

CWB NEW



2025年7月発売

UTWCOAT 2枚刃 ボールエンドミル

R0.05~R6

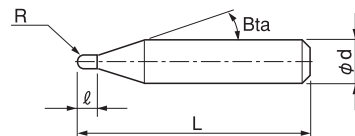
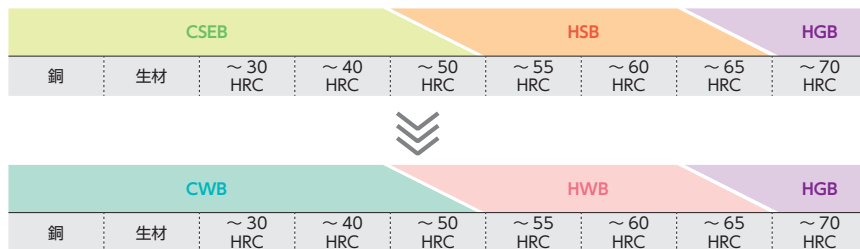


対応被削材表 (★●○の順に推奨)

		被削材																	
		炭素鋼 S45C S55C	合金鋼 SK/SCM SUS	プリハードン鋼 NAK HPM	焼入れ鋼					鋳鉄	アルミ合金	グラファイト	銅	樹脂	ガラス入り 樹脂	チタン合金	超耐熱合金	超硬合金	硬脆材
					~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC	~70HRC										
φ3mmシャンク Vシリーズ		★	★	★	●					○	●	●				○	○		
超硬加工用 UDC-PCD																			
CBN シリーズ																			

◆ バージョンアップ

HWB/HWB-S、CWB 2 シリーズで耐摩耗性、工具精度がバージョンアップしました。



シャンクテーパ角は目安です。

◆ 長寿命化・鏡面性 UP

特にSCM系のプリハードン鋼で、従来品より長寿命、鏡面性UPとなりました。

寿命 UP

鏡面性 UP

新コーティング
UTWCOAT



先端微小フラット形状を採用
工具先端による加工面荒れを抑制し、
加工面性状を向上

※R0.1未満は先端微小フラット形状がありません



先端微小フラット形状

◆ 高精度

更なる高精度加工が可能に！

従来品 CSEB

ボール半径 R	R精度	外径公差	シャンク径公差
R0.05	± 0.002	0/-0.01	0/-0.005
R0.1 ~ R3	± 0.005	0/-0.015	
R3.25 ~ R6	± 0.007	0/-0.02	

CWB

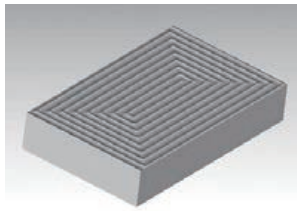
単位 (mm)

ボール半径 R	R精度	外径公差	シャンク径公差	ねじれ角
R0.05	± 0.002	0/-0.006	0/-0.004 (h4)	0°
R0.1 ~ R1.25	± 0.003			
R1.5 ~ R2.25	± 0.004	0/-0.009		30°
R2.5 ~ R3	± 0.005			
R3.25 ~ R6	± 0.007			0/-0.01

荒加工 摩耗比較 CWB R6 × L18

PXA30 (30HRC)

2枚刃

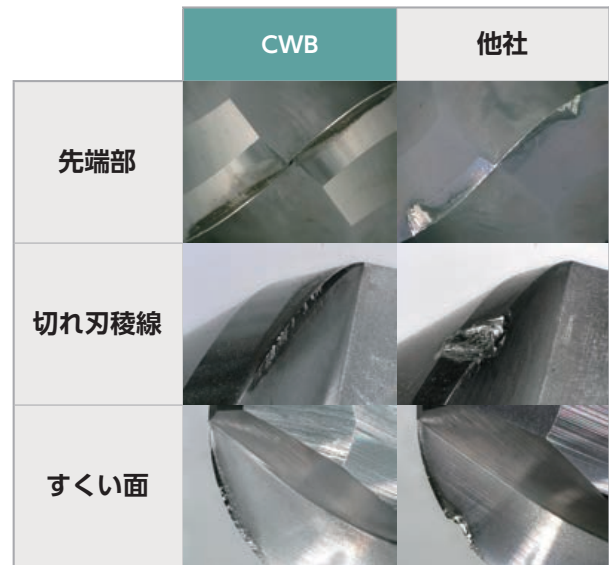


Coolant
水溶性切削油
(スルースピンドル)

工具突き出し長：45 mm

Work Size
200 × 100 × 28 mm

回転速度 (min^{-1})	送り速度 (mm/min)	a_p (mm)	a_e (mm)	加工時間
8,000	3,200	1.4	4.3	40 min

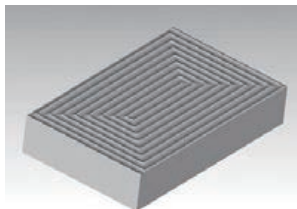


コーティング性能UP、刃形状新設計により、カタログ条件より高い能率でも加工可能

※ 参考) カタログ条件 $n=8,400 \text{ min}^{-1}$ $V_f=3,300 \text{ mm}/\text{min}$ $a_p=1.2 \text{ mm}$ $a_e=3.6 \text{ mm}$

荒加工 摩耗比較 CWB R3 × L9

炭素鋼 S50C

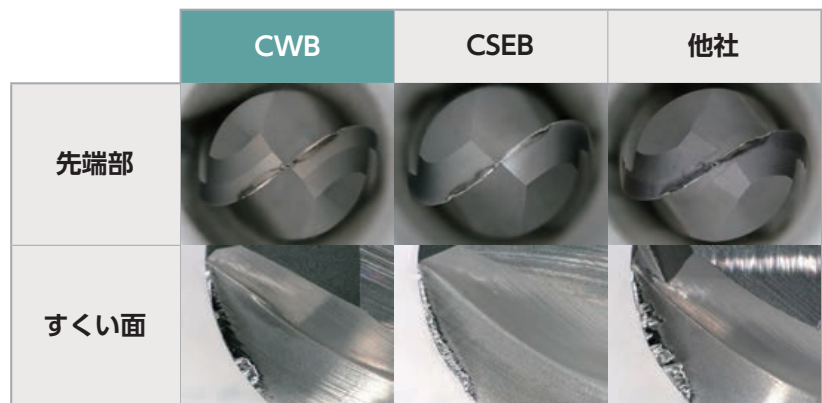


Coolant
水溶性切削油
(スルースピンドル)

工具突き出し長：18 mm

Work Size
200 × 100 × 32 mm

回転速度 (min^{-1})	送り速度 (mm/min)	a_p (mm)	a_e (mm)	加工時間
14,000	4,000	0.7	2.3	136 min



コーティング性能UP、刃形状新設計により、カタログ条件より高い能率でも加工可能

※ 参考) カタログ条件 $n=16,000 \text{ min}^{-1}$ $V_f=3,100 \text{ mm}/\text{min}$ $a_p=0.6 \text{ mm}$ $a_e=1.8 \text{ mm}$

φ3mmシャンク
Vシリーズ

超硬加工用
UDC-PCD

CBN
シリーズ

スクエア

スクエア

ロングネック
スクエア

ラジアス

ラジアス

ロングネック
ラジアス

テーパネック
ラジアス

ボール

ボール

ロングネック
ボール

テーパネック
ボール

テーパ

バレル

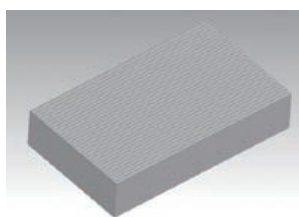
面取り

ドリル

技術資料

平面仕上げ加工 加工面比較 CWB R6 × L18

PXA30 (30HRC)



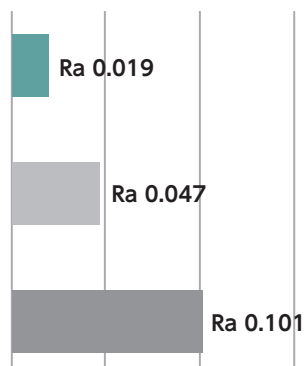
Coolant
水溶性切削油
(スルースピンドル)
工具突き出し長：45 mm

回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	a_p (mm)	a_e (mm)	加工時間
8,000	800	0.1	0.1	10 min

Work Size
50 × 15 mm



算術平均粗さRa (μm)



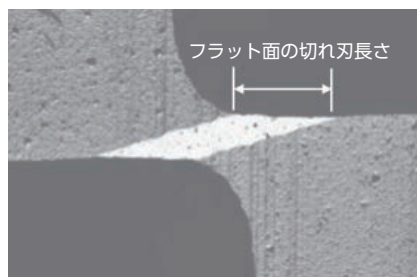
表面粗さ、鏡面性ともに CWB が良好

CWB 平面仕上げで良好な加工面にするには…

1 回転当りの送り量、 a_e

1 回転当りの送り量、 a_e をボール先端フラット面の切れ刃長さより、小さくする

→ 安定して良好な加工面が得られる



1 回転当りの送り量 f と径方向の切込み量 a_e の推奨条件

ボール R	1 回転当りの送り量 f (mm/rev)	a_e (mm)
$0.1 \leq R < 0.25$	0.01	0.01
$0.25 \leq R < 0.5$	0.015	0.015
$0.5 \leq R < 1$	0.03	0.03
$1 \leq R \leq 3$	0.04	0.04
$3 < R \leq 4$	0.06	0.06
$4 < R \leq 5$	0.08	0.08
$5 < R \leq 6$	0.1	0.1

1 回転当りの送り量 f 計算式

1 回転当りの送り量： f (mm/rev)

$$f = \frac{V_f}{n} \quad V_f = \text{送り速度 (mm/min)} \\ n = \text{回転速度 (min}^{-1}\text{)}$$

φ3mmシャンク
Vシリーズ

超硬加工用
UDC-PCD

CBN
シリーズ

スクエア

ロングネック
スクエア

ラジアス

ロングネック
ラジアス

テーパネック
ラジアス

ボール

ロングネック
ボール

テーパネック
ボール

テーパ

バレル

面取り

ドリル

技術資料

合計 68 型番

単位 (mm)

型番	ボール半径 R	刃長 ℓ	シャンクテーパ角 Bta	全長 L	シャンク径 φd	希望小売価格 ¥
CWB 2001-0010	R0.05	0.1	11°	50	4	12,120
CWB 2002-0020	R0.1	0.2	11°	50	4	8,520
CWB 2002-0030		0.3		50	4	8,520
CWB 2003-0030	R0.15	0.3	11°	50	4	6,960
CWB 2003-0045		0.45		50	4	6,960
CWB 2004-0040	R0.2	0.4	11°	50	4	4,680
CWB 2004-0060		0.6		50	4	4,680
CWB 2005-0050	R0.25	0.5	11°	50	4	4,320
CWB 2005-0075		0.75		50	4	4,320
CWB 2006-0060	R0.3	0.6	11°	50	4	4,200
CWB 2006-0090		0.9		50	4	4,200
CWB 2007-0100	R0.35	1	11°	50	4	8,000
CWB 2008-0080	R0.4	0.8	11°	50	4	4,200
CWB 2008-0120		1.2		50	4	4,200
CWB 2009-0130	R0.45	1.3	11°	50	4	8,000
CWB 2010-0100	R0.5	1	11°	50	4	3,840
CWB 2010-0150		1.5		50	4	3,840
CWB 2010-0250		2.5		50	4	3,840
CWB 2011-0160	R0.55	1.6	11°	50	4	9,280
CWB 2012-0180	R0.6	1.8	11°	50	4	5,400
CWB 2013-0190	R0.65	1.9	11°	50	4	9,280
CWB 2014-0210	R0.7	2.1	11°	50	4	5,400
CWB 2015-0150	R0.75	1.5	11°	50	4	4,680
CWB 2015-0200		2		50	4	4,680
CWB 2015-0225		2.25		50	4	4,680
CWB 2015-0400		4		50	4	4,680
CWB 2016-0240	R0.8	2.4	11°	50	4	5,400
CWB 2017-0250	R0.85	2.5	11°	50	4	9,280
CWB 2018-0270	R0.9	2.7	11°	50	4	8,000
CWB 2019-0280	R0.95	2.8	11°	50	4	9,280
CWB 2020-0200	R1	2	11°	50	4	3,480
CWB 2020-0300		3		60	4	3,480
CWB 2020-0600		6		60	4	3,480
CWB 2025-0250	R1.25	2.5	11°	50	4	5,950
CWB 2025-0375		3.75		50	4	5,950
CWB 2025-0600		6		60	4	5,950

2枚刃

φ3mmシャンク
Vシリーズ超硬加工用
UDC・PCDCBN
シリーズスクエア
スクエア

スクエア

ロングネック
スクエア

ラジアス

ラジアス
ラジアスロングネック
ラジアステーパネック
ラジアス

ボール

ボール
ボールロングネック
ボールテーパネック
ボール

テーパ

バレル

面取り

ドリル

技術資料

単位 (mm)

型番	ボール半径 R	刃長 ℓ	シャンクテーパ角 Bta	全長 L	シャンク径 φd	希望小売価格 ¥
CWB 2030-0300	R1.5	3	11°	50	6	4,200
CWB 2030-0450		4.5		70		4,200
CWB 2030-0800		8		70		4,200
CWB 2035-0520	R1.75	5.2	11°	70	6	7,800
CWB 2040-0400	R2	4	11°	50	6	4,800
CWB 2040-0600-4		6	—	70	4	4,300
CWB 2040-0600		6	11°	70	6	4,800
CWB 2040-0800		8	70	6	4,800	
CWB 2045-0670	R2.25	6.7	11°	70	6	10,610
CWB 2050-0500	R2.5	5	11°	50	6	5,710
CWB 2050-0750		7.5		80	6	5,760
CWB 2050-0800		8		80	6	5,760
CWB 2050-1200		12		80	6	5,760
CWB 2055-0820	R2.75	8.2	11°	80	6	11,660
CWB 2060-0600	R3	6	—	50	6	5,940
CWB 2060-0900		9		80	6	6,000
CWB 2060-1200		12		80	6	6,000
CWB 2065-0970	R3.25	9.7	11°	90	8	13,200
CWB 2070-1050	R3.5	10.5	11°	90	8	10,560
CWB 2075-1120	R3.75	11.2	11°	90	8	13,200
CWB 2080-0800	R4	8	—	60	8	9,270
CWB 2080-1200		12		90	8	9,360
CWB 2080-1400		14		90	8	9,360
CWB 2085-1270	R4.25	12.7	11°	100	10	14,630
CWB 2090-1350	R4.5	13.5	11°	100	10	14,630
CWB 2100-1000	R5	10	—	70	10	12,110
CWB 2100-1500		15		100	10	12,240
CWB 2100-1800		18		100	10	12,240
CWB 2110-1650	R5.5	16.5	11°	110	12	24,420
CWB 2120-1200	R6	12	—	75	12	20,580
CWB 2120-1800		18		110	12	20,790
CWB 2120-2200		22		110	12	20,790

φ3mmシャンク
Vシリーズ

超硬加工用
UDC-PCD

CBN
シリーズ

スクエア

ロングネック
スクエア

ラジアス

ロングネック
ラジアス

テーパネック
ラジアス

ボール

ロングネック
ボール

テーパネック
ボール

テーパ

バレル

面取り

ドリル

技術資料

CWB 切削条件表

被削材		銅 / アルミ合金					炭素鋼 / 合金鋼 S45C / S50C / SK / SCM (~325HB)				プリハードン鋼 NAK80 / STAVAX / HPM38 (30~45HRC)				焼入れ鋼 STAVAX / HPM38 / SKD61 (45~55HRC)			
型番	ボール半径 (mm)	刃長 (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	a _p (mm)	a _e (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	a _p (mm)	a _e (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	a _p (mm)	a _e (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	a _p (mm)	a _e (mm)
2001	R0.05	0.1	30,000	200	0.004以下	0.04	30,000	200	0.004以下	0.04	30,000	200	0.004以下	0.04	30,000	200	0.004以下	0.04
2002	R0.1	0.2	60,000	350	0.008	0.024	60,000	350	0.008	0.016	60,000	300	0.008	0.024	60,000	300	0.006	0.018
		0.3	60,000	350	0.008	0.024	60,000	350	0.008	0.016	60,000	300	0.008	0.024	60,000	300	0.006	0.018
2003	R0.15	0.3	43,000	500	0.012	0.036	43,000	500	0.012	0.024	54,000	450	0.012	0.036	43,000	450	0.008	0.024
		0.45	43,000	500	0.012	0.036	43,000	500	0.012	0.024	54,000	450	0.012	0.036	43,000	450	0.008	0.024
2004	R0.2	0.4	35,000	1,200	0.03	0.09	35,000	1,200	0.02	0.04	50,000	650	0.025	0.075	35,000	650	0.015	0.045
		0.6	35,000	1,200	0.03	0.09	35,000	1,200	0.02	0.04	50,000	650	0.025	0.075	35,000	650	0.015	0.045
2005	R0.25	0.5	34,000	1,300	0.035	0.105	34,000	1,300	0.03	0.06	45,000	900	0.03	0.09	32,000	900	0.02	0.06
		0.75	34,000	1,300	0.035	0.105	34,000	1,300	0.03	0.06	45,000	900	0.03	0.09	32,000	900	0.02	0.06
2006	R0.3	0.6	33,000	1,500	0.05	0.15	33,000	1,500	0.04	0.08	40,000	1,300	0.045	0.09	30,000	1,300	0.04	0.06
		0.9	33,000	1,500	0.05	0.15	33,000	1,500	0.04	0.08	40,000	1,300	0.045	0.09	30,000	1,300	0.04	0.06
2007	R0.35	1	32,000	1,800	0.07	0.21	32,000	1,600	0.05	0.1	38,000	1,600	0.06	0.12	28,000	1,600	0.05	0.075
2008	R0.4	0.8	30,000	2,200	0.1	0.3	30,000	1,800	0.06	0.12	35,000	1,800	0.07	0.14	25,000	1,700	0.07	0.1
		1.2	30,000	2,200	0.1	0.3	30,000	1,800	0.06	0.12	35,000	1,800	0.07	0.14	25,000	1,700	0.07	0.1
2009	R0.45	1.3	30,000	2,100	0.11	0.33	30,000	1,600	0.07	0.14	33,000	1,700	0.08	0.16	24,000	1,600	0.08	0.12
2010	R0.5	1	30,000	2,000	0.12	0.36	30,000	1,600	0.08	0.16	30,000	1,600	0.09	0.18	22,000	1,600	0.09	0.13
		1.5	30,000	2,000	0.12	0.36	30,000	1,600	0.08	0.16	30,000	1,500	0.09	0.18	22,000	1,600	0.09	0.13
		2.5	30,000	1,700	0.09	0.27	24,000	1,400	0.06	0.12	30,000	1,300	0.075	0.15	21,500	1,300	0.075	0.1
2011	R0.55	1.6	30,000	2,000	0.12	0.36	30,000	1,600	0.08	0.16	30,000	1,600	0.09	0.18	20,000	1,600	0.09	0.13
2012	R0.6	1.8	30,000	2,000	0.13	0.39	30,000	1,600	0.09	0.18	30,000	1,600	0.1	0.2	18,000	1,600	0.1	0.15
2013	R0.65	1.9	30,000	2,000	0.13	0.39	30,000	1,600	0.09	0.18	30,000	1,700	0.1	0.2	18,000	1,500	0.1	0.15
2014	R0.7	2.1	30,000	2,000	0.14	0.42	30,000	1,500	0.1	0.2	30,000	1,700	0.11	0.2	18,000	1,500	0.11	0.16
2015	R0.75	1.5	30,000	2,000	0.15	0.45	30,000	1,600	0.12	0.24	30,000	1,700	0.12	0.24	18,000	1,500	0.12	0.18
		2	30,000	2,000	0.15	0.45	30,000	1,600	0.12	0.24	30,000	1,700	0.12	0.24	18,000	1,500	0.12	0.18
		2.25	30,000	2,000	0.15	0.45	30,000	1,600	0.12	0.24	30,000	1,700	0.12	0.24	18,000	1,500	0.12	0.18
		4	30,000	1,800	0.12	0.36	23,000	1,200	0.08	0.16	30,000	1,400	0.1	0.2	15,000	1,200	0.09	0.13
2016	R0.8	2.4	30,000	2,000	0.16	0.48	30,000	1,600	0.12	0.24	30,000	1,800	0.12	0.36	18,000	1,400	0.1	0.2
2017	R0.85	2.5	30,000	2,000	0.17	0.51	30,000	1,700	0.14	0.28	30,000	1,800	0.14	0.42	18,000	1,400	0.12	0.24
2018	R0.9	2.7	30,000	2,000	0.18	0.54	30,000	1,800	0.16	0.32	30,000	1,900	0.16	0.48	16,000	1,300	0.14	0.28
2019	R0.95	2.8	30,000	2,000	0.19	0.57	30,000	1,900	0.18	0.36	30,000	1,900	0.18	0.54	16,000	1,300	0.16	0.32
2020	R1	2	30,000	2,000	0.2	0.6	30,000	2,000	0.21	0.42	30,000	2,000	0.2	0.6	16,000	1,300	0.17	0.5
		3	30,000	2,000	0.2	0.6	30,000	2,000	0.21	0.42	30,000	2,000	0.2	0.6	16,000	1,300	0.17	0.5
		6	30,000	2,000	0.2	0.6	30,000	2,000	0.14	0.42	30,000	2,000	0.13	0.45	10,800	850	0.1	0.4
2025	R1.25	2.5	27,000	2,300	0.28	0.75	27,000	2,300	0.25	0.5	27,000	2,300	0.25	0.75	13,000	1,100	0.21	0.63
		3.75	27,000	2,300	0.28	0.75	27,000	2,300	0.25	0.5	27,000	2,300	0.25	0.75	13,000	1,100	0.21	0.63
		6	25,000	2,100	0.26	0.67	25,000	2,100	0.23	0.46	24,000	2,000	0.2	0.65	11,000	930	0.14	0.44
2030	R1.5	3	24,000	2,500	0.32	0.9	24,000	2,500	0.32	0.9	24,000	2,500	0.3	0.9	14,000	1,400	0.25	0.76
		4.5	24,000	2,500	0.32	0.9	24,000	2,500	0.32	0.9	24,000	2,500	0.3	0.9	14,000	1,400	0.25	0.76
		8	22,000	2,300	0.28	0.7	22,000	2,300	0.28	0.7	20,000	2,000	0.2	0.65	10,700	1,000	0.18	0.54
2035	R1.75	5.2	24,000	2,700	0.35	1	24,000	2,700	0.35	1	21,000	2,400	0.35	1	12,000	1,700	0.3	0.9

φ3mmシャンク
Vシリーズ超硬加工用
UDC-PCDCBN
シリーズスクエア
スクエアロングネック
スクエア

ラジアス

ラジアス
ラジアステーパネック
ラジアス

ボール

ボール
ボールテーパネック
ボール

テーパ

バレル

面取り

ドリル

技術資料

CWB 切削条件表

被削材			銅 / アルミ合金				炭素鋼 / 合金鋼 S45C / S50C / SK / SCM (~325HB)				プリハードン鋼 NAK80 / STAVAX / HPM38 (30~45HRC)				焼入れ鋼 STAVAX / HPM38 / SKD61 (45~55HRC)			
型番	ボール半径 (mm)	刃長 (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	a _p (mm)	a _e (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	a _p (mm)	a _e (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	a _p (mm)	a _e (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	a _p (mm)	a _e (mm)
2040	R2	4	24,000	2,900	0.4	1.2	24,000	2,900	0.4	1.2	18,000	2,400	0.4	1.2	11,000	2,000	0.34	1
		6	24,000	2,900	0.4	1.2	24,000	2,900	0.4	1.2	18,000	2,400	0.4	1.2	11,000	2,000	0.34	1
		8	24,000	2,900	0.4	1.2	24,000	2,900	0.4	1.2	18,000	2,400	0.4	1.2	11,000	2,000	0.34	1
2045	R2.25	6.7	21,000	3,000	0.45	1.3	21,000	3,000	0.45	1.3	16,000	2,400	0.42	1.2	10,000	1,900	0.38	1.1
2050	R2.5	5	18,000	3,000	0.5	1.5	18,000	3,000	0.5	1.5	13,000	2,400	0.45	1.4	9,000	1,800	0.42	1.2
		7.5	18,000	3,000	0.5	1.5	18,000	3,000	0.5	1.5	13,000	2,400	0.45	1.4	9,000	1,800	0.42	1.2
		8	18,000	3,000	0.5	1.5	18,000	3,000	0.5	1.5	13,000	2,400	0.45	1.4	9,000	1,800	0.42	1.2
		12	18,000	3,000	0.5	1.5	18,000	3,000	0.5	1.5	13,000	2,400	0.45	1.4	9,000	1,800	0.42	1.2
2055	R2.75	8.2	17,000	3,000	0.55	1.6	17,000	3,000	0.55	1.6	12,000	2,400	0.5	1.5	8,500	1,800	0.45	1.3
2060	R3	6	16,000	3,100	0.6	1.8	16,000	3,100	0.6	1.8	11,000	2,310	0.55	1.7	7,500	1,800	0.5	1.5
		9	16,000	3,100	0.6	1.8	16,000	3,100	0.6	1.8	11,000	2,310	0.55	1.7	7,500	1,800	0.5	1.5
		12	16,000	3,100	0.6	1.8	16,000	3,100	0.6	1.8	11,000	2,310	0.55	1.7	7,500	1,800	0.5	1.5
2065	R3.25	9.7	15,000	3,100	0.65	1.95	15,000	3,100	0.65	1.95	10,000	2,200	0.59	1.8	7,000	1,800	0.54	1.6
2070	R3.5	10.5	14,000	3,200	0.7	2.1	14,000	3,200	0.7	2.1	9,000	2,100	0.63	1.9	6,500	1,800	0.57	1.7
2075	R3.75	11.2	13,000	3,300	0.75	2.25	13,000	3,300	0.75	2.25	8,200	2,000	0.67	2	6,000	1,800	0.6	1.8
2080	R4	8	12,000	3,300	0.8	2.4	12,000	3,300	0.8	2.4	7,400	1,900	0.72	2.2	5,700	1,800	0.65	2
		12	12,000	3,300	0.8	2.4	12,000	3,300	0.8	2.4	7,400	1,900	0.72	2.2	5,700	1,800	0.65	2
		14	12,000	3,300	0.8	2.4	12,000	3,300	0.8	2.4	7,400	1,900	0.72	2.2	5,700	1,800	0.65	2
2085	R4.25	12.7	12,000	3,300	0.85	2.55	12,000	3,300	0.85	2.55	6,800	1,800	0.75	2.3	5,400	1,700	0.7	2.1
2090	R4.5	13.5	11,000	3,400	0.9	2.7	11,000	3,400	0.9	2.7	6,300	1,700	0.8	2.4	5,100	1,600	0.75	2.2
2100	R5	10	10,000	3,500	1	3	10,000	3,500	1	3	5,200	1,650	0.9	2.7	4,600	1,500	0.85	2.5
		15	10,000	3,500	1	3	10,000	3,500	1	3	5,200	1,650	0.9	2.7	4,600	1,500	0.85	2.5
		18	10,000	3,500	1	3	10,000	3,500	1	3	5,200	1,650	0.9	2.7	4,600	1,500	0.85	2.5
2110	R5.5	16.5	9,000	3,400	1.1	3.3	9,000	3,400	1.1	3.3	4,700	1,500	1	3	4,200	1,350	0.9	2.7
2120	R6	12	8,400	3,300	1.2	3.6	8,400	3,300	1.2	3.6	4,300	1,350	1.1	3.2	3,800	1,250	1	3
		18	8,400	3,300	1.2	3.6	8,400	3,300	1.2	3.6	4,300	1,350	1.1	3.2	3,800	1,250	1	3
		22	8,400	3,300	1.2	3.6	8,400	3,300	1.2	3.6	4,300	1,350	1.1	3.2	3,800	1,250	1	3

備考:

- ・溝加工となる部分では、送り速度を50%以下に下げてください。
- ・機械の回転速度が足りない場合や、加工中ビビリや工具の赤熱が発生する場合は、回転速度と送り速度を同じ比率で下げてください。
- ・ステンレス鋼と超耐熱合金の加工には油性切削油を推奨致します。
- ・銅の加工には湿式のクーラントを推奨致します。

