

# 超硬ノンステップボーラー 2D

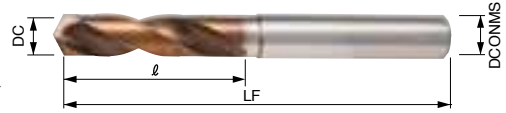


0~0.01

(mm)



平面二段・S-X形シンニング  
Plane, S-X thinning



## 02WNSB○○○○-TH



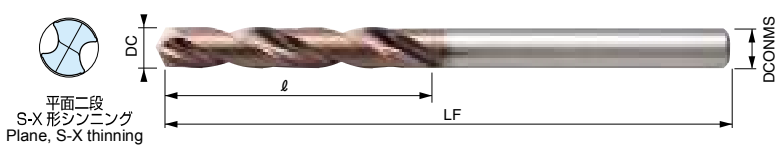
商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小売 価格(円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia. DC	溝長 Flute length ℓ	全長 Overall length LF	シャンク径 Shank dia. DCONMS	
02WNSB0300-TH	□	3.0	15	47	3.0	-
02WNSB0310-TH	□	3.1	18	52	4.0	-
02WNSB0320-TH	□	3.2	18	52	4.0	-
02WNSB0330-TH	□	3.3	18	52	4.0	-
02WNSB0340-TH	□	3.4	18	52	4.0	-
02WNSB0350-TH	□	3.5	18	52	4.0	-
02WNSB0360-TH	□	3.6	20	52	4.0	-
02WNSB0370-TH	□	3.7	20	52	4.0	-
02WNSB0380-TH	□	3.8	20	52	4.0	-
02WNSB0390-TH	□	3.9	20	52	4.0	-
02WNSB0400-TH	□	4.0	20	52	4.0	-
02WNSB0410-TH	□	4.1	23	59	5.0	-
02WNSB0420-TH	□	4.2	23	59	5.0	-
02WNSB0430-TH	□	4.3	23	59	5.0	-
02WNSB0440-TH	□	4.4	23	59	5.0	-
02WNSB0450-TH	□	4.5	23	59	5.0	-
02WNSB0460-TH	□	4.6	25	59	5.0	-
02WNSB0470-TH	□	4.7	25	59	5.0	-
02WNSB0480-TH	□	4.8	25	59	5.0	-
02WNSB0490-TH	□	4.9	25	59	5.0	-
02WNSB0500-TH	●	5.0	25	59	5.0	10,690
02WNSB0510-TH	●	5.1	25	64	6.0	11,310
02WNSB0520-TH	●	5.2	25	64	6.0	11,310
02WNSB0530-TH	□	5.3	25	64	6.0	-
02WNSB0540-TH	●	5.4	25	64	6.0	11,310
02WNSB0550-TH	●	5.5	25	64	6.0	11,310
02WNSB0560-TH	□	5.6	25	64	6.0	-
02WNSB0570-TH	□	5.7	25	64	6.0	-
02WNSB0580-TH	●	5.8	25	64	6.0	11,830
02WNSB0590-TH	□	5.9	25	64	6.0	-
02WNSB0600-TH	●	6.0	25	64	6.0	11,830
02WNSB0610-TH	□	6.1	29	71	7.0	-
02WNSB0620-TH	●	6.2	29	71	7.0	11,830
02WNSB0630-TH	□	6.3	29	71	7.0	-
02WNSB0640-TH	□	6.4	29	71	7.0	-
02WNSB0650-TH	●	6.5	29	71	7.0	11,830
02WNSB0660-TH	□	6.6	31	71	7.0	-
02WNSB0670-TH	□	6.7	31	71	7.0	-
02WNSB0680-TH	●	6.8	31	71	7.0	12,570
02WNSB0690-TH	●	6.9	31	71	7.0	12,570
02WNSB0700-TH	●	7.0	31	71	7.0	12,570
02WNSB0710-TH	□	7.1	32	76	8.0	-
02WNSB0720-TH	□	7.2	32	76	8.0	-
02WNSB0730-TH	●	7.3	32	76	8.0	13,280
02WNSB0740-TH	□	7.4	32	76	8.0	-
02WNSB0750-TH	●	7.5	32	76	8.0	13,280
02WNSB0760-TH	□	7.6	34	76	8.0	-
02WNSB0770-TH	□	7.7	34	76	8.0	-
02WNSB0780-TH	●	7.8	34	76	8.0	14,010
02WNSB0790-TH	●	7.9	34	76	8.0	14,010
02WNSB0800-TH	●	8.0	34	76	8.0	14,010

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小売 価格(円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia. DC	溝長 Flute length ℓ	全長 Overall length LF	シャンク径 Shank dia. DCONMS	
02WNSB0810-TH	□	8.1	36	80	9.0	-
02WNSB0820-TH	□	8.2	36	80	9.0	-
02WNSB0830-TH	□	8.3	36	80	9.0	-
02WNSB0840-TH	●	8.4	36	80	9.0	14,820
02WNSB0850-TH	●	8.5	36	80	9.0	14,820
02WNSB0860-TH	●	8.6	38	80	9.0	15,490
02WNSB0870-TH	□	8.7	38	80	9.0	-
02WNSB0880-TH	●	8.8	38	80	9.0	15,490
02WNSB0890-TH	□	8.9	38	80	9.0	-
02WNSB0900-TH	●	9.0	38	80	9.0	15,490
02WNSB0910-TH	□	9.1	40	85	10.0	-
02WNSB0920-TH	□	9.2	40	85	10.0	-
02WNSB0930-TH	□	9.3	40	85	10.0	-
02WNSB0940-TH	●	9.4	40	85	10.0	16,170
02WNSB0950-TH	●	9.5	40	85	10.0	16,170
02WNSB0960-TH	□	9.6	41	85	10.0	-
02WNSB0970-TH	□	9.7	41	85	10.0	-
02WNSB0980-TH	●	9.8	41	85	10.0	16,990
02WNSB0990-TH	□	9.9	41	85	10.0	-
02WNSB1000-TH	●	10.0	41	85	10.0	16,990
02WNSB1010-TH	□	10.1	42	90	11.0	-
02WNSB1020-TH	●	10.2	42	90	11.0	17,660
02WNSB1030-TH	●	10.3	42	90	11.0	17,660
02WNSB1040-TH	□	10.4	42	90	11.0	-
02WNSB1050-TH	●	10.5	42	90	11.0	17,660
02WNSB1060-TH	●	10.6	44	90	11.0	18,480
02WNSB1070-TH	□	10.7	44	90	11.0	-
02WNSB1080-TH	●	10.8	44	90	11.0	18,480
02WNSB1090-TH	□	10.9	44	90	11.0	-
02WNSB1100-TH	●	11.0	44	90	11.0	18,480
02WNSB1110-TH	□	11.1	46	94	12.0	-
02WNSB1120-TH	□	11.2	46	94	12.0	-
02WNSB1130-TH	□	11.3	46	94	12.0	-
02WNSB1140-TH	●	11.4	46	94	12.0	19,300
02WNSB1150-TH	●	11.5	46	94	12.0	19,300
02WNSB1160-TH	●	11.6	46	94	12.0	19,840
02WNSB1170-TH	□	11.7	46	94	12.0	-
02WNSB1180-TH	●	11.8	46	94	12.0	19,840
02WNSB1190-TH	□	11.9	46	94	12.0	-
02WNSB1200-TH	●	12.0	46	94	12.0	19,840
02WNSB1210-TH	□	12.1	49	100	13.0	-
02WNSB1220-TH	●	12.2	49	100	13.0	20,660
02WNSB1230-TH	□	12.3	49	100	13.0	-
02WNSB1240-TH	□	12.4	49	100	13.0	-
02WNSB1250-TH	●	12.5	49	100	13.0	20,660
02WNSB1260-TH	●	12.6	49	100	13.0	21,340
02WNSB1270-TH	□	12.7	49	100	13.0	-
02WNSB1280-TH	□	12.8	49	100	13.0	-
02WNSB1290-TH	□	12.9	49	100	13.0	-
02WNSB1300-TH	●	13.0	49	100	13.0	21,340

●印：標準在庫品です。 □印：特定代理店在庫です。弊社営業へお問い合わせください。  
● : Stocked items. □ : Stocked by specified distributor. Contact with our sales department.

# Carbide Non Step Borer 4D

# 超硬ノンステップボーラー 4D



## 04WNSB-TH

切削条件表 E40  
Cutting Conditions

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小売価格 (円) Suggested retail price (¥)
		直径 Tool dia. DC	溝長 Flutlet length ℓ	全長 Overall length LF	シャンク径 Shank dia. DCONMS	
04WNSB0100-TH	●	1.0	8	50	3.0	9,750
04WNSB0110-TH	●	1.1	9	50	3.0	9,750
04WNSB0120-TH	●	1.2	9	50	3.0	9,750
04WNSB0130-TH	●	1.3	10	50	3.0	9,750
04WNSB0140-TH	●	1.4	10	50	3.0	9,750
04WNSB0150-TH	●	1.5	12	50	3.0	9,750
04WNSB0160-TH	●	1.6	12	50	3.0	9,750
04WNSB0170-TH	●	1.7	14	50	3.0	9,750
04WNSB0180-TH	●	1.8	14	50	3.0	9,750
04WNSB0190-TH	●	1.9	16	50	3.0	9,750
04WNSB0200-TH	●	2.0	16	50	3.0	9,750
04WNSB0210-TH	●	2.1	17	50	3.0	9,750
04WNSB0220-TH	●	2.2	17	50	3.0	9,750
04WNSB0230-TH	●	2.3	17	50	3.0	9,750
04WNSB0240-TH	●	2.4	17	50	3.0	9,750
04WNSB0250-TH	●	2.5	17	50	3.0	9,750
04WNSB0260-TH	●	2.6	19	50	3.0	9,750
04WNSB0270-TH	●	2.7	19	50	3.0	9,750
04WNSB0280-TH	●	2.8	19	50	3.0	9,750
04WNSB0290-TH	●	2.9	19	50	3.0	9,750
04WNSB0300-TH	●	3.0	19	50	3.0	9,750
04WNSB0310-TH	●	3.1	23	58	4.0	10,480
04WNSB0320-TH	●	3.2	23	58	4.0	10,480
04WNSB0330-TH	●	3.3	23	58	4.0	10,480
04WNSB0340-TH	●	3.4	23	58	4.0	10,480
04WNSB0350-TH	●	3.5	23	58	4.0	10,480
04WNSB0360-TH	●	3.6	26	58	4.0	11,000
04WNSB0370-TH	●	3.7	26	58	4.0	11,000
04WNSB0380-TH	●	3.8	26	58	4.0	11,000
04WNSB0390-TH	●	3.9	26	58	4.0	11,000
04WNSB0400-TH	●	4.0	26	58	4.0	11,000
04WNSB0410-TH	●	4.1	29	64	5.0	11,820
04WNSB0420-TH	●	4.2	29	64	5.0	11,820
04WNSB0430-TH	●	4.3	29	64	5.0	11,820
04WNSB0440-TH	●	4.4	29	64	5.0	11,820
04WNSB0450-TH	●	4.5	29	64	5.0	11,820
04WNSB0460-TH	●	4.6	32	64	5.0	12,560
04WNSB0470-TH	●	4.7	32	64	5.0	12,560
04WNSB0480-TH	●	4.8	32	64	5.0	12,560
04WNSB0490-TH	●	4.9	32	64	5.0	12,560
04WNSB0500-TH	●	5.0	32	64	5.0	12,560
04WNSB0510-TH	●	5.1	36	78	6.0	13,290
04WNSB0520-TH	●	5.2	36	78	6.0	13,290

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小売価格 (円) Suggested retail price (¥)
		直径 Tool dia. DC	溝長 Flutlet length ℓ	全長 Overall length LF	シャンク径 Shank dia. DCONMS	
04WNSB0530-TH	●	5.3	36	78	6.0	13,290
04WNSB0540-TH	●	5.4	36	78	6.0	13,290
04WNSB0550-TH	●	5.5	36	78	6.0	13,290
04WNSB0560-TH	●	5.6	39	78	6.0	13,880
04WNSB0570-TH	●	5.7	39	78	6.0	13,880
04WNSB0580-TH	●	5.8	39	78	6.0	13,880
04WNSB0590-TH	●	5.9	39	78	6.0	13,880
04WNSB0600-TH	●	6.0	39	78	6.0	13,880
04WNSB0610-TH	●	6.1	41	83	7.0	13,880
04WNSB0620-TH	●	6.2	41	83	7.0	13,880
04WNSB0630-TH	●	6.3	41	83	7.0	13,880
04WNSB0640-TH	●	6.4	41	83	7.0	13,880
04WNSB0650-TH	●	6.5	41	83	7.0	13,880
04WNSB0660-TH	●	6.6	43	83	7.0	14,690
04WNSB0670-TH	●	6.7	43	83	7.0	14,690
04WNSB0680-TH	●	6.8	43	83	7.0	14,690
04WNSB0690-TH	●	6.9	43	83	7.0	14,690
04WNSB0700-TH	●	7.0	43	83	7.0	14,690
04WNSB0710-TH	●	7.1	45	90	8.0	15,780
04WNSB0720-TH	●	7.2	45	90	8.0	15,780
04WNSB0730-TH	●	7.3	45	90	8.0	15,780
04WNSB0740-TH	●	7.4	45	90	8.0	15,780
04WNSB0750-TH	●	7.5	45	90	8.0	15,780
04WNSB0760-TH	●	7.6	48	90	8.0	16,450
04WNSB0770-TH	●	7.7	48	90	8.0	16,450
04WNSB0780-TH	●	7.8	48	90	8.0	16,450
04WNSB0790-TH	●	7.9	48	90	8.0	16,450
04WNSB0800-TH	●	8.0	48	90	8.0	16,450
04WNSB0810-TH	●	8.1	52	96	9.0	17,530
04WNSB0820-TH	●	8.2	52	96	9.0	17,530
04WNSB0830-TH	●	8.3	52	96	9.0	17,530
04WNSB0840-TH	●	8.4	52	96	9.0	17,530
04WNSB0850-TH	●	8.5	52	96	9.0	17,530
04WNSB0860-TH	●	8.6	54	96	9.0	18,080
04WNSB0870-TH	●	8.7	54	96	9.0	18,080
04WNSB0880-TH	●	8.8	54	96	9.0	18,080
04WNSB0890-TH	●	8.9	54	96	9.0	18,080
04WNSB0900-TH	●	9.0	54	96	9.0	18,080
04WNSB0910-TH	●	9.1	57	104	10.0	19,170
04WNSB0920-TH	●	9.2	57	104	10.0	19,170
04WNSB0930-TH	●	9.3	57	104	10.0	19,170
04WNSB0940-TH	●	9.4	57	104	10.0	19,170
04WNSB0950-TH	●	9.5	57	104	10.0	19,170

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小売価格 (円) Suggested retail price (¥)
		直径 Tool dia. DC	溝長 Flutlet length ℓ	全長 Overall length LF	シャンク径 Shank dia. DCONMS	
04WNSB0960-TH	●	9.6	60	104	10.0	19,690
04WNSB0970-TH	●	9.7	60	104	10.0	19,690
04WNSB0980-TH	●	9.8	60	104	10.0	19,690
04WNSB0990-TH	●	9.9	60	104	10.0	19,690
04WNSB1000-TH	●	10.0	60	104	10.0	19,690
04WNSB1010-TH	●	10.1	63	112	11.0	20,790
04WNSB1020-TH	●	10.2	63	112	11.0	20,790
04WNSB1030-TH	●	10.3	63	112	11.0	20,790
04WNSB1040-TH	●	10.4	63	112	11.0	20,790
04WNSB1050-TH	●	10.5	63	112	11.0	20,790
04WNSB1060-TH	●	10.6	66	112	11.0	21,740
04WNSB1070-TH	●	10.7	66	112	11.0	21,740
04WNSB1080-TH	●	10.8	66	112	11.0	21,740
04WNSB1090-TH	●	10.9	66	112	11.0	21,740
04WNSB1100-TH	●	11.0	66	112	11.0	21,740
04WNSB1110-TH	●	11.1	71	121	12.0	22,290
04WNSB1120-TH	●	11.2	71	121	12.0	22,290
04WNSB1130-TH	●	11.3	71	121	12.0	22,290
04WNSB1140-TH	●	11.4	71	121	12.0	22,290
04WNSB1150-TH	●	11.5	71	121	12.0	22,290
04WNSB1160-TH	●	11.6	73	121	12.0	23,380
04WNSB1170-TH	●	11.7	73	121	12.0	23,380
04WNSB1180-TH	●	11.8	73	121	12.0	23,380
04WNSB1190-TH	●	11.9	73	121	12.0	23,380
04WNSB1200-TH	●	12.0	73	121	12.0	23,380
04WNSB1210-TH	●	12.1	76	128	13.0	23,920
04WNSB1220-TH	●	12.2	76	128	13.0	23,920
04WNSB1230-TH	●	12.3	76	128	13.0	23,920
04WNSB1240-TH	●	12.4	76	128	13.0	23,920
04WNSB1250-TH	●	12.5	76	128	13.0	23,920
04WNSB1260-TH	●	12.6	76	128	13.0	25,000
04WNSB1270-TH	●	12.7	76	128	13.0	25,000
04WNSB1280-TH	●	12.8	76	128	13.0	25,000
04WNSB1290-TH	●	12.9	76	128	13.0	25,000
04WNSB1300-TH	●	13.0	76	128	13.0	25,000

### 02WNSB-TH、04WNSB-THの対応被削材

Applicable work material of 02WNSB-TH, 04WNSB-TH

軟鋼 Mid steel SS	炭素鋼 Carbon steel S○○C	合金鋼 Alloy steel SCM, SCr	調質鋼 Heat-treated steel SKD SKS	工具鋼 Tool steel ~40HRC	焼入れ鋼 Hardened steel ~45HRC 45HRC~	ステンレス鋼 Stainless steel SUS	耐熱鋼 Ti合金 Heat-resistant steel, Ti alloy Inconel	鋳鉄 Cast iron FC	ダクタイル鋳鉄 Ductile cast iron FCD	アルミ合金 Aluminum alloy Al	銅合金 Copper alloy Cu
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

### 再研磨対応外径範囲

Re-grinding compatibility range

商品コード Item code	エンド End (mm)
02WNSB-TH	3 ~ 13
04WNSB-TH	2 ~ 13

Drills  
Non Step Borer

# 超硬ノンステップボーラー

標準切削条件表 Recommended cutting conditions

O2WNSB-TH | O4WNSB-TH

被削材 Work material	構造用鋼 Structural steels (~180HB) SS				炭素鋼 Carbon steels (~200HB) S〇〇C				合金鋼 Alloy steels (~30HRC) SCM			
	クーラント coolant 70~100~150		MQL (ミスト) MQL (mist) 70~100~150		クーラント coolant 70~100~150		MQL (ミスト) MQL (mist) 70~100~150		クーラント coolant 70~100~150		MQL (ミスト) MQL (mist) 50~80~130	
直径 Tool dia.	回転数 <i>n</i> (min <sup>-1</sup> )	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min <sup>-1</sup> )	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min <sup>-1</sup> )	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min <sup>-1</sup> )	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min <sup>-1</sup> )	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min <sup>-1</sup> )	送り量 <i>f</i> (mm/rev)
Φ1.0	22,000	0.03~0.06	22,000	0.03~0.06	22,000	0.03~0.06	22,000	0.03~0.06	22,000	0.03~0.05	22,000	0.03~0.05
Φ2.0	16,000	0.05~0.1	16,000	0.05~0.1	16,000	0.05~0.1	16,000	0.05~0.1	16,000	0.05~0.08	12,800	0.05~0.08
Φ3.0	12,000	0.07~0.13	12,000	0.07~0.13	12,000	0.07~0.13	12,000	0.07~0.13	12,000	0.07~0.13	9,600	0.07~0.12
Φ4.0	8,000	0.1~0.16	8,000	0.1~0.16	8,000	0.1~0.16	8,000	0.1~0.16	8,000	0.1~0.16	6,400	0.1~0.16
Φ5.0	6,650	0.12~0.2	6,650	0.12~0.2	6,650	0.12~0.2	6,650	0.12~0.2	6,650	0.12~0.2	5,350	0.12~0.2
Φ6.0	5,300	0.15~0.24	5,300	0.15~0.24	5,300	0.15~0.24	5,300	0.15~0.24	5,300	0.15~0.24	4,300	0.15~0.24
Φ7.0	4,650	0.16~0.27	4,650	0.16~0.27	4,650	0.16~0.27	4,650	0.16~0.27	4,650	0.16~0.27	3,750	0.16~0.27
Φ8.0	4,000	0.18~0.3	4,000	0.18~0.3	4,000	0.18~0.3	4,000	0.18~0.3	4,000	0.18~0.3	3,200	0.18~0.3
Φ9.0	3,600	0.19~0.33	3,600	0.19~0.33	3,600	0.19~0.33	3,600	0.19~0.33	3,600	0.19~0.33	2,875	0.19~0.33
Φ10.0	3,200	0.2~0.35	3,200	0.2~0.35	3,200	0.2~0.35	3,200	0.2~0.35	3,200	0.2~0.35	2,550	0.2~0.35
Φ11.0	2,925	0.21~0.38	2,925	0.21~0.38	2,925	0.21~0.38	2,925	0.21~0.38	2,925	0.21~0.38	2,325	0.21~0.38
Φ12.0	2,650	0.22~0.4	2,650	0.22~0.4	2,650	0.22~0.4	2,650	0.22~0.4	2,650	0.22~0.4	2,100	0.22~0.4

被削材 Work material	SKD61 (~30HRC) Alloy steels プリハードン鋼 (~40HRC) Pre-hardened steels				プリハードン鋼 Pre-hardened steels (~50HRC) SKD	
	クーラント coolant 30~50~80		MQL (ミスト) MQL (mist) 20~40~60		クーラント coolant 20~30~40	
直径 Tool dia.	回転数 <i>n</i> (min <sup>-1</sup> )	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min <sup>-1</sup> )	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min <sup>-1</sup> )	送り量 <i>f</i> (mm/rev)
Φ1.0	9,500	0.02~0.04	6,300	0.02~0.04	6,300	0.01~0.03
Φ2.0	8,000	0.04~0.07	6,400	0.04~0.07	4,800	0.03~0.05
Φ3.0	6,000	0.06~0.1	4,800	0.06~0.1	3,600	0.04~0.08
Φ4.0	4,000	0.08~0.13	3,200	0.08~0.13	2,400	0.05~0.1
Φ5.0	3,325	0.1~0.16	2,650	0.1~0.16	2,000	0.06~0.12
Φ6.0	2,650	0.12~0.19	2,100	0.12~0.19	1,600	0.08~0.14
Φ7.0	2,325	0.13~0.22	1,850	0.13~0.22	1,400	0.1~0.16
Φ8.0	2,000	0.14~0.24	1,600	0.14~0.24	1,200	0.12~0.18
Φ9.0	1,800	0.15~0.26	1,425	0.15~0.26	1,100	0.13~0.19
Φ10.0	1,600	0.16~0.28	1,250	0.16~0.28	1,000	0.15~0.2
Φ11.0	1,450	0.17~0.3	1,150	0.17~0.3	900	0.16~0.22
Φ12.0	1,300	0.18~0.32	1,050	0.18~0.32	800	0.17~0.24

穴あけ工具

ノンステップボーラー

被削材 Work material	ダクタイル鋳鉄 Ductile irons FCD500				鋳物 Casting FC250			
	クーラント coolant 50~80~130		MQL (ミスト) MQL (mist) 50~80~130		クーラント coolant 70~100~150		MQL (ミスト) MQL (mist) 70~100~150	
切削速度 $v_c$ Cutting speed (m/min)								
直径 Tool dia.	回転数 $n$ ( $\text{min}^{-1}$ )	送り量 $f$ (mm/rev)	回転数 $n$ ( $\text{min}^{-1}$ )	送り量 $f$ (mm/rev)	回転数 $n$ ( $\text{min}^{-1}$ )	送り量 $f$ (mm/rev)	回転数 $n$ ( $\text{min}^{-1}$ )	送り量 $f$ (mm/rev)
Φ1.0	16,000	0.03~0.06	16,000	0.03~0.06	22,000	0.03~0.06	22,000	0.03~0.06
Φ2.0	12,800	0.05~0.1	12,800	0.05~0.1	16,000	0.05~0.1	16,000	0.05~0.1
Φ3.0	9,600	0.08~0.13	9,600	0.08~0.13	12,000	0.08~0.13	12,000	0.08~0.13
Φ4.0	6,400	0.1~0.16	6,400	0.1~0.16	8,000	0.1~0.16	8,000	0.1~0.16
Φ5.0	5,350	0.12~0.2	5,350	0.12~0.2	6,650	0.12~0.2	6,650	0.12~0.2
Φ6.0	4,300	0.15~0.24	4,300	0.15~0.24	5,300	0.15~0.24	5,300	0.15~0.24
Φ7.0	3,750	0.16~0.27	3,750	0.16~0.27	4,650	0.16~0.27	4,650	0.16~0.27
Φ8.0	3,200	0.18~0.3	3,200	0.18~0.3	4,000	0.18~0.3	4,000	0.18~0.3
Φ9.0	2,875	0.19~0.33	2,875	0.19~0.33	3,600	0.19~0.33	3,600	0.19~0.33
Φ10.0	2,550	0.2~0.35	2,550	0.2~0.35	3,200	0.2~0.35	3,200	0.2~0.35
Φ11.0	2,325	0.21~0.38	2,325	0.21~0.38	2,925	0.21~0.38	2,925	0.21~0.38
Φ12.0	2,100	0.22~0.4	2,100	0.22~0.4	2,650	0.22~0.4	2,650	0.22~0.4

### 【切削条件の選定について】 Setting of Cutting Conditions

- ※ 被削材、加工形状に合わせて、適切なクーラントを使用してください。
- ※ この標準切削条件表は切削条件の目安を示すものです。実際の加工では加工形状、目的、使用機械等により条件を調整してください。
- ※ このクーラント切削条件基準は水溶性切削油剤を使用する場合のものです。
- ※ MQL(ミスト)加工の場合はミストの吐出量や吐出の状態、配管経路等により切削速度を下げないと加工できない場合があります。
- ※ 工具装着の際は傷や汚れの無いコレットを用い、工具の振れは0.02mm以下に抑えてください。
- ※ この切削条件は工具径の4倍までの穴深さに適用ください。
- ※ 油性の切削油剤を使用する場合は切削速度下限値の70%を目安にご使用ください。
- ※ ワークの保持状況、機械剛性によって、条件を適宜調整ください。
- ※ **条件表よりも低い回転数でご使用することもできます。**
- ※ Use the appropriate coolant for the work material and machining shape.
- ※ These Recommended Cutting Conditions indicate only the rule of a thumb for the cutting conditions. In actual machining, the condition should be adjusted according to the machining shape, purpose and the machine type.
- ※ The above cutting conditions are based on the use of a water-soluble coolant.
- ※ When performing MQL (mist) machining, depending on the amount or status of spray from the tool, the piping route, etc., it may be necessary to reduce the cutting speed in order to perform machining.
- ※ When changing the tool, use a collet free from flaws and stains, and attach the tool firmly so that its runout is 0.02mm or less.
- ※ The above conditions apply to a hole-depth of 4 times the diameter or less.
- ※ When cutting fluid is used, reduce the cutting speed to 70% of the lowest speed.
- ※ Adjust the cutting conditions according to work gripping conditions and rigidity of the machine.
- ※ **You can use borers at a revolution speed lower than the above values.**