



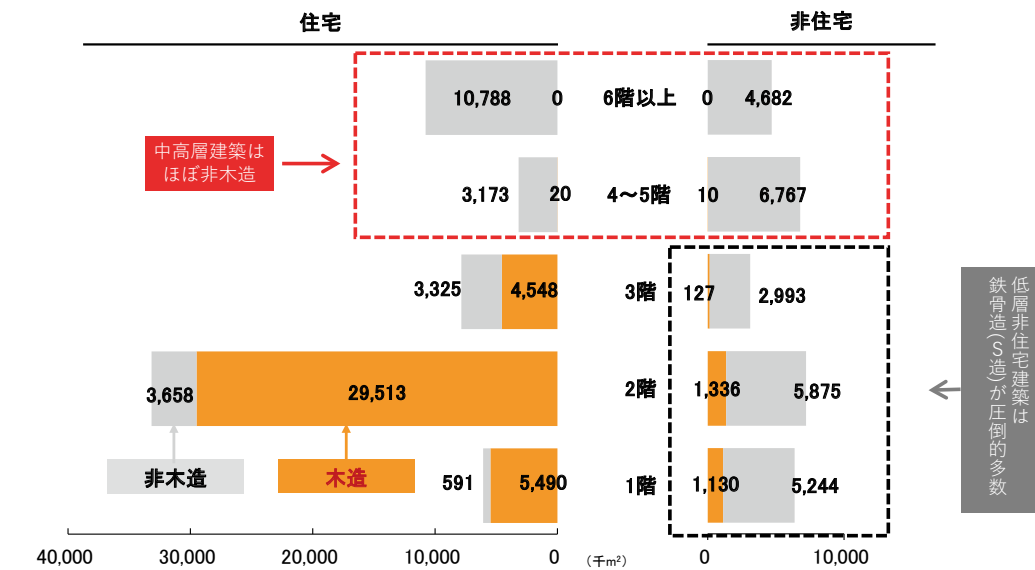
特集

都市の木造化に向けて

近年、建築基準の合理化や新たな木質部材の開発が進むとともに、木材利用の意義に対する理解が広がることにより、これまでの住宅分野に加えて、非住宅・中高層分野でも木造建築物が身近なものになりつつあります。

さらに、建築物LCAの制度化やSHK制度の見直しなど、木材利用によるカーボンニュートラルへの貢献を定量的に評価する取組も始まっています。

本特集では、都市部における非住宅・中高層建築物への木材利用に向けた取組や今後の展開について紹介します。



(図1)階層別・構造別の建築物の着工床面積

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。

1 はじめに

樹木は、大気中の二酸化炭素を吸収して成長することから、建築物に木材を利用すれば、大気中から隔離した炭素を長期的に

貯蔵することができます。また、木材は、製造時のエネルギー消費量が鉄やコンクリート等よりも少ないことから、建築物に木材を利用すれば、建築物のライフサイクルにおける二酸化炭素排出量の削減にもつながります。

低層非住宅建築は鉄骨造(S造)が圧倒的多数

現在、日本では、戦後造成された人工林の多くが利用期を迎えており、「伐って、使って、植えて、育てる」森林資源の循環利用を確立するためにも、建築分野を中心とする国産材利用を拡大することが重要となっています。

他方、令和6年における新設着工建築物の木造率(床面積ベース)は、低層住宅で80%を超える一方、それ以外の非住宅・中高層建築物では6.2%と低くなっています(図1)。

今後、人口減少等により、新設住宅着工戸数は長期的に減少すると見込まれることから、低層住宅分野における国産材の活用を引き続き進めつつ、都市部を中心に、非住宅・中高層建築物での木造化・木質化を進める

ことが重要となっています。

2 建築物への木材利用に関する制度の変遷

(1)「都市の木造化推進法」の制定

戦後、防火・防災を目的として都市の不燃化が進められましたが、木材利用の意義が再び認められるようになり、平成22年に「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」が制定され、公共建築物は可能な限り木造化又は内装木質化を図ることとされました。

令和3年には、同法が「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…「都市の木造化推進法」)に改正され、木材利用促進の対象が建築物一般に拡大されました。これを踏まえ、政府を挙げて、公共建築物のみならず、民間建築物を含めた建築物全体における木材利用の促進に取り組んでいます。

(2)建築基準法の合理化

かつて、建築基準法では、中高層建築物の構造部材に木材を使用することができませんでした。平成12年の建築基準法の「性能規定化」を機に、必要な耐火性能や構造安全性を満たせば、木材も使用することが可能となりました。以後、木質耐火部材や高強度な接合方法等の開発が進み、中高層の木造建築物が増えています(写真1)。



(写真1)上：耐火集成材によるトラス架構を用いた4階建て公共施設 下：木質耐火柱と、集成材により耐火被覆した鉄骨梁によるハイブリッド木造技術を採用した4階建て商業ビル



(写真2) 平成30年の建築基準法改正により可能となった長時間耐火構造による燃えしろ設計を用いた全国初の木造4階建て集合住宅(徳島県新浜町団地県営住宅2号棟)
出典: ウッドデザイン賞受賞作品データベース (<https://www.wooddesign.jp/db/production/1887/>)

また、同法では4階建て以上や共同住宅等の建築物は構造部材を耐火構造とする必要がありました。平成30年の改正により、長時間の準耐火構造による「燃えしろ設計」とすることが可能となりました。これにより、構造部材の木材をそのまま見せる「現し」での建築が可能となり、利用者が木材の良さを実感しやすい建築物が出てきています(写真2)。

令和5年4月からは、5階から9階建ての木造建築物の低層階部分に求められる部材の耐火性能が「2時間」から「1・5時間」へ見直されました。これにより、断面寸法や材料を合理化した木質耐火部材の開発が進むことが期待されます。

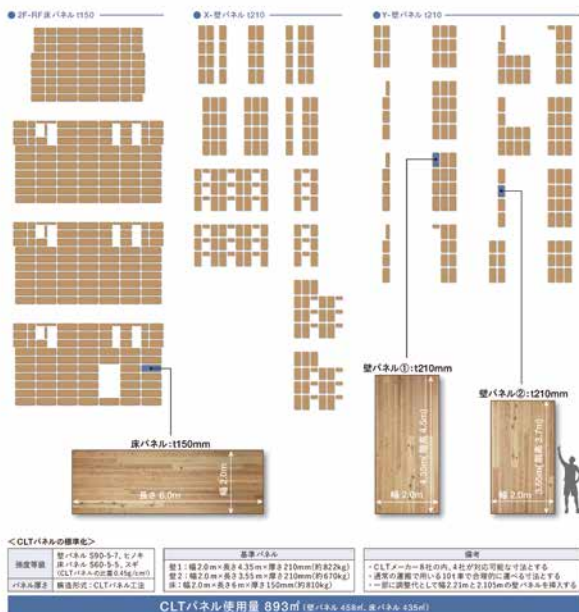
さらに、令和6年4月からは、防火区画の強化等により3,000㎡超の大規模木造建築物でも「現し」での建築が可能となりました。今後、木材を「現し」で用いた大規模な建築物が一層普及することが期待されます。

3 非住宅・中高層建築物の木造化に向けた技術開発の支援

林野庁では、非住宅・中高層建築物の木造化に向けて、CLT(直交集成板)(写真3)、木質耐火部材等の高い強度や耐火性を有する製品・技術の開発や、CLT等を用いた木造建築物の実証を支援しています。これまでの技術開発により、1時間耐

合理的なパネル割と製造パネルの標準化設定

CLTパネル工法では、主要構造が大型の木質パネルで構成されます。このため、パネル製造工場での「生産性」と、建設現場に運搬されて組み立てられる「施工性」の両面から合理性を検討することが重要です。普及モデルにおけるCLTパネル構成では、国内製造工場の製作限界寸法と輸送を考慮して、パネルサイズの基準を設定しています。これにより、規格サイズのパネルの量産が可能となり、保管や輸送なども合理化につながるため、安定供給と生産性向上につながります。



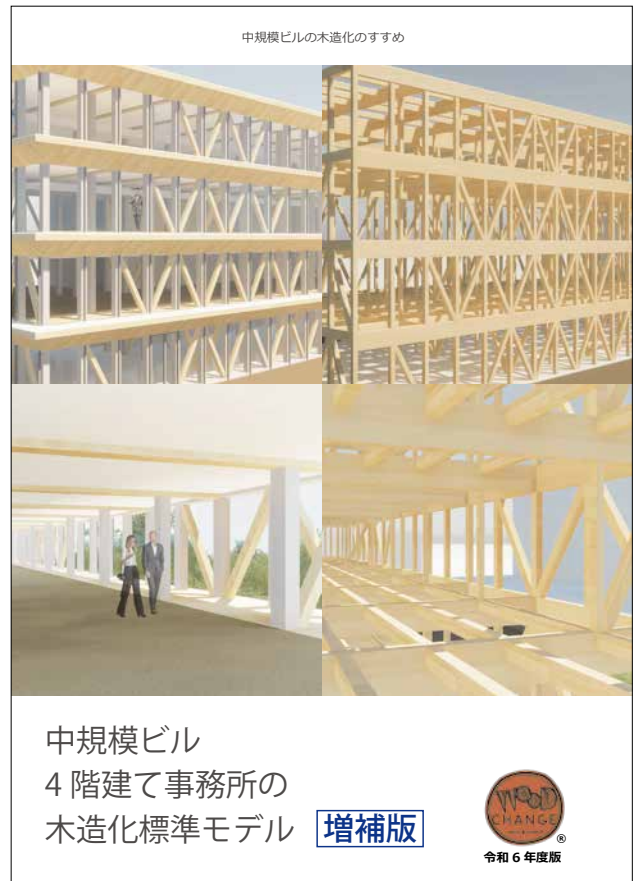
「CLTパネル工法普及モデル
4階建て中規模オフィス」
<https://www.howtec.or.jp/files/libs/5230/202404301802303206.pdf>

火から3時間耐火までの耐火集成材や、大空間を確保できるトラス構法などが実用化されてきました。

また、設計・施工コストの低減に向けて、標準的な工法の普及や、CLTパネル等の部材の標準化などにも取り組んでいます(図2)。



(写真3) CLT (直交集成板)



(図3) 中層建築物の木造化標準モデル(3階建て、4階建て)

近年、持続可能な開発目標(SDGs)やESG(環境・社会・ガバナンス)投資へ

(1)「建築物への木材利用に係る評価ガイドランス」の作成

4 木造建築の普及に向けた環境整備

このほか、川上から川下までの関係者が広く参画する官民協議会「民間建築物等における木材利用促進に向けた協議会」(ウッド・チェンジ協議会)でも、民間建築物等における木材利用に当たっての課題や解決方法の検討、木材利用の先進的な取組等の発信などに取り組んでいます。

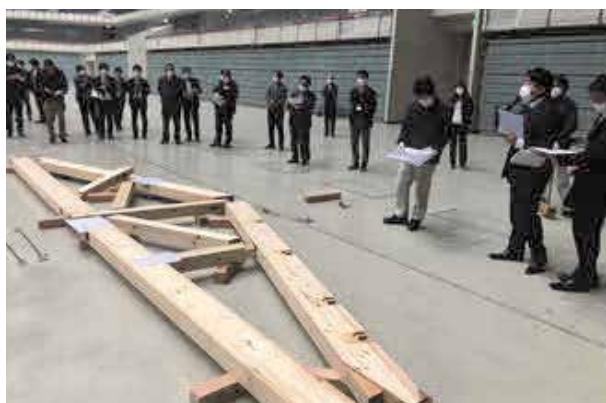


「中規模ビル3階建て事務所の木造化標準モデル(増補版)」
<https://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/kidukai/attach/pdf/wckyougikai-85.pdf>



「中規模ビル4階建て事務所の木造化標準モデル(増補版)」
<https://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/kidukai/attach/pdf/wckyougikai-86.pdf>

さらに、木造建築の経験が少ない設計者・施工者でも取り組めるように、中層建築物の木造化標準モデルの作成・普及(図3)や、建築物への木材利用のノウハウを有する設計者・施工者の育成・確保に向けた講習会の実施等を支援しています(写真4)。



(写真4) 設計・施工等の技術講習会の実施

の関心の高まりを受けて、企業では、気候変動や生物多様性等の課題への対応に向けた取組を対外的に発信して、企業価値を高めようとする動きが見られます。

このような中、林野庁では、令和6年3月に、建築主等が投資家や金融機関、組織内の関係者に対して、SDGsの達成やESG投資の観点から木材利用の意義を体系的に説明できるようにするため、「建築物への木材利用に係る評価ガイドランス」を作成・公表しました。

同ガイドランスでは、建築物に木材を利用した場合の効果を①カーボンニュートラルへの貢献、②持続可能な資源の利用、③快適空間の実現(木の魅力)の三点に整理した上で、具体的な評価手法を提示しています(図4)。

(2) 建築物LCAの制度化に向けた検討

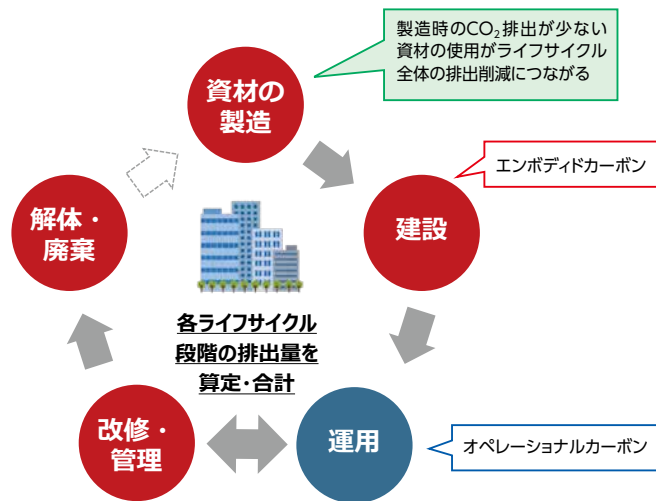
令和6年11月に、「建築物のライフサイクルカーボン削減に関する関係庁連絡会議」が設置され、建築物の建設から解体までのライフサイクル全体における温室効果

評価分野	評価項目
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ッドカーボンの削減 ②建築物への炭素の貯蔵
2. 持続可能な資源の利用	①持続可能な木材の調達 ②森林資源の活用による地域貢献 ③サーキュラーエコノミーへの貢献
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

(図4)「建築物への木材利用に係る評価ガイダンス」における評価分野・評価項目



「建築物への木材利用に係る評価ガイダンス」
https://www.rinya.maff.go.jp/j/mokusan/esg_architecture.html



(図5)建築物LCAのイメージ

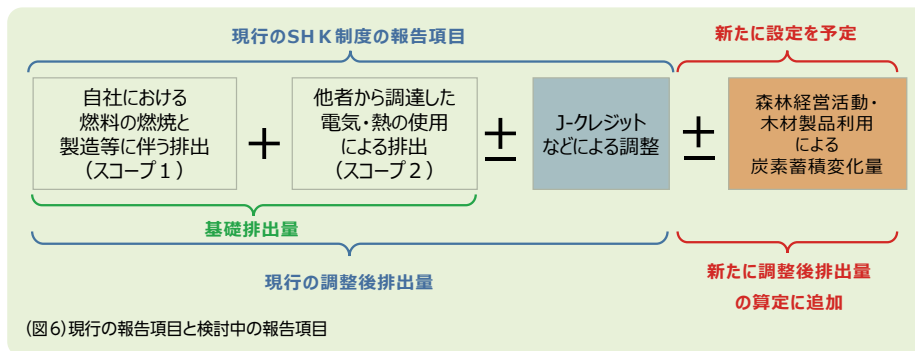
ガスの排出量等を算定する「建築物ライフサイクルアセスメント(LCA)」(図5)の制度化に向けた検討が開始されました。令和7年4月には、「建築物のライフサイクルカーボンの削減に向けた取組の推進に関する基本構想」が公表され、令和10年度を目途に制度の開始を目指すこととされました。

建築物LCAが普及することで、他資材よりも製造時の排出量が少ない木材の優位性が適切に評価され、木材需要の創出に寄与することが期待されます。

林野庁では、建築物LCAの導入に向けて、業界団体による木材製品の排出原単位(単位量あたりの製造時排出量)の整備や、モデル建築物でのLCAの試行等を支援しています。

(3) SHK制度の見直し

「地球温暖化対策の推進に関する法律」は、「温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度(SHK制度)」により、年間3千トン以上の二酸化炭素を排出する者等(特定排出者)に対して、自らの温室効果ガスの排出量を算定し、国に報告することを義務付けています。



(図6)現行の報告項目と検討中の報告項目

現在、特定排出者が報告する排出量(調整後排出量)の算定に当たり、自ら所有する森林の炭素吸収量や建築物等の木材製品利用による炭素蓄積変化量を算入できるようにするための見直しが進められており、令和8年度実績から新たな算定方法が適用される見込みです(図6)。対象となる木材製品は、パリ協定に基づく国のインベントリ報告と同様に、国産材に限定される見込みです。

これにより、特定排出者が自ら所有する建築物(主に非住宅分野(オフィス、店舗、倉庫等)や賃貸マンション)における木材利用の効果を定量化して示すことが可能となり、企業による木造化・木質化が一層促進されることが期待されます。

5 おわりに

日本は、温暖湿潤な気候により、豊かな森林が育つ「森の国」です。この森林に由来する木材を建築物等に有効活用することにより、森林の有する多面的機能を持続的に発揮させていくため、林野庁では、令和7年7月に、全国で都市の木造化を加速する「森の国・木の街プロジェクト」を立ち上げました。

今後、同プロジェクトを通じて、地方公共団体や企業の皆様に、SHK制度の見直しをはじめ、木材利用によるメリットを広く周知することにより、都市の木造化を一層推進してまいります。