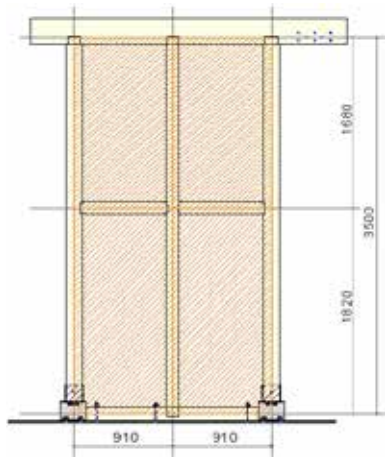


● 姿図・寸法



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：15 × 910 × 1820（構造用パネル 2 級）、接合具：CN65@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、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、スギ製材仕様の試験データは参考値である。スギ製材の試験体は終局まで試験できていないため、計算値の終局変位が実験とは大きく異なるが、カナダツガ集成材の試験体では実験値と計算値の終局耐力がほとんど変わらず、終局変位については計算値が実験値よりも安全側の値を算定している。初期剛性は、計算値の方が全体的に低い値であった。

● 接合具（メーカー、入手方法等）

CN 釘（一般流通品）、ボックス金物（注文製作品）

● 問い合わせ先 URL

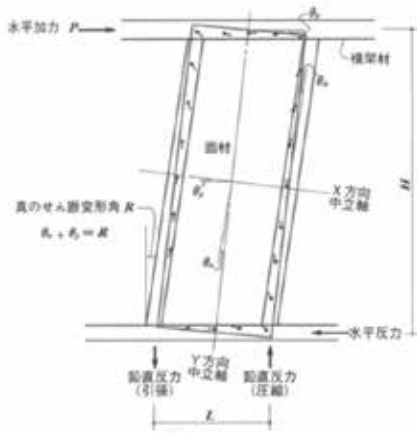
<http://osbpanel.org/index.php> < APA エンジニアード・ウッド >

● 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。

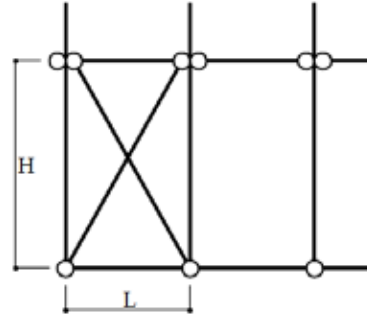
●モデル化

要素モデル：



等価モデル：

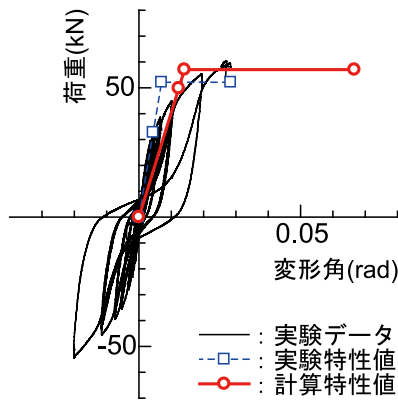
耐力壁のせん断剛性を等価たすきブレースの軸剛性に置換する



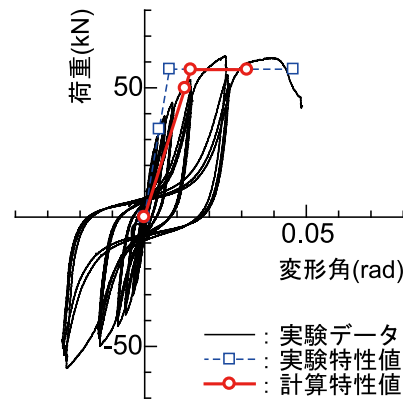
●特性値（壁長 0.91m あたりの特性値）

	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）	7451	32.8	60.3	52.2	0.44	0.70	2.70	2.84
計算値（スギ製材）	4046	49.8	—	57.0	1.23	1.40	—	6.67
実験値（カナダツガ）	7352	34.0	62.2	57.2	0.46	0.78	2.48	4.61
計算値（カナダツガ）	3950	49.8	—	57.0	1.26	1.44	—	3.18

●荷重変形



試験体 No. OSB15-50-S（スギ製材）



試験体 No. OSB15-50-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）



パンチング破壊した釘接合部（同）



釘によって割り裂かれた胴つなぎ材（同）