

# ミニアチュア ボールベアリング



---

# ミニチュアボールベアリング

---

CAT. No. 126i

## ミニチュアボールベアリングカタログ (CAT. No. 126i) の発行にあたって

日頃から NSK 製品に格別なご愛顧を賜り、ありがたく御礼申し上げます。  
ミニチュアボールベアリングを使用する機器・装置に対する市場のニーズは、ますます高度化、多様化しております。したがって、重要な機械要素としての転がり軸受に対しても、高信頼度化、メンテナンスフリー化、小形・軽量化、高速化、低振動化、特殊環境への対応など多岐にわたる性能が求め続けられております。

カタログの前後には、軸受全般に共通する技術事項を記載しました。軸受寸法には、同一形式の軸受を内径の小さい順に記載し、また設計上参考となる軸受の基本定格荷重、許容回転数、取付関係寸法、質量などを軸受呼び番号ごとに記載してあります。これらの単位については国際単位係 (SI) を基準として、工学単位系 (重力単位系) も併記しました。

カタログに記載された NSK のミニチュア ボールベアリング の中から、皆様の用途に最適な軸受を選定され、ご愛用くださるようお願い申し上げます。

日本精工株式会社は、外国為替及び外国貿易管理法、その他の輸出関連法令によって、規制されている製品・技術については、法令に違反して輸出しないことを基本方針としております。

このミニチュアボールベアリングカタログに記載されている軸受のうち高精度 (JIS 5 級以上) 軸受を単体で輸出する場合には、最寄りの支社までお問い合わせくださるようお願いいたします。



## 総目次

### 解説

	ページ
1 小径玉軸受・ミニアチュア玉軸受の形式と特徴	8
2 呼び番号	12
3 保持器	14
4 軸受寸法の選定	14
4.1 軸受の寿命	14
4.2 基本動定格荷重と疲れ寿命	14
4.3 基本静定格荷重と静等価荷重	16
5 許容回転数	17
6 主要寸法の精度及び回転精度	17
7 はめあいとすきま	22
7.1 はめあい	22
7.2 軸受の内部すきま	25
8 潤滑	26
8.1 潤滑の目的	26
8.2 潤滑方法	26
9 材料	28

### 軸受寸法表

	ページ
軸受寸法表目次	31

### 付表

付表1 国際単位系 (SI) からの換算	56
付表2 N-kgf	58
付表3 °C-°F 換算表	59
付表4 粘度換算表	60
付表5 inch-mm 換算表	61
付表6 硬さ換算表	62
付表7 金属材料の物理的・機械的性質	63
付表8 基本公差 IT の数値	64
付表9 NSK と他社との呼び番号対照表	66

# 1. 小径玉軸受・ミニチュア玉軸受の形式と特徴

計器用精密玉軸受を含む小径玉軸受・ミニチュア玉軸受は、基本的には深溝形とアンギュラ形に分類できる。代表的な深溝形の軸受には、外輪フランジ付き、内輪広幅、薄肉断面、特別の形状のシンクロナ軸受などがある。更にシール・シールド板の有無により開放形、シール形

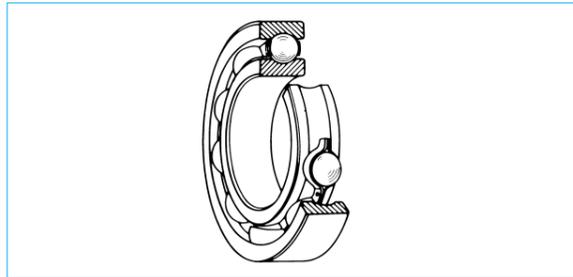
及びシールド形に区別される。それぞれの軸受は、次のような特徴をもっている。

なお、小径玉軸受とミニチュア玉軸受の寸法範囲は、表1.1のとおりである。

表 1.1 小径・ミニチュア玉軸受の寸法範囲

区 分	小径玉軸受	ミニチュア玉軸受
メートル系	呼び軸受外径 $D \geq 9$	呼び軸受外径 $D < 9$
	呼び軸受内径 $d < 10$	呼び軸受内径 -
インチ系	呼び軸受外径 $D \geq 9.525$	呼び軸受外径 $D < 9.525$
	呼び軸受内径 $d < 10$	呼び軸受内径 -

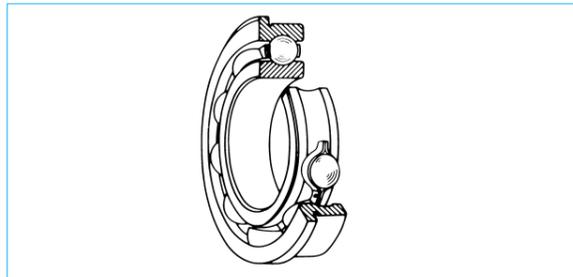
## (1) 単列深溝玉軸受



内輪・外輪に設けられた軌道の溝は、転動する玉の半径より、わずかに大きい半径の円弧の横断面をなしているラジアル玉軸受である。

ラジアル荷重のほか、両方向のアキシャル荷重を負荷することができる。摩擦トルクが小さく、高速回転をする箇所や低騒音・低振動が要求される用途に最も適している。

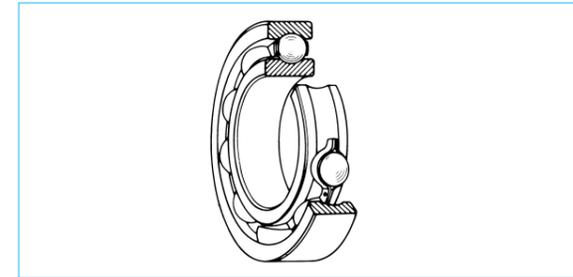
## (2) フランジ付き深溝玉軸受



外輪の片側につばをもった深溝玉軸受である。この軸受を使用する場合、ハウジング内径に肩を設ける必要がないので、精度の高い通し穴加工ができる。

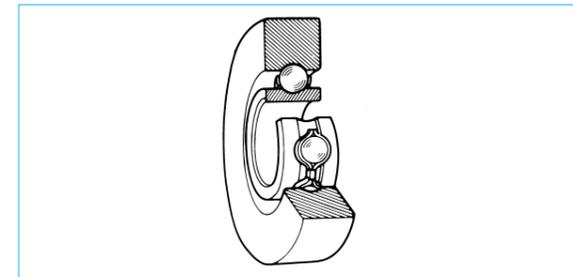
この軸受は、ハウジングの側面が基準となって取り付けられるので、ハウジング側面の直角度を精度よく加工する必要がある。

## (3) 内輪広幅形深溝玉軸受



内輪幅を外輪幅より0.397mm (1/64インチ) ずつ両側に広げたインチ系の深溝玉軸受である。この軸受を使用すると、軸受周りの設計や組立てが簡単になる。

## (4) シンクロナ用深溝玉軸受

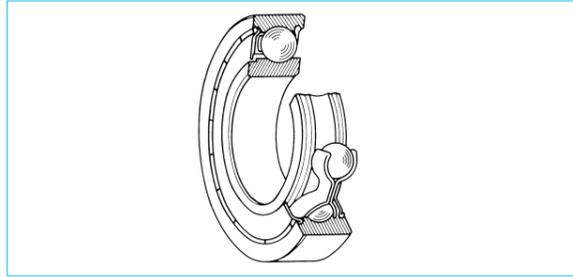


外輪を厚肉とした深溝玉軸受であり、内径に対し大きな外径をもっている。シンクロナ電機に多く用いられる高精度軸受である。

## (5) 薄肉形深溝玉軸受

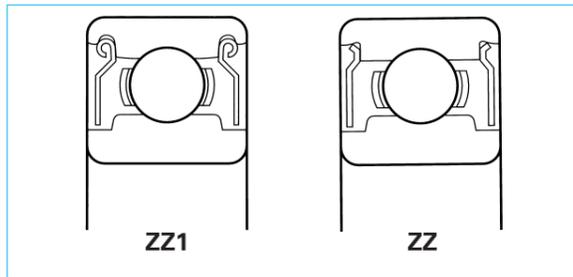


内径に対する外径の比が標準より小さい深溝玉軸受である。この軸受を使用することにより、装置の小形軽量化が図れる。

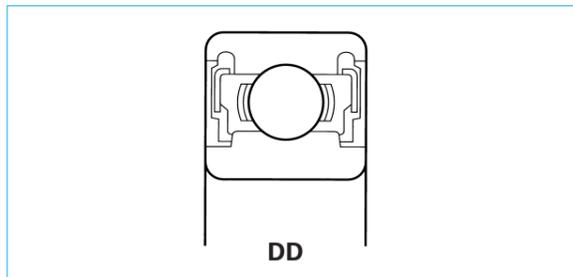
**(6) シール軸受・シールド軸受**

潤滑グリースの漏れや異物の浸入を防ぐため、シール又はシールドを付けた深溝玉軸受である。これらの軸受の片側又は両側にはシール又はシールドが付いている。両シール又は両シールド軸受には良好な潤滑グリースがあらかじめ封入されている。

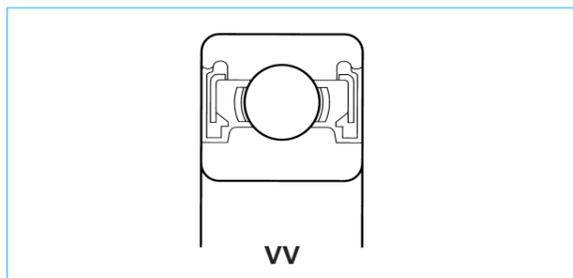
これらの軸受を使用することにより、軸受周りの構造を簡略することができ、軸受の取扱いも容易になる。

**(a) シールド軸受 ZZ1(Z1), ZZ(Z)**

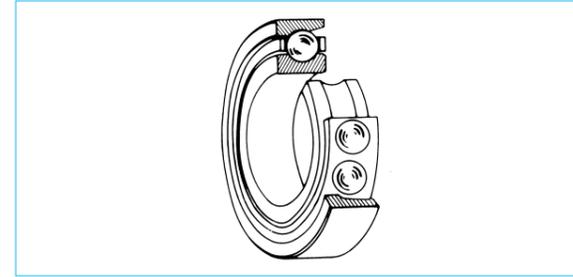
鋼板をプレス加工したシールドを取付けた軸受である。シールドには、通常、ステンレス鋼板又は低炭素鋼板が用いられる。

**(b) 接触形シール軸受 DD(D)**

ゴムのシールを用いた深溝玉軸受であり、シールの内径側リップを内輪の外径段部にしゅう動させる構造になっている。したがって、優れたグリース密封性・防じん性をもっている。

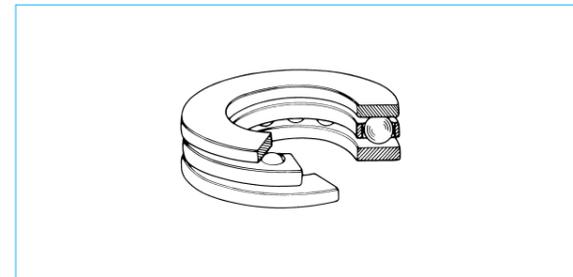
**(c) 非接触形シール軸受 VV(V)**

鋼板製心金に合成ゴムで覆ったシールを用いた深溝玉軸受であり、シールの内径側リップと内輪に設けた外径段部との間にラビリンスを形成する構造になっている。したがって、グリース密封性及び防じん性は良好であり、摩擦トルクが小さい。

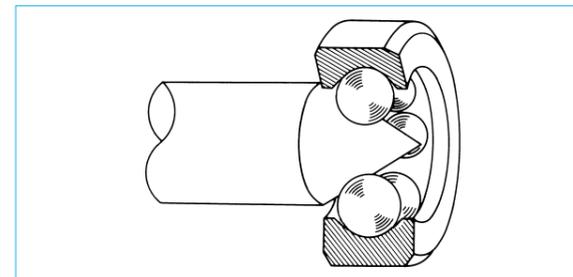
**(7) 単列アンギュラ玉軸受**

ラジアル荷重と一方向のアキシャル荷重を負荷することができるラジアル玉軸受である。接触角が小さいほど高速回転には有利である。外輪がカウンタポアになっているものが一般的であり、超高速回転には内輪の片側の肩をおとしたものが用いられる。

通常、2個の軸受を対向させ、内部すきまを調整して使用する。高速回転と剛性を必要とする使用条件に適している。

**(8) スラスト玉軸受**

軌道溝のない平らな軌道盤と、玉を組み込んだ保持器から構成されている。一方向のアキシャル荷重だけを負荷することができる。軌道が平面なので、摩擦トルクは小さい。低速回転に用いられる。

**(9) ピボット玉軸受**

外輪及び数個の玉から成り、回転軸の先端の円すい部(通常60°のピボット)を支える玉軸受である。玉のピッチ径が小さいことと軸のピボット部の形状から、摩擦トルクは小さい。

## 2. 呼び番号

軸がり軸受の呼び番号は、軸受の形式、主要寸法、寸法・回転精度、内部すきま、その他の仕様を表示する呼び名であり、基本番号と補助記号とから構成されている。

一般に多く用いられる軸受の主要寸法は、ISO規格の主要寸法全体計画に準拠している場合が多く、それらの標準軸受の呼び番号は、JIS B 1513（転がり軸受の呼び番号）に規定されている。

軸受の仕様を細かく区分する必要があるため、NSKではJIS以外の補助記号も併用している。

基本番号・補助記号の配列及び内容を表2.1に示す。なお、接触角記号及び補助記号については、該当する記号を左から順に配列する。

(例)

- (1) 68 1X □ □ □ □ T12 ZZ MC3 □ P4 L UC3 AF2 Q → 681XT12ZZMC3P4LUC3 AF2Q
- (2) 62 4 □ □ □ h □ ZZ MC2 E P5 □ □ NS7 L → 624hZZMC2EP5 NS7L
- (3) S MR □ 84 □ □ □ W ZZ MC3 □ P5 □ UC1 PS2 L → SMR84WZZMC3P5UC1 PS2L
- (4) S MF □ 148 □ □ □ J □ MC4 □ P5 L □ □ □ → SMF148JMC4P5L
- (5) SR □ 2 □ □ □ J ZZ MC3 □ 7P □ □ NS7 K → SR2JZZMC37P NS7K

表 2.1 軸受の呼び番号の内容と配列

基本番号			補助記号																								
軸受系列記号		内径又は共通番号		接触角記号		内部記号		材料記号		保持器記号		シール・シールド記号		内部すきま記号		音響記号		精度記号		トルク記号		特殊仕様記号		潤滑記号		潤滑量記号	
記号	内容	記号	内容	記号	内容	記号	内容	記号	内容	記号	内容	記号	内容	記号	内容	記号	内容	記号	内容	記号	内容	記号	内容	記号	内容	記号	内容
68 69 60 62 63 F68 F69 F60 F62 F63 70 72 MR MF SMT R SR-X RW FRW	単列深溝玉軸受 フランジ付き深溝玉軸受 単列アンギュラ玉軸受 特定寸法軸受 メートル系 単列深溝玉軸受 フランジ付き深溝玉軸受 薄肉形深溝玉軸受 インチ系 単列深溝玉軸受 シンク口用玉軸受 内輪広幅形深溝玉軸受 フランジ付き内輪広幅形深溝玉軸受	1 2 3 : 1X 2X : 84 148 : 41X 82X : 133 155 2 : 2	軸受内径 1 mm 軸受内径 2 mm 軸受内径 3 mm : 軸受内径 1.5 mm 軸受内径 2.5 mm : 軸受外径 8 mm 軸受内径 4 mm 軸受外径 14 mm 軸受内径 8 mm 軸受外径 4 mm 軸受内径 1.2 mm 軸受外径 8 mm 軸受内径 2.5 mm : 軸受外径 4.762 mm (3/16インチ) 軸受内径 2.380 mm (3/32インチ) 軸受外径 7.938 mm (5/16インチ) 軸受内径 3.967 mm (5/32インチ) : 軸受外径 9.525 mm (3/8インチ) 軸受内径 3.175 mm (1/8インチ)	(アンギュラ玉軸受) A 標準接触角 30° A5 標準接触角 25° B 標準接触角 40° C 標準接触角 15°	A 内部設計を変更したものの S 特定寸法軸受の軌道輪、転動体がステンレス鋼。ただし、配列は軸受系列記号の前に置く。	省略 SUJ2 (高炭素クロム軸受鋼) h 軌道輪、転動体がステンレス鋼 S	J (省略) 鋼板打抜き波形保持器 W (省略) 鋼板打抜き冠形保持器 T12 プラスチック保持器 T1X	Z 片側鋼板 Z1 シールド付き ZZ 両側鋼板 ZZ1 シールド付き D 片側接触ゴムシール付き DD 両側接触ゴムシール付き V 片側非接触ゴムシール付き VV 両側非接触ゴムシール付き	MC1 MC2 すきま より小 MC2 MC3 すきま より小 MC3 標準的な すきま MC4 MC3 すきま より大 MC5 MC4 すきま より大 MC6 MC5 すきま より大	省略 標準 E 標準より低騒音 ER Eより低騒音	省略 JIS 0級 P6 JIS 6級 P5 JIS 5級 P4 JIS 4級 省略 ANSI/ABMA ABEC 1 3 ANSI/ABMA ABEC 3 5P ANSI/ABMA 計器用精密玉軸受 CLASS 5P 7P ANSI/ABMA 計器用精密玉軸受 CLASS 7P 9P ANSI/ABMA 計器用精密玉軸受 CLASS 9P	省略 標準 L 低摩擦仕様	U1 U2 : UC1 UC2 UC3	AF2 エーロシェルフルード 12(油) NS7 NSハイリューブ PS2 マルテンブ PS No.2	Q 潤滑油浸漬 K グリース封入量Lより少ない L グリース標準封入量 S グリース封入量Lより多い H グリース封入量Sより多い M グリース封入量Hより多い												

選定に際しては、NSKにご相談ください。

### 3. 保持器

通常、小径・ミニアチュア玉軸受には鋼板製の波形保持器又は冠形保持器が用いられる。波形保持器は、寸法が比較的大きい軸受に用いられ、冠形保持器には寸法の小さい軸受に使われる。

また、近年トルク、グリース寿命及び音響に有利な冠形のプラスチック保持器の用いられることが多くなっている。保持器の形式と記号・名称は、表3.1に示すとおりである。

表 3.1 保持器の形式と保持器記号

保持器	記号	名称
	J	波形保持器
	W	冠形保持器
	T12 T1X	プラスチック保持器

### 4. 軸受寸法の選定

#### 4.1 軸受の寿命

転がり軸受をある用途に正しく使用しても、ある時間が経過すると、音響・振動の増加、摩耗による精度低下、潤滑グリースの劣化、転がり面の疲労はくりなどによって使用に耐えなくなる。このように使用不能になるまでの期間が広義の軸受寿命であり、それぞれ音響寿命、摩耗寿命、グリース寿命、転がり疲れ寿命などと呼ばれる。

軸受の疲れ寿命は、材料の疲れそのものに本質的なばらつきがあるため、この寿命のばらつきを統計的現象として取扱い、次のように定義された定格疲れ寿命を用いる。

定格疲れ寿命とは、一群の同一呼び番号の軸受を、同一運転条件で個々に回転させたとき、そのうちの90%の軸受が、転がり疲れによるフレーキングを起こすことなく回転できる総回転数をいう。一定回転速度で運転される場合には、定格疲れ寿命を総回転時間で表わすことも多い。

#### 4.2 基本動定格荷重と疲れ寿命

軸受の負荷能力を表わす基本動定格荷重とは、内輪を回転させ、外輪を静止させた条件で、定格疲れ寿命が、100万回転(10<sup>6</sup> rev.)になるような、方向と大きさとが変動しない荷重をいう。基本動定格荷重Cは、ラジアル軸受ではC<sub>r</sub>、スラスト軸受ではC<sub>a</sub>として軸受寸法表に記載されている。軸受の基本動定格荷重、軸受荷重と定格疲れ寿命との間には、次のような関係がある。

$$L = \left(\frac{C}{P}\right)^3 \dots\dots\dots (4.1)$$

ここで、 L=定格疲れ寿命(10<sup>6</sup>回転単位)  
P=軸受荷重(動等価荷重)(N), {kgf}  
C=基本動定格荷重(N), {kgf}

軸受が一定回転速度で使用される場合、軸受の疲れ寿命を時間で表わしたほうが便利である。軸受の定格疲れ寿命をL<sub>h</sub>(h)とし、回転速度をn(min<sup>-1</sup>)、疲れ寿命係数をf<sub>h</sub>、速度係数をf<sub>n</sub>とすれば、次のような関係が得られる。

$$L_h = \frac{10^6}{60n} \left(\frac{C}{P}\right)^3 = 500 f_h^3 \dots\dots\dots (4.2) \text{ (図4.2参照)}$$

$$f_h = f_n \frac{C}{P} \dots\dots\dots (4.3)$$

$$f_n = \left(\frac{10^6}{500 \times 60n}\right)^{\frac{1}{3}} = (0.03n)^{-\frac{1}{3}} \dots\dots\dots (4.4) \text{ (図4.1参照)}$$

軸受の使用条件として、軸受荷重P及び回転速度nが与えられ、機械に使われる軸受の設計寿命として疲れ寿命係数f<sub>h</sub>を決定した場合、軸受に必要な基本動定格荷重Cは、次式で求められる。

$$C = \frac{f_h \cdot P}{f_n} \dots\dots\dots (4.5)$$

このCを満足する軸受を、軸受寸法表から選定する。

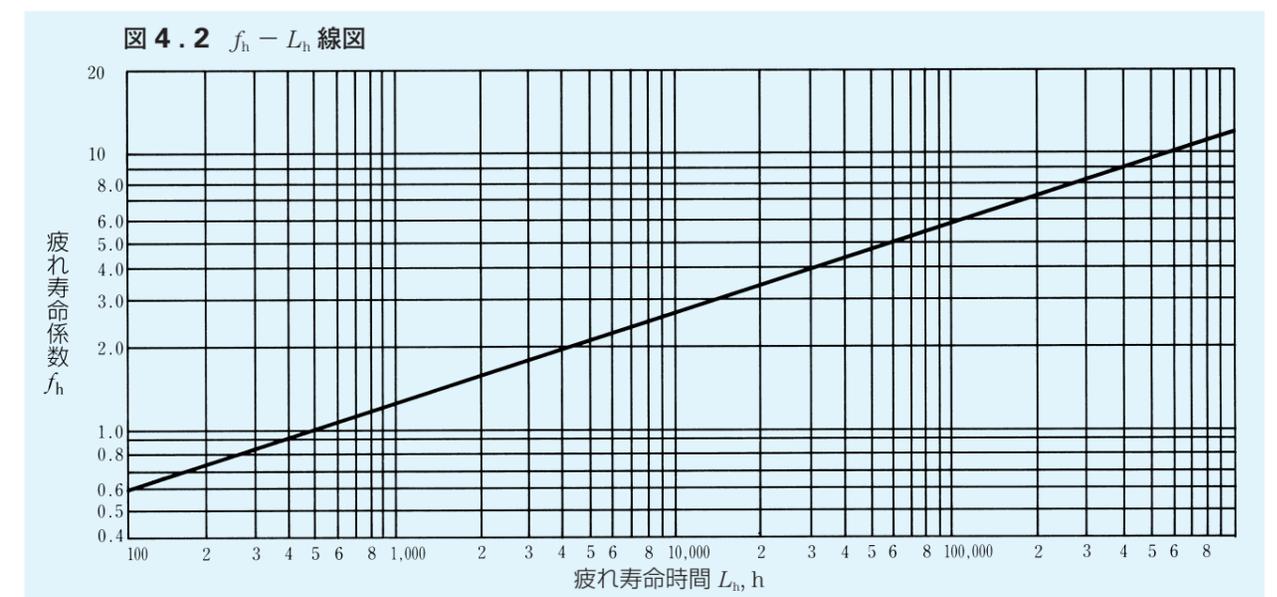
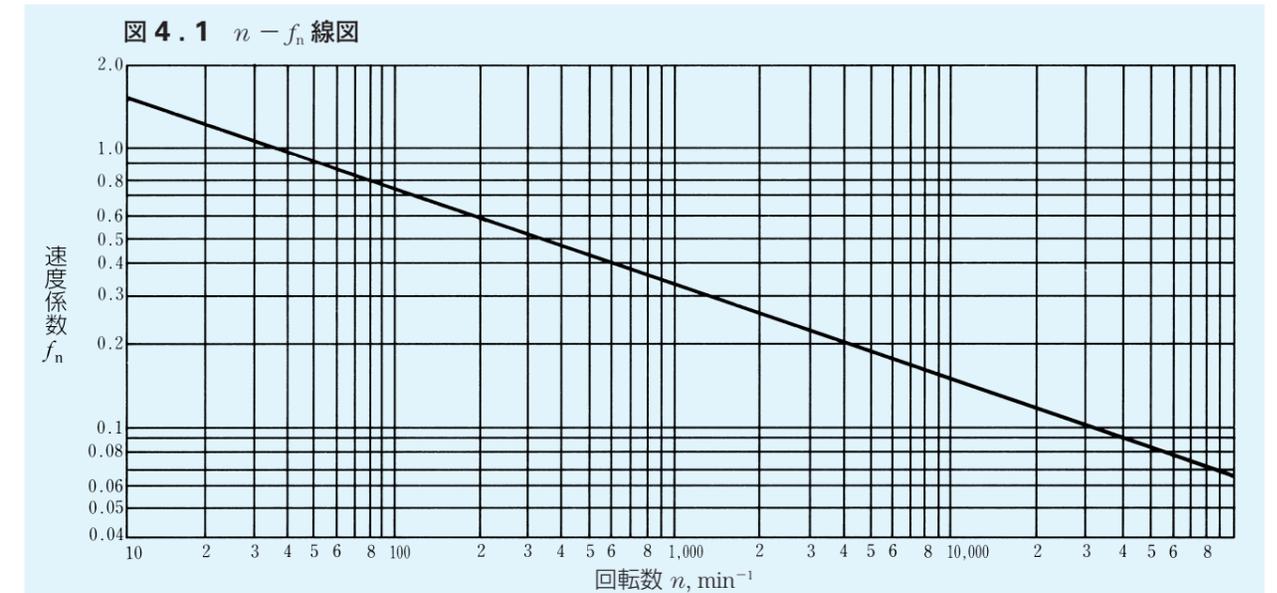
ラジアル玉軸受の動等価荷重Pは、次の式によって求められる。

$$P = X F_r + Y F_a \dots\dots\dots (4.6)$$

ここで、 F<sub>r</sub>:ラジアル荷重(N), {kgf}  
F<sub>a</sub>:アキシャル荷重(N), {kgf}  
X:ラジアル荷重係数(表4.1)  
Y:アキシャル荷重係数(表4.1)

表 4.1 ラジアル荷重係数とアキシャル荷重係数

C <sub>or</sub> /F <sub>a</sub>	F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> ≤ e のとき		F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> > e のとき		e
	X	Y	X	Y	
5	1	0	0.56	1.26	0.35
10	1	0	0.56	1.49	0.29
15	1	0	0.56	1.64	0.27
20	1	0	0.56	1.76	0.25
25	1	0	0.56	1.85	0.24
30	1	0	0.56	1.92	0.23
50	1	0	0.56	2.13	0.20



定格疲れ寿命の基本式  $L_{10}$  は信頼度90%の定格疲れ寿命と定義されている。しかし、使用する機械装置によっては、90%以上の高い信頼度で疲れ寿命の推定を必要とする場合がある。

一方、軸受用鋼材の改良により疲れ寿命も延びており、弾性流体潤滑理論の研究により軌道と転動体との接触部における潤滑油膜の厚さが疲れ寿命に影響することが解明されてきた。

これらを疲れ寿命計算に反映させるために、下記の補正係数を用いて定格疲れ寿命を補正することができる。

$$L_{na} = a_1 a_2 a_3 L_{10} \dots\dots\dots (4.7)$$

ここで、 $L_{na}$ ：信頼度、材料の改良、潤滑条件などを考慮した疲れ寿命

$L_{10}$ ：信頼度90%の定格疲れ寿命

$a_1$ ：信頼度係数

$a_2$ ：軸受特性係数

$a_3$ ：使用条件係数

信頼度係数  $a_1$  は、90%以上の信頼度に対して、表4.2の値を採る。

表4.2 信頼度係数  $a_1$  の値

信頼度(%)	90	95	96	97	98	99
$a_1$	1.00	0.62	0.53	0.44	0.33	0.21

軸受特性係数  $a_2$  は、材料の改良による疲れ寿命の延長を補正するための係数で1以上の値を採る。

NSKは厳選した真空脱ガス軸受鋼材を全面的に採用している。この材料を使用した標準軸受を当研究所において試験した結果、かなりの寿命改善の効果が認められている。軸受寸法表に記載した基本定格荷重  $C_r$ 、 $C_a$  は材料及び製造技術の改良による寿命延長の効果を考慮した数値である。したがって、式(4.7)を用いて寿命を推定する場合には、 $a_2 = 1$ とすればよい。

使用条件係数  $a_3$  は、軸受の使用条件、特に潤滑条件が疲れ寿命に及ぼす影響を補正する係数である。軸受の内輪と外輪との間に傾きがなく、軸受の運転中に十分な油膜厚さが期待できる場合に、 $a_3 \geq 1$ とすることができる。しかしながら、これらが期待できない場合や潤滑油の粘度が低い場合などでは  $a_3 < 1$ となる。

使用条件  $a_3$  は、現状では未知の分野が多く、個々の使用条件によって定量的に示すのは難しい。

また、軸受特性係数  $a_2$  は、使用条件に影響されるので、 $a_2$  及び  $a_3$  をそれぞれ独立の係数として取り扱わず、( $a_2 \times a_3$ ) の一つの値として一緒に扱う考え方もある。軸受に傾きなどの影響もなく、高粘度の潤滑油が使用され、運転温度でも十分な流体油膜厚さが確保される場合には ( $a_2 \times a_3$ ) の値として2程度を採ることができる。

計器用精密玉軸受を含む小径・ミニアチュア玉軸受では、上述した疲れ寿命が問題になることは極めて少ない。フレーキング発生以前に現われる軸受性能の低下や潤滑剤の劣化などが、寿命に影響する要因となる。特に音響機器、OA機器や航空計器などに用いられる軸受には、騒音、振動、摩擦トルクなどに厳しい性能が要求される。この要求性能を満足できなくなった時点が、実質上の寿命と考えられる。

### 4.3 基本静定格荷重と静等価荷重

軸受が過大な荷重を受けたり、瞬間的な大きな衝撃荷重を受けると転動体と軌道面との間に局部的な永久変形が生じる。この変形量は、荷重が大きくなるに従って大きくなり、ある限度を超えると、軸受の円滑な回転を妨げるようになる。

基本静定格荷重とは、最大応力を受けている転動体と軌道との接触部の中央において、深溝玉軸受では計算上4 200 MPa (428 kgf/mm<sup>2</sup>)の接触応力を生じさせるような静荷重をいう。

この接触応力を受けている接触部において、転動体の永久変形量と軌道の永久変形量との和は、転動体の直径のほぼ0.0001倍となる。基本静定格荷重  $C_0$  は、ラジアル軸受では  $C_{or}$ 、スラスト軸受では  $C_{oa}$  として、軸受寸法表に記載されている。

ラジアル軸受の静等価荷重は、次の二つの式から求めた値のうち、大きいほうの値を採る。

$$P_0 = X_0 F_r + Y_0 F_a \dots\dots\dots (4.8)$$

$$P_0 = F_r \dots\dots\dots (4.9)$$

ここで、 $P_0$ ：静等価荷重(N), {kgf}

$F_r$ ：ラジアル荷重(N), {kgf}

$F_a$ ：アキシャル荷重(N), {kgf}

$X_0$ ：静ラジアル荷重係数(0.6)

$Y_0$ ：静アキシャル荷重係数(0.5)

軸受到許容される静等価荷重は、基本静定格荷重と軸受到要求される条件や軸受の使用条件によって異なる。

基本静定格荷重に対する安全度を検討するための静許容荷重係数  $f_s$  は、式(4.10)によって求められ、一般に推奨される  $f_s$  の値を表4.3に示す。

$$f_s = \frac{C_0}{P_0} \dots\dots\dots (4.10)$$

ここで、 $C_0$ ：基本静定格荷重(N), {kgf}

$P_0$ ：静等価荷重(N), {kgf}

表4.3 静許容荷重係数  $f_s$  の値

軸受の使用条件	$f_s$ の下限
音の静かな運転を特に必要とする場合	2
振動・衝撃がある場合	1.5
普通の運転条件の場合	1

## 5. 許容回転数

軸受にはそれぞれ、ある回転速度の限界が存在する。軸受を運転した場合、その回転速度が速くなるに従って、軸受内部の摩擦熱による温度上昇が大きくなる。回転速度の限界は、焼付きや、ある限度以上の発熱を生じさせないで軸受の運転を続け得る経験的な速度の許容値である。したがって、各軸受の許容回転数は、軸受の形式・寸法、保持器の形式・材料、軸受荷重、潤滑方法、潤滑剤、軸受周辺を含めた冷却状況によって異なる。接触形シール軸受(DD)の許容回転数は、シール先端のしゅう動速度によって決められる。

軸受寸法表には、軸受ごとにグリース潤滑及び油潤滑の場合の許容回転数 ( $\text{min}^{-1}$ ) が記載されている。

この値は、標準設計の軸受を普通の荷重条件 ( $C/P \geq 12$ ,  $F_a/F_r \leq 0.2$  程度)のもとで運転する場合に許容される回転数である。

軸受の運転速度が、軸受寸法表に記載されている許容回転数の70%を超える場合には、高速性能に優れた潤滑グリース又は潤滑油を選定する必要がある。

また、軸受の回転速度が、許容回転数を超える使用条件では、軸受の精度、内部すきま、保持器の形式、材料、潤滑方法などについて十分な検討を行い、軸受を選定する。このような高速条件に対する配慮を行った場合には、軸受寸法表に記載されている許容回転数より高く採ることができる。

なお、このような場合には、NSKにご相談ください。

## 6. 主要寸法の精度及び回転精度

小径玉軸受・ミニアチュア玉軸受の主要寸法についての許容差及び許容値並びに回転精度は、JIS B 1514 (転がり軸受一軸受の公差)とANSI/ABMA Std. 12.2 (INSTRUMENT BALL BEARINGS-INCH DESIGN)に準拠している。

小径・ミニアチュア玉軸受には表6.1、表6.2及び表6.3を用い、計器用精密玉軸受には表6.4及び表6.5を適用する。

軸受の精度等級の選定は用途によって決められる。通常の用途に対してはほとんど0級の精度で十分な機能が得られるが、高精度の選定基準を参考として表6.6に示す。

表 6.1 玉軸受(メートル系)内輪の許容差及び許容値並びに外輪の幅の許容差及び許容値

呼び軸受内径 <i>d</i> (mm)	平面内平均内径の寸法差 $\Delta_{dmp}$										内径の寸法差 $\Delta_{ds}$		平面内内径不同 $V_{dp}$										平面内平均内径の不同 $V_{dmp}$											
	0級		6級		5級		4級		2級		4級		2級		0級		6級		5級		4級		2級		0級		6級		5級		4級		2級	
	直径系列		直径系列		直径系列		直径系列		直径系列		直径系列		直径系列		直径系列		直径系列		直径系列		直径系列		直径系列		直径系列		直径系列		直径系列		直径系列		直径系列	
	0,2,3		0,2,3		0,2,3		0,2,3		0,2,3		0,2,3		0,2,3		0,2,3		0,2,3		0,2,3		0,2,3		0,2,3		0,2,3		0,2,3		0,2,3		0,2,3			
を超え	以下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	
<b>0.6<sup>(1)</sup></b>	<b>2.5</b>	0	-8	0	-7	0	-5	0	-4	0	-2.5	0	-4	0	-2.5	10	8	6	9	7	5	5	4	4	3	2.5	6	5	3	2	1.5			
<b>2.5</b>	<b>10</b>	0	-8	0	-7	0	-5	0	-4	0	-2.5	0	-4	0	-2.5	10	8	6	9	7	5	5	4	4	3	2.5	6	5	3	2	1.5			
<b>10</b>	<b>18</b>	0	-8	0	-7	0	-5	0	-4	0	-2.5	0	-4	0	-2.5	10	8	6	9	7	5	5	4	4	3	2.5	6	5	3	2	1.5			

単位 μm

内輪(又は外輪)の幅の寸法差 <sup>(2)</sup> $\Delta_{Bs}$ (又は $\Delta_{Cs}$ )										内輪(又は外輪)幅不同 $V_{Bs}$ (又は $V_{Cs}$ )					内輪のラジアル振れ $K_{ia}$					内輪の横振れ $S_d$			内輪のアキシャル振れ $S_{ia}$			呼び軸受内径 <i>d</i> (mm)		
単体軸受					組合せ軸受 <sup>(3)</sup>					内輪(又は外輪) <sup>(2)</sup>		内輪			0級		6級		5級	4級		2級	5級		4級			2級
0級		5級		2級	0級		5級		0級	6級	5級	4級	2級	0級		6級		5級	4級		2級	5級		4級	2級			
上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大			最大
0	-40	0	-40	0	-40	—	—	0	-250	12	12	5	2.5	1.5	10	5	4	2.5	1.5	7	3	1.5	7	3	1.5	<b>0.6<sup>(1)</sup></b>	<b>2.5</b>	
0	-120	0	-40	0	-40	0	-250	0	-250	15	15	5	2.5	1.5	10	6	4	2.5	1.5	7	3	1.5	7	3	1.5	<b>2.5</b>	<b>10</b>	
0	-120	0	-80	0	-80	0	-250	0	-250	20	20	5	2.5	1.5	10	7	4	2.5	1.5	7	3	1.5	7	3	1.5	<b>10</b>	<b>18</b>	

注 (1) 0.6 mmは、この寸法区分に含まれる。  
 (2) 外輪の幅の寸法差及び幅不同は、同じ軸受の内輪の値による。なお、5級、4級及び2級の外輪の幅不同は、表 6.2 による。  
 (3) 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。

備考 1. この表に定める円筒軸受の軸受内径の上の許容差は、軌道輪側面から面取寸法 *r*(最大)の1.2倍の距離以内には、適用しない。  
 2. ANSI/ABMA Std.20-1996 より、ABEC 1, ABEC 3, ABEC 5, ABEC 7及びABEC 9はそれぞれ0級、6級、5級、4級及び2級に相当する。

表 6.2 玉軸受(メートル系)外輪の許容差及び許容値

呼び軸受外径 <i>D</i> (mm)	平面内平均外径の寸法差 $\Delta_{Dmp}$										外径の寸法差 $\Delta_{Ds}$		平面内外径不同 $V_{Dp}$										平面内平均外径の不同 $V_{Dmp}$											
	0級		6級		5級		4級		2級		4級		2級		0級		6級		5級		4級		2級		0級		6級		5級		4級		2級	
	直径系列		直径系列		直径系列		直径系列		直径系列		直径系列		直径系列		直径系列		直径系列		直径系列		直径系列		直径系列		直径系列		直径系列		直径系列		直径系列			
	0,2,3		0,2,3		0,2,3		0,2,3		0,2,3		0,2,3		0,2,3		0,2,3		0,2,3		0,2,3		0,2,3		0,2,3		0,2,3		0,2,3		0,2,3		0,2,3			
を超え	以下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	
<b>2.5<sup>(1)</sup></b>	<b>6</b>	0	-8	0	-7	0	-5	0	-4	0	-2.5	0	-4	0	-2.5	10	8	6	10	9	7	5	9	5	4	4	3	2.5	6	5	3	2	1.5	
<b>6</b>	<b>18</b>	0	-8	0	-7	0	-5	0	-4	0	-2.5	0	-4	0	-2.5	10	8	6	10	9	7	5	9	5	4	4	3	2.5	6	5	3	2	1.5	
<b>18</b>	<b>30</b>	0	-9	0	-8	0	-6	0	-5	0	-4	0	-5	0	-4	12	9	7	12	10	8	6	10	6	5	5	4	4	7	6	3	2.5	2	

単位 μm

外輪のラジアル振れ $K_{ea}$					外径面の倒れ <sup>(2)</sup> $S_D$			外輪のアキシャル振れ <sup>(2)</sup> $S_{ea}$ (又は $S_{eal}$ )			外輪幅不同 <sup>(3)</sup> $V_{Cs}$			呼び軸受外径 <i>D</i> (mm)	
0級		6級		5級	4級		2級	5級		4級		2級			
最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大				
15	8	5	3	1.5	8	4	1.5	8	5	1.5	5	2.5	1.5		
15	8	5	3	1.5	8	4	1.5	8	5	1.5	5	2.5	1.5	<b>2.5<sup>(1)</sup></b>	<b>6</b>
15	9	6	4	2.5	8	4	2.5	8	5	2.5	5	2.5	1.5	<b>6</b>	<b>18</b>
														<b>18</b>	<b>30</b>

注 (1) 2.5 mmは、この寸法区分に含まれる。(2) フランジ付き玉軸受には適用しない。(3) 0級及び6級の外輪の幅不同は、表 6.1による。  
 備考 1. この表に定める軸受外径の下の許容差は、軌道輪側面から面取寸法 *r*(最大)の1.2倍の距離以内には、適用しない。  
 2. ANSI/ABMA Std.20-1996 より、ABEC 1, ABEC 3, ABEC 5, ABEC 7及びABEC 9はそれぞれ0級、6級、5級、4級及び2級に相当する。

表 6.3 フランジ付き玉軸受のフランジの許容差及び許容値

(1) フランジ外径の許容差 単位 μm				(2) フランジ幅の許容差及び許容値並びにフランジにかかわる回転精度の許容値 単位 μm																				
呼びフランジ外径 <i>D</i> <sub>1</sub> (mm)		フランジ外径の寸法差 $\Delta_{D1s}$		呼び軸受外径 <i>D</i> (mm)		フランジ幅の寸法差 $\Delta_{C1s}$		フランジ幅不同 $V_{C1s}$				フランジ側面に対する軸受 外径面の倒れ $S_{D1}$				フランジ側面のアキシャル 振れ $S_{eal}$								
を超え	以下	上	下	0級	6級	5級	4級	2級	0級		6級		5級		4級		2級		5級		4級		2級	
—	<b>10</b>	+220	-36																					
<b>10</b>	<b>18</b>	+270	-43																					
<b>18</b>	<b>30</b>	+330	-52																					

備考 上記以外の許容差が必要な場合は、NSKにご相談ください。

注 (1) 2.5 mmは、この寸法区分に含まれる。

表 6.4 計器用玉軸受(インチ系)内輪の許容差及び許容値

単位  $\mu\text{m}$

呼び軸受 内 径 $d$ (mm)	平面内平均内径の寸法差 $\Delta_{dmp}$		内径の寸法差 $\Delta_{ds}$		平面内内径不同 $V_{dp}$		平面内平均内径の不同 $V_{dmp}$		内輪(又は外輪)の幅の寸法差 $\Delta B_s$ (又は $\Delta C_s$ )		内輪幅不同 $V_{Bs}$			内輪のラジアル振れ $K_{ia}$			内輪のアキシアル振れ $S_{ia}$			内輪の横振れ $S_d$								
	CLASS 5P CLASS 7P	CLASS 9P	CLASS 5P CLASS 7P	CLASS 9P	CLASS 5P CLASS 7P	CLASS 9P	CLASS 5P CLASS 7P	CLASS 9P	CLASS 5P CLASS 7P CLASS 9P	CLASS 5P CLASS 7P CLASS 9P	CLASS 5P	CLASS 7P	CLASS 9P	CLASS 5P	CLASS 7P	CLASS 9P	CLASS 5P	CLASS 7P	CLASS 9P	CLASS 5P	CLASS 7P	CLASS 9P						
	上	下	上	下	上	下	最大	最大	上	下	上	下	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大					
— 10	0	-5.1	0	-2.5	0	-5.1	0	-2.5	2.5	1.3	2.5	1.3	0	-25.4	0	-400	7.6	3.8	1.3	3.8	2.5	1.3	7.6	2.5	1.3	7.6	2.5	1.3
10 18	0	-5.1	0	-2.5	0	-5.1	0	-2.5	2.5	1.3	2.5	1.3	0	-25.4	0	-400	7.6	3.8	1.3	3.8	2.5	1.3	7.6	2.5	1.3	7.6	2.5	1.3
18 30	0	-5.1	0	-2.5	0	-5.1	0	-2.5	2.5	1.3	2.5	1.3	0	-25.4	0	-400	7.6	3.8	1.3	3.8	2.5	2.5	7.6	3.8	1.3	7.6	3.8	1.3

注 (1) 2個の組合せで差幅調整する軸受に適用する。

備考 CLASS 5P, 7P及び9Pは、計器用精密軸受に対する精度等級である。  
メートル系計器用精密軸受の許容及び許容値については、NSKにご相談ください。

表 6.5 計器用玉軸受(インチ系)外輪の許容差及び許容値

呼び軸受 外 径 $D$ (mm)	平面内平均外径の寸法差 $\Delta_{Dmp}$		外径の寸法差 $\Delta_{Ds}$			平面内外径不同 $V_{Dp}$			平面内平均外径の不同 $V_{Dmp}$			外輪幅不同(1) $V_{Cs}$			外径面の倒れ $S_D$			外輪のラジアル振れ $K_{ea}$			外輪のアキシアル振れ $S_{ea}$							
	CLASS 5P CLASS 7P	CLASS 9P	CLASS 5P CLASS 7P	CLASS 5P CLASS 7P	CLASS 9P	CLASS 5P CLASS 7P	CLASS 9P	CLASS 5P CLASS 7P	CLASS 9P	CLASS 5P CLASS 7P	CLASS 9P	CLASS 5P	CLASS 7P	CLASS 9P	CLASS 5P	CLASS 7P	CLASS 9P	CLASS 5P	CLASS 7P	CLASS 9P	CLASS 5P	CLASS 7P	CLASS 9P					
	上	下	上	下	上	下	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大				
— 18	0	-5.1	0	-2.5	0	-5.1	+1	-6.1	0	-2.5	2.5	5.1	1.3	2.5	5.1	1.3	5.1	2.5	1.3	7.6	3.8	1.3	5.1	3.8	1.3	7.6	5.1	1.3
18 30	0	-5.1	0	-3.8	0	-5.1	+1	-6.1	0	-3.8	2.5	5.1	2	2.5	5.1	2	5.1	2.5	1.3	7.6	3.8	1.3	5.1	3.8	2.5	7.6	5.1	2.5
30 50	0	-5.1	0	-3.8	0	-5.1	+1	-6.1	0	-3.8	2.5	5.1	2	2.5	5.1	2	5.1	2.5	1.3	7.6	3.8	1.3	5.1	5.1	2.5	7.6	5.1	2.5

注 (1) フランジ付き軸受のフランジ幅不同 ( $V_{Cs}$ ) にも適用する。

(2) フランジ背面に適用する。

単位  $\mu\text{m}$

フランジ外 径の寸法差 $\Delta_{Dis}$	フランジ幅 の寸法差 $\Delta_{Cis}$	アキシアル 振れ $S_{eal}$ (2)	呼び軸受 外 径 $D$ (mm)		
フランジ付き					
CLASS 5P CLASS 7P	CLASS 5P CLASS 7P	CLASS 5P CLASS 7P			
上	下	最大	を越え 以下		
0	-25.4	0	-50.8	7.6	— 18
0	-25.4	0	-50.8	7.6	18 30
0	-25.4	0	-50.8	7.6	30 50

表 6.6 精度の選定の目安

使 用 箇 所	軸 受 の 精 度 等 級	
	JIS	ANSI/ABMA
小形モータ、ステッピングモータ、ファンモータ、ピンチローラ、 電算機プリンター、複写機紙送りローラ	0級, 6級	ABEC 1 ABEC 3
精密モータ、ハードディスクモータ、シンクロモータ、 フロッピーディスクモータ、歯科用スピンドル、サーボモータ、 エンコーダ、VTRドラムスピンドル、 ポリゴンミラーモータ、VTRキャブスタンモータ	5級, 4級	CLASS 5P, CLASS 7P
高周波スピンドル、ジャイロロータ、ジャイロジンバル	4級, 2級	CLASS 7P, CLASS 9P

## 7. はめあいとすきま

### 7.1 はめあい

軸受を機器に組み込むはめあい条件は、機器の性能を十分に発揮させる上で極めて重要な事項である。

小径・ミニチュア玉軸受は、通常、軽荷重で用いられるので、小さいしめしろからわずかなすきまばめの範囲のはめあいを探る。

また、取付けの簡略化、取付け時に発生しやすい異常の防止、はめあいによって生じる接触角・予圧量の変化の予防などからすきまばめを選択することがある。すきまばめを選択した場合、ナットなどで内輪を軸の肩に締め付けることにより、クリープの発生を容易に防ぐことができる。

ばねを用いて軸受に予圧を与えるときには、予圧を支える側の軌道輪のはめあいをすきまばめとし、軸方向に円滑に動くようにすることがよい。

機器の軽量化のために軽合金を用いる場合、温度上昇のために外輪はめあい面のすきまが増大し、ひいては機器の性能の低下や軸受の早期損傷を生じることになるので、鋼製のプッシュを用いるとよい。

最も一般的なはめあいの例を、表7.1及び表7.2に示す。特別な使用条件の場合には、NSKにご相談ください。

なお、軸及びハウジング穴の寸法許容差については表7.3及び表7.4による。

表7.1 内輪と軸との はめあい

使用条件		適用例	軸受の精度等級	はめあい条件	軸の寸法許容差(μm)	望ましい平均はめあい <sup>(1)</sup>				
内輪回転	低速	シンクロサーボ ポテンシオメータ レゾルバ ジャイロジンバル	5級	わずかなすきまばめ	$\phi d \begin{matrix} -2 \\ -7 \end{matrix}$	2L				
			4級 CLASS 5P CLASS 7P							
	低速～中速	小形モータ ファンモータ 汎用サーボ	0級	中間ばめ	$\phi d \text{ h}5$	±0				
			6級 ABEC 1 ABEC 3							
	中速～高速	内輪側面のクランプなし	磁気ディスクスピンドル	5級	わずかなすきまばめ <sup>(2)</sup>	$\phi d \begin{matrix} -5 \\ -8 \end{matrix}$	4L			
			VTRドラムシリンダー	4級 CLASS 5P CLASS 7P				選択はめあい	$\phi d \begin{matrix} -1 \\ -6 \end{matrix}$	1L
		ジャイロロータ 歯科用スピンドル 高周波スピンドル	4級	わずかなしまりばめ	$\phi d \pm 2.5$	2T				
			CLASS 7P CLASS 9P							
			電気掃除機 電動工具				0級	軽いしまりばめ	$\phi d \text{ js}5$	5T
			ABEC 1							
ポリゴミラースキャナモータ	5級	選択はめあい	$\phi d \begin{matrix} -1 \\ -6 \end{matrix}$	1L						
4級										
内輪側面のクランプあり	ジャイロロータ				CLASS 5P CLASS 7P	すきまばめ	$\phi d \begin{matrix} -5 \\ -10 \end{matrix}$	5L		
外輪回転	低速～高速				内輪側面のクランプなし クラッチ 小形ファンモータ	0級	すきまばめ	$\phi d \text{ g}5$	5L	
		6級 ABEC 1 ABEC 3								
		内輪側面のクランプあり	テープガイドローラ ピンチローラ	5級	すきまばめ	$\phi d \begin{matrix} -5 \\ -10 \end{matrix}$	5L			
				4級 CLASS 5P CLASS 7P						

注<sup>(1)</sup> L：すきまばめ、T：しまりばめ  
<sup>(2)</sup> はめあい後、接着する場合が多い。

表7.2 外輪とハウジング穴との はめあい

使用条件		適用例	軸受の精度等級	はめあい条件	ハウジング穴の寸法許容差(μm)	望ましい平均はめあい <sup>(1)</sup>			
内輪回転	低速	シンクロサーボ ポテンシオメータ レゾルバ ジャイロジンバル	5級	わずかなすきまばめ	$\phi D \begin{matrix} +3 \\ -2 \end{matrix}$	2L			
			4級 CLASS 5P CLASS 7P						
	中速～高速	小形モータ 電動工具 電気掃除機 ファンモータ	0級	すきまばめ	$\phi D \text{ H}6$	9L			
			ABEC 1						
		磁気ディスクスピンドル VTRドラムシリンダー	5級	すきまばめ <sup>(2)</sup>	$\phi D \begin{matrix} +3 \\ 0 \end{matrix}$	4L			
			4級						
			CLASS 5P CLASS 7P				わずかなとまりばめ	$\phi D \begin{matrix} -2 \\ -5 \end{matrix}$	2T
			ジャイロロータ 高周波スピンドル				5級	すきまばめ	$\phi D \begin{matrix} +5 \\ 0 \end{matrix}$
	4級								
	CLASS 5P CLASS 7P	すきまばめ <sup>(2)</sup>	$\phi D \begin{matrix} +3 \\ 0 \end{matrix}$	4L					
ポリゴミラースキャナモータ									
外輪回転	低速～高速	テープガイドローラ ピンチローラ	5級	わずかなすきまばめ	$\phi D \begin{matrix} +3 \\ -2 \end{matrix}$	2L			
			4級 CLASS 5P CLASS 7P						
		カムローラ テンションプーリ アイドルギヤ	0級	しまりばめ	$\phi D \text{ M}5$	5T			
			6級 ABEC 1 ABEC 3						

注<sup>(1)</sup> L：すきまばめ、T：しまりばめ  
<sup>(2)</sup> はめあい後、接着する場合が多い。

表 7.3 軸径の寸法許容差

単位 μm

軸径 (mm)		公差域クラス					
を越え	以下	g4	g5	h4	h5	js4	js5
—	<b>3</b>	-2~-5	-2~-6	0~-3	0~-4	±1.5	±2
<b>3</b>	<b>6</b>	-4~-8	-4~-9	0~-4	0~-5	±2	±2.5
<b>6</b>	<b>10</b>	-5~-9	-5~-11	0~-4	0~-6	±2	±3
<b>10</b>	<b>18</b>	-6~-10	-6~-14	0~-5	0~-8	±2.5	±4

表 7.4 ハウジング穴の寸法許容差

単位 μm

ハウジング穴径(mm)		公差域クラス							
を越え	以下	H5	H6	JS5	JS6	K5	K6	M5	M6
—	<b>3</b>	+4~0	+6~0	±2	±3	0~-4	0~-6	-2~-6	-2~-8
<b>3</b>	<b>6</b>	+5~0	+8~0	±2.5	±4	0~-5	+2~-6	-3~-8	-1~-9
<b>6</b>	<b>10</b>	+6~0	+9~0	±3	±4.5	+1~-5	+2~-7	-4~-10	-3~-12
<b>10</b>	<b>18</b>	+8~0	+11~0	±4	±5.5	+2~-6	+2~-9	-4~-12	-4~-15
<b>18</b>	<b>30</b>	+9~0	+13~0	±4.5	±6.5	+1~-8	+2~-11	-5~-14	-4~-17

表 7.5 軸・ハウジング穴の精度と粗さ

項目	軸受等級	軸	ハウジング穴
真円度公差	0級, 6級	$\frac{IT3}{2} \sim \frac{IT4}{2}$	$\frac{IT4}{2} \sim \frac{IT5}{2}$
	5級, 4級	$\frac{IT2}{2} \sim \frac{IT3}{2}$	$\frac{IT2}{2} \sim \frac{IT3}{2}$
円筒度公差	0級, 6級	$\frac{IT3}{2} \sim \frac{IT4}{2}$	$\frac{IT4}{2} \sim \frac{IT5}{2}$
	5級, 4級	$\frac{IT2}{2} \sim \frac{IT3}{2}$	$\frac{IT2}{2} \sim \frac{IT3}{2}$
肩の振れ公差	0級, 6級	IT3	IT3~IT4
	5級, 4級	IT3	IT3
はめあい面の粗さ Ra	—	0.8	1.6

備考 半径法による一般的な推奨であり、軸受の精度に対応して基本公差 IT の等級を選定する。IT の数値については、付表 8 (64・65ページ) をご参照ください。

軸やハウジングの精度不良がある場合、軸受はその影響を受け、必要な性能を発揮することができない。例えば、取付部の肩の精度不良であれば、軸受の内輪・外輪の傾きを生じ、軸受荷重のほかに端部集中荷重（エッジロード）が加わり、保持器の破損などの損傷を生じる原因となることがある。

一般の使用条件では、はめあい面の加工は、旋削の上仕上げでよいが、回転の振れや音響についての要求が厳しい場合には、研削仕上げが必要である。

軸受を使用する機器の軸及びハウジング穴の精度の目安を、表 7.5 に示す。

## 7.2 軸受の内部すきま

軸受の運転中における内部すきまの大小は、疲れ寿命、振動、騒音、発熱など軸受の性能に大きく影響する。したがって、はめあい、軸受荷重、回転速度及び運転中の軸受温度などを考慮して、適切なラジアル内部すきまを選定する必要がある。NSK では、6段階の内部すきま

を定めており、その値は表 7.6 に示すとおりである。なお、測定されたすきまの値は、測定荷重による弾性変形量（接近量）分だけ、理論内部すきま値（幾何すきま）より大きくなるので、補正が必要である。（表 7.6 備考 2 参照）

表 7.6 小径玉軸受・ミニアチュア玉軸受のラジアル内部すきま

単位 μm

すきま記号	MC1		MC2		MC3		MC4		MC5		MC6	
	最小	最大										
すきま	0	5	3	8	5	10	8	13	13	20	20	28

備考 1. 標準的な内部すきまは MC3 である。  
2. 測定すきまとして用いる場合、次表の補正量を加える。

単位 μm

すきま記号	MC1	MC2	MC3	MC4	MC5	MC6
すきまの補正量	1	1	1	1	2	2

なお、測定荷重は、次のとおりである。  
ミニアチュア玉軸受の場合：2.5 N {0.25 kgf}  
小径玉軸受の場合：4.4 N {0.45 kgf}

内部すきまの選定基準を参考として、表 7.7 に示す。特別な内部すきまを選定する場合には、NSK にご相談ください。

表 7.7 ラジアル内部すきまの測定基準例

用途	軸受に対する条件	すきま記号	備考
精密歯車軸、サーボメカニズム、低速で使用される機器、ステッピングモータ、VTRキャプスタンモータ	●予圧を与えずに軸受すきまを小さくしたい。 ●アキシャル荷重が小さい。 ●アキシャル方向剛性を必要としない。	MC1 MC2	しめしろをつけない。
シンクロー、ラジアル荷重を受けるジャイロジンバル、中～低速回転で使用される機器、VTRドラムスピンドル、磁気ディスクスピンドル、ポリゴンミラーレスキャナモータ	●摩擦トルクを小さくしたい。 ●アキシャル荷重は普通。 ●アキシャル方向剛性は普通でよい。	MC3 MC4	原則として、しめしろをつけない。
ジャイロロータ、アキシャル荷重を受けるジャイロジンバル、高速又は高温で使用される機器、ファンモータ、電気掃除機	●摩擦トルクを特に小さくしたい。 ●アキシャル荷重が大きい。 ●アキシャル方向剛性を必要とする。	MC5 MC6	●軸方向すきまの調整を行うか、ばねで予圧する。 ●しめしろをつけてもよい。

## 8. 潤滑

### 8.1 潤滑の目的

軸受の潤滑の目的は、軸受内部の摩擦及び摩耗を減らし、焼付きを防止することである。潤滑の効用は、次のとおりである。

#### (1) 摩擦及び摩耗の減少

軸受を構成する軌道論、転動体及び保持器の相互に接触する部分において、金属接触を防止し、摩擦、摩耗を減らす。

#### (2) 疲れ寿命の延長

軸受の転がり疲れ寿命は、回転中の転がり接触面が十分に潤滑されているときには長くなる。

逆に潤滑油の粘度が低く、潤滑油膜の厚さが不十分な場合には短くなる。

#### (3) 摩擦熱の搬出、冷却

循環給油などでは、摩擦により発生した熱、あるいは外部より伝わる熱を、油によって搬出、冷却し、軸受の過熱を防ぎ、潤滑油自身の劣化を防止する。

#### (4) その他

軸受内部に異物が侵入するのを防止し、あるいはさびや腐食の発生を防ぐという効果もある。

### 8.2 潤滑方法

軸受の潤滑方法は、グリース潤滑と油潤滑に大別される。軸受の機能を十分に発揮させるためには、軸受の荷重、回転速度、摩擦トルク、軸受周辺の構造、環境温度、運転中の軸受温度、要求寿命などの使用条件や使用目的によく適合した潤滑方法を用いることが第一である。潤滑だけを考えれば、油潤滑が優れているが、グリース潤滑は軸受周辺の構造を簡略でき、長期間保守の必要がなくなるなどの特長がある。グリース潤滑と油潤滑との得失を比較して、表 8.1 に示す。

#### (1) グリース潤滑

通常、シール (DD, VV) 又はシールド (ZZ1, ZZ) 軸受には、良好な潤滑グリースがあらかじめ適量封入されており、このままの状態で使用される。グリースの封入量が多い場合、使用条件によっては発熱やグリースもれが多くなるので、注意を要する。一般には、軸受空間の半分以下が望ましい。

また、グリース銘柄により、軸受の性能が大きな影響を受けるため、NSK では表 8.2 (汎用潤滑グリース) 及び表 8.3 (NSK 開発潤滑グリース) を推奨する。特に、NS ハイリ्यूブのグリースは、小径・ミニアチュア玉軸受の標準グリースとして、多種多様な機器の軸受に用いられている。これらのグリース以外にも多くの潤滑グリースがある。選定に際しては NSK にご相談ください。

#### (2) 油潤滑

油潤滑は、グリースでは目標の達成が難しい使用条件、例えば、極めて低い摩擦トルクが要求される場合、高速回転の場合などに適している。特に、摩擦トルクが機能に大きな影響を及ぼす、ジャイロジンバルやシンク口用の軸受などは、低粘度の油で潤滑される。

また、高周波スピンドルなどの高速回転の場合には、油のかくはんによる発熱が少く、軸受の冷却性にも優れたオイルミスト又はオイルエア潤滑法が適している。

標準の潤滑油として、エーロシェルフルード 12 (MIL-L-6085A) を使用している。

表 8.1 グリース潤滑と油潤滑との得失比較

項目	グリース潤滑	油潤滑
ハウジング・構造・密封装置	簡略化できる	やや複雑になり、保守に注意が必要
摩擦トルク	やや大	小さい
回転速度	許容回転数は、油潤滑の場合の65~80%	高い回転速度にも使用できる
冷却作用、冷却効果	なし	熱を効果的に放出できる(循環給油法の場合)
潤滑剤の流動性	劣る	非常によい
潤滑剤の取替え	やや複雑	比較的簡単
ごみのろ過	困難	容易
潤滑剤の漏れ汚染	漏れによる汚染が少ない	油漏れにより汚染を嫌う箇所には不適

表 8.2 汎用の潤滑グリース

銘柄	メーカー	増ちょう剤	基油	滴点 (°C)	ちょう度	使用温度範囲 (°C)	許容回転数に対する使用限界 (%)	特徴
マルテンブ PS No.2	協同油脂	リチウム石けん	ポリ $\alpha$ オレフィン油 + ジエステル油	190	275	-50 ~ +110	100	低温、特に低摩擦トルク
NS ハイリ्यूブ	協同油脂	リチウム石けん	ポリオールエステル油 + ジエステル油	192	250	-40 ~ +130	100	広温度範囲、低騒音、低トルク

表 8.3 NSK 開発潤滑グリース

グリース記号	増ちょう剤	基油	滴点 (°C)	ちょう度	使用温度範囲 (°C)	許容回転数に対する使用限界 (%)	特徴	主要用途
VTG	リチウム石けん	ポリ $\alpha$ オレフィン油 + ジエステル油	187	315	-50 ~ +110	100	低騒音 低トルク	VTR ドラムスピンドル
NSC	リチウム石けん	アルキルジフェニルエーテル油 + ポリオールエステル油	192	235	-30 ~ +140	70	広温度範囲	OA機器、 家電用ファンモータ
EA3	ウレア	ポリ $\alpha$ オレフィン油	260 以上	230	-40 ~ +150	100	高速回転用 高温用	クリーナモータ、 自動車用
ENS	ウレア	ポリオールエステル油	260 以上	264	-40 ~ +160	100	高温用	汎用

## 9. 材 料

軸受の軌道輪と転動体とは、接触圧力を繰り返し受けながら、滑りを伴う転がり接触をしている。したがって軸受の軌道輪、転動体の材料には、主として次に示す特性が要求される。

- 転がり疲れ強さが大きい。
- 硬さが高い。
- 耐摩耗性が大きい。
- 寸法安定性がよい。
- 機械的強度が大きい。
- 加工の容易性。
- 用途により耐熱、耐食性。

軌道輪及び転動体には、高炭素クロム軸受鋼 (SUJ 2, 52100) 又はマルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS 440C, 51440C) が用いられる。これらの化学成分を表 9.1 に示す。

高炭素クロム軸受鋼は十分な硬さが得られるため、転がり疲れ寿命が長く、騒音及び摩擦トルクの両面で優れ

た性能を発揮する。ステンレス鋼は耐食性があり、高温でも硬さの低下が少ないので、さびの発生するおそれのある箇所あるいは高温の使用条件に用いられる。

NSK では、高炭素クロム軸受鋼には真空脱ガス処理を施し、また、ステンレス鋼にはエレクトロスラグ製法を用いたもので、清浄度が高く、含有酸素量の少ない良質な材料を使用し、更に製造技術の改良によって、軸受の寿命は著しく向上している。

なお、音響特性を向上させた、ステンレス鋼軸受も製作しておりますので、NSK にご相談ください。

表 9.1 高炭素クロム軸受鋼及びステンレス鋼の化学成分 (主要成分)

規 格	記 号	化 学 成 分 %						
		C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo
JIS G 4805	SUJ 2	0.95 ~1.10	0.15 ~0.35	0.5以下	0.025以下	0.025以下	1.30 ~1.60	0.08以下
ASTM A 295	52100	0.93 ~1.05	0.15 ~0.35	0.25 ~0.45	0.025以下	0.015以下	1.35 ~1.60	0.10以下
JIS G 4303	SUS 440C	0.95 ~1.20	1.00以下	1.00以下	0.040以下	0.030以下	16.00 ~18.00	0.75以下
SAE J 405	51440C	0.95 ~1.20	1.00以下	1.00以下	0.040以下	0.030以下	16.00 ~18.00	0.75以下

# 軸受寸法表

## 軸受寸法表目次

ページ

## 深溝玉軸受

単列深溝玉軸受 .....	32~37
メートル系単列深溝玉軸受	内径 1~9 mm ..... 32~35
インチ系単列深溝玉軸受	内径 1.016~9.525 mm ..... 36~37
フランジ付き深溝玉軸受 .....	38~43
メートル系フランジ付き深溝玉軸受	内径 1~9 mm ..... 38~41
インチ系フランジ付き深溝玉軸受	内径 1.191~9.525 mm ..... 42~43
内輪広幅形深溝玉軸受 (インチ系)	内径 1.191~7.938 mm ..... 44~45
フランジ付き内輪広幅形深溝玉軸受 (インチ系)	内径 1.191~7.938 mm ..... 46~47
シンク口用玉軸受 (インチ系)	内径 3.175~4.762 mm ..... 48~49
薄肉形深溝玉軸受 (SMT形)	内径 10~15 mm ..... 50~51

## アンギュラ玉軸受

単列アンギュラ玉軸受	内径 4~9 mm ..... 50~51
------------	-----------------------

## スラスト玉軸受

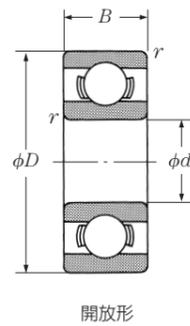
F形スラスト玉軸受	内径 2~10 mm ..... 52
-----------	---------------------

## ピボット玉軸受

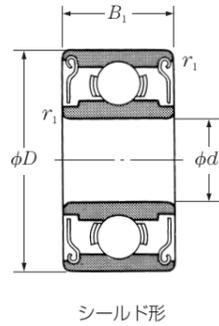
BCF形ピボット玉軸受	外径 3~16 mm ..... 53
-------------	---------------------



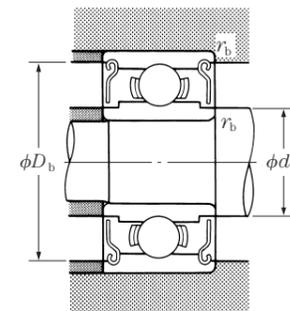
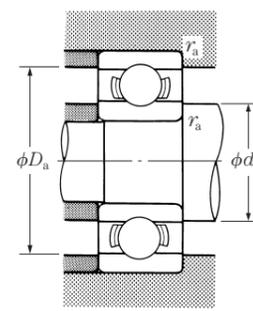
600 形  
MR 形  
内径 1~4 mm



開放形



シールド形  
ZZ・ZZ1



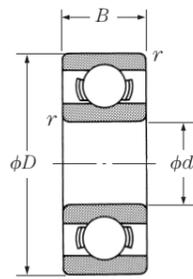
d	主要寸法 (mm)					基本定格荷重 {kgf}				許容回転数 (min <sup>-1</sup> )		呼び番号			取付関係寸法 (mm)						質量 (g)		呼び番号	原寸図 <sup>(2)</sup>		
	D	B	B <sub>1</sub>	r <sup>(1)</sup> (最小)	r <sub>1</sub> <sup>(1)</sup> (最小)	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	グリース潤滑 開放形 Z・ZZ形	油潤滑 開放形 Z形	開放形	シールド形	シール形	d <sub>a</sub> (最小)	d <sub>b</sub> (最大)	D <sub>a</sub> (最大)	D <sub>b</sub> (最小)	r <sub>a</sub> (最大)	r <sub>b</sub> (最大)	開放形	シールド形				
1	3	1	—	0.05	—	80	23	8	2.5	130 000	150 000	681	—	—	1.4	—	2.6	—	0.05	—	0.03	—	681			
	3	1.5	—	0.05	—	80	23	8	2.5	130 000	150 000	MR 31	—	—	1.4	—	2.6	—	0.05	—	0.04	—	MR 31			
	4	1.6	—	0.1	—	138	35	14	3.5	100 000	120 000	691	—	—	1.8	—	3.2	—	0.1	—	0.09	—	691			
1.2	4	1.8	2.5	0.1	0.1	138	35	14	3.5	110 000	130 000	MR 41 X	MR 41 XZZ	—	2.0	1.9	3.2	3.5	0.1	0.1	0.10	0.14	MR 41 X			
1.5	4	1.2	2	0.05	0.05	112	33	11	3.5	100 000	120 000	681 X	681 XZZ	—	1.9	2.1	3.6	3.6	0.05	0.05	0.07	0.11	681 X			
	5	2	2.6	0.15	0.15	237	69	24	7	85 000	100 000	691 X	691 XZZ	—	2.7	2.5	3.8	4.3	0.15	0.15	0.17	0.20	691 X			
	6	2.5	3	0.15	0.15	330	98	34	10	75 000	90 000	601 X	601 XZZ	—	2.7	3.0	4.8	5.4	0.15	0.15	0.33	0.38	601 X			
2	5	1.5	2.3	0.08	0.08	169	50	17	5	85 000	100 000	682	682 ZZ	—	2.6	2.7	4.4	4.2	0.08	0.08	0.12	0.17	682			
	5	2	2.5	0.1	0.1	187	58	19	6	85 000	100 000	MR 52 B	MR 52 BZZ	—	2.8	2.7	4.2	4.4	0.1	0.1	0.16	0.23	MR 52 B			
	6	2.3	3	0.15	0.15	330	98	34	10	75 000	90 000	692	692 ZZ	—	3.2	3.0	4.8	5.4	0.15	0.15	0.28	0.38	692			
2.5	6	2.5	2.5	0.15	0.15	330	98	34	10	75 000	90 000	MR 62	MR 62 ZZ	—	3.2	3.0	4.8	5.4	0.15	0.15	0.30	0.29	MR 62			
	7	2.5	3	0.15	0.15	385	127	39	13	63 000	75 000	MR 72	MR 72 ZZ	—	3.2	3.8	5.8	6.2	0.15	0.15	0.45	0.49	MR 72			
	7	2.8	3.5	0.15	0.15	385	127	39	13	63 000	75 000	602	602 ZZ	—	3.2	3.8	5.8	6.2	0.15	0.15	0.51	0.58	602			
	6	1.8	2.6	0.08	0.08	208	74	21	7.5	71 000	80 000	682 X	682 XZZ	—	3.1	3.7	5.4	5.4	0.08	0.08	0.23	0.29	682 X			
3	7	2.5	3.5	0.15	0.15	385	127	39	13	63 000	75 000	692 X	692 XZZ	—	3.7	3.8	5.8	6.2	0.15	0.15	0.41	0.55	692 X			
	8	2.5	—	0.2	—	560	179	57	18	60 000	67 000	MR 82 X	—	—	—	6.4	—	0.2	—	0.56	—	MR 82 X				
	8	2.8	4	0.15	0.15	550	175	56	18	60 000	71 000	602 X	602 XZZ	—	3.7	4.1	6.8	7.0	0.15	0.15	0.63	0.83	602 X			
	6	2	2.5	0.1	0.1	208	74	21	7.5	71 000	80 000	MR 63	MR 63 ZZ	—	3.8	3.7	5.2	5.4	0.1	0.1	0.20	0.27	MR 63			
3	7	2	3	0.1	0.1	390	130	40	13	63 000	75 000	683 A	683 AZZ	—	3.8	4.0	6.2	6.4	0.1	0.1	0.32	0.45	683 A			
	8	2.5	—	0.15	—	560	179	57	18	60 000	67 000	MR 83	—	—	—	6.8	—	0.15	—	0.54	—	MR 83				
	8	3	4	0.15	0.15	560	179	57	18	60 000	67 000	693	693 ZZ	—	4.2	4.3	6.8	7.3	0.15	0.15	0.61	0.83	693			
	9	2.5	4	0.2	0.15	570	187	58	19	56 000	67 000	MR 93	MR 93 ZZ	—	4.6	4.3	7.4	7.9	0.2	0.15	0.73	1.18	MR 93			
	9	3	5	0.15	0.15	570	187	58	19	56 000	67 000	603	603 ZZ	—	4.2	4.3	7.8	7.9	0.15	0.15	0.87	1.45	603			
	10	4	4	0.15	0.15	630	218	64	22	50 000	60 000	623	623 ZZ	—	4.2	4.3	8.8	8.0	0.15	0.15	1.65	1.66	623			
	13	5	5	0.2	0.2	1 300	485	133	49	40 000	48 000	633	633 ZZ	—	4.6	6.0	11.4	11.3	0.2	0.2	3.38	3.33	633			
	4	7	2	—	0.1	—	310	115	32	12	60 000	67 000	MR 74	—	—	4.8	—	6.2	—	0.1	—	0.22	—	MR 74		
		7	—	2.5	—	0.1	255	107	26	11	60 000	71 000	—	MR 74 ZZ	—	—	4.8	—	6.3	—	0.1	—	—	0.29	MR 74	
		8	2	3	0.15	0.1	395	139	40	14	56 000	67 000	MR 84	MR 84 ZZ	—	5.2	5.0	6.8	7.4	0.15	0.1	0.36	0.56	MR 84		
9		2.5	4	(0.15)	(0.15)	640	225	65	23	53 000	63 000	684 A	684 AZZ	—	4.8	5.2	8.2	8.1	0.1	0.1	0.63	1.01	684 A			
10		3	4	0.2	0.15	710	270	73	28	50 000	60 000	MR104 B	MR104 BZZ	—	5.6	5.9	8.4	8.8	0.2	0.15	1.04	1.42	MR 104 B			
4	11	4	4	0.15	0.15	960	345	98	35	48 000	56 000	694	694 ZZ	—	5.2	5.6	9.8	9.9	0.15	0.15	1.7	1.75	694			
	12	4	4	0.2	0.2	960	345	98	35	48 000	56 000	604	604 ZZ	—	5.6	5.6	10.4	9.9	0.2	0.2	2.25	2.29	604			
	13	5	5	0.2	0.2	1 300	485	133	49	40 000	48 000	624	624 ZZ	—	5.6	6.0	11.4	11.3	0.2	0.2	3.03	3.04	624			
16	5	5	0.3	0.3	1 730	670	177	68	36 000	43 000	634	634 ZZ1	—	6.0	7.5	14.0	13.8	0.3	0.3	5.24	5.21	634				

注 (1) ( )内の値は、JIS B 1521に準じていない。

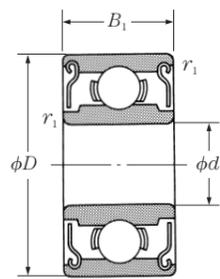
(2) 外径、内径の実寸法を示す。

備考 1. シールド軸受を外輪回転でご使用の際は、NSKにご相談ください。  
2. 両シールド形の記載されている軸受については、片シールド軸受も製造している。

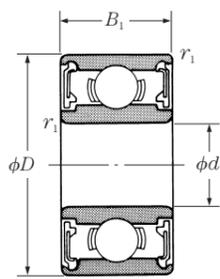
600 形  
MR 形  
内径 5~9 mm



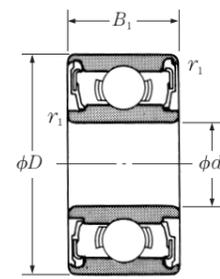
開放形



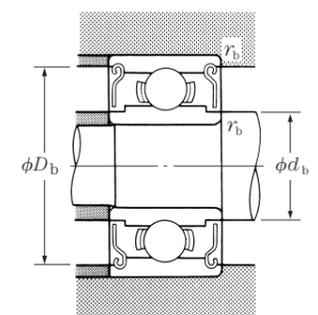
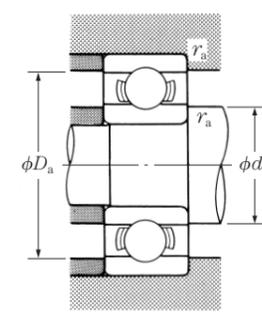
シールド形  
ZZ-ZZ1



非接触シールド形  
VV



接触シールド形  
DD



d	主要寸法 (mm)					基本定格荷重 (N)				許容回転数 (min <sup>-1</sup> )			呼び番号			取付関係寸法 (mm)						質量 (g)		呼び番号	原寸図 <sup>(2)</sup>			
	D	B	B <sub>1</sub>	r <sup>(1)</sup> (最小)	r <sub>1</sub> <sup>(1)</sup> (最小)	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	グリース潤滑 開放形 Z・ZZ形 V・VV形	油潤滑 D・DD形	油潤滑 Z形	開放形	シールド形	シールド形	d <sub>a</sub> (最小)	d <sub>b</sub> (最大)	D <sub>a</sub> (最大)	D <sub>b</sub> (最小)	r <sub>a</sub> (最大)	r <sub>b</sub> (最大)	開放形	シールド形			開放形		
5	8	2	—	0.1	—	310	120	31	12	53 000	—	63 000	<b>MR 85</b>	—	—	—	5.8	—	7.2	—	0.1	—	0.26	—	<b>MR 85</b>			
	8	—	2.5	—	0.1	278	131	28	13	53 000	—	63 000	—	<b>MR 85 ZZ</b>	—	—	—	5.8	—	7.4	—	0.1	—	0.34	—		<b>MR 85</b>	
	9	2.5	3	0.15	0.15	430	168	44	17	50 000	—	60 000	<b>MR 95</b>	<b>MR 95 ZZ1</b>	—	—	6.2	6.0	7.8	8.2	0.15	0.15	0.50	0.58	<b>MR 95</b>			
	10	3	4	0.15	0.15	430	168	44	17	50 000	—	60 000	<b>MR105</b>	<b>MR 105 ZZ</b>	—	—	6.2	6.0	8.8	8.4	0.15	0.15	0.95	1.29	<b>MR 105</b>			
	11	—	4	—	0.15	715	276	73	28	48 000	—	56 000	—	<b>MR 115 ZZ</b>	<b>VV</b>	—	—	—	6.3	—	9.8	—	0.15	—	1.5		—	<b>MR 115</b>
	11	3	5	0.15	0.15	715	281	73	29	45 000	—	53 000	<b>685</b>	<b>685 ZZ</b>	—	—	6.2	6.2	9.8	9.9	0.15	0.15	1.2	1.96	<b>685</b>			
	13	4	4	0.2	0.2	1 080	430	110	44	43 000	40 000	50 000	<b>695</b>	<b>695 ZZ1</b>	<b>VV</b>	<b>DD</b>	6.6	6.6	11.4	11.2	0.2	0.2	2.45	2.5	<b>695</b>			
	14	5	5	0.2	0.2	1 330	505	135	52	40 000	38 000	50 000	<b>605</b>	<b>605 ZZ</b>	—	<b>DD</b>	6.6	6.9	12.4	12.2	0.2	0.2	3.54	3.48	<b>605</b>			
	16	5	5	0.3	0.3	1 730	670	177	68	36 000	32 000	43 000	<b>625</b>	<b>625 ZZ1</b>	<b>VV</b>	<b>DD</b>	7.0	7.5	14.0	13.8	0.3	0.3	4.95	4.86	<b>625</b>			
	19	6	6	0.3	0.3	2 340	885	238	90	32 000	30 000	40 000	<b>635</b>	<b>635 ZZ1</b>	<b>VV</b>	<b>DD</b>	7.0	8.5	17.0	16.5	0.3	0.3	8.56	8.34	<b>635</b>			
6	10	2.5	3	0.15	0.1	495	218	51	22	45 000	—	53 000	<b>MR106</b>	<b>MR 106 ZZ1</b>	—	—	7.2	7.0	8.8	9.3	0.15	0.1	0.56	0.68	<b>MR 106</b>			
	12	3	4	0.2	0.15	715	292	73	30	43 000	40 000	50 000	<b>MR126</b>	<b>MR 126 ZZ</b>	—	<b>DD</b>	7.6	7.2	10.4	10.9	0.2	0.15	1.27	1.74	<b>MR 126</b>			
	13	3.5	5	0.15	0.15	1 080	440	110	45	40 000	38 000	50 000	<b>686 A</b>	<b>686 AZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DD</b>	7.2	7.4	11.8	11.7	0.15	0.15	1.91	2.69	<b>686 A</b>			
	15	5	5	0.2	0.2	1 730	670	177	68	40 000	36 000	45 000	<b>696</b>	<b>696 ZZ1</b>	<b>VV</b>	<b>DD</b>	7.6	7.9	13.4	13.3	0.2	0.2	3.88	3.72	<b>696</b>			
	17	6	6	0.3	0.3	2 260	835	231	85	38 000	34 000	45 000	<b>606</b>	<b>606 ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DD</b>	8.0	8.2	15.0	14.8	0.3	0.3	5.97	6.08	<b>606</b>			
	19	6	6	0.3	0.3	2 340	885	238	90	32 000	30 000	40 000	<b>626</b>	<b>626 ZZ1</b>	<b>VV</b>	<b>DD</b>	8.0	8.5	17.0	16.5	0.3	0.3	8.15	7.94	<b>626</b>			
	22	7	7	0.3	0.3	3 300	1 370	335	140	30 000	28 000	36 000	<b>636</b>	<b>636 ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DD</b>	8.0	10.5	20.0	19.0	0.3	0.3	14	14	<b>636</b>			
7	11	2.5	3	0.15	0.1	455	201	47	21	43 000	—	50 000	<b>MR117</b>	<b>MR 117 ZZ</b>	—	—	8.2	8.0	9.8	10.5	0.15	0.1	0.62	0.72	<b>MR 117</b>			
	13	3	4	0.2	0.15	540	276	55	28	40 000	—	48 000	<b>MR137</b>	<b>MR 137 ZZ</b>	—	—	8.6	9.0	11.4	11.6	0.2	0.15	1.58	2.02	<b>MR 137</b>			
	14	3.5	5	0.15	0.15	1 170	510	120	52	40 000	34 000	45 000	<b>687</b>	<b>687 ZZ1</b>	<b>VV</b>	<b>DD</b>	8.2	8.5	12.8	12.7	0.15	0.15	2.13	2.97	<b>687</b>			
	17	5	5	0.3	0.3	1 610	710	164	73	36 000	28 000	43 000	<b>697</b>	<b>697 ZZ1</b>	<b>VV</b>	<b>DD</b>	9.0	10.2	15.0	14.8	0.3	0.3	5.26	5.12	<b>697</b>			
	19	6	6	0.3	0.3	2 340	885	238	90	36 000	32 000	43 000	<b>607</b>	<b>607 ZZ1</b>	<b>VV</b>	<b>DD</b>	9.0	9.1	17.0	16.5	0.3	0.3	7.67	7.51	<b>607</b>			
	22	7	7	0.3	0.3	3 300	1 370	335	140	30 000	28 000	36 000	<b>627</b>	<b>627 ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DD</b>	9.0	10.5	20.0	19.0	0.3	0.3	12.7	12.9	<b>627</b>			
	26	9	9	0.3	0.3	4 550	1 970	465	201	28 000	22 000	34 000	<b>637</b>	<b>637 ZZ1</b>	<b>VV</b>	<b>DD</b>	9.0	12.8	24.0	22.8	0.3	0.3	24	25	<b>637</b>			
8	12	2.5	3.5	0.15	0.1	545	274	56	28	40 000	—	48 000	<b>MR128</b>	<b>MR 128 ZZ1</b>	—	—	9.2	9.0	10.8	11.3	0.15	0.1	0.71	0.97	<b>MR 128</b>			
	14	3.5	4	0.2	0.15	820	385	83	39	38 000	32 000	45 000	<b>MR148</b>	<b>MR 148 ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DD</b>	9.6	9.2	12.4	12.8	0.2	0.15	1.86	2.16	<b>MR 148</b>			
	16	4	5	0.2	0.2	1 610	710	164	73	36 000	28 000	43 000	<b>688 A</b>	<b>688 AZZ1</b>	<b>VV</b>	<b>DD</b>	9.6	10.2	14.4	14.2	0.2	0.2	3.12	4.02	<b>688 A</b>			
	19	6	6	0.3	0.3	2 240	910	228	93	36 000	28 000	43 000	<b>698</b>	<b>698 ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DD</b>	10.0	10.0	17.0	16.5	0.3	0.3	7.23	7.18	<b>698</b>			
	22	7	7	0.3	0.3	3 300	1 370	335	140	34 000	28 000	40 000	<b>608</b>	<b>608 ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DD</b>	10.0	10.5	20.0	19.0	0.3	0.3	12.1	12.2	<b>608</b>			
	24	8	8	0.3	0.3	3 350	1 430	340	146	28 000	24 000	34 000	<b>628</b>	<b>628 ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DD</b>	10.0	12.0	22.0	20.5	0.3	0.3	17.2	17.4	<b>628</b>			
	28	9	9	0.3	0.3	4 550	1 970	465	201	28 000	22 000	34 000	<b>638</b>	<b>638 ZZ1</b>	<b>VV</b>	<b>DD</b>	10.0	12.8	26.0	22.8	0.3	0.3	28.3	28.6	<b>638</b>			
9	17	4	5	0.2	0.2	1 330	665	136	68	36 000	24 000	43 000	<b>689</b>	<b>689 ZZ1</b>	<b>VV</b>	<b>DD</b>	10.6	11.5	15.4	15.2	0.2	0.2	3.53	4.43	<b>689</b>			
	20	6	6	0.3	0.3	1 720	840	175	86	34 000	24 000	40 000	<b>699</b>	<b>699 ZZ1</b>	<b>VV</b>	<b>DD</b>	11.0	12.0	18.0	17.2	0.3	0.3	8.45	8.33	<b>699</b>			
	24	7	7	0.3	0.3	3 350	1 430	340	146	32 000	24 000	38 000	<b>609</b>	<b>609 ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DD</b>	11.0	12.0	22.8	20.5	0.3	0.3	14.5	14.7	<b>609</b>			
	26	8	8	(0.6)	(0.6)	4 550	1 970	465	201	28 000	22 000	34 000	<b>629</b>	<b>629 ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DD</b>	11.0	12.8	24.0	22.8	0.3	0.3	19.5	19.3	<b>629</b>			
	30	10	10	0.6	0.6	5 100	2 390	520	244	24 000	—	30 000	<b>639</b>	<b>639 ZZ</b>	<b>VV</b>	—	13.0	16.1	26.0	25.6	0.6	0.6	36.5	36	<b>639</b>			

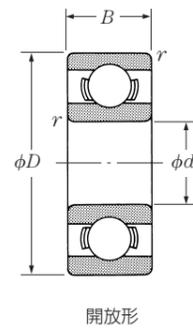
注 (1) ( )内の値は、JIS B 1521 に準じていない。

(2) 外径、内径の実寸法を示す。

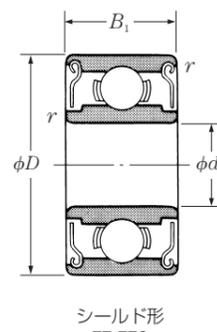
- 備考
1. シールド・シールド軸受を外輪回転でご使用の際は、NSKにご相談ください。
  2. 両シールド形の記載されている軸受については、片シールド軸受も製造している。
  3. 止め輪付き軸受も製作しているので、NSKにご相談ください。

R 形

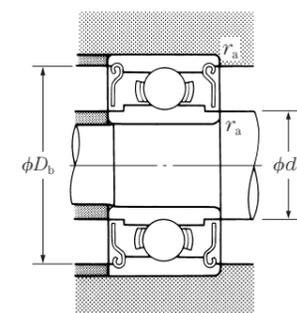
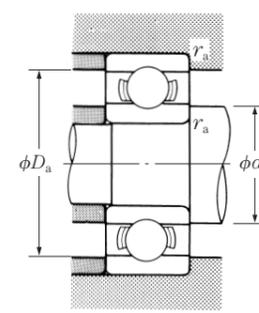
内径 1.016~9.525 mm



開放形



シールド形  
ZZ-ZZS

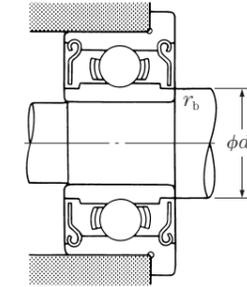
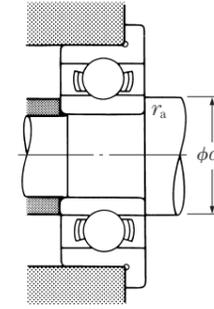
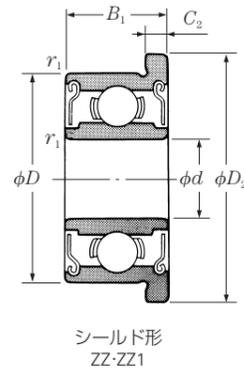
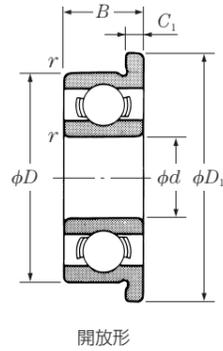


d	主要寸法 (mm)				基本定格荷重 (kgf)				許容回転数 (min <sup>-1</sup> )		呼び番号		取付関係寸法 (mm)					質量 (g)		呼び番号	原寸図 <sup>(1)</sup>
	D	B	B <sub>1</sub>	r (最小)	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	グリース潤滑 開放形 Z・ZZ形	油潤滑 開放形 Z形	開放形	シールド形	d <sub>a</sub> (最小)	d <sub>b</sub> (最大)	D <sub>a</sub> (最大)	D <sub>b</sub> (最小)	r <sub>a</sub> (最大)	開放形 (参考)	シールド形	開放形	
1.016	3.175	1.191	—	0.1	80	23	8	2.5	130 000	150 000	R 09	—	1.9	—	2.3	—	0.1	0.04	—	R 09	
1.191	3.967	1.588	2.380	0.1	138	35	14	3.5	110 000	130 000	R 0	R 0 ZZ	2.0	1.9	3.1	3.5	0.1	0.09	0.11	R 0	
1.397	4.762	1.984	2.779	0.1	231	66	24	6.5	90 000	110 000	R 1	R 1 ZZ	2.2	2.3	3.9	4.1	0.1	0.15	0.19	R 1	
1.984	6.350	2.380	3.571	0.1	310	108	32	11	67 000	80 000	R 1-4	R 1-4 ZZ	2.8	3.9	5.5	5.9	0.1	0.35	0.50	R 1-4	
2.380	4.762	1.588	—	0.1	188	60	19	6	80 000	95 000	R 133	—	3.2	—	3.9	—	0.1	0.10	—	R 133	
	4.762	—	2.380	0.1	143	52	15	5.5	80 000	95 000	—	R 133 ZZS	—	3.0	—	4.2	0.1	—	0.13	R 133	
	7.938	2.779	3.571	0.15	550	175	56	18	60 000	71 000	R 1-5	R 1-5 ZZ	3.6	4.1	6.7	7.0	0.15	0.60	0.72	R 1-5	
3.175	6.350	2.380	2.779	0.1	283	95	29	9.5	67 000	80 000	R 144	R 144 ZZ	4.0	3.9	5.5	5.9	0.1	0.25	0.27	R 144	
	7.938	2.779	3.571	0.1	560	179	57	18	60 000	67 000	R 2-5	R 2-5 ZZ	4.0	4.3	7.1	7.3	0.1	0.55	0.72	R 2-5	
	9.525	2.779	3.571	0.15	640	225	65	23	53 000	63 000	R 2-6	R 2-6 ZZS	4.4	4.6	8.3	8.2	0.15	0.96	1.13	R 2-6	
3.967	9.525	3.967	3.967	0.3	630	218	64	22	56 000	67 000	R 2	R 2 ZZ	5.2	4.8	7.5	8.0	0.3	1.36	1.39	R 2	
	12.700	4.366	4.366	0.3	640	225	65	23	53 000	63 000	R 2 A	R 2 A ZZ	5.2	4.6	10.7	8.2	0.3	3.3	3.23	R 2 A	
3.967	7.938	2.779	3.175	0.1	360	149	37	15	53 000	63 000	R 155	R 155 ZZS	4.8	5.5	7.1	7.3	0.1	0.51	0.56	R 155	
4.762	7.938	2.779	3.175	0.1	360	149	37	15	53 000	63 000	R 156	R 156 ZZS	5.6	5.5	7.1	7.3	0.1	0.39	0.42	R 156	
	9.525	3.175	3.175	0.1	710	270	73	28	50 000	60 000	R 166	R 166 ZZ	5.6	5.9	8.7	8.8	0.1	0.81	0.85	R 166	
	12.700	3.967	4.978	0.3	1 300	485	133	49	43 000	53 000	R 3	R 3 ZZ	6.8	6.5	10.7	11.2	0.3	2.21	2.79	R 3	
6.350	9.525	3.175	3.175	0.1	420	204	43	21	48 000	56 000	R 168 B	R 168 BZZ	7.2	7.0	8.7	8.9	0.1	0.58	0.62	R 168 B	
	12.700	3.175	4.762	0.15	1 080	440	110	45	40 000	50 000	R 188	R 188 ZZ	7.6	7.4	11.5	11.6	0.15	1.53	2.21	R 188	
7.938	15.875	4.978	4.978	0.3	1 610	660	164	68	38 000	45 000	R 4 B	R 4 BZZ	8.4	8.4	13.8	13.8	0.3	4.50	4.43	R 4 B	
	19.050	5.558	7.142	0.4	2 620	1 060	267	108	36 000	43 000	R 4 AA	R 4 AA ZZ	9.4	9.0	16.0	16.6	0.4	7.48	9.17	R 4 AA	
7.938	12.700	3.967	3.967	0.15	540	276	55	28	40 000	48 000	R 1810	R 1810 ZZ	9.2	9.0	11.5	11.6	0.15	1.56	1.48	R 1810	
9.525	22.225	5.558	7.142	0.4	3 350	1 410	340	144	32 000	38 000	R 6	R 6 ZZ	12.6	11.9	19.2	20.0	0.4	9.02	11	R 6	

注 (1) 外径, 内径の実寸法を示す.

- 備考 1. シールド軸受を外輪回転でご使用の際は, NSK にご相談ください.  
2. 両シールド形の記載されている軸受については, 片シールド軸受も製造している.

**F600 形**  
**MF 形**  
内径 1~4 mm



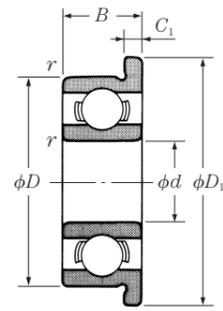
d	D	主 要 寸 法 (mm)								基 本 定 格 荷 重 (N)				許 容 回 転 数 (min <sup>-1</sup> )		呼 び 番 号			取 付 関 係 寸 法 (mm)				質 量 (g)		呼び番号	原 寸 図 <sup>(2)</sup>		
		D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	B	B <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	r <sup>(1)</sup> (最小)	r <sub>1</sub> <sup>(1)</sup> (最小)	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	グリース潤滑 開放形 Z・ZZ形	油潤滑 開放形 ZZ形	開放形	シールド形	シールド形	d <sub>a</sub> (最小)	d <sub>b</sub> (最大)	r <sub>a</sub> (最大)	r <sub>b</sub> (最大)	開放形 (参考)	シールド形			開放形	
1	3	3.8	—	1	—	0.3	—	0.05	—	80	23	8	2.5	130 000	150 000	<b>F 681</b>	—	—	—	1.4	—	0.05	—	0.04	—	<b>F 681</b>		
	4	5	—	1.6	—	0.5	—	0.1	—	138	35	14	3.5	100 000	120 000	<b>F 691</b>	—	—	—	1.8	—	0.1	—	0.14	—	<b>F 691</b>		
1.2	4	4.8	—	1.8	—	0.4	—	0.1	—	138	35	14	3.5	110 000	130 000	<b>MF 41 X</b>	—	—	—	2.0	—	0.1	—	0.12	—	<b>MF 41 X</b>		
1.5	4	5	5	1.2	2	0.4	0.6	0.05	0.05	112	33	11	3.5	100 000	120 000	<b>F 681 X</b>	<b>F 681 XZZ</b>	—	—	1.9	2.1	0.05	0.05	0.09	0.14	<b>F 681 X</b>		
	5	6.5	6.5	2	2.6	0.6	0.8	0.15	0.15	237	69	24	7	85 000	100 000	<b>F 691 X</b>	<b>F 691 XZZ</b>	—	—	2.7	2.5	0.15	0.15	0.21	0.28	<b>F 691 X</b>		
	6	7.5	7.5	2.5	3	0.6	0.8	0.15	0.15	330	98	34	10	75 000	90 000	<b>F 601 X</b>	<b>F 601 XZZ</b>	—	—	2.7	3.0	0.15	0.15	0.42	0.52	<b>F 601 X</b>		
2	5	6.1	6.1	1.5	2.3	0.5	0.6	0.08	0.08	169	50	17	5	85 000	100 000	<b>F 682</b>	<b>F 682 ZZ</b>	—	—	2.6	2.7	0.08	0.08	0.16	0.22	<b>F 682</b>		
	5	6.2	6.2	2	2.5	0.6	0.6	0.1	0.1	187	58	19	6	85 000	100 000	<b>MF 52 B</b>	<b>MF 52 BZZ</b>	—	—	2.8	2.7	0.1	0.1	0.21	0.27	<b>MF 52 B</b>		
	6	7.5	7.5	2.3	3	0.6	0.8	0.15	0.15	330	98	34	10	75 000	90 000	<b>F 692</b>	<b>F 692 ZZ</b>	—	—	3.2	3.0	0.15	0.15	0.35	0.48	<b>F 692</b>		
	6	7.2	—	2.5	—	0.6	—	0.15	—	330	98	34	10	75 000	90 000	<b>MF 62</b>	—	—	—	—	0.15	—	0.36	—	<b>MF 62</b>			
	7	8.2	8.2	2.5	3	0.6	0.6	0.15	0.15	385	127	39	13	63 000	75 000	<b>MF 72</b>	<b>MF 72 ZZ</b>	—	—	3.2	3.8	0.15	0.15	0.52	0.56	<b>MF 72</b>		
7	8.5	8.5	2.8	3.5	0.7	0.9	0.15	0.15	385	127	39	13	63 000	75 000	<b>F 602</b>	<b>F 602 ZZ</b>	—	—	3.2	3.8	0.15	0.15	0.60	0.71	<b>F 602</b>			
2.5	6	7.1	7.1	1.8	2.6	0.5	0.8	0.08	0.08	208	74	21	7.5	71 000	80 000	<b>F 682 X</b>	<b>F 682 XZZ</b>	—	—	3.1	3.7	0.08	0.08	0.25	0.36	<b>F 682 X</b>		
	7	8.5	8.5	2.5	3.5	0.7	0.9	0.15	0.15	385	127	39	13	63 000	67 000	<b>F 692 X</b>	<b>F 692 XZZ</b>	—	—	3.7	3.8	0.15	0.15	0.51	0.68	<b>F 692 X</b>		
	8	9.2	—	2.5	—	0.6	—	0.2	—	560	179	57	18	60 000	71 000	<b>MF 82 X</b>	—	—	—	—	0.2	—	0.62	—	<b>MF 82 X</b>			
	8	9.5	9.5	2.8	4	0.7	0.9	0.15	0.15	550	175	56	18	60 000	71 000	<b>F 602 X</b>	<b>F 602 XZZ</b>	—	—	3.7	4.1	0.15	0.15	0.74	0.98	<b>F 602 X</b>		
3	6	7.2	7.2	2	2.5	0.6	0.6	0.1	0.1	208	74	21	7.5	71 000	80 000	<b>MF 63</b>	<b>MF 63 ZZ</b>	—	—	3.8	3.7	0.1	0.1	0.27	0.33	<b>MF 63</b>		
	7	8.1	8.1	2	3	0.5	0.8	0.1	0.1	390	130	40	13	63 000	75 000	<b>F 683 A</b>	<b>F 683 AZZ</b>	—	—	3.8	4.0	0.1	0.1	0.37	0.53	<b>F 683 A</b>		
	8	9.2	—	2.5	—	0.6	—	0.15	—	560	179	57	18	60 000	67 000	<b>MF 83</b>	—	—	—	—	0.15	—	0.56	—	<b>MF 83</b>			
	8	9.5	9.5	3	4	0.7	0.9	0.15	0.15	560	179	57	18	60 000	67 000	<b>F 693</b>	<b>F 693 ZZ</b>	—	—	4.2	4.3	0.15	0.15	0.70	0.97	<b>F 693</b>		
	9	10.2	10.6	2.5	4	0.6	0.8	0.2	0.15	570	187	58	19	56 000	67 000	<b>MF 93</b>	<b>MF 93 ZZ</b>	—	—	4.6	4.3	0.2	0.15	0.81	1.34	<b>MF 93</b>		
4	7	8.2	—	2	—	0.6	—	0.1	—	310	115	32	12	60 000	67 000	<b>MF 74</b>	—	—	—	—	0.1	—	0.29	—	<b>MF 74</b>			
	7	—	8.2	—	2.5	—	0.6	—	0.1	255	107	26	11	60 000	71 000	—	<b>MF 74 ZZ</b>	—	—	—	4.8	—	—	0.1	—		0.35	<b>MF 74</b>
	8	9.2	9.2	2	3	0.6	0.6	0.15	0.1	395	139	40	14	56 000	67 000	<b>MF 84</b>	<b>MF 84 ZZ</b>	—	—	5.2	5.0	0.15	0.1	0.44	0.63		<b>MF 84</b>	
	9	10.3	10.3	2.5	4	0.6	1	(0.15)	(0.15)	640	225	65	23	53 000	63 000	<b>F 684</b>	<b>F 684 ZZ</b>	—	—	4.8	5.2	0.1	0.1	0.70	1.14		<b>F 684</b>	
	10	11.2	11.6	3	4	0.6	0.8	0.2	0.15	710	270	73	28	50 000	60 000	<b>MF 104 B</b>	<b>MF 104 BZZ</b>	—	—	5.6	5.9	0.2	0.15	1.13	1.59		<b>MF 104 B</b>	
	11	12.5	12.5	4	4	1	1	0.15	0.15	960	345	98	35	48 000	56 000	<b>F 694</b>	<b>F 694 ZZ</b>	—	—	5.2	5.6	0.15	0.15	1.91	1.96		<b>F 694</b>	
	12	13.5	13.5	4	4	1	1	0.2	0.2	960	345	98	35	48 000	56 000	<b>F 604</b>	<b>F 604 ZZ</b>	—	—	5.6	5.6	0.2	0.2	2.53	2.53		<b>F 604</b>	
13	15	15	5	5	1	1	0.2	0.2	1 300	485	133	49	40 000	48 000	<b>F 624</b>	<b>F 624 ZZ</b>	—	—	5.6	6.0	0.2	0.2	3.38	3.53	<b>F 624</b>			
	16	18	18	5	5	1	1	0.3	0.3	1 730	670	177	68	36 000	43 000	<b>F 634</b>	<b>F 634 ZZ1</b>	—	—	6.0	7.5	0.3	0.3	5.73	5.65		<b>F 634</b>	

注 (1) ( )内の値は、JIS B 1521 に準じていない。

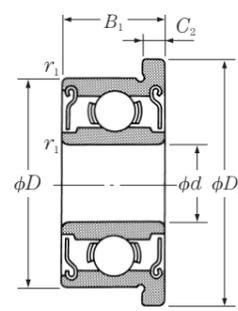
(2) 外径、内径の実寸法を示す。

備 考 1. シールド軸受を外輪回転でご利用の際は、NSK にご相談ください。  
2. 両シールド形の記載されている軸受については、片シールド軸受も製造している。

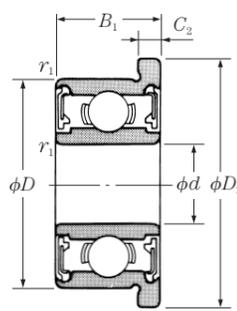
**F600 形**  
**MF 形**  
内径 5~9 mm



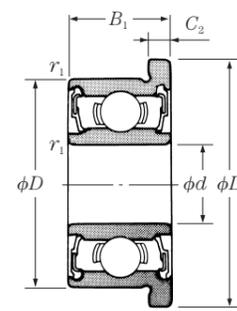
開放形



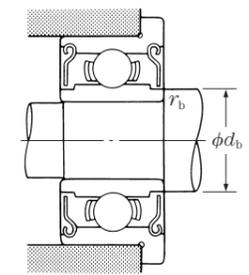
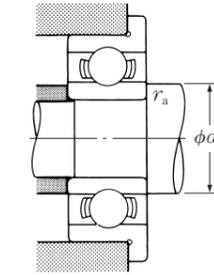
シールド形  
ZZ・ZZ1



非接触シールド形  
VV



接触シールド形  
DD



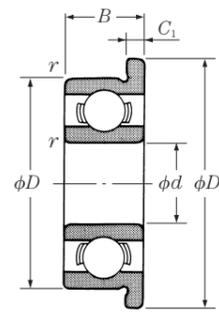
d	D	主要寸法 (mm)								基本定格荷重 (N)				許容回転数 (min <sup>-1</sup> )			呼び番号			取付関係寸法 (mm)				質量 (g)		呼び番号	原寸図 <sup>(1)</sup>		
		D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	B	B <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	r	r <sub>1</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	グリース潤滑	油潤滑	開放形	シールド形	シールド形	d <sub>a</sub>	d <sub>b</sub>	r <sub>a</sub>	r <sub>b</sub>	開放形	シールド形					
5	8	9.2	—	2	—	0.6	—	0.1	—	310	120	31	12	53 000	—	63 000	<b>MF 85</b>	—	—	—	5.8	—	0.1	—	0.33	—	<b>MF 85</b>		
	8	—	9.2	—	2.5	—	0.6	—	0.1	278	131	28	13	53 000	—	63 000	—	<b>MF 85 ZZ</b>	—	—	—	5.8	—	0.1	—	0.41	—		<b>MF 85</b>
	9	10.2	10.2	2.5	3	0.6	0.6	0.15	0.15	430	168	44	17	50 000	—	60 000	<b>MF 95</b>	<b>MF 95 ZZ1</b>	—	—	6.2	6.0	0.15	0.15	0.59	0.66	<b>MF 95</b>		
	10	11.2	11.6	3	4	0.6	0.8	0.15	0.15	430	168	44	17	50 000	—	60 000	<b>MF 105</b>	<b>MF 105 ZZ</b>	—	—	6.2	6.0	0.15	0.15	1.05	1.46	<b>MF 105</b>		
6	11	12.5	12.5	3	5	0.8	1	0.15	0.15	715	281	73	29	45 000	—	53 000	<b>F 685</b>	<b>F 685 ZZ</b>	—	—	6.2	6.2	0.15	0.15	1.37	2.18	<b>F 685</b>		
	13	15	15	4	4	1	1	0.2	0.2	1 080	430	110	44	43 000	40 000	50 000	<b>F 695</b>	<b>F 695 ZZ</b>	VV	DD	6.6	6.6	0.2	0.2	2.79	2.84	<b>F 695</b>		
	14	16	16	5	5	1	1	0.2	0.2	1 330	505	135	52	40 000	38 000	50 000	<b>F 605</b>	<b>F 605 ZZ</b>	—	DD	6.6	6.9	0.2	0.2	3.9	3.85	<b>F 605</b>		
	16	18	18	5	5	1	1	0.3	0.3	1 730	670	177	68	36 000	32 000	43 000	<b>F 625</b>	<b>F 625 ZZ1</b>	VV	DD	7.0	7.5	0.3	0.3	5.37	5.3	<b>F 625</b>		
7	19	22	22	6	6	1.5	1.5	0.3	0.3	2 340	885	238	90	32 000	30 000	40 000	<b>F 635</b>	<b>F 635 ZZ1</b>	VV	DD	7.0	8.5	0.3	0.3	9.49	9.49	<b>F 635</b>		
	10	11.2	11.2	2.5	3	0.6	0.6	0.15	0.1	495	218	51	22	45 000	—	53 000	<b>MF 106</b>	<b>MF 106 ZZ1</b>	—	—	7.2	7.0	0.15	0.1	0.65	0.77	<b>MF 106</b>		
	12	13.2	13.6	3	4	0.6	0.8	0.2	0.15	715	292	73	30	43 000	40 000	50 000	<b>MF 126</b>	<b>MF 126 ZZ</b>	—	DD	7.6	7.2	0.2	0.15	1.38	1.94	<b>MF 126</b>		
	13	15	15	3.5	5	1	1.1	0.15	0.15	1 080	440	110	45	40 000	38 000	50 000	<b>F 686 A</b>	<b>F 686 AZZ</b>	VV	DD	7.2	7.4	0.15	0.15	2.25	3.04	<b>F 686 A</b>		
	15	17	17	5	5	1.2	1.2	0.2	0.2	1 730	670	177	68	40 000	36 000	45 000	<b>F 696</b>	<b>F 696 ZZ1</b>	VV	DD	7.6	7.9	0.2	0.2	4.34	4.26	<b>F 696</b>		
	17	19	19	6	6	1.2	1.2	0.3	0.3	2 260	835	231	85	38 000	34 000	45 000	<b>F 606</b>	<b>F 606 ZZ</b>	VV	DD	8.0	8.2	0.3	0.3	6.58	6.61	<b>F 606</b>		
8	19	22	22	6	6	1.5	1.5	0.3	0.3	2 340	885	238	90	32 000	30 000	40 000	<b>F 626</b>	<b>F 626 ZZ1</b>	VV	DD	8.0	8.5	0.3	0.3	9.09	9.09	<b>F 626</b>		
	22	25	25	7	7	1.5	1.5	0.3	0.3	3 300	1 370	335	140	30 000	28 000	36 000	<b>F 636</b>	<b>F 636 ZZ</b>	VV	DD	8.0	10.5	0.3	0.3	14.6	14.7	<b>F 636</b>		
	11	12.2	12.2	2.5	3	0.6	0.6	0.15	0.1	455	201	47	21	43 000	—	50 000	<b>MF 117</b>	<b>MF 117 ZZ</b>	—	—	8.2	8.0	0.15	0.1	0.72	0.82	<b>MF 117</b>		
	13	14.2	14.6	3	4	0.6	0.8	0.2	0.15	540	276	55	28	40 000	—	48 000	<b>MF 137</b>	<b>MF 137 ZZ</b>	—	—	8.6	9.0	0.2	0.15	1.7	2.23	<b>MF 137</b>		
9	14	16	16	3.5	5	1	1.1	0.15	0.15	1 170	510	120	52	40 000	34 000	45 000	<b>F 687</b>	<b>F 687 ZZ1</b>	VV	DD	8.2	8.5	0.15	0.15	2.48	3.37	<b>F 687</b>		
	17	19	19	5	5	1.2	1.2	0.3	0.3	1 610	710	164	73	36 000	28 000	43 000	<b>F 697</b>	<b>F 697 ZZ1</b>	VV	DD	9.0	10.2	0.3	0.3	5.65	5.65	<b>F 697</b>		
	19	22	22	6	6	1.5	1.5	0.3	0.3	2 340	885	238	90	36 000	32 000	43 000	<b>F 607</b>	<b>F 607 ZZ1</b>	VV	DD	9.0	9.1	0.3	0.3	8.66	8.66	<b>F 607</b>		
	22	25	25	7	7	1.5	1.5	0.3	0.3	3 300	1 370	335	140	30 000	28 000	36 000	<b>F 627</b>	<b>F 627 ZZ</b>	VV	DD	9.0	10.5	0.3	0.3	14.2	14.2	<b>F 627</b>		
	12	13.2	13.6	2.5	3.5	0.6	0.8	0.15	0.1	545	274	56	28	40 000	—	48 000	<b>MF 128</b>	<b>MF 128 ZZ1</b>	—	—	9.2	9.0	0.15	0.1	0.82	1.15	<b>MF 128</b>		
	14	15.6	15.6	3.5	4	0.8	0.8	0.2	0.15	820	385	83	39	38 000	32 000	45 000	<b>MF 148</b>	<b>MF 148 ZZ</b>	VV	DD	9.6	9.2	0.2	0.15	2.09	2.39	<b>MF 148</b>		
9	16	18	18	4	5	1	1.1	0.2	0.2	1 610	710	164	73	36 000	30 000	43 000	<b>F 688 A</b>	<b>F 688 AZZ1</b>	VV	DD	9.6	10.2	0.2	0.2	3.54	4.47	<b>F 688 A</b>		
	19	22	22	6	6	1.5	1.5	0.3	0.3	2 240	910	228	93	36 000	28 000	43 000	<b>F 698</b>	<b>F 698 ZZ</b>	VV	DD	10.0	10.0	0.3	0.3	8.35	8.3	<b>F 698</b>		
	22	25	25	7	7	1.5	1.5	0.3	0.3	3 300	1 370	335	140	34 000	28 000	40 000	<b>F 608</b>	<b>F 608 ZZ</b>	VV	DD	10.0	10.5	0.3	0.3	13.4	13.5	<b>F 608</b>		
	17	19	19	4	5	1	1.1	0.2	0.2	1 330	665	136	68	36 000	24 000	43 000	<b>F 689</b>	<b>F 689 ZZ1</b>	VV	DD	10.6	11.5	0.2	0.2	3.97	4.91	<b>F 689</b>		
20	23	23	6	6	1.5	1.5	0.3	0.3	1 720	840	175	86	34 000	24 000	40 000	<b>F 699</b>	<b>F 699 ZZ1</b>	VV	DD	11.0	12.0	0.3	0.3	9.51	9.51	<b>F 699</b>			

注 (1) 外径、内径の実寸法を示す。

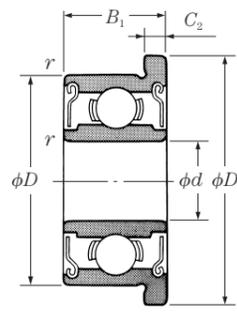
- 備考
1. シールド軸受を外輪回転でご利用の際は、NSKにご相談ください。
  2. 両シールド形の記載されている軸受については、片シールド軸受も製造している。

FR 形

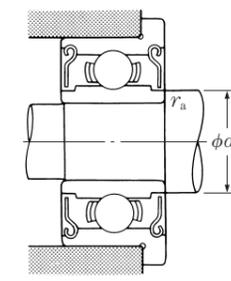
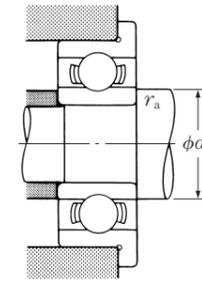
内径 1.191~9.525 mm



開放形



シールド形  
ZZ・ZZS



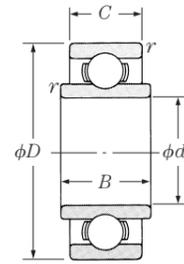
d	主要寸法 (mm)							基本定格荷重 (N)				許容回転数 (min <sup>-1</sup> )		呼び番号		取付関係寸法 (mm)			質量 (g)		呼び番号	原寸図 <sup>(1)</sup>
	D	D <sub>1</sub>	B	B <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	r (最小)	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	グリース潤滑 開放形 Z・ZZ形	油潤滑 開放形 Z形	開放形	シールド形	d <sub>a</sub> (最小)	d <sub>b</sub> (最大)	r <sub>a</sub> (最大)	開放形 (参考)	シールド形	開放形	
1.191	3.967	5.156	1.588	2.380	0.330	0.790	0.1	138	35	14	3.5	110 000	130 000	FR 0	FR 0 ZZ	2.0	1.9	0.1	0.11	0.16	FR 0	
1.397	4.762	5.944	1.984	2.779	0.580	0.790	0.1	231	66	24	6.5	90 000	110 000	FR 1	FR 1 ZZ	2.2	2.3	0.1	0.20	0.25	FR 1	
1.984	6.350	7.518	2.380	3.571	0.580	0.790	0.1	310	108	32	11	67 000	80 000	FR 1-4	FR 1-4 ZZ	2.8	3.9	0.1	0.41	0.58	FR 1-4	
2.380	4.762	5.944	1.588	—	0.460	—	0.1	188	60	19	6	80 000	95 000	FR 133	—	3.2	—	0.1	0.13	—	FR 133	
	4.762	5.944	—	2.380	—	0.790	0.1	143	52	15	5.5	80 000	95 000	—	FR 133 ZZS	—	3.0	0.1	—	0.19	FR 133	
	7.938	9.119	2.779	3.571	0.580	0.790	0.15	550	175	56	18	60 600	71 000	FR 1-5	FR 1-5 ZZ	3.6	4.1	0.15	0.68	0.82	FR 1-5	
3.175	6.350	7.518	2.380	2.779	0.580	0.790	0.1	283	95	29	9.5	67 000	80 000	FR 144	FR 144 ZZ	4.0	3.9	0.1	0.31	0.35	FR 144	
	7.938	9.119	2.779	3.571	0.580	0.790	0.1	560	179	57	18	60 000	67 000	FR 2-5	FR 2-5 ZZ	4.0	4.3	0.1	0.62	0.81	FR 2-5	
	9.525	10.719	2.779	3.571	0.580	0.790	0.15	640	225	65	23	53 000	63 000	FR 2-6	FR 2-6 ZZS	4.4	4.6	0.15	1.04	1.25	FR 2-6	
	9.525	11.176	3.967	3.967	0.760	0.760	0.3	630	218	64	22	56 000	67 000	FR 2	FR 2 ZZ	5.2	4.8	0.3	1.51	1.55	FR 2	
3.967	7.938	9.119	2.779	3.175	0.580	0.910	0.1	360	149	37	15	53 000	63 000	FR 155	FR 155 ZZS	4.8	5.5	0.1	0.59	0.67	FR 155	
4.762	7.938	9.119	2.779	3.175	0.580	0.910	0.1	360	149	37	15	53 000	63 000	FR 156	FR 156 ZZS	5.6	5.5	0.1	0.47	0.53	FR 156	
	9.525	10.719	3.175	3.175	0.580	0.790	0.1	710	270	73	28	50 000	60 000	FR 166	FR 166 ZZ	5.6	5.9	0.1	0.90	0.98	FR 166	
	12.700	14.351	4.978	4.978	1.070	1.070	0.3	1 300	485	133	49	43 000	53 000	FR 3	FR 3 ZZ	6.8	6.5	0.3	2.97	3.09	FR 3	
6.350	9.525	10.719	3.175	3.175	0.580	0.910	0.1	420	204	43	21	48 000	56 000	FR 168 B	FR 168 BZZ	7.2	7.0	0.1	0.66	0.75	FR 168 B	
	12.700	13.894	3.175	4.762	0.580	1.140	0.15	1 080	440	110	45	40 000	50 000	FR 188	FR 188 ZZ	7.6	7.4	0.15	1.64	2.49	FR 188	
	15.875	17.526	4.978	4.978	1.070	1.070	0.3	1 610	660	164	68	38 000	45 000	FR 4 B	FR 4 BZZ	8.4	8.4	0.3	4.78	4.78	FR 4 B	
7.938	12.700	13.894	3.967	3.967	0.790	0.790	0.15	540	276	55	28	40 000	48 000	FR 1810	FR 1810 ZZ	9.2	9.0	0.15	1.71	1.63	FR 1810	
9.525	22.225	24.613	7.142	7.142	1.570	1.570	0.4	3 350	1 410	340	144	32 000	38 000	FR 6	FR 6 ZZ	12.6	11.9	0.4	10.1	12.1	FR 6	

注 (1) 外径、内径の実寸法を示す。

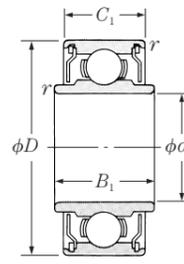
- 備考 1. シールド軸受を外輪回転でご使用の際は、NSKにご相談ください。  
2. 両シールド形の記載されている軸受については、片シールド軸受も製造している。

RW 形

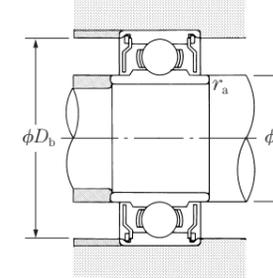
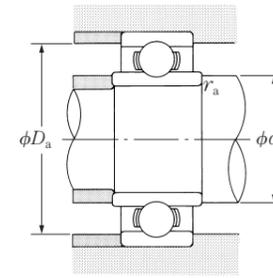
内径 1.016~9.525 mm



開放形



シールド形  
ZZ-ZZS



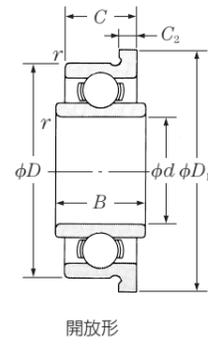
d	D	主要寸法 (mm)				r (最小)	基本定格荷重 (N)				許容回転数 (min <sup>-1</sup> )		呼び番号		取付関係寸法 (mm)					質量 (g)		呼び番号	原寸図 <sup>(1)</sup>
		B	B <sub>1</sub>	C	C <sub>1</sub>		C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	グリース潤滑 開放形 Z・ZZ形	油潤滑 開放形 Z形	開放形	シールド形	d <sub>a</sub> (最小)	d <sub>b</sub> (最大)	D <sub>a</sub> (最大)	D <sub>b</sub> (最小)	r <sub>a</sub> (最大)	開放形 (参考)	シールド形	開放形	
<b>1.016</b>	3.175	1.984	—	1.191	—	0.1	80	23	8	2.5	130 000	150 000	<b>RW 09</b>	—	1.9	—	2.3	—	0.1	0.05	—	<b>RW 09</b>	
<b>1.191</b>	3.967	2.380	3.175	1.588	2.380	0.1	138	35	14	3.5	110 000	130 000	<b>RW 0</b>	<b>RW 0 ZZ</b>	2.0	1.9	3.1	3.5	0.1	0.11	0.16	<b>RW 0</b>	
<b>1.397</b>	4.762	2.779	3.571	1.984	2.779	0.1	231	66	24	6.5	90 000	110 000	<b>RW 1</b>	<b>RW 1 ZZ</b>	2.2	2.3	3.9	4.1	0.1	0.17	0.25	<b>RW 1</b>	
<b>1.984</b>	6.350	3.175	4.366	2.380	3.571	0.1	310	108	32	11	67 000	80 000	<b>RW 1-4</b>	<b>RW 1-4 ZZ</b>	2.8	3.9	5.5	5.9	0.1	0.46	0.46	<b>RW 1-4</b>	
<b>2.380</b>	4.762	2.380	—	1.588	—	0.1	188	60	19	6	80 000	95 000	<b>RW 133</b>	—	3.2	—	3.9	—	0.1	0.12	—	<b>RW 133</b>	
	4.762	—	3.175	—	2.380	0.1	143	52	15	5.5	80 000	95 000	—	<b>RW 133 ZZS</b>	—	3.0	—	4.2	0.1	—	0.17	<b>RW 133</b>	
	7.938	3.571	4.366	2.779	3.571	0.15	550	175	56	18	60 000	71 000	<b>RW 1-5</b>	<b>RW 1-5 ZZ</b>	3.6	4.1	6.7	7.0	0.15	0.63	0.73	<b>RW 1-5</b>	
<b>3.175</b>	6.350	3.175	3.571	2.380	2.779	0.1	283	95	29	9.5	67 000	80 000	<b>RW 144</b>	<b>RW 144 ZZ</b>	4.0	3.9	5.5	5.9	0.1	0.30	0.33	<b>RW 144</b>	
	7.983	3.571	4.366	2.779	3.571	0.1	560	179	57	18	60 000	67 000	<b>RW 2-5</b>	<b>RW 2-5 ZZ</b>	4.0	4.3	7.1	7.3	0.1	0.74	0.74	<b>RW 2-5</b>	
	9.525	3.571	4.366	2.779	3.571	0.15	640	225	65	23	53 000	63 000	<b>RW 2-6</b>	<b>RW 2-6 ZZS</b>	4.4	4.6	8.3	8.2	0.15	1.0	1.1	<b>RW 2-6</b>	
	9.525	4.762	4.762	3.967	3.967	0.3	630	218	64	22	56 000	67 000	<b>RW 2</b>	<b>RW 2 ZZ</b>	5.2	4.8	7.5	8.0	0.3	1.4	1.3	<b>RW 2</b>	
<b>3.967</b>	7.938	3.571	3.967	2.779	3.175	0.1	360	149	37	15	53 000	63 000	<b>RW 155</b>	<b>RW 155 ZZS</b>	4.8	5.5	7.1	7.3	0.1	0.56	0.62	<b>RW 155</b>	
<b>4.762</b>	7.938	3.571	3.967	2.779	3.175	0.1	360	149	37	15	53 000	63 000	<b>RW 156</b>	<b>RW 156 ZZS</b>	5.6	5.5	7.1	7.3	0.1	0.44	0.49	<b>RW 156</b>	
	9.525	3.967	3.967	3.175	3.175	0.1	710	270	73	28	50 000	60 000	<b>RW 166</b>	<b>RW 166 ZZ</b>	5.6	5.9	8.7	8.8	0.1	0.82	0.87	<b>RW 166</b>	
	12.700	4.762	5.771	3.967	4.978	0.3	1 300	485	133	49	43 000	53 000	<b>RW 3</b>	<b>RW 3 ZZ</b>	6.8	6.5	10.7	11.2	0.3	2.33	2.90	<b>RW 3</b>	
<b>6.350</b>	9.525	3.967	3.967	3.175	3.175	0.1	420	204	43	21	48 000	56 000	<b>RW 168 B</b>	<b>RW 168 BZZ</b>	7.2	7.0	8.7	8.9	0.1	0.62	0.66	<b>RW 168 B</b>	
	12.700	3.967	5.558	3.175	4.762	0.15	1 080	440	110	45	40 000	50 000	<b>RW 188</b>	<b>RW 188 ZZ</b>	7.6	7.4	11.5	11.6	0.15	1.7	2.1	<b>RW 188</b>	
	15.875	5.771	5.771	4.978	4.978	0.3	1 610	660	164	68	38 000	45 000	<b>RW 4 B</b>	<b>RW 4 BZZ</b>	8.4	8.4	13.8	13.8	0.3	4.72	4.62	<b>RW 4 B</b>	
<b>7.938</b>	12.700	4.762	4.762	3.967	3.967	0.15	540	276	55	28	40 000	48 000	<b>RW 1810</b>	<b>RW 1810 ZZ</b>	9.2	9.0	11.5	11.6	0.15	1.9	1.6	<b>RW 1810</b>	
<b>9.525</b>	22.225	7.142	—	5.558	—	0.4	3 350	1 410	340	144	32 000	38 000	<b>RW 6</b>	—	12.6	—	19.2	—	0.4	10	—	<b>RW 6</b>	

注<sup>(1)</sup> 外径、内径の実寸法を示す。

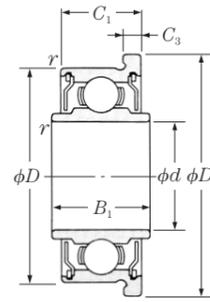
- 備考
- シールド軸受を外輪回転でご利用の際は、NSKにご相談ください。
  - 両シールド形の記載されている軸受については、片シールド軸受も製造している。

FRW 形

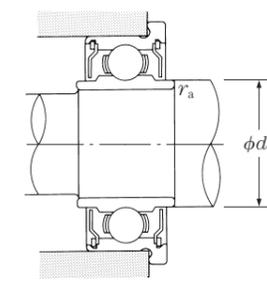
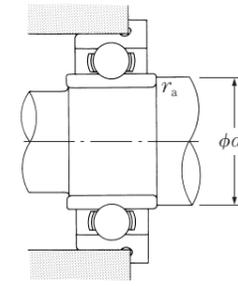
内径 1.191~7.938 mm



開放形



シールド形  
ZZ-ZZS



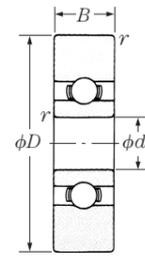
d	D	D1	主 要 寸 法 (mm)							r (最小)	基 本 定 格 荷 重 (N) / (kgf)				許 容 回 転 数 (min <sup>-1</sup> )		呼 び 番 号		取 付 関 係 寸 法 (mm)			質 量 (g) (参考)		呼 び 番 号	原 寸 図 <sup>(1)</sup>
			B	B1	C	C1	C2	C3	C <sub>r</sub>		C <sub>or</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	グリース潤滑 開放形 Z・ZZ形	油潤滑 開放形 Z形	開放形	シールド形	d <sub>a</sub> (最小)	d <sub>b</sub> (最大)	r <sub>a</sub> (最大)	開放形	シールド形	開放形		
1.191	3.967	5.156	2.380	3.175	1.588	2.380	0.330	0.790	0.1	138	35	14	3.5	110 000	130 000	FRW 0	FRW 0 ZZ	2.0	1.9	0.1	0.14	0.19	FRW 0		
1.397	4.762	5.944	2.779	3.571	1.984	2.779	0.580	0.790	0.1	231	66	24	6.5	90 000	110 000	FRW 1	FRW 1 ZZ	2.2	2.3	0.1	0.24	0.32	FRW 1		
1.984	6.350	7.518	3.175	4.366	2.380	3.571	0.580	0.790	0.1	310	108	32	11	67 000	80 000	FRW 1-4	FRW 1-4 ZZ	2.8	3.9	0.1	0.59	0.59	FRW 1-4		
2.380	4.762	5.944	2.380	—	1.588	—	0.460	—	0.1	188	60	19	6	80 000	95 000	FRW 133	—	3.2	—	0.1	0.17	—	FRW 133		
	4.762	5.944	—	3.175	—	2.380	—	0.790	0.1	143	52	15	5.5	80 000	95 000	—	FRW 133 ZZS	—	3.0	0.1	—	0.22	FRW 133		
	7.938	9.119	3.571	4.366	2.779	3.571	0.580	0.790	0.15	550	175	56	18	60 000	71 000	FRW 1-5	FRW 1-5 ZZ	3.6	4.1	0.15	0.83	0.93	FRW 1-5		
3.175	6.350	7.518	3.175	3.571	2.380	2.779	0.580	0.790	0.1	283	95	29	9.5	67 000	80 000	FRW 144	FRW 144 ZZ	4.0	3.9	0.1	0.44	0.47	FRW 144		
	7.938	9.119	3.571	4.366	2.779	3.571	0.580	0.790	0.1	560	179	57	18	60 000	67 000	FRW 2-5	FRW 2-5 ZZ	4.0	4.3	0.1	0.93	0.93	FRW 2-5		
	9.525	10.719	3.571	4.366	2.779	3.571	0.580	0.790	0.15	640	225	65	23	53 000	63 000	FRW 2-6	FRW 2-6 ZZS	4.4	4.6	0.15	1.3	1.4	FRW 2-6		
	9.525	11.176	4.762	4.762	3.967	3.967	0.760	0.760	0.3	630	218	64	22	56 000	67 000	FRW 2	FRW 2 ZZ	5.2	4.8	0.3	1.8	1.7	FRW 2		
3.967	7.938	9.119	3.571	3.967	2.779	3.175	0.580	0.910	0.1	360	149	37	15	53 000	63 000	FRW 155	FRW 155 ZZS	4.8	5.5	0.1	0.73	0.79	FRW 155		
4.762	7.938	9.119	3.571	3.967	2.779	3.175	0.580	0.910	0.1	360	149	37	15	53 000	63 000	FRW 156	FRW 156 ZZS	5.6	5.5	0.1	0.58	0.63	FRW 156		
	9.525	10.719	3.967	3.967	3.175	3.175	0.580	0.790	0.1	710	270	73	28	50 000	60 000	FRW 166	FRW 166 ZZ	5.6	5.9	0.1	1.2	1.2	FRW 166		
	12.700	14.351	4.762	5.771	3.967	4.978	1.070	1.070	0.3	1 300	485	133	49	43 000	53 000	FRW 3	FRW 3 ZZ	6.8	6.5	0.3	3.1	3.2	FRW 3		
6.350	9.525	10.719	3.967	3.967	3.175	3.175	0.580	0.910	0.1	420	204	43	21	48 000	56 000	FRW 168 B	FRW 168 BZZ	7.2	7.0	0.1	0.70	0.79	FRW 168 B		
	12.700	13.894	3.967	5.558	3.175	4.762	0.580	1.140	0.15	1 080	440	110	45	40 000	50 000	FRW 188	FRW 188 ZZ	7.6	7.4	0.15	2.1	2.5	FRW 188		
	15.875	17.526	5.771	5.771	4.978	4.978	1.070	1.070	0.3	1 610	660	164	68	38 000	45 000	FRW 4 B	FRW 4 BZZ	8.4	8.4	0.3	5.08	4.98	FRW 4 B		
7.938	12.700	13.894	4.762	4.762	3.967	3.967	0.790	0.790	0.15	540	276	55	28	40 000	48 000	FRW 1810	FRW 1810	9.2	9.0	0.15	2.3	2.1	FRW 1810		

注 (1) 外径, 内径の実寸法を示す。

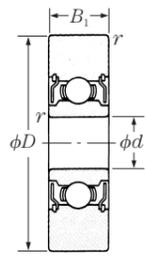
- 備考
- シールド軸受を外輪回転でご利用の際は、NSKにご相談ください。
  - 両シールド形の記載されている軸受については、片シールド軸受も製造している。

SR・X形

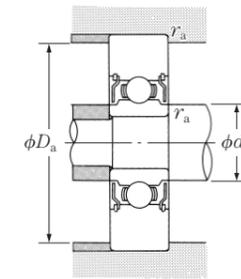
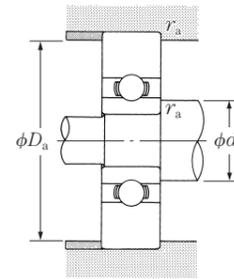
内径 3.175~4.762 mm



開放形



シールド形  
ZS

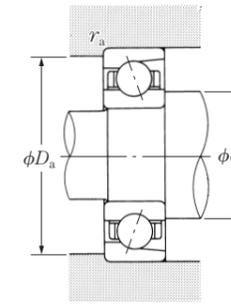
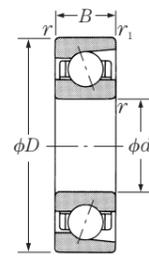


d	主要寸法 (mm)				基本定格荷重 (kgf)				許容回転数 (min <sup>-1</sup> )		呼び番号			取付関係寸法 (mm)				質量 (g) (参考)
	D	B	B <sub>1</sub>	r (最小)	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	グリース潤滑 開放形 ZS・ZZS形	油潤滑 開放形 ZS形	開放形	片シールド形	両シールド形	d <sub>a</sub> (最小)	d <sub>b</sub> (最大)	D <sub>a</sub> (最大)	r <sub>a</sub> (最大)	
3.175	9.525	—	2.779	0.1	241	76	25	8.0	53 000	63 000	—	SR 2X52 ZS	SR 2X52 ZZS	3.9	3.9	8.7	0.1	1.0
	10.100	—	2.380	0.1	264	87	27	9.0	63 000	75 000	—	SR 144X100 ZS	SR 144X100 ZZS	3.9	3.9	9.3	0.1	1.2
	10.414	—	2.380	0.1	264	87	27	9.0	63 000	75 000	—	SR 174X5 ZS	SR 174X5 ZZS	3.9	3.9	9.6	0.1	1.2
4.762	10.100	—	2.779	0.1	305	119	31	12	53 000	63 000	—	SR 156X100 ZS	SR 156X100 ZZS	5.5	5.5	9.3	0.1	1.0
	10.414	—	2.779	0.1	305	119	31	12	53 000	63 000	—	SR 156X101 ZS	SR 156X101 ZZS	5.5	5.5	9.6	0.1	1.1
	12.700	2.779	—	0.1	605	216	62	22	50 000	60 000	SR 186X1	—	—	5.6	—	11.9	0.1	1.8
	12.700	—	3.967	0.1	605	216	62	22	50 000	60 000	—	SR 186X2 ZS	SR 186X2 ZZS	5.6	5.9	11.9	0.1	2.6
	14.463	4.978	4.978	0.3	1 110	385	113	40	43 000	53 000	SR 3X31	SR 3X31 ZS	SR 3X31 ZZS	6.5	6.5	12.9	0.3	4.0
	22.225	4.978	4.978	0.3	1 260	495	128	50	43 000	53 000	SR 3X23	SR 3X23 ZS	SR 3X23 ZZS	6.8	8.4	20.6	0.3	13

備考 シンク口用玉軸受の材料はステンレス鋼を標準としている。

700C 形

内径 4~9 mm



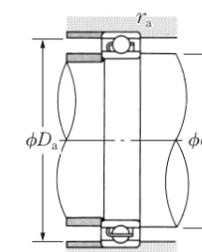
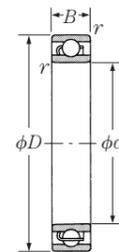
d	主要寸法 (mm)				基本定格荷重 (N) / {kgf}				許容回転数 (min <sup>-1</sup> )		呼び番号	取付関係寸法 (mm)			質量 (g) (参考)
	D	B	r (最小)	r <sub>1</sub> (最小)	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	グリース潤滑	油潤滑		d <sub>a</sub> (最小)	D <sub>a</sub> (最大)	r <sub>a</sub> (最大)	
4	16	5	0.3	0.15	1 700	660	174	67	53 000	71 000	<b>734C</b>	6.5	13.5	0.3	5.3
5	16	5	0.3	0.15	1 700	660	174	66	53 000	71 000	<b>725C</b>	7.5	13.5	0.3	4.5
6	17	6	0.3	0.15	2 030	795	207	81	50 000	67 000	<b>706C</b>	8.5	14.5	0.3	5.5
	19	6	0.3	0.15	2 390	1 000	243	102	48 000	63 000	<b>726C</b>	8.5	16.5	0.3	7.8
7	19	6	0.3	0.15	2 390	1 000	243	102	48 000	63 000	<b>707C</b>	9.5	16.5	0.3	7.4
8	22	7	0.3	0.15	3 550	1 540	360	157	43 000	56 000	<b>708C</b>	10.5	19.5	0.3	12
	24	8	0.3	0.15	3 600	1 600	365	164	40 000	53 000	<b>728C</b>	10.5	21.5	0.3	16
9	24	7	0.3	0.15	3 600	1 600	365	164	40 000	53 000	<b>709C</b>	11.5	21.5	0.3	14

備考 1. 適用する精度等級はJIS 5 級及び 4 級である。  
2. 内輪分離形及びインチ寸法の軸受については NSK にご相談ください。

メートル系 薄肉形深溝玉軸受

SMT 形

内径 10~15 mm

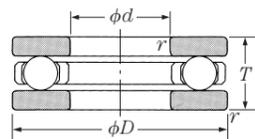


d	主要寸法 (mm)			基本定格荷重 (N) / {kgf}				許容回転数 (min <sup>-1</sup> )		呼び番号	取付関係寸法 (mm)			質量 (g) (参考)
	D	B	r (最小)	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	グリース潤滑	油潤滑		d <sub>a</sub> (最小)	D <sub>a</sub> (最大)	r <sub>a</sub> (最大)	
10	15	3	0.15	815	410	83	42	36 000	43 000	<b>SMT 1510</b>	11.2	13.8	0.15	1.4
15	20	3.5	0.15	800	470	82	48	30 000	36 000	<b>SMT 2015</b>	16.2	18.8	0.15	2.2

備考 1. 薄肉形単列深溝玉軸受の材料はステンレス鋼を標準としている。  
2. 適用する精度等級はJIS 0 級及び 6 級である。  
3. ラジアルすきまはJISを適用している。

## F 形

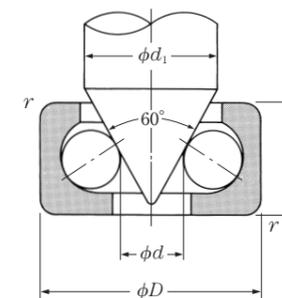
内径 2~10 mm



d	主要寸法 (mm)			基本定格荷重 (N)				呼び番号
	D	T	r (最小)	$C_a$	$C_{oa}$	$C_a$	$C_{oa}$	
2	6	3	0.1	143	83	15	8.5	F 2 - 6
2.5	7	3.5	0.1	199	120	20	12	F 2X- 7
3	8	3.5	0.15	212	140	22	14	F 3 - 8
4	9	4	0.15	221	160	22	16	F 4 - 9
4	10	4.5	0.15	355	245	36	25	F 4 -10
5	11	4.5	0.15	340	245	35	25	F 5 -11
6	12	4.5	0.15	390	315	40	32	F 6 -12
7	15	5	0.2	795	630	81	64	F 7 -15
8	16	5	0.2	535	445	55	45	F 8 -16
9	17	5	0.2	815	710	83	72	F 9 -17
10	18	5.5	0.2	800	710	81	72	F10 -18

## BCF 形

内径 0.81~8.11 mm



d	主要寸法 (mm)			基本定格荷重 (N)				呼び番号	最小 軸径 d <sub>1</sub>
	D	C	r (最小)	$C_r$	$C_{or}$	$C_r$	$C_{or}$		
0.81	3	1.5	0.1	31	7	3.0	0.5	BCF 3	1
1.31	4	2.2	0.15	57	13	6.0	1.5	BCF 4 X	1.5
1.57	5	2.4	0.15	79	19	8.0	2.0	BCF 5	1.8
1.60	6	2.5	0.15	107	27	11	3.0	BCF 6	1.9
2.08	7	3	0.2	131	34	13	3.5	BCF 7	2.3
2.39	8	3.5	0.2	222	62	23	6.5	BCF 8	2.7
3.12	9	3.5	0.2	273	75	28	7.5	BCF 9	3.5
3.12	10	4	0.2	460	75	28	7.5	BCF 10	3.5
4.15	12	4.5	0.2	430	134	47	14	BCF 12	4.6
6.09	12	3.5	0.2	535	130	44	13	BCF 12 X	6.8
5.13	13	4.5	0.2	535	159	54	16	BCF 13	5.7
6.12	14	4.5	0.3	600	183	61	19	BCF 14	6.8
8.11	16	4.5	0.3	720	232	73	24	BCF 16	9

## 付 表

付表1	国際単位系 (SI)からの換算	56
付表2	N—kgf 換算表	58
付表3	°C—°F 温度換算表	59
付表4	粘度換算表	60
付表5	inch—mm 換算表	61
付表6	硬さ換算表	62
付表7	金属材料の物理的・機械的性質	63
付表8	基本公差 IT の数値	64
付表9	NSKと他社との呼び番号対照表	66

付 表 1 国際単位系 (SI) からの換算

SI, CGS 系及び工学単位系の対照表

量 単位系	長さ	質量	時間	温度	加速度	力	応力	圧力	エネルギー	仕事率
SI	m	kg	s	K	m/s <sup>2</sup>	N	Pa	Pa	J	W
CGS系	cm	g	s	°C	Gal	dyn	dyn/cm <sup>2</sup>	dyn/cm <sup>2</sup>	erg	erg/s
工学単位系	m	kgf·s <sup>2</sup> /m	s	°C	m/s <sup>2</sup>	kgf	kgf/m <sup>2</sup>	kgf/m <sup>2</sup>	kgf·m	kgf·m/s

SI 単位からの換算率

量	SI 単位		SI 以外の単位		SI 単位からの換算率
	単位の名称	記号	単位の名称	記号	
角 度	ラジアン	rad	度 分 秒	° ' "	180/π 10 800/π 648 000/π
長 さ	メートル	m	マイクロ オングストローム	μ Å	10 <sup>6</sup> 10 <sup>10</sup>
面 積	平方メートル	m <sup>2</sup>	アール ヘクタール	a ha	10 <sup>-2</sup> 10 <sup>-4</sup>
体 積	立方メートル	m <sup>3</sup>	リットル デシリットル	l, L dl, dL	10 <sup>3</sup> 10 <sup>4</sup>
時 間	秒	s	分 時 日	min h d	1/60 1/3 600 1/86 400
振動数, 周波数	ヘルツ	Hz	サイクル	s <sup>-1</sup>	1
回 転 数	回毎秒	s <sup>-1</sup>	回毎分	rpm	60
速 度	メートル毎秒	m/s	キロメートル毎時 ノット	km/h kn	3 600/1 000 3 600/1 852
加 速 度	メートル毎秒毎秒	m/s <sup>2</sup>	ガル ジー	Gal G	10 <sup>2</sup> 1/9.806 65
質 量	キログラム	kg	トン	t	10 <sup>-3</sup>
力	ニュートン	N	重量キログラム 重量トン ダイン	kgf tf dyn	1/9.806 65 1/(9.806 65 × 10 <sup>3</sup> ) 10 <sup>5</sup>
トルク及び力のモーメント	ニュートンメートル	N·m	重量キログラムメートル	kgf·m	1/9.806 65
応 力	パスカル (ニュートン毎平方メートル)	Pa (N/m <sup>2</sup> )	重量キログラム毎平方センチメートル 重量キログラム毎平方ミリメートル	kgf/cm <sup>2</sup> kgf/mm <sup>2</sup>	1/(9.806 65 × 10 <sup>4</sup> ) 1/(9.806 65 × 10 <sup>6</sup> )

SI 単位の接頭語

単位に掛けられる倍数	接頭語の名称	記号	単位に掛けられる倍数	接頭語の名称	記号
10 <sup>18</sup>	エクサ	E	10 <sup>-1</sup>	デシ	d
10 <sup>15</sup>	ペタ	P	10 <sup>-2</sup>	センチ	c
10 <sup>12</sup>	テラ	T	10 <sup>-3</sup>	ミリ	m
10 <sup>9</sup>	ギガ	G	10 <sup>-6</sup>	マイクロ	μ
10 <sup>6</sup>	メガ	M	10 <sup>-9</sup>	ナノ	n
10 <sup>3</sup>	キロ	k	10 <sup>-12</sup>	ピコ	p
10 <sup>2</sup>	ヘクト	h	10 <sup>-15</sup>	フェムト	f
10	デカ	da	10 <sup>-18</sup>	アト	a

SI 単位からの換算率 (続き)

量	SI 単位		SI 以外の単位		SI 単位からの換算率
	単位の名称	記号	単位の名称	記号	
圧 力	パスカル (ニュートン毎平方メートル)	Pa (N/m <sup>2</sup> )	重量キログラム毎平方メートル 水柱メートル 水銀柱ミリメートル トル バール 気圧	kgf/m <sup>2</sup> mmHg Torr bar atm	1/9.806 65 1/(9.806 65 × 10 <sup>3</sup> ) 760/(1.013 25 × 10 <sup>5</sup> ) 760/(1.013 25 × 10 <sup>5</sup> ) 10 <sup>-5</sup> 1/(1.013 25 × 10 <sup>5</sup> )
エネルギー	ジュール (ニュートンメートル)	J (N·m)	エルグ カロリー (国際) 重量キログラムメートル キロワット時 仏馬力時	erg cal <sub>IT</sub> kgf·m kW·h PS·h	10 <sup>7</sup> 1/4.186 8 1/9.806 65 1/(3.6 × 10 <sup>6</sup> ) ≈ 3.776 72 × 10 <sup>-7</sup>
動力, 仕事率	ワット (ジュール毎秒)	W (J/s)	重量キログラムメートル毎秒 キロカロリー毎時 仏馬力	kgf·m/s kcal/h PS	1/9.806 65 1/1.163 ≈ 1/735.498 8
粘度, 粘度指数	パスカル秒	Pa·s	ポアズ	P	10
動粘度, 動粘度指数	平方メートル毎秒	m <sup>2</sup> /s	ストークス センチストークス	St cSt	10 <sup>4</sup> 10 <sup>6</sup>
温度, 温度差	ケルビン, セルシウス度	K, °C	度	°C	[注 (1) 参照]
電流, 起磁力	アンペア	A	アンペア	A	1
電圧, 起電力	ボルト	V	(ワット毎アンペア)	(W/A)	1
磁界の強さ	アンペア毎メートル	A/m	エルステッド	Oe	4π/10 <sup>3</sup>
磁束密度	テスラ	T	ガウス ガンマ	Gs γ	10 <sup>4</sup> 10 <sup>9</sup>
電気抵抗	オーム	Ω	(ボルト毎アンペア)	(V/A)	1

注 (1) TKからθ °Cへの温度の換算は、θ = T - 273.15とするが、温度差の場合にはΔT = Δθである。

ただし、ΔT及びΔθはそれぞれケルビン及びセルシウス度で測った温度差を表わす。  
備考 丸括弧内に記した単位の名称及び記号は、その上又は左に記した単位の定義を表わす。

換算例 1 N = 1/9.806 65 kgf

付表 2 N-kgf 換算表

〔表の見方〕 例えば、10 N を kgf に換算するとき、第 1 ブロックの中央欄の 10 の右の kgf 欄を読めば、10 N は 1.0197 kgf であることがわかる。また、10 kgf を N に換算するときには、その左の N 欄を読めば 98.066 N であることがわかる。

1 N=0.1019716 kgf  
1 kgf=9.80665 N

N		kgf	N		kgf	N		kgf
9.8066	<b>1</b>	0.1020	333.43	<b>34</b>	3.4670	657.05	<b>67</b>	6.8321
19.613	<b>2</b>	0.2039	343.23	<b>35</b>	3.5690	666.85	<b>68</b>	6.9341
29.420	<b>3</b>	0.3059	353.04	<b>36</b>	3.6710	676.66	<b>69</b>	7.0360
39.227	<b>4</b>	0.4079	362.85	<b>37</b>	3.7729	686.47	<b>70</b>	7.1380
49.033	<b>5</b>	0.5099	372.65	<b>38</b>	3.8749	696.27	<b>71</b>	7.2400
58.840	<b>6</b>	0.6118	382.46	<b>39</b>	3.9769	706.08	<b>72</b>	7.3420
68.647	<b>7</b>	0.7138	392.27	<b>40</b>	4.0789	715.89	<b>73</b>	7.4439
78.453	<b>8</b>	0.8158	402.07	<b>41</b>	4.1808	725.69	<b>74</b>	7.5459
88.260	<b>9</b>	0.9177	411.88	<b>42</b>	4.2828	735.50	<b>75</b>	7.6479
98.066	<b>10</b>	1.0197	421.69	<b>43</b>	4.3848	745.31	<b>76</b>	7.7498
107.87	<b>11</b>	1.1217	431.49	<b>44</b>	4.4868	755.11	<b>77</b>	7.8518
117.68	<b>12</b>	1.2237	441.30	<b>45</b>	4.5887	764.92	<b>78</b>	7.9538
127.49	<b>13</b>	1.3256	451.11	<b>46</b>	4.6907	774.73	<b>79</b>	8.0558
137.29	<b>14</b>	1.4276	460.91	<b>47</b>	4.7927	784.53	<b>80</b>	8.1577
147.10	<b>15</b>	1.5296	470.72	<b>48</b>	4.8946	794.34	<b>81</b>	8.2597
156.91	<b>16</b>	1.6315	480.53	<b>49</b>	4.9966	804.15	<b>82</b>	8.3617
166.71	<b>17</b>	1.7335	490.33	<b>50</b>	5.0986	813.95	<b>83</b>	8.4636
176.52	<b>18</b>	1.8355	500.14	<b>51</b>	5.2006	823.76	<b>84</b>	8.5656
186.33	<b>19</b>	1.9375	509.95	<b>52</b>	5.3025	833.57	<b>85</b>	8.6676
196.13	<b>20</b>	2.0394	519.75	<b>53</b>	5.4045	843.37	<b>86</b>	8.7696
205.94	<b>21</b>	2.1414	529.56	<b>54</b>	5.5065	853.18	<b>87</b>	8.8715
215.75	<b>22</b>	2.2434	539.37	<b>55</b>	5.6084	862.99	<b>88</b>	8.9735
225.55	<b>23</b>	2.3453	549.17	<b>56</b>	5.7104	872.79	<b>89</b>	9.0755
235.36	<b>24</b>	2.4473	558.98	<b>57</b>	5.8124	882.60	<b>90</b>	9.1774
245.17	<b>25</b>	2.5493	568.79	<b>58</b>	5.9144	892.41	<b>91</b>	9.2794
254.97	<b>26</b>	2.6513	578.59	<b>59</b>	6.0163	902.21	<b>92</b>	9.3814
264.78	<b>27</b>	2.7532	588.40	<b>60</b>	6.1183	912.02	<b>93</b>	9.4834
274.59	<b>28</b>	2.8552	598.21	<b>61</b>	6.2203	921.83	<b>94</b>	9.5853
284.39	<b>29</b>	2.9572	608.01	<b>62</b>	6.3222	931.63	<b>95</b>	9.6873
294.20	<b>30</b>	3.0591	617.82	<b>63</b>	6.4242	941.44	<b>96</b>	9.7893
304.01	<b>31</b>	3.1611	627.63	<b>64</b>	6.5262	951.25	<b>97</b>	9.8912
313.81	<b>32</b>	3.2631	637.43	<b>65</b>	6.6282	961.05	<b>98</b>	9.9932
323.62	<b>33</b>	3.3651	647.24	<b>66</b>	6.7301	970.86	<b>99</b>	10.095

付表 3 °C-°F 温度換算表

〔表の見方〕 例えば、38 °C を °F に換算するとき、第 2 ブロックの中央欄の 38 の右の °F 欄を読めば、38 °C は 100.4 °F であることがわかる。また、38 °F を °C に換算するときには、その左の °C 欄を読めば 3.3 °C であることがわかる。

$$C = \frac{5}{9}(F - 32)$$

$$F = 32 + \frac{9}{5}C$$

°C		°F	°C		°F	°C		°F	°C		°F
-73.3	<b>-100</b>	-148.0	0.0	<b>32</b>	89.6	21.7	<b>71</b>	159.8	43.3	<b>110</b>	230
-62.2	<b>-80</b>	-112.0	0.6	<b>33</b>	91.4	22.2	<b>72</b>	161.6	46.1	<b>115</b>	239
-51.1	<b>-60</b>	-76.0	1.1	<b>34</b>	93.2	22.8	<b>73</b>	163.4	48.9	<b>120</b>	248
-40.0	<b>-40</b>	-40.0	1.7	<b>35</b>	95.0	23.3	<b>74</b>	165.2	51.7	<b>125</b>	257
-34.4	<b>-30</b>	-22.0	2.2	<b>36</b>	96.8	23.9	<b>75</b>	167.0	54.4	<b>130</b>	266
-28.9	<b>-20</b>	-4.0	2.8	<b>37</b>	98.6	24.4	<b>76</b>	168.8	57.2	<b>135</b>	275
-23.3	<b>-10</b>	14.0	3.3	<b>38</b>	100.4	25.0	<b>77</b>	170.6	60.0	<b>140</b>	284
-17.8	<b>0</b>	32.0	3.9	<b>39</b>	102.2	25.6	<b>78</b>	172.4	65.6	<b>150</b>	302
-17.2	<b>1</b>	33.8	4.4	<b>40</b>	104.0	26.1	<b>79</b>	174.2	71.1	<b>160</b>	320
-16.7	<b>2</b>	35.6	5.0	<b>41</b>	105.8	26.7	<b>80</b>	176.0	76.7	<b>170</b>	338
-16.1	<b>3</b>	37.4	5.6	<b>42</b>	107.6	27.2	<b>81</b>	177.8	82.2	<b>180</b>	356
-15.6	<b>4</b>	39.2	6.1	<b>43</b>	109.4	27.8	<b>82</b>	179.6	87.8	<b>190</b>	374
-15.0	<b>5</b>	41.0	6.7	<b>44</b>	111.2	28.3	<b>83</b>	181.4	93.3	<b>200</b>	392
-14.4	<b>6</b>	42.8	7.2	<b>45</b>	113.0	28.9	<b>84</b>	183.2	98.9	<b>210</b>	410
-13.9	<b>7</b>	44.6	7.8	<b>46</b>	114.8	29.4	<b>85</b>	185.0	104.4	<b>220</b>	428
-13.3	<b>8</b>	46.4	8.3	<b>47</b>	116.6	30.0	<b>86</b>	186.8	110.0	<b>230</b>	446
-12.8	<b>9</b>	48.2	8.9	<b>48</b>	118.4	30.6	<b>87</b>	188.6	115.6	<b>240</b>	464
-12.2	<b>10</b>	50.0	9.4	<b>49</b>	120.2	31.1	<b>88</b>	190.4	121.1	<b>250</b>	482
-11.7	<b>11</b>	51.8	10.0	<b>50</b>	122.0	31.7	<b>89</b>	192.2	126.7	<b>300</b>	572
-11.1	<b>12</b>	53.6	10.6	<b>51</b>	123.8	32.2	<b>90</b>	194.0	132.2	<b>350</b>	662
-10.6	<b>13</b>	55.4	11.1	<b>52</b>	125.6	32.8	<b>91</b>	195.8	137.8	<b>400</b>	752
-10.0	<b>14</b>	57.2	11.7	<b>53</b>	127.4	33.3	<b>92</b>	197.6	143.3	<b>450</b>	842
-9.4	<b>15</b>	59.0	12.2	<b>54</b>	129.2	33.9	<b>93</b>	199.4	148.9	<b>500</b>	932
-8.9	<b>16</b>	60.8	12.8	<b>55</b>	131.0	34.4	<b>94</b>	201.2	154.4	<b>550</b>	1022
-8.3	<b>17</b>	62.6	13.3	<b>56</b>	132.8	35.0	<b>95</b>	203.0	160.0	<b>600</b>	1112
-7.8	<b>18</b>	64.4	13.9	<b>57</b>	134.6	35.6	<b>96</b>	204.8	165.6	<b>650</b>	1202
-7.2	<b>19</b>	66.2	14.4	<b>58</b>	136.4	36.1	<b>97</b>	206.6	171.1	<b>700</b>	1292
-6.7	<b>20</b>	68.0	15.0	<b>59</b>	138.2	36.7	<b>98</b>	208.4	176.7	<b>750</b>	1382
-6.1	<b>21</b>	69.8	15.6	<b>60</b>	140.0	37.2	<b>99</b>	210.2	182.2	<b>800</b>	1472
-5.6	<b>22</b>	71.6	16.1	<b>61</b>	141.8	37.8	<b>100</b>	212.0	187.8	<b>850</b>	1562
-5.0	<b>23</b>	73.4	16.7	<b>62</b>	143.6	38.3	<b>101</b>	213.8	193.3	<b>900</b>	1652
-4.4	<b>24</b>	75.2	17.2	<b>63</b>	145.4	38.9	<b>102</b>	215.6	198.9	<b>950</b>	1742
-3.9	<b>25</b>	77.0	17.8	<b>64</b>	147.2	39.4	<b>103</b>	217.4	204.4	<b>1 000</b>	1832
-3.3	<b>26</b>	78.8	18.3	<b>65</b>	149.0	40.0	<b>104</b>	219.2	210.0	<b>1 100</b>	2012
-2.8	<b>27</b>	80.6	18.9	<b>66</b>	150.8	40.6	<b>105</b>	221.0	215.6	<b>1 200</b>	2192
-2.2	<b>28</b>	82.4	19.4	<b>67</b>	152.6	41.1	<b>106</b>	222.8	221.1	<b>1 300</b>	2372
-1.7	<b>29</b>	84.2	20.0	<b>68</b>	154.4	41.7	<b>107</b>	224.6	226.7	<b>1 400</b>	2552
-1.1	<b>30</b>	86.0	20.6	<b>69</b>	156.2	42.2	<b>108</b>	226.4	232.2	<b>1 500</b>	2732
-0.6	<b>31</b>	87.8	21.1	<b>70</b>	158.0	42.8	<b>109</b>	228.2	237.8	<b>1 600</b>	2912

付表 4 粘度換算表

動粘度 mm <sup>2</sup> /s	セイボルト ユニバーサル SUS(秒)		1 号 形 レッドウッド R(秒)		エングラ E(度)	動粘度 mm <sup>2</sup> /s	セイボルト ユニバーサル SUS(秒)		1 号 形 レッドウッド R(秒)		エングラ E(度)
	100 °F	210 °F	50 °C	100 °C			100 °F	210 °F	50 °C	100 °C	
	<b>2</b>	32.6	32.8	30.8			31.2	1.14	<b>35</b>	163	
<b>3</b>	36.0	36.3	33.3	33.7	1.22	<b>36</b>	168	170	148	151	4.83
<b>4</b>	39.1	39.4	35.9	36.5	1.31	<b>37</b>	172	173	153	155	4.96
<b>5</b>	42.3	42.6	38.5	39.1	1.40	<b>38</b>	177	178	156	159	5.08
<b>6</b>	45.5	45.8	41.1	41.7	1.48	<b>39</b>	181	183	160	164	5.21
<b>7</b>	48.7	49.0	43.7	44.3	1.56	<b>40</b>	186	187	164	168	5.34
<b>8</b>	52.0	52.4	46.3	47.0	1.65	<b>41</b>	190	192	168	172	5.47
<b>9</b>	55.4	55.8	49.1	50.0	1.75	<b>42</b>	195	196	172	176	5.59
<b>10</b>	58.8	59.2	52.1	52.9	1.84	<b>43</b>	199	201	176	180	5.72
<b>11</b>	62.3	62.7	55.1	56.0	1.93	<b>44</b>	204	205	180	185	5.85
<b>12</b>	65.9	66.4	58.2	59.1	2.02	<b>45</b>	208	210	184	189	5.98
<b>13</b>	69.6	70.1	61.4	62.3	2.12	<b>46</b>	213	215	188	193	6.11
<b>14</b>	73.4	73.9	64.7	65.6	2.22	<b>47</b>	218	219	193	197	6.24
<b>15</b>	77.2	77.7	68.0	69.1	2.32	<b>48</b>	222	224	197	202	6.37
<b>16</b>	81.1	81.7	71.5	72.6	2.43	<b>49</b>	227	228	201	206	6.50
<b>17</b>	85.1	85.7	75.0	76.1	2.54	<b>50</b>	231	233	205	210	6.63
<b>18</b>	89.2	89.8	78.6	79.7	2.64	<b>55</b>	254	256	225	231	7.24
<b>19</b>	93.3	94.0	82.1	83.6	2.76	<b>60</b>	277	279	245	252	7.90
<b>20</b>	97.5	98.2	85.8	87.4	2.87	<b>65</b>	300	302	266	273	8.55
<b>21</b>	102	102	89.5	91.3	2.98	<b>70</b>	323	326	286	294	9.21
<b>22</b>	106	107	93.3	95.1	3.10	<b>75</b>	346	349	306	315	9.89
<b>23</b>	110	111	97.1	98.9	3.22	<b>80</b>	371	373	326	336	10.5
<b>24</b>	115	115	101	103	3.34	<b>85</b>	394	397	347	357	11.2
<b>25</b>	119	120	105	107	3.46	<b>90</b>	417	420	367	378	11.8
<b>26</b>	123	124	109	111	3.58	<b>95</b>	440	443	387	399	12.5
<b>27</b>	128	129	112	115	3.70	<b>100</b>	464	467	408	420	13.2
<b>28</b>	132	133	116	119	3.82	<b>120</b>	556	560	490	504	15.8
<b>29</b>	137	138	120	123	3.95	<b>140</b>	649	653	571	588	18.4
<b>30</b>	141	142	124	127	4.07	<b>160</b>	742	747	653	672	21.1
<b>31</b>	145	146	128	131	4.20	<b>180</b>	834	840	734	757	23.7
<b>32</b>	150	150	132	135	4.32	<b>200</b>	927	933	816	841	26.3
<b>33</b>	154	155	136	139	4.45	<b>250</b>	1 159	1 167	1 020	1 051	32.9
<b>34</b>	159	160	140	143	4.57	<b>300</b>	1 391	1 400	1 224	1 241	39.5

備考 1 mm<sup>2</sup>/s=1 cSt

付表 5 Inch-mm 換算表

1"=25.4 mm

inch		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
分数	小数	mm										
<b>0</b>	<b>0.000000</b>	<b>0.000</b>	<b>25.400</b>	<b>50.800</b>	<b>76.200</b>	<b>101.600</b>	<b>127.000</b>	<b>152.400</b>	<b>177.800</b>	<b>203.200</b>	<b>228.600</b>	<b>254.000</b>
1/64	0.015625	0.397	25.797	51.197	76.597	101.997	127.397	152.797	178.197	203.597	228.997	254.397
1/32	0.031250	0.794	26.194	51.594	76.994	102.394	127.794	153.194	178.594	203.994	229.394	254.794
3/64	0.046875	1.191	26.591	51.991	77.391	102.791	128.191	153.591	178.991	204.391	229.791	255.191
<b>1/16</b>	<b>0.062500</b>	<b>1.588</b>	<b>26.988</b>	<b>52.388</b>	<b>77.788</b>	<b>103.188</b>	<b>128.588</b>	<b>153.988</b>	<b>179.388</b>	<b>204.788</b>	<b>230.188</b>	<b>255.588</b>
5/64	0.078125	1.984	27.384	52.784	78.184	103.584	128.984	154.384	179.784	205.184	230.584	255.984
3/32	0.093750	2.381	27.781	53.181	78.581	103.981	129.381	154.781	180.181	205.581	230.981	256.381
7/64	0.109375	2.778	28.178	53.578	78.978	104.378	129.778	155.178	180.578	205.978	231.378	256.778
<b>1/8</b>	<b>0.125000</b>	<b>3.175</b>	<b>28.575</b>	<b>53.975</b>	<b>79.375</b>	<b>104.775</b>	<b>130.175</b>	<b>155.575</b>	<b>180.975</b>	<b>206.375</b>	<b>231.775</b>	<b>257.175</b>
9/64	0.140625	3.572	28.972	54.372	79.772	105.172	130.572	155.972	181.372	206.772	232.172	257.572
5/32	0.156250	3.969	29.369	54.769	80.169	105.569	130.969	156.369	181.769	207.169	232.569	257.969
11/64	0.171875	4.366	29.766	55.166	80.566	105.966	131.366	156.766	182.166	207.566	232.966	258.366
<b>3/16</b>	<b>0.187500</b>	<b>4.762</b>	<b>30.162</b>	<b>55.562</b>	<b>80.962</b>	<b>106.362</b>	<b>131.762</b>	<b>157.162</b>	<b>182.562</b>	<b>207.962</b>	<b>233.362</b>	<b>258.762</b>
13/64	0.203125	5.159	30.559	55.959	81.359	106.759	132.159	157.559	182.959	208.359	233.759	259.159
7/32	0.218750	5.556	30.956	56.356	81.756	107.156	132.556	157.956	183.356	208.756	234.156	259.556
15/64	0.234375	5.953	31.353	56.753	82.153	107.553	132.953	158.353	183.753	209.153	234.553	259.953
<b>1/4</b>	<b>0.250000</b>	<b>6.350</b>	<b>31.750</b>	<b>57.150</b>	<b>82.550</b>	<b>107.950</b>	<b>133.350</b>	<b>158.750</b>	<b>184.150</b>	<b>209.550</b>	<b>234.950</b>	<b>260.350</b>
17/64	0.265625	6.747	32.147	57.547	82.947	108.347	133.747	159.147	184.547	209.947	235.347	260.747
9/32	0.281250	7.144	32.544	57.944	83.344	108.744	134.144	159.544	184.944	210.344	235.744	261.144
19/64	0.296875	7.541	32.941	58.341	83.741	109.141	134.541	159.941	185.341	210.741	236.141	261.541
<b>5/16</b>	<b>0.312500</b>	<b>7.938</b>	<b>33.338</b>	<b>58.738</b>	<b>84.138</b>	<b>109.538</b>	<b>134.938</b>	<b>160.338</b>	<b>185.738</b>	<b>211.138</b>	<b>236.538</b>	<b>261.938</b>
21/64	0.328125	8.334	33.734	59.134	84.534	109.934	135.334	160.734	186.134	211.534	236.934	262.334
11/32	0.343750	8.731	34.131	59.531	84.931	110.331	135.731	161.131	186.531	211.931	237.331	262.731
23/64	0.359375	9.128	34.528	59.928	85.328	110.728	136.128	161.528	186.928	212.328	237.728	263.128
<b>3/8</b>	<b>0.375000</b>	<b>9.525</b>	<b>34.925</b>	<b>60.325</b>	<b>85.725</b>	<b>111.125</b>	<b>136.525</b>	<b>161.925</b>	<b>187.325</b>	<b>212.725</b>	<b>238.125</b>	<b>263.525</b>
25/64	0.390625	9.922	35.322	60.722	86.122	111.522	136.922	162.322	187.722	213.122	238.522	263.922
13/32	0.406250	10.319	35.719	61.119	86.519	111.919	137.319	162.719	188.119	213.519	238.919	264.319
27/64	0.421875	10.716	36.116	61.516	86.916	112.316	137.716	163.116	188.516	213.916	239.316	264.716
<b>7/16</b>	<b>0.437500</b>	<b>11.112</b>	<b>36.512</b>	<b>61.912</b>	<b>87.312</b>	<b>112.712</b>	<b>138.112</b>	<b>163.512</b>	<b>188.912</b>	<b>214.312</b>	<b>239.712</b>	<b>265.112</b>
29/64	0.453125	11.509	36.909	62.309	87.709	113.109	138.509	163.909	189.309	214.709	240.109	265.509
15/32	0.468750	11.906	37.306	62.706	88.106	113.506	138.906	164.306	189.706	215.106	240.506	265.906
31/64	0.484375	12.303	37.703	63.103	88.503	113.903	139.303	164.703	190.103	215.503	240.903	266.303
<b>1/2</b>	<b>0.500000</b>	<b>12.700</b>	<b>38.100</b>	<b>63.500</b>	<b>88.900</b>	<b>114.300</b>	<b>139.700</b>	<b>165.100</b>	<b>190.500</b>	<b>215.900</b>	<b>241.300</b>	<b>266.700</b>
33/64	0.515625	13.097	38.497	63.897	89.297	114.697	140.097	165.497	190.897	216.297	241.697	267.097
17/32	0.531250	13.494	38.894	64.294	89.694	115.094	140.494	165.894	191.294	216.694	242.094	267.494
35/64	0.546875	13.891	39.291	64.691	90.091	115.491	140.891	166.291	191.691	217.091	242.491	267.891
<b>9/16</b>	<b>0.562500</b>	<b>14.288</b>	<b>39.688</b>	<b>65.088</b>	<b>90.488</b>	<b>115.888</b>	<b>141.288</b>	<b>166.688</b>	<b>192.088</b>	<b>217.488</b>	<b>242.888</b>	<b>268.288</b>
37/64	0.578125	14.684	40.084	65.484	90.884	116.284	141.684	167.084	192.484	217.884	243.284	268.684
19/32	0.593750	15.081	40.481	65.881	91.281	116.681	142.081	167.481	192.881	218.281	243.681	269.081
39/64	0.609375	15.478	40.878	66.278	91.678	117.078	142.478	167.878	193.278	218.678	244.078	269.478
<b>5/8</b>	<b>0.625000</b>	<b>15.875</b>	<b>41.275</b>	<b>66.675</b>	<b>92.075</b>	<b>117.475</b>	<b>142.875</b>	<b>168.275</b>	<b>193.675</b>	<b>219.075</b>	<b>244.475</b>	<b>269.875</b>
41/64	0.640625	16.272	41.672	67.072	92.472	117.872	143.272	168.672	194.072	219.472	244.872	270.272
21/32	0.656250	16.669	42.069	67.469	92.869	118.269	143.669	169.069	194.469			

付表 6 硬さ換算表 (参考)

ロックウェル Cスケール硬さ (1 471 N) {150 kgf}	ビッカース 硬 度	ブリネル硬さ		ロックウェル硬さ		シヨア硬さ
		標 準 球	タングステン カーバイト球	Aスケール 588.4 N {60 kgf} brale 圧子	Bスケール 980.7 N {100 kgf} 1.588 mm球 径 (1/16 in.)	
68	940	—	—	85.6	—	97
67	900	—	—	85.0	—	95
66	865	—	—	84.5	—	92
65	832	—	739	83.9	—	91
64	800	—	722	83.4	—	88
63	772	—	705	82.8	—	87
62	746	—	688	82.3	—	85
61	720	—	670	81.8	—	83
60	697	—	654	81.2	—	81
59	674	—	634	80.7	—	80
58	653	—	615	80.1	—	78
57	633	—	595	79.6	—	76
56	613	—	577	79.0	—	75
55	595	—	560	78.5	—	74
54	577	—	543	78.0	—	72
53	560	—	525	77.4	—	71
52	544	500	512	76.8	—	69
51	528	487	496	76.3	—	68
50	513	475	481	75.9	—	67
49	498	464	469	75.2	—	66
48	484	451	455	74.7	—	64
47	471	442	443	74.1	—	63
46	458	432	432	73.6	—	62
45	446	421	421	73.1	—	60
44	434	409	409	72.5	—	58
43	423	400	400	72.0	—	57
42	412	390	390	71.5	—	56
41	402	381	381	70.9	—	55
40	392	371	371	70.4	—	54
39	382	362	362	69.9	—	52
38	372	353	353	69.4	—	51
37	363	344	344	68.9	—	50
36	354	336	336	68.4	(109.0)	49
35	345	327	327	67.9	(108.5)	48
34	336	319	319	67.4	(108.0)	47
33	327	311	311	66.8	(107.5)	46
32	318	301	301	66.3	(107.0)	44
31	310	294	294	65.8	(106.0)	43
30	302	286	286	65.3	(105.5)	42
29	294	279	279	64.7	(104.5)	41
28	286	271	271	64.3	(104.0)	41
27	279	264	264	63.8	(103.0)	40
26	272	258	258	63.3	(102.5)	38
25	266	253	253	62.8	(101.5)	38
24	260	247	247	62.4	(101.0)	37
23	254	243	243	62.0	100.0	36
22	248	237	237	61.5	99.0	35
21	243	231	231	61.0	98.5	35
20	238	226	226	60.5	97.8	34
(18)	230	219	219	—	96.7	33
(16)	222	212	212	—	95.5	32
(14)	213	203	203	—	93.9	31
(12)	204	194	194	—	92.3	29
(10)	196	187	187	—	90.7	28
(8)	188	179	179	—	89.5	27
(6)	180	171	171	—	87.1	26
(4)	173	165	165	—	85.5	25
(2)	166	158	158	—	83.5	24
(0)	160	152	152	—	81.7	24

付表 7 金属材料の物理的機械的性質

材 料	比 重	線膨張係数 (0~100 °C) (K <sup>-1</sup> )	硬 さ (ブリネル)	縦弾性係数 (MPa) {kgf/mm <sup>2</sup> }	引張強さ (MPa) {kgf/mm <sup>2</sup> }	降 伏 点 (MPa) {kgf/mm <sup>2</sup> }	伸 び (%)
軸 受 鋼 (焼 入)	7.83	12.5×10 <sup>-6</sup>	650~740	208 000 {21 200}	1 570~1 960 {160~200}	—	—
マルテンサイト系 ステンレス鋼 SUS 440C	7.68	10.1×10 <sup>-6</sup>	580	200 000 {20 400}	1 960 {200}	1 860 {190}	—
軟鋼 (C=0.12~0.20%)	7.86	11.6×10 <sup>-6</sup>	100~130	206 000 {21 000}	373~471 {38~48}	216~294 {22~30}	24~36
硬鋼 (C=0.3~0.5%)	7.84	11.3×10 <sup>-6</sup>	160~200	206 000 {21 000}	539~686 {55~70}	333~451 {34~46}	14~26
オーステナイト系 ステンレス鋼 SUS 304	8.03	16.3×10 <sup>-6</sup>	150	193 000 {19 700}	588 {60}	245 {25}	60
ねずみ鑄鉄 FC 200	7.3	10.4×10 <sup>-6</sup>	223	98 100 {10 000}	200以上 {20}	—	—
球状黒鉛鑄鉄 FCD 400	7.0	11.7×10 <sup>-6</sup>	201以下		400以上 {41}	—	12 以上
アルミニウム	2.69	23.7×10 <sup>-6</sup>	15~26	70 600 {7 200}	78 {8}	34 {3.5}	35
亜 鉛	7.14	31×10 <sup>-6</sup>	30~60	92 200 {9 400}	147 {15}	—	30~40
銅	8.93	16.2×10 <sup>-6</sup>	50	123 000 {12 500}	196 {20}	69 {7}	15~20
黄 銅 (焼 鈍)	8.5	19.1×10 <sup>-6</sup>	約 45	103 000 {10 500}	294~343 {30~35}	—	65~75
(加 工)			85~130		363~539 {37~55}		15~50

備 考 焼入された軸受鋼及びマルテンサイト系ステンレス鋼の硬さは、ロックウェル Cスケール硬さで表わされるのが普通であるが、比較のためブリネル硬さに換算して示した。

付表 8 基本公差 IT の数値

基準寸法の 区分 (mm)	公 差 等 級																		基準寸法の 区分 (mm)
	IT1	IT2	IT3	IT4	IT5	IT6	IT7	IT8	IT9	IT10	IT11	IT12	IT13	IT14	IT15	IT16	IT17	IT18	
を超え 以下	基本公差の数値 (μm)										基本公差の数値 (mm)								を超え 以下
— 3	0.8	1.2	2	3	4	6	10	14	25	40	60	0.10	0.14	0.25	0.40	0.60	1.00	1.40	— 3
3 6	1	1.5	2.5	4	5	8	12	18	30	48	75	0.12	0.18	0.30	0.48	0.75	1.20	1.80	3 6
6 10	1	1.5	2.5	4	6	9	15	22	36	58	90	0.15	0.22	0.36	0.58	0.90	1.50	2.20	6 10
10 18	1.2	2	3	5	8	11	18	27	43	70	110	0.18	0.27	0.43	0.70	1.10	1.80	2.70	10 18
18 30	1.5	2.5	4	6	9	13	21	33	52	84	130	0.21	0.33	0.52	0.84	1.30	2.10	3.30	18 30
30 50	1.5	2.5	4	7	11	16	25	39	62	100	160	0.25	0.39	0.62	1.00	1.60	2.50	3.90	30 50
50 80	2	3	5	8	13	19	30	46	74	120	190	0.30	0.46	0.74	1.20	1.90	3.00	4.60	50 80
80 120	2.5	4	6	10	15	22	35	54	87	140	220	0.35	0.54	0.87	1.40	2.20	3.50	5.40	80 120
120 180	3.5	5	8	12	18	25	40	63	100	160	250	0.40	0.63	1.00	1.60	2.50	4.00	6.30	120 180
180 250	4.5	7	10	14	20	29	46	72	115	185	290	0.46	0.72	1.15	1.85	2.90	4.60	7.20	180 250
250 315	6	8	12	16	23	32	52	81	130	210	320	0.52	0.81	1.30	2.10	3.20	5.20	8.10	250 315
315 400	7	9	13	18	25	36	57	89	140	230	360	0.57	0.89	1.40	2.30	3.60	5.70	8.90	315 400
400 500	8	10	15	20	27	40	63	97	155	250	400	0.63	0.97	1.55	2.50	4.00	6.30	9.70	400 500
500 630	9	11	16	22	32	44	70	110	175	280	440	0.70	1.10	1.75	2.80	4.40	7.00	11.00	500 630
630 800	10	13	18	25	36	50	80	125	200	320	500	0.80	1.25	2.00	3.20	5.00	8.00	12.50	630 800
800 1 000	11	15	21	28	40	56	90	140	230	360	560	0.90	1.40	2.30	3.60	5.60	9.00	14.00	800 1 000
1 000 1 250	13	18	24	33	47	66	105	165	260	420	660	1.05	1.65	2.60	4.20	6.60	10.50	16.50	1 000 1 250
1 250 1 600	15	21	29	39	55	78	125	195	310	500	780	1.25	1.95	3.10	5.00	7.80	12.50	19.50	1 250 1 600
1 600 2 000	18	25	35	46	65	92	150	230	370	600	920	1.50	2.30	3.70	6.00	9.20	15.00	23.00	1 600 2 000
2 000 2 500	22	30	41	55	78	110	175	280	440	700	1 100	1.75	2.80	4.40	7.00	11.00	17.50	28.00	2 000 2 500
2 500 3 150	26	36	50	68	96	135	210	330	540	860	1 350	2.10	3.30	5.40	8.60	13.50	21.00	33.00	2 500 3 150

備 考 1. 公差等級IT14~IT18は、基準寸法 1 mm以下には適用しない。  
 2. 500 mmを超える基準寸法に対する公差等級IT1~IT5の公差の値は、実験的使用のために含める。

付表 9 NSKと他社との呼び番号対照表

(1) メートル系 単列深溝玉軸受

軸径(mm)	NSK	NMB	NTN
<b>1</b>	681 MR 31 691	L-310 L-310 W 51 R-410	681 — 691
<b>1.2</b>	MR 41 X	R-412	BC 1.2-4
<b>1.5</b>	681 X 691 X 601 X	L-415 R-515 R-615	68/1.5 69/1.5 60/1.5
<b>2</b>	682 MR 52 B 692  MR 62 MR 72 602	L-520 L-520 W 02 R-620  R-620 W 52 R-720 Y 52 R-720	682 BC 2-5 692  BC 2-6 BC 2-7 602
<b>2.5</b>	682 X 692 X MR 82 X 602 X	L-625 R-725 R-825 Y 52 R-825	68/2.5 69/2.5 BC 2.5-8 60/2.5
<b>3</b>	MR 63 683 A MR 83  693 MR 93 603  623 633	L-630 L-730 R-830 Y 52  R-830 R-930 Y 52 R-930  R-1030 —	673 683 BC 3-8  693 BC 3-9 603  623 633
<b>4</b>	MR 74 MR 84 684 A  MR 104 B 694 604  624 634	L-740 L-840 L-940  L-1040 R-1140 R-1240  R-1340 R-1640	674 BC 4-8 684  BC 4-10 694 604  624 634
<b>5</b>	MR 85 MR 95 MR 105  685 695 605  625 635	L-850 L-950 L-1050  L-1150 R-1350 R-1450  R-1650 R-1950	675 BC 5-9 BC 5-10  685 695 605  625 635

軸径(mm)	NSK	NMB	NTN
<b>6</b>	MR 106 MR 126 686 A  696 606 626 636	L-1060 L-1260 L-1360  R-1560 R-1760 R-1960 —	676 BC 6-12 686  696 606 626 636
<b>7</b>	MR 117 MR 137 687  697 607 627 637	L-1170 L-1370 L-1470  — R-1970 R-2270 —	677 BC 7-13 687  697 607 627 637
<b>8</b>	MR 128 MR 148 688 A  698 608 628 638	L-1280 L-1480 L-1680  R-1980 R-2280 —	678 BC 8-14 688  698 608 628 638
<b>9</b>	689 699 609  629 639	L-1790 L-2090 — —	689 699 609  629 639

呼び番号対照表

(2) メートル系 両シールド軸受

軸径(mm)	NSK	NMB	NTN
<b>1.5</b>	681 XZZ 691 XZZ 601 XZZ	L-415 ZZ R-515 ZZ R-615 ZZ	W 68/1.5 ZZA W 69/1.5 ZZA W 60/1.5 ZZA
<b>2</b>	682 ZZ MR 52 BZZ 692 ZZ  MR 62 ZZ MR 72 ZZ 602 ZZ	L-520 ZZ L-520 ZZW 52 R-620 ZZ  R-620 ZZY 52 R-720 ZZY 03 R-720 ZZ	W 682 ZZA WBC 2-5 ZZA W 692 ZZA  — WBC 2-7 ZZA W 602 ZZA
<b>2.5</b>	682 XZZ 692 XZZ 602 XZZ	L-625 ZZ R-725 ZZ R-825 ZZ	W 68/2.5 ZZA W 69/2.5 ZZA W 60/2.5 ZZA
<b>3</b>	MR 63 ZZ 683 AZZ 693 ZZ  MR 93 ZZ 623 ZZ 633 ZZ	L-630 ZZ L-730 ZZ R-830 ZZ  R-930 ZZY 04 R-1030 ZZ —	WA 673 ZZA W 683 ZZA W 693 ZZA  WBC 3-9 ZZA 623 ZZ 633 ZZ
<b>4</b>	MR 74 ZZ MR 84 ZZ 684 AZZ  MR 104 BZZ 694 ZZ 604 ZZ  624 ZZ 634 ZZ1	L-740 X 2 ZZ L-840 ZZ L-940 ZZ  L-1040 ZZ R-1140 ZZ R-1240 ZZ  R-1340 ZZ R-1640 ZZ	WA 674 ZZA WBC 4-8 ZZA W 684 ZZA  WBC 4-10 ZZA 694 ZZ 604 ZZ  624 ZZ 634 ZZ
<b>5</b>	MR 85 ZZ MR 95 ZZ1 MR 105 ZZ  685 ZZ 695 ZZ 605 ZZ  625 ZZ1 635 ZZ1	L-850 ZZ L-950 X 2 ZZ L-1050 ZZ  L-1150 ZZ R-1350 ZZ R-1450 ZZ  R-1650 ZZ R-1950 ZZ	WA 675 ZZA WBC 5-9 ZZA WBC 5-10 ZZA  W 685 ZZ 695 ZZ 605 ZZ  625 ZZ 635 ZZ
<b>6</b>	MR 106 ZZ1 MR 126 ZZ 686 AZZ  696 ZZ1 606 ZZ 626 ZZ1 636 ZZ	L-1060 ZZ L-1260 ZZ L-1360 ZZ  R-1560 ZZ R-1760 ZZ R-1960 ZZ —	WA 676 ZZA WBC 6-12 ZZA W 686 ZZ  696 ZZ 606 ZZ 626 ZZ 636 ZZ
<b>7</b>	MR 117 ZZ MR 137 ZZ 687 ZZ1  697 ZZ1 607 ZZ1 627 ZZ 637 ZZ	L-1170 ZZ L-1370 ZZ L-1470 ZZ  — R-1970 ZZ R-2270 ZZ —	WA 677 ZZA WBC 7-13 ZZA W 687 ZZ  697 ZZ 607 ZZ 627 ZZ 637 ZZ

軸径(mm)	NSK	NMB	NTN
<b>8</b>	MR 128 ZZ1 MR 148 ZZ 688 AZZ1  698 ZZ 608 ZZ 628 ZZ 638 ZZ	L-1280 ZZ L-1480 ZZ L-1680 ZZ  R-1980 ZZ R-2280 ZZ —	W 678 ZZA WBC 8-14 ZZ W 688 ZZ  698 ZZ 608 ZZ 628 ZZ 638 ZZ
<b>9</b>	689 ZZ1 699 ZZ1 609 ZZ  629 ZZ 639 ZZ	L-1790 ZZ L-2090 ZZ — —	W 689 ZZ 699 ZZ 609 ZZ  629 ZZ 639 ZZ
片シールド形 の記号	Z1またはZ	Z	ZAまたはZ

呼び番号対照表

(3) メートル系 フランジ付き深溝玉軸受

軸径(mm)	NSK	NMB	NTN
1	F 681 F 691	LF - 310 RF - 410	FL 681 FL 691
1.2	MF 41 X	RF - 412	FLBC 1.2-4
1.5	F 681 X F 691 X F 601 X	LF - 415 RF - 515 RF - 615	FL 68/1.5 FL 69/1.5 EL 60/1.5
2	F 682 MF 52 B F 692  MF 62 MF 72 F 602	LF - 520 — RF - 620  RF - 620 W 52 RF - 720 Y 52 RF - 720	FL 682 — FL 692  FLBC 2-6 — FL 602
2.5	F 682 X F 692 X MF 82 X F 602 X	LF - 625 RF - 725 RF - 825 Y 52 RF - 825	FL 68/2.5 FL 69/2.5 FLBC 2.5-8 FL 60/2.5
3	MF 63 F 683 A MF 83  F 693 MF 93 F 603 F 623	LF - 630 LF - 730 RF - 830 Y 52  RF - 830 RF - 930 Y 52 RF - 930 RF - 1030	FL 673 FL 683 FLBC 3-8  FL 693 FLBC 3-9 FL 603 FL 623
4	MF 74 MF 84 F 684 A  MF 104 B F 694 F 604  F 624 F 634	LF - 740 LF - 840 LF - 940  LF - 1040 RF - 1140 RF - 1240  RF - 1340 RF - 1640	FL 674 FLBC 4-8 FL 684  FLBC 4-10 FL 694 FL 604  FL 624 —
5	MF 85 MF 95 MF 105  F 685 F 695 F 605  F 625 F 635	LF - 850 LF - 950 LF - 1050  LF - 1150 RF - 1350 RF - 1450  RF - 1650 RF - 1950	FL 675 FLBC 5-9 FLBC 5-10  FL 685 FL 695 FL 605  FL 625 —
6	MF 106 MF 126 F 686 A  F 696 F 606 F 626	LF - 1060 LF - 1260 LF - 1360  RF - 1560 RF - 1760 RF - 1960	FL 676 FLBC 6-12 FL 686  FL 696 FL 606 FL 626

軸径(mm)	NSK	NMB	NTN
7	MF 117 MF 137 F 687  F 697 F 607 F 627	LF - 1170 LF - 1370 LF - 1470  — — RF - 2270	FL 677 FLBC 7-13 FL 687  FL 697 — —
8	MF 128 MF 148 F 688 A  F 698 F 608	LF - 1280 LF - 1480 LF - 1680  RF - 1980 RF - 2280	FL 678 FLBC 8-14 FL 688  FL 698 FL 608
9	F 689 F 699	LF - 1790 —	FL 689 —

呼び番号対照表

(4) メートル系 フランジ付き両シールド軸受

軸径(mm)	NSK	NMB	NTN
1.5	F 691 XZZ F 601 XZZ	RF - 515 ZZ RF - 615 ZZ	FLW 69/1.5 ZZA FLW 60/1.5 ZZA
2	F 682 ZZ MF 52 BZZ F 692 ZZ  MF 72 ZZ F 602 ZZ	LF - 520 ZZ — RF - 620 ZZ  RF - 720 ZZY 03 RF - 720 ZZ	FLW 682 ZZA — FLW 692 ZZA  FLWBC 2-7 ZZA FLW 602 ZZA
2.5	F 682 XZZ F 692 XZZ F 602 XZZ	LF - 625 ZZ RF - 725 ZZ RF - 825 ZZ	FLW 68/2.5 ZZA FLW 69/2.5 ZZA FLW 60/2.5 ZZA
3	MF 63 ZZ F 683 AZZ F 693 ZZ  MF 93 ZZ F 623 ZZ	LF - 630 ZZ LF - 730 ZZ RF - 830 ZZ  RF - 930 ZZY 04 RF - 1030 ZZ	FLWA 673 ZZA FLW 683 ZZA FLW 693 ZZA  FLAWBC 3-9 ZZA FL 623 ZZA
4	MF 74 ZZ MF 84 ZZ F 684 AZZ  MF 104 BZZ F 694 ZZ F 604 ZZ  F 624 ZZ F 634 ZZ1	LF - 740 ZZ LF - 840 ZZ LF - 940 ZZ  LF - 1040 ZZ RF - 1140 ZZ RF - 1240 ZZ  RF - 1340 ZZ RF - 1640 ZZ	FLWA 674 ZZA FLWBC 4-8 ZZA FLW 684 ZZA  FLAWBC 4-10 ZZA FL 694 ZZA FL 604 ZZ  FL 624 ZZ FL 634 ZZ
5	MF 85 ZZ MF 95 ZZ1 MF 105 ZZ  F 685 ZZ F 695 ZZ F 605 ZZ  F 625 ZZ1 F 635 ZZ1	LF - 850 ZZ LF - 950 ZZ LF - 1050 ZZ  LF - 1150 ZZ RF - 1350 ZZ RF - 1450 ZZ  RF - 1650 ZZ RF - 1950 ZZ	FLWA 675 ZZA FLWBC 5-9 ZZA FLAWBC 5-10 ZZA  FLW 685 ZZA FL 695 ZZ FL 605 ZZ  FL 625 ZZ FL 635 ZZ
6	MF 106 ZZ1 MF 126 ZZ F 686 AZZ  F 696 ZZ1 F 606 ZZ F 626 ZZ1	LF - 1060 ZZ LF - 1260 ZZ LF - 1360 ZZ  RF - 1560 ZZ RF - 1760 ZZ —	FLWA 676 ZZA FLAWBC 6-12 ZZA FLW 686 ZZA  FL 696 ZZ FL 606 ZZ FL 626 ZZ
7	MF 117 ZZ MF 137 ZZ F 687 ZZ1  F 697 ZZ1 F 607 ZZ1 F 627 ZZ	LF - 1170 ZZ LF - 1370 ZZ LF - 1470 ZZ  — — RF - 2270 ZZ	FLWA 677 ZZA FLAWBC 7-13 ZZA FLW 687 ZZA  FL 697 ZZ FL 607 ZZ FL 627 ZZ
8	MF 128 ZZ1 MF 148 ZZ F 688 AZZ1  F 698 ZZ F 608 ZZ	LF - 1280 ZZ UF - 1480 ZZ UF - 1680 ZZ  — RF - 2280 ZZ	FLAW 678 ZZA FLWBC 8-14 ZZA FLW 688 ZZ  FL 698 ZZ FL 608 ZZ

軸径(mm)	NSK	NMB	NTN
9	F 689 ZZ1 F 699 ZZ1	LF - 1790 ZZ —	FLW 689 ZZ FL 699 ZZ
片シールド形 の記号	Z1またはZ	Z	ZAまたはZ

呼び番号対照表

(5) インチ系 単列深溝玉軸受

開放形	軸径 (mm)	NSK	BARDEN	MPB	RMB	NMB	NTN
	1.016	R 09	—	2 C	UL 1304	RI-2	R 01
	1.191	R 0	R 0	2 1/2 C	UL 1505	RI-2 1/2	R 0
	1.397	R 1	R 1	3 C	R 1706	RI-3	R 1
	1.984	R 1-4	R 1-4	4 C	R 2508	RI-4	R 1-4
	2.380	R 133 R 1-5	R 133 R 1-5	3332 C 5 C	UL 3006 R 3010	RI-3332 RI-5	R 133 R 1-5
	3.175	R 144 R 2-5 R 2-6  R 2 R 2 A	R 144 R 2-5 R 2-6  R 2 R 2 A	418 C 518 C 618 C  R 2 C R 2 AC	UL 4008 R 4010 —  R 4012 —	RI-418 RI-518 RI-618  R-2 —	R 144 R 2-5 R 2-6  R 2 RA 2
	3.967	R 155	R 155	5532 C	UL 5010	RI-5532	R 155
	4.762	R 156 R 166 R 3	R 156 R 166 R 3	5632 C 6316 C R 3 C	UL 6010 UL 6012 R 6016	RI-5632 RI-6632 R-3	R 156 R 166 R 3
	6.350	R 168 R 188 R 4 B R 4 AA	R 168 R 188 R 4 R 4 A	614 C 814 C R 4 C R 4 AR	UL 8012 UL 8016 R 8020 —	RI-614 RI-814 R-4 RI-1214	R 168 R 188 R 4 —
	7.938	R 1810	R 1810	8516 C	—	RI-8516	—
	9.525	R 6	R 6	R 6 R	—	RI-1438	—
ステンレス鋼の 場合 例		S <input type="text"/> SR 166	S <input type="text"/> SR 166	S <input type="text"/> S 6316 C	<input type="text"/> X UL 6012 X	SS <input type="text"/> SSRI-6632	F- <input type="text"/> F-R 166
両シールド形	軸径 (mm)	NSK	BARDEN	MPB	RMB	NMB	NTN
	1.191	R 0 ZZ	R 0 SS	2 1/2 CHH	ULZ 1505	RI-2 1/2 ZZ	RA 0 ZZA
	1.397	R 1 ZZ	R 1 SS	3 CHH	RF 1706	RI-3 ZZ	RA 1 ZZA
	1.984	R 1-4 ZZ	R 1-4 SS	4 CHH	RF 2508	RI-4 ZZ	RA 1-4 ZZA
	2.380	R 133 ZZS R 1-5 ZZ	R 133 SS R 1-5 SS	3332 CHH 5 CHH	ULZ 3006 RF 3010	RI-3332 ZZ RI-5 ZZ	RA 133 ZZA RA 1-5 ZZA
	3.175	R 144 ZZ R 2-5 ZZ R 2-6 ZZS  R 2 ZZ R 2 AZZ	R 144 SS R 2-5 SS R 2-6 SS  R 2 SS R 2 ASS	418 CHH 518 CHH 618 CHH  R 2 CHH R 2 ACHH	ULZ 4008 RF 4010 —  RF 4012 —	RI-418 ZZ RI-518 ZZ RI-618 ZZ  R-2 ZZ —	RA 144 ZZA RA 2-5 ZZA RA 2-6 ZZA  R 2 ZZA RA 2 ZZ
	3.967	R 155 ZZS	R 155 SS	5532 CHH	ULZ 5010	RI-5532 ZZ	RA 155 ZZA
	4.762	R 156 ZZS R 166 ZZ R 3 ZZ	R 156 SS R 166 SS R 3 SS	5632 CHH 6316 CHH R 3 CHH	ULZ 6010 ULZ 6012 RF 6016	RI-5632 ZZ RI-6632 ZZ R-3 ZZ	RA 156 ZZA R 166 ZZA RA 3 ZZ
	6.350	R 168 ZZ R 188 ZZ R 4 BZZ R 4 AAZZ	R 168 SS R 188 SS R 4 SS R 4 ASS	614 CHH 814 CHH R 4 CHH R 4 ARHH	ULZ 8012 ULZ 8016 RF 8020 —	RI-614 ZZ RI-814 ZZ R-4 ZZ RI-1214 ZZ	R 168 ZZA RA 188 ZZA R 4 ZZ RA 4 ZZ
	7.938	R 1810 ZZ	R 1810 SS	8516 CHH	—	RI-8516 ZZ	—
	9.525	R 6 ZZ	R 6 SS	R 6 RHH	—	RI-1438 ZZ	R 6 ZZ
ステンレス鋼の 場合 例		S <input type="text"/> SR 166 ZZ	S <input type="text"/> SR 166 SS	S <input type="text"/> S 6316 CHH	<input type="text"/> X ULZ 6012 X	SS <input type="text"/> SSRI-6632 ZZ	F- <input type="text"/> F-R 166 ZZA

呼び番号対照表

(6) インチ系 フランジ付き深溝玉軸受

開放形	軸径 (mm)	NSK	BARDEN	MPB	RMB	NMB	NTN
	1.191	FR 0	FR 0	2 1/2 FC	ULK 1505	RIF-2 1/2	FLR 0
	1.397	FR 1	FR 1	3 FC	RK 1706	RIF-3	FLR 1
	1.984	FR 1-4	FR 1-4	4 FC	RK 2508	RIF-4	FLR 1-4
	2.380	FR 133 FR 1-5	FR 133 FR 1-5	3332 FC 5 FC	ULK 3006 RK 3010	RIF-3332 RIF-5	FLR 133 FLR 1-5
	3.175	FR 144 FR 2-5 FR 2-6 FR 2	FR 144 FR 2-5 FR 2-6 FR 2	418 FC 518 FC 618 FC R 2 FC	ULK 4008 RK 4010 — RK 4012	RIF-418 RIF-518 RIF-618 RF-2	FLR 144 FLR 2-5 FLR 2-6 FLR 2
	3.967	FR 155	FR 155	5532 FC	ULK 5010	RIF-5532	FLR 155
	4.762	FR 156 FR 166 FR 3	FR 156 FR 166 FR 3	5632 FC 6316 FC —	ULK 6010 ULK 6012 RK 6016	RIF-5632 RIF-6632 —	FLR 156 FLR 166 FLR 3
	6.350	FR 168 FR 188 FR 4 B	FR 168 FR 188 FR 4	614 FC 814 FC R 4 FC	ULK 8012 ULK 8016 RK 8020	RIF-614 RIF-814 RF-4	FLR 168 FLR 188 FLR 4
	7.938	FR 1810	FR 1810	8516 FC	—	RIF-8516	—
	9.525	FR 6	—	—	—	—	—
ステンレス鋼の 場合 例		S <input type="text"/> SFR 166	S <input type="text"/> SFR 166	S <input type="text"/> S 6316 FC	<input type="text"/> X ULK 6012 X	SS <input type="text"/> SSRIF-6632	F- <input type="text"/> F-FLR 166
両シールド形	軸径 (mm)	NSK	BARDEN	MPB	RMB	NMB	NTN
	1.191	FR 0 ZZ	FR 0 SS	2 1/2 FCHH	ULKZ 1505	RIF-2 1/2 ZZ	FLRA 0 ZZA
	1.397	FR 1 ZZ	FR 1 SS	3 FCHH	RKF 1706	RIF-3 ZZ	FLRA 1 ZZA
	1.984	FR 1-4 ZZ	FR 1-4 SS	4 FCHH	RKF 2508	RIF-4 ZZ	FLRA 1-4 ZZA
	2.380	FR 133 ZZS FR 1-5 ZZ	FR 133 SS FR 1-5 SS	3332 FCHH 5 FCHH	ULKZ 3006 RKF 3010	RIF-3332 ZZ RIF-5 ZZ	FLRA 133 ZZA FLRA 1-5 ZZA
	3.175	FR 144 ZZ FR 2-5 ZZ FR 2-6 ZZS FR 2 ZZ	FR 144 SS FR 2-5 SS FR 2-6 SS FR 2 SS	418 FCHH 518 FCHH 618 FCHH R 2 FCHH	ULKZ 4008 RKF 4010 — RKF 4012	RIF-418 ZZ RIF-518 ZZ RIF-618 ZZ RF-2 ZZ	FLRA 144 ZZA FLRA 2-5 ZZA FLRA 2-6 ZZA FLR 2 ZZA
	3.967	FR 155 ZZS	FR 155 SS	5532 FCHH	ULKZ 5010	RIF-5532 ZZ	FLRA 155 ZZA
	4.762	FR 156 ZZS FR 166 ZZ FR 3 ZZ	FR 156 SS FR 166 SS FR 3 SS	5632 FCHH 6316 FCHH R 3 FCHH	ULKZ 6010 ULKZ 6012 RKF 6016	RIF-5632 ZZ RIF-6632 ZZ RF-3 ZZ	FLRA 156 ZZA FLRA 166 ZZA FLRA 3 ZZ
	6.350	FR 168 ZZ FR 188 ZZ FR 4 B ZZ	FR 168 SS FR 188 SS FR 4 SS	614 FCHH 814 FCHH R 4 FCHH	ULKZ 8012 ULKZ 8016 RKF 8020	RIF-614 ZZ RIF-814 ZZ RF-4 ZZ	FLRA 168 ZZA FLRA 188 ZZA FLR 4 ZZ
	7.938	FR 1810 ZZ	FR 1810 SS	8516 FCHH	—	RIF-8516 ZZ	—
	9.525	FR 6 ZZ	FR 6 SS	R 6 FRHH	—	RIF-1438 ZZ	FLR 6 ZZ
ステンレス鋼の 場合 例		S <input type="text"/> SFR 166 ZZ	S <input type="text"/> SFR 166 SS	S <input type="text"/> S 6316 FCHH	<input type="text"/> X ULKZ 6012 X	SS <input type="text"/> SSRIF-6632 ZZ	F- <input type="text"/> F-FLR 166 ZZA

呼び番号対照表

(7) 内輪広幅形深溝玉軸受 (インチ系)

開放形	軸径 (mm)	NSK	BARDEN	MPB	RMB	NMB	NTN
	1.191	RW 0	RW 0	2½ CE	ULU 1505	RI-2½ EE	RW 0
	1.397	RW 1	RW 1	3 CE	RU 1706	RI-3 EE	RW 1
	1.984	RW 1-4	RW 1-4	4 CE	—	RI-4 EE	RW 1-4
	2.380	RW 133 RW 1-5	RW 133 RW 1-5	3332 CE 5 CE	ULU 3006 RU 3010	RI-3332 EE RI-5 EE	RW 133 RW 1-5
	3.175	RW 144 RW 2-5 RW 2-6 RW 2	RW 144 RW 2-5 RW 2-6 RW 2	418 CE 518 CE 618 CE R 2 CE	ULU 4008 RU 4010 — —	RI-418 EE RI-518 EE RI-618 EE R-2 EE	RW 144 RW 2-5 RW 2-6 RW 2
	3.967	RW 155	RW 155	5532 CE	—	RI-5532 EE	RW 155
	4.762	RW 156 RW 166	RW 166	5632 CE 6316 CE	ULU 6010 ULU 6012	RI-5632 EE RI-6632 EE	RW 156 RW 166
	6.350	RW 168 RW 188	RW 168 RW 188	614 CE 814 CE	ULU 8012 —	RI-614 EE RI-814 EE	RW 168 RW 188
	7.938	RW 1810	RW 1810	8516 CE	—	RI-8516 EE	—
ステンレス鋼 の場合 例		S <input type="text"/> SRW 166	S <input type="text"/> SRW 116	S <input type="text"/> S 6316 CE	<input type="text"/> X ULU 6012 X	SS <input type="text"/> SSRI-6632 EE	F- <input type="text"/> F-RW 166
両シールド形	軸径 (mm)	NSK	BARDEN	MPB	RMB	NMB	NTN
	1.191	RW 0 ZZ	—	2½ CHHE	—	RI- 2½ ZZEE	RAW 0 ZZA
	1.397	RW 1 ZZ	—	3 CHHE	—	RI- 3 ZZEE	RAW 1 ZZA
	1.984	RW 1- 4 ZZ	RW 1- 4 SS	4 CHHE	—	RI- 4 ZZEE	RAW 1- 4 ZZA
	2.380	RW 133 ZZS RW 1- 5 ZZ	RW 133 SS RW 1- 5 SS	3332 CHHE 5 CHHE	— —	RI- 3332 ZZEE RI- 5 ZZEE	RAW 133 ZZA RAW 1- 5 ZZA
	3.175	RW 144 ZZ RW 2- 5 ZZ RW 2- 6 ZZS RW 2 ZZ	RW 144 SS RW 2- 5 SS RW 2- 6 SS RW 2 SS	418 CHHE 518 CHHE 618 CHHE R 2 CHHE	ULUZ 4008 — — —	RI- 418 ZZEE RI- 518 ZZEE RI- 618 ZZEE R- 2 ZZEE	RAW 144 ZZA RAW 2- 5 ZZA RAW 2- 6 ZZA RW 2 ZZA
	3.967	RW 155 ZZS	RW 155 SS	5532 CHHE	ULUZ 5010	RI- 5532 ZZEE	RAW 155 ZZA
	4.762	RW 156 ZZS RW 166 ZZ	RW 156 SS RW 166 SS	5632 CHHE 6316 CHHE	ULUZ 6010 ULUZ 6012	RI- 5632 ZZEE RI- 6632 ZZEE	RAW 156 ZZA RW 166 ZZA
	6.350	RW 168 ZZ RW 188 ZZ	RW 168 SS RW 188 SS	614 CHHE 814 CHHE	ULUZ 8012 —	RI- 614 ZZEE RI- 814 ZZEE	RAW 168 ZZA RAW 188 ZZA
	7.938	RW 1810 ZZ	RW 1810 SS	8516 CHHE	—	RI- 8516 ZZEE	—
ステンレス鋼 の場合 例		S <input type="text"/> SRW 166 ZZ	S <input type="text"/> SRW 166 SS	S <input type="text"/> S 6316 CHHE	<input type="text"/> X ULUZ 6012 X	SS <input type="text"/> SSRI- 6632 ZZEE	F- <input type="text"/> F- RW 166 ZZA

呼び番号対照表

(8) フランジ付き内輪広幅形深溝玉軸受 (インチ系)

開放形	軸径 (mm)	NSK	BARDEN	MPB	RMB	NMB	NTN
	1.191	FRW 0	FRW 0	2½ FCE	ULKU 1505	RIF-2½ EE	FLRW 0
	1.397	FRW 1	FRW 1	3 FCE	RKU 1706	RIF-3 EE	FLRW 1
	1.984	FRW 1-4	FRW 1-4	4 FCE	—	RIF-4 EE	FLRW 1-4
	2.380	FRW 133 FRW 1-5	FRW 133 FRW 1-5	3332 FCE 5 FCE	ULKU 3006 RKU 3010	RIF-3332 EE RIF-5 EE	FLRW 133 FLRW 1-5
	3.175	FRW 144 FRW 2-5 FRW 2-6 FRW 2	FRW 144 FRW 2-5 FRW 2-6 FRW 2	418 FCE 518 FCE 618 FCE R 2 FCE	ULKU 4008 RKU 4010 — —	RIF-418 EE RIF-518 EE RIF-618 EE RF-2 EE	FLRW 144 FLRW 2-5 FLRW 2-6 FLRW 2
	3.967	FRW 155	FRW 155	5532 FCE	—	RIF-5532 EE	FLRW 155
	4.762	FRW 156 FRW 166	FRW 156 FRW 166	5632 FCE 6316 FCE	ULKU 6010 ULKU 6012	RIF-5632 EE RIF-6632 EE	FLRW 156 FLRW 166
	6.350	FRW 168 FRW 188	FRW 168 FRW 188	614 FCE 814 FCE	ULKU 8012 —	RIF-614 EE RIF-814 EE	FLRW 168 FLRW 188
	7.938	FRW 1810	FRW 1810	8516 FCE	—	RIF-8516 EE	—
ステンレス鋼 の場合 例		S <input type="text"/> SFRW 166	S <input type="text"/> SFRW 166	S <input type="text"/> S 6316 FCE	<input type="text"/> X ULKU 6012 X	SS <input type="text"/> SSRIF-6632 EE	F- <input type="text"/> F-FLRW 166
両シールド形	軸径 (mm)	NSK	BARDEN	MPB	RMB	NMB	NTN
	1.191	FRW 0 ZZ	—	2½ FCHHE	—	RIF-2½ ZZEE	FLRAW 0 ZZA
	1.397	FRW 1 ZZ	—	3 FCHHE	—	RIF-3 ZZEE	FLRAW 1 ZZA
	1.984	FRW 1-4 ZZ	FRW 1-4 SS	4 FCHHE	—	RIF-4 ZZEE	FLRAW 1-4 ZZA
	2.380	FRW 133 ZZS FRW 1-5 ZZ	FRW 133 SS FRW 1-5 SS	3332 FCHHE 5 FCHHE	— —	RIF-3332 ZZEE RIF-5 ZZEE	FLRAW 133 ZZA FLRAW 1-5 ZZA
	3.175	FRW 144 ZZ FRW 2- 5 ZZ FRW 2- 6 ZZS FRW 2 ZZ	FRW 144 SS FRW 2- 5 SS FRW 2- 6 SS FRW 2 SS	418 FCHHE 518 FCHHE 618 FCHHE R 2 FCHHE	ULKUZ 4008 — — —	RIF-418 ZZEE RIF-518 ZZEE RIF-618 ZZEE RIF-2 ZZEE	FLRAW 144 ZZA FLRAW 2- 5 ZZA FLRAW 2- 6 ZZA FLRW 2 ZZA
	3.967	FRW 155 ZZS	FRW 155 SS	5532 FCHHE	ULKUZ 5010	RIF-5532 ZZEE	FLRAW 155 ZZA
	4.762	FRW 156 ZZS FRW 166 ZZ	FRW 156 SS FRW 166 SS	5632 FCHHE 6316 FCHHE	ULKUZ 6010 ULKUZ 6012	RIF-5632 ZZEE RIF-6632 ZZEE	FLRAW 156 ZZA FLRAW 166 ZZA
	6.350	FRW 168 ZZ FRW 188 ZZ	FRW 168 SS FRW 188 SS	614 FCHHE 814 FCHHE	ULKUZ 8012 —	RIF-614 ZZEE RIF-814 ZZEE	FLRAW 168 ZZA FLRAW 188 ZZA
	7.938	FRW 1810 ZZ	FRW 1810 SS	8516 FCHHE	—	RIF-8516 ZZEE	—
ステンレス鋼 の場合 例		S <input type="text"/> SFRW 166 ZZ	S <input type="text"/> SFRW 166 SS	S <input type="text"/> S 6316 FCHHE	<input type="text"/> X ULKUZ 6012 X	SS <input type="text"/> SSRIF-6632 ZZEE	F- <input type="text"/> F-FLRW 166 ZZA



本 社	TEL.03-3779-7111 (代)	FAX.03-3779-7431	東京都品川区大崎 1-6-3 (日精ビル) 〒141-8560
産業機械事業本部	TEL.03-3779-7227 (代)	FAX.03-3779-7644	東京都品川区大崎 1-6-3 (日精ビル) 〒141-8560
電 機 情 報 部	TEL.03-3779-8501 (代)	FAX.03-3779-7644	東京都品川区大崎 1-6-3 (日精ビル) 〒141-8560
産 業 機 械 部	TEL.03-3779-7651 (代)	FAX.03-3779-7644	東京都品川区大崎 1-6-3 (日精ビル) 〒141-8560
グローバルマーケティング部	TEL.03-3779-7253 (代)	FAX.03-3779-7644	東京都品川区大崎 1-6-3 (日精ビル) 〒141-8560
精 機 部	TEL.03-3779-7163 (代)	FAX.03-3779-7644	東京都品川区大崎 1-6-3 (日精ビル) 〒141-8560
メカトロ事業部	TEL.0466-21-3027 (代)	FAX.0466-21-3206	神奈川県藤沢市鶴沼神明 1-5-50 〒251-8501
自動車事業本部	TEL.03-3779-7189 (代)	FAX.03-3779-7917	東京都品川区大崎 1-6-3 (日精ビル) 〒141-8560
営 業 本 部			
産機営業統括部	TEL.03-3495-8223 (代)	FAX.03-3779-8698	東京都品川区大崎 1-6-3 (日精ビル) 〒141-8560
販売店営業統括部	TEL.03-3779-7297 (代)	FAX.03-3495-8231	東京都品川区大崎 1-6-3 (日精ビル) 〒141-8560
販売技術統括部	TEL.03-3779-7315 (代)	FAX.03-3779-8698	東京都品川区大崎 1-6-3 (日精ビル) 〒141-8560
東 北 支 社	TEL.022-261-3735 (代)	FAX.022-261-3768	宮城県仙台市青葉区一番町 1-2-25 (仙台 NSビル 7F) 〒980-0811
日 立 支 社	TEL.029-222-5660 (代)	FAX.029-222-5661	茨城県水戸市城南 1-4-7 (第 5 プリンスビル 6F) 〒319-0803
北 関 東 支 社	TEL.027-321-2700 (代)	FAX.027-321-2666	群馬県高崎市栄町 16-11 (高崎イーストタワー 2F) 〒370-0841
長 岡 営 業 所	TEL.0258-36-6360 (代)	FAX.0258-36-6390	新潟県長岡市東坂之上町 2-1-1 (三井生命長岡ビル 7F) 〒940-0066
東京支社 第一営業部	TEL.03-3779-7302 (代)	FAX.03-3779-7437	東京都品川区大崎 1-6-3 (日精ビル) 〒141-8560
札 幌 営 業 所	TEL.011-231-1400 (代)	FAX.011-251-2917	北海道札幌市中央区北二条東 11-23 〒060-0032
東京支社 第二営業部	TEL.03-3779-7312 (代)	FAX.03-3779-7437	東京都品川区大崎 1-6-3 (日精ビル) 〒141-8560
宇 都 宮 営 業 所	TEL.028-610-8701 (代)	FAX.028-610-8717	栃木県宇都宮市東宿郷 2-2-1 (ビッグ・ピースクエア 7F) 〒321-0953
東京支社 第三営業部	TEL.042-645-7021 (代)	FAX.042-645-7022	東京都八王子市明神町 4-7-14 (八王子 ONビル 8F) 〒192-0046
東京支社 販売店営業部	TEL.03-3779-7251 (代)	FAX.03-3495-8241	東京都品川区大崎 1-6-3 (日精ビル) 〒141-8560
東京支社 販売技術部	TEL.03-3779-7307 (代)	FAX.03-3495-8241	東京都品川区大崎 1-6-3 (日精ビル) 〒141-8560
西 関 東 支 社	TEL.046-223-9911 (代)	FAX.046-223-9910	神奈川県厚木市中町 2-6-10 (東武太朋ビル 5F) 〒243-0018
長 野 支 社	TEL.0266-58-8800 (代)	FAX.0266-58-7817	長野県諏訪市中洲 5336-2 (諏訪貿易流通会館轟ビル 4F) 〒392-0015
上 田 営 業 所	TEL.0268-26-6811 (代)	FAX.0268-26-6813	長野県上田市大手 1-6-4 〒386-0024
甲 府 営 業 所	TEL.055-222-0711 (代)	FAX.055-224-5229	山梨県甲府市丸の内 2-14-13 (ダイビル 3F) 〒400-0031
静 岡 支 社	TEL.054-253-7310 (代)	FAX.054-275-6030	静岡県静岡市葵区紺屋町 17-1 (葵タワー 22F) 〒420-0852
名 古 屋 支 社	TEL.052-249-5700 (代)	FAX.052-249-5701	愛知県名古屋市中区新栄 2-1-9 (電雲フレックスビル西館 2F) 〒460-0007
北 陸 支 社	TEL.076-260-1850 (代)	FAX.076-260-1851	石川県金沢市藤江南 1-40 〒920-0346
大阪支社 第一営業部	TEL.06-6945-8156 (代)	FAX.06-6945-8174	大阪府大阪市中央区北浜東 1-26 (大阪日精ビル 6F) 〒540-0031
松 山 営 業 所	TEL.089-941-2445 (代)	FAX.089-941-2538	愛媛県松山市千舟町 4-6-1 (フコク生命ビル 6F) 〒790-0011
大阪支社 第二営業部	TEL.06-6945-8248 (代)	FAX.06-6945-8174	大阪府大阪市中央区北浜東 1-26 (大阪日精ビル 6F) 〒540-0031
大阪支社 第三営業部	TEL.077-564-7551 (代)	FAX.077-564-7623	滋賀県草津市若竹町 8-4 〒525-0031
大阪支社 販売店営業部	TEL.06-6945-8158 (代)	FAX.06-6945-8175	大阪府大阪市中央区北浜東 1-26 (大阪日精ビル 8F) 〒540-0031
大阪支社 販売技術部	TEL.06-6945-8168 (代)	FAX.06-6945-8178	大阪府大阪市中央区北浜東 1-26 (大阪日精ビル 7F) 〒540-0031
兵 庫 支 社	TEL.079-289-1521 (代)	FAX.079-289-1675	兵庫県姫路市南駅前町 100 (パライオ第 2 ビル 8F) 〒670-0962
中 国 支 社	TEL.082-285-7760 (代)	FAX.082-283-9491	広島県広島市南区大州 3-7-19 (広島日精ビル 3F) 〒732-0802
福 山 営 業 所	TEL.084-954-6501 (代)	FAX.084-954-6502	広島県福山市曙町 5-29-10 〒721-0952
九 州 支 社	TEL.092-451-5671 (代)	FAX.092-474-5060	福岡県福岡市博多区博多駅東 2-6-1 (九勤筑紫通ビル 7F) 〒812-0013
熊 本 営 業 所	TEL.096-337-2771 (代)	FAX.096-348-0672	熊本県熊本市北区楠 8-16-50 〒861-8003
東日本自動車第一部(厚木)	TEL.046-223-8881 (代)	FAX.046-223-8880	神奈川県厚木市中町 2-6-10 (東武太朋ビル 5F) 〒243-0018
東日本自動車第一部(富士)	TEL.0545-57-1311 (代)	FAX.0545-57-1310	静岡県富士市永田町 1-124-2 (明治安田生命富士ビル 2F) 〒417-0055
東日本自動車第二部(大崎)	TEL.03-3779-7361 (代)	FAX.03-3779-7439	東京都品川区大崎 1-6-3 (日精ビル) 〒141-8560
東日本自動車第三部(宇都宮)	TEL.028-610-9805 (代)	FAX.028-610-9806	栃木県宇都宮市東宿郷 2-2-1 (ビッグ・ピースクエア 7F) 〒321-0953
東日本自動車第三部(東海)	TEL.0566-71-5260 (代)	FAX.0566-71-5365	愛知県安城市三河安城町 1-9-2 (第 2 東祥ビル 5F) 〒446-0056
東日本自動車第四部(高崎)	TEL.027-321-3434 (代)	FAX.027-321-3476	群馬県高崎市栄町 16-11 (高崎イーストタワー 3F) 〒370-0841
中部日本自動車部(豊田)	TEL.0565-31-1920 (代)	FAX.0565-31-3929	愛知県豊田市下市場町 5-10 〒471-0875
中部日本自動車部(東海)	TEL.0566-71-5351 (代)	FAX.0566-71-5365	愛知県安城市三河安城町 1-9-2 (第 2 東祥ビル 5F) 〒446-0056
中部日本浜松自動車部	TEL.053-456-1161 (代)	FAX.053-453-6150	静岡県浜松市中区板屋町 111-2 (浜松アクトタワー 19F) 〒430-7719
西日本自動車部(大阪)	TEL.06-6945-8169 (代)	FAX.06-6945-8179	大阪府大阪市中央区北浜東 1-26 (大阪日精ビル 5F) 〒540-0031
西日本自動車部(広島)	TEL.082-284-6501 (代)	FAX.082-284-6533	広島県広島市南区大州 3-7-19 (広島日精ビル 2F) 〒732-0802
西日本自動車部(姫路)	TEL.079-289-1530 (代)	FAX.079-289-1675	兵庫県姫路市南駅前町 100 (パライオ第 2 ビル 8F) 〒670-0962

(2012年4月現在)

最新情報はNSKホームページをご覧ください。

お問合せ：製品については、お近くの支社・営業所にお申し付けください。

製品の技術的な内容  
についてのお問合せ

■ベアリング・精機製品関連 (ボールねじ・リニアガイド・モノキャリア) ☎ 0120-502-260  
■メガトルクモータ・XYモジュール ☎ 0120-446-040

日本精工株式会社は、外国為替及び外国貿易法等により規制されている製品・技術については、法令に違反して輸出しないことを基本方針としております。規制に該当する当社製品を輸出される場合は、同法に基づく輸出許可を取得されますようお願い致します。なお、当社製品の輸出に際しては、兵器・武器関連用途に使用されることのないよう十分留意下さるよう併せてお願い致します。

無断転載を禁ずる

このカタログの内容については、技術的進歩及び改良に対応するため製品の的外観、仕様などは予告なしに変更することがあります。なお、カタログの制作には正確を期するために細心の注意を払いましたが、誤記脱漏による損害については責任を負いかねます。



円滑でくらしやすい地球のために

この印刷物は環境に配慮した用紙・印刷方法を採用しています。