

CLTを耐震壁に用いた 鉄骨造の構造性能

木質構造機能学分野
金澤和寿美

The background of the slide is a light-colored wooden panel with a vertical grain. A regular grid of small, circular holes is drilled into the wood. At the bottom of the image, there is a dark metal base with several larger circular components, possibly part of a scientific instrument or a mounting system.

Introduction

Method

Experiment

Analysis

Conclusions

研究背景

地球環境保全

LOOKING UP TALL WOOD BUILDINGS AROUND THE WORLD



木質材料

CLT



構造用集成材



LVL



✓ 持続可能資源

✓ 地球温暖化防止に役立つ

- 炭素固定能力に優れている
- 製造加工に必要なエネルギーが少ない
- 化石燃料の代替となる

THINK WOOD.

TO FIND MORE RESEARCH AND INFORMATION ABOUT TALL WOOD AND MASS TIMBER, VISIT: THINKWOOD.COM/TALLWOOD

Cross Laminated Timber (CLT)とは

CLT



1990年代中ごろオーストリアで開発

✓CLTとはどんな材料？

ひき板を平面に並べ、
繊維方向が直交するように
積層接着した大きな版

✓今までの木材との違い

大きな面材：高い剛性と耐力
直交に接着：寸法安定性○

✓CLTの可能性

床・壁に使用→中高層建築へ
(海外の事例多数)
プレファブ化



バンクーバーの18階建て学生住宅

引用：

<https://www.sciencedaily.com/releases/2016/09/160930145847.htm>

日本におけるCLT関連の動向



引用：平成29年森林・林業白書



CLTパネル工法

森林の荒廃

→国産木材の自給率を上げる

- 2011年
公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律
- 2013年
直交集成板(CLT)の日本農林規格(JAS)の制定
- 2016年
CLTパネル工法を用いた設計手法など
(CLTパネル工法)の告示公布・施行

CLTを活用した建築物の竣工件数は着実に増加
2017年度：86件 2018年度：310件

CLTの他構造への部分利用

鉄骨造とCLT耐震壁の設計事例



引用：竹中工務店

特にS造の壁は
耐火性能を要求されず
木をあらわしで使用可能

- ✓鉄骨造・RC造との組み合わせ
→適材適所
- ✓中高層建築は木造率が低い
→CLTの利用拡大

RC造・S造の床や壁に適用

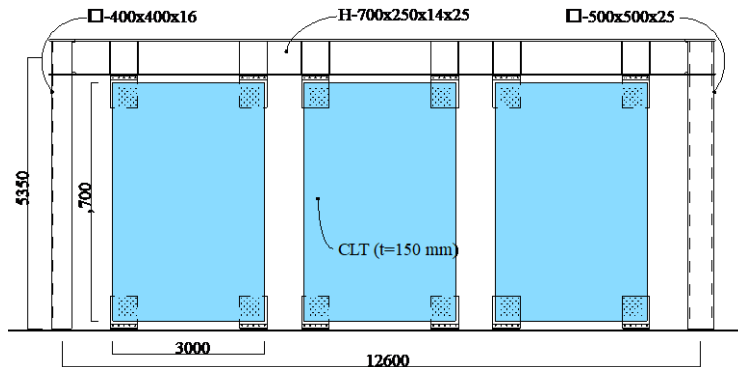
床の軽量化
可変性
施工期間短縮

現状

設計法整備がなされておらず、個別に認定等が必要
→標準的な設計の提示がもとめられている

既往研究と研究の目的

✓新築鉄骨造 + CLT耐震壁の適用検討



検討された構面のイメージ

平成28年度林野庁委託事業

「CLT等の木質系材料による非木造建築物の耐震壁構成技術の開発」

- 接合部の検討
剛性の確保・接合のしやすさ
→鋼板挿入ドリフトピン接合

✓本研究の目的

鋼板挿入ドリフトピン接合を用いて
CLTを耐震壁として挿入する鉄骨造の構造性能を
実験によって把握する

→設計法の基礎的な知見に

鋼板挿入ドリフトピン接合について

- ✓ドリフトピンの本数に応じて高耐力に→設計が容易
- ✓表面にはドリフトピンの頭だけ→外観良好

