

森林の有する多面的機能に関する企業の 自然関連財務情報開示に向けた手引き

(素案)

1. 背景
 1. TNFD情報開示の背景
 2. TNFD情報開示を行う意義
 3. TNFD情報開示をめぐる国内外の状況
2. TNFD提言の解説
 1. TNFD開示の概要
 2. LEAPアプローチ
 3. グローバルコア開示指標
3. 我が国の森林とTNFD開示の関係について
 1. 手引きの趣旨及び対象者
 2. 森林の有する多面的機能とTNFD開示の関係
 3. 持続可能な森林経営と木材利用
 4. 我が国の森林・林業の特性を踏まえた持続可能な森林経営
 5. ランドスケープアプローチとステークホルダーエンゲージメント
 6. 国内の森林に関するTNFD開示事例のサマリー
4. 開示事例（作成のイメージ）
5. 「2. TNFD提言の解説」の付属資料（LEAPアプローチについて）
6. 参考
 1. 森林資源の利用をめぐる国内外の状況
 2. 森林の有する多面的機能
 3. 金融機関の取組
 4. 指標・用語

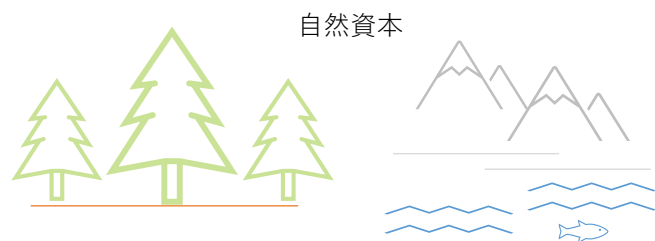
1. 背景



1-1. TNFD情報開示の背景

- 世界のGDPの半分以上（44兆ドル相当）の経済価値の創出が自然資本に依存していると試算され、自然消失による経済リスクにさらされている。世界経済フォーラムの「グローバルリスク報告書」では、「今後10年間に起こり得る深刻度が大きいグローバルリスク」として、「生物多様性の損失と生態系の崩壊」が2位、「天然資源の危機」が4位に挙げられるなど、自然関連リスクの深刻度の大きさが認識されている。
- 2022年生物多様性条約締約国会議で、2030年まで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」を目指すこととされ、ターゲット15として、企業は「生物多様性に係るリスク、生物多様性への依存や影響を評価・開示し、持続可能な消費のために必要な情報を提供するための措置を講じる」ことが位置づけられた。
- 2019年ダボス会議では、自然資本等に関する企業のリスク管理と開示枠組みを構築するTNFDが着想され、環境に関する国際機関など4機関によりTNFD非公式作業部会が結成され、2023年9月にTNFDは開示枠組v1.0を公表した。

世界総GDPの半数以上（約44兆ドル）が自然資本に依存



自然資本とは、人々に一連の便益をもたらす再生可能および非再生可能な天然資源（例：植物、動物、空気、水、土、鉱物）のストック
（出典：Atkinson and Pearce 1995; Jansson et al 1994、
引用：自然資本コアリション 2016, www.naturalcapitalcoalition.org/protocol）

10年後のリスクの深刻度のランク付け	
1	異常気象
2	生物多様性損失及び生態系の崩壊
3	地球システムの危機的变化
4	天然資源不足
5	誤情報及び偽情報
6	AI技術がもたらす悪影響
7	格差
8	社会の二極化
9	サイバー諜報活動及びサイバー戦争
10	汚染

気候変動に加え、生物多様性・生態系・天然資源関連リスクが上位

凡例：リスク区分

- 環境
- 技術
- 社会
- 経済
- 地政学

出典：世界経済フォーラム(2025)Global Risk reportを基に作成

1-2. TNFD情報開示を行う意義

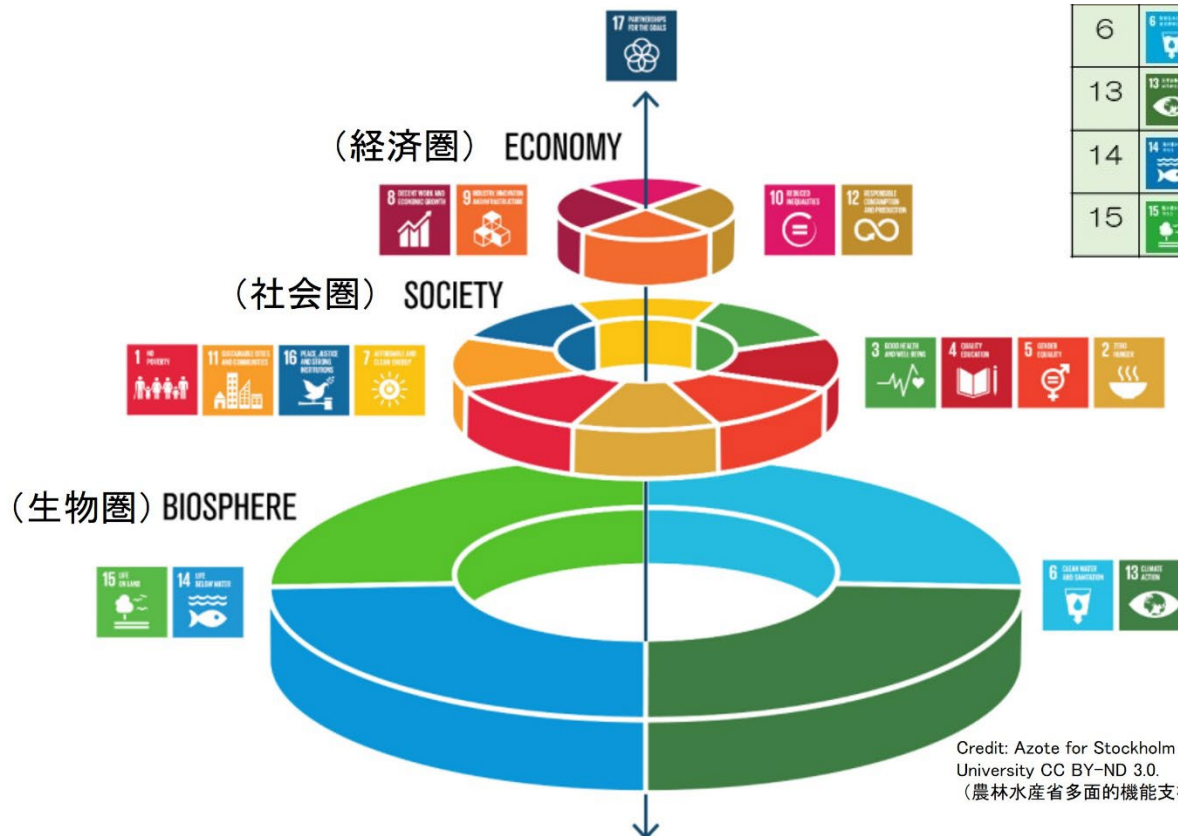
- 情報開示は、投資家による適切な投資判断を可能とするだけでなく、企業と投資家の建設的な対話を促して、企業経営の質と企業価値の向上に重要な役割を果たす。
- 開示情報には、財務情報と非財務情報の2つがあり、気候変動や自然資本等のサステナビリティに関する情報は、主に非財務情報に該当する。
- 財務情報は有価証券報告書での開示が義務づけられている。非財務情報（サステナビリティ情報）についても、2023年から、企業内容等の開示に関する内閣府令等の改正により開示が求められている。
- 特にTNFD情報開示は、①ネイチャーポジティブに向けた民間資金の投資を促すものであり、②企業の事業基盤となる自然資本への依存・影響を評価することは、企業の経営戦略、事業の継続性を向上させる上でも不可欠なものである。

開示情報の種類	開示する情報例(一例)
財務情報	<ul style="list-style-type: none">● 損益計算書● 貸借対照表● キャッシュフロー計算書 等
非財務情報	<ul style="list-style-type: none">● 環境データ(GHG排出量等)● 将来のリスクと機会● 環境目標、KPI 等

TNFDに基づき開示する情報は非財務情報に含まれる
(TNFDが推奨する開示情報については第2章で記載)

1-2. TNFD情報開示を行う意義

- 持続可能な開発目標（SDGs）は17の目標と169のターゲットから構成されており、これらの目標の相互の関係性を示すものとして「SDGsウェディングケーキモデル」がある。
- このモデルは、SDGs17目標を頂点として、その下にある3つの階層「経済圏」「社会圏」「生物圏」によって構成されている。「経済」の発展は生活や教育などの「社会圏」によって成り立ち、「社会圏」は下層の「生物圏」によって成り立つ。つまりは、人類の経済社会は「生物圏」によって支えられていることを表している。



6		地域における水質を保全する。
13		気候変動及びその影響を軽減するための対策を実践する。
14		海洋・海洋資源を保全する。
15		地域における生物多様性を保全する。

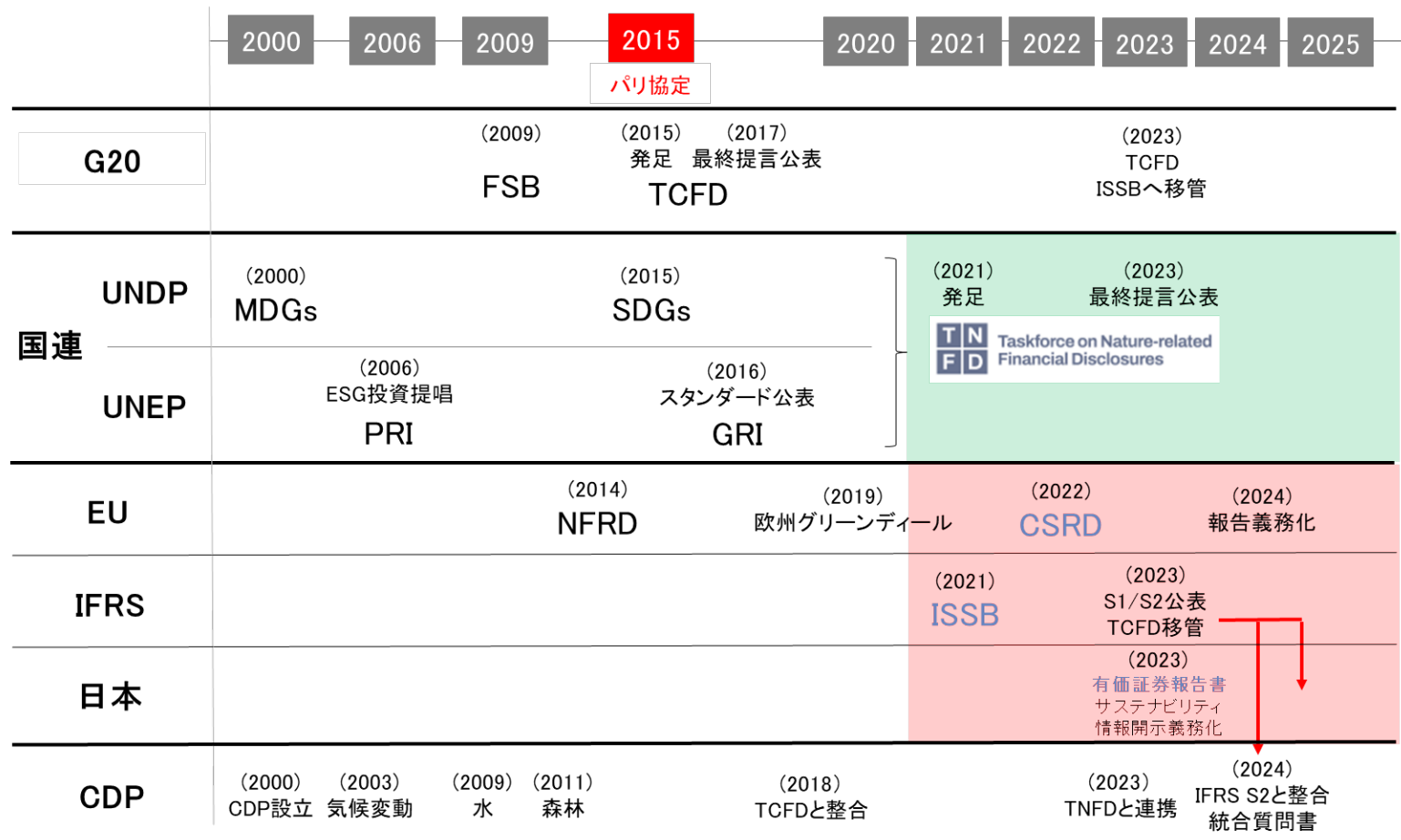
図：The SDGs wedding cake
（SDGs ウェディングケーキモデル）

Credit: Azote for Stockholm Resilience Centre, Stockholm University CC BY-ND 3.0.
（農林水産省多面的機能支払推進室が一部翻訳を追記）

出典：農林水産省
https://www.maff.go.jp/j/nousin/kanri/jirei_SDGs.html

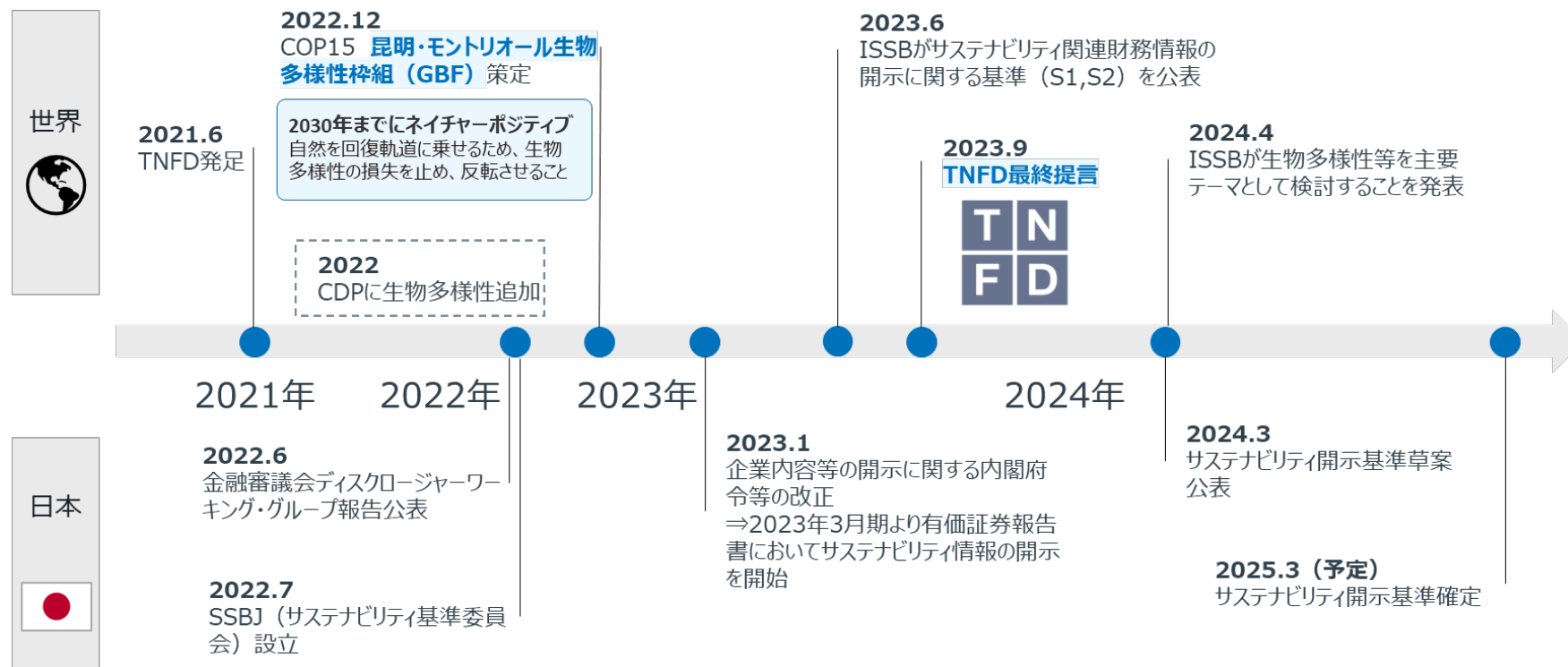
1-3. TNFD情報開示をめぐる国内外の状況

- 2015年のパリ協定採択等により機関投資家によるESG投資が拡大。2017年にTCFD（気候関連財務情報開示タスクフォース）の最終提言が公表され、企業による気候変動関連の情報開示の動きが加速。
- TCFDに続く枠組として、ネイチャーポジティブに資金の流れを移行させる観点でTNFD（自然関連財務情報開示タスクフォース）が2021年に発足。2023年に最終提言が公表され、自然資本関連の情報開示の動きが開始。
- また、IFRS財団によるISSB（国際サステナビリティ基準審議会）の設置と開示基準の公表、欧州でのCSRD（企業サステナビリティ報告指令）の発効等、TCFD・TNFDとも整合する形で規制的な開示要求の動きが進んでいる。



1-3. TNFD情報開示をめぐる国内外の状況

- 2023年6月、国際サステナビリティ基準審議会（ISSB）において、サステナビリティ関連財務情報の開示に関する全般的開示要求事項（S1基準）及び気候関連開示（S2基準）の基準を公表。今後各国で同基準の適用に向けた動きが進展することが見込まれる。
- 我が国においても、ディスクロージャーワーキンググループ報告（2022年6月公表）を踏まえて、内閣府令を改正し、2023年3月期から有価証券報告書においてサステナビリティ情報の開示を開始。さらに、SSBJにおいて国際的な基準（ISSB基準）に基づいた情報開示に向けた検討を進めており、2025年3月に公表予定。今後、SSBJ基準に基づく有価証券報告書での開示が見込まれる。
- 2024年4月にISSBは、「生物多様性・生態系および生態系サービス」、「人的資本」を今後2年間のリサーチテーマに設定することを発表。ISSBは今後の主要テーマの検討にあたり先行する情報開示のフレームワークや基準との調和を表明しており、このことから、今後仮にIFRS財団にて生物多様性について開示基準が作られる場合は、TNFD情報開示のフレームワークと整合するものとなる考えられる。

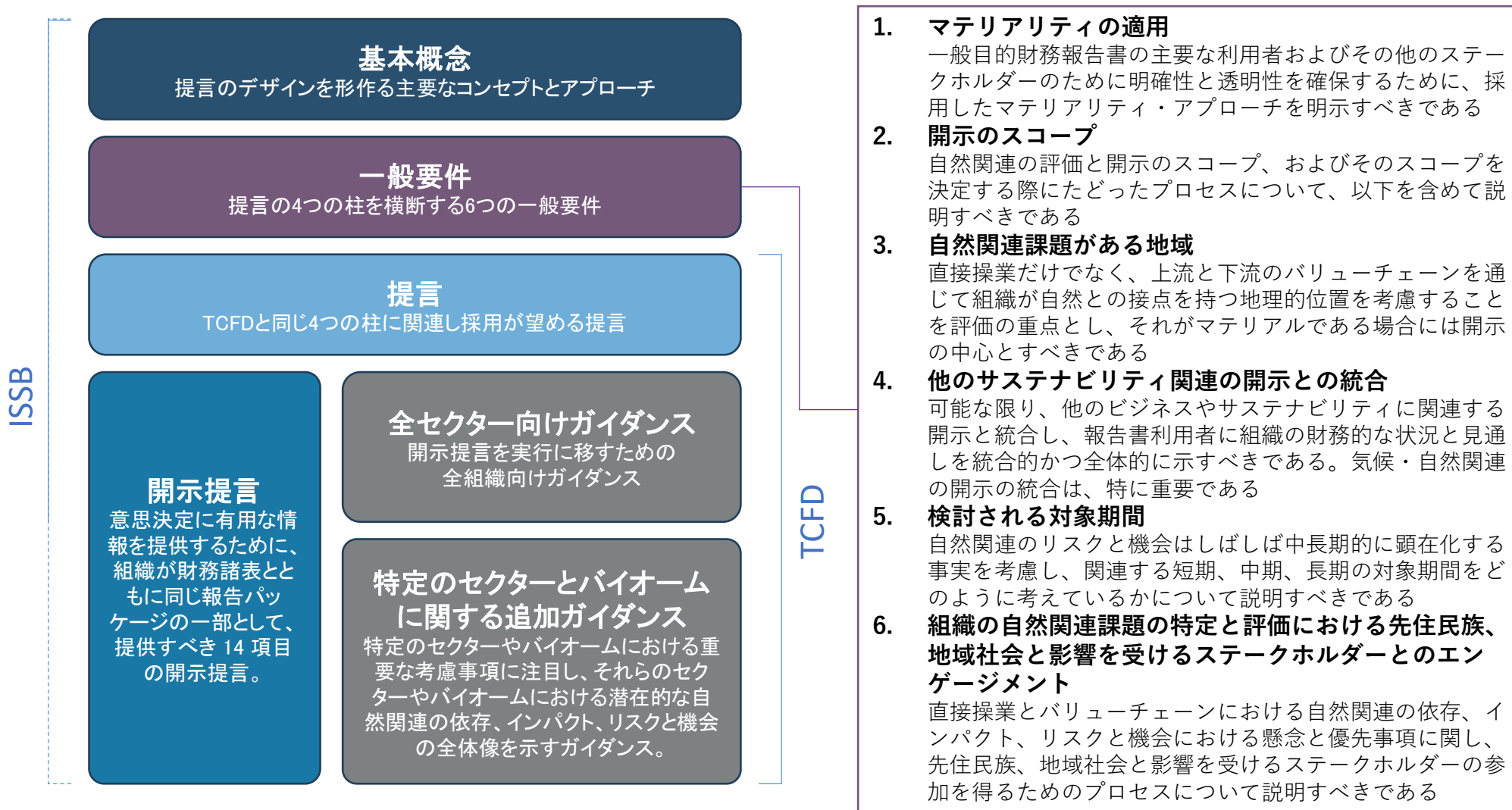


2. TNFD提言の解説



2-1. TNFD開示の概要

- TNFDの情報開示フレームワークは、自然関連情報開示のための基本概念、一般要件、開示提言で構成されており、一般要件には提言の4つの柱を横断する6つの要件がある。



2-1. TNFD開示の概要

- TNFDでは、4つの柱（ガバナンス、戦略、リスクとインパクトの管理、測定指標とターゲット）、及び14の推奨開示項目を設定している。

4つの柱

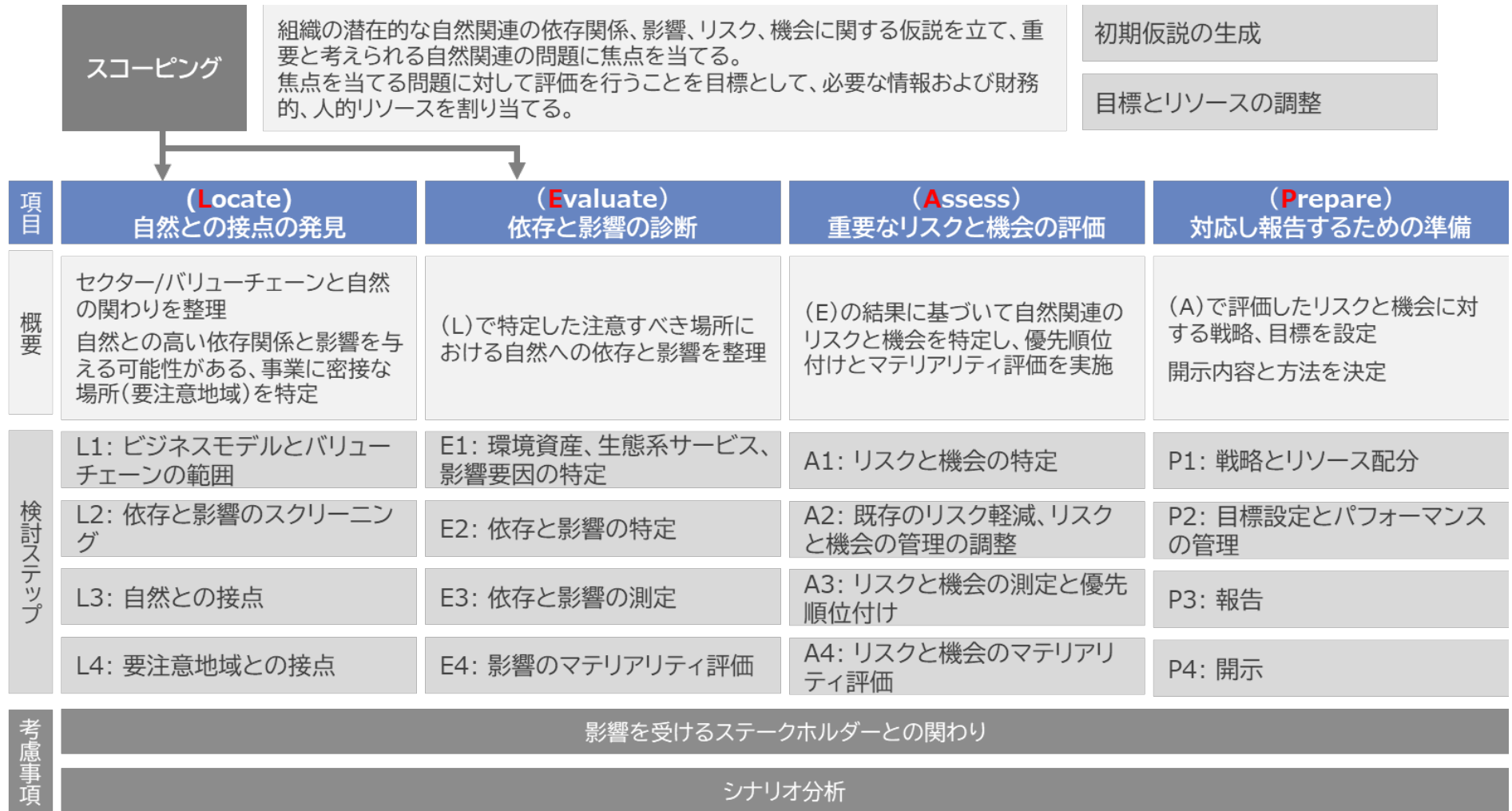
推奨開示項目

	ガバナンス	戦略	リスクとインパクトの管理	指標と目標
	自然関連の 依存と影響 、リスクと機会に関する組織のガバナンスを開示	自然関連の 依存と影響 、リスクと機会が組織の事業、戦略、財務計画に与えるインパクトについて、その情報が重要な場合は、開示	組織がどのように自然関連の 依存と影響 、リスクと機会を特定し、評価し、優先順位付けし、モニタリングに使用しているプロセスを説明	重要な場合、自然関連の 依存と影響 、リスクと機会を評価し、管理するために使用している測定指標と目標を開示
	<p>A. 自然関連の依存・影響、リスク・機会に関する取締役会の監督について説明する。</p> <p>B. 自然関連の依存・影響、リスク・機会の評価と管理における経営者の役割について説明する。</p> <p>C. 自然関連の依存・影響、リスク・機会に対する組織の評価と対応において、先住民族、地域社会、影響を受けるステークホルダー、その他のステークホルダーに関する組織の人権方針とエンゲージメント活動、および取締役会と経営陣による監督について説明する。</p>	<p>A. 組織が短期、中期、長期にわたって特定した、自然関連の依存・影響、リスク・機会について説明する。</p> <p>B. 自然関連の依存・影響、リスク・機会が、組織のビジネスモデル、バリューチェーン、戦略、財務計画に与えた影響、および移行計画や分析について説明する。</p> <p>C. 自然関連のリスクと機会に対する組織の戦略のレジリエンスについて、さまざまなシナリオを考慮して説明する。</p> <p>D. 組織の直接操業において、および可能な場合は優先地域に関する基準を満たす上流と下流のバリューチェーンにおいて、資産や活動がある場所を開示する。</p>	<p>A(i) 直接操業における自然関連の依存・影響、リスク・機会を特定し、評価し、優先付けするための組織のプロセスを説明する。</p> <p>A(ii) 上流と下流のバリューチェーンにおける自然関連の依存・影響、リスク・機会を特定し、評価し、優先付けするための組織のプロセスを説明する。</p> <p>B. 自然関連の依存・影響、リスク・機会を管理するための組織のプロセスを説明する。</p> <p>C. 自然関連リスクの特定、評価、管理のプロセスが、組織全体のリスク管理にどのように組み込まれているかについて説明する。</p>	<p>A. 組織が戦略およびリスク管理プロセスに沿って、重大な自然関連リスクと機会を評価し、管理するために使用している測定指標を開示する。</p> <p>B. 自然に対する依存と影響を評価し、管理するために組織が使用する測定指標を開示する。</p> <p>C. 組織が自然関連の依存・影響、リスク・機会を管理するために使用しているターゲットと目標、それらと照合した組織のパフォーマンスを記載する。</p>

赤枠はTCFDの開示との差異を示したもの。TNFDでは自然関連のリスク・機会のほか依存・インパクトの開示、並びに地域のステークホルダー、上流・下流のバリューチェーンに関する開示を対象としている。

2-2. LEAPアプローチ

- TNFD開示内容の検討方法としてLEAPアプローチ（下図概要）が示されている。
- 自然との接点を把握した上で、依存と影響の診断、重要なリスクと機会の評価、並びに目標・指標の設定を検討する。

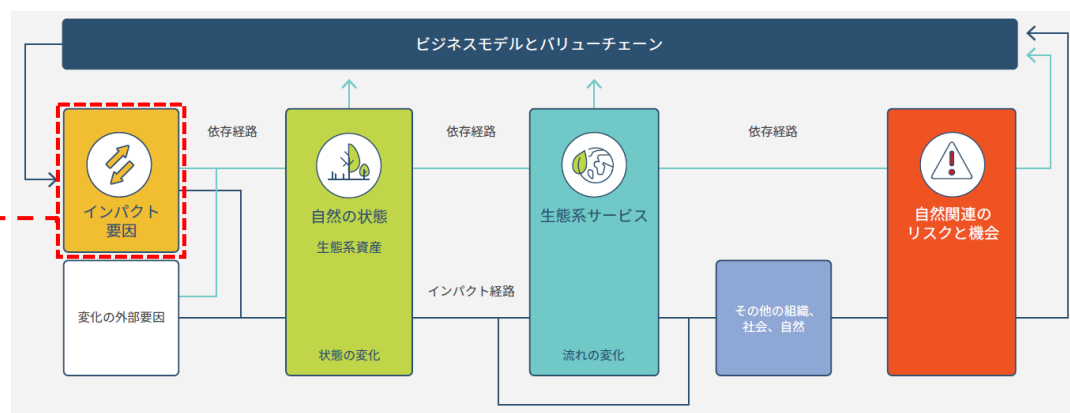


※TNFDガイダンスで示されている各フェーズで使用可能なツール・データセットの例を参考資料に掲載している

2-2. LEAPアプローチ

- TNFDでは組織の自然に対する「依存・インパクト・リスク・機会」を自然関連課題としており、組織は自然関連課題を特定し、評価し、優先順位付けするプロセスについて説明が求められる。
- 特に、**組織と自然との接点の地理的位置の考慮は、自然関連課題を評価するために不可欠**である。
- 自然との接点では、マテリアルな地域または要注意地域のいずれかから**優先地域を特定**する。
- 自然にインパクトを与える要因として、気候変動、陸・淡水・海洋利用の変化、資源利用、汚染、侵略的外来種の導入が挙げられている。

自然関連の依存とインパクト

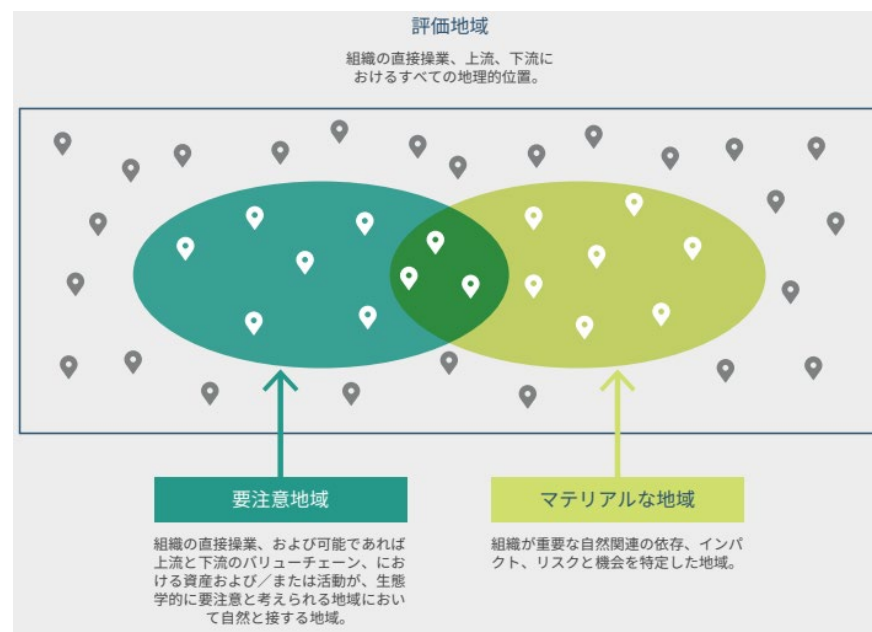


インパクト要因は5つの自然の変化の要因に分類される



最も顕著な土地利用変化は農地拡大によるもので、ほとんどは森林（多くが熱帯の老齢林）、湿地や草地から転換されたもの^(*)。

優先地域の特定



※本手引きでは国内の森林に着目して開示事例等を掲載しているが、TNFDでは**国内の森林に限らず**、組織が関係する地域を広く評価した上で優先地域を特定することが求められる。

2-3. グローバルコア開示指標（セクター共通）

- 自然関連の依存と影響、およびリスクと機会に関して開示を推奨するグローバルコア開示指標を設定している。
- TNFDでは、全てのグローバルコア開示指標について、全ての組織が直ちに報告できるようになるとは期待していないとしており、可能な範囲で開示を行っていくことが推奨される。

自然変化のドライバー	依存と影響に関するグローバルコア開示指標
気候変動	<ul style="list-style-type: none"> GHG排出量
陸／淡水／海洋利用の変化	<ul style="list-style-type: none"> 総空間フットプリント 陸／淡水／海洋の利用変化の範囲
汚染／汚染除去	<ul style="list-style-type: none"> 土壌に放出された汚染物質の種類別総量 廃水排出 廃棄物の発生と処理 プラスチック汚染 GHG以外の大気汚染物質総量
資源利用／補充	<ul style="list-style-type: none"> 水不足の地域からの取水量と消費量 陸／淡水／海洋から調達する高リスク天然一次製品の量
侵略的外来種等	<ul style="list-style-type: none"> プレースホルダー指数（侵略的外来種の非意図的侵入に対する対策）
自然の状態	<ul style="list-style-type: none"> プレースホルダー指数（生態系の状態、種の絶滅リスク）

リスク・機会	リスクと機会に関するグローバルコア開示指標
リスク	<ul style="list-style-type: none"> 自然関連の移行リスクに対して脆弱であると評価される資産、負債、収益および費用の金額（合計および合計に占める割合） 自然関連の物理リスクに対して脆弱であると評価される資産、負債、収益および費用の金額（合計および合計に占める割合） 自然関連のマイナスのインパクトにより当該年度に発生した多額の罰金、科料、訴訟の内容と金額
機会	<ul style="list-style-type: none"> 関連する場合には、政府または規制当局のグリーン投資タクソノミー、あるいは第三者機関である産業界またはNGOのタクソノミーを参照し、機会の種類別に、自然関連の機会に向けて展開された資本支出、資金調達または投資額

2-3. グローバルコア開示指標

林業・紙パルプ・
木材産業

エンジニアリング
・建設・不動産

飲料

- グローバルコア開示指標に加えて、セクター別にコアセクター開示指標が設定されている。
- 本手引きで対象とする個別セクターでは、エンジニアリング・建設・不動産および飲料セクターでコアセクター開示指標が設定されている。

林業・紙パルプ・木材産業におけるコアセクター開示指標の設定はない

エンジニアリング・建設・不動産	カテゴリー	サブカテゴリー	指標	コアセクター開示指標
	自然変化のドライバー	陸／淡水／海洋利用の変化	線形インフラによる分断の変化	<ul style="list-style-type: none"> 建設された改良または新規の線形インフラの長さ、占有面積、車線数、計画交通量、表面または材料の種類 線形インフラ1kmあたりの野生動物横断構造物またはその他の分断緩和方法の完了数
		汚染／汚染除去	流出	<ul style="list-style-type: none"> ローカル規制または国際基準を超えるディーゼル、塗料、溶剤、有毒化学物質、廃水排出物の流出量（該当する場合は国または企業の流出分類スキーム別、および準拠する基準を参照して影響を受ける生態系の種類別に開示）
		資源利用／補充	肥料と堆肥の使用	<ul style="list-style-type: none"> 造園エリアへの肥料と堆肥の投入量

飲料	カテゴリー	サブカテゴリー	指標	コアセクター開示指標
	自然変化のドライバー	陸／淡水／海洋利用の変化	森林減少のない製品	<ul style="list-style-type: none"> 森林減少および転換がないと判断された調達製品の重量の割合（製品別）
		資源利用／補充	水の補給	<ul style="list-style-type: none"> 取水した流域で回復／補充された水の量
		資源利用／補充	水の使用	<ul style="list-style-type: none"> 消費された水の量（第三者からの水を含め、水源別に開示）

（出典） 各セクター別追加ガイダンスを基にNTTデータ経営研究所作成

（*） 森林減少・森林転換は、セクター別ガイダンスを機械訳したもの。

TNFDに沿ったLEAPアプローチの解説

森林・林業に関係の深い

- 「林業・紙パルプ・木材産業」
- 「エンジニアリング・建設・不動産」
- 「飲料」

のセクター別ガイダンスを追記

(5. 「2. TNFD提言の解説」の付属資料 (LEAPアプローチについて)
スライド29-51参照)

3. 我が国の森林とTNFD開示の関係について

3-1. 手引きの趣旨及び対象者

手引きの趣旨

- 事業経営の自然との関わり合いを適切に分析・評価し、リスク・機会の管理のための対応を行うことは、自社の経営基盤を維持・強化するために必要。このような企業の経営戦略等の見直しは、金融機関や投資家からの評価につながる。
- 企業の森林の有する多面的機能との関わり合いの適切な分析・評価等を推進するため、TNFD提言を踏まえた木材利用や森林整備・保全等に取り組む先進的な企業の情報開示事例を整理・分析し、手引きとする。
- また、本手引きでは特に国内の森林に着目し、森林の有する多面的機能の発揮に関連する内容を取り上げる。
- なお、森林の有する多面的機能がもたらす様々な恩恵は、TNFD提言においては生態系サービス(*)と呼ばれる。
(*) TNFD提言において生態系サービスは「供給サービス」、「調節・維持サービス」、「文化的サービス」の3カテゴリーに分類。

手引きの対象者

- 持続的な社会・経済の発展に責任を有し、経営戦略の見直しを図る全ての企業を対象にしている。
- なお、本手引きにおけるLEAPアプローチの解説や企業の開示事例では、我が国の森林に関連するセクターの例示として「林業・紙パルプ・木材産業」、「エンジニアリング・建設・不動産」、「飲料」セクターを取り扱う。

注) 個別セクターガイダンスの名称には記載されていないが、ここでは木材産業を含むものとして記載、以降も同様とする。

【企業の事業と森林の多面的機能と関わり】

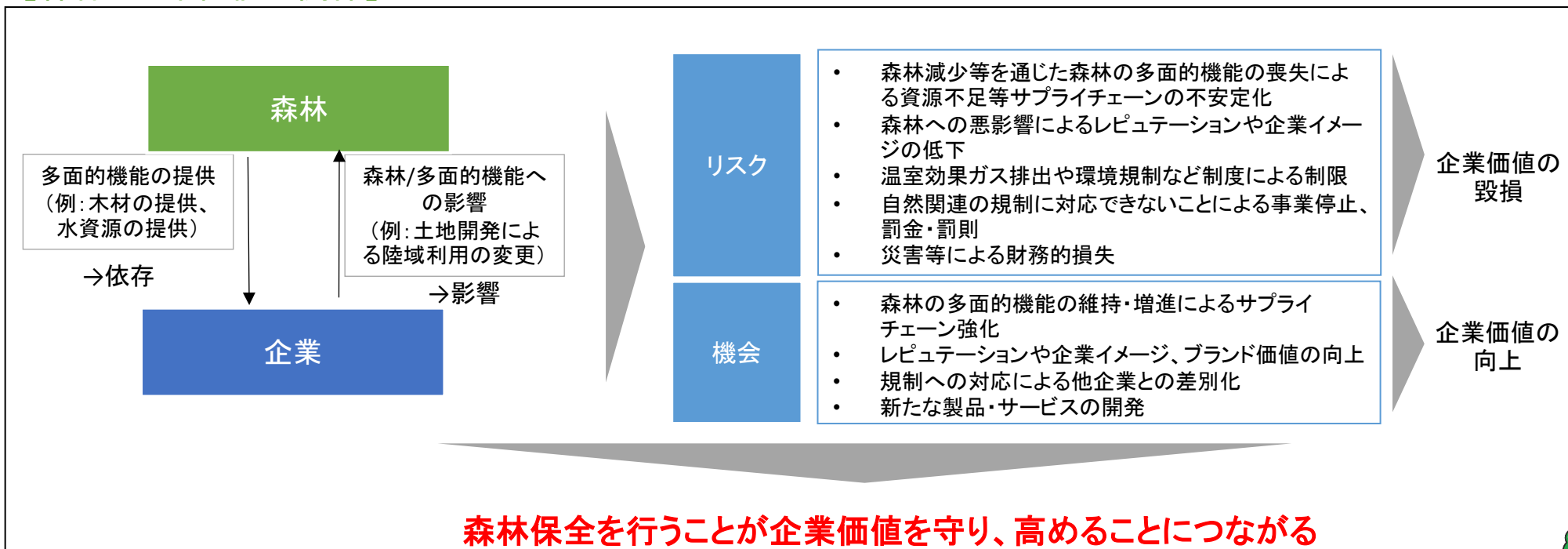
- 森林が健全に保たれることにより、持続的な材の供給、安定的な水利用及び洪水等の自然災害リスクの低下などグリーンインフラとなるとともに、炭素固定の効果や、美しい景観の形成、地域文化の継続に必要な資源を供給する。
- 企業の事業と森林の多面的機能の関わりとして、例えば、木材や水の利用、CO₂排出削減対策の取組、自然災害リスクの低い事業地選定、保険業における損害発生抑制、観光・サービス業の森林景観の観光資源利用などが挙げられる。

土砂災害防止／土壌保全 ・表面侵食防止 ・表層崩壊防止 等 	水源涵養 ・洪水緩和 ・水資源貯留 ・水質浄化 等 
保健・レクリエーション ・保養 ・行楽、スポーツ、療養 	地球環境保全 ・二酸化炭素吸収 ・化石燃料代替エネルギー 
物質生産 ・木材(建築材、燃料材等) ・食料(きのこ、山菜等) 等 	生物多様性保全 ・遺伝子保全・生物種保全 ・生態系保全 
快適環境形成 ・気候緩和・大気浄化 ・快適生活環境形成 	文化 ・景観・風致・教育・宗教・祭礼 ・芸術・伝統文化・地域の多様性 

3-2. 森林の有する多面的機能とTNFD開示の関係(1/2)

- 森林の多面的機能への依存や影響による経営の「リスク」は、企業の経営基盤となるサプライチェーンの不安定化や規制等強化による経営の悪化に加え、レピュテーションや企業イメージの低下など企業価値の毀損となる。
- 一方で、森林の多面的機能を高める取組などの「機会」は、企業経営基盤である自然資本の強化に貢献。更に、レピュテーションや企業イメージなどの向上といった企業の価値を高める経営戦略となり得る。
- 例えば、持続的な木材利用を通じても森林の多面的機能の向上を図ることができる。我が国は利用期を迎えた人工林が50%を超えており、伐採した木材を利用し伐採後に新たな森林を育てる「森林資源の循環利用」を通じた企業の取組は、健全で多様な森林づくりにつながる。
- 企業にとっても、木材利用は持続可能な資材への代替促進やCO₂削減に寄与するだけでなく、新たな製品・サービスの開発にもつながりビジネスチャンスとなる。

【森林と企業価値の関係】



3-2. 森林の有する多面的機能とTNFD開示の関係(2/2)

- TNFD開示を通じて、森林の多面的機能に関するビジネスのリスクや機会を評価できる。

【TNFDで求められる森林の多面的機能への依存・影響と関連するビジネスにおけるリスク・機会の例】

主な対象企業 (森林資源の用途別)	森林への依存	森林への影響	リスク	機会
木材を活用する企業	<ul style="list-style-type: none"> • 木材の供給 	<ul style="list-style-type: none"> • 土地転用による森林減少 • 花粉媒介や洪水防止などの生態系サービスを支える生息域の減少 • 持続不可能な森林経営による生物多様性の損失 • 林業機械や車両通行による水・土壌の汚染 • 車両通行や緑地造成、維持管理等による侵略的外来種の侵入 	<ul style="list-style-type: none"> • 生態系の劣化による収穫量の減少 • 病害虫発生が増加 • 生態系サービスの劣化や異常気象による影響の増大 • 再造林未済地拡大による木材資源不足の深刻化 • 自然への影響等に関する規制の強化 • 報告義務の強化 • 顧客の嗜好や価値観の変化(環境負荷の少ない材) • サプライチェーンの脆弱化 • 原材料コストの増大 	<ul style="list-style-type: none"> • 環境への負荷が少ない材料への需要増加(持続可能な森林管理によるCO₂吸収等) • 森林保全による自然災害のレジリエンス向上 • オフィスの木質化による社員のWell-being向上 • 木材利用による建築物のライフサイクル全体への排出削減と炭素貯蔵 • 自然のプラスになるプロセス、ビジネスへの移行 • グリーンファイナンス(*)等の利用
森林の公益的機能から影響を受ける企業 <small>(公益的機能は、多面的機能のうち、木材等生産機能を除いたもの。具体的には、水源涵養機能、山地災害防止機能・土壌保全機能、保健・レクリエーション機能、文化機能、生物多様性保全機能、地球環境保全機能等が挙げられる)</small>	<ul style="list-style-type: none"> • 水源涵養(水供給や浄化等) • 地球規模・地域の気候調節、二酸化炭素吸収 • 自然災害(洪水・暴風雨等)の緩和・土砂災害防止・土壌保全 • 森林景観 • 文化的・伝統的知識 	<ul style="list-style-type: none"> • 土地転用による森林減少 • 花粉媒介や洪水防止などの生態系サービスを支える生息域の減少 • 土壌の質の変化 • 大気中の温室効果ガス濃度の上昇 • 建築プロセスや建設機械、解体による汚染 • 水の汚染 • 水の枯渇 	<ul style="list-style-type: none"> • 事業地域での洪水等の自然災害によるインフラ修復への支出の増加 • 水へのアクセスの寸断や水価格の上昇 • 生態系サービスの劣化や異常気象による原料不足や価格高騰等のサプライチェーンの混乱 • 自然への影響等に関する規制の強化 • 報告義務の強化 • 顧客の嗜好や価値観の変化規制の変化・強化 	<ul style="list-style-type: none"> • 環境負荷が少なく循環型の材料で作られた需要の増加 • 新しい材料、プロセス、技術への研究開発の促進 • グリーンファイナンスの利用 • ブランド力向上 • グリーンインフラプロジェクト、自然を活用した解決策の開発 • 健全な生態系保全による病虫害制御

(*)グリーンファイナンス：環境に関する投融資を広く指すものであり、グリーンボンド・サステナビリティボンド、サステナビリティ・リンク・ローンなどが含まれる。

3-3. 持続可能な森林経営と木材利用

- TNFDでは、グローバルコア開示指標として、「持続可能な管理計画または認証プログラムのもとで調達された高リスク天然一次産品（量）」が挙げられている。
- 違法伐採は、地球温暖化の防止や森林の多面的機能、木材市場の公正な取引に悪影響を与えるおそれ。このため、我が国では、クリーンウッド法に基づく合法性確認木材であることが重要。森林経営計画対象森林や国有林野由来の木材、SGEC/PEFC、FSCなどの認証材は、合法性確認木材かつ持続可能な森林経営の木材となり得る。
- 持続可能な森林経営から生産された木材の利用は、コンクリート等の資材を木材に置き換えるなど再生可能な資材への代替やCO₂排出削減の機会となり、温暖化対策や生物多様性保全にも資するものである。
- また、事業の中で木材を使用するだけでなく、例えばオフィスに木材を利用することはwell-beingにもつながり社員の作業効率を上げるなどの効果もあり重要な取組となる。

【森林経営計画】

【目的】

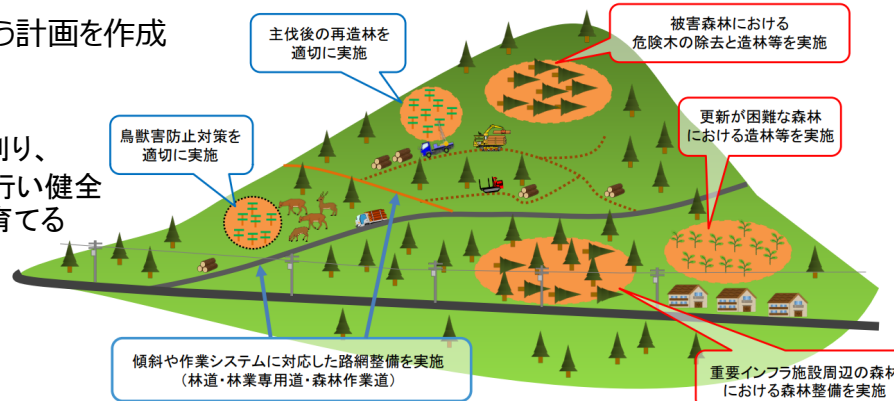
森林経営計画とは、「森林所有者」又は「森林の経営の委託を受けた者」が、自らが森林の経営を行う一体的なまとまりのある森林を対象として、森林の施業及び保護について作成する5年を1期とする計画。

一体的なまとまりを持った森林において、計画に基づいた効率的な森林の施業と適切な森林の保護を通じて、森林の持つ多様な機能を十分に発揮させることを目的。

【森林経営計画の特徴】

適切な伐採量や伐採規模、植栽等の基準を満たしつつ、市町村森林整備計画と適合するよう計画を作成

植栽、下刈り、
間伐等を行い健全な森林を育てる



【森林・林業・木材産業以外の木材利用の例】

グーグルオフィスの木質化

【目的】

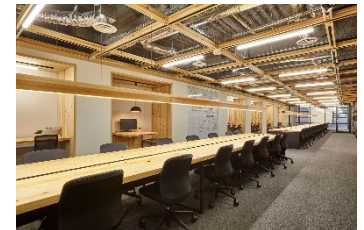
- ✓ 社員にとっての快適な職場環境のため、木材利用で自然に近い環境を提供
- ✓ 炭素貯蔵効果のある持続可能な建築材料を愛好
- ✓ 「大断面木質部材」使用により施工期間の短縮。環境影響の低減や建設廃棄物削減に貢献

出典：<https://blog.google/outreach-initiatives/sustainability/mass-timber-building/>

良品計画 国産木材を活用した法人向け商品開発

【目的】

- ✓ 快適なオフィス空間の提供
- ✓ 商品開発を通じて、日本の林業の安定と森林保護に貢献
- ✓ 「木」という持続可能な資源を100年後の未来につなげることを目的



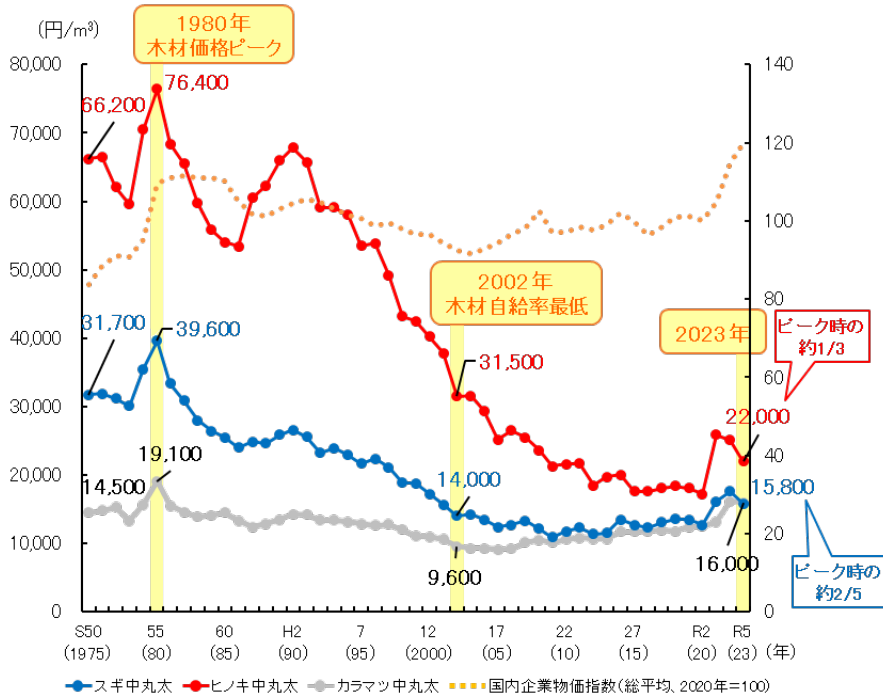
良品計画 日本の木でできた家具

出典：<https://www.muji.com/jp/space-design/product/furniture/feature.html>

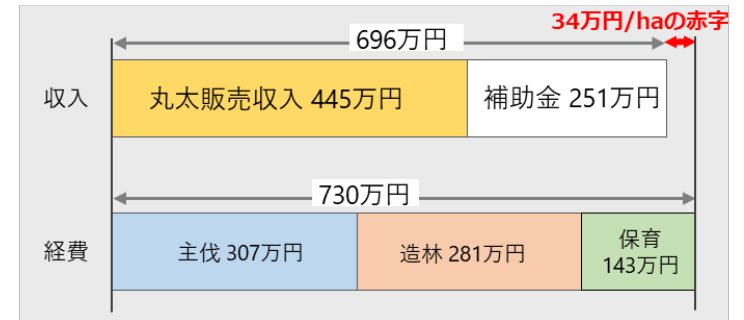
3-4. 我が国の森林・林業の特性を踏まえた持続可能な森林経営

- 木材価格は高度経済成長に伴う需要の増大等の影響により1980年にピークを迎えた後、木材需要の低迷や輸入材との競合等により長期的に下落。2021年のいわゆる「ウッドショック」時には価格が上昇したものの、2023年にかけては下落傾向にある。
- 我が国の林業は、厳しい自然条件下での人力作業が多く、軽労化・効率化が課題。木材（丸太）販売収入に対して、伐採から再造林・保育に係る経費が高いことや、山村の活力低下等を背景に、再造林が低位にある。
- また、森林所有者の経営意欲の低下などから、間伐が十分に行われない林分があり、林床に光が差し込まないため暗く、下層植生の消失により土壌が流出するおそれがある。
- このように、間伐や再造林などの適正な森林整備が進んでいないことなどが課題となっており、結果として水源涵養や土砂流出防止等の森林の有する多面的機能低下のおそれがある。
- このため、森林の有する多面的機能の発揮に向けては、森林資源の管理・利用を推進することが必要である。

□木材価格の推移



□現在の林業



【再造林等のコストを織り込んだ木材価格の設定】

- 佐伯広域森林組合・ウイング株式会社・ウッドステーション・佐伯市による協定において、木材利用拡大及び森林資源の循環利用のため、伐採、再造林、育林コストを織り込んだ水準で木材取引価格を設定。
- ウイング株式会社（2×4 建築部材メーカー）にとっては、山側から製材所・建築側までが地域内につながる地域密着型のサプライチェーン構築を後押しするもの。建築パネルなどの付加価値の高い製品によって得た利益を製材業者・林業従事者とも共有することで循環型サプライチェーンを構築。

資料：農林水産省「木材需給報告書」「木材価格」、日本銀行「企業物価指数(日本銀行時系列統計データベース)」
 注1：素材価格は、それぞれの樹種の中丸太(径14~22cm(カラマツは14~28cm)、長さ3.65~4.00m)の1m当たりの価格。
 注2：2013年の調査対象の見直しにより、2013年の「スギ素材価格」のデータは、前年までのデータと必ずしも連続しない。
 注3：2018年の調査対象の見直しにより、2018年以降のデータは、2017年までのデータと必ずしも連続しない。

3-5. ランドスケープアプローチとステークホルダーエンゲージメント

ランドスケープアプローチ

- 生物多様性を含む環境と多様な関係者を含む人間活動の両面で望ましい土地利用の実現を目指す方法であり、TNFDのガイダンスでもマルチステークホルダープロセス・連携の方法として挙げられている。
- 例えば、森林の水源涵養がもたらす水資源の利用・管理にあたっては、1企業単独の取組ではなく、流域単位で水を利用するステークホルダーと調整・管理を推進することが水リスクへの対応としての有効なアプローチ。
- また、炭素固定などを目的とした森林管理であっても、適切な整備・保全により、結果的に土砂災害や洪水などが防止され自然災害のリスクが低下し、地域での経済活動が円滑に進むことも機会と捉えることができる。

ステークホルダーエンゲージメント

- TNFDにおいてステークホルダーとのエンゲージメントが自然関連の依存、影響、リスク、機会を効果的に評価し管理するために重要な要素とされており、意思決定においてステークホルダーとの連携が推奨されている。
- ステークホルダーには、金融機関、政府機関、学識経験者、消費者、土地所有者、市民団体、企業、先住民族、地域社会などが含まれている。
- 森林管理のあり方が、景観・土砂流失・水質など地域の営みの基盤に影響を及ぼすため、森林所有者をはじめ、流域内の地域住民や企業、行政機関、管理の担い手となる森林組合等の様々なステークホルダーとの連携が重要。

サントリーホールディングス（株）の取組

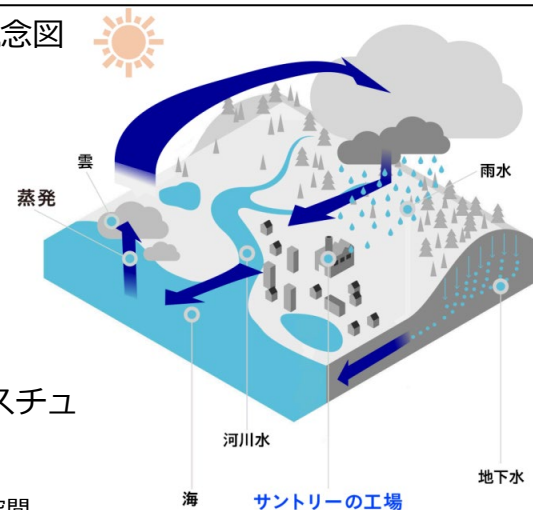
- 持続的な水利用に関する認証制度である「AWS」を国内で初めて取得。
- 水は最も重要な原料であるとともに、地域社会や生態系にとって欠くことのできない共有資源として、工場など自社の敷地内だけでなく、流域(*)全体の視点で行政や地域社会と連携して継続的に取り組む統合的な水資源管理を実施。

【AWS認証】

- 世界自然保護基金（WWF）やThe Nature Conservancy等のNGOと企業が共同で設立
- 世界中の工場や水の使用地域を対象とした持続可能な水利用に関する認証で、水の保全やスチュワードシップ（管理する責任）の推進を目的

(*)流域：海から蒸発した雲が雨となって降り注ぎ、河川水や地下水となって、より大きな河川や海に流れ出る一連の地理的な空間

流域の概念図



- 森林・林業に関するTNFDの4つの柱に沿った開示の記載例について、開示事例やセクター別のLEAP分析や開示指標、我が国の森林・林業に関する特性や国内外の森林のめぐる状況を踏まえて整理予定。

	4つの柱	木材を活用する企業	森林の公益的機能から影響を受ける企業
TNFD開示の概要	ガバナンス		
	戦略		
	リスクとインパクトの管理		
	指標と目標		

【記載の方向性】

- TNFD提言の原則に基づき、森林との関わりのある企業にとって参考となる情報を記載
- 資源管理や生態系の保全等の上で重要となるステークホルダーエンゲージメントやランドスケープアプローチについて記載
- 国内の森林・林業に関する特性を踏まえた持続的な資源利用などの開示例を記載

4. 開示事例（作成のイメージ）

- 森林と関わりの深いセクターの中から、TNFD提言に沿った開示を実施している企業から特に森林に関する先駆的な取組及び開示を行っている企業を選定し、開示事例として取りまとめた。
- TNFDでは、スコーピングやLocate分析を通じて、まずは重要課題を特定し、開示に取り組むことを推奨しており、多くの企業が今後開示内容を充実させていく意向である。

セクター	企業名	掲載ページ
エンジニアリング・建設・不動産		
林業・製紙業・木材産業		
飲料		

- TNFD提言の公表から約1年半しか経過しておらず、効果を十分に検証できていない企業が多かったものの、インタビュー企業からは、TNFD開示を通じた企業価値の向上に関して、外部からの評価やブランディング、サービスの強化につながっているとの声を得られた。

インタビュー企業の声

財務面のメリット

XXX

XXX

ブランディングのメリット

XXX

XXX

製品・サービスに関するメリット

XXX

XXX

- 企業の事業内容や事業地、企業の森林・木材利用との関わりについて記載。

■ TNFDの開示の状況

- TNFDレポートを発行年など、これまでの開示状況を記載予定

■ 森林/木材利用に関する取組

- 企業が実施しているTNFDレポートに記載している森林管理や木材利用に関する取組を記載予定

■ 開示内容の概要

- 依存・影響・リスク・機会等に関する評価分析・開示内容を記載予定

■ TNFD開示の背景/サステナビリティの取組状況

- TNFD開示やサステナビリティに関する取組のきっかけや社内での理解醸成に関する情報を記載予定

4 - X. 開示事例 | No.XX XXX (ガバナンス・戦略・測定指標とターゲット)

- 4つの柱やリスク・機会の評価分析・開示内容について記載予定。

■ ガバナンス(ステークホルダーエンゲージメントを含む)

■ 戦略

- スコーピング

- Locate

- Evaluate

- Assess

■ 指標と目標

5. 「2. TNFD提言の解説」の付属資料 (LEAPアプローチについて)

5. LEAPアプローチ | スコーピング (セクター共通)

- スコーピングでは、組織にとって重要な自然との関連があるセクター等の仮説、並びに検討を行う上でのスケジュールや関係者、予算等のリソースを設定する。

【仮説の設定】

組織のビジネスプロセスと事業活動のうち、自然関連の依存・影響、リスク・機会が存在する可能性があるものは何か？

- 直接操業とバリューチェーンにおける資産と活動の特定
- ビジネスモデルとバリューチェーン全体で自然関連の問題が存在する可能性のある場所を特定

- 組織にとって重要な自然関連の依存・影響、リスク・機会があると想定されるセクター、事業活動、バリューチェーン、地理に関する仮説 (※)

【目標とリソースの調整】

組織内の現在の能力、スキル、データのレベルと組織の目標を考慮すると、LEAP評価を行うために必要且つ合意されているリソースの考慮事項、時間配分は何か？

- 目標と期待される成果を定義
- 組織のマテリアリティの考慮
- 評価の対象期間の検討
- 知識、能力、データ、コストの考慮

- 評価のタイムラインとマイルストーン
- プロジェクトチームの編成
- 評価に関わるその他の組織関係者
- 知識やデータの情報源 (可能であれば評価段階でのギャップの解決方法)
- LEAP評価に係る予算

検討項目

スコーピングでの望ましいアウトプット

※後スライドで各セクター別追加ガイダンスでの考慮事項を説明

5. LEAPアプローチ | スコーピング (個別セクター)

- スコープの検討にあたり、林業・紙パルプ及び飲料セクターではサプライチェーン、エンジニアリング・建設・不動産セクターでは資産ライフサイクルの各段階での考慮事項が示されている。

セクター

LEAP評価のスコープ検討における考慮事項

林業・紙パルプ・木材産業	上流	<ul style="list-style-type: none"> ● 自然関連の依存・影響とリスク・機会がある可能性のある林産物はなにか ● 上記に関連する資産を評価するための適切な粒度はどの程度か
	直接操業	<ul style="list-style-type: none"> ● 他の当事者の森林管理活動によって影響を受ける森林はどれか ● 組織は他の当事者の森林管理活動に対してどのような責任、影響力があるか ● 組織が持つ森林と産業が自然への影響と評価にどのような結果をもたらすか
エンジニアリング・建設・不動産		<ul style="list-style-type: none"> ● 資産ライフサイクルと構築環境システムの両方において、組織の事業対象範囲を考慮する <ul style="list-style-type: none"> ➢ 資産ライフサイクル：建築資材の採取と生産 ⇒ 戦略・計画 ⇒ 場所の選定 ⇒ デザインと材料の選定 ⇒ 建設 ⇒ 運用・管理・保守⇒解体 ➢ 構築環境システム：建物、都市インフラ、交通インフラ、海洋・沿岸インフラ ● 当該セクターの組織は多くの異なる場所で事業を行い、バリューチェーン全体に渡って多くの異なるサプライヤーと消費者を持つため、狭い範囲から評価を開始することもできる。 (評価の出発点として少数の優先度の高いサイトや、重要な依存・影響、リスク・機会のある可能性が高いバリューチェーン領域等)
飲料	上流	<ul style="list-style-type: none"> ● 農産物等の飲料原料の調達、包装材料の製造が自然に影響を与える <ul style="list-style-type: none"> ➢ 飲料原料：森林減少、灌漑による水源の枯渇、農薬等による水質や土壌の汚染 等 ➢ 包装材料：原材料抽出での生態系の利用変化、製造プロセスでの温室効果ガス排出 等
	直接操業	<ul style="list-style-type: none"> ● 資源の効率的利用、排出物と廃水の適切な処理が必要 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 資源利用：大量の水使用による地域の生態系への影響、他の利用者の水の可用性を低下させる ➢ 廃水処理：適切に処理されない場合に地域の水質を汚染する
	下流	<ul style="list-style-type: none"> ● 包装の量と使用済み廃棄物の管理は飲料セクターにとって懸念事項である ● 飲料容器は最も一般的な海洋ゴミの1つであり、生息地の破壊、野生生物への危害、水質汚染の原因となる

5. LEAPアプローチ | Locate (セクター共通)

- Locateでは、自然への依存と影響が中程度以上である場所を把握した後、各場所における生物多様性の重要性等を基準として評価し、センシティブな場所を特定する。

【L1：ビジネスモデルとバリューチェーンの範囲】

ビジネスモデルとバリューチェーンを理解する

- セクター
- バリューチェーン（上流・下流）
- 地理、直接操業の場所

【L2：依存と影響のスクリーニング】

スクリーニング評価により、バリューチェーン及び直接操業における中程度以上の依存と影響を把握する

SASBセクター	依存		影響					
	土壌の質	水	土地利用	水利用	汚染			
			土地利用	水利用	大気汚染	固形廃棄物汚染	土壌汚染	水質汚濁
農産物とタバコ	High	High	High	High	Low	Low	High	High
消費財	Low	Low	Low	High	Moderate	Low	Moderate	Moderate
採掘・鉱物加工	Low	Moderate	High	High	High	High	Moderate	High
金融	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low
食品・飲料	Low	Moderate	Low	High	Low	Moderate	Low	Low
医療	Low	High	Low	High	Low	Moderate	High	High
インフラストラクチャー	Low	High	High	Low	Low	High	Low	Low
再生可能資源・代替エネルギー	Low	High	Low	High	Low	Low	High	High
資源変換	Low	Low	High	Moderate	Moderate	High	High	High
サービス	Low	Low	Low	Moderate	Low	Low	Moderate	High
テクノロジー・通信	Low	Low	Low	Low	Low	Low	High	High
輸送	Low	Low	Moderate	High	Moderate	Moderate	High	High
公共事業・発電	High	High	High	High	High	High	High	High

【L3：自然との接点】

- 依存と影響が中程度以上のセクター、バリューチェーン及び直接操業の場所を特定
- ↓
- バイオームや生態系との接点を特定

【L4：要注意地域との接点】 (※)

以下4つの基準のうち、1つ以上を満たす場所を要注意地域として特定

- 生物多様性の重要性
 - 法的な手段等によって保護されている地域、絶滅危惧種にとって重要な地域 等
- 生態系の十全性
 - 生態系サービス提供の回復力が低下している地域、組織の依存関連リスクにさらされている地域 等
- 生態系サービスの重要性
 - 健全な生態系と生物多様性が地元の生活を支えている地域、先住民族や地域社会にとって生物文化的に重要な地域 等
- 水の物理的リスク
 - 水不足、洪水、水質悪化等のリスクが高い地域 等

※後スライドで各セクター別追加ガイダンスでの考慮事項を説明

5. LEAPアプローチ | Locate (個別セクター)

- 要注意地域を特定する上で、各セクターにおける考慮事項が示されている。

セクター

セクター別追加ガイダンスにおける要注意地域との接点 (L4) の考慮事項

林業・
紙パルプ・
木材産業

生物多様性の
重要性

- 森林の樹齢・クラスの代表性、生息地との関連性など、直接的な事業地域を越えて影響を受ける可能性のある生物多様性の目標を考慮する
- 絶滅の危機に瀕している種や固有種にとって関連性の高い地域を検討する

生態系の
十全性

- 事業地域内で森林減少・森林転換・森林劣化^(*)のリスクが中程度または高い地域を考慮する
- 組織の管理区域内で生態系の十全性が良好と評価された場合でも、周囲の森林の十全性が低い場合は問題と見なされる

生態系サービスの
提供の重要性

- 森林生態系は利害関係者や権利保有者にとって文化的、経済的に重要な役割を果たしているため、関連するステークホルダーとのエンゲージメントを考慮する

物理的な
水リスクの高さ

- 他のステークホルダーによる水資源の利用と流域内での累積的な水への影響を考慮する
- 水関連の生態系サービスの可用性と品質に影響を与える可能性があるため、水文学的機能の変化や気候変動に関連する降雨パターンの変化も考慮事項に含まれる

エンジニア
リング・建
設・不動産

- 直接操業では、プロジェクト開始時に環境影響評価や規制対応により一定の情報を特定している可能性がある
- 情報を活用できない場合も、オープンアクセスのデータセットやツールを使用してリモートで評価ができる
- まずは任意の場所から始めて、依存の要因と影響の場所が特定されていく中で改良していくこともできる

飲料

- 飲料セクターでは、物理的な水リスクが高い場所が影響を受けやすい場所の基準の1つとなる
- ツールを使用して水ストレス等の物理的な水リスクに基づいて要注意地域を特定することができる

(出典) TNFD「Additional sector guidance – Forestry, pulp and paper」を基にNTTデータ経営研究所作成

(*) 森林減少・森林転換・森林劣化は、セクター別ガイダンスを機械訳したものの。

5. LEAPアプローチ | Evaluate (セクター共通)

- Evaluateでは、Locateで特定したセンシティブな場所における自然への依存と影響の特定、並びに依存と影響の規模と範囲を測定し、影響のマテリアリティを評価する。

【E1：環境資産、生態系サービス、影響要因の特定】

以下のリストを作成する

- 事業活動
- 事業活動に関連する影響要因
 - LEAPアプローチガイダンス P70 Table5参考
- 該当する環境資産と生態系サービス
 - LEAPアプローチガイダンス P13 Figure6参考

【E2：依存と影響の特定】 (※)

依存と影響の重要な要素を理解する

- 影響要因 (E1で作成)
- 考慮すべき外部要因 (自然の力、人間活動)
 - STEEPのフレームワーク等を基に調査
- 依存する生態系サービス (E1で作成)
- 影響要因と外部要因による自然への影響
 - 独自評価が必要
- 自然への影響の結果として生態系サービス提供への影響
 - LEAPアプローチガイダンスP13,Figure6参考

【E3：依存と影響の測定】

自然への依存と影響の規模と範囲を測定
(影響要因、自然状態の変化、生態系サービスの変化を定量化)

- 定量化が困難な場合は定性的に説明

測定項目	考え方 (例)	参考情報
影響要因	影響要因により生態系の転換点への近さ、自社の影響力の大きさも考慮	SBTN Materiality Screening Tool 自然資本会計、GRI等
自然状態の変化	生態系の変化、種の状態の変化を洞察 権威ある評価がない場合は独自の測定が必要	LEAPアプローチガイダンス appendix2
生態系サービスの変化	生態系サービスへの依存度を洞察 自社と社会の両方に対する価値を考慮	LEAPアプローチガイダンス appendix1 LEAPアプローチガイダンス P88 Table8

【E4：影響のマテリアリティ評価】

- 重大性と可能性に基づいて最も重大な影響を評価
- ↓
- 開示を検討すべき影響のリストを作成

※後スライドで各セクター別追加ガイダンスでの考慮事項を説明

5. LEAPアプローチ | Evaluate (個別セクター)

- 各セクターが典型的に依存している生態系サービス



生態系サービス		林業・紙パルプ・木材産業	エンジニアリング・建設・不動産			飲料		
		—	建設資材の調達	建設	不動産管理	上流 (飲料原料の供給)	直接操業 (生産と補完)	下流 (流通)
文化的サービス					○			
供給サービス	バイオマス供給	○	○					
	水の供給	○		○	○	○	○	
	その他の供給		○					
調整・保守サービス	地球規模の気候調節	○				○		○
	地域の気候調節				○			○
	空気ろ過				○			
	土壌の質の調整					○		○
	土壌および堆積物の保持	○			○	○		
	水の浄化				○	○	○	
	水流の調整	○		○	○	○	○	
	洪水の緩和				○	○		○
	暴風雨の緩和				○			○
	騒音の低減				○			
	受粉					○		
生物的防除					○			

(出典) TNFD 各セクター別追加ガイダンスを基にNTTデータ経営研究所作成

5. LEAPアプローチ | Evaluate (個別セクター)

● 林業・紙パルプ・木材産業セクターにおける自然への影響



自然関連の問題	自然変化のドライバー	自然への影響	影響を引き起こすプロセスの例		
			森林生産	加工・製造	サプライチェーン下流
陸・淡水・海水利用の変化	陸域生態系の利用	<ul style="list-style-type: none"> 生物多様性の損失 生息地の喪失 	<ul style="list-style-type: none"> 持続不可能な森林経営 インフラの建設 道路工事 	<ul style="list-style-type: none"> インフラの建設 道路工事 	<ul style="list-style-type: none"> センシティブな地域における埋立施設
資源の利用	水の利用	<ul style="list-style-type: none"> 水資源の枯渇 生息地の喪失 	<ul style="list-style-type: none"> 水不足地域における水需要の高い樹種と苗床灌漑 	<ul style="list-style-type: none"> 木材パルプの漂白 	<ul style="list-style-type: none"> 紙・板紙のリサイクル
気候変動	温室効果ガスの排出	<ul style="list-style-type: none"> 大気中の温室効果ガス濃度の上昇 	<ul style="list-style-type: none"> 収穫時に放出されるCO2 林業機械 	<ul style="list-style-type: none"> 木材及び再生繊維のパルプ化 CO2回収技術を用いないバイオマスの燃焼 	<ul style="list-style-type: none"> 埋立地における廃棄物の分解 輸送 紙・板紙のリサイクル
汚染	温室効果ガス以外による大気汚染	<ul style="list-style-type: none"> 生物多様性の損失 生息地の喪失 	<ul style="list-style-type: none"> 林業機械 肥料と農薬 	<ul style="list-style-type: none"> プロセス残渣と廃棄物の焼却 	<ul style="list-style-type: none"> 配送 廃棄物の焼却
	水質汚濁	<ul style="list-style-type: none"> 水質の変化 富栄養化 	<ul style="list-style-type: none"> 肥料と農薬 	<ul style="list-style-type: none"> 化学物質 廃水の排出 	<ul style="list-style-type: none"> 配送 埋立地における廃棄物の分解
	土壌汚染	<ul style="list-style-type: none"> 土壌の質の変化 生物多様性の損失 	<ul style="list-style-type: none"> 肥料と農薬 	<ul style="list-style-type: none"> 化学物質 廃水の排出 	<ul style="list-style-type: none"> 埋立地における廃棄物の分解
	固形廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> 大気中の温室効果ガス濃度の上昇 	<ul style="list-style-type: none"> 固形廃棄物の処分（未使用の肥料、農薬、容器等） 	<ul style="list-style-type: none"> 固形廃棄物処理（污泥等） 	<ul style="list-style-type: none"> 埋立地における有害廃棄物及び非有害廃棄物の処分
外来種及びその他	生物学的変化・干渉	<ul style="list-style-type: none"> 土壌の質の変化 生物多様性の損失 	<ul style="list-style-type: none"> 適応していない外来樹種の導入 	<ul style="list-style-type: none"> 水温を変化させる水の放出 	<ul style="list-style-type: none"> 輸送による外来種の侵入

(出典) TNFD 「Additional sector guidance – Forestry, pulp and paper」 を基にNTTデータ経営研究所作成

5. LEAPアプローチ | Evaluate (個別セクター)

● エンジニアリング・建設・不動産セクターにおける自然への影響



資産のライフサイクルの段階	事業活動	自然変化のドライバー	影響を受ける生態系サービス
上流	建築資材の調達	資源の利用・補充等	<ul style="list-style-type: none"> （建設資材のセクター別追加ガイダンスを参照）
建設	インフラ整備と都市化のための土地開発	陸・淡水・海水利用の変化	<ul style="list-style-type: none"> 洪水の緩和 土壌及び堆積物の保持 暴風雨の緩和 等
	シール面の生成	陸・淡水・海水利用の変化	<ul style="list-style-type: none"> 水供給 水流調整 地域の気候調節
	様々な建築プロセス	汚染、汚染除去	<ul style="list-style-type: none"> 土壌の質の調整
	建設機械	汚染、汚染除去	<ul style="list-style-type: none"> 遺伝物質 バイオマス供給 文化的サービス
	様々な活動	資源の利用・補充	<ul style="list-style-type: none"> 水供給
	建設車両の通行	侵略的外来種の侵入・除去	<ul style="list-style-type: none"> 遺伝物質 バイオマス供給 文化的サービス
	緑地の創出	陸・淡水・海水利用の変化	<ul style="list-style-type: none"> バイオマス供給 土壌及び堆積物の保持 洪水の緩和 地域の気候調節 暴風雨の緩和 空気のろ過 騒音の減衰 文化的サービス
不動産管理	テナント活動	資源の利用・補充	<ul style="list-style-type: none"> 遺伝物質 バイオマス供給 受粉 育苗人口と生息地の維持 土壌の質の調整 文化的サービス

(出典) TNFD 「Additional sector guidance – Engineering, construction and real estate」 を基にNTTデータ経営研究所作成

5. LEAPアプローチ | Evaluate (個別セクター)

● 飲料セクターにおける自然への影響



バリューチェーンの段階	事業活動	自然への影響	
		自然変化のドライバー	生態系サービスへの影響
上流	飲料原料の供給 (林業・農産物)	陸・淡水・海水利用の変化	生息地の減少により種の絶滅リスクが高まり、洪水防止や花粉媒介などの生態系サービスを支える生息地が減少する
		汚染、汚染除去	農薬、肥料により土壌が汚染され、水域の汚染や富栄養化に繋がる
		資源の利用、補充	水不足の地域では水の供給と処理により重大な水ストレスが生じる可能性がある
		侵略的外来種の侵入・除去	外来種の侵入により生態系内の種のバランスを変化させる
	パッケージ生産	陸・淡水・海水利用の変化	生息地の減少により種の絶滅リスクが高まり、洪水防止や花粉媒介などの生態系サービスを支える生息地が減少する
		資源の利用、補充	水の採取と使用により水ストレスのリスクを高める可能性がある
直接操業	生産と保管	汚染、汚染除去	汚染物質により生物が依存している空気や水域などの環境資産が劣化する可能性があり、種の個体数にも影響を及ぼす可能性がある
		資源の利用、補充	大量の水の消費により生息地や生態系に影響を及ぼす可能性があり、これにより水ストレスに繋がる
下流	流通	汚染、汚染除去	騒音や光害は生物種の移動、採餌、繁殖のルートに悪影響を及ぼす可能性がある
		侵略的外来種の侵入・除去	外来種の侵入により生態系内の種のバランスを変化させる
	小売と消費	資源の利用、補充	水の使用が閾値を超えると生息地や生態系に影響を及ぼす可能性があり、これにより水ストレスに繋がる
		汚染、汚染除去	パッケージの廃棄による土壌や水生生態系の汚染により窒息などの直接的な危険に加え、マイクロプラスチックの蓄積を通じて様々な種の健康に影響を及ぼす可能性がある

(出典) TNFD 「Additional sector guidance – Beverages」 を基にNTTデータ経営研究所作成

5. LEAPアプローチ | Assess (セクター共通)

- Assessでは、依存と影響による生態系サービスの変化から企業にとってのリスクと機会を特定し、財務的影響や自然への影響度等を基に優先順位、リスクと機会のマテリアリティを評価する。

【A1：リスクと機会の特定】 (※)

生態系サービスの変化からリスクと機会を特定

リスク		機会	
物理 リスク	移行 リスク	企業 パフォーマンス	持続可能性 パフォーマンス
<ul style="list-style-type: none">急性慢性	<ul style="list-style-type: none">政策市場評判技術賠償責任	<ul style="list-style-type: none">市場資源効率製品とサービス資金フローと資金調達評判資本	<ul style="list-style-type: none">生態系の保護、復元、再生自然資源の持続可能な利用

【A2：既存リスクの低減、リスクと機会の管理の調整】

既存のリスク・機会の内容を整理し、5つの原則に沿って管理プロセスを統合する

- ① ロケーションベース：場所の特性を考慮
- ② 相互接続：自然関連を全社プロセスに統合
- ③ 時間的定位置：短・中・長期の時間軸で分析
- ④ 比例制：自然以外のリスクとの重要性、戦略の不完全性を考慮
- ⑤ 一貫性：全社のリスク管理プロセスの方法論と一貫

TCFDと連携してリスクの扱いを決定

(独立したものの、既存のリスクと横断的に推進、またはそれらの組合せ)

【A3：リスクと機会の測定と優先順位付け】

優先順位付けの基準

- 財務的影響 (定量・定性)
- 発生可能性
- 自然への影響の深刻度
- 社会への影響：LEAPアプローチガイダンス appendix3参考



以下の4ステップでリスク・機会を評価

1. 自然への依存・影響が事業または社会にもたらす結果を定義
2. 関連するコスト、利益の相対的な重要性を判断
3. 適切な評価手法を選択 (定性、定量、財務)
4. 選択した評価手法及び優先順位付けの基準に基づいて評価を実施

【A4：リスクと機会のマテリアリティ評価】

2つの方法で評価

- 自然への依存と影響に基づく暴露指標 (Eで検討)
- 自然のリスクと機会による財務的影響の評価に使用される規模の指標
 - リスクに脆弱な資産、負債、収益、費用
 - 自然にプラスの影響を与える製品、サービスの収益
 - 投入された資本支出、資金調達、投資額 等

※後スライドで各セクター別追加ガイダンスでの考慮事項を説明

(出典) TNFD 「Guidance on the identification and assessment of nature-related-issues The TNFD LEAP approach v1」 を基にNTTデータ経営研究所作成

5. LEAPアプローチ | Assess (セクター共通)

- 自然関連のリスクと機会について、TNFDではカテゴリー別に以下の説明が示されている。

リスク			機会		
カテゴリー		説明	カテゴリー		説明
物理 リスク	急性	自然の状態を変化させるような、短期的な特定の出来事の発生。(例えば、原油の流出、森林火災、収穫に影響を及ぼす害虫の発生など)	企業パ フォー マンス	市場	消費者の需要、消費者や投資家のセンチメント、ステークホルダーの動向など、状況の変化によって他の機会カテゴリーから生じる、新しい市場や地域へのアクセスなど、市場全体における原動力の変化。
	慢性	自然の状態の段階的な変化。(例えば、農薬の使用や気候変動に起因する汚染など)		資源効率	自然に対するインパクトと依存を回避または軽減するために、組織が自らの事業やバリューチェーンの中で取ることのできる行動(例えば、より少ない自然資源を利用する)であり、同時に業務効率の改善やコスト削減などのコベネフィットを達成するための行動。(例えば、植物の健全性を最大化し、水の使用量を削減し、コストを削減するマイクロ灌漑)
移行 リスク	政策	自然に対するプラスのインパクトの創出または自然に対するマイナスのインパクトの緩和に関連する新たな政策(または既存の政策の施行)によって政策状況が変化すること。		製品と サービス	技術革新を含め、自然の保護、管理、復元のための製品やサービスの創造や提供に関する価値提案。
	市場	物理的な状態、規制、技術、評判などの状況やステークホルダーの力学が変化した結果、消費者の嗜好の変化を含め市場全体の力学が変化すること。(例えば、生産工程に必要な淡水が不足しているために価値が低下した資産や、より少ない水で操業できる新技術の出現によって事業における生産工程の価値が低下した資産によって、企業の市場価値は影響を受ける)		資金フ ローと資 金調達	自然へのポジティブなインパクトまたはマイナスのインパクトの緩和に関連する資本市場、融資条件の改善、または金融商品へのアクセス。
	評判	地域的、経済的、社会的レベルを含む、企業における実際の、または認識されている自然に対するインパクトに関する認識の変化。これは直接的な企業からのインパクト、産業界からのインパクト、および/またはバリューチェーンの上流および/または下流からのインパクトから生じる可能性がある。		評判資本	その後の社会へのインパクトやステークホルダーとのエンゲージメントを含む、組織の実質上または認識上の自然へのインパクトに関する認識の変化。
	技術	自然に対するインパクトの軽減および/または自然に対する依存の軽減による製品やサービスの代替。(例えば、プラスチックを生分解性容器に置き換えることが挙げられる)		持続可 能性パ フォー マンス	生態系の 保護、復 元、再生
賠償 責任	法的請求から直接的または間接的に生じる賠償責任リスク。組織の自然に対する行動への備えに関する法律、規制、判例法が発展するにつれて、組織から偶発債務が発生する事件や確率が高まる場合がある。	自然資源 の持続可 能な利用			リサイクル、再生、再生可能、および/または倫理的、責任ある方法で調達された有機物によって自然資源を置き換え。

5. LEAPアプローチ | Assess (個別セクター)

● 林業・紙パルプ・木材産業セクターの自然関連のリスクの例

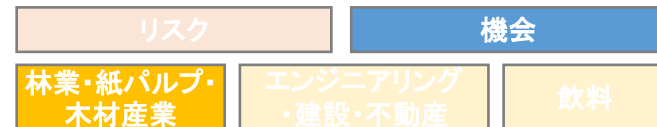


タイプ	カテゴリー	リスクの例
物理リスク	急性	<ul style="list-style-type: none"> 生態系の劣化と生物多様性の喪失による収穫量の減少 森林の健康に影響を与える病気や害虫の発生が増加 生態系サービスの劣化と異常気象による影響の増大 重要な種の喪失
	慢性	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動や侵略的外来種の影響による水や繊維等の主要な天然資源の不足の深刻化 気候や自然条件の変化による事業地域の樹木の回復力や生態系の健全性の低下
移行リスク	政策	<ul style="list-style-type: none"> 自然にプラスの影響を与えることを目的とした規制の変更 自然に影響を与えたり、自然への圧力を軽減したりする活動に対する規制の強化（天然資源の許可等） 報告義務の強化
	市場	<ul style="list-style-type: none"> 顧客の価値観や嗜好の変化（使い捨ての森林製品を避ける等） 競争激化や品不足による原材料コストの変動、増加
	評判	<ul style="list-style-type: none"> 自然管理が不十分と認識されているブランドに対する顧客感情の変化
	技術	<ul style="list-style-type: none"> 自然への影響が少ない、より効率的でクリーンな技術への移行 質の高いデータへのアクセスの不足による自然関連の評価の不十分さ

(出典) TNFD「Additional sector guidance – Forestry, pulp and paper」を基にNTTデータ経営研究所作成

5. LEAPアプローチ | Assess (個別セクター)

● 林業・紙パルプ・木材産業セクターの自然関連の機会の例



タイプ	カテゴリー	機会の例
企業パフォーマンス	資源効率	<ul style="list-style-type: none"> 自然へのプラスの影響が増すプロセスへの移行（修復、汚染の削減等） 自然への依存と影響を減らす資源循環メカニズムの導入 自然関連資源の多様化 自然ベースのソリューションの採用（持続可能な森林管理によるCO₂吸収、除去、貯蔵）
	製品・サービス	<ul style="list-style-type: none"> 自然への影響を軽減した新しいビジネスモデルによる事業活動 自然と気候にプラスの影響を与える、またはマイナスの影響を軽減する新製品
	市場	<ul style="list-style-type: none"> 新規・新興市場へのアクセス（代替の再生可能材料としての木材を活用できる新たな市場の開拓等） 新しい資産と場所へのアクセス 新しい分野や廃棄物からの価値ストリームの開発
	資本のフローと資金調達	<ul style="list-style-type: none"> 自然関連のグリーンファンド、債券、ローンへのアクセス サプライヤーに対する経済的インセンティブの活用 公共サービスの取組の利用
	評判の資本	<ul style="list-style-type: none"> ステークホルダーと協力した取組（コミュニティ林業プロジェクトの開発等） ブランドに対する感情にポジティブな変化をもたらす行動（総合的な森林管理計画の実施等）
持続可能性パフォーマンス	生態系の保護、復元、再生	<ul style="list-style-type: none"> 資金提供、パートナー、支援等による重要な生態系や生息地の直接的、間接的な修復、保全または保護 サイトベース、自然ベースのソリューションの実装 土地・管轄レベルでのマルチステークホルダー活動への投資 炭素除去による気候変動の緩和
	自然資源の持続可能な利用	<ul style="list-style-type: none"> 自然へのプラスの影響が増加するプロセスへの移行 天然資源の循環性の向上 サービスと製品ラインナップにおける自然ベースのソリューションの採用 製品・サービスの認証 天然資源の供給にプラスの影響をもたらす行動

(出典) TNFD 「Additional sector guidance – Forestry, pulp and paper」 を基にNTTデータ経営研究所作成

5. LEAPアプローチ | Assess (個別セクター)

● エンジニアリング・建設・不動産セクターのリスクの例



資産のライフサイクルの段階	タイプ	カテゴリー	リスクの例 (森林と関連する可能性がある内容を抜粋)
全般	移行リスク	政策、市場、評判	<ul style="list-style-type: none"> 建物のライフサイクル全体に渡る影響を理解し、管理するための自然監視コストの増加
建設	物理リスク	慢性	<ul style="list-style-type: none"> 生態系の衰退による生産の鈍化、影響の大きいサプライチェーン製品や絶滅危惧種の生息地からの製品へのアクセスの制限によるコストの増加 気候変動や他の主体の撤退による水循環の乱れによる建設の遅延、水へのアクセスの寸断
	移行リスク	政策	<ul style="list-style-type: none"> 絶滅危惧種や価値の高い生態系の近くの土地に対するより厳しい計画規制、危険にさらされている種に対するより厳しい土地保護による開発可能な土地の制限、及びコストの増加 将来の開発のために確保されていた土地に、自然状態や種の再分類の結果により保護対象種や絶滅危惧種が含まれることによる建設の一時停止
建設	移行リスク	市場	<ul style="list-style-type: none"> 特に自生林や絶滅危惧種の生息地からの木材に重点を置いた、上流における自然関連のリスクに関する報告を求める投資家の要請の増加 一定の持続可能性基準に認定された木材やその他の材料に対する顧客や投資家からの需要の増加
		政策、市場	<ul style="list-style-type: none"> 追加の規制要件や顧客の要求により、影響の大きいサプライチェーン製品または絶滅危惧種の生息地からの製品へのアクセスが制限されることによるコストの増加
	移行リスク	政策	<ul style="list-style-type: none"> 昆明・モンリオール生物多様性枠組等の目標を満たすために建物の設計、場所などに関する規制が強化され、新しい敷地のために土地を整地する能力が制限されることによるコストの増加 以前に確保され開発が承認された土地への追加の規制の適用による、計画されている生息地の伐採の制限
		市場 評判	<ul style="list-style-type: none"> 投資家、顧客、テナント、コミュニティの期待の変化による、開発への追加の生息地補償措置の必要性 土地転換や生息地の劣化の度合いが高い企業とのネガティブな関係性による、新しい敷地へのアクセスの制限 企業の水管理の不備がある場合の新しい場所へのアクセスの制限
不動産管理	移行リスク	政策	<ul style="list-style-type: none"> 水不足の地域での水の使用の規制強化、利用可能な水をめぐる競争の激化による水価格の上昇

(出典) TNFD「Additional sector guidance – Engineering, construction and real estate」を基にNTTデータ経営研究所作成

5. LEAPアプローチ | Assess (個別セクター)

● エンジニアリング・建設・不動産セクターの機会の例



資産のライフサイクルの段階	タイプ	カテゴリー	機会の例 (森林と関連する可能性がある内容を抜粋)
全般	持続可能性パフォーマンス	自然資源の持続可能な利用	<ul style="list-style-type: none"> 建物の再利用等の循環型経済戦略の認識の向上 設計やプロジェクトへの情報提供のためのステークホルダーと早期かつ継続的な関わり
建設	企業パフォーマンス	製品とサービス	<ul style="list-style-type: none"> 環境の影響が少なく、毒性が低く、循環型の材料で作られた物件の需要の増加 洪水や暴風雨からの保護、土壌浸食の防止等の自然と生態系サービスを統合した新しい製品やサービスの開発 緑地にアクセス可能な物件の需要の増加
		資源効率	<ul style="list-style-type: none"> 建築資材をより効率的に使用することによる建設コストの削減、資産が自然に与える内在的影響の軽減
	持続可能性パフォーマンス	自然資源の持続可能な利用	<ul style="list-style-type: none"> リサイクル素材や生分解性素材の使用の増加 自然への影響が大きい素材から、文化や自然に関連する共通の利益をもたらす素材への移行 求められる先住民、地域のサプライヤー、材料のプロジェクトへの組込み 生態系と文化の保全の支援を含む計画と開発における伝統的な土地利用権の認識

(出典) TNFD 「Additional sector guidance – Engineering, construction and real estate」 を基にNTTデータ経営研究所作成

5. LEAPアプローチ | Assess (個別セクター)

● 飲料セクターの依存から生じる自然関連のリスクの例

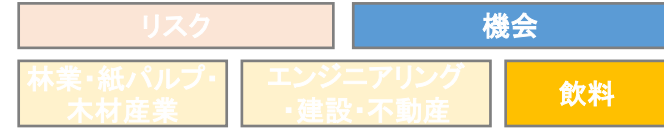


タイプ	カテゴリー	リスクの例
物理リスク	急性	<ul style="list-style-type: none"> 事業地域での自然災害の被害によるインフラ修復への資本支出の増加（洪水による施設の損傷、従業員の通勤不能等） 農産物の不安定性による生産、調達コストの増加 CO₂不足を引き起こす熱波による清涼飲料製造における炭酸化プロセスへの影響
	慢性	<ul style="list-style-type: none"> 水源の汚染や干ばつでの制約によるコストの増加、生産の中断 熱波と気温上昇による冷却・冷媒コストの増加 特定地域の生物多様性の変化による飲料原料の不足や価格高騰、サプライチェーンの混乱（受粉サービスの変化による収穫量の減少等）
移行リスク	政策	<ul style="list-style-type: none"> 水、温室効果ガス排出、廃棄物管理等の環境規制の強化や包装に関する拡大生産者責任の強化による運用コストや税金の増加 保護地域の拡大に伴う生産地域、調達地域の移転に係るコストの発生
	市場	<ul style="list-style-type: none"> 自然にプラスの影響を与え、マイナスの影響を軽減し、自然への依存度が低い製品・サービスへの顧客の嗜好の変化による市場シェアの低下 原材料価格の上昇（水不足による水価格の上昇、生態系の破壊による農産物価格の上昇等）
	評判	<ul style="list-style-type: none"> 評判の失墜による収益の損失（地下水の汚染、プラスチック汚染、排出物等） 水へのアクセス制限等の社会課題に直面している水不足地域での環境被害に伴う操業許可の取り消し、評判の低下 義務的なものを含む持続可能性基準の不遵守による投資機会の逸失、評判・ブランドイメージの低下
	技術	<ul style="list-style-type: none"> 自然に優しい技術革新の失敗と市場シェアの喪失（水の使用の削減・再利用、化学物質の使用、持続可能な包装、再生可能エネルギー等）
	賠償責任	<ul style="list-style-type: none"> 自然関連の強制的な規制に対応できないことによる罰金、罰則（欧州の企業持続可能性報告指令、森林破壊防止規則、企業持続可能性デューデリジェンス指令、使用済み製品のリサイクル材含有量の最低要件等）

(出典) TNFD「Additional sector guidance – Beverages」を基にNTTデータ経営研究所作成

5. LEAPアプローチ | Assess (個別セクター)

● 飲料セクターの依存から生じる自然関連の機会の例



タイプ	カテゴリー	機会の例
企業パフォーマンス	資源効率	<ul style="list-style-type: none"> 節水と水リサイクル技術を導入して水の使用量を削減し、排水ゼロと完全再利用による完全な循環型アプローチの推進 配送ネットワークの最適化による輸送距離の最小化、燃費効率の高い車両や電気自動車の使用 リサイクル材及びリサイクル可能な素材の使用、リユース・リターナブル・詰め替え可能なシステム、または空ボトルのデポジットシステムによる包装材の削減
	製品・サービス	<ul style="list-style-type: none"> 新しい材料、プロセス、技術への研究開発投資の増加（植物由来の包装材、濃縮製品による出荷量の削減、使用済み穀物等のアップサイクル原料、季節の食材の使用等）
	市場	<ul style="list-style-type: none"> 新しい市場へのアクセスと事業許可の取得（規制の厳しい市場への注力、環境に優しいブランドとの提携、高い基準の大規模な公共・民間調達契約の締結等）
	資本のフローと資金調達	<ul style="list-style-type: none"> グリーン・プラスチック債、グリーン助成金・補助金、ベンチャーキャピタル、水資源の効率向上等に関連したKPI連動型ファイナンス
	評判の資本	<ul style="list-style-type: none"> 自然のパフォーマンスへの高評価の獲得による収益とブランド価値の向上 地域での能力構築のための関与と協力を強化し、NGO、政府機関、他企業との協業の取組
持続可能性パフォーマンス	生態系の保護、復元、再生	<ul style="list-style-type: none"> 安定した操業環境を維持し、水供給の生態系サービスを改善するために重要な生物多様性の高い地域の保全、回復の取組への投資 水域の回復を目指したグリーンインフラプロジェクト、自然ベースのソリューションの開発 持続可能な水の使用のための流域保護と水補充の活動への従事
	自然資源の持続可能な利用	<ul style="list-style-type: none"> 再生型・持続可能な農業と農法による農産物原料の使用（大麦、お茶、コーヒー等） より耐性の高い品種の農産物原料の栽培（ホップ、大麦等）

(出典) TNFD「Additional sector guidance – Beverages」を基にNTTデータ経営研究所作成

5. LEAPアプローチ | Prepare (セクター共通)

- Prepareでは、Assessで検討したリスクと機会への対応策を決定後、進捗状況を測定するための指標及び目標を設定し、情報開示を行う。

【P1：戦略とリソース配分】 (※)

リスク管理、戦略、リソース配分を決定の考慮事項

- 組織の戦略への影響
- 組織のガバナンスプロセスへの影響
- 組織のリスク管理プロセスへの影響
- 組織のリソース配分と財務への影響



対応の一般原則 (AR3T) に従って対応策を決定

- Avoid：負の影響が発生しないようにする
- Reduce：負の影響を最小限に抑える
- Restore：生態系の回復を開始または加速する
- Regenerate：生態系の生産性を向上させる
- Transform：バリューチェーン全体で必要なシステムの変更に貢献する



【P2：目標設定とパフォーマンスの管理】 (※)

進捗状況を測定可能で、目標を設定するための指標を設定

(E,Aのフェーズで使用する指標から導出される指標を選択する)



昆明モントリオール生物多様性枠組に合わせて、具体的、定量的、期限付きの目標を設定する

【P3：報告】

以下の点を考慮して情報を開示する

- 自然関連の問題にどのように対応してきたか、また今後どのように対応する予定か
- 計画に対する進捗状況 (定性・定量情報を含む)
- 考慮した自然関連の問題間のトレードオフ



【P4：開示】

開示には以下2点が必要となる

- TNFD提言に沿っていること
- IFRS S1 (以下の一般要件) と一致していること
 - 組織のガバナンスプロセス
 - リスク・機会への戦略
 - リスク・機会の特定、評価、モニタリングプロセス
 - リスク機会に対するパフォーマンス (目標の進捗状況を含む)

※後スライドで各セクター別追加ガイダンスでの考慮事項を説明

5. LEAPアプローチ | Prepare (個別セクター)

● 林業・紙パルプ・木材産業セクターの対応策の例

対応策		指標・目標	
林業・紙パルプ・木材産業	エンジニアリング・建設・不動産	飲料	

影響のドライバー	バリューチェーンの段階	対応策の例 (森林と関連する可能性がある内容を抜粋)	AR3Tフレームワークの該当内容				
			Avoid (回避)	Reduce (軽減)	Regenerate (再生)	Restore (復元)	Transform (変革)
温室効果ガス排出	上流	土壌と森林における炭素除去の強化			○	○	
	直接操業	長期的な炭素貯留の強化		○			
土地利用の変化	上流	直接操業とバリューチェーンにおける森林減少の回避	○				
		生物多様性重要地域における林種転換の回避	○				
		自然の再生能力を超える森林資源の過剰利用の回避	○				
		伐採後の森林の回復と再生			○	○	
		伐採時に森林の多様性の保護			○	○	○
		伐採後の回復・再生時に森林の多様性の保護			○	○	○
		生物多様性と炭素価値が重要な地域の回復			○	○	○
		生息地間の接続の回復			○	○	○
	気候条件に適応した在来種、絶滅危惧種の樹木の復元			○	○	○	
	直接操業	生物多様性重要地域や水不足地域への事業所の設置の回避	○				
	徹底したデューデリジェンスとトレーサビリティがない原材料や林産物の調達回避	○					
その他の資源利用	下流	林産物の利用促進による化石燃料、再生不可能な材料使用の削減		○			

(出典) TNFD 「Additional sector guidance – Forestry, pulp and paper」 を基にNTTデータ経営研究所作成

5. LEAPアプローチ | Prepare (個別セクター)

- 林業・紙パルプ・木材産業セクターの指標・目標の例

対応策	指標・目標	
林業・紙パルプ・木材産業	エンジニアリング・建設・不動産	飲料

トピック	目標設定の例	指標の例
持続可能な土地管理	所有・リース・管理する全ての土地で持続可能な森林管理を維持	所有・リース・管理している森林のうち認証取得している森林の割合
持続可能な調達	2025年までに調達する繊維の100%で堅牢な第三者認証の取得	第三者認証を取得した繊維調達の割合
水使用量と廃棄物の削減	2030年までに水ストレス地域での水使用量を●%削減	水使用量
リパーパス・リユース	2030年前に全ての製造拠点でのリパーパス・リユースのプロセスと発生する残留廃棄物を●%	リパーパス・リユースのプロセスと残留廃棄物、総廃棄物の割合
温室効果ガスの排出削減	2030年までにScope3の排出量を●%削減	温室効果ガス排出量

(出典) TNFD「Additional sector guidance – Forestry, pulp and paper」を基にNTTデータ経営研究所作成

5. LEAPアプローチ | Prepare (個別セクター)

● エンジニアリング・建設・不動産セクターの対応策の例

対応策		指標・目標
林業・紙パルプ・木材産業	エンジニアリング・建設・不動産	飲料

資産のライフサイクルの段階	軽減すべきリスク	対応策の例 (森林と関連する可能性がある内容を抜粋)	AR3Tフレームワークの該当内容				
			Avoid (回避)	Reduce (軽減)	Regenerate (再生)	Restore (復元)	Transform (変革)
全般	自然に関する報告及び監視コストの増加リスク	空間データ、伝統的な土地利用、標準化された測定方法を組み込んだ、集中化された自然関連のデータセットの開発への協力					○
建設	サプライチェーンにおける依存と影響に関連するリスク	新築や改築で循環型経済の実践	○	○			○
		上流の行動に影響を与えるための調達戦略と資材概要に自然関連の基準を組み込み	○	○			
		適切な代替品が利用可能な場合は環境への影響が大きい製品の使用を最小限に抑制	○	○			
		違法伐採を避けるためにサプライチェーンを評価、監視、規制	○	○			
		生態学的価値の高い森林からの木材調達を回避	○	○			
	土地利用の変化と生息地の喪失のリスク	要注意地域での開発を避けて、自然価値が限定的な土地での開発を優先	○	○			
		埋立地の開発、密集化、以前に転換された地域での建設を通じて、更なる生息地の転換を最小限に抑制	○	○			
		建設中及び建設後、敷地内及び敷地に隣接する生息地の生態学的価値と生物多様性の価値を保護	○	○			
		生息地や野生生物への影響が避けられない場合、測定可能な生物多様性にプラスの結果をもたらすための行動と戦略の取組			○	○	
建設・インフラ運用	敷地周辺の生息地の劣化と生態系サービスの喪失のリスク	生態系サービスの提供を維持するため、周囲の生態系の保護、保全、再生、修復に投資			○	○	

5. LEAPアプローチ | Prepare (個別セクター)

● 飲料セクターの対応策の例

対応策	指標・目標
林業・紙パルプ・木材産業	エンジニアリング・建設・不動産
飲料	

影響のドライバー	バリューチェーンの段階	活動	対応策の例 (森林と関連する可能性がある内容を抜粋)	AR3Tフレームワークの該当内容				
				Avoid (回避)	Reduce (軽減)	Regenerate (再生)	Restore (復元)	Transform (変革)
陸・淡水・海水利用の変化	上流	飲料原料 (林業・農産物、水道)	サプライヤーと協力してベストプラクティスの共有、能力開発とトレーニング、認証の奨励、共同研究等、水管理慣行を改善		○			
			サプライヤーの土地利用と管理慣行を定期的に評価し、サプライヤーが森林減少防止の具体的な目標を設定して達成し、認証を求めるように奨励	○	○	○		
	下流	—	特に水不足地域の水源の保護または回復、及び水へのアクセスの保証を目的とした地域プロジェクトへの参加または支援				○	○
			指定された高ストレス地域全体で水利用効率を優先して目標設定し、流域管理プロセスを実施		○	○	○	○
資源の利用・補充	直接操業	飲料製造	製造時に必要な水量が少ない製品を生み出すための革新を行い、補給プロジェクトを通じて使用した水を補う方法を検討		○			
			水の使用量、管理方法、保全活動について定期的に報告					○
			水管理におけるリーダーシップと説明責任を果たすため、具体的な水削減目標を公に設定し、取り組むことをコミット (製造される飲料1単位あたりの水使用量、森林伐採目標、主要作物に対する取組等)		○			

(出典) TNFD「Additional sector guidance – Beverages」を基にNTTデータ経営研究所作成

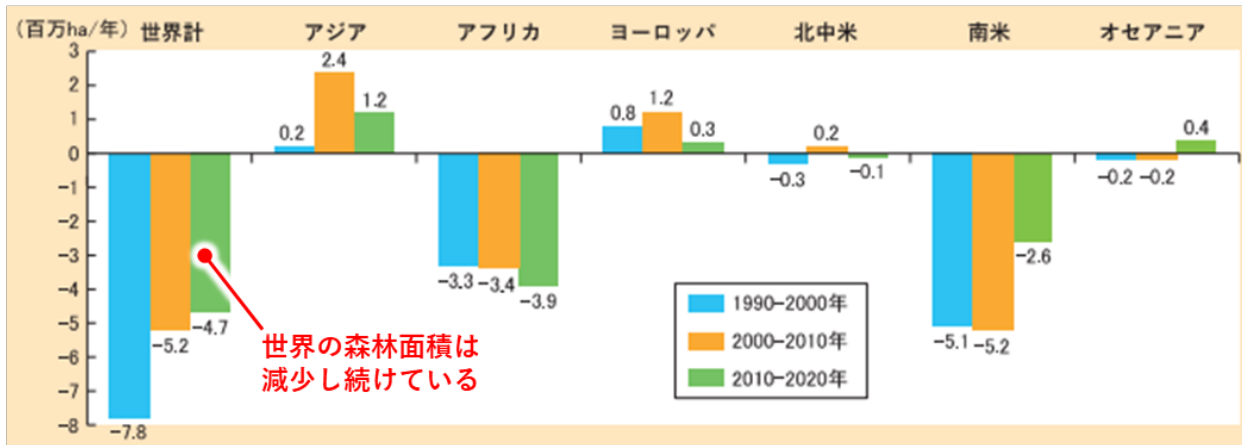
6. 参考

6 - 1 . 森林資源の利用をめぐる国内外の状況

6-1. 森林資源の利用をめぐる国内外の状況

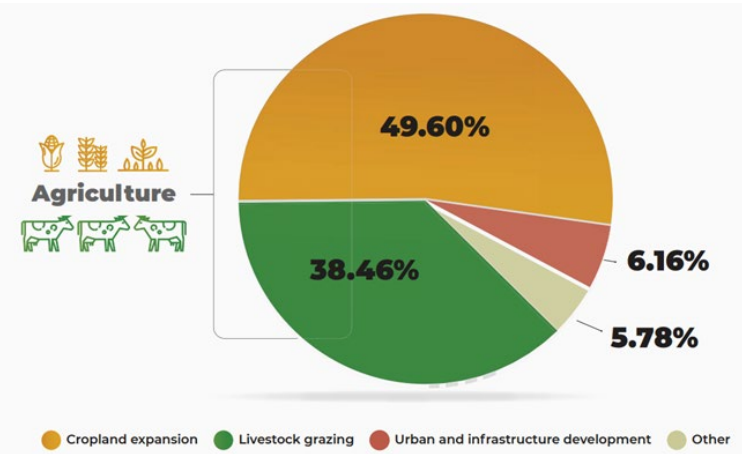
- 世界の森林面積は約40億6000万ha（陸地の31%）である中、1990年以降1億7800万ha減少。特に、アフリカ、南米等の熱帯林を中心に減少している。
- **森林減少の主要因は、農業利用を目的とした土地転用**によるもの。EUDR*では、EU域内で流通する特定の品目（牛、カカオ、コーヒー、アブラヤシ、ゴム、大豆、木材の7品目とその派生製品）に関し、当該品目の生産において森林減少を引き起こしていないことの確認（森林デューデリジェンス）等を義務化。
- 非営利団体「CDP」によると、森林への影響が大きい産業として、**食品・飲料・農業、観光サービス業、製造業、発電業、小売業**などが挙げられている。

□世界の森林面積の変化（1990-2020年）



資料：FAO「世界森林資源評価2020」のデータに基づいて林野庁計画課作成

□森林減少の要因分析（2000-2018年）



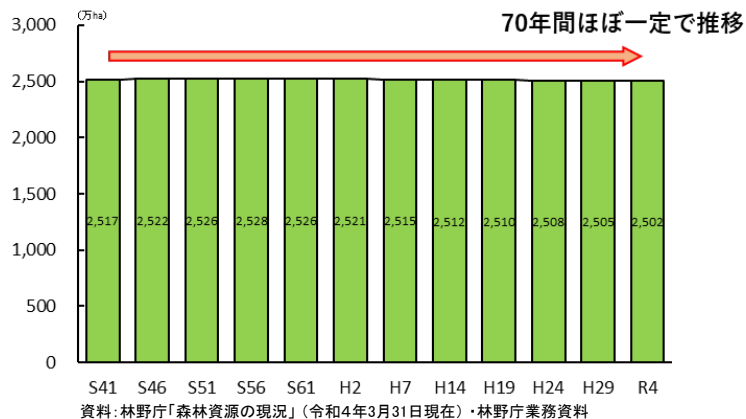
出典：FAO (2022) FRA 2020 Remote Sensing Survey

*EUDR：EU森林減少フリー製品規則。EUで対象となる特定の品目を提供する事業者は、(1)森林減少フリー製品であること、(2)生産国の関連法規に従って生産されていることを確認し、(3)これらを証明するデューデリジェンスステートメントを作成し、提出することが求められる。2025年12月から適用見込み。

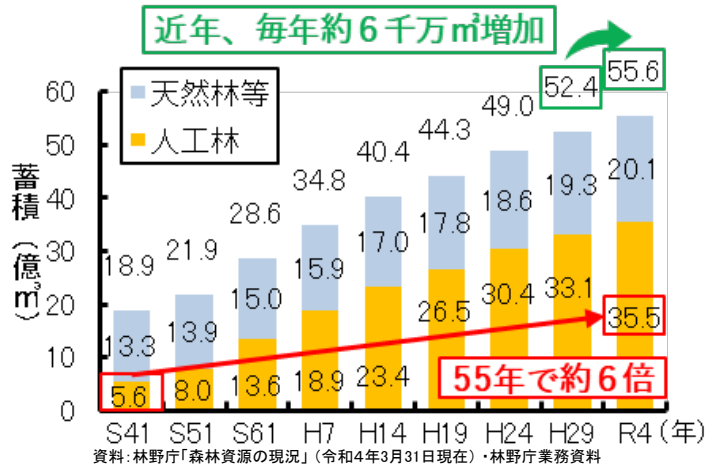
6-1. 森林資源の利用をめぐる国内外の状況

- 我が国の森林は国土面積の約3分の2を占めており、世界有数の森林大国。森林面積は過去70年でほぼ一定を保ち続けており、熱帯地域で見られるような農地への転換は行われていない。
- 森林資源の蓄積は、スギ・ヒノキ等の人工林を中心に毎年約6千万m³増加し、面積ベースで人工林の約6割が50年生を超え利用期を迎えている。
- 国産材の供給量は2002年を底に増加傾向で推移し、**木材自給率も2002年の18.8%を底に上昇傾向となり、2023年は43.0%となっている。**

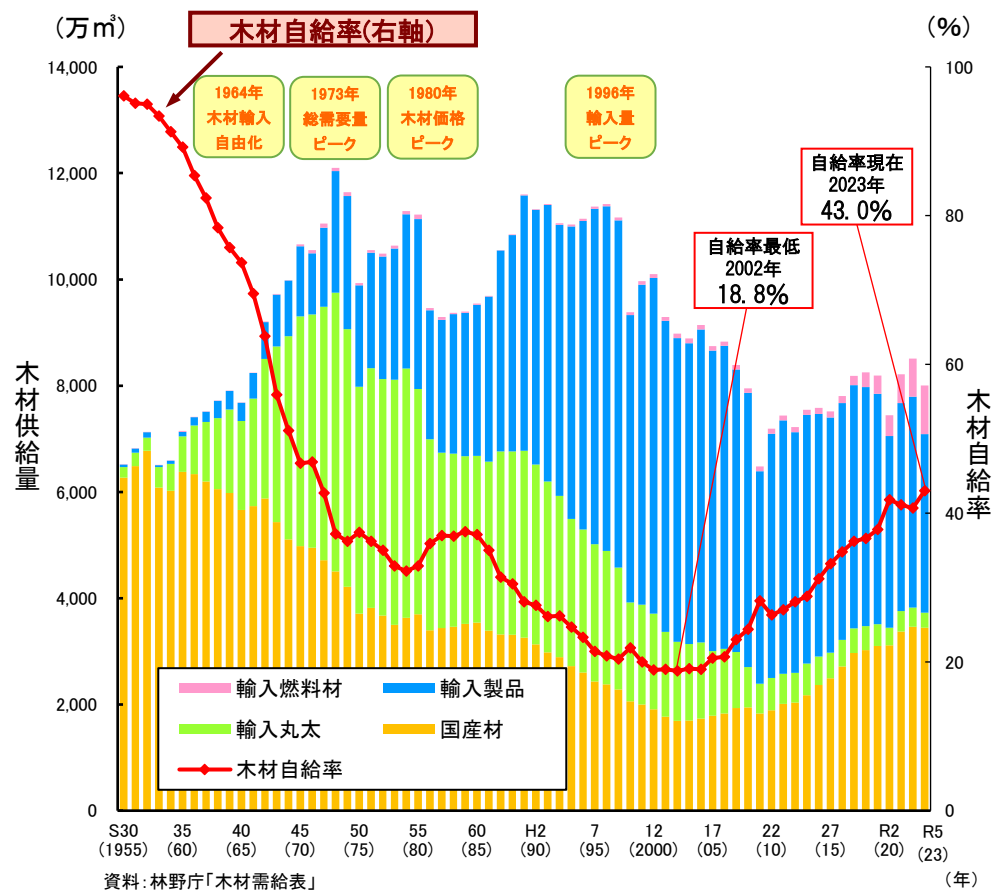
□我が国の森林面積の推移



□森林蓄積の推移



□木材の供給量の推移



6-1. 森林の有する多面的機能について

- 森林は地域に豊富で清澄な水と、農地や河川などへの栄養分を持続的に供給し、物質循環・水循環など共生と循環のシステムを構築している。また、土砂災害を防止や、様々な生物の生育・生息の場を提供し、木材やきのこなどの林産物も供給している。
- 森林はその多様な機能を通じて、私たちの生活や社会経済を支える様々な恩恵を生み出しており「緑の社会資本」そのものである。
- 森林の機能は、土砂災害防止等の国土の保全、水源の涵養、地球温暖化の防止、生物多様性の保全、木材の林産物供給に加え、快適な環境の形成や、保健・レクリエーション機能、文化的機能に分類されており、それらの機能を「森林の有する多面的機能」と呼ぶ。
- これらの機能がもたらす様々な恩恵は、TNFD提言においては生態系サービス(*)と呼ばれる。
- 人工林においても管理の程度によって、多面的機能の発現のレベルに差があり、間伐等の適切な森林整備を行うことにより、林床に光が入り下層植生などが生育するとともに水源涵養機能や土砂災害防止機能、生物多様性保全機能などの公益的機能が向上される。
- 森林の多面的機能の特徴は、**適切な森林の整備・保全により、極めて多くの機能を同時に発揮し得ること。**

□ 森林の有する多面的機能

土砂災害防止／土壌保全 ・表面侵食防止 ・表層崩壊防止 等		水源涵養 ・洪水緩和 ・水資源貯留 ・水質浄化 等	
保健・レクリエーション ・保養 ・行楽、スポーツ、療養		地球環境保全 ・二酸化炭素吸収 ・化石燃料代替エネルギー	
物質生産 ・木材(建築材、燃料材等) ・食料(きのこ、山菜等) 等		生物多様性保全 ・遺伝子保全 ・生物種保全 ・生態系保全	
快適環境形成 ・気候緩和 ・大気浄化 ・快適生活環境形成		文化 ・景観、風致 ・教育 ・宗教、祭礼 ・芸術 ・伝統文化 ・地域の多様性	

資料：日本学術会議答申「地球環境・人間生活にかかわる農業及び森林の多面的機能の評価について」及び同関連付属資料(平成13年11月)

(*) TNFD提言において生態系サービスは「供給サービス」、「調節・維持サービス」、「文化的サービス」の3カテゴリーに分類。

6 - 2 . 森林の有する多面的機能



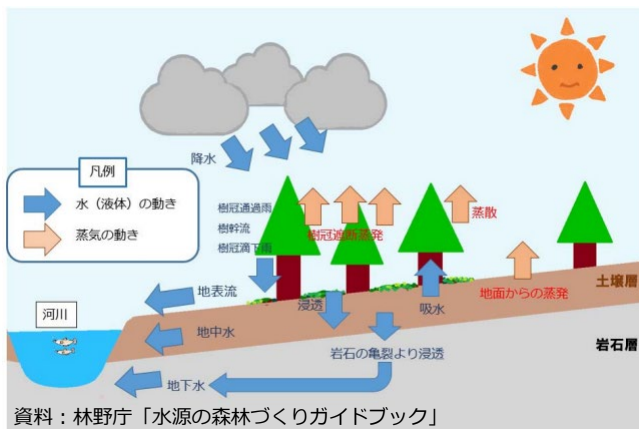
6-2. 森林の有する多面的機能（水源涵養機能）について

- 森林率が高い我が国では、流域の上流部に存在する森林が降雨等によってもたらされた水資源を地下部で貯留しており、中下流域における農業用水や工業用水、飲料水の安定的な利用に大きな役割を果たしている。
- 森林は、降水を樹冠や下層植生で受け止め、徐々に地中深く浸透させて地下水として涵養するとともに、時間をかけて河川に流出させる機能を持つ。また、森林土壌や岩盤を通過することにより、水質が浄化される。

森林の水源涵養機能は、水資源の安定供給と水質の向上（または浄化）に貢献

①洪水の緩和

森林は、雨水を浸透させて徐々に河川へ流出するため、降雨時における川の流量のピークを低下させたり、ピークの発生を遅らせる。



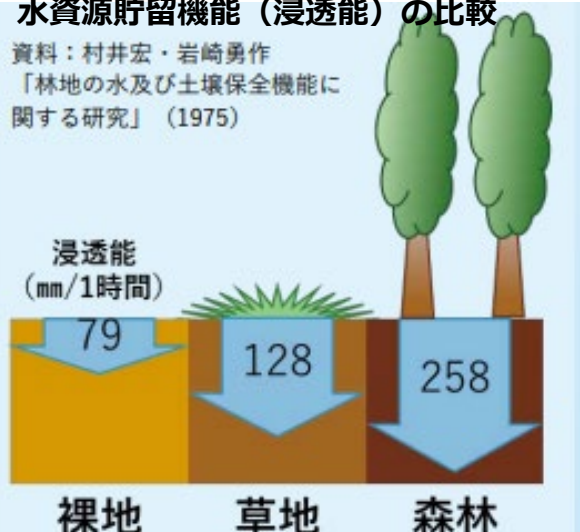
森林内における水の動き

②水資源の貯留

森林土壌や岩盤などの深いところに蓄えられた水の流出により、雨の降らない期間でも、河川は枯渇せずに一定の流量が維持される。

水資源貯留機能（浸透能）の比較

資料：村井宏・岩崎勇作
「林地の水及び土壌保全機能に関する研究」（1975）



③水質の浄化

森林土壌や岩盤に蓄えられた水は、流出するまでに、不純物のろ過やミネラルの付加が行われ、良質な水質になる。



【水を多く使う産業】

(億m³/年)

農業用水	生活用水	工業用水
532	135	130
67%	17%	16%

出典：令和6年度版 日本の水資源の現況 国土交通省

工業用水の淡水使用量の業種別のシェアをみると、化学工業、鉄鋼業及びパルプ・紙・紙加工品製造業の3業種で全体の約73%を占めている。近年の生成AI・半導体の需要増加に伴い、AI産業データセンターや半導体工場の水使用量が増加が見込まれる。半導体工場1工場で年間約300万m³の水を使用する場合※もある。

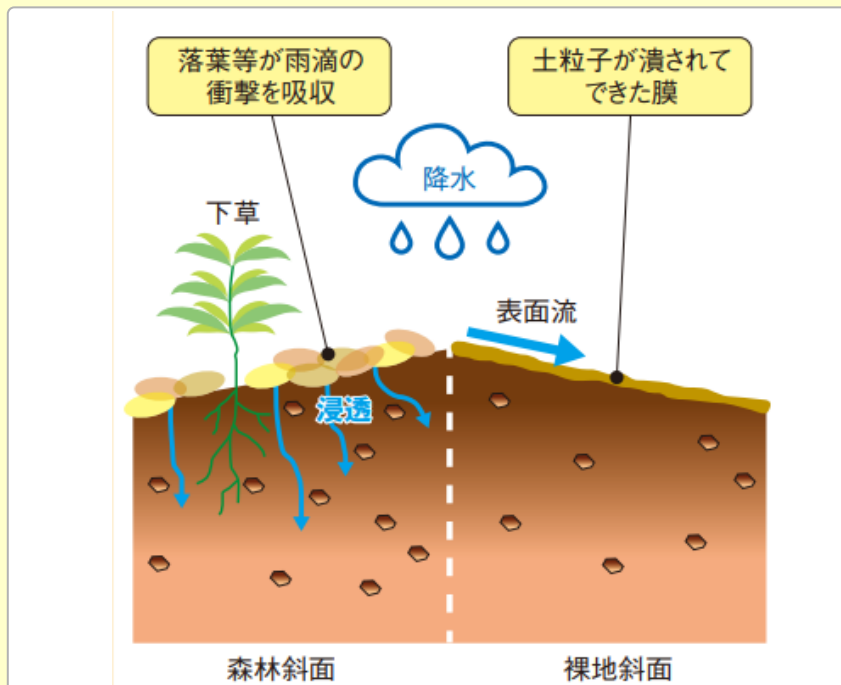
※日経ESG「TSMC新工場、水使用に不安 -半導体工場に問われる自然の価値への代価-」（2023年12月27日付）

6-2. 森林の有する多面的機能（山地災害防止機能/土壤保全機能）について

- 森林は林床には低木類、草本類、コケ類等の下層植生が生育するとともに、落葉が堆積することにより、土壤の浸透能力及び保水能力が確保され、表面侵食（※1）が防止される。
- さらに、森林は、土壤下方に伸びる鉛直根とともに、土壤層に面的に広がる水平根の働きにより、土壤自体が崩壊しないように働き、表層崩壊（※2）を防いでいる。
- そのほか、飛砂、風害、水害、潮害、干害、雪害又は霧害の防備などの防災機能がある。

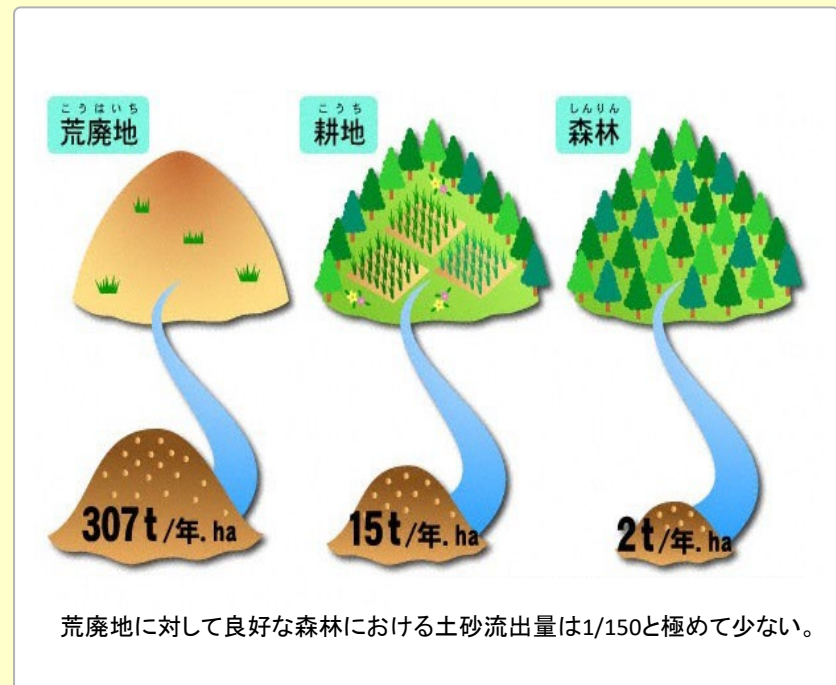
森林の山地災害防止機能/土壤保全機能は、豪雨や台風によって山の斜面の表層が崩壊するのを防止することに貢献

■ 表面侵食防止機能



資料：太田猛彦・藤嶋昭特別監修「新しい科学の世界へ③ 自然災害そのメカニズムに学ぶ」(2021)に基づき林野庁治山課作成。

■ 流出土砂量の比較事例(参考)



資料：丸山岩三「森林水文」実践林業大学1970

※1 降水が地中に十分に浸透せず、地表面を斜面下方に流れることによって発生する土壤侵食のこと。

※2 集中豪雨等により、森林の根系が届く範囲の土層が崩れるもので、土壤層と基岩層の境界に沿って崩壊することが多い。

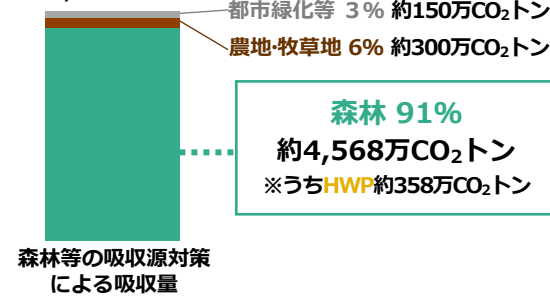
6-2. 森林の有する多面的機能（地球環境保全機能）について

- 森林を構成する樹木は、大気中から二酸化炭素を吸収し、光合成を行うことにより、炭素を有機物として固定し、樹木の組織を形づくることによって、樹木が成長。また、木材として炭素を長期に貯蔵。
- 地球温暖化防止には、温室効果ガスの排出削減対策とともに森林等の吸収源による対策が重要。
- 温室効果ガスの排出削減・吸収量をクレジットとして認証するJ-クレジット制度では、近年のカーボンニュートラルへの関心の高まりや、制度・運用の改善等により認証量は増加。
- 2050年カーボンニュートラル実現に向けて、森林資源の循環利用を進めることが有効であり、再造林等の森林整備、建築物等における木材利用の拡大等が重要。
- 鉄などの建設資材、石油などの化石燃料やプラスチック等の代替として、環境負荷が少ない木材の活用が期待。



■ 我が国の森林等の吸収源対策による吸収量（2022年度実績）

計 約5,020万CO₂トン

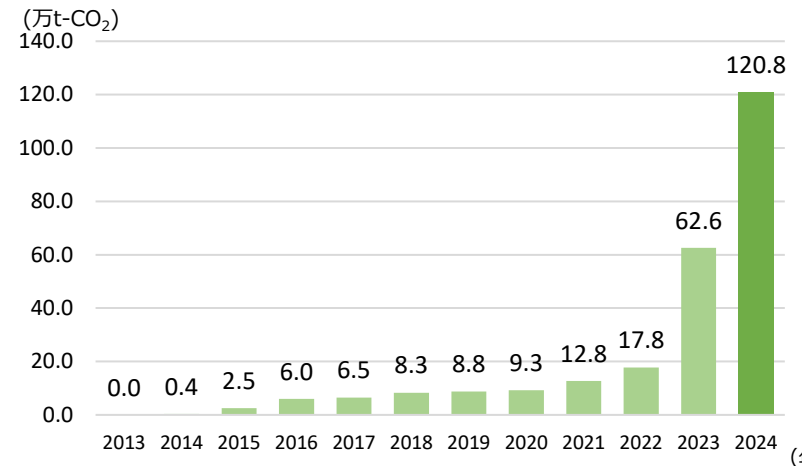


▶ 我が国の吸収量のうち、9割以上が森林による吸収量

▶ 森林吸収量には、伐採木材製品(HWP)に係る吸収量についても計上

森林等の吸収量は、2022年度の日本の総排出量11.35億CO₂トンの4.4%に相当

■ 森林由来J-クレジット認証量の推移（累計）（2025年1月時点）

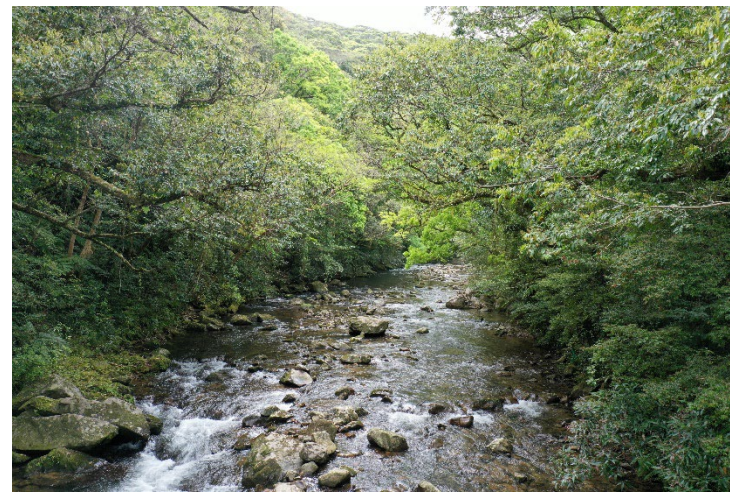


6-2. 森林の有する多面的機能（生物多様性保全機能）について

- 国土の約7割を占める森林は、豊かな生物相を有する我が国にあって、陸域で最大の生物宝庫である。全ての森林は多様な生物の生育・生息の場として生物多様性の保全に寄与している。
- 生物多様性の保全は、遺伝子の保全、生物種の保全、生態系の保全を意味する。また、本機能を保全することは、木本、下層植生などの植物、哺乳類や虫類などの動物、微生物などにより豊かな土壌が育まれ、水源涵養機能や木材を含めた物質生産機能、森林景観などの文化機能など他の森林の有する多面的機能の向上に資する。
- また、天然林だけでなく、人工林や里山林も含め生態系を構成する重要な要素としてネットワークを構築しており、多くの動植物の生育・生息の場となっている。
- TNFDにおいて、生物多様性は陸域、海洋、その他の水生生態系や、それらが属する生態系の複合体を含むあらゆる発生源からの生物間の変異性と定義している。
- 生物多様性の保全には、一定の広がりにおいて様々な生育段階や樹種から構成される森林がバランス良く配置されることが重要であり、森林の適切な整備・保全を通じて、空間的・時間的に多様な森林が形成され、河川などを通じた水・物質循環により、流域全体の生物多様性保全に寄与する。

○ 気仙沼「牡蠣の森を慕う会(NPO法人 森は海の恋人)」

気仙沼湾は、湾内に流入する大川の恵みを受ける牡蠣の産地ですが、漁場環境が年々悪化していたため、牡蠣養殖業を営む畠山重篤氏を中心に、「森は海の恋人」というスローガンを掲げ、平成元年から漁業者及び地域住民により大川上流の室根山の植樹等の活動が進められており、これまでに約4万本の落葉広葉樹が植えられました。

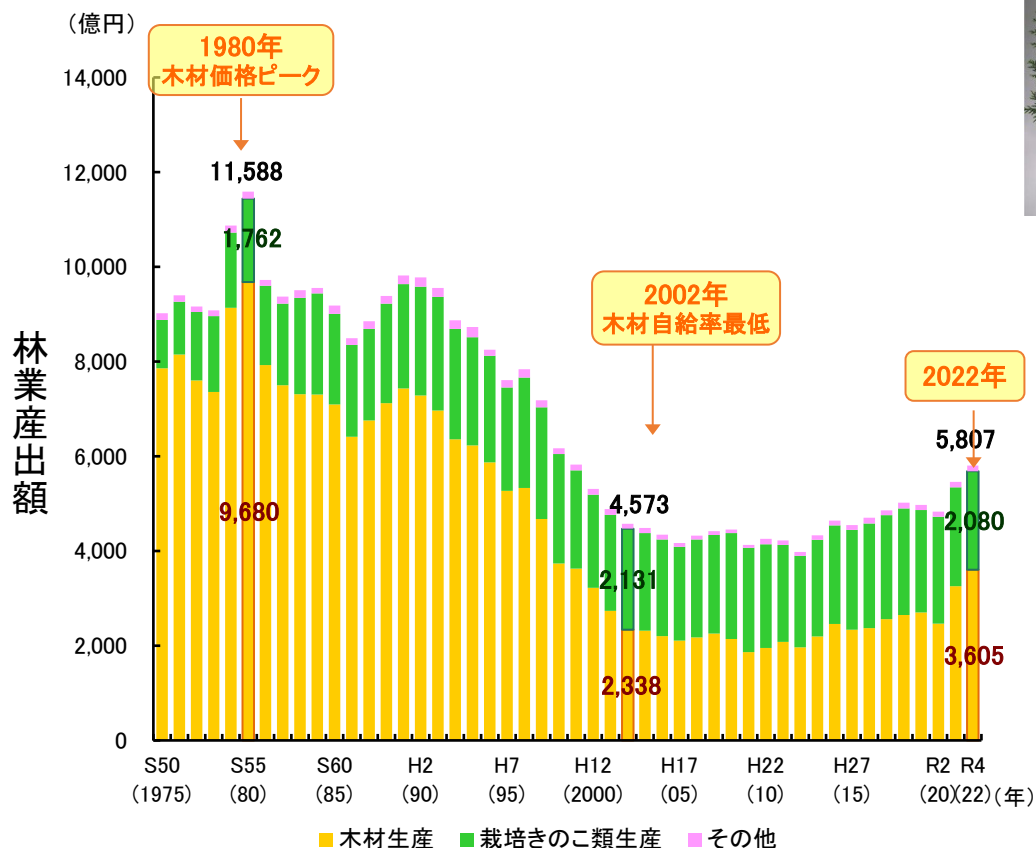


豊かな森林に育まれる清水

6-2. 森林の有する多面的機能（物質生産機能）について

- 森林は、木材（建築材、燃料材等）、きのこ、山菜、竹などさまざまな資源を供給している。これらの資源は、適切に森を管理することにより、半永久的に繰り返し生産ができる“循環型資源”として私たちの生活を支えている。林業産出額については、近年増加傾向で推移している。
- 木質バイオマスの新たな用途として、改質リグニンをはじめ木質系新素材が開発されており、化石資源由来素材の代替として利用拡大が期待されている。

林業産出額の推移



Port Plus（2022）

スギ材を原料とした新素材「改質リグニン」を用いた試作品



電子基板
【写真：(国研)産総研】



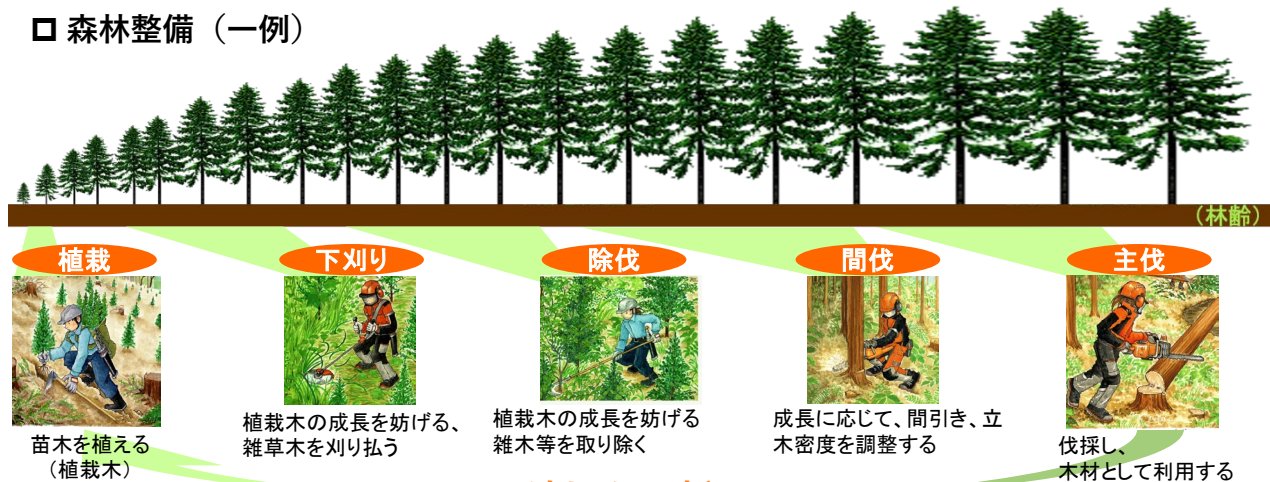
ステアリング
【写真：豊田合成(株)】

資料：令和4年農林水産省「林業産出額」
注1：「その他」は、薪炭生産、林野副産物採取。
注2：木材生産は、平成23年以降に燃料用チップ素材の産出額を含む。

6-2. 森林資源の利用をめぐる国内外の状況

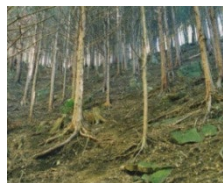
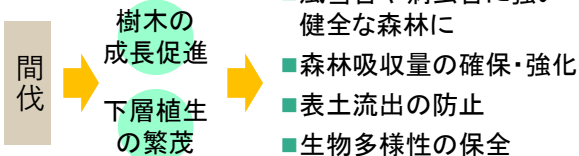
- 森林の有する多面的機能の適切な発揮に向けては、間伐や主伐後の再造林等を着実に行いつつ、森林資源の適切な管理・利用を進めることにより、健全な森林を育てることが必要。
- スギなどの人工林における間伐は、樹木の成長促進や下層植生の繁茂に貢献。
- 特に、山地災害防止機能・土壌保全機能を発揮させるためには、樹冠や下草が発達し、樹木の根が深く広く発達した森林とする必要があることから、植栽、保育、間伐等の森林整備を適切に行う必要。
- シカ等野生鳥獣による食害等については、造林地の成林そのものに支障を及ぼすほか、樹木の枯死や下層植生の消失などにより、森林の公益的機能の発揮に影響することから、植栽木の食害など野生鳥獣被害への対策も重要。

□ 森林整備（一例）



適切な更新

□ 間伐の重要性



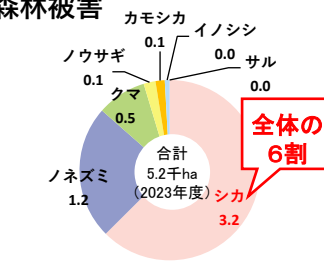
間伐が遅れた人工林 (イメージ)



適切に管理された人工林 (イメージ)

□ 野生鳥獣による森林被害

- 2023年度の被害面積は約5.2千ha。
- 野生鳥獣被害は、森林所有者の経営意欲を低下させるとともに、森林の公益的機能の発揮に影響。
- 被害の防止・捕獲等の総合的対策が必要。



防護柵による被害防止



小型囲いワナによる捕獲

6 - 3 . 金融機関の取組

6-3. TNFD情報開示に関する金融機関の取組

- 世界のESG金融の潮流として、2006年の責任投資原則（PRI）、2012年の持続可能な保険原則（PSI）等、投資や保険引受の判断にESG要素を組み込むイニシアティブが設立。
- 2015年のパリ協定以降で自然破壊、環境汚染、社会問題などの大きな危機が国際的な政策課題として浮上したこと等を背景に、新たなイニシアティブとして国連環境計画・金融イニシアティブ（UNEP FI）により2019年9月に責任銀行原則（PRB）が設立。
- 責任銀行原則は、銀行の戦略や実務が持続可能な開発目標（SDGs）やパリ協定で定められた将来の社会のビジョンに沿ったものであることを確認するための枠組みであり、2025年2月現在で世界で345行以上の銀行が署名している。
- 銀行はポジティブインパクトの増幅、ネガティブインパクトの低減に向けて目標を設定し、環境・社会・経済に配慮した投融資の実施とその進捗・結果の開示が求められる。

ESG金融にかかる潮流

責任銀行原則（PRB）の概要

- **2006.4 責任投資原則（PRI）設立**
投資判断におけるESG要素の反映を目的に国連事務総長の呼びかけで設立
- **2012.6 持続可能な保険原則（PSI）設立**
保健会社が事業運営の中でESG課題に配慮することを目的として、国連環境計画・金融イニシアティブ（UNEP FI）により設立
- **2017.12 Climate Action 100+ 設立**
温室効果ガス排出量の多い企業に気候変動対策を促進させる機関投資家による5か年イニシアティブ
- **2017.12 気候変動リスク等に係る金融当局ネットワーク（NGFS）設立**
気候変動リスクへの金融監督上の対応を検討するために設立された中央銀行・金融監督当局のネットワーク（日本では金融庁、日本銀行が参加）
- **2019.9 責任銀行原則（PRB）設立** ●
SDGsやパリ協定が掲げる目標と銀行業務の整合を目的にUNEP FIにより設立

目的

金融業界が社会的な目標の達成に向けて中心的な存在となるために、変革させること

ビジョン

持続的な資源の利用を行う包括的な社会の構築には、ESG金融は必要な要素である

ミッション

金融商品・サービス等を通し、経済や生活形態を根本的に変革することを支援・推進するにあたってのリーダーシップを取る

主なポイント

- 銀行の事業戦略をパリ協定やSDGsと整合
- インパクト分析を実施し、目標を設定
- 定期的な開示・報告を要求

6-3. TNFD情報開示に関する金融機関の取組

- メガバンク等の金融機関においてもTNFD情報開示が取り組まれており、投融資先のリスク・機会への対応として、自然資本の保全等も対象とするサステナブルファイナンスに関する目標を設定している。
- 事業に必要な資金調達の観点からも、TNFD情報開示並びに森林等の自然の保全の取組は重要となってきた。

金融機関	TNFD情報開示における指標と目標（抜粋）
三菱UFJ フィナンシャル・グループ	<ul style="list-style-type: none">● 2030年までのサステナブルファイナンス目標100兆円 （自然資本を含む）
みずほ フィナンシャルグループ	<ul style="list-style-type: none">● サステナブルファイナンス額 2019-2030年度累計100兆円 （うち環境・気候変動対応50兆円）
三井住友 フィナンシャルグループ	<ul style="list-style-type: none">● サステナブルファイナンス実行額 2030年累積30兆円● うちグリーンファイナンス実行額 2030年累積20兆円
農林中央金庫	<ul style="list-style-type: none">● サステナブル・ファイナンス新規実行額 2030年度までに10兆円 （自然を含む、環境・社会課題へのファイナンス）

（出典）各金融機関のTNFDレポートを基にNTTデータ経営研究所作成

6 - 4 . 指標・用語

6-4. LEAPアプローチ | スコーピング (ツールとデータセット)

- スコープ設定の議論と決定をサポートするためのツール、データセットの例が示されている。

カテゴリー	推奨されるツール・データセット
自然に関連する可能性のある問題の検討	Allianz – Measuring and managing environmental exposure: A business sector analysis of natural capital risk
	ENCORE
	Finance for Biodiversity – The Climate-Nature Nexus
	Integrated Biodiversity Assessment Tool (IBAT)
	The Netherlands Enterprise Agency – Biodiversity Footprint Financial Institutions: Exploring Biodiversity Assessment
	Partnership for Biodiversity Accounting Financials
	Science Based Targets Network Materiality Screening Tool
	Swiss Re Institute BES Index – Biodiversity and Ecosystem Services: A business case for Re/insurance
	UNEP, UNEP FI and Global Canopy – Beyond ‘Business as Usual’: Biodiversity targets and finance. Managing biodiversity risks across business sectors
	UN Environment Programme World Conservation Monitoring Centre & UN Environment Programme Finance Initiative - Prioritising Nature-related Disclosures
World Economic Forum (WEF) – Nature Risk Rising	
自然関連問題のケーススタディ	Capitals Coalition Case Studies database
	CISL – Integrating Nature: Case for Action
	Monetary Authority of Singapore – Information Papers on Environmental Risk Management
	NGFS – Central banking and supervision in the biosphere: An agenda for action on biodiversity loss, financial risk and system stability
	UNEP FI – Guidance on Biodiversity Target Setting

6-4. LEAPアプローチ | Locate (ツールとデータセット)

- Locateフェーズで要注意地域を検討するためのツール、データセットの例が示されている。

基準	推奨されるツール・データセット
生物多様性の重要性	World Database on Protected Areas(WDPA)
	Key Biodiversity Areas
	Ecologically or Biologically Significant Marine Areas (EBSAs)
	Important Marine Mammal Areas
	IUCN Red List of Threatened Species
	Minimum threshold for the Species Threat Abatement and Restoration (STAR) metric
	Ocean+ Data Viewer marine biodiversity spatial datasets
	IUCN Red List of Ecosystems, seamounts or coastal upwellings
	Ocean+ Habitat datasets
	World Database of Ecological Corridors
	Eurasian African Bird Migration Atlas
	Atlas on Migratory Ungulates (under development by Global Initiative on Ungulate Migrations (GIUM))
生態系の十全性	EII - Ecosystem Integrity Index
	IUCN Red List of Ecosystems database
	EAI - Ecosystem Area Index
	EHI - Ecosystem Health Index
	ErII - Ecoregion [Ecosystem] Intactness Index
	The Natural History Museum - Biodiversity Intactness Index (BII)

基準	推奨されるツール・データセット
生態系サービスの重要性	Indigenous Peoples' and community conserved territories and areas (ICCAs)
	Global Land Governance Index LANDex Indicators
	The Indigenous Navigator
	LandMark (also available in the Global Forest Watch map)
	ENCORE (that contains hotspots of natural capital depletion spatial layers)
	InVEST (quantifies, maps and values ecosystem services)
	TESSA
	Ocean Wealth (maps ocean ecosystem services)
	Critical Natural Asset layers
	WRI Aqueduct Water Risk Atlas and Tools
水の物理的リスク	WWF Water Risk Filter
	Ocean+ for information on marine biodiversity and critical marine and coastal habitats.

6-4. LEAPアプローチ | Evaluate・Assess・Prepare (ツールとデータセット)

- Evaluate～Prepareフェーズの検討をサポートするためのツール、データセットの例が示されている。

フェーズ	推奨されるツール・データセット
Evaluate	The Economics of Ecosystems and Biodiversity (2012) TEEB in business and enterprise;
	Capitals Coalition (2016) The Natural Capital Protocol, with associated sector guidance and supplements;
	Transparent Project
	Align Project
	Life Cycle Analysis will also be helpful and is summarised through the European Platform on LCA
	ENCORE
	UNEP and S&P (2023) Nature risk profile Methodology
	Further projects including transparency criteria for the use of value factors, which are coordinated through the Capitals Coalition
	Further tools available in the TNFD Tools Catalogue
Assess	Suggested metrics for nature-related risks and opportunities (Annex 1.2: Assess – Risk and opportunity metrics)
	Guidance on valuation of dependencies and impacts on nature, prepared with the Capitals Coalition and based on the Natural Capital Protocol (Annex 3)
	Guidance on risk assessment methods for measuring nature-related risks and opportunities (Annex 4: Risk assessment methods)
	TNFD guidance on scenario analysis
	Nature-related risk and opportunity registers
Prepare	TNFD Recommendations
	SBTN guidance on setting science-based targets for Nature
	Guidance on disclosure presentation by relevant standards bodies
	ISSB’s IFRS-S1 General Requirements for Disclosure of Sustainability-related Financial Information

6-4. 建築物への木材利用に係る評価ガイダンス

- 建築物に木材を利用する建築事業者、不動産事業者や建築主が、投資家や金融機関に対して建築物への木材利用の効果を訴求し、それが積極的に評価されるよう、国際的なESG関連情報開示の動向も踏まえた評価項目及び評価方法を示したものの。

<建築物への木材利用に係る評価の全体像>

評価分野	評価項目 (建築事業者等が行う取組)	評価方法
1.カーボンニュートラルへの貢献	①建築物のエンボディドカーボンの削減	✓ LCAにより算定した、建築物に利用した木材の製品製造に係るGHG排出量を示す。
	②建築物への炭素の貯蔵	✓ 林野庁「建築物に利用した木材に係る炭素貯蔵量の表示に関するガイドライン」により炭素貯蔵量を示す。
2.持続可能な資源の利用	①持続可能な木材の調達（デュー・デリジェンスの実施）	✓ 利用する木材について、以下を確認していることを示す。また、i)についてはその量や割合を示す。 i) ①合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律（クリーンウッド法）に基づき合法性が確認でき、かつその木材が産出された森林の伐採後の更新の担保を確認できるものであること、又は②認証材（森林認証制度により評価・認証された木材）であることのいずれかであること。 ii) サプライチェーンにおいて「責任あるサプライチェーン等における人権尊重のためのガイドライン」を踏まえた人権尊重の取組が実施されていること。
	②森林資源の活用による地域貢献	✓ 地域産材（又は国産材）の利用の有無、利用量や利用割合を示す。 ✓ 地域産材の活用を目的として、地域の林業・木材産業者と建築物木材利用促進協定等を締結していることを示す。 ✓ 産業連関表を用いて、木材利用による地域経済への波及効果を定量的に示す。
	③サーキュラーエコノミーへの貢献	✓ サーキュラーエコノミーの観点から、木材は再生可能資源として評価されるものであることを示す。 ✓ 建築物において循環性（サーキュラリティ）を意識した、例えば以下のような取組を実施していることについて具体的な内容を、可能な場合は定量的に示す。 i) 木材利用により非生物由来の（再生不可能な）バージン素材の利用を削減している。 ii) 再利用木材（木質ボード等）を活用している。 iii) 解体時の環境負荷を低減する設計を採用している。
3.快適空間の実現	内装木質化による心身面、生産性等の効果	✓ 建築物の用途等に応じて、訴求度が高い内装木質化の効果を示す。

6-4. 林野庁で開発に取り組んでいる水源涵養機能に関する評価手法等

- 近年SDGsの機運の高まりやESG投資の流れが拡大し、企業等の多様な主体による森林づくり活動が増加していることを踏まえ、林野庁では、これらの活動を一層促進させることを目的として、水源涵養機能について、森林づくり活動の効果を簡易的かつ定量的に評価できる手法を検討中（令和7年度とりまとめ予定）。

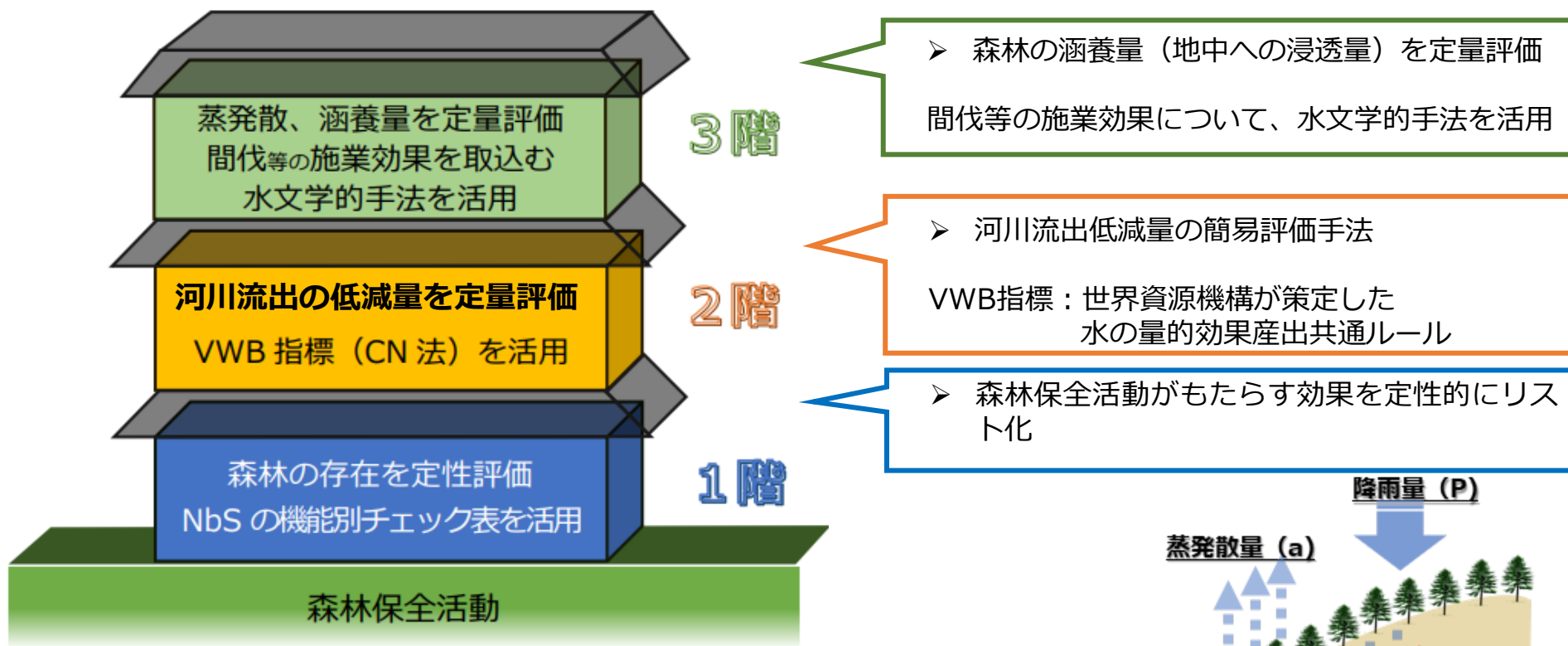
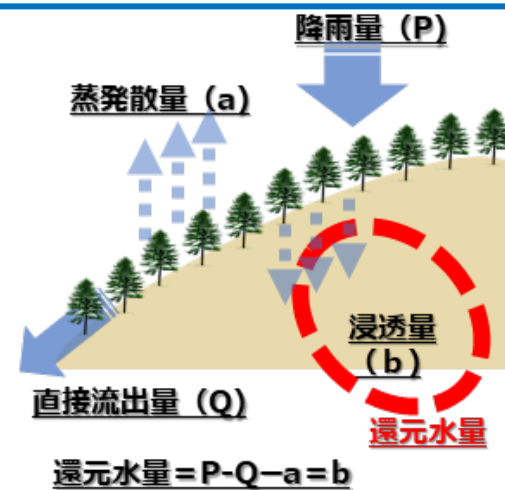


図 2.23 森林保全活動の簡易評価の構成



出所：令和5年度山地保全調査 森林の水源涵養機能における簡易的定量評価手法に関する検討調査委託事業 林野庁治山課

(注)VWB: 水の量的効果 (Volumetric Water Benefit)、CN法: カーブナンバー法

(参考) 用語集

略称	名称
TNFD	The Taskforce on Nature-related Financial Disclosures (自然関連財務情報開示タスクフォース)
SDGs	Sustainable Development Goals (持続可能な開発目標)
CDP	Carbon Disclosure Project
COP	Conference of the Parties (締約国会議)
UNDP	United Nations Development Programme (国連開発計画)
UNEP FI	United Nations Environment Programme Finance Initiative (国連環境計画・金融イニシアティブ)
WWF	World Wildlife Fund (世界自然保護基金)
IPBES	The Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (生物多様性及び生態系サービスに関する政府間科学政策プラットフォーム)
FSB	Financial Stability Board (金融安定理事会)
TCFD	Task Force on Climate-Related Financial Disclosures (気候関連財務情報開示タスクフォース)
ISSB	International Sustainability Standards Board (国際サステナビリティ基準審議会)
MDGs	Millennium Development Goals (ミレニアム開発目標)
PRI	Principles for Responsible Investment (責任投資原則)
GRI	Global Reporting Initiative
NFRD	Non-Financial Reporting Directive (非財務及び多様性情報の開示に関する改正指令)
CSRD	Corporate Sustainability Reporting Directive (企業サステナビリティ報告指令)
IFRS	International Financial Reporting Standards (国際財務報告基準)
GBF	Global Biodiversity Framework (昆明・モントリオール生物多様性枠組)
SSBJ	Sustainability Standards Board of Japan (サステナビリティ基準委員会)
EUDR	EU Deforestation Regulation (欧州森林減少防止規則)
HWP	Harvested Wood Product (伐採木材製品)
SGEC	Sustainable Green Ecosystem Council (緑の循環認証会議)
PEFC	Pan European Forest Certification Schemes (汎欧州森林認証制度)
FSC	Forest Stewardship Council (森林管理協議会)
AWS	Alliance for Water Stewardship