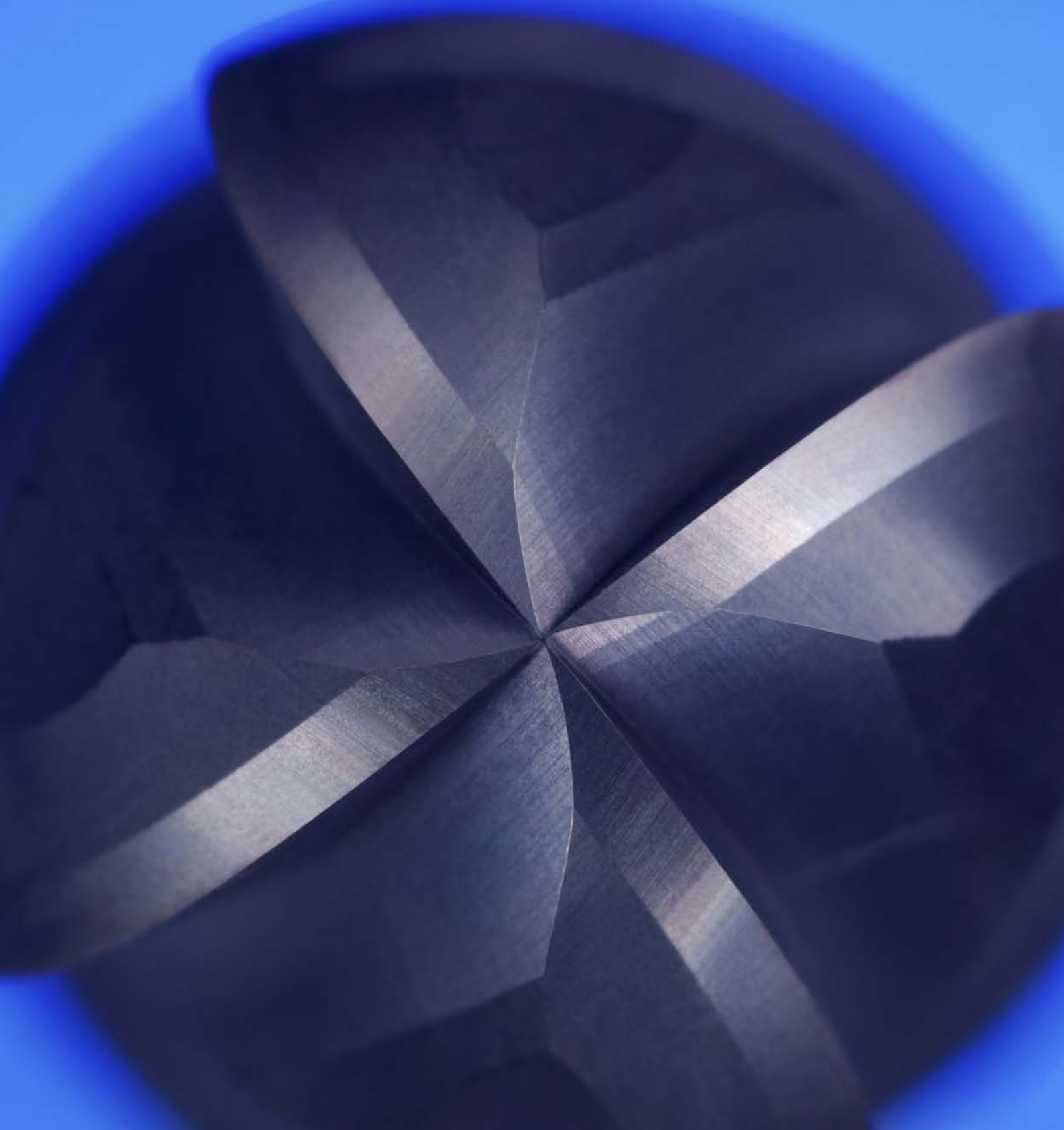


4枚刃インパクトミラクルボールエンドミル(M)

VF-4MB

金型の高効率加工に最適!

独自の4枚刃ボール形状が高精度・高効率加工を実現!



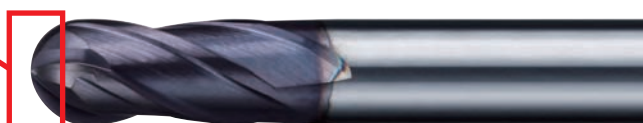
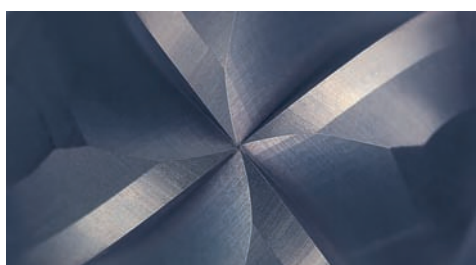
IMPACT MIRACLE エンドミルシリーズ

4枚刃インパクトミラクルボールエンドミル(M)

VF-4MB

■ 特長

- ボールの先端部まで高精度な独自の4枚刃形状を採用し、更なる高能率・高送り加工を実現。



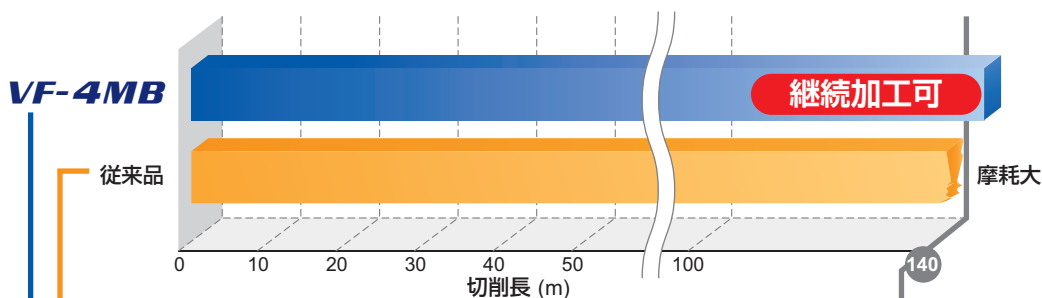
- 耐熱性に優れたインパクトミラクルコーティング採用。
60HRCを超える高硬度材からプリハードン鋼・汎用材の加工にも対応。

	IMPACT MIRACLE	(Al,Ti,Si)N	(Al,Ti)N
硬さ	3700HV	3200HV	2800HV
密着力	100N	80N	80N
酸化開始温度	1300°C	1100°C	840°C
摩擦係数	0.48	0.53	0.58

■ 切削性能

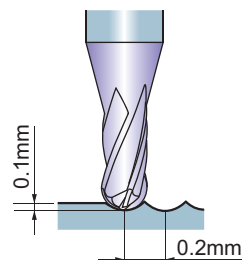
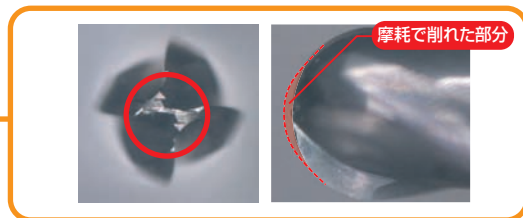
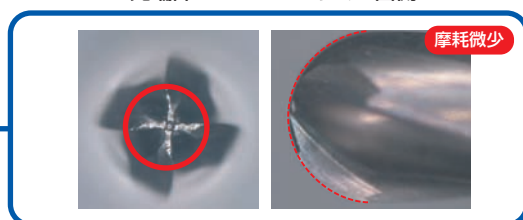
高硬度材(SKD11)での耐摩耗性比較

従来品に比べ優れた耐摩耗性を発揮し、更なる長寿命を実現。



切削長: 140m

先端部 すくい面側



エンドミル	VF4MBR0100(R1)
被削材	SKD11 (60HRC)
回転速度	28,000min ⁻¹ (176m/min)
送り速度	2,200mm/min (0.02mm/tooth)
切削方式	ダウンカット、エアブロー

インパクトミラクルエンドミル

VF-4MB

4枚刃インパクトミラクルボールエンドミル(M)

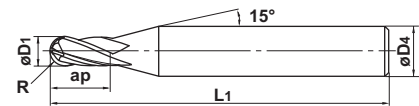


図1

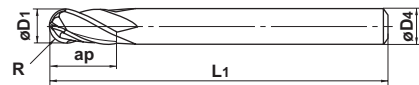


図2



●高硬度・高能率加工用4枚刃ボールエンドミルです。

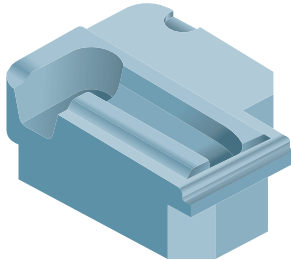
単位：mm

呼び記号	寸法	ボール半径 R	外径 D1	刃長 ap	全長 L1	シャンク径 D4	刃数 N	在庫	図
VF4MBR0050	0.5R	0.5	1	2.5	50	6	4	●	1
R0100	1R	1	2	6	60	6	4	●	1
R0150	1.5R	1.5	3	8	70	6	4	●	1
R0200	2R	2	4	8	70	6	4	●	1
R0250	2.5R	2.5	5	12	80	6	4	●	1
R0300	3R	3	6	12	80	6	4	●	2
R0400	4R	4	8	14	90	8	4	●	2
R0500	5R	5	10	18	100	10	4	●	2
R0600	6R	6	12	22	110	12	4	●	2

ご用命の際は 呼び記号もしくは、VF-4MB 寸法 とご指定ください。

●：標準在庫品

使用例

使用工具	従来品(2枚刃, R3)	VF4MBR0300(4枚刃, R3)	
被削材	SKD11 (62HRC) ワークサイズ: 50x80x60 		
切削条件	回転数 (mm ⁻¹)	8,000	
	切削速度 (m/min)	150	
	径方向切込み (mm)	0.1	
	軸方向切込み (mm)	0.1	
	送り速度 (mm/min)	1,600	2,400 (実送り速度)
	1刃当たりの送り (mm/tooth)	0.100	0.075
加工時間	45分	30分	
結果	・送り速度を上げられない高硬度材の加工においても 従来2枚刃に比べ、高能率加工を実現(加工時間30%短縮)。 ・仕上げ面も良好!		

被削材	焼入れ鋼 (-55HRC) NAK, SKD11, SKD61等					焼入れ鋼 (55-62HRC) SKD11, SUS420 等					焼入れ鋼 (62-70HRC) SKS, SKH等				
	$\alpha \leq 15^\circ$		$\alpha > 15^\circ$		切込み (mm)	$\alpha \leq 15^\circ$		$\alpha > 15^\circ$		切込み (mm)	$\alpha \leq 15^\circ$		$\alpha > 15^\circ$		切込み (mm)
	回転速度 (min^{-1})	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min^{-1})	送り速度 (mm/min)		回転速度 (min^{-1})	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min^{-1})	送り速度 (mm/min)		回転速度 (min^{-1})	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min^{-1})	送り速度 (mm/min)	
R0.5	40,000	8,000	40,000	3,800	0.06	40,000	5,600	40,000	3,100	0.05	40,000	4,700	32,000	1,700	0.03
R1	40,000	9,600	40,000	5,600	0.11	40,000	8,000	28,000	3,100	0.10	24,000	5,000	16,000	1,200	0.06
R1.5	40,000	12,000	32,000	5,600	0.13	32,000	7,700	19,000	2,900	0.12	16,000	4,200	11,000	1,100	0.07
R2	32,000	11,000	24,000	4,700	0.15	24,000	6,200	14,000	2,500	0.13	12,000	3,100	8,000	1,000	0.08
R2.5	25,000	9,000	19,000	3,800	0.20	19,000	5,300	12,000	2,200	0.15	9,600	2,700	6,000	780	0.08
R3	21,000	8,400	15,000	3,400	0.25	16,000	4,800	9,600	2,000	0.20	8,000	2,300	5,000	780	0.09
R4	16,000	6,400	12,000	2,600	0.30	12,000	3,600	7,200	1,600	0.20	6,000	1,900	4,000	620	0.09
R5	13,000	5,200	9,600	2,200	0.50	10,000	3,200	5,800	1,300	0.20	4,800	1,500	3,000	550	0.10
R6	9,000	3,600	7,200	1,700	0.50	7,000	2,200	4,300	940	0.30	3,600	1,100	2,200	400	0.10

切込み基準

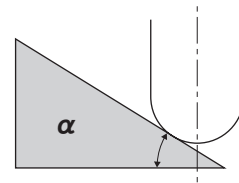
ピックフィードは必要な面粗さを基準に総合カタログに記載の「ピックフィードのピッチ選定表」を目安に選定願います。

$\leq 0.2R$

\leq 上表の切込み参照

R: ボール半径

- 1) 機械や加工物取付けの剛性がない場合、びびり・異常音が発生する場合は、上表の回転速度と送り速度を同じ割合で下げてください。
- 2) 切込みが小さい場合、回転速度と送り速度をさらに上げることができます。
また、加工精度を重視される場合は、送り速度を下げてください。
- 3) α とは加工面の傾斜角です。



安全について

●切れ刃や切りくずには直接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。安全カバーや保護メガネ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



三菱マテリアルツールズ株式会社

本社 03-5819-5240 **営業企画本部** 03-5819-5245 T S S 部 03-5819-5260
東日本支店
 販売 1 部 03-5819-5241 仙台営業所 022-221-3230 太田営業所 0276-45-1700 南関東営業所 045-332-6925
 販売 2 部 03-5819-5251 常磐営業所 0294-27-6050 新潟営業所 025-247-0155 富士営業所 0545-52-4599
 苫小牧営業所 0144-33-7035 北関東営業所 0285-25-8380 上田営業所 0268-23-7788 静岡営業所 054-252-1139
中部支店
 名古屋販売 1 部 052-745-5051 名古屋販売 2 部 052-745-6100 三河販売部 0566-77-3411 浜松営業所 053-450-2030
西日本支店
 販売 1 部 06-6355-1050 明石営業所 078-934-6815 岡山営業所 086-430-3006 九州営業所 092-436-4664
 販売 2 部 06-6355-1051 金沢営業所 076-269-3051 広島営業所 082-221-4457 京滋営業所 077-554-8570

<http://www.mitsubishicarbide.com>

●電話技術相談室(携帯電話からも通話可能です)

三菱 ヨイ 工具

フリーダイヤル

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)

