

2023年11月21日  
報道関係者各位  
【CLT普及促進】

## 2×4工法にCLTのもつ意匠性を掛け合わせた設計が可能に 工学院大学との産学連携による共同研究を実施

大東建託株式会社(本社:東京都港区、代表取締役社長執行役員:竹内啓)は、7月31日～10月26日までの期間、CLTの普及を促進するため、学校法人工学院大学(本部:東京都新宿区、理事長:後藤治)と産学連携で、「CLTパネルを用いた水平構面のせん断試験に関する共同研究」を実施しました。

### <ポイント>

- 工学院大学との共同研究で、2×4工法にCLTのもつ意匠性を掛け合わせた設計が可能に
- せん断試験では、CLTを用いた床版の計算式を導くとともに、十分な強度を確認
- CLTのもつ意匠性を活用した柔軟な設計の実現により、CLTの普及を目指す

### ■ 共同研究の内容

一般社団法人日本CLT協会が公表している事業報告書「床版としてCLTを使用する枠組壁工法建築物の開発※1」によると、床版はCLTパネル工法で一体的に構成するものとし、その他の工法と併用してはならない旨が記載されています。

本共同研究では、CLT建築推進協議会 会長で工学院大学建築学部教授の河合直人氏と、同大学建築学部学生10名の協力のもと、これまで性能が不明であったCLTパネル工法と2×4工法を併用した床版の強度を確認するせん断試験を行い、耐震性などの建物性能を検証しました。その結果、床版としての十分な強度と耐震性が確認できたため、今後、2×4工法にCLTのもつ意匠性を掛け合わせた設計が可能となります。これにより、当社は住宅・非住宅に関わらずお客様のニーズに合わせ、CLTのもつ意匠性を活用した柔軟な設計を実現することで、より一層CLTの普及を進めていきます。

※1 [一般社団法人日本CLT協会資料「床版としてCLTを使用する枠組壁工法建築物の開発」](#)

### ■ せん断試験の概要

本共同研究で実施したせん断試験は、床版を想定した試験体に対し、横方向から力を加えることで、床版の強度を確認することができます。CLTパネルの枚数や位置、縦横の向きを変えた合計8回の試験を経て、CLTを用いた床版の計算式を導くとともに、十分な強度を確認しました。



参加メンバーの集合写真



せん断試験後の変形・破壊状況を観察する様子

## ■ 共同研究 概要

研究名称： CLTパネルを用いた水平構面のせん断試験に関する共同研究

研究期間： 2023年7月31日～2023年10月26日

参加者： 工学院大学 建築学部 建築学科の学生計10名

## ■ 工学院大学 建築学部 建築学科 河合教授コメント

今回、枠組壁工法や鉄骨造などの建築物にCLTパネルによる高剛性高耐力の床・屋根を用いた場合の構法開発、設計法開発の共同研究を行いました。CLTパネルを用いた床版の面内せん断力に対する挙動を確認し、剛性耐力の計算式との照合を行なうほか、CLTと枠組壁工法の床版を併用した場合の挙動を確認し、併用に問題がないことを確認しました。共同研究による成果も重要ですが、学生にとっては、構造物の破壊状況の確認や設計法開発など、共同作業を実際に体験しながら研究を行うことができ、大変有意義であったと感じています。



## ■ 工学院大学 建築学部 建築学科 小林隼人さんコメント

研究当初は自分の知識不足を実感させられることも多くありましたが、共同研究を進めていくうちに少しずつ知識が蓄積され、実験が本格的に始まると知識に経験が加わり、より身のあるものとなっていくことを感じました。研究に対する理解度が向上し、次の作業のために必要な準備にまで意識を向けることができるようになりました。

今回の共同研究で得た知識や経験はとても貴重なもので、大学卒業後も様々な場面で生きていくと思います。



## ■ 工学院大学 建築学部 建築学科 遠藤大聖さんコメント

研究当初は初めて耳にする言葉が飛び交うような状態でしたが、この機会にたくさん質問し、毎回分かりやすく丁寧に説明いただいたことで、徐々に理解できるようになりました。最終的には、能動的に研究の考察や意見交換ができるまでに成長したと感じています。

今回の共同研究を通し、一つの実験にも多大な費用や労力がかかっていることを実感できました。また、装置のトラブルなどで予定通りに進まないこともあるという経験も含め、実りのある共同研究になりました。



## ■ CLT(Cross Laminated Timber)とは

CLTは、多孔質で断熱性能が高い木板を互いに直角に交わるように積層接着した厚型パネルです。コンクリート並みの強度と、木材の軽さを併せ持つ木質建材として注目を集めています。また、建設業従事者数の減少が叫ばれる中、施工が省力化でき、工期も短いCLTは、建設業界の救世主であるといえます。

当社のCLT住宅は、同規模の鉄筋コンクリート造の建物と比較して、1棟あたり約274t-CO<sub>2</sub>の脱炭素効果を見込んでおり、これは約61世帯が年間に排出するCO<sub>2</sub>量に相当します。さらにCLT製造時に使用するエネルギーを100%再生可能エネルギーとすることで、製造時のCO<sub>2</sub>排出量を削減しています。また、CLTに使用する木材を100%国産木材とすることで、日本の林業振興と地域創生にも貢献しています。



## ■ 大東建託 CLT住宅による「都市の木化」への挑戦

### 1. 国内初！CLT建材による賃貸集合住宅の規格化・工業化に成功

2015年度より、CLT工法の普及と賃貸住宅としての商品化を目指し、建設コストの低減や耐火性能を確保する技術開発に取り組んできました。

そして2019年、独自に開発したCLT工法を用いた実験棟を建設し、施工性はもちろん、入居後の居住性も検証。同年10月には、国内初の規格化・工業化されたCLT賃貸集合住宅の開発に成功し、2022年7月、千葉県船橋市において1号棟を完成させています。(右写真)



2022年8月、千葉県船橋市に完成した1号棟

[ 関連ニュースリリース・インフォメーション ]

“オリジナルCLT工法”による木造4階建て賃貸住宅「Forterb(フォルターブ)」販売開始(2019年9月4日)

<https://www.kentaku.co.jp/corporate/pr/info/2019/agehc4000000c9f0-att/agehc4000000c9j6.pdf>

オリジナルCLT工法による4階建て賃貸住宅が千葉県船橋市に完成(2022年8月10日)

[https://www.kentaku.co.jp/corporate/pr/info/2022/information\\_clt1\\_20220810.html](https://www.kentaku.co.jp/corporate/pr/info/2022/information_clt1_20220810.html)

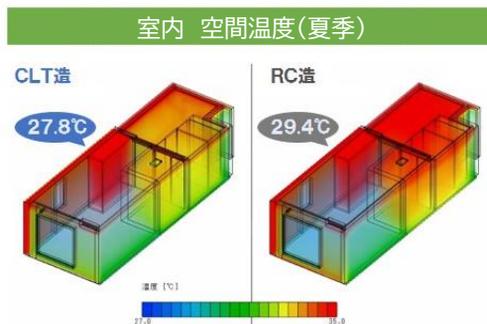
### 2. CLT造建物におけるRC造同等以上の快適性を確認

2019年、東京都市大学の近藤靖史教授の指導のもと、独自に開発したCLT造の賃貸建物を対象に、夏期における室内温度や床表面温度をシミュレーションし、コンピュータ解析を実施しました。その結果、一般的なRC造の建物と比較した場合、CLT造の建物の快適性はRC造の建物同等以上であることを確認しています。

[ 関連ニュースレター ]

大東建託、CLT造建物におけるRC造同等以上の快適性を確認(2020年6月3日)

[https://www.kentaku.co.jp/corporate/pr/info/2020/clt\\_kaitekisei\\_0603.html](https://www.kentaku.co.jp/corporate/pr/info/2020/clt_kaitekisei_0603.html)



### 3. 大屋根にCLTを活用した情報発信施設「ROOFLAG(ルーフラッグ)賃貸住宅未来展示場」

[ 関連ニュースリリース ]

6月8日、「ROOFLAG(ルーフラッグ)賃貸住宅未来展示場」がついにオープン！

[https://www.kentaku.co.jp/corporate/pr/info/2020/rooflag\\_open\\_0602.html](https://www.kentaku.co.jp/corporate/pr/info/2020/rooflag_open_0602.html)

### 4. CLTの戸建注文住宅「Groun DK(グランディーケー)」を開発

[ 関連ニュースリリース ]

CLT住宅普及に向け 戸建注文住宅「Groun DK(グランDK)」の試行販売を開始(2021年10月8日)

[https://www.kentaku.co.jp/corporate/pr/info/2021/groundk\\_1008.html](https://www.kentaku.co.jp/corporate/pr/info/2021/groundk_1008.html)

### 5. CLTを活用した脱炭素型の戸建賃貸住宅

2023年1月、LCCM住宅認定を取得したCLTパネル工法の戸建賃貸住宅が東京都練馬区に完成しました。当社がCLTパネル工法による戸建賃貸住宅を完成させるのは本建物が初めてで、さらにLCCM住宅認定を受けたCLTパネル工法の戸建賃貸住宅を建築するのは国内初※2となります。

本建物は、木を多く使ったCLTパネル工法の戸建賃貸住宅にしたいというオーナー様の希望を取り入れると同時に、LCCM住宅を組み合わせることで、脱炭素社会実現への貢献を目指す当社の提案にご賛同いただき、完成に至りました。



建設中の様子(2階・内観)

※2 一般社団法人住宅・建築SDGs推進センター LCCM住宅認定取得住宅一覧より当社調べ

【関連インフォメーション】

国内初！LCCM×CLTパネル工法の戸建賃貸住宅が完成(2023年2月22日)

[https://www.kentaku.co.jp/corporate/pr/info/2023/information/lccmclt\\_0222.html](https://www.kentaku.co.jp/corporate/pr/info/2023/information/lccmclt_0222.html)

## 6. 2023年12月に「CLT賃貸集合住宅」2号棟が東京都練馬区に完成

本年12月には、オリジナルCLT工法による木造賃貸住宅商品「Forte rb(フォルターブ)」の2号棟が東京都練馬区に完成予定です。CLT工法が確立・普及することにより、賃貸住宅における建物構造の選択肢を増やし、土地活用における賃貸住宅の可能性を拡大していきます。

<建物概要>

所在地 : 東京都練馬区  
構造／規模 : CLTパネル工法／3階建て 1棟8戸  
間取り : 1K(26.33㎡～28.82㎡)



完成予定の外観イメージ

2023年10月末時点では、5棟のCLT住宅が完成しています。当社は今後も、規格化・工業化されたCLT住宅の普及やさまざまな部分でCLTの活用を検討・開発をすることで、国内のCLT建材の活用を促進し、それによる脱炭素化および林業の活性化に貢献していきます。



大東建託グループは、2020年10月、環境対策について「先進性、独自性、波及効果」のある取り組みをしている企業として、環境省より「エコ・ファースト企業」に認定されました。

今後もエコファースト企業として、事業活動を通じた環境課題解決に取り組むとともに、業界をリードする先進的、独自のなチャレンジを展開していきます。

## ■ 大東建託株式会社概要

所在地 : 東京都港区港南二丁目16番1号 品川イーストワンタワー  
代表者 : 代表取締役 社長執行役員 竹内啓  
設立 : 1974年6月20日  
資本金 : 29,060百万円  
グループ会社 : 22社※3  
拠点数 : 639拠点※(主要グループ3社計)  
従業員数 : 17,851名※(グループ連結)  
事業内容 : 建物賃貸事業の企画・建築、不動産の仲介・管理、およびガス供給などの関連事業  
Webサイト : <https://www.kentaku.co.jp/>  
決算情報 : 売上／1兆6,576億円、営業利益／1,000億円(2023年3月期)

※3 2023年3月31日時点

大東建託グループ 7つのマテリアリティ



本件に関するお問い合わせ | 大東建託株式会社 広報部 / TEL | 03-6718-9174 / メール | [koho@kentaku.co.jp](mailto:koho@kentaku.co.jp)