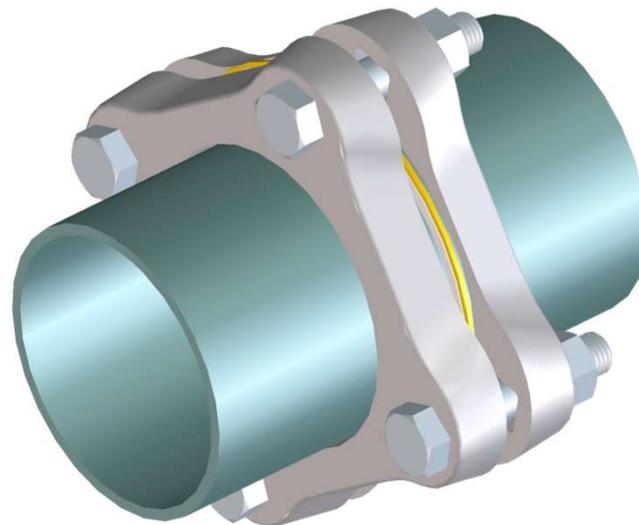


ステンレス配管用 リーンズフランジ



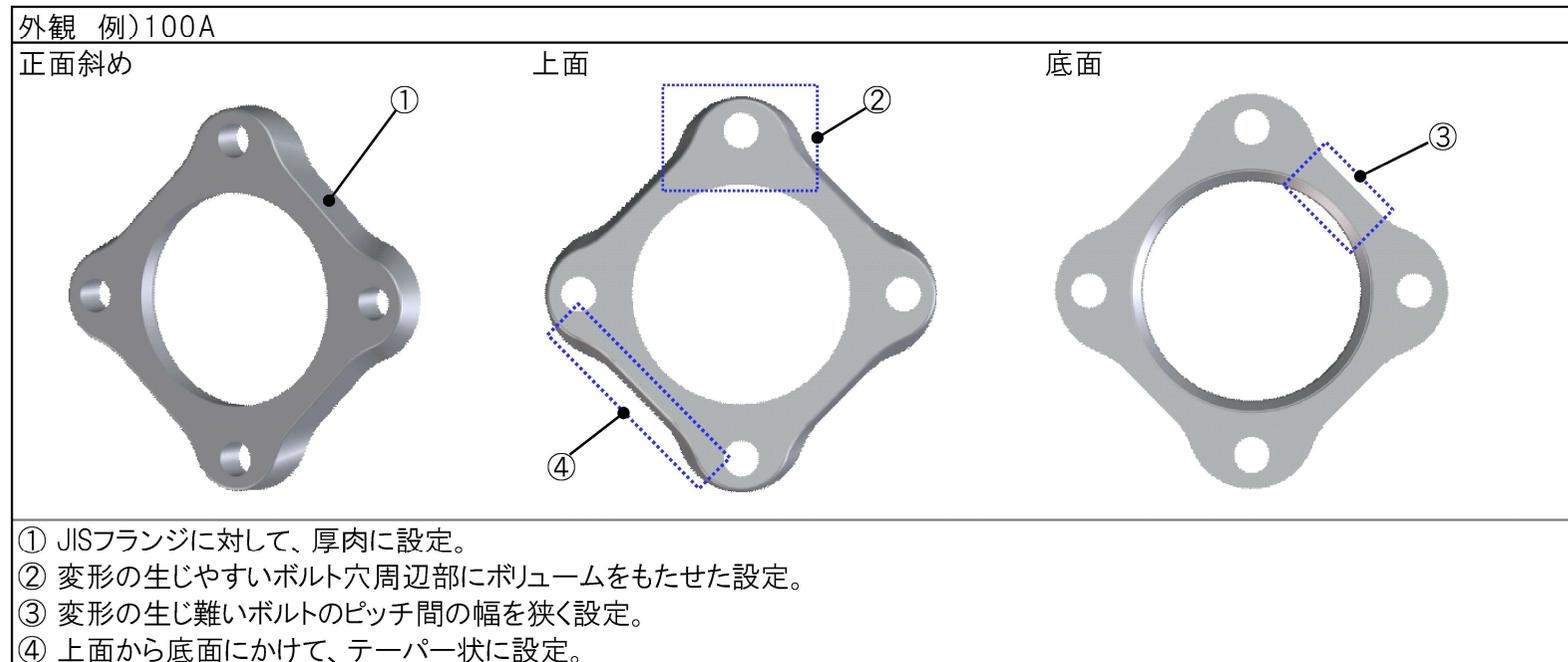
# リーズフランジとは？

## ● リーズフランジ

…特許、意匠取得済

特許 第5523531号、意匠登録 第1477946号、1491203号

形状、肉厚の最適化により、JISルーズフランジ対比でボルト本数及びフランジ重量を削減しながらにして、必要十分な剛性、性能を確保した新型ルーズフランジ。



## ● 名前の由来

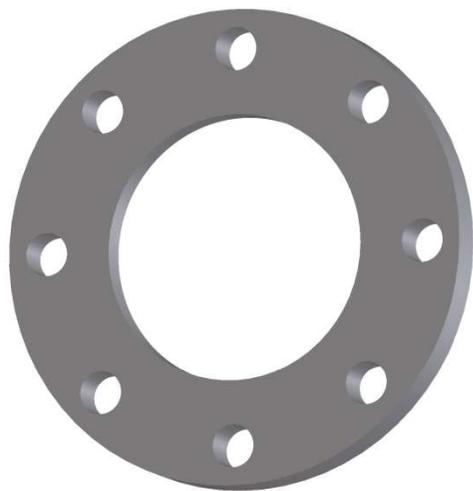
LEAN:ほっそりとした、ぜい肉のない → リーズフランジと命名

## リーンズフランジの特長

### ● 特長

1. 継手の軽量・コンパクト化・・・JIS品対比で約35%重量削減
2. ボルト，ナット使用本数の削減・・・JIS品対比で約35%削減
3. ボルト，ナット締込み総トルクの削減・・・JIS品対比で約40%削減
4. 実績豊富で信頼性，長期耐久性に優れるPTFEクッションガスケットの採用
5. 管端つば出し部はSAS363規格，スタブエンドに適合
6. 材料費はJISルーズフランジと同等レベル

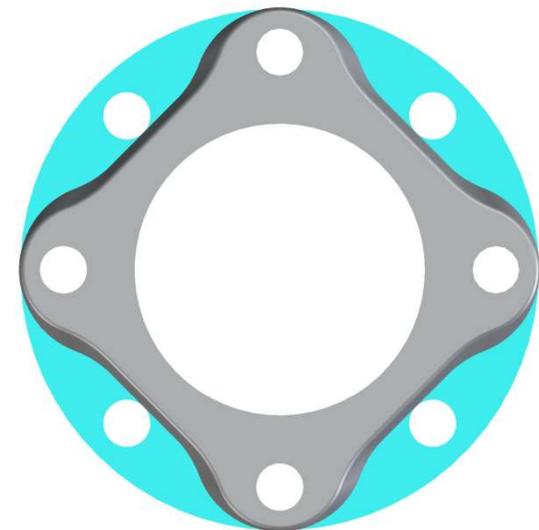
例)100A



JISルーズフランジ



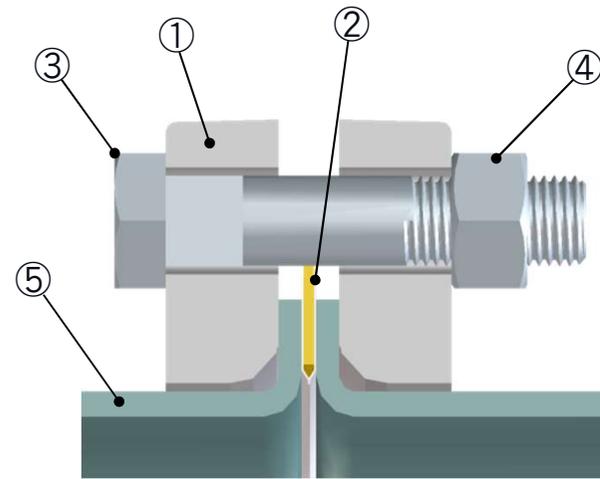
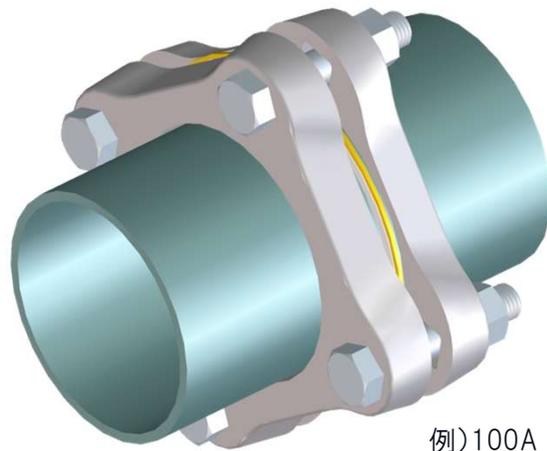
リーンズフランジ



形状比較

# リーonzフランジの継手構造

## ● 継手構造



	構成	材質	備考
①	リーonzフランジ	FCD450-10	電気亜鉛鍍金
②	PTFEクッションガスケット	ニチアス製テフロンサンド JIS10K用	汎用品 推奨
③	六角ボルト	JIS B 1217準拠 強度区分8.8	ユニクロ鍍金
④	ナット	JIS B 1217準拠 強度区分8.0	ユニクロ鍍金
⑤	管	SUS	フレアー加工品 スタブエンド

## リーンズフランジとJIS品との対比

### ● フランジ重量とボルト、ナット使用本数

呼び径 (A)	フランジ重量			ボルト, ナット			
	リーンズ <sup>®</sup> Fu (kg/個)	JISルーンズ <sup>®</sup> Fu (kg/個)	リーンズ <sup>®</sup> /JIS (%)	(呼び)	リーンズ <sup>®</sup> Fu (本)	JISルーンズ <sup>®</sup> Fu (本)	リーンズ <sup>®</sup> /JIS (%)
65A	1.6	2.6	62.4	M16	3	4	75.0
80A	1.7	2.6	63.0		4	8	50.0
100A	2.0	3.1	62.9		4	8	50.0
125A	3.2	4.8	67.9	M20	6	8	75.0
150A	4.2	6.4	65.1		6	8	75.0
200A	5.4	7.6	71.7		8	12	66.7

65.5

65.3

### ● 締付トルク

呼び径 (A)	リーンズフランジ <sup>(※1)</sup>			JISルーンズフランジ <sup>(※2)</sup>			総締付トルク リーンズ <sup>®</sup> /JIS (%)
	締付トルク (N·m/本)	ボルト本数 (本)	総締付トルク (N·m)	締付トルク (N·m/本)	ボルト本数 (本)	総締付トルク (N·m)	
65A	90.0	3	270.0	122.9	4	491.6	54.9
80A	90.0	4	360.0	79.9	8	639.2	56.3
100A	120.0	4	480.0	106.1	8	848.8	56.6
125A	130.0	6	780.0	166.8	8	1334.4	58.5
150A	200.0	6	1200.0	229.8	8	1838.4	65.3
200A	200.0	8	1600.0	202.6	12	2431.2	65.8

(※1) 参考締め付けトルク値

(※2) WSP071記載の最小締め付けトルク値

59.6

## リーンズフランジの品揃えと適用範囲

### ● 品揃え

65A、80A、100A、125A、150A、200A 計6サイズ  
(75SU、80SU、100SU、125SU、150SU、200SU)

### ● 適用範囲

使用用途	給水、給湯、冷温水、冷却水、排水、通気、雨水、消火		
使用温度	0℃～85℃		
最高使用圧力	消火用途以外	65A～150A	2.0MPa (SAS363準拠)
		200A	1.0MPa (SAS363準拠)
	消火用途	65A～200A	1.6MPa (連結送水管の最高使用圧力)
管	JIS G 3448 一般配管用ステンレス鋼管のSUS304TPD JIS G 3459 配管用ステンレス鋼管のSUS304TPA		
管端つば出し加工部	決められた外形で加工されたつば出し加工及びスタブエンドを対象とする 加工管はSAS363 管端つば出しステンレス鋼管継手に準拠、つば径は2種(65Aは1種)		

# リーンスフランジの性能

- SAS363、消防認定、WSP-071
- 各性能試験項目において、不具合の無いことを確認しています。

SU管用リーンスフランジ性能評価結果				2014/10/9 東尾メック株式会社	
No.	試験項目	要求規格 SAS363 消防 認定	試験内容	試験結果	
1	気密試験	- ○	供試体に0.5MPaの空気を3分間加え、漏れが生じないこと。	呼び (Su) 75 漏れ 80 漏れ 100 漏れ 125 漏れ 150 漏れ 200 漏れ	試験結果
2	漏れ試験	- ○	供試体に0.1MPaの水圧を3分間加え、漏れが生じないこと。	呼び (Su) 75 漏れ 80 漏れ 100 漏れ 125 漏れ 150 漏れ 200 漏れ	試験結果
3	耐圧試験	- ○	供試体に最高使用圧力の1.5倍の水圧を3分間加え、ひび、割れ、漏れ又は脱管が生じないこと。 最高使用圧力:1.6MPa 試験圧力 :2.4MPa	呼び (Su) 75 ひび、割れ 80 ひび、割れ 100 ひび、割れ 125 ひび、割れ 150 ひび、割れ 200 ひび、割れ	試験結果
4	水圧試験	- ○	供試体に所定の水圧を2分間加え、漏れや破壊その他の異常が無いこと。 75Su~150Su:水圧3.5MPa 200Su :水圧2.5MPa	呼び (Su) 75 漏れ、破壊 80 漏れ、破壊 100 漏れ、破壊 125 漏れ、破壊 150 漏れ、破壊 200 漏れ、破壊	試験結果
5	破壊試験	- ○	供試体に1分間で最高使用圧力の4倍となるまで水圧を上げ、ひび、割れ、漏れ又は脱管が生じないこと。 最高使用圧力:1.6MPa 試験圧力 :6.4MPa	呼び (Su) 75 ひび、割れ 80 ひび、割れ 100 ひび、割れ 125 ひび、割れ 150 ひび、割れ 200 ひび、割れ	試験結果
6	引張試験	- ○	供試体に0.5MPa以下の空気圧を3分間加え、漏れが生じないこと。	呼び (Su) 75 19.8 80 30.9 100 39.7 125 48.5 150 86.0 200 112.8	試験結果
7	引張強度試験	- ○	供試体の軸方向に次の式により求めた引張荷重を加え、破壊又は脱管が生じないこと。 $W = \pi r^2$ W:引張荷重(N) P:最高使用圧力(MPa) I:管外径(mm)	呼び (Su) 75 破壊、脱管無し 80 破壊、脱管無し 100 破壊、脱管無し 125 破壊、脱管無し 150 破壊、脱管無し 200 破壊、脱管無し	試験結果
8	内圧繰返し試験	- ○	供試体に0.2MPa以下及び最高使用圧力の水圧を交互に各10,000回加えたとき、漏れその他の異常が無いこと。 75Su~150Su:水圧2.0MPa 200Su :水圧1.0MPa	呼び (Su) 75 漏れ、その他の異常無し 80 漏れ、その他の異常無し 100 漏れ、その他の異常無し 125 漏れ、その他の異常無し 150 漏れ、その他の異常無し 200 漏れ、その他の異常無し	試験結果
9	水撃圧試験	- ○	供試体に0.1MPaから最高使用圧力の3.5倍の圧力となるまでの圧力変動を100回加えた後において、2.漏れ試験、3.耐圧試験を行い、ひび、割れ、漏れ又は脱管が生じないこと。 最高使用圧力:1.6MPa 試験圧力 :5.6MPa	呼び (Su) 75 ひび、割れ、漏れ、脱管無し 80 ひび、割れ、漏れ、脱管無し 100 ひび、割れ、漏れ、脱管無し 125 ひび、割れ、漏れ、脱管無し 150 ひび、割れ、漏れ、脱管無し 200 ひび、割れ、漏れ、脱管無し	試験結果
10	曲げ試験	- ○	供試体に最高使用圧力の水圧を加えた状態で下表の曲げモーメント又は管が変形するまで曲げモーメントを加え、ひび、割れ、漏れ又は脱管が生じないこと。	呼び (Su) 75 2,400 80 3,300 100 5,000 125 7,200 150 9,700 200 15,400	試験結果

No.	試験項目	要求規格 SAS363 消防 認定	試験内容	試験結果	
75	曲げモーメント	- ○	【試験条件】 最高使用圧力:1.6MPa 支持間隔 :1m 曲げモーメント:下表による	呼び (Su) 75 2,400 80 3,300 100 5,000 125 7,200 150 9,700 200 15,400	試験結果
75	曲げモーメント	- ○	漏れ発生、供試体取り外した際に管座屈を確認。	漏れ発生時 荷重 (kN) 変位 (mm) 角度 (°) n1 6.02 17.8 2.04 n2 5.76 15.9 1.82	(合格)
80	曲げモーメント	- ○	漏れ発生、供試体取り外した際に管座屈を確認。	漏れ発生時 荷重 (kN) 変位 (mm) 角度 (°) n1 10.51 13.0 1.49 n2 11.72 15.7 1.80	(合格)
100	曲げモーメント	- ○	漏れ発生、供試体取り外した際に管座屈を確認。	漏れ発生時 荷重 (kN) 変位 (mm) 角度 (°) n1 15.30 12.6 1.44 n2 16.38 20.3 2.32	(合格)
125	曲げモーメント	- ○	漏れ発生、供試体取り外した際に管座屈を確認。	漏れ発生時 荷重 (kN) 変位 (mm) 角度 (°) n1 18.95 13.8 1.58 n2 23.17 16.3 1.88	(合格)
150	曲げモーメント	- ○	規定の曲げモーメントまでひび、割れ、漏れ、脱管無し	試験終了時 変位 (mm) 角度 (°) n1 12.0 1.37 n2 12.2 1.40	(合格)
200	曲げモーメント	- ○	規定の曲げモーメントまでひび、割れ、漏れ、脱管無し (WSP071規定の合格値) 層間変位/100:0.58°	試験終了時 変位 (mm) 角度 (°) n1 12.8 1.47 n2 13.1 1.50	(合格)

各サイズ共、層間変位0/100以上を確認。

# リーングフランジの性能

No.	試験項目	要求規格		試験内容	試験結果		
		SAS 363	消防 認定		呼び (Su)	試験結果	判定
1	気密試験	-	○	供試体に0.5MPaの空気圧を3分間加え、 漏れが生じないこと。	呼び (Su)	試験結果	判定
					75	漏れ無し	合格
					80	漏れ無し	合格
					100	漏れ無し	合格
					125	漏れ無し	合格
					150	漏れ無し	合格
200	漏れ無し	合格					
2	漏れ試験	-	○	供試体に0.1MPaの水圧を3分間加え、 漏れが生じないこと。	呼び (Su)	試験結果	判定
					75	漏れ無し	合格
					80	漏れ無し	合格
					100	漏れ無し	合格
					125	漏れ無し	合格
					150	漏れ無し	合格
200	漏れ無し	合格					
3	耐圧試験	-	○	供試体に最高使用圧力の1.5倍の水圧を 3分間加え、ひび、割れ、漏れ又は脱管が 生じないこと。  最高使用圧力:1.6MPa 試験圧力 :2.4MPa	呼び (Su)	試験結果	判定
					75	ひび、割れ、漏れ、脱管無し	合格
					80	ひび、割れ、漏れ、脱管無し	合格
					100	ひび、割れ、漏れ、脱管無し	合格
					125	ひび、割れ、漏れ、脱管無し	合格
					150	ひび、割れ、漏れ、脱管無し	合格
200	ひび、割れ、漏れ、脱管無し	合格					
4	水圧試験	○	-	供試体に所定の水圧を2分間加え、漏れ や破壊その他の異常が無いこと。  75Su~150Su:水圧3.5MPa 200Su :水圧2.5MPa	呼び (Su)	試験結果	判定
					75	漏れ、破壊、その他の異常無し	合格
					80	漏れ、破壊、その他の異常無し	合格
					100	漏れ、破壊、その他の異常無し	合格
					125	漏れ、破壊、その他の異常無し	合格
					150	漏れ、破壊、その他の異常無し	合格
200	漏れ、破壊、その他の異常無し	合格					

# リーズフランジの性能

No.	試験項目	要求規格		試験内容	試験結果																		
		SAS 363	消防 認定		呼び (Su)	試験結果	判定																
5	破壊試験	-	○	供試体に1分間で最高使用圧力の4倍となるまで水圧を上げ、ひび、割れ、漏れ又は脱管が生じないこと。  最高使用圧力: 1.6MPa 試験圧力 : 6.4MPa	呼び (Su)	試験結果	判定																
					75	ひび、割れ、漏れ、脱管無し	合格																
					80	ひび、割れ、漏れ、脱管無し	合格																
					100	ひび、割れ、漏れ、脱管無し	合格																
					125	ひび、割れ、漏れ、脱管無し	合格																
					150	ひび、割れ、漏れ、脱管無し	合格																
6	引張試験	○	-	供試体に空気圧0.2MPaを封入し、下表に示す引張条件で引張ったとき、引抜き阻止力が下表に示す値以下で漏れが無いこと。	呼び (Su)	試験結果	判定																
					75	漏れ無し	合格																
					80	漏れ無し	合格																
					100	漏れ無し	合格																
					125	漏れ無し	合格																
					150	漏れ無し	合格																
6	引張試験	○	-	<table border="1"> <thead> <tr> <th>呼び (Su)</th> <th>引張条件 (mm/min)</th> <th>引抜き阻止力 (kN)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>75</td> <td rowspan="7">2.0</td> <td>19.8</td> </tr> <tr> <td>80</td> <td>30.9</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>39.7</td> </tr> <tr> <td>125</td> <td>48.5</td> </tr> <tr> <td>150</td> <td>86.0</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>112.8</td> </tr> </tbody> </table>	呼び (Su)	引張条件 (mm/min)	引抜き阻止力 (kN)	75	2.0	19.8	80	30.9	100	39.7	125	48.5	150	86.0	200	112.8			
					呼び (Su)	引張条件 (mm/min)	引抜き阻止力 (kN)																
					75	2.0	19.8																
					80		30.9																
					100		39.7																
					125		48.5																
					150		86.0																
200	112.8																						

# リーンズフランジの性能

No.	試験項目	要求規格		試験内容	試験結果																																				
		SAS 363	消防 認定		呼び (Su)	試験結果	判定																																		
7	引張強度試験	-	○	<p>供試体の軸方向に次の式により求めた引張荷重を加え、破壊又は脱管が生じないこと。</p> $W = \pi P l^2$ <p>W: 引張荷重(N) P: 最高使用圧力(MPa) l: 管外径(mm)</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>呼び (Su)</th> <th>引張荷重 (kN)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>75</td><td>29.3</td></tr> <tr><td>80</td><td>39.9</td></tr> <tr><td>100</td><td>65.7</td></tr> <tr><td>125</td><td>98.2</td></tr> <tr><td>150</td><td>137.2</td></tr> <tr><td>200</td><td>235.2</td></tr> </tbody> </table>	呼び (Su)	引張荷重 (kN)	75	29.3	80	39.9	100	65.7	125	98.2	150	137.2	200	235.2	<table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>呼び (Su)</th> <th>試験結果</th> <th>判定</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>75</td><td>破壊、脱管無し</td><td>合格</td></tr> <tr><td>80</td><td>破壊、脱管無し</td><td>合格</td></tr> <tr><td>100</td><td>破壊、脱管無し</td><td>合格</td></tr> <tr><td>125</td><td>破壊、脱管無し</td><td>合格</td></tr> <tr><td>150</td><td>破壊、脱管無し</td><td>合格</td></tr> <tr><td>200</td><td>破壊、脱管無し</td><td>合格</td></tr> </tbody> </table>	呼び (Su)	試験結果	判定	75	破壊、脱管無し	合格	80	破壊、脱管無し	合格	100	破壊、脱管無し	合格	125	破壊、脱管無し	合格	150	破壊、脱管無し	合格	200	破壊、脱管無し	合格	<p>所定の引張荷重を加えた後に0.2MPaの空気圧を加え、漏れが無いことも併せて確認した。</p>
				呼び (Su)	引張荷重 (kN)																																				
				75	29.3																																				
				80	39.9																																				
				100	65.7																																				
				125	98.2																																				
				150	137.2																																				
				200	235.2																																				
				呼び (Su)	試験結果	判定																																			
				75	破壊、脱管無し	合格																																			
80	破壊、脱管無し	合格																																							
100	破壊、脱管無し	合格																																							
125	破壊、脱管無し	合格																																							
150	破壊、脱管無し	合格																																							
200	破壊、脱管無し	合格																																							
8	内圧繰返し試験	○	-	<p>供試体に0.2MPa以下及び最高使用圧力の水圧を交互に各10,000回加えたとき、漏れその他の異常が無いこと。</p> <p>75Su~150Su: 水圧2.0MPa 200Su : 水圧1.0MPa</p>	<table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>呼び (Su)</th> <th>試験結果</th> <th>判定</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>75</td><td>漏れ、その他の異常無し</td><td>合格</td></tr> <tr><td>80</td><td>漏れ、その他の異常無し</td><td>合格</td></tr> <tr><td>100</td><td>漏れ、その他の異常無し</td><td>合格</td></tr> <tr><td>125</td><td>漏れ、その他の異常無し</td><td>合格</td></tr> <tr><td>150</td><td>漏れ、その他の異常無し</td><td>合格</td></tr> <tr><td>200</td><td>漏れ、その他の異常無し</td><td>合格</td></tr> </tbody> </table>	呼び (Su)	試験結果	判定	75	漏れ、その他の異常無し	合格	80	漏れ、その他の異常無し	合格	100	漏れ、その他の異常無し	合格	125	漏れ、その他の異常無し	合格	150	漏れ、その他の異常無し	合格	200	漏れ、その他の異常無し	合格															
				呼び (Su)	試験結果	判定																																			
				75	漏れ、その他の異常無し	合格																																			
				80	漏れ、その他の異常無し	合格																																			
				100	漏れ、その他の異常無し	合格																																			
				125	漏れ、その他の異常無し	合格																																			
				150	漏れ、その他の異常無し	合格																																			
				200	漏れ、その他の異常無し	合格																																			

# リーングフランジの性能

No.	試験項目	要求規格 SAS 消防 363 認定	試験内容	試験結果																																																																																																																																																
10	曲げ試験	-	○	<p>供試体に最高使用圧力の水圧を加えた状態で下表の曲げモーメント又は管が座屈変形するまで曲げモーメントを加え、ひび、割れ、漏れ又は脱管が生じないこと。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>呼び (Su)</th> <th>曲げモーメント (N·m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>75</td><td>2,400</td></tr> <tr><td>80</td><td>3,300</td></tr> <tr><td>100</td><td>5,000</td></tr> <tr><td>125</td><td>7,200</td></tr> <tr><td>150</td><td>9,700</td></tr> <tr><td>200</td><td>15,400</td></tr> </tbody> </table> <p>【試験条件】 最高使用圧力: 1.6MPa 支持間隔 : 1m 曲げモーメント: 下表による</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>呼び (Su)</th> <th>曲げモーメント (N·m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>75</td><td>9,600</td></tr> <tr><td>80</td><td>13,200</td></tr> <tr><td>100</td><td>20,000</td></tr> <tr><td>125</td><td>28,800</td></tr> <tr><td>150</td><td>38,800</td></tr> <tr><td>200</td><td>61,600</td></tr> </tbody> </table>  <p>&lt;参考&gt; 層間変位1/200:0.29° 建築基準法施行令 第八十二条の二の撓みの規定が1/200以下 (WSP071規定の合格値) 層間変位1/100:0.58°</p>	呼び (Su)	曲げモーメント (N·m)	75	2,400	80	3,300	100	5,000	125	7,200	150	9,700	200	15,400	呼び (Su)	曲げモーメント (N·m)	75	9,600	80	13,200	100	20,000	125	28,800	150	38,800	200	61,600	<table border="1"> <thead> <tr> <th>呼び (Su)</th> <th>試験結果</th> <th>判定</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">75</td> <td>漏れ発生。供試体取り外した際に管座屈を確認。</td> <td rowspan="2">合格</td> </tr> <tr> <td> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">漏れ発生時</th> </tr> <tr> <th>荷重 (kN)</th> <th>変位 (mm)</th> <th colspan="2">角度 (°)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>n1</td> <td>6.02</td> <td>17.8</td> <td>2.04</td> </tr> <tr> <td>n2</td> <td>5.75</td> <td>15.9</td> <td>1.82</td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> <tr> <td rowspan="2">80</td> <td>漏れ発生。供試体取り外した際に管座屈を確認。</td> <td rowspan="2">合格</td> </tr> <tr> <td> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">漏れ発生時</th> </tr> <tr> <th>荷重 (kN)</th> <th>変位 (mm)</th> <th colspan="2">角度 (°)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>n1</td> <td>10.51</td> <td>13.0</td> <td>1.49</td> </tr> <tr> <td>n2</td> <td>11.72</td> <td>15.7</td> <td>1.80</td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> <tr> <td rowspan="2">100</td> <td>漏れ発生。供試体取り外した際に管座屈を確認。</td> <td rowspan="2">合格</td> </tr> <tr> <td> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">漏れ発生時</th> </tr> <tr> <th>荷重 (kN)</th> <th>変位 (mm)</th> <th colspan="2">角度 (°)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>n1</td> <td>15.30</td> <td>12.6</td> <td>1.44</td> </tr> <tr> <td>n2</td> <td>16.38</td> <td>20.3</td> <td>2.32</td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> <tr> <td rowspan="2">125</td> <td>漏れ発生。供試体取り外した際に管座屈を確認。</td> <td rowspan="2">合格</td> </tr> <tr> <td> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">漏れ発生時</th> </tr> <tr> <th>荷重 (kN)</th> <th>変位 (mm)</th> <th colspan="2">角度 (°)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>n1</td> <td>18.95</td> <td>13.8</td> <td>1.58</td> </tr> <tr> <td>n2</td> <td>23.17</td> <td>16.3</td> <td>1.88</td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> <tr> <td rowspan="2">150</td> <td>規定の曲げモーメントまでひび、割れ、漏れ、脱管無し</td> <td rowspan="2">合格</td> </tr> <tr> <td> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">試験終了時</th> </tr> <tr> <th>変位 (mm)</th> <th colspan="2">角度 (°)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>n1</td> <td>12.0</td> <td>1.37</td> </tr> <tr> <td>n2</td> <td>12.2</td> <td>1.40</td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> <tr> <td rowspan="2">200</td> <td>規定の曲げモーメントまでひび、割れ、漏れ、脱管無し</td> <td rowspan="2">合格</td> </tr> <tr> <td> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">試験終了時</th> </tr> <tr> <th>変位 (mm)</th> <th colspan="2">角度 (°)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>n1</td> <td>12.8</td> <td>1.47</td> </tr> <tr> <td>n2</td> <td>13.1</td> <td>1.50</td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> </tbody> </table>	呼び (Su)	試験結果	判定	75	漏れ発生。供試体取り外した際に管座屈を確認。	合格	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">漏れ発生時</th> </tr> <tr> <th>荷重 (kN)</th> <th>変位 (mm)</th> <th colspan="2">角度 (°)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>n1</td> <td>6.02</td> <td>17.8</td> <td>2.04</td> </tr> <tr> <td>n2</td> <td>5.75</td> <td>15.9</td> <td>1.82</td> </tr> </tbody> </table>	漏れ発生時				荷重 (kN)	変位 (mm)	角度 (°)		n1	6.02	17.8	2.04	n2	5.75	15.9	1.82	80	漏れ発生。供試体取り外した際に管座屈を確認。	合格	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">漏れ発生時</th> </tr> <tr> <th>荷重 (kN)</th> <th>変位 (mm)</th> <th colspan="2">角度 (°)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>n1</td> <td>10.51</td> <td>13.0</td> <td>1.49</td> </tr> <tr> <td>n2</td> <td>11.72</td> <td>15.7</td> <td>1.80</td> </tr> </tbody> </table>	漏れ発生時				荷重 (kN)	変位 (mm)	角度 (°)		n1	10.51	13.0	1.49	n2	11.72	15.7	1.80	100	漏れ発生。供試体取り外した際に管座屈を確認。	合格	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">漏れ発生時</th> </tr> <tr> <th>荷重 (kN)</th> <th>変位 (mm)</th> <th colspan="2">角度 (°)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>n1</td> <td>15.30</td> <td>12.6</td> <td>1.44</td> </tr> <tr> <td>n2</td> <td>16.38</td> <td>20.3</td> <td>2.32</td> </tr> </tbody> </table>	漏れ発生時				荷重 (kN)	変位 (mm)	角度 (°)		n1	15.30	12.6	1.44	n2	16.38	20.3	2.32	125	漏れ発生。供試体取り外した際に管座屈を確認。	合格	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">漏れ発生時</th> </tr> <tr> <th>荷重 (kN)</th> <th>変位 (mm)</th> <th colspan="2">角度 (°)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>n1</td> <td>18.95</td> <td>13.8</td> <td>1.58</td> </tr> <tr> <td>n2</td> <td>23.17</td> <td>16.3</td> <td>1.88</td> </tr> </tbody> </table>	漏れ発生時				荷重 (kN)	変位 (mm)	角度 (°)		n1	18.95	13.8	1.58	n2	23.17	16.3	1.88	150	規定の曲げモーメントまでひび、割れ、漏れ、脱管無し	合格	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">試験終了時</th> </tr> <tr> <th>変位 (mm)</th> <th colspan="2">角度 (°)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>n1</td> <td>12.0</td> <td>1.37</td> </tr> <tr> <td>n2</td> <td>12.2</td> <td>1.40</td> </tr> </tbody> </table>	試験終了時			変位 (mm)	角度 (°)		n1	12.0	1.37	n2	12.2	1.40	200	規定の曲げモーメントまでひび、割れ、漏れ、脱管無し	合格	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">試験終了時</th> </tr> <tr> <th>変位 (mm)</th> <th colspan="2">角度 (°)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>n1</td> <td>12.8</td> <td>1.47</td> </tr> <tr> <td>n2</td> <td>13.1</td> <td>1.50</td> </tr> </tbody> </table>	試験終了時			変位 (mm)	角度 (°)		n1	12.8	1.47	n2	13.1	1.50
				呼び (Su)	曲げモーメント (N·m)																																																																																																																																															
				75	2,400																																																																																																																																															
				80	3,300																																																																																																																																															
				100	5,000																																																																																																																																															
				125	7,200																																																																																																																																															
				150	9,700																																																																																																																																															
200	15,400																																																																																																																																																			
呼び (Su)	曲げモーメント (N·m)																																																																																																																																																			
75	9,600																																																																																																																																																			
80	13,200																																																																																																																																																			
100	20,000																																																																																																																																																			
125	28,800																																																																																																																																																			
150	38,800																																																																																																																																																			
200	61,600																																																																																																																																																			
呼び (Su)	試験結果	判定																																																																																																																																																		
75	漏れ発生。供試体取り外した際に管座屈を確認。	合格																																																																																																																																																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">漏れ発生時</th> </tr> <tr> <th>荷重 (kN)</th> <th>変位 (mm)</th> <th colspan="2">角度 (°)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>n1</td> <td>6.02</td> <td>17.8</td> <td>2.04</td> </tr> <tr> <td>n2</td> <td>5.75</td> <td>15.9</td> <td>1.82</td> </tr> </tbody> </table>		漏れ発生時				荷重 (kN)	変位 (mm)	角度 (°)		n1	6.02	17.8	2.04	n2	5.75	15.9	1.82																																																																																																																																		
漏れ発生時																																																																																																																																																				
荷重 (kN)	変位 (mm)	角度 (°)																																																																																																																																																		
n1	6.02	17.8	2.04																																																																																																																																																	
n2	5.75	15.9	1.82																																																																																																																																																	
80	漏れ発生。供試体取り外した際に管座屈を確認。	合格																																																																																																																																																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">漏れ発生時</th> </tr> <tr> <th>荷重 (kN)</th> <th>変位 (mm)</th> <th colspan="2">角度 (°)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>n1</td> <td>10.51</td> <td>13.0</td> <td>1.49</td> </tr> <tr> <td>n2</td> <td>11.72</td> <td>15.7</td> <td>1.80</td> </tr> </tbody> </table>		漏れ発生時				荷重 (kN)	変位 (mm)	角度 (°)		n1	10.51	13.0	1.49	n2	11.72	15.7	1.80																																																																																																																																		
漏れ発生時																																																																																																																																																				
荷重 (kN)	変位 (mm)	角度 (°)																																																																																																																																																		
n1	10.51	13.0	1.49																																																																																																																																																	
n2	11.72	15.7	1.80																																																																																																																																																	
100	漏れ発生。供試体取り外した際に管座屈を確認。	合格																																																																																																																																																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">漏れ発生時</th> </tr> <tr> <th>荷重 (kN)</th> <th>変位 (mm)</th> <th colspan="2">角度 (°)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>n1</td> <td>15.30</td> <td>12.6</td> <td>1.44</td> </tr> <tr> <td>n2</td> <td>16.38</td> <td>20.3</td> <td>2.32</td> </tr> </tbody> </table>		漏れ発生時				荷重 (kN)	変位 (mm)	角度 (°)		n1	15.30	12.6	1.44	n2	16.38	20.3	2.32																																																																																																																																		
漏れ発生時																																																																																																																																																				
荷重 (kN)	変位 (mm)	角度 (°)																																																																																																																																																		
n1	15.30	12.6	1.44																																																																																																																																																	
n2	16.38	20.3	2.32																																																																																																																																																	
125	漏れ発生。供試体取り外した際に管座屈を確認。	合格																																																																																																																																																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">漏れ発生時</th> </tr> <tr> <th>荷重 (kN)</th> <th>変位 (mm)</th> <th colspan="2">角度 (°)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>n1</td> <td>18.95</td> <td>13.8</td> <td>1.58</td> </tr> <tr> <td>n2</td> <td>23.17</td> <td>16.3</td> <td>1.88</td> </tr> </tbody> </table>		漏れ発生時				荷重 (kN)	変位 (mm)	角度 (°)		n1	18.95	13.8	1.58	n2	23.17	16.3	1.88																																																																																																																																		
漏れ発生時																																																																																																																																																				
荷重 (kN)	変位 (mm)	角度 (°)																																																																																																																																																		
n1	18.95	13.8	1.58																																																																																																																																																	
n2	23.17	16.3	1.88																																																																																																																																																	
150	規定の曲げモーメントまでひび、割れ、漏れ、脱管無し	合格																																																																																																																																																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">試験終了時</th> </tr> <tr> <th>変位 (mm)</th> <th colspan="2">角度 (°)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>n1</td> <td>12.0</td> <td>1.37</td> </tr> <tr> <td>n2</td> <td>12.2</td> <td>1.40</td> </tr> </tbody> </table>		試験終了時			変位 (mm)	角度 (°)		n1	12.0	1.37	n2	12.2	1.40																																																																																																																																						
試験終了時																																																																																																																																																				
変位 (mm)	角度 (°)																																																																																																																																																			
n1	12.0	1.37																																																																																																																																																		
n2	12.2	1.40																																																																																																																																																		
200	規定の曲げモーメントまでひび、割れ、漏れ、脱管無し	合格																																																																																																																																																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">試験終了時</th> </tr> <tr> <th>変位 (mm)</th> <th colspan="2">角度 (°)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>n1</td> <td>12.8</td> <td>1.47</td> </tr> <tr> <td>n2</td> <td>13.1</td> <td>1.50</td> </tr> </tbody> </table>		試験終了時			変位 (mm)	角度 (°)		n1	12.8	1.47	n2	13.1	1.50																																																																																																																																						
試験終了時																																																																																																																																																				
変位 (mm)	角度 (°)																																																																																																																																																			
n1	12.8	1.47																																																																																																																																																		
n2	13.1	1.50																																																																																																																																																		

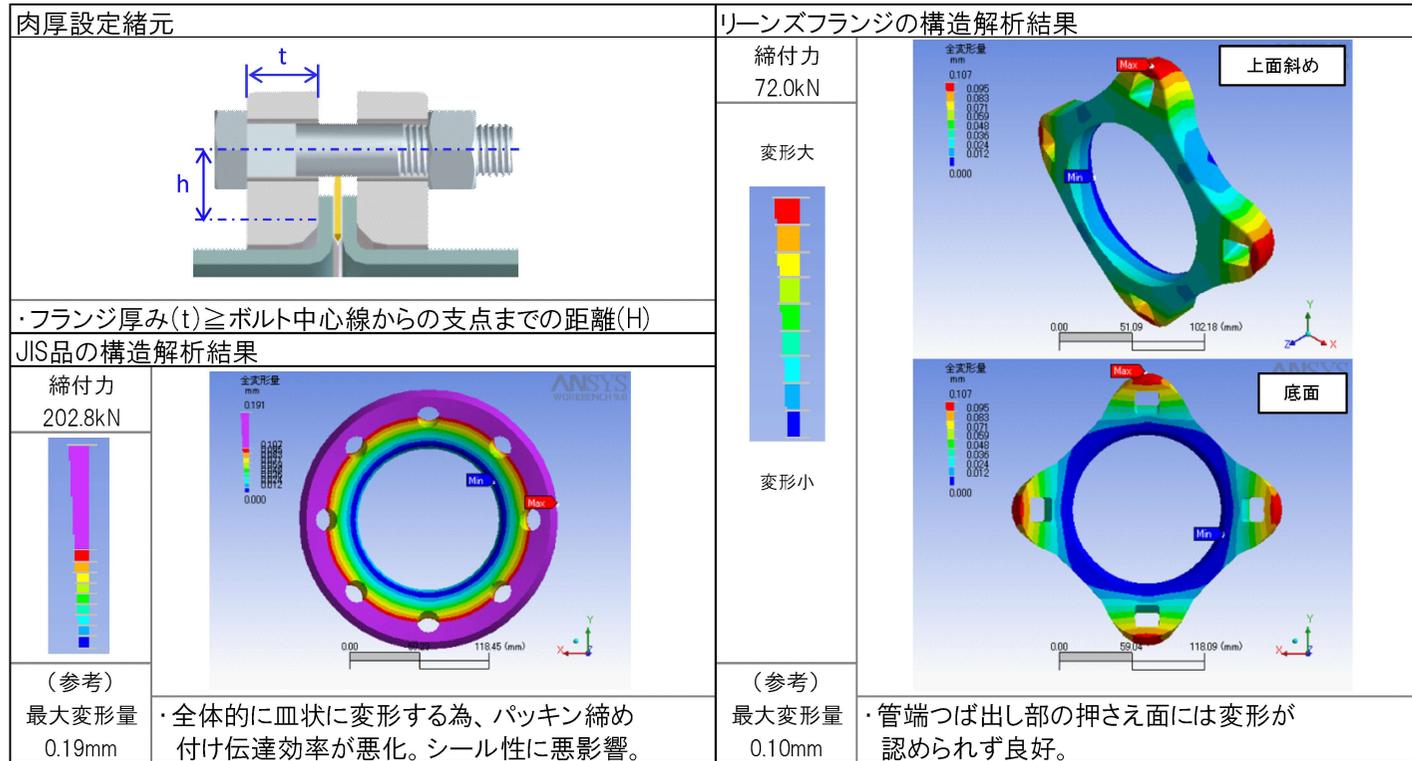
各サイズ共、層間変位1/100以上を確認。

# リーングフランジの性能

No.	試験項目	要求規格		試験内容	試験結果		
		SAS 363	消防 認定		呼び (Su)	試験結果	判定
9	水撃圧試験	-	○	3.5倍の圧力となるまでの圧力変動を100回加えた後において、2.漏れ試験、3.耐圧試験を行い、ひび、割れ、漏れ又は脱管が生じないこと。  最高使用圧力: 1.6MPa 試験圧力 : 5.6MPa	呼び (Su)	試験結果	判定
					75	ひび、割れ、漏れ、脱管無し	合格
					80	ひび、割れ、漏れ、脱管無し	合格
					100	ひび、割れ、漏れ、脱管無し	合格
					125	ひび、割れ、漏れ、脱管無し	合格
					150	ひび、割れ、漏れ、脱管無し	合格
200	ひび、割れ、漏れ、脱管無し	合格					
11	熱間内圧クリープ試験	(○)	-	供試体に2.0MPaの95℃温水圧を1000時間加え、漏れ、その他の異常が無いこと。  試験はボルトのピッチ間距離が最も大きい100Suで実施した。    SAS363に規定される冷温水繰返し試験は条件が易しい為、熱間内圧クリープ試験による代替試験を行った。  <冷温水繰返し試験> 約80℃の温水と30℃以下の常温水を30分間交互に1000回通水後に最高使用圧力の1.5倍の水圧を加えて漏れの無いこと。	呼び (Su)	試験結果	判定
					100	漏れ、その他の異常無し	合格

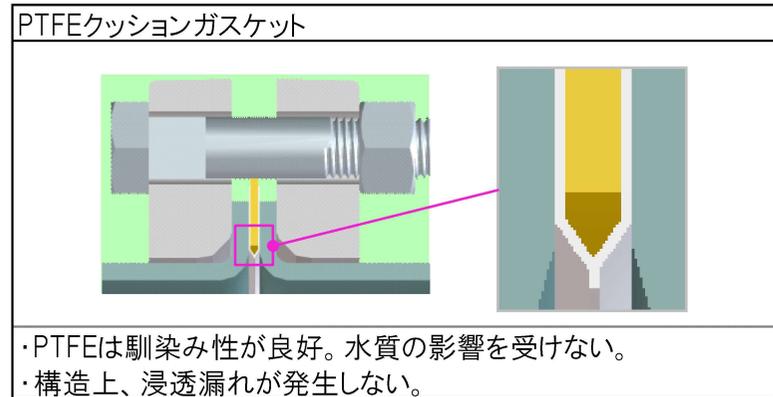
# リーンズフランジの設計ポイント

## ● 形状・肉厚



## ● パッキン

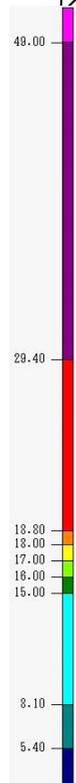
PTFEクッションガスケットの採用により、低トルクでのシール性と長期耐久性・信頼性の確保を両立しています。



# リーングフランジ 施工後のパッキン面圧分布

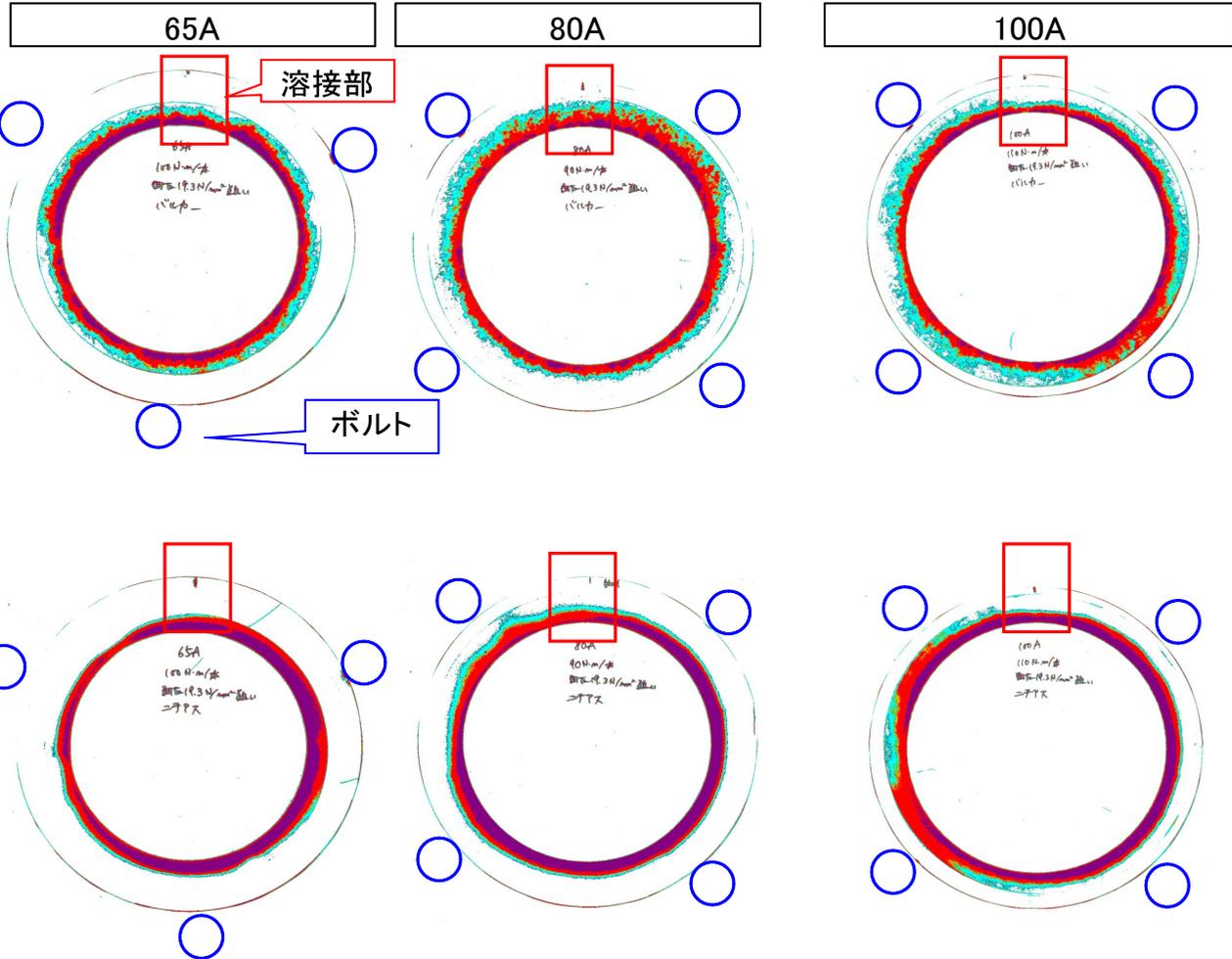
●65A~100A

面圧による  
色分けの  
凡例



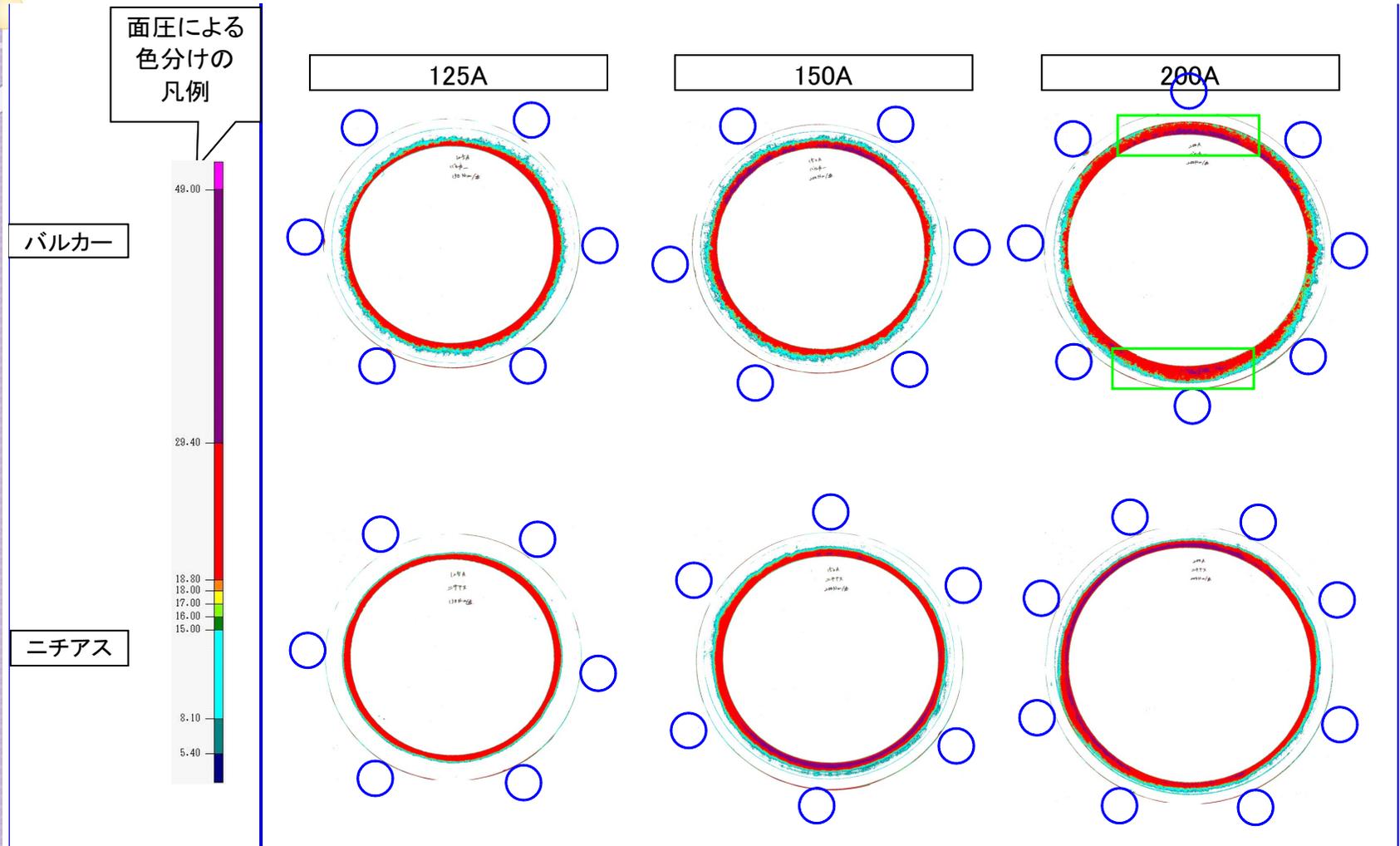
バルカー

ニチアス



# リーングフランジ 施工後のパッキン面圧分布

●125A~200A



# リーングフランジの施工要領

## リーングフランジ施工要領書

### 1. 管及び付属材料

リーングフランジを用いて接合する管及び付属材料は下表に規定するものとする。

部品名	材 料																																			
管	JIS G 3448 一般配管用ステンレス鋼鋼管のSUS304TPDをつば出し加工したもの及びスタブエンド JIS G 3459 配管用ステンレス鋼鋼管のSUS304TPAをつば出し加工したもの及びスタブエンド																																			
ガスケット	ニチアス㈱ナフロンPTFEクッションガスケット(推奨)、TOMBO No.9010-NA-A-5のJIS 10Kフランジ用、その他																																			
六角ボルト	JIS B 1217 管フランジ用ボルト・ナットの六角ボルトで、強度区分がJIS B 1051 炭素鋼及び合金鋼製締結用部品の機械的性質の8.8(以上)のもの。 <div style="text-align: center;"> <p>&lt;六角ボルトのサイズ、使用本数&gt;</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>呼び</th> <th>ねじの呼び</th> <th>最小首下長さ(mm)</th> <th>最小ねじ長さ(mm)</th> <th>使用本数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>65A</td> <td>M16</td> <td>80</td> <td>24</td> <td>3本</td> </tr> <tr> <td>80A</td> <td>M16</td> <td>80</td> <td>24</td> <td>4本</td> </tr> <tr> <td>100A</td> <td>M16</td> <td>80</td> <td>24</td> <td>4本</td> </tr> <tr> <td>125A</td> <td>M20</td> <td>90</td> <td>28</td> <td>6本</td> </tr> <tr> <td>150A</td> <td>M20</td> <td>100</td> <td>28</td> <td>6本</td> </tr> <tr> <td>200A</td> <td>M20</td> <td>100</td> <td>28</td> <td>8本</td> </tr> </tbody> </table> </div>	呼び	ねじの呼び	最小首下長さ(mm)	最小ねじ長さ(mm)	使用本数	65A	M16	80	24	3本	80A	M16	80	24	4本	100A	M16	80	24	4本	125A	M20	90	28	6本	150A	M20	100	28	6本	200A	M20	100	28	8本
呼び	ねじの呼び	最小首下長さ(mm)	最小ねじ長さ(mm)	使用本数																																
65A	M16	80	24	3本																																
80A	M16	80	24	4本																																
100A	M16	80	24	4本																																
125A	M20	90	28	6本																																
150A	M20	100	28	6本																																
200A	M20	100	28	8本																																
六角ナット	JIS B 1217 管フランジ用ボルト・ナットの六角ナットで、強度区分がJIS B 1051 炭素鋼及び合金鋼製締結用部品の機械的性質の8.0(以上)のもの。																																			

### 2. 締付けトルク

ボルトの仮締付け及び本締付けの締付けトルクは下表の通りとする。

呼び	ボルトの仮締付け			ボルトの本締付け
	締付けトルク(N・m/本)			締付けトルク(N・m/本)
	1回目(約33%)	2回目(約66%)	3回目(100%)	100%
65A	30	60	90	90
80A	30	60	90	90
100A	40	80	120	120
125A	40	85	130	130
150A	65	130	200	200
200A	65	130	200	200

# リーズフランジの施工要領

## 3. 締付け手順

### 3-1. 一般事項

- a) ねじ部品は、使用前に表面欠陥の有無を目視検査し、異常が発見された場合は新品と交換する。
- b) リーズフランジの座面に傷、打痕等の異常がないことを確認する。
- c) ボルトねじ部、ボルト・ナット・リーズフランジの座面部分の各部、ガスケットが清浄であることを確認する。

### 3-2. 締付け準備

ボルト・ナットをボルト穴に取り付け、手でボルト・ナットを締付け、ねじ部品・つば出し加工部・ガスケット及びリーズフランジを軽く密着させる。リーズフランジ座面・つば出し加工部面間の平行度が得られていない場合は、つば出し加工面にガスケット全周が軽く密着するまで、スパナなどの工具を用いて締付けても良い。

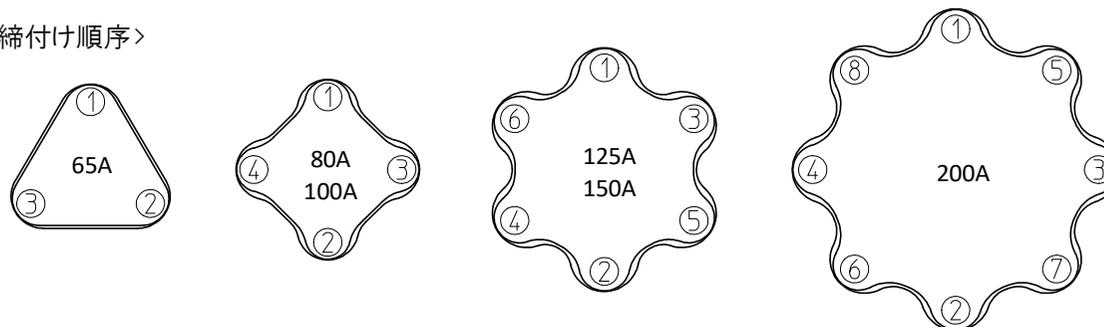
### 3-3. ボルトの仮締付け

仮締付けの対象は全てのボルトとし、締付けトルクの管理にはトルクレンチを用いる。

a) 締付け順序は以下の通りとする。

呼び	締付け順序
65A	時計周り又は反時計周り
80A, 100A, 125A, 150A, 200A	対角

<締付け順序>



b) 締付けトルクを3回に分けて段階的に増加させ、均等に締付けを行う。

c) 仮締付け中の各段階及び終了後、フランジ面間のすき間をノギスなどで対角に4箇所測定し、片締め防止を図る。

# リーングフランジの施工要領

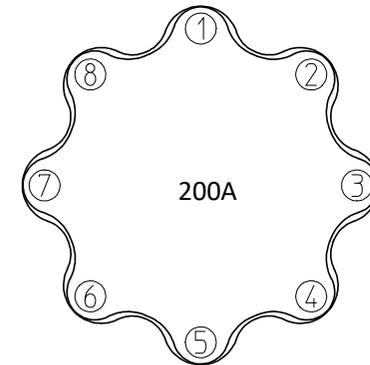
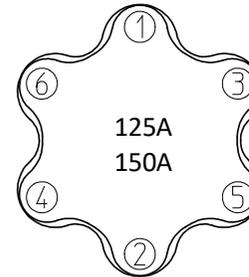
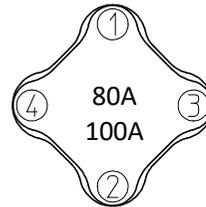
## 4. ボルトの本締付け

本締付けの対象は全てのボルトとし、締付けトルクの管理にはトルクレンチを用いる。

a)締付け順序は以下の通りとする。

呼び	締付け順序
65A、200A	時計周り又は反時計周り
80A、100A、125A、150A	対角

<締付け順序>



b)締付け周回数は2周とする。