林野庁委託事業

令和５年度

ＣＬＴ・ＬＶＬ等の建築物への利用環境整備

（木質建築資材の利用拡大の環境整備）

報告書

令和６年３月

林野庁

目次

別添資料：建築物への木材利用に係る評価ガイダンス （案）

建築物への木材利用に係る評価ガイダンス （案）概要版（A4 ：1 枚）

建築物への木材利用に係る評価ガイダンス （案）概要版

1. 事業概要

1.1. 事業の目的

近年、ESG（環境、社会、ガバナンス）要素を重視した投資等が拡大する中、建築分野では、木材の利用による、建築時の CO_2 排出削減や炭素の貯蔵などカーボンニュートラルへの貢献、 森林資源の循環利用への寄与、空間の快適性向上といった効果に対して期待が高まっている。

本事業では、令和４年度までの検討内容や国際的な ESG 関連情報開示の動向も踏まえ、ESG 投資等において、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、それが適切かつ積極的に評価されるような環境を整備する観点から、建築物における木材利用に係る評価項目や指標、評価の仕組みのあり方等について検討を行い、具体的な評価項目・方法をまとめたガイダンスの取りまとめを行うことを目的として事業を実施した。

1.2. 実施概要

令和５年度は、令和４年度に検討したガイダンスの構成案や直近の国際的な ESG 関連情報開示の動向に基づき詳細検討を行い、建築物における木材利用の効果に係る評価項目及び方法について、下表１のとおり３つの分野により整理するとともに、評価の実践と情報開示の例なども含めてとりまとめたガイダンスを作成した。

表 1　建築物への木材利用に関する評価のあり方の全体像

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 により建築物に使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) 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たものであること、又は認証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。

1.3. 実施方法

ESG 投資等において評価される建築物の木材利用の評価項目等の検討を行うにあたり、ESG 投資等、建築、木材の分野に関する有識者で構成する委員会を設置し、昨年度の結果を踏まえた検討の進め方や内容について諮問を行い、その成果をガイダンスとしてとりまとめた。

1.3.1. 有識者委員会の設置

建築物への木材利用や ESG 投資等に関係するそれぞれの立場からの意見を反映するため、建築物の木材利用のサプライチェーンに係る事業者として建築事業者及び林業・木材関連事業者、建築物への ESG 投資等において評価を実施する側として投資家・金融事業者及び不動産事業者、並びに学識経験者により構成される有識者委員会（表２）を設置した。

表 2　令和 5 年度有識者委員会　委員・オブザーバー覧

	氏名	所属
委員長	服部 順昭	東京農工大学　名誉教授
委員	青井 秀樹	国立研究開発法人森林研究・整備機構　森林総合研究所 林業経営・政策研究領域　チーム長（木材利用動向分析担当）
委員	安藤 範親	株式会社農林中金総合研究所　基礎研究部　主任研究員
委員	北川 哲	株式会社価値総合研究所　不動産投資調査事業　副主任研究員
委員	小林 道和	一般社団法人日本建設業連合会　木造・木質建築普及ワーキングチーム 環境・木質建築情報サブワーキングチーム　リーダー
委員	柴原 尚希	中部大学　工学部　都市建設工学科　准教授

委員	田村 好史	一般社団法人不動産協会　事務局長代理
委員	西岡 敏郎	一般財団法人日本不動産研究所　業務部　上席主幹
委員	安永 正治	一般社団法人全国木材組合連合会　常務理事
オブザーバ	国土交通省　住宅局　住宅生産課　木造住宅振興室	
オブザーバ	国土交通省　不動産・建設経済局　不動産市場整備課	

1.3.2. 有識者委員会の実施スケジュールおよび各回議題

有識者委員会は計 3 回開催した。委員会各回の開催日及び議題概要は下表 3 のとおり。

表 3　令和 5 年度有識者委員会の開催日及び議題概要

開催日	議題概要
第 1 回有識者委員会 （2023 年 7 月 20 日開催）	事業の進め方、ガイダンスの作成方針について検討・意見を伺い、作成方針を決定
第 2 回有識者委員会 （2023 年 11 月 24 日開催）	ガイダンス骨子案について検討・意見を伺い、詳細内容の作成方針を決定
第 3 回有識者委員会 （2024 年 2 月 21 日開催）	ガイダンス案について検討・意見を伺い、とりまとめを実施

2. 「建築物への木材利用に係る評価ガイダンス（案）」について

1.2 で示した方針に基づき作成した「建築物への木材利用に係る評価ガイダンス（案）」を別添資料として本報告書に後掲する。本ガイダンス（案）の目次は以下のとおり。

別添資料

建築物への木材利用に係る評価ガイダンス
（案）

2024年3月

林 野 庁

目次

1. はじめに

1.1. 本ガイダンス策定の背景と意義

持続可能な社会の実現に向けて、気候変動や生物多様性の損失など地球規模課題への対応が急務となる中、持続可能な森林経営と木材（丸太から木材製品）の利用を促進することの重要性が認識されている。

気候変動対策については、2015 年の国連気候変動枠組条約第 21 回締約国会議において、2020 年以降の新たな国際枠組みとして「パリ協定」[1]が採択され、翌年発効した。パリ協定では、世界全体の平均気温の上昇を産業革命以前に比べて 1.5℃に抑える努力を追求し、今世紀後半に人為的な温室効果ガス（GHG）[2]の排出と吸収源による除去の均衡（いわゆる「ネット・ゼロ」）を達成することを目指している。これを踏まえ、日本政府は 2021 年に「地球温暖化対策計画」[3]及び「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」[4]を閣議決定し、2050 年までに GHG の排出を全体としてゼロにする「2050 年カーボンニュートラル」[5]の実現を目標に掲げて取り組んでいる。

生物多様性の保全については、2022 年の生物多様性条約第 15 回締約国会議において、新たな世界目標として「昆明・モントリオール生物多様性枠組」[6]が採択された。同枠組では、「自然と共生する世界」を 2050 年ビジョンとして掲げ、2030 年までに自然を回復軌道に乗せるために生物多様性の損失を止め反転させること（いわゆる「ネイチャーポジティブ」）を目指している。これに対応し、日本政府は 2023 年に「生物多様性国家戦略 2023-2030」[7]を閣議決定し、「2030 年ネイチャーポジティブ」の達成に向けて取り組んでいる。

こうした気候変動対策や生物多様性の保全において、森林は主要な二酸化炭素（CO_2）の吸収源及び豊かな生態系の一つとして重要な役割を担っている。そして、森林が生み出す木材は、森林が吸収した炭素を貯蔵し、製造時の排出量が比較的少ない資材として、建築物等に長期間利用することにより気候変

---

[1] Paris Agreement（2015 年 12 月 12 日採択、2016 年 11 月 4 日発効）.
https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement
（日本語情報：環境省）https://www.env.go.jp/earth/ondanka/cop/shiryo.html

[2] 国連気候変動枠組条約に基づき、国家 GHG インベントリにおいて排出量算定の対象となっているのは、二酸化炭素（CO_2）、メタン（CH_4）、一酸化二窒素（N_2O）、ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）、パーフルオロカーボン類（PFCs）、六ふっ化硫黄（SF_6）及び三ふっ化窒素（NF_3）の 7 種の GHG である。
（参考）環境省「温室効果ガス排出・吸収量等の算定と報告」.
https://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg-mrv/overview.html

[3] 地球温暖化対策計画（2021 年 10 月 22 日閣議決定）.
https://www.env.go.jp/earth/ondanka/keikaku/211022.html

[4] パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略（2021 年 10 月 22 日閣議決定）.
https://www.env.go.jp/earth/ondanka/keikaku/chokisenryaku.html

[5] GHG の排出量から吸収量を差し引いて合計を実質的にゼロにすることを意味しており、「ネット・ゼロ」と同義。

[6] Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework（2022 年 12 月採択）. https://www.cbd.int/gbf/
（日本語情報：環境省）
https://www.biodic.go.jp/biodiversity/private_participation/business/post2020_target/

[7] 生物多様性国家戦略 2023-2030（2023 年 3 月 31 日閣議決定）.
https://www.biodic.go.jp/biodiversity/about/initiatives/index.html

動の緩和に貢献することが期待されている。その際、生物多様性の保全の観点からも、持続可能な経営が行われている森林から生産された木材の利用を促進することが不可欠である。

また、近年、企業活動において、環境（Environment）、社会（Social）、ガバナンス(Governance)（頭文字を合わせて「ESG」）の要素を考慮する投融資をはじめとして、持続可能な社会を実現するための金融（サステナブルファイナンス）（以下「ESG 投資等」という。）が世界的に拡大しており、企業による ESG 関連情報開示の枠組みや基準の整備も進められている。企業は、ESG を意識した経営を行うことで、気候変動、生物多様性等の環境課題や人権等の社会課題に係るリスクを軽減し、長期的な収益性を向上しながら持続可能な社会の実現に貢献していくことが求められている。

このような中、木材の主要な需要先である建築分野では、ESG の観点から、木材の利用による、建築時の GHG 排出削減や炭素貯蔵などカーボンニュートラルへの貢献、 森林資源の循環利用への寄与、空間の快適性向上といった効果に対して期待が高まっている。一方、ESG 投資等の拡大に伴い、投資家や金融機関において「グリーンウォッシュ」[8]に対する懸念も強まっていることから、建築物への木材利用による効果についても適切な評価と情報開示を行っていく必要がある。

さらに、日本では、戦後植林された人工林が利用期を迎えており、建築分野における持続可能な国産材利用の拡大を通じて、森林の「伐って、使って、植えて、育てる」循環利用を確立し、カーボンニュートラルへの貢献をはじめ、国土の保全、水源の涵養、生物多様性の保全など、森林の有する様々な公益的機能の発揮につなげていくことも重要である（図 1）。

以上を踏まえ、本ガイダンスは、ESG 投資等において、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、それが適切かつ積極的に評価されるような環境を整備することを目的として、国際的な ESG 関連情報開示の動向も踏まえた評価項目や方法をまとめたものである。

図 1：森林の循環利用を通じた公益的機能の発揮

[8] 実際は効果がないにもかかわらず、環境面で改善効果があると称すること。

1.2. 有識者委員会 委員名簿

本ガイダンスは、令和３(2021)年度から令和５(2023)年度にかけて実施した林野庁委託事業[9]において、不動産、建築、木材産業分野の有識者等による検討を経て策定した。

■有識者委員（敬称略/役職は当時/◎：委員長）

氏名	所属・役職
◎服部 順昭	東京農工大学 名誉教授
青井 秀樹	国立研究開発法人森林研究・整備機構 森林総合研究所 林業経営・政策研究領域 チーム長（木材利用動向分析担当）
安藤 範親	株式会社農林中金総合研究所 基礎研究部 主任研究員
北川 哲	株式会社価値総合研究所 不動産投資調査事業部 副主任研究員 （令和４～５年度）
岩田 央	株式会社日本政策投資銀行アセットファイナンス部 調査役 （令和３年度）
小林 道和	一般社団法人日本建設業連合会 木造・木質建築普及ワーキングチーム 環境・木質建築情報サブワーキングチーム リーダー
柴原 尚希	中部大学工学部 都市建設工学科 准教授
田村 好史	一般社団法人不動産協会 事務局長代理
西岡 敏郎	一般財団法人日本不動産研究所 業務部 上席主幹
安永 正治	一般社団法人全国木材組合連合会 常務理事（令和４～５年度）
森田 一行	一般社団法人全国木材組合連合会 常務理事（令和３年度）

■オブザーバー

国土交通省	住宅局 住宅生産課 木造住宅振興室 不動産・建設経済局 不動産市場整備課（令和４～５年度）

[9] 令和３～５年度 CLT・LVL 等の建築物への利用環境整備事業のうち CLT・LVL 等の利用拡大のための環境整備のうち木質建築資材の利用拡大の環境整備. https://www.rinya.maff.go.jp/j/mokusan/esg_architecture.html

1.3. 本ガイダンスの使い方

本ガイダンスは、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（以下「建築事業者等」という。）が、ESG 投資等や企業のサステナビリティ情報開示において、建築物への木材利用の効果を投資家や金融機関（以下「投資家等」という。）に対して訴求する際に活用できるものとして作成している。

同時に、本ガイダンスは、投資家等においては建築物への木材利用を ESG の観点から評価する際に、また、建築事業者等へ木材を供給する林業・木材産業者（以下「木材供給事業者」という。）においてはここに掲げる評価項目を踏まえてどのような対応が必要か検討する際に、参考となるものである。

それぞれの関係者において想定される本ガイダンスの活用場面を表 1 に示した。建築物への木材利用の拡大に向けて、本ガイダンスが幅広い関係者間の対話ツールとして活用されることを期待している。

表 1：関係者毎に想定される本ガイダンスの活用場面

関係者	活用場面
建築事業者等 ・建築事業者 ・不動産事業者 ・建築主 等	・企業活動や個別の建築プロジェクトにおいて、投資家・金融機関に対して建築物への木材利用の効果を訴求する。 ・建築物への木材利用に当たって、効果的な取組の内容や、評価指標、情報開示の方法を検討する。 ・ESG の観点から木材供給に当たって求める対応について、木材供給事業者と認識を共有する。
投資家・金融機関 ・機関投資家[10] ・大手金融機関 ・地域金融機関 ・個人投資家 等	・投融資の対象企業・対象事業を選定する際に、ESG の観点から建築物への木材利用の効果を評価する。 ・投融資の対象企業・対象事業における建築物への木材利用に関する評価指標を検討する。
木材供給事業者 ・林業事業者 ・木材加工事業者 ・木材流通事業者 等	・建築事業者等への木材供給に当たって、ESG の観点から求められる対応を検討する（特に、カーボンニュートラルへの貢献の見える化、持続可能な木材の供給、地域貢献等）。

[10] 顧客から拠出された資金を運用・管理する法人投資家（生命保険会社、年金基金等）。

2. 建築物への木材利用に対する評価

2.1. 評価の現状と課題

2.1.1. ESG 関連情報開示の主な枠組み等

ESG 投資等の拡大に伴い、投資家等からは企業の持続可能性（サステナビリティ）への貢献について、国際的な枠組みや基準に基づき、信頼性の高い情報の開示を求める動きが強まっている。

企業による ESG 関連情報開示の主な枠組み等について、図 2 で概観を示すとともに、それぞれの概要と特に木材利用に直接関係する事項を以下にまとめた（詳細は参考資料１）。

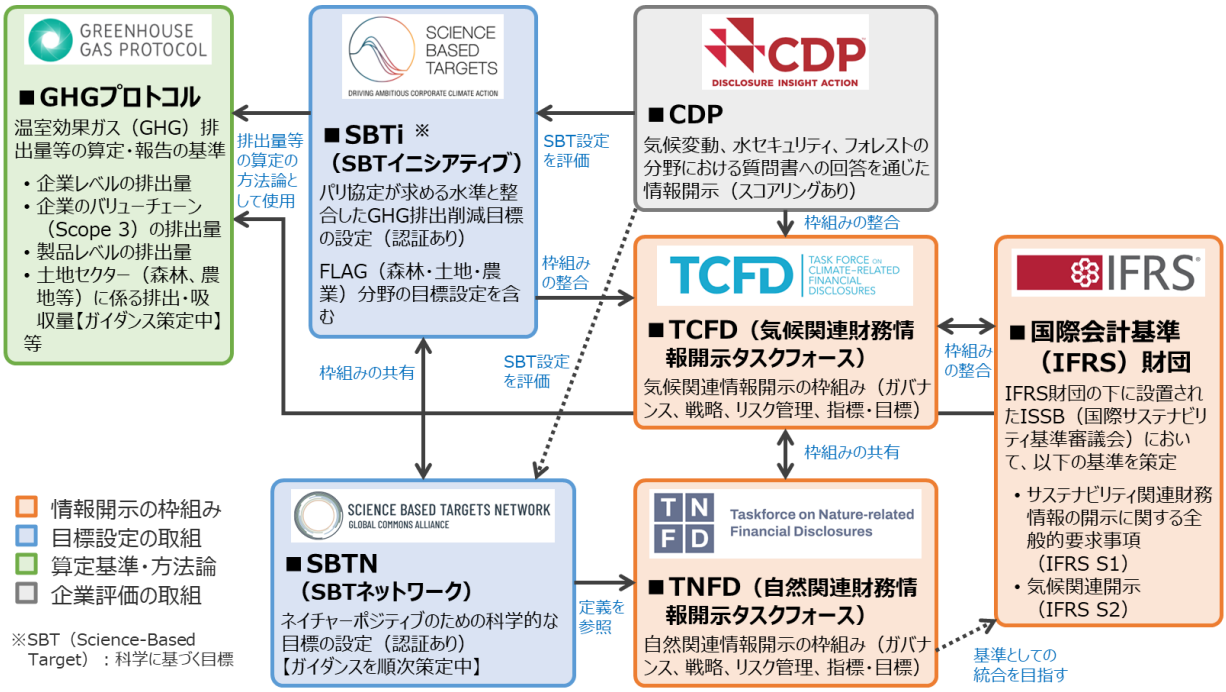


図 2 企業による ESG 関連情報開示の主な枠組み等[11]

■情報開示の枠組み

企業による ESG 関連情報開示の国際的な枠組みは、気候変動に係るものをはじめとして整備が進められてきている。特に 2015 年に設立された**気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）**[12]において、2017 年に気候関連情報開示に関する提言（TCFD 提言）[13]が公表され、これに基づく情報開示が普及してきた。同提言では、ガバナンス、戦略、リスク管理及び指標・目標の４本柱に沿った情報開示の枠組みを定めている。

---

[11] 環境省「第１回ネイチャーポジティブ経済研究会」資料 4-2 を参考に林野庁作成.
https://www.env.go.jp/nature/business/nature_positive_council/01.html

[12] Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD). https://www.fsb-tcfd.org/

[13] TCFD Recommendations. https://www.fsb-tcfd.org/recommendations/
（日本語情報：TCFD コンソーシアム）https://tcfd-consortium.jp/about

一方、TCFD 提言の他にも複数の国際的な枠組みが存在していたことから、2021 年に**国際会計基準（IFRS）財団**の下に設置された**国際サステナビリティ基準審議会（ISSB）**[14]において、統一的な枠組みの検討が開始され、2023 年にサステナビリティ関連財務情報の開示に関する全般的要求事項（IFRS S1 号）と気候関連開示（IFRS S2 号）という２つの新たな基準（以下まとめて「ISSB 基準」という。）[15]が公表された。いずれも TCFD 提言の４本柱を完全に取り入れた内容となっている。なお、これらの基準の策定に伴い、TCFD はその責務を果たしたとして 2023 年 10 月をもって解散した。

ISSB 基準のうち気候関連開示については産業別ガイダンスも策定されており、産業毎の開示指標が示されている。木材利用に関しては、建築に係る「エンジニアリング及び工事サービス」及び「住宅建築業」では木材利用に直接言及する開示指標はないものの、材料効率の観点も含めた第三者によるサステナビリティ基準／グリーンビルディング基準（後述する LEED 等）の認証を取得した件数が開示指標に含まれる。木材製品を供給する「建築用製品及び家具」の産業では、木材の購入量や第三者認証を受けた森林から調達した割合が開示指標として挙げられている。

また、気候変動にとどまらず、企業による自然関連のリスクや機会に関する情報開示を促すため、2021 年に設立された**自然関連財務情報開示タスクフォース（TNFD）**[16]において、2023 年に ISSB 基準及び TCFD 提言に整合した自然関連情報開示に関する提言（TNFD 提言）[17]が公表された。木材利用に関しては、企業が自然関連のリスクや機会を評価し管理するために使用すべき共通の指標（グローバル中核開示指標）として、木材を含む「高リスク天然一次産品」の陸・海洋・淡水から調達された量・割合や、持続可能な管理計画又は認証制度の下で調達された量・割合が挙げられている。

今後、ISSB においても、気候以外の分野に係るサステナビリティ情報の開示基準等の開発に取り組むこととしており、候補として生物多様性、生態系及び生態系サービス、人的資本並びに人権が挙げられているが、最終的には 2024 年前半に決定される見込みである[18]。

日本国内では、現在、(公財)財務会計基準機構のサステナビリティ基準委員会（SSBJ）において、ISSB 基準に相当する国内基準（SSBJ 基準）の開発が進められており、2024 年度中（2025 年３月末まで）の確定が目標とされている[19]。また、金融庁の金融審議会において、SSBJ 基準の適用対象企業・適用時期やサステナビリティ情報に対する保証のあり方について議論が行われているところである[20]。

---

[14] International Sustainability Standards Board (ISSB).
https://www.ifrs.org/groups/international-sustainability-standards-board/

[15] IFRS Sustainability Disclosure Standards.
https://www.ifrs.org/issued-standards/ifrs-sustainability-standards-navigator/
（日本語情報：(公財)財務会計基準機構・サステナビリティ基準委員会（SSBJ））
https://www.asb.or.jp/jp/ifrs/exposure_draft_ssbj/y2023/2023-0626.html

[16] Taskforce on Nature-related Financial Disclosures (TNFD). https://tnfd.global/

[17] TNFD Recommendations. https://tnfd.global/recommendations-of-the-tnfd/

[18] ISSB Consultation on Agenda Priorities.
https://www.ifrs.org/projects/work-plan/issb-consultation-on-agenda-priorities/
（日本語情報：SSBJ）https://www.asb.or.jp/jp/ifrs/press_release_ssbj/y2023/2023-0504.html

[19] SSBJ「現在開発中のサステナビリティ開示基準に関する今後の計画」の改訂（2023 年 12 月 25 日）.
https://www.asb.or.jp/jp/project/plan-ssbj.html

[20] 第 52 回金融審議会総会・第 40 回金融分科会合同会合（2024 年２月 19 日）（資料 1）.
https://www.fsa.go.jp/singi/singi_kinyu/soukai/siryou/20240219.html

■**目標設定の取組**

ネット・ゼロやネイチャーポジティブの実現に向けて、企業における科学に基づく目標（Science-based targets：SBT）の設定を推進し、その目標を認定する取組も広がっている。

気候関連では、2015 年に設立された **SBT イニシアティブ（SBTi）**[21]において、パリ協定の水準（1.5℃目標）と整合した GHG 排出削減に向けた SBT の認定が行われている。木材利用に関しては、林業・木材産業を含め、森林、土地及び農業（Forest, Land and Agriculture：FLAG）分野の企業やその他の分野で FLAG 関係の GHG 排出が総排出量の 20%を超える企業が SBT を設定する場合、FLAG 分野の目標も設定することが求められている[22]。

また、自然関連では、2019 年に設立された **SBT ネットワーク（SBTN）**[23]において、自然（淡水、土地、生物多様性、海洋、気候）に関する SBT（SBTs for nature）の認定に向けて、順次ガイダンスの整備や SBT 認定プロセスの試行が進められているところである。木材利用に関しては、土地分野の SBT 設定において、SBTi で FLAG 分野の目標の設定が求められる企業や、建設業など土地に影響を与える企業に対し、自然生態系を改変しない等の土地 SBT を設定することが求められている[24]。

■**算定基準・方法論**

上述の ESG 関連情報開示の枠組みや目標設定の取組では、GHG 排出量等の算定に当たって、**GHG プロトコル**[25]による基準（方法論）を用いることとされている。GHG プロトコルは、1998 年に設立以降、企業による GHG 排出量等の算定・報告に係る様々な基準やガイダンスを策定してきている。木材利用に関しては、森林による吸収や木材製品による炭素貯蔵など、ネット・ゼロの達成において不可欠な GHG 吸収量に係る算定・報告基準の整備に向けて、現在「土地セクター・吸収ガイダンス」[26]の策定が進められている。

■**企業評価の取組**

こうした ESG・持続可能性に貢献する企業を評価する取組として、2000 年に設立された **CDP**[27]による評価が広く認知されている。CDP は、機関投資家等の要請に基づき、企業に対して TCFD 提言等に整合した質問書（気候変動、水セキュリティ、フォレスト（森林）の 3 分野）を送付し、その回答を基に企業の

---

[21] Science Based Targets initiative (SBTi). https://sciencebasedtargets.org/

[22] Forest, Land and Agriculture Science-Based Target-Setting Guidance (SBTi FLAG Guidance) (2022). https://sciencebasedtargets.org/sectors/forest-land-and-agriculture

[23] Science Based Targets Network (SBTN). https://sciencebasedtargetsnetwork.org/

[24] Science Based Targets Network (2023). Step 3: Measure, Set, Disclose: LAND (Version 0.3) (Land Technical Guidance). https://sciencebasedtargetsnetwork.org/resources/

[25] Greenhouse Gas Protocol (GHG Protocol). https://ghgprotocol.org/

[26] GHG Protocol Land Sector and Removals Guidance. https://ghgprotocol.org/land-sector-and-removals-guidance

[27] CDP. https://www.cdp.net/en
（日本語情報：CDP ジャパン）https://japan.cdp.net/

評価（スコアリング）を行っており、SBT の設定も評価対象としている。木材利用に関しては、フォレストの質問書において、第三者による森林認証を取得した木材の利用が評価されている[28]。

2.1.2. 建築物の評価・認証制度等

建築分野では、ESG の観点から建築物を評価・認証する制度や不動産事業者の取組を評価・格付する仕組みが普及している。主なものとして、日本国内では**建築環境総合性能評価システム（CASBEE）**[29]や **DBJ Green Building 認証**[30]、国内も含め世界的には **LEED**[31]等の建築物認証制度が普及している。不動産事業者の評価については **GRESB**[32]による評価が世界的に活用されている。それぞれの認証制度等の概要と木材利用に関係する主な評価項目を以下にまとめた（詳細は参考資料２）。

■CASBEE

建築物の環境性能を環境品質と環境負荷低減性の観点から評価し、格付けする手法であり、これに基づく第三者機関による認証を取得することができる。(一社)住宅・建築 SDGs 推進センター及び(一社)サステナブル建築協会が運営している。木材利用に関しては、例えば、建築物の新築に係る評価において、地域性への配慮の観点から地域産材の使用や、非再生資源の使用量削減の観点から持続可能な森林から産出された木材の使用が加点評価されている。

■DBJ Green Building 認証

環境・社会への配慮がなされた不動産とその不動産を所有・運営する事業者を支援するため、不動産のサステナビリティを評価し認証する制度であり、(株)日本政策投資銀行（DBJ）及び(一社)日本不動産研究所が運営している。2021 年に日本の不動産の環境認証制度として初めて、不動産における木材利用の取組を評価する仕組みを導入しており、主に以下の項目が加点評価の対象とされている[33]。

- 単位面積当たりの木材利用量が一定の値以上の場合
  （延床面積当たりの木材利用量 0.01m^3/m^2 以上）
- 木質材料の活用によって断熱性向上に寄与している場合
- 木造建物の長寿命化に向けた維持保全の取組を実施している場合
- 地域産材等を活用している場合
- 木質材料特有の取組を含む長期修繕計画を策定している場合　他

---

[28] CDP Forests Questionnaire. https://www.cdp.net/en/guidance/guidance-for-companies
（日本語情報：CDP ジャパン）https://japan.cdp.net/disclosure/companies-discloser

[29] 建築環境総合性能評価システム（CASBEE）. https://www.ibec.or.jp/CASBEE/

[30] DBJ Green Building 認証. http://igb.jp/

[31] LEED. https://www.usgbc.org/leed

[32] GRESB. https://www.gresb.com/nl-en/

[33] DBJ Green Building 認証において木材利用を評価（2021 年８月２日）.
http://igb.jp/gb-wp/wp-content/uploads/2021/07/moku202108.pdf

■LEED

建築や都市の環境に関する環境性能評価・認証制度であり、U.S. Green Building Council（USGBC）が運営している。木材利用に関しては、例えば建築物の設計と建設に係る評価[34]において、責任ある材料調達の観点から森林管理協議会（FSC）による認証材等の使用が加点評価されている。また、木材利用を直接評価するものではないが、建築物のライフサイクルでの環境負荷削減や、環境製品宣言（EPD）を取得又はライフサイクルアセスメント（LCA）を実施した製品の使用という観点において、他資材と比べて製造時の CO_2 排出量が少ない木材製品を使用することが加点評価に貢献しうる。

■GRESB

不動産分野（不動産、インフラ）の企業における ESG 配慮に関し、企業の設問への回答に基づきベンチマーク評価を行う取組であり、GRESB Foundation 及び GRESB BV が運営している。木材利用に関しては、直接評価されていないものの、例えば不動産評価[35]において、建築資材の環境や健康に関する属性の考慮という観点から、EPD を取得した製品、地域産材、第三者に認証された木材製品等の使用を求めることが評価されているほか、入居者の健康とウェルビーイングを考慮した設計の観点から、内装木質化も対象となりうるバイオフィリックデザインが加点評価されている。また、加点対象ではないが、建築物の LCA の実施も評価項目に含まれている。

なお、環境性能に係る認証・基準に対応した建築物については、「グリーンビルディング」として、国際資本市場協会（ICMA）が定めた「グリーンボンド原則」[36]において、グリーンボンドの資金使途（投資対象）となる「グリーンプロジェクト」の一つに分類されている。この原則等を踏まえ、日本国内向けに環境省が策定したグリーンボンド等に関するガイドラインでは、グリーンプロジェクトの具体的な例（いわゆる「グリーンリスト」）を示しており、「省エネルギー性能だけではなく、ライフサイクルでの GHG 排出削減、環境負荷の低い資材の使用、水使用量、廃棄物管理、生物環境の保全・創出等の考慮事項に幅広く対応しているグリーンビルディングについて、国内基準に適合又は CASBEE 認証、LEED 認証等環境認証制度において高い性能を示す環境認証を取得してその新築又は改修を行う事業」が挙げられている[37]。

また、国土交通省では、2023 年 3 月に「『社会的インパクト不動産』実践ガイダンス」を策定し、上述した建築物認証制度等を含む様々な不動産関連評価制度や ESG 評価機関における評価項目等を踏まえて、不動産に関する社会課題に貢献・対応する取組を整理・類型化するとともに、そのような取組を通じて

---

[34] LEED for Building Design and Construction. https://www.usgbc.org/leed/rating-systems/new-buildings

[35] GRESB Real Estate Assessment. https://www.gresb.com/nl-en/real-estate-assessment/

[36] Green Bond Principles (GBP). https://www.icmagroup.org/sustainable-finance/the-principles-guidelines-and-handbooks/green-bond-principles-gbp/
（日本語情報：環境省）https://greenfinanceportal.env.go.jp/bond/related_info/principle.html

[37] 環境省「グリーンボンド及びサステナビリティ・リンク・ボンドガイドライン 2022 年版・グリーンローン及びサステナビリティ・リンク・ローンガイドライン 2022 年版」の付属書 1 別表. https://www.env.go.jp/content/000062348.pdf
（本表は、ICMA のグリーンプロジェクト分類に沿って作成されており、現在改訂作業中）

創出される「社会的インパクト」の設定・評価・開示の進め方や「社会的インパクト」に至る因果関係を体系化したロジックモデル例をまとめている[38]。このロジックモデル例の中には、木材利用に関して、地域産材の利用や、内装木質化を含むバイオフィリックデザインの導入、認証を取得した木材の利用を含む不動産整備における人権尊重の取組等が評価項目として挙げられている。

2.1.3. 建築物への木材利用に対する評価の課題

以上のように、既存の ESG 関連情報開示の取組や建築物の環境性能の評価において、建築物への木材利用については、木材製品の製造時の CO_2 排出量が比較的少ないことによる建築物のライフサイクルにおける排出量の削減や、地域産材の利用による地域への貢献、内装木質化による快適性の向上などが、ポジティブな効果として評価されうる。一方、持続可能な経営が行われた森林から生産された木材の調達など、木材利用が環境等にネガティブな影響を与えないことも評価の対象とされている。

このような中、建築事業者等からは建築物への木材利用による効果に対する期待が高まっているが、その具体的な評価方法については未だ整理がなされていない状況にある。このため、本ガイダンスは、建築物への木材利用の更なる促進に向けて、上述したような ESG 投資等の判断において参照されうる既存の ESG 関連情報開示の取組や建築物の評価における木材利用に関係する評価項目をはじめとして、有識者の意見、ヒアリング、実例等も踏まえながら、建築物への木材利用に関する評価分野、評価項目と評価方法を整理して示すものである。なお、評価方法については、なるべく定量的な方法を検討しつつ、それが難しい場合においては定性的な方法を示している。

[38] 国土交通省「『社会的インパクト不動産』の実践ガイダンス」（2023 年 3 月）. https://www.mlit.go.jp/tochi_fudousan_kensetsugyo/tochi_fudousan_kensetsugyo_tk5_000001_00005.html

2.2. 本ガイダンスにおける評価の全体像

本ガイダンスでは、建築物への木材利用について、カーボンニュートラルへの貢献、持続可能な資源の利用、快適空間の実現という３つの評価分野における評価項目、評価方法を以下のとおりまとめている。それぞれの評価分野について、３～５章において詳述する。

表 2：本ガイダンスにおける評価の全体像

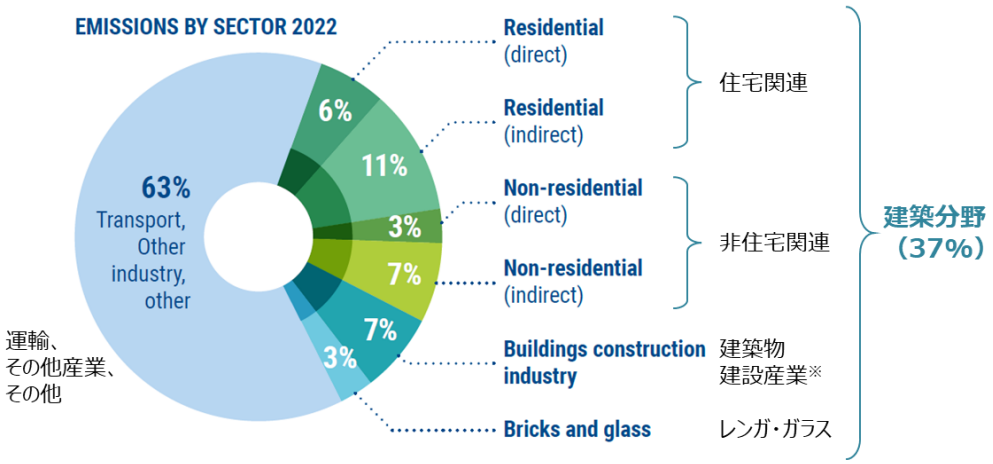
評価分野	評価項目 （建築事業者等が行う取組）	評価方法	該当章
1.カーボンニュートラルへの貢献	**①建築物のエンボディドカーボンの削減**	✓ LCA により建築物に使用した木材の製品製造に係る GHG 排出量を示す。	**3.1**
	②建築物への炭素の貯蔵	✓ 林野庁「建築物に利用した木材に係る炭素貯蔵量の表示に関するガイドライン」により炭素貯蔵量を示す。	**3.2**
2.持続可能な資源の利用	**①持続可能な木材の調達（デュー・デリジェンスの 実施）**	✓ 利用する木材について、以下を確認していることを示す。また、i)についてはその量や割合を示す。 i) 合法伐採木材等の流通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たものであること、又は認証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。	**4.1**
	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。	**4.2**
	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。	**4.3**
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。	**5.1**

3. 評価分野１：カーボンニュートラルへの貢献

3.1. 評価項目①：建築物のエンボディドカーボンの削減

3.1.1. 概要

建築分野は、世界の GHG 排出量の約２割[39]、またエネルギー起源の CO_2 排出量の約４割（図 3）を占めると推計されており、カーボンニュートラルの達成に向けてこの削減が強く求められている。



※「建築物建設産業」は、コンクリート、鉄鋼及びアルミニウムを含む建築資材の製造を指す。

図 3：2022 年の世界のエネルギー起源 CO_2 排出量の分野別割合[40]

建築物の資材製造から施工、使用、解体までのライフサイクル全体を通じた GHG 排出（「ライフサイクルカーボン」又は「ホールライフカーボン」という。）については、国際規格 ISO 21930:2017[41]や欧州規格 EN 15978:2011[42]において図 4 のとおり分類されている。このうち、建築物の運用時（B6-B7 段階）に発生する GHG 排出は「オペレーショナルカーボン」と呼ばれ、これまで省エネルギー対策により削減が進められて

[39] 気候変動に関する政府間パネル（IPCC）（2022）「第６次評価報告書 第３作業部会報告書：気候変動の緩和」. https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/
（日本語情報：環境省）https://www.env.go.jp/earth/ipcc/6th/index.html

[40] 国連環境計画（UNEP）（2024）「Global Status Report for Buildings and Construction: Beyond foundations: Mainstreaming sustainable solutions to cut emissions from the buildings sector」. https://wedocs.unep.org/20.500.11822/45095
（図の原典）国際エネルギー機関（IEA）「Tracking Clean Energy Process 2023」 https://www.iea.org/reports/tracking-clean-energy-progress-2023 （日本語訳は林野庁追加）

[41] ISO 21930:2017「Sustainability in buildings and civil engineering works - Core rules for environmental product declarations of construction products and services」. https://www.iso.org/standard/61694.html

[42] EN 15978:2011「Sustainability of construction works. Assessment of environmental performance of buildings. Calculation method」. https://www.en-standard.eu/bs-en-15978-2011-sustainability-of-construction-works-assessment-of-environmental-performance-of-buildings-calculation-method/

きた。一方、運用時以外の段階（A1-A5、B1-B5、C1-C4 段階）における排出は「エンボディドカーボン」と呼ばれており、今後、建築分野全体の排出を削減していくためにはこれも削減していくことが重要となっている。

とりわけ、エンボディドカーボンのうち「アップフロントカーボン」と呼ばれる、新築時の資材製造（A1-A3 段階）と施工（A4-A5 段階）に係る排出の削減への注目が高まっており、この削減に向けては、木材など製造時の GHG 排出が比較的少ない建築資材を使用することが有効な手段の一つとなる。このため、建築物への木材利用を進めるに当たっては、木材利用による建築物のエンボディドカーボン（特にアップフロントカーボン）の削減への貢献を適切に評価することが重要な課題となっている。

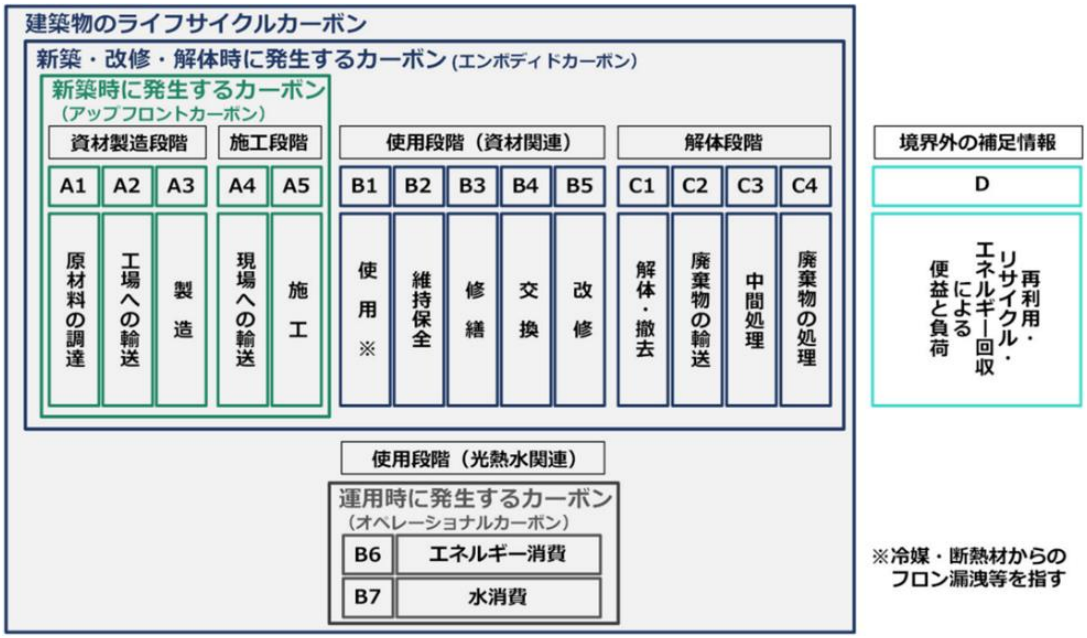


図 4：国際規格 ISO 21930 及び欧州規格 EN 15978 に基づく
建築物のライフサイクルカーボンの概念図（仮訳）[43]

3.1.2. 評価方法

✓ **ライフサイクルアセスメント（LCA）により算定した建築物に利用した木材の製品製造係る GHG 排出量を示す。**

LCA とは環境負荷を定量評価する手法であり、製品を生産するプロセスの各段階における GHG 排出量等の環境負荷を算定し積み上げることで、全体の環境負荷を評価するものである（図 5）。

木材の製品製造（A1-A3 段階）に係る GHG 排出量は以下の式により算定できる。

木材の製品製造に係る GHG 排出量 ＝ Σ（木材製品毎の材積 × 木材製品毎の排出原単位）

[43] (一財)住宅・建築 SDGs 推進センター・(一社)日本サステナブル建築協会「令和４年度ゼロカーボンビル（$LCCO_2$ ネットゼロ）推進会議報告書」. https://www.ibec.or.jp/zero-carbon_building/

（t-CO_2e）[44]　　（m^3）　　（t-CO_2e/ m^3）

ここで「排出原単位」とは、単位量当たりの製品の製造に係る GHG 排出量であり、「カーボンフットプリント（CFP）」とも呼ばれる。木材製品毎の排出原単位については、LCA の手法を用いて、原木の伐採・搬出（A1 段階）から工場への運搬（A2 段階）、加工・出荷（A3 段階）までの各段階[45]における GHG 排出量を積み上げて合計した値を使用する（排出原単位の例は 3.3.2 参照）。

なお、日本国内では現在、(一財)住宅・建築 SDGs 推進センター及び(一社)日本サステナブル建築協会が運営する「ゼロカーボンビル（LCCO$_2$ ネットゼロ）推進会議」において、資材製造段階などアップフロントカーボンをはじめとしたエンボディドカーボンを含め、建築物のライフサイクルカーボンの評価方法の構築やツール開発に向けた検討が進められている[46]。

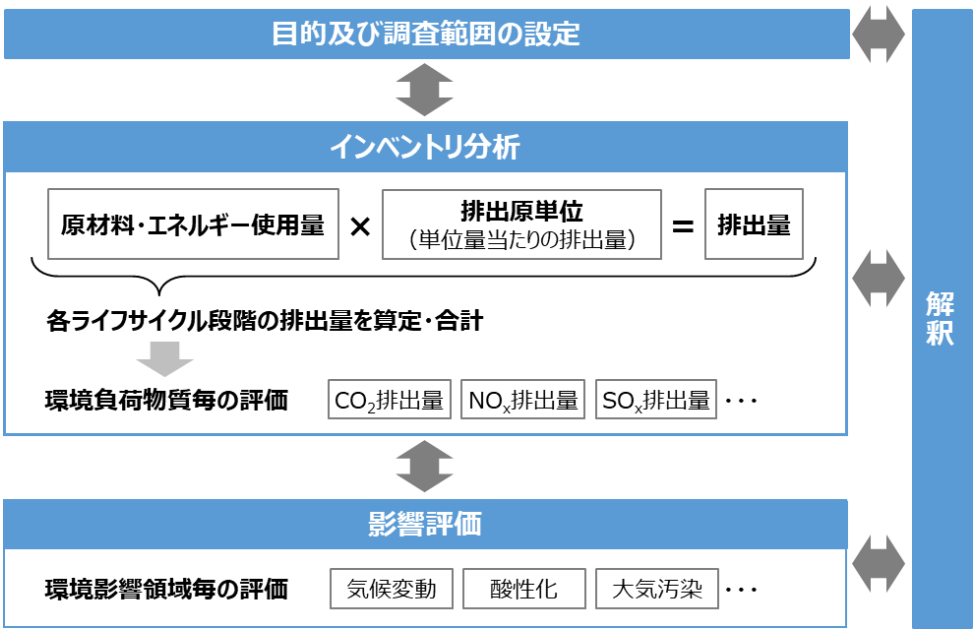


図 5：国際規格 ISO 14040[47]に基づく LCA の枠組み

[44] CO_2e は、CO_2換算値を指す。各 GHG の排出量に、それぞれの地球温暖化係数（CO_2と比較した場合の温室効果の強さを示す係数、Global Warming Potential (GWP)）を乗じ、合算したもの。

[45] A1-3 段階は、原材料生産地（ゆりかご）から工場出口（ゲート）までという意味で「Cradle-to-Gate」といわれる。

[46] ゼロカーボンビル（LCCO$_2$ ネットゼロ）推進会議. https://www.ibec.or.jp/zero-carbon_building/

[47] ISO 14040: Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework. https://www.iso.org/standard/37456.html

3.2. 評価項目②：建築物への炭素の貯蔵

3.2.1. 概要

木材は、森林が吸収した炭素を貯蔵しており、これを建築物に利用することにより、長期間にわたる炭素の貯蔵を可能にする。

国際的な気候変動対策においては、京都議定書第２約束期間（2013～2020 年）以降、森林吸収源の６つ目の炭素プールとして伐採木材製品（HWP）が加えられ、森林吸収量の一部として計上することが認められている。HWP については、建築資材等に利用されている間は炭素を貯蔵しており、最終的に廃棄された時点でその炭素を排出するという考え方のもと、毎年の新たな木材利用による HWP の増加と、廃棄による減少を差し引きして、HWP 炭素プール全体が増加した場合は吸収、減少した場合は排出として計上している。また、パリ協定下では、HWP は国産材を対象とすることとされている。

このように、木材製品への炭素の貯蔵は、森林吸収の一部として気候変動の緩和に貢献することから、建築物に係るライフサイクルカーボンの評価においても、木材（特に HWP の観点からは国産材）の利用による炭素貯蔵の効果を適切に評価することは重要な課題となっている。

3.2.2. 評価方法

✓ **林野庁の「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」[48]により算定した炭素貯蔵量を示す。**

建築物に利用した木材に係る炭素貯蔵量について、林野庁の「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」に示された以下の式により算定する。なお、この式は HWP の算定にも使用されているものである。

$$Cs = W \times D \times Cf \times 44/12$$

Cs ：建築物に利用した木材（製材のほか、集成材や合板、木質ボード等の木質資材を含む。）に係る炭素貯蔵量（t-CO_2）

W ：建築物に利用した木材の量（m^3）（気乾状態の材積の値とする。）

D ：木材の密度（t/m^3）（気乾状態の材積に対する全乾状態の質量の比とする。）

Cf ：木材の炭素含有率（木材の全乾状態の質量における炭素含有率とする。）

44/12 ：単位を t-CO_2 に換算する係数

建築物に利用した木材の量（***W***）については、完成した建築物本体に利用されている木材の量とし、仮設用資材やコンクリート型枠用合板などの建築物の完成までに撤去される木材は含まないものとする。

木材の密度（***D***）及び木材の炭素含有率（***Cf***）については、表 3 に示した値（上記ガイドラインの参考資料１～３を参照）を使用することができる。これらのほか、文献等がある場合は、その値を用いることができる。

---

[48]「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」（2021 年 10 月 1 日 3 林政産第 85 号林野庁長官通知）．https://www.rinya.maff.go.jp/j/mokusan/mieruka.html

表 3：炭素貯蔵量の算定に使用できる木材の密度と炭素含有率の例

木材の密度（例）（t/m^3）	
製材	樹種別の密度（気乾密度を用いて算出する場合、気乾状態の材積に対する全乾状態の質量の比に換算する係数（0.87）を乗ずる）
木質ボード（パーティクルボード）	0.596
木質ボード（硬質繊維板）	0.788
木質ボード（中質繊維板）	0.691
木質ボード（軟質繊維板）	0.159
合板	0.542
炭素含有率（例）	
製材	0.5
木質ボード（パーティクルボード）	0.451
木質ボード（硬質繊維板）	0.425
木質ボード（中質繊維板）	0.427
木質ボード（軟質繊維板）	0.474
合板	0.492

林野庁ウェブサイト（以下 URL）では、上記ガイドラインに基づき、木材使用量等の必要な情報を入力すると自動的に炭素貯蔵量が計算される「炭素貯蔵量計算シート」を掲載している。

https://www.rinya.maff.go.jp/j/mokusan/mieruka.html

■建築物のライフサイクルカーボン評価における木材の炭素貯蔵量の評価

上述した木材の炭素貯蔵量の算定方法については、HWP の算定にも使用する国際的に確立された方法に則ったものである一方、建築物に係るライフサイクルカーボンの評価における木材の炭素貯蔵量の評価方法については国際的に確立されていないことから、日本国内ではゼロカーボンビル推進会議において検討課題の一つとされており、適切な評価に向けて今後の議論が期待される。

なお、例えば国際規格 ISO 21930:2017 においては、木材を含む生物由来炭素について、自然システムから製品システムに移動した際に「-1kg-CO_2e/kg-CO_2」、排出された際に「+1kg-CO_2e/kg-CO_2」として計上し、建築物のライフサイクルの各段階（A1～C4 段階）で報告することとされている。ただし、生物由来炭素を計上できる木材は、持続可能な方法で管理された森林に由来するものに限るとされている。この「持続可能な方法で管理された森林」とは、FSC、PEFC 等の認証制度により認証された森林に限定されるものではなく、国連気候変動枠組条約に基づく国別報告書など他の証拠により森林炭素蓄積量が安定又は増加していることが確認できる森林も対象となるとされている。

3.3. 評価の実践と情報開示の例

3.3.1. 木材の製品製造に係る GHG 排出量と炭素貯蔵量の評価と開示

3.1.2 と 3.2.2 にそれぞれ示した方法により算定した、建築物に利用した木材の製品製造に係る GHG 排出量と炭素貯蔵量については、国際規格 ISO の考え方等を踏まえ、原則として別々に開示する。また、新築時点での木材利用に係る評価として、評価対象とするライフサイクル段階（システム境界）が同じであることを明らかにしたうえで、木材の製品製造に係る GHG 排出量から炭素貯蔵量を差し引いた値を示すことも可能である。ただし、木材の炭素貯蔵量は、建築物の廃棄の際に排出として扱う必要があるため[49]、その旨も併せて示すことが望ましい。これにより、建築物を長期間利用することで木材に貯蔵された炭素の排出を遅延できること（炭素貯蔵の効果）を示すものである。以上に述べた評価と開示の例を図 6 に示す。

【評価】

物件名	●●ビル	延べ床面積 [m^2]	1,000

木材製品	樹種	利用量 [m^3]	エンボディドカーボン（A1-A3） ※1		炭素貯蔵量※2		
			排出原単位 [t-CO_2/m^3]	エンボディドカーボン [t-CO_2]	木材の密度 [t/m^3]	炭素含有率	炭素貯蔵量 [t-CO_2]
（式）	-	W	*Ef*	*W ×Ef*	D	*Cf*	*W ×D ×Cf ×44/12*
CLT	スギ	300	0.252	75.6	0.330	0.500	181.7
製材（JAS構造用製材）	スギ	100	0.080	8.0	0.330	0.500	60.6
計		**400**		**83.6**			**242.3**

※１林野庁「建築物への木材利用に係る評価ガイダンス」表５の排出原単位を使用して算定。単位はトン換算。

※２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」に基づき算定。

CO_2eに換算した値を記載（1t-CO_2 = 1t-CO_2e）。

【開示】

●●ビルに利用した木材の製品製造に係るGHG排出量と炭素貯蔵量（CO_2換算）

延べ床面積 [m^2]	木材利用量 [m^3]	木材に係る炭素量 [t-CO_2]	段階	
			資材製造 (A1-A3)	解体 (C3/C4)
1,000	**400**	**①製品製造に係るGHG排出量**	**83.6**	
		②炭素貯蔵量	**-242.3**	**242.3**
		③正味の排出量（①＋②）	**-158.7**	

この表示は、林野庁「建築物への木材利用に係る評価ガイダンス」を参照して、建築物に利用した木材に係る①木材の製品製造に係る GHG 排出量と②炭素貯蔵量を表示するものです。

・新築時は、木材に係る③正味の排出量（①+②）は -158.7t-CO_2e となります。

・建築物の解体時に、木材に貯蔵されていた炭素（242.3t-CO_2e）が排出されます。
（ここでは全量焼却廃棄と仮定しています）

・①及び③については解体時の評価はしていません。

・建築物を長期間利用し、この解体時の排出を遅延することで、木材利用によるカーボンニュートラルへの貢献の効果を長く発揮できます。

図 6：木材の製品製造に係る GHG 排出量と炭貯蔵量の評価と開示の例

[49] 炭素貯蔵量のうち排出として扱う割合は廃棄処理のシナリオによる。

3.3.2. 木材製品の排出原単位

木材の製品製造に係る GHG 排出量の算定に使用する木材製品の排出原単位については、3.1.2 で述べたとおり、資材製造における各段階の CO_2 排出量を積み上げて合計した値を使用することが望ましい。しかし、このような原単位の入手が困難な場合は、産業連関表を用いて算定された原単位を使用することもできる。これらの「積み上げ法」と「産業連関法」による排出原単位の長所と短所について表 4 に示す。

表 4：排出原単位の種類

手法	積み上げ法	産業連関法
概要	製品を生産するプロセスの各段階において使用した資源・エネルギー（インプット）と排出物（アウトプット）を詳細に計算し集計することにより環境負荷を算定。	国民経済において一定期間に行われた財貨・サービスの産業間の取引金額を一覧にした産業連関表を用いて、部門間の金額ベースのやりとりから特定製品に関わる環境負荷を算定。
長所	・データの信頼性が高い。	・簡便に全製品を網羅。
短所	・データの収集が困難。	・価格変動の影響を受ける。 ・産業別に分類されているためカテゴリ内でばらつきがある。

■木材製品の排出原単位の全国平均値（積み上げ法）

日本国内で生産されている主な木材製品について、表 5 に示すとおり、積み上げ法による資材製造（A1-A3 段階）の排出原単位の全国平均値が調査されている。

表 5：木材製品の排出原単位（全国平均値）

木材製品	CO_2 排出量 ※1 [kg-CO_2e/m^3]	算定対象範囲	出典
JAS 構造用製材（人工乾燥材）	80	伐採～製品製造	※2
直交集成板（CLT）	252	伐採～製品製造	※3
単板積層材（LVL）	329	伐採～製品製造	※4
パーティクルボード	444	使用済み又は未利用材料輸送～製品製造	※5
硬質繊維板	331		
中質繊維板	850		
軟質繊維板	235		

※1：「t-CO_2e」に換算（トン換算）する場合は 1,000 で除する。

※2：Nakano, K. et al. (2024) Environmental impacts of structural lumber production in Japan. *Journal of Wood Science* 70:4.

※3：Nakano, K. et al. (2020) Environmental impacts of cross-laminated timber production in Japan. *Clean Technologies and Environmental Policy* 22, 2193-2205.

※４：竹内直輝、平井康宏（2022）工場へのアンケート調査に基づく合板及び LVL の製造段階における CO_2 排出量推定．第 *17* 回日本 *LCA* 学会研究発表会講演要旨集（一般公開版），3-C1-04.

※５：Nakano, K. et al. (2018) Life cycle assessment of wood-based boards produced in Japan and impact of formaldehyde emissions during the use stage. *The International Journal of Life Cycle Assessment,* 23, 957-969.

■排出原単位データベース（積み上げ法、産業連関法）

日本国内で作成された排出原単位のデータベースとしては、積み上げ法による IDEA のほか、産業連関法による AIJ-LCA 原単位データベース（以下「AIJ-LCA データベース」という。）や 3EID が多く用いられており、それぞれの概要は表 6 のとおりである。また、海外のデータベースとして、Gabi、Ecoinvent 等が用いられることもある。

表 6：主要データベースの概要

名称 [作成主体]	**データ数（うち木材関連原単位数）※**	**概要**
IDEA Ver3.3 [(国研)産業技術総合研究所]	約 4800 （66）	積み上げ法による排出原単位データベースである。国内の統計データを用いて作成されており、日本国内の製造プロセスがモデルとなる。各製品の製造プロセスの入出力データを提供しており、排出原単位の内訳を確認することができる。 https://riss.aist.go.jp/idealab/idea/
AIJ-LCA 原単位データベース（第 4 版） [(一社)日本建築学会]	約 400 （4）	産業連関法による排出原単位データベースであり、(一社)日本建築学会の LCA ツールである「建物の LCA 指針」に付属する。投入資材量等の詳細データを複合原単位として作成することができる。 http://news-sv.aij.or.jp/tkankyo/s5/guideline.html
3EID（2015 年） [(国研)国立環境研究所]	約 400 （7）	産業連関法による排出原単位データベースである。各部門の単位生産活動（百万円相当の生産）に伴い直接間接的に発生する環境負荷量を示した数値であり，部門間の投入と産出の構造を基礎とする産業連関分析によって算出される。金額ベースでの算定が可能である。 https://www.cger.nies.go.jp/publications/report/d031/jpn/page/data_file.htm

※木材関連原単位の内訳は参考資料３

■EPD（積み上げ法）

LCA により製品の環境負荷を算定し、第三者検証を経て情報を開示する手段として、国際規格 ISO

14025[50]に基づく環境製品宣言（EPD）がある。建築物のライフサイクルカーボン評価において、信頼性の高い環境情報として EPD を取得した建築資材の活用が期待されており、建材企業等による EPD 取得に向けた動きが活発になっている。EPD には、個社製品に関するものだけでなく、業界平均値として取得されたものもある。表 7 に EPD を運用する国内外の主要なプログラムを例示しており、それぞれのウェブサイトで EPD 製品を検索することができる。

表 7：主要な EPD プログラム

名称	運用主体	概要
SuMPO 環境ラベル（エコリーフ）	(一社)サステナブル経営推進機構（SuMPO）（日本）	多様な製品分野に対応。 ISO14040,14044,14025 に準拠。 日本国内唯一のプログラム。 https://ecoleaf-label.jp/
EPD International	EPD International AB（スウェーデン）	多様な製品分野に対応。 ISO14040,14044,14025 に準拠。 スウェーデン発の世界最古のプログラム。 https://www.environdec.com/home
UL Environment	Underwriters Laboratories Inc（米国）	多様な製品分野に対応。 I ISO14040,14044,14025 に準拠 https://www.ul.com/services/environmental-product-declaration-certification
IBU	Institut Bauen und Umwelt e.V.（ドイツ）	建築分野の製品に対応。 ISO14040,14044,14025,EN 15804[51]に準拠。 https://ibu-epd.com/en/epd-programme/
BRE	Building research establishment（英国）	建築分野の製品に対応。 ISO14040,14044,14025,EN 15804 に準拠。 https://www.greenbooklive.com/search/scheme.jsp?id=260
EPD Hub	EPD Hub Limited（英国）	建築分野の製品に対応。 ISO14040,14044,14025,EN 15804、ISO 21930 等に準拠。 https://www.epdhub.com/

[50] ISO 14025:2006「Environmental labels and declarations Type III environmental declarations Principles and procedures」. https://www.iso.org/standard/38131.html

[51] EN 15804:2012+A2:2019「Sustainability of construction works. Environmental product declarations. Core rules for the product category of construction products」. https://www.en-standard.eu/bs-en-15804-2012-a2-2019-sustainability-of-construction-works-environmental-product-declarations-core-rules-for-the-product-category-of-construction-products/

3.3.3. LCA ツール

木材の製品製造に係る GHG 排出量を含む建築物のライフサイクルカーボンについては、LCA ツールを用いて算定し、開示することができる。建築物の LCA ツールは、表 8 に示した例を含め、国内外ともに様々なものが公開されている。ただし、ツールによって、算定対象範囲、排出原単位データベースや木材の炭素貯蔵量の評価等が異なるため、算定の目的に応じたツールを使用することが望ましい。

表 8：建築物の LCA ツールの例

名称 [提供者]	概要	木材の炭素貯蔵量の評価
建物の LCA 指針 [(一社)日本建築学会]	国内で最も利用されている、Excel 形式のツールを付属した指針（有料）であり、建築物のライフサイクル全体を評価。産業連関法による AIJ-LCA 排出原単位データベースを使用しているが、IDEA の使用を想定した補助的なツール（試行版）も公開。現在、指針及びツールの改訂に向けて検討中。 http://news-sv.aij.or.jp/tkankyo/s5/guideline.html	炭素貯蔵量は評価対象外。
One Click LCA [One Click LCA Ltd.] ※日本語版は住友林業(株)が販売	国際的に利用されているフィンランドで開発されたクラウド型のツール（有料）であり、建築物のライフサイクル全体を評価。排出原単位は、登録された汎用データや EPD のほか、ユーザ自身が登録することも可能。算定結果を LEED 等のグリーンビルディング認証にも活用可能。 https://www.oneclicklca.com/ (日本語版) https://sfc.jp/treecycle/value/oneclicklca/	A1-A3 段階で別途報告可能だが、排出量からは差し引くことはしない。
Embodied Carbon in Construction Calculator (EC3) [Building Transparency]	無料のクラウドベースのツールであり、アップフロントカーボンの算定が可能。なお、建材のバックグラウンドのデータには EPD を用いている。日本国内唯一の EPD プログラムである SuMPO 環境ラベル（エコリーフ）の EPD データも登録されており、利用可能。 https://www.buildingtransparency.org/	炭素貯蔵量は評価対象外（ただし登録された建材 EPD データの炭素貯蔵量を閲覧することは可能）。

3.3.4. LCA ツール等による評価事例

木造化によるエンボディドカーボン削減や炭素貯蔵の効果について、モデル建築物や実物件において評価した事例を以下に示す。

■建築物全体の木造化による効果を評価した事例

1 階建ての郊外型店舗モデルについて、アップフロントカーボン、すなわち新築時の資材製造から施工（A1-A5 段階）に係る GHG 排出量を木造と鉄骨（S）造の場合で比較したところ、木造は S 造と比べて排出量を半分以下に削減できるという結果となった（図 7）。工事別の内訳を見ると、S 造では鉄骨工事とコンクリート工事に係る排出が全体の約 7 割を占める。木造においてもコンクリート工事に係る排出の割合は比較的大きいが、その量は S 造のそれを大幅に下回る。木造化により建築物の躯体が軽くなることで基礎コンクリート工事が縮小されたものと考えられる。

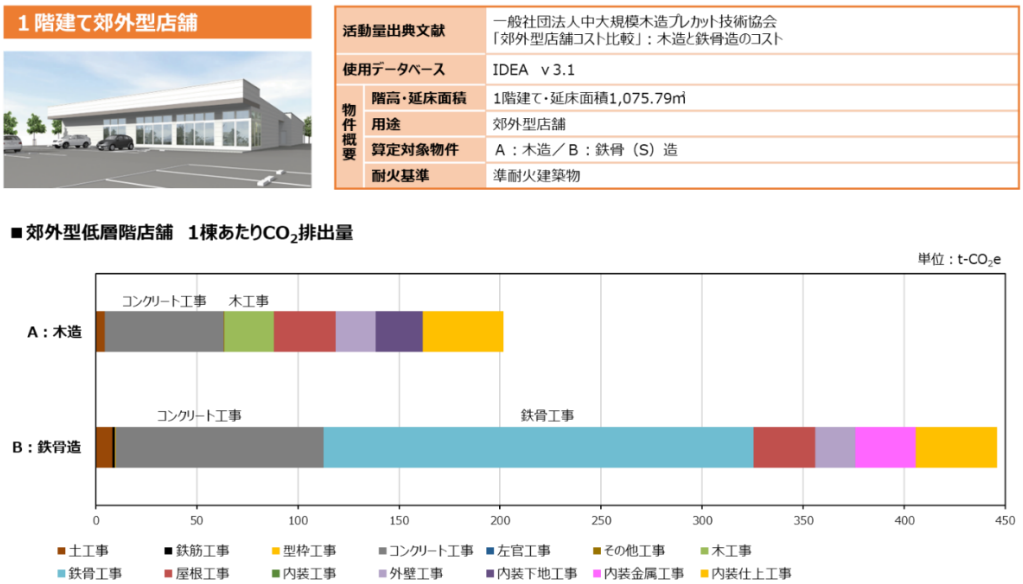


図 7： 1 階建て郊外型店舗モデルの評価事例[52]

また、中高層木造建築物の事例として、2022 年に竣工した(株)大林組の **11 階建て研修施設「Port Plus」**においては、木造化により S 造や鉄筋コンクリート（RC）造の場合と比べて資材調達に係る GHG 排出量を大幅に削減できると試算されている（図 8）。また、木材利用による炭素貯蔵量（同図中の CO_2 固定量）についても評価されており、排出量とは別に表示されている。なお、本事例は、竣工時の 2022 年に One Click LCA を用いて評価されたものである。

[52] 林野庁「令和 4 年度 CLT・LVL 等の建築物への利用環境整備事業のうち CLT・LVL 等の利用拡大のための環境整備 報告書」. https://www.rinya.maff.go.jp/j/mokusan/esg_architecture.html

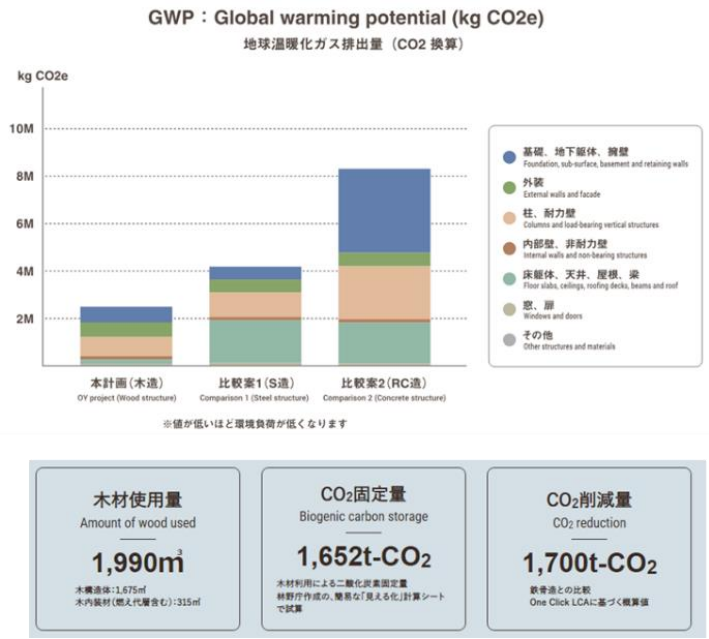


図 8：(株)大林組の研修施設「Port Plus」の評価事例[53]

■建築物の一部の木造化による効果を評価した事例

中高層建築物への木材利用に当たっては、建築物全体ではなく、**床のみ木造化**することが比較的検討しやすく合理的な場合もあると考えられる。このため、木造床 3 種類と非木造床 3 種類のモデルについて、使用する資材の製造（A1-A3 段階）に係る GHG 排出量と炭素貯蔵量を比較したところ、排出量は一般木造床（在来工法、ツーバイフォー工法）で最も少なく、炭素貯蔵量は CLT 木造床で最も多いという結果となった（図 9）。なお、CLT 木造床では、一般木造床と比べて木材使用量とその製造に係る排出量が増加し、全体として普通スラブ（合板型枠・在来工法）の排出量も若干上回っている。ただし、この非木造床は現在の中高層建築物で使用されることは少ないとみられ、より一般的に使われるその他の非木造床と比べると CLT 木造床の方が排出を抑制できると考えられる。

■使用する排出原単位データベースの影響を評価した事例

3 階建ての公共建築物（事務所）モデルについて、資材製造（A1-A3 段階）に係るエンボディドカーボン（GHG 排出量）を木造、S 造、RC 造のそれぞれの場合で異なる排出原単位データベース（IDEA と AIJ-LCA データベース）を用いて算定したところ、いずれのデータベースを使用した場合においても木造に係る排出量が最も少ない結果となった（図 10）。しかし、AIJ-LCA データベースを用いた場合では RC 造の排出量が最も多くなった一方、IDEA を用いた場合では S 造の排出量が最も多くなった。同じ構造で結果を比較した場合、木造ではそこまで差は見られないが RC 造では大きな差があり、いずれの構造においても AIJ-LCA データベースを用いて算定した場合の排出量の方が多くなったものの、主要部材別に見た排出量の差はまちまちであった。このように、同じ建築物・構造を対象としても使用する排出原単位データベースによって評価結果が変わるため、適切な情報開示に当たっては使用データベースの開示が不可欠である。

[53] (株)大林組「Port Plus」ウェブサイト. https://www.oyproject.com/details/

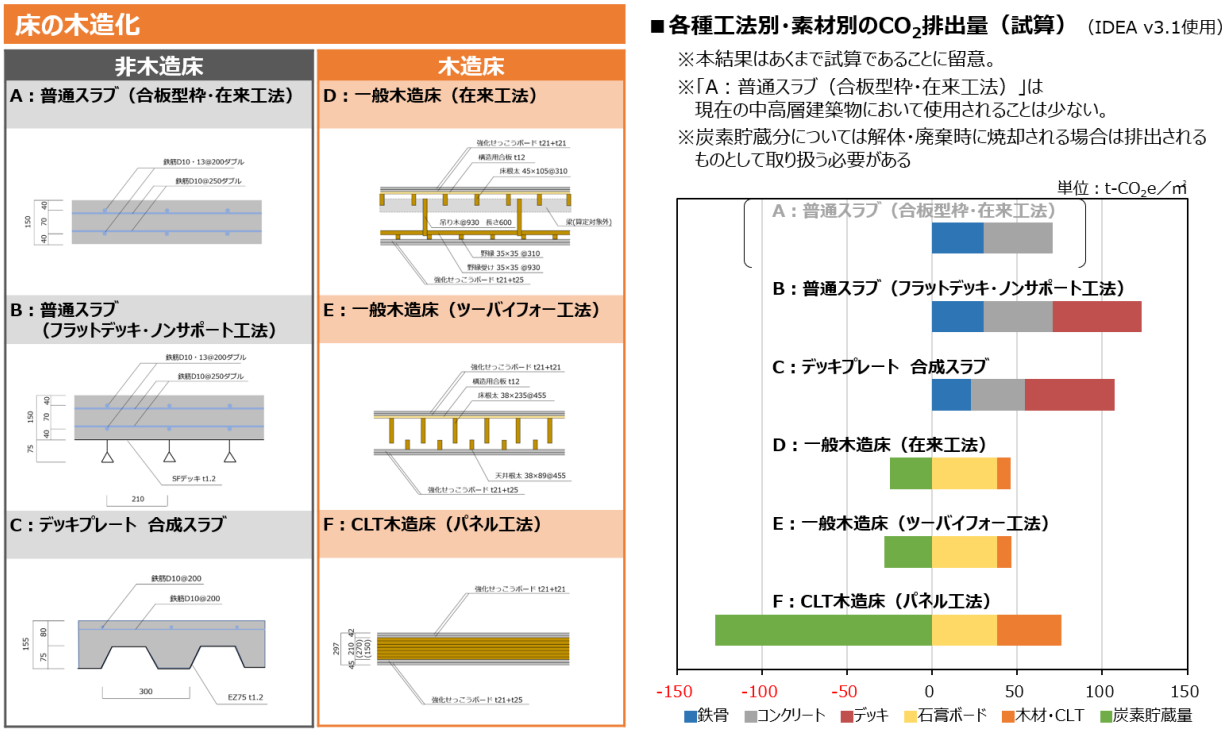


図 9：床の木造化モデルの評価事例[54]

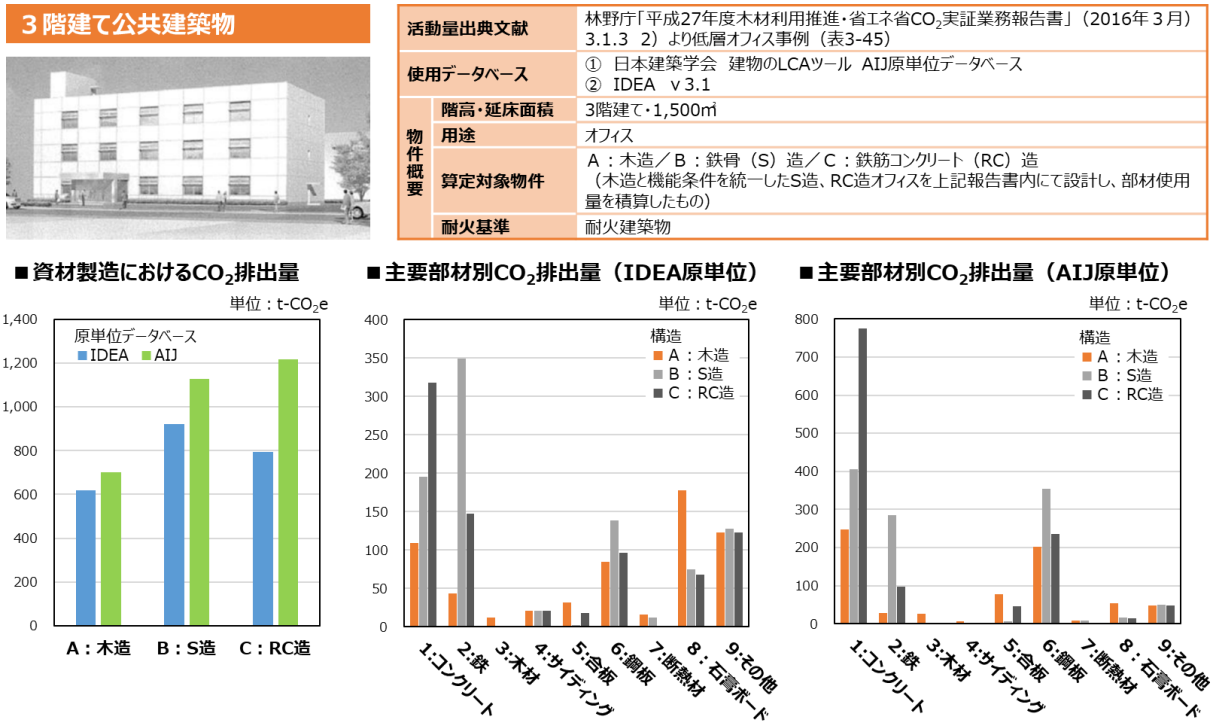


図 10：３階建て公共建築物（事務所）の評価事例[55]

[54] 脚注 52 に同じ。

[55] 脚注 52 に同じ。

4. 評価分野２：持続可能な資源の利用

4.1. 評価項目①：持続可能な木材の調達（デュー・デリジェンスの実施）

4.1.1. 概要

木材は、伐採した森林やその伐採を行った事業者等の情報がない場合には、森林を違法伐採したものや更新を伴わず破壊・劣化させるもの、又は、木材供給に携わる労働者の人権が侵害されているものなど、ネガティブな影響があるものかどうかを判定できず、利用のリスクを伴う。このため、建築事業者等においては、利用する木材が合法性、生物多様性、人権などに配慮した持続可能な方法で生産されたものであることを確認する、すなわち「デュー・デリジェンス」を実施することにより、これらのネガティブな影響を回避することが重要である。

このような持続可能な木材の調達は、前章で述べた、木材利用を通じてカーボンニュートラルの実現に貢献するための前提であるとともに、企業活動に伴う自然関連リスクや人権リスクを低減する上でも必要な取組であることから、企業がこれを適切に実施し、その情報を投資家等に対して開示することが求められている。例えば、2.1.1 及び 2.1.2 で述べたとおり、TNFD 提言においては持続可能な管理計画又は認証制度の下で調達された木材の量・割合が「コアグローバル測定指標」に含まれているほか、既存の建築物の評価・認証制度においても持続可能な森林から産出された木材の利用が評価の対象となっている。

日本国内においては、森林の違法伐採対策として、2017 年 5 月に合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律（通称「クリーンウッド法」）[56]が施行され、木材供給事業者から建築事業者までを含めた木材関連事業者に対して、取り扱う木材等[57]の原材料となっている樹木が日本又は原産国の法令に適合して伐採されたことの確認（合法性の確認）を促している。木材関連事業者は、合法性の確認等を確実に行っていることを示すため、第三者機関による登録を受けることができる。同法は 2023 年５月に改正され、以下のような対策の強化が図られることとなっている（2025 年４月１日施行予定）。

(1) 川上・水際の木材関連事業者に対し、素材生産販売事業者又は外国の木材輸出事業者から木材等の譲受け等をする場合に、①原材料情報の収集、合法性の確認、②記録の作成・保存、③情報の伝達を義務付け
(2) (1)で義務付けられる合法性の確認等が円滑に行われるよう、素材生産販売事業者に対し、当該木材関連事業者からの求めに応じ、伐採届等の情報提供を行うことを義務付け
(3) 合法性の確認等の情報が消費者まで伝わるよう、小売事業者を木材関連事業者へ追加し、登録を受けることができるよう措置

また、企業活動における人権尊重への関心も高まっており、2011 年に国連人権理事会において全会一致で支持された国連「ビジネスと人権に関する指導原則」を踏まえ、日本政府は 2020 年 10 月に「『ビジネスと人権』に関する行動計画（2020-2025）」を策定するとともに、2022 年 9 月には国際スタンダードを踏まえた企業による人権尊重の取組をさらに促進するため「責任あるサプライチェーン等における人権尊重の

[56] 林野庁「クリーンウッド法の概要」. https://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/goho/summary/summary.html
[57] クリーンウッド法において「木材等」とは「木材」及び「木材を加工し、又は主たる原料として製造した家具、紙等の物品であって主務省令で定めるもの。

ためのガイドライン」を策定した[58]。日本で事業活動を行う全ての企業は、本ガイドラインに則り、国内外における自社・グループ会社、サプライヤー等（直接・間接取引先）の人権尊重の取組に最大限努めるべきとしている。

建築事業者等においては、持続可能な木材調達に当たって、木材の調達先の企業がこのような法令やガイドラインを踏まえた取組を行っていることを確認することが重要である。

4.1.2. 評価方法

✓	**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)	**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たものであること、又は認証材（森林認証制度及び CoC（Chain of Custody）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。**

i)及び ii)の具体的な内容を以下に示す。

i) クリーンウッド法に基づき合法性が確認できたものであること、又は認証材であること

クリーンウッド法において、木材関連事業者は、木材等を譲り渡す場合に、①合法性の確認を行った旨及び合法性の確認ができた場合にはその旨、②木材関連事業者の登録等を受けている場合はその旨、を記載した書類（納品書等）を提供することとされている。合法性の証明に活用できる書類は表 9 のとおりである。国産材については、クリーンウッド法に基づく合法性の確認ができるもののうち、国有林材や、森林の保続培養を目的とした森林法に基づく森林経営計画制度等により伐採後の更新が担保されることを確認できるもの[59]にあっては、持続可能な森林から産出されたものであることを確認できる。

森林認証制度及び CoC 制度は、第三者機関が、森林経営の持続性等に関する一定の基準に基づき森林や経営組織を認証するとともに、認証された森林から産出される木材・木材製品を分別し、認証材と

---

[58] 経済産業省「ビジネスと人権～責任あるバリューチェーンに向けて～」.
https://www.meti.go.jp/policy/economy/business-jinken/index.html

[59] 森林法に基づく森林経営計画制度とは、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 5 年を 1 期とする「森林経営計画」を立てるものであり、伐採後の造林等の森林の施業と適切な保護の計画とその遵守を通じて、森林の持つ多様な機能を十分に発揮させることを目的としている。

また、森林法では、森林経営計画対象外の森林であっても、森林所有者等が森林の立木を伐採する場合、その森林が所在する市町村の長に、①事前に伐採及び伐採後の造林の計画の届出、②伐採完了時に伐採に係る森林の状況の報告、③伐採後の造林完了時に伐採後の造林に係る森林の状況の報告を行うことが義務付けられている。

なお、国有林においては、森林計画等に基づき伐採後に更新すべき期間内に造林を行うこととされている。

林野庁ウェブサイト：
（森林経営計画制度）https://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/sinrin_keikaku/con_6.html
（伐採及び伐採後の造林の届出等の制度）
https://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/todokede/batsuzoutodokede.html

して表示管理する仕組みである。世界的には、森林管理協議会（FSC）による「FSC 認証」[60]と PEFC 森林認証プログラムによる「PEFC 認証」[61]が普及している。日本国内では(一社)緑の循環認証会議（SGEC/PEFC-J）による「SGEC 認証」があり PEFC 認証と相互承認している[62]。なお、これらの認証制度は、クリーンウッド法に基づく合法性の確認においても活用できることとされている。

表 9：クリーンウッド法における合法性の証明書類として活用できる書類[63]

伐採する森林の種類			書 類
民有林	**普通林**	森林経営計画対象森林の伐採	森林経営計画認定書及び森林経営計画書 森林経営計画に係る伐採等の届出書（森林法第 15 条）
		森林経営計画対象森林以外の伐採	伐採及び伐採後の造林の届出書（森林法第 10 条の 8） 適合通知書（注：伐採後も森林として維持する場合）
		その他届出が不要な伐採	林地開発許可書（1ha 超（太陽光発電設備の設置が目的の場合は 0.5ha 超）の林地転用に伴う伐採の場合） 森林所有者等による独自の証明 伐採行為の根拠となる法令又は処分に係る書類
	保安林	全て	保安林（保安施設地区）内立木伐採許可決定通知書、保安林（保安施設地区）内択伐（間伐）届出書、保安林（保安施設地区）内緊急伐採届出書等（届出書については、受理通知書がある場合は受理通知書、ない場合は都道府県の受領印押印済の届出書）
国有林	**国有林野、官行造林**	全て	森林管理署等と交わした売買契約書 (樹木採取区内での樹木の採取については、樹木料の確定通知)
その他		森林法以外の法令により立木伐採の制限がある森林の伐採	伐採行為の根拠となる法令又は処分に係る書類
		法令による伐採手続きが不要な伐採 （2 条森林の伐採）	森林所有者等による独自の証明
		森林認証材、地域材	■FSC 又は PEFC/SGEC 森林認証林： 当該森林認証に係る証明書 ■都道府県や市町村が独自に行う地域材証明制度： 当該地域材証明制度に基づく証明書

[60] FSC（FSC ジャパン）. https://jp.fsc.org/jp-ja

[61] PEFC. https://www.pefc.org/

[62] (一社)緑の循環認証会議（SGEC/PEFC-J）. https://sgec-pefcj.jp/

[63] 林野庁「合法伐採木材等に関する情報（日本）」.（一部追記）
https://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/goho/kunibetu/jpn/info.html

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

本ガイドラインにおける「人権」は国際的に認められた人権をいい、以下を含む幅広い範囲の人権を対象としている。

- 強制労働や児童労働に服さない自由
- 結社の自由
- 団体交渉権
- 雇用及び職業における差別からの自由
- 居住移転の自由
- 人権、障害の有無、宗教、社会的出身、性別・ジェンダーによる差別からの自由

企業による人権尊重の取組の全体像は図 11 のとおりである。企業には、その人権尊重責任を果たすため、①人権方針の策定・公表、②人権デュー・デリジェンスの実施（自社・グループ会社及びサプライヤー等における人権侵害等を特定し、防止・軽減し、取組の実効性を評価し、対処結果について説明・情報開示していること）、③自社が人権侵害等を引き起こしている場合における救済が求められている。

企業は、本ガイドラインに則り、自社・グループ会社及びサプライヤー等の人権尊重の取組に最大限努めるべきであることから、建築事業者等においては、自らが人権方針を策定・公表し、人権デュー・デリジェンスを実施するとともに、その取組の中で、木材の調達先の企業においてもこのような人権尊重の取組が行われていることを確認する必要がある。

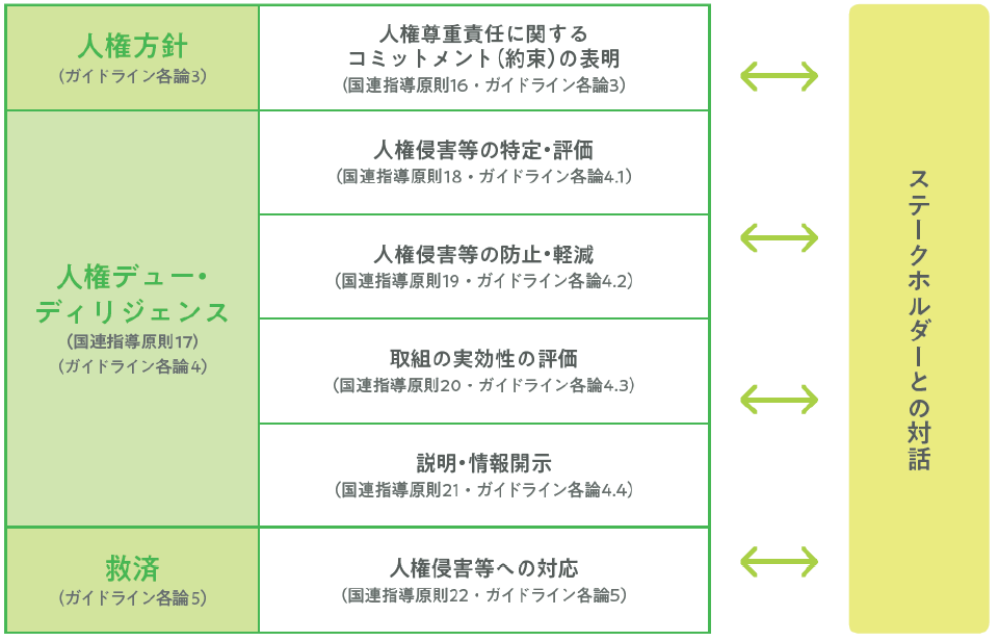


図 11：企業による人権尊重の取組の全体像[64]

[64] ビジネスと人権に関する行動計画の実施に係る関係府省庁施策推進・連絡会議「責任あるサプライチェーンにおける人権尊重のためのガイドライン」（パンフレット）．
https://www.meti.go.jp/policy/economy/business-jinken/index.html

4.2. 評価項目②：森林資源の活用による地域貢献

4.2.1. 概要

建築物に利用される木材は、森林から丸太を伐採・搬出し、それを様々な製品に加工し、そして建築の現場に届けるまで、林業者、木材加工業者、流通業者等の多くの関係者からなるサプライチェーンを経て供給される。日本は豊富な森林資源を有しているが、木材供給においては、人口減少や高齢化に伴う労働力の不足、林業の収益性の確保などが課題となっている。

建築分野において、建築物の所在地周辺の地域又は国内で生産された木材（「地域産材」又は「国産材」）を積極的に活用し、安定した需要を創出することは、その木材を供給する地域の林業・木材産業に安定的な雇用の機会と利益をもたらし、ひいては地域の社会経済全体の活性化に貢献する。また、林業・木材産業の発展により、森林所有者に相応の利益が還元されることで、伐採後の再造林を含め持続的な森林整備が可能となる。

このように、建築物への木材利用に当たって国内の森林資源を活用することは、地域の課題解決に貢献する重要な取組といえる。

4.2.2. 評価方法

- ✓ **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。**

森林資源の活用による地域貢献について、以下のような情報を示すことができる（全ての項目を満たす必要はない）。

■地域産材（又は国産材）の利用の有無、利用量や利用割合

「地域産材」の「地域」の対象範囲に統一された定義はなく、都道府県や市町村など地方自治体のほか、都道府県をまたぐより広域な範囲を示す場合もある。建築物における地域産材の利用の有無、利用量や利用割合を示す際には、産地の情報も併せて示すことが望ましい。ESG 投資等の条件として「地域産材」の利用が定められている場合には、予めその定義を確認する必要がある。なお、木材は一般的に広域的に流通する製品であることから、その産地が特定の地域に限られないことがあるが、その場合であっても「国産材」であれば、国内産地の林業・木材産業に貢献するものである。

■建築物木材利用促進協定等の締結

地方自治体や木材供給事業者と締結した協定等に基づき、その地域から産出された木材を建築物に積極的に活用する取組の例として、以下のものがある。

① 建築物木材利用促進協定（国の制度）

脱炭素社会の実現に資する等のための建築物等における木材の利用の促進に関する法律（通称「都市（まち）の木造化推進法」）に基づき、建築物における木材利用を促進するために、建築主である事業者等と国又は地方公共団体が協定を結び、木材利用に取り組む制度である。図 12 に示す協定の形態イメージのうち、② 3 者協定や③都市／山村連携型では建築主等とともに地域の林業・木材産業者も参画可能である。

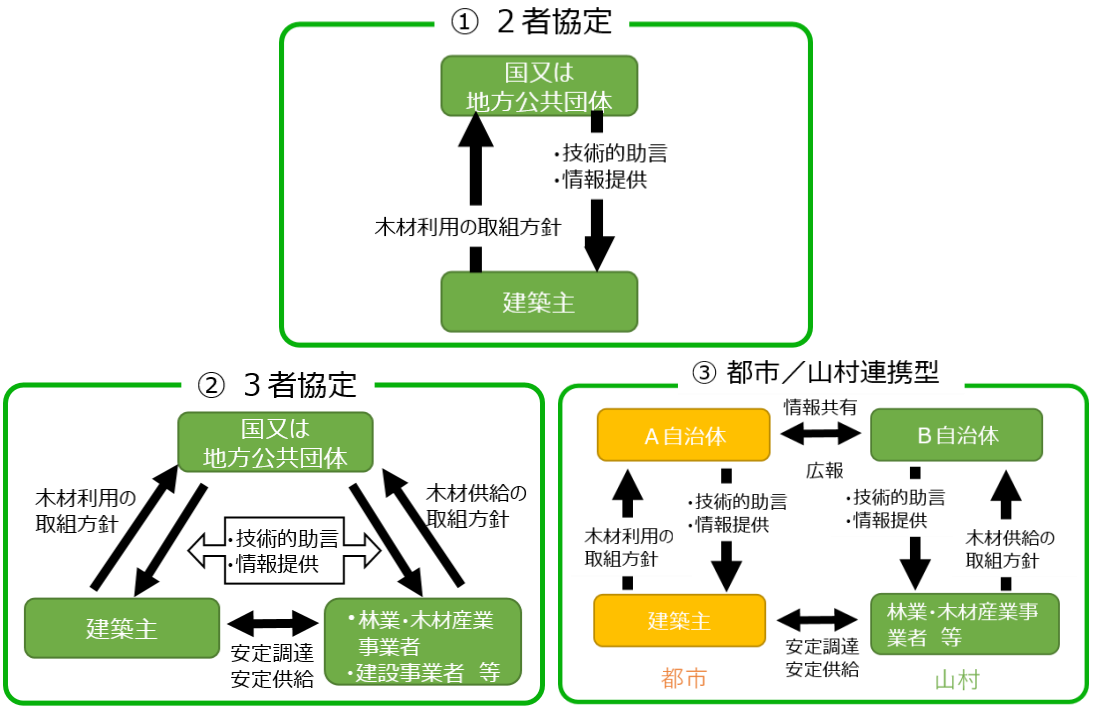


図 12：建築物木材利用促進協定[65]

② みなとモデル二酸化炭素固定認証制度（みなとモデル）（東京都港区の制度）

東京都港区内の公共施設・民間建築物等での「協定木材」又は国産合法木材の使用を促し、その使用量に相当する CO_2 固定量を区が認証する制度である（4.4 に詳述）。「協定木材」は、港区と「間伐材を始めとした国産材の活用促進に関する協定」を締結した自治体から産出された木材で、伐採後の再植林と間伐などの適切な森林整備を行うことを約束している。

■木材利用による地域経済への波及効果

大学等の研究機関や地方自治体において、産業連関分析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ためのツールやアプリが開発されている（表 10）。建築物に地域産材を利用する場合と、その他の木材を利用する場合とでその地域への経済波及効果を比較することなどができる。

---

[65] 林野庁「建築物木材利用促進協定」.
https://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/kidukai/mokuri_kyoutei/index.html

表 10：産業連関表を用いた経済波及効果試算ツールの例

作成者（組織）	ツール名	概要
東京大学 農学生命科学研究科 環境材料設計学研究室	木材産業連関分析アプリ「年輪」	・想定される木材利用に従った金額情報を入力することで、全国に生じる経済波及効果を産業別に算出することが可能。 ・全国産業連関表を基に、木材産業について細分化したデータを用いており、合板産業、集成材産業、プレカット加工産業について従来より詳細な分析が可能。 https://www.smd.anesc.u-tokyo.ac.jp/application.html
(地独)北海道立総合研究機構	木造建築物に地域材を利用するための経済波及効果試算ツール	・地域産材（北海道産材）を利用した場合の地域経済への波及効果を試算可能。 ・北海道地域産業連関表を使用。 https://www.hro.or.jp/forest/research/fpri/koho/default/default/kokyochizai.html
京都府	① 公共建築物版 経済波及効果試算ツール ② 土木版 経済波及効果試算ツール	・上述の(地独)北海道立総合研究機構が開発したツールを基に、産業連関表を京都府産業連関表に置き換えたもの。 ① 京都府内で公共建築物を建設した場合に府内に生じる経済波及効果を、建築物の種類と総工事費を入力することで工法別（木造、RC 造、S 造）に比較可能。 ② 京都府産木材や他府県産木材、コンクリート等を使用した場合の京都府内の経済波及効果を算出・比較可能。 https://www.pref.kyoto.jp/rinshi/keizai_hakyu.html

4.3. 評価項目③：サーキュラーエコノミーへの貢献

4.3.1. 概要

サーキュラーエコノミー（循環経済）とは、従来の３R（廃棄物等の発生抑制（リデュース：Reduce），循環資源の再使用（リユース：Reuse）・再生利用（リサイクル：Recycle））の取組に加え、資源の投入量・消費量を押えつつ、ストックを有効活用しながら、サービス化等を通じて付加価値を生み出す経済活動であり、資源・製品の価値の最大化、資源消費の最小化、廃棄物の発生抑止等を目指すものである[66]。これまでの大量生産・大量消費・大量廃棄型の経済社会活動から、サーキュラーエコノミーに移行していくことは、気候変動対策や生物多様性の保全と並んで国際的な課題となっている。

サーキュラーエコノミーの概念については、エレン・マッカーサー財団が提唱した「バタフライ・ダイアグラム」（図13）がよく知られている。これは、生物由来の再生可能資源の利用に係る「生物サイクル」と、有限資源の利用に係る「技術サイクル」から構成されている。

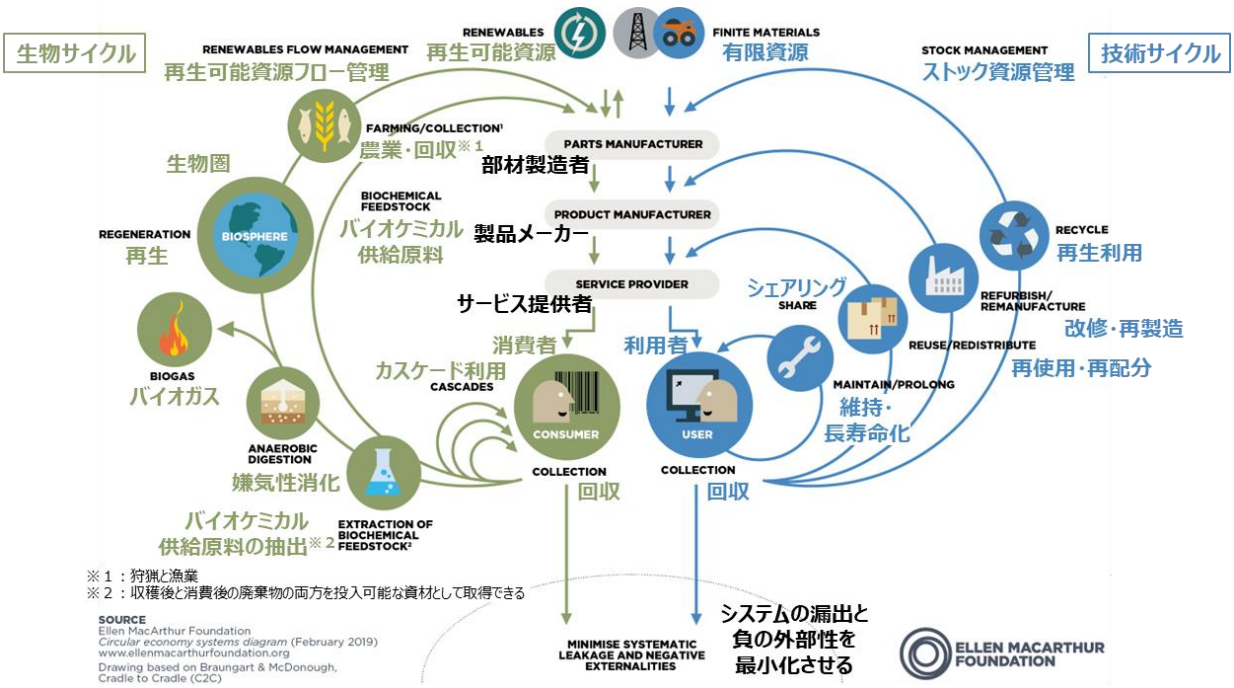


図 13：サーキュラーエコノミーの概念（エレン・マッカーサー財団）[67]

この概念を木造建築に応用したものが図 14 である。ここで木材は、再生可能資源として「生物サイクル」で生産され、建築資材として「技術サイクル」に移動し、最終的に再び「生物サイクル」に戻るフローとして表されている。

---

[66] 環境省「令和３年版環境・循環型社会・生物多様性白書」（第１部 第２章 第２節）．
https://www.env.go.jp/policy/hakusyo/r03/index.html

[67] エレン・マッカーサー財団ウェブサイト．https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy-diagram
…和訳は Circular Economy Hub を参照 https://cehub.jp/learning/circular-economy-hub-learning-3/

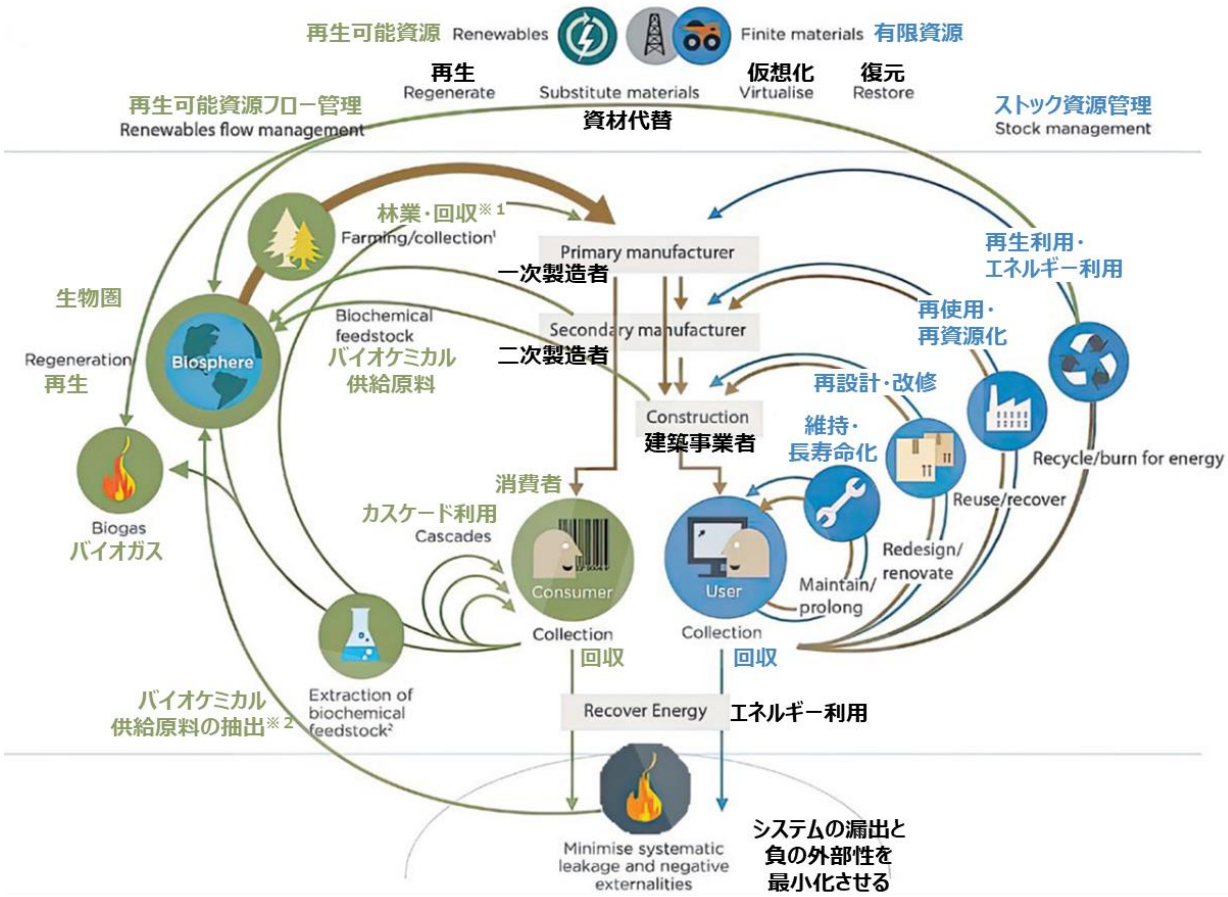


図 14：木造建築分野におけるサーキュラーエコノミー[68]

これらの概念を踏まえ、木造建築の循環性（サーキュラリティ）に関する国連の報告書[69]では、建築物への木材利用について、以下のような点において他資材を利用するよりも循環的で持続可能であるとしている。

- 木材は再生可能な天然素材である。（ただし、持続可能な森林経営が行われている森林から調達される場合に限る）
- 非木造建築よりもライフサイクルでの CO_2 排出量の削減と建築物への炭素貯蔵に貢献する。
- 木材製品製造において副産物をバイオマスエネルギーとして利用できる。

一方、同報告書では、建築物の解体後の木材の回収や再使用・再生利用（以下、再使用と再生利用をまとめて「再利用」という。）については、日本では比較的進展しているものの世界的には未だ課題であり、木材の循環性向上に向けて、効果的な材料回収のための設計も重要であると述べている。

このように、木材は再生可能な資源であり、再生不可能な他資材を代替できることから、建築物への木材利用はサーキュラーエコノミーの観点からも評価される。また、現状では燃料用に多く利用される建築解体木材について、製品としての再利用にも期待が高まっている。

---

[68] Oneil and Russel (2020) A Framework for Incorporating Wood into the Circular Economy. Presentation to CORRIM Circular Economy Workshop, January 21-22, 2020, Seattle, WA, 8pp（図は脚注 69 の報告書から抜粋）

[69] 国連欧州経済委員会（UNECE）・国連食糧農業機関（FAO）（2023）「Circularity Concepts in Wood Construction」. https://unece.org/forests/publications/circularity-concepts-wood-construction

4.3.2. 評価方法

- ✓ **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。

まず、4.3.1 で述べたとおり、再生可能資源である木材を建築物に利用することは、それ自体がサーキュラーエコノミーに貢献する取組として示すことができる。ただし、その際、その木材が持続可能な方法で生産されたものであることも併せて示す必要がある（4.1 参照）。

くわえて、建築物への木材利用において、循環性を意識した以下のような取組[70]を実施することにより、サーキュラーエコノミーへの更なる貢献を示すことができる。

i) 非生物由来の（再生不可能な）バージン素材の利用の削減

例えば、建築物を木造化することにより、他構造で建築した場合と比較して、非生物由来の（再生不可能な）バージン素材（高炉法により生産された鉄鋼等）の利用量を削減する。

（定量評価の例：非生物由来の（再生不可能な）バージン素材の削減量）

ii) 再利用木材（木質ボード等）の活用

例えば、建築解体木材を回収し、再利用した製品（木質ボード等）を建築物の構造躯体や内装に利用する。

（定量評価の例：再利用木材の利用量や全体の資材利用量における割合）

iii) 解体時の環境負荷を低減する設計の採用

例えば、木造の躯体や接合部について、解体、分別、回収及び再利用が容易な部材や施工方法を用いることにより、廃棄物の発生量を抑制するような設計を行う。

（定量評価の例：取組による環境負荷の低減量）

[70] エレン・マッカーサー財団・ARUP「Circular Building Toolkit」. https://ce-toolkit.dhub.arup.com/

4.4. 評価の実践と情報開示の例

評価項目①～③の実践と情報開示に関して以下に４つの事例を示す。

■事例１：三菱地所グループによる持続可能な木材利用推進の取組[71]（特に評価項目①・②関係）

三菱地所グル―プは、持続可能な木材利用の推進に向けて、建設用の木材・木材製品の直接調達において森林の非破壊・非減少・自然生態系の保護を図るため、「三菱地所グループ環境方針」に基づき「三菱地所グループ木材調達ガイドライン」を策定している。同ガイドラインでは、伐採国・地域における法令遵守の徹底をはじめ、2020 年以降の自然林及び重要な自然生態系の他用途への転換による木材の調達の禁止や、国産材を含む違法伐採リスクが低い国で生産される木材の調達、森林認証等の活用、サプライチェーンを通じた人権尊重等を掲げている。（→評価項目①関係）

人権尊重の取組について、同グループは国連「ビジネスと人権に関する指導原則」に基づき「三菱地所グループ人権方針」を策定し、人権デュー・デリジェンスを実施している。その結果、木材のうち特に南洋材を使用したコンクリート型枠用合板について、先住民の土地の収奪や環境破壊等の違法伐採木材を含むリスクが指摘されていることを踏まえ、同グループが定めた持続可能性に配慮した調達コードにある木材（認証材及び国産材）と同等の木材を使用することとしている。（→評価項目①関係）

また、同グループでは、上述の調達方針に基づき、国産材は違法伐採・人権リスクが低いものとして捉え[72]、その積極的な活用により地域の林業振興や森林資源の循環にも貢献していくこととしている。その例として、三菱地所(株)を含む７社が出資した MEC Industry(株)による鹿児島県における国産材の CLT 等の製造・販売や、山梨県等と締結した「山梨県産認証材製品の住宅部材利用に関する協定」に基づく山梨県産材の活用に取り組んでいる。（→評価項目②関係）

これらの持続可能な木材の調達（評価項目①）や森林資源の活用による地域貢献（評価項目②）に係る取組については、同グループの「サステナビリティレポート」及びウェブサイトにおいて公表されており、一部については定量的な目標（表 11）も設定されている。

表 11：三菱地所グループにおける木材利用に関する定量的な目標の開示

指標	2030 年度目標	対象範囲
国産材採用率	100%	三菱地所ホーム(株)（注文住宅の構造材・床材部分）
型枠コンクリートパネルの持続可能性に配慮した調達基準にある木材（認証材及び国産材）使用率	100%	三菱地所(株)、三菱地所レジデンス(株)

[71] 三菱地所グループウェブサイト（サステナビリティについて）．https://mec.disclosure.site/j/sustainability/
同グループ「サステナビリティレポート」. https://mec.disclosure.site/j/sustainability/report/

[72] 同グループ「サステナビリティレポート 2023」（三菱地所グループの事業におけるエマージングリスク）．
https://mec.disclosure.site/j/sustainability/report/2023/pdf/all_mec_SR2023.pdf#page=269

■**事例２：佐伯市産材の利用拡大に関する建築物木材利用促進協定**[73]（特に評価項目②関係）

ウイング(株)、佐伯広域森林組合、ウッドステーション(株)及び大分県佐伯市は、2023 年 6 月に都市の木造化推進法に基づく建築物木材利用促進協定（4.2.2 参照）として「佐伯市産材の利用拡大に関する建築物木材利用促進協定」を締結し、カーボンニュートラルの実現や山村の活性化等への貢献に向けて、建築物の構造や内外装に佐伯市産材を積極的に活用していくこととしている。

本協定の特徴は、ツーバイフォー工法住宅用部材の製造・販売を手掛けるウイング(株)が、森林整備・伐採・製材を手掛ける佐伯広域森林組合から、合法性が確認された佐伯市産の製材を伐採後の再造林費用も包含した価格水準で購入することとしている点であり、年間 10,000m^3 以上という購入量も設定している。これにより、佐伯市産材の利用拡大と森林資源の循環利用に貢献するものである。

本協定については、協定締結各者のウェブサイトで概要が公表されており（表 12 に整理）、森林資源の活用による地域貢献（評価項目②）に資する取組であることが示されている。

表 12：佐伯市産材の利用拡大に関する建築物木材利用促進協定の概要

目的	ウイング(株)の「建築物における木材利用の促進に関する構想」に他の協定者が連携・協力することで、その構想に関する取組を促進し、達成する。
構想の内容	建築物の構造や内外装に市産材を積極的に活用することで 2050 年カーボンニュートラルの実現や山村の活性化等に貢献していく。また合法伐採木材等を利用することで環境保全等の SDGs に貢献していく。
構想の達成に向けた取組	○ウイング(株) ・年間 10,000m^3 以上の佐伯市産材（合法伐採木材）を利用することに努める。 ・森林資源の循環利用のため、佐伯市及び森林組合と連携し植林を支援する。 ○佐伯広域森林組合 ・供給体制を整え、求められる品質や量、合理的価格で合法伐採木材の供給を適時に行うよう努める。 ○ウッドステーション(株) ・ウイング(株)と森林組合の協議連携の円滑化を図り、森林組合の提供する市産材を活用し、ウイング(株)の求める工業化及び輸送効率の向上を支援する。 ○佐伯市 ・佐伯広域森林組合に対し、活用可能な補助事業等に関する情報提供を行う。また、本協定に基づく市産材利用の取組を情報発信する。

[73]ウイング(株)「再造林を促進する木材取引協定書を締結」.
https://www.wing2x4.co.jp/news/2023/news-0614.html
佐伯広域森林組合「再造林型木材取引協定」. https://www.saikiforest.or.jp/top/saizourin/
ウッドステーション(株)「再造林型木材取引協定書」. https://woodstation.co.jp/news/1034/
佐伯市「佐伯市産材の利用拡大に関する建築物木材利用促進協定について」.
https://www.city.saiki.oita.jp/kiji0038245/index.html
林野庁ウェブサイト（事業者等と地方公共団体との協定締結の実績）.
https://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/kidukai/mokuri_kyoutei/tikoutaizisseki.html

■事例３：みなとモデル二酸化炭素固定認証制度（みなとモデル）における協定木材の利用
（特に評価項目②関係）

みなとモデルでは、港区内で建築を行う建築主に対し、港区と「間伐材を始めとした国産材の活用促進に関する協定」を締結した自治体から産出された木材（協定木材）の利用に努めること、またこのうち延床面積 5,000m^2 以上の建築を行う建築主に対しては、事前に国産木材使用計画書を区長に提出の上、床面積 1m^2 当たり 0.001m^3 を超える協定木材の利用に努めることを求めている（ただし、やむを得ない場合は国産合法木材の利用も認められる）。当該協定では、伐採後の再植林と間伐などの適切な森林整備が約束されていることから、協定木材を利用することにより、協定締結自治体における森林資源の循環利用に貢献する仕組みとなっている（図 15）。
みなとモデルの認証取得実績については、建築主が自らのウェブサイト等において公表しているほか、みなとモデルのウェブサイトにおいても表 13 の内容を公表している。認証では、建築物に利用した木材（協定木材及び国産合法木材）の量に応じた星印（★）が付与されることから、これにより森林資源の活用による地域貢献（評価項目②）の度合いがわかりやすく示されている。

図 15：みなとモデルの全体像[74]

表 13：みなとモデルのウェブサイトに掲載される認証実績の内容
（https://news.uni4m.or.jp/?p=4926）

建築物の概要	名称、用途、所在地、延床面積（m^2）、写真
認証の内容	・国産材の使用量（m^3）、樹種 ・国産材のうち協定木材の使用量（m^3）、樹種、産出自治体名 ・床面積 1m^2 あたりの木材使用量（m^3）とそれに応じた星印 （★:0.001m^3/m^2 超 ★★:0.005 m^3/m^2 超 ★★★:0.010 m^3/m^2 超） ・CO_2 固定量（t-CO_2）

[74] 東京都港区「みなとモデル二酸化炭素固定認証制度」.
https://www.city.minato.tokyo.jp/chikyuondanka/minatomodel.html
みなと森と水ネットワーク会議（みなとモデルのウェブサイト）. https://www.uni4m.or.jp/

■**事例４：SANU 2nd Home**[75]（特に評価項目③関係）

SANU 2nd Home（サヌ セカンドホーム）は、(株)Sanu が運営する会員制のセカンドホーム（別荘）のサブスクリプションサービスである。同社は「人と自然の共生」をビジョンとして掲げ、このサービスで提供する建築物について「サステナビリティを追及した建築デザイン」であることを強調している。

特に、建築設計・施工のパートナー企業である(株)ADX と連携して開発した「SANU CABIN」（サヌキャビン）では、原料調達から建設、運用、解体までの建築物のライフサイクルを包括的に捉え、環境負荷を最小化する「サーキュラー建築」を目指している。具体的には、建築物において国産材を 100%利用するとともに、コンクリートを使用しない基礎工法や解体後に部材を再利用しやすい設計を採用するなど、循環性を意識した取組を行っており（表 14）、サーキュラーエコノミーへの貢献（評価項目③）に資するものであることが示されている。

表 14：建築物のライフサイクルからみた SANU CABIN の特長[76]

ライフサイクル段階	特長
原料調達	・ 国産材（※）を 100%使った木造建築。（※持続可能な森づくりに取り組む岩手県の釜石地方森林組合から間伐材を直接調達） ・ 製造時の CO_2 排出量が多いコンクリートと鉄の材料使用量を 80%削減。
建設	・ コンクリートを使わず、地中に杭を打ち込む基礎杭工法を採用し、風や水の流れを止めない高床式建築を実現。 ・ 敷地内の木の本数や樹形を 1 本ずつ特定し、建設により伐採する木の本数を最小化（30%程度）できるようキャビンを配置。
運用	・ 非化石証書（再エネ指定）付実質再生可能エネルギー100%の電力を利用。 ・ 大きな窓による採光と高い断熱性能により冷暖房のための電力使用を削減。
解体	・ 釘やビスの使用を最小化することで、ほぼすべての部品を分解できるよう設計。 ・ 部材の交換やメンテナンスを加えながら 50 年間の運用が可能であり、解体後に別の場所に再建築できるサーキュラー建築を実現。

[75] SANU 2nd Home. https://2ndhome.sa-nu.com/
(株)SANU. https://sa-nu.com/

[76] (株)SANU プレスリリース（2021 年 10 月 25 日）「SANU 2nd Home 独自プログラム「FORESTS FOR FUTURE」：国産木材 100%のサーキュラー建築や植林活動によりカーボンネガティブを実現」.
https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000013.000060549.html

5. 評価分野３：快適空間の実現（木の魅力）

5.1. 評価項目：内装木質化による心身面、生産性等の効果

5.1.1. 概要

建築物の内装に木材を用いること（内装木質化）により、心身面、生産性等の効果が得られることが明らかになってきている。例えば、木材は衝撃を緩和する効果があることから学校や高齢者施設の床などで活用することによる安全性の向上や、木材を内装に用いることで、香りによるリラックス効果や心地よさ、落ち着きが高まるなどの快適性の向上など心身面の効果、オフィスに木製家具を導入することにより仕事に集中しアイデアが出やすいなど生産性への効果など、様々な効果が挙げられる。

また、これらの効果は、人々の働き方・暮らし方に好影響を与えることにより、人々のウェルビーイングの実現に貢献することが可能であると考えられる。

内装木質化の効果は、建築物の用途や人の立場によって異なるとされており、その建物の用途等に応じた内装木質化を行うことで、利用者・就労者にとって快適な空間を提供することが可能であり、対外的に情報開示を行うことにより、社会的価値についての評価も得られる。さらに、従業員の働き方への好影響や施設の利用者の増加など、建築主等にとっての経営的なメリットにもつながることも期待される。

さらに、内装木質化によって、2.1.2 で紹介した CASBEE, DBJ Green Building 認証、LEED といった ESG の観点から建築物を評価・認証する制度や不動産事業者の取組を評価・格付する仕組みの評価項目である「室内の快適性」において、評価される可能性がある。

5.1.2. 評価方法

✓ **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。**

内装木質化の効果については、(公財)日本住宅・木材技術センター発行「内装木質化した建物事例とその効果」[77]において、2006 年から 2021 年までの合計 24 件にわたる建築物の内装木質化の効果に関する事例調査と評価や、内装木質化による各種効果を科学的なデータとともに整理している。ここで内装木質化の効果は表 15 に示すとおり８つに分類されており、このうち１～５の効果が特に生産性、安全性、快適性に係るものとなっている。

また、「内装木質化した建物事例とその効果」では、事例に基づいて人の立場の違い（建築物の利用者、就労者、設置者）毎に、建築物の用途別に内装木質化の効果が現れた場面を整理しており、このうち利用者及び就労者に対する心身面、生産性等に係る効果について表 16 に抜粋している。この表を参考にしつつ、実際の建築物の利用者や用途に対応した実証された具体的な効果（参考資料４に代表的なものを抜粋）の記載を活用することで、建築物の用途等に応じて訴求度の高い内装木質化の効果を示すこと

[77] (公財)日本住宅・木材技術センター「内装木質化した建物実例とその効果 –建物の内装木質化のすすめ–」（令和３年度版）（2022 年３月発行）.
https://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/kidukai/attach/pdf/wckyougikai-47.pdf
（ウッド・チェンジ協議会のページに掲載）https://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/kidukai/wckyougikai.html

ができる。

その際、木材の利用の仕方や周辺環境等によって効果の現れ方が異なるため、実証等により明らかになっていない効果については、断定的な記載を避けることが必要である。

表 15：内装木質化による効果

効果	内容
1. 心理面の効果	・ リラックス・癒し効果 ・ 心地良さ・落ち着き感を高める効果 ・ 愛着心を高める効果 ・ モチベーション・積極性を高める効果
2. 身体面の効果	・ 免疫力アップの効果 ・ 感覚を刺激する効果（リフレッシュ・覚醒効果） ・ 疲労感を緩和する効果 ・ 安全性を高める効果 ・ 良い眠りを引き出す効果
3. 衛生面の効果 （屋内環境改善の効果）	・ 湿度を調節する効果 ・ 消臭や抗菌の効果 ・ ダニの防除効果
4. 学習・生育面の効果	・ 子供の集中を助ける効果 ・ 自然を知る・学ぶ効果
5. 生産性の効果	・ 作業性・業務効率を高める効果
6. 経済面の効果	・ 来訪者の滞在時間を延ばす効果 ・ 来訪者を増やす効果 ・ 就労者不足を解消する効果
7. 企業価値向上の効果	・ 企業等のブランド力アップ・理念の PR 効果
8. 社会貢献する効果	・ 地元材・地域材の PR 効果 ・ 地球環境保全に貢献する効果 ・ 地域経済に対する波及効果 ・ 持続可能な開発目標（SDGs）に寄与する効果

表 16：事例にみる建築物の利用者及び就労者に対する内装木質化によ心身面、生産性等に係る効果

	利用者							就労者						
効果 / 用途	1.心理面				2.身体面		4.学習・生育面	1.心理面				2.身体面		5.生産性
	ﾘﾗｯｸｽ 癒し	心地よさ 落ち着き	愛着心 誇り	モチベーション 積極性	感覚を刺激	疲労感を緩和	自然を知る・学ぶ	ﾘﾗｯｸｽ 癒し	心地よさ 落ち着き	愛着心 誇り	モチベーション 積極性	感覚を刺激	疲労感を緩和	作業性 業務効率
事務所（自社ビル、工場等）	該当者なし							●	●	●	●			●
事務所（賃貸ﾋﾞﾙ）	●	●	●		●	●	●	●	●					●
研究施設、研修施設	●	●			●			●	●	●	●	●	●	●
店舗、飲食店	●	●	●		●				●	●	●		●	●
宿泊施設	●	●			●	●	●			●	●			●
病院、診療所	●	●	●			●			●		●		●	●
子育て・児童施設	●	●	●	●	●		●		●	●	●			●
学校	●	●	●	●	●	●	●		●	●				●
展示施設	●	●	●		●		●	●	●	●				●

（●：効果が現れる）

5.2. 評価の実践と情報開示の例

実践と情報開示の例を以下に示す。

5.1.2 に示した方法とは異なるが、事例 1 は建築事業者等が自ら内装木質化の効果を検証した結果を開示した事例、事例 2 ～ 4 は、検証は行わないが、内装木質化の効果として期待や意図していること、建築物の利用者の声などについて開示した事例である。

■事例 1 ：(株)イトーキのオフィスにおける木製家具が職員に与える効果

(株)イトーキでは、多様な働き方をサポートする付加価値の高い商品・サービスの提供による企業価値の向上と豊かな社会の創出に取り組んでいる。

取組の一つとして、業務用で使用する机の天板に木材を用いたときに職員に与える効果について比較検証を実施し、ウェブサイト等を通じてその結果を開示している。なお、この検証は、林野庁の「令和 2 年度内装木質化等促進のための環境整備に向けた取組支援事業「内装木質化等の効果実証事業」により行われ、「内装木質化した建物事例とその効果」において内装木質化の事例として紹介されている。WEB サイト等を通じてその結果を開示している。

【開示媒体】

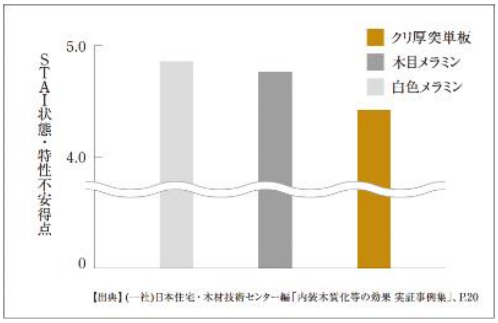
企業ウェブサイト、統合報告書、林野庁補助事業報告書

【実践と情報開示】

■就労者に対して

1．心理面（リラックス・癒し）

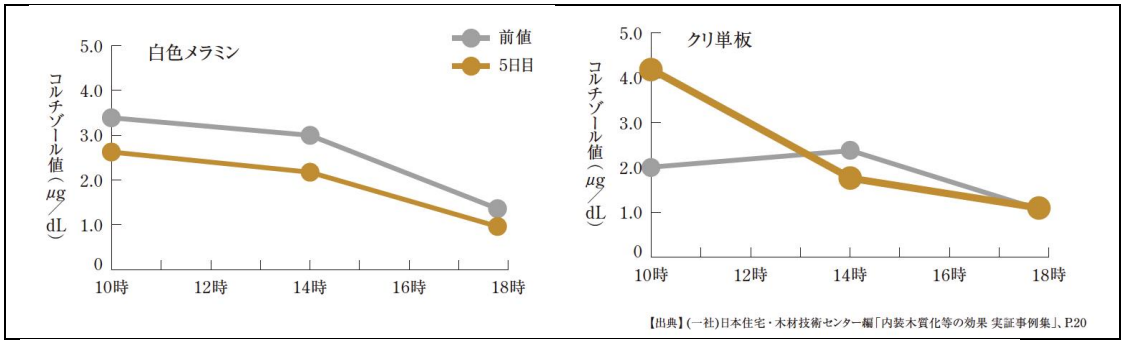
疲労感や不安感について白色メラミンに対してクリ厚突単板が軽減させる可能性が示唆された。



STAI 状態・特性不安得点の平均値の比較（N=17）

２．身体面（疲労感を緩和）

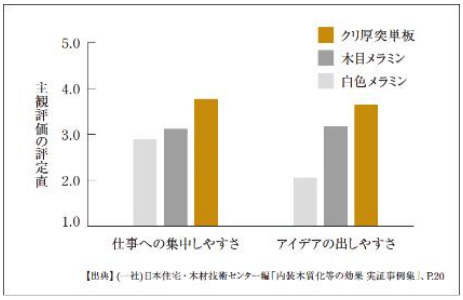
ワーカーのストレス状態の評価について、クリ厚突単板を使うことでストレス状態が低くなったことが推測される。



異なる天板使用時の唾液中のコルチゾールの日中推移（代表的な１名の例）

５．生産性（作業性･業務効率）

クリ厚突単板の作業効率が高く、アイデアが湧きやすい可能性が示唆された。



集中力･発想力に関する主観評価の平均値の比較（N=17）

出所）株式会社イトーキ統合報告書 2023（https://www.itoki.jp/ir/assets/accounts_anual_2023_00.pdf）

株式会社イトーキ『「木の家具って、いいね」を実証する。』（https://www.itoki.jp/topics/products/beca-use-wood-discussion.html）

(公財)日本住宅･木材技術センター「内装木質化した建物実例とその効果　–建物の内装木質化のすすめ–」（令和３年度版）(2022 年３月発行）.」

■事例２：H^1O 渋谷神南

野村不動産（株）では、今後 5 年間で 10,000 ㎥の木材を建築資材として活用することを目指し、H^1O（Human First Office）において木造ハイブリッド構造の導入を進めている。

H^1O では木を使った「上質なオフィス空間」を提供しており、利用者からの評価として、以下の項目を開示している。「内装木質化した建物事例とその効果」において内装木質化の事例として紹介されている。

【開示媒体】

サステナビリティレポート、ブランドウェブサイト、林野庁補助事業報告書

【実践と情報開示】

■就労者に対して

１．心理面（心地よさ）

- 採用に関して良い影響あり。面接の時に「「すごく良い場所ですね」といった言葉を聞くこともよくある。」といった心理的、生産性に対して好意的な声があがっている。

５．生産性（作業性・業務効率）

- H^1O の空間を使ってリラックスした心理状態から新しいアイデアが生まれる。
- 開発チームとの雑談も盛り上がり、発想も豊かになる。

参考）H^1O ブランドサイト（https://www.h1o-web.com/voice/）

H^1O 渋谷神南サイト（https://www.h1o-web.com/officelist/shibuyajinnan/）

（公財)日本住宅・木材技術センター「内装木質化した建物実例とその効果　−建物の内装木質化のすすめ−」（令和３年度版）（2022 年 3 月発行）.」

野村不動産サステナビリティレポート

（https://www.nomura-re-hd.co.jp/sustainability/download/pdf/2023/nomura_re_hd_sustainability_2023_12.pdf）

■事例３：ネッツトヨタ和歌山田辺店

ネッツトヨタ和歌山（株）の田辺店では、地元紀州材に徹底的に拘り、内装材や家具・遊具として様々な加工を施し各所で使用し、地元の木材を利用することで地域の資源に気づき直す機会を提供している。

店舗中央には大型木製家具を活用した木育コーナーや図書コーナーを設置し、定期的に多様なワークショップを開催することで人と木が触れ合う場を設けている。

ウェブサイトのトップページでは、「KINOWA」（「木」「気づかい」「紀州」の KI と、「人をつなぐ輪」「和歌山」の WA）というキャッチコピーを掲げ、「木と気づかいで人と地域とクルマをつなぎます」というメッセージを発信している。

【開示媒体】

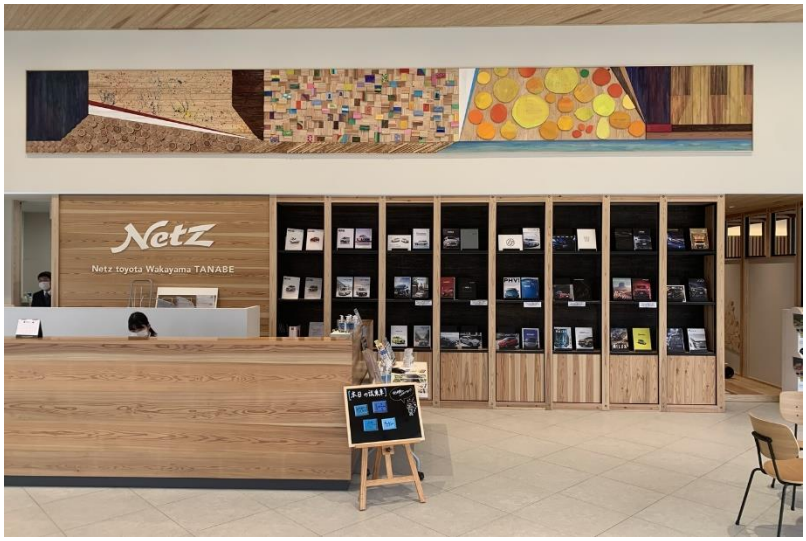
店舗ウェブサイト、ウッドデザイン賞受賞者データベース、林野庁補助事業報告書

【実践と情報開示】

■利用者に対して

１．心理面（愛着心・誇り）、４．学習・生育面（自然を知る・学ぶ）

- カーディーラーという業態と地域の木材活用を融合させ、地域との縁の再構築、森林資源への気づきを促す意義ある取組。内装に使われた紀州材は場所ごとに加工を変え、木製遊具による木育といった工夫もあり、地域の資源に気づき直す機会をもたらす。



参考）ネッツトヨタ和歌山田辺店（https://www.netz-w.com/）

ウッドデザイン賞受賞者データベース（https://www.wooddesign.jp/db/production/1514/）

■事例４：TD テラス宇都宮

第一生命保険（株）、（株）東邦銀行、清水建設（株）の 3 社は、オフィス用の新築を契機にした「木質建築」プロジェクトを共同で実施した。1 階に東邦銀行の店舗、2 ～ 4 階に第一生命保険の栃木拠点が入居しており、都市部での建物に必要な耐火性能を有した耐火木造の建設は生命保険・銀行業界では初の試みとなっている。

また、地方創生や地域活性化に取り組む観点から、木材の地産地消にこだわり、「福島のカラマツで構え・栃木のスギで包む」「福島の工場でつくり・栃木の職人が組み上げる」「地域の森育ちの木の構えを街に魅せる」をコンセプトとして掲げている。

第一生命ホールディングスのサステナビリティレポート（2022）においても本事例についての記載があり、持続可能な社会への実現に向けた貢献を掲げている。

【開示媒体】

企業ウェブサイト・サステナビリティレポート、栃木県ウェブサイト、ウッドデザイン賞受賞者データベース

【実践と情報開示】

■利用者に対して

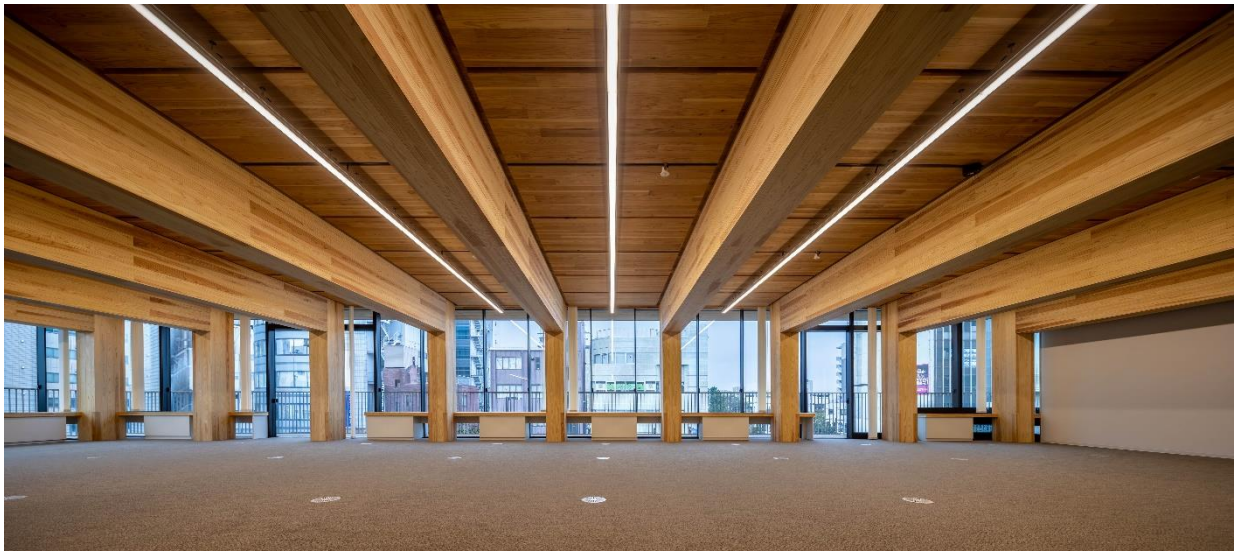
１．心理面（愛着心・誇り）、４．学習・生育面（自然を知る・学ぶ）

- 地元栃木県八溝山系のスギをＣＬＴ床版・内装材として利用。地場産材に留まらず、栃木の職人による建方施工で、集成材柱・梁の仕口部について施工精度確保を実現。
- 福島県南会津産のカラマツを柱・梁の芯材として調達。耐火集成材は、すべて福島県の工場が製作し一部を復興地　浪江町の工場が参画。

■利用者及び就労者に対して

１．心理面（リラックス・癒し、心地よさ・落ち着き）、５．生産性（作業性、業務効率）

- 光と風を採りこんだ木の空間と、木質バルコニーや階段利用を誘う共用部は、施設利用者の QOL 向上や健康増進を図りつつ、多様化するワークスタイルの適応やコミュニケーションの活性化を促している。



参考）清水建設（株）中層木造オフィス「TD テラス宇都宮」の竣工について https://www.shimz.co.jp/company/about/news-release/2022/2022045.html

TD テラス宇都宮～地域の森が育てた木の構えを魅せる（栃木県資料）

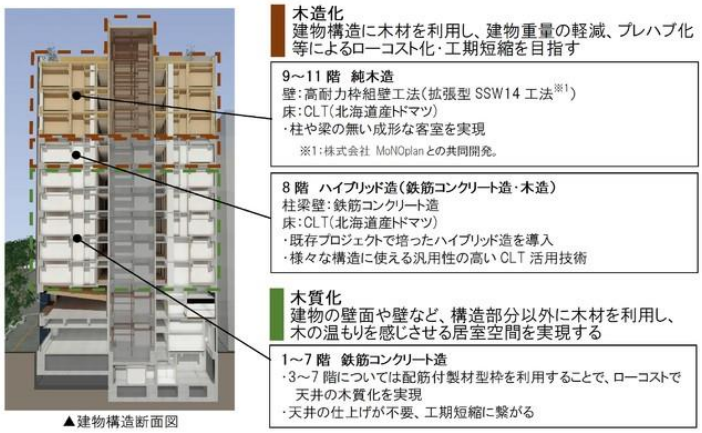
https://www.pref.tochigi.lg.jp/h10/kouhou/houdou/documents/02tdterrace_1.pdf

ウッドデザイン賞受賞者データベース（https://www.wooddesign.jp/db/production/1916/）

6. 建築物への木材利用の効果の開示

３章～５章で示した評価項目について、具体的な企業の開示事例を示す。評価項目について、企業は統合報告書や建築物や自社ウェブサイト等にて情報開示を行うことができる。開示の例を以下に示す。

ザ ロイヤルパーク キャンバス 札幌大通公園

物件名	ザ ロイヤルパーク キャンバス 札幌大通公園
企業	三菱地所(株)、清水建設(株)
概要	用途：ホテル 階高：11 階建 延床：6157.06 ㎡ 工法：RC 造・木造（壁：枠組壁工法・床：CLT）
開示媒体	サステナビリティレポート、企業ウェブサイト、プレスリリース
開示内容	北海道産木材を活用した国内初の構想ハイブリッド木造ホテルであり、構造躯体に使用する木材量は国内最大規模である。北海道における林業振興への寄与を図るとともに、地域活性への貢献、サステナブルな社会の実現を目指す。[78] 三菱地所グループは長期経営計画 2030 において、「社会価値向上戦略」と「株主価値向上戦略」を両輪に据えた経営目標を掲げている。サステナブルな社会の実現に向け、三菱地所グループは注力するべき社会課題として 4 つの重要テーマを定めたものが「三菱地所グループの Sustainable Development Goals 2030」であり、その一つが「Environment」である。[79]そのアクションの一環として、本事例は国産材活用による持続可能な木材の利用推進の事例に位置づけられており、サステナビリティレポート[80]や会社ウェブサイト、プレスリリースにて取り上げられている。  ▲建物構造断面図

[78] 三菱地所ホテルズ＆リゾーツ株式会社「北海道産木材を活用　国内初の高層ハイブリッド木造ホテル「ザ ロイヤルパーク キャンバス 札幌大通公園」開業」https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000219.000039557.html

[79] 三菱地所グループウェブサイト「国産材活用による持続可能な木材の利用促進」https://mec.disclosure.site/j/sustainability/goals/environment/cross-laminated-timber/

[80] 三菱地所グループ「三菱地所グループサステナビリティレポート 2021」https://mec.disclosure.site/j/sustainability/report/2021/pdf/all_mec_SR2021.pdf

Port Plus®[81]

物件名	Port Plus®
企業	大林組
概要	用途：研修施設 階高：地下 1 階、地上 11 階 延床：3502.87 ㎡ 工法：高層純木造耐火建築
開示媒体	統合報告書、プレスリリース、建築物紹介ウェブサイト
開示内容	「大林グループ中期経営計画 2022」「事業基盤の強化と変革の実践」」では、基本戦略の一つに、「技術とビジネスのイノベーション」を掲げ、「カーボンニュートラル」と「ウェルビーイング（安全・安心・快適・健康）」に焦点を当てている。統合報告書において、本事例はカーボンニュートラルとウェルビーイングを実現する取組として紹介されている。[82]

プラウド神田駿河台[83]

物件名	プラウド神田駿河台
企業	野村不動産(株)、(株)竹中工務店
概要	用途：マンション 階高：14 階建て、36 戸 延床：2529.45 ㎡ 工法：RC・木造ハイブリッド構造
開示媒体	統合レポート
開示内容	柱・壁などの構造部に木質系構造部材を使用した日本初の木造ハイブリッド高層分譲マンションであり、国産木材を使用で、森林資源の循環による地球環境維持への貢献と居住者の健康増進に寄与する居住空間の提供を目指す。本事例について、野村不動産ホールディングスは統合レポートにて、気候変動への対応に向けたリスクと機会に対応した取り組み事例であることを示している。

[81] 大林組「日本初の高層純木造耐火建築物「Port Plus®」（次世代型研修施設）が完成」
https://www.obayashi.co.jp/news/detail/news20220520_1.html
[82] 株式会社大林組「OBAYASHI コーポレートレポート 2022」
https://www.obayashi.co.jp/ir/upload/img/ir2022.pdf
[83] 野村不動産株式会社、株式会社竹中工務店「日本初※ 木質系構造部材を使用した高層分譲マンション「プラウド神田駿河台」発表～森林サイクルの循環を促し CO2 削減、自然災害防止に貢献～」

気候変動への対応に向けたリスクと機会分析、当社の対応

リスク

【市場】
お客さまの不動産に関するニーズの変化
【テクノロジー】
CO_2排出量削減技術の開発コスト増
【物理】
豪雨などの発生増加に伴う建物被害の増加や不動産の資産価値の変化
【評判】
ステークホルダーからのESG評価での否定的なフィードバック

機会

【製品とサービス】
低炭素型商品・サービスのニーズ拡大
【資源効率性】
エネルギー効率の高い建物・物件の利用の拡大
【エネルギー源】
再生可能エネルギーなどの利用拡大
【評判】
ステークホルダーからの高いESG評価の獲得

当社の対応

【市場とサービス】
将来シナリオ(IPCC第5次評価報告書)などの確認・把握
お客さまのニーズの把握(顧客満足度調査の実施)
【製品、テクノロジー】
分譲マンションにおけるZEH-Mの開発
商品企画・設計時の環境性能評価の実施(新技術の開発・探求などを含む)
【資源効率性】
「PMO」などの高い環境性能／エネルギー性能を持つ不動産開発、環境認証の取得
【物理】
不動産開発時に各自治体のハザードマップを確認し、豪雨・浸水対策の実施
【評判】
各ステークホルダーとのコミュニケーションの継続実施
ESG情報開示の継続強化およびESG評価の向上検討

主な取り組み事例

- ZEH-M orientedの認証取得(「プラウドタワー亀戸クロス」など)
- 木質系構造部材を使用した高層分譲マンション開発(プラウド神田駿河台)
- 東京都環境確保条例「トップレベル事業所」に認定(日本橋室町野村ビル)
- 防災コンセプト「住まいの防災」の推進
- テナント企業のための防災拠点の設置

木質系構造部材を使用した高層分譲マンション「プラウド神田駿河台」

84

[84] 野村不動産ホールディングス「統合レポート 2020」 https://www.nomura-re-hd.co.jp/ir/pdf/AR2020_A3_j.pdf

7. 留意事項

- 本ガイダンスは、現時点（2024 年 3 月時点）における ESG 関連情報開示や建築物の ESG 評価等に関する情報に基づきとりまとめたものであり、今後更新されうる内容を含むことに留意すること。最新の動向については、各出典先にて確認いただきたい。

8. 参考資料

参考資料１：企業による ESG 関連情報開示の主な枠組み等の概要

別途資料として掲載

参考資料２：建築物の評価・認証制度等の概要

別途資料として掲載

参考資料３：日本国内の代表的な排出原単位データベースにおける木材製品の排出原単位

AIJ-LCA 原単位データベースにおける木材に係る排出原単位

行コード	部門名	単位※
1611011	製材	千円（kg）
1611021	合板	千円（kg）
1711011	木製家具・装備品	千円（kg）
1711021	木製建具	千円（kg）

※重量ベースへ換算した原単位を併記

3EID における木材に係る排出原単位

行コード	行番号	部門名	単位
161101	78	製材	百万円
161102	79	合板・集成材	百万円
161909	81	その他の木製品	百万円
162101	82	木製家具	百万円
162103	84	木製建具	百万円
411101	262	住宅建築（木造）	百万円
411201	264	非住宅建築（木造）	百万円

IDEA V3 における木材に係る排出原単位

産業分類（参考）	IDEA 製品コード	製品名	単位
林業	021100000mJPN	丸太（原木), 4 桁	m^3
	021100601rJPN	苗木，入力，リマインダーフロー	本
	021111000pJPN	すぎ丸太（原木）	m^3
	021111201pJPN	すぎ丸太（原木），人工林，再造林あり	m^3
	021111202pJPN	すぎ丸太（原木），人工林，再造林なし	m^3
	021112000pJPN	ひのき丸太（原木）	m^3
	021112201pJPN	ひのき丸太（原木），人工林，再造林あり	m^3
	021112202pJPN	ひのき丸太（原木），人工林，再造林なし	m^3
	021113000pJPN	あかまつ丸太（原木)・くろまつ丸太（原木）	m^3
	021113201pJPN	あかまつ丸太（原木)・くろまつ丸太（原木），人工林，再造林あり	m^3
	021113202pJPN	あかまつ丸太（原木)・くろまつ丸太（原木），人工林，再造林なし	m^3
	021114000pJPN	からまつ丸太（原木）	m^3
	021114201pJPN	からまつ丸太（原木），人工林，再造林あり	m^3
	021114202pJPN	からまつ丸太（原木），人工林，再造林なし	m^3
	021115000pJPN	とどまつ丸太（原木)・えぞまつ丸太（原木）	m^3
	021115201pJPN	とどまつ丸太（原木)・えぞまつ丸太（原木），人工林，再造林あり	m^3
	021115202pJPN	とどまつ丸太（原木)・えぞまつ丸太（原木），人工林，再造林なし	m^3
	021119000pJPN	その他の丸太（原木）	m^3
	021119201pJPN	その他の丸太（原木），人工林，再造林あり	m^3

	021119202pJPN	その他の丸太（原木），人工林，再造林なし	m^3
一般製材業	121100000mJPN	一般製材, 4 桁	m^3
	121111000pJPN	板類	m^3
	121112000pJPN	ひき割類	m^3
	121112200pJPN	小割	m^3
	121113000pJPN	ひき角類	m^3
	121113200pJPN	乾燥桁材	m^3
	121119000pJPN	その他の製材製品	m^3
単板（ﾍﾞﾆﾔ）製造業	121200000mJPN	単板（ベニヤ), 4 桁	円
	121211000pJPN	単板（ベニヤ)	円
木材チップ製造業	121300000mJPN	木材チップ, 4 桁	m^3
	121311000pJPN	木材チップ	m^3
その他の特殊製材業	121900000mJPN	その他の特殊製材, 4 桁	円
	121911000pJPN	経木、同製品	円
	121919000pJPN	他に分類されない特殊製材品	円
造作製造業（建具を除く）	122100000mJPN	造作材（建具を除く), 4 桁	円
	122111000pJPN	造作材（建具を除く)	円
	122111200pJPN	木製笠木	kg
	122111201pJPN	木製窓枠	kg
	122111202pJPN	木製幅木	kg
合板製造業	122200000mJPN	合板, 4 桁	m^3
	122211000pJPN	普通合板	m^3
	122212000pJPN	特殊合板（集成材を除く)	m^3
集成材製造業	122300000mJPN	集成材, 4 桁	m^3
	122311000pJPN	集成材	m^3
建築用木製組み立て材料製造業	122400000mJPN	建築用木製組立材料, 4 桁	円
	122411000pJPN	住宅建築用木製組立材料	m^2
	122412000pJPN	その他の建築用木製組立材料	円
パーティクルボード製造業	122500000mJPN	パーティクルボード, 4 桁	m^2
	122511000pJPN	パーティクルボード	m^2
	122511508rJPN	パーティクルボード，出力，リマインダーフロー	kg
繊維版製造業	122600000mJPN	繊維板, 4 桁	m^2
	122611000pJPN	硬質繊維板	m^2
	122619000pJPN	その他の繊維板	m^2
	122619200pJPN	中質繊維板（MDF)	kg
	122619201pJPN	インシュレーションボード	kg
銘木製造業	122700000mJPN	銘木, 4 桁	円
	122711000pJPN	銘板、銘木、床柱	円
床板製造業	122800000mJPN	床板, 4 桁	m^3
	122811000pJPN	床板	m^3
	122811200pJPN	木質フローリング	m^3
木材薬品処理業	129111000pJPN	薬品処理木材	m^3
	129111201pJPN	木製まくら木	本
コルク加工基礎資材・コルク	129200000mJPN	コルク加工基礎資材・コルク製品, 4 桁	kg
	129211000pJPN	コルク製品	kg

製品製造業			
他に分類されない木製品製造業	129900000mJPN	他に分類されない木製品 (竹、とうを含む), 4 桁	円
	129919000pJPN	その他の木製品	円

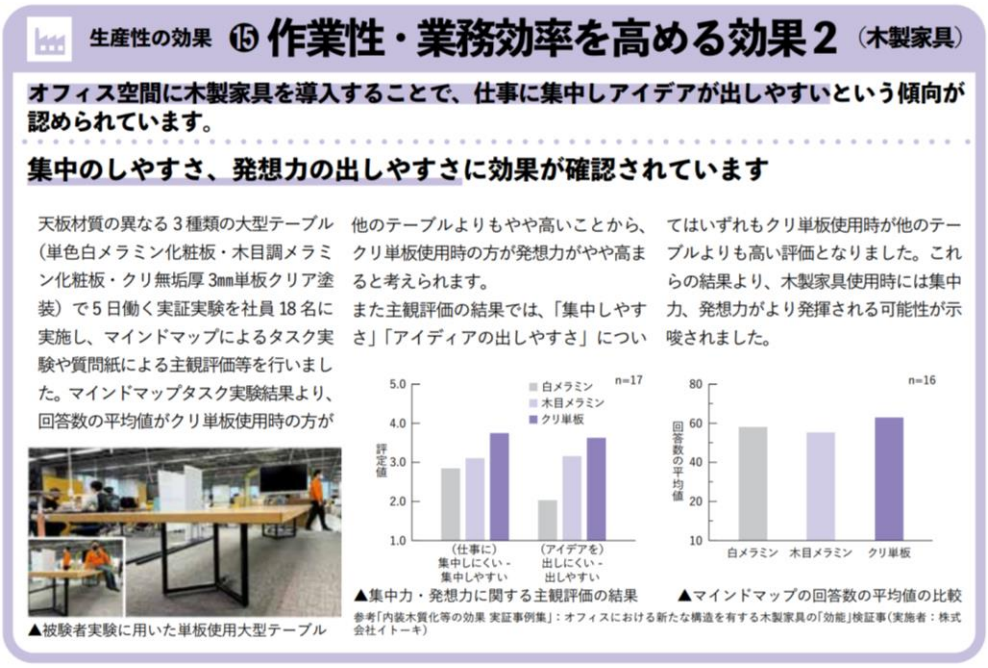
※表中製品名のうち「4 桁」は日本標準産業分類(平成 25 年 10 月改定)の“産業”に相当する製品分類を指す。

参考資料４：内装木質化による効果の事例

公益財団法人　日本住宅・木材技術センター「内装木質化した建物事例とその効果」（令和４年３月発行）より抜粋したものを示している。[85]

【例１】オフィス空間の木質化（事務所）

- オフィス空間に木製家具を導入することで、「集中しやすさ」「アイデアの出しやすさ」といった生産性に効果があることを示す例として紹介されている。



生産性の効果　⑮ 作業性・業務効率を高める効果２（木製家具）

オフィス空間に木製家具を導入することで、仕事に集中しアイデアが出しやすいという傾向が認められています。

集中のしやすさ、発想力の出しやすさに効果が確認されています

天板材質の異なる３種類の大型テーブル（単色白メラミン化粧板・木目調メラミン化粧板・クリ無垢厚 3mm単板クリア塗装）で５日働く実証実験を社員 18 名に実施し、マインドマップによるタスク実験や質問紙による主観評価等を行いました。マインドマップタスク実験結果より、回答数の平均値がクリ単板使用時の方が他のテーブルよりもやや高いことから、クリ単板使用時の方が発想力がやや高まると考えられます。

また主観評価の結果では、「集中しやすさ」「アイディアの出しやすさ」についてはいずれもクリ単板使用時が他のテーブルよりも高い評価となりました。これらの結果より、木製家具使用時には集中力、発想力がより発揮される可能性が示唆されました。

▲被験者実験に用いた単板使用大型テーブル

▲集中力・発想力に関する主観評価の結果

▲マインドマップの回答数の平均値の比較

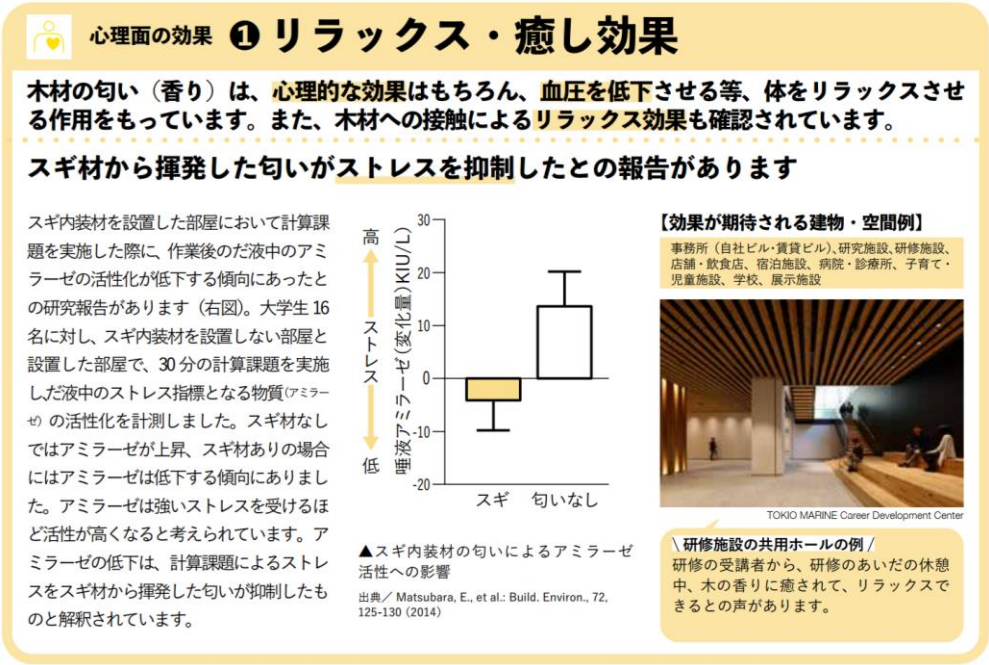
参考「内装木質化等の効果 実証事例集」：オフィスにおける新たな構造を有する木製家具の「効能」検証事（実施者：株式会社イトーキ）

参考）「内装木質化等の効果　実証事例集」：オフィスにおける新たな構造を有する木製家具の「効能」検証事業（https://www.howtec.or.jp/files/libs/3706/202105271106396140.pdf）

【例２】病院の内装木質化

- 木材の香りは血圧を低下させるといった体をリラックスさせる効果があることを示す例として紹介されている。

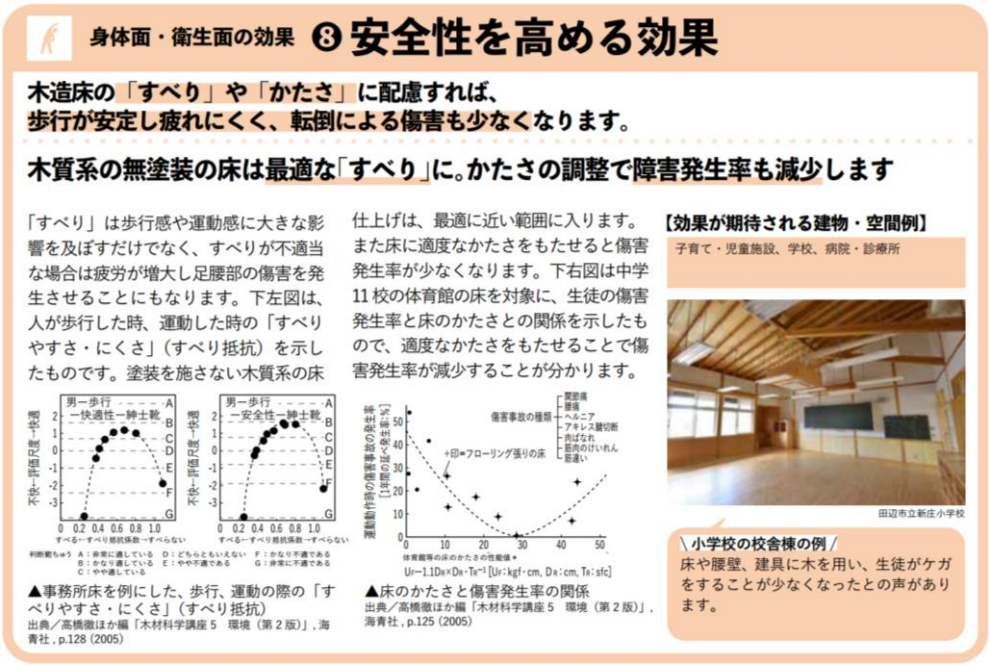
[85]効果の根拠等を確認する際は、事例の中に記載されている「出典」や「参考」を活用可能。



出典）Matsubara, E., et al.: Build. Environ., 72, 125-130 (2014)

【例３】学校の床木質化

- 塗装を施さない木質系の床仕上げは、すべり抵抗において「歩行が安定」「疲れにくい」「転倒しにくい」といった環境を提供できるという効果を示す例として紹介されている。



出典）高橋徹ほか編「木材科学講座 5 環境（第 2 版）」，海青社 , p.128、p.125 （2005）

令和５年度CLT・LVL等の利用拡大のための環境整備のうち木質建築資材の利用拡大の環境整備
ESG投資等における建築物への木材利用に係る評価ガイダンス

- 持続可能な社会の実現に向けて、気候変動や生物多様性の損失など地球規模課題への対応が急務となる中、持続可能な森林経営と木材利用を促進することの重要性が認識されている。
- 本事業では、令和４年度までに検討した評価手法等をガイダンスとして取りまとめ、ESG投資等において、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、それが適切かつ積極的に評価されるような環境を整備することを目的として、国際的なESG関連情報開示の動向も踏まえた評価項目や方法をまとめたガイダンスを作成した。

ESG投資等における建築物への木材利用の効果の評価のための項目・方法を、以下の3つの評価分野ごとに整理した。

評価分野1	評価分野2	評価分野3
カーボンニュートラルへの貢献	持続可能な資源の利用	快適空間の実現

【本ガイダンスの活用場面】

関係者	活用場面
建築事業者等 • 建築事業者 • 不動産事業者 • 建築主 等	• 企業活動や個別の建築プロジェクトにおいて、投資家・金融機関に対して建築物への木材利用の効果を訴求する。 • 建築物への木材利用に当たって、効果的な取組の内容や、評価指標、情報開示の方法を検討する。 • ESGの観点から木材供給に当たって求める対応について、木材供給事業者と認識を共有する。
投資家・金融機関 • 機関投資家 • 大手金融機関 • 地域金融機関 • 個人投資家 等	• 投融資の対象企業・対象事業を選定する際に、ESGの観点から建築物への木材利用の効果を評価する。 • 投融資の対象企業・対象事業における建築物への木材利用に関する評価指標を検討する。
木材供給事業者 • 林業事業者 • 木材加工事業者 • 木材流通事業者 等	• 建築事業者等への木材供給に当たって、ESGの観点から求められる対応を検討する（特に、カーボンニュートラルへの貢献の見える化、持続可能な木材の供給、地域貢献等）。

【本ガイダンスの全体像】

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により建築物に使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) 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たものであること、又は認証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	**①内装木質化による心身面、生産性等の向上**	✓ 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。

林野庁

建築物への木材利用に関する評価ガイダンス（案）

＜概要版＞

2024年3月

本ガイダンスは、ESG関連情報開示や建築物のESG評価等に関する現時点の情報に基づくものであり、今後更新される項目があります。
最新の動向については、各出典先にてご確認ください。

1. 本ガイダンスの背景と意義

- 持続可能な社会の実現に向けて、気候変動や生物多様性の損失など地球規模課題への対応が急務となる中、持続可能な森林経営と木材利用を促進することの重要性が認識されている。
- 本ガイダンスは、ESG投資等において、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、それが適切かつ積極的に評価されるような環境を整備することを目的として、国際的なESG関連情報開示の動向も踏まえた評価項目や方法をまとめたものである。

森林には様々な公益的機能があり、建築分野ではESGの観点から木材利用による効果に期待が寄せられている。

森林の公益的機能
- 国土の保全、災害の防止
- 水源涵養
- 生物多様性保全
- 気候変動の緩和
- 保健・レクリエーション
- 快適環境形成
- 文化

建築分野でのESG投資等において、木材利用によるESG関連効果の遡及のための重点評価項目を、以下の3つの分野で整理し、取りまとめを行った。

評価分野1	評価分野2	評価分野3
カーボンニュートラルへの貢献	持続可能な資源の利用	快適空間の実現

本ガイダンスは、ESG関連情報開示や建築物のESG評価等に関する現時点の情報に基づくものであり、今後更新される項目があります。最新の動向については、各出典先にてご確認ください。

本ガイダンスは、令和３（2021)年度から令和５(2023)年度にかけて実施した林野庁委託事業において、不動産、建築、木材産業分野の有識者等による検討を経て策定した。

【有識者委員】 （敬称略／役職は同時／◎：委員長 ■：オブザーバー）

氏名	所属・役職
◎服部 順昭	東京農工大学 名誉教授
青井 秀樹	国立研究開発法人森林研究・整備機構 森林総合研究所 林業経営・政策研究領域 チーム長（木材利用動向分析担当）
安藤 範親	株式会社農林中金総合研究所 基礎研究部 主任研究員
北川 哲	株式会社価値総合研究所 不動産投資調査事業 副主任研究員 （令和4～5年度）
岩田 央	株式会社日本政策投資銀行アセットファイナンス部 調査役 （令和３年度）
小林 道和	一般社団法人日本建設業連合会 木造・木質建築普及ワーキングチーム 環境・木質建築情報サブワーキングチーム リーダー
柴原 尚希	中部大学工学部 都市建設工学科 准教授
田村 好史	一般社団法人不動産協会 事務局長代理
西岡 敏郎	一般社団法人日本不動産研究所 業務部 上席主幹
安永 正治	一般社団法人全国木材組合連合会 常務理事（令和4～5年度）
森田 一行	一般社団法人全国木材組合連合会 常務理事（令和3年度）
■国土交通省 住宅局 住宅生産課 木造住宅振興室	
■国土交通省 不動産・建設経済局 不動産市場整備課（令和4～5年度）	

1.2. 本ガイダンスの使い方

- 本ガイダンスは、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（以下「建築事業者等」という。）が、ESG投資等や企業のサステナビリティ情報開示において、建築物への木材利用の効果を投資家や金融機関（以下「投資家等」という。）に対して訴求する際に活用できるものとして作成している。
- 同時に、本ガイダンスは、投資家等においては建築物への木材利用をESGの観点から評価する際に、また、建築事業者等へ木材を供給する林業・木材産業者（以下「木材供給事業者」という。）においてはここに掲げる評価項目を踏まえてどのような対応が必要か検討する際に、参考となるものである。

【本ガイダンスの活用場面】

関係者	活用場面
建築事業者等 • 建築事業者 • 不動産事業者 • 建築主 等	• 企業活動や個別の建築プロジェクトにおいて、投資家・金融機関に対して建築物への木材利用の効果を訴求する。 • 建築物への木材利用に当たって、効果的な取組の内容や、評価指標、情報開示の方法を検討する。 • ESGの観点から木材供給に当たって求める対応について、木材供給事業者と認識を共有する。
投資家・金融機関 • 機関投資家 • 大手金融機関 • 地域金融機関 • 個人投資家 等	• 投融資の対象企業・対象事業を選定する際に、ESGの観点から建築物への木材利用の効果を評価する。 • 投融資の対象企業・対象事業における建築物への木材利用に関する評価指標を検討する。
木材供給事業者 • 林業事業者 • 木材加工事業者 • 木材流通事業者 等	• 建築事業者等への木材供給に当たって、ESGの観点から求められる対応を検討する（特に、カーボンニュートラルへの貢献の見える化、持続可能な木材の供給、地域貢献等）。

【本ガイダンスの全体像】

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により建築物に使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。 i) 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たものであること、又は認証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）を意識した以下のような取組を実施していることを示す。 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	**①内装木質化による心身面、生産性等の向上**	✓ 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。

2.1. 建築物への木材利用に対する評価とその課題

- ESG投資等の拡大に伴い、投資家等からは企業の持続可能性（サステナビリティ）への貢献について、国際的な枠組みや基準に基づき、信頼性の高い情報の開示を求める動きが強まっている。
- 企業によるESG関連情報開示の国際的な枠組みは、気候変動に係るものをはじめとして整備が進められてきており、建築分野では、ESGの観点から建築物を評価・認証する制度や不動産事業者の取組を評価・格付する仕組みが普及している。
- 建築物への木材利用については、木材製品の製造時のCO2排出量が比較的少ないことによる建築物のライフサイクルにおける排出量の削減や、地域産材の利用による地域への貢献、内装木質化による快適性の向上などが、ポジティブな効果として評価されうる。一方、持続可能な経営が行われた森林から生産された木材の調達など、木材利用が環境等にネガティブな影響を与えないことも評価の対象とされているが、その具体的な評価方法については未だ整理がなされていない状況にある。

主な建築物の評価・認証制度等における木材利用の評価項目

評価・認証制度等	制度概要と評価項目等
CASBEE	建築物を環境品質と環境負荷低減性の観点から評価し、格付けする制度であり、(一社)住宅・建築SDGs推進センター及び(一社)サステナブル建築協会が運営している。木材利用に関しては、例えば、建築物の新築に係る評価において、地域性への配慮の観点から地域産材の使用や、非再生資源の使用量削減の観点から持続可能な森林から産出された木材の使用が加点評価されている。
DBJ Green Building認証	環境・社会への配慮がなされた不動産とその不動産を所有・運営する事業者を支援するため、不動産のサステナビリティを評価し認証する制度であり、(株)日本政策投資銀行（DBJ）及び(一社)日本不動産研究所が運営している。 2021年に日本の不動産の環境認証制度として初めて、不動産における木材利用の取組を評価する仕組みを導入しており、主に以下の項目が加点評価の対象とされている 。 ・単位面積当たりの木材利用量が一定の値以上の場合（延床面積当たりの木材利用量0.01m3/m2以上） ・木質材料の活用によって断熱性向上に寄与している場合 ・木造建物の長寿命化に向けた維持保全の取組を実施している場合 ・地域産材等を活用している場合 ・木質材料特有の取組を含む長期修繕計画を策定している場合
LEED	建築や都市の環境に関する環境性能評価・認証制度であり、U.S. Green Building Council（USGBC）が運営している。木材利用に関しては、例えば建築物の設計と建設に係る評価 において、責任ある材料調達の観点から森林管理協議会（FSC）による認証材等の使用が加点評価されている。また、木材利用を直接評価するものではないが、建築物のライフサイクルでの環境負荷削減や、環境製品宣言（EPD）を取得又はライフサイクルアセスメント（LCA）を実施した製品の使用という観点において、他資材と比べて製造時のCO2排出量が少ない木材製品を使用することが加点評価に貢献しうる。
GRESB	不動産分野（不動産、インフラ）の企業におけるESG配慮に関し、企業の設問への回答に基づきベンチマーク評価を行う取組であり、GRESB Foundation及びGRESB BVが運営している。木材利用に関しては、直接評価されていないものの、例えば不動産評価 において、建築資材の環境や健康に関する属性の考慮という観点から、EPDを取得した製品、地域産材、第三者に認証された木材製品等の使用を求めることが評価されているほか、入居者の健康とウェルビーイングを考慮した設計の観点から、内装木質化も対象となりうるバイオフィリックデザインが加点評価されている。また、加点対象ではないが、建築物のLCAの実施も評価項目に含まれている。
国土交通省「社会的インパクト不動産」の実践ガイダンス	国土交通省では、2023年３月に「『社会的インパクト不動産』実践ガイダンス」を策定し、建築物認証制度等を含む様々な不動産関連評価制度やESG評価機関における評価項目等を踏まえて、不動産に関する社会課題に貢献・対応する取組を整理・類型化するとともに、そのような取組を通じて創出される「社会的インパクト」の設定・評価・開示の進め方や「社会的インパクト」に至る因果関係を体系化したロジックモデル例をまとめている 。このロジックモデル例の中には、木材利用に関して、地域産材の利用や、内装木質化を含むバイオフィリックデザインの導入、認証を取得した木材の利用を含む不動産整備における人権尊重の取組等が評価項目として挙げられている。

3.1. 建築物のエンボディドカーボンの削減

- 建築物の運用時に発生するCO2排出は「オペレーショナルカーボン」と呼ばれ、これまで省エネルギー対策により削減が進められてきた。一方、運用時以外の段階における排出は「エンボディドカーボン」と呼ばれており、今後、建築分野全体の排出を削減していくためにはこれも削減していくことが重要となっている。
- とりわけ、エンボディドカーボンのうち「アップフロントカーボン」と呼ばれる、新築時の資材製造と施工に係る排出の削減への注目が高まっており、この削減に向けては、木材など製造時のCO2排出が比較的少ない建築資材を使用することが有効な手段の一つとなる。このため、建築物への木材利用を進めるに当たっては、木材利用による建築物のエンボディドカーボン（特にアップフロントカーボン）の削減への貢献を適切に評価することが重要な課題となっている。

評価方法

✓ **ライフサイクルアセスメント（LCA）により算定した建築物に利用した木材に係るエンボディドカーボンを示す。**

木材の製品製造に係るGHG排出量 ＝ Σ（木材製品毎の材積 × 木材製品毎の排出原単位）

（t-CO_2e） （m³） （t-CO_2e/ m³）

排出原単位として利用可能なデータベースと代表的なEPDプログラム

名称［作成・運営主体］	データ数	概要
IDEA［(国研)産業技術総合研究所］	約4800（うち木材関連：66）	積み上げ型の排出原単位データベースである。国内の統計データを用いて作成されており、日本国内の製造プロセスがモデルとなる。各製品の製造プロセスの入出力データを提供しており、排出原単位の内訳を確認することができる
AIJ-LCA原単位データベース［(一社)日本建築学会］	約400（うち木材関連：4）	産業連関表をもとに作成された、建築物のLCAツール（AIJ-LCAツール）に付属する原単位データベースである。投入資材量等の詳細データを複合原単位として作成することができる。
3EID［(国研)国立環境研究所］	約400（うち木材関連：7）	3EIDの排出原単位は産業連関表をもとに作成されている。各部門の単位生産活動（百万円相当の生産）に伴い直接間接的に発生する環境負荷量を示した数値であり，部門間の投入と産出の構造を基礎とする産業連関分析によって算出される。金額ベースでの算定が可能である。
SuMPO環境ラベル（エコリーフ）［(一社)サステナブル経営推進機構（SuMPO）］		日本国内唯一のプログラム。多様な製品分野に対応。
EPD International［EPD International AB］		スウェーデン発の世界最古のプログラム。多様な製品分野に対応。
UL Environment［Underwriters Laboratories Inc］		米国の試験・検査・認証機関が運営。多様な製品分野に対応。
IBU［Institut Bauen und Umwelt e.V.］		ドイツの建築環境研究所により運営。EN15804準拠に対応。
BRE［Building research establishment］		建築物の環境評価システム「BREEAM」の運営も行うイギリスの建築研究機関が運営。EN15804準拠に対応。

木材製品の排出原単位（全国平均値）

木材製品	CO_2排出量 ※1 [kg-CO_2e/m³]	算定対象範囲	出典
JAS構造用製材（人工乾燥材）	80	伐採～製品製造	※2
直交集成板（CLT）	252	伐採～製品製造	※3
単板積層材（LVL）	329	伐採～製品製造	※4
パーティクルボード（PB）	444	使用済み又は未利用材料輸送～製品製造	※5
硬質繊維板（HB）	331		
中質繊維板（MDF）	850		
軟質繊維板（IB）	235		

※1：「t-CO_2e」に換算（トン換算）する場合は1,000で除する。

※2：Nakano, K. et al. (2024) Environmental impacts of structural lumber production in Japan. *Journal of Wood Science* 70:4.

※3：Nakano, K. et al. (2020) Environmental impacts of cross-laminated timber production in Japan. *Clean Technologies and Environmental Policy* 22, 2193-2205.

※4：竹内直輝、平井康宏（2022）工場へのアンケート調査に基づく合板及びLVLの製造段階におけるCO_2排出量推定．第*17*回日本*LCA*学会研究発表会講演要旨集（一般公開版），3-C1-04.

※5：Nakano, K. et al. (2018) Life cycle assessment of wood-based boards produced in Japan and impact of formaldehyde emissions during the use stage. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 23, 957-969.

3.2. 建築物への炭素の貯蔵

- 木材は、森林が吸収した炭素を貯蔵しており、これを建築物に利用することにより、長期間にわたる炭素の貯蔵を可能にする。
- 国際的な気候変動対策においては、京都議定書第２約束期間（2013～2020年）以降、森林吸収源の６つ目の炭素プールとして伐採木材製品（HWP）が加えられ、森林吸収量の一部として計上することが認められている。
- 木材製品への炭素の貯蔵は、森林吸収の一部として気候変動の緩和に貢献することから、建築物に係るライフサイクルカーボンの評価においても、木材（特にHWPの観点からは国産材）の利用による炭素貯蔵の効果を適切に評価することは重要な課題となっている。

評価方法

✓ **林野庁の「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」により算定した炭素貯蔵量を示す。**

✓ 建築物に利用した木材に係る炭素貯蔵量について、林野庁の「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」に示された以下の式により算定する。なお、この式はHWPの算定にも使用されているものである。

$$Cs = W \times D \times Cf \times 44/12$$

Cs　：建築物に利用した木材（製材のほか、集成材や合板、木質ボード等の木質資材を含む。）に係る炭素貯蔵量（t-CO_2）

W　：建築物に利用した木材の量（m³）（気乾状態の材積の値とする。）

D　：木材の密度（t/m³）（気乾状態の材積に対する全乾状態の質量の比とする。）

Cf　：木材の炭素含有率（木材の全乾状態の質量における炭素含有率とする。）

44/12：単位をt-CO_2に換算する係数

建築物に利用した木材の量（W）については、完成した建築物本体に利用されている木材の量とし、仮設用資材やコンクリート型枠用合板などの建築物の完成までに撤去される木材は含まないものとする。

木材の密度（D）及び木材の炭素含有率（Cf）については、右表に示した値（上記ガイドラインの参考資料１～３を参照）を使用することができる。これらのほか、文献等がある場合は、その値を用いることができる。

炭素貯蔵量の算定に使用できる木材の密度と炭素含有率の例

木材の密度（例）（t/m³）	
製材	樹種別の密度（気乾密度を用いて算出する場合、気乾状態の材積に対する全乾状態の質量の比に換算する係数（0.87）を乗ずる）
木質ボード（パーティクルボード）	0.596
木質ボード（硬質繊維板）	0.788
木質ボード（中質繊維板）	0.691
木質ボード（軟質繊維板）	0.159
合板	0.542
炭素含有率（例）	
製材	0.5
木質ボード（パーティクルボード）	0.451
木質ボード（硬質繊維板）	0.425
木質ボード（中質繊維板）	0.427
木質ボード（軟質繊維板）	0.474
合板	0.492

「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」（2021年10月１日３林政産第85号林野庁長官通知）．
https://www.rinya.maff.go.jp/j/mokusan/mieruka.html

3.3.建築物へのカーボンニュートラルへの貢献：評価の実践と開示の例

- 建築物に利用した木材の製品製造に係るGHG排出量と炭素貯蔵量については、国際規格ISOの考え方等を踏まえ、原則として別々に開示する。
- 新築時点での木材利用に係る評価として、評価対象とするライフサイクル段階（システム境界）が同じであることを明らかにしたうえで、木材の製品製造に係るGHG排出量から炭素貯蔵量を差し引いた値を示すことも可能である。ただし、木材の炭素貯蔵量は、建築物の廃棄の際に排出として扱う必要があるため、その旨も併せて示すことが望ましい。これにより、建築物を長期間利用することで木材に貯蔵された炭素の排出を遅延できること（炭素貯蔵の効果）を示すものである。炭素貯蔵量のうち排出として扱う割合は廃棄処理のシナリオによる。

木材の製品製造に係るGHG排出量と炭貯蔵量の評価と開示の例

【評価】

物件名	●●ビル	延べ床面積 [m^2]	1,000

木材製品	樹種	利用量 [m^3]	エンボディドカーボン（A1-A3） ※1		炭素貯蔵量※2		
			排出原単位 [t-CO_2/m^3]	エンボディドカーボン [t-CO_2]	木材の密度 [t/m^3]	炭素含有率	炭素貯蔵量 [t-CO_2]
（式）	-	W	*Ef*	*W×Ef*	D	*Cf*	*W×D×Cf×44/12*
CLT	スギ	300	0.252	75.6	0.330	0.500	181.7
製材（JAS構造用製材）	スギ	100	0.080	8.0	0.330	0.500	60.6
計		**400**		**83.6**			**242.3**

※１林野庁「建築物への木材利用に係る評価ガイダンス」表５の排出原単位を使用して算定。単位はトン換算。
※２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」に基づき算定。
CO_2eに換算した値を記載（1t-CO_2 = 1t-CO_2e）。

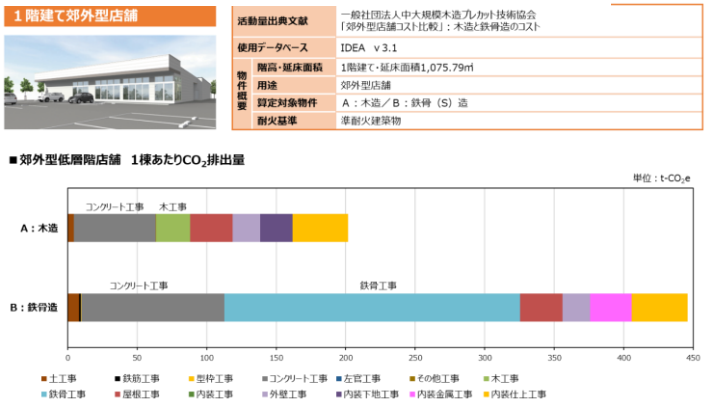
【開示】

●●ビルに利用した木材の製品製造に係るGHG排出量と炭素貯蔵量（CO_2換算）

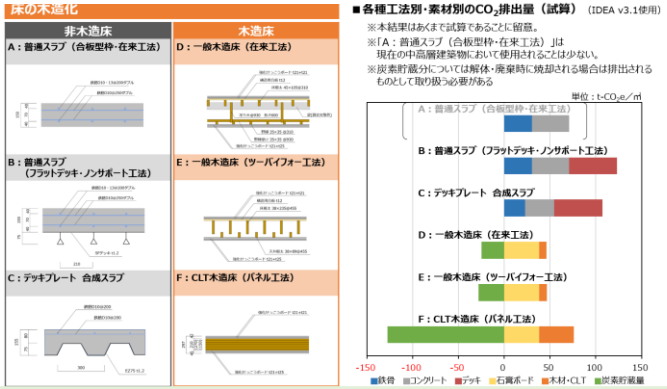
延べ床面積 [m^2]	木材利用量 [m^3]	木材に係る炭素量 [t-CO_2]	段階	
			資材製造 (A1-A3)	解体 (C3/C4)
1,000	**400**	**①製品製造に係るGHG排出量**	**83.6**	
		②炭素貯蔵量	**-242.3**	**242.3**
		③正味の排出量（①＋②）	**-158.7**	

この表示は、林野庁「建築物への木材利用に係る評価ガイダンス」を参照して、建築物に利用した木材に係る①木材の製品製造における排出量と②炭素貯蔵量を表示するものです。
・新築時は、木材に係る③正味の排出量（①+②）は -158.7t-CO_2 となります。
・建築物の解体時に、木材に貯蔵されていた炭素（242.3t-CO_2）が排出されます。
（ここでは全量焼却廃棄と仮定しています）
・①及び③では解体時の評価はしていません。
・建築物を長期間利用し、この解体時の排出を遅延することで、木材利用によるカーボンニュートラルへの貢献の効果を 長く発揮できます。

1階型郊外店舗モデルの評価事例



床の木質化モデルの評価事例



4.1.持続可能な木材の調達

- 利用する木材が合法性、生物多様性、人権などに配慮した持続可能な方法で生産されたものであることを確認する、すなわち「デュー・デリジェンス」を実施することにより、ネガティブな影響を回避することが重要である。
- 持続可能な木材調達に当たって、木材の調達先の企業が各種法令やガイドラインを踏まえた取組を行っていることを確認することが重要である。

評価方法

✓ **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。**

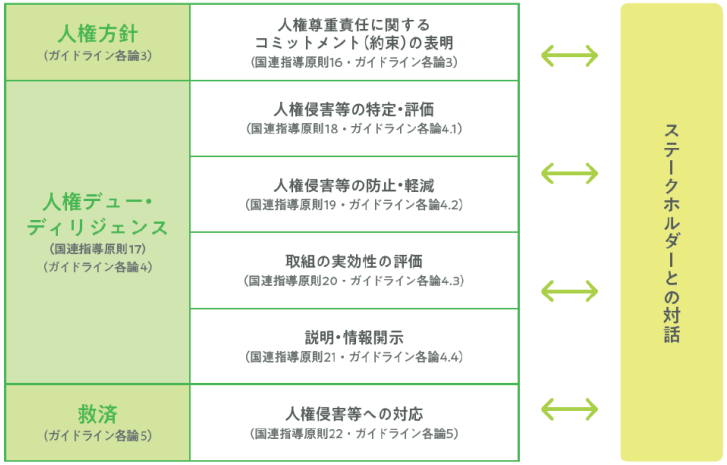
i） **合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律（クリーンウッド法）に基づき合法性が確認できたものであること、又は認証材（森林認証制度及びCoC（Chain of Custody）制度により評価・認証された木材）であることのいずれかであること。**

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。**

クリーンウッド法における合法性の証明書類として活用できる書類

伐採する森林の種類			書 類
民有林	普通林	森林経営計画対象森林の伐採	森林経営計画認定書及び森林経営計画書 森林経営計画に係る伐採等の届出書（森林法第15条）
		森林経営計画対象森林以外の伐採	伐採及び伐採後の造林の届出書（森林法第10条の8） 適合通知書（注：伐採後も森林として維持する場合）
		その他届出が不要な伐採	林地開発許可書（1ha超（太陽光発電設備の設置が目的の場合は0.5ha超）の林地転用に伴う伐採の場合） 森林所有者等による独自の証明 伐採行為の根拠となる法令又は処分に係る書類
	保安林	全て	保安林（保安施設地区）内立木伐採許可決定通知書、保安林（保安施設地区）内択伐（間伐）届出書、保安林（保安施設地区）内緊急伐採届出書等（届出書については、受理通知書がある場合は受理通知書、ない場合は都道府県の受領印押印済の届出書）
国有林	国有林野、官行造林	全て	森林管理署等と交わした売買契約書 (樹木採取区内での樹木の採取については、樹木料の確定通知)
その他		森林法以外の法令により立木伐採の制限がある森林の伐採	伐採行為の根拠となる法令又は処分に係る書類
		法令による伐採手続きが不要な伐採 （2条森林の伐採）	森林所有者等による独自の証明
		森林認証材、 地域材	■FSC又はPEFC/SGEC森林認証林： 当該森林認証に係る証明書 ■都道府県や市町村が独自に行う地域材証明制度： 当該地域材証明制度に基づく証明書

企業による人権尊重の取組の全体像



企業が尊重すべき「人権」とは

- 強制労働や児童労働に服さない自由
- 結社の自由
- 団体交渉権
- 雇用及び職業における差別からの自由
- 居住移転の自由
- 人権、障害の有無、宗教、社会的出身、性別・ジェンダーによる差別からの自由

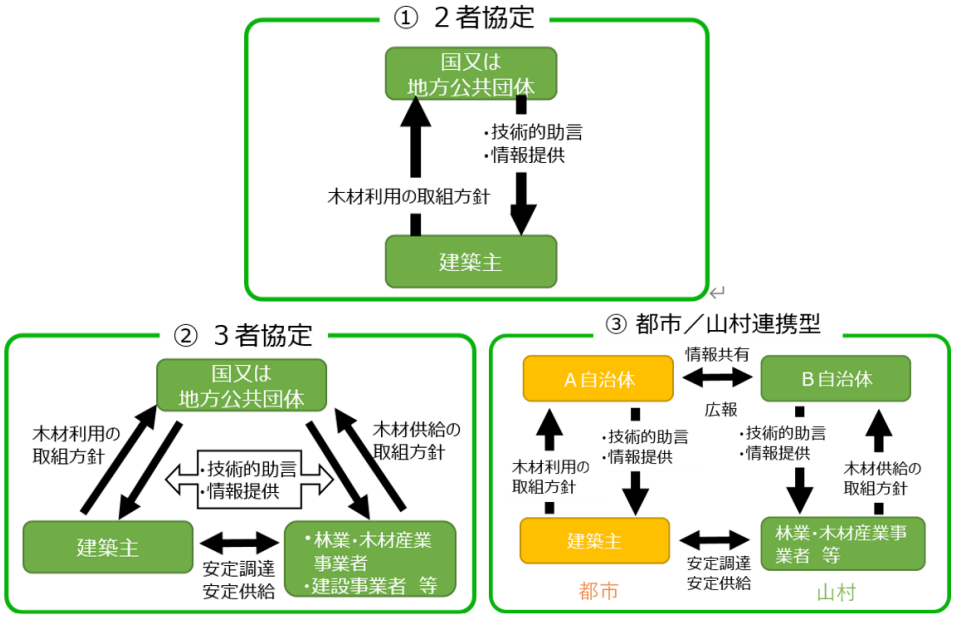
4.2.森林資源の活用による地域貢献

- 、建築物の所在地周辺の地域又は国内で生産された木材（「地域産材」又は「国産材」）を積極的に活用し、安定した需要を創出することは、その木材を供給する地域の林業・木材産業に安定的な雇用の機会と利益をもたらし、ひいては地域の社会経済全体の活性化に貢献する。また、林業・木材産業の発展により、森林所有者に相応の利益が還元されることで、伐採後の再造林を含め持続的な森林整備が可能となる。

評価方法

- ✓ **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。**

建築物木材利用促進協定等の締結の例



産業連関表を用いた経済波及効果試算ツールの例

作成者（組織）	ツール名	概要
東京大学 農学生命科学研究科 環境材料設計学研究室	木材産業連関分析 アプリ「年輪」	・ 想定される木材利用に従った金額情報を入力することで、全国に生じる経済波及効果を産業別に算出することが可能。 ・ 全国産業連関表を基に、木材産業について細分化したデータを用いており、合板産業、集成材産業、プレカット加工産業について従来より詳細な分析が可能。 https://www.smd.anesc.u-tokyo.ac.jp/application.html
(地独)北海道立総合研究機構	木造建築物に地域材を利用するための経済波及効果試算ツール	・ 地域産材（北海道産材）を利用した場合の地域経済への波及効果を試算可能。 ・ 北海道地域産業連関表を使用。 https://www.hro.or.jp/forest/research/fpri/koho/default/default/kokyochizai.html
京都府	① 公共建築物版経済波及効果試算ツール ② 土木版経済波及効果試算ツール	・ 上述の(地独)北海道立総合研究機構が開発したツールを基に、産業連関表を京都府産業連関表に置き換えたもの。 ① 京都府内で公共建築物を建設した場合に府内に生じる経済波及効果を、建築物の種類と総工事費を入力することで工法別（木造、RC造、S造）に比較可能。 ② 京都府産木材や他府県産木材、コンクリート等を使用した場合の京都府内の経済波及効果を算出・比較可能。 https://www.pref.kyoto.jp/rinshi/keizai_hakyu.html

4.3.サーキュラーエコノミーへの貢献

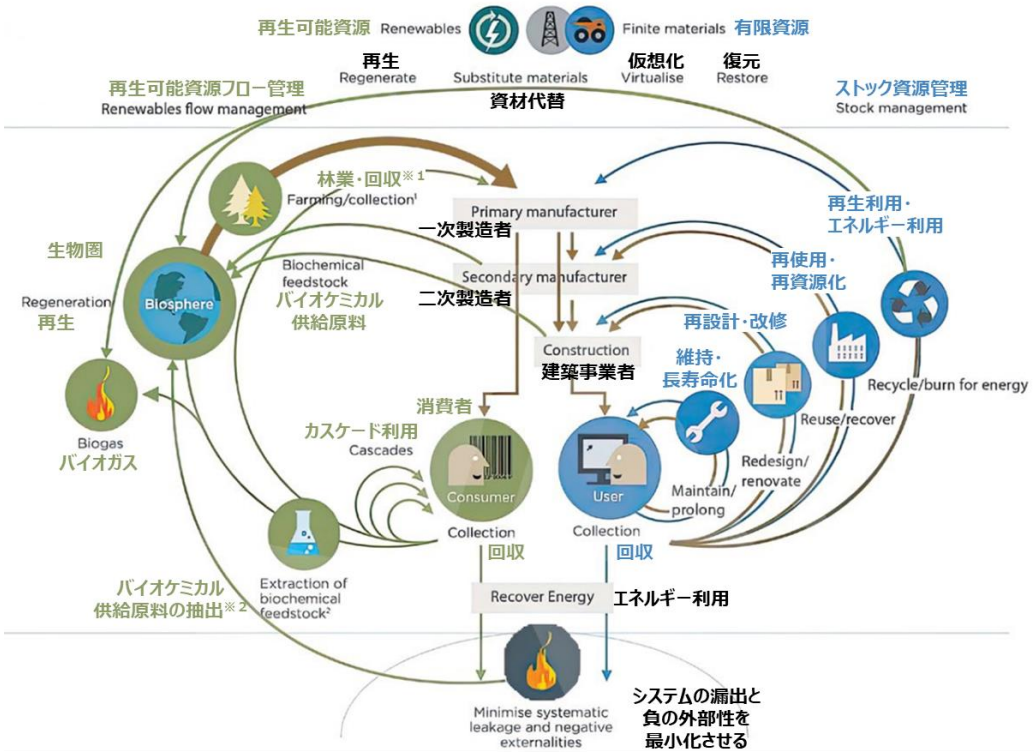
再生可能資源である木材を建築物に利用することは、それ自体がサーキュラーエコノミーに貢献する取組として示すことができる。ただし、その際、その木材が持続可能な方法で生産されたものであることも併せて示す必要がある。

評価方法

- ✓ **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。**

木造建築分野におけるサーキュラーエコノミー



- **<u>建築物への木材の利用</u>**は、以下のような点において**<u>他資材の利用よりも循環的で持続可能</u>**である。
  - ✓ <u>木材は再生可能な天然素材</u>
    （ただし、持続可能な森林経営が行われている森林から調達される場合に限る）
  - ✓ 非木造建築よりも<u>ライフサイクルでのCO_2排出量の削減</u>と建築物への<u>炭素貯蔵</u>に貢献
  - ✓ <u>木材製品製造において副産物をバイオマスエネルギーとして利用</u>可能
- 建築物の解体後の<u>木材の回収・再利用・リサイクルは未だ課題</u>である（日本は他国より進展）。
- 木材の循環性向上に向けて、<u>効果的な材料回収のための設計も重要</u>。

国連欧州経済委員会（UNECE）・国連食糧農業機関（FAO）（2023）「Circularity Concepts in Wood Construction」. https://unece.org/forests/publications/circularity-concepts-wood-construction

4.4.評価の実践と情報開示の例（1/2）

評価項目①～③の実践と情報開示に関して以下に４つの事例を示す。

事例１：三菱地所グループによる持続可能な木材利用推進の取組（特に評価項目①・②関係）

三菱地所グループでは、**持続可能な木材利用の推進**に向けて、建設用の木材・木材製品の直接調達において森林の非破壊・非減少・自然生態系の保護を図るため「**三菱地所グループ木材調達ガイドライン**」を策定。**伐採国・地域における法令遵守の徹底、違法伐採リスクが低い国で生産される木材の調達、森林認証等の活用、サプライチェーンを通じた人権尊重**等を掲げている（**評価項目①**関係）。

また、**国産材は違法伐採・人権リスクが低いものとして捉え、その積極的な活用により地域の林業振興や森林資源の循環**にも貢献していくこととしている。その例として、三菱地所(株)を含む７社が出資したMEC Industry(株)による鹿児島県における国産材のCLT等の製造・販売や、山梨県等と締結した「山梨県産認証材製品の住宅部材利用に関する協定」に基づく山梨県産材の活用に取り組んでいる（**評価項目②**関係）。

これらの持続可能な木材の調達（**評価項目①**）や森林資源の活用による地域貢献（**評価項目②**）に係る取組については、同グループの「サステナビリティレポート」及びウェブサイトにおいて公表されており、一部については定量的な目標も設定されている。

指標	2030年度目標	対象範囲
国産材採用率	100%	三菱地所ホーム(株)（注文住宅の構造材・床材部分）
型枠コンクリートパネルの持続可能性に配慮した調達基準にある木材（認証材及び国産材）使用率	100%	三菱地所(株)、三菱地所レジデンス(株)

三菱地所グループウェブサイト（サステナビリティについて）. https://mec.disclosure.site/j/sustainability/
同グループ「サステナビリティレポート」. https://mec.disclosure.site/j/sustainability/report/
同グループ「サステナビリティレポート2023」（三菱地所グループの事業におけるエマージングリスク）. https://mec.disclosure.site/j/sustainability/report/2023/pdf/all_mec_SR2023.pdf#page=269

事例２：佐伯市産材の利用拡大に関する建築物木材利用促進協定（特に評価項目②関係）

ウイング(株)、佐伯広域森林組合、ウッドステーション(株)及び大分県佐伯市は、2023年6月に都市の木造化推進法に基づく**建築物木材利用促進協定**として「**佐伯市産材の利用拡大に関する建築物木材利用促進協定**」を締結。カーボンニュートラルの実現や山村の活性化等への貢献に向けて建築物へ佐伯市産材を積極的に活用していくこととしている。

本協定の特徴は、ツーバイフォー工法住宅用部材の製造・販売を手掛けるウイング(株)が、佐伯広域森林組合から、**合法性が確認された佐伯市産の製材を伐採後の再造林費用も包含した価格水準で、年間10,000m³以上を購入する点**である。これにより、**佐伯市産材の利用拡大と森林資源の循環利用に貢献**するものである。

上記の森林資源の活用による地域貢献（**評価項目②**）については、協定締結各者のウェブサイトで概要が公表されている。

構想の達成に向けた取組	
	○ウイング(株) ・ 年間10,000m³以上の佐伯市産材（合法伐採木材）を利用することに努める。 ・ 森林資源の循環利用のため、佐伯市及び森林組合と連携し植林を支援。 ○佐伯広域森林組合 ・ 供給体制を整え、求められる品質や量、合理的価格で合法伐採木材の供給を適時に行うよう努める。 ○ウッドステーション(株) ・ ウイング(株)と森林組合の協議連携の円滑化を図り、森林組合の提供する市産材を活用し、ウイング(株)の求める工業化及び輸送効率の向上を支援。 ○佐伯市 ・ 佐伯広域森林組合に対し、活用可能な補助事業等に関する情報提供を行う。また、本協定に基づく市産材利用の取組を情報発信する。

ウイング(株)「再造林を促進する木材取引協定書を締結」.
https://www.wing2x4.co.jp/news/2023/news-0614.html
佐伯広域森林組合「再造林型木材取引協定」. https://www.saikiforest.or.jp/top/saizourin/
ウッドステーション(株)「再造林型木材取引協定書」. https://woodstation.co.jp/news/1034/
佐伯市「佐伯市産材の利用拡大に関する建築物木材利用促進協定について」.
https://www.city.saiki.oita.jp/kiji0038245/index.html

4.4.評価の実践と情報開示の例（2/2）

評価項目①～③の実践と情報開示に関して以下に４つの事例を示す。

事例３：みなとモデル二酸化炭素固定認証制度（みなとモデル）における協定木材の利用　（特に評価項目①・②関係）

みなとモデルでは、港区内で建築を行う建築主に対し、港区と「**間伐材を始めとした国産材の活用促進に関する協定**」を締結した自治体から産出された木材（協定木材）の利用に努めることを求めている（やむを得ない場合は国産合法木材の利用も認められる）。当該協定では**伐採後の再植林と間伐などの適切な森林整備が約束されていることから、協定締結自治体における森林資源の循環利用に貢献する仕組み**となっている。

みなとモデルの認証取得実績については、建築主及びみなとモデルのウェブサイトで公表。認証では、**建築物に利用した木材（協定木材及び国産合法木材）の量に応じた星印（★）が付与**され、森林資源の活用による地域貢献（**評価項目②**）の度合いがわかりやすく示されている。

みなとモデルの全体像とウェブサイトに掲載される認証実績の内容

概要	建築物の名称、用途、所在地、延床面積（m²）、写真
認証の内容	・国産材の使用量（m³）、樹種 ・国産材のうち協定木材の使用量（m³）、樹種、産出自治体名 ・床面積1m²あたりの木材使用量（m³）とそれに応じた星印 **（★:0.001m³/m²超　★★:0.005 m³/m²超　★★★:0.010 m³/m²超）** ・CO_2固定量（t-CO_2）

東京都港区「みなとモデル二酸化炭素固定認証制度」.
https://www.city.minato.tokyo.jp/chikyuondanka/minatomodel.html
みなと森と水ネットワーク会議（みなとモデルのウェブサイト）. https://www.uni4m.or.jp/

事例４：SANU 2nd Home　（特に評価項目②関係）

SANU 2nd Home（サヌ セカンドホーム）は、(株)Sanuが運営する会員制のセカンドホーム（別荘）のサブスクリプションサービスで、「**サステナビリティを追及した建築デザイン**」 であることを強調している。

建築設計・施工のパートナー企業である(株)ADXと連携して開発した「SANU CABIN」（サヌ キャビン）では、**原料調達から建設、運用、解体までの建築物のライフサイクルを包括的に捉え、環境負荷を最小化する「サーキュラー建築」**を目指している。建築資材の循環性を意識した取組を行っており、サーキュラーエコノミーへの貢献（**評価項目③**）に資するものであることが示されている。

段階	特長
原料調達	・国産材（※）を100%使った木造建築（※持続可能な森づくりに取り組む岩手県の釜石地方森林組合から間伐材を直接調達）。 ・製造時のCO_2排出量が多いコンクリートと鉄の材料使用量を80%削減。
建設	・コンクリートを使わず、地中に杭を打ち込む基礎杭工法を採用し、風や水の流れを止めない高床式建築を実現。 ・敷地内の木の本数や樹形を1本ずつ特定し、建設により伐採する木の本数を最小化（30%程度）できるようキャビンを配置。
運用	・非化石証書（再エネ指定）付実質再エネ100%の電力を利用。 ・大きな窓による採光と高い断熱性能により冷暖房のための電力使用を削減。
解体	・釘やビスの使用を最小化することで、ほぼすべての部品を分解できるよう設計。 ・部材の交換やメンテナンスを加えながら50年間の運用が可能であり、解体後に別の場所に再建築できるサーキュラー建築を実現。

SANU 2nd Home. https://2ndhome.sa-nu.com/
(株)SANU. https://sa-nu.com/
(株)SANUプレスリリース（2021年10月25日）「SANU 2nd Home 独自プログラム「FORESTS FOR FUTURE」：国産木材100%のサーキュラー建築や植林活動によりカーボンネガティブを実現」.
https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000013.000060549.html

5.1.内装木質化による心身面・生産性の向上

- 建築物の内装に木材を用いること（内装木質化）により、心身面、生産性等の効果が得られることが明らかになってきている。建築物の用途や人の立場によって異なるとされており、その建物の用途等に応じた内装木質化を行うことで、利用者・就労者にとって快適な空間を提供することが可能であり、対外的に情報開示を行うことにより、社会的価値についての評価も得られる。さらに、従業員の働き方への好影響や施設の利用者の増加など、建築主等にとっての経営的なメリットにもつながることも期待される。

✓ **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。**

内装木質化による効果

効果	内容
1. 心理面の効果	・ リラックス・癒し効果 ・ 心地良さ・落ち着き感を高める効果 ・ 愛着心を高める効果 ・ モチベーション・積極性を高める効果
1. 身体面の効果	・ 免疫力アップの効果 ・ 感覚を刺激する効果（リフレッシュ・覚醒効果） ・ 疲労感を緩和する効果 ・ 安全性を高める効果 ・ 良い眠りを引き出す効果
1. 衛生面の効果（屋内環境改善の効果）	・ 湿度を調節する効果 ・ 消臭や抗菌の効果 ・ ダニの防除効果
1. 学習・生育面の効果	・ 子供の集中を助ける効果 ・ 自然を知る・学ぶ効果
1. 生産性の効果	・ 作業性・業務効率を高める効果
1. 経済面の効果	・ 来訪者の滞在時間を延ばす効果 ・ 来訪者を増やす効果 ・ 就労者不足を解消する効果
1. 企業価値向上の効果	・ 企業等のブランド力アップ・理念のPR効果
1. 社会貢献する効果	・ 地元材・地域材のPR効果 ・ 地球環境保全に貢献する効果 ・ 地域経済に対する波及効果 ・ 持続可能な開発目標（SDGs）に寄与する効果

建築物の利用者及び就労者に対する内装木質化によ心身面、生産性等に係る効果

	利用者							就労者						
効果	1.心理面				2.身体面		4.学習・生育面	1.心理面				2.身体面		5.生産性
用途	ﾘﾗｯｸｽ癒し	心地よさ落ち着き	愛着心誇り	モチベーション積極性	感覚を刺激	疲労感を緩和	自然を知る・学ぶ	ﾘﾗｯｸｽ癒し	心地よさ落ち着き	愛着心誇り	モチベーション積極性	感覚を刺激	疲労感を緩和	作業性業務効率
事務所（自社ビル、工場等）	該当者なし							●	●	●	●			●
事務所（賃貸ﾋﾞﾙ）	●	●	●		●	●	●	●	●					●
研究施設、研修施設	●	●			●			●	●	●	●	●	●	●
店舗、飲食店	●	●	●		●				●	●	●		●	●
宿泊施設	●	●			●	●	●			●	●			●
病院、診療所	●	●	●			●			●		●		●	●
子育て・児童施設	●	●	●	●	●		●		●	●	●			●
学校	●	●	●	●	●	●	●		●	●				●
展示施設	●	●	●		●		●	●	●	●				●

5.2.評価の実践と情報開示の例

- 内装木質化による効果の検証により、心理面・生産性への効果が示唆された。
- 各店舗サイト等においても、利用者から心理面・生産性に関して良い効果を得られていることが紹介されている。

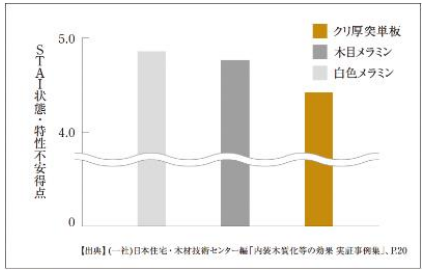
事例１：ITOKI「オフィスにおける木製家具がワーカーに与える効果の検証」

㈱イトーキでは、多様な働き方をサポートする付加価値の高い商品・サービスの提供による企業価値の向上と豊かな社会の創出に取り組んでいる。
取組の一つとして、業務用で使用する机の天板に3種類の木材を用いた比較検証を実施した。

開示媒体：企業ウェブサイト
企業統合報告書
林野庁補助事業報告書

心理面（リラックス・癒し）

- 疲労感や不安感について白色メラミンに対してクリ厚突単板が軽減させる可能性が示唆された。



STAI状態・特性不安得点の平均値の比較
（N=17）

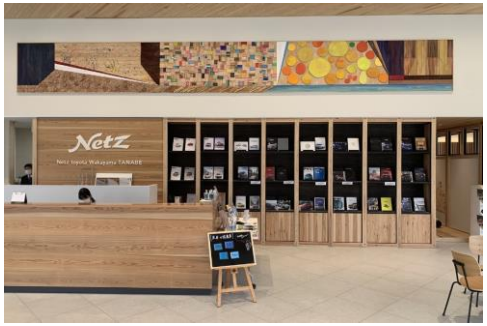
事例３：ネッツトヨタ和歌山田辺店

ネッツトヨタ和歌山（株）の田辺店では、地元紀州材に徹底的に拘り、内装材や家具・遊具として様々な加工を施し各所で使用し、地元の木材を利用することで地域の資源に気づき直す機会を提供している。

開示媒体：店舗ウェブサイト
ウッドデザイン賞受賞者
データベース
林野庁補助事業報告書

学習・生育面（自然を知る・学ぶ）

- 内装に使われた紀州材は場所ごとに加工を変え、木製遊具による木育といった工夫もあり、地域の資源に気づき直す機会をもたらす。



事例２：H¹O渋谷神南

野村不動産（株）では、今後5年間で10,000㎥の木材を建築資材として活用することを目指し、H1O（Human First Office）において木造ハイブリッド構造の導入を進めている。

開示媒体：企業サステナビリティレポート
ブランドウェブサイト
林野庁補助事業報告書

生産性（作業性・業務効率）

- H¹Oの空間を使ってリラックスした心理状態から新しいアイデアが生まれる。
- 開発チームとの雑談も盛り上がり、発想も豊かになる。

事例４：TDテラス宇都宮

第一生命保険（株）、（株）東邦銀行、清水建設（株）の3社は、オフィス用の新築を契機にした「木質建築」プロジェクトを共同で実施。地方創生や地域活性化に取り組む観点から、木材の地産地消にこだわり、「福島のカラマツで構え・栃木のスギで包む」「福島の工場でつくり・栃木の職人が組み上げる」「地域の森育ちの木の構えを街に魅せる」をコンセプトとして掲げている。

開示媒体：企業ウェブサイト・サステナビリティレポート、栃木県ウェブサイト、
ウッドデザイン賞受賞者データベース

心理面（愛着心・誇り）

- 地元栃木県八溝山系のスギをＣＬＴ床版・内装材として利用。地場産材に留まらず、栃木の職人による建方施工で、集成材柱・梁の仕口部について施工精度確保を実現。

株式会社イトーキ『「木の家具って、いいね」を実証する。』. https://www.itoki.jp/topics/products/beca-use-wood-discussion.html
H¹O渋谷神南サイト. https://www.h1o-web.com/officelist/shibuyajinnan/
ネッツトヨタ和歌山田辺店. https://www.netz-w.com/
清水建設（株）中層木造オフィス「TDテラス宇都宮」の竣工について. https://www.shimz.co.jp/company/about/news-release/2022/2022045.html
TDテラス宇都宮～地域の森が育てた木の構えを魅せる（栃木県資料）. https://www.pref.tochigi.lg.jp/h10/kouhou/houdou/documents/02tdterrace_1.pdf

6.建築物への木材利用の効果の開示

- 評価分野１～３で示した項目について、企業は統合報告書やサステナビリティレポート、建築物や自社HPで開示を行うことができる。

物件名	プラウド神田駿河台
企業	野村不動産(株)、(株)竹中工務店
概要	用途：マンション 階高：14階建て、36戸 延床：2529.45㎡ 工法：RC・木造ハイブリッド構造
開示媒体	統合レポート
開示内容	柱・壁などの構造部に木質系構造部材を使用した日本初の木造ハイブリッド高層分譲マンションであり、国産木材を使用で、森林資源の循環による地球環境維持への貢献と居住者の健康増進に寄与する居住空間の提供を目指す。本事例について、野村不動産ホールディングスは統合レポートにて、気候変動への対応に向けたリスクと機会に対応した取り組み事例であることを示している。

物件名	ザ ロイヤルパーク キャンバス 札幌大通公園
企業	三菱地所(株)、清水建設(株)
概要	用途：ホテル 階高：11階建 延床：6157.06㎡ 工法：RC 造・木造（壁：枠組壁工法・床：CLT）
開示媒体	サステナビリティレポート、企業HP、プレスリリース
開示内容	北海道産木材を活用した国内初の構想ハイブリッド木造ホテルであり、構造躯体に使用する木材量は国内最大規模である。北海道における林業振興への寄与を図るとともに、地域活性への貢献、サステナブルな社会の実現を目指す。 三菱地所グループは長期経営計画2030において、「社会価値向上戦略」と「株主価値向上戦略」を両輪に据えた経営目標を掲げている。サステナブルな社会の実現に向け、三菱地所グループは注力するべき社会課題として4つの重要テーマを定めたものが「三菱地所グループのSustainable Development Goals 2030」であり、その一つが「Environment」である。そのアクションの一環として、本事例は国産材活用による持続可能な木材の利用推進の事例に位置づけられており、サステナビリティレポートや会社HP、プレスリリースにて取り上げられている。

野村不動産ホールディングス「統合レポート2020」https://www.nomura-re-hd.co.jp/ir/pdf/AR2020_A3_j.pdf
三菱地所ホテルズ＆リゾーツ株式会社「北海道産木材を活用　国内初の高層ハイブリッド木造ホテル「ザ ロイヤルパーク キャンバス 札幌大通公園」開業」https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000219.000039557.html
三菱地所グループHP「国産材活用による持続可能な木材の利用促進」https://mec.disclosure.site/j/sustainability/goals/environment/cross-laminated-timber/
三菱地所グループ「三菱地所グループサステナビリティレポート2021」https://mec.disclosure.site/j/sustainability/report/2021/pdf/all_mec_SR2021.pdf