

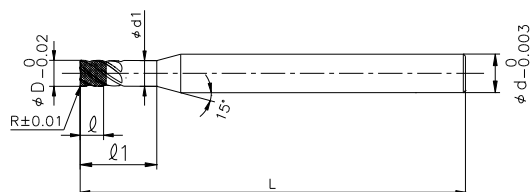
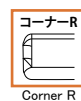
PCD 製品

Poly crystalline Diamond

# DSR

## PCDスパイラルコーナーR付エンドミル 硬脆材加工用 PCD Spiral Coner R Endmill For Brittle material

- 硬脆材等の荒加工～仕上げ加工に対応  
Rough to finish machining of hard and brittle materials
- 硬脆材等の硬くて脆い材料への直彫り加工が可能  
Direct carving of hard and brittle materials such as hard and brittle materials is possible



被削材 Workpiece	
超硬合金 Tungsten Carbide	その他硬脆材 Other hard and brittle materials

●切削条件表はP17に記載

●Cutting conditions are recommended on page 17.

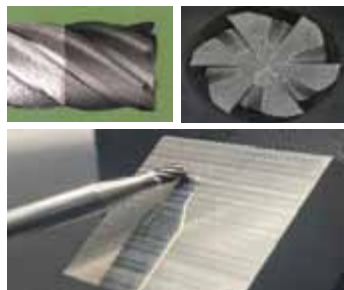
単位[寸法: mm/価格: 円]

Unit [size: mm/Retail Price: JPY]

品番 Code No.	刃径 D Flute Diameter	コーナーR Corner R	有効長 ℓ1 Effective Length	刃長 ℓ Flute Length	首下径 d1 Neck Diameter	PCD層 PCD Length	全長 L Total Length	柄径 d Shank Diameter	刃数 No. Of Flute	標準価格 Retail Price
DSR-05005010	0.5	R0.05	1	0.5	0.46	0.8	50	4	4	55,600
DSR-08005016	0.8	R0.05	1.6	0.8	0.76	0.8	50	4	4	50,000
DSR-10010020	1	R0.1	2	1	0.95	1	50	6	4	50,000
DSR-15010030	1.5	R0.1	3	1.5	1.45	1.5	50	6	4	55,600
DSR-20010020	2	R0.1	2	1.5	1.95	1.5	50	6	6	61,200
DSR-20010040	2	R0.1	4	1.5	1.95	1.5	50	6	6	61,200
DSR-20010080	2	R0.1	8	1.5	1.95	1.5	50	6	6	61,200
DSR-30010030	3	R0.1	3	1.5	2.95	1.5	60	6	6	77,800
DSR-30010060	3	R0.1	6	1.5	2.95	1.5	60	6	6	77,800
DSR-30010120	3	R0.1	12	1.5	2.95	1.5	60	6	6	83,400

### 加工事例

Processing Example



被削材 Workpiece	超硬 Carbide	
使用工具 Tools	DSR-20010020 φ2.0×R0.1	
	荒加工 rough Cutting	仕上げ加工 finishing
回転数 (min <sup>-1</sup> )	20,000	20,000
送り (mm/min)	120	80
切込み量 (mm)	1.0	0.01
切込巾 (mm)	0.1	0.03

# DSR

## 切削条件参考

### Referential Cutting Conditions

被削材 Workpiece	超硬合金 Tungsten Carbide				ジルコニア Zirconia				アルミナ Alumina			
切削速度 Cutting Speed	125m/min				125m/min				100~125m/min			
刃 径 Flute Diameter	回転数 Revolution min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	切込量 Depth of Cut		回転数 Revolution min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	切込量 Depth of Cut		回転数 Revolution min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	切込量 Depth of Cut	
			Ad mm	Rd mm			Ad mm	Rd mm			Ad mm	Rd mm
0.5	40,000	160	0.5	0.012	40,000	160	0.5	0.01	40,000	160	0.5	0.012
0.8	40,000	160	0.5	0.025	25,000	160	0.5	0.02	40,000	160	0.5	0.025
1	40,000	160	0.5	0.05	18,000	160	0.5	0.03	40,000	160	0.5	0.05
1.5	27,000	110	0.5	0.05	16,000	110	0.5	0.03	27,000	110	0.5	0.05
2	20,000	120	1	0.1	18,000	120	1	0.1	20,000	120	1	0.1
3	13,000	80	1	0.1	16,000	80	1	0.1	13,000	80	1	0.1

### 備 考

- (1)機械、ホルダーは剛性のある精度の高いものを使用してください。
- (2)回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。
- (3)この切削条件表は目安を示すものですので、加工形状、機械の剛性等によって都度調整してください。
- (4)工具突き出し量は、必要最低限でご使用ください。
- (5)工具取付時の振れを最小に抑えてください。

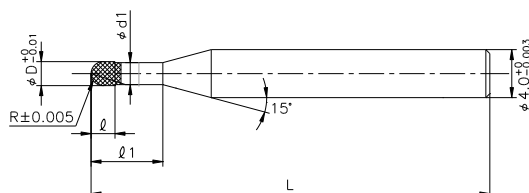
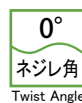
### Remark

- (1)Use rigid and accurate Machines and Tool Holders
- (2)Adjust Revolution and Feed Speed at the same rate.
- (3)Adjust the cutting conditions respectively according to Cutting shape and Machine rigidity since these conditions are shown just as Standard
- (4)Shorten overhang as much as possible is recommendable
- (5)Minimize Run out on fixing tool

# DCBE-2

PCD 2枚刃ボールエンドミル 超硬加工用  
PCD 2 Flutes Ball Endmill For Tungsten Carbide

- 超硬合金の中仕上げ～仕上げ加工に対応  
For medium to finish machining of cemented carbides
- 特殊刃先仕上げ技術により、滑らかな刃先を実現  
Smooth cutting edge achieved by special cutting edge finishing technology



被削材 Workpiece	
超硬合金 Tungsten Carbide	その他硬脆材 Other hard and brittle materials

- 切削条件表はP19に記載
- Cutting conditions are recommended on page 19.

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

品番 Code No.	R	刃径 D Flute Diameter	有効長 ℓ1 Effective Length	刃長 ℓ Flute Length	首下径 d1 Neck Diameter	PCD層 PCD Length	全長 L Total Length	柄径 Shank Diameter	標準価格 Retail Price
DCBE-2020	R0.2	0.4	0.8	0.3	0.36	0.6	50	4	105,600
DCBE-2025	R0.25	0.5	1	0.4	0.46	0.8	50	4	102,800
DCBE-2030	R0.3	0.6	1.2	0.5	0.56	1	50	4	100,000
DCBE-2040	R0.4	0.8	1.6	0.6	0.76	1	50	4	94,500
DCBE-2050	R0.5	1	2	1	0.95	1	50	4	88,900
DCBE-2060	R0.6	1.2	2.4	1.2	1.15	2	50	4	97,300
DCBE-2070	R0.7	1.4	2.8	1.4	1.35	2	50	4	97,300
DCBE-2075	R0.75	1.5	3	1.5	1.45	2	50	4	97,300
DCBE-2080	R0.8	1.6	3.2	1.5	1.55	2	50	4	100,000
DCBE-2090	R0.9	1.8	3.6	1.5	1.75	2	50	4	100,000
DCBE-2100	R1	2	4	1.5	1.95	2	50	4	100,000

## 加工事例

Processing Example



加工サイズ: R1.5×深さ0.8mm

Ra:0.08 μm

被削材 Workpiece	超硬V70相当 Carbide	
	DCBE-2050 R0.5	
使用工具 Tools	荒加工 rough Cutting	仕上加工 finishing
	回転数 (min <sup>-1</sup> )	60,000
送り (mm/min)	200	100
切込み量 (mm)	0.01	0.01

# DCBE-2

## 切削条件参考

### Referential Cutting Conditions

被削材 Workpiece	超硬合金 Tungsten Carbide				石英ガラス Quartz Glass			
切削速度 Cutting Speed	60~200m/min				60~200m/min			
R mm	回転数 Revolution min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	切込量 Depth of Cut		回転数 Revolution min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	切込量 Depth of Cut	
			Ad mm	Rd mm			Ad mm	Rd mm
0.2	50,000	50	0.002~0.004	0.002	50,000	75	0.002~0.004	0.002
0.25	50,000	50	0.002~0.004	0.002	50,000	75	0.002~0.004	0.002
0.3	50,000	50	0.002~0.004	0.002	50,000	75	0.002~0.004	0.002
0.4	50,000	50	0.002~0.004	0.002	50,000	75	0.002~0.004	0.002
0.5	50,000	70	0.003~0.006	0.003	50,000	105	0.003~0.006	0.003
0.6	50,000	80	0.003~0.006	0.003	50,000	120	0.003~0.006	0.003
0.7	46,000	80	0.003~0.006	0.003	46,000	120	0.003~0.006	0.003
0.75	43,000	90	0.003~0.008	0.003	43,000	135	0.003~0.008	0.003
0.8	40,000	90	0.004~0.008	0.004	40,000	135	0.004~0.008	0.004
0.9	36,000	90	0.004~0.008	0.004	36,000	135	0.004~0.008	0.004
1	32,000	100	0.005~0.01	0.005	32,000	150	0.005~0.01	0.005

#### 備考

- (1)機械、ホルダーは剛性のある精度の高いものを使用してください。
- (2)回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。
- (3)この切削条件表は目安を示すものですので、加工形状、機械の剛性等によって都度調整してください。
- (4)工具突き出し量は、必要最低限でご使用ください。
- (5)工具取付時の振れを最小に抑えてください。

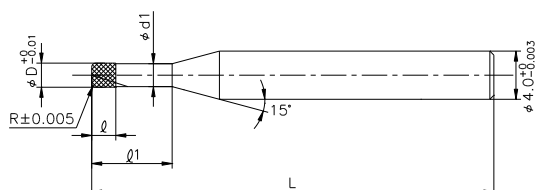
#### Remarks

- (1)Use rigid and accurate Machines and Tool Holders
- (2)Adjust Revolution and Feed Speed at the same rate.
- (3)Adjust the cutting conditions respectively according to Cutting shape and Machine rigidity since these conditions are shown just as Standard
- (4)Shorten overhang as much as possible is recommendable
- (5)Minimize Run out on fixing tool

# DCRE-2

PCD 2枚刃コーナーR付エンドミル 超硬加工用  
PCD 2 Flutes coner R Endmill For Tungsten Carbide

- 超硬合金の中仕上げ～仕上げ加工に対応  
For medium to finish machining of cemented carbides
- 特殊刃先仕上げ技術により、滑らかな刃先を実現  
Smooth cutting edge achieved by special cutting edge finishing technology



被削材 Workpiece	
超硬合金 Tungsten Carbide	その他硬脆材 Other hard and brittle materials

- 切削条件表はP21に記載
- Cutting conditions are recommended on page 21.

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

品番 Code No.	刃径 D Flute Diameter	コーナーR Corner R	有効長 ℓ1 Effective Length	刃長 ℓ Flute Length	首下径 d1 Neck Diameter	PCD層 PCD Length	全長 L Total Length	柄径 d Shank Diameter	標準価格 Retail Price
DCRE-205005	0.5	R0.05	1	0.5	0.46	0.8	50	4	105,600
DCRE-205010	0.5	R0.1	1	0.5	0.46	0.8	50	4	105,600
DCRE-205020	0.5	R0.2	1	0.5	0.46	0.8	50	4	105,600
DCRE-210005	1	R0.05	2	1	0.95	1	50	4	94,500
DCRE-210010	1	R0.1	2	1	0.95	1	50	4	94,500
DCRE-210020	1	R0.2	2	1	0.95	1	50	4	94,500
DCRE-215005	1.5	R0.05	3	1.5	1.45	2	50	4	100,000
DCRE-215010	1.5	R0.1	3	1.5	1.45	2	50	4	100,000
DCRE-215020	1.5	R0.2	3	1.5	1.45	2	50	4	100,000
DCRE-220005	2	R0.05	4	1.5	1.95	2	50	4	105,600
DCRE-220010	2	R0.1	4	1.5	1.95	2	50	4	105,600
DCRE-220020	2	R0.2	4	1.5	1.95	2	50	4	105,600

# DCRE-2

## 切削条件参考

### Referential Cutting Conditions

被削材 Workpiece	超硬合金 Tungsten Carbide				石英ガラス Quartz Glass			
切削速度 Cutting Speed	60~100m/min				60~100m/min			
R mm	回転数 Revolution min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	切込量 Depth of Cut		回転数 Revolution min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	切込量 Depth of Cut	
			Ad mm	Rd mm			Ad mm	Rd mm
0.5	40,000	50	0.002~0.005	0.01	40,000	75	0.002~0.005	0.01
1	25,000	50	0.002~0.005	0.01	25,000	75	0.002~0.005	0.01
1.5	18,000	50	0.002~0.005	0.015	18,000	75	0.002~0.005	0.015
2	16,000	50	0.002~0.005	0.02	16,000	75	0.002~0.005	0.02

### 備考

- (1)機械、ホルダーは剛性のある精度の高いものを使用してください。
- (2)回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。
- (3)この切削条件表は目安を示すものですので、加工形状、機械の剛性等によって都度調整してください。
- (4)工具突き出し量は、必要最低限でご使用ください。
- (5)工具取付時の振れを最小に抑えてください。

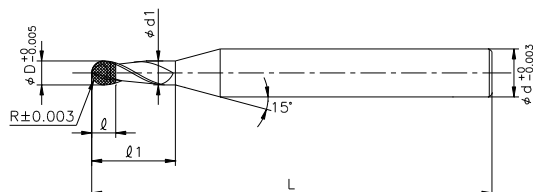
### Remarks

- (1)Use rigid and accurate Machines and Tool Holders
- (2)Adjust Revolution and Feed Speed at the same rate.
- (3)Adjust the cutting conditions respectively according to Cutting shape and Machine rigidity since these conditions are shown just as Standard
- (4)Shorten overhang as much as possible is recommendable
- (5)Minimize Run out on fixing tool

# DBE-2

## PCD 2枚刃スパイラルボールエンドミル PCD 2 Flutes Spiral Ball Endmill

- ソリッドPCDの刃先部はスパイラル形状  
Spiral Shape at Flute Edge of Solid PCD
- 非鉄金属やセラミック等の難削材まで加工可能  
Possible to cut Nonferrous metal and Difficult-to cut Materials such as Ceramics



被削材 Workpiece					
アルミ合金 Aluminum Alloy	ハイシリコンアルミ High Silicon Aluminum	銅・銅合金 Copper and Copper Alloy	マシンブルセラミックス Machinable Ceramics	カーボン Carbon	グラファイト Graphite
◎	◎	◎	◎	◎	◎

●切削条件表はP23、24に記載

●Cutting conditions are recommended on page 23, 24.

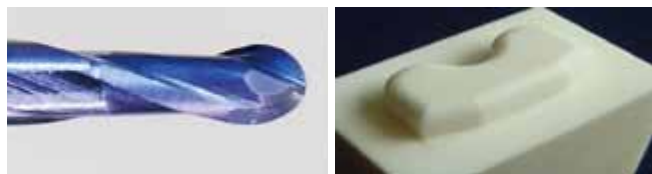
単位[寸法: mm/価格: 円]

Unit [s: mm/Retail Price: JPY]

品番 Code No.	R	刃径 D Flute Diameter	有効長 $l_1$ Effective Length	刃長 $l$ Flute Length	首下径 d1 Neck Diameter	PCD層 PCD Length	全長 L Total Length	柄径 d Shank Diameter	標準価格 Retail Price
DBE-2010	R0.1	0.2	0.6	0.2	0.18	1	50	4	116,700
DBE-2015	R0.15	0.3	0.9	0.3	0.28	1	50	4	111,200
DBE-2020	R0.2	0.4	1.2	0.4	0.37	1	50	4	105,600
DBE-2025	R0.25	0.5	1.5	0.5	0.46	1	50	4	102,800
DBE-2030	R0.3	0.6	1.8	0.6	0.56	1	50	4	100,000
DBE-2040	R0.4	0.8	2.4	0.8	0.76	1	50	4	94,500
DBE-2050	R0.5	1	3	1	0.95	1	50	4	88,900
DBE-2060	R0.6	1.2	3.6	1.2	1.15	1	50	4	97,200
DBE-2070	R0.7	1.4	4.2	1.4	1.35	1	50	4	97,200
DBE-2075	R0.75	1.5	4.5	1.5	1.45	2	50	4	97,200
DBE-2080	R0.8	1.6	4.8	1.5	1.55	2	50	4	100,000
DBE-2090	R0.9	1.8	5.4	1.5	1.75	2	50	4	100,000
DBE-2100	R1	2	6	1.5	1.95	2	50	4	100,000
DBE-2150	R1.5	3	9	2	2.95	3	50	6	111,200

### 加工事例

Processing Example



Ra:0.493  $\mu$ m

被削材 Workpiece	高純度焼結アルミナ Alumina
使用工具 Tools	DBE-2100 (R1.0)
回転数 (rpm)	20,000
送り (mm/min)	1,000
Z切り込み量 (mm)	0.008



# DBE-2

## 切削条件参考

### Referential Cutting Conditions

被削材 Workpiece	アルミ合金 Aluminum Alloy				ハイシリコンアルミ High Silicon Aluminum			
切削速度 Cutting Speed	30~300~400m/min				30~250~300m/min			
R mm	回転数 Revolution min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	切込量 Depth of Cut		回転数 Revolution min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	切込量 Depth of Cut	
			Ad mm	Rd mm			Ad mm	Rd mm
0.1	50,000	450	0.005	0.03	50,000	360	0.005	0.03
0.15	50,000	600	0.01	0.04	50,000	450	0.01	0.04
0.2	50,000	700	0.02	0.06	50,000	640	0.02	0.06
0.25	50,000	1,000	0.03	0.07	50,000	720	0.03	0.07
0.3	50,000	1,200	0.05	0.09	50,000	720	0.05	0.09
0.4	50,000	1,400	0.1	0.12	50,000	740	0.1	0.12
0.5	50,000	1,500	0.1	0.15	50,000	780	0.1	0.15
0.6	50,000	1,600	0.1	0.18	50,000	820	0.1	0.18
0.7	50,000	1,600	0.15	0.21	50,000	900	0.15	0.21
0.75	50,000	1,600	0.15	0.22	50,000	900	0.15	0.22
0.8	50,000	1,600	0.15	0.24	50,000	900	0.15	0.24
0.9	50,000	1,800	0.15	0.27	50,000	1,000	0.15	0.27
1	50,000	1,800	0.2	0.3	48,000	1,000	0.2	0.3
1.5	42,000	1,800	0.2	0.4	32,000	1,000	0.2	0.4

被削材 Workpiece	銅・銅合金 Copper and Copper Alloy				マシナブルセラミックス Machinable Ceramics			
切削速度 Cutting Speed	30~250m/min				15m/min			
R mm	回転数 Revolution min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	切込量 Depth of Cut		回転数 Revolution min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	切込量 Depth of Cut	
			Ad mm	Rd mm			Ad mm	Rd mm
0.1	50,000	300	0.005	0.03	20,000	70	0.003	0.01
0.15	50,000	350	0.01	0.04	14,000	75	0.005	0.02
0.2	50,000	400	0.02	0.06	10,000	80	0.01	0.02
0.25	50,000	450	0.03	0.07	8,500	80	0.015	0.02
0.3	50,000	540	0.05	0.09	7,000	90	0.02	0.03
0.4	50,000	560	0.1	0.12	5,200	100	0.03	0.04
0.5	50,000	600	0.1	0.15	4,200	120	0.03	0.05
0.6	50,000	640	0.1	0.18	3,500	140	0.03	0.06
0.7	50,000	700	0.15	0.21	3,000	140	0.05	0.07
0.75	50,000	720	0.15	0.22	2,800	140	0.05	0.07
0.8	50,000	760	0.15	0.24	2,700	140	0.05	0.08
0.9	45,000	780	0.15	0.27	2,400	140	0.05	0.09
1	40,000	800	0.2	0.3	2,100	140	0.08	0.1
1.5	26,000	800	0.2	0.4	1,400	140	0.08	0.15

# DBE-2

## 切削条件参考

### Referential Cutting Conditions

被削材 Workpiece	カーボン Carbon				グラファイト Graphite			
切削速度 Cutting Speed	30~300~360m/min				30~300~400m/min			
R mm	回転数 Revolution min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	切込量 Depth of Cut		回転数 Revolution min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	切込量 Depth of Cut	
			Ad mm	Rd mm			Ad mm	Rd mm
0.1	50,000	270	0.005	0.03	50,000	450	0.005	0.03
0.15	50,000	320	0.01	0.04	50,000	600	0.01	0.04
0.2	50,000	360	0.02	0.06	50,000	700	0.02	0.06
0.25	50,000	380	0.03	0.07	50,000	1,000	0.03	0.07
0.3	50,000	420	0.05	0.09	50,000	1,200	0.05	0.09
0.4	50,000	500	0.1	0.12	50,000	1,400	0.1	0.12
0.5	50,000	500	0.1	0.15	50,000	1,500	0.1	0.15
0.6	50,000	500	0.1	0.18	50,000	1,600	0.1	0.18
0.7	50,000	600	0.15	0.21	50,000	1,600	0.15	0.21
0.75	50,000	600	0.15	0.22	50,000	1,600	0.15	0.22
0.8	50,000	600	0.15	0.24	50,000	1,600	0.15	0.24
0.9	45,000	650	0.15	0.27	50,000	1,800	0.15	0.27
1	40,000	700	0.2	0.3	50,000	1,800	0.2	0.3
1.5	26,000	750	0.2	0.4	42,000	2,200	0.2	0.4

### 備考

- (1)機械、ホルダーは剛性のある精度の高いものを使用してください。
- (2)回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。
- (3)この切削条件表は目安を示すものですので、加工形状、機械の剛性等によって都度調整してください。
- (4)工具突き出し量は、必要最低限でご使用ください。
- (5)工具取付時の振れを最小に抑えてください。

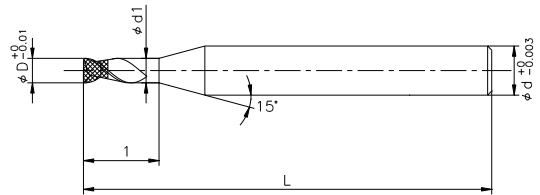
### Remarks

- (1)Use rigid and accurate Machines and Tool Holders.
- (2)Adjust Revolution and Feed Speed at the same rate.
- (3)Adjust the cutting conditions respectively according to Cutting shape and Machine rigidity.  
since these conditions are shown just as Standard.
- (4)Shorten overhang as much as possible is recommendable.
- (5)Minimize Run out on fixing tool.

# DSE-2

## PCD 2枚刃スパイラルスクエアエンドミル PCD 2 Flutes Spiral Square Endmill

- ソリッドPCDの刃先部はスパイラル形状  
Spiral Shape at Flute Edge of Solid PCD
- 非鉄金属やセラミック等の難削材まで加工可能  
Possible to cut Nonferrous metal and Difficult-to cut Materials such as Ceramics



被削材 Workpiece					
アルミ合金 Aluminum Alloy	ハイシリコンアルミ High Silicon Aluminum	銅・銅合金 Copper and Copper Alloy	マシンセラミックス Machinable Ceramics	カーボン Carbon	グラファイト Graphite
◎	◎	◎	◎	◎	◎

- 切削条件表はP27、28に記載
- Cutting conditions are recommended on page 27、28.

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

品番 Code No.	刃径 D Flute Diameter	有効長 $\ell 1$ Effective Length	刃長 $\ell$ Flute Length	首下径 d1 Neck Diameter	PCD層 PCD Length	全長 L Total Length	柄径 d Shank Diameter	標準価格 Retail Price
DSE-2020	0.2	0.6	0.2	0.16	1	50	4	100,000
DSE-2030	0.3	0.9	0.3	0.26	1	50	4	94,500
DSE-2040	0.4	1.2	0.4	0.36	1	50	4	91,700
DSE-2050	0.5	1.5	0.5	0.46	1	50	4	88,900
DSE-2060	0.6	1.8	0.6	0.56	1	50	4	88,900
DSE-2070	0.7	2.1	0.7	0.66	1	50	4	83,400
DSE-2080	0.8	2.4	0.8	0.76	1	50	4	77,800
DSE-2090	0.9	2.7	0.9	0.86	1	50	4	77,800
DSE-2100	1	3	1	0.95	1	50	4	77,800
DSE-2110	1.1	3.3	1	1.05	1	50	4	77,800
DSE-2120	1.2	3.6	1	1.15	1	50	4	77,800
DSE-2130	1.3	3.9	1	1.25	1	50	4	77,800
DSE-2140	1.4	4.2	1	1.35	1	50	4	77,800
DSE-2150	1.5	4.5	1.5	1.45	2	50	4	83,400
DSE-2160	1.6	4.8	1.5	1.55	2	50	4	83,400
DSE-2170	1.7	5.1	1.5	1.65	2	50	4	83,400
DSE-2180	1.8	5.4	1.5	1.75	2	50	4	83,400
DSE-2190	1.9	5.7	1.5	1.85	2	50	4	83,400
DSE-2200	2	6	2	1.95	2	50	4	88,900
DSE-2210	2.1	6.3	2	2.05	2	50	4	88,900
DSE-2220	2.2	6.6	2	2.15	2	50	4	88,900
DSE-2230	2.3	6.9	2	2.25	2	50	4	88,900
DSE-2240	2.4	7.2	2	2.35	2	50	4	88,900

## DSE-2

品番 Code No.	刃径 D Flute Diameter	有効長 $\ell 1$ Effective Length	刃長 $\ell$ Flute Length	首下径 d1 Neck Diameter	PCD層 PCD Length	全長 L Total Length	柄径 d Shank Diameter	標準価格 Retail Price
DSE-2250	2.5	7.5	2	2.45	2	50	4	100,000
DSE-2260	2.6	7.8	2	2.55	2	50	4	100,000
DSE-2270	2.7	8.1	2	2.65	3	50	4	100,000
DSE-2280	2.8	8.4	2	2.75	3	50	4	100,000
DSE-2290	2.9	8.7	2	2.85	3	50	4	100,000
DSE-2300	3	9	2.5	2.95	3	50	6	108,400
DSE-2350	3.5	10.5	2.5	3.45	3	50	6	108,400
DSE-2400	4	12	2.5	3.95	3	50	6	116,700
DSE-2450	4.5	13.5	2.5	4.45	3	50	6	116,700
DSE-2500	5	15	3	4.95	4	60	6	127,800
DSE-2550	5.5	16.5	3	5.45	4	60	6	130,600
DSE-2600	6	18	3	5.95	4	60	6	133,400

# DSE-2

## 切削条件参考

### Referential Cutting Conditions

被削材 Workpiece	アルミ合金 Aluminum Alloy			ハイシリコンアルミ High Silicon Aluminum			銅・銅合金 Copper and Copper Alloy		
切削速度 Cutting Speed	30~360m/min			30~250m/min			30~200m/min		
刃 径 Flute Diameter mm	回転数 Revolution min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	切込量 Depth of Cut Ad mm	回転数 Revolution min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	切込量 Depth of Cut Ad mm	回転数 Revolution min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	切込量 Depth of Cut Ad mm
0.2	50,000	360	0.006~0.01	50,000	220	0.004~0.01	50,000	120	0.004~0.01
0.3	50,000	520	0.009~0.02	50,000	250	0.006~0.01	50,000	150	0.006~0.01
0.4	50,000	600	0.01 ~0.03	50,000	270	0.008~0.02	50,000	170	0.008~0.02
0.5	50,000	640	0.01 ~0.03	50,000	290	0.01 ~0.02	50,000	200	0.01 ~0.02
0.6	50,000	700	0.02 ~0.05	50,000	320	0.01 ~0.03	50,000	240	0.01 ~0.03
0.7	50,000	740	0.02 ~0.05	50,000	330	0.01 ~0.04	50,000	260	0.01 ~0.04
0.8	50,000	800	0.03 ~0.05	50,000	360	0.02 ~0.04	50,000	280	0.02 ~0.04
0.9	50,000	840	0.04 ~0.07	50,000	380	0.03 ~0.05	50,000	280	0.03 ~0.05
1	50,000	900	0.05 ~0.08	50,000	400	0.03 ~0.07	50,000	300	0.03 ~0.07
1.1	50,000	900	0.06 ~0.11	50,000	400	0.04 ~0.08	50,000	300	0.03 ~0.07
1.2	50,000	900	0.06 ~0.12	50,000	400	0.04 ~0.08	50,000	300	0.04 ~0.08
1.3	50,000	960	0.07 ~0.13	50,000	430	0.045~0.09	48,000	300	0.045~0.09
1.4	50,000	960	0.07 ~0.14	50,000	430	0.05 ~0.1	45,000	300	0.05 ~0.1
1.5	50,000	960	0.08 ~0.15	50,000	430	0.05 ~0.1	42,000	350	0.05 ~0.1
1.6	50,000	1,000	0.08 ~0.16	50,000	450	0.055~0.11	40,000	350	0.055~0.11
1.7	50,000	1,000	0.08 ~0.17	47,000	450	0.06 ~0.12	37,000	350	0.06 ~0.12
1.8	50,000	1,080	0.09 ~0.18	44,000	480	0.06 ~0.13	35,000	350	0.06 ~0.13
1.9	50,000	1,080	0.09 ~0.19	42,000	480	0.065~0.13	33,000	350	0.065~0.13
2	50,000	1,160	0.1 ~0.2	40,000	520	0.07 ~0.14	32,000	400	0.07 ~0.14
2.1	50,000	1,160	0.1 ~0.21	38,000	520	0.07 ~0.15	30,000	400	0.07 ~0.15
2.2	50,000	1,160	0.1 ~0.22	36,000	520	0.075~0.15	29,000	400	0.075~0.15
2.3	50,000	1,200	0.12 ~0.23	34,500	540	0.08 ~0.16	28,000	400	0.08 ~0.16
2.4	48,000	1,200	0.12 ~0.24	33,000	540	0.085~0.17	27,000	400	0.085~0.17
2.5	46,000	1,300	0.12 ~0.25	32,000	580	0.09 ~0.18	26,000	450	0.09 ~0.18
2.6	44,000	1,300	0.13 ~0.26	30,000	580	0.09 ~0.18	25,000	450	0.09 ~0.18
2.7	43,000	1,300	0.13 ~0.27	30,000	580	0.095~0.19	24,000	450	0.095~0.19
2.8	41,000	1,300	0.14 ~0.28	28,500	580	0.1 ~0.2	23,000	450	0.1 ~0.2
2.9	40,000	1,400	0.15 ~0.29	27,500	630	0.1 ~0.2	22,000	450	0.1 ~0.2
3	38,000	1,400	0.15 ~0.3	26,500	630	0.1 ~0.21	21,000	500	0.1 ~0.21
3.5	33,000	1,500	0.17 ~0.35	23,000	720	0.12 ~0.25	20,000	520	0.12 ~0.25
4	29,000	1,600	0.2 ~0.4	20,000	900	0.14 ~0.28	16,000	550	0.14 ~0.28
4.5	26,000	1,600	0.25 ~0.45	17,500	900	0.15 ~0.32	15,000	600	0.15 ~0.32
5	23,000	1,600	0.25 ~0.5	16,000	950	0.17 ~0.35	13,000	650	0.17 ~0.35
5.5	21,000	1,600	0.27 ~0.55	14,500	1,000	0.19 ~0.39	11,500	670	0.19 ~0.39
6	19,000	1,600	0.3 ~0.6	14,000	1,050	0.21 ~0.42	10,000	700	0.21 ~0.42

#### 備 考

- (1)機械、ホルダーは剛性のある精度の高いものを使用してください。
- (2)回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。
- (3)この切削条件表は目安を示すものですので、加工形状、機械の剛性等によって都度調整してください。
- (4)工具突き出し量は、必要最低限でご使用ください。
- (5)工具取付時の振れを最小に抑えてください。

## DSE-2

## 切削条件参考

## Referential Cutting Conditions

被削材 Workpiece	マシナブルセラミック Machinable Ceramics			カーボン Carbon			グラファイト Graphite		
切削速度 Cutting Speed	9m/min			30~300m/min			30~360m/min		
刃径 Flute Diameter mm	回転数 Revolution min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	切込量 Depth of Cut Admm	回転数 Revolution min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	切込量 Depth of Cut Admm	回転数 Revolution min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	切込量 Depth of Cut Admm
0.2	14,000	5	0.001~0.003	50,000	480	0.004 ~0.01	50,000	220	0.006 ~0.01
0.3	9,000	6	0.002~0.004	50,000	560	0.006 ~0.01	50,000	250	0.009 ~0.02
0.4	7,000	6	0.003~0.007	50,000	600	0.008 ~0.02	50,000	270	0.01 ~0.03
0.5	5,500	7	0.003~0.007	50,000	720	0.01 ~0.02	50,000	290	0.01 ~0.03
0.6	4,600	7	0.005~0.01	50,000	720	0.01 ~0.03	50,000	320	0.02 ~0.05
0.7	4,000	7	0.005~0.01	50,000	720	0.01 ~0.04	50,000	330	0.02 ~0.05
0.8	3,400	7	0.005~0.01	50,000	750	0.02 ~0.04	50,000	360	0.03 ~0.06
0.9	3,000	7	0.005~0.01	50,000	750	0.03 ~0.05	50,000	380	0.04 ~0.07
1	2,800	8	0.007~0.02	50,000	800	0.03 ~0.07	50,000	400	0.05 ~0.08
1.1	2,500	8	0.007~0.02	50,000	800	0.04 ~0.08	50,000	400	0.06 ~0.11
1.2	2,300	8	0.007~0.02	50,000	800	0.04 ~0.08	50,000	400	0.06 ~0.12
1.3	2,100	8	0.01 ~0.03	50,000	800	0.045 ~0.09	50,000	430	0.07 ~0.13
1.4	2,000	8	0.01 ~0.03	50,000	800	0.05 ~0.1	50,000	430	0.07 ~0.14
1.5	1,800	8	0.02 ~0.04	50,000	850	0.05 ~0.1	50,000	430	0.08 ~0.15
1.6	1,700	8	0.02 ~0.04	50,000	850	0.055 ~0.11	50,000	450	0.08 ~0.16
1.7	1,600	8	0.02 ~0.04	50,000	850	0.055 ~0.17	50,000	450	0.08 ~0.17
1.8	1,550	8	0.02 ~0.04	50,000	850	0.06 ~0.13	50,000	480	0.09 ~0.18
1.9	1,450	8	0.02 ~0.04	50,000	850	0.06 ~0.13	50,000	480	0.09 ~0.19
2	1,400	9	0.03 ~0.07	48,000	1,000	0.065 ~0.13	50,000	520	0.1 ~0.2
2.1	1,300	9	0.03 ~0.07	45,000	1,000	0.07 ~0.14	50,000	520	0.1 ~0.21
2.2	1,250	9	0.03 ~0.07	43,000	1,000	0.07 ~0.15	50,000	520	0.1 ~0.22
2.3	1,200	9	0.03 ~0.07	41,000	1,000	0.075 ~0.15	50,000	540	0.12 ~0.23
2.4	1,150	9	0.03 ~0.07	40,000	1,000	0.08 ~0.16	48,000	540	0.12 ~0.24
2.5	1,100	9	0.03 ~0.07	38,000	1,100	0.085 ~0.17	46,000	580	0.12 ~0.25
2.6	1,080	9	0.03 ~0.07	36,000	1,100	0.09 ~0.18	44,000	580	0.13 ~0.26
2.7	1,040	9	0.03 ~0.07	35,000	1,100	0.09 ~0.18	43,000	580	0.13 ~0.27
2.8	1,000	9	0.03 ~0.07	34,000	1,100	0.095 ~0.19	41,000	580	0.14 ~0.28
2.9	950	9	0.03 ~0.07	33,000	1,100	0.1 ~0.2	40,000	630	0.15 ~0.29
3	900	10	0.03 ~0.09	32,000	1,200	0.1 ~0.2	38,000	630	0.15 ~0.3
3.5	800	10	0.03 ~0.09	27,000	1,200	0.1 ~0.21	33,000	720	0.17 ~0.35
4	700	10	0.04 ~0.12	24,000	1,200	0.12 ~0.25	29,000	900	0.2 ~0.4
4.5	600	10	0.04 ~0.12	21,000	1,200	0.14 ~0.28	26,000	900	0.25 ~0.45
5	550	12	0.04 ~0.12	19,000	1,300	0.15 ~0.32	23,000	950	0.25 ~0.5
5.5	500	12	0.04 ~0.12	17,500	1,300	0.17 ~0.35	21,000	1,000	0.27 ~0.55
6	450	12	0.05 ~0.15	16,000	1,300	0.21 ~0.42	19,000	1,050	0.3 ~0.6

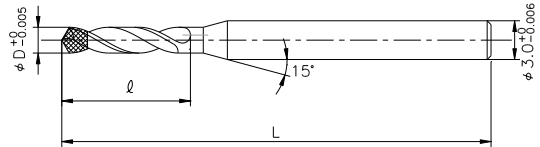
## Remarks

- (1) Use rigid and accurate Machines and Tool Holders.
- (2) Adjust Revolution and Feed Speed at the same rate.
- (3) Adjust the cutting conditions respectively according to Cutting shape and Machine rigidity since these conditions are shown just as Standard.
- (4) Shorten overhang as much as possible is recommendable.
- (5) Minimize Run out on fixing tool.

# DRD-2

## PCDドリル PCD 2 Flutes Drill

- ソリッドPCDの刃先部はスパイラル形状  
Spiral Shape at Flute Edge of Solid PCD
- 非鉄金属やセラミック等の難削材まで加工可能  
Possible to cut Nonferrous metal and Difficult-to cut Materials such as Ceramics



被削材 Workpiece						
アルミ合金 Aluminum Alloy	ハイシリコンアルミ High Silicon Aluminum	銅・銅合金 Copper and Copper Alloy	FRP Fiber Reinforced Plastics	MMC セラミックス30% Ceramics30%	カーボン Carbon	樹脂 Resin
◎	◎	◎	◎	◎	◎	○

- 切削条件表はP34に記載
- Cutting conditions are recommended on page 34.

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

品番 Code No.	刃径 D Flute Diameter	溝長 l Groove Length	PCD層 PCD Length	全長 L Total Length	柄径 Shank Diameter	標準価格 Retail Price
DRD-2030	0.3	4	1	38	3	69,500
DRD-2031	0.31	4	1	38	3	69,500
DRD-2032	0.32	4	1	38	3	69,500
DRD-2033	0.33	4	1	38	3	69,500
DRD-2034	0.34	4	1	38	3	69,500
DRD-2035	0.35	4	1	38	3	69,500
DRD-2036	0.36	4	1	38	3	69,500
DRD-2037	0.37	4	1	38	3	69,500
DRD-2038	0.38	4	1	38	3	69,500
DRD-2039	0.39	4	1	38	3	69,500
DRD-2040	0.4	5	1	38	3	66,700
DRD-2041	0.41	5	1	38	3	66,700
DRD-2042	0.42	5	1	38	3	66,700
DRD-2043	0.43	5	1	38	3	66,700
DRD-2044	0.44	5	1	38	3	66,700
DRD-2045	0.45	5	1	38	3	66,700
DRD-2046	0.46	5	1	38	3	66,700
DRD-2047	0.47	5	1	38	3	66,700
DRD-2048	0.48	5	1	38	3	66,700
DRD-2049	0.49	5	1	38	3	66,700
DRD-2050	0.5	5	1	38	3	61,200
DRD-2051	0.51	5	1	38	3	61,200
DRD-2052	0.52	5	1	38	3	61,200
DRD-2053	0.53	5	1	38	3	61,200

## DRD-2

品番 Code No.	刃径 D Flute Diameter	溝長 ℓ Groove Length	PCD層 PCD Length	全長 L Total Length	柄径 Shank Diameter	標準価格 Retail Price
DRD-2054	0.54	5	1	38	3	61,200
DRD-2055	0.55	5	1	38	3	61,200
DRD-2056	0.56	5	1	38	3	61,200
DRD-2057	0.57	5	1	38	3	61,200
DRD-2058	0.58	5	1	38	3	61,200
DRD-2059	0.59	5	1	38	3	61,200
DRD-2060	0.6	7	1	38	3	61,200
DRD-2061	0.61	7	1	38	3	61,200
DRD-2062	0.62	7	1	38	3	61,200
DRD-2063	0.63	7	1	38	3	61,200
DRD-2064	0.64	7	1	38	3	61,200
DRD-2065	0.65	7	1	38	3	61,200
DRD-2066	0.66	7	1	38	3	61,200
DRD-2067	0.67	7	1	38	3	61,200
DRD-2068	0.68	7	1	38	3	61,200
DRD-2069	0.69	7	1	38	3	61,200
DRD-2070	0.7	8	1	38	3	61,200
DRD-2071	0.71	8	1	38	3	61,200
DRD-2072	0.72	8	1	38	3	61,200
DRD-2073	0.73	8	1	38	3	61,200
DRD-2074	0.74	8	1	38	3	61,200
DRD-2075	0.75	8	1	38	3	61,200
DRD-2076	0.76	8	1	38	3	61,200
DRD-2077	0.77	8	1	38	3	61,200
DRD-2078	0.78	8	1	38	3	61,200
DRD-2079	0.79	8	1	38	3	61,200
DRD-2080	0.8	8	1	38	3	55,600
DRD-2081	0.81	8	1	38	3	55,600
DRD-2082	0.82	8	1	38	3	55,600
DRD-2083	0.83	8	1	38	3	55,600
DRD-2084	0.84	8	1	38	3	55,600
DRD-2085	0.85	8	1	38	3	55,600
DRD-2086	0.86	8	1	38	3	55,600
DRD-2087	0.87	8	1	38	3	55,600
DRD-2088	0.88	8	1	38	3	55,600
DRD-2089	0.89	8	1	38	3	55,600
DRD-2090	0.9	8	1	38	3	55,600
DRD-2091	0.91	8	1	38	3	55,600
DRD-2092	0.92	8	1	38	3	55,600
DRD-2093	0.93	8	1	38	3	55,600
DRD-2094	0.94	8	1	38	3	55,600
DRD-2095	0.95	8	1	38	3	55,600



# DRD-2

品番 Code No.	刃径 D Flute Diameter	溝長 ℓ Groove Length	PCD層 PCD Length	全長 L Total Length	柄径 Shank Diameter	標準価格 Retail Price
DRD-2096	0.96	8	1	38	3	55,600
DRD-2097	0.97	8	1	38	3	55,600
DRD-2098	0.98	8	1	38	3	55,600
DRD-2099	0.99	8	1	38	3	55,600
DRD-2100	1	8	1	38	3	55,600
DRD-2101	1.01	8	1	38	3	55,600
DRD-2102	1.02	8	1	38	3	55,600
DRD-2103	1.03	8	1	38	3	55,600
DRD-2104	1.04	8	1	38	3	55,600
DRD-2105	1.05	8	1	38	3	55,600
DRD-2106	1.06	8	1	38	3	55,600
DRD-2107	1.07	8	1	38	3	55,600
DRD-2108	1.08	8	1	38	3	55,600
DRD-2109	1.09	8	1	38	3	55,600
DRD-2110	1.1	8	1	38	3	55,600
DRD-2111	1.11	8	1	38	3	55,600
DRD-2112	1.12	8	1	38	3	55,600
DRD-2113	1.13	8	1	38	3	55,600
DRD-2114	1.14	8	1	38	3	55,600
DRD-2115	1.15	8	1	38	3	55,600
DRD-2116	1.16	8	1	38	3	55,600
DRD-2117	1.17	8	1	38	3	55,600
DRD-2118	1.18	8	1	38	3	55,600
DRD-2119	1.19	8	1	38	3	55,600
DRD-2120	1.2	8	1	38	3	55,600
DRD-2121	1.21	8	1	38	3	55,600
DRD-2122	1.22	8	1	38	3	55,600
DRD-2123	1.23	8	1	38	3	55,600
DRD-2124	1.24	8	1	38	3	55,600
DRD-2125	1.25	8	1	38	3	55,600
DRD-2126	1.26	8	1	38	3	55,600
DRD-2127	1.27	8	1	38	3	55,600
DRD-2128	1.28	8	1	38	3	55,600
DRD-2129	1.29	8	1	38	3	55,600
DRD-2130	1.3	8	1	38	3	55,600
DRD-2131	1.31	8	1	38	3	55,600
DRD-2132	1.32	8	1	38	3	55,600
DRD-2133	1.33	8	1	38	3	55,600
DRD-2134	1.34	8	1	38	3	55,600
DRD-2135	1.35	8	1	38	3	55,600
DRD-2136	1.36	8	1	38	3	55,600
DRD-2137	1.37	8	1	38	3	55,600

## DRD-2

品番 Code No.	刃径 D Flute Diameter	溝長 ℓ Groove Length	PCD層 PCD Length	全長 L Total Length	柄径 Shank Diameter	標準価格 Retail Price
DRD-2138	1.38	8	1	38	3	55,600
DRD-2139	1.39	8	1	38	3	55,600
DRD-2140	1.4	8	1	38	3	55,600
DRD-2141	1.41	8	1	38	3	55,600
DRD-2142	1.42	8	1	38	3	55,600
DRD-2143	1.43	8	1	38	3	55,600
DRD-2144	1.44	8	1	38	3	55,600
DRD-2145	1.45	8	1	38	3	55,600
DRD-2146	1.46	8	1	38	3	55,600
DRD-2147	1.47	8	1	38	3	55,600
DRD-2148	1.48	8	1	38	3	55,600
DRD-2149	1.49	8	1	38	3	55,600
DRD-2150	1.5	8	2	38	3	61,200
DRD-2151	1.51	8	2	38	3	61,200
DRD-2152	1.52	8	2	38	3	61,200
DRD-2153	1.53	8	2	38	3	61,200
DRD-2154	1.54	8	2	38	3	61,200
DRD-2155	1.55	8	2	38	3	61,200
DRD-2156	1.56	8	2	38	3	61,200
DRD-2157	1.57	8	2	38	3	61,200
DRD-2158	1.58	8	2	38	3	61,200
DRD-2159	1.59	8	2	38	3	61,200
DRD-2160	1.6	8	2	38	3	61,200
DRD-2161	1.61	8	2	38	3	61,200
DRD-2162	1.62	8	2	38	3	61,200
DRD-2163	1.63	8	2	38	3	61,200
DRD-2164	1.64	8	2	38	3	61,200
DRD-2165	1.65	8	2	38	3	61,200
DRD-2166	1.66	8	2	38	3	61,200
DRD-2167	1.67	8	2	38	3	61,200
DRD-2168	1.68	8	2	38	3	61,200
DRD-2169	1.69	8	2	38	3	61,200
DRD-2170	1.7	10	2	38	3	61,200
DRD-2171	1.71	10	2	38	3	61,200
DRD-2172	1.72	10	2	38	3	61,200
DRD-2173	1.73	10	2	38	3	61,200
DRD-2174	1.74	10	2	38	3	61,200
DRD-2175	1.75	10	2	38	3	61,200
DRD-2176	1.76	10	2	38	3	61,200
DRD-2177	1.77	10	2	38	3	61,200
DRD-2178	1.78	10	2	38	3	61,200
DRD-2179	1.79	10	2	38	3	61,200

# DRD-2

品番 Code No.	刃径 D Flute Diameter	溝長 ℓ Groove Length	PCD層 PCD Length	全長 L Total Length	柄径 Shank Diameter	標準価格 Retail Price
DRD-2180	1.8	10	2	38	3	61,200
DRD-2181	1.81	10	2	38	3	61,200
DRD-2182	1.82	10	2	38	3	61,200
DRD-2183	1.83	10	2	38	3	61,200
DRD-2184	1.84	10	2	38	3	61,200
DRD-2185	1.85	10	2	38	3	61,200
DRD-2186	1.86	10	2	38	3	61,200
DRD-2187	1.87	10	2	38	3	61,200
DRD-2188	1.88	10	2	38	3	61,200
DRD-2189	1.89	10	2	38	3	61,200
DRD-2190	1.9	10	2	38	3	61,200
DRD-2191	1.91	10	2	38	3	61,200
DRD-2192	1.92	10	2	38	3	61,200
DRD-2193	1.93	10	2	38	3	61,200
DRD-2194	1.94	10	2	38	3	61,200
DRD-2195	1.95	10	2	38	3	61,200
DRD-2196	1.96	10	2	38	3	61,200
DRD-2197	1.97	10	2	38	3	61,200
DRD-2198	1.98	10	2	38	3	61,200
DRD-2199	1.99	10	2	38	3	61,200
DRD-2200	2	10	2	38	3	66,700
DRD-2210	2.1	10	2	38	3	66,700
DRD-2220	2.2	10	2	38	3	66,700
DRD-2230	2.3	10	2	38	3	66,700
DRD-2240	2.4	10	2	38	3	66,700
DRD-2250	2.5	10	2	38	3	75,000
DRD-2260	2.6	10	2	38	3	75,000
DRD-2270	2.7	10	2	38	3	75,000
DRD-2280	2.8	10	3	38	3	75,000
DRD-2290	2.9	10	3	38	3	75,000
DRD-2300	3	10	3	38	3	75,000

# DRD-2

## 切削条件参考

### Referential Cutting Conditions

被削材 Workpiece	アルミ合金 Aluminum Alloy		ハイシリコンアルミ High Silicon Aluminum		銅・銅合金 Copper and Copper Alloy		FRP Fiber Reinforced Plastics	
刃 径 Flute Diameter mm	切削速度 Cutting Speed m/min	送り速度 Feed mm/rev	切削速度 Cutting Speed m/min	送り速度 Feed mm/rev	切削速度 Cutting Speed m/min	送り速度 Feed mm/rev	切削速度 Cutting Speed m/min	送り速度 Feed mm/rev
0.3 ~1.0	30~ 70	0.005~0.01	20~ 60	0.005~0.01	20~ 60	0.005~0.01	20~ 60	0.005~0.01
1.01~2.0	40~ 80	0.01 ~0.05	30~ 70	0.01 ~0.05	30~ 70	0.01 ~0.05	30~ 70	0.02 ~0.05
2.1 ~3.0	50~120	0.04 ~0.1	40~100	0.04 ~0.1	40~100	0.03 ~0.08	40~100	0.03 ~0.08

被削材 Workpiece	MMC (セラミックス30%) MMC (Ceramics 30%)		カーボン Carbon		樹 脂 Resin			
刃 径 Flute Diameter mm	切削速度 Cutting Speed m/min	送り速度 Feed mm/rev	切削速度 Cutting Speed m/min	送り速度 Feed mm/rev	切削速度 Cutting Speed m/min	送り速度 Feed mm/rev		
0.3 ~1.0	10~40	0.005~0.01	20~ 60	0.005~0.01	20~ 60	0.005~0.01		
1.01~2.0	20~50	0.02 ~0.05	30~ 70	0.01 ~0.05	30~ 70	0.01 ~0.05		
2.1 ~3.0	30~70	0.03 ~0.1	40~100	0.04 ~0.1	40~100	0.04 ~0.1		

### 備 考

- (1)機械、ホルダーは剛性のある精度の高いものを使用してください。
- (2)回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。
- (3)この切削条件表は目安を示すものですので、加工形状、機械の剛性等によって都度調整してください。
- (4)工具突き出し量は、必要最低限でご使用ください。
- (5)工具取付時の振れを最小に抑えてください。

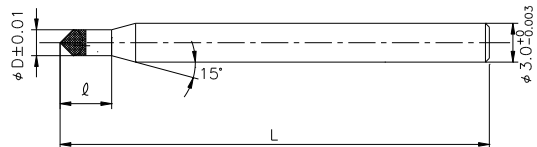
### Remarks

- (1)Use rigid and accurate Machines and Tool Holders.
- (2)Adjust Revolution and Feed Speed at the same rate.
- (3)Adjust the cutting conditions respectively according to Cutting shape and Machine rigidity since these conditions are shown just as Standard.
- (4)Shorten overhang as much as possible is recommendable.
- (5)Minimize Run out on fixing tool.

# DCD

## PCDセンタードリル (四角錐形状) PCD Center Drill

- 先端角90°120°130°をラインナップ  
Lineup of 90°, 120°, and 130° tip angles
- 非鉄金属やセラミック等、難削材のモミつけ用  
For firings of difficult-to-cut materials such as nonferrous metals and ceramics



被削材 Workpiece						
アルミ合金 Aluminum Alloy	ハイシリコンアルミ High Silicon Aluminum	銅・銅合金 Copper and Copper Alloy	FRP Fiber Reinforced Plastics	MMC セラミックス30% Ceramics30%	カーボン Carbon	石英 Quartz
○	○	○	◎	◎	◎	◎

- 切削条件表はP37に記載
- Cutting conditions are recommended on page 37.



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

品番 Code No.	刃径 D Flute Diameter	有効長 $\ell$ Effective Length	PCD層 PCD Length	全長 L Total Length	柄径 Shank Diameter	標準価格 Retail Price
DCD-090005	0.5	1	0.5	40	3	50,000
DCD-090008	0.8	1.2	1	40	3	44,500
DCD-090010	1	2	1	40	3	44,500
DCD-090012	1.2	2	1	40	3	44,500
DCD-090015	1.5	3	2	40	3	50,000
DCD-090020	2	4	2	40	3	55,600



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

品番 Code No.	刃径 D Flute Diameter	有効長 $\ell$ Effective Length	PCD層 PCD Length	全長 L Total Length	柄径 Shank Diameter	標準価格 Retail Price
DCD-120005	0.5	1	0.5	40	3	50,000
DCD-120008	0.8	1.2	1	40	3	44,500
DCD-120010	1	2	1	40	3	44,500
DCD-120012	1.2	2	1	40	3	44,500
DCD-120015	1.5	3	2	40	3	50,000
DCD-120020	2	4	2	40	3	55,600

## DCD

130°

先端角

Point Angle

単位[寸法:mm/価格:円]

Unit [size:mm/Retail Price:JPY]

品番 Code No.	刃径 D Flute Diameter	有効長 ℓ Effective Length	PCD層 PCD Length	全長 L Total Length	柄径 Shank Diameter	標準価格 Retail Price
DCD-130005	0.5	1	0.5	40	3	50,000
DCD-130008	0.8	1.2	1	40	3	44,500
DCD-130010	1	2	1	40	3	44,500
DCD-130012	1.2	2	1	40	3	44,500
DCD-130015	1.5	3	2	40	3	50,000
DCD-130020	2	4	2	40	3	55,600

## 加工事例

Processing Example



被削材 Workpiece	石英ガラス Quartz glass
使用工具 Tools	DCD-090020 φ2.0×90°
回転数 (rpm)	15,000
送り (mm/min)	15
Z切り込み量 (mm)	0.45 (ノンステップ)

# DCD

## 切削条件参考

### Referential Cutting Conditions

被削材 Workpiece	アルミ合金 Aluminum Alloy		ハイシリコンアルミ High Silicon Aluminum		銅・銅合金 Copper and Copper Alloy		FRP Fiber Reinforced Plastics	
刃 径 Flute Diameter mm	切削速度 Cutting Speed m/min	送り速度 Feed mm/rev	切削速度 Cutting Speed m/min	送り速度 Feed mm/rev	切削速度 Cutting Speed m/min	送り速度 Feed mm/rev	切削速度 Cutting Speed m/min	送り速度 Feed mm/rev
0.5	30~70	0.01~0.015	20~60	0.01~0.015	20~60	0.01~0.015	20~40	0.01~0.015
0.8	30~70	0.01~0.015	20~60	0.01~0.015	20~60	0.01~0.015	20~50	0.01~0.015
1	40~80	0.01~0.04	30~70	0.01~0.04	30~70	0.01~0.04	20~50	0.01~0.03
1.2	40~80	0.01~0.04	30~70	0.01~0.04	30~70	0.01~0.04	20~50	0.01~0.03
1.5	40~80	0.01~0.04	30~70	0.01~0.04	30~70	0.01~0.04	20~50	0.01~0.03
2	40~80	0.01~0.04	30~70	0.01~0.04	30~70	0.01~0.04	20~50	0.01~0.03

被削材 Workpiece	MMC (セラミックス30%) MMC (Ceramics 30%)		カーボン Carbon		石英ガラス Quartz Glass			
刃 径 Flute Diameter mm	切削速度 Cutting Speed m/min	送り速度 Feed mm/rev	切削速度 Cutting Speed m/min	送り速度 Feed mm/rev	切削速度 Cutting Speed m/min	送り速度 Feed mm/rev		
0.5	20~40	0.01~0.015	30~60	0.01~0.015	20~40	0.0005~0.015		
0.8	20~50	0.01~0.015	30~60	0.01~0.015	20~50	0.0005~0.015		
1	20~50	0.01~0.03	30~60	0.02~0.04	20~50	0.0005~0.015		
1.2	20~50	0.01~0.03	30~70	0.02~0.04	20~50	0.0005~0.015		
1.5	20~50	0.01~0.03	30~70	0.02~0.04	20~50	0.0005~0.015		
2	20~50	0.01~0.03	30~70	0.02~0.04	20~50	0.0005~0.015		

### 備 考

- (1)機械、ホルダーは剛性のある精度の高いものを使用してください。
- (2)回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。
- (3)この切削条件表は目安を示すものですので、加工形状、機械の剛性等によって都度調整してください。
- (4)工具突き出し量は、必要最低限でご使用ください。
- (5)工具取付時の振れを最小に抑えてください。

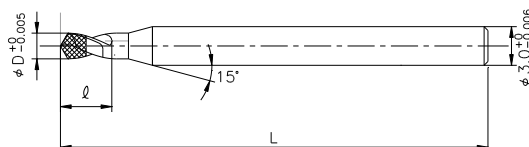
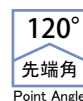
### Remarks

- (1)Use rigid and accurate Machines and Tool Holders
- (2)Adjust Revolution and Feed Speed at the same rate.
- (3)Adjust the cutting conditions respectively according to Cutting shape and Machine rigidity since these conditions are shown just as Standard
- (4)Shorten overhang as much as possible is recommendable
- (5)Minimize Run out on fixing tool

# DPD-2

## PCDポイントドリル PCD 2 Flutes Point Drill

- ソリッドPCDの刃先部はスパイラル形状。  
Spiral Shape at Flute Edge of Solid PCD
- 非鉄金属やセラミック等の難削材まで加工可能。  
Possible to cut Nonferrous metal and Difficult-to cut Materials such as Ceramics



被削材 Workpiece						
アルミ合金 Aluminum Alloy	ハイシリコンアルミ High Silicon Aluminum	銅・銅合金 Copper and Copper Alloy	FRP Fiber Reinforced Plastics	MMC セラミックス30% Ceramics30%	カーボン Carbon	石英ガラス Quartz
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

- 切削条件表はP40に記載
- Cutting conditions are recommended on page 40.

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

品番 Code No.	刃径 D Flute Diameter	溝長 ℓ Groove Length	PCD層 PCD Length	全長 L Total Length	柄径 Shank Diameter	標準価格 Retail Price
DPD-2030	0.3	0.6	0.5	38	3	69,500
DPD-2040	0.4	0.6	0.5	38	3	66,700
DPD-2050	0.5	1	0.5	38	3	61,200
DPD-2060	0.6	1	0.5	38	3	61,200
DPD-2070	0.7	1.2	0.6	38	3	61,200
DPD-2080	0.8	1.2	0.6	38	3	55,600
DPD-2090	0.9	1.8	0.6	38	3	55,600
DPD-2100	1	2	1	38	3	55,600
DPD-2110	1.1	2	1	38	3	55,600
DPD-2120	1.2	2	1	38	3	55,600
DPD-2130	1.3	3	1	38	3	55,600
DPD-2140	1.4	3	1	38	3	55,600
DPD-2150	1.5	3	1	38	3	61,200
DPD-2160	1.6	3	1	38	3	61,200
DPD-2170	1.7	3	1	38	3	61,200
DPD-2180	1.8	4	2	38	3	61,200
DPD-2190	1.9	4	2	38	3	61,200
DPD-2200	2	4	2	38	3	66,700
DPD-2210	2.1	4	2	38	3	66,700
DPD-2220	2.2	4	2	38	3	66,700
DPD-2230	2.3	5	2	38	3	66,700
DPD-2240	2.4	5	2	38	3	66,700
DPD-2250	2.5	5	2	38	3	75,000
DPD-2260	2.6	5	2	38	3	75,000

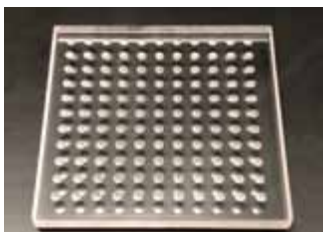


# DPD-2

品番 Code No.	刃径 D Flute Diameter	溝長 ℓ Groove Length	PCD層 PCD Length	全長 L Total Length	柄径 Shank Diameter	標準価格 Retail Price
DPD-2270	2.7	5	2	38	3	75,000
DPD-2280	2.8	5	2	38	3	75,000
DPD-2290	2.9	5	2	38	3	75,000
DPD-2300	3	5	2	38	3	75,000

## 加工事例

Processing Example



被削材 Workpiece	石英ガラス Quartz glass
使用工具 Tools	DPD-2200 φ2.0
回転数 (rpm)	4,000
送り (mm/min)	0.001
加工深さ (mm)	2
ステップ送り (mm)	0.4

# DPD-2

## 切削条件参考

### Referential Cutting Conditions

被削材 Workpiece	アルミ合金 Aluminum Alloy		ハイシリコンアルミ High Silicon Aluminum		銅・銅合金 Copper and Copper Alloy		FRP Fiber Reinforced Plastics	
刃径 Flute Diameter mm	切削速度 Cutting Speed m/min	送り速度 Feed mm/rev	切削速度 Cutting Speed m/min	送り速度 Feed mm/rev	切削速度 Cutting Speed m/min	送り速度 Feed mm/rev	切削速度 Cutting Speed m/min	送り速度 Feed mm/rev
0.3 ~1.0	30~ 70	0.005~0.01	20~ 60	0.005~0.01	20~ 60	0.005~0.01	20~ 60	0.005~0.01
1.01~2.0	40~ 80	0.01 ~0.05	30~ 70	0.01 ~0.05	30~ 70	0.01 ~0.05	30~ 70	0.02 ~0.05
2.1 ~3.0	50~120	0.04 ~0.1	40~100	0.04 ~0.1	40~100	0.03 ~0.08	40~100	0.03 ~0.08

被削材 Workpiece	MMC (セラミックス30%) MMC (Ceramics 30%)		カーボン Carbon		石英ガラス Quartz Glass			
刃径 Flute Diameter mm	切削速度 Cutting Speed m/min	送り速度 Feed mm/rev	切削速度 Cutting Speed m/min	送り速度 Feed mm/rev	切削速度 Cutting Speed m/min	送り速度 Feed mm/rev		
0.3 ~1.0	10~40	0.005~0.01	20~ 60	0.005~0.01	20~ 60	0.005~0.01		
1.01~2.0	20~50	0.02 ~0.05	30~ 70	0.01 ~0.05	30~ 70	0.01 ~0.05		
2.1 ~3.0	30~70	0.03 ~0.1	40~100	0.04 ~0.1	40~100	0.04 ~0.1		

### 備考

- (1)機械、ホルダーは剛性のある精度の高いものを使用してください。
- (2)回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。
- (3)この切削条件表は目安を示すものですので、加工形状、機械の剛性等によって都度調整してください。
- (4)工具突き出し量は、必要最低限でご使用ください。
- (5)工具取付時の振れを最小に抑えてください。

### Remark

- (1)Use rigid and accurate Machines and Tool Holders
- (2)Adjust Revolution and Feed Speed at the same rate.
- (3)Adjust the cutting conditions respectively according to Cutting shape and Machine rigidity since these conditions are shown just as Standard
- (4)Shorten overhang as much as possible is recommendable
- (5)Minimize Run out on fixing tool