

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-軸力方向変形関係は、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

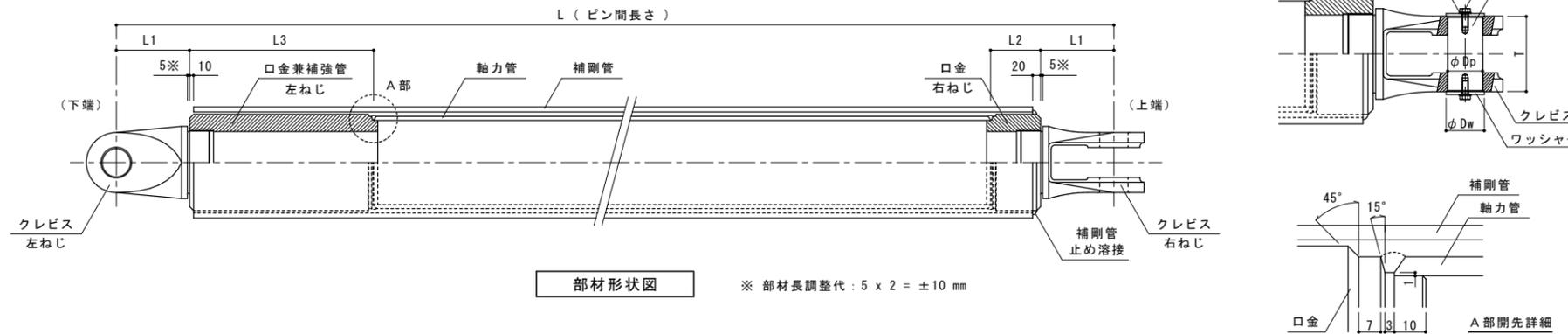
- 軸力管**：直接軸力を受ける円形鋼管で、引張・圧縮応力に抵抗する。
- 補剛管**：圧縮時に軸力管を座屈拘束する円形鋼管で、軸力は負担しない。
- クレビス**：二重鋼管座屈補剛ブレースをガセットプレートにピン接合する部材で、円形底部から2枚の突出部を持つ一体型の鍛造品である。突出側にはピン孔を有し、底部には接合用のおねじが切られている。
- 口金**：クレビスをねじ込むためのめねじが切られた部材で、軸力管に溶接された部材両端で右・左ねじが切られている。
- ピン**：クレビスとガセットプレートを接続する部材。
- ワッシャー**：ピンがクレビスから抜落ちないようにピン両端にはさみ込む部材、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
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	処理内容	仕様
さび止仕様	軸力管・クレビス 口金・ワッシャー	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	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	常温亜鉛メッキ	2回塗 (膜厚 $\geq 76\mu\text{m}$)
	補剛管	溶融亜鉛メッキ	(膜厚 $\geq 550\text{g}/\text{m}^2$)
共通	ピン	亜鉛溶射	(膜厚 $\geq 80\mu\text{m}$)
	止ボルト		



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 ²)	サイズ	径厚比	断面積 (cm ²)	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)
	P225-01	制振	517	3,460	JFE-LY225S	205	$\phi 130.0 \times 6.5$	20.0	25.2	STK400	$\phi 165.2 \times 6.0$	23.2	$\phi 40$	M105 × 3.0	30	$\phi 149.2$	105.0	80	495	50.5	56	50	55	75	130
	P225-02	制振	942	4,740	JFE-LY225S	205	$\phi 175.0 \times 8.8$	19.9	45.9	STK400	$\phi 216.3 \times 8.2$	24.9	$\phi 55$	M145 × 3.0	30	$\phi 195.9$	136.5	100	495	62.5	68	62	67	95	160
	P225-03	制振	1,290	3,670	JFE-LY225S	205	$\phi 205.0 \times 10.3$	19.9	63.0	STK400	$\phi 241.8 \times 6.2$	24.4	$\phi 70$	M170 × 3.0	40	$\phi 225.4$	183.0	125	495	76.5	83	76	82	120	200
	P225-04	制振	1,470	7,040	JFE-LY225S	205	$\phi 219.1 \times 11.0$	19.9	71.9	STK400	$\phi 267.4 \times 12.7$	22.9	$\phi 70$	M170 × 3.0	40	$\phi 238.0$	183.0	125	495	76.5	83	76	82	120	200
	P225-05	制振	2,290	6,250	JFE-LY225S	205	$\phi 273.1 \times 13.7$	19.9	111.6	STK400	$\phi 318.5 \times 10.3$	24.8	$\phi 90$	M220 × 3.0	55	$\phi 293.9$	245.0	150	495	100	108	99.5	107	155	260
	P100-01	制振	327	4,510	JFE-LY100S	80	$\phi 165.2 \times 8.3$	19.9	40.9	STK400	$\phi 190.7 \times 5.3$	14.9	$\phi 40$	M105 × 3.0	30	$\phi 176.1$	105.0	80	495	50.5	56	50	55	80	140
	P100-02	制振	402	7,230	JFE-LY100S	80	$\phi 177.8 \times 9.5$	18.7	50.2	STK400	$\phi 216.3 \times 10.3$	17.9	$\phi 55$	M145 × 3.0	30	$\phi 191.7$	136.5	100	495	55.5	61	55	60	90	150
	P100-03	制振	500	6,290	JFE-LY100S	80	$\phi 177.8 \times 12.0$	14.8	62.5	STK400	$\phi 216.3 \times 10.3$	17.9	$\phi 55$	M145 × 3.0	30	$\phi 191.7$	136.5	100	495	55.5	61	55	60	90	150
	P100-04	制振	602	5,190	JFE-LY100S	80	$\phi 216.3 \times 11.7$	18.5	75.2	STK400	$\phi 241.8 \times 6.2$	13.1	$\phi 70$	M170 × 3.0	40	$\phi 225.4$	183.0	125	495	76.5	83	76	82	120	200
	P100-06	制振	802	6,850	JFE-LY100S	80	$\phi 241.8 \times 14.0$	17.3	100.2	STK400	$\phi 267.4 \times 9.3$	7.0	$\phi 70$	M170 × 3.0	40	$\phi 244.8$	183.0	125	495	76.5	83	76	82	120	200
	P100-08	制振	1,004	9,780	JFE-LY100S	80	$\phi 273.1 \times 15.5$	17.6	125.4	STK400	$\phi 318.5 \times 14.3$	16.8	$\phi 90$	M220 × 3.0	55	$\phi 285.9$	245.0	150	495	95.5	104	95	103	155	260
	P100-10	制振	1,202	8,750	JFE-LY100S	80	$\phi 273.1 \times 18.8$	14.5	150.2	STK400	$\phi 318.5 \times 14.3$	16.8	$\phi 90$	M220 × 3.0	55	$\phi 285.9$	245.0	150	495	95.5	104	95	103	155	260

