MOTION & CONTROL™
NSK

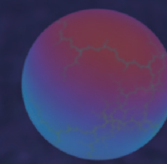
SPACEA™

特殊環境用 軸受・ボールねじ・NSKリニアガイド

SPACEA™

特殊環境用 軸受・ボールねじ・NSK リニアガイド

過酷な特殊環境に対応するスペーシア™シリーズ。



真空潤滑技術、材料技術、薄膜技術をベースに開発したNSKスペーシア™シリーズ。特殊環境用 軸受・ボールねじ・NSKリニアガイドの製品ラインナップを揃え、厳しい環境条件をクリアするために、高性能·高品質でお応えします。NSKの高い技術力を結集し、真空環境、腐食環境、クリーン環境、高温環境、粉塵環境、非磁性などに適合するハイクオリティなシリーズです。

SPACEA™

スペーシア™シリーズは、半導体／フラットパネルディスプレイ／ハードディスク製造装置、食品機械、医薬品／化粧品製造装置、窯業／化学／光学器械など、幅広い用途に対応。高度な使用環境に適合する、最適な軸受、ボールねじ、NSKリニアガイドをご提供いたします。

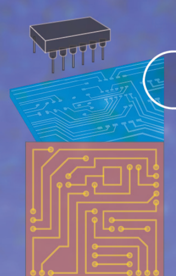
用途 衛生環境

- 食品機械
- 医療機器

用途 粉塵環境

- 食品機械
- 木工機械
- タイヤバフ
- 溶接ライン
- グラファイト加工機
- レーザ加工機

用途 非磁性

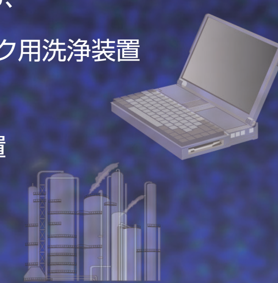


- 電子ビーム描画装置
- 電子ビーム露光装置
- 検査装置

用途 真空環境

- 半導体、FPD、ハードディスク製造装置
- 真空蒸着装置
- 真空ロボット
- 宇宙機器

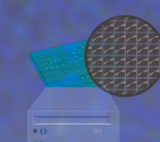
用途 腐食環境

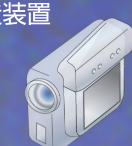


- 半導体、FPD、ハードディスク用洗浄装置
- 食品機械
- 各種搬送装置
- 化学プラント
- めっき設備
- エッチング装置

用途 クリーン環境

- クリーンルーム内搬送装置
- 半導体、FPD 製造装置および装置内搬送装置
- ハードディスク製造装置
- 太陽電池製造装置





用途 高温環境

- 焼成炉
- 高温搬送装置
- 半導体製造装置
- キルンカー

さまざまな環境条件をクリアし、幅広い用途に対応。

SPACEA™

目 次

軸受

ボールねじ・NSKリニアガイド

付表

NSK *Global Network*

最先端技術をグローバルにネットワークし、世界トップレベルの製品をご提供しています。

世界中の販売拠点、生産拠点、テクニカル・センターをネットワークするNSK。
常に世界中の拠点から最新の情報を収集し、世界トップレベルの品質をもつ製品を提供するグローバルネットワーク・マネージメントを推進。さらに発注から納品までをシステム化すると同時に、技術支援もグローバルにサポート。
NSKは、グローバルネットワークを通して、多様化、高度化するニーズに即応します。

最適かつ高品質な製品をご提供するグローバルネットワーク・マネージメント。

世界の主要市場である、欧、アジア、日、米の4つのエリアをカバーする高度な情報ネットワークを構築。世界のあらゆるマーケットの動き、動向をリアルタイムに収集し、さまざまなニーズに対して、最適かつ高品質な製品をご提供します。NSKは独自の情報ネットワークを最大限に生かした、グローバルネットワーク・マネージメントを推進し、ボーダレス時代の次なるステージを切り拓いていきます。

NSK *Research & Development*

日本を中心とした 米州、欧州、アジアの4拠点をネットワークし、研究開発を推進。

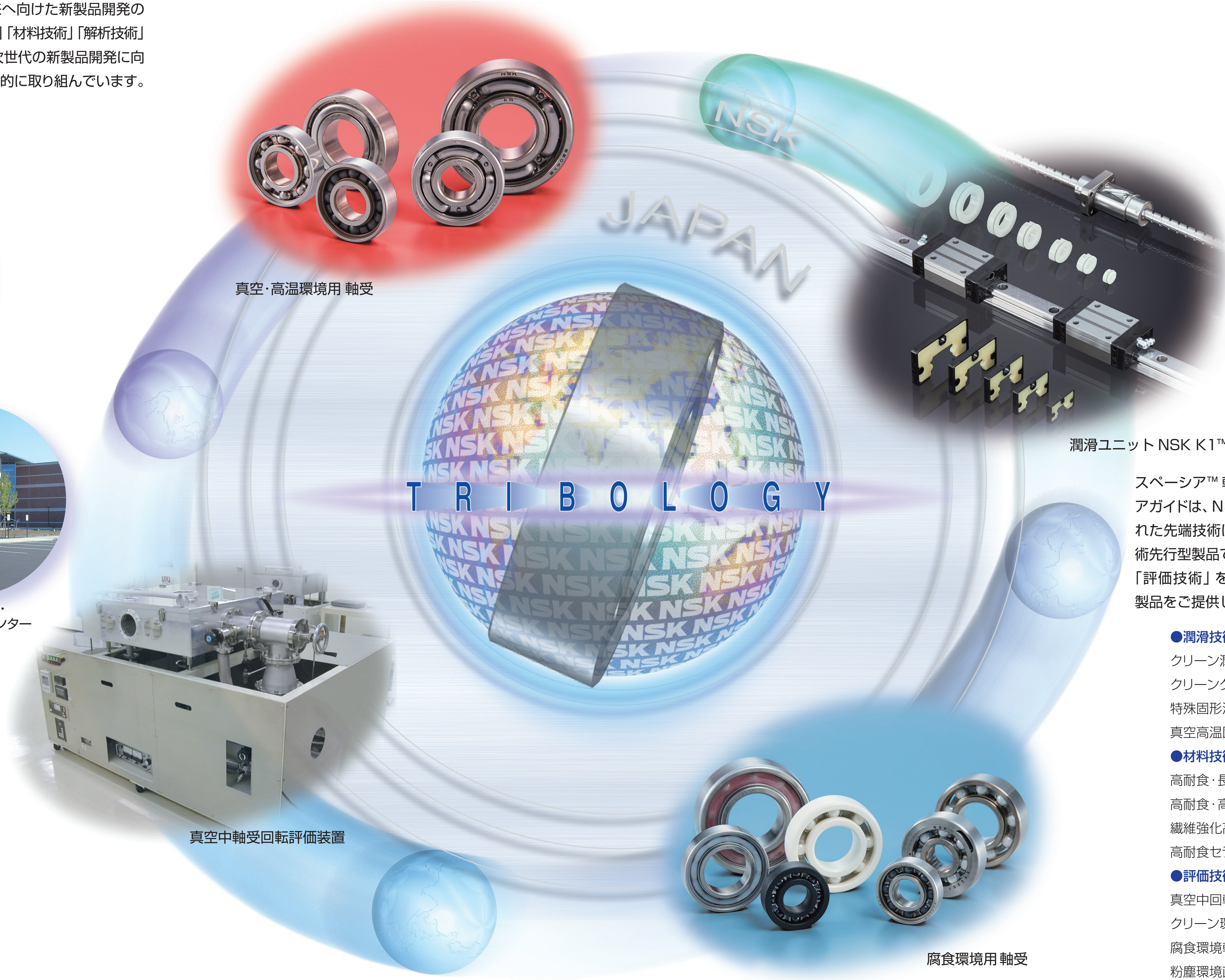
NSKが誇るR&Dセンターは、NSKの現製品群と将来へ向けた新製品開発のベースとなるコアテクノロジーとして、「トライボロジー」「材料技術」「解析技術」「メカトロ技術」を重点的に強化しています。さらに、次世代の新製品開発に向けて、今後新たに必要となる基盤技術についても、積極的に取り組んでいます。

技術開発センター
（神奈川県藤沢市）

ヨーロッパ・
テクノロジーセンター
（イギリス）

アメリカン・
テクノロジーセンター
（アメリカ）

中国・テクノロジーセンター
（中国）



真空・高温環境用 軸受

潤滑ユニット NSK K1™・NSK K1-L™

真空中軸受回転評価装置

腐食環境用 軸受

スペーシア™ 軸受・ボールねじ・NSKリニアガイドは、NSK R&Dセンターで開発された先端技術に支えられ、進化を続ける技術先行型製品です。「潤滑技術」「材料技術」「評価技術」を結集し、新しいスペーシア製品をご提供しています。

●潤滑技術

クリーン潤滑剤、DFO
クリーングリース、LG2・LGU
特殊固形潤滑剤
真空高温固体潤滑剤

●材料技術

高耐食・長寿命ステンレス鋼、ES1
高耐食・高硬度ステンレス鋼、ESZ
繊維強化高耐食ふっ素樹脂材料
高耐食セラミック材料

●評価技術

真空中回転・直動試験機
クリーン環境回転・直動試験機
腐食環境軸受耐久試験機
粉塵環境直動耐久試験機

高品質・高性能でお応えする豊富な製品バリエーション。

NSKの特殊環境用軸受「スペーシア™シリーズ」は、真空環境、腐食環境、クリーン環境、衛生環境、高温環境、粉塵環境、非磁性に対応する、豊富な製品バリエーションをご用意しています。
各種製造装置から各種の機械/機器まで用途も多彩。
シビアな使用環境もクリアする高品質・高性能でお応えします。

A5～A8頁の「スペーシア™軸受の選定早見表」に基づき、皆様の用途に最適な軸受をぜひご使用ください。

スペーシア™軸受目次

軸受

A スペーシア™軸受の構成

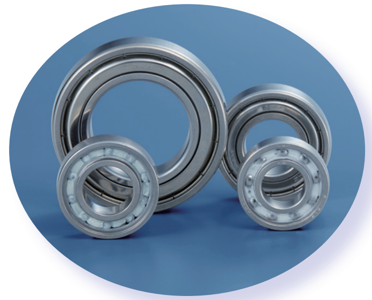
全体構成

NSKの特殊環境用軸受「スペーシア™シリーズ」は半導体／FPD／ハードディスク製造装置、食品機械、医薬品／化粧品製造装置、窯業／化学／光学機器等の一般の軸受では対応できない環境や高精度な使用環境に適合した、最適な軸受をご提供いたします。

衛生環境

●食品機械用

・食品機械用グリース封入軸受
・食品機械用ルブガード™ベアリング



食品機械用グリース封入軸受

真空環境

●クリーン用

・FG9ふっ素系グリース封入軸受
・DFO軸受

●高温用

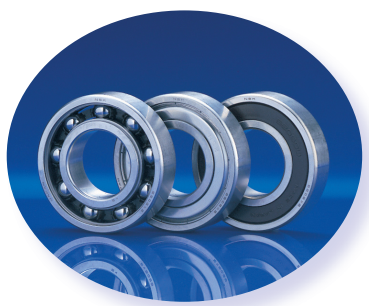
・YSスペーサ軸受
・SJ軸受

YSスペーサ軸受

腐食環境

●水環境用

・ステンレス軸受
・ルブガード™ベアリング
・ハイブリッド軸受
・耐食被膜軸受



ステンレス軸受

●アルカリ、弱酸環境用

・ESZ軸受

●強酸、反応性ガス環境用

・アクアベアリング™
・オールセラミック軸受

アクアベアリング™

SPACEA™

スペーシア™軸受

クリーン環境

●大気・室温用

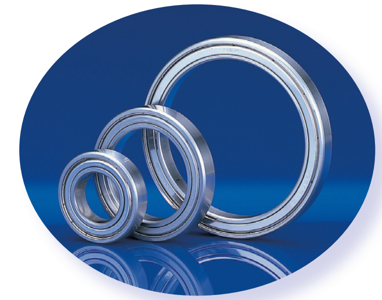
・LG2グリース封入軸受
　LGUグリース封入軸受

●大気・高温〜真空・中温用

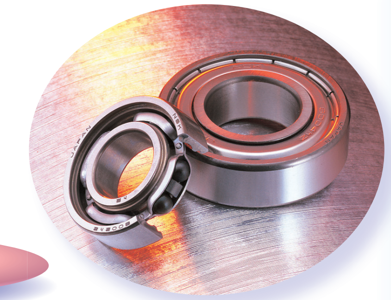
・FG9ふっ素系グリース封入軸受

●真空・高温用

・DFO軸受



クリーングリース封入軸受



SJ軸受

DFO軸受

高温環境

●大気・高温用

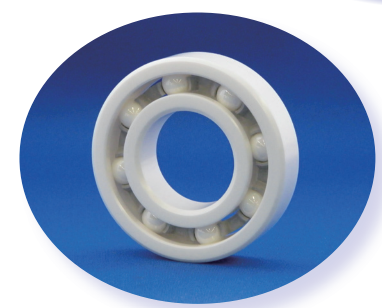
・KPMグリース封入軸受

●真空・高温用

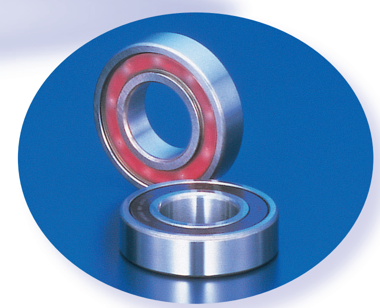
・YSスペーサ軸受
・SJ軸受

非磁性

・オールセラミック軸受



オールセラミック軸受



ルブガード™ベアリング

粉塵環境

●大気・粉塵環境用

・ルブガード™ベアリング

SPACEA™

1. 選定フローチャートに基づき、①～④の手順で最適な軸受をご選定ください。

① 使用環境は？ → ② 使用条件は？ → ③ 最適軸受 → ④ 使用上の注意事項

① まず、使用環境や用途に応じた軸受グループをご選定ください。

② 次に、使用条件に応じた軸受を絞り込んでください。

③ 入手性や価格的に最適な軸受をご選定ください。

④ 各軸受の使用上の注意点が記載されています。注意点にもご留意ください。

① 使用環境			製品名	② 使用条件 真空度 Pa			使用温度 ℃					クリーン度 (1)			許容d_mn値 (2)			許容荷重 P/C_H値 (3)			③ 価格比較	③ 入手性	④ ・製品仕様 ・使用上の注意点 ・技術データ
				大気	～10^{-4}	～10^{-8}	～100	～200	～300	～400		Class 5～6 (100～1 000)	Class 5 (100)	Class 4 (10)	～2万	～5万	～15万	～1％	～2％	～5％			
真空環境	クリーン	Class 5～6 (100～1 000) (1)	FG9ふっ素系グリース封入軸受		10^{-4}Pa			200℃	詳細はA47頁参照			●				5万				5％	低 高	A21頁～A22頁	A47頁～A48頁
		Class 4～5 (10～100) (1)	V-DFO軸受			10^{-7}Pa		200℃	詳細はA50頁参照					Class 4(10)	2万				2％			A23頁	A49頁～A50頁
			E-DFO軸受				150℃													5％			
	高温	～400℃	SJ軸受			10^{-8}Pa				400℃					2万			詳細はA55頁参照			低 高	A26頁	A55頁～A56頁
		～350℃	YSスペーサ軸受			10^{-8}Pa				350℃								詳細はA53頁参照				A25頁	A53頁～A54頁
腐食環境	水環境用	高湿度	ステンレス軸受	●			80℃										15万			5％	低 高	A11頁～A14頁	A29頁～A30頁
		水しぶき、水	ルブガード™ベアリング				60℃								詳細はA33頁参照					1～5％		A16頁	A33頁～A34頁
			ハイブリッド軸受				150℃								2万				2％			A17頁	A35頁～A36頁
		水、殺菌液	耐食被膜軸受																				A37頁～A38頁
	弱酸・アルカリ		ESZ軸受	●			150℃								2万				2％			A18頁	A39頁～A40頁
	強酸・反応性ガス		アクアベアリング™	●			100℃								2万			1％			低 高	A20頁	A43頁～A44頁
			オールセラミック軸受				150℃													5％		A19頁	A41頁～A42頁

(1): クリーン度は、ISO 14644-1(括弧内は米国連邦規格 Fed.Std.209E)による表示です。使用条件、周囲の構造等により異なる場合があります。

(2): d_mn=[軸受内径(mm)+軸受外径(mm)]÷2×回転速度(min^{-1})

(3): 許容荷重は耐久性(総回転数)10^7回転を目安にしています。
P:動等価荷重(N)、C_H:ステンレス軸受の動定格荷重 (N)
(耐久性は使用環境・条件により異なります。)

注: 軸受仕様に関しての不明点は、NSKにご相談ください。

B スペーシア™軸受の選定早見表-Ⅱ

1. 選定フローチャートに基づき、①~④の手順で最適な軸受をご選定ください。

① 使用環境は？ → ② 使用条件は？ → ③ 最適軸受 → ④ 使用上の注意事項

① まず、使用環境や用途に応じた軸受グループをご選定ください。

② 次に、使用条件に応じた軸受を絞り込んでください。

③ 入手性や価格的に最適な軸受をご選定ください。

④ 各軸受の使用上の注意点が記載されています。注意点にもご留意ください。

① 使用環境		製品名	② 使用条件																	③ 価格比較	③ 入手性	④ ・製品仕様 ・使用上の注意点 ・技術データ
			真空度 Pa			使用温度 ℃					クリーン度 (1)			許容d_mn値 (2)			許容荷重 P/C_H値 (3)					
			大気	~10^{-4}	~10^{-8}	~100	~200	~300	~400		Class 5~6 (100~1 000)	Class 5 (100)	Class 4 (10)	~2万	~5万	~15万	~1％	~2％	~5％			
クリーン環境	大気専用	LG2、LGUグリース封入軸受	●			70℃（LG2）	120℃（LGU）				●				5万				5％	低	A21頁~A22頁	A45頁~A46頁
クリーン環境	大気~真空用	FG9ふっ素系グリース封入軸受		10^{-4}Pa			200℃	詳細はA47頁参照														A47頁~A48頁
クリーン環境	低アウトガス・低発塵	V-DFO軸受			10^{-7}Pa		200℃	詳細はA50頁参照					Class 4(10)	2万				2％			A23頁	A49頁~A50頁
クリーン環境	低アウトガス・低発塵	E-DFO軸受					150℃												5％	高		
高温環境	大気専用／~230℃	KPMグリース封入軸受	●					230℃							5万				5％	低	A24頁	A51頁~A52頁
高温環境	大気~真空（10^{-8}Pa）／~400℃	SJ軸受			10^{-8}Pa				400℃					2万			詳細はA55頁参照				A26頁	A55頁~A56頁
高温環境	真空（10^{-8}Pa）／~350℃	YSスペーサ軸受			10^{-8}Pa				350℃								詳細はA53頁参照			高	A25頁	A53頁~A54頁
非磁性	完全非磁性（比透磁率1.001以下）	オールセラミック軸受	●				150℃							2万					5％	—	A19頁	A41頁~A42頁
衛生環境	食品機械	RLSグリース封入軸受	●				120℃									35万			5％	低	A27頁~A28頁	A57頁~A58頁
衛生環境	食品機械	高温用BL2グリース封入軸受	●				200℃									30万			5％	高		
衛生環境	食品機械	食品機械用ルブガード™ベアリング	●			60℃								詳細はA33頁参照					1~5％	—	A16頁	A33頁~A34頁
粉塵環境	粉塵、木屑等	ルブガード™ ベアリング（軸受鋼製）	●			60℃								詳細はA59頁参照					1~5％	—	A60頁	A59頁~A60頁

（1）：クリーン度は、ISO 14644-1（括弧内は米国連邦規格 Fed.Std.209E）による表示です。使用条件、周囲の構造等により異なる場合があります。

（2）：d_mn=[軸受内径(mm)+軸受外径(mm)]÷2×回転速度(min^{-1})

（3）：許容荷重は耐久性(総回転数)10^7回転を目安にしています。
P：動等価荷重(N)、C_H：ステンレス軸受の動定格荷重（N）
（耐久性は使用環境・条件により異なります。）

注：　軸受仕様に関しての不明点は、NSKにご相談ください。

1. ステンレス鋼ベースのスペーシア™軸受

主要寸法精度および回転精度

(注)耐食被膜軸受に限って、内外径の寸法公差は被膜厚さ分(直径で最大5 μm)JIS0級から外れる場合があります。

●内輪内径の寸法精度

単位：μm

呼び軸受内径 d (mm)		平面内平均内径の寸法差(内径寸法公差) Δ_{dmp}		平面内内径不同(真円度) V_{dp} 直径系列				平面内平均内径の不同(円筒度) V_{dmp}
				7、8、9	0、1	2、3、4		
を超え	以下	上	下	最大				最大
2.5	10	0	−8	10	8	6		6
10	18	0	−8	10	8	6		6
18	30	0	−10	13	10	8		8
30	50	0	−12	15	12	9		9

●外輪外径の寸法精度

単位：μm

呼び軸受外径 D (mm)		平面内平均外径の寸法差(外径寸法公差) Δ_{Dmp}		平面内外径不同(真円度) V_{Dp} 開放軸受 直径系列			シール シールド 直径系列	平面内平均外径の不同(円筒度) V_{Dmp}
				7、8、9	0、1	2、3、4	2、3、4	
を超え	以下	上	下	最大				最大
6	18	0	−8	10	8	6	10	6
18	30	0	−9	12	9	7	12	7
30	50	0	−11	14	11	8	16	8
50	80	0	−13	16	13	10	20	10

●内輪（又は外輪）幅の寸法精度

単位：μm

呼び軸受内径 d (mm)		幅の寸法差(幅寸法公差) Δ_{Bs}(またはΔ_{Cs})		幅不同(最大値~最小値) V_{Bs}(またはV_{Cs})
を超え	以下	上	下	最大
2.5	10	0	−120	15
10	18	0	−120	20
18	30	0	−120	20
30	50	0	−120	20

●回転精度

単位：μm

呼び軸受内径 d (mm)		内輪のラジアル振れ K_{ia}	外輪のラジアル振れ K_{ea}
を超え	以下	最大	最大
2.5	10	10	15
10	18	10	15
18	30	13	20
30	50	15	25

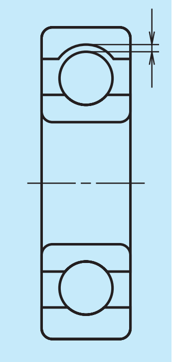
軸受の内部すきまと規格値

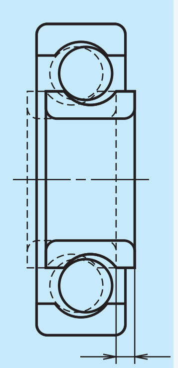
軸受の内部すきまとは、軸受の内輪・外輪のいずれか一方を固定し、他方の軌道輪を上下または左右方向に動かしたときの動き量です。ラジアル方向およびアキシアル方向の動き量をそれぞれラジアルすきま、アキシアルすきまといいます。

一般に、安定した測定値を得るため、軸受に規定の測定荷重を加えて、すきまを測定します。そのため、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(ラジアル軸受では、幾何すきまともいう。)の値より、わずかではあるが大きめになります。(測定すきまと呼んで区別することがあります。)

したがって、理論内部すきまは、この弾性変形によるすきまの増加量を補正して求めることになります。

通常、取付け前のすきまは、理論内部すきまの値で規定されます。


ラジアルすきま


アキシアルすきま

●並径玉軸受のラジアル内部すきま

単位：μm

呼び軸受内径 d (mm)		すきま C2		CN		C3		C4		C5	
を超え	以下	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
10のみ		0	7	2	13	8	23	14	29	20	37
10	18	0	9	3	18	11	25	18	33	25	45
18	24	0	10	5	20	13	28	20	36	28	48
24	30	1	11	5	20	13	28	23	41	30	53
30	40	1	11	6	20	15	33	28	46	40	64
40	50	1	11	6	23	18	36	30	51	45	73

【備考】測定すきまとして用いる場合、測定荷重によって生じるラジアルすきまの増加量を補正するものとし、そのすきまの補正量は下表によります。
なお、C2すきまの補正量のうち、小さい方は最小すきまに、大きい方は最大すきまに適用します。

〈すきま補正量〉

単位：μm

呼び軸受内径 d (mm)		測定荷重 (N)	すきまの補正量 C2	CN	C3	C4	C5
を超え	以下						
10	18	24.5	3~4	4	4	4	4
18	50	49	4~5	5	6	6	6

●小径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	
すきま	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
	0	5	3	8	5	10	8	13	13	20	20	28

【備考】1. 標準的なすきまはMC3です。
2. 測定すきまとして用いる場合、下表の補正値を加えます。

〈すきま補正量〉

単位：μm

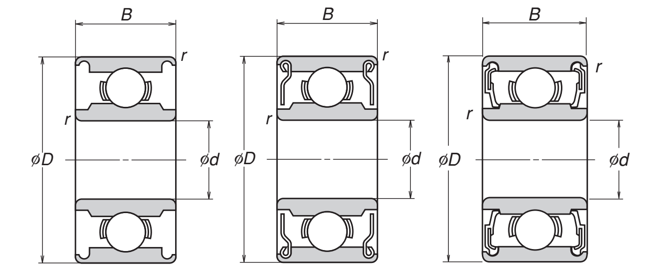
すきま記号	MC1	MC2	MC3	MC4	MC5	MC6
すきま補正値	1	1	1	1	2	2

【備考】測定荷重は、小径玉軸受：4.4 Nです。

スペーシア™軸受の寸法、精度と入手性

1-1. ステンレス軸受 (内径 1～12 mm) 標準在庫品

製品仕様 技術データ A29 ～ A30 頁



開放形 (例)　シールド形 (例)　接触シール形(例)

●お問合せ呼び番号 [1]

お問合せ呼び番号形式	開放形	シールド形	接触シール形
(A)	▯▯▯▯ U-H-*MAZ	▯▯▯▯ -H-ZZ*MAZ NS7	▯▯▯▯ -H-DD*MAZ NS7
(B)	▯▯▯▯ U-H-20T1X*MA	▯▯▯▯ -H-20T1XZZ*MA NS7	▯▯▯▯ -H-20T1XDDU*MA NS7

主要寸法 内径 d (mm)	外径 D (mm)	幅 B (mm)	面取寸法(最小) r (mm)	軸受基本番号[2]	動定格荷重(参考値) C_H (N)	入手性 開放形	シールド形(ZZ)	接触シール形(DD)	許容回転数(参考値) (min^{-1})	許容荷重[3](参考値) (N)	お問合せ呼び番号形式
1	3	1	0.05	681	81	●			10 000	4	(A)
	3	1.5	0.05	MR31	81	●			10 000	4	
	4	1.6	0.1	691	120	●			10 000	6	
1.2	4	2.5	0.1	MR41X	96	●	●		10 000	4	
1.5	4	2	0.05	681X	96	●	●		10 000	4	
	5	2.6	0.15	691X	202	●	●		10 000	10	
	6	3	0.15	601X	281	●	●		10 000	14	
2	5	2.3	0.08	682	144	●	●		10 000	7	
	5	2.5	0.1	MR52	144	●	●		10 000	7	
	6	3	0.15	692	281	●	●		10 000	14	
	6	2.5	0.15	MR62	281	●	●		10 000	14	
	7	3	0.15	MR72	328	●	●		10 000	16	
	7	3.5	0.15	602	328	●	●		10 000	16	
2.5	6	2.6	0.08	682X	177	●	●		10 000	8	
	7	3.5	0.15	692X	328	●	●		10 000	16	
	8	2.5	0.2	MR82X	475	●			10 000	23	
	8	4	0.15	602X	469	●	●		10 000	23	
3	6	2.5	0.1	MR63	177	●	●		10 000	8	
	7	3	0.1	683	265	●	●		10 000	13	
	8	2.5	0.15	MR83	336	●			10 000	16	
	8	4	0.15	693	475	●	●		10 000	23	
	9	4	0.15	MR93	486	●	●		10 000	24	
	9	5	0.15	603	486	●	●		10 000	24	
	10	4	0.15	623	538	●	●	●	10 000	26	
	13	5	0.2	633	1 100	●	●		10 000	55	
4	7	2.5	0.1	MR74	217	●	●		10 000	10	
	8	3	0.1	MR84	336	●	●		10 000	16	
	9	4	0.1	684	545	●	●	●	10 000	27	
	10	4	0.2	MR104	604	●	●	●	10 000	30	
	11	4	0.15	694	815	●	●	●	10 000	40	
	12	4	0.2	604	815	●	●	●	10 000	40	
	13	5	0.2	624	1 110	●	●	●	10 000	55	
	16	5	0.3	634	1 140	●	●	●	10 000	56	
5	8	2.5	0.1	MR85	185	●	●		10 000	9	
	9	3	0.15	MR95	367	●	●		10 000	18	
	10	4	0.15	MR105	367	●	●	●	10 000	18	
	11	4	0.15	MR115	609		●		10 000	30	
	11	5	0.15	685	609	●	●	●	10 000	30	
	13	4	0.2	695	916	●	●	●	10 000	45	
	14	5	0.2	605	1 130	●	●	●	10 000	56	
	16	5	0.3	625	1 470	●	●	●	10 000	73	
	19	6	0.3	635	1 990	●	●	●	10 000	99	

主要寸法 内径 d (mm)	外径 D (mm)	幅 B (mm)	面取寸法(最小) r (mm)	軸受基本番号[2]	動定格荷重(参考値) C_H (N)	入手性 開放形	シールド形(ZZ)	接触シール形(DD)	許容回転数(参考値) (min^{-1})	許容荷重[3](参考値) (N)	お問合せ呼び番号形式
6	10	3	0.1	MR106	423	●	●		10 000	21	(A)
	12	4	0.2	MR126	608	●	●	●	10 000	30	
	13	5	0.15	686	920	●	●	●	10 000	46	
	15	5	0.2	696	1 140	●	●	●	10 000	56	
	17	6	0.3	606	1 920	●	●	●	10 000	96	
	19	6	0.3	626	1 990	●	●	●	10 000	99	
	22	7	0.3	636	2 800	●	●	●	10 000	140	
7	11	3	0.15	MR117	388	●	●		10 000	19	
	13	4	0.15	MR137	460	●	●		10 000	23	
	14	5	0.15	687	1 000	●	●	●	10 000	50	
	17	5	0.3	697	1 370	●	●	●	10 000	68	
	19	6	0.3	607	1 990	●	●	●	10 000	99	
	22	7	0.3	627	2 800	●	●	●	10 000	140	
8	12	3.5	0.1	MR128	463	●	●		10 000	23	
	14	4	0.15	MR148	696	●	●	●	10 000	34	
	16	5	0.2	688	1 070	●	●	●	10 000	53	
	19	6	0.3	698	1 900	●	●	●	10 000	95	
	22	7	0.3	※ 608	2 800	●	●	●	10 000	140	(B)
	24	8	0.3	628	2 850	●	●	●	9 370	140	(A)
	28	9	0.3	638	3 890	●	●	●	8 330	190	
9	17	5	0.2	689	1 130	●	●	●	10 000	56	
	20	6	0.3	699	2 100	●	●	●	10 000	100	
	24	7	0.3	609	2 850	●	●	●	9 090	140	
	26	8	0.6	629	3 890	●	●	●	8 570	190	
	30	10	0.6	639	4 350	●	●		7 690	210	
10	15	3	0.15	6700	729	●			10 000	36	
		4					●	●			
	19	5	0.3	※ 6800	1 460	●	●	●	10 000	73	(B)
	22	6	0.3	※ 6900	2 290	●	●	●	9 370	110	
	26	8	0.3	※ 6000	3 900	●	●	●	8 330	190	
	30	9	0.6	※ 6200	4 350	●	●	●	7 500	210	
12	18	4	0.2	6701	789	●	●	●	10 000	39	(A)
	21	5	0.3	※ 6801	1 630	●	●	●	9 090	82	(B)
	24	6	0.3	※ 6901	2 460	●	●	●	8 330	120	
	28	8	0.3	※ 6001	4 350	●	●	●	7 500	210	
	32	10	0.6	※ 6201	5 800	●	●	●	6 810	290	

入手性の記号 : ●標準在庫品[4]

注 (1) 納入名番は、お問合せ呼び番号と異なる場合があります。▯▯▯▯ は軸受基本番号を示します。
(2) 軸受基本番号に※印のある軸受は、外輪・内輪にNSK開発ES1ステンレス鋼を採用しています。
(3) 参考値であり保証値ではありません。
(4) 標準在庫品でも、納期調整させていただく場合があります。

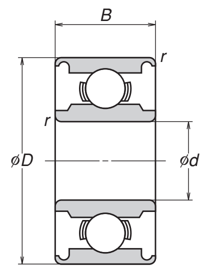
備考 1. 開放形はグリースが封入されておりませんので、お客様にて適切な潤滑剤をご使用ください。
2. 本軸受のラジアル内部すきまは、内径 10 mm 未満ではMC3すきま、内径 10 mm 以上ではCNすきまです。詳細はA10頁を参照ください。

1-1. ステンレス軸受 (内径 15 ～60 mm) 標準在庫品

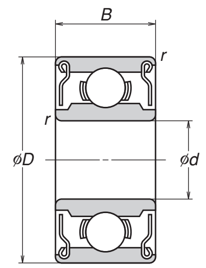
製品仕様 技術データ A29 ～ A30 頁

●お問合せ呼び番号 (1)

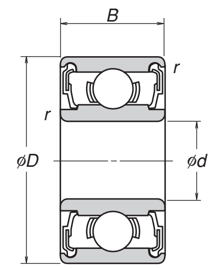
お問合せ呼び番号形式	開放形	シールド形	接触シール形
(A)	□□□□ U-H-*MAZ	□□□□ -H-ZZ*MAZ NS7	□□□□ -H-DD*MAZ NS7
(B)	□□□□ U-H-20T1X*MA	□□□□ -H-20T1XZZ*MA NS7	□□□□ -H-20T1XDDU*MA NS7



開放形 (例)



シールド形 (例)



接触シール形(例)

主要寸法				軸受基本番号(2)	動定格荷重(参考値)	入手性			許容回転数(参考値)	許容荷重(3)(参考値)	お問合せ呼び番号形式
内径 d (mm)	外径 D (mm)	幅 B (mm)	面取寸法(最小) r (mm)		C_H (N)	開放形	シールド形 (ZZ)	接触シール形 (DD)	(min⁻¹)	(N)	
15	21	4	0.2	6702	797	●	●	●	8 330	40	(A)
	24	5	0.3	※ 6802	1 760	●	●	●	7 690	88	(B)
	28	7	0.3	※ 6902	3 700	●	●	●	6 970	180	
	32	9	0.3	※ 6002	4 750	●	●	●	6 380	230	
	35	11	0.6	※ 6202	6 500	●	●	●	6 000	320	
17	23	4	0.2	6703	849	●	●	●	7 500	42	(A)
	26	5	0.3	※ 6803	2 240	●	●	●	6 970	110	(B)
	30	7	0.3	※ 6903	3 900	●	●	●	6 380	190	
	35	10	0.3	※ 6003	5 100	●	●	●	5 760	250	
	40	12	0.6	※ 6203	8 150	●	●	●	5 260	400	
20	27	4	0.2	6704	885	●	●	●	6 380	44	(A)
	32	7	0.3	※ 6804	3 400	●	●	●	5 760	170	(B)
	37	9	0.3	※ 6904	5 400	●	●	●	5 260	270	
	42	12	0.6	※ 6004	7 950	●	●	●	4 830	390	
	47	14	1	※ 6204	10 900	●	●	●	4 470	540	
25	32	4	0.2	6705	931	●		●	5 260	47	(A)
	37	7	0.3	※ 6805	3 800	●	●	●	4 830	190	(B)
	42	9	0.3	※ 6905	5 950	●	●	●	4 470	290	
	47	12	0.6	※ 6005	8 550	●	●	●	4 160	420	
	52	15	1	※ 6205	11 900	●	●	●	3 890	590	
30	37	4	0.2	6706	969	●		● (4)	4 470	48	(A)
	55	13	1	※ 6006	11 300	●	●	●	3 520	560	(B)
	62	16	1	※ 6206	16 500	●	●	●	3 260	820	
35	44	5	0.3	6707	1 590	●		●	3 790	79	(A)
	62	14	1	※ 6007	13 600	●	●	●	3 090	680	(B)
	72	17	1.1	※ 6207	21 800	●	●	●	2 800	1 090	
40	50	6	0.3	6708	2 140	●		●	3 330	100	(A)
	68	15	1	※ 6008	14 200	●	●	●	2 770	710	(B)
	80	18	1.1	※ 6208	24 800	●	●	●	2 500	1 240	
45	75	16	1	※ 6009	17 800		●	●	2 500	890	
	85	19	1.1	※ 6209	26 600		●	●	2 300	1 330	
50	80	16	1	※ 6010	18 500		●	●	2 300	920	
	90	20	1.1	※ 6210	29 800		●	●	2 140	1 490	
55	90	18	1.1	※ 6011	24 000		●	●	2 060	1 200	
	100	21	1.5	※ 6211	37 000		●	●	1 930	1 850	
60	95	18	1.1	※ 6012	25 000		●	●	1 930	1 250	
	110	22	1.5	※ 6212	44 500		●	●	1 760	2 220	

入手性の記号 : ●標準在庫品(5)

注 (1) 納入名番は、お問合せ呼び番号と異なる場合があります。□□□□ は軸受基本番号を示します。
(2) 軸受基本番号に※印のある軸受は、外輪・内輪にNSK開発ES1ステンレス鋼を採用しています。
(3) 参考値であり保証値ではありません。
(4) 非接触シール形でのご提供となります。
(5) 標準在庫品でも、納期調整させていただく場合があります。

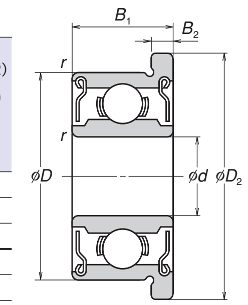
備考 1. 開放形はグリースが封入されておりませんので、お客様にて適切な潤滑剤をご使用ください。
2. 本軸受のラジアル内部すきまは、CNすきまです。詳細はA10 頁を参照ください。

1-2. ステンレス軸受 (フランジ付き) 標準在庫品

製品仕様 技術データ A29 ～ A30 頁

●お問合せ呼び番号 (1)

□□□□ -H-ZZ*MAZ NS7



シールド形 (例)

主要寸法						軸受基本番号	動定格荷重(参考値)	入手性	許容回転数(参考値)	許容荷重(2)(参考値)
内径 d (mm)	外径 D (mm)	幅 B_1 (mm)	フランジ外径 D_2 (mm)	フランジ幅 B_2 (mm)	面取寸法(最小) r (mm)		C_H (N)		(min⁻¹)	(N)
1.5	4	2	5	0.6	0.05	F681X	96	●	10 000	4
	5	2.6	6.5	0.8	0.15	F691X	202	●	10 000	10
	6	3	7.5	0.8	0.15	F601X	281	●	10 000	14
2	5	2.3	6.1	0.6	0.08	F682	144	●	10 000	7
	5	2.5	6.2	0.6	0.1	MF52	144	●	10 000	7
	6	3	7.5	0.8	0.15	F692	281	●	10 000	14
	7	3	8.2	0.6	0.15	MF72	328	●	10 000	16
	7	3.5	8.5	0.9	0.15	F602	328	●	10 000	16
2.5	6	2.6	7.1	0.8	0.08	F682X	177	●	10 000	8
	7	3.5	8.5	0.9	0.15	F692X	328	●	10 000	16
	8	4	9.5	0.9	0.15	F602X	469	●	10 000	23
3	6	2.5	7.2	0.6	0.1	MF63	177	●	10 000	8
	7	3	8.1	0.8	0.1	F683	265	●	10 000	13
	8	4	9.5	0.9	0.15	F693	475	●	10 000	23
	9	4	10.6	0.8	0.15	MF93	486	●	10 000	24
	9	5	10.5	1	0.15	F603	486	●	10 000	24
	10	4	11.5	1	0.1	F623	538	●	10 000	26
4	7	2.5	8.2	0.6	0.1	MF74	217	●	10 000	10
	8	3	9.2	0.6	0.1	MF84	336	●	10 000	16
	9	4	10.3	1	0.1	F684	545	●	10 000	27
	10	4	11.6	0.8	0.2	MF104	604	●	10 000	30
	11	4	12.5	1	0.15	F694	815	●	10 000	40
	12	4	13.5	1	0.2	F604	815	●	10 000	40
	13	5	15	1	0.2	F624	1 110	●	10 000	55
	16	5	18	1	0.3	F634	1 140	●	10 000	56
5	8	2.5	9.2	0.6	0.1	MF85	185	●	10 000	9
	9	3	10.2	0.6	0.15	MF95	367	●	10 000	18
	10	4	11.6	0.8	0.15	MF105	367	●	10 000	18
	11	5	12.5	1	0.15	F685	609	●	10 000	30
	13	4	15	1	0.2	F695	916	●	10 000	45
	14	5	16	1	0.2	F605	1 130	●	10 000	56
	16	5	18	1	0.3	F625	1 470	●	10 000	73
	19	6	22	1.5	0.3	F635	1 990	●	10 000	99
6	10	3	11.2	0.6	0.15	MF106	423	●	10 000	21
	12	4	13.6	0.8	0.2	MF126	608	●	10 000	30
	13	5	15	1.1	0.15	F686	920	●	10 000	46
	15	5	17	1.2	0.2	F696	1 140	●	10 000	56
	17	6	19	1.2	0.3	F606	1 920	●	10 000	96
	19	6	22	1.5	0.3	F626	1 990	●	10 000	99
7	11	3	12.2	0.6	0.15	MF117	388	●	10 000	19
	13	4	14.6	0.8	0.15	MF137	460	●	10 000	23
	14	5	16	1.1	0.15	F687	1 000	●	10 000	50
	17	5	19	1.2	0.3	F697	1 370	●	10 000	68
	19	6	22	1.5	0.3	F607	1 990	●	10 000	99
	22	7	25	1.5	0.3	F627	2 800	●	10 000	140
8	12	3.5	13.6	0.8	0.15	MF128	463	●	10 000	23
	14	4	15.6	0.8	0.15	MF148	696	●	10 000	34
	16	5	18	1.1	0.2	F688	1 070	●	10 000	53
	19	6	22	1.5	0.3	F698	1 900	●	10 000	95
	22	7	25	1.5	0.3	F608	2 800	●	10 000	140
9	17	5	19	1.1	0.2	F689	1 130	●	10 000	56
	20	6	23	1.5	0.3	F699	2 100	●	10 000	100
10	19	5	21	1	0.3	F6800	1 460	●	10 000	73

入手性の記号 : ●標準在庫品(3)

注 (1) 納入名番は、お問合せ呼び番号と異なる場合があります。□□□□ は軸受基本番号を示します。
(2) 参考値であり保証値ではありません。
(3) 標準在庫品でも、納期調整させていただく場合があります。

備考 1. 本軸受のラジアル内部すきまは、内径 10 mm 未満ではMC3すきま、内径 10 mm 以上ではCNすきまです。詳細はA10 頁を参照ください。
2. シールド形が標準です。

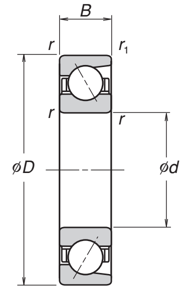
軸受 軸受の寸法、精度と入手性

2. ステンレスアンギュラ玉軸受

標準在庫品　製品仕様 技術データ A31 頁

●お問合せ呼び番号 (1)

大気・クリーン環境用	真空・クリーン・高温環境用
□□□□-H-20TYNSULP5	□□□□-H-20(T4N)SULP5U264



主要寸法					軸受基本番号(2)	動定格荷重（参考値）	入手性		許容回転数（参考値）	許容荷重(3)（参考値）
内径 d (mm)	外径 D (mm)	幅 B (mm)	面取寸法（最小） r (mm)	面取寸法（最小） r_1 (mm)		C_H (N)	大気・クリーン環境用	真空・クリーン・高温環境用	(min⁻¹)	(N)
6	17	6	0.3	0.15	※ 706A	1 730	●	●	10 000	86
8	22	7	0.3	0.15	※ 708A	2 840	●	●	10 000	140
10	26	8	0.3	0.15	※ 7000A	4 250	●	●	8 330	210
12	28	8	0.3	0.15	※ 7001A	4 600	●	●	7 500	230
15	28	7	0.3	0.15	※ 7902A5	3 850	●	●	6 970	190
	32	9	0.3	0.15	※ 7002A	4 900	●	●	6 380	240
	35	11	0.6	0.3	※ 7202A	6 900	●	●	6 000	340
17	35	10	0.3	0.15	※ 7003A	5 200	●	●	5 760	260
20	37	9	0.3	0.15	※ 7904A5	5 600	●	●	5 260	280
	42	12	0.6	0.3	※ 7004A	8 750	●	●	4 830	430
	47	14	1	0.6	※ 7204A	11 600	●	●	4 470	580
25	47	12	0.6	0.3	※ 7005A	9 150	●	●	4 160	450
	52	15	1	0.6	※ 7205A	13 100	●	●	3 890	650
30	47	9	0.3	0.15	※ 7906A5	6 700	●	●	3 890	330

入手性の記号：●標準在庫品(4)

注（1）納入名番は、お問合せ呼び番号と異なる場合があります。□□□□ は軸受基本番号を示します。
（2）軸受基本番号に※印のある軸受は、外輪・内輪にNSK開発ES1ステンレス鋼を採用しています。
（3）参考値であり保証値ではありません。
（4）標準在庫品でも、納期調整させていただく場合があります。

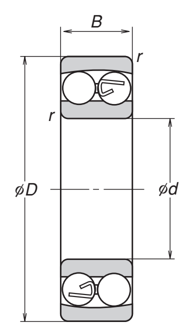
備考　本軸受にはグリースが封入されておりませんので、お客様にて適切な潤滑剤をご使用ください。

3. ステンレス自動調心玉軸受

標準在庫品　製品仕様 技術データ A32 頁

●お問合せ呼び番号 (1)

□□□□-H-20



主要寸法				軸受基本番号(2)	動定格荷重（参考値）	入手性	許容回転数（参考値）	許容荷重(3)（参考値）	ラジアル内部すきま
内径 d (mm)	外径 D (mm)	幅 B (mm)	面取寸法（最小） r (mm)		C_H (N)		(min⁻¹)	(N)	(mm)
10	30	9	0.6	※ 1200	4 750	●	7 500	230	0.006~0.017
12	32	10	0.6	※ 1201	4 850	●	6 810	240	0.006~0.019
15	35	11	0.6	※ 1202	6 450	●	6 000	320	0.008~0.021
17	40	12	0.6	※ 1203	6 800	●	5 260	340	0.008~0.021
20	47	14	1	※ 1204	8 500	●	4 470	420	0.010~0.023
25	52	15	1	※ 1205	10 400	●	3 890	520	0.011~0.024

入手性の記号：●標準在庫品(4)

注（1）納入名番は、お問合せ呼び番号と異なる場合があります。□□□□ は軸受基本番号を示します。
（2）軸受基本番号に※印のある軸受は、外輪・内輪にNSK開発ES1ステンレス鋼を採用しています。
（3）参考値であり保証値ではありません。
（4）標準在庫品でも、納期調整させていただく場合があります。

備考　本軸受にはグリースが封入されておりませんので、お客様にて適切な潤滑剤をご使用ください。

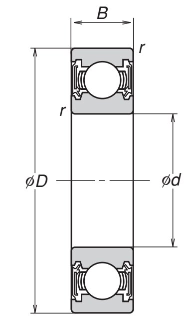
4. ルブガード™ ベアリング

標準在庫品　受注生産品　製品仕様 技術データ A33 ～ A34 頁

●お問合せ呼び番号 (1)

一般用	食品機械用
□□□□ L11-H-20DDU GVS	□□□□ L21-H-20DDUU401 GVS

主要寸法				軸受基本番号(2)	入手性		許容回転数(3)（参考値）	適用荷重(4)（参考値）
内径 d (mm)	外径 D (mm)	幅 B (mm)	面取寸法（最小） r (mm)		一般用	食品機械用	(min⁻¹)	(N)
10	22	6	0.3	※ 6900	●	○	9 370	23 ~ 110
	26	8	0.3	※ 6000	●	○	8 330	39 ~ 190
	30	9	0.6	※ 6200	●	○	7 500	44 ~ 210
12	24	6	0.3	※ 6901	●	○	8 330	25 ~ 120
	28	8	0.3	※ 6001	●	○	7 500	44 ~ 210
	32	10	0.6	※ 6201	●	○	6 810	58 ~ 290
15	32	9	0.3	※ 6002	●	○	6 380	48 ~ 230
	35	11	0.6	※ 6202	●	○	6 000	65 ~ 320
17	35	10	0.3	※ 6003	●	○	5 760	51 ~ 250
	40	12	0.6	※ 6203	●	○	5 260	82 ~ 400
20	42	12	0.6	※ 6004	●	○	4 830	80 ~ 390
	47	14	1	※ 6204	●	○	4 470	110 ~ 540
25	47	12	0.6	※ 6005	●	○	4 160	86 ~ 420
	52	15	1	※ 6205	●	○	3 890	120 ~ 590
30	55	13	1	※ 6006	●	○	3 520	120 ~ 560



接触シール形（例）

入手性の記号：●標準在庫品(5)　○受注生産品。納期はお問合せください。

注（1）納入名番は、お問合せ呼び番号と異なる場合があります。□□□□ は軸受基本番号を示します。
（2）軸受基本番号に※印のある軸受は、外輪・内輪にNSK開発ES1ステンレス鋼を採用しています。
（3）許容回転数は 25 ℃における値です。雰囲気温度が 35 ℃以上では許容回転数は低下します。（A33 頁を参照ください）
（4）参考値であり保証値ではありません。
（5）標準在庫品でも、納期調整させていただく場合があります。

備考　1. 本軸受のラジアル内部すきまは、CNすきまです。詳細はA10 頁を参照ください。
2. 接触シール形が標準です。

5. ハイブリッド軸受 受注生産品 製品仕様 技術データ A35 ～ A36 頁

●お問合せ呼び番号 (1)

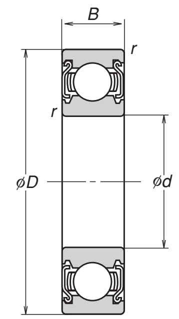
□□□□ -H-20SN14T36ZZU76A GVS　軸受の寸法、精度と入手性は、下記６項を参照

6. 耐食被膜軸受 受注生産品 製品仕様 技術データ A37 ～ A38 頁

●お問合せ呼び番号 (1)

U- □□□□ -H-20SN14S5NYT36ZZU76A GVS

主要寸法				軸受 基本番号(2)	入手性		許容 回転数 (参考値)	許容 荷重(3) (参考値)
内径 *d* (mm)	外径 *D* (mm)	幅 *B* (mm)	面取寸法 (最小) *r* (mm)		ハイブリッド 軸受	耐食被膜 軸受	(min⁻¹)	(N)
10	26	8	0.3	※ 6000	○	○	1 000	78
	30	9	0.6	※ 6200	○	○	1 000	87
12	28	8	0.3	※ 6001	○	○	1 000	87
	32	10	0.6	※ 6201	○	○	900	110
15	32	9	0.3	※ 6002	○	○	850	95
	35	11	0.6	※ 6202	○	○	800	130
17	35	10	0.3	※ 6003	○	○	760	100
	40	12	0.6	※ 6203	○	○	700	160
20	37	9	0.3	※ 6904	○	○	700	100
	42	12	0.6	※ 6004	○	○	640	150
	47	14	1	※ 6204	○	○	590	210
25	42	9	0.3	※ 6905	○	○	590	110
	47	12	0.6	※ 6005	○	○	550	170
	52	15	1	※ 6205	○	○	510	230
30	55	13	1	※ 6006	○	○	470	220



シールド形（例）

入手性の記号：○受注生産品。納期はお問合せください。

注 (1) 納入名番は、お問合せ呼び番号と異なる場合があります。□□□□ は軸受基本番号を示します。
(2) 軸受基本番号に※印のある軸受は、外輪・内輪にNSK開発ES1ステンレス鋼を採用しています。
(3) 参考値であり保証値ではありません。

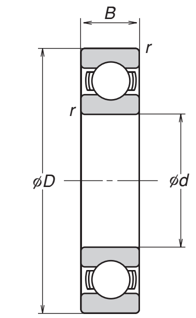
備考 1. 本軸受のラジアル内部すきまは、CNすきまの最小値からC3すきまの最大値です。詳細はA10頁を参照ください。
2. シールド形が標準です。

7. ESZ軸受 受注生産品 製品仕様 技術データ A39 ～ A40 頁

●お問合せ呼び番号 (1)

ESZ □□□□

主要寸法				軸受 基本番号	入手性	許容 回転数 (参考値)	許容 荷重(2) (参考値)
内径 *d* (mm)	外径 *D* (mm)	幅 *B* (mm)	面取寸法 (最小) *r* (mm)			(min⁻¹)	(N)
10	26	8	0.3	6000	○	1 000	78
	30	9	0.6	6200	○	1 000	87
12	28	8	0.3	6001	○	1 000	87
	32	10	0.6	6201	○	900	110
15	32	9	0.3	6002	○	850	95
	35	11	0.6	6202	○	800	130
17	35	10	0.3	6003	○	760	100
	40	12	0.6	6203	○	700	160
20	42	12	0.6	6004	○	640	150
	47	14	1	6204	○	590	210
25	47	12	0.6	6005	○	550	170
	52	15	1	6205	○	510	230
30	55	13	1	6006	○	470	220
	62	16	1	6206	○	430	330
35	62	14	1	6007	○	410	270
	72	17	1.1	6207	○	370	430
40	68	15	1	6008	○	370	280
	80	18	1.1	6208	○	330	490
45	75	16	1	6009	○	330	350
	85	19	1.1	6209	○	300	530
50	80	16	1	6010	○	300	370
	90	20	1.1	6210	○	280	590
55	90	18	1.1	6011	○	270	480
	100	21	1.5	6211	○	250	740
60	95	18	1.1	6012	○	250	500
	110	22	1.5	6212	○	230	890



開放形（例）

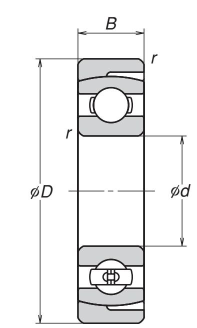
入手性の記号・注記・備考は、「調心輪付きタイプ」の寸法表を参照ください。

調心輪付きタイプ

●お問合せ呼び番号 (1)

ESZ □□□□

主要寸法				軸受 基本番号	入手性	許容 回転数 (参考値)	許容 荷重(2) (参考値)
内径 *d* (mm)	外径 *D* (mm)	幅 *B* (mm)	面取寸法 (最小) *r* (mm)			(min⁻¹)	(N)
10	35	9	0.6	CD200	○	1 000	87
12	37	10	0.6	CD201	○	900	110
15	40	11	0.6	CD202	○	800	130
17	46	12	0.6	CD203	○	700	160
20	54	14	1	CD204	○	590	210
25	60	15	1	CD205	○	510	230
30	72	16	1	CD206	○	430	330



開放形（例）

入手性の記号：○受注生産品。納期はお問合せください。

注 (1) 納入名番は、お問合せ呼び番号と異なる場合があります。□□□□ は軸受基本番号を示します。
(2) 参考値であり保証値ではありません。

備考 1. 本軸受のラジアル内部すきまは、C3すきまです。詳細はA10頁を参照ください。
2. 開放形が標準です。

8. オールセラミック軸受

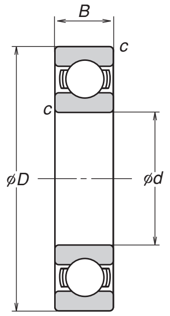
受注生産品

製品仕様 技術データ A41 ～ A42 頁

●お問合せ呼び番号 (1)

□□□□ SZ1T36

主要寸法				軸受基本番号	入手性	許容回転数(参考値)	許容荷重(2)(参考値)
内径 d (mm)	外径 D (mm)	幅 B (mm)	面取寸法(最小) c (mm)			(min⁻¹)	(N)
8	22	7	0.3	**608**	○	1 000	140
10	19	5	0.3	**6800**	○	1 000	73
	26	8	0.3	**6000**	○	1 000	190
12	28	8	0.3	**6001**	○	1 000	210
20	42	12	0.6	**6004**	○	640	390
	47	14	1	**6204**	○	590	540
30	62	16	1	**6206**	○	430	820
40	68	15	1	**6008**	○	370	710



開放形（例）

入手性の記号：○受注生産品。納期はお問合せください。

注 (1) 納入名番は、お問合せ呼び番号と異なる場合があります。□□□□ は軸受基本番号を示します。
(2) 参考値であり保証値ではありません。

備考 1. 本軸受のラジアル内部すきまは、内径 10 mm 未満ではMC3すきまの最小値からMC5すきまの最大値、内径 10 mm 以上ではCNすきまの最小値からC4すきまの最大値です。詳細はA10 頁を参照ください。
2. 開放形が標準です。

9. アクアベアリング™

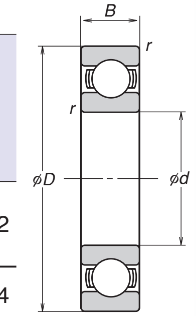
受注生産品

製品仕様 技術データ A43 ～ A44 頁

●お問合せ呼び番号 (1)

□□□□ L-PT3

主要寸法 (2)				軸受基本番号	入手性	許容回転数(参考値)	適用荷重(3)(参考値)	ラジアル内部すきま
内径 d (mm)	外径 D (mm)	幅 B (mm)	面取寸法(最小) r (mm)			(min⁻¹)	(N)	(mm)
10	22	6	0.3	**6900**	○	1 000	22	0.04 ~ 0.12
	26	8	0.3	**6000**	○	1 000	39	
	30	9	0.6	**6200**	○	1 000	43	
12	28	8	0.3	**6001**	○	1 000	43	0.05 ~ 0.14
	32	10	0.6	**6201**	○	900	58	
15	32	9	0.3	**6002**	○	850	47	0.05 ~ 0.14
	35	11	0.6	**6202**	○	800	65	
20	37	9	0.3	**6904**	○	700	54	0.05 ~ 0.15
	42	12	0.6	**6004**	○	640	79	
	47	14	1	**6204**	○	590	100	
25	42	9	0.3	**6905**	○	590	59	0.06 ~ 0.16
	47	12	0.6	**6005**	○	550	85	



開放形（例）

入手性の記号：○受注生産品。納期はお問合せください。

注 (1) 納入名番は、お問合せ呼び番号と異なる場合があります。□□□□ は軸受基本番号を示します。
(2) 寸法公差は、内径：0～+0.05、外径：−0.05～0(mm) です。
(3) 参考値であり保証値ではありません。

備考 開放形が標準です。

10. LG2 グリース封入軸受、LGU グリース封入軸受 標準在庫品 受注生産品

製品仕様 技術データ A45 ～ A46 頁

●お問合せ呼び番号 (1)

お問合せ呼び番号形式	LG2 グリース封入軸受	LGU グリース封入軸受
(A)	入手性●：□□□□-H-ZZU76 LG2L 入手性○：□□□□LZZ-H LG2L	□□□□L-ZZ-H LGUL
(B)	入手性●：□□□□-H-ZZU76 LG2L 入手性○：□□□□-H-20ZZU76A LG2L	□□□□-H-20ZZU76A LGUL

軸受の寸法、精度と入手性は、下記 11 項を参照

11. FG9 ふっ素系グリース封入軸受 受注生産品

製品仕様 技術データ A47 ～ A48 頁

●お問合せ呼び番号 (1)

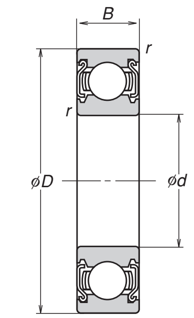
お問合せ呼び番号形式	FG9 グリース封入軸受
(A)	□□□□LZZ-H FG9
(B)	□□□□-H-20ZZU552 FG9

主要寸法 内径 d (mm)	外径 D (mm)	幅 B (mm)	面取寸法 (最小) r (mm)	軸受 基本番号(2)	入手性 LG2 グリース	LGU グリース	FG9 グリース	許容回転数 (参考値) (min⁻¹)	許容荷重(3) (参考値) (N)	お問合せ呼び番号形式
3	6	2.5	0.1	MR63	●			1 000	8	(A)
	8	4	0.15	693	●			1 000	23	
	10	4	0.15	623	●			1 000	26	
4	7	2.5	0.1	MR74	●			1 000	10	
	9	4	0.1	684	●	○	○	1 000	27	
	11	4	0.15	694	●	○	○	1 000	40	
	12	4	0.2	604	●	○	○	1 000	40	
	13	5	0.2	624	●	○	○	1 000	55	
5	11	5	0.15	685	○	○	○	1 000	30	
	13	4	0.2	695	●	○	○	1 000	45	
	14	5	0.2	605	●	○	○	1 000	56	
	16	5	0.3	625	●	○	○	1 000	73	
6	13	5	0.15	686	●	○	○	1 000	46	
	15	5	0.2	696	●	○	○	1 000	56	
	17	6	0.3	606	●	○	○	1 000	96	
	19	6	0.3	626	●	○	○	1 000	99	
7	14	5	0.15	687	●	○	○	1 000	50	
	17	5	0.3	697	●	○	○	1 000	68	
	19	6	0.3	607	●	○	○	1 000	99	
	22	7	0.3	※ 627	○	○	○	1 000	140	(B)
8	16	5	0.2	688	●	○	○	1 000	53	(A)
	19	6	0.3	698	●	○	○	1 000	95	
	22	7	0.3	※ 608	●	○	○	1 000	140	(B)
	24	8	0.3	628	●	○	○	1 000	140	(A)
9	17	5	0.2	689	●	○	○	1 000	56	
	20	6	0.3	699	○	○	○	1 000	100	
	24	7	0.3	※ 609	○	○	○	1 000	140	(B)
	26	8	0.6	※ 629	○	○	○	1 000	190	
9.525	22.225	7.142	0.4	※ R6	○	○	○	1 000	140	

入手性の記号：●標準在庫品(4)　○受注生産品。納期はお問合せください。

注 (1) 納入名番は、お問合せ呼び番号と異なる場合があります。□□□□は軸受基本番号を示します。
(2) 軸受基本番号に※印がある軸受は、外輪・内輪にNSK開発ES1ステンレス鋼を採用しています。ただし、標準在庫品は外輪・内輪が一般ステンレス鋼となります。
(3) 参考値であり保証値ではありません。
(4) 標準在庫品（保持器はステンレス鋼のみ）でも、納期調整させていただく場合があります。

備考 1. 本軸受のラジアル内部すきまは、内径 10 mm 未満ではMC3すきま、内径 10 mm 以上ではCNすきまです。詳細はA10 頁を参照ください。
2. シールド形が標準です。



シールド形（例）

主要寸法 内径 d (mm)	外径 D (mm)	幅 B (mm)	面取寸法 (最小) r (mm)	軸受 基本番号(2)	入手性 LG2 グリース	LGU グリース	FG9 グリース	許容回転数 (参考値) (min⁻¹)	許容荷重(3) (参考値) (N)	お問合せ呼び番号形式
10	19	5	0.3	※ 6800	●	○	○	1 000	73	(B)
	22	6	0.3	※ 6900	●	○	○	1 000	110	
	26	8	0.3	※ 6000	●	○	○	1 000	190	
	30	9	0.6	※ 6200	●	○	○	1 000	210	
12	21	5	0.3	※ 6801	●	○	○	1 000	82	
	24	6	0.3	※ 6901	●	○	○	1 000	120	
	28	8	0.3	※ 6001	●	○	○	1 000	210	
	32	10	0.6	※ 6201	●	○	○	1 000	290	
15	24	5	0.3	※ 6802	○	○	○	1 000	88	
	28	7	0.3	※ 6902	●	○	○	1 000	180	
	32	9	0.3	※ 6002	●	○	○	1 000	230	
	35	11	0.6	※ 6202	●	○	○	1 000	320	
17	26	5	0.3	※ 6803	○	○	○	1 000	110	
	30	7	0.3	※ 6903	●	○	○	1 000	190	
	35	10	0.3	※ 6003	●	○	○	1 000	250	
	40	12	0.6	※ 6203	●	○	○	1 000	400	
20	32	7	0.3	※ 6804	●	○	○	1 000	170	
	37	9	0.3	※ 6904	●	○	○	1 000	270	
	42	12	0.6	※ 6004	●	○	○	1 000	390	
	47	14	1	※ 6204	●	○	○	1 000	540	
25	37	7	0.3	※ 6805	○	○	○	1 000	190	
	42	9	0.3	※ 6905	●	○	○	1 000	290	
	47	12	0.6	※ 6005	●	○	○	1 000	420	
	52	15	1	※ 6205	●	○	○	1 000	590	
30	42	7	0.3	6806	○	○	○	1 000	190	(A)
	47	9	0.3	6906	○	○	○	1 000	300	
	55	13	1	※ 6006	○	○	○	1 000	560	(B)
	62	16	1	※ 6206	○	○	○	1 000	820	
35	62	14	1	※ 6007	○	○	○	1 000	680	
	72	17	1.1	6207	○	○	○	930	1 090	(A)
40	68	15	1	6008	○	○	○	920	710	
	80	18	1.1	6208	○	○	○	830	1 240	

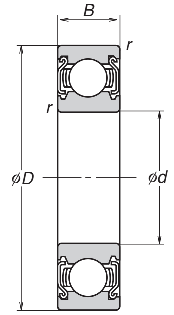
12. DFO軸受 受注生産品

製品仕様 技術データ A49 ~ A50 頁

●お問合せ呼び番号 (1)

お問合せ呼び番号形式	E-DFO 軸受	V-DFO 軸受
(A)	▯▯▯▯ LZZ-HFD4 GVS	▯▯▯▯ LZZ-HFD GVS
(B)	U- ▯▯▯▯ -H-20S8FD4ZZ GVS	U- ▯▯▯▯ -H-20S8FDZZ GVS

主要寸法 内径 d (mm)	外径 D (mm)	幅 B (mm)	面取寸法（最小）r (mm)	軸受基本番号(2)	E-DFO軸受 入手性	E-DFO軸受 許容回転数（参考値）(min⁻¹)	E-DFO軸受 許容荷重(3)（参考値）(N)	V-DFO軸受 入手性	V-DFO軸受 許容回転数（参考値）(min⁻¹)	V-DFO軸受 許容荷重(3)（参考値）(N)	お問合せ呼び番号形式
4	9	4	0.1	684	○	1 000	27	○	1 000	10	(A)
	11	4	0.15	694	○	1 000	40	○	1 000	16	
	12	4	0.2	604	○	1 000	40	○	1 000	16	
	13	5	0.2	624	○	1 000	55	○	1 000	22	
5	11	5	0.15	685	○	1 000	30	○	1 000	12	
	13	4	0.2	695	○	1 000	45	○	1 000	18	
	14	5	0.2	605	○	1 000	56	○	1 000	22	
	16	5	0.3	625	○	1 000	73	○	1 000	29	
6	13	5	0.15	686	○	1 000	46	○	1 000	18	
	15	5	0.2	696	○	1 000	56	○	1 000	22	
	17	6	0.3	606	○	1 000	96	○	1 000	38	
	19	6	0.3	626	○	1 000	99	○	1 000	39	
7	14	5	0.15	687	○	1 000	50	○	1 000	20	
	17	5	0.3	697	○	1 000	68	○	1 000	27	
	19	6	0.3	607	○	1 000	99	○	1 000	39	
	22	7	0.3	※ 627	○	1 000	140	○	1 000	56	(B)
8	16	5	0.2	688	○	1 000	53	○	1 000	21	(A)
	19	6	0.3	698	○	1 000	95	○	1 000	38	
	22	7	0.3	※ 608	○	1 000	140	○	1 000	56	(B)
	24	8	0.3	※ 628	○	1 000	140	○	1 000	57	
9	17	5	0.2	※ 689	○	1 000	56	○	1 000	22	
	20	6	0.3	699	○	1 000	100	○	1 000	42	(A)
	24	7	0.3	※ 609	○	1 000	140	○	1 000	57	(B)
	26	8	0.6	※ 629	○	1 000	190	○	1 000	78	
9.525	22.225	7.142	0.4	※ R6	○	1 000	140	○	1 000	56	
10	19	5	0.3	※ 6800	○	1 000	73	○	1 000	29	
	22	6	0.3	※ 6900	○	1 000	110	○	1 000	45	
	26	8	0.3	※ 6000	○	1 000	190	○	1 000	78	
	30	9	0.6	※ 6200	○	1 000	210	○	1 000	87	
12	21	5	0.3	※ 6801	○	1 000	82	○	1 000	32	
	24	6	0.3	※ 6901	○	1 000	120	○	1 000	49	
	28	8	0.3	※ 6001	○	1 000	210	○	1 000	87	
	32	10	0.6	※ 6201	○	900	290	○	900	110	
15	24	5	0.3	※ 6802	○	1 000	88	○	1 000	35	
	28	7	0.3	※ 6902	○	930	180	○	930	74	
	32	9	0.3	※ 6002	○	850	230	○	850	95	
	35	11	0.6	※ 6202	○	800	320	○	800	130	
17	26	5	0.3	※ 6803	○	930	110	○	930	44	
	30	7	0.3	※ 6903	○	850	190	○	850	78	
	35	10	0.3	※ 6003	○	760	250	○	760	100	
	40	12	0.6	※ 6203	○	700	400	○	700	160	
20	32	7	0.3	※ 6804	○	760	170	○	760	68	
	37	9	0.3	※ 6904	○	700	270	○	700	100	
	42	12	0.6	※ 6004	○	640	390	○	640	150	
	47	14	1	※ 6204	○	590	540	○	590	210	
25	37	7	0.3	※ 6805	○	640	190	○	640	76	
	42	9	0.3	※ 6905	○	590	290	○	590	110	
	47	12	0.6	※ 6005	○	550	420	○	550	170	
	52	15	1	※ 6205	○	510	590	○	510	230	
30	42	7	0.3	6806	○	550	190	○	550	77	(A)
	47	9	0.3	6906	○	510	300	○	510	120	
	55	13	1	※ 6006	○	470	560	○	470	220	(B)
	62	16	1	※ 6206	○	430	820	○	430	330	
35	62	14	1	※ 6007	○	410	680	○	410	270	
	72	17	1.1	6207	○	370	1 090	○	370	430	(A)
40	68	15	1	6008	○	370	710	○	370	280	
	80	18	1.1	6208	○	330	1 240	○	330	490	



シールド形（例）

入手性の記号：○受注生産品。納期はお問合せください。

注 (1) 納入名番は、お問合せ呼び番号と異なる場合があります。▯▯▯▯ は軸受基本番号を示します。
(2) 軸受基本番号に※印がある軸受は、外輪・内輪にNSK開発ES1ステンレス鋼を採用しています。
(3) 参考値であり保証値ではありません。

備考 1. 本軸受のラジアル内部すきまは、内径 10 mm 未満ではMC3すきま、内径 10 mm 以上ではCNすきまです。詳細はA10頁を参照ください。
2. シールド形が標準です。

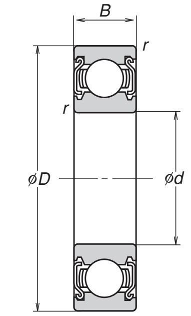
13. KPM グリース封入軸受 受注生産品

製品仕様 技術データ A51 ~ A52 頁

●お問合せ呼び番号 (1)

お問合せ呼び番号形式	KPM グリース封入軸受
(A)	▯▯▯▯ LZZ-H KPM
(B)	▯▯▯▯ -H-20ZZU76A KPM

主要寸法 内径 d (mm)	外径 D (mm)	幅 B (mm)	面取寸法（最小）r (mm)	軸受基本番号(2)	入手性(3)	許容回転数（参考値）(min⁻¹)	許容荷重(4)（参考値）(N)	お問合せ呼び番号形式
4	9	4	0.1	684	○	1 000	27	(A)
	11	4	0.15	694	○	1 000	40	
	12	4	0.2	604	○	1 000	40	
	13	5	0.2	624	○	1 000	55	
5	11	5	0.15	685	○	1 000	30	
	13	4	0.2	695	○	1 000	45	
	14	5	0.2	605	○	1 000	56	
	16	5	0.3	625	○	1 000	73	
6	13	5	0.15	686	○	1 000	46	
	15	5	0.2	696	○	1 000	56	
	17	6	0.3	606	○	1 000	96	
	19	6	0.3	626	○	1 000	99	
7	14	5	0.15	687	○	1 000	50	
	17	5	0.3	697	○	1 000	68	
	19	6	0.3	607	○	1 000	99	
	22	7	0.3	※ 627	○	1 000	140	(B)
8	16	5	0.2	688	○	1 000	53	(A)
	19	6	0.3	698	○	1 000	95	
	22	7	0.3	※ 608	○	1 000	140	(B)
	24	8	0.3	※ 628	○	1 000	140	
9	17	5	0.2	※ 689	○	1 000	56	
	20	6	0.3	699	○	1 000	100	(A)
	24	7	0.3	※ 609	○	1 000	140	(B)
	26	8	0.6	※ 629	○	1 000	190	
9.525	22.225	7.142	0.4	※ R6	○	1 000	140	
10	19	5	0.3	※ 6800	○	1 000	73	
	22	6	0.3	※ 6900	○ (C3)	1 000	110	
	26	8	0.3	※ 6000	○ (C3)	1 000	190	
	30	9	0.6	※ 6200	○ (C3)	1 000	210	
12	21	5	0.3	※ 6801	○ (C3)	1 000	82	
	24	6	0.3	※ 6901	○ (C3)	1 000	120	
	28	8	0.3	※ 6001	○ (C3)	1 000	210	
	32	10	0.6	※ 6201	○ (C3)	1 000	290	
15	24	5	0.3	※ 6802	○ (C3)	1 000	88	
	28	7	0.3	※ 6902	○ (C3)	1 000	180	
	32	9	0.3	※ 6002	○ (C3)	1 000	230	
	35	11	0.6	※ 6202	○ (C3)	1 000	320	
17	26	5	0.3	※ 6803	○ (C3)	1 000	110	
	30	7	0.3	※ 6903	○ (C3)	1 000	190	
	35	10	0.3	※ 6003	○ (C3)	1 000	250	
	40	12	0.6	※ 6203	○ (C3)	1 000	400	
20	32	7	0.3	※ 6804	○ (C3)	1 000	170	
	37	9	0.3	※ 6904	○ (C3)	1 000	270	
	42	12	0.6	※ 6004	○ (C3)	1 000	390	
	47	14	1	※ 6204	○ (C3)	1 000	540	
25	37	7	0.3	※ 6805	○ (C3)	1 000	190	
	42	9	0.3	※ 6905	○ (C3)	1 000	290	
	47	12	0.6	※ 6005	○ (C3)	1 000	420	
	52	15	1	※ 6205	○ (C3)	1 000	590	
30	42	7	0.3	6806	○	1 000	190	(A)
	47	9	0.3	6906	○	1 000	300	
	55	13	1	※ 6006	○ (C3)	1 000	560	(B)
	62	16	1	※ 6206	○ (C3)	1 000	820	
35	62	14	1	※ 6007	○ (C3)	1 000	680	
	72	17	1.1	6207	○	930	1 090	(A)
40	68	15	1	6008	○	920	710	
	80	18	1.1	6208	○	830	1 240	



シールド形（例）

入手性の記号：○受注生産品。納期はお問合せください。

注 (1) 納入名番は、お問合せ呼び番号と異なる場合があります。▯▯▯▯ は軸受基本番号を示します。
(2) 軸受基本番号に※印がある軸受は、外輪・内輪にNSK開発ES1ステンレス鋼を採用しています。
(3) 入手性欄の右に「(C3)」のマークがある名番は、C3すきまも対応可能です。
(4) 参考値であり保証値ではありません。

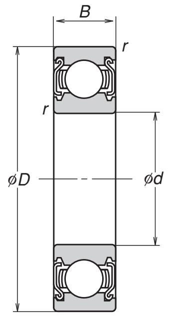
備考 1. 本軸受のラジアル内部すきまは、内径 10 mm 未満ではMC3すきま、内径 10 mm 以上ではCNすきまです。詳細はA10頁を参照ください。
2. シールド形が標準です。

14. YSスペーサ軸受 受注生産品 製品仕様 技術データ A53 ～ A54 頁

●お問合せ呼び番号 (1)

お問合せ呼び番号形式	YS スペーサ軸受
(A)	□□□□ LZZC4-HMSS2 GVS
(B)	U- □□□□ -H-20S4MYSV01ZZC4** GVS

主要寸法 内径 d (mm)	外径 D (mm)	幅 B (mm)	面取寸法(最小) r (mm)	軸受基本番号(2)	入手性	許容回転数(参考値) (min⁻¹)	許容荷重(3)(参考値) (N)	お問合せ呼び番号形式
6	17	6	0.3	606	○	1 000	38	(A)
7	19	6	0.3	607	○	1 000	39	
8	22	7	0.3	※ 608	○	1 000	56	(B)
	24	8	0.3	※ 628	○	1 000	57	
9	20	6	0.3	699	○	1 000	42	(A)
	24	7	0.3	※ 609	○	1 000	57	(B)
	26	8	0.6	※ 629	○	1 000	78	
10	19	5	0.3	※ 6800	○	1 000	29	
	22	6	0.3	※ 6900	○	1 000	45	
	26	8	0.3	※ 6000	○	1 000	78	
	30	9	0.6	※ 6200	○	1 000	87	
12	24	6	0.3	※ 6901	○	1 000	49	
	28	8	0.3	※ 6001	○	1 000	87	
	32	10	0.6	※ 6201	○	900	110	
15	24	5	0.3	※ 6802	○	1 000	35	
	28	7	0.3	※ 6902	○	930	74	
	32	9	0.3	※ 6002	○	850	95	
	35	11	0.6	※ 6202	○	800	130	
17	30	7	0.3	※ 6903	○	850	78	
	35	10	0.3	※ 6003	○	760	100	
20	32	7	0.3	※ 6804	○	760	68	
	37	9	0.3	※ 6904	○	700	100	
	42	12	0.6	※ 6004	○	640	150	
	47	14	1	※ 6204	○	590	210	
25	37	7	0.3	※ 6805	○	640	76	
	42	9	0.3	※ 6905	○	590	110	
	47	12	0.6	※ 6005	○	550	170	
	52	15	1	※ 6205	○	510	230	
30	47	9	0.3	6906	○	510	120	(A)
	55	13	1	※ 6006	○	470	220	(B)
	62	16	1	※ 6206	○	430	330	
35	62	14	1	※ 6007	○	410	270	
	72	17	1.1	6207	○	370	430	(A)
40	68	15	1	6008	○	370	280	
	80	18	1.1	6208	○	330	490	
45	75	16	1	6009	○	330	350	


シールド形 (例)

入手性の記号 : ○受注生産品。納期はお問合せください。

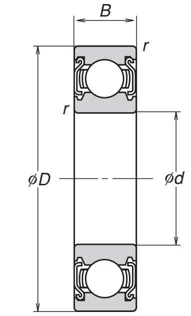
注 (1) 納入名番は、お問合せ呼び番号と異なる場合があります。□□□□ は軸受基本番号を示します。
(2) 軸受基本番号に※印のある軸受は、外輪・内輪にNSK 開発 ES1ステンレス鋼を採用しています。
(3) 参考値であり保証値ではありません。

備考 1. 本軸受のラジアル内部すきまは、下記の通りです。詳細はA10 頁を参照ください。
内径 10 mm 未満 :0.014 ～ 0.029 mm
〃 10 mm 以上 : C4すきま
2. シールド形が標準です。

15. SJ軸受 受注生産品 製品仕様 技術データ A55 ～ A56 頁

●お問合せ呼び番号 (1)

U- □□□□ -H-20S4MBSJ06ZZ GVS


シールド形 (例)

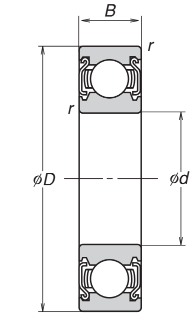
主要寸法 内径 d (mm)	外径 D (mm)	幅 B (mm)	面取寸法(最小) r (mm)	軸受基本番号(2)	入手性	許容回転数(参考値) (min⁻¹)	許容荷重(3)(参考値) (N)	ラジアル内部すきま (mm)
8	22	7	0.3	※ 608	○	1 000	56	0.037~0.080
10	26	8	0.3	※ 6000	○	1 000	78	0.037~0.080
	30	9	0.6	※ 6200	○	1 000	87	
12	28	8	0.3	※ 6001	○	1 000	87	0.045~0.090
	32	10	0.6	※ 6201	○	900	110	
15	32	9	0.3	※ 6002	○	850	95	0.045~0.090
	35	11	0.6	※ 6202	○	800	130	
17	35	10	0.3	※ 6003	○	760	100	0.045~0.090
	40	12	0.6	※ 6203	○	700	160	
20	42	12	0.6	※ 6004	○	640	150	0.048~0.096
	47	14	1	※ 6204	○	590	210	
25	52	15	1	※ 6205	○	510	230	0.053~0.106
30	55	13	1	※ 6006	○	470	220	0.053~0.106

入手性の記号 : ○受注生産品。納期はお問合せください。

注 (1) 納入名番は、お問合せ呼び番号と異なる場合があります。□□□□ は軸受基本番号を示します。
(2) 軸受基本番号に※印のある軸受は、外輪・内輪にNSK 開発 ES1ステンレス鋼を採用しています。
(3) 参考値であり保証値ではありません。

備考 シールド形が標準です。

16. 食品機械用グリース封入軸受 受注生産品 製品仕様 技術データ A57 ～ A58 頁


シールド形（例）

●お問合せ呼び番号 (1)

お問合せ呼び番号形式	RLS グリース封入軸受	高温用 BL2 グリース封入軸受
(A)	▯▯▯▯ LZZ-H RLS	▯▯▯▯ LZZ-H BL2
(B)	▯▯▯▯ -H-20ZZU23 RLS	▯▯▯▯ -H-20ZZU23 BL2

◆食品機械用ルブガード TM ベアリングは、A16 頁を参照ください。

主要寸法 内径 d (mm)	外径 D (mm)	幅 B (mm)	面取寸法（最小） r (mm)	軸受基本番号(2)	NSF H1 RLS グリース 入手性	RLS グリース 許容回転数(3)（参考値）(min⁻¹)	高温用 BL2 グリース 入手性	BL2 グリース 許容回転数(3)（参考値）(min⁻¹)	許容荷重(4)（参考値）(N)	お問合せ呼び番号形式
4	9	4	0.1	684	○	37,100	○	31,800	27	(A)
	11	4	0.15	694	○	33,600	○	28,800	40	
	12	4	0.2	604	○	33,600	○	28,800	40	
	13	5	0.2	624	○	28,000	○	24,000	55	
5	11	5	0.15	685	○	31,500	○	27,000	30	
	13	4	0.2	695	○	30,100	○	25,800	45	
	14	5	0.2	605	○	28,000	○	24,000	56	
	16	5	0.3	625	○	25,200	○	21,600	73	
6	13	5	0.15	686	○	28,000	○	24,000	46	
	15	5	0.2	696	○	28,000	○	24,000	56	
	17	6	0.3	606	○	26,600	○	22,800	96	
	19	6	0.3	626	○	22,400	○	19,200	99	
7	14	5	0.15	687	○	28,000	○	24,000	50	
	17	5	0.3	697	○	25,200	○	21,600	68	
	19	6	0.3	607	○	25,200	○	21,600	99	
	22	7	0.3	※ 627	○	21,000	○	18,000	140	(B)
8	16	5	0.2	688	○	25,200	○	21,600	53	(A)
	19	6	0.3	698	○	25,200	○	21,600	95	
	22	7	0.3	※ 608	○	23,800	○	20,400	140	(B)
	24	8	0.3	※ 628	○	19,600	○	16,800	140	
9	17	5	0.2	※ 689	○	25,200	○	21,600	56	
	20	6	0.3	699	○	23,800	○	20,400	100	(A)
	24	7	0.3	※ 609	○	22,400	○	19,200	140	(B)
	26	8	0.9	※ 629	○	19,600	○	16,800	190	
9.525	22.225	7.142	0.4	※ R6	○	22,400	○	19,200	140	
10	19	5	0.3	※ 6800	○	23,800	○	20,400	73	
	22	6	0.3	※ 6900	○	22,400	○	19,200	110	
	26	8	0.3	※ 6000	○	21,000	○	18,000	190	
	30	9	0.6	※ 6200	○	16,800	○	14,400	21	
12	21	5	0.3	※ 6801	○	22,400	○	19,200	82	
	24	6	0.3	※ 6901	○	21,000	○	18,000	120	
	28	8	0.3	※ 6001	○	19,600	○	16,800	210	
	32	10	0.6	※ 6201	○	14,000	○	12,000	290	
15	24	5	0.3	※ 6802	○	19,600	○	16,800	88	
	28	7	0.3	※ 6902	○	18,200	○	15,600	180	
	32	9	0.3	※ 6002	○	16,800	○	14,400	230	
	35	11	0.6	※ 6202	○	14,000	○	12,000	320	

主要寸法 内径 d (mm)	外径 D (mm)	幅 B (mm)	面取寸法（最小） r (mm)	軸受基本番号(2)	NSF H1 RLS グリース 入手性	RLS グリース 許容回転数(3)（参考値）(min⁻¹)	高温用 BL2 グリース 入手性	BL2 グリース 許容回転数(3)（参考値）(min⁻¹)	許容荷重(4)（参考値）(N)	お問合せ呼び番号形式
17	26	5	0.3	※ 6803	○	18,200	○	15,600	110	(B)
	30	7	0.3	※ 6903	○	16,800	○	14,400	190	
	35	10	0.3	※ 6003	○	15,400	○	13,200	250	
	40	12	0.6	※ 6203	○	11,900	○	10,200	400	
20	32	7	0.3	※ 6804	○	15,400	○	13,200	170	
	37	9	0.3	※ 6904	○	13,300	○	11,400	270	
	42	12	0.6	※ 6004	○	12,600	○	10,800	390	
	47	14	1	※ 6204	○	10,500	○	9,000	540	
25	37	7	0.3	※ 6805	○	12,600	○	10,800	190	
	42	9	0.3	※ 6905	○	11,200	○	9,600	290	
	47	12	0.6	※ 6005	○	10,500	○	9,000	420	
	52	15	1	※ 6205	○	9,100	○	7,800	590	
30	55	13	1	※ 6006	○	9,100	○	7,800	560	
	62	16	1	※ 6206	○	7,700	○	6,600	820	
35	62	14	1	※ 6007	○	7,700	○	6,600	680	
	72	17	1.1	6207	○	6,650	○	5,700	1090	(A)
40	68	15	1	6008	○	7,000	○	6,000	710	
	80	18	1.1	6208	○	5,250	○	4,500	1240	

入手性の記号：○受注生産品。納期はお問合せください。

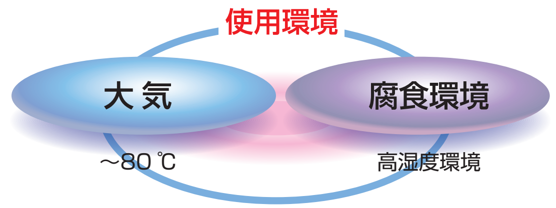
注 (1) 納入名番は、お問合せ呼び番号と異なる場合があります。▯▯▯▯ は軸受基本番号を示します。
(2) 軸受基本番号に※印のある軸受は、外輪・内輪にNSK開発ES1ステンレス鋼を採用しています。
(3) 許容回転数は、シールド形での値です。接触シール形の値は、NSK にお問合わせください。
(4) 参考値であり保証値ではありません。

備考 1. 本軸受のラジアル内部すきまは内径 10mm 未満では MC3すきま、内径 10mm 以上では CN すきまです。詳細はA10 頁を参照ください。
2. シールド形が標準です。

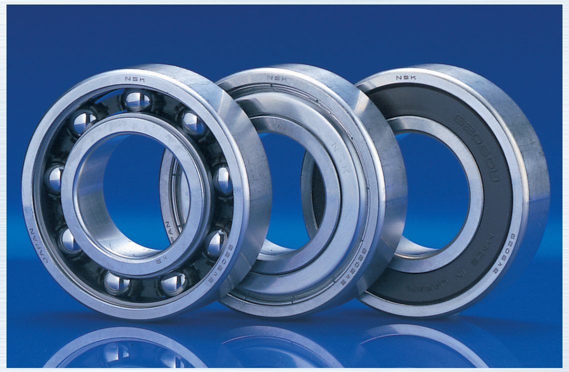
1. ステンレス軸受

A11～A14頁 軸受の寸法、精度と入手性

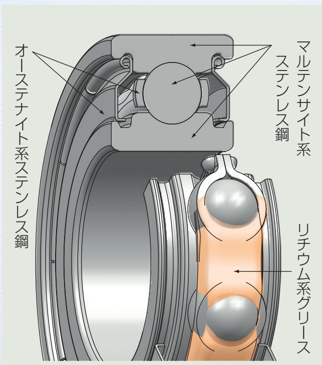
ステンレス軸受はNSK特殊環境用軸受スペーシア™シリーズの基本製品で、主に高湿度環境用として最適です。
お求めやすくラインアップしました。



製品仕様



代表構造



構造		開放形、シールド形、シール形
仕様	外内輪	マルテンサイト系ステンレス鋼
	玉	マルテンサイト系ステンレス鋼
	保持器	樹脂またはステンレス鋼
	潤滑	リチウム系グリース（開放形はグリース未封入です）
	シールド・シール	オーステナイト系ステンレス鋼またはニトリルゴム

用途：食品機械、洗浄装置、化学用設備、漁業用機械その他、高湿度環境下で使用される装置

使用上の注意点、留意点

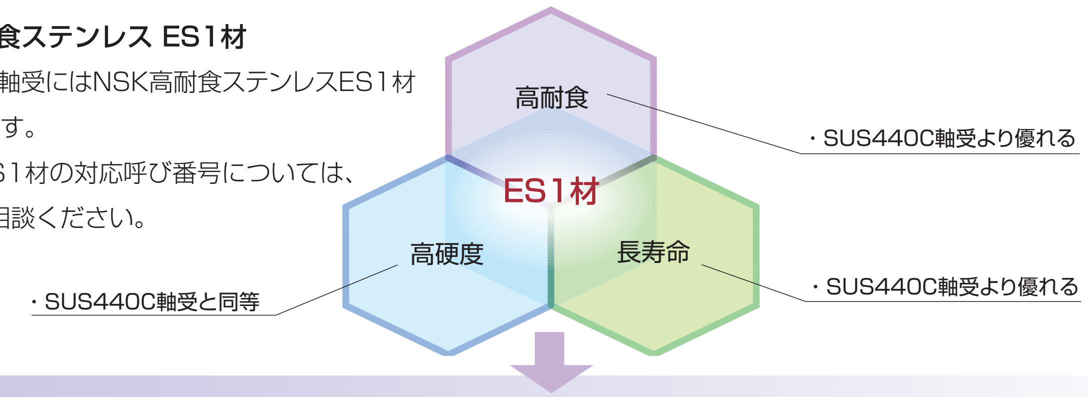
- ●大気専用です。
- ●標準在庫品の封入グリースはNS7(リチウム系グリース)です。
- ●軸受の包装は、使用直前に開封してください。
- ●許容荷重 及び 許容回転数は、A11～A14頁の『軸受寸法表』を参照してください。
- ●腐食環境・状況によってはご使用いただけない場合がありますので、ご確認ください。
- ●本カタログに記載した性能値や表現は、軸受選定の目安となるもので保証値ではありません。

特 長

- ●大気専用、グリース潤滑。
- ●従来の軸受鋼より優れた耐食性。
- ●開放形、シールド形、接触シール形で標準在庫。(A11～A14頁参照)

NSK高耐食ステンレス ES1材

ステンレス軸受にはNSK高耐食ステンレスES1材を展開中です。
なお、ES1材の対応呼び番号については、NSKにご相談ください。



性 能

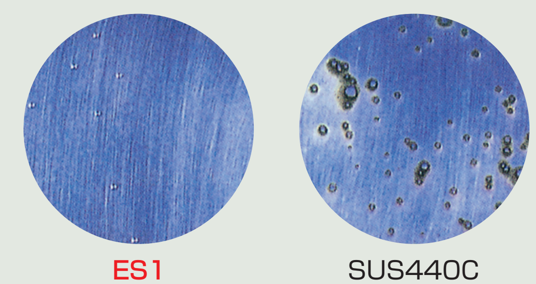
材料	硬さ，HV ＊1)	耐食性＊2)	特徴
高耐食ステンレス鋼 ES1	650～750	○	NSK開発鋼
マルテンサイト系ステンレス鋼 SUS440C	650～750	△	一般ステンレス鋼
軸受鋼 SUJ2	700～800	×	一般軸受用鋼

注 ＊1)：比較のためHV硬さに換算表記
＊2)：3種類の材料間の相対評価

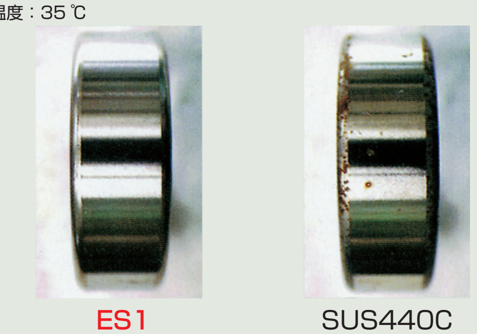
●耐食性

耐食性は、SUS440Cより優れています。

試験片：φ18×10 mm
(♯800エメリ紙仕上、不働態化処理)
試験溶液：5 %NaCl水溶液
浸漬時間：8 h(室温)



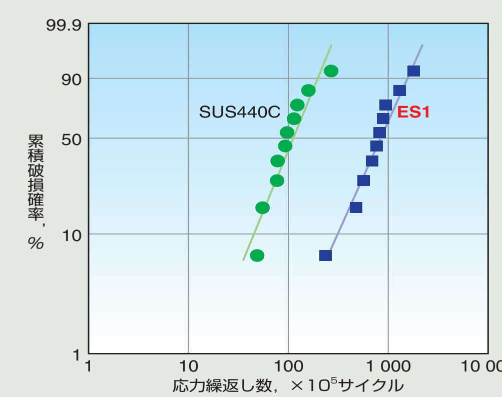
塩水噴霧試験(JISZ2371)
試験溶液：5 %NaCl水溶液
試験時間：1 h
試験温度：35 ℃



●水中での転がり疲労寿命

耐久性は、SUS440Cより優れています。

試験軸受：51305
転動体：セラミックス
回転速度：1 000 min⁻¹
荷重：980 N



軸受 ステンレス軸受

2. ステンレスアンギュラ玉軸受

A15頁 軸受の寸法、精度と入手性

大気・クリーン環境用。
真空・クリーン・高温環境用。

特長

- ●一般の軸受鋼より優れた耐食性。
- ●精密級(P5級)仕様で、高い回転精度を実現。
- ●正面組合せ(DF)と背面組合せ(DB)のいずれの組合せでも軽予圧が可能な万能組合せ。
- ●大気・クリーン環境用はクリーンルーム内に適合。真空・クリーン・高温環境用は、真空装置または クリーンルーム内の高温での使用に適合。

軸受仕様

適用環境		大気・クリーン環境用	真空・クリーン・高温環境用
接触角		30°(記号:A)または25°(記号:A5)	
材質	外輪・内輪・玉	マルテンサイト系ステンレス鋼	
	保持器	ポリアミド樹脂(記号:TYN)	ナチュラルPEEK樹脂(記号:T4N)またはステンレス鋼
組合せ		万能組合せ(単体)	
予圧		軽予圧	
精度等級		P5	

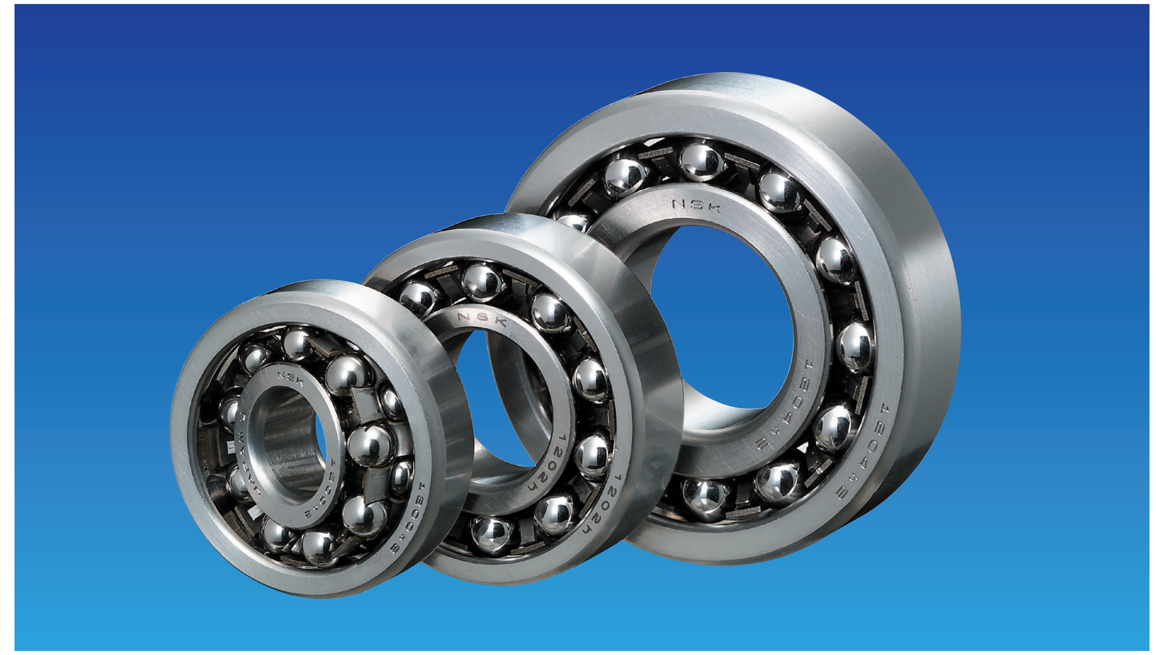
使用上の注意点、留意点

- ●軸受の包装は、使用直前に開封してください。
- ●大気・クリーン環境用は、防錆油を洗浄後、適切なグリースを塗布してご使用ください。
- ●真空・クリーン・高温環境用は、脱脂洗浄済みです。適切なグリースを塗布してご使用ください。
- ●許容荷重 及び 許容回転数は、A15頁の『軸受寸法表』を参照してください。
- ●本カタログに記載した性能値や表現は、軸受選定の目安となるもので保証値ではありません。

3. ステンレス自動調心玉軸受

A15頁 軸受の寸法、精度と入手性

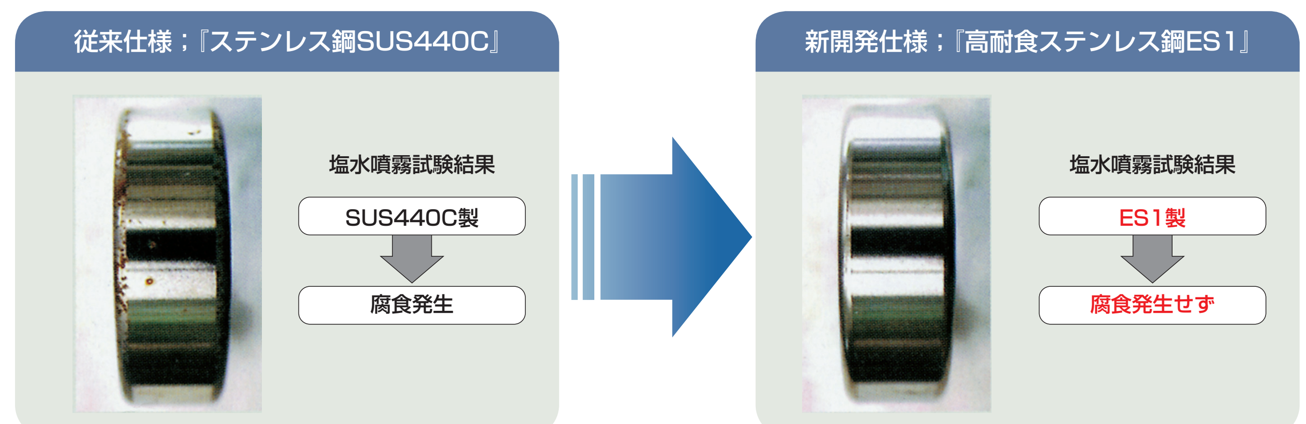
高耐食ステンレス鋼『ES1』材使用。



用途:FPD洗浄装置、フィルム洗浄装置、エッチング装置、搬送装置など

特長

- ●高耐食…高耐食ステンレス鋼「ES1」材使用。
- ●自動調心性…軸とハウジングの心ずれ吸収(4~7°)。
- ●短納期…標準在庫(6名番)。



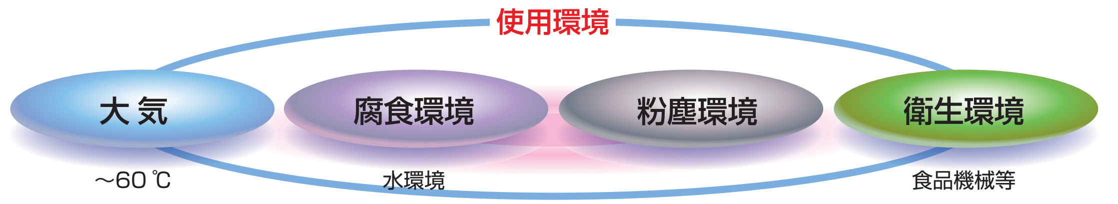
使用上の注意点、留意点

- ●軸受の包装は、使用直前に開封してください。
- ●防錆油を洗浄後、適切なグリースを塗布してご使用ください。
- ●許容荷重 及び 許容回転数は、A15頁の『軸受寸法表』を参照してください。
- ●本カタログに記載した性能値や表現は、軸受選定の目安となるもので保証値ではありません。

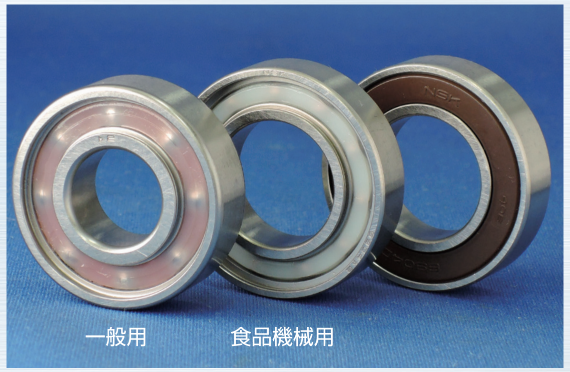
4. ルブガード™ベアリング

A16頁 軸受の寸法、精度と入手性

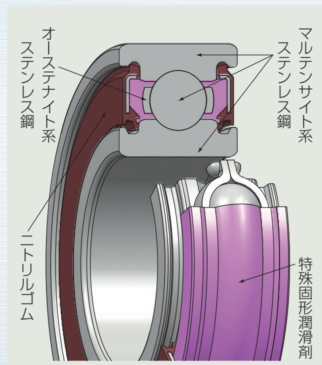
ステンレス製ルブガード™ベアリングは特殊固形潤滑剤を軸受内に封入した軸受で、大気の腐食環境および粉塵環境に適します。また、食品機械用も対応可能です。



製品仕様



代表構造



構造		開放形、シールド形、シール形
仕様	外内輪	マルテンサイト系ステンレス鋼
	玉	マルテンサイト系ステンレス鋼
	保持器	ステンレス鋼
	潤滑	特殊固形潤滑剤または食品機械用特殊固形潤滑剤
	シール・シールド	ニトリルゴムまたはオーステナイト系ステンレス鋼

用途：半導体/有機EL/FPD/HD洗浄装置、食品機械、各種搬送ライン

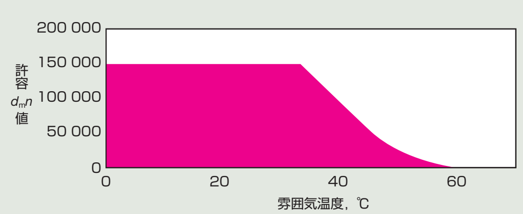
使用上の注意点、留意点

- ●大気専用です。
- ●固形潤滑剤は120 ℃で溶解するため、焼きばめ等は100 ℃以下で実施してください。
- ●軸受を正常に回転させるため、ラジアル荷重を基本動定格荷重の1 %以上でご使用してください。
- ●軸受の包装は、使用直前に開封してください。
- ●適用範囲(適用荷重と許容$d_m n$値)の目安は、右表を参照してください。
- ●有機溶剤等の脱脂性の液体がかかる環境では使用できません。
- ●腐食環境･状況によってはご使用いただけない場合がありますので、ご確認ください。
- ●本カタログに記載した性能値や表現は、軸受選定の目安となるもので保証値ではありません。

ルブガードベアリング適用範囲

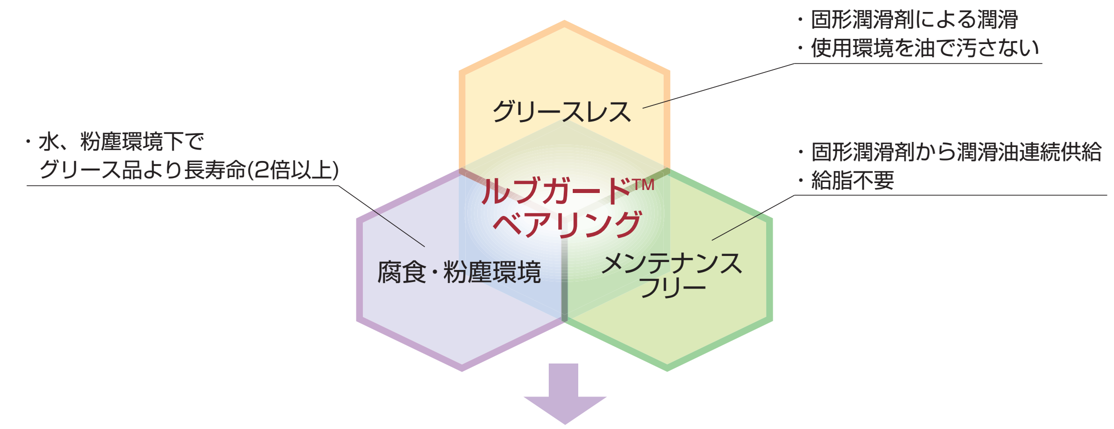
適用荷重	ステンレス軸受 動定格荷重C_Hの1～5 %《1 %以上の荷重が必要です》
許容$d_m n$*値	15万《35 ℃以上の場合は下図を参照ください》

注）＊ $d_m n$=[軸受内径(mm)＋軸受外径(mm)]÷2×回転数(min^{-1})

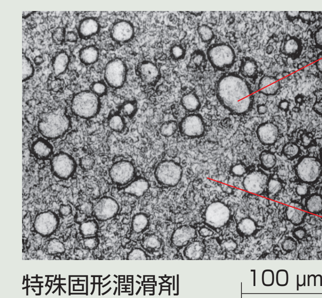


特 長

- ●潤滑油を多量に含有した特殊固形潤滑剤により潤滑油連続供給。
- ●グリースレス、給脂不要、使用環境を油で汚さない。
- ●水環境、粉塵環境でグリース潤滑より長寿命(2倍以上)。
- ●接触シール形で標準在庫品があります。(A16頁参照)
- ●食品機械用（NSF H1登録の潤滑油を使用）も対応可能です。



性 能



特殊固形潤滑剤
拡大図

ポリオレフィンを主成分とする部分

ポリオレフィンは、ダイオキシンを発生する塩化ビニールに替えて、食品包装用として大手スーパーも採用しつつある材料です。

潤滑油を主成分とする部分

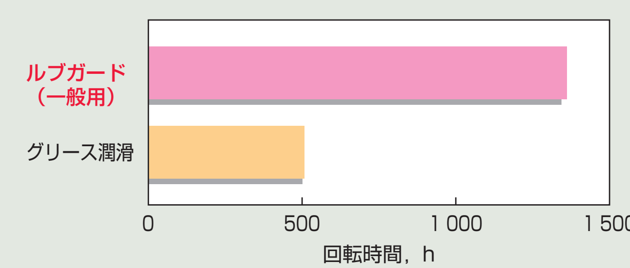
潤滑油は、鉱油等の炭化水素油をベースとした油です。食品機械用は、NSF H1*登録の潤滑油を採用しています。

※NSFカテゴリーH1：偶発的に食品に接触する可能性がある箇所で使用できる。

●水噴霧下での耐久性

ルブガード™ベアリングはグリース潤滑品の2倍以上です。

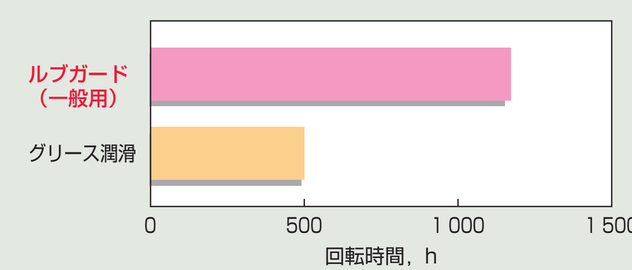
試験軸受：6000
回転速度：1 000 min^{-1}
ラジアル荷重：79.4 N
アキシアル荷重：29.4 N
水噴霧量：0.8 cm^3／min



●水中での耐久性

ルブガード™ベアリングはグリース潤滑品の2倍以上です。

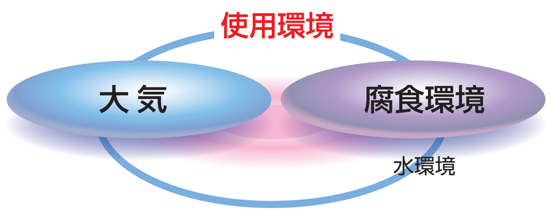
試験軸受：6000
回転速度：1 000 min^{-1}
ラジアル荷重：79.4 N
アキシアル荷重：29.4 N



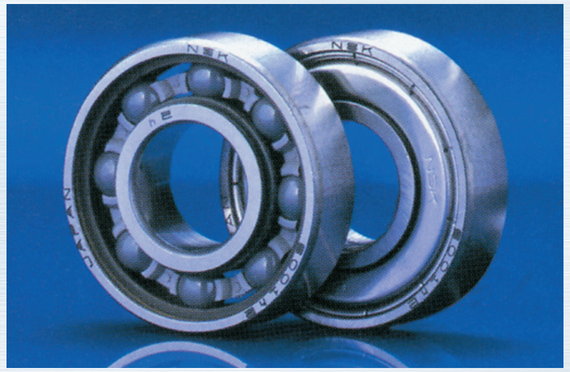
5. ハイブリッド軸受

A17頁 軸受の寸法、精度と入手性

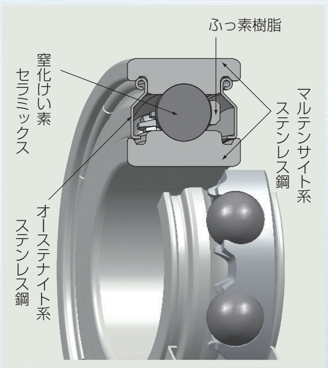
ハイブリッド軸受は、セラミック玉とふっ素系自己潤滑保持器を組合わせた軸受です。
大気の腐食環境に適します。



製品仕様



代表構造

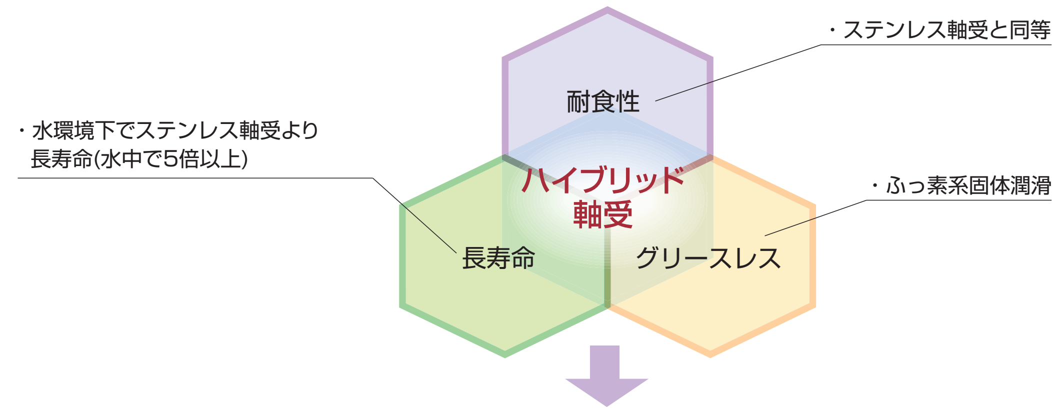


構造		シールド形（開放形）
仕様	外内輪	マルテンサイト系ステンレス鋼
	玉	窒化けい素セラミックス
	保持器	ふっ素樹脂
	潤滑	固体潤滑（ふっ素系）
	シールド	オーステナイト系ステンレス鋼

用途：食品機械、漁業用機械等の水しぶき、水環境下で使用される装置、搬送ライン

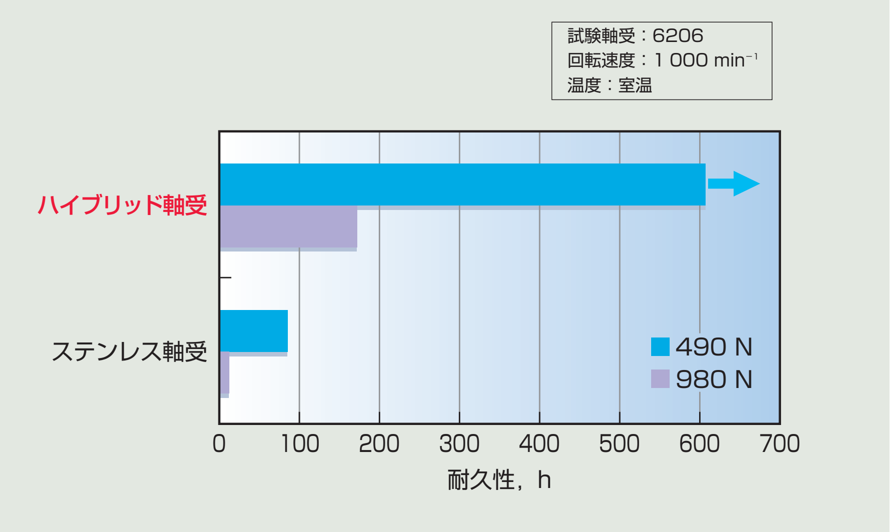
特 長

●ふっ素系固体潤滑(グリースレス)。
●水中環境でステンレス軸受より長寿命(5倍以上)。



性 能

●水中での耐久性
ハイブリッド軸受はステンレス軸受の5倍以上です。



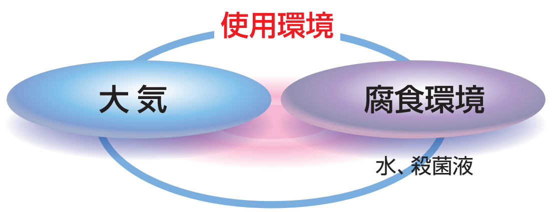
使用上の注意点、留意点

●軸受の包装は、使用直前に開封してください。
●許容荷重 及び 許容回転数は、A17頁の『軸受寸法表』を参照してください。
●ラジアル内部すきまは、専用すきまを採用しています。A17頁の『軸受寸法表』を参照してください。
●腐食環境･状況によってはご使用いただけない場合がありますので、ご確認ください。
●本カタログに記載した性能値や表現は、軸受選定の目安となるもので保証値ではありません。

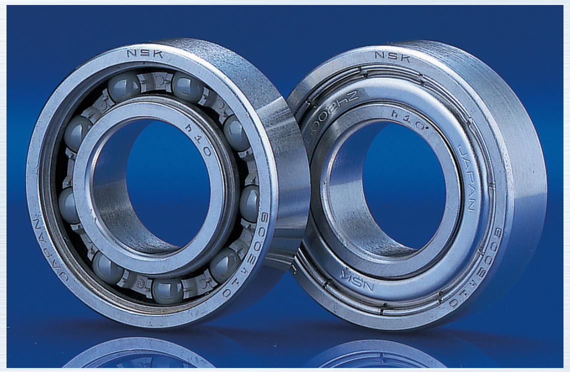
6. 耐食被膜軸受

A17頁 軸受の寸法、精度と入手性

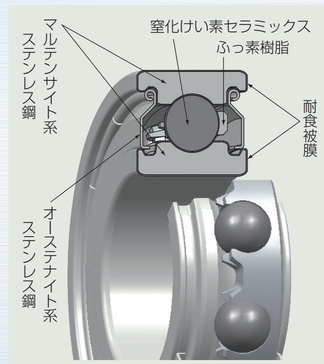
耐食被膜軸受は、外・内輪にニッケル被膜を施し耐食性、耐久性を向上させた軸受です。
大気の腐食環境に適します。



製品仕様



代表構造



構造		シールド形
仕様	外内輪	マルテンサイト系ステンレス鋼 ＋ニッケル被膜
	玉	窒化けい素セラミックス
	保持器	ふっ素樹脂
	潤滑	固体潤滑
	シールド	オーステナイト系ステンレス鋼

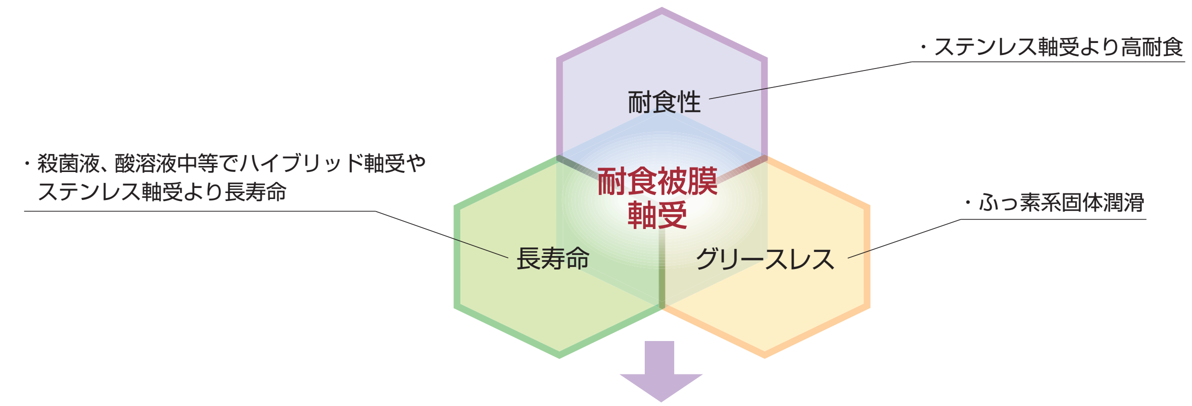
用途：半導体/有機EL/FPD/HD洗浄装置、エッチング装置、食品機械、各種搬送ライン

使用上の注意点、留意点

●軸受の包装は、使用直前に開封してください。
●許容荷重 及び 許容回転数は、A17頁の『軸受寸法表』を参照してください。
●ラジアル内部すきまは、専用すきまを採用しています。A17頁の『軸受寸法表』を参照してください。
●内外径の寸法公差は被膜厚さ分(直径で最大5 μm)JIS0級から外れる場合があります。
●腐食環境・状況によってはご使用いただけない場合がありますので、ご確認ください。
●本カタログに記載した性能値や表現は、軸受選定の目安となるもので保証値ではありません。

特長

●ふっ素系固体潤滑（グリースレス）。
●ステンレス軸受、ハイブリッド軸受よりも高耐食、長寿命。
●次亜塩素酸ナトリウム溶液、オキソニア等の殺菌液にも対応できます。



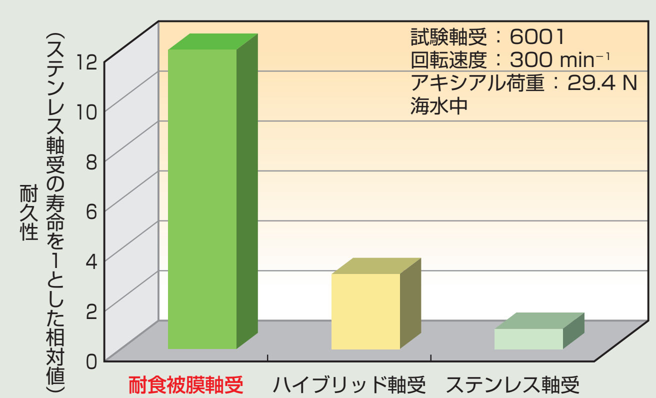
性 能

次亜塩素酸ナトリウム溶液中に静置
濃度：150 ppm

10 h後　72 h後

ステンレス軸受（SUS440C）　耐食被膜軸受

●次亜塩素酸ナトリウム溶液中の耐食性
ステンレス軸受は10 hで発せい（錆）したのに対し、耐食被膜軸受は72 h後もさび(錆)が認められません。

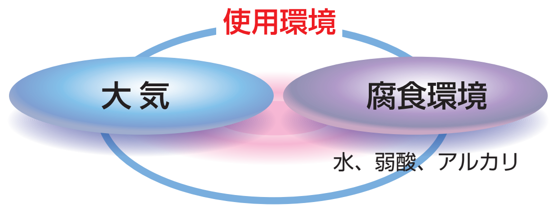


●海水中での耐久性
耐食被膜軸受はハイブリッド軸受の4倍、ステンレス軸受の12倍以上です。

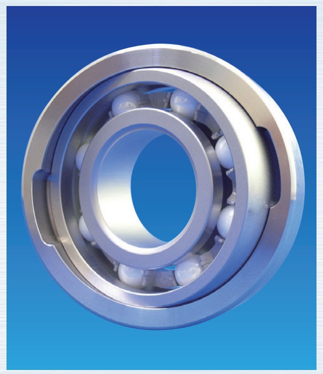
7. ESZ軸受

A18頁 軸受の寸法、精度と入手性

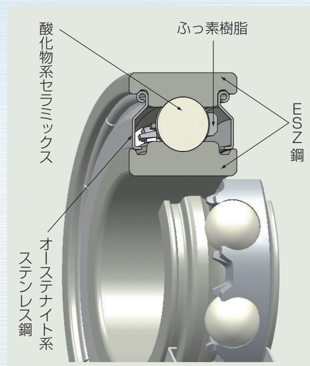
SUS630ステンレスと比較して、同等の耐食性を有し、30 %以上硬度UPした軸受です。
大気の腐食環境に適します。



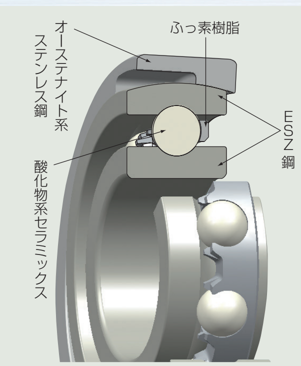
製品仕様

代表構造



代表構造（調心輪付きタイプ）



構造		深溝玉軸受タイプ	調心輪付きタイプ
		シールド形(開放形)	開放形
仕様	外内輪	高耐食･高硬度ステンレスESZ鋼	高耐食･高硬度ステンレスESZ鋼
	玉	酸化物系セラミックスまたは窒化けい素セラミックス	酸化物系セラミックスまたは窒化けい素セラミックス
	保持器	ふっ素樹脂またはPEEK樹脂	ふっ素樹脂
	潤滑	固体潤滑	固体潤滑
	シールド	オーステナイト系ステンレス鋼	–
	調心輪	–	オーステナイト系ステンレス鋼

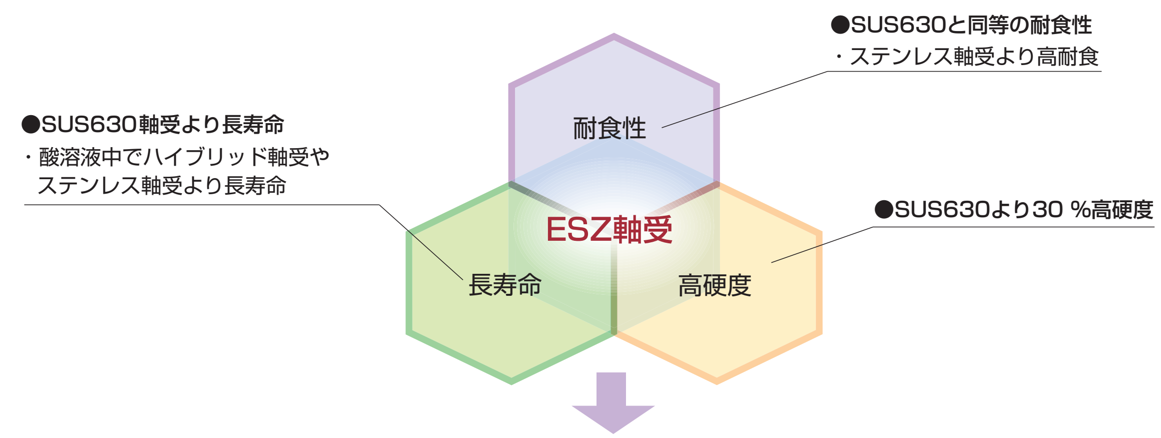
用途：高機能フィルム搬送、洗浄装置、食品機械、各種搬送ライン

使用上の注意点、留意点

- ●軸受の包装は、使用直前に開封してください。
- ●許容荷重 及び 許容回転数は、A18頁の『軸受寸法表』を参照してください。
- ●ラジアル内部すきまはC3が標準になります。
- ●調心輪付きタイプをラジアル荷重条件下でご使用の場合、調心輪の端面にある切り欠き(2箇所)とラジアル荷重負荷方向の位相をずらしてご使用ください。
- ●調心輪とハウジングの はめあい は、十分な余裕をもった、すきまばめとしてください。円滑な調心機能が損なわれる場合があります。
- ●調心輪付きタイプを縦軸でご使用の場合、NSKにご相談ください。
- ●腐食環境･状況によってはご使用いただけない場合がありますので、ご確認ください。
- ●本カタログに記載した性能値や表現は、軸受選定の目安となるもので保証値ではありません。

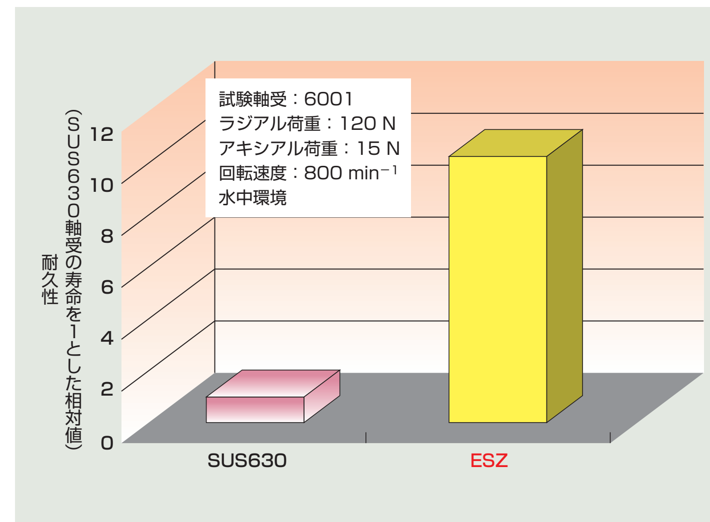
特 長

- ●標準深溝タイプと調心輪付きタイプをラインアップ。
- ●SUS630と同等の耐食性。（次亜塩素酸ナトリウム水溶液にも対応できます。）
- ●SUS630に対して30 %以上硬度UP。
- ●調心輪により、長尺ローラなどのたわみを許容し、軸、ハウジングの心ずれを吸収します。

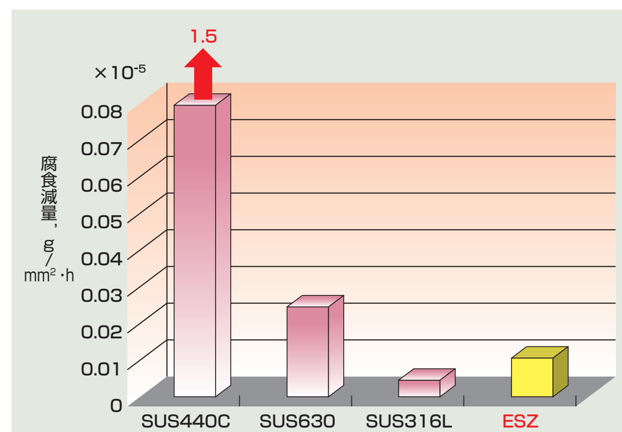


性 能

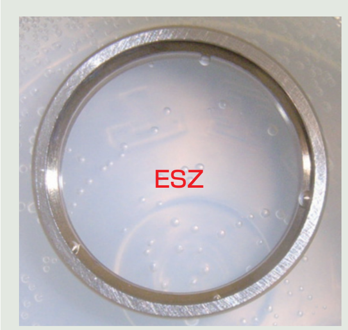
●耐久性
SUS630軸受より長寿命です。



●5 %硫酸浸漬試験結果
SUS630と同等以上です。



●次亜塩素酸ナトリウム溶液浸漬試験結果

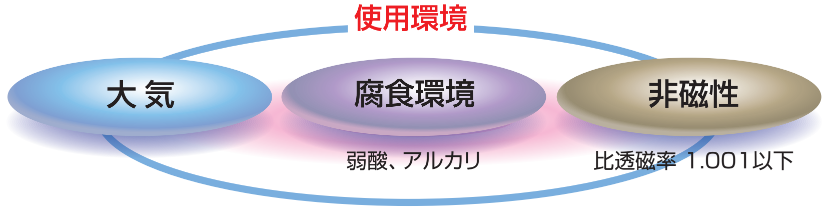


（濃度：120 ppm、120時間経過写真）

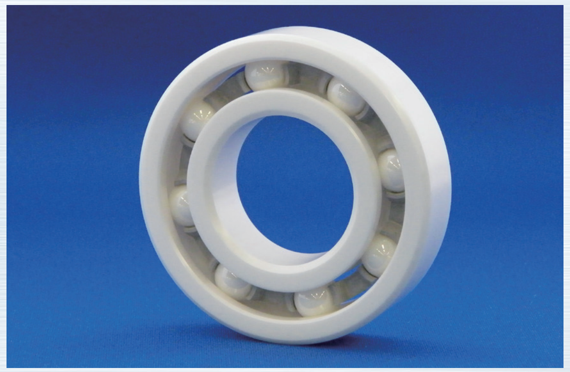
8. オールセラミック軸受

A19頁 軸受の寸法、精度と入手性

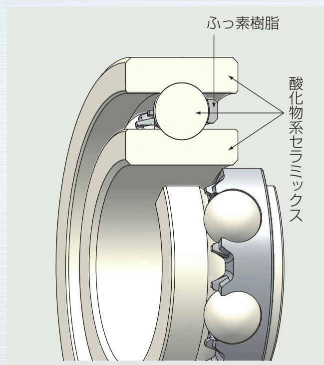
外・内輪、玉をセラミックス製とし、ふっ素系自己潤滑保持器で潤滑作用を持たせた軸受です。
大気の腐食環境および非磁性用途に適します。



製品仕様



代表構造



構造		開放形のみ
仕様	外内輪	酸化物系セラミックス
	玉	酸化物系セラミックス
	保持器	ふっ素樹脂
	潤滑	固体潤滑（ふっ素系）

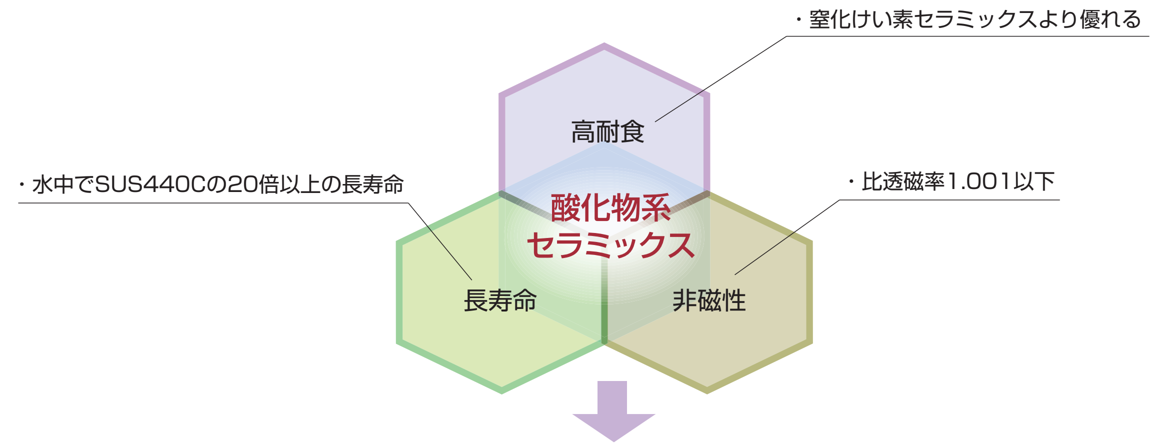
用途：腐食環境…半導体製造装置、化学プラント、めっき設備
非磁性…電子ビーム描画装置、電子ビーム露光装置、検査機

使用上の注意点、留意点

●軸受の包装は、使用直前に開封してください。
●許容荷重 及び 許容回転数は、A19頁の『軸受寸法表』を参照してください。
●セラミックス材料はもろい材料です。次の注意が必要です。
☆落下又はぶつけないようにしてください。　☆原則として、はめあい は、すきまばめにしてください。
☆軸、軸箱への取付けは、原則として手で挿入してください。
●ラジアル内部すきまは、専用すきまを採用しています。A19頁の『軸受寸法表』を参照してください。
●腐食環境・状況によってはご使用いただけない場合がありますので、ご確認ください。
●本カタログに記載した性能値や表現は、軸受選定の目安となるもので保証値ではありません。

特 長

●ふっ素系固体潤滑(グリースレス)。
●ステンレス軸受、ハイブリッド軸受より長寿命。
●完全非磁性。
●酸化物系セラミックスは他のセラミックスよりも低コスト。



性 能

●性能、コスト比較

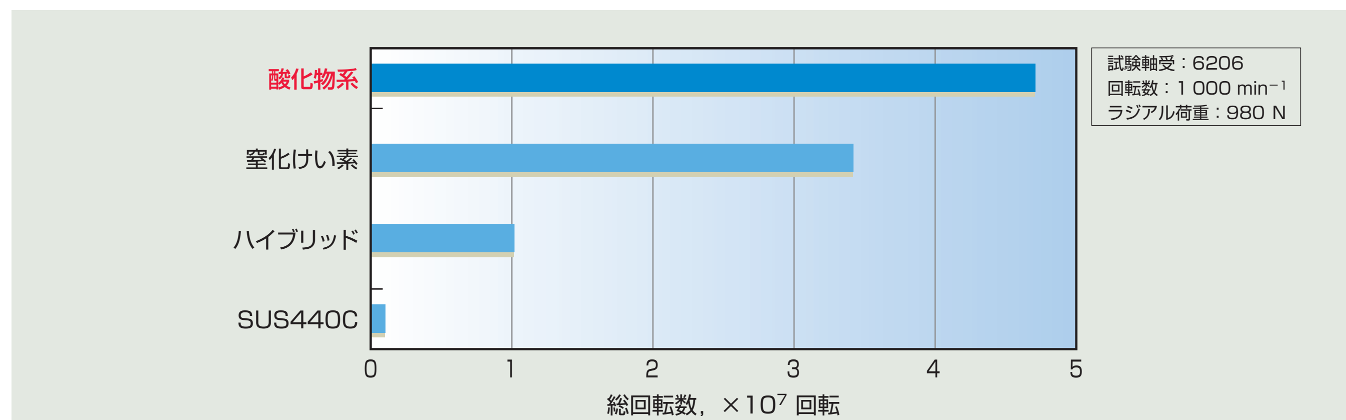
酸化物系セラミックスは
☆ステンレスSUS440Cや窒化けい素セラミックス(Si_3N_4)より高耐食です。
☆他のセラミックスより低コストです。

評価項目		セラミックス		ステンレス鋼
		酸化物系	窒化けい素	SUS440C
耐食性	3％硫酸（室温）	○	△	×
	8％塩酸（室温）	○	△	×
	5％ふっ酸（室温）	△	△	×
比透磁率		1.001以下	1.001以下	強磁性体

耐食性……○：わずかに腐食　△：一部腐食　×：腐食

●水中での耐久性

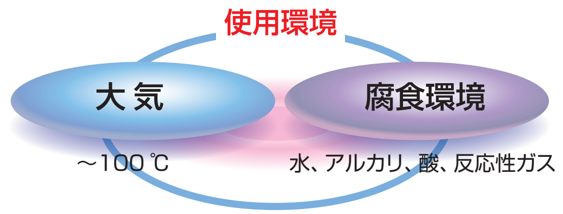
酸化物系セラミックスはSUS440Cの20倍以上の耐久性です。



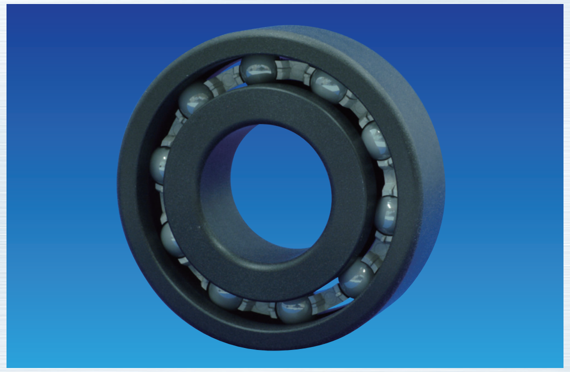
9. アクアベアリングTM

A20頁 軸受の寸法、精度と入手性

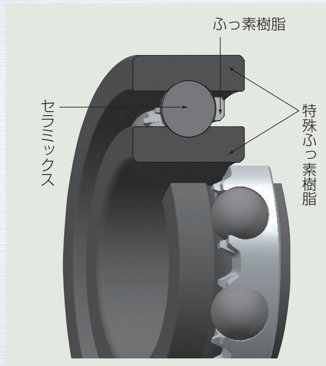
内外輪、保持器に特殊ふっ素樹脂を適用した新しい軸受で、水、アルカリ、強酸環境など、幅広いフィールドでお役に立ちます。
大気の腐食環境に適します。



製品仕様



代表構造



構造		開放形のみ
仕様	外内輪	特殊ふっ素樹脂
	玉	セラミックス
	保持器	ふっ素樹脂
	潤滑	固体潤滑（ふっ素系）

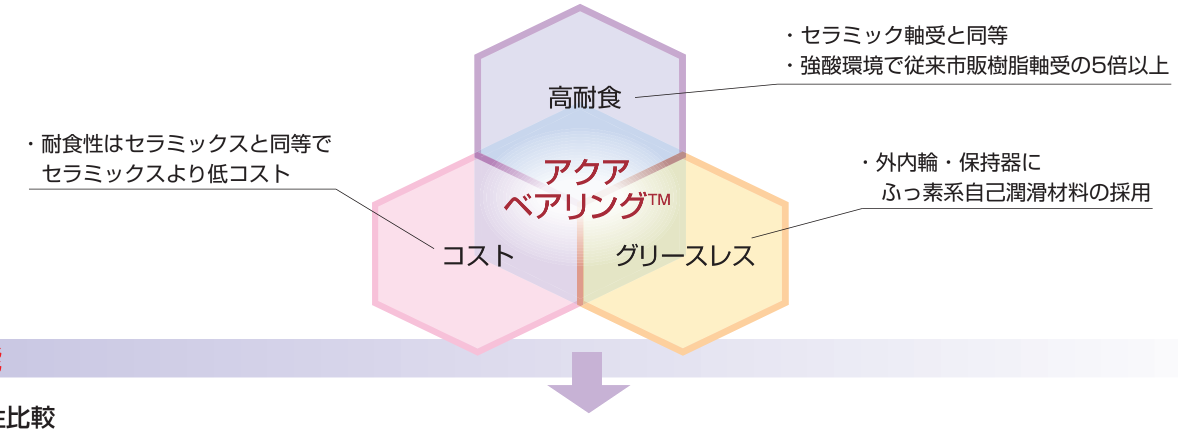
用途：半導体/有機EL/FPD/HD洗浄装置、めっき設備、エッチング装置、食品機械

使用上の注意点、留意点

- 大気専用です。
- 軸受の包装は、使用直前に開封してください。
- 許容荷重 及び 許容回転数は、A20頁の『軸受寸法表』を参照してください。
- 軸受内外径公差、ラジアル内部すきまはアクアベアリング専用規格を採用しています。A20頁の『軸受寸法表』を参照してください。
- 特殊ふっ素樹脂材の線膨張係数が大きい(α=1.7×10−4／ ℃)ので、はめあい に注意する必要があります。
- 薬液の種類、濃度等の状況によっては、ご使用いただけない場合がありますのでご注意ください。
- 本カタログに記載した性能値や表現は、軸受選定の目安となるもので保証値ではありません。

特 長

- セラミック軸受と同等の高耐食性。
- 酸溶液中で市販ステンレス軸受(SUS440C)の1 000倍以上、従来の市販樹脂(PE製)軸受の5倍以上の長寿命。
- 樹脂自体が潤滑性を有するためグリースレス、オイルフリー。



性 能

●耐食性比較

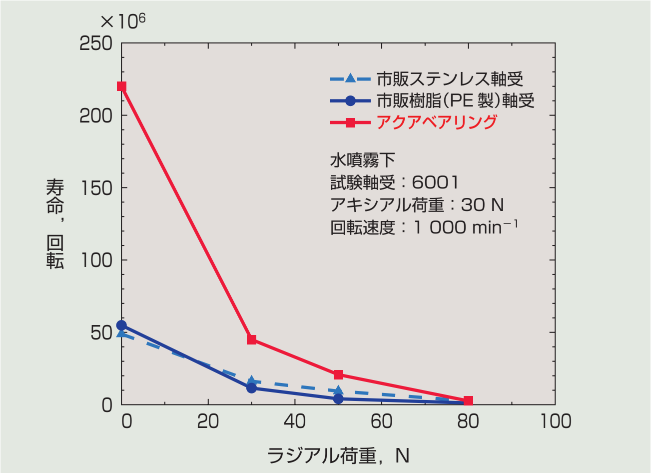
耐食性はオールセラミック軸受（酸化物系）と同等以上です。

	アクアベアリング	市販樹脂（PE製）軸受	オールセラミック軸受（酸化物系）
5％硫酸	△	×	△
8％塩酸	△	×	△
混酸（25％塩酸+3％硝酸）	◎	×	◎
15％酢酸	◎	△	◎
70％硝酸	△	×	△
70％リン酸	◎	△	◎
40％過酸化水素水	◎	△	◎

耐食性……◎：腐食なし　△：一部腐食　×：腐食

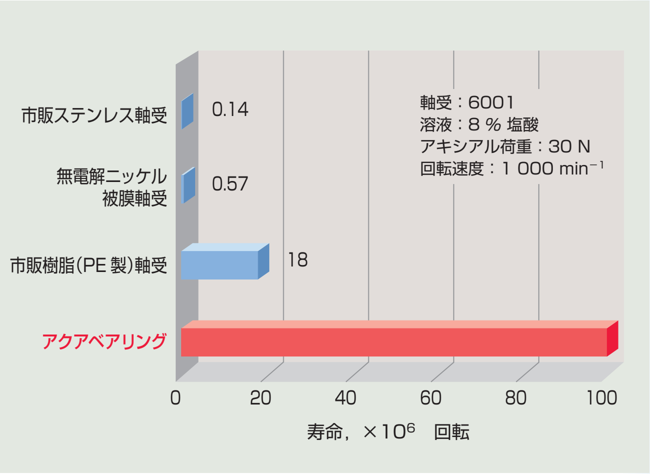
●水噴霧下での耐久性

軽荷重下で格段の効果を発揮します。



●強酸中での耐久性

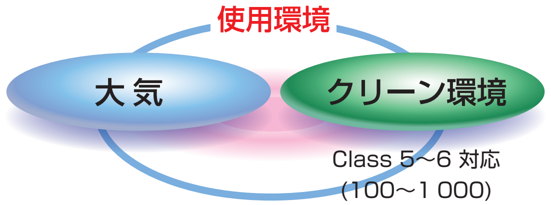
市販ステンレス軸受の1 000倍以上です。
従来の市販樹脂軸受の5倍以上の耐久性があります。



10. LG2グリース封入軸受、LGUグリース封入軸受

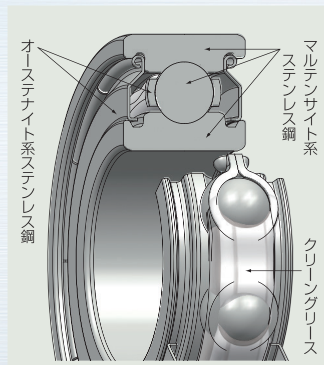
A21 ～ A22 頁 軸受の寸法、精度と入手性

ステンレス軸受にNSKクリーングリースLG2、LGUを封入した軸受です。
大気のクリーン環境に適します。



製品仕様

代表構造



構造		シールド形
仕様	外内輪	マルテンサイト系ステンレス鋼
	玉	マルテンサイト系ステンレス鋼
	保持器	ステンレス鋼または樹脂
	潤滑	NSKクリーングリース (LG2またはLGUグリース)
	シールド	オーステナイト系ステンレス鋼

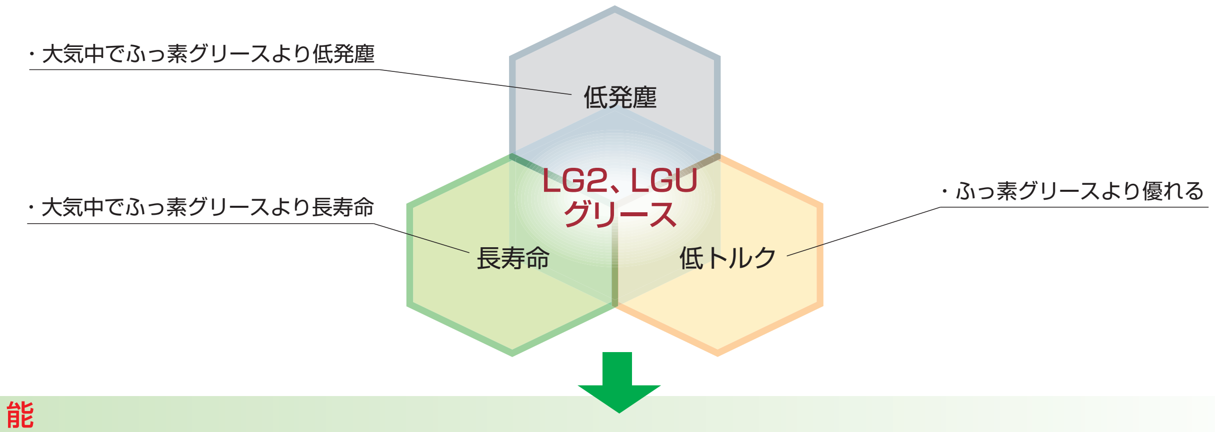
用途：クリーンルーム内機器用

使用上の注意点、留意点

●LG2、LGUは大気専用グリースです。
●軸受の包装は、使用直前に開封してください。
●許容荷重 及び 許容回転数は、A21,A22頁の『軸受寸法表』を参照してください。
●クリーン度は、ISO 14644-1(括弧内は米国連邦規格 Fed.Std.209E)による表示です。使用条件・周囲の構造等によって異なります。
●本カタログに記載した性能値や表現は、軸受選定の目安となるもので保証値ではありません。

特 長

●大気専用のクリーングリース潤滑。
●市販のふっ素系クリーングリースに比べ低発塵、低トルク、長寿命、優れた防せい（錆）性。
●LGUグリースは金属元素フリーです。



性 能

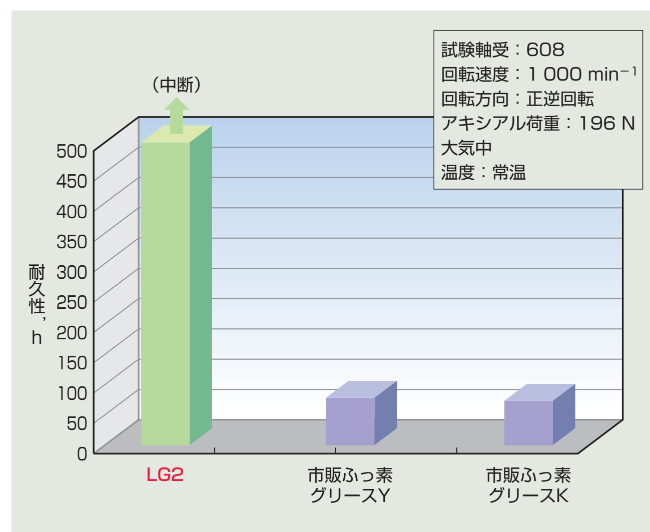
●グリース性状

使用環境	大気専用	
名称	LG2	LGU
基油	鉱油＋合成炭化水素油	合成炭化水素油
増ちょう剤	リチウム石けん	ジウレア
基油動粘度 (mm²/s、40 ℃)	32	96
ちょう度	199	201
使用上限温度, ℃	～70	～120

LGUグリースは金属元素フリーです。

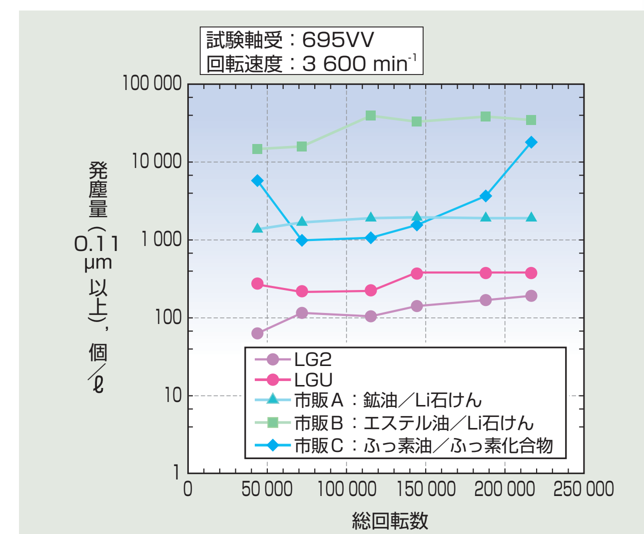
●大気中での耐久性

大気中ではLG2、LGUグリースが長寿命です。



●大気中での発塵特性

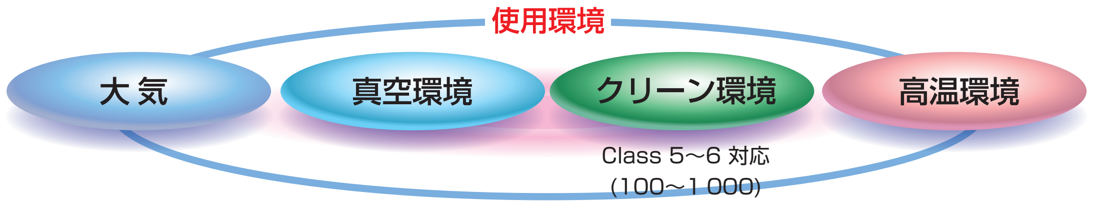
大気中ではLG2、LGUグリースが低発塵です。



11. FG9ふっ素系グリース封入軸受

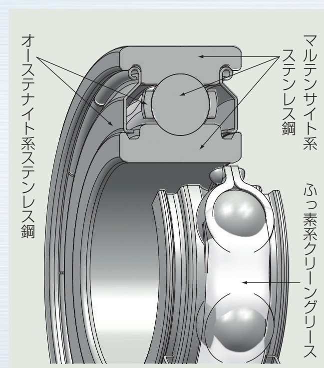
A21 ～ A22 頁 軸受の寸法、精度と入手性

ステンレス軸受にふっ素系グリースFG9を封入した軸受です。
大気～真空のクリーン環境に適します。



製品仕様

代表構造

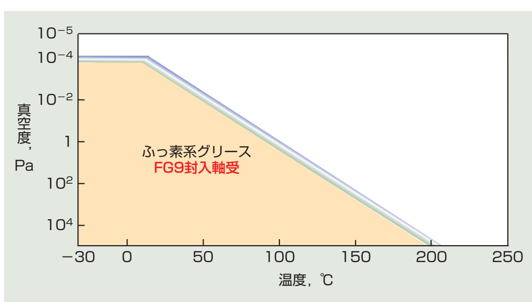


構造		シールド形
仕様	外内輪	マルテンサイト系ステンレス鋼
	玉	マルテンサイト系ステンレス鋼
	保持器	ステンレス鋼
	潤滑	FG9グリース
	シールド	オーステナイト系ステンレス鋼

用途：半導体/有機EL/FPD製造装置、ハードディスク製造装置

使用上の注意点、留意点

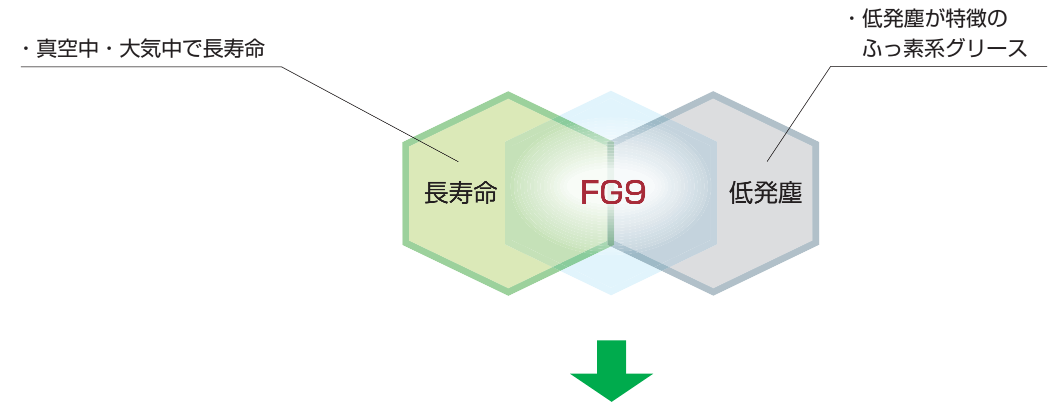
- ●軸受の包装は、使用直前に開封してください。
- ●適用範囲(真空度と温度)の目安は、右図を参照してください。
- ●許容荷重 及び 許容回転数は、A21,A22頁の『軸受寸法表』を参照してください。
- ●ラジアル内部すきま減少による回転不具合を防ぐため、軸受荷重、温度、軸・ハウジング材質(線膨張係数)を考慮した はめあい としてください。
- ●クリーン度は、ISO 14644-1(括弧内は米国連邦規格 Fed.Std.209E)による表示です。使用条件・周囲の構造等によって異なります。
- ●本カタログに記載した性能値や表現は、軸受選定の目安となるもので保証値ではありません。



特 長

- ●ふっ素系グリース潤滑。
- ●LG2、LGUグリースより真空、高温域に適用。
- ●低発塵、長寿命。
- ●欧州POPs規則におけるPFOA規制*に対応したグリースです。

*Regulation (EU) 2019/1021　Annex I



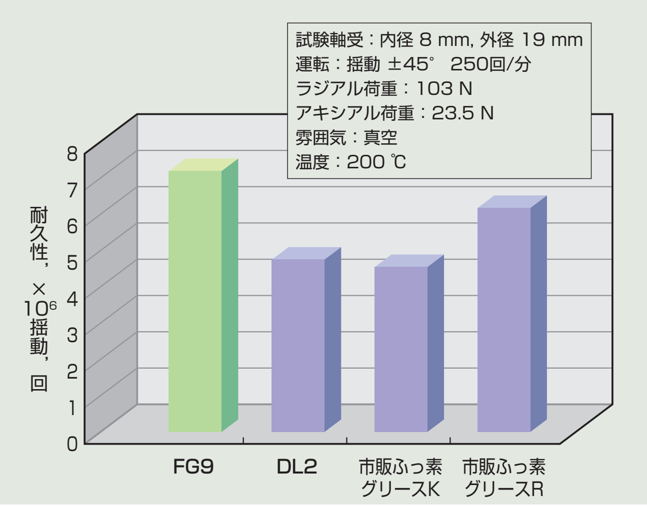
性 能

●グリース性状

使用環境	大気～真空用
名称	FG9
基油	ふっ素油
増ちょう剤	PTFE
基油動粘度 (mm²/s,40 ℃)	200
使用上限温度, ℃	～200

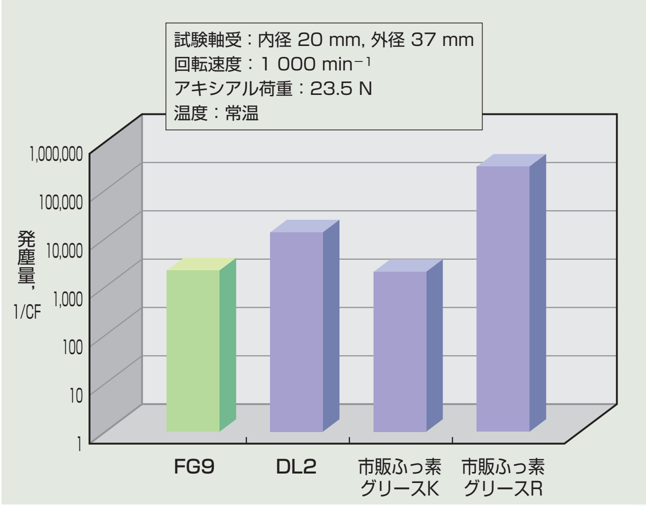
●真空中での耐久性

真空中ではFG9が最も長寿命です。



●大気中での発塵特性

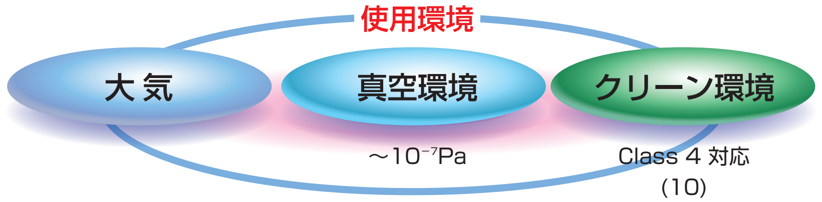
大気中ではFG9が最も低発塵です。



12. E-DFO軸受、V-DFO軸受

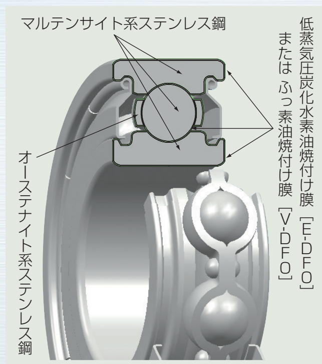
A23頁 軸受の寸法、精度と入手性

DFO軸受は内外輪、玉、保持器に低蒸気圧炭化水素油焼付け膜(E-DFO)、ふっ素油焼付け膜(V-DFO)を形成させ、クリーンでかつ長寿命の特性を併せ持った、新しいコンセプトの軸受です。
大気～真空のクリーン環境に適します。



製品仕様

代表構造



構造		E-DFO	V-DFO
		シールド形	シールド形
仕様	外内輪	マルテンサイト系ステンレス鋼+E-DFO	マルテンサイト系ステンレス鋼+V-DFO
	玉	マルテンサイト系ステンレス鋼+E-DFO	マルテンサイト系ステンレス鋼+V-DFO
	保持器	ステンレス鋼+E-DFO	ステンレス鋼+V-DFO
	潤滑	NSKクリーン潤滑剤 E-DFO	NSKクリーン潤滑剤 V-DFO
	シールド	オーステナイト系ステンレス鋼	オーステナイト系ステンレス鋼

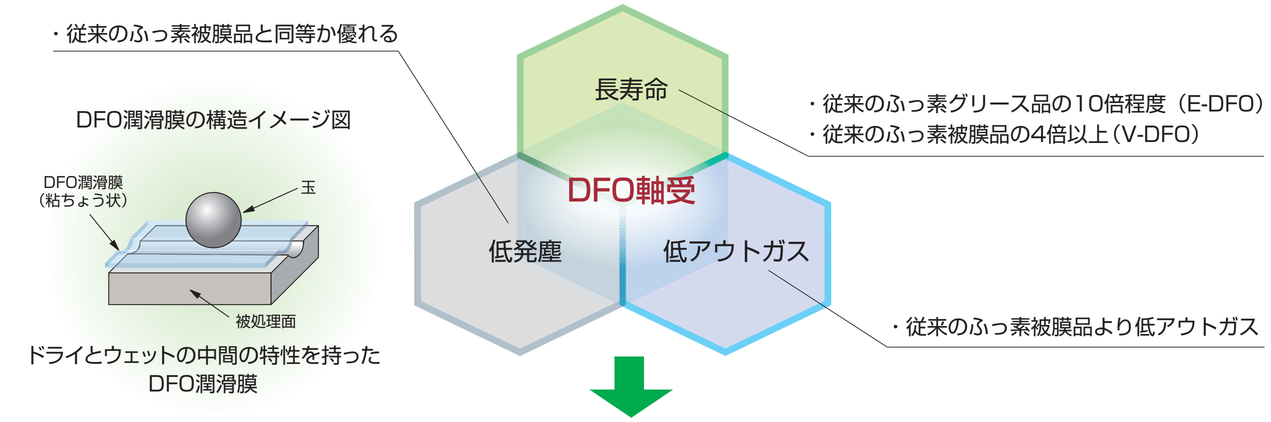
用途：半導体/有機EL/FPD/HD製造装置、太陽電池製造装置、真空ロボット

使用上の注意点、留意点

- ●軸受の包装は、使用直前に開封してください。
- ●軸受の長期間の保存は避けてください。
- ●取扱いは、清浄な手袋等を使用してください。
- ●本軸受は洗浄せずにそのままご使用ください。
- ●油分・水分を付着させないでください。
- ●許容荷重 及び 許容回転数は、A23頁の『軸受寸法表』を参照してください。
- ●クリーン度は、ISO 14644-1(括弧内は米国連邦規格 Fed.Std.209E)による表示です。使用条件・周囲の構造等によって異なります。
- ●本カタログに記載した性能値や表現は、軸受選定の目安となるもので保証値ではありません。

特 長

- ●従来のふっ素被膜品より長寿命。
- ●MoS_2系固体潤滑品より低発塵、低アウトガス。
- ●金属成分を含む潤滑剤(例えばMoS_2)が適さない場合にも対応。
- ●大気～真空10^{-7}Pa(常温)まで対応。ただし、使用温度により対応できる真空度が異なります。



性 能

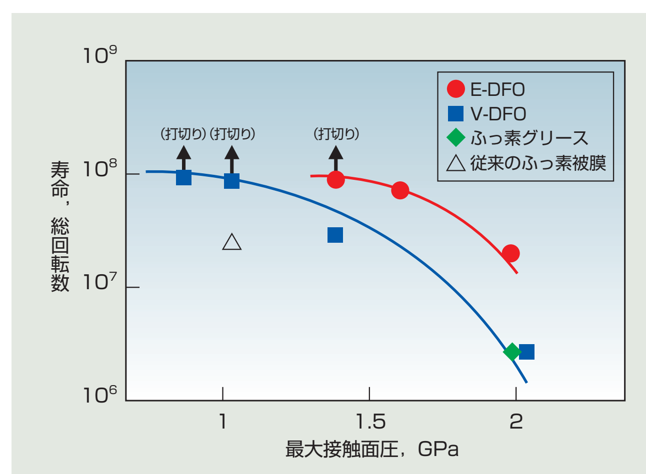
●E-DFOとV-DFO対応環境の比較

条件	E-DFO	V-DFO
腐食ガス	×	○
真空	◎ (～150 ℃)	○ (～150 ℃)
大気	◎ (～50 ℃)	◎ (～200 ℃)
許容荷重	◎ (～5 %)	○ (～2 %)

●真空中での耐久性

①E-DFOは、従来のふっ素グリースの10倍程度です。
②V-DFOは、従来のふっ素被膜軸受の4倍以上です。

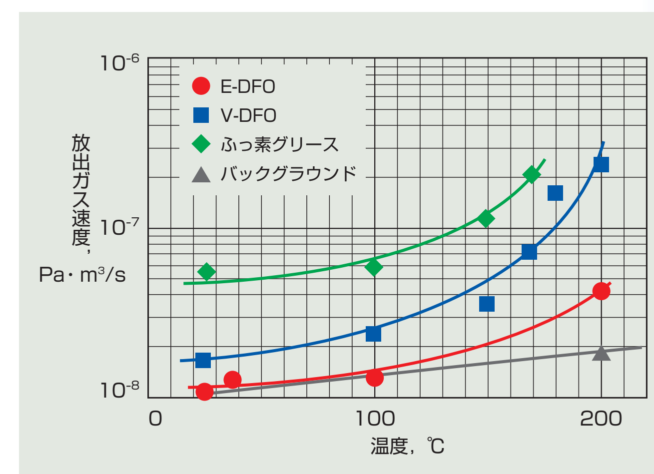
試験条件
試験軸受：708
回転速度：3 000 min^{-1}
真空度：2×10^{-4}Pa



●高温でのアウトガス特性

優れたアウトガス特性。

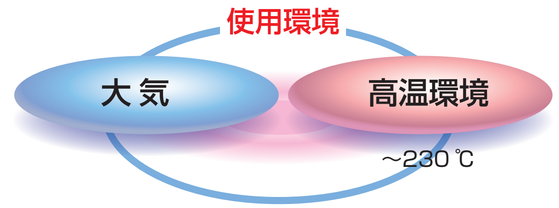
試験条件
試験軸受：608
真空度：8×10^{-4}Pa



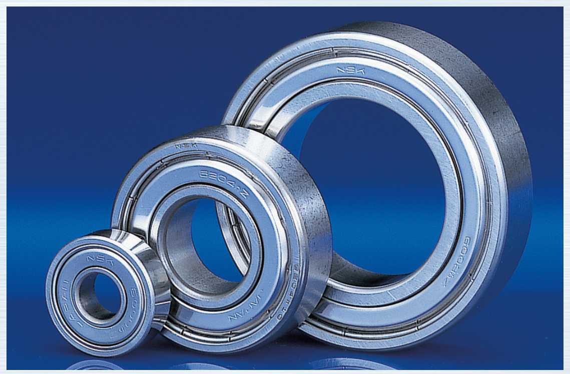
13. KPMグリース封入軸受

A24頁 軸受の寸法、精度と入手性

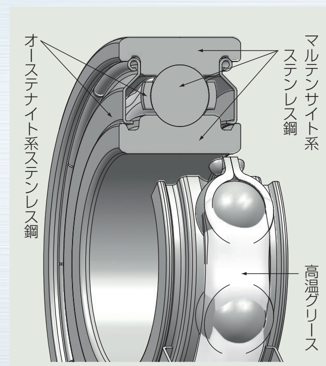
ステンレス軸受にNSK長寿命高温グリースKPMを封入した軸受です。大気の高温環境に適しています。



製品仕様



代表構造



構造		シールド形
仕様	外内輪	マルテンサイト系ステンレス鋼
	玉	マルテンサイト系ステンレス鋼
	保持器	ステンレス鋼
	潤滑	NSK高温グリース KPM
	シールド	オーステナイト系ステンレス鋼

用途：事務機、焼成炉、高温搬送装置、その他大気高温装置

使用上の注意点、留意点

- ●ＫＰＭは大気専用グリースです。
- ●クリーン環境には使用できません。
- ●軸受の包装は、使用直前に開封してください。
- ●許容荷重 及び 許容回転数は、A24頁の『軸受寸法表』を参照してください。
- ●ラジアル内部すきま減少による回転不具合を防ぐため、軸受荷重、温度、軸・ハウジング材質(線膨張係数)を考慮したはめあい としてください。
- ●本カタログに記載した性能値や表現は、軸受選定の目安となるもので保証値ではありません。

特 長

- ●大気、230 ℃までの高温環境に対応。
- ●従来の市販ふっ素グリースより長寿命(200 ℃で5倍)。
- ●固体潤滑の高温軸受より長寿命。

性 能

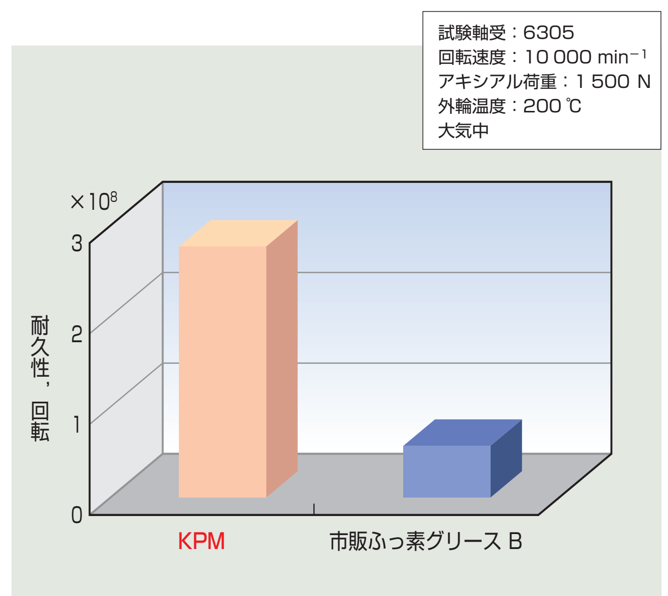
●グリース性状

名称	NSK高温用グリース（KPM）	市販ふっ素グリース B
基油	ふっ素油	ふっ素油
増ちょう剤	PTFE	PTFE
基油動粘度 (mm²/s、40 ℃)	420	390
ちょう度	290	280
使用上限温度 ℃	230	230

・KPM：NSK開発グリース(大気専用)

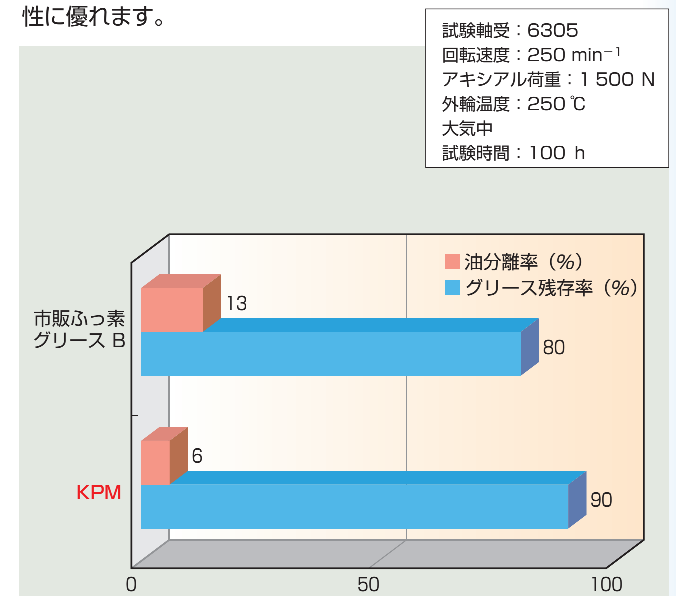
●耐久性

KPMの寿命は、市販ふっ素グリースの約5倍と、非常に長寿命です。



●油分離率、グリース残存率

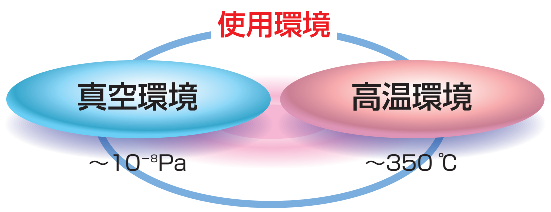
KPMは、高温での油分離率が市販ふっ素グリースより低く、耐熱性に優れます。



14. YSスペーサ軸受

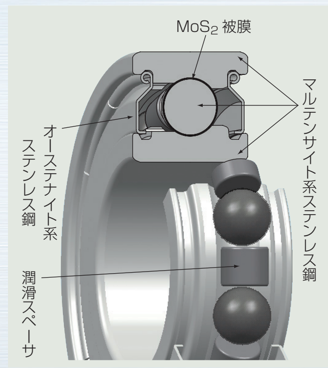
A25頁　軸受の寸法、精度と入手性

高温用ＹＳスペーサ軸受は、転動体間に合金系自己潤滑材料(焼結合金)をスペーサに使用した軸受です。
真空･高温環境に適します。



製品仕様

代表構造

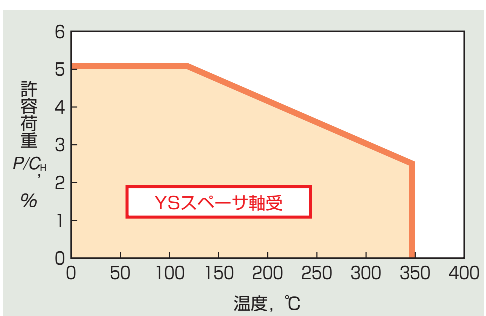


構造		シールド形
仕様	外内輪	マルテンサイト系ステンレス鋼
	玉	マルテンサイト系ステンレス鋼 ＋MoS_2被膜
	保持器	潤滑スペーサ（焼結合金）
	潤滑	固体潤滑（MoS_2系）
	シールド	オーステナイト系ステンレス鋼

用途：イオン注入装置、スパッタ装置、真空蒸着装置

使用上の注意点、留意点

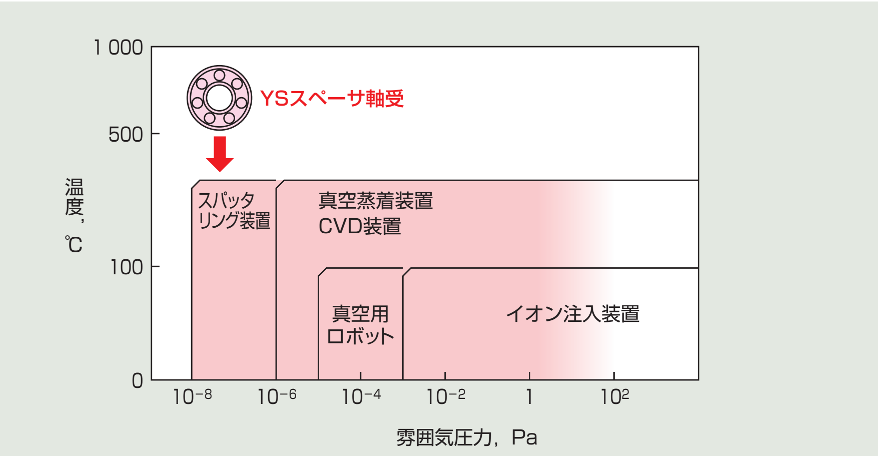
- ●本軸受は、真空用です。
- ●外輪 及び 内輪に切欠きがありますので、縦軸で使用する場合は取付け方向に制約があります。（現品添付の取扱説明書をご参照ください）
- ●軸受の包装は、使用直前に開封してください。
- ●軸受の長期間の保存は避けてください。
- ●油分・水分を付着させないでください。
- ●適用範囲(許容荷重と温度)の目安は、右図を参照してください。
- ●許容荷重 及び 許容回転数は、A25頁の『軸受寸法表』を参照してください。
- ●ラジアル内部すきま減少による回転不具合を防ぐため、軸受荷重、温度、軸･ハウジング材質(線膨張係数)を考慮した はめあい としてください。
- ●本カタログに記載した性能値や表現は、軸受選定の目安となるもので保証値ではありません。

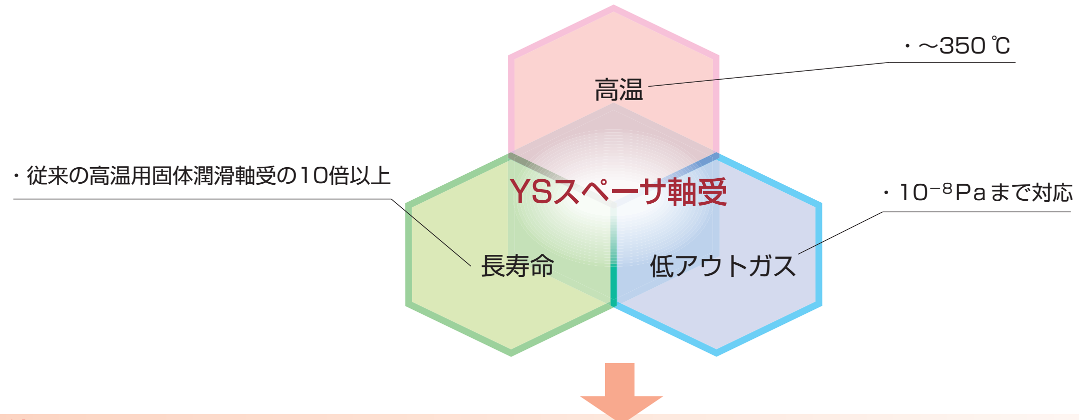


特長

- ●MoS_2系固体潤滑(グリースレス)。
- ●真空(～10^{-8}Pa)、高温(～350℃)まで対応。
- ●従来方式の高温用固体潤滑軸受に比べて10倍以上の長寿命。

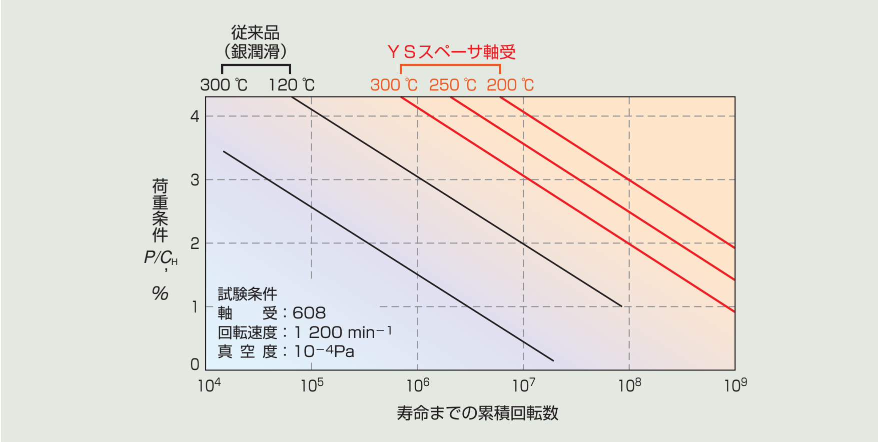
●半導体製造装置における使用実績





性能

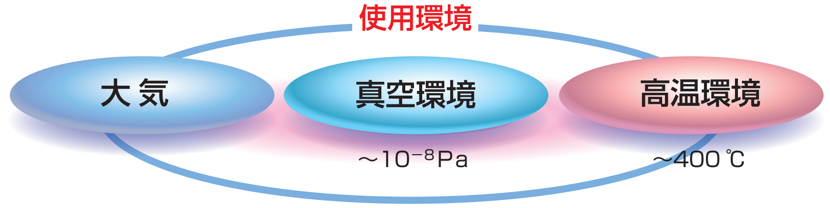
●耐久性
従来方式の高温用固体潤滑軸受と比較して10倍以上の耐久性があります。



15. SJ軸受

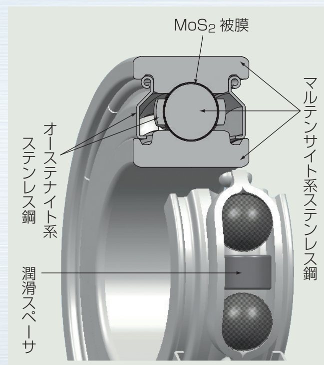
A26頁　軸受の寸法、精度と入手性

SJ軸受は、保持器のひとつのポケット内にある2個の転動体間に固体潤滑剤スペーサを配置した“さやえんどう”構造の軸受です。大気～真空の高温環境に適します。



製品仕様

代表構造

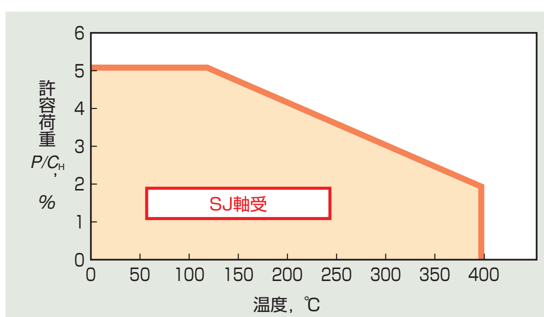


構造		シールド形
仕様	外内輪	マルテンサイト系ステンレス鋼
	玉	マルテンサイト系ステンレス鋼 ＋MoS_2被膜
	保持器	オーステナイト系ステンレス鋼 ＋潤滑スペーサ（焼結合金）
	潤滑	固体潤滑（MoS_2系）
	シールド	オーステナイト系ステンレス鋼

用途：真空蒸着装置、焼成炉、キルンカー、鉄鋼設備、高温搬送装置

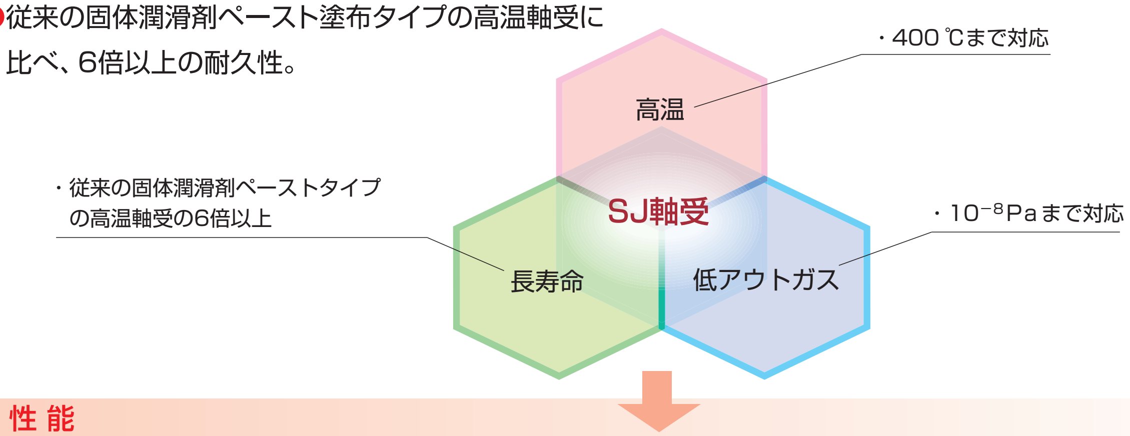
使用上の注意点、留意点

- 本軸受は高湿度環境では使用しないでください。
- 軸受の包装は、使用直前に開封してください。
- 軸受の長期間の保存は避けてください。
- 油分・水分を付着させないでください。
- 適用範囲(許容荷重と温度)の目安は、右図を参照してください。
- 許容荷重 及び 許容回転数は、A26頁の『軸受寸法表』を参照してください。
- ラジアル内部すきま減少による回転不具合を防ぐため、軸受荷重、温度、軸・ハウジング材質(線膨張係数)を考慮した はめあい としてください。
- 本カタログに記載した性能値や表現は、軸受選定の目安となるもので保証値ではありません。



特 長

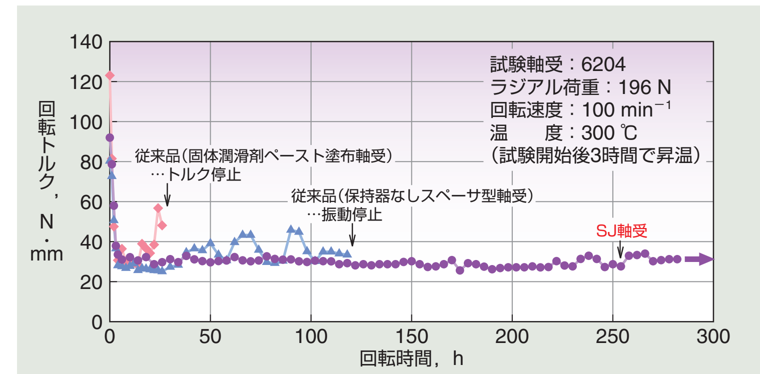
- MoS_2系固体潤滑(グリースレス)。
- 大気～真空（10^{-8}Pa）、高温（400℃）まで対応。
- “さやえんどう”構造により長寿命、優れたトルク安定性。
- 従来の固体潤滑剤ペースト塗布タイプの高温軸受に比べ、6倍以上の耐久性。



性 能

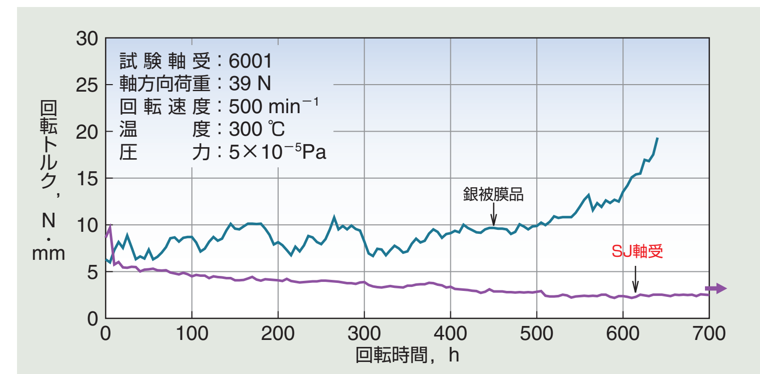
耐久性

従来の固体潤滑剤ペースト塗布軸受に比べて6倍以上、また、従来の保持器なしスペーサ型軸受に比べて2倍以上の耐久性があります。



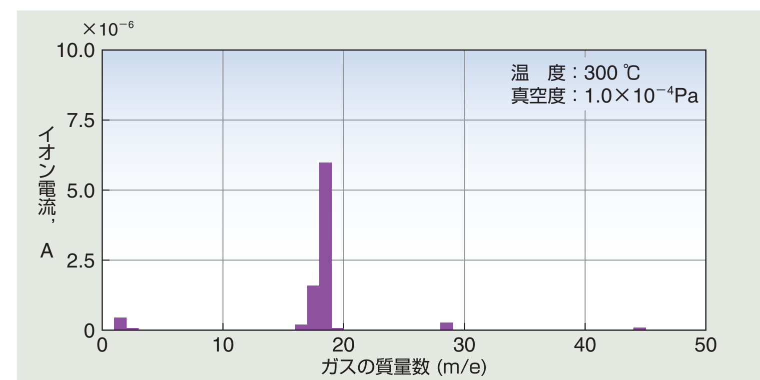
真空中の回転性能

従来の銀被膜品に比べて耐久性およびトルク安定性に優れています。



真空中でのアウトガス

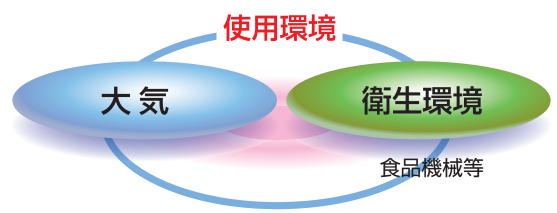
高温・真空中での固体潤滑剤スペーサ成分の分解ガスは確認されておりませんので、製品への汚染の心配はありません。



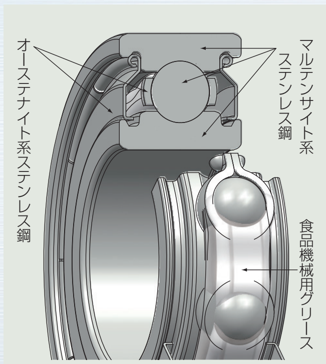
16. 食品機械用グリース封入軸受

A27 ～ A28 頁 軸受の寸法、精度と入手性

ステンレス軸受に食品機械用グリースを封入した軸受です。
NSF※に登録されたグリースで、食品機械、医薬品製造機械等の用途に適します。
※NSF (National Sanitation Foundation International)：公衆安全衛生分野で国際的に認められた米国の第三者認定機関



製品仕様　　代表構造



構造		シールド形、シール形
仕様	外内輪	マルテンサイト系ステンレス鋼
	玉	マルテンサイト系ステンレス鋼
	保持器	ステンレス鋼
	潤滑	食品機械用グリース
	シールド(またはシール)	オーステナイト系ステンレス鋼(またはニトリルゴム)

用途：食品機械、医薬品製造装置

使用上の注意点、留意点

●軸受の包装は、使用直前に開封してください。
●許容荷重及び許容回転数は、A27、A28頁の「軸受寸法表」を参照してください。
●本グリースは食品ではありませんので、食べないでください。
●本カタログに記載した性能値や表現は、軸受選定の目安となるもので保証値ではありません。

特 長

●RLSグリースは120℃まで、BL2グリースは200℃まで使用できます。
●RLSグリース、BL2グリースは、イスラム教のHalal、ユダヤ教のKosherの認証を取得しています。

NSF　食品機械用潤滑剤のカテゴリー

安全性
高　H1　偶発的に食品に接触する可能性がある箇所で使用できる潤滑剤
低　H2　食品と直接接触しない箇所で使用できる潤滑剤

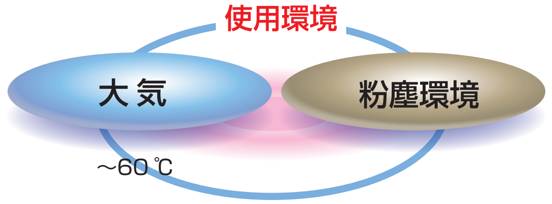
性 能

●グリース性状

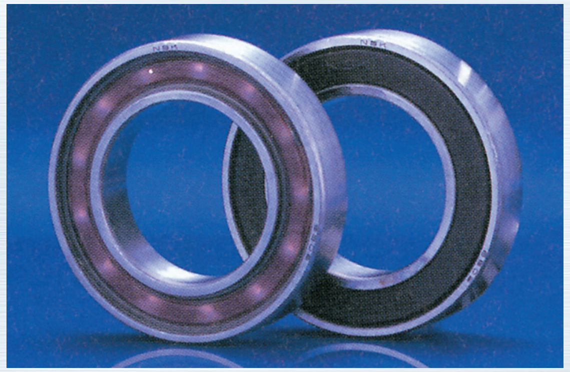
名称	RLS	高温用BL2
NSFカテゴリー	H1	H1
基油	合成炭化水素	パーフルオロポリエーテル
増ちょう剤	アルミニウム複合石けん	PTFE
基油動粘度(mm^2/s、40 ℃)	150	415
混和ちょう度	280	280
水洗耐水度	7.6%	0.1%
使用温度範囲	0～120℃	0～200℃

17. ルブガード™ベアリング（粉塵環境用）

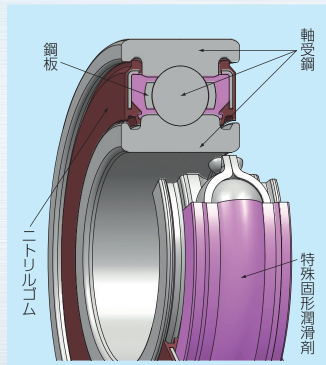
ルブガード™ベアリングは特殊固形潤滑剤を軸受内に封入した軸受です。
大気の粉塵環境に適します。



製品仕様



代表構造



構造		シール形
仕様	外内輪	軸受鋼
	玉	軸受鋼
	保持器	鋼板
	潤滑	特殊固形潤滑剤
	シール	ニトリルゴム

用途：食品機械、農業機械、木工機械、各種搬送ライン

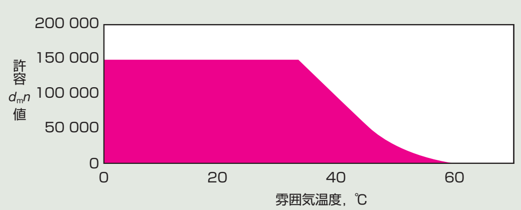
使用上の注意点、留意点

- ●大気専用です。
- ●固形潤滑剤は120 ℃で溶解するため、焼きばめ等は100 ℃以下で実施してください。
- ●軸受を正常に回転させるため、ラジアル荷重を基本動定格荷重の１%以上でご使用してください。
- ●軸受の包装は、使用直前に開封してください。
- ●耐食性が必要な場合はA33～A34頁「4.ルブガード™ベアリング」（ステンレス製）を参照してください。
- ●適用範囲（適用荷重と許容$d_m n$値）の目安は、右表を参照してください。
- ●本カタログに記載した性能値や表現は、軸受選定の目安となるもので保証値ではありません。

ルブガードベアリング適用範囲

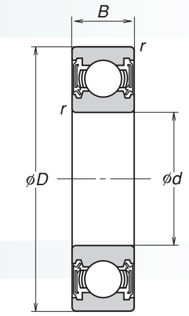
適用荷重	ステンレス軸受 動定格荷重C_Hの1～5 % 《1 %以上の荷重が必要です》
許容$d_m n$*値	15万 《35 ℃以上の場合は下図を参照ください》

注）* $d_m n$=[軸受内径（mm）+軸受外径（mm）]÷2×回転数（min^{-1}）



特 長

- ●潤滑油を多量に含有した特殊固形潤滑剤により潤滑油連続供給。
- ●グリースレス、給脂不要、使用環境を油で汚さない。
- ●粉塵環境でグリース潤滑より長寿命(2倍以上)。
- ●接触シール形で標準在庫品があります。(下表参照)



接触シール形（例）

寸法表および入手性（接触シール形）

●お問合せ呼び番号(1)　▯▯▯▯ L11DDU

主要寸法 内径 d (mm)	外径 D (mm)	幅 B (mm)	面取寸法(最小) r (mm)	軸受基本番号	入手性	許容回転数(2)(参考値) (min^{-1})	適用荷重(3)(参考値) (N)
10	22	6	0.3	6900	●	9 370	25 ～ 110
	26	8	0.3	6000	●	8 330	40 ～ 190
	30	9	0.6	6200	●	7 500	45 ～ 210
12	24	6	0.3	6901	●	8 330	25 ～ 120
	28	8	0.3	6001	●	7 500	45 ～ 210
	32	10	0.6	6201	●	6 810	60 ～ 290
15	28	7	0.3	6902	●	6 970	40 ～ 180
	32	9	0.3	6002	●	6 380	50 ～ 230
	35	11	0.6	6202	●	6 000	65 ～ 320
17	35	10	0.3	6003	●	5 760	55 ～ 250
	40	12	0.6	6203	●	5 260	85 ～ 400
20	42	12	0.6	6004	●	4 830	80 ～ 390
	47	14	1	6204	●	4 470	110 ～ 540
25	47	12	0.6	6005	●	4 160	90 ～ 420
	52	15	1	6205	●	3 890	120 ～ 590
	62	17	1.1	6305	●	3 440	180 ～ 870
30	55	13	1	6006	●	3 520	120 ～ 560
	62	16	1	6206	●	3 260	170 ～ 820
	72	19	1.1	6306	●	2 940	230 ～ 1 130
35	62	14	1	6007	●	3 090	140 ～ 680
	72	17	1.1	6207	●	2 800	220 ～ 1 090
	80	21	1.5	6307	●	2 600	290 ～ 1 410
40	68	15	1	6008	●	2 770	150 ～ 710
	80	18	1.1	6208	●	2 500	250 ～ 1 240
	90	23	1.5	6308	●	2 300	350 ～ 1 720
45	75	16	1	6009	●	2 500	180 ～ 890
	85	19	1.1	6209	●	2 300	270 ～ 1 330
	100	25	1.5	6309	●	2 060	450 ～ 2 250
50	80	16	1	6010	●	2 300	190 ～ 920
	90	20	1.1	6210	●	2 140	300 ～ 1 490
	110	27	2	6310	●	1 870	520 ～ 2 600

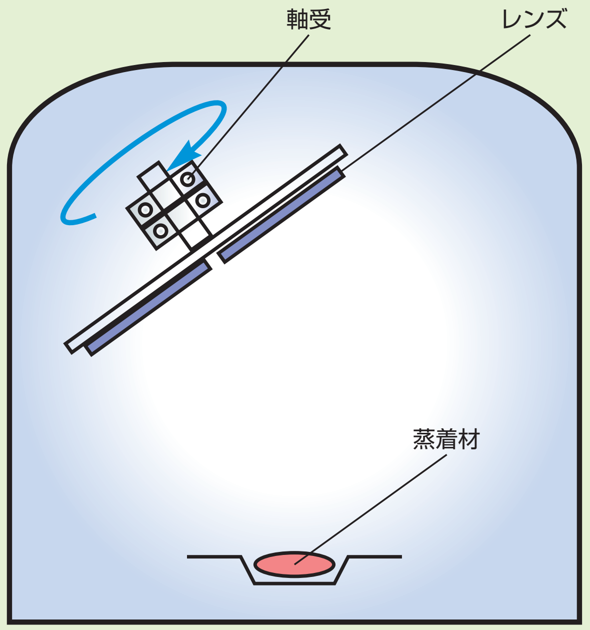
入手性の記号：●標準在庫品(4)

注 （1）納入名番は、お問合せ呼び番号と異なる場合があります。▯▯▯▯ は軸受基本番号を示します。
（2）許容回転数は25 ℃における値です。雰囲気温度が35 ℃以上では許容回転数が低下します。(左頁を参照ください)
（3）参考値であり保証値ではありません。
（4）標準在庫品でも、納期調整させていただく場合があります。

備考　1. 本軸受のラジアル内部すきまは、CN すきまです。詳細はA10頁を参照ください。
2. 接触シール形が標準です。

SPACEA™

真空蒸着装置



使用条件

真空環境／高温環境

- 真空度：10^{-4}Pa
- 温度：200〜300℃
- 回転速度：〜100 min^{-1}
- 荷重：〜50 N

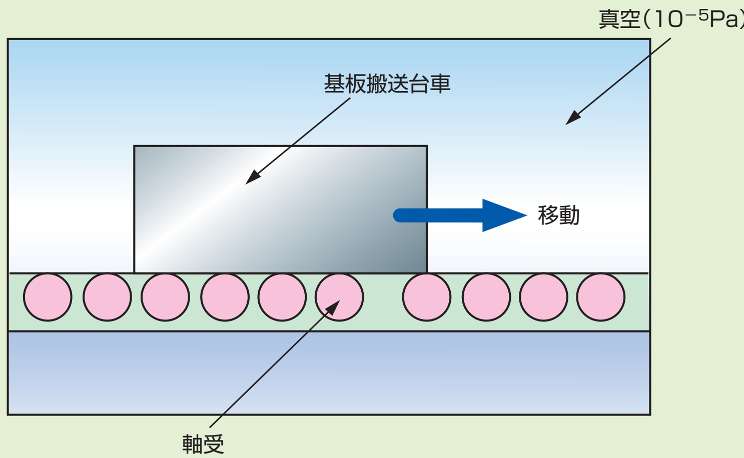
従来軸受

- 銀被膜軸受（6002、6004 等）
- 寿命：2〜3ヶ月

NSK スペーシア
YSスペーサ軸受

- 寿命：1年以上

スパッタリング用搬送装置



使用条件

真空環境／クリーン環境

- 真空度：10^{-5}Pa
- 温度：〜150℃
- 回転速度：〜500 min^{-1}
- 荷重：〜50 N

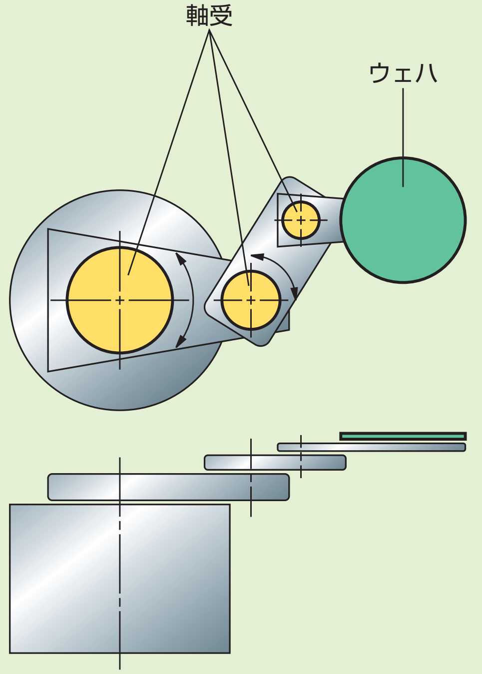
従来軸受

- ふっ素樹脂コーティング軸受（内径:3/8"）
- 寿命：3ヶ月

NSK スペーシア
V−DFO軸受

- 寿命：6ヶ月

真空用ロボット



使用条件

真空環境／クリーン環境

- 真空度：10^{-4}Pa
- max 120℃
- 回転速度：低速揺動
- 荷重：モーメント荷重

従来軸受

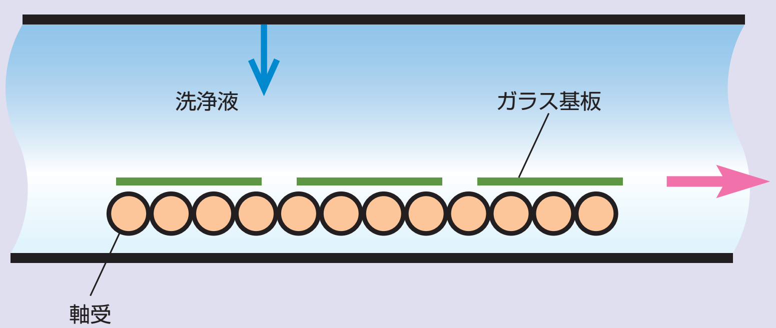
- 薄肉軸受　内外輪：ステンレス鋼
  玉：特殊ガラス球
- 寿命：2〜3ヶ月

NSK スペーシア
Nシリーズ 薄肉玉軸受

(NBA2504、NBX15206 等)
内外輪：ステンレス鋼
玉：セラミックス

- 寿命：1年以上

液晶パネル洗浄装置



使用条件

腐食環境

- 洗浄液　噴霧環境
- 回転速度：〜50 min^{-1}
- 荷重：軽荷重

従来軸受

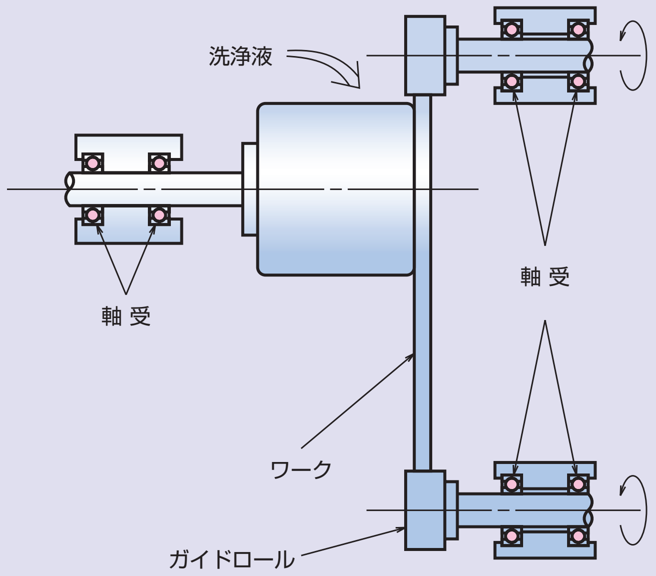
- 樹脂製滑り軸受
- 寿命：2〜3ヶ月

NSK スペーシア
アクアベアリング™

- 寿命：1年以上

SPACEA™

シリコンウェハ洗浄装置



使用条件

腐食環境

- 洗浄液 噴霧環境
- 回転速度：～100 min⁻¹
- 荷重：～50 N

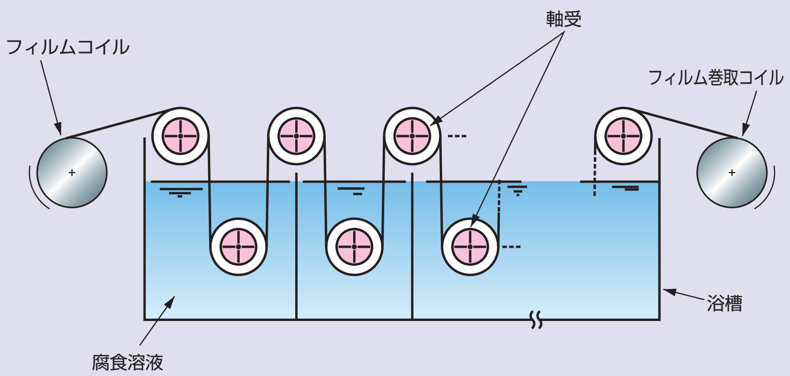
従来軸受

- ステンレス軸受
（脱脂品 6000、6001、6901 等）
- 寿命：2週間～1ヶ月

NSK スペーシア
ハイブリッド軸受

- 寿命：2～3ヶ月

クリーニング装置



使用条件

腐食環境

- 強酸溶液中
- 回転速度：～100 min⁻¹
- 荷重：～100 N
- 温度：～80 ℃

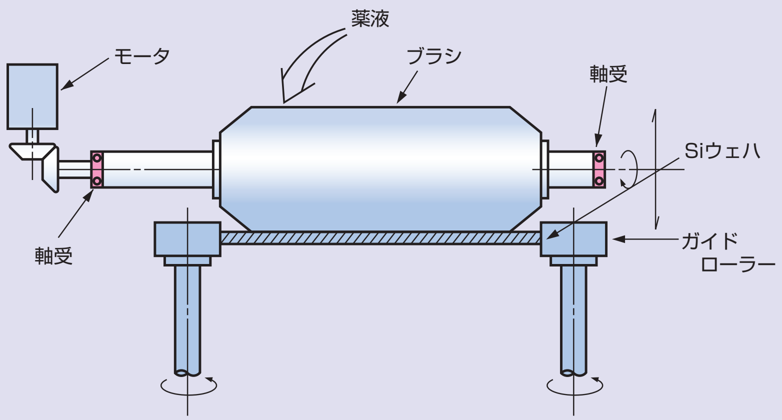
従来軸受

- オールセラミック軸受
（窒化けい素 6204、6206 等）
- 寿命：1年

NSK スペーシア
オールセラミック軸受

- 寿命：3年以上

ウェハポリシング装置(CMP装置)



使用条件

腐食環境

- 洗浄液 噴霧環境
- 回転速度：～30 min⁻¹
- 荷重：軽荷重

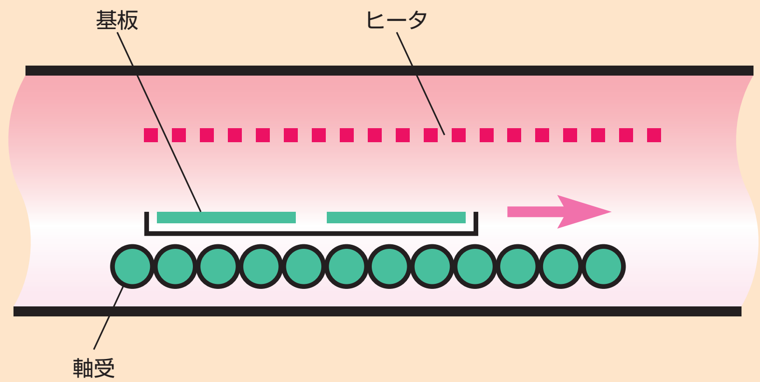
従来軸受

- ステンレス軸受(6800、6001 等)
- 寿命：2週間～1ヶ月

NSK スペーシア
オールセラミック軸受

- 寿命：1年以上

炉内コンベア



使用条件

高温環境

- 大気
- 温度：～ 400 ℃
- 回転速度：～100 min⁻¹

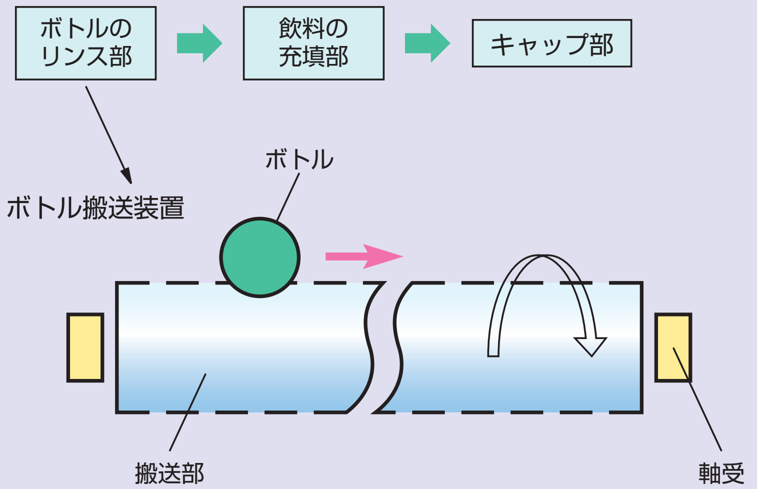
従来軸受

- ステンレス軸受
（脱脂品 6204、6205 等）
- 寿命：1ヶ月

NSK スペーシア
SJ軸受

- 寿命：1年以上

清涼飲料用無菌充填機



使用条件

腐食環境

- 霧状の腐食液中(殺菌、リンス用)
- 回転速度：~300 min⁻¹
- 荷重：~50 N
- 温度：~80 ℃

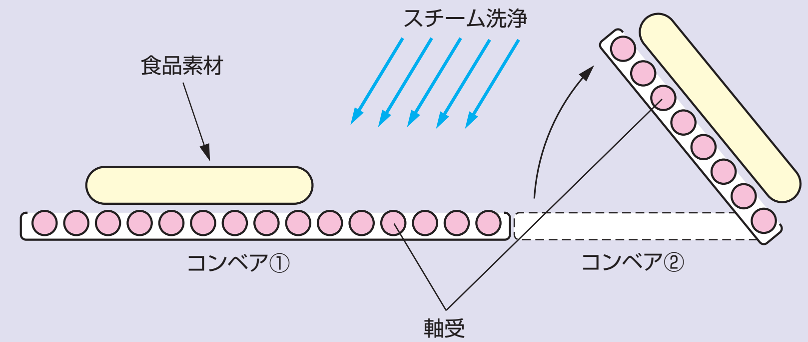
従来軸受

- ステンレス軸受
  (6205、6212、6306 等)
- 寿命：数ヶ月

NSK スペーシア
耐食被膜軸受

- 寿命：1年以上

原材料製造装置



使用条件

腐食環境

- 水しぶき、スチーム環境
- 回転速度：~1 000 min⁻¹
- 温度：~80 ℃

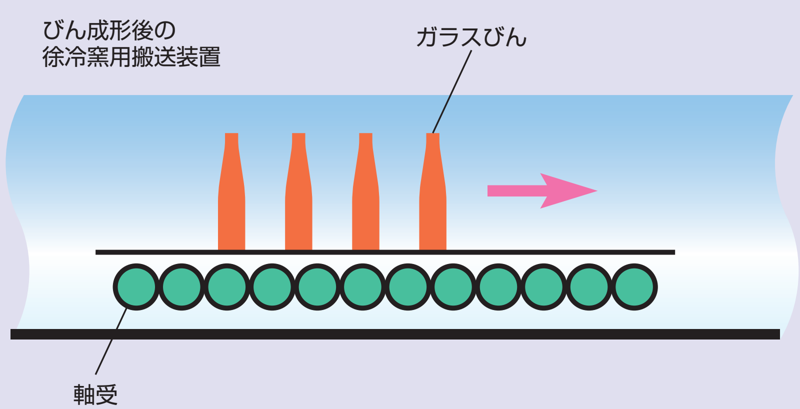
従来軸受

- グリース封入ステンレス軸受

NSK スペーシア
ハイブリッド軸受

- 寿命：従来品の5倍以上

ガラスびん製造機用搬送装置



使用条件

高温環境／腐食環境

- 腐食ガス雰囲気中
- 温度：~200 ℃
- 回転速度：~100 min⁻¹

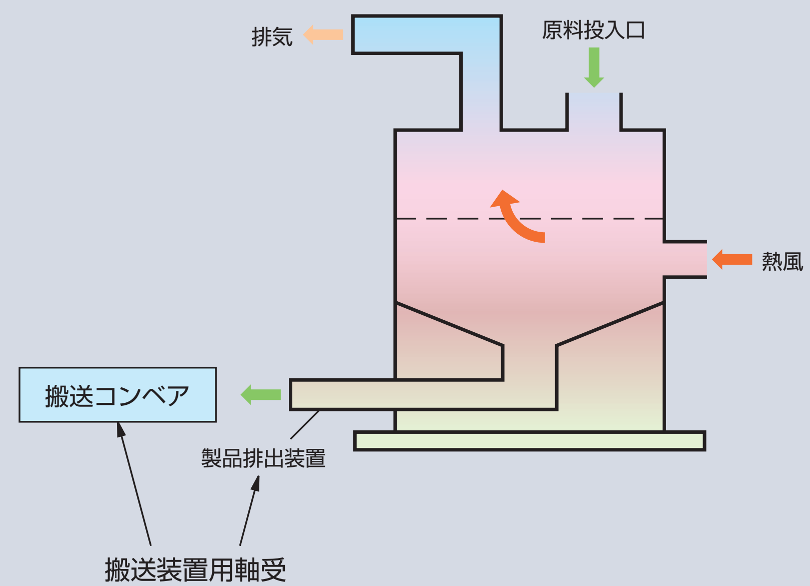
従来軸受

- 高温グリース封入
  ステンレス軸受(6005、6306 等)
- 寿命：数ヶ月

NSK スペーシア
耐食被膜軸受

- 寿命：1年以上

穀物用乾燥機



使用条件

粉塵環境

- 籾殻、粉塵、ダスト環境
- 温度：~ 60 ℃
- 回転速度 ~100 min⁻¹

従来軸受

- ステンレス軸受(696、6800 等)
- 寿命：約2ヶ月

NSK スペーシア
ルブガード™ベアリング

- 寿命：1年以上

NSKが誇る最先端の技術を駆使した自信の製品ラインナップ。

NSKの特殊環境用ボールねじ、NSKリニアガイド「スペーシア™ シリーズ」は、真空・クリーン環境、腐食環境、衛生環境、異物環境、高温環境、非磁性に対応する豊富な製品をラインナップ。
NSKが誇る最先端の技術を駆使して、さまざまな厳しい環境条件にも適合する高性能を実現しています。

B5～B6頁の「スペーシア™ボールねじ、NSKリニアガイドの選定早見表」に基づき、皆様の用途に最適な製品をぜひご使用ください。

SPACEA™

スペーシア™ ボールねじ、NSKリニアガイド目次

A スペーシア™ ボールねじ、NSKリニアガイドの構成

SPACEA™

使用環境用途別の多彩な製品群

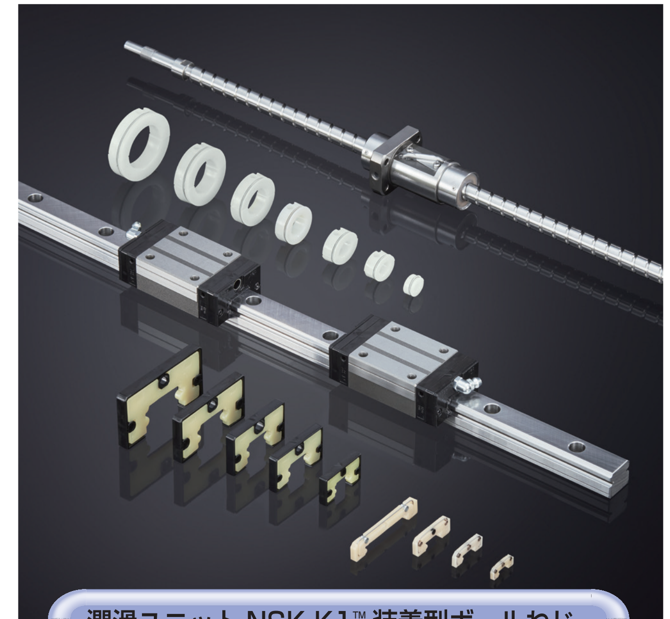
NSKの特殊環境用ボールねじ、リニアガイド スペーシアシリーズは半導体／FPD／ハードディスク製造装置、食品機械、医薬品／化粧品製造装置、窯業／化学／光学器械等の高精度な使用環境に適合した、最適な駆動機構、直動案内機構をご提供いたします。

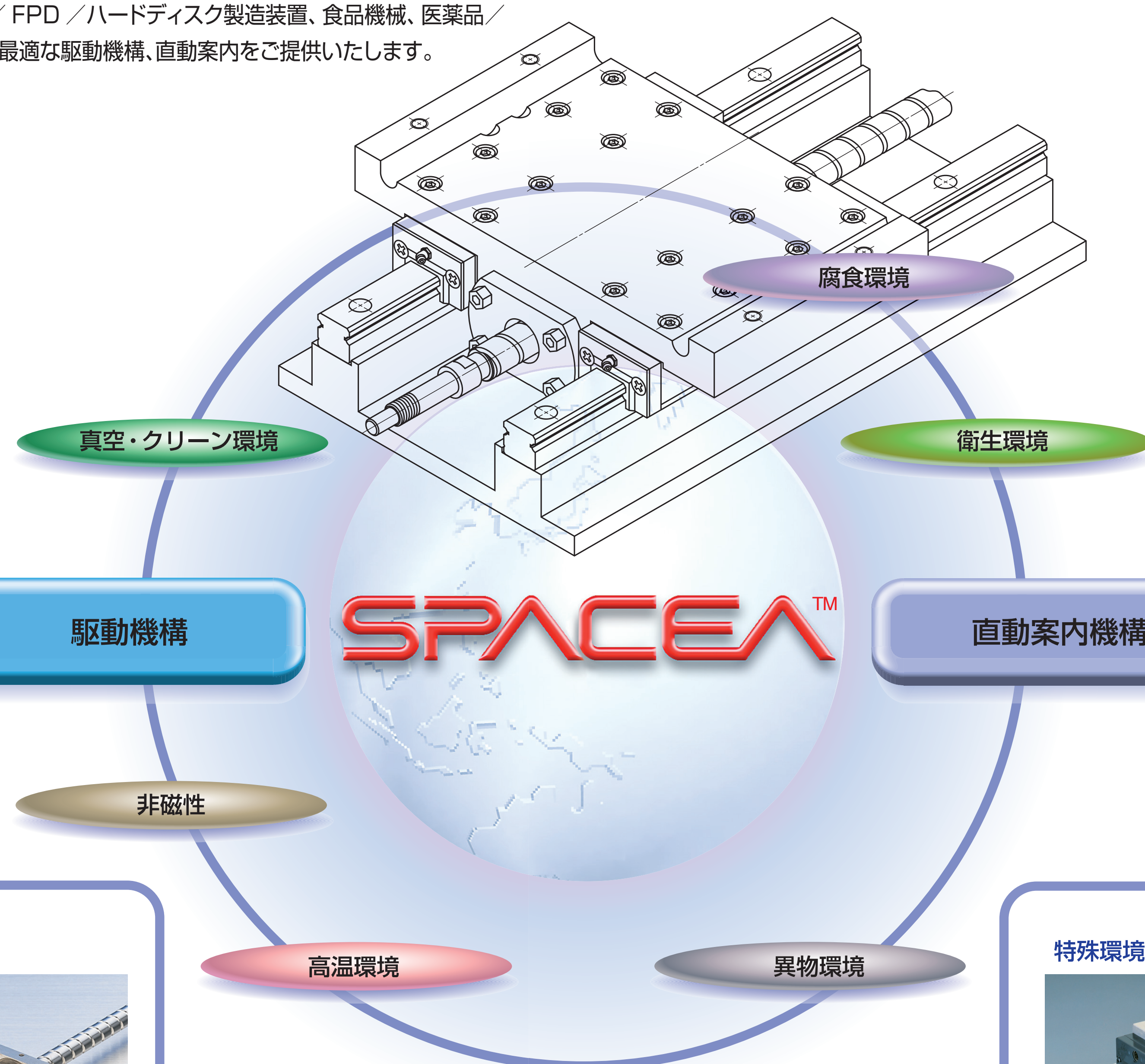

高精度・クリーン用 USS 型


クリーン環境用サポートユニット

クリーン環境用
ボールねじ・サポートユニット

長期メンテナンスフリー化ボールねじ・リニアガイド


潤滑ユニット NSK K1™ 装着型ボールねじ・
NSK K1-L™ / NSK K1™ 装着型リニアガイド



駆動機構

直動案内機構

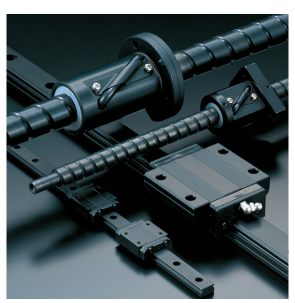
スペーシア™
ボールねじ

特殊環境用ボールねじ


高防塵「X1シール」装着型ボールねじ


クリーン潤滑剤 E-DFO


ステンレスボールねじ


耐食用ボールねじ


非磁性ボールねじ

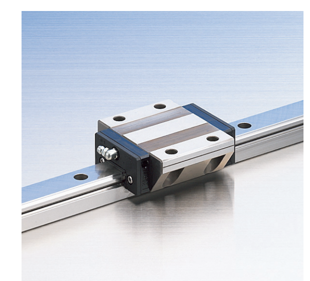
NSKクリーン用グリース

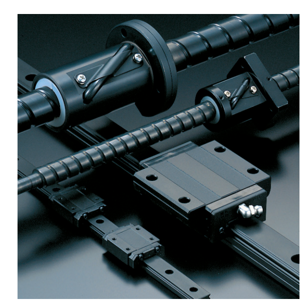
スペーシア™
NSKリニアガイド

特殊環境用リニアガイド


高防塵シール装着型リニアガイド


クリーン潤滑剤 E-DFO


ステンレスリニアガイド

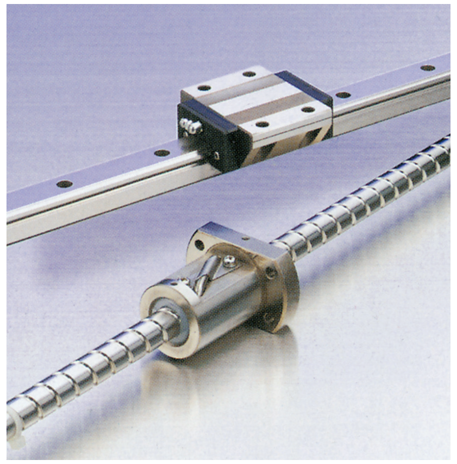

耐食用リニアガイド


食品・医療機用リニアガイド


高温環境用リニアガイド

Bスペーシア™ボールねじ、NSKリニアガイドの選定早見表

SPACEA™



選定フローチャートに基づき、①～④の手順で最適な製品をご選定ください。

①使用環境は？ → ②使用条件は？ → ③最適アイテム → ④使用上の注意事項

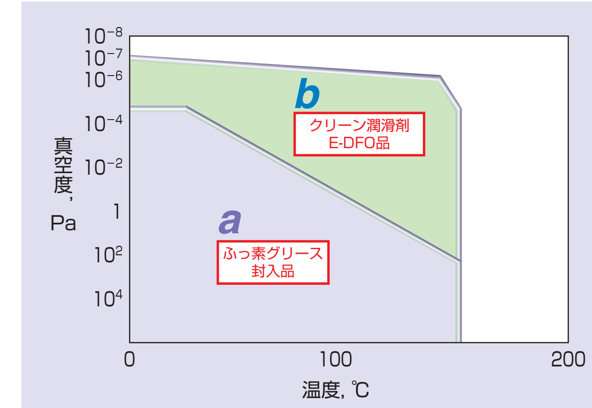
① 先ず、使用環境や用途に応じた製品グループをご選定ください。

② 次に、使用条件に応じたシリーズに絞り込んでください。

③ 入手性や価格面で最適な製品をご選定ください。

④ 各製品の使用上の注意点が記載されていますのでご留意ください。

●使用温度～真空度の関係



①使用環境			製品名		②使用条件 真空度 Pa 大気	～10^{-4}	～10^{-8}			使用温度 ℃ ～100	～200	～300	クリーン度[*1] Class 5~6 (100~1 000)	Class 5 (100)	Class 4 (10)	ボールねじ許容回転数 $d \cdot n$ 値[*2] ～5万	～10万	～15万	リニアガイド許容速度 m/min ～100	～200	～300	③価格比較	③寸法表（入手性）	④・製品仕様 ・使用上の注意点 ・技術データ
真空・クリーン環境	クリーン環境用	大気・常温	クリーングリース（LG2）封入ボールねじ、リニアガイド		●					～70℃			●				～7万		～100			低～高	ボールねじ B9頁	B17～B18頁、B21～B22頁、B25～B26頁
真空・クリーン環境	クリーン環境用	大気・常温	クリーングリース（LGU）封入ボールねじ、リニアガイド		●						～120℃		●				～7万		～100			低～高		B17～B18頁、B21～B22頁、B25～B26頁
真空・クリーン環境	真空環境用	大気～真空・常温	ふっ素グリース封入ボールねじ、リニアガイド		右上図のふっ素グリース封入品の適用範囲を参照ください a								●				～7万		～100			低～高		B15～B16頁
真空・クリーン環境	真空環境用	大気～真空、～150℃	クリーン潤滑剤 E-DFOボールねじ、リニアガイド		右上図のE-DFO品の適用範囲を参照ください b								●				～7万		～100			低～高		B19～B20頁
真空・クリーン環境	非磁性用	非磁性（比透磁率1.01以下）大気～真空	非磁性ステンレスボールねじ、リニアガイド				10^{-5}Pa				～150℃						～7万		～100			–		–
腐食環境	水環境用	水蒸気、高湿度環境	耐食用ボールねじ、リニアガイド	（標準グリース）（標準シール）	●					～80℃							～7万		～100			低～高	サポートユニット B10頁	B15～B16頁、B25～B26頁
腐食環境	水環境用	水しぶき	ステンレスボールねじ、リニアガイド	（標準グリース）（標準シール）	●					～80℃							～7万		～100			低～高		B15～B16頁、B25～B26頁
腐食環境	弱酸・弱アルカリ 強酸・強アルカリ		耐食用ボールねじ、リニアガイド	（ふっ素グリース）（耐食シール）	●					～80℃							～7万		～100			低～高	リニアガイド B11～B14頁	B15～B16頁
腐食環境	弱酸・弱アルカリ 強酸・強アルカリ		ステンレスボールねじ、リニアガイド	（ふっ素グリース）（耐食シール）	●						～150℃						～7万		～100			低～高		B15～B16頁
衛生環境	食品取扱環境		食品・医療機用ボールねじ、リニアガイド		●					～80℃							～7万		～100			–		B27～B28頁
異物環境	粉塵、木屑 等		高防塵「X1シール」装着型ボールねじ 高防塵シール装着型リニアガイド		●					～80℃							～7万		～100			低～高		B15~B16頁、B25~B26頁、B29~B32頁
高温環境	大気、～150℃		高温環境用ボールねじ、リニアガイド		●						～150℃						～7万		～100			–		B33～B34頁
非磁性	大気～真空		非磁性ステンレスボールねじ、リニアガイド				10^{-5}Pa				～150℃						～7万		～100			–		–

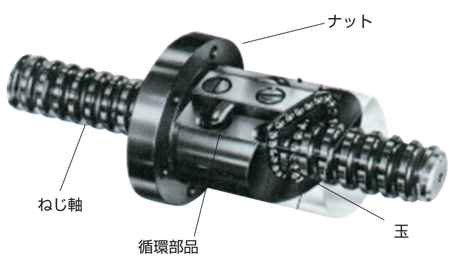
＊1）クリーン度はISO 14644-1（括弧内は米国連邦規格 Fed.Std.209E）による表示です。
使用条件、周囲の構造等により異なる場合があります。

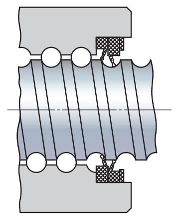
＊2）$d \cdot n$＝ボールねじ軸径（mm）×回転速度（min^{-1}）

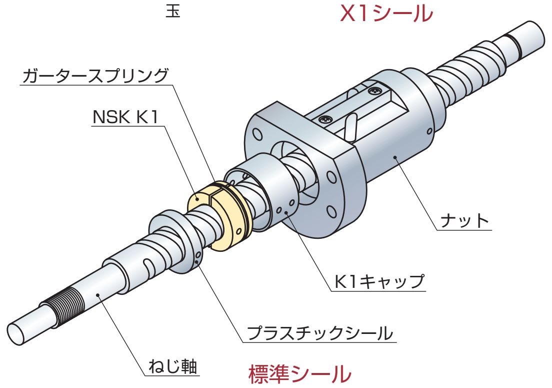
ボールねじ・NSKリニアガイド　選定早見表

C スペーシア™ ボールねじ、NSKリニアガイドの種類と仕様一覧

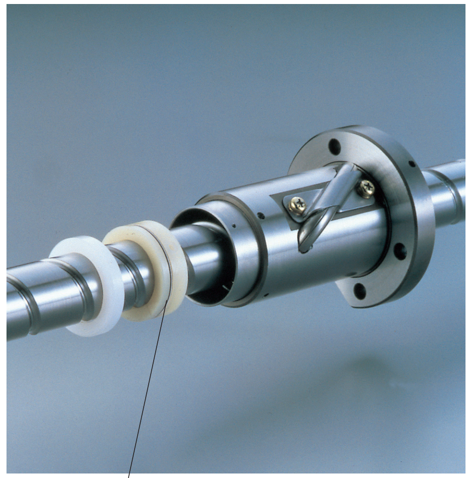
スペーシア™ ボールねじ



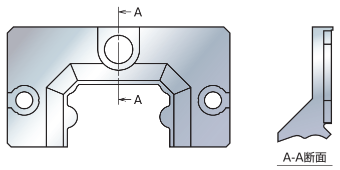

X1シール



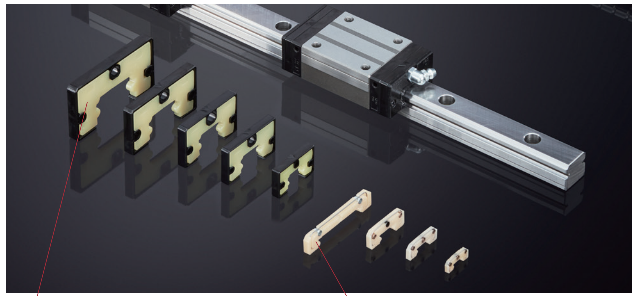
標準シール

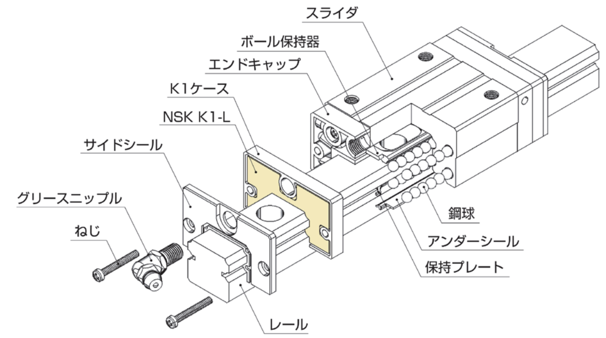

潤滑ユニットNSK K1

スペーシア™ NSKリニアガイド

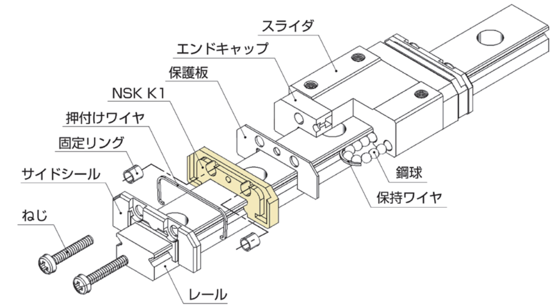


高防塵サイドシール


潤滑ユニットNSK K1-L　潤滑ユニットNSK K1



標準サイドシールと潤滑ユニットNSK K1-L



標準サイドシールと潤滑ユニットNSK K1

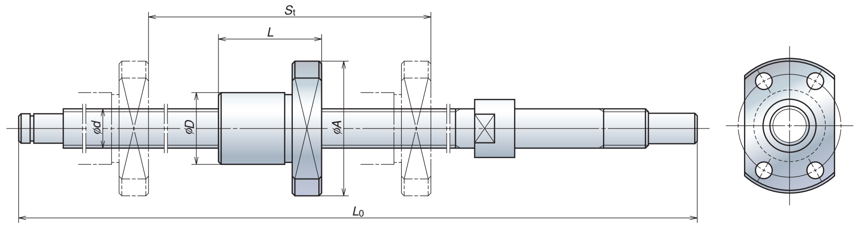
使用環境			製品名	部品仕様：軸・ナット（ボールねじ仕様）／レール・スライダ（リニアガイド仕様）	玉	循環部品（ボールねじ仕様）／エンドキャップ（リニアガイド仕様）	シール	耐食被膜	潤滑	・製品仕様 ・使用上の注意点 ・技術データ
真空・クリーン環境	クリーン環境用	大気・常温	クリーングリース封入ボールねじ、リニアガイド	標準材	標準材	標準材	標準シール	ふっ化低温クロムめっき	クリーングリースLG2、NSK K1、NSK K1-L	B17~B18頁、B21~B22頁、B25~B26頁
				マルテンサイト系ステンレス鋼	マルテンサイト系ステンレス鋼	オーステナイト系ステンレス鋼			クリーングリースLGU、NSK K1、NSK K1-L	
	真空環境用	大気~真空・常温	ふっ素グリース封入ボールねじ、リニアガイド				–		ふっ素グリース	B15~B16頁
		大気~真空、~150℃	クリーン潤滑剤 E-DFOボールねじ、リニアガイド					–	E-DFO(+DLC)または二硫化モリブデン	B19~B20頁
	非磁性用	大気~真空	非磁性ステンレスボールねじ、リニアガイド	特殊オーステナイト系ステンレス鋼	セラミックス	オーステナイト系ステンレス鋼	標準シール	–	標準グリース、ふっ素グリース	–
腐食環境	水環境用	水蒸気、高湿度環境	耐食用ボールねじ、リニアガイド	標準材	標準材	標準材	標準シール	ふっ化低温クロムめっき	標準グリース+NSK K1、NSK K1-L	B15~B16頁、B25~B26頁
		水しぶき	ステンレスボールねじ、リニアガイド	マルテンサイト系ステンレス鋼	マルテンサイト系ステンレス鋼	オーステナイト系ステンレス鋼				
	弱酸・弱アルカリ 強酸・強アルカリ		耐食用ボールねじ、リニアガイド	標準材	標準材		耐食用シール	ふっ化低温クロムめっき	ふっ素グリース	B15~B16頁
			ステンレスボールねじ、リニアガイド	マルテンサイト系ステンレス鋼	マルテンサイト系ステンレス鋼					
衛生環境	食品取扱環境		食品・医療機用ボールねじ、リニアガイド	マルテンサイト系ステンレス鋼	マルテンサイト系ステンレス鋼	オーステナイト系ステンレス鋼	標準シール	–	食品機械向けグリース、食品・医療機用NSK K1	B27~B28頁
異物環境	粉塵、木屑 等		高防塵「X1シール」装着型ボールねじ	標準材	標準材	標準材	X1シール	ふっ化低温クロムめっき	標準グリース	B15~B16頁、B29頁
			高防塵シール装着型リニアガイド				高防塵シール		標準グリース+NSK K1、NSK K1-L	B15~B16頁、B25~B26頁、B29~B32頁
高温環境	大気、~150℃		高温環境用ボールねじ、リニアガイド	マルテンサイト系ステンレス鋼	マルテンサイト系ステンレス鋼	オーステナイト系ステンレス鋼	(耐熱シール)	–	耐熱グリース、ふっ素グリース	B33~B34頁
非磁性	大気~真空		非磁性ステンレスボールねじ、リニアガイド	特殊オーステナイト系ステンレス鋼	セラミックス	オーステナイト系ステンレス鋼	標準シール	–	標準グリース、ふっ素グリース	–

(注)：放射能の使用環境下では、標準品に使用されている樹脂では歪弱化、また潤滑剤においては劣化が予想されますので、別途NSKまでご相談願います。

D スペーシア™ ボールねじの寸法と入手性

SPACEA™

1. ボールねじ寸法表



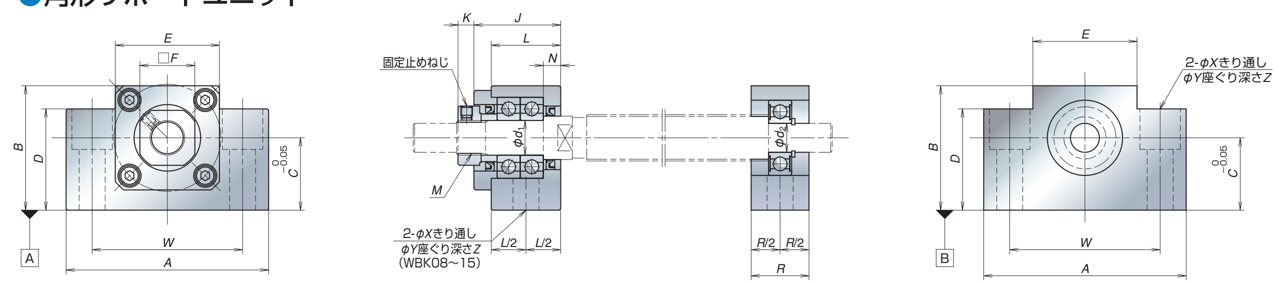
型	軸径 d	リード	有効巻数	条数	ナット外径 D	フランジ外径 A	ナット長さ L	ねじ軸全長 L_0max	ストローク S_1	動定格荷重 (N)	クリーン	真空	腐食環境	衛生環境	異物環境	高温
KA	6	1	1×3	1	12	24	21	174	100	555	●		●			
	8	1	1×3	1	14	27	21	248	150	645	●		●			
		2	1×3	1	16	29	28	248	150	1 270	●		●			
	10	2	1×3	1	18	35	29	308	200	1 470	●		●			
		4	2.5×1	1	26	46	34	430	300	2 630	●		●	●		
	12	2	1×3	1	20	37	29	380	250	1 600	●		●	●		
		5	2.5×1	1	30	50	40	580	450	3 590	●		●	●		
		10	2.5×1	1	30	50	50	580	450	3 620	●		●	●		
	15	10	2.5×1	1	34	57	51	1 161	1 000	6 660	●		●	●		
		20	1.7×1	1	34	55	45	1 161	1 000	4 630	●		●	●		
	16	2	1×4	1	25	44	40	461	300	3 400	●		●	●		
	20	20	1.5×1	1	46	74	63	1 208	1 000	6 700	●		●	●		
USS	10	5	2.7×1	1	23	43	29	521	433	3 420	●					
	12				24	44	30	621	530	3 750	●					
	15				28	51	30	761	653	6 410	●					
受注生産	10	2	1×3	1	22	39	29	308		1 470	○	●	○	○		●
		4	2.5×1	1	26	46	34	430		2 630	○	○	○	○		○
	12	2	1×3	1	24	41	29	380		1 600	○	●	○	○		●
		5	2.5×1	1	30	50	40	580		3 590	○	○	○	○		○
		10	2.5×1	1	30	50	50	580		3 620	○	○	○	○		○
	15	10	2.5×1	1	34	57	51	1 161		6 660	○	○	○	○		○
		20	1.7×1	1	34	55	45	1 161		4 630	○	○	○	○		○
	16	2	1×4	1	30	49	40	461		3 400	○	●	○	○		●
	20	20	1.5×1	1	46	74	63	1 208		6 700	○	○	○	○		○
	25	5	2.5×2	1	50	73	55	1 800		16 000	○	○	○	○		○
		25	1.5×1	1	44	71	90	1 800		9 610	○	○	○	○		○
	32	5	2.5×2	1	58	85	106	2 400		17 800	○	○	○	○		○
		10	2.5×2	1	74	108	125	2 400		44 500	○	○	○	○		○
		20	2.5×1	1	78	105	107	2 400		16 900	○	○	○			○
		25	2.5×1	1	78	105	120	2 400		16 700	○	○	○			○
		32	1.5×1	1	51	85	109	2 400		10 900	○	○	○	○		○
		32	1.7×2	2	56	86	109	2 800		32 100	○			○	●	
	40	25	2.5×1	1	100	133	136	3 000		27 900	○	○	○			○
		32	1.5×2	2	100	133	122	3 000		32 100	○	○	○			○
		40	1.5×1	1	64	106	133	3 000		17 400	○	○	○	○		○
		10	2.5×2	1	82	124	173	2 900		61 200	○			○	●	
		12	2.5×2	1	86	128	197	2 900		71 700	○			○	●	
		16	3.7×1	1	86	128	172	2 900		66 900	○			○	●	
		20	2.7×2	2	86	128	164	2 900		77 900	○			○	●	
	45	8	2.5×4	1	82	120	162	3 300		65 300	○	○	○	○		○
		10	2.5×2	1	88	132	117	3 300		53 800	○	○	○	○		○
		8	2.5×2	1	82	124	146	2 900		44 000	○			○	●	
		16	3.7×1	1	92	134	173	2 900		69 900	○			○	●	
		20	2.7×2	2	92	134	164	2 900		83 200	○			○	●	
	50	8	2.5×4	1	90	129	149	3 500		67 900	○	○	○	○		○
		10	2.5×4	1	93	135	163	3 500		101 000	○	○	○	○		○
		25	2.5×1	1	120	156	140	3 300		42 000	○	○	○			○
		32	2.5×1	1	120	156	158	3 300		41 600	○	○	○			○
		40	1.5×2	2	120	156	140	3 300		48 000	○	○	○			○
		50	1.5×1	1	80	126	161	3 500		25 900	○	○	○	○		○
		50	1.5×2	2	120	156	158	3 500		47 100	○	○	○			○
		10	2.5×2	1	93	135	174	2 900		68 100	○			○	●	
		12	2.5×2	1	100	146	200	2 900		91 500	○			○	●	
		16	3.7×1	1	98	140	173	2 900		72 700	○			○	●	
		20	2.7×2	2	98	140	164	2 900		85 700	○			○	●	

●標準在庫品　○受注生産
●仕様により、特別寸法となります。

(注): 動定格荷重については、異物環境対応品以外マルテンサイト系ステンレスの場合で、かつすきま使用時の数値を参考として掲載しています。ただし、材料や内部仕様によって動定格荷重は変化します。

2. クリーン用サポートユニット寸法表

●角形サポートユニット



単位：mm

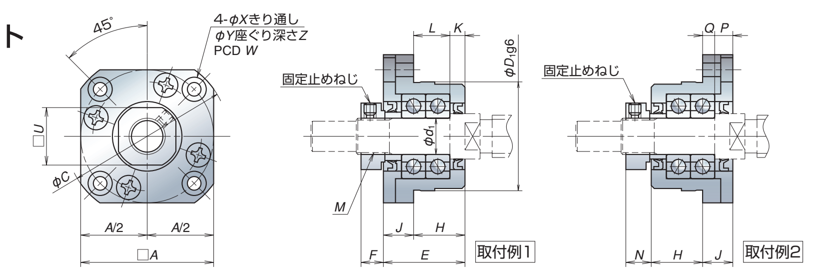
呼び番号（クリーン用）	ロックナット参考締め付けトルク（N・cm）	固定止めねじ参考締め付けトルク（N・cm）	d_1	F	J	K	L	N	M	入手性
固定側サポートユニット（角形）										
WBK08-01C	230	69（M3）	8	14	23	7	—	4	M8×1	●
WBK10-01C	280	147（M4）	10	17	30	5.5	24	6	M10×1	●
WBK12-01C	630	147（M4）	12	19	30	5.5	24	6	M12×1	●
WBK15-01C	790	147（M4）	15	22	31	12	25	5	M15×1	●

単位：mm

支持側サポートユニット		角形共通寸法										
呼び番号（クリーン用）	d_2	R	A	B	C	D	E	W	X	Y	Z	入手性
WBK08S-01C	6	15	52	32	17	26	25	38	6.6	11	12	●
WBK10S-01C	8	20	70	43	25	35	36	52	9	14	11	●
WBK12S-01C	10	20	70	43	25	35	36	52	9	14	11	●
WBK15S-01C	15	20	80	50	30	40	41	60	11 9	17 14	15 11	●

(注): WBK15S-01CのX、Y、Z寸法については、上段が固定側、下段が支持側の寸法になっておりますのでご注意ください。　●標準在庫品

●丸形サポートユニット

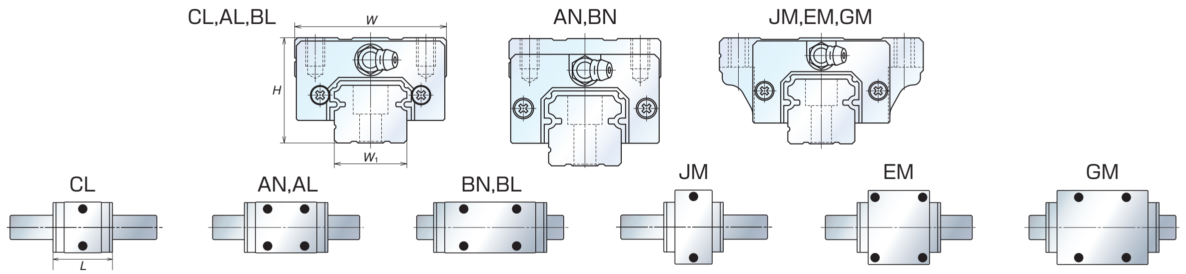


単位：mm

呼び番号	固定側サポートユニット（丸形）																		
	d_1	A	C	U	W	X	Y	Z	D_1	E	F	H	J	K	L	N	P	Q	M	入手性
WBK08-11C	8	35	43	14	35	3.4	6.5	4	28	23	7	14	9	4	10	8	5	4	M8×1	●
WBK10-11C	10	42	52	17	42	4.5	8	4	34	27	7.5	17	10	5	12	8.5	6	4	M10×1	●
WBK12-11C	12	44	54	19	44	4.5	8	4	36	27	7.5	17	10	5	12	8.5	6	4	M12×1	●
WBK15-11C	15	52	63	22	50	5.5	9.5	6	40	32	12	17	15	6	11	14	8	7	M15×1	●

(注): ロックナット、固定止めねじの参考締め付けトルクは、角形サポートユニットの寸法表を参照してください。　●標準在庫品

3. NSKリニアガイド寸法表 NH,VH,NS,DH,DV,DS,LH型



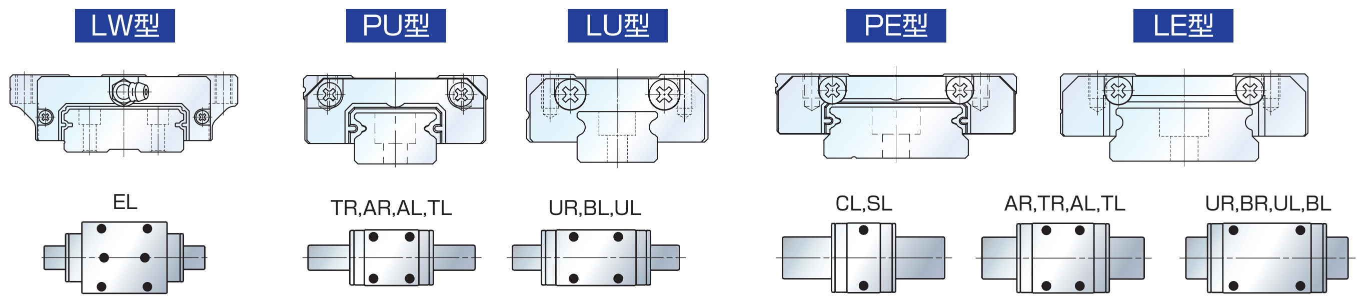
型式	形式	高さ H	全幅 W	スライダ長さ（L） 標準	NSK K1-L付/NSK K1付*1	レール幅 W_1	動定格荷重*2 (N)	クリーン	真空	腐食環境	高温	衛生環境	異物環境
NH	NH15AN	28	34	55	65.6	15	14 200	○		○		○	
	NH15BN	28	34	74	84.6	15	18 100	○		○		○	
	NH15EM	24	47	55	65.6	15	14 200	○		○		○	
	NH15GM	24	47	74	84.6	15	18 100	○		○		○	
	NH20AN	30	44	69.8	80.4	20	23 700	○	○	○	○	○	
	NH20BN	30	44	91.8	102.4	20	30 000	○	○	○	○	○	
	NH20EM	30	63	69.8	80.4	20	23 700	○	○	○	○	○	
	NH20GM	30	63	91.8	102.4	20	30 000	○	○	○	○	○	
	NH25AN	40	48	79	90.6	23	33 500	○	○	○	○	○	
	NH25BN	40	48	107	118.6	23	45 500	○	○	○	○	○	
	NH25AL	36	48	79	90.6	23	33 500	○	○	○	○	○	
	NH25BL	36	48	107	118.6	23	45 500	○	○	○	○	○	
	NH25EM	36	70	79	90.6	23	33 500	○	○	○	○	○	
	NH25GM	36	70	107	118.6	23	45 500	○	○	○	○	○	
	NH30AN	45	60	85.6	97.6	28	41 000	○	○	○	○	○	
	NH30BN	45	60	124.6	136.6	28	61 000	○	○	○	○	○	
	NH30AL	42	60	85.6	97.6	28	41 000	○	○	○	○	○	
	NH30BL	42	60	124.6	136.6	28	61 000	○	○	○	○	○	
	NH30EM	42	90	98.6	110.6	28	47 000	○	○	○	○	○	
	NH30GM	42	90	124.6	136.6	28	61 000	○	○	○	○	○	
	NH35AN	55	70	109	122	34	62 500	○		○	○	○	
	NH35BN	55	70	143	156	34	81 000	○		○	○	○	
	NH35AL	48	70	109	122	34	62 500	○		○	○	○	
	NH35BL	48	70	143	156	34	81 000	○		○	○	○	
	NH35EM	48	100	109	122	34	62 500	○		○	○	○	
	NH35GM	48	100	143	156	34	81 000	○		○	○	○	
	NH45AN	70	86	139	154	45	107 000	○		○	○		
	NH45BN	70	86	171	186	45	131 000	○		○	○		
	NH45AL	60	86	139	154	45	107 000	○		○	○		
	NH45BL	60	86	171	186	45	131 000	○		○	○		
	NH45EM	60	120	139	154	45	107 000	○		○	○		
	NH45GM	60	120	171	186	45	131 000	○		○	○		
	NH55AN	80	100	163	178	53	158 000	○		○			
	NH55BN	80	100	201	216	53	193 000	○		○			
	NH55AL	70	100	163	178	53	158 000	○		○			
	NH55BL	70	100	201	216	53	193 000	○		○			
	NH55EM	70	140	163	178	53	158 000	○		○			
	NH55GM	70	140	201	216	53	193 000	○		○			
	NH65AN	90	126	193	211	63	239 000	○		○			
	NH65BN	90	126	253	271	63	310 000	○		○			
	NH65EM	90	170	193	211	63	239 000	○		○			
	NH65GM	90	170	253	271	63	310 000	○		○			
VH	VH15AN	28	34	70.6		15	14 200			○			○
	VH15BN	28	34	89.6		15	18 100			○			○
	VH15EM	24	47	70.6		15	14 200			○			○
	VH15GM	24	47	89.6		15	18 100			○			○
	VH20AN	30	44	87.4		20	23 700			○			○
	VH20BN	30	44	109.4		20	30 000			○			○
	VH20EM	30	63	87.4		20	23 700			○			○
	VH20GM	30	63	109.4		20	30 000			○			○
	VH25AN	40	48	97		23	33 500			○			○
	VH25BN	40	48	125		23	45 500			○			○
	VH25AL	36	48	97		23	33 500			○			○
	VH25BL	36	48	125		23	45 500			○			○
	VH25EM	36	70	97		23	33 500			○			○
	VH25GM	36	70	125		23	45 500			○			○
	VH30AN	45	60	104.4		28	41 000			○			○
	VH30BN	45	60	143.4		28	61 000			○			○
	VH30AL	42	60	104.4		28	41 000			○			○
	VH30BL	42	60	143.4		28	61 000			○			○
	VH30EM	42	90	117.4		28	47 000			○			○
	VH30GM	42	90	143.4		28	61 000			○			○
	VH35AN	55	70	128.8		34	62 500			○			○
	VH35BN	55	70	162.8		34	81 000			○			○
	VH35AL	48	70	128.8		34	62 500			○			○
	VH35BL	48	70	162.8		34	81 000			○			○
	VH35EM	48	100	128.8		34	62 500			○			○
	VH35GM	48	100	162.8		34	81 000			○			○
	VH45AN	70	86	161.4		45	107 000			○			○
	VH45BN	70	86	193.4		45	131 000			○			○
	VH45AL	60	86	161.4		45	107 000			○			○
	VH45BL	60	86	193.4		45	131 000			○			○
	VH45EM	60	120	161.4		45	107 000			○			○
	VH45GM	60	120	193.4		45	131 000			○			○
	VH55AN	80	100	185.4		53	158 000			○			○

＊1. NH、VH、NS、DH、DV、DS 型は NSK K1-L 付です。他の型式は K1 付です。
＊2. 定格疲れ寿命が 50 km の場合の値です。
○受注生産（ 空 欄：ご相談ください）

型式	形式	高さ H	全幅 W	スライダ長さ（L） 標準	NSK K1-L付/NSK K1付*1	レール幅 W_1	動定格荷重*2 (N)	クリーン	真空	腐食環境	高温	衛生環境	異物環境
VH	VH55BN	80	100	223.4		53	193 000			○			○
	VH55AL	70	100	185.4		53	158 000			○			○
	VH55BL	70	100	223.4		53	193 000			○			○
	VH55EM	70	140	185.4		53	158 000			○			○
	VH55GM	70	140	223.4		53	193 000			○			○
NS	NS15CL	24	34	40.4	50	15	7 250	○	○	○	○	○	
	NS15AL	24	34	56.8	66.4	15	11 200	○	○	○	○	○	
	NS15JM	24	52	40.4	50	15	7 250	○	○	○	○	○	
	NS15EM	24	52	56.8	66.4	15	11 200	○	○	○	○	○	
	NS20CL	28	42	47.2	57.8	20	10 600	○	○	○	○	○	
	NS20AL	28	42	65.2	75.8	20	15 600	○	○	○	○	○	
	NS20JM	28	59	47.2	57.8	20	10 600	○	○	○	○	○	
	NS20EM	28	59	65.2	75.8	20	15 600	○	○	○	○	○	
	NS25CL	33	48	59.6	70.2	23	17 700	○	○	○	○	○	
	NS25AL	33	48	81.6	92.2	23	26 100	○	○	○	○	○	
	NS25JM	33	73	59.6	70.2	23	17 700	○	○	○	○	○	
	NS25EM	33	73	81.6	92.2	23	26 100	○	○	○	○	○	
	NS30CL	42	60	67.4	79.4	28	24 700	○	○	○	○*3	○	
	NS30AL	42	60	96.4	108.4	28	38 000	○	○	○	○*3	○	
	NS30JM	42	90	67.4	79.4	28	24 700	○	○	○	○*3	○	
	NS30EM	42	90	96.4	108.4	28	38 000	○	○	○	○*3	○	
	NS35CL	48	70	77	90	34	34 500	○		○		○	
	NS35AL	48	70	108	121	34	52 500	○		○		○	
	NS35JM	48	100	77	90	34	34 500	○		○		○	
	NS35EM	48	100	108	121	34	52 500	○		○		○	
LW	LW17EL	17	60	51.4	61.6	33	5 600	○		○	○*3	○	
	LW21EL	21	68	58.8	71.4	37	6 450	○		○	○*3	○	
	LW27EL	27	80	74	86.6	42	12 800	○		○	○	○	
	LW35EL	35	120	108	123	69	33 000	○		○		○	
	LW50EL	50	162	140.6	155.6	90	61 500	○		○			
DH	DH15AN	28	34	55	65.6	15	17 800	○		○		○	
	DH15BN	28	34	74	84.6	15	22 800	○		○		○	
	DH15EM	24	47	55	65.6	15	17 800	○		○		○	
	DH15GM	24	47	74	84.6	15	22 800	○		○		○	
	DH20AN	30	44	69.8	80.4	20	29 800	○		○		○	
	DH20BN	30	44	91.8	102.4	20	38 000	○		○		○	
	DH20EM	30	63	69.8	80.4	20	29 800	○		○		○	
	DH20GM	30	63	91.8	102.4	20	38 000	○		○		○	
	DH25AN	40	48	79	90.6	23	42 500	○		○		○	
	DH25BN	40	48	107	118.6	23	57 500	○		○		○	
	DH25AL	36	48	79	90.6	23	42 500	○		○		○	
	DH25BL	36	48	107	118.6	23	57 500	○		○		○	
	DH25EM	36	70	79	90.6	23	42 500	○		○		○	
	DH25GM	36	70	107	118.6	23	57 500	○		○		○	
	DH30AN	45	60	85.6	97.6	28	51 500	○		○		○	
	DH30BN	45	60	124.6	136.6	28	77 000	○		○		○	
	DH30AL	42	60	85.6	97.6	28	51 500	○		○		○	
	DH30BL	42	60	124.6	136.6	28	77 000	○		○		○	
	DH30EM	42	90	98.6	110.6	28	59 000	○		○		○	
	DH30GM	42	90	124.6	136.6	28	77 000	○		○		○	
	DH35AN	55	70	109	122	34	78 500	○		○		○	
	DH35BN	55	70	143	156	34	102 000	○		○		○	
	DH35AL	48	70	109	122	34	78 500	○		○		○	
	DH35BL	48	70	143	156	34	102 000	○		○		○	
	DH35EM	48	100	109	122	34	78 500	○		○		○	
	DH35GM	48	100	143	156	34	102 000	○		○		○	
	DH45AN	70	86	139	154	45	135 000	○		○			
	DH45BN	70	86	171	186	45	164 000	○		○			
	DH45AL	60	86	139	154	45	135 000	○		○			
	DH45BL	60	86	171	186	45	164 000	○		○			
	DH45EM	60	120	139	154	45	135 000	○		○			
	DH45GM	60	120	171	186	45	164 000	○		○			
	DH55AN	80	100	163	178	53	199 000	○		○			
	DH55BN	80	100	201	216	53	243 000	○		○			
	DH55AL	70	100	163	178	53	199 000	○		○			
	DH55BL	70	100	201	216	53	243 000	○		○			
	DH55EM	70	140	163	178	53	199 000	○		○			
	DH55GM	70	140	201	216	53	243 000	○		○			
	DH65AN	90	126	193	211	63	300 000	○		○			
	DH65BN	90	126	253	271	63	390 000	○		○			
	DH65EM	90	170	193	211	63	300 000	○		○			
	DH65GM	90	170	253	271	63	390 000	○		○			
DV	DV15AN	28	34	70.6		15	17 800			○			○
	DV15BN	28	34	89.6		15	22 800			○			○
	DV15EM	24	47	70.6		15	17 800			○			○
	DV15GM	24	47	89.6		15	22 800			○			○
	DV20AN	30	44	87.4		20	29 800			○			○
	DV20BN	30	44	109.4		20	38 000			○			○
	DV20EM	30	63	87.4		20	29 800			○			○
	DV20GM	30	63	109.4		20	38 000			○			○
	DV25AN	40	48	97		23	42 500			○			○
	DV25BN	40	48	125		23	57 500			○			○
	DV25AL	36	48	97		23	42 500			○			○
	DV25BL	36	48	125		23	57 500			○			○
	DV25EM	36	70	97		23	42 500			○			○
	DV25GM	36	70	125		23	57 500			○			○
	DV30AN	45	60	104.4		28	51 500			○			○
	DV30BN	45	60	143.4		28	77 000			○			○
	DV30AL	42	60	104.4		28	51 500			○			○
	DV30BL	42	60	143.4		28	77 000			○			○
	DV30EM	42	90	117.4		28	59 000			○			○
	DV30GM	42	90	143.4		28	77 000			○			○
	DV35AN	55	70	128.8		34	78 500			○			○
	DV35BN	55	70	162.8		34	102 000			○			○

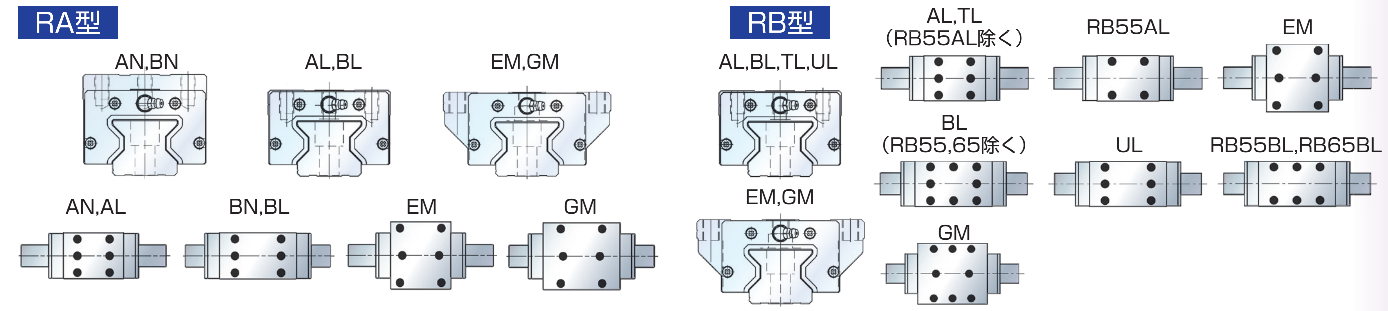
＊1. NH、VH、NS、DH、DV、DS 型は NSK K1-L 付です。他の型式は K1 付です。
＊2. 定格疲れ寿命が 50 km の場合の値です。
＊3. 防塵部品を除いて対応しています。
○受注生産（ 空 欄：ご相談ください）

SPACEA™



型式	形式	寸法(mm) 高さ H	全幅 W	スライダ長さ（L） 標準	NSK K1-L付/NSK K1付*1	レール幅 W_1	動定格荷重*2 (N)	特殊環境対応（入手性） クリーン	真空	腐食環境	高温	衛生環境	異物環境
DV	DV35AL	48	70	128.8		34	78 500			○			○
	DV35BL	48	70	162.8		34	102 000			○			○
	DV35EM	48	100	128.8		34	78 500			○			○
	DV35GM	48	100	162.8		34	102 000			○			○
	DV45AN	70	86	161.4		45	135 000			○			○
	DV45BN	70	86	193.4		45	164 000			○			○
	DV45AL	60	86	161.4		45	135 000			○			○
	DV45BL	60	86	193.4		45	164 000			○			○
	DV45EM	60	120	161.4		45	135 000			○			○
	DV45GM	60	120	193.4		45	164 000			○			○
	DV55AN	80	100	185.4		53	199 000			○			○
	DV55BN	80	100	223.4		53	243 000			○			○
	DV55AL	70	100	185.4		53	199 000			○			○
	DV55BL	70	100	223.4		53	243 000			○			○
	DV55EM	70	140	185.4		53	199 000			○			○
	DV55GM	70	140	223.4		53	243 000			○			○
DS	DS15CL	24	34	40.4	50	15	9 150	○		○		○	
	DS15AL	24	34	56.8	66.4	15	14 100	○		○		○	
	DS15JM	24	52	40.4	50	15	9 150	○		○		○	
	DS15EM	24	52	56.8	66.4	15	14 100	○		○		○	
	DS20CL	28	42	47.2	57.8	20	13 400	○		○		○	
	DS20AL	28	42	65.2	75.8	20	19 700	○		○		○	
	DS20JM	28	59	47.2	57.8	20	13 400	○		○		○	
	DS20EM	28	59	65.2	75.8	20	19 700	○		○		○	
	DS25CL	33	48	59.6	70.2	23	22 300	○		○		○	
	DS25AL	33	48	81.6	92.2	23	33 000	○		○		○	
	DS25JM	33	73	59.6	70.2	23	22 300	○		○		○	
	DS25EM	33	73	81.6	92.2	23	33 000	○		○		○	
	DS30CL	42	60	67.4	79.4	28	31 000	○		○		○	
	DS30AL	42	60	96.4	108.4	28	48 000	○		○		○	
	DS30JM	42	90	67.4	79.4	28	31 000	○		○		○	
	DS30EM	42	90	96.4	108.4	28	48 000	○		○		○	
	DS35CL	48	70	77	90	34	43 000	○		○		○	
	DS35AL	48	70	108	121	34	66 500	○		○		○	
	DS35JM	48	100	77	90	34	43 000	○		○		○	
	DS35EM	48	100	108	121	34	66 500	○		○		○	
PU	PU09TR	10	20	30	36.4	9	1 490	○		○		○	
	PU09UR	10	20	41	47.4	9	2 100	○		○		○	
	PU12TR	13	27	35	42	12	2 830	○		○		○	
	PU12UR	13	27	48.7	55.7	12	4 000	○		○		○	
	PU15AL	16	32	43	51.2	15	5 550	○		○		○	
	PU15BL	16	32	61	69.2	15	8 100	○		○		○	
LU	LU05TL	6	12	18	24.4	5	545	○		○			
	LU07AL	8	17	20.4	29.4	7	1 090	○		○			
	LU09AL,TL	10	20	26.8	34.2	9	1 760	○	○	○	○	○	
	LU09AR,TR	10	20	30	36.4	9	1 490	○		○		○	
	LU09BL,UL	10	20	41	47.4	9	2 600	○	○	○	○	○	
	LU12AL,TL	13	27	34	41	12	2 830	○	○	○	○	○	
	LU12AR,TR	13	27	35.2	42.2	12	2 830	○		○		○	
	LU12BL,UL	13	27	47.5	54.5	12	4 000	○	○	○	○	○	
	LU15AL	16	32	43.6	51.8	15	5 550	○	○	○	○*3	○	
	LU15BL	16	32	61	69.2	15	8 100	○	○	○	○*3	○	
PE	PE09TR	12	30	39.8	46.8	18	3 000	○		○		○	
	PE09UR	12	30	51.2	58.2	18	4 000	○		○		○	
	PE12AR	14	40	45	53	24	4 350	○		○		○	
	PE12BR	14	40	60	68	24	5 800	○		○		○	
	PE15AR	16	60	56.6	66.2	42	7 600	○		○		○	
	PE15BR	16	60	76	85.6	42	10 300	○		○		○	
LE	LE05CL	6.5	17	20	-	10	595	○		○			
	LE05AL	6.5	17	24	-	10	725	○		○			
	LE07SL	9	25	22.4	28.4	14	980	○	○	○	○*3		
	LE07TL	9	25	31	37	14	1 580	○	○	○	○*3		
	LE07UL	9	25	42	48	14	2 180	○	○	○	○*3		
	LE09CL,SL	12	30	26.4	33.4	18	1 860	○	○	○	○*3	○	
	LE09AL,TL	12	30	39	46	18	3 000	○	○	○	○*3	○	
	LE09AR,TR	12	30	39.8	46.8	18	3 000	○		○		○	
	LE09BL,UL	12	30	50.4	57.4	18	4 000	○	○	○	○*3	○	
	LE12CL	14	40	30.5	38.5	24	2 700	○	○	○	○	○	
	LE12AL	14	40	44	52	24	4 350	○	○	○	○	○	
	LE12AR	14	40	45	53	24	4 350	○		○		○	
	LE12BL	14	40	59	67	24	5 800	○	○	○	○	○	
	LE15CL	16	60	41.4	51	42	5 000	○	○	○	○	○	
	LE15AL	16	60	55	64.6	42	7 600	○	○	○	○	○	
	LE15AR	16	60	56.6	66.2	42	7 600	○		○		○	
	LE15BL	16	60	74.4	84	42	10 300	○	○	○	○	○	

＊1. NH、VH、NS、DH、DV、DS 型は NSK K1-L 付です。他の型式は K1 付です。　　○受注生産（ 空 欄：ご相談ください）
＊2. 定格疲れ寿命が 50 km の場合の値です。
＊3. 防塵部品を除いて対応しています。

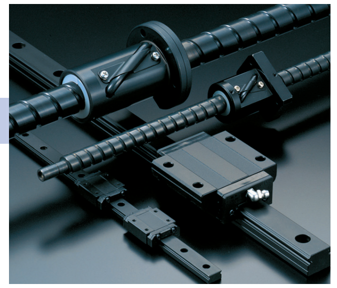


型式	形式	寸法(mm) 高さ H	全幅 W	スライダ長さ（L） 標準	NSK K1-L付/NSK K1付*1	レール幅 W_1	動定格荷重*2 (N)	特殊環境対応（入手性） クリーン	真空	腐食環境	高温	衛生環境	異物環境
LH	LH08AN	11	16	24	31	8	1 240	○		○			
	LH10AN	13	20	31	40	10	2 250	○		○			
	LH12AN	20	27	45	54	12	5 650	○	○	○	○*3	○	
RA	RA15AN	28	34	70	79	15	12 600	○		○			
	RA15BN	28	34	85.4	94.4	15	16 000	○		○			
	RA15AL	24	34	70	79	15	12 600	○		○			
	RA15BL	24	34	85.4	94.4	15	16 000	○		○			
	RA15EM	24	47	70	79	15	12 600	○		○			
	RA15GM	24	47	85.4	94.4	15	16 000	○		○			
	RA20AN	30	44	86.5	95.5	20	23 600	○		○			
	RA20BN	30	44	106.3	115.3	20	29 500	○		○			
	RA20EM	30	63	86.5	95.5	20	23 600	○		○			
	RA20GM	30	63	106.3	115.3	20	29 500	○		○			
	RA25AN	40	48	97.5	107.5	23	36 000	○		○			○*4
	RA25BN	40	48	115.5	125.5	23	43 500	○		○			○*4
	RA25AL	36	48	97.5	107.5	23	36 000	○		○			○*4
	RA25BL	36	48	115.5	125.5	23	43 500	○		○			○*4
	RA25EM	36	70	97.5	107.5	23	36 000	○		○			○*4
	RA25GM	36	70	115.5	125.5	23	43 500	○		○			○*4
	RA30AN	45	60	110.8	122.8	28	47 800	○		○			○*4
	RA30BN	45	60	135.4	147.4	28	58 500	○		○			○*4
	RA30AL	42	60	110.8	122.8	28	47 800	○		○			○*4
	RA30BL	42	60	135.4	147.4	28	58 500	○		○			○*4
	RA30EM	42	90	110.8	122.8	28	47 800	○		○			○*4
	RA30GM	42	90	135.4	147.4	28	58 500	○		○			○*4
	RA35AN	55	70	123.8	136.8	34	65 500	○		○			○*4
	RA35BN	55	70	152	165	34	82 900	○		○			○*4
	RA35AL	48	70	123.8	136.8	34	65 500	○		○			○*4
	RA35BL	48	70	152	165	34	82 900	○		○			○*4
	RA35EM	48	100	123.8	136.8	34	65 500	○		○			○*4
	RA35GM	48	100	152	165	34	82 900	○		○			○*4
	RA45AN	70	86	154	168	45	114 000	○		○			○*4
	RA45BN	70	86	190	204	45	143 000	○		○			○*4
	RA45AL	60	86	154	168	45	114 000	○		○			○*4
	RA45BL	60	86	190	204	45	143 000	○		○			○*4
	RA45EM	60	120	154	168	45	114 000	○		○			○*4
	RA45GM	60	120	190	204	45	143 000	○		○			○*4
	RA55AN	80	100	184	198	53	159 000	○		○			○*4
	RA55BN	80	100	234	248	53	207 000	○		○			○*4
	RA55AL	70	100	184	198	53	159 000	○		○			○*4
	RA55BL	70	100	234	248	53	207 000	○		○			○*4
	RA55EM	70	140	184	198	53	159 000	○		○			○*4
	RA55GM	70	140	234	248	53	207 000	○		○			○*4
	RA65AN	90	126	228.4	243.4	63	259 000	○		○			○*4
	RA65BN	90	126	302.5	317.5	63	355 000	○		○			○*4
	RA65EM	90	170	228.4	243.4	63	259 000	○		○			○*4
	RA65GM	90	170	302.5	317.5	63	355 000	○		○			○*4
RB	RB30AL	38	60	110.8	122.8	28	47 800	○		○			
	RB30BL	38	60	135.4	147.4	28	58 500	○		○			
	RB30EM	38	90	110.8	122.8	28	47 800	○		○			
	RB30GM	38	90	135.4	147.4	28	58 500	○		○			
	RB35AL	44	70	123.8	136.8	34	65 500	○		○			
	RB35BL	44	70	152	165	34	82 900	○		○			
	RB35EM	44	100	123.8	136.8	34	65 500	○		○			
	RB35GM	44	100	152	165	34	82 900	○		○			
	RB45AL	52	86	154	168	45	114 000	○		○			
	RB45BL	52	86	190	204	45	143 000	○		○			
	RB45EM	52	120	154	168	45	114 000	○		○			
	RB45GM	52	120	190	204	45	143 000	○		○			
	RB55AL	63	100	184	198	53	159 000	○		○			
	RB55BL	63	100	234	248	53	207 000	○		○			
	RB55TL	63	100	184	198	53	159 000	○		○			
	RB55UL	63	100	234	248	53	207 000	○		○			
	RB55EM	63	140	184	198	53	159 000	○		○			
	RB55GM	63	140	234	248	53	207 000	○		○			
	RB65AL	75	126	228.4	243.4	63	259 000	○		○			
	RB65BL	75	126	302.5	317.5	63	355 000	○		○			
	RB65UL	75	126	302.5	317.5	63	355 000	○		○			
	RB65EM	75	170	228.4	243.4	63	259 000	○		○			
	RB65GM	75	170	302.5	317.5	63	355 000	○		○			

＊1. NH、VH、NS、DH、DV、DS 型は NSK K1-L 付です。他の型式は K1 付です。　　○受注生産（ 空 欄：ご相談ください）
＊2. 定格疲れ寿命が 50 km の場合の値です。
＊3. 防塵部品を除いて対応しています。
＊4. 高防塵 V1 シール付仕様にて対応しています。

1. 耐食用ボールねじ、NSKリニアガイド（ふっ化低温クロムめっき）

一般産業機械から半導体製造装置等の使用環境の中で、特に洗浄機などの水周りの機械装置、また、半導体・FPD製造で薬品を使用するウエット工程の製造装置などではさび（錆）対策が大きな課題です。
NSKではこれらの機械装置用のリニアガイド、ボールねじに対し、最適な防せい（錆）処理として、電解防せい（錆）黒色被膜にふっ素樹脂コーティング(以下、ふっ化低温クロムめっきという)を施した表面処理を採用し多くの実績と効果をあげています。



ふっ化低温クロムめっき処理とは

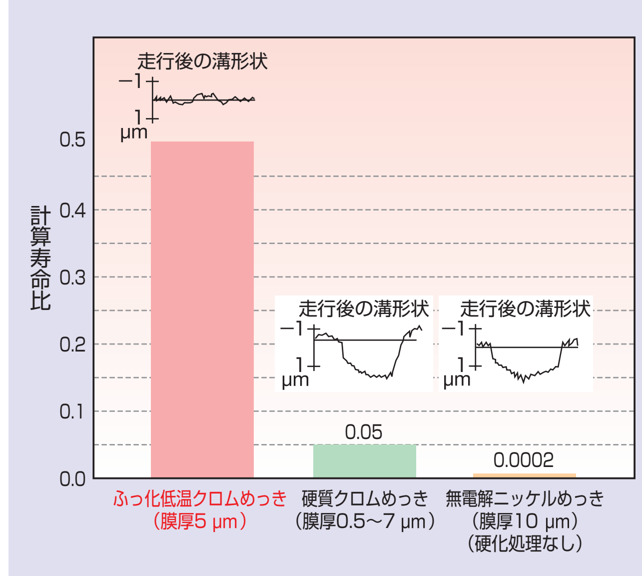
電解防せい（錆）黒色被膜+ふっ素樹脂コーティング

- 黒色被膜：黒クロムめっきの一種で安定した薄膜(1～2 μm)を形成する処理です。
- この薄膜の上にさらにふっ素樹脂コーティングし耐食性を高めています。

- 低温処理で、かつ水素脆性がないので安定した精度管理が行えます。
- 他の表面処理に対して高い耐久性があります。
- 膜厚が薄く耐食性が高いので部品精度への影響が抑えられます。
- 他の表面処理品・ステンレス鋼品に対して安価でご提供できます。

注意点：有機溶剤は防せい（錆）能力を低下させますので使用しないでください。

●リニアガイドの表面処理耐久試験

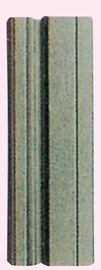
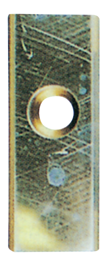
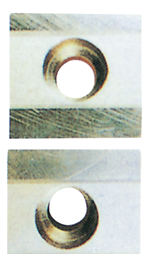
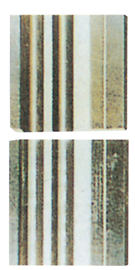


●総合評価

	処理長さ	防せい(錆)能力	品質安定性	耐久性	コスト
ふっ化低温クロムめっき	◎(4 m)	◎	○	◎	◎
硬質クロムめっき	△(2 m)	○	×	△	△
無電解ニッケルめっき	◎(4 m)	◎	△	×	△
SUS440C	○(3.5 m)	○	◎	◎	△

◎：優れている ○：使用上問題なし
△：あまり良くない ×：使用上問題あり

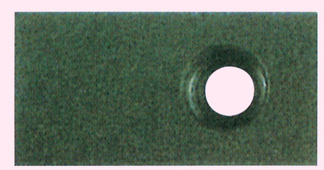
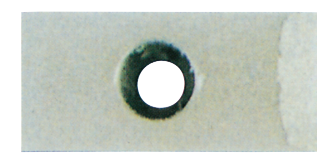
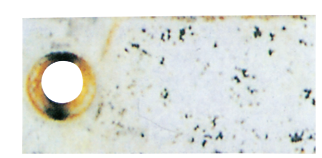
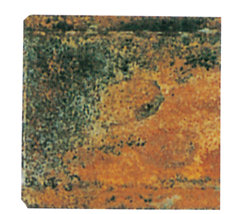
●リニアガイドの湿潤耐食試験

特性＼試料			ふっ化低温クロムめっき	硬質クロムめっき	無電解ニッケル	SUS440C	標準品
防せい(錆)能力	発せい(錆)状況	上面	(研削)B	(研削)B	(研削)A	(研削)C	(研削)D
		側面	(研削)A	(研削)A	(研削)A	(研削)C	(研削)E
		底面	(研削)A	(研削)A	(研削)A	(研削)C	(研削)E
		端面	(切断)A	(切断)C	(切断)A	(切断)C	(切断)E
		面取り、研磨逃げ	(引抜)A	(引抜)D	(引抜)A	(引抜)C	(引抜)E
	<試験条件> ●試験機：ダバイエスペック製 恒温恒湿槽 ●温 度：70 ℃ ●相対湿度：95 % ●時間：96 h 温度、湿度設定条件への 立上げ時間：5 h 立下げ時間：2 h		 	 	 	 	 
	膜厚		5 μm	0.5～7 μm	10 μm	—	—

発せい(錆)状況‥‥A：発せい(錆)なし B：さび(錆)ではないが若干変色 C：点さび(錆) D：軽いさび(錆) E：完全にさび(錆)ている

●リニアガイドの薬品耐食試験

試験条件 レール母材：SUS440C 相当材
薬品濃度：1規定(1 N)

ふっ化低温クロムめっき	浸漬／蒸気	硬質クロムめっき	表面処理なし
	浸漬24 h 硝 酸		
	浸漬24 h ふっ酸		
	蒸気72 h 塩酸系洗浄液 $HCl:H_2O_2:H_2O=1:1:8$		
○	塩酸(浸漬)	○	▲
○	硝酸(浸漬)	○	×
○	アンモニアまたは水酸化ナトリウム	○	△

○：異常なし △：一部に表面ダメージあり ▲：全体に表面ダメージあり ×：腐食あり

2. NSKクリーングリース（LG2、LGU）

NSKクリーングリースLG2・LGUは、クリーンルーム内で使用される低発塵仕様のNSKリニアガイド、ボールねじ、モノキャリア、XYモジュール、メガトルクモータ、XYテーブルなどに採用され、その低発塵性、高耐久性を実証し、多くの半導体製造装置メーカーの皆様より信頼と好評をいただいております。
従来よりクリーンルーム内で多く用いられているふっ素系グリースに比べ、多くの優れた特長があります。

クリーングリースの特性

- ●ふっ素グリースを上回る低発塵特性
- ●ふっ素グリースの20 %以下の低トルク特性
- ●ふっ素グリースの10倍以上の高い耐久性
- ●ふっ素グリースに比べ優れた防せい（錆）能力

注意点：大気中で使用されるクリーングリースです。真空中ではふっ素グリースなどをご使用ください。

●グリース性状

使用環境	大気専用		大気～真空用
名称	LG2	LGU	市販ふっ素グリースK
基油	鉱油＋合成炭化水素油	合成炭化水素油	ふっ素油
増ちょう剤	リチウム石けん	ジウレア	PTFE
基油動粘度(mm²/s、40 ℃)	32	95.8	270
ちょう度	199	201	280±15
使用上限温度, ℃	～70	～120	～200

●LG2、LGU：NSK開発グリース
●LGUグリースは金属元素フリーです。

●総合評価

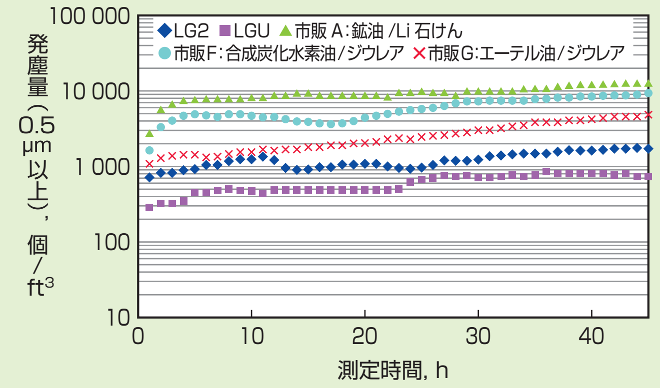
特性	LG2、LGU	ふっ素系グリース	一般グリース
低発塵特性	○	○～△	△～×
トルク特性	○	×	○～△
耐久性	○	△～×	○
防せい（錆）能力	○	△～×	○

○：優れている　△：あまり良くない　×：使用上問題あり

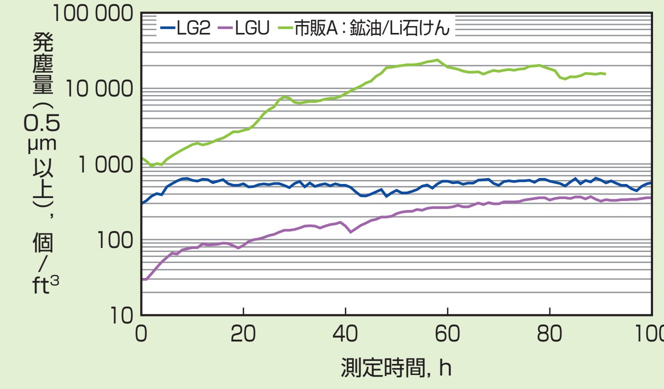
●優れた低発塵特性

ふっ素グリースを上回る、長期に安定した低発塵グリースです。

●ボールねじ

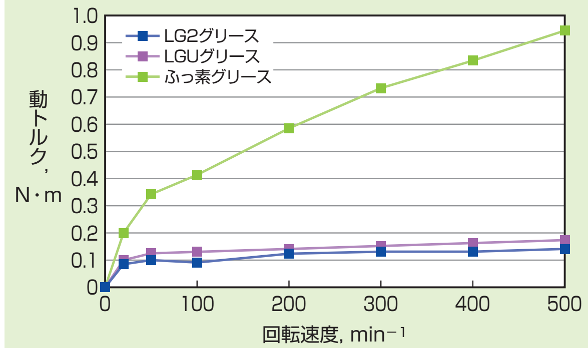


●リニアガイド



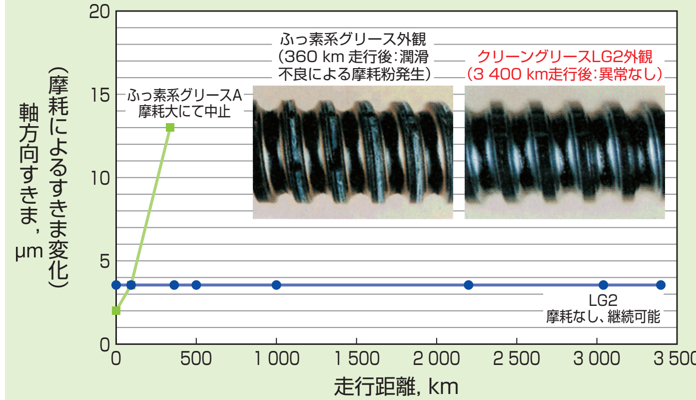
●安定した低トルク特性

高速時のモータへの負担が大幅に軽減できます。
ふっ素グリースの20 %以下(ボールねじ、500 min⁻¹)



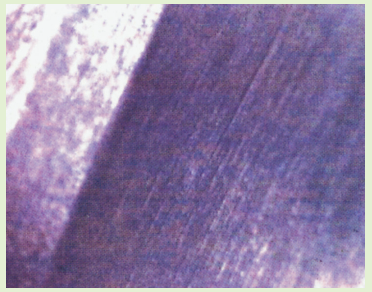
●長寿命

ふっ素系グリースの10倍以上、一般グリースと同等の長寿命グリースですので、メンテナンスインターバルを長くできます。

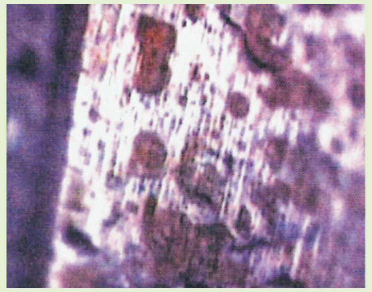


●優れた防せい（錆）能力

NSKクリーングリースは高い防せい（錆）能力がありますので、取扱いが容易です。



NSK
クリーングリース
さび（錆）なし



ふっ素系
グリース
さび（錆）発生

3. クリーン潤滑剤 E-DFO ボールねじ・NSKリニアガイド

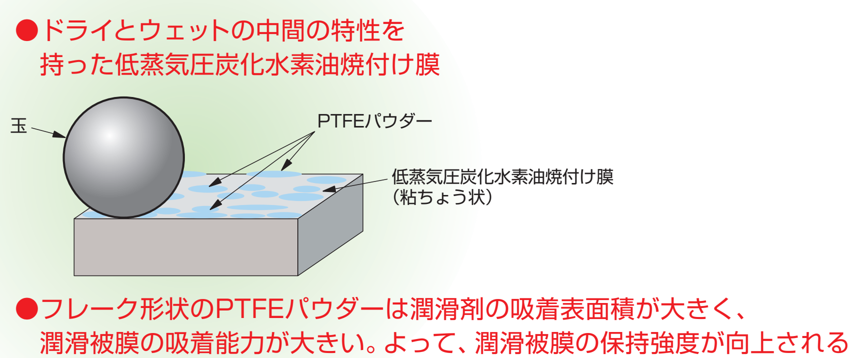
NSKではボールねじ、リニアガイドの軌道面及び転動体に直接炭化水素油被膜を形成する薄膜潤滑技術DFOを駆使して、真空環境下において、従来のふっ素樹脂被膜並びに固体潤滑に比べ長寿命で、ふっ素系グリースに対して低発塵・低アウトガスを可能にした、新しい真空環境用潤滑被膜処理「E-DFO」を開発しました。
「E-DFO」処理は、製品の軌道面に特殊潤滑被膜を施すものであり、NSKが世界に先駆けて開発した固有の技術です。

クリーン潤滑剤 E-DFO ボールねじ・NSKリニアガイドとは

潤滑剤E-DFO膜：低蒸気圧の潤滑オイルと吸着物質の薄膜潤滑技術で、潤滑被膜の保持性を向上

- 従来のふっ素樹脂被膜品・固体潤滑品を上回る低発塵特性、低アウトガス特性
- ふっ素樹脂被膜品・固体潤滑品と比べてきわめて高い耐久性

●E-DFO潤滑膜の構造イメージ図



注意点

E-DFO処理膜とは：E-DFO処理膜は無色透明ですが、低蒸気圧炭化水素系のセミドライの処理膜で若干ウェット感（表面にはわずかに粘り気）があります。

1. 開封および取扱い：できるだけ湿度の低い（60 %以下）清浄な場所で使用直前に包装を開封してください。また、製品を直接素手で触らず、クリーンルーム手袋を着用して取扱ってください。
2. 保管：未開封で長期間使用しない場合や、開封後使用しない場合は、デシケータ等の清浄な乾燥容器か真空槽で保管してください。その場合、防せい（錆）油や気化性防せい（錆）紙等は絶対に使用しないでください。
3. 洗浄厳禁：E-DFO処理品は清浄な状態で包装していますので洗浄などは不要です。軌道面の処理膜は潤滑機能に直接影響をあたえますので、洗浄や拭き取りなどをしないでください。
4. 新たな潤滑剤の塗布禁止：ボールねじ／NSKリニアガイドはE-DFO処理を施してありますので、新たな潤滑剤の塗布、または潤滑ユニットNSK K1との併用は行わないでください。E-DFO本来の機能を損なうことになります。
5. 取付姿勢：縦軸にて使用される際、E-DFO被膜がねじ軸やレールより滴下する可能性があるため、ねじ軸もしくはレール直下に油受けなどの設置をお願いします。

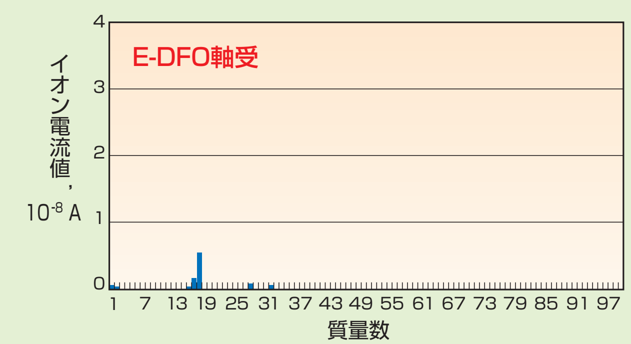
●総合評価

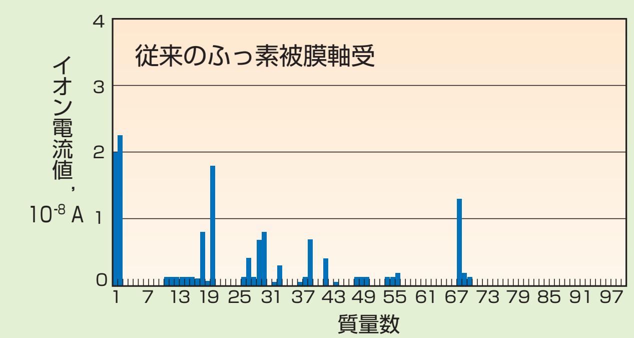
	性能			使用環境・対応可否		
潤滑剤	耐久性	発塵	アウトガス	使用環境	ボールねじ	リニアガイド
E-DFO	◎	○	◎	大気・真空	●	●
ふっ素樹脂	△	○	○	大気・真空	－	－
MoS_2	○	△～○	○	大気・真空	●	●
市販ふっ素グリース	◎	△	△	大気・真空	●	●

◎：優　○：良　△：可　　●：対応可

●低アウトガス特性

●高温でのアウトガス特性（軸受での測定例）
従来のふっ素樹脂被膜品より優れています。

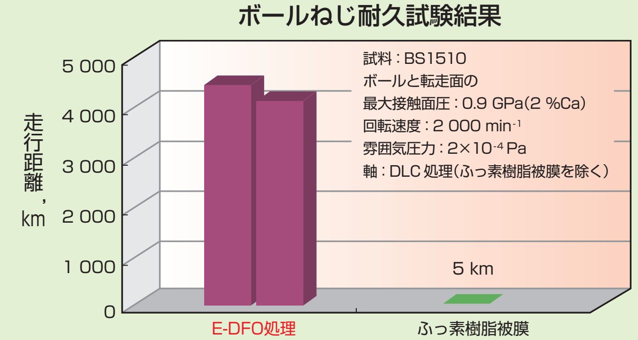


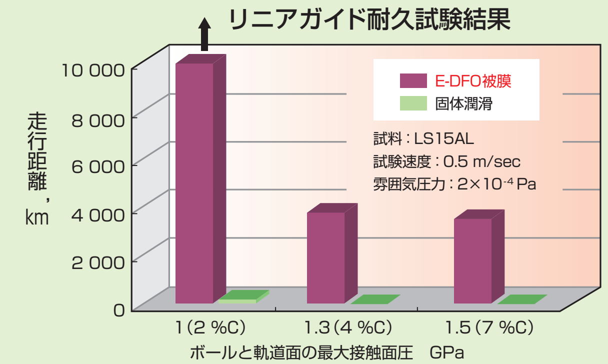


●長寿命

●ボールねじの耐久試験結果
ふっ素樹脂被膜と比較して耐久性が大幅に向上

●リニアガイドの耐久試験結果
固体潤滑と比較して耐久性が大幅に向上





4. クリーン環境対応　標準在庫ボールねじ コンパクトFA　高精度・クリーン用USS型

「半導体製造装置」「FPD製造装置」「検査装置」などに最適な、クリーン機能を備えた高精度なボールねじを標準在庫しております。

用途例

半導体製造装置・FPD製造装置・検査装置など、クリーン環境が求められる用途に適しています。

仕様

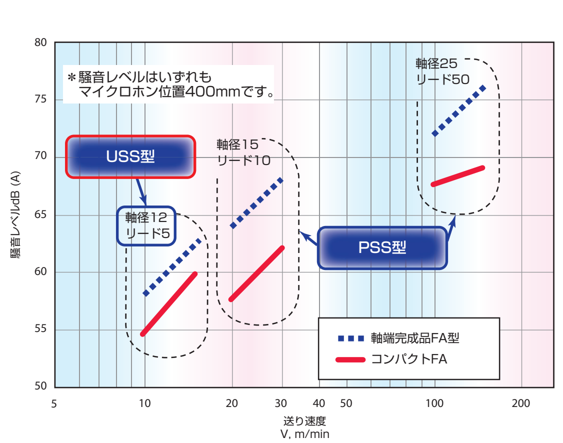
・精度等級：JIS C3級
・軸方向すきま：0（オーバーサイズボール予圧）

USS型の特長

・高速・静音・コンパクト ････エンドデフレクタ循環方式の採用により、高速、静音、コンパクト化を実現。
・低発塵 ････････････････････「NSK クリーングリース LG2」の採用により､一般のリチウム系グリースと比較し、発塵量を約1/10に低減。

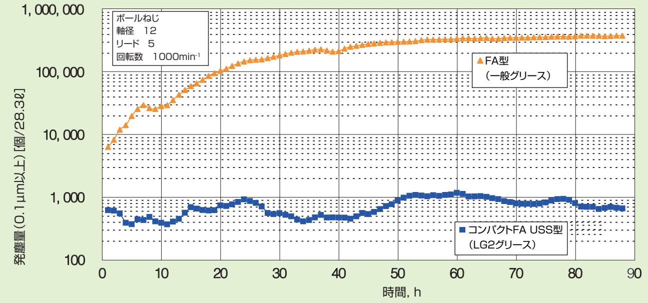
●静音性

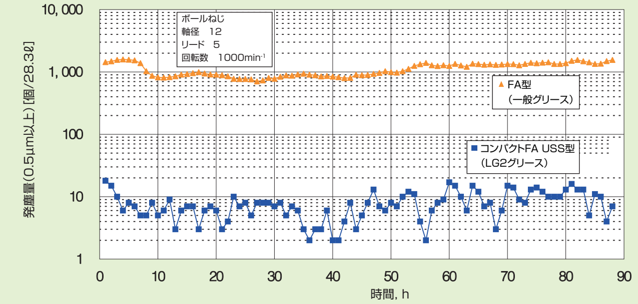
エンドデフレクタ方式を採用し、チューブ式の循環方式に比べ騒音を半減（6dB ダウン）、振動も低減しました。



●低発塵

一般のリチウム系グリースを使用した軸端完成品FA型と比較して、NSK クリーングリース LG2 を採用したUSS型の発塵量は約1/100 となります。



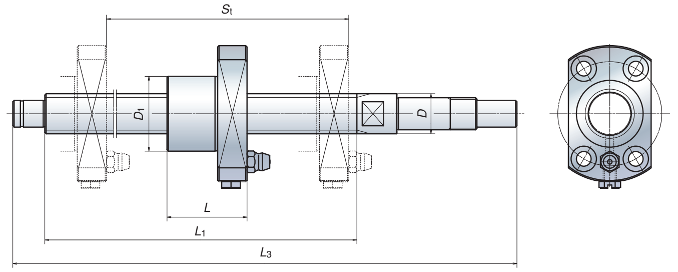


＊発塵量はボールねじの回転数が高まると増加します。

●コンパクトFA USS型 呼び番号の構成

呼び番号例：USS 15 05 N1D 0361

- USS：コンパクトFA USS型
- 15：ねじ軸外径（mm）
- 05：リード（mm）
- N1D：NSK管理番号
- 0361：ボールねじ軸全長（mm）



●諸元表

単位：mm

呼び番号	ねじ軸外径 d	リード l	基本動定格荷重(N) 動定格 C_a	基本動定格荷重(N) 静定格 C_{0a}	ストローク St 呼び	ストローク St 最大	ナット寸法 外径 $D1$	ナット寸法 全長 L	ねじ軸寸法 ねじ長 L_1	ねじ軸寸法 軸全長 L_3	リード精度 目標値 T	リード精度 誤差 e_p	リード精度 変動 V_u	予圧動トルク*1 (N・cm)	許容回転数 (min^{-1})*2 固定-支持
USS1005N1D0221					100	133			162	221		0.010	0.008	0.2～1.8	
USS1005N1D0321	10		3 420	4 840	200	233	23	29	262	321		0.012	0.008	0.2～2.0	
USS1005N1D0521					400	433			462	521		0.015	0.010	0.2～3.0	
USS1205N1D0221					100	130			160	221		0.010	0.008	0.2～1.8	
USS1205N1D0321	12	5	3 750	5 810	200	230	24	30	260	321	0	0.012	0.008	0.2～2.0	5 000
USS1205N1D0621					500	530			560	621		0.016	0.012	0.2～3.0	
USS1505N1D0261					100	159			189	261		0.010	0.008	0.2～5.0	
USS1505N1D0361	15		6 410	10 100	200	259	28	30	289	361		0.012	0.008	0.2～5.0	
USS1505N1D0561					400	459			489	561		0.015	0.010	0.2～6.0	
USS1505N1D0761					600	653			689	761		0.018	0.013	0.2～6.0	4 130

＊1. ボールねじの予圧管理値を示し、さらにストレージシールによるトルクが0.5N・cmほど加わります。　＊2. 許容回転数を超えて使用する場合はNSKにご相談ください。

使用上の注意　使用温度範囲 ･･････0～70℃

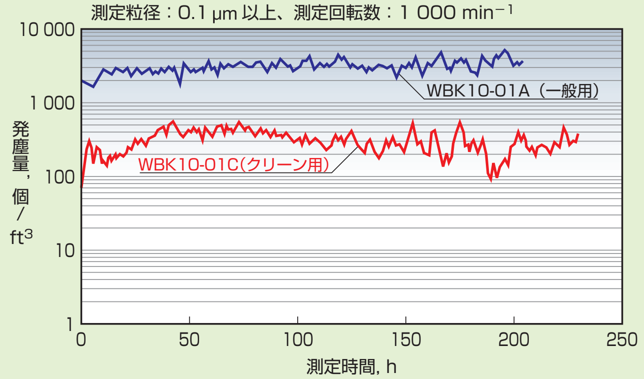
5. クリーン環境用サポートユニット

NSKはクリーン環境用ボールねじの支持軸受ユニット「クリーン環境用サポートユニット」を開発しました。
サポートユニットにはロックナット等の必要部品がすべて付属されていますので、NSKボールねじの軸端完成品には、そのままの状態で組付けが可能な設計となっています。軸端未加工品の場合は、軸端支持部の設計時に軸端形状をご参照ください。

クリーン環境用サポートユニットの特長

- ●優れた低発塵特性‥‥クリーン環境用に多くの実績を持つ「NSKクリーングリースLG2」を採用し、発塵量は一般用サポートユニットに比べて約10分の1に減少。
- ●低トルク‥‥‥‥‥‥専用軸受の採用による低トルク特性（一般用の約50 %）
- ●高防せい（錆）仕様‥‥ハウジングには低温クロムめっき、また、小部品にはステンレス部品を採用しています。

●低発塵特性



●低トルク特性

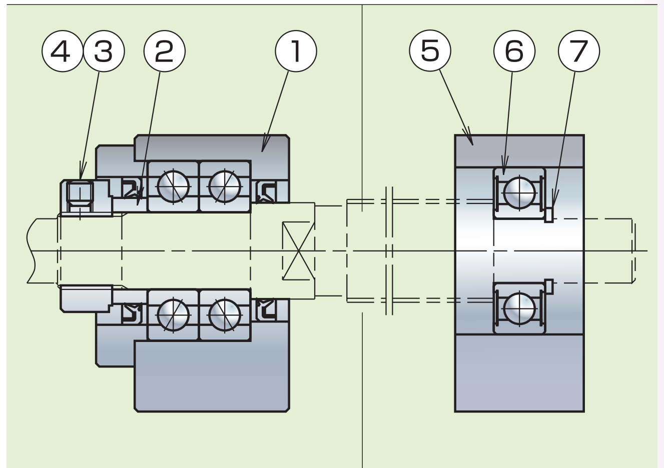
●呼び番号構成

呼び番号例：WBK 08 S - 01 C

- WBK：サポートユニット製品記号
- 08：呼び寸法記号（軸受内径寸法）＊
- S：取付記号　無記号：固定側　S　：支持側
- 01：01：角形　11：丸形
- C：C：クリーン用

＊：支持側の呼び番号12以下は使用している呼び番号と軸受内径寸法が異なりますので、ご注意ください。

●構造



固定側		支持側	
部番	部品名	部番	部品名
①	本体	⑤	本体
②	スペーサ	⑥	軸受
③	ロックナット	⑦	止め輪
④	固定止めねじ セットピース付		

- ●表面に取付ける据え置きタイプの「角形」と、穴にはめ込んで取付ける「丸形」の2種類があります。
- ●角形にはボールねじ軸の「固定側」（モータ側）とその反対側の「支持側」がありますが、丸形には支持側ハウジングはありません。

●ハウジングの表面処理、小部品の材料

軸受・グリース	表面処理	ねじ・止輪材料
専用軸受・LG2	低温クロムめっき	ステンレス

●特性値

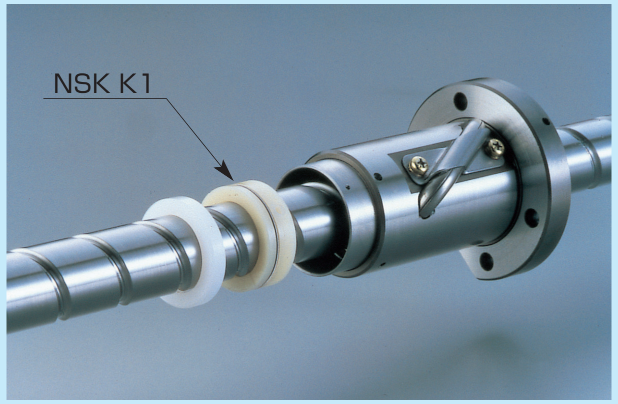
固定側サポートユニット					支持側サポートユニット		
サポートユニット呼び番号	アキシアル方向 基本動定格荷重 C_a（N）	アキシアル方向 限界荷重（N）	アキシアル方向 剛性（N／μm）	最大起動トルク（N·cm）	サポートユニット呼び番号	軸受呼び番号	ラジアル方向 基本動定格荷重 C（N）
WBK08-01C（角形） WBK08-11C（丸形）	3 100	1 100	36	0.52	WBK08S-01C	606VV	2 260
WBK10-01C（角形） WBK10-11C（丸形）	4 250	1 364	50	1.1	WBK10S-01C	608VV	3 300
WBK12-01C（角形） WBK12-11C（丸形）	4 700	2 443	57	1.2	WBK12S-01C	6000VV	4 550
WBK15-01C（角形） WBK15-11C（丸形）	5 100	2 757	63	1.3	WBK15S-01C	6002VV	5 600

6. 潤滑ユニット「NSK K1™」、「NSK K1-L™」

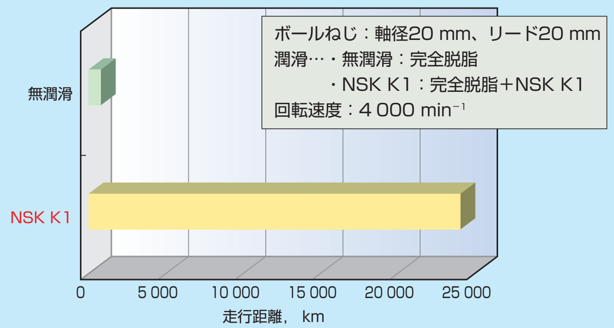
(1) 一般産業用「NSK K1™」装着型ボールねじ、「NSK K1™」、「NSK K1-L™」装着型NSKリニアガイド

NSKでは、新開発素材による潤滑ユニットNSK K1を採用した "メンテナンスフリーのボールねじ"、NSKリニアガイドを開発し、多くの実績と効果をあげています。(食品・医療機用潤滑ユニット NSK K1もご用意しています。B27〜B28頁をご参照ください。)

ボールねじの特長



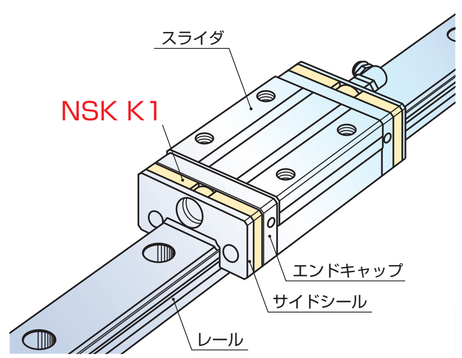
●無潤滑耐久試験
無潤滑品が8.6 kmで破損したのに対し、NSK K1装着品は20 000 km以上です。



注意点："使用温度範囲" "接触を禁ずる薬品類" については下記リニアガイドと同じです。

NSKリニアガイドの特長

●NSKリニアガイドに装着する驚異的素材です。
● "多孔質合成樹脂" が多量の潤滑油を含有し、しみ出す油で潤滑機能がパワーアップします。
●サイドシールの内側に装着するだけでOK!



より長期のメンテナンスフリーへ「NSK K1-L™」のご案内

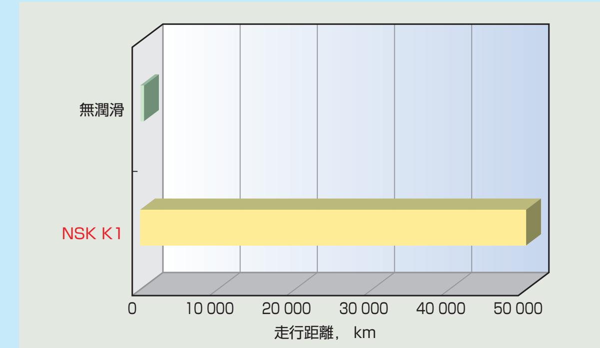
●新しい潤滑ユニットNSK K1-Lを開発しました。
従来型のNSK K1に比べて潤滑油供給能力が大幅に向上しており、より長期のメンテナンスフリーを実現します。
NH、VH、NS、DH、DV、DS、HS型に適用しています。

注意点：NSK K1、NSK K1-Lの高い機能を長期間持続するために、以下の事項にご注意ください。
1. 使用温度範囲 ··········最高使用温度：50 ℃
　瞬間最高使用温度：80 ℃
2. 接触を禁ずる薬品類 ····ヘキサン、シンナー等の脱脂能力をもつ有機溶剤、白灯油、防せい（錆）油（白灯油成分を有する）中への放置

●NSKリニアガイドの性能

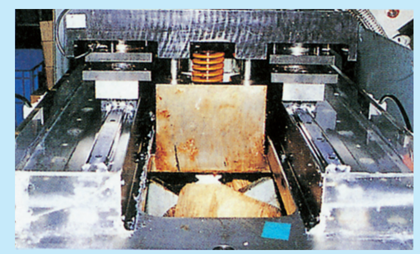
●無潤滑耐久試験
無潤滑品が短時間で破損したのに対し、NSK K1装着品は50 000 kmの走行を達成しています。

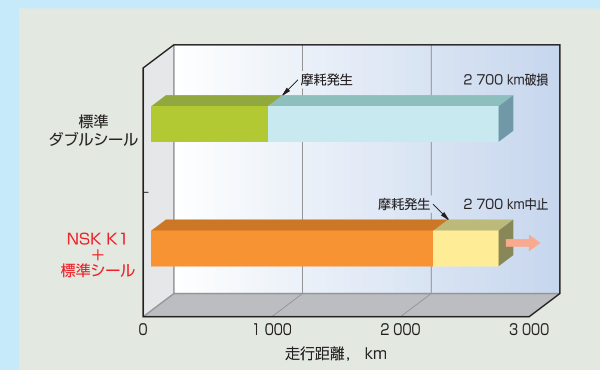
<条件>
・リニアガイド：LH30AN(予圧Z1)
・潤滑…無潤滑：完全脱脂
　NSK K1：完全脱脂+NSK K1
・送り速度：60 m／min



●水没耐久試験
1週間に1回の割合で、1日24 h水没させて2 700 km走行させた結果、標準ダブルシール品はボール溝が早期摩耗し破損したのに対し、NSK K1装着品は摩耗量が約1/3と、潤滑による効果が見られます。

<条件>
・リニアガイド：LS30ステンレス(予圧Z1)
・水没条件：1週間に1回、1日水没させて走行
・潤滑：食品機械用グリースフルパック
・送り速度：24 m／min





●発塵特性
NSK K1とNSKクリーングリースLG2、LGU(低発塵グリース)を組み合わせたものは、真空グリースに匹敵する低発塵効果が得られます。

<条件>
・リニアガイド：LS20
・送り速度：36 m／min

注意点：各種薬品・油脂類との相性
NSK K1の浸漬実験を40 ℃で行い、その相性を調査した結果を右表に示します。通常の状態で接触するグリース、切削油に対しては安定しており使用上問題ありませんが、脱脂能力を有する薬品（白灯油、ヘキサン）については、接触することによってNSK K1の表面から急激に油分を奪ってしまうため、十分な性能を発揮できない可能性があります。

薬品類、油脂系	相性
切削油（水系、油系）	A
グリース（鉱油系、エステル系）	A
防せい（錆）油（溶解分なし）	A
防せい（錆）油（溶解分50 %）	B
白灯油	B
ヘキサン	C

A：使用上問題なし、B：使用上注意を要する（短時間の使用は可）、C：使用不可

6. 潤滑ユニット「NSK K1™」

(2) 食品・医療機用潤滑ユニット「NSK K1™」装着型リニアガイド

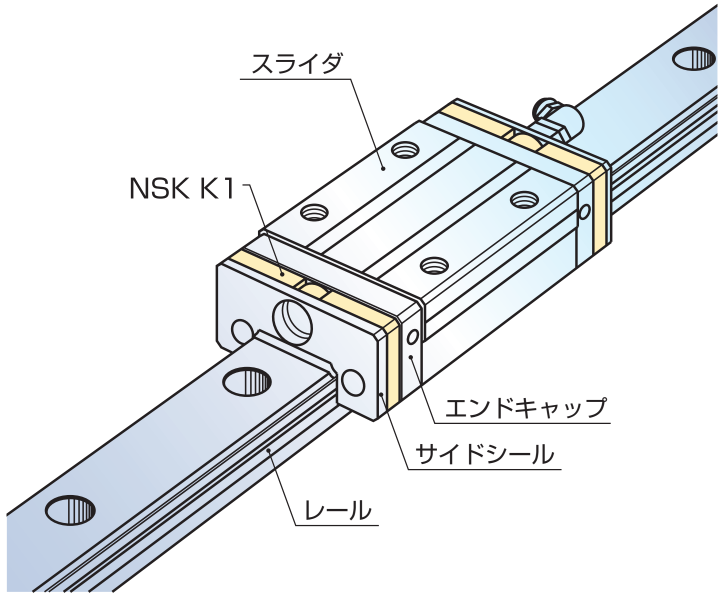
食品・医療機用潤滑ユニットNSK K1とは、潤滑ユニットに安心のNSK K1 FDA規格適合材を使用した、食品・医療機器関連装置に安心してご使用いただける驚異的新素材潤滑ユニットです。
"多孔質合成樹脂"が多量の潤滑油を含有し、しみ出す油で潤滑機能がパワーアップします。
既にご好評いただいている一般産業用NSK K1(B25～B26頁をご参照ください)の基本性能をそのままに、厳選された材料を採用することで食品・医療機器への対応を可能にしました。
サイドシールの内側に装着するだけでOKの手軽さです。

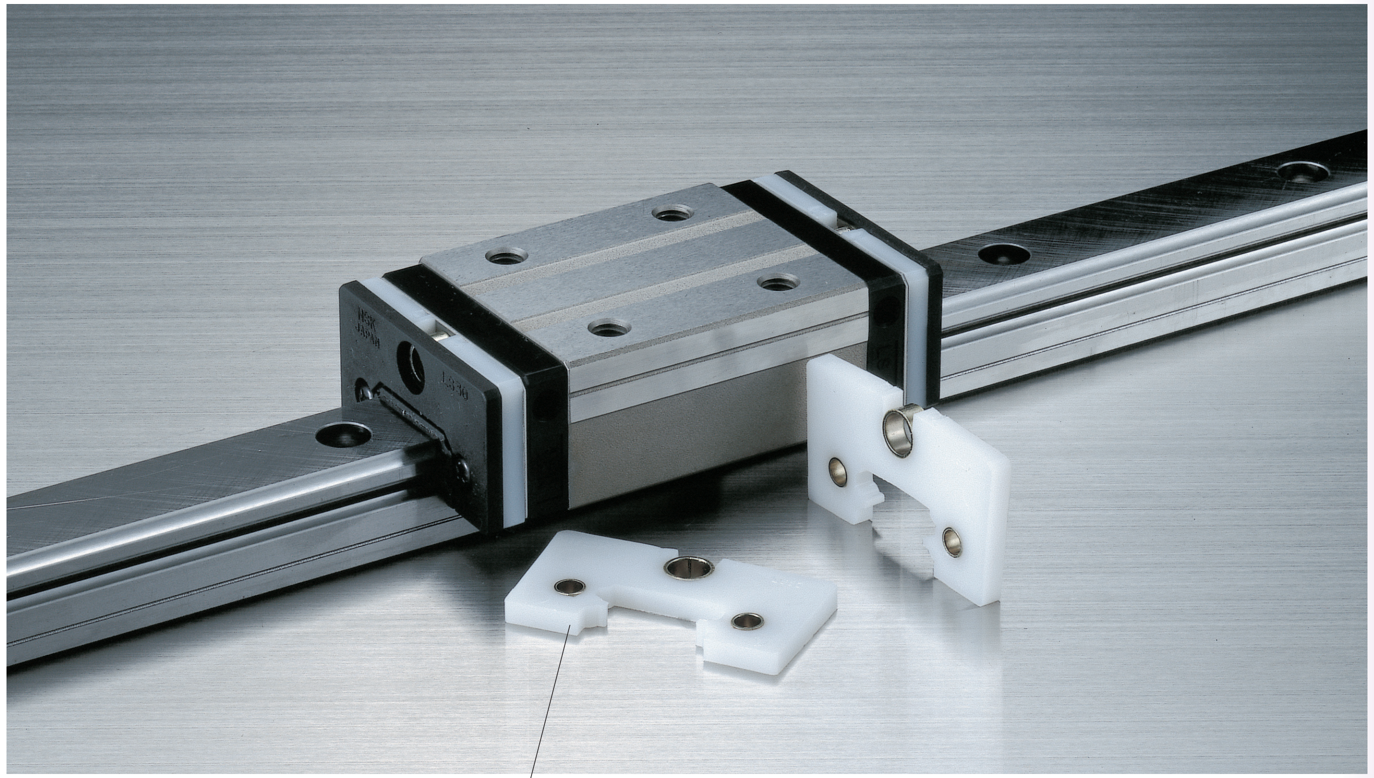
衛生環境用潤滑ユニットNSK K1™の特長

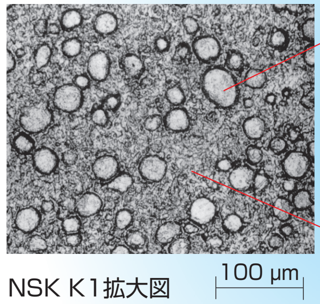
●からだにやさしい!(高い安全性)
米国食品医薬局(FDA)規格、食品衛生法に基づく食品添加物規格などに適合する安全性の高い材料を使用しています。

●環境にやさしい!
多量の潤滑油を保持した新開発"多孔質合成樹脂"が徐々に潤滑油を供給します。
衛生環境上油の飛散を嫌う場所において、特に威力を発揮します。

潤滑ユニットに安心のNSK K1™ FDA規格適合材を使用







NSK K1拡大図

ポリオレフィンを主成分とする部分
ポリオレフィンは、ダイオキシンを発生する塩化ビニールに替えて、食品包装用として大手スーパーも採用しつつある材料です。

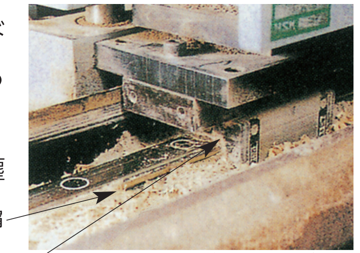
潤滑油を主成分とする部分

注意点
NSK K1の高い機能を長時間持続するために、以下の事項に注意をお願いいたします。

1. 使用温度範囲 ･････････････････････ 最高使用温度:50℃
瞬間最高使用温度:80℃
2. 接触を禁ずる薬品類･････････････････ ヘキサン、シンナー等の脱脂力を持つ有機溶剤
白灯油、防せい(錆)油(白灯油成分を有する)中への放置

7. NSK高防塵シール

異物環境例として木粉、ゴム粉、グラファイト粉、セラミックス粉、溶接スパッタ粉などのドライ粉末が浮遊する雰囲気がありますが、近年、装置のコンパクト化やコストダウンを狙ってカバーの装着を省く例もあり、年々防塵性能に対する要求が厳しくなっています。
この要求に応えるためにNSKでは従来の標準シールよりもさらに防塵性の高い高防塵シールを開発しました。

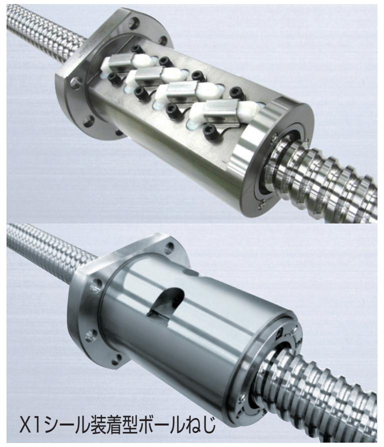


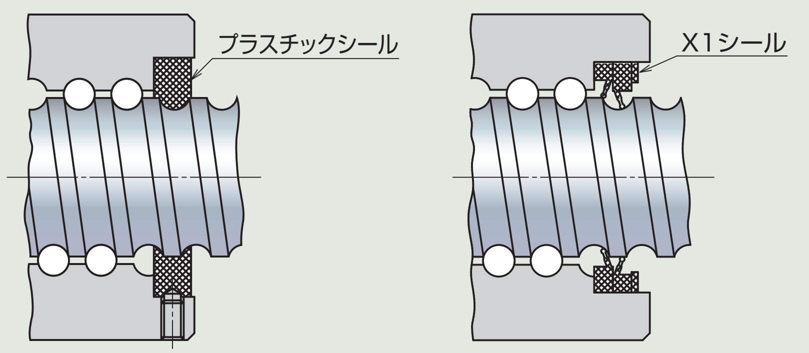
高防塵シール装着型リニアガイド

●用途例：木工加工機（右写真）、タイヤバフ機、溶接ライン、グラファイト加工機、レーザー加工機

高防塵「X1シール」装着型ボールねじの特長

- ●高防塵性 ・・・・・・・・・・・・・・・・ 防塵に適したシール設計によりシール性が向上。異物環境下での耐久性UPに貢献します。
- ●グリース保持性能が向上 ・・ 防塵シールと密封シールの2枚シール構造とすることで、グリースの保持性能が向上。
- ●低トルク設計・・・・・・・・・・・・・・ シール形状の最適化と、より低摩擦な材料の採用により、低トルク・低発熱を実現しました。


X1シール装着型ボールねじ



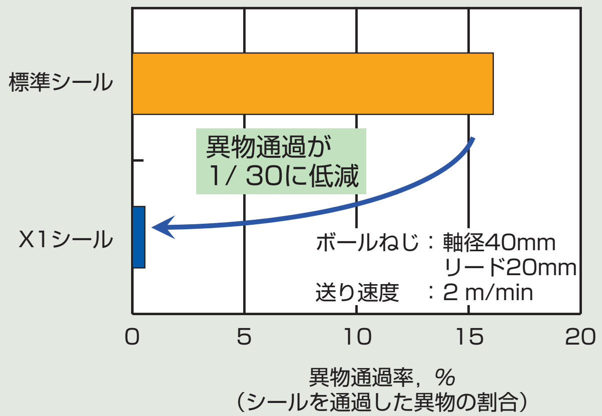
標準シール　　X1シール

注意点：X1シールの装着によって、ナット全長は標準シール装着品に比べ、若干長くなります。

●「X1シール」装着型ボールねじの性能

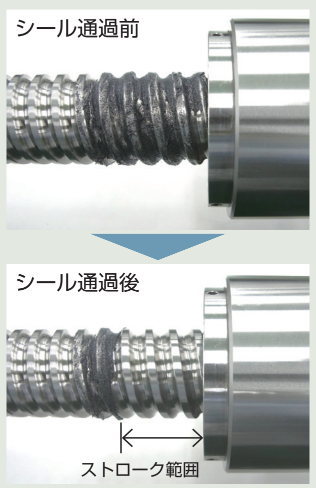
●異物通過率試験

AS2グリースに、粒径37～148μmの鉄粉を混合した異物をねじ軸に塗付する。その後ナットをストロークさせ、シールを通過した異物の割合を測定した。XIシールは標準シールに比べて異物通過率が1/30に低減しています。



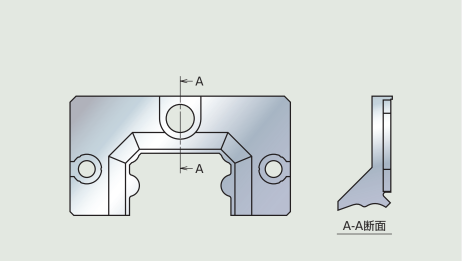
●異物通過率試験の様子

X1シールにより、軸に付着した異物がきれいに掃き取られていることがわかる。



高防塵シール装着型リニアガイドの特長

- ●高防塵性 ・・・・・・・・・・シールの一部を前方へ飛び出させる形状とし、そこに3段のリップを設けました。
- ●長寿命 ・・・・・・・・・・・・防塵性、耐久性を高めるため潤滑ユニットNSK K1-Lを併用しました。



高防塵サイドシール

注意点：潤滑ユニットNSK K1-L併用を標準とし,また,シールが前方に出ているため,スライダ長さは標準シール装着品に比べ、若干長くなります(詳しくは下表を参照してください)。

●高防塵シール装着型リニアガイドの性能

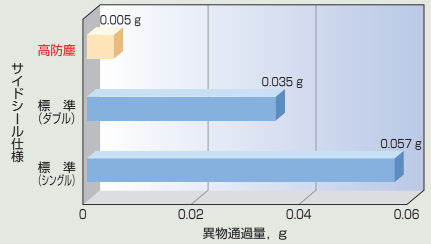
●高防塵性

高防塵シールの異物通過量は標準サイドシール(シングル)の1／10以下です。

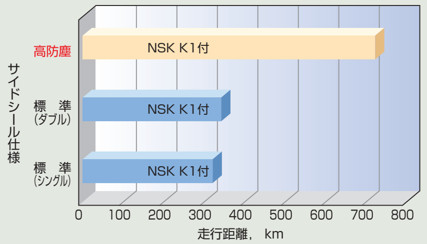
●長寿命

防塵性の向上により微細な木粉雰囲気での高防塵シールの寿命は、標準サイドシールの2倍以上、ゴム片雰囲気中では未装着に比べ5倍以上延びる結果となっています。

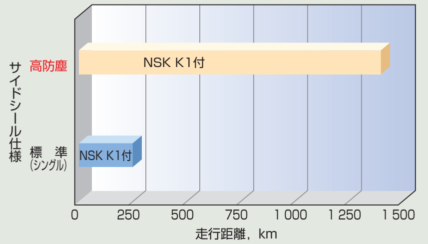
リニアガイド：高防塵 VH30AN、
標準　LH30AN
異物：グラファイト粉(平均粒径37 μm)＋グリース



リニアガイド：高防塵 VH30AN、
標準　LH30AN
潤滑：グリース
異物：微細木粉



リニアガイド：高防塵 VH30AN、
標準　LH30AN
潤滑：グリース
異物：ゴム片



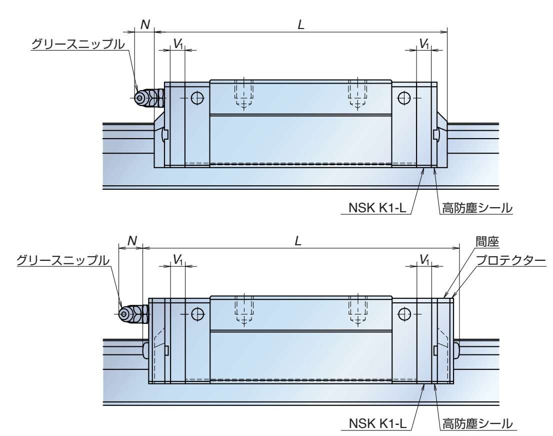
●高防塵シール装着型リニアガイドの対応範囲

単位：mm

形式		スライダ長さ L	ニップル突き出し量 N
VH15 DV15	AN／EM BN／GM	70.6（ 77 ） 89.6（ 96 ）	1　（ 8.2）
VH20 DV20	AN／EM BN／GM	87.4（ 94.2） 109.4（116.2）	11.1（12.3）
VH25 DV25	AL／AN／EM BL／BN／GM	97　（104.4） 125　（132.4）	9.6（12.9）
VH30 DV30	AL／AN EM BL／BN／GM	104.4（114.8） 117.4（127.8） 143.4（153.8）	11.4（14.2）
VH35 DV35	AL／AN／EM BL／BN／GM	128.8（139.2） 162.8（173.2）	10.9（13.7）
VH45 DV45	AL／AN／EM BL／BN／GM	161.4（174.2） 193.4（206.2）	12.5（14.1）
VH55 DV55	AL／AN／EM BL／BN／GM	185.4（198.2） 223.4（236.2）	12.5（14.1）

表中（ ）内の寸法はプロテクタ装着時の寸法です。

高防塵シール＋NSK K1-L装着時の寸法

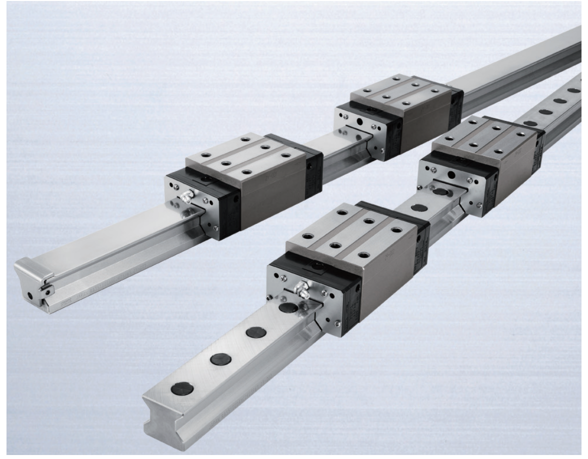


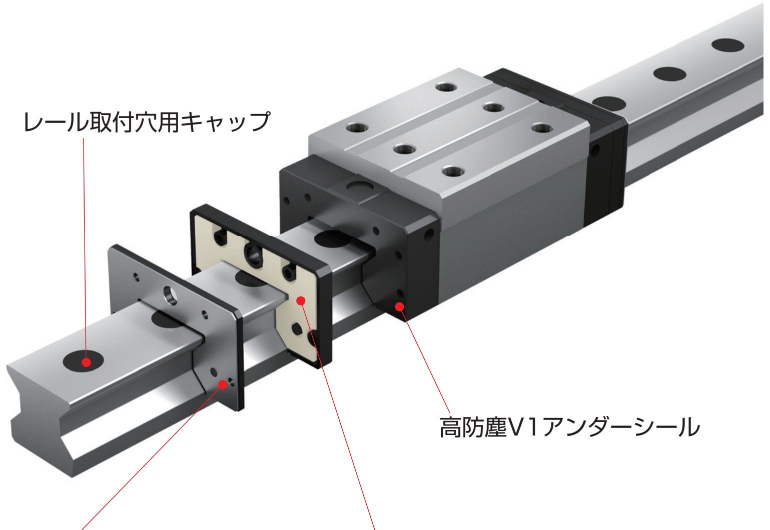
カタログ記載のデータはあくまで弊社の試験によるものであり、実機での性能を保証するものではありません。
シールの性能は使用環境や潤滑状態などの影響を受けますので、必要に応じ、カバー等の防塵対策を推奨いたします。

高防塵V1シール、V1アンダーシール付きローラガイドの特長

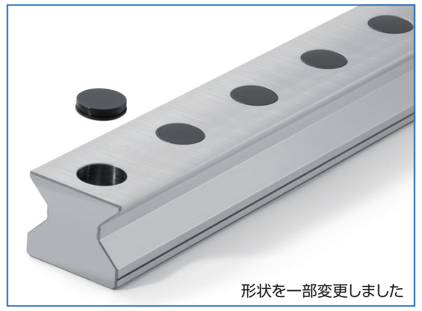
- **工作機械に最適** ············ 工作機械で実績のあるローラガイドRA型をベースとした製品です。
- **耐摩耗性** ················· 新材料・新形状の採用により耐摩耗性を向上させたV1シールを採用。
  高防塵V1アンダーシールも用意しています（RA35、RA45、RA55、RA65）。
- **長寿命** ·················· 潤滑ユニットNSK K1による潤滑支援効果が、耐久性をさらに向上させます。

高防塵V1シール付きローラガイド



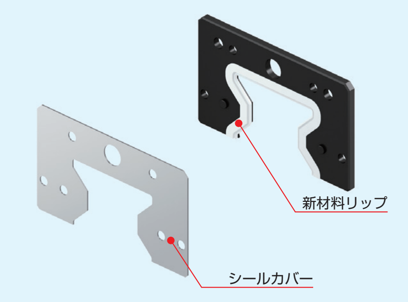


レール取付穴用キャップ



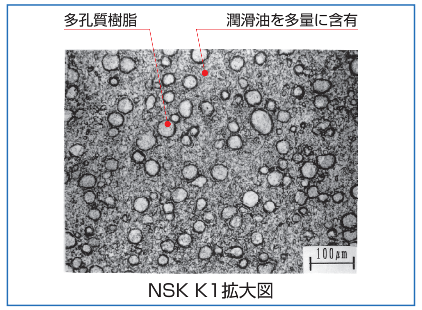
レール取付穴への異物溜まりを防ぎます。
※ご指定がない場合は、レール取付穴用キャップが付きます。

高防塵V1シール



新材料･新形状の採用により耐摩耗性を向上させた高防塵V1シールが、長期間にわたりスライダ内への異物の侵入を防ぎます。

潤滑ユニット　NSK K1™



潤滑油を多量に含有した多孔質樹脂を素材としています。
軌道面に接触させて動かすことにより、新鮮な潤滑油を軌道面に供給します。

レール上面カバー（オプション）

より防塵性の高いレール上面カバーもご用意しております。

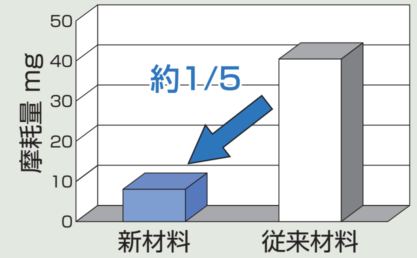
注意点：潤滑ユニットNSK K1併用を標準とし、また、シールが標準仕様と異なるため、スライダ長さは標準シール装着品に比べ、若干長くなります（詳しくはB32の表を参照してください）。

高防塵V1シール付きローラガイドの性能

耐摩耗性

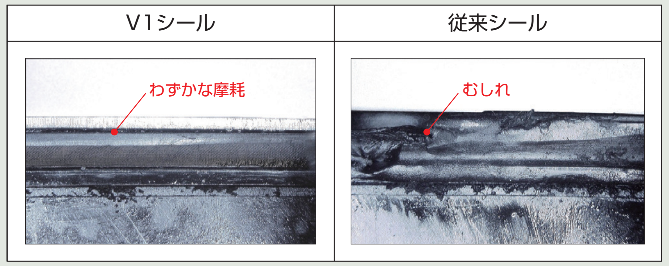
シールリップ部に耐摩耗性の高い材料を採用しています。

テーバー摩耗試験（ASTMD1044）
荷重 9.8N
平均速度 29.7m/min
約40km/日

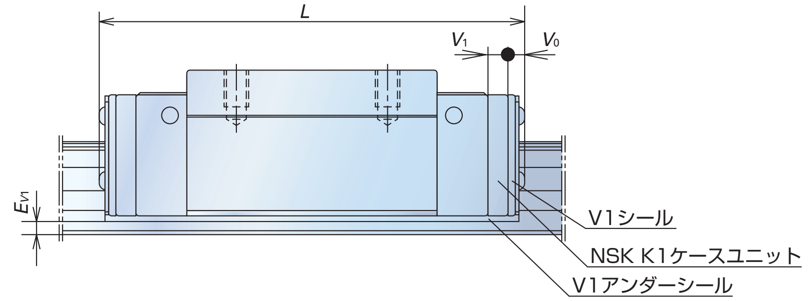


新材料の採用とシールリップ形状の最適化により、シールリップの耐久性を大幅に改善しています。

無潤滑過酷耐久試験
試料：RA35
潤滑：シール部無潤滑
走行：送り速度30m/min　40km走行



寸法表



単位：mm

形式	スライダ長さ	スライダ形式	標準スライダ長さ L	V1シール＋NSK K1装着スライダ長さL	V1 アンダーシール装着スライダ下面高さ E_{V1}	V1シール1 枚の厚さ V_0	K1ケースユニット1 枚の厚さ V_1
RA25	標　準	AN、AL、EM	97.5	111.3	-	5.1	5
	長　形	BN、BL、GM	115.5	129.3			
RA30	標　準	AN、AL、EM	110.8	126.8	-	5.4	6
	長　形	BN、BL、GM	135.4	151.4			
RA35	標　準	AN、AL、EM	123.8	140.8	min 3.7	5.4	6.5
	長　形	BN、BL、GM	152	169			
RA45	標　準	AN、AL、EM	154	173.2	min 5.2	6.6	7
	長　形	BN、BL、GM	190	209.2			
RA55	標　準	AN、AL、EM	184	203.2	min 6.2	6.6	7
	長　形	BN、BL、GM	234	253.2			
RA65	標　準	AN、EM	228.4	251.2	min 10.2	8.9	7.5
	長　形	BN、GM	302.5	325.3			

シール性能(耐異物性)は使用環境や潤滑環境などの影響を受けますので貴社実機による評価確認をお願いいたします。

8. 高温環境用NSKリニアガイド、ボールねじ

ボールねじ、NSKリニアガイドは近年、半導体、FPD製造装置、あるいはガラス製品の生産設備や自動車組立ラインなど、様々な産業分野に採用されています。これらの中には高温環境下で使用されるものがあり、耐熱性能が要求されます。
これにお応えするために、高温環境用NSKリニアガイド、ボールねじを開発しました。

高温環境用リニアガイドの特長

●**使用上限温度**：上限温度150 ℃ [瞬時約200 ℃] までの温度環境下で使用可能です。
(標準型式：上限温度80 ℃ [瞬時約100 ℃])

●**オールステンレス仕様**：オールステンレス品は耐熱性はもとより耐食性、耐薬品性にも優れています。さらに真空環境にも適用が可能です。

●高温環境用リニアガイドの対応型式とサイズ

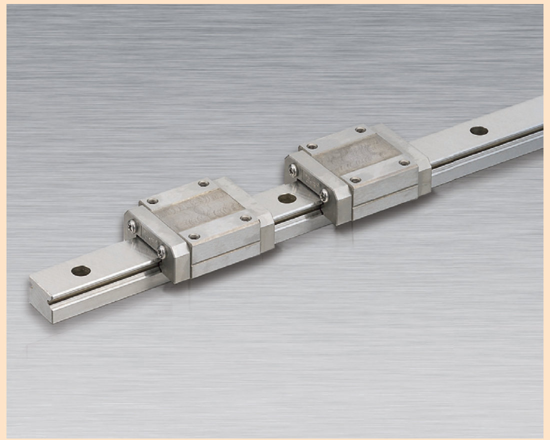
高温環境用NSKリニアガイドの対応範囲を以下に示します。
記載されているもの以外の型式、形番でも、ご要求をいただければ対応することも可能ですのでNSKまでお問合せ願います。

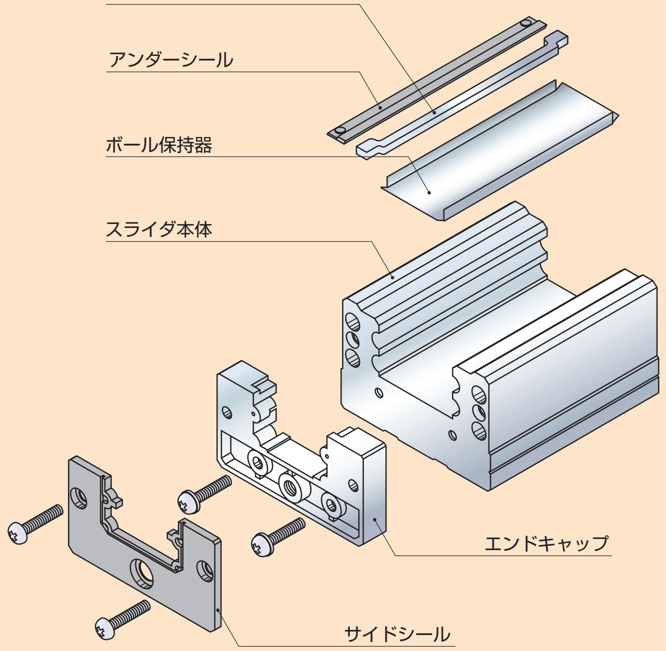
対応型式	サイズ記号*1)	
	標準材仕様	オールステンレス(シールを除く)
NH(高負荷容量・調心)	20、25、30、35、45、55	20、25、30
NS(コンパクト低形)	15、20、25、30	15、20、25、30
LW (幅広形)	17、21、27	−
LU (ミニアチュア)	09、12、15	09、12、15
LE (ミニアチュア幅広形)	−	09、12、15

注＊1)：基本記号(例)　NH 20
型式　サイズ記号････レール幅や組立て高さを表します。
(詳しくは、NSKカタログ「精機製品CAT. No.3162」をご参照ください)

●高温環境用リニアガイドの構造

レール、スライダ、ボールには転がり耐久性に優れた特殊高炭素鋼または清浄度の高いマルテンサイト系ステンレス鋼を採用し、シール材料には耐熱性、耐薬品性に優れたふっ素ゴムを、またその他の部品には耐食性に優れているオーステナイト系ステンレス鋼を採用しています。


高温環境用リニアガイド



●高温環境用リニアガイド構成部品の材料仕様

リニアガイド構成部品	材料仕様
レール、スライダ	特殊マルテンサイト系ステンレス鋼
玉	SUS440C
エンドキャップ、保持器の循環部品、小ねじ	オーステナイト系ステンレス鋼
シール部品	ふっ素ゴム 等

高温環境用ボールねじの特長

●**使用上限温度**：上限温度150 ℃ [瞬時約200 ℃] までの温度環境下で使用可能です。

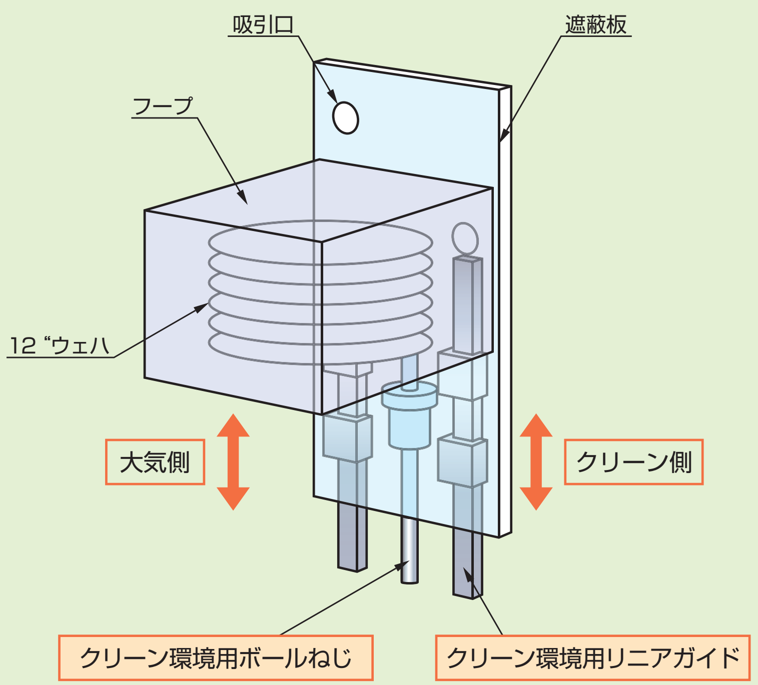
●高温環境用ボールねじ構成部品の材料仕様

ボールねじ構成部品	材料仕様
軸、ナット	マルテンサイト系ステンレス鋼
玉	SUS440C
循環部品	オーステナイト系ステンレス鋼

F スペーシア™ ボールねじ、NSKリニアガイドの用途例

1. 半導体製造装置・FPD製造装置

ウェハ搬送



使用条件

クリーン環境

- クリーン度：Class 5 (ISO 14644-1)
- 温度：室温
- 速度：5 m／min
- 荷重：ピッチングモーメントあり

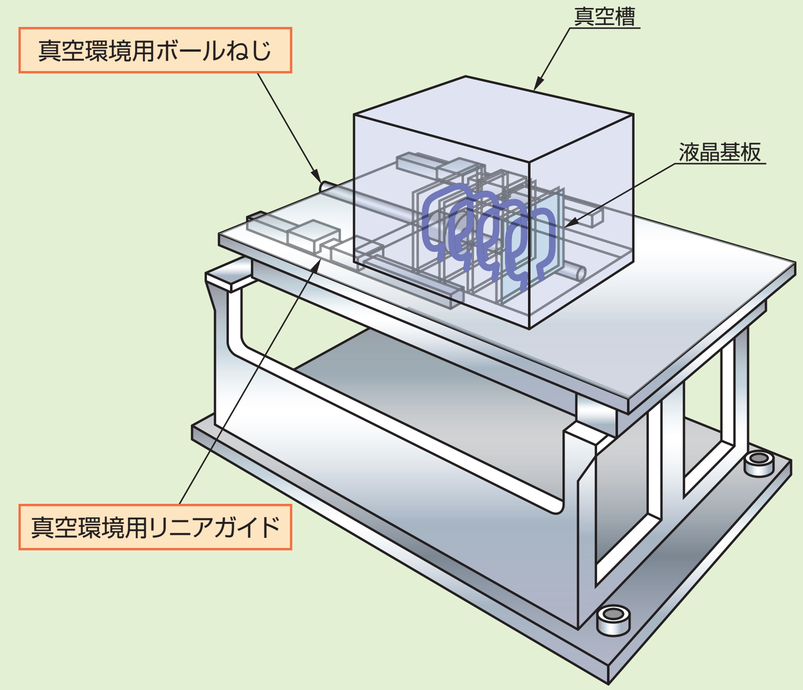
採用ポイント

●市販真空グリースからNSKクリーングリースへの変更

NSK スペーシア
クリーン環境用ボールねじ・リニアガイド

●コストダウン、メンテナンス性向上

液晶注入装置



使用条件

真空環境／クリーン環境

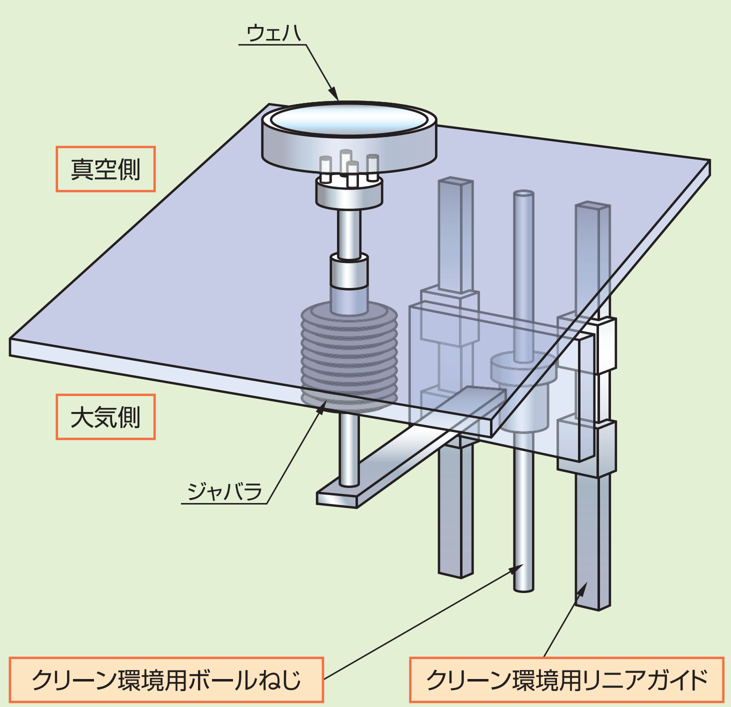
- 真空度：10^{-1}Pa
- 温度：100～150 ℃
- 速度：10 m／min
- 荷重：微小

採用ポイント

●耐熱仕様

NSK スペーシア
真空環境用ボールねじ・リニアガイド

ウェハ昇降



使用条件

クリーン環境

- クリーン度：Class 5 (ISO 14644-1)
- 温度：室温
- 速度：20 m／min
- 荷重：ピッチングモーメントあり

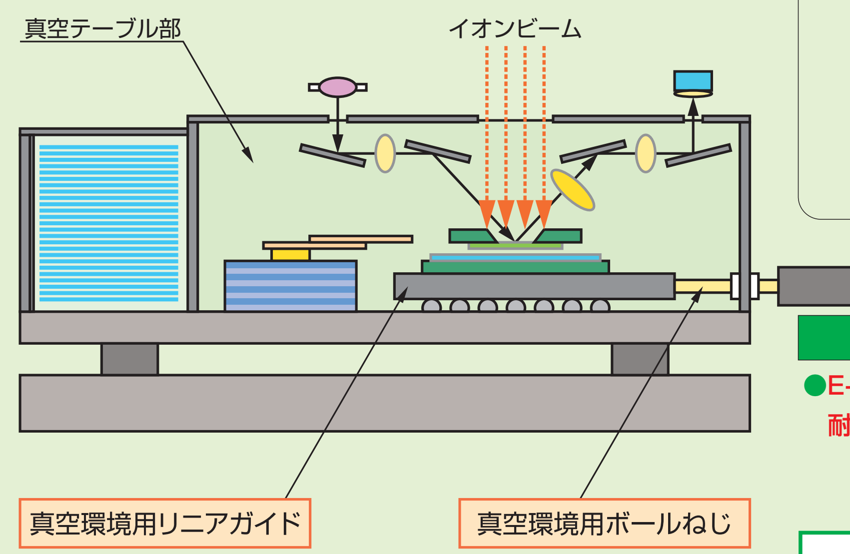
採用ポイント

●市販真空グリースからNSKクリーングリースへの変更

NSK スペーシア
クリーン環境用ボールねじ・リニアガイド

●コストダウン、メンテナンス性向上

イオン注入装置



使用条件

真空環境／クリーン環境

- 真空度：10^{-5}Pa
- 温度：100 ℃
- 速度：1 m／min
- 荷重：微小

採用ポイント

●E-DFO潤滑採用により真空環境下の耐久性向上

NSK スペーシア
真空環境用ボールねじ・リニアガイド

SPACEA™

スペーシアシリーズ「特殊環境用 軸受・ボールねじ・NSKリニアガイド」に採用されています潤滑剤や材料に関する「物性表」です。物性表の値は参考値であり保証値ではありません。また、一般的な重量、長さ、硬度等の「単位換算表」も併記いたしました。
NSKスペーシアシリーズのご使用にあたって、ご参照ください。
なお、スペーシアシリーズについてNSKにお問合せの際には、巻末の「スペーシア™シリーズ 仕様検討書」を、ご利用ください。

SPACEA™

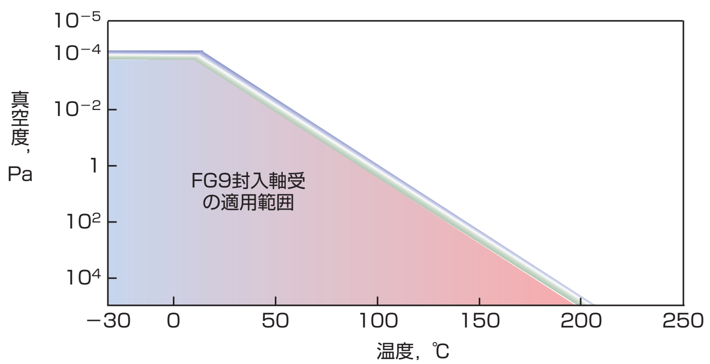
スペーシア™シリーズ　付表

付表

1. スペーシア™ シリーズ用グリースの性状

使用環境	グリース名	大気／真空	使用上限温度 ℃	クリーン度 *1)	基油	増ちょう剤	基油動粘度 mm²／s, 40 ℃
大気	NS7	大気	100	–	ポリオールエステル＋ジエステル	リチウム石けん	26
大気／クリーン	LG2	大気	70	Class 5~6 (100～1 000)	鉱油＋合成炭化水素油	リチウム石けん	32
	LGU		120		合成炭化水素油	ジウレア	96
大気～真空 クリーン	FG9	下図 "FG9封入軸受の適用範囲" を参照ください。			ふっ素油	PTFE	200
大気／高温	KPM	大気	230	–	ふっ素油	PTFE	420
大気／衛生	RLS	大気	120	–	合成炭化水素油	アルミニウム複合石けん	150
	BL2		200	–	ふっ素油	PTFE	415

注） ＊1)：クリーン度は、ISO 14644-1(括弧内は米国連邦規格 Fed.Std.209E)による表示です。使用条件、周囲の構造等により異なる場合があります。



2. 代表的な固体潤滑剤の特性

◎：優　○：良　△：可

固体潤滑剤	比重 g/cm³	分子量	結晶構造	電気抵抗 Ω・cm	使用上限温度、℃ 大気	真空	摩擦係数 大気	真空	発塵	放出ガス
二硫化モリブデン MoS_2	4.8	160.07	六方晶系	8.33 (−60 ℃)	350	650	0.006 ～0.25	0.001 ～0.2	△	○
二硫化タングステン WS_2	7.4	248.02	六方晶系	0.40 (92 ℃)	425	750	0.05 ～0.28	0.001 ～0.2	△	○
黒鉛 C	2.24	12.011	六方晶系	2.6×10^{-3}	550	–	0.05 ～0.3	0.4 ～1.0	△	○
ポリテトラフルオロエチレン PTFE	2.2	–	長鎖状	10^{14}	260	260	0.04 ～0.2	0.04 ～0.2	◎	△
ポリイミド	1.4	–	長鎖状	–	300	300	0.12	0.10	○	△
金 Au	19.3	196.97	面心立方	2.2×10^{-6}	200	200	0.2 ～0.5	–	△	◎
銀 Ag	10.5	107.87	面心立方	1.6×10^{-6}	–	600	–	0.2 ～0.3	△	◎
鉛 Pb	11.3	207.2	面心立方	2.08×10^{-6}	100	350	0.05 ～0.5	0.05 ～0.5	△	◎

3. 金属材料の特性

鋼種	線膨張係数 $\times10^{-6}$／℃	縦弾性係数 GPa	硬さ *1) HV	比透磁率
軸受鋼 SUJ2	12.5	208	700～800	強磁性
高耐食ステンレス鋼 ES1	10.8	206	650～750	
マルテンサイト系ステンレス鋼 SUS440C	10.1	200		
高耐食･高硬度ステンレス鋼 ESZ	10.6	202	580～650	
析出硬化系ステンレス鋼 SUS630	10.8	200	390	
オーステナイト系ステンレス鋼 SUS304	16.3	193	150	1.04以下

注） ＊1)：比較のためHV（ビッカース硬さ）に換算して表示。

4. セラミック材料の特性

◎：優　○：良　△：可　×：不可

項目	単位	窒化けい素セラミックス	酸化物系セラミックス	軸受鋼
密度	g／cm³	3.23	5.9	7.8
ヤング率	GPa	330	210	208
破壊靭性値	MPa・m$^{1/2}$	6.0	7.5	18
硬さ（HV）	–	1 500	1 300	700
熱膨張係数	$\times10^{-6}$／℃	2.8	10.5	12.5
熱伝導率	W／m・K	31	3	50
曲げ強度	MPa	900	1 100	≧2 500
水中回転性能	–	◎	○	×
酸性溶液中回転性能	–	△	○	×

5. プラスチック材料の物性値

特殊環境用軸受の保持器材として使用される主なプラスチック材料
(一般的には、これらプラスチック材料にカーボン繊維等の補強材、MoS_2等の固体潤滑剤、および耐摩耗性付与材が添加される)

プラスチック	分類*1)	弾性率 GPa	強度 GPa	密度 g /cm³	Tm*2) ℃	熱変形温度*3) ℃
ポリフェニレンサルファイド (PPS)	M、C	1.4	0.155	1.64	285	>260
ポリエーテルエーテルケトン (PEEK)	M、C	3.9	0.1	1.3	335	152
熱可塑性ポリイミド (TPI)	M、C	2.94	0.092	1.33	388	238
テトラフルオロエチレン−エチレン共重合体 (ETFE)	M、C	0.88～1.37	0.04～0.046	1.7～1.76	260	74(104)
ポリビニリデンフルオライド (PVDF)	M、C	1.6	0.045	1.76	170	90(150)
ポリテトラフルオロエチレン (PTFE)	C	0.40	0.028	2.16	327	−(120)
ポリアミド (ナイロン6-6)	M、C	3.0	0.08	1.14	264	60(180)
ナイロン4-6	M、C	3.14	0.1	1.18	295	220

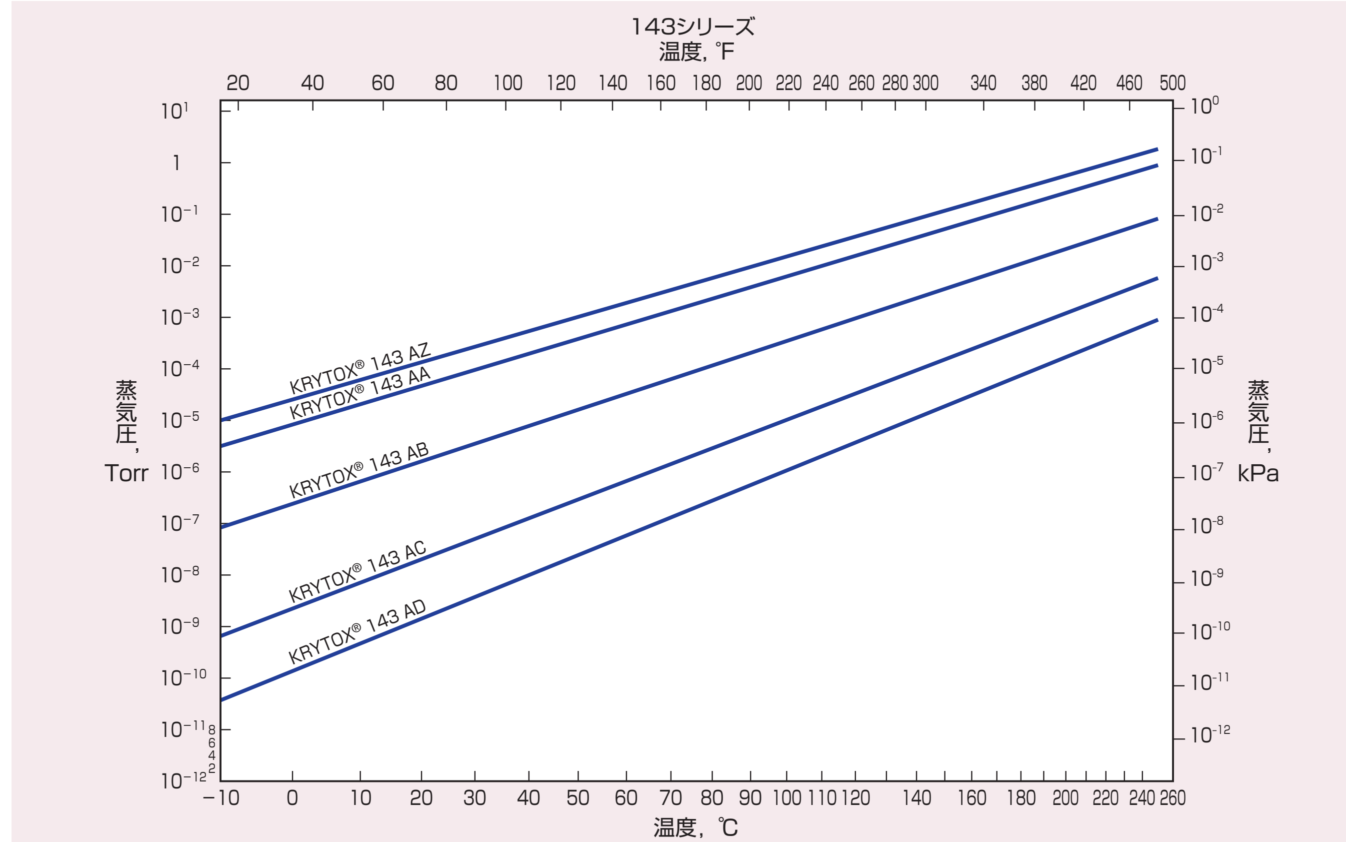
注） ＊1) 分類　M：モールド可能、C：結晶性
＊2) Tm　溶融点
＊3) 熱変形温度　181 MPaの時の値。( ) 内は454 kPa。

6. 市販ふっ素系潤滑剤の性状（クライトックス）

●クライトックス オイル（ケマーズ）

名称		平均分子量	動粘度 mm²/s 20°C	38°C	50°C	100°C	粘度指数	流動点 ℃	蒸気圧（Knudsen法）kPa 20°C	38°C	50°C	260°C	蒸発量 wt% ( )温度、22時間	密度 g/cm³ (20°C)	使用温度範囲 ℃
143シリーズ	AZ	2 060	60	24.7	—	4.1	60	−55	—	5×10^{-5}	—	0.2	18(149°C)	—	—
	AA	2 210	88	35	—	5.3	96	−50	—	1×10^{-5}	—	0.1	15(↑)	—	—
	AB	3 800	240	86	—	10.2	113	−40	—	7×10^{-7}	—	4×10^{-3}	1.9(↑)	—	—
	AC	5 940	800	270	—	25.4	134	−35	—	1×10^{-8}	—	3×10^{-4}	4(260°C)	—	—
	AD	7 480	1 540	502	—	42.4	146	−30	—	8×10^{-10}	—	4×10^{-5}	2(260°C)	—	—
1500シリーズ	1506	2 160	60	—	15.5	4.1	—	−60	4×10^{-7}	—	1×10^{-5}	—	6.5(121°C)	1.88	—
	1514	2 840	140	—	32	7.2	—	−54	2×10^{-7}	—	3×10^{-6}	—	1.3(↑)	1.89	—
	1525	3 470	250	—	52	10.6	—	−48	1×10^{-7}	—	1×10^{-6}	—	0.6(↑)	1.9	—
1600シリーズ	16256	9 400	2 560	—	437	64.6	—	−15	3×10^{-14}	—	2×10^{-12}	—	0.2(↑)	1.92	—
GPLシリーズ	100	—	12.4	—	—	—	—	<−70	—	—	—	—	90(121°C)	—	−70/66
	101	—	17.4	—	—	2	—	<−70	—	—	—	—	75(↑)	—	−70/104
	102	—	38	—	—	3	29	<−63	—	—	—	—	35(↑)	—	−63/132
	103	—	82	—	—	5	92	−60	—	—	—	—	7(↑)	—	−60/154
	104	—	177	—	—	8.4	111	−51	—	—	—	—	3(↑)	—	−51/179
	105	—	522	—	—	18	124	−36	—	—	—	—	7(204°C)	—	−36/204
	106	—	822	—	—	25	134	−36	—	—	—	—	<3(↑)	—	−36/260
	107	—	1 535	—	—	42	145	−30	—	—	—	—	<1(↑)	—	−30/288

●クライトックス オイルの蒸気圧



●クライトックス グリース（ケマーズ）

名称	基油	基油動粘度 mm²/s (38℃)	増ちょう剤	ちょう度 NLGI No.	基油蒸気圧（Knudsen法）torr 38°C	260°C	離油度 wt% (99°C, 30h)	基油蒸発量 wt% 22hr	密度 g/cm³ (25°C)	添加剤
240AZ	143AZ	24.7	PTFE	2	4×10^{-4}	1.5	6	18(149°C)	—	なし
240AA	143AA	35			1×10^{-4}	0.8	5	15(149°C)	—	↑
240AB	143AB	86			5×10^{-6}	3×10^{-2}	4	1.9(149°C)	—	↑
240AC	143AC	270			8×10^{-8}	2×10^{-3}	3	4(260°C)	—	↑
240AD	143AD	502			6×10^{-9}	3×10^{-4}	3	2(260°C)	—	↑
250AC	143AC	270	PTFE	2	8×10^{-8}	2×10^{-3}	3	4(260°C)	—	MoS_2
280AC	143AC	270			↑	↑	3	4(260°C)	—	防錆剤
283AC	143AC	270			↑	↑	3	4(260°C)	—	↑
283AD	143AD	502			6×10^{-9}	3×10^{-4}	3	2(260°C)	—	↑
LVP	16256	740(40°C)	PTFE	2	1×10^{-13} (20°C)	1×10^{-5} (200°C)	—	0.2 (121°C)	1.94	なし
GPL204	GPL104	60(40°C)	PTFE	2	—	—	5	3(121°C)	—	↑
GPL224	GPL104	60(40°C)			—	—	5	3(121°C)	—	防錆剤
GPL207	GPL107	450(40°C)			—	—	4	<1(204°C)	—	なし
GPL227	GPL107	450(40°C)			—	—	4	<1(204°C)	—	防錆剤

付表　市販ふっ素系潤滑剤性状（クライトックス）

7. 市販ふっ素系潤滑剤の性状
（フォンブリンオイル、クリューバーテンプ／クリューバーアルファグリース）

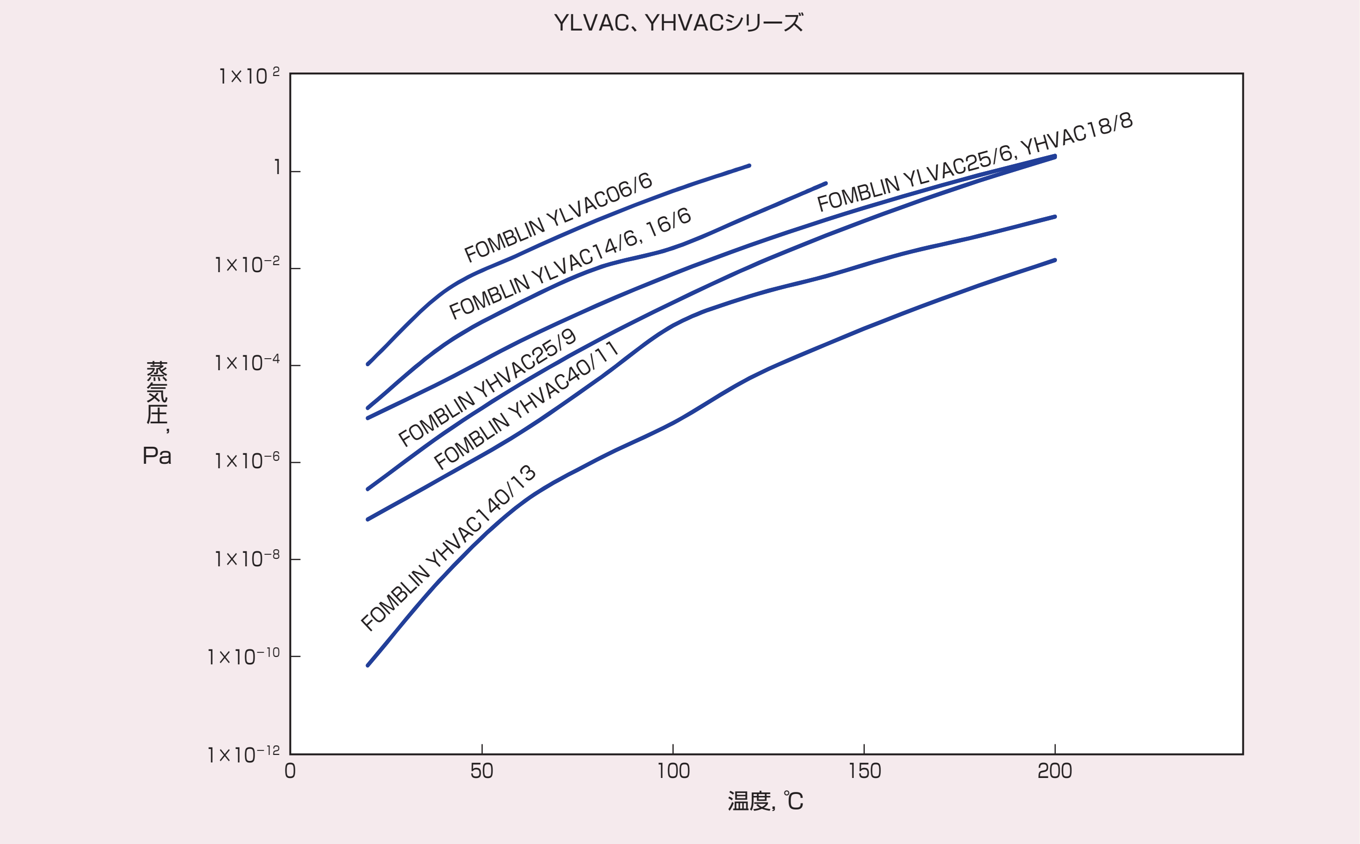
●フォンブリン オイル（ソルベイスペシャルティポリマーズ）

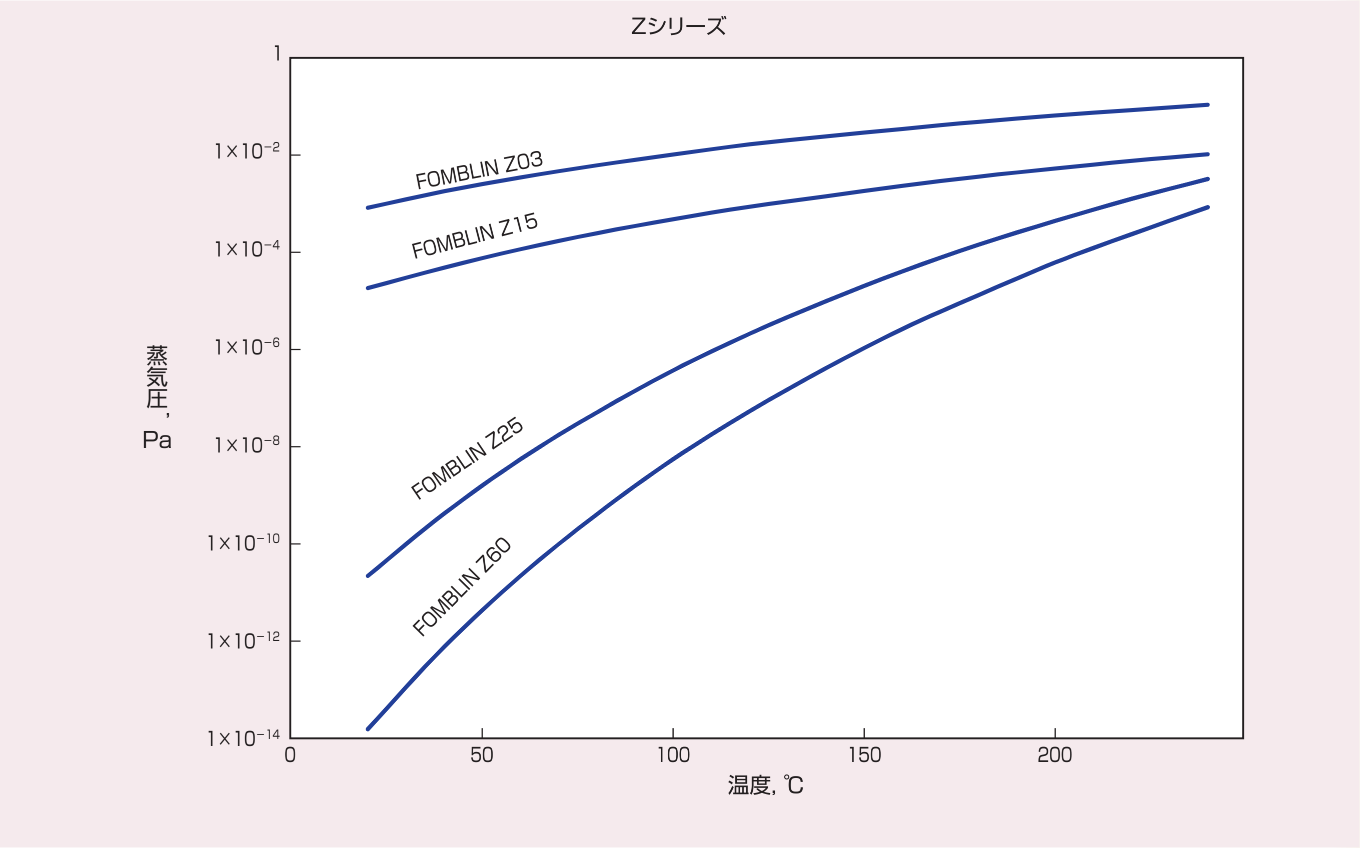
名称		数平均分子量	動粘度 mm²/s			粘度指数	流動点 ℃	蒸気圧（Knudsen法）Pa		蒸発量 wt% ( ):温度、22時間	密度 g/cm³ (20 ℃)
			20 ℃	40 ℃	100 ℃			20 ℃	100 ℃		
Y シリーズ	Y04	1 500	38	15	3.2	60	−58	−	−	9 (120 ℃)	1.87
	Y06	1 800	60	22	3.9	70	−50	−	−	6 (↑)	1.88
	Y25	3 200	250	80	10	108	−35	−	−	15 (204 ℃)	1.90
	Y45	4 100	470	147	16	117	−30	−	−	1.7 (↑)	1.91
	YR	6 250	1 300	345	33	135	−25	−	−	1.2 (↑)	1.91
YLVAC シリーズ	06/6	−	64	−	−	−	−50	$\leqq 1.1\times10^{-4}$	$\leqq 4.0\times10^{-1}$	−	1.88
	14/6	−	148	−	−	−	−45	$\leqq 1.3\times10^{-5}$	$\leqq 2.7\times10^{-2}$	−	1.89
	16/6	−	168	−	−	−	−45	$\leqq 2.7\times10^{-6}$	$\leqq 2.7\times10^{-2}$	−	1.90
	25/6	−	276	−	−	−	−35	$\leqq 8.0\times10^{-6}$	$\leqq 8.0\times10^{-3}$	−	1.90
YHVAC シリーズ	18/8	−	190	−	9	−	−42	$\leqq 2.6\times10^{-6}$	$\leqq 2.6\times10^{-2}$	−	1.89
	25/9	−	285	−	12	−	−35	$\leqq 2.6\times10^{-7}$	$\leqq 2.6\times10^{-3}$	−	1.90
	40/11	−	474	−	−	−	−32	$\leqq 6.6\times10^{-8}$	$\leqq 6.6\times10^{-4}$	−	1.91
	140/13	−	1 508	−	−	−	−23	$\leqq 6.5\times10^{-11}$	$\leqq 6.5\times10^{-6}$	−	1.92
Z シリーズ	Z03	4 000	30	18	5.6	317	−90	−	−	6.0 (149 ℃)	1.82
	Z15	8 000	160	92	28	334	−80	−	−	1.2 (204 ℃)	1.84
	Z25	9 500	263	157	49	358	−75	−	−	0.4 (↑)	1.85
	Z60	13 000	600	355	98	360	−63	−	−	0.2 (↑)	1.85

●クリューバーテンプ／クリューバーアルファ グリース（NOK クリューバー）

名称		増ちょう剤	ちょう度 NLGI No.	離油度 wt% (200 ℃, 30 h)	基油蒸発量 wt% (204 ℃, 22 h)	密度 g/cm³ (20 ℃)	添加剤	使用温度範囲 ℃
クリューバーテンプ	GR OT20N	PTFE	2	−	−	1.90	防せい（錆）剤（固体）	−50/70
	GR UT18N		2	−	−	1.90	↑	−30/200
	GR RT15N		2	≦12	≦3	1.90	↑	−20/250
	GR RT2		2	≦12	≦3	1.90	↑	−20/250
クリューバーアルファ	GR YVAC1	PTFE	1	≦14	≦1	1.90	なし	−20/250
	GR YVAC2		2	≦12	≦1	1.90	↑	−20/250
	GR YVAC3		3	≦10	≦1	1.90	↑	−20/250

●フォンブリン オイルの蒸気圧





8. 市販ふっ素系潤滑剤の性状（バリエルタ、ノックスルーブ、デムナム）

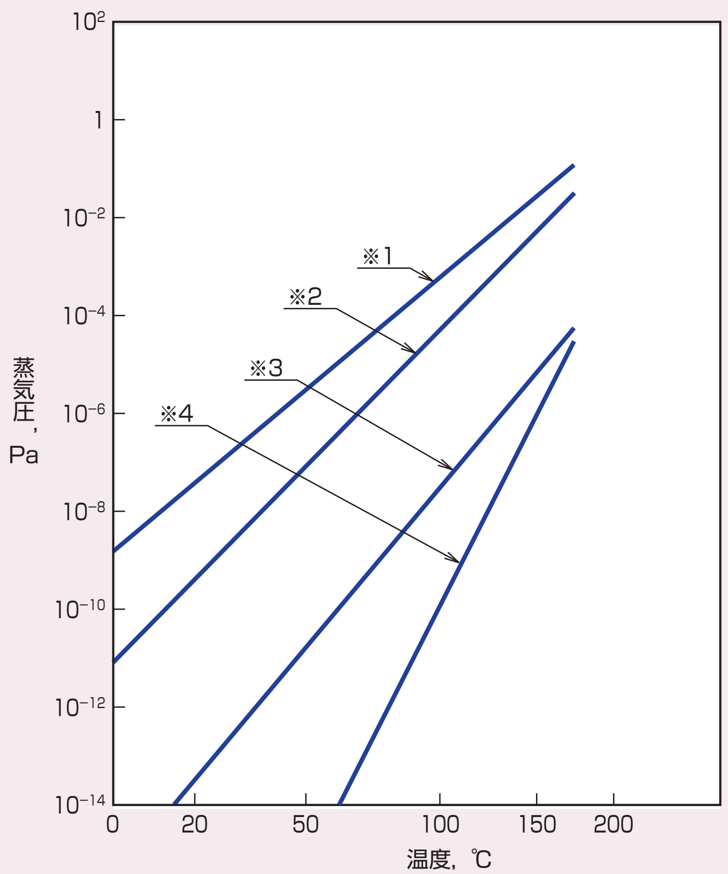
●バリエルタ オイル（NOKクリューバー）

I シリーズ	数平均分子量	動粘度 mm²/s		粘度指数	流動点 ℃	密度 g/cm³ (20℃)
		20℃	40℃			
IEL FLUID	3 500	310	98	≧100	≦−45	1.90
IMI FLUID	4 500	670	205	≧120	≦−30	1.90
IS FLUID	7 500	1 400	425	≧120	≦−30	1.91

●バリエルタ グリース（NOK クリューバー）

名称	基油	基油動粘度 mm²/s (40℃)	増ちょう剤	ちょう度 NLGI No.	基油蒸気圧Pa (Knudsen法) (20℃)	離油度 wt% (100℃,24 h)	基油蒸発量 wt% (99℃,22 h)	密度 g/cm³ (25℃)	添加剤
IEL	※1	95	PTFE	2	6×10^{-6}	−	−	1.95	防せい（錆）剤
IMI	※2	180		2	7×10^{-7}	−	−	1.95	↑
IS	※3	390		2	2×10^{-8}	−	−	1.95	↑
L55／2 J	−	390	PTFE	2	2×10^{-8}	6.0	0.1	1.95	防せい（錆）剤
IEL／V	−	65	PTFE	2	5×10^{-6}	5.8	0.2	1.95	↑
IMI／V	−	180		2	9×10^{-10}	5.4	0.2	1.95	↑
IS／V	−	415		2	5×10^{-14}	5.1	0.1	1.95	なし
SUPER IS／V	−	415		2	5×10^{-14}	5.1	0.1	1.95	↑

●バリエルタ オイルの蒸気圧



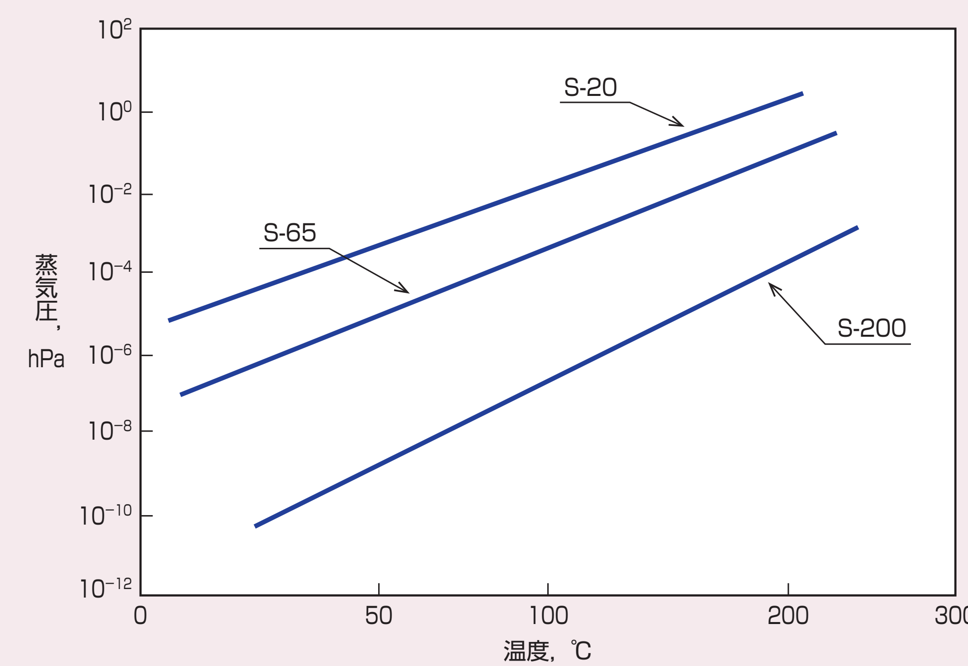
●ノックスルーブ グリース（NOK クリューバー）

名称	基油	基油動粘度 mm²/s (40℃)	増ちょう剤	ちょう度 NLGI No.	基油蒸気圧Pa (Knudsen法) (20℃)	離油度 wt% (204℃,24 h)	基油蒸発量 wt% (204℃,22 h)	密度 g/cm³ (25℃)	添加剤
KF 0622	−	65	PTFE	2	3×10^{-5}	−	−	1.96	なし
KF 2024	−	200		2	3×10^{-9}	−	−	1.95	↑
BF 9922	※4	1 200		2	1×10^{-18}	−	−	2	↑

●デムナム（ダイキン工業）

名称	数平均分子量	動粘度 mm²/s			粘度指数	流動点 ℃	密度 g/cm³ (20℃)
		20℃	40℃	60℃			
S-20	2 700	53	25	14	150	−75	1.86
S-65	4 500	150	65	33	180	−65	1.87
S-200	8 400	500	200	95	210	−53	1.89

●デムナムの蒸気圧



9. 国際単位系（SI）からの換算

●SI、CGS系およ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	仕事率
SI	m	kg	s	K、℃	m/s²	N	Pa	Pa	J	W
CGS 系	cm	g	s	℃	Gal	dyn	dyn/cm²	dyn/cm²	erg	erg/s
工学単位系	m	kgf・s²/m	s	℃	m/s²	kgf	kgf/m²	kgf/m²	kgf・m	kgf・m/s

●SI 単位からの換算率

換算例／1 N＝1／9.80665 kgf

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	°	180／π
			分	′	10 800／π
			秒	″	648 000／π
長さ	メートル	m	ミクロン	μ	10^6
			オングストローム	Å	10^{10}
面積	平方メートル	m²	アール	a	10^{-2}
			ヘクタール	ha	10^{-4}
体積	立方メートル	m³	リットル	l、L	10^3
			デシリットル	dl、dL	10^4
時間	秒	s	分	min	1／60
			時	h	1／3 600
			日	d	1／86 400
振動数、周波数	ヘルツ	Hz	サイクル	s^{-1}	1
回転数	回毎秒	s^{-1}	回毎分	rpm	60
速度	メートル毎秒	m/s	キロメートル毎時	km/h	3 600／1 000
			ノット	kn	3 600／1 852
加速度	メートル毎秒毎秒	m/s²	ガル	Gal	10^2
			ジー	G	1／9.80665
質量	キログラム	kg	トン	t	10^{-3}
力	ニュートン	N	重量キログラム	kgf	1／9.80665
			重量トン	tf	1／(9.80665×10^3)
			ダイン	dyn	10^3
トルクおよび力のモーメント	ニュートンメートル	N・m	重量キログラムメートル	kgf・m	1／9.80665
応力	パスカル（ニュートン毎平方メートル）	Pa (N/m²)	重量キログラム毎平方センチメートル	kgf/cm²	1／(9.80665×10^4)
			重量キログラム毎平方ミリメートル	kgf/mm²	1／(9.80665×10^6)

●SI 単位の接頭語

単位に乗じられる倍数	接頭語の名称	接頭語の記号	単位に乗じられる倍数	接頭語の名称	接頭語の記号
10^{18}	エクサ	E	10^{-1}	デシ	d
10^{15}	ペタ	P	10^{-2}	センチ	c
10^{12}	テラ	T	10^{-3}	ミリ	m
10^9	ギガ	G	10^{-6}	マイクロ	μ
10^6	メガ	M	10^{-9}	ナノ	n
10^3	キロ	k	10^{-12}	ピコ	p
10^2	ヘクト	h	10^{-15}	フェムト	f
10^1	デカ	da	10^{-18}	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/m²)	重量キログラム毎平方メートル	kgf/m²	1／9.80665
			水柱メートル	mH_2O	1／(9.80665×10^3)
			水銀柱ミリメートル	mmHg	760／(1.01325×10^5)
			トル	Torr	760／(1.01325×10^5)
			バール	bar	10^{-5}
			気圧	atm	1／(1.01325×10^5)
エネルギ	ジュール（ニュートンメートル）	J (N・m)	エルグ	erg	10^7
			カロリ（国際）	cal_{IT}	1／4.1868
			重量キログラムメートル	kgf・m	1／9.80665
			キロワット時	kW・h	1／(3.6×10^6)
			仏馬力時	PS・h	＝3.77672×10^{-7}
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	kgf/m/s	1／9.80665
			キロカロリ毎秒	kcal/h	1／1.163
			仏馬力	PS	＝1／735.4988
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	m²/s	ストークス	St	10^4
			センチストークス	cSt	10^6
温度、温度差	ケルビン、セルシウス度	K、℃	度	℃	（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	$4\pi／10^3$
磁束密度	テスラ	T	ガウス	Gs	10^4
			ガンマ	γ	10^9
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 ℃への温度の換算は、$\theta=T-273.15$とするが、温度差の場合には$\Delta T=\Delta\theta$である。ただし、ΔTおよび$\Delta\theta$はそれぞれケルビンおよびセルシウス度で測った温度差を表す。

備考：丸括弧内に記した単位の名称および記号は、その上または左に記した単位の定義を表す。

10. 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	**1**	0.1020	333.43	**34**	3.4670	657.05	**67**	6.8321
19.613	**2**	0.2039	343.23	**35**	3.5690	666.85	**68**	6.9341
29.420	**3**	0.3059	353.04	**36**	3.6710	676.66	**69**	7.0360
39.227	**4**	0.4079	362.85	**37**	3.7729	686.47	**70**	7.1380
49.033	**5**	0.5099	372.65	**38**	3.8749	696.27	**71**	7.2400
58.840	**6**	0.6118	382.46	**39**	3.9769	706.08	**72**	7.3420
68.647	**7**	0.7138	392.27	**40**	4.0789	715.89	**73**	7.4439
78.453	**8**	0.8158	402.07	**41**	4.1808	725.69	**74**	7.5459
88.260	**9**	0.9177	411.88	**42**	4.2828	735.50	**75**	7.6479
98.066	**10**	1.0197	421.69	**43**	4.3848	745.31	**76**	7.7498
107.87	**11**	1.1217	431.49	**44**	4.4868	755.11	**77**	7.8518
117.68	**12**	1.1237	441.30	**45**	4.5887	764.92	**78**	7.9538
127.49	**13**	1.3256	451.11	**46**	4.6907	774.73	**79**	8.0558
137.29	**14**	1.4276	460.91	**47**	4.7927	784.53	**80**	8.1577
147.10	**15**	1.5296	470.72	**48**	4.8946	794.34	**81**	8.2597
156.91	**16**	1.6315	480.53	**49**	4.9966	804.15	**82**	8.3617
166.71	**17**	1.7335	490.33	**50**	5.0986	813.95	**83**	8.4636
176.52	**18**	1.8355	500.14	**51**	5.2006	823.76	**84**	8.5656
186.33	**19**	1.9375	509.95	**52**	5.3025	833.57	**85**	8.6676
196.13	**20**	2.0394	519.75	**53**	5.4045	834.37	**86**	8.7696
205.94	**21**	2.1414	529.56	**54**	5.5065	853.18	**87**	8.8715
215.75	**22**	2.2434	539.37	**55**	5.6084	862.99	**88**	8.9735
225.55	**23**	2.3453	549.17	**56**	5.7104	872.79	**89**	8.0755
235.36	**24**	2.4473	558.98	**57**	5.8124	882.60	**90**	9.1774
245.17	**25**	2.5493	568.79	**58**	5.9144	892.41	**91**	9.2794
254.97	**26**	2.6513	578.59	**59**	6.0163	902.21	**92**	9.3814
264.78	**27**	2.7532	588.40	**60**	6.1183	912.02	**93**	9.4834
274.59	**28**	2.8552	598.21	**61**	6.2203	921.83	**94**	9.5853
284.39	**29**	2.9572	608.01	**62**	6.3222	931.63	**95**	9.6873
294.20	**30**	3.0591	617.82	**63**	6.4242	941.44	**96**	9.7893
304.01	**31**	3.1611	627.63	**64**	6.5262	951.25	**97**	9.8912
313.81	**32**	3.2631	637.43	**65**	6.6282	961.05	**98**	9.9932
323.62	**33**	3.3651	647.24	**66**	6.7301	970.86	**99**	10.095

11. kg-lb 換算表

表の見方

例えば、10 kgをlbに換算するとき、第1ブロックの中央欄の10の右のlb欄を読めば、10 kgは22.046 lbである
ことがわかる。また、10 lbをkgに換算するときには、その左のkg欄を読めば4.536 kgであることがわかる。

1 kg=2.2046226 lb
1 lb=0.45359237 kg

kg		lb	kg		lb	kg		lb
0.454	**1**	2.205	15.422	**34**	74.957	30.391	**67**	147.71
0.907	**2**	4.409	15.876	**35**	77.162	30.844	**68**	149.91
1.361	**3**	6.614	16.329	**36**	79.366	31.298	**69**	152.12
1.811	**4**	8.818	16.783	**37**	81.571	31.751	**70**	154.32
2.268	**5**	11.023	17.237	**38**	83.776	32.205	**71**	156.53
2.722	**6**	13.228	17.690	**39**	85.980	32.659	**72**	158.73
3.175	**7**	15.432	18.144	**40**	88.185	33.112	**73**	160.94
3.629	**8**	17.637	18.597	**41**	90.390	33.566	**74**	163.14
4.082	**9**	19.842	19.051	**42**	92.594	34.019	**75**	165.36
4.536	**10**	22.046	19.504	**43**	94.799	34.473	**76**	167.55
4.990	**11**	24.251	19.958	**44**	97.003	34.927	**77**	169.76
5.443	**12**	26.455	20.412	**45**	99.208	35.380	**78**	171.96
5.897	**13**	28.660	20.865	**46**	101.41	35.834	**79**	174.17
6.350	**14**	30.865	21.319	**47**	103.62	36.287	**80**	176.37
6.804	**15**	33.069	21.772	**48**	105.82	36.741	**81**	178.57
7.257	**16**	35.274	22.226	**49**	108.03	37.195	**82**	180.78
7.711	**17**	37.479	22.680	**50**	110.23	37.648	**83**	182.98
8.165	**18**	39.683	23.133	**51**	112.44	38.102	**84**	185.19
8.618	**19**	41.888	23.587	**52**	114.64	38.555	**85**	187.39
9.072	**20**	44.092	24.040	**53**	116.84	39.009	**86**	189.60
9.525	**21**	46.297	24.494	**54**	119.05	39.463	**87**	191.80
9.979	**22**	48.502	24.948	**55**	121.25	39.916	**88**	194.01
10.433	**23**	50.706	25.401	**56**	123.46	40.370	**89**	196.21
10.886	**24**	52.911	25.855	**57**	125.66	40.823	**90**	198.42
11.340	**25**	55.116	26.308	**58**	127.87	41.277	**91**	200.62
11.793	**26**	57.320	26.762	**59**	130.07	41.730	**92**	202.83
12.247	**27**	59.525	27.216	**60**	132.28	42.184	**93**	205.03
12.701	**28**	61.729	27.669	**61**	134.48	42.638	**94**	207.23
13.154	**29**	63.934	28.123	**62**	136.69	43.091	**95**	209.44
13.608	**30**	66.139	28.576	**63**	138.89	43.545	**96**	211.64
14.061	**31**	68.343	29.03	**64**	141.10	43.998	**97**	213.85
14.515	**32**	70.548	29.484	**64**	143.30	44.452	**98**	216.05
14.969	**33**	72.753	29.937	**66**	145.51	44.906	**99**	218.26

12. inch-mm 換算表

1″ = 25.4 mm

inch 分数	inch 小数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		mm										
0	0.000000	0.000	25.400	50.800	76.200	101.600	127.000	152.400	177.800	203.200	228.600	254.000
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	153.094	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
1/16	0.062500	1.588	26.988	52.388	77.788	103.183	128.588	153.988	179.388	204.788	230.188	255.588
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
1/8	0.125000	3.175	28.575	53.975	79.376	104.775	130.175	155.575	180.975	206.375	231.776	257.175
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	55.168	80.566	105.966	131.366	156.766	182.166	207.566	232.966	258.366
3/16	0.187500	4.762	30.162	55.562	80.962	106.362	131.762	157.162	182.562	207.962	233.362	258.762
13/64	0.203125	5.159	30.559	55.959	81.359	106.759	132.159	157.559	182.959	208.359	233.459	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
1/4	0.250000	6.350	31.750	57.150	82.550	107.950	133.350	158.750	184.150	209.550	234.950	260.350
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
5/16	0.312500	7.938	33.338	58.738	84.138	109.538	134.938	160.338	185.738	211.138	236.538	261.938
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
3/8	0.375000	9.525	34.925	60.325	85.725	111.125	136.525	161.925	187.325	212.725	238.125	263.525
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
7/16	0.437500	11.112	36.512	61.912	87.312	112.712	138.112	163.512	188.912	214.312	239.712	265.112
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
1/2	0.500000	12.700	38.100	63.500	88.900	114.300	139.700	165.100	190.500	215.900	241.300	266.700
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
9/16	0.562500	14.288	39.688	65.088	90.488	115.888	141.288	166.688	192.088	217.488	242.888	268.288
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
5/8	0.625000	15.875	41.275	66.675	92.075	117.475	142.875	168.275	193.675	219.076	244.475	269.875
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	219.869	245.269	270.689
43/64	0.671875	17.066	42.466	67.866	93.266	118.666	144.066	169.466	194.866	220.266	245.666	271.066
11/16	0.687500	17.462	42.862	68.262	93.662	119.062	144.462	169.862	195.262	220.662	246.162	271.462
45/64	0.703125	17.859	43.259	68.659	94.059	119.459	144.859	170.259	195.659	221.059	246.459	271.859
23/32	0.718750	18.256	43.656	69.056	94.456	119.856	145.256	170.656	196.056	221.456	246.856	272.256
47/64	0.734375	18.653	44.053	69.453	94.853	120.253	145.653	171.053	196.453	221.853	247.253	272.653
3/4	0.750000	19.050	44.450	69.850	95.250	120.650	146.050	171.450	196.850	222.250	247.650	273.050
49/64	0.765625	19.447	44.847	70.247	95.647	121.047	146.447	171.847	197.247	222.647	248.047	273.447
25/32	0.781250	19.844	45.244	70.644	96.044	121.444	146.844	172.244	197.644	223.044	248.444	273.844
51/64	0.796875	20.241	45.641	71.014	96.441	121.641	147.241	172.641	198.041	223.441	248.841	274.241
13/16	0.812500	20.638	46.038	71.438	96.838	122.238	147.638	173.038	198.438	223.838	249.238	274.638
53/64	0.828125	21.034	46.434	71.834	97.234	122.634	148.034	173.434	198.834	224.234	249.634	275.034
27/32	0.843750	21.431	46.831	72.231	97.631	123.031	148.431	173.831	199.231	224.631	250.031	275.431
55/64	0.859375	21.828	47.228	72.628	98.028	123.428	148.828	174.228	199.628	225.028	250.428	275.828
7/8	0.875000	22.225	47.625	73.025	98.425	123.825	149.225	174.625	200.025	225.425	250.825	276.225
57/64	0.890625	22.622	48.022	73.422	98.822	124.222	149.622	175.022	200.022	225.822	251.222	276.622
29/32	0.906250	23.019	48.419	73.819	99.219	124.619	150.019	175.419	200.819	226.219	251.619	277.019
59/64	0.921875	23.416	48.816	74.216	99.616	125.016	150.416	175.816	201.216	226.616	252.016	277.416
15/16	0.937500	23.812	49.212	74.612	100.012	125.412	150.812	176.212	201.612	227.012	252.412	277.812
61/64	0.953125	24.209	49.609	75.009	100.409	125.809	151.209	176.609	202.009	227.409	252.809	278.209
31/32	0.968750	24.606	50.006	75.406	100.806	126.206	151.606	177.006	202.406	227.806	253.206	278.606
63/64	0.984375	25.003	50.403	75.803	101.203	126.603	152.003	177.403	202.803	228.203	253.603	279.003

1″ = 25.4 mm

inch 分数	inch 小数	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		mm									
0	0.0000	279.400	304.800	330.200	355.600	381.000	406.400	431.800	457.200	482.600	508.000
1/16	0.0625	280.988	306.388	331.788	357.188	382.588	407.988	433.388	458.788	484.188	509.588
1/8	0.1250	282.575	307.975	333.375	358.775	384.175	409.575	434.975	460.375	485.775	511.175
3/16	0.1875	284.162	309.562	334.962	360.362	385.762	411.162	436.562	461.962	487.362	512.762
1/4	0.2500	285.750	311.150	336.550	361.950	387.350	412.750	438.150	463.550	488.950	514.350
5/16	0.3125	287.338	312.738	338.138	363.538	388.938	414.338	439.738	465.138	490.538	515.938
3/8	0.3750	288.925	314.325	339.725	365.125	390.525	415.925	441.325	466.725	492.125	517.525
7/16	0.4375	290.512	315.912	341.312	366.712	392.112	417.512	442.912	468.312	493.712	519.112
1/2	0.5000	292.100	317.500	342.900	368.300	393.700	419.100	444.500	469.900	495.300	520.700
9/16	0.5625	293.688	319.088	344.488	369.888	395.288	420.688	446.088	471.488	496.888	522.288
5/8	0.6250	295.275	320.675	346.075	371.475	396.875	422.275	447.675	473.075	498.475	523.875
11/16	0.6875	296.864	322.262	347.662	373.062	398.462	423.862	449.262	474.662	500.062	525.462
3/4	0.7500	298.450	323.850	349.250	374.650	400.050	425.450	450.850	476.250	501.650	527.050
13/16	0.8125	300.038	325.438	350.838	376.238	401.638	427.038	452.438	477.838	503.238	528.638
7/8	0.8750	301.625	327.025	352.425	377.825	403.225	428.625	454.025	479.425	504.825	530.225
15/16	0.9375	303.212	328.612	354.012	379.412	404.812	430.212	455.612	481.012	506.412	531.812

1″ = 25.4 mm

inch 分数	inch 小数	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
		mm									
0	0.0000	533.400	558.800	584.200	609.600	635.000	660.400	685.800	711.200	736.600	762.000
1/16	0.0625	534.988	560.388	585.788	611.188	636.588	661.988	687.388	712.788	738.188	763.588
1/8	0.1250	536.575	561.975	587.375	612.775	638.175	663.575	688.975	714.375	739.775	765.175
3/16	0.1875	538.162	563.562	588.962	614.362	639.762	665.162	690.562	715.962	741.362	766.762
1/4	0.2500	539.750	565.150	590.550	615.950	641.350	666.750	692.150	717.550	742.950	768.350
5/16	0.3125	541.338	566.738	592.138	617.538	642.938	668.338	693.738	719.138	744.538	769.938
3/8	0.3750	542.925	568.325	593.725	619.125	644.525	669.925	695.325	720.725	746.125	771.525
7/16	0.4375	544.512	569.912	595.312	620.712	646.112	671.512	696.912	722.312	747.712	773.112
1/2	0.5000	546.100	571.500	596.900	622.300	647.700	673.100	698.500	723.900	749.300	774.700
9/16	0.5625	547.688	573.088	598.488	623.488	649.288	674.688	700.088	725.488	750.888	776.288
5/8	0.6250	549.275	574.675	600.075	625.475	650.875	676.275	701.675	727.075	752.475	777.875
11/16	0.6875	550.862	576.262	601.662	627.062	652.462	677.862	703.262	728.662	754.062	779.462
3/4	0.7500	552.450	577.850	603.250	628.650	654.050	679.450	704.850	730.250	755.650	781.050
13/16	0.8125	554.038	579.438	604.838	630.238	655.638	681.038	706.438	731.838	757.238	782.638
7/8	0.8750	555.625	581.025	606.425	631.825	657.225	682.625	708.025	733.425	758.825	784.225
15/16	0.9375	557.212	582.612	608.012	633.412	658.812	684.212	709.612	735.012	760.412	785.812

1″ = 25.4 mm

inch 分数	inch 小数	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
		mm									
0	0.0000	787.400	812.800	838.200	863.600	889.000	914.400	939.800	965.200	990.600	1016.000
1/16	0.0625	788.988	814.388	839.788	865.188	890.588	915.988	941.388	966.788	992.188	1017.588
1/8	0.1250	790.575	815.975	841.375	866.775	892.175	917.575	942.975	968.375	993.775	1019.175
3/16	0.1875	792.162	817.562	842.962	868.362	893.762	919.162	944.562	969.962	995.362	1020.762
1/4	0.2500	793.750	819.150	844.550	869.950	895.350	920.750	946.150	971.550	996.950	1022.350
5/16	0.3125	795.338	820.738	846.138	871.538	896.938	922.338	947.738	973.138	998.538	1023.938
3/8	0.3750	796.925	822.325	847.725	873.125	898.525	923.925	949.325	974.725	1000.125	1025.525
7/16	0.4375	798.512	823.912	849.312	874.712	900.112	925.512	950.912	976.312	1001.712	1027.112
1/2	0.5000	800.100	825.500	850.900	876.300	901.700	927.100	952.100	977.900	1003.300	1028.700
9/16	0.5625	801.688	827.088	852.488	877.888	903.288	928.688	954.088	979.488	1004.888	1030.288
5/8	0.6250	803.275	828.675	854.075	879.475	904.875	930.275	955.675	981.075	1006.475	1031.875
11/16	0.6875	804.862	830.262	855.662	881.062	906.462	931.862	957.262	982.662	1008.062	1033.462
3/4	0.7500	806.450	831.850	857.250	882.650	908.050	933.450	958.850	984.250	1009.650	1035.050
13/16	0.8125	808.038	833.438	858.838	884.238	909.638	935.038	960.438	985.838	1011.238	1036.638
7/8	0.8750	809.625	835.025	860.425	885.825	911.225	936.625	962.025	987.425	1012.825	1038.225
15/16	0.9375	811.212	836.612	862.012	887.412	912.812	938.212	963.621	989.012	1014.412	1039.812

SPACEA™

13. 粘度換算表

動粘度 mm²/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 ℃	100 ℃	
2	32.6	32.8	30.8	31.2	1.14
3	36.0	36.3	33.3	33.7	1.22
4	39.1	39.4	35.9	36.5	1.31
5	42.3	42.6	38.5	39.1	1.40
6	45.5	45.8	41.1	41.7	1.48
7	48.7	49.0	43.7	44.3	1.56
8	52.0	52.4	46.3	47.0	1.65
9	55.4	55.8	49.1	50.0	1.75
10	58.8	59.2	52.1	52.9	1.84
11	62.3	62.7	55.1	56.0	1.93
12	65.9	66.4	58.2	59.1	2.02
13	69.6	70.1	61.4	62.3	2.12
14	73.4	73.9	64.7	65.6	2.22
15	77.2	77.7	68.0	69.1	2.32
16	81.1	81.7	71.5	72.6	2.43
17	85.1	85.7	75.0	76.1	2.54
18	89.2	89.8	78.6	79.7	2.64
19	93.3	94.0	82.1	83.6	2.76
20	97.5	98.2	85.8	87.4	2.87
21	102	102	89.5	91.3	2.98
22	106	107	93.3	95.1	3.10
23	110	111	97.1	98.9	3.22
24	115	115	101	103	3.34
25	119	120	105	107	3.46
26	123	124	109	111	3.58
27	128	129	112	115	3.70
28	132	133	116	119	3.82
29	137	138	120	123	3.95
30	141	142	124	127	4.07
31	145	146	128	131	4.20
32	150	150	132	135	4.32
33	154	155	136	139	4.45
34	159	160	140	143	4.57
35	163	164	144	147	4.70
36	168	170	148	151	4.83
37	172	173	153	155	4.96
38	177	178	156	159	5.08
39	181	183	160	164	5.21
40	186	187	164	168	5.34
41	190	192	168	172	5.47
42	195	196	172	176	5.59
43	199	201	176	180	5.72
44	204	205	180	185	5.85
45	208	210	184	189	5.98
46	213	215	188	193	6.11
47	218	219	193	197	6.24
48	222	224	197	202	6.37
49	227	228	201	206	6.50
50	231	233	205	210	6.63
55	254	256	225	231	7.24
60	277	279	245	252	7.90
65	300	302	266	273	8.55
70	323	326	286	294	9.21
75	346	349	306	315	9.89
80	371	373	326	336	10.5
85	394	397	347	357	11.2
90	417	420	367	378	11.8
95	440	443	387	399	12.5
100	464	467	408	420	13.2
120	556	560	490	504	15.8
140	649	653	571	588	18.4
160	742	747	653	672	21.1
180	834	840	734	757	23.7
200	927	933	816	841	26.3
250	1 159	1 167	1 020	1 051	32.9
300	1 391	1 400	1 224	1 241	39.5

備考：1 mm²/s ＝ 1 cSt

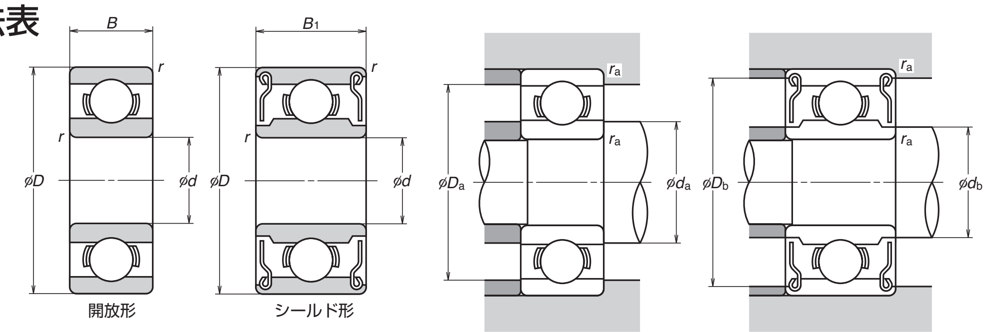
14. 硬さ換算表

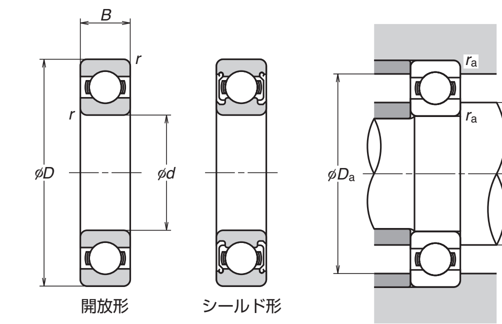
（）：参考

ロックウェルCスケール硬さ（1 471 N）（150 kgf）	ビッカース硬さ	ブリネル硬さ		ロックウェル硬さ		ショア硬さ
		標準球	タングステンカーバイト球	Aスケール 荷重588 N（60 kgf） brale圧子	Bスケール 荷重980.7 N（100 kgf） 径1.588 mm（1/16 in）球	
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
（ 9）	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

SPACEA™

15. 玉軸受の取付関係寸法表





●小径玉軸受

内径 d (mm)	外径 D (mm)	幅 開放形 B (mm)	幅 シールド形 B_1 (mm)	面取り寸法 (最小) r (mm)	軸受基本番号	動定格荷重 C_H (参考値) (N)	取付関係寸法 (mm) d_a 最小	d_b 最大	D_a 最大	D_b 最小	r_a 最大
4	9	2.5	4	0.1	**684**	545	4.8	5.2	8.2	8.1	0.1
	11	4	4	0.15	**694**	815	5.2	5.6	9.8	9.9	0.15
	12	4	4	0.2	**604**	815	5.6	5.6	10.4	9.9	0.2
	13	5	5	0.2	**624**	1 110	5.6	6.0	11.4	11.3	0.2
	16	5	5	0.3	**634**	1 470	6.0	7.5	14.0	13.8	0.3
5	11	3	5	0.15	**685**	610	6.2	6.2	9.8	9.9	0.15
	13	4	4	0.2	**695**	915	6.6	6.6	11.4	11.2	0.2
	14	5	5	0.2	**605**	1 130	6.6	6.9	12.4	12.2	0.2
	16	5	5	0.3	**625**	1 470	7.0	7.5	14.0	13.8	0.3
	19	6	6	0.3	**635**	2 220	7.0	8.5	17.0	16.5	0.3
6	13	3.5	5	0.15	**686**	920	7.2	7.4	11.8	11.7	0.15
	15	5	5	0.2	**696**	1 470	7.6	7.9	13.4	13.3	0.2
	17	6	6	0.3	**606**	1 920	8.0	8.2	15.0	14.8	0.3
	19	6	6	0.3	**626**	2 220	8.0	8.5	17.0	16.5	0.3
	22	7	7	0.3	**636**	2 800	8.0	10.5	20.0	19.0	0.3
7	14	3.5	5	0.15	**687**	1 000	8.2	8.5	12.8	12.7	0.15
	17	5	5	0.3	**697**	1 370	9.0	10.2	15.0	14.8	0.3
	19	6	6	0.3	**607**	2 220	9.0	9.1	17.0	16.5	0.3
	22	7	7	0.3	**627**	2 800	9.0	10.5	20.0	19.0	0.3
	26	9	9	0.3	**637**	3 900	9.0	12.8	24.0	22.8	0.3
8	16	4	5	0.2	**688**	1 370	9.6	10.2	14.4	14.2	0.2
	19	6	6	0.3	**698**	1 900	10.0	10.0	17.0	16.5	0.3
	22	7	7	0.3	**608**	2 800	10.0	10.5	20.0	19.0	0.3
	24	8	8	0.3	**628**	2 850	10.0	12.0	22.0	20.5	0.3
	28	9	9	0.3	**638**	3 900	10.0	12.8	26.0	22.8	0.3
9	17	4	5	0.2	**689**	1 130	10.6	11.5	15.4	15.2	0.2
	20	6	6	0.3	**699**	1 460	11.0	12.0	18.0	17.2	0.3
	24	7	7	0.3	**609**	2 850	11.0	12.0	22.8	20.5	0.3
	26	8	8	0.6	**629**	3 900	11.0	12.8	24.0	22.8	0.3
	30	10	10	0.6	**639**	4 350	13.0	16.1	26.0	25.6	0.6
9.525	22.225	5.558	7.142	0.4	**R6**	2 830	12.6	11.9	19.2	20.0	0.4

注） 動定格荷重C_H：ステンレス軸受の動定格荷重。P／C_Hからスペーシア軸受の許容荷重Pを算出するために使用します。
固体潤滑軸受、被膜軸受の転がり疲労寿命の計算には適用できません。

＊スペーシア軸受の開放形の幅は、シールド形の幅を標準としている種類があります。

●並径玉軸受

内径 d (mm)	外径 D (mm)	幅 開放形、シールド形 B (mm)	面取り寸法 (最小) r (mm)	軸受基本番号	動定格荷重 C_H (参考値) (N)	取付関係寸法 (mm) d_a 最小	d_a 最大	D_a 最大	r_a 最大
10	19	5	0.3	**6800**	1 460	12	12	17	0.3
	22	6	0.3	**6900**	2 290	12	12.5	20	0.3
	26	8	0.3	**6000**	3 900	12	13	24	0.3
	30	9	0.6	**6200**	4 350	14	16	26	0.6
	35	11	0.6	**6300**	6 900	14	16.5	31	0.6
12	21	5	0.3	**6801**	1 630	14	14	19	0.3
	24	6	0.3	**6901**	2 460	14	14.5	22	0.3
	28	8	0.3	**6001**	4 350	14	15.5	26	0.3
	32	10	0.6	**6201**	5 800	16	17	28	0.6
	37	12	1	**6301**	8 250	17	18	32	1
15	24	5	0.3	**6802**	1 760	17	17	22	0.3
	28	7	0.3	**6902**	3 700	17	17	26	0.3
	32	9	0.3	**6002**	4 750	17	19	30	0.3
	35	11	0.6	**6202**	6 500	19	20.5	31	0.6
	42	13	1	**6302**	9 700	20	22.5	37	1
17	26	5	0.3	**6803**	2 240	19	19	24	0.3
	30	7	0.3	**6903**	3 900	19	19.5	28	0.3
	35	10	0.3	**6003**	5 100	19	21.5	33	0.3
	40	12	0.6	**6203**	8 150	21	23.5	36	0.6
	47	14	1	**6303**	11 600	22	25.5	42	1
20	32	7	0.3	**6804**	3 400	22	22	30	0.3
	37	9	0.3	**6904**	5 400	22	24	35	0.3
	42	12	0.6	**6004**	7 950	24	25.5	38	0.6
	47	14	1	**6204**	10 900	25	26.5	42	1
	52	15	1.1	**6304**	13 500	26.5	28	45.5	1
25	37	7	0.3	**6805**	3 800	27	27	35	0.3
	42	9	0.3	**6905**	5 950	27	28.5	40	0.3
	47	12	0.6	**6005**	8 550	29	30	43	0.6
	52	15	1	**6205**	11 900	30	32	47	1
30	55	13	1	**6006**	11 300	35	36.5	50	1
	62	16	1	**6206**	16 500	35	38.5	57	1
35	62	14	1	**6007**	13 600	40	41.5	57	1
	72	17	1.1	**6207**	21 800	41.5	44.5	65.5	1
40	68	15	1	**6008**	14 200	45	47.5	63	1
	80	18	1.1	**6208**	24 800	46.5	50.5	73.5	1
45	75	16	1	**6009**	17 800	50	53.5	70	1

注） 動定格荷重C_H：ステンレス軸受の動定格荷重。P／C_Hからスペーシア軸受の許容荷重Pを算出するために使用します。
固体潤滑軸受、被膜軸受の転がり疲労寿命の計算には適用できません。

16. 軸の寸法許容差

単位：μm

径の区分(mm) を超え	以下	軸受の平面内平均内径の寸法差(0級) Δ_{dmp}	d6	e6	f6	g5	g6	h5	h6	h7	h8	h9	h10	js5	js6
3	6	0 −8	−30 −38	−20 −28	−10 −18	−4 −9	−4 −12	0 −5	0 −8	0 −12	0 −18	0 −30	0 −48	±2.5	±4
6	10	0 −8	−40 −49	−25 −34	−13 −22	−5 −11	−5 −14	0 −6	0 −9	0 −15	0 −22	0 −36	0 −58	±3	±4.5
10	18	0 −8	−50 −61	−32 −43	−16 −27	−6 −14	−6 −17	0 −8	0 −11	0 −18	0 −27	0 −43	0 −70	±4	±5.5
18	30	0 −10	−65 −78	−40 −53	−20 −33	−7 −16	−7 −20	0 −9	0 −13	0 −21	0 −33	0 −52	0 −84	±4.5	±6.5
30	50	0 −12	−80 −96	−50 −66	−25 −41	−9 −20	−9 −25	0 −11	0 −16	0 −25	0 −39	0 −62	0 −100	±5.5	±8
50	80	0 −15	−100 −119	−60 −79	−30 −49	−10 −23	−10 −29	0 −13	0 −19	0 −30	0 −46	0 −74	0 −120	±6.5	±9.5
80	120	0 −20	−120 −142	−72 −94	−36 −58	−12 −27	−12 −34	0 −15	0 −22	0 −35	0 −54	0 −87	0 −140	±7.5	±11
120	180	0 −25	−145 −170	−85 −110	−43 −68	−14 −32	−14 −39	0 −18	0 −25	0 −40	0 −63	0 −100	0 −160	±9	±12.5
180	250	0 −30	−170 −199	−100 −129	−50 −79	−15 −35	−15 −44	0 −20	0 −29	0 −46	0 −72	0 −115	0 −185	±10	±14.5
250	315	0 −35	−190 −222	−110 −142	−56 −88	−17 −40	−17 −49	0 −23	0 −32	0 −52	0 −81	0 −130	0 −210	±11.5	±16
315	400	0 −40	−210 −246	−125 −161	−62 −98	−18 −43	−18 −54	0 −25	0 −36	0 −57	0 −89	0 −140	0 −230	±12.5	±18
400	500	0 −45	−230 −270	−135 −175	−68 −108	−20 −47	−20 −60	0 −27	0 −40	0 −63	0 −97	0 −155	0 −250	±13.5	±20
500	630	0 −50	−260 −304	−145 −189	−76 −120	−	−22 −66	−	0 −44	0 −70	0 −110	0 −175	0 −280	−	±22
630	800	0 −75	−290 −340	−160 −210	−80 −130	−	−24 −74	−	0 −50	0 −80	0 −125	0 −200	0 −320	−	±25
800	1 000	0 −100	−320 −376	−170 −226	−86 −142	−	−26 −82	−	0 −56	0 −90	0 −140	0 −230	0 −360	−	±28
1 000	1 250	0 −125	−350 −416	−195 −261	−98 −164	−	−28 −94	−	0 −66	0 −105	0 −165	0 −260	0 −420	−	±33
1 250	1 600	0 −160	−390 −468	−220 −298	−110 −188	−	−30 −108	−	0 −78	0 −125	0 −195	0 −310	0 −500	−	±39
1 600	2 000	0 −200	−430 −522	−240 −332	−120 −212	−	−32 −124	−	0 −92	0 −150	0 −230	0 −370	0 −600	−	±46

j5	j6	j7	k5	k6	k7	m5	m6	n6	p6	r6	r7	径の区分(mm) を超え	以下
+3 −2	+6 −2	+8 −4	+6 +1	+9 +1	+13 +1	+9 +4	+12 +4	+16 +8	+20 +12	+23 +15	+27 +15	3	6
+4 −2	+7 −2	+10 −5	+7 +1	+10 +1	+16 +1	+12 +6	+15 +6	+19 +10	+24 +15	+28 +19	+34 +19	6	10
+5 −3	+8 −3	+12 −6	+9 +1	+12 +1	+19 +1	+15 +7	+18 +7	+23 +12	+29 +18	+34 +23	+41 +23	10	18
+5 −4	+9 −4	+13 −8	+11 +2	+15 +2	+23 +2	+17 +8	+21 +8	+28 +15	+35 +22	+41 +28	+49 +28	18	30
+6 −5	+11 −5	+15 −10	+13 +2	+18 +2	+27 +2	+20 +9	+25 +9	+33 +17	+42 +26	+50 +34	+59 +34	30	50
+6 −7	+12 −7	+18 −12	+15 +2	+21 +2	+32 +2	+24 +11	+30 +11	+39 +20	+51 +32	+60 +41	+71 +41	50	65
										+62 +43	+73 +43	65	80
+6 −9	+13 −9	+20 −15	+18 +3	+25 +3	+38 +3	+28 +13	+35 +13	+45 +23	+59 +37	+73 +51	+86 +51	80	100
										+76 +54	+89 +54	100	120
+7 −11	+14 −11	+22 −18	+21 +3	+28 +3	+43 +3	+33 +15	+40 +15	+52 +27	+68 +43	+88 +63	+103 +63	120	140
										+90 +65	+105 +65	140	160
										+93 +68	+108 +68	160	180
+7 −13	+16 −13	+25 −21	+24 +4	+33 +4	+50 +4	+37 +17	+46 +17	+60 +31	+79 +50	+106 +77	+123 +77	180	200
										+109 +80	+126 +80	200	225
										+113 +84	+130 +84	225	250
+7 −16	±16	±26	+27 +4	+36 +4	+56 +4	+43 +20	+52 +20	+66 +34	+88 +56	+126 +94	+146 +94	250	280
										+130 +98	+150 +98	280	315
+7 −18	±18	+29 −28	+29 +4	+40 +4	+61 +4	+46 +21	+57 +21	+73 +37	+98 +62	+144 +108	+165 +108	315	355
										+150 +114	+171 +114	355	400
+7 −20	±20	+31 −32	+32 +5	+45 +5	+68 +5	+50 +23	+63 +23	+80 +40	+108 +68	+166 +126	+189 +126	400	450
										+172 +132	+195 +132	450	500
−	−	−	−	+44 0	+70 0	−	+70 +26	+88 +44	+122 +78	+194 +150	+220 +150	500	560
										+199 +155	+225 +155	560	630
−	−	−	−	+50 0	+80 0	−	+80 +30	+100 +50	+138 +88	+225 +175	+255 +175	630	710
										+235 +185	+265 +185	710	800
−	−	−	−	+56 0	+90 0	−	+90 +34	+112 +56	+156 +100	+266 +210	+300 +210	800	900
										+276 +220	+310 +220	900	1 000
−	−	−	−	+66 0	+105 0	−	+106 +40	+132 +66	+186 +120	+316 +250	+355 +250	1 000	1 120
										+326 +260	+365 +260	1 120	1 250
−	−	−	−	+78 0	+125 0	−	+126 +48	+156 +78	+218 +140	+378 +300	+425 +300	1 250	1 400
										+408 +330	+455 +330	1 400	1 600
−	−	−	−	+92 0	+150 0	−	+150 +58	+184 +92	+262 +170	+462 +370	+520 +370	1 600	1 800
										+492 +400	+550 +400	1 800	2 000

17. ハウジング穴の寸法許容差

単位：μm

径の区分(mm) を超え	以下	軸受の平面内平均外径の寸法差(0級) ⊿Dmp	E6	F6	F7	G6	G7	H6	H7	H8	J6	J7	JS6	JS7
10	18	0 −8	+43 +32	+27 +16	+34 +16	+17 +6	+24 +6	+11 0	+18 0	+27 0	+6 −5	+10 −8	±5.5	±9
18	30	0 −9	+53 +40	+33 +20	+41 +20	+20 +7	+28 +7	+13 0	+21 0	+33 0	+8 −5	+12 −9	±6.5	±10.5
30	50	0 −11	+66 +50	+41 +25	+50 +25	+25 +9	+34 +9	+16 0	+25 0	+39 0	+10 −6	+14 −11	±8	±12.5
50	80	0 −13	+79 +60	+49 +30	+60 +30	+29 +10	+40 +10	+19 0	+30 0	+46 0	+13 −6	+18 −12	±9.5	±15
80	120	0 −15	+94 +72	+58 +36	+71 +36	+34 +12	+47 +12	+22 0	+35 0	+54 0	+16 −6	+22 −13	±11	±17.5
120 150	150 180	0 −18 0 −25	+110 +85	+68 +43	+83 +43	+39 +14	+54 +14	+25 0	+40 0	+63 0	+18 −7	+26 −14	±12.5	±20
180	250	0 −30	+129 +100	+79 +50	+96 +50	+44 +15	+61 +15	+29 0	+46 0	+72 0	+22 −7	+30 −16	±14.5	±23
250	315	0 −35	+142 +110	+88 +56	+108 +56	+49 +17	+69 +17	+32 0	+52 0	+81 0	+25 −7	+36 −16	±16	±26
315	400	0 −40	+161 +125	+98 +62	+119 +62	+54 +18	+75 +18	+36 0	+57 0	+89 0	+29 −7	+39 −18	±18	±28.5
400	500	0 −45	+175 +135	+108 +68	+131 +68	+60 +20	+83 +20	+40 0	+63 0	+97 0	+33 −7	+43 −20	±20	±31.5
500	630	0 −50	+189 +145	+120 +76	+146 +76	+66 +22	+92 +22	+44 0	+70 0	+110 0	–	–	±22	±35
630	800	0 −75	+210 +160	+130 +80	+160 +80	+74 +24	+104 +24	+50 0	+80 0	+125 0	–	–	±25	±40
800	1 000	0 −100	+226 +170	+142 +86	+176 +86	+82 +26	+116 +26	+56 0	+90 0	+140 0	–	–	±28	±45
1 000	1 250	0 −125	+261 +195	+164 +98	+203 +98	+94 +28	+133 +28	+66 0	+105 0	+165 0	–	–	±33	±52.5
1 250	1 600	0 −160	+298 +220	+188 +110	+235 +110	+108 +30	+155 +30	+78 0	+125 0	+195 0	–	–	±39	±62.5
1 600	2 000	0 −200	+332 +240	+212 +120	+270 +120	+124 +32	+182 +32	+92 0	+150 0	+230 0	–	–	±46	±75
2 000	2 500	0 −250	+370 +260	+240 +130	+305 +130	+144 +34	+209 +34	+110 0	+175 0	+280 0	–	–	±55	±87.5

K5	K6	K7	M5	M6	M7	N5	N6	N7	P6	P7	径の区分(mm) を超え	以下
+2 −6	+2 −9	+6 −12	−4 −12	−4 −15	0 −18	−9 −17	−9 −20	−5 −23	−15 −26	−11 −29	10	18
+1 −8	+2 −11	+6 −15	−5 −14	−4 −17	0 −21	−12 −21	−11 −24	−7 −28	−18 −31	−14 −35	18	30
+2 −9	+3 −13	+7 −18	−5 −16	−4 −20	0 −25	−13 −24	−12 −28	−8 −33	−21 −37	−17 −42	30	50
+3 −10	+4 −15	+9 −21	−6 −19	−5 −24	0 −30	−15 −28	−14 −33	−9 −39	−26 −45	−21 −51	50	80
+2 −13	+4 −18	+10 −25	−8 −23	−6 −28	0 −35	−18 −33	−16 −38	−10 −45	−30 −52	−24 −59	80	120
+3 −15	+4 −21	+12 −28	−9 −27	−8 −33	0 −40	−21 −39	−20 −45	−12 −52	−36 −61	−28 −68	120	180
+2 −18	+5 −24	+13 −33	−11 −31	−8 −37	0 −46	−25 −45	−22 −51	−14 −60	−41 −70	−33 −79	180	250
+3 −20	+5 −27	+16 −36	−13 −36	−9 −41	0 −52	−27 −50	−25 −57	−14 −66	−47 −79	−36 −88	250	316
+3 −22	+7 −29	+17 −40	−14 −39	−10 −46	0 −57	−30 −55	−26 −62	−16 −73	−51 −87	−41 −98	315	400
+2 −25	+8 −32	+18 −45	−16 −43	−10 −50	0 −63	−33 −60	−27 −67	−17 −80	−55 −95	−45 −108	400	500
–	0 −44	0 −70	–	−26 −70	−26 −96	–	−44 −88	−44 −114	−78 −122	−78 −148	500	630
–	0 −50	0 −80	–	−30 −80	−30 −110	–	−50 −100	−50 −130	−88 −138	−88 −168	630	800
–	0 −56	0 −90	–	−34 −90	−34 −124	–	−56 −112	−56 −146	−100 −156	−100 −190	800	1 000
–	0 −66	0 −105	–	−40 −106	−40 −145	–	−66 −132	−66 −171	−120 −186	−120 −225	1 000	1 250
–	0 −78	0 −125	–	−48 −126	−48 −173	–	−78 −156	−78 −203	−140 −218	−140 −265	1 250	1 600
–	0 −92	0 −150	–	−58 −150	−58 −208	–	−92 −184	−92 −242	−170 −262	−170 −320	1 600	2 000
–	0 −110	0 −175	–	−68 −178	−68 −243	–	−110 −220	−110 −285	−195 −305	−195 −370	2 000	2 500

MEMO

スペーシア™ シリーズ 仕様検討書

SPACEA™

下表にご記入の上お近くの NSK にご相談ください。

貴社名		お名前	
部署名		TEL.	

軸受呼び番号、主要寸法	NSK呼び番号：		
	他社呼び番号：		
	主要寸法：	内径×外径×幅（φ　　×φ　　×　　mm）	
用　途	使用機械（例：液晶用洗浄装置、半導体用成膜装置 等） 1.新設計　2.類似の機械で実績あり　3.補修用		
現在お困りの内容やご要求をご記入ください。	現行軸受	1.メーカー名（　　）、形式（　　） 2.不明	
	現行仕様	1.材質	
		2.潤滑	
	現行軸受の寿命	（　　） 時間またはヶ月	1.潤滑不良　2.発塵／アウトガス　3.さび（錆）　4.異物混入 5.潤滑剤流出　6.破損　7.異音　8.回転不良
	要求寿命	（　　）時間またはヶ月	
	お困りの内容、ご要求		
使用環境	大気／真空	1.大気中　2.大気～真空（真空度＝　　Pa）　3.真空（真空度＝　　Pa）	
	腐　食	1.水環境	1.高湿度　2.水しぶき　3.水中　4.純水 5.その他（　　）
		2.腐食液	酸（　　）、アルカリ（　　）、その他（　　）
		3.腐食ガス	F系（　　）、Cl系（　　）、Br系（　　） その他（　　）
	クリーン要求	1.発塵（クラス＝　　）、2.アウトガス（　　） 3.グリースレス　4.グリースもれ無し　5.その他（　　）	
	高　温	軸受温度（　　℃）　周囲温度（　　℃）	
使用条件	回転速度	常用（　　）min^{-1}　Max（　　）min^{-1}	
	軸受荷重	ラジアル荷重（　　N）　アキシアル荷重（　　N） その他荷重情報（　　）	
その他特記事項			

日本精工株式会社

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
営業本部			
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 4-1-25（JRE 東二番丁スクエア 3F）〒980-0811
北関東支社	TEL.027-321-2700（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
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（ファース長岡ビル 7F）〒940-0066
東京支社			
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
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
札幌営業所	TEL.011-231-1400（代）	FAX.011-251-2917	北海道札幌市中央区北五条西6-2-2（札幌センタービル 16F）〒060-0005
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･ビースクエア 7F）〒321-0953
日立営業所	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）〒310-0803
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
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			
営業部	TEL.052-249-5750（代）	FAX.052-249-5751	愛知県名古屋市中区新栄 2-1-9（雲竜フレックスビル西館 2F）〒460-0007
販売技術部	TEL.052-249-5720（代）	FAX.052-249-5711	愛知県名古屋市中区新栄 2-1-9（雲竜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
関西支社			
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
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
京滋営業所	TEL.077-526-8212（代）	FAX.077-526-1790	滋賀県大津市京町 4-4-23(アソルティ大津京町 2F) 〒520-0044
兵庫支社	TEL.079-289-1521（代）	FAX.079-289-1675	兵庫県姫路市南駅前町 100（パラシオ第 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）〒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（九勧筑紫通ビル 7F）〒812-0013
熊本営業所	TEL.096-381-8500（代）	FAX.096-381-0501	熊本県熊本市中央区水前寺 3-3-25(増永水前寺ビル 2F) 〒862-0950
自動車営業本部			
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（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
東日本自動車第二部（大崎）	TEL.03-3779-7892（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･ビースクエア 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
東日本自動車第三部（日立）	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）〒310-0803
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（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 3F）〒540-0031
中部日本浜松自動車部	TEL.053-456-1161（代）	FAX.053-453-6150	静岡県浜松市中央区板屋町 111-2（浜松アクトタワー 19F）〒430-7719
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）〒732-0802

〈2024 年 1 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） 0120-502-260

■メガトルクモータ・XYモジュール 0120-446-040

他国へ輸出する場合は、製品の輸出に必要な最新法規制の調査を行い、許可取得等の手続きをお願いします。

このカタログの内容については、技術的進歩および改良に対応するため製品の外観、仕様を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。

MOTION & CONTROL™

NSK

コールセンター〈お客様相談室〉 0120-502-260

NSKホームページアドレス ● www.nsk.com

この印刷物は環境に配慮した印刷方法を採用しています。

CAT. No.1258v 2024 AX-3 ©日本精工株式会社 2003 年 11 月 初版発行