

◇ラジアル軸受(等級0級)の許容差及び許容値

(1) 内 輪

d(mm) 呼び軸受内径	\triangle_{Dmp}	直径系列			V_{Dmp}	K_{ia}	単体軸受		組合せ軸受(2)		V_{Bs}
		9	0.1	2,3,4			最大	最大	上	下	
		V_{Dp}	\triangle_{Bs}	最大			上	下	上	下	
0.6(1)	2.5	0	-8	10	8	6	6	10	0	-40	-
2.5	10	0	-8	10	8	6	6	10	0	-120	0
10	18	0	-8	10	8	6	6	10	0	-120	0
18	30	0	-10	13	10	8	8	13	0	-120	0
30	50	0	-12	15	12	9	9	15	0	-120	0
50	80	0	-15	19	19	11	11	20	0	-150	0
80	120	0	-20	25	25	15	15	25	0	-200	0
120	180	0	-25	31	31	19	19	30	0	-250	0
180	250	0	-30	38	38	23	23	40	0	-300	0
250	315	0	-35	44	44	26	26	50	0	-350	0
315	400	0	-40	50	50	30	30	60	0	-400	0
400	500	0	-45	56	56	34	34	65	0	-450	0
500	630	0	-50	63	63	38	38	70	0	-500	0
630	800	0	-75	-	-	-	-	-	-	-	60
800	1000	0	-100	-	-	-	-	90	0	-1000	0
1000	1250	0	-125	-	-	-	-	100	0	-1250	0
1250	1600	0	-160	-	-	-	-	120	0	-1600	0
1600	2000	0	-200	-	-	-	-	140	0	-2000	0

(1) 0.6mmは、この寸法区分に含まれる。 (2)組合せ軸受用として製作された個々の軌道輪に適用する。

(2) 外 輪

D(mm) 呼び軸受外径	\triangle_{Dmp}	開放軸受		シール軸受 シールド軸受		V_{Dmp}	K_{ea}	\triangle_{Cs}		V_{Cs}		
		直径系列		直径系列				\triangle_{Cs}	V_{Cs}			
		9	0.1	2,3,4	2,3,4			$V_{Dp}(4)$	最大			
2.5(3)	6	0	-8	10	8	6	10	6	15			
6	18	0	-8	10	8	6	10	6	15			
18	30	0	-9	12	9	7	12	7	15			
30	50	0	-11	14	11	8	16	8	20			
50	80	0	-13	16	13	10	20	10	25			
80	120	0	-15	19	19	11	26	11	35			
120	150	0	-18	23	23	14	30	14	40			
150	180	0	-25	31	31	19	38	19	45			
180	250	0	-30	38	38	23	-	23	50			
250	315	0	-35	44	44	26	-	26	60			
315	400	0	-40	50	50	30	-	30	70			
400	500	0	-45	56	56	34	-	34	80			
500	630	0	-50	63	63	38	-	38	100			
630	800	0	-75	94	94	55	-	55	120			
800	1000	0	-100	125	125	75	-	75	140			
1000	1250	0	-125	-	-	-	-	-	160			
1250	1600	0	-160	-	-	-	-	-	190			
1600	2000	0	-200	-	-	-	-	-	220			
2000	2500	0	-250	-	-	-	-	-	250			

(3) 2.5mmは、この寸法区分に含まれる。 (4) 止め輪が取り付けられないときに適用する。

寸法差

\triangle_{Dmp} : 平面内平均内径の寸法差

\triangle_{Dmp} : 平面内平均外径の寸法差

\triangle_{Bs} : 実測内輪幅の寸法差または中央軌道盤の高さの寸法差

\triangle_{Cs} : 実測外輪幅の寸法差

寸法の不同

V_{Dp} : 平面内内径不同

V_{Dmp} : 平面内平均外径の不同

V_{Dmp} : 平面内平均内径の不同

V_{Dp} : 平面内外径不同

回転精度

K_{ia} : 内輪のラジアル振れ

K_{ea} : 外輪のラジアル振れ

V_{Cs} : 外輪幅不同

◇位置決めスイッチのIPコードについて

・当カタログ記載のIPコードは、IEC 529:1989の「器具に対する保護内容」に基づくものです。

・切削油、薬剤、粉塵など使用条件、環境によっては、シール性に影響する場合がありますので、ご注意ください。

(International Protection)

第一特性数字(0~6) : 外来固体物の侵入

第二特性数字(0~8) : 有害な影響を伴う水の侵入

IP 6 7

特性数字	外来固体物の侵入	有害な影響を伴う水の侵入
0	無保護	無保護
1	直径50mm以上の外来固体物に対して保護されている。	垂直に滴下する水に対して保護されている。
2	直径12.5mm以上の外来固体物に対して保護されている。	15度以内で傾斜しても垂直の滴下する水に対して保護されている。
3	直径2.5mm以上の外来固体物に対して保護されている。	散水(spraying water)に対して保護されている。
4	直径1.0mm以上の外来固体物に対して保護されている。	水の飛沫(splashing water)に対して保護されている。
5	防塵形:器具の動作を阻害する量の塵埃が侵入しない。	あらゆる方向からの噴流水に対して保護されている。
6	耐塵形:塵埃の侵入がない。	あらゆる方向からのジェット噴流水(爆噴流)に対して保護されている。
7	—	一時的に水に浸しても有害な影響の生じる量の水が侵入しない。
8	—	関係者間で取り決めた数字7より厳しい条件下で継続的に水中に沈めた時、有害な影響の生じる量の水が侵入しない。

◇ コイルスプリングの使用方法と注意点

ミスミのコイルスプリング(丸線コイルスプリングは除く)は最適な断面形状の設計を随時行い、耐久性の向上に努めています。ご安心してご使用頂くために下記の注意点、避けていただきたい使用方法を十分にご留意の上ご使用ください。

①スプリングガイドなしでの使用

スプリングガイドなしで使用した場合、スプリングに座屈、胴曲がり等が発生し、曲がりの内側が局部的に高応力となり折損に至ります。必ずシャフト、外径ガイド等のスプリングガイドを使用してください。

*基本的には、内径側ガイドにて、シャフトは上面から下面に貫通して使用して頂くのが理想的です。

②スプリングの内径とシャフトについて

シャフトとのクリアランスが小さいと、シャフトによりスプリングの内径が摩耗して、摩耗部を起点として折損に至ります。また、シャフトとのクリアランスが大きいと座屈等の原因となります。シャフト径を内径より-1.0mm程度に設定する事をお奨めします。

また、自由長の長いスプリング(自由長/外径が4以上のスプリング)は図-1のようにシャフトに段差をつけ、胴曲がり時の内径接触を避けてください。

③スプリングの外径とザグリ穴について

ザグリ穴とのクリアランスが小さいと、スプリングはたわむと外径側に膨らむため外径が拘束され、応力集中により折損に至ります。ザグリ穴径を外径より+1.5mm程度に設定する事をお奨めします。自由長の長いスプリングは、図-1のようザグリ穴形状が理想的です。

④シャフト長さ・ザグリ穴深さが短い場合

ガイド長さが短いと、スプリングが座屈したときにガイド先端部が接触し、摩擦により折損に至ります。ガイド長さを初期設定高さ×1/2以上にされる事をお奨めします。またC3程度の面取りを施工してください。

⑤最大タラミ(30万回条件)を越えての使用(密着付近での使用)

30万回条件を越えて使用した場合、断面に計算以上の高応力が発生して折損に至ります。また、密着長付近では、有効巻数が徐々に密着していく、ばね定数が高くなるため図-2のように荷重線図が立ち上がるでの、高応力が発生して折損に至ります。30万回条件を越えての使用はご遠慮ください。

ミスミ耐久試験条件

①スプリングガイド方式

シャフト貫通

シャフト径: dより-1.0mm

②初期たわみ

1.0mm

③振幅

30万回条件値のたわみ量

④速度

180spm

*使用状況により、耐久回数は異なる場合があります。

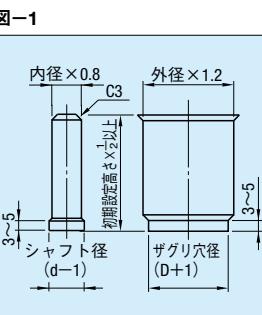


図-1

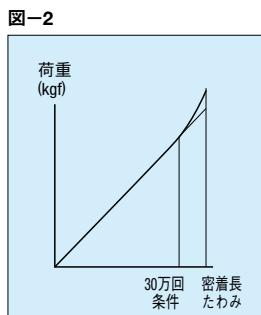


図-2

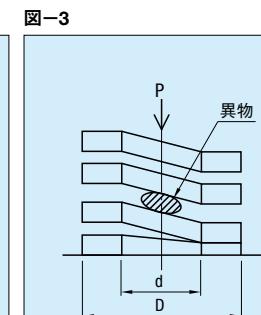


図-3

図-4

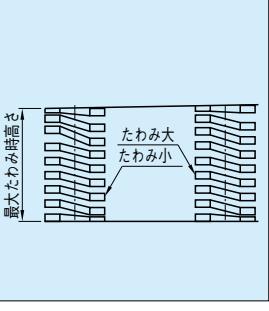


図-5

(技術データ) はめあい選択の基礎/寸法公差及びはめあい

JIS使い方シリーズ製図マニュアル(精度編)より抜粋

JIS B 0401-1,-2(1998)より抜粋編集

(技術データ) 常用するはめあいの寸法公差

JIS B 0401-2(1998)より抜粋編集

適用部分				機能上の分類		適用例				
部品を相対的に動かせる	すき間ばめ	c9	特に大きいすき間があつてもよいか、あるいはすき間が必要な動く部分。組立てを容易にするためにすき間を大きくしてよい部分。高温時にも適当なすき間を必要とする部分。	機能上大きいすき間が必要な部分。膨張する位置誤差が大きい。はめあい長さが長い。						
				コストを低下させたい。製作コスト・保守コスト						
				大きいすき間があつてもよいか、あるいはすき間が必要な部分。						
	転合	d9	やや大きなすき間があつてもよいか、あるいはすき間が必要な動く部分。やや大きなすき間で、潤滑のよい軸受部。高温・高速・高負荷の軸受部(高度の強制潤滑)。	一般的回転又はしゃう動する部分。(潤滑のよいことが要求される)						
				普通のはめあい部分。(分解することが多い)						
				適当なすき間があつて運動のできるはめあい(上質のはめあい)。グリース・油潤滑の一般常温軸受部。						
	精合	f6	f7	f8	軽荷重の精密機器の連続回転部分。すき間の小さい運動のできるはめあい(スピコット、位置ぎめ)。					
					ほとんどガタのない精密な運動が要求される部分。					
					リンク装置ビンとレバー、キーとキー溝、精密な制御弁棒。					
部品を相対的に動かせる	滑合	h5	h6	h7	h8	h9	潤滑剤を使用すれば手で動かせるはめあい(上質の位置ぎめ)。特に精密な軸受部分。重要ないで静止部。			
							はめあいの結合力だけでは、力を伝達することができない。			
							部品を損傷しないで分解・組立てできる。			
	押込	h5	h6	js6			わずかなしめしがあつてもよいか取付部分。使用中互いに動かないようにする高精度の位置ぎめ。木・鉛ハンマーで組立・分解のできる程度のはめあい。			
							組立・分解に鉄ハンマー・ハンドプレスを使用する程度のはめあい(部品相互通の回転防止にはキーなどが必要)。			
							高精度の位置ぎめ。			
	打込	j5	k6				組立・分解については上に同じ。少しのすき間も許されない高精度な位置ぎめ。			
							部品を損傷しないで分解・組立てできる。			
							はめあいの結合力だけでは、力を伝達することができる。			
部品を相対的に動かせる	軽圧入	m5	n6				組立・分解に相当な力を要するはめあい。高精度の固定取付(大トルクの伝動にはキーなどが必要)。			
							部品を損傷しないで分解・組立てできる。			
							はめあいの結合力で伝達することができる。			
	強圧入・焼ばめ	n5	n6	p6			組立・分解に大きな力を要するはめあい(大トルクの伝動にはキーなどが必要)。ただし、非鉄部品どうしの場合は圧入力は軽圧入程度となる。鉄と鉄、青銅と銅との標準の圧入固定。			
							組立・分解については上に同じ。大寸法の部品では焼ばめ、冷しぶめ、強圧入となる。			
							部品を損傷しないで分解することは困難。			
	強圧入・焼ばめ・冷しぶめ	s6	t6	u6	x6		相互にしつかりと固定され、組立には焼ばめ、冷しぶめ、強圧入を必要とし分解することのない永久の組立となる。軽合金の場合には圧入程度となる。			
							はめあいの結合力で相当な力を伝達することができる。			
							部品を損傷しないで分解することは困難。			

1.1 常用する穴基準はめあい

軸の公差域クラス								穴の公差域クラス								穴の公差域クラス										
すきまばめ				中間ばめ				しまりばめ				すきまばめ				中間ばめ				しまりばめ						
H6		p5	n5	i5	k5	m5	n6*																			
		f6	g6	h6	i6	k6	m6																			
H7			e7	f7	h7	js7																				
H8			e8	f8	h8																					
H9			d9	e9	g9	h9																				
H10		b9	c9	d9																						

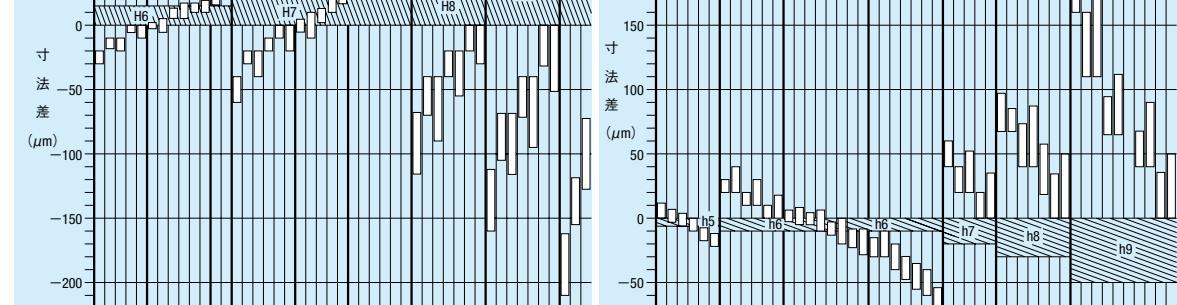
[注] *これらのはめあいは、寸法の区分によっては例外を生じる。

2.1 常用する軸基準はめあい

基準軸								穴の公差域クラス								穴の公差域クラス											
すきまばめ				中間ばめ				しまりばめ				すきまばめ				中間ばめ				しまりばめ				すきまばめ			
h5																											
h6																											
h7																											
h8																											
h9																											
h10																											

[注] *これらのはめあいは、寸法の区分によっては例外を生じる。

1.2 常用する穴基準はめあいにおける公差域の相互関係



*上表は基準寸法18mmを超える30mm以下の場合です。

常用するはめあいの軸用いる寸法許容差

| 寸法 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |

<tbl_r cells="24" ix="4" maxcspan="1" maxrspan="1"