

● 軸受の精度

6. 軸受の精度

6.1 寸法精度と回転精度

転がり軸受の精度，すなわち，寸法精度および回転精度は ISO 規格および JIS B 1514（転がり軸受の精度）シリーズに規定されている。寸法精度は，軸またはハウジングに軸受を取付けるときに必要な項目で，回転精度は，回転時の振れを規定している。

寸法精度

内径，外径，組立幅，面取寸法およびテーパ穴の許容差および形状誤差としての平面内内径不同，平面内平均内径の不同，平面内外径不同，平面内平均外径の不同，軌道の厚さ不同（スラスト軸受の場合）の許容値をいう。

回転精度

内輪および外輪のラジアル振れ，アキシアル振れ，内輪側面の直角度および外輪外径面の直角度の許容値をいう。

軸受の精度等級には普通精度の JIS 0 級から精度が高くなるに従い JIS 6 級，JIS 5 級，JIS 4 級および JIS 2 級が規定されている。

主な軸受形式について適用される規格および精度を表 6.1 に示す。また，JIS B 1514 シリーズに規定する精度と他の規格との比較対照表を表 6.2 に示す。

それぞれの許容差および許容値は，表 6.1 の適用表欄に記載の表 6.4～表 6.10 に，面取寸法の許容値は表 6.11 に，ラジアル軸受のテーパ穴許容差および許容値は表 6.12 に示す。

表 6.1 軸受形式と適用規格および精度等級

| 軸受形式 | | 適用規格 | 精度等級 | | | | | 適用表 |
|--------------|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------|---------|----------|-------|
| 深溝玉軸受 | JIS B 1514-1 (ISO 492) | — | 0級 | 6級 | 5級 | 4級 | 2級 | 表6.4 |
| アンギュラ玉軸受 | | | 0級 | 6級 | 5級 | 4級 | 2級 | |
| 自動調心玉軸受 | | | 0級 | — | — | — | — | |
| 円筒ころ軸受 | | | 0級 | 6級 | 5級 | 4級 | 2級 | |
| 針状ころ軸受 | | | 0級 | 6級 | 5級 | 4級 | — | |
| 自動調心ころ軸受 | | | 0級 | — | — | — | — | |
| 円すいころ軸受 | メートル系(単列) | JIS B 1514 | 0級, 6×級 | (6級) ¹⁾ | 5級 | 4級 | — | 表6.5 |
| | メートル系(複列・四列) | — | (0級) ¹⁾ | — | — | — | — | 表6.7 |
| | インチ系 | ANSI/ABMA Std.19 | Class 4 | Class 2 | Class 3 | Class 0 | Class 00 | 表6.6 |
| | J系 | ANSI/ABMA Std.19.1 | Class K | Class N | Class C | Class B | Class A | 表6.8 |
| スラスト玉軸受 | JIS B 1514-2 (ISO 199) | — | 0級 | 6級 | 5級 | 4級 | — | 表6.9 |
| スラスト自動調心ころ軸受 | | | 0級 | — | — | — | — | 表6.10 |

注 1) NTN の規格等級である。

表 6.2 精度等級の比較

| 規格 | 適用規格 | 精度等級 | | | | | 軸受形式 |
|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|---------------|---------------|----------|----------|---------------------|
| 日本産業規格 (JIS) | JIS B 1514-1 | 0級, 6級 | 6級 | 5級 | 4級 | 2級 | ラジアル軸受 |
| | JIS B 1514-2 | 0級 | 6級 | 5級 | 4級 | — | スラスト軸受 |
| 国際規格 (ISO) | ISO 492 | Normal class Class 6X | Class 6 | Class 5 | Class 4 | Class 2 | ラジアル軸受 |
| | ISO 199 | Normal class | Class 6 | Class 5 | Class 4 | — | スラスト軸受 |
| | ISO 578 | Class 4 | — | Class 3 | Class 0 | Class 00 | 円すいころ軸受 インチ系 |
| | ISO 1224 | — | — | Class 5A | Class 4A | — | 計器用精密軸受 |
| ドイツ規格 (DIN) | DIN 620 | P0 | P6 | P5 | P4 | P2 | 全形式 |
| アメリカ規格 (ANSI) | ANSI/ABMA Std.20 ¹⁾ | ABEC-1 RBEC-1 | ABEC-3 RBEC-3 | ABEC-5 RBEC-5 | ABEC-7 | ABEC-9 | ラジアル軸受 (円すいころ軸受を除く) |
| アメリカベアリング工業会規格 (ABMA) | ANSI/ABMA Std.19.1 | Class K | Class N | Class C | Class B | Class A | 円すいころ軸受 メートル系 |
| | ANSI/ABMA Std.19 | Class 4 | Class 2 | Class 3 | Class 0 | Class 00 | 円すいころ軸受 インチ系 |

注 1) ABEC は玉軸受に，RBEC はころ軸受に適用する。

備考 1) JIS B 1514 シリーズ，ISO 492，199 および DIN 620 は同等である。

2) JIS B 1514 シリーズと ABMA 規格では許容差または許容値が若干相違する。

精度等級の適用

一般的に、転がり軸受は、普通精度の JIS 0 級が使用される。しかし、使用条件や使用用途により、JIS 5 級以上の高い精度等級の軸受が必要な場合がある。

使用する軸受の要求性能による精度等級の適用例を表 6.3 に示す。

表 6.3 精度等級の適用例

| 要求性能 | 使用用途例 | 適用精度等級 |
|-------------|------------------------------------|--------------------|
| 高回転精度 | 工作機械主軸 | JIS 5 級, JIS 4 級以上 |
| | 印刷機械胴軸受 | JIS 5 級 |
| | 磁気テープガイド | JIS 5 級 |
| 高回転速度 | ジェットエンジン主軸 | JIS 4 級以上 |
| | ターボチャージャ | JIS 4 級相当 |
| | 工作機械主軸 | JIS 5 級, JIS 4 級以上 |
| | ターボ分子ポンプ用 磁気軸受スピンドル タッチダウン軸受 | JIS 5 級 |
| 低トルク 低騒音 | 工作機械主軸 | JIS 5 級, JIS 4 級以上 |
| | ロードレーズ用自転車ハブ | JIS 5 級 |
| | クリーナモーター | JIS 0 級 |
| | ハンドスピナー | JIS 0 級 |
| | ファンモーター | JIS 0 級 |

6.2 JIS 用語の解説

表 6.4 で使用している JIS 用語の解説を以下に示す（ただし、外径面に関しては同様のため割愛する）。

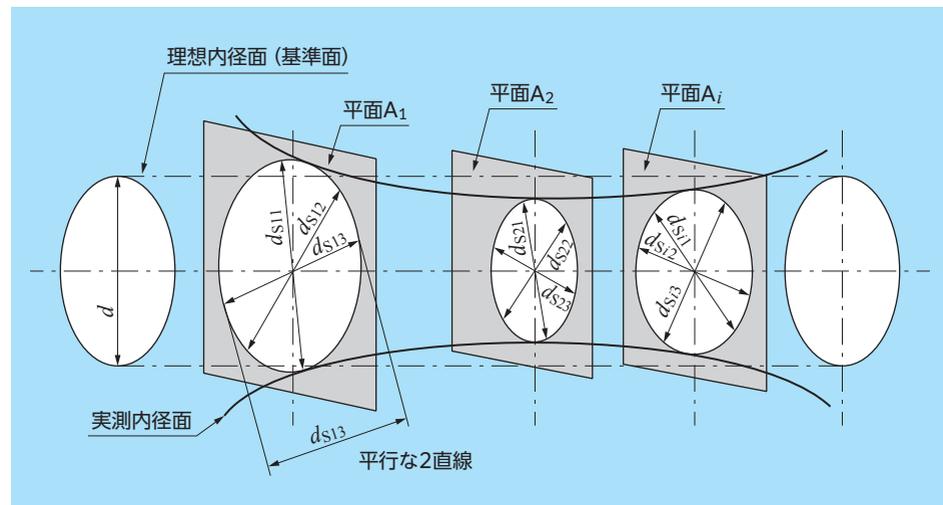


図 6.1 形状モデル図

| 用語 | 量記号 | 説明 |
|-------------|-----------------|--|
| 呼び内径 | d | 内径の大きさを表す基準寸法で、実際の内径面の寸法差に対する基準値 |
| 実測内径 | d_s | 実際の軸受内径面とラジアル平面との交線に接する平行な 2 直線間の距離 |
| 実測内径の寸法差 | Δd_s | d_s と d との差 (実測内径と基準となる呼び内径の差) |
| 平面内平均内径 | d_{mp} | 一つのラジアル平面内の実測内径の最大値と最小値の算術平均、モデル図 (図 6.1 参照) にて、任意のラジアル平面 A_i において、最大内径を d_{si1} 、最小内径を d_{si3} とすれば $(d_{si1} + d_{si3}) / 2$ の値、したがって、平面ごとに一つの値をもつ。 |
| 平均内径 | d_m | 円筒面の全面にわたって得られた実測内径の最大値と最小値の算術平均、モデル図 (図 6.1 参照) にて平面 $A_1 A_2 \dots A_i$ 全面において測定した実測内径の最大値を d_{s11} 、最小値を d_{s23} とすると $(d_{s11} + d_{s23}) / 2$ が平均内径、一つの円筒面で一つの値をもつ。 |
| 平均内径の寸法差 | Δd_m | 平均内径と呼び内径との差 |
| 平面内平均内径の寸法差 | Δd_{mp} | 一つのラジアル平面内の実測内径の最大値と最小値の算術平均と呼び内径との差、この値は JIS で規定されている。 |
| 平面内内径不同 | V_{dsp} | 一つのラジアル平面内の実測内径の最大値と最小値との差、モデル図 (図 6.1 参照) にて、ラジアル平面 A_1 において、実測内径の最大値を d_{s11} 、最小値を d_{s13} とすると、この差が V_{dsp} で一つの平面について一つの値が得られ、この特性は真円度を示す指標の一つといえる。この値は JIS で規定されている。 |
| 平面内平均内径の不同 | V_{dmp} | すべての平面で得られた平面内平均内径の最大値と最小値との差、個々の製品に対しては、唯一の値が得られ、一種の円筒度を示す (ただし、幾何学的円筒度とは異なる)。この値は JIS で規定されている。 |
| 呼び内輪幅 | B | 軌道輪の理論上の両側面間の距離。すなわち、軌道輪の幅 (両側面間の距離) を表す基準寸法 |
| 実測内輪幅 | B_s | 内輪の実際の両側面と、この内輪の基準側面に接する平面に垂直な直線との両交点間の距離。内輪の実際の幅寸法を表す。 |
| 実測内輪幅の寸法差 | ΔB_s | 実測内輪幅と呼び内輪幅との差、実際の内輪幅寸法と内輪幅を表す基準寸法との差で、この値は JIS で規定されている。 |
| 内輪幅不同 | V_{Bs} | 実測内輪幅の最大値と最小値との差で、この値は JIS で規定されている。 |
| 内輪のラジアル振れ | K_{ia} | ラジアル振れにおいて、種々の角度位置における内輪内径面と、それに対する外輪外径面の 1 固定点との間のラジアル距離の最大値と最小値との差 |
| 内輪のアキシャル振れ | S_{ia} | ラジアル溝玉軸受では、内輪中心軸から内輪の軌道接触直径の半分のラジアル距離において、種々の角度位置における内輪の基準側面と、それに対する外輪外径面の 1 固定点との間のアキシャル距離の最大値と最小値との差 |

表 6.4 ラジアル軸受（円すいころ軸受を除く）の許容差および許容値
表 6.4 (1) 内輪

| 呼び軸受内径 <i>d</i> mm を超え 以下 | 平面内平均内径の寸法差 Δ_{dmp} | | | | | | | | | | 平面内径不同 V_{dsp} | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|-------------------------------|------|----|------|----|------|------------------|-----|------------------|------|---------------------|----|----|----|-----------|----|----|----|--------------|-----|----|----|----|----|-----|----|----|-----|----|-----|-----|---|------|-----|------|---|------|-----|------|----|------|----|------|----|-----|-----|-----|---|------|---|------|----|----|---|-----|-----|
| | | | | | | | | | | | 直径系列 9 | | | | 直径系列 0, 1 | | | | 直径系列 2, 3, 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0級 | | 6級 | | 5級 | | 4級 ¹⁾ | | 2級 ¹⁾ | | 0級 | | 6級 | | 5級 | | 4級 | | 2級 | | 0級 | | 6級 | | 5級 | | 4級 | | 2級 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | 最大 | | | | 最大 | | | | 最大 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.6 ⁴⁾ 2.5 | 0 | -8 | 0 | -7 | 0 | -5 | 0 | -4 | 0 | -2.5 | 10 | 9 | 5 | 4 | 2.5 | 8 | 7 | 4 | 3 | 2.5 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2.5 | 6 | 5 | 3 | 2 | 1.5 | 10 | 6 | 4 | 2.5 | 1.5 | 7 | 3 | 1.5 | 7 | 3 | 1.5 | 0 | -40 | 0 | -40 | 0 | -40 | - | - | 0 | -250 | 12 | 12 | 5 | 2.5 | 1.5 |
| 2.5 10 | 0 | -8 | 0 | -7 | 0 | -5 | 0 | -4 | 0 | -2.5 | 10 | 9 | 5 | 4 | 2.5 | 8 | 7 | 4 | 3 | 2.5 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2.5 | 6 | 5 | 3 | 2 | 1.5 | 10 | 7 | 4 | 2.5 | 1.5 | 7 | 3 | 1.5 | 7 | 3 | 1.5 | 0 | -120 | 0 | -40 | 0 | -40 | 0 | -250 | 0 | -250 | 15 | 15 | 5 | 2.5 | 1.5 |
| 10 18 | 0 | -8 | 0 | -7 | 0 | -5 | 0 | -4 | 0 | -2.5 | 10 | 9 | 5 | 4 | 2.5 | 8 | 7 | 4 | 3 | 2.5 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2.5 | 6 | 5 | 3 | 2 | 1.5 | 10 | 7 | 4 | 2.5 | 1.5 | 7 | 3 | 1.5 | 7 | 3 | 1.5 | 0 | -120 | 0 | -80 | 0 | -80 | 0 | -250 | 0 | -250 | 20 | 20 | 5 | 2.5 | 1.5 |
| 18 30 | 0 | -10 | 0 | -8 | 0 | -6 | 0 | -5 | 0 | -2.5 | 13 | 10 | 6 | 5 | 2.5 | 10 | 8 | 5 | 4 | 2.5 | 8 | 6 | 5 | 4 | 2.5 | 8 | 4 | 1.5 | 8 | 4 | 1.5 | 0 | -120 | 0 | -120 | 0 | -120 | 0 | -250 | 0 | -250 | 20 | 20 | 5 | 2.5 | 1.5 | | | | | | | | | | |
| 30 50 | 0 | -12 | 0 | -10 | 0 | -8 | 0 | -6 | 0 | -2.5 | 15 | 13 | 8 | 6 | 2.5 | 12 | 10 | 6 | 5 | 2.5 | 9 | 8 | 6 | 5 | 2.5 | 8 | 4 | 1.5 | 8 | 4 | 1.5 | 0 | -120 | 0 | -120 | 0 | -120 | 0 | -250 | 0 | -250 | 20 | 20 | 5 | 3 | 1.5 | | | | | | | | | | |
| 50 80 | 0 | -15 | 0 | -12 | 0 | -9 | 0 | -7 | 0 | -4 | 19 | 15 | 9 | 7 | 4 | 19 | 15 | 7 | 5 | 4 | 11 | 9 | 7 | 5 | 4 | 8 | 5 | 1.5 | 8 | 5 | 2.5 | 0 | -150 | 0 | -150 | 0 | -150 | 0 | -380 | 0 | -250 | 25 | 25 | 6 | 4 | 1.5 | | | | | | | | | | |
| 80 120 | 0 | -20 | 0 | -15 | 0 | -10 | 0 | -8 | 0 | -5 | 25 | 19 | 10 | 8 | 5 | 25 | 19 | 8 | 6 | 5 | 15 | 11 | 8 | 6 | 5 | 9 | 5 | 2.5 | 9 | 5 | 2.5 | 0 | -200 | 0 | -200 | 0 | -200 | 0 | -380 | 0 | -380 | 25 | 25 | 7 | 4 | 2.5 | | | | | | | | | | |
| 120 150 | 0 | -25 | 0 | -18 | 0 | -13 | 0 | -10 | 0 | -7 | 31 | 23 | 13 | 10 | 7 | 31 | 23 | 10 | 8 | 7 | 19 | 14 | 10 | 8 | 7 | 10 | 6 | 2.5 | 10 | 6 | 2.5 | 0 | -250 | 0 | -250 | 0 | -250 | 0 | -500 | 0 | -380 | 30 | 30 | 8 | 5 | 2.5 | | | | | | | | | | |
| 150 180 | 0 | -25 | 0 | -18 | 0 | -13 | 0 | -10 | 0 | -7 | 31 | 23 | 13 | 10 | 7 | 31 | 23 | 10 | 8 | 7 | 19 | 14 | 10 | 8 | 7 | 10 | 6 | 4 | 10 | 7 | 5 | 0 | -250 | 0 | -250 | 0 | -250 | 0 | -500 | 0 | -380 | 30 | 30 | 8 | 5 | 4 | | | | | | | | | | |
| 180 250 | 0 | -30 | 0 | -22 | 0 | -15 | 0 | -12 | 0 | -8 | 38 | 28 | 15 | 12 | 8 | 38 | 28 | 12 | 9 | 8 | 23 | 17 | 12 | 9 | 8 | 11 | 7 | 5 | 13 | 8 | 5 | 0 | -300 | 0 | -300 | 0 | -300 | 0 | -500 | 0 | -500 | 30 | 30 | 10 | 6 | 5 | | | | | | | | | | |
| 250 315 | 0 | -35 | 0 | -25 | 0 | -18 | 0 | -14 | 0 | -8 | 44 | 31 | 18 | 14 | 10 | 44 | 31 | 14 | 11 | 8 | 26 | 19 | 14 | 10 | 8 | 13 | 8 | 5 | 15 | 8 | 5 | 0 | -350 | 0 | -350 | 0 | -500 | 0 | - | 35 | 35 | 13 | 10 | 8 | | | | | | | | | | | | |
| 315 400 | 0 | -40 | 0 | -30 | 0 | -23 | 0 | -17 | 0 | -8 | 50 | 38 | 23 | 18 | 14 | 50 | 38 | 18 | 14 | 10 | 30 | 23 | 18 | 14 | 10 | 15 | 10 | 8 | 20 | 10 | 8 | 0 | -400 | 0 | - | 0 | -630 | 0 | - | 40 | 40 | 15 | 10 | 8 | | | | | | | | | | | | |
| 400 500 | 0 | -45 | 0 | -35 | 0 | -25 | 0 | -19 | 0 | -8 | 56 | 44 | 28 | 23 | 18 | 56 | 44 | 23 | 18 | 14 | 34 | 26 | 21 | 17 | 14 | 15 | 10 | 8 | 20 | 10 | 8 | 0 | -450 | 0 | - | 0 | - | 0 | - | 50 | 45 | 15 | 10 | 8 | | | | | | | | | | | | |
| 500 630 | 0 | -50 | 0 | -40 | 0 | -28 | 0 | -20 | 0 | -8 | 63 | 50 | 31 | 26 | 21 | 63 | 50 | 26 | 21 | 17 | 38 | 30 | 26 | 21 | 17 | 15 | 10 | 8 | 20 | 10 | 8 | 0 | -500 | 0 | - | 0 | - | 0 | - | 60 | 50 | 15 | 10 | 8 | | | | | | | | | | | | |
| 630 800 | 0 | -75 | 0 | -55 | 0 | -40 | 0 | -30 | 0 | -8 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 70 | — | — | — | — | | | | | | | | | | | | | | |
| 800 1000 | 0 | -100 | 0 | -75 | 0 | -55 | 0 | -40 | 0 | -8 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 80 | — | — | — | — | | | | | | | | | | | | | | |
| 1000 1250 | 0 | -125 | 0 | -90 | 0 | -65 | 0 | -45 | 0 | -8 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 100 | — | — | — | — | | | | | | | | | | | | | | |
| 1250 1500 | 0 | -160 | 0 | -110 | 0 | -80 | 0 | -55 | 0 | -8 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 120 | — | — | — | — | | | | | | | | | | | | | | |
| 1500 1600 | 0 | -200 | 0 | -150 | 0 | -110 | 0 | -80 | 0 | -8 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 140 | — | — | — | — | | | | | | | | | | | | | | |
| 1600 2000 | 0 | -200 | 0 | -150 | 0 | -110 | 0 | -80 | 0 | -8 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | | | | | | | | | | | | |

注 1) 4級、2級に適用する実測内径の寸法差 Δ_{ds} の許容差は、平面内平均内径の寸法差 Δ_{dmp} の許容差と同じである。
ただし、4級に対しては直径系列 0, 1, 2, 3, 4 に、また、2級に対しては全ての直径系列に適用する。

表 6.4 (2) 外輪

| 呼び軸受外径 <i>D</i> mm を超え 以下 | 平面内平均外径の寸法差 Δ_{Dmp} | | | | | | | | | | 平面内外径不同 ⁶⁾ V_{Dsp} | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|-------------------------------|-----|----|-----|----|-----|------------------|-----|------------------|------|------------------------------------|----|----|----|-----------|----|----|----|--------------|-----|----|----|----|----|-----|----|----|-----|----|-----|-----|---|------|---|------|---|------|---|------|-----|------|----|----|----|-----|-----|---|---|---|-----|----|---|---|-----|-----|---|---|-----|---|---|-----|---|------|---|-----|---|-----|---|------|---|------|----|----|---|-----|-----|
| | | | | | | | | | | | 開放軸受 直径系列 9 | | | | 直径系列 0, 1 | | | | 直径系列 2, 3, 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0級 | | 6級 | | 5級 | | 4級 ⁵⁾ | | 2級 ⁵⁾ | | 0級 | | 6級 | | 5級 | | 4級 | | 2級 | | 0級 | | 6級 | | 5級 | | 4級 | | 2級 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | 最大 | | | | 最大 | | | | 最大 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.5 ⁸⁾ 6 | 0 | -8 | 0 | -7 | 0 | -5 | 0 | -4 | 0 | -2.5 | 10 | 9 | 5 | 4 | 2.5 | 8 | 7 | 4 | 3 | 2.5 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2.5 | 6 | 5 | 3 | 2 | 1.5 | 10 | 9 | 5 | 4 | 2.5 | 8 | 7 | 4 | 3 | 2.5 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2.5 | 6 | 5 | 3 | 2 | 1.5 | 10 | 6 | 4 | 2.5 | 1.5 | 7 | 3 | 1.5 | 7 | 3 | 1.5 | 0 | -40 | 0 | -40 | 0 | -40 | - | - | 0 | -250 | 12 | 12 | 5 | 2.5 | 1.5 |
| 6 18 | 0 | -8 | 0 | -7 | 0 | -5 | 0 | -4 | 0 | -2.5 | 10 | 9 | 5 | 4 | 2.5 | 8 | 7 | 4 | 3 | 2.5 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2.5 | 6 | 5 | 3 | 2 | 1.5 | 10 | 9 | 5 | 4 | 2.5 | 8 | 7 | 4 | 3 | 2.5 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2.5 | 6 | 5 | 3 | 2 | 1.5 | 10 | 7 | 4 | 2.5 | 1.5 | 7 | 3 | 1.5 | 7 | 3 | 1.5 | 0 | -120 | 0 | -40 | 0 | -40 | 0 | -250 | 0 | -250 | 15 | 15 | 5 | 2.5 | 1.5 |
| 18 30 | 0 | -9 | 0 | -8 | 0 | -6 | 0 | -5 | 0 | -4 | 12 | 10 | 6 | 5 | 4 | 9 | 8 | 5 | 4 | 4 | 7 | 6 | 5 | 4 | 4 | 8 | 4 | 1.5 | 8 | 4 | 1.5 | 0 | -120 | 0 | -120 | 0 | -120 | 0 | -250 | 0 | -250 | 20 | 20 | 5 | 2.5 | 1.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 50 | 0 | -11 | 0 | -9 | 0 | -7 | 0 | -6 | 0 | -4 | 14 | 11 | 7 | 6 | 4 | 11 | 9 | 5 | 5 | 4 | 8 | 7 | 5 | 5 | 4 | 8 | 4 | 1.5 | 8 | 4 | 1.5 | 0 | -120 | 0 | -120 | 0 | -120 | 0 | -250 | 0 | -250 | 20 | 20 | 5 | 2.5 | 1.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 80 | 0 | -13 | 0 | -11 | 0 | -9 | 0 | -7 | 0 | -4 | 16 | 14 | 9 | 7 | 4 | 13 | 11 | 7 | 5 | 4 | 10 | 8 | 7 | 5 | 4 | 8 | 4 | 1.5 | 8 | 4 | 1.5 | 0 | -120 | 0 | -120 | 0 | -120 | 0 | -250 | 0 | -250 | 20 | 20 | 5 | 3 | 1.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 80 120 | 0 | -15 | 0 | -13 | 0 | -10 | 0 | -8 | 0 | -5 | 19 | 16 | 10 | 8 | 5 | 19 | 16 | 8 | 6 | 5 | 11 | 10 | 8 | 6 | 5 | 8 | 5 | 1.5 | 8 | 5 | 2.5 | 0 | -150 | 0 | -150 | 0 | -150 | 0 | -380 | 0 | -250 | 25 | 25 | 6 | 4 | 1.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 120 150 | 0 | -18 | 0 | -15 | 0 | -11 | 0 | -9 | 0 | -5 | 23 | 19 | 11 | 9 | 5 | 23 | 19 | 8 | 7 | 5 | 14 | 11 | 8 | 7 | 5 | 9 | 5 | 2.5 | 9 | 5 | 2.5 | 0 | -200 | 0 | -200 | 0 | -200 | 0 | -380 | 0 | -380 | 25 | 25 | 7 | 4 | 2.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 150 180 | 0 | -25 | 0 | -18 | 0 | -13 | 0 | -10 | 0 | -7 | 31 | 23 | 13 | 10 | 7 | 31 | 23 | 10 | 8 | 7 | 19 | 14 | 10 | 8 | 7 | 10 | 6 | 2.5 | 10 | 6 | 2.5 | 0 | -250 | 0 | -250 | 0 | -250 | 0 | -500 | 0 | -380 | 30 | 30 | 8 | 5 | 2.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 180 250 | 0 | -30 | 0 | -20 | 0 | -15 | 0 | -11 | 0 | -8 | 38 | 25 | 15 | 11 | 8 | 38 | 25 | 11 | 8 | 8 | 23 | 15 | 11 | 8 | 8 | 11 | 7 | 5 | 13 | 8 | 5 | 0 | -250 | 0 | -250 | 0 | -250 | 0 | -500 | 0 | -380 | 30 | 30 | 8 | 5 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 250 315 | 0 | -35 | 0 | -25 | 0 | -18 | 0 | -13 | 0 | -8 | 44 | 31 | 18 | 13 | 8 | 44 | 31 | 14 | 10 | 8 | 26 | 19 | 14 | 10 | 8 | 11 | 7 | 5 | 15 | 8 | 5 | 0 | -300 | 0 | -300 | 0 | -300 | 0 | -500 | 0 | -500 | 30 | 30 | 10 | 6 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 315 400 | 0 | -40 | 0 | -28 | 0 | -20 | 0 | -15 | 0 | -10 | 50 | 35 | 20 | 15 | 10 | 50 | 35 | 15 | 11 | 10 | 30 | 21 | 15 | 11 | 10 | 15 | 10 | 8 | 20 | 10 | 8 | 0 | -350 | 0 | -350 | 0 | -500 | 0 | - | 35 | 35 | 13 | 10 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 400 500 | 0 | -45 | 0 | -33 | 0 | -23 | 0 | -17 | 0 | -10 | 56 | 41 | 23 | 18 | 14 | 56 | 41 | 17 | 14 | 10 | 34 | 25 | 17 | 14 | 10 | 15 | 10 | 8 | 20 | 10 | 8 | 0 | -400 | 0 | - | 0 | -630 | 0 | - | 40 | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

● 軸受の精度

表 6.5 メートル系円すいころ軸受の許容差および許容値

表 6.5 (1) 内輪

| 呼び軸受内径 d mm を超え 以下 | 平面内平均内径の寸法差 Δd_{mp} | | | | | | 平面内内径不同 V_{dsp} | | | | 平面内平均内径の不同 V_{dmp} | | | | ラジアル振れ K_{ia} | | | | 内径の軸線に対する内輪側面の直角度 S_d | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|----|------------------|----|------------------|----|----------------------|------------------|------------------|----|-------------------------|------------------|----|----|--------------------|------------------|------------------|----|----------------------------|----|----|--|
| | 0級 | | 6級 ¹⁾ | | 4級 ²⁾ | | 0級 | | 6級 ¹⁾ | | 5級 | | 4級 | | 0級 | | 6級 ¹⁾ | | 5級 | | 4級 | |
| | 6×級 | 5級 | 6×級 | 5級 | 6×級 | 5級 | 6×級 | 6級 ¹⁾ | 5級 | 4級 | 6×級 | 6級 ¹⁾ | 5級 | 4級 | 6×級 | 6級 ¹⁾ | 5級 | 4級 | 5級 | 4級 | 最大 | |
| 10 | 18 | 0 | -12 | 0 | -7 | 0 | -5 | 12 | 7 | 5 | 4 | 9 | 5 | 5 | 4 | 15 | 7 | 5 | 3 | 7 | 3 | |
| 18 | 30 | 0 | -12 | 0 | -8 | 0 | -6 | 12 | 8 | 6 | 5 | 9 | 6 | 5 | 4 | 18 | 8 | 5 | 3 | 8 | 4 | |
| 30 | 50 | 0 | -12 | 0 | -10 | 0 | -8 | 12 | 10 | 8 | 6 | 9 | 8 | 5 | 5 | 20 | 10 | 6 | 4 | 8 | 4 | |
| 50 | 80 | 0 | -15 | 0 | -12 | 0 | -9 | 15 | 12 | 9 | 7 | 11 | 9 | 6 | 5 | 25 | 10 | 7 | 4 | 8 | 5 | |
| 80 | 120 | 0 | -20 | 0 | -15 | 0 | -10 | 20 | 15 | 11 | 8 | 15 | 11 | 8 | 5 | 30 | 13 | 8 | 5 | 9 | 5 | |
| 120 | 180 | 0 | -25 | 0 | -18 | 0 | -13 | 25 | 18 | 14 | 10 | 19 | 14 | 9 | 7 | 35 | 18 | 11 | 6 | 10 | 6 | |
| 180 | 250 | 0 | -30 | 0 | -22 | 0 | -15 | 30 | 22 | 17 | 11 | 23 | 16 | 11 | 8 | 50 | 20 | 13 | 8 | 11 | 7 | |
| 250 | 315 | 0 | -35 | — | — | — | — | 35 | — | — | — | 26 | — | — | — | 60 | — | — | — | — | — | |
| 315 | 400 | 0 | -40 | — | — | — | — | 40 | — | — | — | 30 | — | — | — | 70 | — | — | — | — | — | |

注 1) 6級は、NTN 規格等級である。

2) 4級に適用する実測内径の寸法差 Δd_s の許容差は、平面内平均内径の寸法差 Δd_{mp} の許容差と同じである。

表 6.5 (2) 外輪

| 呼び軸受外径 D mm を超え 以下 | 平面内平均外径の寸法差 ΔD_{mp} | | | | | | 平面内外径不同 V_{Dsp} | | | | ラジアル振れ K_{ea} | | | | 側面に対する外輪外径面の直角度 $S_D^{3)}$ | | | | | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|----|------------------|----|------------------|----|----------------------|------------------|------------------|----|--------------------|------------------|----|----|-------------------------------|------------------|------------------|----|----|----|----|--|
| | 0級 | | 6級 ¹⁾ | | 4級 ⁴⁾ | | 0級 | | 6級 ¹⁾ | | 5級 | | 4級 | | 0級 | | 6級 ¹⁾ | | | | | |
| | 6×級 | 5級 | 6×級 | 5級 | 6×級 | 5級 | 6×級 | 6級 ¹⁾ | 5級 | 4級 | 6×級 | 6級 ¹⁾ | 5級 | 4級 | 6×級 | 6級 ¹⁾ | 5級 | 4級 | 最大 | | | |
| 18 | 30 | 0 | -12 | 0 | -8 | 0 | -6 | 12 | 8 | 6 | 5 | 9 | 6 | 5 | 4 | 18 | 9 | 6 | 4 | 8 | 4 | |
| 30 | 50 | 0 | -14 | 0 | -9 | 0 | -7 | 14 | 9 | 7 | 5 | 11 | 7 | 5 | 5 | 20 | 10 | 7 | 5 | 8 | 4 | |
| 50 | 80 | 0 | -16 | 0 | -11 | 0 | -9 | 16 | 11 | 8 | 7 | 12 | 8 | 6 | 5 | 25 | 13 | 8 | 5 | 8 | 4 | |
| 80 | 120 | 0 | -18 | 0 | -13 | 0 | -10 | 18 | 13 | 10 | 8 | 14 | 10 | 7 | 5 | 35 | 18 | 10 | 6 | 9 | 5 | |
| 120 | 150 | 0 | -20 | 0 | -15 | 0 | -11 | 20 | 15 | 11 | 8 | 15 | 11 | 8 | 6 | 40 | 20 | 11 | 7 | 10 | 5 | |
| 150 | 180 | 0 | -25 | 0 | -18 | 0 | -13 | 25 | 18 | 14 | 10 | 19 | 14 | 9 | 7 | 45 | 23 | 13 | 8 | 10 | 5 | |
| 180 | 250 | 0 | -30 | 0 | -20 | 0 | -15 | 30 | 20 | 15 | 11 | 23 | 15 | 10 | 8 | 50 | 25 | 15 | 10 | 11 | 7 | |
| 250 | 315 | 0 | -35 | 0 | -25 | 0 | -18 | 35 | 25 | 19 | 14 | 26 | 19 | 13 | 9 | 60 | 30 | 18 | 11 | 13 | 8 | |
| 315 | 400 | 0 | -40 | 0 | -28 | 0 | -20 | 40 | 28 | 22 | 15 | 30 | 21 | 14 | 10 | 70 | 35 | 20 | 13 | 13 | 10 | |
| 400 | 500 | 0 | -45 | — | — | — | — | 45 | — | — | — | 34 | — | — | — | 80 | — | — | — | — | — | |
| 500 | 630 | 0 | -50 | — | — | — | — | 60 | — | — | — | 38 | — | — | — | 100 | — | — | — | — | — | |

注 3) フランジ付き軸受には適用しない。

4) 4級に適用する実測外径の寸法差 ΔD_s の許容差は、平面内平均外径の寸法差 ΔD_{mp} の許容差と同じである。

● 軸受の精度

単位：μm

| アキシャル振れ S_{ia} | 実測内輪幅の寸法差 ΔB_s | | | | | | 実組立幅の寸法差 ΔT_s | | | | | |
|---------------------|---------------------------|------|-----|-----|----|------|--------------------------|------|------|----|------|------|
| | 0級 | | 6級 | | 5級 | | 0級 | | 6級 | | 5級 | |
| | 6級 | 5級 | 6×級 | 4級 | 6級 | 5級 | 6級 | 6×級 | 6×級 | 4級 | 6級 | 4級 |
| 3 | 0 | -120 | 0 | -50 | 0 | -200 | +200 | 0 | +100 | 0 | +200 | -200 |
| 4 | 0 | -120 | 0 | -50 | 0 | -200 | +200 | 0 | +100 | 0 | +200 | -200 |
| 4 | 0 | -120 | 0 | -50 | 0 | -240 | +200 | 0 | +100 | 0 | +200 | -200 |
| 4 | 0 | -150 | 0 | -50 | 0 | -300 | +200 | 0 | +100 | 0 | +200 | -200 |
| 5 | 0 | -200 | 0 | -50 | 0 | -400 | +200 | -200 | +100 | 0 | +200 | -200 |
| 7 | 0 | -250 | 0 | -50 | 0 | -500 | +350 | -250 | +150 | 0 | +350 | -250 |
| 8 | 0 | -300 | 0 | -50 | 0 | -600 | +350 | -250 | +150 | 0 | +350 | -250 |
| — | 0 | -350 | 0 | -50 | — | — | +350 | -250 | +200 | 0 | — | — |
| — | 0 | -400 | 0 | -50 | — | — | +400 | -400 | +200 | 0 | — | — |

単位：μm

| アキシャル振れ S_{ea} | 実測外輪幅の寸法差 ΔC_s | | | | | |
|---------------------|---------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------|------|
| | 0級 | | 6級 ¹⁾ | | | |
| | 5級 | 4級 | 6×級 ⁵⁾ | 6×級 ⁵⁾ | | |
| 4級 | 最大 | 0 | -100 | 0 | -100 | |
| 5 | 5 | 同じ軸受の | 0 | -100 | 0 | -100 |
| 5 | 5 | d に対する | 0 | -100 | 0 | -100 |
| 6 | 6 | ΔB_s の許容差 | 0 | -100 | 0 | -100 |
| 7 | 7 | による | 0 | -100 | 0 | -100 |
| 8 | 8 | | 0 | -100 | 0 | -100 |
| 10 | 10 | | 0 | -100 | 0 | -100 |
| 10 | 10 | | 0 | -100 | 0 | -100 |
| 13 | 13 | | 0 | -100 | 0 | -100 |
| — | — | | 0 | -100 | 0 | -100 |
| — | — | | 0 | -100 | 0 | -100 |

表 6.5 (3) 内輪サブユニットおよび外輪の有効幅 単位：μm

| 呼び軸受内径 d mm を超え 以下 | 内輪サブユニットの 実有効幅の寸法差 ΔT_{1s} | | | | 外輪実有効幅の寸法差 ΔT_{2s} | | | | |
|-------------------------------|--|------|------|------|-------------------------------|------|------|------|---|
| | 0級 | | 6×級 | | 0級 | | 6×級 | | |
| | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | |
| 10 | 18 | +100 | 0 | +50 | 0 | +100 | 0 | +50 | 0 |
| 18 | 30 | +100 | 0 | +50 | 0 | +100 | 0 | +50 | 0 |
| 30 | 50 | +100 | 0 | +50 | 0 | +100 | 0 | +50 | 0 |
| 50 | 80 | +100 | 0 | +50 | 0 | +100 | 0 | +50 | 0 |
| 80 | 120 | +100 | -100 | +50 | 0 | +100 | -100 | +50 | 0 |
| 120 | 180 | +150 | -150 | +50 | 0 | +200 | -100 | +100 | 0 |
| 180 | 250 | +150 | -150 | +50 | 0 | +200 | -100 | +100 | 0 |
| 250 | 315 | +150 | -150 | +100 | 0 | +200 | -100 | +100 | 0 |
| 315 | 400 | +200 | -200 | +100 | 0 | +200 | -200 | +100 | 0 |

注 5) 呼び軸受内径 d 寸法が 10 mm を超え 400 mm 以下の軸受に適用する。

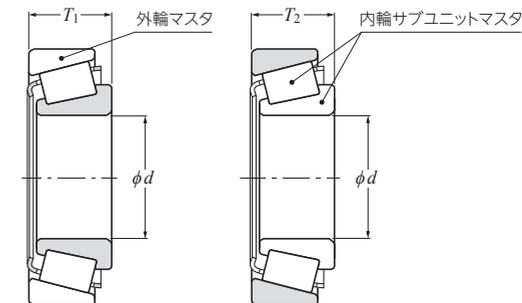


表 6.6 インチ系円すいころ軸受の許容差および許容値

表 6.6 (1) 内輪

単位: μm

| 呼び軸受内径 d mm (inch) を超え 以下 | | 実測内径の寸法差 Δd_s | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|---------------|--------------------------|---|---------|---|---------|---|---------|---|----------|---|
| | | Class 4 | | Class 2 | | Class 3 | | Class 0 | | Class 00 | |
| | | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 |
| — | — | +13 | 0 | +13 | 0 | +13 | 0 | +13 | 0 | +8 | 0 |
| 76.2 (3) | 266.7 (10.5) | +25 | 0 | +25 | 0 | +13 | 0 | +13 | 0 | +8 | 0 |
| 266.7 (10.5) | 304.8 (12) | +25 | 0 | +25 | 0 | +13 | 0 | +13 | 0 | — | — |
| 304.8 (12) | 609.6 (24) | +51 | 0 | +51 | 0 | +25 | 0 | — | — | — | — |
| 609.6 (24) | 914.4 (36) | +76 | 0 | — | — | +38 | 0 | — | — | — | — |
| 914.4 (36) | 1 219.2 (48) | +102 | 0 | — | — | +51 | 0 | — | — | — | — |
| 1 219.2 (48) | — | +127 | 0 | — | — | +76 | 0 | — | — | — | — |

表 6.6 (2) 外輪

単位: μm

| 呼び軸受外径 D mm (inch) を超え 以下 | | 実測外径の寸法差 ΔD_s | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|---------------|--------------------------|---|---------|---|---------|---|---------|---|----------|---|
| | | Class 4 | | Class 2 | | Class 3 | | Class 0 | | Class 00 | |
| | | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 |
| — | — | +25 | 0 | +25 | 0 | +13 | 0 | +13 | 0 | +8 | 0 |
| 266.7 (10.5) | 304.8 (12) | +25 | 0 | +25 | 0 | +13 | 0 | +13 | 0 | — | — |
| 304.8 (12) | 609.6 (24) | +51 | 0 | +51 | 0 | +25 | 0 | — | — | — | — |
| 609.6 (24) | 914.4 (36) | +76 | 0 | +76 | 0 | +38 | 0 | — | — | — | — |
| 914.4 (36) | 1 219.2 (48) | +102 | 0 | — | — | +51 | 0 | — | — | — | — |
| 1 219.2 (48) | — | +127 | 0 | — | — | +76 | 0 | — | — | — | — |

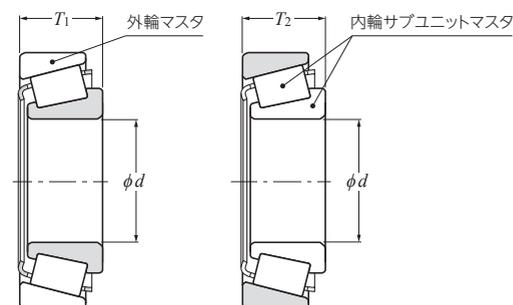


表 6.6 (3) 単列軸受の組立幅, 四列軸受の組合せ幅および内輪サブユニットの有効幅, 外輪の有効幅

単位: μm

| 呼び軸受内径 d mm (inch) を超え 以下 | | 呼び軸受外径 D mm (inch) を超え 以下 | | 単列軸受の実組立幅の寸法差 ΔT_s | | | | | | 四列軸受の 組合せ幅の寸法差 $\Delta B_{2s}, \Delta C_{2s}$ | | | |
|--------------------------------------|-------------|--------------------------------------|------------|-------------------------------|------|---------|------|---------|------|---|------|---------------|--------|
| | | | | Class 4 | | Class 2 | | Class 3 | | Class 0,00 | | Class 4,2,3,0 | |
| | | | | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 |
| — | 101.6 (4) | — | — | +203 | 0 | +203 | 0 | +203 | -203 | +203 | -203 | +1 524 | -1 524 |
| 101.6 (4) | 304.8 (12) | — | — | +356 | -254 | +203 | 0 | +203 | -203 | +203 | -203 | +1 524 | -1 524 |
| 304.8 (12) | 609.6 (24) | — | 508.0 (20) | +381 | -381 | +381 | -381 | +203 | -203 | — | — | +1 524 | -1 524 |
| 304.8 (12) | 609.6 (24) | 508.0 (20) | — | +381 | -381 | +381 | -381 | +381 | -381 | — | — | +1 524 | -1 524 |
| 609.6 (24) | — | — | — | +381 | -381 | — | — | +381 | -381 | — | — | +1 524 | -1 524 |

| 内輪サブユニットの実有効幅の寸法差 ΔT_{1s} | | | | | | 外輪実有効幅の寸法差 ΔT_{2s} | | | | | |
|--------------------------------------|------|---------|--------------------|---------|--------------------|-------------------------------|--------------------|---------|--------------------|---------|--------------------|
| Class 4 | | Class 2 | | Class 3 | | Class 4 | | Class 2 | | Class 3 | |
| 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 |
| +102 | 0 | +102 | 0 | +102 | -102 | +102 | 0 | +102 | 0 | +102 | -102 |
| +152 | -152 | +102 | 0 | +102 | -102 | +102 | -102 ¹⁾ | +203 | -102 | +102 | -102 |
| — | — | +178 | -178 ¹⁾ | +102 | -102 ¹⁾ | — | — | +203 | -203 ¹⁾ | +102 | -102 ¹⁾ |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

注 1) 呼び軸受内径 d 寸法が 406.400 mm 以下に適用する。

表 6.6 (4) 内輪および外輪のラジアル振れ

単位: μm

| 呼び軸受外径 D mm (inch) を超え 以下 | | 内輪のラジアル振れ K_{ia} および外輪のラジアル振れ K_{ea} | | | | |
|--------------------------------------|------------|---|---------|---------|---------|----------|
| | | Class 4 | Class 2 | Class 3 | Class 0 | Class 00 |
| | | 最大 | 最大 | 最大 | 最大 | 最大 |
| — | 304.8 (14) | 51 | 38 | 8 | 4 | 2 |
| 304.8 (14) | 609.6 (24) | 51 | 38 | 18 | — | — |
| 609.6 (24) | 914.4 (36) | 76 | 51 | 51 | — | — |
| 914.4 (36) | — | 76 | — | 76 | — | — |

表 6.7 メートル系円すいころ軸受の複列および四列軸受の許容差および許容値

表 6.7 (1) 内輪

単位: μm

| 呼び軸受内径 d mm を超え 以下 | 平面内 平均内径 の寸法差 Δd_{mp} | | 平面内 内径不同 V_{dsp} | 平面内 平均内径 の不同 V_{dmp} | ラジアル 振れ K_{ia} | 実測幅の 寸法差 ΔB_s | | 組合せ幅の寸法差 | | | | |
|-------------------------------|--|---|--------------------------|---------------------------------|------------------------|-----------------------------|---|-------------------------|--------|-------------------------|--------|--------|
| | 上 | 下 | 最大 | 最大 | 最大 | 上 | 下 | 複列軸受 ΔB_{1s} | | 四列軸受 ΔB_{2s} | | |
| | | | | | | | | 上 | 下 | 上 | 下 | |
| 30 | 50 | 0 | -12 | 12 | 9 | 20 | 0 | -120 | +240 | -240 | — | — |
| 50 | 80 | 0 | -15 | 15 | 11 | 25 | 0 | -150 | +300 | -300 | — | — |
| 80 | 120 | 0 | -20 | 20 | 15 | 30 | 0 | -200 | +400 | -400 | +500 | -500 |
| 120 | 180 | 0 | -25 | 25 | 19 | 35 | 0 | -250 | +500 | -500 | +600 | -600 |
| 180 | 250 | 0 | -30 | 30 | 23 | 50 | 0 | -300 | +600 | -600 | +750 | -750 |
| 250 | 315 | 0 | -35 | 35 | 26 | 60 | 0 | -350 | +700 | -700 | +900 | -900 |
| 315 | 400 | 0 | -40 | 40 | 30 | 70 | 0 | -400 | +800 | -800 | +1 000 | -1 000 |
| 400 | 500 | 0 | -45 | 45 | 34 | 80 | 0 | -450 | +900 | -900 | +1 200 | -1 200 |
| 500 | 630 | 0 | -60 | 60 | 40 | 90 | 0 | -500 | +1 000 | -1 000 | +1 200 | -1 200 |
| 630 | 800 | 0 | -75 | 75 | 45 | 100 | 0 | -750 | +1 500 | -1 500 | +1 500 | -1 500 |
| 800 | 1 000 | 0 | -100 | 100 | 55 | 115 | 0 | -1 000 | +1 500 | -1 500 | +1 500 | -1 500 |

備考 この規格は NTN 規格である。

表 6.7 (2) 外輪

単位: μm

| 呼び軸受外径 D mm を超え 以下 | 平面内 平均外径 の寸法差 ΔD_{mp} | | 平面内 外径不同 V_{Dsp} | 平面内 平均外径 の不同 V_{Dmp} | ラジアル 振れ K_{ea} | 実測幅の 寸法差 ΔC_s | | 組合せ幅の寸法差 | | | |
|-------------------------------|--|---|--------------------------|---------------------------------|------------------------|-----------------------------|---|--|--|-------------------------|---|
| | 上 | 下 | 最大 | 最大 | 最大 | 上 | 下 | 複列軸受 ΔC_{1s} | | 四列軸受 ΔC_{2s} | |
| | | | | | | | | 上 | 下 | 上 | 下 |
| 50 | 80 | 0 | -16 | 16 | 12 | 25 | 同じ軸受の d に対する ΔB_s の許容差 による | 同じ軸受の d に対する ΔB_{1s} の許容差 による | 同じ軸受の d に対する ΔB_{2s} の許容差 による | | |
| 80 | 120 | 0 | -18 | 18 | 14 | 35 | | | | | |
| 120 | 150 | 0 | -20 | 20 | 15 | 40 | | | | | |
| 150 | 180 | 0 | -25 | 25 | 19 | 45 | | | | | |
| 180 | 250 | 0 | -30 | 30 | 23 | 50 | | | | | |
| 250 | 315 | 0 | -35 | 35 | 26 | 60 | | | | | |
| 315 | 400 | 0 | -40 | 40 | 30 | 70 | | | | | |
| 400 | 500 | 0 | -45 | 45 | 34 | 80 | | | | | |
| 500 | 630 | 0 | -50 | 60 | 38 | 100 | | | | | |
| 630 | 800 | 0 | -75 | 80 | 55 | 120 | | | | | |
| 800 | 1 000 | 0 | -100 | 100 | 75 | 140 | | | | | |
| 1 000 | 1 250 | 0 | -125 | 130 | 90 | 160 | | | | | |
| 1 250 | 1 600 | 0 | -160 | 170 | 100 | 180 | | | | | |

表 6.8 J系（メートル系）円すいころ軸受の許容差および許容値
表 6.8 (1) 内輪

| 呼び軸受内径 <i>d</i> mm を超え 以下 | 平面内平均内径の寸法差 Δ_{dmp} | | | | | | | | 平面内内径不同 V_{dsp} | | | | 平面内平均内径の不同 V_{dmp} | | | | アキシャル振れ S_{ia} Class B 最大 |
|------------------------------------|-------------------------------|-----|------------|-----|------------|-----|------------|-----|----------------------|------------|------------|------------|-------------------------|------------|------------|------------|---|
| | Class K | | Class N | | Class C | | Class B | | Class K | Class N | Class C | Class B | Class K | Class N | Class C | Class B | |
| | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | | | | | | | | | |
| 10 18 | 0 | -12 | 0 | -12 | 0 | -7 | 0 | -5 | 12 | 12 | 4 | 3 | 9 | 9 | 5 | 4 | 3 |
| 18 30 | 0 | -12 | 0 | -12 | 0 | -8 | 0 | -6 | 12 | 12 | 4 | 3 | 9 | 9 | 5 | 4 | 4 |
| 30 50 | 0 | -12 | 0 | -12 | 0 | -10 | 0 | -8 | 12 | 12 | 4 | 3 | 9 | 9 | 5 | 5 | 4 |
| 50 80 | 0 | -15 | 0 | -15 | 0 | -12 | 0 | -9 | 15 | 15 | 5 | 3 | 11 | 11 | 5 | 5 | 4 |
| 80 120 | 0 | -20 | 0 | -20 | 0 | -15 | 0 | -10 | 20 | 20 | 5 | 3 | 15 | 15 | 5 | 5 | 5 |
| 120 180 | 0 | -25 | 0 | -25 | 0 | -18 | 0 | -13 | 25 | 25 | 5 | 3 | 19 | 19 | 5 | 7 | 7 |
| 180 250 | 0 | -30 | 0 | -30 | 0 | -22 | 0 | -15 | 30 | 30 | 6 | 4 | 23 | 23 | 5 | 8 | 8 |

備考 Class A については NTN にご照会ください。

表 6.8 (2) 外輪

単位：μm

| 呼び軸受外径 <i>D</i> mm を超え 以下 | 平面内平均外径の寸法差 Δ_{Dmp} | | | | | | | | 平面内外径不同 V_{Dsp} | | | | 平面内平均外径の不同 V_{Dmp} | | | | アキシャル振れ S_{ea} Class B 最大 |
|------------------------------------|-------------------------------|-----|------------|-----|------------|-----|------------|-----|----------------------|------------|------------|------------|-------------------------|------------|------------|------------|---|
| | Class K | | Class N | | Class C | | Class B | | Class K | Class N | Class C | Class B | Class K | Class N | Class C | Class B | |
| | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | | | | | | | | | |
| 18 30 | 0 | -12 | 0 | -12 | 0 | -8 | 0 | -6 | 12 | 12 | 4 | 3 | 9 | 9 | 5 | 4 | 3 |
| 30 50 | 0 | -14 | 0 | -14 | 0 | -9 | 0 | -7 | 14 | 14 | 4 | 3 | 11 | 11 | 5 | 5 | 3 |
| 50 80 | 0 | -16 | 0 | -16 | 0 | -11 | 0 | -9 | 16 | 16 | 4 | 3 | 12 | 12 | 6 | 5 | 4 |
| 80 120 | 0 | -18 | 0 | -18 | 0 | -13 | 0 | -10 | 18 | 18 | 5 | 3 | 14 | 14 | 7 | 5 | 4 |
| 120 150 | 0 | -20 | 0 | -20 | 0 | -15 | 0 | -11 | 20 | 20 | 5 | 3 | 15 | 15 | 8 | 6 | 4 |
| 150 180 | 0 | -25 | 0 | -25 | 0 | -18 | 0 | -13 | 25 | 25 | 5 | 3 | 19 | 19 | 9 | 7 | 5 |
| 180 250 | 0 | -30 | 0 | -30 | 0 | -20 | 0 | -15 | 30 | 30 | 6 | 4 | 23 | 23 | 10 | 8 | 6 |
| 250 315 | 0 | -35 | 0 | -35 | 0 | -25 | 0 | -18 | 35 | 35 | 8 | 5 | 26 | 26 | 13 | 9 | 6 |
| 315 400 | 0 | -40 | 0 | -40 | 0 | -28 | 0 | -20 | 40 | 40 | 10 | 5 | 30 | 30 | 14 | 10 | 6 |

備考 Class A については NTN にご照会ください。

表 6.8 (3) 内輪サブユニットおよび外輪の有効幅

単位：μm

| 呼び軸受内径 <i>d</i> mm を超え 以下 | 内輪サブユニットの有効幅の寸法差 Δ_{T1s} | | | | | | | | 外輪有効幅の寸法差 Δ_{T2s} | | | | | | | |
|------------------------------------|------------------------------------|------|------------|---|------------|------|------------|------|-----------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | Class K | | Class N | | Class C | | Class B | | Class K | Class N | Class C | Class B | Class K | Class N | Class C | Class B |
| | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | | | | | | | | |
| 10 80 | +100 | 0 | +50 | 0 | +100 | -100 | * * | +100 | 0 | +50 | 0 | +100 | -100 | * * | * * | |
| 80 120 | +100 | -100 | +50 | 0 | +100 | -100 | * * | +100 | -100 | +50 | 0 | +100 | -100 | * * | * * | |
| 120 180 | +150 | -150 | +50 | 0 | +100 | -100 | * * | +200 | -100 | +100 | 0 | +100 | -150 | * * | * * | |
| 180 250 | +150 | -150 | +50 | 0 | +100 | -150 | * * | +200 | -100 | +100 | 0 | +100 | -150 | * * | * * | |

備考 1 *印は組合せ軸受用としてのみ製作している。
2 Class A については NTN にご照会ください。

単位：μm

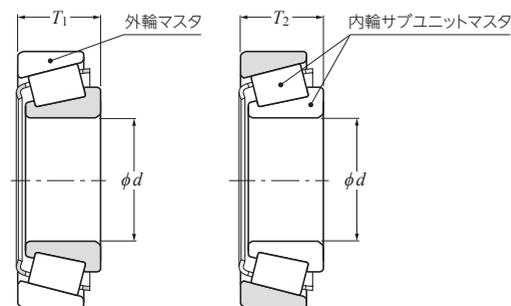
| 実組立幅の寸法差 Δ_{Ts} | | | | | | | |
|---------------------------|------|------------|---|------------|------|------------|------|
| Class K | | Class N | | Class C | | Class B | |
| 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 |
| +200 | 0 | +100 | 0 | +200 | -200 | +200 | -200 |
| +200 | 0 | +100 | 0 | +200 | -200 | +200 | -200 |
| +200 | 0 | +100 | 0 | +200 | -200 | +200 | -200 |
| +200 | 0 | +100 | 0 | +200 | -200 | +200 | -200 |
| +200 | -200 | +100 | 0 | +200 | -200 | +200 | -200 |
| +350 | -250 | +150 | 0 | +350 | -250 | +200 | -250 |
| +350 | -250 | +150 | 0 | +350 | -300 | +200 | -300 |

表 6.8 (4) 内輪および外輪のラジアル振れ

単位：μm

| 呼び軸受外径 <i>D</i> mm を超え 以下 | 内輪のラジアル振れ K_{ia} および外輪のラジアル振れ K_{ea} | | | |
|------------------------------------|---|------------|------------|------------|
| | Class K | Class N | Class C | Class B |
| | 最大 | | | |
| 18 30 | 18 | 18 | 5 | 3 |
| 30 50 | 20 | 20 | 6 | 3 |
| 50 80 | 25 | 25 | 6 | 4 |
| 80 120 | 35 | 35 | 6 | 4 |
| 120 150 | 40 | 40 | 7 | 4 |
| 150 180 | 45 | 45 | 8 | 4 |
| 180 250 | 50 | 50 | 10 | 5 |
| 250 315 | 60 | 60 | 11 | 5 |
| 315 400 | 70 | 70 | 13 | 5 |

備考 Class A については NTN にご照会ください。



● 軸受の精度

表 6.9 スラスト玉軸受の許容差および許容値

表 6.9 (1) 軸軌道盤

単位：μm

| 呼び軸受内径 | | 平面内平均内径の寸法差 | | | | 平面内内径不同 | | 軌道の厚さ不同 | | | |
|-----------|-----|-----------------|-----|----|-----|------------|----|----------------|----|----|---|
| d mm | | Δd_{mp} | | | | V_{dsp} | | S_i | | | |
| を超え | 以下 | 0級, 6級, 5級 | | 4級 | | 0級, 6級, 5級 | | 0級, 6級, 5級, 4級 | | | |
| | | 上 | 下 | 上 | 下 | 最大 | | 最大 | | | |
| — | 18 | 0 | -8 | 0 | -7 | 6 | 5 | 10 | 5 | 3 | 2 |
| 18 | 30 | 0 | -10 | 0 | -8 | 8 | 6 | 10 | 5 | 3 | 2 |
| 30 | 50 | 0 | -12 | 0 | -10 | 9 | 8 | 10 | 6 | 3 | 2 |
| 50 | 80 | 0 | -15 | 0 | -12 | 11 | 9 | 10 | 7 | 4 | 3 |
| 80 | 120 | 0 | -20 | 0 | -15 | 15 | 11 | 15 | 8 | 4 | 3 |
| 120 | 180 | 0 | -25 | 0 | -18 | 19 | 14 | 15 | 9 | 5 | 4 |
| 180 | 250 | 0 | -30 | 0 | -22 | 23 | 17 | 20 | 10 | 5 | 4 |
| 250 | 315 | 0 | -35 | 0 | -25 | 26 | 19 | 25 | 13 | 7 | 5 |
| 315 | 400 | 0 | -40 | 0 | -30 | 30 | 23 | 30 | 15 | 7 | 5 |
| 400 | 500 | 0 | -45 | 0 | -35 | 34 | 26 | 30 | 18 | 9 | 6 |
| 500 | 630 | 0 | -50 | 0 | -40 | 38 | 30 | 35 | 21 | 11 | 7 |

表 6.9 (2) ハウジング軌道盤

単位：μm

| 呼び軸受外径 | | 平面内平均外径の寸法差 | | | | 平面内外径不同 | | 軌道の厚さ不同 | | | | |
|-----------|-----|-----------------|-----|----|-----|------------|----|------------------------------|--|--|--|--|
| D mm | | ΔD_{mp} | | | | V_{Dsp} | | S_e | | | | |
| を超え | 以下 | 0級, 6級, 5級 | | 4級 | | 0級, 6級, 5級 | | 0級, 6級, 5級, 4級 | | | | |
| | | 上 | 下 | 上 | 下 | 最大 | | 最大 | | | | |
| 10 | 18 | 0 | -11 | 0 | -7 | 8 | 5 | 同じ軸受の d に対する S_i の許容値による | | | | |
| 18 | 30 | 0 | -13 | 0 | -8 | 10 | 6 | | | | | |
| 30 | 50 | 0 | -16 | 0 | -9 | 12 | 7 | | | | | |
| 50 | 80 | 0 | -19 | 0 | -11 | 14 | 8 | | | | | |
| 80 | 120 | 0 | -22 | 0 | -13 | 17 | 10 | | | | | |
| 120 | 180 | 0 | -25 | 0 | -15 | 19 | 11 | | | | | |
| 180 | 250 | 0 | -30 | 0 | -20 | 23 | 15 | | | | | |
| 250 | 315 | 0 | -35 | 0 | -25 | 26 | 19 | | | | | |
| 315 | 400 | 0 | -40 | 0 | -28 | 30 | 21 | | | | | |
| 400 | 500 | 0 | -45 | 0 | -33 | 34 | 25 | | | | | |
| 500 | 630 | 0 | -50 | 0 | -38 | 38 | 29 | | | | | |
| 630 | 800 | 0 | -75 | 0 | -45 | 55 | 34 | | | | | |

表 6.9 (3) 軸受高さ

単位：μm

| 呼び軸受内径 | | 単式軸受の 実軸受高さの寸法差 ¹⁾ | |
|-----------|-----|----------------------------------|------|
| d mm | | ΔT_s | |
| を超え | 以下 | 上 | 下 |
| — | 30 | 0 | -75 |
| 30 | 50 | 0 | -100 |
| 50 | 80 | 0 | -125 |
| 80 | 120 | 0 | -150 |
| 120 | 180 | 0 | -175 |
| 180 | 250 | 0 | -200 |
| 250 | 315 | 0 | -225 |
| 315 | 400 | 0 | -300 |
| 400 | 500 | 0 | -350 |
| 500 | 630 | 0 | -400 |

注 1) この規格は等級 0 級の平面座軸受に適用する。
また、値は NTN 規格である。

● 軸受の精度

表 6.10 スラスト自動調心ころ軸受の許容差および許容値

表 6.10 (1) 軸軌道盤

単位：μm

| 呼び軸受内径 | | 平面内平均内径の寸法差 | | 平面内内径不同 | 内径の軸線に対する ¹⁾ 軸軌道盤側面の直角度 | 実軸受高さの寸法差 ¹⁾ | |
|-----------|-----|-----------------|-----|-----------|---------------------------------------|-------------------------|------|
| d mm | | Δd_{mp} | | V_{dsp} | S_d | ΔT_s | |
| を超え | 以下 | 上 | 下 | 最大 | 最大 | 上 | 下 |
| 50 | 80 | 0 | -15 | 11 | 25 | +150 | -150 |
| 80 | 120 | 0 | -20 | 15 | 25 | +200 | -200 |
| 120 | 180 | 0 | -25 | 19 | 30 | +250 | -250 |
| 180 | 250 | 0 | -30 | 23 | 30 | +300 | -300 |
| 250 | 315 | 0 | -35 | 26 | 35 | +350 | -350 |
| 315 | 400 | 0 | -40 | 30 | 40 | +400 | -400 |
| 400 | 500 | 0 | -45 | 34 | 45 | +450 | -450 |

注 1) この規格は、JIS B 1539 に準拠している。

表 6.10 (2) ハウジング軌道盤

単位：μm

| 呼び軸受外径 | | 平面内平均外径の寸法差 | |
|-----------|-------|-----------------|------|
| D mm | | ΔD_{mp} | |
| を超え | 以下 | 上 | 下 |
| 120 | 180 | 0 | -25 |
| 180 | 250 | 0 | -30 |
| 250 | 315 | 0 | -35 |
| 315 | 400 | 0 | -40 |
| 400 | 500 | 0 | -45 |
| 500 | 630 | 0 | -50 |
| 630 | 800 | 0 | -75 |
| 800 | 1 000 | 0 | -100 |

6.3 面取寸法とテーパ穴の許容差

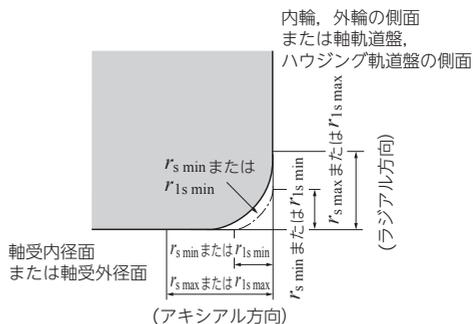


表 6.11 面取寸法の許容限界値
表 6.11 (1) ラジアル軸受 (円すいころ軸受を除く)
単位: mm

| $r_s \text{ min}^{(1)}$ または $r_{1s \text{ min}}$ | 呼び軸受内径 d | | $r_s \text{ max}$ または $r_{1s \text{ max}}$ | |
|--|---------------|-----|--|-------------|
| | を超え | 以下 | ラジアル 方向 | アキシャル 方向 |
| 0.05 | — | — | 0.1 | 0.2 |
| 0.08 | — | — | 0.16 | 0.3 |
| 0.1 | — | — | 0.2 | 0.4 |
| 0.15 | — | — | 0.3 | 0.6 |
| 0.2 | — | — | 0.5 | 0.8 |
| 0.3 | — | 40 | 0.6 | 1 |
| | 40 | — | 0.8 | 1 |
| 0.6 | — | 40 | 1 | 2 |
| | 40 | — | 1.3 | 2 |
| 1 | — | 50 | 1.5 | 3 |
| | 50 | — | 1.9 | 3 |
| 1.1 | — | 120 | 2 | 3.5 |
| | 120 | — | 2.5 | 4 |
| 1.5 | — | 120 | 2.3 | 4 |
| | 120 | — | 3 | 5 |
| 2 | — | 80 | 3 | 4.5 |
| | 80 | 220 | 3.5 | 5 |
| | 220 | — | 3.8 | 6 |
| 2.1 | — | 280 | 4 | 6.5 |
| | 280 | — | 4.5 | 7 |
| 2.5 | — | 100 | 3.8 | 6 |
| | 100 | 280 | 4.5 | 6 |
| | 280 | — | 5 | 7 |
| 3 | — | 280 | 5 | 8 |
| | 280 | — | 5.5 | 8 |
| 4 | — | — | 6.5 | 9 |
| 5 | — | — | 8 | 10 |
| 6 | — | — | 10 | 13 |
| 7.5 | — | — | 12.5 | 17 |
| 9.5 | — | — | 15 | 19 |
| 12 | — | — | 18 | 24 |
| 15 | — | — | 21 | 30 |
| 19 | — | — | 25 | 38 |

注 1) 面取寸法 r または r_1 の最小許容寸法であり、寸法表に記載している。

表 6.11 (2) メートル系円すいころ軸受
単位: mm

| $r_s \text{ min}^{(2)}$ または $r_{1s \text{ min}}$ | 呼び軸受内径 $d^{(3)}$ または呼び軸受外径 D | | $r_s \text{ max}$ または $r_{1s \text{ max}}$ | |
|--|-----------------------------------|-----|--|-------------|
| | を超え | 以下 | ラジアル 方向 | アキシャル 方向 |
| 0.3 | — | 40 | 0.7 | 1.4 |
| | 40 | — | 0.9 | 1.6 |
| 0.6 | — | 40 | 1.1 | 1.7 |
| | 40 | — | 1.3 | 2 |
| 1 | — | 50 | 1.6 | 2.5 |
| | 50 | — | 1.9 | 3 |
| 1.5 | — | 120 | 2.3 | 3 |
| | 120 | 250 | 2.8 | 3.5 |
| | 250 | — | 3.5 | 4 |
| 2 | — | 120 | 2.8 | 4 |
| | 120 | 250 | 3.5 | 4.5 |
| | 250 | — | 4 | 5 |
| 2.5 | — | 120 | 3.5 | 5 |
| | 120 | 250 | 4 | 5.5 |
| | 250 | — | 4.5 | 6 |
| 3 | — | 120 | 4 | 5.5 |
| | 120 | 250 | 4.5 | 6.5 |
| | 250 | 400 | 5 | 7 |
| | 400 | — | 5.5 | 7.5 |
| 4 | — | 120 | 5 | 7 |
| | 120 | 250 | 5.5 | 7.5 |
| | 250 | 400 | 6 | 8 |
| | 400 | — | 6.5 | 8.5 |
| 5 | — | 180 | 6.5 | 8 |
| | 180 | — | 7.5 | 9 |
| 6 | — | 180 | 7.5 | 10 |
| | 180 | — | 9 | 11 |

注 2) 面取寸法 r または r_1 の最小許容寸法であり寸法表に記載している。

3) 内輪は d の区分により、外輪は D の区分による。
この規格は ISO 355 または JIS B 1512-3 で寸法系列が規定されている軸受 (寸法表参照) に適用する。なお、この規定以外の軸受およびインチ系円すいころ軸受については NTN にご照会ください。

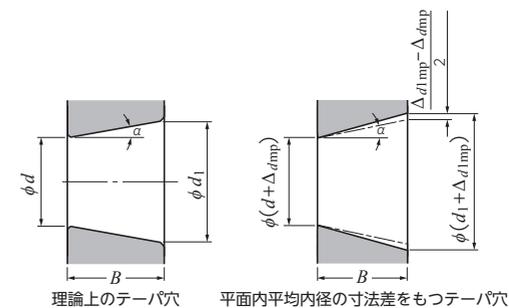


表 6.12 (1) ラジアル軸受のテーパ穴の許容差および許容値
基準テーパ比 1/12 のテーパ穴 (0 級)
単位: μm

| d mm | Δdmp | | $\Delta d1mp - \Delta dmp$ | | $V_{dsp}^{(1)(2)}$ 最大 |
|-----------|--------------|----|----------------------------|---|--------------------------|
| | を超え | 以下 | 上 | 下 | |
| 10 | +22 | 0 | +15 | 0 | 9 |
| 18 | +27 | 0 | +18 | 0 | 11 |
| 30 | +33 | 0 | +21 | 0 | 13 |
| 50 | +39 | 0 | +25 | 0 | 16 |
| 80 | +46 | 0 | +30 | 0 | 19 |
| 120 | +54 | 0 | +35 | 0 | 22 |
| 180 | +63 | 0 | +40 | 0 | 40 |
| 250 | +72 | 0 | +46 | 0 | 46 |
| 315 | +81 | 0 | +52 | 0 | 52 |
| 400 | +89 | 0 | +57 | 0 | 57 |
| 500 | +97 | 0 | +63 | 0 | 63 |
| 630 | +110 | 0 | +70 | 0 | 70 |
| 800 | +125 | 0 | +80 | 0 | — |
| 1000 | +140 | 0 | +90 | 0 | — |
| 1250 | +165 | 0 | +105 | 0 | — |
| 1600 | +195 | 0 | +125 | 0 | — |

表 6.12 (2) ラジアル軸受のテーパ穴の許容差および許容値
基準テーパ比 1/30 のテーパ穴 (0 級)
単位: μm

| d mm | Δdmp | | $\Delta d1mp - \Delta dmp$ | | $V_{dsp}^{(1)(2)}$ 最大 |
|-----------|--------------|----|----------------------------|---|--------------------------|
| | を超え | 以下 | 上 | 下 | |
| 50 | +15 | 0 | +30 | 0 | 19 |
| 80 | +20 | 0 | +35 | 0 | 22 |
| 120 | +25 | 0 | +40 | 0 | 40 |
| 180 | +30 | 0 | +46 | 0 | 46 |
| 250 | +35 | 0 | +52 | 0 | 52 |
| 315 | +40 | 0 | +57 | 0 | 57 |
| 400 | +45 | 0 | +63 | 0 | 63 |
| 500 | +50 | 0 | +70 | 0 | 70 |

注 1) テーパ穴の全ラジアル平面に適用する。

注 2) 直径系列 7 および 8 には適用しない。

備考 量記号
基準テーパ比 $\frac{1}{12}$ では $d_1 = d + \frac{1}{12} B$

基準テーパ比 $\frac{1}{30}$ では $d_1 = d + \frac{1}{30} B$

Δdmp : テーパ穴の理論上の小端における平面内平均内径の寸法差

$\Delta d1mp$: テーパ穴の理論上の大端における平面内平均内径の寸法差

V_{dsp} : 平面内径不同

B : 呼び内輪幅

α : テーパ穴の基準テーパ角度の $\frac{1}{2}$

基準テーパ比 $\frac{1}{12}$ では 基準テーパ比 $\frac{1}{30}$ では

$\alpha = 2^\circ 23' 9.4''$ $\alpha = 0^\circ 57' 17.4''$

$= 2.38594^\circ$ $= 0.95484^\circ$

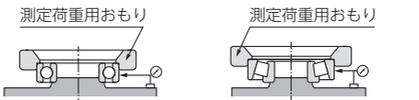
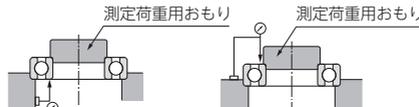
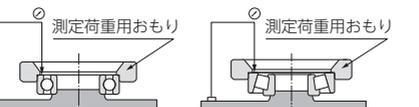
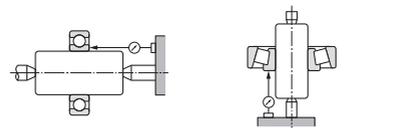
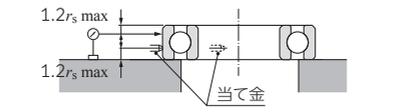
$= 0.041643 \text{ rad}$ $= 0.016665 \text{ rad}$

6.4 精度の測定方法

転がり軸受の精度の測定方法は、JIS B 1515-2 に規定されている。

参考として、回転精度の測定方法のうち、主なものを表 6.13 に示す。

表 6.13 回転精度の測定方法

| 精度の特性 | 測定方法 | |
|-----------------------------|---|---|
| 内輪のラジアル振れ (K_{ia}) |  | 内輪のラジアル振れは、内輪を1回転させたときの測定器の読みの最大値と最小値との差 |
| 外輪のラジアル振れ (K_{ea}) |  | 外輪のラジアル振れは、外輪を1回転させたときの測定器の読みの最大値と最小値との差 |
| 内輪のアキシャル振れ (S_{ia}) |  | 内輪のアキシャル振れは、内輪を1回転させたときの測定器の読みの最大値と最小値との差 |
| 外輪のアキシャル振れ (S_{ea}) |  | 外輪のアキシャル振れは、外輪を1回転させたときの測定器の読みの最大値と最小値との差 |
| 内径の軸線に対する内輪側面の直角度 (S_d) |  | 内輪側面の直角度は、内輪をテーパンドレルと共に1回転させたときの測定器の読みの最大値と最小値との差 |
| 側面に対する外輪外径面の直角度 (S_D) |  | 外輪外径面の直角度は、外輪を当て金に沿って1回転させたときの測定器の読みの最大値と最小値との差 |

6.5 GPS (Geometrical Product Specifications, 製品の幾何特性仕様) について

GPSは、Geometrical Product Specificationsの略称であり、日本語では「製品の幾何特性仕様」と訳されている。GPSは製品の形状、寸法、表面性状等における幾何学的な仕様を正確に伝えるための新たな図面表記方法である。GPSを用いて図面を描くためのルールを定めた規格を「GPS規格」という。

< GPSの目的 >

従来の図面表記は製品の寸法や特性を正確に表現しているように見えるが、実際にはいくつかの

解釈が可能な“あいまい”な部分がある(図 6.2 参照)。これまで、このようなあいまいな部分の解釈は、設計者と製造者あるいは生産者と使用者との間の、暗黙の了解またはコミュニケーションによって補われてきた面がある。しかし、昨今の産業のグローバル化に伴い、暗黙の了解やコミュニケーションが通じにくくなってきており、これに起因するトラブルも懸念される。このようなトラブルを未然に防ぐため、図面表記のあいまいさを排除することがGPSの主な目的である。

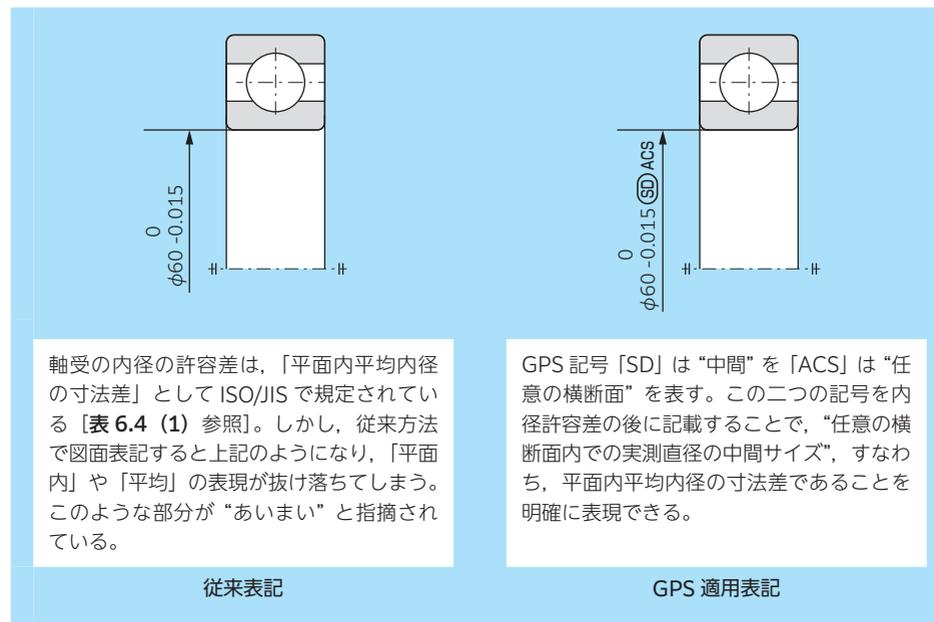


図 6.2 軸受内径許容差の表記例

< 転がり軸受への GPS の適用 >

ISO では各種 GPS 規格の制定が進められており、転がり軸受関連規格においても、ラジアル軸受の許容差・許容値を規定する ISO 492 およびスラスト軸受の許容差・許容値を規定する ISO 199 が 2014 年に GPS を適用して改正された。また、これを受け、JIS B 1514-1 および JIS B 1514-2 も 2017 年に同様に改正された。

< GPS を適用した軸受図面の例 >

GPS を適用した軸受図面の例を図 6.3 に示す。GPS を適用した図面には、従来と異なる表記法や記号が用いられる。詳細については、NTN にご照会ください。

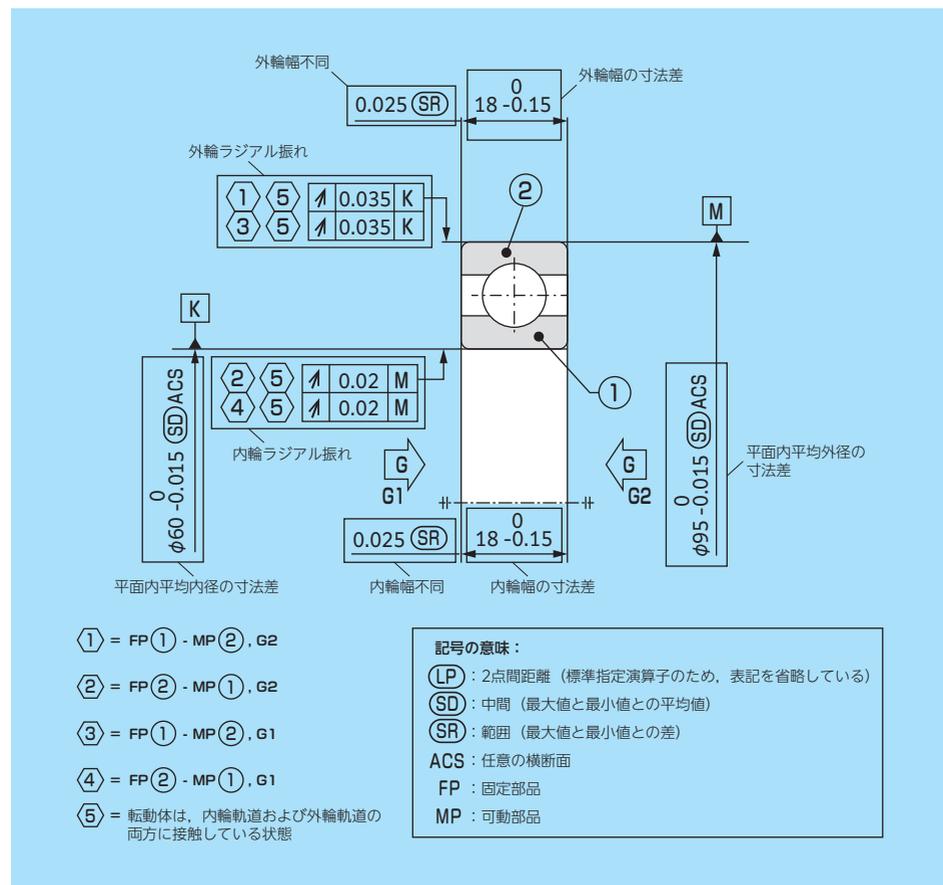


図 6.3 GPS を適用した軸受図面の例