

THANK YOU WATCHING



**株式会社プラス工具製作所**

〒532-0033 大阪市淀川区新高1丁目1番12号  
TEL (06)6392-2318 | FAX (06)6392-2408



WEB SITE  
<http://plustool.co.jp>

ZAGURI 製品カタログ

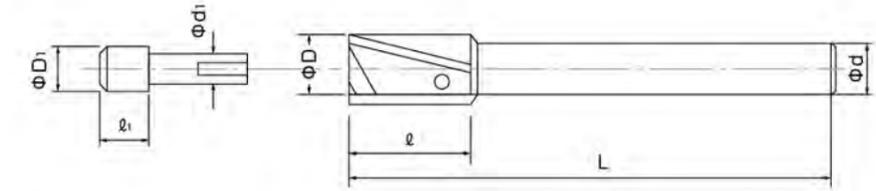


株式会社プラス工具製作所

## ZAGURI 製品カタログ

# ZAGURI PRODUCT CATALOG

弊社で製作された切削工具は、優れた品質、精度、加工効果を実現できます。  
 中でも信頼と実績で長年にわたりお客様に愛され続けているザグリカッターを  
 中心にカタログ掲載させていただいています。  
 また、お客様のご要望により用途、使用条件に応じたオーダー品製作もお受けしています。  
 ご注文やお見積りについては背表紙に記載の取扱店または弊社までご連絡ください。

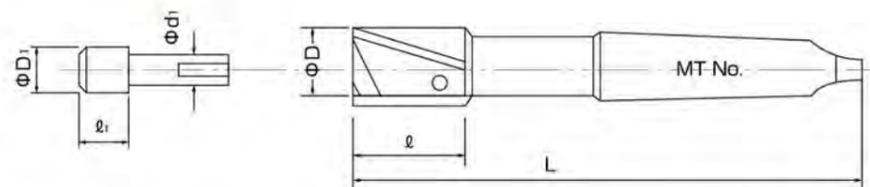


材質：SKH51 右ねじれ：3枚刃 案内材質：SCM435 カッター外径許容差：0～+0.2 案内径公差：e8

3P	ザグリカッター (ストレートシャンク)
4P ~ 5P	ザグリカッター (テーパシャンク)
6P	超硬ザグリカッター (ストレートシャンク)
7P ~ 8P	超硬ザグリカッター (テーパシャンク)
9P	背面ザグリカッター・背面バー (ストレートシャンク)
10P ~ 11P	背面ザグリカッター・背面バー (テーパシャンク)
12P	超硬背面ザグリカッター・背面バー
13P	面取りカッター (ストレートシャンク) (テーパシャンク)
14P	1枚刃面取りカッター (ストレートシャンク) オーダー品製作事例
15P	切削条件表

ツール No.	外径 φ D	案内径 φ D <sub>1</sub>	案内軸 φ d <sub>1</sub>	案内長 ℓ <sub>1</sub>	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 φ d	
PZS0600	6	3	2.5	5	15	70	6	
PZS0700	7	4	3			8	80	8
PZS0800	8	4.5						
PZS09A0	9	4.5						
PZS09B0		5.5						
PZS10A0	10	5.5	4	10	20	90	10	
PZS10B0		6						
PZS1100	11	6.8	5	10	25	110	12	
PZS12A0	12	6.8						
PZS12B0		7.7						
PZS1300	13	8.3	6	10	30	120	12	
PZS1400	14	8.8						
PZS1500	15	10.2						
PZS1600	16	10.5	8	12	35	135	12	
PZS17A0	17	8.8						
PZS17B0		10.5						
PZS17C0	12	15	8	12	40	150	12	
PZS18A0	18							6.8
PZS18B0								8.8
PZS18C0	13	10.2	8	12	35	135	12	
PZS19A0	19							13
PZS19B0								13.7
PZS20A0	20	8.8	8	12	35	135	12	
PZS20B0		10.2						
PZS20C0	10.5							
PZS20D0	14	10.2	8	12	35	135	12	
PZS2100	21							14
PZS22A0	22							10.2
PZS22B0		14						
PZS23A0	23	12	8	12	35	135	12	
PZS23B0		15						
PZS2400	24	16						
PZS25A0	25	10.2	8	12	35	135	12	
PZS25B0		13						
PZS25C0	13.7							
PZS25D0	17	10.2	8	12	35	135	12	
PZS2600	26							18
PZS2700	27							19
PZS28A0	28	15	8	12	35	135	12	
PZS28B0		21						

# ザグリカッター (テーパシャンク)

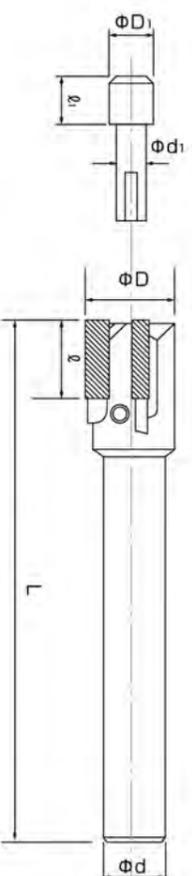


材質：SKH51 右ねじれ：3枚刃 案内材質：SCM435 カッター外径許容差：0～+0.2 案内径公差：e8

ツール No.	外径 φ D	案内径 φ D <sub>1</sub>	案内軸 φ d <sub>1</sub>	案内長 ℓ <sub>1</sub>	刃長 ℓ	全長 L	シャンク MT No.	
PZM1100	11	6.8	4	8	15	95.5	MT1	
PZM12A0	12	6.8	5	10	20	105.5		
PZM12B0		7.7						
PZM1300	13	8.3			25	115.5		
PZM1400	14	8.8						
PZM1500	15	10.2			6	10		138.5
PZM1600	16	10.5						
PZM17A0	17	8.8						
PZM17B0		10.5						
PZM17C0		12						
PZM18A0	18	6.8					30	
PZM18B0		8.8						
PZM18C0		13						
PZM19A0	19	13	8	12	153.5			
PZM19B0		13.7						
PZM20A0	20	8.8				40	158.5	
PZM20B0		10.2						
PZM20C0		10.5						
PZM20D0		14						
PZM2100	21	14				15	163.5	
PZM22A0	22	10.2						
PZM22B0		14						
PZM23A0	23	12				45	163.5	
PZM23B0		15						
PZM2400	24	16	8	15	158.5			
PZM25A0	25	10.2						
PZM25B0		13						
PZM25C0		13.7						
PZM25D0		17						
PZM2600	26	18				40	158.5	
PZM2700	27	19						
PZM28A0	28	15				45	163.5	
PZM28B0		21						
PZM2900	29	22				15	45	163.5
PZM3000	30	22						
PZM3100	31	23.5						
PZM32A0	32	13						
PZM32B0		13.7						
PZM32C0		17						
PZM32D0		24						
PZM3300	33	18	15	45	163.5			
PZM3400	34	18						
PZM3500	35	19						

# ザグリカッター (テーパシャンク)

ツール No.	外径 φ D	案内径 φ D <sub>1</sub>	案内軸 φ d <sub>1</sub>	案内長 ℓ <sub>1</sub>	刃長 ℓ	全長 L	シャンク MT No.								
PZM3600	36	20	10	20	50	198	MT3								
PZM3700	37														
PZM3800	38														
PZM39A0	39	17						25	20	198	MT3				
PZM39B0		20													
PZM39C0		21													
PZM39D0		22													
PZM4000	40	25										12	20	198	MT3
PZM4100	41														
PZM4200	42														
PZM4300	43														
PZM4400	44														
PZM4500	45														
PZM4600	46														
PZM4700	47														
PZM4800	48														
PZM4900	49														
PZM5000	50	25	12	20	198	MT3									
PZM5100	51														
PZM5200	52														
PZM5300	53														
PZM5400	54														
PZM5500	55														
PZM5600	56														
PZM5700	57														
PZM5800	58														
PZM5900	59														
PZM6000	60	12	12	20	198	MT3									
PZM6100	61														
PZM6200	62														
PZM6300	63														
PZM6400	64														
PZM6500	65														
PZM6600	66														
PZM6700	67														
PZM6800	68														
PZM6900	69														
PZM7000	70														
PZM7100	71														
PZM7200	72														
PZM7300	73														
PZM7400	74														
PZM7500	75														



材質：K20

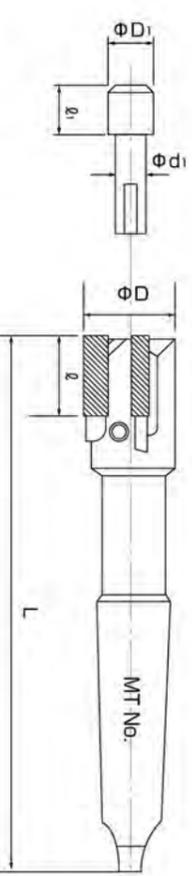
直刃：3枚刃

案内材質：SCM435

カッター外径許容差：0～+0.2

案内径公差：e8

ツール No.	外径 φ D	案内径 φ D <sub>1</sub>	案内軸 φ d <sub>1</sub>	案内長 ℓ <sub>1</sub>	チツノ長 ℓ	全長 L	シヤンク径 φ d
PCS10A0	10	5.5	4	8	15	80	10
PCS10B0	10	6					
PCS1100	11	6.8					
PCS12A0	12	6.8					
PCS12B0	12	7.7	5	10	90	10	
PCS12A0	12	6.8					
PCS12B0	12	7.7					
PCS1300	13	8.3					
PCS1400	14	8.8	6	10	105	10	
PCS1500	15	10.2					
PCS1600	16	10.5					
PCS17A0	17	8.8					
PCS17B0	17	10.5	10	110	110	10	
PCS17C0	17	12					
PCS18A0	18	8.8					
PCS18B0	18	13					
PCS19A0	19	13	6	10	115	10	
PCS19B0	19	13.7					
PCS20A0	20	8.8					
PCS20B0	20	10.2					
PCS20C0	20	10.5	8	12	120	12	
PCS20D0	20	10.2					
PCS2100	21	14					
PCS22A0	22	10.2					
PCS22B0	22	14	8	12	135	12	
PCS23A0	23	12					
PCS23B0	23	15					
PCS2400	24	16					
PCS25A0	25	10.2	8	12	150	12	
PCS25B0	25	13					
PCS25C0	25	13.7					
PCS25D0	25	17					
PCS2600	26	18	20	15	150	12	
PCS2700	27	19					
PCS28A0	28	15					
PCS28B0	28	21					
PCS2900	29	22	8	15	163.5	12	
PCM3000	30	23.5					
PCM3100	31	13					
PCM32A0	32	13.7					
PCM32B0	32	17	15	15	163.5	12	
PCM32C0	32	24					
PCM3300	33	18					
PCM3400	34	19					
PCM3500	35	19					



材質：K20

直刃：3枚刃

案内材質：SCM435

カッター外径許容差：0～+0.2

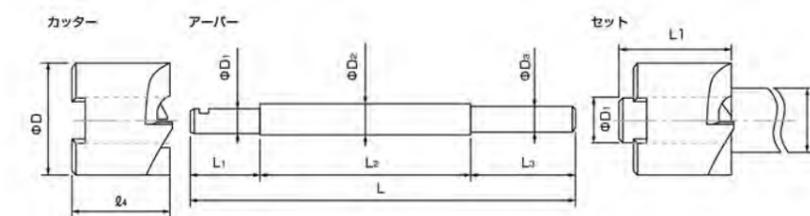
案内径公差：e8

ツール No.	外径 φ D	案内径 φ D <sub>1</sub>	案内軸 φ d <sub>1</sub>	案内長 ℓ <sub>1</sub>	チツノ長 ℓ	全長 L	シヤンク MT No.
PCM1100	11	6.8	4	8	15	95.5	MT1
PCM12A0	12	6.8					
PCM12B0	12	7.7					
PCM1300	13	8.3					
PCM1400	14	8.8	5	10	115.5	MT1	
PCM1500	15	10.2					
PCM1600	16	10.5					
PCM17A0	17	8.8					
PCM17B0	17	10.5	6	10	138.5	MT1	
PCM17C0	17	12					
PCM18A0	18	8.8					
PCM18B0	18	13					
PCM19A0	19	13.7	6	10	143.5	MT1	
PCM19B0	19	13					
PCM20A0	20	8.8					
PCM20B0	20	10.2					
PCM20C0	20	10.5	14	14	148.5	MT1	
PCM20D0	20	14					
PCM2100	21	14					
PCM22A0	22	10.2					
PCM22B0	22	14	12	20	153.5	MT2	
PCM23A0	23	12					
PCM23B0	23	15					
PCM2400	24	16					
PCM25A0	25	10.2	8	12	158.5	MT2	
PCM25B0	25	13					
PCM25C0	25	13.7					
PCM25D0	25	17					
PCM2600	26	18	8	12	163.5	MT2	
PCM2700	27	19					
PCM28A0	28	15					
PCM28B0	28	21					
PCM2900	29	22	8	15	163.5	MT2	
PCM3000	30	23.5					
PCM3100	31	13					
PCM32A0	32	13.7					
PCM32B0	32	17	15	15	163.5	MT2	
PCM32C0	32	24					
PCM3300	33	18					
PCM3400	34	19					
PCM3500	35	19					

ツール No.	外径 φ D	案内径 φ D1	案内軸 φ d1	案内長 ℓ1	チップ長 ℓ	全長 L	シャンク MT No.					
PCM3600	36	20	10	20	20	198	MT3					
PCM3700	37											
PCM3800	38											
PCM39A0	39	17										
PCM39B0		20										
PCM39C0		21										
PCM39D0		22										
PCM4000	40	25						12				
PCM4100	41											
PCM4200	42											
PCM4300	43											
PCM4400	44											
PCM4500	45											
PCM4600	46											
PCM4700	47											
PCM4800	48											
PCM4900	49											
PCM5000	50											
PCM5100	51											
PCM5200	52											
PCM5300	53											
PCM5400	54											
PCM5500	55											
PCM6000	60											



**オーダー方法**  
 背面カッター D(カッター径)×D1(カッター内径)  
 背面バー Sシャンク - D1(軸径)×D2(案内径)



カッター材質: SKH55 直刃: 4枚刃 背面バー材質: SCM435~440 カッター外径許容差: 0~+0.2 案内径公差: e8

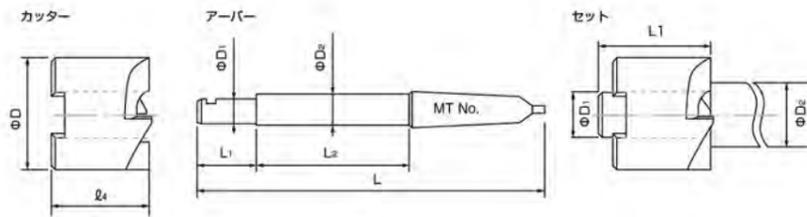
背面カッター			背面バー						
カッター径	カッター幅	カッター内径	軸径	案内径	案内長	軸長	シャンク	シャンク長	全長
D	ℓ4	D1	D1	D2	L2	L1	D3	L3	L
8	10	3	3	3. 4. 5. 6	47	13	8	30	90
9									
10									
11	12	5	5	5. 6. 7. 8 9. 10. 11	64	16	10	40	120
12									
13									
14									
15	15	6	6	6. 7. 8. 9 10. 11	81	19	12	40	140
16									
17									
18	18	8	8	8. 9. 10. 11 12. 13. 14. 15 16. 17. 18	87	23	12	50	150
20									
21									
22									
23	20	10	10	10. 11. 12. 13 14. 15. 16. 17. 18	85	25	12	50	160
24									
25									
26									
27	25	12	12	12. 13. 14. 15 16. 17. 18. 19. 20	90	30	12	50	170
28									
29									
30									
31	28	14	14	14. 15. 16. 17 18. 19. 20. 21 22. 23. 24. 25. 26	100	33	12	50	183
32									
33									
34									
35									





オーダー方法

背面カッター D(カッター径)×D<sub>1</sub>(カッター内径)  
 背面バー MTシャंक - D<sub>1</sub>(軸径)×D<sub>2</sub>(案内径)



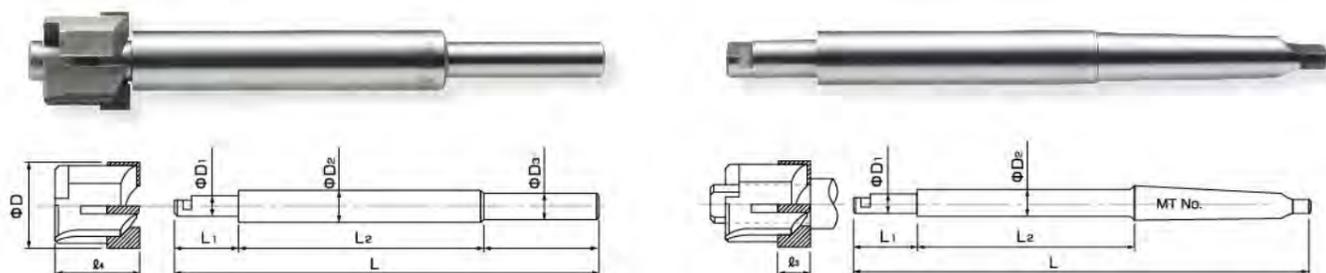
カッター材質: SKH55 直刃: 4枚刃 背面バー材質: SCM435 ~ 440 カッター外径許容差: 0 ~ +0.2 案内径公差: e8

背面カッター			背面バー					
カッター径	カッター幅	カッター内径	軸径	案内径	案内長	軸長	シャंक	全長
D	φ4	D <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	MT No.	L
17	18	8	8	8. 9. 10. 11 12. 13. 14. 15	87	23	MT1	175.5
18								
19								
20								
21	20	10	10	10. 11. 12. 13 14. 15. 16. 17. 18	85	25	MT2	190
22								
23								
24								
25	25	12	12	12. 13. 14. 15 16. 17. 18. 19. 20	90	30	MT2	200
26								
27								
28								
29	28	14	14	14. 15. 16. 17. 18 19. 20. 21. 22. 23 24. 25. 26. 27	100	33	MT2	213
30								
31								
32								
33								
34								
35								
36	35	16	16	16. 17. 18. 19 20. 21. 22. 23 24. 25. 26. 27	110	40	MT3	249
37								
38								
39								
40								

背面カッター			背面バー					
カッター径	カッター幅	カッター内径	軸径	案内径	案内長	軸長	シャंक	全長
D	φ4	D <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	MT No.	L
41	37	18	18	18. 19. 20. 21. 22 23. 24. 25. 26. 27	115	42	MT3	256
42								
43								
44								
45								
46	40	20	20	20. 21. 22. 23 24. 25. 26. 27 28. 29. 30. 31 32. 33. 34. 35	127	45	MT3	271
47								
48								
49								
50								
51								
52								
53								
54								
55								
56								
57								
58								
59								
60								
62								
65								



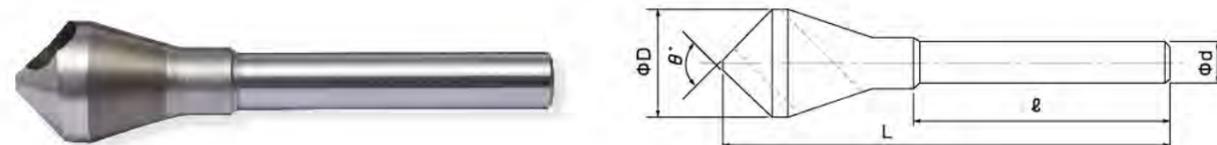
# 超硬背面ザグリカッター・背面バー



チップ材質：K20 直刃：4枚刃 背面バー材質：SCM435～440 カッター外径許容差：0～+0.2 案内径公差：e8

背面カッター				背面バー					
カッター径	カッター幅	チップ長	カッター内径	軸径	案内径	案内長	軸長	シャンク	全長
D	φ4	φ3	D1	D1	D2	L2	L1	D3 MT No.	L
14	15	6	6	6	8. 9. 10. 11	81	19	12	140
15									
18	18	8	8	8	10. 11. 12. 13 14. 15. 16. 17. 18	87	23	12	150
20								MT1	
22	20	9	10	10	12. 13. 14. 15 16. 17. 18	85	25	12	160
24								MT2	
25	25	10	12	12	14. 15. 16. 17 18. 19. 20	90	30	12	170
26								MT2	
27									200
28									
30	28	12	14	14	16. 17. 18. 19 20. 21. 22. 23 24. 25. 26	100	33	12	183
32								MT2	
34									213
35								232	
36								35	14
38									
39									
40									
41	37	15	18	18	20. 21. 22. 23 24. 25. 26. 27	115	42	MT3	256
42									
43									
45									
46	40	17	20	20	22. 23. 24. 25 26. 27. 28. 29. 30 31. 32. 33. 34. 35	127	45	MT3	271
48									
50									

# 面取りカッター (ストレートシャンク)



材質：SKH51

呼び	刃角	シャンク	全長	シャンク長	加工径
D	θ°	d	L	ℓ	
4	90° 60°	4	50	-	2.5～3
6		6			3～5
10		8	55	38	5～9
15		10	70	43	7～14
20		12	100	66	10～19
25					13～24
30					15～28
40					20～38
50					25～48
60					30～58
				80	

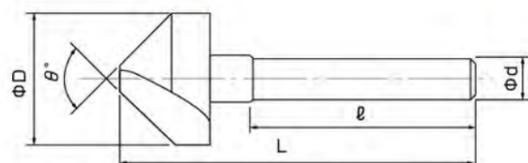
# 面取りカッター (テーパシャンク)



材質：SKH51

呼び	刃角	シャンク	全長	シャンク長	加工径
D	θ°	d	L	ℓ	
10	90° 60°	MT1	90	65.5	5～9
15		MT2	120	80	7～14
20			130		10～19
30		MT3	165	99	15～28
40			170		20～38
50			175		25～48
60			195		30～58

# 1 枚刃面取りカッター (ストレートシャンク)



材質: SKH55

呼び	刃角	シャンク	全長	シャンク長	加工径	
D	θ°	d	L	ℓ		
10	90°	6	60	52	2 ~ 10	
20			82		60	5 ~ 20
30		12	74	96	64	8 ~ 30
40				105	66	10 ~ 40
50				124		12 ~ 50
60				132		17 ~ 60

## オーダー品製作事例



## ハイスザグリカッター 切削条件

カッター 外径	被削材	構造用鋼 SS400	炭素鋼 S50C	合金鋼 SCM	鋳鉄 FC200	アルミ合金 AC4
		硬さ(HB)	~ 180	~ 220	~ 260	~ 180
	切削速度(m/min)	8 ~ 15	8 ~ 15	6 ~ 18	12 ~ 18	25 ~ 35
10	回転数(min <sup>-1</sup> )	320		290	465	955
	送り量(mm/rev)	0.08		0.06	0.10	0.13
15	回転数(min <sup>-1</sup> )	220		198	308	637
	送り量(mm/rev)	0.09		0.06	0.11	0.14
20	回転数(min <sup>-1</sup> )	160		145	231	478
	送り量(mm/rev)	0.10		0.07	0.12	0.15
25	回転数(min <sup>-1</sup> )	128		116	185	382
	送り量(mm/rev)	0.11		0.08	0.13	0.16
30	回転数(min <sup>-1</sup> )	117		98	155	318
	送り量(mm/rev)	0.12		0.08	0.14	0.16
35	回転数(min <sup>-1</sup> )	92		83	132	273
	送り量(mm/rev)	0.13		0.09	0.15	0.17
40	回転数(min <sup>-1</sup> )	80		75	116	239
	送り量(mm/rev)	0.14		0.10	0.16	0.17
45	回転数(min <sup>-1</sup> )	71		65	104	212
	送り量(mm/rev)	0.15		0.10	0.17	0.17
50	回転数(min <sup>-1</sup> )	65		60	91	192
	送り量(mm/rev)	0.16		0.12	0.18	0.17

超硬カッターの場合は回転数を鋳鉄で30%、アルミで35%アップ願います。

## ハイス背面カッター 切削条件

カッター 外径	被削材	構造用鋼 SS400	炭素鋼 S50C	合金鋼 SCM	鋳鉄 FC200	アルミ合金 AC4
		硬さ(HB)	~ 180	~ 220	~ 260	~ 180
	切削速度(m/min)	6 ~ 12	6 ~ 12	5 ~ 10	10 ~ 15	15 ~ 25
10	回転数(min <sup>-1</sup> )	255		223	382	573
	送り量(mm/rev)	0.06		0.06	0.08	0.09
15	回転数(min <sup>-1</sup> )	170		150	254	382
	送り量(mm/rev)	0.06		0.06	0.09	0.10
20	回転数(min <sup>-1</sup> )	128		112	191	287
	送り量(mm/rev)	0.07		0.06	0.10	0.11
25	回転数(min <sup>-1</sup> )	105		89	153	229
	送り量(mm/rev)	0.08		0.07	0.11	0.12
30	回転数(min <sup>-1</sup> )	85		75	133	191
	送り量(mm/rev)	0.09		0.07	0.12	0.13
35	回転数(min <sup>-1</sup> )	73		64	110	164
	送り量(mm/rev)	0.10		0.08	0.12	0.14
40	回転数(min <sup>-1</sup> )	65		56	95	143
	送り量(mm/rev)	0.12		0.08	0.14	0.15
45	回転数(min <sup>-1</sup> )	58		50	85	127
	送り量(mm/rev)	0.12		0.09	0.14	0.16
50	回転数(min <sup>-1</sup> )	52		45	76	114
	送り量(mm/rev)	0.12		0.10	0.14	0.17

超硬カッターの場合は回転数を鋳鉄で30%、アルミで35%アップ願います。

**【取扱上の注意】** ●切れ刃を直接素手で触れないように注意して下さい。特に、回転中の切れ刃には絶対触れないで下さい。●ケースから抜き取る際には、切れ刃が素手に直接触れないように十分注意して下さい。  
**【ホルダへの取付け上の注意】** ●取付前に、工具のキズ、割れ等の外観の確認を行って下さい。●ホルダは工具に見合ったものを使用し、しっかりと確実に固定して下さい。●被削材の取付も、しっかりと確実に固定して下さい。●工具の回転方向はあらかじめ確認しておいて下さい  
**【使用上の注意】** ●使用中に破損する危険がありますので、必ずカバー、保護めがね等を使用して下さい。●切り屑の飛散、巻き付き等によるケガをすることがありますので充分注意して下さい。●切り屑は素手で触れないで下さい。●使用中に異常音(振動音等)が発生した場合は、直ちに使用を中止して下さい。●切削油剤は用途に応じ使用して下さい。油性の切削油剤を使用する場合は、発熱による発煙、引火等に充分注意して下さい。●切削条件は使用機械、被削材の形状、切込み等に応じて適正に調整して下さい。●工具、被削材の寸法はあらかじめ確認しておいて下さい。●工具に改造等の仕様変更を加えないで下さい。