

# JFE円形鋼管ブレース耐震補強工法（KTブレース）標準仕様書

## 総則

本工法は、下記の建築技術性能証明を受けた工法の設計・施工指針に基づく。

「JFE円形鋼管ブレース耐震補強工法」  
(一財)日本建築総合試験所 GBRC 性能証明 第08-05号 改 (2015年1月22日)

本工法に使用するブレースは、本工法の設計・施工指針に基づき、下記の性能評定を受けた製品とする。

「KTブレース」  
(一財)日本建築センター BCJ-S1877 (平成11年6月18日)

※仕様は予告なく変更する場合があります。本仕様書内容は2015年2月現在のものです。

## ブレースの設計

### 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。
- クレビス : KTブレースとガセットプレートとをピン接合させる部品で、円形部から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ねじが切られた部品で、軸力管に溶接され部材両端で右・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品である。
- ピン間長さ : ピン間隔の距離とし、設計法に適用する。
- ワッシャー : ピンがクレビスから抜け落ちないようにするため、ピン両端部からはさみ込み部品で、中央部にボルト用の孔の開いた円形の鋼板である。
- 止ボルト : ピンとワッシャーを止める部品である。止ボルトとワッシャーの間には平産金を使用する。
- ガセットプレート : KTブレースと鋼体を接合するためクレビスの間にはさまれる部品で、ピンを挿入するための孔を有する鋼板であり、標準の板厚や寸法を決めている。

### 使用材料

使用部品名	JIS規格/認定番号	名称
軸力管	JIS G 3475	建築構造用炭素鋼鋼管 STKN400B
口金	JIS G 3475	建築構造用炭素鋼鋼管 STKN490B
	JIS G 3106	溶接構造用圧延鋼材 SM490 (鍛造品)
クレビス	MSTL-0024 *	建築構造用クレビスKTクレビス880 KT0880
	MSTL-0185 *	
ピン (径φ ≤ 50)	MSTL-0025 *	建築構造用ピンKTクレビス用ピン900 KTF900
	MSTL-0026 *	建築構造用ピンKTクレビス用ピン980 KTF980
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
平産金	JIS B 1256	平産金

\* 国土交通大臣認定材料

### 材料の基準強度 / 硬度

使用部品名	鋼材種別	厚さ区分 (mm)	基準強度 F (N/mm <sup>2</sup> )	硬度 (HB)
軸力管	STKN400B	—	235	—
口金	STKN490B	t ≤ 40	325	—
		40 < t	295	—
クレビス	KT0880	—	620	255以上
		KTF900	φ ≤ 50	700
ピン	KTF980	φ ≤ 50	700	277~331
		50 < φ	735	293~352

### 制限事項

- ブレース細長比  
細長比を58以下とする。
- 使用角度  
使用角度はブレースと水平軸とのなす角度で原則として25~65度とする。
- ブレースの製作  
メーカーの「KTブレース 製作要領書」による。

### 表面処理

#### 「部材」

<input checked="" type="checkbox"/>	[JIS K 5551] 構造用さび止めペイント 1回塗 (膜厚 ≥ 40 μm, グレー色)	錆止仕様
<input type="checkbox"/>	[ZRC] 常温亜鉛メッキ 2回塗 (膜厚 ≥ 76 μm)	メッキ仕様
<input type="checkbox"/>	特記 ( )	

#### 「ピン」

<input checked="" type="checkbox"/>	[Z580] 亜鉛溶射 (膜厚 ≥ 80 μm)	
<input type="checkbox"/>	特記 ( )	

#### 「止ボルト」

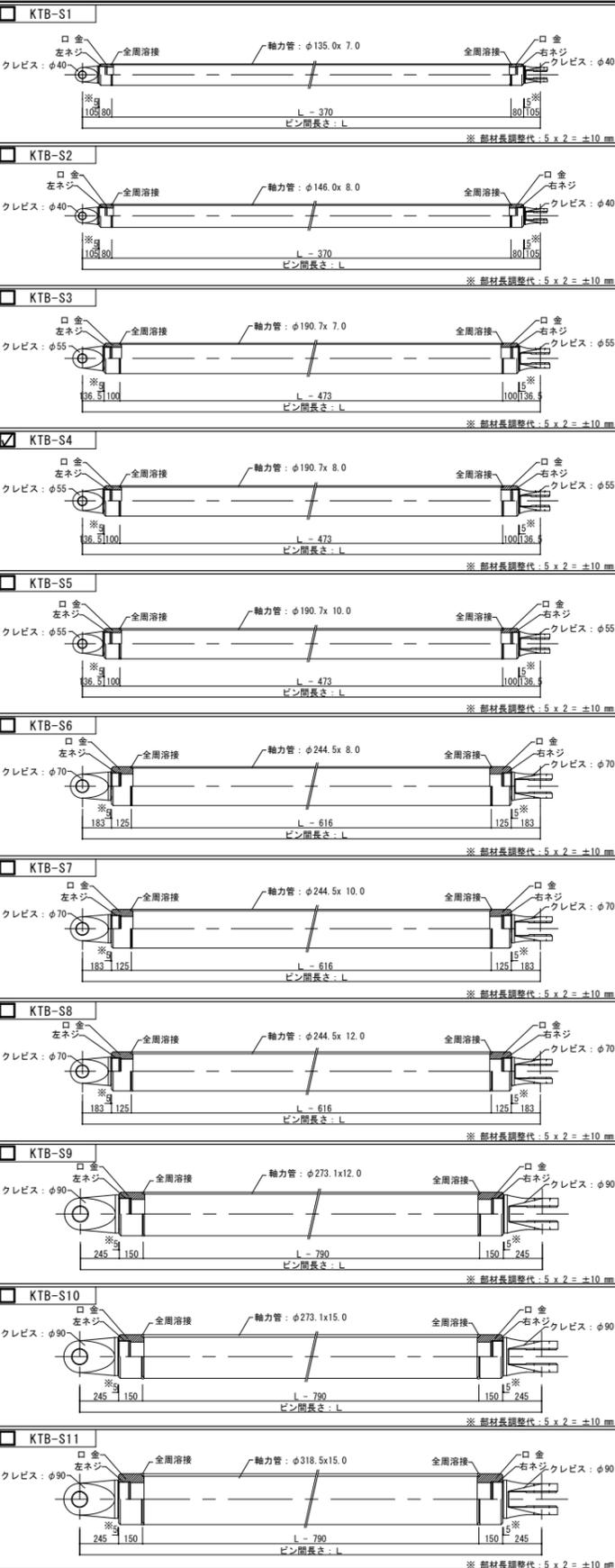
<input checked="" type="checkbox"/>	SUS 304	
-------------------------------------	---------	--

### ブレースの種類

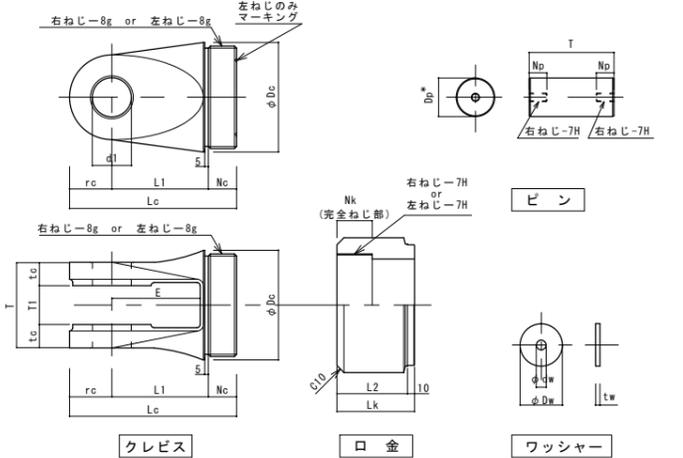
製品番号	クレビス呼び	軸力管			最大産屈長さ (mm) (λ=58)
		外径 (mm)	厚さ (mm)	断面積 (cm <sup>2</sup> )	
<input type="checkbox"/>	φ40	φ135.0	7.0	28.15	2620
<input type="checkbox"/>		φ146.0	8.0	34.68	2830
<input type="checkbox"/>		φ190.7	7.0	40.40	3770
<input checked="" type="checkbox"/>	φ55	φ190.7	8.0	45.92	3750
<input type="checkbox"/>		φ190.7	10.0	56.77	3710
<input type="checkbox"/>		φ244.5	8.0	59.44	4850
<input type="checkbox"/>	φ70	φ244.5	10.0	73.67	4810
<input type="checkbox"/>		φ244.5	12.0	87.65	4770
<input type="checkbox"/>		φ273.1	12.0	98.43	5350
<input type="checkbox"/>	φ90	φ273.1	15.0	121.6	5300
<input type="checkbox"/>		φ318.5	15.0	143.0	6200

## ブレース形状

S=1:20



## 部品形状



呼び	クレビス										口金			ピン		ワッシャー					
	d1	L1	Lc	Nc	rc	E	φDc	T	T1	tc	ねじサイズ	L2	Lk	Nk	T	D <sub>p</sub>	ねじサイズ	No	φDw	φdw	tw
φ40	45.5	105	190	40	45	約90	108	89	40	24.5	M105×3	80	90	50	89	45	M10	22	50	12	6
φ55	55.5	136.5	236.5	40	60	約125	145	120	55	32.5	M145×3	100	110	50	120	55	M12	27	60	14	6
φ70	76.5	183	308	50	75	約157	180	149	75	37	M170×3	125	135	60	149	76	M12	27	82	14	6
φ90	95.5	245	410	65	100	約207	240	194	85	54.5	M200~230×3	150	160	75	194	95	M16	36	103	18	6

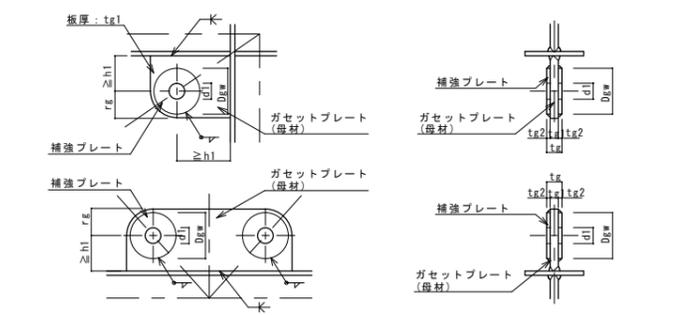
\* 亜鉛溶射仕様の場合、仕上寸法とする

## ガセットプレートの設計

材質

<input checked="" type="checkbox"/>	SN490B
<input type="checkbox"/>	その他 ( )

### ガセットプレートの板厚と寸法

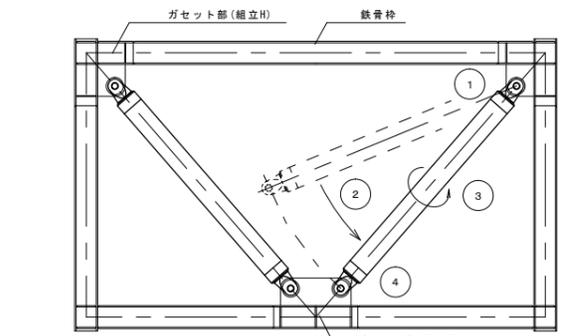


クレビス呼び	板厚			リング半径 rg	寸法			
	母材 tg1	補強プレート tg2	総厚 tg		補強プレート直径 Dgw	孔径 d1	躯体までの最小寸法 h1	
<input type="checkbox"/>	φ40	標準 19	9	37	75	130	45.5	100
<input checked="" type="checkbox"/>	φ55	標準 28	12	52	90	150	55.5	140
<input type="checkbox"/>	φ70	標準 36	16	68	120	200	76.5	180
<input type="checkbox"/>	φ90	標準 40	19	78	155	260	95.5	240

\* ピン孔d1は、機械加工等により精度±0.1とする  
\* 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

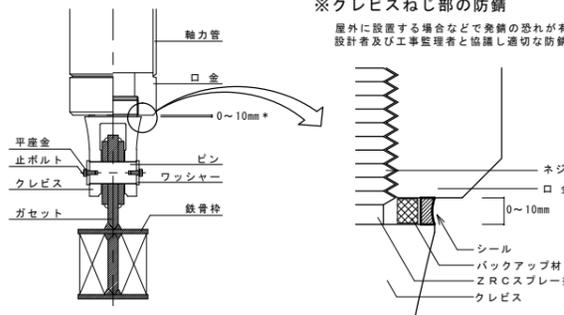
## 施工

### 取付け工程



- 上部ガセットプレートにクレビスを差込みピンを挿入する。
- 下部ガセットプレートにクレビスを差込む。
- 軸力管を回転し、部材長を調整 (±10mm) する。
- 下部クレビスのピンを挿入する。

### クレビス・ガセット接合部詳細



\* 管理項目: クレビスと口金のすき間が 5±5 (0~10) mmであることを確認する  
クレビスねじ部の防錆仕様 (参考)

採用項目に  を記す

御確認	・	名称	本設計図用 (A 1)	縮尺	図面 No.
作成	2015・8・1	名称	JFE円形鋼管ブレース耐震補強工法 (KTブレース) 標準仕様書		

# JFE円形鋼管ブレース耐震補強工法（二重鋼管座屈補剛ブレース）標準仕様書

### 総 則

本工法は、下記の建築技術性能証明を受けた工法の設計・施工指針に基づく。  
 「JFE円形鋼管ブレース耐震補強工法」  
 (一財)日本建築総合試験所 GBRC 性能証明 第08-05号 改 (2015年1月22日)

本工法に使用するブレースは、本工法の設計・施工指針に基づき、下記の性能評定を受けた製品とする。  
 「二重鋼管座屈補剛ブレース」  
 (一財)日本建築センター BCJ-ST0010-06 (令和3年9月17日)

※尚、仕様は予告なく変更する場合があります。本仕様書内容は2021年11月現在のものです。

## 二重鋼管座屈補剛ブレースの設計

### 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あり、軸力は負担しない。  
**クレビス** : 二重鋼管座屈補剛ブレースとガセットプレートとをピン接合させる部品で、円形座部から2枚の突出部を持つ一体型の鋼造品である。突出部にはピン孔を有し、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品で、軸力管に溶接され部材両端で右・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品である。  
**ピン間長さ** : ピン心間の距離とし、設計寸法に適用する。  
**ワッシャー** : ピンがクレビスから抜け落ちないようにするため、ピン両端部からはさみ込む部品で、中央部にボルト用の孔の開いた円形の鋼板である。  
**止ボルト** : ピンとワッシャーを止める部品である。止ボルトとワッシャーの間には平座金を使用する。  
**ガセットプレート** : 二重鋼管座屈補剛ブレースと躯体とを接合するためのクレビスの間にはさまれる部品で、ピンを挿入するための孔を有する鋼板であり、標準の板厚や寸法を決めている。

### 使用材料

使用部品名	JIS 規格/認定番号	名称
軸力管	JIS G 3475	建築構造用炭素鋼鋼管 STKN400B
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	MSTL-0024 * MSTL-0185 *	建築構造用クレビスKTクレビス880 KTC880
ピン (径φ≦50)	MSTL-0025 * MSTL-0026 *	建築構造用ピンKTクレビス用ピン900 KTP900 建築構造用ピンKTクレビス用ピン980 KTP980
ワッシャー	JIS B 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

\* 国土交通大臣認定材料

### 材料の基準強度 / 硬度

使用部品名	鋼材種別	厚さ区分 (mm)	基準強度 F (N/mm <sup>2</sup> )	硬度 (HB)
軸力管	STKN400B	-	235	-
補剛管	STK400	-	235	-
口金	STKN490B	t≦40 40<t	325 295	-
クレビス	KTC880	-	620	255以上
ピン	KTP900 KTP980	φ≦50 50<φ	700 735	277~331 293~352

### 製作

メーカーの「二重鋼管座屈補剛ブレース製作要領書」による。

### 表面処理

「軸力管・口金・クレビス・ワッシャー」

<input checked="" type="checkbox"/> [JIS K5551] 構造用さび止めペイント 1回塗 (膜厚≧40μm, グレー色)	錆止仕様
<input checked="" type="checkbox"/> [ZRC] 常温亜鉛メッキ 2回塗 (膜厚≧76μm)	メッキ仕様
<input type="checkbox"/> 特記 ( )	

### 「補剛管」

<input checked="" type="checkbox"/> [JIS K5551] 構造用さび止めペイント 1回塗 (膜厚≧40μm, グレー色) (内側は手の届く範囲とし、検査対象外とする)	錆止仕様
<input checked="" type="checkbox"/> [HDZ55] 溶融亜鉛メッキ (膜厚≧550g/㎡)	メッキ仕様
<input type="checkbox"/> 特記 ( )	

### 「ピン」

<input checked="" type="checkbox"/> [ZS80] 亜鉛溶射 (膜厚≧80μm)	
<input type="checkbox"/> 特記 ( )	

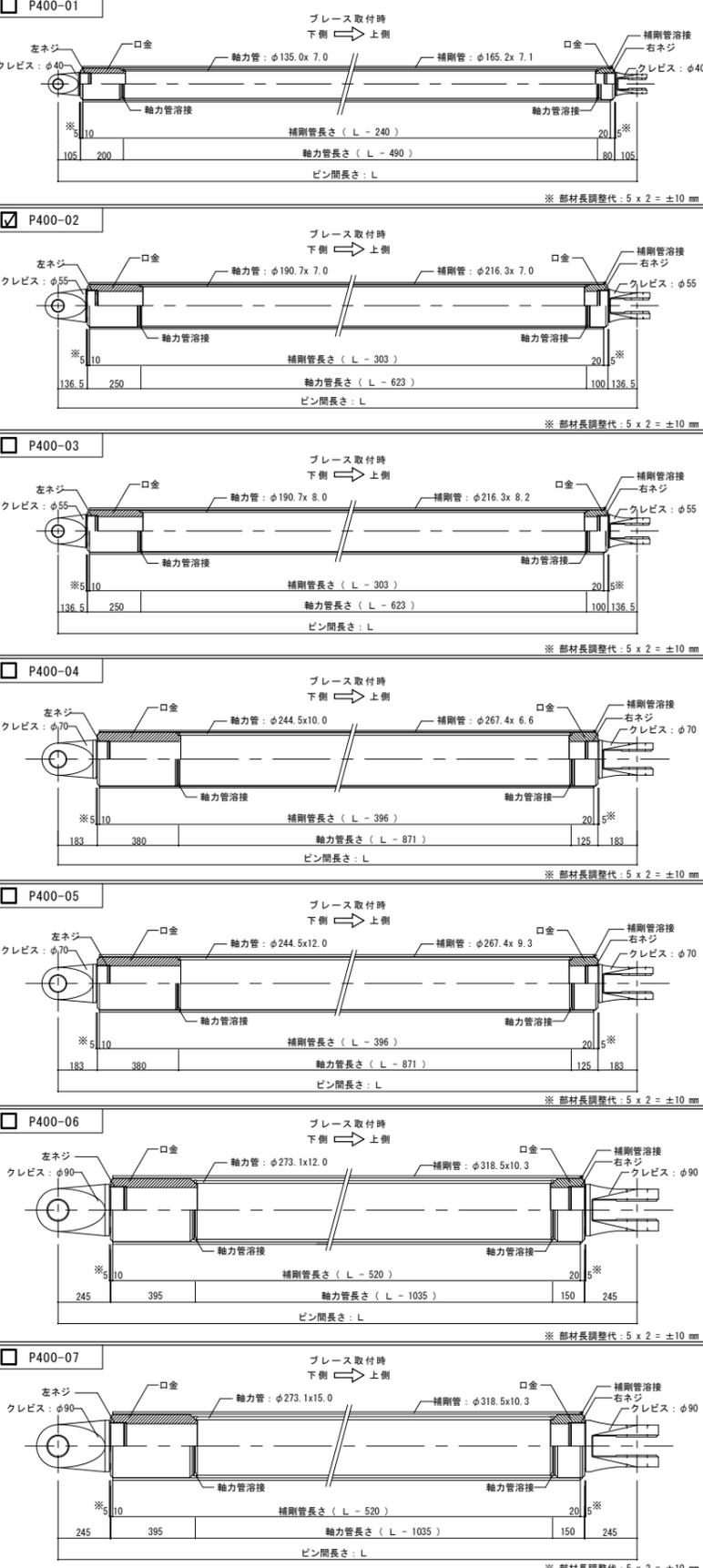
### 「止ボルト」

<input checked="" type="checkbox"/> SUS 304	
---	--

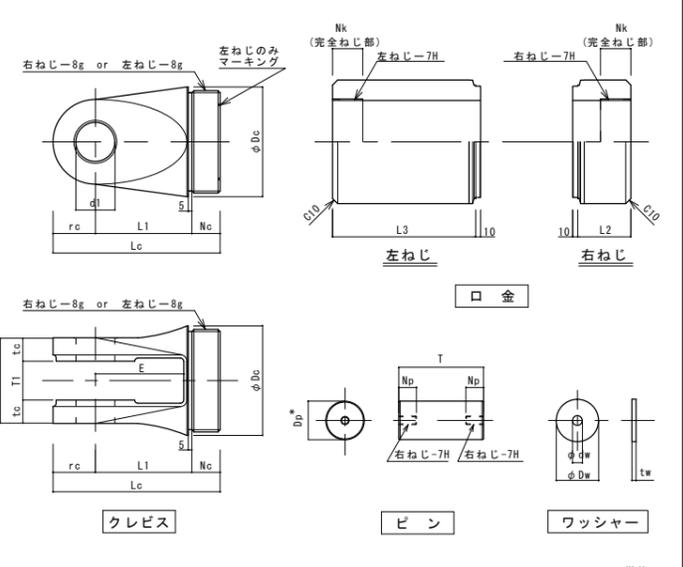
### ブレースの種類

製品番号	クレビス呼び	軸力管 外径(mm) 厚さ(mm) 断面積(cm <sup>2</sup> )	補剛管 外径(mm) 厚さ(mm)	最大 ピン間長さ (mm)
<input type="checkbox"/> P400-01	φ40	φ135.0 7.0 28.15	φ165.2 7.1	3830
<input checked="" type="checkbox"/> P400-02	φ55	φ190.7 7.0 40.40	φ216.3 7.0	5210
<input type="checkbox"/> P400-03	φ55	φ190.7 8.0 45.92	φ216.3 8.2	5360
<input type="checkbox"/> P400-04	φ70	φ244.5 10.0 73.67	φ267.4 6.6	5060
<input type="checkbox"/> P400-05	φ70	φ244.5 12.0 87.65	φ267.4 9.3	5810
<input type="checkbox"/> P400-06	φ90	φ273.1 12.0 98.43	φ318.5 10.3	6880
<input type="checkbox"/> P400-07	φ90	φ273.1 15.0 121.6	φ318.5 10.3	5830

## ブレース形状



## 部品形状



クレビス		口金		ピン		ワッシャー															
呼び	d1	L1	Lc	r c	E	φDc	T	T1	t c	ねじサイズ	L2	L3	Nk	T	Dφ	ねじサイズ	Np	φDw	φdw	tw	
φ40	45.5	105	190	40	45	約90	108	89	40	24.5	M105×3	80	200	50	89	45	M10	22	50	12	6
φ55	55.5	136.5	236.5	40	60	約125	145	120	55	32.5	M145×3	100	250	50	120	55	M12	27	60	14	6
φ70	76.5	183	308	50	75	約157	180	149	75	37.0	M170×3	125	380	60	149	76	M12	27	82	14	6
φ90	95.5	245	410	65	100	約207	240	194	85	54.5	M220×3	150	395	75	194	95	M16	36	103	18	6

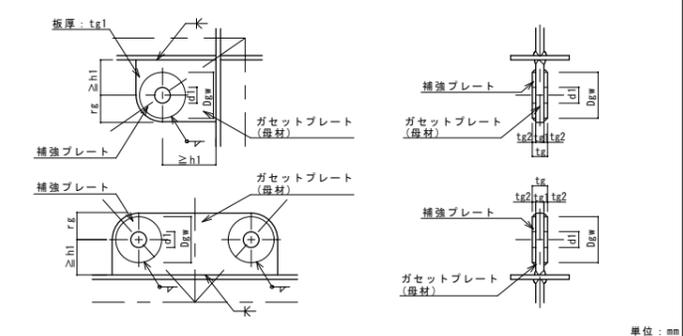
\* 亜鉛溶射仕様の場合、仕上寸法とする

## ガセットプレートの設計

### 材質

SN490B  
 その他 ( )

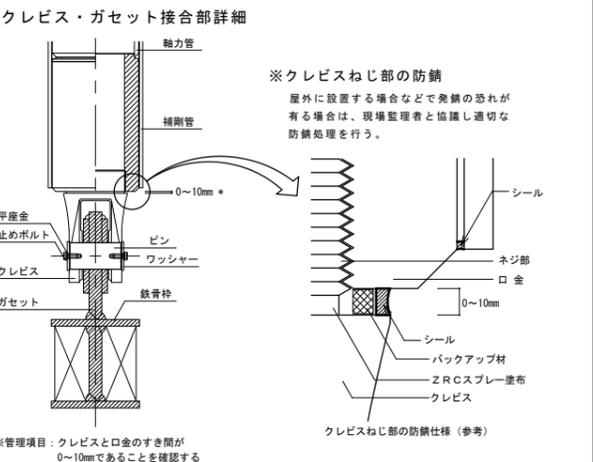
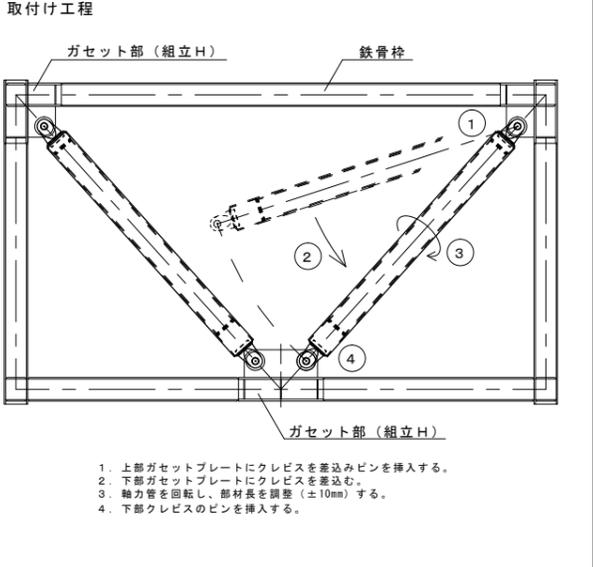
### ガセットプレートの板厚と寸法



クレビス呼び	板厚				寸法			
	母材 tg1	補強プレート tg2	総厚 tg	リング半径 rg	補強プレート直径 Dφw	孔径 d1	躯体までの最小寸法 h1	
φ40	標準 19	9	37	75	130	45.5	100	
<input checked="" type="checkbox"/> φ55	標準 28	12	52	90	150	55.5	140	
φ70	標準 36	16	68	120	200	76.5	180	
φ90	標準 40	19	78	155	260	95.5	240	

\* ピン孔d1は、機械加工等により精度±0.1とする  
 \* 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

## 施工



採用項目に  を記す