

CLTの普及に向けた新ロードマップ 各省における主な取組状況

令和5年9月

CLTの普及に向けた新ロードマップ 内閣官房における主な取組状況

内閣官房

大規模イベント等におけるCLT活用推進事業 CLTパネルの再利用パートナーの公募について

- ・当協会は、関係省庁（内閣官房、林野庁、国土交通省及び環境省）が公募した「大規模イベント等におけるCLT活用推進事業」の「CLT活用推進パートナー」に選定され、2025年大阪・関西万博日本館におけるCLTの活用推進に取り組むこととしております。
- ・本事業では、関係省庁との連携のもと、大阪万博における日本館*の整備にあたりCLTパネルの無償貸与等を行うとともに、持続可能な資源利用の実現等のため、大阪・関西万博が終了した後に、利用されたCLTパネルについて、建築分野を中心に再利用することを計画しております。
- ・本事業の推進のため、当協会では、CLTパネルの建築分野での再利用を担う「CLT再利用パートナー」を今般公募することとなりましたので、ご関心のある企業、自治体等におかれましては、まずは当協会の担当まで、ご連絡・ご相談ください。

*日本館における具体のCLT活用等については、現段階で決定しているものではなく、今後検討が進められる状況である点にご留意ください。

< CLT再利用パートナーの公募概要 >

1. CLT再利用パートナーの概要

- 再利用パートナーは、日本館で利用されたCLTパネルを、日本館解体（2025年秋の見込み）の後に建築物をはじめとする建築資材として再利用します。
- 再利用については、事前に活用計画を策定し、当協会及び関係省庁等の了承を得たうえで行っていただきます。

2. 応募の対象

- 民間企業のほか、地方公共団体等の公的団体も対象です。（個人は想定しておりません）
- 当協会会員以外の企業等も含め広く対象にしています。
- 再利用パートナーは、関係省庁の意見も聴取し、本協会の設置する審査委員会の審査を経て選定されます。

3. 再利用するCLTの価格等

- 支給価格については、再利用に必要となる品質の確認等に係る費用の実費相当額とし、市場価格よりも低い水準になるものと想定しています。
- 使用数量についての下限は特に設定しておりません。
- 再利用されるCLTパネルの提供開始は、2025年12月頃を想定しています。
- 再利用されるCLTの価格、仕様等の条件については、再利用パートナーとなることを希望される企業・自治体等と個別に調整を進め決定していく予定です。

4. 公募の時期等

- 令和3年6月1日：公募開始
- 継続的に公募いたしますが、早期に応募に頂いた企業、自治体等を優先させていただきます。
- 応募手続き等については、当協会HPをご覧ください。（まずは、担当までコンタクト頂ければと思います。）

< 再利用のイメージ >



エネマネハウス2014 芝浦工業大学「母の家2030」
（写真提供：銘建工業（株））



実証実験棟「母の家2030」
会津若松市に移設（写真提供：会津土建（株））

リユースの
事例

詳しい公募案内は
当協会HPまで↓



<https://clta.jp/document/detail/expo2025cltpavilion/>

問合せ先

（一社）日本CLT協会
担当：小玉
TEL：03-5825-477
E-mail：info@clta.jp

CLT再利用パートナー

【企業】（五十音順）

- 株式会社エヌ・シー・エス
- 株式会社奥村組
- 積水ハウス株式会社
- 大東建託株式会社
- 株式会社竹中工務店
- 日本ノボパン工業株式会社
- 西尾レントオール株式会社
- ライフデザイン・カバヤ株式会社

【地方公共団体】（五十音順）

- 茨城県 境町
- 岡山県 真庭市
- 香川県 小豆島町
- 高知県
- 和歌山県 串本町

令和5年9月20日に再利用パートナー連絡調整会議を実施し、再利用パートナーに日本館で使用するCLTに関する情報を提供

C L Tの普及に向けた新ロードマップ 林野庁における主な取組状況

林野庁

標準的な木造化モデルの作成・普及

- 非住宅等の中層木造建築物については、汎用性の高い設計法が定まっておらず、地域の建設会社等が取り組むことが難しい。
- CLT建築物等の整備の促進を図るため、非住宅等の中層建築物の木造化の推進に向け、新ロードマップにおいて新たに追加した「標準的な木造化モデルの作成・普及」の取組を推進。

現状と課題

- 非住宅等の中層木造建築物について、多くの建築物が事実上の「オーダーメイド」となっている。
- このため、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

取組内容

○標準的な木造化モデルの作成・普及

地域の建設会社等が取り組むことができる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の作成・普及を促進

<取組状況>

- R4年度：
 - 木材を現しで用いる3階建て事務所の木造化モデル、中層木造ホテルのモデル試案の作成に支援
- R5年度：
 - 木造化モデルのパンフレットを林野庁HPに掲載
 - 都道府県を通じて、建築部局や市町村、地域の関係事業者へ周知
 - 4階建て事務所の木造化モデルの作成に支援

標準的な木造化モデルの作成・普及に向けた取組

(参考)

| 用途 | 階数 | R4 | R5 | R6以降 |
|-------------|------|---|--|--|
| 事務所 | 3階建て | <ul style="list-style-type: none"> ● デベロッパーや設計・施工事業者等が連携した以下の取組に支援【済】 ・ オープンな技術を活用し、木材を現して用いる準耐火建築として3階建て事務所の設計内容を整理した標準的な木造化モデルを作成 ・ 木造化モデルの説明パンフレットを作成 | <ul style="list-style-type: none"> ● 以下の取組などを通じて木造化モデルを普及 <ul style="list-style-type: none"> ・ 木造化モデルの説明パンフレットを林野庁HPに掲載【済】 ・ 5月に開催した都道府県課長会議において、建築部局や市町村、地域の関係事業者への周知を依頼【済】 ・ 建築士会や不動産協会などに木造化モデルの説明パンフレットを周知【済】 ● 3階建て事務所の木造化モデルを活用した実際の建築に向けて、地方の建設会社等もより取り組みやすいよう設計図書(マニュアル)など普及資料の作成に支援 | <ul style="list-style-type: none"> ● 作成したパンフレットや普及資料を地域の関係事業者等に普及 |
| | 4階建て | | <ul style="list-style-type: none"> ● デベロッパーや設計・施工事業者等が連携した以下の取組に支援 <ul style="list-style-type: none"> ・ オープン技術とともに必要な接合等の技術開発を行い、耐火建築として4階建て事務所の設計内容を整理した標準的な木造化モデルを作成 ・ 木造化モデルの説明パンフレットを作成 | <ul style="list-style-type: none"> ● 作成したパンフレットの周知、普及資料の作成等により、地域の関係事業者等に普及 |
| その他の用途(ホテル) | | <ul style="list-style-type: none"> ● 地方での中層木造建築の需要先として有望な用途である中規模ホテルについて、ゼネコン等が提案するモデル試案作成、説明パンフレットの作成に支援【済】 | <ul style="list-style-type: none"> ● 以下の取組などを通じてモデル試案を普及 <ul style="list-style-type: none"> ・ モデル試案の説明パンフレットを林野庁HPに掲載【済】 ・ 5月に開催した都道府県課長会議において、建築部局や市町村、地域の関係事業者への周知を依頼【済】 ・ 建築士会や不動産協会などにモデル試案の説明パンフレットを周知【済】 ● 以下の取組に支援 <ul style="list-style-type: none"> ・ 中規模ホテルの設計、施工条件を具体化したモデル案を作成、普及資料を整理 | <ul style="list-style-type: none"> ● 作成したパンフレットや普及資料を地域の関係事業者等に普及 |

CLTパネル等の寸法等の標準化・規格化

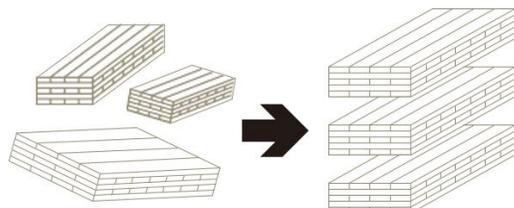
- CLTのコスト面の優位性が低いとの課題に対し、効率的な量産体制の構築を図るため、新ロードマップに基づき、パネルの寸法等の標準化・規格化に向けて、各CLT製造メーカーによる連携体制の構築に向けた取組を推進しているところ。
- 新ロードマップにおける当該項目の記載が充実されたことを踏まえ、標準化・規格化の更なる推進に向けた取組を支援。

現状と課題

- 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状況。
- このため、各CLT製造メーカーによる連携に加えて設計・施工者等とも連携した取組の強化が必要。



CLTパネル



パネルの標準寸法化イメージ

取組内容

CLTパネル等の寸法等の標準化・規格化に向けた連携体制の構築

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。

<取組状況>

- R4年度：
 - 製造、加工、運送、設計、施工などの者からなるWGにおいて、ターゲットとする建築や用途について検討
 - 木造に限らず様々な中高層建築での活用が期待できる「床・壁」に決定
- R5年度：
 - 「床・壁」パネルの標準寸法化
 - 標準パネルを用いた中高層建築の設計例を検討
 - 成果の発表会を通じた普及
 - 標準パネルの情報について、建設物価情報誌への掲載に向けた調整を開始

| R4 | R5 | R6以降 |
|----|----|------|
|----|----|------|

- 民間団体において、以下の取組を実施
 - ・ 製造、加工、運送、設計、施工など各分野のプラットフォームとなるWGを計3回開催
 - ・ ターゲットとする建築や用途について、CLTパネル工法の共同住宅を当初想定したが、木造に限らず様々な中高層建築での活用が期待できる床・壁に決定【済】

- 設計・施工者とCLT製造事業者等の連携によるモデル的な建築実証への支援を新たに実施【済】
- 地域の工務店による比較的小規模な木造建築のモジュール化、パネル寸法の整理の事例が蓄積【済】

- プラットフォームWG等による以下の取組に支援
 - ・ 製造や運搬の条件、建築物における利用効率を踏まえて、床・壁のパネルの標準寸法を整理
 - ・ 建築物への利用については、中層の鉄骨造建築における床・壁での利用、中層のCLTパネル工法建築における利用に係る標準設計例を作成
 - ・ 成果の発表会を通じた普及
- 民間団体は、整理した標準パネルの情報について、建設物の単価に関する情報誌への掲載に向けて調整を開始

- 引き続き、実証事例の充実を図り、設計・施工者とCLT製造事業者等が連携した地域における標準的なCLTパネルの製造と建築への利用を推進

- 民間団体は、標準CLTパネルの寸法や価格について、建設物の単価に関する情報誌への掲載に向けて製造メーカーと調整のうえ、業界内において周知

- 林野庁においても、引き続き、寸法標準化の成果を地域の木材事業者や建築設計事業者等へ普及

- 標準化・規格化されたCLT等の製造に必要な生産加工施設の整備の取組に対して、地域の需要に応じて支援

建築基準・材料規格の合理化

- CLTの幅広い層構成の基準強度の設定や、効率性の高い非等厚CLTの規格の拡充に向けて、林野庁補助事業において、試験研究機関や民間団体等が行う強度データの収集等に対して支援。

○幅広い層構成の基準強度の設定等 (9層9プライの基準強度の設定)

具体の取組

- より合理的で、自由度の高い設計を可能とするため、林野庁と国土交通省が連携して、CLTの強度データの収集・建築基準法の基準強度の告示化等を実施。
- R4年度より、構造計算に用いられるCLTの9層9プライの基準強度の設定に必要な強度試験データを収集中。

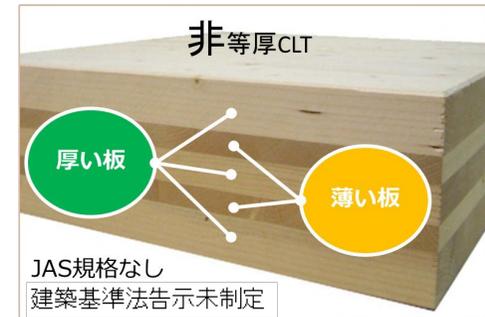


CLTの強度データ収集の風景

○効率性の高い非等厚CLT等の規格の拡充

具体の取組

- 原料歩留まりの向上及び製品バリエーション拡大のため、非等厚CLT（非等厚ラミナで構成されたCLT）について、R4年度よりJAS規格の整備に必要な強度データを収集中。

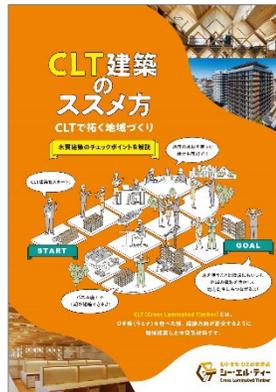


非住宅建築物の木造化等に向けた普及

- 非住宅建築物の木造化・木質化を推進するため、行政機関も含めた発注者や、設計者、建築事業者等向けのパンフレットや技術資料の作成を支援。
- 令和4年度には、CLTを活用して木造で建築する際のポイントを解説した資料や、中層以下の標準的な木造化モデル等について提案するパンフレットの作成を支援。

CLT建築のススメ方～CLTで拓く地域づくり

- CLTを活用して木造で建築する際のポイントについて、市町村や都道府県の公共建築物を例示とした一問一答形式で解説。
- また、構造・防耐火規制の合理化、標準的な木造化モデルの作成、寸法等の標準化といった低コストかつ簡単に設計するための最新の取組についても掲載。



掲載先 : <https://clta.jp/document/detail/cltkenchikunosusumekata/>



中規模ビル木造化のすすめ

(3階建て事務所の木造化標準モデル)

- 木造化の普及が期待される中規模ビルについて、延床面積3,000㎡以下、3階建ての準耐火構造で建築できる、店舗等を併設可能な事務所の標準モデルを提案。

(中規模ホテルの木造化モデル)

- 低層から高層まで様々なタイプのホテルの木造化・木質化モデル案を紹介。

[P 2 の「標準的な木造化モデル」の再掲]



低層小規模建築物木造化のすすめ

- 地域の材料や加工・施工体制を活用して建築できる、2階建ての事務所の木造化モデル案を紹介。



掲載先 : <https://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/kidukai/wckyougikai.html>



CLTの普及に向けた新ロードマップ 国土交通省における主な取組状況

国土交通省 住宅局

木材利用の促進のための建築基準の合理化

建築基準法

○改正建築基準法に基づく木材利用促進のための建築基準の合理化に関して、**防火規制については、令和5年9月に改正政令を公布、令和6年4月施行予定。**

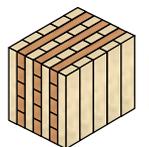
○施行に向け**告示の整備及び関係業界団体等への周知(11月開始予定)を実施予定。**

3000㎡超の大規模建築物の 全体の木造化の促進

(現行) 耐火構造とするか
3000㎡毎に耐火構造体(壁等)
で区画する必要あり
石こうボード
(木材を不燃材料で覆う必要)



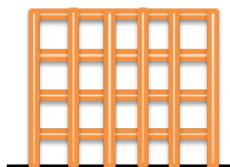
新たな木造化方法の導入



燃えしろ厚さの確保



燃焼後の太い柱



+ 防火区画の強化

燃えしろ設計法
(大断面材の使用)

政令改正

木造化に係る技術的基準を規定

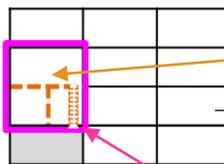
- ・階数4以上等の建築物を対象とした
小規模区画による木造化方法(火災時倒壊防止構造)
- ・階数3以下の建築物を対象とした
外殻強化と中規模区画による木造化方法(周辺危害防止構造)

大規模建築物における 部分的な木造化の促進

(現行) 壁、柱、床などの全ての部位に例外なく一律の耐火性能※を要求

※建築物の階数や床面積等に応じて要求性能を規定

防火上他と区画された範囲の
木造化を可能に



メゾネット住戸内の部分
(中間床や壁・柱等)を木造化
【区画内での木造化】

高い耐火性能の壁・床
で区画された住戸等

政令改正

区画外や周囲の建築物への延焼を有効に
防止する区画の性能を規定



※当該区画を経由せずに避難できることも要件として規定

低層部分の木造化の促進 (防火規制上、別棟扱い)

延焼を遮断する壁等を設ければ、
防火上別棟として扱い
低層部分※の木造化を可能に

※3階建ての事務所部分等

(現行)

3階建ての低層部にも
階数4以上の防火規制を適用

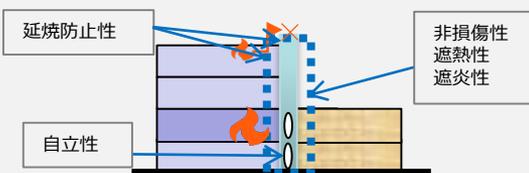


延焼を遮断する壁等

低層部分
木造化を可能に

政令改正

延焼を遮断する壁等の性能を規定

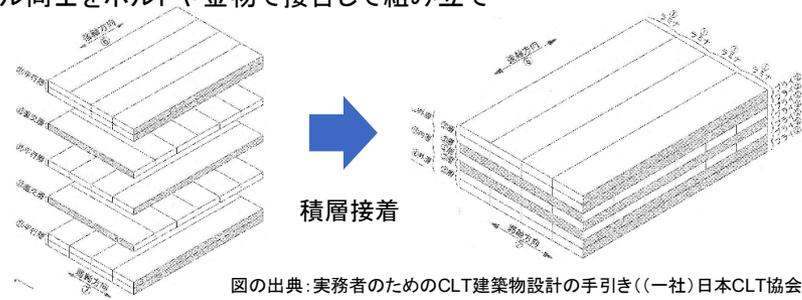


【その他】 階数に応じて要求される耐火性能基準の合理化 [政令改正(令和5年2月10日公布、4月1日施行)]
(例) 90分耐火性能等に対応可能な範囲を新たに規定 (従来は60分刻み(1時間、2時間等))

○ 直交集成板 (CLT) を用いた建築物 (CLTパネル工法) において、今般、新たに得られた技術的知見を踏まえ、**ルート2の構造計算***により設計可能な範囲を、**階数3以下から階数6以下へ拡大する**等の合理化を実施
※ 一般的な木造では、中層建築物に適用される構造計算 (許容応力度等計算)

CLT (Cross Laminated Timber 直交集成板)

ラミナ (板材) を繊維方向が直交するように積層接着した集成パネル
パネル同士をボルトや金物で接合して組み立て



図の典拠: 実務者のためのCLT建築物設計の手引き ((一社) 日本CLT協会)

CLTパネル工法

CLTを水平力と鉛直力の両方を負担する壁として設ける工法



CLTパネル工法建築物の振動台実験の様子

改正前

ルート2の適用範囲:
階数3階以下

改正後

ルート2の適用範囲:
階数6階以下 ※

通し壁を使用可能に ※
(ルート1も同様に合理化)
・改正前は階層ごとに床の上に壁を設置

床形状の合理化
(ルート1も同様に合理化)
構造計算上算入不可 → 構造計算上算入可能 (改正後)

接合金物の合理化 (耐力: 約6~8割に)

- ・引張接合部 (壁-基礎・壁-屋根版除く)、せん断接合部の応力割増し係数 2.5→2.0 (0.8)
- ・上記以外の応力割増し係数 1.3~1.8→1.0 (0.56~0.77)
- ・壁-屋根版の引張接合部の変形量・伸び率の基準を適用除外に (ルート3も同様に合理化)

壁・床等の合理化 (耐力: 約6~8割に)

- ・応力割増し係数 1.3~1.8→1.0 (0.56~0.77)

※ 構造安全性が確認された架構形式について合理化 (小幅パネル架構・大版パネル架構①が対象)
このほか、ルート1において小開口のある耐力壁の合理化等、ルート3において構造特性係数の合理化あり

- CLTパネル工法は平成28年国土交通省告示第611号において、構造計算の方法等が定められており、**小規模な建築物についても構造計算が求められている**。(仕様規定のみのルートが規定されていない。)
 - ※一般的な木造建築物では、2階建て以下等の小規模な建築物については、仕様規定を満足すれば構造計算は求められない。(仕様規定ルート)
- **CLTパネル工法の小規模な建築物を対象に**、解析的・実験的に安全性を検証の上で、**構造計算によることなく、仕様規定のみによって設計可能な方法の検討を行う**。

<構造安全性の検証ルート(CLTPパネル工法)>

現状

すべての建築物

構造計算

+

仕様規定

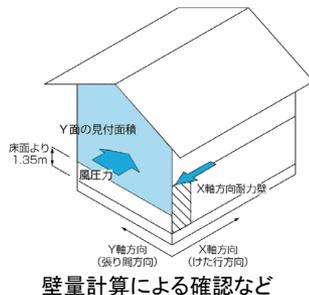


仕様規定ルートの創設【令和6～7年度】

小規模な建築物(2階建て以下など)

仕様規定のみ

<【参考】木造建築物の仕様規定ルート(木造軸組構法の場合)>



○簡易な計算方法で確認

1. 壁量の確保(壁量計算)
2. 壁配置のバランス(四分割法)
3. 柱の柱頭・柱脚の接合方法(N値計算法)

○仕様を守って計画

4. 基礎の仕様
5. 屋根ふき材等の緊結
6. 土台と基礎の緊結
7. 柱の小径等
8. 横架材の欠込み
9. 筋かいの仕様
10. 火打ち材等の設置
11. 部材の品質と耐久性の確保

「木造軸組構法住宅の構造計画」(公財)日本住宅・木材技術センター発行 2018.10

一般的な木造建築物の仕様規定にあたる内容について、CLTパネル工法の建築物の仕様規定及びその適用範囲をとりまとめる。

<取組み状況>

令和3、4年に実施した仕様規定の原案の検討で明らかになった課題を踏まえ、令和5、6年では構造安全性を確認するための仕様(壁量や配置、金物の種類、CLT材の種類など)及び適用範囲(規模)等を検討中。

CLTの基準強度における層構成の追加

- 構造計算に必要なCLTの基準強度のうち、床や屋根に求められる長期の面外曲げ性能については、これまでの実験等による知見を踏まえて、使用可能なCLTの層構成が限定されている。
- 新たに実験等によって性能が確認された層構成を基準に位置づけ、より合理的で自由度の高い設計が可能に。

現状 (H13国土交通省告示第1024号)

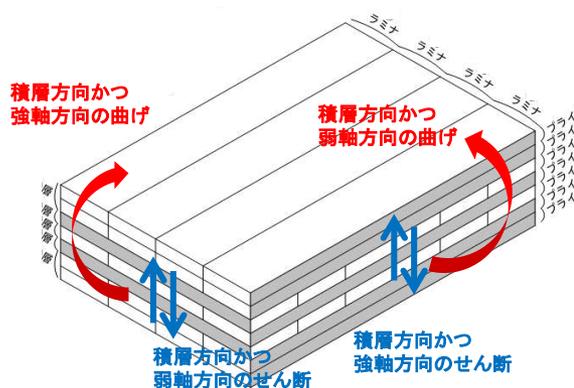
長期荷重に対する構造計算の際に、「曲げ」や「せん断」に対する検討は、以下の層構成に基準強度が与えられ使用可能

- ▶積層方向かつ強軸方向で
 - ・3層3プライ、3層4プライ、5層5プライ、5層7プライ、**7層7プライ※**

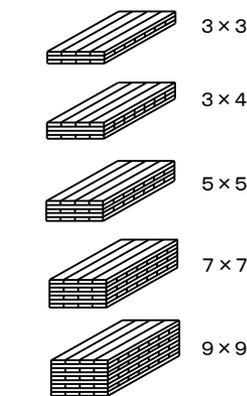
※実験結果を踏まえ基準に位置付け、使用可能に(令和4年3月31日公布・施行)

取組内容

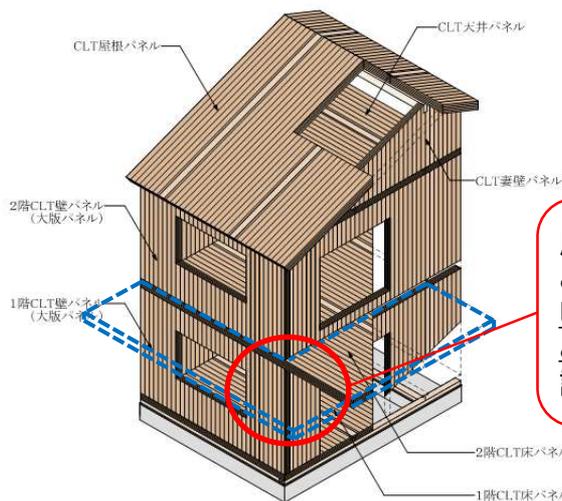
- ▶**9層9プライ**について、林野庁において収集される強度試験データ等を踏まえて、CLTの基準強度への強度の追加を検討。



CLTの積層方向及び軸方向について
※図は5層7プライのもの



CLTのJASにおける層構成



層構成のバリエーションが増えることで、2方向へオーバーハングした設計や、より大スパンの空間とした設計が容易になるなど、設計の自由度が拡大

図:「実務者のためのCLT建築物設計の手引き」(一社)日本CLT協会より引用(一部追記)

建築物に係るライフサイクルカーボンの評価方法の構築

○新築時(資材製造段階、施工段階)から使用段階、解体段階に至る建築物のライフサイクル全体におけるCO₂排出量の削減に向けて、ライフサイクルカーボン(ホールライフカーボン)についての評価手法を構築する(3年を目途)。

※令和5年5月30日花粉症に関する関係閣僚会議において決定された「花粉症対策の全体像」において位置づけ

※有識者、関係団体、地方公共団体の委員で構成されるゼロカーボンビル(LCCO₂ネットゼロ)推進会議(委員長:村上周三・(-財)住宅・建築SDGs推進センター理事長)において検討

① 建築物のライフサイクルカーボン (ホールライフカーボン)

② 新築・改修・解体時に発生するカーボン (エンボディドカーボン)

②-1 新築時に発生するカーボン (アップフロントカーボン)

| 資材製造段階 | | | 施工段階 | |
|--------|--------|----|--------|----|
| A1 | A2 | A3 | A4 | A5 |
| 原材料の調達 | 工場への輸送 | 製造 | 現場への輸送 | 施工 |

②-2 使用段階 (資材関連)

| | | | | |
|----|------|----|----|----|
| B1 | B2 | B3 | B4 | B5 |
| 使用 | 維持保全 | 修繕 | 交換 | 改修 |

②-3 解体段階

| | | | |
|-------|--------|------|--------|
| C1 | C2 | C3 | C4 |
| 解体・撤去 | 廃棄物の輸送 | 中間処理 | 廃棄物の処理 |

補足情報

D

再利用・リサイクル
エネルギー回収
による便益と負荷

③ 使用段階 (光熱水関連)

運用時に発生するカーボン (オペレーショナルカーボン)

| | |
|----|---------|
| B6 | エネルギー消費 |
| B7 | 水消費 |

建築物ライフサイクルカーボンの枠組み (WBCSD, 2021)

ゼロカーボンビル(LCCO₂ネットゼロ)推進会議資料より抜粋

CLTの普及に向けた新ロードマップ

環境省における主な取組状況

環境省



建築分野における木材再利用の省CO2効果を検証し、循環経済の実現による脱炭素化を図ります。

1. 事業目的

- ① 資源を循環利用する循環経済・サーキュラーエコノミー（CE）の実現による建築分野の脱炭素・カーボンニュートラル（CN）化を促進するため、建築物における木材再利用の省エネ・省CO2効果について定量的に検証を行う。
- ② 建築物に使用されているCLT等の木材の再利用に資する知見を得る。

2. 事業内容

資源を持続可能な形で利用できる経済社会を構築することは世界共通の課題であり、「循環経済・サーキュラーエコノミー（CE）」の概念が国際的にも急速に広まりつつある。UNEP国際資源パネル（UNEP-IRP）が「経済をより循環型にすることは、全てのセクターにおける温室効果ガスの大幅かつ加速度的な削減可能性を高めるために不可欠」と指摘するなど、CEを脱炭素・カーボンニュートラル（CN）と同時に達成することの重要性が高まっている。

建築物に使用されている木材を新たな建築物等に再利用することについて、既往の事例を対象とした調査や、実際の建築物等を対象とした実証を行い、その省エネ・省CO2効果の把握等を行うことで、建築物に用いられたCLT等の木材の再利用の有効な方法とその省エネ・省CO2効果等に関する知見を得る。

3. 事業スキーム

- 事業形態 委託事業
- 委託先 民間事業者・団体
- 実施期間 令和4年度～令和5年度

4. 事業内容の詳細



- 建築物の解体後、使用されていた木材を新たな建築物等において再利用することについて、省エネ・省CO2効果等の観点から検証を行う。

令和5年度の事業内容

- （1）木材の再利用に関する検討委員会開催
- （2）木材再利用に係る省CO2効果の見える化等の検討
- （3）建築物等において木材を再利用する際の工程・課題等の調査・検討
- （4）木材の再利用における事業実現性の調査及び有効な普及啓発方法等の提案
- （5）仮設建築物に使用した木材の再利用可能性に係る性能調査