



SPACEA™

特殊環境用 軸受・ボールねじ・NSKリニアガイド



SPACEA™

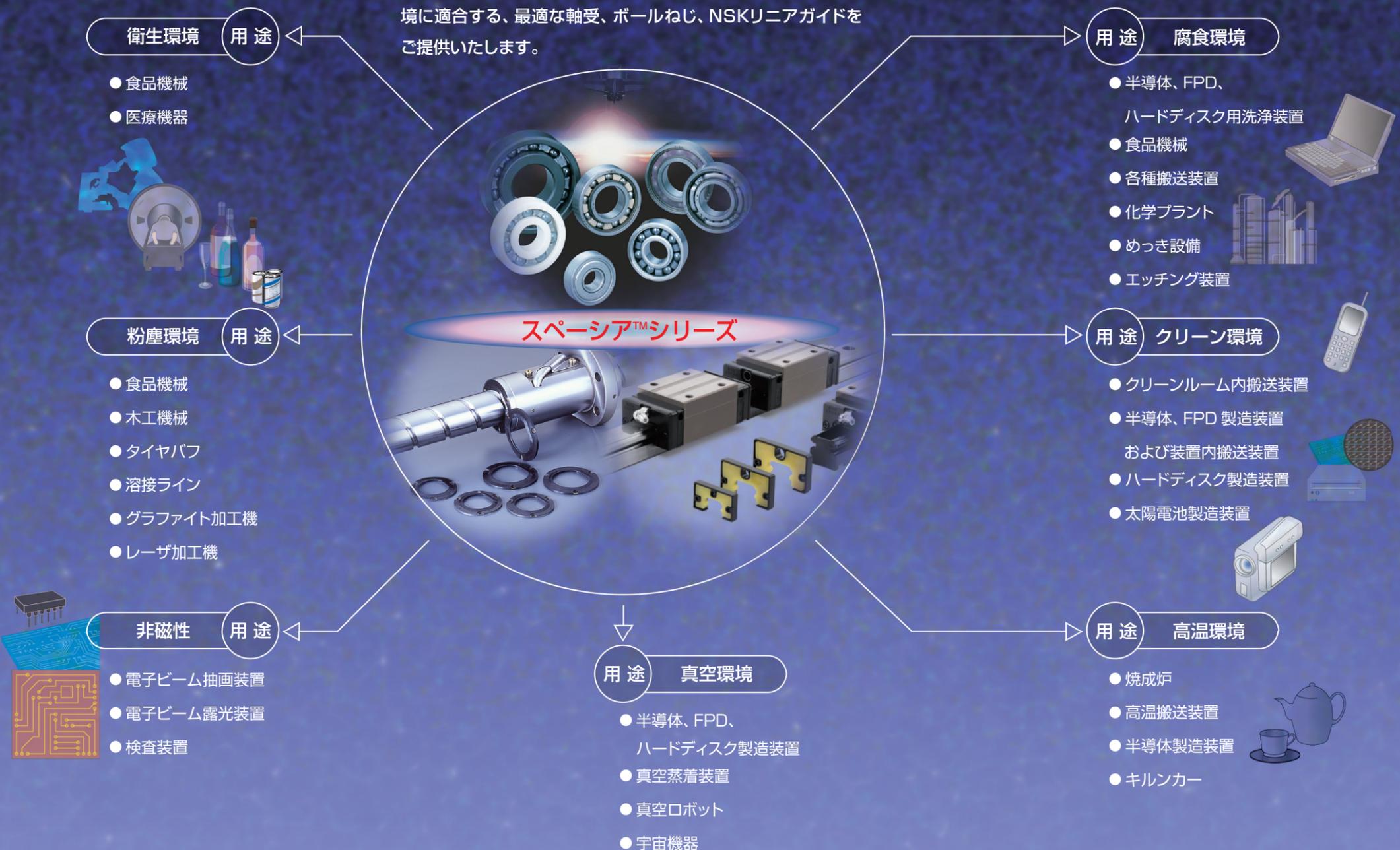
特殊環境用 軸受・ボールねじ・NSK リニアガイド

過酷な特殊環境に対応するスペースシア™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スペースシア™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™

スペースシア™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。



目次

スペースシア™シリーズ	P2~P7
グローバルネットワーク	P4~P5
研究開発	P6~P7
スペースシア™軸受	A1~A66
スペースシア™軸受とは(目次)	A1~A2
スペースシア™軸受の構成	A3~A4
スペースシア™軸受の選定早見表	A5~A8
スペースシア™軸受の寸法、精度と入手性	A9~A28
スペースシア™軸受製品のご紹介	A29~A60
スペースシア™軸受の用途例	A61~A66
スペースシア™ボールねじ、NSKリニアガイド	B1~B36
スペースシア™ボールねじ、NSKリニアガイドとは(目次)	B1~B2
スペースシア™ボールねじ、NSKリニアガイドの構成	B3~B4
スペースシア™ボールねじ、NSKリニアガイドの選定早見表	B5~B6
スペースシア™ボールねじ、NSKリニアガイドの種類と仕様一覧	B7~B8
スペースシア™ボールねじ、NSKリニアガイド寸法と入手性	B9~B14
スペースシア™ボールねじ、NSKリニアガイド製品のご紹介	B15~B34
スペースシア™ボールねじ、NSKリニアガイドの用途例	B35~B36
付表 材料物性表、単位換算表	C1~C24
付録 スペースシア™シリーズ仕様検討書	C26

軸受

ボールねじ・NSKリニアガイド

付表

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。

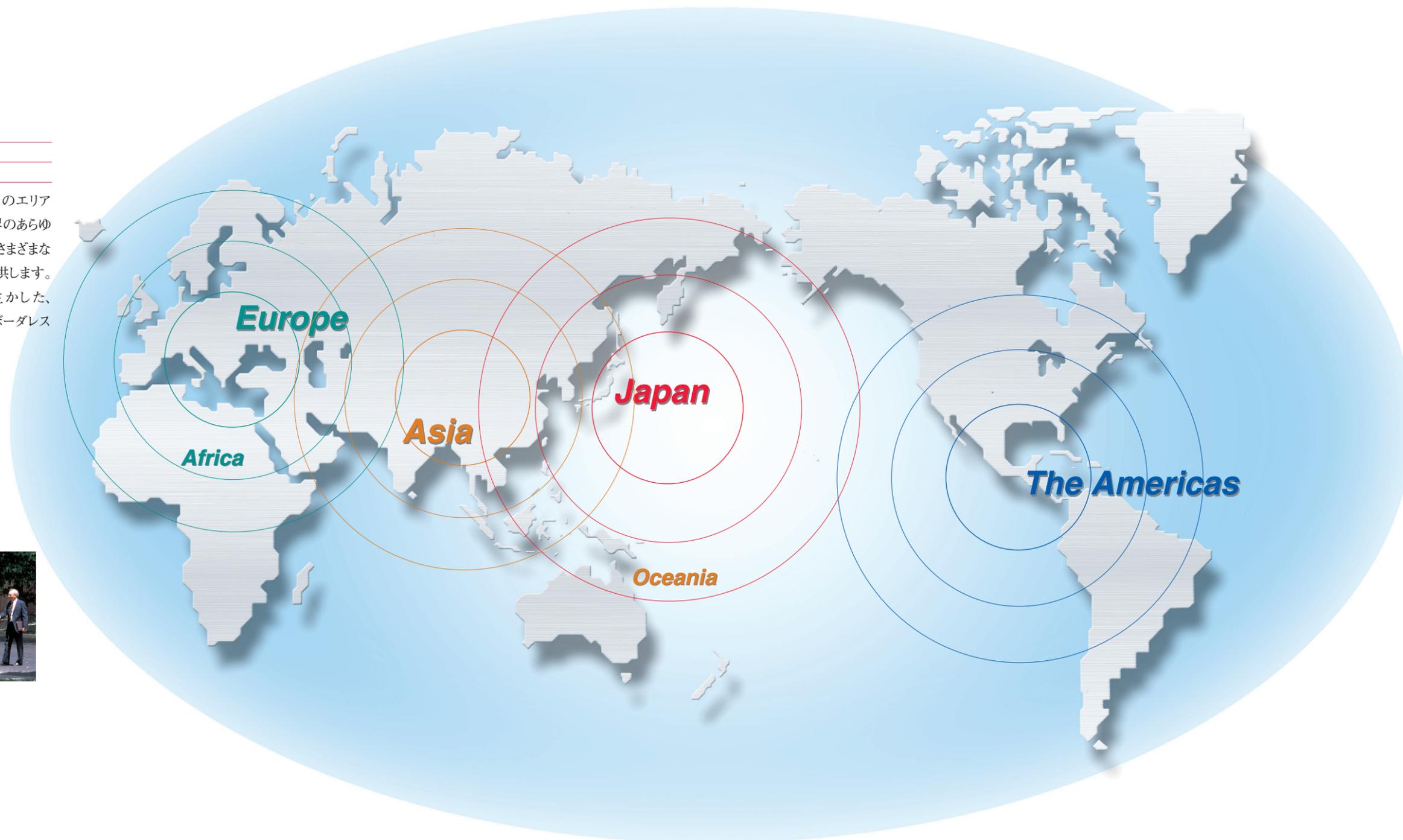
世界中の販売拠点、生産拠点、テクニカル・センターをネットワークするNSK。

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。



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)



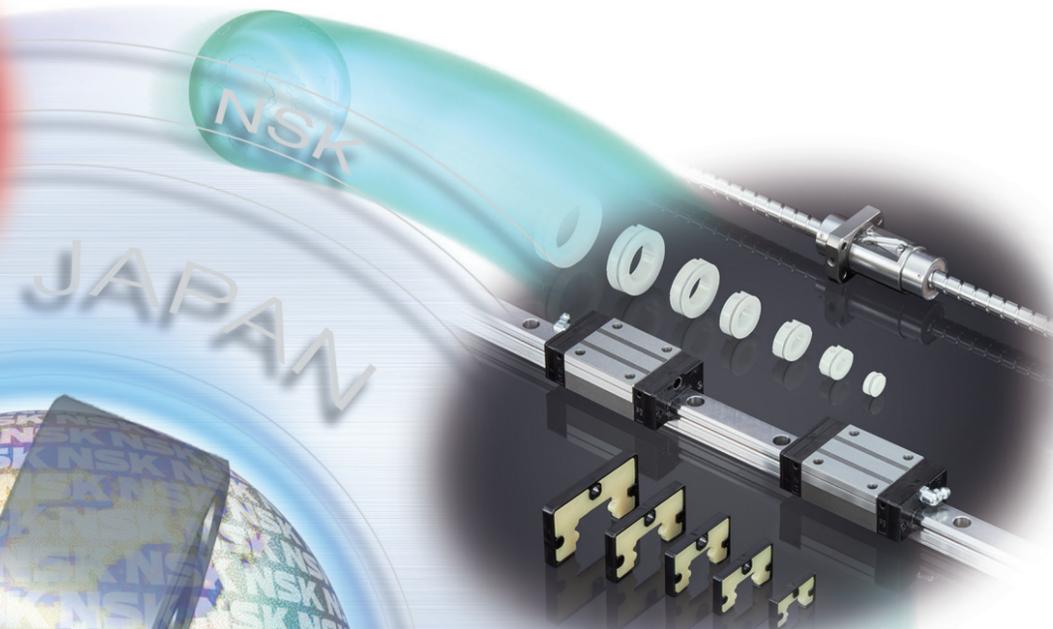
中国・テクノロジーセンター
(中国)



真空・高温環境用 軸受



真空中軸受回転評価装置



潤滑ユニット NSK K1™・NSK K1-L™

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



腐食環境用 軸受

T R I B O L O G Y

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「スペースA™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「スペースA™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。

● スペースA™軸受目次 ●

- **A** スペースA™軸受の構成 A3～A4
- **B** スペースA™軸受の選定早見表 A5～A8
- **C** スペースA™軸受の寸法、精度と入手性 A9～A28
- **D** スペースA™軸受製品仕様、使用上の注意点、技術データ
 - 1. ステンレス軸受 A29～A30
 - 2. ステンレスアンギュラ玉軸受 A31
 - 3. ステンレス自動調心玉軸受 A32
 - 4. ルブガード™ベアリング（腐食環境用、衛生環境用） A33～A34
 - 5. ハイブリッド軸受 A35～A36
 - 6. 耐食被膜軸受 A37～A38
 - 7. ESZ軸受 A39～A40
 - 8. オールセラミック軸受 A41～A42
 - 9. アクアベアリング™ A43～A44
 - 10. LG2グリース封入軸受、LGUグリース封入軸受 A45～A46
 - 11. FG9ふっ素系グリース封入軸受 A47～A48
 - 12. E-DFO軸受、V-DFO軸受 A49～A50
 - 13. KPMグリース封入軸受 A51～A52
 - 14. YSスペーサ軸受 A53～A54
 - 15. SJ軸受 A55～A56
 - 16. 食品機械用グリース封入軸受 A57～A58
 - 17. ルブガード™ベアリング（粉塵環境用） A59～A60
- **E** スペースA™軸受の用途例 A61～A66



全体構成

NSKの特殊環境用軸受「スペースシア™ 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

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

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スペース軸受
- ・SJ軸受



YSスペース軸受

高温環境

●大気・高温用

- ・KPMグリース封入軸受

●真空・高温用

- ・YSスペース軸受
- ・SJ軸受



DFO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

●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



ステンレス軸受



アクアベアリング™

非磁性

- ・オールセラミック軸受



オールセラミック軸受

SPACEA™

スペースシア™ 軸受



ルブガード™ベアリング

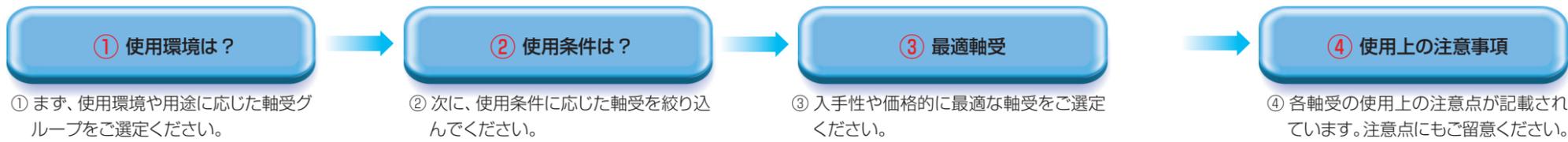
粉塵環境

●大気・粉塵環境用

- ・ルブガード™ベアリング

軸受の構成

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。



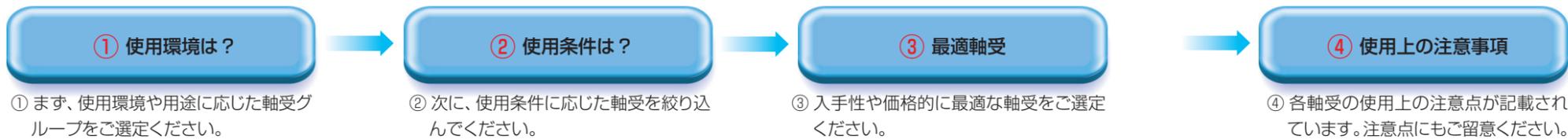
① 使用環境	製品名	② 使用条件										③ 価格比較	③ 入手性	④ 製品仕様 ・使用上の注意点 ・技術データ						
		真空度 Pa		使用温度 °C				クリーン度 ⁽¹⁾			許容 $d_m n$ 値 ⁽²⁾				許容荷重 P/C_H 値 ⁽³⁾					
		大気	~10 ⁻⁴	~10 ⁻⁸	~100	~200	~300	~400	Class 5~6 (100~1 000)	Class 5 (100)	Class 4 (10)				~2万	~5万	~15万	~1%	~2%	~5%
真空環境	Class 5~6 (100~1 000) ⁽¹⁾	FG9ふっ素系グリース封入軸受	10 ⁻⁴ Pa			200 °C						5万				5%	低	A21頁~A22頁	A47頁~A48頁	
	Class 4~5 (10~100) ⁽¹⁾	V-DFO軸受				200 °C										2%	高	A23頁	A49頁~A50頁	
		E-DFO軸受	10 ⁻⁷ Pa			150 °C										5%				
	高温	~400 °C	SJ軸受	10 ⁻⁸ Pa				400 °C										高	A26頁	A55頁~A56頁
~350 °C		YSスペース軸受	10 ⁻⁸ Pa				350 °C										高	A25頁	A53頁~A54頁	
腐食環境	高湿度	ステンレス軸受				80 °C						15万				5%	高	A11頁~A14頁	A29頁~A30頁	
	水しぶき、水	ルプガード™ ベアリング				60 °C										1~5%		A16頁	A33頁~A34頁	
		ハイブリッド軸受																	A17頁	A35頁~A36頁
	水、殺菌液	耐食被膜軸受				150 °C						2万				2%			A37頁~A38頁	
	弱酸・アルカリ	ESZ軸受				150 °C						2万				2%		高	A18頁	A39頁~A40頁
	強酸・反応性ガス	アクアベアリング™				100 °C							2万			1%		高	A20頁	A43頁~A44頁
オールセラミック軸受					150 °C											5%	高	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): $d_m n = [軸受内径(mm) + 軸受外径(mm)] \div 2 \times 回転速度(min^{-1})$
 (3): 許容荷重は耐久性(総回転数)10⁷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: 軸受仕様に関する不明点は、NSKにご相談ください。

軸受の選定早見表

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	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 °C				クリーン度 ⁽¹⁾			許容 $d_m n$ 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	●			70 °C (LG2)	120 °C (LGJ)		●				5万		5%	低 高	A21頁~A22頁	A45頁~A46頁			
	大気~真空用	●	10 ⁻⁴ Pa		200 °C	詳細はA47頁参照												A47頁~A48頁		
	低アウトガス・低発塵	●	10 ⁻⁷ Pa		200 °C	150 °C	詳細はA50頁参照		Class 4(10)		2万			2%			A23頁	A49頁~A50頁		
高温環境	大気専用 / ~230 °C	●			230 °C							30万		5%	低 高	A24頁	A51頁~A52頁			
	大気~真空 (10 ⁻⁶ Pa) / ~400 °C	●	10 ⁻⁶ Pa		400 °C					2万				詳細はA55頁参照			A26頁	A55頁~A56頁		
	真空 (10 ⁻⁸ Pa) / ~350 °C	●	10 ⁻⁸ Pa		350 °C									詳細はA53頁参照			A25頁	A53頁~A54頁		
非磁性 (比透磁率1.001以下)	オールセラミック軸受	●			150 °C						2万			5%	-	A19頁	A41頁~A42頁			
衛生環境	食品機械	●			120 °C							35万		5%	低 高	A27頁~A28頁	A57頁~A58頁			
		●			200 °C							30万		5%						
		●			60 °C									1~5%		-	A16頁	A33頁~A34頁		
粉塵環境	ルプガード™ ベアリング (軸受鋼製)	●			60 °C									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): $d_m n = [軸受内径(mm) + 軸受外径(mm)] \div 2 \times 回転速度(min^{-1})$
 (3): 許容荷重は耐久性(総回転数)10⁷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: 軸受仕様に関する不明点は、NSKにご相談ください。

1. ステンレス鋼ベースのスペースア™ 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)JISO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 _{dρ}			平面内平均内径の不同 (円筒度) V _{dmp}
			直径系列			
			7、8、9	0、1	2、3、4	
を越え 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 _{Dρ}				平面内平均外径の不同 (円筒度) V _{Dmp}
			開放軸受		シール シールド		
			直径系列				
を越え 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})
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}
2.5 10	10	15
10 18	10	15
18 30	13	20
30 50	15	25

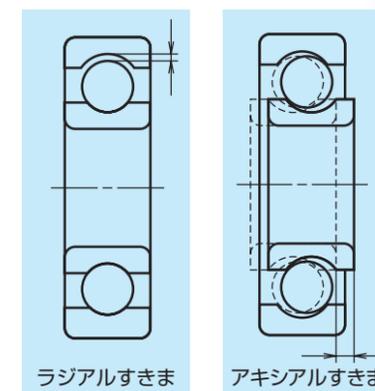
軸受の内部すきまと規格値

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ャル方向の動き量をそれぞれラジアルすきま、アキシャ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となります。

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。



●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	
を越え 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
を越え 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（内径10mm未満）のラジアル内部すきま

単位：μm

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

【備考】1. 標準的なすきまは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。
3. 軸受基本番号+L名番のすきま記号は、「MC□」の「M」を省略し、「C□」表記となります。
(例) 684LZZC3-H FG9のラジアル内部すきまは 5~10 μm (MC3) です。

〈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

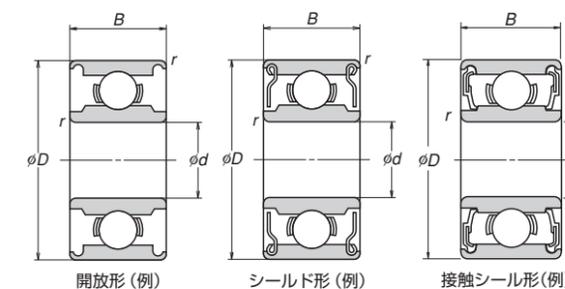
【備考】測定荷重は、小径玉軸受：4.4 Nです。

1-1. ステンレス軸受 (内径 1~12 mm)

製品仕様
技術データ A29 ~ A30 頁

●お問合せ呼び番号⁽¹⁾

開放形	シールド形	接触シールド形
0000 () H ()	0000 () H () ZZ NS7	0000 () H () DD NS7



内径 d (mm)	主要寸法			軸受 基本番号 ⁽²⁾	動定格 荷重 (参考値) C _H (N)	入手性			許容 回転数 (参考値) (min ⁻¹)	許容 荷重 ⁽³⁾ (N)
	外径 D (mm)	幅 B (mm)	面取寸法 (最小) r (mm)			開放形	シールド形 (ZZ)	接触シールド形 (DD)		
1	3	1	0.05	※ 681	81	○			10 000	4
	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
2.5	7	3.5	0.15	602	328	○	○		10 000	16
	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
3	8	4	0.15	※ 602X	469	○	○		10 000	23
	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
4	10	4	0.15	※ 623	538	○	○	○	10 000	26
	13	5	0.2	※ 633	1 100	○	○	○	10 000	55
	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
5	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
	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
5	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

内径 d (mm)	主要寸法			軸受 基本番号 ⁽²⁾	動定格 荷重 (参考値) C _H (N)	入手性			許容 回転数 (参考値) (min ⁻¹)	許容 荷重 ⁽³⁾ (N)
	外径 D (mm)	幅 B (mm)	面取寸法 (最小) r (mm)			開放形	シールド形 (ZZ)	接触シールド形 (DD)		
6	10	3	0.1	※ MR106	423	○	○		10 000	21
	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
7	22	7	0.3	636	2 800	○	○	○	10 000	140
	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
8	22	7	0.3	※ 627	2 800	○	○	○	10 000	140
	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
9	24	8	0.3	※ 628	2 850	○	○	○	9 370	140
	28	9	0.3	638	3 890	○	○	○	8 330	190
	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
10	30	10	0.6	639	4 350	○	○	○	7 690	210
	15	3	0.15	※ 6700	729	○	○	○	10 000	36
	19	5	0.3	※ 6800	1 460	○	○	○	10 000	73
	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
	21	5	0.3	※ 6801	1 630	○	○	○	9 090	82
	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	

注 (1) 納入番号、お問合せ呼び番号と異なる場合があります。0000 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 ステンレス鋼の選択が可能です。
 (3) 参考値であり保証値ではありません。
 (4) 納期は NSK にご相談ください。

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。

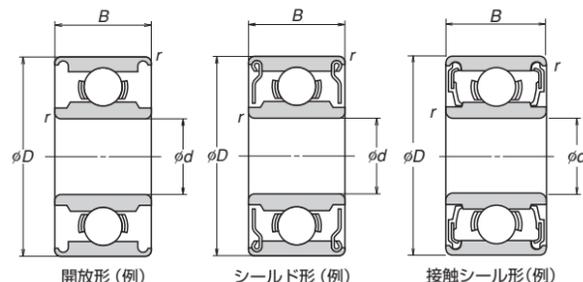
軸受の寸法、精度と入手性

1-1. ステンレス軸受 (内径 15 ~ 60 mm)

製品仕様
技術データ A29 ~ A30 頁

●お問合せ呼び番号⁽¹⁾

開放形	シールド形	接触シールド形
0000()H()	0000()H()ZZ NS7	0000()H()DD NS7



内径 d (mm)	主要寸法			軸受 基本番号 ⁽²⁾	動定格 荷重 (参考値) C _H (N)	入手性			許容 回転数 (参考値) (min ⁻¹)	許容 荷重 ⁽³⁾ (N)
	外径 D (mm)	幅 B (mm)	面取寸法 (最小) r (mm)			開放形	シールド形 (ZZ)	接触シールド形 (DD)		
15	21	4	0.2	6702	797	○	○	○	8 330	40
	24	5	0.3	※ 6802	1 760	○	○	○	7 690	88
	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
	26	5	0.3	※ 6803	2 240	○	○	○	6 970	110
	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
	32	7	0.3	※ 6804	3 400	○	○	○	5 760	170
	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
	37	7	0.3	※ 6805	3 800	○	○	○	4 830	190
	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
	55	13	1	※ 6006	11 300	○	○	○	3 520	560
	62	16	1	※ 6206	16 500	○	○	○	3 260	820
35	44	5	0.3	6707	1 590	○	○	○	3 790	79
	62	14	1	※ 6007	13 600	○	○	○	3 090	680
	72	17	1.1	※ 6207	21 800	○	○	○	2 800	1 090
40	50	6	0.3	6708	2 140	○	○	○	3 330	100
	68	15	1	※ 6008	14 200	○	○	○	2 770	710
	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

- 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。0000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) 非接触シールド形のご提供となります。
 (5) 納期はNSKにご相談ください。

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。

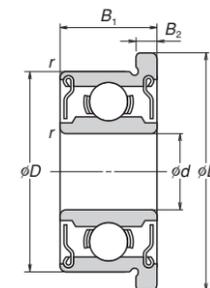
1-2. ステンレス軸受 (フランジ付き)

製品仕様
技術データ A29 ~ A30 頁

●お問合せ呼び番号⁽¹⁾

0000()H()ZZ NS7

内径 d (mm)	主要寸法					軸受 基本番号	動定格 荷重 (参考値) C _H (N)	入手性	許容 回転数 (参考値) (min ⁻¹)	許容 荷重 ⁽³⁾ (N)
	外径 D (mm)	幅 B (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)					
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
	6	2.5	7.2	0.6	0.1	※ MF63	177	○	10 000	8
3	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
5	16	5	18	1	0.3	F634	1 140	○	10 000	56
	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
6	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
	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
7	19	6	22	1.5	0.3	F626	1 990	○	10 000	99
	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
8	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
	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
9	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
	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



シールド形 (例)

- 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。0000は軸受基本番号を示します。
 (2) 基本名番に※印のある軸受は、外輪・内輪にNSK開発ES1ステンレス鋼の選択が可能です。
 (3) 参考値であり保証値ではありません。
 (4) 納期はNSKにご相談ください。

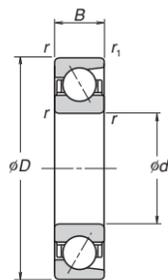
備考 1. 本軸受のラジアル内部すきまは、内径 10 mm 未満ではMC3すきま、内径 10 mm 以上ではCNすきまです。詳細はA10頁を参照ください。
 2. シールド形が標準です。

2. ステンレスアンギュラ玉軸受

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
0000 -H-20TYN	0000 -H-20(T4N)



主要寸法					軸受 基本番号 ⁽²⁾	動定格 荷重 (参考値) C _H (N)	入手性		許容 回転数 (参考値) (min ⁻¹)	許容 荷重 ⁽³⁾ (N)
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)			大気・ クリーン 環境用	真空・ クリーン・ 高温 環境用		
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
17	35	11	0.6	0.3	※ 7202A	6 900	○	○	6 000	340
	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

- 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。0000 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) 納期は NSK にご相談ください。

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。

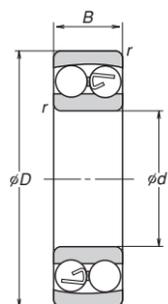
3. ステンレス自動調心玉軸受

製品仕様
技術データ **A32 頁**

●お問合せ呼び番号⁽¹⁾

0000 -H-20

主要寸法				軸受 基本番号 ⁽²⁾	動定格 荷重 (参考値) C _H (N)	入手性	許容 回転数 (参考値) (min ⁻¹)	許容 荷重 ⁽³⁾ (N)	ラジアル 内部 すきま (mm)
内径 d (mm)	外径 D (mm)	幅 B (mm)	面取寸法 (最小) r (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



- 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。0000 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) 納期は NSK にご相談ください。

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

製品仕様
技術データ **A33 ~ A34 頁**

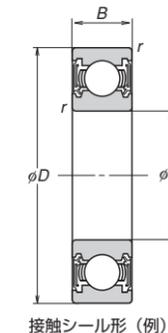
●お問合せ呼び番号⁽¹⁾

一般用	食品機械用
0000 L11-H-20DDU GVS	0000 L21-H-20DDUU401 GVS

内径 d (mm)	主要寸法			軸受 基本番号 ⁽²⁾	入手性		許容 回転数 ⁽³⁾ (参考値) (min ⁻¹)	適用 荷重 ⁽⁴⁾ (参考値) (N)
	外径 D (mm)	幅 B (mm)	面取寸法 (最小) r (mm)		一般用	食品機械用		
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

- 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。0000 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 °C における値です。雰囲気温度が 35 °C 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) 納期は NSK にご相談ください。

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。



接触シール形 (例)

5. ハイブリッド軸受

製品仕様
技術データ A35 ~ A36 頁

●お問合せ呼び番号⁽¹⁾

0000 -H-20SN14T36ZZU76A GVS 軸受の寸法、精度と入手性は、下記 6 項を参照

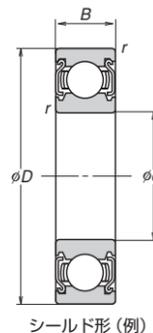
6. 耐食被膜軸受

製品仕様
技術データ A37 ~ A38 頁

●お問合せ呼び番号⁽¹⁾

U- 0000 -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) (min ⁻¹)	許容 荷重 ⁽³⁾ (N)
内径 <i>d</i> (mm)	外径 <i>D</i> (mm)	幅 <i>B</i> (mm)	面取寸法 (最小) <i>r</i> (mm)		ハイブリッド 軸受	耐食被膜 軸受		
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



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。0000 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) 納期は NSK にご相談ください。

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。

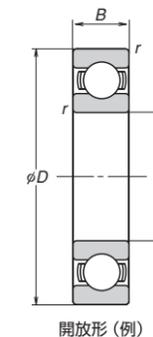
7. ESZ 軸受

製品仕様
技術データ A39 ~ A40 頁

●お問合せ呼び番号⁽¹⁾

ESZ 0000

主要寸法				軸受 基本番号	入手性	許容 回転数 (参考値) (min ⁻¹)	許容 荷重 ⁽²⁾ (N)
内径 <i>d</i> (mm)	外径 <i>D</i> (mm)	幅 <i>B</i> (mm)	面取寸法 (最小) <i>r</i> (mm)				
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



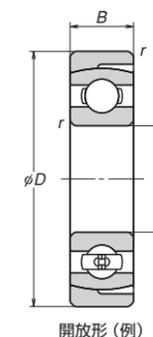
注記・備考は、「調心輪付きタイプ」の寸法表を参照ください。

調心輪付きタイプ

●お問合せ呼び番号⁽¹⁾

ESZCD 0000

主要寸法				軸受 基本番号	入手性	許容 回転数 (参考値) (min ⁻¹)	許容 荷重 ⁽²⁾ (N)
内径 <i>d</i> (mm)	外径 <i>D</i> (mm)	幅 <i>B</i> (mm)	面取寸法 (最小) <i>r</i> (mm)				
10	35	9	0.6	200	○	1 000	87
12	37	10	0.6	201	○	900	110
15	40	11	0.6	202	○	800	130
17	46	12	0.6	203	○	700	160
20	54	14	1	204	○	590	210
25	60	15	1	205	○	510	230
30	72	16	1	206	○	430	330



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。0000 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) 納期は NSK にご相談ください。

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。

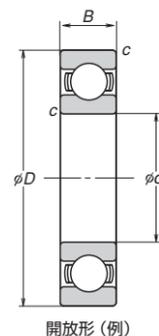
8. オールセラミック軸受

製品仕様
技術データ A41 ~ A42 頁

●お問合せ呼び番号⁽¹⁾

0000 SZ1T36

主要寸法				軸受 基本番号	入手性	許容 回転数 (参考値) (min ⁻¹)	許容 荷重 ⁽²⁾ (参考値) (N)
内径 <i>d</i> (mm)	外径 <i>D</i> (mm)	幅 <i>B</i> (mm)	面取寸法 (最小) <i>c</i> (mm)				
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



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。0000 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) 納期は NSK にご相談ください。

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。

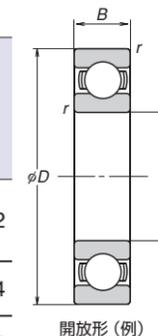
9. アクアベアリング™

製品仕様
技術データ A43 ~ A44 頁

●お問合せ呼び番号⁽¹⁾

0000 L-PT3

主要寸法 ⁽²⁾				軸受 基本番号	入手性	許容 回転数 (参考値) (min ⁻¹)	適用 荷重 ⁽³⁾ (参考値) (N)	ラジアル 内部 すきま (mm)
内径 <i>d</i> (mm)	外径 <i>D</i> (mm)	幅 <i>B</i> (mm)	面取寸法 (最小) <i>r</i> (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	



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。0000 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。

(4) 納期は NSK にご相談ください。

備考 開放形が標準です。

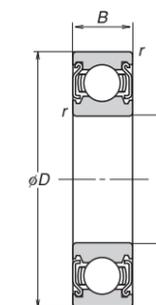
10. LG2 グリース封入軸受、LGU グリース封入軸受

製品仕様
技術データ A45 ~ A46 頁

●お問合せ呼び番号⁽¹⁾

LG2 グリース封入軸受	LGU グリース封入軸受
0000 () H () LG2	0000 () H () LGU

軸受の寸法、精度と入手性は、下記 11 項を参照



シールド形 (例)

11. FG9 ふっ素系グリース封入軸受

製品仕様
技術データ A47 ~ A48 頁

●お問合せ呼び番号⁽¹⁾

0000 () H () FG9

内径 d (mm)	主要寸法			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⁾ (N)
	外径 D (mm)	幅 B (mm)	面取寸法 (最小) r (mm)		LG2 グリース	LGU グリース	FG9 グリース		
3	6	2.5	0.1	※ MR63	○			1 000	8
	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
5	13	5	0.2	※ 624	○	○	○	1 000	55
	11	5	0.15	685	○	○	○	1 000	30
	13	4	0.2	※ 695	○	○	○	1 000	45
	14	5	0.2	※ 605	○	○	○	1 000	56
6	16	5	0.3	※ 625	○	○	○	1 000	73
	13	5	0.15	686	○	○	○	1 000	46
	15	5	0.2	※ 696	○	○	○	1 000	56
	17	6	0.3	606	○	○	○	1 000	96
7	19	6	0.3	626	○	○	○	1 000	99
	14	5	0.15	※ 687	○	○	○	1 000	50
	17	5	0.3	※ 697	○	○	○	1 000	68
	19	6	0.3	607	○	○	○	1 000	99
8	22	7	0.3	※ 627	○	○	○	1 000	140
	16	5	0.2	688	○	○	○	1 000	53
	19	6	0.3	※ 698	○	○	○	1 000	95
	22	7	0.3	※ 608	○	○	○	1 000	140
9	24	8	0.3	※ 628	○	○	○	1 000	140
	17	5	0.2	※ 689	○	○	○	1 000	56
	20	6	0.3	※ 699	○	○	○	1 000	100
	24	7	0.3	※ 609	○	○	○	1 000	140
9.525	22.225	7.142	0.4	※ R6	○	○	○	1 000	190

内径 d (mm)	主要寸法			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⁾ (N)
	外径 D (mm)	幅 B (mm)	面取寸法 (最小) r (mm)		LG2 グリース	LGU グリース	FG9 グリース		
10	19	5	0.3	※ 6800	○	○	○	1 000	73
	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
	47	9	0.3	6906	○	○	○	1 000	300
	55	13	1	※ 6006	○	○	○	1 000	560
	62	16	1	※ 6206	○	○	○	1 000	820
35	62	14	1	※ 6007	○	○	○	1 000	680
	72	17	1.1	※ 6207	○	○	○	930	1 090
40	68	15	1	※ 6008	○	○	○	920	710
	80	18	1.1	※ 6208	○	○	○	830	1 240

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。0000 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 ステンレス鋼の選択が可能です。

(3) 参考値であり保証値ではありません。

(4) 納期は NSK にご相談ください。

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。

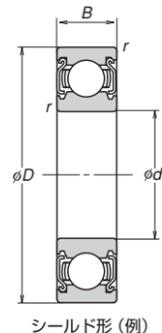
2. シールド形が標準です。

12. DFO軸受 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)	0000 LZZ-HFD4 GVS	0000 LZZ-HFD GVS
(B)	U-0000 -H-20S8FD4ZZ GVS	U-0000 -H-20S8FDZZ GVS

主要寸法				軸受基本番号 ⁽²⁾	E-DFO 軸受		V-DFO 軸受		お問合せ呼び番号形式		
内径 <i>d</i> (mm)	外径 <i>D</i> (mm)	幅 <i>B</i> (mm)	面取寸法 (最小) <i>r</i> (mm)		入手性	許容回転数 (参考値) (min ⁻¹)	許容荷重 ⁽³⁾ (参考値) (N)	入手性		許容回転数 (参考値) (min ⁻¹)	許容荷重 ⁽³⁾ (参考値) (N)
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	
8	16	5	0.2	688	○	1 000	53	○	1 000	21	
	19	6	0.3	698	○	1 000	95	○	1 000	38	
	22	7	0.3	608	○	1 000	140	○	1 000	56	
	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	
	24	7	0.3	609	○	1 000	140	○	1 000	57	
	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	
	47	9	0.3	6906	○	510	300	○	510	120	
	55	13	1	6006	○	470	560	○	470	220	
	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	
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)

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。0000 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。
 (4) 納期は NSK にご相談ください。

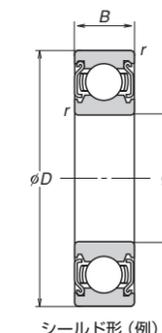
備考 1. 本軸受のラジアル内部すきまは、内径 10 mm 未満では MC3 すきま、内径 10 mm 以上では CN すきまです。詳細は A10 頁を参照ください。
 2. シールド形が標準です。

13. KPM グリース封入軸受 製品仕様 技術データ A51 ~ A52 頁

●お問合せ呼び番号⁽¹⁾

0000 () H () KPM

主要寸法				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)
内径 <i>d</i> (mm)	外径 <i>D</i> (mm)	幅 <i>B</i> (mm)	面取寸法 (最小) <i>r</i> (mm)				
4	9	4	0.1	684	○	31 800	27
	11	4	0.15	694	○	28 800	40
	12	4	0.2	604	○	28 800	40
	13	5	0.2	624	○	24 000	55
5	11	5	0.15	685	○	27 000	30
	13	4	0.2	695	○	25 800	45
	14	5	0.2	605	○	24 000	56
	16	5	0.3	625	○	21 600	73
6	13	5	0.15	686	○	24 000	46
	15	5	0.2	696	○	24 000	56
	17	6	0.3	606	○	22 800	96
	19	6	0.3	626	○	19 200	99
7	14	5	0.15	687	○	24 000	50
	17	5	0.3	697	○	21 600	68
	19	6	0.3	607	○	21 600	99
	22	7	0.3	627	○	18 000	140
8	16	5	0.2	688	○	21 600	53
	19	6	0.3	698	○	21 600	95
	22	7	0.3	608	○	20 400	140
	24	8	0.3	628	○	16 800	140
9	17	5	0.2	689	○	21 600	56
	20	6	0.3	699	○	20 400	100
	24	7	0.3	609	○	19 200	140
	26	8	0.6	629	○	16 800	190
9.525	22.225	7.142	0.4	R6	○	19 200	140
10	19	5	0.3	6800	○	20 400	73
	22	6	0.3	6900	○(C3)	19 200	110
	26	8	0.3	6000	○(C3)	18 000	190
	30	9	0.6	6200	○(C3)	14 400	210
12	21	5	0.3	6801	○(C3)	19 200	82
	24	6	0.3	6901	○(C3)	18 000	120
	28	8	0.3	6001	○(C3)	16 800	210
	32	10	0.6	6201	○(C3)	12 000	290
15	24	5	0.3	6802	○(C3)	16 800	88
	28	7	0.3	6902	○(C3)	15 600	180
	32	9	0.3	6002	○(C3)	14 400	230
	35	11	0.6	6202	○(C3)	12 000	320
17	26	5	0.3	6803	○(C3)	15 600	110
	30	7	0.3	6903	○(C3)	14 400	190
	35	10	0.3	6003	○(C3)	13 200	250
	40	12	0.6	6203	○(C3)	10 200	400
20	32	7	0.3	6804	○(C3)	13 200	170
	37	9	0.3	6904	○(C3)	11 400	270
	42	12	0.6	6004	○(C3)	10 800	390
	47	14	1	6204	○(C3)	9 000	540
25	37	7	0.3	6805	○(C3)	10 800	190
	42	9	0.3	6905	○(C3)	9 600	290
	47	12	0.6	6005	○(C3)	9 000	420
	52	15	1	6205	○(C3)	7 800	590
30	42	7	0.3	6806	○	9 000	190
	47	9	0.3	6906	○	8 400	300
	55	13	1	6006	○(C3)	7 800	560
	62	16	1	6206	○(C3)	6 600	820
35	62	14	1	6007	○(C3)	6 600	680
	72	17	1.1	6207	○	5 700	1 090
40	68	15	1	6008	○	6 000	710
	80	18	1.1	6208	○	4 500	1 240



シールド形(例)

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。0000 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 ステンレス鋼の選択が可能です。
 (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。
 (5) 納期は NSK にご相談ください。

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。

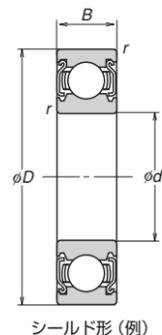
14. YSスペース軸受

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 スペース軸受
(A)	0000 LZZC4-HMSS2 GVS
(B)	U- 0000 -H-20S4MYSV01ZZC4** GVS

主要寸法				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⁾ (N)	お問合せ 呼び番号 形式
内径 <i>d</i> (mm)	外径 <i>D</i> (mm)	幅 <i>B</i> (mm)	面取寸法 (最小) <i>r</i> (mm)					
6	17	6	0.3	606	○	1 000	38	(A)
7	19	6	0.3	607	○	1 000	39	(A)
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	(A)
	26	8	0.6	※ 629	○	1 000	78	(A)
	19	5	0.3	※ 6800	○	1 000	29	(B)
10	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	(B)
	28	8	0.3	※ 6001	○	1 000	87	
	32	10	0.6	※ 6201	○	900	110	
15	24	5	0.3	※ 6802	○	1 000	35	(B)
	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	(A)
	35	10	0.3	※ 6003	○	760	100	
20	32	7	0.3	※ 6804	○	760	68	(B)
	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	(A)
	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	(B)
35	62	14	1	※ 6007	○	410	270	(A)
	72	17	1.1	6207	○	370	430	
40	68	15	1	6008	○	370	280	(A)
	80	18	1.1	6208	○	330	490	
45	75	16	1	6009	○	330	350	(A)

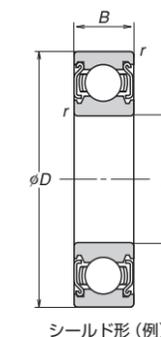


15. SJ軸受

製品仕様
技術データ A55 ~ A56 頁

●お問合せ呼び番号⁽¹⁾

U- 0000 -H-20S4MBSJ06ZZ GVS



主要寸法				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⁾ (N)	ラジアル 内部 すきま (mm)
内径 <i>d</i> (mm)	外径 <i>D</i> (mm)	幅 <i>B</i> (mm)	面取寸法 (最小) <i>r</i> (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	※ 6006	○	470	220	

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。0000 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) 納期は NSK にご相談ください。

備考 シールド形が標準です。

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。0000 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) 納期は NSK にご相談ください。

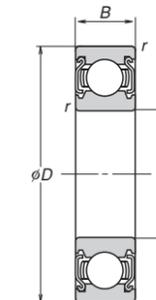
備考 1. 本軸受のラジアル内部すきまは、下記の通りです。詳細は A10 頁を参照ください。
 内径 10 mm 未満 : 0.014 ~ 0.029 mm
 // 10 mm 以上 : C4 すきま
 2. シールド形が標準です。

16. 食品機械用グリース封入軸受

製品仕様
技術データ A57 ~ A58 頁

●お問合せ呼び番号⁽¹⁾

RLS グリース封入軸受	高温用 BL2 グリース封入軸受
0000()H()RLS	0000()H()BL2



シールド形 (例)

◆食品機械用ルプガード™ ベアリングは、A16 頁を参照ください。

内径 <i>d</i> (mm)	主要寸法			軸受 基本番号 ⁽²⁾	NSF H1				許容 荷重 ⁽⁴⁾ (N)
	外径 <i>D</i> (mm)	幅 <i>B</i> (mm)	面取寸法 (最小) <i>r</i> (mm)		RLS グリース		高温用 BL2 グリース		
					入手性	許容 回転数 ⁽³⁾ (参考値) (min ⁻¹)	入手性	許容 回転数 ⁽³⁾ (参考値) (min ⁻¹)	
4	9	4	0.1	684	○	37,100	○	31,800	27
	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
8	16	5	0.2	688	○	25,200	○	21,600	53
	19	6	0.3	※ 698	○	25,200	○	21,600	95
	22	7	0.3	※ 608	○	23,800	○	20,400	140
	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
	24	7	0.3	※ 609	○	22,400	○	19,200	140
	26	8	0.9	※ 629	○	19,600	○	16,800	190
9.525	22.225	7.142	※ 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

内径 <i>d</i> (mm)	主要寸法			軸受 基本番号 ⁽²⁾	NSF H1				許容 荷重 ⁽⁴⁾ (N)
	外径 <i>D</i> (mm)	幅 <i>B</i> (mm)	面取寸法 (最小) <i>r</i> (mm)		RLS グリース		高温用 BL2 グリース		
					入手性	許容 回転数 ⁽³⁾ (参考値) (min ⁻¹)	入手性	許容 回転数 ⁽³⁾ (参考値) (min ⁻¹)	
17	26	5	0.3	※ 6803	○	18,200	○	15,600	110
	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
40	68	15	1	※ 6008	○	7,000	○	6,000	710
	80	18	1.1	※ 6208	○	5,250	○	4,500	1240

- 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。0000 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 ステンレス鋼の選択が可能です。
 (3) 許容回転数は、シールド形での値です。接触シールド形の値は、NSK にご相談ください。
 (4) 参考値であり保証値ではありません。
 (5) 納期は NSK にご相談ください。

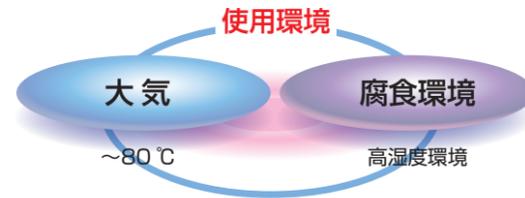
備考 1. 本軸受のラジアル内部すきまは内径 10mm 未満では MC3 すきま、内径 10mm 以上では CN すきまです。詳細は A10 頁を参照ください。
 2. シールド形が標準です。

軸受
軸受の寸法、精度と入手性

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

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
リチウム系グリース

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。

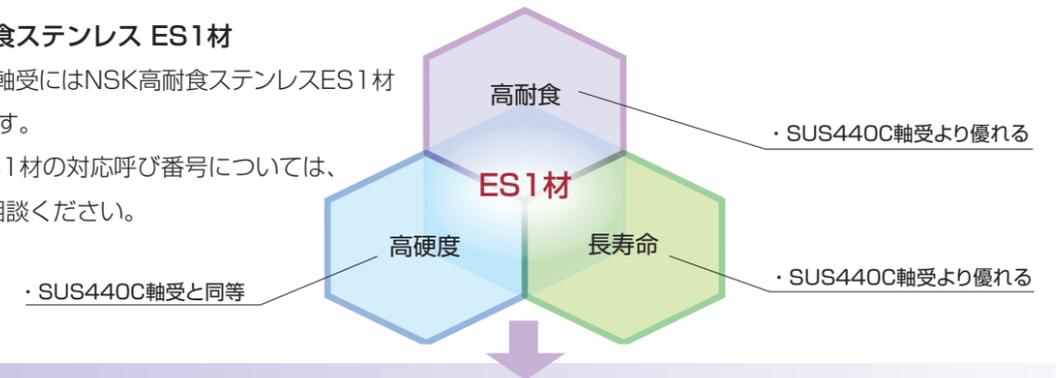
特長

- 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、接触シール形があります。(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。



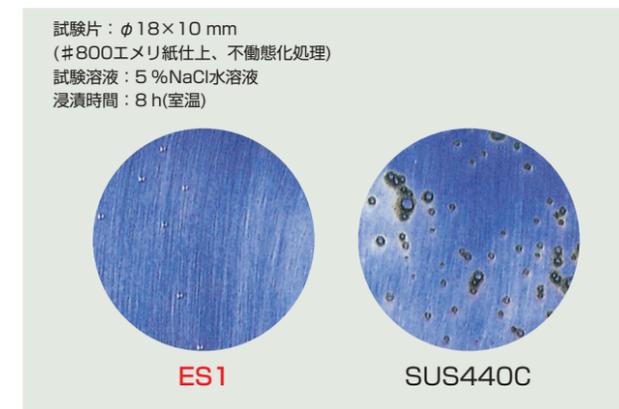
性能

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

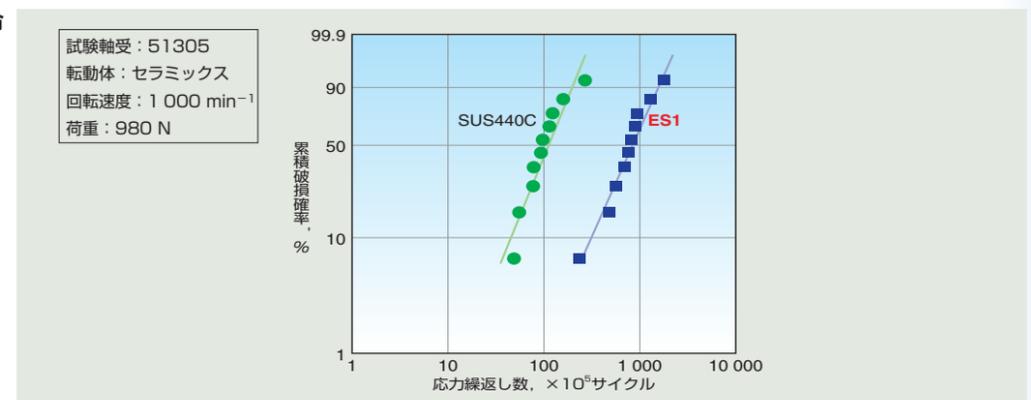
●耐食性

耐食性は、SUS440Cより優れています。



●水中での転がり疲労寿命

耐久性は、SUS440Cより優れています。



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。



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

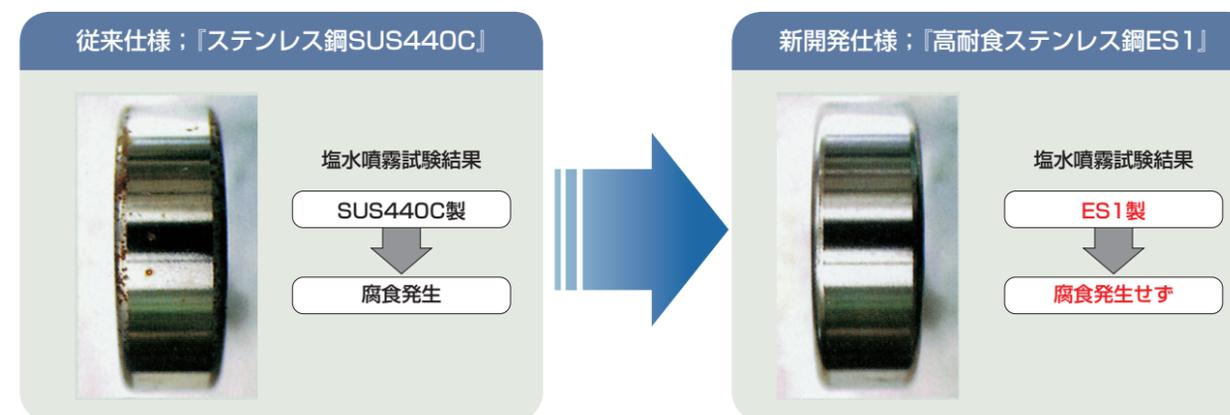
高耐食ステンレス鋼『ES1』材使用。



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°)。



使用上の注意点、留意点

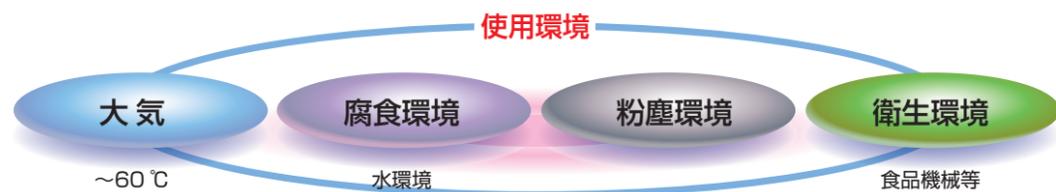
- 軸受の包装は、使用直前に開封してください。
- 防錆油を洗浄後、適切なグリースを塗布してご使用ください。
- 許容荷重 及び 許容回転数は、A15頁の『軸受寸法表』を参照してください。
- 本カタログに記載した性能値や表現は、軸受選定の目安となるもので保証値ではありません。

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、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

一般用 食品機械用

代表構造

オーステナイト系ステンレス鋼、マルテンサイト系ステンレス鋼、ニトリルゴム、特殊固形潤滑剤

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

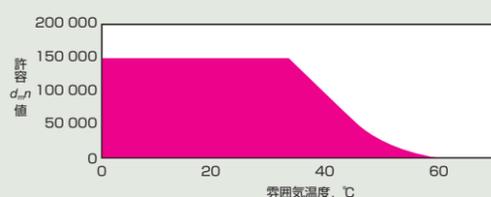
使用上の注意点、留意点

- 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

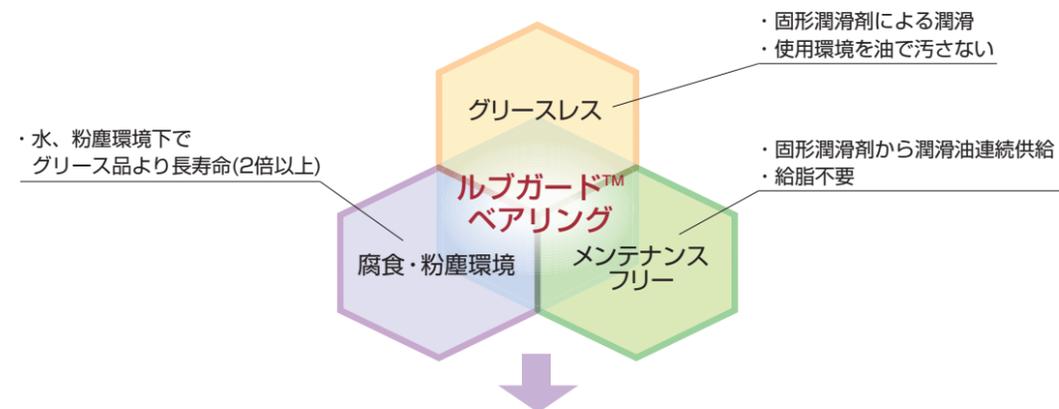
適用荷重	ステンレス軸受 動定格荷重 C_r の1~5% (1%以上の荷重が必要です)
許容 $d_m n$ *値	15万 (35℃以上の場合は下図を参照ください)

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

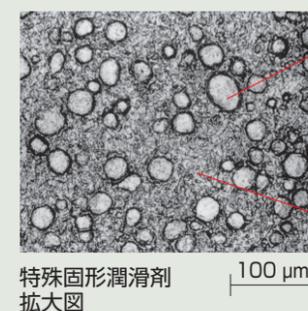


特長

- 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)。
- 接触シール形もあります。(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



ポリオレフィンを主成分とする部分

ポリオレフィン、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。

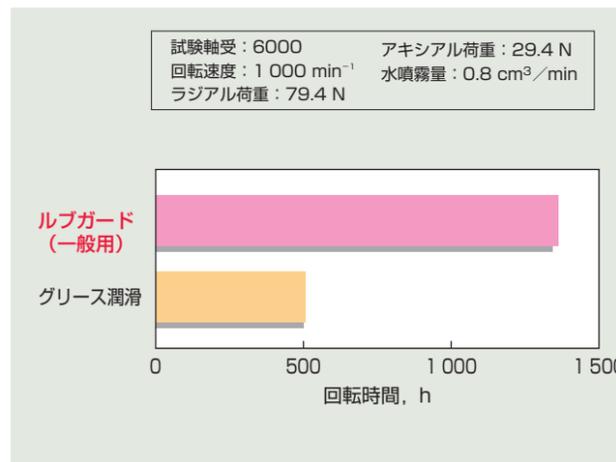
潤滑油を主成分とする部分

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。

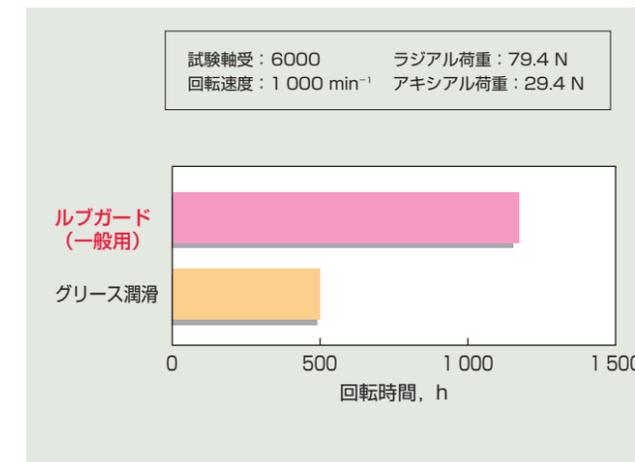
●水噴霧下での耐久性

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。



●水中での耐久性

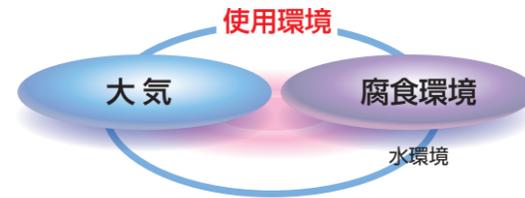
ルブガード™ベアリングはグリース潤滑品の2倍以上です。



5. ハイブリッド軸受

A17頁 軸受の寸法、精度と入手性

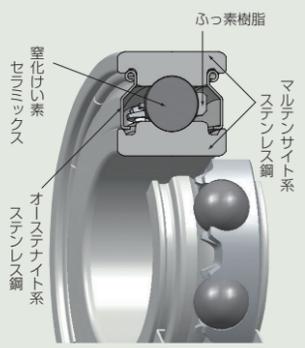
ハイブリッド軸受は、セラミック玉とふっ素系自己潤滑保持器を組合わせた軸受です。大気の腐食環境に適します。



製品仕様



代表構造

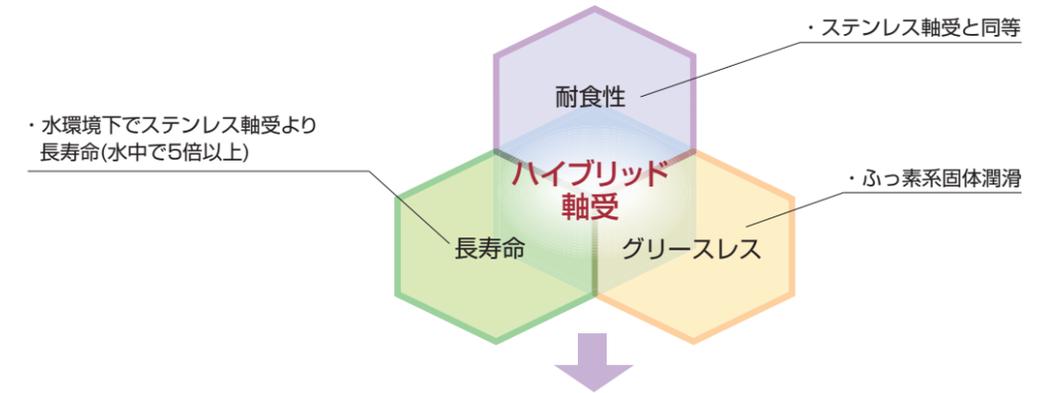


構造		シールド形 (開放形)
仕様	外内輪	マルテンサイト系ステンレス鋼
	玉	窒化けい素セラミックス
	保持器	ふっ素樹脂
	潤滑	固体潤滑 (ふっ素系)
	シールド	オーステナイト系ステンレス鋼

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

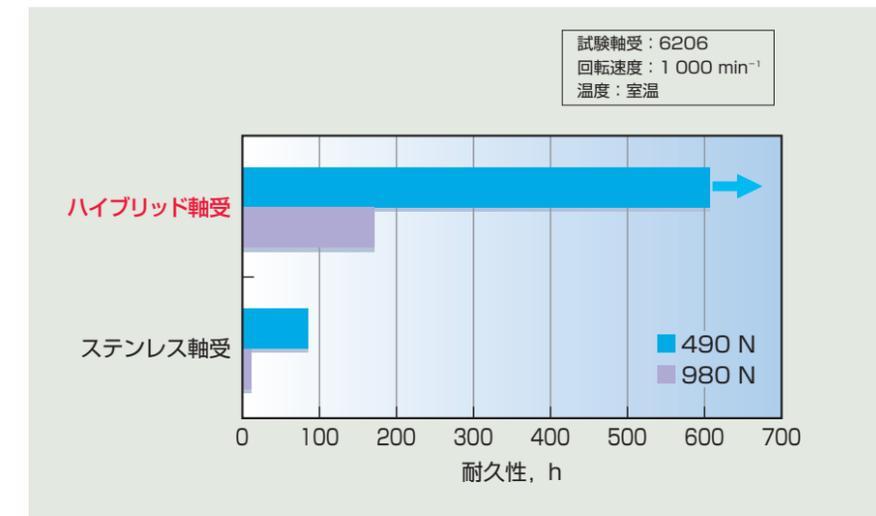
特長

- 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

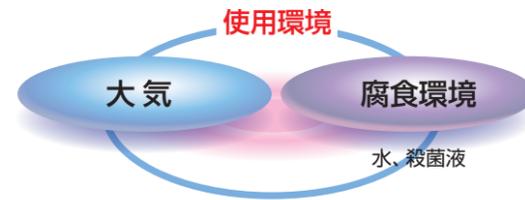
- 軸受の包装は、使用直前に開封してください。
- 許容荷重 及び 許容回転数は、A17頁の『軸受寸法表』を参照してください。
- ラジアル内部すきまは、専用すきまを採用しています。A17頁の『軸受寸法表』を参照してください。
- 腐食環境・状況によってはご使用いただけない場合がありますので、ご確認ください。
- 本カタログに記載した性能値や表現は、軸受選定の目安となるもので保証値ではありません。

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

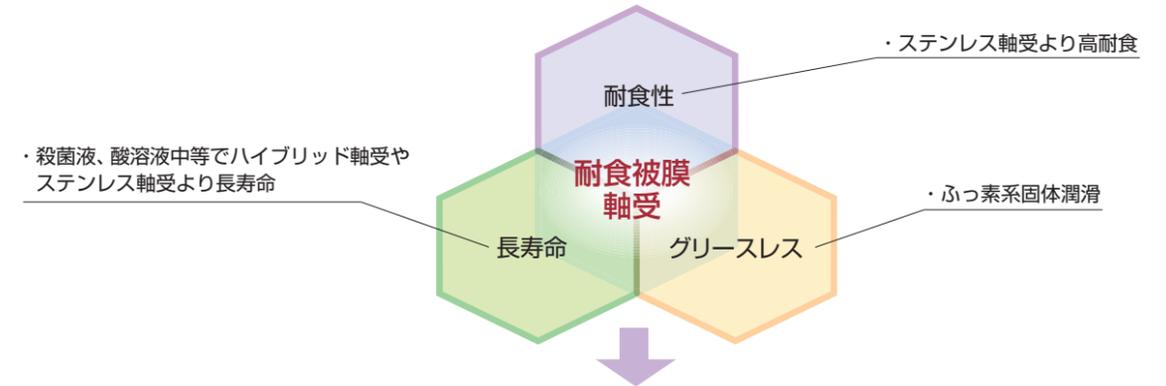
用途：半導体/有機EL/FPD/HD洗浄装置、エッチング装置、食品機械、各種搬送ライン

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、オキシ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

ステンレス軸受 (SUS440C)

72 h後

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。

試験軸受：6001
回転速度：300 min⁻¹
アキシャル荷重：29.4 N
海水中

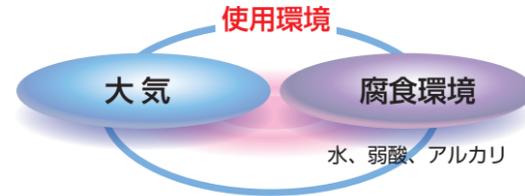
●海水中での耐久性
耐食被膜軸受はハイブリッド軸受の4倍、ステンレス軸受の12倍以上です。

7. ESZ軸受

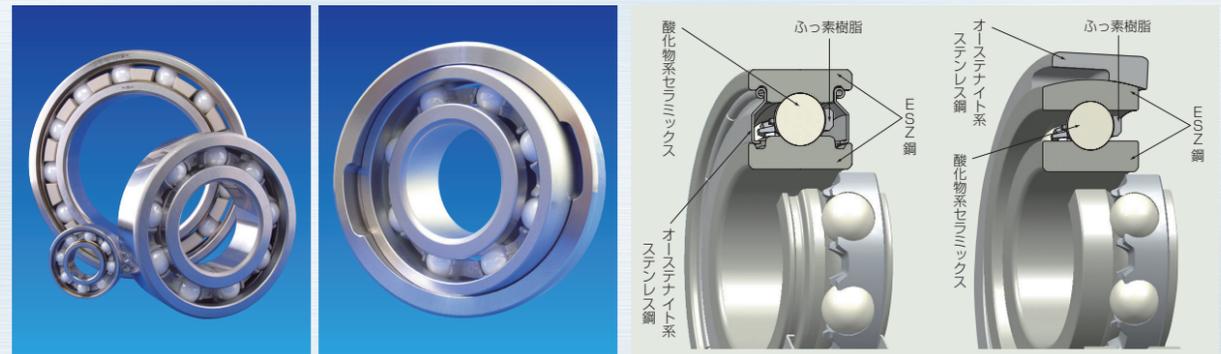
A18頁

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



構造	深溝玉軸受タイプ		
	シールド形(開放形)	調心輪付きタイプ 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

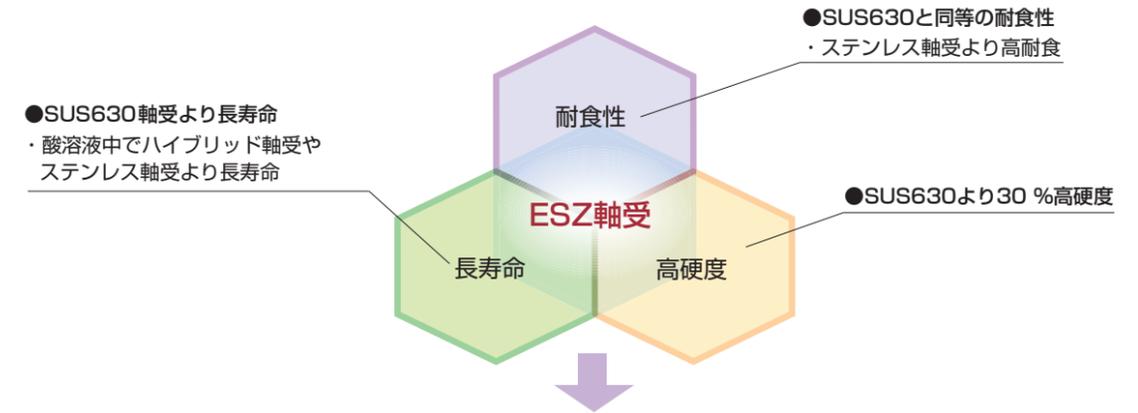
用途：高機能フィルム搬送、洗浄装置、食品機械、各種搬送ライン

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。

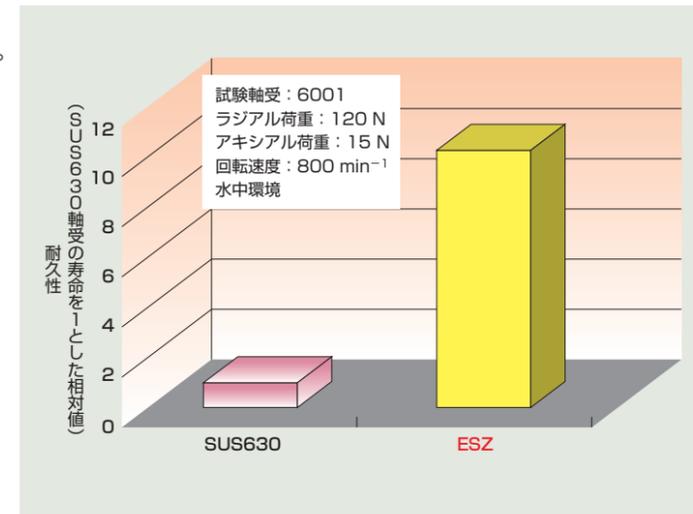
特長

- 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。

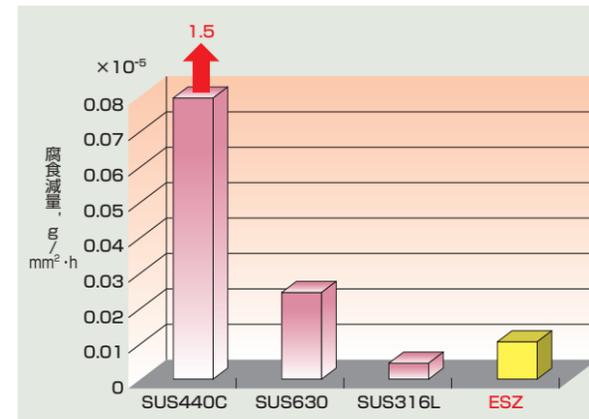


性能

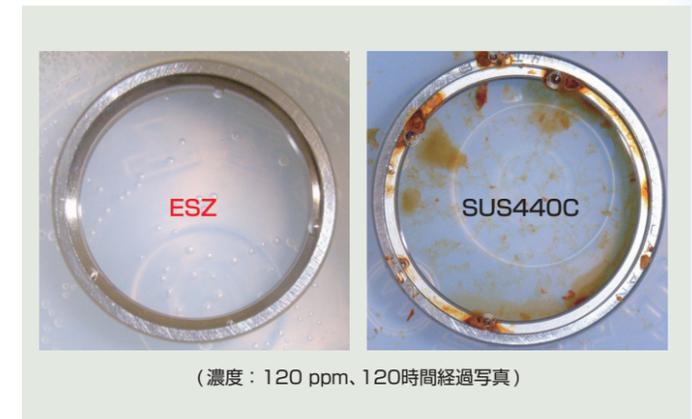
- 耐久性
SUS630軸受より長寿命です。



- 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



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)

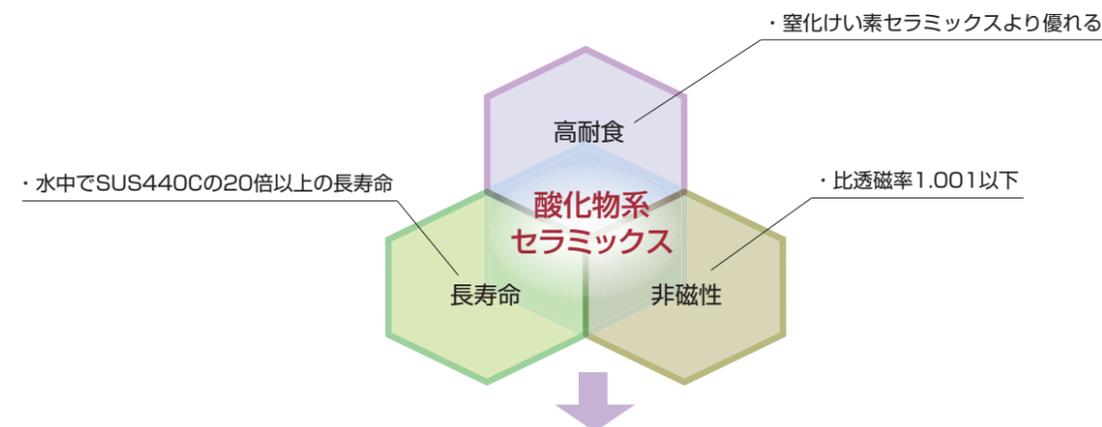
用途：腐食環境…半導体製造装置、化学プラント、めっき設備
非磁性…電子ビーム描画装置、電子ビーム露光装置、検査機

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

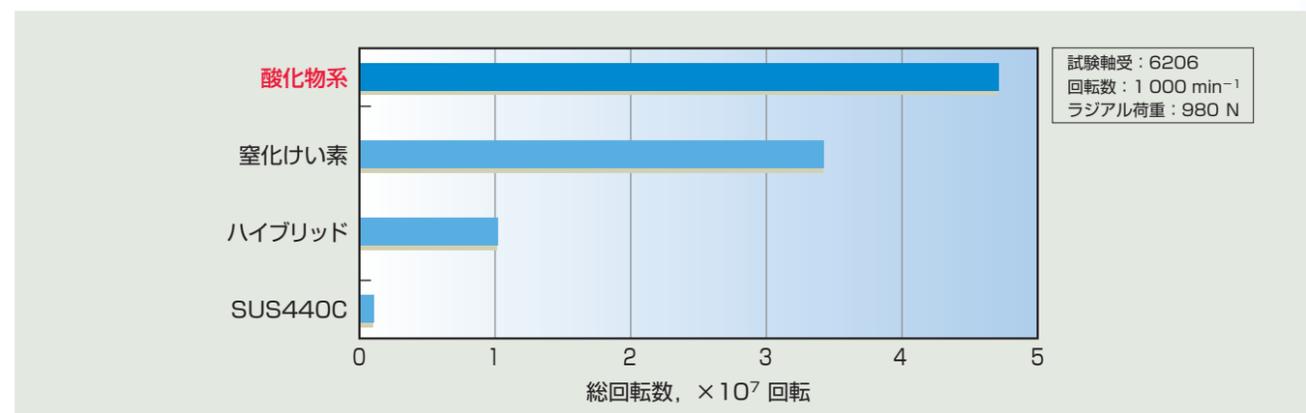
- ☆ステンレスSUS440Cや窒化けい素セラミックス(Si₃N₄)より高耐食です。
- ☆他のセラミックスより低コストです。

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

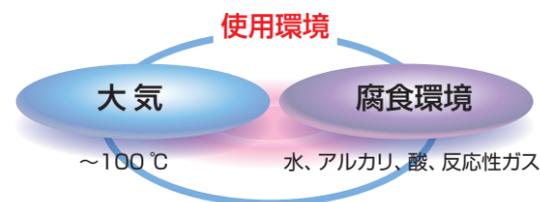
酸化物系セラミックスはSUS440Cの20倍以上の耐久性です。



9. アクアベアリング™

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）

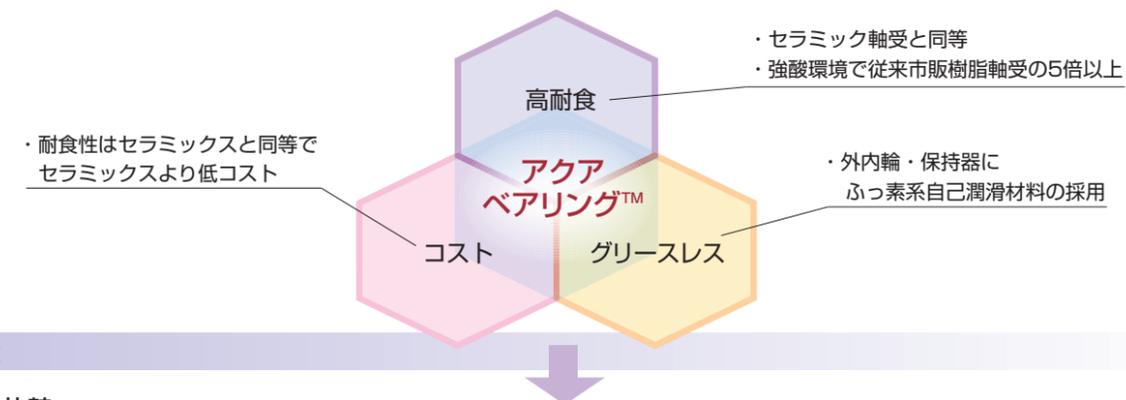
用途：半導体/有機EL/FPD/HD洗浄装置、めっき設備、エッチング装置、食品機械

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($\alpha=1.7 \times 10^{-4} / ^\circ\text{C}$)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

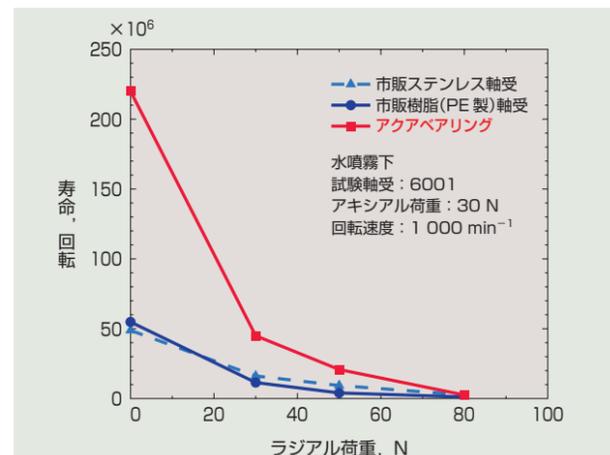
耐食性はオールセラミック軸受（酸化物系）と同等以上です。

	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

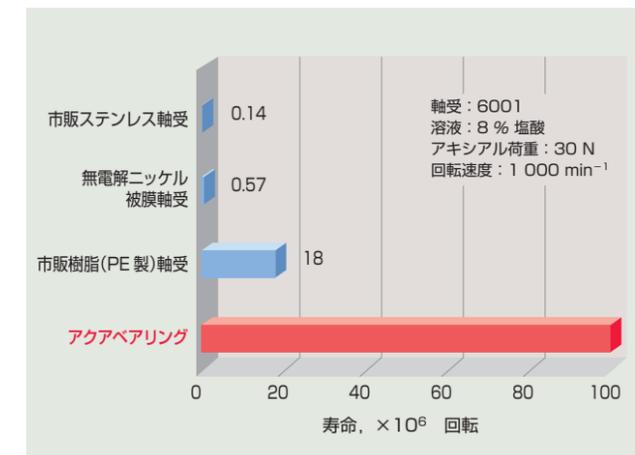
軽荷重下で格段の効果を発揮します。



●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。

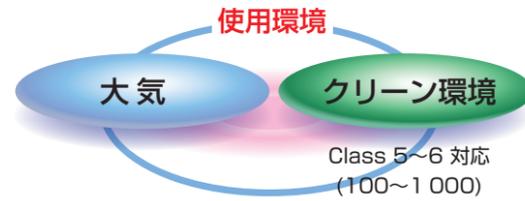
従来の市販樹脂軸受の5倍以上の耐久性があります。



軸受
アクアベアリング

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

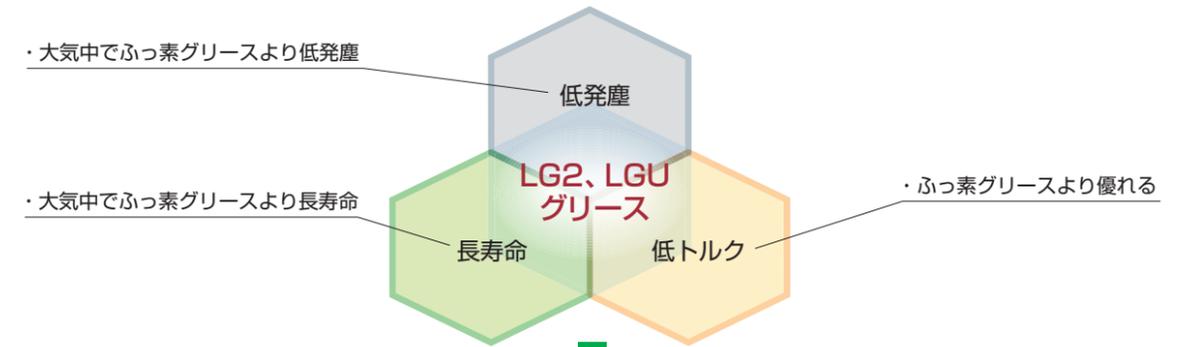
用途：クリーンルーム内機器用

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

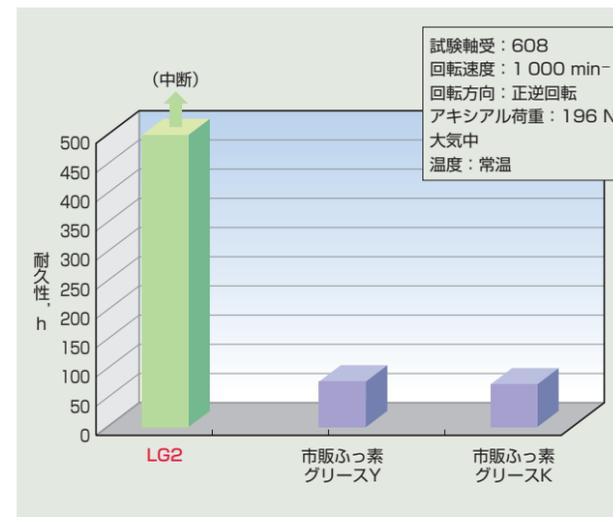
●グリース性状

使用環境	大気専用	
	LG2	LGU
名称	鉱油+合成炭化水素油	合成炭化水素油
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 (mm ² /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。

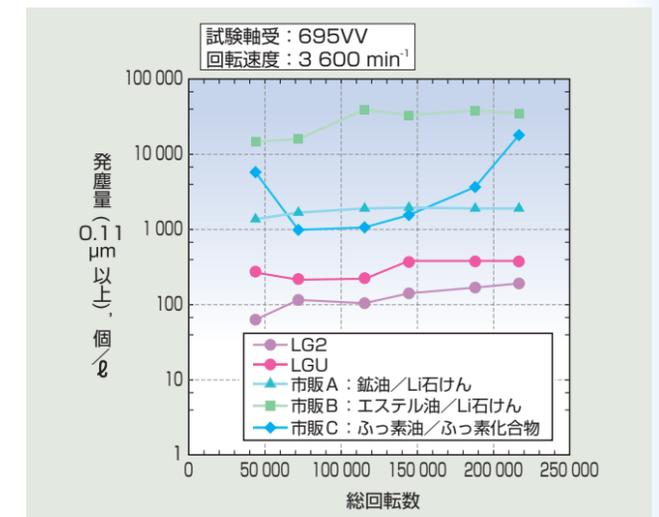
●大気中での耐久性

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

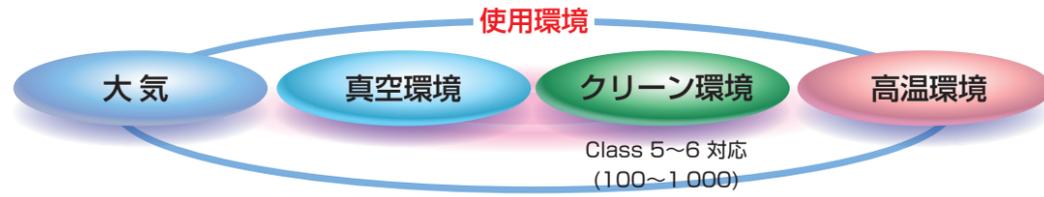
大気中ではLG2、LGUグリースが低発塵です。



軸受
LG2グリース封入軸受、LGUグリース封入軸受

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

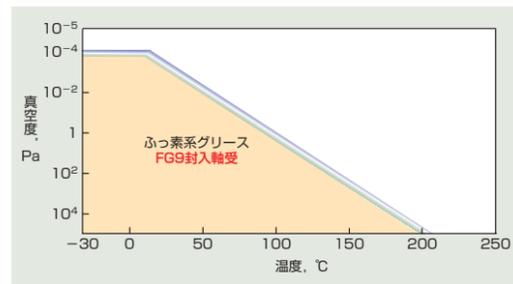
代表構造

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

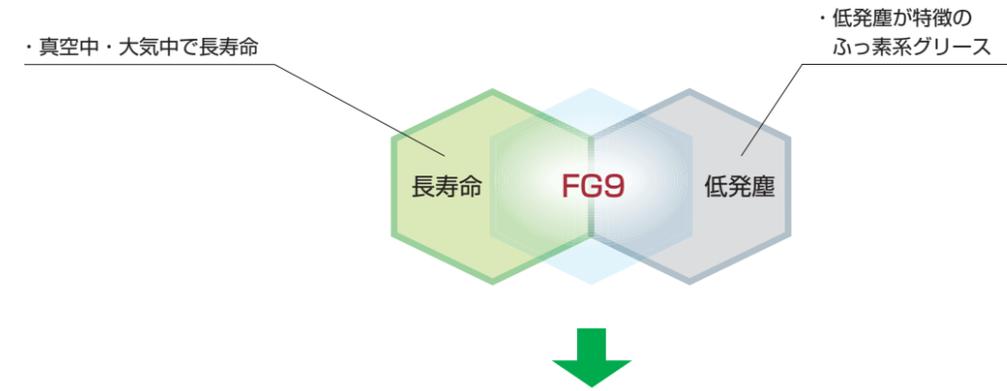
- 軸受の包装は、使用直前に開封してください。
- 適用範囲(真空度と温度)の目安は、右図を参照してください。
- 許容荷重 及び 許容回転数は、A21,A22頁の『軸受寸法表』を参照してください。
- ラジアル内部すきま減少による回転不具合を防ぐため、軸受荷重、温度、軸・ハウジング材質(線膨張係数)を考慮した はめあい としてください。
- クリーン度は、ISO 14644-1(括弧内は米国連邦規格 Fed.Std.209E)による表示です。使用条件・周囲の構造等によって異なります。
- 本カタログに記載した性能値や表現は、軸受選定の目安となるもので保証値ではありません。



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



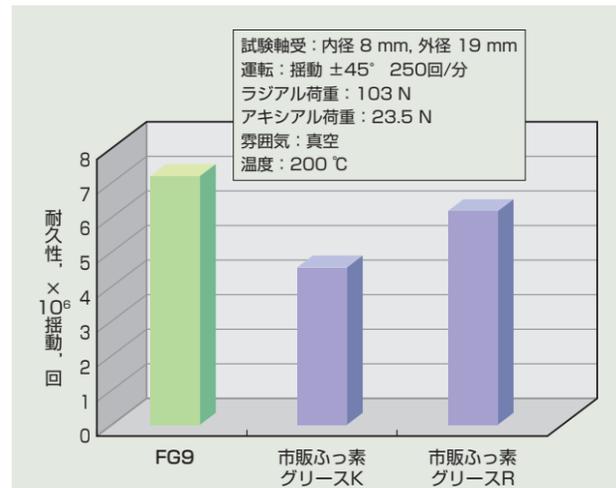
性能

●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 (mm ² /s, 40 °C)	200
使用上限温度, °C	~200

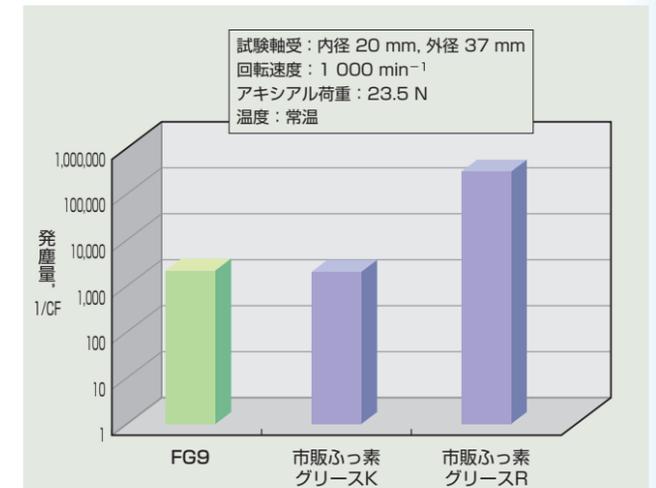
●真空中での耐久性

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。

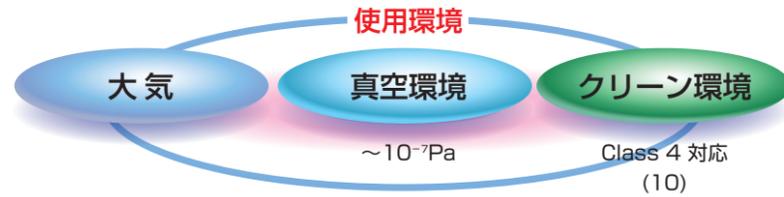


軸受
LG2/LGU封入軸受、LG2/LGU封入軸受

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		
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

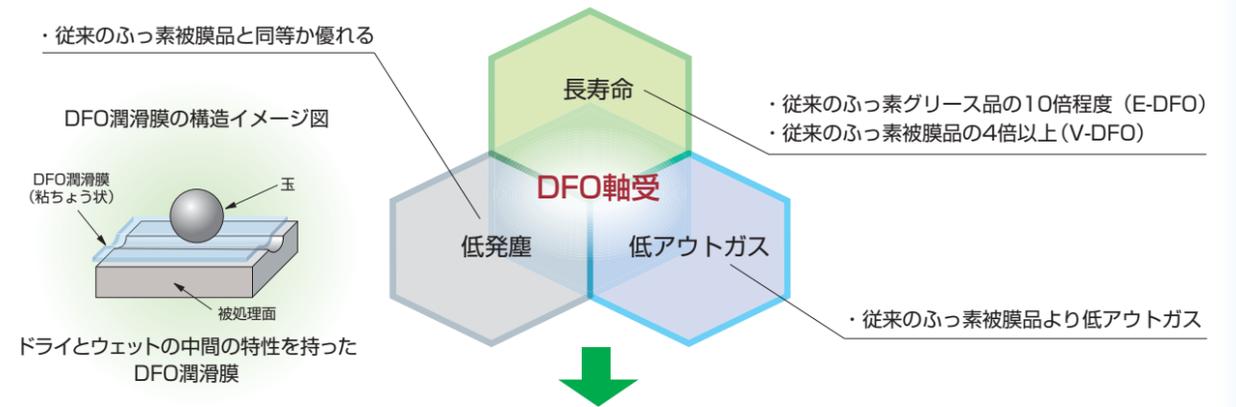
用途：半導体/有機EL/FPD/HD製造装置、太陽電池製造装置、真空ロボット

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。
- MoS₂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MoS₂)が適さない場合にも対応。
- 大気～真空10⁻⁷Pa(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

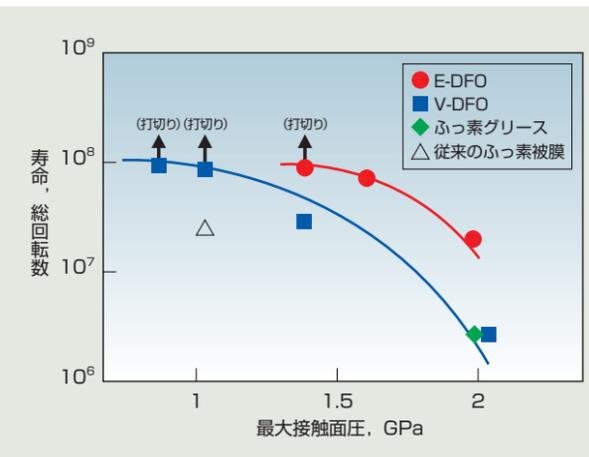
●E-DFOとV-DFO対応環境の比較

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。

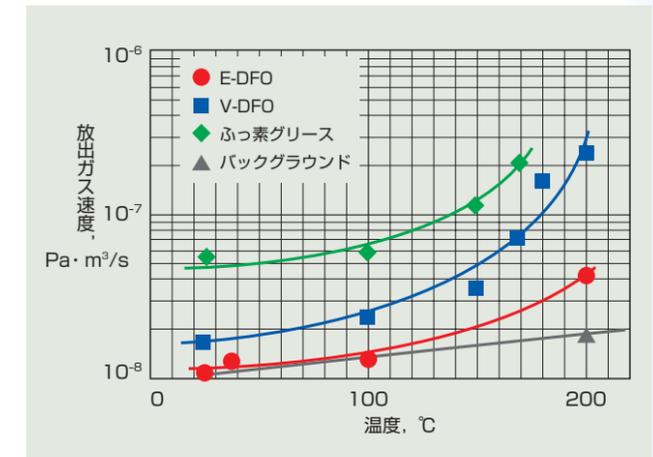
試験条件
試験軸受：708
回転速度：3 000 min⁻¹
真空度：2×10⁻⁴Pa



●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：8×10⁻⁴Pa

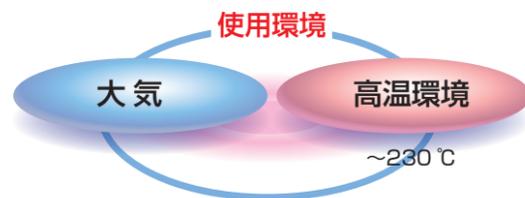


13. KPMグリース封入軸受

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。大気的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

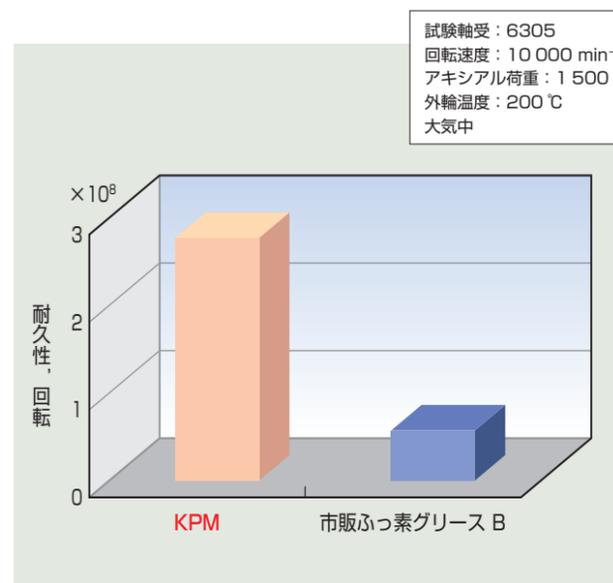
●グリース性状

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 (mm ² /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)

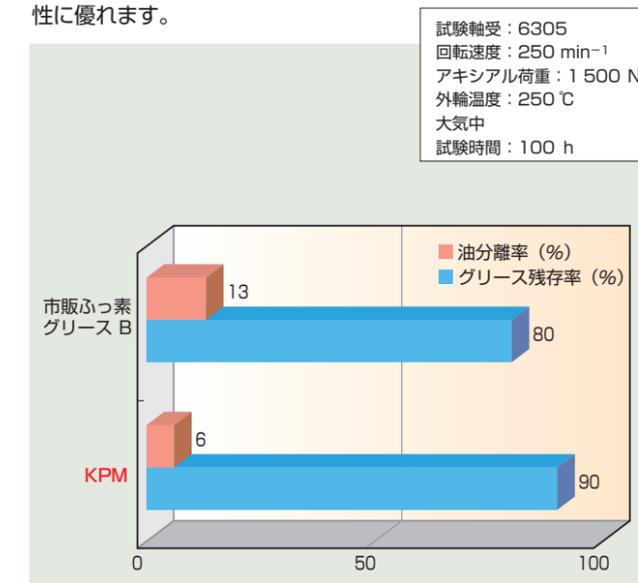
●耐久性

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。

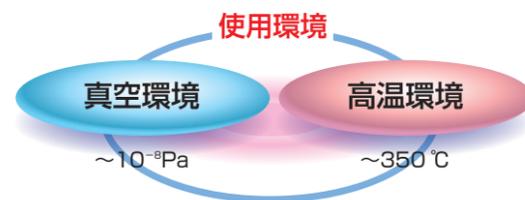


14. YSスペース軸受

A25頁

軸受の寸法、精度と入手性

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



製品仕様

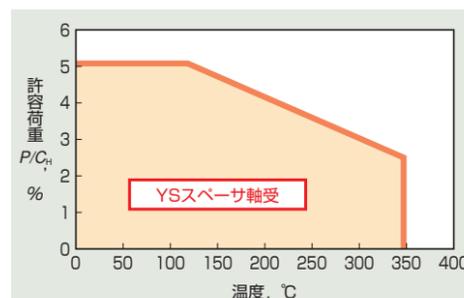
代表構造

	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	潤滑スペース (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

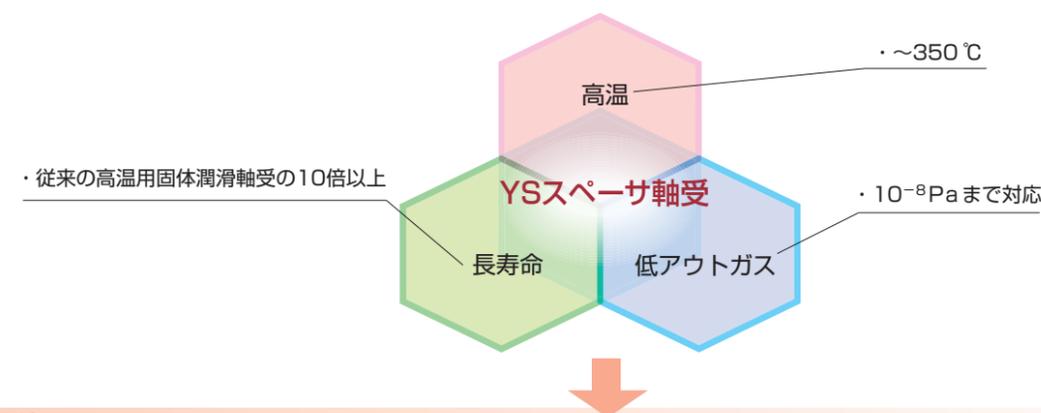
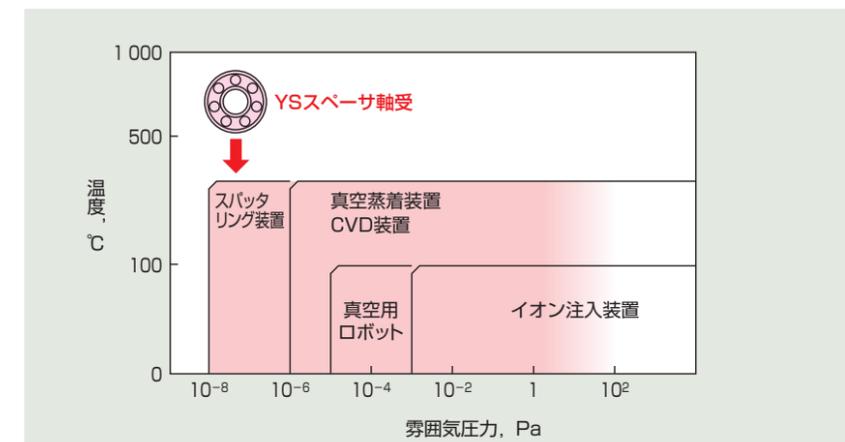
- 本軸受は、真空用です。
- 外輪及び内輪に切欠きがありますので、縦軸で使用する場合は取付け方向に制約があります。(現品添付の取扱説明書をご参照ください)
- 軸受の包装は、使用直前に開封してください。
- 軸受の長期間の保存は避けてください。
- 油分・水分を付着させないでください。
- 適用範囲(許容荷重と温度)の目安は、右図を参照してください。
- 許容荷重及び許容回転数は、A25頁の『軸受寸法表』を参照してください。
- ラジアル内部すきま減少による回転不具合を防ぐため、軸受荷重、温度、軸ハウジング材質(線膨張係数)を考慮したはめあいとしてください。
- 本カタログに記載した性能値や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

- MoS₂系固体潤滑(グリースレス)。
- 真空(～10⁻⁸Pa)、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。

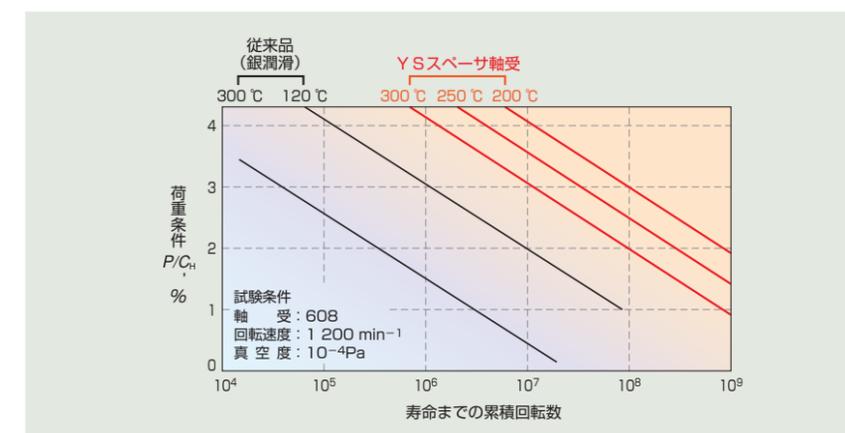
●半導体製造装置における使用実績



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。

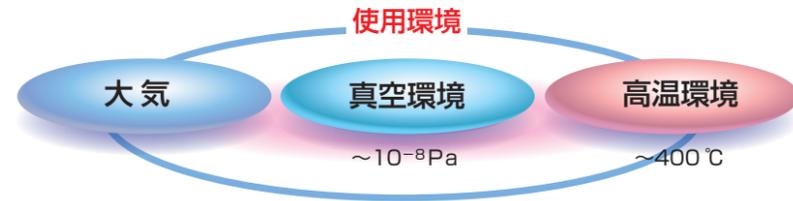


軸受 YSスペース軸受

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

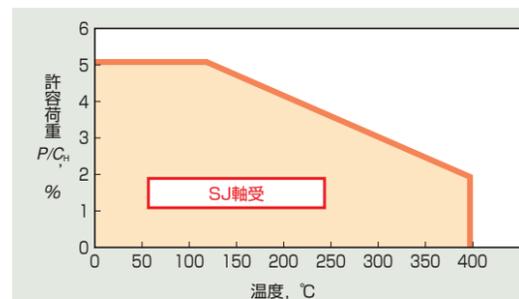
代表構造

	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

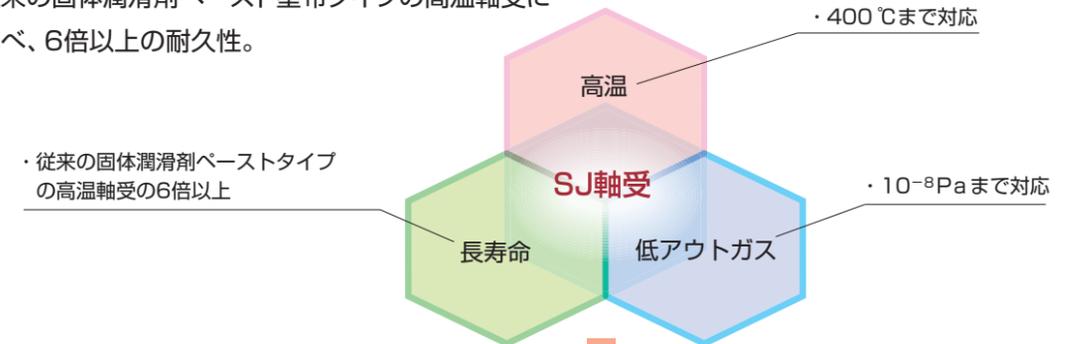
使用上の注意点、留意点

- 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

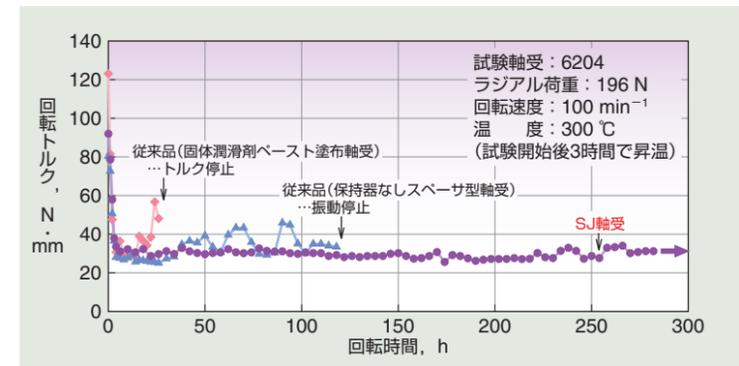
- MoS₂系固体潤滑(グリースレス)。
- 大気～真空(10⁻⁸Pa)、高温(400℃)まで対応。
- “さやえんどう”構造により長寿命、優れたトルク安定性。
- 従来の固体潤滑剤ペースト塗布タイプの高温軸受に比べ、6倍以上の耐久性。



性能

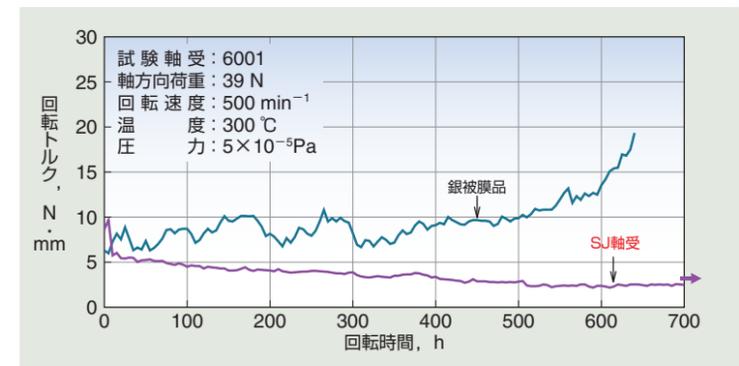
●耐久性

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。



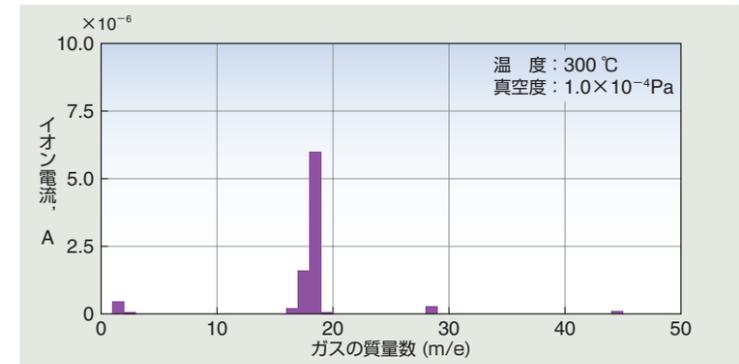
●真空中の回転性能

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。

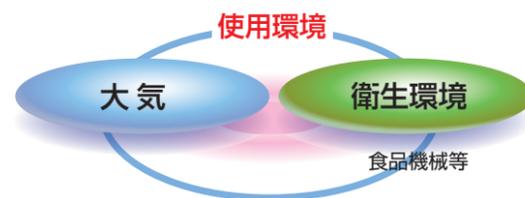


16. 食品機械用グリース封入軸受 A27 ~ A28 頁 軸受の寸法、精度と入手性

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

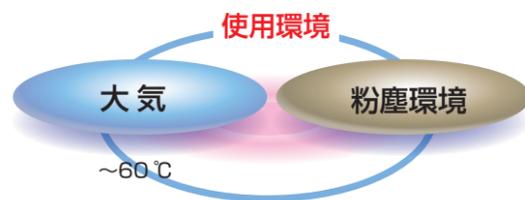
●グリース性状

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

仕様	構造		シール形
	外内輪	玉	保持器
	外内輪	玉	軸受鋼
	保持器	潤滑	鋼板
	シール	特殊固形潤滑剤	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

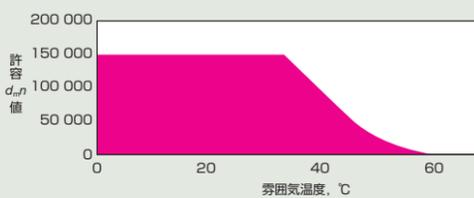
使用上の注意点、留意点

- 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

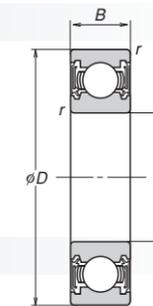
適用荷重	ステンレス軸受 動定格荷重 C_{10} の1～5% (1%以上の荷重が必要です)
許容 $d_m n$ 値	15万 (35℃以上の場合は下図を参照ください)

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



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)

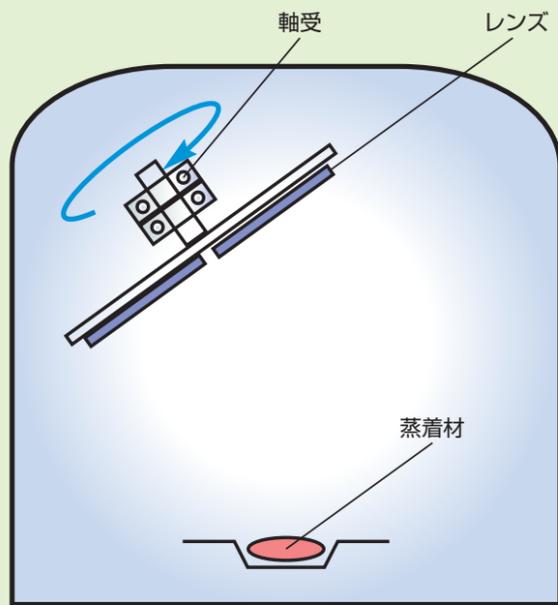
寸法表および入手性 (接触シール形)

●お問合せ呼び番号⁽¹⁾ 0000 L11DDU GVS

内径 d (mm)	主要寸法			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)
	外径 D (mm)	幅 B (mm)	面取寸法 (最小) r (mm)				
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

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。0000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) 納期はNSKにご相談ください。
 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。

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 °C
 - 回転速度: $\sim 100 \text{ min}^{-1}$
 - 荷重: $\sim 50 \text{ N}$

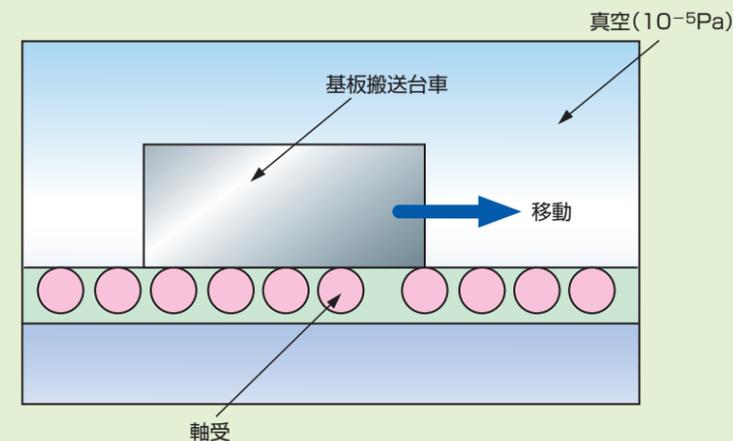
従来軸受

- 銀被膜軸受 (6002、6004 等)
- 寿命: 2~3ヶ月

NSK スペース
YSスペース軸受

- 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: $\sim 150 \text{ °C}$
 - 回転速度: $\sim 500 \text{ min}^{-1}$
 - 荷重: $\sim 50 \text{ N}$

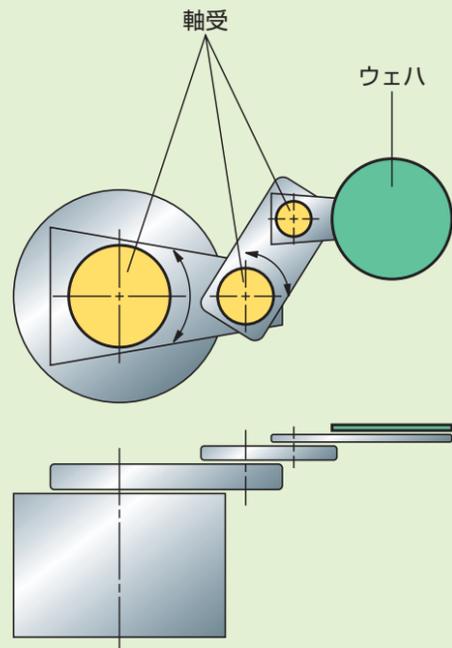
従来軸受

- ぶっ素樹脂コーティング軸受 (内径: 3/8")
- 寿命: 3ヶ月

NSK スペース
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 °C
 - 回転速度: 低速揺動
 - 荷重: モーメント荷重

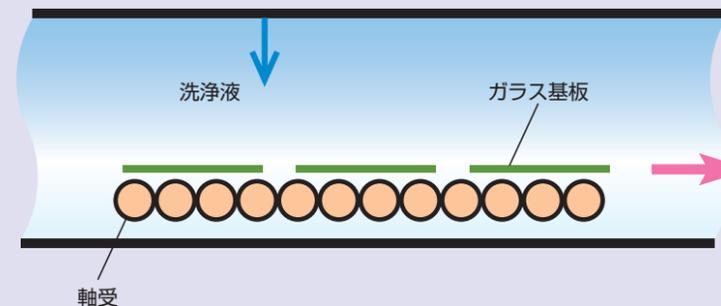
従来軸受

- 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 スペース
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: $\sim 50 \text{ min}^{-1}$
 - 荷重: 軽荷重

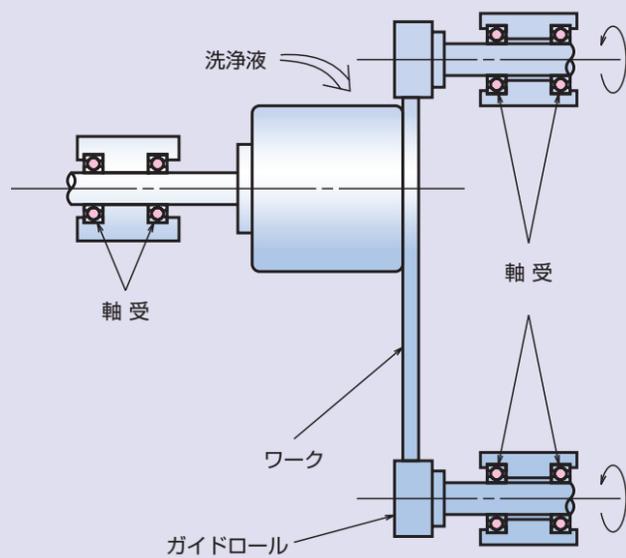
従来軸受

- 樹脂製滑り軸受
- 寿命: 2~3ヶ月

NSK スペース
アクアベアリング™

- 寿命: 1年以上

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

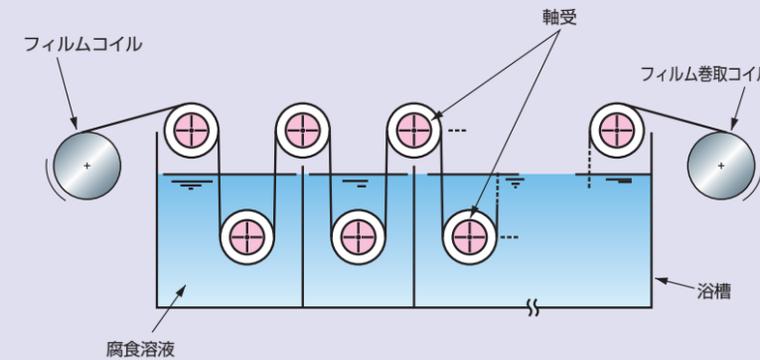
従来軸受

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

NSK スペース
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 ℃

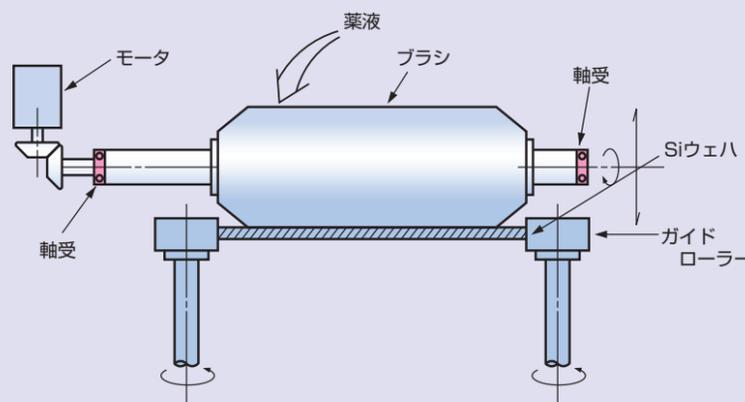
従来軸受

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

NSK スペース
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

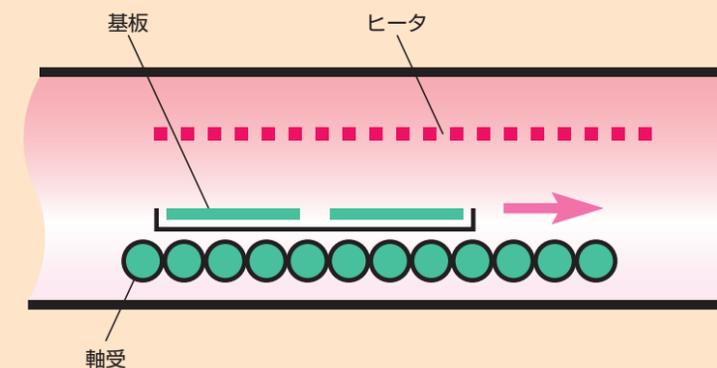
従来軸受

- ステンレス軸受(6800、6001 等)
- 寿命：2週間～1ヶ月

NSK スペース
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

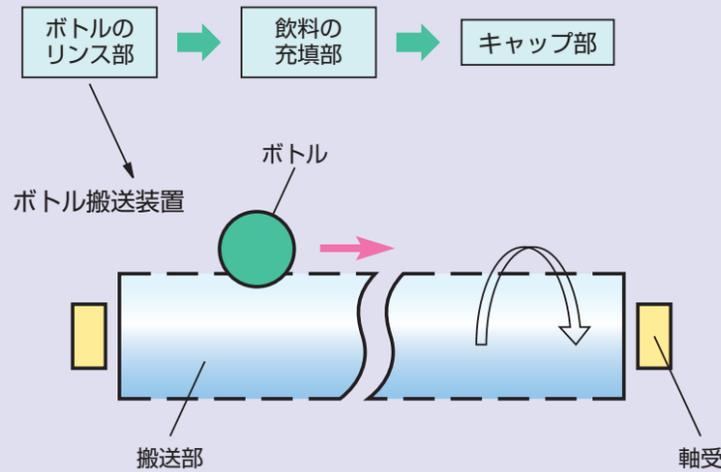
従来軸受

- ステンレス軸受 (脱脂品 6204、6205 等)
- 寿命：1ヶ月

NSK スペース
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 °C

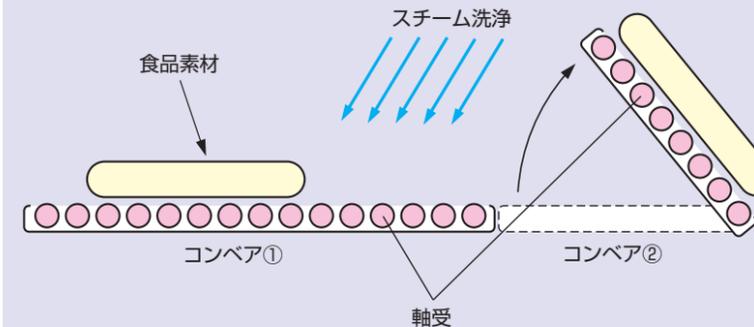
従来軸受

- ステンレス軸受 (6205、6212、6306 等)
- 寿命：数ヶ月

NSK スペース
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 °C

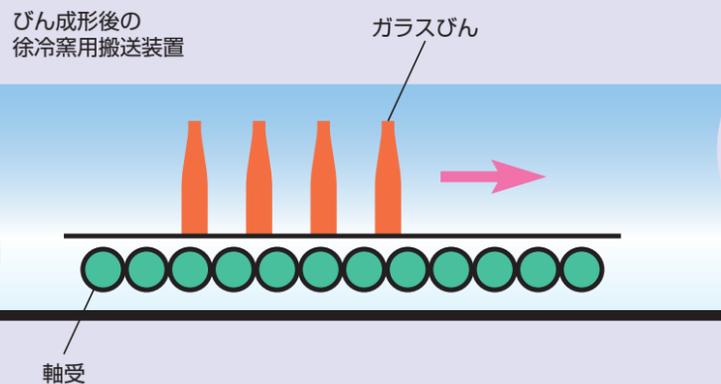
従来軸受

- グリース封入ステンレス軸受

NSK スペース
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 °C
 - 回転速度：～100 min⁻¹

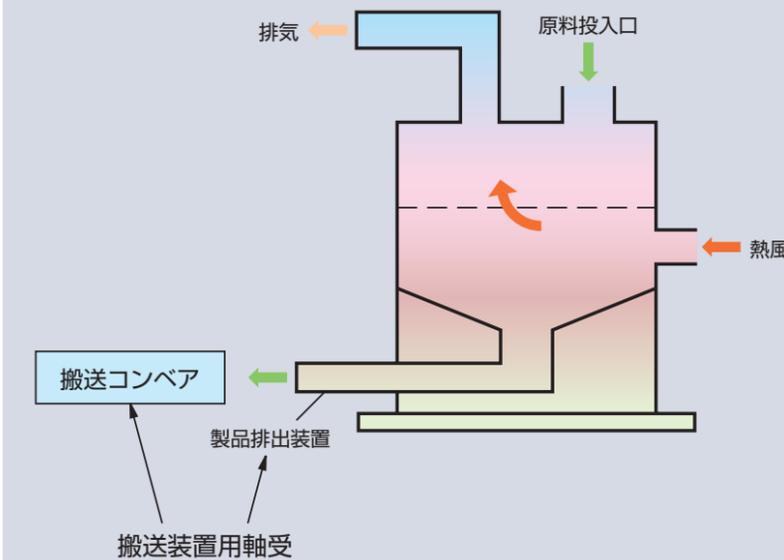
従来軸受

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

NSK スペース
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
- 粉穀、粉塵、ダスト環境
 - 温度：～60 °C
 - 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 スペース
ルプガード™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。

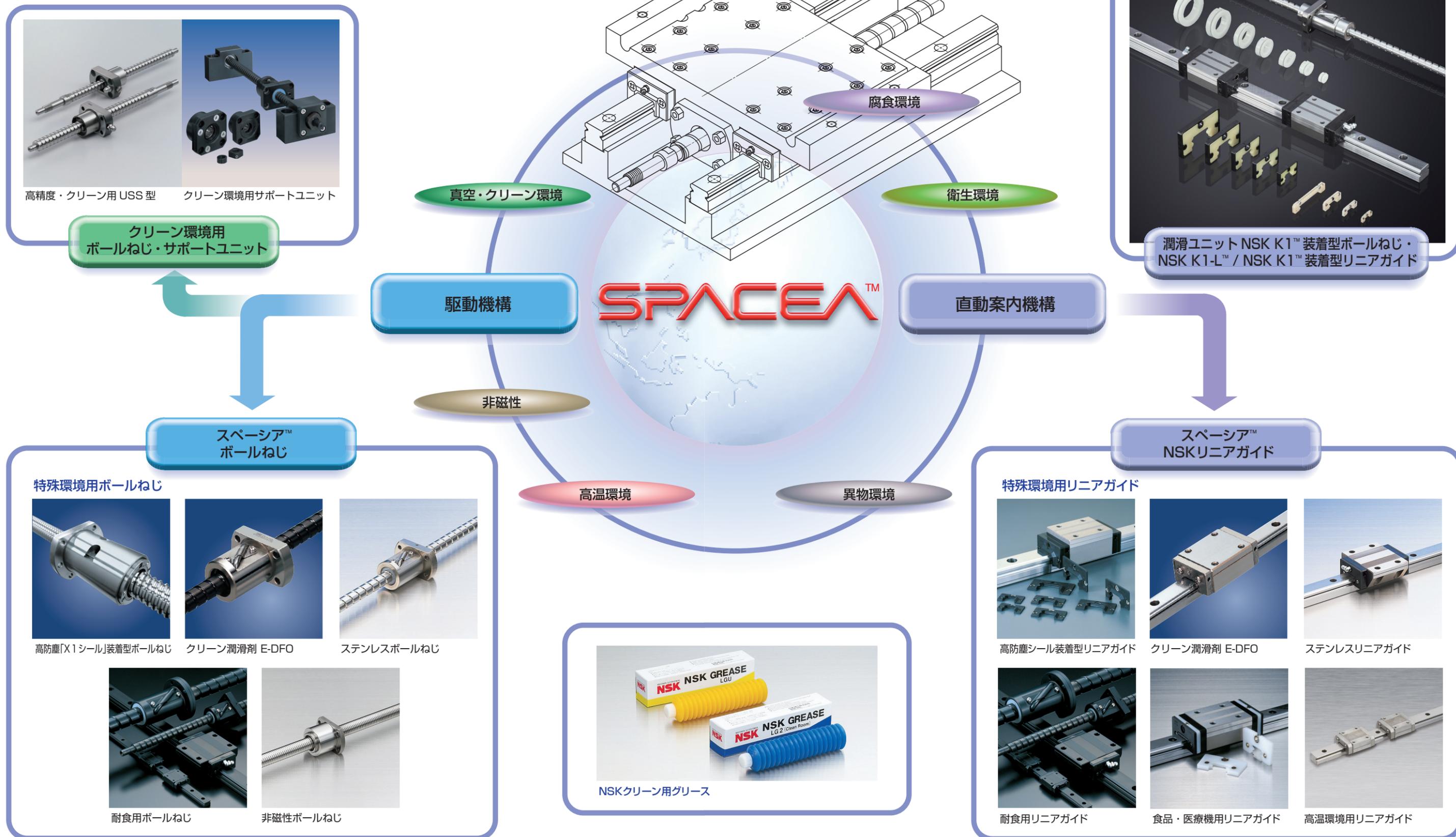


● スペーシア™ ボールねじ、NSKリニアガイド目次 ●

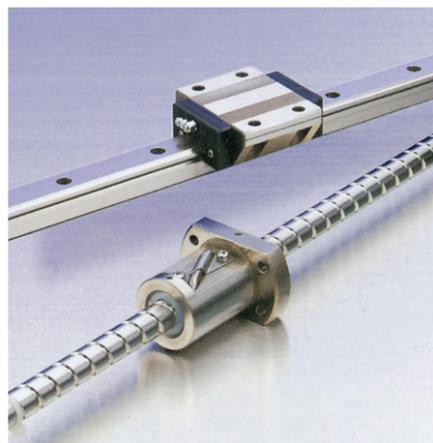
- **A** スペーシア™ ボールねじ、NSKリニアガイドの構成…………… B3～B4
- **B** スペーシア™ ボールねじ、NSKリニアガイドの選定早見表…………… B5～B6
- **C** スペーシア™ ボールねじ、NSKリニアガイドの種類と仕様一覧…………… B7～B8
- **D** スペーシア™ ボールねじ、NSKリニアガイドの寸法と入手性…………… B9～B14
 - 1. ボールねじ
 - 2. クリーン用サポートユニット
 - 3. NSKリニアガイド
- **E** スペーシア™ ボールねじ、NSKリニアガイド
製品仕様、使用上の注意点、技術データ…………… B15～B34
 - 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)…………… B15～B16
 - 2. NSKクリーングリス (LG2、LGU)…………… B17～B18
 - 3. NSKクリーン潤滑剤 E-DFO…………… B19～B20
 - 4. クリーン環境対応 標準在庫ボールねじ USS型…………… B21～B22
 - 5. クリーン環境用サポートユニット…………… B23～B24
 - 6. 潤滑ユニット「NSK K1™」、「NSK K1-L™」…………… B25～B28
 - 7. NSK高防塵シール…………… B29～B32
 - 8. 高温環境用NSKリニアガイド、ボールねじ…………… B33～B34
- **F** スペーシア™ ボールねじ、NSKリニアガイドの用途例…………… B35～B36
 - 1. 半導体製造装置・FPD製造装置

使用環境用途別の多彩な製品群

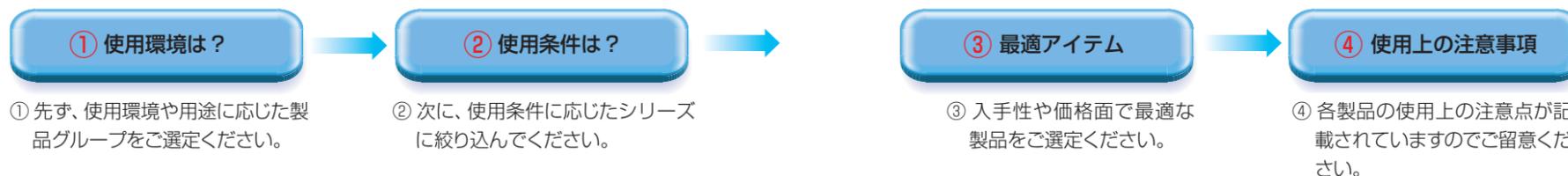
NSKの特殊環境用ボールねじ、リニアガイド スペースシアシリーズは半導体 / FPD / ハードディスク製造装置、食品機械、医薬品 / 化粧品製造装置、窯業 / 化学 / 光学器械等の高精度な使用環境に適した、最適な駆動機構、直動案内をご提供いたします。



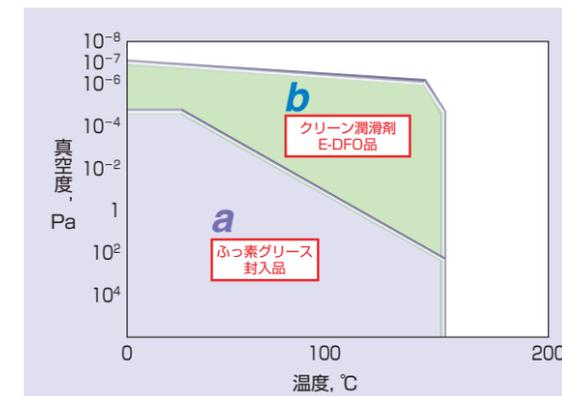
ボールねじ・NSKリニアガイド
用途別製品構成



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。



●使用温度～真空度の関係



① 使用環境		製品名	② 使用条件												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			
			真空度 Pa			使用温度 °C			クリーン度*1)			ボールねじ許容回転数 d・n 値*2)						リニアガイド許容速度 m/min		
			大気	~10 ⁻⁴	~10 ⁻⁸	~100	~200	~300	Class 5~6 (100~1,000)	Class 5 (100)	Class 4 (10)	~5万	~10万	~15万				~100	~200	~300
真空・クリーン環境	クリーン環境用	大気・常温	クリーングリス (LG2) 封入ボールねじ、リニアガイド	●			~70℃				●			~7万		~100	低	ボールねじ B9頁	B17~B18頁、B21~B22頁、B25~B26頁	
		大気・常温	クリーングリス (LGU) 封入ボールねじ、リニアガイド	●			~120℃				●			~7万		~100	高			
	真空環境用	大気～真空・常温	ふっ素グリス封入ボールねじ、リニアガイド	右上図のふっ素グリス封入			品の適用範囲を参照ください			a	●			~7万		~100	低			
		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	高			
	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	●			~80℃						~7万		~100	低	サポートユニット B10頁	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		(標準グリス) (標準シール)											高				
		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	●			~80℃						~7万		~100	低	リニアガイド B11~B14頁	B15~B16頁		
			ステンレスボールねじ、リニアガイド		(ふっ素グリス) (耐食シール)			~150℃								高				
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		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	-					

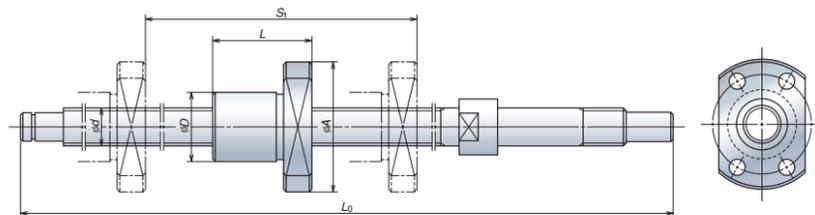
*1) クリーン度はISO 14644-1 (括弧内は米国連邦規格 Fed.Std.209E) による表示です。

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・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

1. ボールねじ寸法表

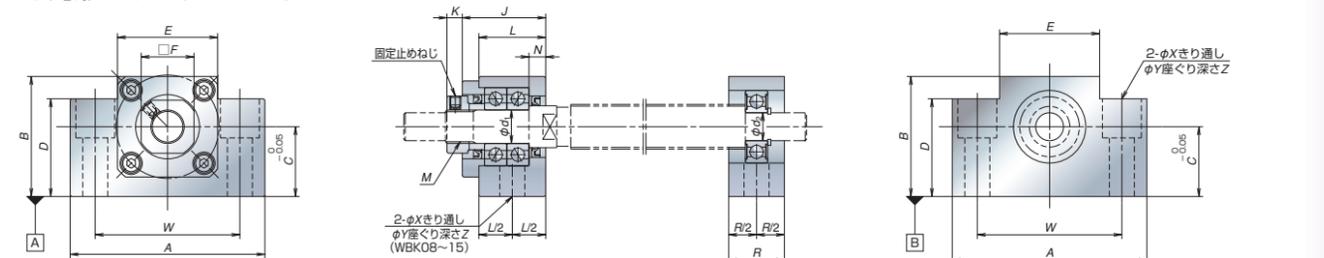


型	軸径 d	リード	有効 巻数	条数	寸法(mm)					動定格 荷重 (N)	特殊環境対応 (入手性)						
					ナット 外径 D	フランジ 外径 A	ナット 長さ L	ねじ軸 全長 L _{0max}	ストローク S ₁		クリーン	真空	腐食環境	衛生環境	異物環境	高温	
KA	6	1	1×3	1	12	24	21	174	100	555	●		●				
	8	1	1×3	1	14	27	21	248	150	645	●		●				
	8	2	1×3	1	16	29	28	248	150	1 270	●		●				
	10	2	1×3	1	18	35	29	308	200	1 470	●		●				
	10	4	2.5×1	1	26	46	34	430	300	2 630	●		●	●			
	12	2	1×3	1	20	37	29	380	250	1 600	●		●	●			
	12	5	2.5×1	1	30	50	40	580	450	3 590	●		●	●			
	12	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	●		●	●			
	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				23	43	29	521	433	3 420	●						
	12	5	2.7×1	1	24	44	30	621	530	3 750	●						
受注生産	15				28	51	30	761	653	6 410	●						
	10	2	1×3	1	22	39	29	308		1 470	○	●	○	○			●
受注生産	10	4	2.5×1	1	26	46	34	430		2 630	○	○	○	○			○
	12	2	1×3	1	24	41	29	380		1 600	○	●	○	○			●
受注生産	12	5	2.5×1	1	30	50	40	580		3 590	○	○	○	○			○
	12	10	2.5×1	1	30	50	50	580		3 620	○	○	○	○			○
受注生産	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	○	○	○	○			○	
受注生産	16	2	1×4	1	30	49	40	461		3 400	○	●	○	○			●
	20	20	1.5×1	1	46	74	63	1 208		6 700	○	○	○	○			○
受注生産	25	5	2.5×2	1	50	73	55	1 800		16 000	○	○	○	○			○
	25	25	1.5×1	1	44	71	90	1 800		9 610	○	○	○	○			○
受注生産	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	○	○	○	○			○
受注生産	40	32	1.7×2	2	56	86	109	2 800		32 100	○	○	○	○			●
		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	○	○	○	○			○
受注生産	45	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	○	○	○	○			○
		8	2.5×4	1	82	120	162	3 300		65 300	○	○	○	○			○
受注生産	50	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	○	○	○	○			○
受注生産	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	○	○	○	○			○
受注生産	50	12	2.5×2	1	100	146	200	2 900		91 500	○	○	○	○			○
		16	3.7×1	1	98	140	173	2 900		72 700	○	○	○	○			○
受注生産	20	2.7×2	2	98	140	164	2 900		85 700	○	○	○	○			○	

●標準在庫品 ○受注生産 (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

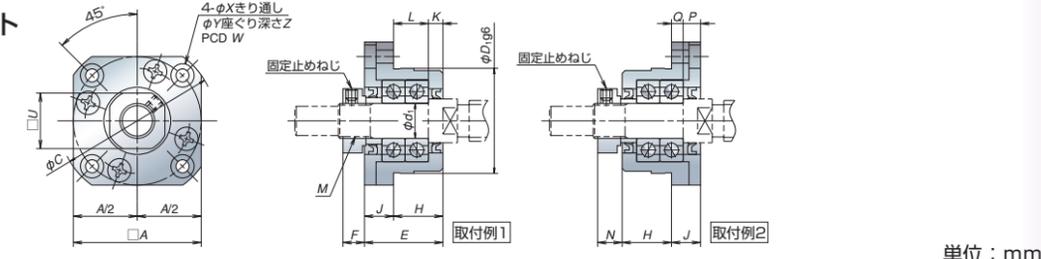
固定側サポートユニット (角形)										
呼び番号 (クリーン用)	ロックナット 参考締め付けトルク (N・cm)	固定止めねじ 参考締め付けトルク (N・cm)	d ₁	F	J	K	L	N	M	入手性
WBK08-01C	230	69 (M3)	8	14	23	7	—	4	M8×1	●
WBK10-01C	280	147 (M4)	10	17	30	5.5	24	6	M10×1	●
WBK12-01C	630	147 (M4)	12	19	30	5.5	24	6	M12×1	●
WBK15-01C	790	147 (M4)	15	22	31	12	25	5	M15×1	●

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



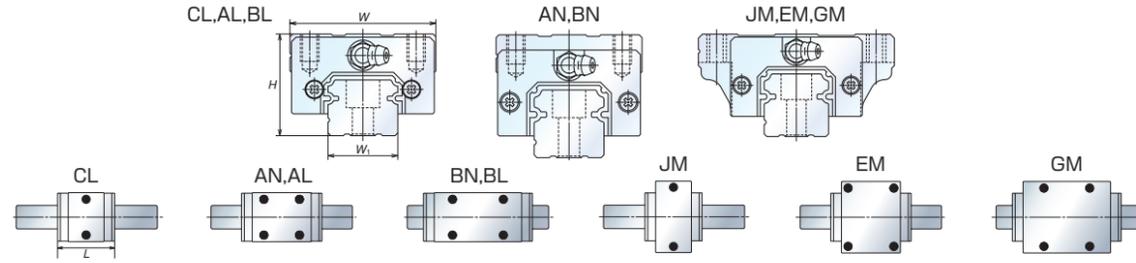
単位：mm

固定側サポートユニット (丸形)																				
呼び番号	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



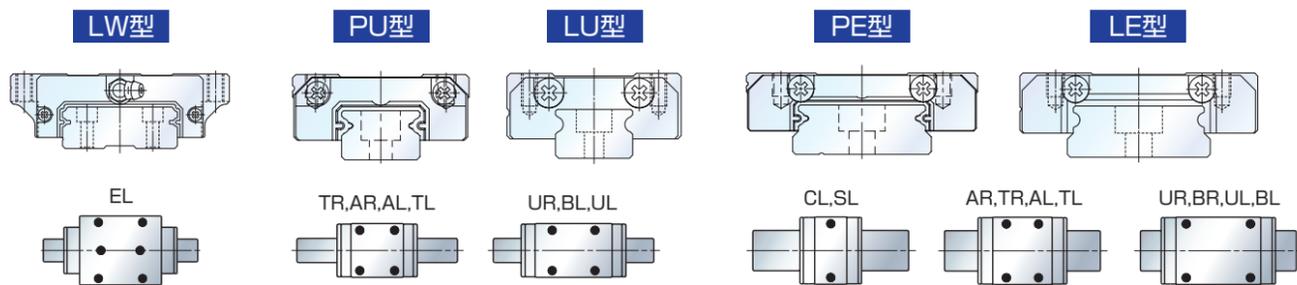
型式	形式	寸法(mm)					特殊環境対応 (入手性)						
		高さ H	全幅 W	スライダ長さ (L)		レール幅 W ₁	動定格荷重* ² (N)	クリーン	真空	腐食環境	高温	衛生環境	異物環境
				標準	NSK K1-L付 /NSK K1付* ¹								
NH	NH15AN	28	34	55	65.6	15	14 200	○	○	○	○	○	○
	NH15BN	28	34	74	84.6	15	18 100	○	○	○	○	○	○
	NH15EM	24	47	55	65.6	15	14 200	○	○	○	○	○	○
	NH15GM	24	47	74	84.6	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	89.6	15	14 200	○	○	○	○	○	○
	VH15BN	28	34	89.6	108.6	15	18 100	○	○	○	○	○	○
	VH15EM	24	47	70.6	89.6	15	14 200	○	○	○	○	○	○
	VH15GM	24	47	89.6	108.6	15	18 100	○	○	○	○	○	○
	VH20AN	30	44	87.4	106.4	20	23 700	○	○	○	○	○	○
	VH20BN	30	44	109.4	128.4	20	30 000	○	○	○	○	○	○
	VH20EM	30	63	87.4	106.4	20	23 700	○	○	○	○	○	○
	VH20GM	30	63	109.4	128.4	20	30 000	○	○	○	○	○	○
	VH25AN	40	48	97	116	23	33 500	○	○	○	○	○	○
	VH25BN	40	48	125	144	23	45 500	○	○	○	○	○	○
	VH25AL	36	48	97	116	23	33 500	○	○	○	○	○	○
	VH25BL	36	48	125	144	23	45 500	○	○	○	○	○	○
	VH25EM	36	70	97	116	23	33 500	○	○	○	○	○	○
	VH25GM	36	70	125	144	23	45 500	○	○	○	○	○	○
	VH30AN	45	60	104.4	123.4	28	41 000	○	○	○	○	○	○
	VH30BN	45	60	143.4	162.4	28	61 000	○	○	○	○	○	○
	VH30AL	42	60	104.4	123.4	28	41 000	○	○	○	○	○	○
	VH30BL	42	60	143.4	162.4	28	61 000	○	○	○	○	○	○
	VH30EM	42	90	117.4	136.4	28	47 000	○	○	○	○	○	○
	VH30GM	42	90	143.4	162.4	28	61 000	○	○	○	○	○	○
	VH35AN	55	70	128.8	147.8	34	62 500	○	○	○	○	○	○
	VH35BN	55	70	167.8	186.8	34	81 000	○	○	○	○	○	○
	VH35AL	48	70	128.8	147.8	34	62 500	○	○	○	○	○	○
	VH35BL	48	70	167.8	186.8	34	81 000	○	○	○	○	○	○
	VH35EM	48	100	128.8	147.8	34	62 500	○	○	○	○	○	○
	VH35GM	48	100	167.8	186.8	34	81 000	○	○	○	○	○	○
	VH45AN	70	86	161.4	180.4	45	107 000	○	○	○	○	○	○
	VH45BN	70	86	193.4	212.4	45	131 000	○	○	○	○	○	○
	VH45AL	60	86	161.4	180.4	45	107 000	○	○	○	○	○	○
	VH45BL	60	86	193.4	212.4	45	131 000	○	○	○	○	○	○
VH45EM	60	120	161.4	180.4	45	107 000	○	○	○	○	○	○	
VH45GM	60	120	193.4	212.4	45	131 000	○	○	○	○	○	○	
VH55AN	80	100	185.4	204.4	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。

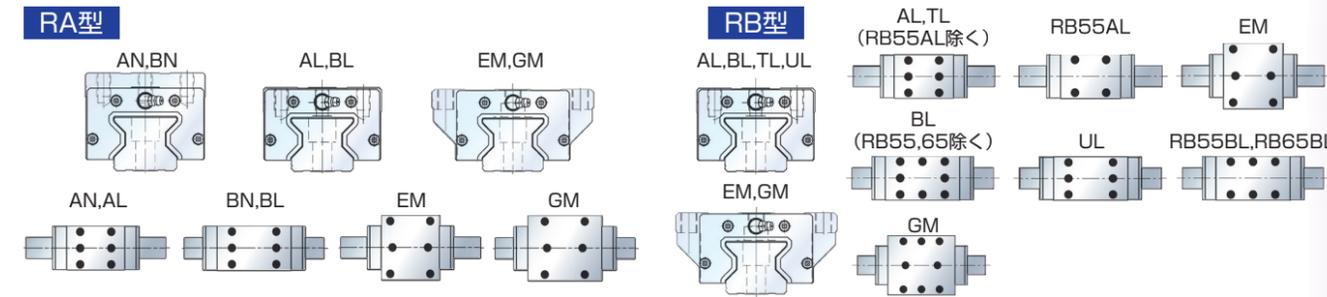
○受注生産 (空欄: ご相談ください)

型式	形式	寸法(mm)					特殊環境対応 (入手性)						
		高さ H	全幅 W	スライダ長さ (L)		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
				標準	NSK K1-L付 /NSK K1付* ¹								
VH	VH55BN	80	100	223.4	223.4	53	193 000	○	○	○	○	○	○
	VH55AL	70	100	185.4	185.4	53	158 000	○	○	○	○	○	○
	VH55BL	70	100	223.4	223.4	53	193 000	○	○	○	○	○	○
	VH55EM	70	140	185.4	185.4	53	158 000	○	○	○	○	○	○
	VH55GM	70	140	223.4	223.4	53	193 000	○	○	○	○	○	○
	NS	NS15CL	24	34	40.4	50	15	7 250	○	○	○	○	○
NS	NS15AL	24	34	56.8	66.4	15	11 200	○	○	○	○	○	○
NS	NS15JM	24	52	40.4	50	15	7 250	○	○	○	○	○	○
NS	NS15EM	24	52	56.8	66.4	15	11 200	○	○	○	○	○	○
NS	NS20CL	28	42	47.2	57.8	20	10 600	○	○	○	○	○	○
NS	NS20AL	28	42	65.2	75.8	20	15 600	○	○	○	○	○	○
NS	NS20JM	28	59	47.2	57.8	20	10 600	○	○	○	○	○	○
NS	NS20EM	28	59	65.2	75.8	20	15 600	○	○	○	○	○	○
NS	NS25CL	33	48	59.6	70.2	23	17 700	○	○	○	○	○	○
NS	NS25AL	33	48	81.6	92.2	23	26 100	○	○	○	○	○	○
NS	NS25JM	33	73	59.6	70.2	23	17 700	○	○	○	○	○	○
NS	NS25EM	33	73	81.6	92.2	23	26 100	○	○	○	○	○	○
NS	NS30CL	42	60	67.4	79.4	28	24 700	○	○	○	○	○	○
NS	NS30AL	42	60	96.4	108.4	28	38 000	○	○	○	○	○	○
NS	NS30JM	42	90	67.4	79.4	28	24 700	○	○	○	○	○	○
NS	NS30EM	42	90	96.4	108.4	28	38 000	○	○	○	○	○	○
NS	NS35CL	48	70	77	90	34	34 500	○	○	○	○	○	○
NS	NS35AL	48	70	108	121	34	52 500	○	○	○	○	○	○
NS	NS35JM	48	100	77	90	34	34 500	○	○	○	○	○	○
NS	NS35EM	48	100	108	121	34	52 500	○	○	○	○	○	○
LW	LW17EL	17	60	51.4	61.6	33	5 600	○	○	○	○	○	○
	LW21EL	21	68	58.8	71.4	37	6 450	○	○	○	○	○	○
	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	2							



型式	形式	寸法(mm)					特殊環境対応 (入手性)						
		高さ H	全幅 W	スライダ長さ (L)		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
				標準	NSK K1-L付 /NSK K1付* ¹								
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	9 150							
	DS15AL	24	34	56.8	66.4	14 100							
	DS15JM	24	52	40.4	50	9 150							
	DS15EM	24	52	56.8	66.4	14 100							
	DS20CL	28	42	47.2	57.8	13 400							
	DS20AL	28	42	65.2	75.8	19 700							
	DS20JM	28	59	47.2	57.8	13 400							
	DS20EM	28	59	65.2	75.8	19 700							
	DS25CL	33	48	59.6	70.2	22 300							
	DS25AL	33	48	81.6	92.2	33 000							
	DS25JM	33	73	59.6	70.2	22 300							
	DS25EM	33	73	81.6	92.2	33 000							
	DS30CL	42	60	67.4	79.4	31 000							
	DS30AL	42	60	96.4	108.4	48 000							
	DS30JM	42	90	67.4	79.4	31 000							
	DS30EM	42	90	96.4	108.4	48 000							
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						
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						
	LE07TL	9	25	31	37	14	1 580						
	LE07UL	9	25	42	48	14	2 180						
	LE09CL,SL	12	30	26.4	33.4	18	1 860						
	LE09AL,TL	12	30	39	46	18	3 000						
	LE09AR,TR	12	30	39.8	46.8	18	3 000						
	LE09BL,UL	12	30	50.4	57.4	18	4 000						
	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。
 * 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)					特殊環境対応 (入手性)						
		高さ H	全幅 W	スライダ長さ (L)		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
				標準	NSK K1-L付 /NSK K1付* ¹								
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						
	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						
RA	RA20GM	30	63	106.3	115.3	20	29 500						
	RA25AN	40	48	97.5	107.5	23	36 000						
	RA25BN	40	48	115.5	125.5	23	43 500						
	RA25AL	36	48	97.5	107.5	23	36 000						
	RA25BL	36	48	115.5	125.5	23	43 500						
	RA25EM	36	70	97.5	107.5	23	36 000						
	RA25GM	36	70	115.5	125.5	23	43 500						
	RA30AN	45	60	110.8	122.8	28	47 800						
	RA30BN	45	60	135.4	147.4	28	58 500						
	RA30AL	42	60	110.8	122.8	28	47 800						
	RA30BL	42	60	135.4	147.4	28	58 500						
	RA30EM	42	90	110.8	122.8	28	47 800						
	RA30GM	42	90	135.4	147.4	28	58 500						
	RA35AN	55	70	123.8	136.8	34	65 500						
	RA35BN	55	70	152	165	34	82 900						
	RA35AL	48	70	123.8	136.8	34	65 500						
	RA35BL	48	70	152	165	34	82 900						
	RA35EM	48	100	123.8	136.8	34	65 500						
	RA35GM	48	100	152	165	34	82 900						
	RA45AN	70	86	154	168	45	114 000						
	RA45BN	70	86	190	204	45	143 000						
	RA45AL	60	86	154	168	45	114 000						
	RA45BL	60	86	190	204	45	143 000						
	RA45EM	60	120	154	168	45	114 000						
	RA45GM	60	120	190	204	45	143 000						
	RA55AN	80	100	184	198	53	159 000						
	RA55BN	80	100	234	248	53	207 000						
	RA55AL	70	100	184	198	53	159 000						
	RA55BL	70	100	234	248	53	207 000						
	RA55EM	70	140	184	198	53	159 000						
	RA55GM	70	140	234	248	53	207 000						
	RA65AN	90	126	228.4	243.4	63	259 000						
	RA65BN	90	126	302.5	317.5	63	355 000						
	RA65EM	90	170	228.4	243.4	63	259 000						
	RA65GM	90	170	302.5	317.5	63	355 000						
	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						
RB55													

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。

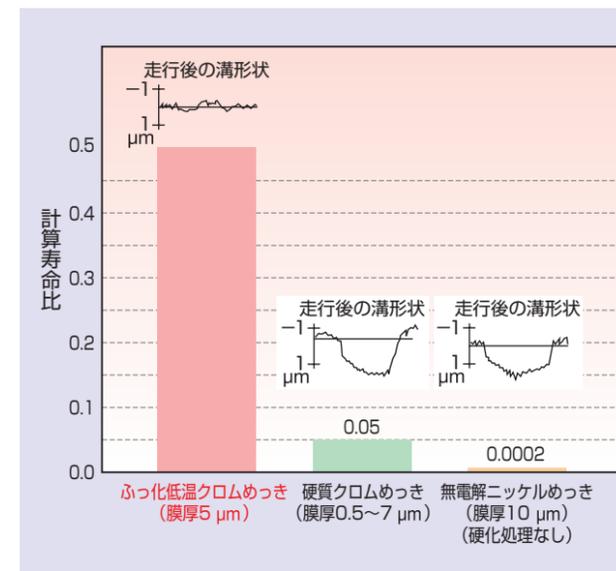
注意点:有機溶剤は防せい(錆)能力を低下させますので使用しないでください。

●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
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
防せい(錆)能力	<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:96h 温度、湿度設定条件への立上げ時間:5h 立下げ時間:2h						
	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 ₂ O ₂ :H ₂ O = 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

ボールねじ・NSKリニアガイド 耐食用(ふっ化低温クロムめっき)

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(mm ² /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。

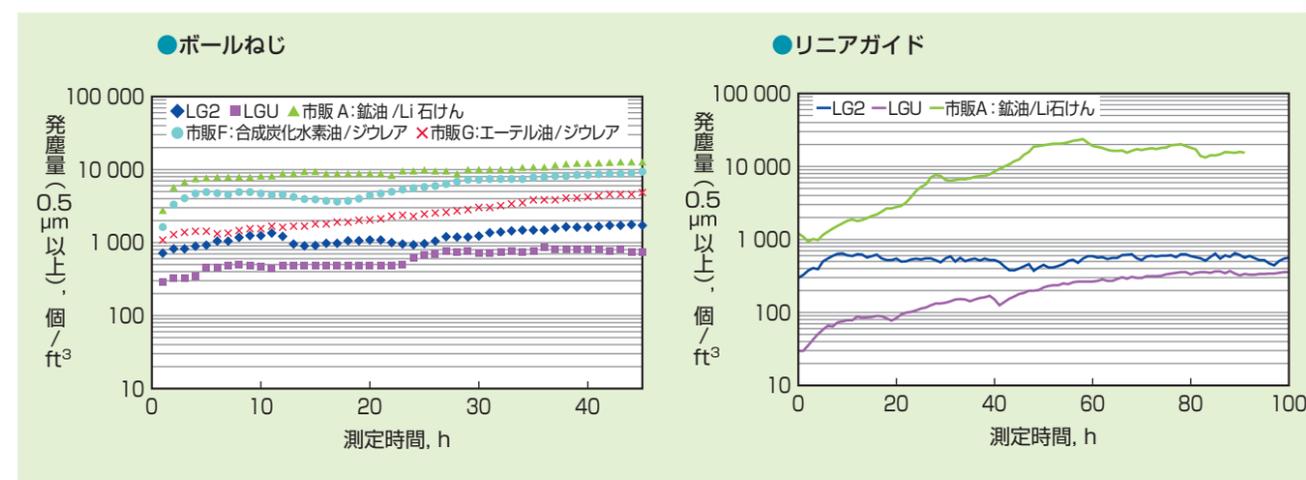
●総合評価

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

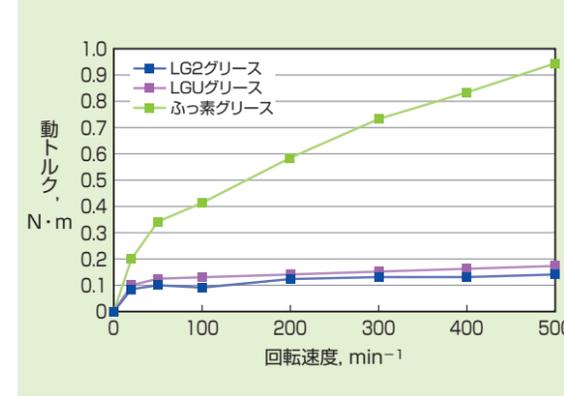
●優れた低発塵特性

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。



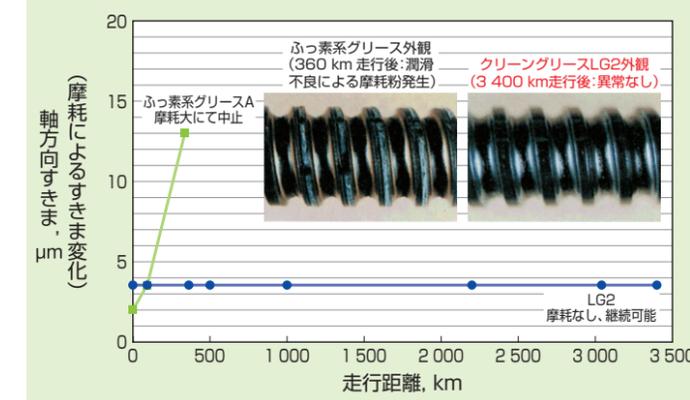
●安定した低トルク特性

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。



ボールねじ・NSKリニアガイド クリーングリース(LG2, LGU)

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。

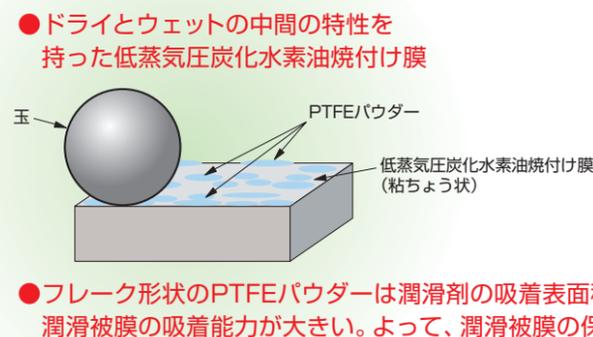


クリーン潤滑剤 E-DFO ボールねじ・NSKリニアガイドとは

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

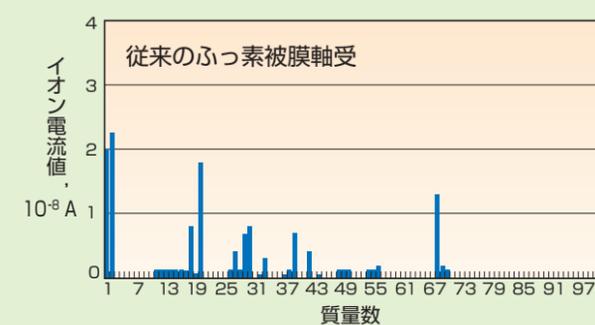
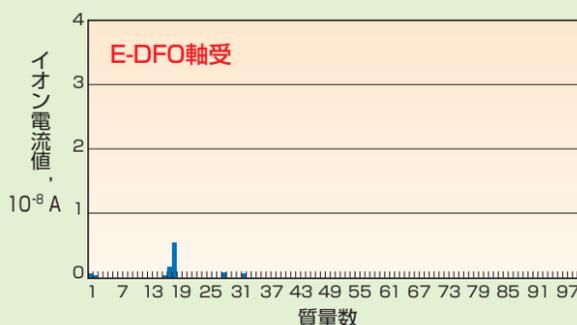
潤滑剤	性能			使用環境・対応可否		
	耐久性	発塵	アウトガス	使用環境	ボールねじ	リニアガイド
E-DFO	◎	○	◎	大気・真空	●	●
ふっ素樹脂	△	○	○	大気・真空	—	—
MoS ₂	○	△～○	○	大気・真空	●	●
市販ふっ素グリース	◎	△	△	大気・真空	●	●

◎：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。

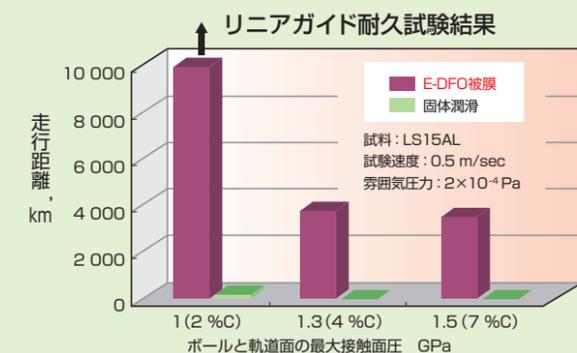


●長寿命

- 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

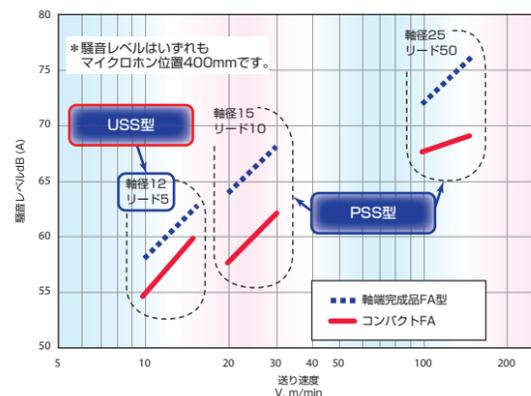
- ・精度等級：JIS C3級
- ・軸方向すきま：0（オーバーサイズボール予圧）

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。

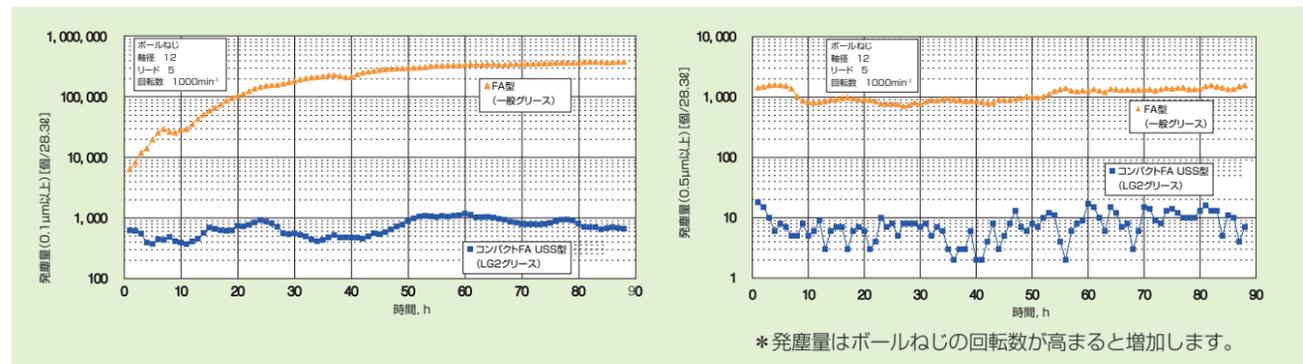
●静音性

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。

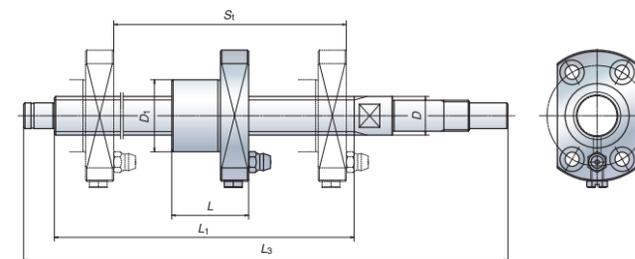


●コンパクトFA USS型 呼び番号の構成

呼び番号例：USS 15 05 N1D 0361

コンパクトFA USS型
ねじ軸外径 (mm)

ボールねじ軸全長 (mm)
NSK管理番号
リード (mm)



●諸元表

呼び番号	ねじ軸 外径 d	リード l	基本動定格荷重(N)		ストローク		ナット寸法		ねじ軸寸法		リード精度			予圧動 トルク*1 (N・cm)	許容回転数 (min ⁻¹)*2 固定-支持
			動定格	静定格	呼び	最大	外径	全長	ねじ長	軸全長	目標値	誤差	変動		
			Ca	Coa	呼び	最大	D1	L	L1	L3	T	ep	Vu		
USS1005N1D0221	10	5	3 420	4 840	100	133	23	29	162	221	0	0.010	0.008	0.2 ~ 1.8	5 000
USS1005N1D0321					200	233			262	321		0.012	0.008	0.2 ~ 2.0	
USS1005N1D0521					400	433			462	521		0.015	0.010	0.2 ~ 3.0	
USS1205N1D0221	12	5	3 750	5 810	100	130	24	30	160	221	0	0.010	0.008	0.2 ~ 1.8	5 000
USS1205N1D0321					200	230			260	321		0.012	0.008	0.2 ~ 2.0	
USS1205N1D0621					500	530			560	621		0.016	0.012	0.2 ~ 3.0	
USS1505N1D0261	15	5	6 410	10 100	100	159	28	30	189	261	0	0.010	0.008	0.2 ~ 5.0	4 130
USS1505N1D0361					200	259			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	

*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. 許容回転数を超過して使用する場合はNSKにご相談ください。

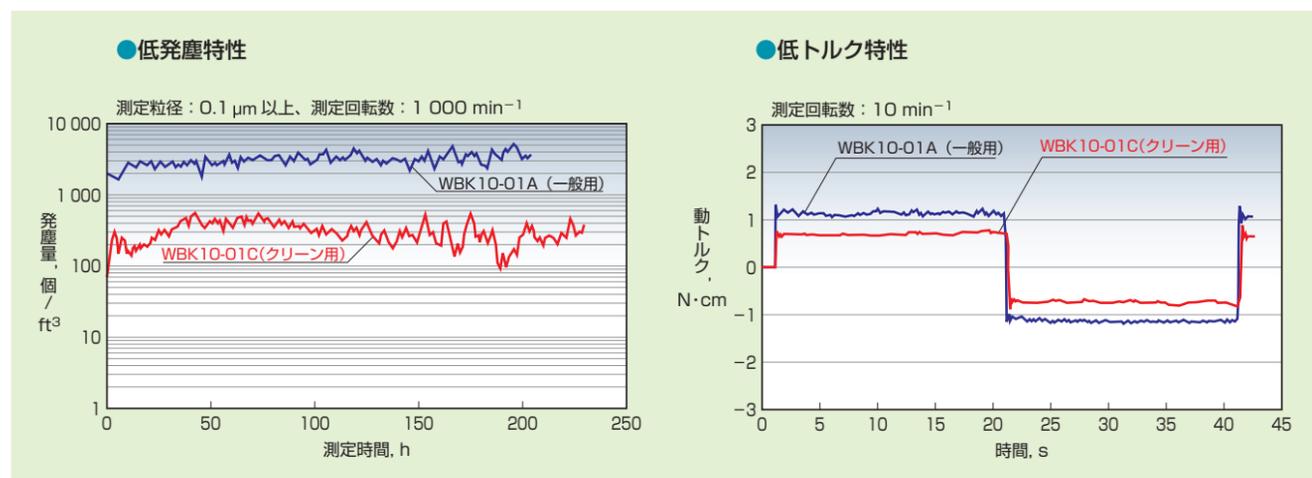
使用上の注意 使用温度範囲 …… 0~70℃

5. クリーン環境用サポートユニット

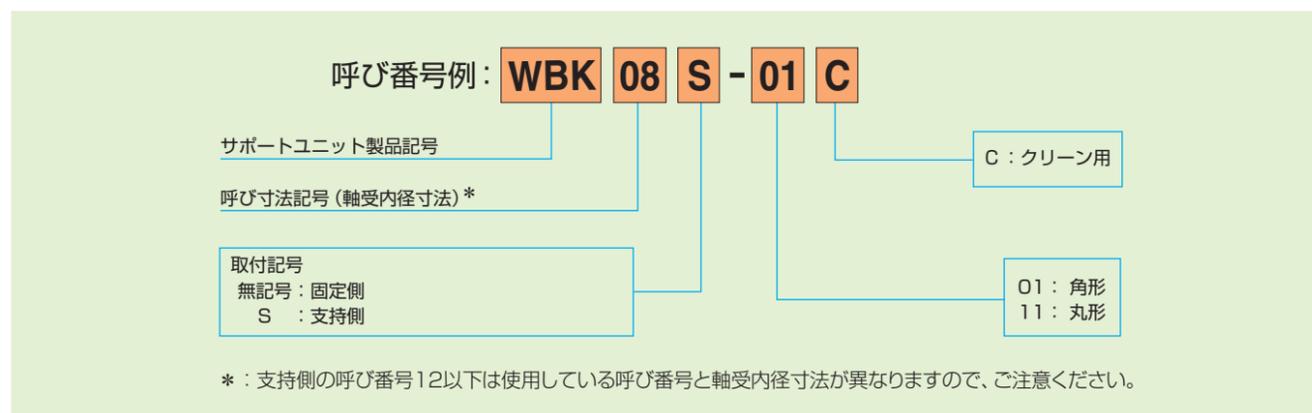
NSKはクリーン環境用ボールねじの支持軸受ユニット「クリーン環境用サポートユニット」を開発しました。サポートユニットにはロックナット等の必要部品がすべて付属されていますので、NSKボールねじの軸端完成品には、そのままの状態での組付けが可能な設計となっています。軸端末加工品の場合は、軸端支持部の設計時に軸端形状をご参照ください。

クリーン環境用サポートユニットの特長

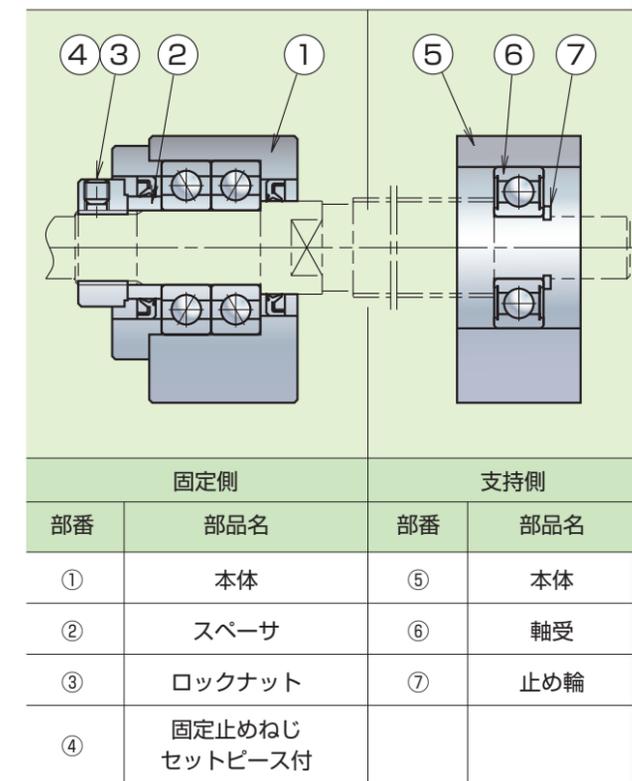
- 優れた低発塵特性……クリーン環境用に多くの実績を持つ「NSKクリーングリスLG2」を採用し、発塵量は一般用サポートユニットに比べて約10分の1に減少。
- 低トルク……専用軸受の採用による低トルク特性（一般用の約50%）
- 高防せい（錆）仕様……ハウジングには低温クロムめっき、また、小部品にはステンレス部品を採用しています。



●呼び番号構成



●構造



- 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

サポートユニット 呼び番号	アキシャル方向			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)
	基本動定格 荷重 C _a (N)	許容アキシャル 荷重 (N)	剛性 (N/μm)				
WBK08-01C (角形) WBK08-11C (丸形)	3 900	770	36	0.52	WBK08S-01C	606VV	2 490
WBK10-01C (角形) WBK10-11C (丸形)	5 400	950	50	1.1	WBK10S-01C	608VV	3 650
WBK12-01C (角形) WBK12-11C (丸形)	5 950	1 710	57	1.2	WBK12S-01C	6000VV	5 050
WBK15-01C (角形) WBK15-11C (丸形)	6 450	1 925	63	1.3	WBK15S-01C	6002VV	6 150

ボールねじ・NSKリニアガイド
クリーン環境用サポートユニット

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

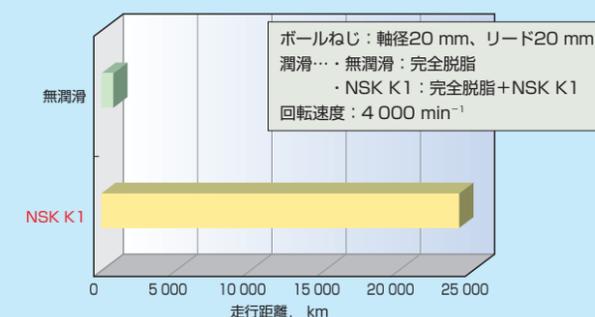
NSKでは、新開発素材による潤滑ユニットNSK K1を採用した“メンテナンスフリーのボールねじ”、NSKリニアガイドを開発し、多くの実績と効果をあげています。(食品・医療機用潤滑ユニット NSK K1もご用意しています。B27～B28頁をご参照ください。)

ボールねじの特長



●無潤滑耐久試験

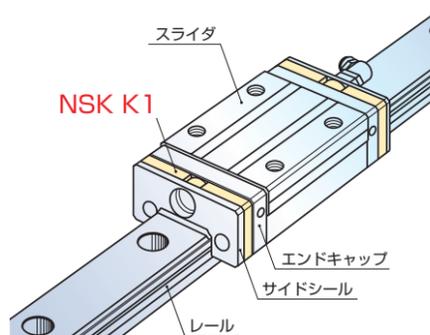
無潤滑品が8.6 kmで破損したのに対し、NSK K1装着品は20 000 km以上です。



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



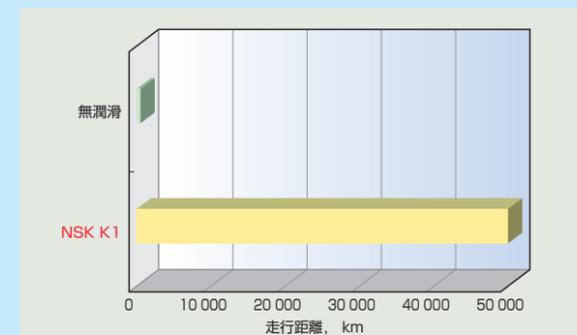
●NSKリニアガイドの性能

●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

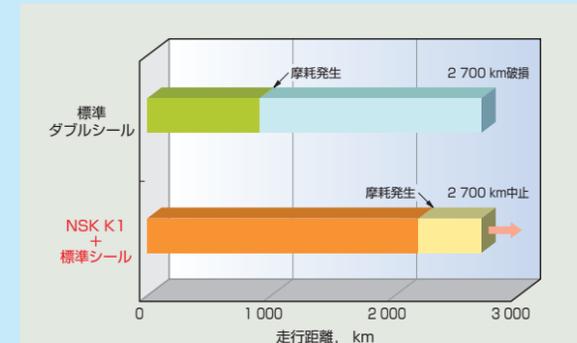
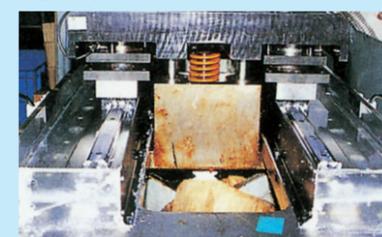


●水没耐久試験

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バック
- ・送り速度：24 m / min

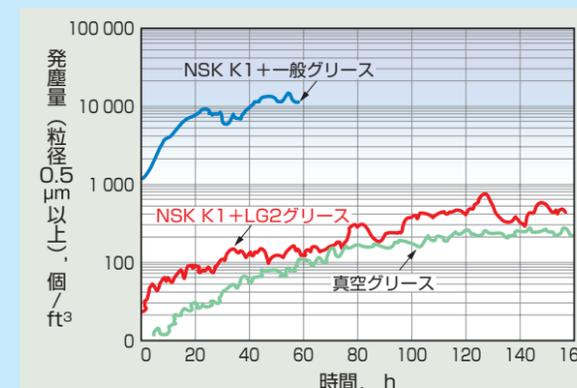


●発塵特性

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”が大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。

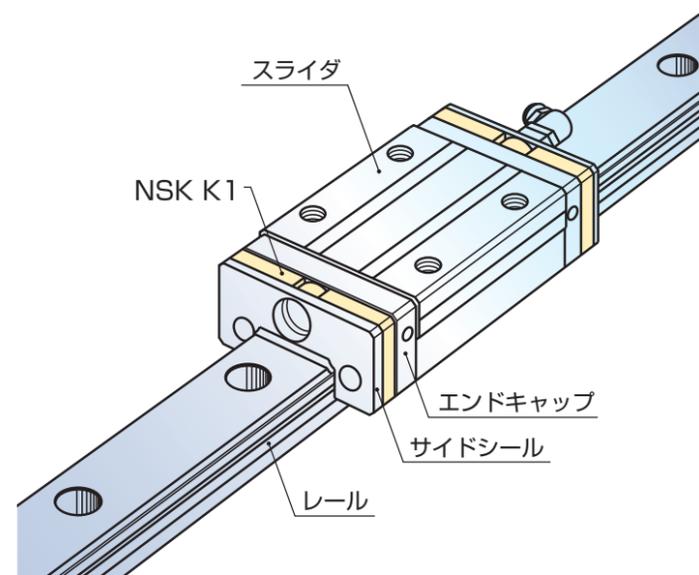
●環境にやさしい!

大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。



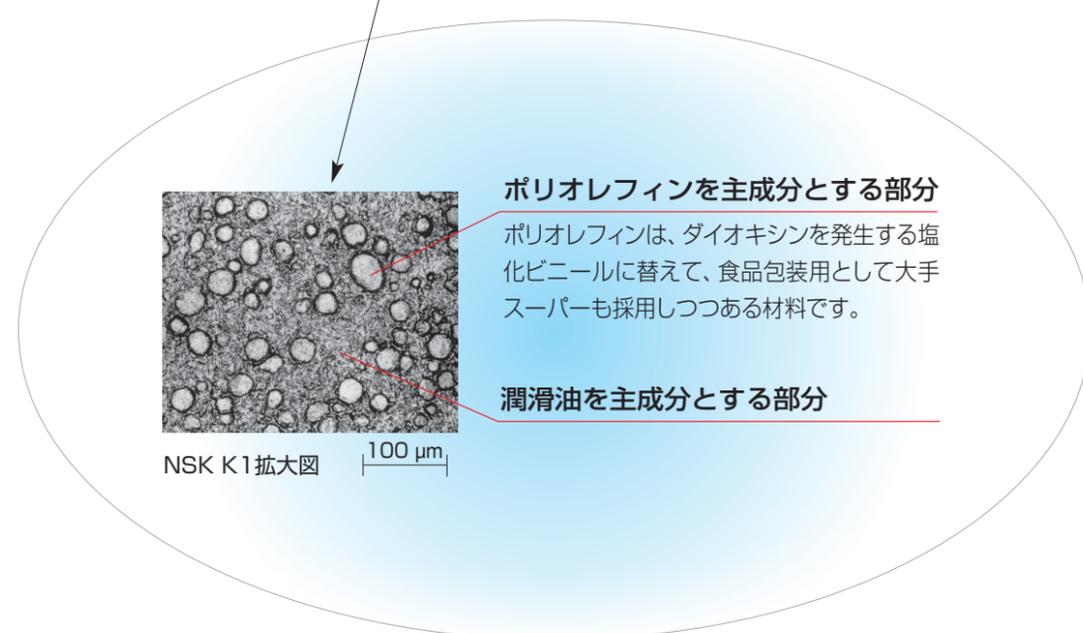
潤滑ユニットに安心のNSK K1™ FDA規格適合材を使用



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



ポリオレフィンを主成分とする部分

ポリオレフィン、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

ボールねじ・NSKリニアガイド 食品・医療機器関連装置用潤滑ユニット

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。

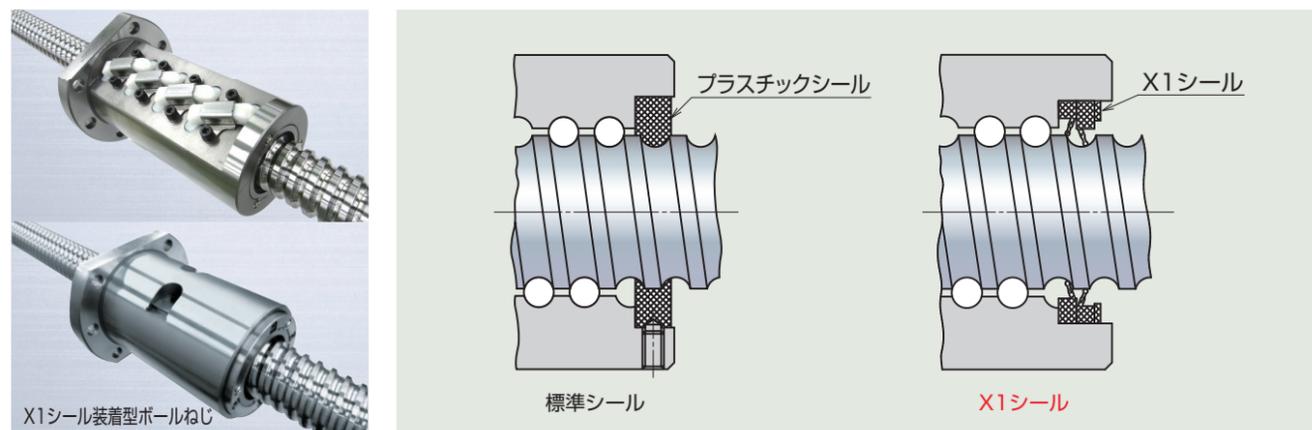


木屑
高防塵シール装着型リニアガイド

●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。



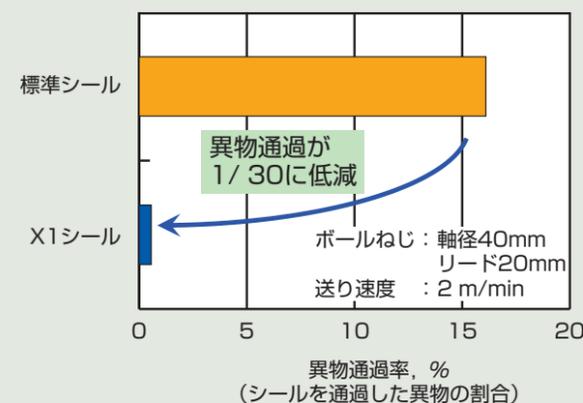
X1シール装着型ボールねじ

●注意：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

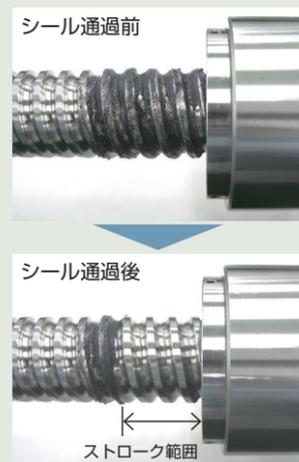
●異物通過率試験

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。X1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。



ストローク範囲

高防塵シール装着型リニアガイドの特長

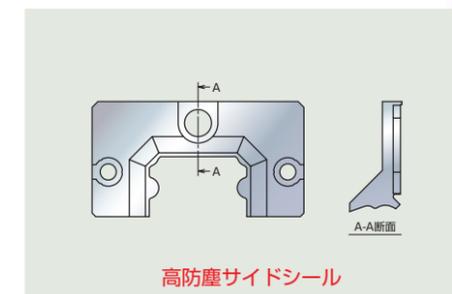
- 高防塵性 …… シールの一部を前方へ飛び出させる形状とし、そこに3段のリップを設けました。
- 長寿命 …… 防塵性、耐久性を高めるため潤滑ユニットNSK K1-Lを併用しました。



高防塵シール装着リニアガイド



潤滑ユニットNSK K1-L



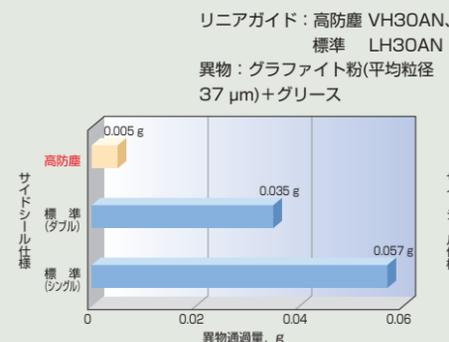
高防塵サイドシール

●注意：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

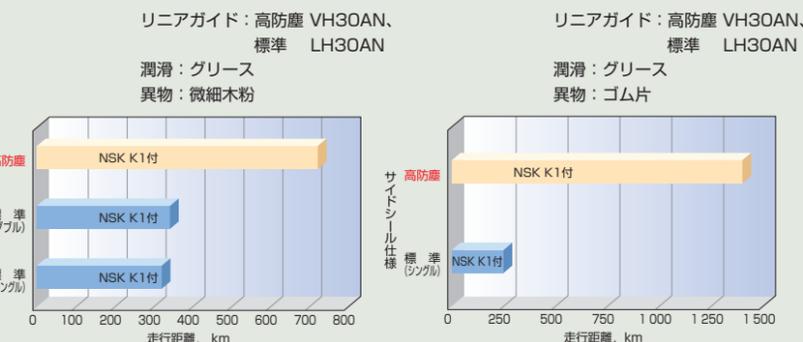
●高防塵性

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。

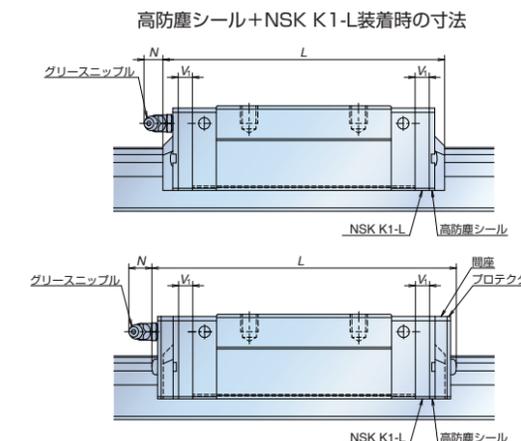


高防塵シール装着型リニアガイドの対応範囲

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 104.4 (114.8) 117.4 (127.8) BL/BN/GM 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。

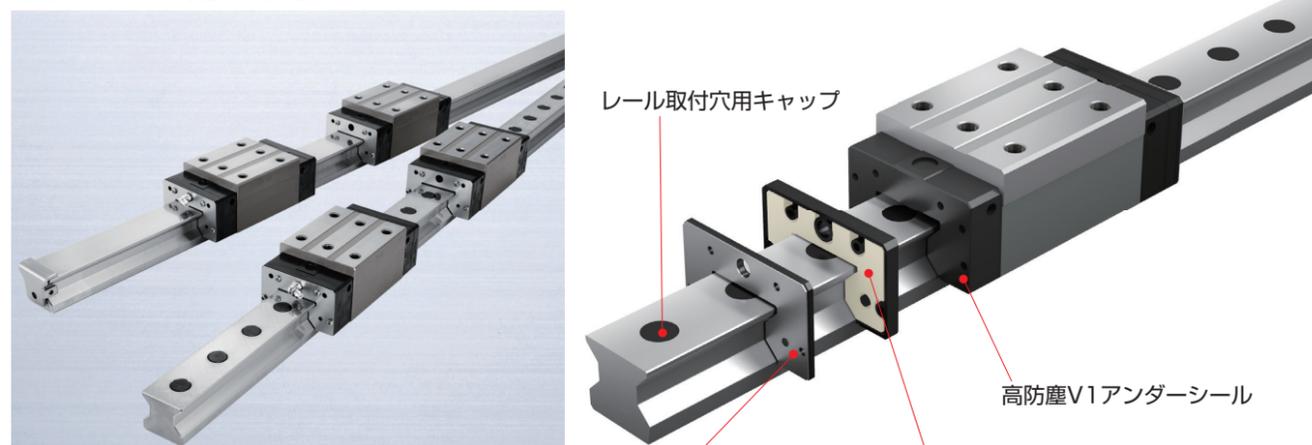


カタログ記載のデータはあくまで弊社の試験によるものであり、実機での性能を保証するものではありません。シールの性能は使用環境や潤滑状態などの影響を受けますので、必要に応じ、カバー等の防塵対策を推奨いたします。

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

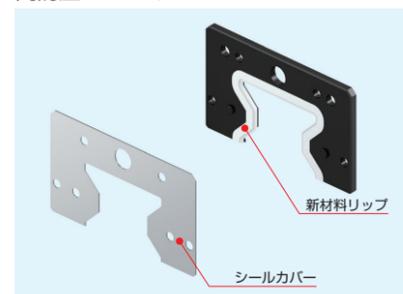


レール取付穴用キャップ



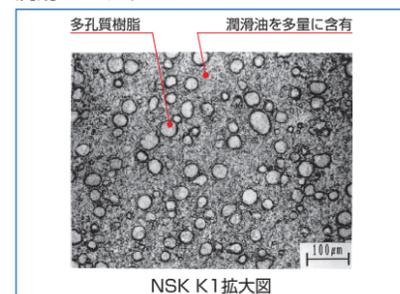
レール取付穴への異物溜まりを防ぎます。
※ご指定がない場合は、レール取付穴用キャップが付きません。

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

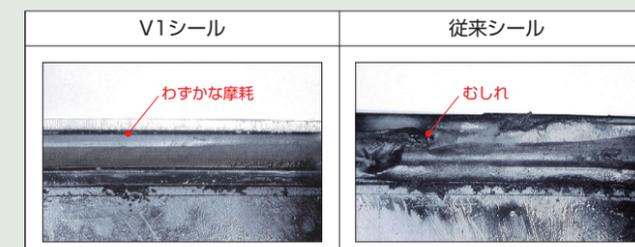
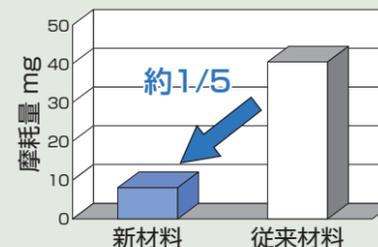
●耐摩耗性

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。

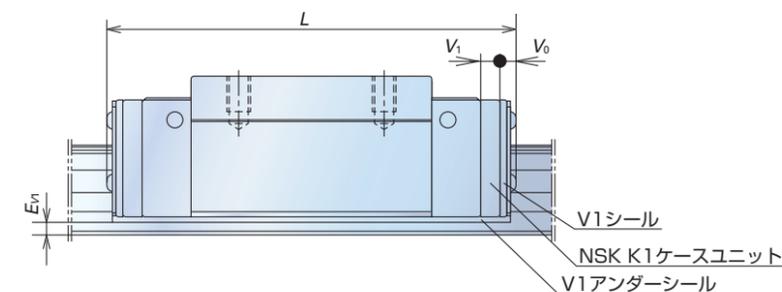
新材料の採用とシールリップ形状の最適化により、シールリップの耐久性を大幅に改善しています。

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

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



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			

単位: mm

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。

ボールねじ・NSKリニアガイド
NSK高防塵シール

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。これに対応するために、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。

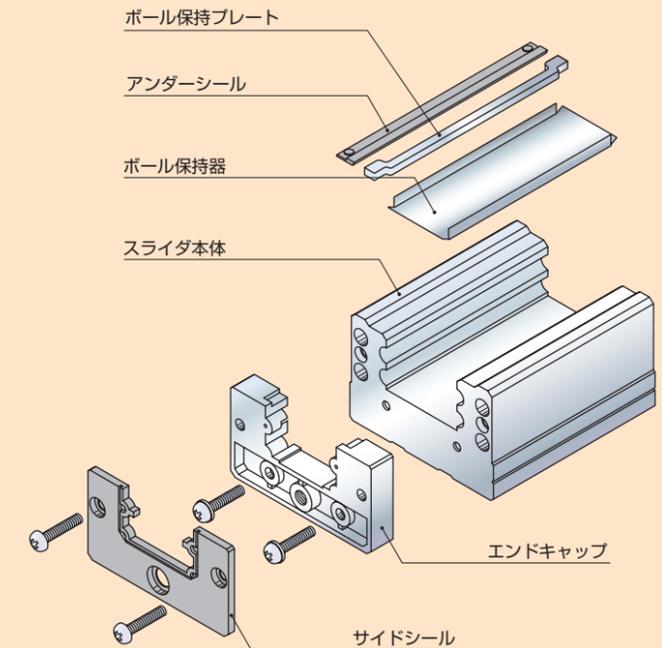
(詳しくは、NSKカタログ「精機製品CAT. No.3162」をご参照ください)

● 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

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クリーニンググリースへの変更

NSK スペースア
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 °C
- 速度：10 m/min
- 荷重：微小

採用ポイント

- 耐熱仕様

NSK スペースア
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クリーニンググリースへの変更

NSK スペースア
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 °C
- 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 スペースア
真空環境用ボールねじ・リニアガイド

ボールねじ・NSKリニアガイド

用途例

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。

● スペーシア™シリーズ 付表 ●

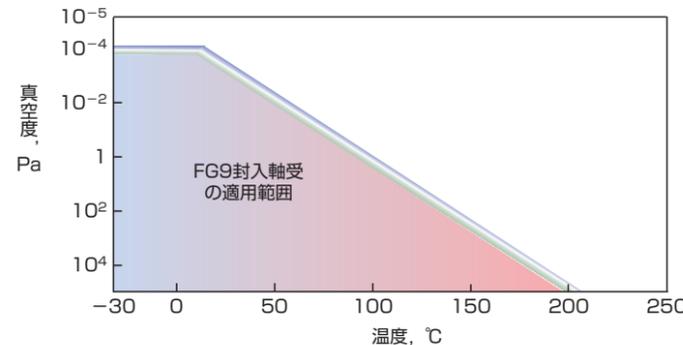
材料物性表、単位換算表 C3~C24

1. スペーシア™シリーズ用グリースの性状
2. 代表的な固体潤滑剤の特性
3. 金属材料の特性
4. セラミック材料の特性
5. プラスチック材料の物性値
6. 市販ふっ素系潤滑剤の性状(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、クリューバーテンブ / クリューバーアルファグリース)
8. 市販ふっ素系潤滑剤の性状(バリエルタ、ノックスループ、デムナム)
9. 国際単位系 (SI)からの換算
10. N-kgf換算表
11. kg-lb換算表
12. inch-mm換算表
13. 粘度換算表
14. 硬さ換算表
15. 玉軸受の取付関係寸法表
16. 軸の寸法許容差
17. ハウジング穴の寸法許容差

1. スペース™ 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 mm ² /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

固体潤滑剤	比重 g/cm ³	分子量	結晶構造	電気抵抗 Ω・cm	使用上限温度、℃		摩擦係数		発塵	放出ガス
					大気	真空	大気	真空		
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	△	◎

◎:優 ○:良 △:可

3. 金属材料の特性

鋼種	線膨張係数 ×10 ⁻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 (ピッカース硬さ) に換算して表す。

4. セラミック材料の特性

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/cm ³	3.23	5.9	7.8
ヤング率	GPa	330	210	208
破壊靱性値	MPa・m ^{1/2}	6.0	7.5	18
硬さ (HV)	—	1 500	1 300	700
熱膨張係数	×10 ⁻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	—	△	○	×

◎:優 ○:良 △:可 ×:不可

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、MoS₂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/cm ³	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

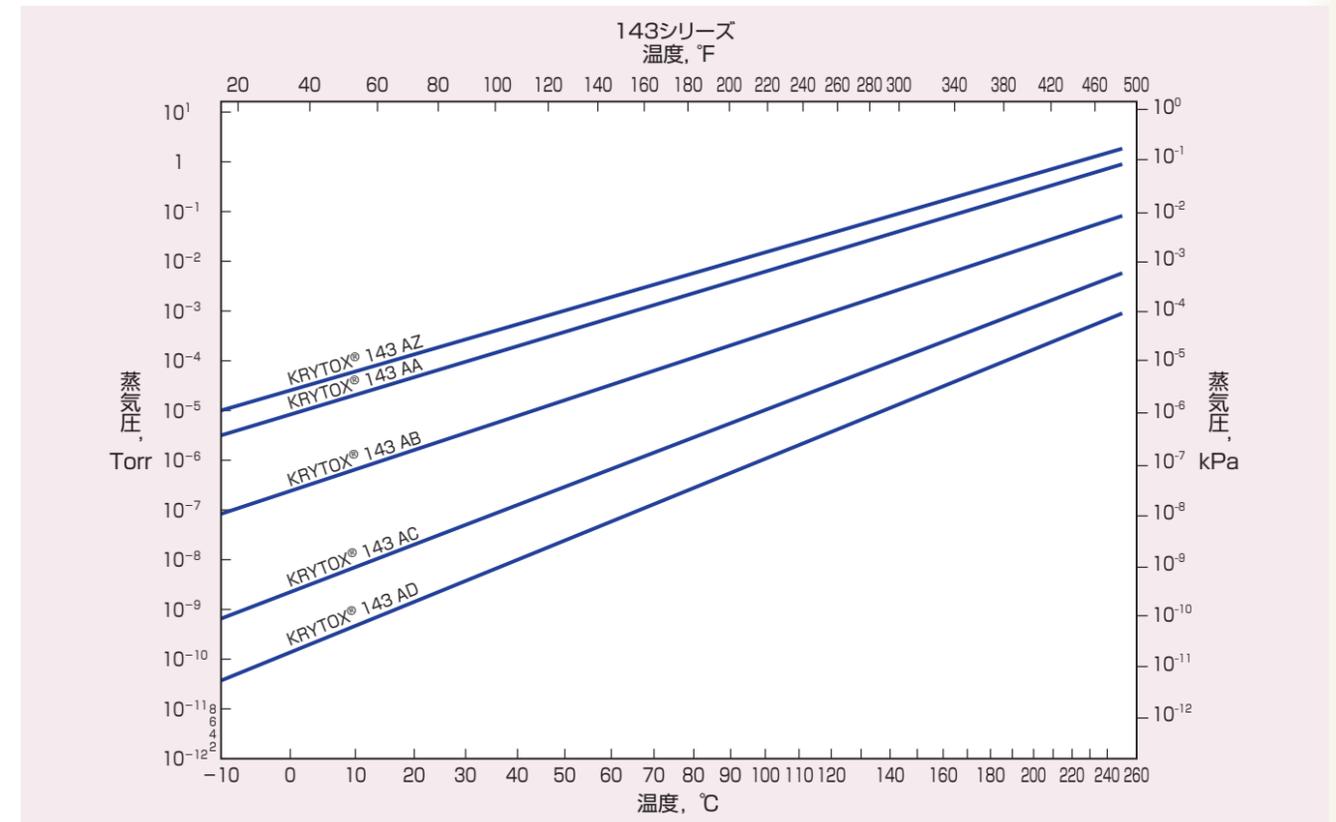
*3) 熱変形温度 181 MPaの時の値。()内は454 kPa。

6. 市販脂肪酸系潤滑剤の性状 (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 mm ² /s				粘度指数	流動点 °C	蒸気圧 (Knudsen法) kPa				蒸発量 wt% ()温度、22時間(20°C)	密度 g/cm ³ (20°C)	使用温度範囲 °C	
		20°C	38°C	50°C	100°C			20°C	38°C	50°C	260°C				
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 mm ² /s (38°C)	増ちょう剤	ちょう度 NLGI No.	基油蒸気圧 (Knudsen法) torr		離油度 wt% (99°C, 30h)	基油蒸発量 wt% 22hr	密度 g/cm ³ (25°C)	添加剤
					38°C	260°C				
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

7. 市販脂肪酸系潤滑剤の性状

(フォンブリンオイル、クリューバーテンブ／クリューバーアルファグリース)

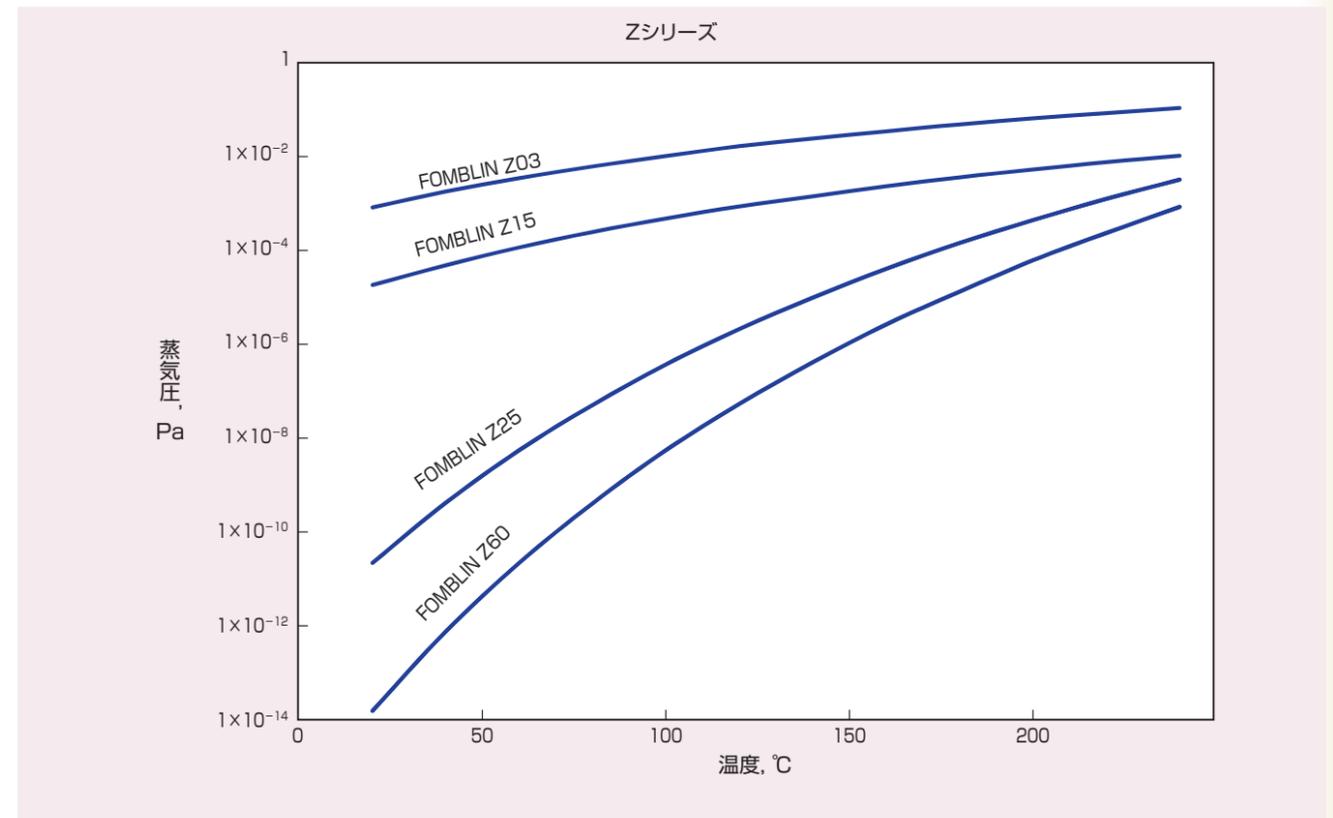
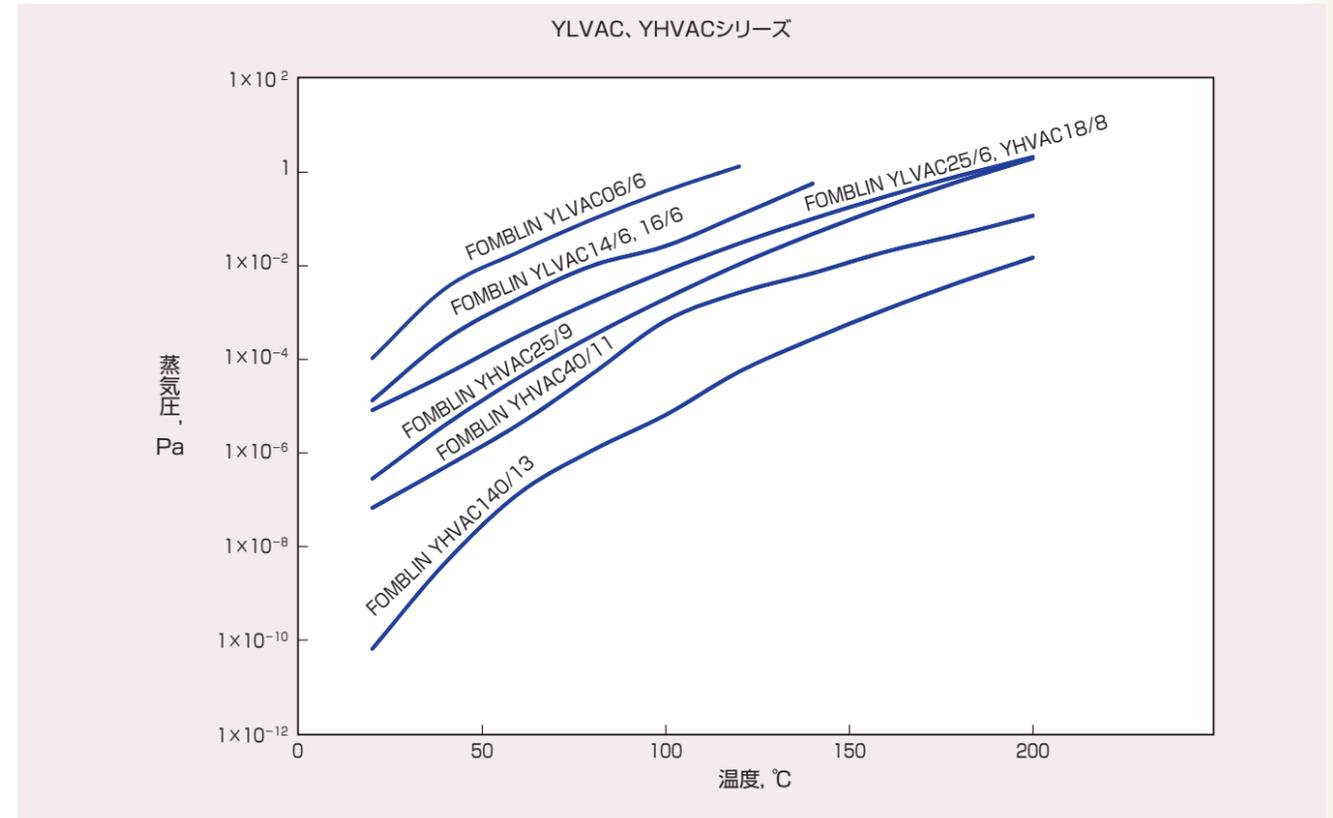
●フォンブリンオイル (ソルベイスペシャルティポリマーズ)

名称	数平均分子量	動粘度 mm ² /s			粘度指数	流動点 °C	蒸気圧 (Knudsen法) Pa		蒸発量 wt% (): 温度、22時間 (20 °C)	密度 g/cm ³ (20 °C)	
		20 °C	40 °C	100 °C			20 °C	100 °C			
Y シリーズ	Y04	1 500	38	15	3.2	60	-58	-	-	9 (120 °C)	1.87
	Y06	1 800	60	22	3.9	70	-50	-	-	6 (↑)	1.88
	Y25	3 200	250	80	10	108	-35	-	-	15 (204 °C)	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	≤1.1×10 ⁻⁴	≤4.0×10 ⁻¹	-	1.88
	14/6	-	148	-	-	-	-45	≤1.3×10 ⁻⁵	≤2.7×10 ⁻²	-	1.89
	16/6	-	168	-	-	-	-45	≤2.7×10 ⁻⁶	≤2.7×10 ⁻²	-	1.90
	25/6	-	276	-	-	-	-35	≤8.0×10 ⁻⁶	≤8.0×10 ⁻³	-	1.90
YHVAC シリーズ	18/8	-	190	-	9	-	-42	≤2.6×10 ⁻⁶	≤2.6×10 ⁻²	-	1.89
	25/9	-	285	-	12	-	-35	≤2.6×10 ⁻⁷	≤2.6×10 ⁻³	-	1.90
	40/11	-	474	-	-	-	-32	≤6.6×10 ⁻⁸	≤6.6×10 ⁻⁴	-	1.91
	140/13	-	1 508	-	-	-	-23	≤6.5×10 ⁻¹¹	≤6.5×10 ⁻⁶	-	1.92
Z シリーズ	Z03	4 000	30	18	5.6	317	-90	-	-	6.0 (149 °C)	1.82
	Z15	8 000	160	92	28	334	-80	-	-	1.2 (204 °C)	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

●クリューバーテンブ／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 °C, 30 h)	基油蒸発量 wt% (204 °C, 22 h)	密度 g/cm ³ (20 °C)	添加剤	使用温度範囲 °C
クリューバーテンブ	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. 市販脂肪酸系潤滑剤の性状 (バリエルタ、ノックスループ、デムナム)

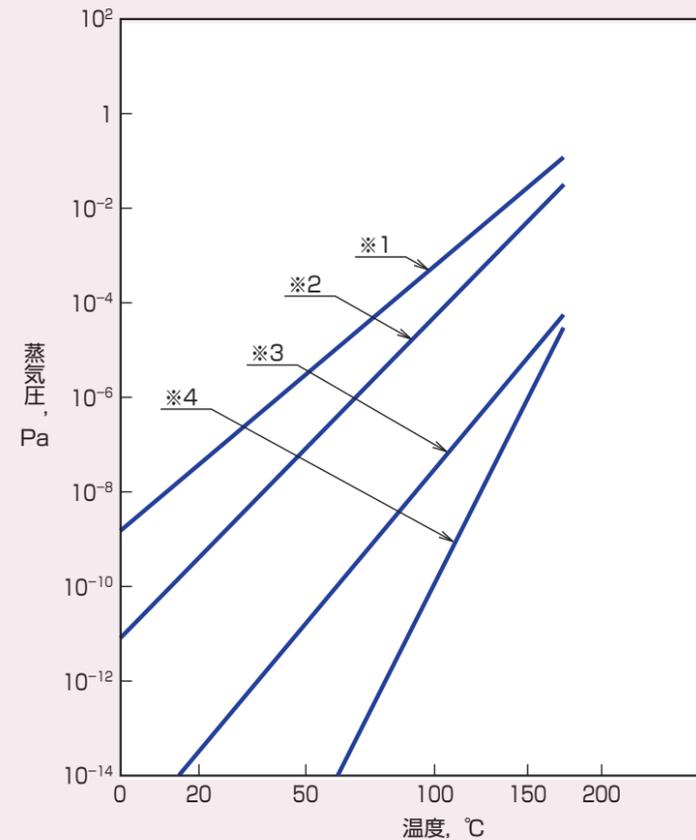
●バリエルタ オイル (NOKクリューバー)

Iシリーズ	数平均分子量	動粘度 mm ² /s		粘度指数	流動点 ℃	密度 g/cm ³ (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 mm ² /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/cm ³ (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



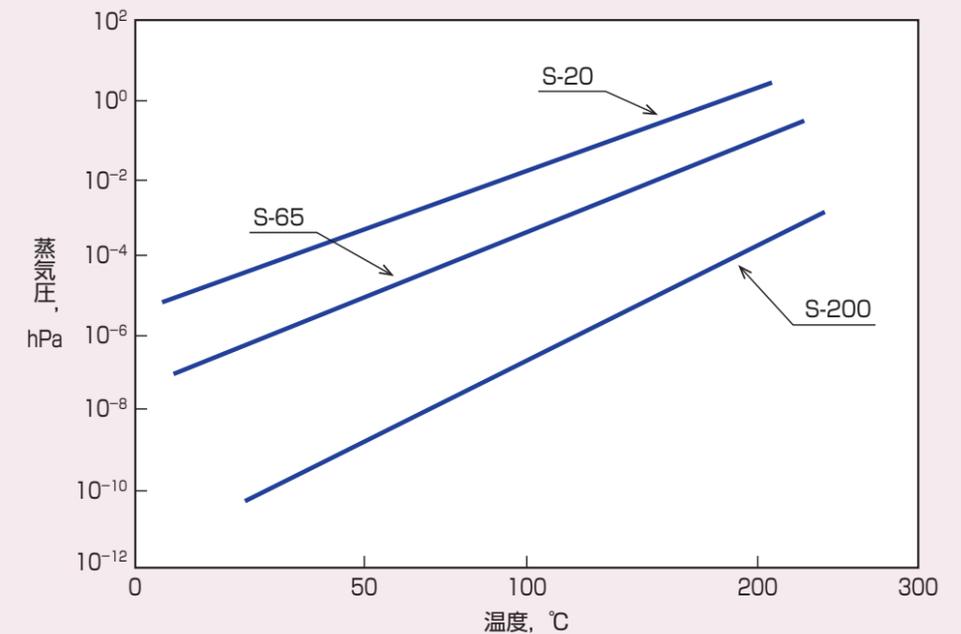
●ノックスループ グリース (NOK クリューバー)

名称	基油	基油動粘度 mm ² /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/cm ³ (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 mm ² /s			粘度指数	流動点 ℃	密度 g/cm ³ (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

単位系	長さ	質量	時間	温度	加速度	力	応力	圧力	エネルギー	仕事率
SI	m	kg	s	K、℃	m/s ²	N	Pa	Pa	J	W
CGS系	cm	g	s	℃	Gal	dyn	dyn/cm ²	dyn/cm ²	erg	erg/s
工学単位系	m	kgf・s ² /m	s	℃	m/s ²	kgf	kgf/m ²	kgf/m ²	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	m ²	アール	a	10 ⁻²
			ヘクタール	ha	10 ⁻⁴
体積	立方メートル	m ³	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/s ²	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/平方メートル)	Pa (N/m ²)	重量キログラム毎平方センチメートル	kgf/cm ²	1 / (9.80665 × 10 ⁴)
			重量キログラム毎平方ミリメートル	kgf/mm ²	1 / (9.80665 × 10 ⁶)

●SI 単位の接頭語

単位の 乗じられる倍数	接頭語の		単位の 乗じられる倍数	接頭語の	
	名称	記号		名称	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/平方メートル)	Pa (N/m ²)	重量キログラム毎平方メートル	kgf/m ²	1 / 9.80665
			水柱メートル	mH ₂ O	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)			
エネルギー	ジュール (ニュートンメートル)	J (N・m)	エルグ	erg	10 ⁷
			カロリー (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
			キロカロリー毎秒	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	m ² /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	4π / 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、θ=T-273.15とするが、温度差の場合にはΔT=Δθである。ただし、ΔTおよびΔθ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		
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	843.37	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 换算表

1" = 25.4 mm

inch	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
分数 小数	mm											
0	0.00000	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	153.194	178.594	203.994	229.394	254.794
3/64	0.046875	1.191	26.591	51.991	77.391	102.791	128.191	153.591	178.991	204.391	229.791	255.191
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	79.375	104.775	130.175	155.575	180.975	206.375	231.775	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	233.759	259.159
7/32	0.218750	5.556	30.956	56.356	81.756	107.156	132.556	157.956	183.356	208.756	234.156	259.556
15/64	0.234375	5.953	31.353	56.753	82.153	107.553	132.953	158.353	183.753	209.153	234.553	259.953
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	219.075	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	270.669
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	246.062	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	71.041	96.441	121.841	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	200.422	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	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
分数 小数	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</										

13. 粘度換算表

動粘度 mm ² /s	セイボルト ユニバーサル SUS (秒)		1号形 レッドウッド R (秒)		エングラ E (度)
	100 °F	210 °F	50 °C	100 °C	
	2	32.6	32.8	30.8	
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

動粘度 mm ² /s	セイボルト ユニバーサル SUS (秒)		1号形 レッドウッド R (秒)		エングラ E (度)
	100 °F	210 °F	50 °C	100 °C	
	35	163	164	144	
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

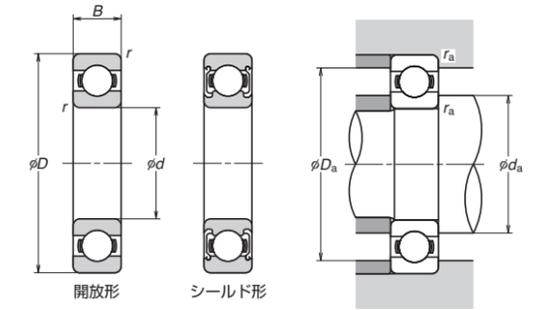
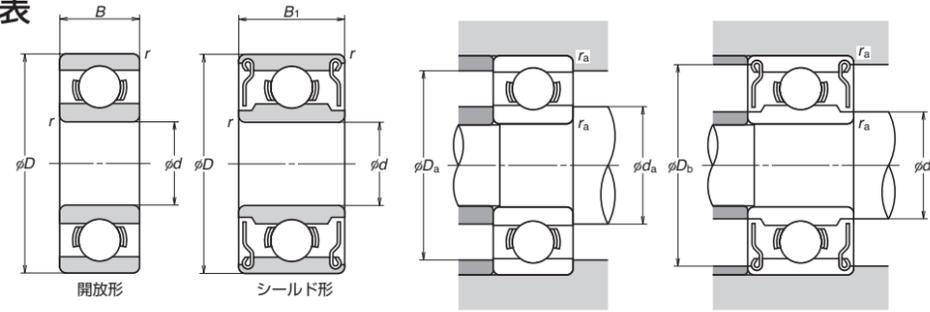
14. 硬さ換算表

(): 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		シヨア硬さ
		標準球	タングステン カーバイト球	Aスケール	Bスケール	
				荷重 588 N (60 kgf) brale圧子	荷重 980.7 N (100 kgf) 1.588 mm 球 (1/16 in)	
68	940	—	—	85.6	—	97
67	900	—	—	85.0	—	95
66	865	—	—	84.5	—	92
65	832	—	739	83.9	—	91
64	800	—	722	83.4	—	88
63	772	—	705	82.8	—	87
62	746	—	688	82.3	—	85
61	720	—	670	81.8	—	83
60	697	—	654	81.2	—	81
59	674	—	634	80.7	—	80
58	653	—	615	80.1	—	78
57	633	—	595	79.6	—	76
56	613	—	577	79.0	—	75
55	595	—	560	78.5	—	74
54	577	—	543	78.0	—	72
53	560	—	525	77.4	—	71
52	544	500	512	76.8	—	69
51	528	487	496	76.3	—	68
50	513	475	481	75.9	—	67
49	498	464	469	75.2	—	66
48	484	451	455	74.7	—	64
47	471	442	443	74.1	—	63
46	458	432	432	73.6	—	62
45	446	421	421	73.1	—	60
44	434	409	409	72.5	—	58
43	423	400	400	72.0	—	57
42	412	390	390	71.5	—	56
41	402	381	381	70.9	—	55
40	392	371	371	70.4	—	54
39	382	362	362	69.9	—	52

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		シヨア硬さ
		標準球	タングステン カーバイト球	Aスケール	Bスケール	
				荷重 588 N (60 kgf) brale圧子	荷重 980.7 N (100 kgf) 1.588 mm 球 (1/16 in)	
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

15. 玉軸受の取付関係寸法表



●小径玉軸受

内径 <i>d</i> (mm)	外径 <i>D</i> (mm)	幅		面取り寸法 (最小) <i>r</i> (mm)	軸受 基本番号	動定格荷重 <i>C_H</i> (参考値) (N)	取付関係寸法 (mm)				
		開放形 <i>B</i> (mm)	シールド形 <i>B₁</i> (mm)				<i>d_a</i>	<i>d_b</i>	<i>D_a</i>	<i>D_b</i>	<i>r_a</i>
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
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
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

●並径玉軸受

内径 <i>d</i> (mm)	外径 <i>D</i> (mm)	幅 開放形、シールド形 <i>B</i> (mm)	面取り寸法 (最小) <i>r</i> (mm)	軸受 基本番号	動定格荷重 <i>C_H</i> (参考値) (N)	取付関係寸法 (mm)			
						<i>d_a</i>		<i>D_a</i>	<i>r_a</i>
						最小	最大	最大	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
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
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。

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。

16. 軸の寸法許容差

径の区分 (mm)	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	
															を超え
3	6	0 -8	-30 -38	-20 -28	-10 -18	-4 -12	-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 -14	-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 -17	-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 -20	-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 -25	-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 -29	-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 -34	-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 -39	-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 -44	-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 -49	-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 -54	-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 -60	-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	1000	0 -100	-320 -376	-170 -226	-86 -142	-	-26 -82	-	0 -56	0 -90	0 -140	0 -230	0 -360	-	±28
1000	1250	0 -125	-350 -416	-195 -261	-98 -164	-	-28 -94	-	0 -66	0 -105	0 -165	0 -260	0 -420	-	±33
1250	1600	0 -160	-390 -468	-220 -298	-110 -188	-	-30 -108	-	0 -78	0 -125	0 -195	0 -310	0 -500	-	±39
1600	2000	0 -200	-430 -522	-240 -332	-120 -212	-	-32 -124	-	0 -92	0 -150	0 -230	0 -370	0 -600	-	±46

単位：μm

j5	j6	j7	k5	k6	k7	m5	m6	n6	p6	r6	r7	径の区分 (mm)	
												を超え	以下
+3	+6	+8	+6	+9	+13	+9	+12	+16	+20	+23	+27	3	6
-2	-2	-4	+1	+1	+1	+4	+4	+8	+12	+15	+15	6	10
+4	+7	+10	+7	+10	+16	+12	+15	+19	+24	+28	+34	10	18
-2	-2	-5	+1	+1	+1	+6	+6	+10	+15	+19	+19	18	30
+5	+8	+12	+9	+12	+19	+15	+18	+23	+29	+34	+41	30	50
-3	-3	-6	+1	+1	+1	+7	+7	+12	+18	+23	+23	50	80
+5	+9	+13	+11	+15	+23	+17	+21	+28	+35	+41	+49	80	120
-4	-4	-8	+2	+2	+2	+8	+8	+15	+22	+28	+28	120	180
+6	+11	+15	+13	+18	+27	+20	+25	+33	+42	+50	+59	180	250
-5	-5	-10	+2	+2	+2	+9	+9	+17	+26	+34	+34	250	315
+6	+12	+18	+15	+21	+32	+24	+30	+39	+51	+60	+71	315	400
-7	-7	-12	+2	+2	+2	+11	+11	+20	+32	+41	+41	400	500
+6	+13	+20	+18	+25	+38	+28	+35	+45	+59	+73	+86	500	630
-9	-9	-15	+3	+3	+3	+13	+13	+23	+37	+51	+51	630	800
+7	+14	+22	+21	+28	+43	+33	+40	+52	+68	+88	+103	800	1000
-11	-11	-18	+3	+3	+3	+15	+15	+27	+43	+63	+63	1000	1250
+7	+16	+25	+24	+33	+50	+37	+46	+60	+79	+106	+123	1250	1600
-13	-13	-21	+4	+4	+4	+17	+17	+31	+50	+77	+77	1600	2000
+7	+14	+22	+21	+28	+43	+33	+40	+52	+68	+99	+116	2000	2500
-11	-11	-18	+3	+3	+3	+15	+15	+27	+43	+76	+89	2500	3150
+7	+16	+25	+24	+33	+50	+37	+46	+60	+79	+109	+126	3150	4000
-13	-13	-21	+4	+4	+4	+17	+17	+31	+50	+80	+80	4000	5000
+7	+14	+22	+21	+28	+43	+33	+40	+52	+68	+113	+130	5000	6300
-11	-11	-18	+3	+3	+3	+15	+15	+27	+43	+84	+84	6300	8000
+7	+16	+25	+24	+33	+50	+37	+46	+60	+79	+126	+146	8000	10000
-13	-13	-21	+4	+4	+4	+17	+17	+31	+50	+94	+94	10000	12500
+7	+14	+22	+21	+28	+43	+33	+40	+52	+68	+130	+150	12500	16000
-11	-11	-18	+3	+3	+3	+15	+15	+27	+43	+98	+98	16000	20000
+7	+16	+25	+24	+33	+50	+37	+46	+60	+79	+144	+165	20000	25000
-13	-13	-21	+4	+4	+4	+17	+17	+31	+50	+108	+108	25000	31500
+7	+14	+22	+21	+28	+43	+33	+40	+52	+68	+150	+171	31500	40000
-11	-11	-18	+3	+3	+3	+15	+15	+27	+43	+114	+114	40000	50000
+7	+16	+25	+24	+33	+50	+37	+46	+60	+79	+166	+189	50000	63000
-13	-13	-21	+4	+4	+4	+17	+17	+31	+50	+126	+126	63000	80000
+7	+14	+22	+21	+28	+43	+33	+40	+52	+68	+172	+195	80000	100000
-11	-11	-18	+3	+3	+3	+15	+15	+27	+43	+132	+132	100000	125000
+7	+16	+25	+24	+33	+50	+37	+46	+60	+79	+194	+220	125000	160000
-13	-13	-21	+4	+4	+4	+17	+17	+31	+50	+150	+150	160000	200000
+7	+14	+22	+21	+28	+43	+33	+40	+52	+68	+199	+225	200000	250000
-11	-11	-18	+3	+3	+3	+15	+15	+27	+43	+155	+155	250000	315000
+7	+16	+25	+24	+33	+50	+37	+46	+60	+79	+225	+255	315000	400000
-13	-13	-21	+4	+4	+4	+17	+17	+31	+50	+175	+175	400000	500000
+7	+14	+22	+21	+28	+43	+33	+40	+52	+68	+235	+265	500000	630000
-11	-11	-18	+3	+3	+3	+15	+15	+27	+43	+185	+185	630000	800000
+7	+16	+25	+24	+33	+50	+37	+46	+60	+79	+266	+300	800000	1000000
-13	-13	-21	+4	+4	+4	+17	+17	+31	+50	+210	+210	1000000	1250000
+7	+14	+22	+21	+28	+43	+33	+40	+52	+68	+276	+310	1250000	1600000
-11	-11	-18	+3	+3	+3	+15	+15	+27	+43	+220	+220	1600000	2000000
+7	+16	+25	+24	+33	+50	+37	+46	+60	+79	+316	+355	2000000	2500000
-13	-13	-21	+4	+4	+4	+17	+17	+31	+50	+250	+250	2500000	3150000
+7	+14	+22	+21	+28	+43	+33	+40	+52	+68	+326	+365	3150000	4000000
-11	-11	-18	+3	+3	+3	+15	+15	+27	+43	+260	+260	4000000	5000000
+7	+16	+25	+24	+33	+50	+37	+46	+60	+79	+378	+425	5000000	6300000
-13	-13	-21	+4	+4	+4	+17	+17	+31	+50	+300	+300	6300000	8000000
+7	+14	+22	+21	+28	+43	+33	+40	+52	+68	+408	+455	8000000	10000000
-11	-11	-18	+3	+3	+3	+15	+15	+27	+43	+330	+330	10000000	12500000
+7	+16	+25	+24	+33	+50	+37	+46	+60	+79	+462	+520	12500000	16000000
-13	-13	-21	+4	+4	+4	+17	+17	+31	+50	+370	+370	16000000	20000000
+7	+14	+22	+21	+28	+43	+33	+40	+52	+68	+492	+550	20000000	25000000
-11	-11	-18	+3	+3	+3	+15	+15	+27	+43	+400	+400	25000000	31500000

付表
軸の寸法許容差

17. ハウジング穴の寸法許容差

単位：μm

径の区分 (mm)		軸受の平面内 平均外径の 寸法差 (0級) Δ _{Dmp}	E6	F6	F7	G6	G7	H6	H7	H8	J6	J7	JS6	JS7
を超え	以下													
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	0 - 18	+110 + 85	+ 68 + 43	+ 83 + 43	+ 39 + 14	+ 54 + 14	+ 25 0	+ 40 0	+ 63 0	+18 - 7	+26 -14	±12.5	±20
150	180	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

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
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
宇都宮営業所	TEL.028-610-8701 (代)	FAX.028-610-8717	栃木県宇都宮市東宿郷 2-2-1 (ビッグ・ピースクエア 7F) 〒321-0953
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
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
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 (九勸筑紫通ビル 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・ピースクエア 7F) 〒321-0953
東日本自動車第三部(豊田)	TEL.0565-85-0534 (代)	FAX.0565-34-5011	愛知県豊田市下市場町 5-10 〒471-0875
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	静岡県浜松市中区板屋町 111-2 (浜松アクタタワー 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

〈2025 年 10 月現在〉

最新情報はNSKホームページでご覧いただけます。

お問い合わせ：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。

このカタログの内容、テキスト、画像の無断転載・複製を禁止します。



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。