

座ぐり加工用超硬ソリッドドリル

## DFAS/MFE

シリーズ  
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

内部給油式 DFASシリーズを追加



NEW



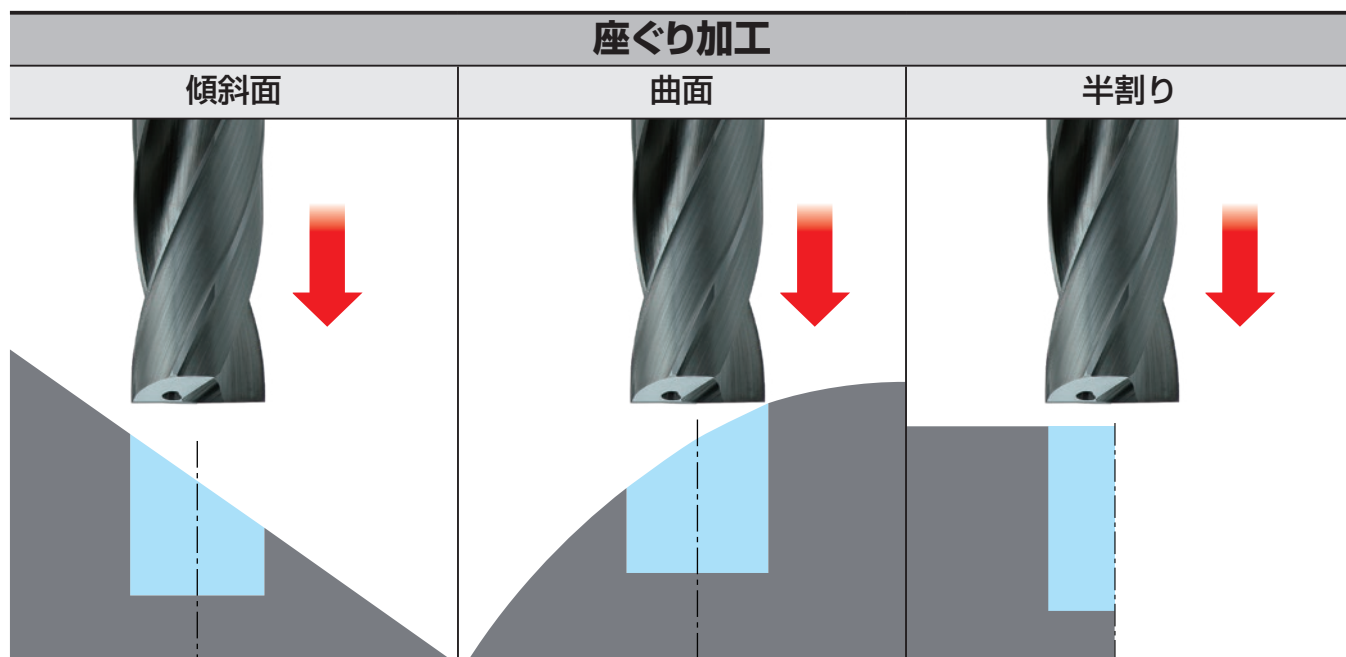
DFAS



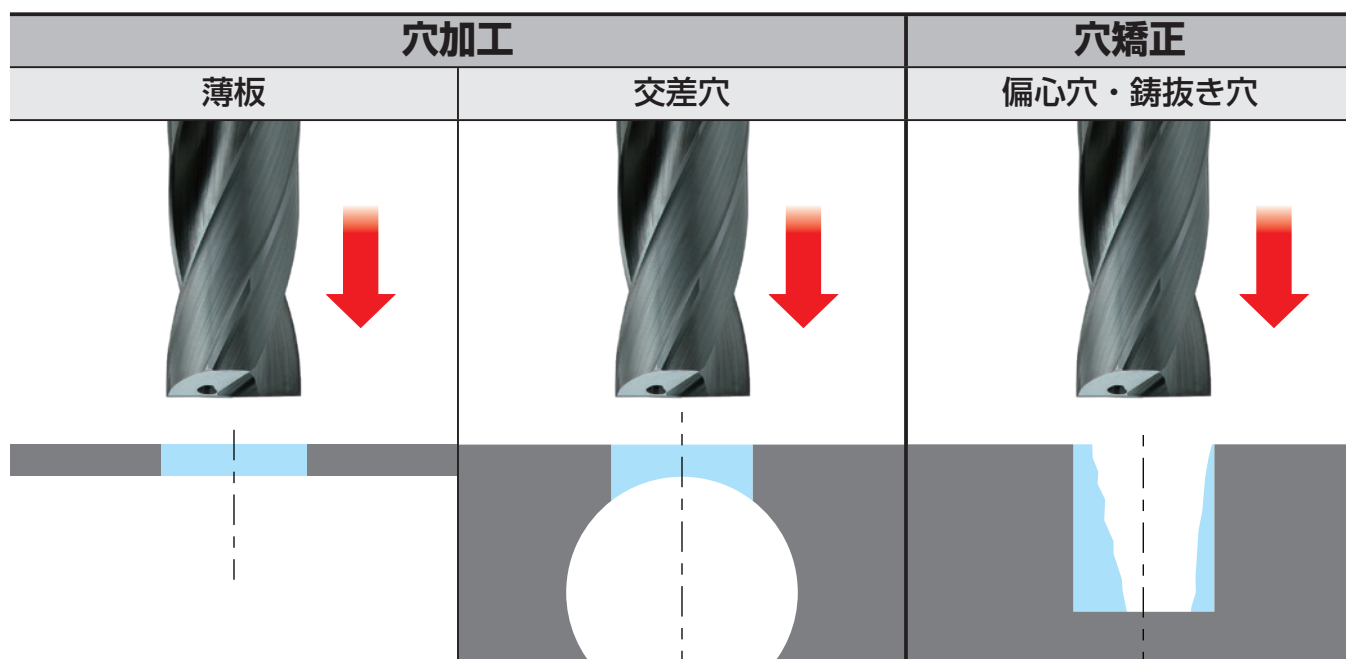
MFE

# 座ぐり加工用超硬ソリッドドリル DFAS/MFE

## 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。  
欠損し難い刃先形状により、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。

内部給油式

# DFAS

NEW

## 特長

### XRシンニング

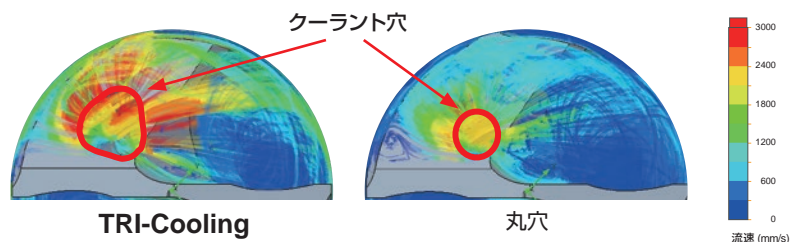
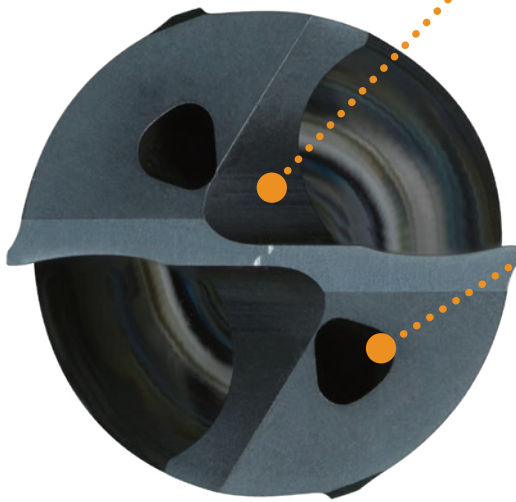
#### 切りくず処理と負荷低減の最適化

シンニング切れ刃で生じた切りくずをスムーズにカールさせ、切りくず流れを整流化することにより、低抵抗かつ優れた切りくず分断性能を実現します。

### 『TRI-Coolingテクノロジー』全サイズ適用

#### ステンレス鋼・チタンの加工に

ドリル剛性を低下させることなく、クーラント吐出量を増大させ、切りくず排出性、切削熱の排熱性が格段に向上し、ステンレス鋼、チタン合金の安定加工を実現します。

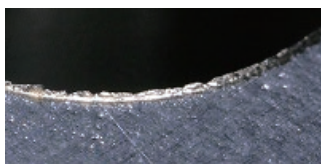


### シャープな独自切れ刃形状

#### 抜けバリ抑制

切れ刃コーナ部にフラットランド(ギャッシュ)を設けることにより、強度を確保しつつ、切れ刃全域にシャープな切れ刃を採用することで、抜けバリを抑制します。

チタン合金での抜けバリ比較



DFAS 0.08mm



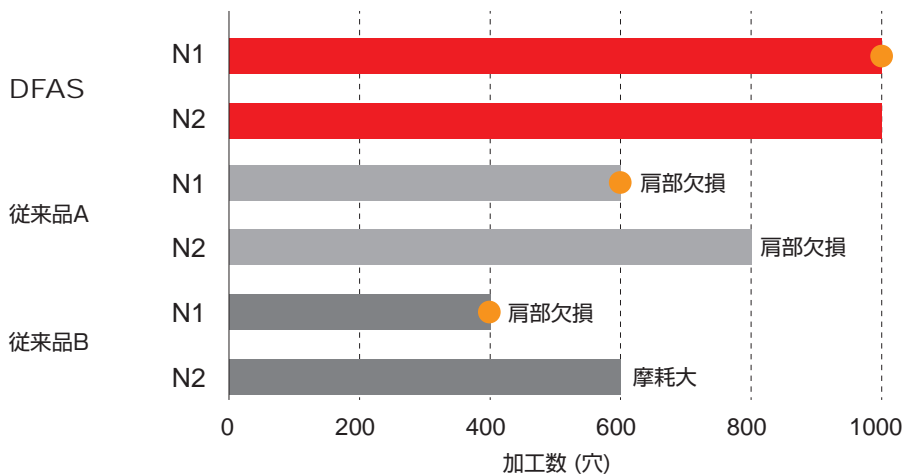
従来品 0.12mm



## 切削性能

### 炭素鋼S50C 加工数比較

加工穴数が従来品と比較し、1.2倍以上を達成しました。



<切削条件>

被削材: S50C

使用工具: DFAS0600X03S060 (L/D=3)

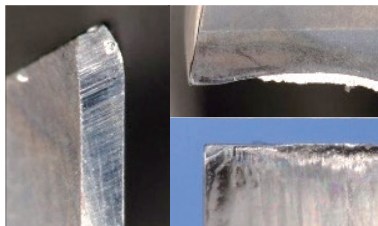
切削速度:  $vc=100\text{m/min}$

送り量:  $fr=0.12\text{mm/rev}$

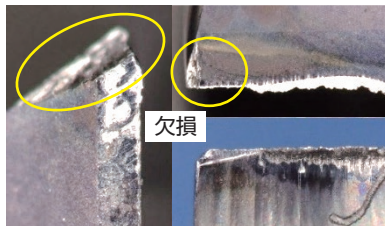
穴深さ: 18mm 貫通穴

加工形態: 水溶性(内部給油) 1MPa

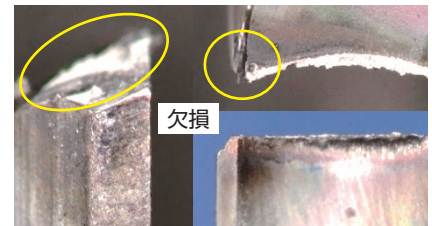
●: 撮影箇所



DFAS 1000穴加工後撮影



従来品A 600穴加工後撮影

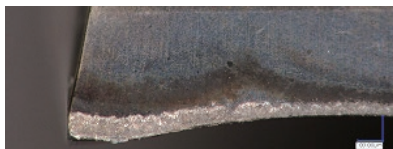


従来品B 400穴加工後撮影

### チタン合金Ti-6Al-4V 加工後刃先比較

高能率切削条件の連続加工でも、安定した加工を実現します。

連続加工切削条件 100穴加工後撮影



DFAS



従来品



<切削条件>

被削材: Ti-6Al-4V

使用工具: DFAS0600X03S060 (L/D=3)

切削速度:  $vc=35\text{m/min}$

送り量:  $fr=0.06\text{mm/rev}$

穴深さ: 18mm 貫通穴

加工形態: 水溶性(内部給油) 1MPa

高能率加工切削条件 30穴加工後撮影



DFAS



従来品

<切削条件>

被削材: Ti-6Al-4V

使用工具: DFAS0600X03S060 (L/D=3)

切削速度:  $vc=50\text{m/min}$

送り量:  $fr=0.10\text{mm/rev}$

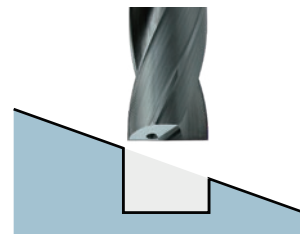
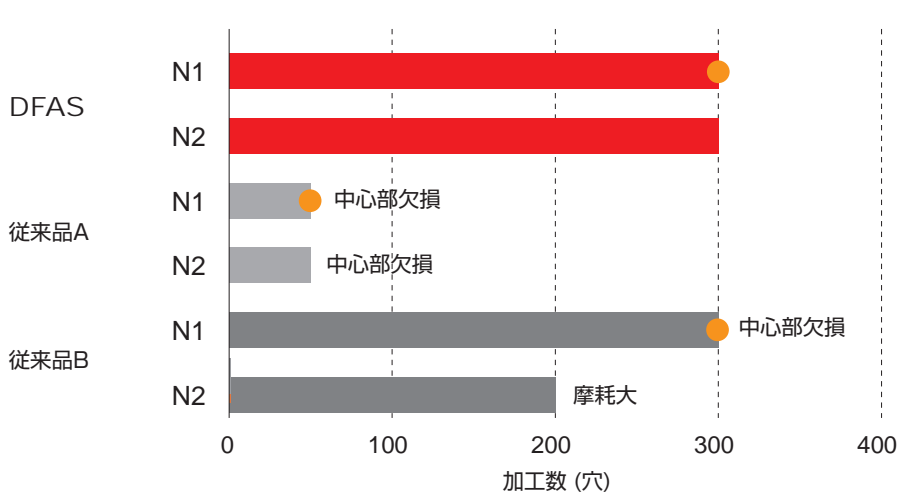
穴深さ: 18mm 貫通穴

加工形態: 水溶性(内部給油) 1MPa



## ステンレス鋼SUS304 傾斜面加工数比較

低切削速度になる中心部でも損傷がなく、工具寿命延長が見込めます。

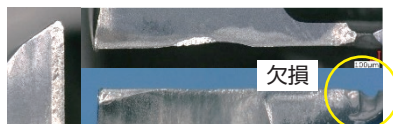


<切削条件>  
 被削材：SUS304  
 使用工具：DFAS0600X03S060 (L/D=3)  
 切削速度：vc=40m/min  
 送り量：fr=0.04mm/rev  
 穴深さ：18mm 30°傾斜面止まり穴  
 加工形態：水溶性(内部給油) 1MPa

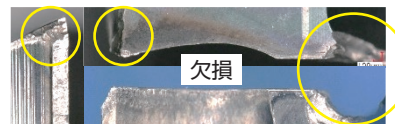
●：撮影箇所



DFAS 300穴加工後撮影



従来品A 50穴加工後撮影



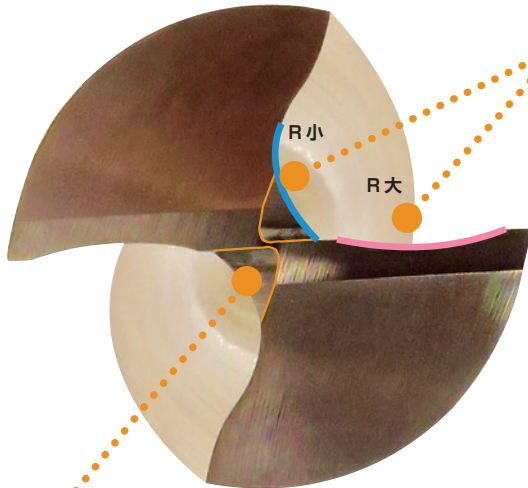
従来品B 300穴加工後撮影

# 外部給油式 MFE

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

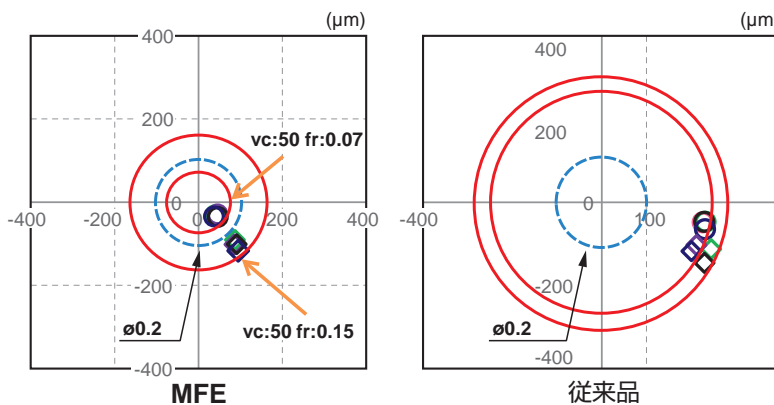
新Zシンニング形状により、切りくず排出スペースを拡大し、低スラストを実現します。

## 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

外部給油式

# MFE

Microサイズ DC<1.0mm

Miniサイズ 1.0mm≦DC<3.0mm

## 特長

### 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。

### 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。



MFE



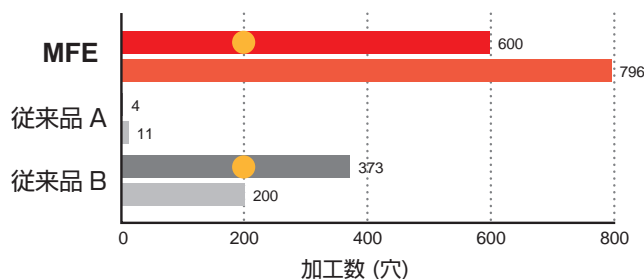
従来品



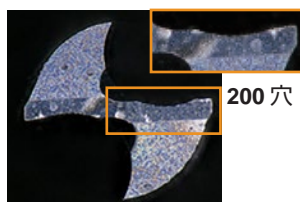
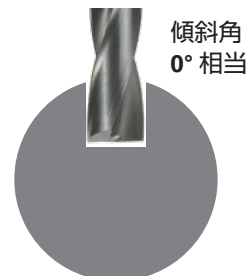
## 切削性能

### ステンレス鋼SUS304 寿命比較

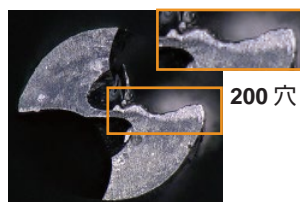
小型自動旋盤での円筒面加工においても、優れた耐欠損性を実現



2-3 倍  
寿命



MFE



従来品 B

<切削条件>

使用工具: MFE0080X02S030

被削材: SUS304

切削速度:  $vc=15\text{m/min}$

送り量:  $fr=0.01\text{mm/rev}$

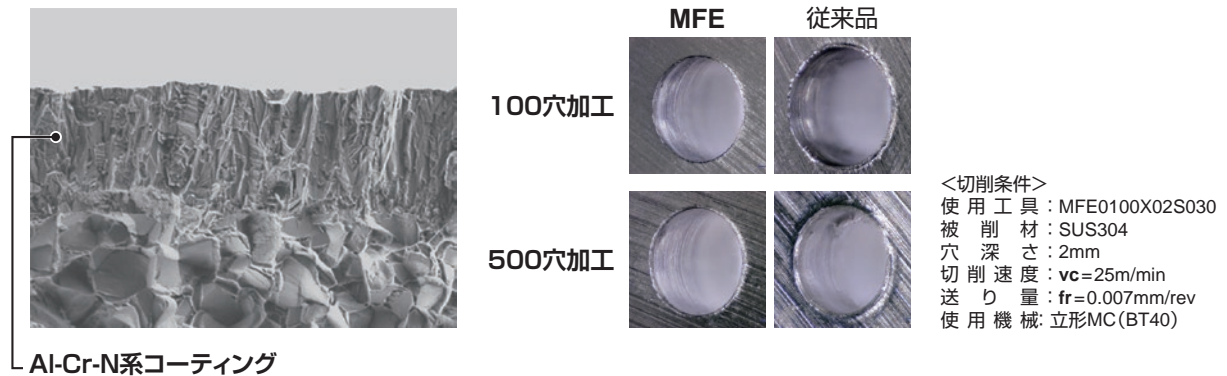
加工形態: 湿式切削(不溶性外部給油)

使用機械: 小型自動旋盤

## 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

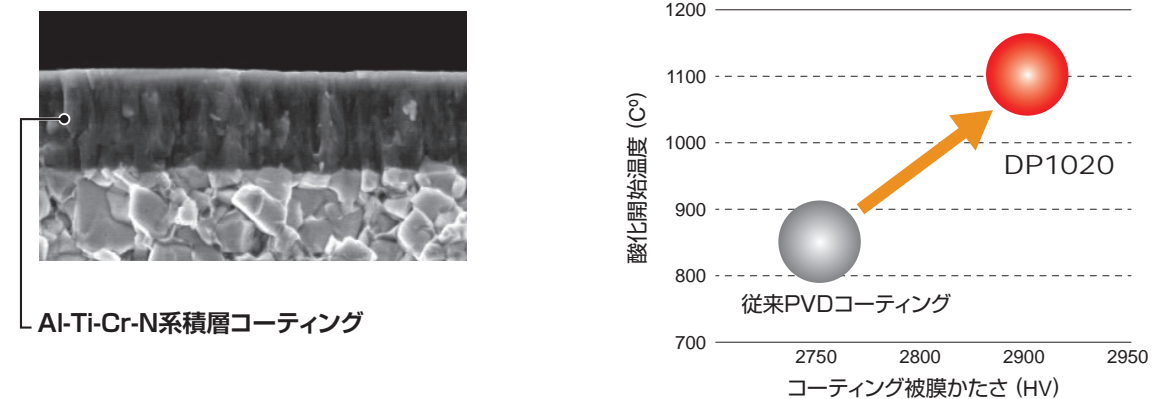
ドリル専用材種DP102Aは、潤滑性と耐熱性に優れることで、特に低速から中速域の切削条件下においての耐摩耗性を大幅に向上させました。シャープな切れ刃でも密着力が高く、安定加工を実現します。



## 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。





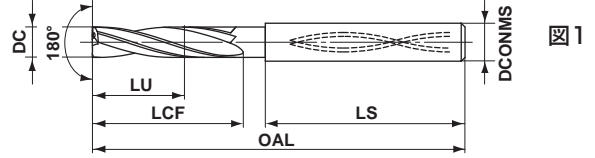
# DFAS NEW

## 座ぐり加工用超硬ソリッドドリル



P	M	K	N	S	H
鋼	ステンレス鋼	鋳鉄	非鉄金属	耐熱合金	

内部給油形



	DC=3	3 < DC ≤ 6	6 < DC ≤ 10	10 < DC ≤ 14
	$\begin{matrix} 0 \\ -0.014 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.018 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.022 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.027 \end{matrix}$
	4 < DCONMS ≤ 6	6 < DCONMS ≤ 10	10 < DCONMS ≤ 14	
	$\begin{matrix} 0 \\ -0.008 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.009 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.011 \end{matrix}$	

DC (mm)	加工穴深さ (L/D)	DP102A	呼び記号	寸法 (mm)					☒
				LU	LCF	LS	OAL	DCONMS	
3.0	3	●	DFAS0300X03S040	9.0	14	39.0	55	4	1
3.1	3	●	DFAS0310X03S040	9.3	16	37.0	55	4	1
3.2	3	●	DFAS0320X03S040	9.6	16	37.0	55	4	1
3.3	3	●	DFAS0330X03S040	9.9	16	37.0	55	4	1
3.4	3	●	DFAS0340X03S040	10.2	16	37.0	55	4	1
3.5	3	●	DFAS0350X03S040	10.5	16	37.0	55	4	1
3.6	3	●	DFAS0360X03S040	10.8	18	35.0	55	4	1
3.7	3	●	DFAS0370X03S040	11.1	18	35.0	55	4	1
3.8	3	●	DFAS0380X03S040	11.4	18	35.0	55	4	1
3.9	3	●	DFAS0390X03S040	11.7	18	35.0	55	4	1
4.0	3	●	DFAS0400X03S040	12.0	18	35.0	55	4	1
4.1	3	●	DFAS0410X03S050	12.3	20	40.0	62	5	1
4.2	3	●	DFAS0420X03S050	12.6	20	40.0	62	5	1
4.3	3	●	DFAS0430X03S050	12.9	20	40.0	62	5	1
4.4	3	●	DFAS0440X03S050	13.2	20	40.0	62	5	1
4.5	3	●	DFAS0450X03S050	13.5	20	40.0	62	5	1
4.6	3	●	DFAS0460X03S050	13.8	23	37.0	62	5	1
4.7	3	●	DFAS0470X03S050	14.1	23	37.0	62	5	1
4.8	3	●	DFAS0480X03S050	14.4	23	37.0	62	5	1
4.9	3	●	DFAS0490X03S050	14.7	23	37.0	62	5	1
5.0	3	●	DFAS0500X03S050	15.0	23	37.0	62	5	1
5.1	3	●	DFAS0510X03S060	15.3	25	39.0	66	6	1
5.2	3	●	DFAS0520X03S060	15.6	25	39.0	66	6	1
5.3	3	●	DFAS0530X03S060	15.9	25	39.0	66	6	1
5.4	3	●	DFAS0540X03S060	16.2	25	39.0	66	6	1
5.5	3	●	DFAS0550X03S060	16.5	25	39.0	66	6	1
5.6	3	●	DFAS0560X03S060	16.8	27	37.0	66	6	1
5.7	3	●	DFAS0570X03S060	17.1	27	37.0	66	6	1
5.8	3	●	DFAS0580X03S060	17.4	27	37.0	66	6	1
5.9	3	●	DFAS0590X03S060	17.7	27	37.0	66	6	1

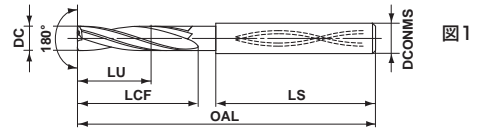
DC = 切削径      LCF = フルート長さ      OAL = 全長  
 LU = 使用可能長さ      LS = シャンク長さ      DCONMS = 機械側接続径

●: 標準在庫品

## DFAS

## 座ぐり加工用超硬ソリッドドリル

DC (mm)	加工穴深さ (L/D)	DP102A	呼び記号	寸法 (mm)					図
				LU	LCF	LS	OAL	DCONMS	
6.0	3	●	DFAS0600X03S060	18.0	27	37.0	66	6	1
6.1	3	●	DFAS0610X03S070	18.3	29	44.0	75	7	1
6.2	3	●	DFAS0620X03S070	18.6	29	44.0	75	7	1
6.3	3	●	DFAS0630X03S070	18.9	29	44.0	75	7	1
6.4	3	●	DFAS0640X03S070	19.2	29	44.0	75	7	1
6.5	3	●	DFAS0650X03S070	19.5	29	44.0	75	7	1
6.6	3	●	DFAS0660X03S070	19.8	32	41.0	75	7	1
6.7	3	●	DFAS0670X03S070	20.1	32	41.0	75	7	1
6.8	3	●	DFAS0680X03S070	20.4	32	41.0	75	7	1
6.9	3	●	DFAS0690X03S070	20.7	32	41.0	75	7	1
7.0	3	●	DFAS0700X03S070	21.0	32	41.0	75	7	1
7.1	3	●	DFAS0710X03S080	21.3	34	44.0	80	8	1
7.2	3	●	DFAS0720X03S080	21.6	34	44.0	80	8	1
7.3	3	●	DFAS0730X03S080	21.9	34	44.0	80	8	1
7.4	3	●	DFAS0740X03S080	22.2	34	44.0	80	8	1
7.5	3	●	DFAS0750X03S080	22.5	34	44.0	80	8	1
7.6	3	●	DFAS0760X03S080	22.8	36	42.0	80	8	1
7.7	3	●	DFAS0770X03S080	23.1	36	42.0	80	8	1
7.8	3	●	DFAS0780X03S080	23.4	36	42.0	80	8	1
7.9	3	●	DFAS0790X03S080	23.7	36	42.0	80	8	1
8.0	3	●	DFAS0800X03S080	24.0	36	42.0	80	8	1
8.1	3	●	DFAS0810X03S090	24.3	38	45.0	85	9	1
8.2	3	●	DFAS0820X03S090	24.6	38	45.0	85	9	1
8.3	3	●	DFAS0830X03S090	24.9	38	45.0	85	9	1
8.4	3	●	DFAS0840X03S090	25.2	38	45.0	85	9	1
8.5	3	●	DFAS0850X03S090	25.5	38	45.0	85	9	1
8.6	3	●	DFAS0860X03S090	25.8	41	42.0	85	9	1
8.7	3	●	DFAS0870X03S090	26.1	41	42.0	85	9	1
8.8	3	●	DFAS0880X03S090	26.4	41	42.0	85	9	1
8.9	3	●	DFAS0890X03S090	26.7	41	42.0	85	9	1
9.0	3	●	DFAS0900X03S090	27.0	41	42.0	85	9	1
9.1	3	●	DFAS0910X03S100	27.3	43	45.0	90	10	1
9.2	3	●	DFAS0920X03S100	27.6	43	45.0	90	10	1
9.3	3	●	DFAS0930X03S100	27.9	43	45.0	90	10	1
9.4	3	●	DFAS0940X03S100	28.2	43	45.0	90	10	1
9.5	3	●	DFAS0950X03S100	28.5	43	45.0	90	10	1
9.6	3	●	DFAS0960X03S100	28.8	45	43.0	90	10	1
9.7	3	●	DFAS0970X03S100	29.1	45	43.0	90	10	1
9.8	3	●	DFAS0980X03S100	29.4	45	43.0	90	10	1
9.9	3	●	DFAS0990X03S100	29.7	45	43.0	90	10	1



DC (mm)	加工穴深さ (L/D)	DP102A	呼び記号	寸法 (mm)					図
				LU	LCF	LS	OAL	DCONMS	
10.0	3	●	DFAS1000X03S100	30.0	45	43.0	90	10	1
10.1	3	●	DFAS1010X03S110	30.3	47	52.0	101	11	1
10.2	3	●	DFAS1020X03S110	30.6	47	52.0	101	11	1
10.3	3	●	DFAS1030X03S110	30.9	47	52.0	101	11	1
10.4	3	●	DFAS1040X03S110	31.2	47	52.0	101	11	1
10.5	3	●	DFAS1050X03S110	31.5	47	52.0	101	11	1
10.6	3	●	DFAS1060X03S110	31.8	50	49.0	101	11	1
10.7	3	●	DFAS1070X03S110	32.1	50	49.0	101	11	1
10.8	3	●	DFAS1080X03S110	32.4	50	49.0	101	11	1
10.9	3	●	DFAS1090X03S110	32.7	50	49.0	101	11	1
11.0	3	●	DFAS1100X03S110	33.0	50	49.0	101	11	1
11.1	3	●	DFAS1110X03S120	33.3	52	51.0	105	12	1
11.2	3	●	DFAS1120X03S120	33.6	52	51.0	105	12	1
11.3	3	●	DFAS1130X03S120	33.9	52	51.0	105	12	1
11.4	3	●	DFAS1140X03S120	34.2	52	51.0	105	12	1
11.5	3	●	DFAS1150X03S120	34.5	52	51.0	105	12	1
11.6	3	●	DFAS1160X03S120	34.8	54	49.0	105	12	1
11.7	3	●	DFAS1170X03S120	35.1	54	49.0	105	12	1
11.8	3	●	DFAS1180X03S120	35.4	54	49.0	105	12	1
11.9	3	●	DFAS1190X03S120	35.7	54	49.0	105	12	1
12.0	3	●	DFAS1200X03S120	36.0	54	49.0	105	12	1
12.5	3	●	DFAS1250X03S130	37.5	56	52.0	110	13	1
13.0	3	●	DFAS1300X03S130	39.0	59	49.0	110	13	1
13.5	3	●	DFAS1350X03S140	40.5	61	51.0	114	14	1
14.0	3	●	DFAS1400X03S140	42.0	63	49.0	114	14	1

DC = 切削径  
LU = 使用可能長さ

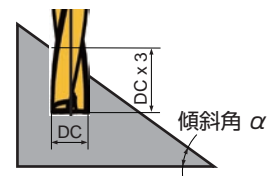
LCF = フルート長さ  
LS = シャンク長さ

OAL = 全長  
DCONMS = 機械側接続径

## 推奨切削条件

被削材		軟鋼、炭素鋼、合金鋼		ステンレス鋼、析出硬化系ステンレス鋼		ねずみ鑄鉄、ダクタイル鑄鉄	
		SS400、S10C、SCM440、SNCM439等		SUS304、SUS316、SUS630、SUS631等		FC300、FCD450等	
ドリル径 DC (mm)	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)
3.0	≦3	10610	0.07 (0.04—0.10)	3180	0.05 (0.04—0.06)	10610	0.04 (0.02—0.07)
4.0	≦3	7960	0.08 (0.04—0.11)	2390	0.06 (0.05—0.08)	7960	0.05 (0.03—0.09)
5.0	≦3	6370	0.10 (0.05—0.14)	1910	0.08 (0.06—0.10)	6370	0.07 (0.03—0.11)
6.0	≦3	5310	0.12 (0.06—0.17)	1590	0.10 (0.08—0.12)	5310	0.08 (0.04—0.13)
7.0	≦3	4550	0.13 (0.07—0.20)	1360	0.11 (0.09—0.14)	4550	0.09 (0.05—0.15)
8.0	≦3	3980	0.16 (0.08—0.23)	1190	0.13 (0.10—0.16)	3980	0.11 (0.05—0.17)
9.0	≦3	3540	0.17 (0.09—0.26)	1060	0.15 (0.12—0.18)	3540	0.12 (0.06—0.20)
10.0	≦3	3180	0.20 (0.10—0.29)	950	0.16 (0.13—0.20)	3180	0.13 (0.07—0.22)
11.0	≦3	2890	0.22 (0.11—0.32)	870	0.18 (0.14—0.22)	2890	0.15 (0.07—0.24)
12.0	≦3	2650	0.24 (0.12—0.35)	800	0.20 (0.16—0.24)	2650	0.16 (0.08—0.26)
13.0	≦3	2450	0.26 (0.13—0.39)	730	0.22 (0.17—0.26)	2450	0.17 (0.09—0.28)
14.0	≦3	2270	0.28 (0.14—0.42)	680	0.23 (0.19—0.28)	2270	0.19 (0.09—0.30)

被削材		アルミニウム合金		純チタン、チタン合金	
		A6061、A7075等		Ti-6Al-4V、Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr等	
ドリル径 DC (mm)	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)
3.0	≦3	13790	0.04 (0.02—0.07)	3710	0.03 (0.01—0.05)
4.0	≦3	10350	0.05 (0.03—0.09)	2790	0.04 (0.01—0.07)
5.0	≦3	8280	0.07 (0.03—0.11)	2230	0.05 (0.02—0.08)
6.0	≦3	6900	0.08 (0.04—0.13)	1860	0.06 (0.02—0.10)
7.0	≦3	5910	0.09 (0.05—0.15)	1590	0.07 (0.02—0.12)
8.0	≦3	5170	0.11 (0.05—0.17)	1390	0.08 (0.03—0.13)
9.0	≦3	4600	0.12 (0.06—0.20)	1240	0.09 (0.03—0.15)
10.0	≦3	4140	0.13 (0.07—0.22)	1110	0.10 (0.03—0.17)
11.0	≦3	3760	0.15 (0.07—0.24)	1010	0.11 (0.04—0.18)
12.0	≦3	3450	0.16 (0.08—0.26)	930	0.12 (0.04—0.20)
13.0	≦3	3180	0.17 (0.09—0.28)	860	0.13 (0.04—0.22)
14.0	≦3	2960	0.19 (0.09—0.30)	800	0.14 (0.05—0.23)



- 注1) 推奨穴深さはDC×3です。傾斜面加工時は被削材最上面からの深さです。(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) ステンレス鋼の平坦面加工に対しては、皿もみ加工や同径での下穴加工を行ってからご使用ください。
- 注4) 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。



# MFE Microサイズ DC<1.0mm Miniサイズ 1.0mm≤DC<3.0mm

## 座ぐり加工用超硬ソリッドドリル



P	M	K	N	S	H
鋼	ステンレス鋼	鋳鉄	非鉄金属		

外部給油形

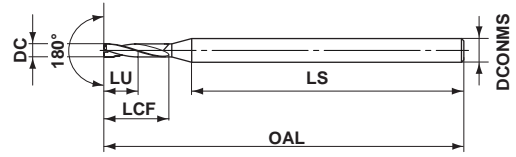


図 1

	0.75≤DC≤2.95	
	$\begin{matrix} 0 \\ -0.014 \end{matrix}$	
	DCONMS=3	DCONMS=4
	$\begin{matrix} 0 \\ -0.006 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.008 \end{matrix}$

DC (mm)	加工 深さ (L/D)	DP102A	呼 び 記 号	寸法 (mm)					図
				LU	LCF	LS	OAL	DCONMS	
0.75	2	●	MFE0075X02S030	1.5	3.0	37.3	45	3	1
0.80	2	●	MFE0080X02S030	1.6	3.2	37.2	45	3	1
0.85	2	●	MFE0085X02S030	1.7	3.4	37.1	45	3	1
0.90	2	●	MFE0090X02S030	1.8	3.6	37.0	45	3	1
0.95	2	●	MFE0095X02S030	1.9	3.8	36.9	45	3	1
1.00	2	●	MFE0100X02S030	2.0	4.0	36.8	45	3	1
1.05	2	●	MFE0105X02S030	2.1	4.2	36.7	45	3	1
1.10	2	●	MFE0110X02S030	2.2	4.4	36.6	45	3	1
1.15	2	●	MFE0115X02S030	2.3	4.6	36.4	45	3	1
1.20	2	●	MFE0120X02S030	2.4	4.8	36.3	45	3	1
1.25	2	●	MFE0125X02S030	2.5	5.0	36.2	45	3	1
1.30	2	●	MFE0130X02S030	2.6	5.2	36.1	45	3	1
1.35	2	●	MFE0135X02S030	2.7	5.4	36.0	45	3	1
1.40	2	●	MFE0140X02S030	2.8	5.6	35.9	45	3	1
1.45	2	●	MFE0145X02S030	2.9	5.8	35.8	45	3	1
1.50	2	●	MFE0150X02S030	3.0	6.0	35.7	45	3	1
1.55	2	●	MFE0155X02S030	3.1	6.2	35.6	45	3	1
1.60	2	●	MFE0160X02S030	3.2	6.4	35.5	45	3	1
1.65	2	●	MFE0165X02S030	3.3	6.6	35.4	45	3	1
1.70	2	●	MFE0170X02S030	3.4	6.8	35.3	45	3	1
1.75	2	●	MFE0175X02S030	3.5	7.0	35.2	45	3	1
1.80	2	●	MFE0180X02S030	3.6	7.2	35.1	45	3	1
1.85	2	●	MFE0185X02S030	3.7	7.4	35.0	45	3	1
1.90	2	●	MFE0190X02S030	3.8	7.6	34.8	45	3	1
1.95	2	●	MFE0195X02S030	3.9	7.8	34.7	45	3	1
2.00	2	●	MFE0200X02S040	4.0	8.0	37.8	50	4	1
2.05	2	●	MFE0205X02S040	4.1	8.2	37.7	50	4	1
2.10	2	●	MFE0210X02S040	4.2	8.4	37.6	50	4	1
2.15	2	●	MFE0215X02S040	4.3	8.6	37.4	50	4	1
2.20	2	●	MFE0220X02S040	4.4	8.8	37.3	50	4	1
2.25	2	●	MFE0225X02S040	4.5	9.0	37.2	50	4	1
2.30	2	●	MFE0230X02S040	4.6	9.2	37.1	50	4	1
2.35	2	●	MFE0235X02S040	4.7	9.4	37.0	50	4	1
2.40	2	●	MFE0240X02S040	4.8	9.6	36.9	50	4	1
2.45	2	●	MFE0245X02S040	4.9	9.8	36.8	50	4	1
2.50	2	●	MFE0250X02S040	5.0	10.0	36.7	50	4	1
2.55	2	●	MFE0255X02S040	5.1	10.2	36.6	50	4	1
2.60	2	●	MFE0260X02S040	5.2	10.4	36.5	50	4	1
2.65	2	●	MFE0265X02S040	5.3	10.6	36.4	50	4	1
2.70	2	●	MFE0270X02S040	5.4	10.8	36.3	50	4	1
2.75	2	●	MFE0275X02S040	5.5	11.0	36.2	50	4	1
2.80	2	●	MFE0280X02S040	5.6	11.2	36.1	50	4	1
2.85	2	●	MFE0285X02S040	5.7	11.4	36.0	50	4	1
2.90	2	●	MFE0290X02S040	5.8	11.6	35.8	50	4	1
2.95	2	●	MFE0295X02S040	5.9	11.8	35.7	50	4	1

●：標準在庫品

# 座ぐり加工用超硬ソリッドドリル

## MFE

### 座ぐり加工用超硬ソリッドドリル



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

外部給油形

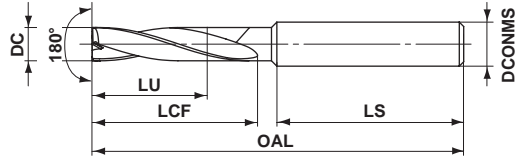


図1

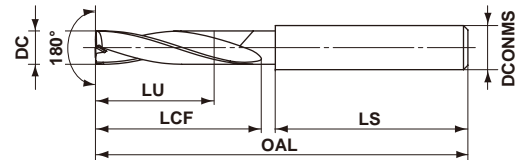


図2

	3 ≤ DC ≤ 6	6 < DC ≤ 10	10 < DC ≤ 18	18 < DC ≤ 20
	$\begin{matrix} 0 \\ -0.012 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.015 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.018 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.021 \end{matrix}$
	DCONMS=6	6 < DCONMS ≤ 10	10 < DCONMS ≤ 18	DCONMS=20
	$\begin{matrix} 0 \\ -0.008 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.009 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.011 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.013 \end{matrix}$

DC (mm)	加工穴深さ (L/D)	DP1020	呼び記号	寸法 (mm)					図
				LU	LCF	LS	OAL	DCONMS	
3.0	2	●	MFE0300X02S060	6.0	12	35.4	55	6	1
3.1	2	●	MFE0310X02S060	6.2	14	33.6	55	6	1
3.2	2	●	MFE0320X02S060	6.4	14	33.8	55	6	1
3.3	2	●	MFE0330X02S060	6.6	14	34.0	55	6	1
3.4	2	●	MFE0340X02S060	6.8	14	34.1	55	6	1
3.5	2	●	MFE0350X02S060	7.0	14	34.3	55	6	1
3.6	2	●	MFE0360X02S060	7.2	16	32.5	55	6	1
3.7	2	●	MFE0370X02S060	7.4	16	32.7	55	6	1
3.8	2	●	MFE0380X02S060	7.6	16	32.9	55	6	1
3.9	2	●	MFE0390X02S060	7.8	16	33.1	55	6	1
4.0	2	●	MFE0400X02S060	8.0	16	33.3	55	6	1
4.1	2	●	MFE0410X02S060	8.2	18	38.5	62	6	1
4.2	2	●	MFE0420X02S060	8.4	18	38.6	62	6	1
4.3	2	●	MFE0430X02S060	8.6	18	38.8	62	6	1
4.4	2	●	MFE0440X02S060	8.8	18	39.0	62	6	1
4.5	2	●	MFE0450X02S060	9.0	18	39.2	62	6	1
4.6	2	●	MFE0460X02S060	9.2	20	38.3	62	6	1
4.7	2	●	MFE0470X02S060	9.4	20	38.3	62	6	1
4.8	2	●	MFE0480X02S060	9.6	20	38.4	62	6	1
4.9	2	●	MFE0490X02S060	9.8	20	38.4	62	6	1
5.0	2	●	MFE0500X02S060	10.0	20	38.5	62	6	1
5.1	2	●	MFE0510X02S060	10.2	22	36.5	62	6	1
5.2	2	●	MFE0520X02S060	10.4	22	36.6	62	6	1
5.3	2	●	MFE0530X02S060	10.6	22	36.6	62	6	1
5.4	2	●	MFE0540X02S060	10.8	22	36.7	62	6	1
5.5	2	●	MFE0550X02S060	11.0	22	36.7	62	6	1
5.6	2	●	MFE0560X02S060	11.2	24	34.8	62	6	1
5.7	2	●	MFE0570X02S060	11.4	24	34.8	62	6	1
5.8	2	●	MFE0580X02S060	11.6	24	34.9	62	6	1
5.9	2	●	MFE0590X02S060	11.8	24	34.9	62	6	1

●：標準在庫品

DC (mm)	加工穴深さ (L/D)	DP1020	呼 び 記 号	寸法 (mm)					図
				LU	LCF	LS	OAL	DCONMS	
6.0	2	●	MFE0600X02S060	12.0	24	35.0	62	6	1
6.1	2	●	MFE0610X02S070	12.2	26	44.5	74	7	1
6.1	2	●	MFE0610X02S080	12.2	26	44.0	74	8	1
6.2	2	●	MFE0620X02S070	12.4	26	44.6	74	7	1
6.2	2	●	MFE0620X02S080	12.4	26	44.1	74	8	1
6.3	2	●	MFE0630X02S070	12.6	26	44.6	74	7	1
6.3	2	●	MFE0630X02S080	12.6	26	44.1	74	8	1
6.4	2	●	MFE0640X02S070	12.8	26	44.7	74	7	1
6.4	2	●	MFE0640X02S080	12.8	26	44.2	74	8	1
6.5	2	●	MFE0650X02S070	13.0	26	44.7	74	7	1
6.5	2	●	MFE0650X02S080	13.0	26	44.2	74	8	1
6.6	2	●	MFE0660X02S070	13.2	28	42.8	74	7	1
6.6	2	●	MFE0660X02S080	13.2	28	42.3	74	8	1
6.7	2	●	MFE0670X02S070	13.4	28	42.8	74	7	1
6.7	2	●	MFE0670X02S080	13.4	28	42.3	74	8	1
6.8	2	●	MFE0680X02S070	13.6	28	42.9	74	7	1
6.8	2	●	MFE0680X02S080	13.6	28	42.4	74	8	1
6.9	2	●	MFE0690X02S070	13.8	28	42.9	74	7	1
6.9	2	●	MFE0690X02S080	13.8	28	42.4	74	8	1
7.0	2	●	MFE0700X02S070	14.0	28	43.0	74	7	1
7.0	2	●	MFE0700X02S080	14.0	28	42.5	74	8	1
7.1	2	●	MFE0710X02S080	14.2	30	40.5	74	8	1
7.2	2	●	MFE0720X02S080	14.4	30	40.6	74	8	1
7.3	2	●	MFE0730X02S080	14.6	30	40.6	74	8	1
7.4	2	●	MFE0740X02S080	14.8	30	40.7	74	8	1
7.5	2	●	MFE0750X02S080	15.0	30	40.7	74	8	1
7.6	2	●	MFE0760X02S080	15.2	32	38.8	74	8	1
7.7	2	●	MFE0770X02S080	15.4	32	38.8	74	8	1
7.8	2	●	MFE0780X02S080	15.6	32	38.9	74	8	1
7.9	2	●	MFE0790X02S080	15.8	32	38.9	74	8	1
8.0	2	●	MFE0800X02S080	16.0	32	39.0	74	8	1
8.1	2	●	MFE0810X02S100	16.2	34	46.0	84	10	1
8.2	2	●	MFE0820X02S100	16.4	34	46.1	84	10	1
8.3	2	●	MFE0830X02S100	16.6	34	46.1	84	10	1
8.4	2	●	MFE0840X02S100	16.8	34	46.2	84	10	1
8.5	2	●	MFE0850X02S100	17.0	34	46.2	84	10	1
8.6	2	●	MFE0860X02S100	17.2	36	44.3	84	10	1
8.7	2	●	MFE0870X02S100	17.4	36	44.3	84	10	1
8.8	2	●	MFE0880X02S100	17.6	36	44.4	84	10	1
8.9	2	●	MFE0890X02S100	17.8	36	44.4	84	10	1
9.0	2	●	MFE0900X02S100	18.0	36	44.5	84	10	1
9.1	2	●	MFE0910X02S100	18.2	38	42.5	84	10	1
9.2	2	●	MFE0920X02S100	18.4	38	42.6	84	10	1
9.3	2	●	MFE0930X02S100	18.6	38	42.6	84	10	1
9.4	2	●	MFE0940X02S100	18.8	38	42.7	84	10	1
9.5	2	●	MFE0950X02S100	19.0	38	42.7	84	10	1
9.6	2	●	MFE0960X02S100	19.2	40	40.8	84	10	1
9.7	2	●	MFE0970X02S100	19.4	40	40.8	84	10	1

DC = 切削径  
LU = 使用可能長さ

LCF = フルーツ長さ  
LS = シャンク長さ

OAL = 全長  
DCONMS = 機械側接続径

# 座ぐり加工用超硬ソリッドドリル

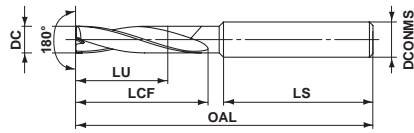


図1

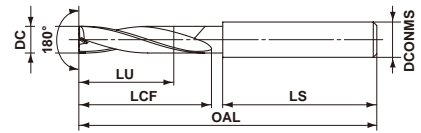


図2

DC (mm)	加工穴深さ (L/D)	DP1020	呼び記号	寸法 (mm)					図
				LU	LCF	LS	OAL	DCONMS	
9.8	2	●	MFE0980X02S100	19.6	40	40.9	84	10	1
9.9	2	●	MFE0990X02S100	19.8	40	40.9	84	10	1
10.0	2	●	MFE1000X02S100	20.0	40	41.0	84	10	1
10.1	2	●	MFE1010X02S120	20.2	42	49.0	95	12	1
10.2	2	●	MFE1020X02S120	20.4	42	49.1	95	12	1
10.3	2	●	MFE1030X02S120	20.6	42	49.1	95	12	1
10.4	2	●	MFE1040X02S120	20.8	42	49.2	95	12	1
10.5	2	●	MFE1050X02S120	21.0	42	49.2	95	12	1
10.6	2	●	MFE1060X02S120	21.2	44	47.3	95	12	1
10.7	2	●	MFE1070X02S120	21.4	44	47.3	95	12	1
10.8	2	●	MFE1080X02S120	21.6	44	47.4	95	12	1
10.9	2	●	MFE1090X02S120	21.8	44	47.4	95	12	1
11.0	2	●	MFE1100X02S120	22.0	44	47.5	95	12	1
11.1	2	●	MFE1110X02S120	22.2	46	45.5	95	12	1
11.2	2	●	MFE1120X02S120	22.4	46	45.6	95	12	1
11.3	2	●	MFE1130X02S120	22.6	46	45.6	95	12	1
11.4	2	●	MFE1140X02S120	22.8	46	45.7	95	12	1
11.5	2	●	MFE1150X02S120	23.0	46	45.7	95	12	1
11.6	2	●	MFE1160X02S120	23.2	48	43.8	95	12	1
11.7	2	●	MFE1170X02S120	23.4	48	43.8	95	12	1
11.8	2	●	MFE1180X02S120	23.6	48	43.9	95	12	1
11.9	2	●	MFE1190X02S120	23.8	48	43.9	95	12	1
12.0	2	●	MFE1200X02S120	24.0	48	44.0	95	12	1
12.5	2	●	MFE1250X02S140	25.0	50	49.0	102	14	2
13.0	2	●	MFE1300X02S140	26.0	52	47.0	102	14	2
13.5	2	●	MFE1350X02S140	27.0	54	45.0	102	14	2
14.0	2	●	MFE1400X02S140	28.0	56	43.0	102	14	2
14.5	2	●	MFE1450X02S160	29.0	58	50.0	111	16	2
15.0	2	●	MFE1500X02S160	30.0	60	48.0	111	16	2
15.5	2	●	MFE1550X02S160	31.0	62	46.0	111	16	2
16.0	2	●	MFE1600X02S160	32.0	64	44.0	111	16	2
16.5	2	●	MFE1650X02S180	33.0	66	50.0	119	18	2
17.0	2	●	MFE1700X02S180	34.0	68	48.0	119	18	2
17.5	2	●	MFE1750X02S180	35.0	70	46.0	119	18	2
18.0	2	●	MFE1800X02S180	36.0	72	44.0	119	18	2
18.5	2	●	MFE1850X02S200	37.0	74	50.0	127	20	2
19.0	2	●	MFE1900X02S200	38.0	76	48.0	127	20	2
19.5	2	●	MFE1950X02S200	39.0	78	46.0	127	20	2
20.0	2	●	MFE2000X02S200	40.0	80	44.0	127	20	2

DC = 切削径  
LU = 使用可能長さ

LCF = フルート長さ  
LS = シャンク長さ

OAL = 全長  
DCONMS = 機械側接続径

●: 標準在庫品

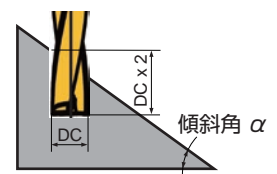


## 推奨切削条件

被削材		軟鋼 (≦180HB)		炭素鋼・合金鋼 (180-280HB)		炭素鋼・合金鋼 (280-350HB)	
被削材		SS400、S10C等		S45C、SCM440等		SNCM439等	
ドリル径 DC (mm)	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)	
被削材		SUS304、SUS316等		FC300等		FCD450等	
ドリル径 DC (mm)	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%)	
被削材		A6061、A7075等	
ドリル径 DC (mm)	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。

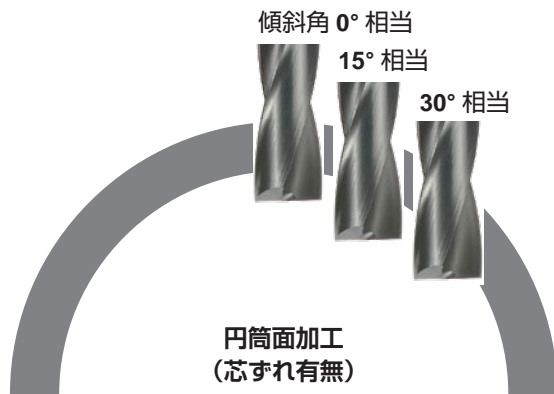
傾斜角αが30°を超える場合は、送り速度の50%以下を目安に調整してください。

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 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)

### 合金鋼SCM440 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	<p style="text-align: center;">抜けバリ大</p>	<p style="text-align: center;">抜けバリ小</p>

<切削条件>

使用工具：MFE0600X02S060

被削材：SCM440

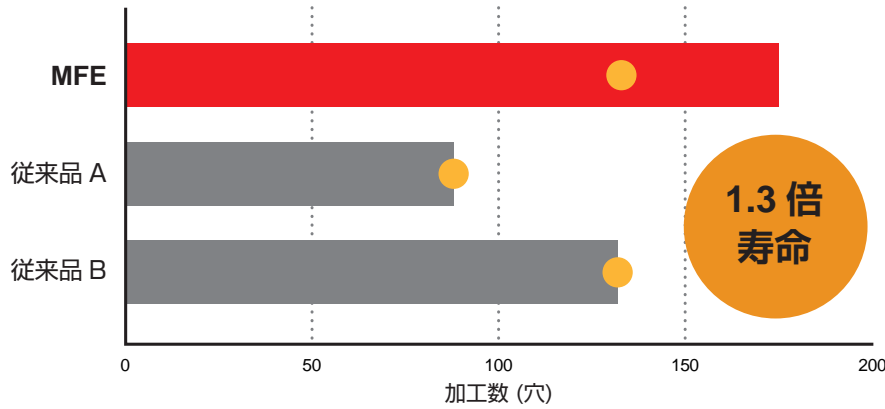
穴深さ：10mm(薄板)

加工形態：湿式切削(水溶性外部給油)

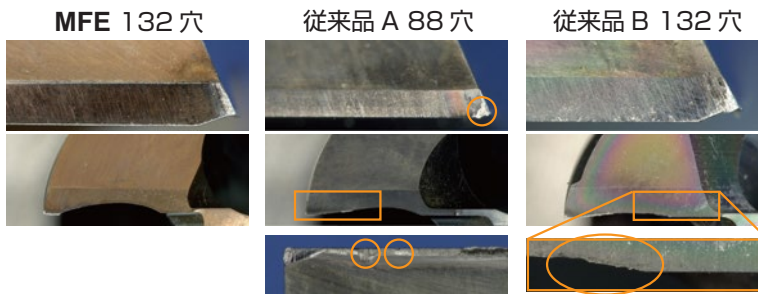
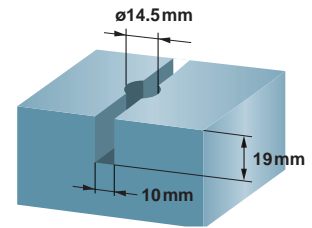
使用機械：立形MC(BT40)

## 炭素鋼S50C 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

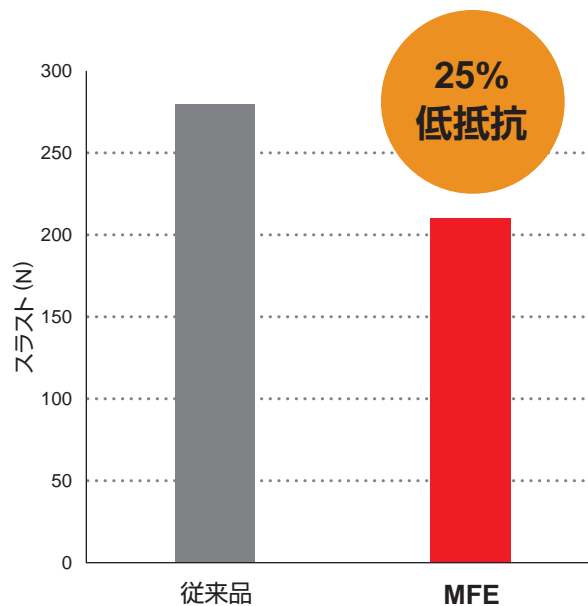
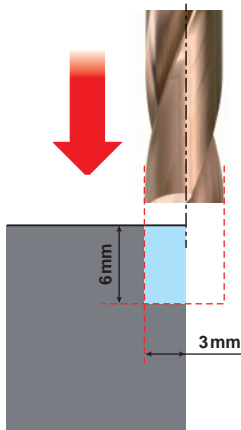


<切削条件>

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



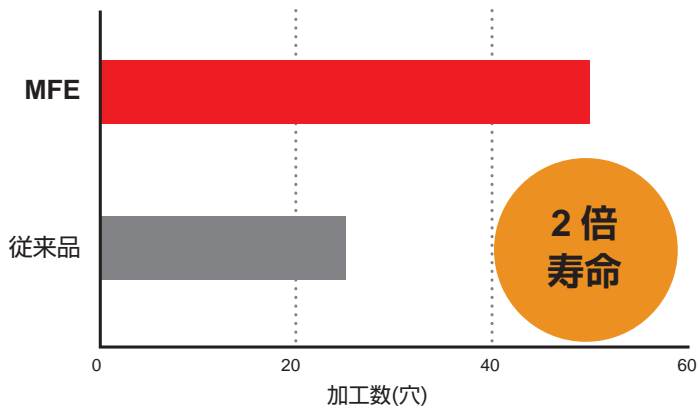
<切削条件>

使用工具：MFE0600X02S060  
被削材：S50C  
穴深さ：6mm (l=DCx1)  
切削速度：vc=50m/min  
送り量：fr=0.07mm/rev

## 切削性能

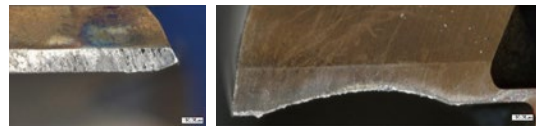
### ステンレス鋼SUS304 耐欠損性比較

肩部ギャッシュにより、優れた耐欠損性を実現



<切削条件>

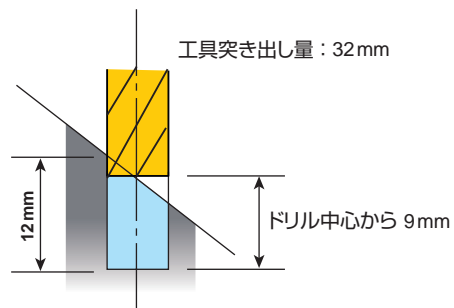
使用工具：MFE0600X02S060  
 被削材：SUS304  
 穴深さ：12mm (l=DCx2)  
 切削速度：vc=35m/min  
 送り量：fr=0.025mm/rev  
 加工形態：湿式切削(水溶性外部給油)  
 使用機械：立形MC(BT50)



MFE 50穴加工後



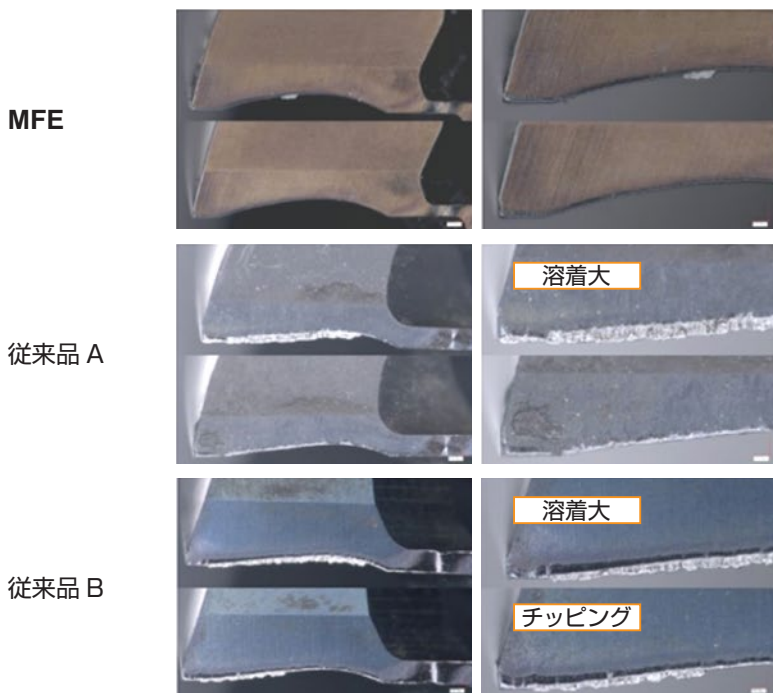
従来品 25穴加工後



### 炭素鋼S45C 45°傾斜面加工比較

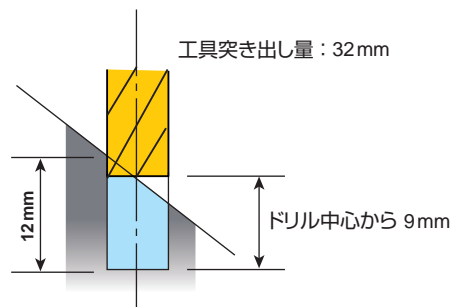
DP1020は傾斜面加工においても、安定加工を実現

加工数：200穴での比較

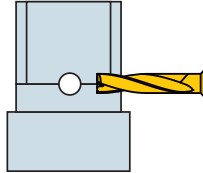
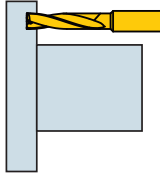
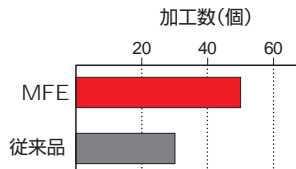
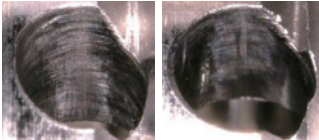
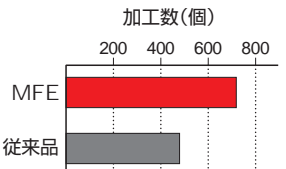
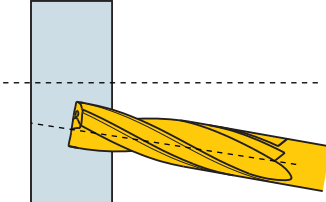
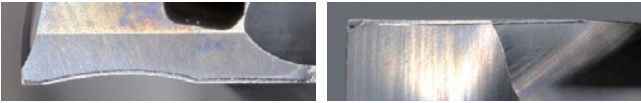


<切削条件>

使用工具：MFE0600X02S060  
 被削材：S45C  
 穴深さ：12mm (l=DCx2)  
 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)

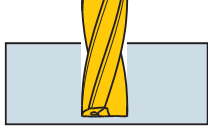
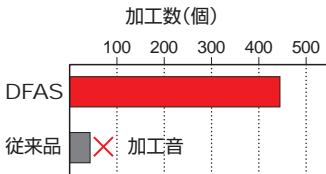
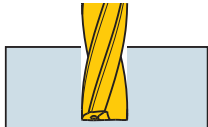
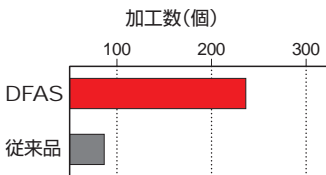




使用例		MFE1010X02S120	MFE0180X02S030	MFE0160X02S030
使用工具		SCM415	SUS303	SUS440 下穴加工
加工物	No Image			
部品		ボールナット	ボルト	ナット
切削条件	切削速度 $vc$ (m/min)	63	22	40
	送り量 $fr$ (mm/rev)	0.04	0.015	0.01 - 0.012
	加工穴深さ (mm)	-	-	5
加工形態	湿式切削 外部給油(水溶性)	湿式切削 外部給油	湿式切削 外部給油	
使用機械	立形MC	小型自動旋盤	横形MC	
結果	加工数(個)		バリが大きい 	
		従来品に対し穴曲がり量が0.13mmから0.03mmと減少し、寿命も1.5倍となりました。	MFEで小型自動旋盤の連続加工を行うと精度不良が生じず、2倍以上の寿命となりました。	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。
使用工具		DFAS0830X03S090		
加工物	FC250 相当			
部品		機械部品		
切削条件	切削速度 $vc$ (m/min)	30		
	送り量 $fr$ (mm/rev)	0.05		
	加工穴深さ (mm)	1.5		
加工形態	湿式切削 内部給油(水溶性) 10°程度傾斜 止まり穴			
使用機械	横形MC			
結果		従来品同等の1230穴加工後も刃先損傷が軽微であり、継続して加工が可能になりました。		
		<p>1230穴加工後撮影</p>  <p>逃げ面摩耗量 0.10mm以下      すくい面摩耗の状態</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。

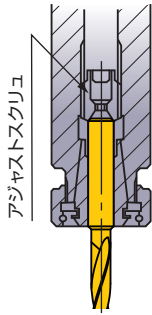
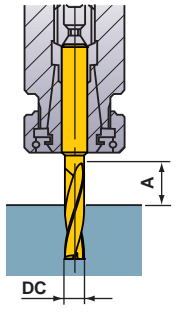
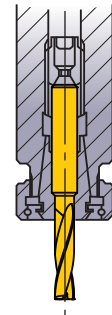
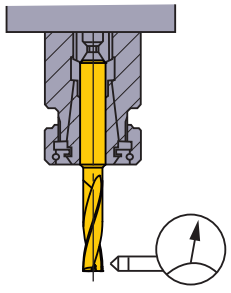
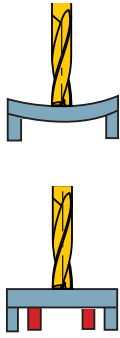
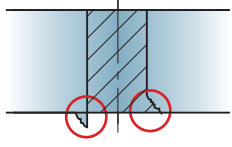
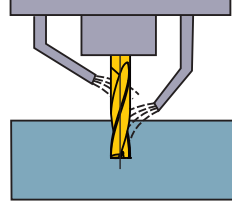
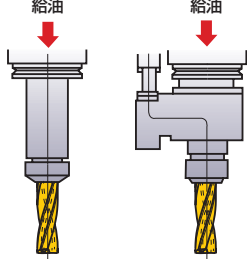
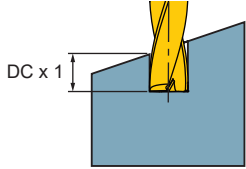
# 座ぐり加工用超硬ソリッドドリル

使用例		
使用工具	DFAS0800X03S080	
加工物	S50C 	
部品	機械部品	
切削条件	切削速度 $vc$ (m/min)	100
	送り量 $fr$ (mm/rev)	0.12
	加工穴深さ (mm)	4.5
加工形態	湿式切削 内部給油(水溶性) ステップ加工	
使用機械	MC	
結果	従来品と比較し、加工音が静かでこれまでの7倍の加工数を実現しました。また加工面品位も向上しました。 	
使用工具	DFAS1100X03S110	
加工物	SS400 	
部品	機械部品	
切削条件	切削速度 $vc$ (m/min)	104
	送り量 $fr$ (mm/rev)	0.12
	加工穴深さ (mm)	27
加工形態	湿式切削 内部給油(水溶性)	
使用機械	MC	
結果	従来品と比較し、3倍の加工数を実現しました。また加工面品位が向上し、加工音も静かになりました。 	

顧客使用事例により推奨条件と異なる場合があります。



## ■ 上手な使い方

<h3>ドリルの保持</h3>  <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>	<h3>ドリルの長さの決め方</h3>  <p>A寸法はDC×1.5以上確保してください。</p>	<h3>ドリル取付け</h3>  <p><b>NG</b></p> <p>溝部は絶対に保持しないでください。</p>	<h3>取付け時の振れ</h3>  <p>振れ0.03 mm以内。</p>
<h3>薄板の穴加工</h3>  <p><b>NG</b> たわみが発生する。</p> <p><b>OK</b> バックアップをする。</p>	<h3>貫通時のバリ、コバ欠け</h3>  <p>① 抜け際の送りを下げる。 ② チャンファ角を付ける。</p>	<h3>適切な給油の方法(外部)</h3>  <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>	<h3>適切な給油の方法(内部)</h3> <p>スピンドルスルー型 回転給油装置付</p>  <p>給油 給油</p> <p>φ3mmを超え:0.5MPa~7MPa 3MPa以上を推奨いたします。</p>
<h3>傾斜面のガイド穴加工</h3>  <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DFAS/MFE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>	<h3>切削液の取扱い</h3> <p>&lt;内部給油形の場合&gt;</p> <p>1) クーラントフィルタを必ず装着してください。切りくずなどがクーラント穴内に詰まることがあります。特に小径ドリルをご使用になる場合、できるだけ目の細かいフィルタをご使用ください。 2) 切削液が古くなっていると液中の細かいごみがクーラント穴内に付着し、切削液の吐出が悪くなります。早めの交換をお願いします。</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ねなどの保護具を使用してください。● 不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。● 切削工具で研削加工や加熱すると粉塵や煙霧(ミスト)が発生します。多量に吸入したり、飲み込んだり、目や皮膚と接触したりすると、人体に有害な場合があります。

**三菱マテリアル株式会社** 加工事業カンパニー

<http://www.mmc-carbide.com/>

● 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**

#### 北海道・東北・上信越ブロック

苫小牧営業所 0144-57-7007  
仙台営業所 022-221-3230  
郡山営業所 024-973-6014  
新潟営業所 025-247-0155  
小山営業所 0285-25-8380  
太田営業所 0276-47-3422  
上田営業所 0268-23-7788

#### 関東ブロック

東京営業所 048-641-4719  
横浜営業所 045-332-6921  
富士営業所 0545-65-8817

#### 近畿・北陸ブロック

金沢営業所 076-233-5701  
栗東営業所 077-554-8570  
大阪営業所 06-6355-1051  
明石営業所 078-934-6815  
岡山営業所 086-435-1871

#### 東海ブロック

浜松営業所 053-450-2030  
安城営業所 0566-77-3411  
名古屋営業所 052-684-5536

#### 九州・中国ブロック

広島営業所 082-221-4457  
福岡営業所 092-436-4664



あなたの、  
世界の、  
総合工具工房  
YOUR GLOBAL CRAFTSMAN STUDIO

(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  
2023.6.E