

Koyo®

製鉄・圧延設備用

高性能商品シリーズ



JTEKT

株式会社ジェイテクト

JTEKT

Koyo | **TOYODA**

JTEKTは鉄鋼設備用商品を
総合力でお応えし、安定操業に貢献します。



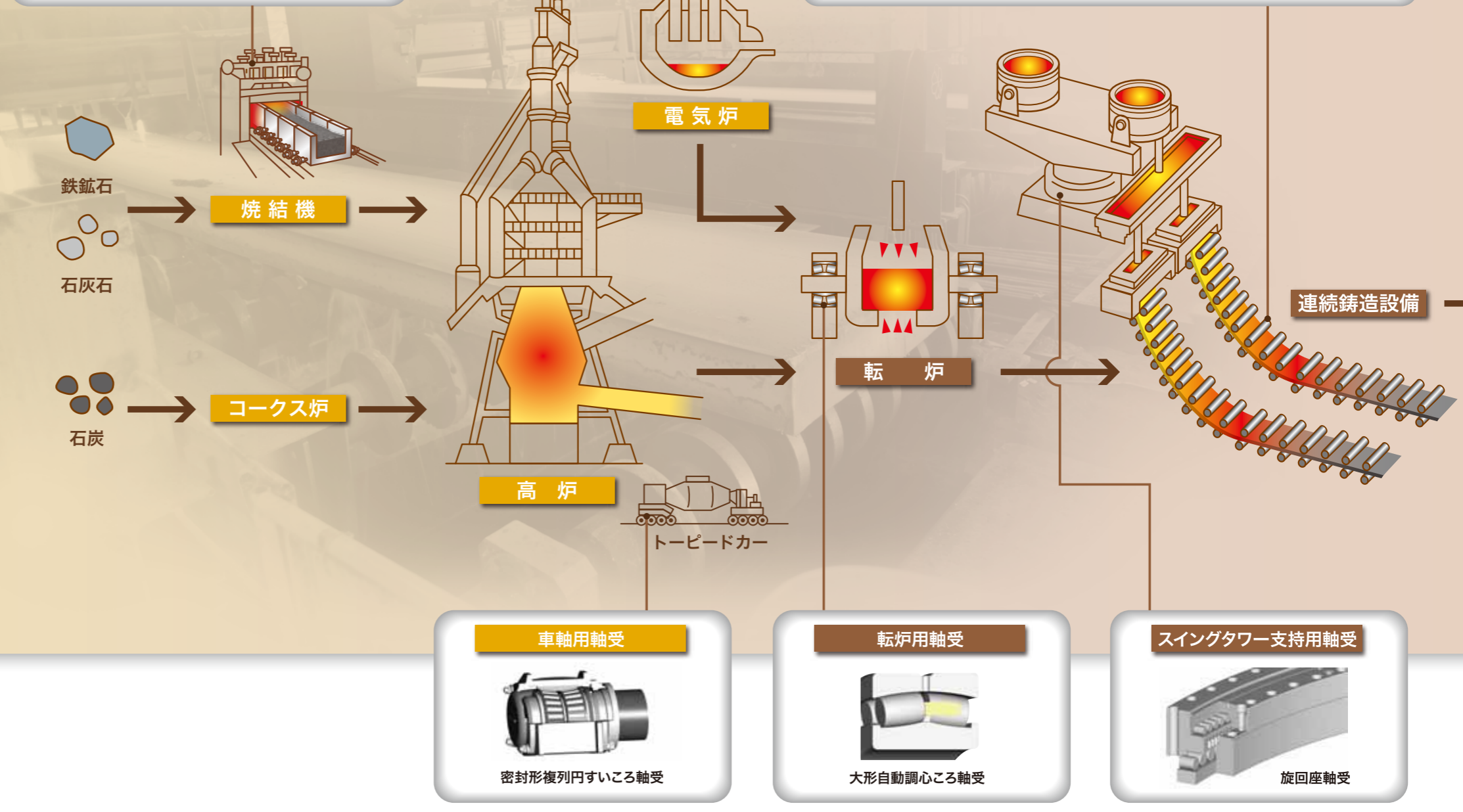
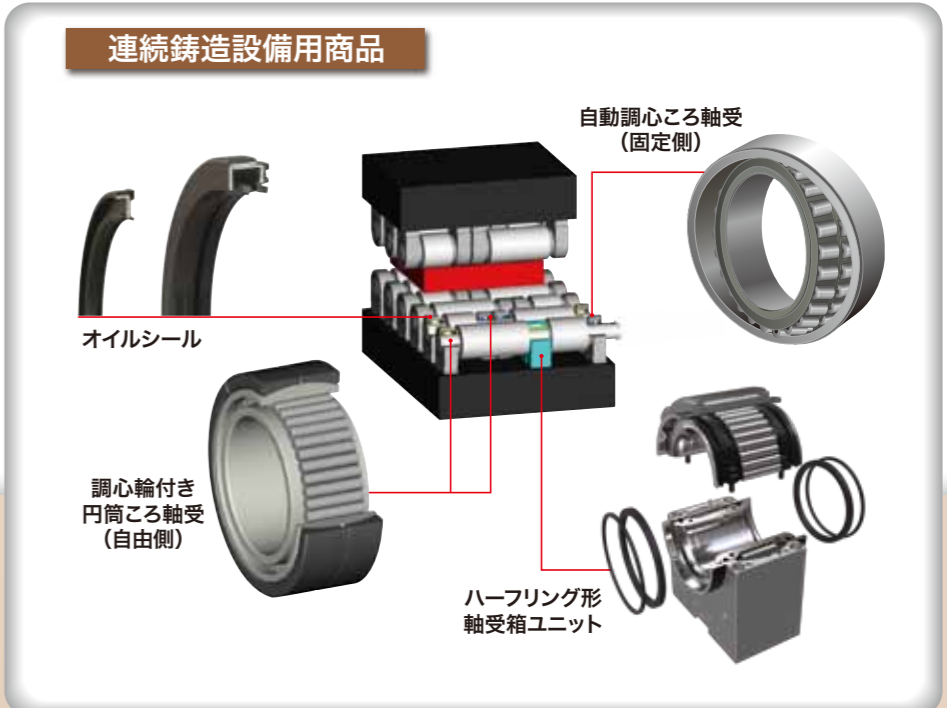
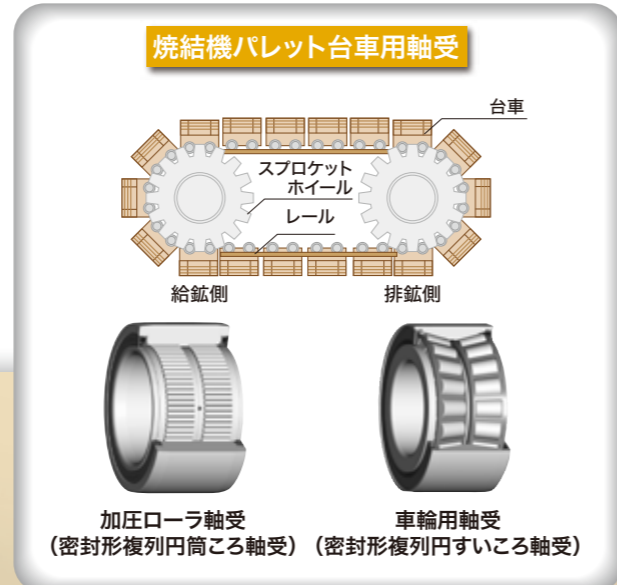
鉄鋼設備は、高温かつ水やスケールにさらされる、非常に過酷な環境で稼働します。
そこで使われるベアリングには、さらに重荷重、高速回転への対応力が要求され、
軸受単体だけではなく、周辺部品との統合まで含めた総合力が問われます。
JTEKTは、軸受、駆動軸、オイルシールの総合メーカーとして、
各製品のサービスをトータルでご提供します。

Only One Partner

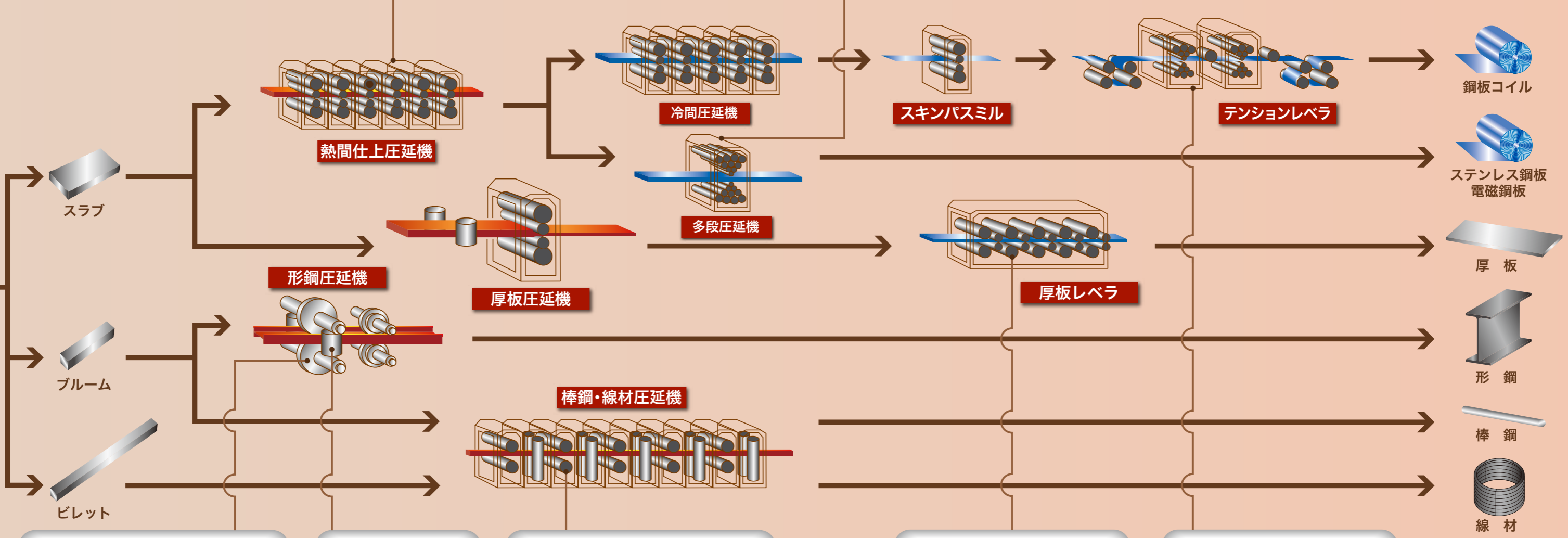
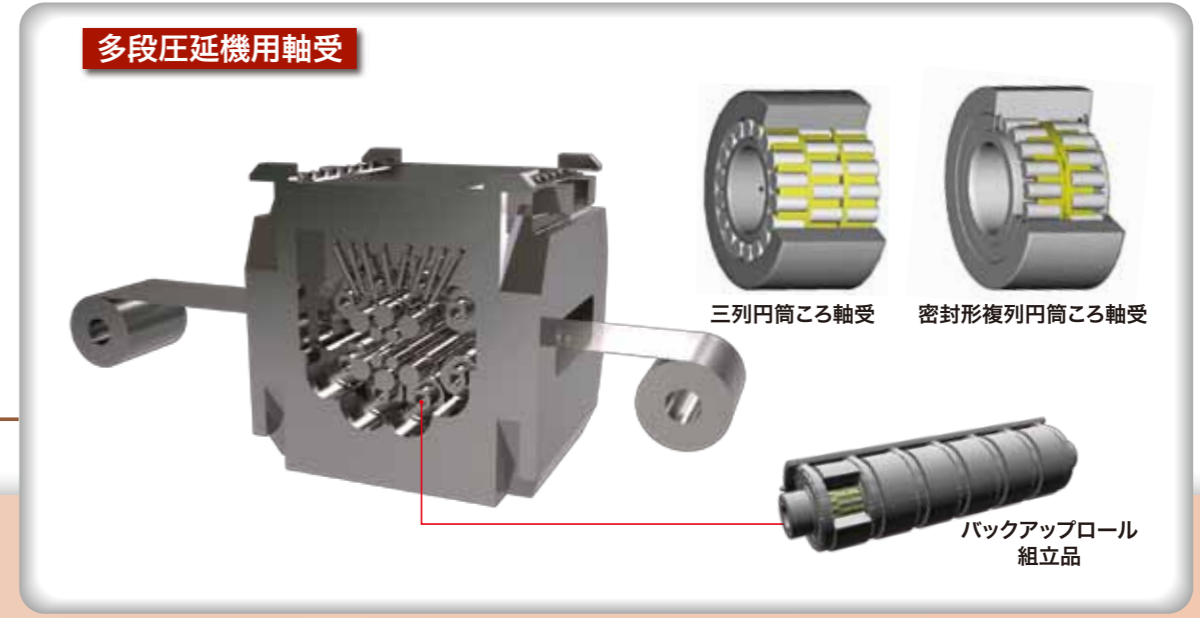
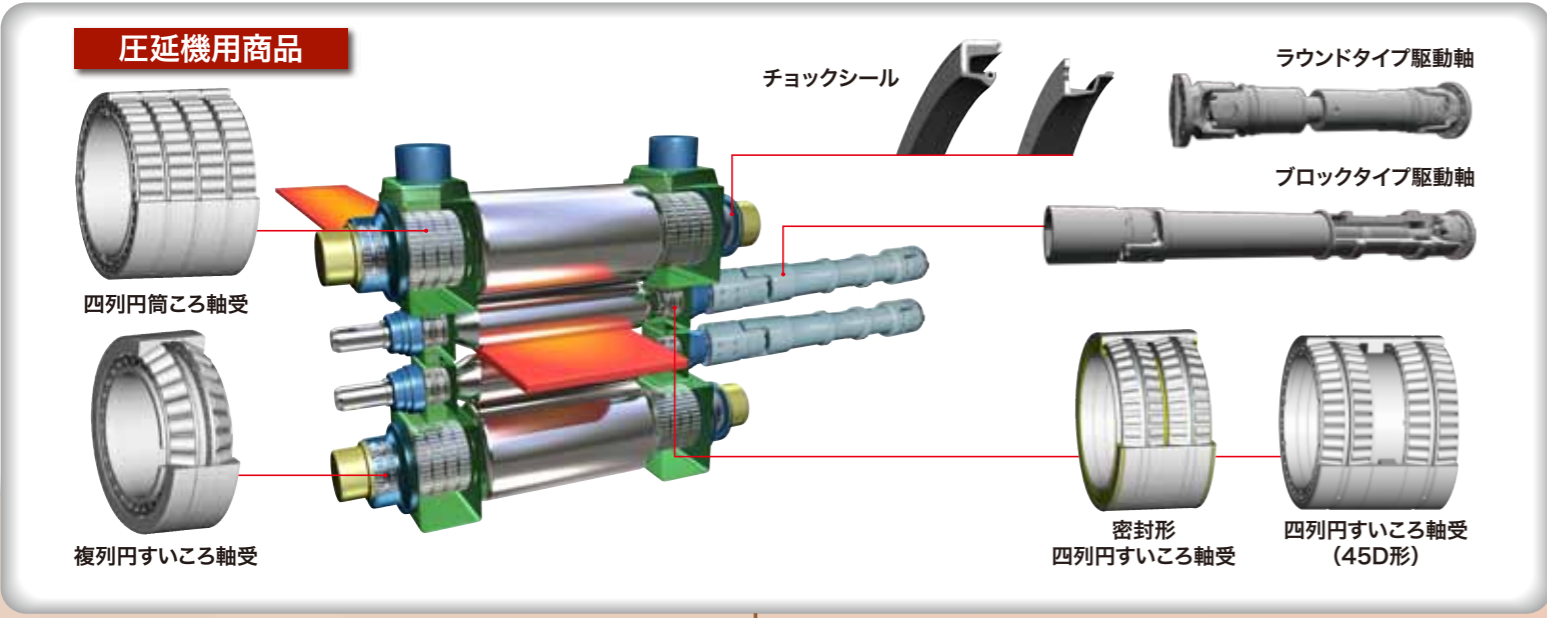
ジェイテクト 鉄鋼設備用商品のあゆみ

鉄鋼設備用商品の紹介

年代	社会情勢 出来事	鉄鋼メーカー トレンド	軸受の高性能化(寿命向上・高速対応)	形状制御圧延機対応軸受・駆動軸の開発
1940	戦中	海外キャッチアップ	<ul style="list-style-type: none"> 熱延ワークロール用四列円すいころ軸受開発 日本初 熱延バックアップロール用円すいころ軸受開発 日本初 	
1950	戦後			
1960	高度成長期		<ul style="list-style-type: none"> センチミル用保持器付き三列円筒ころ軸受開発 線材ミル用駆動軸初納入 日本初 	
1970	大量生産 生産性向上	大量生産 生産性向上 高荷重・高速・連続	<ul style="list-style-type: none"> 日本センチミル株式会社とバックアップロール組立品の製造協定を締結 センチミルバックアップロール組立品製造開始 国内唯一 1680m/min 冷延バックアップロールに転がり軸受採用 日本初 冷延ミル用駆動軸初納入 日本初 熱延ミル用駆動軸初納入 日本初 	
1975	安定成長期		<ul style="list-style-type: none"> 熱延用駆動軸で日本機械学会賞受賞 センチミル用密封形円筒ころ軸受開発 	
1980			<ul style="list-style-type: none"> 6HI ワークロールシフトミル用ロールネック軸受開発(密封形) バックアップロール用軸受:油膜軸受から転がり軸受化改造 日本初 二分割軸受ユニット開発(自動調心ころ軸受) 	
1985	バブル景気	多品種少量生産 板厚精度向上メンテナンス工数削減	<ul style="list-style-type: none"> CRミルバックアップロール組立品開発 熱延 WR シフトミル用駆動軸初納入 日本初 締結リングタイプ二分割軸受ユニット開発 調心輪付き円筒ころ軸受開発 	
1990	バブル崩壊・経済停滞		<ul style="list-style-type: none"> 異径ころ長寿命方案開発 ベアクロスミル用駆動軸初納入 大形軸受用浸炭鋼(CH213)開発 	
1995			<ul style="list-style-type: none"> オイルエア潤滑システム開発 HSCタイプ二分割軸受ユニット開発 厚板ミル用駆動軸初納入 世界初 	
2000			<ul style="list-style-type: none"> 有心焼き入れ用新材料開発 新型センチミル電磁鋼板用密封形円筒ころ軸受開発 クロスバニッシュ加工長寿命方案開発 	
2005	いざなぎ景気	高機能・高品質化	<ul style="list-style-type: none"> 中小径油圧拡張式トルクリミッタ初納入 長寿命・高耐食軸受「JHS520」新開発材料の採用 浸炭窒化処理の採用(プレミアム) 	
2010	世界同時不況		<ul style="list-style-type: none"> 新型センチミル電磁鋼板用高性能バックアップロール軸受「JHS210」開発 	



製 鉄 製 鋼

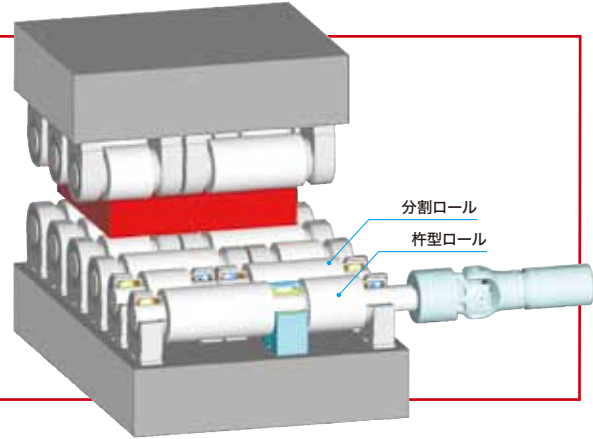


連続鋳造設備用商品

連続鋳造機用軸受、軸受箱ユニット、オイルエア潤滑装置およびオイルシールなど、システムとして長寿命の軸受をご提供します。

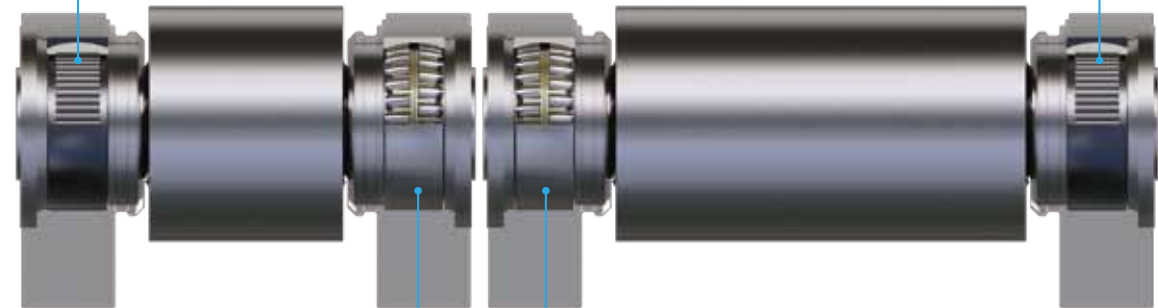
求められる性能・課題

- 潤滑に不利な極低速回転への対策
- 高荷重下での高面圧・ロールたわみへの対策
- 高温下でのロール伸びへの対策
- 水蒸気(水)の浸入による腐食・潤滑不良への対策
- スケールの侵入による面荒れ・圧痕への対策



ロール構造例 1 (単および分割ロール)

・単および分割ロールにおけるロールの伸び吸収に最適な構造例



【自由側】

【固定側】

【自由側】

ロール構造例 2 (杵型ロール)

・杵型ロールにおけるロールの伸び吸収に最適な構造例



【自由側】

【固定側】

高荷重対策

高荷重タイプ自動調心ころ軸受

【特長】・最大定格荷重設計、接触応力を低減させた内部設計

【寿命】



高荷重・高温対策

調心輪付き円筒ころ軸受

【特長】・ロールの軸方向移動をスムーズに吸収
・ロールたわみ、ミスアライメントを吸収

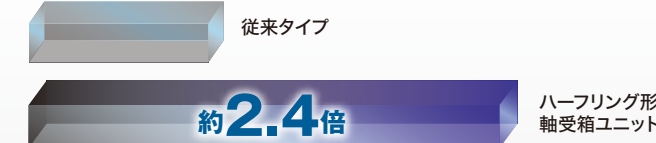
【定格荷重】



ハーフリング形軸受箱ユニット

【特長】・コンパクトな密封構造による高荷重タイプ
・冷却効率の高い水冷構造

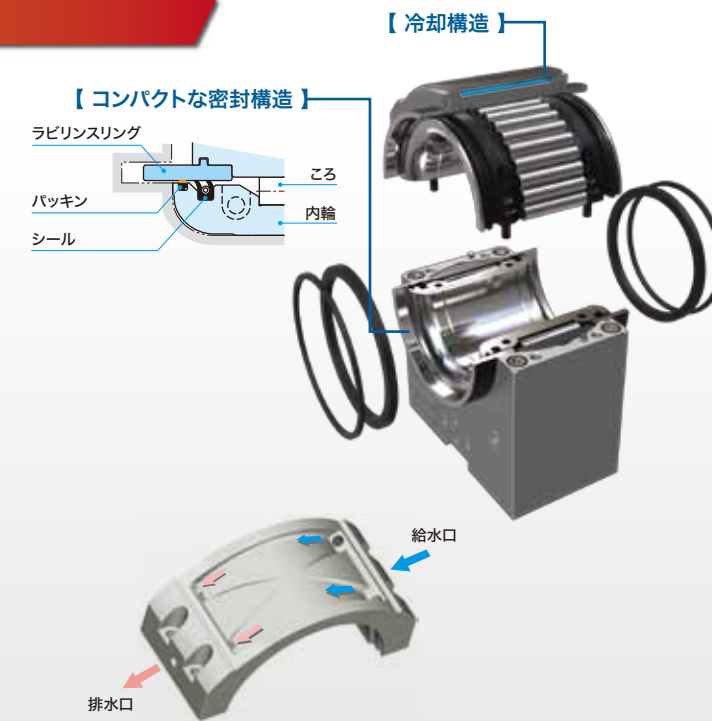
【寿命】



【定格荷重】



【流量】



極低速回転対策/水・スケール侵入対策

オイルエア潤滑装置

【特長】・軸箱内正圧化で水、スケール侵入防止
および高粘度油採用による潤滑改善
・オイルエアディストリビュータにより多点給油に対応

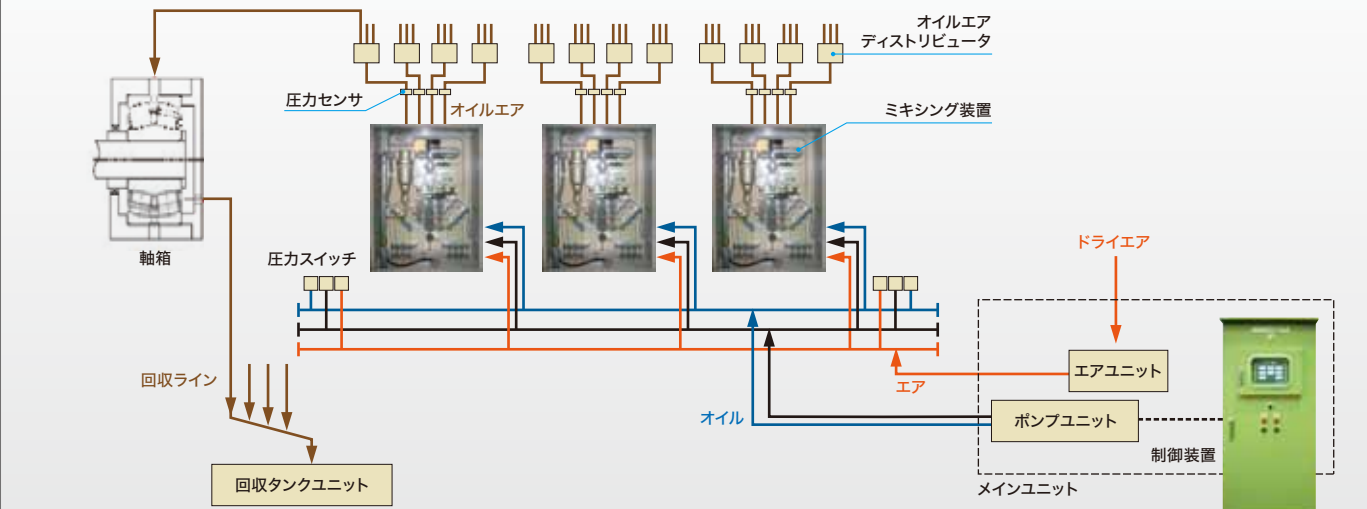
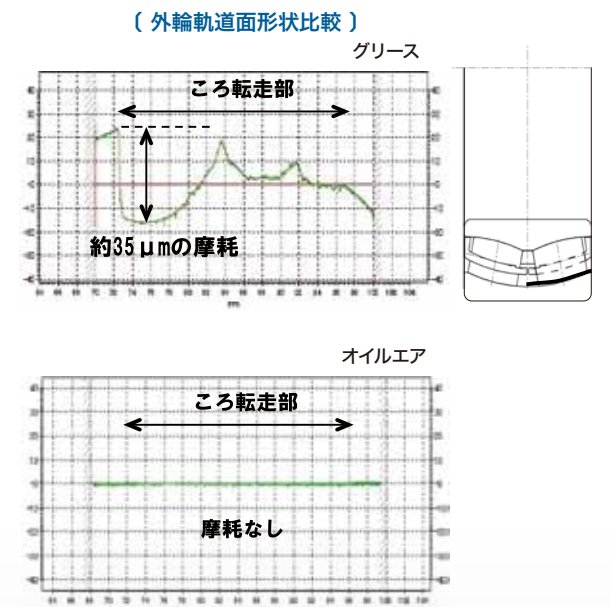
（グリース潤滑との比較）

突発事故削減

【セグメント交換周期延長】



【ランニングコスト】



水・スケール侵入対策

オイルシール

【特長】・優れた密封性
・リップ接触応力の分散
・材質はH-NBR及びびふっ素で対応



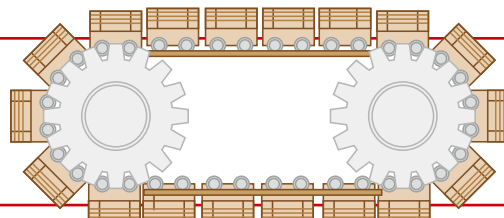
焼結機パレット台車用軸受

焼結機は高温で多量の粉塵(じん)が発生する過酷な環境で使用されます。
その環境に対応した密封軸受やスケールシールをご提供します。



求められる性能・課題

- 重荷重・衝撃荷重への対策
- 粉塵(じん)の侵入防止



- 重荷重・衝撃荷重への対策
- 粉塵の侵入防止

加圧ローラ用密封形複列円筒ころ軸受

特長 外輪の肉厚を最適化し、さらに浸炭鋼を採用

- 大きな荷重や衝撃荷重に対応

特殊シールによる密封構造

- 粉塵の侵入防止

総ころ形の採用

- 高負荷容量を実現

車輪用密封形複列円すいころ軸受

特長 シール構造一体化による高負荷容量と密封性両立

- 重荷重に対応・粉塵侵入防止

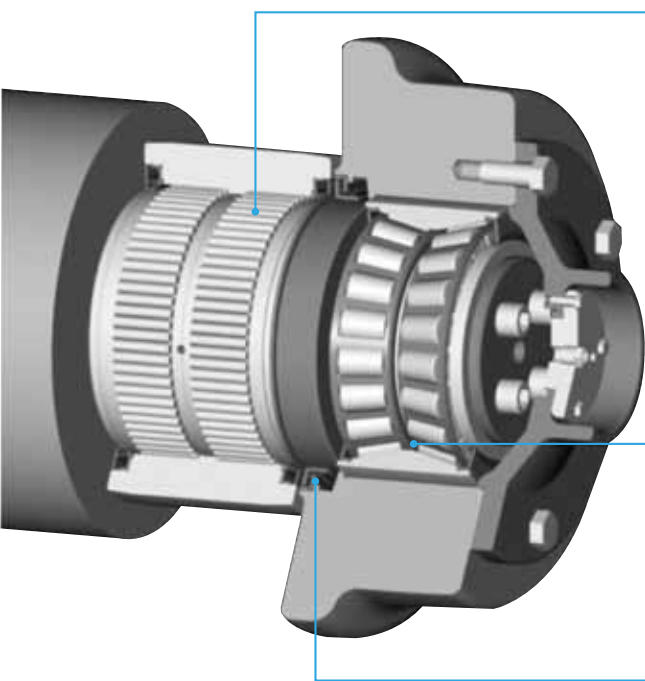
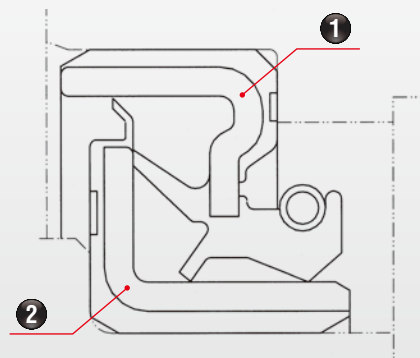
車輪用シール

特長 2つ部品(①・②)を組み合わせた構造

- 周辺部品を傷つけない

多重リップ構造による高い密封性能

- 粉塵の侵入防止





鉄鋼設備を革新する長寿命・高耐食。それがJHS。

過酷な現場環境のもと、高い信頼性を維持しての連続稼働が求められる製鉄・圧延ライン。そのニーズに画期的な長寿命・高耐食を実現してお応えするのが、JHS(ジェイテクト・ハイパー・ストロング)です。軸受鋼やシール材などに新開発の素材や加工を採用し、従来品比約2~4倍もの軸受寿命を実現。圧延機ロールネック用のJHS520、センチミア圧延機バックアップロール用のJHS210に続き、鉄鋼設備用軸受のアプリケーション毎にシリーズ拡充を続々と進めています。進化する鉄鋼設備の高耐久化をトータルに支援するJHS軸受シリーズにご期待ください。

※JHSは株式会社ジェイテクトの登録商標です。



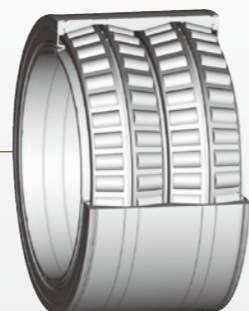
四列円筒ころ軸受
内径φ180~φ1349.04 mm

主に圧延機のバックアップロールに用いる大形軸受です。圧延機用に最適化された高荷重・高速用の軸受です。油膜式の軸受に比べて安定した回転精度を有しているため、製品精度が向上します。転がり疲労寿命と耐食性を向上させた特殊な軸受材料の採用により、信頼性を高めています。

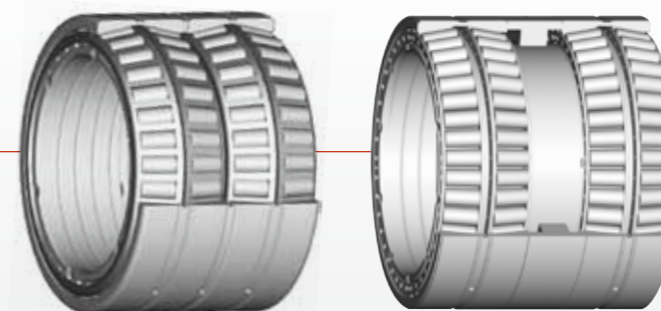


複列円すいころ軸受
内径φ200~φ717.55 mm

圧延機のロールネックアキシャル荷重荷用軸受です。接触角を大きくして、アキシャル性能を高めた構成としています。また、オイルシールを取り付けることでグリースの流出と軸受内への水やスケールの侵入を抑制できます。

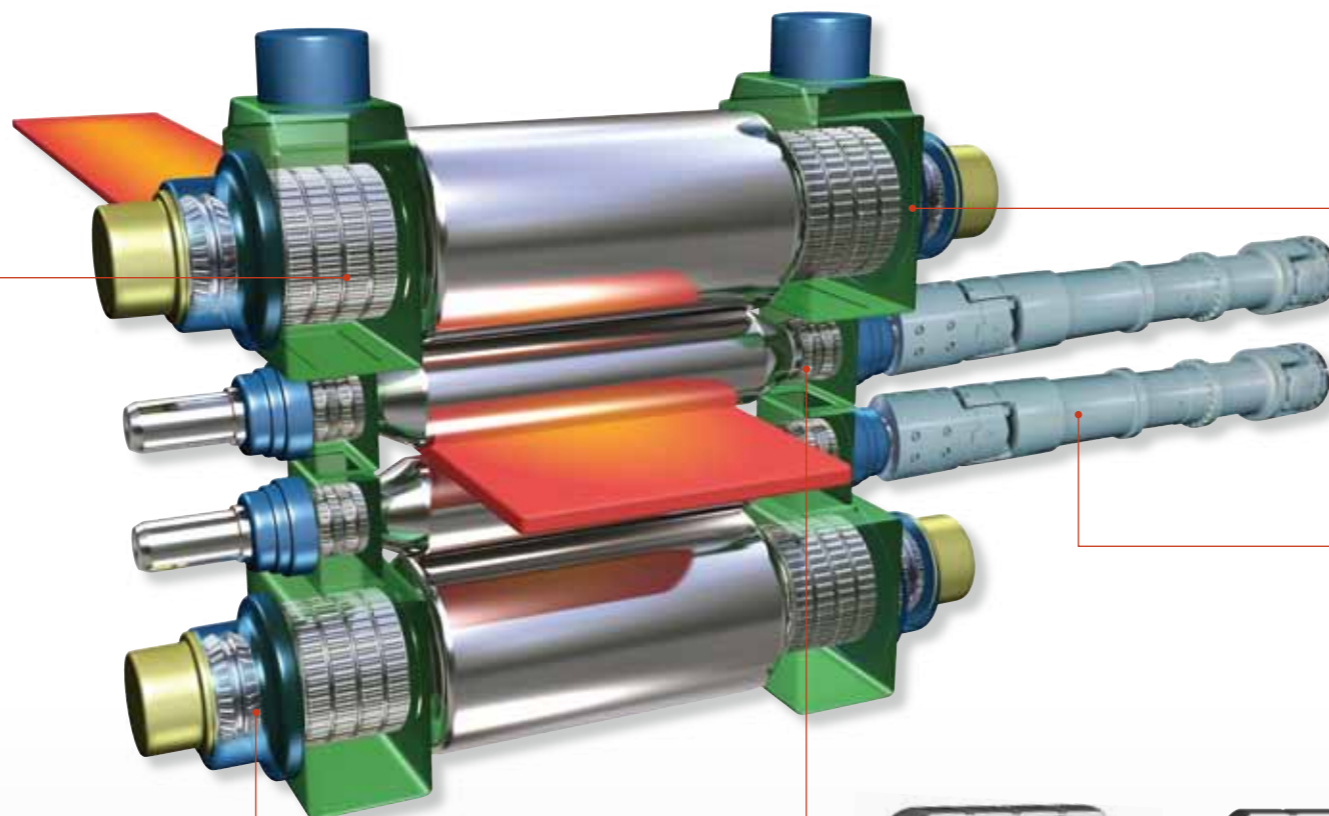


密封形四列円すいころ軸受
内径φ220~φ800 mm



四列円すいころ軸受(開放形) 内径φ170~φ939.8 mm
四列円すいころ軸受(45D形) 内径φ360~φ685.8 mm

主にワークロール、中間ロールで使用されます。ラジアル荷重とアキシャル荷重を同時に負荷できます。内部すきまの調整が不要で、取扱い性も良好です。密封形の他に開放形もあります。転がり疲労寿命と耐食性を向上させた特殊な軸受材料の採用により、信頼性を高めています。



チョックシール

高い密封性能を発揮するリップ形状とし、環境に合わせたゴム材質を適用します。

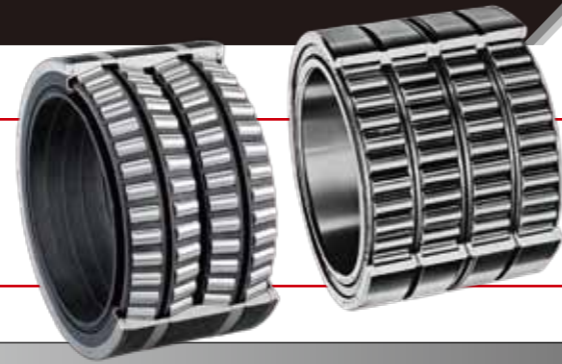


圧延機用駆動軸
回転径φ160~φ1250 mm

圧延機のロール駆動などの高負荷用として最適化した駆動軸です。高強度・長寿命化技術の採用により、更なる高トルク化にも対応が可能です。

ロールネック用軸受

過酷な環境下で重荷重、高速回転に対応することが求められます。JTEKTでは、これらのニーズにお応えするため、軸受材料の開発や軸受シール等の密封性能の改善に日々取り組んでいます。



求められる性能・課題

- 重荷重・高速回転に対する耐久寿命向上
- 水・スケールの侵入防止

■ 重荷重・高速回転に対する耐久寿命向上

長寿命・高耐食浸炭鋼

- 特長
- ① CrとMoの添加量を適正化した長寿命・高耐食鋼
 - ② 耐腐食性と耐摩耗性をより向上させるJTEKT独自の浸炭窒化熱処理

JHS 520

新開発のはだ焼鋼を採用し、従来品に比べて転がり寿命、靱性、耐食性を大幅に改善。さらに特殊熱処理を施し転がり疲労寿命、耐食性を更に向上させたプレミアム仕様をラインナップ。

置鋼環境下(水混入グリース封入)での軸受寿命評価結果

	耐さび性比較 ^{※1}	寿命(社内ベンチ試験 ^{※2})
従来品	さび多	
開発鋼浸炭品 ①		約 2.2倍
開発鋼特殊熱処理品 ①+②	さび少	約 3.8倍

※1 条件/湿潤試験条件 試験温度/49°C±1°C 相対湿度/95%以上 試験時間/96時間 ※2 条件/試料:円すいころ軸受 主寸法:φ50xφ120x30 潤滑:グリース 含水率:30%

実機ご採用事例

冷延ワークロール(開放形) ①

従来タイプ

約400万t使用(DS下)

約**5倍**

はく離なし

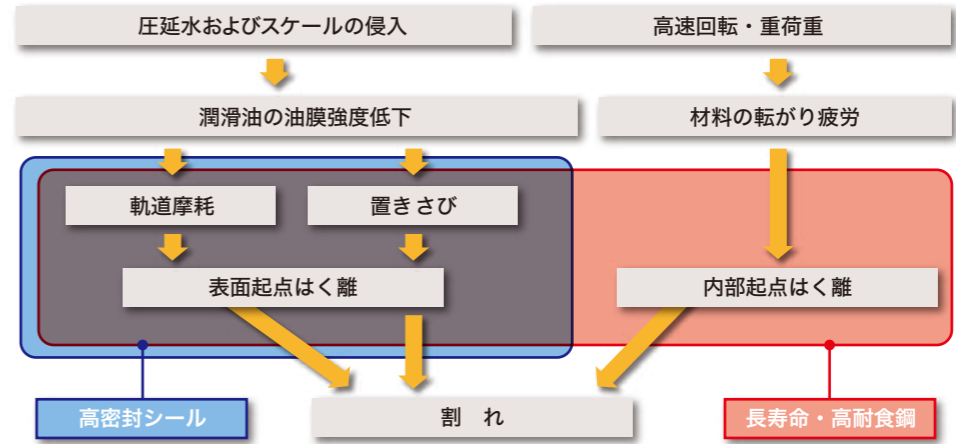
冷延ワークロール(密封形) ①+②

従来タイプ

約24ヶ月使用(OP下)

約**4.8倍**

錆はほとんど認められない



■ 水・スケールの侵入防止

密封形四列円すいころ軸受

- 特長
- ・グリース消費量の大幅削減
 - ・環境負荷低減
 - ・圧延水やスケールの侵入防止

専用オイルシール

定格荷重増加とメンテナンス性の向上

オイルシール幅を狭める事でころスペースを確保し定格荷重を増加いたします。またメンテナンス性に配慮した設計です。

シールとOリング付きのシールカバー

従来タイプ

密封形軸受の定格荷重比

約**1.2倍**

軸受寿命比

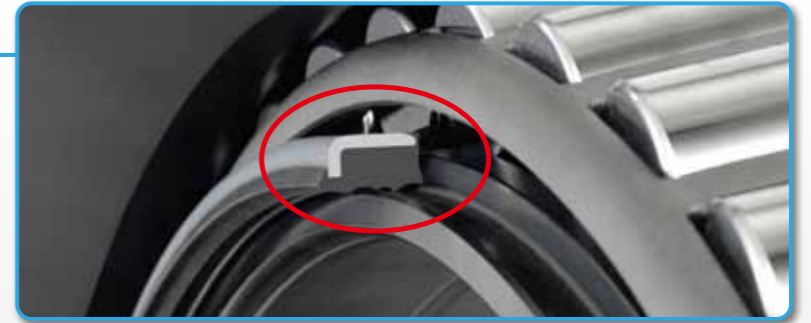
約**1.8倍**



内輪間シール

金属環とパッキングが一体化

コンパクトで容易な取扱い



チョックシール

- 特長
- ・独自の設計により最適なリップ構造で高密封性を発揮

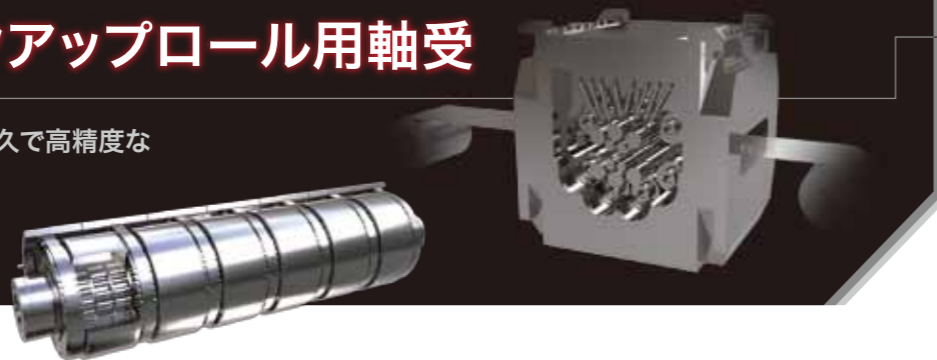


詳しくは、カタログ CAT.NO.B2013 CAT.NO.B2002をご覧ください。



多段圧延機バックアップロール用軸受

永年にわたる経験と実績に基づき、高耐久で高精度な軸受をご提供します。



求められる性能・課題

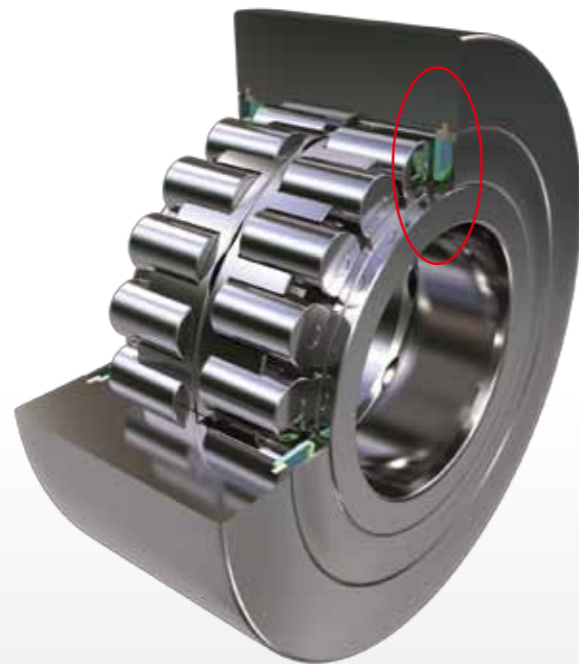
- 良好な潤滑状態を維持する密封構造
- 内輪の転がり疲れ寿命向上
- 外輪の耐久性向上
- 外輪の回転精度向上
- 外輪再研削の作業性を改善

- 良好な潤滑状態を維持する密封構造
- 外輪の耐久性向上
- 外輪の回転精度向上

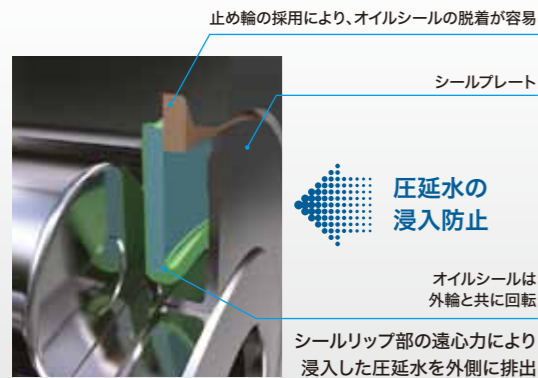
オイルミスト潤滑用軸受

- 特長
- ・軸受寿命の向上(従来比2倍)
 - ・高い密封性
 - ・省スペース化で容易な脱着性

【寿命】



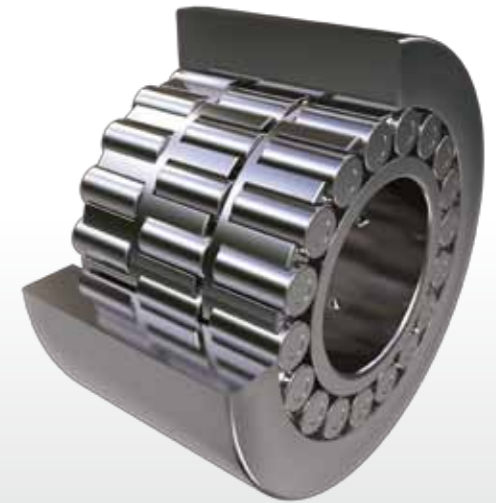
プレミアム仕様
JHS 210
内輪に「はだ焼鋼」を使用し、低粘度潤滑下での転がり寿命の低下を抑制。オイルシール材質にフッ素ゴムを使用し密封性能を向上、軸受寿命が従来品比で約4倍。



- 内輪の転がり疲れ寿命向上
- 外輪の耐久性向上
- 外輪の回転精度向上

強制給油用軸受

- 特長
- ・外輪の高剛性と靱性を両立
 - ・優れた材料組織により高い疲れ強さを実現
 - ・周辺構造にマッチした最大設計

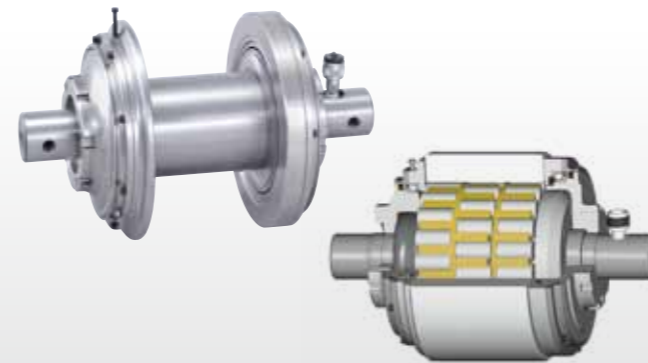


プレミアム仕様
JHS 210
内輪に「はだ焼鋼」を使用し、低粘度潤滑下での剥離寿命を向上。軸受寿命が従来品比で約1.5倍～3倍。

- 外輪再研削の作業性を改善

軸受再研削治具

- 特長
- ・軸受のラジアル振れの極小化を実現
 - ・取付け外しの作業性を向上
 - ・新品時のラジアル振れ精度を再現



- 外輪再研削の作業性を改善

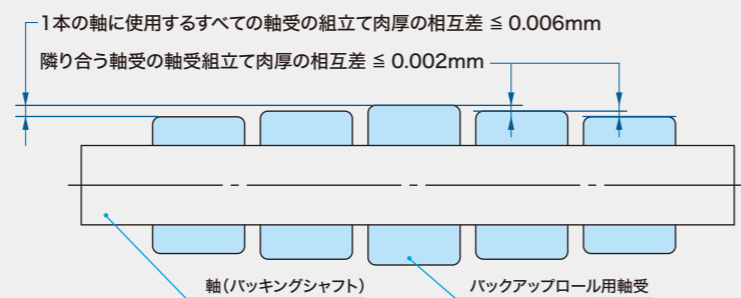
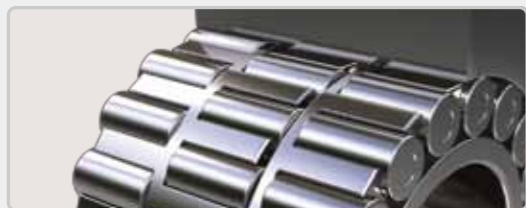
軸受組立て肉厚測定器

- 特長
- ・剛性が高く、高精度な測定が可能
 - ・外輪の回転精度も測定可能
 - ・軸受の着脱が容易なアーバ形状を採用



荷重分布最適化

圧延板品質精度に貢献



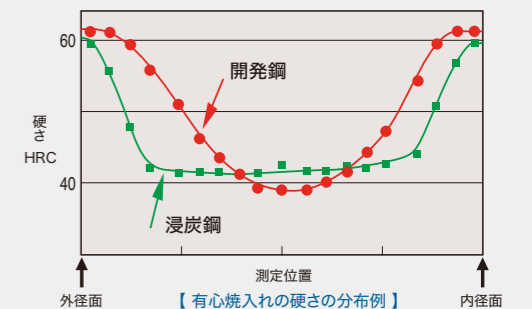
有心焼入れ

表面硬化層が約3倍

【表面硬化層】



約3倍



詳しくは、カタログ CAT.NO.B2012をご覧ください。



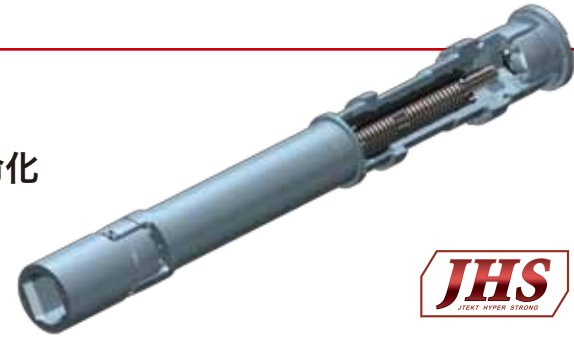
圧延機用駆動軸

過酷な環境下でトルクを効率良く伝達する
高強度・長寿命駆動軸を提供します。

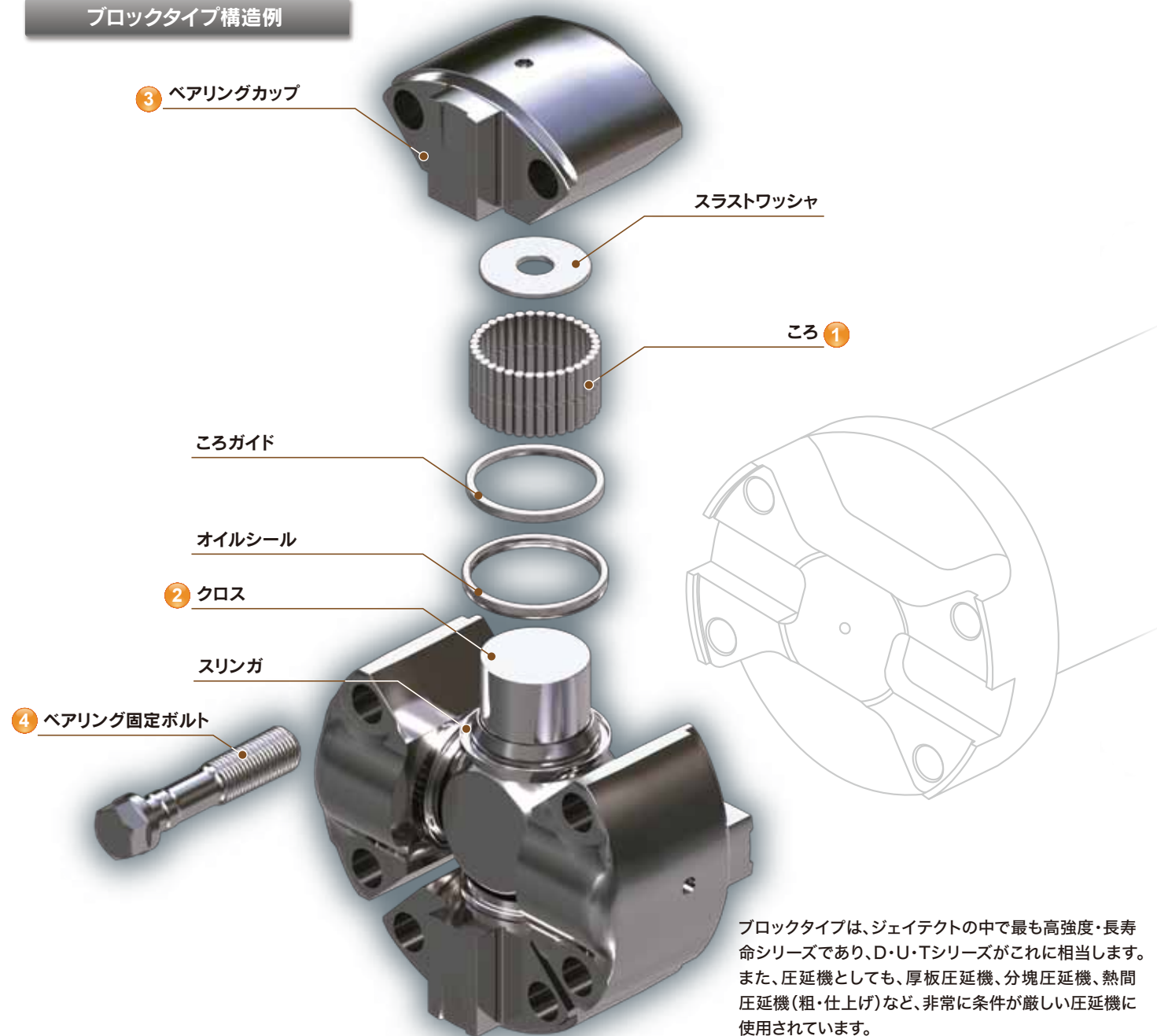


求められる性能・課題

- 圧延トルク上昇に伴う駆動軸の高強度・長寿命化
- 圧延ロール小径化に伴う駆動軸の高強度・長寿命化
- 静的過大トルクから圧延機駆動系を保護
- ロールの回転位相を任意に調整



ブロックタイプ構造例



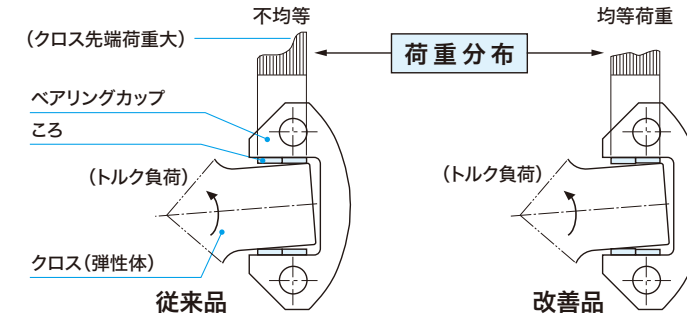
ブロックタイプは、ジェイテクトの中で最も高強度・長寿命シリーズであり、D・U・Tシリーズがこれに相当します。また、圧延機としても、厚板圧延機、分塊圧延機、熱間圧延機(粗・仕上げ)など、非常に条件が厳しい圧延機に使用されています。

■ 駆動軸の高強度・長寿命化に貢献

1 クロスベアリングの異径ころ採用

特長 クロス先端部のころをわずかに小径化
● 多列ころの荷重が均一化

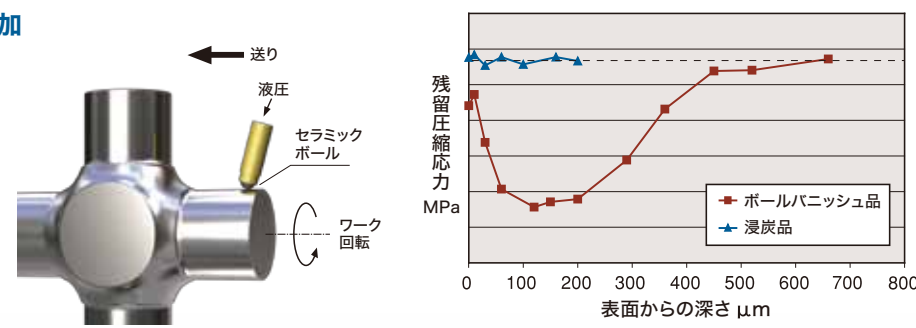
【はく離寿命の向上】



2 クロス軌道ボールパニッシュ加工

特長 ・表面直下の残留圧縮応力の増加
・加工面の表面粗さが改善
・表面の硬度が上昇

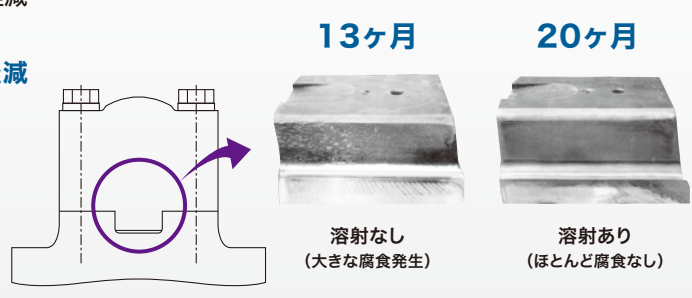
【はく離寿命の向上】



3 ベアリングカップキー部 タングステンカーバイド(WC)溶射

特長 腐食に伴うカップキーとヨークキー溝とのすきま拡大を軽減
● ボルトの曲げ応力軽減・・・強度低下防止
● クロス先端部への荷重移動抑制・・・寿命低下軽減

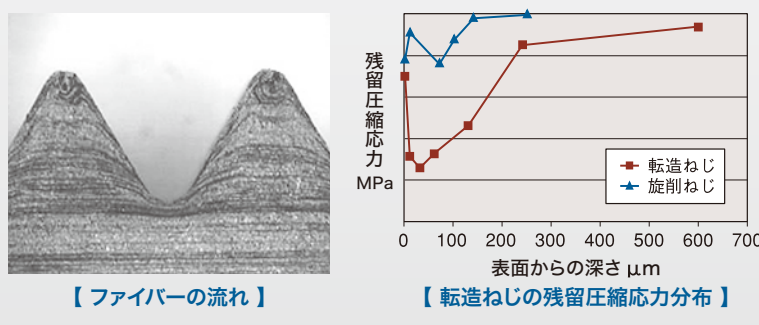
【耐食性の向上】



4 ベアリング固定ボルトの転造ねじ採用

特長 ・ねじ部の切削加工を熱処理後転造加工へ変更
・ファイバーの流れがねじ形状に沿って形成
・ねじ底R表面直下の残留圧縮応力増加

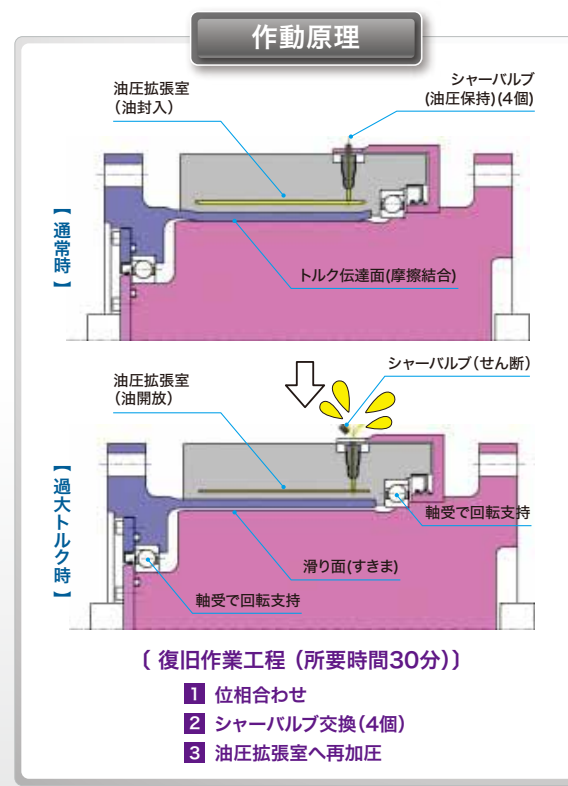
【疲労強度の向上】



■ 鉄鋼用駆動軸を支えるオプション機構

ハイパーカップリング(トルクリミッタ)

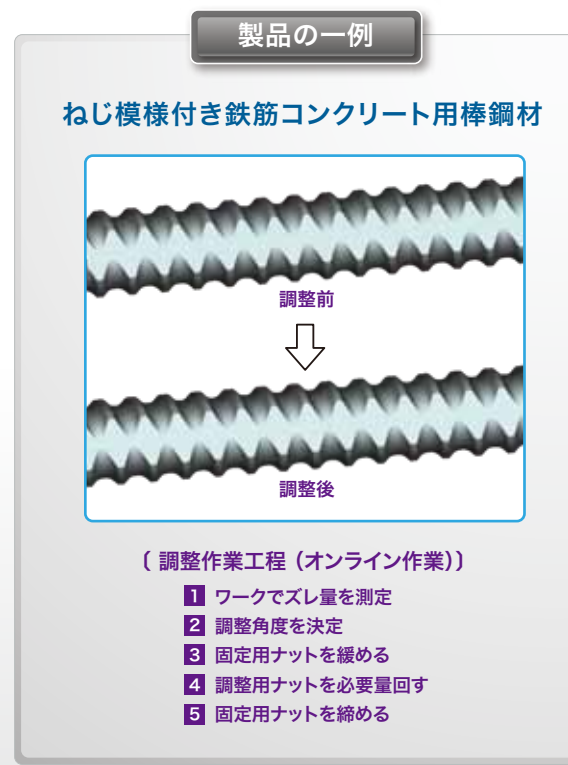
特長 ・過大トルクから圧延機駆動系を保護する装置。
・作動精度と耐久性の大幅向上を実現。
・作動トルクを容易に設定可能。
・作動後の復旧時間を大幅短縮。



■ 鉄鋼用駆動軸を支えるオプション機構

ロール位相調整装置(棒鋼圧延機用)

特長 ・建築用ねじ付き棒鋼や異形棒鋼を製造する際、ロールの回転位相を任意に調整できる装置。
・短時間で、ほぼ無段階の位相調整が可能であり、製品の精度が向上する。
・駆動軸を取り外すことなく作業ができる。



厚板レベラ用軸受ユニット

重荷重、錆、水・異物の侵入などの過酷な使用環境に対応した厚板レベラユニットをご提供します。

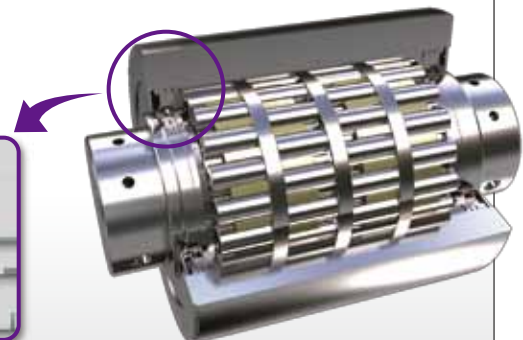
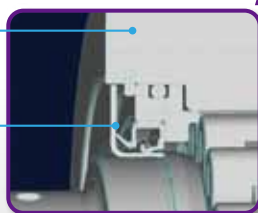


求められる性能・課題

- 重荷重下での安定操業
- 高耐食性
- 水・異物の侵入防止

厚板レベラ用軸受ユニット

- ロールと外輪を一体構造にすることで、ロール強度向上、軸受定格荷重増大を実現
- ロール用特殊ステンレス鋼を開発
- シール、シールドの組み合わせのラビリンス構造による高密封化を実現



テンションレベラ用軸受ユニット

高速回転、ウエット・ドライ環境、低トルクに対応した、最適なテンションレベラユニットをご提供します。

求められる性能・課題

- 低トルク
- 高密封構造
- 高い肉厚精度

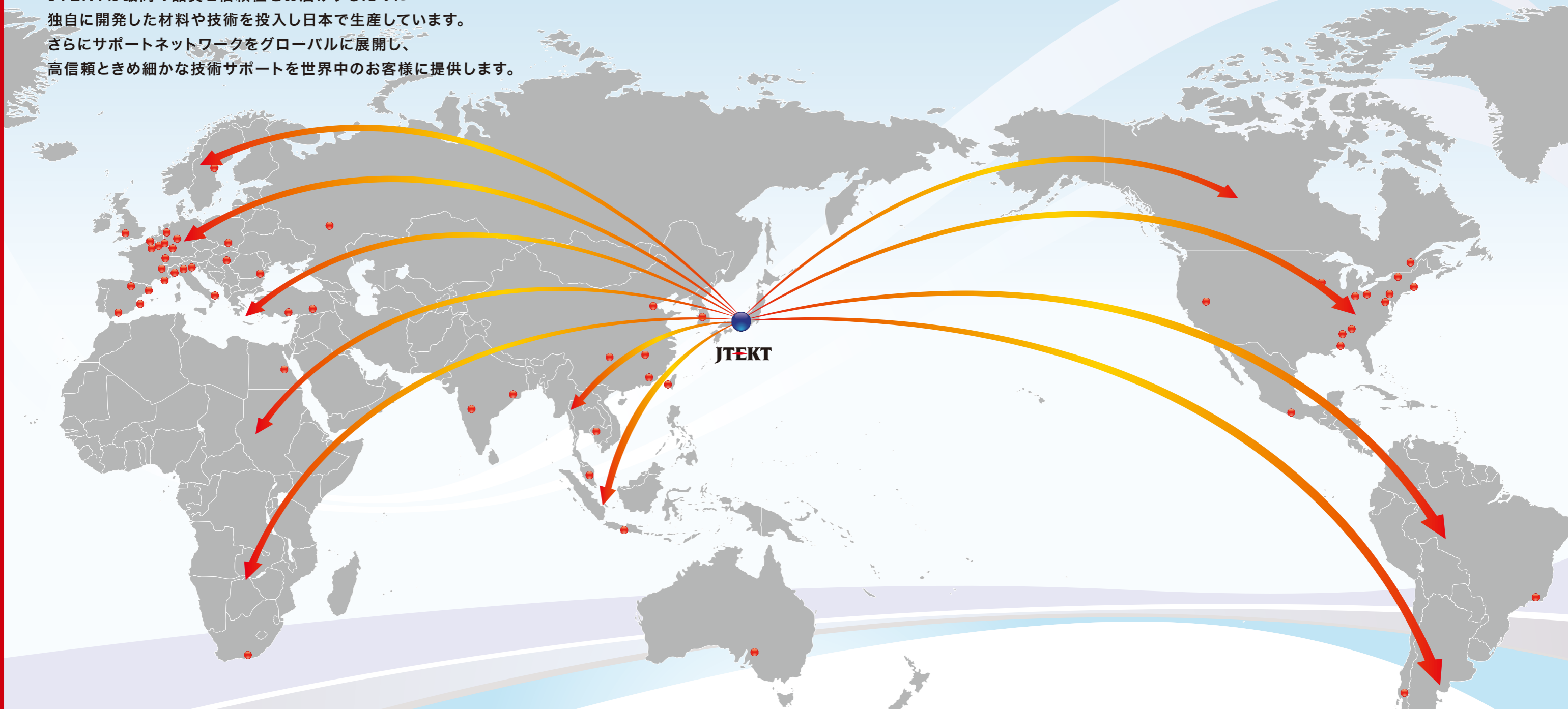
テンションレベラ用軸受ユニット

- ウエット仕様はオイルシールによる高密封構造でありながら、低トルク化も両立。
- ドライ仕様にはラビリンス密封構造採用により極限までの低トルク化を実現。
- 均一で適正な矯正力を加えるために軸受肉厚(H)寸法精度を管理



日本の品質と性能を世界へ

JTEKTは最高の品質と信頼性をお届けするために
独自に開発した材料や技術を投入し日本で生産しています。
さらにサポートネットワークをグローバルに展開し、
高信頼ときめ細かな技術サポートを世界中のお客様に提供します。



*Our Customers
around the World*
JTEKT Technologies and Quality from Japan



株式会社ジェイテクト

www.jtekt.co.jp

名古屋本社 ☎(052)527-1900 FAX(052)527-1911 〒450-8515 名古屋市中村区名駅4丁目7番1号
大阪本社 ☎(06)6271-8451 FAX(06)6245-3712 〒542-8502 大阪市中央区南船場3丁目5番8号

商品についてのお問合せは下記の各支社、営業所、事務所へ

東京支社 ☎(03)3572-5106 FAX(03)3572-7167 〒104-0061 東京都中央区銀座7丁目11番15号
名古屋支社 ☎(052)331-7431 FAX(052)332-2183 〒450-0003 愛知県名古屋市中村区名駅南5丁目1番7号
関西支社 ☎(06)6632-2681 FAX(06)6632-2607 〒556-0017 大阪市浪速区湊町1丁目4番38号
西日本九州支社 ☎(082)282-4184 FAX(082)281-7112 〒734-0023 広島市南区東雲本町2丁目21番地22号

千葉営業所 ☎(043)245-2877 FAX(043)245-1422 〒260-0028 千葉市中央区新町3丁目13番
(千葉TNビル10F)

神戸営業所 ☎(078)251-8451 FAX(078)251-9556 〒651-0088 兵庫県神戸市中央区小野柄通7丁目1番1号
岡山営業所 ☎(086)444-3071 FAX(086)444-2571 〒712-8011 岡山県倉敷市連島町連島63番地
九州営業所 ☎(093)951-6551 FAX(093)951-4832 〒802-0064 福岡県北九州市小倉北区片野3丁目3番15号

鹿島事務所 ☎(0299)82-5080 FAX(0299)83-6851 〒314-0015 茨城県鹿嶋市泉川字南本山1455番地8号
(幸武ビル)

君津事務所 ☎(0439)52-0686 FAX(0439)52-0990 〒299-1147 千葉県君津市人見1661番地1号
福山事務所 ☎(084)922-2649 FAX(084)922-2702 〒721-0965 広島県福山市王子町2丁目13番8号
徳山事務所 ☎(0833)74-0680 FAX(0833)74-0639 〒743-0063 山口県光市島田2丁目24番1号

光洋販売株式会社

www.koyo-sales.co.jp

本社 ☎(06)6632-2731 FAX(06)6632-2758 〒556-0017 大阪市浪速区湊町1丁目4番38号

東部支店 ☎(03)3572-5102 FAX(03)3572-5758 〒104-0061 東京都中央区銀座7丁目11番15号
中部支店 ☎(052)322-6103 FAX(052)322-5592 〒450-0003 愛知県名古屋市中村区名駅南5丁目1番7号
西部支店 ☎(06)6632-2752 FAX(06)6632-2759 〒556-0017 大阪市浪速区湊町1丁目4番38号

新潟営業所 ☎(025)245-8581 FAX(025)241-5792 〒950-0983 新潟県新潟市中央区神道寺2-2-27
京滋営業所 ☎(077)526-8861 FAX(077)526-8868 〒520-0047 滋賀県大津市浜大津1-2-22
(大津商中日生ビル6階)

四国営業所 ☎(087)815-3410 FAX(087)815-3450 〒761-8075 香川県高松市多肥下町1516番地2

金沢事務所 ☎(076)248-9615 FAX(076)248-5239 〒921-8842 石川県野々市市徳用町331番地
松山事務所 ☎(089)922-3585 FAX(089)925-2656 〒791-8013 愛媛県松山市山越4-4-35
東北事務所 ☎(022)287-6735 FAX(022)287-6736 〒984-0002 宮城県仙台市若林区卸町東3-1-41

Value & Technology

技に夢を求めて 価値ある技術をあなたのもとへ



CAT.NO.B1001-1
Printed in Japan '14.01-2CCH('06.09)