

CLT国土交通省

告示の紹介

林業技術センター林業研究部
藤田 和彦

はじめに

CLTとはクロス・ラミネイティド・ティンバーといい、集成材に使用するような板を何枚も方向が層ごとに直交するように重ねて接着した大判のパネルのことです。

CLT関連の国土交通省告示が平成28年3月31日と4月1日に発表され同日施行されました。

この告示が施行されるまでは、CLTを使って建築しようとした場合、一棟ごとに構造計算に「時刻歴応答解析」という方法を用いて国土交通大臣の認定を受けなければなりません。これからは、一般的な方法でCLTを使って建築することが可能となりました。

この告示は官報に掲載され、難解な文章となっておりますが、その内容は大きく分けて三つの内容に分かれています。今回は、その内容をできるだけわかりやすく紹介しようと思います。

建築材料としての告示

3月31日に国土交通省告示第五百六十一号で、CLTを建築基準法上で使用できる材料にするこ

とが付け加えられました。詳しく言うと、建築基準法で使つて良いと決められている建築物の基礎、主要構造物等に使用する建築材料に、新たにCLTが指定されたということ、そのCLTは、日本農林規格（JAS）に適合する品質でなければならぬということです。さらにCLTの強度試験方法なども記載されました。

また、告示第五百六十二号ではCLTの基準強度なども決定されました。これは、例えば、床に使う場合に、曲げたわみが長期にどれぐらいになるかを計算する際に、その係数と強度が明らかにされたということ、一般的に計算できることになったということです。当センターで行ってきた曲げ試験などの結果が反映されたものと思っております。

今回はCLTのJAS全ての等級区分の基準強度が明らかにされたというわけではなく、スギを想定した二種類の等級のみの告示となりました。ヒノキも使えないわけでは

ありませんが、告示通りの基準強度でしか計算に使えません。

今後、国土交通省では、JASで製造できる等級区分についての基準強度を、順次決定してゆくようになります。

耐火関連の告示

CLTの利用範囲を都市部や大規模建築物に広げようとするため耐火の問題を避けては通れません。これについて対応する告示も第五百六十三号で示されました。

ここでは、主要構造部を木造とすることができるよう耐火関連の大規模建築物の構造方法が決められました。CLTの接着剤を火に強いものとそれ以外の二種類に分け、CLTに使われる板材の厚さをそれぞれ12ミリメートル、21ミリメートル以上にしなければならぬことになりました。火に強い接着剤なら板材が薄くても大丈夫ということ、です。

また、接合部に用いるボルトや釘などを、防火上有効に被覆することも追加されました。

この告示に加えて第五百六十四号では、準耐火構造の構造方法も決められました。

地域や建築物の高さ、面積、用途に応じて準耐火構造が必要とされる場合があります。準耐火建築物とする場合には、「燃え代寸法」を追加して断面設計ができることになりました。「燃え代寸法」とは、

例えば、一時間の準耐火構造では、CLTの断面寸法に四・五センチメートルを足して厚さを増す寸法のこと、燃えた後でも安全に荷重を受ける断面積を確保することです。このことにより、三階建て以下のCLT建築物では、石膏ボードで被覆することなく「あらわし」で壁、床や屋根に使えることができますようになりました。なお、五階建て部分の一階は二時間耐火、その上の四つの階や四階建ては、一時間耐火の大臣認定が必要となります。

これら二件の告示では、JASに規定される構造用集成材、構造用単板積層材（LVL）も同様の内容が付け加えられ、使いやすくなりました。

構造計算に関する告示

翌日の4月1日には、告示第六百十一号でCLTを壁に使うCLTパネル工法の構造計算方法

が示されました。

ここでは建物の高さなどにより四種類の区分で、それぞれの構造安全性を確かめる方法が決められています。高い建物から低くなる順に説明します。

・高さ60メートルを超える建築物
今まで建築されてきたCLTと同じで、複雑な「時刻歴応答解析」という手法を用いた構造計算が必要です。

・高さ31メートル以下で三階建てを超える四階建て以上の建築物
地震や風圧などの水平な力に対して構造材の抵抗力を計算する「保有水平耐力計算」、地震でどこまで耐えられるかを計算する「限界耐力計算」による方法が必要です。

・高さ13メートル、軒の高さが9メートル以下で三階建て以下の建築物
一般的に三階建て住宅などで行っている構造計算方法「許容応力度計算」が必要です。

「許容応力度計算」のうちの決められた方法で構造計算をする必要があります。

また、第六百十二号では各構造

計算において示さなければならぬ事項が定められました。今までの構造計算書でもそうですが、かなりの分量になりそうです。

これからどうなる？

告示の概要をできるだけわかりやすく説明してきたつもりですが、実際にはかなり難しい内容です。官報では18ページ程度あり、この内容を理解したうえで、実施設計を行い、建築確認申請ができる建築士は、少ないと思います。

このため、(公財)日本住宅・木材技術センターと(一社)日本CLT協会は、告示の解説書を作成中で、この六月末を目途に公表されるようです。皆様がこの欄を読まれているころには、解説セミナーが開かれていると思います。(※注(一社)日本CLT協会ホームページ参照)

また、九月を目途に設計・施工マニュアルも整備されると聞いています。構造の解説だけではなく、防火、断熱、遮音や耐久性などについてもいろいろな仕様が示されるのではないかと思っています。具体的な仕様の図があれば、あまりCLTに関わってこれな

かった設計士や工務店の方々にもイメージができるのではないかと思います。

おわりに

次の告示のためにCLTの研究は今も続いています。当センターでも曲げ試験などを行っています。また、(国研)建築研究所と(一社)日本CLT協会では、図1のように試作棟を建築して、様々な性能把握や施工性の向上など調査研究を行っています。

また、岡山県の銘建工業株式会社では、四月に幅2.7メートル、長さ12メートルのCLT製造ラインが完成し、生産体制が整いつつあります。

CLTは、普及に向けたロードマップ(平成26年11月公開)に従い、順次目標をクリアしてきています。今後、地域材活用の一助として、各地で建築が進められてゆくことと思います。

(参考文献)

「地方創世の切り札 新たな建築材料CLTとは」ハウジング・トリビュン編集部編著、創樹社

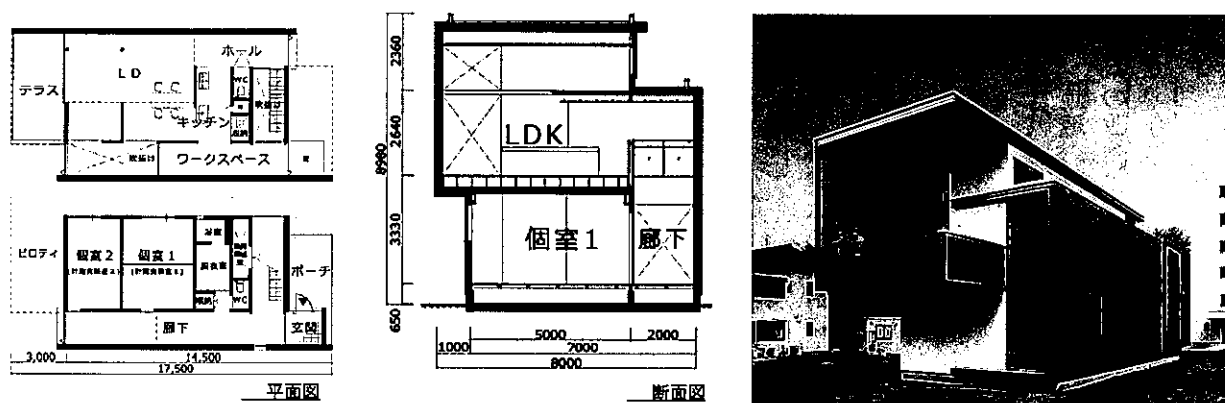


図1 つくばCLT実験棟 (写真や図面は日本CLT協会HPから抜粋・編集)