

座ぐり加工用超硬ソリッドドリル

# MIFEシリーズ

アイテム  
追加

## 多才な加工で工程短縮

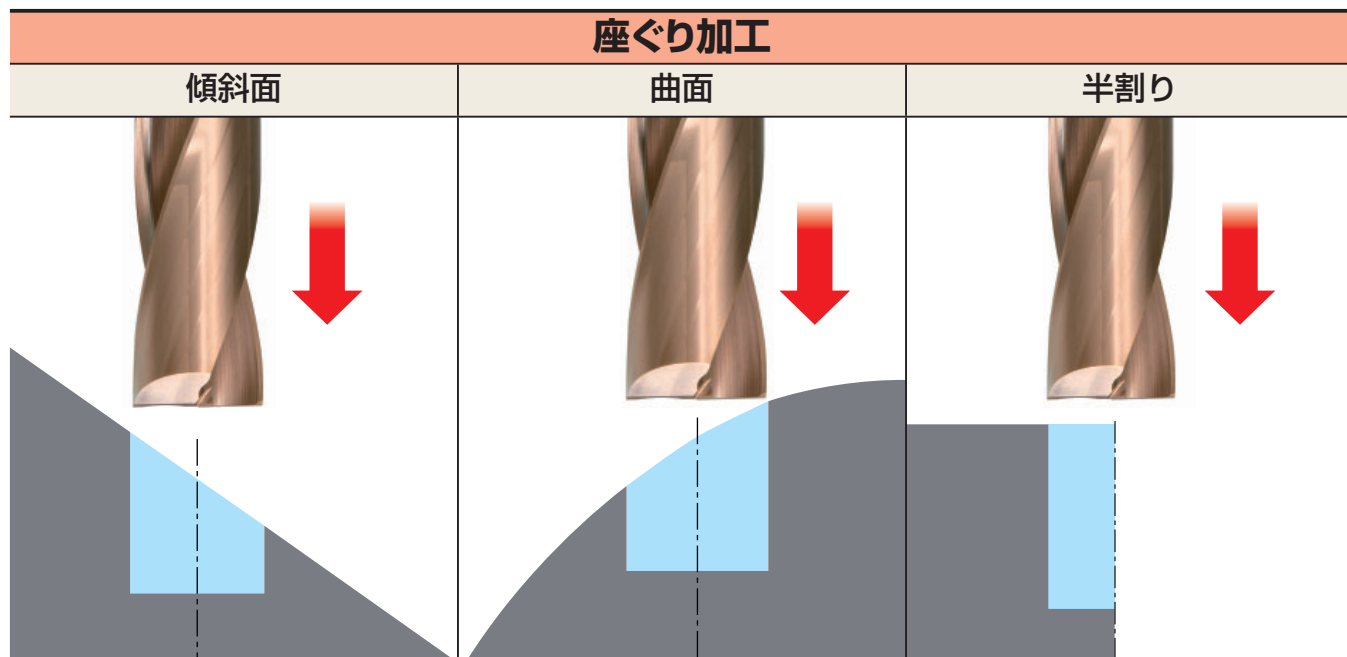
独自のフォルムにより、安定加工で長寿命

小径サイズを追加 DC0.75mm-2.95mm  
φ7シャンクアイテムを追加

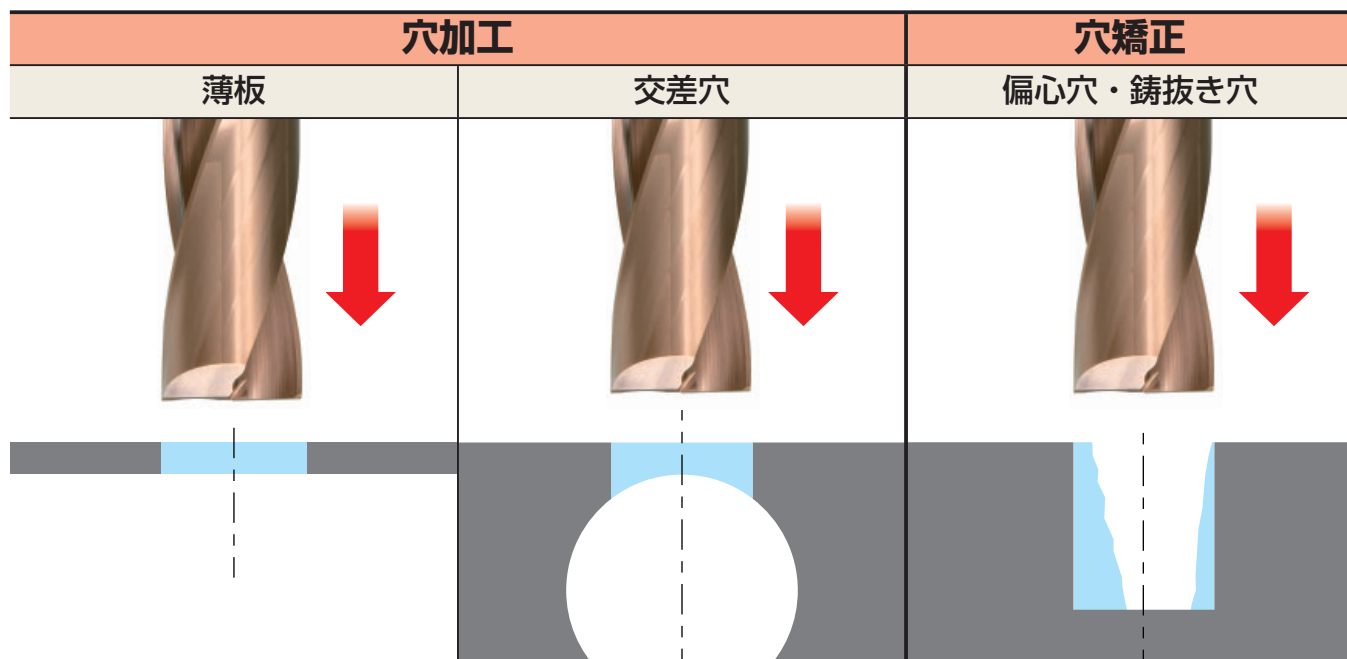
# 座ぐり加工用超硬ソリッドドリル

## MFEシリーズ

多才な加工で工程短縮



傾斜面や曲面におけるロングドリルの下穴加工にも最適です。  
欠損しにくい刃先形状により、いろいろな座ぐり加工を実現します。

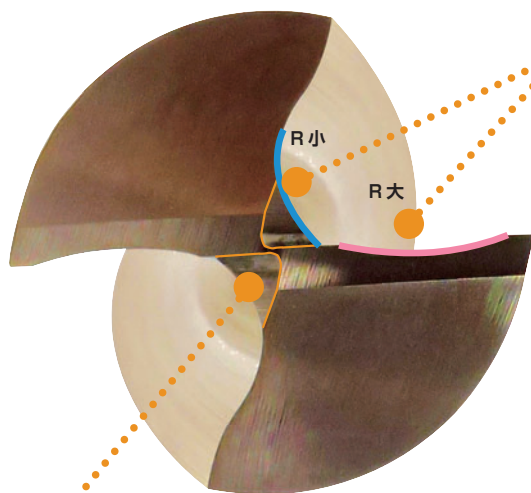


フラットな先端によりバリを抑制します。  
独自のフォームにより高い精度で、偏心穴・鋳抜き穴の矯正が可能です。

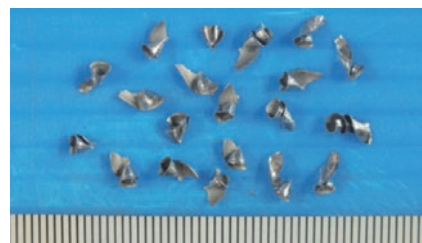
※外周方向の切込みはできません。

## 特長 ドリル径DC $\geq$ 3mm

### 新溝設計



異なる曲率のRを組み合わせた溝形状により、高い切りくず処理性を確保します。



<切削条件>  
被削材：S50C  
切削速度：vc=50 m/min  
送り量：fr=0.07 mm/rev

### Zシンニング形状

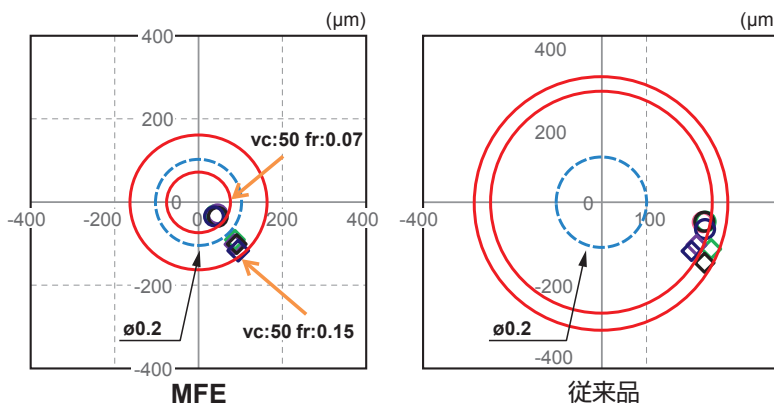
新Zシンニング形状により、切りくず排出スペースを拡大し、低スラストを実現します。

### 肩部ギャッシュ

切れ刃コーナ部にフラットランドを設け、切れ刃強度を確保します。

### Zero- $\mu$ サーフェース

独自の表面平滑化処理により、切削抵抗を低減、位置精度の向上を実現します。

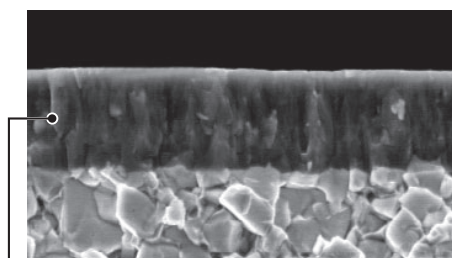


データはS50C 45°傾斜面DC $\times$ 2加工

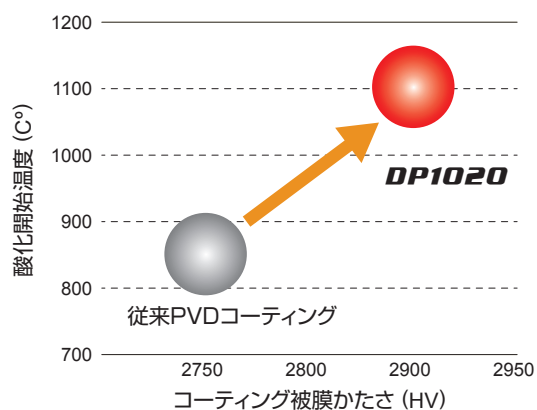
# 安定加工で長寿命

## PVDコーテッド超硬材種 **DP1020**

ドリル専用PVDコーテッド超硬材種により、一般鋼はもちろん軟鋼、炭素鋼、合金鋼、ステンレス鋼、  
鋳鉄系、アルミニウム合金まで幅広い被削材で優れた耐摩耗性を発揮します。



Al-Ti-Cr-N系積層コーティング



## 切削性能

### 合金鋼SCM440における薄板加工比較

フラットな先端角により幅広い条件で抜けバリ抑制

	従来品 (先端角 =140°)	MFE (先端角 =180°)
vc = 50 m/min fr = 0.05 mm/rev		
vc = 80 m/min fr = 0.15 mm/rev		

<切削条件>  
使用工具：MFE0600X02S060  
被削材：SCM440  
穴深さ：10mm(薄板)  
加工形態：湿式切削(水溶性外部給油)  
使用機械：立形MC(BT40)

**NEW**  
特長 小径サイズ ドリル径DC<3mm

**新溝設計**

異なる曲率のRを組み合わせた溝形状により、高い切りくず処理性を確保します。

**シンニング形状**

中心部の切りくずポケットを確保しながら、R形状により切りくずをスムーズにカールさせ、切削抵抗を低減します。



MFE



従来品

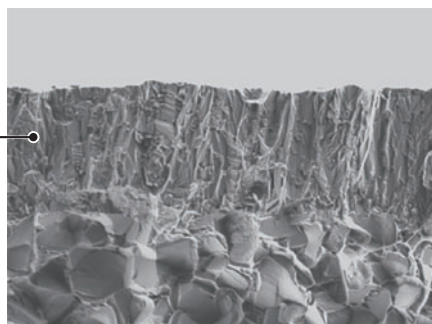
**シャープな独自切れ刃形状**

切れ刃コーナ部にフラットランドを設けることにより、強度を確保しつつ、切れ刃全域においてシャープさを維持することで、バリを低減します。

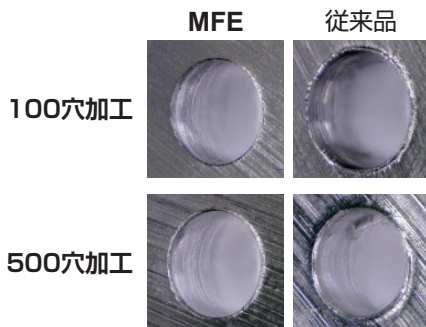
**シャープな切れ刃を維持し長寿命を実現**

**PVDコーテッド超硬材種 *DP102A***

小径穴加工での低速低送り条件による耐摩耗性を大幅に向上させたドリル専用PVDコーテッド超硬材種DP102Aは、シャープな切れ刃でも密着力が高く安定加工を実現します。



Al-Cr-N系コーティング



<切削条件>

使用工具：MFE0100X02S030

被削材：SUS304

穴深さ：2mm

切削速度：vc=25m/min

送り量：fr=0.007mm/rev

使用機械：立形MC(BT40)

# 座ぐり加工用超硬ソリッドドリル

**MFE** **NEW** 小径サイズ



P M K N S H  
 鋼    ステンレス鋼    鋳鉄    非鉄金属

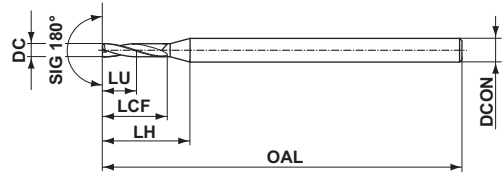


図1

	$0.75 \leq DC \leq 2.95$		
	$\begin{matrix} 0 \\ -0.014 \end{matrix}$		
	DCON=3	DCON=4	
<b>h6</b> ↓	$\begin{matrix} 0 \\ -0.006 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.008 \end{matrix}$	

外部給油形

(mm)

DC	加工穴深さ (L/D)	在庫 DP102A	呼び記号	LU	LCF	LH	OAL	DCON	図
0.75	2	●	MFE0075X02S030	1.5	3	7.7	45	3	1
0.8	2	●	MFE0080X02S030	1.6	3.2	7.8	45	3	1
0.85	2	●	MFE0085X02S030	1.7	3.4	7.9	45	3	1
0.9	2	●	MFE0090X02S030	1.8	3.6	8	45	3	1
0.95	2	●	MFE0095X02S030	1.9	3.8	8.1	45	3	1
1	2	●	MFE0100X02S030	2	4	8.2	45	3	1
1.05	2	●	MFE0105X02S030	2.1	4.2	8.3	45	3	1
1.1	2	●	MFE0110X02S030	2.2	4.4	8.4	45	3	1
1.15	2	●	MFE0115X02S030	2.3	4.6	8.6	45	3	1
1.2	2	●	MFE0120X02S030	2.4	4.8	8.7	45	3	1
1.25	2	●	MFE0125X02S030	2.5	5	8.8	45	3	1
1.3	2	●	MFE0130X02S030	2.6	5.2	8.9	45	3	1
1.35	2	●	MFE0135X02S030	2.7	5.4	9	45	3	1
1.4	2	●	MFE0140X02S030	2.8	5.6	9.1	45	3	1
1.45	2	●	MFE0145X02S030	2.9	5.8	9.2	45	3	1
1.5	2	●	MFE0150X02S030	3	6	9.3	45	3	1
1.55	2	●	MFE0155X02S030	3.1	6.2	9.4	45	3	1
1.6	2	●	MFE0160X02S030	3.2	6.4	9.5	45	3	1
1.65	2	●	MFE0165X02S030	3.3	6.6	9.6	45	3	1
1.7	2	●	MFE0170X02S030	3.4	6.8	9.7	45	3	1
1.75	2	●	MFE0175X02S030	3.5	7	9.8	45	3	1
1.8	2	●	MFE0180X02S030	3.6	7.2	9.9	45	3	1
1.85	2	●	MFE0185X02S030	3.7	7.4	10	45	3	1
1.9	2	●	MFE0190X02S030	3.8	7.6	10.2	45	3	1
1.95	2	●	MFE0195X02S030	3.9	7.8	10.3	45	3	1
2	2	●	MFE0200X02S040	4	8	12.2	50	4	1
2.05	2	●	MFE0205X02S040	4.1	8.2	12.3	50	4	1
2.1	2	●	MFE0210X02S040	4.2	8.4	12.4	50	4	1
2.15	2	●	MFE0215X02S040	4.3	8.6	12.6	50	4	1
2.2	2	●	MFE0220X02S040	4.4	8.8	12.7	50	4	1
2.25	2	●	MFE0225X02S040	4.5	9	12.8	50	4	1
2.3	2	●	MFE0230X02S040	4.6	9.2	12.9	50	4	1
2.35	2	●	MFE0235X02S040	4.7	9.4	13	50	4	1
2.4	2	●	MFE0240X02S040	4.8	9.6	13.1	50	4	1
2.45	2	●	MFE0245X02S040	4.9	9.8	13.2	50	4	1
2.5	2	●	MFE0250X02S040	5	10	13.3	50	4	1
2.55	2	●	MFE0255X02S040	5.1	10.2	13.4	50	4	1
2.6	2	●	MFE0260X02S040	5.2	10.4	13.5	50	4	1
2.65	2	●	MFE0265X02S040	5.3	10.6	13.6	50	4	1
2.7	2	●	MFE0270X02S040	5.4	10.8	13.7	50	4	1
2.75	2	●	MFE0275X02S040	5.5	11	13.8	50	4	1
2.8	2	●	MFE0280X02S040	5.6	11.2	13.9	50	4	1
2.85	2	●	MFE0285X02S040	5.7	11.4	14	50	4	1
2.9	2	●	MFE0290X02S040	5.8	11.6	14.2	50	4	1
2.95	2	●	MFE0295X02S040	5.9	11.8	14.3	50	4	1

●：標準在庫品

P M K N S H  
 鋼    ステンレス鋼    鋳鉄    非鉄金属

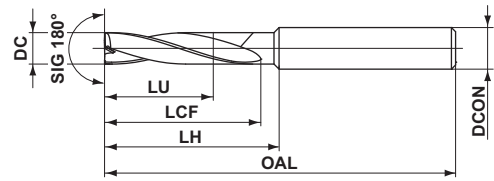


図1

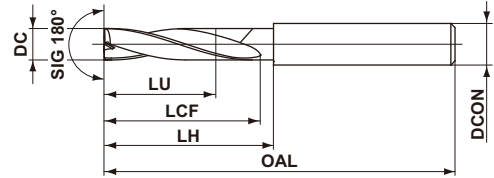


図2

	$3 \leq DC \leq 6$	$6 < DC \leq 10$	$10 < DC \leq 18$	$18 < DC \leq 20$
	$\begin{matrix} 0 \\ -0.012 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.015 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.018 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.021 \end{matrix}$
	DCON=6	DCON=8, 10	DCON=12, 14, 16, 18	DCON=20
	$\begin{matrix} 0 \\ -0.008 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.009 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.011 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.013 \end{matrix}$

外部給油形

(mm)

DC	加工穴深さ (L/D)	在庫 DP1020	呼び記号	LU	LCF	LH	OAL	DCON	図
3	2	●	MFE0300X02S060	6	12	19.6	55	6	1
3.1	2	●	MFE0310X02S060	6.2	14	21.4	55	6	1
3.2	2	●	MFE0320X02S060	6.4	14	21.2	55	6	1
3.3	2	●	MFE0330X02S060	6.6	14	21	55	6	1
3.4	2	●	MFE0340X02S060	6.8	14	20.9	55	6	1
3.5	2	●	MFE0350X02S060	7	14	20.7	55	6	1
3.6	2	●	MFE0360X02S060	7.2	16	22.5	55	6	1
3.7	2	●	MFE0370X02S060	7.4	16	22.3	55	6	1
3.8	2	●	MFE0380X02S060	7.6	16	22.1	55	6	1
3.9	2	●	MFE0390X02S060	7.8	16	21.9	55	6	1
4	2	●	MFE0400X02S060	8	16	21.7	55	6	1
4.1	2	●	MFE0410X02S060	8.2	18	23.5	62	6	1
4.2	2	●	MFE0420X02S060	8.4	18	23.4	62	6	1
4.3	2	●	MFE0430X02S060	8.6	18	23.2	62	6	1
4.4	2	●	MFE0440X02S060	8.8	18	23	62	6	1
4.5	2	●	MFE0450X02S060	9	18	22.8	62	6	1
4.6	2	●	MFE0460X02S060	9.2	20	23.7	62	6	1
4.7	2	●	MFE0470X02S060	9.4	20	23.7	62	6	1
4.8	2	●	MFE0480X02S060	9.6	20	23.6	62	6	1
4.9	2	●	MFE0490X02S060	9.8	20	23.6	62	6	1
5	2	●	MFE0500X02S060	10	20	23.5	62	6	1
5.1	2	●	MFE0510X02S060	10.2	22	25.5	62	6	1
5.2	2	●	MFE0520X02S060	10.4	22	25.4	62	6	1
5.3	2	●	MFE0530X02S060	10.6	22	25.4	62	6	1
5.4	2	●	MFE0540X02S060	10.8	22	25.3	62	6	1
5.5	2	●	MFE0550X02S060	11	22	25.3	62	6	1
5.6	2	●	MFE0560X02S060	11.2	24	27.2	62	6	1
5.7	2	●	MFE0570X02S060	11.4	24	27.2	62	6	1
5.8	2	●	MFE0580X02S060	11.6	24	27.1	62	6	1
5.9	2	●	MFE0590X02S060	11.8	24	27.1	62	6	1
6	2	●	MFE0600X02S060	12	24	27	62	6	1
NEW 6.1	2	●	MFE0610X02S070	12.2	26	29.5	74	7	1
6.1	2	●	MFE0610X02S080	12.2	26	30	74	8	1
NEW 6.2	2	●	MFE0620X02S070	12.4	26	29.4	74	7	1
6.2	2	●	MFE0620X02S080	12.4	26	29.9	74	8	1
NEW 6.3	2	●	MFE0630X02S070	12.6	26	29.4	74	7	1
6.3	2	●	MFE0630X02S080	12.6	26	29.9	74	8	1
NEW 6.4	2	●	MFE0640X02S070	12.8	26	29.3	74	7	1

# 座ぐり加工用超硬ソリッドドリル

## MFE

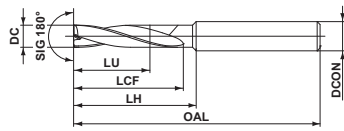


図1

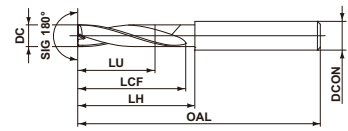


図2

外部給油形

(mm)

DC	加工穴深さ (L/D)	在庫 DP1020	呼び記号	LU	LCF	LH	OAL	DCON	図
6.4	2	●	MFE0640X02S080	12.8	26	29.8	74	8	1
NEW 6.5	2	●	MFE0650X02S070	13	26	29.3	74	7	1
6.5	2	●	MFE0650X02S080	13	26	29.8	74	8	1
NEW 6.6	2	●	MFE0660X02S070	13.2	28	31.2	74	7	1
6.6	2	●	MFE0660X02S080	13.2	28	31.7	74	8	1
NEW 6.7	2	●	MFE0670X02S070	13.4	28	31.2	74	7	1
6.7	2	●	MFE0670X02S080	13.4	28	31.7	74	8	1
NEW 6.8	2	●	MFE0680X02S070	13.6	28	31.1	74	7	1
6.8	2	●	MFE0680X02S080	13.6	28	31.6	74	8	1
NEW 6.9	2	●	MFE0690X02S070	13.8	28	31.1	74	7	1
6.9	2	●	MFE0690X02S080	13.8	28	31.6	74	8	1
NEW 7	2	●	MFE0700X02S070	14	28	31	74	7	1
7	2	●	MFE0700X02S080	14	28	31.5	74	8	1
7.1	2	●	MFE0710X02S080	14.2	30	33.5	74	8	1
7.2	2	●	MFE0720X02S080	14.4	30	33.4	74	8	1
7.3	2	●	MFE0730X02S080	14.6	30	33.4	74	8	1
7.4	2	●	MFE0740X02S080	14.8	30	33.3	74	8	1
7.5	2	●	MFE0750X02S080	15	30	33.3	74	8	1
7.6	2	●	MFE0760X02S080	15.2	32	35.2	74	8	1
7.7	2	●	MFE0770X02S080	15.4	32	35.2	74	8	1
7.8	2	●	MFE0780X02S080	15.6	32	35.1	74	8	1
7.9	2	●	MFE0790X02S080	15.8	32	35.1	74	8	1
8	2	●	MFE0800X02S080	16	32	35	74	8	1
8.1	2	●	MFE0810X02S100	16.2	34	38	84	10	1
8.2	2	●	MFE0820X02S100	16.4	34	37.9	84	10	1
8.3	2	●	MFE0830X02S100	16.6	34	37.9	84	10	1
8.4	2	●	MFE0840X02S100	16.8	34	37.8	84	10	1
8.5	2	●	MFE0850X02S100	17	34	37.8	84	10	1
8.6	2	●	MFE0860X02S100	17.2	36	39.7	84	10	1
8.7	2	●	MFE0870X02S100	17.4	36	39.7	84	10	1
8.8	2	●	MFE0880X02S100	17.6	36	39.6	84	10	1
8.9	2	●	MFE0890X02S100	17.8	36	39.6	84	10	1
9	2	●	MFE0900X02S100	18	36	39.5	84	10	1
9.1	2	●	MFE0910X02S100	18.2	38	41.5	84	10	1
9.2	2	●	MFE0920X02S100	18.4	38	41.4	84	10	1
9.3	2	●	MFE0930X02S100	18.6	38	41.4	84	10	1
9.4	2	●	MFE0940X02S100	18.8	38	41.3	84	10	1
9.5	2	●	MFE0950X02S100	19	38	41.3	84	10	1
9.6	2	●	MFE0960X02S100	19.2	40	43.2	84	10	1
9.7	2	●	MFE0970X02S100	19.4	40	43.2	84	10	1
9.8	2	●	MFE0980X02S100	19.6	40	43.1	84	10	1
9.9	2	●	MFE0990X02S100	19.8	40	43.1	84	10	1
10	2	●	MFE1000X02S100	20	40	43	84	10	1
10.1	2	●	MFE1010X02S120	20.2	42	46	95	12	1
10.2	2	●	MFE1020X02S120	20.4	42	45.9	95	12	1
10.3	2	●	MFE1030X02S120	20.6	42	45.9	95	12	1
10.4	2	●	MFE1040X02S120	20.8	42	45.8	95	12	1
10.5	2	●	MFE1050X02S120	21	42	45.8	95	12	1
10.6	2	●	MFE1060X02S120	21.2	44	47.7	95	12	1
10.7	2	●	MFE1070X02S120	21.4	44	47.7	95	12	1

●：標準在庫品



外部給油形

(mm)

DC	加工穴深さ (L/D)	在庫	呼 び 記 号	LU	LCF	LH	OAL	DCON	図
		DP1020							
10.8	2	●	MFE1080X02S120	21.6	44	47.6	95	12	1
10.9	2	●	MFE1090X02S120	21.8	44	47.6	95	12	1
11	2	●	MFE1100X02S120	22	44	47.5	95	12	1
11.1	2	●	MFE1110X02S120	22.2	46	49.5	95	12	1
11.2	2	●	MFE1120X02S120	22.4	46	49.4	95	12	1
11.3	2	●	MFE1130X02S120	22.6	46	49.4	95	12	1
11.4	2	●	MFE1140X02S120	22.8	46	49.3	95	12	1
11.5	2	●	MFE1150X02S120	23	46	49.3	95	12	1
11.6	2	●	MFE1160X02S120	23.2	48	51.2	95	12	1
11.7	2	●	MFE1170X02S120	23.4	48	51.2	95	12	1
11.8	2	●	MFE1180X02S120	23.6	48	51.1	95	12	1
11.9	2	●	MFE1190X02S120	23.8	48	51.1	95	12	1
12	2	●	MFE1200X02S120	24	48	51	95	12	1
12.5	2	●	MFE1250X02S140	25	50	53	102	14	2
13	2	●	MFE1300X02S140	26	52	55	102	14	2
13.5	2	●	MFE1350X02S140	27	54	57	102	14	2
14	2	●	MFE1400X02S140	28	56	59	102	14	2
14.5	2	●	MFE1450X02S160	29	58	61	111	16	2
15	2	●	MFE1500X02S160	30	60	63	111	16	2
15.5	2	●	MFE1550X02S160	31	62	65	111	16	2
16	2	●	MFE1600X02S160	32	64	67	111	16	2
16.5	2	●	MFE1650X02S180	33	66	69	119	18	2
17	2	●	MFE1700X02S180	34	68	71	119	18	2
17.5	2	●	MFE1750X02S180	35	70	73	119	18	2
18	2	●	MFE1800X02S180	36	72	75	119	18	2
18.5	2	●	MFE1850X02S200	37	74	77	127	20	2
19	2	●	MFE1900X02S200	38	76	79	127	20	2
19.5	2	●	MFE1950X02S200	39	78	81	127	20	2
20	2	●	MFE2000X02S200	40	80	83	127	20	2

DC = 加工径

LH = 首下長さ

SIG = 先端角

LU = 使用可能長さ

OAL = 全長

LCF = フルート長さ

DCON = 取付け部径

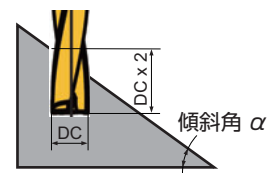
推奨切削条件

(mm)

被削材		軟鋼 (≦180HB)		炭素鋼・合金鋼 (180-280HB)		炭素鋼・合金鋼 (280-350HB)	
		SS400、S10C等		S45C、SCM440等		SNCM439等	
ドリル径 DC	加工穴深さ (l/d)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	平坦面 α=0° 送り量 (Min.-Max.) (mm/rev)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	平坦面 α=0° 送り量 (Min.-Max.) (mm/rev)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	平坦面 α=0° 送り量 (Min.-Max.) (mm/rev)
0.75	≦2	23300	0.030 (0.010-0.050)	19000	0.030 (0.010-0.050)	16900	0.030 (0.010-0.050)
1.0	≦2	17500	0.030 (0.010-0.050)	14300	0.030 (0.010-0.050)	12700	0.030 (0.010-0.050)
1.5	≦2	12200	0.035 (0.015-0.055)	10000	0.035 (0.015-0.055)	8400	0.035 (0.015-0.050)
2.0	≦2	9500	0.040 (0.020-0.060)	7900	0.040 (0.020-0.060)	6700	0.040 (0.020-0.060)
2.5	≦2	7900	0.050 (0.030-0.070)	6600	0.050 (0.030-0.070)	5700	0.050 (0.030-0.070)
3.0	≦2	7900	0.060 (0.040-0.080)	7900	0.060 (0.040-0.080)	6800	0.060 (0.040-0.080)
4.0	≦2	5900	0.080 (0.060-0.100)	5900	0.080 (0.060-0.100)	5100	0.080 (0.060-0.100)
5.0	≦2	4700	0.100 (0.080-0.130)	4700	0.100 (0.080-0.130)	4100	0.100 (0.080-0.130)
6.0	≦2	3900	0.130 (0.100-0.150)	3900	0.130 (0.100-0.150)	3400	0.130 (0.100-0.150)
8.0	≦2	2900	0.150 (0.130-0.170)	2900	0.150 (0.130-0.170)	2500	0.150 (0.130-0.170)
10.0	≦2	2300	0.170 (0.150-0.200)	2300	0.170 (0.150-0.200)	2000	0.170 (0.150-0.200)
12.0	≦2	1900	0.200 (0.170-0.250)	1900	0.200 (0.170-0.250)	1700	0.200 (0.170-0.250)
16.0	≦2	1400	0.250 (0.200-0.300)	1400	0.250 (0.200-0.300)	1200	0.250 (0.200-0.300)
20.0	≦2	1100	0.300 (0.250-0.350)	1100	0.300 (0.250-0.350)	1000	0.300 (0.250-0.350)

被削材		オーステナイト系ステンレス鋼 (≦200HB)		ねずみ鉄 (≦350MPa)		ダクタイル鉄 (≦450MPa)	
		SUS304、SUS316等		FC300等		FCD450等	
ドリル径 DC	加工穴深さ (l/d)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	平坦面 α=0° 送り量 (Min.-Max.) (mm/rev)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	平坦面 α=0° 送り量 (Min.-Max.) (mm/rev)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	平坦面 α=0° 送り量 (Min.-Max.) (mm/rev)
0.75	≦2	10600	0.007 (0.003-0.011)	23300	0.030 (0.010-0.050)	16900	0.010 (0.005-0.015)
1.0	≦2	7900	0.007 (0.003-0.011)	17500	0.030 (0.010-0.050)	12700	0.010 (0.005-0.015)
1.5	≦2	5300	0.010 (0.005-0.015)	12200	0.035 (0.015-0.055)	10000	0.020 (0.010-0.030)
2.0	≦2	4700	0.015 (0.010-0.020)	9500	0.040 (0.020-0.060)	8700	0.030 (0.015-0.045)
2.5	≦2	3800	0.015 (0.010-0.020)	7900	0.050 (0.030-0.070)	7300	0.045 (0.025-0.065)
3.0	≦2	3100	0.020 (0.010-0.030)	7900	0.060 (0.040-0.080)	6800	0.050 (0.040-0.060)
4.0	≦2	2300	0.030 (0.020-0.040)	5900	0.080 (0.060-0.100)	5500	0.060 (0.050-0.080)
5.0	≦2	1900	0.040 (0.030-0.050)	4700	0.100 (0.080-0.120)	4400	0.080 (0.060-0.100)
6.0	≦2	1500	0.050 (0.040-0.060)	3900	0.120 (0.100-0.140)	3700	0.100 (0.080-0.120)
8.0	≦2	1100	0.060 (0.050-0.080)	2900	0.140 (0.120-0.160)	2700	0.120 (0.100-0.150)
10.0	≦2	950	0.080 (0.060-0.100)	2300	0.160 (0.140-0.180)	2200	0.150 (0.120-0.180)
12.0	≦2	790	0.100 (0.080-0.120)	1900	0.180 (0.160-0.200)	1800	0.180 (0.150-0.200)
16.0	≦2	590	0.120 (0.100-0.150)	1400	0.200 (0.180-0.240)	1300	0.200 (0.180-0.250)
20.0	≦2	470	0.150 (0.120-0.200)	1100	0.240 (0.200-0.280)	1100	0.250 (0.200-0.300)

被削材		アルミニウム合金 (Si<5%)	
		A6061、A7075等	
ドリル径 DC	加工穴深さ (l/d)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	平坦面 α=0° 送り量 (Min.-Max.) (mm/rev)
0.75	≦2	42400	0.020 (0.010-0.030)
1.0	≦2	31800	0.020 (0.010-0.030)
1.5	≦2	21200	0.020 (0.010-0.030)
2.0	≦2	17500	0.050 (0.030-0.070)
2.5	≦2	14000	0.060 (0.040-0.090)
3.0	≦2	11600	0.060 (0.040-0.090)
4.0	≦2	8700	0.080 (0.060-0.100)
5.0	≦2	7000	0.100 (0.080-0.130)
6.0	≦2	5800	0.130 (0.100-0.160)
8.0	≦2	4300	0.160 (0.130-0.200)
10.0	≦2	3500	0.200 (0.160-0.240)
12.0	≦2	2900	0.240 (0.200-0.280)
16.0	≦2	2100	0.280 (0.240-0.320)
20.0	≦2	1700	0.320 (0.280-0.360)



注1 推奨穴深さはDC×2です。傾斜面加工時は被削材最上表面からの深さです。(図参照)

注2 上記切削条件表は平坦面への穴あけ加工を前提としたものです。

傾斜面に対する穴あけ加工時は傾斜角度により送り速度を調整してください。

傾斜角αが30°以下の場合、送り速度の70%以下を目安に調整してください。

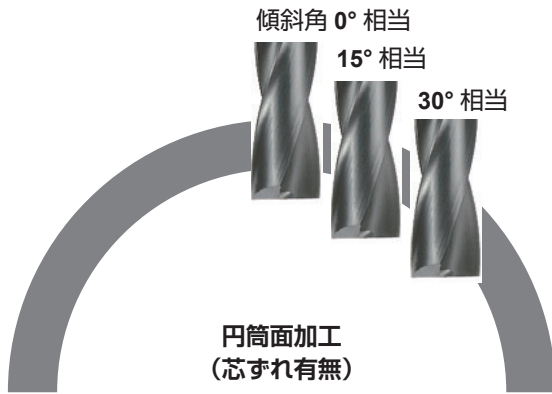
傾斜角αが30°を超える場合は、送り速度の50%以下を目安に調整してください。

注3 本製品は、穴あけ加工用工具です。横送り加工やヘリカル加工などには使用できません。

# 切削性能

## ステンレス鋼SUS304における抜けバリ比較

独自切れ刃形状により、抜けバリを抑制



傾斜角	MFE	従来品 A	従来品 B
傾斜角 0° 相当 穴深さ = 4mm			
傾斜角 15° 相当 穴深さ = 5mm			
傾斜角 30° 相当 穴深さ = 7mm			

<切削条件>

使用工具：MFE0200X02S040

被削材：SUS304

切削速度：vc=30m/min

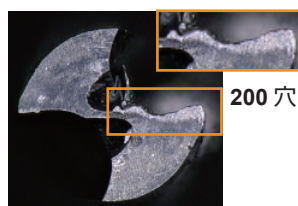
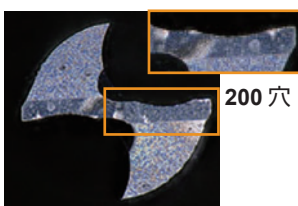
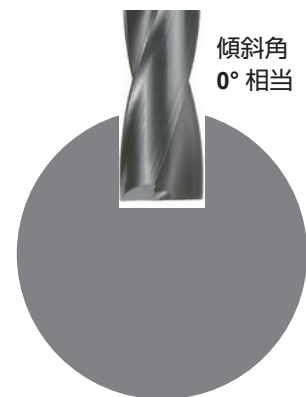
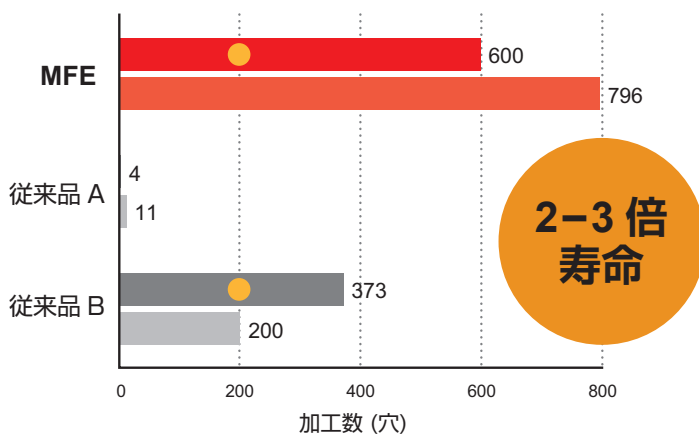
送り量：fr=0.01mm/rev

加工形態：湿式切削(水溶性外部給油)

使用機械：立形MC(BT40)

## ステンレス鋼SUS304における寿命比較

小型自動旋盤での円筒面加工においても、優れた耐久損性を実現



<切削条件>

使用工具：MFE0080X02S030

被削材：SUS304

切削速度：vc=15m/min

送り量：fr=0.01mm/rev

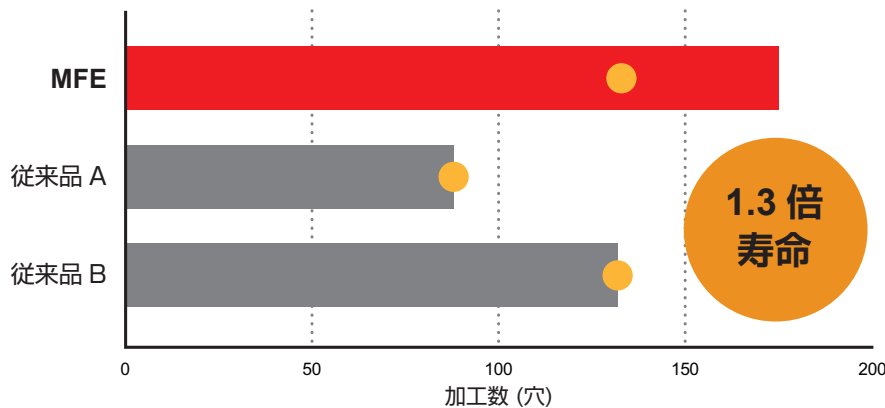
加工形態：湿式切削(不溶性外部給油)

使用機械：小型自動旋盤

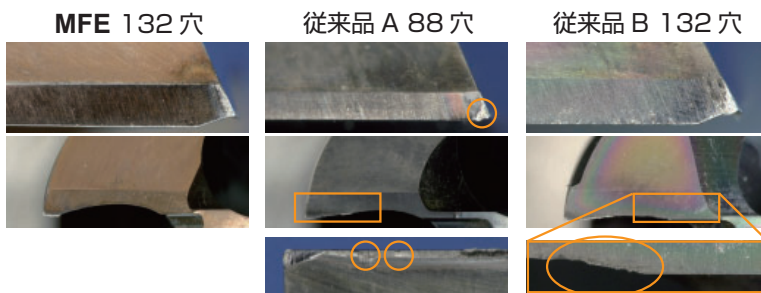
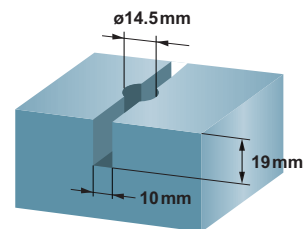
## 切削性能

### 炭素鋼S50Cにおけるスリット部加工

DP1020により、不安定な加工形態でも長寿命を実現



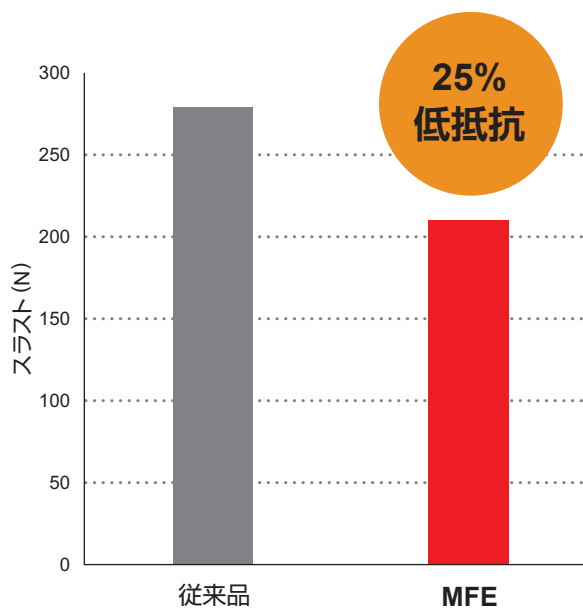
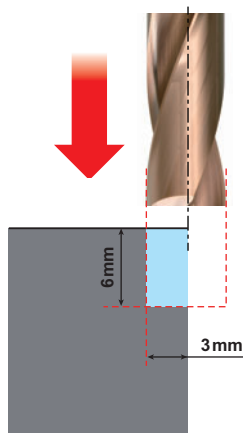
加工形態  
スリット部加工  
幅10mmの溝にφ14.5mmの穴あけ



<切削条件>  
使用工具：MFE1450X02S160  
被削材：S50C  
穴深さ：24mm  
切削速度：vc=35m/min  
送り量：fr=0.025mm/rev  
加工形態：湿式切削(水溶性外部給油)  
使用機械：立形MC(BT50)

### 半割り穴加工でのスラスト比較

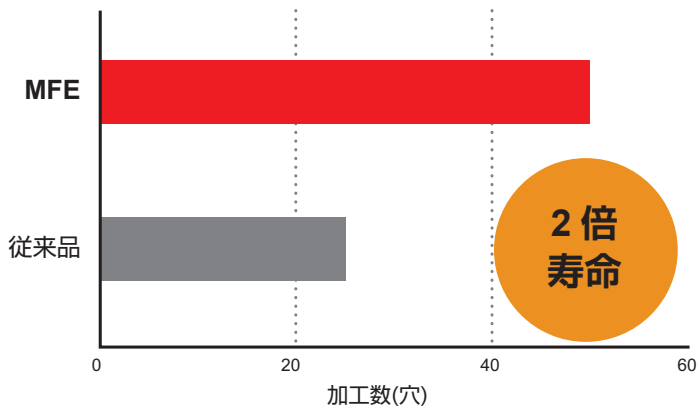
Zシンニングにより、低スラストを実現



<切削条件>  
使用工具：MFE0600X02S060  
被削材：S50C  
穴深さ：6mm (l=DC×1)  
切削速度：vc=50m/min  
送り量：fr=0.07mm/rev

## ステンレス鋼SUS304における耐欠損性比較

肩部ギャッシュにより、優れた耐欠損性を実現



<切削条件>

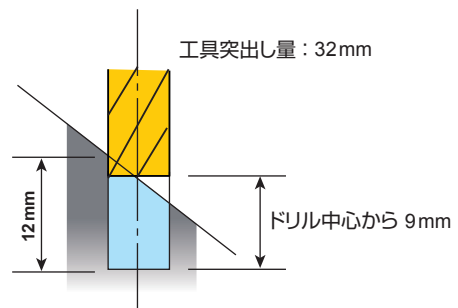
使用工具：MFE0600X02S060  
 被削材：SUS304  
 穴深さ：12mm (l=DC×2)  
 切削速度：vc=35m/min  
 送り量：fr=0.025mm/rev  
 加工形態：湿式切削(水溶性外部給油)  
 使用機械：立形MC(BT50)



MFE 50穴加工後



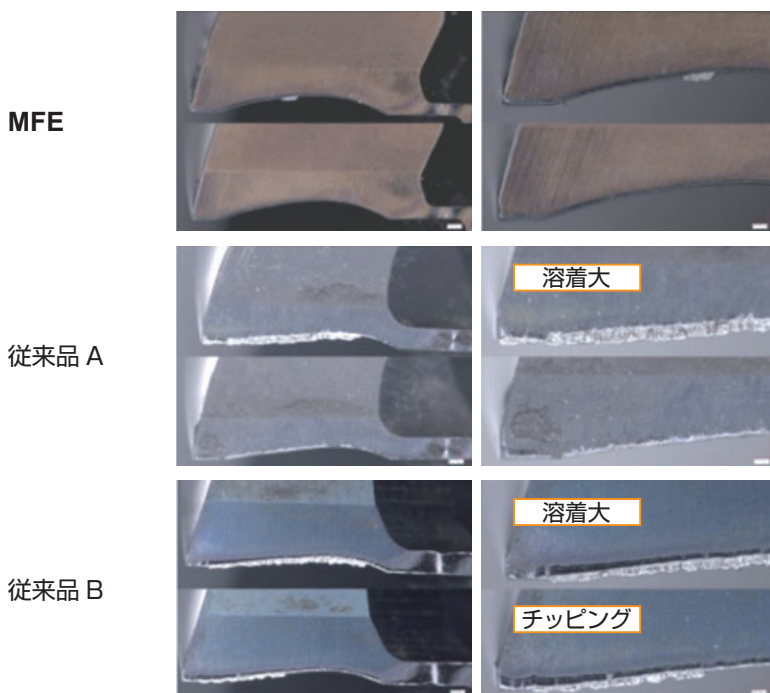
従来品 25穴加工後



## 炭素鋼S45Cにおける45°傾斜面加工比較

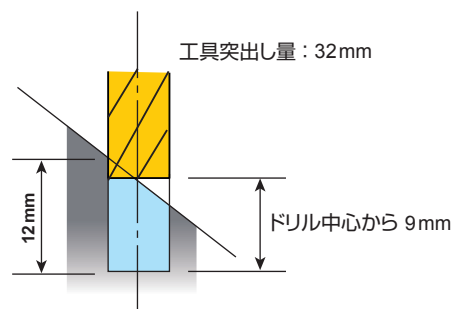
DP1020は傾斜面加工においても、安定加工を実現

加工数：200穴での比較

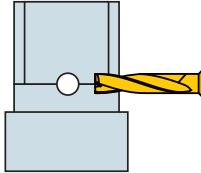
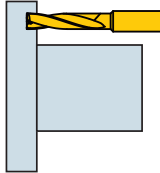
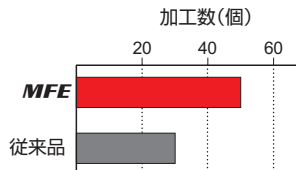
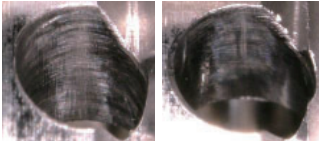
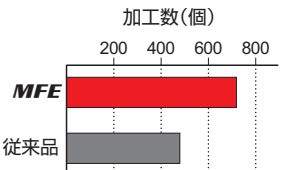


<切削条件>

使用工具：MFE0600X02S060  
 被削材：S45C  
 穴深さ：12mm (l=DC×2)  
 切削速度：vc=50m/min  
 送り量：fr=0.07mm/rev  
 加工形態：湿式切削(水溶性外部給油)



## 使用例

使用工具	MFE1010X02S120	MFE0180X02S030	MFE0160X02S030	
加工物	SCM415  No Image	SUS303  	SUS440 下穴加工  	
部品	ボールナット	ボルト	ナット	
切削条件	切削速度 $v_c$ (m/min)	63	22	40
	送り量 $f_r$ (mm/rev)	0.04	0.015	0.01 - 0.012
	加工穴深さ (mm)	-	-	5
加工形態	湿式切削 外部給油(水溶性)	湿式切削 外部給油	湿式切削 外部給油	
使用機械	立形MC	小型自動旋盤	横形MC	
結果	<p>加工数(個)</p>  <p>従来品</p> <p>従来品に対し穴曲がり量が0.13mmから0.03mmと減少し、寿命も1.5倍となりました。</p>	<p>バリが大きい</p>  <p>MFE 従来品</p> <p>MFEは小型自動旋盤での連続加工を行うも精度不良を生じず、2倍以上の寿命となりました。</p>	<p>加工数(個)</p>  <p>従来品</p> <p>MFEは加工精度維持に優れ、1.5倍の定数延長を達成しました。</p>	

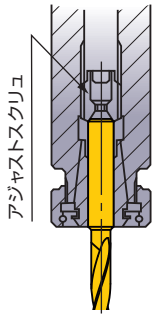
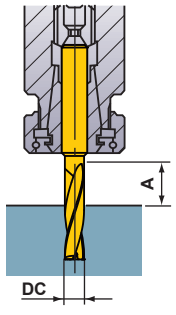
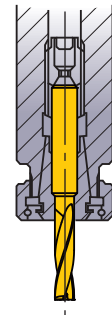
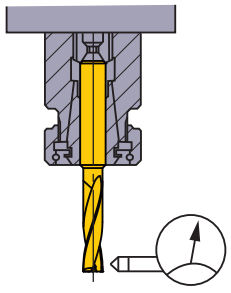
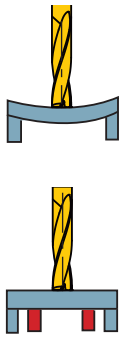
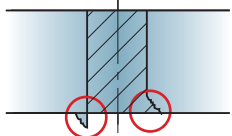
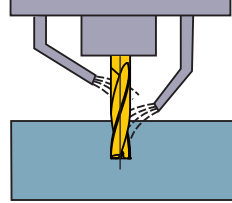
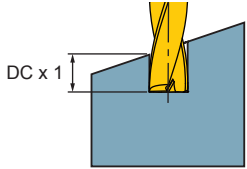
顧客使用事例により推奨条件と異なる場合があります。

## Memo

---

Lined area for writing a memo.

■ 上手な使い方

<p><b>ドリルの保持</b></p>  <p>アジャストスクリュー</p> <p>アジャストスクリューを使って、スラストのバックアップを確実に行ってください。</p>	<p><b>ドリルの長さの決め方</b></p>  <p>A寸法はDC×1.5以上確保してください。</p>	<p><b>ドリル取付け</b></p>  <p>NG</p> <p>溝部は絶対に保持しないでください。</p>	<p><b>取付け時の振れ</b></p>  <p>振れ0.03 mm以内。</p>
<p><b>薄板の穴加工</b></p>  <p>OK</p> <p>バックアップをする。</p>	<p><b>貫通時のバリ、コバ欠け</b></p>  <p>① 抜け際の送りを下げる。 ② チャンファ角を付ける。</p>	<p><b>適切な給油の方法 (MFE)</b></p>  <p>給油箇所は、2カ所が望ましくドリル先端部と中央部にもかけてください。</p>	<p><b>傾斜面のガイド穴加工</b></p>  <p>DC x 1</p> <p>① 傾斜面に深穴加工をする際は、ガイド穴加工用ドリルとしてL/D=2のMFEドリルを推奨します。 ② ガイド穴精度を良好に維持するためには、穴深さはDC×1を目安にしてください。</p>

安全について

●切れ刃や切りくずには直接素手で触らないでください。●推奨条件の範囲内で使用し、工具交換は早めに行ってください。●高温の切りくずが飛散したり、長く伸びた切りくずが排出されることがあります。安全カバーや保護めがけなどの保護具を使用してください。●不水溶性切削油剤を使用する場合は、防火対策を必ず行ってください。●工具を回転して使用する場合、必ず試運転を実施し振れ、振動、異常音がないことを確認してください。

**三菱マテリアル株式会社** 加工事業カンパニー

営業本部		
流通営業部 03-5819-5251	北関東営業所 0285-25-8380	富士営業所 0545-65-8817
直需営業部 03-5819-5241	新潟営業所 025-247-0155	グローバルキータウン部 03-5819-7057
苫小牧営業所 0144-57-7007	上田営業所 0268-23-7788	営業企画部 03-5819-8770
仙台営業所 022-221-3230	南関東営業所 045-332-6925	

名古屋支店		
流通営業課 052-684-5536	三河営業所 0566-77-3411	浜松営業所 053-450-2030
直需営業課 052-684-5535		

大阪支店		
流通営業課 06-6355-1051	京滋営業所 077-554-8570	広島営業所 082-221-4457
直需営業課 06-6355-1050	明石営業所 078-934-6815	九州営業所 092-436-4664

<http://carbide.mmc.co.jp/>

●電話技術相談室(携帯電話からも通話可能です)

ヨイ工具  
**0120-34-4159**



(仕様はお断りせずに変更する場合がありますのでご了承ください)

EXP-16-E011  
2018.8.E(8B)

