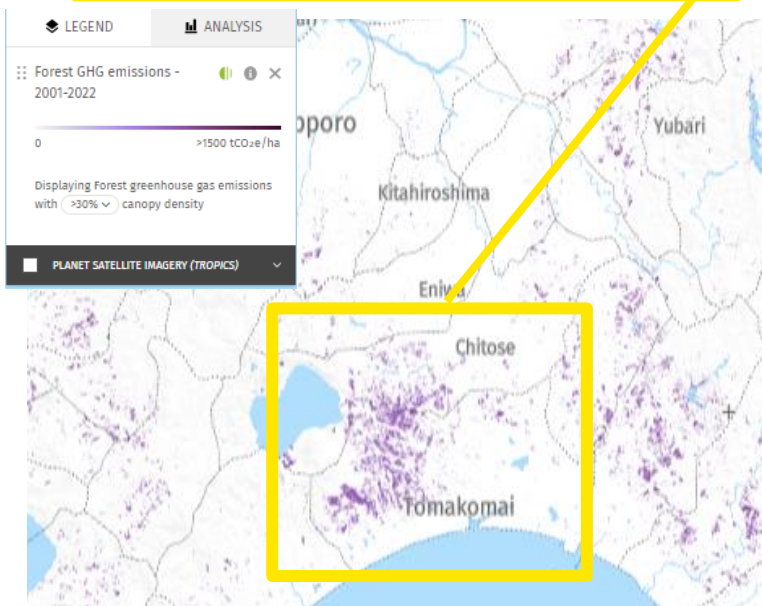
気候（Climate）は、森林の温室効果ガス排出、炭素吸収量を把握することで、森林保護の意義を定量的に把握可能である。

中項目	小項目	概要
カーボンフ ラックス	Forest greenhouse gas emissions 森林の温室効果ガス排出量	場所ごとの森林攪乱（強風、火災、土砂崩壊、伐採）による温室効果ガスの排出量をマップ上に表示
カーボンフ ラックス	Forest carbon removals 森林炭素吸収量	森林吸収源による森林炭素の除去量をマップ上に表示。2001～2022年の期間中に、定着した森林と新たな森林の成長によって吸収された累積炭素量（t-CO ₂ /ha）を示す。

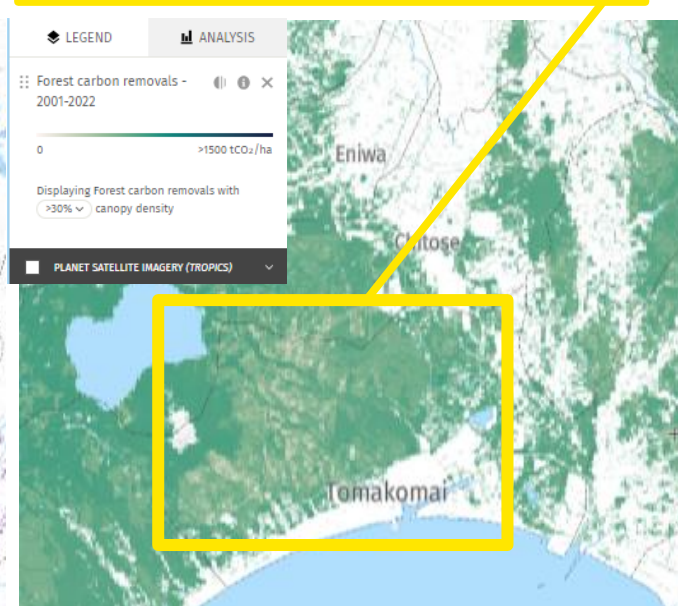
<調査実施例>

拠点：北海道苫小牧、調査項目：森林の温室効果ガス排出量、森林炭素吸収量

▶ 周辺の森林で温室効果ガス排出がある



▶ 森林攪乱により吸収量が下がっている



- ▶ **結果**：同じ地点で比較すると、森林攪乱による温室効果ガス排出がある地点で、森林炭素吸収量が下がっていることが分かる。
- ▶ **対応**：この森林を保護しこれ以上の攪乱を防ぐことで、周辺の炭素吸収量を維持することが分かる（森林保護の意義を定量的に把握可能）。

出典：Global Forest Watch <https://www.Global Forest Watch-alliance.org>（2023/8/22アクセス）

2

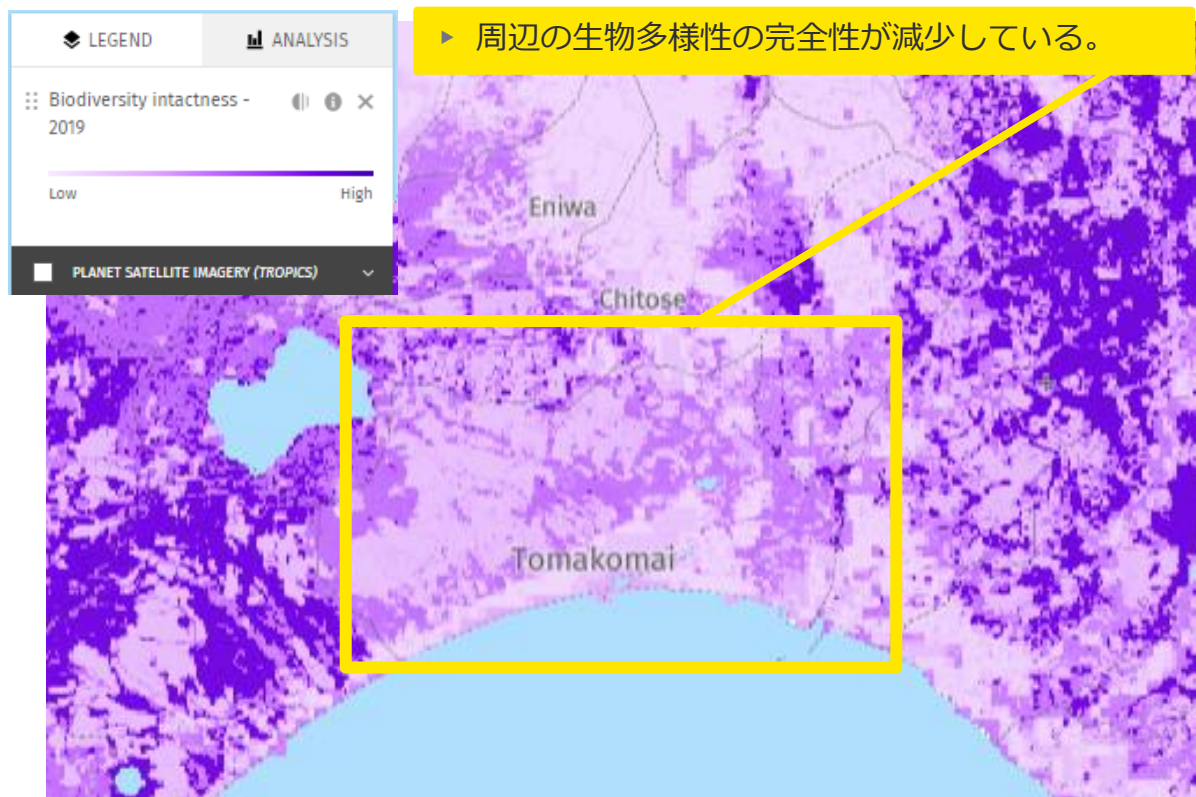
データの整理、分析方法

生物多様性（Biodiversity）は、周辺の生物多様性の状態をマップ上で確認でき、IBATの情報と組み合わせることで定量的な評価が可能。

中項目	小項目	概要
生物多様性	Global biodiversity intactness 生物多様性の完全性	人間が種の群衆の完全性に与えた影響を数値化したものをマップ上に表示。最大値は人間による影響がないことを示し、値が小さいほど完全性が減少していることを示す。

<調査実施例>

拠点：北海道苫小牧、調査項目：生物多様性の完全性



- ▶ **結果**：周辺の生物多様性の完全性が周りに比べて減少していることがわかる。
- ▶ **対応**：この情報と、IBATツールで得られる、「保護区」「IUCN レッドリスト」「生物多様性の保全上重要な地域」「種の脅威の軽減と回復の指標」の定量情報を組み合わせることで、拠点周辺の生物多様性の状態を把握することができる。

※IBATで得られる上記の情報（「保護区」「IUCN レッドリスト」「生物多様性の保全上重要な地域」）をマッピングしたものを Global Forest Watchでも確認可能だが位置をマップ上に表示したもののみであり、定量的データ（数値）は示されていない。

2 データの整理、分析方法

参考：森林の変化（FOREST CHANGE）については、自然との接点(L)の分析の次の段階である自然への依存・影響（E）の深掘りに利用可能。

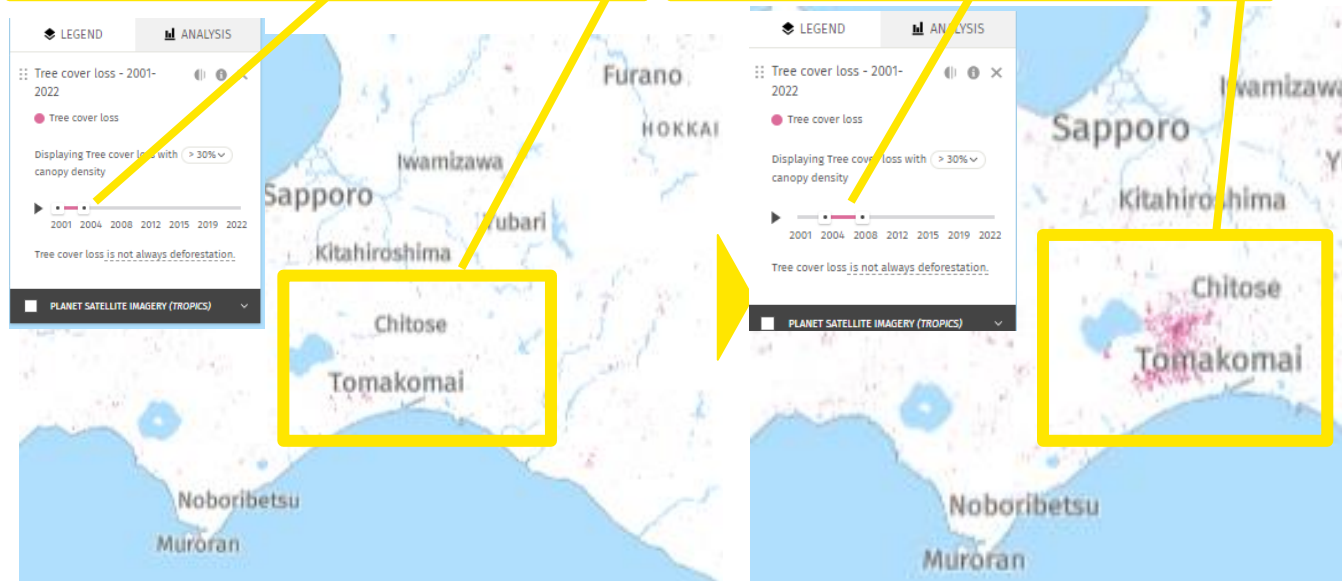
中項目	小項目	概要
Tree Cover Change 樹冠変化	Tree cover loss 樹木被覆の減少	木材伐採や森林伐採（自然林を他の土地用途に転換すること）などの林業を含む人間活動、病気や暴風雨による被害、火災（人間活動もある）などの自然的原因による、総樹木被覆損失の領域。時系列で確認可能（2001-2022年）。
Tree Cover Change 樹冠変化	Tree cover loss by dominant driver 支配的な要因による樹木被覆の減少	樹木被覆減少の主な要因を、以下の5つのカテゴリーに分けて示している。時系列で確認可能（2001-2022年）。 商品主導型森林減少（Commodity-driven deforestation）、農業転作、林業、山火事、都市化

＜調査実施例＞

拠点：北海道苫小牧、調査項目：樹木被覆の減少、支配的な要因による樹木被覆の減少

▶ 2001~2004ではほとんど減少はない

▶ 2004~2008の間に急激に減少



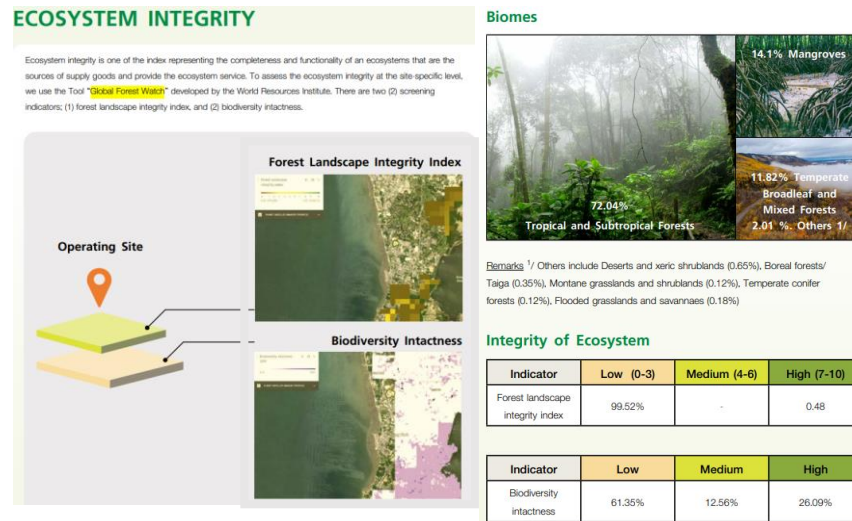
- ▶ 下記のように深掘りしていくことが可能（例）。
- ▶ **結果**：2004~2008年の間に急激な樹木被覆の減少が起こっていることがわかる。2022年までに周辺の樹木被覆の減少も見られる。
- ▶ Tree cover loss by dominant driver（支配的な要因による樹木被覆の減少）を調査すると、要因は林業であることが分かる。
- ▶ **対応**：苫小牧に工場を持ち、周辺の林業をサプライヤーに持つ場合、この地域周辺の樹木に依存していることがわかる。

2

データの整理、分析方法

Global Forest Watchは、森林に関して、自社事業の自然との接点の分析(L)及び依存・影響の診断に利用されている。

Charoen Pokphand Groupの事例



- ▶ Global Forest Watchを用い、事業サイト単位での生態系の完全性 (Ecosystem integrity) を評価している。
- ▶ Global Forest Watchの数ある指標の中から、Forest Landscape Integrity Index (森林景観完全性指標)、Biodiversity Intactness (生物多様性の健全性) を、スクリーニング指標として採用している。

出所 : [Charoen Pokphand Group Biodiversity \(TNFD\) Report 2022](#)

住友林業の事例

診断する (Evaluate)	
E1 関連する環境資産と生態系サービスの特定	約20か国から木材調達しています。
E2 依存関係と影響の特定	WWF Biodiversity Risk Filterによると森林製品に関する産業は、下記項目が特にリスクが高いとされています。 ①水の希少性 ②木材の入手制限 ③土壌の状態 ④地すべり ⑤火災の危険性 ⑥猛暑 ⑦熱帯低気圧 ⑧土地・淡水・海域の利用変化 ⑨森林の樹冠減少 ⑩保護・保全地域 また、Global Forest Watchで過去20年間の各地域の森林減少の程度と原因を調べました。
E3 依存関係の分析	上記8地域でリスク評価を実施しました。(WWF Biodiversity Risk FilterとGlobal Forest Watch)
E4 影響の分析	上記8地域でリスク評価を実施しました。(WWF Biodiversity Risk FilterとGlobal Forest Watch)

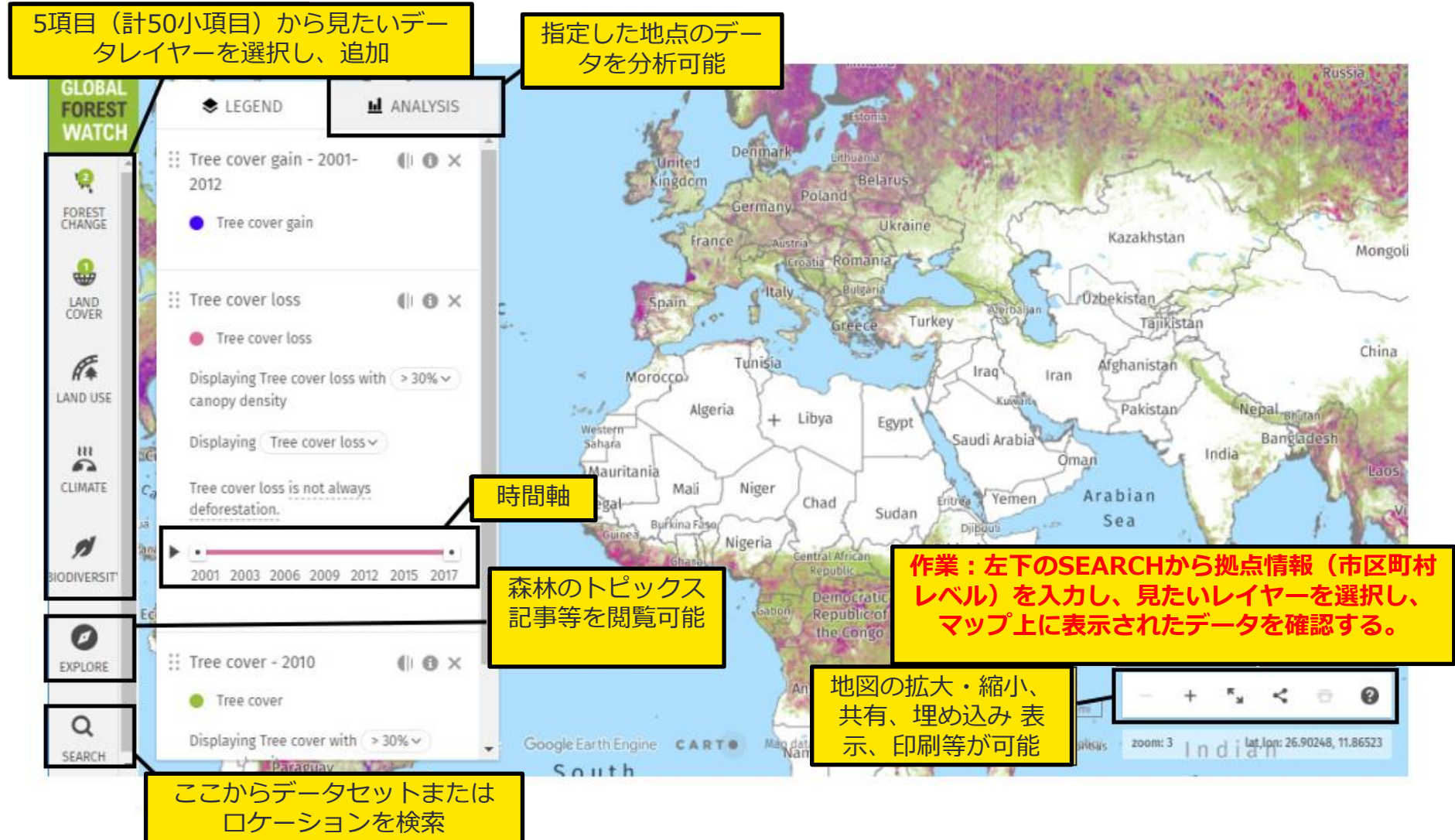
Global Forest Watchの森林の増減に関する指標

被覆樹木の増加	被覆樹木が増加している領域を特定するものです
被覆樹木の減少	被覆樹木が減少している領域を特定するものです
被覆樹木の増減	被覆樹木の正味の増減を特定するものです
被覆樹木の損失に関する支配的要因	被覆樹木の損失に関する支配的要因とその程度を示すものです

- ▶ E2、E3、E4にて、Global Forest Watchを使用している。
- ▶ E2では、過去20年間の各地域の森林減少の程度と原因を、E3、4では、木材輸入量が多い8地域でのリスク評価にGlobal Forest Watchの森林の増減に関する指標を使用している。
- ▶ Lに関しては、住友林業のビジネスを俯瞰し、森林と接点を持っていると特定し、優先地域、セクターの特定に繋げている。

出所 : [生物多様性保全に関する方針と目標 | 住友林業 \(sfc.jp\)](#)

3 デモンストレーション Global Forest Watchの画面の見方



5項目（計50小項目）から見たいデータレイヤーを選択し、追加

指定した地点のデータを分析可能

時間軸

森林のトピックス記事等閲覧可能

作業：左下のSEARCHから拠点情報（市区町村レベル）を入力し、見たいレイヤーを選択し、マップ上に表示されたデータを確認する。

地図の拡大・縮小、共有、埋め込み表示、印刷等が可能

ここからデータセットまたはロケーションを検索

4 Global Forest Watchの実践および質疑

- ▶ 実践時間**7分**、内容についての質疑
応答**3分**です。
- ▶ 持参いただいた住所情報を入力し、Global Forest Watchで自然情報
を確認してください。
 - ▶ リストの作成
 - ▶ マップ上で詳細を確認
- ▶ Global Forest Watchで確認した情報を「第1回勉強会 ツールの実践
様式」に入力して、自然情報を整理してください。
- ▶ 作業上お困りの点等あれば随時お声がけください。



ツールの実践② Global Forest Watch

自然関連財務情報開示のためのワークショップ《ベーシック編》

第1回 自然との接点の分析に活用できるツールの紹介・実践

2023年09月15日

受託者：EYストラテジー・アンド・コンサルティング株式会社 EY新日本有限責任監査法人