

プレス金型二番取り突き加工用エンドミル

**PMC**



## 板金プレス金型(ブランキング・ トリム型)の二番取り加工において 自動化・高能率化を実現！

- 自動化による安全性の向上と無人化によるコストダウンを実現。
- 加工品質の安定化を実現。
- 長い突き出しでも高能率な加工が可能。

# プレス金型二番取り突き加工用エンドミル

# PMC

## ■特長

### 信頼性抜群なカッタボディ

- 上下往復加工による高能率な加工が可能です。
- 切れ刃径  $\phi 25$ ,  $\phi 32$ ,  $\phi 40$  幅広いアプリケーションに対応。

#### クーラント穴標準装備

切りくず排出、切れ刃冷却・潤滑などに威力を発揮します。

#### 強固なインサートクランプ

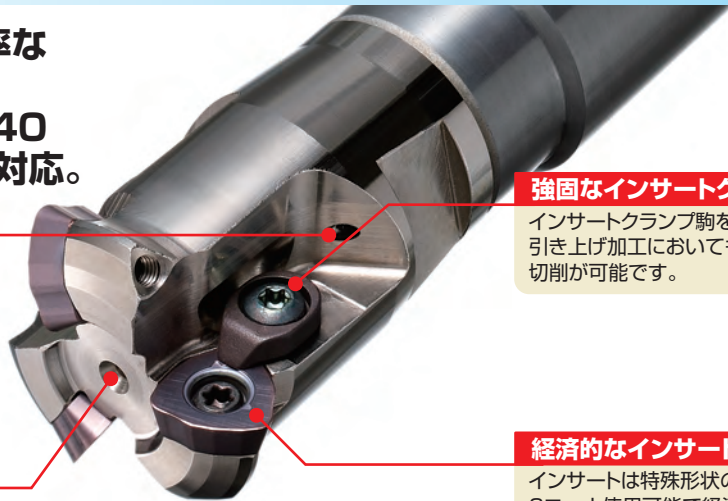
インサートクランプ駒を標準装備。引き上げ加工においても安定した切削が可能です。

#### 高耐久性

本体材質には、耐熱性にすぐれた特殊合金鋼を採用。また特殊表面処理により、耐腐食性・耐擦過性が向上しています。

#### 経済的なインサート

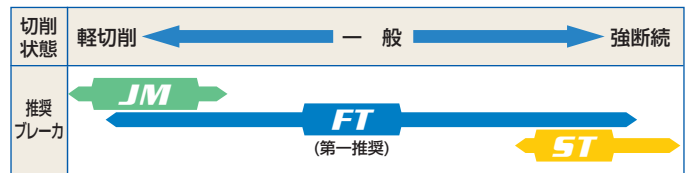
インサートは特殊形状の略3角形を採用。3コーナ使用可能で経済的です。



### 豊富なインサートバリエーション

FT 汎用形 ブレード	ST 刃先強化形 ブレード	JM 切れ味重視形 ブレード
第1推奨ブレード		
● 上面フラットな形状で切れ味と耐欠損性をバランス良く両立しています。	● 刃先を強化し、耐欠損性を大幅に向上させています。	● 刃先すくい角を大きくし、切れ味を大幅に向上させています。 ● 使用機械の剛性が十分ではない場合など、びびりが発生しやすい加工に適します。

### ブレードの使い分け



### インサート材種の使い分け



## ■切削性能

### 板金プレス金型ブランキング・トリム型の二番取り加工の高能率化を実現。

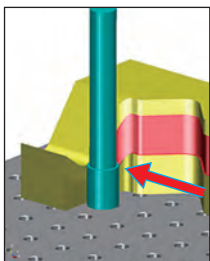
#### 従来工法

##### ■ 工具

- HSS・超硬ロウ付け特殊エンドミル
- 刃先交換式エンドミル

##### ■ 加工方法

- X-Y2次元NC+Z方向手動割り込み
- オペレータが刃幅を目視で確認しながら加工



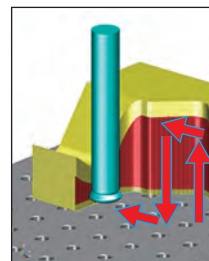
#### 新工法

##### ■ 工具

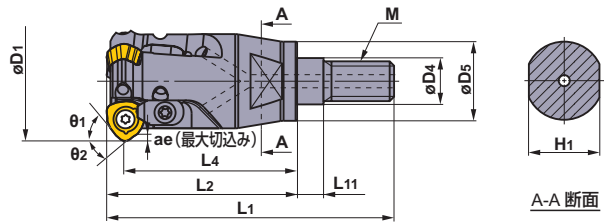
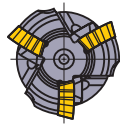
- PMC形スクリーインホルダ
- +超硬合金スクリーインシャンク用アーバ

##### ■ 加工方法

- 3次元自動加工(X-Y-Z & 往復加工)
- 無人加工が可能



■ホルダ



規格は右勝手(R)のみです。

呼び記号	在庫	クランプ穴	刃数	寸法 (mm)										カット質量 (kg)	インサート	使用シャンクアーバ		
				D1	D4	D5	L1	L2	L4	L11	H1	M	ae				θ1	θ2
PMC08R252AM1035	●	有	2	25	10.5	18	58.7	39.7	35	6	14	M10	1.5	35°	40.5°	0.1	JOM080320 ZZSR-○○	SC20M10S ○○○○W
09R323AM1245	●	有	3	32	12.5	21	72.5	50.5	45	6	19	M12	3	35°	40.5°	0.2	JDM09T320 ZDSR-○○	SC25M12S ○○○○W
12R403AM1645	●	有	3	40	17	29	74.4	51.4	45	6	24	M16	3.5	35°	40.5°	0.3	JDM120420 ZDSR-○○	SC32M16S ○○○○W

対応部品

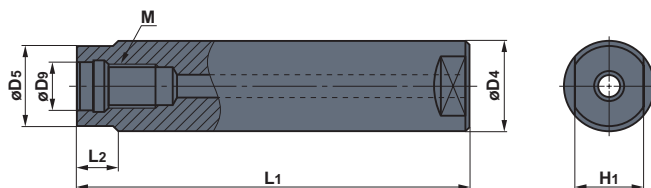
呼び記号	クランプねじ	クランプ駒	駒用ねじ	スプリング	レンチ	焼き付き防止剤
PMC08R252AM1035	TS33	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY08D ①TKY10R	MK1KS
09R323AM1245	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	MK1KS
12R403AM1645	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	MK1KS

\* 締付けトルク(N・m) : TS33=1.0, TS351=2.5, TS43=3.5, AJS3010T10=2.5, AJS4012T15=3.5

インサート

インサート 外観	呼び記号	精度	コーティング			寸法 (mm)				対応PMCホルダ	形状	
			FH7020	VP15TF	VP30RT	B3°	D1	S1	F1			Re
汎用形 FTブレード 	JOMW080320ZZSR-FT	M	●	●	●	13°	8	3.18	1.4	2	PMC08R252AM1035	
	JDMW09T320ZDSR-FT	M	●	●	●	15°	9.525	3.97	1.8	2	PMC09R323AM1245	
	120420ZDSR-FT	M	●	●	●	15°	12	4.76	2.5	2	PMC12R403AM1645	
刃先強化形 STブレード 	JDMT120420ZDSR-ST	M	●	●	●	15°	12	4.76	2.5	2	PMC12R403AM1645	
切れ味重視形 JMブレード 	JOMT080320ZZSR-JM	M	●	●	●	13°	8	3.18	1.4	2	PMC08R252AM1035	
	JDMT09T320ZDSR-JM	M	●	●	●	15°	9.525	3.97	1.8	2	PMC09R323AM1245	
	120420ZDSR-JM	M	●	●	●	15°	12	4.76	2.5	2	PMC12R403AM1645	

## ■ 超硬シャンクタイプアーバ



タイプ	呼び記号	在庫	ク ー ラ ン ト 穴	寸法 (mm)						質量 (kg)	対応PMCホルダ	
				D9	D4	D5	L1	L2	H1			M
超硬シャンク	SC20M10S120SW	●	有	10.5	20	18.5	120	10	14	M10	0.5	PMC08R252AM1035
	10S220LW	●	有	10.5	20	18.5	220	10	14	M10	0.9	PMC08R252AM1035
	SC25M12S125SW	●	有	12.5	25	23.5	125	10	19	M12	0.8	PMC09R323AM1245
	12S245LW	●	有	12.5	25	23.5	245	10	19	M12	1.5	PMC09R323AM1245
	SC32M16S140SW	●	有	17	32	28.5	140	15	24	M16	1.4	PMC12R403AM1645
	16S280LW	●	有	17	32	28.5	280	15	24	M16	2.8	PMC12R403AM1645

●：標準在庫品

## 推奨切削条件

被削材	かたさ	インサート 材種	ブレード	工具径 (mm)	刃数	切削速度 (m/min)	1刃当たりの送り (mm/tooth)	切込み幅 (mm)	ピックフィード (mm)	
P 炭素鋼・合金鋼 (S55Cなど)	≤ 180HB	VP15TF	FT	φ40	3	250 (200-300)	-0.6	-1.5	-6	
				φ32	3	200 (150-220)	-0.55	-1.2	-5	
				φ25	2	200 (150-220)	-0.55	-1.0	-5	
	合金工具鋼 フレームハード鋼 (SX105Vなど)	≤ 300HB	VP15TF	FT	φ40	3	250 (200-300)	-0.55	-1.5	-5
					φ32	3	180 (150-200)	-0.5	-1.2	-3
					φ25	2	180 (150-200)	-0.5	-1.0	-3
合金工具鋼 (SKD11など)	≤ 300HB	VP15TF	FT	φ40	3	200 (100-300)	-0.55	-1.5	-5	
				φ32	3	150 ( 80-200)	-0.5	-1.2	-3	
				φ25	2	150 ( 80-200)	-0.5	-1.0	-3	
K ねずみ鋳鉄 (FC300など)	引張り強さ ≤ 350MPa	VP15TF	FT	φ40	3	250 (200-300)	-0.6	-1.5	-6	
				φ32	3	200 (150-220)	-0.55	-1.2	-5	
				φ25	2	200 (150-220)	-0.55	-1.0	-5	
	ダクタイル鋳鉄 (FCD750など)	引張り強さ ≤ 800MPa	VP15TF	FT	φ40	3	250 (200-300)	-0.6	-1.5	-6
					φ32	3	200 (150-220)	-0.55	-1.2	-5
					φ25	2	200 (150-220)	-0.55	-1.0	-5

● 工具回転速度 (min<sup>-1</sup>) = (1000 × 切削速度) ÷ (3.14 × 工具の切れ刃径)

● 機械のテーブル送り (mm/min) = 1刃当たりの送り × 工具の刃数 × 工具回転速度

注1 上表の切削条件を目安に、状況に応じて条件を調整し、ご使用ください。

注2 加工中のびり振動による悪影響を最小限とするために、超硬シャンクのご使用を推奨します。

## スクリーインヘッド取り付け要領

- ①スクリーインツールをご使用の際、ホルダを取り付ける前に、ホルダ・アーバの取り付け部をエアブローやハケなどで清掃してください。
- ②ヘッドを取付けの際、下表の締付けトルクにてホルダ端面とアーバ端面を完全に密着させて、スキマが無いように取付けください。

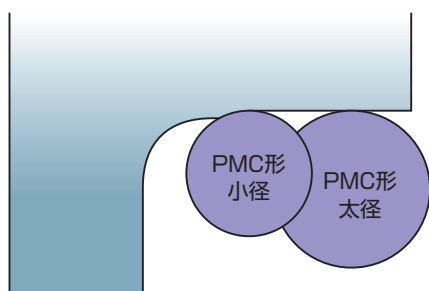
ねじサイズ	締付けトルク規定値 (N・m)	スパナサイズ (mm)
M10	46	14
M12	80	19
M16	90	24

- 工具は切削時高温になっております。使用後、直ぐに手で触れた場合、火傷等の可能性がある場合がございます。
- ケガをする危険性があるので、切れ刃は素手で直接触れないようにお願いします。

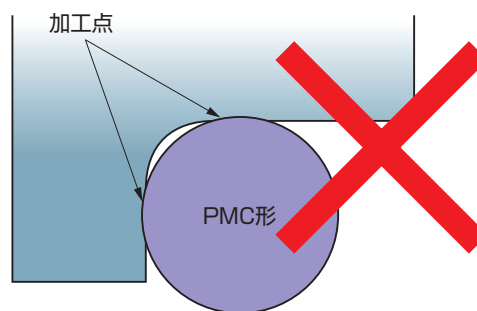
## 隅R加工における注意点

### ●加工サイズに合わせた工具の使い分け

太径工具で平面部加工+小径工具で隅R部加工を推奨いたします。



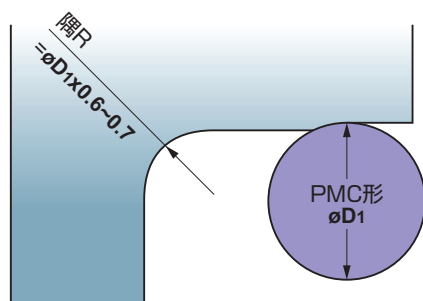
加工 上面視



加工 上面視

### ●工具径と被削材隅Rの関係

加工物の最小隅R寸法は、推奨切削条件のもとで工具径×0.6~0.7倍が目安となります。

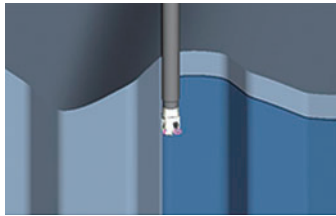



加工 上面視

工具径 D1(mm)	推奨隅R寸法 (mm)
φ25	R≥17.5
φ32	R≥22
φ40	R≥24

- \*使用機械や切削条件により異なります。
- \*切込み幅、送り、ピックフィードを小さくする等の調整で上表より小さな隅Rの加工が可能となる場合があります。

## 使用例

使用工具	PMC09R323AM1245	PMC12R403AM1645	
使用アーバ	SC25M12S245LW	SC32M16S280LW	
インサート材種(プレーカ)	VP15TF (FTプレーカ)	VP15TF (FTプレーカ)	
被削材	SKD11 	SX105V 	
部品名	プレス金型インサート材(トリム型)	プレス金型インサート材(トリム型)	
切削条件	切削速度 (m/min)	200	300
	テーブル送り (mm/min)	2000	3940
	1刃当たりの送り (mm/tooth)	0.33	0.55
	切込み幅 (mm)	1.2	1.5
	ピックフィード (mm)	3.0	3.0
	突き出し量 (mm)	200	220
切削油剤	乾式	乾式	
結果	従来工法(横送り加工)に比較し、大幅な加工時間削減が可能となった。 また、自動化・無人化が可能となり、ランニングコストが削減された。		

### 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付けは、付属のレンチやスパナ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、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 加工事業カンパニー

### 営業本部

流通営業部 03-5819-5251 仙台営業所 022-221-3230 新潟営業所 025-247-0155 南関東営業所 045-332-6925  
直需営業部 03-5819-5241 北関東営業所 0285-25-8380 上田営業所 0268-23-7788 富士営業所 0545-65-8817  
苫小牧営業所 0144-57-7007 営業企画部 03-5819-8770 加-04キ-7加工/器 03-5819-7057

### 名古屋支店

流通営業課 052-684-5536 直需営業課 052-684-5535 三河営業所 0566-77-3411 浜松営業所 053-450-2030

### 大阪支店

流通営業課 06-6355-1051 京滋営業所 077-554-8570 広島営業所 082-221-4457 九州営業所 092-436-4664  
直需営業課 06-6355-1050 明石営業所 078-934-6815

<http://www.mitsubishicarbide.com>

●電話技術相談室(携帯電話からも通話可能です)

ヨイ工具

 **0120-34-4159**