

座ぐり加工用超硬ソリッドドリル

環境調和認定製品

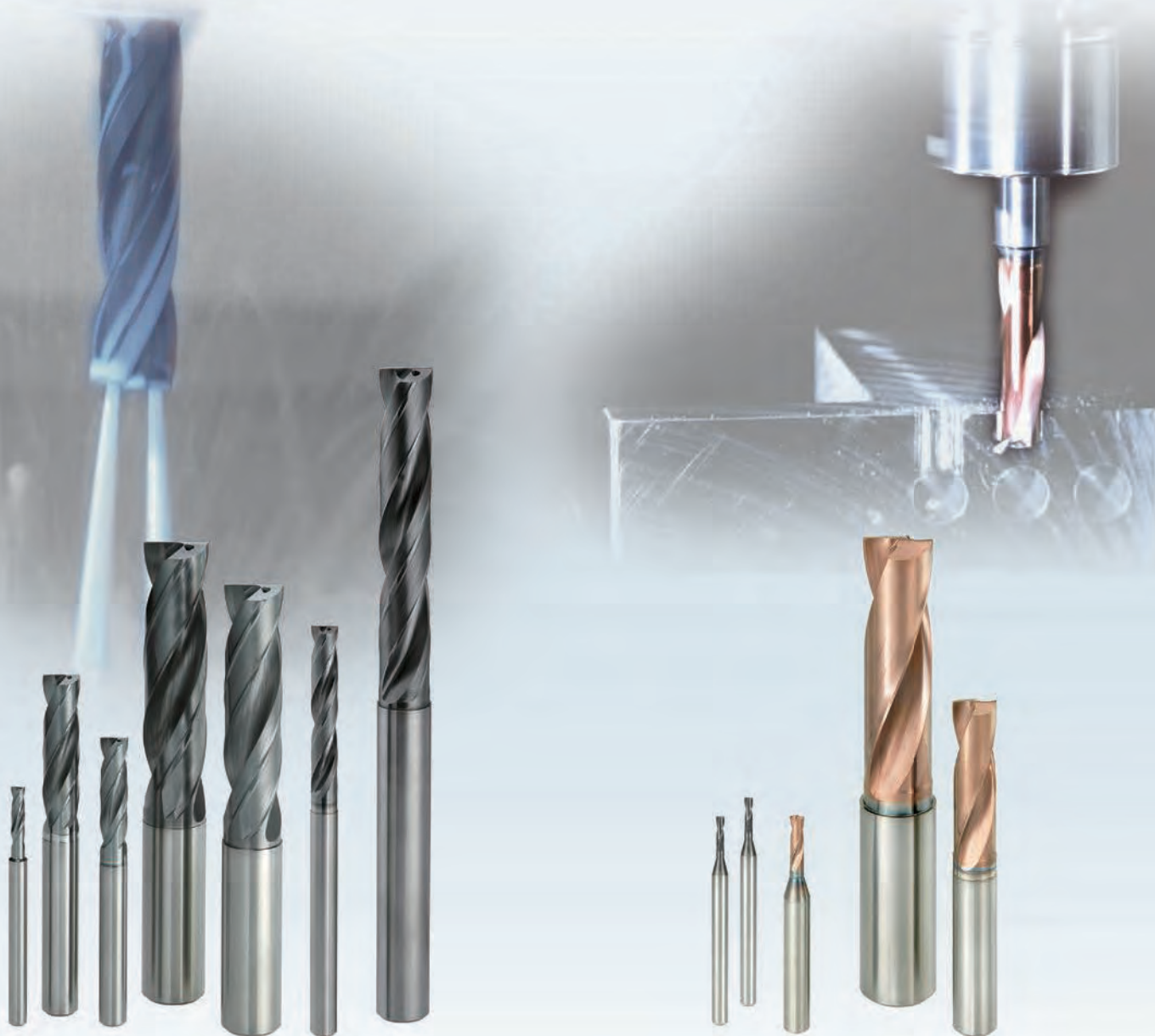
DFAS/MFE

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 5Dタイプを追加



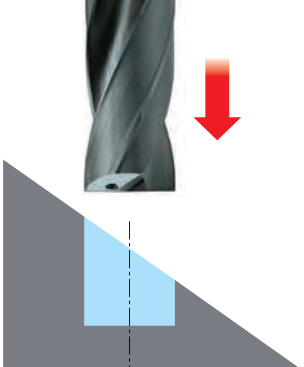
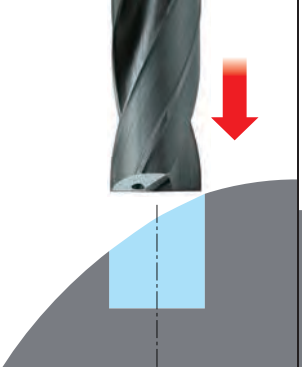
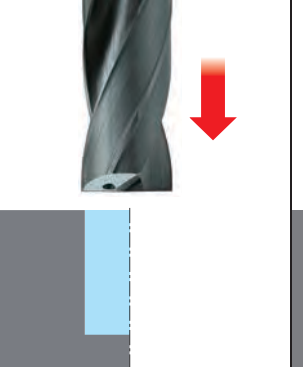
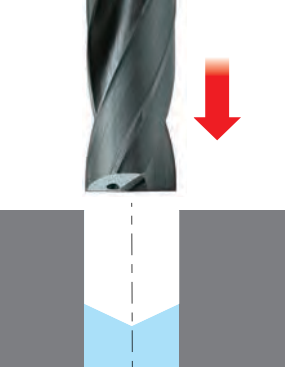
DFAS

MFE

座ぐり加工用超硬ソリッドドリル

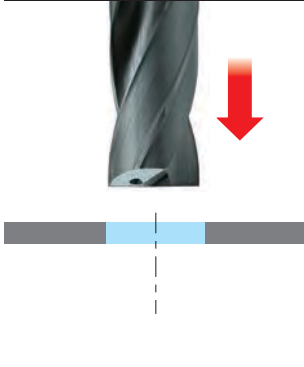
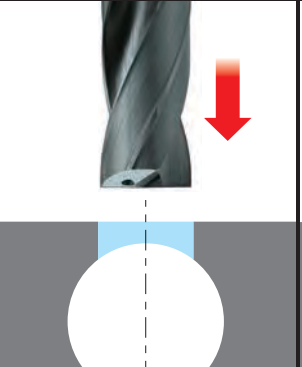
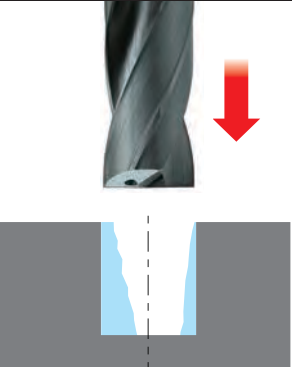
DFAS/MFE

多才な加工で工程短縮

座ぐり加工				
	傾斜面	曲面	半割り	深穴加工
				
MFE	◎	◎	◎	
DFAS 3D	◎	◎	◎	
DFAS 5D				◎

※ガイド穴あり

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。

穴加工		穴矯正
薄板	交差穴	偏心穴・鋳抜き穴
		
MFE	◎	◎
DFAS 3D	◎	◎
DFAS 5D		

フラットな先端によりバリを抑制します。
独自のフォル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

特長



環境調和認定製品については巻末ページをご覧ください。

XRシンニング

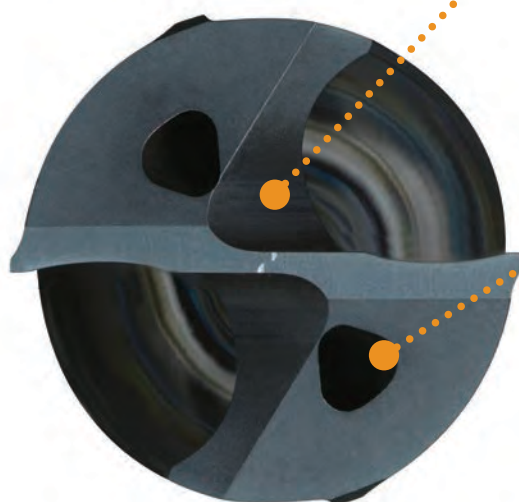
切りくず処理と負荷低減の最適化

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。

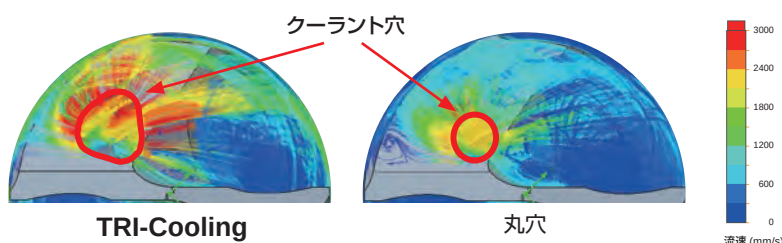
『TRI-Coolingテクノロジー』全サイズ適用

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。



クーラント
流速増大

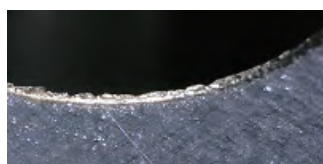


シャープな独自切れ刃形状

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 0.08 mm



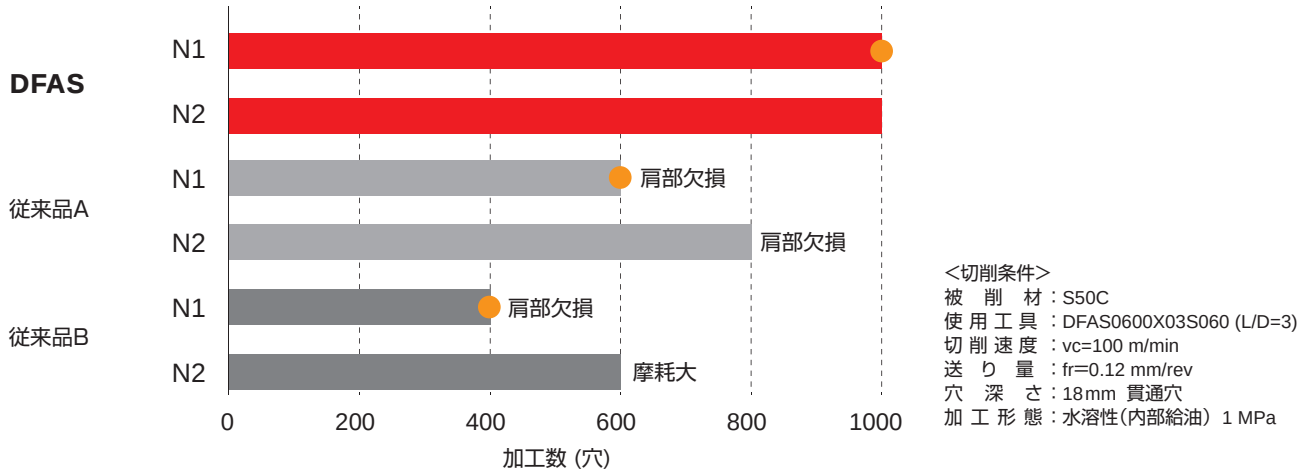
従来品 0.12 mm



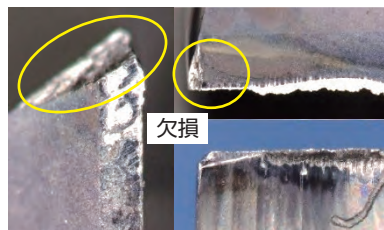
切削性能

炭素鋼S50C 加工数比較

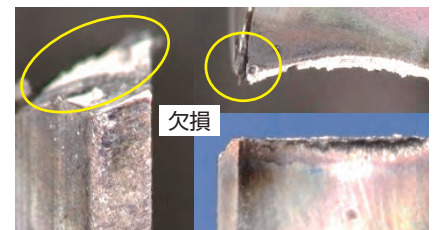
加工穴数が従来品と比較し、1.2倍以上を達成しました。



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

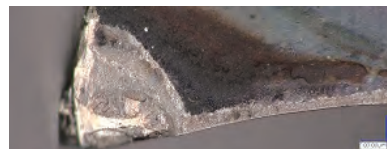
チタン合金Ti-6Al-4V 加工後刃先比較

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。

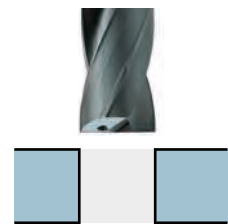
連続加工切削条件 100穴加工後撮影



DFAS



従来品



加工条件

被削材: Ti-6Al-4V

使用工具: DFAS0600X03S060 (L/D=3)

切削速度: $v_c=35$ m/min

送り量: $f_r=0.06$ mm/rev

穴深さ: 18 mm 貫通穴

加工形態: 水溶性(内部給油) 1 MPa

高能率加工切削条件 30穴加工後撮影



DFAS



従来品

加工条件

被削材: Ti-6Al-4V

使用工具: DFAS0600X03S060 (L/D=3)

切削速度: $v_c=50$ m/min

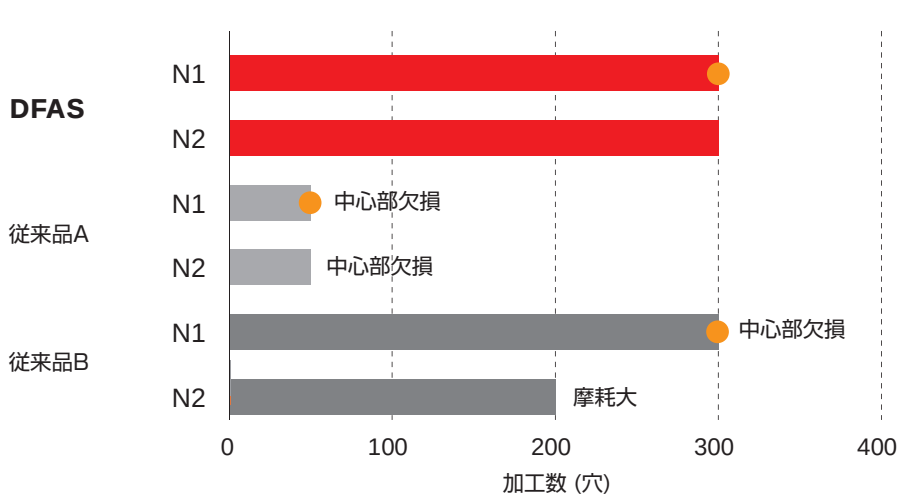
送り量: $f_r=0.10$ mm/rev

穴深さ: 18 mm 貫通穴

加工形態: 水溶性(内部給油) 1 MPa

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： $v_c=40$ m/min
 送り量： $f_r=0.04$ mm/rev
 穴深さ：18 mm 30°傾斜面止まり穴
 加工形態：水溶性(内部給油) 1 MPa

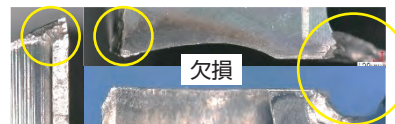
●：撮影箇所



DFAS 300穴加工後撮影



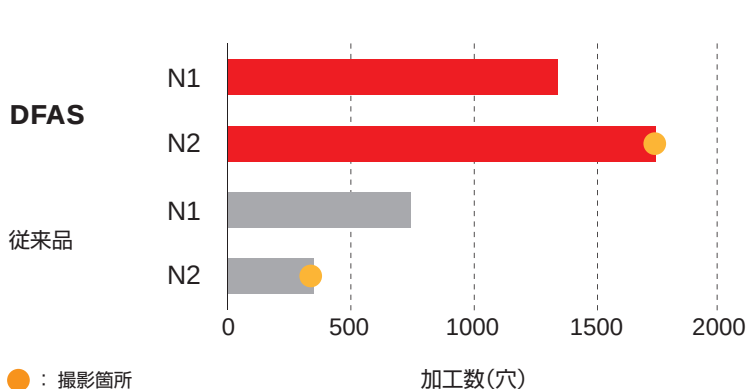
従来品A 50穴加工後撮影



従来品B 300穴加工後撮影

炭素鋼S50C 寿命比較

L/D=5においても優れた工具寿命を発揮



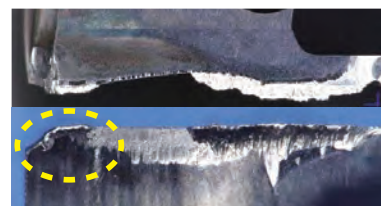
<切削条件>

被削材：S50C
 使用工具：DFAS0600X05S060
 切削速度： $v_c=85$ m/min
 送り量： $f_r=0.15$ mm/rev
 穴深さ：25 mm 貫通穴
 加工形態：水溶性(内部給油) 1 MPa

DFAS



従来品



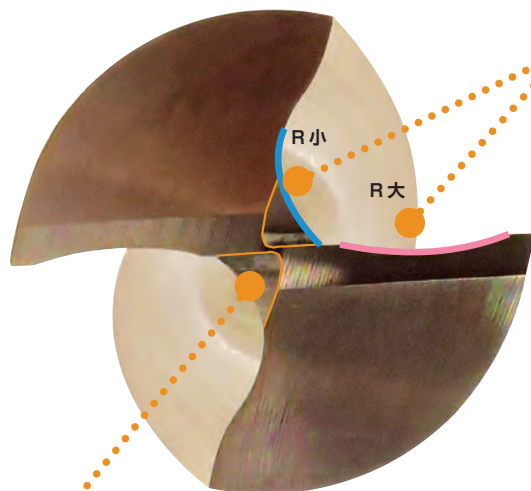
外部給油式

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

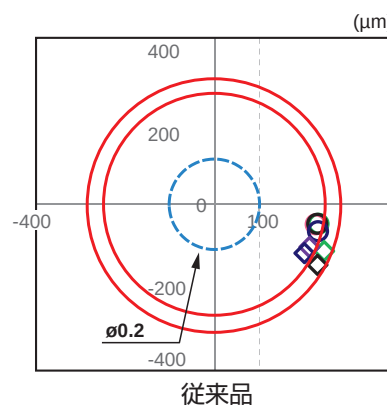
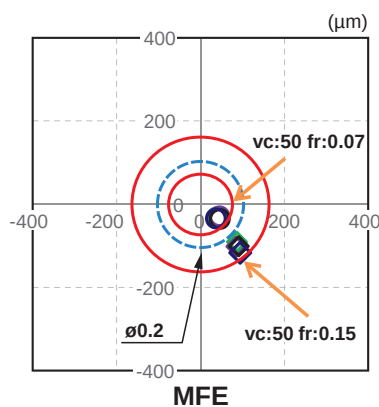
新Zシンニング形状により、切りくず排出スペースを拡大し、低スラストを実現します。

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- μ 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



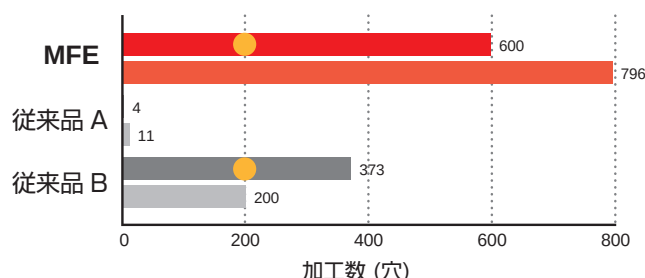
従来品



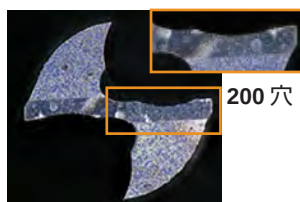
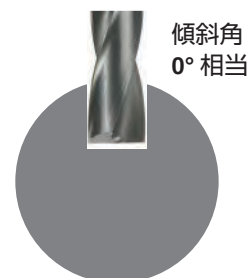
切削性能

ステンレス鋼SUS304 寿命比較

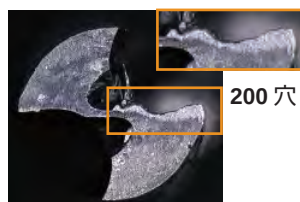
小型自動旋盤での円筒面加工においても、優れた耐欠損性を実現



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: $vc=15$ m/min

送り量: $fr=0.01$ mm/rev

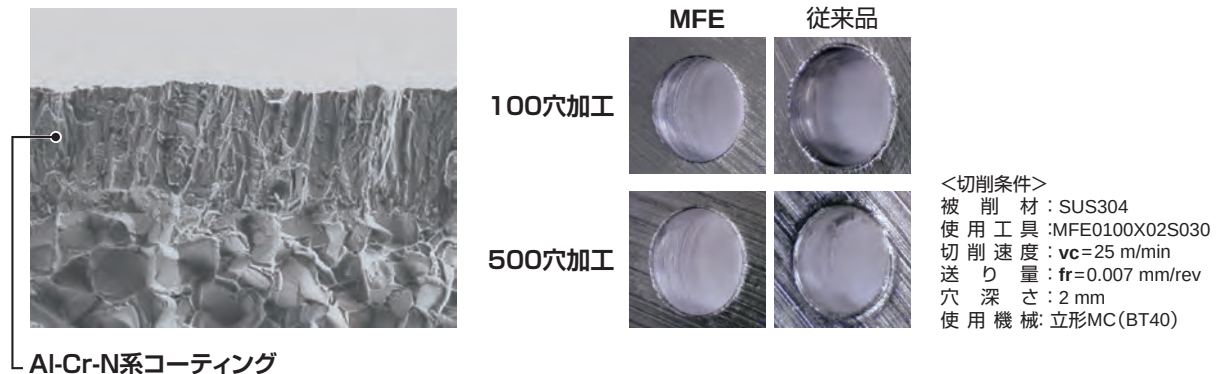
加工形態: 湿式切削(不溶性外部給油)

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

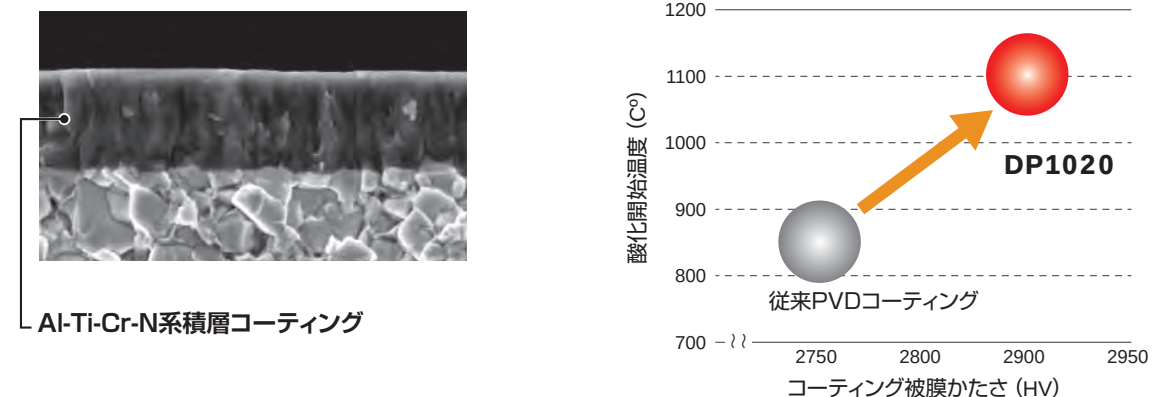
ドリル専用材種DP102Aは、潤滑性と耐熱性に優れることで、特に低速から中速域の切削条件下においての耐摩耗性を大幅に向上させました。シャープな切れ刃でも密着力が高く、安定加工を実現します。



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

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

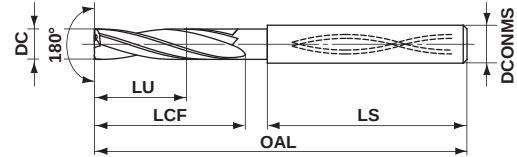


図 1

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

DC (mm)	加工穴深さ (L/D)	DP102A	呼 び 記 号	寸法 (mm)					図
				LU	LCF	LS	OAL	DCONMS	
3.0	3	●	DFAS0300X03S040	9.0	14	39.0	55	4	1
3.0	5	●	DFAS0300X05S040	15.0	20	65.0	87	4	1
3.1	3	●	DFAS0310X03S040	9.3	16	37.0	55	4	1
3.1	5	●	DFAS0310X05S040	15.5	23	62.0	87	4	1
3.2	3	●	DFAS0320X03S040	9.6	16	37.0	55	4	1
3.2	5	●	DFAS0320X05S040	16.0	23	62.0	87	4	1
3.3	3	●	DFAS0330X03S040	9.9	16	37.0	55	4	1
3.3	5	●	DFAS0330X05S040	16.5	23	62.0	87	4	1
3.4	3	●	DFAS0340X03S040	10.2	16	37.0	55	4	1
3.4	5	●	DFAS0340X05S040	17.0	23	62.0	87	4	1
3.5	3	●	DFAS0350X03S040	10.5	16	37.0	55	4	1
3.5	5	●	DFAS0350X05S040	17.5	23	62.0	87	4	1
3.6	3	●	DFAS0360X03S040	10.8	18	35.0	55	4	1
3.6	5	●	DFAS0360X05S040	18.0	26	64.0	92	4	1
3.7	3	●	DFAS0370X03S040	11.1	18	35.0	55	4	1
3.7	5	●	DFAS0370X05S040	18.5	26	64.0	92	4	1
3.8	3	●	DFAS0380X03S040	11.4	18	35.0	55	4	1
3.8	5	●	DFAS0380X05S040	19.0	26	64.0	92	4	1
3.9	3	●	DFAS0390X03S040	11.7	18	35.0	55	4	1
3.9	5	●	DFAS0390X05S040	19.5	26	64.0	92	4	1
4.0	3	●	DFAS0400X03S040	12.0	18	35.0	55	4	1
4.0	5	●	DFAS0400X05S040	20.0	26	64.0	92	4	1
4.1	3	●	DFAS0410X03S050	12.3	20	40.0	62	5	1
4.1	5	●	DFAS0410X05S050	20.5	29	69.0	100	5	1
4.2	3	●	DFAS0420X03S050	12.6	20	40.0	62	5	1
4.2	5	●	DFAS0420X05S050	21.0	29	69.0	100	5	1
4.3	3	●	DFAS0430X03S050	12.9	20	40.0	62	5	1
4.3	5	●	DFAS0430X05S050	21.5	29	69.0	100	5	1
4.4	3	●	DFAS0440X03S050	13.2	20	40.0	62	5	1
4.4	5	●	DFAS0440X05S050	22.0	29	69.0	100	5	1

● = NEW

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

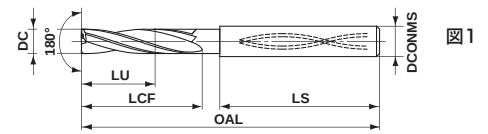
DFAS

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	
4.5	3	●	DFAS0450X03S050	13.5	20	40.0	62	5	1
4.5	5	●	DFAS0450X05S050	22.5	29	69.0	100	5	1
4.6	3	●	DFAS0460X03S050	13.8	23	37.0	62	5	1
4.6	5	●	DFAS0460X05S050	23.0	33	70.0	105	5	1
4.7	3	●	DFAS0470X03S050	14.1	23	37.0	62	5	1
4.7	5	●	DFAS0470X05S050	23.5	33	70.0	105	5	1
4.8	3	●	DFAS0480X03S050	14.4	23	37.0	62	5	1
4.8	5	●	DFAS0480X05S050	24.0	33	70.0	105	5	1
4.9	3	●	DFAS0490X03S050	14.7	23	37.0	62	5	1
4.9	5	●	DFAS0490X05S050	24.5	33	70.0	105	5	1
5.0	3	●	DFAS0500X03S050	15.0	23	37.0	62	5	1
5.0	5	●	DFAS0500X05S050	25.0	33	70.0	105	5	1
5.1	3	●	DFAS0510X03S060	15.3	25	39.0	66	6	1
5.1	5	●	DFAS0510X05S060	25.5	36	62.0	100	6	1
5.2	3	●	DFAS0520X03S060	15.6	25	39.0	66	6	1
5.2	5	●	DFAS0520X05S060	26.0	36	62.0	100	6	1
5.3	3	●	DFAS0530X03S060	15.9	25	39.0	66	6	1
5.3	5	●	DFAS0530X05S060	26.5	36	62.0	100	6	1
5.4	3	●	DFAS0540X03S060	16.2	25	39.0	66	6	1
5.4	5	●	DFAS0540X05S060	27.0	36	62.0	100	6	1
5.5	3	●	DFAS0550X03S060	16.5	25	39.0	66	6	1
5.5	5	●	DFAS0550X05S060	27.5	36	62.0	100	6	1
5.6	3	●	DFAS0560X03S060	16.8	27	37.0	66	6	1
5.6	5	●	DFAS0560X05S060	28.0	39	59.0	100	6	1
5.7	3	●	DFAS0570X03S060	17.1	27	37.0	66	6	1
5.7	5	●	DFAS0570X05S060	28.5	39	59.0	100	6	1
5.8	3	●	DFAS0580X03S060	17.4	27	37.0	66	6	1
5.8	5	●	DFAS0580X05S060	29.0	39	59.0	100	6	1
5.9	3	●	DFAS0590X03S060	17.7	27	37.0	66	6	1
5.9	5	●	DFAS0590X05S060	29.5	39	59.0	100	6	1
6.0	3	●	DFAS0600X03S060	18.0	27	37.0	66	6	1
6.0	5	●	DFAS0600X05S060	30.0	39	59.0	100	6	1
6.1	3	●	DFAS0610X03S070	18.3	29	44.0	75	7	1
6.1	5	●	DFAS0610X05S070	30.5	42	65.0	109	7	1
6.2	3	●	DFAS0620X03S070	18.6	29	44.0	75	7	1
6.2	5	●	DFAS0620X05S070	31.0	42	65.0	109	7	1
6.3	3	●	DFAS0630X03S070	18.9	29	44.0	75	7	1
6.3	5	●	DFAS0630X05S070	31.5	42	65.0	109	7	1
6.4	3	●	DFAS0640X03S070	19.2	29	44.0	75	7	1
6.4	5	●	DFAS0640X05S070	32.0	42	65.0	109	7	1
6.5	3	●	DFAS0650X03S070	19.5	29	44.0	75	7	1
6.5	5	●	DFAS0650X05S070	32.5	42	65.0	109	7	1
6.6	3	●	DFAS0660X03S070	19.8	32	41.0	75	7	1
6.6	5	●	DFAS0660X05S070	33.0	46	61.0	109	7	1
6.7	3	●	DFAS0670X03S070	20.1	32	41.0	75	7	1
6.7	5	●	DFAS0670X05S070	33.5	46	61.0	109	7	1
6.8	3	●	DFAS0680X03S070	20.4	32	41.0	75	7	1
6.8	5	●	DFAS0680X05S070	34.0	46	61.0	109	7	1
6.9	3	●	DFAS0690X03S070	20.7	32	41.0	75	7	1
6.9	5	●	DFAS0690X05S070	34.5	46	61.0	109	7	1

● = NEW

● : 標準在庫品



DC (mm)	加工穴深さ (L/D)	DP102A	呼 び 記 号	寸法 (mm)					図
				LU	LCF	LS	OAL	DCONMS	
7.0	3	●	DFAS0700X03S070	21.0	32	41.0	75	7	1
7.0	5	●	DFAS0700X05S070	35.0	46	61.0	109	7	1
7.1	3	●	DFAS0710X03S080	21.3	34	44.0	80	8	1
7.1	5	●	DFAS0710X05S080	35.5	49	67.0	118	8	1
7.2	3	●	DFAS0720X03S080	21.6	34	44.0	80	8	1
7.2	5	●	DFAS0720X05S080	36.0	49	67.0	118	8	1
7.3	3	●	DFAS0730X03S080	21.9	34	44.0	80	8	1
7.3	5	●	DFAS0730X05S080	36.5	49	67.0	118	8	1
7.4	3	●	DFAS0740X03S080	22.2	34	44.0	80	8	1
7.4	5	●	DFAS0740X05S080	37.0	49	67.0	118	8	1
7.5	3	●	DFAS0750X03S080	22.5	34	44.0	80	8	1
7.5	5	●	DFAS0750X05S080	37.5	49	67.0	118	8	1
7.6	3	●	DFAS0760X03S080	22.8	36	42.0	80	8	1
7.6	5	●	DFAS0760X05S080	38.0	52	64.0	118	8	1
7.7	3	●	DFAS0770X03S080	23.1	36	42.0	80	8	1
7.7	5	●	DFAS0770X05S080	38.5	52	64.0	118	8	1
7.8	3	●	DFAS0780X03S080	23.4	36	42.0	80	8	1
7.8	5	●	DFAS0780X05S080	39.0	52	64.0	118	8	1
7.9	3	●	DFAS0790X03S080	23.7	36	42.0	80	8	1
7.9	5	●	DFAS0790X05S080	39.5	52	64.0	118	8	1
8.0	3	●	DFAS0800X03S080	24.0	36	42.0	80	8	1
8.0	5	●	DFAS0800X05S080	40.0	52	64.0	118	8	1
8.1	3	●	DFAS0810X03S090	24.3	38	45.0	85	9	1
8.1	5	●	DFAS0810X05S090	40.5	55	70.0	127	9	1
8.2	3	●	DFAS0820X03S090	24.6	38	45.0	85	9	1
8.2	5	●	DFAS0820X05S090	41.0	55	70.0	127	9	1
8.3	3	●	DFAS0830X03S090	24.9	38	45.0	85	9	1
8.3	5	●	DFAS0830X05S090	41.5	55	70.0	127	9	1
8.4	3	●	DFAS0840X03S090	25.2	38	45.0	85	9	1
8.4	5	●	DFAS0840X05S090	42.0	55	70.0	127	9	1
8.5	3	●	DFAS0850X03S090	25.5	38	45.0	85	9	1
8.5	5	●	DFAS0850X05S090	42.5	55	70.0	127	9	1
8.6	3	●	DFAS0860X03S090	25.8	41	42.0	85	9	1
8.6	5	●	DFAS0860X05S090	43.0	59	66.0	127	9	1
8.7	3	●	DFAS0870X03S090	26.1	41	42.0	85	9	1
8.7	5	●	DFAS0870X05S090	43.5	59	66.0	127	9	1
8.8	3	●	DFAS0880X03S090	26.4	41	42.0	85	9	1
8.8	5	●	DFAS0880X05S090	44.0	59	66.0	127	9	1
8.9	3	●	DFAS0890X03S090	26.7	41	42.0	85	9	1
8.9	5	●	DFAS0890X05S090	44.5	59	66.0	127	9	1

● = NEW

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

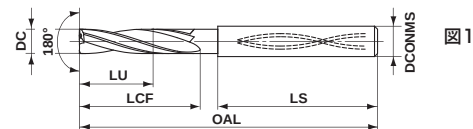
OAL = 全長
DCONMS = 機械側接続径

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	
9.0	3	●	DFAS0900X03S090	27.0	41	42.0	85	9	1
9.0	5	●	DFAS0900X05S090	45.0	59	66.0	127	9	1
9.1	3	●	DFAS0910X03S100	27.3	43	45.0	90	10	1
9.1	5	●	DFAS0910X05S100	45.5	62	72.0	136	10	1
9.2	3	●	DFAS0920X03S100	27.6	43	45.0	90	10	1
9.2	5	●	DFAS0920X05S100	46.0	62	72.0	136	10	1
9.3	3	●	DFAS0930X03S100	27.9	43	45.0	90	10	1
9.3	5	●	DFAS0930X05S100	46.5	62	72.0	136	10	1
9.4	3	●	DFAS0940X03S100	28.2	43	45.0	90	10	1
9.4	5	●	DFAS0940X05S100	47.0	62	72.0	136	10	1
9.5	3	●	DFAS0950X03S100	28.5	43	45.0	90	10	1
9.5	5	●	DFAS0950X05S100	47.5	62	72.0	136	10	1
9.6	3	●	DFAS0960X03S100	28.8	45	43.0	90	10	1
9.6	5	●	DFAS0960X05S100	48.0	65	69.0	136	10	1
9.7	3	●	DFAS0970X03S100	29.1	45	43.0	90	10	1
9.7	5	●	DFAS0970X05S100	48.5	65	69.0	136	10	1
9.8	3	●	DFAS0980X03S100	29.4	45	43.0	90	10	1
9.8	5	●	DFAS0980X05S100	49.0	65	69.0	136	10	1
9.9	3	●	DFAS0990X03S100	29.7	45	43.0	90	10	1
9.9	5	●	DFAS0990X05S100	49.5	65	69.0	136	10	1
10.0	3	●	DFAS1000X03S100	30.0	45	43.0	90	10	1
10.0	5	●	DFAS1000X05S100	50.0	65	69.0	136	10	1
10.1	3	●	DFAS1010X03S110	30.3	47	52.0	101	11	1
10.1	5	●	DFAS1010X05S110	50.5	68	79.0	149	11	1
10.2	3	●	DFAS1020X03S110	30.6	47	52.0	101	11	1
10.2	5	●	DFAS1020X05S110	51.0	68	79.0	149	11	1
10.3	3	●	DFAS1030X03S110	30.9	47	52.0	101	11	1
10.3	5	●	DFAS1030X05S110	51.5	68	79.0	149	11	1
10.4	3	●	DFAS1040X03S110	31.2	47	52.0	101	11	1
10.4	5	●	DFAS1040X05S110	52.0	68	79.0	149	11	1
10.5	3	●	DFAS1050X03S110	31.5	47	52.0	101	11	1
10.5	5	●	DFAS1050X05S110	52.5	68	79.0	149	11	1
10.6	3	●	DFAS1060X03S110	31.8	50	49.0	101	11	1
10.6	5	●	DFAS1060X05S110	53.0	72	75.0	149	11	1
10.7	3	●	DFAS1070X03S110	32.1	50	49.0	101	11	1
10.7	5	●	DFAS1070X05S110	53.5	72	75.0	149	11	1
10.8	3	●	DFAS1080X03S110	32.4	50	49.0	101	11	1
10.8	5	●	DFAS1080X05S110	54.0	72	75.0	149	11	1
10.9	3	●	DFAS1090X03S110	32.7	50	49.0	101	11	1
10.9	5	●	DFAS1090X05S110	54.5	72	75.0	149	11	1

● = NEW



DC (mm)	加工穴深さ (L/D)	DP102A	呼 び 記 号	寸法 (mm)					図
				LU	LCF	LS	OAL	DCONMS	
11.0	3	●	DFAS1100X03S110	33.0	50	49.0	101	11	1
11.0	5	●	DFAS1100X05S110	55.0	72	75.0	149	11	1
11.1	3	●	DFAS1110X03S120	33.3	52	51.0	105	12	1
11.1	5	●	DFAS1110X05S120	55.5	75	81.0	158	12	1
11.2	3	●	DFAS1120X03S120	33.6	52	51.0	105	12	1
11.2	5	●	DFAS1120X05S120	56.0	75	81.0	158	12	1
11.3	3	●	DFAS1130X03S120	33.9	52	51.0	105	12	1
11.3	5	●	DFAS1130X05S120	56.5	75	81.0	158	12	1
11.4	3	●	DFAS1140X03S120	34.2	52	51.0	105	12	1
11.4	5	●	DFAS1140X05S120	57.0	75	81.0	158	12	1
11.5	3	●	DFAS1150X03S120	34.5	52	51.0	105	12	1
11.5	5	●	DFAS1150X05S120	57.5	75	81.0	158	12	1
11.6	3	●	DFAS1160X03S120	34.8	54	49.0	105	12	1
11.6	5	●	DFAS1160X05S120	58.0	78	78.0	158	12	1
11.7	3	●	DFAS1170X03S120	35.1	54	49.0	105	12	1
11.7	5	●	DFAS1170X05S120	58.5	78	78.0	158	12	1
11.8	3	●	DFAS1180X03S120	35.4	54	49.0	105	12	1
11.8	5	●	DFAS1180X05S120	59.0	78	78.0	158	12	1
11.9	3	●	DFAS1190X03S120	35.7	54	49.0	105	12	1
11.9	5	●	DFAS1190X05S120	59.5	78	78.0	158	12	1
12.0	3	●	DFAS1200X03S120	36.0	54	49.0	105	12	1
12.0	5	●	DFAS1200X05S120	60.0	78	78.0	158	12	1
12.5	3	●	DFAS1250X03S130	37.5	56	52.0	110	13	1
12.5	5	●	DFAS1250X05S130	62.5	81	84.0	167	13	1
13.0	3	●	DFAS1300X03S130	39.0	59	49.0	110	13	1
13.0	5	●	DFAS1300X05S130	65.0	85	80.0	167	13	1
13.5	3	●	DFAS1350X03S140	40.5	61	51.0	114	14	1
13.5	5	●	DFAS1350X05S140	67.5	88	86.0	176	14	1
14.0	3	●	DFAS1400X03S140	42.0	63	49.0	114	14	1
14.0	5	●	DFAS1400X05S140	70.0	91	83.0	176	14	1

● = NEW

DC = 切削径
LU = 使用可能長さ

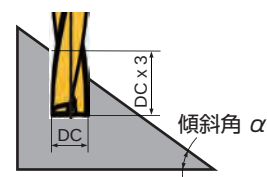
LCF = フルート長さ
LS = シャンク長さ

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		ねずみ鋳鉄、ダクタイル鋳鉄	
		SS400、S10C、SCM440、SNCM439等		SUS304、SUS316、SUS420J2等		FC300、FCD450等	
ドリル径 DC (mm)	加工穴深さ (L/D)	回転速度 (min ⁻¹)	平坦面 $\alpha=0^\circ$ 送り量 (Min.—Max.) (mm/rev)	回転速度 (min ⁻¹)	平坦面 $\alpha=0^\circ$ 送り量 (Min.—Max.) (mm/rev)	回転速度 (min ⁻¹)	平坦面 $\alpha=0^\circ$ 送り量 (Min.—Max.) (mm/rev)
3.0	≦5	10610	0.07 (0.04—0.10)	3180	0.04 (0.01—0.08)	10610	0.04 (0.02—0.07)
4.0	≦5	7960	0.08 (0.04—0.11)	2390	0.06 (0.01—0.11)	7960	0.05 (0.03—0.09)
5.0	≦5	6370	0.10 (0.05—0.14)	1910	0.08 (0.02—0.13)	6370	0.07 (0.03—0.11)
6.0	≦5	5310	0.12 (0.06—0.17)	1590	0.08 (0.02—0.15)	5310	0.08 (0.04—0.13)
7.0	≦5	4550	0.13 (0.07—0.20)	1360	0.09 (0.02—0.16)	4550	0.09 (0.05—0.15)
8.0	≦5	3980	0.16 (0.08—0.23)	1190	0.10 (0.03—0.17)	3980	0.11 (0.05—0.17)
9.0	≦5	3540	0.17 (0.09—0.26)	1060	0.11 (0.03—0.19)	3540	0.12 (0.06—0.20)
10.0	≦5	3180	0.20 (0.10—0.29)	950	0.12 (0.03—0.20)	3180	0.13 (0.07—0.22)
11.0	≦5	2890	0.22 (0.11—0.32)	870	0.13 (0.04—0.22)	2890	0.15 (0.07—0.24)
12.0	≦5	2650	0.24 (0.12—0.35)	800	0.14 (0.04—0.24)	2650	0.16 (0.08—0.26)
13.0	≦5	2450	0.26 (0.13—0.39)	730	0.15 (0.04—0.26)	2450	0.17 (0.09—0.28)
14.0	≦5	2270	0.28 (0.14—0.42)	680	0.16 (0.05—0.28)	2270	0.19 (0.09—0.30)

被削材		アルミニウム合金		チタン合金	
		A6061、A7075等		Ti-6Al-4V等	
ドリル径 DC (mm)	加工穴深さ (L/D)	回転速度 (min ⁻¹)	平坦面 $\alpha=0^\circ$ 送り量 (Min.—Max.) (mm/rev)	回転速度 (min ⁻¹)	平坦面 $\alpha=0^\circ$ 送り量 (Min.—Max.) (mm/rev)
3.0	≦5	13790	0.04 (0.02—0.07)	3710	0.03 (0.01—0.05)
4.0	≦5	10350	0.05 (0.03—0.09)	2790	0.04 (0.01—0.07)
5.0	≦5	8280	0.07 (0.03—0.11)	2230	0.05 (0.02—0.08)
6.0	≦5	6900	0.08 (0.04—0.13)	1860	0.06 (0.02—0.10)
7.0	≦5	5910	0.09 (0.05—0.15)	1590	0.07 (0.02—0.12)
8.0	≦5	5170	0.11 (0.05—0.17)	1390	0.08 (0.03—0.13)
9.0	≦5	4600	0.12 (0.06—0.20)	1240	0.09 (0.03—0.15)
10.0	≦5	4140	0.13 (0.07—0.22)	1110	0.10 (0.03—0.17)
11.0	≦5	3760	0.15 (0.07—0.24)	1010	0.11 (0.04—0.18)
12.0	≦5	3450	0.16 (0.08—0.26)	930	0.12 (0.04—0.20)
13.0	≦5	3180	0.17 (0.09—0.28)	860	0.13 (0.04—0.22)
14.0	≦5	2960	0.19 (0.09—0.30)	800	0.14 (0.05—0.23)



注1) 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° 以下の場合は、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。

注4) L/D=5のドリルを使用する場合は同径の下穴加工、または工具径より大きいセンタリング穴加工をしてからご使用ください。

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

外部給油形

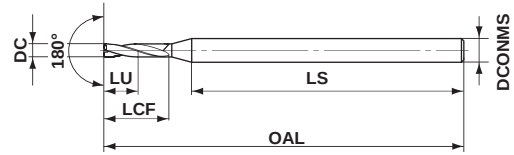


図 1

0.75≤DC≤2.95	
0 -0.014	
DCONMS=3	DCONMS=4
h6 0 -0.006	0 -0.008

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



P	M	K	N	S	H
鋼	ステンレス鋼	鋳鉄	非鉄金属		

外部給油形

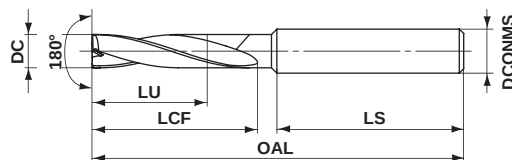


図1

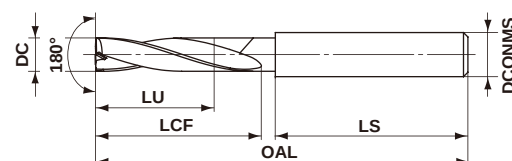


図2

	$3 \leq DC \leq 6$	$6 < DC \leq 10$	$10 < DC \leq 18$	$18 < DC \leq 20$
	$\begin{matrix} 0 \\ -0.012 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.015 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.018 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.021 \end{matrix}$
	DCONMS=6	$6 < DCONMS \leq 10$	$10 < DCONMS \leq 18$	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 = フルート長さ
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

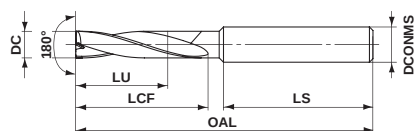


図1

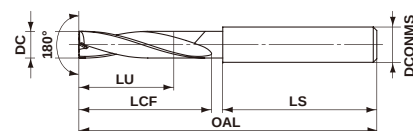


図2

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

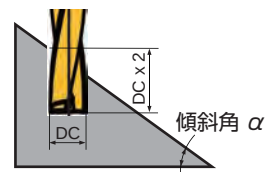
●: 標準在庫品

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)	
		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 ⁻¹)	平坦面 α=0° 送り量 (Min. - Max.) (mm/rev)	回転速度 (min ⁻¹)	平坦面 α=0° 送り量 (Min. - Max.) (mm/rev)	回転速度 (min ⁻¹)	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		ステンレス鋼 (≦200HB)		ねずみ鋳鉄 (≦350MPa)		ダクタイル鋳鉄 (≦450MPa)	
		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 ⁻¹)	平坦面 α=0° 送り量 (Min. - Max.) (mm/rev)	回転速度 (min ⁻¹)	平坦面 α=0° 送り量 (Min. - Max.) (mm/rev)	回転速度 (min ⁻¹)	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 (mm)	加工穴深さ (L/D)	回転速度 (min ⁻¹)	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°以下の場合は、送り速度の70%以下を目安に調整してください。

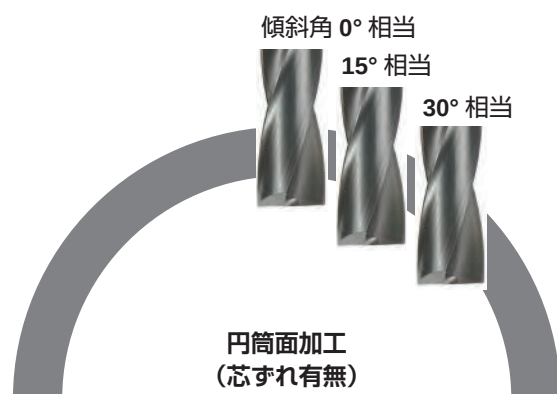
傾斜角αが30°を超える場合は、送り速度の50%以下を目安に調整してください。

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 = 4 mm			
傾斜角 15° 相当 穴深さ = 5 mm			
傾斜角 30° 相当 穴深さ = 7 mm			

<切削条件>

被削材：SUS304
使用工具：MFE0200X02S040
切削速度：vc=30 m/min
送り量：fr=0.01 mm/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

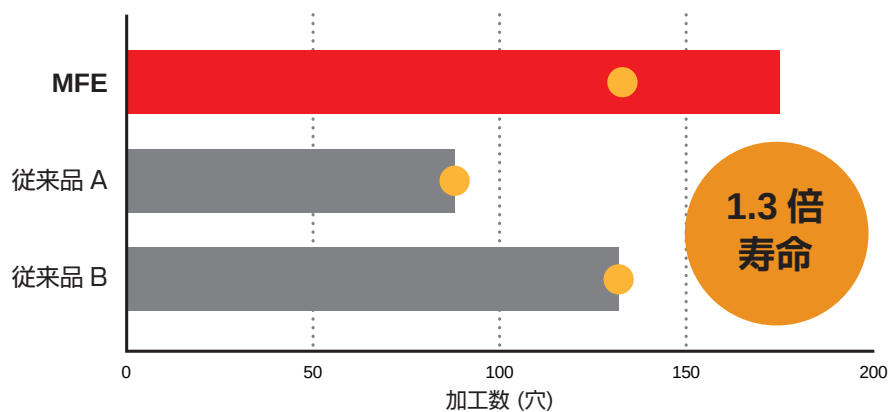
	従来品 (先端角 =140°)	MFE (先端角 =180°)
vc = 50 m/min fr = 0.05 mm/rev		
vc = 80 m/min fr = 0.15 mm/rev		

<切削条件>

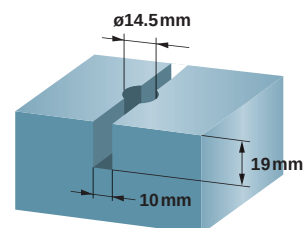
被削材：SCM440
使用工具：MFE0600X02S060
穴深さ：10 mm(薄板)
加工形態：湿式切削(水溶性外部給油)
使用機械：立形MC(BT40)

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

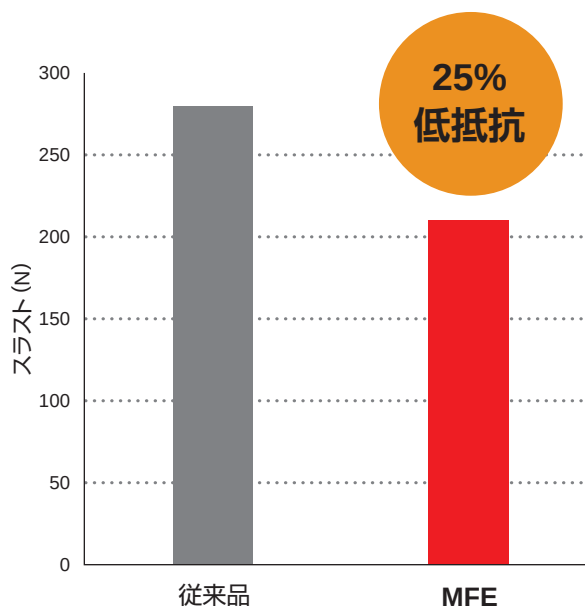
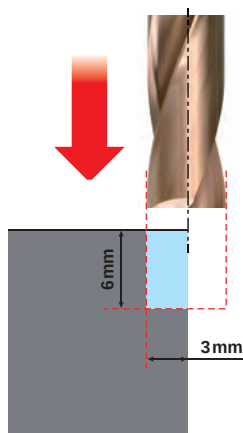


<切削条件>

被削材 : S50C
使用工具 : MFE1450X02S160
切削速度 : $vc=35$ m/min
送り量 : $fr=0.025$ mm/rev
穴深さ : 24 mm
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



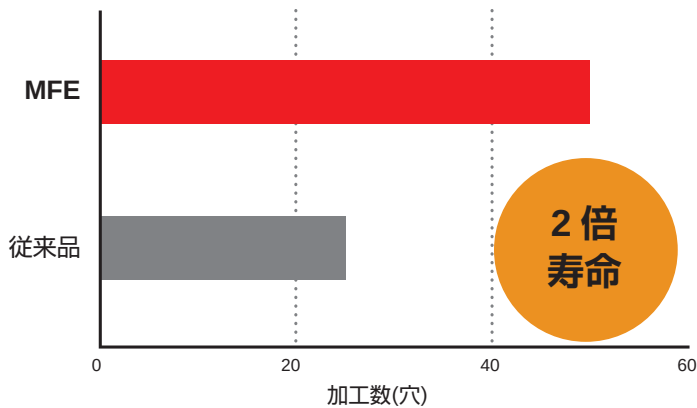
<切削条件>

被削材 : S50C
使用工具 : MFE0600X02S060
切削速度 : $vc=50$ m/min
送り量 : $fr=0.07$ mm/rev
穴深さ : 6 mm ($l=DC \times 1$)

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>

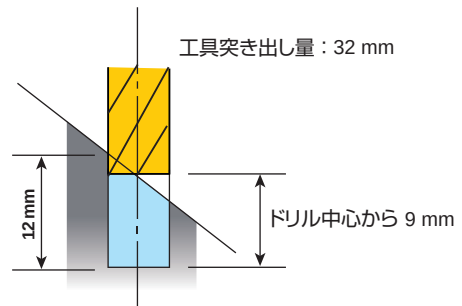
被削材：SUS304
 使用工具：MFE0600X02S060
 切削速度： $vc=35$ m/min
 送り量： $fr=0.025$ mm/rev
 穴深さ：12 mm ($l=DC \times 2$)
 加工形態：湿式切削(水溶性外部給油)
 使用機械：立形MC(BT50)



MFE 50穴加工後



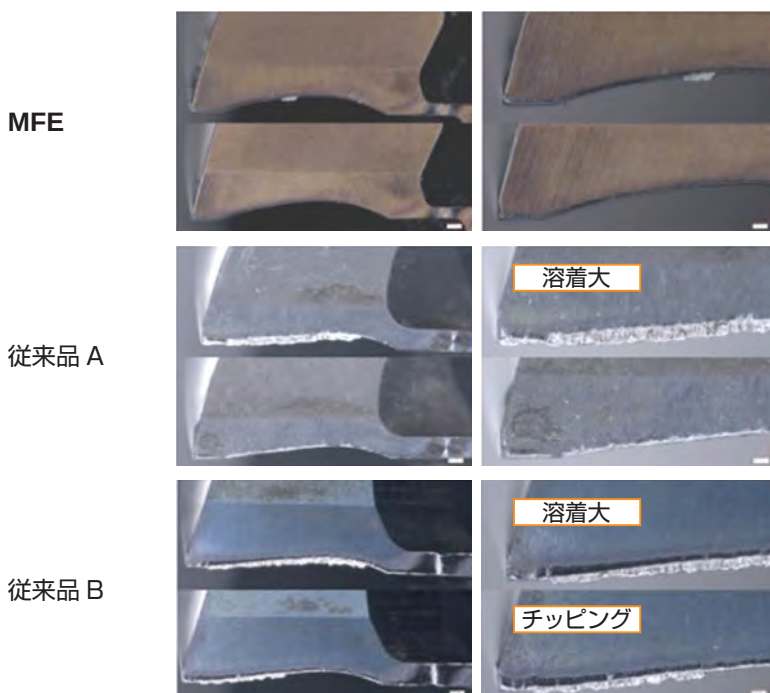
従来品 25穴加工後



炭素鋼S45C 45°傾斜面加工比較

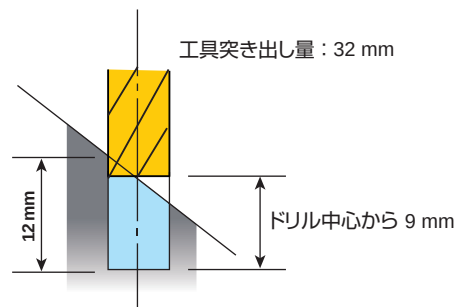
DP1020は傾斜面加工においても、安定加工を実現

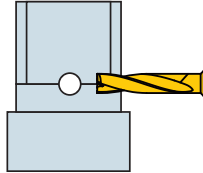
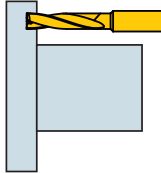
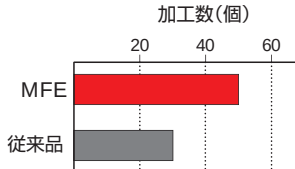
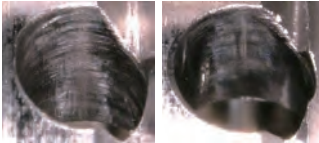
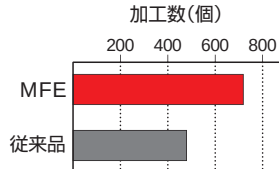
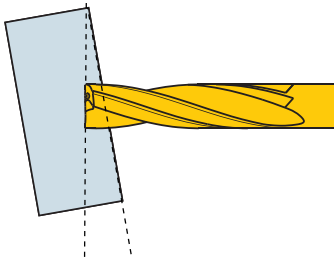
加工数：200穴での比較



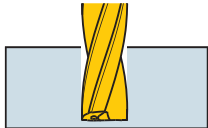
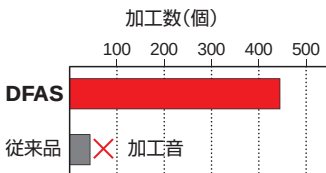
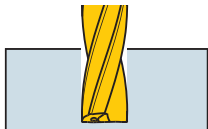
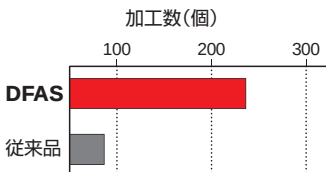
<切削条件>

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



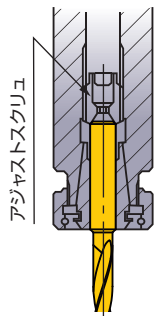
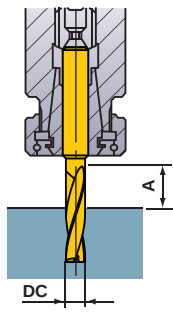
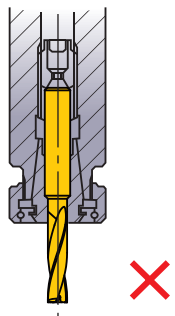
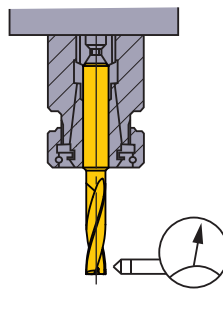
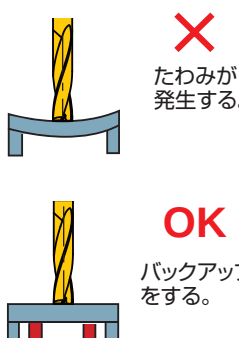
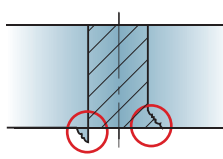
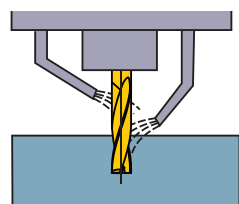
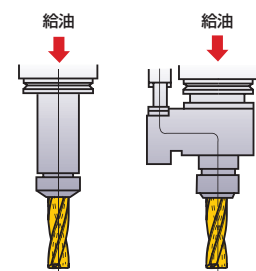
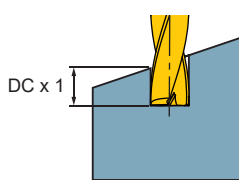
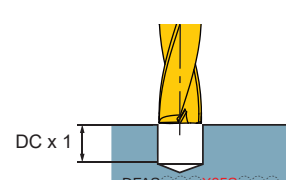
使用例				
使用工具		MFE1010X02S120	MFE0180X02S030	MFE0160X02S030
加工物		SCM415	SUS303	SUS440 下穴加工
		No Image		
部 品		ボールナット	ボルト	ナット
切削条件	切削速度 vc (m/min)	63	22	40
	送り量 fr (mm/rev)	0.04	0.015	0.01 – 0.012
	加工穴深さ (mm)	–	–	5
加工形態		湿式切削 外部給油(水溶性)	湿式切削 外部給油	湿式切削 外部給油
使用機械		立形MC	小型自動旋盤	横形MC
結 果		加工数(個)  従来品に対し穴曲がり量が0.13mmから0.03mmと減少し、寿命も1.5倍となりました。	バリが大きい  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。	加工数(個)  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。		
		1230穴加工後撮影  逃げ面摩耗量 0.10mm以下 すくい面摩耗の状態		

顧客使用事例により推奨条件と異なる場合があります。

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)
	送り量 fr (mm/rev)
	加工穴深さ (mm)
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)
	送り量 fr (mm/rev)
	加工穴深さ (mm)
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

ドリルの保持  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。	ドリルの長さの決め方  A寸法はDC×1.5以上確保してください。	ドリル取付け  溝部は絶対に保持しないでください。	取付け時の振れ  振れ0.03 mm以内。
薄板の穴加工  たわみが発生する。 OK バックアップをする。	貫通時のバリ、コバ欠け  ① 抜け際の送りを下げる。 ② チャンファ角を付ける。	適切な給油の方法(外部)  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。	適切な給油の方法(内部)  スピンドルスルー型 回転給油装置付 給油 給油 φ3mmを超え:0.5MPa~7MPa 3MPa以上を推奨いたします。
傾斜面のガイド穴加工  DC x 1 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○○○X03S○○○/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。	切削液の取扱い <内部給油形の場合> 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な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。	深穴加工  DC x 1 DFAS○○○X05S○○○ L/D=5のドリルを使用する場合は同径の下穴加工、または工具径より大きいセンタリング穴加工をしてからご使用ください。	



座ぐり加工用超硬ソリッドドリル

DFAS/MFE

日本機械工具工業会 (JTA) 認定環境調和製品

この製品は、機械工具業界として地球環境に配慮し、機械工具業界の社会的責任を果たして行くことを目的に設けられた業界独自の評価制度で環境に調和する製品であることを日本機械工具工業会より認定されています。

認定には製品の製造段階、ユーザーの使用段階を通じての環境負荷を判断基準とし、その評価得点により3つの★が付与されます。

★ 40-59点 ★★ 60-79点 ★★★ 80点以上



DFAS

DFAS

人と社会と地球のために

環境や社会問題への三菱マテリアルの取り組みについて

<https://mmc.disclosure.site/ja/>



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。●インサートや部品の取り付けは、付属のレンチやドライバーを用いて確実に取り付けてください。●工具を回転して使用する場合、必ず試運転を実施し、振れ、振動や異常音がないことを確認してください。

発行元

 **三菱マテリアル株式会社** 加工事業カンパニー

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

電話技術相談室
電話技術相談室 0120-34-4159

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

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

近畿・北陸ブロック

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

九州・中国ブロック

広島営業所 082-221-4457
福岡営業所 092-436-4664

最新情報・お問い合わせはWEBにて

三菱 切削工具で検索 <https://www.mmc-carbide.com/>

WEBトップ



お問合せ/サポート



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
2024.11.E