

# H27年度CLT等新たな製品・技術の開発・普及事業(木質耐火部材開発) 鋼構造オフィスビル床のCLT化研究

事業実施主体: 山佐木材(株) 事業費 34,000千円

## 事業目的

従来補強コンクリート構造(RC造)で造られていた非住宅建物(特に超高層鋼構造オフィスビル等)の床の構造体にCLTを使用することにより、国産材の新たな市場分野を開拓し、国産材の使用量を飛躍的に増大させる。今年度の目的は、2時間耐火性能評価にむけた技術開発を行い、実用可能な技術水準まで到達するとともに、普及促進することを目指している。

## 実施項目

- ①コスト削減を目的とした2時間耐火床構造の開発
- ②被覆仕様の検討 鉄骨部分、木口面、止めつけビスの保持力の確認
- ③天井材への繰り返し荷重による影響と熱橋の確認
- ④小型加熱炉により確認した被覆材を用いての水平炉における実大載荷加熱試験を実施し、性能評価における2時間耐火性能を有することの確認
- ⑤S造フレームとCLT床の面内せん断試験、繰り返し荷重による接合部への影響、スタッド縁距離等接合強度の把握

## 実施内容・成果

- ・被覆材の枚数を減らした強化せっこうボード21mm×2枚+ケイ酸カルシウム板15mmでは、小型炉では合格したが、実大下面試験では不合格となり、被覆枚数の低減に至らなかった。
- ・鉄骨部分の被覆について、ケイ酸カルシウム板35mm+マキベエ25mmでは木部温度上昇を抑えられなかった。ケイ酸カルシウム板35mm×25mmの仕様では効果が確認できた。
- ・上面(床)側 強化せっこうボード15mm×2枚+ALC36mm。下面強化せっこうボード15mm×3枚+ケイ酸カルシウム板15mmにおいて、2時間耐火性能を有することを確認した。
- ・天井材の取り付けについて、繰り返し荷重、熱橋の影響はみられなかった。せっこうボードへのビス止めつけ保持力も問題ないことを確認した。
- ・実大床の面内せん断試験では、開口の影響は初期剛性のみ。耐力は接合部で決まることがわかった。耐力については、概ね推定が可能になった。

## 今後の展開

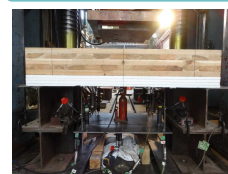
鋼材温度は400℃を超え、接合部からCLTに熱が伝わることによりCLTが炭化、着火してしまう今後の最大の検討課題は鉄骨部との接合にあることを確認した。被覆材の軽量化、天井材の施工方法の検討、合理化など床システムとして完成度の高いものを確立していく。また、実用面では1時間耐火仕様の検討も必要となる。設計施工マニュアルの完成度を高める。

## 実施体制

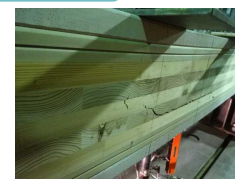
事業実施主体  
山佐木材株式会社

「鋼構造オフィスビル床のCLT化」委員会  
(超高層ビルに木材を使用する研究会)  
・試験実施者  
福岡大学、大分大学  
(一財)建材試験センター  
(独法)森林総合研究所

## 写真・図等



↑天井材の試験

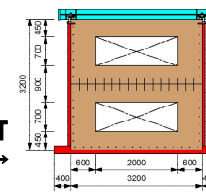


↑保持力の試験



↑加熱試験体

S造フレーム+CLT  
せん断試験 →



↑加熱試験後状況