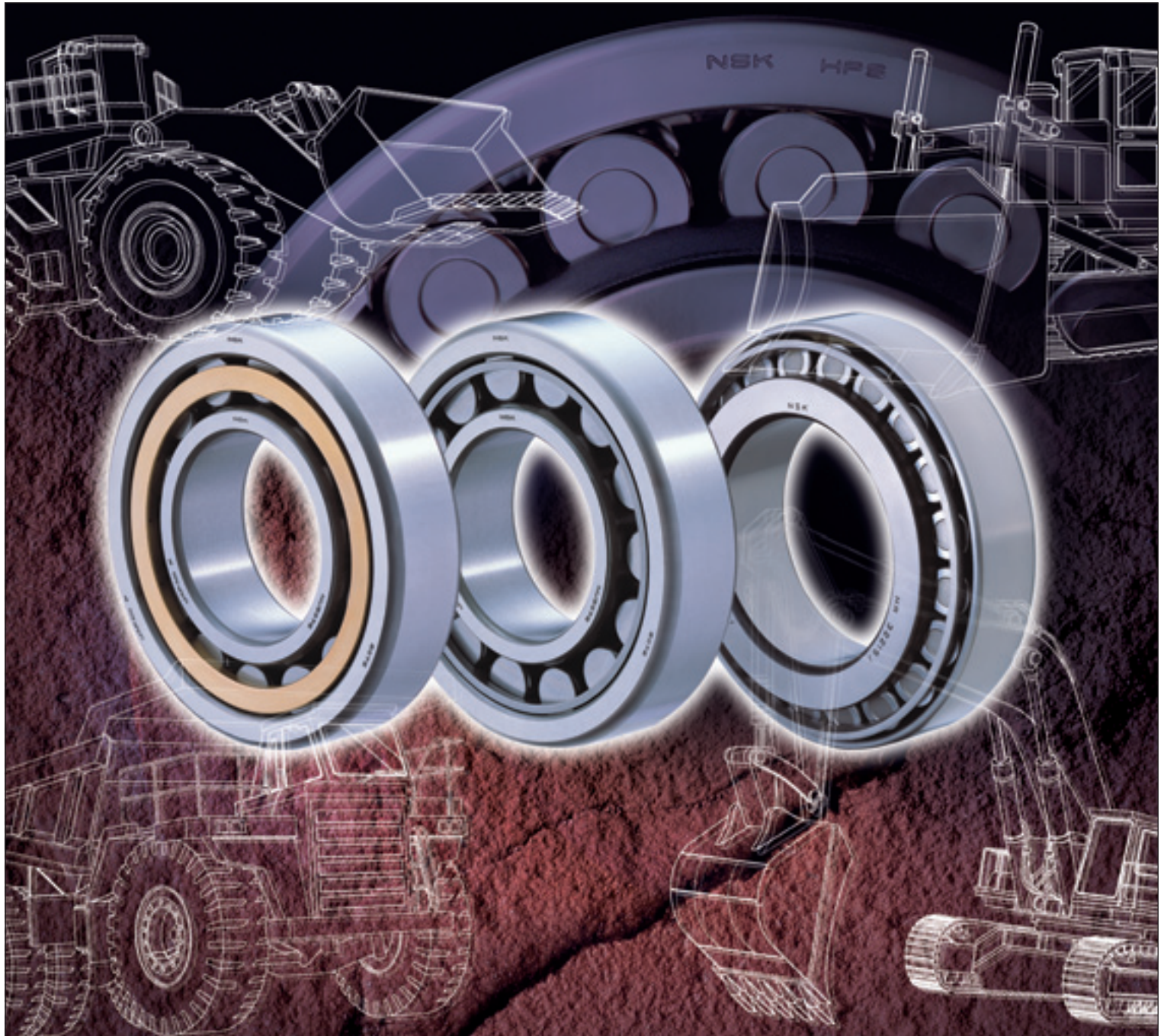


建設機械用軸受

建設現場などの過酷な条件下でも実現できる“長寿命”。
NSKの技術を結集した、タフな軸受をラインナップ。



世界が認めたNSKブランド

家電製品や自動車、大規模設備、航空宇宙産業など、

さまざまな分野で利用されているNSKの軸受。

NSKは、細部にまで神経を配る日本産業界の要望に応え続けてきた確固たる技術力と、

あらゆる国々のニーズに応えられる研究開発体制とサポート体制で、

トップメーカーとして世界規模で事業を展開しています。

世界が認めたNSKブランド。

NSKはこれからも質の高い技術力で世界の産業界を牽引していきます。



Solution Provider NSK

世界規模で動いているNSK。

統括拠点

- Japan
 - Tokyo
- North&South America
 - Ann Arbor
- Europe
 - Maidenhead
- Asia
 - Shanghai
 - Singapore

技術拠点

- Japan
 - Fujisawa
 - Maebashi
- North&South America
 - Ann Arbor
- Europe
 - Newark
 - Kielce
- Asia
 - Kunshan

生産拠点

- Japan
 - Fujisawa
 - Hanyu
 - Otsu
 - Konan
 - Takasaki
 - Haruna
 - Maebashi
 - Tanakura
 - Ukiha
- North America
 - Ann Arbor
 - Clarinda
 - Franklin
 - Liberty
 - Bennington
- South America
 - Suzano
- Europe
 - Peterlee
 - Newark
 - Kielce
 - Munderkingen
 - Torino
- Asia
 - Kunshan
 - Anshun
 - Dongguan
 - Zhangjiagang
 - Suzhou
 - Changshu
 - Chennai
 - Jakarta
 - Changwon
 - Balakong
 - Chonburi
 - Chachoengsao

販売拠点

- Japan
 - Tokyo
 - Nagoya
 - Osaka
 - X27 etc
- North America
 - Ann Arbor
 - Indianapolis
 - Chicago
 - San Jose
 - Los Angeles
 - Bennington
 - Miami
 - Atlanta
 - Montreal
 - Toronto
 - Vancouver
- South America
 - Buenos Aires
 - Sao Paulo
 - Belo Horizonte
 - Joinville
 - Porto Alegre
 - Recife
 - Mexico City
- Europe
 - Maidenhead
 - Newark
 - Coventry
 - Paris
 - Dusseldorf
 - Stuttgart
 - Leipzig
 - Milano
 - Tilburg
 - Barcelona
 - Warsaw
 - Istanbul

Africa

- Johannesburg

Asia

- Beijing
- Shanghai
- Guangzhou
- Anshun
- Chengdu
- Hong Kong
- Taipei
- Taichung
- Tainan
- Seoul
- Chennai
- Jakarta
- Manila
- Bangkok
- Kuala Lumpur
- Prai
- Johor Bahru
- Kota Kinabalu
- Singapore

Oceania

- Melbourne
- Sydney
- Brisbane
- Adelaide
- Perth
- Auckland

過酷な環境下でこそ、問われる性能があります。
NSKの軸受は、何よりもその堅牢さで
あらゆる建設機械をサポートします。



粉塵、泥濘、そして巨大な負荷。

一般車両とは大きく異なる過酷な環境下で運用される建設機械は、
何よりもタフであることが要求されます。

NSKは、最先端の技術で

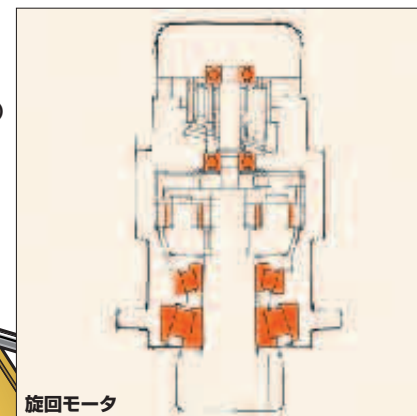
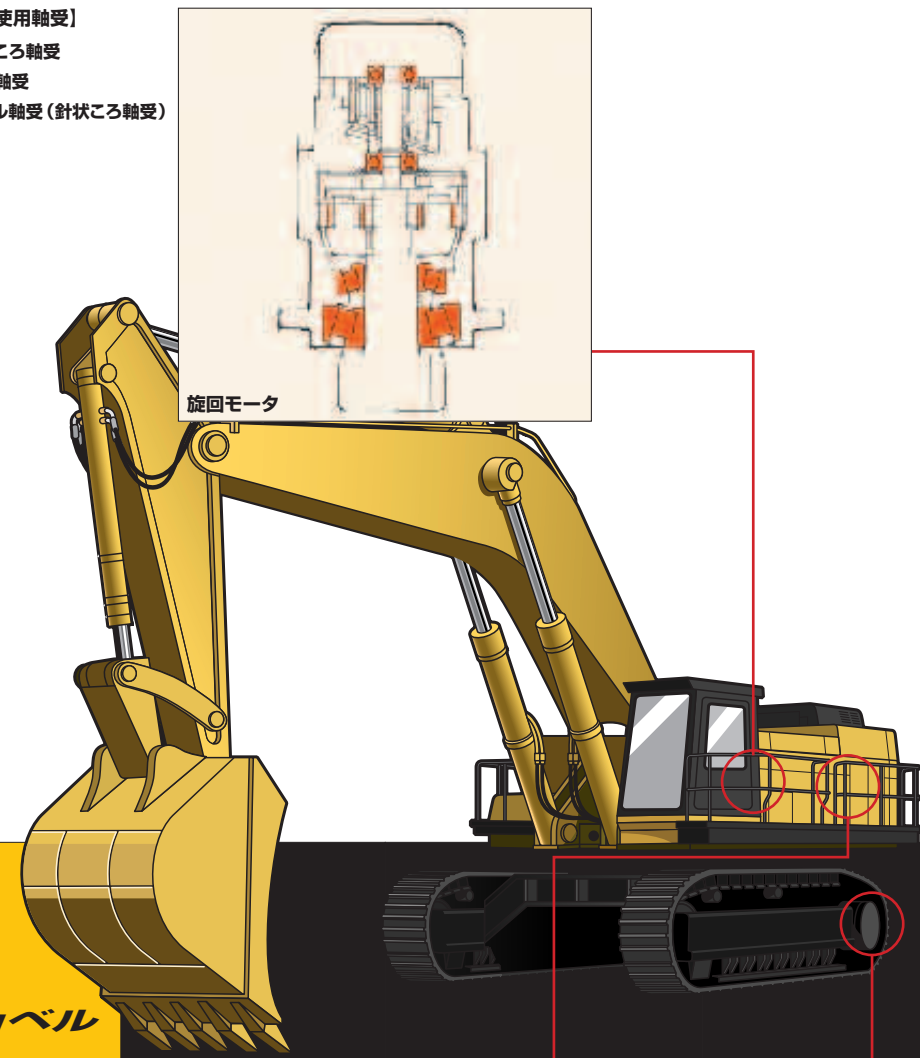
これまでの軸受を超えた、長寿命と高許容回転数を実現。

建設現場で求められる「信頼」という性能に、

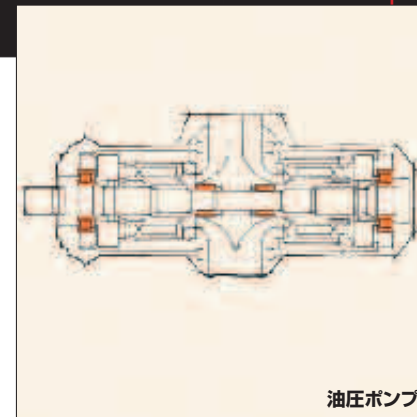
私たちは世界中で応えつづけています。



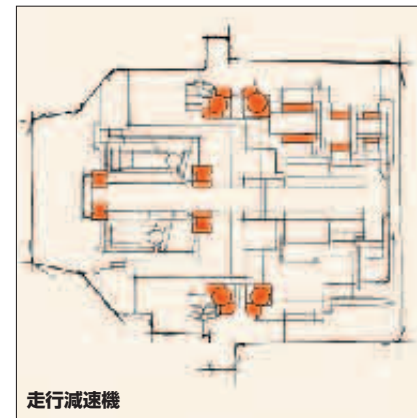
【代表的な使用軸受】
 ● 円すいころ軸受
 ● 深溝玉軸受
 ● ニードル軸受(針状ころ軸受)



回転モータ



油圧ポンプ

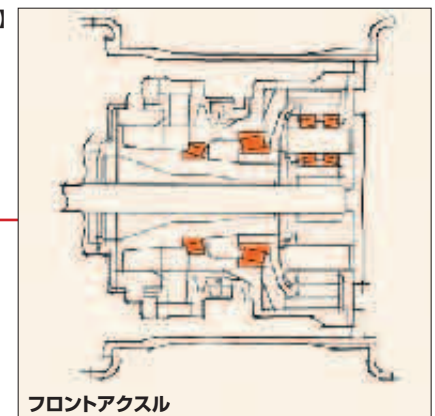


走行減速機

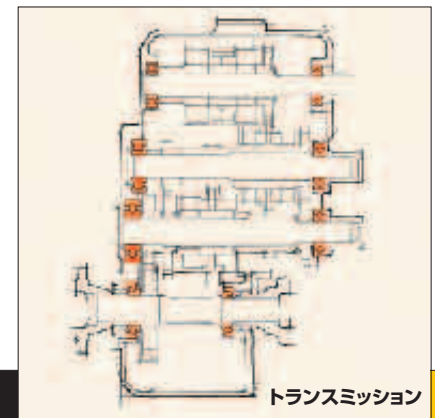
【代表的な使用軸受】
 ● 円筒ころ軸受
 ● ニードル軸受(針状ころ軸受)

【代表的な使用軸受】
 ● 円筒ころ軸受
 ● アンギュラ玉軸受
 ● ニードル軸受(針状ころ軸受)

【代表的な使用軸受】
 ● 円すいころ軸受



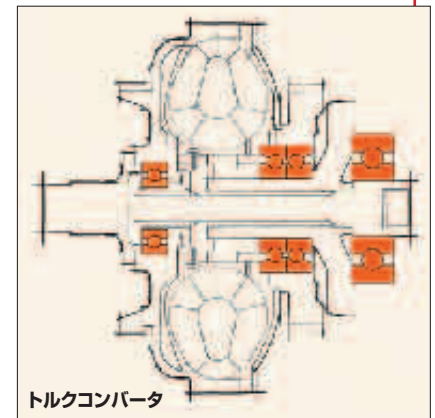
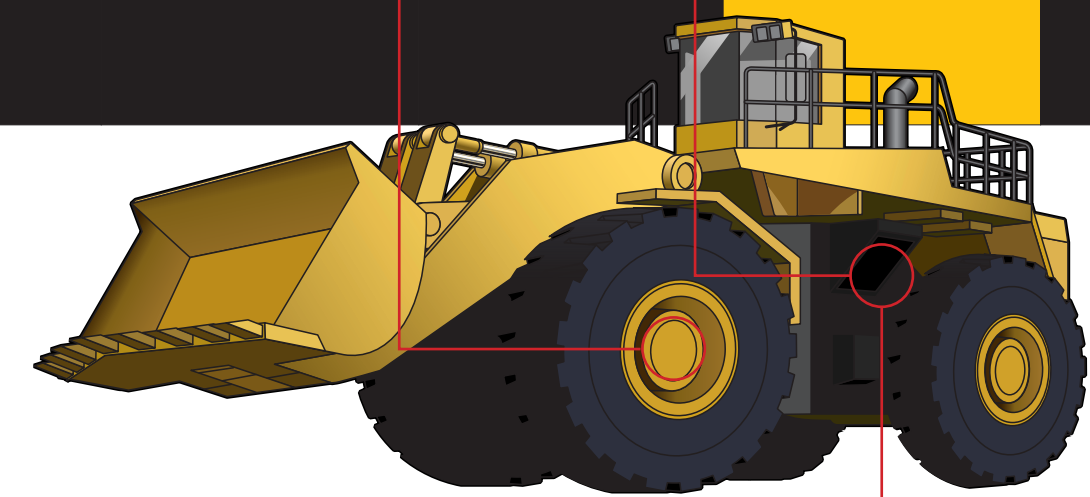
フロントアクスル



トランスミッション

【代表的な使用軸受】
 ● 円筒ころ軸受
 ● 円すいころ軸受
 ● 深溝玉軸受

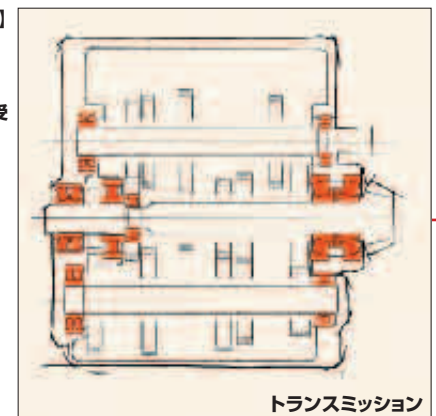
ホイールローダ



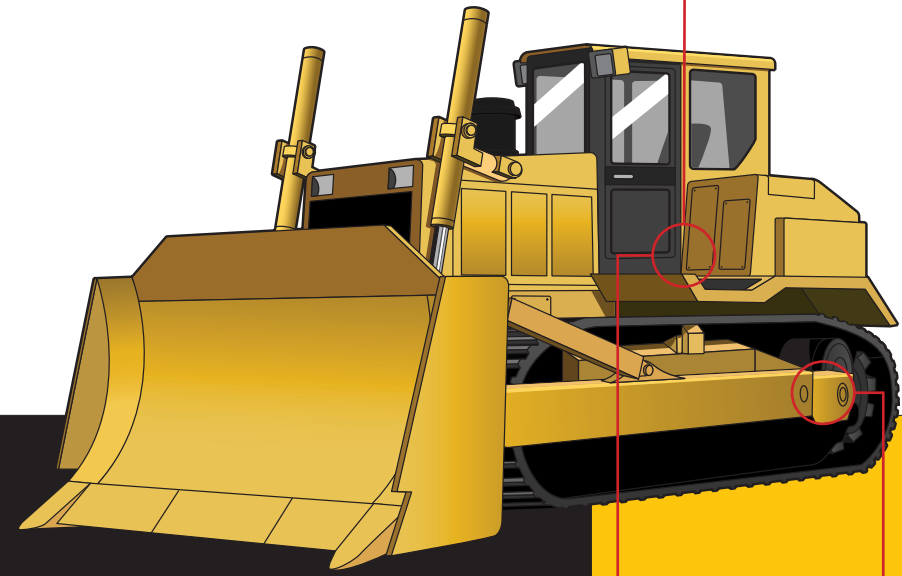
トルクコンバータ

【代表的な使用軸受】
 ● 深溝玉軸受
 ● アンギュラ玉軸受

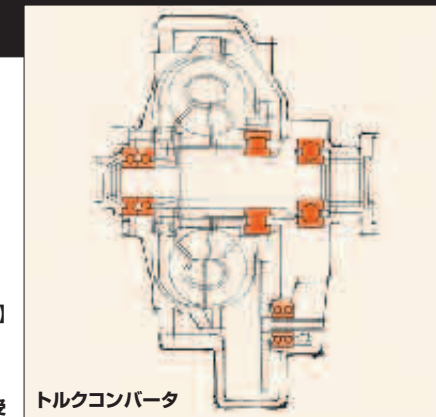
【代表的な使用軸受】
 ● 円筒ころ軸受
 ● 円すいころ軸受
 ● 自動調心ころ軸受



トランスミッション

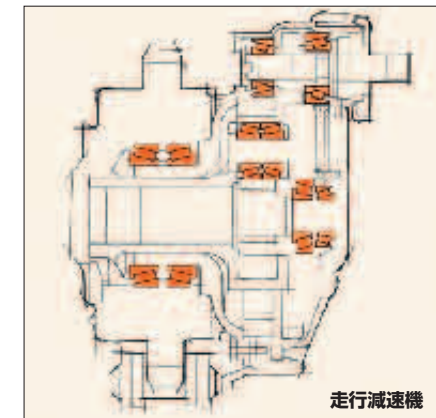


ブルドーザ



トルクコンバータ

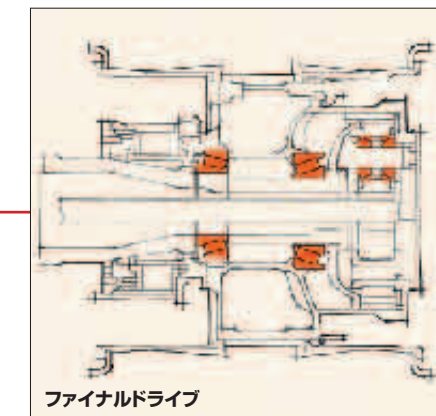
【代表的な使用軸受】
 ● 円筒ころ軸受
 ● 深溝玉軸受
 ● アンギュラ玉軸受



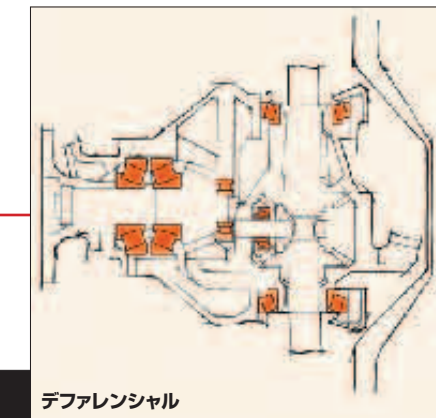
走行減速機

【代表的な使用軸受】
 ● 円すいころ軸受

【代表的な使用軸受】
 ● 円すいころ軸受

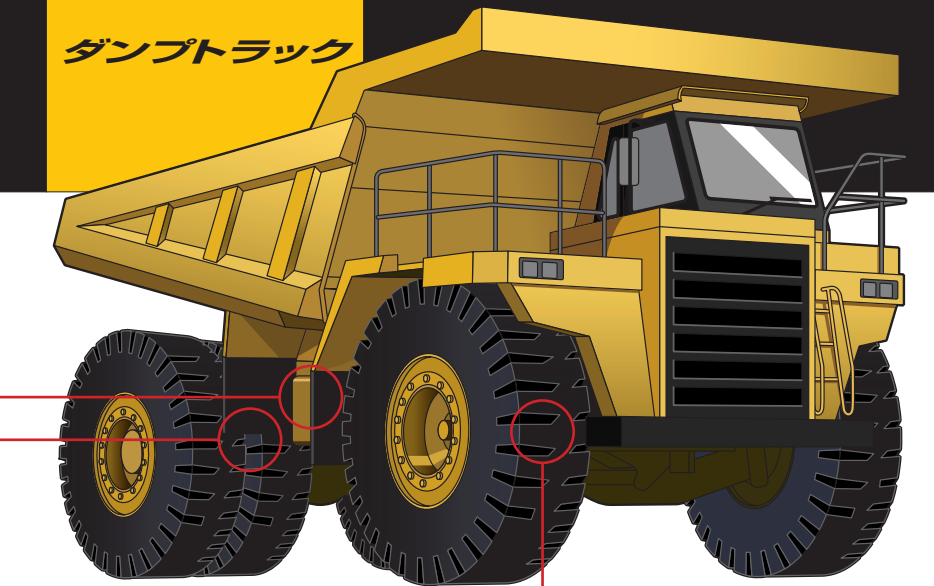


ファイナルドライブ

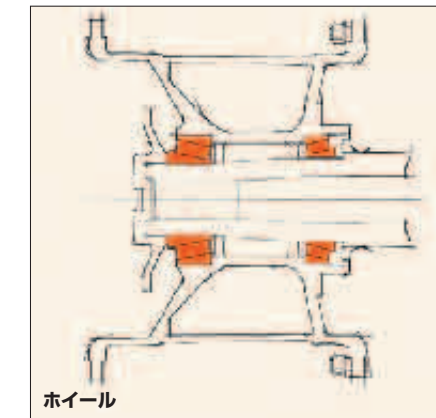


デファレンシャル

【代表的な使用軸受】
 ● 円筒ころ軸受
 ● 円すいころ軸受



ダンプトラック



ホイール

【代表的な使用軸受】
 ● 円すいころ軸受

用途に応じた
製品ラインナップ



2列の軌道を持つ内輪と球面の軌道を持つ外輪との間に、たる形のころを組込んだ軸受。ラジアル荷重とアキシャル荷重の両方向で負荷することができます。HPS自動調心ころ軸受シリーズは、従来よりも長寿命および高許容回転数を実現した高性能標準軸受である。

● 高性能標準 HPS™ 自動調心ころ軸受シリーズ



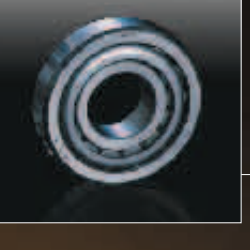
円筒状のころと軌道とが線接触をした形状の軸受。主としてラジアル負荷能力が大きく、また高速回転に適している。鋼板打抜き保持器のEWシリーズおよび鋼合金一体形も抜き保持器のEMシリーズは、優れた機能性と長寿命を実現した高負荷容量標準軸受である。

● 高負荷容量標準円筒ころ軸受 EW/EMシリーズ



円すい台形のころが転動体として組込まれており、内輪の大小によって案内される。ラジアル荷重と、一方のアキシャル荷重とを負荷することができます。その能力は大きい。HRシリーズは、ころ寸法ところ数を増加させた高負荷容量標準軸受である。

● 高負荷容量標準円すいころ軸受 HRシリーズ



過酷な環境下での耐久性を向上させるために、まったく新しい材料と熱処理法によって開発された軸受。異物が混入してしまう潤滑条件下においても、長寿命・耐摩耗・耐焼付き性という優れた性能を発揮し、経済性も兼ね備えた軸受である。

● Hi-TF 軸受



転がり軸受の中で最も代表的な形式であり、ラジアル荷重とアキシャル荷重の両方向で負荷することができます。摩擦トルクが小さく、高速回転や低速・低振動が要求される用途に適している。TMシリーズは、異物の侵入は防止しつつ潤滑油は流入可能なシールリップ構造の特殊なシールを使用した軸受である。

● 長寿命密封クリーン深溝玉軸受 TMシリーズ



ころ直径の3〜10倍の細長いころを数多く組込み、比較的大きなラジアル負荷能力を持つ。建機用M型ケージ&ローラは、重荷重およびミスアライメントの使用条件下でも高耐久性を発揮するために、特殊なクラウニングを施した軸受である。樹脂ケージ&ローラは、46ナイロン製樹脂保持器を用い、油温上昇時の保持器強度を確保することで、従来の剛出し保持器以上の高負荷容量を実現している。

● ニードル軸受(針状ころ軸受)

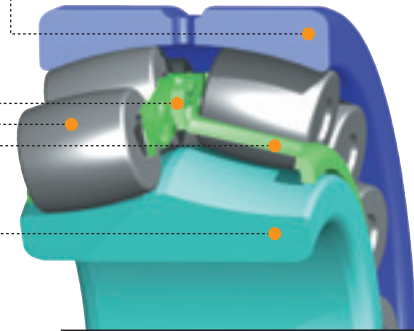
高機能標準 HPS™ 自動調心ころ軸受シリーズ

各種機器においてメンテナンスコストの削減やさらなる高性能化が軸受に求められている。こうしたニーズに対応するために、NSKがこれまでに培ってきたノウハウを全て投入し、かつてない長寿命、高許容回転数を実現した高機能標準軸受。

特長 弊社従来型EAシリーズに比べて…



- 外輪 高温仕様(高温寸法安定性)、油溝・油穴付
- 保持器フランジ部 高許容回転数
- ころ サイズアップ・ころ数増
- 保持器 高強度鋼板製・特殊表面処理
- 内輪 高温仕様(高温寸法安定性)



カタログNO.1259

軸受内径寸法40~130mmをシリーズ化

高負荷容量標準円すいころ軸受 HRシリーズ

あらゆる用途において、より優れた性能を発揮する高負荷容量標準円すいころ軸受。

特長

保持器の最適設計を実現したことにより、ころ寸法ところ数を増加

高負荷容量と長寿命を実現

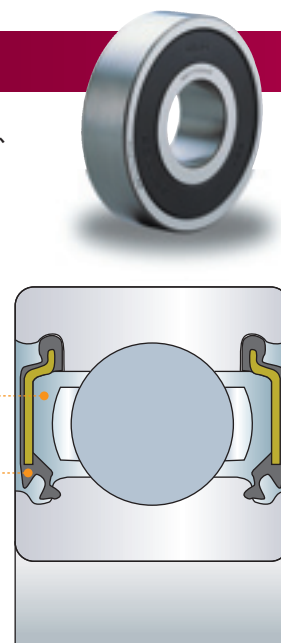


長寿命密封クリーン深溝玉軸受 TMシリーズ

外部からの異物混入を防ぐ特殊な密封シールを使用、異物環境下での長寿命を実現した軸受であり、自動車のトランスミッションで数多くの実績がある。

特長

- 初期の潤滑を補助するため、ギア油と親和性の良いグリースを封入
- 耐熱シール材料を使用
- 異物の侵入を防止し、潤滑油は流入可能なシールリップ構造
- 一般の接触シール軸受と比較し、低トルクである



軸受シリーズ TM302~TM314 / TM203~TM214 深溝玉軸受の62系列、63系列と主要寸法は同じである。

高負荷容量標準円筒ころ軸受 EW/EMシリーズ

あらゆる用途において、より優れた性能を発揮する高負荷容量標準円筒ころ軸受。NSK独自の新しいコンセプトに基づき、従来型に対して、ころのサイズアップと、ころ数を増加することで高負荷容量を実現。さらに最適設計による高剛性・低摩耗の一体形保持器を開発し、長寿命および低騒音・低振動を実現した新時代の標準円筒ころ軸受。保持器形式として、鋼板打抜きのEWシリーズと銅合金一体形もみ抜きのEMシリーズをラインナップ。



EWシリーズ (プレス保持器)

特長 弊社従来型に比べて…

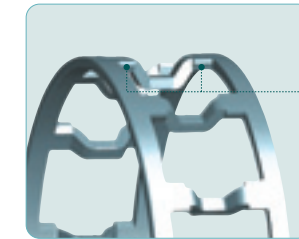
軸受寿命 約2倍

低騒音・低振動 30~40%に低減

保持器強度 1.5~2倍

許容回転数 10~25%UP

軸受内径寸法25~65mmをシリーズ化



ころ案内面

カタログNO.1238

EMシリーズ (もみ抜き保持器)

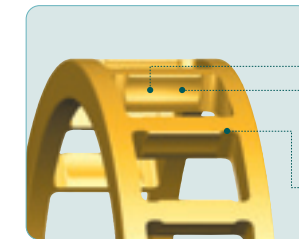
特長 弊社従来型に比べて…

軸受寿命 約2倍

低騒音・低振動 50~60%に低減

保持器強度 大幅に向上(発生応力半減)

軸受内径寸法25~200mmをシリーズ化



- ころ案内形の長所
 - グリースの入れ易さ
 - スムーズな油流
- アールポケット形状でころ姿勢制御の精度を向上
- 大きなポケット間アールで応力集中を緩和

高精度保持器

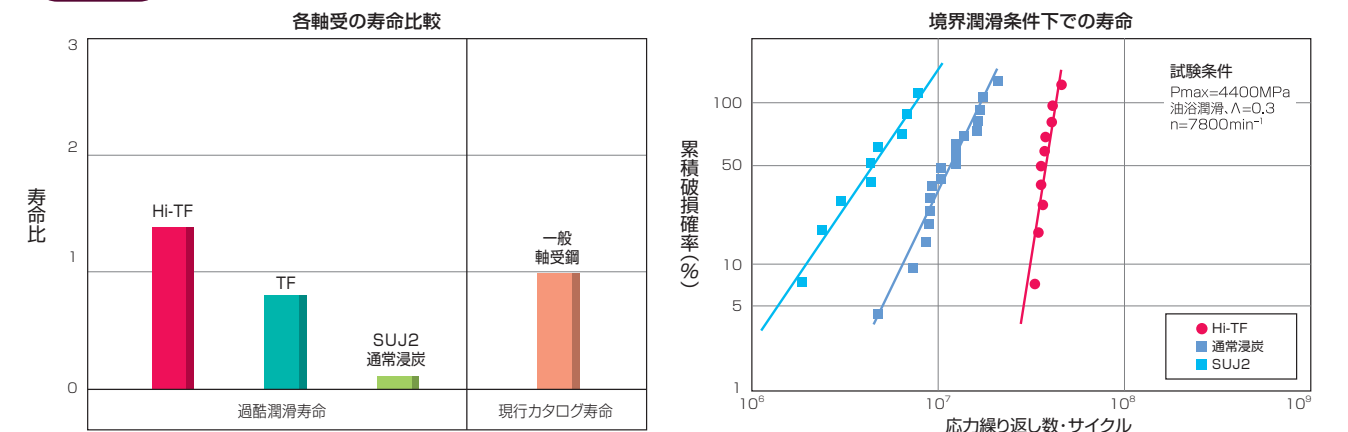
カタログNO.1237

Hi-TF 軸受

耐久性向上のニーズに対応するために新材料・新熱処理法を開発し、TF軸受を超える「Hi-TF軸受」を開発。異物混入潤滑条件下における長寿命に加え、耐摩耗性・耐焼付き性・耐熱性という優れた性能を兼ね備えており、現行のニーズはもとより、予測される将来のニーズに対しても十分対応できる軸受。



特長 耐摩耗性・耐焼付き性・耐熱性に優れ、過酷な使用条件下で長寿命を達成



カタログNO.1202

各製品の寸法表 (P13~P20)

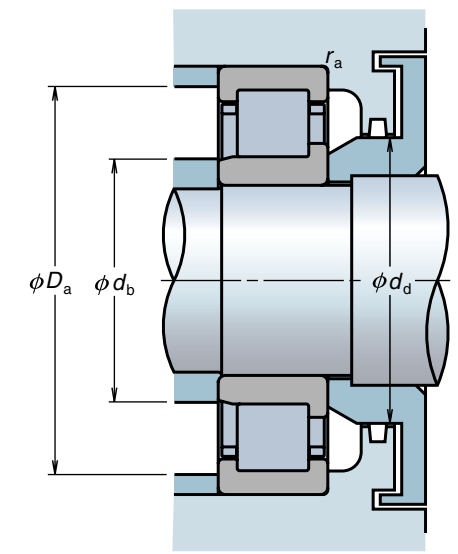
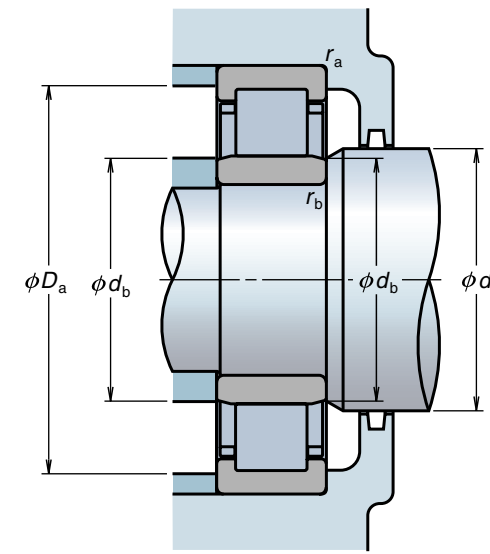
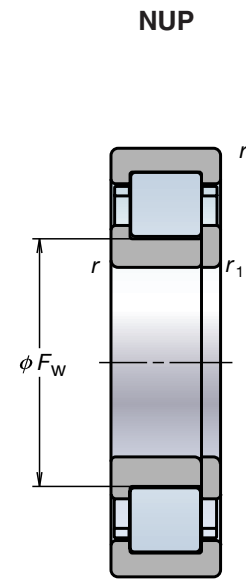
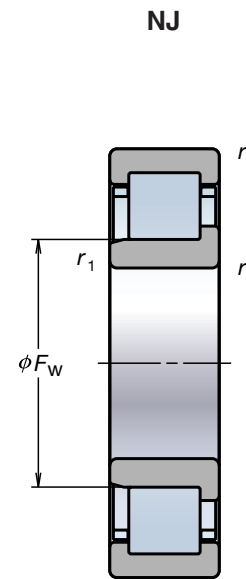
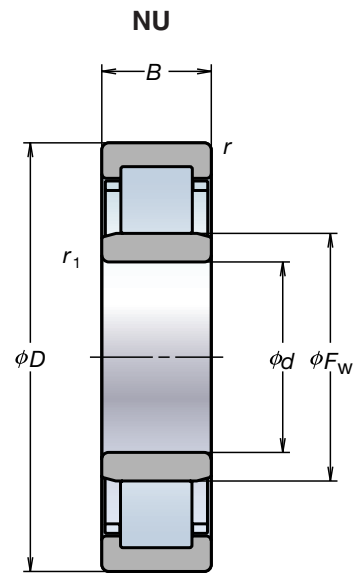
軸受の保守と点検 (P21)

走行跡と荷重のかかり方 (P22)

軸受の主な損傷と対策 (P23~P29)



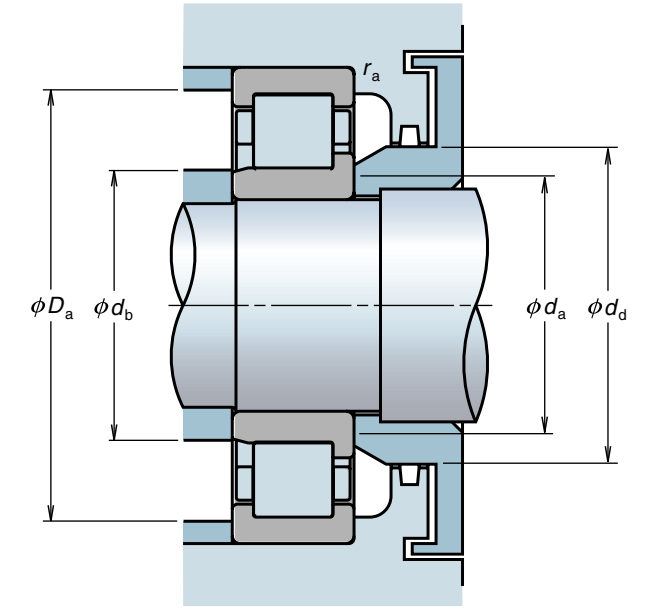
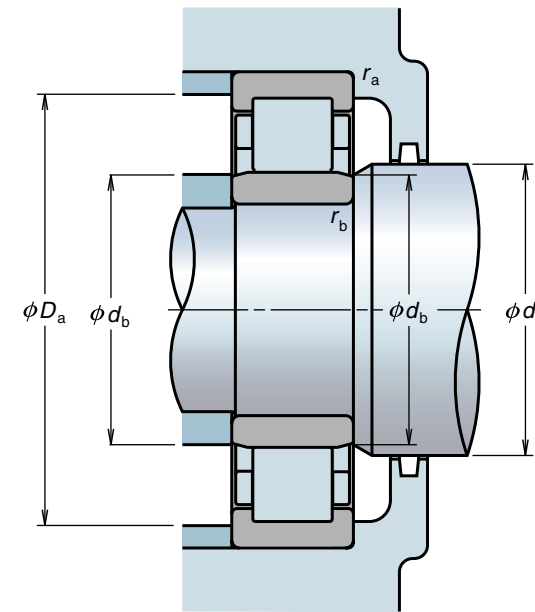
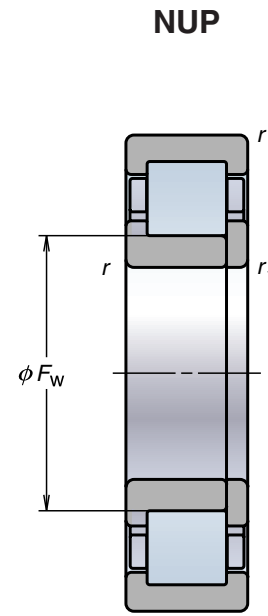
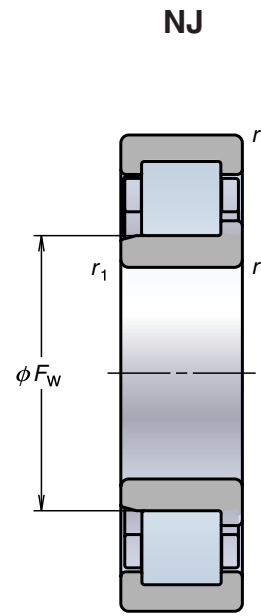
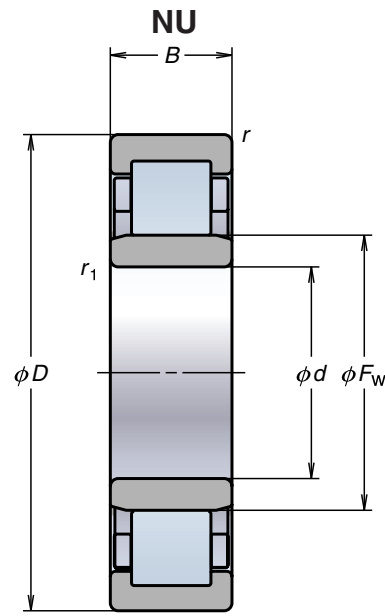
円筒ころ軸受EWシリーズ



主要寸法 (mm)						基本定格荷重		許容回転数 (min ⁻¹)	
d	D	B	r (最小)	r ₁ (最小)	F _w	C _r (N)	C _{or}	グリース	油
25	52	15	1	0.6	31.5	29 300	27 700	12 000	14 000
	62	17	1.1	1.1	34	41 500	37 500	10 000	12 000
30	62	16	1	0.6	37.5	39 000	37 500	9 500	12 000
	72	19	1.1	1.1	40.5	53 000	50 000	8 500	10 000
35	72	17	1.1	0.6	44	50 500	50 000	8 500	10 000
	80	21	1.5	1.1	46.2	66 500	65 500	7 500	9 500
40	80	18	1.1	1.1	49.5	55 500	55 500	7 500	9 000
	90	23	1.5	1.5	52	83 000	81 500	6 700	8 000
45	85	19	1.1	1.1	54.5	63 000	66 500	6 700	8 000
	100	25	1.5	1.5	58.5	97 500	98 500	6 000	7 500
50	90	20	1.1	1.1	59.5	69 000	76 500	6 300	7 500
	110	27	2	2	65	110 000	113 000	5 000	6 000
55	100	21	1.5	1.1	66	86 500	98 500	5 600	7 100
	120	29	2	2	70.5	137 000	143 000	4 500	5 600
60	110	22	1.5	1.5	72	97 500	107 000	5 300	6 300
65	120	23	1.5	1.5	78.5	108 000	119 000	4 800	5 600

呼び番号			取付関係寸法 (mm)							許容アキシアル動き量 S (mm)	
NU	NJ	NUP	d _a (最小)	d _b (最小)	d _b (最大)	d _c (最小)	d _d (最小)	D _a (最大)	r _a (最大)		r _b (最大)
NU205EW	NJ	NUP	30	29	30	34	37	47	1	0.6	1.2
NU305EW	NJ	NUP	31.5	31.5	32	37	40	55.5	1	1	1.2
NU206EW	NJ	NUP	35	34	36	40	44	57	1	0.6	1.2
NU306EW	NJ	NUP	36.5	36.5	39	44	48	65.5	1	1	1.2
NU207EW	NJ	NUP	41.5	39	42	46	50	65.5	1	0.6	1.2
NU307EW	NJ	NUP	43	41.5	44	48	53	72	1.5	1	1.2
NU208EW	NJ	NUP	46.5	46.5	48	52	56	73.5	1	1	1.2
NU308EW	NJ	NUP	48	48	50	55	60	82	1.5	1.5	1.2
NU209EW	NJ	NUP	51.5	51.5	52	57	61	78.5	1	1	1.2
NU309EW	NJ	NUP	53	53	56	60	66	92	1.5	1.5	1.4
NU210EW	NJ	NUP	56.5	56.5	57	62	67	83.5	1	1	1.7
NU310EW	NJ	NUP	59	59	63	67	73	101	2	2	1.4
NU211EW	NJ	NUP	63	61.5	64	68	73	92	1.5	1	1.2
NU311EW	NJ	NUP	64	64	68	72	80	111	2	2	1.4
NU212EW	NJ	NUP	68	68	70	75	80	102	1.5	1.5	1.2
NU213EW	NJ	NUP	73	73	76	81	87	112	1.5	1.5	1.4

円筒ころ軸受EMシリーズ

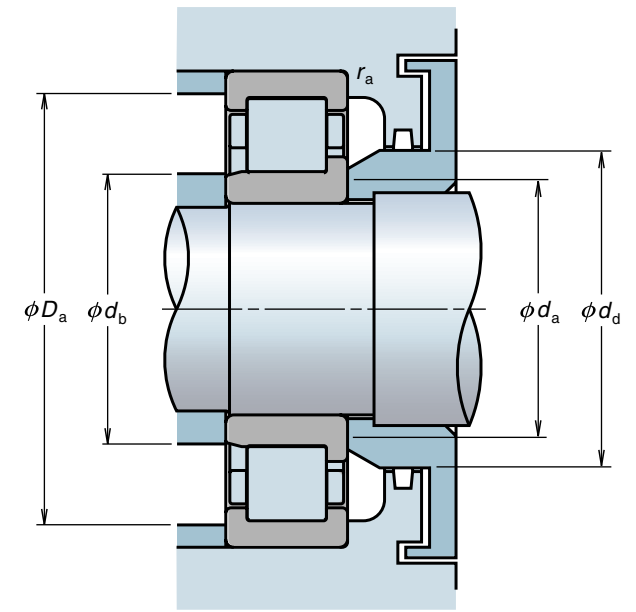
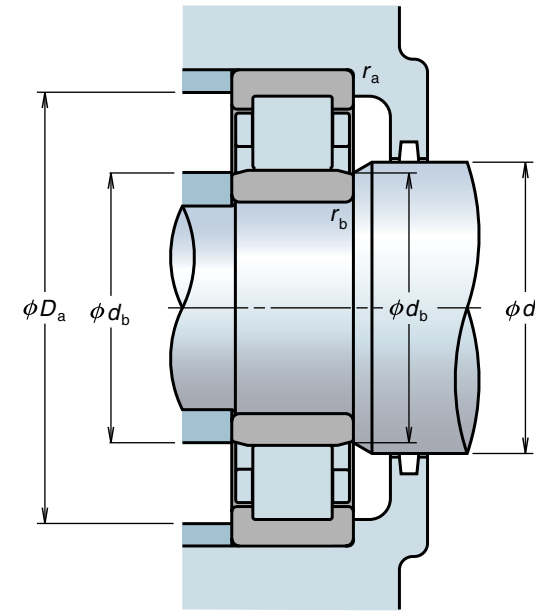
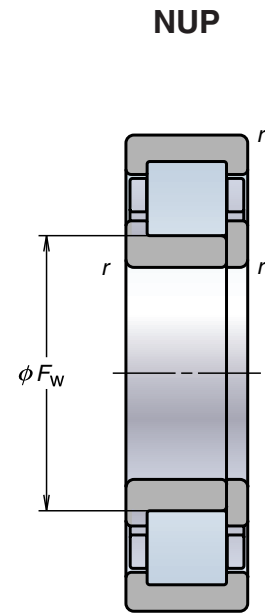
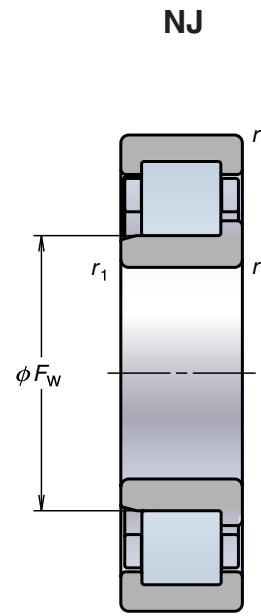
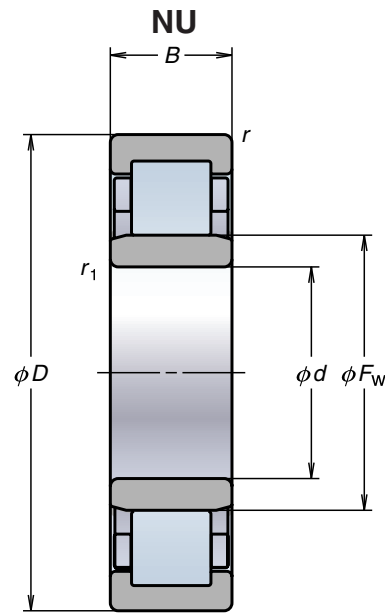


主要寸法 (mm)						基本定格荷重 (N)		許容回転数 (min^{-1})	
d	D	B	r (最小)	r_1 (最小)	F_w	C_r	C_{or}	グリース	油
25	52	15	1	0.6	31.5	29 300	27 700	13 000	16 000
	62	17	1.1	1.1	34	41 500	37 500	10 000	13 000
30	62	16	1	0.6	37.5	39 000	37 500	11 000	13 000
	72	19	1.1	1.1	40.5	53 000	50 000	8 500	11 000
35	72	17	1.1	0.6	44	50 500	50 000	9 500	11 000
	80	21	1.5	1.1	46.2	66 500	65 500	8 000	9 500
40	80	18	1.1	1.1	49.5	55 500	55 500	8 500	10 000
	90	23	1.5	1.5	52	83 000	81 500	6 700	8 500
45	85	19	1.1	1.1	54.5	63 000	66 500	7 500	9 000
	100	25	1.5	1.5	58.5	97 500	98 500	6 300	7 500
50	90	20	1.1	1.1	59.5	69 000	76 500	7 100	8 500
	110	27	2	2	65	110 000	113 000	5 600	6 700
55	100	21	1.5	1.1	66	86 500	98 500	6 300	7 500
	120	29	2	2	70.5	137 000	143 000	5 000	6 300
60	110	22	1.5	1.5	72	97 500	107 000	6 000	7 100
	130	31	2.1	2.1	77	150 000	157 000	4 800	5 600
65	120	23	1.5	1.5	78.5	108 000	119 000	5 300	6 300
	140	33	2.1	2.1	82.5	181 000	191 000	4 300	5 300
70	125	24	1.5	1.5	83.5	119 000	137 000	5 000	6 300
	150	35	2.1	2.1	89	205 000	222 000	4 000	5 000
75	130	25	1.5	1.5	88.5	130 000	156 000	4 800	6 000
	160	37	2.1	2.1	95	240 000	263 000	3 800	4 800
80	140	26	2	2	95.3	139 000	167 000	4 500	5 300
	170	39	2.1	2.1	101	256 000	282 000	3 600	4 300
85	150	28	2	2	100.5	167 000	199 000	4 300	5 000
	180	41	3	3	108	291 000	330 000	3 400	4 000
90	160	30	2	2	107	182 000	217 000	4 000	4 800
	190	43	3	3	113.5	315 000	355 000	3 200	3 800
95	170	32	2.1	2.1	112.5	220 000	265 000	3 800	4 500
	200	45	3	3	121.5	335 000	385 000	3 000	3 600
100	180	34	2.1	2.1	119	249 000	305 000	3 600	4 300
	215	47	3	3	127.5	380 000	425 000	2 800	3 400
105	190	36	2.1	2.1	125	262 000	310 000	3 400	4 000
	225	49	3	3	133	425 000	480 000	2 600	3 200
110	200	38	2.1	2.1	132.5	293 000	365 000	3 200	3 800
	200	53	2.1	2.1	132.5	385 000	515 000	2 800	3 400
	240	50	3	3	143	450 000	525 000	2 600	3 000

呼び番号			取付関係寸法 (mm)							許容 アキシャル 動き量 S (mm)	
NU	NJ	NUP	d_a (最小)	d_b (最小)	d_b (最大)	d_c (最小)	d_d (最小)	D_a (最大)	r_a (最大)		r_b (最大)
NU205EM	NJ	NUP	30	29	30	34	37	47	1	0.6	1.2
NU305EM	NJ	NUP	31.5	31.5	32	37	40	55.5	1	1	1.2
NU206EM	NJ	NUP	35	34	36	40	44	57	1	0.6	1.2
NU306EM	NJ	NUP	36.5	36.5	39	44	48	65.5	1	1	1.2
NU207EM	NJ	NUP	41.5	39	42	46	50	65.5	1	0.6	1.2
NU307EM	NJ	NUP	43	41.5	44	48	53	72	1.5	1	1.2
NU208EM	NJ	NUP	46.5	46.5	48	52	56	73.5	1	1	1.2
NU308EM	NJ	NUP	48	48	50	55	60	82	1.5	1.5	1.2
NU209EM	NJ	NUP	51.5	51.5	52	57	61	78.5	1	1	1.2
NU309EM	NJ	NUP	53	53	56	60	66	92	1.5	1.5	1.4
NU210EM	NJ	NUP	56.5	56.5	57	62	67	83.5	1	1	1.7
NU310EM	NJ	NUP	59	59	63	67	73	101	2	2	1.4
NU211EM	NJ	NUP	63	61.5	64	68	73	92	1.5	1	1.2
NU311EM	NJ	NUP	64	64	68	72	80	111	2	2	1.4
NU212EM	NJ	NUP	68	68	70	75	80	102	1.5	1.5	1.2
NU312EM	NJ	NUP	71	71	75	79	86	119	2	2	1.5
NU213EM	NJ	NUP	73	73	76	81	87	112	1.5	1.5	1.4
NU313EM	NJ	NUP	76	76	80	85	93	129	2	2	1.5
NU214EM	NJ	NUP	78	78	81	86	92	117	1.5	1.5	1.4
NU314EM	NJ	NUP	81	81	86	92	100	139	2	2	1.5
NU215EM	NJ	NUP	83	83	86	90	96	122	1.5	1.5	1.4
NU315EM	NJ	NUP	86	86	92	97	106	149	2	2	1.4
NU216EM	NJ	NUP	89	89	92	97	104	131	2	2	1.4
NU316EM	NJ	NUP	91	91	98	105	114	159	2	2	1.5
NU217EM	NJ	NUP	94	94	98	104	110	141	2	2	1.3
NU317EM	NJ	NUP	98	98	105	110	119	167	2.5	2.5	2
NU218EM	NJ	NUP	99	99	104	109	116	151	2	2	1.4
NU318EM	NJ	NUP	103	103	111	117	127	177	2.5	2.5	1.5
NU219EM	NJ	NUP	106	106	110	116	123	159	2	2	1.4
NU319EM	NJ	NUP	108	108	118	124	134	187	2.5	2.5	1.5
NU220EM	NJ	NUP	111	111	116	122	130	169	2	2	1.4
NU320EM	NJ	NUP	113	113	124	132	143	202	2.5	2.5	1.8
NU221EM	NJ	NUP	116	116	121	129	137	179	2	2	1.4
NU321EM	NJ	NUP	118	118	131	137	149	212	2.5	2.5	1.8
NU222EM	NJ	NUP	121	121	129	135	144	189	2	2	1.4
NU2222EM	NJ	NUP	121	121	129	135	144	189	2	2	1.4
NU322EM	NJ	NUP	123	123	139	145	158	227	2.5	2.5	3.8

※N, NFタイプ及び、全タイプの保持器外径寸法650mm未満も対応可能です。詳しくはNSKにご相談ください。

円筒ころ軸受EMシリーズ



主要寸法 (mm)						基本定格荷重 (N)		許容回転数 (min ⁻¹)	
d	D	B	r	r ₁	F _w	C _r	C _{or}	グリース	油
			(最小)	(最小)					
120	215	40	2.1	2.1	143.5	335 000	420 000	3 000	3 400
	215	58	2.1	2.1	143.5	450 000	620 000	2 600	3 200
	260	55	3	3	154	530 000	610 000	2 200	2 800
	260	86	3	3	154	795 000	1 030 000	2 000	2 600
130	230	40	3	3	153.5	365 000	455 000	2 600	3 200
	230	64	3	3	153.5	530 000	735 000	2 400	3 000
	280	58	4	4	167	615 000	735 000	2 200	2 600
	280	93	4	4	167	920 000	1 230 000	1 900	2 400
140	250	42	3	3	169	395 000	515 000	2 400	3 000
	250	68	3	3	169	550 000	790 000	2 200	2 800
	300	62	4	4	180	665 000	795 000	2 000	2 400
	300	102	4	4	180	1 020 000	1 380 000	1 700	2 200
150	270	45	3	3	182	450 000	595 000	2 200	2 800
	270	73	3	3	182	635 000	930 000	2 000	2 600
	320	65	4	4	193	760 000	920 000	1 800	2 200
	320	108	4	4	193	1 160 000	1 600 000	1 600	2 000
160	290	48	3	3	195	500 000	665 000	2 200	2 600
	290	80	3	3	193	810 000	1 190 000	1 900	2 400
	340	68	4	4	204	860 000	1 050 000	1 700	2 000
	340	114	4	4	204	1 310 000	1 820 000	1 500	1 900
170	310	52	4	4	207	605 000	800 000	2 000	2 400
	310	86	4	4	205	925 000	1 330 000	1 800	2 200
	360	72	4	4	218	930 000	1 150 000	1 600	2 000
	360	120	4	4	216	1 490 000	2 070 000	1 400	1 800
180	320	52	4	4	217	625 000	850 000	1 900	2 200
	320	86	4	4	215	1 010 000	1 510 000	1 700	2 000
	380	75	4	4	231	985 000	1 230 000	1 500	1 800
	380	126	4	4	227	1 560 000	2 220 000	1 300	1 700
190	340	55	4	4	230	695 000	955 000	1 800	2 200
	340	92	4	4	228	1 100 000	1 670 000	1 600	2 000
	400	78	5	5	245	1 060 000	1 340 000	1 400	1 700
	400	132	5	5	240	1 770 000	2 520 000	1 300	1 600
200	360	58	4	4	243	765 000	1 060 000	1 700	2 000
	360	98	4	4	241	1 220 000	1 870 000	1 500	1 800
	420	80	5	5	258	1 140 000	1 450 000	1 300	1 600
	420	138	5	5	253	1 910 000	2 760 000	1 200	1 500

呼び番号			取付関係寸法 (mm)							許容 アキシャル 動き量 S (mm)	
NU	NJ	NUP	d _a (最小)	d _b (最小) (最大)		d _c (最小)	d _d (最小)	D _a (最大)	r _a (最大)		r _b (最大)
NU224EM	NJ	NUP	131	131	140	146	156	204	2	2	1.5
NU2224EM	NJ	NUP	131	131	140	146	156	204	2	2	2
NU324EM	NJ	NUP	133	133	150	156	171	247	2.5	2.5	1.8
NU2324EM	NJ	NUP	133	133	150	156	171	247	2.5	2.5	2.8
NU226EM	NJ	NUP	143	143	150	158	168	217	2.5	2.5	1.5
NU2226EM	NJ	NUP	143	143	150	158	168	217	2.5	2.5	3
NU326EM	NJ	NUP	146	146	163	169	184	264	3	3	2.3
NU2326EM	NJ	NUP	146	146	163	169	184	264	3	3	2.3
NU228EM	NJ	NUP	153	153	165	171	182	237	2.5	2.5	1.5
NU2228EM	NJ	NUP	153	153	165	171	182	237	2.5	2.5	2.5
NU328EM	NJ	NUP	156	156	176	182	198	284	3	3	3.3
NU2328EM	NJ	NUP	156	156	176	182	198	284	3	3	2.8
NU230EM	NJ	NUP	163	163	177	184	196	257	2.5	2.5	1.5
NU2230EM	NJ	NUP	163	163	177	184	196	257	2.5	2.5	3
NU330EM	NJ	NUP	166	166	188	195	213	304	3	3	3.2
NU2330EM	NJ	NUP	166	166	188	195	213	304	3	3	2.2
NU232EM	NJ	NUP	173	173	190	197	210	277	2.5	2.5	1.8
NU2232EM	NJ	NUP	173	173	188	197	210	277	2.5	2.5	3.3
NU332EM	NJ	NUP	176	176	199	211	228	324	3	3	3.2
NU2332EM	NJ	NUP	176	176	199	211	228	324	3	3	2.7
NU234EM	NJ	NUP	186	186	202	211	223	294	3	3	3.8
NU2234EM	NJ	NUP	186	186	200	211	223	294	3	3	2.8
NU334EM	NJ	NUP	186	186	213	223	241	344	3	3	1.7
NU2334EM	NJ	NUP	186	186	210	223	241	344	3	3	6.2
NU236EM	NJ	NUP	196	196	212	221	233	304	3	3	2.2
NU2236EM	NJ	NUP	196	196	210	221	233	304	3	3	2.7
NU336EM	NJ	NUP	196	196	226	235	255	364	3	3	2.2
NU2336EM	NJ	NUP	196	196	222	235	255	364	3	3	6.2
NU238EM	NJ	NUP	206	206	225	234	247	324	3	3	1.7
NU2238EM	NJ	NUP	206	206	223	234	247	324	3	3	1.7
NU338EM	NJ	NUP	210	210	240	248	268	380	4	4	1.7
NU2338EM	NJ	NUP	210	210	235	248	268	380	4	4	6.2
NU240EM	NJ	NUP	216	216	238	247	261	344	3	3	2.2
NU2240EM	NJ	NUP	216	216	235	247	261	344	3	3	2.2
NU340EM	NJ	NUP	220	220	252	263	283	400	4	4	1.2
NU2340EM	NJ	NUP	220	220	247	263	283	400	4	4	7.7

※N, NFタイプ及び、全タイプの保持器外径寸法650mm未満も対応可能です。詳しくはNSKにご相談ください。

軸受の保守と点検

保守管理

軸受本来の性能を良好な状態で、できるだけ長く維持するため、保守・点検を行なう。これにより、故障を未然に防止し、運転の信頼性を確保し、生産性、経済性を高めることができる。

保守は、機械の運転条件に応じた作業標準により、定期的に行なわれることが望ましく、運転状態の監視、潤滑剤の補給又は取替え、定期分解による検査などにわたって行なう。

(1) 運転状態での点検

軸受の回転音、振動、温度の点検と潤滑剤の性状状況点検、潤滑剤の補給又は交換時期について判断する。

(2) 軸受の点検

機械の定期点検や取替えにより取り外された軸受を十分観察しておき、軌道面の状況や損傷の有無、再使用の可否の点検をする。

運転点検

運転中の点検項目としては、軸受の回転音、振動、温度、潤滑剤の状況などがある。

(1) 軸受の回転音

聴音器などを用い、音の大きさと音質を調べる。わずかな軸受のフレーキングでも異常音や不規則音を発し、熟練すれば聞き取りは可能である。

代表的な音の状況を表1に示す。

(2) 軸受の振動

振動測定器を用い、振動の振幅、周波数などを定量的に測定分析することにより、軸受の損傷状況を推定することが出来る。

しかし軸受の使用条件や測定位置により、異なってくるので機械毎の測定値を活用して、判定基準を決めておくことが必要である。

表1 異常な運転状態とその原因・対策

運転状態	推定原因	対策	
騒音	高い金属音	異常荷重	はめあいの修正、軸受すきまの検討、予圧の調整、ハウジング肩の位置修正など
		取付不良	軸・ハウジングの加工精度、取付精度の改善、取付方法の改善
		潤滑剤の不足、不適	潤滑剤の補給、適正な潤滑剤の選定
		回転部品の接触	ラビリンスリングなどの接触部分の修正
	規則音	異物により軌道面に生じた圧痕、さび、きず	軸受交換、関係部品の洗浄、密封装置の改善、きれいな潤滑剤の使用
		ブリネル圧痕	軸受交換、取扱いに注意
		軌道面のフレーキング	軸受交換
	不規則音	すきま過大	はめあい及び軸受すきまの検討、予圧量の修正
		異物の混入	軸受交換の検討、関係部品の洗浄、密封装置の改善、きれいな潤滑剤の使用
		玉のきず、フレーキング	軸受交換
異常な温度上昇	すきま過小	はめあい及び軸受すきまの検討、予圧量の修正	
	潤滑剤の過多	潤滑剤を減らし適量化、硬めのグリースの選定	
	潤滑剤の不足、不適	潤滑剤の補給、適正な潤滑剤の選定	
	異常荷重	はめあいの修正、軸受すきまの検討、予圧の調整、ハウジング肩の位置修正など	
	取付不良	軸・ハウジングの加工精度、取付精度の改善、取付方法の改善	
	はめあい面のクリープ、密封装置の摩擦過大	軸受の交換、はめあいの検討、軸・ハウジングの修正、密封形式の変更	
振動大 (軸の触れ回り)	ブリネル圧痕	軸受交換、取扱いに注意	
	フレーキング	軸受交換	
	取付不良	軸・ハウジングの肩の直角度、間座側面の直角度の修正	
	異物の侵入	軸受交換、各部品洗浄、密封装置の改善など	
潤滑剤の漏れ大 変色大	潤滑剤の過多、異物の侵入、摩擦粉の発生、侵入など	潤滑剤の量の適正化、潤滑剤の取替えと選定の検討、軸受交換の検討、ハウジングなどの洗浄	

走行跡と荷重のかかり方

軸受が回転すると内輪、外輪の軌道面は、転動体との転がり走行跡がくすんだ色になる。走行跡が軌道面につくのは異常ではないが、その程度や形態により負荷条件を知ることができる。

走行跡を注意深く観察すると、ラジアル荷重だけを荷したものの、大きなアキシャル荷重を受けたもの、モーメント荷重を受けたもの、あるいはハウジングに極端な剛性むらがあったことなど

が分かる。軸受にかかった予想外の荷重や、取り付け誤差の精度などをチェックでき、軸受損傷の手がかりとなる。

図1に深溝玉軸受の代表的な走行跡を、図2にころ軸受の代表的な走行跡を示す。

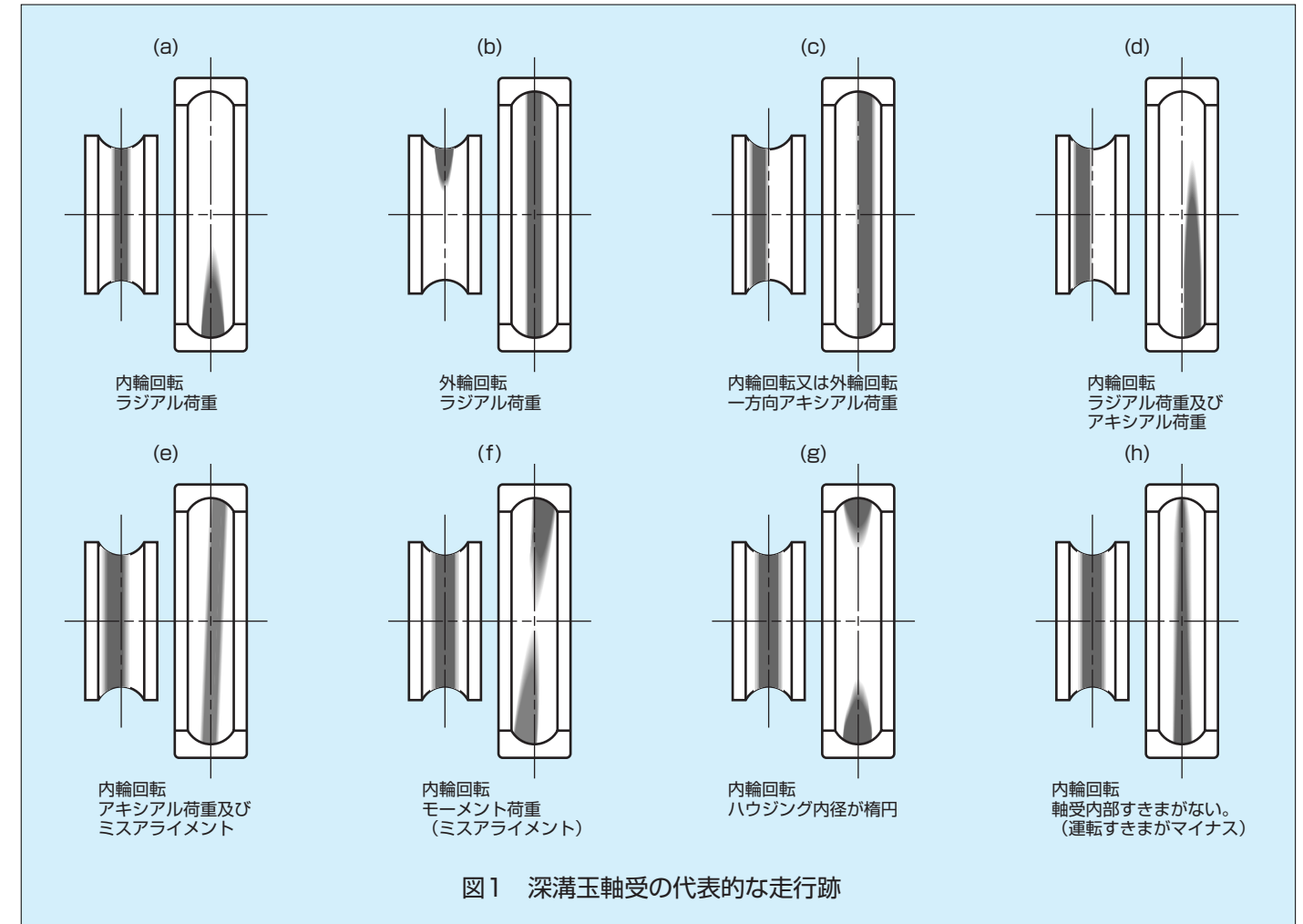


図1 深溝玉軸受の代表的な走行跡

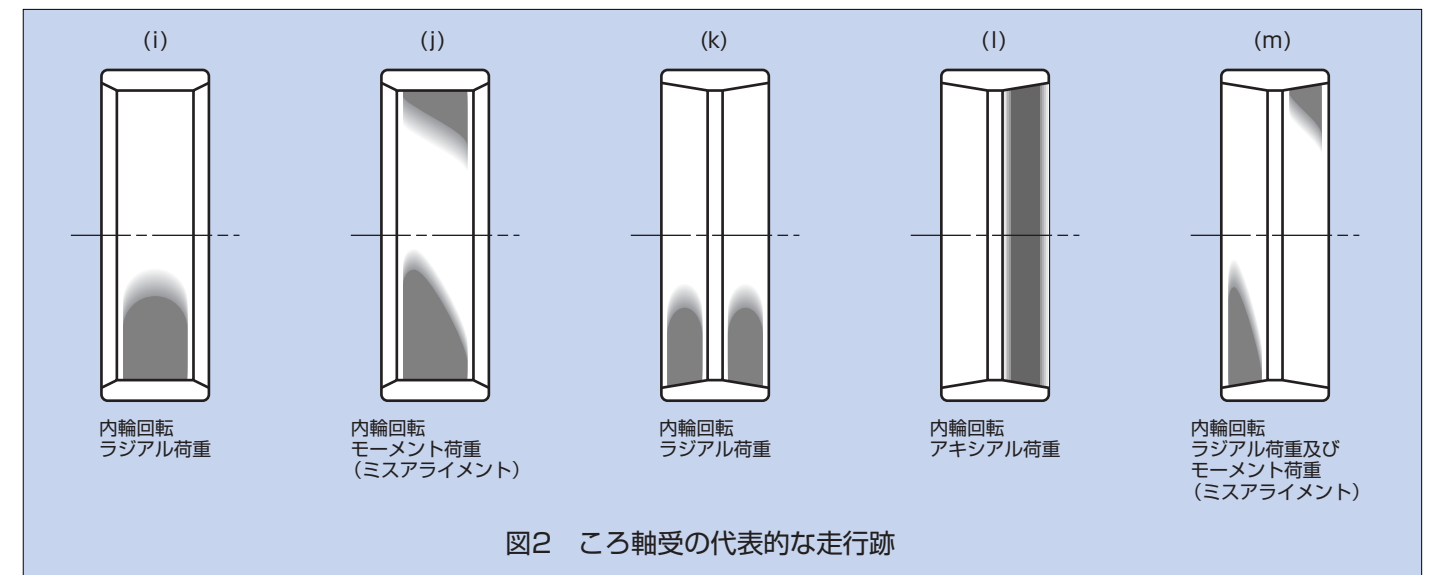


図2 ころ軸受の代表的な走行跡

軸受の主な損傷と対策

フレーキング

損傷状態	原因	対策
軸受が荷重を受けて回転したとき、内輪・外輪の軌道面又は転動体の転動面が転がり疲れによってうるこ状にはがれる現象。	過大荷重 取付け不良（ミスアライメント） モーメント荷重 異物の侵入、水の浸入 潤滑不良、潤滑剤不適 軸受すきまの不調整 軸・ハウジングの精度不良、ハウジングの剛性むら、 軸のたわみ大 さび、腐食ピット、スミアリング、 圧こん（ブリネリング）からの進展	●荷重の大きさのチェックと使用軸受の再検討 ●取付け方法の改善 ●密封装置の改善、休止時の防せい ●適正粘度の潤滑剤の使用、潤滑方法の改善 ●軸・ハウジングの精度チェック ●すきまのチェック



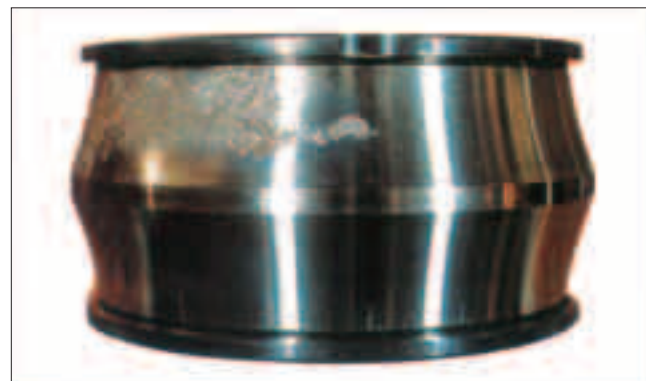
- アンギュラ玉軸受の内輪。
- 軌道面の半周にわたり生じたフレーキング。
- 切削液の浸入による潤滑不良が原因。



- アンギュラ玉軸受の内輪。
- 軌道に対し斜めに生じたフレーキング。
- 取付け時の心出し不良によるもの。



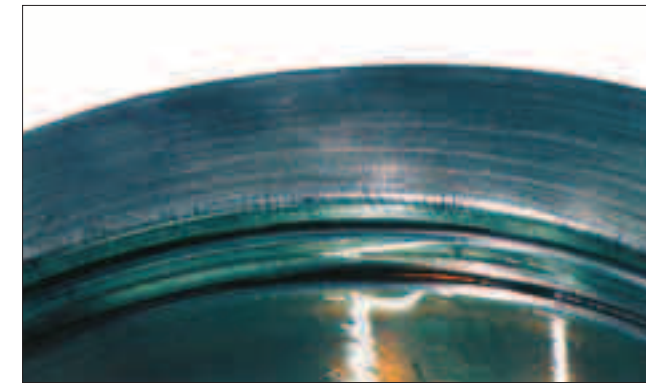
- 自動調心ころ軸受の内輪。
- 軌道面の片列のみに生じた全周にわたるフレーキング。
- 過大アキシャル荷重によるもの。



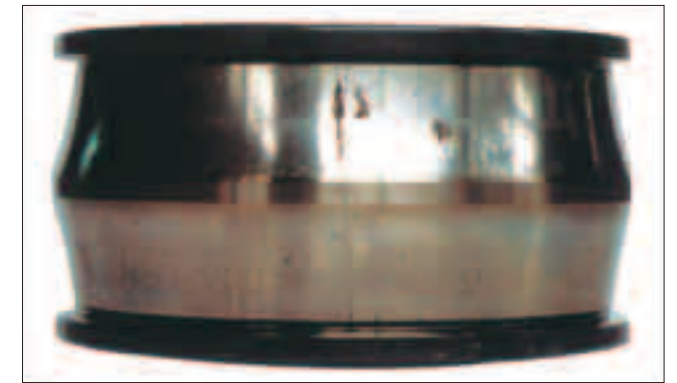
- 自動調心ころ軸受の内輪。
- 軌道面の片列のみに生じたフレーキング。
- 潤滑不良によるもの。

割れ・クラック

損傷状態	原因	対策
割れとは、軌道輪又は転動体が割損することをいう。 継続使用すれば割れに発展するようなクラックも含む。	過大しめしろ 過大荷重、衝撃荷重 フレーキングの進展 軌道輪と取付け部材との接触による発熱・フレッチング クリープによる発熱 テーパー軸のテーパー角不良 軸の円筒度不良 軸の隅の丸みの半径が軸受面取寸法より大きいことによる 軸受面取との干渉	●しめしろの適正化 ●荷重条件のチェック ●取付け方法の改善 ●軸形状の適正化



- 複列円筒ころ軸受の外輪。
- 外輪側面に生じたサーマルクラック。
- 外輪側面と相手部品の接触滑りによる異常発熱が原因。



- 自動調心ころ軸受の内輪。
- 軌道面に生じた軸方向の割れ。
- 軸と内輪の温度差によるはめあい応力大が原因。



- 自動調心ころ軸受の内輪の破断面。
- 軌道面直下に起点が認められる。

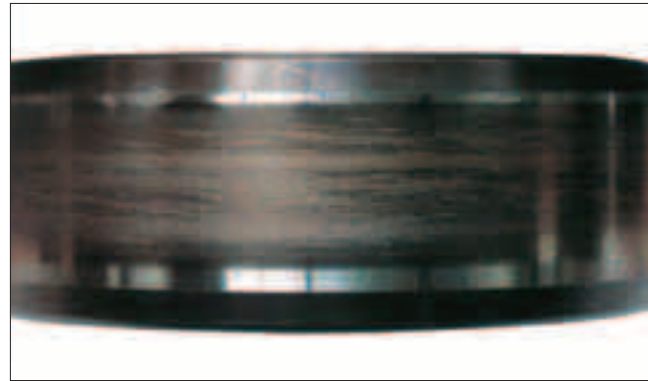


- 自動調心ころ軸受のころ。
- 転動面に生じた軸方向の割れ。

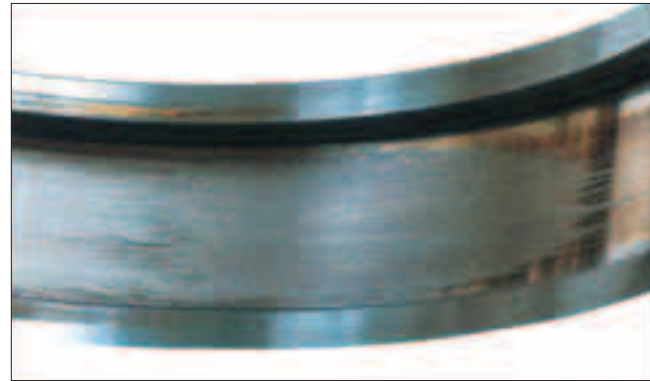
軸受の主な損傷と対策

スミアリング

損傷状態	原因	対策
スミアリングとは、軌道面又は転動面において転がりに伴う滑りと油膜切れで生ずる微小焼付きの集積によって起こる表面の損傷。溶着を伴う面荒れを生じる。	高速軽荷重 急加減速 潤滑剤の不適 水の浸入	●予圧の改善 ●軸受すきまの改善 ●油膜性の良い潤滑剤の使用 ●潤滑方法の改善 ●密封装置の改善



- 円筒ころ軸受の内輪。
- 軌道面の円周方向に生じたスミアリング。
- 潤滑グリースの封入過多によるころの滑りが原因。



- 円筒ころ軸受の外輪。
- 軌道面の円周方向に生じたスミアリング。
- 潤滑グリースの封入過多によるころの滑りが原因。



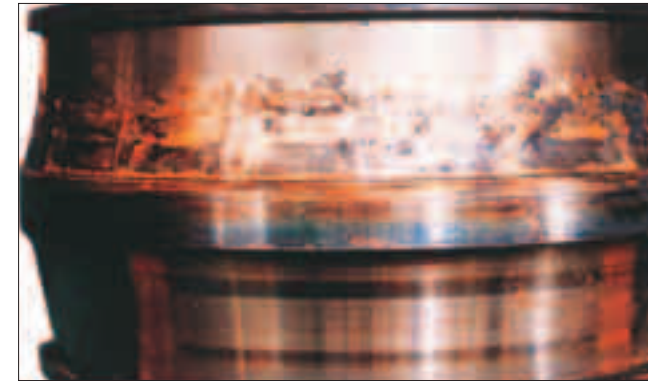
- 自動調心ころ軸受の内輪。
- 軌道面の円周方向に生じた部分的スミアリング。
- 潤滑不良によるもの。



- 自動調心ころ軸受の球面ころ。
- 転動面の中央に生じたスミアリング。
- 潤滑不良によるもの。

焼付き

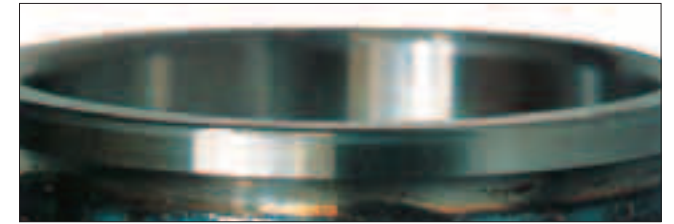
損傷状態	原因	対策
回転中に急激に発熱し軌道輪、転動体及び保持器が変色、軟化、溶着し、破損に至る。	潤滑不良 過大荷重（予圧過大） 回転速度の過大 すきま過小 水・異物の侵入 軸・ハウジングの精度不良、軸のたわみ大	●潤滑剤及び潤滑方法の検討 ●軸受選定の見直し ●はめあい、軸受すきま、予圧の検討 ●密封装置の改善 ●軸・ハウジングの精度チェック ●取付け方法の改善



- 自動調心ころ軸受の内輪。
- 軌道面が変色、溶融し保持器摩耗粉が圧延付着している。
- 潤滑不足によるもの。



- 自動調心ころ軸受の球面ころ。
- ころ転動面が変色、溶融し保持器摩耗粉が付着している。
- 潤滑不足によるもの。



- アンギュラ玉軸受の内輪。
- 軌道面が変色し、玉ピッチ間隔の溶融こんが生じている。
- 予圧過大によるもの。



- アンギュラ玉軸受の外輪。
- 軌道面が変色し、玉ピッチ間隔の溶融こんが生じている。
- 予圧過大によるもの。



- アンギュラ玉軸受の保持器・ボール。
- 保持器が溶融破損し、玉は変色、溶融している。
- 予圧過大によるもの。

軸受の主な損傷と対策

フレッチング

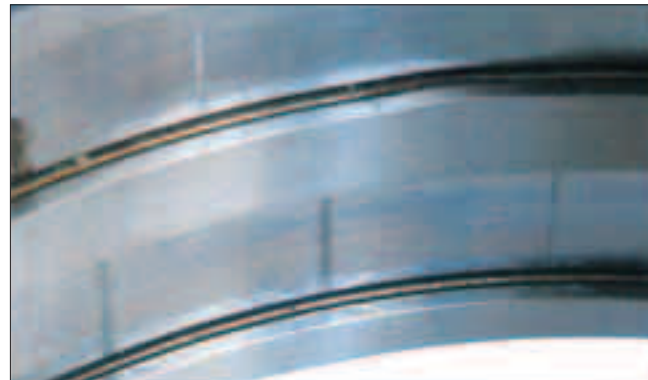
損傷状態	原因	対策
二面間の相対的繰り返し微小滑りによって生ずる摩耗。軌道輪と転動体との接触部やはめあい面に生ずる。赤褐色又は黒色の摩耗粉を発生することからフレッチングコロージョンともいう。	潤滑不良 小振幅の揺動運動 しめしろ不足	<ul style="list-style-type: none"> ●適正潤滑剤の使用 ●予圧をかける ●しめしろのチェック ●はめあい面への潤滑剤の塗布



- 深溝玉軸受の内輪。
- 内径面に生じたフレッチング。
- 振動によるもの。



- アンギュラ玉軸受の内輪。
- 内径面全周に生じた著しいフレッチング。
- しめしろの不足によるもの。



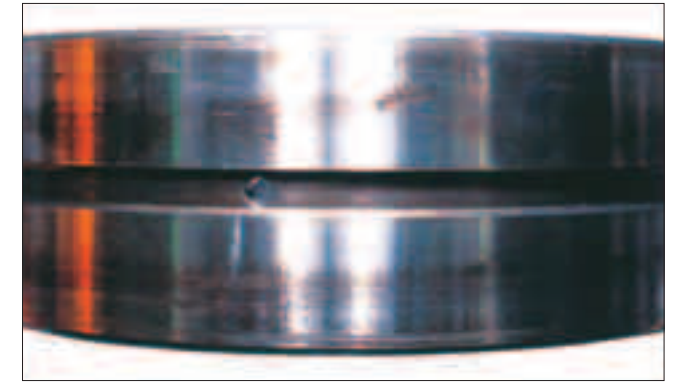
- 複列円筒ころ軸受の外輪。
- 軌道面にてピッチで生じたフレッチング。

クリープ

損傷状態	原因	対策
クリープとは、軸受のはめあい面にすきまが生じたとき、はめあい面間で相対的にずれる現象をいう。クリープを生じたはめあい面は鏡面あるいはくもった面を呈し、かじり摩耗を伴う場合もある。	しめしろ不足又はすきまばめ スリーブの締付け不足	<ul style="list-style-type: none"> ●しめしろのチェック廻り止めを施す ●スリーブ締付けの適正化 ●軸・ハウジング精度の検討 ●アキシャル方向の予圧 ●軌道輪の側面締付け ●はめあい面の接着 ●はめあい面への潤滑剤塗布



- 自動調心ころ軸受の内輪。
- 内径面に生じたかじりを伴ったクリープ。
- しめしろ不足によるもの。



- 自動調心ころ軸受の外輪。
- 外径面の全周に生じたクリープ。
- 外輪とハウジングのすきまばめによるもの。

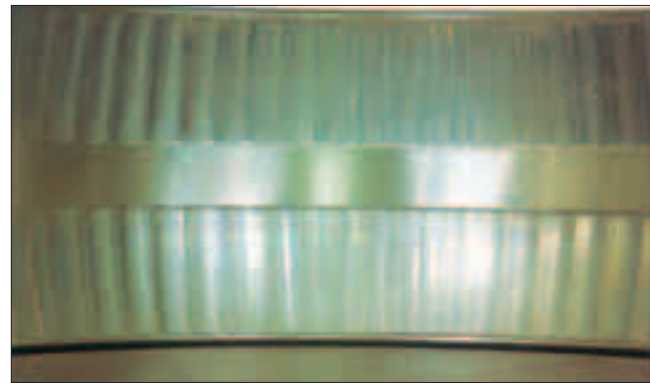
軸受の主な損傷と対策

摩耗

損傷状態	原因	対策
摩耗とは、摩擦によって軌道面又は転動面、ころ端面、つば面や保持器ポケット面などがすり減っていること。	異物の侵入 さび電食からの進展 潤滑不良 転動体の不整運動による滑り	●密封装置の改善 ●ハウジングの洗浄 ●潤滑油の十分なる過 ●潤滑剤及び潤滑方法のチェック ●ミスアライメントの防止



- 円筒ころ軸受の内輪。
- 軌道面に生じた波状摩耗と電食による多数のピット。
- 電食からの進展によるもの。



- 自動調心ころ軸受の外輪。
- 負荷側軌道面に生じた凹凸のある波状摩耗。
- 静止中の繰返し振動下での異物の侵入によるもの。



- 複列円すいころ軸受の内輪。
- つば面に生じた段付摩耗と軌道面のフレッチングの摩耗。
- 静止中の過大荷重下でフレッチングが進展したもの。



- 複列円すいころ軸受の円すいころ。
- ころ頭部端面に生じた段付き摩耗。
- 静止中の過大荷重下でフレッチングが進展したもの。

【参照カタログ】

各製品の詳細に関しましては、下記カタログをご参照ください。



HPS™
自動調心ころ軸受
(CAT.No.1259)



円筒ころ軸受
EWシリーズ
(CAT.No.1238)



円筒ころ軸受
EMシリーズ
(CAT.No.1237)



大形HI-TF軸受
(CAT.No.1202)



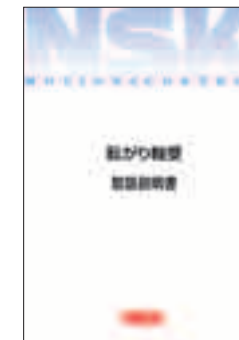
転がり軸受
(CAT.No.1102)



大形転がり軸受
(CAT.No.125)



ニードルベアリング
(CAT.No.1419)



転がり軸受
取扱説明書
(CAT.No.9010)



自動調心ころ軸受
取扱説明書
(CAT.No.9003)



New
Bearing Doctor
(CAT.No.7002)

www.nsk.com

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

NSK販売株式会社

東京都品川区大崎1-6-3 日精ビル 〒141-8575

本社	TEL.03-3495-8200(代)	FAX.03-3495-8240
電機情報販売部	TEL.03-3779-7282(代)	FAX.03-3779-8698
産機販売部	TEL.03-3495-8472(代)	FAX.03-3779-8698
精機販売部	TEL.03-3779-7296(代)	FAX.03-3779-7435
中部地域	TEL.052-249-5710(代)	FAX.052-249-5711
西日本地域	TEL.06-6945-8159(代)	FAX.06-6945-8177
アフターマーケット部	TEL.03-3779-7278(代)	FAX.03-3495-8241
営業推進部	TEL.03-3495-8216(代)	FAX.03-3495-8241
第一営業部	TEL.03-3779-7251(代)	FAX.03-3495-8241
第二営業部	TEL.06-6945-8158(代)	FAX.06-6945-8175
販売技術本部	TEL.03-3779-7315(代)	FAX.03-3779-7437
中部地域	TEL.052-249-5720(代)	FAX.052-249-5711
西日本地域	TEL.06-6945-8168(代)	FAX.06-6945-8178
東北支社	TEL.022-261-3735(代)	FAX.022-261-3768
日立支社	TEL.0294-28-1501(代)	FAX.0294-28-1503
北関東支社	TEL.027-321-2700(代)	FAX.027-321-2666
長岡営業所	TEL.0258-36-6360(代)	FAX.0258-36-6390
東京支社第一営業部	TEL.03-3779-7324(代)	FAX.03-3779-7437
札幌営業所	TEL.011-231-1400(代)	FAX.011-251-2917
東京支社第二営業部	TEL.03-3779-7312(代)	FAX.03-3779-7437
東京支社第三営業部	TEL.03-3779-7289(代)	FAX.03-3779-7435
東京支社第四営業部	TEL.03-3779-7327(代)	FAX.03-3779-7435

宇都宮営業所	TEL.028-624-5664(代)	FAX.028-624-5674
西東京支社	TEL.0426-45-7021(代)	FAX.0426-45-7022
甲府営業所	TEL.055-222-0711(代)	FAX.055-224-5229
西関東支社	TEL.046-223-9911(代)	FAX.046-223-9910
長野支社	TEL.0266-58-8800(代)	FAX.0266-58-7817
上田営業所	TEL.0268-26-6811(代)	FAX.0268-26-6813
静岡支社	TEL.054-253-7310(代)	FAX.054-275-6030
名古屋支社第一営業部	TEL.052-249-5740(代)	FAX.052-249-5826
名古屋支社第二営業部	TEL.052-249-5742(代)	FAX.052-249-5741
名古屋支社第三営業部	TEL.052-249-5750(代)	FAX.052-249-5751
北陸支社	TEL.076-242-5261(代)	FAX.076-242-5264
京滋支社	TEL.077-564-7551(代)	FAX.077-564-7623
大阪支社第一営業部	TEL.06-6945-8154(代)	FAX.06-6945-8173
大阪支社第二営業部	TEL.06-6945-8164(代)	FAX.06-6945-8176
松山営業所	TEL.089-941-2445(代)	FAX.089-941-2538
兵庫支社	TEL.0792-89-1521(代)	FAX.0792-89-1675
中国支社	TEL.082-285-7760(代)	FAX.082-283-9491
広島営業所	TEL.082-285-7760(代)	FAX.082-283-9491
福山営業所	TEL.084-954-6501(代)	FAX.084-954-6502
九州支社	TEL.092-451-5671(代)	FAX.092-474-5060
熊本営業所	TEL.096-337-2771(代)	FAX.096-348-0672

日本精工株式会社

東京都品川区大崎1-6-3 日精ビル 〒141-8560

本社	TEL.03-3779-7111(代)	FAX.03-3779-7431
産業機械軸受本部	TEL.03-3779-7227(代)	FAX.03-3779-7644
アジア事業本部	TEL.03-3779-7145(代)	FAX.03-3779-7433
東日本自動車第一部(厚木)	TEL.046-223-8881(代)	FAX.046-223-8880
東日本自動車第一部(富士)	TEL.0545-57-1311(代)	FAX.0545-57-1310
東日本自動車第二部(大崎)	TEL.03-3779-7361(代)	FAX.03-3779-7439
東日本自動車第二部(名古屋)	TEL.052-566-4633(代)	FAX.052-566-4640
東日本自動車第三部(太田)	TEL.0276-46-6410(代)	FAX.0276-46-6444
東日本自動車第三部(宇都宮)	TEL.028-624-4270(代)	FAX.028-624-4271
中部日本自動車部(豊田)	TEL.0565-31-1920(代)	FAX.0565-31-3929
中部日本浜松自動車部	TEL.053-456-1161(代)	FAX.053-453-6150
西日本自動車部(広島)	TEL.082-284-6501(代)	FAX.082-284-6533
西日本自動車部(大阪)	TEL.06-6945-8169(代)	FAX.06-6945-8179

NSKプレジジョン株式会社

東京都品川区大崎1-6-3 日精ビル 〒141-8560

本社	TEL.03-3779-7219(代)	FAX.03-3779-7644
----	---------------------	------------------

お問合せは ☎ 0120-502260 コールセンターまたは、もよりの支社・営業所にお申し付けください。

NSK販売店

無断転載を禁ずる

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

