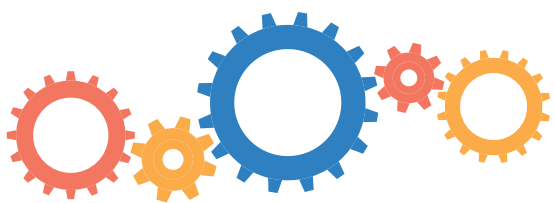




イскар産業別カタログ





ISCAR

# INDUSTREALIZE

IDEAS BECOME REALITY

イスカル産業別カタログ

## 目次

航空機産業.....	01-14
自動車産業.....	15-32
発電産業 .....	33-46
エネルギー産業.....	47-56
鉄道産業 .....	57-66
ベアリング産業 .....	67-70
医療産業 .....	71-74
金型産業 .....	75-80
複合材加工 .....	81-84
鉄鋼産業 .....	85-88





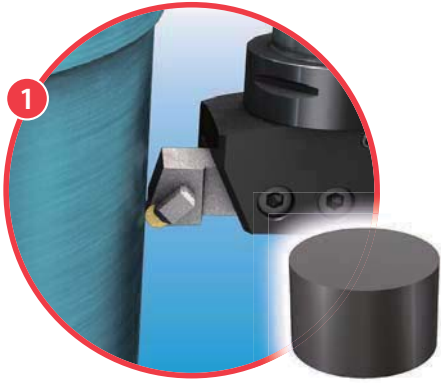


# 航空機産業



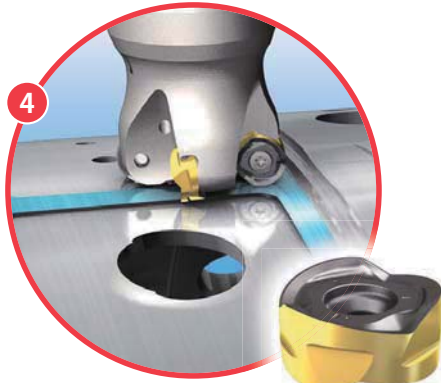
## ジェットエンジンケース

ジェットエンジンケースとは、ジェットエンジンの内部コア部品を格納し、急激な温度変化や機械的負荷に耐える航空機の圧縮チャンバーです。ジェットエンジンの内部構造は固定部品と回転部品に分けられます。



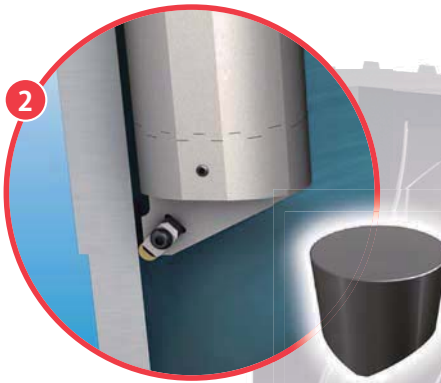
**ISOTURN**

外径旋削加工(粗加工)



**HELIDO**  
ROUND H606 LINE

外径倣い加工



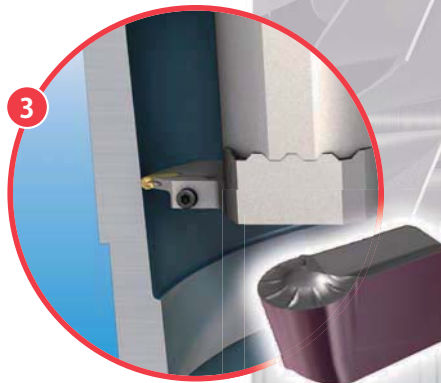
**ISOTURN**

内径旋削加工(粗加工)



**16MILL**

平面加工



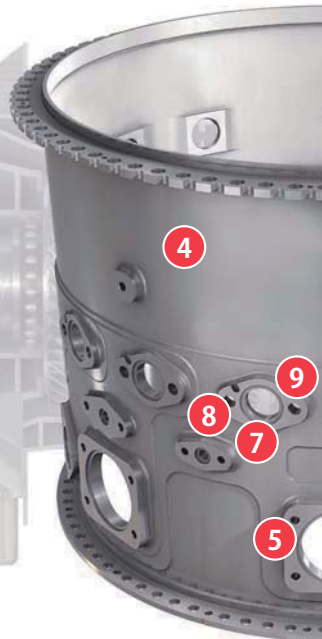
**CUTGRIP**

内径溝入旋削加工



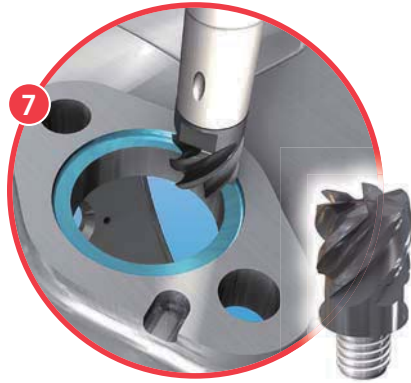
**DR-TWIST**  
INDEXABLE DRILL LINE

穴あけ加工

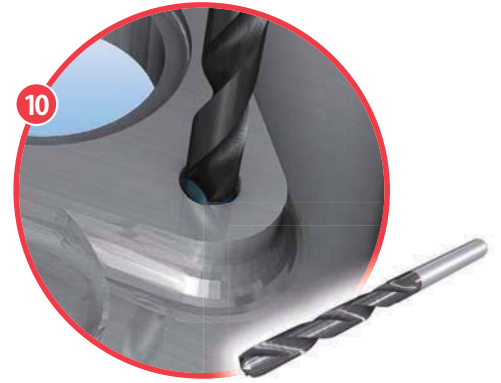




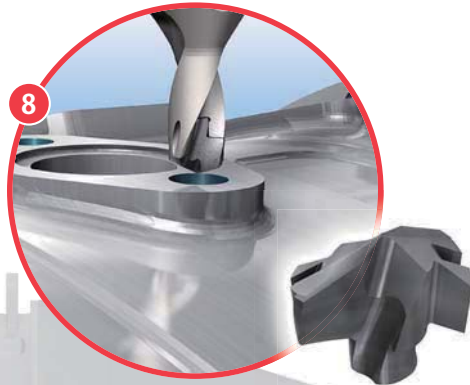
ジェットエンジンの製造には、CNCマシニングセンタが利用されることが多く、構造部位により、様々な材質が使い分けられます。コールドエリアのケーシングはチタンや複合材、ホットエリアには高温強度に優れるインコネルやハステロイ、ワスパロイなどの耐熱合金が用いられます。



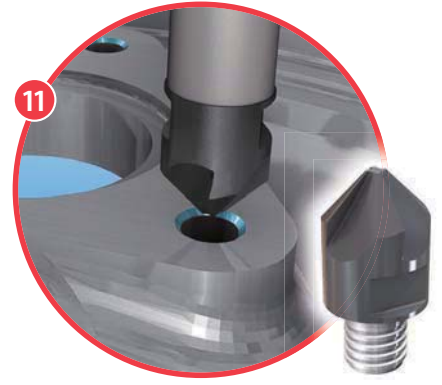
**MULTI-MASTER**  
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE  
肩削り加工



**SOLIDDRILL**  
穴あけ加工



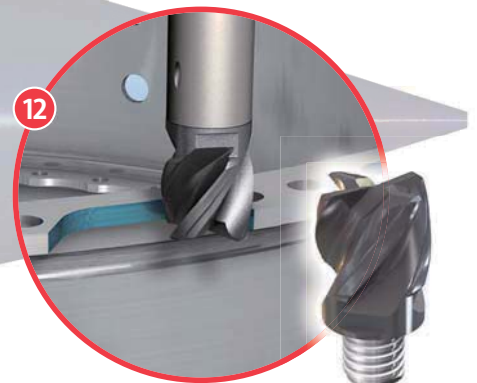
**SUMOCHAM**  
CHAMDRILL LINE  
穴あけ加工



**MULTI-MASTER**  
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE  
面取り加工



**SOLIDH-REAM**  
リーマー加工



**CHATTERFREE**  
MULTI-MASTER LINE  
肩削り加工

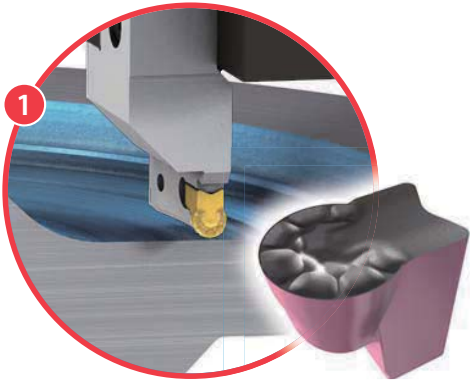


# 航空機産業



## ブリスク(チタン製)

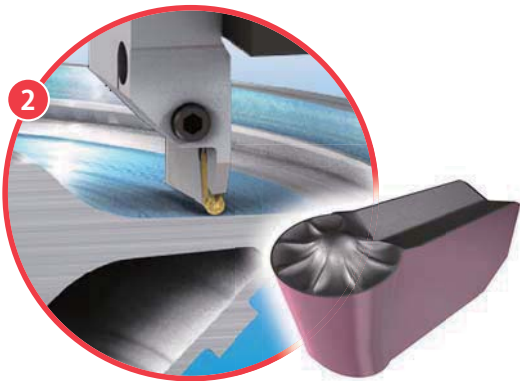
ブリスクは、ローターディスクとブレードが一体となったターボ機関部品です。ブリスクは鋳造で一体構造として製造されるか、削り出し、もしくは一枚一枚のブレードをローターディスクに溶接して製造されます。加工部位により、異なる加工技術が必要となります。



### SUMO-GRIP

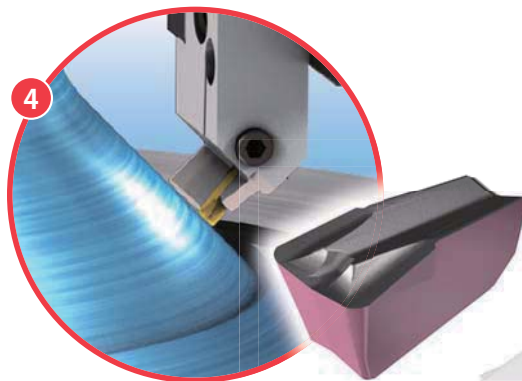
HEAVY DUTY LINE

端面ポケット旋削加工  
(粗加工)



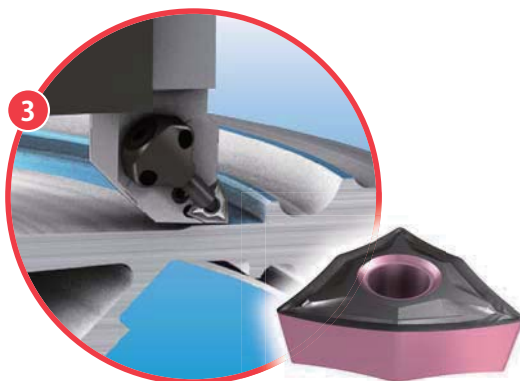
### CUTGRIP

端面微い加工



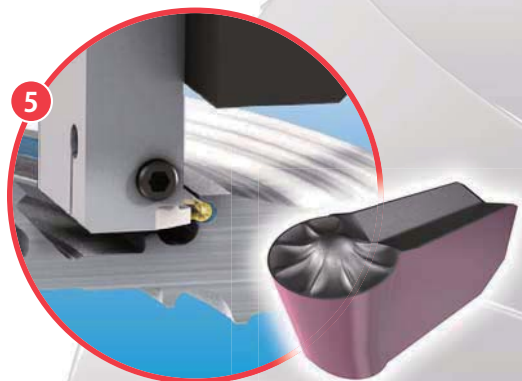
### CUTGRIP

外径微い加工



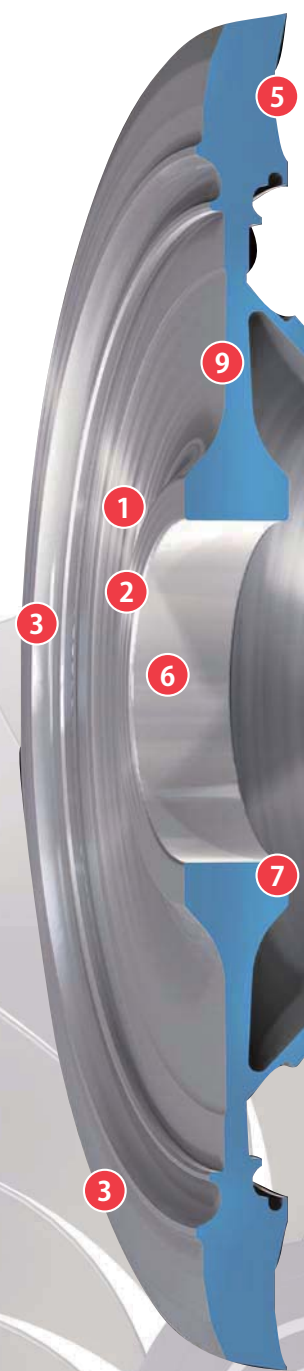
### ISOTURN

端面旋削加工(仕上加工)



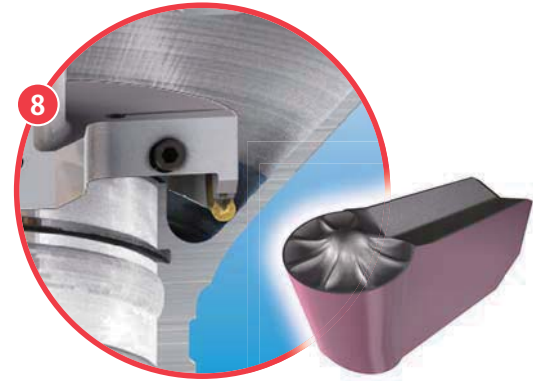
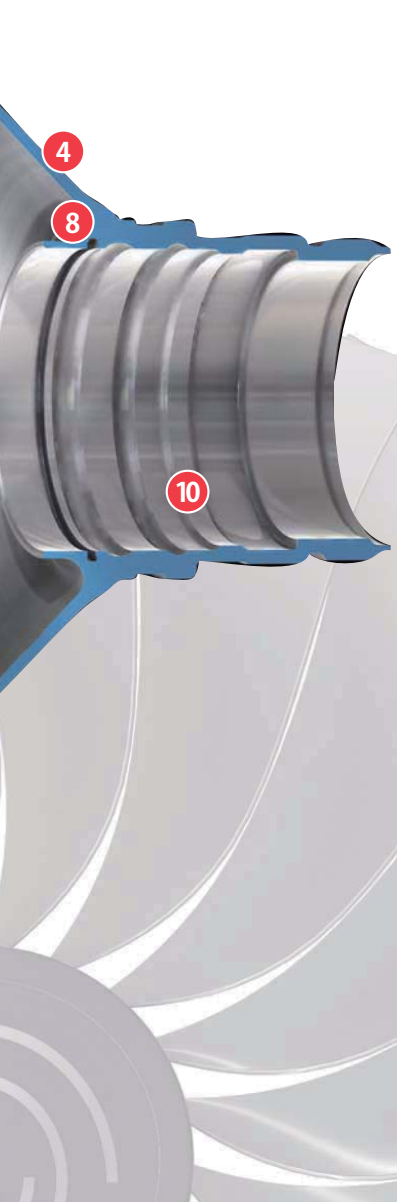
### CUTGRIP

横溝入加工



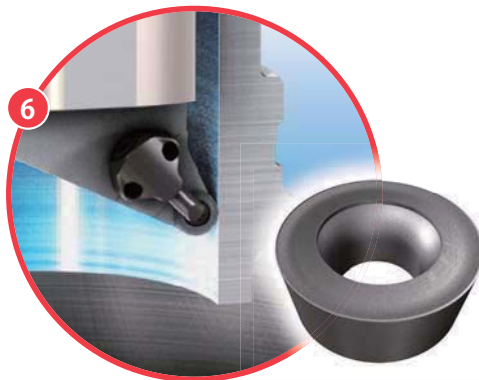


チタン製のブリスクは前部のファンディスクに使用され、高温強度に優れる耐熱合金製のブリスクは、圧縮機部分に使用されます。イ斯卡ルは、高温特性に優れたチップ材質を豊富に取り揃えています。



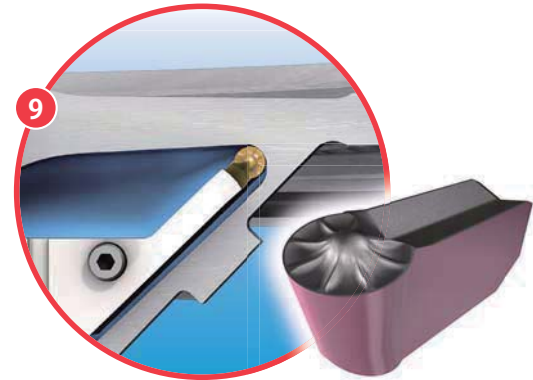
**CUTGRIP**

内部溝入加工(粗)、ぬい加工(仕上)



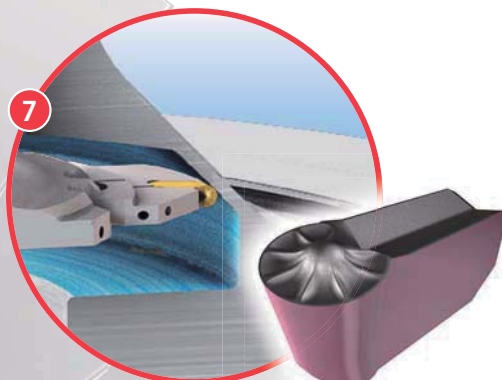
**ISOTURN**

内径旋削加工(粗加工)



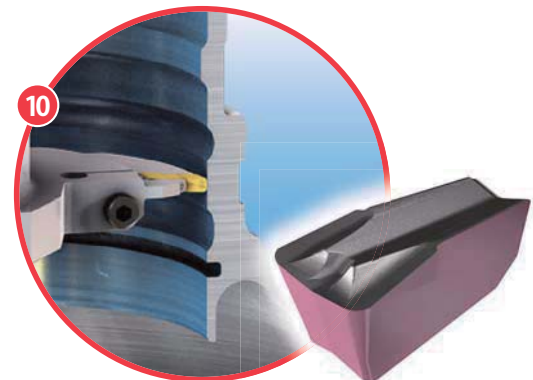
**CUTGRIP**

内部ポケット旋削加工、ぬい加工(仕上)



**CUTGRIP**

内部ポケット旋削加工  
(粗加工)



**CUTGRIP**

内径ぬい加工(粗・仕上)、溝入加工



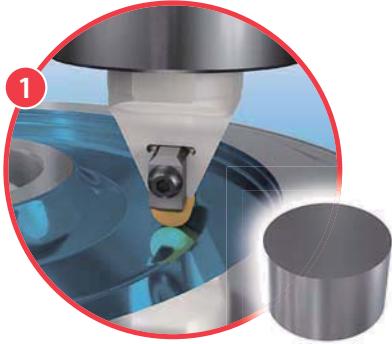


# 航空機産業



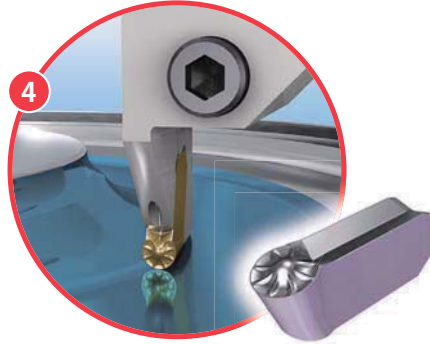
## ブリスク(インコネル製)

ブリスクは、ローターディスクとブレードが一体となったターボ機関部品です。ブリスクは鋳造で一体構造として製造されるか、削り出し、もしくは一枚一枚のブレードをローターディスクに溶接して製造されます。加工部位により、異なる加工技術が必要となります。



### ISOTURN

端面旋削加工(粗加工)



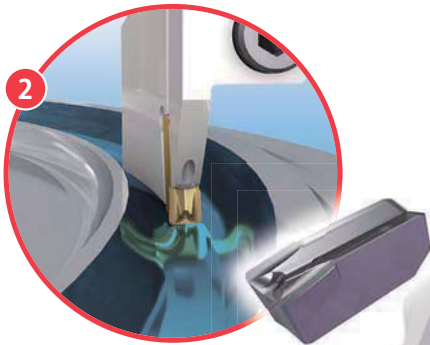
### CUTGRIP

端面倣い加工(旋削・溝入)



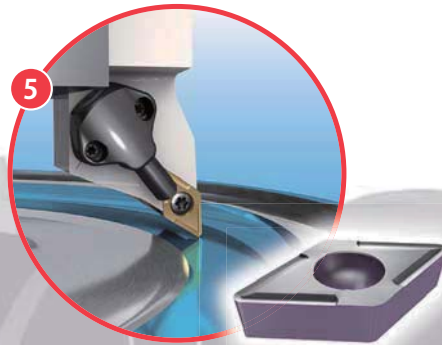
### CUTGRIP

ブレード部 倣い加工(粗加工)



### CUTGRIP

端面溝入加工(粗加工)



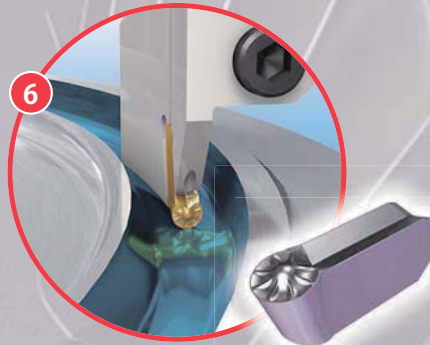
### ISOTURN

端面加工(仕上加工)



### ISOTURN

内径旋削加工

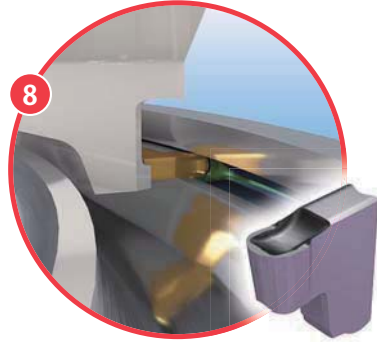


### CUTGRIP

端面倣い加工(旋削・溝入)

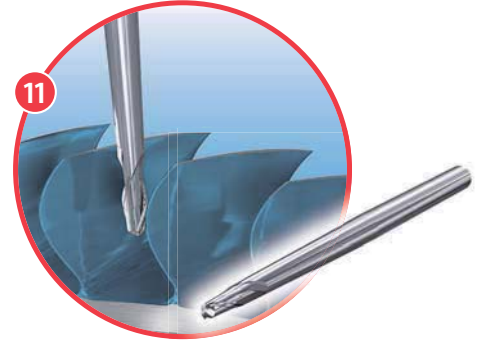


チタン製のブリスクは前部のファンディスクに使用され、高温強度に優れる耐熱合金製のブリスクは、圧縮機部分に使用されます。イ斯卡ルは、高温特性に優れたチップ材質を豊富に取り揃えています。



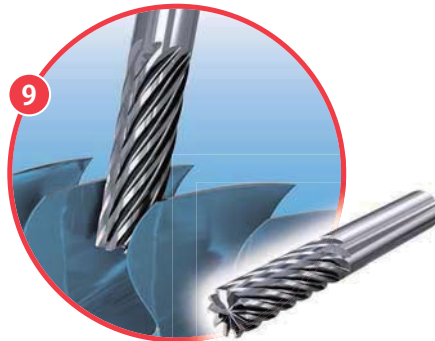
**TANG-GRIP**  
PARTING LINE

内径溝入加工(仕上加工)



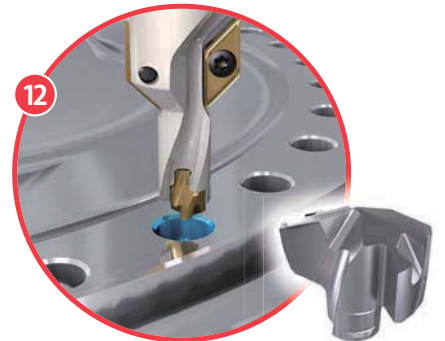
**SOLIDMILL**  
PREMIUM LINE

仕上・ラジラスエンドミル加工



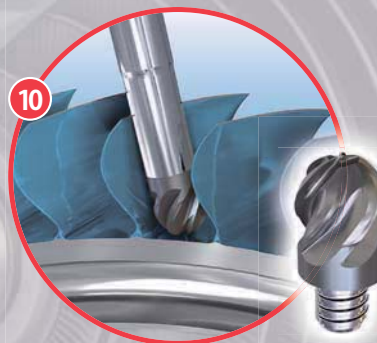
**SOLIDMILL**  
PREMIUM LINE

トロコイダル加工(粗加工)



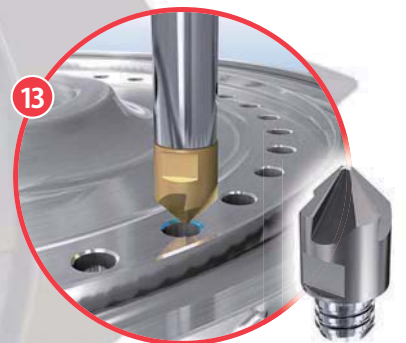
**SUMOCHAM**  
CHAMDRILL LINE

穴あけ・面取り同時加工



**MULTI-MASTER**  
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

微い加工(中仕上加工)



**MULTI-MASTER**  
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

面取り加工



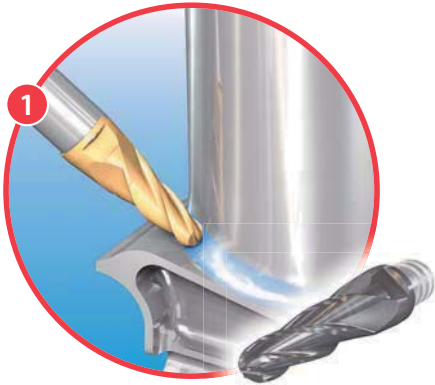


## 航空機産業

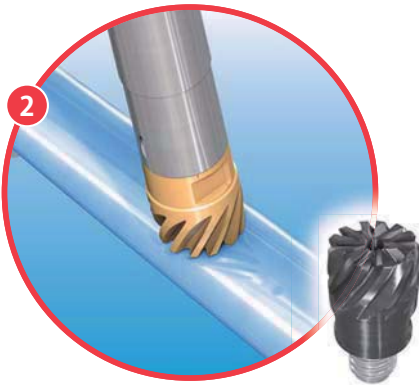
### タービンブレード



タービンブレードはジェットエンジン内高温部位の回転部品です。燃焼器から高温・高圧ガスを作り、そのガスを利用してタービンを回転させます。過酷な熱環境に耐えるように、タービンブレードの素材には特殊なニッケル基耐熱合金が用いられます。ブレード形状やサイズにより異なる加工方法が必要となります。



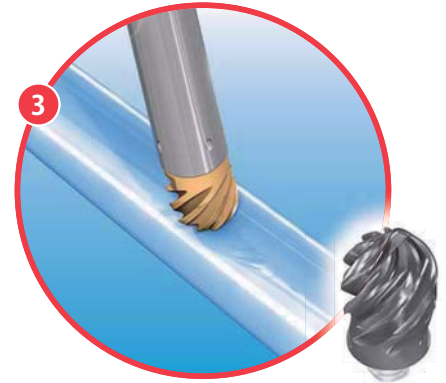
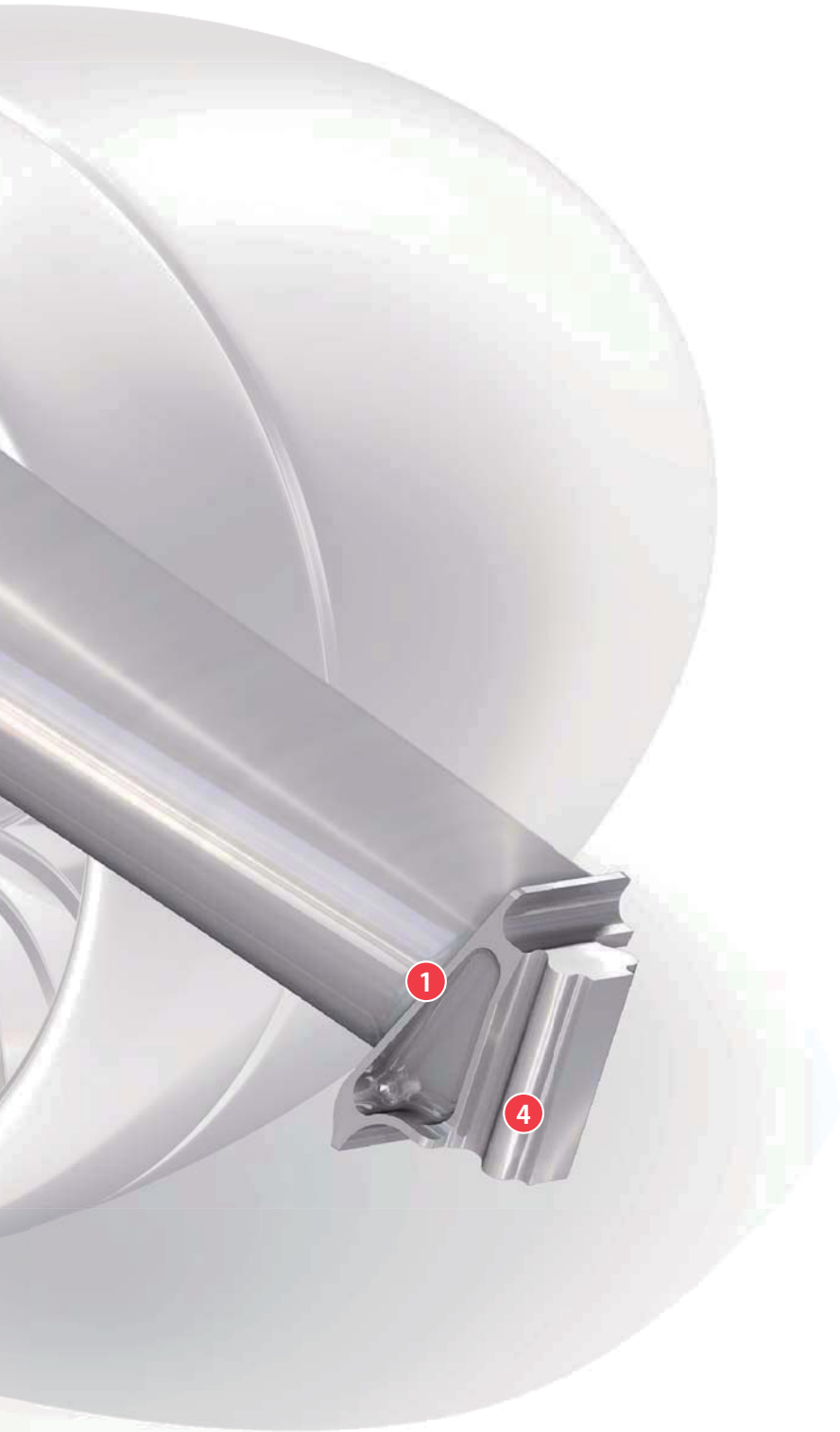
**MULTI-MASTER**  
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE  
ブレードルート部のラジラス加工



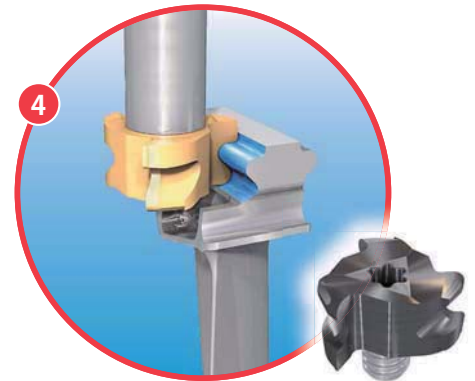
**MULTI-MASTER**  
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE  
翼部のミーリング加工  
(粗加工)







**MULTI-MASTER**  
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE  
翼部の仕上加工



**MULTI-MASTER**  
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE  
ルート部の倣い加工

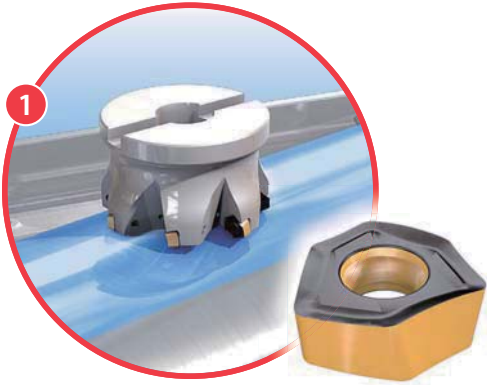


# 航空機産業

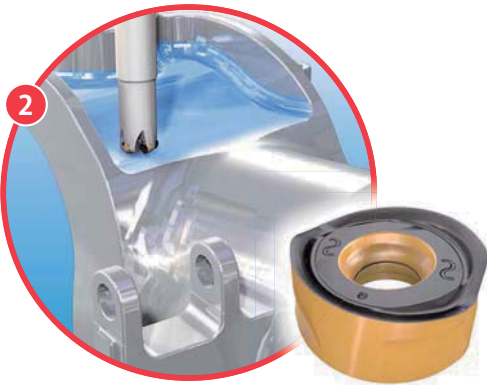


## ランディングギア(1-1)

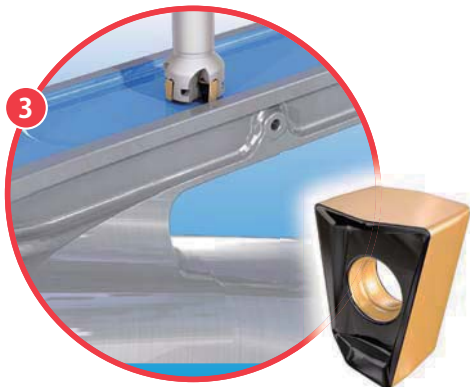
ランディングギアは3つのタイプ [ノーズランディングギア、メインランディングギア、ウィングランディングギア] に分類され、急激な温度変化や過酷な負荷にも対応する高耐久構造を採用。ランディングギアの材質には高強度ステンレス鋼やチタンが利用されます。



**HELIDO**  
600 UPFEED LINE  
高送り加工



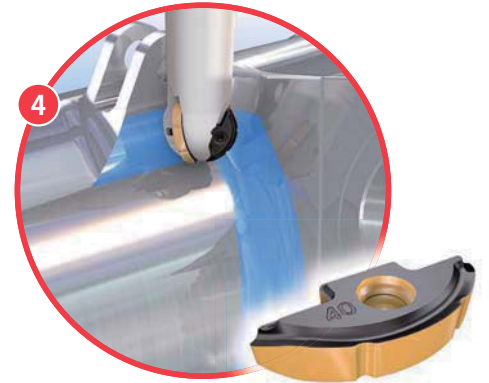
**HELIDO**  
ROUND H400 LINE  
倣い加工



**HELIDO**  
490 LINE  
ポケットミーリング加工(粗加工)

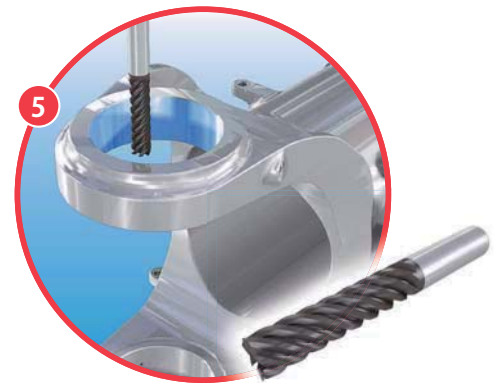


ランディングギア加工には複数の加工方法があります。  
深穴加工用工具との複合ツールも用いられ、複合機や  
マシニングセンターで製造されます。



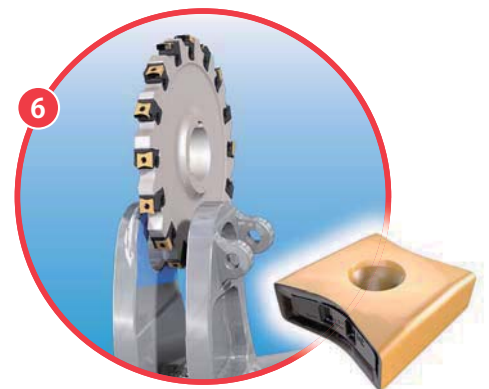
**DROPMILL**  
3 FLUTE BALL NOSE

做い加工



**SOLIDMILL**  
PREMIUM LINE

ミーリング加工(中仕上加工)



**TANGMILL**  
TANGENTIAL LINE

スロッシング加工





## 航空機産業

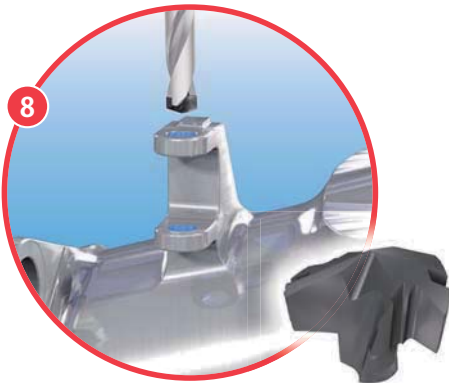


### ランディングギア(1-2)

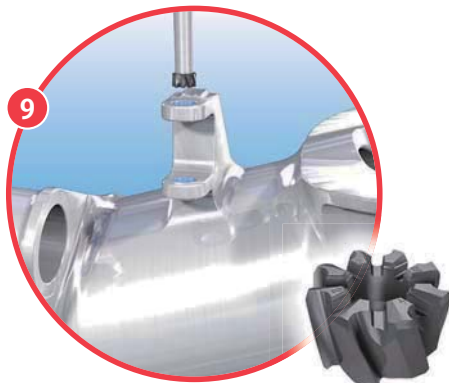
ランディングギアは3つのタイプ [ノーズランディングギア、メインランディングギア、ウイングランディングギア] に分類され、急激な温度変化や過酷な負荷にも対応する高耐久構造を採用。ランディングギアの材質には高強度ステンレス鋼やチタンが利用されます。



**MULTI-MASTER**  
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE  
スモールポケット加工



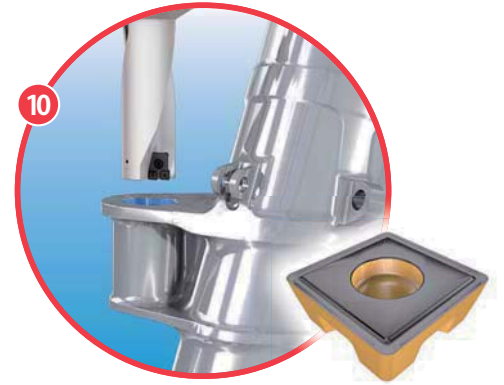
**SUMOCHAM**  
CHAMDRILL LINE  
穴あけ加工



**BAYOT-REAM**  
リーマー加工

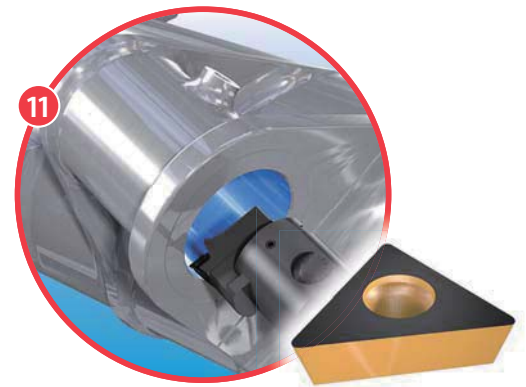


ランディングギア加工には複数の加工方法があります。  
深穴加工用工具との複合ツールも用いられ、複合機や  
マシニングセンターで製造されます。



**DRDRILLS**

穴あけ加工



**ITSBORE**

高精度ボーリング加工

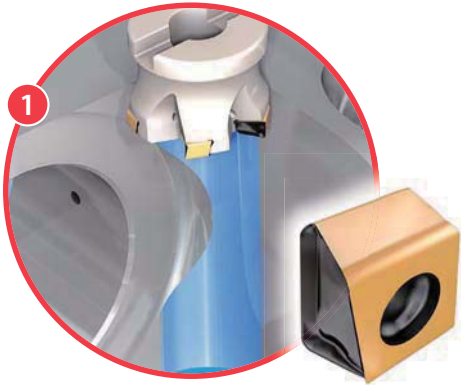


## 航空機産業

### トルクリンク

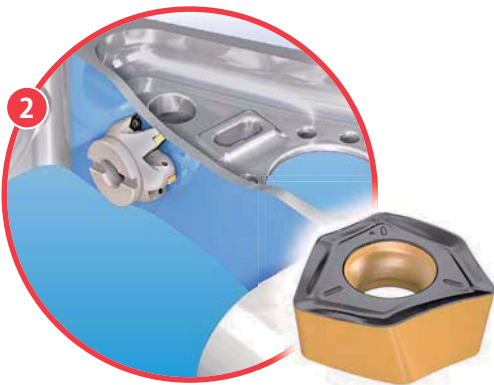


トーションリンクは、チタン合金で製造され、ランディングギアストラットの内部と外部のシリンダーを結合するリンク機構です。製造には金属除去率の高いマシニングセンタが利用されます。



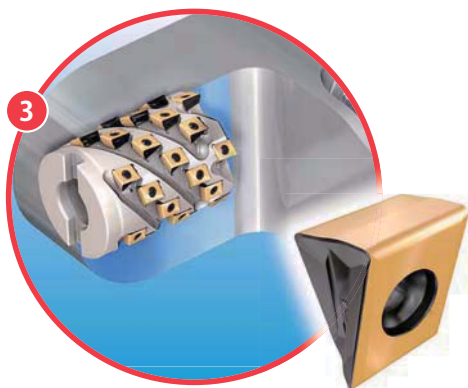
**TANGPLUNGE**  
PLUNGING LINE

プランジング加工



**HELIDO**  
600 UPFEED LINE

高送り加工

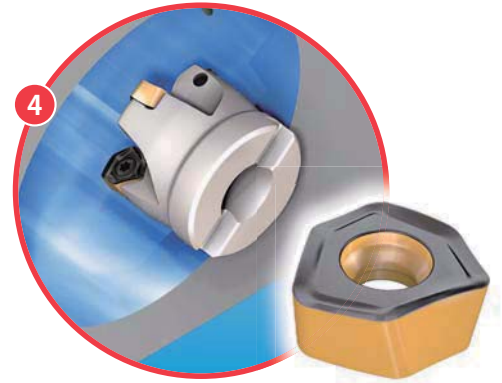


**HELITANG**  
T490 LINE

肩削り加工

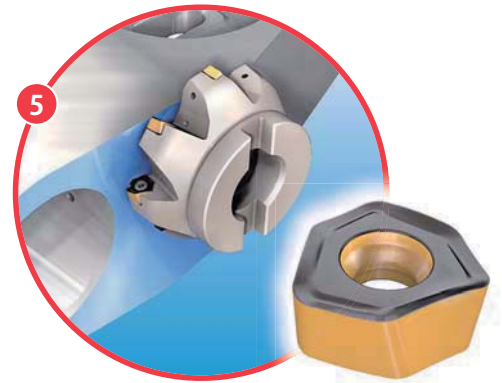






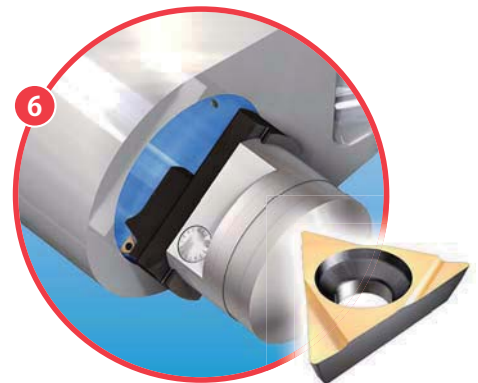
**HELIDO**  
600 UPFEED LINE

ヘリカル補間加工



**HELIDO**  
600 UPFEED LINE

高送り加工



**ITSBORE**

高精度ボーリング加工

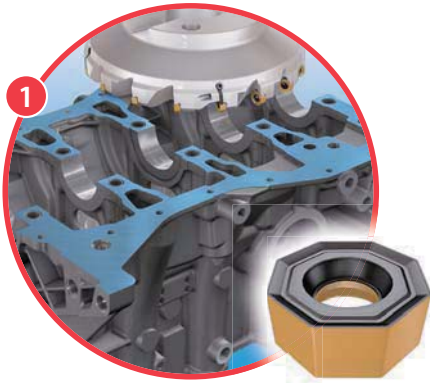


## 自動車産業

### シリンダーブロック

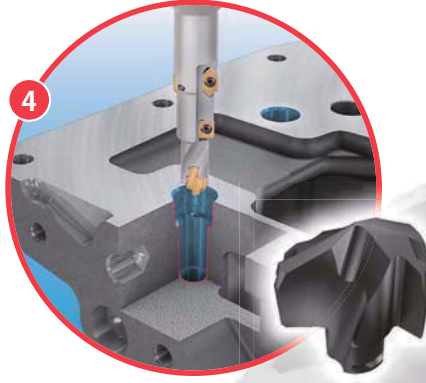


シリンダーブロックとは、シリンダーヘッドとサンプ(オイルパン)の間のエンジン支持機構の一つです。古くは鋳鉄製でしたが、軽量化の為、バイメタルブロックデザイン(鋳鉄製ライナーがはめ込まれたアルミブロック)へと改良されました。



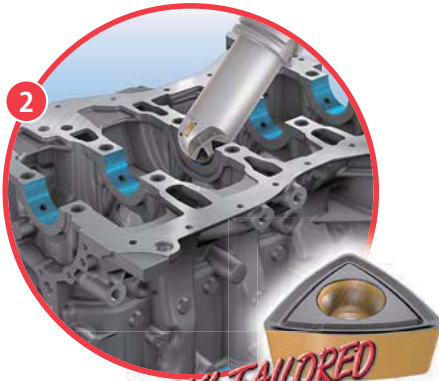
**HELIDO**  
800 LINE

エンジン下面  
平面加工



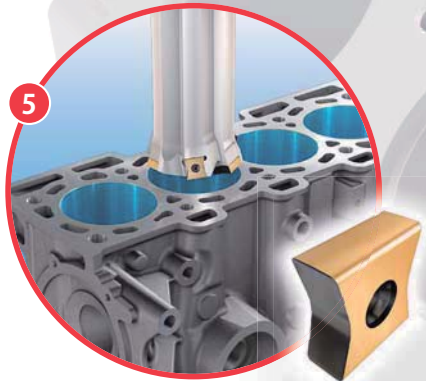
**SUMOCHAM**  
CHAMDRILL LINE

ブッシュロッド穴  
段付き穴あけ・面取り加工



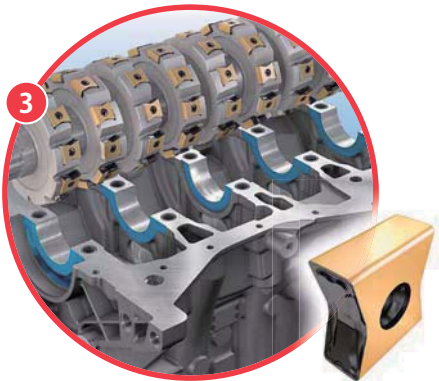
**SPECIALLY TAILORED**  
(特注品)

ベアリングシート  
ミーリング粗加工



**TANGMILL**  
TANGENTIAL LINE

シリンダーボア  
粗加工

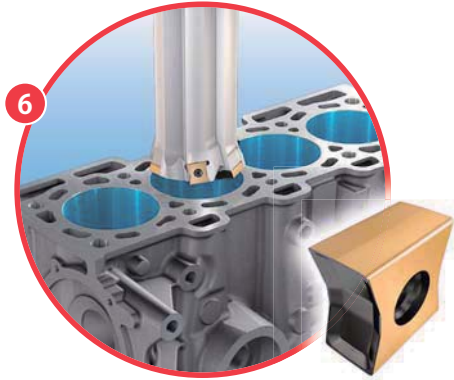
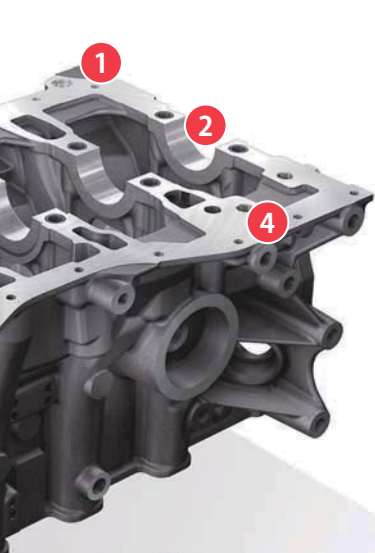


**TANGMILL**  
TANGENTIAL LINE

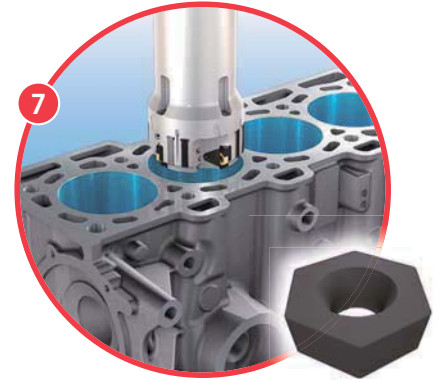
サイドベアリングキャップ  
ギャングミーリング



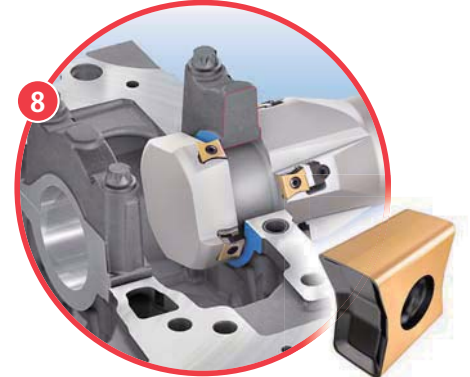
今日では、最新のシリンダーボア溶射コーティング技術がアルミブロックに用いられています。イскарは、多様なブロック構造/サイズ/材質に対応する高性能製品シリーズをご提供致します。



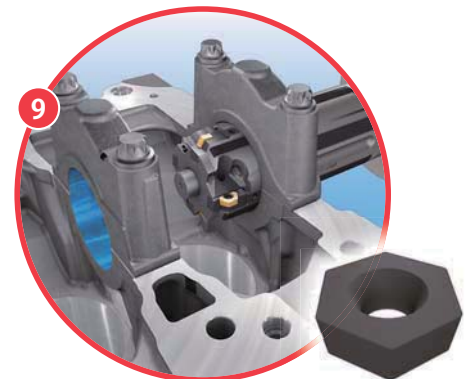
**TANGMILL**  
TANGENTIAL LINE  
シリンダーボア  
中仕上加工



**ISCARREAMER**  
シリンダーボア  
仕上加工



**TANGMILL**  
TANGENTIAL LINE  
スラスト平面加工



**ISCARREAMER**  
ベアリングシート  
パイロット付、ロングリーマー仕上加工



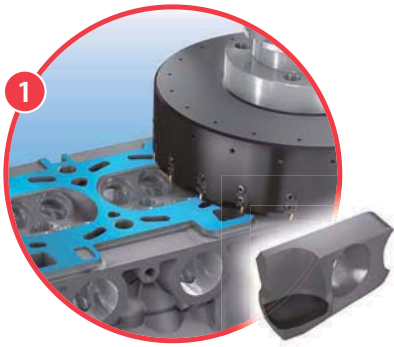


## 自動車産業

### シリンダーヘッド

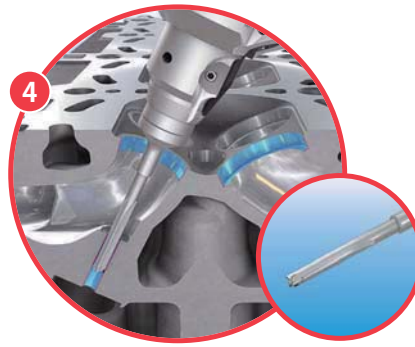


シリンダーヘッドは、自動車エンジンの様々な機能を果たします。シリンダーヘッド内部には吸気/排気バルブ、インジェクター、混合気圧縮の為の通路及び連結機構が設けられています。



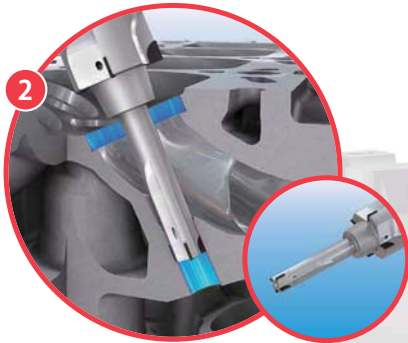
#### **ALUFRAISE**

上面/下面  
平面加工



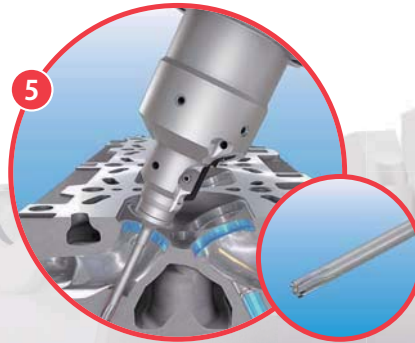
#### **ISCARREAMER**

吸気/排気バルブライン  
リーマー中仕上げ加工



#### **ISCARREAMER**

(圧入前)吸気バルブライン  
ボーリング・ザグリ加工



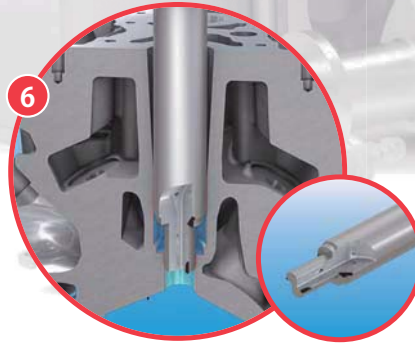
#### **ISCARREAMER**

吸気/排気バルブライン  
リーマー仕上げ加工



#### **ISCARREAMER**

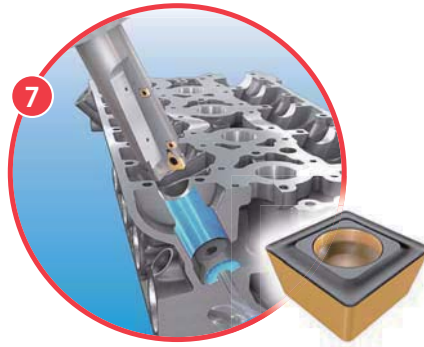
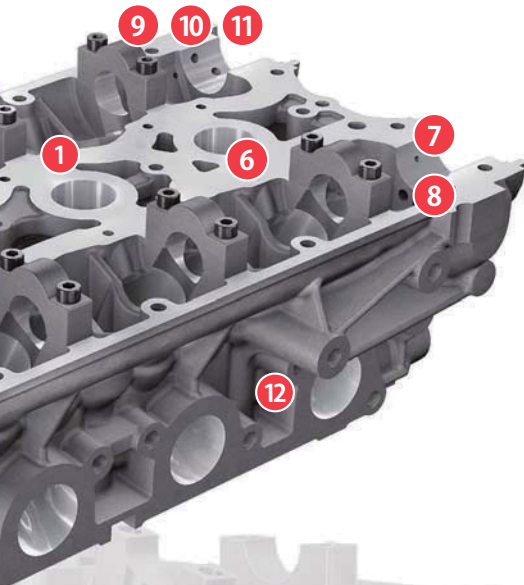
排気バルブライン  
ボーリング・ザグリ加工



#### **ISCARREAMER**

インジェクターホール  
ボーリング・ザグリ加工

シリンダーヘッドは一般的にねずみ鋳鉄もしくはアルミ鋳物製で、自動車の軽量化を実現します。イскарは、多様なシリンダーヘッド構造/サイズ/材質に対応する高性能製品シリーズをご提供致します。



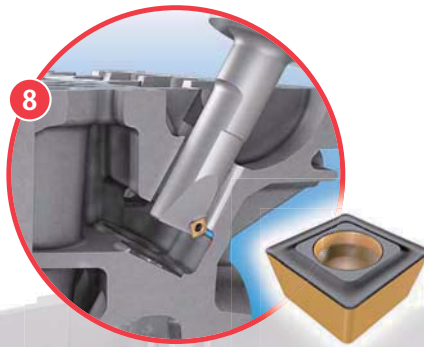
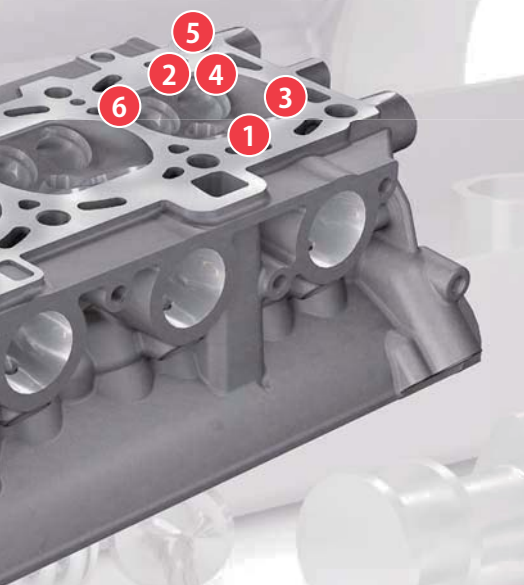
**DR-TWIST**  
INDEXABLE DRILL LINE

スプリングシート  
ボーリング・底面加工



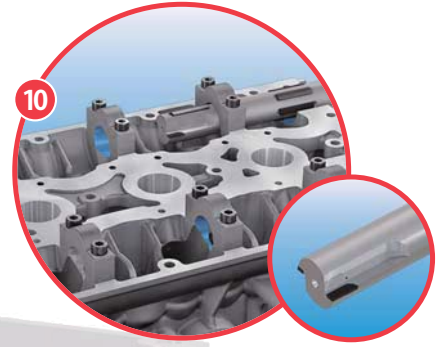
**INDEXH-REAM**

カムシャフト格納部  
リーマー加工



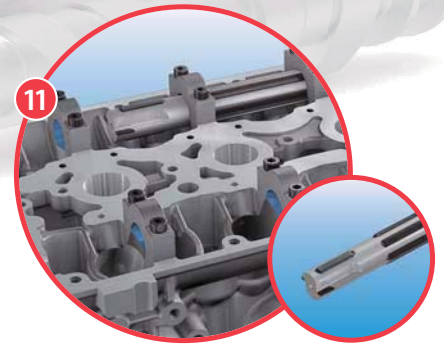
**DR-TWIST**  
INDEXABLE DRILL LINE

スプリングシート  
裏面取り加工



**ISCARREAMER**

カムシャフト格納部  
パイロットボーリング



**ISCARREAMER**

カムシャフト格納部  
ボーリング・ザグリ加工



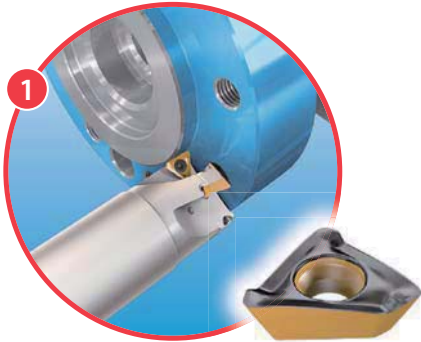


# 自動車産業

## クランクシャフト

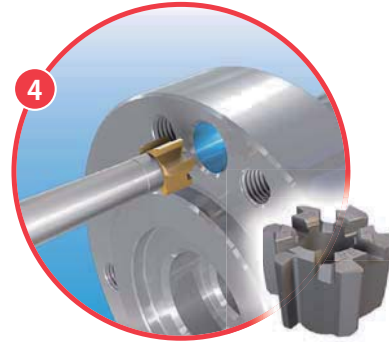


クランクシャフトは、ピストンの直線往復運動を回転運動へと変換します。この変換は、ピストンとクランクスローの連結によって行われます。ピストン - クランクスローの回転軸は、クランクシャフト中心軸から少し離れた位置に置かれ、回転運動を生成します。クランクシャフトには、一体型と組立型のものがあり、



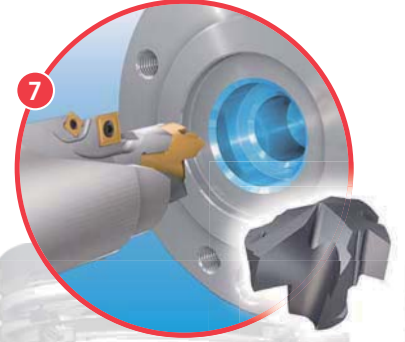
**HELI IQ MILL**  
390 LINE

肩削り加工



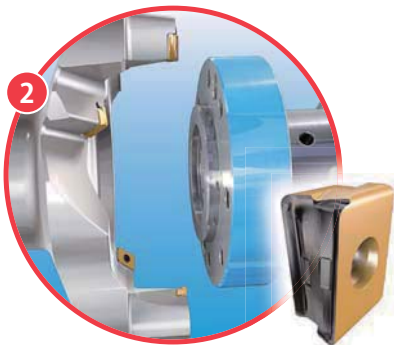
**BAYOT-REAM**

位置決めピン  
リーマー加工



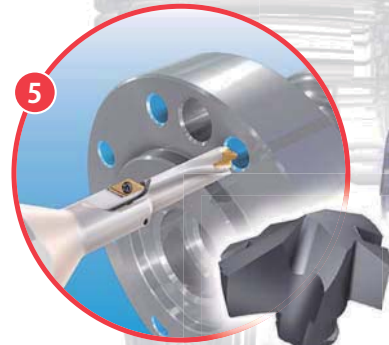
**SUMOCHAM**  
CHAMDRILL LINE

フライホイールフランジ  
段付き穴あけ・面取り加工



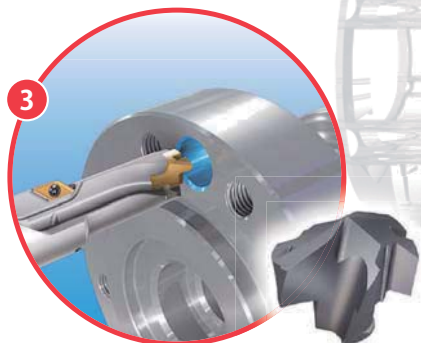
**TANGPLUNGE**  
PLUNGING LINE

外径ブランチ・面取り加工



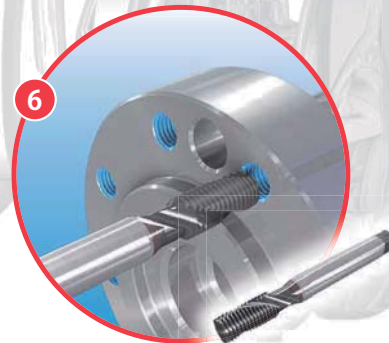
**SUMOCHAM**  
CHAMDRILL LINE

フライホイールフランジ  
穴あけ・面取り加工



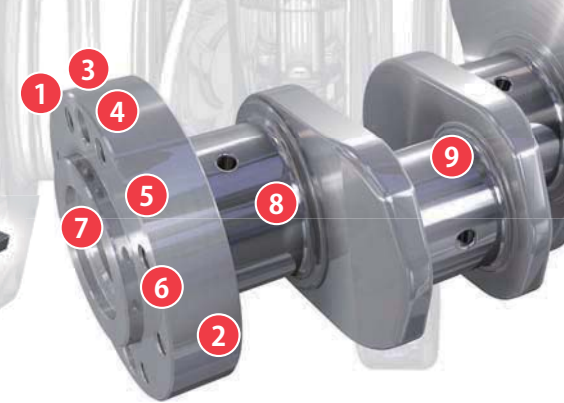
**SUMOCHAM**  
CHAMDRILL LINE

位置決めピン  
穴あけ・面取り加工



**HSS**

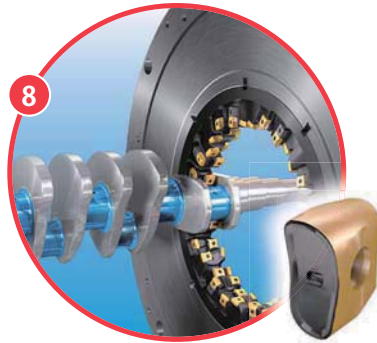
フライホイールフランジ  
タップ加工<ハイス>





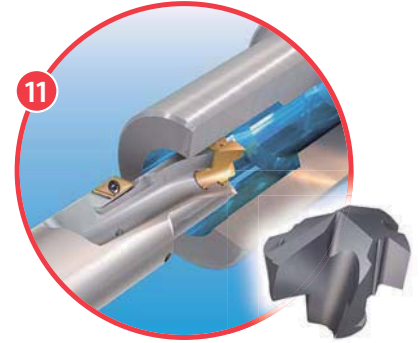
一体型が最も一般的ですが、大型及び特殊な小型エンジンには、組立型クランクシャフトが使用される場合もあります。クランクシャフトは、鋼製鍛造品とダクタイル鋳鉄品があり、今日では多くの生産者がその軽量性により、鍛造クランクシャフトを好んで使用します。また、高品質の真空再溶解鋼のビレットから製造されるタイプもあります。

イскарは、オイル穴加工用ロングソリッドドリルや、ベアリング/ジャーナル加工に最適なミーリング工具、旋削工具、ツーリングシステムを提案できます。イскар工具により、高精度クランクシャフト加工が実現し、生産性を向上させます。



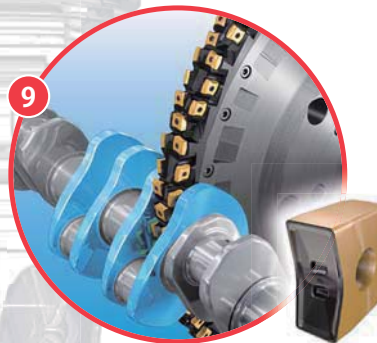
**TANGMILL**  
TANGENTIAL LINE

インターナルピンミラー加工



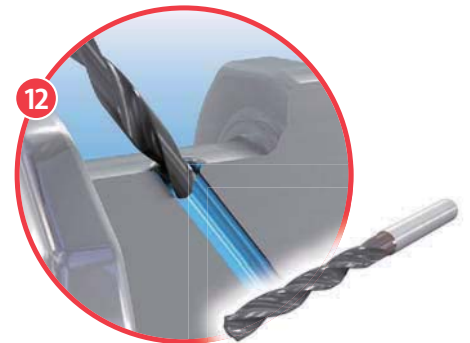
**SUMOCHAM**  
CHAMDRILL LINE

クランクノーズ  
穴あけ・面取り加工



**TANGMILL**  
TANGENTIAL LINE

エクスターナルピンミラー加工



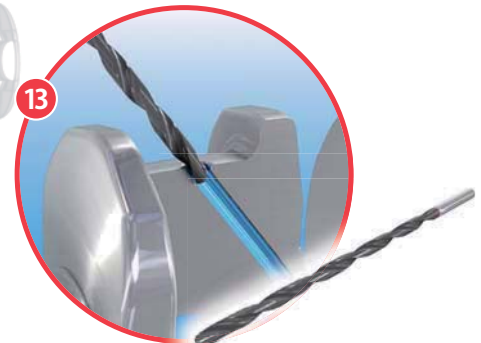
**SOLIDDRILL**

オイル穴(深穴)  
パイロット穴加工



**MULTI-MASTER**  
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

クランクノーズ  
キー溝加工



**SOLIDDRILL**

メインジャーナルオイル穴  
穴あけ加工

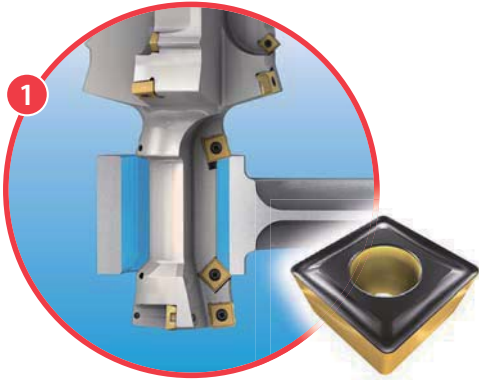


## 自動車産業

### コネクティングロッド

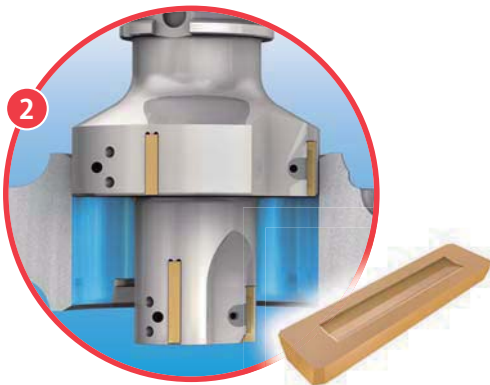


コネクティングロッド(コンロッド)は、ピストンの運動をクランクシャフトへ伝えるエンジン構成部品です。燃焼とピストン運動の動力に耐える鋳造アルミ合金や合金鋼といった素材が一般的です。



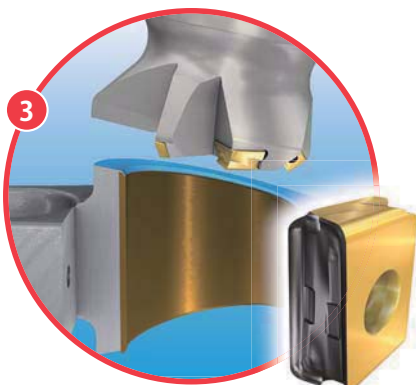
#### **ISCARDRILL**

ボーリング・面取り加工 (大+小端部)



#### **INDEXH-REAM**

リーマー加工 (大+小端部)



#### **TANGPLUNGE** PLUNGING LINE

ザグリ・面取り加工 (小端部)

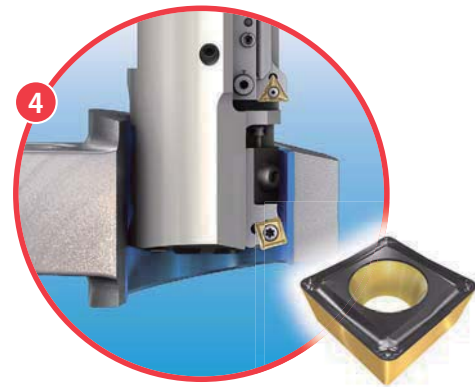






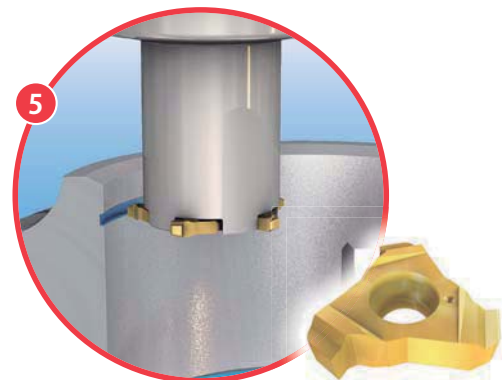
コンロッドには一体型と、二分割された組立型があります。組立型コンロッドの着脱部分をロッドキャップといい、クランクピンジャーナルと接するベアリングを有します。分断されたロッドキャップは、コネクティングロッド本体へ2本のキャップスクリーンで取付けられます。

イскарは、多様なコンロッド加工に対応可能な高性能工具をご提供致します。



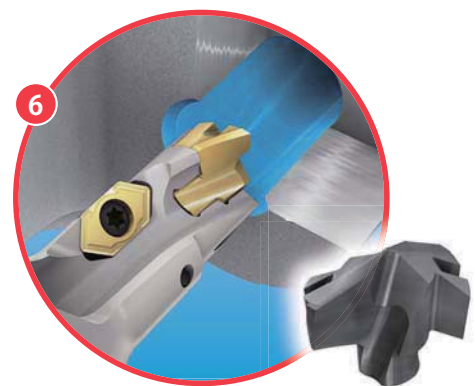
### **ISOTURN**

真鍮ブッシュ  
ボーリング(中仕上・仕上加工)



### **CHAMSLIT**

溝・面取り加工



### **SUMOCHAM** CHAMDRILL LINE

穴あけ・面取り加工



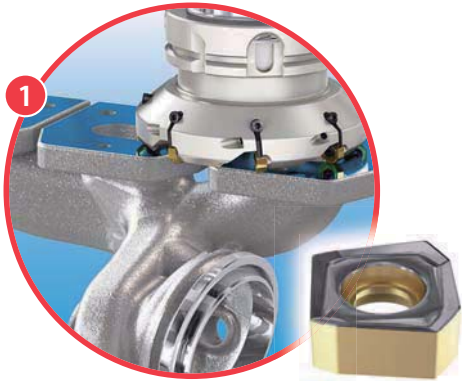


## 自動車産業

タービンハウジング+  
エキゾーストマニホールド(1-1)



ターボチャージャーは、排出ガスをエンジン吸気効率アップに再利用し、エンジン性能を向上させる重要な役割を担います。ターボチャージャーの働きで、空気と燃料の混合気が生成され、エンジン効率が著しく向上します。



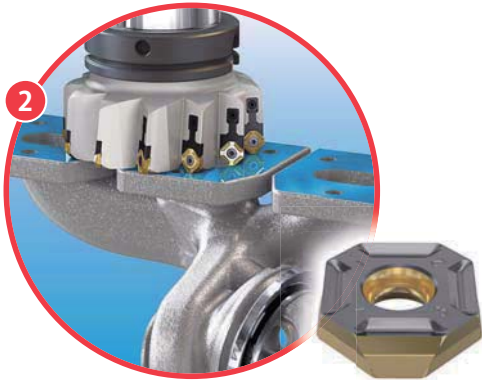
**HELIDO**  
800 LINE

フランジ  
平面加工(粗加工)



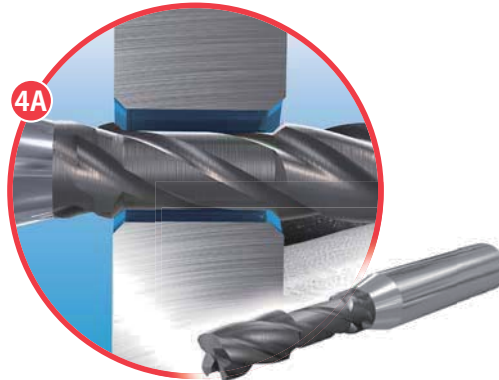
**SUMOCHAM**  
CHAMDRILL LINE

楕円穴部の  
ねじ止め穴加工



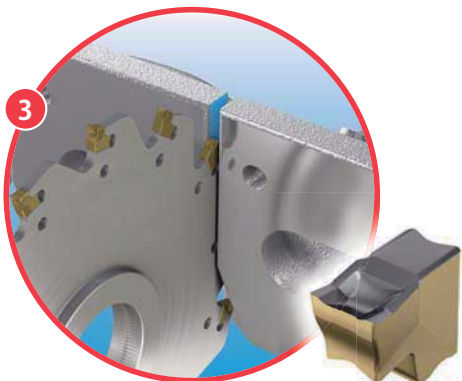
**DOVE IQ MILL**  
845 LINE

フランジ  
平面加工(仕上加工)



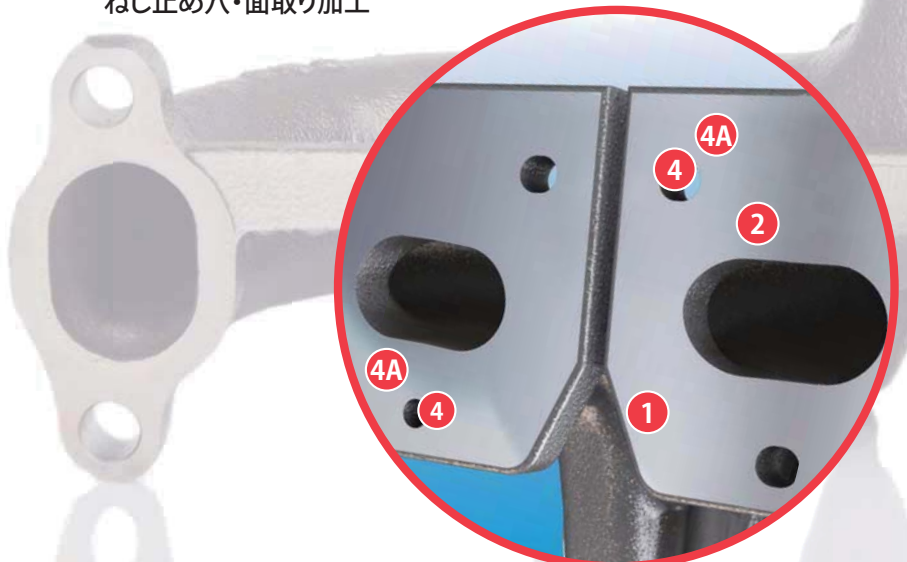
**SOLIDMILL**  
PREMIUM LINE

楕円穴部の  
ねじ止め穴・面取り加工



**TANGSLIT**

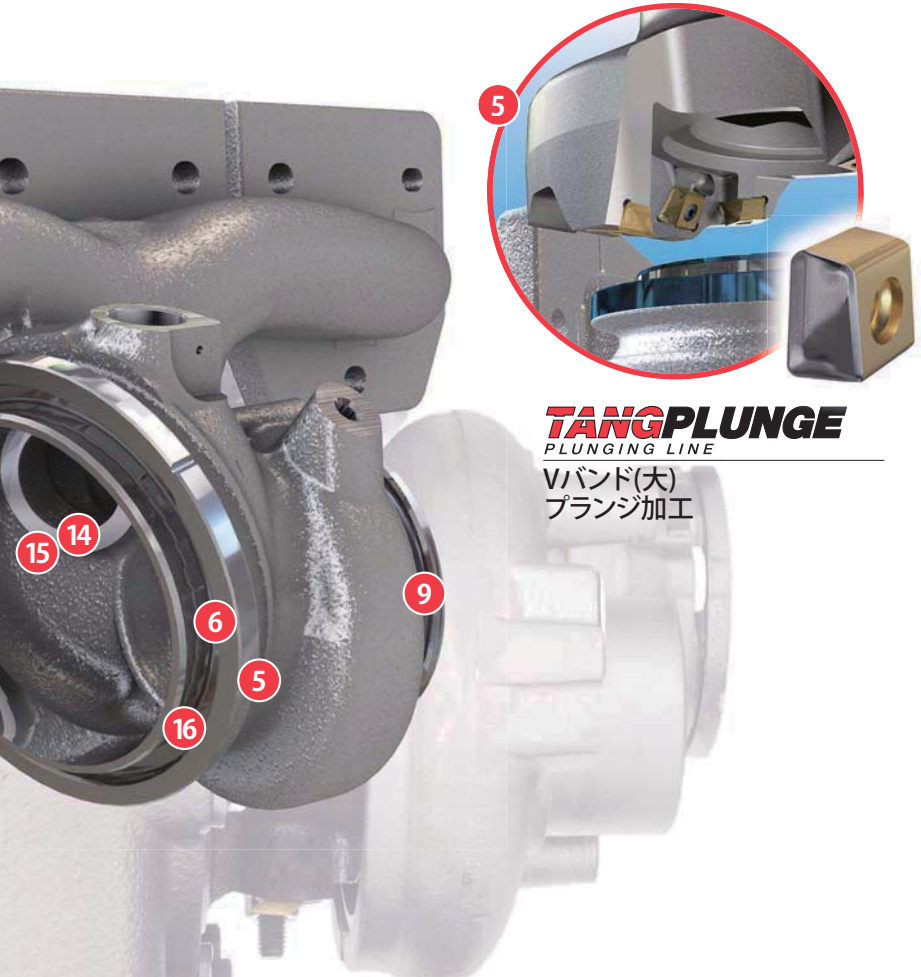
溝加工





ターボチャージャーでの排気は、タービンハウジング内がディーゼルエンジンでは900℃、ガソリンエンジンでは1100℃までの高温で行われます。このような高温に耐える為、タービンハウジングの素材は比較的高いクリープ強度、良好な熱安定性を実現する

鍛造性に優れたオーステナイト系耐熱鋳鋼です。世界で年間何百万台に及ぶターボチャージャー製造市場での課題にお応えする為、イ斯卡ルは様々な特殊工具、チップ形状、コーティング技術を持ち合わせます。



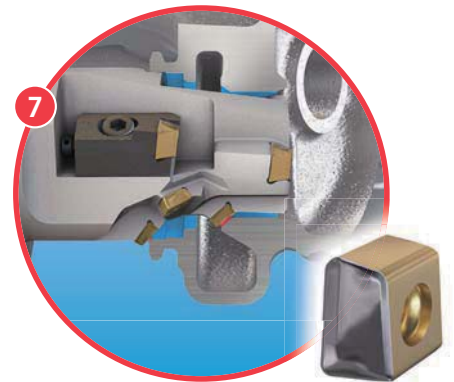
**TANGPLUNGE**  
PLUNGING LINE

Vバンド(大)  
プランジ加工



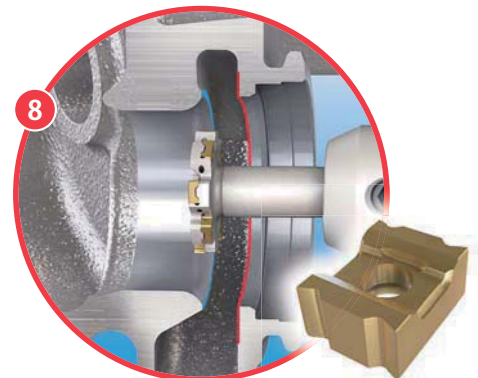
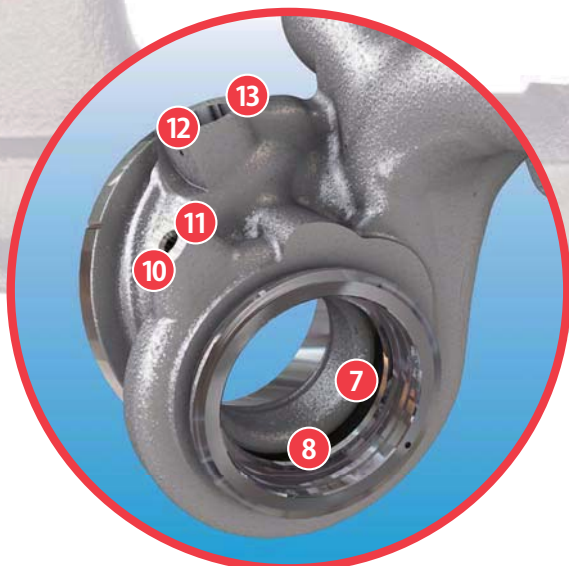
**HELIFACE**

Vバンド(大)  
端面溝・面取り加工



**TANGPLUNGE**  
PLUNGING LINE

タービンホイール  
プランジ(粗)・面取り加工



**MINI-TANGSLOT**

溝加工



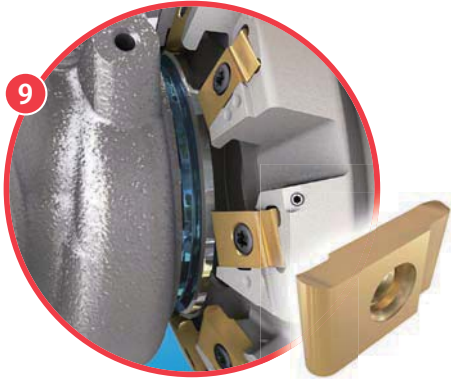


## 自動車産業

タービンハウジング+  
エキゾーストマニホールド(1-2)

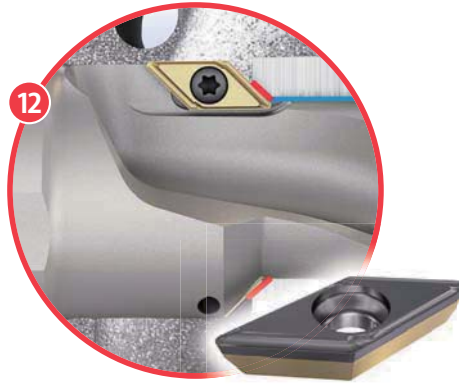


ターボチャージャーは、排出ガスをエンジン吸気効率アップに再利用し、エンジン性能を向上させる重要な役割を担います。ターボチャージャーの働きで、空気と燃料の混合気が生成され、エンジン効率が著しく向上します。



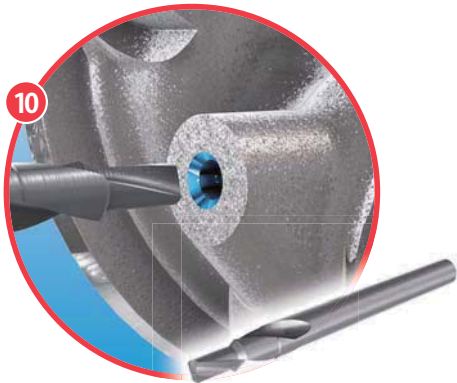
**TANGMILL**  
TANGENTIAL LINE

Vバンド(小)  
円弧補間加工



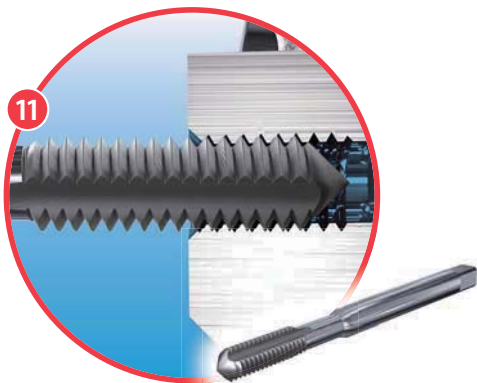
**ISOTURN**

コントロールバルブブッシュ  
面取り加工



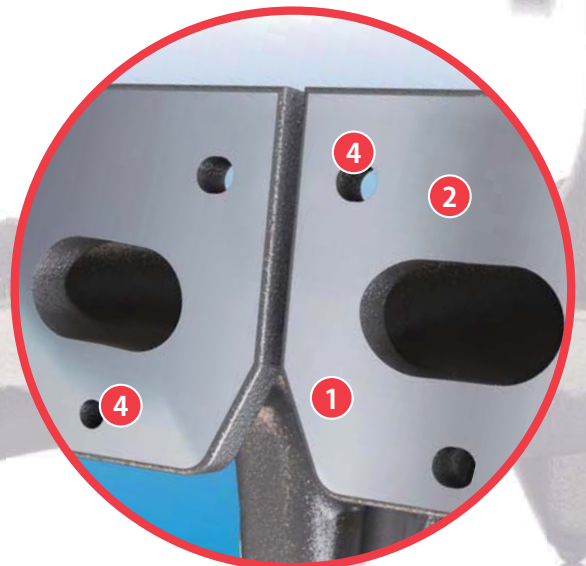
**PRETHREAD**

ねじ下穴加工



**HSS**

固定穴  
タップ加工<ハイス>

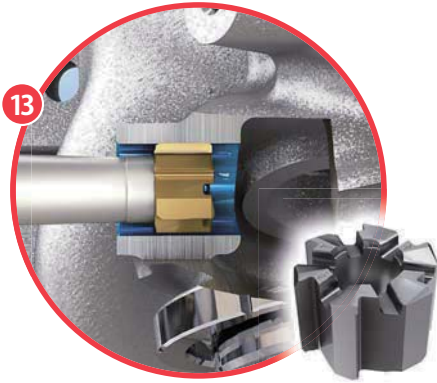
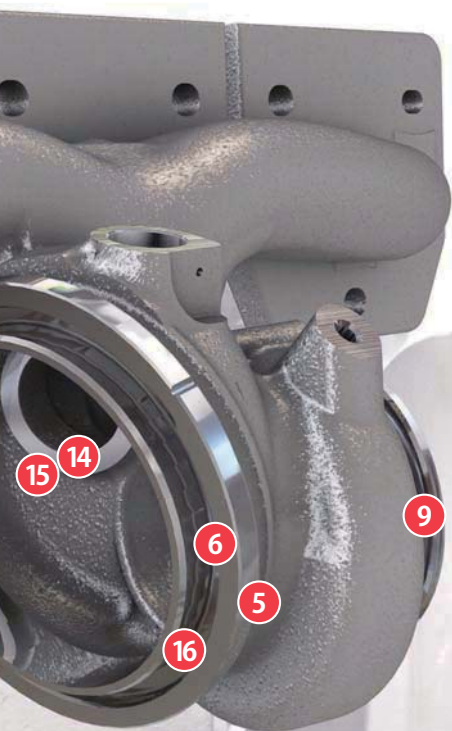






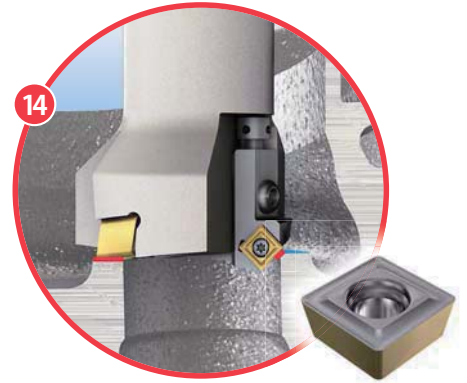
ターボチャージャーでの排気は、タービンハウジング内がディーゼルエンジンでは900℃、ガソリンエンジンでは1100℃までの高温で行われます。このような高温に耐える為、タービンハウジングの素材は比較的高いクリープ強度、良好な熱安定性を実現する

鋳造性に優れたオーステナイト系耐熱鋳鋼です。世界で年間何百万台に及ぶターボチャージャー製造市場での課題にお応えする為、イ斯卡ルは様々な特殊工具、チップ形状、コーティング技術を持ち合わせます。



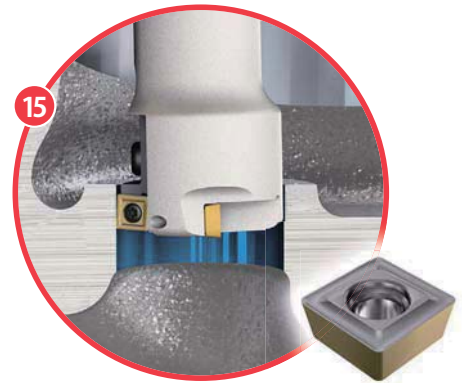
**BAYOT-REAM**

コントロールバルブブッシュ  
リーマー加工



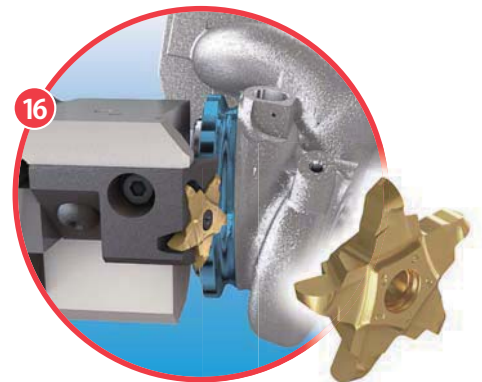
**DR-TWIST**  
INDEXABLE DRILL LINE

ウェイストゲート  
平面・面取り加工



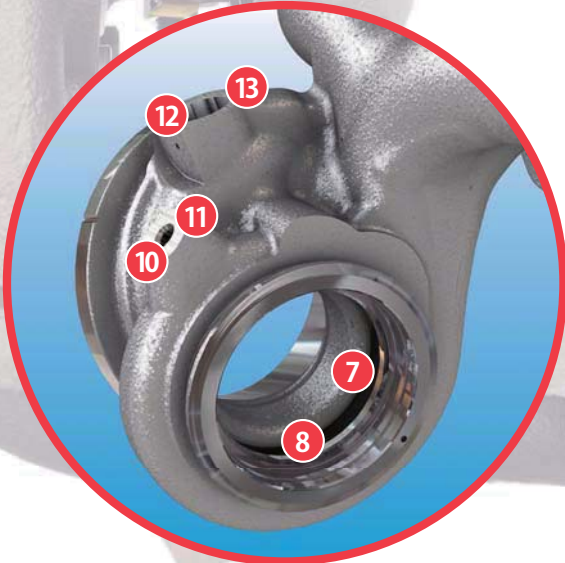
**DR-TWIST**  
INDEXABLE DRILL LINE

ウェイストゲート  
ボーリング(仕上加工)



**PENTACUT**

Vバンド(大)  
円弧補間加工



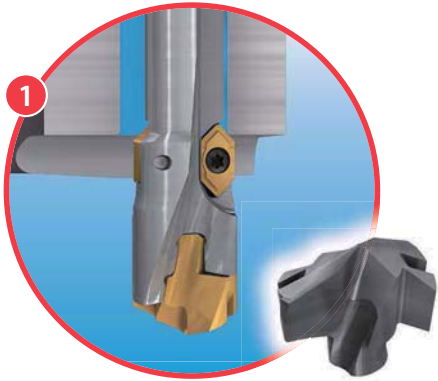


# 自動車産業

## ステアリングナックル



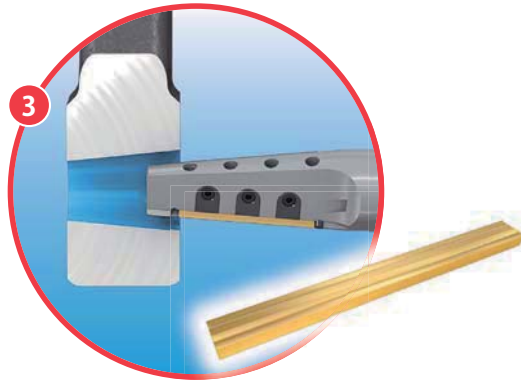
ステアリングナックルは、サスペンションの種類(マクファーソン・ストラット、マルチリンク、トレーリングアームなど)によって多岐に渡る車両サスペンションシステムの重要な部品です。



### **SUMOCHAM**

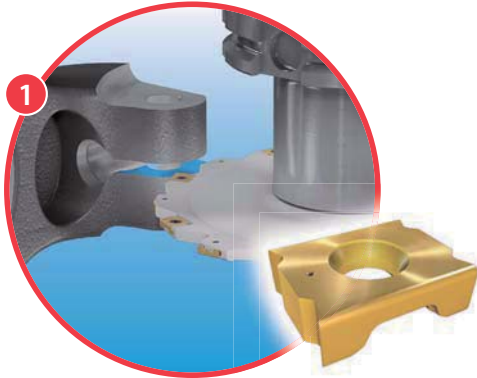
CHAMDRILL LINE

穴あけ・面取り・裏面取り加工



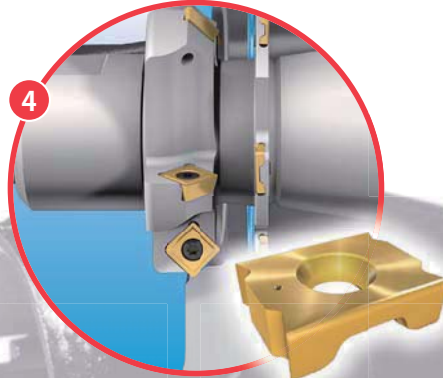
### **INDEXH-REAM**

テーパリーマー加工



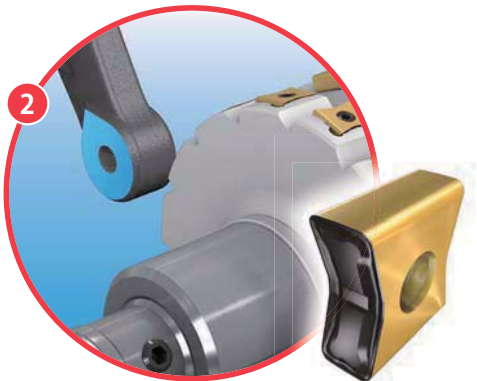
### **MINI-TANGSLOT**

溝加工



### **MINI-TANGSLOT**

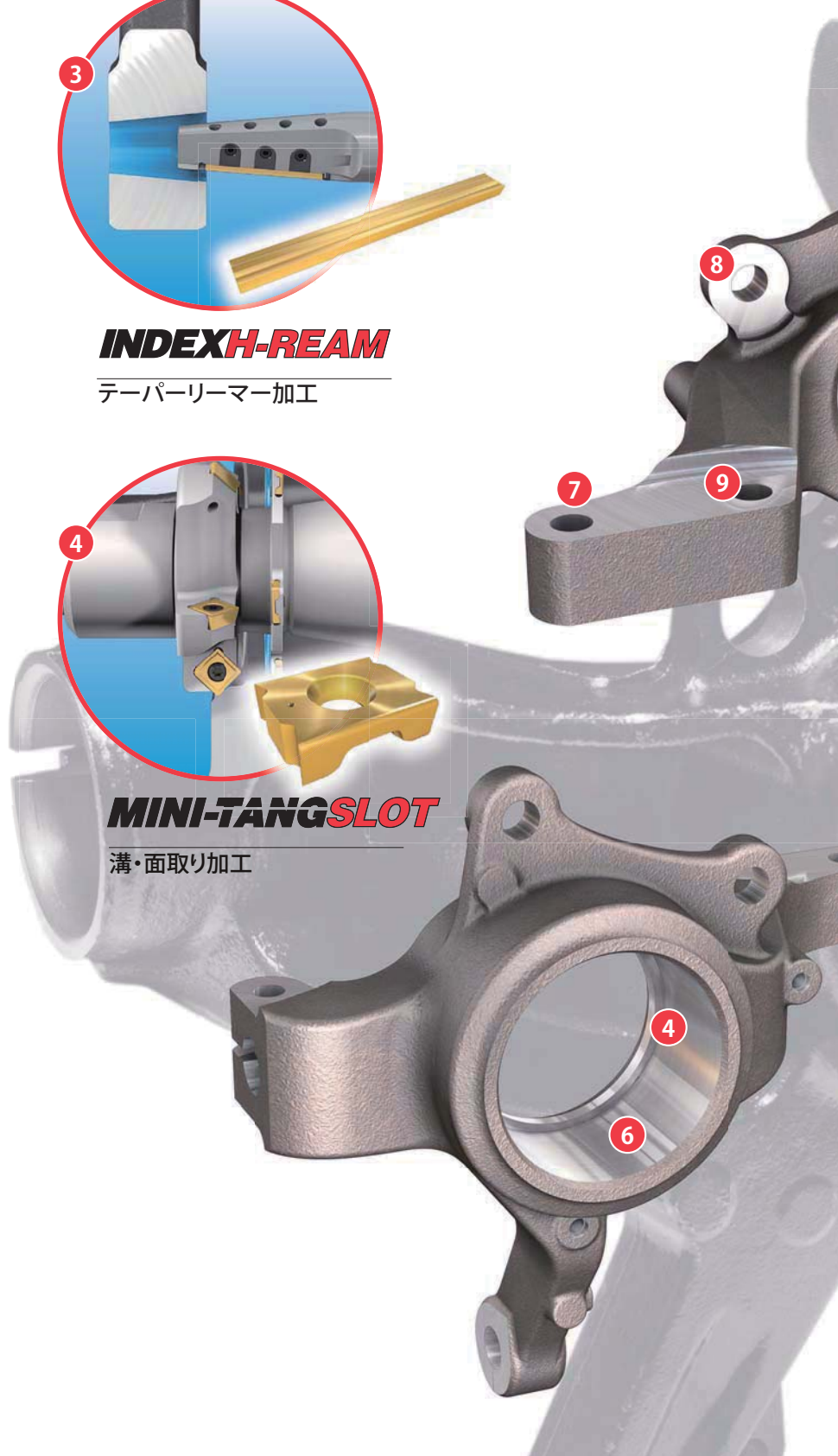
溝・面取り加工



### **TANGMILL**

TANGENTIAL LINE

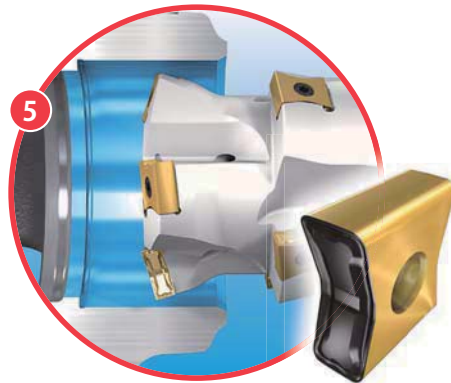
幅決め加工





フロントホイールをステアリングシステム、ストラットダンパー、ブレーキシステムへと連結します。ステアリングナックルはノジュラー鋳鉄製が一般的ですがまれに鍛造品もあります。新車両には、鋳造アルミ合金製のものが使用され、車両の軽量化、製造効率の向上に貢献しています。

イскарは、被削材質、使用機械タイプ(トランスファーライン、単軸・2/3軸のCNCマシンなど)、治具によって様々なナックルの加工技術と製品をご提供致します。



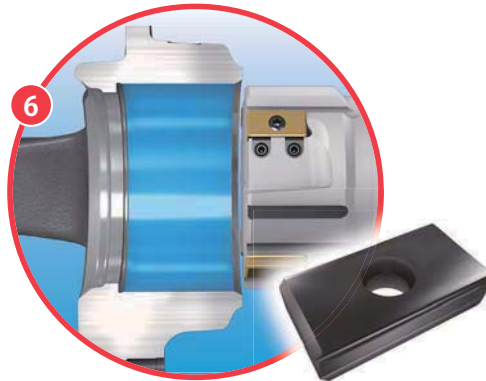
**TANGMILL**  
TANGENTIAL LINE

ボーリング(粗)・面取り加工



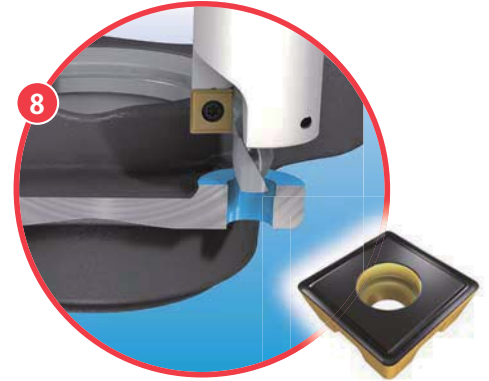
**HELIDO**  
ROUND H400 LINE

平面加工



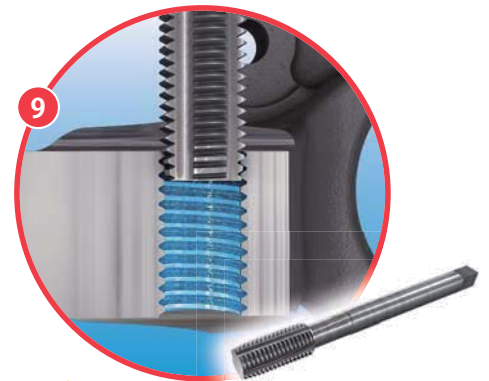
**ISCARREAMER**

チップ縦置き、リーマー加工



**DR-TWIST**  
INDEXABLE DRILL LINE

穴あけ・ザグリ加工



**HSSTAPS**

タップ加工<ハイス>



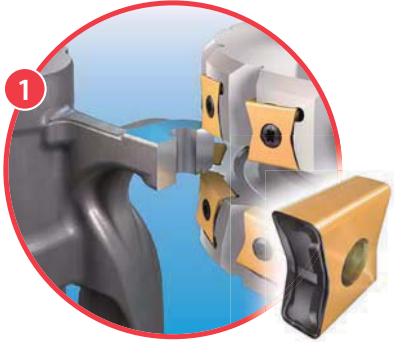


## 自動車産業

### ブレーキキャリパー

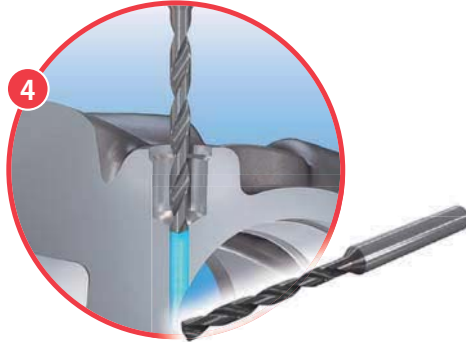


ブレーキキャリパーは、自動車ブレーキシステムに欠かす事の出来ない部品です。車両の減速・停止の為、ブレーキパッドをブレーキローター表面へ押し付ける働きをします。鋳鉄製のブレーキキャリパーには、ステンレス鋼製のピストンが付属します。



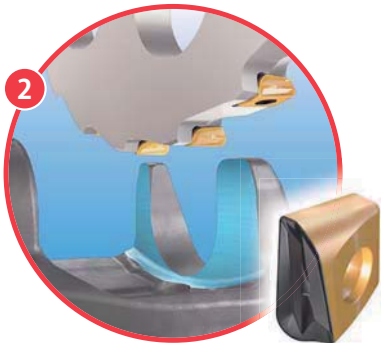
**TANGMILL**  
TANGENTIAL LINE

シリンダー側  
ミーリング加工



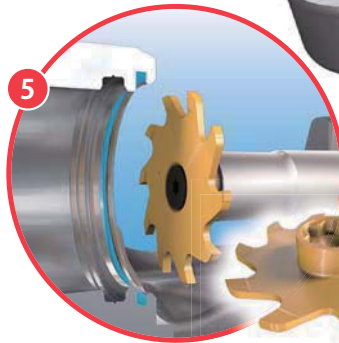
**SOLIDDRILL**  
TEC LINE

シリンダー側オイル穴  
穴あけ加工



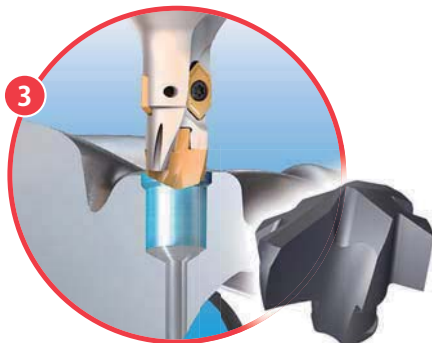
**HELITANG**  
T490 LINE

キャリパーボディ  
平面加工



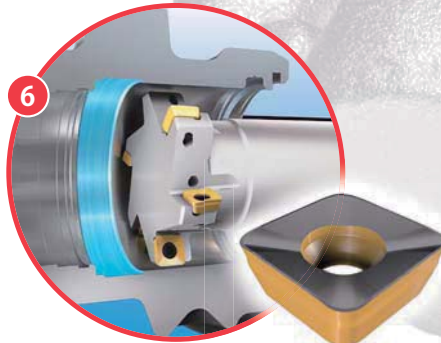
**T-SLOT**

スプリング保持部  
溝加工(補間)



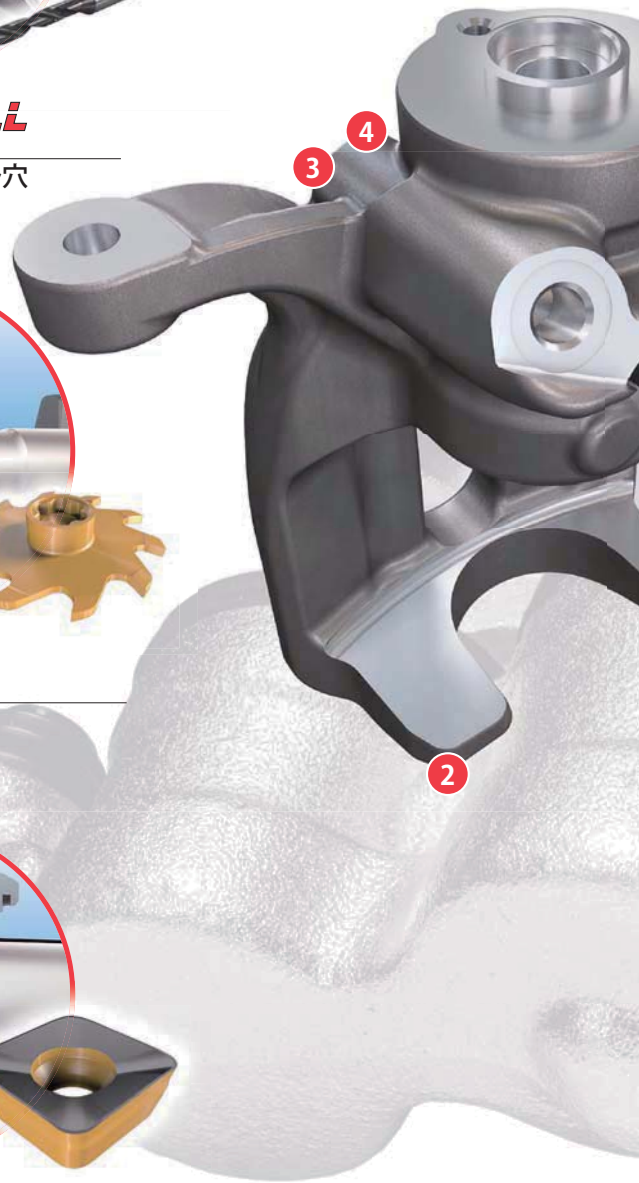
**SUMOCHAM**  
CHAMDRILL LINE

シリンダー側  
穴あけ・面取り加工

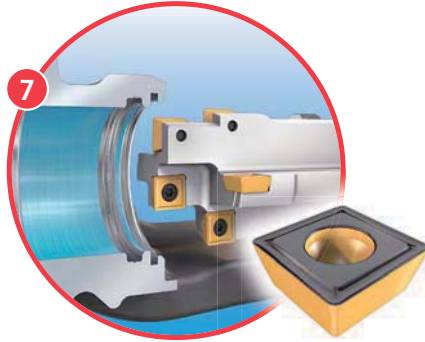
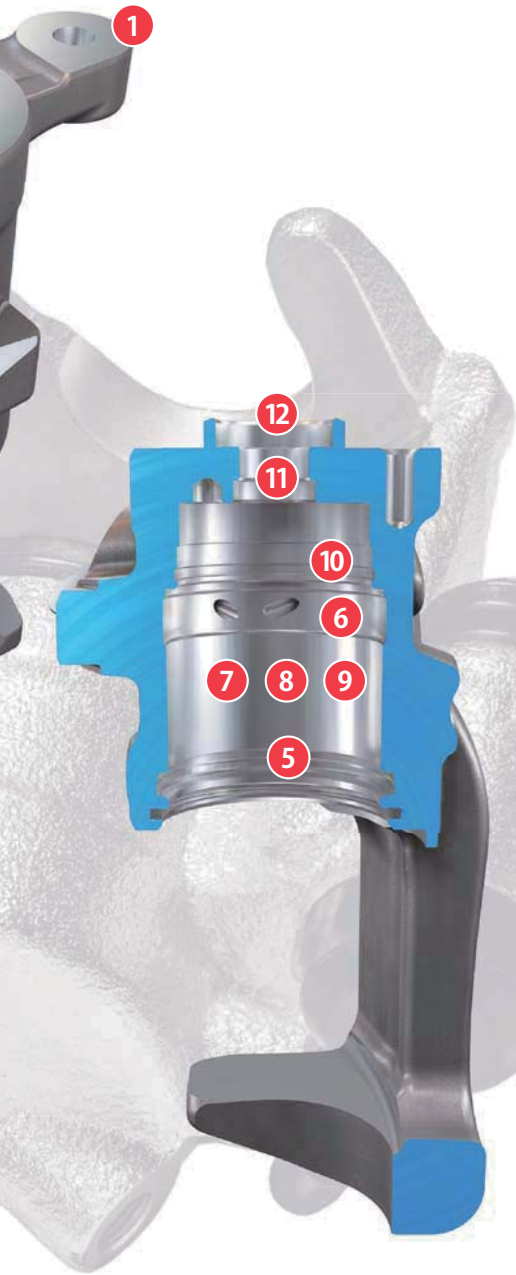


**QUAD2000**

溝加工(補間)

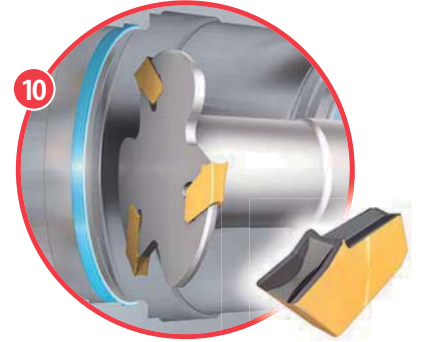


イスカルの高性能工具・加工技術が、ブレーキキャリパー加工に貢献致します。



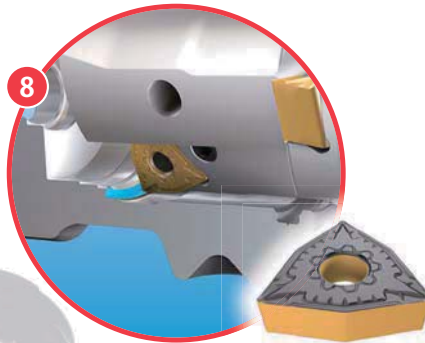
**DR-TWIST**  
INDEXABLE DRILL LINE

シリンダー  
ボーリング(粗加工)



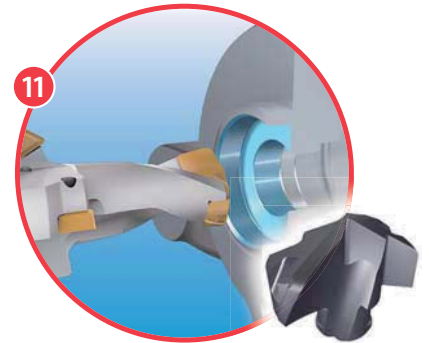
**SELFGRIP**

内径溝加工(補間)



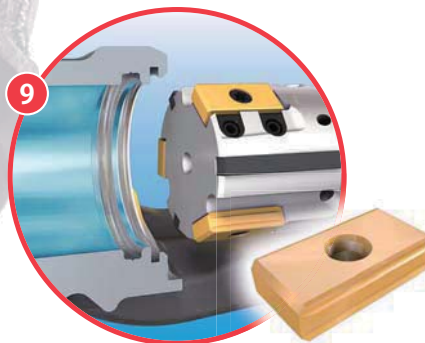
**ISOTURN**

シリンダー  
プランジ・ボーリング・面取り・ザグリ加工



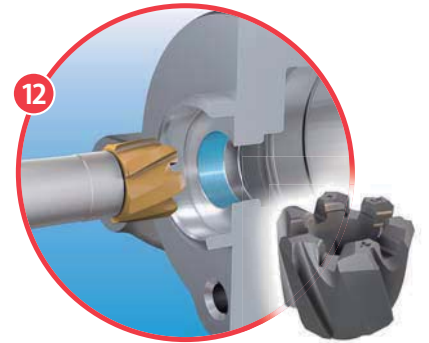
**SUMOCHAM**  
CHAMDRILL LINE

ボルト穴  
穴あけ・面取り・ザグリ加工



**INDEXH-REAM**

シリンダー  
リーマー加工



**BAYOT-REAM**

メインジャーナルオイル穴  
リーマー加工



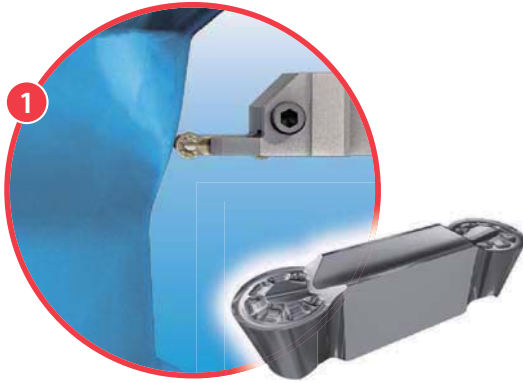


## 自動車産業

### アルミホイール

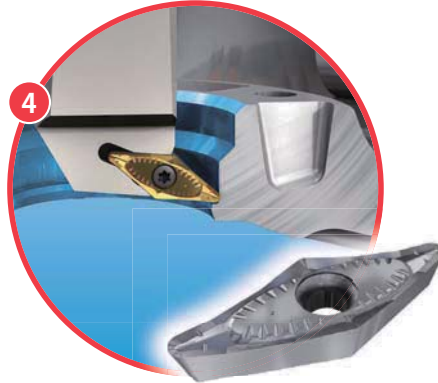


アルミホイールは、十分な構造強度で且つ軽量のマグネシウムアルミ合金(鋳造品)から製造されます。この為、しばしばPCDタイプの工具で粗/仕上加工を行います。



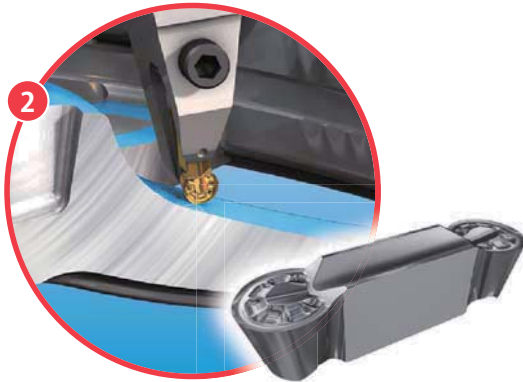
#### **FIXGRIP**

外径溝入・旋削加工



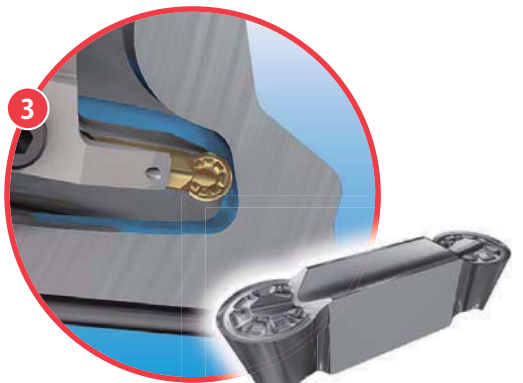
#### **ISOTURN**

ボア 旋削加工



#### **FIXGRIP**

内径溝入・旋削加工



#### **FIXGRIP**

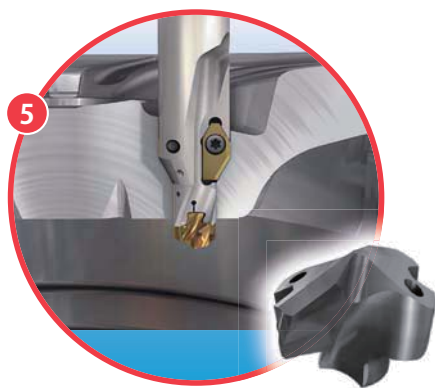
盗み溝・旋削加工





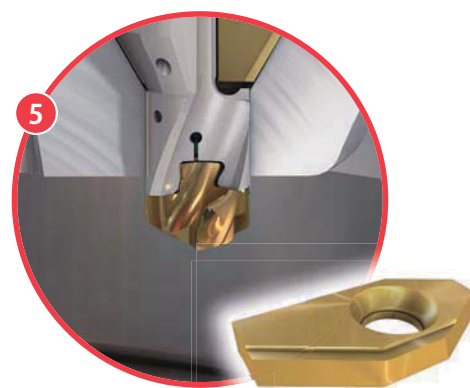


イスカルのPCD特殊工具は、独自のチップブレイカー形状かつポリッシュ仕上切刃で、優れた切屑処理を実現、工具寿命を延長します。



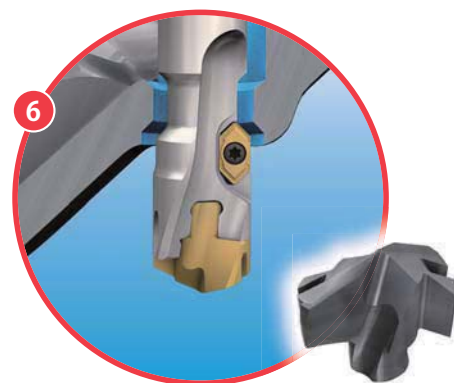
**CHAMDRILLJET**

ラグ穴 穴あけ加工



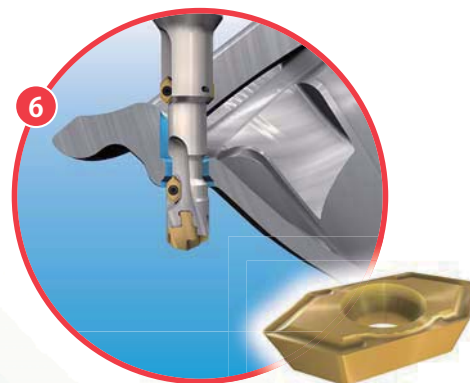
**V-LOCK**

ラグ穴 面取り加工



**SUMOCHAM**  
CHAMDRILL LINE

バルブ穴 穴あけ加工



**PRETHREAD**

バルブ穴 裏面取り加工

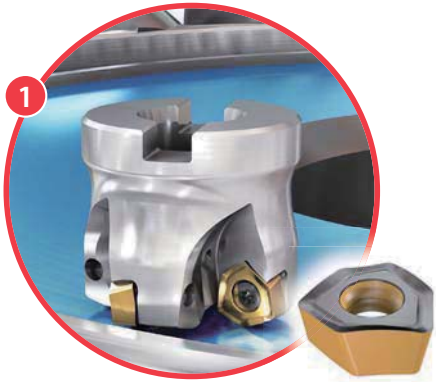


# 発電産業

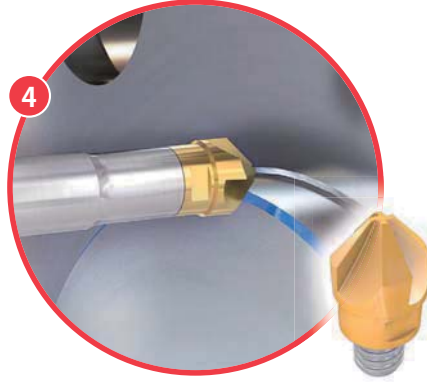


## ペルトン水車

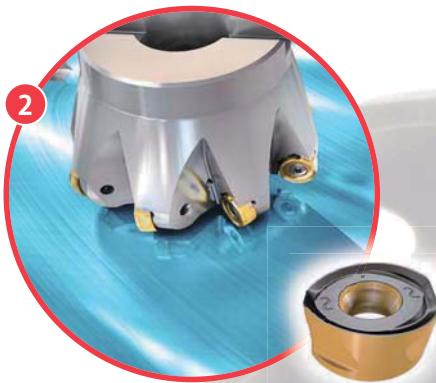
ペルトン水車とは、昔ながらの上射式水車と対照的に、水流の衝撃を利用し、水圧を回転力に変換させる水車でタービンの一種です。



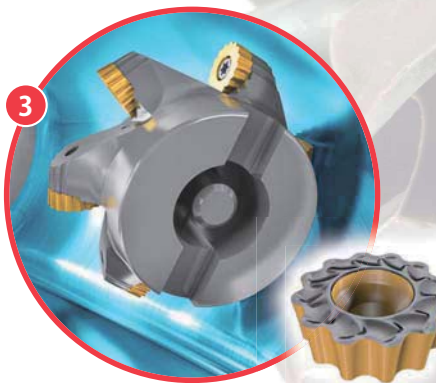
**HELIDO**  
600 UPFEED LINE  
平面補間加工



**MULTI-MASTER**  
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE  
面取り加工



**HELIDO**  
ROUND H400 LINE  
倣い加工、中仕上加工

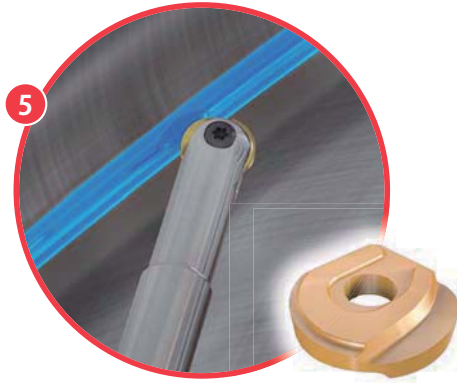


**MILLSHRED**  
ROUND LINE  
ブレード部倣い加工、粗加工



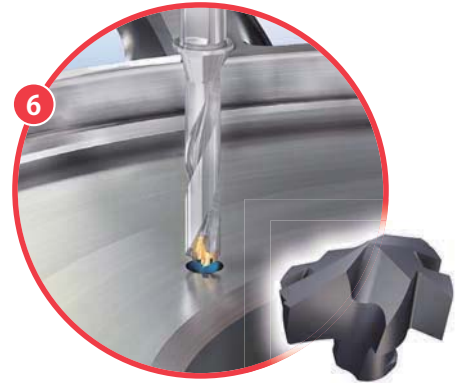


ペルトン水車のブレードは、サイズや形状によって、ステンレス鋼、鋳鉄、鋳鋼材質等が使い分けられます。イскарは、ペルトン水車のブレード加工に対応する高能率加工用工具シリーズを多数取り揃えています。



**BALLPLUS**

曲面倣い加工、仕上加工



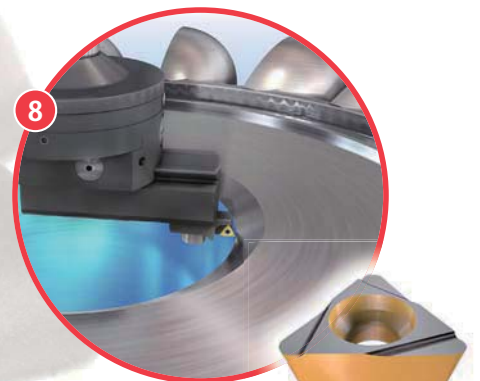
**SUMOCHAM**  
CHAMDRILL LINE

穴あけ加工



**SOLIDTHREAD**

ねじ切り加工



**ITSBORE**

高精度ボーリング加工



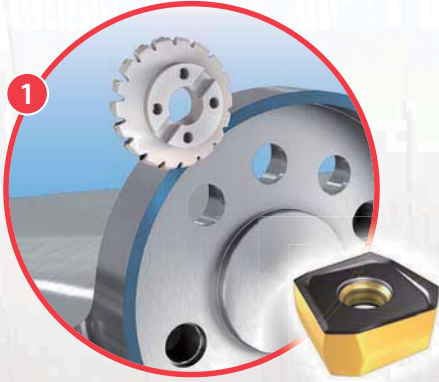


# 発電産業



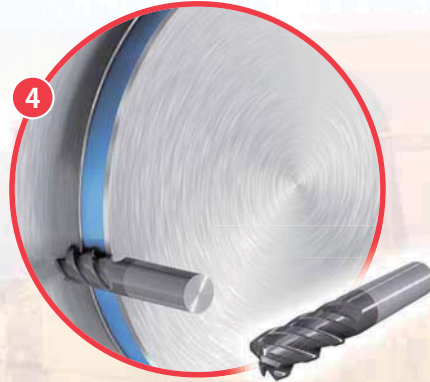
## カプラン水車(1-1)

カプラン水車は、プロペラ状の羽根の角度を調整し、水圧を変化させるタービンの一種です。タービン内に取り込まれた流水の運動エネルギーが圧力エネルギーへと変換され、水車を回転させます。



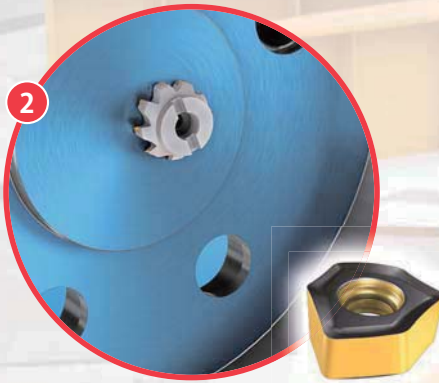
**HELIDO**  
800 LINE

平面加工(粗加工)



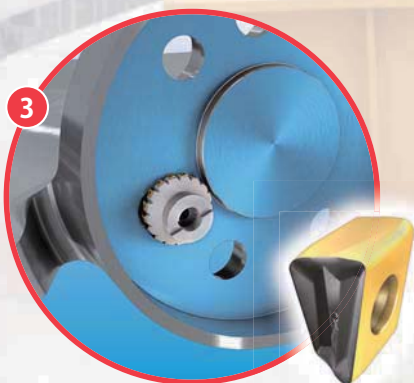
**CHATTERFREE**  
SOLID MILL LINE

肩削り加工(仕上加工)



**HELIDO**  
600 UPFEED LINE

内部平面加工(粗加工)



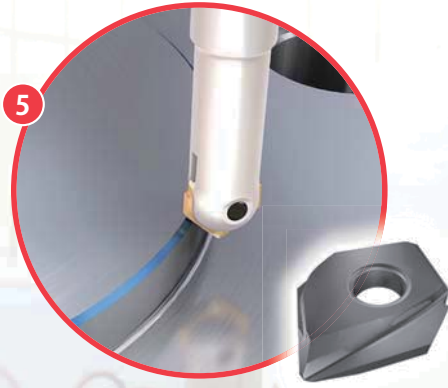
**HELITANG**  
T490 LINE

内部平面加工(仕上加工)





イскарは鋳造ステンレス鋼で製造された、カプラン水車用ブレードの加工にも対応する、高能率加工用工具シリーズを多数取り揃えています。



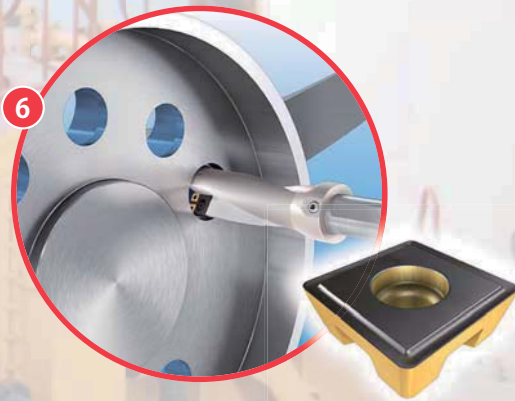
**BALLPLUS**

面取り加工



**ITSBORE**

高精度ボーリング加工



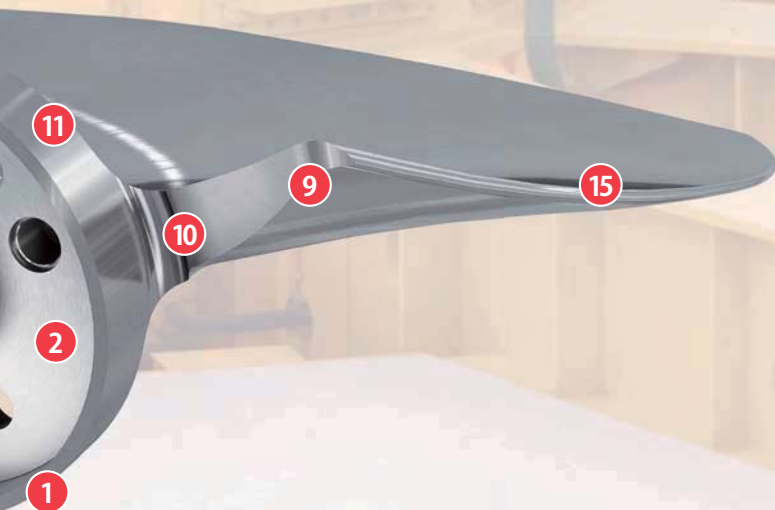
**DR-TWIST**  
INDEXABLE DRILL LINE

穴あけ加工



**DR-TWIST**  
INDEXABLE DRILL LINE

裏面平面加工  
(ヘリカル補間加工)



**HELIDO**  
845 LINE

平面加工

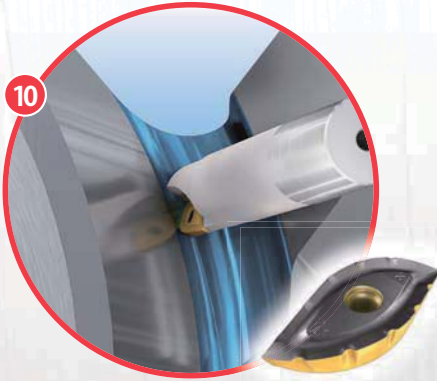


## 発電産業



### カプラン水車(1-2)

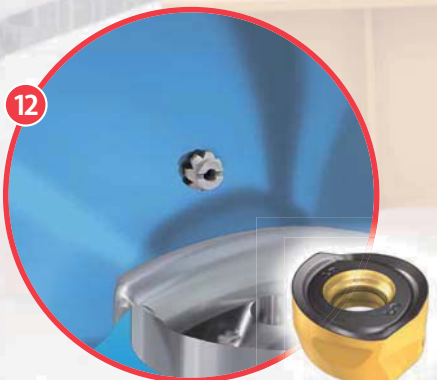
カプラン水車は、プロペラ状の羽根の角度を調整し、水圧を変化させるタービンの一種です。タービン内に取り込まれた流水の運動エネルギーが圧力エネルギーへと変換され、水車を回転させます。



**DROPMILL**  
3 FLUTE BALL NOSE  
曲面盗み加工



**SOLIDMILL**  
SOLID CARBIDE LINE  
肩削り加工(仕上加工)



**HELIDO**  
ROUND H400 LINE  
ブレード部微い加工(粗・仕上)

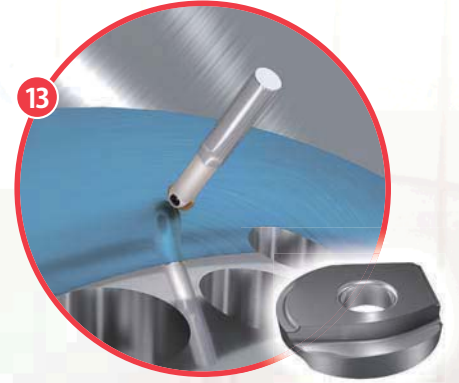
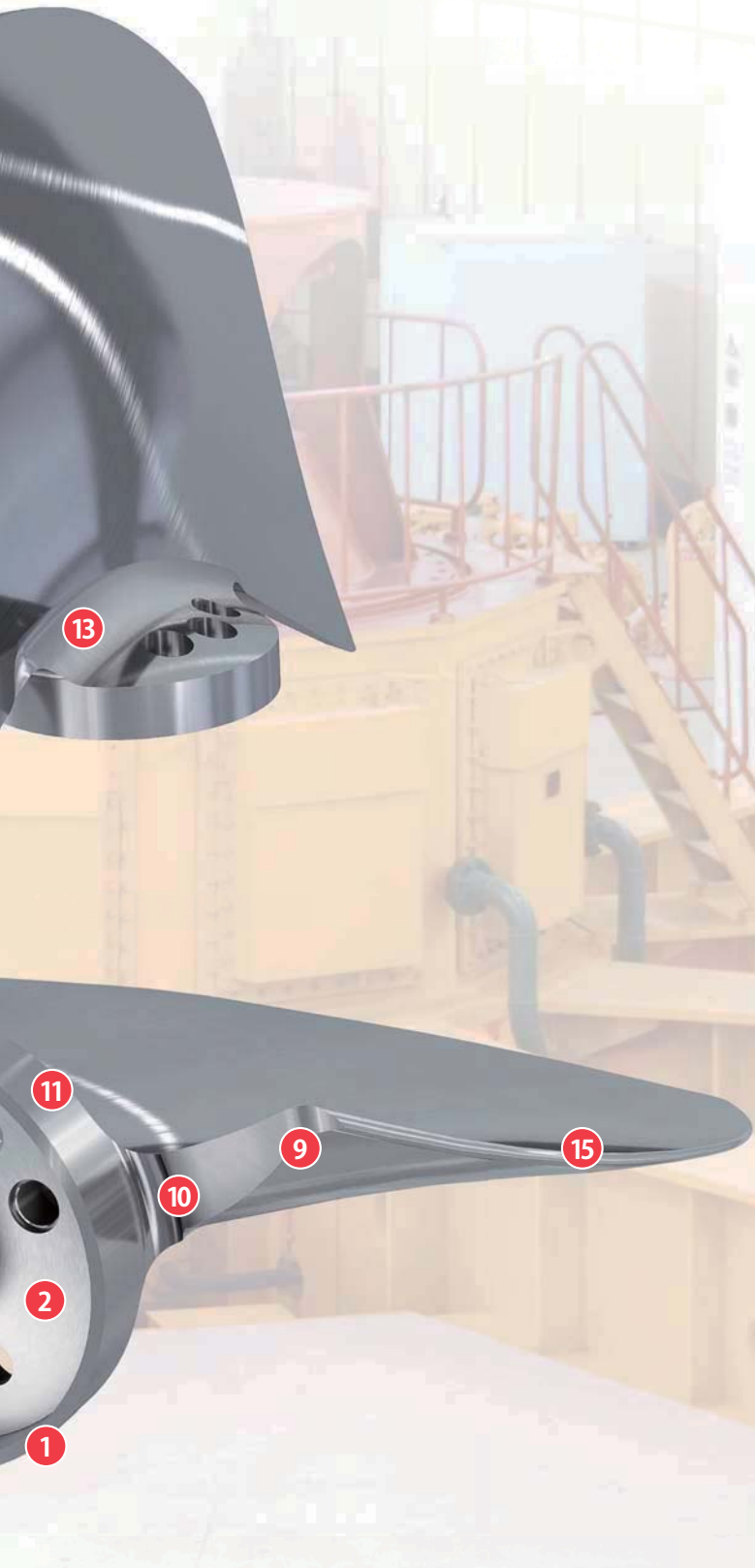
14

12

3 4  
5  
6 7  
8

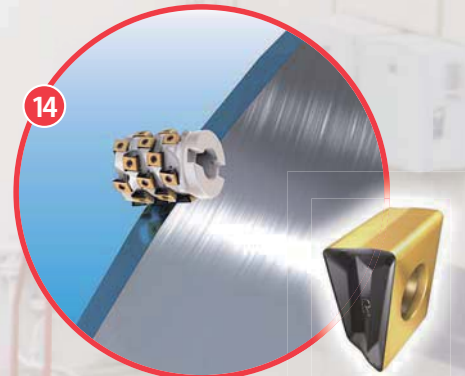


イскарは鋳造ステンレス鋼で製造された、カプラン水車用ブレードの加工にも対応する、高能率加工用工具シリーズを多数取り揃えています。



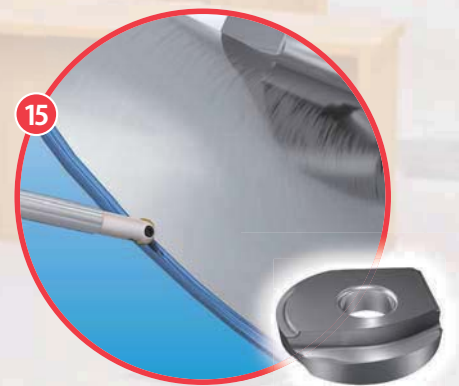
**BALLPLUS**

曲面微い加工(仕上加工)



**HELITANG**  
T490 LINE

側面加工(粗加工)



**BALLPLUS**

R加工(仕上加工)

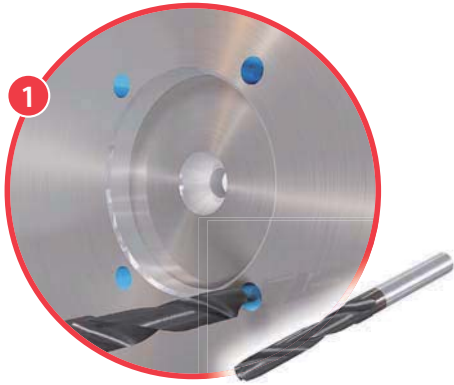


## 発電産業

### 蒸気・原子力発電用 タービンローター

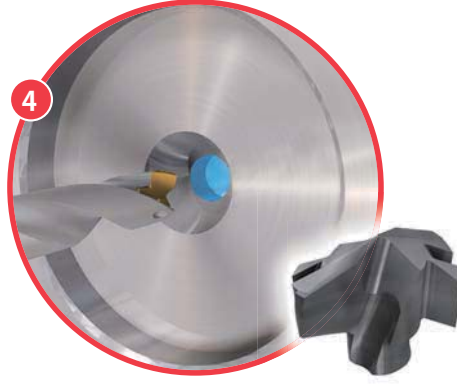


タービンローターは、蒸気・ガス・原子力発電機の回転部品です。蒸気タービンは、圧力と温度の変化を利用し、蒸気をブレードに当てブレードを回転させ、電力を生み出します。



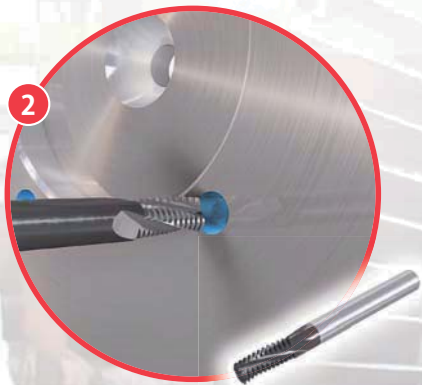
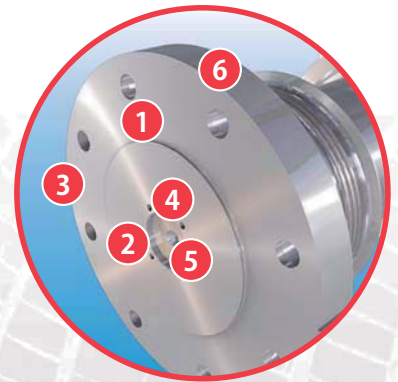
#### **SOLIDDRILL**

穴あけ加工



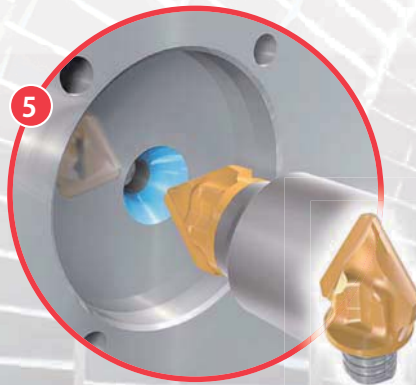
#### **SUMOCHAM** CHAMDRILL LINE

穴あけ加工



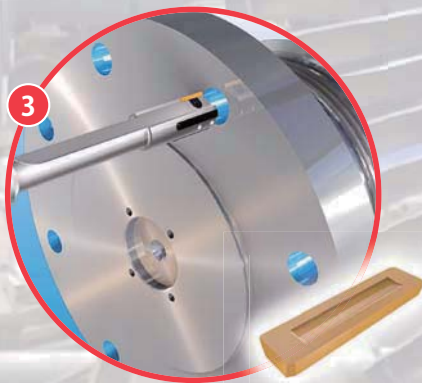
#### **SOLIDTHREAD**

ねじ切り加工



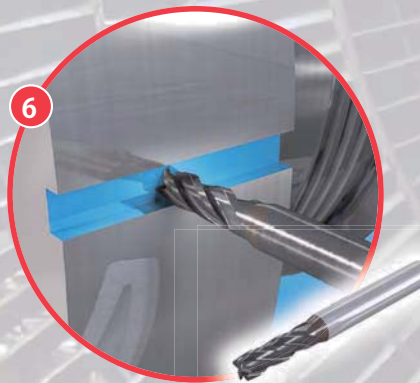
#### **MULTI-MASTER** INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

面取り加工



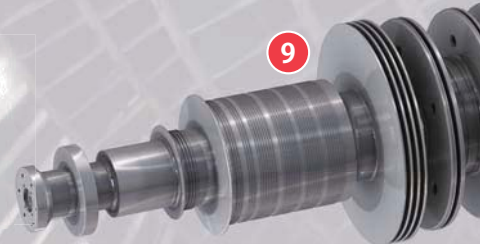
#### **INDEXH-REAM**

リーマー加工



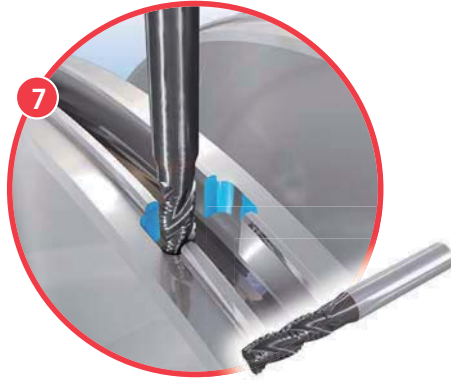
#### **SOLIDMILL** SOLID CARBIDE LINE

キー溝加工



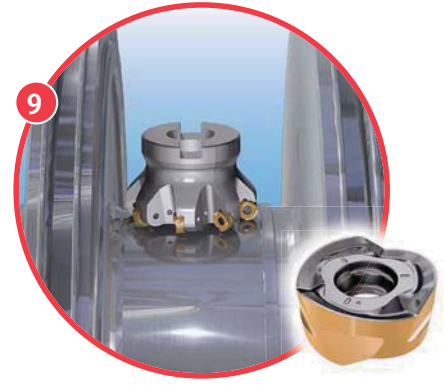


高温となるローター部は、高抗張力の鍛造クロムモリブデン  
バナジウム鋼で製造されます。  
イ斯卡ルは、タービンローターの高効率加工を実現する工具  
シリーズを多数取り揃えています。



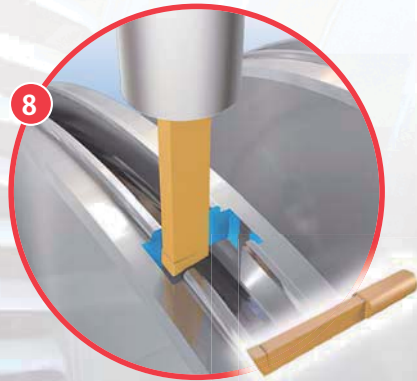
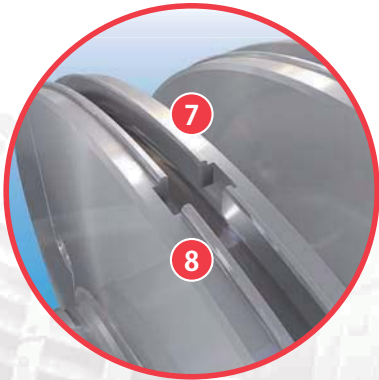
**SOLIDSHRED**

ミーリング加工(粗加工)



**HELIDO**  
ROUND H606 LINE

インナーシャフト曲面加工  
(粗加工)



**ISCARBROACH**

ブローチ加工



**CUTGRIP**

溝入加工



**CUTGRIP**

内径端面溝入加工

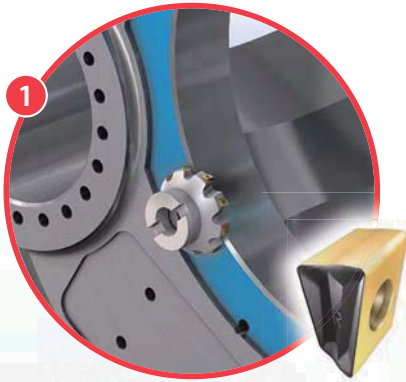


# 発電産業

## ローターハブ

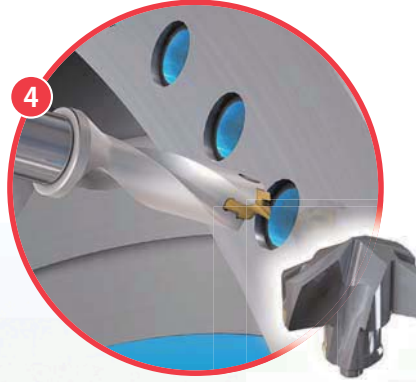


風車用ハブは鋳鉄で作られた大型部品で、回転式ハウジングの機能を持ちます。通常、3枚のブレードとタービンのギアボックスに繋がるリニアシャフトに結合して使用されます。



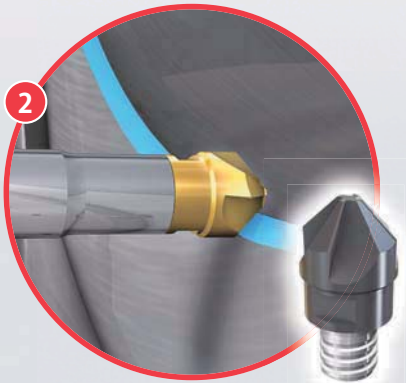
**HELITANG**  
T490 LINE

肩削り加工



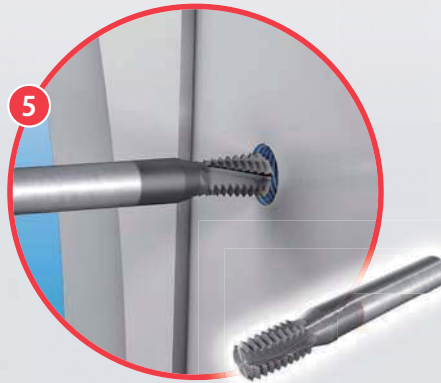
**SUMOCHAM**  
CHAMDRILL LINE

穴あけ加工



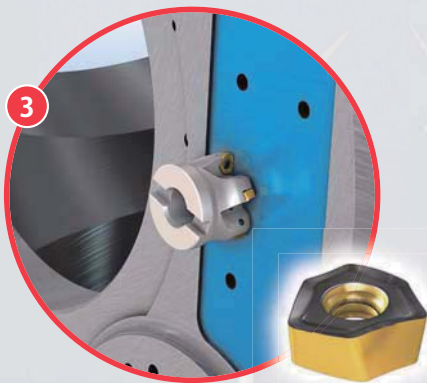
**MULTI-MASTER**  
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

面取り加工



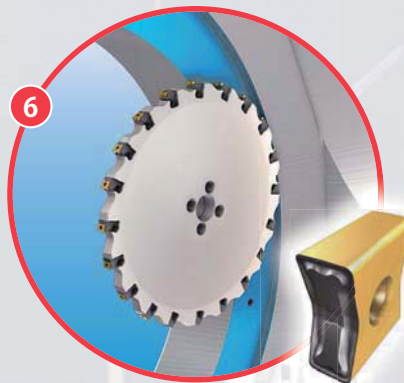
**SOLIDTHREAD**

ねじ切り加工



**HELIDO**  
600 UPFEED LINE

ポケット加工(粗加工)



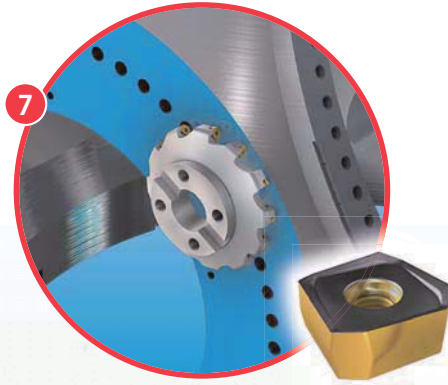
**TANGSLOT**

裏ザグリ加工

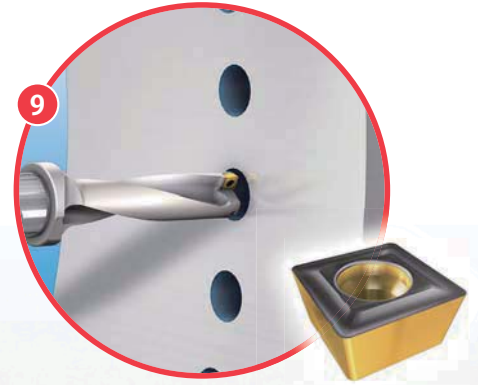




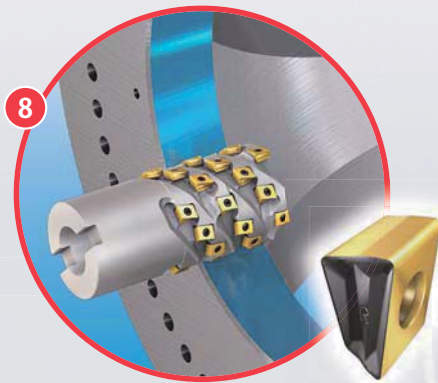
最近のタービンハブは、ブレードの根元にあるベアリングの回転により角度を調整する、ピッチ制御の機能を持ちます。これにより、風力を調整し、ローターの回転も調整します。イ斯卡ルは、風車用ハブの加工に対応する 高能率加工用 工具シリーズを多数取り揃えています。



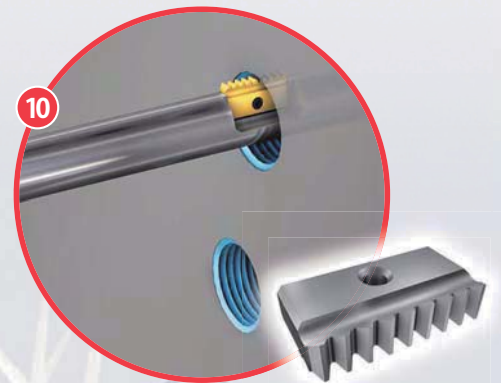
**HELIDO**  
SOF 26 LINE  
平面加工



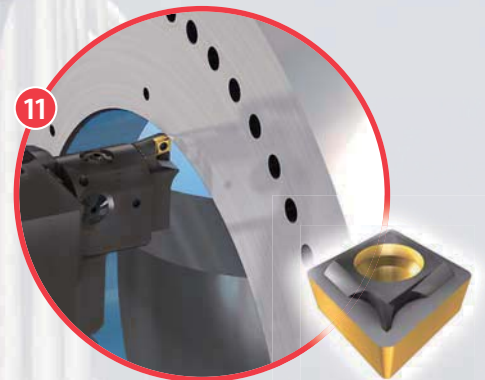
**DR-TWIST**  
INDEXABLE DRILL LINE  
穴あけ加工



**HELITANG**  
T490 LINE  
ヘリカル補間、ボーリング粗加工



**MILLTHREAD**  
ねじ切り加工



**ITSBORE**  
高精度ボーリング加工

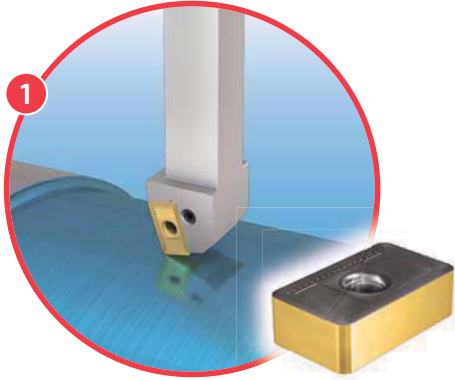


# 発電産業



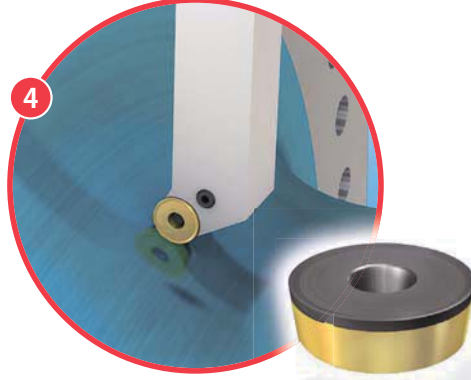
## ギアメインシャフト

風車のギアメインシャフトは、鍛造の焼入・焼戻鋼より製造されます。



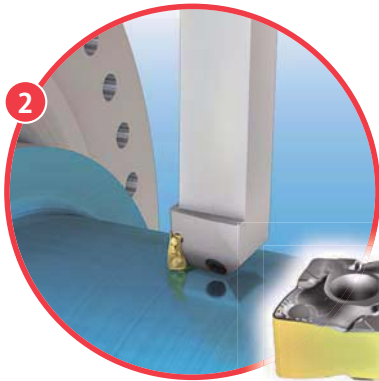
### HEAVY<sup>SUPER</sup>TURN

外径旋削加工(粗加工)



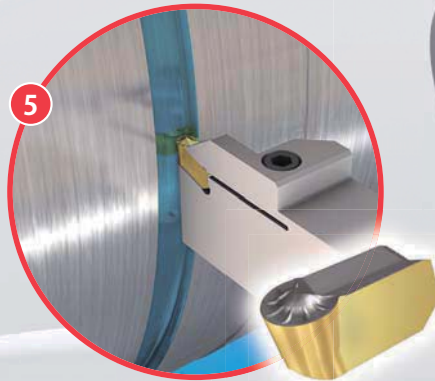
### ISOTURN

外径旋削加工(仕上加工)



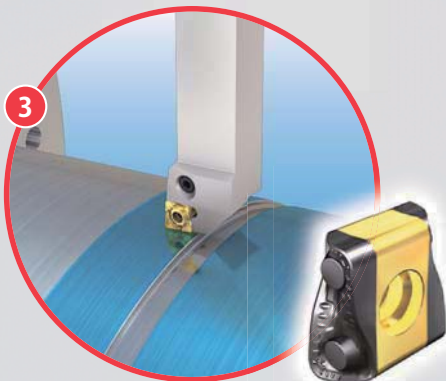
### HELITURN LAYDOWN LINE

外径加工(粗加工)



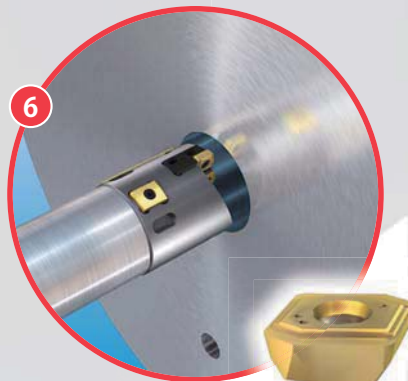
### CUTGRIP

外径旋削・溝入加工



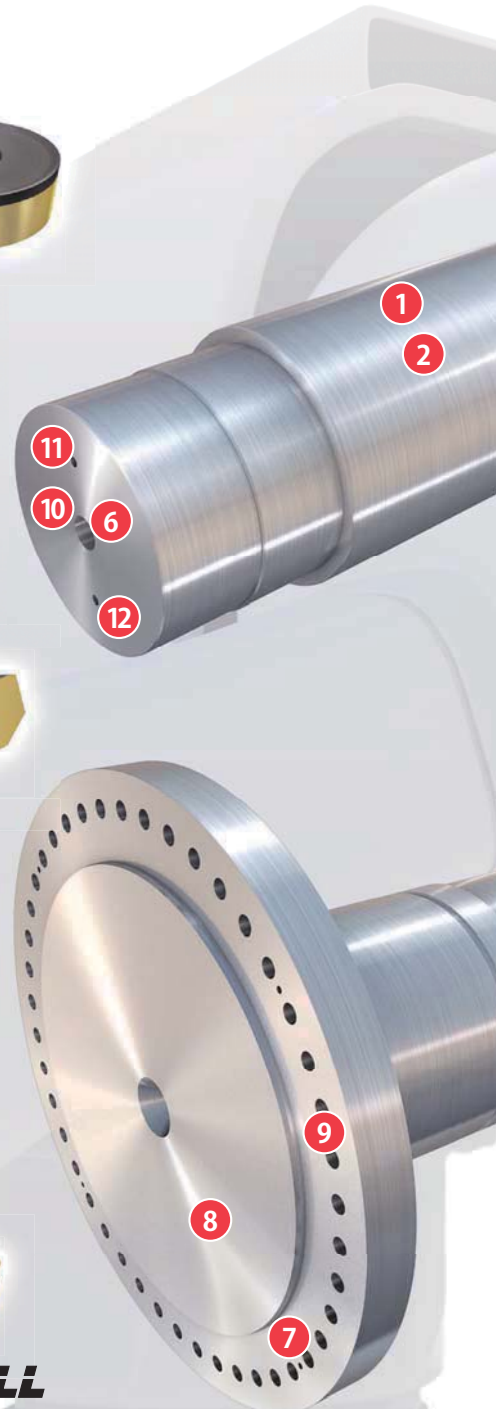
### HELITURN TG

外径旋削加工(粗加工)



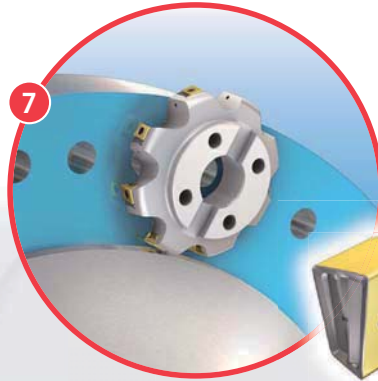
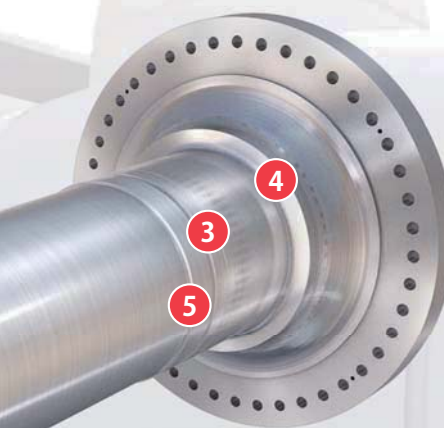
### ISCAR DEEP DRILL

深穴加工

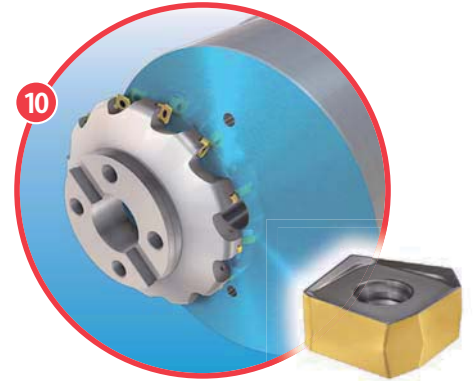




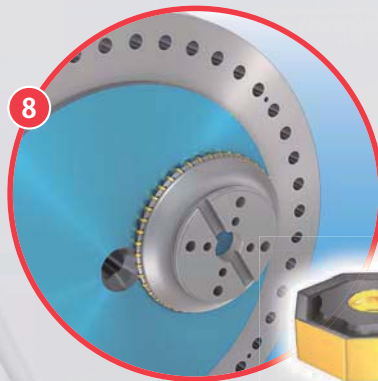
メインシャフトはローターハブから送られる低回転を伝え、ギアボックスを介して高速回転に変換して発電機を駆動させ、電力を生み出します。  
 イスカルは風力発電用のメインシャフト加工にも対応する高効率加工用工具シリーズを多数レパートリーしています。



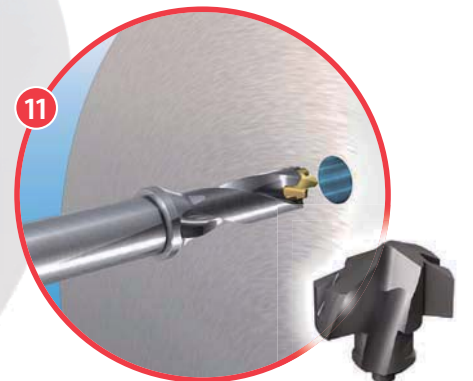
**HELITANG**  
T490 LINE  
平面加工(仕上加工)



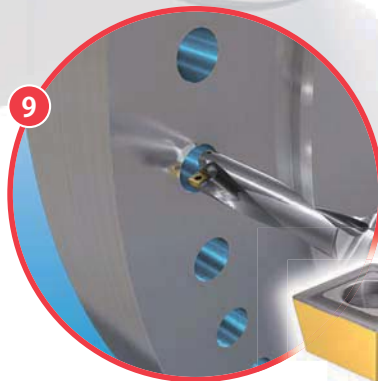
**HELIDO**  
SOF 26 LINE  
平面加工



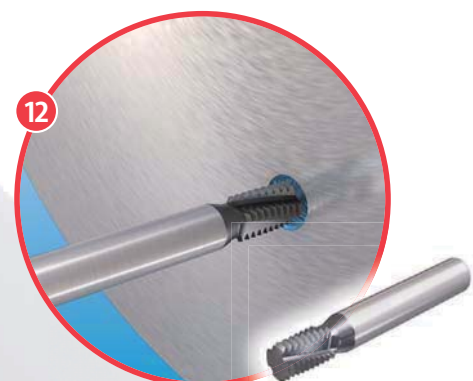
**HELIDO**  
SOF 26 LINE  
平面加工(仕上加工)



**SUMOCHAM**  
CHAMDRILL LINE  
穴あけ加工



**DR-TWIST**  
INDEXABLE DRILL LINE  
穴あけ加工



**SOLIDTHREAD**  
ねじ切り加工

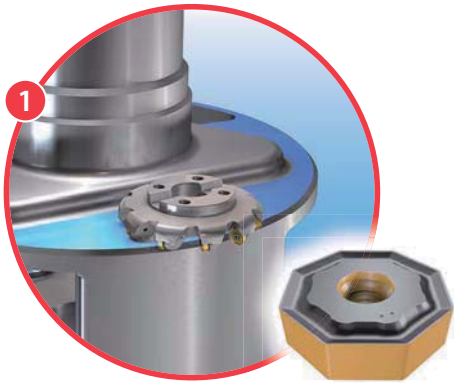


## 発電産業

### プラネタリ・キャリア

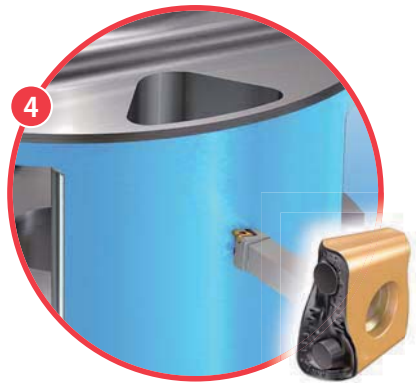


プラネタリ・キャリアはノジュラー鋳鉄から作られるギア部品の一つです。プラネタリ・キャリアはメインシャフトの回転速度を高め、発電機へ伝えます。



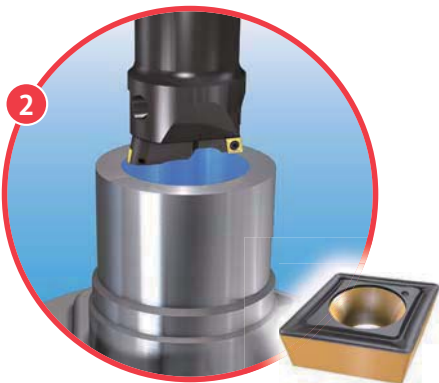
#### **16MILL**

平面加工



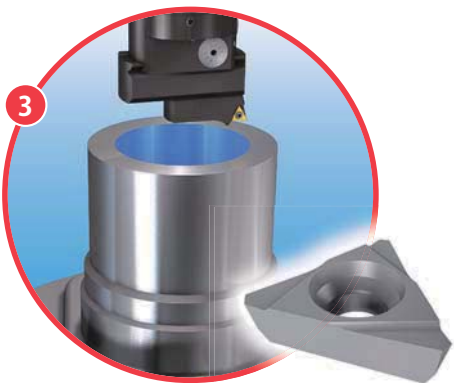
#### **HELITURN TG**

旋削加工



#### **ITSBORE**

ボーリング加工(粗加工)



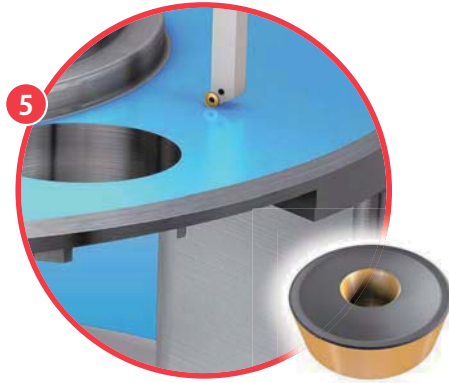
#### **ITSBORE**

高精度ボーリング加工





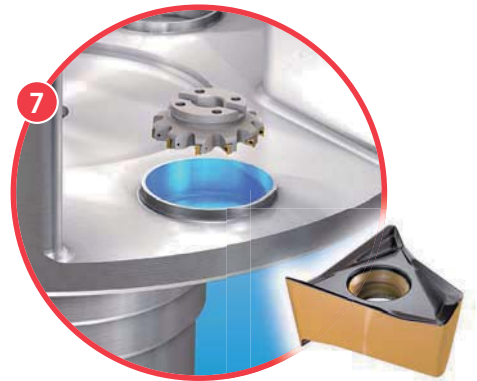
イскарは、プラネタリ・キャリアの加工に対応する  
高能率加工用工具を多数取り揃えます。



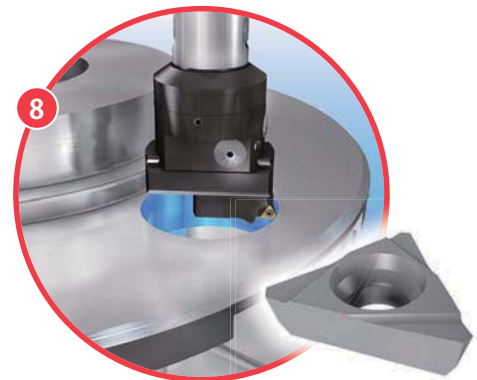
**SUMOTURN**  
HEAVY DUTY LINE  
旋削加工



**MILLSHRED**  
ROUND LINE  
ヘリカル補間加工(粗加工)



**HELIDO**  
690 LINE  
ヘリカル補間加工(仕上加工)



**ITSCORE**  
高精度ボーリング加工

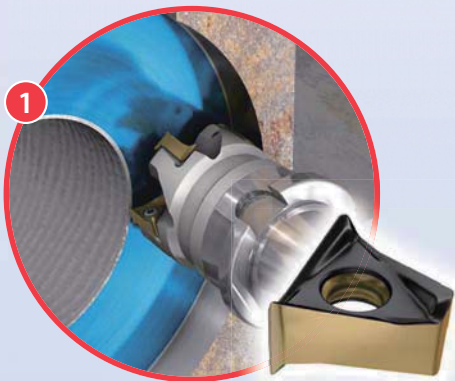


## エネルギー産業



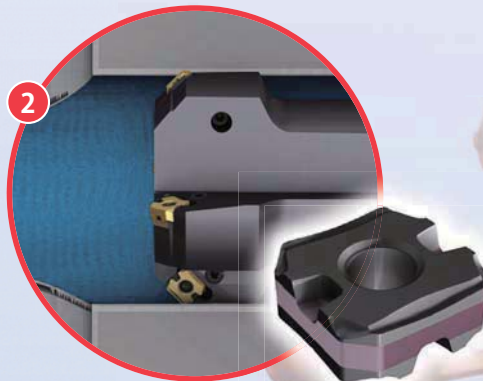
### 坑口装置

油田用のクリスマスツリーは、油井やガス井の上部に設置される坑口の構成部品の一部です。安全な操作を行う為に必要な主要部分であり、採掘される油やガスの圧力や流量を制御する機能を持ちます。クリスマスツリーは、バルブ、スプール、圧力調整用の



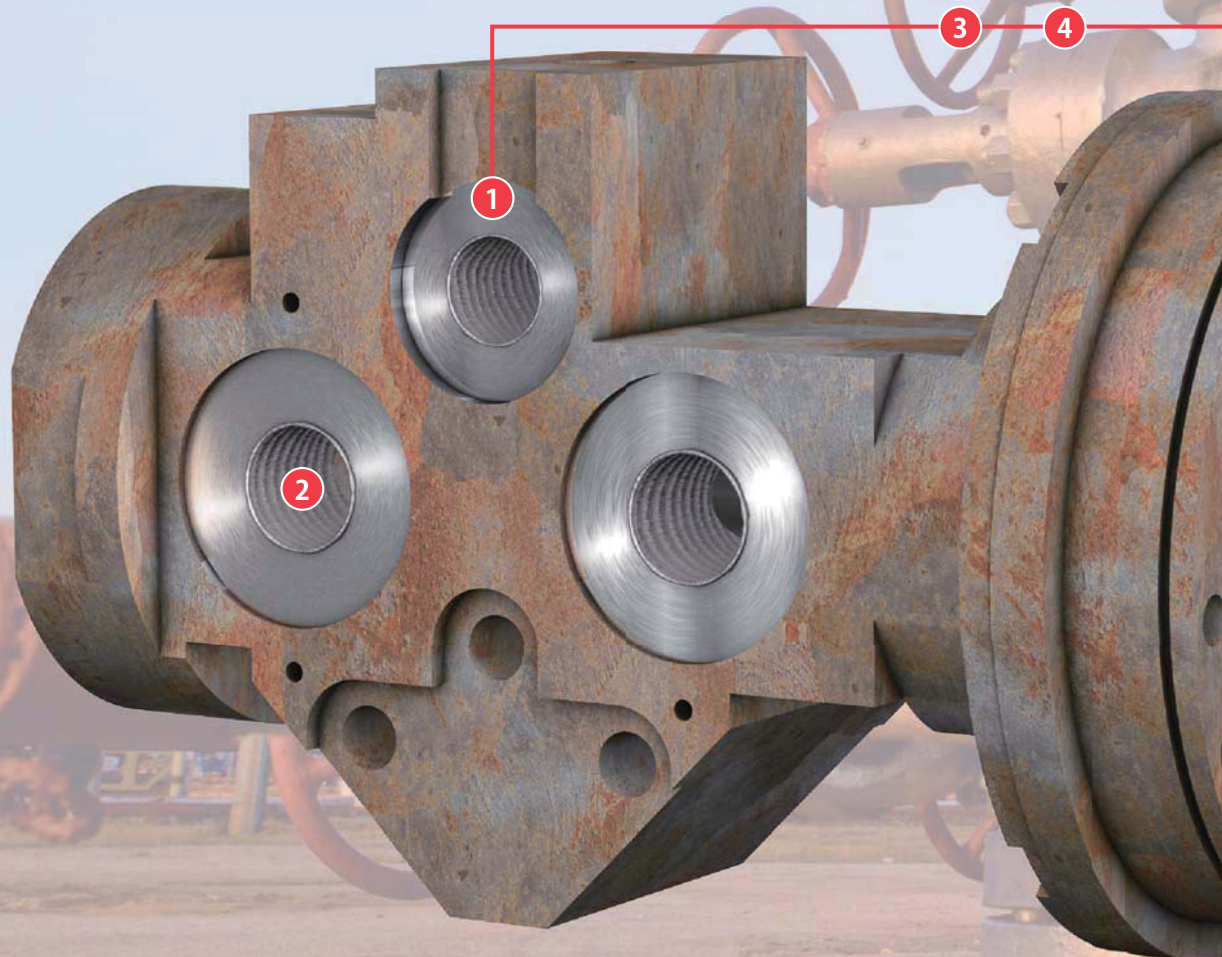
**HELIDO**  
690 LINE

平面加工



**ISOTURN**

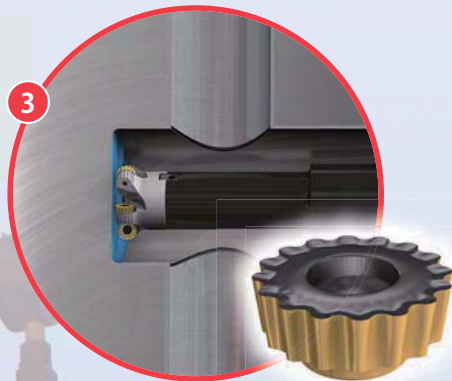
ボーリング加工(粗加工)





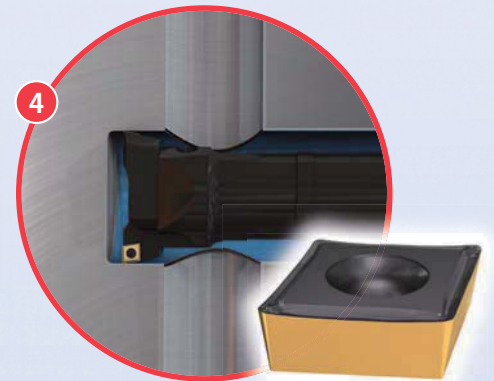
アダプター等で構成され、表面圧の調整を行います。  
装置全体の構造を一体化させる為、坑口は地中に固定された  
ケーシングの頭部に溶接されます。  
坑口とクリスマスツリーは分離式の装置の為、採掘が行われて  
いる間、クリスマスツリーは外されています。

坑口には合金鋼等から製造された高精度部品を  
使用する必要があります。  
イскарは坑口部品の加工にも対応する高効率  
加工用工具シリーズを多数取り揃えています。



**MILLSHRED**  
ROUND LINE

ヘリカル補間加工(粗加工)



**ITSBORE**

高精度ボーリング加工





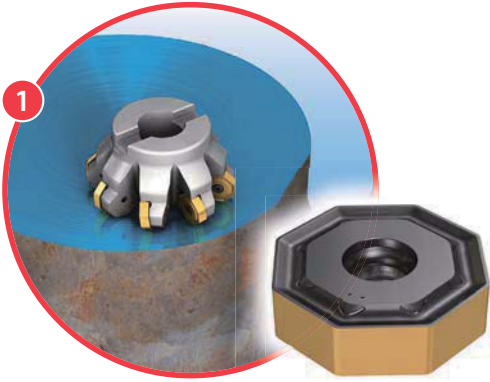


## エネルギー産業

### プレッシャーバルブ

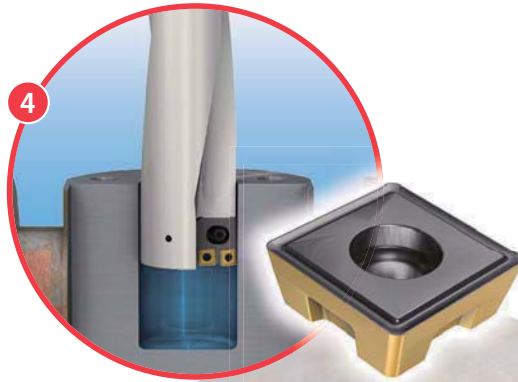


バルブ、管継手、ポンプ等は圧力コントロール装置の中でも主要な部品とされます。地上・地下で作業を行う高負荷作業において、高い安全性が要求されます。



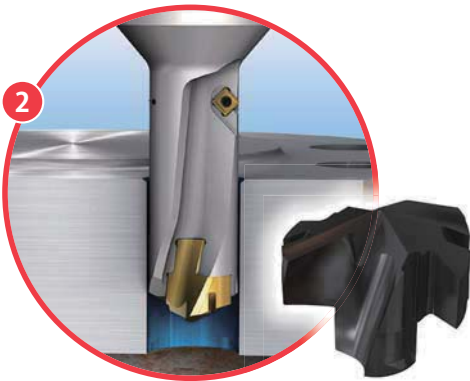
### 16MILL

平面加工



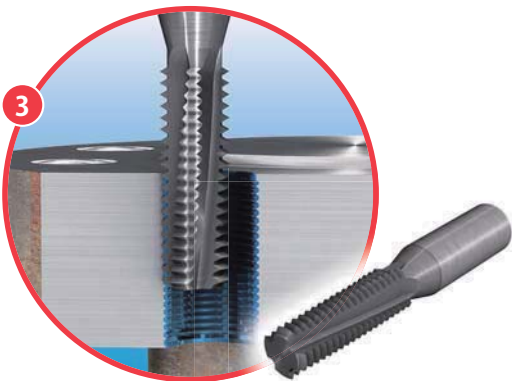
### DR-TWIST INDEXABLE DRILL LINE

穴あけ加工



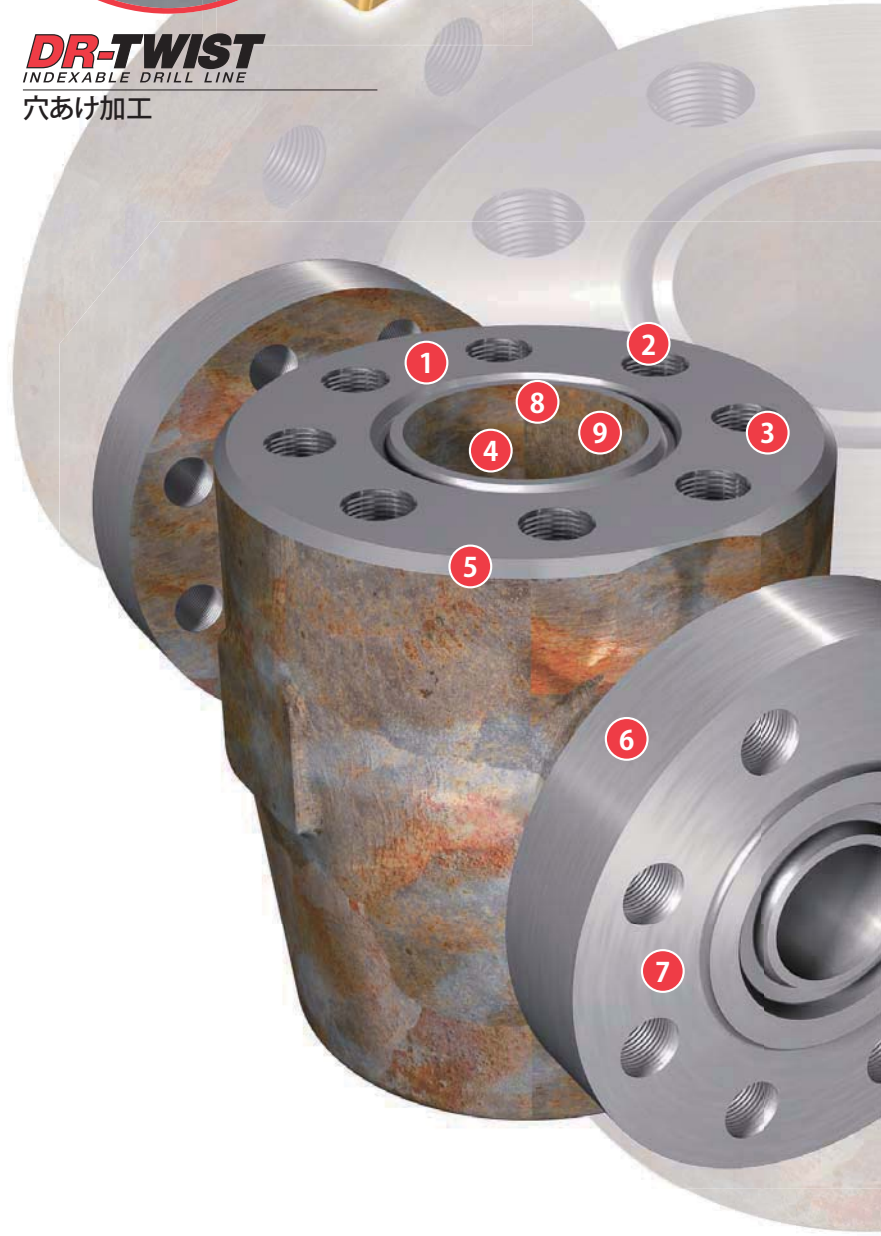
### SUMOCHAM CHAMDRILL LINE

穴あけ・面取り同時加工



### SOLIDTHREAD

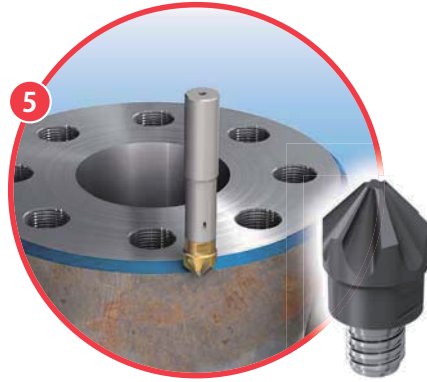
ねじ切り加工



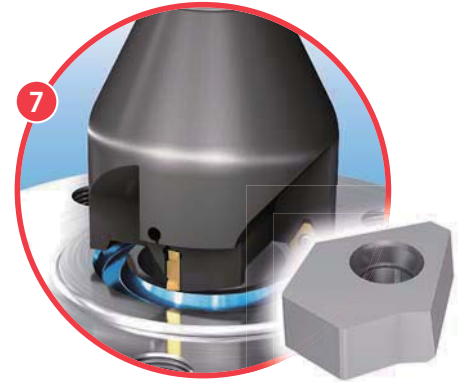


強度の高いステンレス鋼、スーパー二相ステンレス鋼は  
圧力装置の寿命を高める為、多く使用されます。その他  
チタンやインコネル、粉末鍛造素材といった難削材もまた  
この分野で広く利用されます。

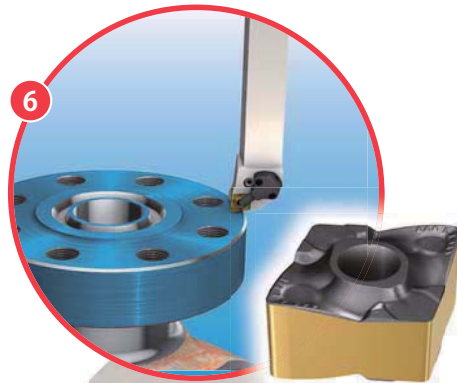
イ斯卡ルはプレッシャーバルブの加工を始め  
圧力コントロール装置の加工に対応する  
高性能加工用工具を数多くレパートリー。



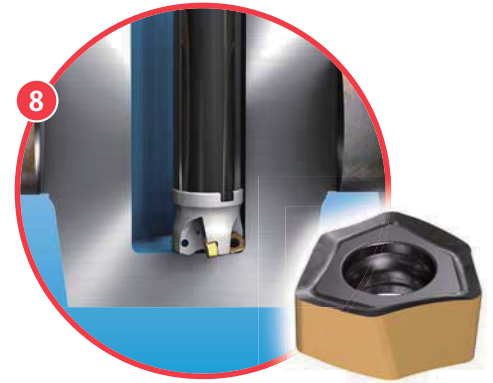
**MULTI-MASTER**  
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE  
内径・外径面取り加工



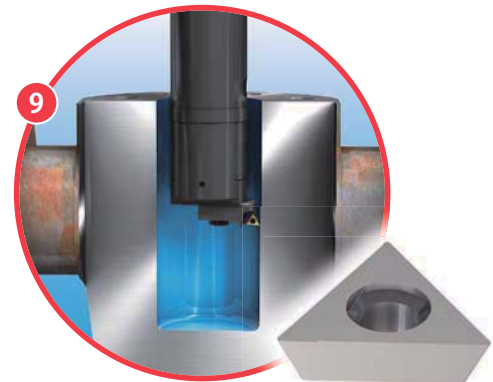
**CUT-GRIP**  
リング溝加工、トレパニング加工



**JETCUT**  
高圧クーラント対応、旋削加工



**HELIDO**  
600 UPFEED LINE  
斜め洗み込み、円弧加工



**ITSBORE**  
高精度ボーリング加工

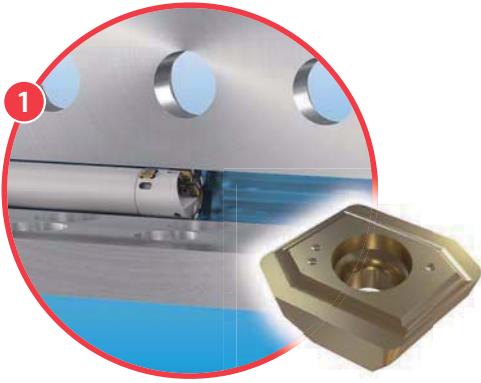


エネルギー産業



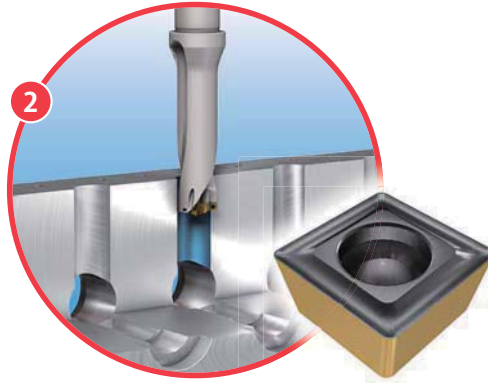
水圧破碎用ポンプ

水圧破碎とは、地下の岩体に超高压の水を注入して亀裂を生じさせる方法です。水圧破碎法では、掘削穴内にフラッキング水(主成分:水、砂、プロパント)を流し込み、圧力を加えることで岩層にヒビを生じさせて天然ガスや石油の掘削を行います。



**ISCAR DEEP DRILL**

深穴加工



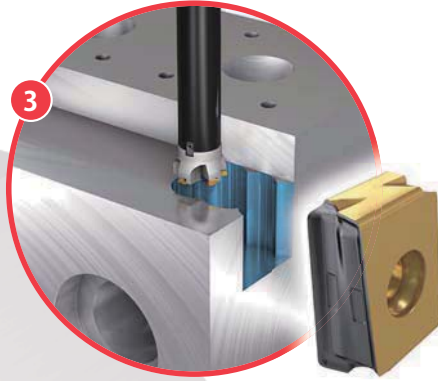
**COMBICHAM**

加工深さ  $5 \times D$ 、大径穴あけ加工

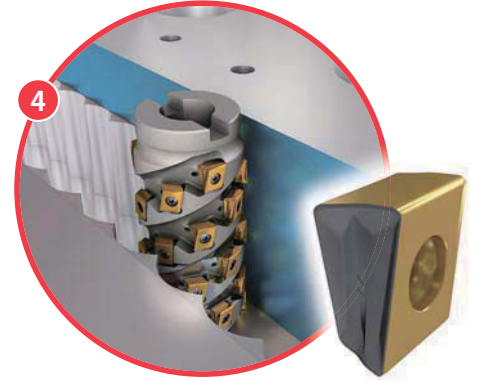




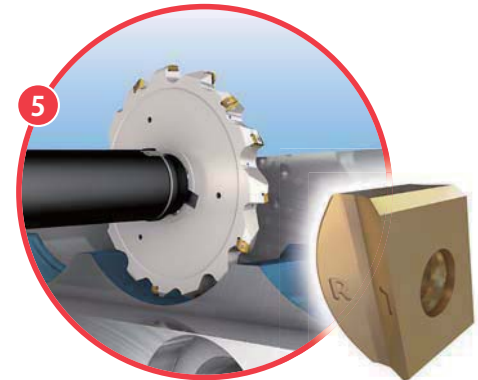
ポンプ装置はこの水圧破碎時の成功のカギを握る重要な構成部分となります。水圧破碎用ポンプの素材には合金鋼やステンレス鋼等が用いられます。イскарは水圧破碎用ポンプの加工にも対応する高性能加工用工具を数多く取り揃えます。



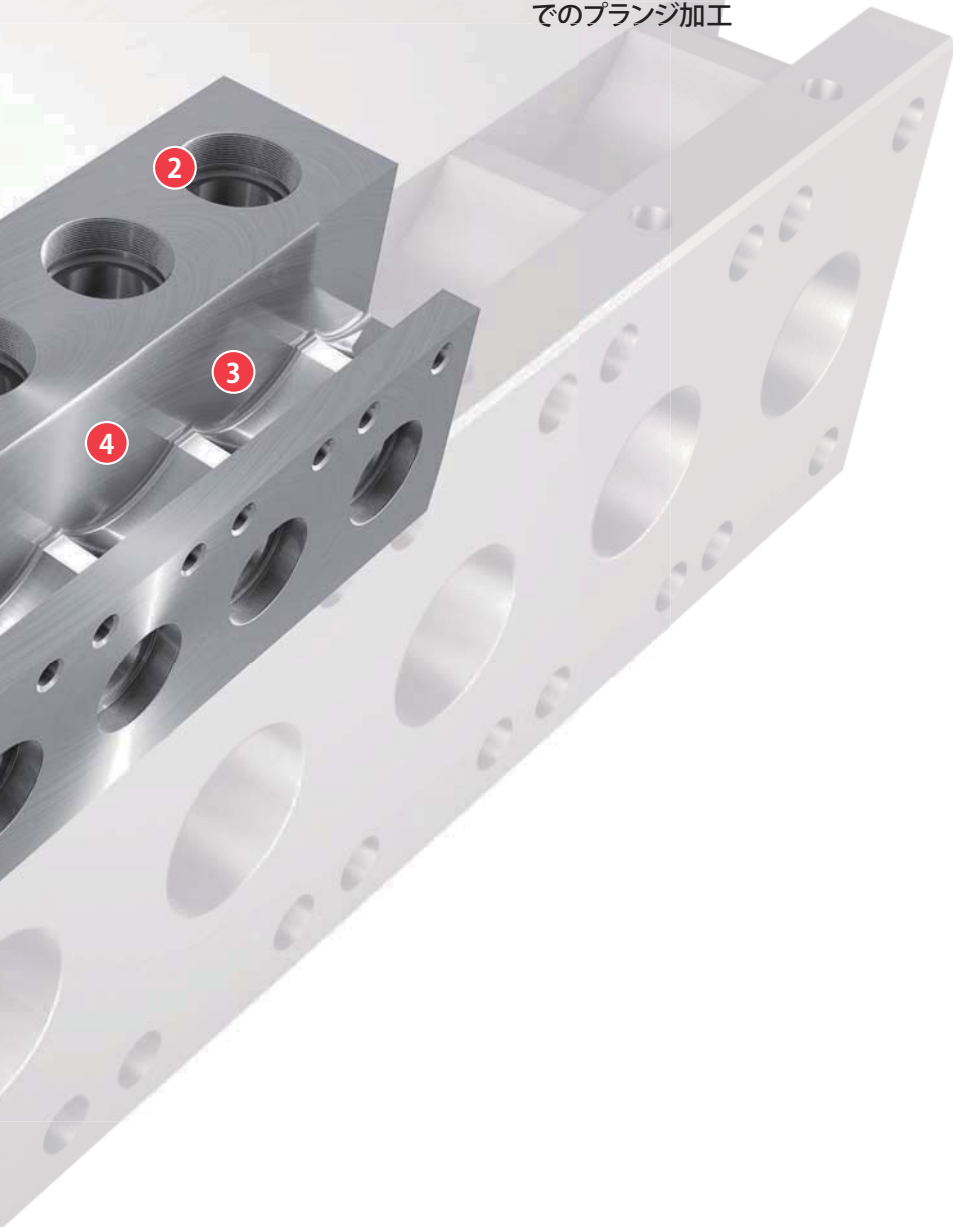
**TANGPLUNGE**  
PLUNGING LINE  
サイドプランジングカッター  
でのプランジ加工



**HELITANG**  
T490 LINE  
肩削り加工



**TANGSLOT**  
高精度スロット加工  
(内部給油式)



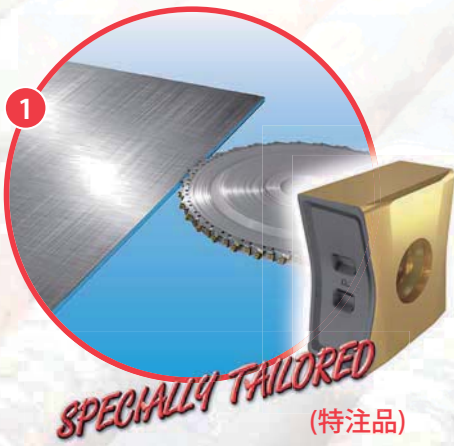


## エネルギー産業

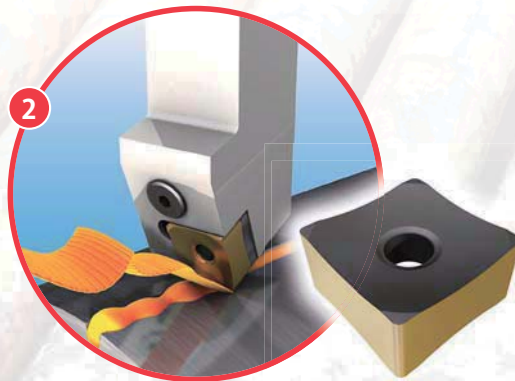


## シームレスパイプ

油井管(OCTG)は石油・ガスを地下から汲み上げる際に使用されるパイプです。ドリルパイプ、オイルパイプ、ケーシング、チュービング等から構成されます。ドリルパイプには継目の無いシームレスパイプが利用され、先端に取り付けたドリルビットで地層を削り、掘削液を循環させます。



へリ溶接部加工用、面取りカッター



**ISOTURN**

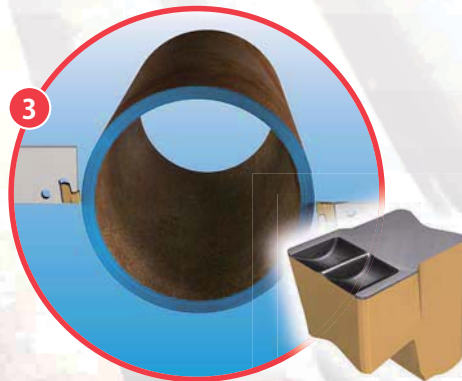
外径溶接部スカイピング加工



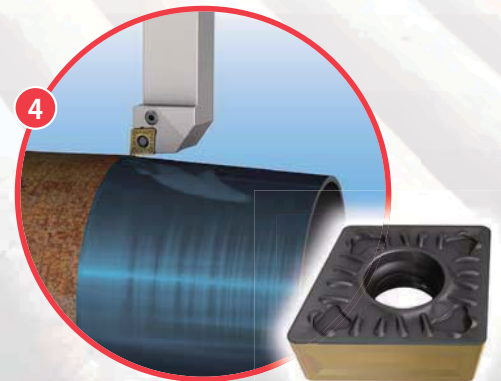


ケーシングは汲み上げられた石油やガスの軸力と内圧の影響を特に受ける部分で、耐久性が必要とされる鉄管です。チュービングは油井から石油やガスを汲み上げる為のパイプです。通常、油井管の材質には炭素マンガン鋼もしくはモリブデン含有(最大0.4%)素材が使用されます。

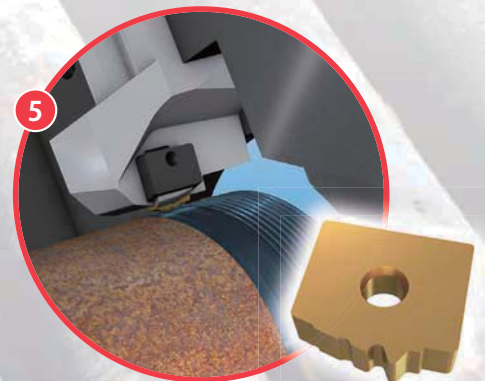
油井管に用いられる材質には、耐腐食性の高い材質や応力腐食割れに耐久性の高い材質が使用されています。これらの加工には加工精度はもちろん、高再現性や高経済性を可能とする工具の利用が求められます。



**TANG-GRIP**  
PARTING LINE  
チューブ端突切加工



**DOVE IQ TURN**  
HEAVY DUTY LINE  
外径粗旋削加工



**ISCAR THREAD**  
ねじ切り加工





エネルギー産業

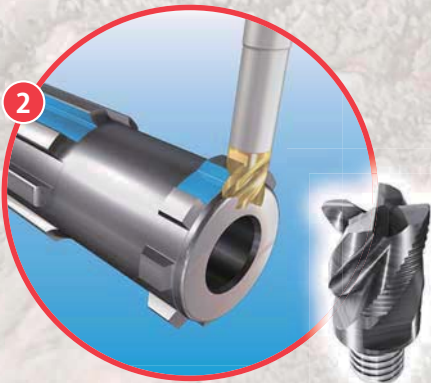


ロックビット

ドリルビットは、油井やガス井で掘削穴を掘る際に利用されます。ドリルビットには2タイプがあり、固定カッタービットとローラーコーンビット(またはロックビット)があります。



**SUMOCHAM**  
CHAMDRILL LINE  
超硬ビット穴あけ加工



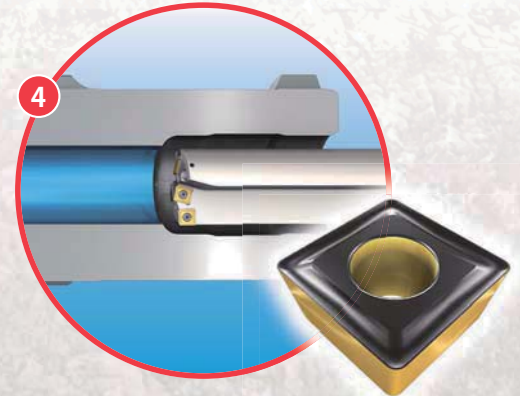
**MULTI-MASTER**  
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE  
溝入加工





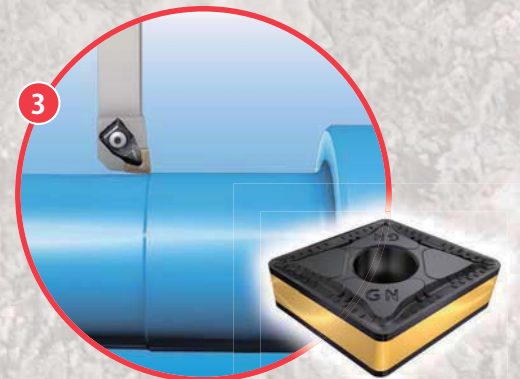
固定カッタービットはPDC(ダイヤモンド焼結体)や天然ダイヤモンドが使用されます。ローラーコーンビットのインサートは、炭化タングステン製のチップ(TCI)を使用し、掘削硬度によってチップは使い分けられます。

またローラーコーンビットのヘッド部分には合金鋼が使用されます。イскарはローラーコーンビットヘッドの高効率加工を実現する工具シリーズを数多く取り揃えています。



**ISCAR DEEP DRILL**

深穴加工



**DOVE IQ TURN**  
HEAVY DUTY LINE

外径粗旋削加工



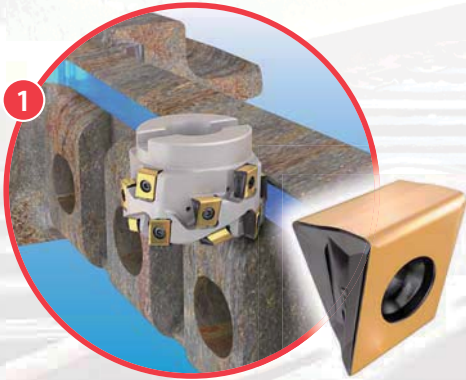


# 鉄道産業

## 分岐器

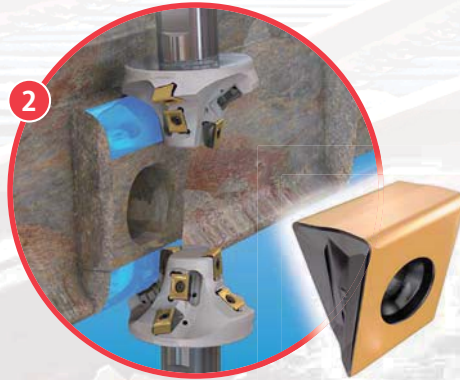


分岐器は、鉄道線路において線路を分岐させ、車両の進路を選択する装置です。パーツごとに分けられた部品を組み立てて構成させるか、マンガン合金鋼を単一鑄造し、製造されます。



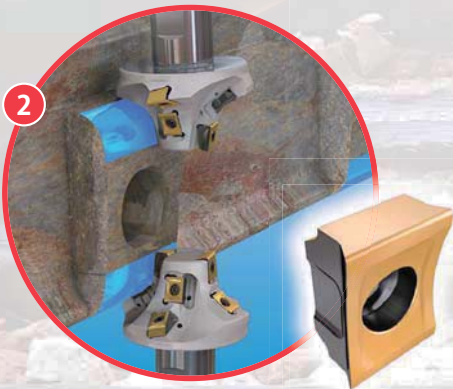
**HELITANG**  
T490 LINE

肩削り加工、90コンタリング加工



**HELITANG**  
T490 LINE

ラジラスコンタリング加工



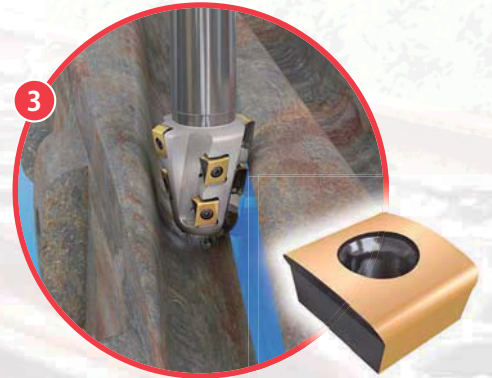
**HELITANG**  
T490 LINE

ラジラスコンタリング加工



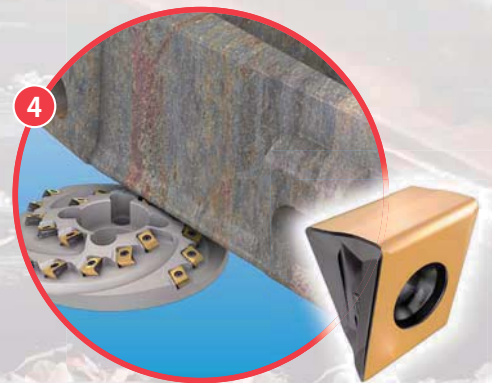


イ斯卡ルは、分岐器の加工においても高能率加工用工具シリーズを多数取り揃えています。



**HELITANG**  
T490 LINE

コニカルプロファイリング加工



**HELITANG**  
T490 LINE

肩削り加工、面取り加工





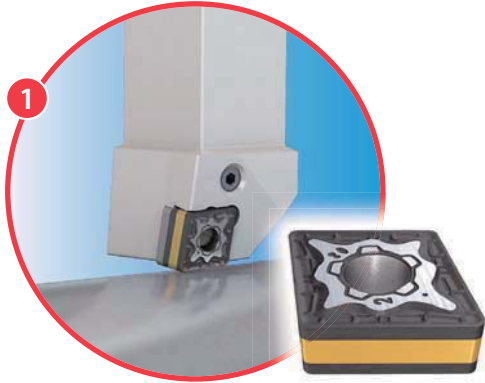
## 鉄道産業

### アクスルシャフト



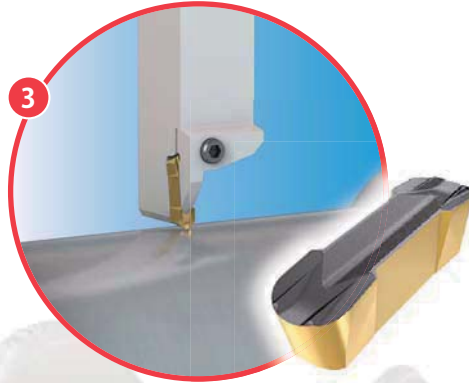
鉄道用アクスルシャフトとは、車輪と車軸を繋ぎ合わせる輪軸の部品です。

アクスルシャフトの材質には鍛造・圧延された強力鋼が使用されます。ISCARは高能率加工を実現する工具シリーズを多数取り揃えています。



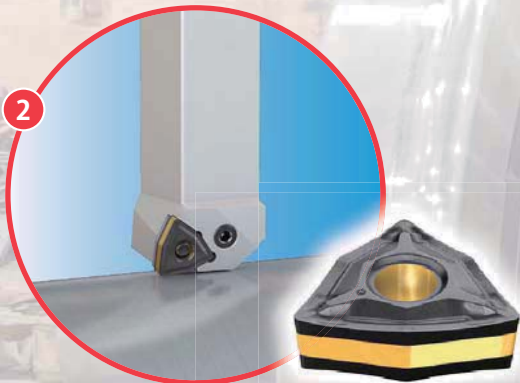
#### **ISOTURN**

外径旋削加工(粗加工)



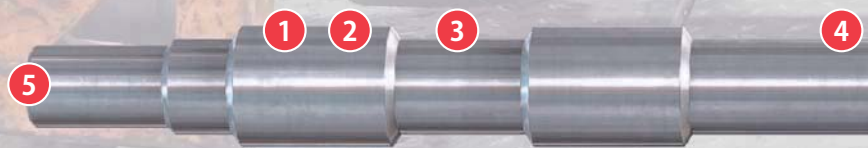
#### **GROOVETURN**

外径溝入加工

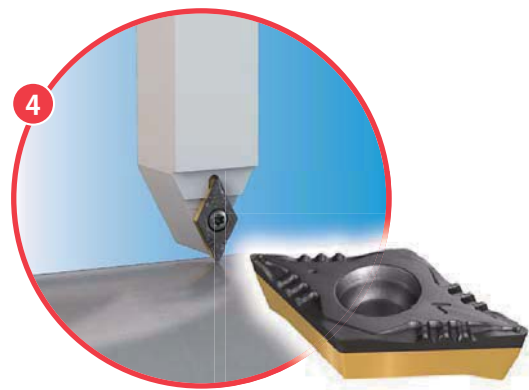


#### **ISOTURN**

外径旋削加工(中仕上げ加工)







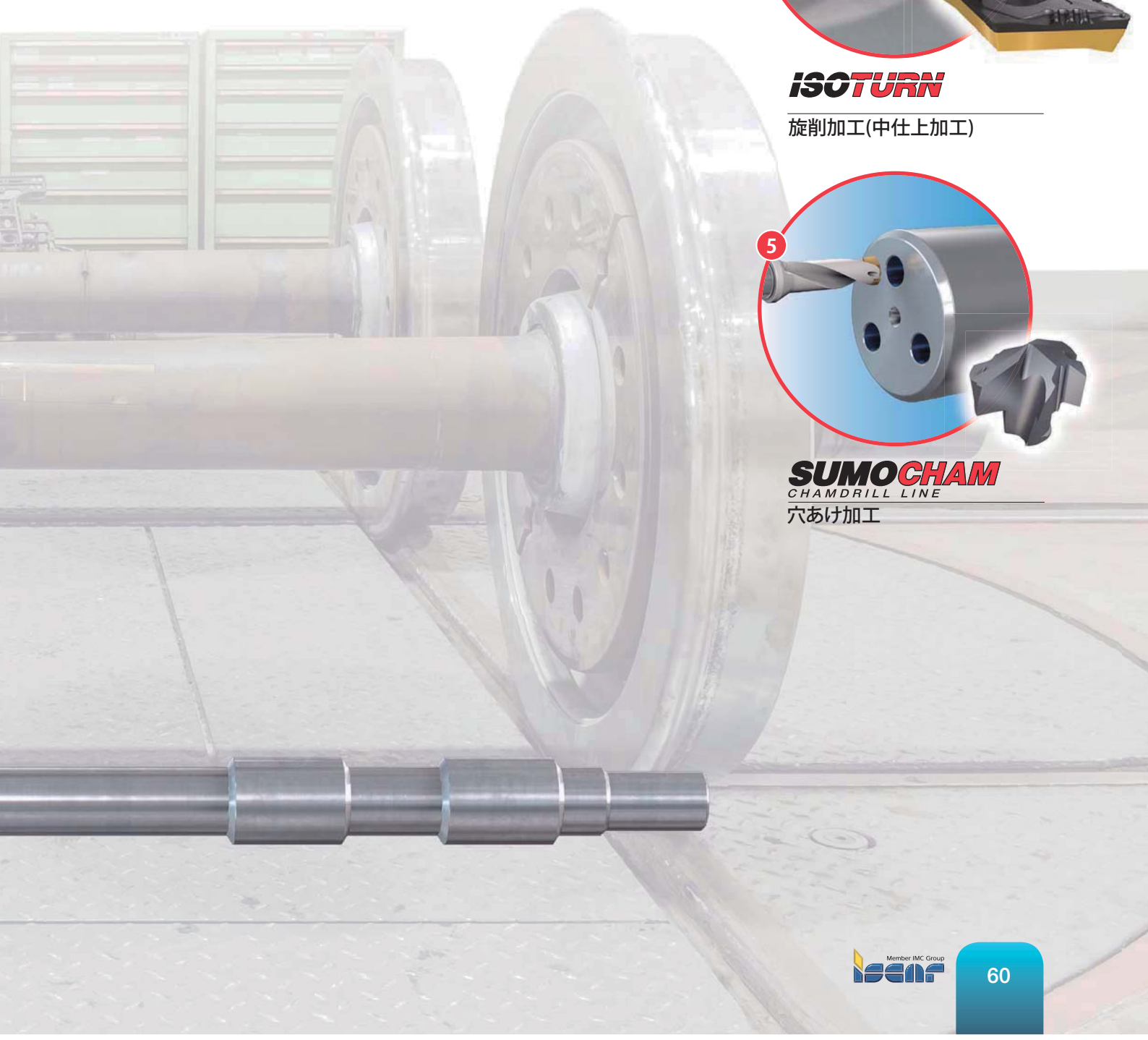
**ISOTURN**

旋削加工(中仕上加工)



**SUMOCHAM**  
CHAMDRILL LINE

穴あけ加工



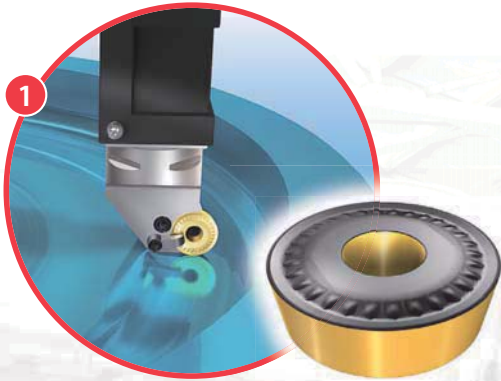


## 鉄道産業

### 車輪

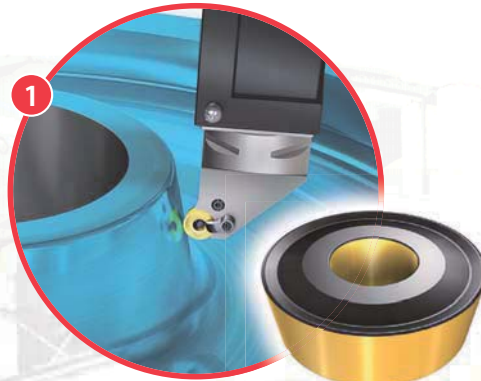


鉄道の車輪には、鍛造・圧延された高張力鋼が使用されます。車輪の直径は650mm~1250mmにもなり、車輪の種類や形状により異なります。



**ISOTURN**

旋削加工(粗・仕上)



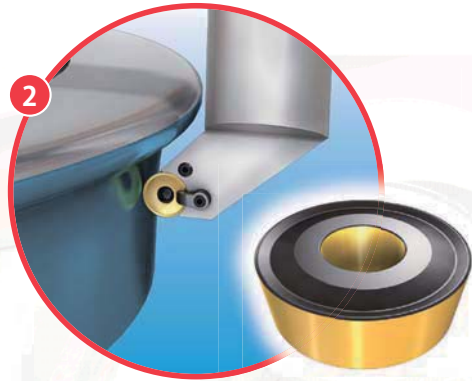
**ISOTURN**

旋削加工(粗・仕上)



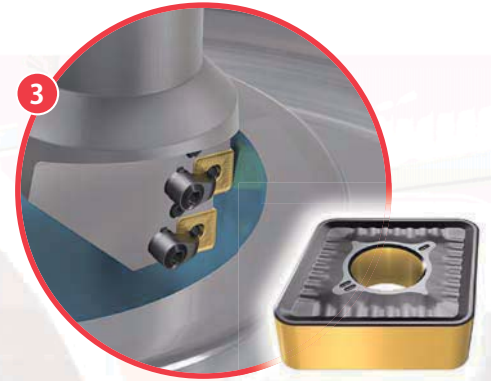


車輪は車軸に取付けられる前に旋盤での旋削加工により、形状を整えられます。イ斯卡ルは車輪の加工に対応する高効率加工用工具を取り揃えています。



**ISOTURN**

リム旋削加工



**ISOTURN**

内径旋削加工



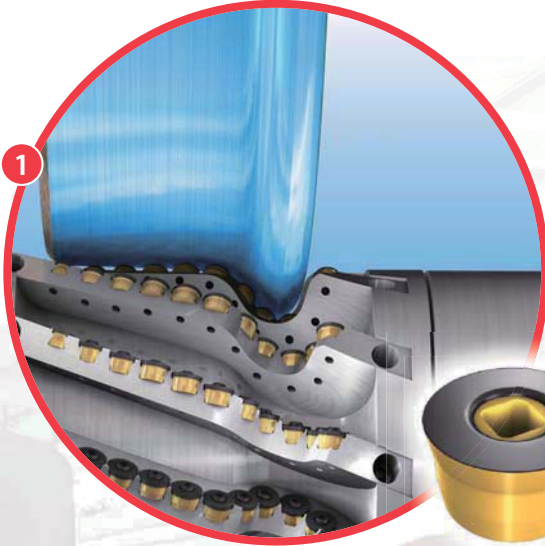


鉄道産業

車輪の再修正  
(床下車輪加工機)



床下車輪加工機は、車輪の再修正時に使用されます。高い形状精度で車輪の寸法や形状を維持しながら、左右の車輪に同時に加工を行います。



**ISOMILL**

車輪ミーリング加工





イ斯卡ルは車輪の再修正専用カートリッジ式工具を取り揃えています。





鉄道産業

車輪の再修正  
(門型加工機)



門型NC車輪旋盤は、車輪の再修正に使用されます。  
高い形状精度で、車輪の寸法や形状を維持しながら、  
左右の車輪に同時に加工を行います。



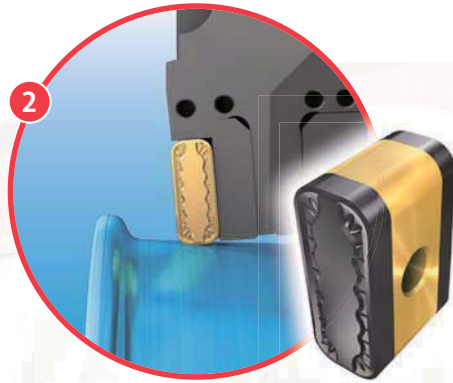
**ISOTURN**

リム旋削加工



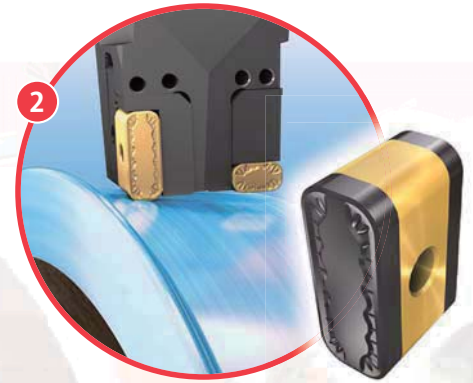


イскарは重切削対応の縦置きチップ(19mm/30mm)を  
レパートリー、車輪の再修正の高効率加工を実現します。



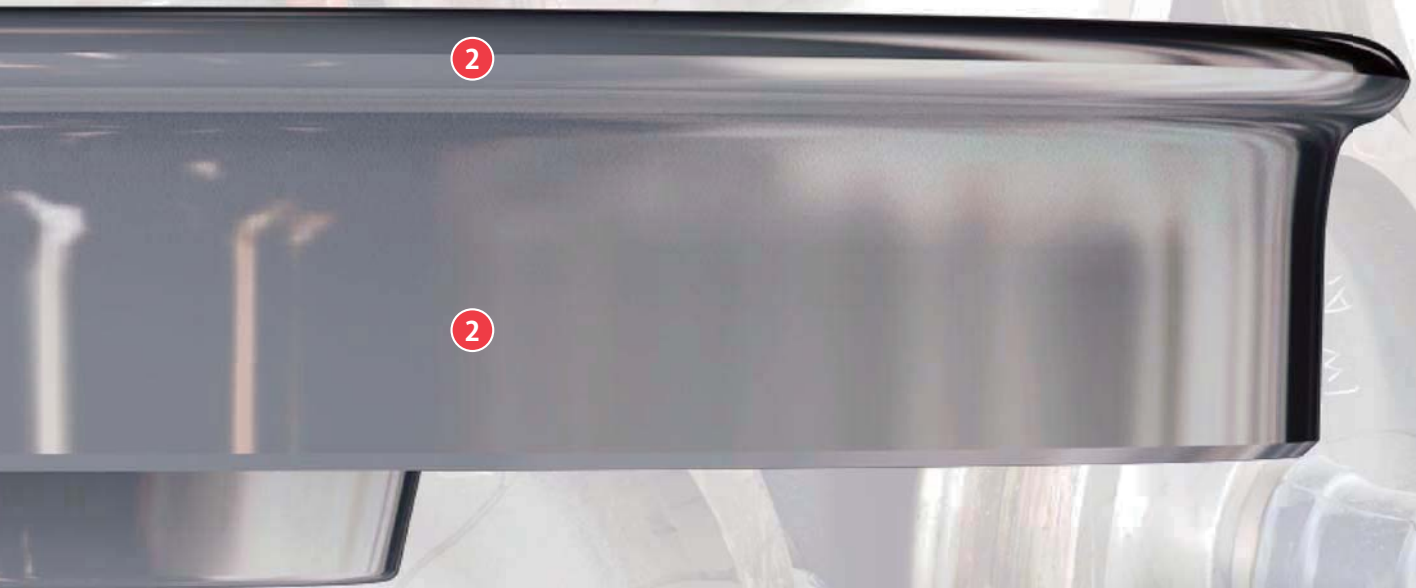
**ISOTURN**

リム旋削加工



**ISOTURN**

旋削加工



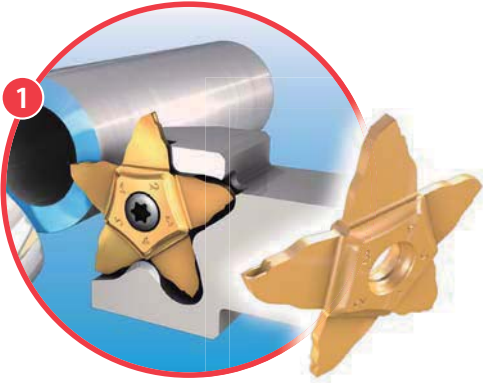


## ベアリング産業

### ボールベアリング外輪

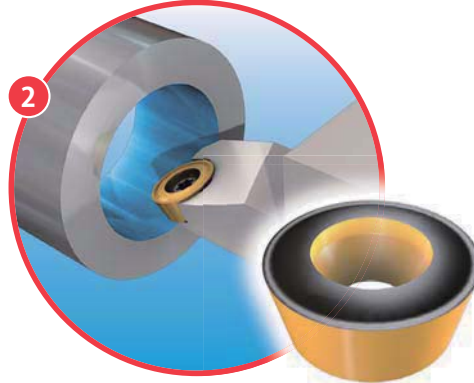


ベアリングは、回転運動が必要とされる、ほとんどの機械や機械要素に使用される構成部品です。ボールベアリングは最も需要の高いベアリングです。



#### **PENTACUT**

突切加工



#### **ISOTURN**

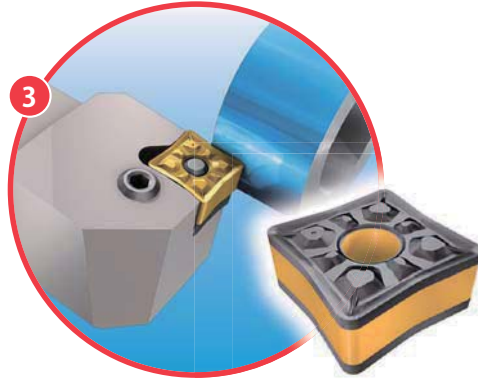
内径旋削加工





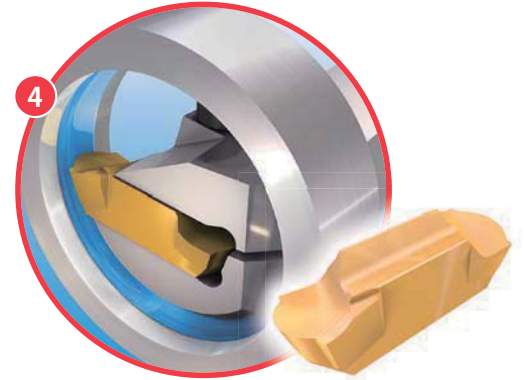
ボールベアリングはSUJ2で製造され、電子部品に使用される小径のものから、発電装置等で使用される大径のものまで用途により様々なサイズがあります。

イスカルの熟練した研究開発技術はあらゆるベアリング加工においても、優れた加工性能と高い加工精度を可能とします。



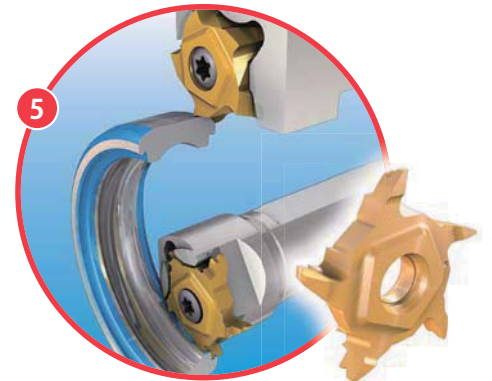
**ISOTURN**

外径旋削加工



**CUT-GRIP**

ベアリング軌道部溝入加工



**PENTACUT**

ラジラス面取り加工、  
シール溝加工



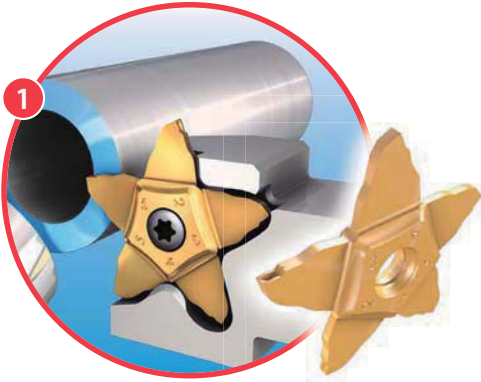


## ベアリング産業

### ボールベアリング内輪

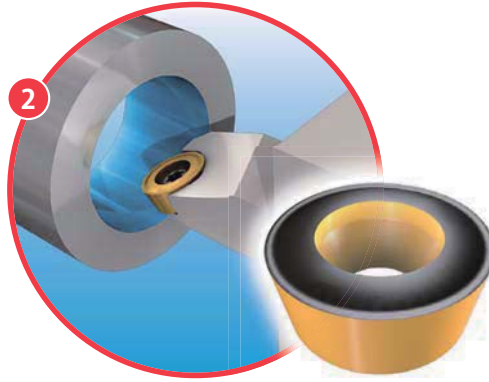


ベアリングは、回転運動が必要とされる、ほとんどの機械や機械要素に使用される構成部品です。ボールベアリングは最も需要の高いベアリングです。



#### **PENTACUT**

突切加工



#### **ISOTURN**

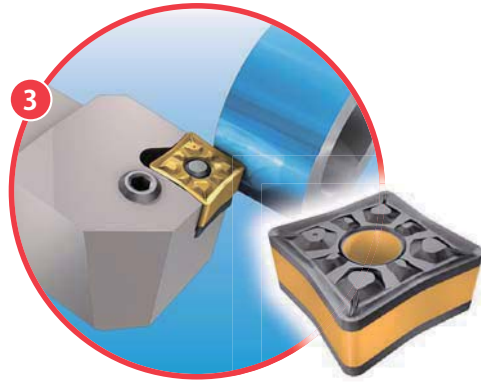
内径旋削加工





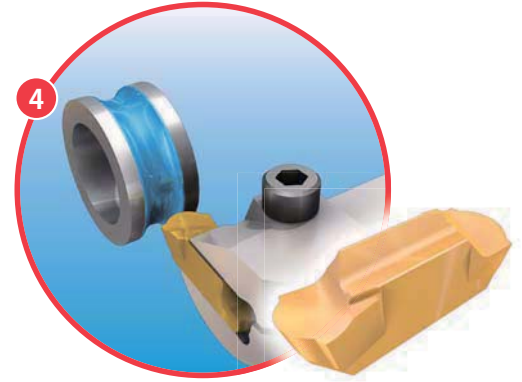
ボールベアリングはSUJ2で製造され、電子部品に使用される小径のものから、発電装置等で使用される大径のものまで用途により様々なサイズがあります。

イスカルの熟練した研究開発技術はあらゆるベアリング加工においても、優れた加工性能と高い加工精度を可能とします。



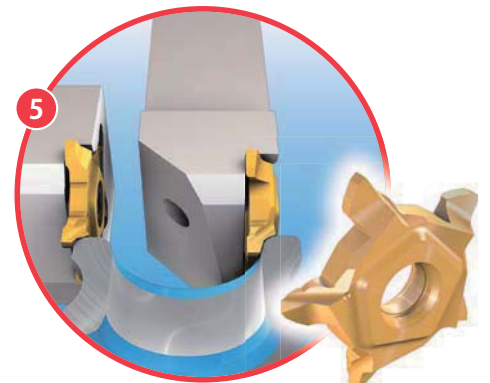
**ISOTURN**

外径旋削加工



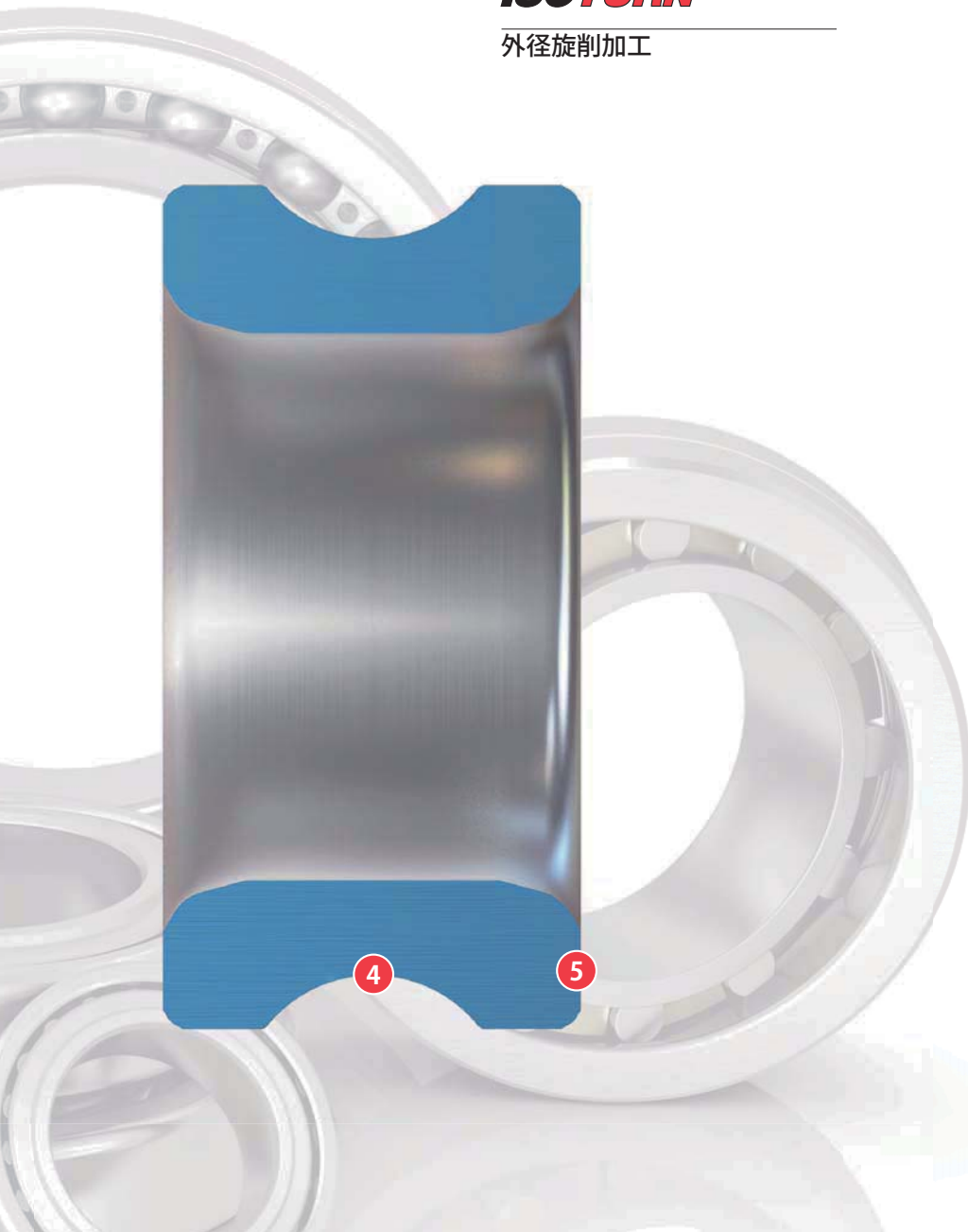
**CUT-GRIP**

ベアリング軌道部溝入加工



**PENTACUT**

ラジラス面取り加工(内径・外径)



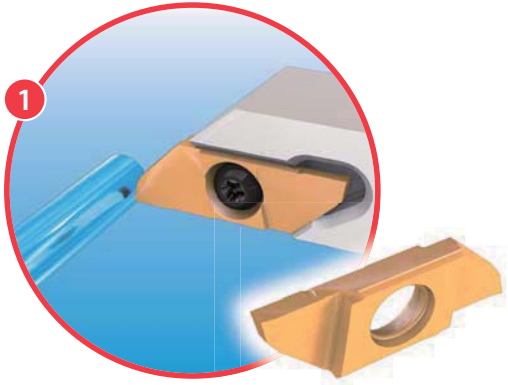


## 医療産業

### 医療用ねじ

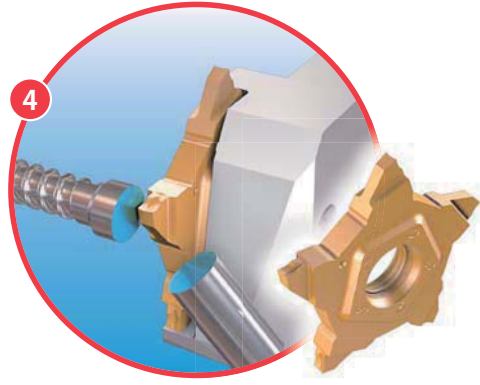


ボーンスクリューは整形外科インプラントを骨に固定する為に使用されたり、骨折部分を固定する為に使用されるねじです。



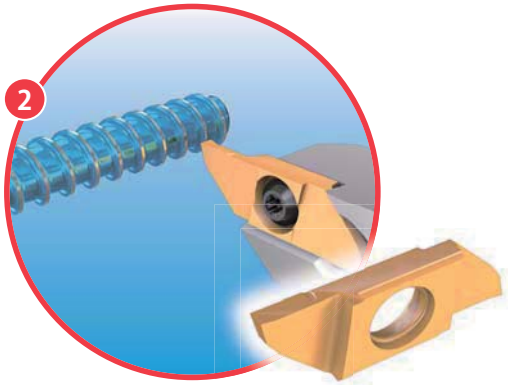
### **SWISSCUT**

外径旋削加工(粗加工)



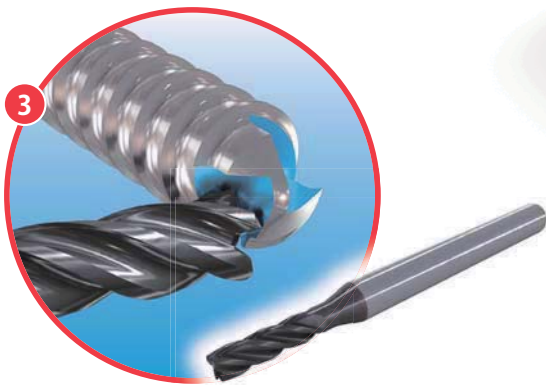
### **PENTACUT**

突切加工



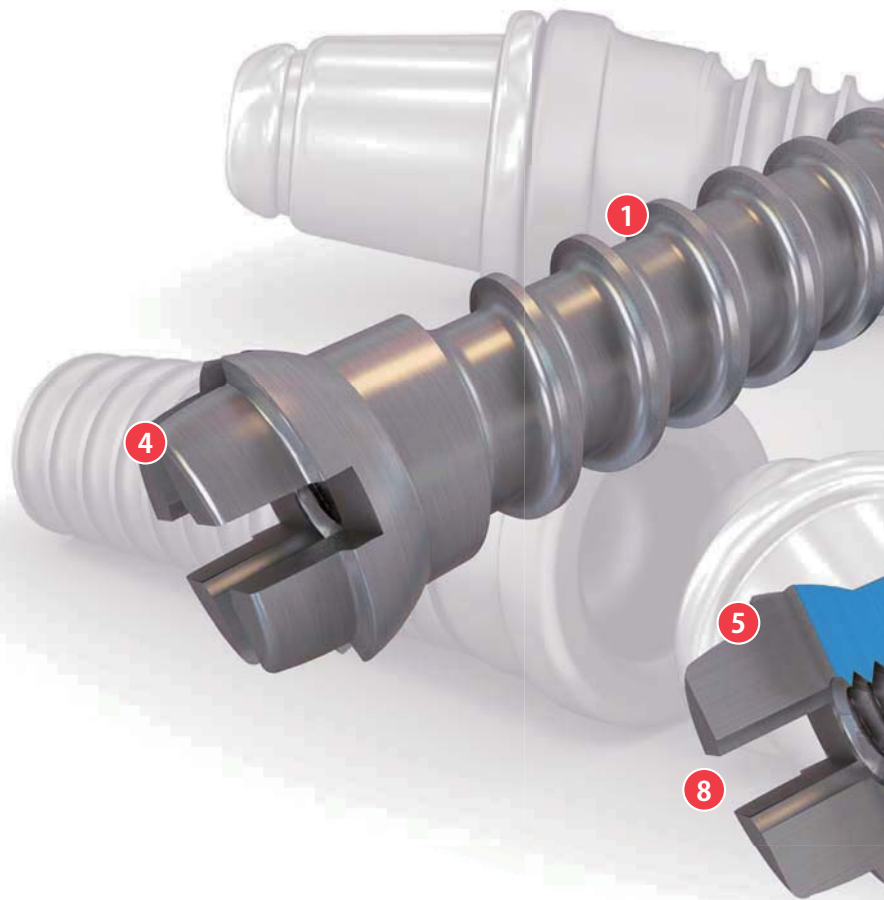
### **SWISSCUT**

ねじ切り加工



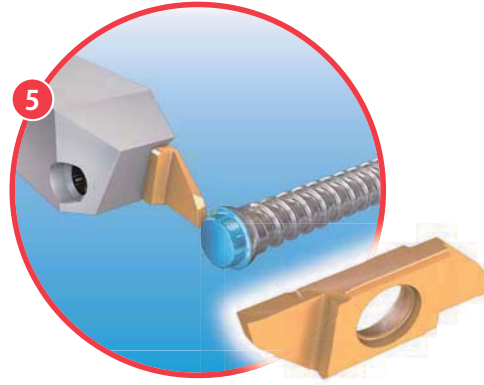
### **CHATTERFREE** SOLID MILL LINE

スロットミーリング加工



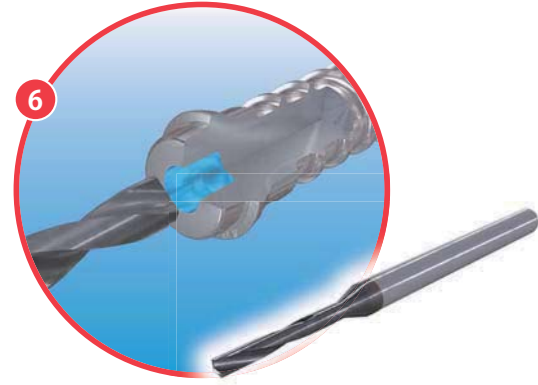


ボースクリューは、適用される用途によりチタンやステンレス鋼等の材質から製造されます。イскарはスイス型自動旋盤で使用可能な工具を幅広くレパートリーし、ボースクリューの加工に対応致します。



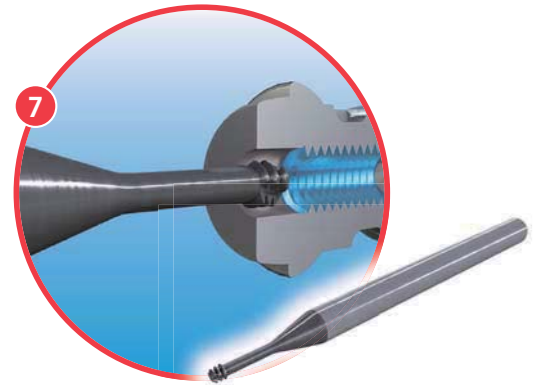
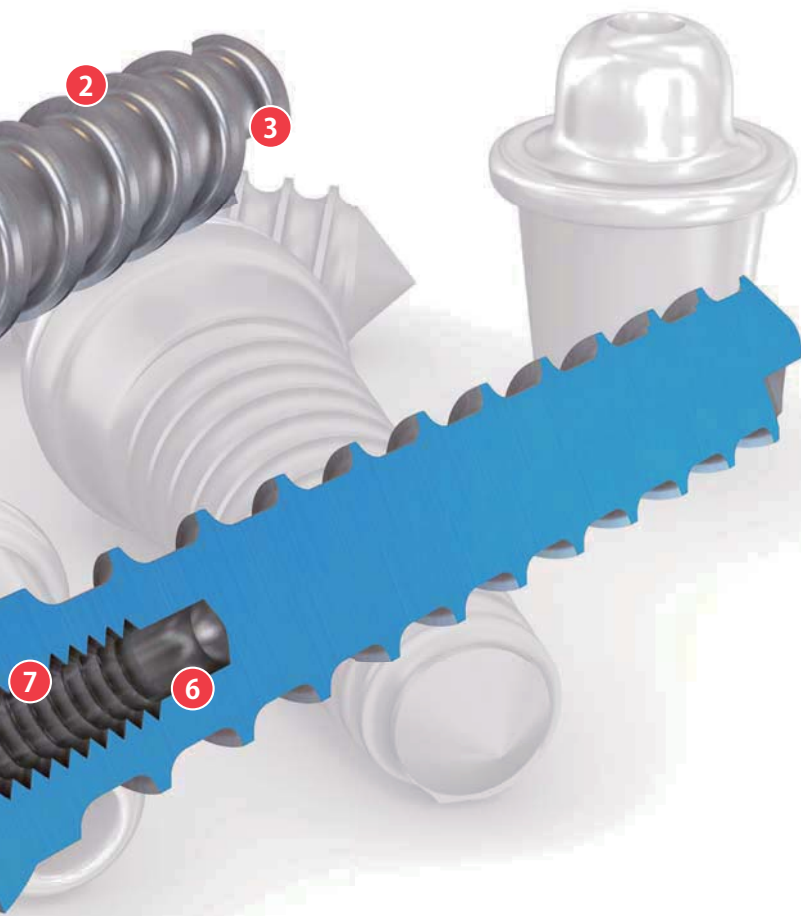
### **SWISSCUT**

スクリューヘッドの旋削加工



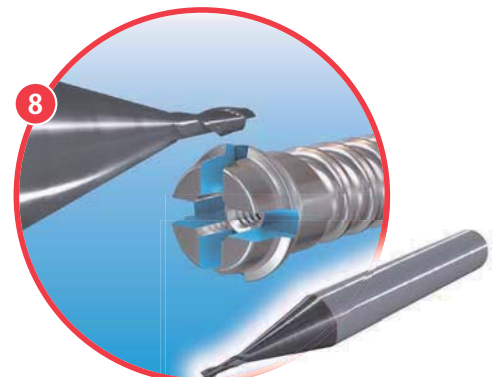
### **SOLIDDRILL**

穴あけ加工



### **SOLIDTHREAD**

ねじ切り加工



### **SOLIDMILL** PREMIUM LINE

ヘッドのキー溝ミーリング加工

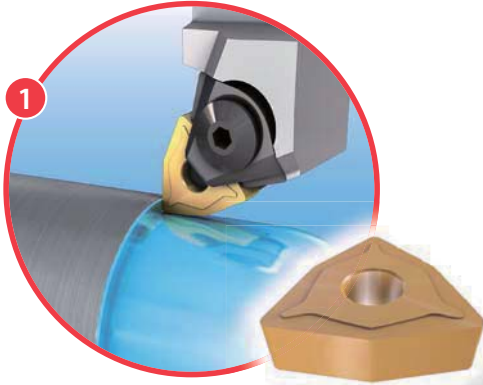


# 医療産業



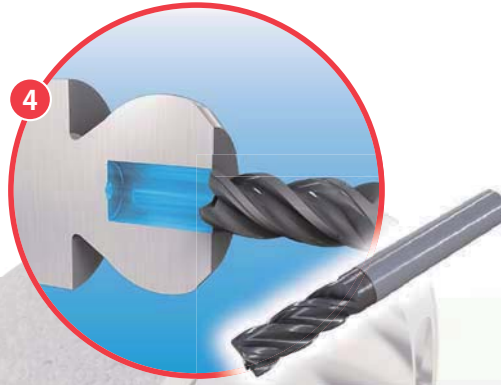
## 人工股関節 - ヘッド

人工股関節に使用される大腿骨側の部品「ステム」の頭部に取付けられるヘッド部品は、ソケットのライナー部分の摩耗を防ぎ、人工股関節の寿命を左右します。



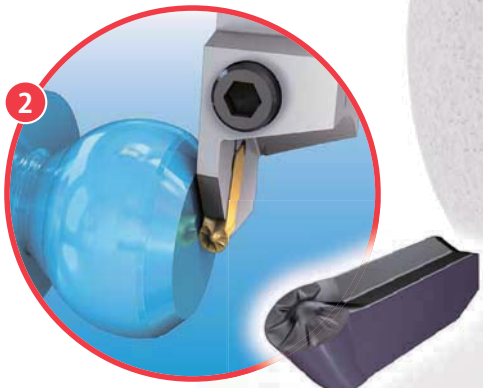
**ISOTURN**

旋削加工(粗加工)



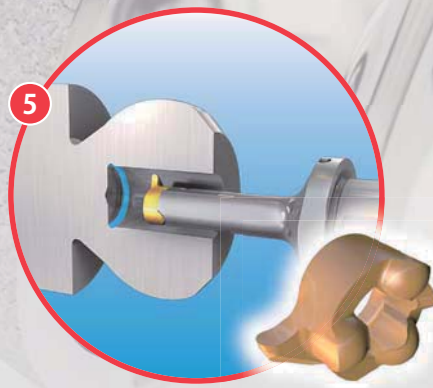
**CHATTERFREE**  
SOLID MILL LINE

内径ミーリング加工(中仕上げ)



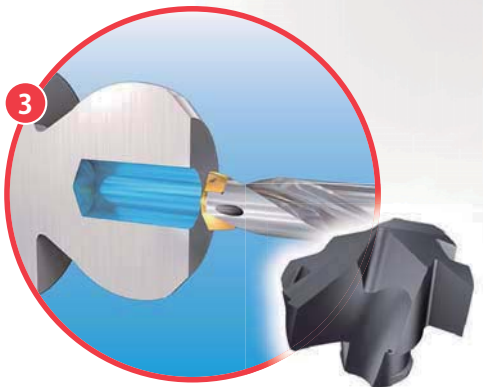
**CUTGRIP**

旋削加工(中仕上げ)



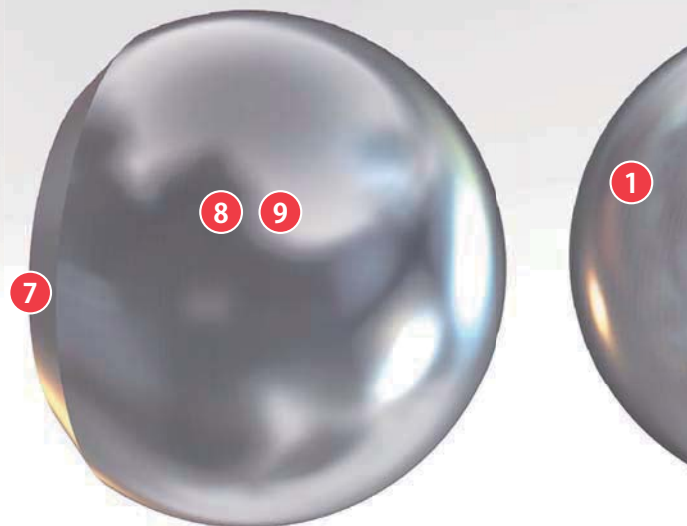
**CHAMGROOVE**

内径溝入加工(中仕上げ)



**SUMOCHAM**  
CHAMDRILL LINE

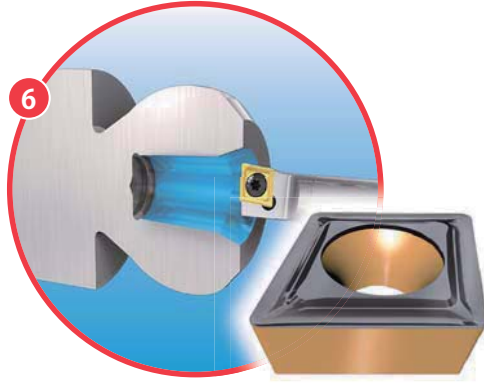
穴あけ加工(粗加工)





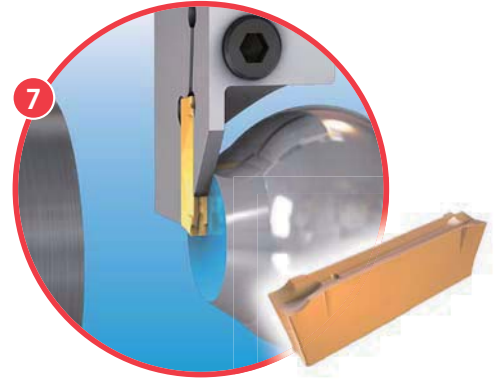


通常、コバルトクロム合金などから作られ、精度の高い加工が求められます。イскарはスイス型自動旋盤で使用可能な工具を幅広くレパートリーし、人工股関節用ヘッドの加工に対応致します。



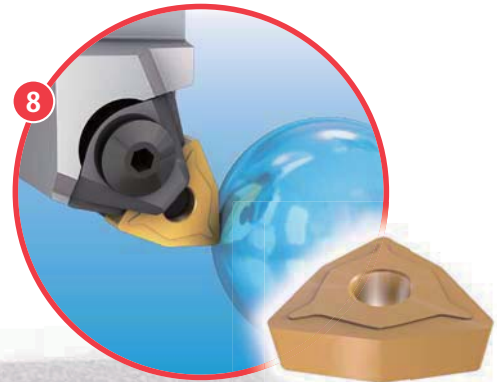
**ISOTURN**

内径旋削加工(中仕上げ加工)



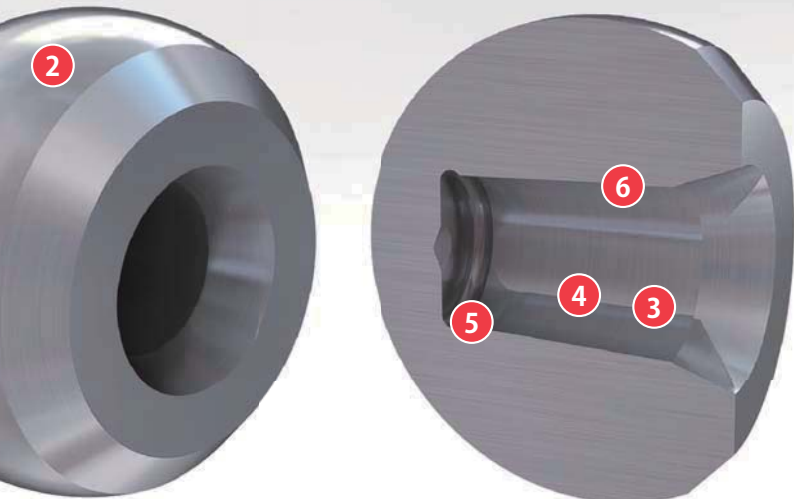
**DO-GRIP**  
500 STRAIGHT LINE

突切加工



**SWISSTURN**

球面旋削加工(粗加工)



**CUTGRIP**

球面旋削加工(中仕上げ加工)

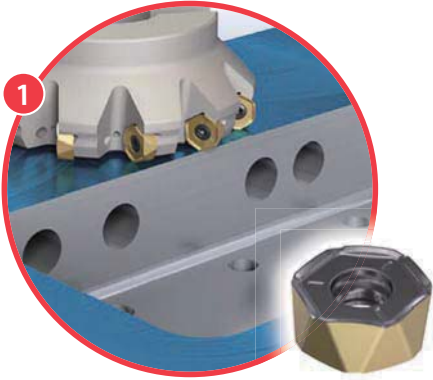


# 金型産業

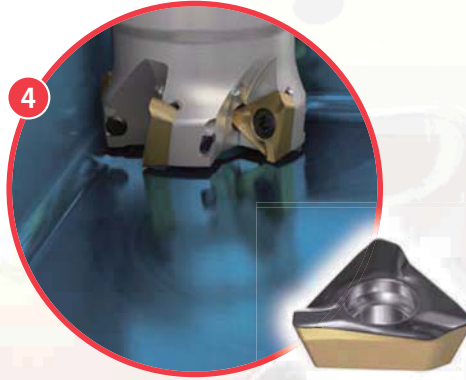


## モールドベース(1-1)

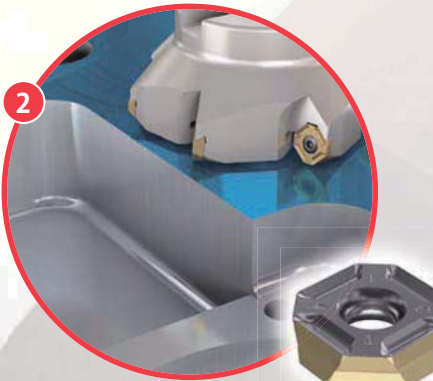
モールドベースとは、構造用鋼製の金型を保持する四角のベース部品です。



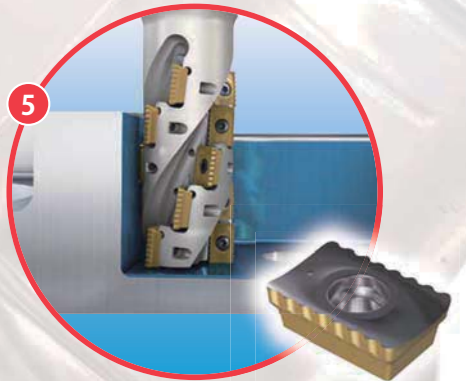
**HELiDO**  
1200 UPFEED LINE  
高送り平面加工



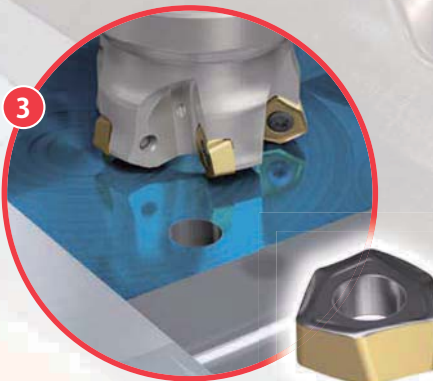
**HELiIQMILL**  
390 LINE  
肩削り加工(隅R加工)



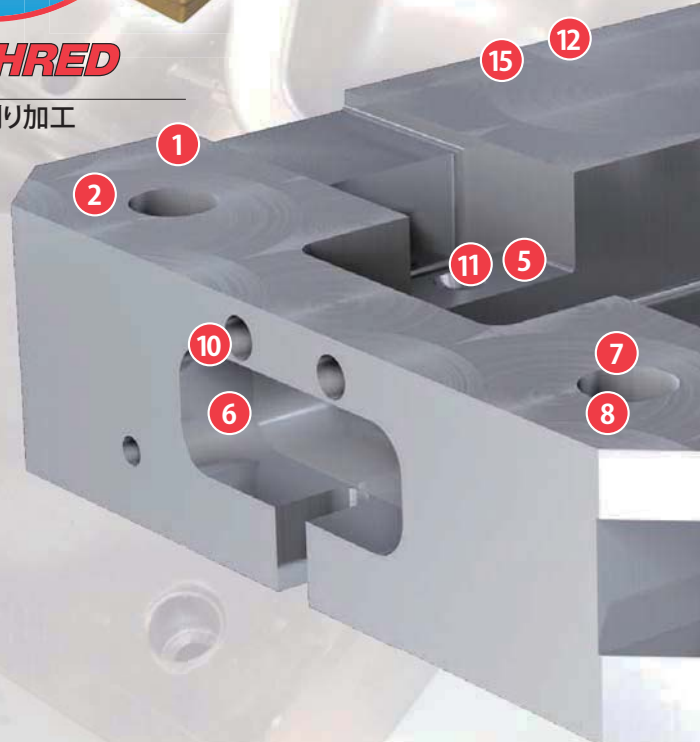
**DOVEIQMILL**  
845 LINE  
平面加工(仕上加工)



**MILLSHRED**  
P290 LINE  
深切込み肩削り加工

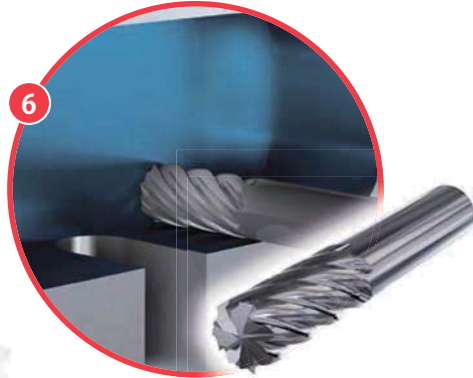


**HELiDO**  
600 UPFEED LINE  
キャビティ加工(粗加工)

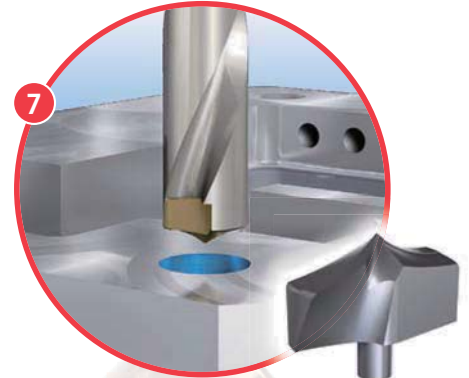




イскарはモールドベースの加工に対応する  
高能率加工用工具を数多く取り揃えています。



**CHATTERFREE**  
SOLID MILL LINE  
ポケットミーリング加工



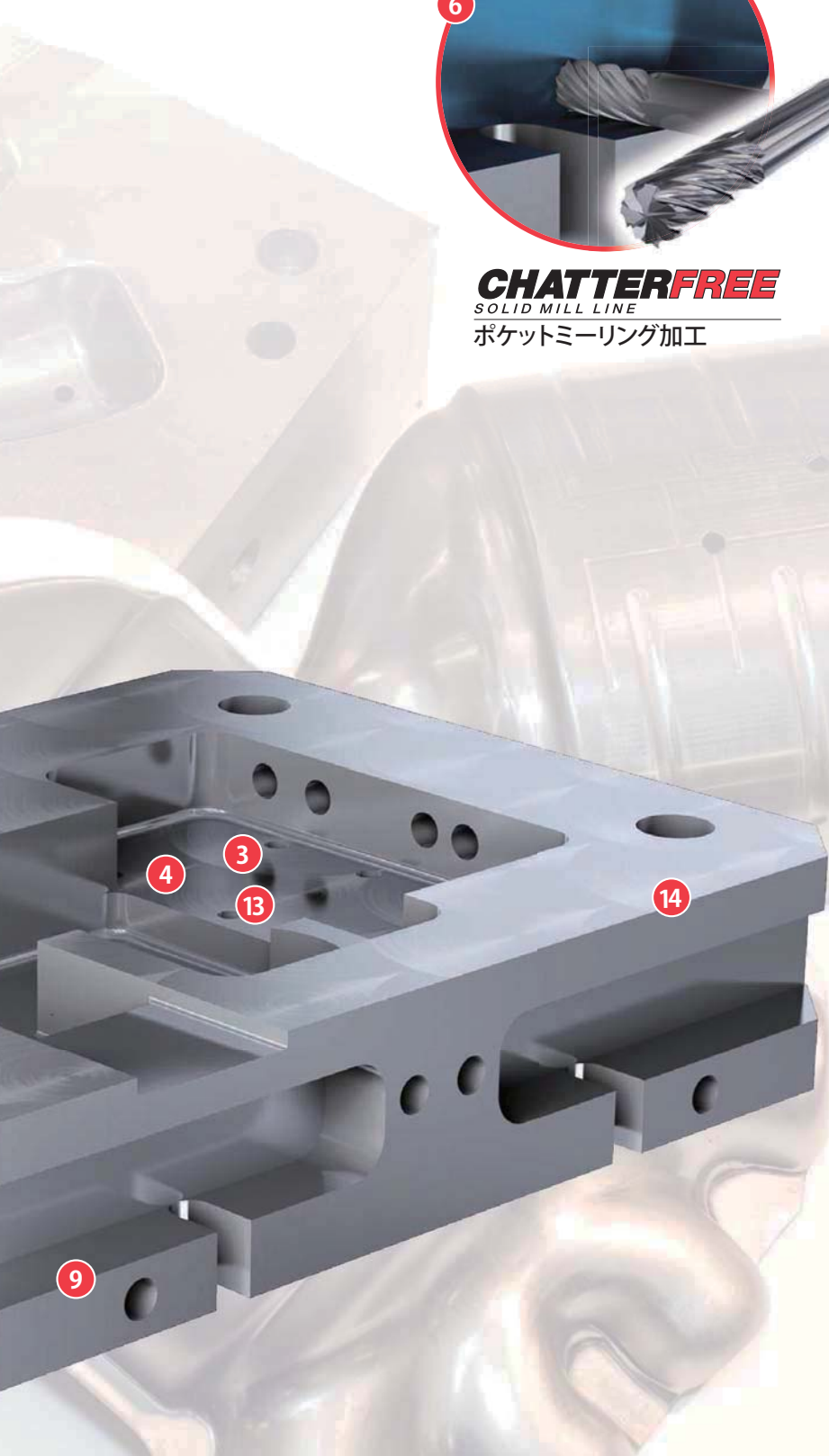
**CHAM IQ DRILL**  
700 LINE  
穴あけ加工



**ITS BORE**  
ボーリング加工



**HELI SLOT**  
サイドスロット加工



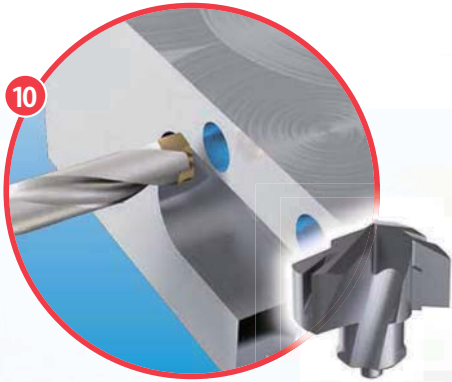


# 金型産業



## モールドベース(1-2)

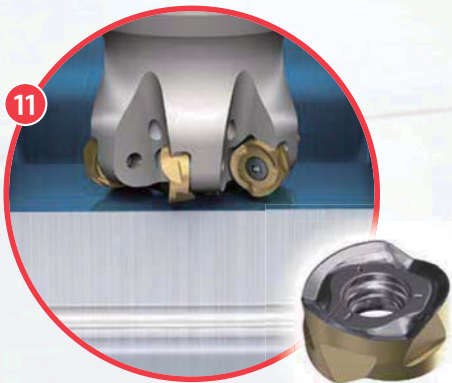
モールドベースとは、構造用鋼製の金型を保持する四角のベース部品です。



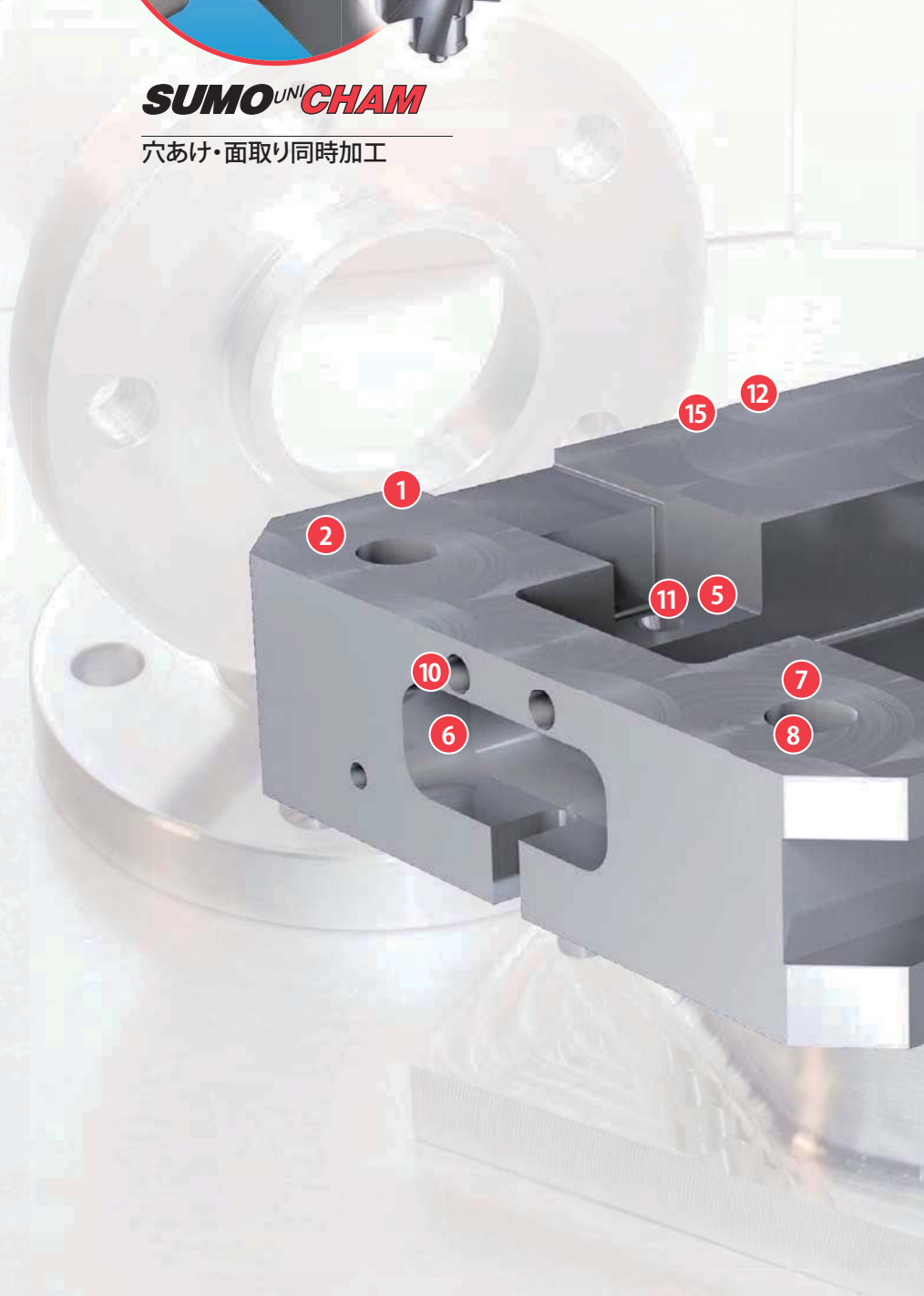
**SUMOCHAM**  
CHAMDRILL LINE  
穴あけ加工



**SUMO<sup>UNI</sup>CHAM**  
穴あけ・面取り同時加工



**HELIDO**  
ROUND H606 LINE  
倣い加工



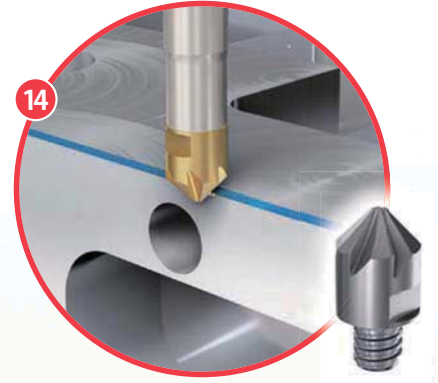


イскарはモールドベースの加工に対応する  
高能率加工用工具を数多く取り揃えています。



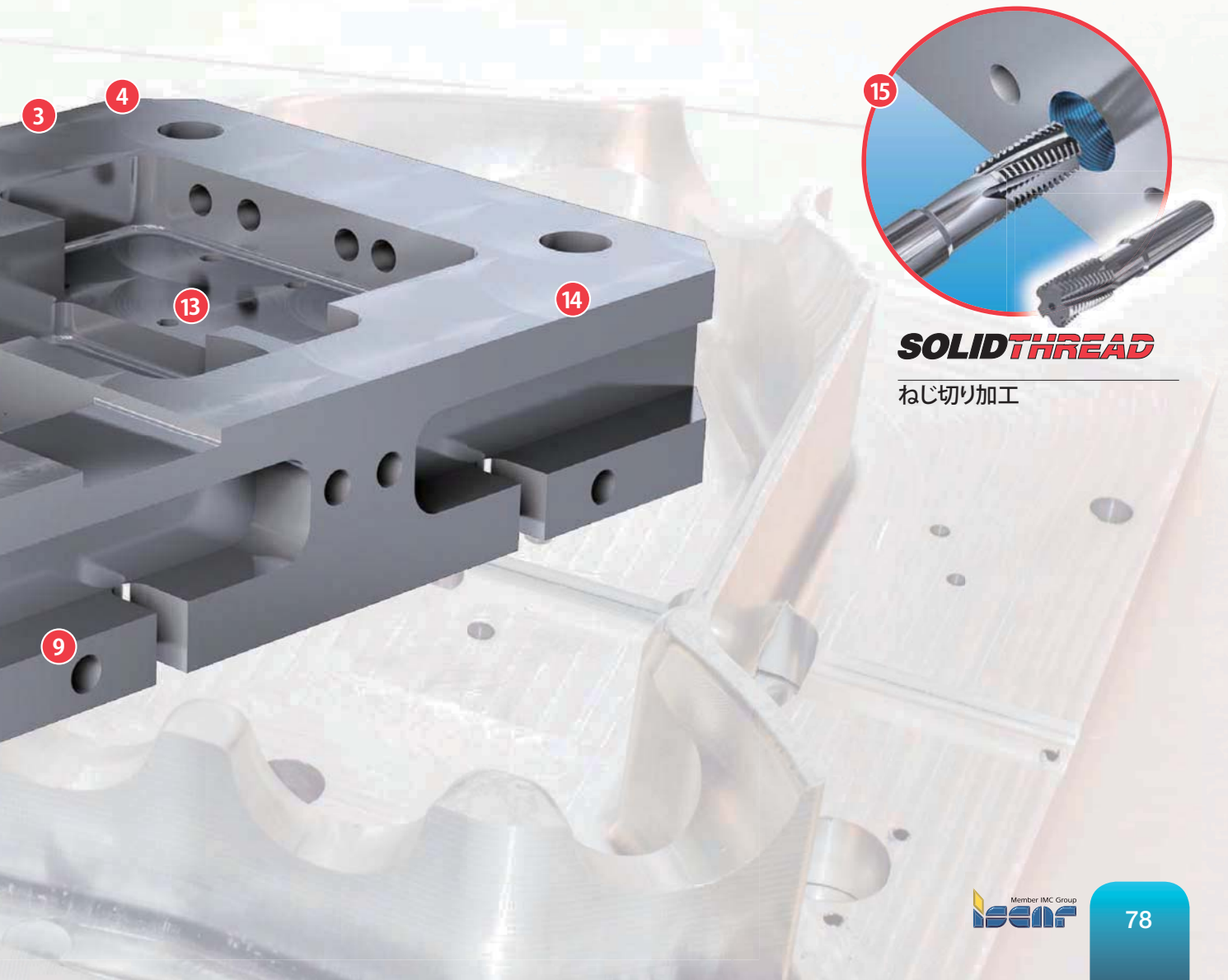
**BAYOT-REAM**

リーマー加工



**MULTI-MASTER**  
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

面取り加工



**SOLIDTHREAD**

ねじ切り加工

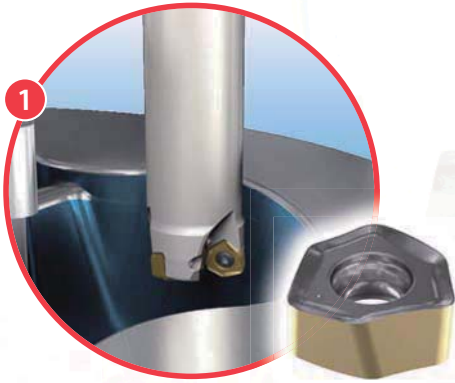


# 金型産業

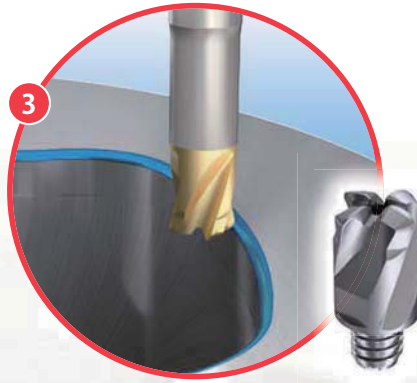


## 押出成形

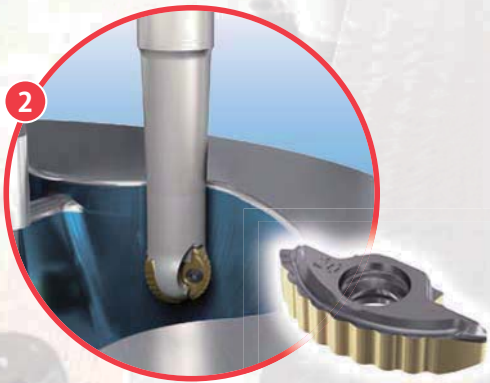
押出成形は、型枠に入れられた素材に圧力を加え、断面形状の隙間から押し出し、加工する方法です。耐圧性のあるダイス鋼などの材質から作られます。



**HELIDO**  
600 UPFEED LINE  
ミーリング加工(粗加工)



**MULTI-MASTER**  
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE  
3Dラジアス加工(中仕上)

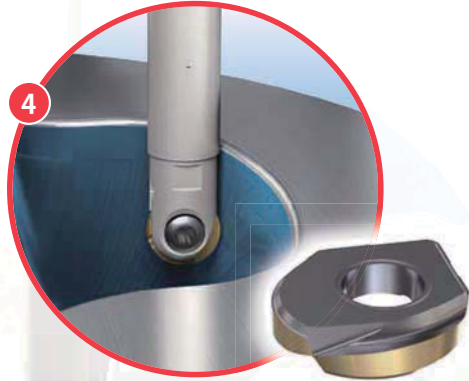


**DROPMILL**  
3 FLUTE BALL NOSE  
3D表面加工(中仕上)



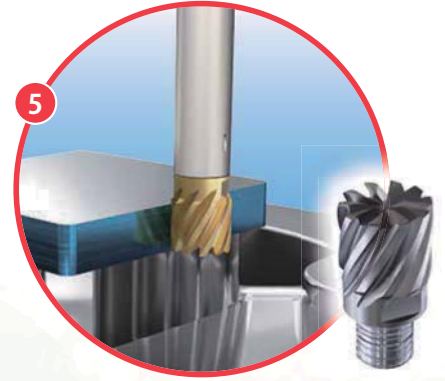


イскарは押しダイスの加工にも対応可能な  
高性能加工用工具を数多く取り揃えています。



**BALLPLUS**

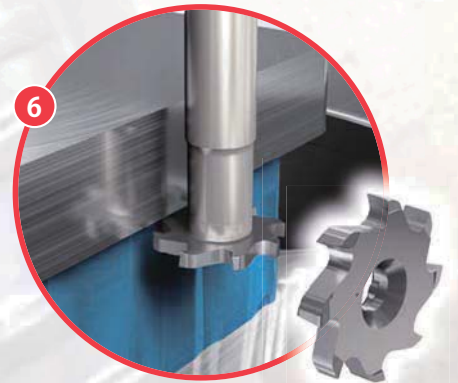
3D表面加工(仕上加工)



**MULTI-MASTER**

INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

側面加工



**T-SLOT**

サイドスロット加工

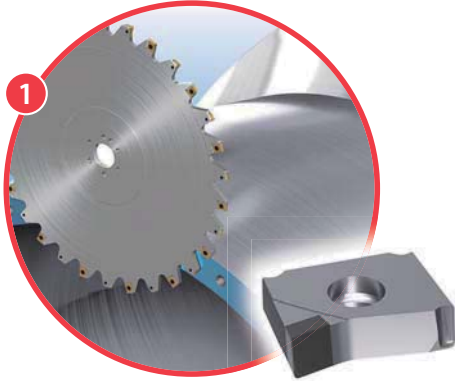


## 複合材加工



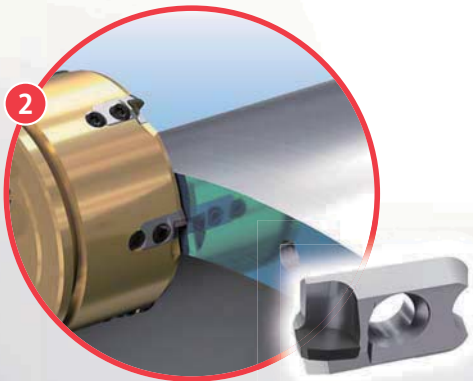
### ローターブレード

風力発電のローターブレードは、大型の部品を軽量化させる為、主に炭素繊維複合材から作られます。イ斯卡ルは複合材加工にも対応可能な高性能加工用工具を多数取り揃えています。



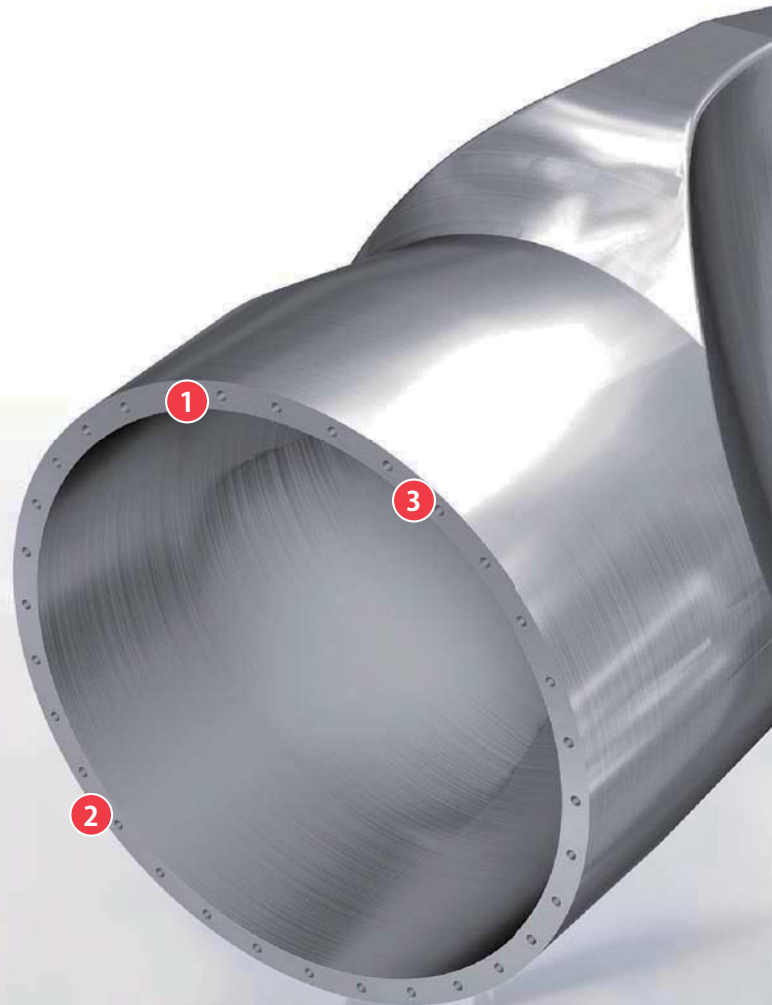
### **TANGSLOT**

スロットミーリング加工(粗加工)



### **ALUFRAISE**

平面加工(仕上加工)

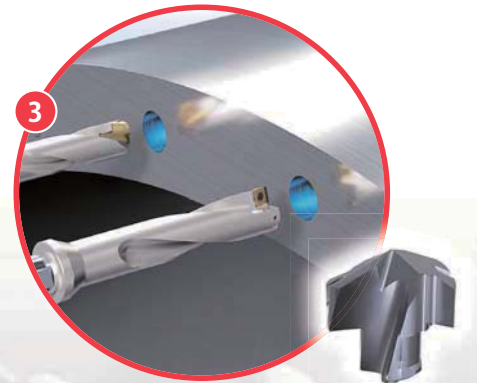




軽量且つ高強度の部品を作る事が可能なCFRPの様な難削材は、非常に加工が難しく、結果として工具寿命も短くなります。工具選定も難しく、CFRP等の難削材加工では、切屑や被削材からの状況判断も難しくなります。



**DR-TWIST**  
INDEXABLE DRILL LINE  
穴あけ加工



**SUMOCHAM**  
CHAMDRILL LINE  
穴あけ加工

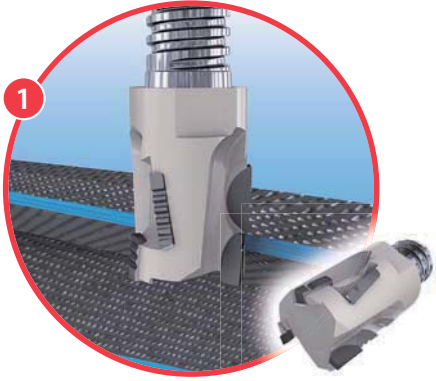


## 複合材加工

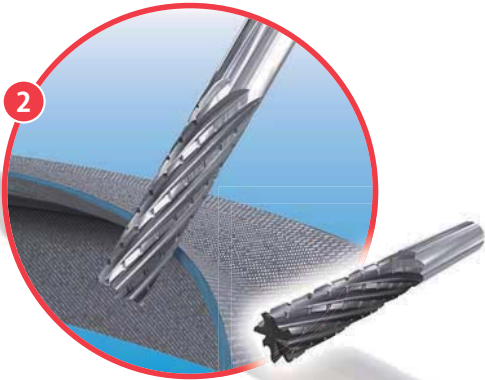


### 航空機 機体

航空機の機体部分は、高強度、かつ軽量化させる為、主に炭素繊維複合材から作られます。イ斯卡ルは、複合材加工にも対応可能な高性能加工用工具を多数取り揃えています。



**MULTI-MASTER**  
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE  
側面加工



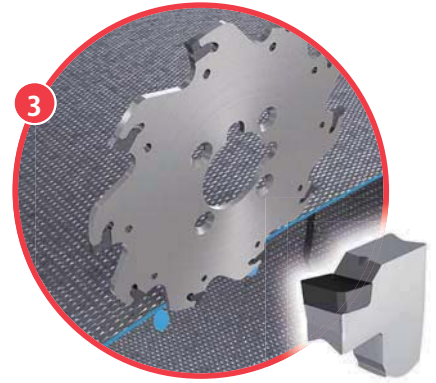
**SOLIDMILL**  
SOLID CARBIDE LINE  
側面加工



2

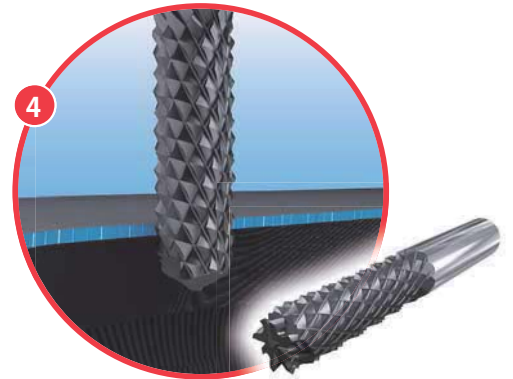






**TANGSLIT**

タンゲグリップスリッター  
(TGSF...)



**SOLIDMILL**  
SOLID CARBIDE LINE

側面加工

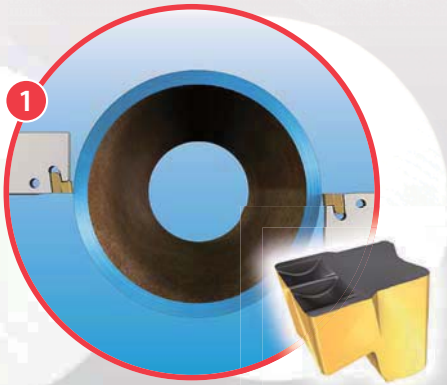


## 鉄鋼産業

### 工業用素材対応 突切加工

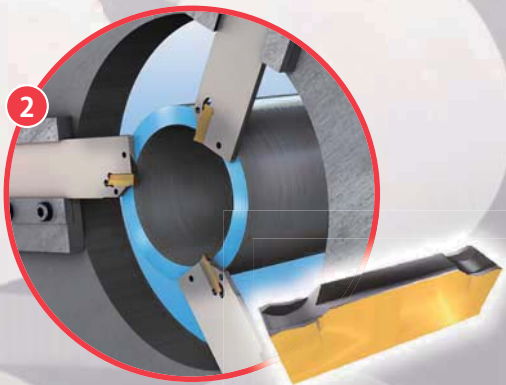


シームレスパイプには通常、炭素マンガン鋼や、耐応力腐食割れ性に優れる高強度鋼(モリブデン含有率0.4%)が使われ、直径は60mm~400mmです。



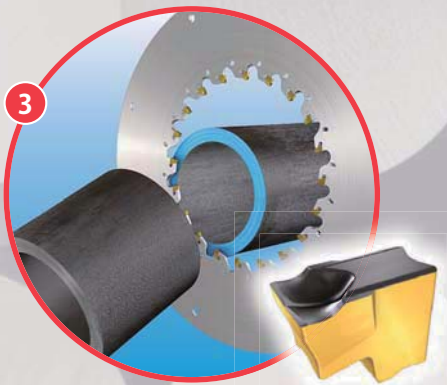
**TANG-GRIP**  
PARTING LINE

ブレードでの突切加工



**DO-GRIP**  
TWISTED 2-SIDED

工具回転式突切加工



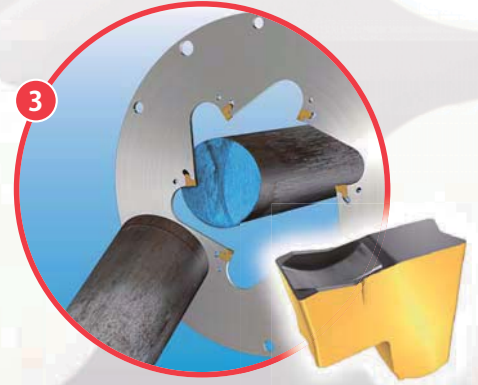
**TANG-GRIP**  
PARTING LINE

遊星運動での突切加工



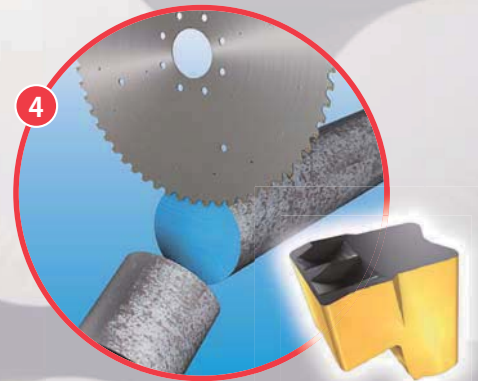
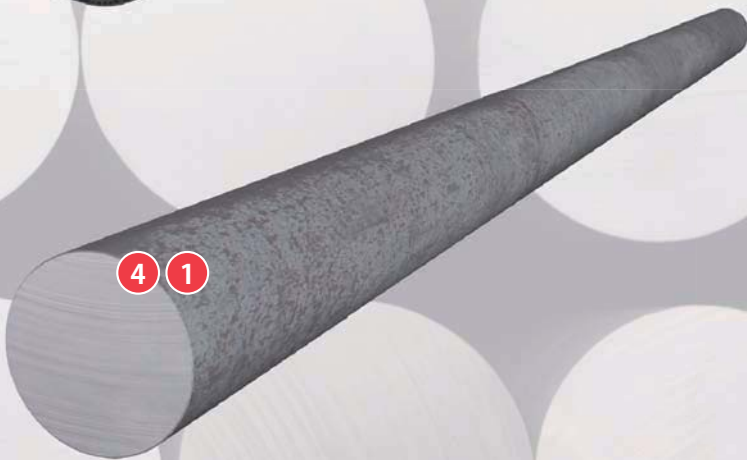


イ斯卡ルは重切削加工にも対応可能なブレードタイプの  
の工具をレパートリーし、高性能加工を実現します。



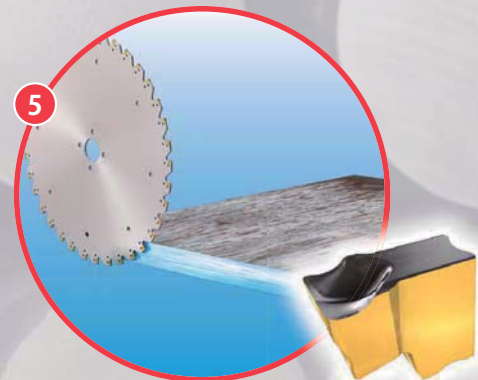
**TANG-GRIP**  
PARTING LINE

遊星運動での突切加工



**TANG-GRIP**  
PARTING LINE

バー材の突切加工



**TANG-GRIP**  
PARTING LINE

プレートの切断加工

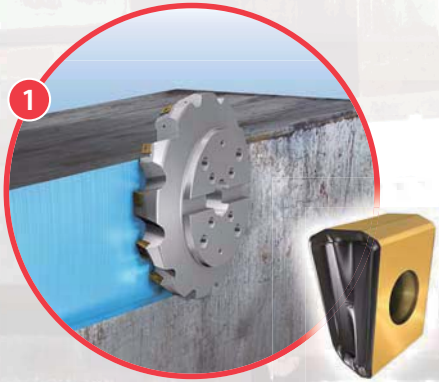


## 鉄鋼産業

工業用素材対応  
重切削平面加工



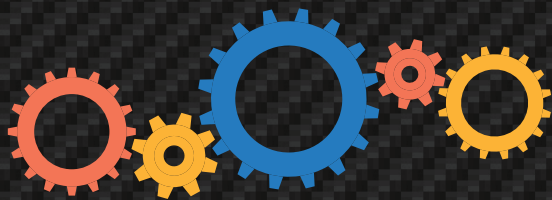
鑄造合金や、その他鋼片は、鑄造所で製造されます。  
イスカルは、重切削加工においても高経済性を実現し、  
高能率加工を適える工具シリーズを多数レパートリー。



**HELITANG**  
T465 LINE  
重切削平面加工







ISCAR  
**INDUSTREALIZE**  
IDEAS BECOME REALITY  
イスカル産業別カタログ

本社	〒560-0082 大阪府豊中市新千里東町1-5-3 千里朝日阪急ビル20F	Tel.06-6835-5471(代)
東京支店	〒143-0016 東京都大田区大森北1-17-2 大森センタービル7F	Tel. 03-5764-1181(代)
名古屋支店	〒464-0850 名古屋市千種区今池5-1-5 名古屋センタープラザビル9F	Tel. 052-735-3981(代)
神戸テクニカルセンター (営業所)	〒650-0047 神戸市中央区港島南町5-5-2 神戸国際ビジネスセンター1F	Tel. 078-304-6871(代)

仙台 / 太田 / 水戸 / 厚木 / 長岡 / 上田 / 金沢 / 浜松 / 安城 / 明石 / 岡山 / 広島 / 福岡

