

DLCコーティングエンドミル

DLC-2MA



DLCコーティングエンドミル

非鉄材料加工に高性能を発揮



超硬エンドミルシリーズ

DLC-2MA

2枚刃DLCコーティングエンドミル(M)

■特長

非鉄材料加工に最適なDLCコーティングエンドミル。

耐溶着性に優れたDLCコーティングの適用により、アルミニウム合金をはじめ、GFRP、CFRP、銅合金、グラファイトなどの非鉄材料加工に高性能を発揮します。

新開発のDLCコーティングを適用。 CVDダイヤモンドに迫る硬さを高い密着力で実現。

これまでのDLCコーティングの弱点であった“密着力”を格段に高めたオリジナルのDLCコーティングを開発しました(永田精機株式会社との共同開発)。

最適設計と独自素材の採用により優れた切削性能を発揮。

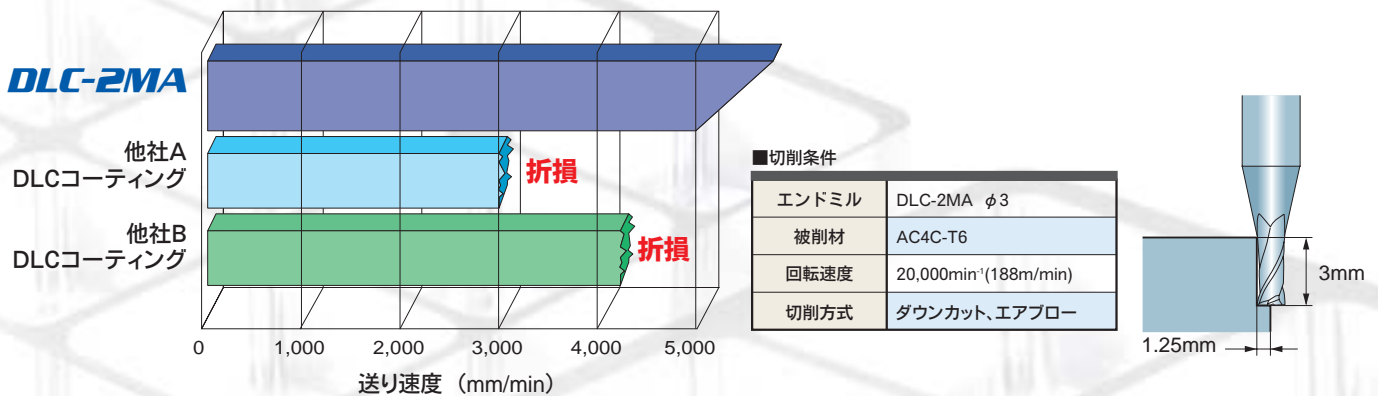
非鉄材料の切削に最適な形状と超硬素材の採用により良好な切れ味と優れた切りくず排出性を実現しました。

ダイヤモンドに迫る硬さ

■DLCコーティングの特性

	当社DLC	他社DLC	ダイヤモンド	TiN
硬さ(HV)	6,000-7,000	1,000-7,000	7,000-10,000	2,000
摩擦係数	0.1	0.1	0.4	0.4

■切削事例



■ユーザーテスト結果(1)

アルミ合金

他社DLCコーティングの
3倍の寿命

加工ワーク数

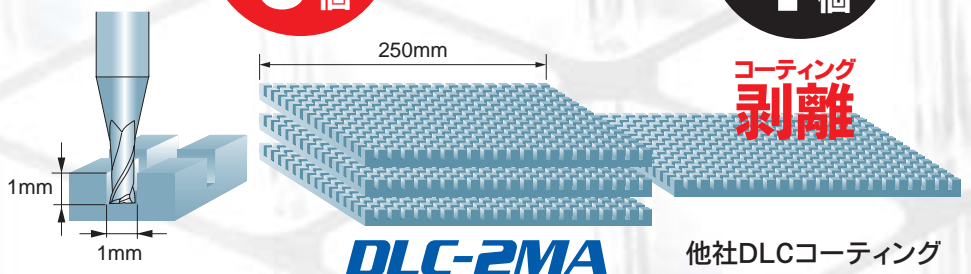
3個

加工ワーク数

1個

コーティング
剥離

エンドミル	DLC-2MA φ1
被削材	A5052
回転速度	10,000min ⁻¹ (31m/min)
送り速度	150mm/min
切削方式	溝切削、水溶性切削油剤



DLC-2MA

2枚刃DLCコーティングエンドミル(M)



$D_1 \leq 12$ -0.020
 $12 < D_1$ -0.030



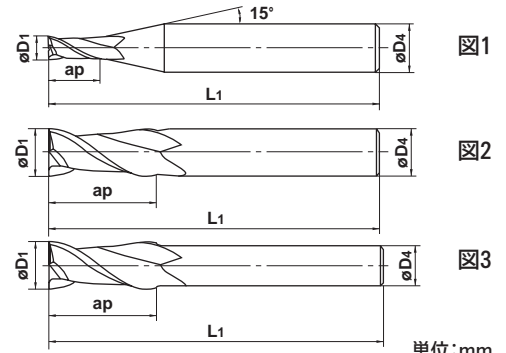
$D_1 < 3$

$3 \leq D_1$

$D_1 < 3$

$3 \leq D_1$

●耐溶性に優れたDLCコーティングの適用により、アルミニウム合金をはじめ、GFRP、CFRPや銅合金、グラファイトなどの非鉄材料加工に最適です。



単位:mm

呼び記号	外径 D ₁	刃長 ap	全長 L ₁	シャンク径 D ₄	刃数 N	在庫	タイプ
DLC2MAD0100	1	2.5	40	4	2	●	☒1
DLC2MAD0150	1.5	4	40	4	2	●	☒1
DLC2MAD0200	2	6	40	4	2	●	☒1
DLC2MAD0250	2.5	8	40	4	2	●	☒1
DLC2MAD0300	3	8	45	6	2	●	☒1
DLC2MAD0400	4	11	45	6	2	●	☒1
DLC2MAD0500	5	13	50	6	2	●	☒1
DLC2MAD0600	6	13	50	6	2	●	☒2
DLC2MAD0800	8	19	60	8	2	●	☒2
DLC2MAD1000	10	22	70	10	2	●	☒2
DLC2MAD1200	12	26	75	12	2	●	☒2
DLC2MAD1400	14	26	75	12	2	●	☒3
DLC2MAD1500	15	30	80	16	2	●	☒1
DLC2MAD1600	16	32	90	16	2	●	☒2
DLC2MAD1800	18	32	90	16	2	●	☒3
DLC2MAD2000	20	38	100	20	2	●	☒2

● : 標準在庫品

■ユーザーテスト結果(2)

ガラス繊維入強化樹脂 GFRP

加工数は4倍

DLC-2MA



切削長 1,064m

加工個数
12個

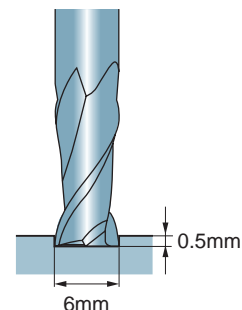
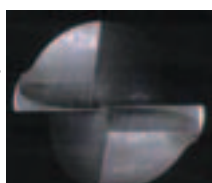


(Ti,Al)Nコーティング



切削長 266m

加工個数
3個



■切削条件

エンドミル	DLC-2MA φ6
被削材	GFRP
回転速度	8,000min ⁻¹ (151m/min)
送り速度	2,000mm/min
切削方式	エアブロー

DLC-2MA

2枚刃DLCコーティングエンドミル(M)

側面加工

被削材	アルミニウム合金 A7075等		アルミニウム合金鋳物 AC4B等	
切削速度	300m/min		240m/min	
外径 (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)
1	40,000	600	40,000	460
2	40,000	1,100	38,000	850
3	32,000	1,400	25,000	950
4	24,000	1,500	19,000	1,000
5	19,000	1,600	15,000	1,000
6	16,000	1,900	13,000	1,100
8	12,000	1,900	9,500	1,200
10	9,500	1,900	7,600	1,200
12	8,000	1,900	6,400	1,200
16	6,000	1,900	4,800	1,200
20	4,800	1,500	3,800	1,000
切込み 基準	$\leq 0.2D$ ($D < \phi 3$) $\leq 0.5D$ ($D \geq \phi 3$)  D:エンドミル外径			

溝加工

被削材	アルミニウム合金 A7075等		アルミニウム合金鋳物 AC4B等	
切削速度	240m/min		200m/min	
外径 (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)
1	40,000	460	40,000	350
2	38,000	850	32,000	550
3	25,000	950	21,000	600
4	19,000	1,000	16,000	650
5	15,000	1,000	13,000	700
6	13,000	1,100	11,000	750
8	9,500	1,200	8,000	800
10	7,600	1,200	6,400	800
12	6,400	1,200	5,300	800
16	4,800	1,000	4,000	720
20	3,800	970	3,200	660
切込み 基準	 $\leq 1D$ (MAX. 12mm) D:エンドミル外径			

- 1) 機械や加工物取付けの剛性が無い場合、ビビリ・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ご使用ください。
- 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。
- 3) GFRPの切削の場合は、回転速度と送り速度を上表（アルミニウム合金）の50%を目安としてください。
なお、切込み深さについては、GFRPの材質などにより調整してください。
- 4) 水溶性切削油剤のご使用を推奨します。
- 5) 側面加工の場合はダウンカットを推奨します。

三菱マテリアル神戸ツールズ株式会社

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			
営業企画部	03-5819-5245	営業技術部	03-5819-5257
T S S 部		03-5819-5260	
東日本支店			
販売一部	03-5819-5241	仙台営業所	022-221-3230
販売二部	03-5819-5251	郡山営業所	024-928-5110
苫小牧営業所	0144-33-7035	北関東営業所	0285-25-8380
太田営業所	0276-45-1700	新潟営業所	025-247-0155
上田営業所	0268-23-7788	静岡営業所	054-252-1139
南関東営業所	046-295-0444	富士営業所	0545-52-4599
中部支店			
販売一部	052-745-5051	岐阜営業所	0584-27-4331
販売二部	052-745-6100	浜松営業所	053-411-8020
		安城営業所	0566-77-3411
西日本支店			
販売一部	06-6355-1050	明石営業所	078-934-6815
販売二部	06-6355-1051	姫路営業所	0792-21-9266
東大阪営業所	06-6745-7301	金沢営業所	076-269-3051
		岡山営業所	086-430-3006
		広島営業所	082-221-4457
		九州営業所	092-436-4664

(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下さい)
 警告
 ●破損する危険があるので、カバー、保護メガネ等をご使用ください。
 ●切りくずの飛散、巻き付き等によるケガにご注意ください。
 ●切れ刃を素手で触れないでください。



このカタログの印刷には、
環境に配慮した植物性大豆
インキを使用しております。



<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