

# 工作機械用精密軸受

高速・高剛性・高精度で  
工作機械のパフォーマンス向上に貢献すると共に、  
エネルギーロスを低減して地球環境への負荷を抑制します。



# SUPER PRECISION BEARINGS



## 進化する高性能。

総合技術力を誇るベアリングメーカーとして、妥協をゆるさない設計思想のもと、新たな可能性を求めてつねにチャレンジをつづけています。これからも、最新の新材料技術、解析技術を融合し、真の高性能と呼べる精密軸受を提供していきます。次世代のクオリティは、NSK からはじまります。

### 精密転がり軸受カタログ

NSK が長年にわたって培ってきた精密軸受のすべてを一冊に集約。精密軸受を支える軸受情報や軸受選定のポイント、選定に必要な情報や実際の組込み時の取り扱い情報などのデータが満載されています。詳しくは「精密転がり軸受」の総合カタログをご請求下さい。

### 製品紹介

- 超高速アンギュラ玉軸受 ロバストシリーズ P4
- 高速スラストアンギュラ玉軸受 ロバストシリーズ、TAC-F シリーズ P6
- 超高速アンギュラ玉軸受 ロバストシリーズ E タイプ P8
- 精密アンギュラ玉軸受用 高浄度包装 CLRPAC(クリアパック) P10
- 超高速アンギュラ玉軸受 シール付きロバストシリーズ P12
- 超高速アンギュラ玉軸受 ロバストシリーズ スピンショット II P14
- 工作機械主軸油潤滑専用 ロバストショット P16
- 大形工作機械主軸用 高精度大形 アンギュラ玉軸受 P18
- 超高速小径アンギュラ玉軸受 ロバスト BSR シリーズ P20
- 高精度・高機能円筒ころ軸受 APTSURF P22
- 超高速単列円筒ころ軸受 ロバストシリーズ P24
- NSKHPS ボールねじサポート用 スラストアンギュラ玉軸受 P26
- ボールねじサポート用軸受 NSKHPS BSBD シリーズ P28
- 工作機械旋回軸用 高精度幅狭アンギュラ玉軸受 ロバストスリム P30



# 超高速アンギュラ玉軸受 ロバストシリーズ

NSKが誇る材料技術、評価技術、解析技術を結集。  
工作機械の高性能を支える高機能シリーズです。



**Xタイプ**  
高速・高機能



**Sタイプ、Eタイプ**  
高速



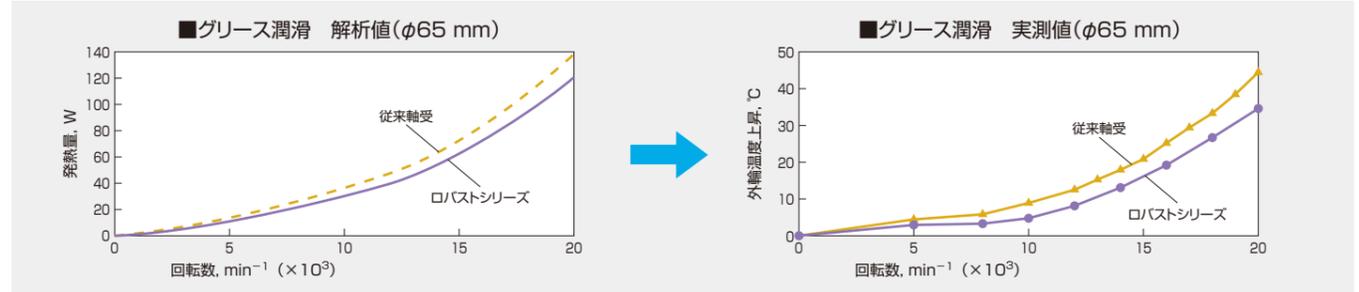
**Hタイプ**  
高速

## ■ 特長

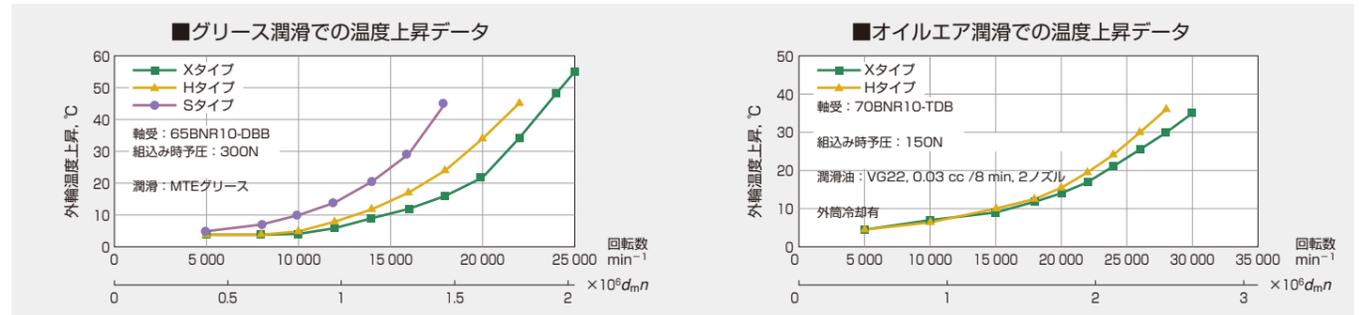
1. 発熱を低減し、高速回転を実現  
高速回転時の発熱を抑えることに成功。低発熱と同時に高速化と高精度化を提供します。
2. 耐熱・耐摩耗性に優れたSHX材を使用したXタイプは高速で長寿命を実現  
超高速・超長寿命耐熱鋼SHX材は、SUJ2材の4倍の転がり疲れ寿命と20%の高速性アップを実現しています。
3. 用途に合わせた幅広いラインナップ  
接触角は、高速用18°(BNR)、高剛性用25°(BER)の2種類。ボール材質は鋼球(Sタイプ、Eタイプ)、セラミック球(Hタイプ、Xタイプ)の2種類をご用意しています。

## ■ 解析技術による最適設計

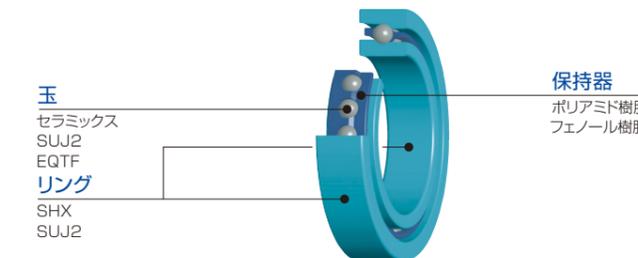
解析ソフトの高度化により、軸受内部のすべりを考慮した温度上昇シミュレーションによる最適設計。  
ロバストシリーズは従来品と比べて発熱増加が極めて少なく、安定した運転性能が得られます。



## ■ 試験データ

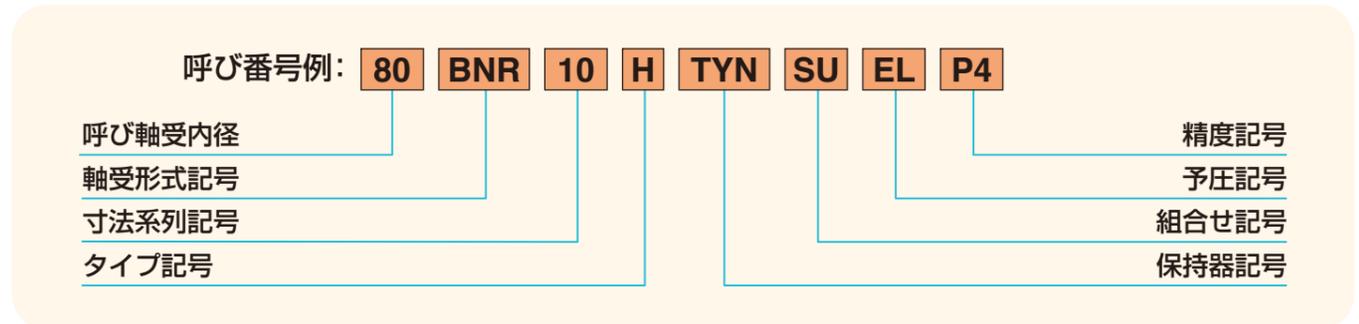


## ■ 軸受構成



タイプ	材質		
	リング	玉	保持器
S	軸受鋼 (SUJ2)	軸受鋼 (SUJ2)	ポリアミド樹脂 (TYN) フェノール樹脂 (T) 銅合金 (MY)
E	軸受鋼 (SUJ2)	超寿命軸受転動体 (EQTF)	
H	軸受鋼 (SUJ2)	セラミックス (Si3N4)	
X	高速用耐熱鋼 (SHX)	セラミックス (Si3N4)	

## ■ 呼び番号構成



鋼球仕様につきましては軸受サイズごとにロバスト S, ロバスト E 各種でのご対応となります。

	ロバスト E	ロバスト S
	超寿命軸受転動体 EQTF	軸受鋼 SUJ2
19 系列	55BxR19 ~ 110BxR19, 130BxR19 ~ 140BxR19	30BxR19 ~ 50BxR19, 120BxR19, 150BxR19 ~ 200BxR19
29 系列	55BxR29 ~ 90BxR29, 100BxR29	40BxR29 ~ 50BxR29
10 系列	45BxR10 ~ 140BxR10	30BxR10 ~ 40BxR10, 150BxR10 ~ 160BxR10
20 系列	45BxR20 ~ 90BxR20, 100BxR20	30BxR20 ~ 40BxR20

# 高速スラストアンギュラ玉軸受 ロバストシリーズ,TAC-Fシリーズ

高速性と高剛性を実現したロバストシリーズと  
高剛性を重視したTAC-Fシリーズ。



BARシリーズ

BTRシリーズ

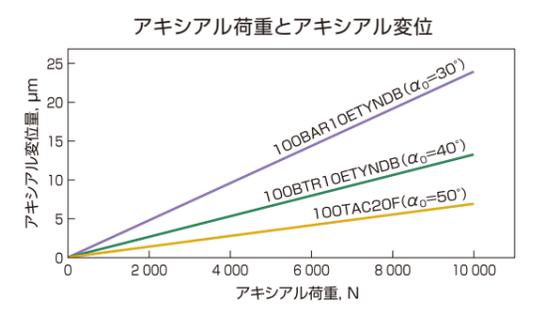
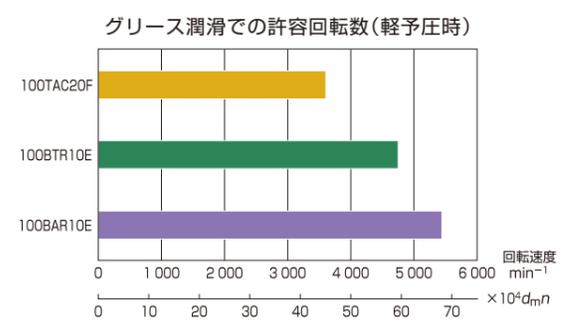
TAC-Fシリーズ

## ■特長

- 剛性と低発熱性を両立したロバストシリーズ  
BTR 接触角40°:高いスラスト剛性と低発熱性を両立。  
BAR 接触角30°:BTRと比較して高速性重視。
- 高剛性シリーズTAC-Fシリーズ  
TAC-F 接触角50°:回転数よりも剛性を重視。重切削用途、高剛性スピンドルに最適です。

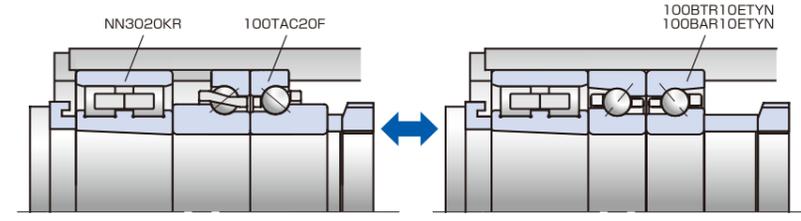
## ■用途から選定できる3形式

許容回転数とアキシャル剛性の異なる3形式から、用途に合わせて選定できます。



## ■互換性のある幅寸法で必要に応じて変更可能

互換性のある幅寸法を採用したロバストシリーズとTAC-Fシリーズは、軸およびハウジングを変更することなく、間座の変更によって置き換えが可能になります。  
TAC-FからBAR、BTRに置き換えることで低発熱、高速化が可能です。  
同様に、BAR、BTRからTAC-Fへの置き換えにより高剛性化も可能です。



## ■ロバストBAR、BTRシリーズ呼び番号構成

呼び番号例: **100 BAR 10 E TYN DB L P4A**

呼び軸受内径	100	軸受形式記号	BAR	寸法系列記号	10	タイプ記号	E	精度記号	TYN	予圧記号	DB	組合せ記号	L	保持器記号	P4A
--------	-----	--------	-----	--------	----	-------	---	------	-----	------	----	-------	---	-------	-----

## ■TAC-Fシリーズ呼び番号構成

呼び番号例: **100 TAC 20F DB L P4A**

呼び軸受内径	100	軸受形式記号	TAC	寸法系列記号	20F	精度記号	DB	予圧記号	L	組合せ記号	P4A
--------	-----	--------	-----	--------	-----	------	----	------	---	-------	-----

※寸法系列記号20F,29FiはBAR,BTRシリーズとの互換性を持たせたNSK独自の特殊寸法です。

ロバストシリーズの鋼球仕様につきましては軸受サイズごとにロバスト S, ロバスト E 各種での対応となります。

	ロバストE 超寿命軸受転動体 EQTF	ロバストS 軸受鋼 SUJ2
10 系列	50BxR10 ~ 140BxR10	150BxR10 ~ 380BxR10

超高速アンギュラ玉軸受

# ロバストシリーズ Eタイプ

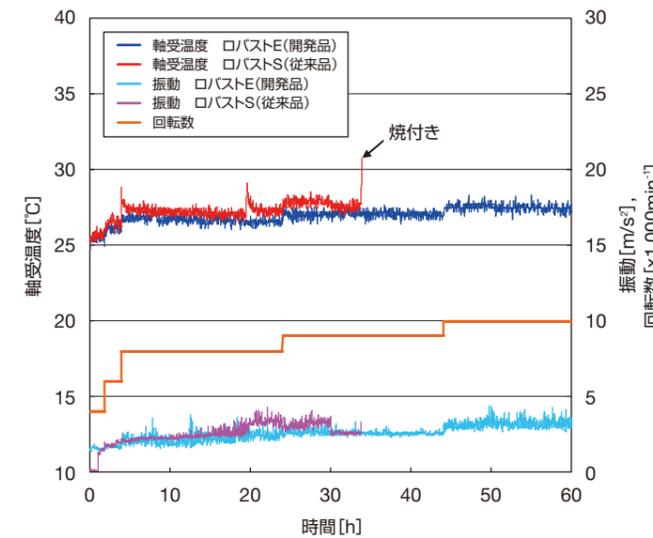
NSK独自技術を採用し、従来の鋼球軸受に対し耐焼付き性と長寿命化を実現しました。



## ■ 耐焼付き性の向上と長寿命化

新開発の鋼球：超寿命軸受転動体(EQTF)の採用により耐焼付き性が向上し、長寿命化を実現。従来に比べ信頼性が向上し、さらに鋼球軸受の使用可能領域が広がります。

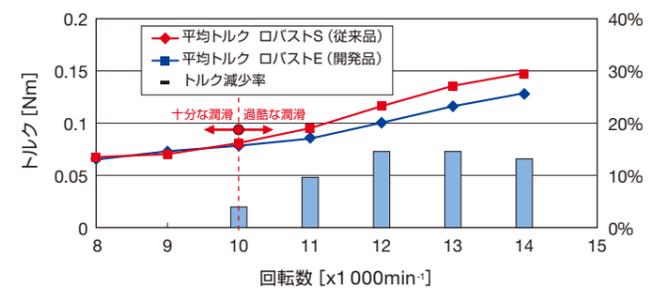
焼付き性能評価試験結果



試験条件

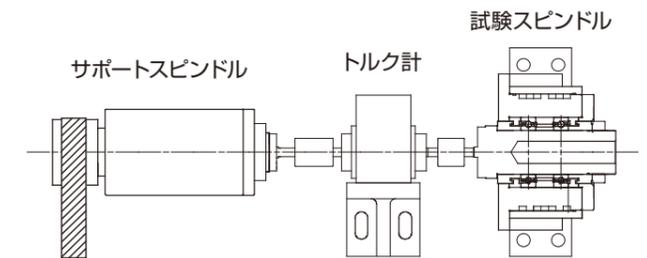
軸受名番	50BNR10 (DB組合せ)
冷却条件	外筒冷却 24℃一定
回転数	1 000min <sup>-1</sup> /20hのステップアップ
予圧形式	定位置予圧
組込み時予圧荷重	1 175N (M予圧の4.7倍)
潤滑	NSK MTEグリース
グリース封入量	空間容積の15% (1.2g)

軸受トルク



過酷な潤滑下のトルク上昇を抑制

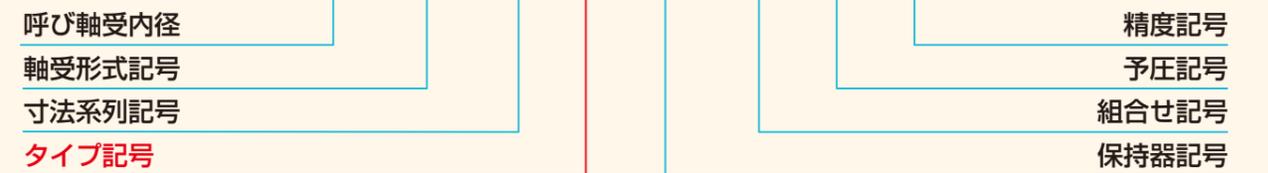
試験機概略図



## ■ 呼び番号構成

呼び番号例: 80 BNR 10 E TYN SU EL P4

80 BTR 10 E TYN DB EL P4A



## ■ 特長

### 耐焼付き性の向上と長寿命化

新開発の鋼球：超寿命軸受転動体(EQTF™)の採用により耐焼付き性を向上。軸受寿命も延長します。

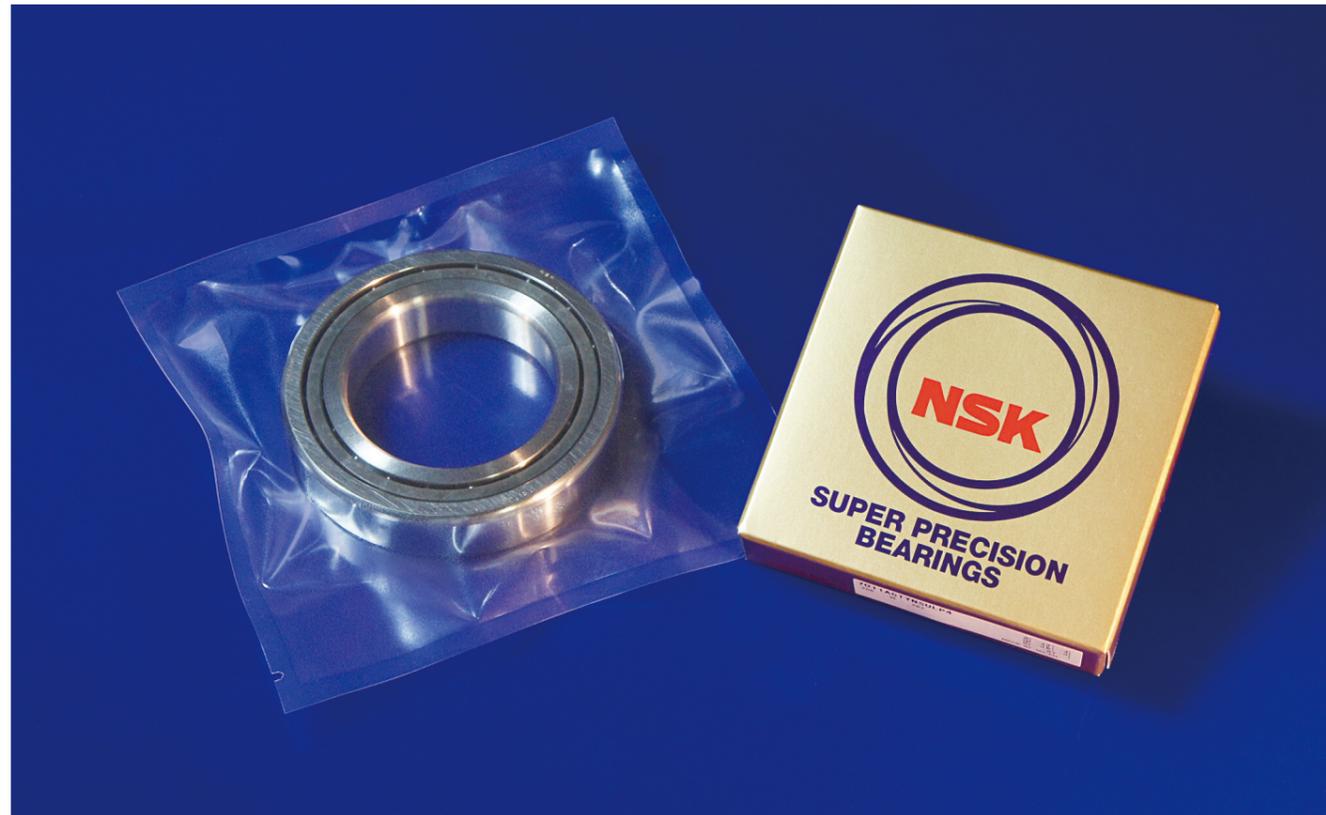
軸受サイズによってはロバストS での対応となります。

	ロバスト E	ロバスト S
	超寿命軸受転動体 EQTF	軸受鋼 SUJ2
19 系列	55BxR19 ~ 110BxR19, 130BxR19 ~ 140BxR19	30BxR19 ~ 50BxR19, 120BxR19, 150BxR19 ~ 200BxR19
29 系列	55BxR29 ~ 90BxR29, 100BxR29	40BxR29 ~ 50BxR29
10 系列	45BxR10 ~ 140BxR10	30BxR10 ~ 40BxR10, 150BxR10 ~ 160BxR10
20 系列	45BxR20 ~ 90BxR20, 100BxR20	30BxR20 ~ 40BxR20

精密アンギュラ玉軸受用

# 高潔度包装 CLR PAC™ (クリアパック™)

軸受の潤滑方式を問わず洗浄・脱脂不要の“高潔度包装”を実現しました。



## ■ 特長

### 洗浄・脱脂不要

#### 1. 高潔度包装

特別管理工程により、高潔度包装を実現。  
開封後洗浄することなく、そのまま使用が可能です。

#### 2. グリース保持性

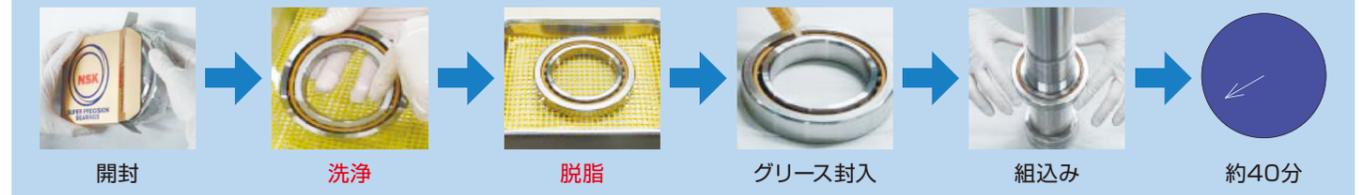
防錆油付着量を最適化することにより、開封後脱脂せずにグリース封入が可能。  
防錆油を落とした状態と同等のグリース保持性を実現しました。

※本包装は外径210mmまでのポリアミド樹脂保持器(TYN)仕様軸受のみ対応しています。

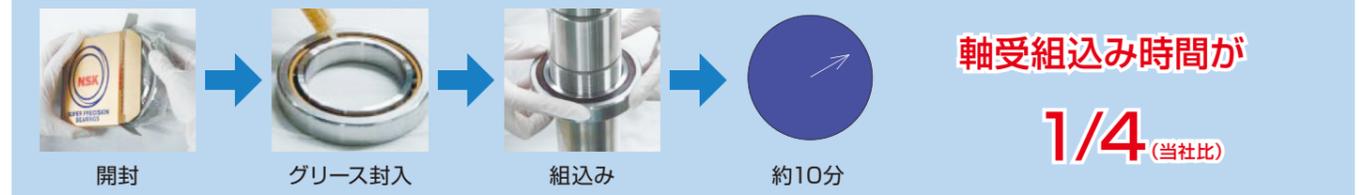
## ■ 洗浄・脱脂不要

洗浄・脱脂工程を削減し、スピンドル組立リードタイムを短縮

現行包装



CLR PAC



## ■ 防錆油量を最適化

防錆油量を最適化し、グリース保持性と防錆性を両立



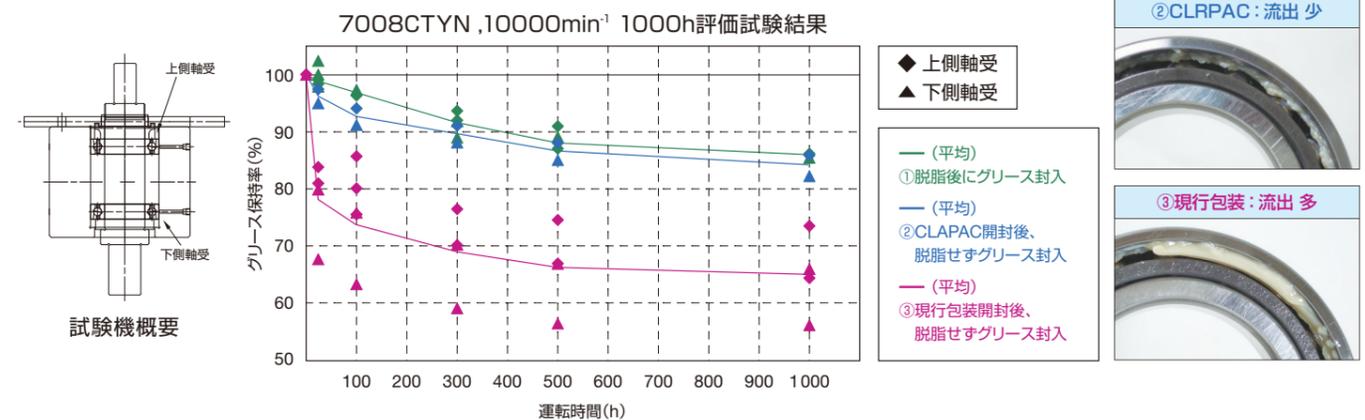
## ■ グリース保持性

脱脂後にグリース封入した場合と同等のグリース保持性を実現

防錆油によるグリースの軟化の影響を確認するために回転試験を実施

①脱脂後にグリース封入 ②CLR PAC開封後、脱脂せずにグリース封入 ③現行包装開封後、脱脂せずグリース封入

グリース流出の様子



②CLR PAC: 流出少



③現行包装: 流出多



# 超高速アンギュラ玉軸受 シール付きロバストシリーズ

高性能と長寿命で工作機械の信頼性向上に貢献。  
環境性に優れ、省エネルギー化も可能にします。



シール付きロバストシリーズ

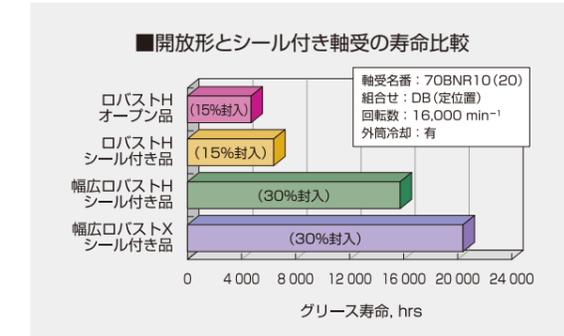
シール付きロバスト幅広シリーズ

## ■ 特長

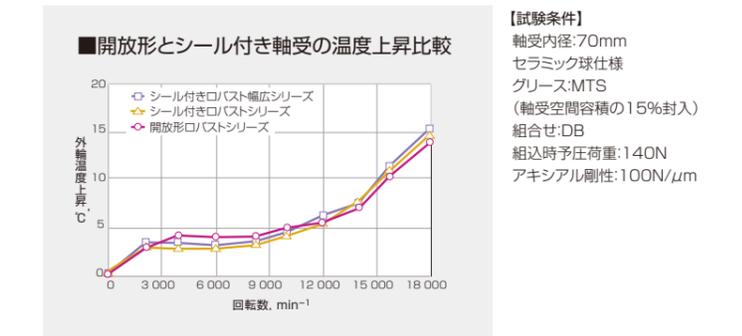
- 1. グリース潤滑での長寿命化を実現**  
グリースの飛散を防止。さらに特殊設計仕様(ロバスト幅広シリーズ)でグリースの封入量をアップ。グリース寿命は開放形に比べ、2倍の長寿命化を実現しました。
- 2. 低発熱仕様**  
NSK独自設計の非接触シールを採用することで、開放形と同等の低発熱を実現しました。
- 3. 高い信頼性と組立工程時間の短縮**  
シールを設けることで外部からの異物の侵入を防止。また、洗浄・グリース封入済みなので、開封後そのまま主軸への組込みが可能です。

## ■ 超寿命・低発熱を実現

●長寿命  
良好な潤滑状態を長時間キープします。

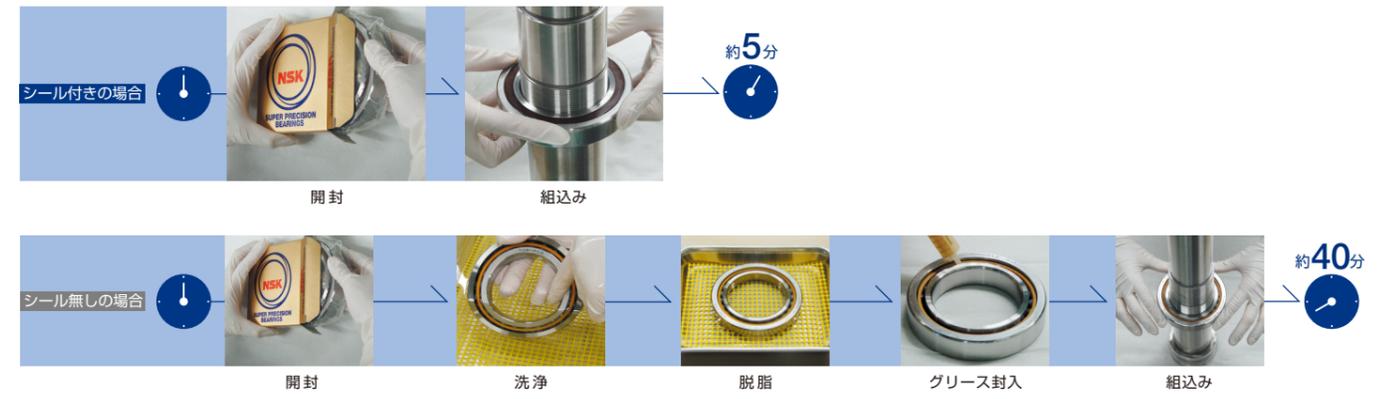


●低発熱  
NSK独自の非接触シールで開放形と同等の低発熱を実現します。

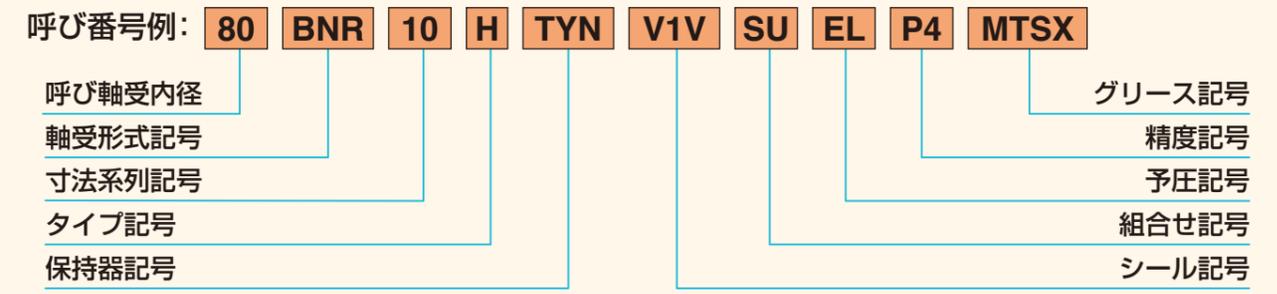


## ■ 生産リードタイムを大幅に短縮

洗浄・脱脂・グリース封入の工程を削減することで、組込み時間を従来の1/8 (当社比) に短縮できます。



## ■ 呼び番号構成



## ■ シール対応サイズ

軸受名番	対応サイズ
19 系列、29 系列	40BxR19 ~ 90BxR19、100BxR19、110BxR19
10 系列、20 系列	30BxR10 ~ 90BxR10、100BxR10、120BxR10

# 超高速アンギュラ玉軸受 ロバストシリーズ スピンショット™Ⅱ

給油の最適化を追究し、これまでにない静かさを  
可能にするとともに、さらなる超高速回転を実現しました。



## ■特長

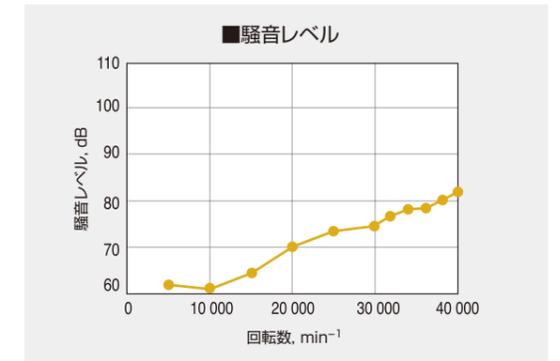
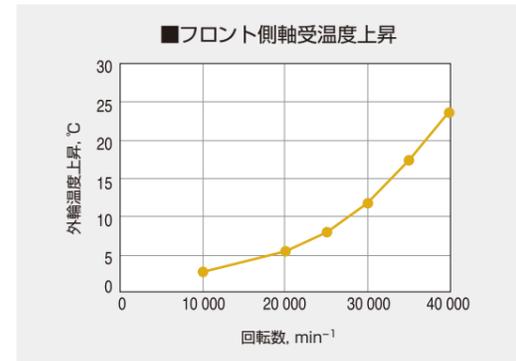
- 1. オイルエア潤滑で、NT#40で40 000 min<sup>-1</sup>を実現**  
NSKの材料技術の結晶、超高速・超長寿命耐熱鋼SHX材と給油効率ほぼ100%を実現した独自構造で、定圧予圧条件下で $d_m n$ 330万を実現しました。
- 2. 従来オイルエアと比較して約3~5dBの騒音を低減**  
潤滑用エアの流れを研究し、風切り音をなくした特殊設計により40 000 min<sup>-1</sup>で80dBを達成しました。
- 3. 従来オイルエアの約1/2のエア量で40 000 min<sup>-1</sup>を実現**  
従来オイルエアのエア量20 ~ 30NL/minに対し、スピンショットⅡは10NL/minまで削減可能です。

## ■ 独自構造で超高速・低発熱・低騒音化を実現

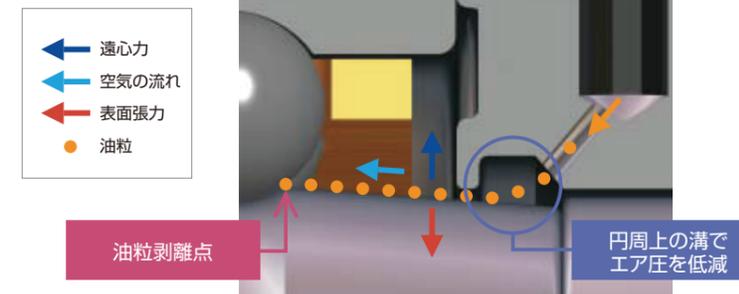
●オイルエア潤滑 NT#40で超高速 40 000 min<sup>-1</sup>を実現  
超高速回転時の軸受に発生するエアカーテンを避けて、軸受内輪の外径テーパ部からオイルエア潤滑油を軸受内部に確実に供給することにより、超高速回転を可能にしました。

## ●主軸の低騒音化が可能

オイルエア潤滑においてオイルを送る高圧エアをスピンショットⅡの特殊なノズル構造により減圧し、高速回転時に発生する風切り音を大幅に低減しました。



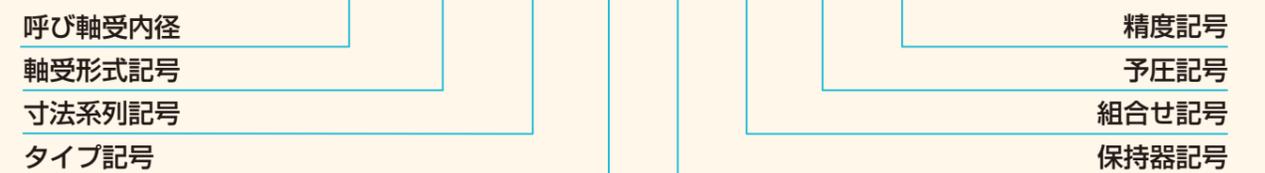
## スピンショットⅡ構造図



独自構造により外輪間座のノズル部分より内輪に油を吹き付けると、内輪の遠心力を利用して油粒が確実に転動体に運ばれます。給油効率ほぼ100%で高速化実現。また油を運んできたエアも、内輪に吹き付けられますが独自構造のエア溜りでエア圧がダウン。エアが直接転動体に当たらないので風切り音を抑制します。

## ■ 呼び番号構成

呼び番号例: **80** **BNR** **10** **XE** **T** **DB** **EL** **P4**



工作機械主軸油潤滑専用

# ロバストショット™ (外輪給油穴付ロバストアンギュラ玉軸受)

外輪からの直接給油による潤滑の信頼性向上と  
主軸のコンパクト化とを実現



## ■ 特長

### 1. 潤滑油供給の信頼性向上

従来の側面からの給油方法では、高速回転時のエアカーテンにより、潤滑が阻害されていたが、外輪から軸受内部に直接給油を行うため、安定した潤滑条件を得ることができます。Oリングにより、軸受外径面からの油漏れも防止。

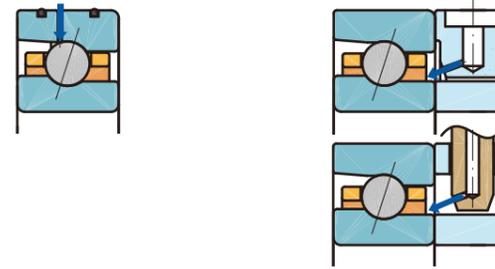
### 2. 主軸のコンパクト化

外輪給油穴から直接給油することにより、給油用間座が不要となるため、間座幅の短縮による、主軸のコンパクト化が可能。軸の全長を短縮することにより主軸固有値アップが可能。

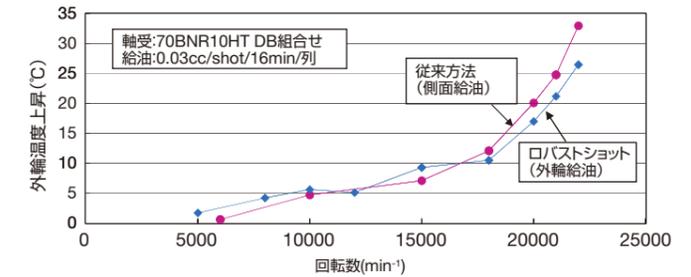
## ■ 潤滑油供給の信頼性向上

外輪から玉へ直接潤滑油を供給できるため、高速時の潤滑性が向上し、安定した運転を実現。

ロバストショット(外輪給油) 従来給油方式(側面給油)

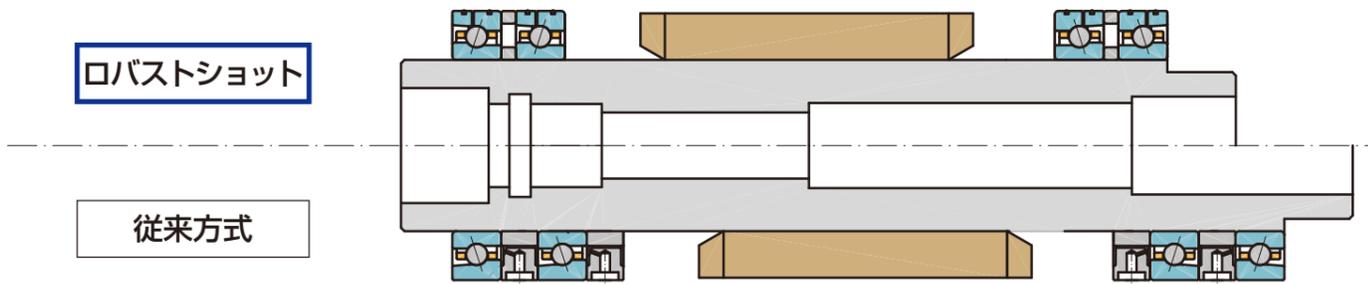


外輪温度測定データ

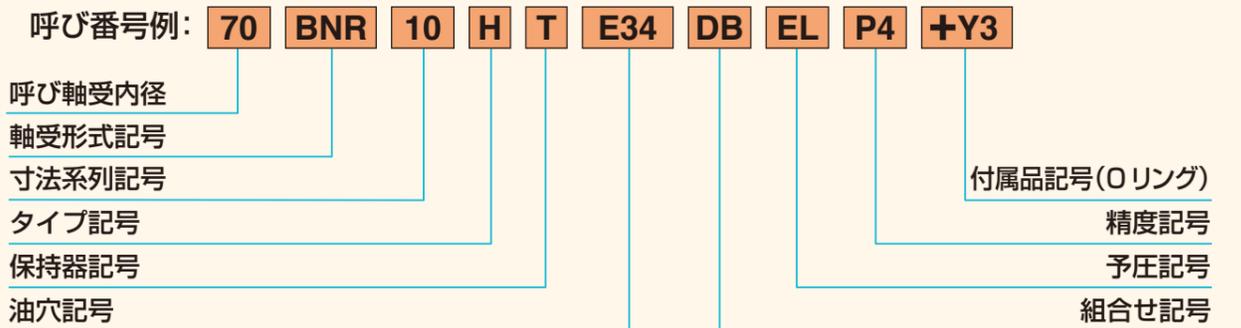


## ■ 省スペース化の実現

給油用間座が不要となるため、間座幅の短縮が可能となり、主軸のコンパクト化が実現。主軸端からの軸受スパンも短縮可能。



## ■ 軸受呼び番号構成例



大形工作機械主軸用

# 高精度大形アンギュラ玉軸受

大形旋盤、横中ぐり盤等、大形工作機械主軸に最適なか、低速向け高精度大形アンギュラ玉軸受



## ■ 特長

### 1. 新形玉案内保持器の採用

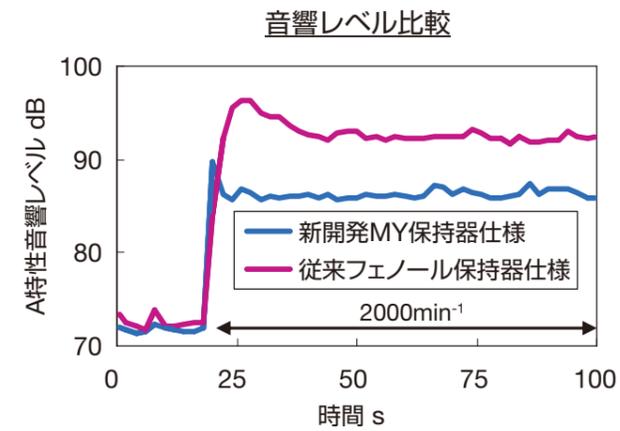
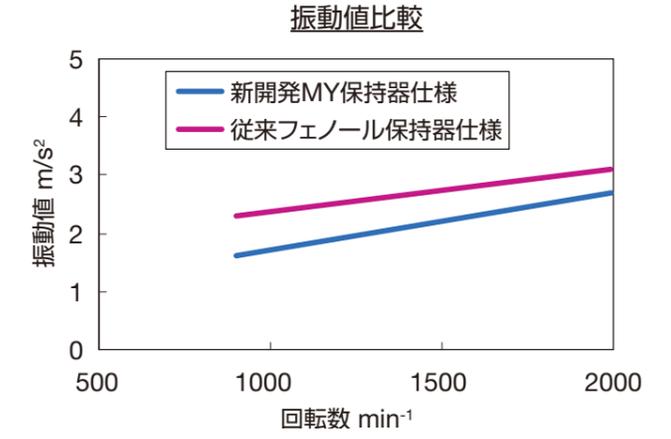
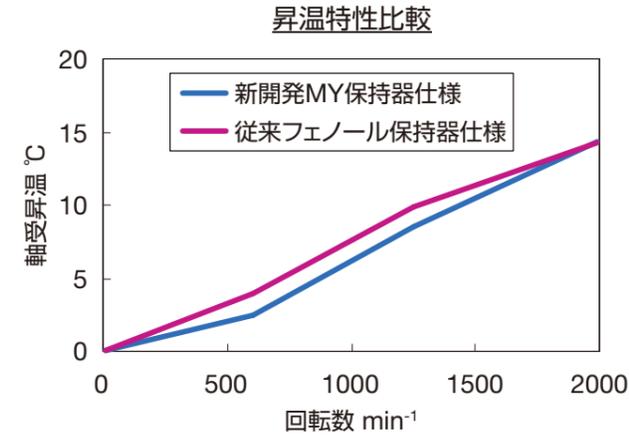
高精度大形アンギュラ玉軸受用に新たに開発した銅合金玉案内形式 MY 保持器を採用。従来の外輪案内フェノール保持器と同等以上の昇温特性、振動特性を発揮。

### 2. 高静音性

独自開発した保持器玉案内形式の採用により、従来の外輪案内フェノール保持器を上回る静音性を実現。

## ■ 高精度大形アンギュラ玉軸受の特長

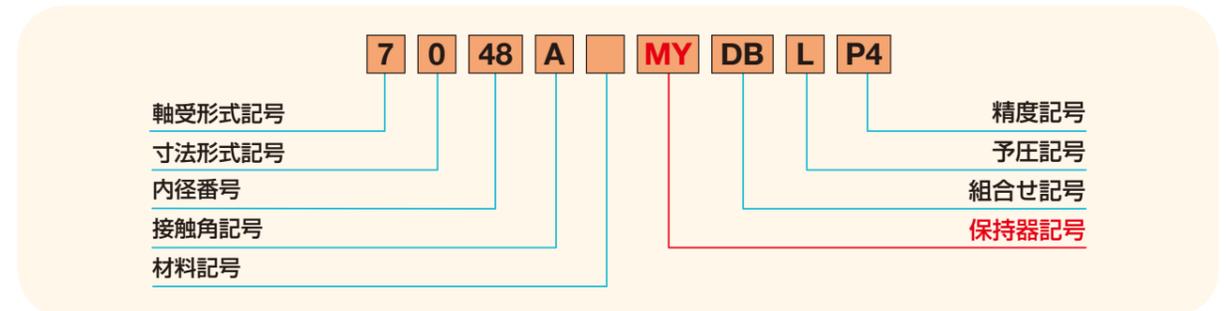
- ・フェノール保持器と同等以上の昇温特性、振動特性を発揮
- ・フェノール保持器を超える静音性を実現



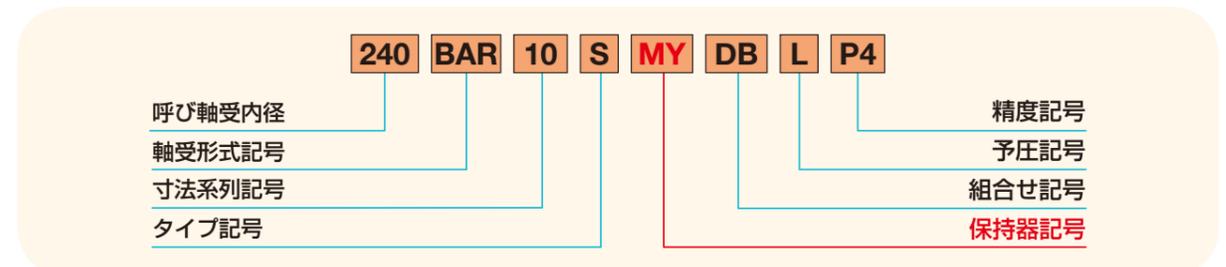
### 試験条件

軸受名番	240BAR10S(DB組合せ)
回転数	MAX2000min <sup>-1</sup>
組込時予圧荷重	10000N
潤滑	グリース

## ■ 標準シリーズ呼び番号構成



## ■ ロバストシリーズ呼び番号構成



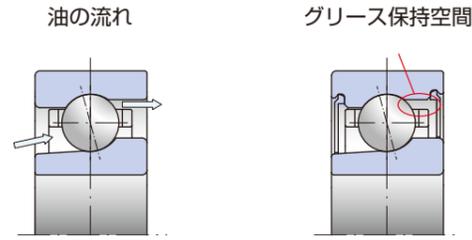
# 超高速小径アンギュラ玉軸受 ロバスト BSR シリーズ

NSKが誇る材料技術、評価技術、解析技術を、小径サイズ軸受にも応用  
小型スピンドルを支える高性能シリーズ



## ■ 最適形状で潤滑性向上

内外輪カウンタポア構造とすることで軸受周囲の油の流れを向上し、安定した給油性と排油性をサポートします。また、グリース潤滑では外輪カウンタポアにグリース保持空間を設け、潤滑の信頼性を向上。



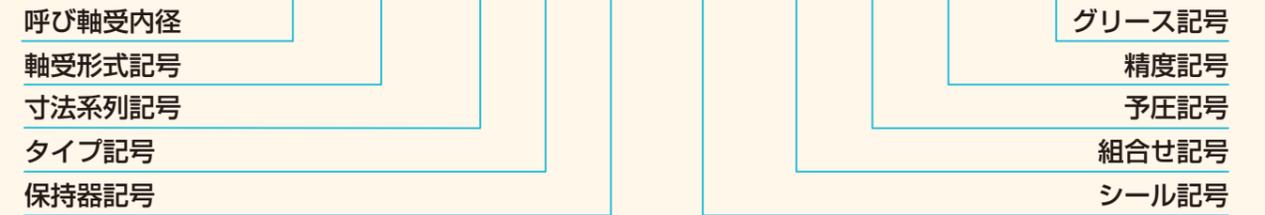
## ■ シール付き軸受の拡充

シリーズ全名番においてシール付き軸受の対応が可能。シールを設けることで外部からの異物の侵入を防止。また、洗浄・グリース封入済みなので、開封後そのまま主軸への組込みが可能です。

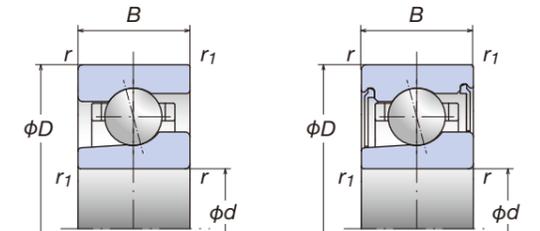


## ■ 呼び番号構成

呼び番号例: **15** **BSR** **10** **X** **TA** **V1V** **SU** **EL** **P4** **MTSX**



タイプ	材質		
	リング	玉	保持器
S	軸受鋼 (SUJ2)	軸受鋼 (SUJ2)	フェノール樹脂 (TA)
H	軸受鋼 (SUJ2)	セラミックス (Si3N4)	
X	高速用耐熱鋼 (SHX)	セラミックス (Si3N4)	



オープンタイプ 非接触ゴムシール

呼び番号 <sup>(1)</sup>	主要寸法 (mm)					基本定格荷重 <sup>(1)</sup> (kN)	
	d	D	B	r (最小)	r <sub>1</sub> (最小)	C <sub>a</sub> (動定格)	C <sub>0a</sub> (静定格)
6BSR10H	6	17	6	0.3	0.15	(1.35)	(0.445)
7BSR10H	7	19	6	0.3	0.15	(1.57)	(0.57)
8BSR10H	8	22	7	0.3	0.15	(2.31)	(0.835)
10BSR19H	10	22	6	0.3	0.15	(1.78)	(0.715)
10BSR10H	10	26	8	0.3	0.15	(3.00)	(1.18)
10BSR02H	10	30	9	0.6	0.3	(3.85)	(1.48)
12BSR19H	12	24	6	0.3	0.15	(1.95)	(0.85)
12BSR10H	12	28	8	0.3	0.15	(3.25)	(1.33)
12BSR02H	12	32	10	0.6	0.3	(5.05)	(1.98)
15BSR19H	15	28	7	0.3	0.15	(2.96)	(1.31)
15BSR10H	15	32	9	0.3	0.15	(4.20)	(1.72)
15BSR02H	15	35	11	0.6	0.3	(5.80)	(2.34)
17BSR19H	17	30	7	0.3	0.15	(3.25)	(1.53)
17BSR10H	17	35	10	0.3	0.15	(4.45)	(1.93)
17BSR02H	17	40	12	0.6	0.3	(7.25)	(2.98)
20BSR19H	20	37	9	0.3	0.15	(4.70)	(2.15)
20BSR10H	20	42	12	0.6	0.3	(7.45)	(3.35)
20BSR02H	20	47	14	1	0.6	(9.70)	(4.10)
25BSR19H	25	42	9	0.3	0.15	(5.30)	(2.71)
25BSR10H	25	47	12	0.6	0.3	(7.90)	(3.75)
25BSR02H	25	52	15	1	0.6	(11.0)	(5.20)

(1)セラミックボール軸受の基本定格荷重は参考値を示します。

## ■ 特長

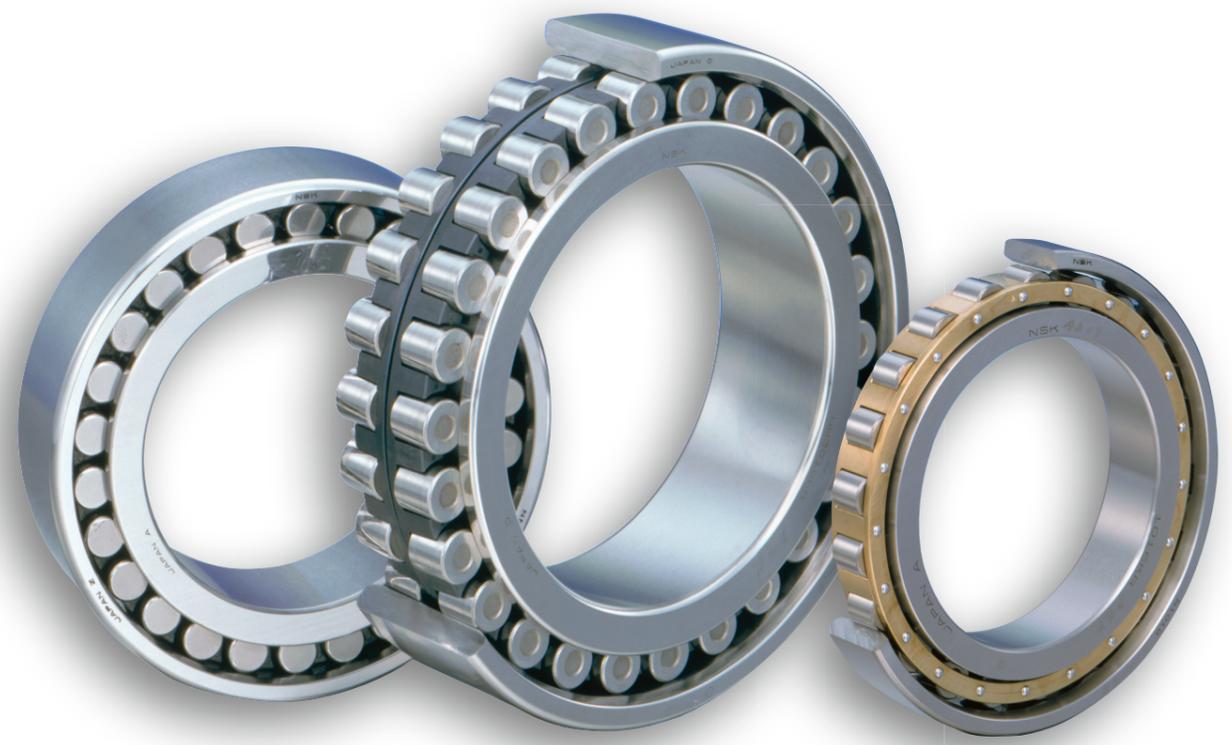
### 1. 最適形状で潤滑性向上

軸受周囲の油の流れを向上し、安定した給油性と排油性をサポート。  
グリース保持空間によるグリース潤滑の信頼性を向上しました。

### 2. シール付き軸受の拡充

高精度・高機能円筒ころ軸受  
**APTSURF™ (アプトサーフ™)**

精密円筒ころ軸受 標準・高剛性シリーズをリニューアル



複列円筒ころ軸受

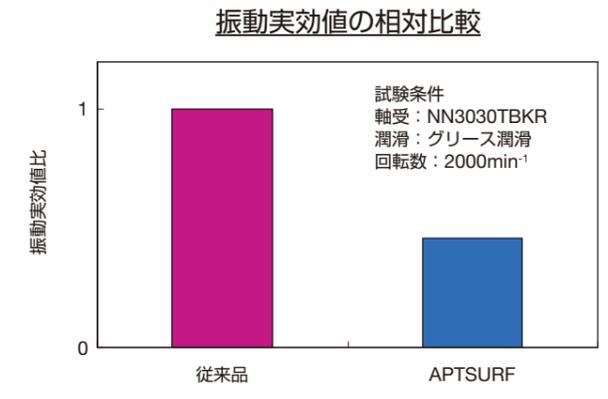
単列円筒ころ軸受

■ 特長

- 1. 低振動 (APTSURF)**  
 軸受を構成する各部品の高精度化により、回転時の振動を低減。  
 旋盤など、円筒ころ軸受を使用する工作機械の加工品質向上に貢献します。
- 2. 長寿命 (NSKHPS™)**  
 精密円筒ころ軸受をNSKHPSシリーズとして新たにラインナップ。  
 内部仕様の最適設計と加工技術の向上により長寿命化を実現しました。

■ 高精度・高機能円筒ころ軸受 APTSURFの特長

軸受を構成する各部品の高精度化により、回転時の振動を従来品比 55%低減。  
 内部仕様の最適設計と加工技術の向上により、従来品比 60%寿命延長を実現。



**振動値  
55%低減  
従来品比**

**寿命  
60%延長  
従来品比**

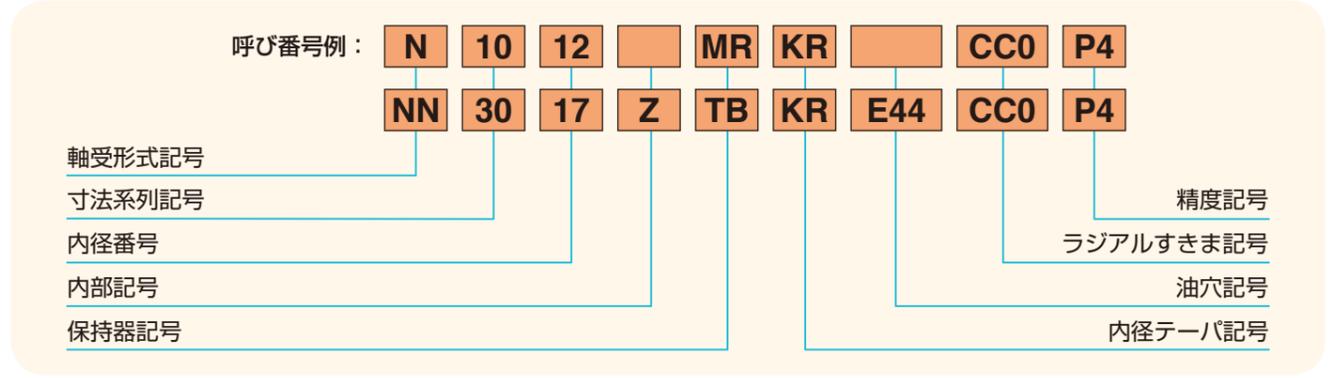
■ ラインナップ

軸受形式・寸法系列	保持器記号	仕様
NN30	MB	転動体案内銅合金保持器
NN39		
NN49		
NN30	TB	転動体案内PPS樹脂保持器
NNU49	MB	転動体案内銅合金保持器
N10	MR	転動体案内銅合金保持器
N19	MR	転動体案内銅合金保持器

精度等級	シリーズ
P4以上	<b>APTSURF</b> 低振動
P5	<b>NSKHPS</b> 長寿命

対象範囲  
 外径62mmを超え360mm以下

■ 呼び番号構成



# 超高速単列円筒ころ軸受 ロバストシリーズ

高耐熱性PEEK保持器の採用と耐熱・耐摩耗性に優れたSHX材を採用し、超高速域での運転を実現。



RSタイプ  
高速

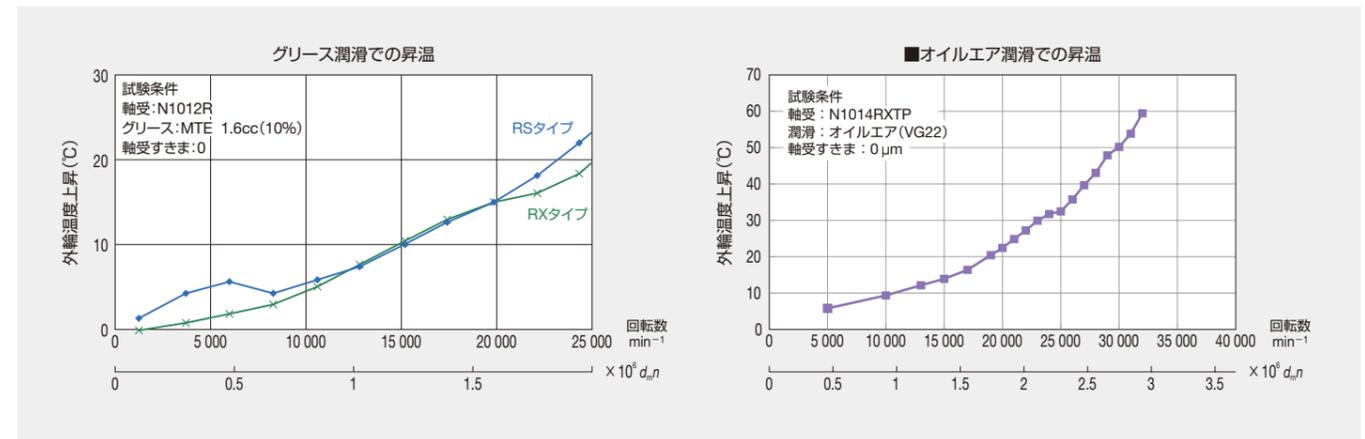
RXタイプ  
超高速・高機能

## ■特長

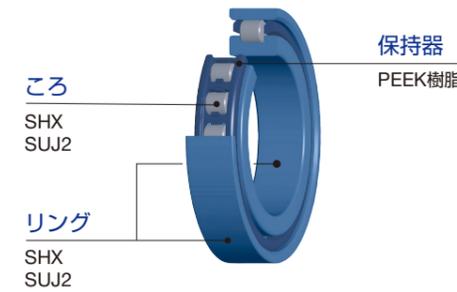
- 1. 最適設計で低発熱**  
軸受内部形状、保持器形状に最適設計を施し、低発熱を実現しています。
- 2. SHX材で耐焼付き性向上**  
「RXタイプ」には耐焼付き特性で圧倒的なパフォーマンスを発揮するSHX材を採用しています。
- 3. 耐熱・高剛性樹脂PEEK樹脂採用で高速化を実現**  
保持器には、耐熱・高剛性樹脂「PEEK樹脂」を採用することにより高速化を実現。

## ■高速性評価試験

最適設計により高速域での運転と低発熱を実現。

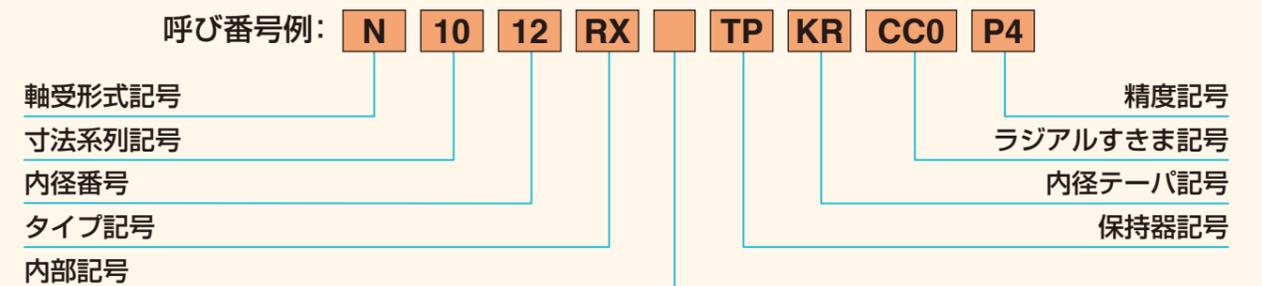


## ■軸受構成



タイプ	材質		
	リング	玉	保持器
RS	軸受鋼 (SUJ2)	軸受鋼 (SUJ2)	PEEK樹脂 (TP)
RX	高速用耐熱鋼 (SHX)	高速用耐熱鋼 (SHX)	PEEK樹脂 (TP)

## ■呼び番号構成



<b>N</b>	軸受形式記号	N: 単列円筒ころ軸受(内輪つば形式)
<b>10</b>	寸法系列記号	10: 10系列
<b>12</b>	内径番号	軸受内径 内径番号×5(mm)
<b>RX</b>	タイプ記号	RS・RX: 超高速単列円筒ころ軸受(ロバストシリーズ)
<b>Z</b>	内部記号	無記号: 標準仕様 Z: 低発熱仕様
<b>TP</b>	保持器記号	TP: 外輪案内PEEK樹脂保持器
<b>KR</b>	内径テーパ記号	無記号: 内径円筒穴 KR: 内径1 / 12テーパ穴
<b>CC0</b>	ラジアルすきま記号	CC1: 内径円筒穴用標準すきま CC0: 内径テーパ穴用標準すきま CCG: 特殊ラジアルすきま
<b>P4</b>	精度記号	P2: ISO2級 P4: ISO4級 P5: ISO5級 P4Y: 特殊級(内輪内径、外輪外径寸法差はNSK 特殊管理。その他はISO4級)

# NSKHPS™ ボールねじサポート用 スラストアンギュラ玉軸受

動定格荷重が従来比5%向上。  
従来比20%の低発熱化を達成。



## ■特長

### 1. 高信頼性

寿命に最も影響を与える材料の清浄度に注目し、NSK独自の材料評価技術を活用。  
動定格荷重が従来比5%向上しました。

### 2. 用途に合わせた高機能な専用設計

ボール数を数多く配置し、接触角60°で高剛性を実現。  
従来比20%の低発熱化を達成しました。

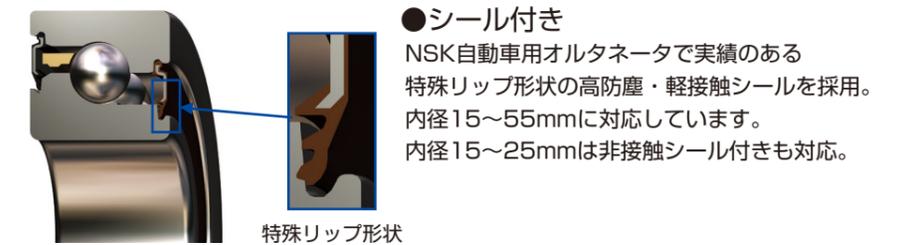
### 3. 高信頼性・高防塵設計の接触シール付きタイプもシリーズ化

シール付きにより、高防塵：耐グリース漏れが向上。  
軽接触シールにより低トルク・低発熱を実現しました。  
背面・正面のシールの色を変えているため、方向識別が容易。

### 4. 万能組合せによる自由な選択

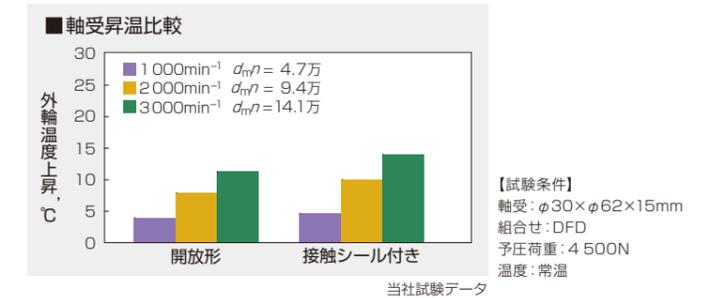
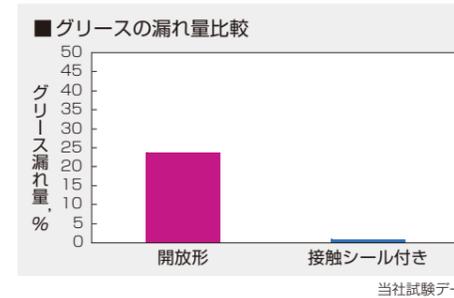
万能組合せを標準設定とし、2列、3列、4列の自由な配列が可能。

## ■ラインナップ

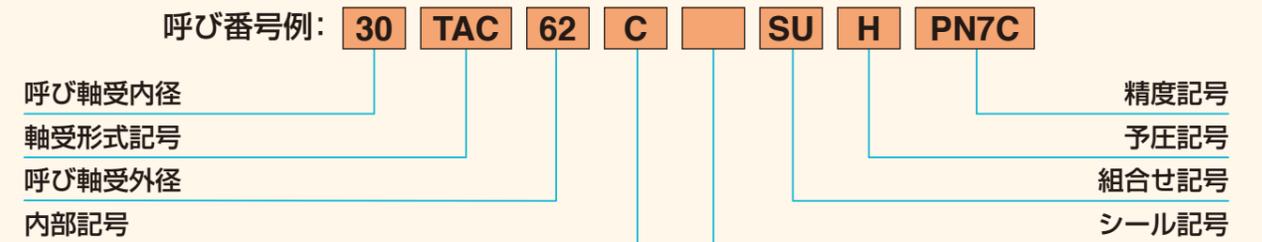


## ■高防塵性軽接触タイプのシールで信頼性向上

NSK 独自開発の高速性を重視した軽接触タイプシールを採用。昇温も小さく、高い信頼性が得られます。



## ■呼び番号構成

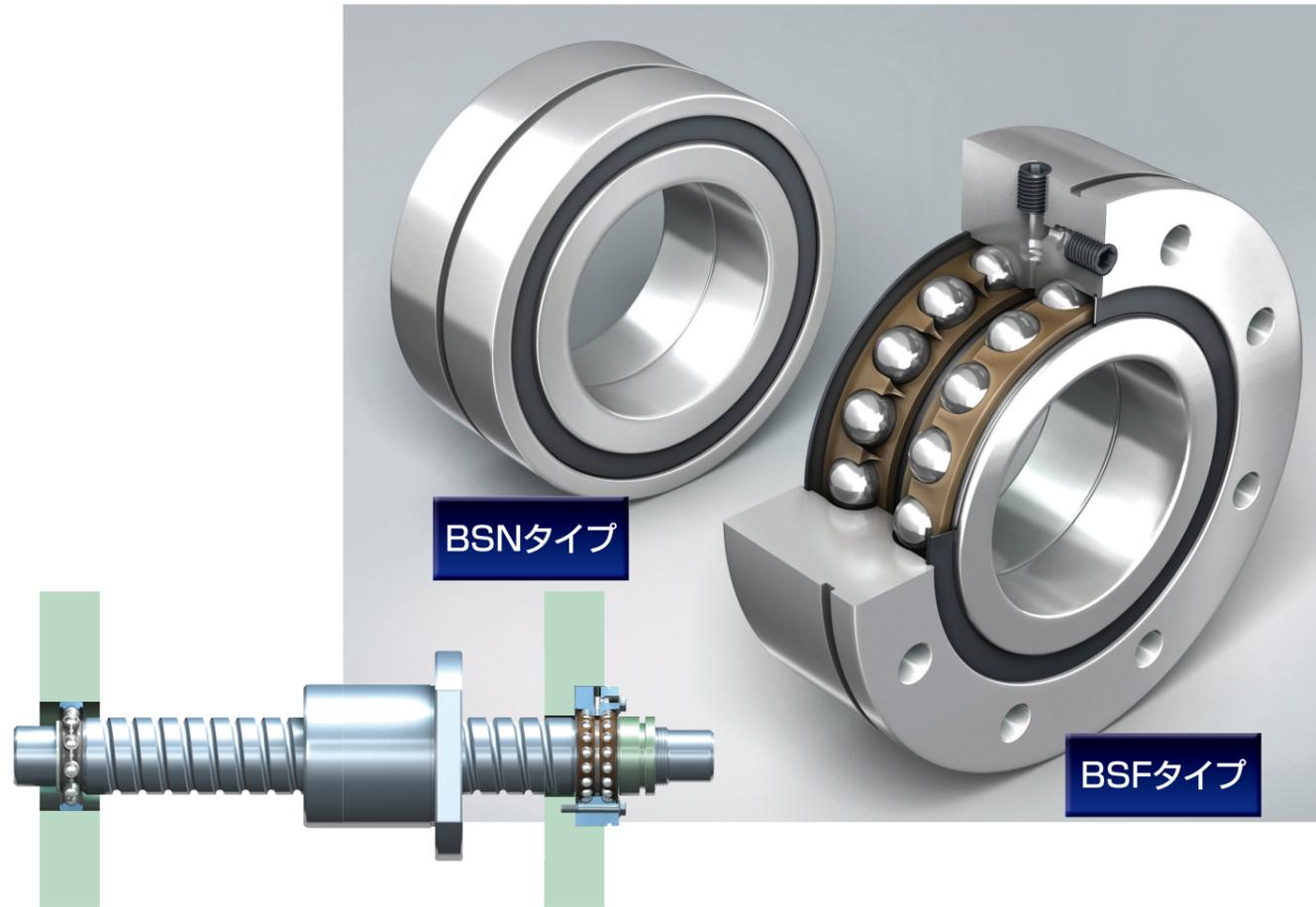


<b>30</b>	呼び軸受内径	内径寸法(mm)
<b>TAC</b>	軸受形式記号	スラストアンギュラ玉軸受
<b>62</b>	呼び軸受外径	外径寸法(mm)
<b>C</b>	内部記号	接触角60°
	シール記号	無記号：オープンタイプ DDG：接触ゴムシール V1V：非接触ゴムシール
<b>SU</b>	組合せ記号	SU：万能組合せ(単体)
<b>H</b>	予圧記号	H：重予圧
<b>PN7C</b>	精度記号	PN7C：NES CLASS 7C級 (アキシャル振れP2相当)

ボールねじサポート用軸受

# NSKHPS™ BSB D™ シリーズ

BSBDシリーズはワークや主軸ユニットを高速・高精度に位置決めするボールねじのサポート用複列軸受ユニットです。

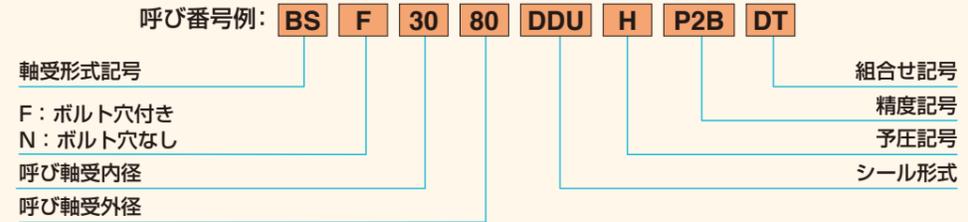


## ■ 特長

本軸受は、接触角60°の外輪一体型の複列アンギュラ玉軸受であり、従来のTAC軸受と同様に工作機械のボールねじサポート用軸受として最適な仕様です。高性能グリス封入、接触ゴムシール付きを標準仕様としております。

特長	利点
接触角60°	高いアキシャル剛性を実現
複列	両方向の荷重負荷が可能
接触シール	低摩擦・低発熱で異物に対して十分なシール能力
グリス封入済み	耐荷重性、信頼性に優れる高性能グリスを封入
取り付け穴 (BSFタイプ)	ハウジングへ直接取り付け可能
引き抜き溝 (BSFタイプ)	軸受取り外し時の取り扱い性向上
埋栓 (BSFタイプ)	異物侵入をブロック

## ■ BSB Dシリーズ 呼び番号構成

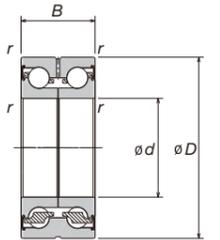


注: 精度P2Bはこのシリーズ専用の特殊精度であり、回転精度: ISO2級 その他: 特殊を示します。



### ■ BSN タイプ

外輪一体型の複列スラストアンギュラ玉軸受で、背面(DB)組合せとなります。高性能グリス封入済みでグリス封入作業が省けます。必要に応じて油穴から再給脂することが出来ます。シールは接触式で摩擦損失、発熱への影響を最小限にして、優れたシール性能を有します。

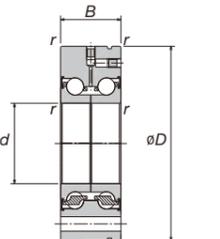


呼び番号	主要寸法 (mm)					基本定格荷重 (kN)		限界アキシャル <sup>(1)</sup> 荷重 (kN)
	d	D	B	r (最小)	r <sub>1</sub> (最小)	C <sub>a</sub> (動定格)	C <sub>0a</sub> (静定格)	
BSN1242	12	42	25	0.6	0.3	18.5	24.0	17.6
BSN1545	15	45	25	0.6	0.3	19.4	26.9	19.4
BSN1747	17	47	25	0.6	0.6	20.3	29.7	21.2
BSN2052	20	52	28	0.6	0.6	26.4	41.0	29.3
BSN2557	25	57	28	0.6	0.6	28.3	48.0	34.0
BSN3062	30	62	28	0.6	0.6	30.0	55.5	38.5
BSN3072	30	72	38	0.6	0.6	60.5	94.0	66.5
BSN3572	35	72	34	0.6	0.6	42.0	77.5	52.0
BSN4075	40	75	34	0.6	0.6	44.5	88.0	58.5
BSN4090	40	90	46	0.6	0.6	78.5	135	91.0
BSN5090	50	90	34	0.6	0.6	48.0	110	71.5
BSN50110	50	110	54	0.6	0.6	116	219	149
BSN60110	60	110	45	0.6	0.6	86.5	187	126



### ■ BSF タイプ

BSNタイプに対して、外輪ボルト穴付き仕様としたものです。ハウジング側面へ直接組込みが可能になります。給脂穴が軸受外面、側面それぞれに1箇所ずつあり、必要な場合は再給脂が可能です。使用しない場合は、埋栓により異物の侵入を防ぎます。また、外輪外径面の引き抜き溝により、ハウジングからの軸受取外し性も向上しています。



呼び番号	主要寸法 (mm)				基本定格荷重 (kN)		限界アキシャル <sup>(1)</sup> 荷重 (kN)
	d	D	B	r (最小)	C <sub>a</sub> (動定格)	C <sub>0a</sub> (静定格)	
BSF1255	12	55	25	0.6	18.5	24.0	17.6
BSF1560	15	60	25	0.6	19.4	26.9	19.4
BSF1762	17	62	25	0.6	20.3	29.7	21.2
BSF2068	20	68	28	0.6	26.4	41.0	29.3
BSF2575	25	75	28	0.6	28.3	48.0	34.0
BSF3080	30	80	28	0.6	30.0	55.5	38.5
BSF30100	30	100	38	0.6	60.5	94.0	66.5
BSF3590	35	90	34	0.6	42.0	77.5	52.0
BSF40100	40	100	34	0.6	44.5	88.0	58.5
BSF40115	40	115	46	0.6	78.5	135	91.0
BSF50115	50	115	34	0.6	48.0	110	71.5
BSF50140	50	140	54	0.6	116	219	149
BSF60145	60	145	45	0.6	86.5	187	126

(1)許容アキシャル荷重は限界アキシャル荷重の0.7倍となります。また、BSFタイプにつきましては軸受自身の限界荷重であり、取付ボルトの強度は含みません。  
 (2)内輪が分離しやすい構造となっておりますので、軸受を軸から外す際は、内輪をつかんで引き抜きを行ってください。重荷重条件で使用される場合は、NSKへご相談下さい。

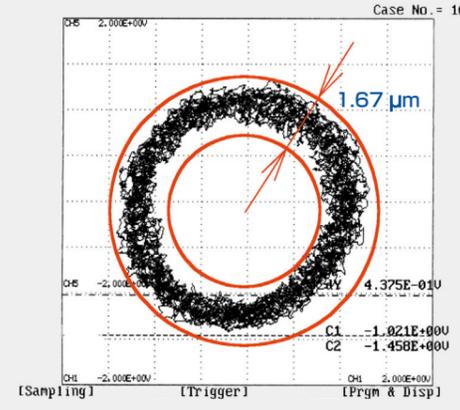
# 工作機械旋回軸用 高精度幅狭アンギュラ玉軸受 ロバストスリム™

工作機械旋回軸用に特化した専用設計のアンギュラ玉軸受。  
玉軸受ならではの高い回転精度と、  
クロスローラ軸受並みの高モーメント剛性を実現しました。

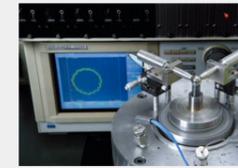
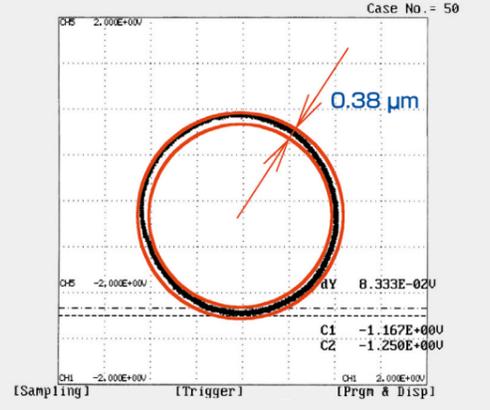


■ 回転振れ精度※1 0.5 μm以下を達成して高精度な回転を実現  
高精度ボールの使用により、従来のクロスローラ軸受に比べ約 1/3 (当社比) に匹敵する 0.5 μm 以下の回転振れ精度を達成。軸受の回転振れ精度が加工点に現れる旋回軸の回転精度が向上し、良好な加工面を実現します。

## ■ 回転振れ精度測定結果



回転振れ精度  
約 1/3 以下



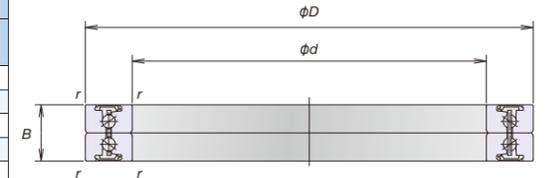
※1 回転振れ精度: 回転軸の振れ回りのばらつき。回転同期振れと回転非同期振れの総和。

## ■ 特長

1. 回転振れ精度0.5μm以下を達成  
軸受の高精度化により、旋回軸の回転精度が向上。良好な加工面が得られます。
2. クロスローラ軸受並みの高モーメント剛性を確保  
小径のボールを使用して、ボール数を通常の2倍以上配置。高いモーメント剛性を確保しています。
3. 幅寸法を標準玉軸受に比べ35%以上コンパクト化  
クロスローラ軸受と同等スペースでの配置が可能です。

## ■ BRSAシリーズ

呼び番号	主要寸法 (mm)				基本定格荷重 (kN)	
	d	D	B	r (最小)	C <sub>a</sub> (動定格)	C <sub>0a</sub> (静定格)
BRSA130S DB	130	165	22	0.6	21.6	53.0
BRSA170S DB	170	215	27	0.6	37.0	96.5
BRSA220S DB	220	270	31	1.0	48.5	141.0
BRSA340S DB	340	420	50	1.1	105.0	325.0
BRSA400S DB	400	500	62	1.1	149.0	480.0





www.nsk.com

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。

# 日本精工株式会社

東京都品川区大崎 1-6-3 日精ビル 〒141-8560

本社 TEL.03-3779-7111(代) FAX.03-3779-7431
産業機械事業本部 TEL.03-3779-7227(代) FAX.03-3779-7432
自動車事業本部 TEL.03-3779-7189(代) FAX.03-3779-7917

## 営業本部

販売技術統括部 TEL.03-3779-7315(代) FAX.03-3779-8698
東北支社 TEL.022-261-3735(代) FAX.022-261-3768
日立支社 TEL.029-222-5660(代) FAX.029-222-5661
北関東支社 TEL.027-321-2700(代) FAX.027-321-2666
長岡営業所 TEL.0258-36-6360(代) FAX.0258-36-6390
東京支社 営業部 TEL.03-3779-7302(代) FAX.03-3779-7437
東京支社 販売店営業部 TEL.03-3779-7251(代) FAX.03-3495-8241
東京支社 販売技術部 TEL.03-3779-7307(代) FAX.03-3495-8241
札幌営業所 TEL.011-231-1400(代) FAX.011-251-2917
宇都宮営業所 TEL.028-610-8701(代) FAX.028-610-8717

西関東支社 TEL.046-223-9911(代) FAX.046-223-9910
長野支社 TEL.0266-58-8800(代) FAX.0266-58-7817
上田営業所 TEL.0268-26-6811(代) FAX.0268-26-6813
静岡支社 TEL.054-253-7310(代) FAX.054-275-6030
名古屋支社 営業部 TEL.052-249-5749(代) FAX.052-249-5826
名古屋支社 販売店営業部 TEL.052-249-5750(代) FAX.052-249-5751
名古屋支社 販売技術部 TEL.052-249-5720(代) FAX.052-249-5711
北陸支社 TEL.076-260-1850(代) FAX.076-260-1851
関西支社 営業部 TEL.06-6945-8236(代) FAX.06-6945-8174
関西支社 販売店営業部 TEL.06-6945-8158(代) FAX.06-6945-8175
関西支社 販売技術部 TEL.06-6945-8168(代) FAX.06-6945-8178
京滋営業所 TEL.077-564-7551(代) FAX.077-564-7623
兵庫支社 TEL.079-289-1521(代) FAX.079-289-1675
中国支社 TEL.082-285-7760(代) FAX.082-283-9491
福山営業所 TEL.084-954-6501(代) FAX.084-954-6502
九州支社 TEL.092-451-5671(代) FAX.092-474-5060
熊本営業所 TEL.096-337-2771(代) FAX.096-348-0672

東日本自動車第一部(厚木) TEL.046-223-8881(代) FAX.046-223-8880
東日本自動車第一部(富士) TEL.0545-57-1311(代) FAX.0545-57-1310
東日本自動車第一部(日立) TEL.029-222-5660(代) FAX.029-222-5661
東日本自動車第二部(大崎) TEL.03-3779-7892(代) FAX.03-3779-7439
東日本自動車第三部(宇都宮) TEL.028-610-9805(代) FAX.028-610-9806
東日本自動車第三部(東海) TEL.0566-71-5260(代) FAX.0566-71-5365
東日本自動車第四部(高崎) TEL.027-321-3434(代) FAX.027-321-3476
中部日本自動車部(豊田) TEL.0565-31-1920(代) FAX.0565-31-3929
中部日本自動車部(東海) TEL.0566-71-5351(代) FAX.0566-71-5365
中部日本浜松自動車部 TEL.053-456-1161(代) FAX.053-453-6150
西日本自動車部(大阪) TEL.06-6945-8169(代) FAX.06-6945-8179
西日本自動車部(広島) TEL.082-284-6501(代) FAX.082-284-6533
西日本自動車部(姫路) TEL.079-289-1530(代) FAX.079-289-1675

〈2016年6月現在〉

最新情報はNSKホームページでご覧いただけます。

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)
■メガトルクモータ・XYモジュール

☎ 0120-502-260
☎ 0120-446-040

NSK販売店

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。CAT. No.1257b 2016 B-11 ©日本精工株式会社 2016年11月初版発行

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。

