



**Your partner in the Steel industry**  
**切断と研削における最適なソリューション**

日本語

Premium grinding solutions since 1919  
[www.tyrolit.com](http://www.tyrolit.com)

**TYROLIT**

## 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、何より社外のステークホルダーの期待に応え、公正で長期的なパートナーシップを育むことにあります。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

## 鉄鋼業界における確かな実績

鉄鋼業界に対する市場からの要求は年々厳しくなっています。その要求を達成するために製造現場では、日々、生産性の向上と製品品質の向上に取り組んでいます。この取り組みに伴い、使用される工具に対する要求も同様に厳しくなっています。

チロリットは、鉄鋼業界の多種多様な製造工程とそれら用途に対して長年の経験を有しています。当社の高品質で幅広い製品のラインナップにより、製造工程における生産性の大幅な向上のみならず、最高レベルの製造安定性をご提供することが可能です。

## 鉄鋼業界向けサービス一覧

グローバル・プレゼンス

アプリケーション  
テクノロジー

革新的製品

カスタマイズ  
・ソリューション



# ワールドワイド・プレゼンス お客様の目の前へ

## A 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。

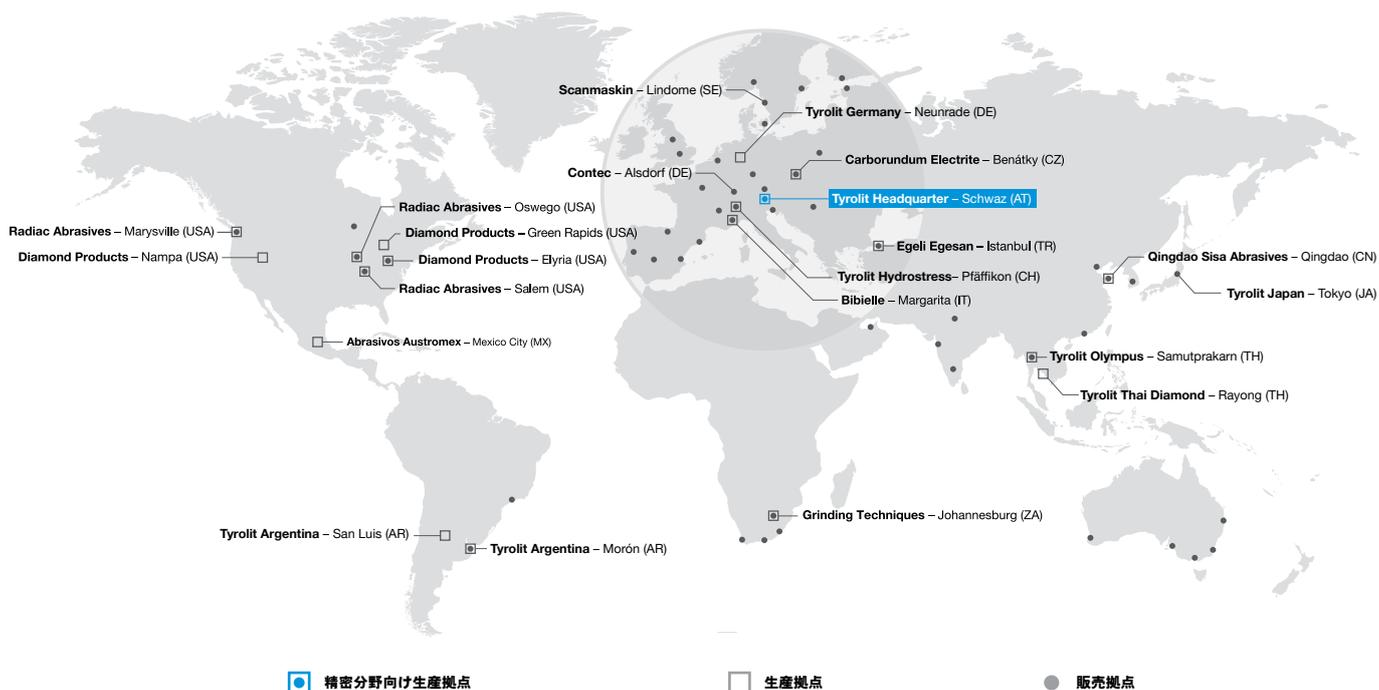
## Local availability

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。

お客様に対しできるだけ近い距離で、専門アプリケーションエンジニアのグローバルチームによる最適な技術サポートをお約束します。

## 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ています。さらに、お客様や研削機メーカーとの長年にわたる協力関係により、切断、ロール研削、センタレス研削、スラブ・ビレット研削などの各種工程は、非常に高いレベルで研削加工を行うことができます。

## 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化
- + 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



## 革新的製品 切断、及び研削工程へ

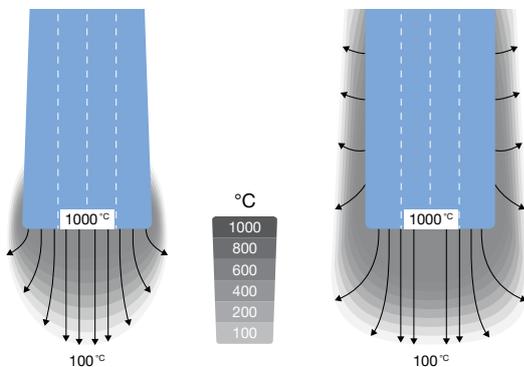
さらなる改善に対する継続的な試みとお客様との緊密な関係構築が、革新的な新製品の基礎となっています。ここ数十年の間、チロリットの製品は幾度となく鉄鋼業界に対し、品質向上、コストの低減、生産安定性、生産性向上に対し大きな役割を果たしてきました。



1952年、チロリットはガラスファイバー強化切断砥石と研削ホイールを市場に提供し、作業の安全性を向上させた最初のメーカーです。1970年代に初めての熱間切断の試みや、逆テーパ付き切断砥石など、チロリットの数々のイノベーションは市場に定着し、今日に至っています。

### 逆テーパの砥粒層形状：

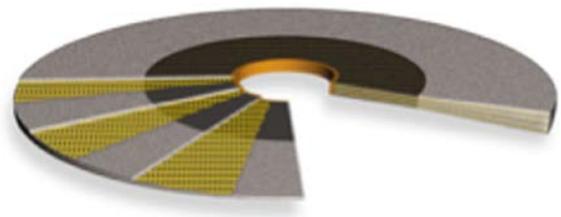
- + 砥粒層を逆テーパ形状に設計にすることで、切断時の横方向の摩擦を極限まで低減
- + 工具とワーク両方への熱負荷が大幅に減少



逆テーパの切断砥石と通常形状の切断砥石の切断プロセスにおける温度プロファイルの比較

### ガラスファイバーによる構造強化：

- + ホイール性能の安定化
- + 高付加切断加工に対する対応力向上
- + トラバースカットに対しても適応可能



ホイール設計の概略図

**2002****SECUR ST**

超薄型切断砥石、スチール補強コア設計により、切断取り代削減と切断抵抗低減を実現

**2006****CSS Roll Star**

熱間・冷間圧延ロール研削用ホイール

**2010****CSS CENTERLESS**

優れた研削性能を有しドレッシング時間短縮が可能なセンターレス研削用ホイール

**2013****SECUR Easy Cut**

内部応力の高い材料の切断に対応すべく、ホイール表面構造の大幅な見直しを行い加工安定性を飛躍的に向上させた切断砥石

**2016****GENIS Roll Star**

ロールに対する最も厳しい品質・性能要件を満たすために開発されたCBNロール研削ホイール

**2018****SECUR XT**

湿式切断専用として開発された超薄型切断砥石

**2000****SECUR LAB**

最もクリーンな切断表面を持つ新世代の研究室用切断砥石

**2004****CSS Wire Roll**

優れた形状維持性を有するワイヤーロール研削用ダイヤモンドホイール

**2007****SECUR HP**

最高の研削能力を有する高性能スラブ・ピレット研削用ホイール

**2011****SECUR 1.8 & SECUR 2.0**

1,840 mmと2,000 mmのサイズを取り揃えたチロリット最大のレジンボンド切断砥石

**2014****SECUR Warm**

温間切断に対し切断性能向上と形状が最適化された熱間切断砥石

**2017****SECUR Hot**

耐熱性を向上させた熱間切断用切断砥石

## 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

鉄鋼業界のお客様は研削および切断のアプリケーションに使用される工具に対して最高品質のものを求めています。

チロリットは、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ご提供しています。

以下に鉄鋼業界にて使用可能な研削工具の概要を示します。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                 | 研削工程       | 推奨製品  |
|---------------------|------------|---|
| 鉄筋、棒、配管、電極          | 切断         | SECUR<br>SECUR ST<br>SECUREasy Cut<br>SECUR Warm<br>SECUR Hot<br>SECUR XT |
| スラブ、ブロック、ビレット、電極、配管 | スラブ・ビレット研削 | SECURE HP   |
| ロール                 | ロール研削      | CSS Roll Star<br>Genis Roll Star<br>CSS Wire Roll                         |
| 鉄筋                  | センターレス研削   | CSS Centerless<br>CSS Regulator   |

## 鉄鋼製造用切断及び研削砥石



## SECUR cut-off wheels

切断研削の革新的なソリューション

切断工程において、カッターや切削等の刃先をもつ切断とは異なる砥石による切断は、その優れた生産性と切断コストにより広く一般的に使用されています。チロリットのSECURは、直径2000mmまで製造が可能で、様々な切断用工程における理想的な切断をご提供いたします。

### メリット

- + 切断コストの最適化
- + 革新的にカスタマイズされたソリューションのご提案
- + 最高の切断品質を実現
- + 究極の製品安全性

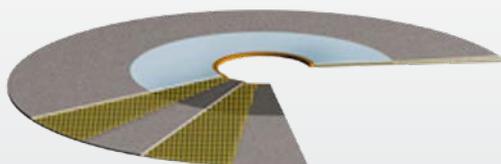


### その他のバージョン



#### SECUR Super Thin

ホイール厚さ20%減  
切断ロスを低減。

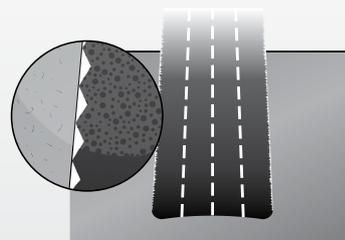


内周側を鉄製プレートで補強した革新的なホイール設計により、超薄厚みにおいても優れた切断性能の安定性を示します。



#### SECUR Easy Cut

内部応力の高い大型材料用

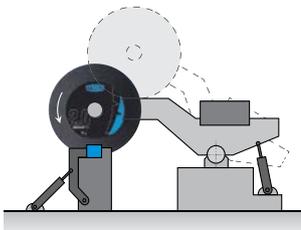


切断時に被削材に接触する砥粒層側面の表面性状を最適化

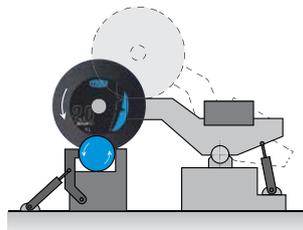
# 切断

砥石による切断は、幅広い寸法と様々な温度を有する被削材に対し、他の切断方法と比較し、非常に優れた汎用性を有する切断方法です。

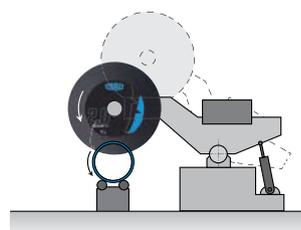
## 切断方法の種類：



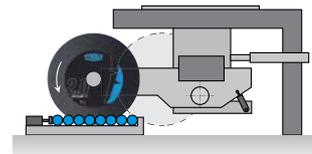
チョップカット



インデックスカット



ロータリーカット



トラバースカット

## ワーク温度：

20-100°C  
冷間切断

100-600°C  
温間切断

600-1100°C  
熱間切断

直径[mm]：864/1000/1250/1380/1500/1600/1840/2000

## 切断工程における一般的な要望：

加工原単価や加工時間といった性能面だけでなく、一番重要なのは加工工程の安定性です。切断時の側面横力や切断砥石の砥粒層形状崩れは、切断におけるばらつきが生じる可能性があります。これらは、切断品質に影響を及ぼし、その結果、ホイールの寿命

低下や最悪の場合には破損につながる可能性も考えられます。加工工程の安定性における継続的改善を行い、それらに基づく厳格な標準化により、当社は業界ナンバーワンの地位を確立しています。

## CSS Roll Star

### ロール研削用一般砥石

圧延時における焼成割れ目、摩耗、表面の剥離の除去のため、ロールは研磨されます。ロールの研削は特殊な外径の円筒研削加工になります。チロリットはこのアプリケーションに対しCSS Roll Starにて最適なソリューションをご提供します。

#### メリット

- + コスト低減、工具性能向上
- + 高寿命化
- + 研削時間の削減
- + 振動減衰に伴う高品位表面仕上げ
- + 様々なロール材質に対応可能



## GENIS Roll Star

### ロール研削用CBN研削ホイール

チロリットは冷間圧延用のロールの研削に対しCBN層と革新的なコアを持つ新世代の研削ホイールを開発しました。GENIS Roll Starは、ハイス等の高硬度のロールに対し、優れた研削性能により研削時間の短縮と高精度の加工が可能となります。さらにGENIS Roll Starの新開発のコアは加工時の振動を減衰することで、優れた加工面品位をご提供します。

#### メリット

- + 高硬度材の研削
- + プロセス安定性の向上
- + 研削時間の削減



## CSS WIRE ROLL

### カリバロール研削用ホイール

チロリットは、線材延伸用カリバロールの研削用にCSS WIRE ROLLを開発しました。この製品は現在市場で最高のソリューションの一つです。このカリバロール研削は、ホイールを再研磨するために形状付けや砥粒を露出させるための装置を含む、完全に統合されたシステムソリューションとなっており、CSS WIREはそれに対応した製品となっています。

#### メリット

- + 寿命が長い
- + 優れた形状維持性
- + 加工安定性の向上
- + 製品の品質安定性



# ロール研削

圧延工程においてロールは製品精度に大きく影響を与えるために様々な要求があり、特に耐摩耗性や表面の性状に対して厳しい要求が求められます。鉄鋼生産における圧延設備の改良や圧延設備全体の短縮は、圧延工程において新たな課題を投げかけています。さらに、最終製品に対する要求がますます高度になる一方で、ロール同士の間隔はますます短くなっていくためロールに求められる要求もさらに厳しくなっています。

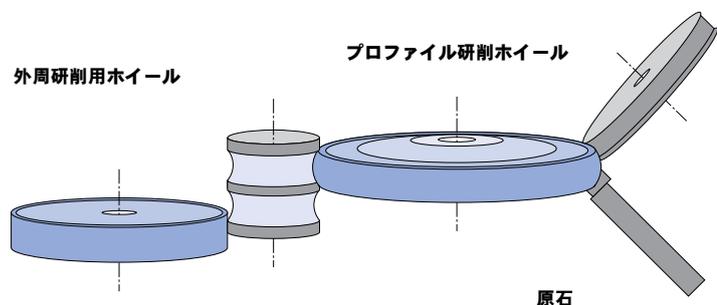


熱間圧延用のロールは、高い耐摩耗性、耐火割れの低減、表面圧痕発生抑制、高い機械的強度、高い摩擦係数が特に重視されています。一方、冷間圧延におけるロールは、高い安全性、耐腐食性、耐摩耗性、表面粗さの耐久性、およびベルト汚染の低さ、等が重視されます。このような各種ロールに対する要求や要件に対し、チロリットは研削砥石を含めた隅々にわたる研削ソリューション

ョンをご提供します。特に、シフト作業では機械を複数の従業員で操作することが多いため、異なる生産ロットに対し研削加工の品質を均一にする必要性が高まっています。チロリットの研削砥石は、寿命が長く研削時間が短いだけでなく、品質が一定であるため、品質の変動による機械パラメータの追加調整が不要です。

## ワイヤーロール研削：

ワイヤーロール加工装置では、超硬圧延ロールの摩耗した形状を定期的に再研削し、プロファイルを維持しファイヤークラックを除去する必要があります。それぞれの形状に応じて専用のダイヤモンド工具が必要であり、チロリットがこのような多様な製品ラインナップを提供するのはそのためです。メタルボンド、レジンボンド、電着のダイヤモンド工具が必要に応じて使用され、外周円筒研削盤での湿式研削にて使用されます。



# SECUR HIGH PERFORMANCE

## 圧倒的な研削性能

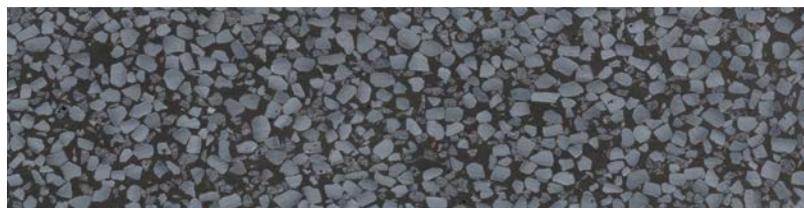
多くの種類の鋼は、連続鋳造後に表面キズ、スケール、脱炭の領域が見られます。その結果、圧延装置に搬送する前に半製品は事前にバリ、スケールを除去すること必須となります。砥石による研削は、品質要件に適合すると同時に原単価を含め効率的に除去することを可能にする不可欠な工程となっています。

### メリット

- + 優れた研削性能
- + 砥石寿命の大幅な向上
- + 研削コストの最適化
- + 最高品質による最高の安全性



### 粗い砥粒を用いた砥石構造



チロリットの高性能ホイールは、高温高圧下で成形された特殊レジンボンド砥石です。

### 標準寸法

| Ø   | x | D                  | x | H                         |
|-----|---|--------------------|---|---------------------------|
| 406 | x | 40 / 51            | x | 152,4                     |
| 508 | x | 40 / 51 / 63       | x | 152,4 / 203 / 203,2       |
| 610 | x | 51 / 63 / 76 / 102 | x | 203 / 203,2 / 304,8 / 305 |

## スナッキング研削（超重研削）

スナッキング研削により、品質にかかわらず、すべての半製品を高速かつ正確に制御しながら機械加工することが可能となりました。この砥石による加工は、他の加工分野以上に技術的な要求を満足させると同時にコストを含めた効率の良い仕上げを行うためには不可欠な工程です。

**スナッキング研削は、半製品の仕上仕上げ工程で最も頻繁に使用され、最も重要な要件を満たすことのできる研削工程です**

- 優れた削除能力
- 高い生産性
- 半製品の表面品質制御
- 高いコスト効率
- 取り扱いが容易
- マンパワーの節約
- 環境にやさしい
- 破損しにくい



## CSS CENTERLESS

### 高性能センターレスホイール

研削ホイール、調整車、ドレッシングツールのすべてにおいて、チロリットは優れた製品をご提供します。また、製品性能を向上させることで、研削パス毎に優れた切れ味、高精度、高品位の加工をご提供いたします。

#### メリット

- + 研削ホイール、調整車、ドレッシングツール、すべてをご提供
- + 生産性の向上
- + 優れた切れ味
- + ドレッシング量の低減
- + 被削材の真円度、円筒度の向上



## CSS REGULATOR

### センターレス研削用調整車

センターレス研削にはスルーフィード方式とプランジカット方式があり、円筒状の部品を精密かつ効率的に大量生産することが可能です。調整車はセンターレスの研削を制御するため、部品の品質に大きな影響を与えます。チロリットの調整車は非常に高い圧縮率を持っているため、内部まで均一な品質を保持しています。

#### メリット

- + 形状保持力
- + 高い摩擦係数
- + 研削圧力一定



## センターレス研削

センターレス研削は、数ミリから数メートルの円筒形状を、優れた生産性で高精度に加工できる方法です。

機械加工の最初のステップである摩棒鋼研削では、多くの材料を除去する必要があります。そのため、一方ではしっかりとした機械加工システムが必要となり、他方では次のような特性を持つ研削ホイールが必要となります：

- 高い研削性能
- 優れた寸法維持性
- 研削性能を維持するための砥粒の目替わりのし易さ
- 複数の材質が対応可能な優れた研削性能



センターレス・ホイールは直径の割にかなり厚い設計です。例えば直径300mmの研削ホイールは厚み500mm以上の場合もあります。研削ホイールは製品製造中に軸方向に押圧されるため、ホイールの密度が変動する危険性があります。可能な限り均質な密度分布を確保するためには、特殊な成形技術、組み合わせ精度、場

合によっては分割された研削ホイールが必要となります。研削ホイールは、研削時に極度の負荷がかかり、ホイールの破損に至ることがあります。この問題はホイールの欠陥によるものではありませんが、チロリットはこの問題を考慮し、高度な専門知識を持つ設計チームと共に優れた耐衝撃性を持つセンターレスホイ

ールを開発しました。研削ホイール、調整車、ドレッシングツールのすべてにおいて、チロリットは優れた製品をご提供します。また、製品性能を向上させることで、研削パス毎に優れた切れ味、高精度、高品位の加工をご提供いたします。

# Steelwork メンテナンス

イノベーションと技術だけでなく、設備や機械の定期的なメンテナンスも、トラブルのない生産には欠かせません。

社内の工場では、小規模な修理から大規模な修理まで、工場全体のメンテナンスを行っています。この非常に重要な作業を確実に遂行するため、ここでも完璧な結果を出すための高品質ツールを提供しています。

産業別専門カタログでは、アングルグラインダー、ストレートグラインダー、ベンチグラインダーなど、5,000を超える工具の中から、用途に合った製品を必ず見つけることができます。



## 切断砥石

当社の切断砥石が革新的かつコストに優れることは、薄い金属板や様々な材料を切断する際にはっきりと知ることができます。特に当社の超薄型プレミアム製品は、究極の性能と寿命、きれいな切断面をご提供します。つまり、リワークを最小限に抑えることができ、時間とコストを節約することができます。



## 粗研削ホイール、軸付き砥石、フライスカッター

チロリットの粗研削ホイールシリーズは、優れた切れ味、簡単な取り扱いのし易さ、平均以上の寿命といった厳しい要件を満たしています。コンフォートスタートと呼ばれるエッジ形状の導入など、継続的な開発により、チロリットの粗研削ホイールは、この分野で最も先進的な工具の一つとなっています。

当社の軸付き砥石と超硬バーも高品質で製造されており、常に幅広いアプリケーションの範囲と課題に対するソリューションを提供しています。



## ブラシツール

バリ取りブラシツールは非常に汎用的であり、バリ取り、溶接継ぎ目のクリーニング、他、あらゆる材料の表面洗浄など、さまざまなアプリケーションに使用できます。チロリットの幅広いラインナップには、あらゆる作業に適した形状、ワイヤータイプ、仕様があります。



## 一般汎用砥石

ベンチグラインダーホイールは、多くの作業場で材料の機械加工に特に人気があります。汎用的な仕様で、スムーズな走行と使い易さが特徴となっています。これらの工具は、当社の一般工業用製品カタログに多数掲載されています。



## 研磨布紙

研磨布紙ほど多用途なツールはありません。品揃えは、フラップディスクや研磨ホイールからベルトや布製品まで多岐にわたります。すべての製品は高性能で、常にユーザーの使い心地を念頭に置いて開発されています。例えば、トリミング可能な構造を持つC-Trimフラップディスクは、ホイールを100%使用することができます。私たちは、粗加工から完璧な鏡面仕上げまで、最適なツールを提供します。



## ダイヤモンド工具

高品質のダイヤモンドカッターなくして、優れた工具の品揃えはありません。当社の乾式切断カッターは、硬い石材、コンクリート、アスファルトなどの無数の標準材料に加え、プラスチック、繊維ガラス、防弾ガラスにも対応できます。超薄型カッター、TGD技術などの革新的な製品は、当社のダイヤモンド製品のさらなる発展と最適化を反映しています。



**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](http://www.tyrolit.com)）でご覧いただけます。



Find us on social media  
**TYROLITgroup**