

県産材による高機能性木質パネルの開発

平成 12 年度～ 15 年度（県単）

野々田稔郎・岸 久雄・中山伸吾

スギ小径木および間伐材の用途拡大を図るため、スギ幅はぎ集成材を軸組構法住宅の壁面材として用いた耐力壁の試作を行い、その水平せん断性能について調査した。

1. 壁試験体および耐力試験

図 - 1 に示すように昨年度と同サイズの試験体（2 P サイズのものを 3 体）を作成し、試験を実施した。試験体のサイズ等は以下に示すとおりであるが、本年度は昨年度と異なり、柱と壁面材をより一体化する目的で壁面材の角 8 箇所を金具で柱に固定した。スギ幅はぎ集成材は、幅 835 mm × 長さ 2655 mm × 厚さ 30mm、壁試験体を構成する軸材は、柱と土台にスギ正角背割り材（105 mm 角）桁にベイマツ平角材（105 mm × 180 mm）を用いた。各軸材は幅はぎ集成材をはめ込むために、長さ方向に通った縦溝（幅 30 mm × 深さ 15 mm）を、壁面内側を向く面（柱の場合背割り面）の幅方向中心線上に設けた。なお、間柱は幅はぎ集成材を両側にはめ込むため、対面となる 2 面に縦溝を設けた。さらに、幅はぎ集成材用の溝の奥に通しボルト用の溝（間柱は 1 箇所）を設け、柱と土台及び柱と桁は通しボルト（太さ 13mm、長さ 2910 mm）で止めた。

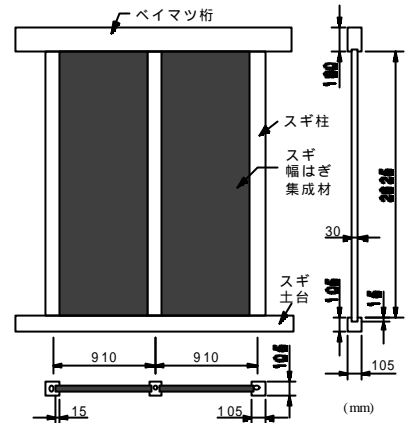


図 - 1. 壁試験体図

壁試験体の耐力試験は、島津製作所製パネルせん断試験機（最大負荷容量 10 tonf）を用いた無載荷式の水平加力試験とし、壁試験体の土台を鋼製フレームにボルトで固定した後、桁の端部を押し引きさせる方法で行った。押し引きの振幅ステップは段階的に大きくさせ、一ステップあたりの繰り返しは 3 回、各ステップは、正負における見かけのせん断変形角が 1/450、1/300、1/200、1/150、1/100、1/75、1/50、1/15rad.とした。

2. 試験結果

水平加力試験より得られた耐力値及び壁倍率計算結果を表 - 1 に示した。なお、壁倍率は、最も耐力の小かった終局耐力に（0.2/構造特性係数）を乗じたものを、壁長（1.82 m）と壁倍率 1 の基準値（1.96 kN/m）で除して求めた。同表によれば、各試験体の壁倍率は 3.5 ～ 3.9 の値を示し、昨年度に実施した壁倍率（2 P サイズ・2.5 ～ 2.7）に比べて大きい値であった。昨年度は、壁と柱の固定金具以外は全く同一の試験体であることから、この効果であると推察された。また、壁試験体の破壊形態は土台の試験

表 - 1 水平加力試験の結果

試験体番号	耐力A (kN)	耐力B (kN)	耐力C (kN)	耐力D (kN)	構造特性係数	ばらつき係数	壁倍率
No.1	19.77	14.03	23.00	23.18	0.441		3.84
No.2	19.86	12.93	22.07	27.95	0.463	0.976	3.54
No.3	16.64	14.26	20.20	24.56	0.392		3.90

*1 耐力A:降伏耐力, 耐力B:終局耐力に構造特性係数を乗じたもの, 耐力C:最大耐力の2/3, 耐力D:見掛けのせん断変形角1/120rad.時の耐力

*2 壁倍率計算は、耐力A～Bの中で最も耐力が小さい耐力Bの値を用いて計算

なかった。