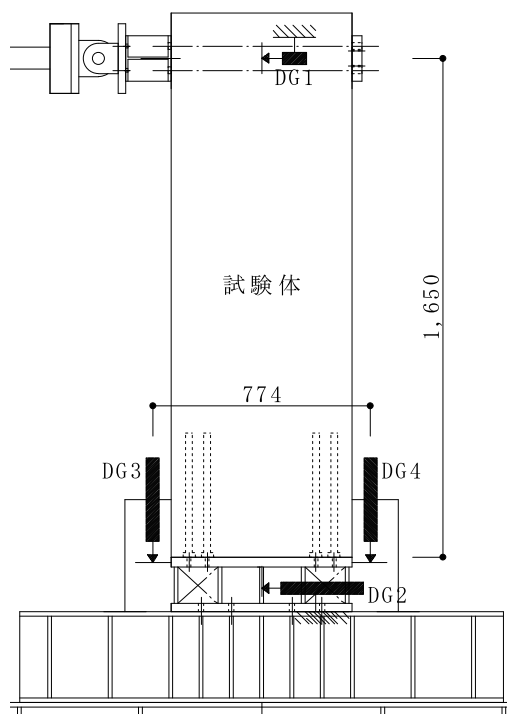
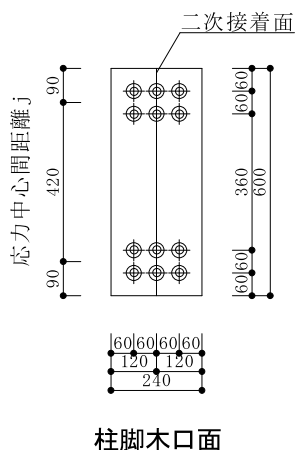


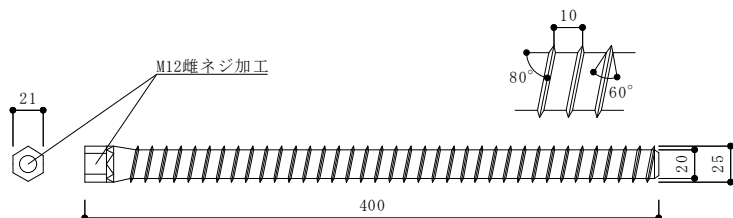
● 姿図・寸法



【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あり、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>

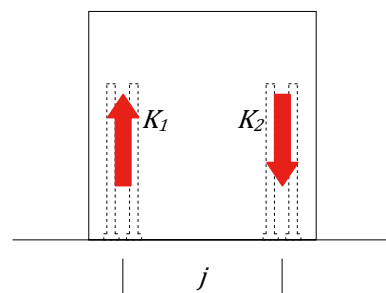
● 問い合わせ先 URL

—

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

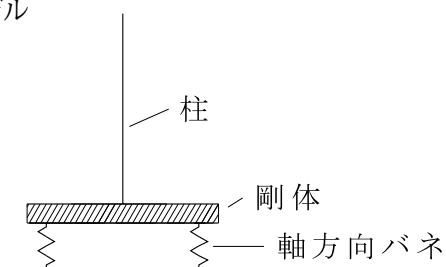
圧縮側のLSBバネ K_1 と圧縮力 C 、引張側のLSBバネ K_2 と引張力 T 、また応力中心間距離 j により、図のようなモデルで剛性、耐力を算定できる。



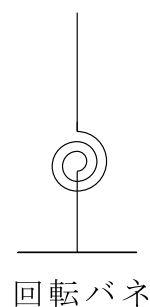
弾性域 剛性 $K = (K_1 + K_2) / (j / 2)^2$
 $M = (T + C) \times (j / 2)$ 、 $Q = M / h$

●モデル化

要素モデル



等価モデル

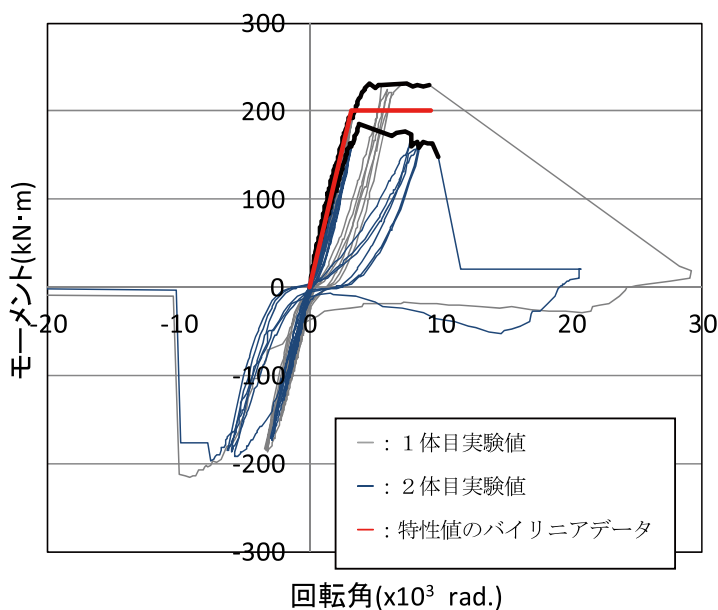


●特性値 K の () は $0.1M_{max}$ - $0.4M_{max}$ での剛性

	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

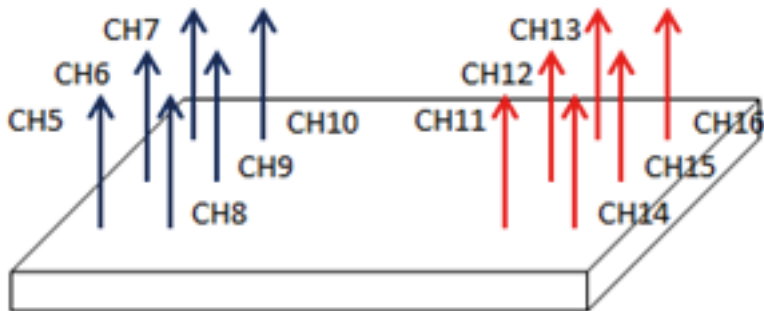
●荷重変形



●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

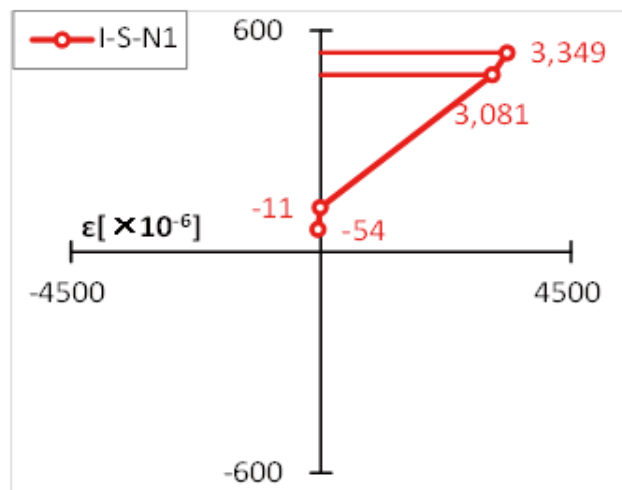


軸力計測位置

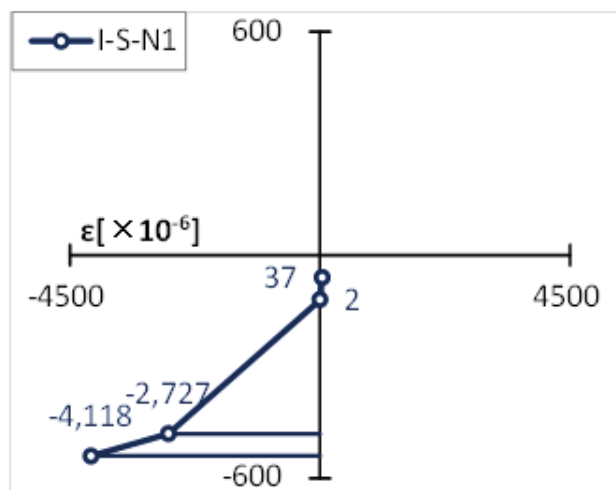
軸力一覧 (平均)

	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。