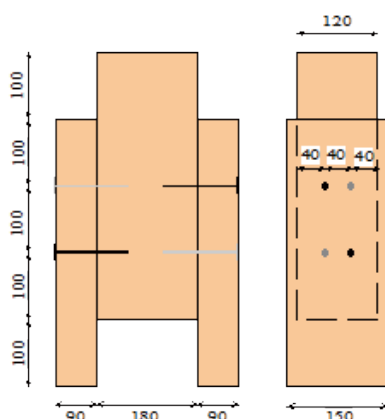


● 姿図・寸法



【使用材料】

木材：主材：120 × 180 × 400mm (JAS 構造用集成材 (対称異等級構成)、E95-F270、カラマツ)

側材：120 × 90 × 400mm (JAS 構造用集成材 (同一等級構成)、E65-F255、スギ)

接合具：ASSY 3.0 SK、胴部径 8.0mm、全長 160mm、胴部長さ 60mm、× 4 本使用

● 適用条件

集成材厚板パネルを床下地材として梁桁材に留め付けた床構面の許容せん断耐力算定に用いるための接合部性能を求める試験体である。ビスは両側材から 2 本ずつ、千鳥に打ち込む。ビス頭は側材と面一 (ビス頭が軽くめり込む程度) とし、過度なめり込みは避ける。主材-側材間の摩擦力が耐力に影響を及ぼすと考えられるが、実際使用時を考慮し、特に摩擦力を排除した試験体を作成する必要はない。

● 概要

一般的な住宅に多用される構造用合板張り床構面と同様に、集成材厚板パネルを床構面に留め付けた場合の性能を求めるための基礎資料として、構造用ビスの一面せん断性能を求める。本仕様では、側材に用いる集成材パネルのラミナの方向を 2 種類 (主材と平行方向および直交方向) 用意することで、繊維方向の違いによる耐力・変形性能に違いがあるかどうかを検証している。

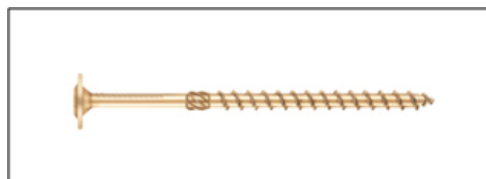
● 接合具 (メーカー、入手方法等)

ASSY 3.0 SK・・・ドイツの Würth 社の商品であるが、日本の正規代理店である「ウルトジャパン (株)」は建築関係の金物の取り扱いを休止しているため、現在は、東日本パワーファスニング (株) が代理店となっている。

● 問い合わせ先

<http://www.e-jpf.co.jp/> <東日本パワーファスニング (株)>

<http://www.wuerth.co.jp/> <ウルトジャパン (株)>



● 理論式

ヨーロッパ型降伏理論 (EYT 式) を拡張し、構造用ビスに適用した設計式が提案されている。接合具単体の曲げ性能や木材の物性値 (面圧性能) 等をもとに、初期剛性、降伏耐力、二次剛性、最大耐力等を推定することが出来る。ただし、本項で扱う長ビスに関してこの理論式の適合性を確認した研究例はない。詳細は、(社) 日本建築学会の「木質構造接合部設計マニュアル」を参照のこと。

なお、集成パネル張り構面の許容せん断耐力を求める際には、ビス接合部の一面せん断特性値を基にして、(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」に準拠して耐力算定することが出来る。

● 計算式 —

● モデル化

許容応力度設計を行う際には、下記特性値を基にして接合部の特性を完全弾塑性モデルに仮定し、集成パネル張り構面の許容せん断耐力を詳細計算法によって求めることが可能である。ただし、ビスの形状や木材の樹種、等級などが異なってくると接合部のせん断性能から求め直さなければならないので、その適用範囲には十分注意すること。

なお、一般的に剛性は平均値を、終局耐力、終局変位は 50% 下限値を用いることが多い。

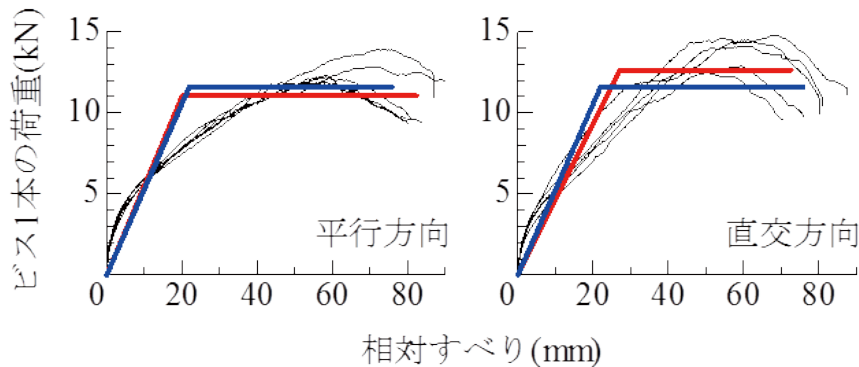
● 特性値

	K (kN/mm)	Py (kN)	Pmax (kN)	Pu (kN)	δv (mm)	δu (mm)
側材平行方向	0.562	6.01	12.50	11.05	20.08	82.34
側材直交方向	0.489	6.48	13.87	12.64	27.11	72.67
平均値	0.526	6.25	13.19	11.85	23.60	77.51
下限値	0.497	6.06	12.94	11.60	22.00	75.78

注 1：K 剛性、Py 降伏耐力、Pmax 最大耐力、Pu 終局耐力、 δv 降伏点変位、 δu 終局変位

注 2：平行方向、直交方向の値は各 6 体の平均値。下限値は、各方向について信頼水準 75% の 50% 下側許容限界値を求めた値の平均値。

● 荷重変形



注：赤線は各方向特性値による完全弾塑性モデル、青線は終局耐力、降伏点変位、終局変位を下限値にした場合の完全弾塑性モデル

● 破壊性状



- ・ほとんどのビスが、ビス頭が側材にめり込む破壊性状。
- ・一部、主材からネジ部が引き抜ける破壊を示すものもあった。