

d. 「船舶機関部管系用ガスケット及びグランドパッキン 使用基準」

1. 適用範囲 船舶機関部管系の管フランジ、管継手、弁ふた、弁棒などに用いるガスケット及びグランドパッキンの使用基準について規定する。

備考 引用規格を、次に示す。

JIS F 7102 船舶機関部管系用ガスケット及びパッキン使用
基準

JIS B 2220 鋼製管フランジ

JIS B 2401-1 Oリング

JIS B 2404 管フランジ用ガスケットの寸法

2. ガスケット及びグランドパッキンの種類 ガスケットの種類は、**表1**のとおりとする。グランドパッキンの種類は、**表2**のとおりとする。Oリングについては、**JIS B 2401**による。

3. 使用基準 使用基準は、**表3～5**のとおりとする。ガスケット及びグランドパッキンは、使用状態に適合した性質及び耐久性をもつものを使用しなければならない。

備考 管フランジのガスケット寸法は、**JIS B 2404**の参考寸法によるのがよい。

表1 ガスケットの種類

名称	TOMBO No.	断面形状 ⁽¹⁾	内容
ボルテックス ガスケット -GS/-GM/GH (内外輪付き)	TOMBO No.1836R-GS TOMBO No.1836R-GM TOMBO No.1838R-GH		V字形をした金属製波形薄板（フープ）と膨張黒鉛ファイラ及びマイカファイラとを重ね合わせてうず巻状に巻き込み、内輪及び外輪を付けたもの。 空気（酸素）による膨張黒鉛の酸化防止のため、内径側に膨張黒鉛ファイラ/外径側にマイカファイラ/中心部に膨張黒鉛ファイラの構造のものがある。
グラシール ボルテックス ガスケット (内外輪付き)	TOMBO No.1834R-GR		V字形をした金属製波形薄板（フープ）と膨張黒鉛ファイラとを重ね合わせてうず巻状に巻き込み、内輪及び外輪を付けたもの。
NA ボルテックス ガスケット (内外輪付き)	TOMBO No.1834R-NA		V字形をした金属製波形薄板（フープ）とノンアスパストファイラとを重ね合わせてうず巻状に巻き込み、内輪及び外輪を付けたもの。
NA ボルテックス ガスケット (外輪付き)	TOMBO No.1834NA		V字形をした金属製波形薄板（フープ）とノンアスパストファイラとを重ね合わせてうず巻状に巻き込み、外輪を付けたもの。

表1 (続き)

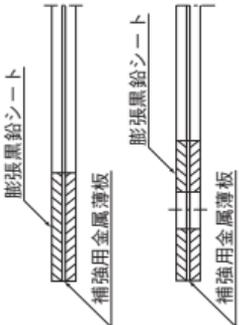
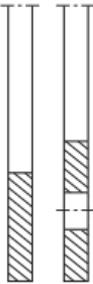
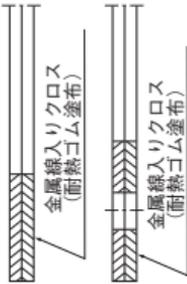
名称	TOMBO No.	断面形状 ⁽¹⁾	内容
膨張黒鉛ガスケット	TOMBO No.1215	 <p>膨張黒鉛シート 補強用金属薄板 膨張黒鉛シート 補強用金属薄板</p>	ステンレス製の補強用金属薄板の両面に膨張黒鉛シートを張り付けたものを所定の寸法に加工したものの。
ジョイントシート トガスケット	TOMBO No.1993 TOMBO No.1995 TOMBO No.1120		ゴム、繊維、充てん材を混合して、ロールで加熱圧縮し、板状に成形されたものを所定の寸法に加工したものの。
マンホール ガスケット	TOMBO No.1400-TH TOMBO No.1400-S	 <p>金属線入りクロソ (耐熱ゴム塗布) 金属線入りクロソ (耐熱ゴム塗布) 金属線入りクロソ (耐熱ゴム塗布)</p>	金属線入り耐熱性クロソに耐熱ゴムを塗布し、テープ状又は所定の寸法に成形したものの。
マンホール ガスケット	TOMBO No.1374	 <p>ガラスクロス(耐熱ゴム塗布) ガラスクロス(耐熱ゴム塗布) ガラスクロス(耐熱ゴム塗布)</p>	ガラスクロスに耐熱ゴムを塗布し、テープ状又は所定の寸法に成形したものの。

表1 (続き)

名称	TOMBO No.	断面形状 ^{注1}	内容
布入りゴム打抜きガスケット	TOMBO No.1051		ゴム板の中間に布を入れたもので、ゴムの含有量は30%以上とする。

注1：断面形状は、一例を示したものである。

表2 グランドパッキンの種類

名称	TOMBO No.	内容
膨張黒鉛編組パッキン	TOMBO No.2280	膨張黒鉛と金属線とから作られた単糸を編組したパッキン、又はこれを所定の長さに切断し、金型を用いてリング成形したパッキン。
膨張黒鉛編組組合せパッキン	TOMBO No.2205-P + TOMBO No.2250-A	膨張黒鉛編組パッキンと膨張黒鉛モールドパッキン ^{注2} とを組み合わせたパッキン、又は2種類の膨張黒鉛編組パッキンを組み合わせたパッキン。
炭素繊維編組パッキン	TOMBO No.9077	炭素繊維を編組し、潤滑・浸透防止処理したパッキン、又はこれを所定の長さに切断し、金型を用いてリング成形したパッキン。
炭素繊維編組組合せパッキン	TOMBO No.2200 + TOMBO No.9077	炭素繊維編組パッキンと膨張黒鉛モールドパッキン ^{注2} 又は炭素繊維編組パッキンと膨張黒鉛編組パッキンとを組み合わせたパッキン。
ふっ素樹脂繊維編組パッキン	—	炭素繊維又は膨張黒鉛を中しとして外側をふっ素樹脂繊維で編組し、潤滑・浸透防止処理したパッキン、又はこれを所定の長さに切断し、金型を用いてリング成形したパッキン。
ガラス繊維編組パッキン	TOMBO No.9044	ガラス繊維で編組し、潤滑・浸透防止処理したパッキン、またはこれを規定の長さに切断し、金型を用いてリング成形したパッキン。

注2：膨張黒鉛テープを金型にて加圧成形したパッキン。

表3 管フランジ及び弁ふた用ガスケットの使用基準

流体の種類	使用状態		名称	TOMBO No.	厚さ mm	参考 ^註		
	圧力 MPa	温度 ℃				最高使用圧力 MPa	最高使用温度 ℃	
蒸気	6.1	520	ボルテックス ガスケット-GS/GM/GH (内外輪付き)	1836R-GS 1836R-GM 1838R-GH	4.5	29.4	600	
			グラシール ボルテックス ガスケット (内外輪付き)	1834R-GR				4.5
	3.9 2.9	450 400	ボルテックス ガスケット-GS/GM/GH (内外輪付き)	1836R-GS 1836R-GM 1838R-GH	4.5	29.4	600	
			膨張黒鉛ガスケット	1215				1.6
	2.0 1.6 1.0	350 220 183	NA ボルテックス ガスケット (内外輪付き)	1834R-NA	4.5	29.4	350	
			NA ボルテックス ガスケット (外輪付き)	1834-NA				4.5
	0.5 ^註	158	グラシール ボルテックス ガスケット (内外輪付き)	1834R-GR	4.5	29.4	450	
			ジョイントシートガスケット	1993 ^{註4} 1995 ^{註4} 1120 ^{註4}				1.5
	排ガス	0.5	500	マンホールガスケット	1400-TH/S	3~6	0.5	
				マンホールガスケット	1374			3~6
			膨張黒鉛ガスケット	1215	1.6	4.9	400	
空気	2.9 2.0 1.6	100	グラシール ボルテックス ガスケット (内外輪付き)	1834R-GR				4.5
			NA ボルテックス ガスケット (内外輪付き)	1834R-NA	4.5	29.4	350	
	1.0	100	NA ボルテックス ガスケット (外輪付き)	1834-NA				4.5
			膨張黒鉛ガスケット	1215	1.6	4.9	400	
	0.5	100	ジョイントシートガスケット	1993 ^{註4} 1995 ^{註4} 1120 ^{註4}				1.5
			ジョイントシートガスケット	1993 ^{註4} 1995 ^{註4} 1120 ^{註4}	1.5	1.0 ^註	100	
	給水 ボイラ水 清水 復水 海水 ビルジ バラスト	6.1 3.9	250 200	NA ボルテックス ガスケット (内外輪付き)				1834R-NA
				NA ボルテックス ガスケット (内外輪付き)	1834R-NA	4.5	29.4	350
2.9 2.0 1.6		200 150 100	NA ボルテックス ガスケット (外輪付き)	1834-NA	4.5			
			NA ボルテックス ガスケット (内外輪付き)	1834R-NA		4.5	29.4	350
1.6		100	NA ボルテックス ガスケット (外輪付き)	1834-NA	4.5			
			膨張黒鉛ガスケット	1215		1.6	4.9	400

表3 (続き)

流体の種類	使用状態		名称	TOMBO No.	厚さ mm	参考 ⁵⁾				
	圧力 MPa	温度 °C				最高使用圧力 MPa	最高使用温度 °C			
給水 ボイラ水 清水 復水 海水 ビルジ バラスト	1.0	100	ジョイントシートガスケット	1993 ³⁾ 1995 ³⁾ 1120 ³⁾	1.5	1.0	100			
			ジョイントシートガスケット	1993 1995 1120				1.6*	160	
			膨張黒鉛ガスケット	1215				1.6	4.9	400
	0.5	60	布入りゴム打抜きガスケット	1051	1.5	0.5	60			
			ジョイントシートガスケット	1993 1995 1120	1.5	1.0	100			
			ジョイントシートガスケット	1993 1995 1120	1.5	1.6*	160			
燃料油 貨物油 潤滑油	2.9	150	NA ボルテックス ガスケット (内外輪付き)	1834R-NA	4.5	29.4	350			
	2.0	150	NA ボルテックス ガスケット (外輪付き)	1834-NA	4.5	29.4	350			
	1.6	150	膨張黒鉛ガスケット	1215	1.6	4.9	400			
	1.0	135	ジョイントシートガスケット	1993 ³⁾ 1995 ³⁾ 1120 ³⁾	1.5	1.6*	160			
			膨張黒鉛ガスケット	1215				1.6	4.9	400
	1.0	100	ジョイントシートガスケット	1993 ³⁾ 1995 ³⁾ 1120 ³⁾	1.5	1.0	100			
1.0	330	グラシール ボルテックス ガスケット (内外輪付き)	1834R-GR	4.5	29.4	350				
真空	0.005 abs. ³⁾	220	NA ボルテックス ガスケット (内外輪付き)	1834-NA	4.5	-	350			
			NA ボルテックス ガスケット (外輪付き)	1834-NA	4.5	-	350			
			膨張黒鉛ガスケット	1215	1.6	-	400			
	0.005 abs. ³⁾	100	ジョイントシートガスケット	1993 ³⁾ 1995 ³⁾ 1120 ³⁾	1.5	-	100			
			ジョイントシートガスケット	1993 ³⁾ 1995 ³⁾ 1120 ³⁾				1.5	-	160
			膨張黒鉛ガスケット	1215				1.6	-	400

注3：圧力については、ジョイントシートガスケット及び流体の種類“真空”は実際の使用圧力を示す。

4：ガスケット形状は、100℃以上又は空気、真空の場合は、リング状（ボルトに内接する形状）で使用する。それ以外の場合でも、リング状を使用するのが望ましい。ただし、口径によってはフランジタイプに制限があるので注意する。

5：参考に示す最高使用圧力及び最高使用温度は、適用ガスケットのそれぞれ単独の最高性能値を示す。

※ご相談ください。

表4 弁棒用パッキンの使用基準

流体の種類	使用状態		名称	TOMBO No.	参考 ^{注6}				
	圧力 MPa	温度 °C			最高使用圧 MPa	最高使用温度 °C			
蒸気	6.1 3.9 2.9 2.0	520 450 400 350	膨張黒鉛編組パッキン	2280	25.9	600			
			膨張黒鉛編組組合せパッキン	2205P+2250-A	43.1	600			
	1.6 1.0 0.5	220 183 158	膨張黒鉛編組パッキン	2280	25.9	600			
			膨張黒鉛編組組合せパッキン	2205P+2250-A	43.1	600			
			炭素繊維編組パッキン	9077	5.1	260			
			ガラス繊維編組パッキン	9044	2.0	260			
	排ガス	0.5 0.5	500 400	膨張黒鉛編組パッキン	2280	25.9	600		
				膨張黒鉛編組組合せパッキン	2205P+2250-A	43.1	600		
空気	2.9 2.0	100 100	膨張黒鉛編組パッキン	2280	25.9	600			
			炭素繊維編組組合せパッキン	2200+9077	10.3	260			
	1.6 1.0 0.5	100 100 100	膨張黒鉛編組パッキン	2280	25.9	600			
			炭素繊維編組組合せパッキン	2200+9077	10.3	260			
			炭素繊維編組パッキン	9077	5.1	260			
			ガラス繊維編組パッキン	9044	2.0	260			
給水 ボイラ水 清水 復水 海水 ビルジ バラスト	6.1	250	膨張黒鉛編組パッキン	2280	25.9	600			
			炭素繊維編組組合せパッキン	2200+9077	10.3	260			
	3.9	200	膨張黒鉛編組パッキン	2280	25.9	600			
			炭素繊維編組パッキン	9077	5.1	260			
	2.9 2.0 1.6 1.0 0.5	200 150 100 100 60	膨張黒鉛編組パッキン	2280	25.9	600			
			炭素繊維編組パッキン	9077	5.1	260			
			ふっ素樹脂繊維編組パッキン	-	5.1	260			
			ガラス繊維編組パッキン	9044	2.0	260			
			燃料油 貨物油 潤滑油	2.9 2.0 1.6 1.0	150 150 150 135	膨張黒鉛編組パッキン	2280	25.9	600
						炭素繊維編組パッキン	9077	5.1	260
ふっ素樹脂繊維編組パッキン	-	5.1				260			
熱媒油	1.0	330				膨張黒鉛編組パッキン	2280	1.0	350
膨張黒鉛編組組合せパッキン			2205P+2250-A	1.0	350				
真空	0.005 abs. 0.005 abs. ^{注7}	220 100	膨張黒鉛編組パッキン	2280	-	600			
			炭素繊維編組パッキン	9077	-	260			
			ふっ素樹脂繊維編組パッキン	-	-	260			

注6：参考に示す最高使用圧力及び最高使用温度は、適用パッキンのそれぞれ単独の最高性能値を示す。

注7：圧力については、流体の種類“真空”は実際の使用圧力を示す。

表5 Oリングの使用基準

流体の種類	使用状態		材 質	記号 ^{注9}
	使用箇所	温度 ^{注8} ℃		
水	運動部	150	ふっ素ゴム (FKM)	FKM-70
油	固定部	180		
空気	運動部	80	アクリロニトリル ブタジエンゴム (NBR)	NBR-70-2 NBR-70-1
	固定部	100		

注8：最高使用温度を示す。

9：JIS B 2401-1の4. 種類による。

参考表1 管フランジ弁ふた用ガスケット

項目	流体の種類	使用状態		名称	TOMBO No.	厚さ
		圧力 MPa	温度 ℃			
アンモニア 冷凍装置	アンモニア	-0.1~2.0	-50~150	ジョイントシート ガスケット ^{注1}	1991-NF	1.0又は1.5
フロンガス 冷凍装置	フロンR-22	-0.1~1.9	-60~150	銅平面形ガスケット ^{注2}	-	0.8
				ジョイントシート ガスケット ^{注1}	1991-NF	1.0又は1.5

注1：製品の厚さは、参考のため、代表例を示した。

2：鋼板を所定の寸法に加工したもの。

参考表2 弁棒用パッキン

項目	流体の種類	標準使用状態		名称	TOMBO No.
		圧力 MPa	温度 ℃		
アンモニア 冷凍装置	アンモニア	-0.1~2.0	-50~150	ふっ素樹脂成形パッキン ^{注3}	-
				膨張黒鉛編組パッキン	2280
				炭素繊維編組パッキン	9077
フロンガス 冷凍装置	フロンR-22	-0.1~1.9	-60~150	ふっ素樹脂成形パッキン ^{注3}	-
				膨張黒鉛編組パッキン	2280
				炭素繊維編組パッキン	9077

注3：ふっ素樹脂を旋盤を用いて所定の断面形状に切削したパッキン。