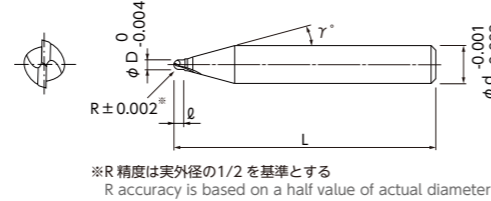
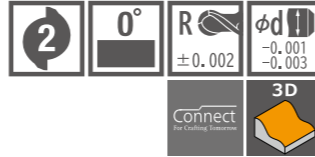


## Rサイズ R0.01から2枚刃形状 高精度仕様の超微細切削工具

2-flute shape specialized from R0.01  
High precise specific micro end mill



- R0.01から2枚刃形状を採用し従来よりも高能率に加工が可能。
- CBN素材の特性を最大限に活かしたシャープエッジを実現。
- シャンク径公差は-0.001mmから-0.003mmの高精度仕様。
- Adopting 2-flute shape from R0.01 enables more efficient machining than conventional product.
- Realized sharp edge by maximizing features of CBN.
- Shank diameter tolerance is high accuracy type between -0.001mm and -0.003mm.



刃先形状 Cutting edge shape

単位 [寸法 : mm / 価格 : 円]  
Unit [Size : mm / Retail Price : JPY]

コードNo. Code No.	(R)ボール半径 Radius	(L)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00461-00010	R0.01	0.015	0.02	15°	4	48	78,000
01-00461-00015	R0.015	0.025	0.03	15°	4	48	68,000
01-00461-00020	R0.02	0.03	0.04	15°	4	48	57,500
01-00461-00025	R0.025	0.04	0.05	15°	4	48	53,000
01-00461-00030	R0.03	0.045	0.06	15°	4	48	51,000
01-00461-00040	R0.04	0.06	0.08	15°	4	48	46,500
01-00461-00050	R0.05	0.075	0.1	15°	4	48	39,500

**オーダー方法** How to Order SMB200 ボール半径 (R) を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate SMB200 (R). ※(γ) is reference value.

**加工事例** Machining case M-004, M-006

首道追加加工可能  
Neck modification is available.

ロングネック形状 Long neck shape      テーパーネック形状 Taper neck shape

SMB200は首道の追加加工が可能です。  
詳細はお問い合わせください。  
Neck modification is available.  
Please ask for details.

被削材 Work Material	調質鋼・高硬度鋼 Prehardened Steels・Hardened Steels NAK・STAVAX (~52HRC)					調質鋼・高硬度鋼 Prehardened Steels・Hardened Steels SKD11・PD613・ELMAX (~60HRC)					ハイス High Speed Steels SKH・HAP (~68HRC)				
	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	アプローチ 速度 Approach- ing Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	アプローチ 速度 Approach- ing Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	アプローチ 速度 Approach- ing Feed	回転数 Spindle Speed
	ap mm	ae mm	mm/min	mm/min	min <sup>-1</sup>	ap mm	ae mm	mm/min	mm/min	min <sup>-1</sup>	ap mm	ae mm	mm/min	mm/min	min <sup>-1</sup>
Rサイズ Radius	0.001	0.001	5	3	60,000	0.001	0.001	20	5	60,000	0.0005	0.0005	3	1	60,000
0.01	0.0005	0.001	5	3	60,000	0.0005	0.001	20	5	60,000	0.0005	0.0005	3	1	60,000
0.015	0.001	0.001	30	5	60,000	0.001	0.001	20	5	60,000	0.0005	0.001	10	3	60,000
0.02	0.001	0.002	80	5	60,000	0.001	0.001	60	5	60,000	0.001	0.001	40	5	60,000
0.025	0.001	0.002	120	10	60,000	0.001	0.0015	100	10	60,000	0.001	0.001	60	5	60,000
0.03	0.002	0.002	180	10	60,000	0.001	0.002	140	10	60,000	0.001	0.001	80	10	60,000
0.04	0.003	0.003	280	30	60,000	0.002	0.003	200	30	60,000	0.002	0.002	120	20	60,000
0.05	0.005	0.005	400	30	60,000	0.003	0.005	300	30	60,000	0.002	0.003	180	20	60,000

- 備考** Notes
- ※1 切込み量の、apは軸方向の切込み深さ、aeはピックフィードを示します。
  - ※2 工具の着脱やプリセット時には細心の注意を払ってください。
  - ※3 オイルミストクーラントをお奨めします。
  - ※4 チャッキングの振れは極力抑えてください。  
(可能ならば使用される回転数での動的振れ精度を確認してください。)
  - ※5 アプローチ角は3°以下にしてください。
  - ※6 切込み量の増加は工具折損の要因となります。特にapの数値には気を付けてください。
  - ※1 Depth of Cut : ap=Axial Depth of Cut / ae=Radial Depth of Cut.
  - ※2 Handle with care when exchanging and presetting tool.
  - ※3 We recommend using oil mist coolant.
  - ※4 Minimize chucking runout.  
(Recommend to measure actual runout at activated spindle speed.)
  - ※5 Tool approaching angle must be 3 degrees or below.
  - ※6 Increase of Depth of Cut may cause a tool breakage, especially careful for Axial Depth of Cut.

## 使用上のポイント

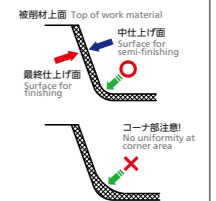
### 加工環境について Advice on Cutting Environment

- 刃先振れを極力小さくしてください。  
Minimize the deflection of cutting edge.
- 主軸の伸縮や機械姿勢変形の傾向を把握し、対策を取ってください。

To understand the nature of the expansion of the main spindle and machine posture transformation, and take measures against them.

### 仕上げ代(取り代)について Advice on Finishing Allowance (stock amount)

- 小径CBNエンドミルを使用する際は、仕上げ代(取り代)を均一にすることが重要です。  
When using small CBN End Mill, uniform finishing allowance (stock amount) is important.
- 荒取り・中仕上げ加工で使用した工具の摩耗が大きいと、中仕上げ・仕上げ加工時の仕上げ代(取り代)が大きくなり、工具寿命や加工精度に影響しますので、前加工で均一な仕上げ代を残す事が重要です。  
When tool is used on roughing and semi-finishing and it has a big abrasion, finishing allowance (stock amount) on semi-finishing and finishing is increasing and it affects tool life and cutting accuracy. Therefore, it is important to get uniform stock amount in the pre-stage cutting.



## Points in Use