

4 刃 90° 立 銑 刀

# MA90

NEW

Movie



實現高品質的長壽加工

「得到客戶的高度信賴，給予客戶強大的安心感」

解決加工課題。

新材質 PR18 系列 & 特殊設計的刀片形狀  
和以往一樣的精美加工完成面、加工壁面面平整

也可對應 3D 加工



90° 立銑刀

# MA90

專注於解決加工問題  
新材質 PR18 系列 & 特殊設計的刀片形狀

## 1 側面鎖固立銑刀

加工課題

之前的立銑刀

- 因為突然的崩損導致刀桿壞損
- 因刀桿壞損導致刀片無法正常使用等等

直立式立銑刀

- 完成面精度較差，刀片壽命較短
- 壁面精度較差

SOLUTION

京瓷的新產品 **MA90** 立銑刀

以切削幾何形狀設計及先進的塗層技術解決現有加工問題

芯厚

高剛性

外周研磨設計

卓越的壁面精度

特殊圓弧+直線設計

側面角度大可抑制摩耗

無瑕疵的加工表面



刀片的每個角度，都有它的作用

# 您的安心感 來自對刀具的高度信賴



多功能 (G級刀片)  
3D 銑削加工也可對應

獨家的刀刃設計  
耐久損性與低抵抗兼具

新開發的刀片材質  
MEGACOAT® NANO EX  
PR18 系列的刀具壽命提高



2

推出新材質 PR18 。大幅提升刀具壽命



新世代的母材

NEW

# PR18系列

京瓷引以為傲的鍍層技術  
更一步延長工具的使用壽命

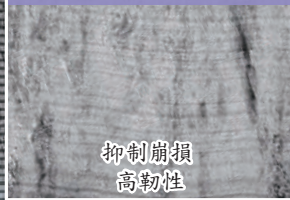


「雙重積層技術」  
促成長壽加工

2種特殊 NANO 積層膜層層堆疊  
順利提升工具之耐摩耗性與耐欠損性

## 特殊NANO積層 × 多層堆疊

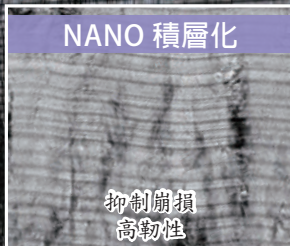
NANO 積層化



耐摩耗性優越  
AlCr系鍍層

抑制崩損  
高韌性

NANO 積層化



耐熱性能佳  
AlTi系鍍層

抑制崩損  
高韌性

高性能的Nano積層重複進行多層處理  
抑制崩損與矯正內部壓力值，將韌性進一步提升

CGイメージ

# 多功能加工。產品系列豐富

被削材	P 鋼					M 不銹鋼					K 鑄鐵				
	01	10	20	30	40	01	10	20	30	40	01	10	20	30	40
產品組合	第1推奨 PR1825					第1推奨 PR1835					第1推奨 PR1810				
	湿式加工用 PR1835					高速加工用 CA6535									

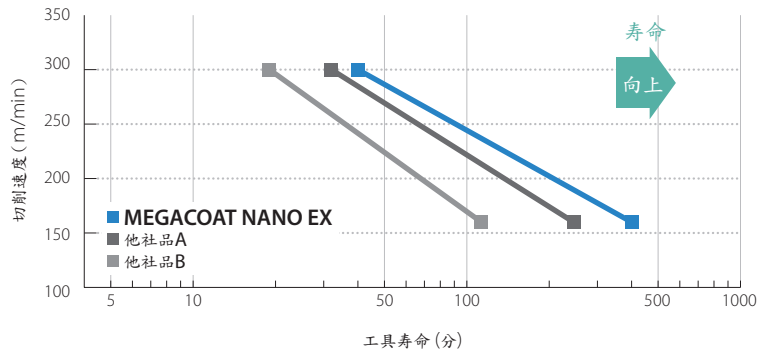
<b>H</b> 高硬度材	PR015S (GH)
<b>S</b> 耐熱合金	CA6535 (PR1835)
鈦合金	PR1835

## PR1825 耐摩耗性比較 (当社比較)

### V-T線圖

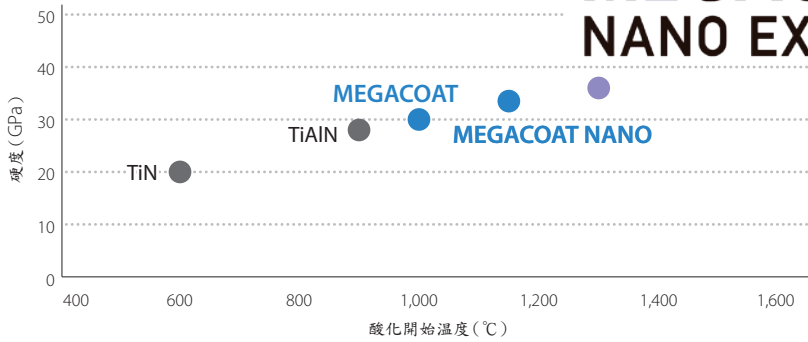
寿命判定基準:  
逃げ面摩耗量=0.10mm

切削条件:  
Vc = 160 / 300 m/min  
ap x ae = 2.0 x 110 mm, fz = 0.12 mm/t  
SCM440 Dry  
PNMU1205ANER-GM (MFPN)



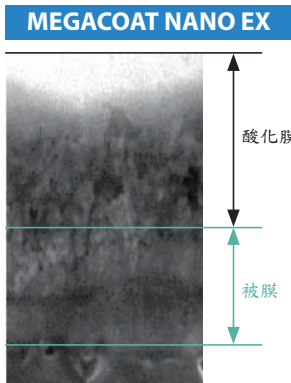
## 鍍層特性 (当社比較)

# MEGACOAT NANO EX | Milling

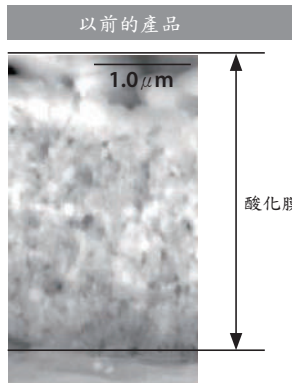


## 酸化進行度比較 (当社比較)

抑制被膜酸化。良好的抗酸化性能

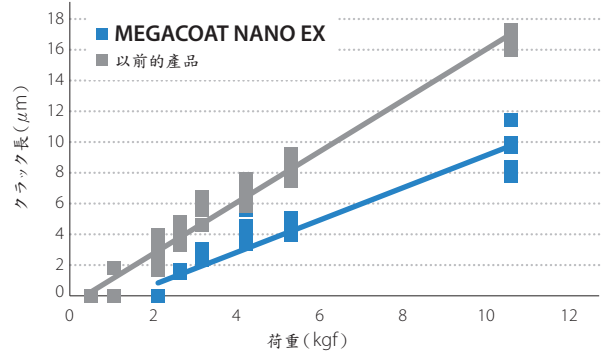


\*大気中で1,200°C 30分保持後の断面部



## 被膜韌性評價 (当社比較)

裂縫小，被膜韌性高



\*マイクロビッカース測定

### 3 特殊設計的刀片形狀實現高品質與長壽加工

Movie



特殊的刀刀設計使耐欠損性能與低切削阻力兼具

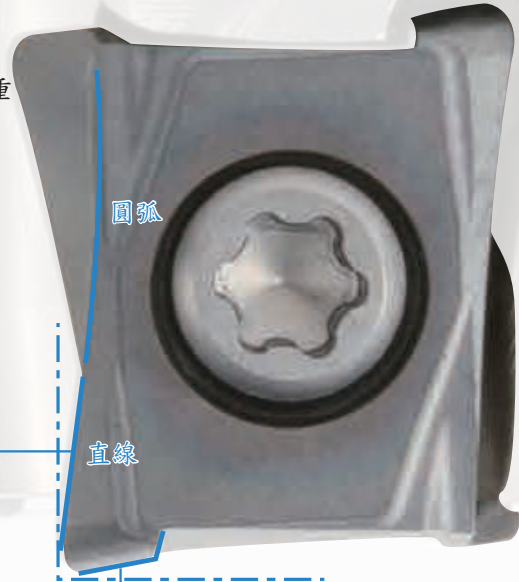
特殊圓弧+直線組合的刀片 & 外周研磨設計 使刀片壽命延長，並帶來高品質加工完成面

#### Advantage

A.R. 以及逃角皆為大角度設計  
切削阻力低，也能體現精美加工完成面



特殊鋒利設計  
耐欠損性及低切削阻力並重



修光刀設計

逃角大：精美加工完成面、加強抑制摩耗  
可調整設計：防止座面損傷、全部刀尖角皆可使用

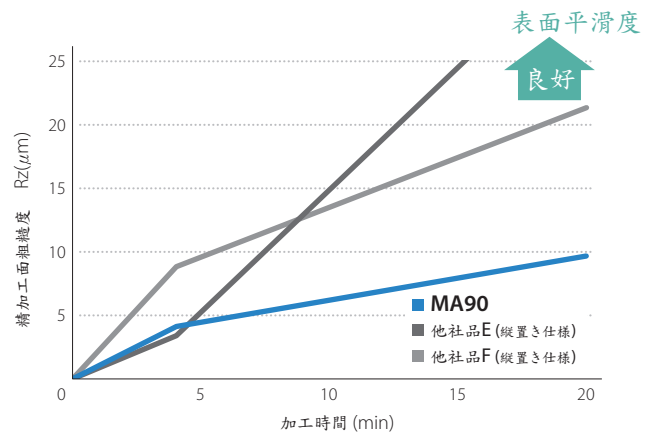
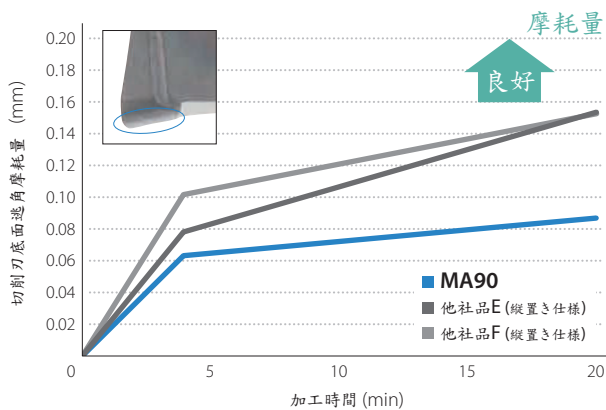
#### Excellent 精美加工完成面得以延續 >>>

修光刀形狀設計可抑制磨耗，使高品質的加工完成面不中斷

刀片摩耗量與完成面比較 (当社比較)

摩耗量數據

完成面粗糙度(底面)比較圖



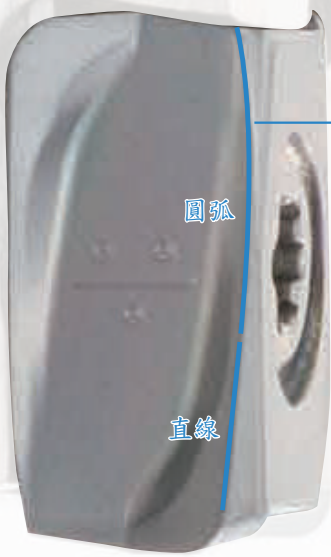
切削条件 : Vc = 200 m/min, apx ae = 1 x 37.5 mm, fz = 0.1/0.12 mm/t, Dry S50C ø50 (6/7枚刃) BT50



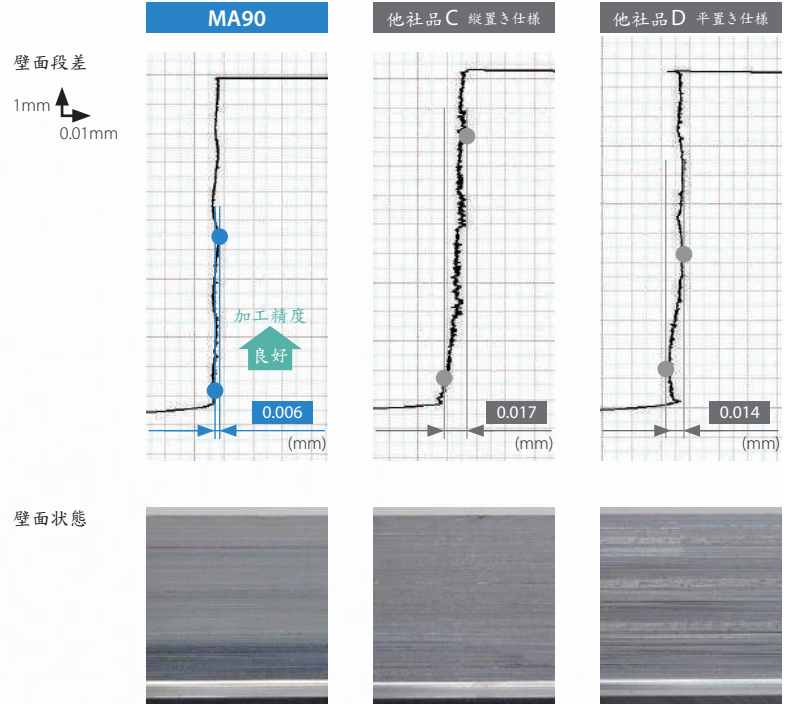
## 壁面精度高

Excellent

外周研磨樣式  
直線與圓弧特殊形狀  
實現高精度加工需求



壁面精度比較 (当社比較)



切削条件: Vc = 150 m/min, apx ae = 3x 5 mm 4パス, fz = 0.1 mm/t, Dry S50C ø20 (3枚刃) BT50

## 實現長壽命加工・高速加工



加工完成面精美  
刀具壽命也較長

CASE

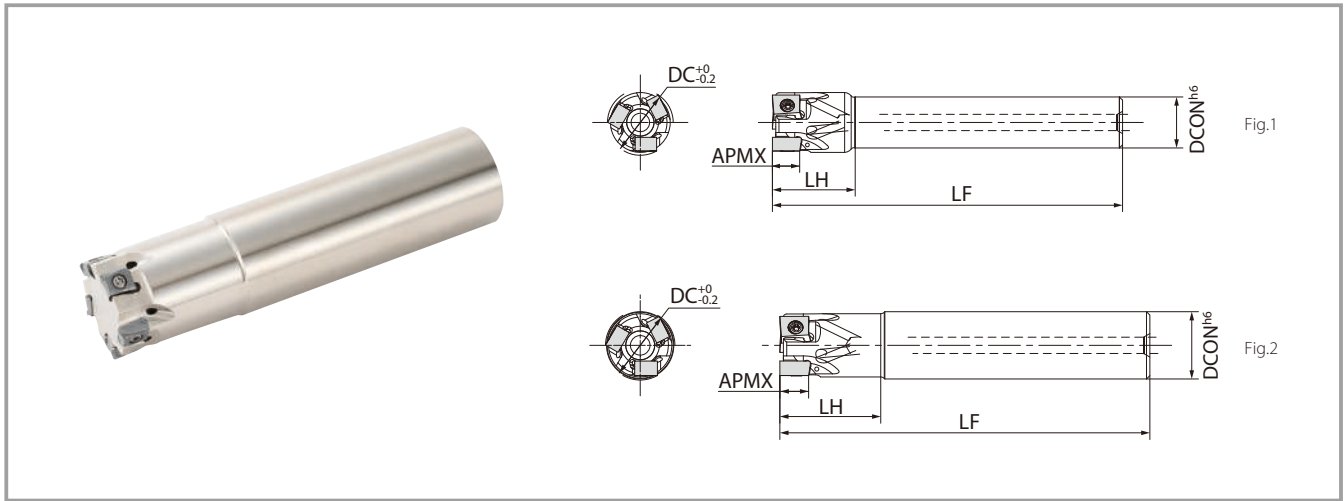
主刃狀態良好  
但完成面品質粗劣

CASE

為了避免加工完成面惡化  
切削速度會因此放慢

刀刃狀態與加工完成面

		MA90	他社品 E 縦置き仕様	他社品 F 縦置き仕様
修光刃	3.8分後			
	6.5分後			
主切刃		良好	良好	良好
加工完成面	13.1分後	良好 8.0 μmRz (1.3 μmRa)	白濁 20.6 μmRz (2.2 μmRa)	面粗度惡化 14.9 μmRz (3.0 μmRa)
		結果	主刃:良好 修光刃磨耗:小 完成面精美可持續進行加工	主刃:良好 修光刃磨耗:大 完成面品質劣



ホルダ寸法 09 サイズ (LOGU09...)

型番	在庫	刃数	寸法(mm)					クーラントホール	形状	重量	最高回転数 (min <sup>-1</sup> )	
			DC	DCON	LF	LH	APMX					
標準 シャンク	MA90 - 16S12-09T2C	●	2	16	12	100	23	8	有	Fig.1	0.1	29,500
				18S16-09T2C	18							16
	20S16-09T2C	●	3	20	110	26	0.2				26,600	
	20S16-09T3C	●		22							120	29
	25S20-09T3C	●	4	25	120	29	0.3					
	25S20-09T4C	●		3							28	130
	28S25-09T3C	●	4		30	130	32				0.5	
	30S25-09T4C	●		5	32							150
	32S25-09T4C	●	4		35	150	50				0.9	
	32S25-09T5C	●		4								40
	35S32-09T4C	●	6		40	120	40				0.9	
	35S32-09T5C	●		5								50
	40S32-09T4C	●	7		50	120	40				0.9	
	40S32-09T6C	●		5								50
	50S32-09T5C	●	7		50	120	40				0.9	
50S32-09T7C	●	7		50				120	40	0.9		17,000
同径	MA90 - 16S16-09T2C		●		2	16	16				100	26
		20S20-09T2C		20		20	110	30	0.2	26,600		
	20S20-09T3C	●	3	20	110	30				0.2	26,600	
	25S25-09T3C	●		4			25	120	32		0.4	23,900
	25S25-09T4C	●	5		25	120	32			0.4		23,900
	32S32-09T4C	●		5	32			130	40		0.7	21,200
32S32-09T5C	●	5	32		130	40	0.7			21,200		
ロングシャンク	MA90 - 20S18-09T2CL		●	2				20	18	150	30	8
		20S20-09T2CL			20	40	Fig.2		0.6		23,900	
	25S25-09T2CL	●	25	25	170	50		1.1		21,200		
	32S32-09T2CL	●	32	32			200		65		1.1	

最高回転数の表記について

切削加工時の回転数は被削材別の推奨切削速度内(P12)で設定してください

なお、エンドミル及びカッタを誤って最高回転数以上に回転させた場合、無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください

●：標準在庫



# MA90 エンドミル

## ホルダ寸法 12 サイズ (LOGU12...)

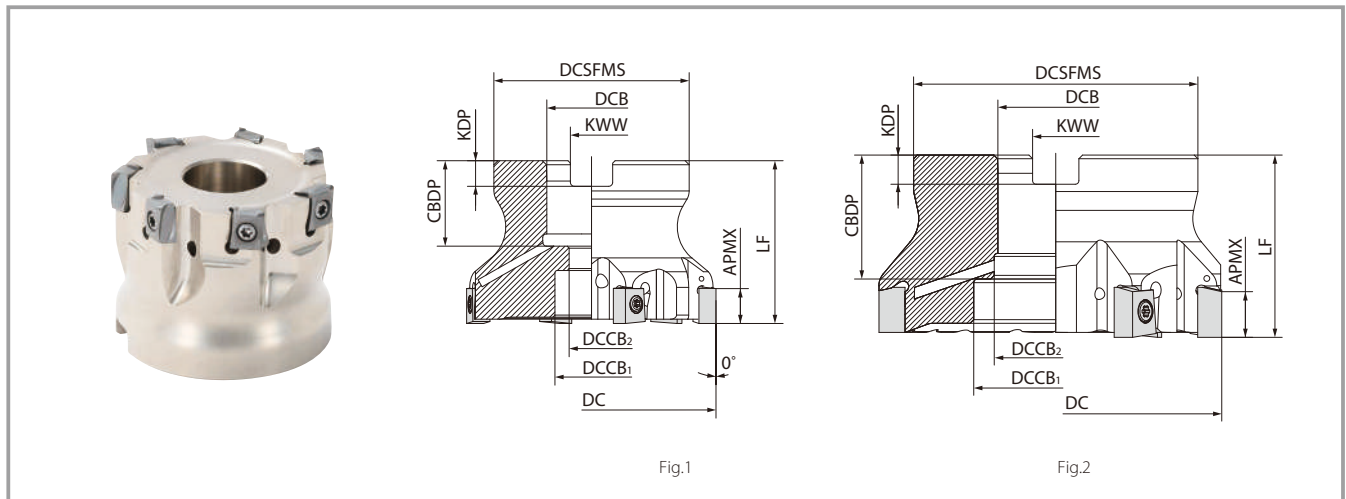
型番	在庫	刃数	寸法(mm)					クーラントホール	形状	重量	最高回転数 (min <sup>-1</sup> )
			DC	DCON	LF	LH	APMX				
標準 シャンク	●	MA90 - 25S20-12T2C	25	20	120	29	12	有	Fig.1	0.3	18,300
		28S25-12T2C	28	25						130	32
		30S25-12T2C	30		2	32					
		30S25-12T3C	30	3						35	15,600
		32S25-12T2C	32		4	40					
		32S25-12T3C	32	6						50	13,100
		35S32-12T3C	35		4	50					
		40S32-12T3C	40	3						32	14,600
		40S32-12T4C	40		4	120					
		50S32-12T4C	50	6						120	40
50S32-12T6C	50	6	120		40	0.8	13,100				
同径	●			MA90 - 25S25-12T2C				25	25	120	32
		32S32-12T2C	32	32	130	40	0.7	16,300			
		32S32-12T3C	32	32	130	40	0.7	16,300			
ロングシャンク	●	MA90 - 25S25-12T2CL	25	25	170	50	12	有	Fig.2	0.6	18,300
		32S32-12T2CL	32	32	200	65				1.1	16,300

最高回転数の表記について  
 切削加工時の回転数は被削材別の推奨切削速度内(P12)で設定してください  
 なお、エンドミル及びギョウタを誤って最高回転数以上に回転させた場合、無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください

●: 標準在庫

## 部品・適合チップ

型番			クランプスクリュー	レンチ	焼付き防止剤	アーバ取付用ボルト
						
09 サイズ (LOGU09...)	エンドミル モジュラー	MA90-16...-09...	SB-44865UTRP	DTPM-8	P-37	-
		MA90-18...-09...	チップクランプ用 締付けトルク 1.2N・m			-
		MA90-20~50...-09...				-
	フェースミル	MA90-040R-09...	SB-44880UTRP	DTPM-8		HH8×25
		MA90-050R-09...	チップクランプ用 締付けトルク 1.2N・m			HH10×30
		MA90-063R-09...				
12 サイズ (LOGU12...)	エンドミル モジュラー	MA90-...-12...			P-37	-
	フェースミル	MA90-040R-12...-M				HH8×25
		MA90-050R-12...-M				HH10×30
		MA90-063R-12...-M				
		MA90-080R-12...-M				HH12×35
		MA90-100R-12...-M	SB-40104TRP	DTPM-15		-
		MA90-125R-12...-M	チップクランプ用 締付けトルク 3.5N・m			
		MA90-080R-12...				HH12×35
		MA90-100R-12...				
MA90-125R-12...			-			



ホルダ寸法 09 サイズ (LOGU09...)

型番	在庫	刃数	寸法(mm)											クーラントホール	形状	重量 (kg)	最高回転数 (min <sup>-1</sup> )
			DC	DCSFMS	DCB	DCCB <sub>1</sub>	DCCB <sub>2</sub>	LF	CBBDP	KDP	KWW	APMX					
ミリ仕様	MA90 - 040R-09T4C-M	●	4	40	38	16	15	9	40	19	5.6	8.4	8	有	Fig.1	0.2	26,600
	040R-09T6C-M	●	6														
	050R-09T5C-M	●	5	50	48	22	18	11		21	6.3	10.4				0.4	23,900
	050R-09T7C-M	●	7														
	063R-09T6C-M	●	6	63												0.5	21,200
	063R-09T9C-M	●	9														

最高回転数の表記について  
 切削加工時の回転数は被削材別の推奨切削速度内(裏表紙)で設定してください  
 なお、エンドミル及びカッタを誤って最高回転数以上に回転させた場合、無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください

●：標準在庫

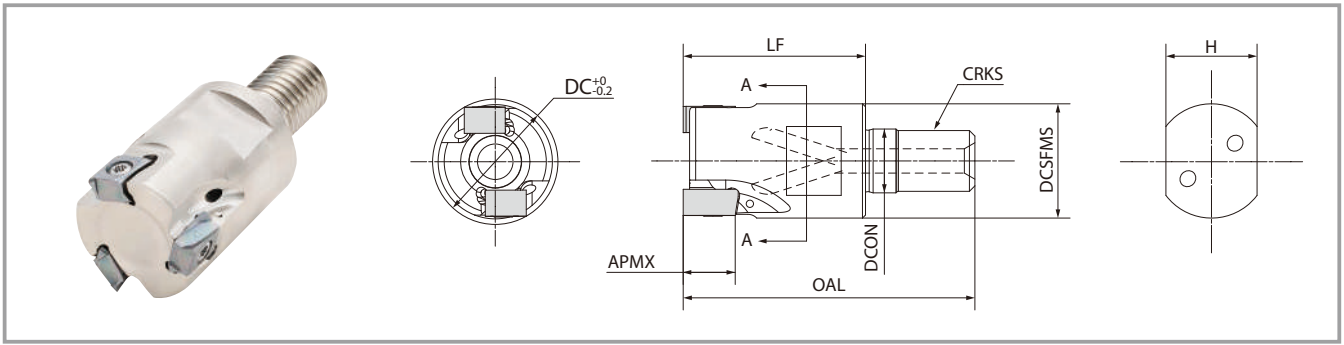
ホルダ寸法 12 サイズ (LOGU12...)

型番	在庫	刃数	寸法(mm)											クーラントホール	形状	重量 (kg)	最高回転数 (min <sup>-1</sup> )
			DC	DCSFMS	DCB	DCCB <sub>1</sub>	DCCB <sub>2</sub>	LF	CBBDP	KDP	KWW	APMX					
ミリ仕様	MA90 - 040R-12T3C-M	●	3	40	38	16	14	9	40	19	5.6	8.4	12	有	Fig.1	0.2	14,600
	040R-12T4C-M	●	4														
	050R-12T4C-M	●	4	50	48	22	18	11		21	6.3	10.4				0.3	13,100
	050R-12T6C-M	●	6														
	063R-12T6C-M	●	6	63												0.4	11,700
	063R-12T8C-M	●	8														
	080R-12T7C-M	●	7	80	70	27	20	13	24	7	12.4	1.2			10,400		
	080R-12T10C-M	●	10														
	100R-12T9C-M	●	9	100	78	32	45	-	50	30	8	14.4			1.5	9,300	
	100R-12T13C-M	●	13														
	125R-12T12C-M	●	12	125	89	40	55	-	63	33	9	16.4			2.5	8,300	
	125R-12T16C-M	●	16														
インロー部 インチ仕様	MA90 - 080R-12T7C	●	7	80	70	25.4	20	13	50	27	6	9.5	12	有	Fig.1	1.2	10,400
	080R-12T10C	●	10														
	100R-12T9C	●	9	100	78	31.75	45	-		34	8	12.7			1.5	9,300	
	100R-12T13C	●	13														
	125R-12T12C	●	12	125	89	38.1	55	-		63	38	10			15.9	2.6	8,300
	125R-12T16C	●	16														

最高回転数の表記について  
 切削加工時の回転数は被削材別の推奨切削速度内(P12)で設定してください  
 なお、エンドミル及びカッタを誤って最高回転数以上に回転させた場合、無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください

●：標準在庫

# MA90 モジュラー



## ホルダ寸法 09 サイズ (LOGU09...)

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)								クーラントホール	最高回転数 (min <sup>-1</sup> )	
			DC	DCSFMS	DCON	OAL	LF	CRKS	H	APMX			
MA90 -	20M10-09T2C	●	20	18.8	10.5	48	30	M10×P1.5	15	8	有	19,000	
	20M10-09T3C	●											3
	25M12-09T3C	●	25	23	12.5	56	35	M12×P1.75	19			17,000	
	25M12-09T4C	●											
	32M16-09T4C	●	32	30	17	62	40	M16×P2.0	24			15,100	
32M16-09T5C	●	5											

●: 標準在庫

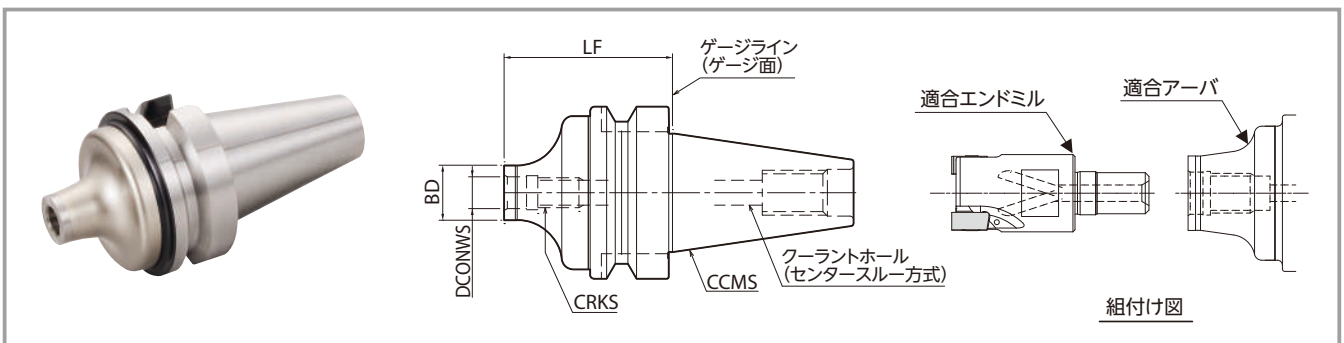
## ホルダ寸法 12 サイズ (LOGU12...)

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)								クーラントホール	最高回転数 (min <sup>-1</sup> )
			DC	DCSFMS	DCON	OAL	LF	CRKS	H	APMX		
MA90 -	25M12-12T2C	●	25	23	12.5	56	35	M12×P1.75	19	12	有	18,300
	32M16-12T2C	●										
	32M16-12T3C	●	3									

●: 標準在庫

最高回転数の表記について  
 切削加工時の回転数は被削材別の推奨切削速度内(P12)で設定してください  
 なお、エンドミル及びカッタを誤って最高回転数以上に回転させた場合、無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散などが生じ、危険ですでお止めください

## モジュラー用 BTアーバ (ヘッド交換用・2面拘束主軸対応)



## 寸法

型番	在庫	寸法 (mm)					クーラントホール	アーバ (二面拘束)	適合エンドミル(ヘッド)
		LF	BD	DCONWS	CRKS	CCMS			
BT30K-	M10-45	●	45	18.7	10.5	M10×P1.5	有	BT30	MA90-...M10-..
	M12-45	●	45	23	12.5	M12×P1.75			MA90-...M12-..
BT40K-	M10-60	●	60	18.7	10.5	M10×P1.5	有	BT40	MA90-...M10-..
	M12-55	●	55	23	12.5	M12×P1.75			MA90-...M12-..
	M16-65	●	65	30	17	M16×P2.0			MA90-...M16-..

●: 標準在庫



# モジュラー用 BT アーバ (ヘッド交換用・2面拘束主軸対応)

## エンドミル有効深さ

	アーバ型番		適合エンドミル(ヘッド)			エンドミル有効深さ(mm)
	型番	加工径(mm)	寸法(mm)		LUX	
			DC	LF		
BT30K-	M10-45	MA90-20M10-...	20	30	36.8	
	M12-45	MA90-25M12-...	25	35	42.8	
BT40K-	M10-60	MA90-20M10-...	20	30	38.7	
	M12-55	MA90-25M12-...	25	35	44.6	
	M16-65	MA90-32M16-...	32	40	51.2	

## 適合チップ

形状	型番	寸法(mm)						MEGACOAT (PVDコーティング)				CVDコーティング
		W1	S	D1	INSL	BS	RE	PR1825	PR1835	PR1810	PR0155	CA6535
		使用分類の目安 P: 炭素鋼・合金鋼 (★) 金型鋼 (★) M: オーステナイト系 (★) ステンレス鋼 (☆) マルテンサイト系 (☆) 析出硬化系 (★) K: ねずみ鋳鉄 (★) ダクタイル鋳鉄 (★) S: 耐熱合金 (☆) チタン合金 (★) H: 高硬度材 (★)										
汎用 (G級)	LOGU 090404ER-GM 090408ER-GM 090412ER-GM 090416ER-GM	4.3	6.77 6.71 6.65 6.59	3.33	8.89	1.29 0.90 0.49 0.10	0.4 0.8 1.2 1.6	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	- - - -	● ● ● ●
低抵抗 (G級)	LOGU 090404ER-SM 090408ER-SM 090412ER-SM 090416ER-SM	4.3	6.77 6.71 6.65 6.59	3.33	8.89	1.29 0.89 0.49 0.10	0.4 0.8 1.2 1.6	● ● ● ●	● ● ● ●	- - - -	- - - -	● ● ● ●
刃先強化型 (G級)	LOGU 090408ER-GH	4.3	6.71	3.33	8.89	0.90	0.8	●	●	●	●	-
汎用 (G級)	LOGU 120604ER-GM 120608ER-GM 120612ER-GM 120616ER-GM 120620ER-GM 120624ER-GM 120630ER-GM	6.6	10.10 10.04 9.97 9.92 9.85 9.79 9.69	4.55	13.28	2.50 2.14 1.79 1.44 1.08 0.72 0.20	0.4 0.8 1.2 1.6 2.0 2.4 3.0	● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●	- - - - - - -	● ● ● ● ● ● ●
低抵抗 (G級)	LOGU 120604ER-SM 120608ER-SM 120612ER-SM 120616ER-SM 120620ER-SM 120624ER-SM 120630ER-SM	6.6	10.10 10.04 9.97 9.92 9.85 9.79 9.69	4.55	13.28	2.50 2.14 1.79 1.44 1.08 0.72 0.20	0.4 0.8 1.2 1.6 2.0 2.4 3.0	● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●	- - - - - - -	- - - - - - -	● ● ● ● ● ● ●
刃先強化型 (G級)	LOGU 120608ER-GH	6.6	10.16	4.55	13.25	2.26	0.8	●	●	●	●	-

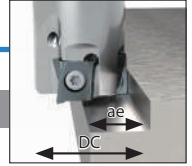
●: 標準在庫

推奨切削条件表 ★第1推奨 ☆第2推奨

チップ形状	被削材	ホルダ型番と送り(fz mm/t)				推奨チップ材種(切削速度Vc:m/min)				
		09サイズ(LOGU09...)		12サイズ(LOGU12...)		MEGACOAT NANO EX			MEGACOAT HARD	CVDコーティング
		MA90-16-MA90-18	MA90-20-MA90-50 MA90-040-MA90-063	MA90-25-MA90-30	MA90-32-MA90-50 MA90-040-MA90-125	PR1825	PR1835	PR1810	PR015S	CA6535
汎用GM	炭素鋼(SxxC)	0.05-0.1-0.14	0.05-0.1-0.16	0.05-0.1-0.18	0.06-0.15-0.23	★ 120-180-250	☆ 120-180-250	-	-	-
	合金鋼(SCM等)	0.05-0.08-0.12	0.05-0.1-0.14	0.05-0.1-0.16	0.06-0.13-0.2	★ 100-160-220	☆ 100-160-220	-	-	-
	合金鋼(SKD等)	0.05-0.08-0.1	0.05-0.1-0.12	0.05-0.1-0.14	0.06-0.12-0.18	★ 80-140-180	☆ 80-140-180	-	-	-
	奥氏体不銹鋼(SUS304等)	0.05-0.08-0.1	0.05-0.1-0.12	0.05-0.1-0.14	0.06-0.12-0.18	☆ 100-160-200	★ 100-160-200	-	-	-
	馬氏体不銹鋼(SUS403等)	0.05-0.08-0.1	0.05-0.1-0.12	0.05-0.1-0.14	0.06-0.12-0.18	-	☆ 150-200-250	-	-	★ 180-240-300
	析出硬化不銹鋼(SUS630等)	0.05-0.08-0.1	0.05-0.1-0.12	0.05-0.1-0.14	0.06-0.12-0.18	-	★ 90-120-150	-	-	-
	灰口鑄鐵(FC)	0.05-0.1-0.14	0.05-0.1-0.16	0.05-0.1-0.18	0.06-0.15-0.23	-	-	☆ 120-180-250	-	-
	球墨鑄鐵(FCD)	0.05-0.08-0.1	0.05-0.1-0.12	0.05-0.1-0.14	0.06-0.12-0.18	-	-	☆ 100-150-200	-	-
	Ni基耐熱合金	0.05-0.06-0.08	0.05-0.08-0.1	0.05-0.08-0.12	0.06-0.1-0.15	-	-	-	-	★ 20-30-50
鈦合金(Ti-6Al-4V)	0.05-0.08-0.1	0.05-0.09-0.12	0.05-0.09-0.12	0.06-0.1-0.15	-	☆ 30-50-70	-	-	-	
低抵抗SM	炭素鋼(SxxC)	0.05-0.08-0.11	0.05-0.1-0.14	0.05-0.1-0.14	0.06-0.1-0.18	★ 120-180-250	☆ 120-180-250	-	-	-
	合金鋼(SCM等)	0.05-0.07-0.1	0.05-0.08-0.12	0.05-0.08-0.12	0.06-0.1-0.14	★ 100-160-220	☆ 100-160-220	-	-	-
	合金鋼(SKD等)	0.05-0.07-0.1	0.05-0.08-0.1	0.05-0.08-0.12	0.06-0.1-0.14	★ 80-140-180	☆ 80-140-180	-	-	-
	奥氏体不銹鋼(SUS304等)	0.05-0.08-0.11	0.05-0.08-0.12	0.05-0.08-0.12	0.06-0.1-0.14	☆ 100-160-200	★ 100-160-200	-	-	-
	馬氏体不銹鋼(SUS403等)	0.05-0.08-0.11	0.05-0.08-0.12	0.05-0.08-0.12	0.06-0.1-0.14	-	☆ 150-200-250	-	-	★ 180-240-300
	析出硬化不銹鋼(SUS630等)	0.05-0.08-0.11	0.05-0.08-0.12	0.05-0.08-0.12	0.06-0.1-0.14	-	★ 90-120-150	-	-	-
	Ni基耐熱合金	0.05-0.06-0.08	0.05-0.08-0.1	0.05-0.08-0.1	0.06-0.08-0.12	-	-	-	-	★ 20-30-50
鈦合金(Ti-6Al-4V)	0.05-0.08-0.1	0.05-0.08-0.12	0.05-0.08-0.12	0.06-0.09-0.12	-	★ 30-50-70	-	-	-	
刃先強化型GH	炭素鋼(SxxC)	0.05-0.1-0.14	0.05-0.1-0.16	0.05-0.1-0.18	0.06-0.15-0.23	★ 120-180-250	☆ 120-180-250	-	-	-
	合金鋼(SCM等)	0.05-0.08-0.12	0.05-0.1-0.14	0.05-0.1-0.16	0.06-0.13-0.2	★ 100-160-220	☆ 100-160-220	-	-	-
	合金鋼(SKD等)	0.05-0.08-0.1	0.05-0.1-0.12	0.05-0.1-0.14	0.06-0.12-0.18	★ 80-140-180	☆ 80-140-180	-	-	-
	奥氏体不銹鋼(SUS304等)	0.05-0.08-0.1	0.05-0.1-0.12	0.05-0.1-0.14	0.06-0.12-0.18	☆ 100-160-200	☆ 100-160-200	-	-	-
	馬氏体不銹鋼(SUS403等)	0.05-0.08-0.1	0.05-0.1-0.12	0.05-0.1-0.14	0.06-0.12-0.18	-	☆ 150-200-250	-	-	-
	析出硬化不銹鋼(SUS630等)	0.05-0.08-0.1	0.05-0.1-0.12	0.05-0.1-0.14	0.06-0.12-0.18	-	☆ 90-120-150	-	-	-
	灰口鑄鐵(FC)	0.05-0.1-0.14	0.05-0.1-0.16	0.05-0.1-0.18	0.06-0.15-0.23	-	-	★ 120-180-250	-	-
	球墨鑄鐵(FCD)	0.05-0.08-0.1	0.05-0.1-0.12	0.05-0.1-0.14	0.06-0.12-0.18	-	-	★ 100-150-200	-	-
	Ni基耐熱合金	0.05-0.06-0.08	0.05-0.08-0.1	0.05-0.08-0.12	0.06-0.1-0.15	-	-	-	-	-
鈦合金(Ti-6Al-4V)	0.05-0.08-0.1	0.05-0.09-0.12	0.05-0.09-0.12	0.06-0.1-0.15	-	☆ 30-50-70	-	-	-	

切削条件中の太字は推奨条件の中心値を示します。実際の加工状況に応じて、切削速度、送りを範囲内で調整してください  
 Ni基耐熱合金、チタン合金は湿式加工を推奨します。その他の被削材で湿式加工を選択される場合は、切削速度70%以下を目安に落としてご使用ください  
 フェースミルは溝加工やポケット加工を推奨しません。横切込み75%以下に設定することを推奨します。横切込み30%以上の加工は少数刃タイプを推奨します  
 推奨条件以上での加工や長期的な使用による疲労で、ねじが破損する恐れがあります。定期的なねじを交換することを推奨します

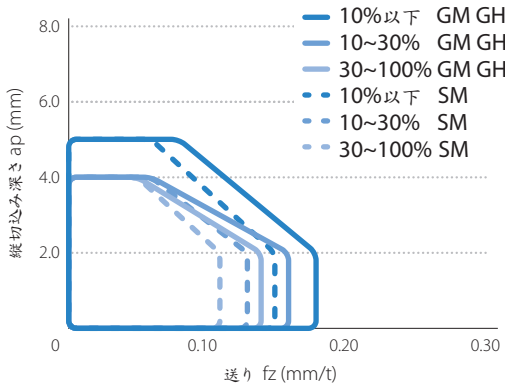
# 切削能力



## 09 サイズ (LOGU09...) 鋼加工 (Dry)

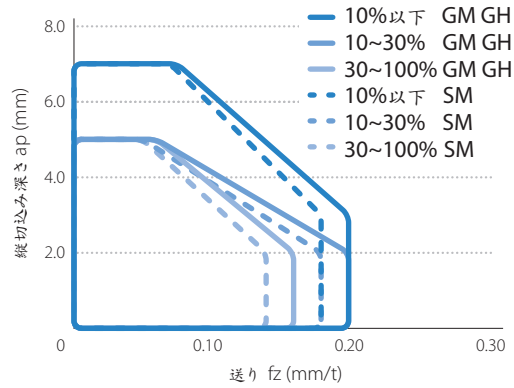
加工径 DC:  $\phi 16 \sim \phi 18$

ae/DC



加工径 DC:  $\phi 20 \sim \phi 63$

ae/DC

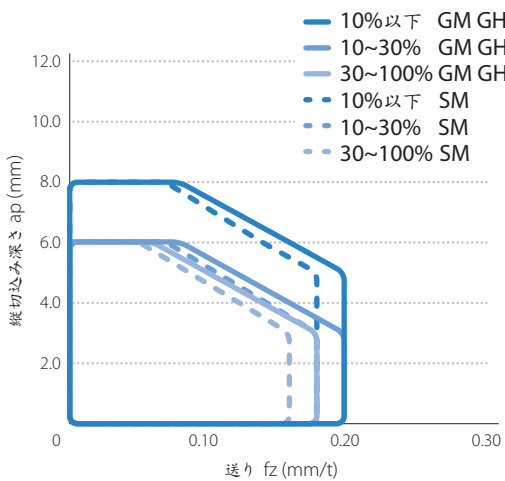


他の被削材の場合も、横切込み毎でap, fzを適切に設定ください

## 12 サイズ (LOGU12...) 鋼加工 (Dry)

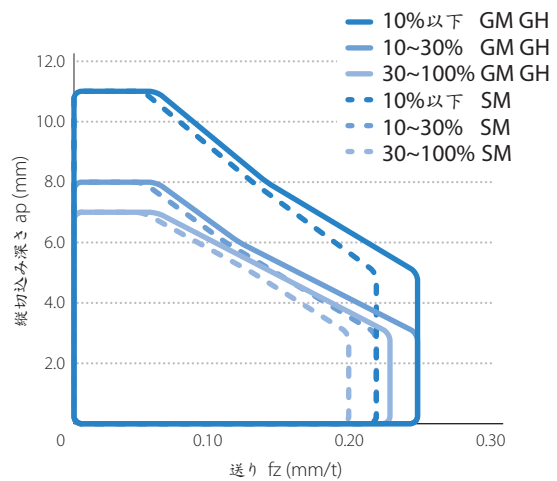
加工径 DC:  $\phi 25 \sim \phi 30$

ae/DC



加工径 DC:  $\phi 32 \sim \phi 125$

ae/DC

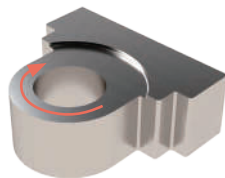


他の被削材の場合も、横切込み毎でap, fzを適切に設定ください

### 加工事例

#### 剎車零件 FCD500

Vc = 135 m/min  
n = 535 min<sup>-1</sup>  
ap x ae = 3.4 x 25 mm  
fz = 0.15 mm/t  
Vf = 560 mm/min  
Wet  
MA90-080R-12T7C-M  
LOGU120616ER-GM (PR1810)



加工個数

**MA90**  
(7枚刃)

**1,000** 個

寿命  
**1.6** 倍

他社品G  
(7枚刃)

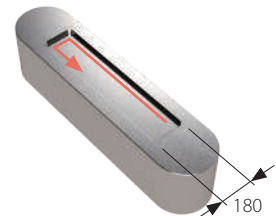
**600** 個

MA90 切削刃状態良好, 可進行穩定加工 寿命延長1.6 倍

(客户回饋)

#### 不銹鋼模具零件

Vc = 125 m/min  
n = 1,600 min<sup>-1</sup>  
ap x ae = 1.0 x 25 mm  
fz = 0.12 mm/t  
Vf = 570 mm/min  
Dry  
MA90-25S20-09T3C  
LOGU090408ER-GM (PR1835)



加工能率

**MA90**  
(3枚刃)

**Q = 14.5 cc/min**

加工能率  
**1.5** 倍

他社品H  
(3枚刃)

**Q = 9.5 cc/min**

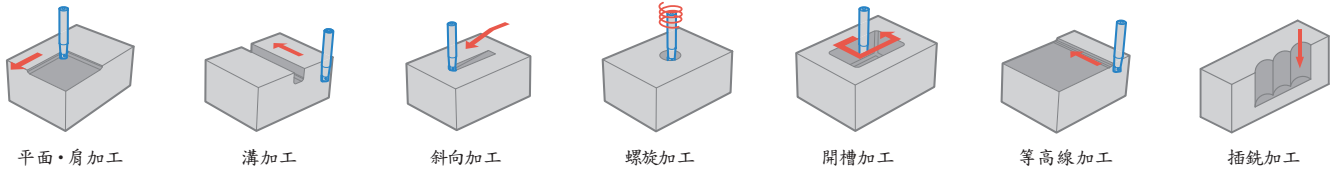
MA90 相比競爭對手產品提高加工效率1.5 倍  
此外, 刀具壽命得到提高 (3件→4件)

(客户回饋)



## 注意事項

### ■ 對應的加工方式



### ■ 斜向加工參考表

型番	カット径 DC (mm)	16	20	25	32	40	50
MA ... - 09...	最大傾斜角度 RMPX	1.16	0.97	0.64	0.4	0.23	0.11
	tan RMPX	0.020	0.017	0.011	0.007	0.004	0.002
型番	カット径 DC (mm)	25	28	30	32	35	40
MA ... - 12...	最大傾斜角度 RMPX	2°	1.7	1.6	1.5	1.2	1°
	tan RMPX	0.034	0.030	0.027	0.026	0.021	0.017

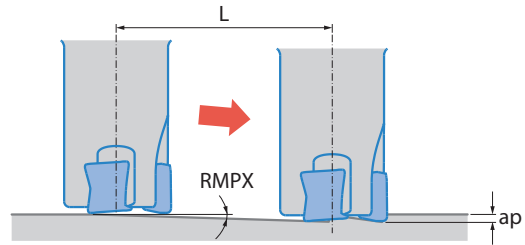
如切屑長度過長，請將傾斜角度調小。

### ■ 斜向加工注意事項

將斜下沉角度設置為 RMPX 或更小  
將進給設置為 70% 或更低。

最大傾斜角度為基礎  
計算最小切削長 L

$$L = \frac{ap}{\tan RMPX}$$

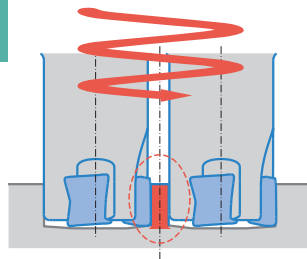


### ■ 螺旋加工的注意事項

對於螺旋加工，請在最小和最大加工孔徑範圍內使用

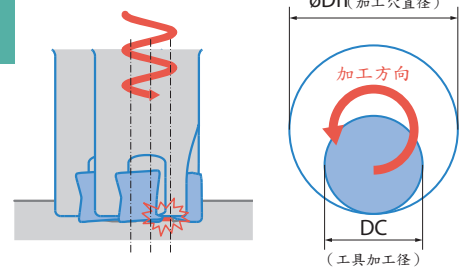
× 超過最大加工孔徑

芯棒保留在螺旋中心



× 低於最小加工孔徑

中心未切削的部分  
與刀桿干擾

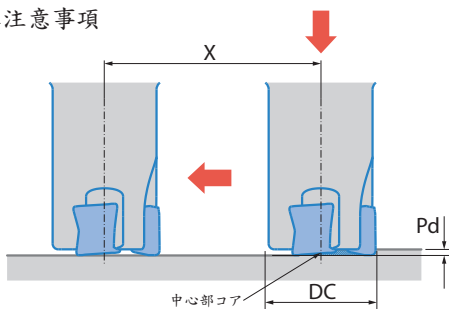


單位: mm

型番	最小加工穴直徑 $\phi Dh1$	最大加工穴直徑 $\phi Dh2$
MA ... - 09...	2x DC-4	2x DC-2
MA ... - 12...	2x DC-6	2x DC-2

螺旋加工時，請在最小和最大加工孔徑範圍內使用。  
確保切削方向為逆時針（向下切）（見上圖）。  
刀片已裝上，因此請在安全的環境下進行處理。

### ■ 鑽孔加工注意事項

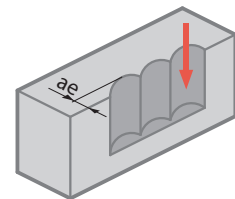


單位: mm

型番	最大加工深さ Pd	平坦的底面 最小切削長度 X
MA ... - 09...	0.25	DC-3
MA ... - 12...	0.5	DC-5

鑽孔後，如果要按原樣進行橫移，則應在推薦條件下，直至切削完未切削部分。  
保持在 25% 以下 鑽孔時軸向進給速度保持在 0.1mm/rev 以下。

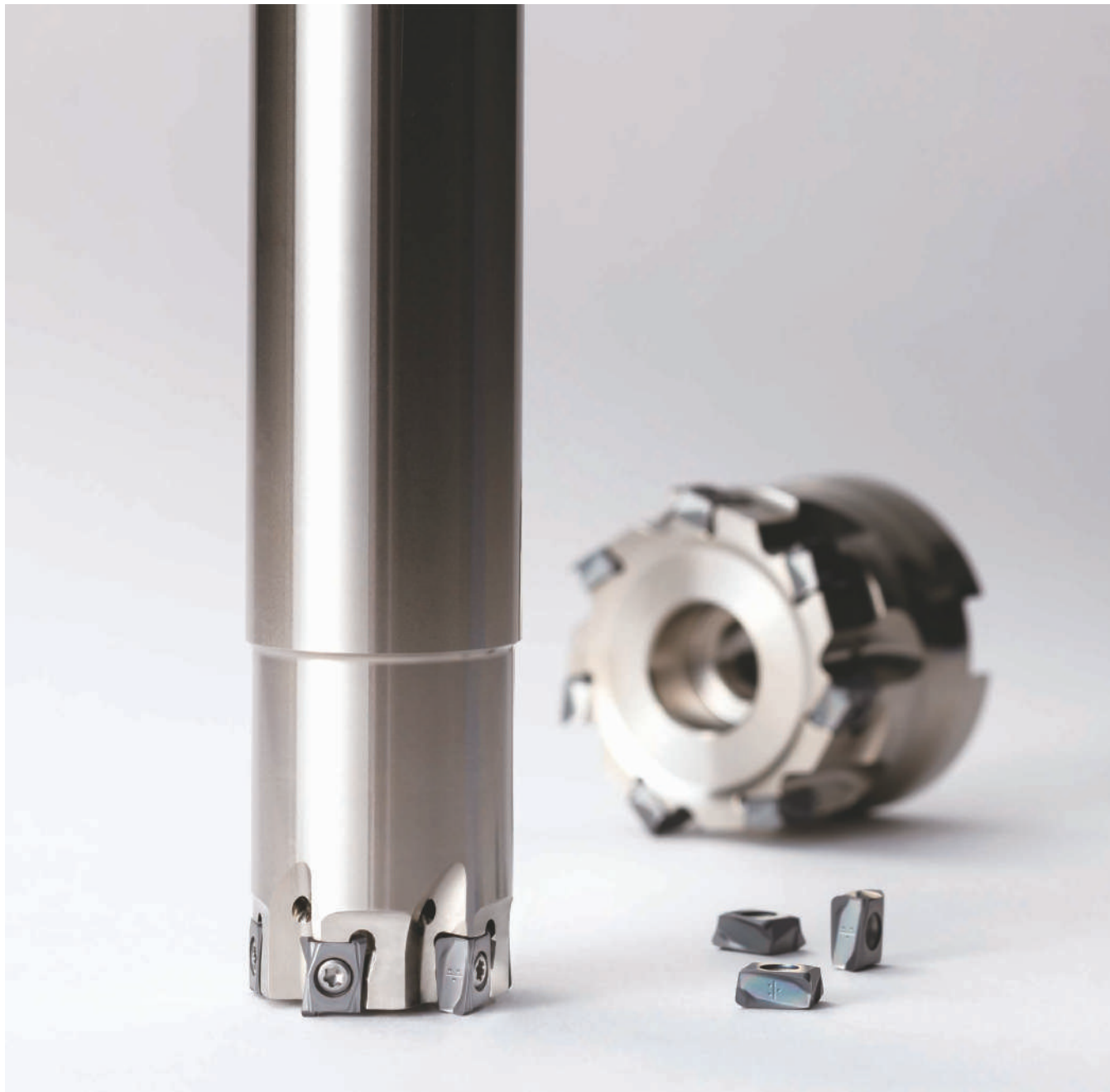
### ■ 立式（插銑）加工注意事項



可進行垂直（插銑）加工  
請將進給量設定在  $fz = 0.1$  (mm/t) 以內

單位: mm


型番	最大橫切込み (ae)
09 サイズ (LOGU09...)	2
12 サイズ (LOGU12...)	3



Tangential Cutter 側面緊固立銑刀

***Feel safe! Feel great!***

京瓷株式會社  
產業工具部門  
官方影片網站

 Youtube



京瓷亞太有限公司  
台北分公司  
官方網站

更多產品  
請掃描

 KYOCERA



新加坡商京瓷亞太有限公司  
產業工具部門  
台北市中山區市民大道三段209號3樓  
TEL:02-2567-2008 FAX:02-2567-2700  
<https://www.kyocera.co.jp/prdct/tool/>

