

モールドフィニッシュマスター
スミダイヤバインドレス エンドミル

NPDシリーズ

モールドフィニッシュマスター
スミダイヤコート ボールエンドミル

SDCB型

Mold Finish Master SUMIDIA BINDERLESS Endmills NPD series/SUMIDIA Coat Ball-nose Endmills SDCB series 第3版

超硬合金材の高効率加工、 直彫り仕上げ加工に最適



標準仕上げ用

スミダイヤバインドレス ラジアスエンドミル **NPDRS型**

スミダイヤバインドレス ボールエンドミル **NPDBS型**

精密仕上げ用

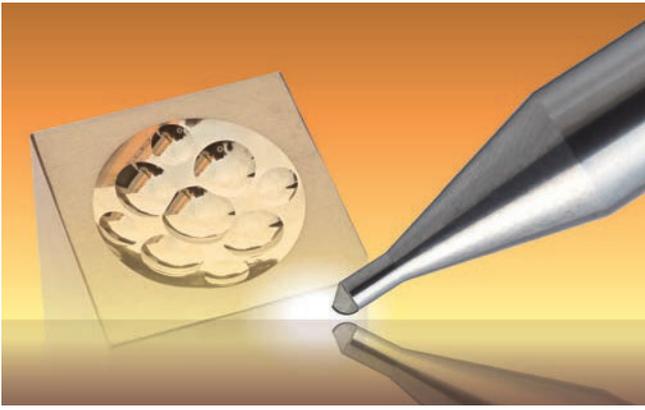
スミダイヤバインドレス ボールエンドミル **NPDB型**

粗・中仕上げ用

スミダイヤコート ボールエンドミル **SDCB型**

標準価格改定版 (2022年7月)

NPDシリーズ/SDCB型



■ 特長

スミダイヤバインドレスは、ナノオーダーのダイヤモンド粒子が直接強固に結合したバインドラーを全く含まないダイヤモンド多結晶体です。単結晶ダイヤモンドよりも硬度が高く、劈開性を有しないため、超硬合金をはじめとする硬脆材の切削加工を可能にし、新たな加工方法を実現します。

- 超硬合金等の硬脆材の仕上げ加工に最適
シャープな切れ刃と最適刃先処理により優れた加工面品位を実現
- 高精度で長寿命な加工を実現
切れ刃の高い輪郭精度と、ダイヤモンドによる高い耐摩耗性により、優れた寸法精度を長時間持続

<p>スミダイヤバインドレス ラジアスエンドミル NPDRS型 標準仕上げ用</p>  <p>ラジアス F バインドレス PCD</p>	<p>スミダイヤバインドレス ボールエンドミル NPDBS型/ NPDB型 標準仕上げ用 精密仕上げ用</p>  <p>ボール R バインドレス PCD</p>	<p>スミダイヤコート ボールエンドミル SDCB型 粗・中仕上げ用</p>  <p>ボール R スミダイヤコート</p>
<p>超硬合金・硬脆材の仕上げ加工用</p> <p>・単結晶ダイヤモンドよりも高硬度なナノ多結晶ダイヤモンドを刃先へ採用 ・既存の単結晶・多結晶ダイヤモンドでは不可能であった超硬合金の直彫り加工を実現します ・超硬合金などの硬脆材の仕上げ加工に最適。高精度加工と長寿命を実現します ・標準仕上げNPDBS型では加工コスト大幅削減 ・精密仕上げNPDB型では磨きレスにより形状崩れ防止</p>	<p>超硬合金・硬脆材の仕上げ加工用</p>	<p>超硬合金・硬脆材の粗・中仕上げ加工用</p> <p>・超硬合金型の高能率な粗・中仕上げ加工を実現 ・ダイヤモンドコーティングが、安定した長寿命を発揮 ・スミダイヤバインドレスエンドミルとの組合せで最高レベルの加工精度を実現</p>

■ 切削化のメリット

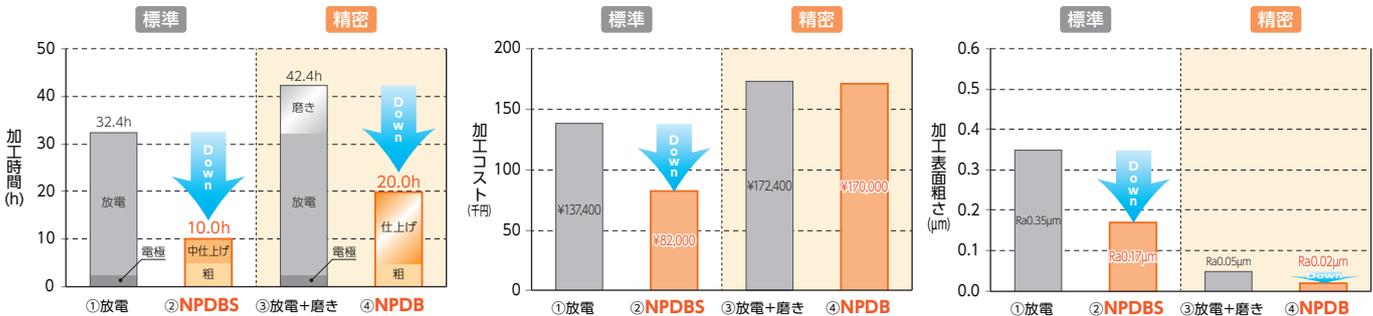


放電加工との比較

加工内容：φ10mmの半球面加工×10

加工方法：①放電加工

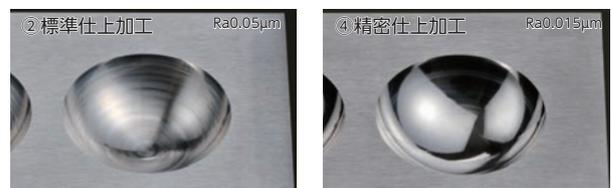
- ②切削加工(粗加工→標準仕上げ)
③放電加工+磨き
④切削加工(粗加工→精密仕上げ)



■ 切削条件

	②④粗加工	②標準仕上加工	④精密仕上加工
使用工具	SDCB2R100-025	NPDBS1050-020	NPDB1050-020
回転速度 n (min ⁻¹)	30,000	40,000	40,000
送り速度 vf (mm/min)	300	400	400
軸方向切込み深さ ap (mm)	0.1	0.005	0.005
半径方向切込み深さ ae (mm)	0.3	0.005	0.005
切削油	エアブロー	オイルミスト	オイルミスト

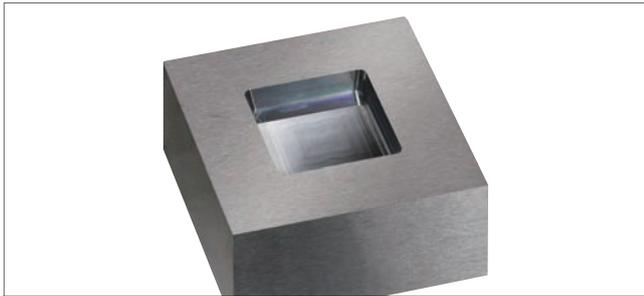
■ 切削加工面



- 工程集約による無人運転を実現
- 加工時間短縮で生産性向上
- 標準仕上げNPDBS型では加工コスト大幅削減
- 精密仕上げNPDB型では磨きレスにより形状崩れ防止

NPDシリーズ/SDCB型

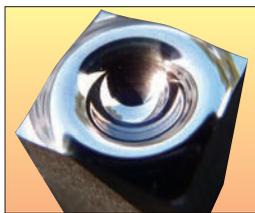
■ 使用実例



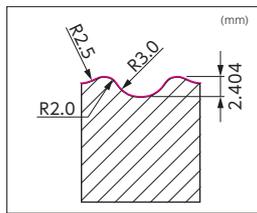
被削材 : 超硬合金 VF20(超々微粒合金AF1 92.5HRA)
 加工条件 : 10mm×10mm×深さ2mm
 使用工具 : NPDRS1100R005-030
 切削条件 : $n=40,000\text{min}^{-1}$, $vf=200\text{mm}/\text{min}$, $pf=0.005\text{mm}$ オイルミスト
 加工時間 : 2時間
 面粗さ : Ra 0.015 μm



被削材 : 超硬合金 VF20(超々微粒合金AF1 92.5HRA)
 使用工具 : NPDB1050-020
 切削条件 : $n=40,000\text{min}^{-1}$, $vf=200, 400\text{mm}/\text{min}$, $pf=0.01\text{mm}$ オイルミスト
 加工時間 : 19時間6分
 面粗さ : Ra 0.022 - 0.030 μm



超硬合金(超々微粒合金)

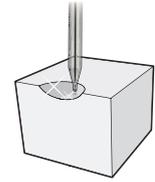


断面形状

被削材 : 超硬合金 VF20(超々微粒合金AF1 92.5HRA)
 使用工具 : NPDB1050-020 (R0.5)
 切削条件 : $n=40,000\text{min}^{-1}$, $vf=120\text{mm}/\text{min}$ オイルミスト
 仕上げ代 : 0.003mm
 切削長 : 74m
 面粗さ : Ra 0.008 μm



超硬合金への鏡面加工



超硬材の加工で磨き工程不要
 または磨き時間の短縮が可能

被削材 : 超硬合金 VF20(超々微粒合金AF1 92.5HRA)
 使用工具 : NPDB1050-020 (R0.5)
 切削条件 : $n=40,000\text{min}^{-1}$, $vf=120\text{mm}/\text{min}$, $\phi 5.6\text{mm}$ オイルミスト
 深さ : 2.0mm
 仕上げ代 : 0.003mm
 切削長 : 18m
 面粗さ : Ra 0.008 μm

光学用途への適用(フライアイレンズ金型)



被削材 : 超硬合金 VF20(超々微粒合金AF1 92.5HRA)
 使用工具 : 仕上加工 NPDB1050-020(R0.5)
 粗加工 ダイヤモンドコートエンドミル(R0.5)
 切削条件 : $n=60,000\text{min}^{-1}$, $vf=300\text{mm}/\text{min}$, $pf=0.005\text{mm}$ オイルミスト
 面粗さ : Ra 0.015 μm
 加工時間 : 仕上加工 2時間40分 粗加工 55分

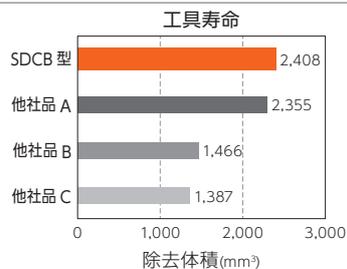
医療用途への適用(μ -TAS金型)



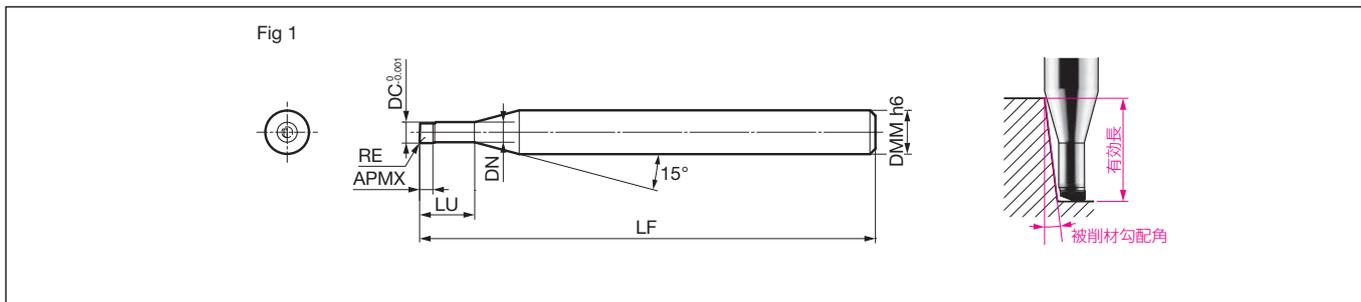
被削材 : 超硬合金 VF20(超々微粒合金AF1 92.5HRA)
 使用工具 : NPDB1030-010 (R0.3)
 切削条件 : $n=38,000\text{min}^{-1}$, $vf=95\text{mm}/\text{min}$, $pf=0.001\text{mm}$ Wet (油性)
 仕上げ代 : 0.003mm
 面粗さ : Ra 0.016 - 0.020 μm
 切削長 : 8.3m
 加工時間 : 仕上加工 1時間28分



$\phi 10\text{mm}$ の半球加工



被削材 : 超硬合金AF1(超々微粒合金)
 使用工具 : SDCB2R100-060
 切削条件 : $n=30,000\text{min}^{-1}$ $vf=300\text{mm}/\text{min}$ $ae=0.3\text{mm}$ $ap=0.1\text{mm}$
 エアブロー



■ 本体(標準仕上げ用)

寸法(mm)

型番	在庫	刃径 DC	半径 RE	切刃長 APMX	首下長 LU	全長 LF	首径 DN	シャンク径 DMM	被削材勾配角に対する実有効長					Fig	標準価格(円)
									0.5°	1°	1.5°	2°	3°		
NPDRS 1020R002-006	●	0.2	0.02	0.10	0.6	40	0.175	4	0.63	0.65	0.67	0.70	0.75	1	92,200
1020R005-006	●	0.2	0.05	0.10	0.6	40	0.175	4	0.63	0.65	0.67	0.69	0.74	1	92,200
1030R002-010	●	0.3	0.02	0.15	1.0	40	0.270	4	1.04	1.08	1.11	1.15	1.24	1	86,500
1030R005-010	●	0.3	0.05	0.15	1.0	40	0.270	4	1.04	1.08	1.11	1.15	1.23	1	86,500
1050R005-015	●	0.5	0.05	0.25	1.5	40	0.470	4	1.56	1.61	1.66	1.72	1.84	1	86,500
NPDRS 1050R010-015	●	0.5	0.10	0.25	1.5	40	0.470	4	1.56	1.60	1.65	1.71	1.83	1	86,500
1100R005-030	●	1.0	0.05	0.55	3.0	40	0.950	4	3.14	3.24	3.35	3.46	3.72	1	80,500
1100R010-030	●	1.0	0.10	0.55	3.0	40	0.950	4	3.14	3.24	3.34	3.46	3.71	1	80,500
1100R020-030	●	1.0	0.20	0.55	3.0	40	0.950	4	3.14	3.23	3.33	3.44	3.69	1	80,500
1200R005-040	●	2.0	0.05	0.55	4.0	40	1.950	4	4.17	4.31	4.45	4.60	4.94	1	144,000
NPDRS 1200R010-040	●	2.0	0.10	0.55	4.0	40	1.950	4	4.17	4.30	4.44	4.60	4.93	1	144,000
1200R020-040	●	2.0	0.20	0.55	4.0	40	1.950	4	4.17	4.30	4.43	4.58	4.91	1	144,000

材種 NPD10

表示価格は日本国内のみの価格です。

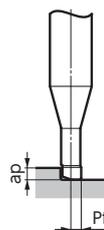
■ 型番の呼び方

NPDR S 1 020 R002 006

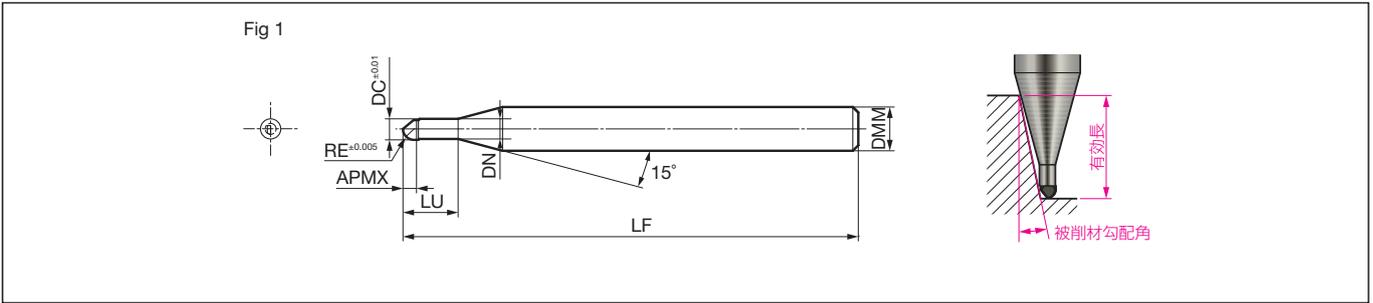
型式記号 標準 刃数 刃径 コーナー半径 首下長さ
仕上げ用

■ 推奨切削条件

- 安定した切削を行うため、精密加工機を使用してください。
- 切削油は不水溶性を用い、ミストまたは外部給油での使用を推奨します。
ご使用の際は、加工時に発生する火花や工具破損による火災発生の危険がありますので、防火対策を必ず施してください。
- 工具の突き出し量は、できるだけ短くしてご使用ください。
- 設備性能等により条件が異なる事がありますので、その都度条件を調整してください。
- 条件表の値は、目安を示しております。必要とする加工面品位に応じて切削条件を調整してください。



被削材		超硬合金			
DC (mm)	LU (mm)	回転速度 (mm ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	ap (mm)	Pf (mm)
0.2	0.6	40,000	100	0.001	0.001
0.3	1.0	40,000	150	0.002	0.001
0.5	1.5	40,000	200	0.003	0.001
1.0	3.0	40,000	400	0.005	0.003
2.0	4.0	40,000	600	0.010	0.005



■ 本体(標準仕上げ用)

寸法(mm)

型番	在庫	半径 RE	刃径 DC	切刃長 APMX	首下長 LU	全長 LF	首径 DN	シャンク径 DMM	被削材勾配角に対する実有効長					Fig	標準価格(円)
									0.5°	1°	1.5°	2°	3°		
NPDBS 1010-004	●	0.1	0.2	0.1	0.4	40	0.18	4	0.42	0.43	0.44	0.46	0.48	1	92,200
1020-008	●	0.2	0.4	0.2	0.8	40	0.38	4	0.83	0.85	0.87	0.90	0.95	1	86,500
1030-010	●	0.3	0.6	0.3	1.0	40	0.58	4	1.03	1.06	1.08	1.11	1.17	1	86,500
1050-020	●	0.5	1.0	0.5	2.0	40	0.95	4	2.10	2.15	2.20	2.26	2.39	1	80,500
1100-030	●	1.0	2.0	1.0	3.0	40	1.95	4	3.11	3.18	3.25	3.33	3.51	1	144,000

材種 NPD10

表示価格は日本国内のみの価格です。

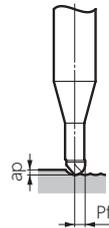
■ 型番の呼び方

NPDB S 1 010 - 004

型式記号 標準 刃数 ボール半径 首下長さ
仕上げ用

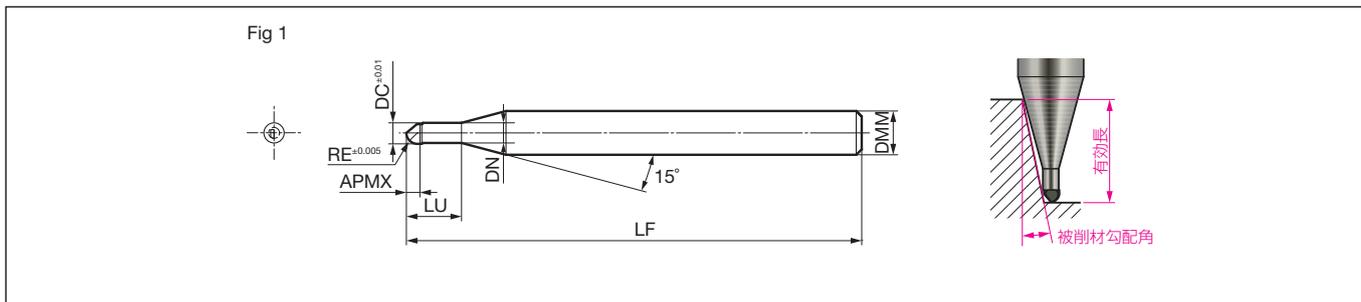
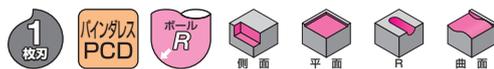
■ 推奨切削条件

- 安定した切削を行うため、精密加工機を使用してください。
- 切削油は不水溶性を用い、ミストまたは外部給油での使用を推奨します。
ご使用の際は、加工時に発生する火花や工具破損による火災発生の危険がありますので、防火対策を必ず施してください。
- 工具の突き出し量は、できるだけ短くしてご使用ください。
- 設備性能等により条件が異なる事がありますので、その都度条件を調整してください。
- 条件表の値は、目安を示しております。必要とする加工品位に応じて切削条件を調整してください。



被削材		超硬合金			
RE (mm)	LU (mm)	回転速度 (mm ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	ap (mm)	Pf (mm)
0.1	0.4	40,000	100	0.001	0.001
0.2	0.8	40,000	150	0.002	0.001
0.3	1.0	40,000	200	0.003	0.001
0.5	2.0	40,000	400	0.005	0.003
1.0	3.0	40,000	600	0.010	0.005

※ケースにR検査成績表を添付しております。 ※サイズによりロングネックタイプにも対応可能です。別途ご相談ください。



■ 本体(精密仕上げ用)

寸法(mm)

型番	在庫	半径 RE	刃径 DC	切刃長 APMX	首下長 LU	全長 LF	首径 DN	シャンク径 DMM	被削材勾配角に対する実有効長					Fig	標準価格(円)
									0.5°	1°	1.5°	2°	3°		
NPDB 1010-004	●	0.1	0.2	0.1	0.4	40	0.18	4	0.42	0.43	0.44	0.46	0.48	1	244,000
1020-008	●	0.2	0.4	0.2	0.8	40	0.38	4	0.83	0.85	0.87	0.90	0.95	1	238,000
1030-010	●	0.3	0.6	0.3	1.0	40	0.58	4	1.03	1.06	1.08	1.11	1.17	1	238,000
1050-020	●	0.5	1.0	0.5	2.0	40	0.95	4	2.10	2.15	2.20	2.26	2.39	1	199,000
1100-030	●	1.0	2.0	1.0	3.0	40	1.95	4	3.11	3.18	3.25	3.33	3.51	1	253,000

材種 NPD10

表示価格は日本国内のみの価格です。

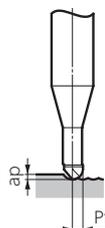
■ 型番の呼び方

NPDB 1 010 - 004

型式記号 刃数 ボール半径 首下長さ

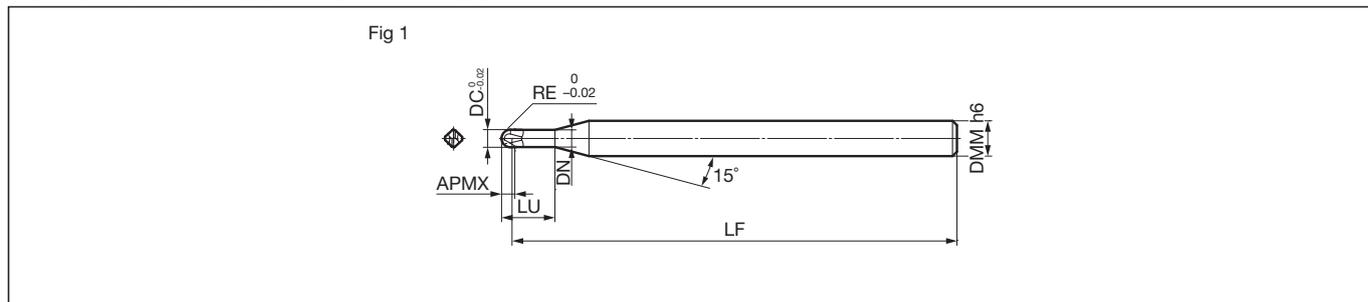
■ 推奨切削条件

- 安定した切削を行うため、精密加工機を使用してください。
- 切削油は不水溶性を用い、ミストまたは外部給油での使用を推奨します。
ご使用の際は、加工時に発生する火花や工具破損による火災発生の危険がありますので、防火対策を必ず施してください。
- 工具の突き出し量は、できるだけ短くしてご使用ください。
- 設備性能等により条件が異なる事がありますので、その都度条件を調整してください。
- 条件表の値は、目安を示しております。必要とする加工面品位に応じて切削条件を調整してください。



被削材		超硬合金			
RE (mm)	LU (mm)	回転速度 (mm ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	ap (mm)	Pf (mm)
0.1	0.4	40,000	100	0.001	0.001
0.2	0.8	40,000	150	0.002	0.001
0.3	1.0	40,000	200	0.003	0.001
0.5	2.0	40,000	400	0.005	0.003
1.0	3.0	40,000	600	0.010	0.005

※ケースにR検査成績表を添付しております。 ※サイズによりロングネックタイプにも対応可能です。別途ご相談ください。



■ 本体(粗・中仕上げ用)

寸法(mm)

型番	在庫	半径 RE	刃径 DC	切刃長 APMX	首下長 LU	全長 LF	首径 DN	シャンク径 DMM	Fig	標準価格(円)
SDCB 2R050-015	●	0.5	1.0	0.6	1.5	50	0.94	4	1	34,500
2R050-020	●	0.5	1.0	0.6	2.0	50	0.94	4	1	34,500
2R050-030	●	0.5	1.0	0.6	3.0	50	0.94	4	1	34,500
2R050-050	●	0.5	1.0	0.6	5.0	50	0.94	4	1	34,500
SDCB 2R100-025	●	1.0	2.0	1.4	2.5	50	1.92	4	1	34,500
2R100-040	●	1.0	2.0	1.4	4.0	50	1.92	4	1	34,500
2R100-060	●	1.0	2.0	1.4	6.0	50	1.92	4	1	34,500
2R100-100	●	1.0	2.0	1.4	10.0	50	1.92	4	1	34,500

材種 DCM20

表示価格は日本国内のみの価格です。

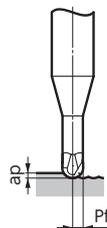
■ 型番の呼び方

SDCB 2 R050 - 015

型式記号 刃数 ボール半径 首下長さ

■ 推奨切削条件

- 安定した切削を行うため、精密加工機を使用してください。
- 切削油は不水溶性を用い、ミストまたは外部給油での使用を推奨します。
ご使用の際は、加工時に発生する火花や工具破損による火災発生の危険がありますので、防火対策を必ず施してください。
- 工具の突き出し量は、できるだけ短くしてご使用ください。
- 設備性能等により条件が異なる事がありますので、その都度条件を調整してください。
- 条件表の値は、目安を示しております。必要とする加工面品位に応じて切削条件を調整してください。



被削材		超硬合金			
RE (mm)	LU (mm)	回転速度 (mm ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	ap (mm)	Pt (mm)
0.5	1.5	30,000	300	0.05	0.25
1.0	2.5	30,000	300	0.10	0.30

住友電工 切削工具 公式アプリ for iOS/Android



加工計算アプリ

SumiTool Calculator



材種、チップブレード対照アプリ

SumiTool Converter



◆安全にお使いいただくために◆



- 高温の切りくずが飛散したり長く伸びた切りくずが排出されることがありますので、安全カバーや保護メガネ等の保護具を使用し、防災・防火に十分ご注意ください。
- Very hot or lengthy chips may be discharged while the machine is in operation. Therefore, machine guards, safety goggles or other protective covers must be used. Fire safety precautions must also be considered.
- 鋭い切れ刃を持っているため取扱いにご注意ください。
- 使用方法を誤ったり、使用条件が不適切な場合、工具破損、飛散を招きますので推奨条件の範囲内でご使用ください。
- Please handle with care as this product has sharp edges.
- Improper cutting conditions or mis-handling of the tool may result in breakages or projectiles. Therefore, please use the tool within its recommended conditions.
- 不水溶性の切削液をご使用になる場合は、自動消火装置を設置するなどの対策を講じて頂き、火災にくれぐれもご注意ください。
- When using non-water soluble cutting oil, precautions against fire must be taken and please ensure that a fire extinguisher is placed near the machine.

住友電気工業株式会社

営業本部	東京営業グループ	〒107-8468	東京都港区元赤坂1-3-13	TEL (03)6406-2635	FAX (03)6406-4006			
	名古屋営業グループ	〒451-6036	名古屋市西区牛島町6-1	TEL (052)589-3873	FAX (052)589-3874			
流通販売部	大阪営業グループ	〒541-0041	大阪市中央区北浜4-7-28	TEL (06)6221-3600	FAX (06)6221-3012			
	東京市販グループ	TEL (03)6406-2636						
営業所	名古屋市販グループ	TEL (052)589-3873						
	大阪市販グループ	TEL (06)6221-3700						
	吉小牧	TEL (0144)35-3322	北関東	TEL (0285)24-3627	富士	TEL (0545)53-1152	岡山	TEL (086)221-3052
	仙台	TEL (022)292-0128	熊谷	TEL (048)525-8213	浜松	TEL (053)451-4395	広島	TEL (082)250-1022
	福島	TEL (0247)61-6337	横浜	TEL (045)680-1780	北陸	TEL (076)264-3822	九州	TEL (092)481-8131

住友電工ツールネット株式会社
 東京営業部 TEL (03)6406-2814 FAX (03)6406-4037
 中部営業部 TEL (052)589-3840 FAX (052)589-3841
 大阪営業部 TEL (06)6221-3900 FAX (06)6221-3015

製造元 住友電工ハードメタル株式会社
 〒664-0016 兵庫県伊丹市昆陽北1-1-1

>> 切削工具の最新情報を発信中 <<
<https://www.sumitool.com>

フリーダイヤル 110番
0120-159110
【夜間相談サービス】 9:00 - 12:00, 13:00 - 17:00 (土・日・祝日を除く)