

建築分野への木材利用の動向 及び最近のトピックス

令和8年3月

林野庁

木材産業課・木材利用課

I. 建築分野への木材利用の動向

1. 木材利用の意義

2. 建築分野への木材利用の動向

- (1) 建築物における木材利用の現状
- (2) 建築物における木材利用拡大に向けた
主な課題と対応

II. 最近のトピックス

- 1. 建築物への木材利用に係る評価ガイド
ンス
- 2. 建築物のライフサイクルカーボン削減を
通じた木材利用の促進について
- 3. 温室効果ガス排出量 算定・報告・公表
制度（SHK制度）の改正について

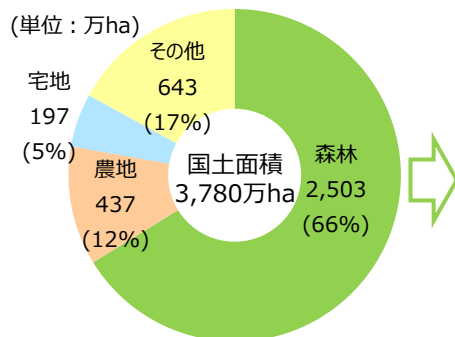
I. 建築分野への木材利用の動向

1. 木材利用の意義

① 我が国の森林の現状

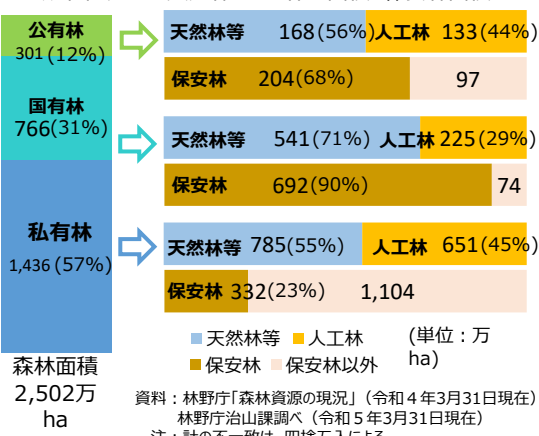
- 我が国の森林面積は国土の3分の2に当たる約2,500万haであり、世界有数の森林国。森林蓄積は人工林を中心に毎年約6千万m³増加し、現在は約56億m³。
- 面積ベースで人工林の6割が50年生を超えて成熟し、利用期を迎えている。この豊富な資源を有効活用すると同時に、循環利用に向けて計画的に再造成することが必要。

■ 国土面積と森林面積の内訳



資料：国土交通省「令和5年版土地白書」(国土面積は令和2年の数値)
 注1：計の不一致は、四捨五入による。
 注2：林野庁「森林資源の現状」とは森林面積の調査手法及び時点が異なる。

＜所有区分別の天然林・人工林別面積、保安林面積＞



資料：林野庁「森林資源の現状」(令和4年3月31日現在) 林野庁治山課調べ (令和5年3月31日現在)
 注：計の不一致は、四捨五入による。

■ 世界との比較

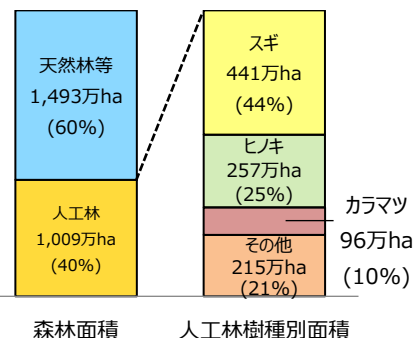
▶ OECD加盟国森林率上位10カ国

| 順位 | 国 | 森林面積 | 森林率 |
|----------|-----------|---------------|-------------|
| 1 | フィンランド | 22,409 | 73.7 |
| 2 | スウェーデン | 27,980 | 68.7 |
| 3 | 日本 | 24,935 | 68.4 |
| 4 | 韓国 | 6,287 | 64.5 |
| 5 | スロベニア | 1,238 | 61.5 |
| 6 | コスタリカ | 3,035 | 59.4 |
| 7 | エストニア | 2,438 | 56.1 |
| 8 | ラトビア | 3,411 | 54.9 |
| 9 | コロンビア | 59,142 | 53.3 |
| 10 | オーストリア | 3,899 | 47.3 |

| 順位 | 国 | 人工林面積 | 人工林率 |
|----------|-----------|---------------|-------------|
| 1 | 中国 | 84,700 | 38.5 |
| 2 | 米国 | 27,500 | 8.9 |
| 3 | ロシア | 18,900 | 2.3 |
| 4 | カナダ | 18,200 | 5.2 |
| 5 | スウェーデン | 13,900 | 49.7 |
| 6 | インド | 13,300 | 18.4 |
| 7 | ブラジル | 11,200 | 2.3 |
| 8 | 日本 | 10,200 | 40.8 |
| 9 | フィンランド | 7,400 | 32.9 |
| 10 | ドイツ | 5,710 | 50.0 |

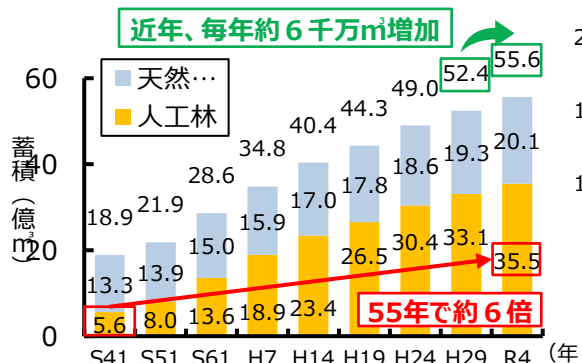
資料：FAO「世界森林資源評価2020」を元に林野庁作成。森林・人工林面積の単位は千ha、森林・人工林率は%。

■ 人工林の樹種別面積



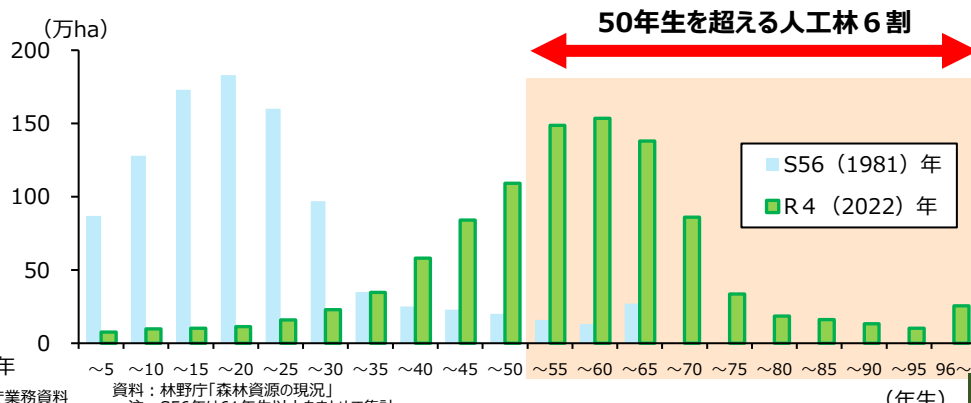
資料：林野庁「森林資源の現状」(令和4年3月31日現在)
 注：計の不一致は、四捨五入による。

■ 森林蓄積の推移



資料：林野庁「森林資源の現状」(令和4年3月31日現在)・林野庁業務資料

■ 人工林の林齢別面積



資料：林野庁「森林資源の現状」
 注：S56年は61年生以上をまとめて集計。

1. 木材利用の意義

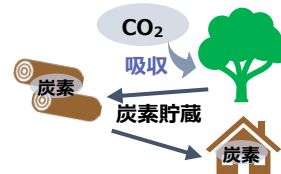
②木材を利用することはネット・ゼロの実現に貢献

- 木材は炭素を長期間貯蔵するとともに、他資材と比べて製造時のエネルギー消費量が少なく、排出削減にも寄与。
- さらに、木材を利用することで、森林の循環利用が進み、中長期的な森林吸収量の確保にも貢献。



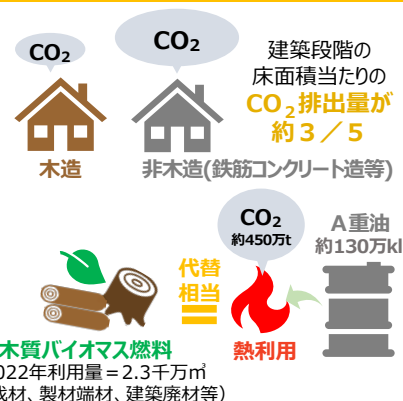
吸収源・貯蔵庫としての森林・木材

- ▶ **森林はCO₂を吸収**
 - 樹木は空気中のCO₂を吸収して成長
- ▶ **木材は炭素を貯蔵**
 - 木材製品として利用すれば長期間炭素を貯蔵



排出削減に寄与する木材・木質バイオマス

- ▶ **木材は省エネ資材**
 - 木材は鉄等の他資材より製造時のエネルギー消費が少ない
- ▶ **木質バイオマスは化石燃料等を代替**
 - マテリアル利用により化石資源由来製品（プラスチック）等を代替
 - エネルギー利用（発電、熱利用）により化石燃料を代替



吸収源対策推進に向けた法律改正

- 吸収量の確保・強化** ▶ 森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法の改正 (令和3年4月施行) …エリートツリー等による再造林を促進
- 木材利用による炭素貯蔵** ▶ 公共建築物等木材利用促進法の改正 (※改正後、「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」に名称変更) (令和3年10月施行) …公共建築物をはじめ、建築物一般における木材利用の促進
- 木材利用による二酸化炭素の排出抑制**

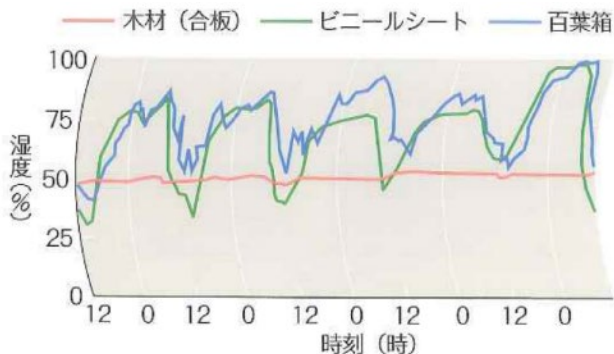
1. 木材利用の意義

③木材利用は快適な暮らし・職場づくりにも貢献

• 木の良さとその効果については、生活に直結する様々な観点から高く評価されている。

心地よい湿度

内装の違いによる住宅内の湿度変化



室内の湿度に応じて湿気を吸収・放出する「調湿」能力が他の素材に比べ高い。

引用文献：山田正 編 木質環境の科学、木材のすすめ(日本住宅・木材技術センター)、則元京 他 木材研究資料No11,1977

心地よい香り

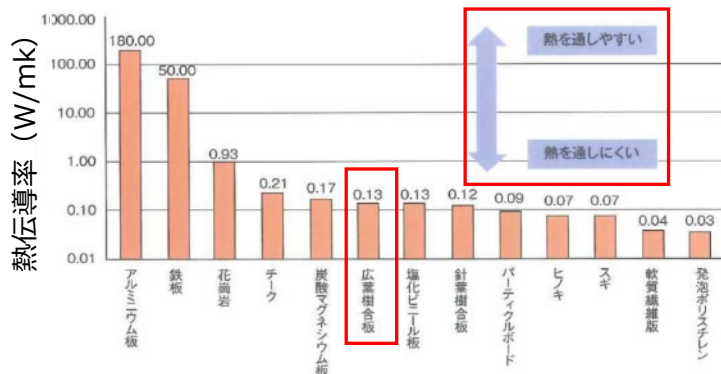


リラックス効果や血圧を低下させる。効果、消臭効果など。

医療法人社団中郷会新柏クリニック (千葉県柏市) 「公共建築物における木材利用優良事例集」より

断熱性の高さ

木材は熱伝導率が低い = 断熱性が高い

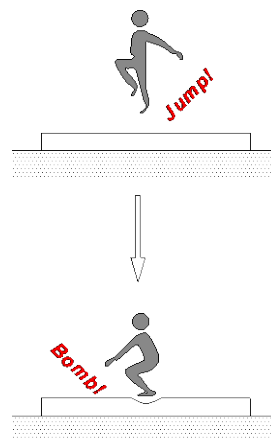


木板と金属板に触れると木板のほうが金属板より温かく感じられる。

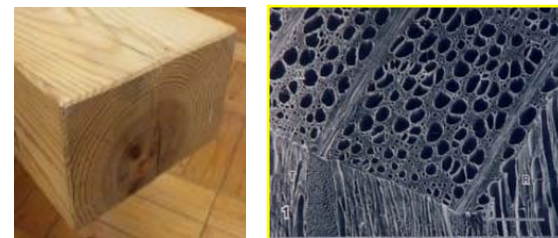
材料の熱伝導率 (測定値、常温、気乾時)

引用文献：信田聡 解説 木と健康・解説 地球環境問題と木材、(財)日本木材総合情報センター <https://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/kidukai/wckyougikai.html>

衝撃吸収力の高さ



細い管がびっしり並んでいる構造。クッションのような役割を果たす。



局所変形による衝撃の緩和

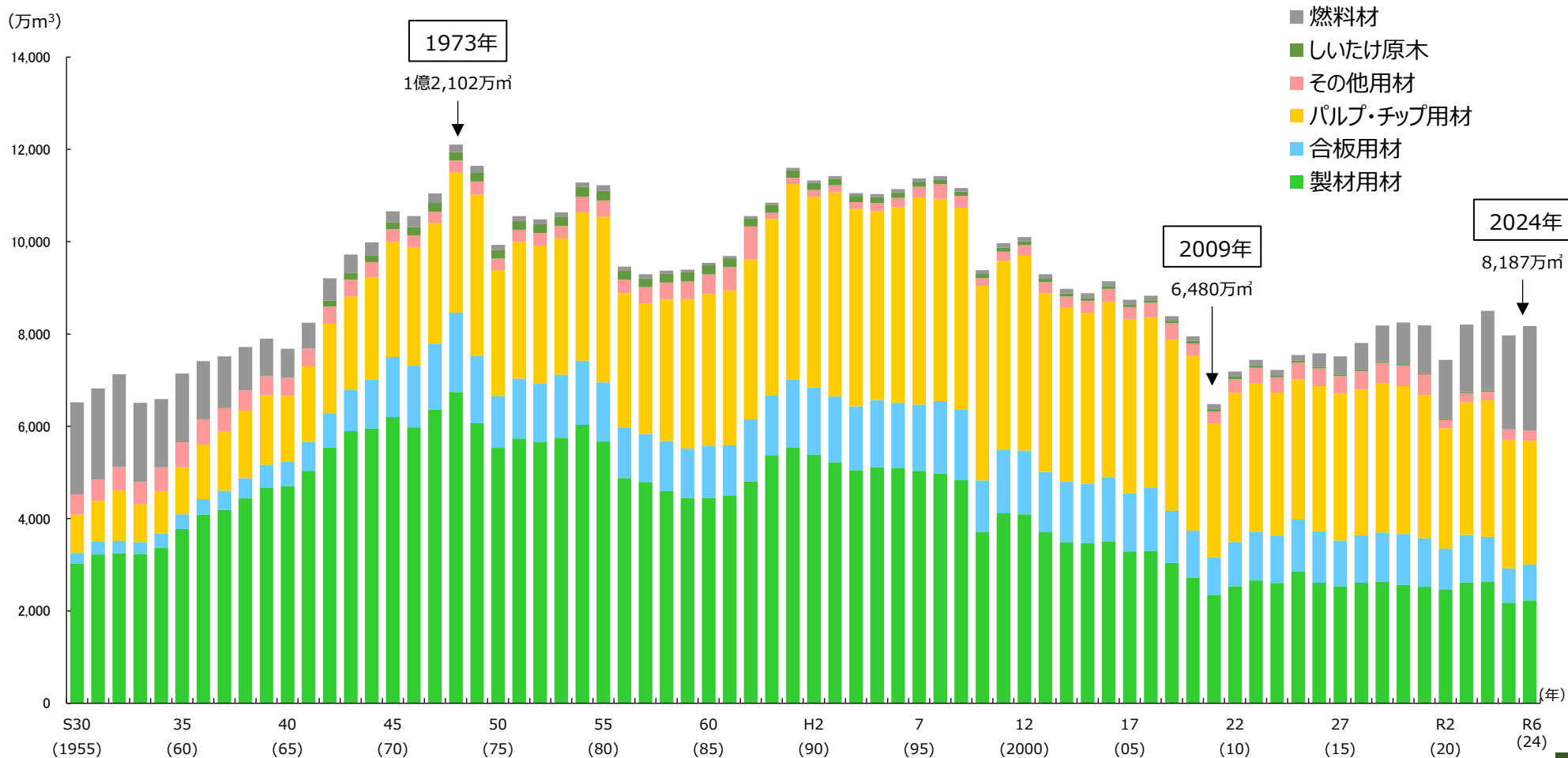
引用文献：(財)日本木材備蓄機構「木がつくる住環境 衝撃編」、(公材)日本住宅・木材技術センター

2 (1) 建築物における木材利用の現状

① 木材の需要量の推移 (用途別)

- 木材需要量は、住宅着工戸数の減少等を背景として1996年（平成8年）以降は減少傾向で推移していたが、近年は回復傾向。特に、「再生可能エネルギー固定価格買取制度（FIT）」の導入に伴う木質バイオマス発電施設の増加により、燃料材の需要量が増加。

■ 木材の需要量の推移 (用途別)



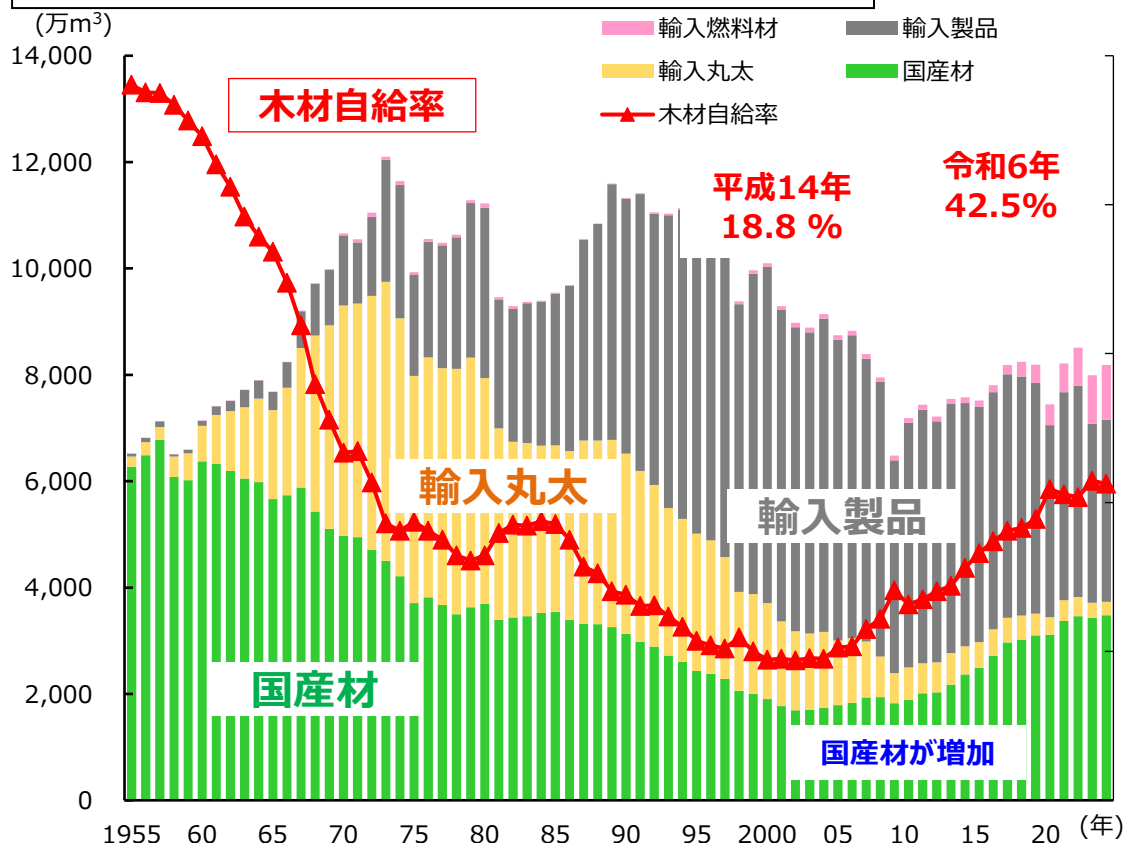
資料：林野庁「木材需給表」

2 (1) 建築物における木材利用の現状

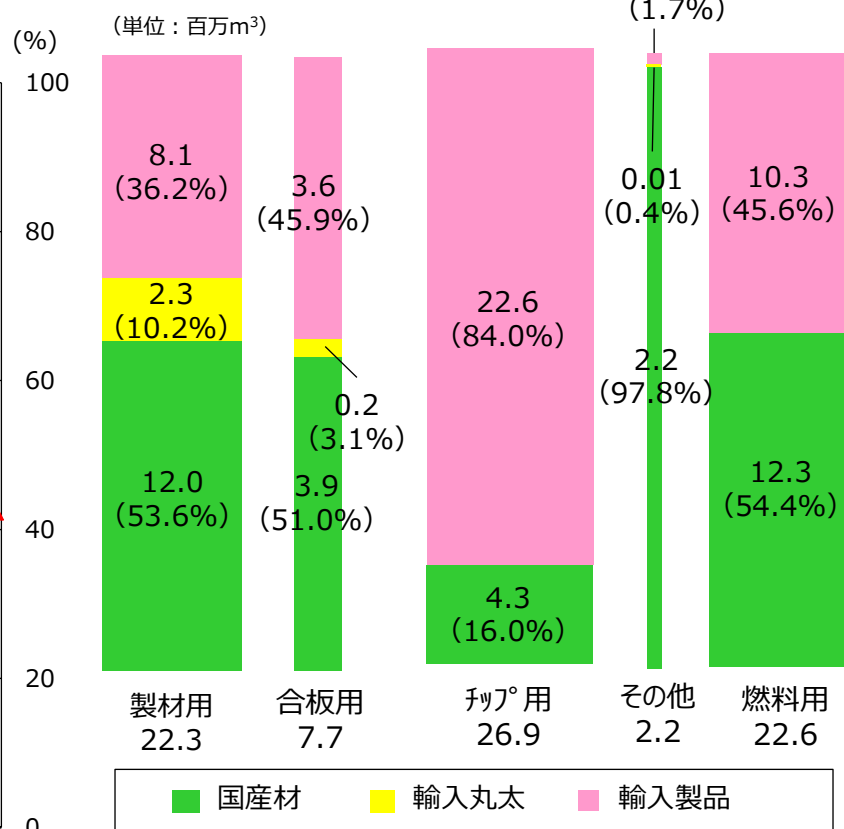
② 木材の供給量の推移 (国産材・輸入材別)

- 令和6年における木材供給量は、8,187万m³。国産材の供給量は、平成14年を底に増加傾向 (平成14年：1,692万m³→令和6年：3,481万m³)。
- 木材自給率も、平成14年の18.8%を底に上昇傾向で推移し、令和6年は42.5%。
- 自給率を用途別にみると、製材用材は54%にのぼる一方、パルプ・チップ用材は16%に留まる。

■ 木材の供給量の推移 (国産材・輸入材別)



■ 木材需給の構成 (令和6年)



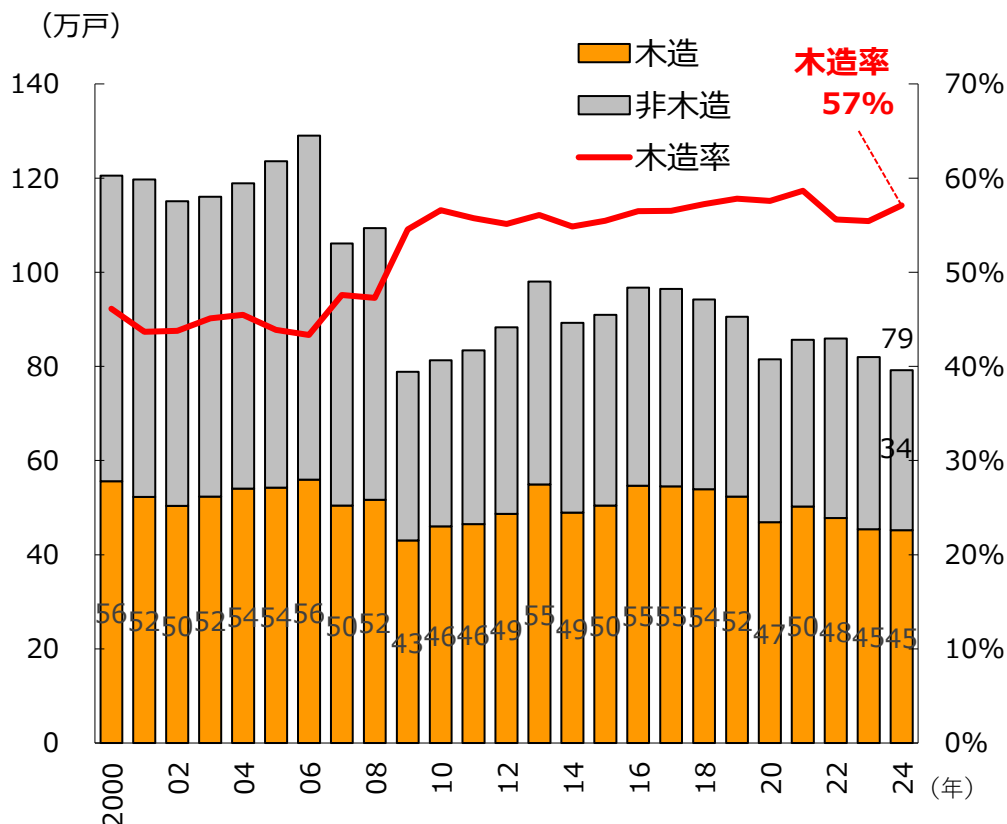
資料：林野庁「令和6（2024）年木材需給表」

2 (1) 建築物における木材利用の現状

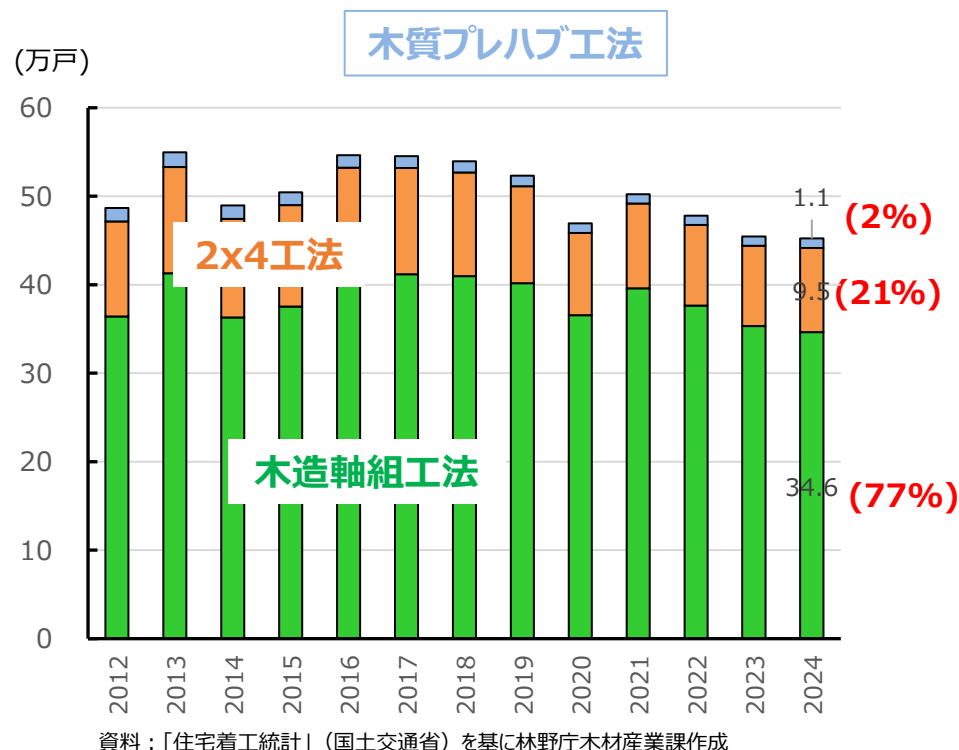
③新設住宅着工戸数の推移

- 令和6年における新設住宅着工戸数は、前年比3%減の79万戸。このうち、45万戸が木造（木造率57%）。今後も、人口減少等に伴い、着工戸数の減少が見込まれる。
- 木造の新設住宅着工戸数における工法別のシェアは、木造軸組工法（在来工法）が77%、ツーバイフォー工法が21%、木質プレハブ工法が2%。

■ 新設住宅着工戸数の推移



■ 木造の新設住宅着工戸数の工法別推移



資料：国土交通省「住宅着工統計」(2024年)より林野庁作成。

注：新設住宅着工戸数は、一戸建、長屋建、共同住宅（主にマンション、アパート等）における戸数を集計したもの

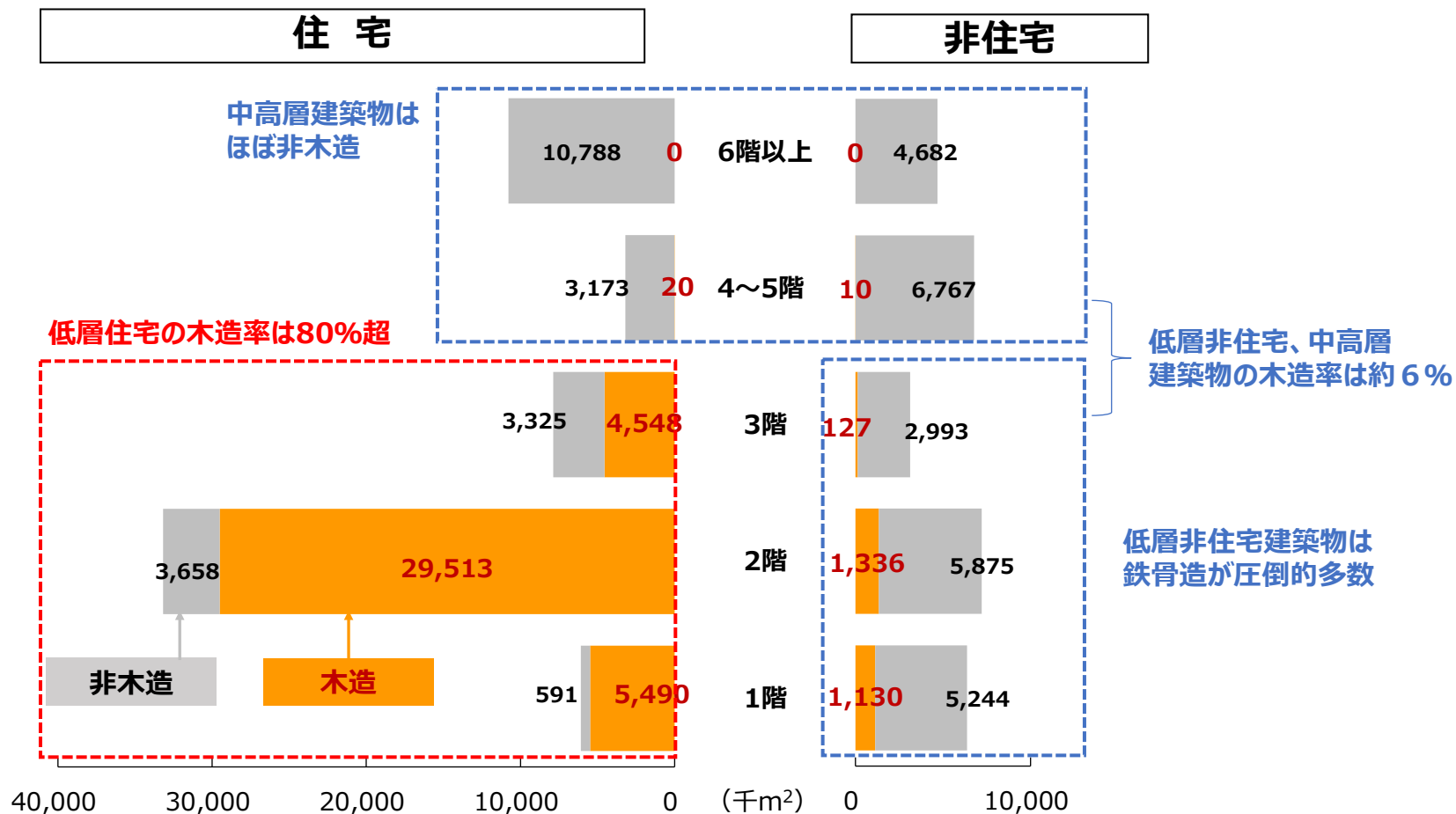
2 (1) 建築物における木材利用の現状

④ 建築物の階層別の木造率

- 建築物全体で見ると、**低層住宅の木造率は80%以上**であるのに対して、**非住宅・中高層建築物は木造率が約6%**。
- 人口減少により住宅着工戸数の減少が見込まれる中、**非住宅・中高層建築物における木材利用の拡大が急務**。

■ 階層別・構造別の着工建築物の床面積 (R6実績)

(建築物全体の木造率は47.2%)



資料：国土交通省「建築着工統計調査」(2024年)より林野庁作成。

注：住宅とは居住専用建築物、居住専用準住宅、居住産業併用建築物の合計であり、非住宅とはこれら以外をまとめたものとした。

2 (1) 建築物における木材利用の現状

⑤ 建築物における木材利用を巡る最近の動き

- 平成22年の公共建築物等木材利用促進法を端緒に、非住宅建築物等における木材利用促進に向けた気運の醸成、環境づくり、実現・普及に向けた取組が進展。

〔建築物における木材利用の促進に関する施策の推進状況〕

平成22
(2010)年

公共建築物等木材利用促進法の公布

「公共建築物における木材の利用の促進に関する基本方針」策定

平成25
(2013)年

CLT(直交集成板)に関するJASの制定

CLTを活用した建築物は、平成26(2014)年は32件、令和6(2024)年には1,482件(累計)

平成26
(2014)年

改正建築基準法の公布

3階建て学校等について、一定の防火措置を講じた場合に、準耐火構造により、構造材である木材をそのまま見せる「現し」での建築が可能に

平成27
(2015)年

2×4材のJASへの国産材樹種区分の追加

枠組壁工法における国産材率は令和3(2021)年度は9%、令和5(2024)年度には20%

平成30
(2018)年

改正建築基準法の公布

4階建て以上の建築物等において、一定の防火措置を講じた場合に、準耐火構造により、「現し」での建築が可能に

令和3
(2021)年

都市の木造化推進法の公布

建築物木材利用促進協定制度を創設し、民間事業者等の建築物における木材利用を後押し
協定締結数は令和4(2022)年は54件、令和6(2024)年には171件

令和4
(2022)年

改正建築基準法の公布

3,000㎡超の大規模建築物の更なる木造化や、耐火建築物の部分的な木造化が可能に

令和7
(2025)年

製材JASの目視等級区分の検査方法等の追加

公共建築物等木材利用法 (現在は「都市の木造化推進法」に名称変更)

(国の責務)

第4条

- 3 国は、**木材に対する需要の増進を図るため、木材の利用の促進に係る取組を支援**するために必要な財政上及び金融上の措置を講ずるよう努めなければならない。
- 5 国は(中略) **木造の建築物に係る検知基準法等の規制の在り方**について、木材の耐火性等に関する研究の成果、建築の専門家等の**専門的な知見に基づく意見**(中略)等を踏まえて(中略) **規制の撤廃又は緩和のために必要な法制上の措置**その他措置を講ずるものとする。
- 6 国は、**木材の利用の促進に関する研究、技術の開発及び普及、人材の育成**その他木材の利用の促進を図るために必要な措置を講ずるよう努めなければならない。



CLT (直交集成板)



CLT製造設備



CLTプレカット設備

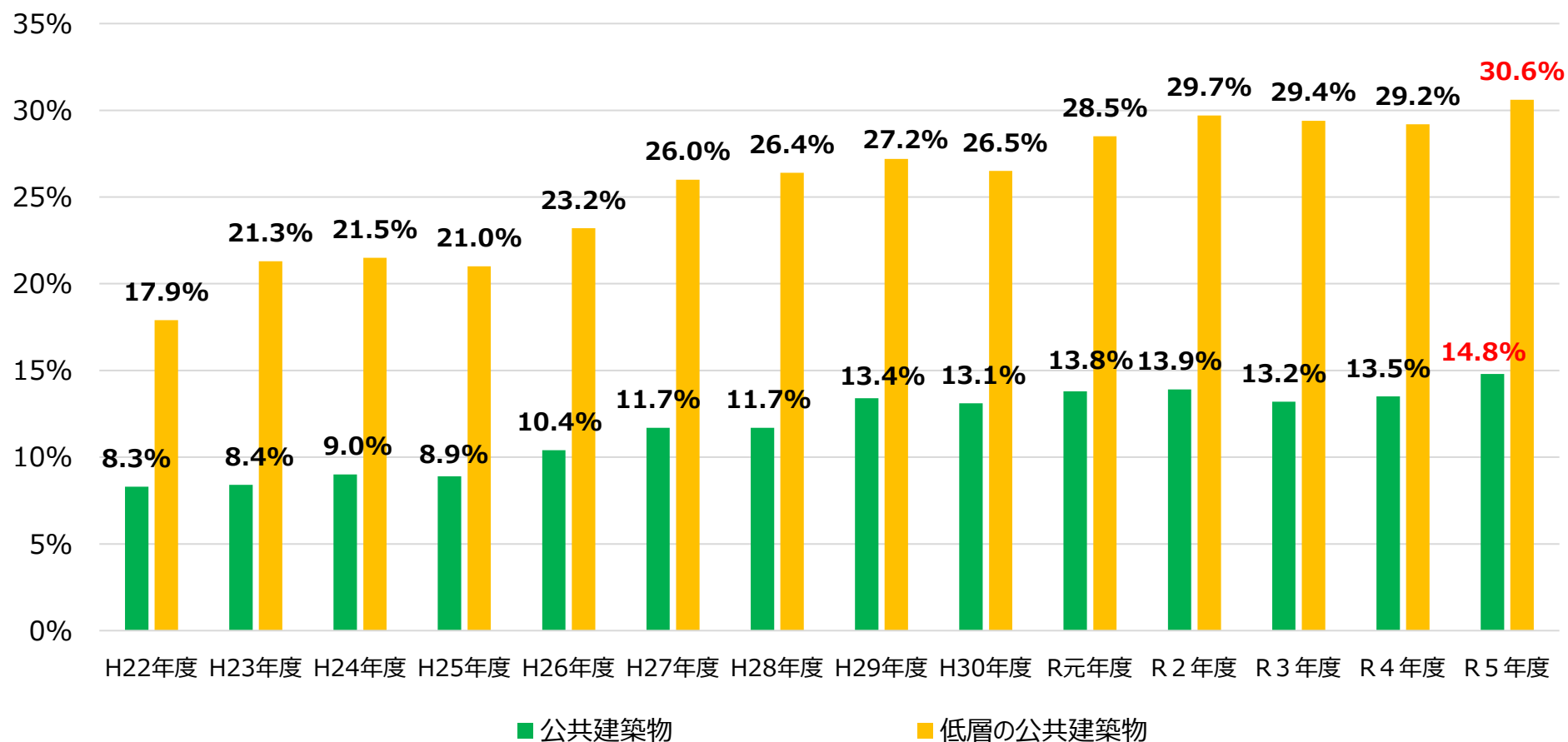


木造3階建て校舎
の実大火災実験

2 (1) 建築物における木材利用の現状

⑥ 公共建築物における木造率の推移

- 平成22年度の公共建築物等木材利用促進法の施行後、公共建築物の木造率は上昇傾向、特に、低層（3階建て以下）の公共建築物では、令和5年度の木造率は30.6%となった。



注1 国土交通省「建築着工統計」を基に林野庁が試算。

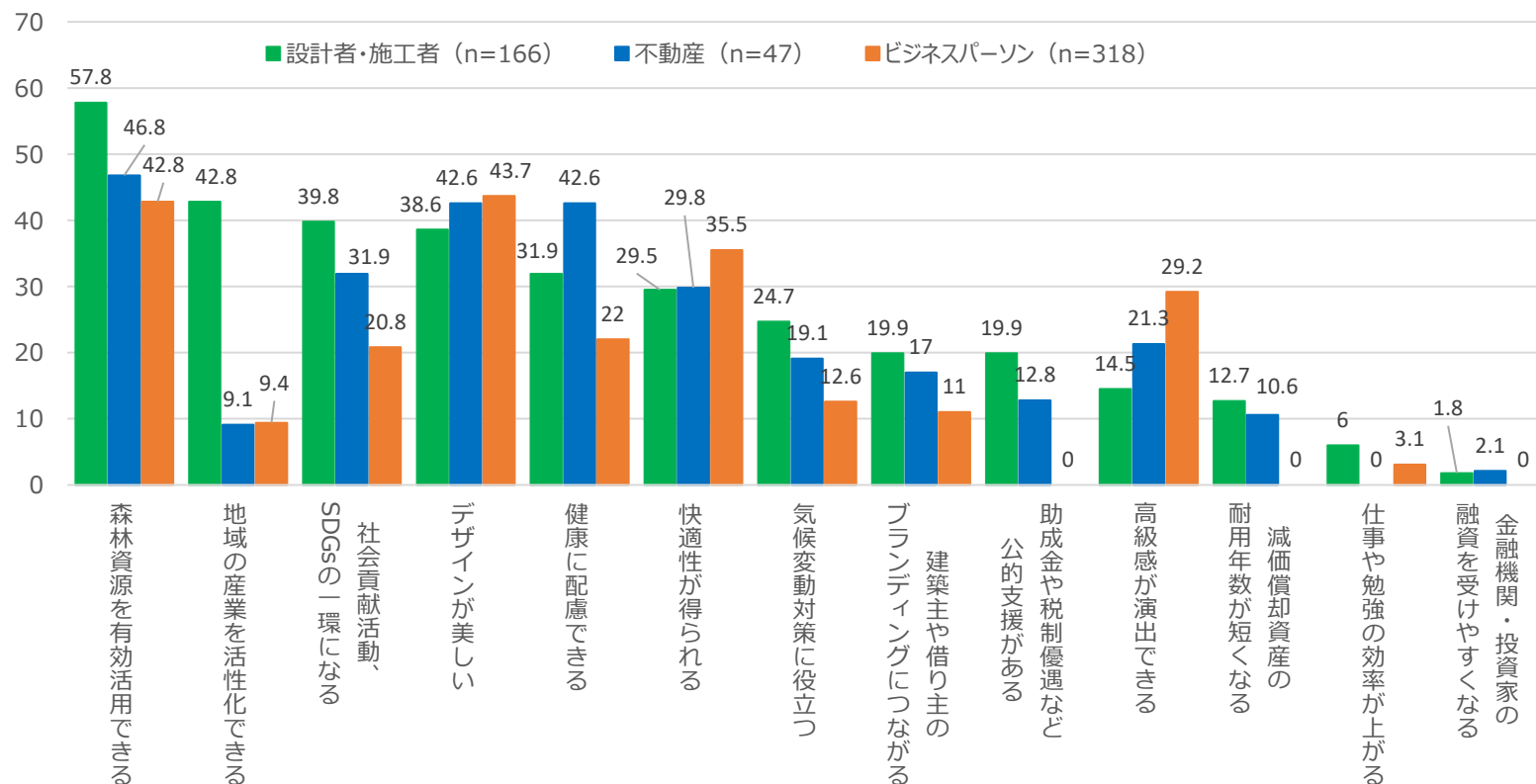
注2：木造とは、建築基準法第2条第5号の主要構造部（壁、柱、床、はり、屋根又は階段）に木材を利用したものをいう。建築物の全部又はその部分が2種以上の構造からなるときは、床面積の合計のうち、最も大きい部分を占める構造によって分類している。

注3：本試算では、「公共建築物」を国、地方公共団体、地方公共団体の関係機関及び独立行政法人等が整備する全ての建築物並びに民間事業者が建築する教育施設、医療、福祉施設等の建築物とした。また、新築、増築及び改築を含む（低層の公共建築物については新築のみ）。

2 (1) 建築物における木材利用の現状

⑦木造化・木質化のイメージ (その1)

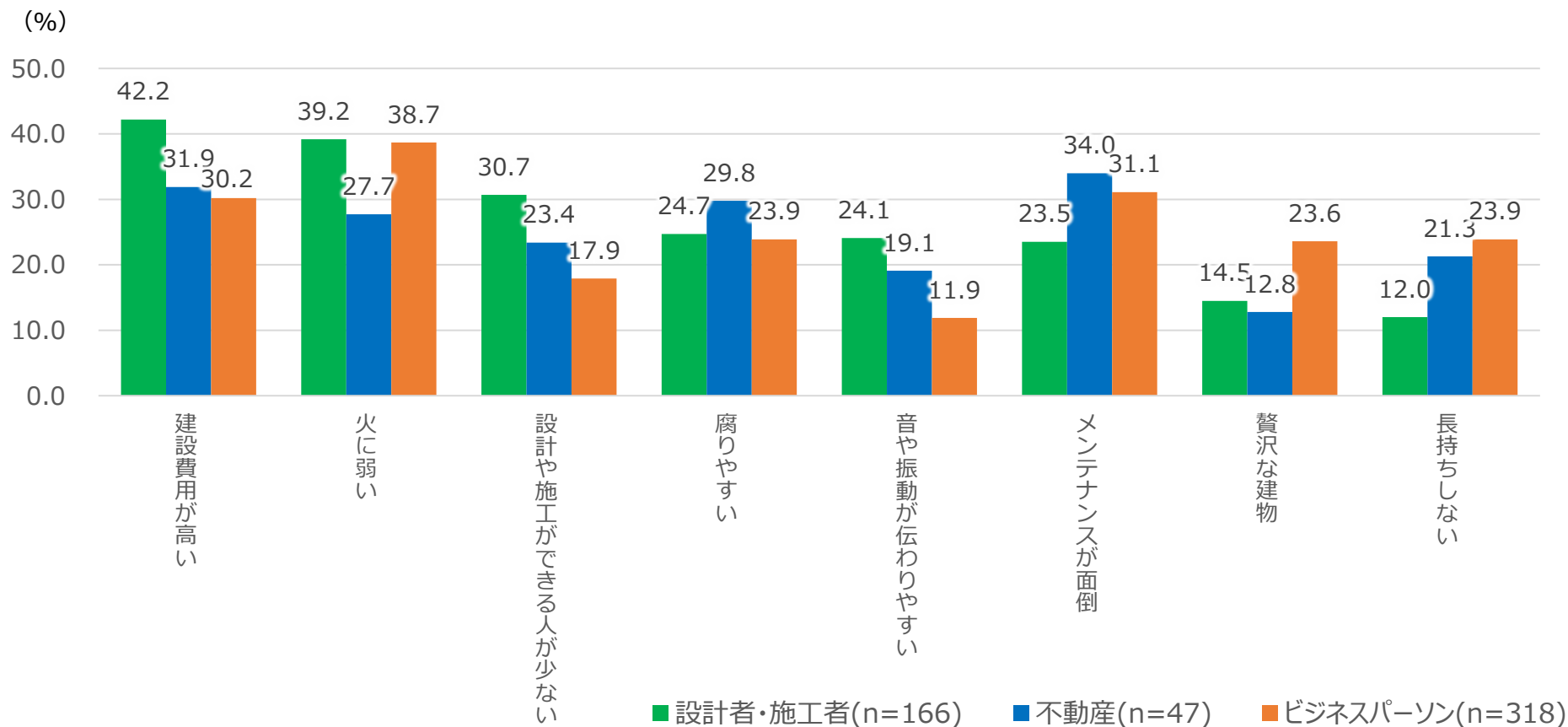
- 日経BP総合研究所が、林野庁補助事業によりR6年9月に「建築物への木材の利用に関する調査」を実施。設計者・施工者、不動産従事者、ビジネスパーソンに木造・木質建物のイメージについて調査。
- 設計者・施工者、不動産従事者からは「森林資源を有効活用できる」が最も高い割合。
- ビジネスパーソンからは「デザインが美しい」、「森林資源を有効活用できる」が高い割合。「快適性が得られる」「高級感が演出できる」も比較的高い評価。
- 「地域産業活性化」、「社会貢献活動、SDGs」については、設計者・施工者は高いが、不動産従事者、ビジネスパーソンではそれほど高くなかった。



2 (1) 建築物における木材利用の現状

⑦木造化・木質化のイメージ (その2)

- ネガティブなイメージについては、設計者・施工者は「建設費用が高い」が42.2%、不動産従事者は「メンテナンスが面倒」が34.0%、ビジネスパーソンは「火に弱い」が38.7%と、立場により1位の回答が分かれた。
- このほか、設計者・施工者からは「設計や施工ができる人が少ない」が30.7%と回答が多かった。



① 建築物木材利用促進協定制度について

- 「都市（まち）の木造化推進法」に基づき、「建築物木材利用促進協定」制度を創設。
- 建築主となる事業者等は、建築物における木材利用の構想を実現するため、国又は地方公共団体と本協定を締結することができる。
- 令和7年11月30日時点で、**国で27件、地方公共団体で187件※**の協定を締結。

※地方公共団体については令和7年11月30日時点で林野庁が把握している件数。

【協定の内容】

- ① 協定締結者
- ② 構想の内容
- ③ 構想の達成に向けた取組の内容
- ④ 国又は地方公共団体の取組
- ⑤ 協定の対象区域
- ⑥ 協定の有効期間

【協定の形態(イメージ)】



【協定締結のメリット】

- 国や地方公共団体による**技術的助言・情報提供**。
- ホームページでの公表やメディアに取り上げられること等により、当該事業者の**社会的認知度の向上、環境意識の高い事業者として、社会的評価の向上**。
- 国や地方公共団体による、**財政的な支援**。
(例：一部予算事業における加点等優先的な措置)

2 (2) 建築物における木材利用拡大に向けた主な課題と対応

(参考) 建築物木材利用促進協定の事例

株式会社セブン-イレブン・ジャパン × 国（農林水産省）

『セブン-イレブン店舗建設における建築物木材利用促進協定』



協定締結日：令和6年8月20日
有効期間：協定締結日～令和11年2月末
対象区域：全国

株式会社セブン-イレブン・ジャパンは、今後、新たに出店する店舗などにおいて、持続可能な資源である木材（地域材）を積極的に活用した木造化・木質化を推進し、5年間で約1,375㎡（25店舗/年×11㎡/店×5年間）の地域材の利用を目指すなど、脱炭素社会・循環型経済社会・自然共生社会の実現や地域活性化などに貢献する。

株式会社長谷工コーポレーション × 国（農林水産省）

『住まいの木造木質化における建築物木材利用促進協定』



協定締結日：令和7年10月31日
有効期間：協定締結日～令和13年3月末
対象区域：全国

(株)長谷工コーポレーションは、
①自社事業におけるRC造と木造のハイブリッドマンションや純木造のマンション共用棟建設を促進し、積極的に展開する。
②木造木質化の要素技術開発とその技術の様々な規模の住まいへの採用による木材利用を促進する。
③住まいのライフサイクル全体におけるCO₂の削減に積極的に取り組む。等を内容とする協定を、農林水産省と締結。

イオンモール株式会社×大分県

『建築物等木材利用促進協定』



協定締結日：令和7年5月26日
有効期間：協定締結日から令和12年3月末
対象区域：大分県

イオンモール株式会社は、施設を整備するにあたり、地域材の消費拡大に向けて広く県民の機運醸成を図ることができる箇所地域材を積極的に活用することにより、木材の良さを広くPRするとともに、2050年カーボンニュートラルの実現に貢献していくため、大分県と協定を締結。

株式会社肥後銀行 × 熊本県

『建築物木材利用促進協定』



協定締結日：令和7年10月8日
有効期間：協定締結日から令和12年3月末
対象区域：熊本県

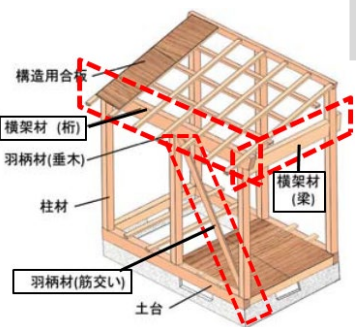
株式会社肥後銀行は、自社の整備する施設について、構造材や内装材への県産木材の積極的な利用、木材利用の意義やメリットについての普及啓発及び民間建築物における県産木材の利用促進を支援することで、九州フィナンシャルグループが目指す2030年度までのカーボンニュートラルの実現や、SDGsの達成及び地域経済の活性化に貢献することを目的とし、熊本県と協定を締結。

② 建築物等への木材利用の拡大に向けた技術開発・普及

- 木造住宅における国産材使用割合の低い分野（横架材や羽柄材等）での国産材利用を拡大するとともに、中高層建築物等の木造化・木質化を推進するため、**製材や耐火部材・CLT等に係る技術開発・普及**、木造建築物の**設計者の育成**などに取り組む。
- 加えて、コンクリート型枠、地盤改良用木杭等の土木分野、畜舎等への利用促進により、国産材の需要拡大を図る。

低層住宅における更なる国産材活用

【木造軸組構法】



横架材、羽柄材は
国産材の活用が**低位**

- 横架材・羽柄材等の技術開発・普及支援
- 内装材や、フロア材等の技術開発・普及支援

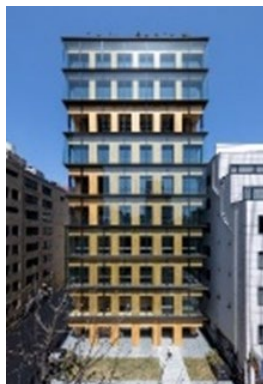
【ツーバイフォー工法】



枠組の部材は
国産材の活用が**低位**

- 国産材 2 × 4 部材に関する技術開発・普及支援

低層非住宅建築物・中高層建築物における需要拡大



中高層建築物
(※木造の地上11階建て研修所)



木造非住宅建築物
(※ J A S 構造材を活用した商業ビル)

▶ 製材等の J A S 構造材

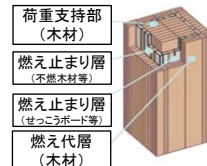
- ・構造計算に対応できる、品質・性能の確かな J A S 構造材の普及
- ・一般流通材を活用した部材・構法の開発・普及



製材による大規模トラス

▶ 耐火部材

- ・中高層建築物等に求められる耐火性能を有する部材を開発
- ・3時間耐火部材が開発され、耐火性能の観点からは階数によらず木造が可能に



▶ 先端デジタル技術の導入

- ・中高層木造建築での円滑な国産材調達や設計・施工の効率化等を図るためのBIMの活用促進

▶ 建築物への木材利用の評価に向けた環境整備

- ・建築物への木材利用によるカーボンニュートラルや森林資源の循環利用への寄与等の効果の評価項目・方法を整理したガイドランスの作成・普及

▶ CLT (Cross Laminated Timber/直交集成板)

- ・CLTを活用した先駆的な建築物の建築等の実証への支援等によりCLTの利用を拡大



スギのCLT

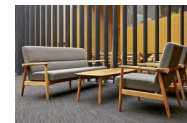
▶ 設計者などの人材育成

- ・設計・施工等の技術講習会の実施
- ・木質耐火部材やCLT等のマニュアルの作成・普及



▶ 内装材等の開発推進

- ・施工が容易で、室内に無垢材をあらゆる利用できる内装材の開発
- ・天然広葉樹資源に代わる国産早生樹(センダン等)の開発・実用化



国産早生広葉樹種による家具

土木分野における国産材の活用

▶ 公共土木工事での利用

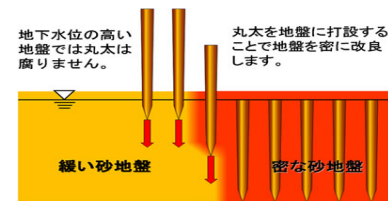
- ・治山事業等での率先した間伐材等の利用により、公共土木工事等における利用を促進



治山事業の残存型枠での間伐材利用
(岩手県宮古市)

▶ 地盤改良用木杭への利用

- ・間伐材等の丸太を地盤に打設し、砂地盤を密にすることで液状化対策



工法の原理

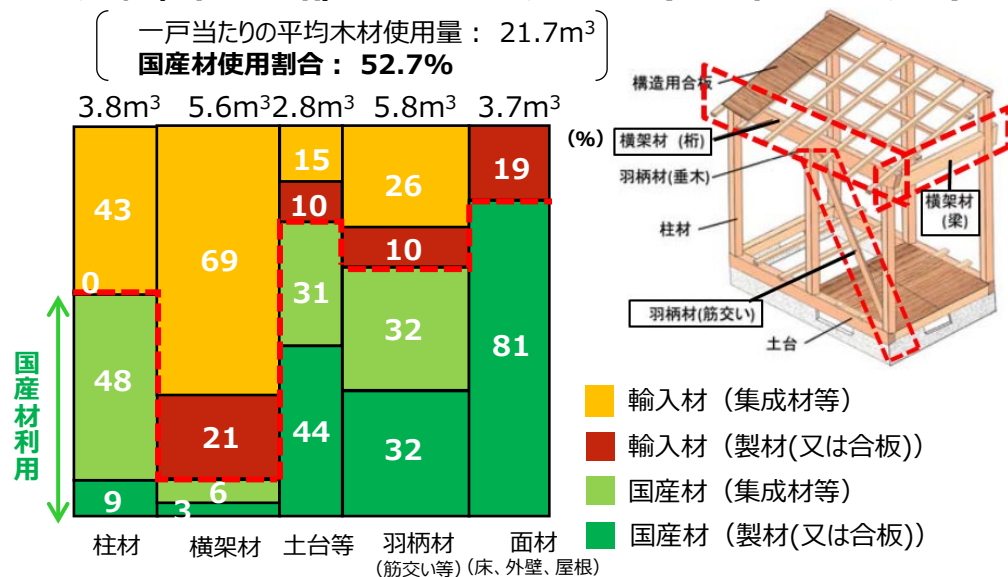
2 (2) 建築物における木材利用拡大に向けた主な課題と対応

③ 低層住宅への国産材利用の拡大

- 木造軸組住宅の横架材は、国産材の使用率が約1割。スギの曲げヤング率が、輸入材（ベイマツやRW等）よりも低いことによる。また、北米材（SPF）が主流の2×4工法は、国産材率2割程度。
- このため、横架材や2×4部材等について、スギ等の国産材を活用した効率的な生産技術の開発・普及や、供給体制の整備を推進。

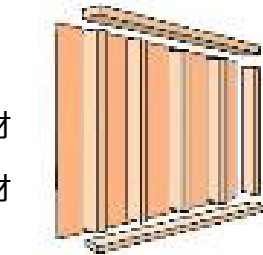
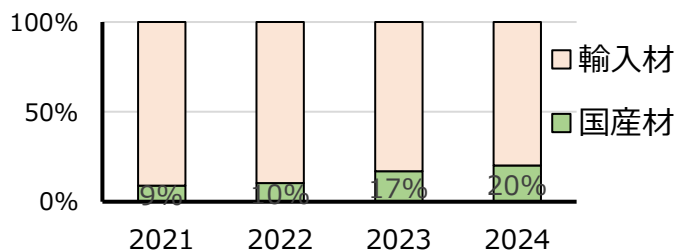
現状

■ 木造軸組住宅の部材別木材使用割合（大手住宅メーカー）



資料：「木造軸組工法住宅における国産材利用の実態調査報告書（第7回）」（木住協）を踏まえて林野庁木材産業課作成

■ 2×4工法における国産材利用率



資料：ツーバイフォー建築における国産木材活用協議会

対応

■ 横架材、2×4材等への国産材利用の技術開発

- 国産材利用の拡大に向け、製材品の人工乾燥技術の開発や異樹種LVLの性能試験、2×4工法用部材の製品開発等を支援



心去り平角の乾燥手法の開発



カラムツ210・208材の製品開発



異樹種LVLの性能試験



スギ4×材の床根太への活用

■ 国産横架材、2×4材等の供給強化



スギ横架材（120×240）のストック

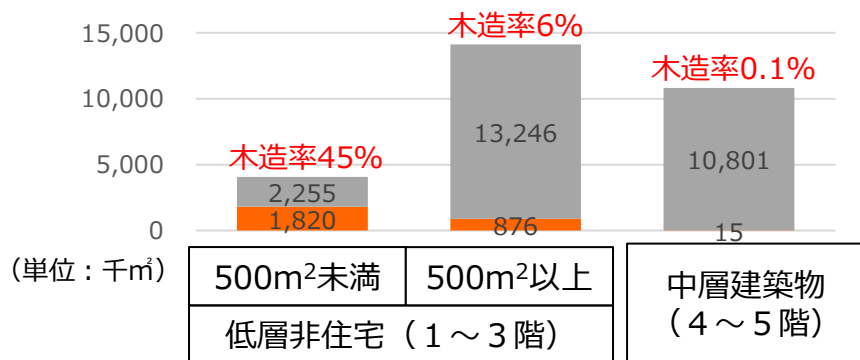


国産材2×4材の生産拡大

④ 低層非住宅・中層建築の木造化（技術開発・普及）

- ・ 事務所や店舗、倉庫をはじめとする低層非住宅建築物について、500m²以上の木造率は6%に留まっている。また、中層建築物の木造率は0.1%。事務所、店舗等の低層・中層建築物で木造化の進展が期待。
- ・ 低層の中大規模建築や中層建築物の木造化に向けて、住宅で使われる一般流通材も活用した工法等の技術開発や木造化モデルを作成・普及。

■ 低層非住宅、中層建築物の着工床面積と木造率



国交省「建築着工統計調査」(2023年)より林野庁木材産業課作成

■ 低中層の非住宅建築物で木造化の進展が期待される分野

| 用途・種類等 | 低層 | | 中層 | | | |
|---------|--------|-------|-----|------|-------|------|
| | 500㎡未満 | 500㎡~ | 木造率 | | | |
| 事務所 | 808 | 974 | 47% | 5% | 578 | 1% |
| 店舗 | 479 | 2,612 | 41% | 1% | 223 | 0% |
| 工場及び作業所 | 304 | 3,181 | 26% | 1% | 659 | 0% |
| 倉庫 | 565 | 3,512 | 21% | 0.5% | 4,274 | 0% |
| 病院・診療所 | 218 | 195 | 71% | 15% | 236 | 0.3% |

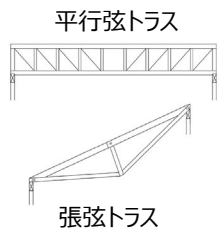
木造率が比較的高い

木造率は500㎡未満に比べて低位 (単位：千㎡)

資料：国土交通省「建築着工統計調査」(令和5(2023)年度)に基づいて林野庁作成。
※低層は3階建て以下、中層は4、5階建てについて集計。

■ 低層非住宅・中層建築物の木造化に向けた技術開発

- ・ 店舗、倉庫、事務所等について、一般流通材も活用し、合理的なコストで大空間を可能とする工法や部材を開発



製材による大規模トラス



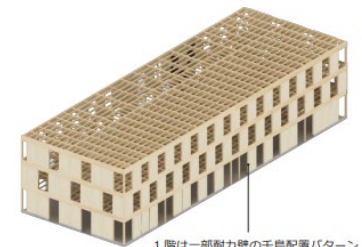
正角材を積層した重ね梁

■ 木造化モデルの作成・普及

- ・ 住宅でも使用される一般流通材を活用し、地域の工務店・建設会社等が取り組むことのできる標準的な木造化モデルを作成・普及。



3階建て事務所の木造標準モデル



主な構造部材断面

1階は一部耐力壁の手荷配置パターンを変更し、最大5m以上の間口を設けている

大梁：集成材 210mm x 840mm
小梁：製材 120mm x 180mm
柱：集成材 240mm x 120mm 他
床：構造用合板 24mm厚
耐力壁：構造用合板 壁倍率 2.5~15倍

⑤ 中高層建築物の木造化（防耐火規制等への対応）

- 柱・梁などの構造部材について、建築基準法に定められた耐火性能を確保することが必要。最上階から数えて4階までは1時間、5～9階は1.5時間、10～14階は2時間の耐火性能が求められる。
- このため、木材と非木材の組合せ等により、中高層建築物等に求められる耐火性能を有する部材を開発・普及。

■ 耐火基準等の合理化

| 施行年 | 主な合理化内容 |
|------------|--|
| 2000 (H12) | 木造による耐火構造が可能に |
| 2019 (R1) | 中層以上の木造建築物を「あらわし」で設計することが可能に ※特定の仕様(例：4階建て事務所)以外は大臣認定の取得が必要 |
| 2020 (R2) | 大臣認定によらず、中層以上の木造建築物を「あらわし」で設計することが可能となる検証法が追加 |
| 2023 (R5) | 階数に応じて要求される耐火性能基準の合理化（例：90分耐火性能等で対応可能な範囲を新たに規定）（右上図） |
| 2024 (R6) | 3,000m ² 超の大規模木造建築物の全体を「あらわし」で設計することが可能に（右下図） |

■ 階数に応じた耐火要求時間

| 最上階からの階数 | 柱・梁 | 耐力壁・床 | 備考 |
|----------|--------|--------|----------------------------------|
| 4階以内 | 1時間 | 1時間 | 1時間耐火構造で4階建てまで建築可能 |
| 5～9階 | 1.5時間※ | 1.5時間※ | 1.5時間耐火構造で9階建てまで建築可能 |
| 10～14階 | 2時間 | 2時間 | 2時間耐火構造で14階建てまで建築可能 |
| 15～19階 | 2.5時間※ | 2時間 | 壁(耐力壁)・床に限っては、2時間耐火構造で階数制限なく使用可能 |
| 20階以上 | 3時間 | 2時間 | |

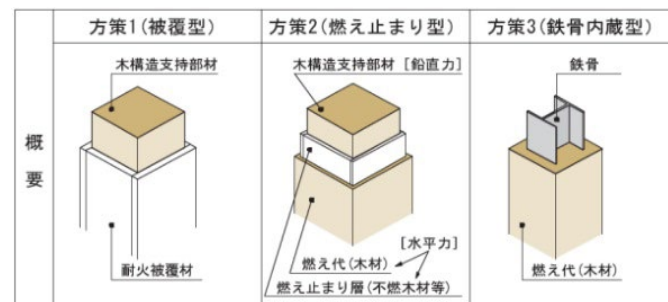
※建築基準法施行令の改正により、R5.4.1より、1.5時間・2.5時間耐火の基準が追加。

■ 3,000m²超の大規模建築物の木造化



国土交通省資料より

■ 木質耐火部材の開発



木質耐火部材の方式



2時間耐火部材を活用した建築物 (2021年)



3時間耐火部材の開発した建築物 (2020年)

防耐火の面においては、階数に関わらず、木造で建築することが可能に

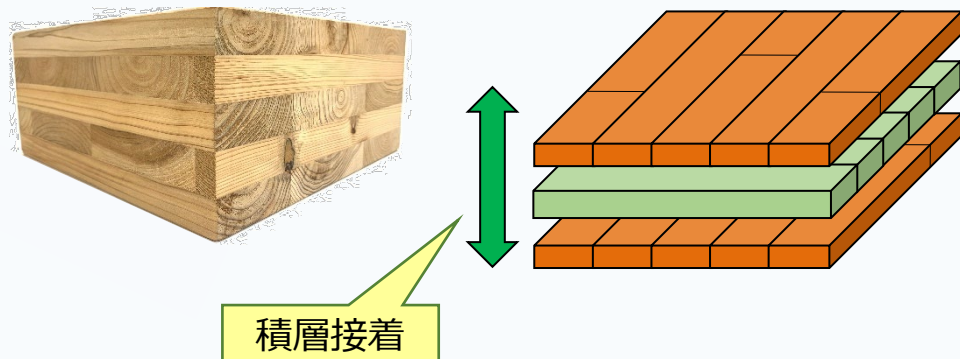
1.5時間耐火や、3,000m²以上の「あらわし」設計等の防耐火基準の合理化に応じた部材や設計手法の開発が必要

⑥CLT (直交集成板) とは

クロス ラミネイティッド タインバー
CLT (Cross Laminated Timber : 直交集成板) とは

- CLTとは、ひき板を繊維方向が直交するように積層接着したパネル。
- 欧米を中心にマンションや商業施設などの壁や床として普及しており、我が国においても国産材CLTを活用した中高層建築物等の木造化による新たな木材需要の創出に期待。

CLT (スギ)



CLTのメリット

施工が早い

コンクリートの養生期間が不要なため、短時間で施工ができる。



構造部分の組立は
2日間で完了

コンクリートは、1階あたり約5日の養生が必要

コンクリートより軽い

建物の重量が軽くなり、基礎工事の簡素化ができる。



CLT
1枚約220kg
(1m×3m×厚さ18cm)

コンクリート製品
1枚約500kg
(1m×3m×厚さ8.5cm)

※同程度の曲げ強度を有する厚さ同士の比較

断熱性が高い

同じ厚さで比較すると、CLT (木材) はコンクリートより断熱性が高い。

CLT (木材)



9 cm

コンクリート



120 cm

これらの断熱性能は、ほぼ同等

CLT床 (天井) や壁にパネルとして使用すれば、高断熱住宅としやすい

⑦CLTの普及に向けたロードマップ等について

- 政府は、2014年に「CLTの普及に向けたロードマップ」を策定。以後、政府一丸となって、CLTの活用を促進。
- 2024年までに、全国で1400件以上のCLT建築物が竣工。全国11工場、約10万m³の生産体制を構築。
- 2025年大阪・関西万博の日本館では、CLTを多用。
- 他方、令和6年のCLT供給量は約2.1万m³程度にとどまり、更なる需要拡大が課題。

■ CLTの普及に向けた新ロードマップ（2022年改定）

| 課題 | 取組事項 |
|---------------------------------|---------------------|
| CLTの認知度が低い | ・モデル的なCLT建築物等の整備の促進 |
| | ・CLTを用いた建築物の評価の向上 |
| コスト面の優位性が低い | ・効率的な量産体制の構築 |
| CLTの活用範囲が狭い | ・建築基準・材料規格の合理化 |
| CLTの設計・施工等をして くれる担い手がみづかりにくい | ・設計等のプロセスの 合理化 |

■ 大阪・関西万博 日本館におけるCLTの利用

- ・場所：大阪府大阪市此花区夢洲
- ・敷地面積：12,950 m²
- ・建物面積：11,191 m²
- ・建物：地上2階
- ・構造：鉄骨造+木造（CLT活用）
- ・CLT使用量：約1,600m³

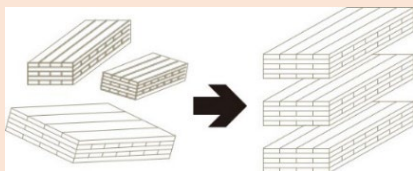


⑧ 中高層建築物の木造化（寸法の標準化等によるCLTの活用促進）

- 「CLTの普及に向けた新ロードマップ」（CLT活用促進に関する関係省庁連絡会議決定）に沿って、効率的な量産体制の構築を図るため「CLTパネル等の寸法等の標準化・規格化」を図るとともに、CLT建築物等の整備を促進するため「標準的な木造化モデルの作成・普及」を推進。

現状

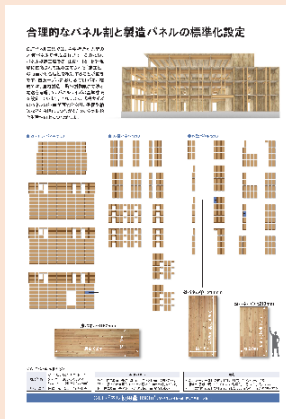
- CLTパネルの寸法等は標準化・規格化がされておらず、小ロットの受注生産が中心となり、コスト高で、供給の見通しが立てにくい。



パネルの標準寸法化のイメージ

対応

- 各CLT製造メーカーや設計・施工者等の連携による取組を推進。
 →WGにおいて、床・壁パネルについて標準寸法を設定し、それを用いた設計例を検討



- ✓ 標準寸法パネル使用（2m×6m等）
- ✓ 簡略モデルを用いて構造計算の合理化等

- 非住宅等の中層木造建築物の多くが事実上「オーダーメイド」となっており、非住宅建築や木造建築の経験に乏しい地域の工務店や建設会社等にとって設計が難しい。



中層木造建築物のモデル例
 (公財)日本住宅・木材技術センター資料より

- オープン技術で設計・施工が可能な標準的な木造化モデルを作成し、普及。
 ○CLTパネル工法普及モデル（4階建てオフィス）
 ○CLTパネル工法普及モデル（5階建てオフィス）



- ✓ 民間オフィスや庁舎などを想定
- ✓ 延床面積3,000㎡未満
- ✓ 1時間耐火建築物
- ✓ 許容応力度等計算（ルート2）で設計
- ✓ 3種類の寸法を使用



- ✓ 民間オフィスや庁舎などを想定
- ✓ 延床面積3,000㎡未満
- ✓ 1階90分耐火、2～5階60分耐火
- ✓ 保有水平耐力計算（ルート3）で設計
- ✓ 3種類の寸法を使用

⑨ 中大規模の木造建築コストについて

- 木造建築物は躯体が軽量になることから基礎工事のコスト面で優位性を発揮。平屋から3階建ての中大規模建築物のみならず、中高層のビルでも、木造の方が他構造より低コストとなる事例が見られる。

■ 平屋建て大型店舗（ドラッグストア）

- 木造の方が鉄骨造より**16%低コスト** ※躯体・基礎工事

| | 木造 | S造 | 木/S |
|---------------------------|------------------------|------------------------|-------------|
| 計 | 57,800円/m ² | 68,897円/m ² | 0.84 |
| 躯体工事 (基礎以外) | 22,328円/m ² | 24,834円/m ² | 0.90 |
| 基礎工事 (基礎・地盤改良費) | 35,472円/m ² | 44,063円/m ² | 0.81 |

岐阜県が公表している「非住宅施設の木造化にかかる低コストマニュアル・事例集」（令和4年3月）を元に林野庁が作成

※実際に建設された鉄骨造平屋建て1158m²のドラッグストアについて、木造に置き換えて設計した場合の躯体工事費のコストを比較したもの

※躯体工事の費用であり、内装、仕上げ等の工事費は含まれていない

■ 2階建て小学校

- 木造の方が鉄筋コンクリート造より**9%低コスト**

| | 木造 | R C造 | 木/RC |
|----------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------|
| 計 | 119,195円/m ² | 131,391円/m ² | 0.91 |
| 躯体・その他 工事 | 106,271円/m ² | 100,390円/m ² | 1.06 |
| 杭・地盤改良等 (仮設・土工込) | 12,924円/m ² | 31,001円/m ² | 0.42 |

木造公共建築物誘導経費支援事業報告書（H30 木を活かす建築推進協議会）の「木造勾配天井」の場合

※実在する鉄筋コンクリート造（RC造）の2階建て小学校について、木造に置き換えた場合の構造設計・積算を行い、m²単価のコストを比較

■ 3階建て集合住宅

- 木造の方が鉄筋コンクリート造より**3%低コスト**

| | 木造 | R C造 | 木/RC |
|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------|
| 計 | 241,523円/m ² | 248,876円/m ² | 0.97 |
| 躯体・ その他工事 (内部工事含む) | 222,169円/m ² | 197,187円/m ² | 1.13 |
| 基礎工事 | 19,354円/m ² | 51,689円/m ² | 0.37 |

（公財）日本住宅・木材技術センターが令和7年3月31日に公表した「CLT実証事業の事例に関するコスト分析報告」を元に林野庁が作成

※実際に建築した3階建ての木造集合住宅（377.5m²：CLTパネル工法）について、同一プランで鉄筋コンクリート造とした場合の積算を行い、コストを比較

■ 8階建てビルでも木造が低コストな事例も

- 木造が鉄骨鉄筋コンクリート造の約**3/4**

- ✓ 住宅用として製材、加工された一般流通材など、普及している資材を活用することで、低コストを実現
- ✓ 建築費は坪単価145万円、構造体を木のあらかわしで活用



※2025年4月時点

株式会社AQ Group Webサイトより引用

(参考) 低層非住宅建築の木造化の事例

■ 店舗の木造化

○日本マクドナルド株式会社

- ・ 令和元年からドライブスルー型店舗の木造化に向けて設計の見直しに着手
- ・ 木造店舗のモデル化を推進し、地域材（JAS構造材等）を活用



柱等にJAS構造材を活用
(広島県熊野町)



■ 店舗の木造化



トラスによる木造化
(867㎡)
(神奈川県藤沢市)



■ 倉庫の木造化



平行弦トラスによる
木造倉庫
(360㎡)
(千葉県市原市)



参考資料

(一般社団法人 木を活かす建築推進協議会)
令和6年度 国交省補助 住宅・建築物環境対策
事業(環境・ストック活用推進事業(うち、普及・広
報に関する事業))成果物

<https://www.kiwoikasu.or.jp/technology/406.html>



木造低層小規模建築物
事例集

公益財団法人 日本住宅・木材技術センター

上記の事例は、[ウッド・チェンジ協議会](https://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/kidukai/attach/pdf/wckyougikai-53.pdf)作成の
木造低層小規模建築物事例集から抜粋
<https://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/kidukai/attach/pdf/wckyougikai-53.pdf>

(参考) 中高層建築物の木造化の事例

■ 事務所ビル、共同住宅等の木造化



中層木造マンションの先駆的事例
1階がRC、2～5階が木造
(2021:東京都稲城市)



4階建て共同住宅
準耐火構造のあらわし木造4階建て
(2023:徳島県新浜町)



6階建て共同住宅
木造・RC造の平面混構造
(2025:茨城県つくば市)



日本初の高層純木造耐火構造
(11階建て)
(2022:神奈川県横浜市)



一般流通材を活用した軸組工法による
普及型耐火純木造ビル(8階建て)
(2024:埼玉県大宮市)



日本初の高さ100mを超える
超高層木造(20階建て)
(施工中:東京都千代田区)

(事例集)



ウッド・チェンジ協議会

<https://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/kidukai/attach/pdf/wckyougikai-81.pdf>

⑩都市等の「ウッドチェンジ」に向けて ～木造化・木質化の普及資料～

- 林野庁が立ち上げた官民協議会「ウッド・チェンジ協議会」では、施主等向けに、建築物の木造・木質化の事例、木造建築物の標準モデル、木材利用の意義・メリット等をまとめた普及資料を作成し、公表しています。

低層小規模建築物の木造化[※]



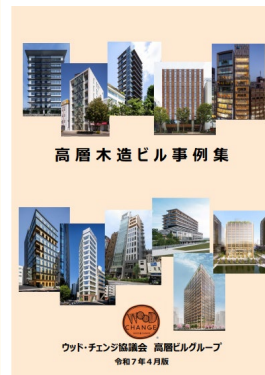
地域の材料や加工・施工体制を活用して建築できる2階建ての事務所や、コンビニや飲食店など小規模な店舗の木造モデル設計を提案。木造化の意義や木造建築物事例も多数紹介。建設事業者向けに木造化の企画から施工までの進め方を整理した手引きや、施工管理図書作成の手引きも作成。

中規模ビルの木造化[※]



3階建て準耐火構造、4階建て耐火構造の事務所の木造化標準モデルの提案、延べ床面積3千m²程度のオフィス設計をテーマとした3～7階建て木造ビルのモデル設計の提案、様々なタイプのホテルの木造化・木質化モデル案を紹介。

高層ビルの木造化



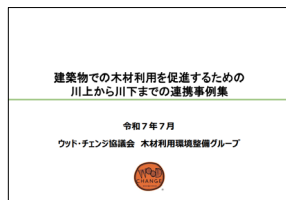
木造の技術面・制度面の発展を受けて、近年、徐々に増えてきた木造の高層ビル事例について、木造としたねらいや効果、技術的な工夫等とともに紹介。

内装での木材利用



建築物の内装に木材を使った事例を紹介するとともに、建物のオーナー等から集めた木質化による効果の声、研究データ等もあわせて、木材を利用することによってどのような効果が期待できるかを用途別に整理。

川上から川下までの連携事例集



建築物での木材利用促進のための川上から川下までの連携事例について、建築物木材利用促進協定制度や森林環境譲与税による取組、ウッド・チェンジ協議会のメンバーによる取組等を紹介。

各資料は、林野庁HP「ウッド・チェンジ協議会」ページからダウンロードいただけます。

※林野庁補助事業を活用し、(公財)日本住宅・木材技術センターが作成。

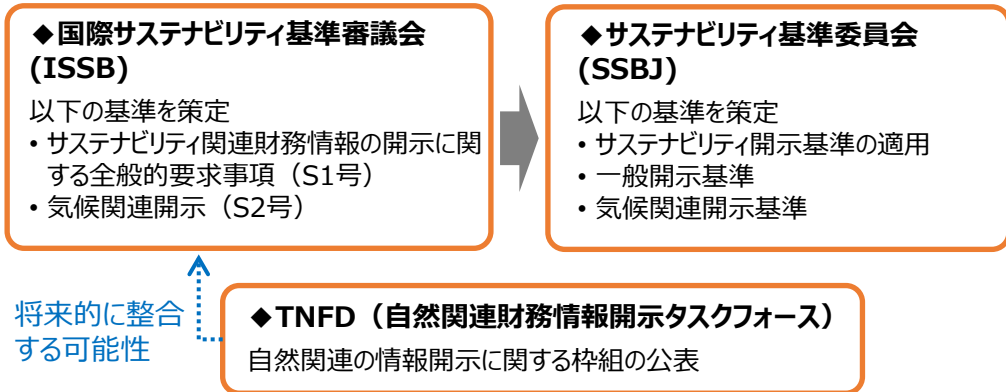
ウッド・チェンジ協議会



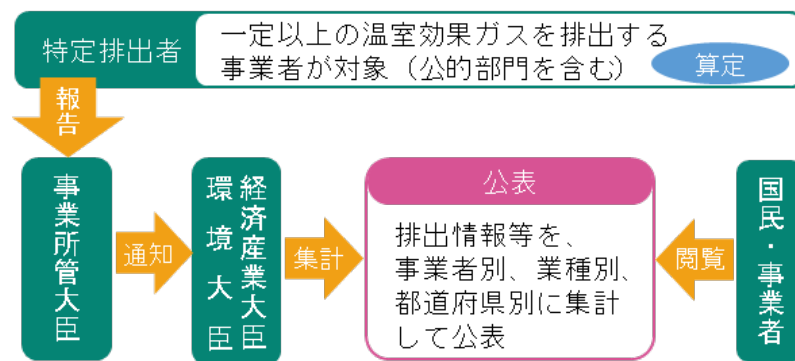
⑪ 環境に配慮した企業経営のニーズの高まり

- 国際的に気候変動、生物多様性に対する関心が高まり、企業に対し自然関連の情報開示を求める動きが拡大。我が国でも、サステナビリティ基準委員会（SSBJ）によりサステナビリティ開示基準や気候関連開示基準が公表され、法定開示への段階的な適用拡大が進む見通し。
- 「温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度」（SHK制度）に加え、建築物ライフサイクルアセスメント（LCA）の制度化など、サステナビリティに関する動きが進展。

■ サステナビリティ情報開示の枠組み等

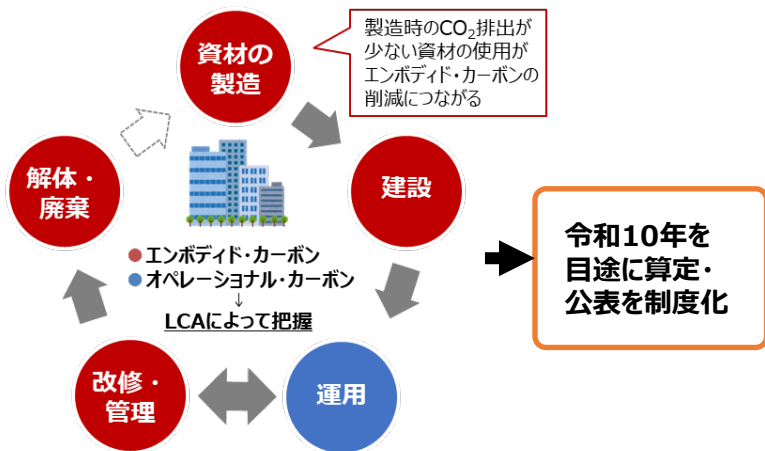


■ SHK制度の概要



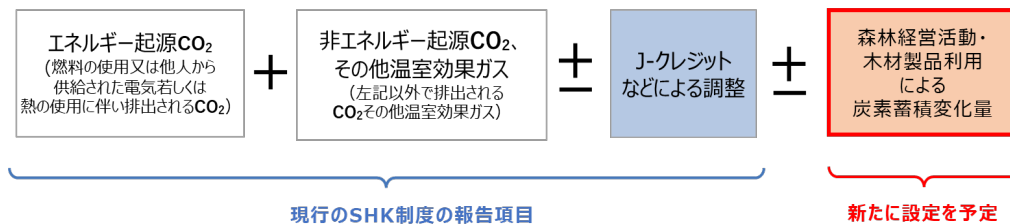
資料：環境省ホームページをもとに林野庁作成。
<https://policies.env.go.jp/earth/ghg-santeikohyo/about.html>

■ 建築物のライフサイクルにおけるCO₂排出



■ SHK制度における炭素貯蔵量算定の活用

- ・ 事業者は、自らの排出量の算定と国への報告を義務付け、国が公表する制度。
- ・ 令和8年度から新たに森林吸収・木材炭素貯蔵を位置づける。



※エンボディド・カーボン：建物の建設（建材資材の調達から、輸送、施工・建設、修繕、廃棄・リサイクルまで）に際して発生するCO₂
 ※オペレーショナル・カーボン：建物の運用（冷暖房などのエネルギー消費や水利用）に際して発生するCO₂

⑫「『森の国・木の街』づくり宣言」への参画の募集

- 国内の森林資源を活かした持続可能な社会の実現に向けて、多くの地方公共団体や企業等に、建築物等への木材利用を通じた「森の国・木の街」づくりに取り組んでいただけるよう、宣言への参画を募集中。

「森の国・木の街」づくり宣言

① 建築物の木造化などの木材利用

② 木材利用の効果※の見える化

に取り組むことを宣言するもの

※ 炭素貯蔵や排出削減等の効果

- ・ 募集対象：自治体・企業等
- ・ 募集方法：林野庁HPで募集



「森の国・木の街」づくり宣言



我が国の豊かな森林の恵みを未来へしっかりとつなぐためには、「植えて、育てる」ことに加え、「使う」ことが不可欠です。私たちは、森林の整備に繋がる木材の活用を通じて地球温暖化の防止に貢献するとともに、木とともに生きる地域の未来を育む「森の国・木の街」づくりに取り組むことをここに宣言します。

- ✓ 建築物の木造化などを積極的に推進し、木材利用を通じて地域の持続可能な発展に貢献します。
- ✓ 木材利用の促進に当たっては、SHK制度(温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度)などを積極的に活用し、地域の関係者と連携して、木材利用の効果を“見える化”していきます。



【宣言のメリット】

- ・ 建築物等への木材利用を通じて、持続可能な社会の実現に貢献していくことを宣言できます
- ・ 参画いただいた地方公共団体・企業等については、林野庁Webサイトで掲載します
- ・ 林野庁から、木材利用の動向や、木材利用に活用できる補助金などの情報、木材利用による環境貢献の効果の見える化等に関する情報を提供します

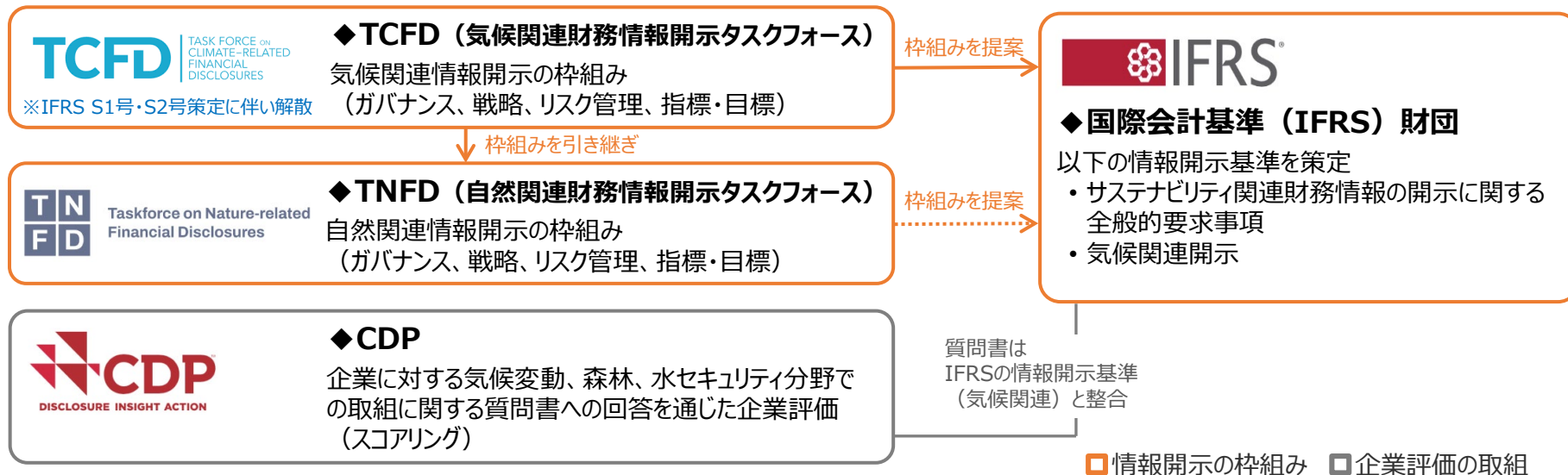
II. 最近のトピックス

1. 建築物への木材利用に係る評価ガイダンス

企業によるサステナビリティへの貢献

- 持続可能な社会の実現に向けて、ESG（環境・社会・ガバナンス）を考慮した投融資が拡大。投資家から企業に対して、持続可能性（サステナビリティ）への貢献に関する情報開示を求める動きが急速に進展。
- 情報開示により、木材利用の効果が適切に評価されれば、木材利用の拡大につながる可能性あり。
- 建築分野では、持続可能性の観点から建築物を評価・認証する仕組みが普及しているが、木材利用の効果に関する評価手法は未整理だったところ。

■ ESG関連情報開示の枠組み等



■ 建築物の評価・認証制度



建築物への木材利用に係る評価ガイドンス

- 林野庁は、令和6年3月に、「[建築物への木材利用に係る評価ガイドンス](#)」を策定。
- 建築物に木材を利用する建築事業者等が、[投資家等に対して、建築物への木材利用の効果を訴求](#)できるようにするため、ESG関連情報開示の動きも踏まえて、[建築物への木材利用に関する評価項目と評価方法を整理](#)。

■ ガイド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 |
|-------------------|-----------------------------|---|
| 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 | ✓ 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に係る温室効果ガス（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（グリーンウッド法）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。 |

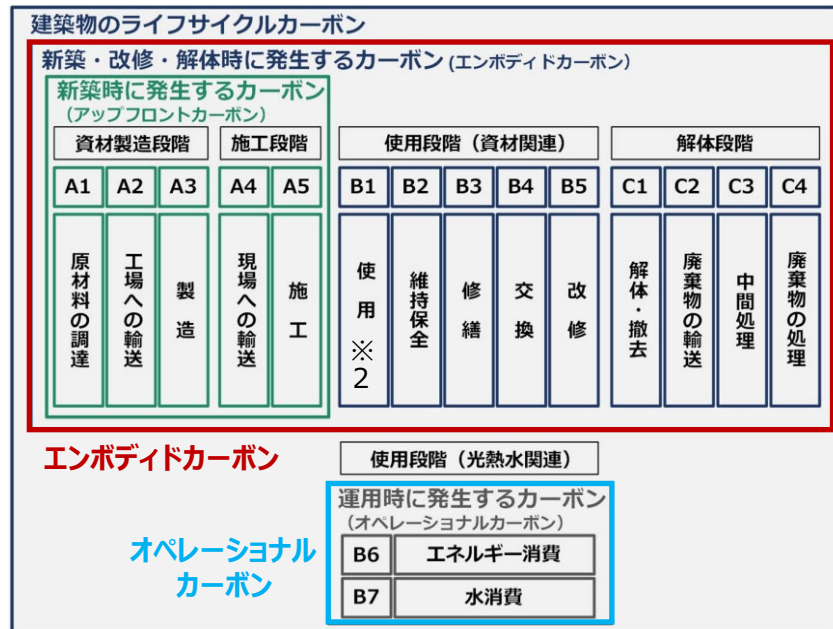
- 建築分野における排出量削減のためには、**資材製造から解体に至る段階の排出量（エンボディドカーボン）**（特に、製造時の排出量（アップフロントカーボン））の削減が重要。
- 排出量は、使用量に排出量原単位を乗じて算出。木材は、製造時の排出量が少ないことから、他資材より

＜評価方法＞

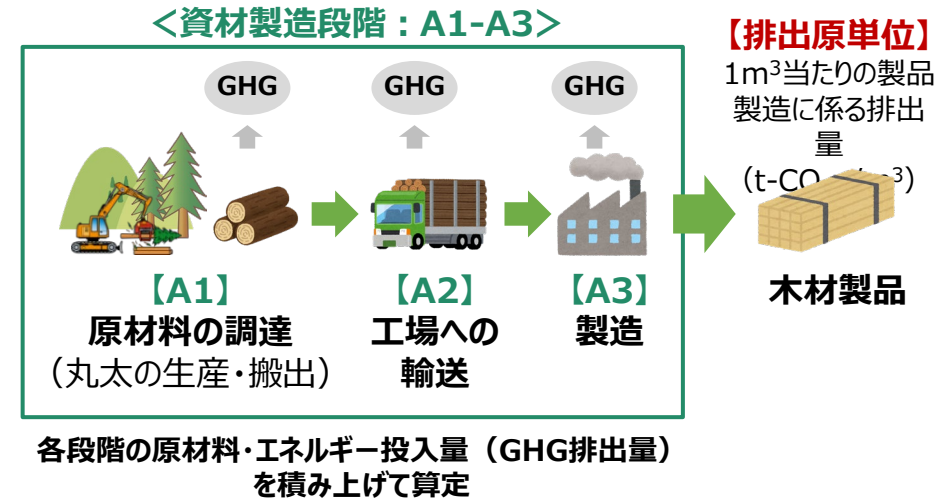
✓ **ライフサイクルアセスメント（LCA）により算定した、建築物に利用した木材の製品製造に係るGHG排出量を示す。**

$$\text{木材の製品製造（A1-A3段階）に係るGHG排出量 (t-CO}_2\text{e)} = \Sigma (\text{木材製品毎の材積 (m}^3\text{)} \times \text{木材製品毎の排出原単位 (t-CO}_2\text{e/ m}^3\text{)})$$

■ 建築物のライフサイクルカーボンの概念図 ※1



■ 木材製品の排出原単位の算定イメージ



※1：国際規格ISO 21930等に基づく日本語仮訳。「境界外の補足情報」（D段階）は表示していない。 ※2：冷媒、断熱材からのフロン漏洩等を指す。
 資料：（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（LCCO2ネットゼロ）推進会議報告書」から林野庁作成。

- 木材は、森林が吸収した炭素を貯蔵。建築物への木材利用により、長期間にわたる炭素の貯蔵が可能。
- 気候変動枠組条約の「パリ協定」では、木材製品への炭素の貯蔵量（伐採木材製品：HWP）の変化量を、森林吸収量の一部として、計上することが可能。
- 林野庁は、令和3年に、HWPの考え方を踏まえて、「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」を策定。炭素貯蔵量の標準的な計算方法と表示方法を提示。
- ただし、木材に貯蔵された炭素は、建築物の廃棄時に、排出となることに留意が必要。

<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。

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

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

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-CO₂）

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。）

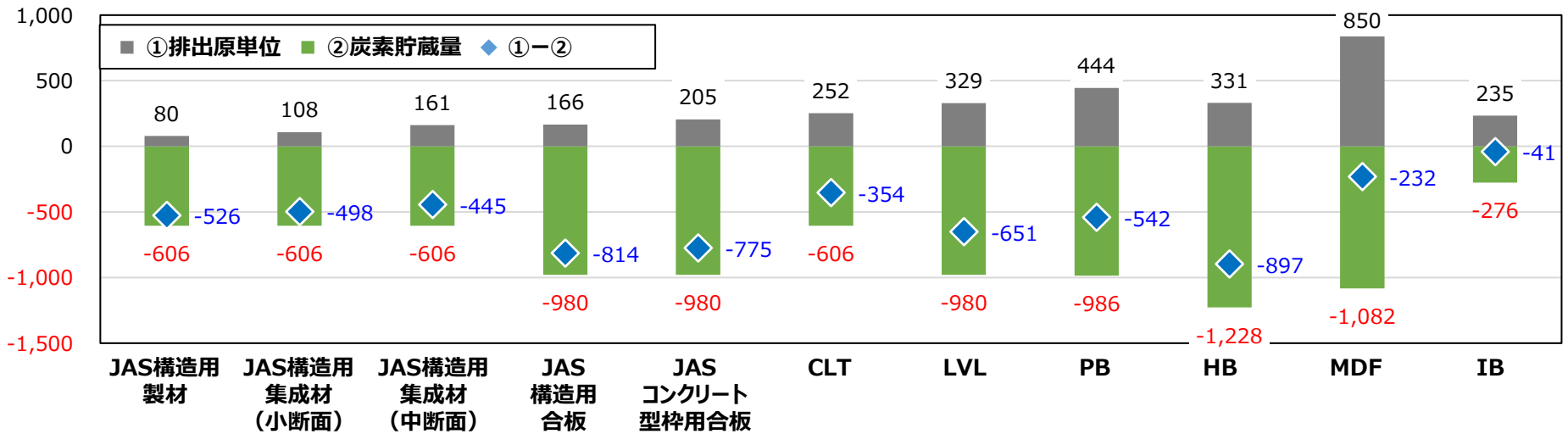
D : 木材の密度（t/m³）（気乾状態の材積に対する全乾状態の質量の比とする。）

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-CO₂に換算する係数

(参考) 木材製品の排出原単位と炭素貯蔵量の例 (製品製造時、全国平均値) [単位: kg-CO₂e/m³]

| 木材製品 | ①排出原単位 | ②炭素貯蔵量 | (参考)①-② | 排出原単位の出典 |
|------------------|--------|--------|---------|--|
| JAS構造用製材 (人工乾燥材) | 80 | -606 | -526 | Nakano, K., Koide, M., Yamada, Y., Ogawa, T. and Hattori, N. (2024) Environmental impacts of structural lumber production in Japan. <i>Journal of Wood Science</i> 70:4. |
| JAS構造用集成材 (小断面) | 108 | -606 | -498 | Nakano, K., Hattori, N., Koide, M., Imago, M., Yamada, Y. and Ogawa, T. (2025) Life Cycle Assessment of Structural Glued Laminated Timber Production with Different Dimensions and Exposure Conditions. <i>Journal of Wood Science</i> 71:36 |
| JAS構造用集成材 (中断面) | 161 | -606 | -445 | Nakano, K., Hattori, N., Koide, M., Imago, M., Yamada, Y., Ogawa, T. and Toyoshima, Y. (2025) Environmental impacts of structural and concrete formwork plywood in Japan. <i>Journal of Wood Science</i> 71:25. |
| JAS構造用合板 | 166 | -980 | -814 | |
| JASコンクリート型枠用合板 | 205 | -980 | -775 | Nakano, K., Koike, W., Yamagishi, K. and Hattori, N. (2020) Environmental impacts of cross-laminated timber production in Japan. <i>Clean Technologies and Environmental Policy</i> 22, 2193-2205. |
| 直交集成材 (CLT) | 252 | -606 | -354 | |
| 単板積層材 (LVL) | 329 | -980 | -651 | 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CO2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. |
| パーティクルボード (PB) | 444 | -986 | -542 | Nakano, K., Ando, K., Takigawa, M. and Hattori, N. (2018) Life cycle assessment of wood-based boards produced in Japan and impact of formaldehyde emissions during the use stage. <i>The International Journal of Life Cycle Assessment</i> , 23, 957-969. |
| 硬質繊維板 (HB) | 331 | -1,228 | -897 | |
| 中質繊維板 (MDF) | 850 | -1,082 | -232 | |
| 軟質繊維板 (IB) | 235 | -276 | -41 | |



※ 機能単位が異なるため、上記データにより各製品の環境負荷を単純に比較することはできない。

※ ②炭素貯蔵量については林野庁「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 (令和3年10月1日3林政産第85号 (林野庁長官通知))」により算定。JAS構造用製材、JAS構造用集成材及びCLTはスギの密度を使用。

※ JAS構造用集成材 (小断面) については使用環境 B、JAS構造用集成材 (中断面) については使用環境 C の排出原単位を表記。

- 木材の利用は、森林の違法な伐採や、森林の破壊・劣化、労働者の人権侵害などに加担するリスクあり。
- 建築事業者等は、リスク低減のために、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ことが重要（「デュー・デリジェンス」）。

<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) 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。

- 木材の調達に当たっては、調達した木材の合法性の証明として提供された書類から、その木材が産出された森林の伐採後の更新が担保されているかどうかを確認。
- 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、国有林材のほか、森林経営計画制度や保安林制度等により、伐採後の更新が担保されることを確認できるものにあつては、持続可能な森林から産出されたものとして確認可能。

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。

※ <https://www.meti.go.jp/policy/economy/business-jinken/index.html>

- 本ガイドラインは、2022年9月に策定。企業に対して、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措置の実施を要請。

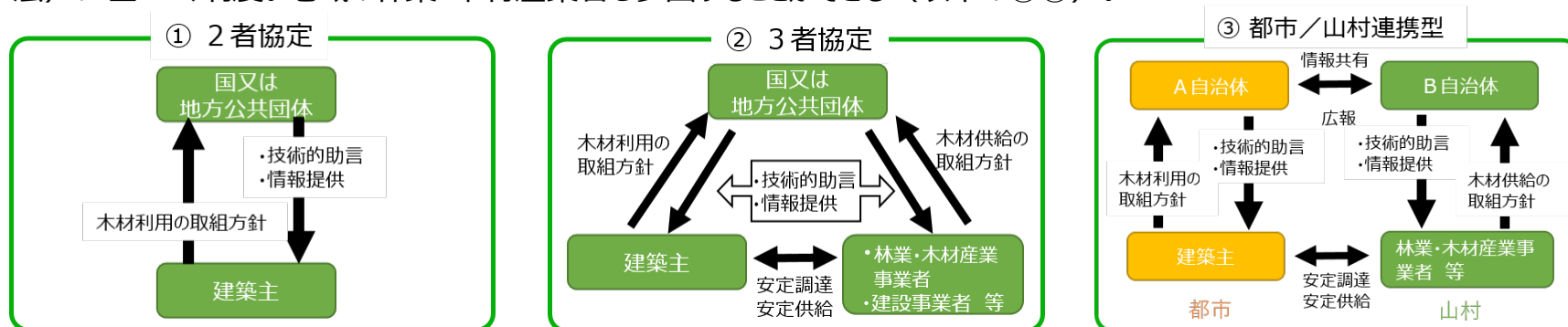
- 建築物の周辺地域又は国内で生産された木材（「地域産材」又は「国産材」）を活用することは、林業・木材産業の発展を通じて、地域の社会経済の維持・活性化に貢献。
- 森林所有者に相応の利益が還元されることで、伐採後の再造林を含め持続的な森林経営が可能となる。

＜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（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（都市(まち)の木造化推進法）に基づく制度。地域の林業・木材産業者も参画することができる（以下の②③）。



■ 産業連関表を用いた経済波及効果試算ツールの例

- 木材産業連関分析アプリ「年輪」（東京大学農学生命科学研究科環境材料設計学研究室）
- 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（(地独)北海道立総合研究機構）等

- 木材は、①再生可能な天然素材であり、②建築物への木材利用により、CO2排出量の削減と炭素貯蔵に貢献、③副産物はバイオマスエネルギーとして利用可能であることから、「サーキュラーエコノミー（循環経済）」の実現に貢献。
- ただし、建築物の解体後の木材の回収や再使用・再生利用は課題。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。

<評価方法>

- ✓ 木材は、サーキュラーエコノミーの観点から、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。

- 建築物の内装木質化は、心身面、身体面、衛生面、学習・生育面、生産性に良好な効果あり。ウェルビーイングの実現に貢献。建築物の用途に応じた内装木質化により、利用者・就労者に快適な空間を提供することが可能。
- 建築主にとっては、社会的な評価のみならず、従業員の働き方への好影響や施設利用者の増加などの経営的メリットもあり。

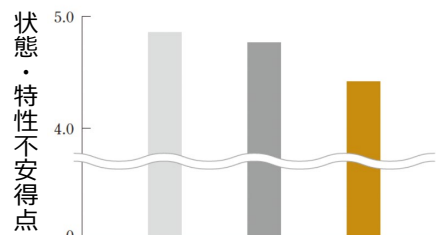
<評価方法>

- ✓ 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。

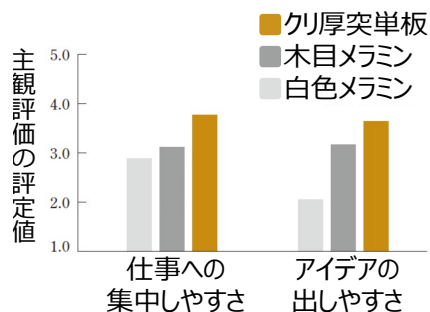
(株)イトーキ：
オフィスにおける木製家具が職員に与える効果
(心理面、身体面、生産性の効果)

- 机の天板に木材（クリ厚突単板）を用いた場合に職員に与える効果について、他素材（木目メラミン、白色メラミン）を用いた場合と比較検証し、ウェブサイト等で結果を開示している。

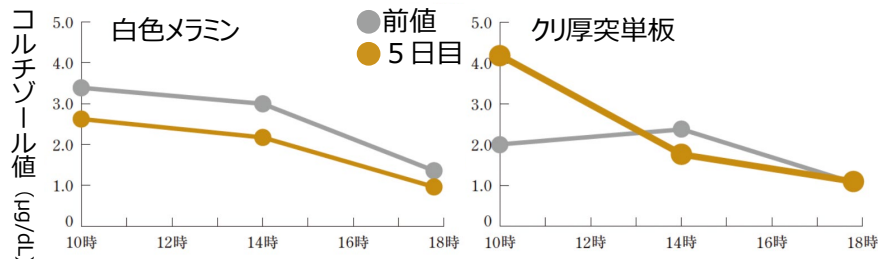
■心理面の効果
(不安感の軽減)



■生産性の効果
(作業効率の向上)



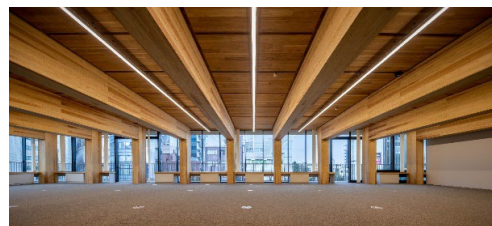
■身体面の効果 (ストレス状態の低下)



出典：(株)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>

第一生命保険(株)・(株)東邦銀行・清水建設(株)：
TDテラス宇都宮における内装木質化等の効果
(心理面、生産性の効果)

- 「TDテラス宇都宮」(栃木県宇都宮市、2022年竣工)は、建築主の第一生命保険(株)及び(株)東邦銀行と、設計・施工を担う清水建設(株)の3社が共同で開発した地上4階建ての混構造(木造・鉄骨造)建築物である。
- 竣工時の3社共同ニュースリリースにおいて、大通り側に面した銀行店舗部分及び執務室部分を木質化することにより、「施設利用者に対して、リラックス効果や生産性向上効果のある快適な居住空間を提供」する旨を述べている。
- 第一生命保険(株)は、サステナビリティレポートにおいて、内装木質化や、木質のバルコニーや階段を積極的に利用する設計により、「施設利用者のQOL(生活の質)向上や健康増進、コミュニケーションの活性化」を図っている旨を述べている。

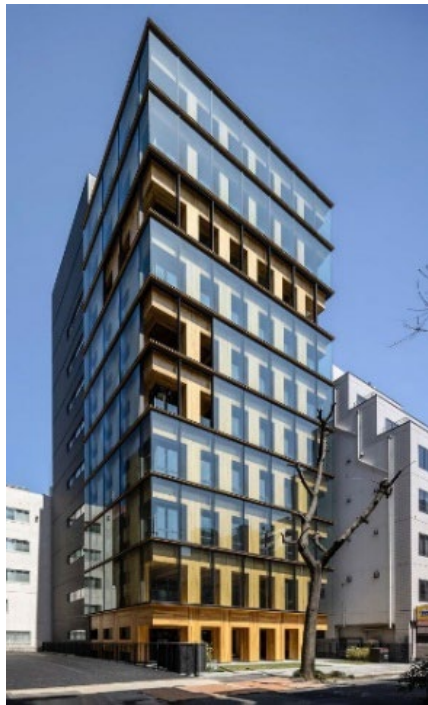


出典：第一生命保険(株)・(株)東邦銀行・清水建設(株)「中層木造オフィス『TDテラス宇都宮』の竣工について」(2022年10月7日)。
<https://www.shimz.co.jp/company/about/news-release/2022/2022045.html>
第一生命ホールディングスサステナビリティレポート(2023)。
<https://www.dai-ichi-life-hd.com/sustainability/report/index.html>

(参考) 建築物への木材利用の効果の開示

- 建築事業者等は、建築物への木材利用の効果の評価した結果について、自社の統合報告書、サステナビリティ報告書、ウェブサイト等において情報を開示して、投資家等に効果を訴求。
- 必ずしも、評価分野 1～3 の全ての評価項目を評価する必要はない。

(株)大林組 研修施設 「Port Plus®」 (2022年竣工、横浜市)

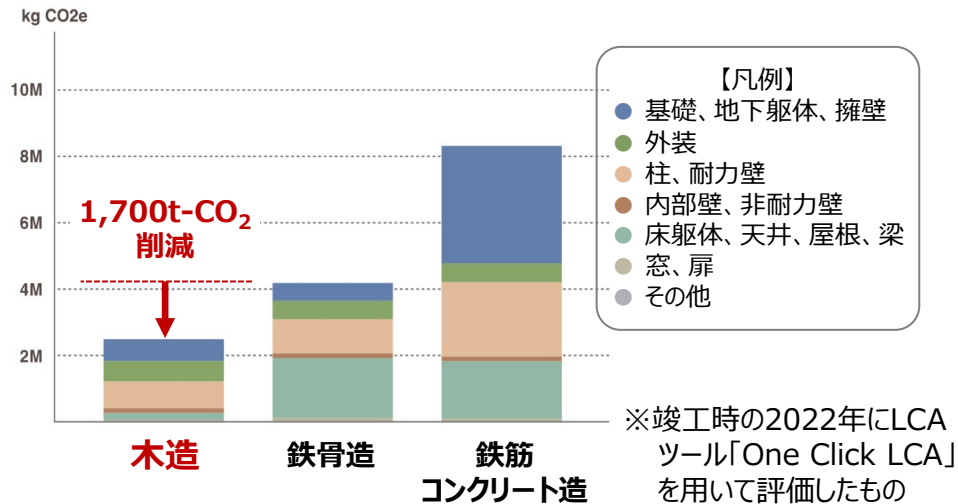


木材使用量
1,990m³

CO₂削減量
1,700t-CO₂e

炭素貯蔵量
1,652t-CO₂

構造別の資材に係るGHG排出量の比較 (ライフサイクルアセスメント(LCA)による算定)



資料：以下の情報から林野庁作成

①(株)大林組「Port Plus®」. <https://www.oyproject.com>

②ウッド・チェンジ協議会 高層ビルグループ「高層木造ビル事例集」(令和3年度版). <https://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/kidukai/wckyougikai.html>

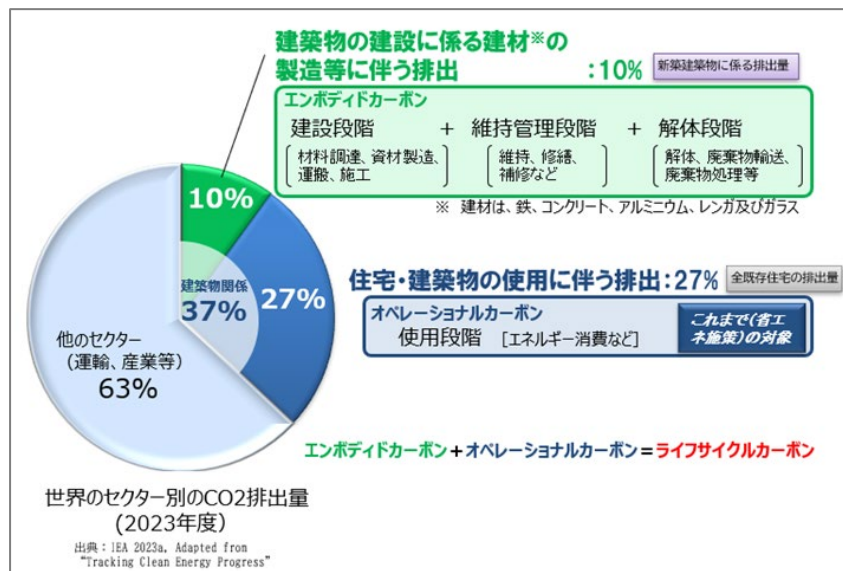
II. 最近のトピックス

2. 建築物のライフサイクルカーボン削減を通じた木材利用の促進について

(1) 建築物のLCAに関する国内外の動き

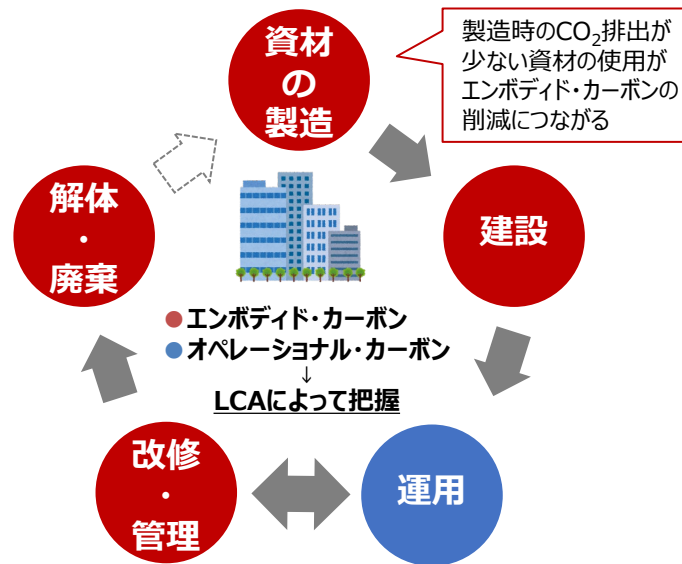
- 建築物分野は、世界のエネルギー起源のCO2排出量のうち約4割を占め、建築物の運用時の省エネ対策に加え、建築物のライフサイクルにおいて資材製造・改修・解体などの段階（運用段階以外）の排出量（エンボディド・カーボン）の削減の取組が重要。

■ 世界のCO2排出全体において建築分野が占める割合



※ 建築物のライフサイクルカーボン削減に関する関係省庁連絡会議（第1回）資料3（国交省資料）より抜粋

■ 建築物のライフサイクルのイメージ



■ 国際合意における建築物LCA関連の記載

<G7札幌 気候・エネルギー・環境大臣会合コミュニケ（R6.4）>

82. 建築物：… また、我々は、ライフサイクルを考慮した建物設計や、建物の改修・建設における循環性の考慮によって、木材を含む持続可能な低炭素材料や最終用途の機器の使用を向上させることや、従来型材料の生産を脱炭素化することが重要であると認識する。…



■ 日本の政府計画における建築物LCA関連の記載

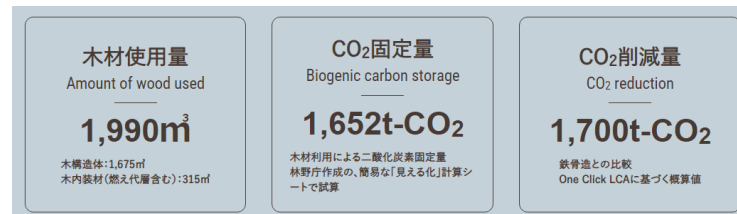
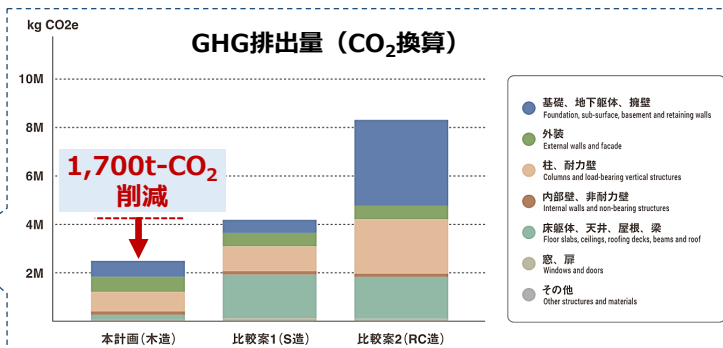
<地球温暖化対策計画（R7.2閣議決定）>

- 住宅・建築物のライフサイクルカーボン削減（第3章第2節2(1)(e)）
建築物に用いる建材・設備のGX価値が市場で評価される環境を整備するとともに、建築物の脱炭素化を図るため、関係省庁の緊密な連携の下、使用時だけでなく、建設から解体に至るまでの建築物のライフサイクルを通じて排出されるCO₂等（ライフサイクルカーボン）の算定・評価等を促進するための制度を構築する。…

(2) 建築物への木材利用による排出削減への貢献

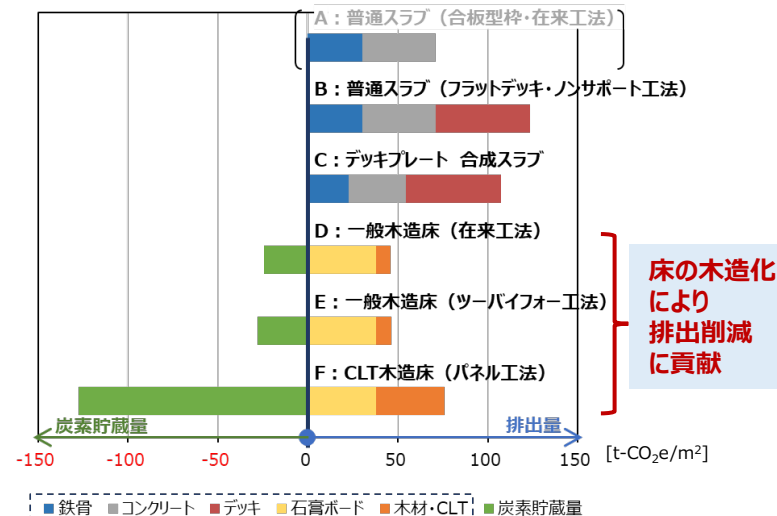
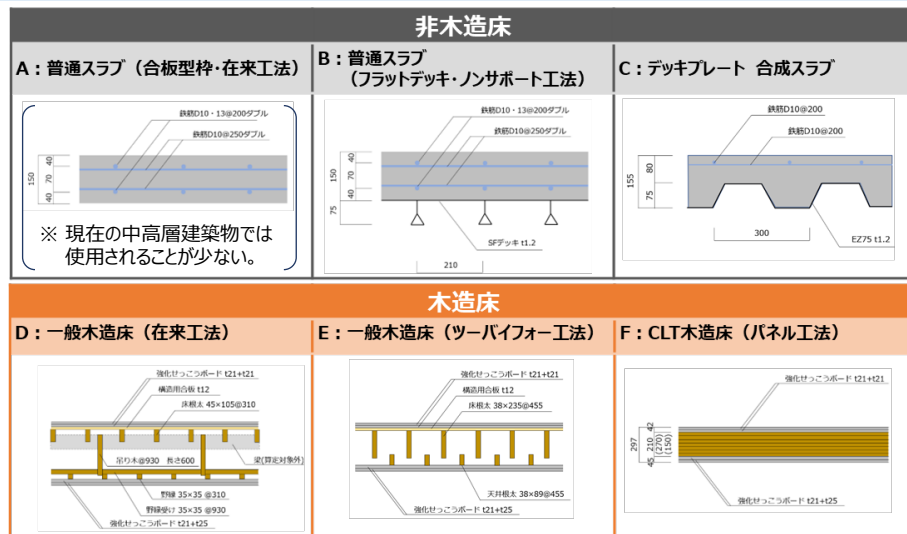
- 木材は製造時の排出量が他資材に対して比較的少なく、**建築物への木材利用はエンボディド・カーボンの削減に向けて有効な手段。**
- このため、**建築物LCAを通じて、木材利用による効果が適切に評価されることは、木材の需要創出にも寄与。**

■ 建築物全体の木造化による排出削減効果を評価した事例：(株)大林組の研修施設「Port Plus®」



※竣工時の2022年にLCAツール「One Click LCA」を用いて評価したもの。
※出典：(株)大林組「Port Plus®」, <https://www.oyproject.com/details/>

■ 建築物の一部(床)の木造化による排出削減効果を試算した事例(林野庁委託事業成果)

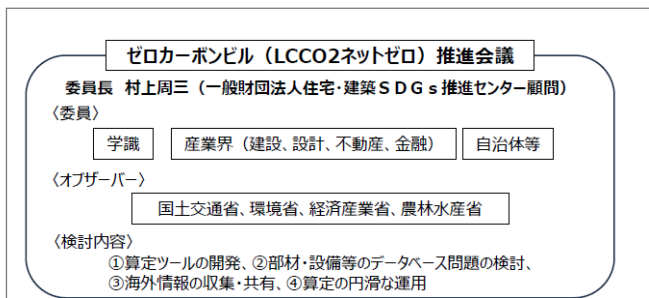


出典：林野庁「令和4年度 CLT・LVL等の建築物への利用環境整備事業のうちCLT・LVL等の利用拡大のための環境整備 報告書」, https://www.rinya.maff.go.jp/j/mokusan/esg_architecture.html

(3) 建築物のライフサイクルカーボンの算定に向けた動き

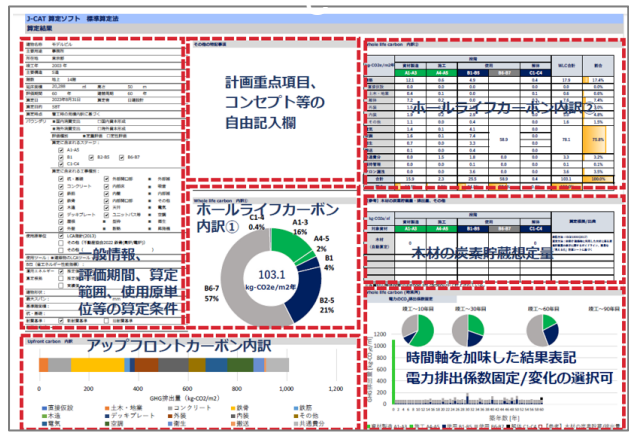
- 日本では、**R6年10月**に、**建築物のライフサイクルカーボン算定ツール（J-CAT）**が公開。
- 現行のJ-CAT**では、主に**産業連関法による原単位を採用**（木材は「製材」「集成材・合板」の2区分のみ）しており、各建材について、精度の高い「**積み上げ法**」による**原単位の充実化**に向け、「**ゼロカーボンビル推進会議**」等にて引き続き検討を実施。

■ 建築物LCAツール「J-CAT」の整備 (R6.10)



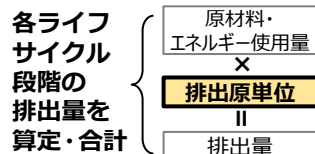
ホールライフカーボン算定ツールである
J-CATを公表 (2024年10月)

<算定結果の表示イメージ>



※ 建築物のライフサイクルカーボン削減に関する関係省庁連絡会議（第1回）国交省資料より抜粋

■ 建築物LCAの考え方



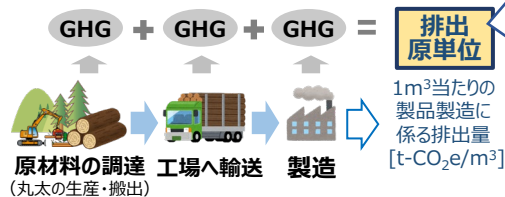
<建築物のライフサイクル段階>



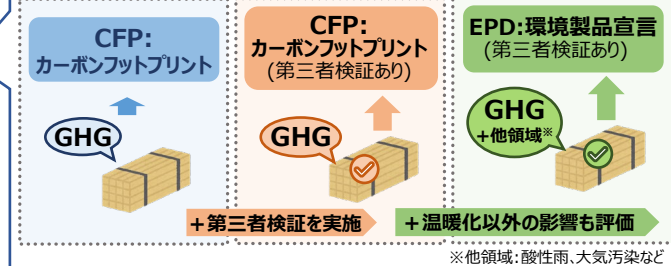
(参考) 排出原単位の種類

| 算定手法 | 産業連関法ベース | 積み上げ法ベース |
|------|---|--|
| 概要 | 各産業部門間で取引された財貨・サービスの金額を一覧にした産業連関表により算定 | 製品の生産プロセスの各段階において使用する資源・エネルギーや排出物を集計して算定 |
| 特徴 | ○簡便に算定可能／△数値にばらつき有 | ○データの信頼性が高い／△データ収集が困難 |
| 備考 | 現行のJ-CATでは、日本建築学会による産業連関法ベースの原単位を採用。 (木材は「製材」「合板・集成材」の2区分) | ゼロカーボンビル推進会議等では、精度の高い積み上げ法の原単位の充実化に向けて検討。 ※第三者検証に基づくもの(EPD等)を推奨 |

■ 積み上げ法による木材製品の原単位算定のイメージ



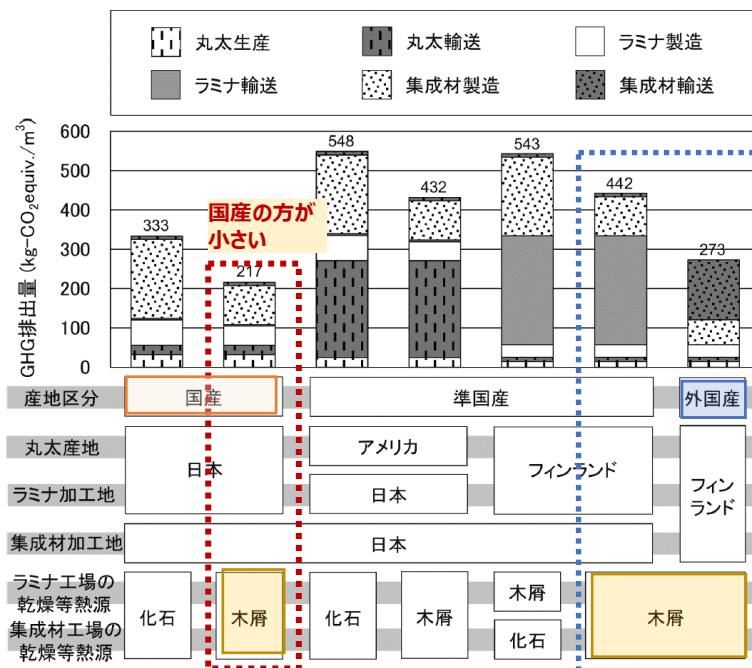
■ 排出原単位の種類



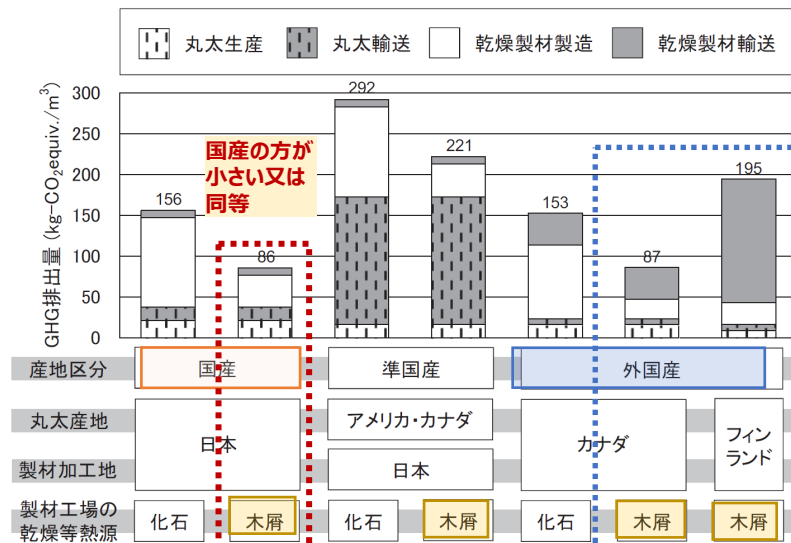
(4) 国産材利用による排出削減への貢献

- 木材の製造時・輸出時の排出量を国産・外国産で比較すると、**製造段階までは外国産の方が排出量が小さい傾向だが、全体では輸送による排出により、国産の方が小さい又は同等の傾向**（※乾燥工程の熱源に木くずを利用する場合）。

構造用集成材に係るGHG排出量



乾燥製材に係るGHG排出量



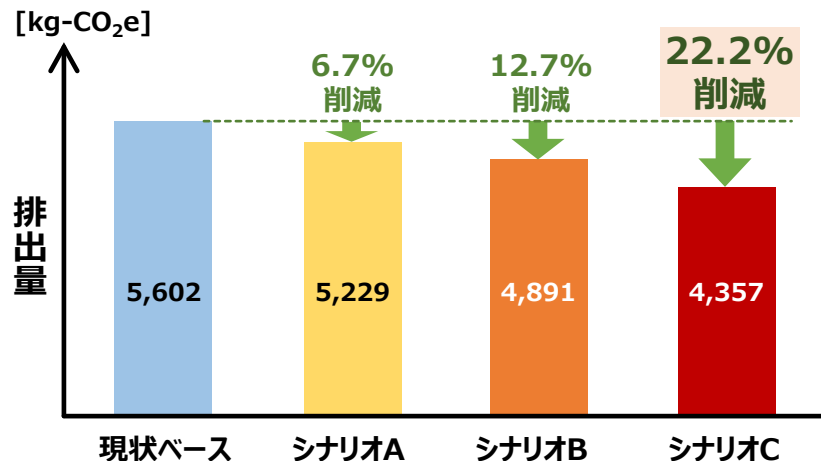
- 古俣ほか(2011)は、**乾燥製材、構造用集成材、構造用合板の丸太生産・丸太輸送・製品製造・国内消費地への輸送**を対象に、
 - ・**国産**（原料生産から製品製造まですべてが国内で行われる場合）
 - ・**準国産**（原料生産の全部または一部が国外で行われる場合）
 - ・**外国産**（原料生産から製品製造まで全てが国外で行われ、日本に輸送される場合）
 のそれぞれについてCO₂、CH₄、N₂O排出負荷を評価。
- ⇒ **乾燥熱源に木屑を使用した場合、製造段階まででは国産より外国産のGHG排出量が少ないが、日本までの輸送を含めると、外国産の方が同等又は多くなる傾向。**

出典:「国産及び外国産木質建築部材の生産・輸送に伴うGHG排出量」古俣ほか, 日本LCA学会誌 2011 7(2):175-185

(4) 国産材利用による排出削減への貢献 (続き)

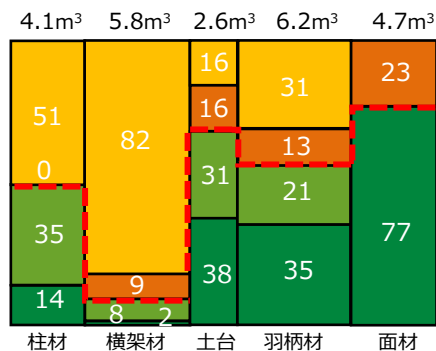
- 戸建住宅（木造軸組工法住宅）における木材利用に係るGHG排出量の試算から、**住宅の構造部材を輸入材から国産材に転換**することで、**転換割合に応じて6.7%～22.2%のGHG排出削減が可能と推計される。**

■ 国産材使用シナリオに応じた木造軸組工法住宅一棟当たりのGHG排出量（資材製造段階～建築現場への輸送段階）試算結果



| シナリオ | 説明 |
|-------|--|
| 現状ベース | 木造軸組工法住宅の部材別木材使用割合（大手住宅メーカー）に基づく国産材使用割合を採用 |
| シナリオA | 現状ベースから、 <u>柱材と面材の全て</u> を国産材に転換 |
| シナリオB | Aに加えて、 <u>横架材の2割、土台等と羽柄材の5割</u> を国産材に転換 |
| シナリオC | Aに加えて、 <u>横架材の5割、土台等と羽柄材の全て</u> を国産材に転換 |

木造軸組工法住宅の部材別木材使用割合
（大手住宅メーカー）



資料：(一社)日本木造住宅産業協会「木造軸組工法住宅における国産材利用の実態調査報告書」(R2年度)より林野庁作成

(※試算に用いた排出原単位)

| | | ①輸入材 (集成材等) | ②輸入材 (製材/合板) | ③国産材 (集成材等) | ④国産材 (製材/合板) |
|---|----------------|---------------------------|--------------------------|-----------------|-----------------|
| 排出原単位 [kgCO ₂ eq/m ³] | 柱材・横架材・土台等・羽柄材 | 382 (=(432+442+273)/3) | 161 (=(221+67+195)/3) | 217 | 86 |
| | 出典：古俣ほか(2011) | 準国産と外国産の構造用集成材(木屑)の平均 ※1 | 準国産と外国産の乾燥製材(木屑)の平均 | 国産の構造用集成(木屑) ※1 | 国産の乾燥製材(木屑) |
| | 面材 | - | 155 (=(184+125)/2) | - | 129 |
| | 出典：古俣ほか(2011) | - | 準国産と外国産の構造用合板(木屑)の平均 ※2 | - | 国産の構造用合板(木屑) ※3 |

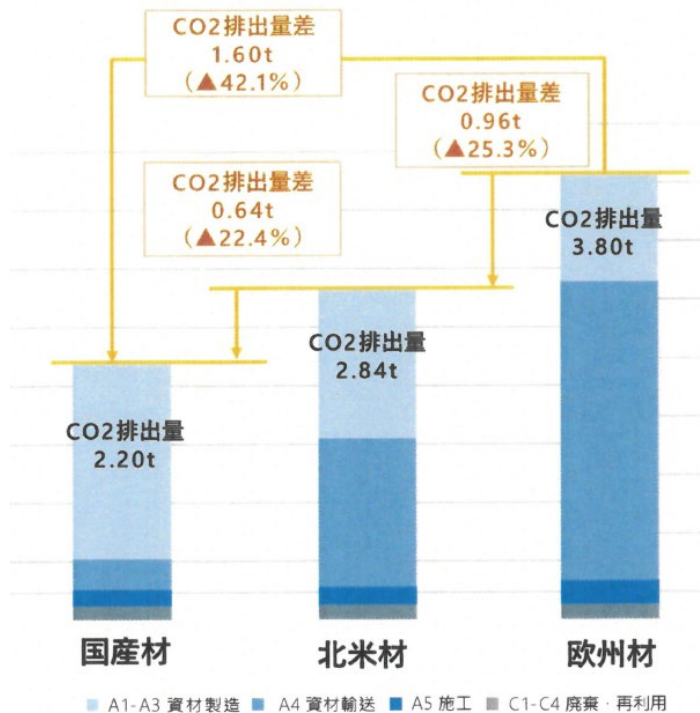
出典：令和5年度林野庁委託事業「企業による森林吸収量・木材炭素貯蔵量の算定・報告実証事業」

(4) 国産材利用による排出削減への貢献 (続き)

- ・ ツーバイフォー住宅についても、輸入材から国産材への転換により一棟当たり0.64~1.60t-CO₂の排出削減が可能と試算あり。

■ 2×4住宅のライフサイクル各段階（資材製造～施工段階、及び廃棄段階）におけるGHG排出量の試算

【材種別CO₂排出削減量比較グラフ】



<国産材使用と北米材使用の比較> [kg-CO₂e]

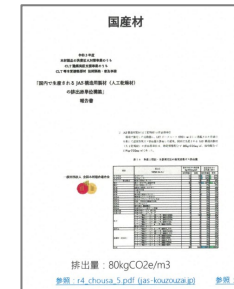
| ライフサイクルステージ別 | 国産材 | 北米材 | 差分 |
|------------------|--------------|--------------|-------------|
| 資材製造 (A1-A3) | 1,691 | 1,290 | +401 |
| 資材輸送 (A4) | 257 | 1,268 | ▲1,011 |
| 施工 (A5) | 139 | 151 | ▲12 |
| 廃棄・リサイクル (C1-C4) | 116 | 131 | ▲15 |
| 合計 | 2,203 | 2,840 | ▲637 |

<国産材使用と欧州材使用の比較> [kg-CO₂e]

| ライフサイクルステージ別 | 国産材 | 北米材 | 差分 |
|------------------|--------------|--------------|---------------|
| 資材製造 (A1-A3) | 1,691 | 910 | +781 |
| 資材輸送 (A4) | 257 | 2,562 | ▲2,305 |
| 施工 (A5) | 139 | 199 | ▲60 |
| 廃棄・リサイクル (C1-C4) | 116 | 131 | ▲15 |
| 合計 | 2,203 | 3,802 | ▲1,599 |

■ 試算に用いた排出原単位

- <国産材> : JAS構造用製材 (スギ・ヒノキ) の原単位 (業界平均値)
- ※R4年度林野庁補助により全木連において整備。



- <輸入材> : 北米材・欧州材の海外EPD



(5) 建築物LCAの普及への木材産業の対応

- **木材製品**については、各木材業界の協力のもと、**R5年度までに主な品目別の排出原単位（業界平均値）を整備済み**。
- 他方、**建材業界全体（木材業界含む）**では、更に信頼性の高い**第三者検証に基づく原単位（EPD等）**の整備が進んでいく動きもあり。
- 建築物LCAを通じて**木材利用（特に国産材利用）による優位性を発信**していくためには、各事業者が**自社の国産材製品について第三者検証に基づく排出原単位（EPD等）を整備し、その値の優位性を発信**することも有効な手段。
- 加えて、製造プロセスの効率化など、**各製品の排出原単位の低減に向けた取組が重要**。排出量の削減は経営の効率化にも寄与。

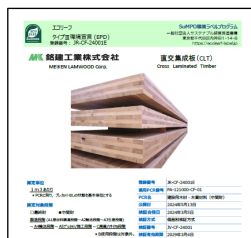
■ 木材製品の排出原単位（業界平均値）

- R5年度までに、各木材団体において**品目別の業界平均値**の排出原単位を整備。

※ 各品目の排出原単位は、対象として**国産材製品・外国産材製品をともに含む**。
(JAS構造用製材は、国産樹種が対象)

| 木材製品 | 排出原単位 [kg-CO ₂ e/m ³] |
|-----------------|---|
| JAS構造用製材（人工乾燥材） | 80 |
| JAS構造用集成材（小断面） | 98 |
| JAS構造用集成材（中断面） | 117 |
| JAS構造用合板 | 150 |
| JASコンクリート型枠用合板 | 245 |
| 直交集成板（CLT） | 252 |
| 単板積層材（LVL） | 329 |
| パーティクルボード（PB） | 444 |
| 硬質繊維板（HB） | 331 |
| 中質繊維板（MDF） | 850 |
| 軟質繊維板（IB） | 235 |

■ EPDを取得した木材製品の例



銘建工業(株)
(CLT)



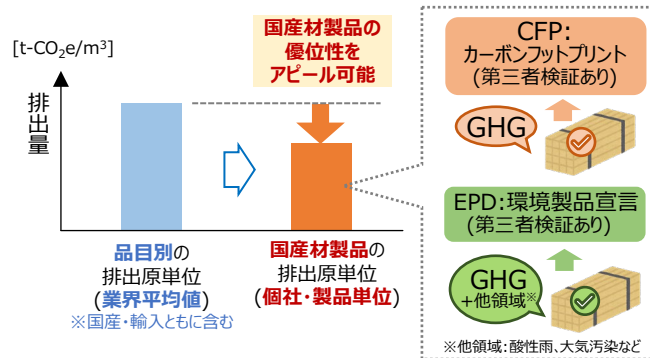
(株)サイプレス・スナダヤ
(CLT)



院庄林業(株)
(集成材・製材)

■ 国産材製品等の優位性の発信に向けて

・国産材製品の排出原単位の整備（EPDなど）



・木材製品の製造時の排出量削減

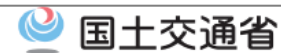
⇒製造プロセスの効率化等による、製造時の排出削減が重要



(6) 建築物LCAの普及に向けた今後の動き

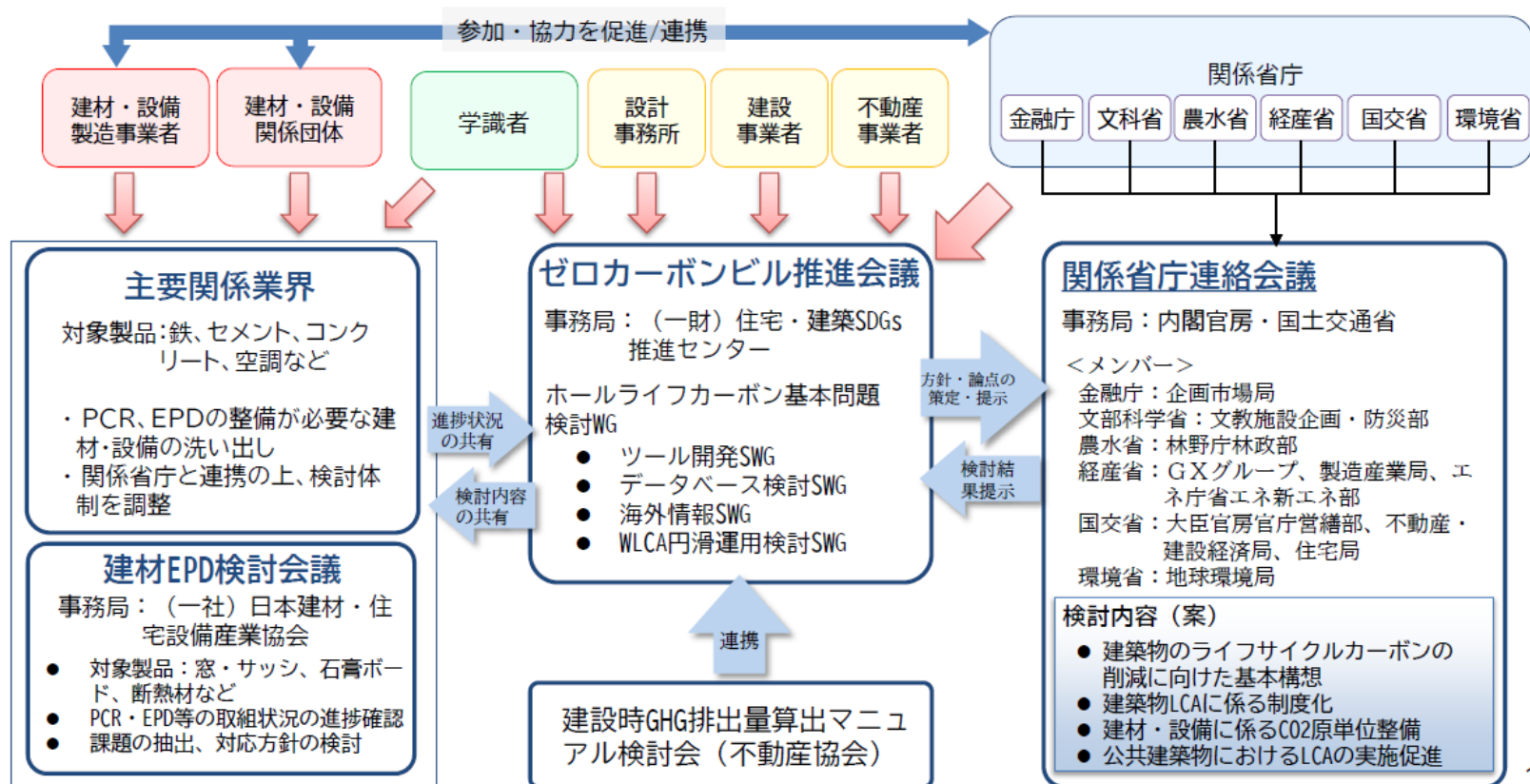
- R6.11より、**建築物LCAに係る関係省庁連絡会議**が新たに設けられ、**建築物LCAの制度化等に関する検討を開始**。
- 各建築資材についても、**排出原単位の整備（業界単位、個社単位など）の加速化**に向けて議論。

LCA算定手法の確立・制度化に向けた検討体制について(案)



- ゼロカーボン推進会議での議論結果・方針を基本としつつ、関係省庁連絡会議で具体的な制度化に向け議論を予定。
- CO2原単位の整備に向け、建材関係団体の取り組みや技術力向上等を支援する建材EPD検討会議を設置。ゼロカーボンビル推進会議と同会議の連携によりEPD等のCO2原単位の整備を加速化。

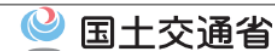
建築物のLCA推進体制



(6) 建築物LCAの普及に向けた今後の動き (続き)

- 関係省庁連絡会議においては、令和6年3月に「建築物のライフサイクルカーボンの削減に向けた基本構想」を決定するとともに、**建築物LCAの制度化(規制・誘導措置を含む)**や、**建材等に係るCO2原単位の整備方針**等について検討予定。

検討事項について(案)



建築物のライフサイクルカーボンの削減に向けた基本構想

- [検討事項]
- カーボンニュートラルの実現に向けた建築物脱炭素化の必要性
 - LCAに係る国際協調・戦略
 - 有価証券報告書におけるサステナビリティ開示との連携
 - 金融との連携
 - GX推進政策との連携
 - 各省関係施策の整理、スケジュール など

➡ 24年度中に整理

建築物LCAに係る制度化

- [検討事項]
- 建築物LCAに係る算定方法、CO2排出量水準に係る考え方
 - 規制・誘導を含む制度のあり方
 - 制度化スケジュール

➡ 24年度中に方向性の確認を目指す

建材・設備に係るCO2原単位整備

- [検討事項]
- CO2原単位整備の基本方針
 - CO2原単位の整備促進方策

➡ ゼロカーボンビル推進会議・建材EPD検討会議での議論・進捗と連携

公共建築物におけるLCA実施促進

- [検討事項]
- グリーン購入法の活用
 - 公共発注における率先的实施

➡ 24年度中に方向性の確認を目指す

(6) 建築物LCAの普及に向けた今後の動き (続き)

建築物のライフサイクルカーボンの削減に向けた取組の推進に係る基本構想 (概要)

(建築物のライフサイクルカーボン削減に関する関係省庁連絡会議決定)

1. 建築物LCA*の意義・目的等 ※ 建築物のライフサイクル全体におけるCO2を含む環境負荷を算定・評価すること。

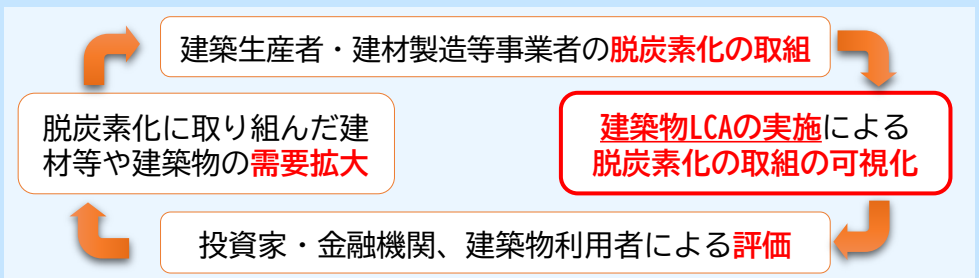
- | | |
|----|---|
| 背景 | <ul style="list-style-type: none">2050年カーボンニュートラルの実現のためには、製造から廃棄に至るまでの脱炭素化の取組を強化することが重要我が国のCO2排出量の約4割を占める建築物分野の脱炭素化は重要建築物使用時の省エネ施策のみならず、ライフサイクル全体でのCO2排出量※削減に取り組むことが必要 ※ CO2換算したHFCsの排出量を含む。 |
| 意義 | <ul style="list-style-type: none">建築生産者（建築主、設計者、施工者等）の脱炭素化の取組の促進建材製造等事業者（建材・設備製造事業者、リサイクル事業者等）の脱炭素化の取組の可視化、市場での適切な評価サステナビリティ情報開示、投資家・金融機関、建築物利用者による活用 |

➡ 建築物LCAに係る制度構築に向けて関係省庁が連携して実施すべき取組の方向性を示す

2. 目指すべき社会像とアプローチ

(1) 目指すべき社会像

建築物LCAが一般的に実施されることにより、建築生産者や建材製造等事業者の脱炭素化の取組を導く好循環が生み出される社会を目指す



(2) アプローチ(全体方針)

- | | |
|-----------|--|
| 建築物LCAの現状 | <ul style="list-style-type: none">建築生産者の取組は限定的（大手事業者が中心）建材・設備の原単位の整備は緒に就いたばかり |
|-----------|--|

円滑に導入でき、実効性が確保できるよう、**段階的に制度を構築**

- | | |
|-----|---|
| 制度 | <ul style="list-style-type: none">まずは建築物LCAの実施を促進、結果を可視化規模・用途等を絞って制度を開始。その後対象拡大を検討 |
| 原単位 | <ul style="list-style-type: none">削減効果大きい主要な建材・設備を優先して整備積み上げ型の原単位（CFP、EPD）の整備を推進CFP等が未整備の場合は、統計ベースの原単位を使用 |

3. 建築物LCAに係る制度の構築に向けた取組等

2028年度を目途に建築物LCAの実施を促す制度の開始を目指す

- 建築物LCAに係る制度の構築に向けた取組
 - 建築物LCAの実施を促す措置の検討
 - 算定方法の統一化
 - 支援制度の検討・実施
 - 国が建設する庁舎等における先行実施 等
- 建築物LCAに用いる原単位の整備に向けた取組
 - 整備すべき原単位種別等の特定
 - 原単位整備の促進
 - 原単位データベースの検討 等
- 建築物のライフサイクルカーボンの表示に係る取組
 - 表示を促す措置の検討
 - 表示方法の統一化

4. 留意が必要な事項

- 国際的な標準を意識。他方、企業の取組を適切に評価する取組、そのための日本の手法等を国際標準とする取組
- 地震等への対応の必要性など我が国固有の実情の発信
- 建材・設備製造事業者にとって二度手間とならない制度設計
- 有価証券報告書におけるサステナビリティ開示(Scope3)への活用
- 国が建設する庁舎等における脱炭素化に取り組んだ建材の活用

(7) 建築物のライフサイクルカーボン削減を通じた木材利用の促進に向けたポイント

■ 木材業界におけるこれまでの成果

- ✓ 建築物のライフサイクルカーボンの削減に向けては、
木材利用による貢献を定量的に評価できるようにする必要。
 - ✓ そのため、木材製品についても、関係団体を中心として、
他建材に遅れることなく排出原単位の整備を進めることが重要。
- ⇒こうした中で、木材製品については、各団体の協力のもとで、
主な品目別の排出原単位(業界平均値)をR5年度までに整備済み。

■ 今後に向けて（国産材等の排出量削減）

- ✓ 一方、既往研究等によると、輸送段階での排出量は輸入材製品の方が大きい一方、
製造段階での排出量は国産材製品の方が大きいとされているところ。
- ⇒建築物LCAを通じて木材(国産材)利用がより積極的に評価されるよう、
各事業者が自社の国産材製品等について製造プロセスの効率性向上を図るとともに、
第三者検証に基づく原単位(EPDなど)を整備し、その値の優位性を発信することが有効。

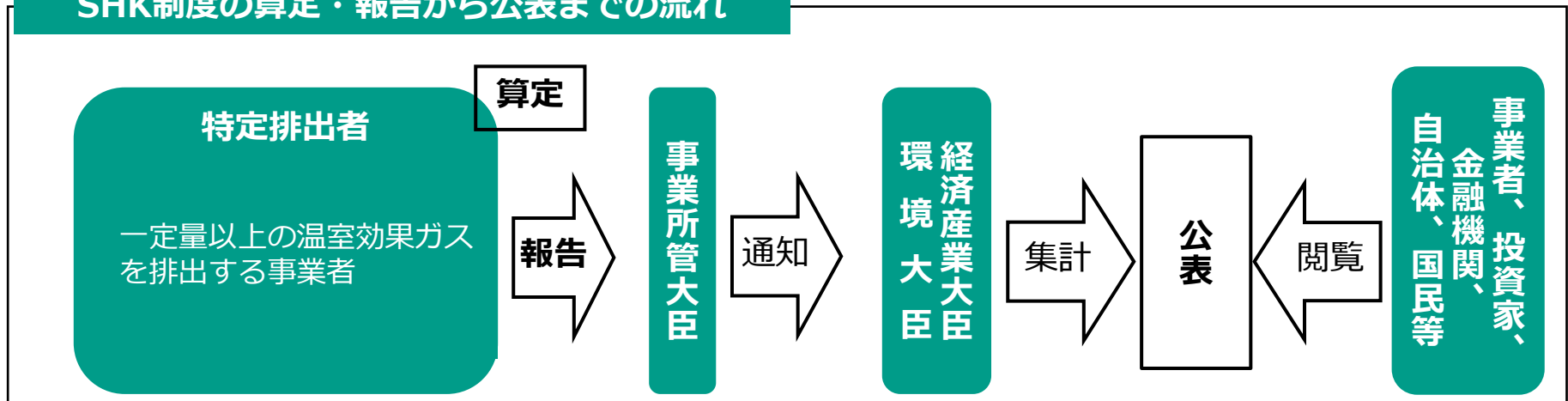
II. 最近のトピックス

3. 温室効果ガス排出量 算定・報告・公表制度（SHK制度）の改正について

SHK制度の概要

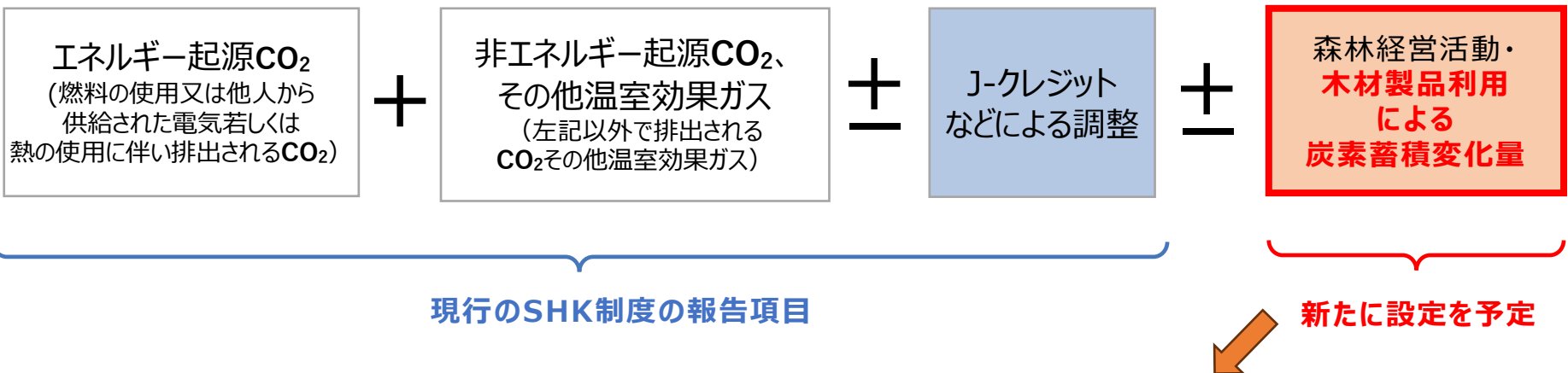
- 温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度（SHK制度）は、「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づき、温室効果ガスを一定量以上排出する事業者に、自らの排出量の算定と国への報告を義務付け、報告された情報を国が公表する制度。
- 算定された排出量を国が集計し、公表することで、国民各界各層の排出抑制に向けた気運の醸成、理解の増進が図られることも期待。

SHK制度の算定・報告から公表までの流れ



木材利用による炭素貯蔵効果をSHK制度に新たに位置付け

- SHK制度（温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度）とは、地球温暖化対策推進法に基づき、温室効果ガス（GHG）を一定量以上排出する者にGHG排出量の算定と国への報告を義務付けし、国は報告されたデータを集計し、公表する制度。
- 木材を使った建築物等を新築等により自ら所有する企業や自治体が、自社のGHG排出量から、木材利用による炭素貯蔵量を差し引いて報告することができるよう規定を改正予定。（R8.4施行予定）



木材を使った建築物等を新築等により所有することとなった企業や自治体は、

- 木材利用による炭素貯蔵効果を定量化して報告することができる
- 自らのGHG排出量から、木材利用による炭素貯蔵量を差し引いて報告することが可能になる

SHK制度で報告可能となる木材利用による炭素貯蔵量等について

- 本年度改正予定のSHK制度においては、新築等により自ら所有する、木材を使った建築物等について、木材利用による炭素貯蔵量等を報告することが可能となる。

● 報告することが可能な建築物等

- ✓ 新築等により自ら所有する、木材（※）を使った建築物等（家具等物品を含む）について、木材利用による炭素貯蔵量等の報告が可能

※ 合法性が確認された国産材が対象

- ✓ 炭素貯蔵量を報告した物件は、報告者が台帳で管理

（ 建て替えの場合は、解体した建築物等の炭素貯蔵量を差し引いて報告 ）

● 算定方法等

- ✓ 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
<https://www.rinya.maff.go.jp/j/mokusan/mieruka.html>

木材利用による炭素貯蔵量

$$= \text{木材利用量} \times \text{密度} \times \text{炭素含有量} \times 44/12$$

（計算例）スギの製材200m³を使った建築物の場合

$$\begin{aligned} \text{炭素貯蔵量} &= 200 \times 0.331 \times 0.5 \times 44/12 \\ &= 121 \text{ t-CO}_2 \end{aligned}$$

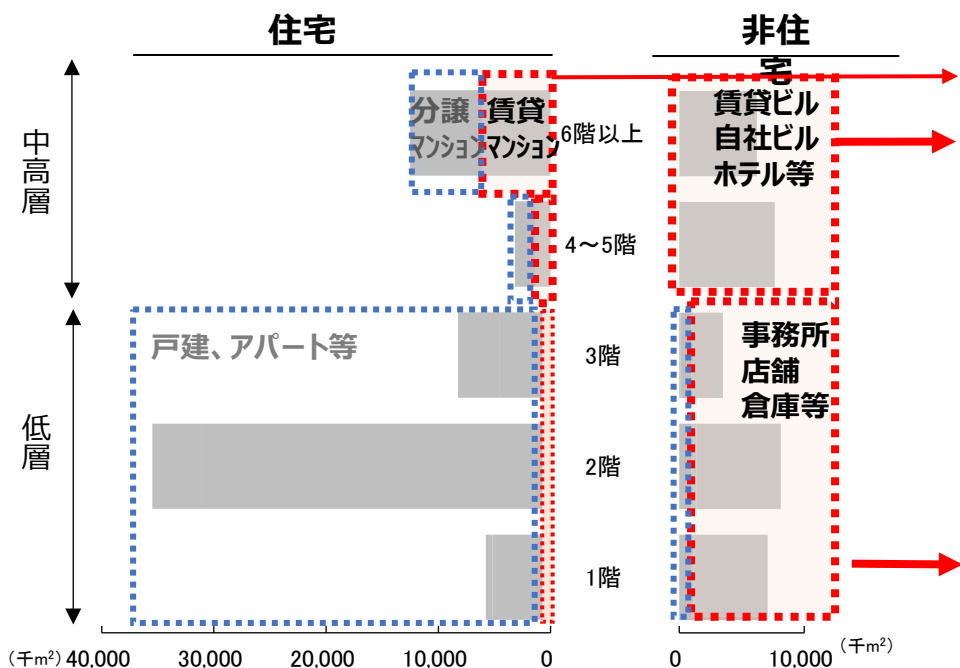
- ✓ 令和8年度に新築した場合、企業や自治体において、新築物件に係る炭素貯蔵量を算定し、翌年度の7月までに国に報告

SHK制度で木材利用による炭素貯蔵量等の報告が可能になる建築物

- 本制度改正により、主に企業等が所有する非住宅分野（オフィス、店舗、倉庫等）や賃貸マンションについて、木造化・木質化が促進されることを期待。

■ 新設着工建築物の床面積と所有形態のイメージ

- 非住宅建築物や賃貸マンションは企業等の所有が大半を占めている。



■ 企業等が所有する建築物

※企業等：デベロッパー等の不動産や金融、ホテル、飲食、物流、製造業等や公共機関

■ 個人等が所有する建築物

資料：国土交通省「建築着工統計調査2023年」より林野庁作成。

注：「住宅」とは居住専用住宅、居住専用準住宅、居住産業併用建築物の合計であり、「非住宅」とはこれら以外をまとめたもの。

■ SHK制度で炭素貯蔵量等の報告が可能となる建築物

- SHK制度における特定排出者数は全国に**1万3千事業者を超え**、企業等の**排出量の約7割**を占める。
- 今般の制度改正で、これら特定排出者が所有する建築物の炭素蓄積変化量を報告することが可能となる。

<中高層建築物>



賃貸ビル

〔野村不動産
溜池山王ビル〕



自社ビル

〔東京海上グループ
新本店ビル（施工中）〕



賃貸マンション

〔モクシオン稲城
（三井ホームエステート）〕

<低層建築物>



自社事務所

〔エコープ生活協同組合
本部事務棟〕



店舗

〔マクドナルド
安芸熊野店〕



倉庫

〔プレカット工場倉庫
（株）マルオ
カ〕

※なお、上記事例は用途別の木造化の事例であり、特定排出者以外の建築物も含む

SHK制度で木材利用による炭素貯蔵量等の報告が可能になる木材製品

- 非建築物用途の木材製品の中には、建築物用途と同様、長期間利用されるものも多く、事業者の炭素蓄積の増加を促す観点から、非建築物用途の木材製品についても算定報告対象に含める。

非建築物用途の例：地盤改良用地中杭※、木製受水槽、オフィス家具、鉄道駅プラットフォーム、ウッドデッキ、酒樽・ワイン樽、鉄道車両、木製カウンター、木製サッシ

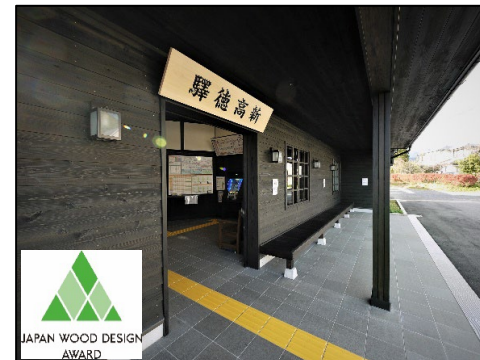
※地盤改良用地中杭については、インベントリ算定方法の検討が行われているところであり、インベントリの算定対象に追加されれば、永久貯留部分（地下水位以深で腐朽・分解しない部分）についてSHK制度においても算定範囲に含めることを検討。



木製受水槽



オフィス家具



鉄道駅プラットフォーム



ウッドデッキ