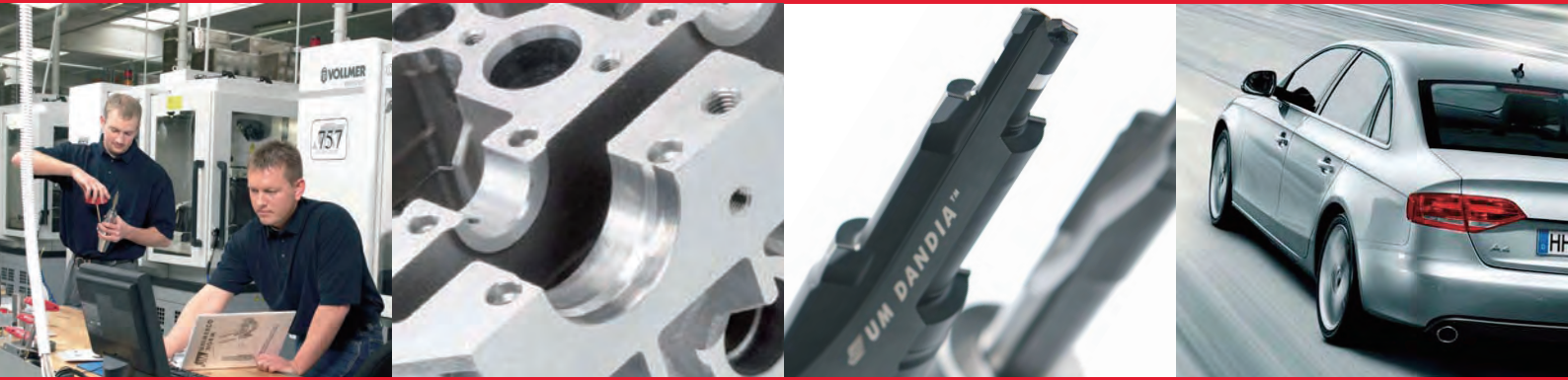


# ダイヤモンド工具

自動車産業向け特注工具



# 京セラ ユニメルコ-生産性向上のご提案

京セラ ユニメルコでは、高能率な特注ダイヤモンド工具の設計・製造を行っています。京セラ ユニメルコと工具改善に取り組むメリットは

## 生産性向上

実際の加工用途に合わせた最適な設計で、より切削速度や送りを上げることが出来ます。切削条件の向上により、サイクルタイムを短縮。生産性を大幅に改善することが出来ます。

## 品質向上

独自のガイドパッド・システムと厳しい工具公差で、ビビリ・摩擦を抑制し、工具寿命の延長・面粗度の向上・同軸度の精度向上を実現し、きれいな穴表面に仕上げます。

## プロフェッショナルによる技術サポート

熟練技術者が、工具だけでなく、機械と周辺機器全体についてアドバイスします。要求される結果が得られるまで、工具改善をサポートいたします。

## RE・NEW® (リ・ニュー)

ダイヤモンド工具の一般的な再研磨はもとより、ダイヤモンドを張り替える”RE・NEW® (リ・ニュー)”も行っています。  
”RE・NEW® (リ・ニュー)”なら、元の工具寸法を確保でき、さらに他社製工具も”RE・NEW® (リ・ニュー)”することが可能で、新品の工具を越える仕上がりが得られる場合もあります。

## 「100%の再現性」

独自に開発したシステムと進化した図面データベースを駆使し、将来にわたって常に正確に、同じ仕様の工具を提供し続けます。



# ダイヤモンド工具



すべての刃先には、高品質のダイヤモンド(PCD)を使用しています。ダイヤモンドはアルミニウム、亜鉛、鉛、マグネシウム、黄銅、青銅、銅、黒鉛、ゴム、プラスチック、ガラス繊維など、さまざまな非鉄材料を加工することができます。また焼結合金も良好に加工出来ます。

## トータルコスト削減

ダイヤモンド工具でワーク当たりの生産コスト削減が見込めます。工具寿命、ワーク品位向上、工程の安定、不良品減少で、加工コストダウンに貢献します。

## 最適なツールソリューションの選定

すべての工具は最新技術を駆使して開発・製造しています。ツールソリューションの目的は、生産性向上、加工面品位向上、工具の長寿命化を通じての加工工程改善です。さらに、最新鋭のコンビネーションツールで工具数を削減することにより、生産コストの低減が可能です。

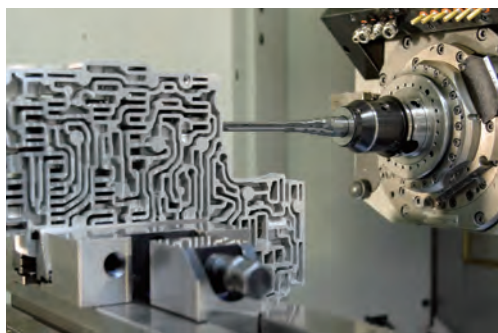
## カタログの内容

本カタログは以下のカテゴリーに分かれています。

- › ダイヤモンド リーマー
- › ダイヤモンド ドリル
- › ダイヤモンド ミーリング工具
- › ダイヤモンド コンビネーション工具

次のページより、特注ダイヤモンド工具のバリエーション例をご紹介します。

特注ダイヤモンド工具なら、京セラ ユニメルコにお問い合わせ下さい。



# ダイヤモンド ドリル

## ダイヤモンドHELI-DRILL (ヘリドリル)



### > 特長

ドリルの先端にダイヤモンドをサンドイッチロー付けし、ヘリカルガイドパッドとフルートが組み合わさった形状となっております。

独自のドリル先端形状は、射抜き穴があっても無垢からの加工であっても、安定した食い付き性能を持っています。また、切りくず排出性を考慮し、内部給油式となっております。

### > 利点

高い切削効率のワンショット・ソリューションで、サイクルタイム短縮、工具の交換頻度、加工工程数を削減します。また、公差IT9以上を達成し、加工深さ $10 \times D$ まで対応可能です。

### > 切削条件例

$n = 10,000 \text{ min}^{-1}$ ,  $f = 0.4\text{-}0.5 \text{ mm/rev.}$

## ダイヤモンドステップドリル



### > 特長

ステップドリルの刃先は、「ツイン・ポイント」という独自の仕様です。内部給油式の設計で、切りくずの流れがスムーズです。

### > 利点

ワンショット仕様のため、加工時間を短縮出来ます。また、長寿命、安定加工が可能です。

### > 切削条件例

$n = 6,000 \text{ min}^{-1}$ ,  $f = 0.35 \text{ mm/rev.}$

# ダイヤモンド リーマー

## ダイヤモンド HELI-REAMER (ヘリリーマー)



ミスト加工にも  
対応

### > 特長

新発想のダイヤモンドリーマーは、ヘリカル・ガイドパッド仕様で、高能率・高精度加工を実現します。クーラント加工およびミスト加工で、真円度、垂直度、Ra、Rzの値が良好です。さらに、Cp、Cpk値も3.16~6.7まで高めることが可能です。

### > 利点

ダイヤモンドHELI-REAMER (ヘリリーマー)は、切削条件を上げることが出来るためサイクルタイムを短縮でき、さらに複数の工程を集約することが出来ます。また、工具寿命延長、被削材にキズをつけにくい、高い性能持続性、工具数削減等の特長があり、コストダウンに貢献します。

### > 切削条件例

$n = 12,000 \text{ min}^{-1}$ ,  $f = 0.35\text{-}0.50 \text{ mm/rev.}$

## ダイヤモンド バルブガイドリーマー



焼結金属用

### > 特長

シリンダーヘッドのバルブガイド(焼結金属)圧入後仕上げ加工用に開発されたダイヤモンドリーマーは、寿命延長、寸法コントロールを実現。径の厳しい要求公差も満たし、高いCpk値の実現が可能。

### > 利点

従来のトランスファーラインやマシニングセンタとは異なり、飛躍的な工具寿命延長と優れた寸法精度が得られます。ガイドの振れ精度の高さや高い加工能力を有し、トランスファーラインでの工具寿命が数週間延長した例もあります。

### > 切削条件例

$n = 2,400 \text{ min}^{-1}$ ,  $f = 0.2\text{-}0.3 \text{ mm/rev.}$



# ダイヤモンド リーマー

## ダイヤモンド ステップ リーマー



.....

### > 特長

多段穴加工においても、優れた穴精度と同軸度を実現。

### > 利点

独自のガイドパッド形状により、連続加工はもちろん、断続加工の場合でも真円度・垂直度が良好。

### > 切削条件例

$n = 6,000-10,000 \text{ min}^{-1}$ ,  $f = 0.25-0.40 \text{ mm/rev}$ .

## ダイヤモンド ステップ リーマー



.....

### > 特長

インジェクションボア専用の特殊フルート形状とクーラント設計により、切くず排出性向上。高い切削条件で高精度加工が可能（他社品と比べ2倍に出来ることもあります）。

### > 利点

切削条件を上げられるため、サイクルタイム短縮が可能となりコスト削減が出来ます。また、RE・NEW® (リ・ニュー)による本体の再使用が可能で、工具費を抑えることが出来ます。

### > 切削条件例

$n = 10,000 \text{ min}^{-1}$ ,  $f = 0.3 \text{ mm/rev}$ .

## ダイヤモンド ステップ リーマー



### > 特長

奇数刃・アーバー体型の多段リーマーで、穴寸法・面粗度良好。同軸度が高く、切りくず排出性が良好な内部給油式です。

### > 利点

切削速度を上げることが出来るため、サイクルタイムを短縮でき、生産コストを全体的に削減出来ます。工具寿命が長いので、必要工具数を削減出来るうえ、RE・NEW®(リ・ニュー)による本体の再使用が可能で、工具費を抑えることが出来ます。

### > 切削条件例

$n = 5,000-7,000 \text{ min}^{-1}$ ,  $f = 0.3-0.5 \text{ mm/rev.}$

## ダイヤモンド ステップ/倣い リーマー



### > 特長

リーマーと倣型加工を組合わせた多機能ダイヤモンド工具です。1つの工具で3工程の加工が可能です。

専用設計のフルート・切刃形状を有しています。

### > 利点

このコンビネーションリーマーで、工程を集約し、切削条件を上げることによりサイクルタイムの短縮が可能です。

### > 切削条件例

$n = 8,000-15,000 \text{ min}^{-1}$ ,  $f = 0.3-0.5 \text{ mm/rev.}$

# ダイヤモンド コンビネーションツール

## ダイヤモンド ステップ リーマー/ミル



### > 特長

特殊設計のダイヤモンドチップとフルート形状により、1つの工具で様々な加工が出来ます。振動を抑制し、1パスで様々なバルブボアの仕上げ加工が出来ます。

### > 利点

多機能設計により工具交換時間・工具数が減り、サイクルタイム短縮が可能です。

### > 切削条件例

$n = 3,000 \text{ min}^{-1}$ ,  $f = 0.2\text{-}0.3 \text{ mm/rev.}$

## ダイヤモンド ステップドリル リーマー



### > 特長

やきばめホルダの特殊2枚刃設計。第1段階ではドリル加工、第2段階はリーマー加工です。内部給油方式で切りくず排出性良好です。

### > 利点

ワンショットソリューションで、トータルのサイクルタイム短縮、工具交換頻度減少、工具数削減が可能です。

### > 切削条件例

$n = 6,500 \text{ min}^{-1}$ ,  $f = 0.3\text{-}0.4 \text{ mm/rev.}$



## ダイヤモンドリーマー/座ぐり工具



### > 特長

独自設計の大きなフルート、ガイドパッド、クーラント配置を持ったダイヤモンド工具。この工具は、超硬ボディ+ダイヤモンドリーマーとして、また鋼ボディ+ダイヤモンドブッシュとしてもご使用頂けます。また、インターフェース一体型の製作も可能です。

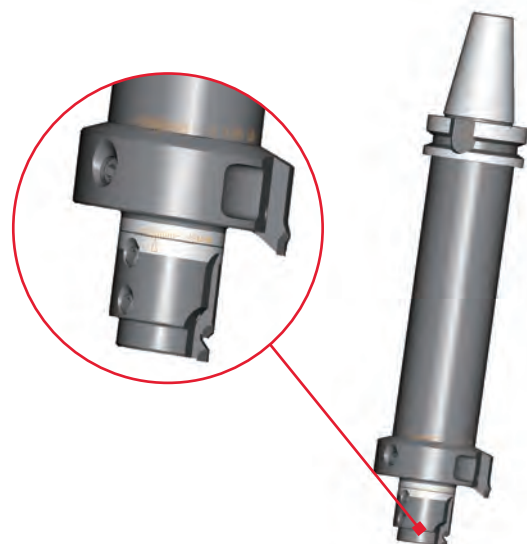
### > 利点

切削条件を上げることが可能なので、サイクルタイム短縮・トータルコスト削減に貢献します。しかも使用工具数が減る上に、RE・NEW®(リ・ニュー)による本体再利用が可能で、工具費を抑えることが出来ます。

### > 切削条件例

$n = 8,000 - 15,000 \text{ min}^{-1}$ ,  $f = 0.25 - 0.8 \text{ mm/rev}$ .

## 微調整機能付き ダイヤモンドリーマー



### > 特長

各一枚刃で、多様な加工径に対応するダイヤモンド工具。異なる径を簡単・迅速に設定可能。ホルダ/スピンドルアダプタは特注設計になります。

### > 利点

高精度の穴加工品質、高信頼加工を実現。径調整は簡単で、段取り時間を短縮出来ます。

### > 切削条件例

$n = 2,000 - 4,000 \text{ min}^{-1}$ ,  $f = 0.1-0.2 \text{ mm/rev}$ .

# ダイヤモンド コンビネーションツール

## ダイヤモンド 外径加工工具



### > 特長

各一枚刃で、外径加工と多様な径に対応する特注ダイヤモンド工具。この工具一本で、ワークの外径とバックポーリングによる内径加工が可能です。外径リーマーは交換式で、調整機能付きです。

### > 利点

複合機能工具でサイクルタイムをトータルで短縮。工具交換回数、工具数を減らせます。穴の品位も良好です。

### > 切削条件例

$n = 3,000 \text{ min}^{-1}$ ,  $f = 0.15 \text{ mm/rev.}$

## ダイヤモンド 外径加工工具



### > 特長

各一枚刃で、外径加工と多様な径に対応する特注ダイヤモンド工具。切りくず排出性を改善する特殊溝形状により、この工具一本で、ワークの外径とバックポーリングによる内径加工が可能です。

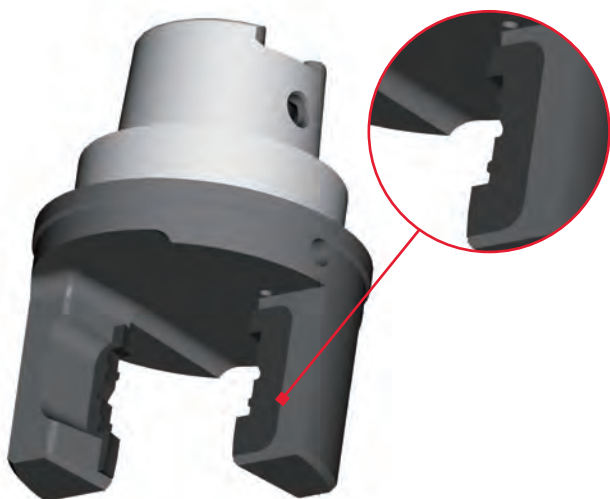
### > 利点

複合機能工具でサイクルタイムをトータルで短縮。工具交換回数、工具数を減らせます。穴の品位も良好です。

### > 切削条件例

$n = 3,000 \text{ min}^{-1}$ ,  $f = 0.15 \text{ mm/rev.}$

## ダイヤモンド プロファイル工具



### > 特長

独自設計による外径コンタリング加工用工具です。高精度プロファイル加工により、複雑形状も同時加工が可能です。

### > 利点

高信頼性/高生産性。

### > 切削条件例

$n = 8,000 \text{ min}^{-1}$ ,  $f = 0.38 \text{ mm/rev.}$

## ダイヤモンド HOLLOW REAMER(ホローリーマー)



### > 特長

カートリッジ調整&交換機能付き・特注ダイヤモンドホローリーマーです。たとえば、「面粗度を一定範囲に収めたい」など、お客様のご要望や用途に合わせてカートリッジをカスタマイズ出来ます。

内径・外径両方の加工可能が、同時加工も可能です。

### > 利点

多機能設計により、工具交換頻度・工具数が減少し、サイクルタイムを短縮出来ます。

### > 切削条件例

$n = 4,000 \text{ min}^{-1}$ ,  $f = 0.2\text{-}0.3 \text{ mm/rev.}$

# ダイヤモンド ミーリング工具

## ダイヤモンド エンドミル



### > 特長

ダイヤモンドエンドミル。内部給油方式、超硬ボディで高性能・長寿命。

ダイヤモンドチップは低抵抗設計で、高い切削条件においても面粗度が良好です。

### > 利点

切削条件を上げることが可能で、サイクルタイムが短縮でき、生産コストを全体的に削減出来ます。工具が非常に長寿命なため新品の購入を減らすことができ、RE・NEW®(リ・ニュー)による本体再利用が可能で、工具費を抑えることが出来ます。

### > 切削条件例

仕上げ加工:  $n = 15,000\text{-}25,000 \text{ min}^{-1}$ ,  $f = 0.1\text{-}0.3 \text{ mm/rev}$ .  
荒加工:  $n = 12,000\text{-}25,000 \text{ min}^{-1}$ ,  $f = 0.2\text{-}0.5 \text{ mm/rev}$ .

## ダイヤモンド マルチミル



### > 特長

全ての刃先にクーラント穴が付いた特殊設計ダイヤモンドカッタ。平面も側面も非常に高い切削条件で加工可能です。

### > 利点

切削条件を上げることが可能で、サイクルタイム短縮、トータルコスト削減につながります。荒・仕上げ両方の加工に使用出来ます。

### > 切削条件例

$n = 15,000\text{-}18,000 \text{ min}^{-1}$ ,  $f = 0.2\text{-}0.3 \text{ mm/rev}$ .

## ダイヤモンド ボールエンドミル



### > 特長

標準ダイヤモンドボールエンドミル。内部給油仕様・超硬ボディで高性能・長寿命です。

低抵抗設計で、高い切削条件においても面粗度が良好です。

### > 利点

切削条件を上げることが可能で、サイクルタイムが短縮でき、生産コストを全体的に削減出来ます。工具が非常に長寿命なため新品の購入を減らすことができ、RE・NEW®(リ・ニュー)による本体再利用が可能で、工具費を抑えることが出来ます。

### > 切削条件例

仕上げ加工 :  $n = 15,000 \text{ min}^{-1}$ ,  $f = 0.1-0.2 \text{ mm/rev}$ .  
荒加工 :  $n = 12,000-15,000 \text{ min}^{-1}$ ,  
 $f = 0.15-0.30 \text{ mm/rev}$ .

## ダイヤモンド ボールエンドミル



### > 特長

インターフェース一体型・特注ダイヤモンドボールエンドミルです。先端形状は分割刃で、内部給油方式です。

### > 利点

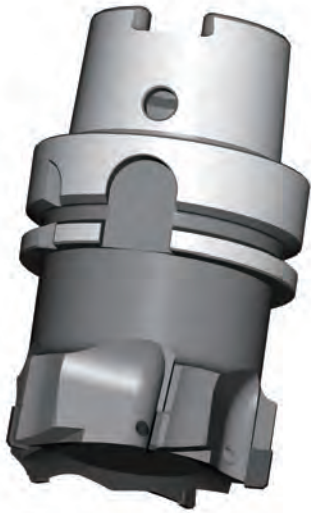
内部給油、分割刃設計で高性能・低抵抗です。

### > 切削条件例

仕上げ加工 :  $n = 10,000-15,000 \text{ min}^{-1}$ ,  
 $f = 0.5-0.8 \text{ mm/rev}$ .

# ダイヤモンド ミーリング工具

## ダイヤモンド シェルエンドミル/フェースミル



.....

### > 特長

高/低シリコンアルミニウム部品の平面/側面加工用カッタです。ボディ本体のサイズは加工する長さや干渉を考慮しカスタマイズします。加工径も用途に応じて設定可能です。

従来の刃先交換型カッタと比べて刃数が多くなっています。

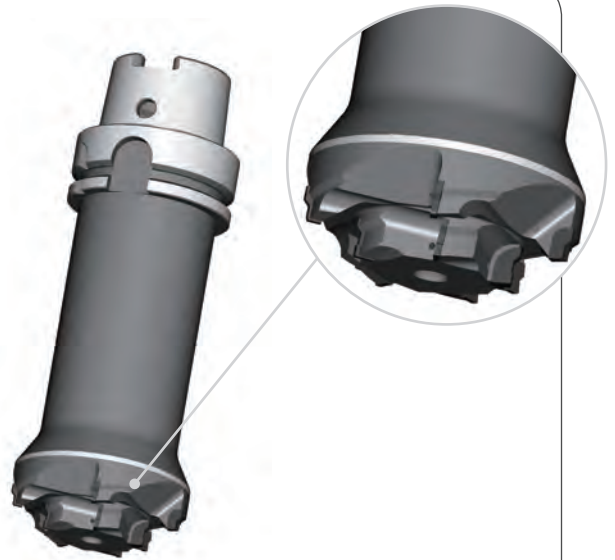
### > 利点

仕上げ面が良好で、サイクルタイムも短縮可能です。ダイヤモンドは、RE・NEW®(リ・ニュー)することにより何度も付け替え可能で経済的です。

### > 切削条件例

$n = 10,000-15,000 \text{ min}^{-1}$ ,  $f = 0.2-2.0 \text{ mm/rev}$ . (刃数による)

## ダイヤモンド ミーリングカッタ



.....

### > 特長

多機能ミーリングカッタは1パスで複雑な形状も加工出来る工具で、クーラントもしくはミストを使用します。

### > 利点

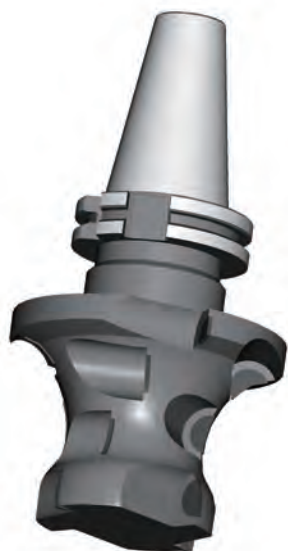
多機能設計により、工具交換頻度・工具数の削減が可能で、サイクルタイムを全体的に短縮します。

### > 切削条件例

$n = 15,000 \text{ min}^{-1}$ ,  $f = 0.5 \text{ mm/rev}$ .



## ダイヤモンド ミーリングカッタ



### > 特長

高精度なプロファイル加工により、分割された各刃は全て揃っており、せん断角とアキシャルレーキの最適設計により、良好な仕上げ面が得られます。各プロファイル加工の公差は±0.01mm以内を実現しています。

### > 利点

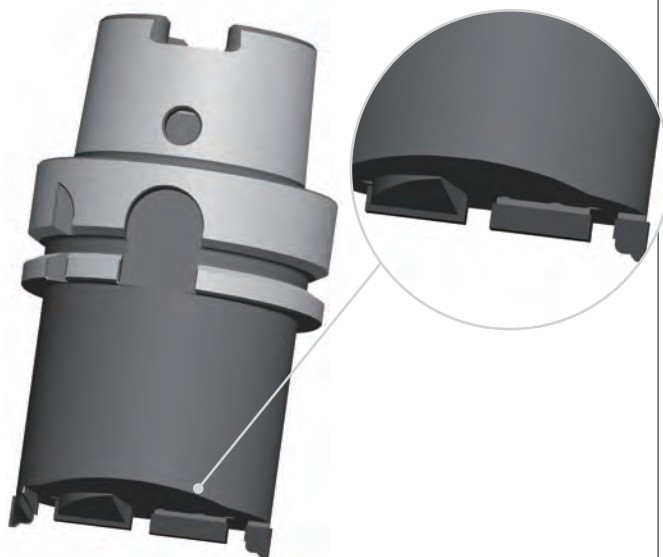
複雑な形状も1パスで加工可能で、公差の厳しい倣い加工でもご使用になれます。

サイクルタイムを全体的に短縮し、工具交換頻度や使用工具数を削減可能です。

### > 切削条件例

$n = 10,000 \text{ min}^{-1}$ ,  $f = 0.2 \text{ mm/rev}$ .

## ダイヤモンド ミーリングカッタ



### > 特長

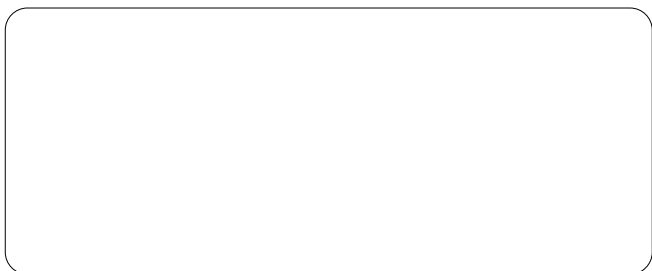
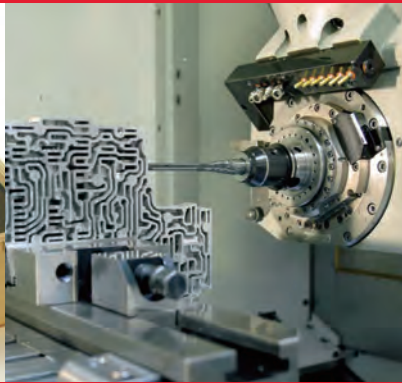
高精度なプロファイル加工による、端面・外径・内径・面取り同時加工用カッタです。

### > 利点

高信頼性 / 高生産性。

### > 切削条件例

$n = 8,000 \text{ min}^{-1}$ ,  $f = 0.4 \text{ mm/rev}$ .



京セラ株式会社

機械工具事業本部  
〒612-8501 京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地  
TEL:075-604-3651 FAX:075-604-3472

CAT/2T1210TYH