

CLTパネルを用いた建築物の構造性能検証震動台実験 —新たな木造建築物の構造設計法構築のために



兵庫耐震工学研究センター 主任研究員 中村 いずみ

はじめに

CLT（Cross Laminated Timber、クロス・ラミネイティド・ティンバー）とは、挽き板（ラミナ）を層ごとに直交するよう積層し、接着してパネル化した木質材料です。欧州・北米ではCLTパネルを用いた中高層建築物が多く建てられています。地震国である日本においては、CLTパネルを用いた中高層建築物を建設するための基準がまだなく、新たに構造設計法を構築する必要があります。本研究は、CLTパネルを用いた建築物の一般的な構造設計法を構築することを目的として実施されました。

実験概要

試験体は3階建て、大きさは長辺10m、短辺6m、高さ8.7mです。壁に使うパネルの配置方法等を変え、図1に示すような3棟（C棟、D棟、E棟）を使用しました。これらの試験体は、構築する構造設計法の仕様規定の内容の確認と終局耐震性能の把握を行うため、あえて大地震にぎりぎり耐える程度の強さに調整されました。1月18日・19日にD棟・E棟に対する加振を、1月25日・26日にC棟に対する加振を実施しま

した。写真1に震動台上に載せたD棟・E棟の外観を示します。

実験結果速報

建築基準法に規定する中地震（稀に発生する地震）、設計限界、大地震（極めて稀に発生する地震）の3つの加振レベルで試験を行った結果、いずれも当初の想定通りの性能が確認されました。また、その後、極大地震（大地震よりもさらに大きい地震、今回はJMA神戸波）による加振を行い、それぞれの試験体の終局状態までの耐震性能を調査しました（写真2）。

おわりに

本実験の結果から、CLTパネルを用いた建築物の設計に用いる構造モデルがほぼ固められたと考えられます。本実験は、国土交通省住宅局補助事業「CLTを用いた木造建築基準の高度化推進事業」の一環であり、日本CLT協会、木を活かす建築推進協議会、日本システム設計、建築研究所、防災科研の共同研究として実施されました。関係各位に深くお礼申し上げます。

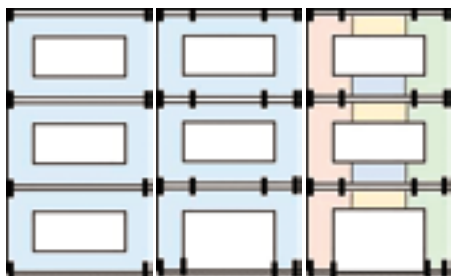


図1 試験体の種類



写真1 震動台搭載状況（D棟・E棟）



写真2 E棟小型パネル接合部の損傷状況（JMA神戸波加振後）