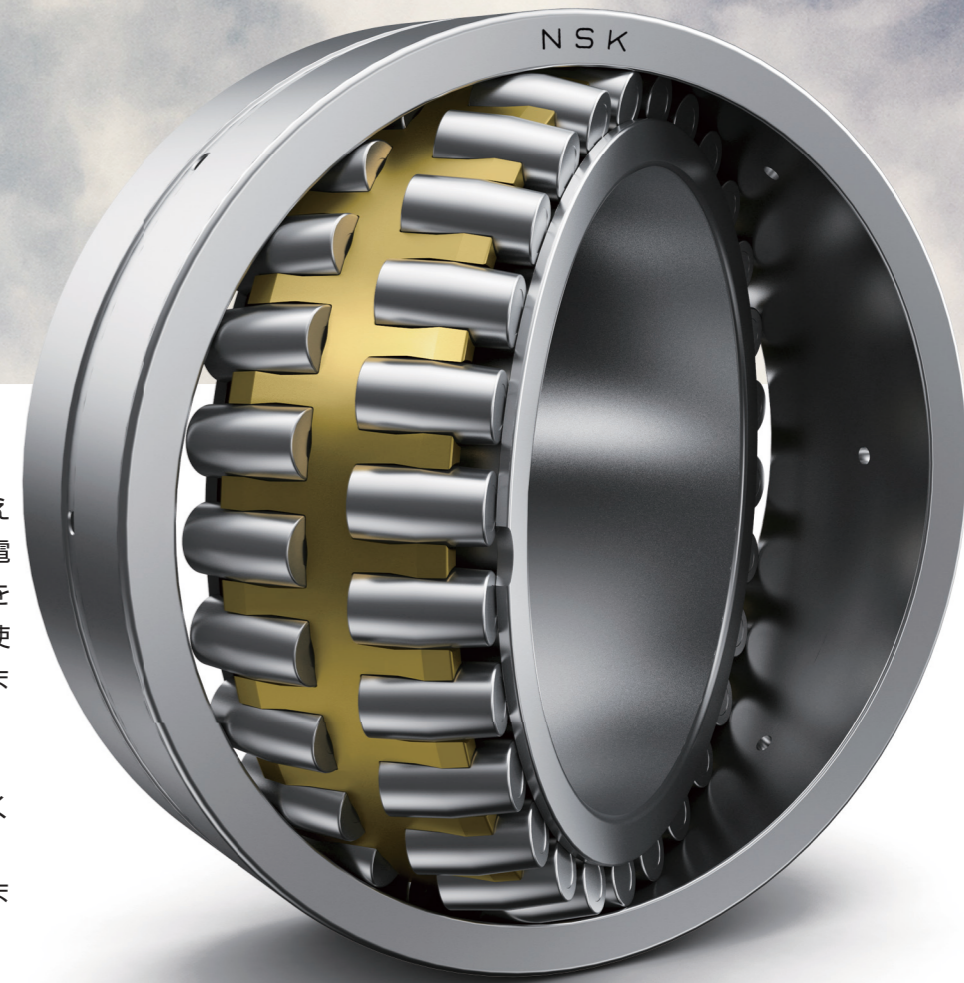
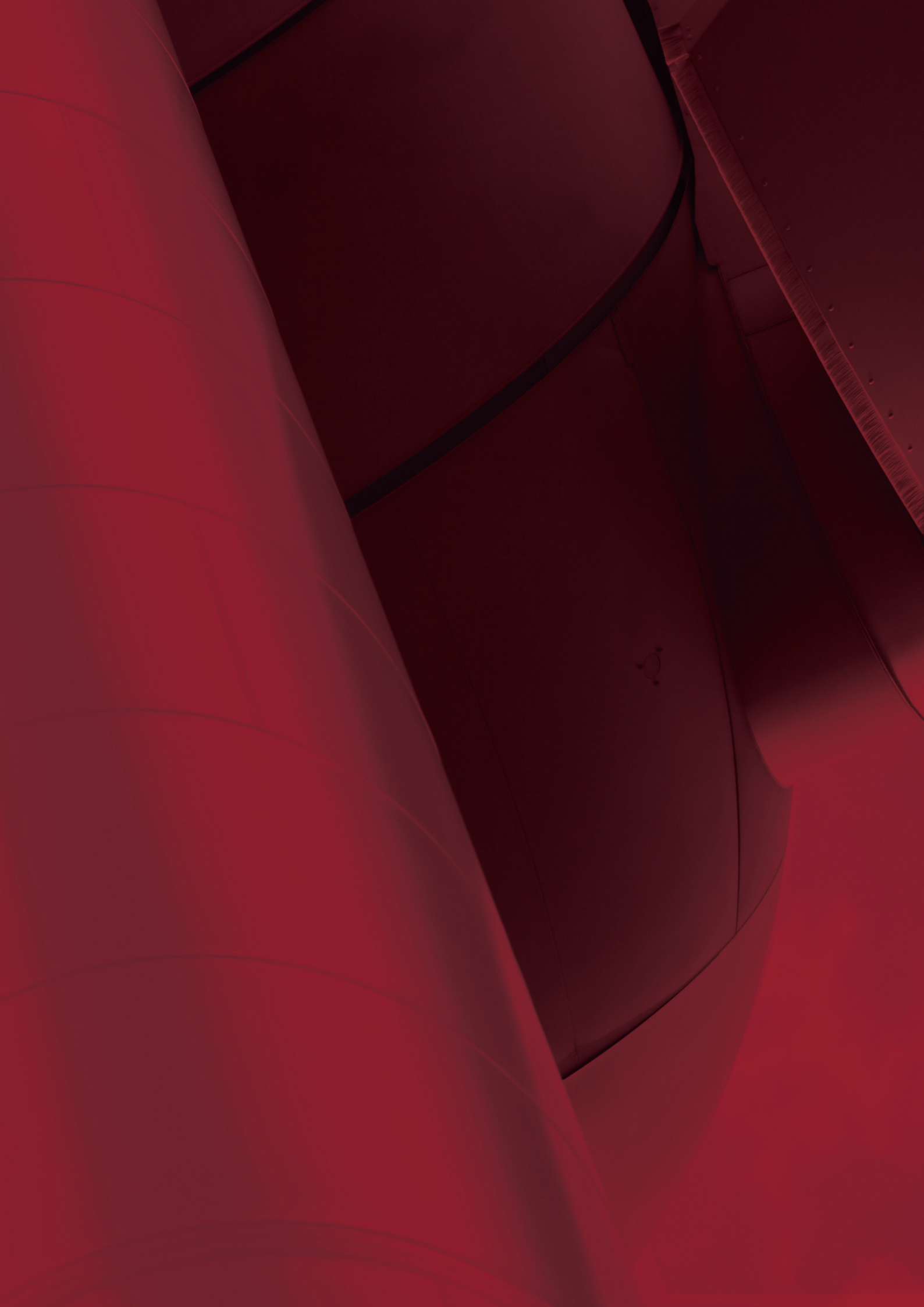


風力発電用軸受

陸上、洋上における過酷環境のもと、20年間稼動することを前提として設計される風力発電機。
NSKは風力発電機の安定操業・メンテナンスのために、高機能軸受をラインナップ。

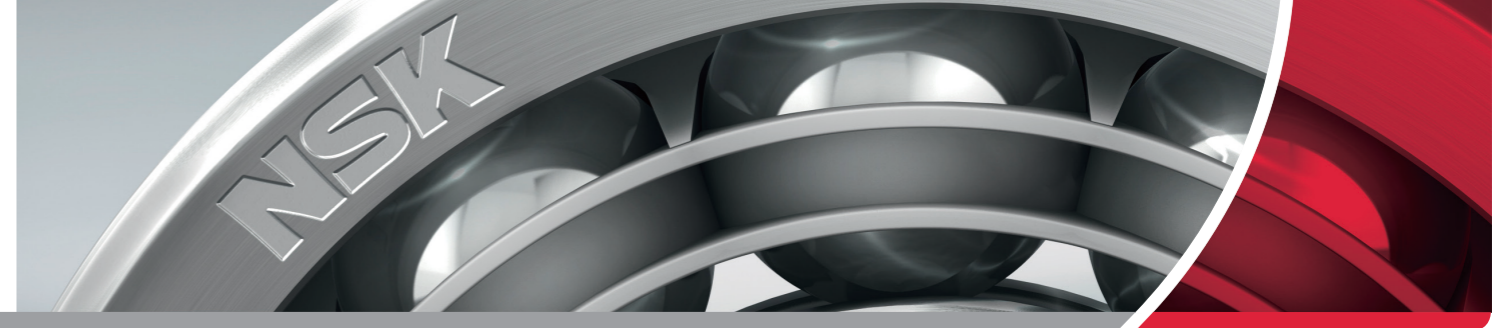




風力発電機は、陸上および洋上において、絶えず風況が変化するという過酷な条件のもとで電力を生み出します。風力発電で十分な発電量を得るため、ドライブトレイン、発電機などに使用するすべての部品には高い性能が要求されます。

NSKの転がり軸受は、焼き付き、摩耗、はく離などの風力発電用軸受特有の損傷に対して、高信頼性、長寿命のソリューションを提供します。

グローバルパートナー&ソリューションプロバイダー



転がり軸受、自動車部品、精機製品のトップメーカーとして、NSKは世界中に製造工場、販売店、技術センターを設置し、お客様に迅速なソリューション、物流によって、各種サービスを提供しています。



NSKは、

日本初の転がり軸受の専門メーカーとして1916年に創業。当初から、軸受製造だけではなく、様々な産業部門に向けた技術サービスも常に拡充してきました。これに伴い、NSKは転がり軸受、直動部品、自動車部品、メカトロニクス分野で技術力を向上してきました。日本、アメリカ、ヨーロッパ、アジアにあるNSKの研究・開発施設はグローバルな技術ネットワークで結ばれており、新技術開発、品質向上に継続的に取り組んでいます。

	米州	欧州・アフリカ	アジア・オセアニア
生産拠点	9	9	46
販売拠点	21	15	83
R&D拠点	2	3	10

NSKは1916年の創業以来、およそ100年に渡って新技術の追求と品質向上に力を注いできました。軸受や自動車部品、精機製品のリーディングカンパニーへと成長したNSKの基盤技術となっているのが、「トライボロジー」、「材料技術」、「解析技術」、「メカトロ技術」からなる4つのコアテクノロジーです。

トライボロジー：「摩擦」との最適な関係を追求する。

トライボロジーは、運動しながら接する2つの物質の間で起こる摩擦・摩耗を潤滑方法や材料の表面処理で制御する、NSKの基盤技術の一つ。機械の回転・往復運動時に極薄い油膜を介して伝わる大きな力を独自に開発した潤滑剤や表面被膜・形状で最適にコントロールし、高速性・静音性・耐久性などの性能を極限まで高めます。

材料技術：求められる「性能」をいつでもどこでも。

製品の性能を左右する技術として、その「材料」の研究・開発に終わりはありません。組成や熱処理条件を最適化した金属材料、高分子材料、セラミックスを活用する技術など、機能向上・耐久性・信頼性という常に進化を続ける要求に応えながら、コストと生産性の両立も追求しています。

解析技術：見えない「リスク」を確実な信頼に変える。

高い精度や耐久性の実現には、培ってきた知見の適用はもちろん、最新のシミュレーション技術により、製品の性能をコンピュータによる数値計算のみで試験・評価できる事が重要です。NSKの高度な解析技術は、実物による試験が難しい極限状況における性能評価を可能とし、最適設計や製品開発のスピードアップを実現しています。

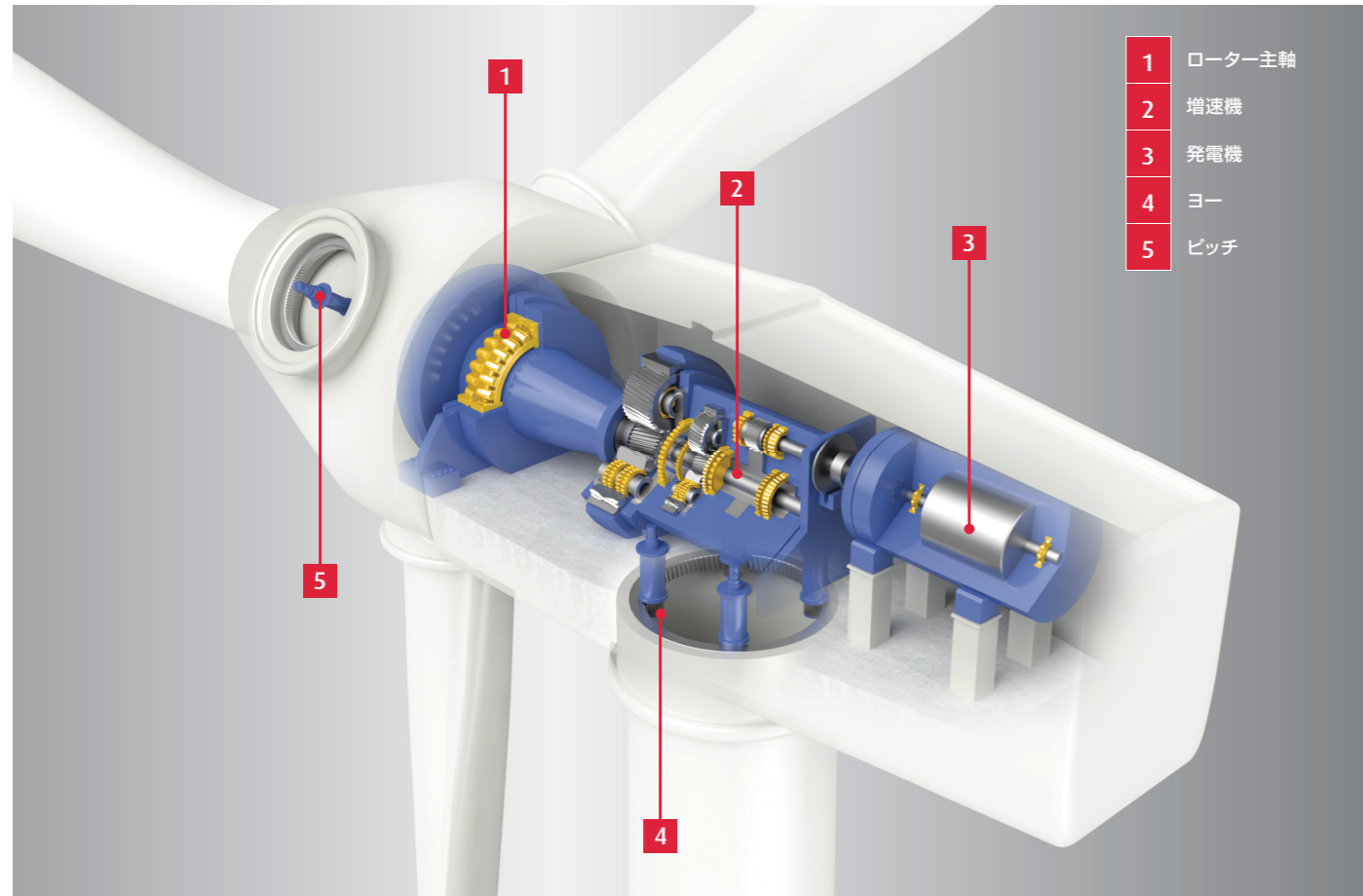
メカトロ技術：技術が「人」をサポートし、安全で快適な未来を。

製品開発とそれに伴う技術革新で培ったNSKのメカニクス技術。モータ、センサ、回路、そして、これらを統合する制御技術を組み合わせたメカトロ技術は、自動車を始めとした様々な産業機械に新たな機能・性能を付加し、信頼性を向上することによって、暮らしの便利・安全性に貢献しています。

CORE TECHNOLOGIES

NSKの風力発電向けソリューション

NSKは風力発電機において、高信頼性の長寿命転がり軸受を広範な用途に提供しています。



ローター主軸

主軸を支持する軸受は、大きなラジアル荷重やアキシアル荷重を負荷するため、高剛性が要求されます。3点支持タイプのローター主軸では、自動調心ころ軸受が使われます。一方、4点支持タイプのローター主軸では、円筒ころ軸受、円すいころ軸受、自動調心ころ軸受が使われます。

増速機

近年、様々な形式の増速機が採用されています。例えばMWクラスの風力発電機では、遊星ギヤと多段平行ギヤを併用します。増速機では部位に応じて、深溝玉軸受、自動調心ころ軸受、円筒ころ軸受、円すいころ軸受、4点接触玉軸受が使われます。

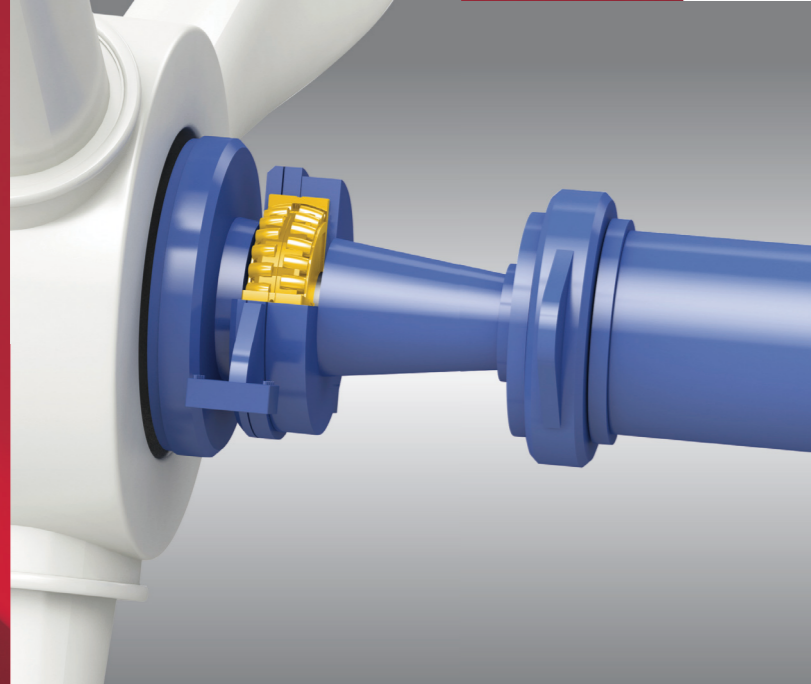
	自動調心ころ軸受	単列円筒ころ軸受	複列円筒ころ軸受	単列円すいころ軸受	複列円すいころ軸受	深溝玉軸受	4点接触玉軸受
ローター主軸	■	■		■	■		
増速機	■	■	■	■	■	■	■
発電機		■				■	
ピッチ&ヨー	■	■		■		■	

発電機

発電機には、一般的に深溝玉軸受と円筒ころ軸受が使われます。発電機で使われる軸受は、内外輪の電位差が生じることで、電食が発生して、短寿命になることがあります。軸受の電食を防止するため、NSKは、外輪にセラミック絶縁被膜を施した軸受を提供しています。

ピッチ&ヨー

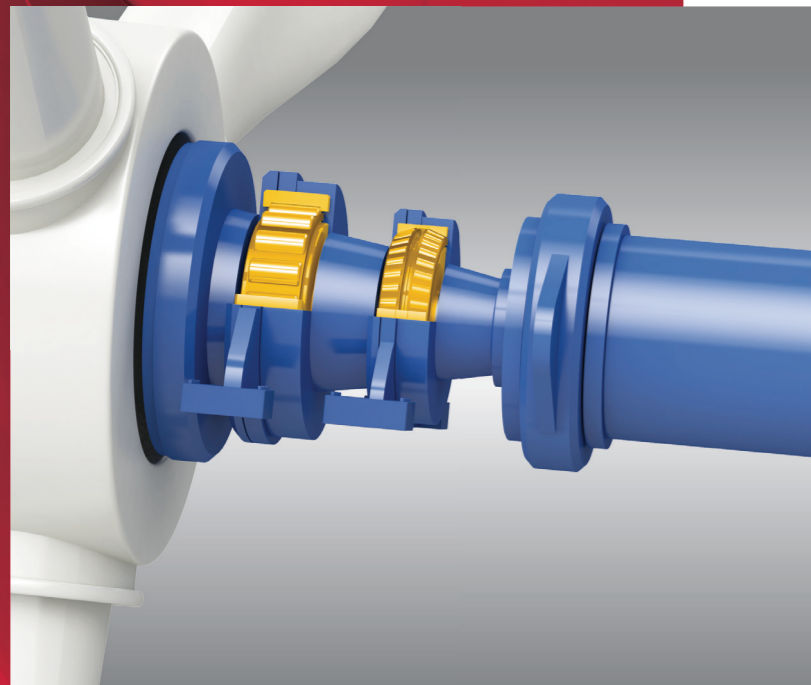
ピッチ&ヨーは、風況にあわせてナセルの向きやブレードの角度を変化させることにより、風力発電機を制御します。ピッチ&ヨー機構には、深溝玉軸受、円筒ころ軸受、自動調心ころ軸受、円すいころ軸受が使われます。



3点支持タイプ (軸受1個使い)

典型的な風力発電機は主軸を軸受1つで支持する3点支持タイプです。この場合、主軸軸受として自動調心ころ軸受が使われます。

使用軸受：自動調心ころ軸受 (CAタイプ)



4点支持タイプ (軸受2個使い)

近年、風力発電機の大型化に伴い、軸受の負荷荷重が大きくなっています。大型の風力発電機では、主軸を軸受2つで支持します。この場合、単列あるいは複列円すいころ軸受、単列円筒ころ軸受、自動調心ころ軸受が使われます。

使用軸受：単列円すいころ軸受、
複列円すいころ軸受 (KDH、KHタイプ)
：円筒ころ軸受 (NU、NJ、NFタイプ)
：自動調心ころ軸受 (CAタイプ)



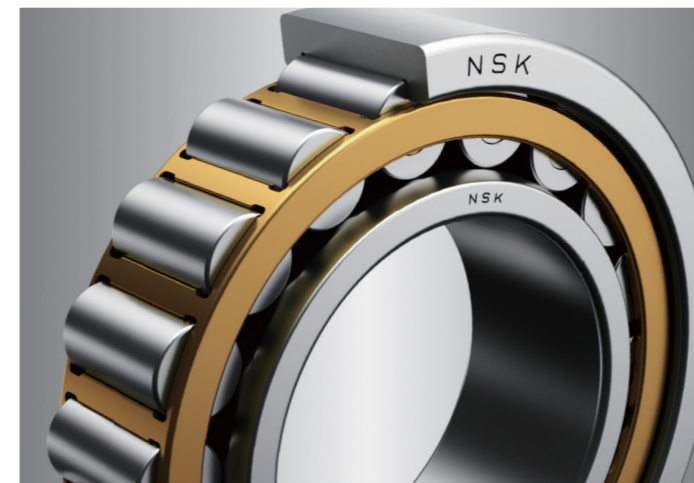
自動調心ころ軸受 (CA)

自動調心ころ軸受は調心性があるため、軸やハウジングのたわみ、軸心の不一致がある場合に機械構造に無理が掛からないようにすることを目的に使われます。特にCAタイプ自動調心ころ軸受は、信頼性の高い銅合金もみ抜き保持器を採用し、軸受の内部設計を最適化することで高い負荷容量を有しています。長寿命材料Super-TFを適用可能です。



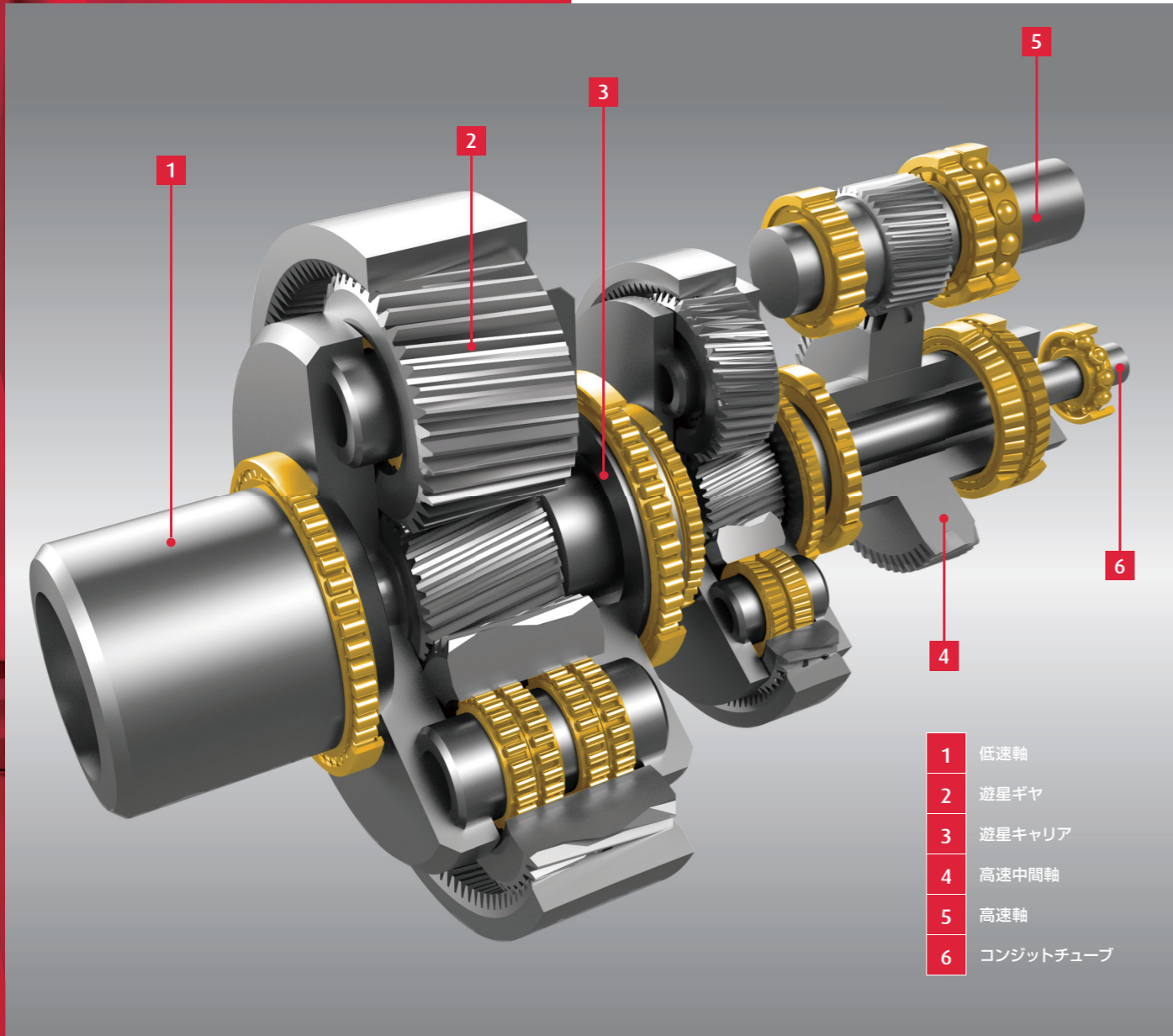
複列円すいころ軸受 (KH、KDH)

複列円すいころ軸受は、外輪2つ、内輪1つ、2列のころと保持器、外輪間座1つで構成されており、ラジアル荷重と両方向のアキシャル荷重を負荷することができます。複列円すいころ軸受の寸法は、インチ系、メートル系、どちらも選択可能です。アキシャル荷重の大小に応じて、接触角は並勾配 (KH)、急勾配 (KDH) を選択することができます。長寿命材料Super-TFを適用可能です。



円筒ころ軸受

円筒ころ軸受は、ラジアル剛性が高く、大きなラジアル荷重を負荷することができます。特に主軸向け円筒ころ軸受は、銅合金もみ抜き保持器を採用することによって、高い信頼性を有しています。長寿命材料Super-TFを適用可能です。



- 1 低速軸
- 2 遊星ギヤ
- 3 遊星キャリア
- 4 高速中間軸
- 5 高速軸
- 6 コンジットチューブ

増速機は主軸と発電機をつなぐ重要パーツです。ここには大小様々な軸受が数多く使われています。NSKは増速機に使われる軸受に対して、潤滑、荷重、振動、温度変化などの諸条件と、長年培った技術的知見を考慮して、高信頼性、長寿命のソリューションを提供します。



総ころ型円筒ころ軸受 (NCF、NNCF)

単列NCFシリーズおよび複列NNCFシリーズは、保持器を省略して最大数量のころを組み込んだ総ころ型の円筒ころ軸受です。非常に大きな負荷容量を有しています。長寿命材料Super-TF、黒染処理を適用可能です。

使用部位：遊星キャリア、遊星ギヤ



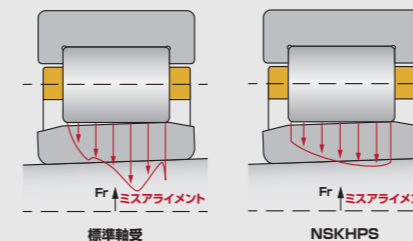
円筒ころ軸受

増速機向け円筒ころ軸受については、その用途に合わせて2つのソリューションを提案します。ひとつは、高性能標準軸受であるNSKHPS。NSKHPSは軸受の内部諸元を最適化することで、従来品よりも負荷容量を向上し2倍の長寿命を達成しました。もうひとつは、白色組織はく離対策材料を適用したAWS-TF軸受。主に増速機の高速度で発生する白色組織はく離を抑制することができます。

使用部位：高速中間軸、高速軸

NSKHPS™ 円筒ころ軸受 (EM保持器)

- › 従来軸受と比べ、2倍長寿命。
- › 従来軸受と比べ、基本定格荷重 23%アップ。
- › 高強度、高剛性。
- › 許容調心角⇒4' (22系列、23系列、2系列、3系列)



	C _r	寿命比	許容調心角	
			22XXE、23XXE	2XXE、3XXE
標準軸受	1	1	2'	4'
NSKHPS	1.23	2	4'	4'



4点接触玉軸受 (QJ)

4点接触玉軸受は、35°の接触角を持ち、内輪が2つに分割されています。軸受1つで、両方向のアキシャル荷重を負荷することができます。銅合金もみ抜き保持器が一般的に使われています。長寿命材料Super-TF、黒染処理を適用可能です。

使用部位：高速中間軸、高速軸



非対称組み合わせ円すいころ軸受

非対称組み合わせ円すいころ軸受は、幅寸法がそれぞれの軸受で異なる単列円すいころ軸受2つと、外輪間座1つで構成されています。ラジアル荷重と両方向のアキシャル荷重を負荷することができます。白色組織はく離対策材料AWS-TF、長寿命材料Super-TF、黒染処理を適用可能です。

使用部位：高速中間軸、高速軸、低速中間軸



深溝玉軸受

深溝玉軸受は、転がり軸受の中でも代表的な形式であり、様々な用途に使われています。ラジアル荷重と両方向のアキシャル荷重を負荷することができます。この軸受は開放型のほか、鋼板でシールドした軸受、ゴムシールで密封した軸受があります。またNSKは、材料技術、開発設計技術、製造技術の総合力を結集して開発した高機能標準軸受NSKHPSを提供しています。

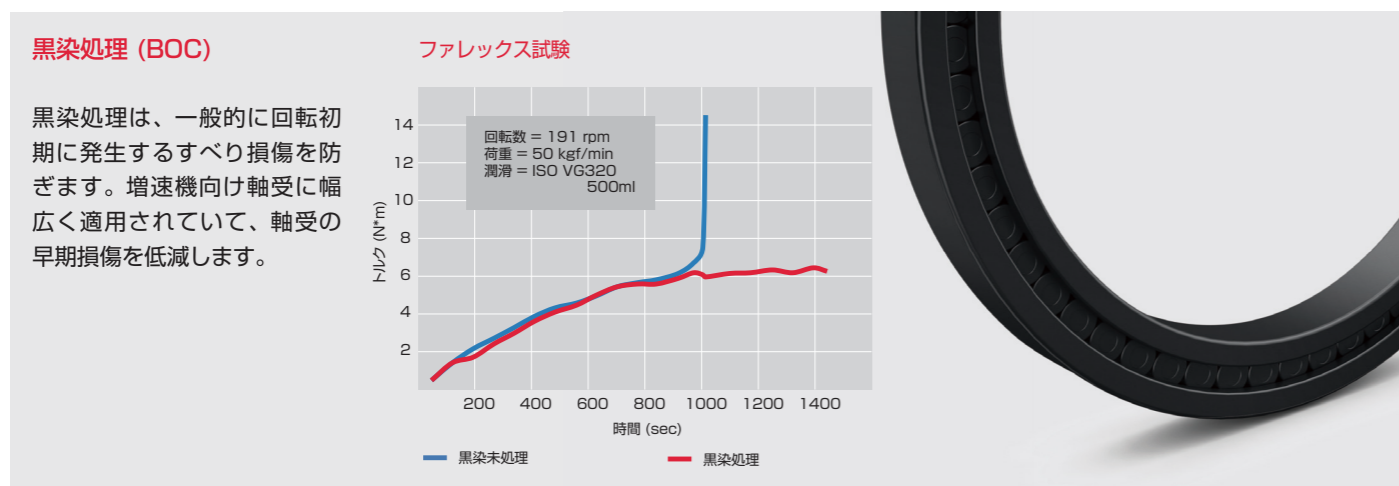
使用部位：コンジットチューブ



単列円すいころ軸受

円すいころ軸受は、一方向のアキシャル荷重とラジアル荷重を負荷することができます。円すいころ軸受の寸法は、インチ系、メートル系、どちらも選択可能です。長寿命材料Super-TF、黒染処理を適用可能です。

使用部位：遊星キャリア



複列円すいころ軸受

複列円すいころ軸受は、外輪2つ、内輪1つ、2列のころと保持器、外輪間座1つで構成されており、ラジアル荷重と両方向のアキシャル荷重を負荷することができます。複列円すいころ軸受の寸法は、インチ系、メートル系、どちらも選択可能です。アキシャル荷重の大小に応じて、接触角は並勾配(KH)、急勾配(KDH)を選択することができます。長寿命材料Super-TF、黒染処理を適用可能です。

使用部位：低速中間軸



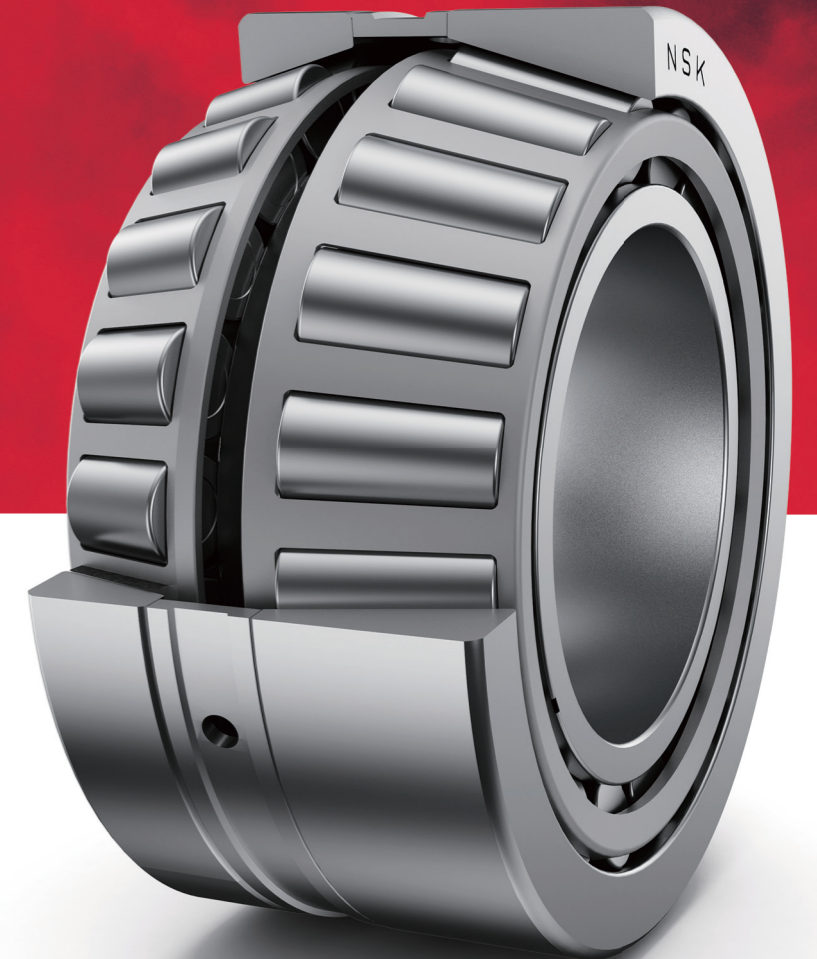
セラミック絶縁被膜付き軸受

NSKのセラミック絶縁被膜付き軸受は優れた絶縁性能を有し、発電機用軸受の電食を防止します。外輪にアルミナ系セラミックを被膜することで、高い電気特性と十分な被膜強度を実現しました。またセラミック被膜には優れた放熱性があります。主要寸法は標準軸受と同一のため、軸受周りの改造は必要なく、容易に軸受交換が可能です。

使用部位：発電機

仕様	NSKセラミック絶縁被膜 HD2
アプリケーション	発電機
絶縁材料	Al ₂ O ₃
絶縁抵抗 (1000VDC)	100MΩ以上
破壊電圧	4kV以上
寸法	ISO準拠

陸上、洋上における過酷環境のもと、20年間稼動することを前提として設計される風力発電機。どんな過酷な環境であっても、長期的に安定稼動しなければなりません。そのために風力発電用軸受にも高い性能が要求されます。NSKは長年培ってきた軸受材料の長寿命化技術を風力発電用軸受にも適用し、風力発電機の長期安定稼動に貢献します。



Super-TFは、NSKが独自に開発した材料で、TF技術を利用し、特に異物混入潤滑下においても長寿命を達成します。また、摩耗や焼き付きに対しても従来材料に比べて優れた効果を有しています。AWS-TFもまたNSKが独自に開発した材料で、特殊熱処理技術を適用し、特に増速機で発生する白色組織はく離による軸受の早期損傷を低減します。

卓越したパフォーマンスをもつNSKの技術が風力発電機のトータルコストを削減します。



NSKは軸受の長寿命化に関して、疲労メカニズムの解析、材料、熱処理、軸受使用環境などの様々な観点から、研究・開発をすすめてきました。長寿命化技術の研究開発の成果を体系的に整理して図1に示します。Super-TF軸受は、ゴミの入る環境下で表面起点型はく離が発生する場合の長寿命化技術、AWS-TF軸受は白色組織はく離が発生する場合の長寿命化技術として位置づけられています。

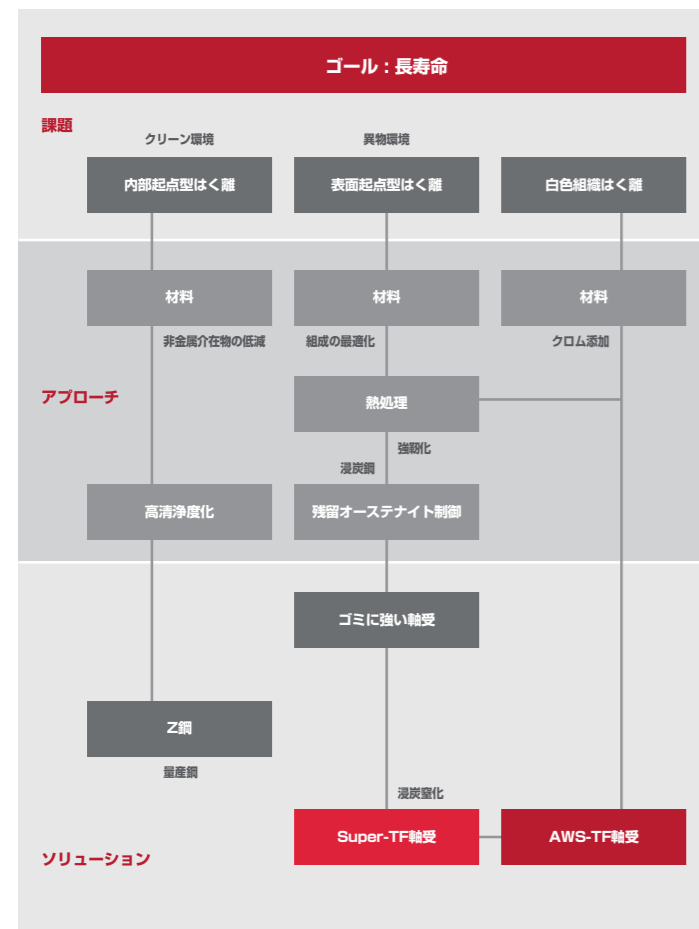


図1 軸受長寿命化技術におけるSuper-TF軸受・AWS-TF軸受の位置付け

Super-TFと表面起点型はく離

軸受は、潤滑剤がゴミ（金属摩耗粉、錆砂など）によって汚染される環境下でも稼働を余儀なくされます。潤滑剤中のゴミが、転動面上に圧痕を形成し、これらの圧痕周辺に応力集中が生じることによって、結果的に表面起点型はく離が発生させます。これに対しNSKは世界で最初に圧痕周辺の応力集中を小さくする材料を開発し、軸受の長寿命化を達成しました。

表面起点型はく離は、表面圧痕縁の応力集中が原因となって発生します。応力集中はr/c値の関数で表され、r/c（r：表面欠陥の縁の曲率、c：表面欠陥の縁から縁までの距離の1/2）値が大きいほど面圧は小さくなります（図2）。NSKは長年の材料研究によって、残留オーステナイト量が、r/c値を最大化するのに非常に効果的で、圧痕縁の応力集中を小さくすることを明らかにしました（図2）。NSKのTF技術は、軸受材料内の残留オーステナイト量を最適化するために、NSKが開発した独自技術です。

しかし、オーステナイト自体は軟らかい金属組織であり、鋼材の硬さが減少します。NSKは軟らかい金属組織である残留オーステナイトを増やしつつ、材料に必要な硬さを維持するという、相反する要求を同時に満たすため、微細な炭化物および窒化物の均一分布強化という技術を採用しました。Super-TF軸受は、クロムおよびモリブデンを適量添加した新鋼種を採用しています。図3、4はSuper-TF軸受と通常浸炭軸受の組織中における炭化物分布を示しています。Super-TFは炭化物および窒化物が微細で数が多いことを示しています。

AWS-TFと白色組織はく離

白色組織はく離は、風力発電用軸受で見られる損傷モードのひとつです。水素が軸受の鋼中に侵入すると、水素脆化が起こります。水素自体は、軸受回転中に転動体とリング軌道面において、潤滑剤のトライボケミカル反応で発生します。

鋼中に水素が侵入した状態で、転動体から軌道面へ繰り返し応力を受けると、軌道面直下の金属組織が変化して白色組織が形成されます。白色組織と金属組織との界面で、応力によりクラックが発生し、さらに軸受回転によって、繰り返し応力を受け続けると、クラックが軌道表面にまで伝播し、最終的に軌道面のはく離へとつながります。

NSKは白色組織はく離発生を抑制するため、NSK独自に開発した材料と特殊熱処理技術を適用することによってAWS-TF軸受を開発しました。白色組織はく離は、水素によって金属組織が変化することによって発生します。NSKは対策として、合金元素であるクロムに着目し、これを鋼中に適量添加すると、白色組織への組織変化を遅らせることを見いだしました。この知見を適用したAWS-TF軸受は、従来材に比べて、白色組織はく離に対して高い耐久性を実現しています。

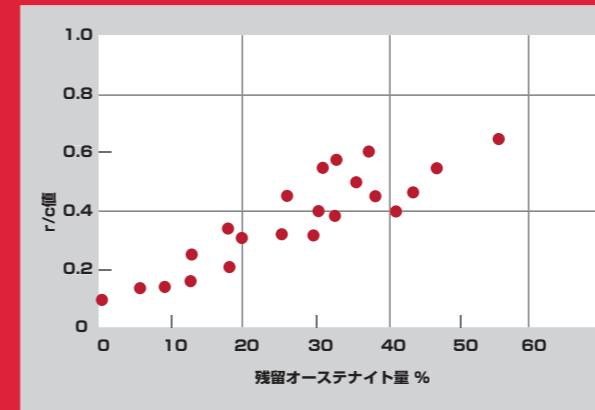


図2 r/c値と残留オーステナイト量の関係

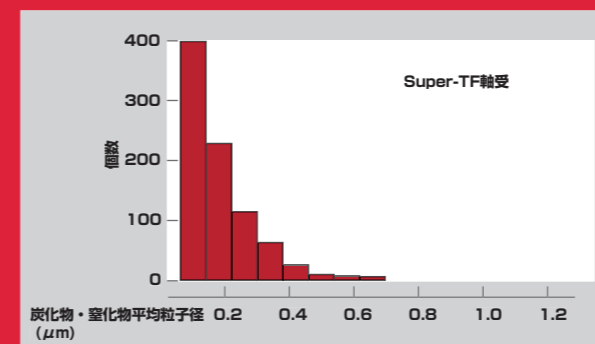


図3 Super-TF軸受の炭化物・窒化物平均粒子径分布

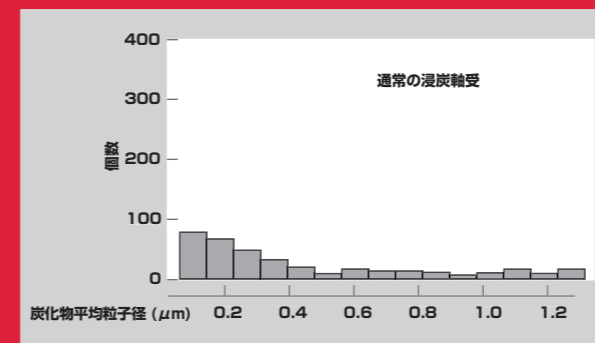


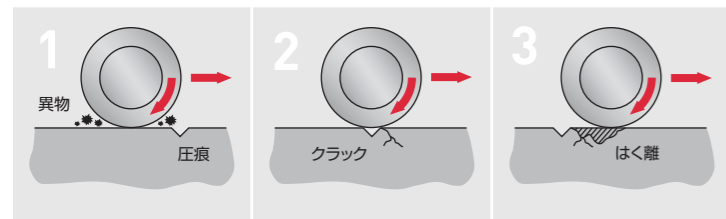
図4 通常の浸炭軸受の炭化物平均粒子径分布

表面起点型はく離



発生部位：
増速機 - すべての部位
ローター主軸

ソリューション：
Super-TF

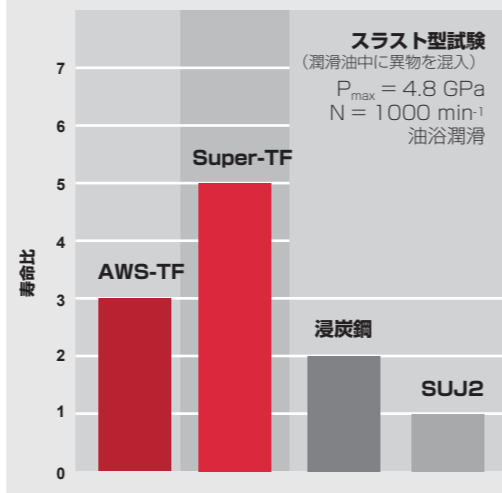


1 異物噛み込みによる
圧痕が形成

2 圧痕の応力集中で、
クラックが発生

3 繰返し応力により
クラックが伝播し、
はく離が発生

各軸受の寿命比較



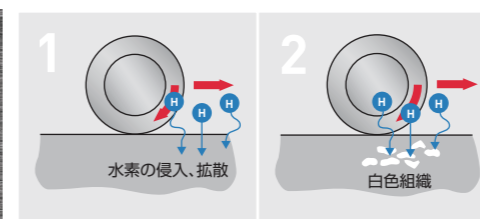
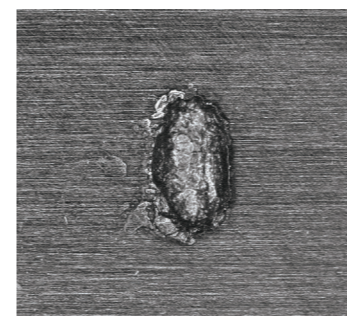
異物混入潤滑条件での寿命比
(軸受鋼・SUJ2を1とする)
Super-TF : 5倍 AWS-TF : 3倍

白色組織はく離



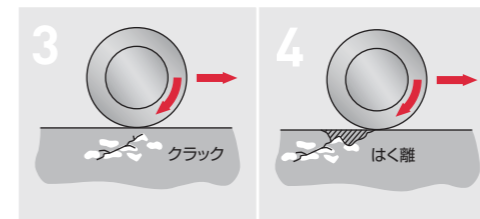
発生部位：
増速機 - 高速中間軸、高速軸

ソリューション：
AWS-TF



1 水素の侵入、拡散

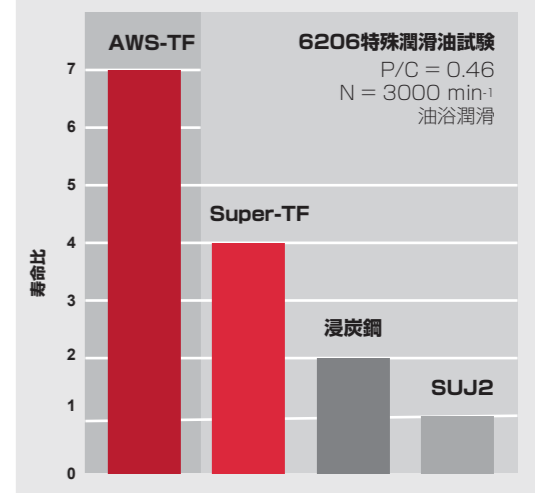
2 鋼中に白色組織が
形成される



3 繰返し応力により、
白色組織の界面に沿っ
てクラックが発生

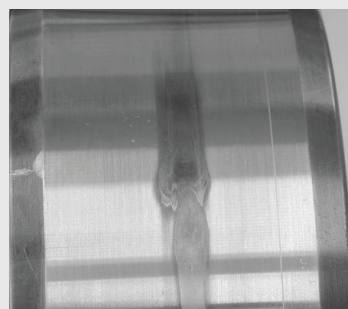
4 繰返し応力により
クラックが進展し、
はく離が発生

各軸受の寿命比較



耐白色組織はく離寿命比
(軸受鋼・SUJ2を1とする)
AWS-TF : 7倍 Super-TF : 4倍

スキッピング



発生部位：
増速機 - 低速軸、
高速中間軸、高速軸

ソリューション：
黒染処理

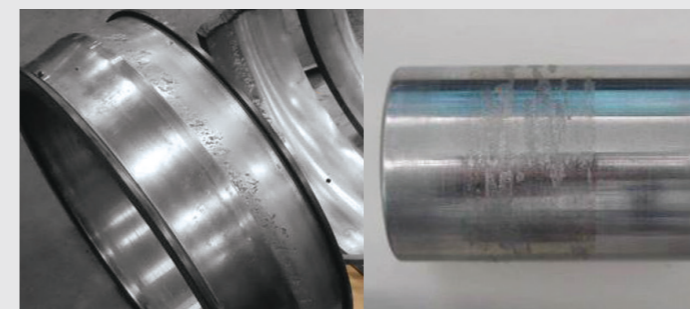
電食



発生部位：
発電機 - ローター

ソリューション：
セラミック絶縁被膜

摩耗



発生部位：
ローター主軸 - 3点支持タイプ (軸受1個使い)
遊星キャリア、遊星ギヤ

ソリューション：
Super-TF
黒染処理

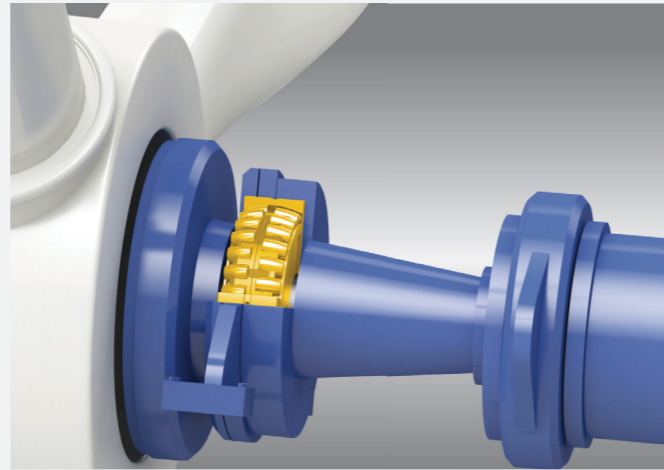
軸受名番例



自動調心ころ軸受 - 3点支持タイプ(軸受1個使い)、 4点支持タイプ(軸受2個使い)

STF 240 /600 CA g5 M E4 C3 U303

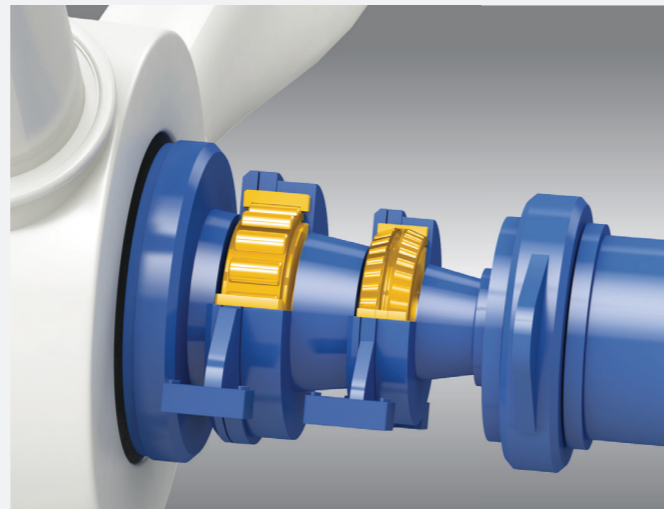
- STF Super-TF
- 240 自動調心ころ軸受、幅系列4、直径系列0
- /600 内径600 mm
- CA 高容量内部設計
- g5 外輪内輪特殊熱処理
- M 銅合金もみ抜き保持器
- E4 外輪油溝、油穴付き
- C3 ラジアル内部すきま (C3すきま)
- U303 風力発電用特別管理



円筒ころ軸受 - 4点支持タイプ (軸受2個使い)

STF NJ 28 /710 g5 M CCG338 U303

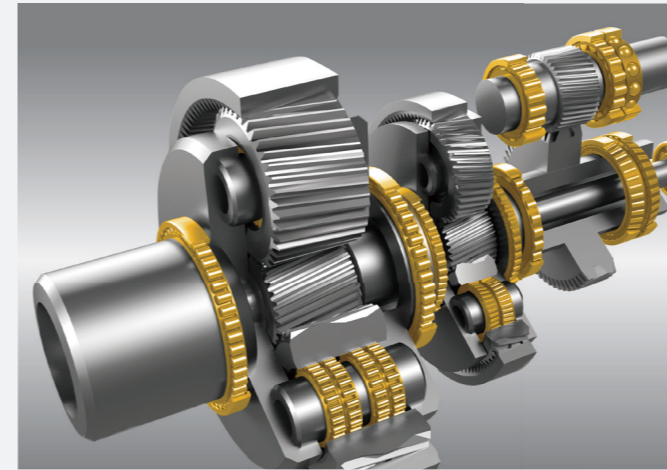
- STF Super-TF
- NJ NJ型円筒ころ軸受
- 28 幅系列2、直径系列8
- /710 内径710 mm
- g5 外輪内輪特殊熱処理
- M 銅合金もみ抜き保持器
- CCG338 特殊ラジアル内部すきま
- U303 風力発電用特別管理



複列円すいころ軸受 - 4点支持タイプ (軸受2個使い)

STF 460 KDH 65 01 g5 SA +K CA450 U303

- STF Super-TF
- 460 内径460 - 460.999 mm
- KDH 複列円すいころ軸受 (急勾配)
- 65 外径650 - 659.999 mm
- 01 メートル系軸受公差
- g5 外輪内輪特殊熱処理
- SA 特殊公差
- +K 外輪間座付き
- CA450 特殊アキシアル内部すきま
- U303 風力発電用特別管理



複列円すいころ軸受 - 低速軸

431 KH 57 55 SA +K CA640 U303

- 431 内径431 - 431.999 mm
- KH 複列円すいころ軸受 (並勾配)
- 57 外径570 - 579.999 mm
- 55 インチ系軸受公差
- SA 特殊公差
- +K 外輪間座付き
- CA640 特殊アキシアル内部すきま
- U303 風力発電用特別管理

円筒ころ軸受 - 高速中間軸、高速軸

NU 23 26 E /S/ M C3 & U303

- NU NU型単列円筒ころ軸受
- 23 幅系列2、直径系列3
- 26 内径130 mm
- E 高負荷容量設計
- /S/ 黒染処理
- M 銅合金もみ抜き保持器
- C3 ラジアル内部すきま (C3すきま)
- & NSKHPS - 高機能標準軸受
- U303 風力発電用特別管理

単列円すいころ軸受 - 遊星キャリア

R 431Z -3 /S/ E U303

- R 単列円すいころ軸受 (特殊寸法)
- 431Z 内径431 - 431.999 mm
- 3 シリアル番号
- /S/ 黒染処理
- E 外輪切り欠き付き
- U303 風力発電用特別管理

非対称組み合わせ円すいころ軸受 - 高速中間軸、高速軸、低速中間軸

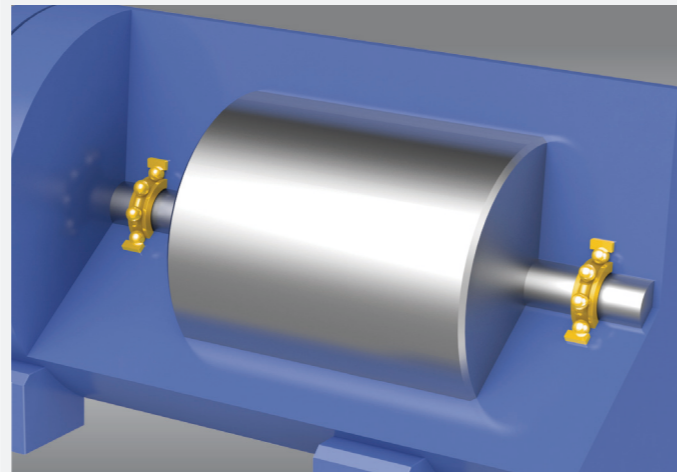
HR 303 26 J AWS g5 / HR 313 26 J AWS g5 DF +KR U303

- HR 高負荷容量設計
- 303 円すいころ軸受 幅系列0、直径系列3
- 313 円すいころ軸受 幅系列1、直径系列3
- 26 内径130 mm
- J ISO 規格準拠
- AWS AWS-TF
- g5 外輪内輪特殊熱処理
- DF 正面組合せ
- +KR 外輪間座付き
- U303 風力発電用特別管理

総ころ型円筒ころ軸受 - 遊星キャリア、ギヤ

NNCF 50 44 /S/ V C3 DR U303

NNCF NNCF型複列総ころ円筒ころ軸受
 50 幅系列5、直径系列0
 44 内径220 mm
 /S/ 黒染処理
 V 保持器なし
 C3 ラジアル内部すきま (C3すきま)
 DR 相互差管理組合せ
 U303 風力発電用特別管理



4点接触玉軸受 - 高速中間軸、高速軸

QJ 3 28 M E C3 U303

QJ 4点接触玉軸受
 3 直径系列3
 28 内径140 mm
 M 銅合金もみ抜き保持器
 E 外輪切り欠き付き
 C3 ラジアル内部すきま (C3すきま)
 U303 風力発電用特別管理

セラミック絶縁被膜付き深溝玉軸受 - 発電機

63 30 HD2 MR C3 X26 U303

63 単列深溝玉軸受、直径系列3
 30 内径150 mm
 HD2 外輪セラミック絶縁被膜付き
 MR 玉案内銅合金もみ抜き保持器
 C3 ラジアル内部すきま (C3すきま)
 X26 寸法安定化処理
 U303 風力発電用特別管理

深溝玉軸受 - コンジットチューブ

60 26 DDU C3 & AS2S

60 単列深溝玉軸受、直径系列0
 26 内径 130 mm
 DDU 両側接触シール (非接触シール、シールド板も選択可能)
 C3 ラジアル内部すきま (C3すきま)
 & NSKHPS - 高機能標準軸受
 AS2S グリース記号

www.nsk.com

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

日本精工株式会社

東京都品川区大崎 1-6-3 日精ビル 〒141-8560

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

営業本部

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

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

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

〈2017年7月現在〉

最新情報はNSKホームページでご覧いただけます。

お問合せ: 製品については、お近くの支社・営業所にお申し付けください。

製品の技術的な内容
 についてのお問合せ

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

☎ 0120-502-260
 ☎ 0120-446-040

NSK販売店

無断転載を禁ずる

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



この印刷物は環境に配慮した用紙・印刷方法を採用しています。