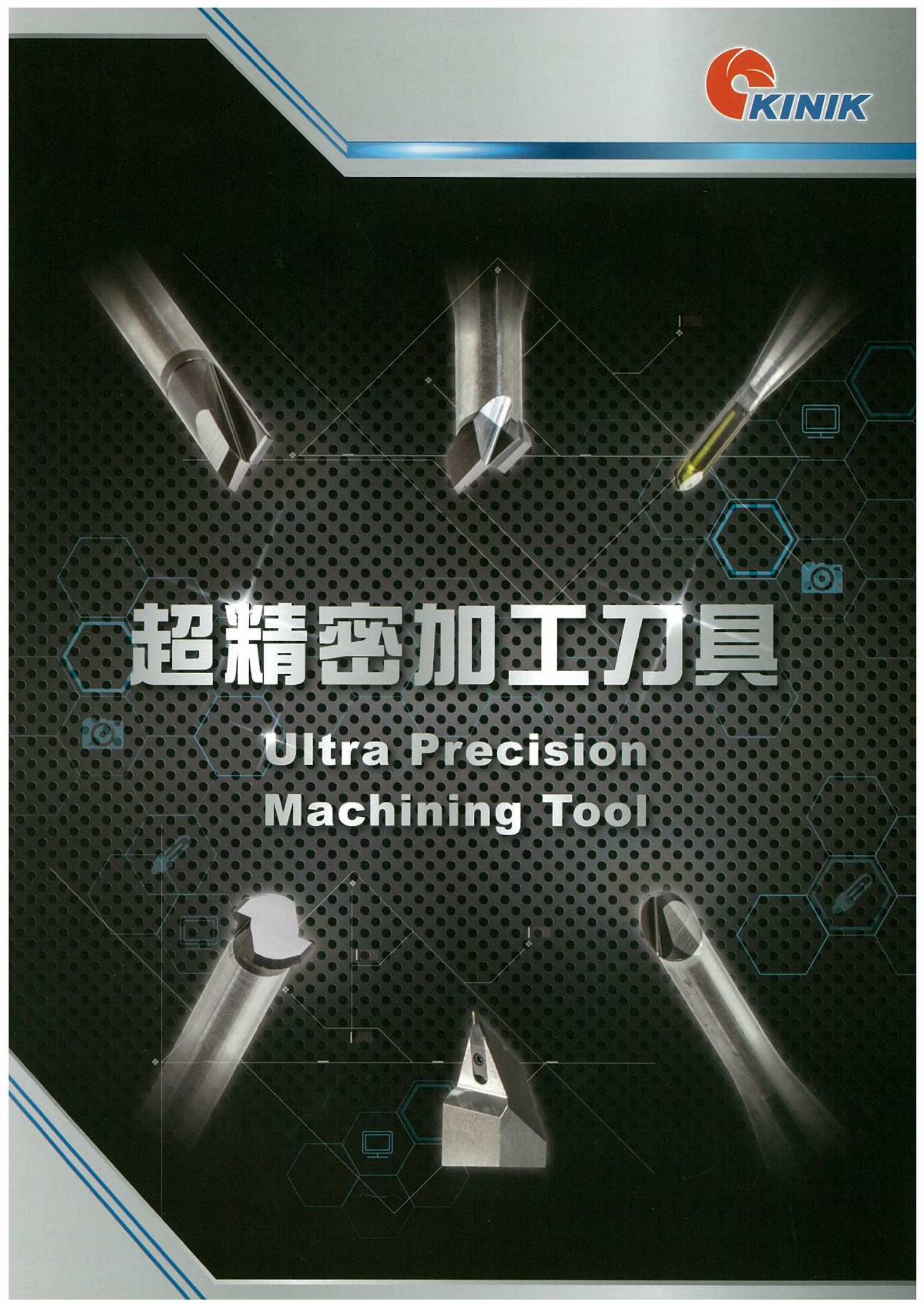


超精密加工刀具

Ultra Precision
Machining Tool



超精密加工用KINIKエンドミル

KINIK Endmill For Ultra Precision Machining

金属加工業界では硬質材料の加工、小さいワークの加工、高い精度などのニーズが多くなっています。KINIKが製造する単結晶、PCD、PCBNエンドミルなどの切削工具はこれらのニーズに対応できます。

With the continuous improvement of the metal processing industry requirements, high hard materials processing needs increased, and the workpiece miniaturization, fast high precision, high finish, quality and stability has become the basic requirements. In this context, KINIK company manufacture single crystal, PCD and PcBN endmills and cutting tools to fit customer needs.

加工事例 / Applications

- 精密金型：LEDリードフレーム金型、携帯電話の金型ゲーム機のコントローラーの金型
- 光電子工学の精密加工：LED精密金型、光学レンズ用金型
- 自動車ランプの金型、ギヤ
- Precision molding of 3C industry, such as for LED lead frame molds, for cell phone housing and for handle of PS game machine.
- Precision molding of opto-electronic, such as for LED and for optical lens.
- The mold of auto lamp, Gear wheel.

特色 / Features

- HRC50 +および高硬度鋼に適しています
- 抜群の耐摩耗性と鏡面仕上げ
- カーバイド工具と比較して送り速度が速くでき、ライフが長い
- R精度 $\pm 5 \mu\text{m}$ 未満
- Suitable for HRC50+ and high hardened steels.
- Outstanding attrition resistance and illumination of mirror.
- Compared with carbide tools, feed rate raises and life time increases several times.
- R-accuracy less than $\pm 5 \mu\text{m}$.

PcBNボールエンドミル

PcBN Ballnose Endmill

ボールノーズエンドミル

ボールノーズエンドミルは円弧、曲面加工に最適です。
 先端の最小半径はR0.05までできお客様の要求に対応できます。
 また小さい径だけではなく大きい径も製作できます。
 様々な仕様で弊社のボールエンドミルは、お客様のすべての要求を満たすことができます。

Ballnose Endmill

Ballnose Endmill is the best choice for arc, curved surface process.
 Our best process capability of the minimal radius R0.05 on cutting edge can meet customers' high standard process requirement. We also can produce bigger radius cutting edge tool as request. Our ballnose endmill of various specification can satisfy customers' all kind of requirements.

仕様 Spec.	R0.5 x 2L x d4 x 50L - 2Z
機械 Machine	欧州の高速フライス盤
加工ワーク Working Piece	車のライトの金型
材質/硬度 Materiel / Hardness	SKD61 / HRC 54
加工内容 Recipe	主軸RPM : 3800 送り速度 : 200mm/min



ボールエンドミル推奨条件 Ballnose Endmill Recommended Conditions

被削材 Work Material			NAK80・STAVAX・SKD61・ Pre-Hardened Steel(~ HRC 52)				SKD11・ Hardened Steel(~ HRC 62)				SKH High Speed Steel(~ HRC 70)			
直径 Diameter	R角 R Corner	有効長 Effective Length	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Revolution	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Revolution	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Revolution
			A d mm	R d mm			A d mm	R d mm			A d mm	R d mm		
0.6	0.3	1.5	0.02	0.03	2,000	50,000	0.01	0.02	2,000	50,000	0.01	0.02	1,500	50,000
0.8	0.4	2.0	0.03	0.05	2,000		0.02	0.03	2,000		0.01	0.03		
1.0	0.5	3.0	0.05	0.05	3,000		0.03	0.05	3,000		0.02	0.03		
1.2	0.6	3.0	0.05	0.05	3,000		0.03	0.05	3,000		0.02	0.03		
1.5	0.8	4.0	0.05	0.1	4,000		0.05	0.05	4,000		0.02	0.05	3,000	
2.0	1.0	4.0	0.1	0.1	5,000		0.05	0.05	5,000		0.02	0.05		
2.0	1.0	6.0												

PcBNラジアエンドミル

PcBN Rib Corner Radius Endmill

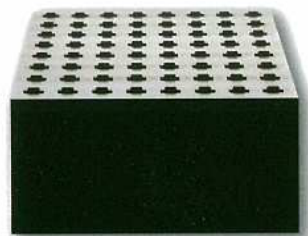
ラジアエンドミル

ラジアエンドミルは、加工物の直角または平らな底の加工に使用される最も一般的な切削工具の1つです。最小半径R0.01と半径無しのエンドミルを使用した加工能力は、あらゆる種類の加工、お客様のニーズに対応できます。

Rib Corner Radius Endmill

Rib corner radius endmill is one of the most popular cutting tool, which is used for the process of right angle or flat bottom of work piece. Our best process capability of the minimal radius R0.01 and none radius endmill can be used for various, customized process and satisfy customers' all kinds of requirements.

仕様 Spec.	Φ1.0 x 2L x d4 x 50L - 2Z (R0.05)
機械 Machine	欧州の高速フライス盤
加工ワーク Working Piece	LEDリードフレーム 射出成型
材質/硬度 Material / Hardness	ELMAX / HRC 60~62
加工内容 Recipe	主軸RPM : 32000 送り速度 : 400mm/min



ラジアエンドミル推奨条件 Rib Corner Radius Endmill Recommended Conditions

加工材質 Work Material			NAK80、STAVAX、SKD61、 Pre-Hardened Steel (~ HRC 52)				SKD11、 Hardened Steel (~ HRC 62)				SKH High Speed Steel (~ HRC 70)			
直径 Diameter	R角 R Corner	有効長 Effective Length	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Revolution	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Revolution	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Revolution
			A d mm	R d mm			A d mm	R d mm			A d mm	R d mm		
0.5	0.05 ~ 0.10	2	0.02	0.2	800	50,000	0.02	0.2	800	50,000	0.01	0.05	800	50,000
		3	0.01	0.1			0.01	0.1						
1.0	0.05 ~ 0.30	4	0.03	0.35	1,300	48,000	0.03	0.25	1,300	48,000	0.01	0.1	900	32,000
		6	0.02	0.2			0.02	0.2						
1.5	0.10 ~ 0.30	4	0.04	0.7	1,200	32,000	0.04	0.5	1,200	32,000	0.01	0.2	1,000	21,000
		6												
2.0	0.10 ~ 0.50	6	0.05	0.9	1,200	24,000	0.05	0.7	1,200	24,000	0.01	0.3	1,000	16,000
		10												

PcBNスレッド/Tタイプエンドミル

PcBN Thread & T-Type Endmill

PcBNスレッド/Tタイプエンドミル

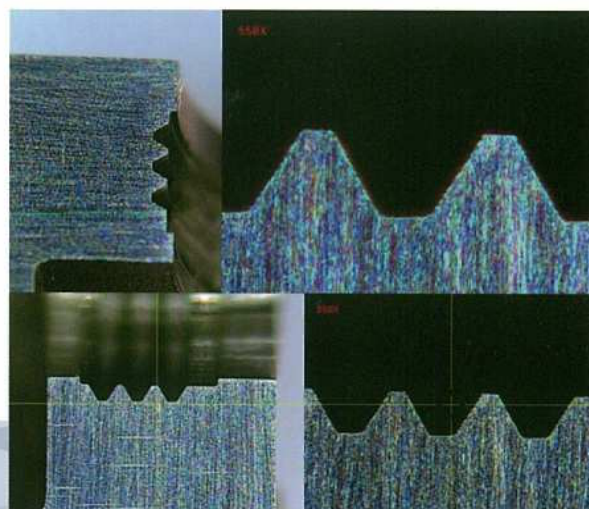
電子機器と車両カメラのレンズの金型は非常に正確に製造する必要があります。KINKのPcBNスレッドとT型エンドミルは、これらの金型を加工するために最良です。当社の工具は均一な金型を製造するには優れています。

Thread & T-type Endmill

We all know that the parts of essential lens mould set of mobile device & vehicle camera must be produced by very precise and accurate mould. KINIK's PcBN thread & t-type endmill is the best weapon to process such kind of moulds. High process speed, long tool life, and uniform mould quality are the outstanding advantages of our tools, which can achieve the best effect.



仕様 Spec.	D3.5 x 4L x d6 x 40L - ZZ V60 W0.03 (0.125P)
機械 Machine	日本の高速フライス盤
加工ワーク Working Piece	歯科用金型
材質/硬度 Materiel / Hardness	SKD 11 / HRC 58~60
加工内容 Receipe	主軸RPM : 32000 送り速度 : 400mm/min



SCD/PCD

SCD工具 / SCD Tool

どのような工具が工作物の鏡面仕上げができるか。
単結晶ダイヤモンド工具はすべての加工工程により結果を出さなければならない。
KINIKが使用する単石ダイヤモンドは様々な加工工程に使用できますし高精度で長寿命です。
KINIKのSCD工具はお客様の要求を満たすことができます。

What tools can help to achieve the mirror finishing on work piece? "Single Crystal diamond tools" must be the best weapon for all processors.
KINIK is using the selected Single Crystal diamond as tool material for various process conditions and all kinds of requirements to produce multiple SCD tools with high accurate, high precise and long-life, which totally satisfy end users demand.



PCDエンドミル/ PCD Endmill

現在、グラファイトとタングステンカーバイドが一般的に金型の材料となっています。
KINIKのPCDエンドミルは、特に高精度であらゆる種類の非鉄材料向けに製造されています。
高精度、高い加工効率でお客様に満足いただける商品です。

With the improvement of the material science, the graphite and tungsten carbide has become the common material of moulds. KINIK's PCD Endmill is particularly made for all kinds non-ferrous material process with high accurate, high precise, fast delivery and high CP value to meet customers' all kinds of demand.



SCDエンドミルの加工例

SCD Endmill Processing Case

加工部分 Whole Flow Channel

仕様工具

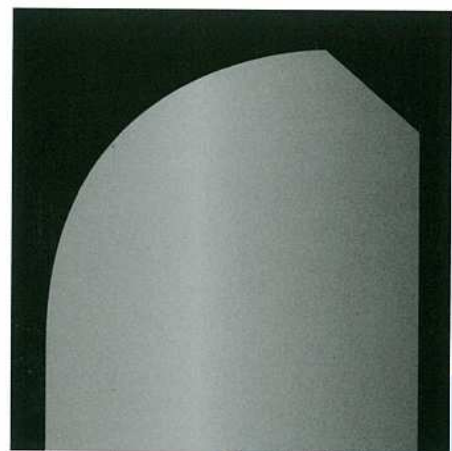
単結晶ラジラスエンドミル（正面流路）

単結晶ボールエンドミル（流路）



加工部分の高仕上げ
High finish at Processing parts

エッジのイラスト
illustration of Edge



多結晶立方晶窒化ホウ素工具/多結晶ダイヤモンド工具

Polycrystalline Cubic Boron Nitride Tool / Polycrystalline diamond Tool

PcBN

CBNの硬度はダイヤモンドの次に固く、超硬合金より約3倍硬いです。CBNは高い耐熱性と高い熱伝導率を持つ工具素材ですが、靱性が低く破損しやすい材質なので粗加工で刃先への抵抗が大きいと欠けやすくなります。しかし、硬度が高く耐熱性が高く、摩耗特性が低いので、CBNは高硬度材料の精密仕上げに適しています。工具寿命、加工物の面粗さの精度などといったことはCBN工具は超硬合金工具よりも優れています。

The hardness of CBN (Cubic Boron Nitride) is second to diamond, which is about three times harder than the cemented carbide. CBN is a tool material with high heat resistance and high thermal conductivity, but with low toughness and easy to break. The cutting edge will easy chipping for the rough process because of the higher resistance to cutting edge. However, because of the high hardness, high heat resistance and low wear characteristics, CBN is more suitable for fine finishing of high hardness materials. The tool life, the roughness of the workpiece and homogeneous of CBN tools are superior to cemented carbide tools.

PCD

PCDは合成ダイヤモンドパウダーで作られています。高温、高圧で焼結されたPCDは硬度が高く耐摩耗性が高いです。また、多結晶ダイヤモンドとも知られています。単結晶ダイヤモンドと同じようにPCDは硬度が高く耐摩耗性が高いです。

しかし、材料の耐熱性が悪く、鉄系材料の加工には適していない。なので、PCDは非鉄材料の加工に特に適しています。（グラファイト、木材、アルミニウム、銅、複合材料）

PCD is made from synthetic diamond powder, which sintered under high temperature, high pressure sintered polymer, it is also known as polycrystalline diamond. As the same as single crystal diamonds, PCD is with high hardness and high wear resistance characteristics, but the heat resistance of the material is poor and not suitable for ferrous-based materials process. PCD is particularly suitable for non-ferrous material cutting (such as: Graphite, wood, aluminum, copper and composite materials).

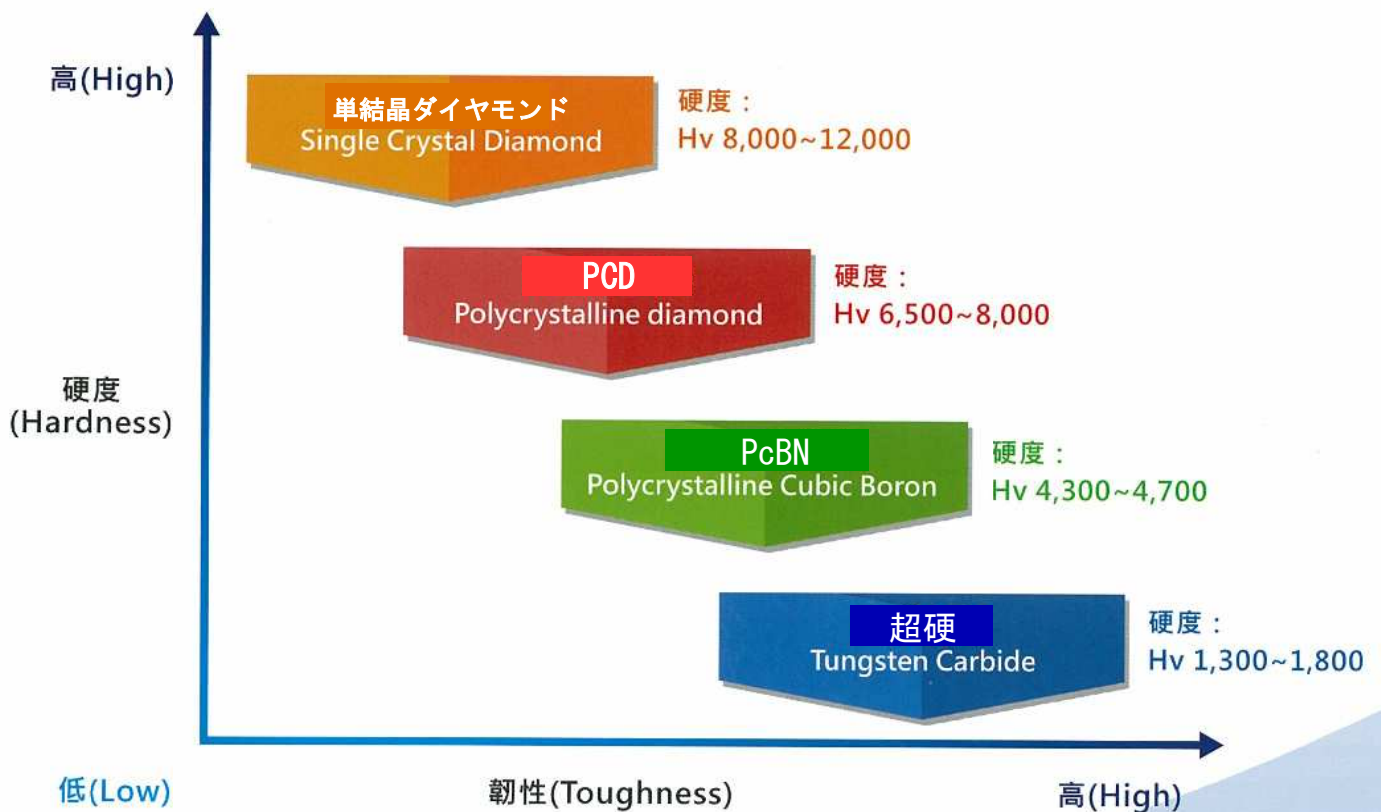
単結晶ダイヤモンド工具

Single Crystal Diamond Tool

単結晶ダイヤモンド / SCD

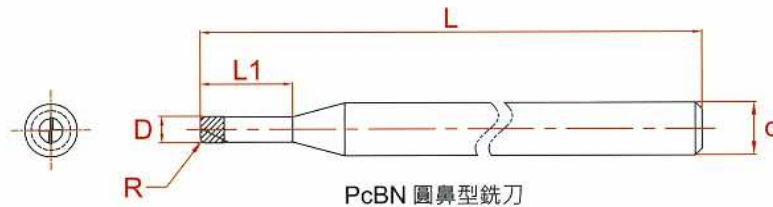
単結晶ダイヤモンド工具は、地球上で最も硬い材料を使用しています。(天然ダイヤモンド、人工ダイヤモンド)
この材料は単結晶であるため、超微細加工では完全なエッジ形状(チッピングなし)を得ることができます。
単結晶工具は鏡面加工に特に適しており、良い表面粗さになります。(Ra0.05 μ m以下)

Single Crystal Diamond Tool is using the hardest material on earth - diamonds (natural diamond ND and artificial diamond MD, CVD). As this material is a single crystal, in the ultra-fine processing, you can get a perfect edge shape (No Chipping). Single crystal tool is particularly suitable for mirror finishing, and a good rough surface (Ra 0.05 μ m below).



ラジアスエンドミル

PcBN Rib Corner Radius Endmill



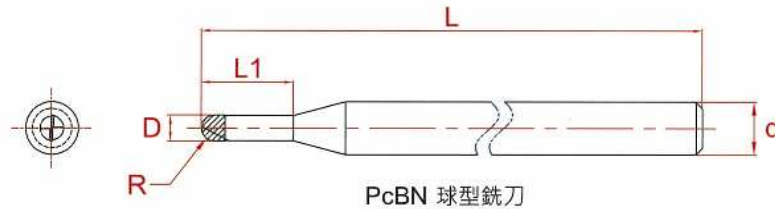
PcBN 圓鼻型銑刀

PcBNラジアスエンドミル仕様		PcBN Rib Corner Radius Endmill SPEC		
刃径 (D) Diameter	コーナー半径 (R) Corner R	有効長 (L1) Effective Length	シャンク径 (d) Shank Diameter	全長 (L) Overall Length
D0.20	R0.02	0.5	4	50
		1.0		
	R0.03	0.5		
		1.0		
D0.30	R0.02	0.5		
		1.0		
	R0.03	0.5		
		1.0		
D0.40	R0.02	0.5		
		1.0		
	R0.03	0.5		
		1.0		
D0.50	R0.02	0.5		
		1.0		
	R0.03	0.5		
		1.0		
D0.8	R0.02	0.8		
		1.5		
	R0.03	0.8		
		1.5		
D1.0	R0.02	1.0		
		2.0		
	R0.03	1.0		
		2.0		
D1.2	R0.02	1.2		
		2.4		
	R0.03	1.2		
		2.4		
	R0.05	1.2		
		2.4		
D1.5	R0.02	1.5		
		3.0		
	R0.03	1.5		
		3.0		
	R0.05	1.5		
		3.0		
D2.0	R0.02	2.0		
		4.0		
	R0.03	2.0		
		4.0		
	R0.05	2.0		
		4.0		

- 仕様範囲：(Φ0.1～Φ10)
- コーナー半径最小サイズ (R0.01)
- KINIKIはお客様の要求に合わせて製作することができます。

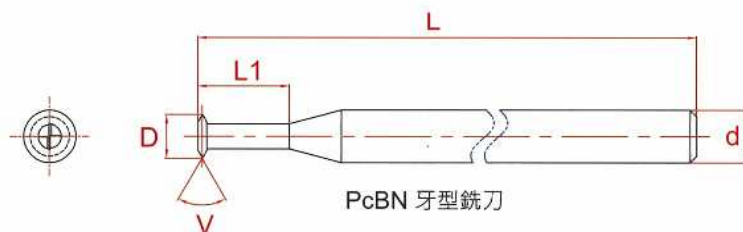
PcBNボールエンドミル/スレッドエンドミル

PcBN Ballnose & Thread Endmill



PcBNボールエンドミル仕様		PcBN Ballnose Endmill SPEC		
コーナー半径 (R) Ball R	有効長 (L1) Effective Length	刃径 (D) Diameter	シャンク径 (d) Shank Diameter	全長 (L) Overall Length
R0.05	0.3	D0.1	4	50
	0.5			
R0.1	0.5	D0.2		
	1.0			
R0.3	0.5	D0.6		
	1			
R0.5	1.0	D1.0		
	2.0			
R0.75	1.5	D1.5		
	3.0			
R1.0	2.0	D2.0		
	4.0			
R1.5	3.0	D3.0	6	
	6.0			
R2.0	4.0	D4.0		
	8.0			

・(仕様範囲 : R0.05~R10)
 ・KINIKはお客様の要求に合わせて製作することができます。



PcBNスレッドミル仕様		PcBN Thread Endmill SPEC				
呼び Thread Size	刃径 (D) Diameter	ピッチ Pitch	有効長 (L1) Effective Length	刃数 Numbers of Flutes	シャンク径 (d) Shank Diameter	全長 (L) Overall Length
M2	1.5	0.3	4.0	2	4	50
M2.5	2.0	0.4	4.5			
M3	2.5	0.4	5.0			
M4	3.0	0.5	5.0			
M5	4.0	0.5	6.0			

・仕様範囲 : (Φ2.0~Φ6.0)
 ・KINIKはお客様の要求に合わせて製作することができます。

關於我們 – 中國砂輪企業股份有限公司鑽石事業部製造二廠

本廠隸屬中國砂輪之鑽石事業部 (DBU) 旗下，專門從事單晶 (SCD)、聚晶鑽 (PCD)、立方氮化硼 (PcBN) 相關應用、製造之專業部門。

主要提供服務：電子業、PCB板、木工業及金屬加工業所需的各式鑽石刀具；此類型產品本廠已有超過20年之經驗。

近年本廠則積極投入生產高精度、更微小及更難加工之PCD 及 PcBN產品 (如：精密鑽石車刀、鑽石刀輪、刀軸、PcBN 微小徑銑刀等)。

因應現階段光學業、精密模具等加工技術蓬勃發展；本廠亦於近年投入開發單晶鑽石產品 (SCD)，以擴大本廠產品線服務並滿足客戶需求。

About Us – KINIK DBU PCD

We, PCD Plant, specialize in PCD, PcBN tools manufacturing, belong to Diamond Business Unit of KINIK Company.

We already have more than 20-year experience in providing all kinds of diamond tools for the applications of PCB, woodworking, metal working industries.

For the past years, we invested a lot on producing the diamond tools of higher precision, micro size and more difficult-to-machine, such as turning tools, diamond wheels and pins, PcBN micro end mill.

Due to the machining technology of optical and precision mould industries developed rapidly, we started to develop SCD tools to expand our production line and to meet market's requirements.



中國砂輪企業股份有限公司 鑽石事業部 製造二廠

公司地址：台灣新北市樹林區中山路二段151巷16號

公司電話：00-886-2-8684-4111 #3411

公司網址：www.kinik.com.tw

與我聯繫：dbupcd@kinik.com.tw

KINIK COMPANY

Location : No.16, Ln. 151, Sec. 2, Zhongshan Rd., Shulin Dist.,
New Taipei City 238, Taiwan (R.O.C.)

Our Website : www.kinik.com

Contact us

TEL : 00-886-2-8684-4111 # 3411 Mail : dbupcd@kinik.com.tw