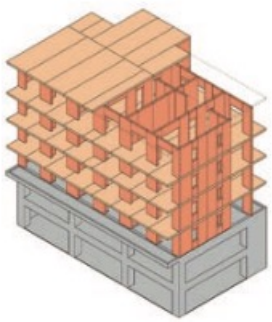
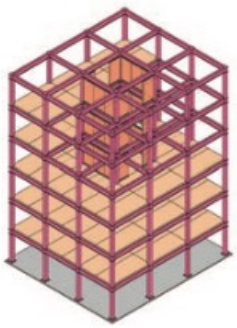
株式会社鳥取CLT
TOTTORI CLT Co.,ltd.

もり・まち・ひとの交差点
シー・エル・ティー
Cross Laminated Timber

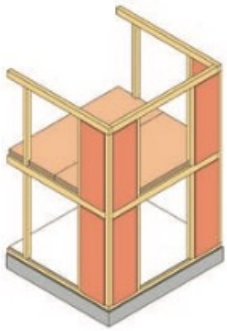
他の工法と組合せ建築の可能性を広げる

CLTは厚みのある大きなパネルであり、建築の構造材として使用されます。CLTパネル工法によって設計・施工されるだけでなく、他工法でも利用されます。主に壁、床、屋根の部材として使われることが多く、軸組工法、ツーバイフォー工法のどちらにも使用することができます。また大型建築では、鉄骨造において壁パネル、床パネルとしての活用や、RC造の上に木造構造を組み上げるなど、可能性を大きく広げる多彩な使い方が検討できます。


RC造+CLT


鉄骨造+CLT

枠組壁工法+CLT

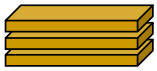
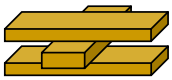
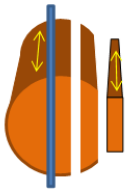
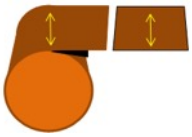

木造軸組工法+CLT

「CLT36」

CLT36（厚36mm3層3プライ）

各種　構造用木質材料の原材料と積層

日本CLT協会

積層 / 原材料	平行積層	直交積層
		
ひき板 (ラミナ) 	集成材	CLT
単板 (ベニヤ) 	LVL	合板

(国研)森林総合研究所　宮武チーム長、京都大学生存圏研究所　中川准教授　作成　を基に一部編集

CLT36（厚36mm3層3プライ）　とは

「直交集成板（CLT）の日本農林規格（JAS）」の
基準の中で
「一番薄いCLT」
です。

厚さ 36 mm
なので
「人の手で持ち運ぶことができるCLT」
です。

CLT36（厚36mm3層3プライ）　とは

「直交集成板（CLT）の日本農林規格（JAS） 2019年8月15日改正」より引用

b)　直交集成板の厚さ，幅及び長さがそれぞれ**表 2** の数値を満たしていなければならない。

表 2－直交集成板の厚さ，幅及び長さの基準

単位　mm

区分	数値
厚さ	36 以上 500 以下
幅	300 以上
長さ	900 以上

4.2　**ラミナ**

4.2.1　**ラミナの寸法**

4.2.1.1　**ラミナの厚さ**

ラミナの厚さは次の要件を満たしていなければならない。

a)　12 mm 以上 50 mm 以下であること。

b)　直交集成板を構成する各ラミナの厚さは原則として等厚であること。ただし，実証試験を伴うシミュ

CLT36（厚36mm3層3プライ）

長さ 4000mm の製品

野物（一等・抜け節もあり）

小節(20mm)程度のラミナ

をセレクトした現わし向け

CLT36（厚36mm3層3プライ） の 特長・メリット

〇厚物CLTではメリットを享受することが少ない「木造軸組工法」でつかえるCLT
＝建築設計者、施工者、木材建材卸売業者のみなさまに なじみやすい
＝汎用性が高い
→ プレカット工場の合板加工機でプレカット加工可能（注：加工不可の機種もあります）

〇厚物CLTでは不可能な「人の手で持ち運ぶことができるCLT」
＝施工性が良い、現場での取り回しが良い

〇厚物CLTとくらべ、厚36mmなので使用材積を大幅に少なくできる
＝低建築コストにつながる

〇厚物CLTによる「CLTパネル工法」よりも接合金物費用が安価で済む

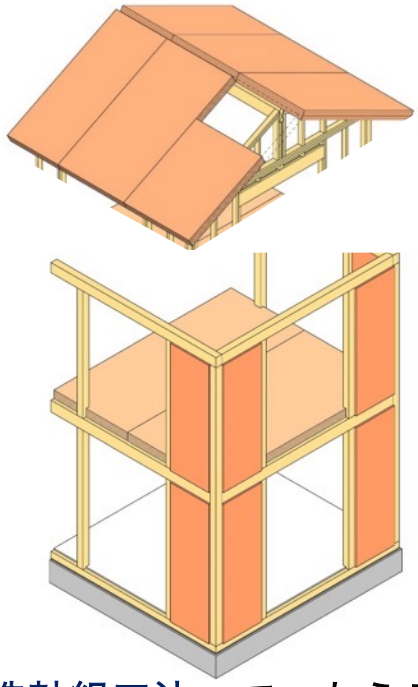
〇構造用合板とくらべ、見た目が良い！
＝CLT はラミナ（挽き板）、合板はベニヤ（ロータリーレース単板）を原材料としている
＝意匠性が高い、木目が美しい、ムクの木材に限りなく近いエンジニアードウッド

〇CLT36 は 構造用合板とくらべ、室内の調湿性能が高い！
＝1層1プライあたりの厚さが数mmのベニヤと12mmのラミナの違いによる

〇CLT36 は 厚36mm3層3プライだけど、同じ板面の大きさの構造用合板厚28mmよりも軽い！
＝接着層の数が少ない → 接着剤の使用量が圧倒的に少ないため

〇構造用合板　→　ホルムアルデヒド系の「フェノール樹脂系接着剤」など
CLT36　→　非ホルムアルデヒド系の「水性高分子–イソシアネート系樹脂接着剤」

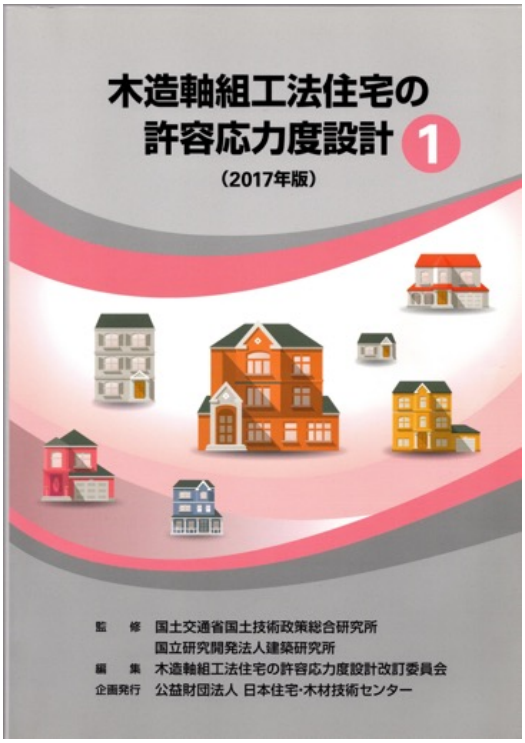
〇 CLT は 素手で持っても、あの痛い木の “ 棘トゲ（しばり）” が手に刺さらない！
〇 CLT は やさしい木の香りがする！



「木造軸組工法」でつかえる CLT

軸組工法 ＋ CLT36

「木造軸組工法住宅の許容応力度設計①（2017年版）」
（「グレー本2017年版」）　に対応



「グレー本2017年版」許容応力度計算（詳細計算法）に対応

「木造軸組工法住宅の許容応力度設計①（2017年版）」
（以下「グレー本2017年版」という）
に基づき

4.5　面材くぎ等1本あたりの一面せん断特性を算定するための試験
（グレー本2017年版　P314　参照）

を実施

試験実施・評価機関：　鳥取県林業試験場

※「試験成績書」あり

4.5　面材くぎ等1本あたりの一面せん断特性を算定するための試験

（グレー本2017年版　P314　参照）

直交集成板 CLT36 使用部位	計算法関連項目
鉛直構面 および 水平構面	3.3　面材張り 大壁 の詳細計算法 3.4　面材張り 真壁 の詳細計算法 3.5　面材張り 床水平構面　の詳細計算法 3.6　面材張り 勾配屋根水平構面　の詳細計算法

「グレー本2017年版」許容応力度計算（詳細計算法）に対応

「CLT36」 面材くぎ1本あたりの一面せん断の数値

（グレー本2017年版　P200　参照）

面材	ファスナー @150mm	さね (本実加工)	k kN/cm	δv cm	δu cm	ΔPv kN
直交集成板 CLT36 36mm	鉄丸くぎ N90	有り	5.904	0.277	2.285	2.232
		無し	5.301	0.344	2.112	2.412
	ビス シネジック パネリードⅡ+ P5-80	ー	12.310	0.26	2.69	3.816

直交集成板（CLT）の せん断弾性係数 GB ：　50　kN/cm^2

（「2016年版　CLTを用いた建築物の設計施工マニュアル　増補版」より）

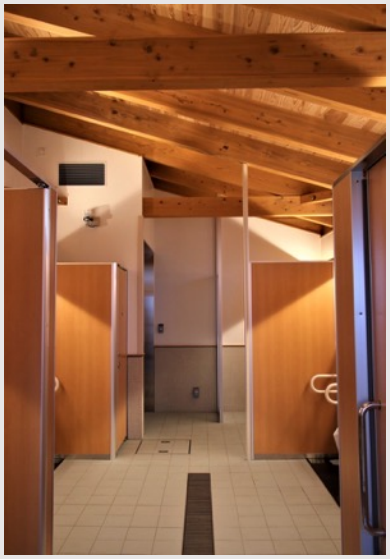
実例物件写真

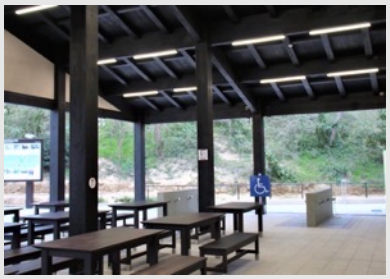
「木造軸組工法」でつかえる CLT

軸組工法 ＋ CLT36

工事名：
わらしべの里共同保育所
（屋根構面、見え掛かり）

工事名：わらしべの里共同保育所（屋根構面、見え掛かり）





工事名：

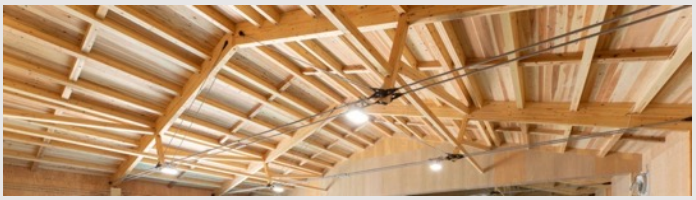
鳥取砂丘
ビジターセンター
（屋根構面、
見え掛かり）

工事名：シーエスエー本社事務所（屋根構面、見え掛かり）

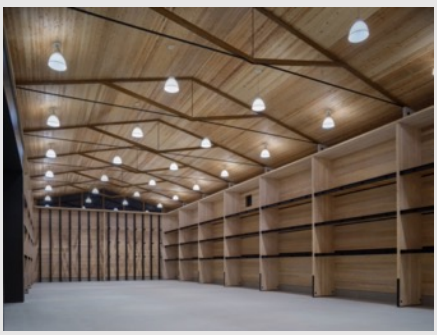
工事名：FC町田ゼルビア クラブハウス（屋根構面、見え掛かり）

2020年度「JAS構造材利用拡大事業（個別実証事業）」助成金を受けた実例物件

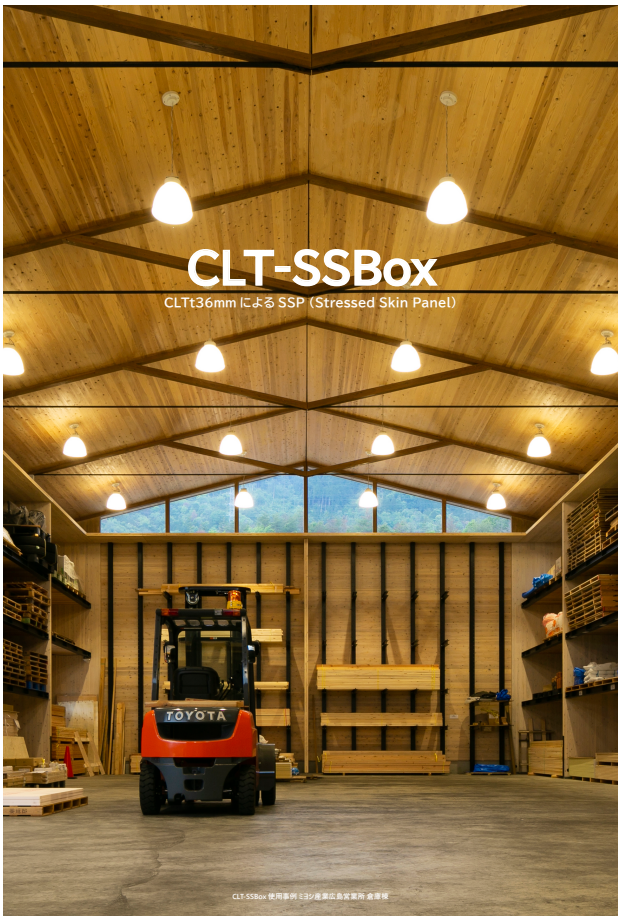
元々の設計では「構造用合板24mm」のところ、
助成金を受けて「CLT36」へVEにより変更



工事名：しんこうサンインフーズ倉庫（屋根構面、見え掛かり）



工事名：ミヨシ産業広島営業所倉庫（屋根構面、見え掛かり）

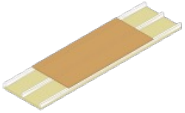


販売
株式会社ミヨシ産業
プレカット事業部
〒689-3423　鳥取県米子市淀江町小波 1892-1
TEL 0859-56-6868

協力
Hf Hafnium architects
〒215-0004　神奈川県川崎市麻生区万福寺 1-9-2-203
TEL 044-712-7452

CLT-SSBox

CLTt36mmによるSSP（Stressed Skin Panel）

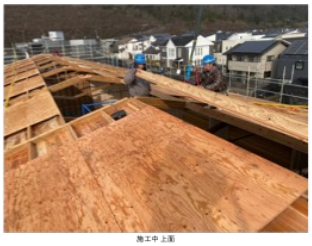


CLT-SSBox(仮) はタテ継ぎ目のない美しい幅はぎ板を用いた t36 の薄物 CLT を下面に用いた SSP (Stressed Skin Panel) です。45x90～ 程度のタルキ断面のウェブ材と上面の合板などの面材をあらかじめ接着することにより、たわみに対する使用性を格段に向上させています。ウェブには予め穴あけが可能であり、上面の一部を開放して現場接合として、以下を実現しています。
基本サイズは 1000mm(または 910mm,1250mm)x4000mm、全せいは 138mm～

- たわみはタルキのみの場合に比べて1/10前後に抑えられる
- 現場で釘による接合を行い、水平構面性能を確保
- 現場での配管・配線などもボックス内で可能
- 工場で断熱材等を予め挿入することも可能

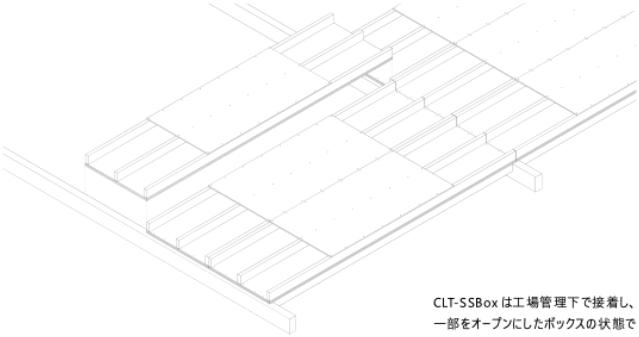
仕上げ面となる幅はぎ材

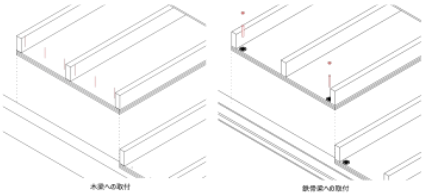
施工中 下面


施工中 上面

ウェブの配線穴

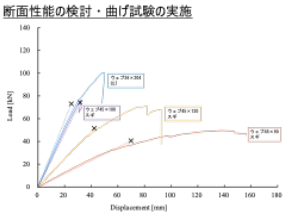
構造的特徴と組立・施工の方法

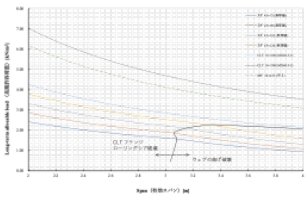

取付アクソメ図


木梁への取付　鉄骨梁への取付

CLT-SSBox は工場管理下で接着し、一部をオープンにしたボックスの状態で搬入、現場で残りの上フランジを接合する形としています。これにより曲げ性能上主要な部分は工場管理下で製作でき、梁上の乗掛けや半落とし込みいずれの場合にも水平構面確保のための接合や、断熱・配管・配線の仕舞などの対応が現場で行いやすくなっています。
木梁、鉄骨梁それぞれへの取付が可能です。

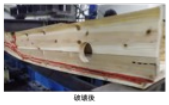
断面性能の検討・曲げ試験の実施





CLT-SSBox は建築物への採用に先立ち、解析や実大実験によってその性能を確かめています。詳しい内容は、『CLT-SSBox 構造設計リファレンス』をご確認下さい。

試験状況


破壊後

株式会社 鳥取CLT
TOTTORI CLT Co.,ltd.

〒683-0351　鳥取県西伯郡南部町法勝寺70
TEL： 0859(39)6888　　FAX： 0859(39)6885
E-mail： clt36@tottoriclt.co.jp

JAS（日本農林規格）認証工場の認証番号：［JPIC-CL3］
第一種登録木材関連事業者登録番号：［JPIC-CLW-Ⅰ-81号］
第二種登録木材関連事業者登録番号：［JPIC-CLW-Ⅱ-81号］
合法木材の証明団体認定番号：［鳥取県木連第14号］

鳥取CLT 本社工場 と隣接する

株式会社ミヨシ産業
CLTプレカット工場

と連携、プレカット加工等の各種加工も承ります。

もり・まち・ひとの交差点
シー・エル・ティー
Cross Laminated Timber