

# 二重鋼管座屈補剛ブレース【ピン接合型】標準仕様書

耐震：BCJ評定-ST0010-06  
制振：BCJ評定-ST0198-03

## 1. 構造形式及び概要

二重鋼管座屈補剛ブレース（以下、二重管ブレースと略記）は、建築構造物に適用する耐震ブレース及び制振ブレースである。  
二重管ブレースは、軸力を伝達する心材となる軸力管（内側円形鋼管）と、軸力を伝達せず圧縮時の軸力管の横たわみ変形を抑制し、全体座屈を防止する補剛管（外側円形鋼管）より構成された二重円形鋼管形式の引張・圧縮構造部材である。  
二重管ブレースは、軸力管が補剛管により座屈拘束されているため、圧縮時においても全体座屈することなく、軸力管の降伏軸力に達することができ、また、軸力-軸力変形関係は、安定した紡錘形の復元力特性を示す。  
これにより、細長比に関わらず、二重管ブレース使用構造の $D_s$ 値を算出する場合においては、二重管ブレースの筋か材の種類をB Aランクとすることが出来る。

## 2. 用語の定義

- 軸力管**：直接軸力を受ける円形鋼管で、引張・圧縮応力に抵抗する。
- 補剛管**：圧縮時に軸力管を座屈拘束する円形鋼管で、軸力は負担しない。
- クレビス**：二重鋼管座屈補剛ブレースをガセットプレートにピン接合する部材で、円形底部から2枚の突出部を持つ一体型の鍛造品である。突出側にはピン孔を有し、底部には接合用のおねじが切られている。
- 口金**：クレビスをねじ込むためのめねじが切られた部材で、軸力管に溶接された部材両端で右・左ねじが切られている。
- ピン**：クレビスとガセットプレートを接続する部材。
- ワッシャー**：ピンがクレビスから抜落ちないようにピン両端にはさみ込む部材、中央部にボルト用の孔の開いた円形鋼板。
- 止ボルト**：ピンとワッシャーを止める部材、止ボルトとワッシャーの間には平座金を挿入する。
- ガセット**：二重鋼管座屈補剛ブレースを躯体に接合するためのクレビスの間にはさまれる部材。ピンを挿入するための孔を有する鋼板で、標準の板厚や寸法を決めている。
- ピン間長さ**：ピン心間の距離とし、設計寸法に適用する。

## 3. 使用材料

部品名	規格等	名称	備考
軸力管	JIS G 3475	建築構造用炭素鋼鋼管	STKN400B
	大臣認定品	建築構造用低降伏点鋼管	JFE-LY225S・JFE-LY100S
補剛管	JIS G 3444	一般構造用炭素鋼鋼管	STK400
口金	JIS G 3475	建築構造用炭素鋼鋼管	STKN490B
クレビス	大臣認定品	建築構造用クレビスKTクレビス880	KTC880
			MSTL-0024 MSTL-0185
ピン	大臣認定品	建築構造用ピンKTクレビス用ピン900	KTP900 ( $\phi \leq 50$ )
		建築構造用ピンKTクレビス用ピン980	KTP980 ( $\phi > 50$ )
ワッシャー	JIS G 3101	一般構造用圧延鋼材	SS400
止ボルト	JIS B 1180	六角ボルト	
平座金	JIS B 1256	平座金	

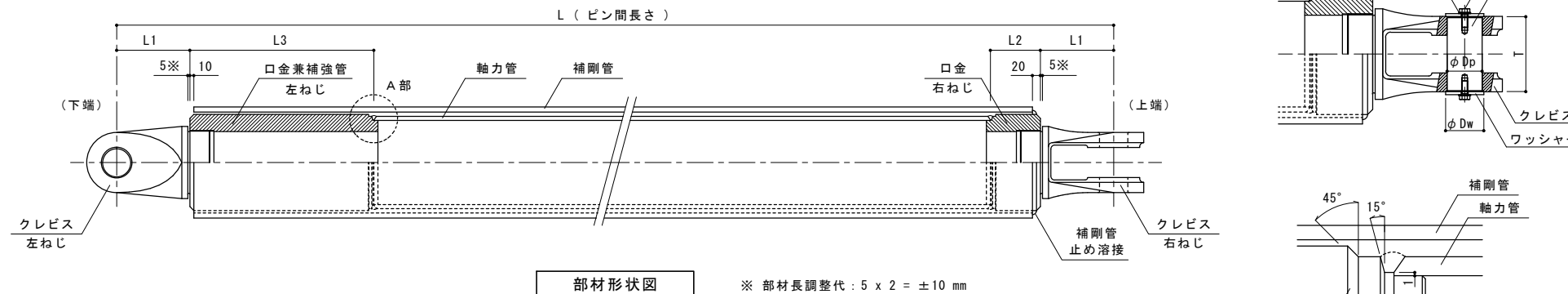
## 4. 表面処理

仕様	対象部品	仕様	備考
さび止仕様	軸力管・クレビス 口金・ワッシャー	JIS K 5551	構造物用さび止めペイント 1回塗 (膜厚 $\geq 40\mu\text{m}$ , グレー色)
	補剛管	JIS K 5551	構造物用さび止めペイント 1回塗 (膜厚 $\geq 40\mu\text{m}$ , グレー色) ※ 内側は手の届く範囲とし、検査対象外とする。
メッキ仕様	軸力管・クレビス 口金・ワッシャー	ZRC	常温亜鉛メッキ 2回塗 (膜厚 $\geq 76\mu\text{m}$ )
	補剛管	HDZ55	溶融亜鉛メッキ (膜厚 $\geq 550\text{g}/\text{m}^2$ )
共通	ピン	ZS80	亜鉛溶射 (膜厚 $\geq 80\mu\text{m}$ )
	止ボルト	SUS 304	

### 部品形状

クレビス								口金	ピン	ワッシャー				
呼び	Lc	Nc	rc	E	$\phi Dc$	T	T1	tc	Nk	T	ねじ	Np	dw	tw
$\phi 40$	190.0	40	45	約 90	108	89	40	24.5	50	89	M10	22	12	6
$\phi 55$	236.5	40	60	約125	145	120	55	32.5	50	120	M12	27	14	6
$\phi 70$	308.0	50	75	約157	180	149	75	37.0	60	149	M12	27	14	6
$\phi 90$	410.0	65	100	約207	240	194	85	54.5	75	194	M16	36	18	6

\* 亜鉛溶射仕様の場合、仕上寸法とする



符号	型番	用途	降伏軸力 (kN)	最大ピン間長さ (mm)	軸力管				補剛管		クレビス			口金	部品寸法										
					鋼種	基準強度 (N/mm <sup>2</sup> )	サイズ	径厚比	断面積 (cm <sup>2</sup> )	材質	サイズ	隙間 (mm)	呼び	ねじ	有効長	外径 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	d1 (mm)	d2 (mm)	Dp (mm)	Dw (mm)	rg (mm)	Dgw (mm)
	P400-01	耐震	662	3,830	STKN400B	235	$\phi 135.0 \times 7.0$	19.3	28.1	STK400	$\phi 165.2 \times 7.1$	16.0	$\phi 40$	M105 × 3.0	30	$\phi 147.0$	105.0	80	200	45.5	51	45	50	75	130
	P400-02	耐震	949	5,210	STKN400B	235	$\phi 190.7 \times 7.0$	27.2	40.4	STK400	$\phi 216.3 \times 7.0$	11.6	$\phi 55$	M145 × 3.0	30	$\phi 198.3$	136.5	100	250	55.5	61	55	60	90	150
	P400-03	耐震	1,079	5,360	STKN400B	235	$\phi 190.7 \times 8.0$	23.8	45.9	STK400	$\phi 216.3 \times 8.2$	9.2	$\phi 55$	M145 × 3.0	30	$\phi 195.9$	136.5	100	250	55.5	61	55	60	90	150
	P400-04	耐震	1,731	5,060	STKN400B	235	$\phi 244.5 \times 10.0$	24.5	73.7	STK400	$\phi 267.4 \times 6.6$	9.7	$\phi 70$	M170 × 3.0	40	$\phi 250.2$	183.0	125	380	76.5	83	76	82	120	200
	P400-05	耐震	2,060	5,810	STKN400B	235	$\phi 244.5 \times 12.0$	20.4	87.7	STK400	$\phi 267.4 \times 9.3$	4.3	$\phi 70$	M170 × 3.0	40	$\phi 244.8$	183.0	125	380	76.5	83	76	82	120	200
	P400-06	耐震	2,313	6,880	STKN400B	235	$\phi 273.1 \times 12.0$	22.8	98.4	STK400	$\phi 318.5 \times 10.3$	24.8	$\phi 90$	M220 × 3.0	55	$\phi 293.9$	245.0	150	395	95.5	104	95	103	150	260
	P400-07	耐震	2,858	5,830	STKN400B	235	$\phi 273.1 \times 15.0$	18.2	122	STK400	$\phi 318.5 \times 10.3$	24.8	$\phi 90$	M220 × 3.0	55	$\phi 293.9$	245.0	150	395	95.5	104	95	103	155	260

### ガセットプレートの板厚と寸法

※ 別途工事

クレビス	標準	板厚		寸法	溶接	材質	備考
		tg1	tg2	tg	h1		
$\phi 40$	標準	19	9	37	100	4	SM490 SN490B
$\phi 55$	標準	28	12	52	140	6	
$\phi 70$	標準	36	16	68	180	9	
$\phi 90$	標準	40	19	78	240	9	

\* ピン孔d1は機械加工等により精度 $\pm 0.1$ とし、表面処理厚さを考慮しクリア0.5mmを確保する  
\* 標準以外の組み合わせは、「JFE円形鋼管ブレース耐震補強工法」設計・施工指針による