

Your Partner in the Bearing Industry

転がり軸受の内輪外輪、円筒ころの
各種用途向け研削砥石

日本語

チロリット・グループ

チロリット・グループは、世界有数の研削とドレッシングの工具メーカーであり、同時に建設業界向けのシステムプロバイダーでもあります。当社は、創業から100年間以上、革新的なツールとソリューションを提供し、国際的リーダーとして地域に深く根ざし、さまざまな産業の技術進歩に貢献してきました。

オーストリア・チロル地方のアルプスの中心に本社を持つ当社は、グローバルなビジョンと地域に根付いた文化を融合させ、1世紀以上にわたる経営および技術的なナレッジを蓄積してきました。

これらの目的は、何よりも社外のステークホルダの期待に応え、公正で長期的なパートナーシップを育むことです。この目的をさらに追求するため、チロリットは一貫して製品の品質とサービスの最適化を実施し、日々進化する市場のニーズに応えるために、開発、改良を続けています。



シュヴァッツのチロリット本社（オーストリア）

数字で見るチロリット



80,000 +
の製品



30+
のグローバル生産拠点



4,500 人以上
の従業員



140+
の販売国



500+
の全世界特許

転がり軸受製造における確かな実績

チロリットは、大量生産される高精度部品、例えば円筒ころ軸受け製造における研削砥石を供給しています。これら製品は真円度、うねり、表面粗さ、寸法精度、形状精度などに要求される品質要件が高く、製品毎にカスタマイズされているため、それら要件を満足する優れた性能、品質を持つ高性能研削砥石が求められています。

チロリットグループは長年に渡りお客様がこれら用途に対する成功を収めるためのイノベーションを常に追求しており、今日ではベアリング業界における世界有数のサプライヤーとなっています。チロリットの製品ラインナップには、転がり軸受の内輪外輪、円筒ころの研削と超仕上げに使用されるすべての製品が含まれています。

ベアリング業界向けサービス一覧

製品品質

グローバル
プレゼンス



アプリケーションに
特化したソリューション

アプリケーション
テクノロジー

グローバル・プレゼンス 様々な国で共通した製品とサービスを

Global Presence

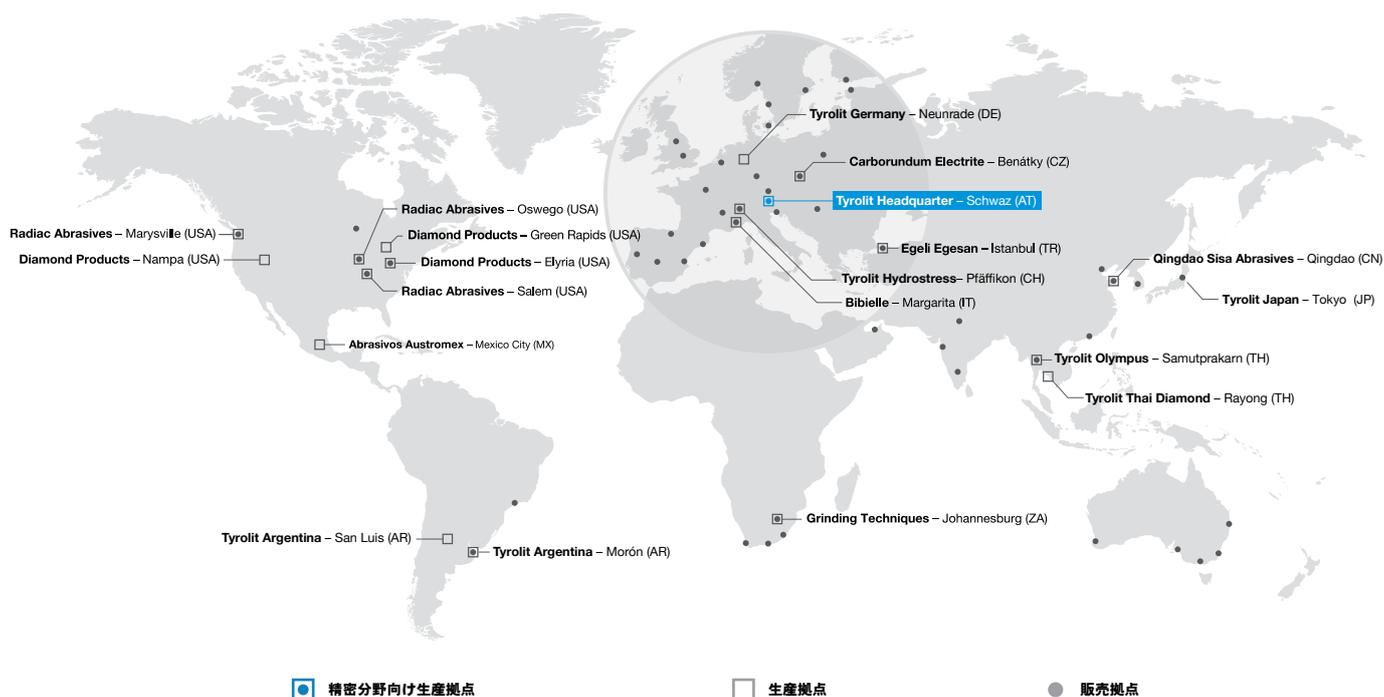
チロリットはグローバルに活動を行っています。現在、世界65カ国に販売会社を持ち、5大陸12カ国に自社生産工場を持つ当社は、グローバルに事業を展開する企業のあらゆる利点をお客様へ提供しています。

Local availability

グローバルに考え、ローカルに行動する。これが、私たちがお客様に対応する際の原則です。お客様のお近くでの接触と専門アプリケーションエンジニアのグローバルチームが、最適な顧客サポート一流のサービスをお約束します。

お客様のメリット

- + グローバルな製品提供とローカルなサポート体制
- + 素早いカスタマーサービス



アプリケーションテクノロジー お客様の研削工程に最適な研削ソリューション

研削に関する専門知識-これがチロリットの100年近い歴史の中で培った強みです。アプリケーションエンジニアが持つ豊富な加工ノウハウにより、お客様の技術的、経済的なご要望に沿う持続的なソリューションを提供することができます。

専門アプリケーションエンジニアで構成される当社のグローバルチームは、お客様のアプリケーション要件に合わせた最適なソリューションをご提案します。その結果、お客様にとって低コストで優れた生産性を持つ研削加工をご提供できることをお約束いたします。

お客様のメリット

- + アプリケーション・エンジニアのグローバルなサポート
- + 個々のアプリケーションに対するプロセスソリューションと最適
- + 主要工作機メーカーとの緊密な協力関係
- + 研削に関する講習会の開催

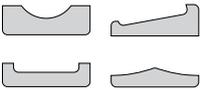
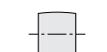


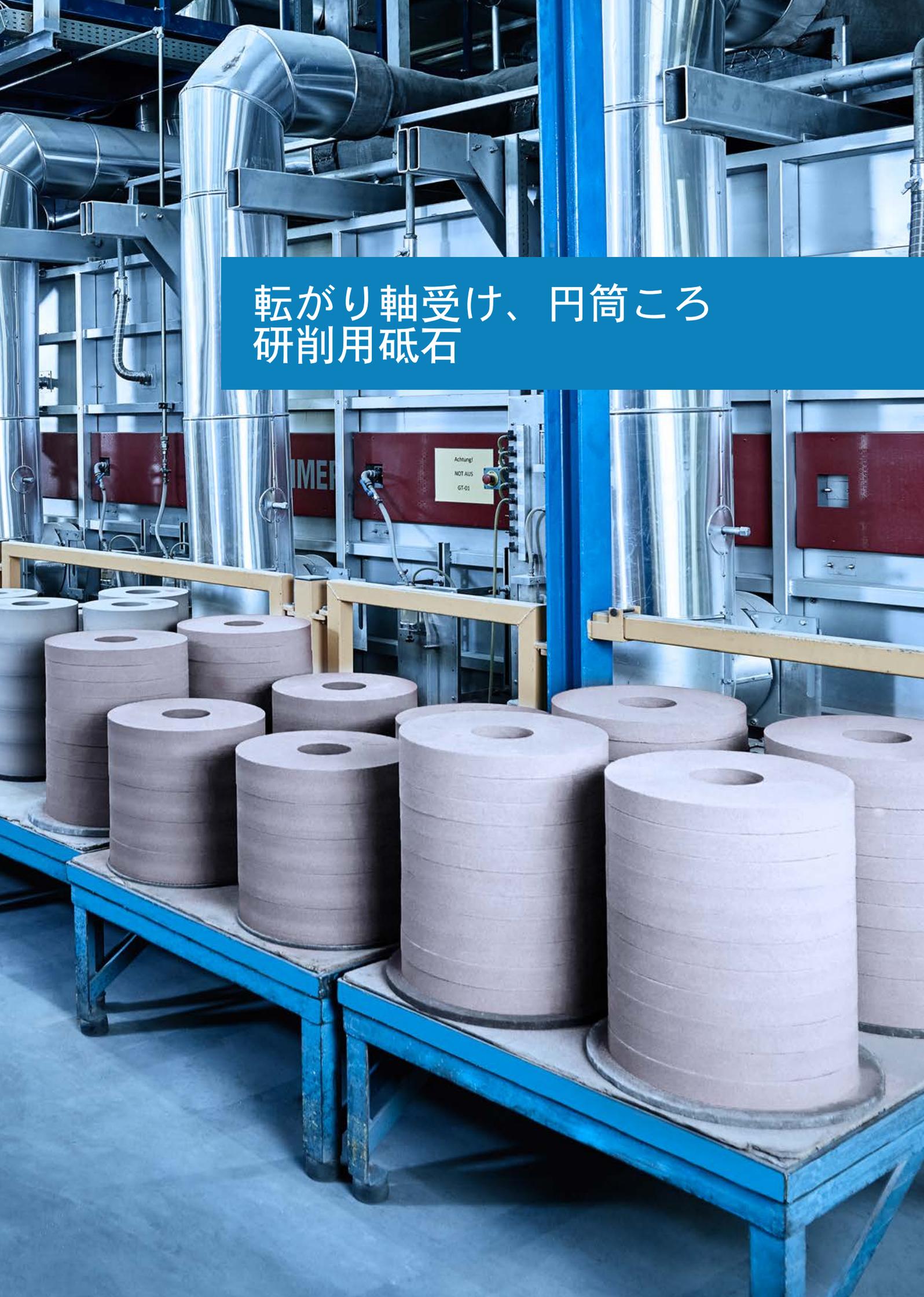
お客様の業界やアプリケーションに合わせたソリューションをご提供します

転がり軸受けの製造において、研削と超仕上げは高品質な要求を達成するための決定的な役割を示します。

TYROLITは、お客様の生産性に最適なソリューションを提供するために、様々な研削アプリケーション向けに個別に開発した製品を提供しています。円筒ころ加工用の研削工具の概要は以下の通りです。

これらのツールの詳細とそれぞれの応用分野については、後続のページをご参照ください。

部品名	研削位置	研削工程	推奨製品
 外輪	面 外径 軌道面	平面研削 センターレス研削 内周研削 超仕上げ	CENTURIA CSS ULTRA, CSS REGULATOR COLUMBIA, COLUMBIA SA 超仕上げ砥石
 内輪	面 軌道面 穴	平面研削 外周円筒研削 超仕上げ 内周研削	CENTURIA CSS ULTRA 超仕上げ砥石 COLUMBIA, COLUMBIA SA
 テーパーころ	外径 面	センターレス研削 平面研削	弾性ホイール CENTURIA
 円筒ころ	外径 面	センターレス研削 平面研削	SICA CENTURIA
 スラストころ	外径 面	外周研削 平面研削	CSS ULTRA CENTURIA

A photograph of an industrial grinding machine. The machine features large, cylindrical grinding stones arranged on a blue metal frame. The stones are light brown and have a textured surface. The machine is made of stainless steel and has various pipes and components. A warning sign is visible on the machine, which reads "Achtung! NOT AUS GT-01". The background shows more of the industrial environment.

転がり軸受け、円筒ころ 研削用砥石

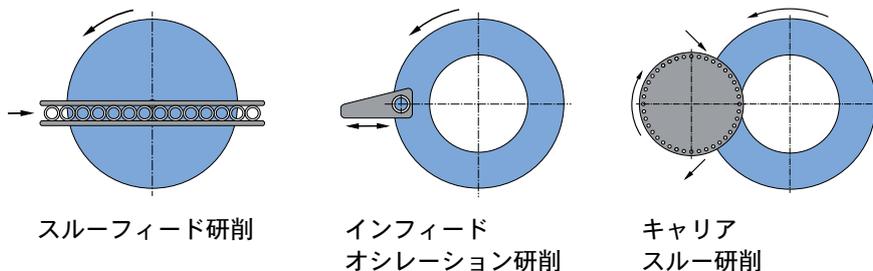
幅研削、特殊面研削

内輪外輪の両頭平面、円筒ころの端面

両頭平面研削

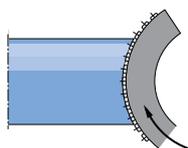
両頭平面研削は、垂直または水平に配置された一対の主軸を備えており、内輪外輪の幅や円筒ころの両端面を同時に研削します。この加工方法は、平面平行度の高い部品を高精度で大量生産するのに適しています。

加工方法：

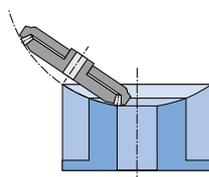


特殊端面研削

テーパころは、片側のみ面取り研削が行われています。これは、カップ砥石または形状付き砥石を使用した特殊な機械にて加工されます。



円錐状外周砥石による
テーパころの端面研削



円錐形状カップ砥石によるテーパ
ころの端面研削

CENTURIA

平面研削、特殊端面研削用レジンボンド砥石

チロリットは、高性能平面研削用レジンボンド砥石としてCENTURIAを開発しました。高精度な平面度、平行度を効率的に得られる加工方法である平面研削、両頭平面研削等の工程において使用されています。



お客様のメリット

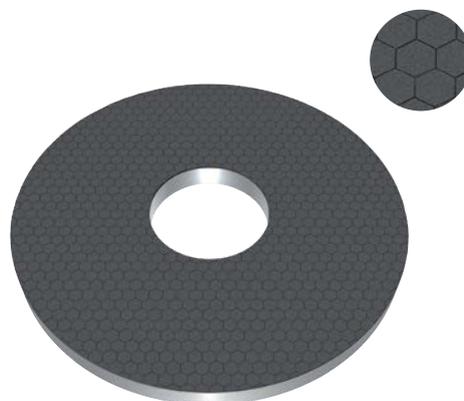
- + 砥石の長寿命化。
- + 切れ味に優れ、焼けの発生なし
- + 安定した研削性能

その他製品：

- 特殊用途向けビトリファイドディスク砥石
- 小径軸受両頭平面研削用CBNレジンボンド、ビトリファイドホイール
- ラッピング用CBNホイール

ラッピング

特殊ベアリングに対する平面度、平行度に関し高い要求を満たすために、ビトリファイドCBNホイールを用いたラッピングが行われる場合があります。被削材は機内にて寸法測定され、上下のCBNホイールの間で遊星回転しながら加工されます。この加工原理により、優れた加工面品位と高精度の寸法公差を満足させることが可能となります。

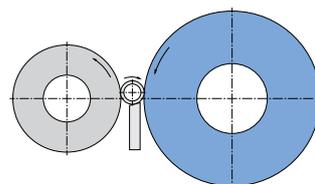


外周円筒研削

内輪外輪、円筒ころ円筒研削、センターレス研削

センターレススルーフィード研削

この研削工程は、外輪、円筒ころの外周の研削に使用されます。円筒度や面品位、送りマークに対し厳しい要求がありますが、高生産性を維持したまま研削加工を可能とします。

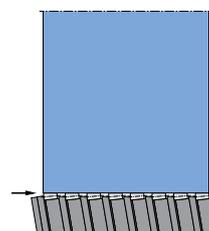


特殊センターレス研削

テーパころのセンターレス

スルーフィード研削:

この研削工程では調整車に形状のついた高硬度鋼を使用し、テーパころの外周を砥石外周に対して平行に配置させ研削を行います。



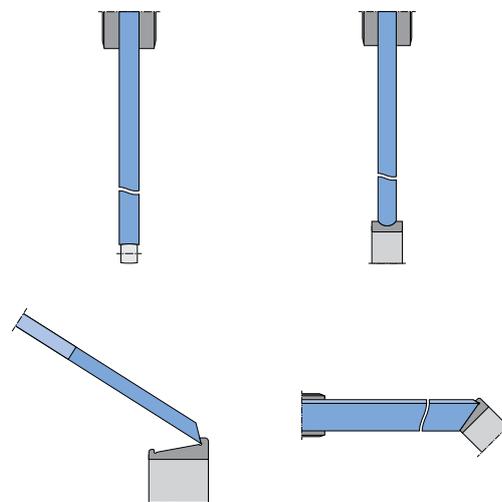
センターレスプランジカット研削

この研削工程は、ウォーターポンプ軸などのプロファイル研削に使用されます。



円筒プランジ研削

軸受け内輪の様々な軌道面形状は、形状のついた砥石を用いプランジ研削にて加工されます。被削材の円筒度やうねりに対し高い精度を満足させるためシューで保持しながら研削されます。



CSS ULTRA

高性能外周研削用砥石、及びセンターレス研削用調整車

CSS ULTRAにより、チロリットは原材料の最適化と革新的な焼結技術を用いて、ボンド組織構造のマイクロ化を実現することに成功しました。このマイクロ構造により、砥粒の早期脱落を抑制し、高い研削負荷に対応可能な優れた砥粒保持力を得ることができました。これらの改良の結果、研削中の摩耗を最小限にとどめ、優れた形状維持性を発揮することができました。



お客様のメリット

- + 研削時間の短縮/生産性の向上
- + 切れ味に優れ、焼けの発生なし
- + 寿命が長い/高い形状維持性
- + 1周速125m/sまで対応可能

CSSレギュレーター

センターレス研削用調整車

円筒状の外周を加工する部品は、センターレス研削のスルーフィード方式、インフィード方式により高精度、高効率にて研削されます。調整車は、センターレス研削において研削性能を十分に発揮するための非常に重要な役割を持っています。



お客様のメリット

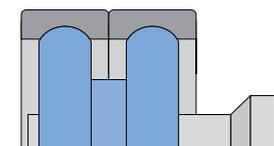
- + 高い形状維持性
- + 強いグリップ力
- + 研削圧の安定化

内周研削

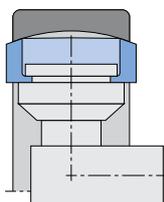
外輪軌道面、内輪内周の研削

内周プランジ研削

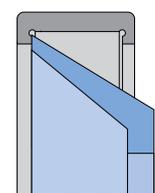
ベアリングの種類によって、外輪の軌道面は異なる形状をしています。これら外輪軌道面は、外周基準にて研削を行います。この軌道面研削を行うためには砥石は優れた切れ味と形状維持性の両立が必要となってきます。また、前加工面の影響等による寸法変化に対してもインラインにて補正が必要となってきます。



特殊研削



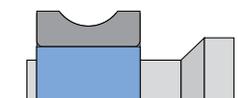
アングルスピンドルとカップ砥石による球座標系ベアリング外輪の研削



カップ砥石による円筒ころ軸受外輪フランジの研削

内周研削

内輪の内周はオシレーションプランジ方式にて研削されます。この部分は形状がついていないので、ほとんどのベアリングにおいて同様の方法で研削されます。



COLUMBIA

内周研削用ビトリファイド焼結コランダム砥石

TYROLITのコロンビアは、アラシダム系砥粒の一般砥石とCBN等の超砥粒ホイールの間に位置する優れた砥石です。特に内周研削において、この特殊焼結コランダム砥粒が潜在能力を十分に発揮し、これまでにない研削性能を可能とします。



お客様のメリット

- + 優れた加工精度、加工品位
- + 研削コストの大幅な低減
- + 生産の安定化

COLUMBIA SA

内周研削用ビトリファイドCBNホイール

チロリットは内周研削と軌道面研削に対してCBN砥粒を用いた革新的な製品シリーズのコロンビアSAを取り揃えました。この加工方法に対して特別に開発したVCSAボンドはCBNの特徴を十分に発揮させることが可能です。特に内周研削は砥石寸法が小さいため砥石摩耗の低減、ドレスインターバルの向上による高生産性等を目的にCBNホイールが適用されています。



お客様のメリット

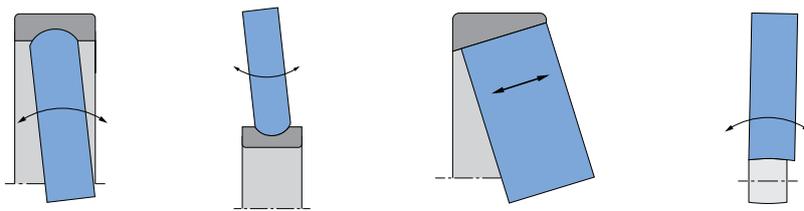
- + 切れ味に優れる
- + 生産コストの低減
- + 製品品質、生産能力の安定化
- + 油性、エマルジョンで適応可能

超仕上げ

内輪外輪の軌道面、ころ摺動面の超仕上げ加工

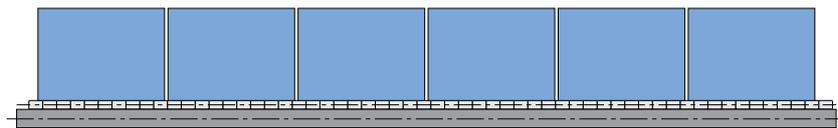
プランジ超仕上げ

この工程は、内輪と外輪の軌道面に使用されます。超仕上げは、最終の形状と面品位を仕上げる工程になります。要求に応じて、この超仕上げ加工は、1工程、もしくは粗仕上げの2工程にて加工を行います。ベアリングの品質、性能を決める最終の工程となるため、使用される超仕上げ砥石の性能は極めて重要になってきます。



スルーフィード超仕上げ

スルーフィード超仕上げは、円筒状およびテーパ状のころに使用されます。この工程は、ストレート軌道を持つ内輪や外径に対してより高い要求が求められる場合にも使用されます。部品は鋼鉄製ローラーで搬送されます。このローラーには、ミクロン単位で部品のクラウニングを確保するためのプロファイル形状が施されています。



チロリット超仕上げ砥石

超仕上げ用ビトリファイドボンド、レジンボンド砥石

ホーニングと超仕上げに使用される砥石は、一般砥石（アルミナ、炭化ケイ素）が標準となります。加えて、チロリットでは超砥粒（ダイヤモンドとCBN）を使用した超仕上げ用砥石も製造しています。チロリットの超仕上げ砥石は特殊な生産プロセスで製造されています。超仕上げ砥石ブロックは、断面全体にわたって硬度と密度の均質性を最大限に高めたものが製造されています。



お客様のメリット

- + 安定した加工品質
- + 高い加工面品位
- + 優れた加工能力

チロリット・ジャパン株式会社

〒141-0021 東京都品川区上大崎3-14-37 JESCO目黒ビル 5 階
Tel: 03-5005-0549 | FAX: 03-4496-6164

世界各地にある当社および関連会社に関する情報は、当社の
ウェブサイト（www.tyrolit.com）でご覧いただけます。



Find us on social media
TYROLITgroup