

# 超硬ソリッド球面カッター

## Carbide Solid Spherical Cutter

**CSQCS2-A**

2枚刃  
Number of Flute:2



**CSQCL2-A**

2枚刃 ロング  
Number of Flute:2 Long



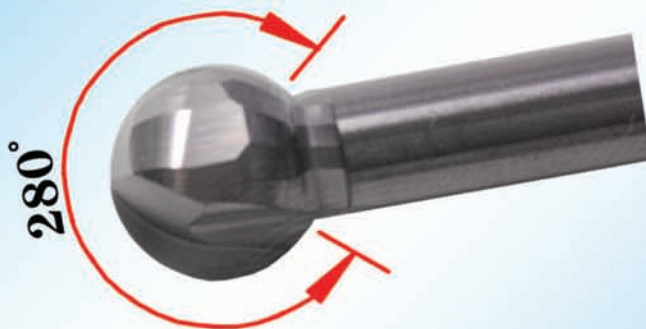
**CSQCS4-A**

4枚刃  
Number of Flute:4



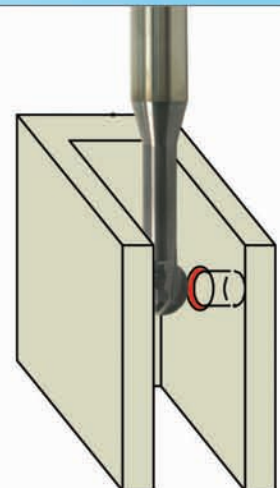
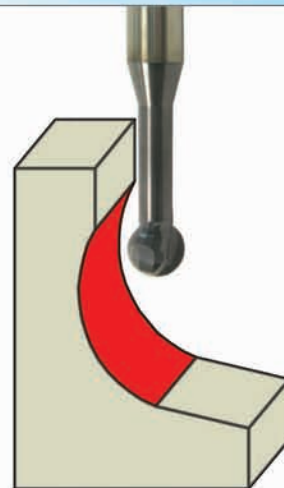
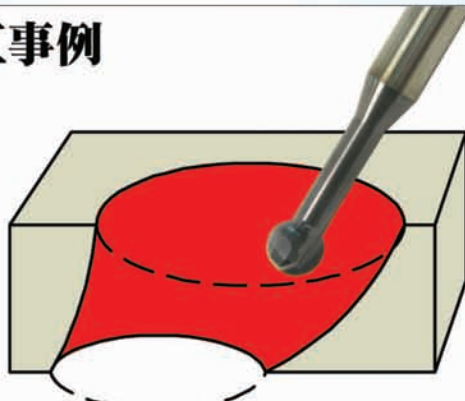
**CSQCL4-A**

4枚刃 ロング  
Number of Flute:4 Long



180°をこえる球面切れ刃で  
複雑な加工に対応。  
ネジレ刃の採用でシャープな  
切れ味！ ※R0.5:220°  
R1 ~ 1.5:240°

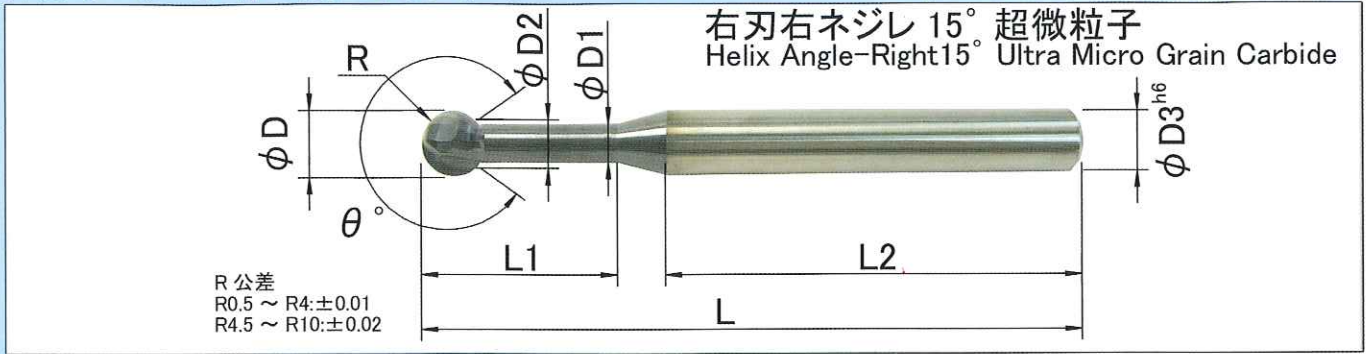
### 加工事例



ボールエンドミルではできなかった  
加工に対応。  
5軸加工機による複雑形状も可能に！



# 超硬ソリッド球面カッター - Carbide Solid Spherical Cutter



## CSQCS2-A 2枚刃 Number of Flute:2

R	刃外径 D	首下長 L1	首径 D1	切刃有効径 D2	柄長 (L2)	全長 L	柄径 D3	球面有効角 θ°
0.5	1	4	0.8	0.94	60	70	4	220
0.5	1	6	0.8	0.94	58	70	4	220
0.5	1	8	0.8	0.94	56	70	4	220
1	2	6	1.6	1.73	59.5	70	4	240
1	2	8	1.6	1.73	57.5	70	4	240
1	2	10	1.6	1.73	55.5	70	4	240
1	2	16	1.6	1.73	49.5	70	4	240
1	2	20	1.6	1.73	45.5	70	4	240
1.5	3	9	2.4	2.6	58	70	4	240
2	4	12	2.4	2.57	55	70	4	280
2.5	5	15	3	3.21	53	70	4	280
3	6	18	3.6	3.86	47.5	70	6	280
3.5	7	21	4.2	4.5	45.6	70	6	280
4	8	24	4.8	5.14	55	85	8	280
4.5	9	27	5.4	5.79	53	85	8	280
5	10	30	6	6.43	62.5	100	10	280
5.5	11	33	6.6	7.07	60.7	100	10	280
6	12	36	7.2	7.71	55	100	12	280
8	16	38	9.6	10.28	57.5	100	12	280
10	20	42	12	12.86	50.5	100	16	280

## CSQCS4-A 4枚刃 Number of Flute:4

R	刃外径 D	首下長 L1	首径 D1	切刃有効径 D2	柄長 (L2)	全長 L	柄径 D3	球面有効角 θ°
3	6	18	3.6	3.86	47.5	70	6	280
3.5	7	21	4.2	4.5	45.6	70	6	280
4	8	24	4.8	5.14	55	85	8	280
4.5	9	27	5.4	5.79	53	85	8	280
5	10	30	6	6.43	62.5	100	10	280
5.5	11	33	6.6	7.07	60.7	100	10	280
6	12	36	7.2	7.71	55	100	12	280
8	16	38	9.6	10.28	57.5	100	12	280
10	20	42	12	12.86	50.5	100	16	280

## CSQCL2-A CSQCL4-A ロング 2/4枚刃 Number of Flute:2/4

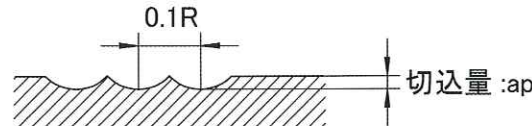
R	刃外径 D	首下長 L1	首径 D1	切刃有効径 D2	柄長 (L2)	全長 L	柄径 D3	球面有効角 θ°
3	6	18	3.6	3.86	47.5	100	6	280
3.5	7	21	4.2	4.5	45.6	100	6	280
4	8	24	4.8	5.14	55	115	8	280
4.5	9	27	5.4	5.79	53	115	8	280
5	10	30	6	6.43	62.5	130	10	280
5.5	11	33	6.6	7.07	60.7	130	10	280
6	12	36	7.2	7.71	55	130	12	280
8	16	38	9.6	10.28	57.5	130	12	280
10	20	42	12	12.86	50.5	130	16	280

## 切削条件表 Cutting Condition Table

R	非鉄金属 Al, Cu 切削速度 Cutting speed 100~150m/min				炭素鋼 FC, FCD, S50C 切削速度 Cutting speed 45~75m/min				合金鋼 SCM, SKD, SUS304 切削速度 Cutting speed 35~50m/min			
	回転数 Spindle speed rpm		送り feed mm/min		回転数 Spindle speed rpm		送り feed mm/min		回転数 Spindle speed rpm		送り feed mm/min	
	2枚刃		4枚刃		2枚刃		4枚刃		2枚刃		4枚刃	
0.5	31,831 ~ 47,748	1,910 ~ 6,685			14,324 ~ 23,873	716 ~ 2,387			11,141 ~ 15,915	334 ~ 637		
1	15,915 ~ 23,874	955 ~ 3,342			7,162 ~ 11,937	358 ~ 1,194			5,570 ~ 7,958	167 ~ 318		
1.5	10,610 ~ 15,916	637 ~ 2,228			4,775 ~ 7,958	239 ~ 796			3,714 ~ 5,305	111 ~ 212		
2	7,958 ~ 11,937	477 ~ 1,671			3,581 ~ 5,968	179 ~ 597			2,785 ~ 3,979	84 ~ 159		
2.5	6,366 ~ 9,550	382 ~ 1,337			2,865 ~ 4,775	143 ~ 477			2,228 ~ 3,183	67 ~ 127		
3	5,305 ~ 7,958	318 ~ 1,114	424 ~ 1,432		2,387 ~ 3,979	119 ~ 398	172 ~ 477		1,857 ~ 2,653	56 ~ 106	111 ~ 159	
3.5	4,547 ~ 6,821	273 ~ 955	364 ~ 1,228		2,046 ~ 3,410	102 ~ 341	147 ~ 409		1,592 ~ 2,274	48 ~ 91	95 ~ 136	
4	3,979 ~ 5,968	239 ~ 836	318 ~ 1,074		1,790 ~ 2,984	90 ~ 298	129 ~ 358		1,393 ~ 1,989	42 ~ 80	84 ~ 119	
4.5	3,537 ~ 5,305	212 ~ 743	283 ~ 955		1,592 ~ 2,653	80 ~ 265	115 ~ 318		1,238 ~ 1,768	37 ~ 71	74 ~ 106	
5	3,183 ~ 4,775	191 ~ 668	255 ~ 859		1,432 ~ 2,387	72 ~ 239	103 ~ 286		1,114 ~ 1,592	33 ~ 64	67 ~ 95	
5.5	2,894 ~ 4,341	174 ~ 608	231 ~ 781		1,302 ~ 2,170	65 ~ 217	94 ~ 260		1,013 ~ 1,447	30 ~ 58	61 ~ 87	
6	2,653 ~ 3,979	159 ~ 557	212 ~ 716		1,194 ~ 1,989	60 ~ 199	86 ~ 239		928 ~ 1,326	28 ~ 53	56 ~ 80	
8	1,989 ~ 2,984	119 ~ 418	159 ~ 537		895 ~ 1,492	45 ~ 149	64 ~ 179		696 ~ 995	21 ~ 40	42 ~ 60	
10	1,592 ~ 2,387	95 ~ 334	127 ~ 430		716 ~ 1,194	36 ~ 119	52 ~ 143		557 ~ 796	17 ~ 32	33 ~ 48	

切込量基準

R: ボール半径  
D: 刃外径  
L1: 首下長



切込量 ap  
L1 ≤ Dx3=0.07R  
L1 ≤ Dx6=0.05R  
L1 ≤ Dx8=0.02R

- 傾斜角が大きい、コーナー等負荷が大きくなる加工では、回転数、送りを下げてご使用ください。
- 加工による首部のワークへの干渉にご注意ください。
- 切削油の使用を推奨いたします。



株式会社 栄工舎  
EIKOSHA CO.,LTD.

本社・東京営業所 〒144-0052 東京都大田区蒲田 3-16-12  
大阪営業所 〒532-0004 大阪市淀川区西宮原 1-4-23

TEL 03-3738-3970  
FAX 03-3732-3665

TEL 06-6396-1527  
FAX 06-6396-1528



ISO 9001:2008