

木材を活用した学校施設づくりの促進

文部科学省大臣官房文教施設企画部
施設助成課

学校施設における木材利用の意義と効果

(1) 教育的効果の向上

- 柔らかで温かみのある感触や優れた調湿効果により、豊かで快適な学習環境を形成
- 森林の保全、地域の産業や地球環境問題などについて学習する教材としての活用

(2) 地球環境への配慮

- 鉄やアルミニウム等と比べて、材料製造時の炭素放出量が少ない省エネ材料であり、炭素を貯蔵するため温暖化抑制に寄与

(3) 地域の風土、文化への調和

- 学校づくりを通じた、地域とのコミュニティ形成や木の文化の継承の機会を提供
- 地域材や地場の職人の技術の活用により、地域経済の活性化や地場産業の振興につながる



伐採した町有林での見学状況



地元大工による丸太材の加工

学校施設における木材利用の促進について

■公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律（平成22年10月1日施行）

国の責務

- ・木材利用促進に関する施策を総合的に策定・実施し、公共建築物における木材の利用に努める。
- ・木造の建築物に係る建築基準法等の規制について検討し必要な措置を講ずる。

地方公共団体の責務

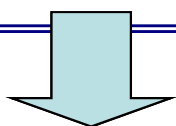
- ・国の施策に準じて、木材利用促進に関する施策を策定・実施し、公共建築物における木材の利用に努める。

基本方針の策定

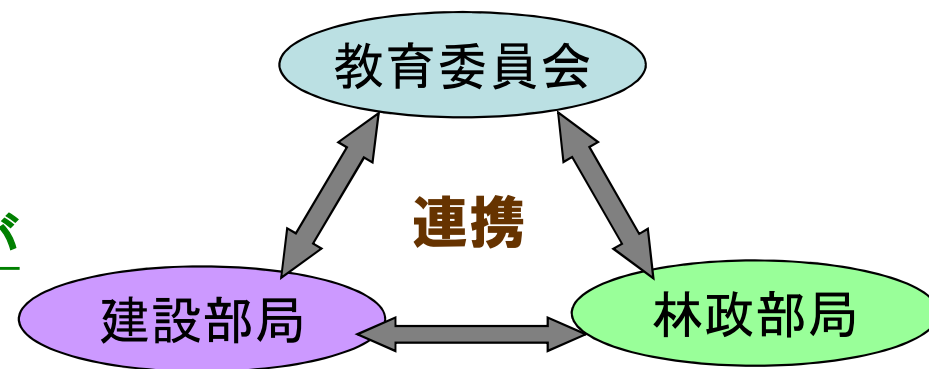
- ・農林水産大臣及び国土交通大臣は、公共建築物における木材の利用の促進に関する基本方針を定める。

都道府県及び市町村における方針の策定

- ・都道府県知事は基本方針に即して、市町村は、都道府県方針に即して、木材の利用の促進に関する方針を定めることができる。



木材利用が円滑に促進されるよう、
木材利用の計画から、木材調達、設計、施工まで、
教育委員会、林政部局、建設部局等の関係部局が
相互に緊密な連携を図りつつ検討、実施
することが必要。



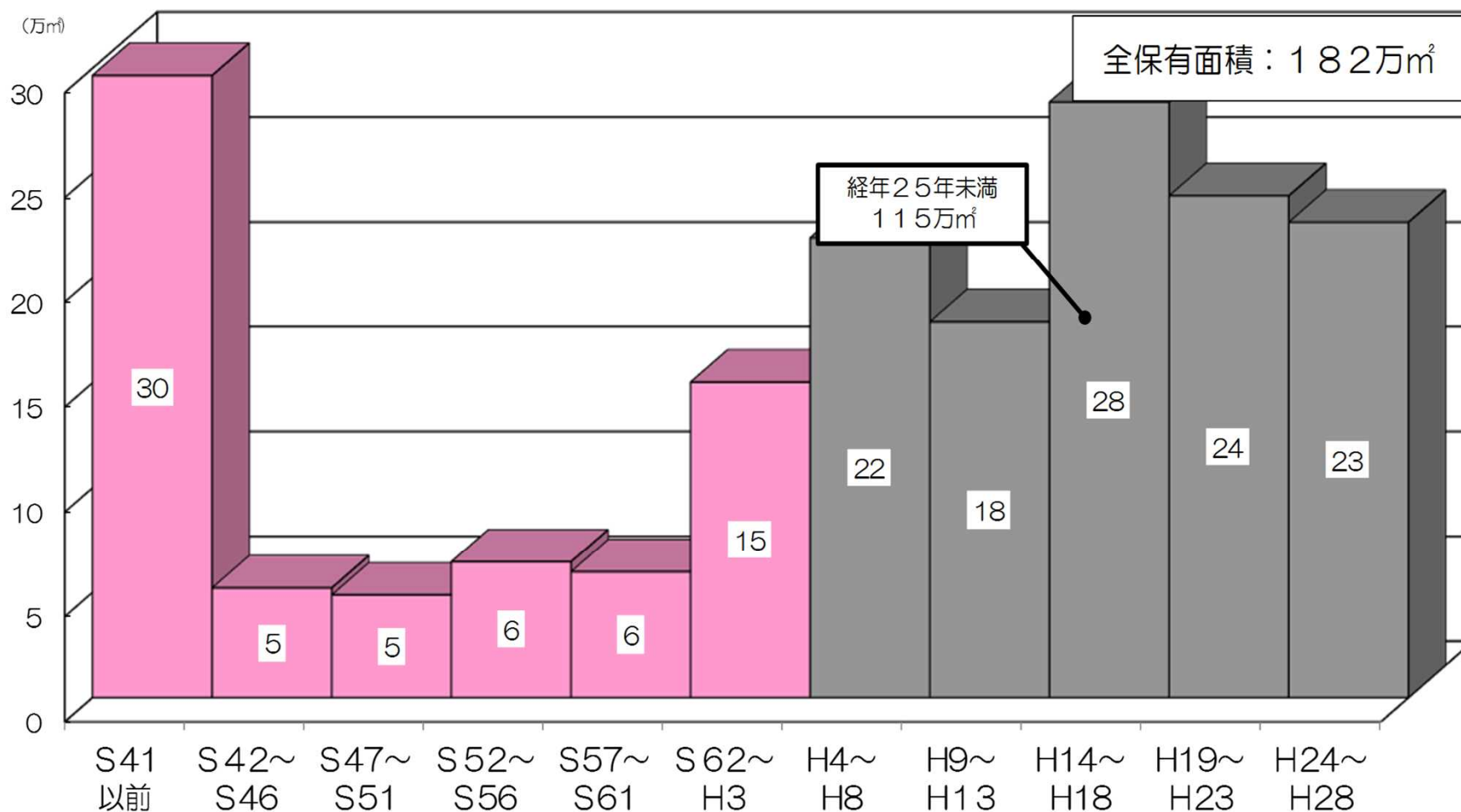
※:「学校施設における木材利用の促進について」(平成22年11月2日付通知)を文部科学省、林野庁、国土交通省の連名で発出

※:「学校施設における木造化・内装木質化の推進について」(平成26年1月30日付通知)を文部科学省、林野庁の連名で発出

公立小中学校建物の経年別保有面積(全国・木造)

- 防災上、安全上の観点から不燃堅牢化が進められ、木造からRC造への建て替えが進んだ。
- 昭和60年に発出した木材利用の促進に関する通知以降、木造校舎の建設も進められている。

平成28年5月1日現在



※校舎・屋内運動場・寄宿舍に区分された木造建物を計上

公立学校施設整備における木材利用状況(全国)①

○木材使用量(平成27年度 新しく建築したものと改修によるもの)

| 対象施設 | 木材使用量(m ³) | 木材利用状況 | |
|------------------------|------------------------|-------------------------------|--------|
| | | うち国産材 使用量(m ³) | 国産材(%) |
| 木造 | 23,608 | 19,657 | 83.3% |
| 非木造 (内装等に木材を使用した施設) | 48,486 | 29,072 | 60.0% |
| 合計 | 72,095 | 48,729 | 67.6% |

※ 木材の利用状況調査より

※ 公立の幼稚園、小学校、中学校、中等教育学校、高等学校及び特別支援学校の計



公立学校施設整備における木材利用状況(全国)②

○施設の整備状況(平成27年度 新しく建築したもの)

| | 施 設 数 | |
|----------|-------|-------------|
| | (棟) | (%) |
| 非 木 造 | 890 | 82.7 |
| うち内装を木質化 | 574 | <u>53.3</u> |
| 木 造 | 186 | <u>17.3</u> |
| 全 事 業 | 1,076 | 100.0 |

※木材の利用状況調査より

★全事業の約71%において、木材が使用されている。

文部科学省におけるこれまでの取組

(1) 木材使用促進に関する通知の発出

【昭和60年、平成8年、10年、16年、19年、22年、26年】

(2) 木材を活用した学校施設に関する講習会の実施【年3回】

(3) エコスクールのパイロット・モデル事業の拡充

(林野庁と連携した地域材の導入)【平成14年】

(4) 木材を活用した学校施設に関する調査研究

- ・ 事例集「あたたかみとうるおいのある木の学校」の発刊

【平成10年、16年】

- ・ 手引書「早わかり木の学校」の作成【平成19年】

- ・ 工夫事例集「こうやって作る木の学校」の作成【平成22年】

- ・ **事例集「全国に広がる木の学校」の作成【平成26年】**

- ・ **木の学校づくりー木造3階建て校舎の手引ーの作成【平成27年】**

(5) 学校用家具に関する調査研究

「木材を活用した学校用家具の事例集」の作成【平成17年】

(6) 木造学校施設の耐震診断に係る技術上の課題解決についての通知の発出【平成21年】

(7) 木造校舎の構造設計標準(JIS A 3301)の改正及び技術資料の作成【平成27年】

(8) **木の学校づくり先導事業の実施【平成27年～平成29年】**



事例集「あたたかみとうるおいのある木の学校」

全国に広がる木の学校～木材利用の事例集～

(平成26年7月25日公表)

- 近年、各地方公共団体の創意工夫による、地域の実情に応じた「木の学校」が広がっている
- 全国に広がる木の学校の中からH22～H25につくられた特色ある事例を紹介した事例集を作成
(全都道府県96事例を地方区分ごとに紹介)
- 地元産材を使い環境教育に活用した事例や、独自の工法でコストダウンを図った事例など特徴ある事例を多数掲載
- 文部科学省ホームページにて閲覧、ダウンロードが可能



木の学校づくり－木造3階建て校舎の手引－の作成

手引の構成

○建築関係の技術者や専門家のみならず学校施設の整備に携わる事務職員の方々にも理解できるよう、イラストや写真等を用いて以下の4つの項目について、分かりやすく整理しました



写真は手引表紙

- 木の学校をつくる
 - 森が健康になります
 - しっかりメンテナンスで木造校舎も長寿命になります
 - 様々な効果があります

実大火災実験による安全性の検証

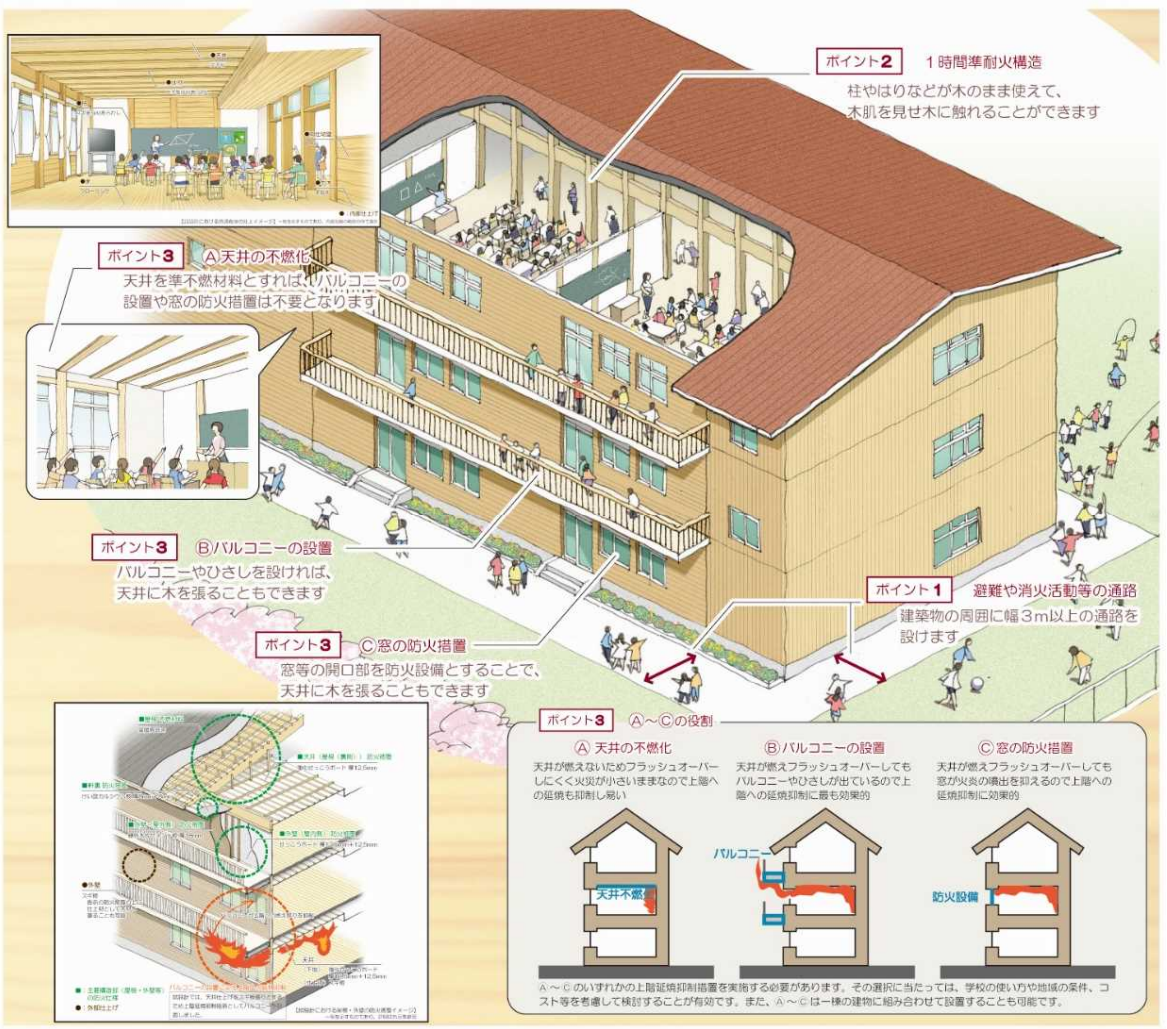
建築基準法改正の主なポイント

木造3階建て校舎の試設計を通じた計画上の留意事項



| | |
|-------|---|
| ポイント1 | 児童生徒等の避難や消火・救護活動等のため、建築物周囲に道路まで通じる幅3m以上の通路を設けること |
| ポイント2 | 児童生徒等が安全に避難できるよう、火災発生後1時間は倒壊しない構造(1時間準耐火構造)とすること |
| ポイント3 | 早期のフラッシュオーバー及び上階への延焼を抑制するため(A)天井の不燃化、(B)バルコニーの設置、(C)窓の防火措置のいずれか)を実施すること |

建築基準法改正の主なポイントをイラストで紹介



木の学校づくり先導事業の事例 (平成27年度魚津市教育委員会)

<建設基本計画策定コンセプト>

- ・市内3小学校の統合
- ・木造3階建て校舎の建設
- ・木造校舎による潤いのある学校・生活環境の実現
- ・地場産木材の活用による地域の活性化



【配置・景観イメージ】



【確実な木材調達を可能にする協力体制イメージ】

<木材調達検討会>

市内森林及び市内業者の関与を図るため「木材調達検討会」を開催

【検討内容】

- ・求められる木材性能とボリュームについて
- ・県産スギ製材の乾燥と強度管理について
- ・調達協議会の設立会議 ※
- ・先行発注のための手順整理 ※

など

※基本設計段階に実施

木の学校づくり先導事業の事例(平成27年度魚津市教育委員会)

<建設計画概要>

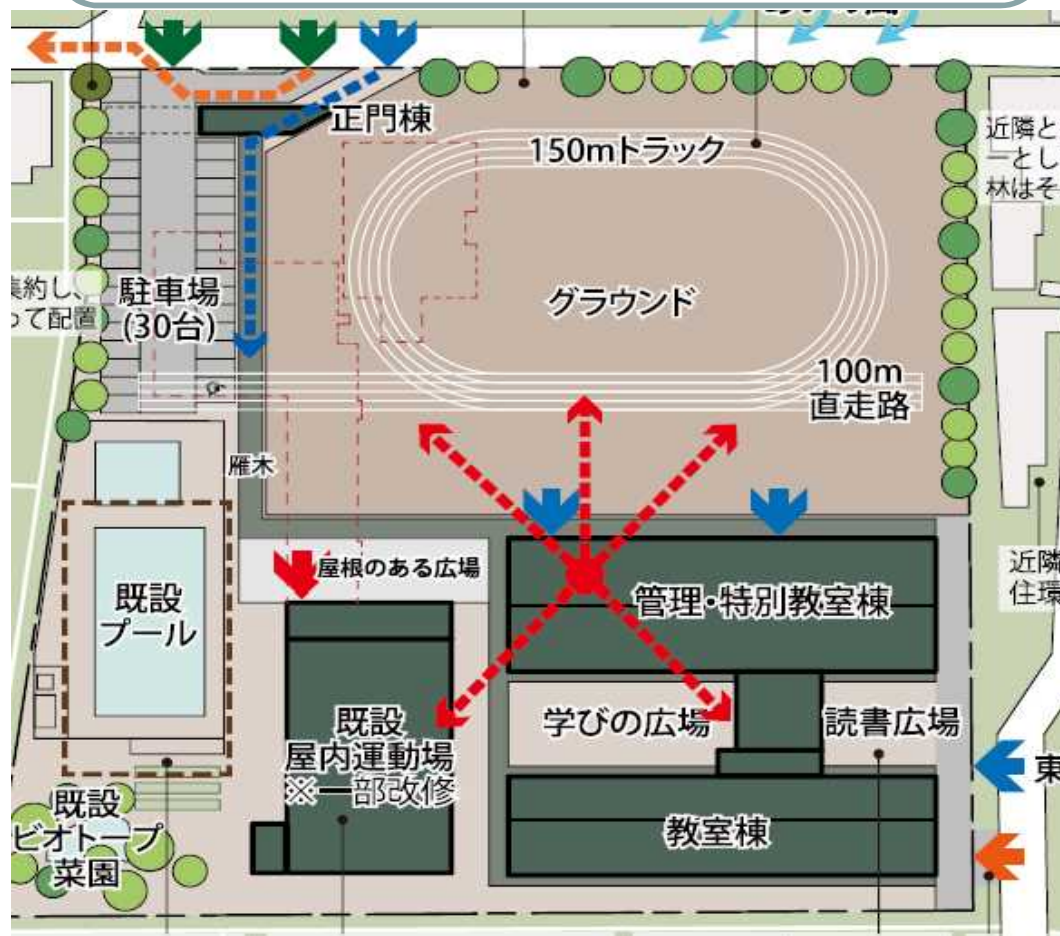
- ・所在地：魚津市住吉203番地
 - ・敷地面積：13,725㎡
 - ・校舎面積：4,400㎡未満
 - ・構造、階数：木造3階建て
 - ・計画諸室：普通教室(12)、特別教室(2)
 - ・児童数、学級数：280名、2クラス／学年
(H27.04.01現在、統合後の想定)
- ※住吉小学校敷地内で計画的に立替えを行う

<配置計画>

- ・送迎の円滑化のためロータリーを設置
- ・地域開放の利便性を高める正門の配置
- ・校内セキュリティを高める管理部門の配置
- ・冬季の南風による砂塵巻き上げを防ぐ校舎の配置
- ・普通教室は前教室南向きの明るく暖かな環境とする
- ・日当たり、風通しなど、日常的な温熱環境の向上
- ・湿気だまりを解消し木造校舎の損傷を抑制する

<事業スケジュール>

| | |
|-------|-----------|
| H27年度 | 基本計画 |
| H28年度 | 基本設計、実施設計 |
| H29 | 新築工事 |
| ～30年度 | 既存校舎の解体工事 |
| H31年度 | 外構工事 |



木材利用に活用できる補助制度

1. 公立幼稚園、小学校、中学校、義務教育学校、特別支援学校

◆文部科学省

公立学校施設整備費負担金 原則 1 / 2 (新增築)

学校施設環境改善交付金 原則 1 / 3 (改築、大規模改造、木の教育環境施設 (※) の整備)

※専用講堂や、既存の施設を改造した和室や心の教室等

★木造施設を整備する場合、補助単価を 5.0% 加算
(※右のA+Bに該当する場合)

★内装木質化を行う場合、補助単価を 2.5% 加算
(※右のAに該当する場合)

A 環境を考慮した学校施設(エコスクール)として認定を受けて床や壁などを木の仕上げとする場合、補助単価を 2.5% 加算

B 地域材を活用して木造施設を整備する場合、補助単価を 2.5% 加算

2. 全学校種共通

◆林野庁 次世代林業基盤づくり交付金

・木造化の場合 建築工事費の 15% 以内 (CLT等の先進的技術を活用する場合は 1 / 2 以内)

・木質化の場合 建築工事費の 3.75% 以内 (ただし、木質化に係る事業費の 1 / 2 を超えないこと)

地方公共団体の木材利用方針に基づき整備するモデル的な木造施設の整備及び内装木質化に対し支援。

◆国土交通省 サステナブル建築物等先導事業 (木造先導型) 調査設計費や木造化・木質化による掛かり増し費用の 1 / 2

木造・木質化等に係るモデル的な設計・施工技術が導入される建築物の整備に対し支援。

◆環境省 木材利用による事業用施設の断熱性能効果検証事業 85% (設計費、工事費、設備費、実証に係る計測費等)

CLT等の新たな木質部材を用いたモデル建築物を建設し、その断熱性能をはじめとする省エネ効果等について定量的に検証を行う事業に対し支援

3. 施設整備以外のその他支援

◆林野庁 設計段階からの技術支援や木造公共建築物誘導経費支援

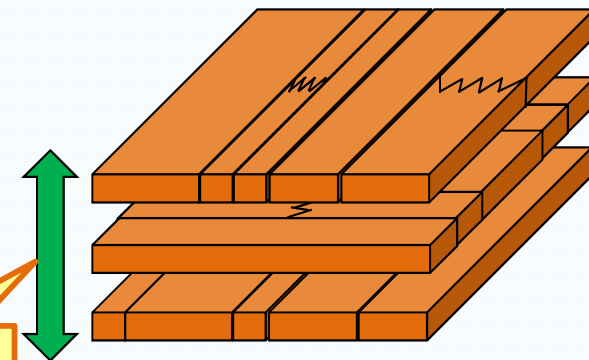
公共建築物の木造化・木質化に際し、企画・設計段階からの技術支援を必要としている地方公共団体等に専門家派遣などの技術的支援等。

CLT（直交集成板）とは

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重厚なパネル。
- 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)



積層接着

CLTのメリット

施工が容易で頑丈

CLTパネル工法では、壁(面)で建物を支える構造のため、施工が容易で頑丈

- 従前、木造で中高層建築物を建築しようとすると、柱を太くするなど構造計算・施工が複雑となる等の課題
- CLTは長大なパネルでそれ自体が柱であり梁であることから、設計上比較的容易に建物としての強度の確保が可能



シンプルな施工

型枠職人等熟練工への依存が少なく、工期の縮減が可能



CLT建築物国内
第1号(高知県)

構造部分の組立は
2日間で完了
=工期の大幅短縮

コンクリートより軽い

建物の重量が軽くなり、基礎工事等の簡素化が可能



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)

CLT活用事例(羽黒学園羽黒高等学校校舎)

(山形県鶴岡市)

竣工 2017年3月

延べ床面積 5,479㎡(校舎棟)

構造 木造3階建て

使用したCLT 約20m³

CLT利用部分 2階床の一部

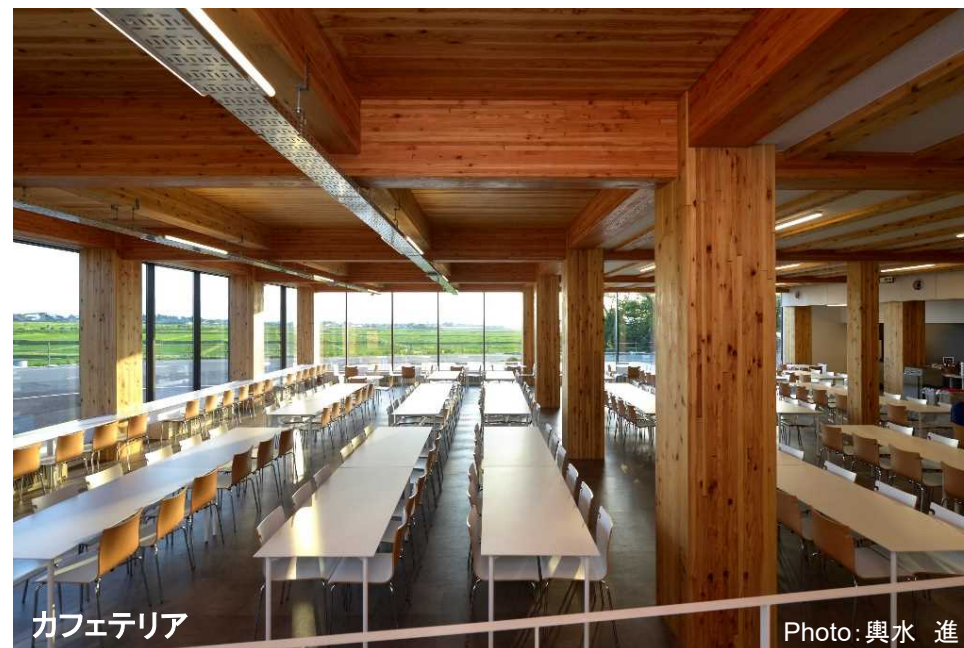
メリット

工期短縮

構造体(小梁、床)及び耐火上の床をCLT床板単体で担うことができるため、ALCや合板、或いはコンクリート等で床を構成する場合と比べて床施工における工種・工程が簡略化された。

意匠

構造材としてのCLTをあらわしとすることで、下階の仕上げ面に木躯体が直に現れ、木質感の溢れる空間を作ることが可能。また、木躯体あらわしとすることで、仕上げが不要となりコスト削減につながる。



どんなことでも問い合わせください！

総合窓口〈取組全般に関すること〉

【国の機関】〈政府の一元的な窓口〉 〈どこに問い合わせればよいか分からない場合〉
CLT活用促進に関する関係省庁連絡会議幹事会（内閣官房 加藤、山口）
電話(03)3581-7027

【民間団体】

（一社）日本CLT協会 電話(03)5825-4774
CLT建築推進協議会 電話(088)855-7050

【地方自治体】

CLTで地方創生を実現する首長連合(高知県庁内) 電話(088)821-4592

支援措置に関する問合せ

【新たな木材需要創出総合プロジェクト】

CLTを活用した先駆的な建築物の建設等を支援します！（設計費、建設費）
農林水産省 林野庁 木材産業課 木材製品技術室 木材技術班
電話(03)6744-2294

【次世代林業基盤づくり交付金】

木造公共建築物の整備を支援します！（設計費、建設費）
農林水産省 林野庁 木材利用課 木造公共建築物促進班
電話(03)6744-2626

【サステナブル建築物等先導事業に関すること】

先導的な設計・施工技術を導入する中大規模木造建築物等の整備（木造・内外装木質化）を支援します！（調査設計費、建設工事費）
国土交通省 住宅局 住宅生産課 木造住宅振興室 開発係
電話(03)5253-8512

施設ごとの問合せ

【国の庁舎】 国土交通省大臣官庁官庁営繕部整備課木材利用推進室
電話(03)5253-8949

【役場庁舎】 総務省地域力創造グループ地域政策課
電話(03)5253-5523

【学校】 文部科学省 大臣官庁 文教施設企画部 施設企画課
電話(03)6734-2292

【児童福祉施設等】 厚生労働省雇用均等・児童家庭局総務課
電話(03)3595-2491

【介護施設等】 厚生労働省老健局高齢者支援課
電話(03)3595-2888

【病院】 厚生労働省医政局医療経営支援課 電話(03)3595-2261
厚生労働省医政局地域医療計画課 電話(03)3595-2194