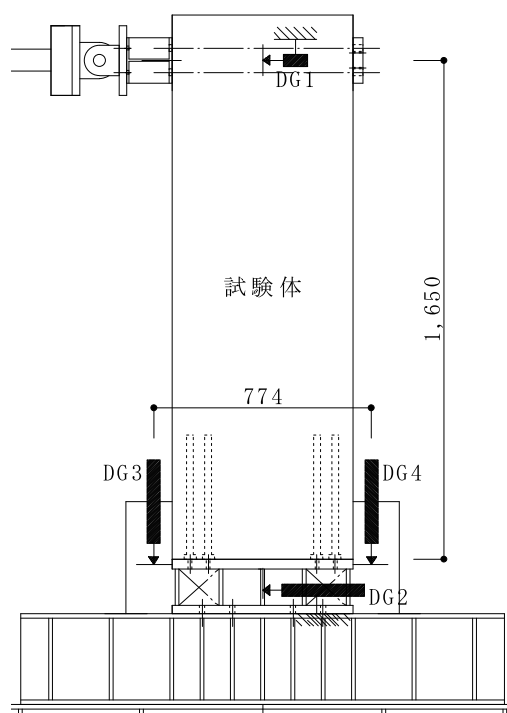
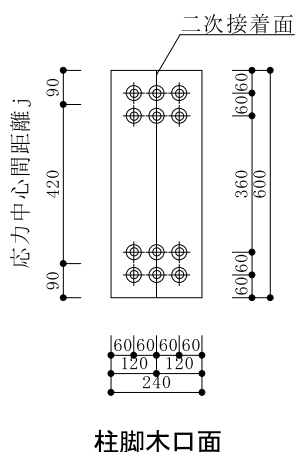


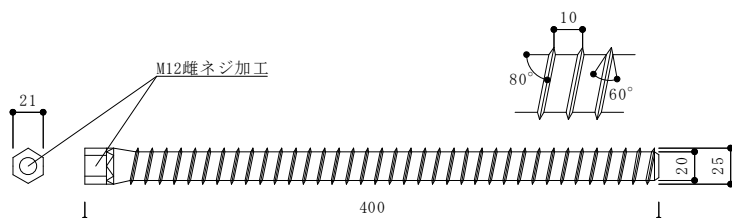
● 姿図・寸法



【使用材料】

柱 1800mm × 240mm × 600mm (スギ E65-F255)

接合具 ラグスクリーボルト (LSB) φ 25



● 適用条件

モーメント抵抗接合部として用いる。

引抜き抵抗用として用いる。

せん断抵抗に関して、本実験以上のせん断力を作用させる場合には別途検討が必要。

● 概要

柱脚に埋め込まれた LSB の引抜き抵抗によりモーメントに抵抗する。LSB は端部に M12 の雌ネジ加工が施しており、ボルトで金物と緊結する。構造物の破壊性状として、木材端部の割裂による脆性破壊を避けるため、十分な断面、縁距離を確保する必要がある。

● 接合具 (メーカー、入手方法)

BX カネシン株式会社 <https://www.kaneshin.co.jp>、銘建工業株式会社 <http://www.meikenkogyo.com>

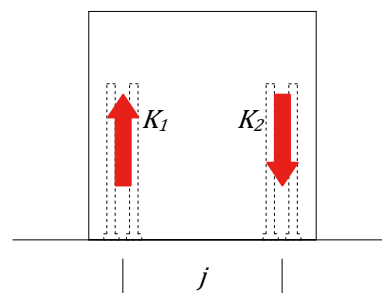
● 問い合わせ先 URL

—

接合具のデータは、接合具 / ラグスクリューボルト (LSB) を参照。

● 理論式

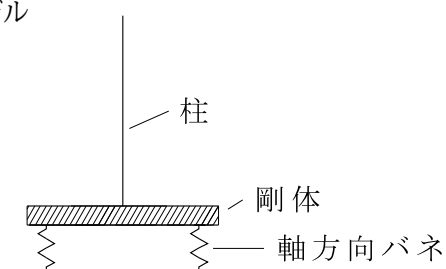
圧縮側の LSB バネ K_1 と圧縮力 C 、引張側の LSB バネ K_2 と引張力 T 、また応力中心間距離 j により、図のようなモデルで剛性、耐力を算定できる。



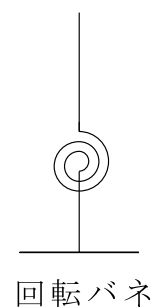
弾性域 剛性 $K = (K_1 + K_2) / (j / 2)^2$
 $M = (T + C) \times (j / 2)$ 、 $Q = M / h$

● モデル化

要素モデル



等価モデル

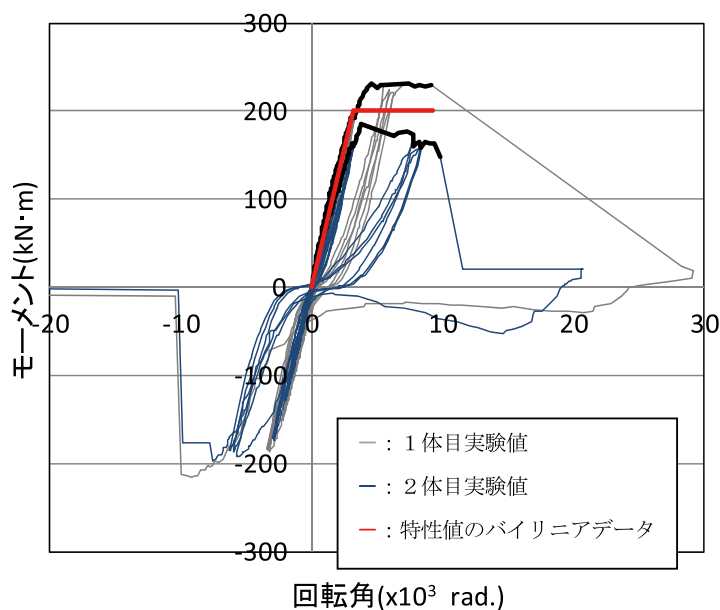


● 特性値 K の () は 0.1Mmax-0.4Mmax での剛性

	Pmax (kN)	K (10 ³ kNm/rad)	My (kNm)	Mmax (kNm)	Mu (kNm)	Ry (10 ⁻³ rad)	Rv (10 ⁻³ rad)	Ru (10 ⁻³ rad)	Ds
1 体目	140	71.5 (72.5)	133	231	225	1.76	3.15	9.15	0.46
2 体目	112	55.3 (55.4)	114	186	175	1.92	3.16	9.41	0.45
平均	126	63.4 (64.0)	124	208	200	1.84	3.15	9.28	0.45

注: Pmax 最大耐力、K 剛性、My 降伏モーメント、Mmax 最大モーメント、Mu 終局モーメント、Ry 降伏変形角、Rv 降伏点変形角、Ru 終局変形角、Ds 構造特性係数

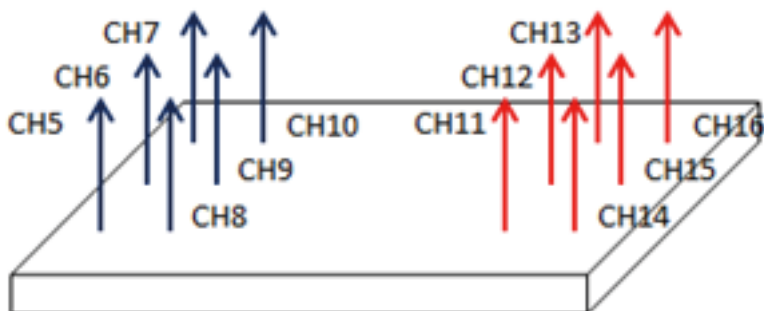
● 荷重変形



●破壊性状

- ・ 1 体目 1/75rad で木材端部の割裂が生じた後、1/50rad で LSB と金物とを緊結するボルトが 1 本破断
- ・ 2 体目 1/75rad で木材端部の割裂が生じた後、1/50rad で LSB と金物とを緊結するボルトが 2 本破断

●負担軸力

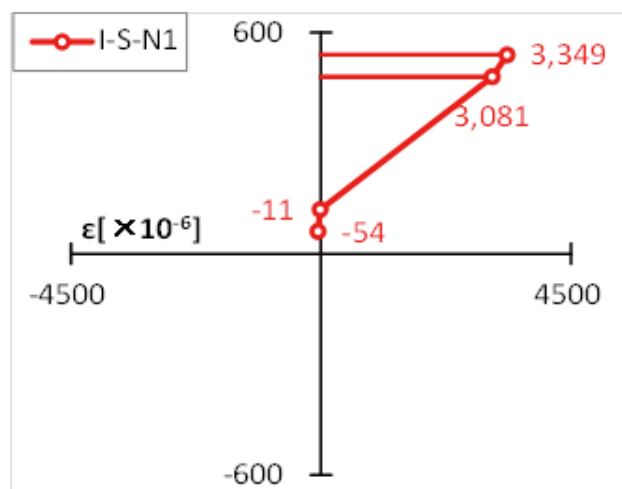


軸力計測位置

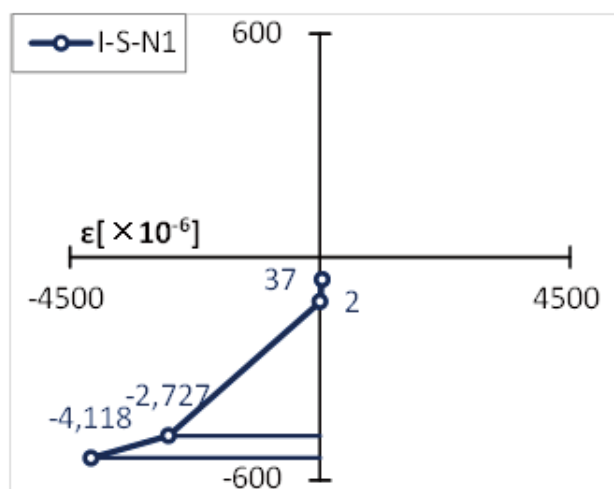
軸力一覧 (平均)

	CH5~7	CH8~10	CH11~13	CH14~16
1/75rad 引	-1.18	-0.24	67.8	73.3
1/75rad 押	90.4	60.1	-0.051	-0.82

※引張側を正とした。



1/75rad 引 _ 歪分布



1/75rad 押 _ 歪分布

※縦軸は圧縮縁を 0 とした場合の位置 [mm] とした。歪は初期トルク時の値を加算した。