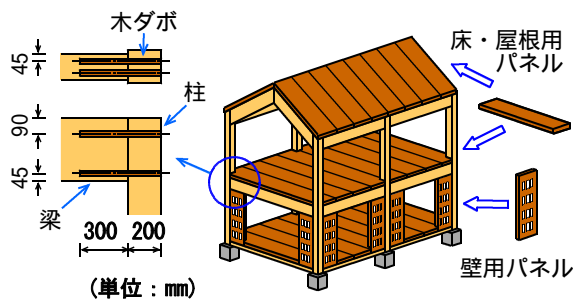


木質系材料を用いた新工法の構造特性に関する研究

木材工業部

1 はじめに

木造建築物の低コスト化及び効率的生産・施工を図るために、図1に示す新工法を開発しました。これは、鋼棒挿入接着接合構法をベースにして、軸材料の断面縮小、構造要素の部材化ならびに木ダボの採用等を試みたものです。今後、この新工法を普及させるためには、建築物における安全性を確保することが重要となります。そこで、木ダボ接着工法により接合した構造体の水平加力試験等を実施し、構造性能の検証を行いました。



(1) 接合部構成 (2) フレーム及びパネル取付方法

図1 新工法の概要

2 試験方法

水平加力試験方法及び試験体の一例を図2に示します。スギ構造用集成材の柱及び梁を、イチイガシのダボ材及びエポキシ樹脂接着剤を用いて接合しました。試験体は、門形フレームのみと門形フレームに梯子状のスギパネルを付加した耐力壁の2種類としました。水平加力試験は正負交番の3回繰り返し加力とし、1/15radに達するまで加力を行いました。

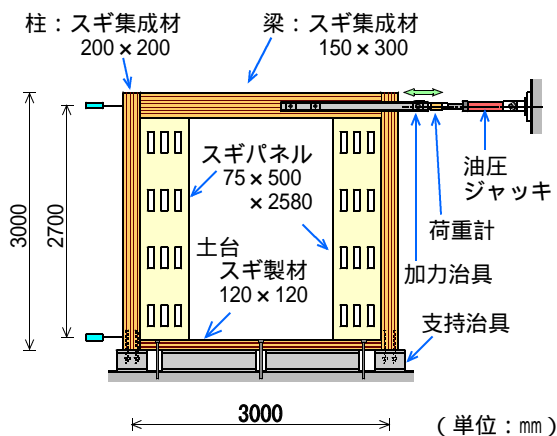


図2 水平加力試験方法及び試験体 (フレーム+パネル)

3 試験結果

荷重と変形角の関係を図3に示します。得られたデータから、完全弾塑性モデルによる評価方法で、降伏耐力等を算出しました。各耐力値を表1に示します。門形フレームにスギパネルを付加することにより、耐力及び剛性が向上しました。破壊性状としては、1/50rad以降に柱梁接合部において木ダボの引き抜けが生じました。

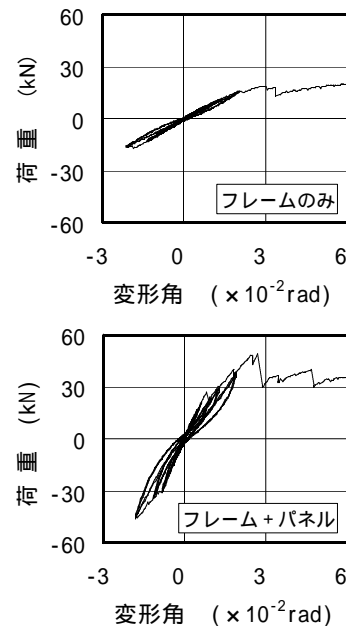


図3 荷重と変形角の関係

表1 水平加力試験結果 (平均値)

試験体	剛性 (kN/rad)	降伏耐力 (kN)	最大荷重 (kN)
フレームのみ	936	10.8	21.0
フレーム+パネル	3,515	25.1	47.1

4 おわりに

構造実験により得られた耐力値と構造計算結果を比較検証することで、新工法による新型木造住宅の構造設計に活用することができました。本研究は、農林水産省農林水産技術会議の新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業における「国産材活用中国向け低コスト木造住宅部材の技術開発」(中核機関：(財)日本木材総合情報センター、共同機関：輝北プレスウッド(株)、鹿児島県工業技術センター)において実施しました。