Diamond i Tool vol.5

■代理店　AGENT

アイツール株式会社 i-TOOL
〒578-0965
大阪府東大阪市本庄西２丁目３番 12 号
TEL：06-6746-7750　FAX:06-6746-7760

i-TOOL CO.,LTD
2-3-12 Honjonishi, Higashiosaka, Osaka 5780965, JAPAN
TEL：+81 6-6746-7750　FAX: +81 6-6746-7760

Diamond i Tool

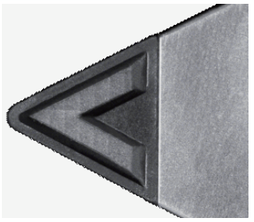
DIAMOND/CBN CUTTING・GRINDING
ダイヤモンド /CBN　切削・研削

MEMO

目次 Index

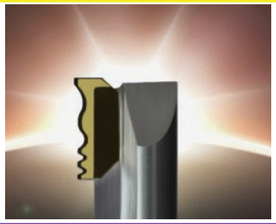
DiTOOL

PCD/PCBN 焼結体工具 PCD/PCBN Cutting Tool



・鄭州ダイヤモンド　会社紹介	Presentation of the company Zhengzhou Diamond	P3
・PCD/PCBN インサート & バイト	PCD/PCBN inserts & bite	P4
・PCD インサート　3 次元ブレーカー	PCD 3D breaker insert	P5 - 6
・自動車部品向け工具	Tools for the automotive industry	P7 - 8

単結晶ダイヤモンド工具 Single-Crystal Diamond Tool



・人口単結晶 / 天然単結晶各種	Artificial single crystal / natural single crystal	P9
・インサート & バイト	Inserts & Bite	P9
・スパイラルドリル	Spiral drill	P10
・エンドミル	Endmill	P10
・天然単結晶ダイヤモンドドレッサー / 治具	Natural single crystal diamond dresser / Jig	P10

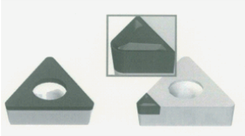
ダイヤモンド /CBN ホイール Diamond/CBN Wheel

・三磨　会社紹介	Presentation of the company Zhengzhou decin abrasives	P11
・ダイヤモンド / CBN 砥石　ボンド各種	Diamond/CBN Electroplated grinding whetstone	P11
・エンジン部品向け砥石	Whetstones for engine parts related	P12
・半導体関連向け砥石	Whetstones for semiconductor related	P12
・その他商品	Others	P12

電着工具 Electroplated Tool

・電着ハンドツール	Electroplated hand tools	P13
・電着総型工具	Electroplated tools	P14
・電着治具	Electroplated jigs	P14
・再電着	Re Electroplating	P14

その他オリジナル工具 Other



・新製品 S-DIA について	About the new products S-DIA	P15
・S-DIA インサート & バイト	S-DIA inserts & Bite	P15

・セラミックドリル	Ceramic Drill	P16

超硬特殊工具 Special carbide tools

P17 - 18

鄭州ダイヤモンド精密製造有限会社 ZHENGZUAN

創立：1997 年 5 月
資本金：1 億 200 万元
本社　：河南省鄭州市
従業員：500 名

ZHENGZUAN 郑钻 Zhengzuan　鄭州本社…PCD/PCBN全般
ZHENGZUAN TIANJIN 郑钻天津　天津工場…PCD/PCBN標準インサート
ZHENGZUAN ESSEMANT 成都晶脉　成都工場…航空機向け超硬工具

PCD・PCBN切削工具、ホーニングツール、天然単結晶ダイヤモンド工具を素材以外の一貫生産で製造し、中国のダイヤモンドCBN切削工具産業のリーダーとしてシェアNo.1を維持しています。
自動車、航空宇宙、医療、電子機器等の業界への実績及び全世界28ヵ国の市場を展開しています。

”製品に汗を注ぎ、サービスに力を尽くし”の理念を貫き、より一層の良い製品とサービスを提供できるよう努力し続けています。

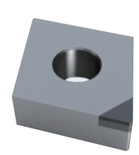
●サポート体制
・セールスチーム
・技術サポートチーム
・研究開発チーム

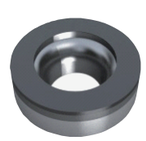
●検査
厳しい訓練テストに合格した各検査者により全ての工具に対して全数検査をしております。

PCD/PCBNについて

PCD PolyCristalline Diamond 多結晶ダイヤモンド焼結体	PCBN PolyCristalline Cubic Boron Nitride 多結晶立法窒素化ホウ素
■代表的な被削材 非鉄金属 / 非金属 / セラミックス / 超硬合金等	■代表的な被削材 焼入鋼 / 鋳鉄 / 工具鋼 / 耐熱合金等

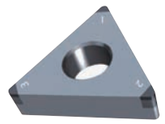
・PCDインサート

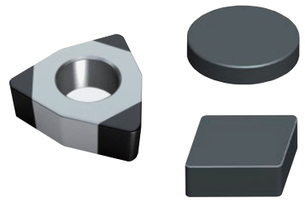

標準インサート

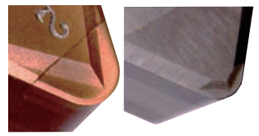

上面ソリッド

3次元ブレーカー

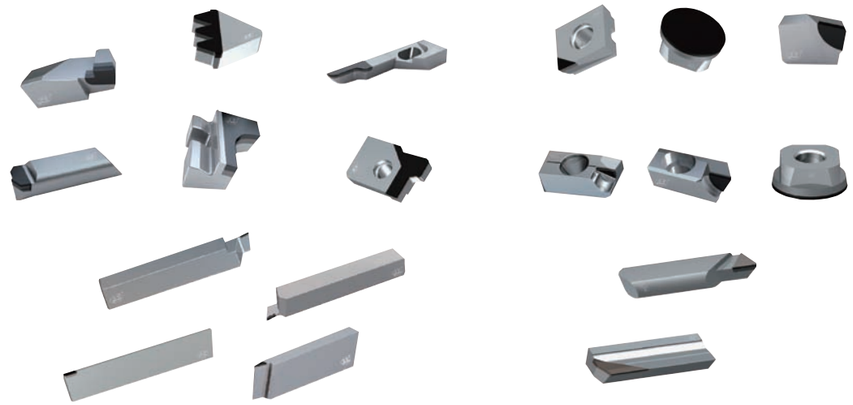
・PCBNインサート


標準インサート


ソリッドPCBN


ブレーカー付き

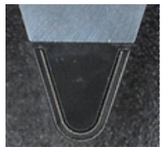
・その他PCD / PCBNインサート及びバイト各種



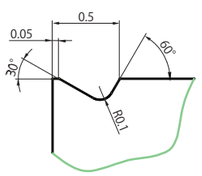
PCDインサート　3次元ブレーカー

仕上げ用ブレーカー

FG

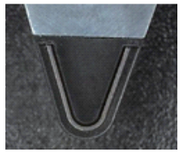


優れた切り屑処理と加工面を得られる

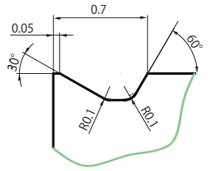


中仕上げ用ブレーカー

KG



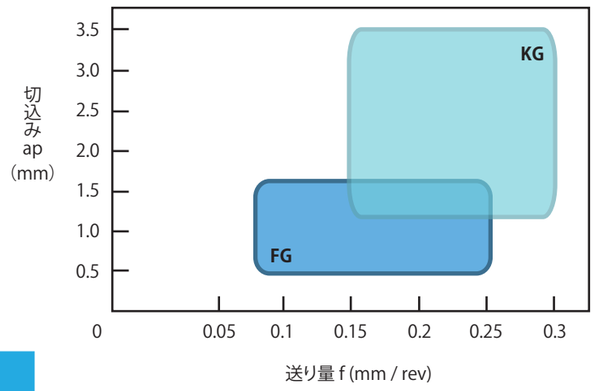
汎用性があり安定した切り屑処理排出



・推奨切削条件

被削材	ブレーカー	材質	切削条件		
			切削速度Vc (m / min)	送り量 f (mm / rev)	切込み ap (mm)
アルミ合金シリコン含有量4%-8%	FG	CKD10	100-**1,000**-3,000	0.05-**0.15**-0.25	0.2-**1.0**-2.0
	KG	CKD10	100-**1,000**-3,000	0.15-**0.2**-0.3	1.0-**2.0**-3.0
アルミ合金シリコン含有量9%-14%	FG	CKD10	700-**1,000**-2,400	0.05-**0.15**-0.25	0.2-**1.0**-2.0
	KG	CKD10	700-**1,000**-2,400	0.15-**0.2**-0.3	1.0-**2.0**-3.0
銅合金、銅、黄銅	FG	CKD10	400-**800**-1,200	0.05-**0.15**-0.25	0.2-**1.0**-2.0
	KG	CKD10	400-**800**-1,200	0.15-**0.2**-0.3	1.0-**2.0**-3.0

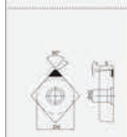
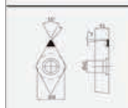
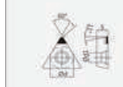
・ブレーカー 適応範囲



※その他特殊品も対応可能!

3Dブレーカー　PCDチップ標準品ラインナップ

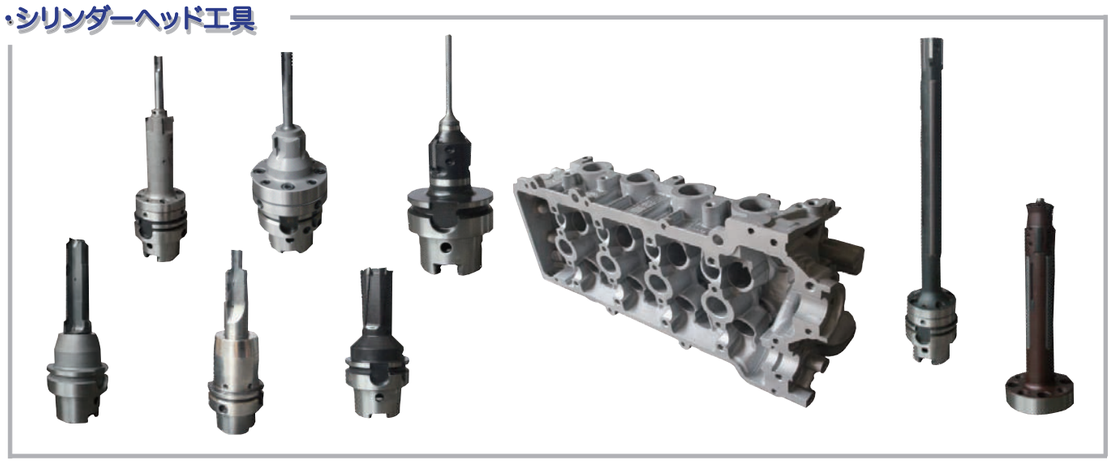
●在庫表　3Dブレーカー PCDインサート　FG / KG

形状	工具型番	ブレーカー	材質	図面番号	逃げ角	内接円φd	厚さS	穴径φd1	コーナー半径r	在庫
	CCMT060202	FG	CKD10	AD6211-195	7°	φ6.35	2.38	2.8	0.2	●
	CCMT060202	KG	CKD10	AD6211-196		φ6.35	2.38	2.8	0.2	●
	CCMT060204	FG	CKD10	AD6211-197		φ6.35	2.38	2.8	0.4	●
	CCMT060204	KG	CKD10	AD6211-198		φ6.35	2.38	2.8	0.4	●
	CCMT09T302	FG	CKD10	AD6211-199	7°	φ9.525	3.97	4.4	0.2	●
	CCMT09T302	KG	CKD10	AD6211-200		φ9.525	3.97	4.4	0.2	●
	CCMT09T304	FG	CKD10	AD6211-201		φ9.525	3.97	4.4	0.4	●
	CCMT09T304	KG	CKD10	AD6211-202		φ9.525	3.97	4.4	0.4	●
	CCMT09T308	FG	CKD10	AD6211-203		φ9.525	3.97	4.4	0.8	●
	CCMT09T308	KG	CKD10	AD6211-204		φ9.525	3.97	4.4	0.8	●
	DCMT070202	FG	CKD10	AD6211-205	7°	φ6.35	2.38	2.8	0.2	●
	DCMT070202	KG	CKD10	AD6211-206		φ6.35	2.38	2.8	0.2	●
	DCMT070204	FG	CKD10	AD6211-207		φ6.35	2.38	2.8	0.4	●
	DCMT070204	KG	CKD10	AD6211-208		φ6.35	2.38	2.8	0.4	●
	DCMT11T302	FG	CKD10	AD6211-209	7°	φ9.525	3.97	4.4	0.2	●
	DCMT11T302	KG	CKD10	AD6211-210		φ9.525	3.97	4.4	0.2	●
	DCMT11T304	FG	CKD10	AD6211-211		φ9.525	3.97	4.4	0.4	●
	DCMT11T304	KG	CKD10	AD6211-212		φ9.525	3.97	4.4	0.4	●
	DCMT11T308	FG	CKD10	AD6211-213		φ9.525	3.97	4.4	0.8	●
	DCMT11T308	KG	CKD10	AD6211-214		φ9.525	3.97	4.4	0.8	●
	TPMT080202	FG	CKD10	AD6211-215	11°	φ4.76	2.38	2.4	0.2	●
	TPMT080202	KG	CKD10	AD6211-216		φ4.76	2.38	2.4	0.2	●
	TPMT080204	FG	CKD10	AD6211-217		φ4.76	2.38	2.4	0.4	●
	TPMT080204	KG	CKD10	AD6211-218		φ4.76	2.38	2.4	0.4	●
	TPMT090202	FG	CKD10	AD6211-219	11°	φ5.56	2.38	2.8	0.2	●
	TPMT090202	KG	CKD10	AD6211-220		φ5.56	2.38	2.8	0.2	●
	TPMT090204	FG	CKD10	AD6211-221		φ5.56	2.38	2.8	0.4	●
	TPMT090204	KG	CKD10	AD6211-222		φ5.56	2.38	2.8	0.4	●
	TPMT110202	FG	CKD10	AD6211-223	11°	φ6.35	2.38	2.8	0.2	●
	TPMT110202	KG	CKD10	AD6211-224		φ6.35	2.38	2.8	0.2	●
	TPMT110204	FG	CKD10	AD6211-225		φ6.35	2.38	2.8	0.4	●
	TPMT110204	KG	CKD10	AD6211-226		φ6.35	2.38	2.8	0.4	●
	TPMT110302	FG	CKD10	AD6211-227	11°	φ6.35	3.18	2.8	0.2	●
	TPMT110302	KG	CKD10	AD6211-228		φ6.35	3.18	2.8	0.2	●
	TPMT110304	FG	CKD10	AD6211-229		φ6.35	3.18	2.8	0.4	●
	TPMT110304	KG	CKD10	AD6211-230		φ6.35	3.18	2.8	0.4	●
	TPMT110308	FG	CKD10	AD6211-231		φ6.35	3.18	2.8	0.8	●
	TPMT110308	KG	CKD10	AD6211-232		φ6.35	3.18	2.8	0.8	●
	TPMT160402	FG	CKD10	AD6211-233	11°	φ9.525	4.76	4.4	0.2	●
	TPMT160402	KG	CKD10	AD6211-234		φ9.525	4.76	4.4	0.2	●
	TPMT160404	FG	CKD10	AD6211-235		φ9.525	4.76	4.4	0.4	●
	TPMT160404	KG	CKD10	AD6211-236		φ9.525	4.76	4.4	0.4	●
	TPMT160404	FG	CKD10	AD6211-237		φ9.525	4.76	4.4	0.8	●
	TPMT160404	KG	CKD10	AD6211-238		φ9.525	4.76	4.4	0.8	●
	VCMT110302	FG	CKD10	AD6211-239	7°	φ6.35	3.18	2.8	0.2	●
	VCMT110302	KG	CKD10	AD6211-240		φ6.35	3.18	2.8	0.2	●
	VCMT110304	FG	CKD10	AD6211-241		φ6.35	3.18	2.8	0.4	●
	VCMT110304	KG	CKD10	AD6211-242		φ6.35	3.18	2.8	0.4	●
	TPMT160402	FG	CKD10	AD6211-233	7°	φ9.525	4.76	4.4	0.4	●
	TPMT160402	KG	CKD10	AD6211-234		φ9.525	4.76	4.4	0.4	●
	TPMT160404	FG	CKD10	AD6211-235		φ9.525	4.76	4.4	0.8	●
	TPMT160404	KG	CKD10	AD6211-236		φ9.525	4.76	4.4	0.8	●
	TPMT160404	FG	CKD10	AD6211-237		φ9.525	4.76	4.4	1.2	●
	TPMT160404	KG	CKD10	AD6211-238		φ9.525	4.76	4.4	1.2	●

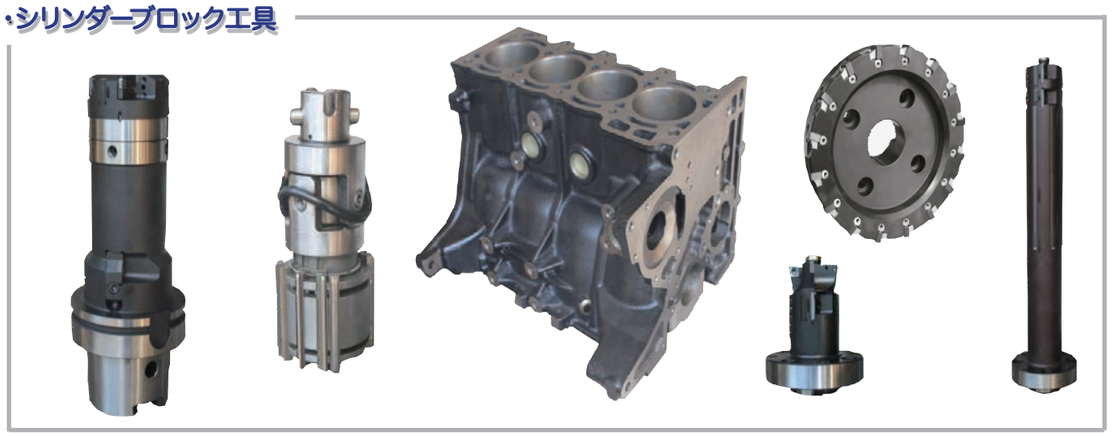
自動車部品向け特殊工具

ZHENGZUAN 郑钻 Zhengzuan

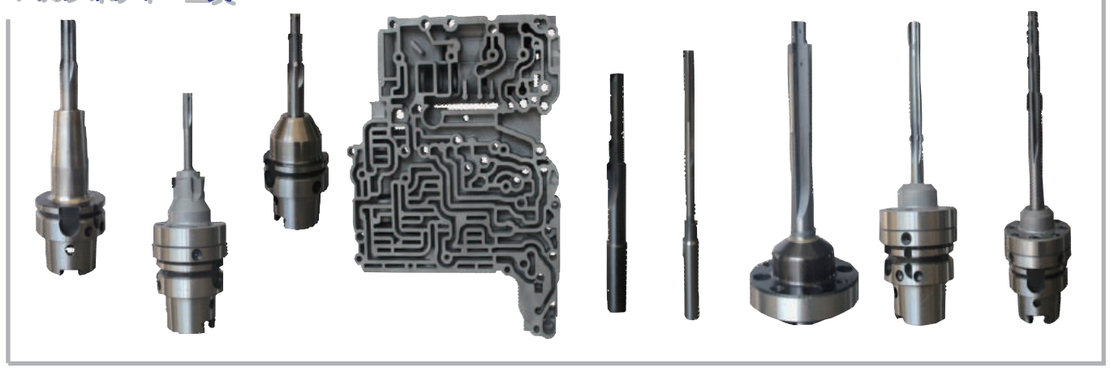
・シリンダーヘッド工具



・シリンダーブロック工具

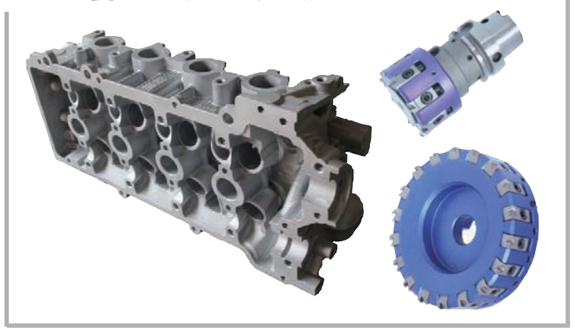


・バルブボディー工具

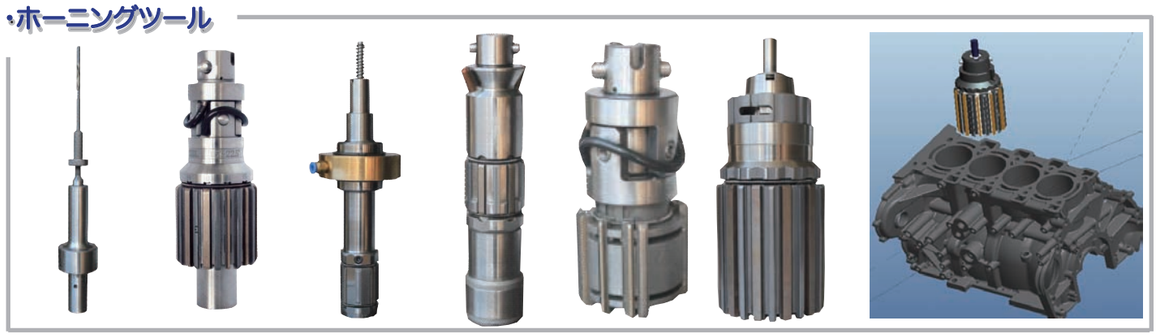


・ピストン加工用溝入れバイト

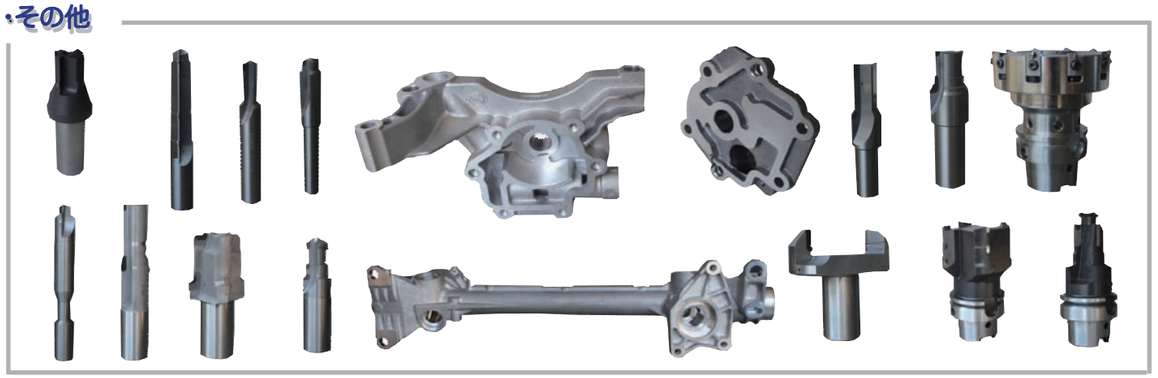
・アルミ製ミリングカッター加工ケース



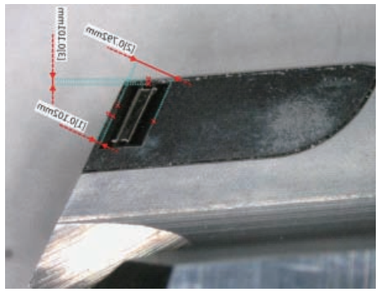
・ホーニングツール



・その他

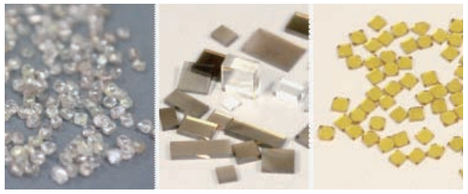


・3Dブレーカー…PCDドリル・リーマ・エンドミル対応



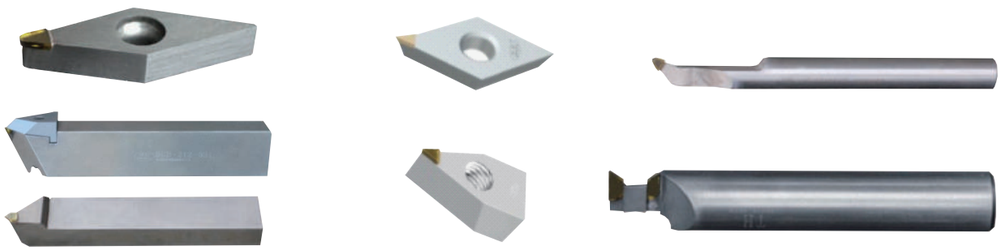
※切り屑問題ご相談ください

単結晶ダイヤモンド工具
Single-Crystal Diamond Tool

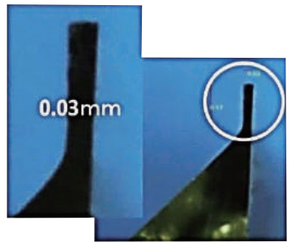


・人工単結晶はもちろん
希少価値である天然単結晶も対応可

・単結晶ダイヤモンドインサート及びバイト



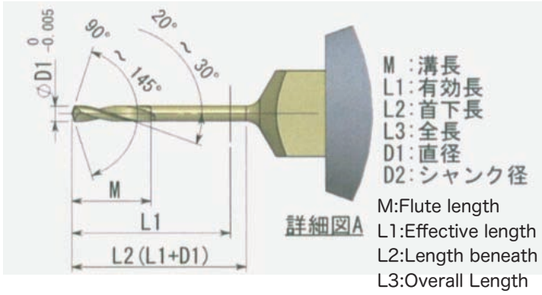
・極細溝入れバイト



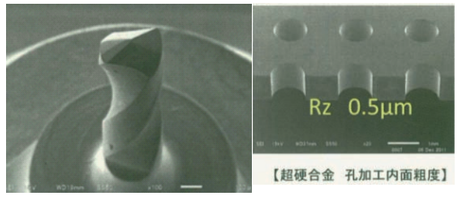
刃幅：0.03mm~
Width of cut : 0.03mm~
刃長：2.0mm
Flute length : 2.0mm
※その他特殊対応も致します。
We handle other customized tools. Please feel free to ask.

・単結晶ダイヤモンドドリル

先端ソリッドスパイラルドリル



M:Flute length
L1:Effective length
L2:Length beneath the head
L3:Overall Length
D1:Diameter
D2:Shank Diameter

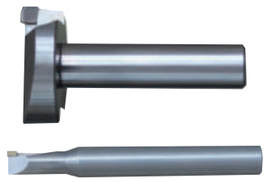


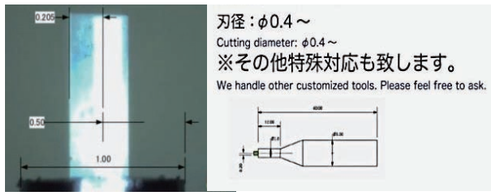
Cemented Carbide

刃径：φ0.1 ～φ0.5
Cutting diameter: φ0.1 ～φ0.5
ねじれ溝により切屑排出性が良好
Good chip-flow by helical flute

ロー付けドリル

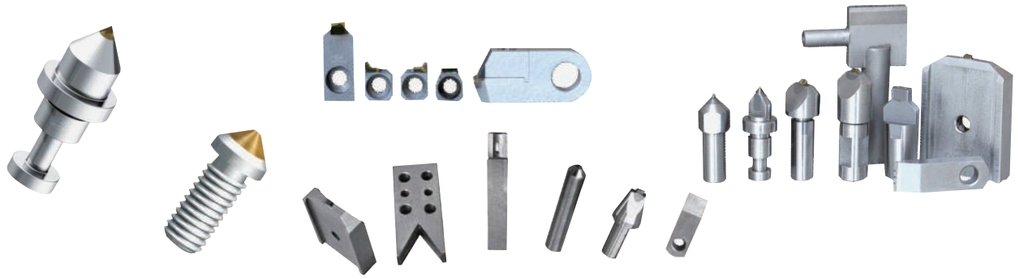
・単結晶ダイヤモンドエンドミル





刃径：φ0.4～
Cutting diameter: φ0.4～
※その他特殊対応も致します。
We handle other customized tools. Please feel free to ask.

・天然単結晶工具及び治具関連



鄭州磨料磨具磨削研究所有限公司

国机集团 ZZSM 三磨

三磨/Sanma

■会社紹介

・中国国内NO.1の砥石メーカー
・研究所発の国営企業であり、
　中国国内で様々な賞を受賞
・敷地約65,000m²
・設備台数3,000台以上
・素材から一貫生産

・ダイヤモンド・CBN砥石　各種ボンド

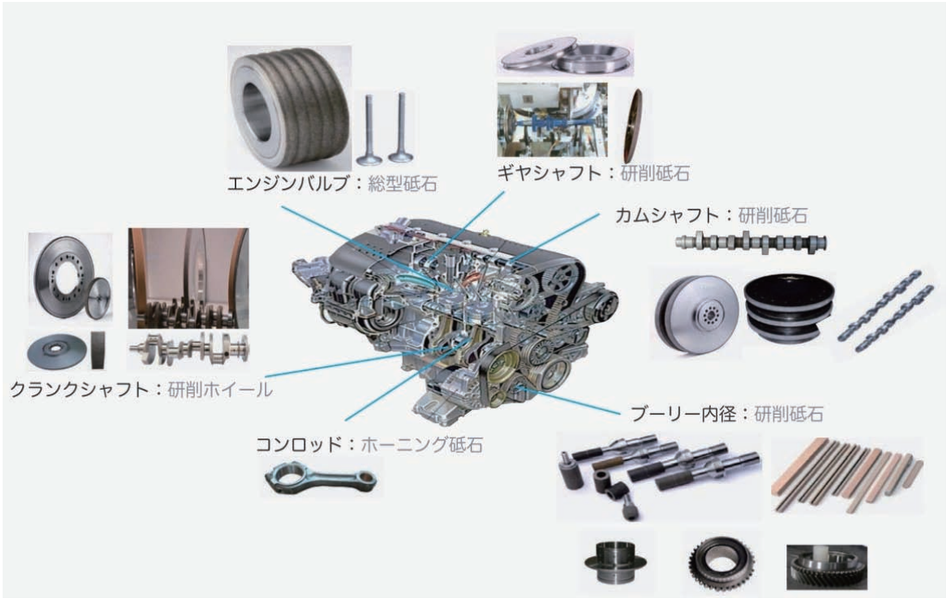
・電着ボンド砥石(P)
最大径800mm、最小径20mm

・レジンボンド砥石(B)
最大径1,200mm、最小径6mm

・ビトリファイドボンド砥石(V)
最大径1,600mm、最小径3mm

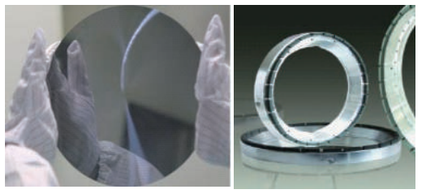
・メタルボンド砥石(M)
最大径1,200mm、最小径3mm

・エンジン部品向け砥石

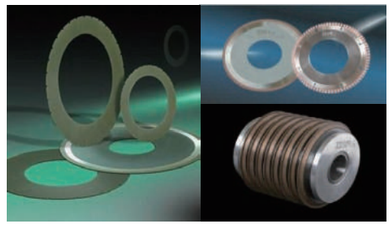


・半導体関連向け砥石

・シリコンウエハー用砥石
シリコンウエハ裏面の薄層化に使用 ~#4000



・高精度超薄型カッティングブレード
最小幅10ミクロン



・その他製品

・ダイヤモンドペースト

・ロータリードレッサー

・セラミック吸盤(チャックテーブル)

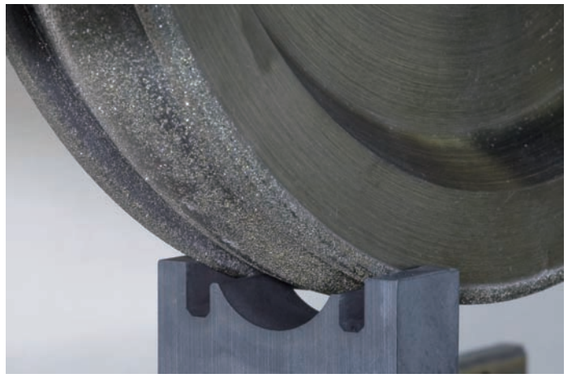
ダイヤモンド電着 Diamond electroplating	CBN 電着 CBN electroplating
代表的な被削材 Typical Work Piece	代表的な被削材 Typical Work Piece
セラミックス Ceramic 超硬合金 Cemented carbide 半導体（サファイア、Si、Ge、石英、水晶） Semiconductor (Sapphire Si, Ge,Quarz and Crystalcrystalized quartz) サーメット Cermet 石材・コンクリート Stones, Concrete CFRP、GFRP、プラスチック等 CFRP, GFRP, Plastic etc	炭素鋼（SK 等）Carbon steel (SK etc) ハイス（SKH）High Speed Steel (HSS) 合金工具鋼（SKY）Alloy Tool Steel (SKH) ダイス鋼（SKD）Die Steel (SKD) クロムモリブデン鋼（SCM）Chromium Molybdenum Steel (SCM) ニッケルクロム鋼（SNC）Nickel Chromium Steel(SNC) 鋳鉄（FC,FCD）Cast Iron (FC,FCD)

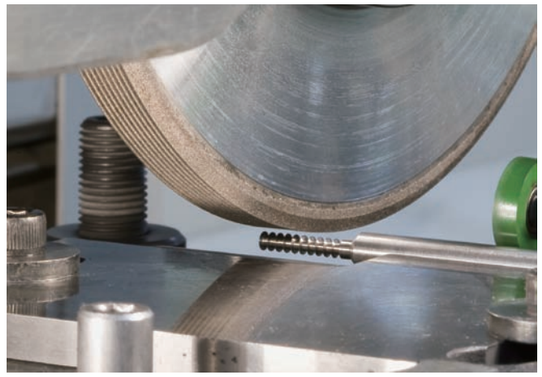
電着ハンドツール Electroplated Hand Tools

汎用性、作業性に優れた電着ハンドツールを多数製作しております。

電着総型工具 Electroplated Tools

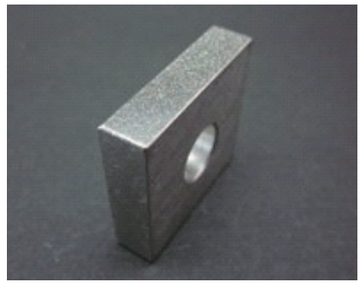
電着工具は、型崩れが少ない為、ドレッサーなどでの形状修正もいらない
総型（複合）砥石を製作しております。

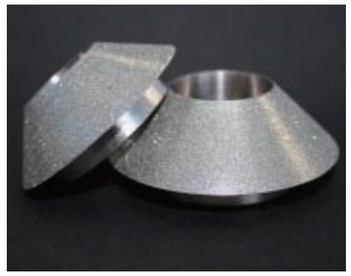


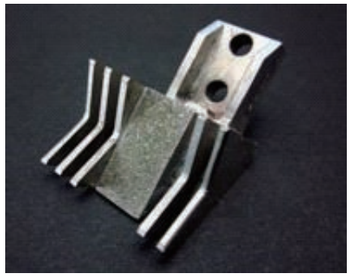


電着治具 Electroplated Jigs

台金の国定面や使用面に電着することにより、
対象物を固定及びすべり止め用途に使用されております。

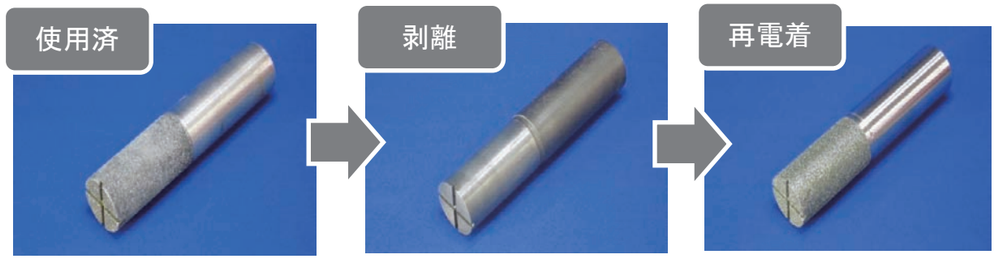






再電着 Re Electroplating

電着工具の再利用
新品同様の性能を発揮
台金にキズや摩耗がないご使用済み電着工具には、繰り返し電着が可能です。
台金の計上が崩れている場合でも、製品によっては代金を修正して再度電着致します。
※1 本から受注を承ります



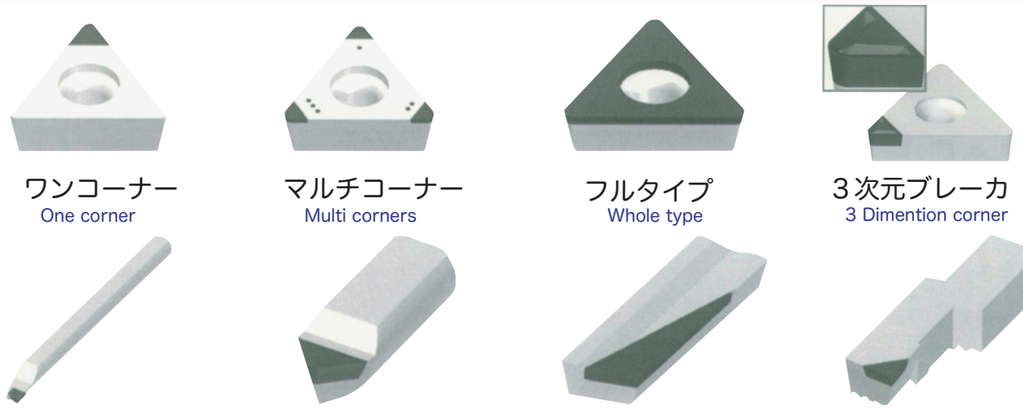
S-DIA とは？ What is S-DIA?

PCD より硬く耐摩耗性・耐熱伝導性に優れ、更なる寿命延長が見込まれます。
Long tool life is expected. Stronger than PCD. Good wear-resistance and thermal conductivity.
仕上げ面も非常に良く、モノクリスタルに近い性能を出せるツールです。
Good machined surface. Nearly same performance as well as mono crystal.
クリスタルより安価であることも魅力です。
Cheaper than crystal.

代表的な被削材 Typical Work Piece

アルミニウム及び Si/AL 合金、銅及び銅合金、セラミック、超硬合金
Aluminum and Aluminum-Sillicon alloy, Copper and Copper alloy, Ceramic,Cemented Carbide
非金属（樹脂系、CFRP、GFRP、アクリル、木材、人工大理石 等
Non-metal (Resin,CFRP,GFRP,Ackryl,Wood,Artficial Marble Stone etc)

S-DIA 切削工具形状 S-DIA Types



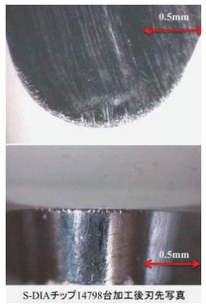
ワンコーナー One corner　マルチコーナー Multi corners　フルタイプ Whole type　3次元ブレーカ 3 Dimention corner

※最小ボーリングバイト直径φ3　Minimum Boring bit diameter φ3
※その他形状、寸法もご相談ください。We handle other shapes and sizes. Please feel free to ask.

◆加工事例◆

工具型式：VCGW160408 型
ワーク名：自動車部品　ADC12　内径仕上
寿命　　：現状 PCD インサート　2,000 台 / コーナー　※突発欠損有り
切削条件：N=2,000min-1　f =0.08　ap=0.1mm　MQL

評価結果：S-DIA インサートにて現状寿命の 7 倍 14,000 台達成！
工具分析後、Vb 摩耗 0.05mm でチッピングもなく n 増し評価可能



S-DIAチップ14798台加工後刃先写真

セラミックドリル About Ceramic Drill

特性 Features

耐溶着性・耐熱性に優れ、切削抵抗が低い為、切削面が良好です。
Fine cut surface is created by good deposition resistance, heat resistance and low cutting force.
刃形状は切削抵抗の穏やかなダブルアングル形状を採用。
Double angle shape on cutting edge with low cutting force is equiped.

被削材 Work Piece

CFRP、樹脂系（アクリル等）
CFRP, Resin (Acryl etc)

寸法・形状 Size・Shape

- 刃径：φ1.0 ～ φ10　公差 +0 ～ -0.01
  Cutting diameter: φ1.0 ～ φ10　Tolerance: +0 ～ -0.01
- 全長：150L
  Total length : 150L
- 刃長：15xD
  Cutting length: 15XD
- ねじれ角：15°
  Twist Angle: 15°
- 先端角：120°、20°
  Point Angle: 120°,20°
- バックテーパ：0.02 ～ 0.04/100
  Back Taper: 0.02 ～ 0.04/100
- 刃径単位：0.01mm とびに設定可
  Cutting diameter: Possible to make every 0.01mm
- 先端部：直刃形状
  Point part: Straigh Tooth

＜先端形状例＞ Nose shape

ダブルアングル形状

Round

Thickness of thinning

参考切削条件 Cutting conditions	切削速度(m-min) Cutting speed	送り速度 (mm/rev) Feed speed
樹脂系（アクリル等） Resins (Acryl etc)	40-50-80	0.1 ～ 0.15
CFRP	40-50-80	0.03 ～ 0.06

※他寸法、他形状も対応致しますので、ご相談ください。
We handle other sizes and shapes. Please feel free to ask.

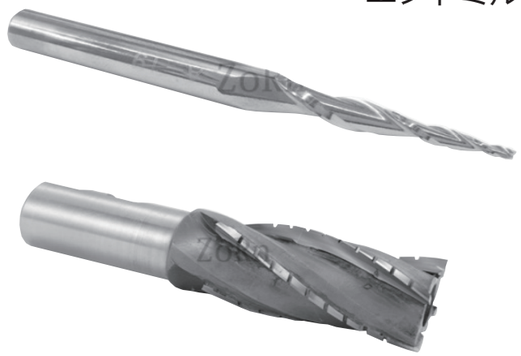
DiTOOL

超硬特殊工具も対応致します。

ドリル・リーマ・エンドミル・カッター・旋削工具等、お客様のニーズに合わせた特殊設計をし、寿命向上、工程短縮等の切削加工における問題を改善致します。

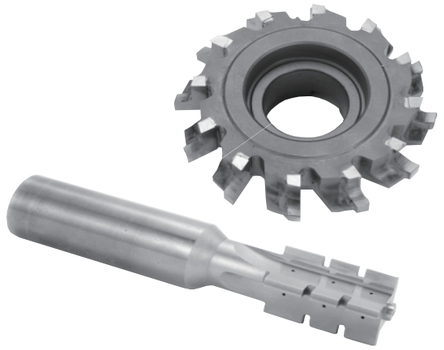
ドリル

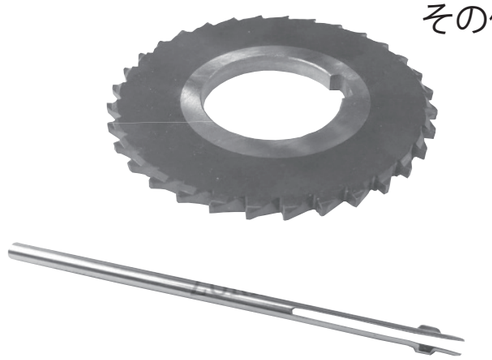
エンドミル



リーマ

総型カッター



切削工具

その他