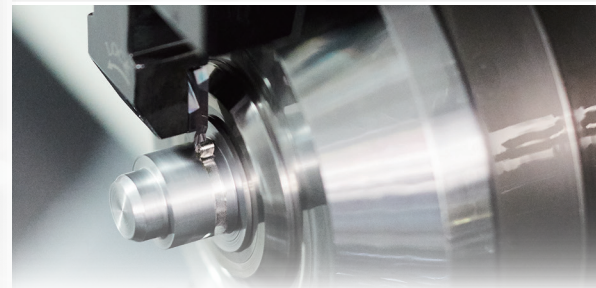
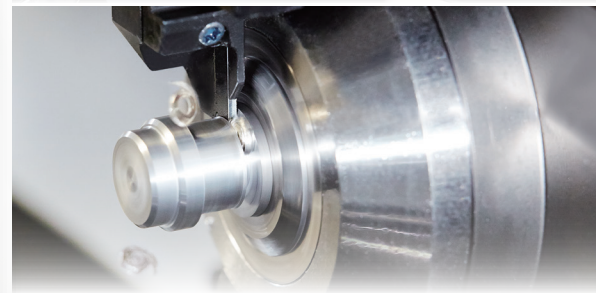
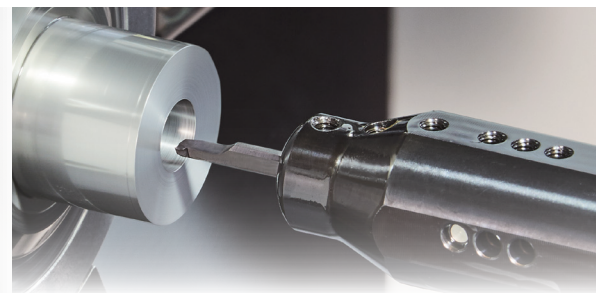
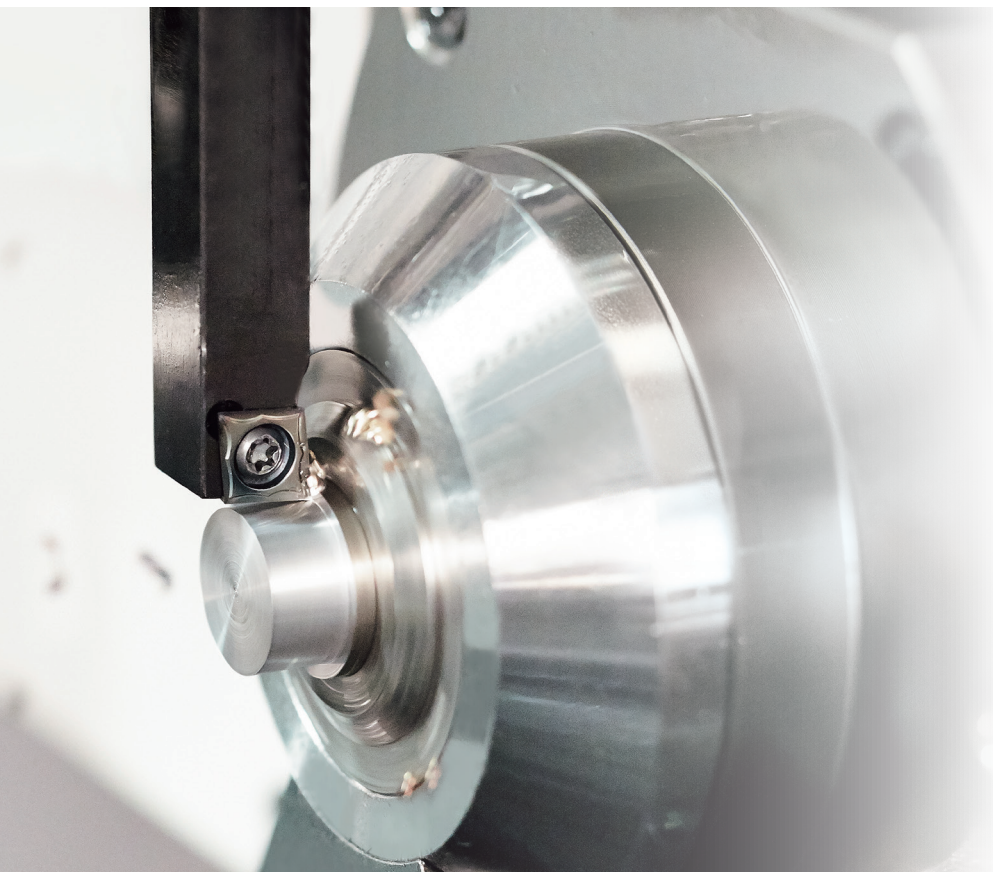
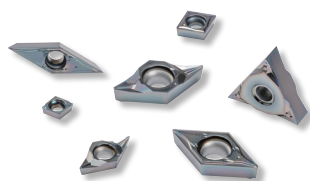


小型旋盤・自動盤用工具 最新ツーリングのご紹介



NEW PRODUCTS

3次元シャープエッジ ブレーカシリーズ



切りくず処理の悩みを
解決する、充実のレパートリー

小内径加工用工具 EZバーシリーズ



簡単位置決めで高い繰り返し精度
刃先交換式もレパートリー

溝入れ工具 GBFシリーズ

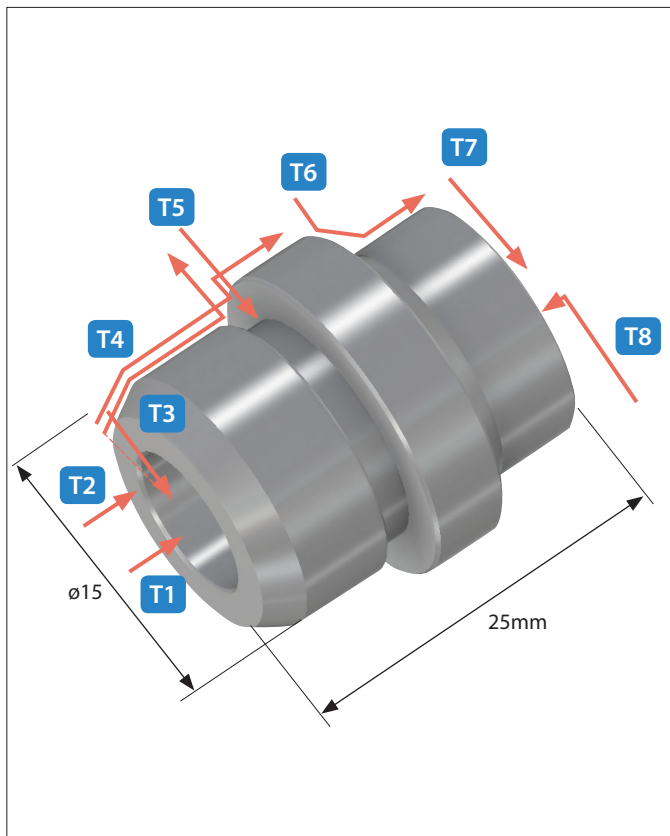


3次元ブレーカ付きGLブレーカで
優れた切りくず処理を実現

突切り工具 自動盤用KGD



幅広いラインナップで多様な被削材の
長寿命加工を実現



イントロダクション

SUS304は切りくず処理が難しい被削材となります。加工の工程も多岐にわたるため、それぞれの加工に最適な工具選定が生産性向上のカギです。

加工のポイント

- ① 3次元ブレードで確実に切りくずをコントロールする
- ② シャープな刃先で優れた仕上げ面を出す
- ③ 熱に強いコーティング“PR1535”で長寿命加工を狙う

材種選定のポイント

ステンレス鋼の加工にはPR1535が適しています。高靱性母材と熱に強い特殊コーティングの組合せで長寿命・安定加工を実現します。

T1

▶▶ P3

DRA

モジュラードリルで高精度・高効率加工が可能

SS10-DRA080M-3
DA0800M-GM PR1535

切削条件
Vc = 70 m/min
f = 0.08 mm/rev



T3

T4

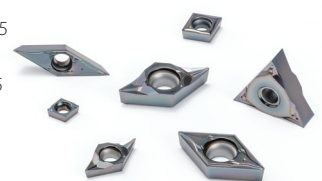
▶▶ P5

3次元シャープエッジブレードシリーズ

切れ味と切りくず処理を両立させた3次元ブレード

T3 SCLCR1212JX-09FF
CCGT09T304MFP-GQ PR1535
T4 SDJCR1216JX-11-F15
DCGT11T302MFP-SK PR1535

切削条件
荒加工 (SK ブレード)
Vc = 80 m/min, ap = 0.2-2.5 mm
f = 0.1 mm/rev
仕上げ加工 (GF ブレード)
Vc = 80 m/min, ap = 0.5 mm
f = 0.08 mm/rev



T2

T8

▶▶ P4/P9

EZ バーシリーズ

高精度なソリッドバーに加え、便利な刃先交換式もラインナップ

T2 EZH07019CT-120
C06X-SCLCR04 - 070EZ
CCGT040102MP-CF PR1535

T8 EZH06019HP-120
EZVBR065060-010 PR1225

切削条件
内径 (EZバー-PLUS: 刃先交換式)
Vc = 60 m/min, ap = 0.25 mm
f = 0.04 mm/rev
背面加工 (EZバー)
Vc = 60 m/min, ap = 0.2 mm
f = 0.05 mm/rev



T5

▶▶ P6

GBF GL ブレード

3次元ブレード付きチップで優れた切りくず処理

KGBFR1212JX-16F
GBF32R100-005GL PR1535

切削条件
Vc = 80 m/min
f = 0.08 mm/rev
溝深さ: 3mm



T6

▶▶ P7

TKFB GQ ブレーカ

3次元ブレーカ付きあとびき工具。1パス加工を実現

KTKFR1212JX-12
TKFB12R28005- GQ PR1535

切削条件
溝加工：
Vc = 80 m/min
ap = 0.3 mm
f = 0.02 mm/rev
外径加工：
Vc = 80 m/min
ap = 3.0 mm
f = 0.06 mm/rev



T7

▶▶ P8

自動盤用 KGD

低送り領域でも安定した切りくずカールを実現

KGDSR1616JX-2B
GDM2020N-015PF PR1535

切削条件
Vc = 80 m/min
f = 0.04 mm/rev



MEGACOAT NANO PR1535

高靱性母材と特殊ナノ積層コーティングの組合せで
ステンレス鋼の長寿命・安定加工を実現

Point 1

新コバルト配合比率による強硬化
※当社従来材種比

UP
23%
破壊靱性値*

Point 2

母材粒子の最適化と均一化による安定性の向上

Point 3

MEGACOAT NANOにより長寿命・安定加工を実現

ダイヤモンド圧子によるクラック比較 (当社比較)

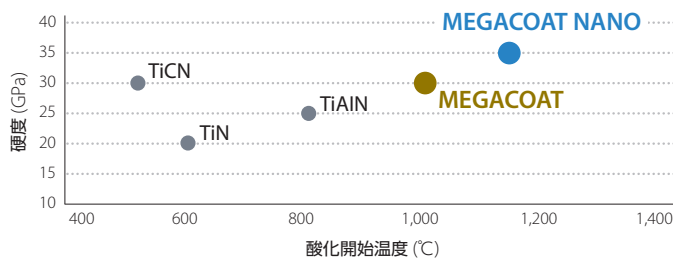
UP
耐衝撃性



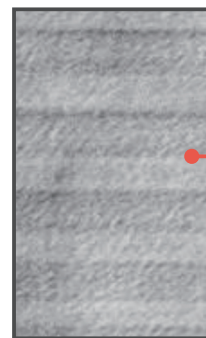
クラックが短い

クラックが長い

コーティング特性 (当社調べ)



低 耐酸化性 高

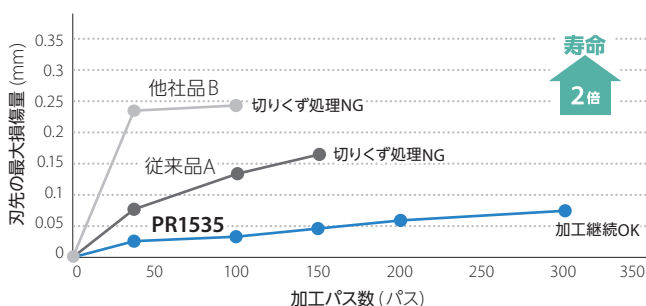


MEGACOAT ベース積層構造

ワンポイント

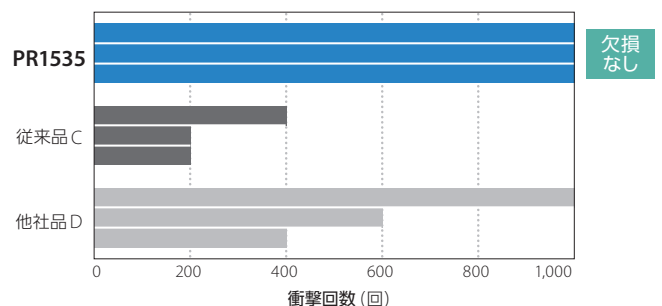
銅加工の早期欠損や寿命のバラつきなど不安定な加工においてもPR1535が威力を発揮

耐摩耗性評価 (当社比較)



切削条件：n = 1,273 min⁻¹ (Vc = 80 m/min), f = 0.025 mm/rev, Wet (油性)
被削材：SUS304 (φ20)

耐欠損性比較 (当社比較)



切削条件：n = 509 min⁻¹ (Vc = 80 m/min), f = 0.12 mm/rev, Wet (水溶性)
被削材：SUS304 (φ50, 10 mm 幅溝4本)

※自動盤用KGDでの評価データ



課題

同軸度や真円度など穴あけ加工に求められる要望が多岐に渡り、高精度で安定した穴あけ加工を実現する事が課題となっています。

ソリューション

ドリル選定のポイントは低抵抗な工具を選ぶ事です。
モジュラードリルDRAは低抵抗設計で優れた穴精度を実現します。
最小加工径 $\phi 7.94$ 、1.5Dホルダもレパートリーし、自動盤加工にも適した工具です。



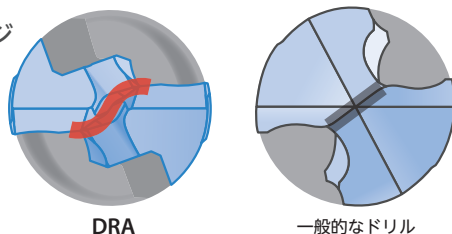
1.5Dホルダをラインナップ追加
自動盤加工に最適

1

低抵抗設計で穴精度を向上

特殊チゼル形状を採用したS字曲線切れ刃により
スラスト力を低減しワーク食いつき時の振動を抑制

切れ刃のイメージ



DRA

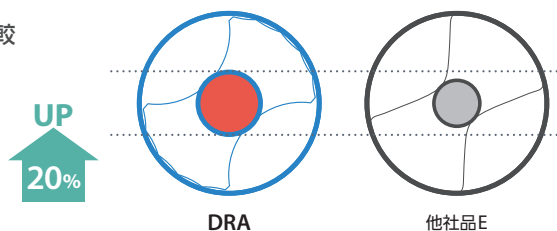
一般的なドリル

2

ホルダ芯厚が厚くたわみを抑制

他社品Eと比較し約20%芯厚を大きくする事で
たわみを抑制し穴径精度を向上

芯厚比較



DRA

他社品E

小径はソリッドドリルで対応可能

$\phi 0.5$ からの加工に対応するソリッドドリル GP108M

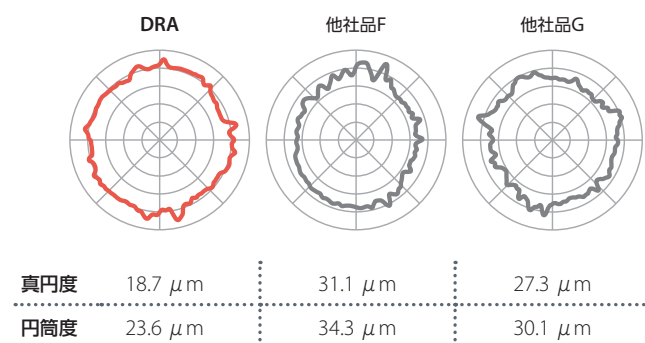


$\phi 1$ からの加工に対応するフラットドリル 2ZDK



※2ZDKはステンレス鋼加工は推奨致しません

真円度・円筒度比較 (当社比較)



切削条件: $V_c = 120 \text{ m/min}$, $f = 0.3 \text{ mm/rev}$
加工径 $\phi 14$, 測定位置 55 mm, Wet 被削材: S50C

課題

内径加工の工具交換は時間がかかり、優れた繰り返し精度も重要となります。

ソリューション

刃先交換式の利便性をそのままに、

ソリッドバーに匹敵する精度で加工が可能。

最小加工径φ5に対応し、刃具費低減を実現します。

超硬シャンク・鋼シャンクを
レパートリー



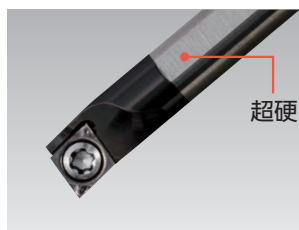
位置決め機能付きスリーブとの組合せで
加工寸法のバラつきを抑制
段取り時間の短縮も可能

刃先交換式で、低コスト加工が可能

1

最小加工径φ5から対応

加工に合わせて、超硬タイプと鋼タイプを選択可能



超硬タイプ



鋼タイプ

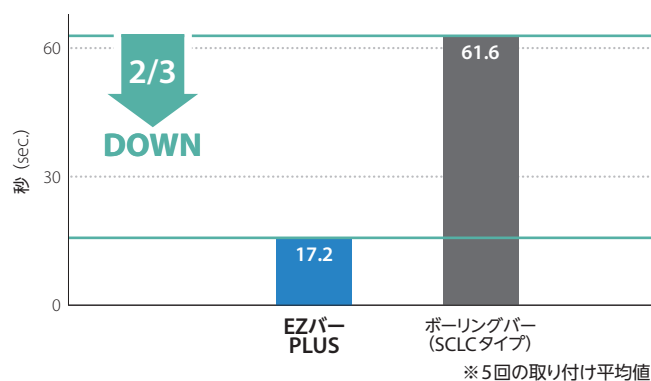
2

工具交換時間を3分の1に短縮

EZアジャスト構造により

ボーリングバーに比べ装着時間を大幅短縮

工具交換時間比較 (当社比較)

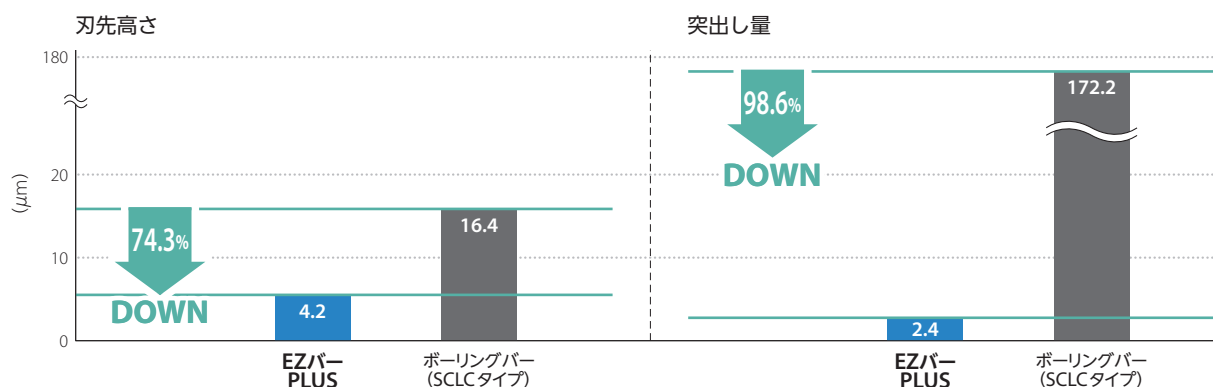


3

優れた繰り返し精度

EZアジャスト構造により、ボーリングバーに比べ優れた繰り返し精度を実現

繰り返し精度比較 (当社比較)





課題

勝手付きシャープエッジの研磨ブレーカは切りくずが絡みやすいです。

また、M級の3次元ブレーカは仕上げ面が悪いため、連続加工が必要な自動盤にとって大きな問題となります。

ソリューション

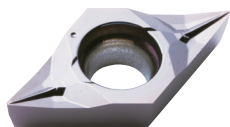
京セラはシャープエッジ仕様の3次元ブレーカを豊富に揃えています。

切込みに合わせて適切なブレーカを選定する事で、**切りくず処理の悩みを解決すると同時に、優れた仕上げ面も実現**できます。

切削抵抗重視(低抵抗型)

SK ブレーカ：低抵抗型 仕上げ用

切込み：0.5mm～3.0mm
切れ味と切りくず処理を両立させた
3次元ブレーカ

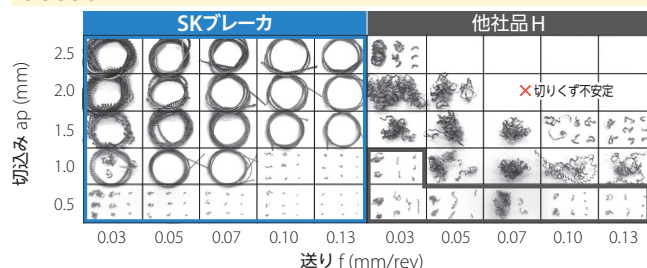


CK ブレーカ：低抵抗型 汎用

切込み：1.0～2.5mm
大きなすくい角でスムーズな切りくず排出

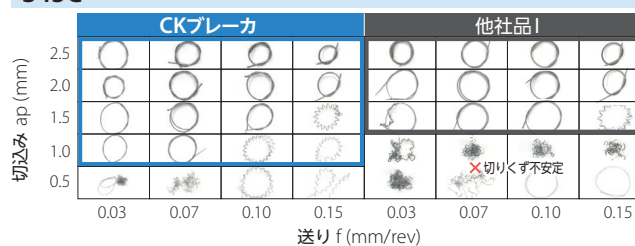


SUS304



切削条件：Vc = 100 m/min, Wet, DCGT11T302タイプ

S45C



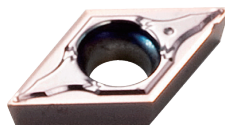
切削条件：Vc = 100 m/min, Wet, CCGT09T302タイプ

切りくず処理重視



GQ ブレーカ：低～高切込み対応

切込み：0.8～5.0mm (鋼)
0.8～3.0mm (ステンレス鋼)
広範囲な領域に対応するブレーカ



GF ブレーカ：仕上げ用

切込み：0.25～1.25mm
仕上げ領域で切りくずを確実に
コントロール



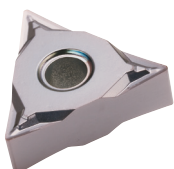
CF ブレーカ：微小切込み対応

切込み：0.02～0.2mm
微小切込みで優れた切りくず処理

自動盤用ネガシリーズ ø16以上のワークに最適 / コーナR0.1(マイナス交差)～レパートリー

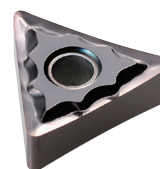
SK ブレーカ：仕上げ～中加工用

切れ味と切りくず処理を両立した便利なブレーカ



TK ブレーカ：中～荒加工用

低抵抗設計のブレーカで幅広い加工条件に対応





課題

研磨ブレーカは切りくずがワークに巻きつきやすいです。

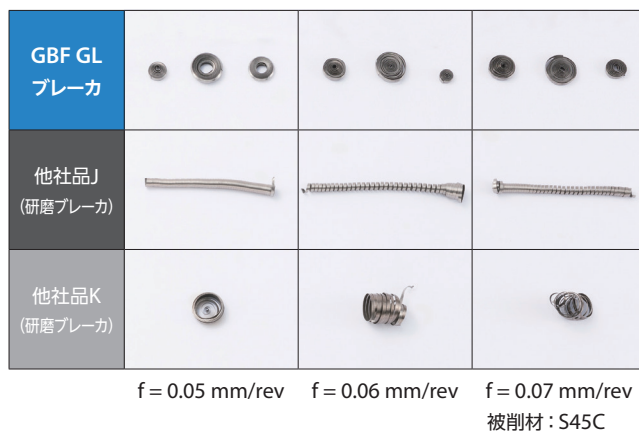
ソリューション

自動盤加工の溝入れも3次元ブレーカをお使いいただけます。
横送り加工にも対応する優れたものです。

1

優れた切りくず処理性能

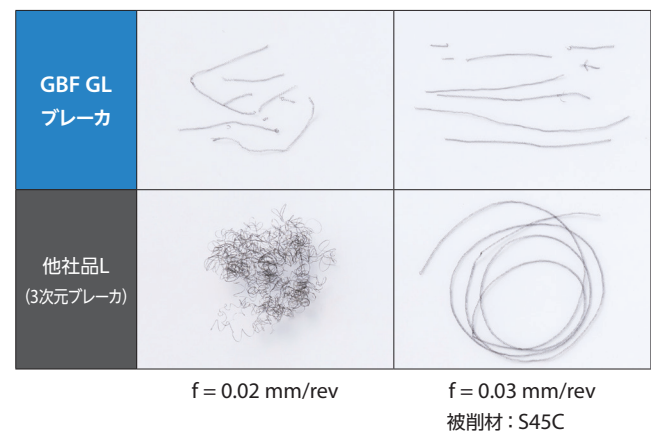
研磨ブレーカからの切り替えでチョコ停を抑制



2

横送り加工も可能

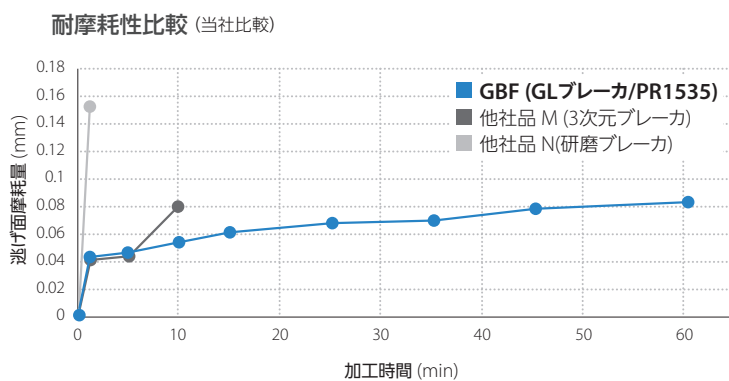
優れた切りくず処理。多様な加工に対応



3

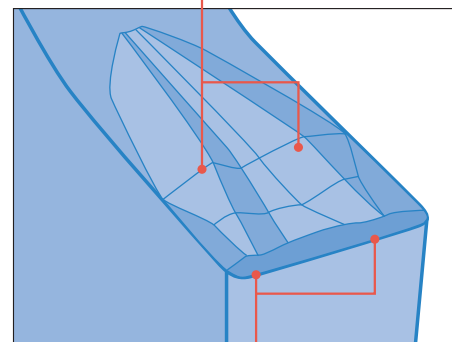
長寿命加工を実現

欠損に強い切れ刃設計で安定加工が可能



ツインドットブレーカ

切りくずを良好にコントロール



低送り時に切りくずをカールさせ細かく切断
詰まりを抑制

刃幅0.75mmからツインドットを
採用しているのは京セラだけです



課題

切りくずの噛み込みによる、ツバ裏(端面)のむしれにお悩みの方も多いと思います。
溝加工時の切りくず処理も大きな課題となり、安定した連続加工が難しいのがあとびき加工です。

ソリューション

あとびきも3次元ブレーカを使えば、優れた仕上げ面と切りくず処理の両方を実現する事が可能です。
1パス加工も可能となり、サイクルタイム短縮も実現します。

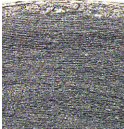
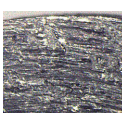
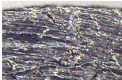
1

切りくず詰まり・噛み込みを抑制

GQ ブレーカは1パス加工が可能。サイクルタイム短縮を実現

加工面粗さ比較 (当社比較)

ツバ裏面の面粗さ比較

切込み	4mm	3mm	2mm
GQ ブレーカ	 Rz=2.63 μ m	 Rz=2.92 μ m	 Rz=2.41 μ m
他社品 O (研磨ブレーカ)	 Rz=27.88 μ m	 Rz=31.23 μ m	 Rz=25.56 μ m

切削条件：Vc = 100 m/min, f = 0.02 mm/rev, Wet 被削材：S45C

2

優れた切りくず処理

2つの機能を備えた独自の3次元ブレーカ

溝加工

優れた面粗さ

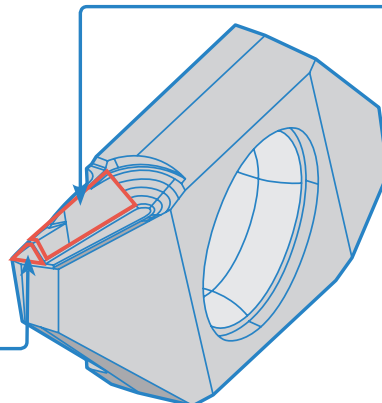
切りくずの噛み込みを抑制

GQ ブレーカ

他社品 P (研磨ブレーカ)



(当社比較)



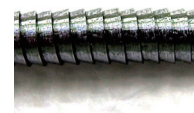
外径加工

安定した切りくず処理

ワークへの切りくず巻き付きを抑制

GQ ブレーカ

他社品 Q (研磨ブレーカ)



(当社比較)

課題

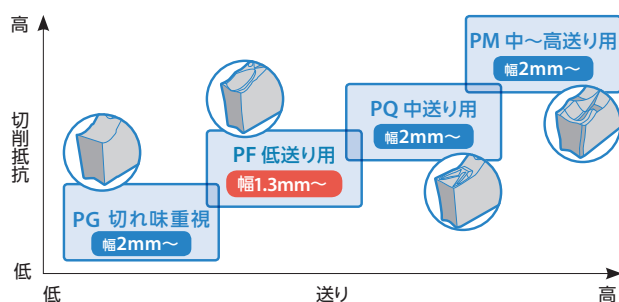
突切り加工はワークの中心(切削速度ゼロ)まで加工を行うため、低速領域でのチップ欠損、摩耗の進行が問題となり、長寿命加工が難しい工程です。

ソリューション

専用ブレーカとPR1535との組合せで長寿命・安定加工が可能となります。

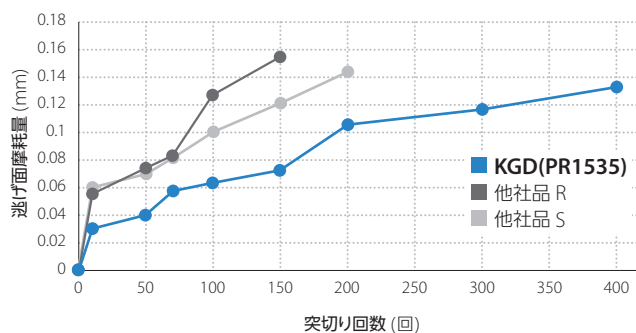
優れた切りくず処理と高いチップ拘束力で、1.3mm幅のチップでも安心してお使いいただく事ができます。

1 加工用途に合わせて選べるブレーカ



2 長寿命・安定加工が可能

耐摩耗性比較 (当社比較)

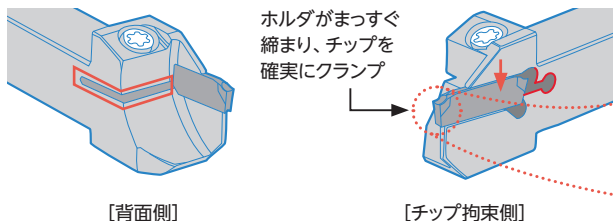


Vc = 60 m/min, f = 0.04 mm/rev (中心φ5から0.02m/rev)
Wet 被削材 = SUS304

3 高いチップ拘束力

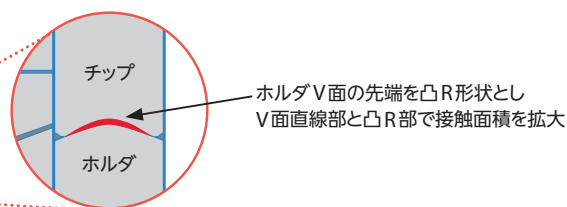
新スリット形状

チップ拘束側がしっかり締まることで拘束力を向上



V受け面先端R形状

チップとホルダの接触面積を増やす事で、拘束力とチップ装着性向上を実現

拘束力テスト(横送り加工)
(当社比較)

切削条件 : Vc = 80 m/min, ap = 1~3 mm, f = ~0.3 mm/rev, Wet (油性)
被削材 : SK4 (φ10)

切込み (ap)	1mm		1.5mm		2mm		3mm	
送り (f)	0.25mm/rev	0.3mm/rev	0.25mm/rev	0.3mm/rev	0.25mm/rev	0.3mm/rev	0.25mm/rev	0.3mm/rev
KGD							×	安定加工
他社品 T			×					
他社品 U			×					



課題

1つのスリーブで多様な加工に対応したい。

ソリューション

内径旋削加工だけでなく、内径食い、内径溝入れ、端面溝入れ、ねじ切り加工にも対応。

簡単に位置決めを行う事ができる専用スリーブで、高い繰り返し精度を実現し、加工寸法のバラツキを抑制可能です。

1 豊富なラインナップ

内径旋削

H プレーカ
(平行プレーカ)



取り代の目安:0.2 mm以上

第1推奨/汎用
長い突出し対応(型番:…HP…LT)
ノンコート(GW05)をレポートリー

F プレーカ
(リードプレーカ)



取り代の目安:0.2 mm以内

仕上げ用/切れ味重視

NB
(プレーカなし)



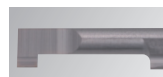
非鉄金属加工用
ダイヤモンド・CBNをレポートリー

内径食い
(EZVB)



溝・ねじ切り

内径溝入れ
(EZG)



端面溝入れ
(EZFG)



ねじ切り
(EZT)



最小加工径φ3
M4メートルねじを
加工可能

スリーブの選び方

内部給油に対応したスリーブをラインナップ。選べる3種のレポートリー

EZH-CT
位置決め機能付き
内部給油対応



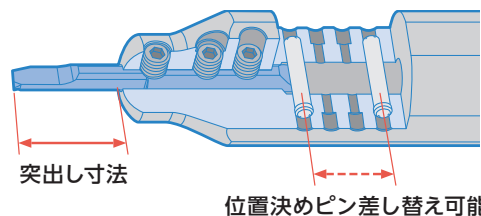
EZH-HP
位置決め機能付き



EZH-ST
位置決め機能なし



全タイプとも、特殊先端形状でスムーズなクーラント供給が可能



突出し寸法

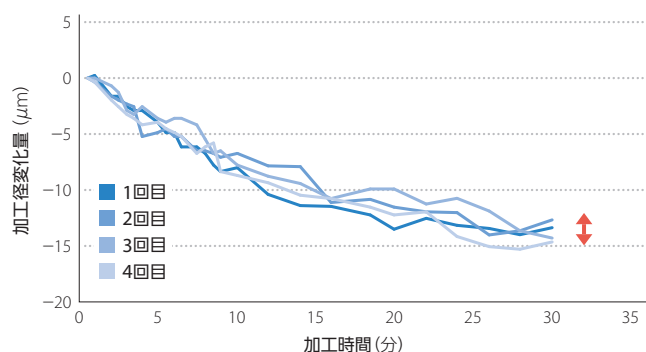
位置決めピン差し替え可能

2 加工寸法のバラツキを抑制

チップ後端傾斜面と位置決めピンにより高い拘束力を実現。加工中のチップ動きを抑制

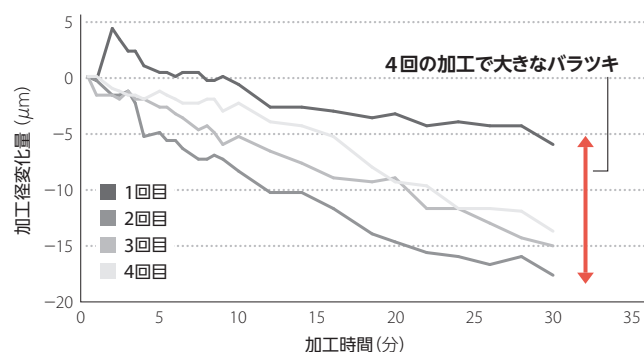
加工径変化量比較 (当社比較)

EZバー



切削条件: $V_c = 66 \text{ m/min}$, $a_p = 0.1 \text{ mm}$, $f = 0.02 \text{ mm/rev}$, Wet (油性) 被削材: SK4

他社品V

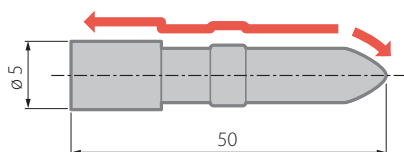


4回の加工で大きなバラツキ

外径旋削 自動盤用3次元シャープエッジブレード

ピン SUS630

Vc = ~55 m/min ($n = 3,600 \text{ min}^{-1}$)
 $a_p = 0.1 \sim 0.7 \text{ mm}$
 $f = 0.03 \text{ mm/rev}$
 Wet (油性)
 DCGT11T302MFP-GQ PR1535



加工数

**GQブレード
(PR1535)**

1,600個/コーナ

寿命
1.3倍

他社品 W

1,200個/コーナ

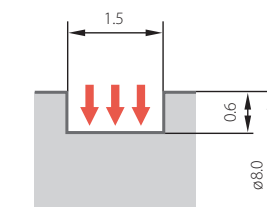
他社品 Wは突発欠損により寿命が不安定
 GQブレード (PR1535)は欠損無く安定加工が可能となり、
 寿命1.3倍に向上

(ユーザー様の評価による)

溝入れ GBF 3次元GLブレード

ノズル部品 SUS

Vc = 45 m/min
 $f = 0.05 \text{ mm/rev}$
 溝深さ 0.6 mm, Wet
 KGBFR1212JX-16F
 GBF32R100-005GL PR1535



GLブレード PR1535



他社品 X



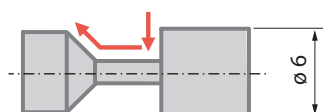
他社品 Xは切りくずが不安定で、ワークに絡む事があったが
 GLブレードは、切りくずが絡むことなく安定しており良好

(ユーザー様の評価による)

3次元ブレード付き あとびき TKFB GQブレード

アダプタ SUS304L

$n = 8,200 \text{ min}^{-1}$
 $f = 0.02 \sim 0.05 \text{ mm/rev}$
 $a_p = 2.0 \text{ mm Max}$
 Wet (油性)
 KTKFR1010JX-12
 TKFB12R28005P-GQ PR1535



寿命

**GQブレード
PR1535**

2,700個/C

寿命
1.5倍

他社品 Y

1,800個/C

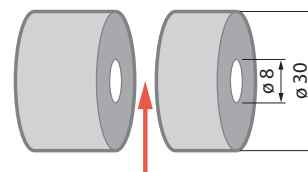
他社品 Yは切りくず処理が不安定だが、GQブレード (PR1535)は
 切りくず処理が安定し、寿命も1.5倍に向上

(ユーザー様の評価による)

突切り 自動盤用KGD

機械部品 SUS304

Vc = 130 m/min
 $f = 0.04 \text{ mm/rev}$
 Wet
 GDM3020R-025PM-6D PR1535



加工数

PR1535

400個/コーナ

寿命
2倍

他社品 Z

200個/コーナ

PR1535は、他社品 Zに対し、送り条件を上げた
 $(f = 0.03 \text{ mm/rev} \Rightarrow 0.04 \text{ mm/rev})$ にもかかわらず
 刃先状態も良好で、寿命も2倍に延長

(ユーザー様の評価による)

ドリル

ソリッドドリル GP108M (φ0.5～)



フラットドリル 2ZDK (φ1～)



モジュラードリル DRA (φ7.94～)



刃先交換式ドリル DRV (φ14～)



刃先交換式 EZパーPLUS



ソリッド工具 EZパーシリーズ
(内径・内径倣い・内径溝・端面溝・ねじ切り)



※内部給油対応ホルダ有り

ボーリングバー ダイナミックバー



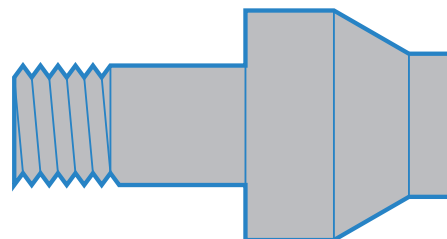
ねじ切り
3次元ブレーカ付き
TQブレーカ



スペース
ホルダ

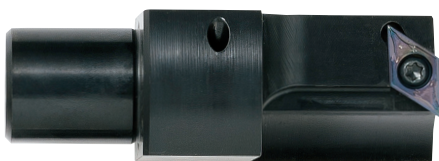


内径加工用工具

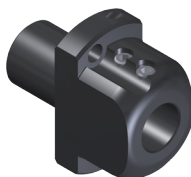


芯高さ調整機能付き
背面加工用工具

背面加工用 フランジホルダ



スリーブタイプ



※標準品はスター精密株式会社専用の仕様となります。各社特注品にて制作が可能です。

外径加工用スリーブホルダシリーズ
(外径・溝・ねじ)



外径加工用工具

高圧クーラント対応ホルダ

自動盤用ネガシリーズ

高切り込み対応
LDブレード

汎用
SKブレード

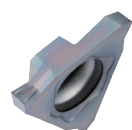
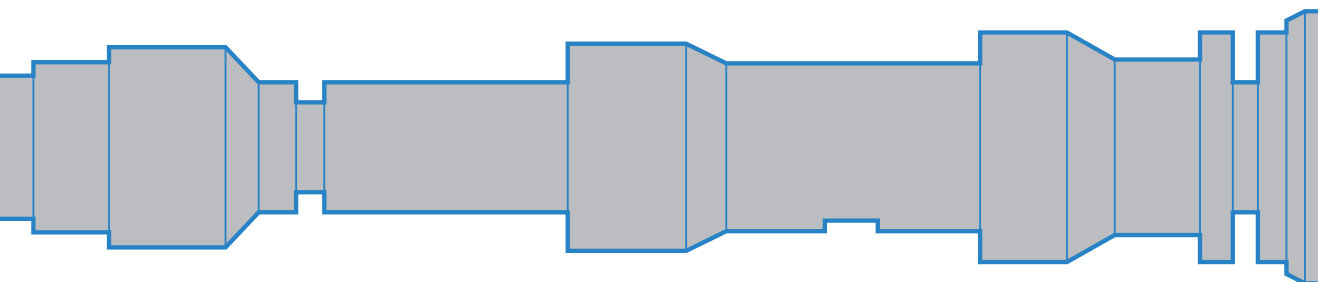
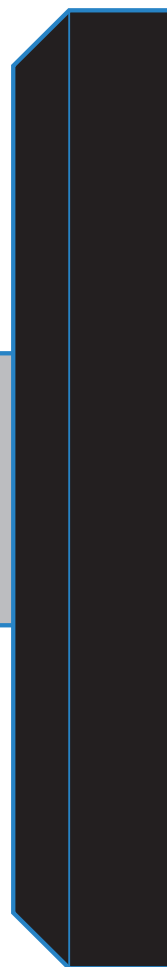
自動盤用
スモールネガ
シリーズ

3次元シャープエッジ
ブレード
シリーズ



外径加工用

突切り用
KTKF-JCT



GBF-GL
ブレード

3次元
ブレード付き
溝入れ工具



KGBF

溝入れ



KTKF

あとびき



TKFB-GQ
ブレード

3次元
ブレード付き
あとびき工具



自動盤用FESW

ソリッドエンドミル



自動盤用KGD

突切り

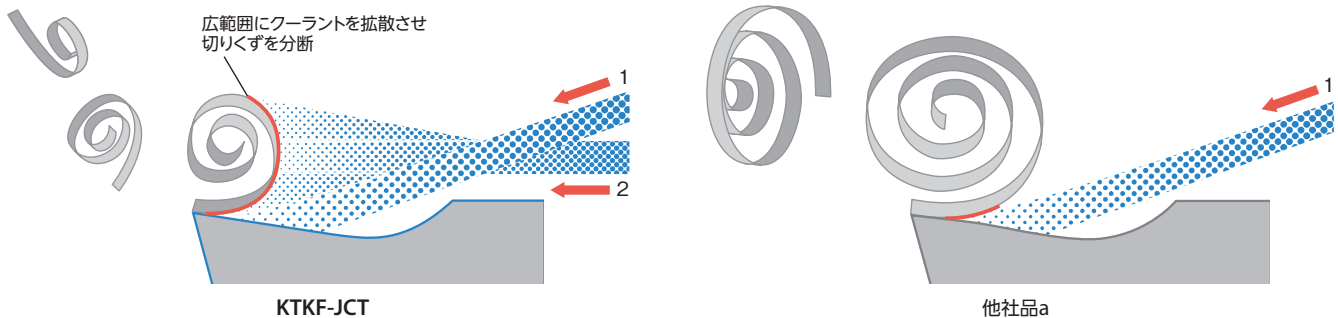
最大20MPaに対応。1.5MPa程度の中圧ポンプでも優れた性能を発揮します。
切りくずを細かく分断し、冷却効果で工具寿命の延長が可能です。

1

優れた切りくず処理性能

チップのすくい面側に向け、2方向からクーラントを吐出。切りくずを細かく分断

クーラント吐出構造比較



切りくず処理比較 (当社比較)

SUS304

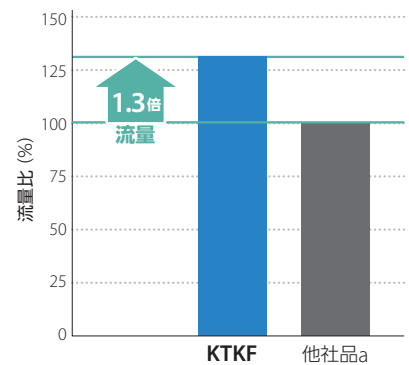
送り f (mm/rev)	0.01	0.02	0.03
KTKF-JCT			
他社品a			

TAB6400 (Ti-6Al-4V)

送り f (mm/rev)	0.01	0.02	0.03
KTKF-JCT			
他社品a			

切削条件: $V_c = 80$ m/min, Wet (油性) 給油圧: 1.5 MPa (内部)
被削材: $\phi 12$

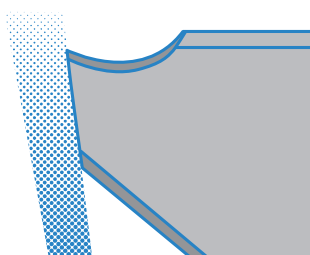
クーラント流量比較 (当社比較)



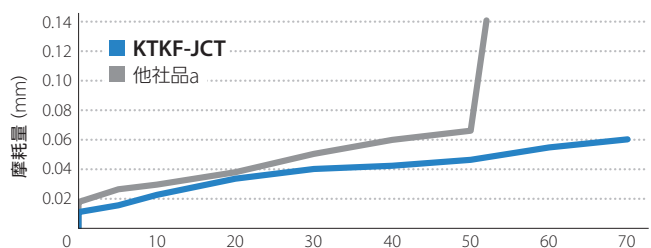
2

優れた冷却効果で工具寿命を向上

チップの逃げ面側からもクーラントを吐出
刃先近傍へ確実に供給し、摩耗を抑制



耐摩耗性比較 (当社比較)



切削条件: $V_c = 100$ m/min, $f = 0.02$ mm/rev, Wet (油性)
給油圧: 1.5 MPa (内部) 被削材: TAB6400 (Ti-6Al-4V) $\phi 12$



3次元ブレーカが安定した切りくず処理を実現し、連続加工を実現します。
低抵抗に設計されており、自動盤加工に適した工具です。

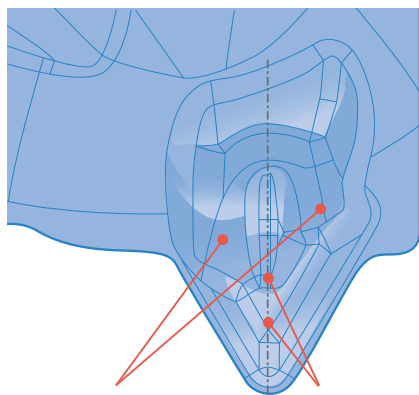
1

安定した切りくず処理

左右非対称ブレーカの採用で切りくずを一定方向に安定してコントロール

ブレーカ形状

ねじ切込み方法に左右されず
切りくずを安定してコントロール

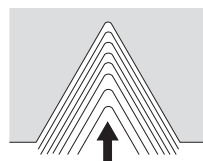


ラジアル・インフィード対応
非対称ドットにより流れ方向を
コントロール

フランク・インフィード /
修正フランク・インフィード対応
浅いブレーカ底による
ブレーキングにより切断

切りくず処理比較 (当社比較)

ラジアル・インフィード



TQブレーカ



他社品b

修正フランク・インフィード



TQブレーカ



他社品b

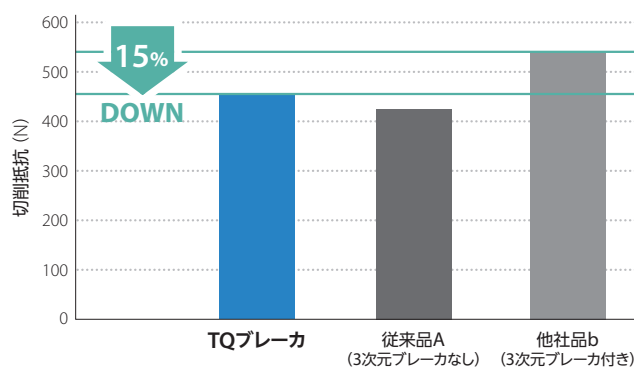
切削条件 : $V_c = 150 \text{ m/min}$, $a_p = 0.12 \text{ mm}$ (4/パス目), $L = 25 \text{ mm}$, Wet, 16ER150ISOタイプ
M45 × P1.5 被削材 : SCM415

2

低抵抗仕様でびびりを抑制

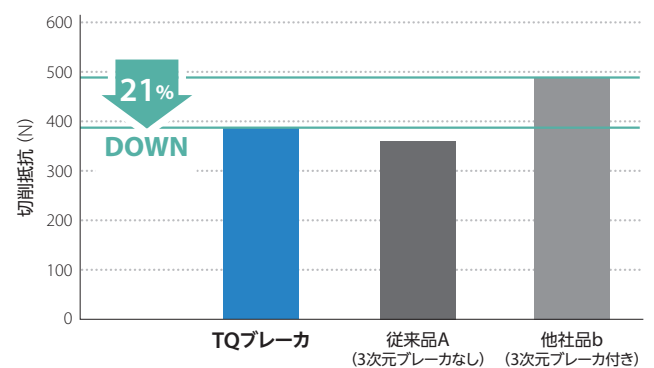
刃先強度と低抵抗を両立

切削抵抗比較 ラジアル・インフィード (当社比較)



切削条件 : $V_c = 150 \text{ m/min}$, Wet, 16ER150ISOタイプ
切削抵抗は全パス数 (6/パス) の平均, M35 × P1.5 被削材 : SCM415

切削抵抗比較 修正フランク・インフィード (当社比較)



切削条件 : $V_c = 150 \text{ m/min}$, 修正角度 5° , Wet, 16ER150ISOタイプ
切削抵抗は全パス数 (6/パス) の平均, M35 × P1.5 被削材 : SCM415

最大切込み 12mm。1パスで高精度加工を実現します。

低抵抗な切れ刃でびびりを抑制し、幅広い加工領域で切りくず処理が可能です。

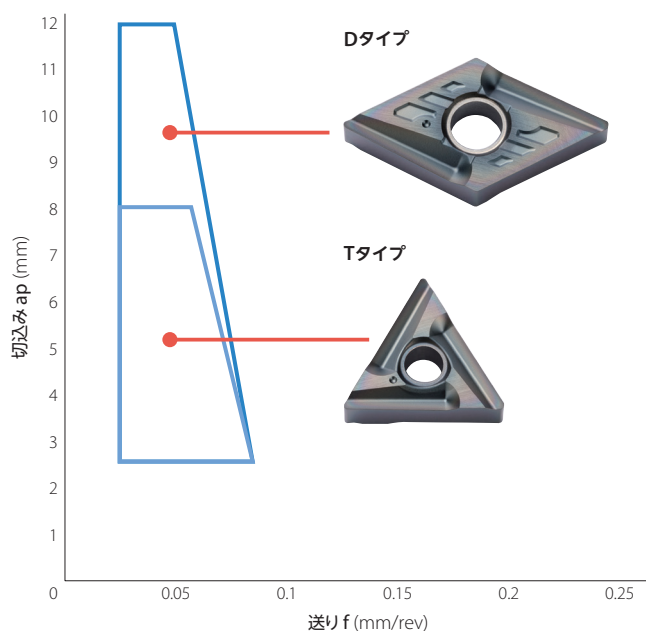


1

高切込み対応で1パス化を実現

大きなすくい角と傾斜切れ刃で低抵抗でスムーズな加工を実現

LD ブレーカ適用範囲



2

広範囲な加工領域で切りくず処理良好

ブレーカ形状を切込み量に応じて最適化
広範囲な加工領域で切りくず処理が安定

切りくず処理比較 (当社比較)

Tタイプ (被削材径: $\phi 25$)

S45C

LDブレーカ			
他社品c			 × 切りくずつまり
	2.5	4.0	8.0

切込み ap (mm)

切削条件: $V_c = 80$ m/min, $f = 0.05$ mm/rev, Wet (油性), TNMG160404タイプ

SUS304

LDブレーカ			
他社品d			 × 切りくずつまり
	2.5	4.0	8.0

切込み ap (mm)

切削条件: $V_c = 60$ m/min, $f = 0.03$ mm/rev, Wet (油性), TNMG160404タイプ

切削工具に関する技術的なご相談は
京セラ カスタマーサポートセンター
(携帯・PHSからもご利用できます)

0120-39-6369

FAX: 075-602-0335 MAIL: tool.support@kyocera.jp

※個人情報の利用...お問合せの回答やサービス向上、情報提供に使用いたします ※お問合せの際は、番号をお間違えないようお願い申し上げます

●受付時間 9:00~12:00 / 13:00~17:00
●土曜・日曜・祝日・会社休日は受付しておりません

ADVANCING PRODUCTIVITY

生産性向上に貢献する京セラ

京セラは、高能率・高精度加工でユーザー様の生産性向上に寄与し
世界のものづくりに貢献します

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
<http://www.kyocera.co.jp/prdct/tool/index.html>

当カタログに記載の情報は2017年10月時点のものです。当カタログについては、無断で複製・転載することを禁じます。

CP423 CAT/8T1710DNY
© 2017 KYOCERA Corporation