

2022 かがしま材利用セミナー

CLTについて・CLTの活用事例等

山佐木材株式会社

営業部 宇田 光一郎



会社概要

商号	山佐木材株式会社
代表者	代表取締役 有馬 宏美
会社所在地	鹿児島県肝属郡肝付町前田2090番地
創立	昭和23年6月23日
資本金	40,000千円
従業員	108名（令和3年2月現在） 男性89名 女性19名

「やまさもくざい」で検索



@woodist
www.woodist.co.jp

2022 かがしま材利用セミナー

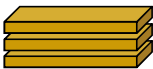
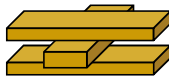
- ① CLTとは
- ② 何故CLTなのか
- ③ 日本における政府の施策
- ④ CLT建築物の実績



① CLTとは

@woodist
www.woodist.co.jp

各種再構成材料の原料と繊維配向

原料	繊維配向	平行	直交
			
ひき板 		集成材 	CLT 
単板 		LVL 	合板 

(独)森林総合研究所 宮武チーム長、国土交通省国土技術政策総合研究所 中川貴文主任研究官作成

CLTとは

- **Cross Laminated Timber**の略称
- ひき板（ラミナ）を横に並べた後、その繊維方向が直交するように積層接着した木質系材料
- JAS（日本農林規格）上の名称は「**直交集成版**」
- 厚みのある大きな版であり、建築や土木、家具などに使用されている



●直交集成版のJAS制定 平成25年12月20日農林水産省告示第2079号

・製造条件

ラミナ品質

ラミナ構成

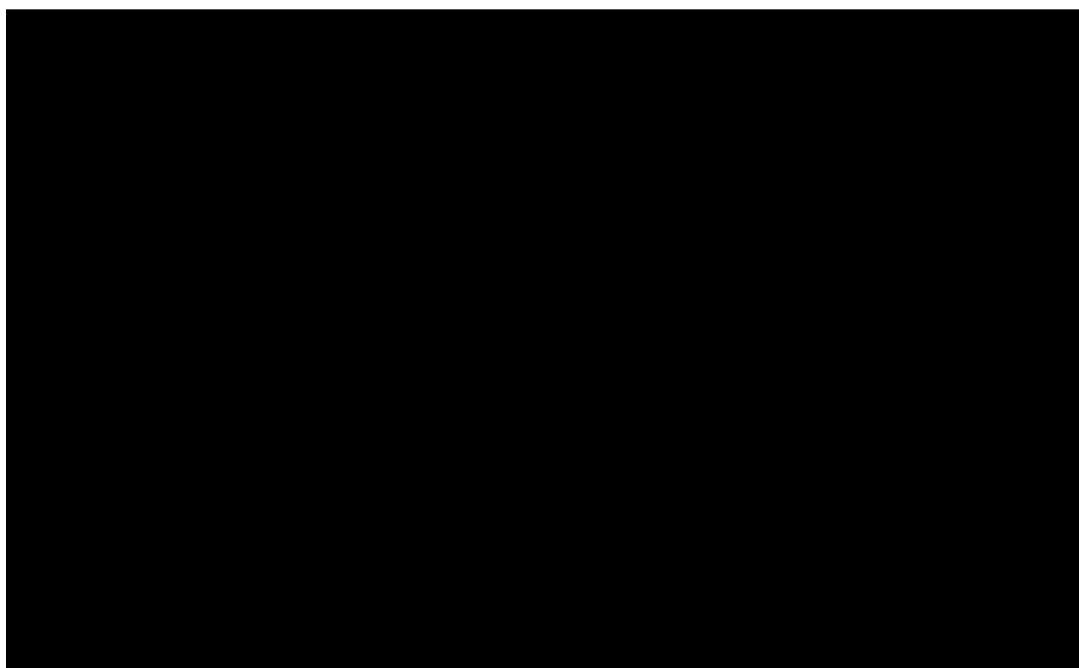
接着剤

・強度性能

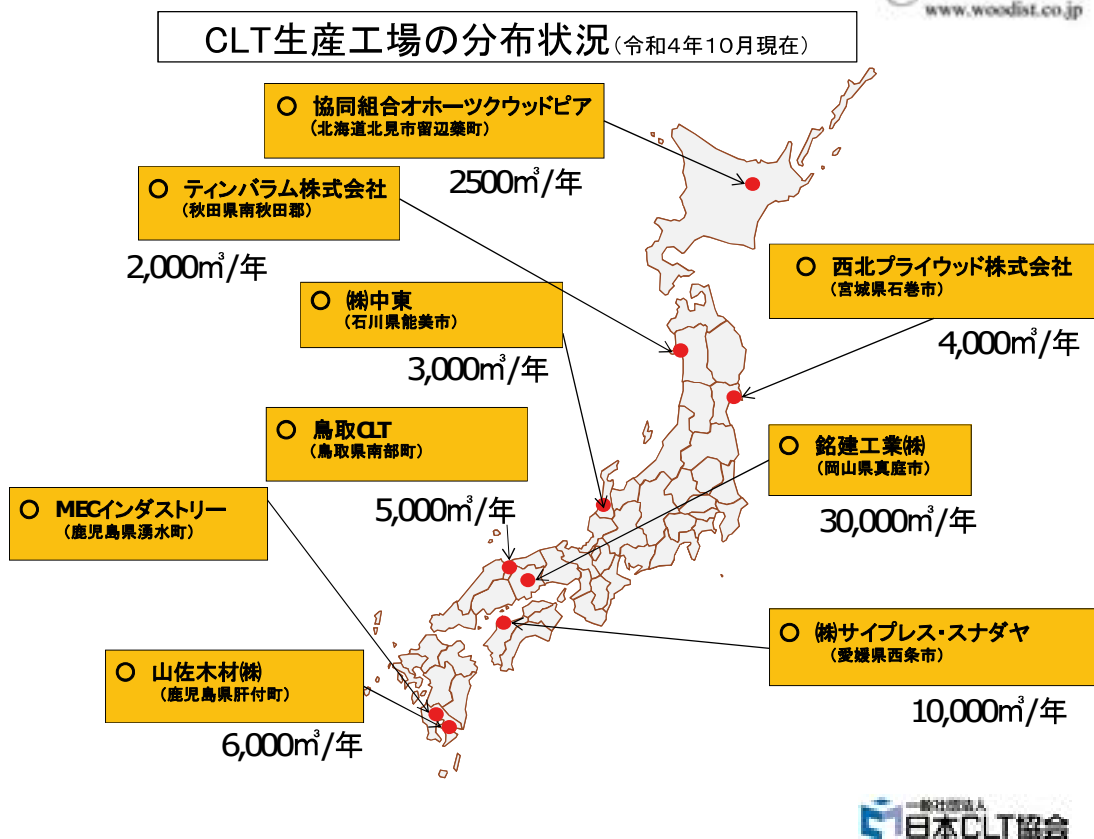
・接着性能

・ホルムアルデヒド放散量

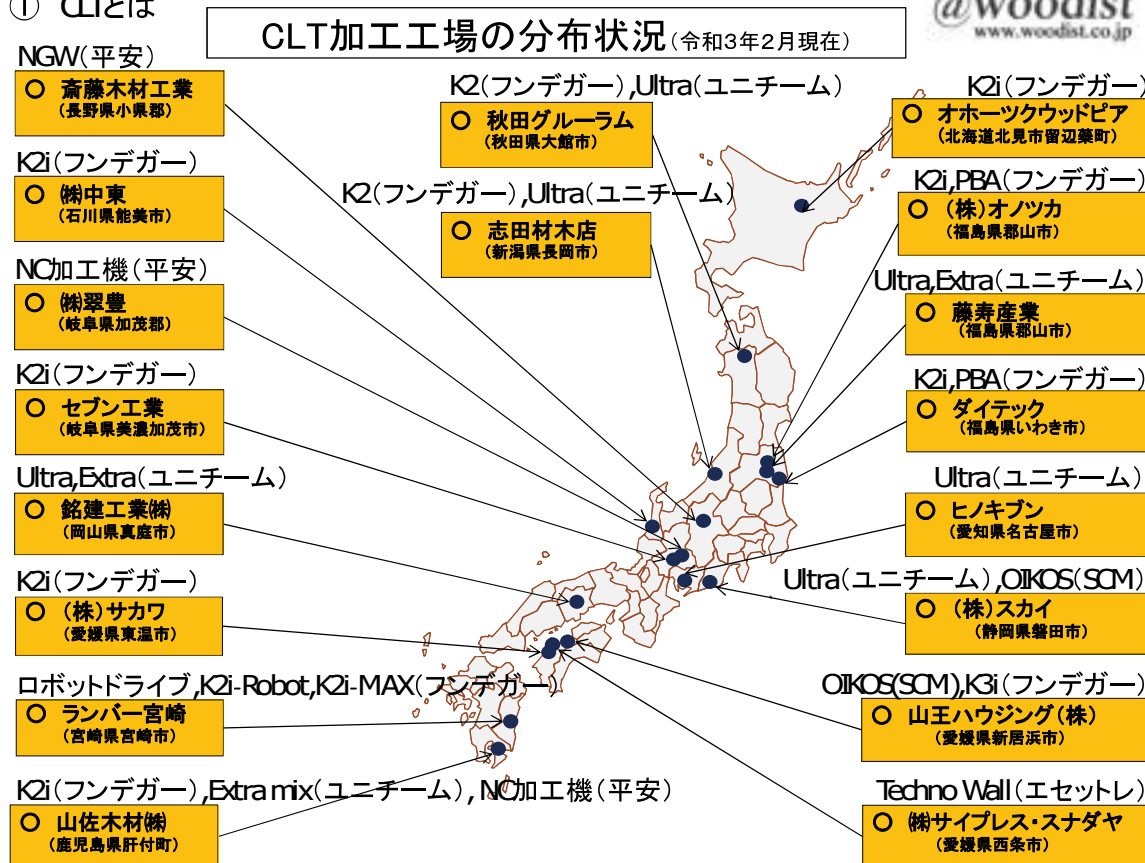
① CLTとは



① CLTとは



① CLTとは

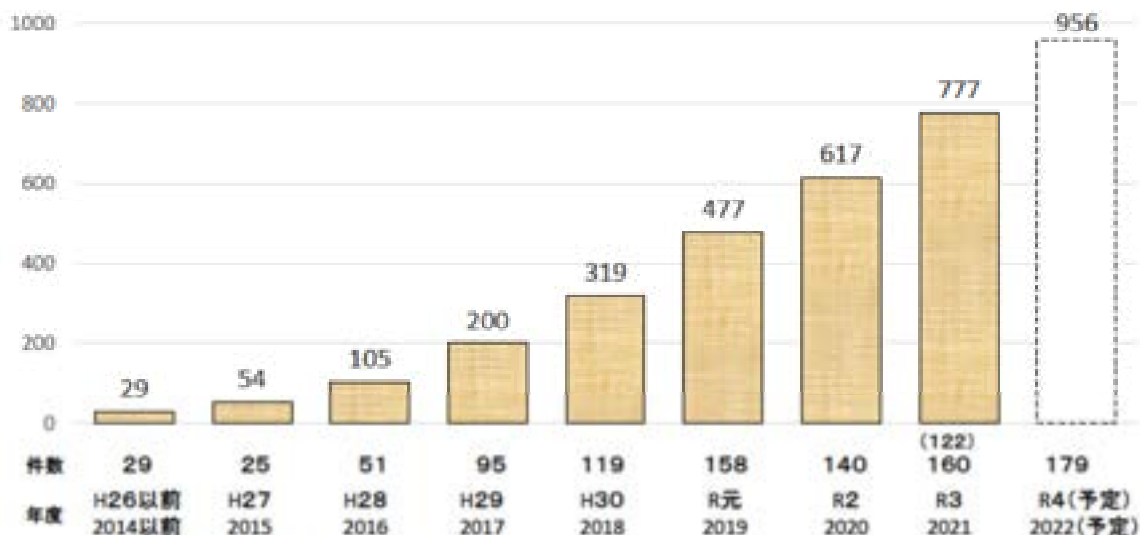


① CLTとは

CLTを活用した建築物の竣工件数の推移

○ CLTを活用した建築物の竣工件数は、R4年度に累計で**950件強に達する見込み**

【累計／件】



※ 国土省が、都道府県による調査結果等に基づき内閣府等で集計（R4.7末時点）
R3の件数の（ ）内は、R3年度中の竣工見込み件数（R3.7末時点）
R4（予定）は、R4年度中の竣工見込み件数（R4.7末時点）

② 何故CLTなのか

@woodist
www.woodist.co.jp

CLTの特徴と性能

- 高い寸法安定性
- 材料強度の安定
- 強固な建物を作れる
- 幅広い建築の可能性
- 建築コストの軽減
- 環境配慮
- 人への配慮
- 中大規模建築 耐火CLT



② 何故CLTなのか



② 何故CLTなのか

●幅広いデザインの可能性

今までの木造建築
では実現できなかった
フラットで大きな
2方向の張り出し

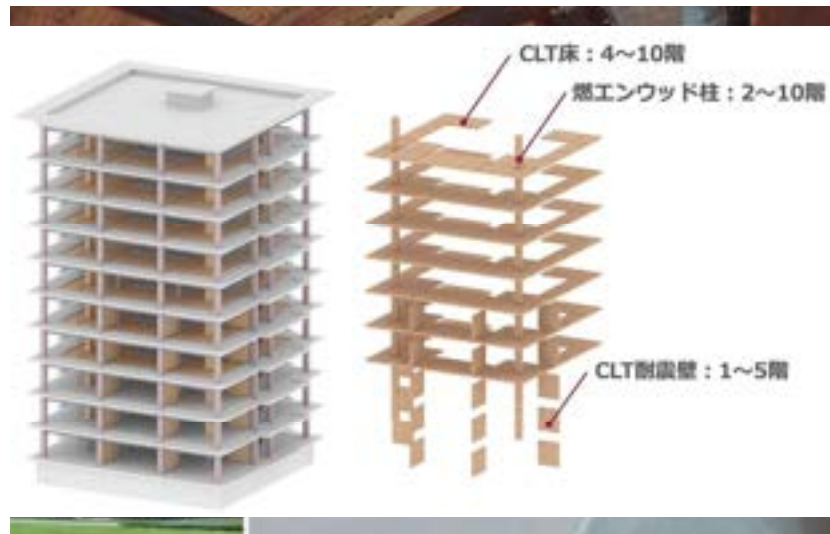


北海道林産試験場CLT性能評価実験棟

② 何故CLTなのか

異素材との組み合わせ

SRC造 + CLT



泉区高森2丁目プロジェクト(仮称)

② 何故CLTなのか

CLT 木橋



林道に設置した木橋: 秋田県立大学木材高度加工研究所



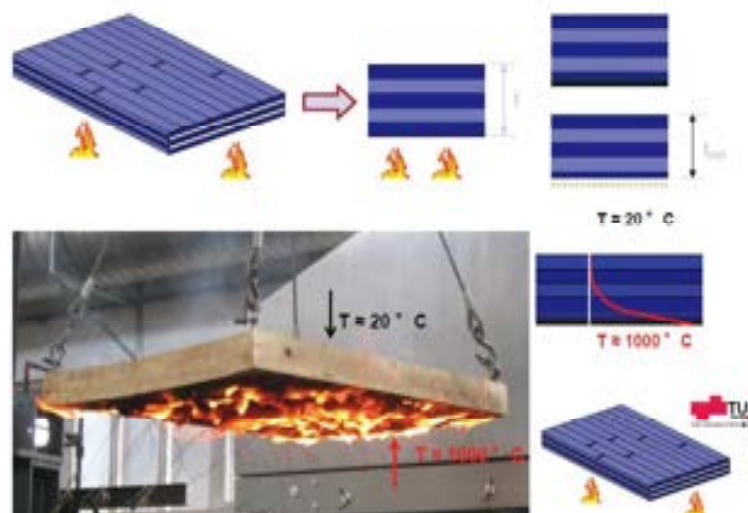
オーストリアの木造つり橋

② 何故CLTなのか

木材は火に強い

燃え代設計が可能
そのまま表しで利用できる

Possibilities of Wooden Construction with CLT Panels



The massive panel gives only a surface to flames, reducing the weakness in case of fire

Dr. Ing. Andrea Bressanotti

② 何故CLTなのか



千代田区岩本町3丁目計画(三菱地所株式会社)2020年3月末竣工
CLTを床構造材として採用した8階建ての賃貸オフィス

② 何故CLTなのか

3時間耐火部材 COOLWOOD(シェルター)



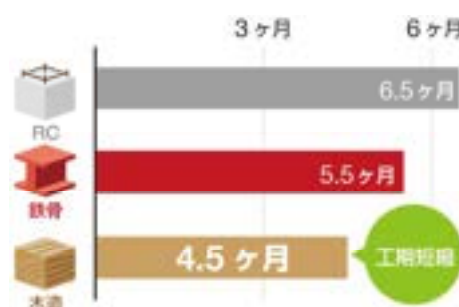
② 何故CLTなのか

1. 軽量

CLT < S造 < RC造
中高層ビル建築時の基礎の低減



2. 工期短縮



3. 人件費削減

職人単価の高騰
人手不足対策





Brock Commons (ブロック コモンズ)



引用: <http://www.actonostry.ca/>



18階建て学生寮(ブリティッシュコロンビア大学、バンクーバー)

2016年
7月 1日

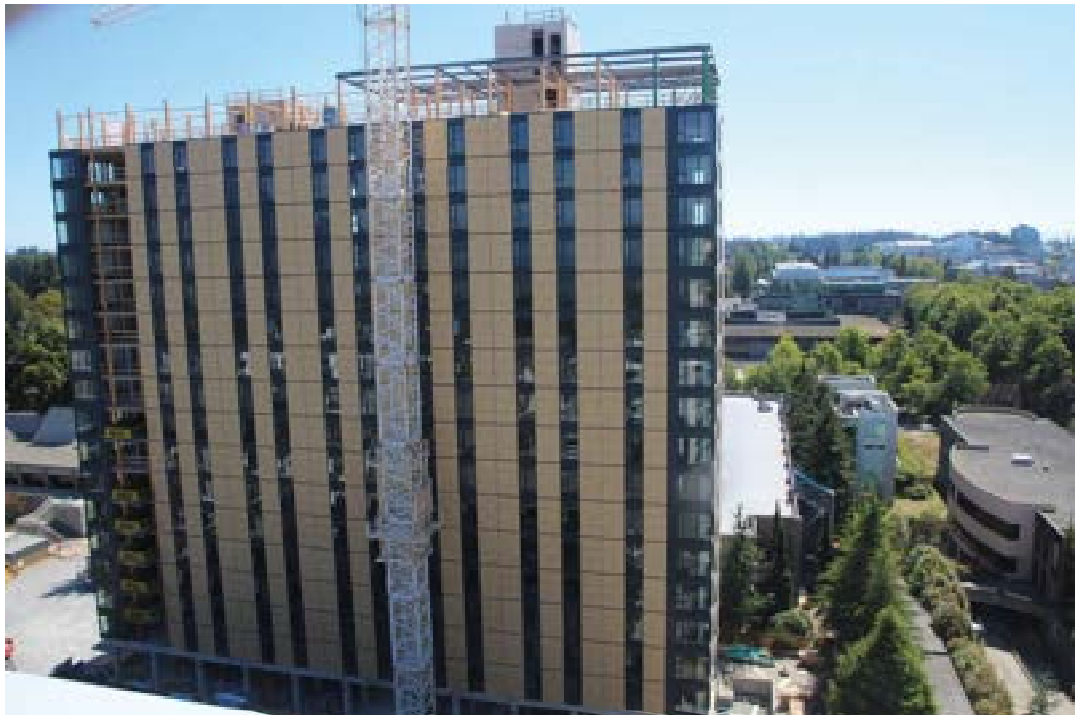


写真引用: <http://beaconscout.ca/portal/9fe07b8375a231494fbbf6ea61c234153>



18階建て学生寮(ブリティッシュコロンビア大学、バンクーバー)

2016年
8月20日



写真引用: <http://beaconsout.ca/portal/9fe07b8375a231494fbbfea61c234153>

② 何故CLTなのか

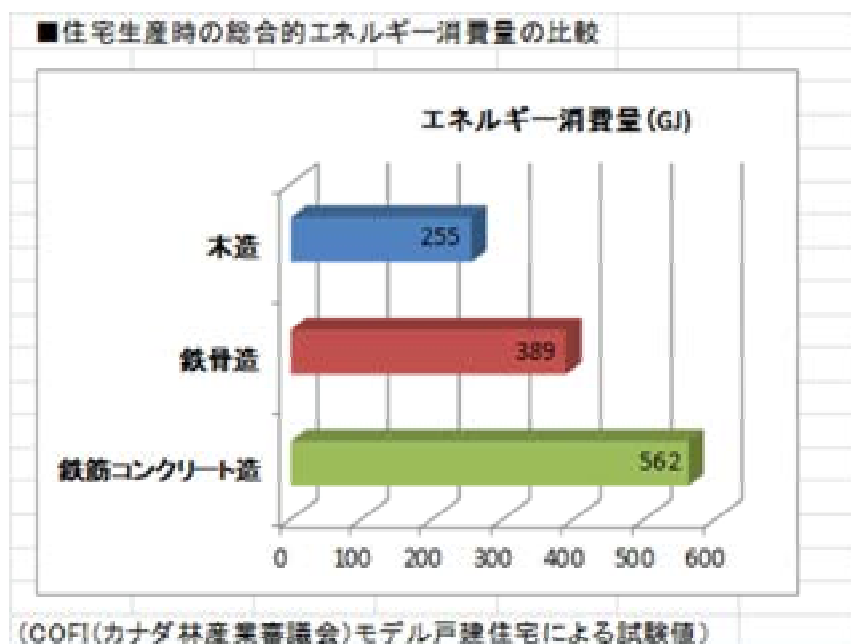


② 何故CLTなのか



CO2 を長期間 固定化できる

② 何故CLTなのか



生産時のエネルギー消費量を抑える

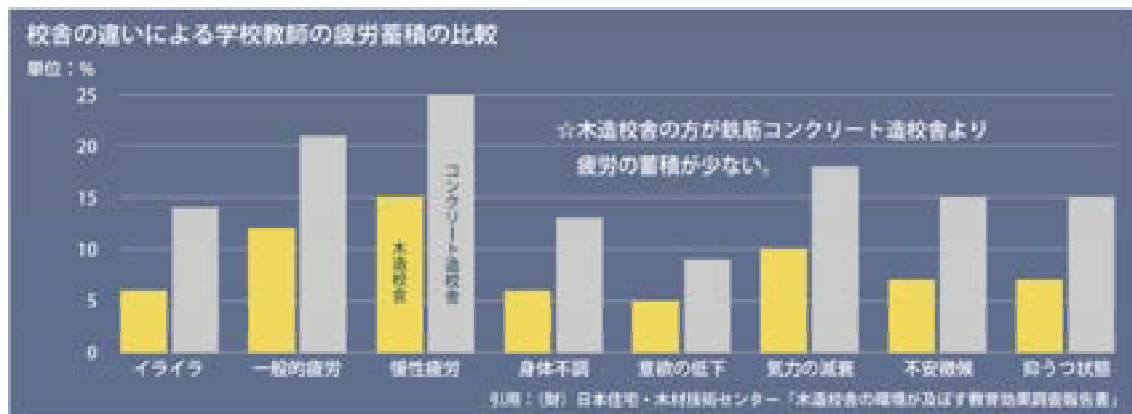
② 何故CLTなのか

木材の教育的効果

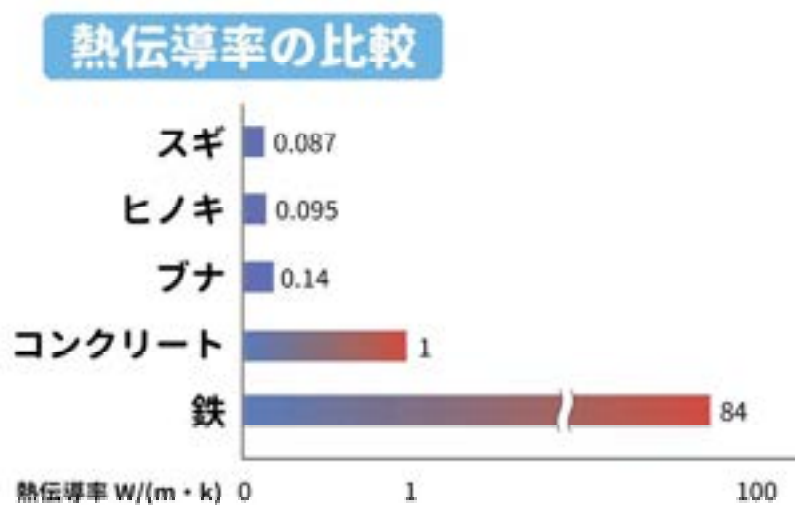
集中力のUP

こころよさ

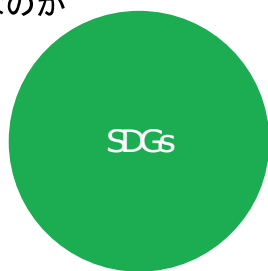
インフルエンザ等のウイルスによる集団感染の抑制



② 何故CLTなのか



② 何故CLTなのか



SDGsの浸透などを背景に、環境や社会への貢献度が企業価値を左右する時代。持続可能な木材利用を経営戦略に上手に取り組む企業が増えており、自社の事業用の建築物を木造で計画する企業も増えています。



CO2排出削減とともに吸収源の確保も重要です。人為でCO2を固定する方法は、森林を造成して木材を利用する以外に有効な技術はまだないと言われています。森林はCO2を吸収するとともに、木材として利用することで長期間貯蔵可能になります。



世界の資本市場では、ESGを投資方針に掲げた投資や資金が続々と生まれています。現在、世界の木造の中高層建築物マーケットは拡大傾向にあります。その理由として、環境に関する「パリ協定」「ESG投資」という世界的な潮流から、海外資本の流入、国際的な環境配備の要請があることが挙げられます。

③ 日本における政府の施策

[illegible]

For more information, visit www.pearsoned.com

【市内の主な学校一覧】（※市内には他にも多くの学校があります）					
施設の種類	制度	定員	施設概要	主催者	窓口・問合せ先
幼稚園・保育園 （※認可外施設あり）	幼稚園：幼稚園教育要領に基づき 5歳児まで 保育園：保育所条例に基づき 0歳児から5歳児まで	幼稚園：20名程度 保育園：20名程度	幼稚園：児童と教師の対面型 保育園：児童と保育士の対面型 （※認可外施設あり）	各施設が主催	幼稚園：幼稚園教育委員会 保育園：保育園教育委員会 ※03-6756-0000
公立小・中学校	公立小中学校教育課程に基づき 6歳児から12歳児まで	各小中学校 約200名程度	新築校舎、1/2工 空調、給水、1/2工	市教育委員会	市教育委員会 〒100-8501 東京都千代田区千代田 03-6756-0000
私立小・中学校	各小中学校が定める教育課程 に基づき 6歳児から12歳児まで	各小中学校 約200名程度	新築校舎、空調、給水、1/2工	各小中学校	各小中学校 〒100-8501 東京都千代田区千代田 03-6756-0000
公立高等学校	公立高等学校教育課程に基づき 16歳児から18歳児まで	各高等学校 約1,000名程度	新築校舎、空調、給水、1/2工以内	市教育委員会	市教育委員会 〒100-8501 東京都千代田区千代田 03-6756-0000
私立高等学校	各高等学校が定める教育課程 に基づき 16歳児から18歳児まで	各高等学校 約1,000名程度	新築校舎、空調、給水、1/2工以内	各高等学校	各高等学校 〒100-8501 東京都千代田区千代田 03-6756-0000
職業訓練校	職業訓練校教育課程に基づき 16歳児から18歳児まで	各職業訓練校 約1,000名程度	新築校舎、空調、給水、1/2工以内	各職業訓練校	各職業訓練校 〒100-8501 東京都千代田区千代田 03-6756-0000
専門学校	専門学校教育課程に基づき 16歳児から18歳児まで	各専門学校 約1,000名程度	新築校舎、空調、給水、1/2工以内	各専門学校	各専門学校 〒100-8501 東京都千代田区千代田 03-6756-0000
大学	大学教育課程に基づき 18歳児から22歳児まで	各大学 約1,000名程度	新築校舎、空調、給水、1/2工以内	各大学	各大学 〒100-8501 東京都千代田区千代田 03-6756-0000
短大	短大教育課程に基づき 18歳児から22歳児まで	各短大 約1,000名程度	新築校舎、空調、給水、1/2工以内	各短大	各短大 〒100-8501 東京都千代田区千代田 03-6756-0000
専門学校	専門学校教育課程に基づき 16歳児から18歳児まで	各専門学校 約1,000名程度	新築校舎、空調、給水、1/2工以内	各専門学校	各専門学校 〒100-8501 東京都千代田区千代田 03-6756-0000
職業訓練校	職業訓練校教育課程に基づき 16歳児から18歳児まで	各職業訓練校 約1,000名程度	新築校舎、空調、給水、1/2工以内	各職業訓練校	各職業訓練校 〒100-8501 東京都千代田区千代田 03-6756-0000
大学	大学教育課程に基づき 18歳児から22歳児まで	各大学 約1,000名程度	新築校舎、空調、給水、1/2工以内	各大学	各大学 〒100-8501 東京都千代田区千代田 03-6756-0000
短大	短大教育課程に基づき 18歳児から22歳児まで	各短大 約1,000名程度	新築校舎、空調、給水、1/2工以内	各短大	各短大 〒100-8501 東京都千代田区千代田 03-6756-0000
専門学校	専門学校教育課程に基づき 16歳児から18歳児まで	各専門学校 約1,000名程度	新築校舎、空調、給水、1/2工以内	各専門学校	各専門学校 〒100-8501 東京都千代田区千代田 03-6756-0000
職業訓練校	職業訓練校教育課程に基づき 16歳児から18歳児まで	各職業訓練校 約1,000名程度	新築校舎、空調、給水、1/2工以内	各職業訓練校	各職業訓練校 〒100-8501 東京都千代田区千代田 03-6756-0000

公共建築物等における木材の利用の
促進に関する法律の一部を改正する法律 概要

○ 戦後植林された国内の森林資源は本格的な利用期。
○ 木材の利用は、森林循環（造林→伐採→木材利用→再造林）を通じて、森林のCO₂吸収作用を強化し、脱炭素社会の実現に貢献。
○ 公共建築物等木材利用促進法の制定から10年が経過。
耐震性能や防火性能等の技術革新や、建築基準の合理化により、木材利用の可能性も拡大。

民間建築物を含む建築物一般で木材利用を促進する法改正が必要

1 種名・役割の改正

(1) 種名・目的の改正 (種名、第1条)

- 種名を「公共建築物等の新築・増築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」に改正
- 本法の目的に「脱炭素社会の実現に資すること」を追加

(2) 基本理念の新設 (第2条)

- 木材利用の促進に関する基本理念を新設

(3) 林業・木材産業の事業者の努力 (第3条第2項)

- 林業・木材産業の事業者は建築物用木材の適切な供給に努める旨を規定

(4) 木材利用促進の日・月間 (第4条)

- 木材利用促進の日（10月8日）、木材利用促進月間（10月）を制定

2 建築物における木材の利用の促進に関する施策の拡充等

(1) 基本方針等の対象の拡大 (第5条第1項改正)

- 基本方針、価値群別方針・市町村方針の対象を公共建築物から建築物一般に拡大

(2) 木造建築物の設計・施工に係る先進的技術の普及の促進等 (第6条)

- 木造建築物の設計・施工に係る先進的技術の普及の促進、人材の育成、建築用木材・木造建築物の供給に関する施設整備等

(3) 建築物木材利用促進協定の創設 (第7条)

- 国・地方公共団体と事業者等による建築物における木材利用促進のための協定創設を促す
- 国・地方公共団体による協定を締結した事業者等への必要事項の公表

(4) 強度等に優れた建築用木材の製造技術の開発・普及の促進等 (第8条)

- 強度・耐火性に優れた建築用木材の製造技術の開発・普及の促進、調査の促進等

(5) 表彰 (第9条)

- 国・地方公共団体による表彰

3 木材利用促進本部の設置 (第10条第1項追加)

- 木材利用促進本部を農林水産省に設置
(本部員：農林水産大臣、事務官、農林大臣、経済産業大臣、国土交通大臣、環境大臣等)
- 基本方針の策定、木材利用の促進に関する施策の実施の促進等

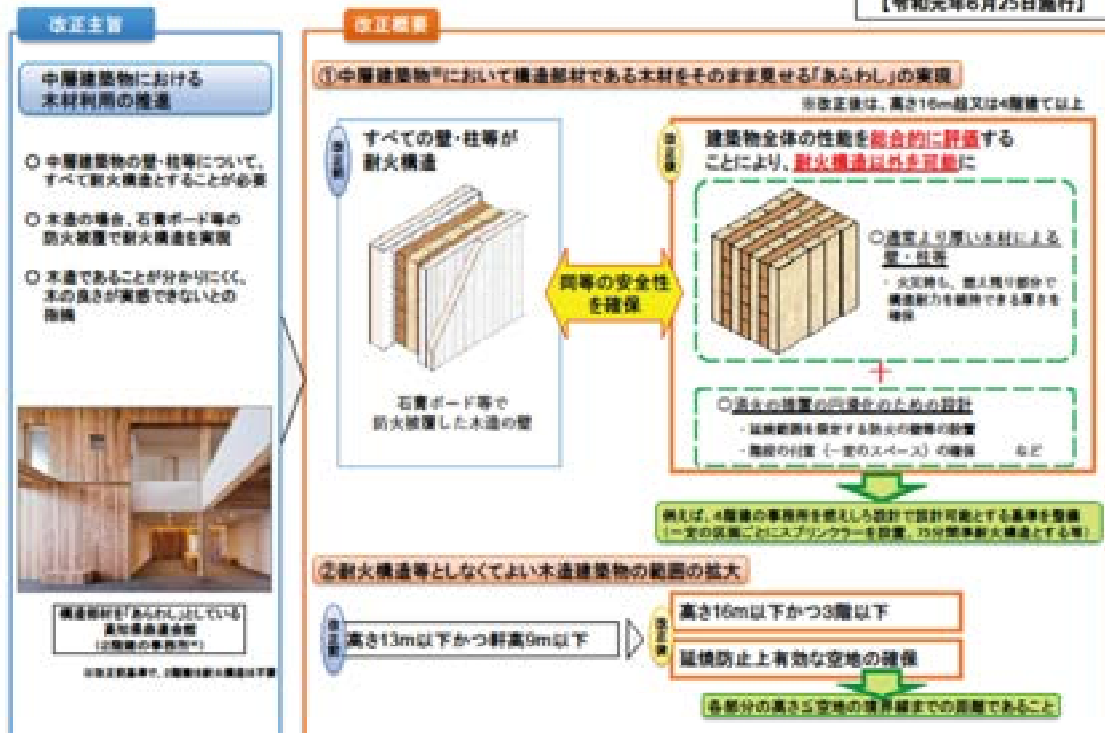
施行期日：令和3年10月1日、(関係法令あり)

③ 日本における政府の施策

建築基準法改正による木造建築物の防火規制の合理化

国土交通省

【平成30年8月27日公布】
【令和元年6月25日施行】



③ 日本における政府の施策

【建築基準法第2条第9号の2ほか】 大規模建築物における部分的な木造化の促進

国土交通省

現状・改正主旨

- 耐火性能が要求される大規模建築物においては、壁・柱等の全ての構造部材を例外なく耐火構造とすることが求められ、部分的な木材使用がしづらいとの指摘。

改正概要

- 耐火性能が要求される大規模建築物においても、壁・床で防火上区画された範囲内で部分的な木造化を可能とし、大規模建築物への木材利用の促進を図る。

耐火性能が要求される大規模建築物において、
壁・柱等の全ての構造部材を例外なく耐火構造とすることを要求

防火上・避難上支障がない範囲内で、部分的な木造化を可能とする
＜政令以下で規定する防火上・避難上支障がない範囲＞
壁・床で防火上区画され、当該区画外に火災の影響を及ぼさない範囲



【施行期：公布の日から2年以内】

③ 日本における政府の施策

中大規模木造建築ポータルサイト

国土交通省



ポータルサイトのQRコード

中大規模木造建築ポータルサイト（令和3年2月17日開設）により、中大規模木造建築に関する知識・技術の習得に役立つ情報（設計技術情報、講習会情報等）や、木造建築の実現にあたりビジネスパートナーを見つけるために役立つ情報（担い手・サプライチェーン情報）、設計者相互の情報交流の場（相談箱）等のコンテンツを提供。



32

④ CLT建築物の実績

CLT利用例
No. 068



名称	ローソン 横浜本戸駅前店		
竣工	2021年11月	階数	地上3階
面積	【敷地】 2,142.80㎡ 【建坪】 224.59㎡ 【延床】 264.31㎡		
CLT利用部分	屋根	使用したCLT	32㎡
CLTのサイズ	【産地】 218 × 2,865 × 12,000mm 【仕様】 プラマイ		
構造	木造（基礎工法CLT利用）	屋根材	ガルベスト
用途	商業施設（コンビニエンスストア）	設計・監理	その他
所在地	神奈川県横浜市本戸町1-1		
設計	2020年 3社、横浜設計・建築設計事務所、横浜設計・建築設計事務所		
施工	インペクト		
特徴	屋根部分としてCLTを、内装材として採用した。屋根の雨水下地を兼ねた屋根材のCLTを組み合わせることによって、218mmの断熱材が断熱層化した。		



日本CLT協会

④ CLT建築物の実績

CLT利用例

N o. 113



写真提供 : studio photo office

名称	モヒムルハウス		
竣工	2019年5月	階数	地上1階
敷積	(敷地) 67.66㎡ (建築) 46.37㎡		
CLT利用部分	外廊	使用したCLT	10.80㎡
CLTサイズ			
構造	鉄骨造 (CLT利用)	設計ルート	江崎建設
用途	多世帯住宅・店舗	完成年度	第13年度
所在地	東京都中央区銀座区上野(ア・ア・1)		
設計	久保田建築設計事務所		
施工	海老名建設		
特徴	アーケード下の外廊に設置したバケットバルコニーのような特徴を持つ多世帯住宅と商業店舗を併せた複合的な建物である。当該物件における施工技術や材料の活用と併せて、木質材料の活用を促進する材料としてCLTを採用している。鋼骨造・鉄骨造を多用するフレームとCLTを組み合わせた構造を特徴としたハイブリッド構造としている。		

一般社団法人
日本CLT協会

④ CLT建築物の実績

CLT利用例

N o. 145



写真提供 : 伊藤建築設計

名称	CLT HOUSE		
竣工	2021年2月	階数	地上1階
敷積	(敷地) 114.00㎡ (建築) 106.00㎡		
CLT利用部分	外廊、内廊	使用したCLT	66.15㎡
CLTサイズ	(最大) 150 x 1820 x 5000 mm		
構造	2-core構造	設計ルート	ルート2
用途	多世帯住宅	完成年度	第13年度
所在地	埼玉県川口市(ア・ア・1)		
設計	伊藤建築設計		
施工	伊藤建築設計		
特徴	埼玉県でも初めてのCLT利用の事例。大規模なCLT利用を実現するため、CLTの活用を促進する材料としてCLTを採用している。鋼骨造・鉄骨造を多用するフレームとCLTを組み合わせた構造を特徴としたハイブリッド構造としている。		

一般社団法人
日本CLT協会

④ CLT建築物の実績

CLIMATE

No. 344



電話：02-2761-8989

品名	Sweet Tree nakatsugawa			規格	植上1箱
竣工	2022年2月				
数量	【数量】 96,411本	【価格】 98,411円			
OLY規格番号	基準	使用したOLY	22.31本		
サイズ	樹高10mm、L200→2,300x2,800→L300	【樹丈】2,300x2,800			
樹種	オリーブ(olive)、オリーブ(olive)	樹形【シート】	シート【】		
内容	品種別苗木	苗数【苗木】	苗木【苗木】		
所在地	福岡県福岡市中央区南1区1-1				
設計	【設計】 福岡県、福岡県建設事務所	【設計】 福岡県			
施工	施工【施工】				
特徴	内径が小さく、ノコギリで切断して使用。 内径が小さく、ノコギリで切断して使用。 内径が小さく、ノコギリで切断して使用。 内径が小さく、ノコギリで切断して使用。 内径が小さく、ノコギリで切断して使用。				

一般財団法人
日本CLT協会

④ CLT建築物の実績

CLIPPER

No. 148



ISSN 0967-0869

[illegible]

日本CLT協会

④ CLT建築物の実績

CLT利用例

No. 148



名称	神戸・東町会東郷工芸美術館計画		
竣工	2003年3月	建築	堀上 隆
敷積	【敷積】112.23㎡ 【延床】106.27㎡		
CLT利用部分	柱、梁、床、天井	使用したCLT	43.1㎡
CLTサイズ	【床材】120 x 3000 x 35487 mm		
構造	木造（CLT造+鉄骨造）	設計事務所	【ルート2】
用途	美術館（展示・鑑賞）	設計・監理	近藤 文雄氏
所在地	神戸市東灘区東灘1-1-3		
設計	近藤 文雄氏、堀上 隆		
施工	近藤 文雄氏		
特徴	美術館は、木の平面的なCLTの壁と天井で構成し、壁と天井に光の通路を取り入れて、展示室の中央照明としました。CLTは、展示室と天井の一部を占めることで天井と壁との連続性、フレキシブルなプランとしています。天井はCLTの壁で形成スペースの「中庭」と「ロビー」の「中庭」を形成しています。		

一般社団法人 日本CLT協会

④ CLT建築物の実績

CLT利用例

No. 143



名称	兵庫県立中央図書館		
竣工	2008年3月	建築	堀上 隆
敷積	【敷積】194.18㎡ 【延床】387.47㎡		
CLT利用部分	天井、床、柱、壁、天井	使用したCLT	49.33㎡
CLTサイズ	【床材】2000 x 6100 x 130 mm 【天井材】2000 x 6100 x 130 mm		
構造	木造（CLT造+鉄骨造）	設計事務所	【ルート1】、【ルート2】
用途	図書館	設計・監理	近藤 文雄氏、堀上 隆
所在地	神戸市東灘区東灘1-1-3		
設計	近藤 文雄氏、堀上 隆		
施工	近藤 文雄氏、堀上 隆		
特徴	本館は、木の平面的なCLTの壁と天井で構成し、壁と天井に光の通路を取り入れて、展示室の中央照明としました。CLTは、展示室と天井の一部を占めることで天井と壁との連続性、フレキシブルなプランとしています。天井はCLTの壁で形成スペースの「中庭」と「ロビー」の「中庭」を形成しています。		

一般社団法人 日本CLT協会

④ CLT建築物の実績

CLT利用例 No. 143



写真提供：上田 豊

名称	心の基盤センター		
竣工	2020年6月	階数	地上2階
面積	(延床) 465.81㎡ (屋上) 805.53㎡		
CLT利用部分	床	使用したCLT	799.26㎡
CLTサイズ	(最大) 220 x 1,490 x 4247mm		
構造	CLT/PS工法	設計/シート	野村建設
用途	児童福祉施設	新築/増築	新築/増築
所在地	茨城県美浦市大原町1-2-1		
設計	上田・越中設計建築事務所		
施工	野村建設		
特徴	この建物は、3階に設けられ、児童、高齢者CLT/PS工法、中継の機械工法で計画しています。ただし、床は、伝統工法である木造工法とCLT/PS工法を組み合わせた「CLT/PS工法」として、この工法として、2階建てとして、その特徴から通常のように入居の面で使われており、CLTを30mmがほとんどでその量をいじりながら、ありのままに活用されています。		

一般社団法人 日本CLT協会

④ CLT建築物の実績

CLT利用例 No. 147



写真提供：森 孝幸・上田 豊

名称	オアシスビル（新築）（新築）		
竣工	2020年10月	階数	地上10階
面積	(延床) 207.89㎡ (屋上) 1,234.86㎡		
CLT利用部分	床	使用したCLT	207.89㎡
CLTサイズ	(最大) 4,000 x 1,000 x 180(2階) mm		
構造	CLT+木造	設計/シート	大井建設
用途	事務所	新築/増築	新築/増築
所在地	茨城県美浦市大原町1-2-1		
設計	森 孝幸・上田 豊		
施工	森 孝幸・上田 豊		
特徴	この建物は、CLT/PS工法と木造工法を組み合わせたCLT/PS工法を採用した木造ハイブリッドの建物です。1階から4階まで木造の2階建てのフレームとCLT/PS工法を採用しています。また、その特徴から通常のように入居の面で使われており、CLTを30mmがほとんどでその量をいじりながら、ありのままに活用されています。		

一般社団法人 日本CLT協会

④ CLT建築物の実績



④ CLT建築物の実績





山佐木材株式会社