



特集



1:CLTとは何か

特集TOP
期待の新材料CLT
木の家を建てたい！と思ったら
地域材活用特集(1) 「吉野スタイル」
造作キッチン特集
マンションも「木のいえ」に
今なぜ国産材か？
「木造住宅の資金計画」
「長期優良住宅」について



特集

知りたい、見たい
「木の家情報」

1

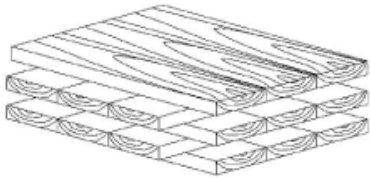
CLTとは何か

● CLTとは

板状に製材・乾燥した板（ひき板）を繊維方向が直交するように重ねて接着した、板状の材料です。繊維が交差することにより、反りや狂いを軽減します。また、あまり太くない木や節の多い木材も活用できます。

厚さ12mm～50mmのひき板を縦・横につないで、重ねていくので、非常に厚く、大きな面積のものが作れるという特徴があります。

クロス (Cross)=材料の繊維方向を直交させて
ラミネイテッド (Laminated)=層状に貼り合わせた
ティンバー (Timber)=木材



図：日本CLT協会

● 合板や集成材との違い

CLTはひき板の繊維を直交して重ねた壁状の「面材」ですが、ひき板を繊維に平行して重ねた柱状の「線材」が集成材です。また、ひき板でなく、木材を薄く剥いで作った薄い単板（ベニア）を繊維に直交して重ねた「面材」が合板です。この薄い単板を繊維に平行に重ねた「線材」がLVLと呼ばれます。

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	<div>集成材</div>  <p>厚板を平行に重ねた、線材</p>	<div>CLT</div>  <p>厚板を直交して重ねた、面材</p>
単板	<div>LVL</div>  <p>薄板を平行に重ねた、線材</p>	<div>合板</div>  <p>薄板を直交して重ねた、面材</p>

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



特集

2:CLTの特徴と期待 ▼

特集TOP

期待の新材料CLT

木の家を建てたい！と思ったら

地域材活用特集(1)
「吉野スタイル」

造作キッチン特集

マンションも「木のいえ」に

今なぜ国産材か？

「木造住宅の資金計画」

「長期優良住宅」について

② CLTの特徴と期待

● 厚く大きく強い「面の構造材」

従来の木造は、ツーバイフォーを除いて、柱・梁のような「線材」が建物を支える主たる構造になっています。CLTはそれ自体が高い剛性を持つ 面として建物を支える構造材になるため、鉄筋コンクリートの建物のような「壁式構造」での木造建築が可能になります。



写真：日本CLT協会

つまり、中大規模建築物の木造化・木材利用が期待できます。

また鉄筋コンクリートに比べて建物の重量を軽くすることができ、基礎コストなどを軽減できる可能性があります。

● 寸法安定性とシンプルな接合

面材を現場で組み合わせ、接合は、長いネジや簡単な金具で行えるので、鉄筋コンクリート造はもちろん、鉄骨造や木造軸組工法と比べても、施工のスピードアップ、工期の短縮が期待できます。

←前へ | TOP | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 次へ→

🔍 ページの先頭へ



特集



3:進む欧州での利用 ▼

特集TOP

期待の新材料CLT

木の家を建てたい！と思ったら

地域材活用特集(1)
「吉野スタイル」

造作キッチン特集

マンションも「木のいえ」に

今なぜ国産材か？

「木造住宅の資金計画」

「長期優良住宅」について

③ 進む欧州での利用

● ヨーロッパが発祥

CLTは1990年代にドイツで生まれ、オーストリアを中心としてヨーロッパで発達してきた材料と工法です。今では、戸建て住宅はもちろん、集合住宅や、大規模商業施設に使われています。

これは、各国政府が建築材料としての公的認定や、火災実験・検討などを進めてきた結果と言えます。現在CLTの欧州統一規格の準備が進められているとのことです。



7階建て集合住宅(ウィーン)

写真: 日本CLT協会



9階建て公営住宅(ミラノ)

写真: 日本CLT協会



ショッピングモール(ウィーン)

屋根材としてCLT 8000m³利用

写真: 日本CLT協会



特集



4:国内での普及をめざして ▼

特集TOP

期待の新材料CLT

木の家を建てたい！と思ったら

地域材活用特集(1)
「吉野スタイル」

造作キッチン特集

マンションも「木のいえ」に

今なぜ国産材か？

「木造住宅の資金計画」

「長期優良住宅」について

4 国内での普及をめざして

● 日本初の本格的CLT建築物

2014年3月、高知県に日本初のCLT構造の建築物が完成しました。これは、高知おおとよ製材(株)の社員寮として建てられたもので、3階建て、5部屋の共同住宅です。とはいえ、現状では大規模建築物並みに建物ごとに精緻な構造計算を行い、国土交通大臣認定を取得する必要があるため、一般的に普及するにはまだ越えなければならないハードルがあります。



写真：日本CLT協会

● 普及に向けて行政も後押し

CLTのような新しい材料が一般的な建築材料として使われるためには、JASで品質基準が示されること、建築基準法(告示)で構造計算に用いる基準強度や設計法が定められること、耐火性能を確保するための方法を実験によって確かめること等が必要です。

このような中、2013年12月には、CLTのJASが定められました(JAS上の名称は「直交集成板」)。これによって、材料としての品質規格が明確になりましたので、今後は「JASに基づいたCLT」の基準強度や設計法など、建築基準に関する整備が進められていきます。

2014年11月には国土交通省と林野庁が「CLTの普及に向けたロードマップ」を発表しました。それによると、今後2年程度かけて実験・検討を繰り返し2015年度に燃えしろ設計の告示を、2016年度には基準強度と一般的な設計法の告示を制定することを目指す、とされています。

CLTの普及に向けた
ロードマップ(部分)
作成 国土交通省・林野庁

→[全体はこちら\(PDF\)](#)



特集

知りたい、見たい
「木の家情報」

CLTの普及に向けたロードマップ 林野庁
国土交通省

目標	現状	26年度	27年度	28年度	目指す成果
CLT工法での建築を可能に （※壁、床等の構造の全てをCLTとする建築物）	国土交通大臣の認定を受けて建設。 規模等に応じた耐火性能を確保することで建設。	強度データ収集		基準強度告示	・国土交通大臣認定を受けず、比較的容易な計算により建設可能に
				追加データ収集	
		一般的な設計法を確立するための検討・実大実験		一般的な設計法告示（注1）	
		「燃えしろ」に係る検討・実験等		燃えしろ設計（注2）告示	・3階程度以下の建築物について、CLTを「現し」（注3）で使用可能に（※準耐火建築物が求められる規模等の建築物）
CLTの部分的利用を推進	床 鉄骨造建築物等の床にCLTを使用できるかどうか不明	接合方法等の開発		技術開発ができ次第活用	・鉄骨造建築物等の床へCLTの利用可能化
	壁 鉄骨造建築物等の壁にCLTを使用できるかどうか不明	接合方法等の開発		技術開発ができ次第活用	・鉄骨造建築物等の壁へCLTの利用可能化
耐震補強	建築物の耐震補強においてCLTを使用できるかどうか不明	・接合方法の検討 ・耐震性向上効果の確認		技術開発ができ次第活用	・既存建築物の耐震補強にCLTを利用可能化



特集



5:CLTをめぐる現場の声 ▼

特集TOP

期待の新材料CLT

木の家を建てたい！と思ったら

地域材活用特集(1)
「吉野スタイル」

造作キッチン特集

マンションも「木のいえ」に

今なぜ国産材か？

「木造住宅の資金計画」

「長期優良住宅」について



特集

知りたい、見たい
「木の家情報」

5 CLTをめぐる現場の声

普及に向けての取り組み

2012年に設立され、2014年4月からは「一般社団法人」として組織を強化し、会員も増えている「日本CLT協会」に話を伺いました。

今後、CLTは国土交通省・林野庁の策定したロードマップに従って

- ・「基準強度」が定められ、構造材として利用できるようになる
- ・CLTの設計法を定める「設計法告示」が新設され、一般化が進む
- ・耐火性を確保する技術が確立すれば、中層、大規模、都市部の建築物に用途が広がる

使用材積がツーバイフォー住宅の2倍強になるという試算もありますので、量産化によるコストダウンも今後の課題です。



一般社団法人 日本CLT協会
事業部長 中島 洋さん

建築に関わる立場からCLTに期待するもの

これから数年で普及・一般化していくと思われるCLTについて、建築に携わる側はどんな期待感を持っているのか、以前の勤務先でCLTを輸入して研究したこともあるという「人・建築設計所」の代表、高橋貴大さんに話を伺いました。



● 建築デザインの面から

今の木造建築は、ほとんどが柱・梁といった細長い「線材」で構造を支えています。CLTが一般的に使えるようになると、鉄筋コンクリートの壁式構造のように「面で支える」という手法が使えるようになります。

ビルやマンションのような大型建築物ではCLTだけで構成することになるでしょうが、戸建て住宅を含む小さな規模の建物では、少し違ったアプローチもあると思います。



人・建築設計所 代表
一級建築士 高橋 貴大さん
一般住宅の設計の他、文教・福祉・
商業施設の大規模木造建築の設計を
手掛けている

しっかり構造を支える面材であるCLTが使えれば、垂直に据え、それをコアにして周囲に線材を配していくような設計が可能です。基礎の工夫は必要かも知れませんが、柱で支える在来工法に比べて、軽やかなデザインの建物を設計することが可能になると思います。また、CLTを水平方向に使うことによって、垂木や登り梁など、複雑な構造が必要だった屋根面もシンプルにかつ大胆な造形ができる可能性があります。

● 地域工務店の仕事として

私が今取り組んでいるのが「小規模都市木造」です。今さかんに言われている「公共建築物」ほど大きくはない木造の建物です。たとえば保育園や小さな体育館や倉庫や工場だったり、老人福祉関係の施設など、250平米から500平米程度の、大手ゼネコンさんがあまり手掛けない建物を木造で作ることができれば、地域の工務店さんの仕事になると思っています。それは、大工さんなどの職人さんの仕事を確保することにもつながります。

す。

CLTを使った工法が確立し、小規模都市木造が今よりシンプルな方法で、在来の技術も生かして建てられるとしたら、地域工務店の仕事の幅が広がるのではないのでしょうか。もちろん、公共的な建物ですと、入札の問題、補助金の問題など、いろいろ課題はありますが、誰にでも建てられるシンプルな工法によって、街のあちこちに小さな木造建築物が増えることを期待しています。

木造建築に新しい風をまき起こすと期待されるCLT。その普及は当面、2016年の建築基準法の告示を待つ形にはなりますが、将来、日本にも木造のビルやマンションが立ち並ぶ日が来るかも知れません。また、鉄骨や鉄筋コンクリートで作られていた街の公共的な建物が、木造化していくのも楽しみです。国産材・地域材の活用という面でも普及が待ち望まれるCLTが、山にお金を返し林業の再生に寄与するよう願っています。

取材協力：[一般社団法人日本CLT協会](#) [人・建築設計所](#)

[←前へ](#) | [TOP](#) | [1](#) | [2](#) | [3](#) | [4](#) | [5](#)

[🔍 ページの先頭へ](#)