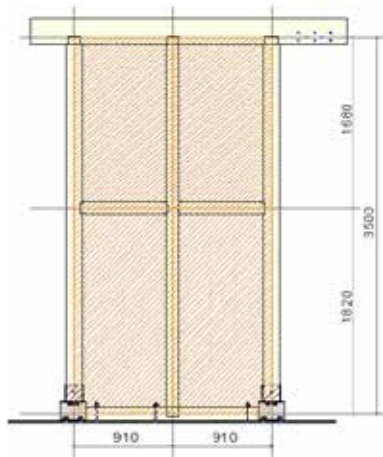


● 姿図・寸法



試験体概略



試験実施の様子

【使用材料】

スギ、機械等級区分製材 E70～E90、SD20 以下 または カナダツガ、同一等級構成集成材 E105-F345
 梁：240mm × 150mm、柱：150mm × 150mm、間柱：120mm × 150mm、土台・胴つなぎ：120mm × 120mm
 OSB：24 × 910 × 1820（構造用パネル 1 級）、接合具：CN75@50 × 2 列打ち
 柱脚金物：鋼板挿入ボルト（1-M12）接合 + ボックス金物＜タイロッド式＞

● 適用条件

軸材で作ったフレームに、OSB を釘打ちした耐力壁に適用する。柱脚柱頭接合部は先行破壊しないよう接合金物等で緊結するものとする。面材の留め付けは釘（N 釘または CN 釘）を使用することとし、ビスは接合具のデータが一般的でないため適用除外とする。

● 概要

一般的な住宅に用いられる OSB 張り耐力壁であるが、中層大規模木造建築においてもせん断力抵抗要素として重要な部材となり得る。中層大規模木造建築物では高いせん断耐力が要求されるが、軸組材に関しては住宅用よりも太い断面の部材を、OSB は厚さ 15mm、24mm、28mm といったものを用い、釘打ち間隔を狭めることによって比較的容易に要求性能を満たす性能を得ることが可能である。本仕様では、軸材の差が及ぼす影響を検証するため、スギ製材およびカナダツガ集成材を用いた。柱頭柱脚接合部は、先行破壊を防ぐために金物等を使って緊結する必要があるが、住宅用の HD 金物ではなく、より高耐力の HD 金物や LSB 接合などを採用する必要がある。

本実験では加力履歴を通常よりも大変形領域まで行ったこととタイロッド式による実験を採用したことが原因で、スギ製材を用いた耐力壁は加力途中で梁が曲げ破壊してしまい、終局域までの試験ができなかった。従って、スギ製材仕様の実験データは参考値である。終局耐力の計算値は両仕様共に実験値を上回り、危険側の評価となった。終局変位についても、計算値は全ての釘が降伏する点を求めているが、実際の耐力壁では間柱や胴つなぎの割裂で終局を迎えるため、大きな差が生じる結果となっている。変形性能の評価については、脆性破壊の危険性も考慮する必要があるだろう。

● 接合具（メーカー、入手方法等）

CN 釘（一般流通品）、LSB（（株）カネシン）、ボックス金物（注文製作品）

● 問い合わせ先 URL

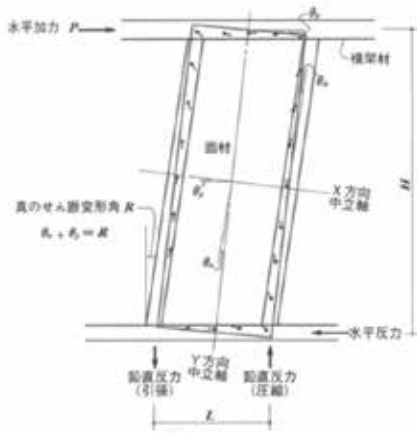
<http://osbpanel.org/index.php> < APA エンジニアード・ウッド >

● 理論式①

面材と軸材が剛体、軸材同士はピン接合と仮定し、釘 1 本のせん断データより耐力壁要素の許容せん断耐力と剛性を算定する。詳細は、（財）日本住宅・木材技術センターの「木造軸組工法住宅の許容応力度設計」を参照のこと。

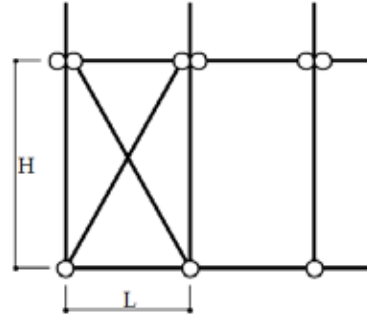
●モデル化

要素モデル：



等価モデル：

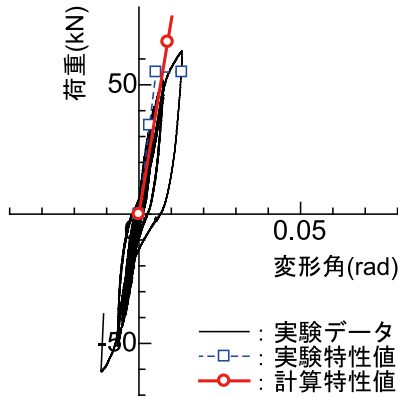
耐力壁のせん断剛性を等価たすきブレースの軸剛性に置換する



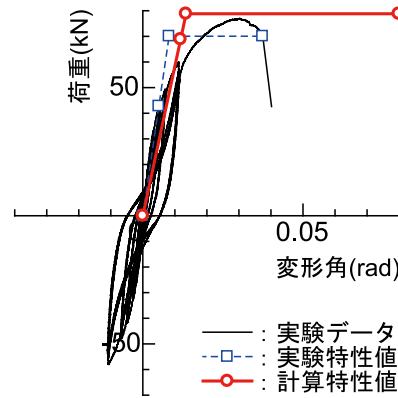
●特性値（壁長 0.91m あたりの特性値）

	K (kN/rad)	Py (kN)	Pmax (kN)	Pu (kN)	δ_y (10^{-2} rad)	δ_v (10^{-2} rad)	δ_{Pmax} (10^{-2} rad)	δ_u (10^{-2} rad)
実験値（スギ製材）	10470	34.4	63.0	55.0	0.33	0.53	1.33	1.33
計算値（スギ製材）	7495	66.6	—	76.3	0.89	1.02	—	4.33
実験値（カナダツガ）	8501	42.8	76.9	70.1	0.50	0.82	3.01	3.74
計算値（カナダツガ）	5829	68.9	—	78.8	1.18	1.35	—	7.99

●荷重変形



試験体 No. OSB24-50-S（スギ製材）



試験体 No. OSB24-50-T（カナダツガ集成材）

（注：実験値は壁長 0.91m あたりの荷重 - 変形角関係に換算したもの（特性値と同様））

●破壊性状



試験終了時（カナダツガ仕様）



間柱と胴つなぎが割裂して面外に孕んだ OSB（同）



釘の引き抜けと柱の割裂（同）