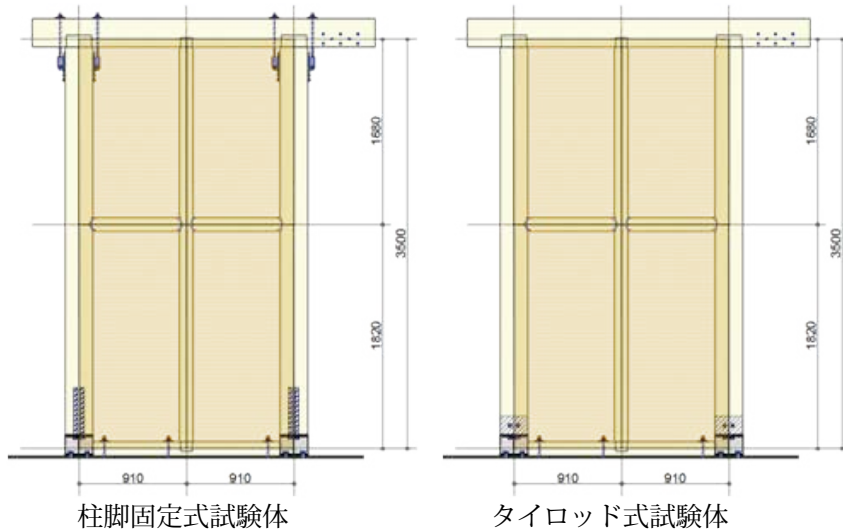


● 姿図・寸法



【使用材料】

柱・梁：240mm × 150mm (カラマツ集成材、E95-F270)、土台・間柱・同つなぎ：120 × 150mm (カラマツ集成材、E95-F270)

合板：28 × 910 × 1820 (構造用合板特類 2 級、全層スギ)

接合具：CN75@50 × 2 列打ち

柱脚金物：LSB (φ 25) + ボックス金物 < 柱脚固定式 > , 鋼板挿入ボルト (2-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、構造用合板を釘打ちした耐力壁に適用する。柱脚柱頭接合部はピン接合とし、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

一般的な住宅に多用される構造用合板張り耐力壁であるが、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。大規模木造建築物などでは、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、構造用合板は厚さ 24mm、28mm といった厚物合板を用い、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、軸組材にはカラマツ集成材を、面材には厚さ 28mm のスギ合板を用いている。柱頭柱脚接合部は、先行破壊を防ぐために HD 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 LSB 接合や GIR (グルードインロッド) 接合などを採用する必要がある。

● 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://www.jpma.jp> <日本合板工業組合連合会>

● 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。

● 理論式②

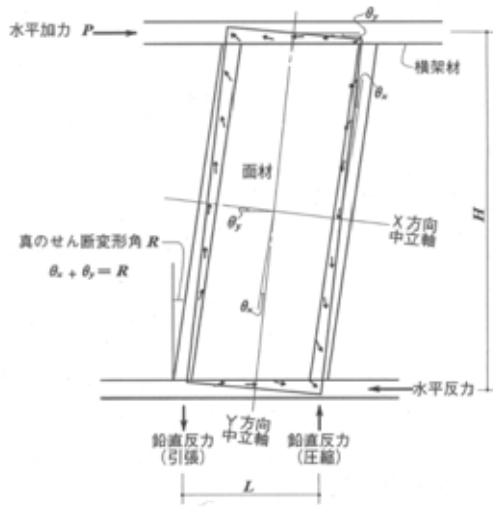
枠組材の曲げを無視し、釘と面材に作用するせん断力が平行であると仮定し、釘 1 本の降伏せん断耐力と本数のかけ算により許容せん断耐力を算定する。詳細は、(社) 日本ツーバイフォー建築協会の「枠組壁工法構造計算指針」を参照のこと。

● 計算式

—

●モデル化

要素モデル：

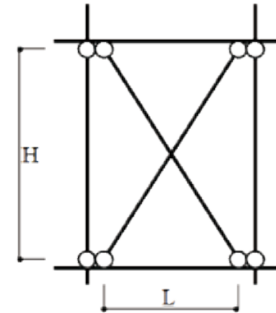


理論式①

理論式②

等価モデル：

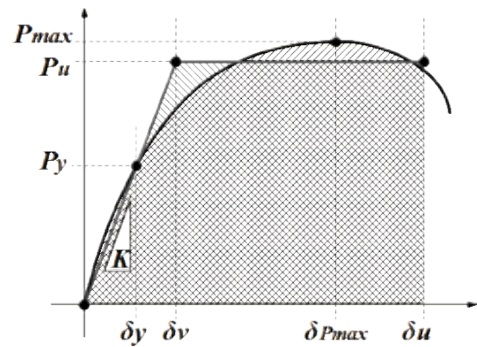
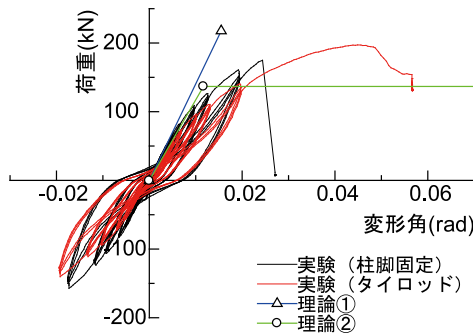
耐力壁のせん断剛性を等価たすきブレースの軸剛性に置換する



●特性値

	K (kN/rad/m)	Py (kN/m)	Pmax (kN/m)	Pu (kN/m)	δ_y (10^{-2} rad)	δ_v (10^{-2} rad)	δ_{Pmax} (10^{-2} rad)	δ_u (10^{-2} rad)
実験 (柱脚固定)	6782	49.3	96.2	83.5	0.73	1.23	2.44	2.44
実験 (タイロッド)	7475	57.2	108.6	96.7	0.76	1.29	3.43	3.79
理論①	7726	69.3	—	119.8	0.90	1.55	—	—
理論②	6452	44.3	—	75.4	0.69	1.17	—	12.6

●荷重変形



(注：実験値が壁長 1.82m のため、計算値も壁長 1.82m に換算)

●破壊性状

- ・タイロッド式：①間柱・胴つなぎの割裂と釘の引き抜け。
②合板の面内せん断破壊。
- ・柱脚固定式：③柱脚 LSB 接合部のせん断破壊。

