

NS

CBN

CBNエンドミルシリーズ

CBN End Mill Series

SSB200
SSBL200
SFB200
SSR200
SSF120



日進工具株式会社



仕事の数だけバリエーションがあり

あなただけのCBNがある

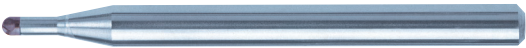
調質鋼から高硬度材（68HRC）まで幅広い被削材に対応し、
長時間安定した高精度仕上げ加工を実現。

Stable finish-machining can continuously last long for a wide
range of work materials from prehardened steel to hardened steel
(68HRC) .

SSB200

CBN スーパースピードボールエンドミル

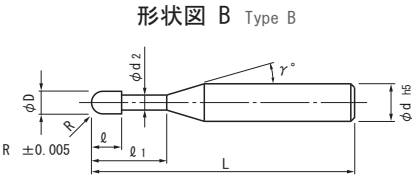
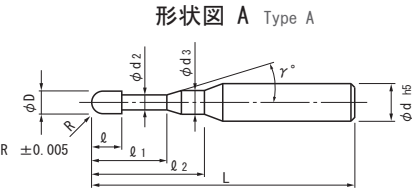
"CBN Super Speed Ball" End Mill



刃 数
Number of Flutes 2

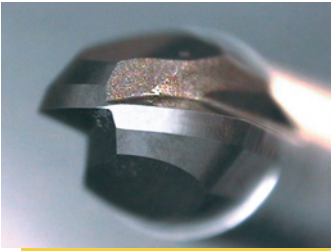
ネジレ角
Helix Angle 0°

材 質
Material CBN（立方晶窒化硼素）
Cubic Boron Nitride



- CBNの高寿命・高精度と超硬の使い易さを両立した高能率CBNボールエンドミルです。
- 超硬の仕上げと同等の切り込みが可能です。
- 独自の刃形状によりR精度±0.005・耐チップング性能がUP！
- R刃と外周刃のつながりが、スムーズな段差の無い形状です。
- ～68HRCの高硬度材まで加工可能！
- オイルミストクーラントをご使用ください。
- 再研磨が可能です。

- This CBN Ball End Mill has realized both advantages of CBN and Carbide.
- Depth of Cut can be increased at the equivalent level to Carbide.
- Unique flute design with R-accuracy ±0.005 prevents chipping!
- Flute is smoothly tangent from straight line to R-curve.
- Applicable for hardened materials up to 68HRC.
- We recommend using oil mist coolant



切屑排出性が非常に良好で、切込み量を超硬の仕上げ加工と同等に多くとることが可能で高能率な加工に最適です。(SSB200)
Bigger cutting depth is realized by better chip disposal. (SSB200)

単位（寸法：mm / 価格：円） Unit [Size : mm / Retail Price : JPY]												
コードNo. Code No.	(R) R Radius	有効長1 Effective Length 1	刃 長 Length of Cut	(D) 刃径 Dia.	(d2) 首下径 Under Neck Dia.	有効長2 Effective Length 2	(d3) 首元径 Neck Dia.	(γ) 首角 Neck Taper Angle	形状 Type	(d) シャンク径 Shank Dia.	(L) 全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
■ 01-00510-00300	0.3	1.5	0.5	0.6	0.56	5.4	1.5	15°	A	4	49	24,000
■ 01-00510-00400	0.4	2	0.6	0.8	0.76	7.9	2	15°	A	4	52	24,000
■ 01-00510-00500	0.5	2.5	0.7	1	0.95	8.1	2	15°	A	4	52	24,000
■ 01-00510-00600	0.6	3	0.8	1.2	1.15	8.3	2	15°	A	4	52	25,000
■ 01-00510-00750	0.75	3.8	1	1.5	1.45	-	-	15°	B	4	51	25,000
■ 01-00510-01001	1	4	1.2	2	1.94	-	-	15°	B	4	51	25,000
■ 01-00510-01000		5										25,000

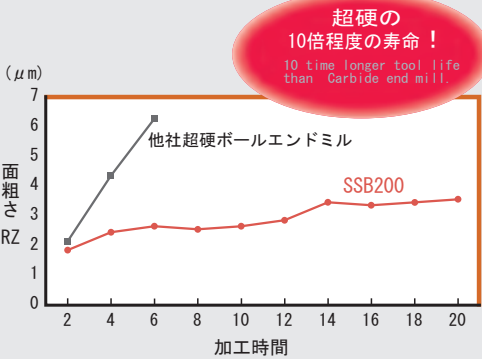
■オーダー方法 SSB200 R寸法 (R) × 有効長 (ℓ1) を指示して下さい。
※ (γ°) は参考値です。
※形状Aタイプの製品についてのご注意
従来製品は全て形状Bタイプです。2008年3月生産分より順次形状Aタイプへ移行となります。

■When you order, indicate SSB200 (R) × (ℓ1) .
※ (γ°) is reference value.
※Remark on Neck design
Neck design is to be renewed from Shape-B to Shape-A at March 08 production.

加工事例 Technical Data



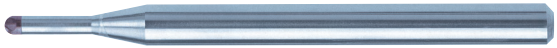
使用工具 Tool	SSB200 R1
被削材 Work Material	SKD11 (62HRC)
回転数 Spindle Speed	40,000 min ⁻¹
送り速度 Feed	3,000 mm/min
切り込み Depth of Cut	ap 0.05mm ae 0.05mm
クーラント Coolant	オイルミスト Oil Mist
加工時間 Cutting Time	2時間 2hours



SSBL200

CBN スーパースピードロングネックボールエンドミル

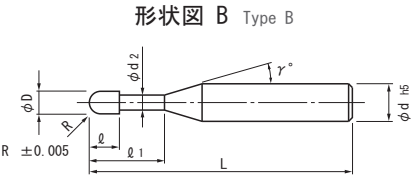
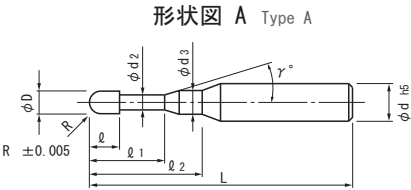
"CBN Super Speed Long Neck Ball" End Mill



刃 数
Number of Flutes 2

ネジレ角
Helix Angle 0°

材 質
Material CBN（立方晶窒化硼素）
Cubic Boron Nitride



- 深彫り加工に対応 ロングネックタイプをシリーズ化！ 全23サイズ！
- 有効長が10mmまで。今までのCBN工具に比べ、より深い加工に対応します。
- CBNの高寿命と、ロングネックにより新たな加工領域を実現します。
- 極小径サイズ R0.05から規格化！
- 独自の刃形状によりR精度±0.005・耐チップング性能がUP！
- オイルミストクーラントをご使用ください。

- Lineup of CBN tool with long neck applicable to deep milling, available 23 sizes in total.
- Enables milling more deeply by long effective length up to 10mm comparing with conventional CBN tools.
- Enables wider application for milling by long neck in addition to long tool life and accurate finishing.
- Standardized in R0.05 at smallest.
- Unique flute design with R-accuracy ±0.005 prevents chipping!

単位（寸法：mm / 価格：円） Unit [Size : mm / Retail Price : JPY]												
コードNo. Code No.	(R) R Radius	有効長1 Effective Length 1	刃 長 Length of Cut	(D) 刃径 Dia.	(d2) 首下径 Under Neck Dia.	有効長2 Effective Length 2	(d3) 首元径 Neck Dia.	(γ) 首角 Neck Taper Angle	形状 Type	(d) シャンク径 Shank Dia.	(L) 全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00511-00051	0.05	0.3	0.08	0.1	0.085	4.9	1.5	15°	A	4	48	38,200
01-00511-00052		0.5										39,800
01-00511-00101	0.1	0.6	0.15	0.2	0.18	5	1.5	15°	A	4	49	28,600
01-00511-00102		1										30,000
01-00511-00151	0.15	0.9	0.23	0.3	0.28	5.1	1.5	15°	A	4	49	28,600
01-00511-00152		1.5										30,000
01-00511-00201	0.2	1.2	0.3	0.4	0.37	5.2	1.5	15°	A	4	49	26,000
01-00511-00202		2										27,600
01-00511-00251	0.25	1.5	0.38	0.5	0.46	5.3	1.5	15°	A	4	49	26,000
01-00511-00252		2.5										27,600
01-00511-00301	0.3	3	0.5	0.6	0.56	7.8	1.5	15°	A	4	49	25,600
01-00511-00302		4									51	25,600
01-00511-00303		5									52	26,000
01-00511-00401	0.4	4	0.6	0.8	0.76	7.9	2	15°	A	4	52	25,600
01-00511-00501	0.5	4	0.7	1	0.95	8.1	2	15°	A	4	52	25,600
01-00511-00502		5										25,600
01-00511-00504		6										25,600
01-00511-00506		8										26,000
01-00511-00508		10										26,600
01-00511-00751	0.75	7.5	1	1.5	1.45	-	-	15°	B	4	51	27,600
01-00511-01001	1	6	1.2	2	1.94	-	-	15°	B	4	51	25,000
01-00511-01003		8										27,600
01-00511-01005		10										27,600

■オーダー方法 SSBL200 R寸法 (R) × 有効長 (ℓ1) を指示して下さい。
※ (γ°) は参考値です。
※形状Aタイプの製品についてのご注意
従来製品は全て形状Bタイプです。2008年3月生産分より順次形状Aタイプへ移行となります。

■When you order, indicate SSBL200 (R) × (ℓ1) .
※ (γ°) is reference value.
※Remark on Neck design
Neck design is to be renewed from Shape-B to Shape-A at March 08 production.

SFB200

CBN スーパーフィニッシュボールエンドミル

"CBN Super Finish Ball" End Mill

スーパー磨きレス！

特許取得 PAT. No 3759098



刃数
Number of Flutes

2

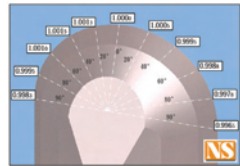
ネジレ角
Helix Angle

0°

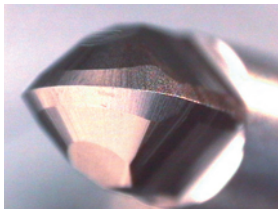
材質
Material

CBN (立方晶窒化硼素)
Cubic Boron Nitride

- 新発想の刃形状でR中心部まで切れ味が抜群です。
- 60HRCの焼入れ鋼で連続10時間以上の仕上げ加工を実現。
- 加工面精度 Rz1.5μm が長時間持続。
- 金型の磨き加工時間を大幅に削減。
- オイルミストクーラントをご使用ください。
- 再研磨が可能です。

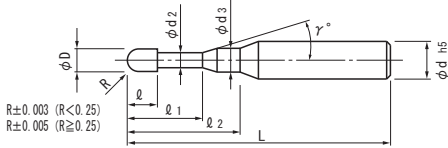


R検査表付
With "R" Measuring Data

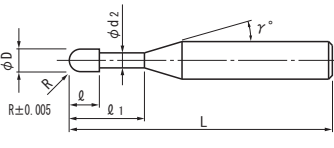


新発想・新形状の採用で R 中心刃の切れ味が抜群です。長時間の超精密仕上げ加工に最適で Sharp tooth edge guarantees long and consistent accuracy.

形状図 A Type A



形状図 B Type B



- Sharpened edge at R-center improves shearing ability.
- Continuous 10 hour machining on hardened steel of HRC60.
- Long-lasting high surface accuracy Rz1.5μm.
- Save significant time at polishing process.

中心が切れる
むしれが無い
Possible to cut R-center
without scratch

1

特殊形状で高剛性
新発想のR形状
High rigidity by unique and
evolutional R-design

2

つなぎ部がスムーズ
Smooth tangent point

3

- 再研磨可能 (全長35mm以上のもの。詳細につきましてはお問い合わせ下さい。)

単位 (寸法: mm / 価格: 円)

Unit (Size: mm / Retail Price: JPY)

コードNo. Code No.	(R) R Radius	(ℓ) 有効長1 Effective Length 1	ℓ 刃長 Length of Cut	(D) 刃径 Dia.	(d2) 首下径 Under Neck Dia.	(ℓ) 有効長2 Effective Length 2	(ds) 首元径 Neck Dia.	(γ) 首角 Neck Taper Angle	形状 Type	(d) シャンク径 Shank Dia.	(L) 全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00500-00100	0.1	0.5	0.15	0.2	0.18	5	1.5	12°	A	4	49	39,300
01-00500-00200	0.2	1	0.3	0.4	0.37	5.3	1.5	12°	A	4	49	36,000
01-00500-00250	0.25	1.2	0.38	0.5	0.46	5.4	1.5	12°	A	4	49	36,000
01-00500-00300	0.3	5	0.5	0.6	0.56	5.4	1.5	12°	A	4	49	32,900
01-00500-00400	0.4	1.5	0.6	0.8	0.76	7.9	2	12°	A	4	52	34,800
01-00500-00500	0.5	2	0.7	1	0.95	8.1	2	12°	A	4	52	31,700
01-00500-00600	0.6	2.5	0.8	1.2	1.15	8.3	2	12°	A	4	52	33,600
01-00500-00700	0.7	3	1	1.4	1.35	-	-	12°	B	4	51	35,800
01-00500-00750	0.75	3.5	1	1.5	1.45	-	-	12°	B	4	51	33,400
01-00500-00800	0.8	3.8	1	1.6	1.55	-	-	12°	B	4	51	35,300
01-00500-00900	0.9	4	1.2	1.8	1.75	-	-	12°	B	4	51	35,000
01-00500-01000	1	4.5	1.2	2	1.94	-	-	12°	B	4	51	30,000

■オーダー方法 SFB200 R寸法 (R) を指示して下さい。

※ (γ°) は参考値です。

※形状 A タイプの製品についてのご注意

従来製品は全て形状 B タイプです。2008年3月生産分より順次形状 A タイプへ移行となります。

■When you order, indicate SFB200 (R) .

※ (γ°) is reference value.

※Remark on Neck design

Neck design is to be renewed from Shape-B to Shape-A at March 08 production.

SSR200

CBN スーパースピードラジアスエンドミル

"CBN Super Speed Radius" End Mill



刃数
Number of Flutes

2

ネジレ角
Helix Angle

0°

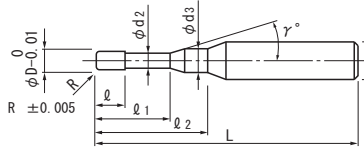
材質
Material

CBN (立方晶窒化硼素)
Cubic Boron Nitride

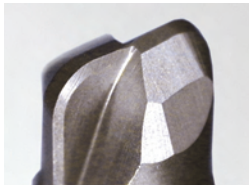
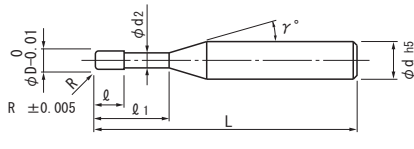
- CBNの抜群の耐久性にコーナーRの高効率加工を実現。
- 切れ刃全体にわたるスムーズな連続刃付！
- コーナーR精度±5μmにより抜群の面精度が得られる。
- 調質（ブレハードン）鋼～68HRCの高硬度材まで対応。
- オイルミストクーラントをご使用ください。
- 再研磨が可能です。

- Realized high efficient machining with radius flute along with excellent wear resistance of CBN.
- Realized excellent surface roughness by introducing smooth tangent on all over flute. (corner R accuracy :±5μm)
- Applicable for work materials from pre-hardened steel to high-hardened steel (up to

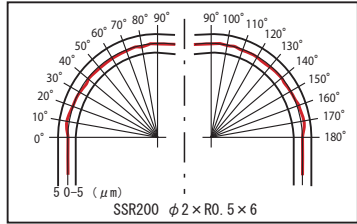
形状図 A Type A



形状図 B Type B



エンド刃から外周刃までのつながりがスムーズな段差の無い形状で、コーナーR精度±5μmにより抜群の高精度加工が可能です。
Flute is smoothly tangent from straight line to R-curve with corner-R shape accuracy ±5μm so that enables high precision



R精度±0.005

- 再研磨可能 (全長35mm以上のもの。詳細につきましてはお問い合わせ下さい。)

単位 (寸法: mm / 価格: 円)

Unit (Size: mm / Retail Price: JPY)

コードNo. Code No.	(D) 刃径 Dia.	(R) コーナーR Corner Radius	(ℓ) 有効長1 Effective Length 1	ℓ 刃長 Length of Cut	(d2) 首下径 Under Neck Dia.	(ℓ) 有効長2 Effective Length 2	(ds) 首元径 Neck Dia.	(γ) 首角 Neck Taper Angle	形状 Type	(d) シャンク径 Shank Dia.	(L) 全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00490-05051	0.5	0.0	1.5	0.3	0.46	5.2	1.5	15°	A	4	49	28,000
01-00490-05053		5	2.5									29,500
01-00490-05101		0.1	1.5									28,000
01-00490-05103			2.5									29,500
01-00490-10051	1	0.0	3	0.7	0.95	8.1	2	15°	A	4	52	27,000
01-00490-10053			5									28,500
01-00490-10101			3									27,000
01-00490-10103			5									28,500
01-00490-10201		0.1	3									27,000
01-00490-10203			5									28,500
01-00490-10301		0.2	3									27,000
01-00490-10303			5									28,500
01-00490-15101	1.5	0.3	4.5	1	1.45	-	-	15°	B	4	51	29,000
01-00490-15103			7.5									31,500
01-00490-15201		0.1	4.5									29,000
01-00490-15203			7.5									31,500
01-00490-15301		0.2	4.5									29,000
01-00490-15303			7.5									31,500
01-00490-20101	2	0.3	6	1.2	1.94	-	-	15°	B	4	51	31,000
01-00490-20103			10									33,500
01-00490-20201		0.1	6									31,000
01-00490-20203			10									33,500
01-00490-20301		0.2	6									31,000
01-00490-20303			10									33,500
01-00490-20501		0.3	6									31,000
01-00490-20503			10									33,500

■オーダー方法 SSR200 刃径 (D) × コーナーR寸法 (R) × 有効長 (ℓ1) を指示して下さい。

※ (γ°) は参考値です。

※形状 A タイプの製品についてのご注意

従来製品は全て形状 B タイプです。2008年3月生産分より順次形状 A タイプへ移行となります。

■When you order, indicate SSR 200 (D) × (R) × (ℓ1) .

※ (γ°) is reference value.

※Remark on Neck design

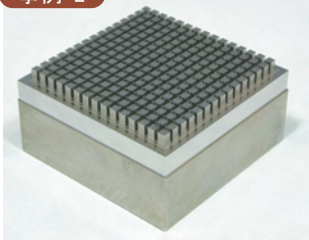
Neck design is to be renewed from Shape-B to Shape-A at March 08 production.

加工事例 Technical Data

事例 1



事例 2



加工事例	事例 1	事例 2
使用工具 Tool	SSR200 φ2×R0.5×6	SSR200 φ1×R0.1×3
被削材 Work Material	DRM3 (ハイス65HRC)	SKD11 (60HRC)
回転数 Spindle Speed	40,000 min ⁻¹	20,000 min ⁻¹
送り速度 Feed	3,000 mm/min	2,000 mm/min
切り込み Depth of Cut	ap 0.03mm ae 0.6mm	ap 0.01mm
クーラント Coolant	オイルミスト Oil Mist	オイルミスト Oil Mist
加工時間 Cutting Time	35分 35 minutes	4時間50分 4 hours and 50 minutes

超硬の
10倍程度の寿命！
10 times longer tool
life than Carbide
and mill.

SSF120

CBN スーパーサーフェイスエンドミル

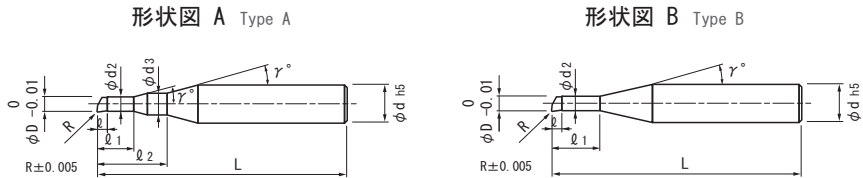
"CBN Super Surface" End Mill



刃 数
Number of Flutes 1

ネジレ角
Helix Angle -20°

材 質
Material CBN (立方晶窒化硼素)
Cubic Boron Nitride



- 微細加工時の基準面出し加工に最適です。
- NS独自の形状とコーナーRを採用し、安定した加工面が得られます。
- オイルミストクーラントをご使用ください。

- Appropriate for datum plane machining on precision machining.
- NS original design and corner R to realize stable machining surface.
- We recommend using oil mist coolant.

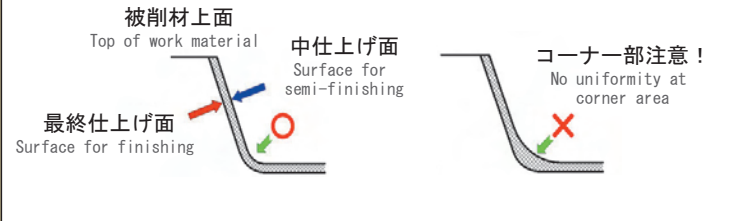
単位 (寸法 : mm / 価格 : 円) Unit (Size : mm / Retail Price : JPY)												
コードNo. Code No.	(D) 刃径 Dia.	(R) コーナー Corner Radius	ℓ 刃長 Length of Cut	ℓ1 有効長1 Effective Length 1	(d2) 首下径 Under Neck Dia.	ℓ2 有効長2 Effective Length 2	(d3) 首元径 Neck Dia.	(γ) 首角 Neck Taper Angle	形状 Type	(d) シャンク径 Shank Dia.	(L) 全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00470-00020	0.2	0.0	0.1	0.5	0.18	4.9	1.5	15°	A	4	50	35,000
01-00470-00030	0.3	5	0.15	0.75	0.28	5	1.5	15°	A	4	50	30,000
01-00470-00040	0.4	0.0	0.2	1	0.37	5	1.5	15°	A	4	50	25,000
01-00470-00050	0.5	5	0.25	1.25	0.46	5.1	1.5	15°	A	4	50	22,000
01-00470-00060	0.6	0.0	0.3	1.5	0.56	5.1	1.5	15°	A	4	50	24,000
01-00470-00080	0.8	5	0.4	2	0.76	5.4	1.5	15°	A	4	50	23,000
01-00470-00100	1	0.0	0.5	2.5	0.95	7.7	2	15°	A	4	50	22,000
01-00470-00150	1.5	5	0.75	3.8	1.45	-	-	15°	B	4	50	23,000
01-00470-00200	2	0.0	1	5	1.94	-	-	15°	B	4	50	25,000

■ オーダー方法 SSF120 刃径 (D) を指示して下さい。 ■ When you order, indicate SSF120 (D) .
※ (γ°) は参考値です。 ※ (γ°) is reference value.

切削条件参考表

CBNエンドミルを
より良くご使用いただくためのポイント

Points for correct use of CBN End mill



加工面全体が、均一な取り代となるようにして下さい
(特にコーナー部等ご注意下さい)。
これらの事が、加工精度・工具寿命に影響します。

To ensure an effective use of cBN End Mill, uniforming removal stock is important for machining accuracy and tool life.

SSB200

切削条件参考表 Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material		NAK80・STAVAX・SKD61 Prehardened Steels・STAVAX・Hardened Steels (SKD61) (~52HRC)				SKD11 Hardened Steels(SKD11) (~62HRC)				SKH High Speed Steels(SKH) (~68HRC)			
		切込み量 Depth of cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed
R Radius	有効長 Effective Length	ap mm	ae mm	mm/min	min ⁻¹	ap mm	ae mm	mm/min	min ⁻¹	ap mm	ae mm	mm/min	min ⁻¹
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
0.4	2	0.03	0.05	2,000	50,000	0.02	0.03	2,000	50,000	0.01	0.03	1,500	50,000
0.5	2.5	0.05	0.05	3,000	50,000	0.03	0.05	3,000	50,000	0.02	0.03	2,000	50,000
0.6	3	0.05	0.05	3,000	50,000	0.03	0.05	3,000	50,000	0.02	0.03	2,000	50,000
0.75	3.8	0.05	0.1	4,000	50,000	0.05	0.05	4,000	50,000	0.02	0.05	3,000	50,000
1	4	0.1	0.1	5,000	50,000	0.05	0.05	5,000	50,000	0.03	0.05	3,000	50,000
	5												

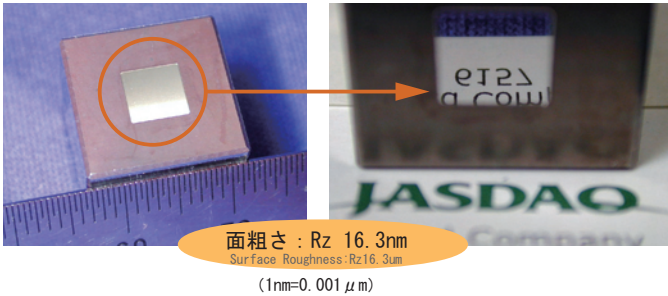
備 考
Notes

※切り込み量は、中仕上げ・仕上げ加工を行う場合の最大値です。
※切り込み量の、apは深さ方向の切り込み量、aeはビックフィードを示します。
※オイルミストクーラントをご使用下さい。
※回転数とテーブル送りは、同じ割合で調整して下さい。
※切り込み、機械の剛性により条件が異なることがあります。その都度調整して下さい。
※工具突出しは必要以上に出さないで下さい。

※Depth of Cut shows the maximum value for semi-finishing and finishing.
※Depth of Cut : ap = Axial Depth of Cut / ae = Radial Depth of Cut.
※We recommend using oil mist coolant.
※Adjust milling conditions according to the volume of depth of cut and rigidity of machine.
※Adjust both spindle speed and feed at the same rate.
※Length of tool overhang must be as short as possible.

加工事例 Technical Data

事例 1



回転数 Spindle Speed	120,000 min ⁻¹
被削材 Work Material	DC53 (SKD11) 60HRC
クーラント Coolant	オイルミスト Oil Mist
使用工具 Tool	SSF120 φ0.5×R0.05×1.25
送り速度 Feed	300 mm/min
切り込み Depth of Cut	2 μm×5 μm (ap×ae)
加工時間 Cutting Time	30分 30min

Sodick社製 ナノマシニングセンタAZ150使用
Sodick Nano Machining Center AZ150
テーラーホブソン社製タリサーフ測定
Taylor Hobson Talysurf Measurement System

事例 2



底面加工 Bottom face milling		側面加工 Side face milling
回転数 Spindle Speed	35,000 min ⁻¹	
被削材 Work Material	DC53 (SKD11) 60HRC	
クーラント Coolant	オイルミスト Oil Mist	
ワークサイズ Work Size	縦10mmX横6mmX深さ2mm	
使用工具 Tool	SSF120 φ0.8XR0.05X2	
送り速度 Feed	150 mm/min	
切り込み Depth of Cut	3 μm×8 μm (ap×ae)	10 μm×10 μm (ap×ae)
加工時間 Cutting Time	1 時間30分 1hour. and 30minutes	

テーラーホブソン社製タリサーフ測定
Taylor Hobson Talysurf Measurement System

切削条件参考表

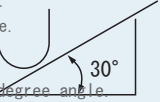
SSBL200 切削条件参考表 Recommended Milling Conditions													
被削材 Work Material		NAK80・STAVAX・SKD61 Prehardened Steels・STAVAX・Hardened Steels (SKD61) (～52HRC)				SKD11 Hardened Steels(SKD11) (～62HRC)				SKH High Speed Steels(SKH) (～68HRC)			
R Radius	有効長 Effective Length	切込み量 Depth of cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed
		ap mm	ae mm	mm/min	min ⁻¹	ap mm	ae mm	mm/min	min ⁻¹	ap mm	ae mm	mm/min	min ⁻¹
0.05	0.3	0.005	0.005	200	50,000	0.003	0.005	150	50,000	0.002	0.003	120	50,000
	0.5	0.003	0.003	120			0.003	100				80	
0.1	0.6	0.005	0.005	500	50,000	0.005	0.005	380	50,000	0.003	0.003	280	50,000
	1			300				260				120	
0.15	0.9	0.005	0.005	800	50,000	0.005	0.005	460	50,000	0.003	0.005	360	50,000
	1.5			480				320				280	
0.2	1.2	0.005	0.01	1,200	50,000	0.005	0.01	820	50,000	0.005	0.005	580	50,000
	2			620				580				380	
0.25	1.5	0.01	0.01	1,500	50,000	0.01	0.01	1,200	50,000	0.005	0.01	860	50,000
	2.5			800				680				540	
0.3	3	0.01	0.02	1,600	40,000	0.01	0.02	1,200	40,000	0.01	0.01	920	40,000
	4		0.01	1,200	30,000		0.01	960	30,000			0.005	640
	5			800	0.005	680		0.005	480				
0.4	4	0.01	0.03	1,500	30,000	0.01	0.02	1,200	30,000	0.01	0.01	920	30,000
0.5	4	0.03	0.05	2,400	40,000	0.02	0.03	2,400	40,000	0.02	0.02	1,500	40,000
	5	2,000		32,000	2,000			32,000	1,200			32,000	
	6	0.02	0.03	1,500	25,000	0.01	0.02	1,500	25,000	0.01	0.01	1,000	25,000
	8			1,200	16,000			1,000	16,000			840	16,000
	10	0.01	0.02	800	12,000	0.005	0.01	720	12,000	0.005	0.005	620	12,000
0.75	7.5	0.02	0.03	2,000	32,000	0.01	0.03	1,800	32,000	0.01	0.01	1,200	32,000
1	6	0.05	0.05	4,000	40,000	0.03	0.03	4,000	40,000	0.02	0.03	2,600	40,000
	8	0.03		3,000	32,000			0.02	2,600			32,000	0.01
	10	0.02	0.03	2,000	24,000	0.01		1,600	24,000	1,200	24,000		

備考
Notes

※切り込み量は、中仕上げ・仕上げ加工を行う場合の最大値です。
※切り込み量の、apは深さ方向の切り込み量、aeはピックフィードを示します。
※オイルミストクーラントをご使用下さい。
※回転数とテーブル送りは、同じ割合で調整して下さい。
※切り込み、機械の剛性により条件が異なることがあります。その都度調整して下さい。
※工具突き出しは必要以上に出さないで下さい。

※有効長50以上の加工条件は、加工面の傾斜角30°以下を目安とした参考条件です。
※Effective length is 50 or more: Values are reference as a target for milling surface inclined at less than 30 degree angle.

※Depth of Cut shows the maximum value for semi-finishing and finishing.
※Depth of Cut : ap = Axial Depth of Cut / ae = Radial Depth of Cut.
※We recommend using oil mist coolant.
※Adjust milling conditions according to the volume of depth of cut and rigidity of machine.
※Adjust both spindle speed and feed at the same rate.
※Length of tool overhang must be as short as possible.



SFB200 切削条件参考表 Recommended Milling Conditions							
被削材 Work Material		プリハードン鋼・焼入れ鋼・STAVAX・HPM-38 Prehardened Steels・Hardened Steels HPM-1・NAK80・SKD・SKH (～68HRC)					
R Radius	切り込み深さ Axial Depth of Cut	ピックフィード Radial Depth of Cut	高速条件 High Speed		超高速条件 Super High Speed		
			回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	
	mm	mm	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	
0.1～0.2	0.005	0.01	20,000	600	50,000	1,500	
0.25～	0.01	0.01	20,000	800	50,000	2,000	
0.3	0.01	0.02	20,000	1,200	50,000	3,000	
0.4～0.6	0.01	0.02	20,000	1,600	50,000	4,000	
0.7～0.8	0.02	0.05	20,000	2,000	50,000	5,000	
備考 Notes	※超精密仕上げ加工用のエンドミルです。超硬工具での仕上げ加工後にご使用下さい。※SFB200 is a Super-finish Ball End Mill recommended to use after the finish process of carbide end mill.						
	※切り込み量は、切削条件参考表の数値以内で、一定にしてご使用下さい。※Cutting depth must be fixed all through the milling process according to the recommended milling conditions.						
	※コーナー部の加工では、特に条件設定（ツールパスなど）に注意して下さい。※Pay a special attention when choosing tool path and deciding a milling condition for corner milling.						
	※オイルミストクーラントをご使用下さい。※We recommend using oil mist coolant.						
	※ミーリングチャック・機械は、出来るだけ精度の高いものをお奨めします。※Machine, tool chuck must be sufficiently accurate.						

SSR200 切削条件参考表 Recommended Milling Conditions												
被削材 Work Material			NAK80・SKD61・STAVAX Prehardened Steels・ Hardened Steels(SKD61) STAVAX (～52HRC)			DC53・PD613 Cold Work Tool Steels Hardened Steels (～62HRC)			DRM3・YXR3 (ハイス材) High Speed Tool Steels (～68HRC)			
切削速度 Cutting Speed			150m/min			150m/min			100m/min			
刃径 Dia	有効長 Effective Length	コーナーR Corner Radius	切込み量 Depth of cut	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of cut	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of cut	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	
			ap × ae mm	min ⁻¹	mm/min	ap × ae mm	min ⁻¹	mm/min	ap × ae mm	min ⁻¹	mm/min	
0.5	1.5	0.05	0.02 × 0.2	50,000	800	0.02 × 0.2	50,000	800	0.01 × 0.05	50,000	700	
	2.5	～0.1	0.01 × 0.1			0.01 × 0.1						
1	3	0.05	0.03 × 0.35	48,000	1300	0.03 × 0.25	48,000	1300	0.01 × 0.1	32,000	900	
	5	～0.3	0.02 × 0.2			0.02 × 0.2						
1.5	4.5	0.1	0.04 × 0.7	32,000	1200	0.04 × 0.5	32,000	1200	0.01 × 0.2	21,000	1000	
	7.5	～0.3										
2	6	0.1	0.05 × 0.9	24,000		0.05 × 0.7	24,000		0.01 × 0.3	16,000		
	10	～0.5										
備 考 Notes	※切り込み量は、中仕上げ・仕上げ加工を行う場合の最大値です。 ※切り込み量の、apは深さ方向の切り込み量、aeはピックフィードを示します。 ※オイルミストクーラントをご使用下さい。 ※回転数とテーブル送りは、同じ割合で調節して下さい。 ※切り込み、機械の剛性により条件が異なることがあります。その都度調節して下さい。 ※工具突き出しは必要以上に出さないで下さい。 ※ミーリングチャック・機械は、出来るだけ精度の高いものをおすすめします。											
	※Depth of Cut shows the maximum value for semi-finishing and finishing. ※Depth of Cut : ap = Axial Depth of Cut / ae = Radial Depth of Cut. ※We recommend using oil mist coolant. ※Adjust milling conditions according to the volume of depth of cut and rigidity of machine. ※Adjust both spindle speed and feed at the same rate. ※Length of tool overhang must be as short as possible. ※Machine, tool chuck must be sufficiently accurate.											

SSF120 切削条件参考表 Recommended Milling Conditions				
被削材 Work Material		STAVAX・SKD11・SKH STAVAX・Hardened Steels (SKD11)・High speed tool Steels (SKH) (～68HRC)		
刃径 Dia	切込み量 Depth of cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed
	ap mm	ae mm	mm/min	min ⁻¹
0.2	0.002	0.003	50	60,000
0.3	0.002	0.003	100	60,000
0.4	0.002	0.003	150	60,000
0.5	0.003	0.005	200	60,000
0.6	0.003	0.005	240	60,000
0.8	0.003	0.008	280	60,000
1	0.005	0.01	300	60,000
1.5	0.005	0.02	400	60,000
2	0.005	0.03	500	60,000
備考 Notes	※切り込み量の、apは深さ方向の切り込み量、aeはピックフィードを示します。 ※オイルミストクーラントをご使用下さい。 ※ミーリングチャック・機械は、出来るだけ精度の高いものをおすすめします。 ※工具突き出しは必要以上に出さないで下さい。			
	※Depth of Cut : ap = Axial Depth of Cut / ae = Radial Depth of Cut. ※We recommend using oil mist coolant. ※Machine,tool chuck must be sufficiently accurate. ※Length of tool overhang must be as short as possible.			

日進工具株式会社

〒140-0013 東京都品川区南大井4-5-9
TEL. 03-3763-5621 FAX. 03-3763-2280
<http://www.ns-tool.com>



大阪営業所
〒550-0013 大阪府大阪市西区新2-9-3双竜ビル2F
TEL. 06-6534-4621 FAX. 06-6534-4530

名古屋営業所
〒460-0022 名古屋市中区金山1-15-10三井生命ビル7F
TEL. 052-332-0087 FAX. 052-332-2757

長野営業所
〒386-0013 長野県上田市中央東2-20-1F
TEL. 0268-28-5720 FAX. 0268-28-5717

仙台営業所
〒981-3408 宮城県黒川郡大和町松坂平2-7-2
TEL. 022-344-3977 FAX. 022-344-3455



警告 CAUTION

安全上の注意 Attention on Safety

- 1) 工具をケースから取り出す際は、工具の飛び出しや、刃先が素手に直接触れない様に、充分に注意して下さい。
- 2) 切れ刃を直接素手で触れない様にして下さい。
- 3) 工具を使用する際は、破損する危険がありますので、必ずカバー・保護メガネ等を使用して下さい。
- 4) ホルダ等は、工具や加工内容に見合った物を使用して下さい。
工具はホルダにしっかりと固定し、振れを抑えるようにして下さい。
- 5) 被削材は、しっかりと固定して下さい。
- 6) 工具及び被削材の寸法は、あらかじめ確認しておいて下さい。
- 7) 切削条件は、加工物や使用機械に合せて、調節する必要があります。
- 8) 用途に応じて切削油を選定して下さい。不水溶性切削油を使用する場合は、加工時に発生する火花や破損で引火、火災の危険があります。防火対策を必ず行って下さい。
- 9) 使用中に異常（切削音・煙）が発生した場合は、直ちに機械を止めて下さい。
- 10) 工具の改造はしないで下さい。
- 1) When removing tools from cases, be careful of getting-out of tools and don't touch directly the cutting edges.
- 2) Never touch the cutting edges directly with bare hand.
- 3) Use safety covers and eye protection, as tools may be broken.
- 4) Use holders, etc. that match the tools and nature of the processing operations.
The tool should be firmly attached to the holder to prevent shaking.
- 5) The work materials clamp firmly.
- 6) Make sure of dimensions of tools and work pieces before starting operation.
- 7) It is necessary to adjust conditions according to the dimensions of work materials and the machine.
- 8) Select a cutting fluid appropriate to the particular usage. Using a non-water cutting fluid could lead to fires due to sparks generated during processing or heat caused by breakage. Ensure that you take proper fire-prevention measures.
- 9) If abnormal sound, etc. occurs during processing, stop the machine immediately.
- 10) Don't modify tools.

