

アルミ加工用高能率カッタ
High-Efficiency Milling Cutter for Aluminum**HF_型**

HF Series 第2版

NEW PRODUCTSロングエッジタイプチップ **GX**型 在庫化
ワイパーチップ **W**型 在庫化SUMIDIA
DA1000
for Aluminum多刃設計(3枚刃/インチ)で、
 $v_f=20,000\text{mm/min}$ を超える
高能率加工を実現**HF** series
ø80mm - ø125mm

PMKNSH



概要

アルミ加工用高能率カッタHF型は、独自のチップ形状によりバリレス加工を実現しました。

適用被削材

- ・アルミニウムおよびアルミニウム合金全般 (鋳鉄、鋼は切削できません)
- ・その他非鉄金属

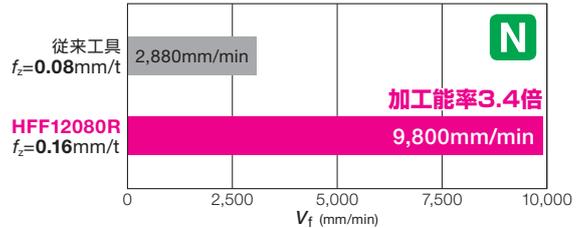
特長

- 多刃設計 (3枚刃/インチ) で、 $v_f=20,000\text{mm/min}$ を超える高能率加工を実現

多刃化による高送り高能率加工



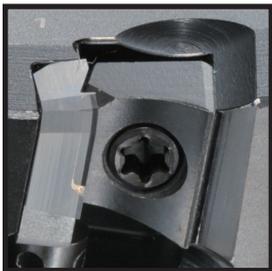
ワーク: アルミケース (額縁削り)
 使用工具: HFF12080R-25.4 (φ80 10枚刃)
 従来品 (φ80 6枚刃)



● 許容最高回転速度と送り量

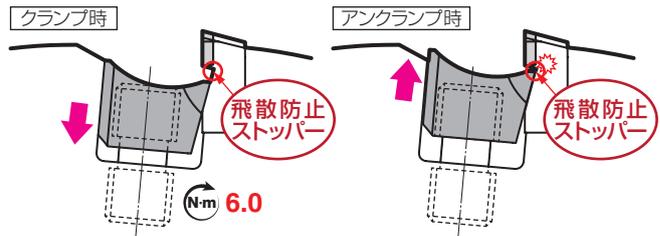
カッタ径 (mm)	n_{max} (min ⁻¹)	V_c (m/min)	f_z (mm/t)	最大刃数 (枚)	V_f (mm/min)
φ80	11,000	2,763	~0.2	10	~22,000
φ100	9,500	2,983	~0.2	12	~22,800
φ125	7,500	2,944	~0.2	15	~22,500

- 飛散防止機構付きのウェッジクランプにより、安全性と操作性を両立



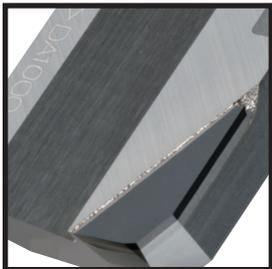
外周側へ抜けない形状構造。振動で緩んでも遠心力による飛散を防止します。

但し、大変危険ですのでカッタ径ごとに決められた最大許容回転数 (n_{max}) 以下でご使用ください。(※右上表参照)

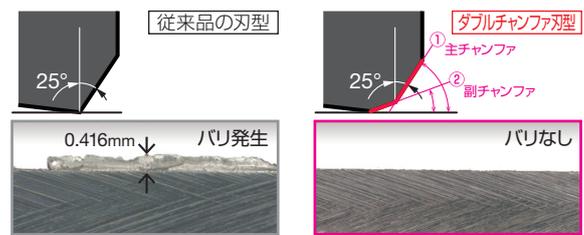


- バリ抑制効果の高いダブルチャンファ刃型を採用

抜けバリの原因となる塑性変形を抑え、優れたバリ抑制効果を発揮します。



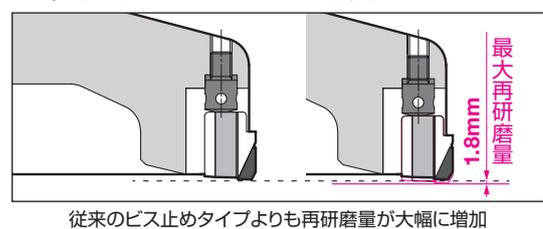
被削材: A6061 板材
 切削条件: $V_c=3,142\text{m/min}$, $f_z=0.10\text{mm/t}$, $a_p=0.5\text{mm}$, Dry



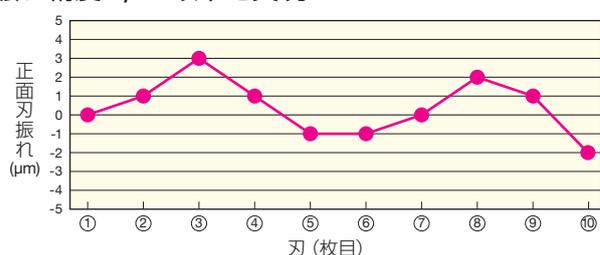
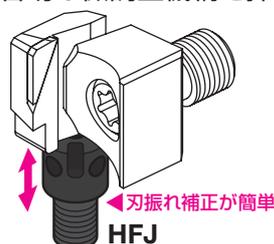
- チップの再研磨量を大幅に増量 (1.8mm) し、ランニングコストを低減

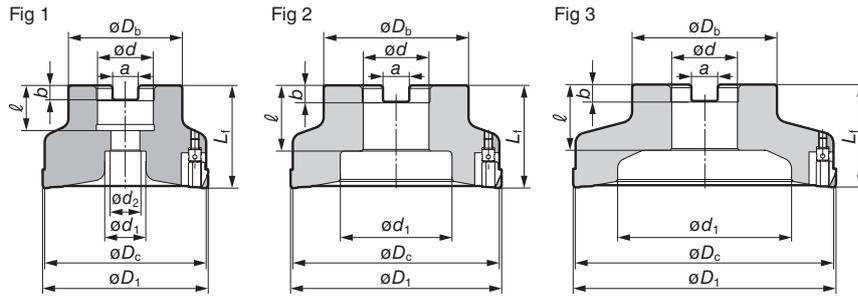
1回の再研磨量を0.2mmとすると初回使用時と合わせ、10回までの使用が可能です。

(※ $a_p=1.4\text{mm}$ 以下の正常摩耗が条件)



- 容易な微調整機構を採用し、刃振れ精度5μm以下を実現





■ 本体 (コースピッチ: 2枚刃 / インチ)

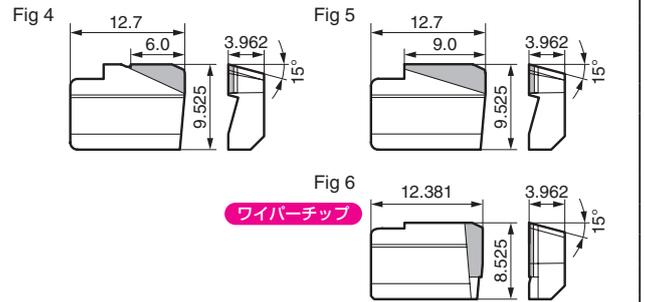
型番	在庫	寸法 (mm)										刃数	重量 (kg)	Fig	
		ϕD_c	ϕD_1	ϕD_b	L_1	ϕd	a	b	l	ϕd_1	ϕd_2				
メトリック	HFM 12080RS-22	●	80	82	50	40	22	10.4	6.3	20	18	11	6	1.0	1
	12080RS-27	●	80	82	55	50	27	12.4	7	22	20	14	6	1.2	1
	12100RS-32	●	100	102	70	50	32	14.4	8	32	54	—	8	1.7	2
	12125RS-32	●	125	127	70	50	32	14.4	8	32	84	—	10	2.2	3
	12125RS-40	●	125	127	90	63	40	16.4	9	35	84	—	10	2.8	3
インチ	HFM 12080R-25.4	●	80	82	50	50	25.4	9.5	6	30	35	—	6	1.0	2
	12100R-25.4	●	100	102	50	50	25.4	9.5	6	30	54	—	8	1.5	2
	12100R-31.75	●	100	102	70	50	31.75	12.7	8	32	54	—	8	1.7	2
	12125R-25.4	●	125	127	50	50	25.4	9.5	6	30	84	—	10	2.0	3
	12125R-31.75	●	125	127	70	50	31.75	12.7	8	32	84	—	10	2.2	3
	12125R-38.1	●	125	127	80	63	38.1	15.9	10	36	84	—	10	2.5	3

本体にチップは組み込んでありません。

■ チップ

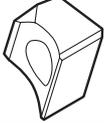
P 鋼 M ステンレス鋼 K 鋳鉄 N 非鉄金属 S 難削材 H 高硬度材

材種分類	スマダイヤ	単位 (mm)			
適用加工	高速・軽切削	N			
	汎用切削	N			
	粗切削	N			
型番	DA1000	切刃長	さらい刃形状	用途	Fig
NF-LDEN 12T3ZDFR-L	●	6	直線	低抵抗	4
12T3ZDFR-G	●	6	円弧	汎用	4
12T3ZDTR-H	●	6	円弧	刃先強化	4
12T3ZDFR-GX	●	9	円弧	ロングエッジ	5
12T3ZDFR-W	●	—	円弧	ワイパー	6



■ 部品

(オプション)

押え金	クランプボルト	調整ねじ	スパナ	調整スパナ	組立て用スパナ
					
HFW	WB6-13T 6.0	HFJ	TTX20	RFT	HFVT (別売り)

推奨締付けトルク (N・m)

■ 推奨切削条件

Si含有量 12.6%以下

ISO	被削材	硬度	切削速度 v_c (m/min) 下限-推奨-上限	送り量 f_z (mm/t) 下限-推奨-上限	チップ材種
N	アルミニウム合金	—	2000-2500-3000	0.05-0.13-0.20	DA1000

Si含有量 12.6%超え

ISO	被削材	硬度	切削速度 v_c (m/min)	送り量 f_z (mm/t)	チップ材種
N	アルミニウム合金	—	400-600-800	0.05-0.13-0.20	DA1000

ご注意 上記切削条件は目安であり、機械剛性やワーク剛性、切込みなどにより調整が必要です。

■ 型番の呼び方

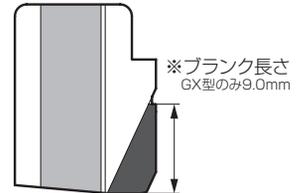
HF M 12 080 R S -22

① 型式記号 ② M:コースピッチ F:フィアピッチ ③ チップサイズ ④ カッタ径 ⑤ 勝手 ⑥ メトリック仕様 ⑦ 穴径

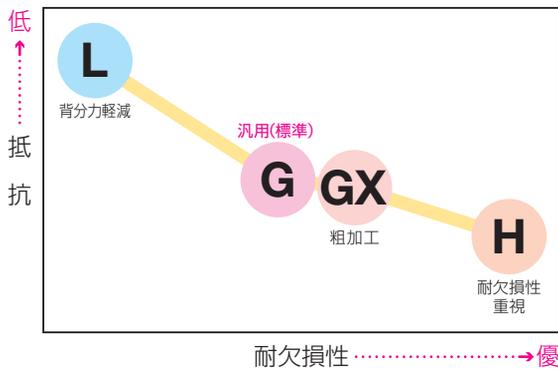
●印: 標準在庫品 ●印: 標準在庫品 (拡充品)

■ 刃型選択ガイド

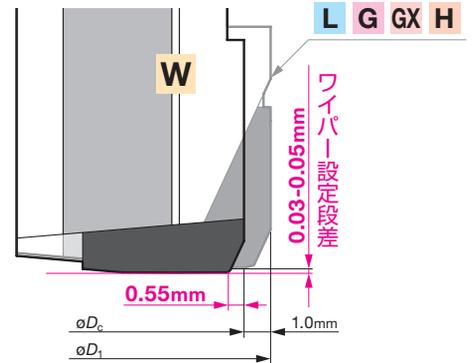
被削材	N				
タイプ	L	G	GX	H	W
切れ刃 刃先形状					
特長	低抵抗	標準	ロングエッジ	高強度	ワイパー
用途	背分力軽減	汎用	粗加工	耐欠損性重視	
ブランク 長さ(*)	6.0mm	6.0mm	9.0mm	6.0mm	



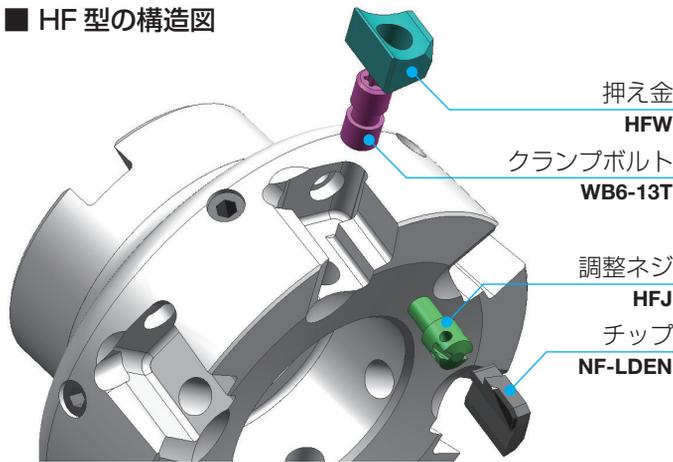
■ 刃型選択の目安



■ ワイパーチップ段差量



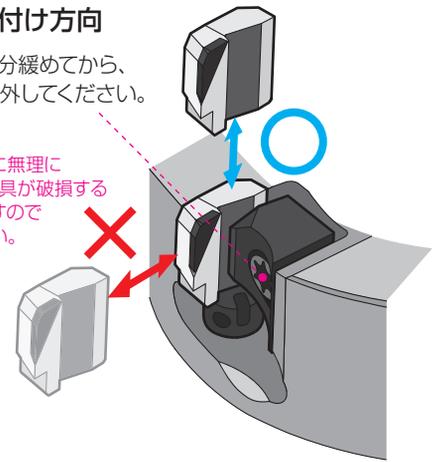
■ HF型の構造図



■ チップ取付け方向

ネジを1回転分緩めてから、チップを取り外してください。

⚠ 間違った方向に無理に引き出すと、器具が破損する恐れがありますのでご注意ください。



■ 使用実例

●ワーク: クランクケースカバー		当本品	他社品
被削材: アルミニウム合金 	使用工具	HFF12080R	φ80
	材種	DA1000	PCD
	刃数	10	8
	V_c (m/min)	2,510	2,510
	n (min ⁻¹)	10,000	10,000
	V_f (mm/min)	8,000	6,400
	f_z (mm/t)	0.08	0.08
	a_p (mm)	1.2	1.2
	クーラント	Wet	Wet
	結果	加工能率が1.25倍向上 面粗さ良好 Ra 1.0μm以下	

●ワーク: エンジン部品		当本品	他社品
被削材: アルミニウム合金 	使用工具	HFF12100R	φ100
	材種	DA1000	PCD
	刃数	12	8
	V_c (m/min)	2,000	2,000
	n (min ⁻¹)	6,370	6,370
	V_f (mm/min)	4,585	3,060
	f_z (mm/t)	0.06	0.06
	a_p (mm)	0.8	0.8
	クーラント	Wet	Wet
	結果	加工能率が1.5倍向上 工具寿命1.5倍 (加工台数 3,000→4,000)	



●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ので、安全カバーや保護メガネ等の保護具を使用し、防災・防火に十分ご注意ください。

● Very hot or lengthy chips may be discharged while the machine is in operation. Therefore, machine guards, safety goggles or other protective covers must be used. Fire safety precautions must also be considered.

●鋭い切れ刃を持っているため取扱いにご注意ください。
●使用方法を誤ったり、使用条件が不適切な場合、工具破損、飛散を招きますので推奨条件の範囲内でご使用ください。

● Please handle with care as this product has sharp edges.
● Improper cutting conditions or mis-handling of the tool may result in breakages or projectiles. Therefore, please use the tool within its recommended conditions.

●不水溶性の切削液をご使用になる場合は、自動消火装置を設置するなどの対策を講じて頂き、火災にくれぐれもご注意ください。

● When using non-water soluble cutting oil, precautions against fire must be taken and please ensure that a fire extinguisher is placed near the machine.

◆安全にお使いいただくために◆

住友電気工業株式会社

SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.

ハードメタル事業部
Global Marketing Department

〒664-0016 兵庫県伊丹市昆陽北 1-1-1
1-1-1, Koyakita, Itami, Hyogo 664-0016, Japan

TEL (072)772-4531
TEL +81-(72)-772-4535

FAX (072)772-4595
FAX +81-(72)-771-0088

直営営業部
東京営業グループ
名古屋営業グループ
大阪営業グループ

〒107-8468 東京都港区元赤坂 1-3-13
〒461-0005 名古屋市東区東桜 1-1-6
〒446-0059 安城市三河安城本町 1-22-10
〒541-0041 大阪市中央区北浜 4-7-28

TEL (03)6406-2635
TEL (052)963-2841
TEL (0566)74-7091
TEL (06)6221-3600

FAX (03)6406-4006
FAX (052)963-2765
FAX (0566)74-7190
FAX (06)6221-3015

流通販売部
東京市販グループ
名古屋市販グループ
大阪市販グループ

TEL (03)6406-2636
TEL (052)963-2880
TEL (06)6221-3700

営業所
苫小牧 ☎(0144)35-3322
仙台 ☎(022)292-0128
北関東 ☎(0285)24-3627

熊谷 ☎(048)525-8215
千葉 ☎(047)312-5105
横浜 ☎(045)851-1788

富士 ☎(0545)53-1152
浜松 ☎(053)451-4395
北陸 ☎(076)264-3822

広島 ☎(082)250-1022
九州 ☎(092)481-8131

住友電工ツールネット株式会社

東京営業部 TEL(03)6406-2814 FAX(03)6406-4037
中部営業部 TEL(052)209-6285 FAX(052)209-6286
大阪営業部 TEL(06)6221-3900 FAX(06)6221-3015

住友電工ハードメタル株式会社

製造元

切削工具の最新情報を発信中 <<
<http://www.sumitool.com>

フリーダイヤル 110番
0120-159110
技術相談サービス 9:00~12:00, 13:00~17:00 (土・日・祝日を除く)