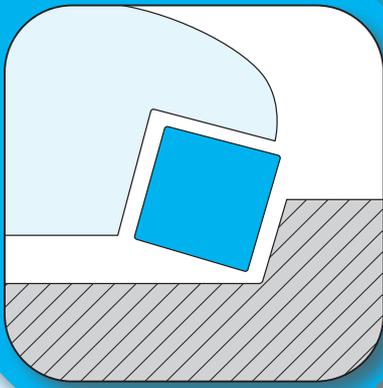


# ミーリング

## M1~M199



# M

### ミーリングシリーズ

M2~M8

レバートリー一覧

M2

### ミーリング用チップ

M9~M25

ミーリングチップの表示方法

M9

ミーリングチップ一覧

M10



### コーナ角 45°/20° タイプ

M26~M45

MFPN45 型

M26

MFK 型

M30

MOF45 型

M34

MOFX45 型

簡単刃振れ調整機構付き

M36

MSE45 型

M38

MSE45-SF 型

簡単刃振れ調整機構付き

M40

MSD45 型

M43

MSO45-S 型 / MSO45 型 / MSO45-09 型

M44



### コーナ角 15° タイプ

M46~M51

MSRS15 型

M46

MSP15 型 / MSE15 型

M51



### コーナ角 0° タイプ

M52~M113

MEW 型

M54

MEC 型 / MECX 型

M62

MEWH 型

M76

MECH 型

M80

MFWN 型

M88

MTE90-SF 型

簡単刃振れ調整機構付き

M94

MTE90 型 / MTP90 型

M95

MSO90 型 / MSO90-S 型

M96

MSRS90 型

M98

MSR 型 / MSR-BT50 型

M103

DMC 型 / DMC-SX 型 / DMC-H 型

M109

MEAL 型

アルミ加工用

M112

MTPS 型 / MTES 型

M113

### 高送りカッタ

M114~M133

MFH 型

MFH Harrier

M114

MFH 型

MFH Mini

M123

MFH 型

MFH Micro

M128



### 3次元加工用エンドミル

M134~M139

MEY 型

ウルトラドリミール

M134

MEZ-G 型

M138



### スロットミル (溝入れ)

M140~M165

MSTA 型

溝幅 1.6、2.2、3、4 mm 固定

M142

MSTB 型

溝幅 6 ~ 13 mm セミアジャスタブル

M146

MSTC 型

溝幅 14 ~ 23.3 mm フルアジャスタブル

M151



### ボールエンドミル・ラジラスシリーズ (フェースミル+エンドミル)

M166~M185

MRF 型 / MRFW 型

マジックボール

M166

MRW 型

M168

MRX 型

M174

MRP 型 / MRP-S 型

ラジラスミル

M180

### その他の用途

M186~M198

MCSE 型

面取りエンドミル

M186

MEF 型

座ぐりエンドミル

M188

METS 型

T スロットエンドミル

M190

HS-MFAL 型

アルミ高速加工用

M192

MGI 型

M/C 用溝入れエンドミル

M196

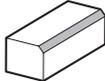
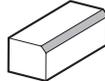
MVG 型

M/C 用リング溝入れエンドミル

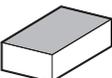
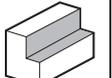
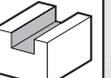
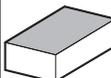
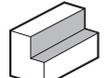
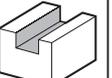
M198

# レポートリ—覽

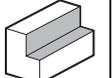
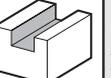
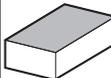
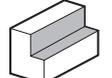
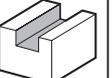
## ■ コーナ角45°/コーナ角20°/コーナ角15°タイプ

コーナ角	加工形態	加工形態		コーナ角	加工形態	加工形態	
		平面削り	面取り			平面削り	面取り
45°	外観形状			外観形状			
	<b>MFPN45型</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>●5角形/10コーナチップ 拘束安定性に優れた5角形チップ両面仕様 10コーナ仕様でコーナ当たりのコスト低減</li> <li>●ヘリカル切れ刃構造で低抵抗</li> <li>●ダブルエッジ構造で欠損を抑制</li> </ul>		<b>MFPN45型</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>●5角形/10コーナチップ 拘束安定性に優れた5角形チップ両面仕様 10コーナ仕様でコーナ当たりのコスト低減</li> <li>●ヘリカル切れ刃構造で低抵抗</li> <li>●ダブルエッジ構造で欠損を抑制</li> <li>●φ32シャンク付き</li> </ul>		
	<b>MOF45型</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>●オクタゴナルチップ (八角形8コーナ仕様)</li> <li>●チップサイズは05と07タイプ</li> <li>●シルバーコート仕様</li> </ul>		<b>MSD45型</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>●ハイレーキ型で切削抵抗を低減</li> <li>●小型・小馬力M/C・フライス用</li> <li>●薄物加工用(びびり対策用)</li> </ul>		
	<b>MOFX45型</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>●オクタゴナルチップ (八角形8コーナ仕様)</li> <li>●チップ固定はクランプオン方式</li> <li>●簡単刃振れ調整</li> <li>●SHプレーカ(汎用・低抵抗)と、GTプレーカ(刃先強化型)をラインナップ</li> </ul>		<b>MSE45型</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>●ハイレーキ型で切削抵抗を低減</li> <li>●小型・小馬力M/C・フライス用</li> <li>●薄物加工用(びびり対策用)</li> </ul>		
	<b>MSE45型(標準/多刃)</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>●チップ固定はクランプオン方式</li> <li>●シルバーコート仕様</li> <li>●標準刃仕様と多刃仕様</li> </ul>		<b>MSO45-S-09型</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>●スクリュークランプ方式&amp;09タイプ小型チップ採用</li> <li>●MSO45型のダウンサイズチップ用</li> </ul>		
	<b>MSE45-SF型(簡単刃振れ調整)</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>●簡単刃振れ調整機構付き</li> <li>●シルバーコート仕様</li> </ul>		<b>MSO45-S型</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>●ステンレス鋼の高能率加工用</li> <li>●チップ厚み3.97mmで強度アップ</li> </ul>		
	<b>MSO45型</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>●内接円径 13.494mmのチップを使用</li> </ul>		<b>MSRS15型</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>●重切削用</li> <li>●切込み最大12mm</li> <li>●単位時間当たりの切りくず排出量アップ</li> </ul>		
20°	<b>MFK型</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>●鋳鉄加工用、高能率多刃カッタ</li> <li>●5角形/10コーナチップ 両面10コーナ仕様で経済的</li> <li>●ヘリカル切れ刃構造で低抵抗 びびりに強く、優れた仕上げ面 切れ味良好でバリを抑制</li> <li>●ダブルエッジ構造で欠損を抑制</li> </ul>		<b>MSP15型</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>●平面削り用</li> <li>●鋼・鋳鉄の中〜荒加工</li> </ul>		
				<b>MSE15型</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>●ハイレーキ型で切削抵抗を低減</li> </ul>		

■ コーナ角0°タイプ (両面コーナチップ)

コーナ角	加工形態	平面削り	肩削り	溝削り	コーナ角	加工形態	平面削り	肩削り	溝削り
									
0°	外観形状				0°	外観形状			
	MEW 型エンドミル  M54	●両面4コーナチップで経済的 ●逆ポジ仕様で切れ刃強度アップ ●低抵抗でびびりに強く、キレイな加工面				MFWN 型フェースミル  M90	●両面6コーナチップで経済的 ●厚肉設計のチップで、耐欠損性に優れる ●ダイナミックスラント(傾斜)設計の切れ刃がワーク食い付き時の衝撃を緩和 ●低抵抗でびびりに強い ●エンドミルタイプはφ32シャンク付き		
	MEW 型フェースミル  M55					MEW 型ヘッド (モジュラータイプ)  M56			

■ コーナ角0°タイプ (重切削)

コーナ角	加工形態	平面削り	肩削り	溝削り	コーナ角	加工形態	平面削り	肩削り	溝削り
									
0° (ロング刃長)	外観形状				0° (ロング刃長)	外観形状			
	MEWH 型  M77	●低抵抗で切れ味良好 ●良好な加工面品位を実現 ●両面4コーナ仕様チップで経済的 ●重切削の安定・高品位加工				MECH 型  M80	●ニック付きチップにより、生産性向上		
	MEWH 型シェルミル  M78	●MEWH 型のシェルミルタイプ				MECH 型シェルミル  M81	●MECH 型のシェルミルタイプ		
	MSR 型  M104	●ニック付きチップで低抵抗/びびりを抑制 ●ニック付き専用ブレーカで切りくず排出性向上 ●重切削に適したブレーカで安定加工				MECH-BT50 型 MECH-BT50SA 型  M81	●MECH 型エンドミルのBT50アーバー一体型で高剛性 ●先端交換式もレパトリー (MECH-BT50SA 型)		
MSR-BT50 型  M105	●MSR 型フェースミルのBT50アーバー一体型で高剛性								

# レパートリー一覧

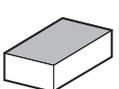
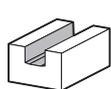
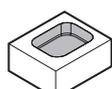
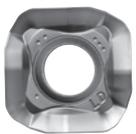
## ■ コーナ角0°タイプ

コーナ角 外觀形状	加工形態	平面削り	肩削り	溝削り	コーナ角 外觀形状	加工形態	平面削り	肩削り	溝削り
									
0°	<b>MEC 型</b>  M62	<ul style="list-style-type: none"> <li>●直角度が良好</li> <li>●切削抵抗が低い</li> <li>●シルバーコート仕様で切りくずによる摩滅を防止</li> <li>●クーラントホール付き(φ16シャンク以上)</li> </ul>			0°	<b>DMC 型</b>  M109	●小型フライス・M/C用		
	<b>MEC 型ヘッド (モジュラータイプ)</b>  M65					<b>DMC-H 型</b>  M111	<ul style="list-style-type: none"> <li>●ハイレキ型</li> <li>●小型フライス・M/C用</li> </ul>		
	<b>MECX 型</b>  M72	<ul style="list-style-type: none"> <li>●直角度が良好</li> <li>●小型チップで多刃仕様</li> <li>●切削抵抗が低い</li> <li>●シルバーコート仕様で切りくずによる摩滅を防止</li> <li>●クーラントホール付き</li> </ul>				<b>DMC-SX 型</b>  M110	●小型フライス・M/C用		
	<b>MSO90-S 型</b>  M97	<ul style="list-style-type: none"> <li>●スクリークランプ方式&amp; 4 コーナ仕様チップの採用で経済的</li> <li>●切りくず排出性良好</li> <li>●低切削抵抗型</li> </ul>				<b>MTPS 型 / MTES 型</b>  M113	●小径用低抵抗型		
	<b>MTE90 型</b>  M95	<ul style="list-style-type: none"> <li>●ハイレキ型で切削抵抗を低減</li> <li>●鋳鉄、アルミ・非金属の肩削り</li> <li>●低切削抵抗型</li> </ul>				<b>MEAL 型</b>  M112	<ul style="list-style-type: none"> <li>●アルミ合金加工用</li> <li>●クーラントホール付き</li> </ul>		
	<b>MTP90 型</b>  M95	<ul style="list-style-type: none"> <li>●鋼・鋳鉄の中～荒加工</li> <li>●小型・小馬力 M/C・フライス用</li> </ul>							

## ■ コーナ角0°タイプ

コーナ角 外觀形状	加工形態	平面削り	肩削り	溝削り	コーナ角 外觀形状	加工形態	平面削り	肩削り	溝削り
									
0°	<b>MEC 型</b>  M64	<ul style="list-style-type: none"> <li>●ねじれ切れ刃で切れ味良好</li> <li>●加工壁面がなめらか</li> <li>●直角度が良好</li> <li>●シルバーコート仕様で切りくずによる摩滅を防止</li> <li>●クーラントホール付き</li> </ul>			0°	<b>MSRS90 型</b>  M100	<ul style="list-style-type: none"> <li>●高性能、低抵抗/低振動カッタ</li> <li>●高性能ニック付きチップ(勝手無し)で多様な発展性(特注ホルダとの組合せで幅広い加工に対応)</li> </ul>		
	<b>MECX 型</b>  M73	<ul style="list-style-type: none"> <li>●小径/多刃仕様で高能率加工を実現</li> <li>●低抵抗/高強度設計で小型マシンに最適</li> <li>●シルバーコート仕様で切りくずによる摩滅を防止</li> <li>●クーラントホール付き</li> </ul>				<b>MTE90-SF 型 (簡単刃振れ調整)</b>  M94	<ul style="list-style-type: none"> <li>●簡単刃振れ調整機構で正面刃振れ調整が容易</li> <li>●シルバーコート仕様</li> </ul>		
	<b>MSO90 型</b>  M96	<ul style="list-style-type: none"> <li>●多刃設計で高能率加工が可能</li> <li>●シート付きで安心設計</li> <li>●スリムなボディで軽量化</li> </ul>							

# 高送りカッタ NEW

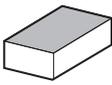
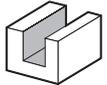
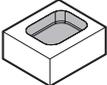
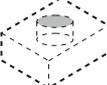
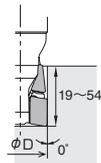
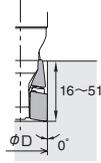
加工 形態	平面削り	肩削り	溝削り	掘込み	加工径 $\phi D$ $\phi 8$ $\phi 16$ $\phi 25$ $\phi 32$ $\phi 40$ $\phi 50$ $\phi 80$ $\phi 160$
					
<b>MFH Harrier フェースミル</b>  M116	●3種のチップで多様な加工に対応    GM型 (汎用)      LD型 (高切込み) 最大切込み ap=5mm      FL型 (さらい刃付き) 荒・仕上げ加工の一本化				 $\phi 50$ $\phi 160$
<b>MFH Harrier エンドミル</b>  M119	●3次元凸型切れ刃により食い付き時の衝撃を抑制 ●ランピング、ヘリカル、プランジ加工などにも対応する多機能性 (GM 型チップ)				 (SOMT10 タイプ) $\phi 25$ $\phi 40$  (SOMT14 タイプ) $\phi 50$ $\phi 80$
<b>MFH Harrier ヘッド (モジュラータイプ)</b>  M120					 $\phi 25$ $\phi 40$
<b>MFH Mini エンドミル</b>  M124	●両面 4 コーナで経済的  GM型 ●小径・多刃仕様で高能率加工が可能 ●小型マシニングセンタにおいても高能率加工を実現				 $\phi 16$ $\phi 32$
<b>MFH Mini ヘッド (モジュラータイプ)</b>  M125					 $\phi 16$ $\phi 32$
<b>MFH Micro エンドミル</b>  M130	●極小径・高送りカッタ ●低抵抗でびびりに強く、高能率加工を実現 				 $\phi 8$ $\phi 16$

チップ材種 旋削チップ CBNダイヤモンド 外径 スモールツール 内径 溝入れ 突切り ねじ切り ドリル ドリルエンド元 ミーリング ツーリング 機器 イシオマシン 部品 技術資料 SPCセメンション 索引

A B C D E F G H J K L M N O P R S T

# レパトリ―覧

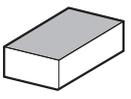
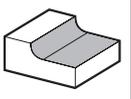
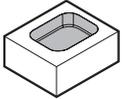
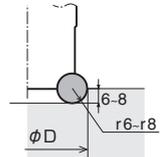
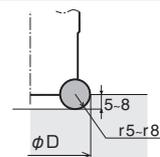
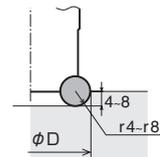
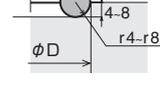
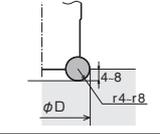
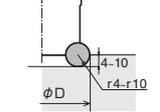
## 3次元エンドミル

外観形状	加工形態	平面削り	肩削り	溝削り	深切込み	掘込み	ドリリング	コーナ角と最大切込み量	加工径φD φ16 φ25 φ50
									
<b>MEY 型</b>  M134	<ul style="list-style-type: none"> <li>●ウルトラドリミール</li> <li>●3次元加工 (ドリル・傾斜・肩・溝)</li> <li>●金型の高効率加工</li> <li>●低抵抗、切りくず排出良好</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●完全2枚刃構造で安定性高</li> <li>●斜め沈み加工時の切りくず処理性能に優れる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●加工径=シャンク径+1mm仕様のレパトリ―化で壁際加工も可能</li> <li>●シルバーコート仕様で切りくずによる摩滅を防止</li> </ul>						
<b>MEZ-G 型</b>  M138	<ul style="list-style-type: none"> <li>●ドリミール銀</li> <li>●3次元加工 (ドリル・傾斜・肩・溝)</li> <li>●金型の高効率加工</li> <li>●低抵抗、切りくず排出良好</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●シルバーコート仕様で切りくずによる摩滅を防止</li> <li>●逃げ溝により切りくずのかみ込み・溶着を抑制</li> </ul>							

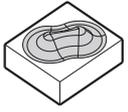
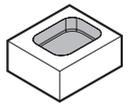
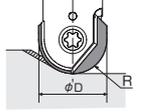
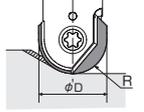
## スロットミルMST型

MSTA 型 M142	MSTB 型 M146	MSTC 型 M151
		
<ul style="list-style-type: none"> <li>●自己拘束式によるチップクランプ</li> <li>●専用レンチによるチップ取付け取外し</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●縦置きチップを側面からねじ止めするシンプル構造</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●独自のカム構造アジャストメントメカニズムによる溝幅可変方式</li> </ul>

## ■ ラジアス

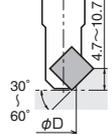
加工 形態	平面削り	肩削り	掘込み	コーナ角と 最大切込み量	加工径 $\phi D$
					
<b>MRW 型フェースミル</b> <b>NEW</b> <b>エンドミル</b>  M170	<ul style="list-style-type: none"> <li>●高効率・両面仕様ラジアスタイプ</li> <li>●切れ味と刃先強度を両立 (A.R. 最大+12°)</li> <li>●フラットロック構造によりチップの回転を抑制</li> <li>●鋼から耐熱鋼まで幅広く対応</li> </ul>				 $\phi 32$ $\phi 125$
<b>MRX 型フェースミル</b> <b>NEW</b>  M175	<ul style="list-style-type: none"> <li>●低抵抗・高効率 ラジアスタイプ</li> <li>●ヘリカル切れ刃で低抵抗 (A.R. 最大+10°)</li> <li>●フラットロック構造によりチップの回転を抑制</li> <li>●平面・溝加工からポケット加工、沈み加工まで、幅広い加工が可能</li> <li>●鋼から耐熱鋼まで幅広く対応</li> </ul>				 $\phi 40$ $\phi 125$
<b>MRX 型エンドミル</b> <b>NEW</b>  M176	<ul style="list-style-type: none"> <li>●鋼から耐熱鋼まで幅広く対応</li> </ul>				 $\phi 16$ $\phi 63$
<b>MRX 型ヘッド</b> <b>(モジュラータイプ)</b> <b>NEW</b>  M177	<ul style="list-style-type: none"> <li>●鋼から耐熱鋼まで幅広く対応</li> </ul>				 $\phi 16$ $\phi 40$
<b>MRP-S 型</b>  M180	<ul style="list-style-type: none"> <li>●金型加工用</li> <li>●コンタリング・ヘリカル・斜め沈みなど様々な加工に対応</li> <li>●新形状の廻り止めにより、チップを確実に固定</li> <li>●小径タイプ、多刃タイプなど多彩なレパートリー</li> </ul>				 $\phi 12$ $\phi 63$
<b>MRP 型</b>  M181	<ul style="list-style-type: none"> <li>●鋼から耐熱鋼まで幅広く対応</li> </ul>				 $\phi 50$ $\phi 125$

## ■ ボールエンドミル

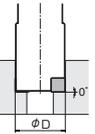
加工 形態	等高線・倣い	掘込み	コーナ角と 最大切込み量	加工径 $\phi D$
				
<b>MRF 型</b>  M166	<ul style="list-style-type: none"> <li>●高品位金型仕上げ加工用</li> <li>●高いR精度 (ボール半径R 精度±0.01mm 以下)</li> <li>●マジックプッシュの採用で高い取付け精度を実現</li> </ul>			 $\phi 8$ $\phi 25$
<b>MRFW 型</b>  M166	<ul style="list-style-type: none"> <li>●超硬シャンク</li> <li>●高品位金型仕上げ加工用</li> <li>●高いR精度 (ボール半径R 精度±0.01mm 以下)</li> <li>●マジックプッシュの採用で高い取付け精度を実現</li> <li>●防振性能に優れ、長い突出し量でびびりにくく、安定した加工が可能</li> </ul>			 $\phi 8$ $\phi 12$

# レパートリー一覧

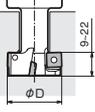
## ■ 面取り

加工 形態	面取り	裏面取り	V溝加工	口元面取り	コーナ角と 最大切込み量
					
外観 形状					
MCSE 型 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 30°、45°、60° 面取り加工用</li> <li>● 4 コーナチップで経済的</li> <li>● 裏面取りも可能</li> </ul>				

## ■ 座ぐり

加工 形態	座ぐり	平面削り	肩削り	コーナ角と 最大切込み量
				
外観 形状				
MEF 型 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 六角穴付きボルトの座ぐり加工 (M6~M30に対応)</li> <li>● 4コーナチップで経済的</li> </ul>			

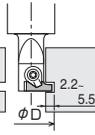
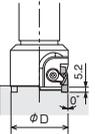
## ■ T溝入れ

加工 形態	T溝入れ	裏面加工	コーナ角と 最大切込み量
			
外観 形状			
METS 型 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● T溝加工用</li> <li>● 2対列仕様で高速加工可能</li> <li>● 4コーナチップで経済的</li> </ul>		

## ■ アルミ高速カッタ

HS-MFAL 型 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● アルミ高速仕上げ専用カッタ</li> <li>● 軽量アルミボディ</li> <li>● 刃振れ調整機構付き</li> <li>● 内部給油機構付き</li> </ul>
--	--

## ■ 溝入れ

加工 形態	内径溝入れ	リング溝入れ	コーナ角と 最大切込み量
			
外観 形状			
MGI 型 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 刃幅 1.0~4.0mm</li> <li>● M/C用溝入れ</li> </ul>		
MVG 型 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 加工径 <math>\phi 30 \sim \phi 75</math></li> <li>● 刃幅 4.0~4.9mm</li> <li>● Oリング溝入れ (Gシリーズ)</li> </ul>		

# ミーリング用チップ(刃先交換式)の表示方法

記号	形状
H	正六角形
O	正八角形
P	正五角形
S	正方形
T	正三角形
C	ひし形頂角 80°
D	// 55°
E	// 75°
F	// 50°
M	// 86°
V	// 35°
W	六角形
L	長方形
A	平行四辺形頂角 85°
B	// 82°
K	// 55°
R	円形

ひし形及び平行四辺形の場合、頂角は鋭角コーナーの角度をいう。

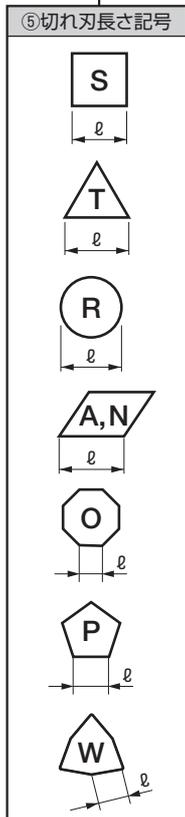
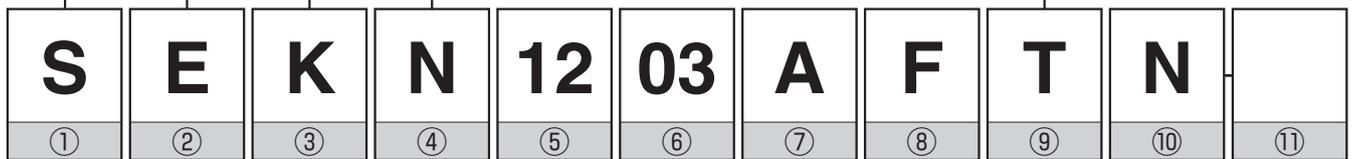
記号	逃げ角
A	3°
B	5°
C	7°
D	15°
E	20°
F	25°
G	30°
N	0°
P	11°
O	その他の角度

記号(級)	許容差(mm)		
	コーナ高さ許容差	厚み許容差	内接円許容差
A	±0.005	±0.025	±0.025
F	±0.013		±0.013
C	±0.013		±0.025
H	±0.013		±0.013
E	±0.025	±0.13	±0.025
G			
J	±0.005	±0.05~±0.15	±0.025
K※	±0.013		
L※	±0.025		
M※	±0.08~±0.18		
N※	±0.13~±0.38	±0.13	±0.08~±0.25
U※		±0.13	

これらは原則として側面は、焼結肌のチップである。  
※許容差はチップサイズにより異なり、チップ個々の規格によって定める。

記号	形状
W	ブレードなし、穴あり
T	片面ブレード、穴あり
F	両面ブレード、穴なし
N	ブレードなし、穴なし
R	片面ブレード、穴なし
M	片面ブレード、穴あり
A	ブレードなし、穴あり

記号	形状
F	シャープエッジ
E	Rホーニング
T	チャンファ
S	チャンファ + Rホーニング



⑥ 厚み記号

記号	厚み(mm)
02	2.38
03	3.18
T3	3.97
04	4.76
05	5.56
06	6.35

⑦ 切込み角記号

記号	切込み角
A	45°
D	60°
E	75°
F	85°
H	87°
P	90°
X	65°

⑧ さらい刃逃げ角記号

記号	さらい刃逃げ角
A	3°
B	5°
C	7°
D	15°
E	20°
F	25°
G	30°
N	0°
P	11°
R	10°
S	14°
T	22°
U	23°

⑩ 勝手記号

記号	勝手
R	右勝手
L	左勝手
N	勝手無し

⑪ 任意記号  
ブレード名など

⑦⑧でコーナRを示す場合

⑦⑧コーナR(rE)(mm)

04	0.4
08	0.8
12	1.2
16	1.6
20	2.0

チップ材種 旋削チップ CERミヤマ 外径 スモール 内径 溝入れ 突切り ねじ切り ドリル ミーリング ツーリング 機器 イシオミヤマ 部品 技術資料 30Kミヤマ 索引

A B C D E F G H J K L M N O P R S T

# ミーリング用チップ

## ミーリングチップ

### 使用分類の目安

- ★：荒加工 / 第1選択
- ☆：荒加工 / 第2選択
- ：仕上げ / 第1選択
- ：仕上げ / 第2選択
- (高硬度材は 45HRC 以下の場合)

P	炭素鋼・合金鋼	■								★	★		
	金型鋼	■								★	★		
M	ステンレス鋼										★		
K	ねずみ鋳鉄											☆	
	ダクタイル鋳鉄											★	
N	非鉄金属												★
S	耐熱合金										★		
	チタン合金											★	☆
H	高硬度材										□	□	

適合ホルダ参照ページ

形状 勝手付きチップは右勝手 (R) を示す	型番	寸法 (mm)				角度 (°)			サーメット										適合ホルダ参照ページ						
		A	T	X	Z	re	α	β	γ	TN60	TN100M	TC60M	CA6535	CA420M	PR1535	PR1225	PR1210	PR830		KW10					
	SDCN 1203AUTN	12.70	3.18	0.5	1.2	-	15°	23°	45°	●															M43
	SDKN 1203AUTN									●															
	1203AUFN																								
	SDKN 1504AUTN	15.875	4.76							●															-
	SDKR 1203AUEN-S	12.70	3.18	0.5	1.7	-	15°	23°	45°	●															M43
	SDMR 1203AUER-H	12.70	3.18	R1.0	0.8	-	15°	23°	45°																
	SEEN 1203AFTN	12.70	3.18	0.5	1.4	-	20°	25°	45°	●															M38
	SEKN 1203AFTN									●															
	1203AFFN																								M40
	SEKN 1204AFTN																								
	SEKN 1504AFTN	15.875																							
	SEEN 1203AFTR-W	12.70	3.18	-	3.5	B=14.56	20°	25°	45°	●															M40
	1203AFFR-W																								
	SEKN 1203EFTR	12.70	3.18	1.2	1.4	-	20°	25°	15°	●															M51
	SEKR 1203AFEN-S	12.70	3.18	0.5	1.7	-	20°	25°	45°	●															M38
	SEMR 1203AFER-H	12.70	3.18	R1.0	1.0	-	20°	25°	45°																M39
	SOKN 13T3AXTN	13.494	3.97	0.5	1.1	-	27°	32°	45°	○															
	13T3AXFN																								
	SOKR 13T3AXEN-J	13.494	3.97	0.5	1.1	-	27°	32°	45°	○															M44

\* MNIはMEGACOAT NANOを示します。

M

ミーリング

チップ

コーナ角 45°/20°

コーナ角 15°

コーナ角 0°

高送り

3次元

エンドミル

スロット

ミル

ボール

ラジラス

その他

チップの販売個数は、  
1ケース10個入りです

SEEN-W(TN100M/KW10)は、  
1ケース5個入りです

●：標準在庫  
○：準標準在庫 (在庫をご確認ください)

# ミーリングチップ

使用分類の目安		P	M	K	N	S	H
★	荒加工 / 第1 選択	●	●	●	●	●	●
☆	荒加工 / 第2 選択	○	○	○	○	○	○
■	仕上げ / 第1 選択	■	■	■	■	■	■
□	仕上げ / 第2 選択	□	□	□	□	□	□

(高硬度材は 45HRC 以下の場合)

形状 勝手付きチップは右勝手 (R) を示す	型番	寸法 (mm)				角度 (°)			コーティング										適合ホルダ参照ページ												
		A	T	X	Z	rε	α	β	γ	TN60	TN100M	TC60M	CA6535	CA420M	MIN	MEGACOAT	PVD	超硬													
	SPCN 1203EDTR	12.70	3.18	R1.0	2.0	-	11°	15°	15°	●	●												M51								
	SPKN 1203EDTR			1.0						●	●																				
	1203EDTL			R1.0						●	●																				-
	1203EDER										1.6								●												
	1203EDFR										1.0																			●	
	SPKN 1504EDTR	15.875	4.76		2.2					●																					
1504EDFR																												●			
	SPEN 1203EEER	12.70	3.18	1.0	1.4	-	11°	20°	15°				●																		
	1203EESR																												●		
	SPCN 1203XPTR	12.70	3.18	R1.0	2.0	-	11°	11°	25°	●	●																				
	SPKN 1203XPTR			1.0						●	●																				
	1203XPTL			R1.0						●	●																				
	1203XPFR										1.0																			●	
	SPKN 1504XETR	15.875	4.76							20°	●																				
	SPCN 1904EETR1	19.05	4.76	0.7	1.2	-	11°	20°	15°	●																					
	SPKR 1203EDER-S	12.70	3.18	R1.0	2.0	-	11°	15°	15°	●																					
	SPMR 1203EDER-H																														
	SPMN 120308	12.70	3.18		0.8	-	-	-	-	●	●																				
	120312																														
	120408																														
	SPMN 120412		4.76																												
	SPGN 090304	9.525	3.18								11°																				
	090308																														
SPGN 120304																															
120308																															
	SNCN 1204XNTN	12.70	4.76	2.0	2.0	-	-	-	25°	●																					
	SNKN 1204XNTN																														
	SNMF 1204XNTN	12.70	4.76	2.0	2.0	-	-	-	25°	●																					
	SNMN 120408	12.70	4.76		-	-	-	-	-	0.8																					
	120412																														
	120424																														

\* MNIはMEGACOAT NANOを示します。

●：標準在庫

チップの販売個数は、1ケース10個入りです

チップ材種 旋削チップ CBNダイヤモンド  
 適合ホルダ参照ページ  
 外径 M51  
 スモール  
 内径 F  
 溝入れ G  
 突切り H  
 ねじ切り J  
 ドリル K  
 ニット  
 ミーリング M  
 ツリーング N  
 ツリーング機器 イデオ  
 部品 P  
 技術資料 R  
 S  
 索引 T

# ミーリング用チップ

## ミーリングチップ

使用分類の目安		P	M	K	N	S	H
★	炭素鋼・合金鋼	■				★	★
☆	金型鋼	■				★	★
	ステンレス鋼					★	
	ねずみ錆鉄					★	☆
	タクタイトル錆鉄					★	
■	非鉄金属						★
□	耐熱合金					★	☆
	チタン合金					★	☆
	高硬度材						☆

★：荒加工 / 第1選択  
 ☆：荒加工 / 第2選択  
 ■：仕上げ / 第1選択  
 □：仕上げ / 第2選択  
 (高硬度材は 45HRC 以下の場合)

適合ホルダ参照ページ

形状 勝手付きチップは右勝手 (R) を示す	型番	寸法 (mm)				角度 (°)			コーティング										適合ホルダ参照ページ													
		A	T	X	Z	re	α	β	γ	TN60	TN100M	TC60M	CA6535	CA420M	PR1535	PR1225	PR1210	PR830		KW10												
	TEKN 1603PTTR	9.525	3.18	R0.8	1.0	-	20°	22°	30°	●															M113							
	1603PTFR			0.7																												
	TEEN 2204PTTR	12.70	4.76	R1.0	1.4					●																			M94			
	2204PTFR			0.7																										M95		
	TEKR 2204PTER-S	12.70	4.76	R1.0	1.4	-	20°	22°	30°	●															M94							
	TEMR 1603PTER-H	9.525	3.18	R0.8	1.2	-	20°	22°	30°																M113							
	2204PTER-H			12.70	4.76					R1.0	1.4																		M94			
	TPKN 1603PDTR	9.525	3.18	0.7	1.2	-	11°	15°	30°	●															-							
	1603PDFR			0.7	1.6																											
	TPKR 2204PDER-S	12.70	4.76	R1.0	1.4	-	11°	15°	30°	●															M95							
	TPMR 1603PDER-H	9.525	3.18	R0.8	1.2	-	11°	15°	30°																	-						
2204PDER-H	12.70			4.76	R1.0					1.4																			M95			
	TPMN 110304	6.35	3.18			0.4	11°	-	-																M113							
	110308			0.8																												
	160304			9.525	3.18						0.4	●																		-		
	160308					0.8																										
	160312					1.2																										
	220408			12.70	4.76						0.8	●																				
	TPGN 090202	5.56	2.38			0.2				●																			-			
	090204			0.4																												
	090208			0.8								●																				
	110302			6.35	3.18						0.2																					
	110304					0.4																										
	110308					0.8								●																		
160304	9.525	3.18			0.4	●																										
160308			0.8																													
160312			1.2					●																								

\* MNIはMEGACOAT NANOを示します。

切削領域	ブレード	特長
仕上げ～荒	S	汎用カッタ用 S ブレード。ブレードすくい角 13° で低抵抗切削が可能。3 段ブレードで幅広い切込みに対応し、研磨さらい刃により、良好な仕上げ面粗度が得られます。
中～荒	H	汎用カッタ用 H ブレード。滑らかなブレードの立ち上がりにより、切りくずがきれいにカールし、流れる様に排出。すくい角 25° のブレードにより、ブレードなしと比べ、切削抵抗が 20% 低減。

チップの販売個数は、  
1ケース10個入りです

●：標準在庫

# ミーリングチップ(穴付き)

使用分類の目安		P	炭素鋼・合金鋼						★						
		M	金型鋼						★	☆					
		M	オーステナイト系						★	☆					
		M	マルテンサイト系						★	☆					
		M	析出硬化系						★	☆					
		K	ねずみ鋳鉄												
		K	ダクタイル鋳鉄												
		N	非鉄金属												
		S	耐熱合金						★	☆					
		S	チタン合金												
		H	高硬度材												

★：荒加工 / 第1選択  
 ☆：荒加工 / 第2選択  
 ■：仕上げ / 第1選択  
 □：仕上げ / 第2選択  
 (高硬度材は45HRC以下の場合)

形状 勝手付きチップは右勝手(R)を示す	型番	寸法 (mm)						角度 (°)			コーティング										適合ホルダ参照ページ														
		A	T	φd	W(X)	Z	rε	α	β	γ	SAI TN100M	CVD CA6535	ロテイング CA420M	MEGACOAT PR1635	NANO PR1625	MEGA PR1510	COAT PR1225	MEGA PR1210	COAT KS6050	高硬度材用 CS7050															
汎用	LOGU 030310ER-GM	6.2	3.96	3.45	11.9	-	1.0	-	-	-	●	●	●	●	●										M124 M125										
汎用	LOMU 100404ER-GM 100408ER-GM 100412ER-GM 100416ER-GM 100420ER-GM	6.6	4.0	3.4	10.9		2.1	0.4	-	-	-	●	●	●	●	●										M54 M55 M56									
							1.7	0.8				●	●	●	●	●																			
							1.3	1.2				●	●	●	●	●																			
							1.0	1.6				●	●	●	●	●																			
							1.0	2.0				●	●	●	●	●																			
	LOMU 150504ER-GM 150508ER-GM 150510ER-GM 150512ER-GM 150516ER-GM 150520ER-GM	9.2	5.6	4.8	15.7		2.2	0.4	-	-	-	●	●	●	●	●																			
							1.8	0.8				●	●	●	●	●																			
							1.6	1.0				●	●	●	●	●																			
LOMU 100408ER-SM LOMU 150508ER-SM	9.2	5.6	4.8	15.7		1.4	1.2	-	-	-	●	●	●	●	●																				
						1.0	1.6				●	●	●	●	●																				
LOMU 100408ER-GH LOMU 150508ER-GH	9.2	5.6	4.8	15.7		0.6	2.0	-	-	-	●	●	●	●	●																				
汎用	LPGT 010210ER-GM	4.19	2.19	2.1	6.26	-	1.0	-	-	-	●	●	●	●	●										M130										

チップ材種 旋削チップ CBNダイヤモンド  
 外径 スモール  
 内径  
 溝入れ  
 突切り  
 ねじ切り  
 ドリル  
 ンリキエド  
 ミーリング  
 ツーリング  
 機器  
 イデオ  
 部品  
 技術資料  
 SK  
 索引

●：標準在庫

チップの販売個数は、  
1ケース10個入りです





# ミーリング用チップ

## ミーリングチップ(穴付き)

使用分類の目安		P	炭素鋼・合金鋼				★												
★：荒加工 / 第1選択 ☆：荒加工 / 第2選択 ■：仕上げ / 第1選択 □：仕上げ / 第2選択 (高硬度材は45HRC以下の場合)	M ステンレス鋼		金型鋼				★												
			オーステナイト系				★	☆											
			マルテンサイト系				★	☆											
			析出硬化系						★										
		K	ねずみ鑄鉄															★	
			ダクタイル鑄鉄															★	
		N	非鉄金属																
		S	耐熱合金					★	☆										
			チタン合金																★
		H	高硬度材														□		

形状 <small>勝手付きチップは右勝手(R)を示す</small>	型番	寸法 (mm)					角度 (°)			TN100M T-MX-SE	CVD コーティング	MEGACOAT NANO	MEGA COAT	MAGNUM MAGNUM MAGNUM	CS7050	適合ホルダ参照ページ
		A	T	φd	W(X)	Z	rε (r)	α	β							
汎用(G級)	RDGT 0803M0ER-GM	8	3.18	3.0	-	-	4	15°	-	-	●	●	●			M176 M177
	RPGT 10T3M0ER-GM	10	3.97	3.5	-	-	5	-	-	●	●	●			M175	
	1204M0ER-GM	12	4.76	4.6	-	-	6	11°	-	-	●	●	●			M176
	1605M0ER-GM	16	5.56	5.8	-	-	8	-	-	-	●	●	●			M177
汎用(M級)	RDMT 0803M0ER-GM	8	3.18	3.0	-	-	4	15°	-	-	●	●	●			M176 M177
	RPMT 10T3M0ER-GM	10	3.97	3.5	-	-	5	-	-	●	●	●			M175	
	1204M0ER-GM	12	4.76	4.6	-	-	6	11°	-	-	●	●	●			M176
	1605M0ER-GM	16	5.56	5.8	-	-	8	-	-	-	●	●	●			M177
ステンレス鋼・低抵抗型	RDGT 0803M0ER-SM	8	3.18	3.0	-	-	4	15°	-	-	●	●	●			M176 M177
	RPGT 10T3M0ER-SM	10	3.97	3.5	-	-	5	-	-	●	●	●			M175	
	1204M0ER-SM	12	4.76	4.6	-	-	6	11°	-	-	●	●	●			M176
	1605M0ER-SM	16	5.56	5.8	-	-	8	-	-	-	●	●	●			M177
刃先強化型(重切削用)	RDMT 0803M0EN-GH	8	3.18	3.0	-	-	4	15°	-	-	●	●	●			M176 M177
	RPMT 10T3M0EN-GH	10	3.97	3.5	-	-	5	-	-	●	●	●			M175	
	1204M0EN-GH	12	4.76	4.6	-	-	6	11°	-	-	●	●	●			M176
	1605M0EN-GH	16	5.56	5.8	-	-	8	-	-	-	●	●	●			M177
汎用	ROMU 1204M0ER-GM	12	4.75	4.6	11.8	-	6	-	-	-	●	●	●			M170 M171
	1605M0ER-GM	16	5.48	6.2	15.8	-	8	-	-	-	●	●	●			
低抵抗型	ROMU 1204M0ER-SM	12	4.75	4.6	11.8	-	6	-	-	-	●	●	●			M170 M171
	1605M0ER-SM	16	5.48	6.2	15.8	-	8	-	-	-	●	●	●			
刃先強化型(重切削用)	ROMU 1204M0ER-GH	12	4.75	4.6	11.8	-	6	-	-	-	●	●	●			M170 M171
	1605M0ER-GH	16	5.48	6.2	15.8	-	8	-	-	-	●	●	●			

M

ミーリング

チップ

コーナ角  
45°/20°

コーナ角  
15°

コーナ角  
0°

高送り  
カッタ

3次元  
エンドミル

スロット  
ミル

ボール・  
ラジラス

その他

チップの販売個数は、  
1ケース10個入りです

●：標準在庫

# ミーリングチップ(穴付き)

使用分類の目安		P	炭素鋼・合金鋼	金型鋼	★	☆														
★：荒加工 / 第1選択 ☆：荒加工 / 第2選択 ■：仕上げ / 第1選択 □：仕上げ / 第2選択 (高硬度材は45HRC以下の場合)	M	オーステナイト系	★	☆																
	M	マルテンサイト系	★	☆																
	K	析出硬化系			★															
	K	ねずみ鋳鉄																		
	K	ダクタイル鋳鉄																		
	N	非鉄金属																		★ ☆
	S	耐熱合金	★	☆																
	S	チタン合金			★															
	H	高硬度材																		

形状 勝手付きチップは右勝手(R)を示す	型番	寸法 (mm)					角度 (°)			コーティング										適合ホルダ参照ページ							
		A	T	φd	W(X)	Z	rε	α	β	γ	TN100M	CA6535	CA420M	PR1635	PR1625	PR1510	PR1225	PR1210	KS6050		CS7050	PDL025	GW25				
汎用 	SOMT 100420ER-GM	10.30	4.58	4.6	-	-	2.0	16°	-	-	●	●	●	●													
	140520ER-GM	14.14	5.56	5.8	-	-					●	●	●	●													
高切込み 	SOMT 100420ER-LD	10.45	4.58	4.6	-	0.9	2.0	16°	-	-	●	●	●	●												M116	
	140520ER-LD	14.76	5.56	5.8	-	1.6					●	●	●	●												M118	
さらい刃付き 	SOMT 100420ER-FL	10.44	4.58	4.6	-	1.4	2.0	16°	-	-	●	●	●	●												M119	
	140514ER-FL	14.57	5.56	5.8	-	3.1	1.4				●	●	●	●												M120	
面相度重視(精密級) 	WNEU 080608EN-GL						1.5	0.8			●	●	●	●													
	WNMU 080604EN-GM						1.7	0.4			●	●	●	●													
汎用 	080608EN-GM										●	●	●	●													
	WNMU 080608EN-SM	14.02	6.65	6.2	-	1.3					●	●	●	●												M90	
低抵抗型 	WNMU 080608EN-GH							0.8			●	●	●	●												M91	
刃先強化型(重切削用) 																											
アルミ・非鉄金属 (3コーナー仕様) 	WNGT 080608FN-AM						1.5															●	●				

チップ材種 旋削チップ CBNダイヤモンド 外径 スモール 内径 溝入れ 突切り ねじ切り ドリル ンリキエド元 ミーリング ツーリング機器 イデオキニズ 部品 技術資料 SICKセメシツ 索引

●：標準在庫

チップの販売個数は、1ケース10個入りです

# ミーリング用チップ

## ミーリングチップ(穴付き)

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				☆	☆	☆						
		M	マルテンサイト系				★								
			析出硬化系				★								
		K	ねずみ鑄鉄							★					
			ダクタイル鑄鉄							★					
		N	非鉄金属										★	☆	
		S	耐熱合金				★	☆	★	★					
			チタン合金				★			★					☆
		H	高硬度材								□		□		

★：荒加工 / 第1選択  
 ☆：荒加工 / 第2選択  
 ■：仕上げ / 第1選択  
 □：仕上げ / 第2選択  
 (高硬度材は45HRC以下の場合)

適合ホルダ参照ページ

形状 勝手付きチップは右勝手(R)を示す	型番	寸法 (mm)					角度 (°)			チタム	CVD チタム	MN	MEGACOAT			PVD チタム	DLC チタム	超硬										
		A	T	φd	W (X)	rε (Z)	α	β	γ				TN100M	CA6535	PR1535					PR1225	PR1230	PR1210	PR830	PDL025	GW25			
3 ニック付き	APMT 250608ER-NB3	15.875	6.35	6.5	25	0.8	15°	11°	-				●	●	●				M104									
	1.6											●	●	●				M105										
	4.0											●	●	●														
	APMT 250616EL-NB3					1.6							●	●					-									
4 ニック付き	APMT 250608ER-NB4	15.875	6.35	6.5	25	0.8	15°	11°	-				●	●	●				M104									
	1.6											●	●	●				M105										
	4.0											●	●	●														
	APMT 250616EL-NB4					1.6							●	●					-									
3 ニック付き 低抵抗	APMT 250616ER-NB3P	15.875	6.35	6.5	25	1.6	15°	11°	-					●	●	●			M104									
4 ニック付き 低抵抗	APMT 250616ER-NB4P	15.875	6.35	6.5	25	1.6	15°	11°	-					●	●	●			M105									
BDMT 070302ER-JS	070304ER-JS	4.6	2.6	2.3	6.7	0.2	16°	15°	-		●	●	●			●			M72									
						0.4				●	●	●			●													
						0.8				●	●	●			●													
BDMT 070302ER-JT	070304ER-JT	4.6	2.6	2.3	6.7	0.2	16°	15°	-		●	●	●		●	●			M73									
						0.4				●	●	●			●	●												
						0.8				●	●	●			●	●												
BDGT 11T302FR-JA	11T304FR-JA	6.7	3.8	2.8	11.0	0.2	18°	13°	-								●	●	M62									
						0.4										●	●											
						0.8										●	●											
						BDGT 170404FR-JA				9.6	4.9	4.4	17.0	0.4	18°	13°	-									●	●	M63
						0.8																		●	●			
						BDGT 170420FR-JA								2.0											●	●		
						BDGT 170431FR-JA								3.1											●	●		
BDMT 110302ER-JS	110304ER-JS	6.3	3.0	2.8	11.0	0.2	18°	15°	-		●	●	●			●			M62									
						0.4				●	●	●			●													
						0.8				●	●	●			●													
						BDMT 11T302ER-JS				6.7	3.8	2.8	11.0	0.2	18°	13°	-			●	●	●		●			M63	
						0.4								●				●		●			●					
						0.8								●				●		●			●					
BDMT 170404ER-JS	170408ER-JS	9.6	4.9	4.4	17.0	0.4	18°	13°	-		●	●	●		●			M64										
						0.8				●	●	●			●													
						0.8				●	●	●			●													

※ MNIはMEGACOAT NANOを示します。

●：標準在庫

チップの販売個数は、  
1ケース10個入りです

# ミーリングチップ(穴付き)

## 使用分類の目安

- ★：荒加工 / 第1選択
- ☆：荒加工 / 第2選択
- ：仕上げ / 第1選択
- ：仕上げ / 第2選択
- (高硬度材は 45HRC 以下の場合)

P	炭素鋼・合金鋼	■			★	★	☆	
	金型鋼	■			★	★	☆	
M	オーステナイト系				★	☆	☆	☆
	マルテンサイト系				★	☆		
	析出硬化系				★			
K	ねずみ錆鉄							★
	ダクタイル錆鉄							★
N	非鉄金属							
S	耐熱合金				★	☆	★	★
	チタン合金					★		★
H	高硬度材						□	□

適合ホルダ参照ページ

形状 勝手付きチップは右勝手(R)を示す	型番	寸法 (mm)						角度 (°)			コーティング								適合ホルダ参照ページ
		A	T	φd	W (X)	re (Z)	α	β	γ	TN100M	CVD チタニウム	CA6535	MN PR1535	MEGACOAT PR1225	PR1230	PR1210	PVD チタニウム	PR630	
	<b>BDMT 110302ER-JT</b>	6.3	3.0	2.8	11.0	0.2	18°	15°	-		●	●	●		●	●			
	<b>110304ER-JT</b>					0.4				●	●	●	●	●					
	<b>110308ER-JT</b>					0.8				●	●	●	●	●					
	<b>BDMT 11T302ER-JT</b>	6.7	3.8	2.8	11.0	0.2	18°	13°	-		●	●	●		●	●			
	<b>11T304ER-JT</b>					0.4				●	●	●	●	●					
	<b>11T308ER-JT</b>					0.8				●	●	●	●	●					
	<b>11T312ER-JT</b>					1.2				●	●	●	●	●					
	<b>11T316ER-JT</b>					1.6				●	●	●	●	●					
	<b>11T320ER-JT</b>					2.0				●	●	●	●	●					
	<b>11T324ER-JT</b>					2.4				●	●	●	●	●					
	<b>11T331ER-JT</b>					3.1				●	●	●	●	●					
	<b>BDMT 170404ER-JT</b>	9.6	4.9	4.4	17.0	0.4	18°	13°	-		●	●	●		●	●			
	<b>170408ER-JT</b>					0.8				●	●	●	●	●					
	<b>170412ER-JT</b>					1.2				●	●	●	●	●					
<b>170416ER-JT</b>	1.6					●				●	●	●	●						
<b>170420ER-JT</b>	2.0					●				●	●	●	●						
<b>170424ER-JT</b>	2.4					●				●	●	●	●						
<b>170431ER-JT</b>	3.1					●				●	●	●	●						
<b>170440ER-JT</b>	4.0					●				●	●	●	●						
	<b>BDMT 11T308ER-N2</b>	6.7	3.8	2.8	11.0	0.8	18°	13°	-		●	●	●	●	●				
	<b>BDMT 11T308ER-N3</b>	6.7	3.8	2.8	11.0	0.8	18°	13°	-		●	●	●	●	●				
	<b>BDMT 170408ER-N3</b>	9.6	4.9	4.4	17.0	0.8	18°	13°	-		●	●	●	●	●				
	<b>BDMT 170408ER-N4</b>	9.6	4.9	4.4	17.0	0.8	18°	13°	-		●	●	●	●	●				
	<b>GOMT 08T208ER-D</b>	5.21	2.78	2.3	8.7	0.8	13°	17°	-				●	●	●				
	<b>100308ER-D</b>	6.56	3.30	2.8	10.7					●	●	●							
	<b>13T308ER-D</b>	8.36	3.85	3.4	13.2					●	●	●							
	<b>160408ER-D</b>	10.03	4.76	4.4	16.7					●	●	●							
	<b>JOMT 08T208ER-D</b>	5.14	2.78	2.3	8.5	0.8	17°	13°	-				●	●	●				
	<b>100308ER-D</b>	6.41	3.18	2.8	10.2					●	●	●							
	<b>13T308ER-D</b>	8.07	3.70	3.4	13.2					●	●	●							
	<b>160408ER-D</b>	9.72	4.50	4.4	16.7					●	●	●							

※ MNIはMEGACOAT NANOを示します。

●：標準在庫

チップの販売個数は、  
1ケース10個入りです

チップ材種 旋削チップ CBNダイヤモンド  
A  
B  
C  
D 外径  
E スモールール  
F 内径  
G 溝入れ  
H 突切り  
J ねじ切り  
K ドリル  
L ンリキエド元  
M ミーリング  
N ツーリング  
O ツーリング機器  
P 部品  
R 技術資料  
S 3Dモデリング  
T 索引

# ミーリング用チップ

## ミーリングチップ(穴付き)

使用分類の目安		P	M	K	N	S	H
★：荒加工 / 第1選択 ☆：荒加工 / 第2選択 ■：仕上げ / 第1選択 □：仕上げ / 第2選択 (高硬度材は45HRC以下の場合)	炭素鋼・合金鋼	■	■	★			
	金型鋼	■		★			☆
	ステンレス鋼			★			☆
	ねずみ鋳鉄					★	☆
	ダクタイル鋳鉄					★	
	非鉄金属						★
耐熱合金				★			
チタン合金						★	☆
高硬度材						□	□

形状 勝手付きチップは右勝手(R)を示す	型番	寸法(mm)					角度(°)			PVD コーティング	超硬	適合ホルダ参照ページ		
		A	T	φd	W(X)	re(Z)	α	β	γ					
	NDCT 090204TR 090204FR	6.35	2.38	2.8	9.5	0.4	15°	-	-	●			M109	
	NDCT 120208TR 120208FR	7.94	2.38	3.4	12.7	0.8	15°	-	-	●				
	NDCT 150308TR 150308FR	9.525	3.18	4.5	15.0	0.8	15°	-	-	●				M110
	NDCT 150308TRX	9.525	3.18	4.4	15.0	0.8	15°	-	-	●			M110 M111	
	NDCW 150302TR	9.525	3.18	4.5	15.0	0.2	15°	-	-	●			M110	
	150304TR					0.4				●				
	150308TR					0.8				●				
	150320TR					2.0				●				
	150330TR					3.0				●				
	150340TR					4.0				●				
	NDCW 150308TRX	9.525	3.18	4.4	15.0	0.8	15°	-	-	●			M110 M111	
	150308FRX													●
	NDMM 090204ER-SP	6.35	2.38	2.8	9.5	0.4	15°	-	-	●			M109	
	NDMM 120204ER-SP	7.94	2.38	3.4	12.7	0.4				●				
	NDMM 120208ER-SP					0.8				●				
	NDMM 150304ER-SP	9.525	3.18	4.4	15.0	0.4				●				
	NDMM 150308ER-SP					0.8	●					M110 M111		
	NDMM 12T308ER-T	7.58	3.97	3.4	12.7	0.8	15°	-	-	●			●	
	NDMM 12T308ER-N2	7.79	3.97	3.4	12.7	0.8	15°	-	-	●			●	
	NDMM 12T308ER-N3	7.79	3.97	3.4	12.7	0.8	15°	-	-	●			●	
	NDMT 080208ER-D	5.086	2.38	2.2	8.5	0.8	15°	-	-	●		●	●	M138
	10T208ER-D	6.276	2.78	2.8	10.2					●		●	●	
	NEMT 120308ER-D	7.669	3.18	3.4	12.7	0.8	20°	-	-	●		●	●	
	16T308ER-D	9.254	3.97	4.4	16.2					●		●	●	
	NDMT 080208ER-DH	5.086	2.38	2.2	8.5	0.8	15°	-	-	●		●	●	M138
	10T208ER-DH	6.276	2.78	2.8	10.2					●		●	●	
	NEMT 120308ER-DH	7.669	3.18	3.4	12.7	0.8	20°	-	-	●		●	●	
	16T308ER-DH	9.254	3.97	4.4	16.2					●		●	●	

※ MNIはMEGACOAT NANOを示します。

●：標準在庫

チップの販売個数は、  
1ケース10個入りです

# ミーリングチップ(穴付き)

使用分類の目安		P	炭素鋼・合金鋼	■	★	★	☆		
		M	ステンレス鋼	■	★	★	☆		
		K	ねずみ鋳鉄					☆	
		N	ダクタイル鋳鉄				★		
		S	非鉄金属						★
		H	耐熱合金		★	★			
			チタン合金				★		☆
			高硬度材		□	□	□		

★：荒加工 / 第1選択  
☆：荒加工 / 第2選択  
■：仕上げ / 第1選択  
□：仕上げ / 第2選択  
(高硬度材は 45HRC 以下の場合)

形状 <small>勝手付きチップは右勝手 (R) を示す</small>	型番	寸法 (mm)					角度 (°)			PVDコーティング	超硬	適合ホルダ参照ページ
		A	T	φd	W	re	α	β	γ			
	OFMR 070405EN-SH	17.98	4.94	-	-	Z=1.2						M36
	OFMR 070408EN-GT	17.85	5.14	-	-	Z=1.1	26°	26°	45°			
	OFMT 050405EN-GT	13.35	4.83	4.6	X=R0.5	Z=1.4	26°	26°	45°			M34
	070408EN-GT	17.85	5.12	5.9	X=R0.8	Z=1.2						
	OFMT 050405ER-SH	13.47	4.76	4.4	X=R0.5	Z=1.7	22°		45°			M34
	070405EN-SH	17.98	4.87	5.8	-	-	26°					
	RDFG 08FR	6.6	2.1	3.1	8.0	4.0						M166
	10FR	8.0	2.7	3.6	10.0	5.0	15°	-	-			
	12FR	9.4	3.2	4.1	12.0	6.0						
	16FR	11.3	4.2	5.1	16.0	8.0						
	20FR	14.1	5.2	6.1	20.0	10.0	10°	-	-			
	25FR	15.5	6.2	6.1	25.0	12.5						
	RDHX 0702M0T	7.0	2.39	2.8								-
	1003M0T	10.0	3.18				15°	-	-			
	12T3M0T	12.0	3.97	3.8								
	RDMT 08T2M0-H	8.0	2.78	3.4			15°	-	-			M180
	RPMT 10T3M0	10.0	3.97	3.4								M180 M181
	1204M0	12.0	4.76	4.4			11°	-	-			
	RPMT 1204M0-H	12.0	4.76	4.4								M181
	1606M0-H	16.0	6.35	5.5			11°	-	-			
	2006M0-H	20.0	6.35	6.5								

※ MNIはMEGACOAT NANOを示します。

- ：標準在庫
- ：準標準在庫 (在庫をご確認ください)
- ：次期カタログより抹消予定

RDFG型チップの販売個数は  
1ケース2個入りです

チップの販売個数は、  
1ケース10個入りです

チップ材種 旋削チップ CBNダイヤモンド  
A B C  
D 外径 E スモール  
F 内径  
G 溝入れ  
H 突切り  
J ねじ切り  
K ドリル  
L ニット  
M ミーリング  
N ツリー  
O ツリー  
P 部品  
R 技術資料  
S 3D  
T 索引

# ミーリング用チップ

## ミーリングチップ(穴付き)

### 使用分類の目安

- ★：荒加工 / 第1選択
  - ☆：荒加工 / 第2選択
  - ：仕上げ / 第1選択
  - ：仕上げ / 第2選択
- (高硬度材は 45HRC 以下の場合)

P	炭素鋼・合金鋼	■	★	★	☆	
	金型鋼	■	★	★	☆	
M	ステンレス鋼		★	★		
K	ねずみ鋳鉄				★	☆
	ダクタイル鋳鉄				★	
N	非鉄金属					★
S	耐熱合金		★	★		
	チタン合金				★	☆
H	高硬度材		□	□	□	

適合ホルダダ参照ページ

形状 勝手付きチップは右勝手 (R) を示す	型番	寸法 (mm)					角度 (°)			PVD コーティング	超硬											
		A	T	φd	W (X)	re (Z)	α	β	γ													
	SDKW 09T204TN 09T204FN	9.525	2.78	3.4	-	0.4	15°	-	-	●		●					M186					
	SEKW 120304TN 120304FN	12.70	3.18	5.5						20°	●		●									
	120308TN 120308FN										●		●									
	SDKW 1204AESN 1204AETN	12.70	4.76	5.5	X= R1.0	Z= 1.5	15°	20°	45°			●					-					
	SEKW 1204AFTN				X= 0.5	Z= 1.7	20°	25°				●	●						-			
	SDMT 1204AESR-H				12.70	4.76	5.5	X= R1.0		Z= 0.8	15°	20°	45°			●					-	
	SDMT 09T204C	9.525	2.78	3.4	-	0.4	15°	-	-	●		●					M186					
	SEMT 120304C	12.70	3.18	5.5	-	0.4	20°	-	-			●										
	SDMT 060304E-K 080308E-K 120408E-K	6.35 8.00 12.70	3.18	2.8 3.4 4.4	-	0.4 0.8	15°	-	-				●	●	●	●	M190					
	SEKT 1204AFEN-S	12.70	4.76	5.5	X= 0.5	Z= 1.7	20°	25°	45°				●						-			
	SEMM 09T308PESR 150408PESR	9.525 15.875	3.97	3.4 5.5	-	0.8	20°	-	-	○								○	M97 M96 M97			
	SOMT 0903AXEN-J	9.525	3.18	3.4	X= 0.5	Z= 1.1	27°	32°	45°	○							○	M45				
	SOMW 0903AXTN 0903AXFN	9.525	3.18	3.4	X= 0.5	Z= 1.1	27°	32°	45°	○							○					

※ MNIはMEGACOAT NANOを示します。

M

ミーリング

チップ

コーナ角 45°/20°

コーナ角 15°

コーナ角 0°

高送り カッタ

3次元 エンドミル

スロット ミル

ボール・ラジラス

その他

チップの販売個数は、  
1ケース10個入りです

●：標準在庫  
○：準標準在庫 (在庫をご確認ください)

# ミーリングチップ(穴付き)

使用分類の目安		P	炭素鋼・合金鋼	金型鋼	★	★	☆
★	荒加工 / 第1選択	M	ステンレス鋼		★	★	☆
☆	荒加工 / 第2選択	K	ねずみ鋳鉄				
■	仕上げ / 第1選択	N	ダクタイル鋳鉄			★	
□	仕上げ / 第2選択	S	非鉄金属				
	(高硬度材は 45HRC 以下の場合)	S	耐熱合金		★	★	
		H	チタン合金			★	
		H	高硬度材		□	□	□

形状 勝手付きチップは右勝手(R)を示す	型番	寸法(mm)						角度(°)			ラメット	CVD コーティング	MN	MEGACOAT				PVD コーティング	超硬	適合ホルダ参照ページ
		A	T	φd	W	rε	α	β	γ	TN100M				CA65S5	PR1535	PR1225	PR1230			
2ニック付き 汎用	SPMT 1806EDER-NB2	18	6.35	6.8	X=R1.2 Z=3.1	11°	15°	15°					●	●	●	●		M48		
3ニック付き 汎用	SPMT 1806EDER-NB3	18	6.35	6.8	X=R1.2 Z=3.1	11°	15°	15°					●	●	●	●		M48		
2ニック付き 刃先強化型	SPMT 1806EDSR-NB2T	18	6.35	6.8	X=R1.2 Z=3.1	11°	15°	15°										M48		
	SPMT 1806EDSL-NB2T																			□
3ニック付き 刃先強化型	SPMT 1806EDSR-NB3T	18	6.35	6.8	X=R1.2 Z=3.1	11°	15°	15°										M48		
	SPMT 1806EDSL-NB3T																			●
4ニック付き 低抵抗型	SPMT 1806EDER-NB2P	18	6.35	6.8	X=R1.2 Z=3.1	11°	15°	15°					●	●	●	●		M48		
5ニック付き 低抵抗型	SPMT 1806EDER-NB3P	18	6.35	6.8	X=R1.2 Z=3.1	11°	15°	15°					●	●	●	●		M48		
ニック無し	SPMT 1806EDER-V	18	6.35	6.8	X=R1.2 Z=3.1	11°	15°	15°					●	●	●	●		M48		

※ MNIはMEGACOAT NANOを示します。

●: 標準在庫  
□: 次期カタログより抹消予定

チップの販売個数は、  
1ケース10個入りです

チップ材種 旋削チップ CBNダイヤモンド 外径 スモール 内径 溝入れ 突切り ねじ切り ドリル ンリフト元 ミーリング ツーリング 機器 イデオマシン 部品 技術資料 SSKマシン 索引

# ミーリング用チップ

## ミーリングチップ(穴付き)

使用分類の目安		P	炭素鋼・合金鋼	金型鋼	★	★				
★：荒加工 / 第1選択 ☆：荒加工 / 第2選択 ■：仕上げ / 第1選択 □：仕上げ / 第2選択 (高硬度材は45HRC以下の場合)	M	ステンレス鋼			★	★				
	K	ねずみ鑄鉄					★			☆
		ダクタイル鑄鉄						★		
	N	非鉄金属								★
	S	耐熱合金				★	★			
		チタン合金						★		☆
H	高硬度材				□	□				

形状 勝手付きチップは右勝手(R)を示す	型番	寸法(mm)				角度(°)				ラメット	CVD	MN	MEGACOAT				PVD	超硬	適合ホルダ参照ページ
		A	T	φd	W	rε	α	β	γ				TN100M	CA6555	PR1535	PR1225			
 3ニック付き	SPMT 180616EN-NB3	18	6.35	6.8	-	1.6	11°	-	-						●	●			M100
 4ニック付き	SPMT 180616EN-NB4	18	6.35	6.8	-	1.6	11°	-	-						●	●			M100
 3ニック付き 低抵抗型	SPMT 180616EN-NB3P	18	6.35	6.8	-	1.6	11°	-	-						●	●			M100
 4ニック付き 低抵抗型	SPMT 180616EN-NB4P	18	6.35	6.8	-	1.6	11°	-	-						●	●			M100
 ニック無し	SPMT 180616EN-V	18	6.35	6.8	-	1.6	11°	-	-						●	●			M100
	SPMT 060204E-Z	6.35	2.38	2.5	-	0.4	11°	-	-						●	●	●	●	M188
	060208E-Z					0.8									●	●	●	●	
	SPMT 090304E-Z	9.525	3.18	3.4	-	0.4	11°	-	-						●	●	●	●	
	090308E-Z					0.8									●	●	●	●	
	TEMT 250624-AQ	15.875	6.35	5.5	23.0	2.4	20°	-	-								●	M112	

\* MNIはMEGACOAT NANOを示します。

M

ミーリング

チップ

コーナ角  
45°/20°

コーナ角  
15°

コーナ角  
0°

高送り  
カッタ

3次元  
エンドミル

スロット  
ミル

ボール・  
ラジラス

その他

チップの販売個数は、  
1ケース10個入りです

●：標準在庫

# ミーリングチップ(ダイヤモンド)

使用分類の目安		P	M	K	N	S	H
★: 荒加工 / 第1選択 ☆: 荒加工 / 第2選択 ■: 仕上げ / 第1選択 □: 仕上げ / 第2選択	炭素鋼・合金鋼	●					
	金型鋼	●					
	ステンレス鋼	●					
	ねずみ鋳鉄	●					
	ダクタイル鋳鉄	●					
	非鉄金属	□				■	
耐熱合金	●						
チタン合金	□				■		
高硬度材							■

形状 勝手付きチップは右勝手(R)を示す	型番	寸法(mm)					角度(°)			ダイヤモンド			適合ホルダ参照ページ	
		A	T	X	Z	S	B	α	β	γ	KPD001	KPD010		KPD230
	SDKN 1203AUFN-NE	12.70	3.18	0.5	1.2	3.1	-	15°	23°	45°	●			M43
	1203AUFN										3.6	●	●	
	SEEN 1203AFFN-NE	12.70	3.18	0.5	1.4	3.0	-	20°	25°	45°	●			M38 M39 M40
	1203AFFN					3.5					●	●		
 ワイバーチップ	SEEN 1203AFFR-W	12.50	3.18	-	3.5	1.7	14.56	20°	25°	45°	●			M40
	SOKN 13T3AXFN-NE	13.494	3.97	0.4	1.1	3.0	-	27°	32°	45°			○	M44
	TEEN 1603PTFR-NE	9.525	3.18	0.6	1.4	4.1	-	20°	22°	30°	●		●	M113
	1603PTFR					4.7					●	●		
	TEKN 2204PTFR-NE	12.70	4.76	0.7	1.8	4.2	-	20°	22°	30°	●		●	M94 M95
2204PTFR	4.8	●	●											

形状	型番	寸法(mm)				角度(°)		ダイヤモンド			参照ページ 適合ホルダ
		A	T	rε	S	α	β	KPD001	KPD010	KPD230	
	TPGN 110302	6.35	3.18	0.2	3.9	11°		●	●		M113
	110304			0.4	3.7			●	●		
	110308			0.8	3.4				●		

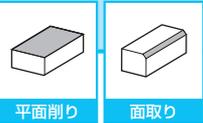
形状 勝手付きチップは右勝手(R)を示す	型番	寸法(mm)					角度(°)		ダイヤモンド			参照ページ 適合ホルダ	
		A	T	φd	W	rε	S	α	β	KPD001	KPD010		KPD230
	BDMT 11T302FR	6.7	3.8	2.8	11.0	0.2	3.6	18°	13°	●	●		M62 M63 M64 M65
	11T304FR					0.4				●	●		
	BDMT 170402FR	9.6	4.9	4.4	17.0	0.2	4.4	18°	13°	●	●		
	170404FR					0.4				●	●		
	NDCW 150302FRX-NE	9.525	3.18	4.4	15.0	5.1	-	15°		●	●		M111
	150302FRX					5.7				●	●		

●: 標準在庫  
○: 準標準在庫 (在庫をご確認ください)

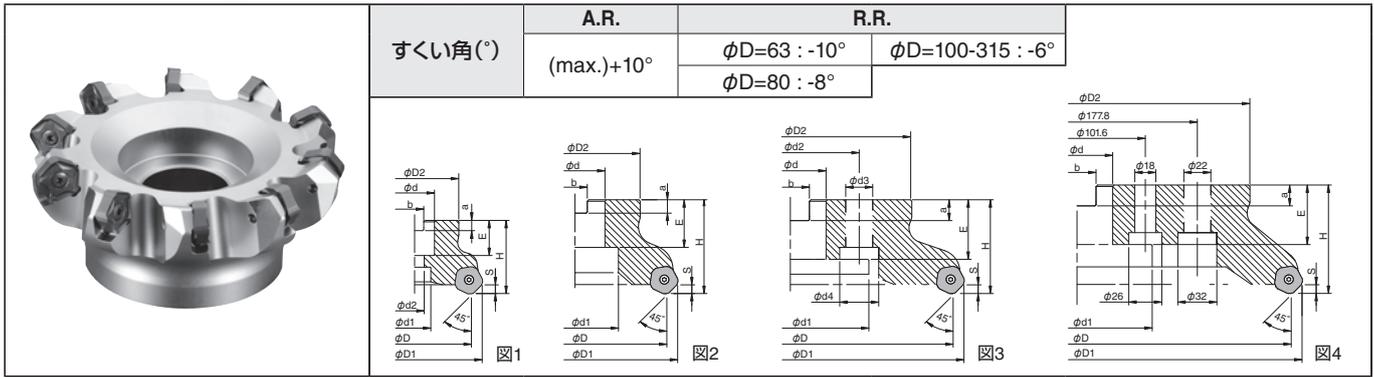
CBN・ダイヤモンドの販売個数は  
1ケース1個入りです

チップ材種 旋削チップ CBNダイヤモンド  
A  
B  
C  
D 外径  
E スモール  
F 内径  
G 溝入れ  
H 突切り  
J ねじ切り  
K ドリル  
L ンリキエド元  
M ミーリング  
N ツーリング  
O イシオキマシン  
P 部品  
R 技術資料  
S 3Dモデリング  
T 索引

# MFPN45型



## MFPN45型 フェースミル



### ● ホルダ寸法

型番	在庫		刃数	寸法(mm)												形状	重量(kg)	シート							
	R	L		φD	φD1	φD2	φd	φd1	φd2	H	E	a	b	φd3	φd4										
インロー部 インチ仕様	コースピッチ	MFPN 45080 <sup>9</sup> / <sub>L</sub> -5T	●	●	5	80	93	60	25.4	22	13	50	27	6	9.5	-	-	図1	1.1	有					
		MFPN 45100 <sup>9</sup> / <sub>L</sub> -6T	●	●	6	100	113	70	31.75	48	63		32	8	12.7			-	-		-	-	図2	1.4	
		MFPN 45125 <sup>9</sup> / <sub>L</sub> -7T	●	●	7	125	138	87	38.1	58		101.6	36	10	15.9	-	-						-	-	-
		MFPN 45160 <sup>9</sup> / <sub>L</sub> -8T	●	●	8	160	173	102	50.8	72	80		38	11	19.1			-	-		-	-			
		MFPN 45200R-10T	●		10	200	213	142	47.625	110		-	-	-	-	-	-						-	-	-
		MFPN 45250R-12T	●		12	250	263				-							-	-		-	-			
		MFPN 45315R-14T	受		14	315	328	220																	
	クロスピッチ	MFPN 45080R-6T	●		6	80	93	60	25.4	22	13	50	27	6	9.5	-	-	-	-	図1	1.1	無			
		MFPN 45100R-8T	●		8	100	113	70	31.75	48	63		32	8	12.7					-	-		-	-	-
		MFPN 45125R-10T	●		10	125	138	87	38.1	58		101.6	36	10	15.9	-	-	-	-						
		MFPN 45160R-12T	●		12	160	173	102	50.8	72	80		38	11	19.1					-	-		-	-	-
		MFPN 45200R-14T	●		14	200	213	142	47.625	110		-	-	-	-	-	-	-	-						
		MFPN 45250R-16T	●		16	250	263				-									-	-		-	-	-
		MFPN 45315R-18T	受		18	315	328	220																	
	エキストラクロスポッチ	MFPN 45080R-8T	●		8	80	93	60	25.4	22	13	50	27	6	9.5	-	-	-	-	図1	1.1	無			
		MFPN 45100R-10T	●		10	100	113	70	31.75	48	63		32	8	12.7					-	-		-	-	-
		MFPN 45125R-13T	●		13	125	138	87	38.1	58		101.6	36	10	15.9	-	-	-	-						
		MFPN 45160R-16T	●		16	160	173	102	50.8	72	80		38	11	19.1					-	-		-	-	-
MFPN 45200R-18T		●		18	200	213	142	47.625	110	-		-	-	-	-	-	-	-	-						
MFPN 45250R-20T		●		20	250	263					-									-	-		-	-	-
コースピッチ		MFPN 45063R-4T-M	●		4	63	76	47	22	19		11	40	21	6.3	10.4	-	-	-						
	MFPN 45080R-5T-M	●		5	80	93	60	27	22	13	50	24		7	12.4	-				-	-	-	-	-	1.1
	MFPN 45100R-6T-M	●		6	100	113	70	32	48	66.7		30	8	14.4	-		-	-	-						-
	MFPN 45125R-7T-M	●		7	125	138	87	40	58		101.6	32	9	16.4		-				-	-	-	-	-	
	MFPN 45160R-8T-M	●		8	160	173	102	60	68	80		32	9	16.4	-		-	-	-						-
	MFPN 45200R-10T-M	●		10	200	213	142	60	110		-	-	-	-		-				-	-	-	-	-	
	MFPN 45250R-12T-M	●		12	250	263				-					-		-	-	-						-
	MFPN 45315R-14T-M	受		14	315	328	220																		
	ミリ仕様	クロスピッチ	MFPN 45063R-5T-M	●		5	63	76	47	22	19	11	40	21	6.3	10.4	-	-	-	-	図1	0.5	無		
			MFPN 45080R-6T-M	●		6	80	93	60	27	22	13		50	24	7					12.4	-		-	-
			MFPN 45100R-8T-M	●		8	100	113	70	32	48	66.7	30		8	14.4	-	-	-	-	-				
			MFPN 45125R-10T-M	●		10	125	138	87	40	58		101.6	32	9	16.4						-		-	-
			MFPN 45160R-12T-M	●		12	160	173	102	60	68	80		32	9	16.4	-	-	-	-	-				
			MFPN 45200R-14T-M	●		14	200	213	142	60	110		-	-	-	-						-		-	-
MFPN 45250R-16T-M			●		16	250	263	-				-					-	-	-	-	-				
MFPN 45315R-18T-M		受		18	315	328	220																		
エキストラクロスポッチ		MFPN 45063R-6T-M	●		6	63	76	47	22	19	11	40	21	6.3	10.4	-	-	-	-	-	-	-		0.5	
		MFPN 45080R-8T-M	●		8	80	93	60	27	22	13		50	24	7									12.4	-
	MFPN 45100R-10T-M	●		10	100	113	70	32	48	66.7	30	8		14.4	-	-	-	-	-	-	-	-	1.3		
	MFPN 45125R-13T-M	●		13	125	138	87	40	58		101.6	32	9	16.4									-	-	-
	MFPN 45160R-16T-M	●		16	160	173	102	60	68	80		32	9	16.4	-	-	-	-	-	-	-	-			
	MFPN 45200R-18T-M	●		18	200	213	142	60	110		101.6	-	-	-									-	-	-
	MFPN 45250R-20T-M	●		20	250	263				-					-	-	-	-	-	-	-	-			

※S寸法:6mm(GM,SM,GHブレード)、5mm(GLブレード)、3mm(Wブレード:PR15シリーズ)

推奨切削条件 **M28**

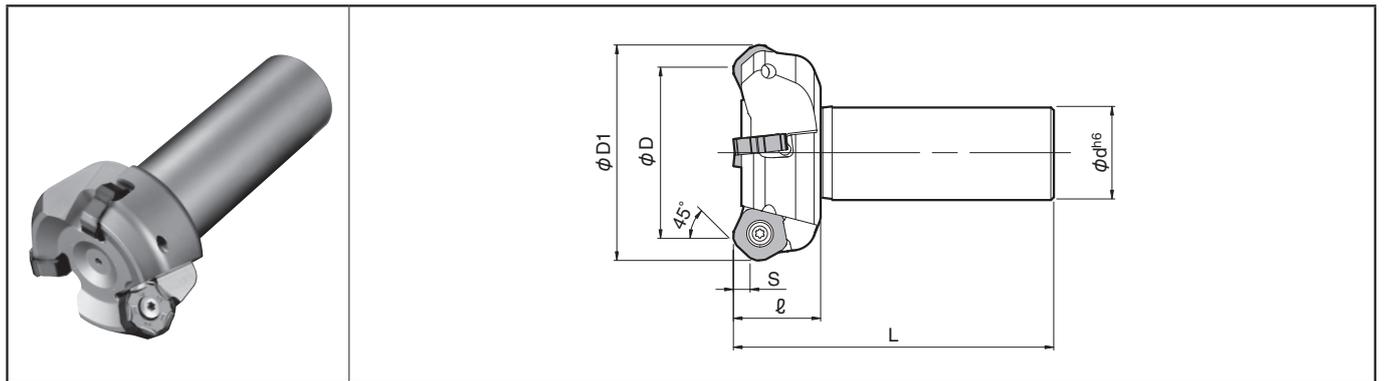
●:標準在庫  
受:受注生産

● フェースミル用部品 (インチ/ミリ 共通)

型番	部 品								
	クランプスクリュー	レンチ		シート	シムスクリュー	レンチ	焼付き防止剤	アーバ(取付用)ボルト	
		TT	DTM						
コースピッチ	MFPN 45063R-4T-M	SB-50140TR	TT-15	-	MFPN-45	SPW-7050	LW-5	MP-1	HH10x30
	MFPN 45080R-5T(-M)								HH12x35
	MFPN 45100R-6T(-M)								-
	45315R-14T(-M)								-
クロスピッチ	MFPN 45063R-5T-M	SB-50140TR	TT-15	-	-	-	-	MP-1	HH10x30
	MFPN 45080R-6T(-M)								HH12x35
	MFPN 45100R-8T(-M)								-
	45315R-18T(-M)								-
フェイスクロスピッチ	MFPN 45063R-6T-M	SB-40140TRN	-	DTM-15	-	-	-	MP-1	HH10x30
	MFPN 45080R-8T(-M)								HH12x35
	MFPN 45100R-10T(-M)								-
	45250R-20T(-M)								-

🔧 焼付き防止剤は、チップを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用ください。

■ MFPN45型 エンドミル



● ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)						すくい角 (°)		部 品		
			φD	φD1	φd	L	ℓ	S	A.R. (MAX.)	R.R.	クランプスクリュー	レンチ	焼付き防止剤
MFPN 45050R-S32-3T	●	3	50	63	32	110	30	6	+10°	-12°	SB-50140TR	TT-15	MP-1
MFPN 45063R-S32-4T	●	4	63	76									
MFPN 45080R-S32-5T	●	5	80	93									

🔧 焼付き防止剤は、チップを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用ください。

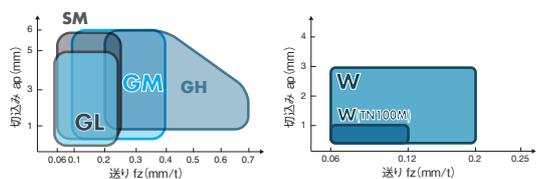
※S寸法:6mm(GM,SM,GHブレード),5mm(GLブレード),3mm(Wブレード:PR15シリーズ)

■ 適合チップ(フェースミル・エンドミル共通)

型番	適合チップ ●M15						
MFPN 45...R...	PNMU 1205ANER-GM	PNMU 1205ANER-SM	PNMU 1205ANER-GH	PNEU 1205ANER-GL	PNEU 1205ANER-W	-	-
MFPN 45...L...	-	-	-	-	-	PNMU 1205ANEL-GM	PNEU 1205ANEL-GL

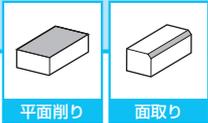
推奨切削条件 ●M28

● ブレード適用範囲



●: 標準在庫

チップ材種  
旋削チップ  
CNC用エッジ  
外径  
スモール  
内径  
溝入れ  
突切り  
ねじ切り  
ドリル  
ドリル  
ミリング  
ターニング  
イデオ  
部品  
技術資料  
S&S  
索引



## ●加工目的別カッタ・チップ選定の目安

加工目的	カッタタイプ			ブレーカ				
	コースピッチ	クロスピッチ	エキストラクロスピッチ	GM	SM	GH	GL	W
鋼・合金鋼の加工をしたい		●		●				
鋼・合金鋼の加工(マシン剛性、クランプ剛性が弱くびりやすい)	●				●			
ランニングコスト重視(ap=4mm以上 fz=0.35mm/t以上)	●					●		
仕上げ面重視	●	●					●	
ステンレス鋼加工をしたい		●			●			
ステンレス鋼加工(マシン剛性、クランプ剛性が弱くびりやすい)	●				●			
鋳鉄加工(とにかく加工能率を上げたい)			●	●				
鋳鉄加工(ap=4mm以上 fz=0.35mm/t以上)	●					●		
高効率加工における面粗度向上		●	●					●

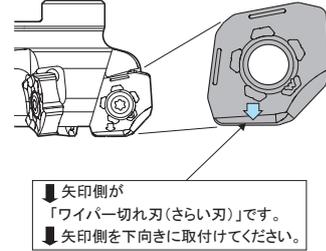
## ●ワイパーチップの使い方

- 1) ワイパーチップはホルダ1台に1枚取付けてご使用ください。  
(2枚以上装着すると、仕上げ面が白濁しやすくなります。)
- 2) ワイパーチップと従来ブレーカとの組合せ

組合せ	ブレーカ	GM	SM	W
推奨		●		●
推奨			●	●

GHとW、GLとWの組合せは推奨いたしません。

## ●MFPN型カッタ用ワイパーチップの正しい取付け方向



- 3) ワイパー切れ刃の飛出し量は、ツールプリセッタ等にて確認してください。(飛出し量の目安:0.1mm)

## ■推奨切削条件

ブレーカ	被削材	送り fz (mm/t)	推奨チップ材種 (切削速度 Vc: m/min)			
			MEGACOAT NANO (MEGACOAT)			CVDコーティング
			PR1535	PR1525 (PR1225)	PR1510 (PR1210)	CA6535
GM	炭素鋼(SXXC)	0.1~0.2~0.4	120~ <sup>☆</sup> 180~250	120~ <sup>☆</sup> 180~250	-	-
	合金鋼(SCM等)	0.1~0.2~0.4	100~ <sup>☆</sup> 160~220	100~ <sup>☆</sup> 160~220	-	-
	金型鋼(SKD等)	0.1~0.2~0.35	80~ <sup>☆</sup> 140~180	80~ <sup>☆</sup> 140~180	-	-
	オーステナイト系ステンレス鋼(SUS304等)	0.1~0.2~0.4	100~ <sup>☆</sup> 160~200	100~ <sup>☆</sup> 160~200	-	-
	マルテンサイト系ステンレス鋼(SUS403等)	0.1~0.2~0.4	150~ <sup>☆</sup> 200~250	-	-	180~ <sup>☆</sup> 240~300
	析出硬化系ステンレス鋼(SUS630等)	0.1~0.2~0.3	90~ <sup>☆</sup> 120~150	-	-	-
	ねずみ錆鉄(FC)	0.1~0.2~0.4	-	-	120~ <sup>☆</sup> 180~250	-
	ダクタイル錆鉄(FCD)	0.1~0.2~0.35	-	-	100~ <sup>☆</sup> 150~200	-
	Ni基耐熱合金	0.1~0.12~0.2	20~ <sup>☆</sup> 30~50	-	-	20~ <sup>☆</sup> 30~50
SM *1(GL)	炭素鋼(SXXC)	0.06~0.12~0.25	120~ <sup>☆</sup> 180~250	120~ <sup>☆</sup> 180~250	-	-
	合金鋼(SCM等)	0.06~0.12~0.25	100~ <sup>☆</sup> 160~220	100~ <sup>☆</sup> 160~220	-	-
	金型鋼(SKD等)	0.06~0.1~0.2	80~ <sup>☆</sup> 140~180	80~ <sup>☆</sup> 140~180	-	-
	オーステナイト系ステンレス鋼(SUS304等)	0.06~0.12~0.25	100~ <sup>☆</sup> 160~200	100~ <sup>☆</sup> 160~200	-	-
	マルテンサイト系ステンレス鋼(SUS403等)	0.06~0.12~0.25	150~ <sup>☆</sup> 200~250	-	-	180~ <sup>☆</sup> 240~300
	析出硬化系ステンレス鋼(SUS630等)	0.06~0.12~0.25	90~ <sup>☆</sup> 120~150	-	-	-
	ねずみ錆鉄(FC)	0.06~0.12~0.25	-	-	120~ <sup>☆</sup> 180~250	-
	ダクタイル錆鉄(FCD)	0.06~0.1~0.2	-	-	100~ <sup>☆</sup> 150~200	-
	Ni基耐熱合金	0.06~0.1~0.15	20~ <sup>☆</sup> 30~50	-	-	20~ <sup>☆</sup> 30~50
チタン合金(Ti-6Al-4V)	0.06~0.08~0.15	40~ <sup>☆</sup> 60~80	-	-	-	
*2 GH	炭素鋼(SXXC)	0.2~0.4~0.7	120~ <sup>☆</sup> 180~250	120~ <sup>☆</sup> 180~250	-	-
	合金鋼(SCM等)	0.2~0.4~0.6	100~ <sup>☆</sup> 160~220	100~ <sup>☆</sup> 160~220	-	-
	金型鋼(SKD等)	0.2~0.35~0.5	80~ <sup>☆</sup> 140~180	80~ <sup>☆</sup> 140~180	-	-
	オーステナイト系ステンレス鋼(SUS304等)	0.2~0.3~0.4	100~ <sup>☆</sup> 160~200	100~ <sup>☆</sup> 160~200	-	-
	マルテンサイト系ステンレス鋼(SUS403等)	0.2~0.3~0.4	150~ <sup>☆</sup> 200~250	-	-	180~ <sup>☆</sup> 240~300
	析出硬化系ステンレス鋼(SUS630等)	0.2~0.3~0.4	90~ <sup>☆</sup> 120~150	-	-	-
	ねずみ錆鉄(FC)	0.2~0.4~0.7	-	-	120~ <sup>☆</sup> 180~250	-
	ダクタイル錆鉄(FCD)	0.2~0.35~0.5	-	-	100~ <sup>☆</sup> 150~200	-
	Ni基耐熱合金	0.2~0.3~0.4	20~ <sup>☆</sup> 30~50	-	-	20~ <sup>☆</sup> 30~50

・ 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。

\*1. GLブレーカは、仕上げ面重視の加工に推奨。

\*2. GHブレーカは、クロスピッチ仕様カッタ ⇒ 送りfz ≤ 0.4 (mm/t)  
エキストラクロスピッチ仕様カッタ ⇒ 使用を推奨いたしません。

★第1推奨、☆第2推奨

## ●カッタタイプ別適合ブレーカ

カッタタイプ	ブレーカ		
	GM	SM(GL)	GH
コースピッチ(シート付き)	○	○	○
クロスピッチ(シートなし)	○	○	△ (fz=0.4mm/t以下を推奨)
エキストラクロスピッチ(シートなし)	○	○	推奨いたしません

## ■ご使用上の注意(チップ交換手順)

1. チップ取付部の切りくずなどのゴミは除去してください。
2. クランプスクリーンのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤を塗布後、拘束面方向にチップを押当てながら、締付方向に注意し、適切なトルクで締付けてください(図1、図2参照)。  
推奨締付トルク ⇒ コースピッチ/クロスピッチ仕様(M5ねじ使用)は4.2N・m  
エキストラクロスピッチ仕様(M4ねじ使用)は3.5N・m
3. 締付後、チップ座面とホルダの支持座面及び拘束面に隙間が無いことを確認ください。
4. チップのコーナチェンジは、反時計回り(右勝手の場合)に回転させて交換してください(図3)。  
チップ上面にはコーナ番号(図4)が付いています(SMブレーカは除く)。さらい刃保護のため、番号順にご使用ください。



図 1



図 2



図 3

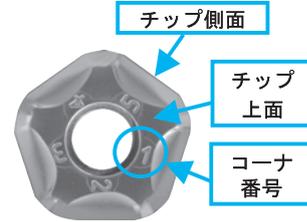


図 4 (右勝手チップ)

## ■シート交換手順(コースピッチ仕様カッタ専用)

1. シート取付部のゴミ・汚れは、確実に除去してください。
2. シートは取付方向が決まっています。シート上面の長溝をチップ拘束面方向に向け(図5参照)、軽く押し当てながらシムスクリーを締込んでください(図6参照)。  
締込む際は、支持座面に垂直な方向に締付けてください。推奨締付トルクは 6.0N・mです。
3. シムスクリー締付後、シート座面とホルダの支持座面の間に隙間が無いことを確認してください。  
隙間がある場合は、再度手順通りに取付けてください。

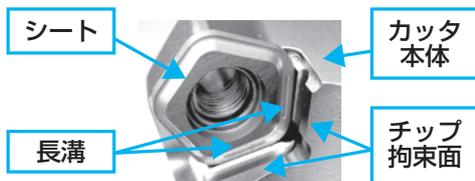


図 5



図 6

# MFK型 鋳鉄加工用カッタ NEW

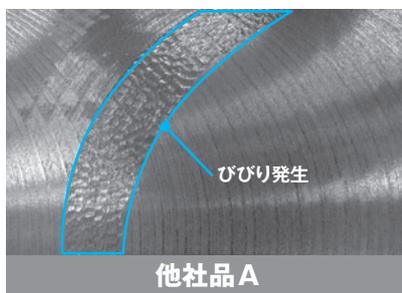
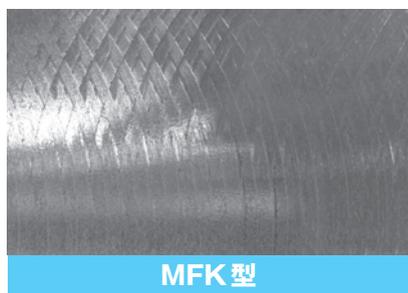
## ■ MFK型

- 超多刃仕様カッタが鋳鉄の高能率加工を実現
- 安定加工と高い経済性を両立する両面10コーナ仕様チップを採用



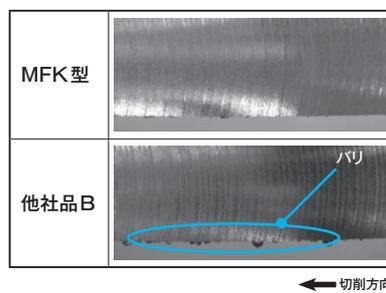
MFK型は優れたバランス設計により低抵抗加工が可能  
びびりに強く優れた仕上げ面を得る事ができます！

### ■ 加工面比較



<切削条件>  
被削材：FCD600, Dry, Vc=180m/min, fz=0.3mm/t, ap×ae=3×78mm

### ■ バリ比較

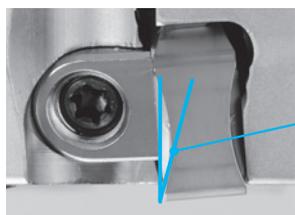


**切れ味が良くバリを抑制**

2つの  
ポイント

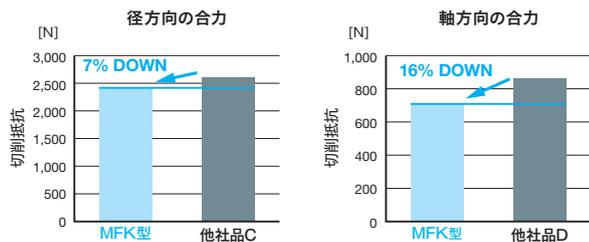
## 2つの特殊チップ構造が低抵抗で強い切れ刃を実現

### POINT.1 ヘリカル切れ刃構造で低抵抗



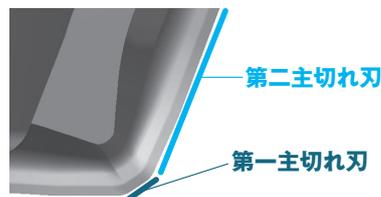
最大 A.R.+15°

#### ● 切削抵抗比較

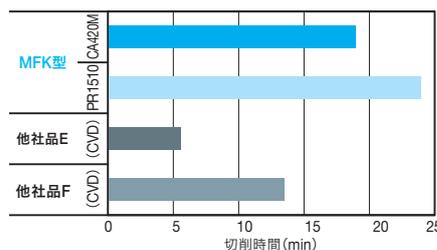


<切削条件>  
被削材：FCD600, Dry, φ125  
Vc=180m/min, fz=0.3mm/t, ap×ae=3.0×62mm

### POINT.2 ダブルエッジ構造で欠損を抑制



#### ● 耐欠損性比較



<切削条件>  
被削材：FCD450 (4ヶ穴)  
Vc=300m/min  
fz=0.5mm/t  
ap=2.0mm  
Wet

**食い付き時の衝撃負荷低減を実現**

M

ミーリング

チップ

コーナ角  
45°/20°

コーナ角  
15°

コーナ角  
0°

高送り  
カッタ

3次元  
エンドミル

スロット  
ミル

ボール  
ラジラス

その他

## 加工に合わせて選べるホルダレパートリー

クロスピッチ(多刃仕様)とエキストラクロスピッチ(超多刃仕様)をレパートリー加工に合わせて適切なカット選択が可能



**クロスピッチ** (例:φ125 12枚刃)

- ・ワーク剛性が低い場合に推奨
- ・幅広い加工領域で対応可能



**エキストラクロスピッチ** (例:φ125 18枚刃)

- ・ワーク剛性が高い場合に推奨
- ・高能率加工が可能

## 豊富なブレードラインナップで多様な加工に対応



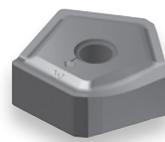
汎用:  
GMブレード



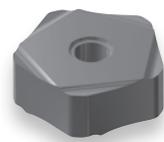
刃先強化型:  
GHブレード



仕上げ用:  
GLブレード(研磨級)



ワイバー:  
Wブレード(研磨級)



高速加工:  
ブレード付きセラミック

## 新ミーリング用CVD材種“CA420M”が長寿命・安定加工を実現



先進CVDコーティング **CROS Technology** が常識を変える

京セラ独自の結晶制御技術と被膜密着強度の向上により、CVDコーティングは新たなステージへ

### 寿命をより長く

$\alpha$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (アルミナ)の結晶成長を耐摩耗性と耐欠損性が高まる方向に制御



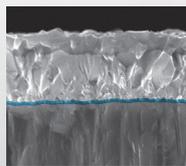
CROS Technology



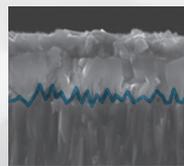
従来品

### 膜剥離を抑制

界面の最適化により、被膜密着強度を従来比40%向上



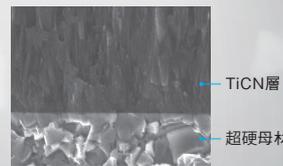
CROS Technology



従来品

### チッピングを防止

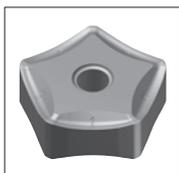
高アスペクト比TiCN層により被膜強度・耐欠損性を向上



CROS Technology

\*"CRIOS Technology"とは京セラ独自のCVDコーティング技術の名称です

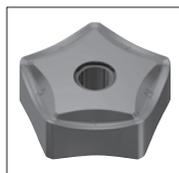
## チップ材種の使い分け



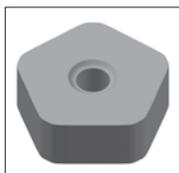
長寿命・第一推奨  
CA420M



安定加工重視  
PR1510

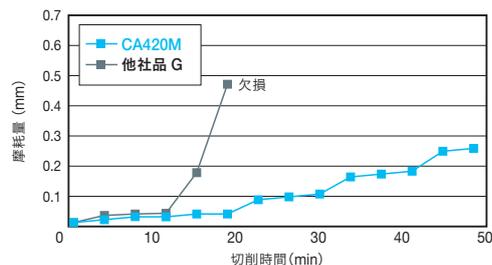


耐欠損性重視  
PR1525



高速加工  
KS6050/CS7050

## 耐摩耗比較



<切削条件>

被削材: FCD450, 乾式

Vc=200m/min, fz=0.3mm/t, ap×ae=2.0×80

チップ材種  
旋削チップ  
CVDダイヤモンド

外径

スモールツール

内径

溝入れ

突切り

ねじ切り

ドリル

ドリル  
ドリル  
ドリル

ミーリング

ミーリング  
ミーリング

ミーリング  
ミーリング

部品

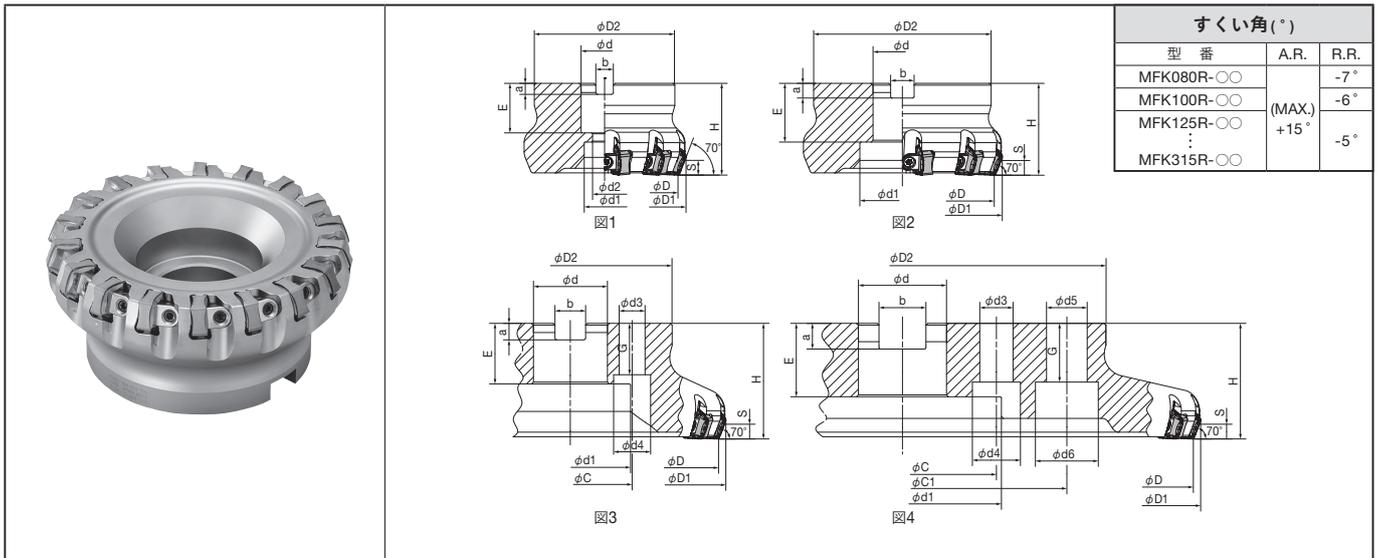
技術資料

SPKセミナー

索引

# MFK型フェースミル

## MFK型フェースミル



### ●ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法(mm)															形状	重量(kg)							
			φD	φD1	φD2	φd	φd1	φd2	H	E	a	b	s	φd3	φd4	φd5	φd6			φC	φC1	G				
クローズドチップ	MFK 080R-11-8T	●	8	80	89	76	31.75	26	17	63	32	8	12.7	6.0	18	26	22	32	101.6	177.8	32	図1	1.76			
	100R-11-10T	●	10	100	109	96	38.1	55	70		32	8	12.7									38	10	15.9	図2	2.98
	125R-11-12T	●	12	125	134	100	50.8	70	70		38	10	15.9									38	11	19.1	図2	3.65
	160R-11-16T	●	16	160	169	142	50.8	70	70		40	14	25.4									40	14	25.4	図3	4.62
	200R-11-20T	●	20	200	209	142	47.625	110	110		40	14	25.4									40	14	25.4	図3	7.65
	250R-11-24T	●	24	250	259	142	47.625	110	110		40	14	25.4									40	14	25.4	図3	10.73
	315R-11-28T	受	28	315	324	220	47.625	110	110		40	14	25.4									40	14	25.4	図4	19.71
エキストラロングチップ	MFK 080R-11-10T	●	10	80	89	76	31.75	26	17	63	32	8	12.7	6.0	18	26	22	32	101.6	177.8	32	図1	1.70			
	100R-11-14T	●	14	100	109	96	38.1	55	70		32	8	12.7									38	10	15.9	図2	2.85
	125R-11-18T	●	18	125	134	100	50.8	70	70		38	10	15.9									38	11	19.1	図2	3.44
	160R-11-22T	●	22	160	169	142	50.8	70	70		40	14	25.4									40	14	25.4	図3	4.44
	200R-11-28T	●	28	200	209	142	47.625	110	110		40	14	25.4									40	14	25.4	図3	7.40
	250R-11-36T	●	36	250	259	142	47.625	110	110		40	14	25.4									40	14	25.4	図3	10.36
	315R-11-44T	受	44	315	324	220	47.625	110	110		40	14	25.4									40	14	25.4	図4	19.21
クローズドチップ	MFK 080R-11-8T-M	●	8	80	89	76	27	20	13	63	24	7	12.4	6.0	14	20	22	32	66.7	177.8	28	図1	1.87			
	100R-11-10T-M	●	10	100	109	96	32	26	17		28	8	14.4									28	8	14.4	図2	2.99
	125R-11-12T-M	●	12	125	134	100	40	55	70		33	9	16.4									33	9	16.4	図2	3.56
	160R-11-16T-M	●	16	160	169	142	40	55	70		40	14	25.7									40	14	25.7	図3	4.51
	200R-11-20T-M	●	20	200	209	142	60	110	110		40	14	25.7									40	14	25.7	図3	7.35
	250R-11-24T-M	●	24	250	259	142	60	110	110		40	14	25.7									40	14	25.7	図3	10.43
	315R-11-28T-M	受	28	315	324	220	60	110	110		40	14	25.7									40	14	25.7	図4	19.41
エキストラロングチップ	MFK 080R-11-10T-M	●	10	80	89	76	27	20	13	63	24	7	12.4	6.0	14	20	22	32	66.7	177.8	28	図1	1.81			
	100R-11-14T-M	●	14	100	109	96	32	26	17		28	8	14.4									28	8	14.4	図2	2.86
	125R-11-18T-M	●	18	125	134	100	40	55	70		33	9	16.4									33	9	16.4	図2	3.38
	160R-11-22T-M	●	22	160	169	142	40	55	70		40	14	25.7									40	14	25.7	図3	4.32
	200R-11-28T-M	●	28	200	209	142	60	110	110		40	14	25.7									40	14	25.7	図3	7.10
	250R-11-36T-M	●	36	250	259	142	60	110	110		40	14	25.7									40	14	25.7	図3	10.07
	315R-11-44T-M	受	44	315	324	220	60	110	110		40	14	25.7									40	14	25.7	図4	18.92

### ●部品と適合チップ

型番	部品				適合チップ ● M14	型番	部品				適合チップ ● M14	
	押え金具	締付ねじ	レンチ	アーノ製付用ボルト			押え金具	締付ねじ	レンチ	アーノ製付用ボルト		
MFK 080R-11-8T	C09N	W6X18N	TT-15	-	PNMG1106XNEN-GM PNMG1106XNEN-GH PNEG1106XNEN-GL PNEG1106XNER-W PNEA1106XNTR-T01020 PNEG1106XNTR-T00515	MFK 080R-11-8T-M	C09N	W6X18N	TT-15	-	HH12X35	PNMG1106XNEN-GM PNMG1106XNEN-GH PNEG1106XNEN-GL PNEG1106XNER-W PNEA1106XNTR-T01020 PNEG1106XNTR-T00515
100R-11-10T						HH16X40						
125R-11-12T						HH16X40						
160R-11-16T						HH16X40						
200R-11-20T						HH16X40						
250R-11-24T						HH16X40						
315R-11-28T						HH16X40						
MFK 080R-11-10T	C09N	W6X18N	TT-15	-	PNMG1106XNEN-GM PNMG1106XNEN-GH PNEG1106XNEN-GL PNEG1106XNER-W PNEA1106XNTR-T01020 PNEG1106XNTR-T00515	MFK 080R-11-10T-M	C09N	W6X18N	TT-15	-	HH12X35	PNMG1106XNEN-GM PNMG1106XNEN-GH PNEG1106XNEN-GL PNEG1106XNER-W PNEA1106XNTR-T01020 PNEG1106XNTR-T00515
100R-11-14T						HH16X40						
125R-11-18T						HH16X40						
160R-11-22T						HH16X40						
200R-11-28T						HH16X40						
250R-11-36T						HH16X40						
315R-11-44T						HH16X40						

●: 標準在庫  
受: 受注生産

● 適合チップ

適合チップ M14				
型番	 汎用	 刃先強化型	 面粗度重視	 ファイバーチップ (2コーナ仕様)
MFK...-11-...	PNMG1106XNEN-GM	PNMG1106XNEN-GH	PNEG1106XNEN-GL	PNEG1106XNER-W
適合チップ M14				
型番	 高速加工	 高速加工 (ブレーカ付き)		
MFK...-11-...	PNEA1106XNTN-T01020	PNEG1106XNTR-T00515		

◆ 推奨切削条件 (超硬コーティング)

被削材	チップ材種	切削速度 Vc (m/min)	ブレーカ型式	1刃当たりの送り fz (mm/t)				
				0.06	0.1	0.2	0.3	0.4
鋳鉄 FC	CA420M	170 ~ <b>230</b> ~ 300	GM★			0.25		
	PR1510	120 ~ <b>180</b> ~ 250	GH☆				0.3	
	PR1525		GL		0.12			
ダクタイル鋳鉄 FCD	CA420M	150 ~ <b>200</b> ~ 250	GM★			0.2		
	PR1510	100 ~ <b>150</b> ~ 200	GH☆				0.25	
	PR1525		GL		0.1			

★：第1推奨 ☆：第2推奨

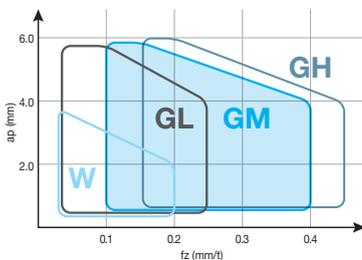
◆ 推奨切削条件 (セラミック)

被削材	チップ材種	切削速度 Vc (m/min)	刃先仕様	1刃当たりの送り fz (mm/t)				
				0.05	0.1	0.2	0.3	0.4
鋳鉄 FC	KS6050★ CS7050☆	600 ~ <b>900</b> ~ 1,200	0.10×20°					
ダクタイル鋳鉄 FCD	KS6050☆ CS7050★	400 ~ <b>600</b> ~ 900			0.1			

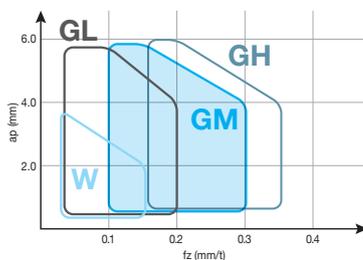
★：第1推奨 ☆：第2推奨

■ 推奨領域

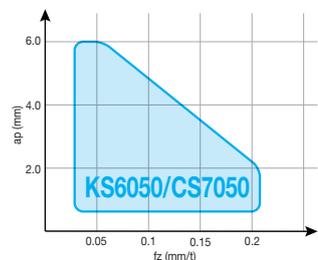
被削材：FC  
(チップ材種：超硬コーティング)



被削材：FCD  
(チップ材種：超硬コーティング)



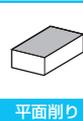
被削材：FC/FCD  
(チップ材種：セラミック)



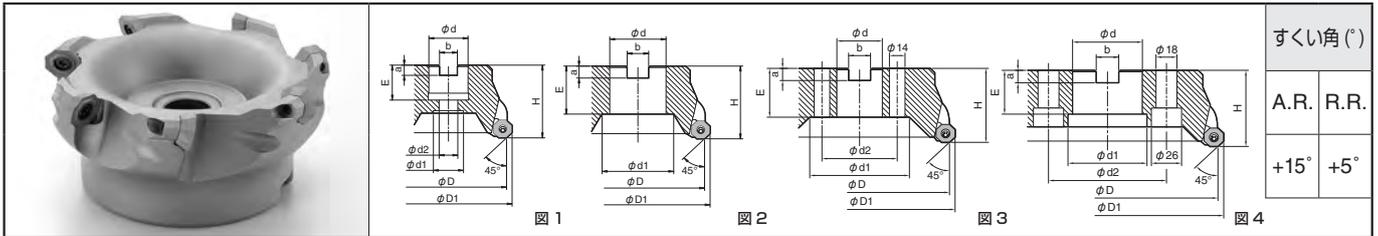
※注意

1. Wを使用の際には「GM+W」「GH+W」の組合せでご使用ください。
2. fz=0.2以上で使用されますとコーナ部の損傷が大きくなります。Wの主切れ刃はGM、GHより下がっています。そのため、Wの次に加工を行う刃は設定の2倍の送りで加工となります。

# MOF45型



## MOF45型 フェースミル(05タイプ/07タイプ)



すくい角(°)	A.R.	R.R.
	+15°	+5°

### ●ホルダ寸法

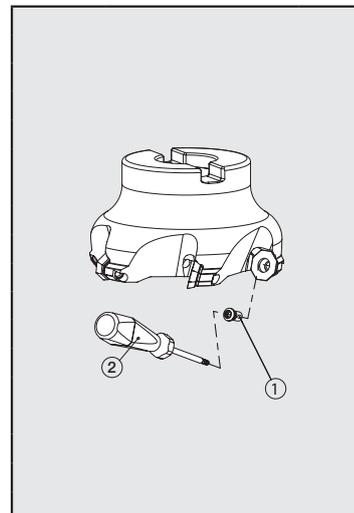
型番	在庫	刃数	寸法(mm)											形状	重量(kg)	適合チップ ● M21
			φD	φD1	φd	φd1	φd2	H	E	a	b	S				
インロー部 インチ仕様	MOF 45080R-05-6T	●	6	80	89	25.4	20	13	50	26	6	9.5	図1	1.1	OFMT05 タイプ	
	45100R-05-7T	●	7	100	109	31.75	45	63								32
	45125R-05-8T	●	8	125	134	38.1	55		38	10	15.9	図4	3.7			
	45160R-05-10T	●	10	160	169	50.8	88	14						25.4		8.0
	45200R-05-12T	●	12	200	209	47.625	68		101.6	101.6						
	MOF 45080R-07-5T	●	5	80	92	25.4	20	13	50	26	6	9.5	図1	1.2		OFMT07 タイプ
	45100R-07-6T	●	6	100	112	31.75	45	63								
	45125R-07-8T	●	8	125	137	38.1	55		38	10	15.9	図4	3.7			
45160R-07-10T	●	10	160	172	50.8	88	14	25.4						8.0		
45200R-07-12T	●	12	200	212	47.625	68			101.6	101.6						
ミリ仕様	MOF 45040R-05-3T-M	●	3	40	49	16	13.5	8.5	40	19	5.6	8.4	図1	0.3	OFMT05 タイプ	
	45050R-05-4T-M	●	4	50	59	22	17	11								
	45063R-05-5T-M	●	5	63	72				27	20	13	50	24	7		
	45080R-05-6T-M	●	6	80	89	32	45	-								63
	45100R-05-7T-M	●	7	100	109				40	55	-	33	9	16.4		
	45125R-05-8T-M	●	8	125	134	66.7	66.7	63								30
	45160R-05-10T-M	●	10	160	169				101.6	101.6	63	38	14	25.7		
	45200R-05-12T-M	●	12	200	209	60	68	101.6								38
	MOF 45063R-07-4T-M	●	4	63	75	22	17	11	40	21	6.3	10.4	図1	0.6	OFMT07 タイプ	
	45080R-07-5T-M	●	5	80	92	27	20	13	50	24	7	12.4	図2	1.2		
	45100R-07-6T-M	●	6	100	112	32	45	-	63	32	8	14.4	図3	1.9		
	45125R-07-8T-M	●	8	125	137	40	55	-	33	33	9	16.4	図4	3.7		
	45160R-07-10T-M	●	10	160	172	88	66.7	63	30	30	9	16.4	図3	5.1		
	45200R-07-12T-M	●	12	200	212	60	68	101.6	38	14	25.7	図4	8.0			

### ●部品

型番	①クランプスクリュー	②レンチ	アーバ取付ボルト		
MOF 45080R-05-6T	SB-4082TPR	DTP-15	HH12X35M		
45100R-05-7T			-		
45125R-05-8T			-		
45160R-05-10T			-		
45200R-05-12T			-		
MOF 45080R-07-5T	SB-50120TRS	DTP-15	HH12X35M		
45100R-07-6T			-		
45125R-07-8T			-		
45160R-07-10T			-		
45200R-07-12T			-		
MOF 45040R-05-3T-M	SB-4082TPR	DTP-15	HH8X25		
45050R-05-4T-M			HH10X30M		
45063R-05-5T-M			HH12X35M		
45080R-05-6T-M			-		
45100R-05-7T-M			-		
45125R-05-8T-M			-		
45160R-05-10T-M			-		
45200R-05-12T-M			-		
MOF 45063R-07-4T-M			SB-50120TRS	DTP-15	HH10X30S
45080R-07-5T-M					HH12X35M
45100R-07-6T-M	-				
45125R-07-8T-M	-				
45160R-07-10T-M	-				
45200R-07-12T-M	-				

### ●最大切込みと使用コーナ数

使用コーナ数	最大切込み ap	
	OFMT05タイプ	OFMT07タイプ
4コーナ	7mm	10mm
8コーナ	2.5mm	4mm



● : 標準在庫

M

ミーリング

チップ

コーナ角  
45°/20°

コーナ角  
15°

コーナ角  
0°

高送り  
カッタ

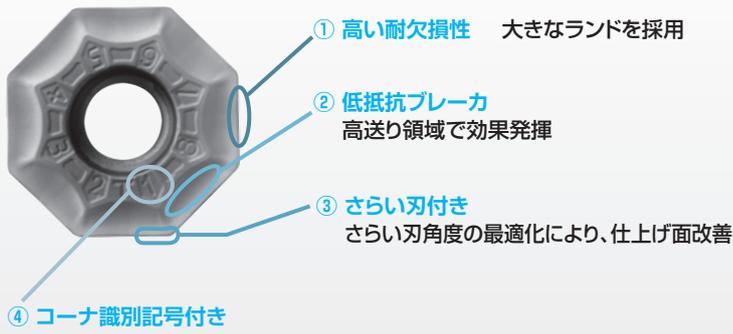
3次元  
エンドミル

スロット  
ミル

ボール  
ラジラス

その他

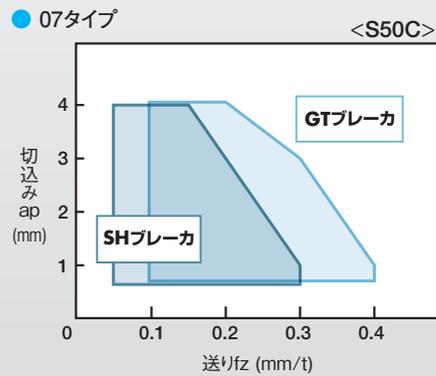
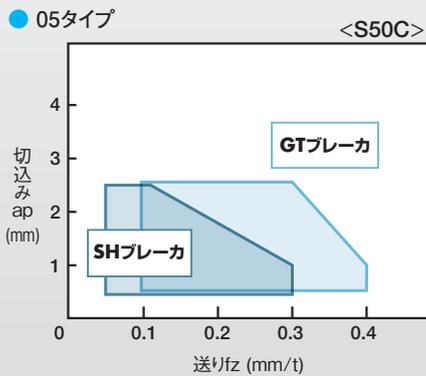
## 汎用「SHブレーカ」、刃先強化型「GTブレーカ」



	OFMT05タイプ	OFMT07タイプ
GT ブレーカ (刃先強化型)		
SH ブレーカ (汎用)		

注1) OFMT07型チップはMOFX型カッタ(M36参照)にはご使用できません。

## ブレーカ適用範囲

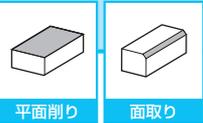


## ◆ 推奨切削条件 (MOF/MOFX)

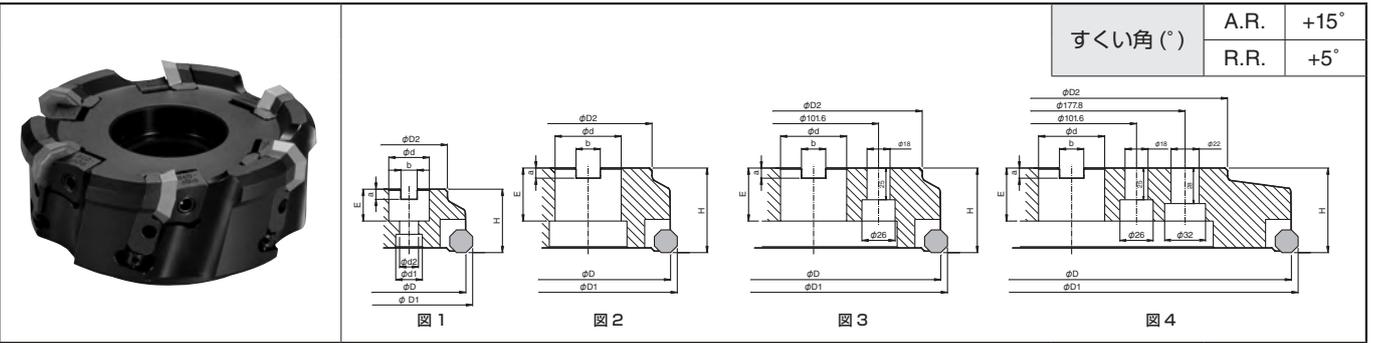
被削材	送り fz(mm/t)		推奨チップ材種 (切削速度 Vc:m/min)		
	GT ブレーカ (刃先強化型)	SH ブレーカ (汎用)	MEGACOAT		PVD コーティング
			PR1225	PR1210	PR830
炭素鋼 (S××C)	0.10~0.25~0.40	0.10~0.15~0.30	★ 120~180~250	-	☆ 120~150~200
合金鋼 (SCM 等)	0.10~0.25~0.35	0.10~0.15~0.30	★ 100~160~220	-	☆ 100~150~180
金型鋼 (SKD 等)	0.10~0.20~0.35	0.08~0.12~0.25	★ 80~140~180	-	☆ 80~120~150
ステンレス鋼 (SUS304 等)	-	0.08~0.12~0.25	★ 120~160~220	-	-
ねずみ鋳鉄 (FC)	0.10~0.25~0.40	0.10~0.15~0.30	-	★ 120~180~250	-
ダクタイル鋳鉄 (FCD)	0.10~0.20~0.35	0.08~0.12~0.25	-	★ 100~150~200	-

★:第1推奨 ☆:第2推奨

チップ材種  
旋削チップ  
CNCダイヤモンド  
外径  
スミール  
内径  
溝入れ  
突切り  
ねじ切り  
ドリル  
ドリル  
ミリング  
ターニング  
イジヤ  
部品  
技術資料  
SCK  
索引



## MOFX45型 フェースミル

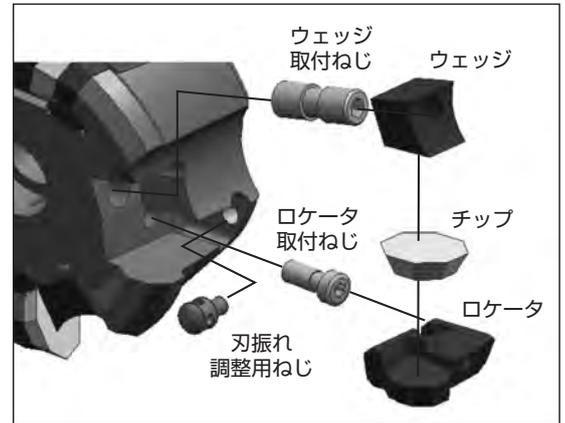


### ●ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法(mm)										形状	重量(kg)	適合チップ ➡M21		
			φD	φD1	φD2	φd	φd1	φd2	a	b	E	H					
インロー部 インチ仕様	MOFX 45080R-07-5T-SF	○	5	80	91	70	25.4	20	14	6	9.5	25	50	図1	1.4	OFMR07 タイプ	
	45100R-07-6T-SF	○	6	100	111	80	31.75			8	12.7	32					2.1
	45125R-07-8T-SF	○	8	125	136	100	38.1			10	15.9				3.9		
	45160R-07-10T-SF	○	10	160	171	120	50.8			11	19.0	38	63	図2	5.8		
	45200R-07-12T-SF	○	12	200	211	130	47.625	-	-	14	25.4						7.6
	45250R-07-16T-SF	○	16	250	261	180											
	45315R-07-20T-SF	受	20	315	326	240								20.7			
ミリ仕様	MOFX 45080R07-5T-MSF	○	5	80	91	70	27	20	14	7	12.4	22	50	図1	1.4	OFMR07 タイプ	
	45100R07-6T-MSF	○	6	100	111	85	32			8	14.4	28					2.1
	45125R07-8T-MSF	○	8	125	136	100	40			9	16.4	30		63	図2		3.9
	45160R07-10T-MSF	○	10	160	171	120				10							
	45200R07-12T-MSF	○	12	200	211	140	60	-	-	15	25.4	38	63	図3	7.4		
	45250R07-16T-MSF	○	16	250	261	180											
	45315R07-20T-MSF	受	20	315	326	240									20.7		

### ●部品

ロケータ	ロケータ取付ねじ	ウェッジ	ウェッジ取付ねじ	刃振れ調整用ねじ
LOF07R	SH-50150TR	WOF07R	W8×21	AJ-412
レンチ(ウェッジ用)	レンチ(ロケータ用)			
TH-4	TTC-20			



### 特長

- 1) チップ固定はクランプオン方式
- 2) 仕上げ面が良好(ロケータ方式の簡単刃振れ調整機構付き)
- 3) 8コーナ(八角形)チップで経済的
- 4) ハイレーキカットのダブルポジ仕様で低抵抗
- 5) SHブレーカ(汎用・低抵抗)と、GTブレーカ(刃先強化型)をラインナップ

○：標準在庫(在庫をご確認ください)  
受：受注生産

M

ミーリング

チップ

コーナ角  
45°/20°

コーナ角  
15°

コーナ角  
0°

高送り  
カッタ

3次元  
エンドミル

スロット  
ミル

ボール・  
ラジラス

その他

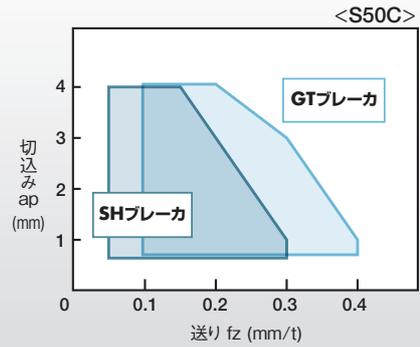
● 適合チップ

適合チップ ◀ M21		
型番		
MOFX45...-SF	OFMR 070405EN-SH	OFMR 070408EN-GT

推奨切削条件 ▶ M35

注1) OFMR0704〇〇EN-GT/SHは勝手無しタイプです。  
左勝手(L)タイプカッタ(特注品)にもご使用できます。  
注2) MOFX型カッタ用チップはMOF型カッタ(M34参照)には使用できません。

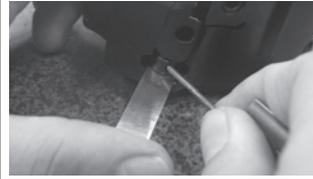
ブレード適用範囲



最大切込み量と使用コーナ数

使用コーナ数	最大切込み ap
	OFMR07タイプ
4コーナ	10mm
8コーナ	4mm

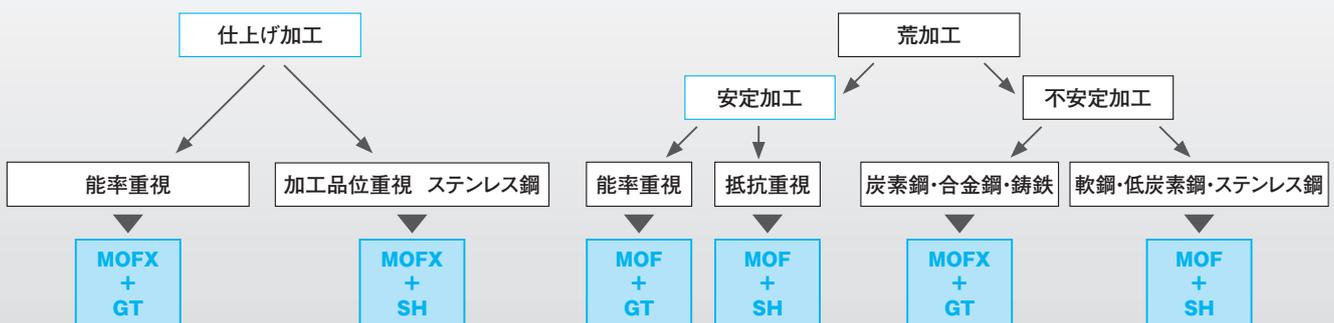
■ 刃振れ調整方法

<p>1. 刃振れ調整用ねじの取付け</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>刃振れ調整用ねじ底面からカッタまでの距離を約1mmに調整。</li> </ul>	<p>4. 取付ねじを緩める (刃振れ調整準備)</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>ウェッジ取付ねじを10°位緩める。</li> <li>ロケータ取付ねじを約45°緩める。</li> </ul>
<p>2. ロケータの取付け</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>ロケータをロケータ取付ねじでカッタ本体に取付ける。推奨トルク：5N・m</li> </ul>	<p>5. 正面刃振れの調整</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>正面刃振れを測定する。最も突出した刃を基準に、刃振れ調整用ねじを反時計回りに回して、正面刃振れを合わせる。</li> </ul>
<p>3. ウェッジの取付け</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>チップをロケータにセット後、ウェッジをウェッジ取付ねじで取付ける。推奨トルク：6N・m</li> </ul>	<p>6. 最終調整</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>ロケータ取付ねじ 推奨トルク：5N・m</li> <li>ウェッジ取付ねじ 推奨トルク：6N・mで締める</li> <li>再度正面刃振れを測定。</li> </ul>

MOFX/MOFミルの使い分け

**【MOFX】**  
カッタ本体の耐久性向上(ロケータ方式採用)  
仕上げ加工に対応(簡単刃振れ調整機構付き)

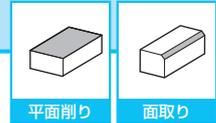
**【MOF】(M34参照)**  
低炭素鋼/ステンレス鋼等の粘り被削材の荒加工(切りくず排出性良好)



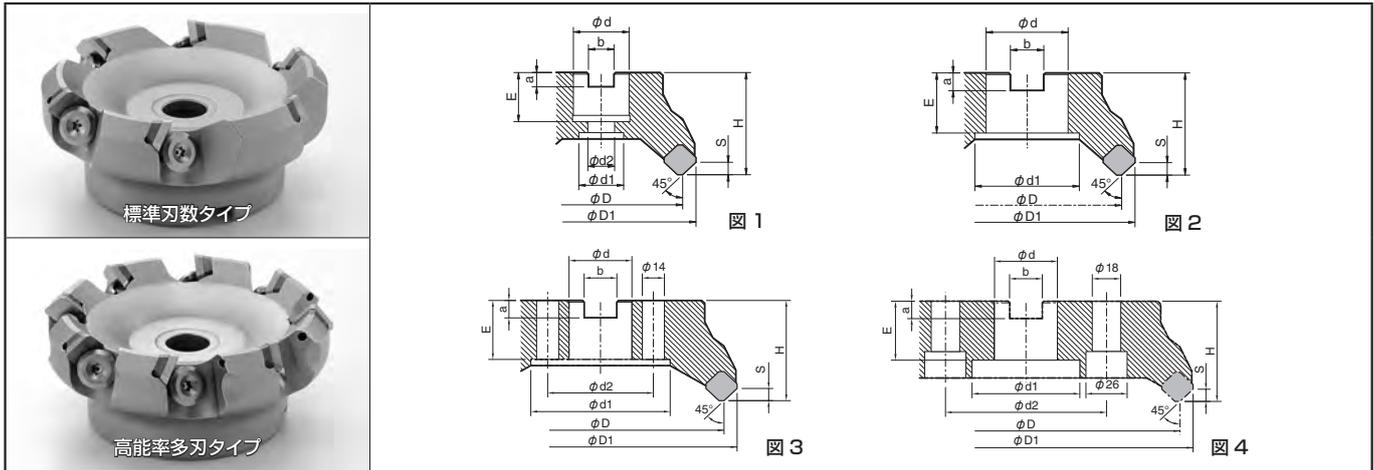
MOFXミルは、より高精度な加工・不安定加工の場合に適します。

チップ材種  
旋削チップ  
CERAMIC  
外徑  
スモール  
内徑  
溝入れ  
突切り  
ねじ切り  
ドリル  
ドリル  
ミリング  
ターニング  
イデオ  
部品  
技術資料  
S  
索引

# MSE45型



## MSE45型 フェースミル(標準タイプ/高能率多刃タイプ)

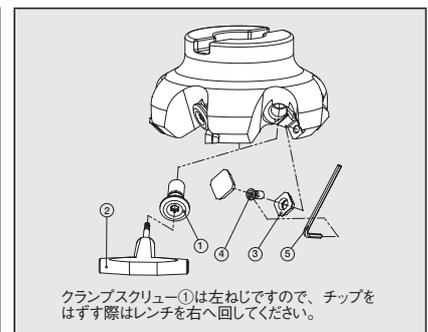


### ●ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法(mm)											すくい角(°)		形状	重量(kg)				
			φD	φD1	φd	φd1	φd2	H	E	a	b	S	A.R.	R.R.							
インロー部 インチ仕様	標準タイプ	MSE 45080R-6T	○	6	80	93	25.4	20	13	50	26	6	9.5	6	+20°	-8.5°	図1	1.1			
		45100R-6T	○	6	100	113	31.75	46	32		8	12.7	-7.5°				1.8				
		45125R-7T	○	7	125	138	38.1	55	63	10	15.9	-6.5°	図2			3.4					
		45160R-8T	○	8	160	173	50.8	88		11	19.1	-5.5°				5.2					
		45200R-10T	□	10	200	213	47.625	68	101.6	14	25.4	-5.0°	図4			8.6					
	多刃タイプ	MSE 45080R-7T	○	7	80	93	25.4	20	13	50	26	6	9.5	6	+20°	-8.5°	図1	1.1			
		45100R-8T	○	8	100	113	31.75	46	32		8	12.7	-7.5°				1.7				
		45125R-9T	○	9	125	138	38.1	55	63	10	15.9	-6.5°	図2			3.3					
		45160R-10T	○	10	160	173	50.8	88		11	19.1	-5.5°				5.1					
		45200R-13T	□	13	200	213	47.625	68	101.6	14	25.4	-5.0°	図4			7.4					
ミリ仕様	標準タイプ	MSE 45040R-3T-M	○	3	40	53	16	11.5	8.5	45	20	5.6	8.4	6	+20°	-5.0°	図1	0.4			
		45050R-4T-M	○	4	50	63	22	17	11	48	21	6.3	10.4			-5.0°			0.5		
		45063R-5T-M	○	5	63	76		40	30	9	16.4	-10°				0.6					
		45080R-6T-M	○	6	80	93	27	20	13	50	24	7	12.4			-8.5°	図2	1.1			
		45100R-6T-M	○	6	100	113	32	46	-		32	8	14.4			-7.5°			1.8		
		45125R-7T-M	○	7	125	138	40	55	63	33	9	16.4	-6.5°				3.4				
		45160R-8T-M	□	8	160	173		88		66.7			30			14	25.7	-5.5°	図3	5.2	
		45200R-10T-M	□	10	200	213	60	68	101.6	32	14	25.7	-5.0°			図4	8.6				
		多刃タイプ	MSE 45040R-4T-M	○	4	40	53	16	11.5	8.5	45	20	5.6			8.4	6	+20°	-5.0°	図1	0.4
			45050R-5T-M	○	5	50	63	22	17	11	48	21	6.3			10.4			-5.0°		
	45063R-6T-M		○	6	63	76	40		30	9	16.4	-10°		0.6							
	45080R-7T-M		○	7	80	93	27	20	13	50	24	7	12.4	-8.5°	図2	1.1					
	45100R-8T-M		○	8	100	113	32	46	-		32	8	14.4	-7.5°					1.7		
	45125R-9T-M		○	9	125	138	40	55	63	33	9	16.4	-6.5°		3.3						
	45160R-10T-M		□	10	160	173		88		66.7			30	14	25.7	-5.5°			図3	5.1	
	45200R-13T-M		□	13	200	213	60	68	101.6	32	14	25.7	-5.0°	図4	7.4						

### ●部品

型番	①クランプスクリュー	②レンチ	③シート	④シート止めねじ	⑤レンチ
MSE 45040R-○T-M 45050R-○T-M	CP8X15TL (左ねじ仕様)				
MSE 45080R-○T 45200R-○○T	CP8X23TL (左ねじ仕様)	TTC-25	MSE-4245S	SP4X9	LW-2 (シート止めねじ用)
MSE 45063R-○T-M 45200R-○○T-M					



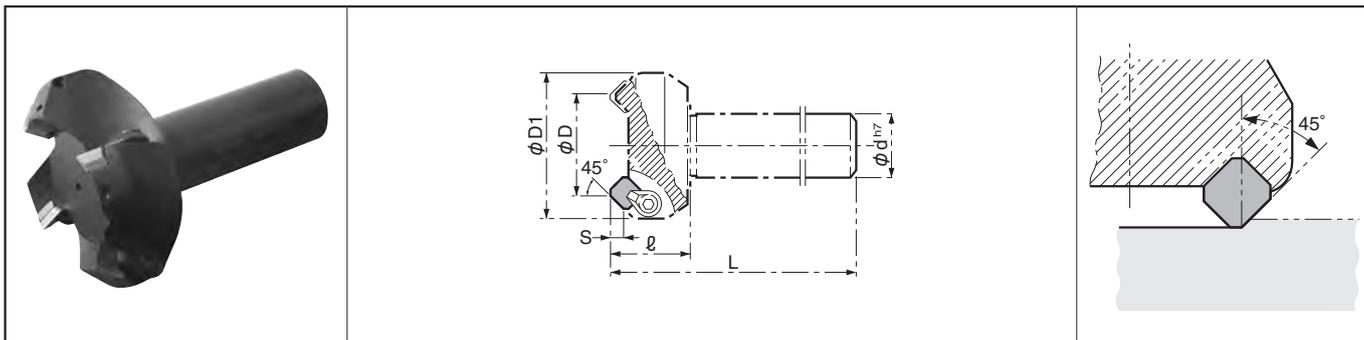
・MSE45040R-○T-Mにはアーバ取付用ボルト (SP8X35) が付属しています。  
 ・MSE45050R-○T-MとMSE45063R-○T-Mにはアーバ取付用ボルト (HH10X30S) が付属しています。  
 ・MSE45080R-○TとMSE45080R-○T-Mにはアーバ取付用ボルト (HH12X35M) が付属しています。

○：標準在庫(在庫をご確認ください)  
 □：次期カタログより抹消予定

M  
ミリング

チップ  
 コーナ角  
45°/20°  
 コーナ角  
15°  
 コーナ角  
0°  
 高送り  
カッタ  
 3次元  
エンドミル  
 スロット  
ミル  
 ボール  
ラジラス  
 その他

## MSE45型 エンドミル(ハイレーキ型)



### ●ホルダ寸法

型番	在庫数	寸法 (mm)							すくい角(°)		部品			
		$\phi D$	$\phi D1$	$\phi d$	L	$\ell$	S	A.R.	R.R.	クランプセット	レンチ	シート	シート止めねじ	
MSE 4550	○ 3	50	73	32	120	40	6	+20°	-3°	CPS-6M	LW-3	MSE-4245	SP3X8	
4563	○ 4	63	86											
4580-32	○ 4	80	103											

### ●適合チップ

型番	適合チップ ⊕ M10		適合チップ ⊕ M25	
MSE45○○-○○	SEMR 1203AFER-H	SEKR 1203AFEN-S	SEEN 1203AFTN	SEEN 1203AFFN-NE
MSE45○○○R-○T			SEKN 1203AFTN	1203AFFN
MSE45○○○R-○T-M			1203AFFN	(ダイヤモンド)

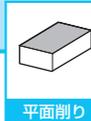
### ◆推奨切削条件

被削材	送り fz (mm/t)	推奨チップ材種 (切削速度 Vc : m/min)					
		サーメット	MEGACOAT			超硬	ダイヤモンド
		TN100M	PR1225	PR1210	PR830	KW10	KPD001 (KPD010)
炭素鋼 (SxxC)	~0.30	★ 120~200	★ 120~250	-	☆ 120~200	-	-
合金鋼 (SCM等)	~0.30	★ 100~180	★ 100~220	-	☆ 100~180	-	-
金型鋼 (SKD等)	~0.25	★ 100~180	★ 80~180	-	☆ 80~150	-	-
ステンレス鋼 (SUS304等)	~0.25	☆ 120~200	★ 120~220	-	☆ 120~200	-	-
鋳鉄 (FC/FCD等)	~0.30	-	-	★ 100~220	-	☆ 80~150	-
非鉄金属 (アルミニウム等)	~0.20	-	-	-	-	★ 100~300	★ 300~800

★:第1推奨 ☆:第2推奨

○ : 標準在庫(在庫をご確認ください。)

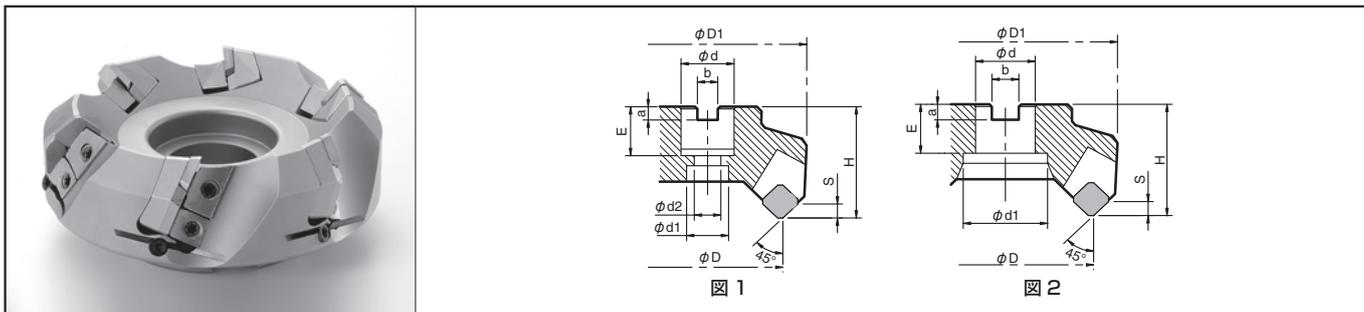
# 簡単刃振れ調整 MSE45-SF型



平面削り

面取り

## MSE45-SF型 フェースミル(簡単刃振れ調整)

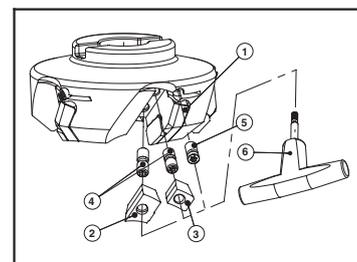


### ●ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)											すくい角 (°)		形状	重量 (kg)
			φD	φD1	φd	φd1	φd2	H	E	a	b	S	A.R.	R.R.			
インロー部 インチ仕様	MSE 45080R-5T-SF	○	5	80	101	25.4	38	-	50	26	6	9.5	6	+20°	-8.5°	図2	1.5
	MSE 45100R-6T-SF	○	6	100	119	31.75	45	-	50	32	8	12.7	6	+20°	-7.5°		2.2
	MSE 45125R-7T-SF	○	7	125	143	38.1	55	-	63	38	10	15.9	6	+20°	-6.5°		4.0
ミリ仕様	MSE 45063R-4T-M-SF	○	4	63	85	22	17	11	50	21	6.3	10.4	6	+20°	-10°	図1	1.2
	MSE 45080R-5T-M-SF	○	5	80	101	27	40	13	50	24	7	12.4	6	+20°	-8.5°		1.5
	MSE 45100R-6T-M-SF	○	6	100	119	32	45	-	50	32	8	14.4	6	+20°	-7.5°	図2	2.2
	MSE 45125R-7T-M-SF	○	7	125	143	40	55	-	63	30	9	16.4	6	+20°	-6.5°		4.0

### ●部品

型番	①ロケータ	②押え金具	③押え金具	④締付ねじ	⑤調整ねじ	⑥ T型レンチ
MSE 45○○R-○T-SF	LSE-445SR	C43R (チップ用)	C44R (ロケータ用)	W6X17	SV-60136TR	TTC-20
MSE 45○○R-○T-M-SF	LSE-445SR	C43R (チップ用)	C44R (ロケータ用)	W6X17	SV-60136TR	TTC-20



・MSE45063R-4T-M-SFにはアーバ取付用ボルト(HH10×30S)が付属しています。  
 ・MSE45080R-5T-M-SFにはアーバ取付用ボルト(HH12×35M)が付属しています。

### ●適合チップ

型番	適合チップ ⚡ M10				適合チップ ⚡ M25	
	MSE45...-SF	SEMR 1203AFER-H	SEKR 1203AFEN-S	SEEN 1203AFTN SEKN 1203AFTN 1203AFFN	SEEN 1203AFTR-W 1203AFFR-W	SEEN 1203AFFN-NE 1203AFFN (ダイヤモンド)

### ◆推奨切削条件

被削材	送り fz (mm/t)	推奨チップ材種 (切削速度 Vc : m/min)					
		サーメット		MEGACOAT	PVDコーティング	超硬	ダイヤモンド
		TN100M	PR1225	PR1210	PR830	KW10	KPD001 (KPD010)
炭素鋼 (SxxC)	~0.30	★ 120~200	★ 120~250	-	☆ 120~200	-	-
合金鋼 (SCM等)	~0.30	★ 100~180	★ 100~220	-	☆ 100~180	-	-
金型鋼 (SKD等)	~0.25	★ 100~180	★ 80~180	-	☆ 80~150	-	-
ステンレス鋼 (SUS304等)	~0.25	☆ 120~200	★ 120~220	-	☆ 120~200	-	-
鋳鉄 (FC/FCD等)	~0.30	-	-	★ 100~220	-	☆ 80~150	-
非鉄金属 (アルミニウム等)	~0.20	-	-	-	-	★ 100~300	★ 300~800

★:第1推奨 ☆:第2推奨

○:標準在庫 (在庫をご確認ください)

M

ミーリング

チップ

コーナ角  
45°/20°

コーナ角  
15°

コーナ角  
0°

高送り  
カッタ

3次元  
エンドミル

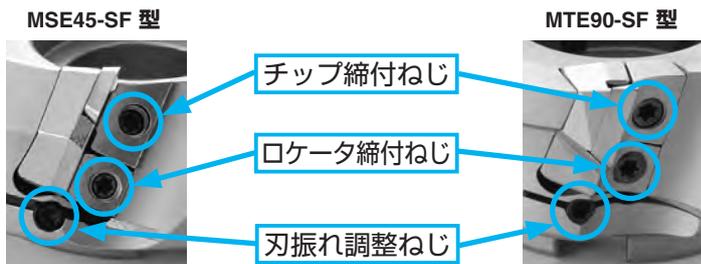
スロット  
ミル

ボール・  
ラジラス

その他

## ■ 刃振れ調整方法

### ● ねじの名称について



### ● 刃先高さ調整可能量

- ・ MSE45-SF 型 : 20  $\mu$ m 程度
  - ・ MTE90-SF 型 : 50  $\mu$ m 程度
- (変化量の差はコーナ角の違いによる)

※以下の説明について、上記の各ねじ名称を使用し、フェースミルは MSE45-SF 型を使用しています。

### 1) 刃振れ調整ねじの仮調整

- ① 刃振れ調整ねじを緩める
- ② 刃振れ調整ねじのテンションがかかる程度に締付ける



### 2) チップ及びロケータ締付ねじの仮締め

- ① ロケータ締付ねじを仮締めする
- ② チップ締付ねじを仮締めする



※チップは全て取付けた状態で作業してください

注) 仮締め: 刃振れ調整ねじで調整が可能な程度の締付けです

### 3) 刃振れ測定



#### 正面刃振れ測定例



No.	測定結果	結果	刃振れ
①	0.263mm		-6 $\mu$ m
②	0.258mm		-11 $\mu$ m
③	0.254mm		-15 $\mu$ m
④	0.269mm	最大値	0 $\mu$ m
⑤	0.261mm		-8 $\mu$ m
⑥	0.250mm	最小値	-19 $\mu$ m

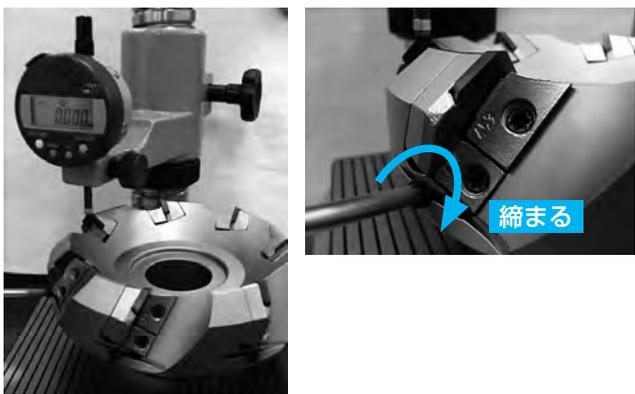
現時点の刃振れ : 19  $\mu$ m

(①~⑥の数字はカッタ本体には記入されてません)

※ロケータ及びチップ締付ねじ、刃振れ調整ねじを仮締めした状態で刃振れを測定

### 4) 刃振れ調整

刃振れ測定の結果を基に、刃振れ調整を実施



### 5) ロケータ及びチップを増し締めする

- ① ロケータ締付ねじを増し締めする
- ② チップ締付ねじを増し締めする



3) の刃振れ測定結果の数値より、最も刃先の高いコーナに合わせて調整する様に刃振れ調整ねじを締込む  
尚、刃先を下げる方向での調整は不可

# 簡単刃振れ調整 MSE45-SF型

## SEENワイパーチップの使用法

### ●ワイパーチップの特長

標準チップを装着したカッタに、1枚だけワイパーチップを入れると、面粗さが向上します。ワイパーチップ刃先は円弧形状で、カッタ装着時に標準チップよりわずかに軸方向に突出します。被削材の加工面をワイパーチップのみで仕上げるため、非常に良好な面粗さを得る事ができます。

### ●推奨切削条件

- 1) 切削速度と送り…推奨切削条件内
- 2) 切込み… $ap=0.5\text{mm}$ 以下

### ●ワイパーチップの取付例

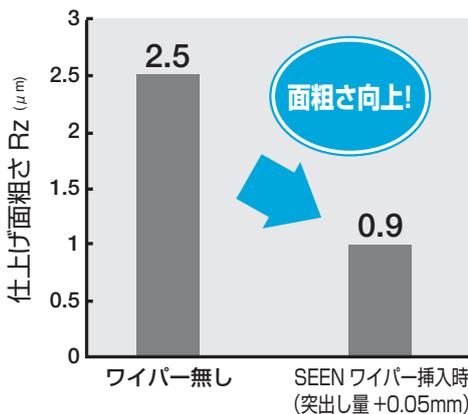
- 1) 標準チップに対して、1枚だけワイパーチップを挿入します。
- 2) ワイパーチップは1コーナ仕様です。矢印「↓」をワーク面側へ向けて取付けてください。
- 3) MSE45-SF型を使用し、ワイパーチップの突出量を管理してください。安定した面粗さが得られます。

### ●ワイパーチップの突出し量の設定

- 1) 最も突出した標準チップからのワイパーチップ突出し量は $0.03\sim 0.1\text{mm}$ 以内に調整してください。これ以上の突出しは、ワイパーチップの寿命が低下します。
- 2) ワイパーチップ突出し量は $0.05\text{mm}$ 程度を推奨します。

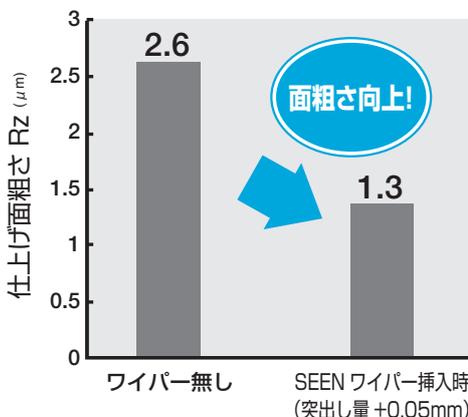
### ●加工例

アルミニウム(A5052)の場合



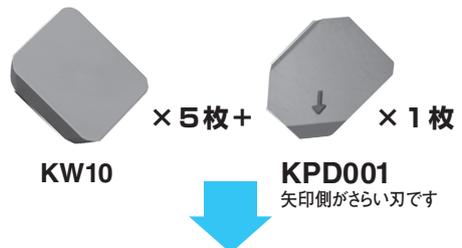
**切削条件**  
 ・MSE45100R-6T-SF  
 ・ $Vc=300\text{m/min}$   
 ・ $ap=0.2\text{mm}$   
 ・ $fz=0.2\text{mm/t}$   
 ・Wet  
 ・ワイパー無し  
 SEKN1203AFFN(KW10)  
 6枚  
 ・ワイパー挿入時  
 SEKN1203AFFN(KW10)  
 5枚  
 SEEN1203AFFR-W(KPD001)  
 1枚

S50Cの場合



**切削条件**  
 ・MSE45100R-6T-SF  
 ・ $Vc=200\text{m/min}$   
 ・ $ap=0.2\text{mm}$   
 ・ $fz=0.1\text{mm/t}$   
 ・Dry  
 ・ワイパー無し  
 SEKN1203AFTN(TN100M)  
 6枚  
 ・ワイパー挿入時  
 SEKN1203AFTN(TN100M)  
 5枚  
 SEEN1203AFFR-W(TN100M)  
 1枚

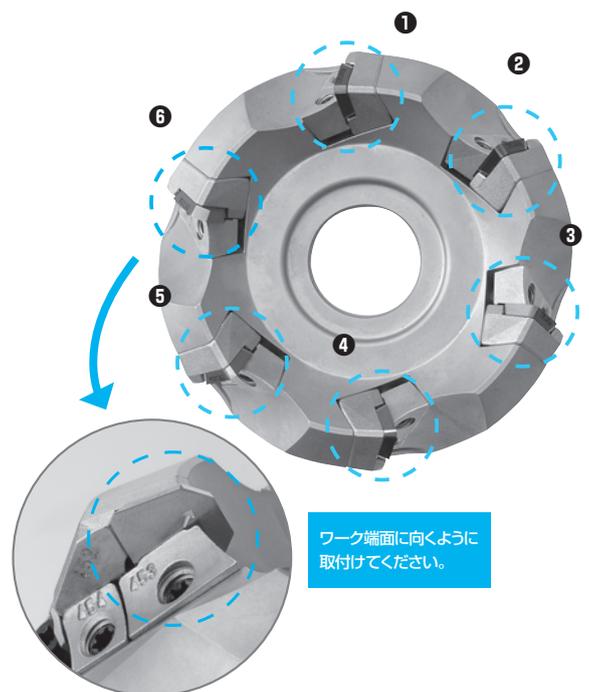
例えばφ125でアルミを仕上げる場合…



ローコストかつ良好な切削面

### ●ワイパーチップ装着例

No.	チップ	刃振れ
①	標準	-6μm
②	標準	-11μm
③	標準	-15μm
④	標準	0μm
⑤	標準	-8μm
⑥	ワイパー	+0.03~+0.1mm



M

ミーリング

チップ

コーナ角 45°/20°

コーナ角 15°

コーナ角 0°

高送り カッタ

3次元 エンドミル

スロット ミル

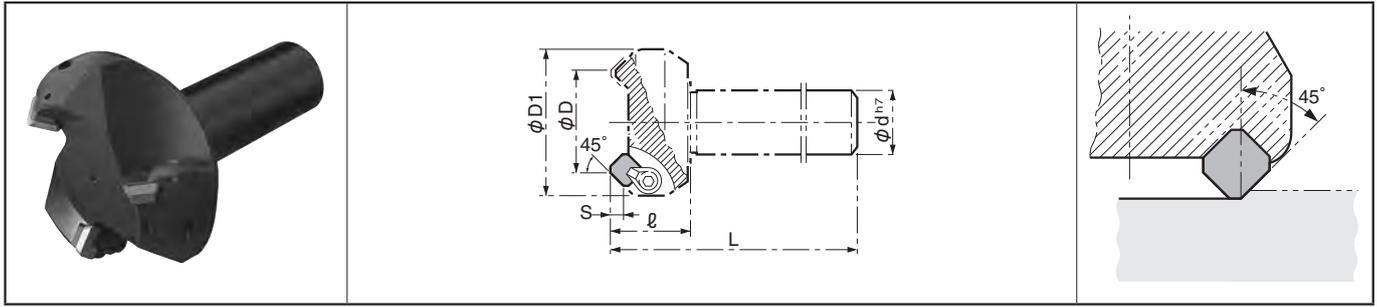
ボール・ ラジラス

その他

# MSD45型



## MSD45型 エンドミル



### ●ホルダ寸法

型番	在庫数	寸法 (mm)							すくい角 (°)		部品			
		$\phi D$	$\phi D1$	$\phi d$	L	$\ell$	S	A.R.	R.R.	クランプセット	レンチ	シート	シート止めねじ	
MSD 4550	○ 3	50	73	32	120	40	6.5	+16°	-3°	CPS-6M	LW-3	MSD-42	SP3X8	
MSD 4563	○ 3	63	87											
MSD 4580-32	○ 4	80	104											

### ●適合チップ

型番	適合チップ Ⓢ M10			適合チップ Ⓢ M25
	MSD 45...	SDMR 1203AUER-H	SDKR 1203AUEN-S	SDCN 1203AUTN SDKN 1203AUTN 1203AUFN

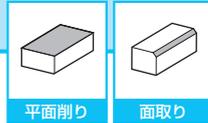
推奨切削条件 Ⓢ M199

○: 標準在庫 (在庫をご確認ください)

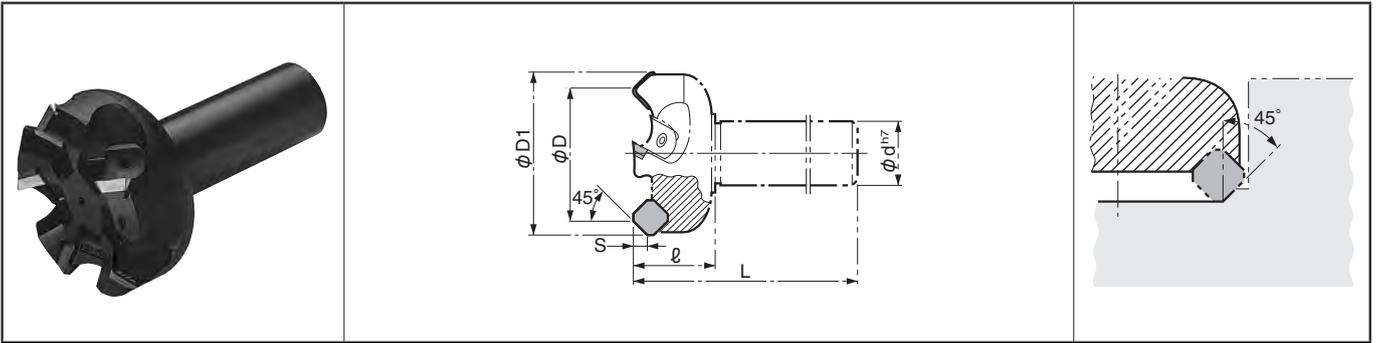
チップ材種 旋削チップ CBNダイヤモンド  
外徑 スモール  
内徑  
溝入れ  
突切り  
ねじ切り  
ドリル  
ドリル  
ミリング  
ターニング  
機器  
イデオ  
部品  
技術資料  
S  
索引

A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
R  
S  
T

# MSO45型



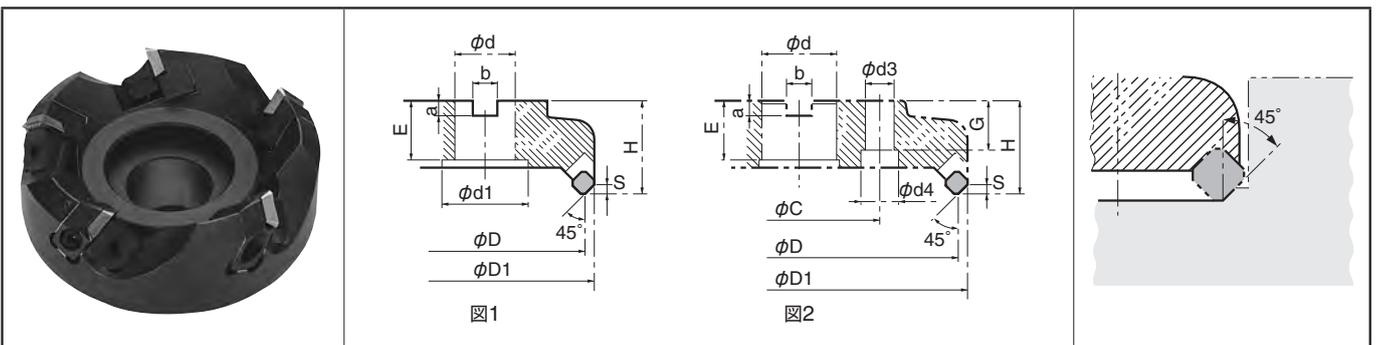
## MSO45-S型 エンドミル(ハイレキ型)



### ●ホルダ寸法

型番	在庫数	寸法(mm)							すくい角(°)		部品							
		φD	φD1	φd	L	ℓ	S	A.R.	R.R.	シート	シート止めねじ	押え金具	締付ねじ	T型レンチ				
MSO 4550-S	○ 4	50	66															
4563-S	○ 5	63	79	32	120	40	7.1	+27°	-8°	MSO-4T245	SP3X6	CH-20R	TH8X15	TH-4				
4580-S	○ 5	80	96															

## MSO45型 フェースミル(ハイレキ型)

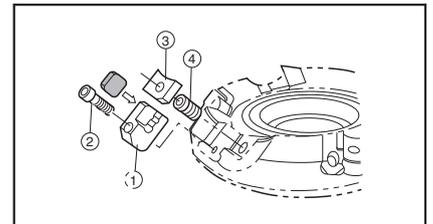


### ●ホルダ寸法

型番	在庫数	寸法(mm)														すくい角(°)		形状	重量(kg)					
		φD	φD1	φd	φd1	φd2	φd3	φd4	φC	H	E	G	a	b	S	A.R.	R.R.							
MSO 45100R	○ 5	100	114.8	31.75	48						32	8	12.7											2.5
45125R	○ 6	125	140.0	38.10	58					60		10	15.9											3.7
45160R	○ 8	160	174.5	50.80	68						38	11	19.0											5.4
45200R	○ 10	200	214.5	47.625	-			18	26	101.6		32	14	25.4										8.4

### ●部品

型番	①ロケータ	②ロケータ締付ねじ	③押え金具	④締付ねじ	T型レンチ
MSO 45...R	LSO-445R	HH4X16	CH-20R	TH8X15	TH-4



### ●適合チップ

型番	適合チップ ➡ M10		適合チップ ➡ M25
	MSO 45...	SOKR 13T3AXEN-J	SOKN 13T3AXTN 13T3AXFN

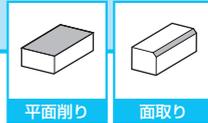
推奨切削条件 ➡ M199

○: 標準在庫 (在庫をご確認ください)

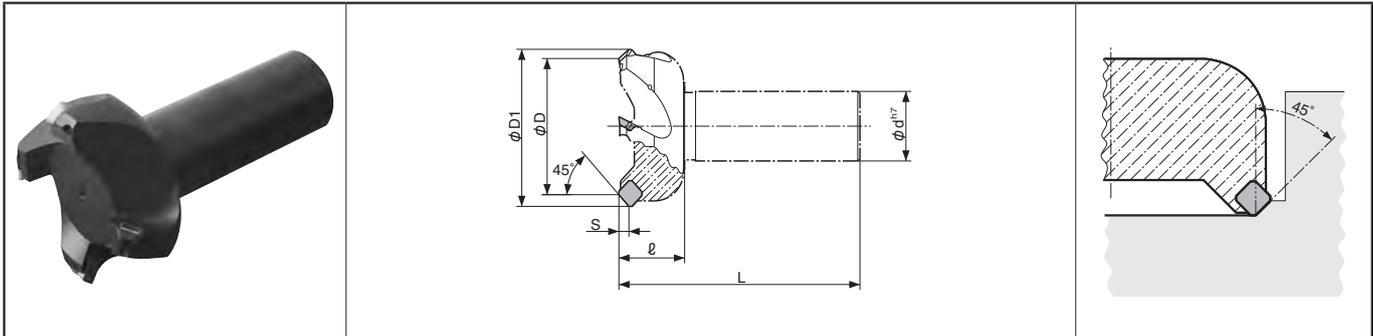
M

ミーリング

- チップ
- コーナ角 45°/20°
- コーナ角 15°
- コーナ角 0°
- 高送りカッタ
- 3次元エンドミル
- スロットミル
- ボールラジラス
- その他



# MSO45-S-09型 エンドミル(ハイレーキ型)



## ●ホルダ寸法

型番	在庫数	寸法(mm)							すくい角(°)		部品			
		φD	φD1	φd	L	ℓ	S	A.R.	R.R.	クランプスクリュー	レンチ			
MSO 4550-S32-09	○ 3	50	60	32	110	30	4.2	+27°	-8°	SB-3060TR	DT-10			
4563-S32-09	○ 4	63	73											
4580-S32-09	○ 4	80	90											

## ●適合チップ

型番	適合チップ ⓈM22	
	MSO 45...-09	SOMT 0903AXEN-J

推奨切削条件 ⓈM199

チップ材種  
旋削チップ  
CNC用エッジ  
外径  
スモール  
内径  
溝入れ  
突切り  
ねじ切り  
ドリル  
ドリル用  
ミーリング  
ターニング  
機器  
イデオ  
部品  
技術資料  
S  
索引

○: 標準在庫 (在庫をご確認ください)

# 重切削用フェースミル MSRS15型



平面削り



## MonSteR Square Mill

スクエア(4コーナ)タイプのMSRS15型フェースミル



従来工具

単位時間当たりの切りくず  
排出量アップ

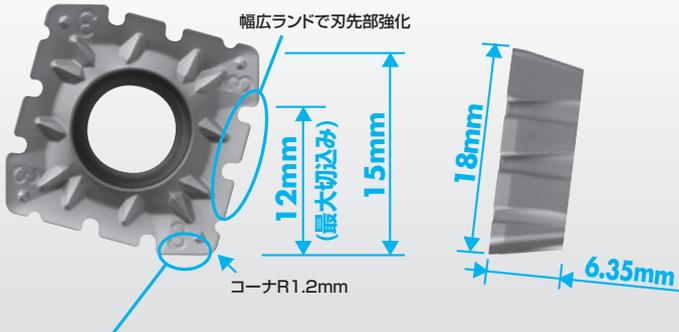


**MSRS15型**

荒加工は1パスで削る  
MSRS15型が重切削を変える!(切込み最大12mm)

大きな切込み・高送りで高能率加工を実現

●推奨切込み5~10mm



大きなさらい刃で高送りに対応

厚さ6.35mmでチップを強化

A.R. +9°  
R.R. -9°(φ80)  
-5°(φ100以上)

切込み角  
75°

●ブレードの使い分け

	抵抗重視	汎用	強度重視
チップタイプ	NB2P(4ニック) + NB3P(5ニック)	NB2(2ニック) + NB3(3ニック)	NB2T(2ニック) + NB3T(3ニック)
用途	ロングアーバ使用の場合や薄板加工	強度と抵抗のバランスがとれた汎用型	断続加工や高負荷加工 送りを上げたいときや、被削材がFC/FCDのとき
切れ刃断面	ニックが4本(5本)と多く、ワーク食い付き時の衝撃を軽減 	強度・切れ味・切りくず処理をバランス良く設計 	C面の刃先仕様と緩やかなすくい角で強度アップ 

溶接部の加工など抵抗を重視しつつ、刃先強度や食い付きも高めたい場合、補完ブレードを用います。



●NB2P(4ニック)とNB3P(5ニック)のチップ刻印番号について  
ホルダの適合チップ刻印番号(②・③)にチップ取付位置を合わせるため、NB2P(4ニック)には「2+」、NB3P(5ニック)には「3+」の数字が刻印されています。

M

ミーリング

チップ

コーナ角 45°/20°

コーナ角 15°

コーナ角 0°

高送り  
カッタ

3次元  
エンドミル

スロット  
ミル

ボール  
ラジラス

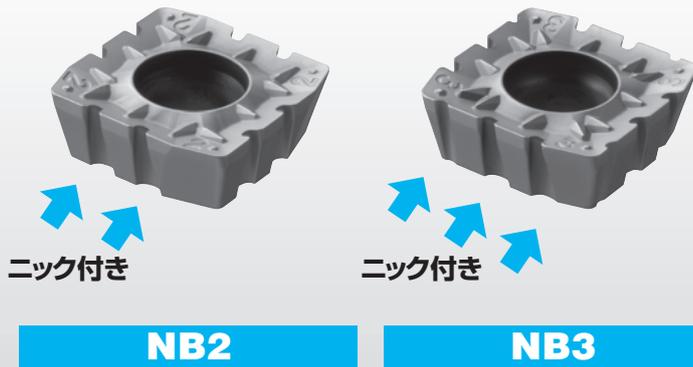
その他



平面削り

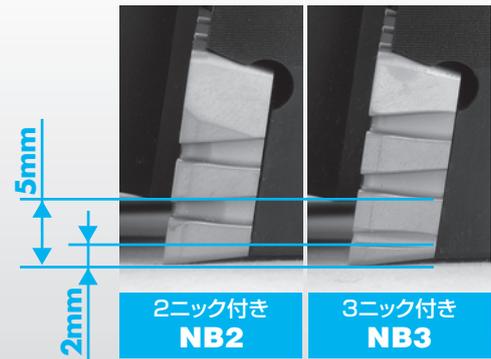
## ニック付きチップで食い付き時の抵抗を低減・分散させ、びびりを抑制し高送りを可能にします

### ●ニック付きチップ



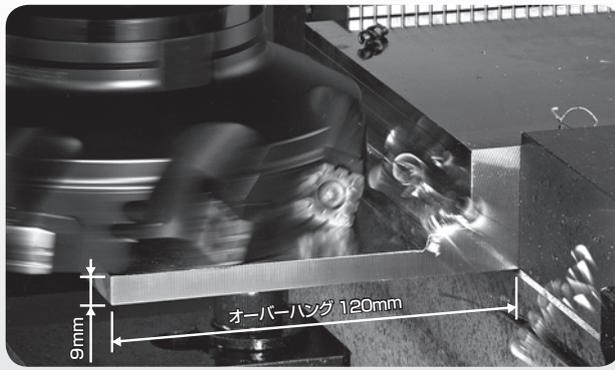
### ●ニック効果

5mm以上の縦切込みからニック効果を発揮(NB3は最小2mm以上で効果あり)



## 低抵抗でびびりを抑える設計

### ●薄板ワーク(製品などの剛性が低い被削材)加工も可能

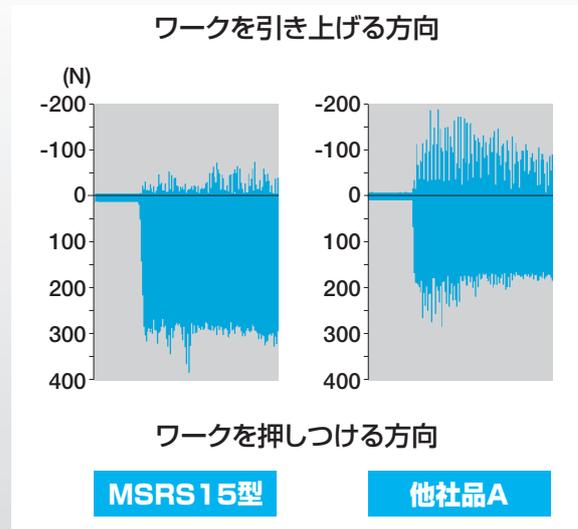


### MSRS15160R-8T

被削材:S50C  
 $V_c=200\text{m/min}$  ( $n=398\text{min}^{-1}$ )  
 $f_z=0.15\text{mm/t}$  ( $V_f=477\text{mm/min}$ ),  $a_{p\max}=6\times 100\text{mm}$   
 (オーバーハング部を15mm→9mmに加工)

### ●切削抵抗<背分力>の比較

MSRS15型は、加工時、ワークを引き上げる方向に働く力が少ないためびびりにくい



## ホルダの特長

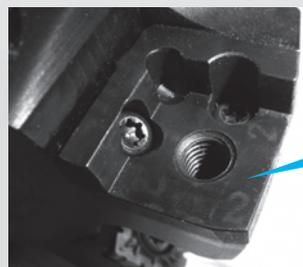
### 標準タイプ

大きなフルート設計  
 切りくず排出良好

ロケータ採用(標準タイプ)  
 本体破損防止

適合チップ刻印番号を表示

チップ交換時の識別がより明確。



### 多刃タイプ

多刃仕様で、より高い生産性を実現



切削中の負荷を利用、文字を転写

※条件によっては、転写されない場合もあります。

チップ材種 A  
 旋削チップ B  
 C  
 D  
 外径 E  
 F  
 溝入れ G  
 H  
 J  
 K  
 L  
 M  
 N  
 O  
 P  
 R  
 S  
 T





平面削り

● 部品 (インチ仕様 / ミリ仕様 共通)

型番	部 品							
	クランプスクリュー	レンチ	ロケータ	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	
標準タイプ	MSRS 15080R-〇〇(M) MSRS 15100R-〇〇(M) 15315R-〇〇(M)	SB-60120TR	TT-25L	MAP-1806	SB-40140TR	DT-15	MP-1	HH12×35
		チップクランプ用 締付トルク7.5N・m		ロケータクランプ用 締付トルク3.5N・m				
多刃タイプ	MSRS 15080R-〇〇(M) MSRS 15100R-〇〇(M) 15315R-〇〇(M)	SB-60120TR	TT-25L	-	-	-	MP-1	HH12×35
		チップクランプ用 締付トルク7.5N・m						

焼付き防止剤は、チップを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用ください。

● 適合チップ

型番	適合チップ M23 (勝手付きチップは右勝手(R)を示す)			
		2ニック付き	3ニック付き	2ニック付き 刃先強化型
MSRS... MSRS...M	SPMT 1806EDER-NB2	SPMT 1806EDER-NB3	SPMT 1806EDSR-NB2T	SPMT 1806EDSR-NB3T
特注カッタ用	-	-	SPMT 1806EDSL-NB2T	SPMT 1806EDSL-NB3T
型番	適合チップ M23			ブレーカの使い分け M46
	4ニック付き 低抵抗型	5ニック付き 低抵抗型	ニック無し	
MSRS... MSRS...M	SPMT 1806EDER-NB2P	SPMT 1806EDER-NB3P	SPMT 1806EDER-V	

◆ 推奨切削条件

被削材	送り fz(mm/t)			推奨チップ材種(切削速度 Vc:m/min)			
	NB2P + NB3P	NB2 + NB3	NB2T + NB3T	MEGACOAT			PVDコーティング
				PR1225	PR1230	PR1210	PR830
炭素鋼(SxxC)	0.15	0.2	0.3	120~ <b>☆</b> 180~250	120~ <b>★</b> 180~220	-	120~ <b>☆</b> 170~220
合金鋼(SCM等)	0.15	0.2	0.3	120~ <b>☆</b> 180~250	120~ <b>★</b> 180~220	-	120~ <b>☆</b> 170~220
金型鋼(SKD等)	0.1	0.15	0.2	100~ <b>☆</b> 160~220	100~ <b>★</b> 160~200	-	100~ <b>☆</b> 150~200
ねずみ鑄鉄(FC)	0.2	0.25	0.35	-	-	120~ <b>★</b> 180~250	-
ダクタイル鑄鉄(FCD)	0.15	0.2	0.3	-	-	100~ <b>★</b> 160~220	-
ステンレス鋼(SUS304等)	推奨いたしません						
アルミ・銅	推奨いたしません						

★:第1推奨 ☆:第2推奨

チップ材種  
旋削チップ  
CERAMIX  
外徑  
スモール  
内徑  
溝入れ  
突切り  
ねじ切り  
ドリル  
ソリッド  
ミーリング  
ターニング  
イデオ  
部品  
技術資料  
SCK  
索引



平面削り

## 加工実例 — 生産性向上・加工時間短縮を実現 —

SS400	
<b>プレート</b> ・ Vc=150m/min (n=382min <sup>-1</sup> ) ・ ap×ae=10×125mm ・ fz=0.2mm/t (Vf=458mm/min) ・ Dry ・ 6枚刃 ・ MSRS15125R-6T ・ SPMT1806EDER-NB2 ・ SPMT1806EDER-NB3 (PR830)	
<b>MSRS15型</b>	切りくず排出量 572cc/分 <b>生産性向上4.4倍!</b>
他社カッタA	129cc/分
【他社カッタA】 φ125、6枚刃 Vc=150m/min (n=382min <sup>-1</sup> ) ap×ae=3×125mm fz=0.15mm/t (Vf=344mm/min)	条件を大幅に上げられるので、時間短縮に効果的。 生産性が4.4倍に向上した。 (ユーザー様の評価による)

S50C	
<b>レール</b> ・ Vc=150m/min (n=300min <sup>-1</sup> ) ・ ap×ae=6×140mm ・ fz=0.2mm/t (Vf=480mm/min) ・ Dry ・ 8枚刃 ・ MSRS15160R-8T ・ SPMT1806EDER-NB2 ・ SPMT1806EDER-NB3 (PR830)	
<b>MSRS15型</b>	切りくず排出量 403cc/分 <b>生産性向上4.7倍!</b>
他社カッタB	84cc/分
【他社カッタB】 2mm×3パスで加工 Vc=150m/min (n=300min <sup>-1</sup> ) ap×ae=2×140mm fz=0.125mm/t (Vf=300mm/min)	従来3パスで加工していたものがMSRS15型では1パスで加工できた。それでもMSRS15型の加工音は静かであった。生産性が4.7倍に向上した。 (ユーザー様の評価による)

C12A (鋳鋼)	
<b>産業機械部品</b> ・ Vc=100m/min (n=200min <sup>-1</sup> ) ・ ap×ae=10×114mm ・ fz=0.4mm/t (Vf=635mm/min) ・ Dry ・ 8枚刃 ・ MSRS15160R-8T ・ SPMT1806EDER-NB2 ・ SPMT1806EDER-NB3 (PR830)	
<b>MSRS15型</b>	切りくず排出量 724cc/分 <b>生産性向上2.5倍!</b>
他社カッタC	290cc/分
【他社カッタC】 φ125、8枚刃 Vc=250m/min (n=522min <sup>-1</sup> ) ap×ae=2.5×114mm fz=0.25mm/t (Vf=1,016mm/min)	従来は抵抗が高く、切込みを増やす事ができなかったが、MSRS15型は主軸負荷を増やすことなく、切込みを増やすことができた。生産性が2.5倍に向上した。 (ユーザー様の評価による)

S45C	
<b>ギヤ</b> ・ Vc=200m/min (n=255min <sup>-1</sup> ) ・ ap×ae=10×200mm ・ fz=0.17mm/t (Vf=600mm/min) ・ Dry ・ 14枚刃 ・ MSRS15250R-14T ・ SPMT1806EDER-NB2 ・ SPMT1806EDER-NB3 (PR830)	
<b>MSRS15型</b>	切りくず排出量 1,200cc/分 <b>生産性向上2.6倍!</b>
他社カッタD	459cc/分
【他社カッタD】 φ250、12枚刃 Vc=120m/min (n=153min <sup>-1</sup> ) ap×ae=5×200mm fz=0.25mm/t (Vf=459mm/min)	切込み幅をカッタ径の80%程度かけても、切削音が静か。生産性が2.6倍に向上した。 (ユーザー様の評価による)

## Q&A

**Q-1** 径方向(ae)の切込み幅の目安は?

**A-1** カッタ径の70~80%を目安にしてください。

**Q-2** なぜ、MSRS15型は切込み角75°なのですか?

**A-2** 切込み角45°タイプは、ワーク食いつき時の衝撃は抑えられますが、背分力が大きくなります。一方、切込み角90°の場合、背分力は小さいですが、ワーク食いつき時の衝撃が大きくなります。切込み角75°のMSRS15型カッタは、大切込みでも大きな背分力が発生せず、また、入り際の衝撃も少なく、バランスの取れた設計で、スムーズな加工が可能になります。

M

ミ  
リ  
ン  
グ

- チップ
- コーナ角 45°/20°
- コーナ角 15°
- コーナ角 0°
- 高送りカッタ
- 3次元エンドミル
- スロットミル
- ボールラジラス
- その他

# MSP15型/ MSE15型



平面削り

チップ材種 旋削チップ SPCN/SPKN/SPMR  
A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
R  
S  
T

## MSP15型エンドミル ■ MSE15型エンドミル(ハイレーキ型)



### ●ホルダ寸法

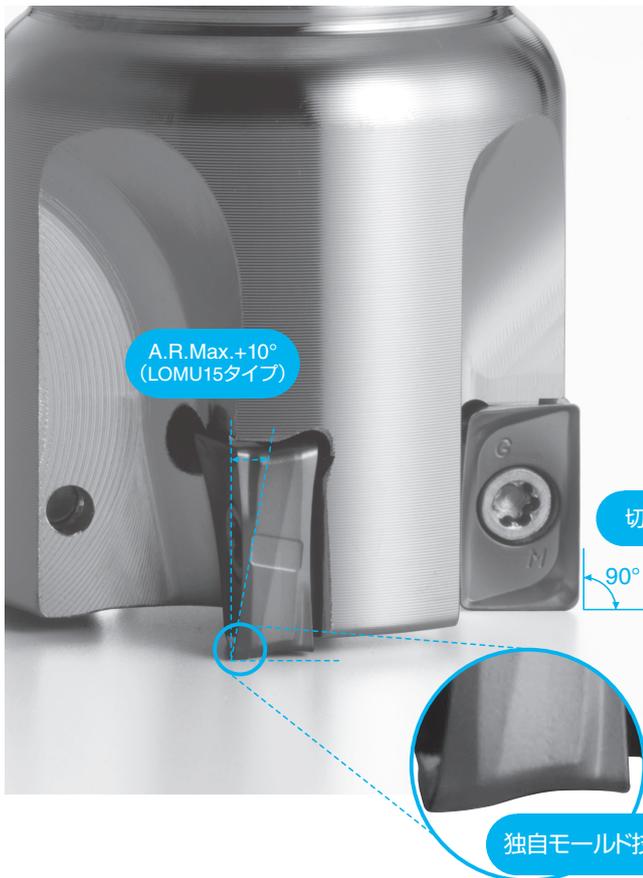
型番	在庫数	寸法(mm)							すくい角(°)		部品			
		φD	φD1	φd	L	ℓ	S	A.R.	R.R.	クランプセット	レンチ	シート	シート止めねじ	
MSP 1550	○	3	50	57	32	120	40	9	+10°	-2°	CPS-6M	LW-3	MSP-42	SP3X8
	□	3	63	70										
MSE 1550	□	3	50	57	32	120	40	8.5	+20°	+3°	CPS-6M	LW-3	MSE-4215	SP3X8
	□	3	63	71										
	□	4	80	87										

### ●適合チップ

型番	適合チップ ⚡M11			適合チップ ⚡M10
	MSP 15...	SPMR 1203EDER-H	SPKR 1203EDER-S	SPCN 1203EDTR SPKN 1203EDTR 1203EDER 1203EDFR
MSE 15...	-	-	-	SEKN 1203EFTR

推奨切削条件 ⚡M199

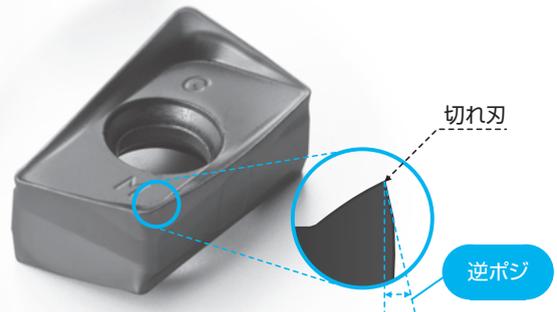
○: 準標準在庫 (在庫をご確認ください)  
□: 次期カタログより抹消予定



## MEW型

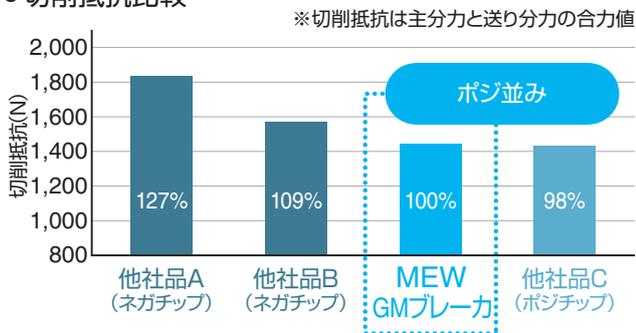
両面4コーナ新世代エンドミル  
独自のモールド技術で  
ポジ並の低抵抗

逆ポジ仕様で切れ刃強度アップ



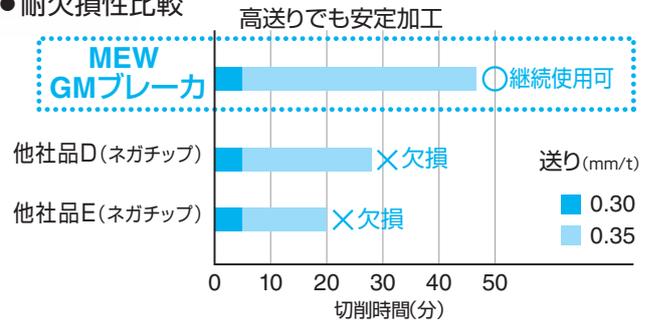
## ネガチップでポジ並の低抵抗

### ● 切削抵抗比較



<切削条件>  
Vc=150m/min apxae=3×15mm fz=0.15mm/t S50C 加工径φ20 (当社比較)

### ● 耐欠損性比較

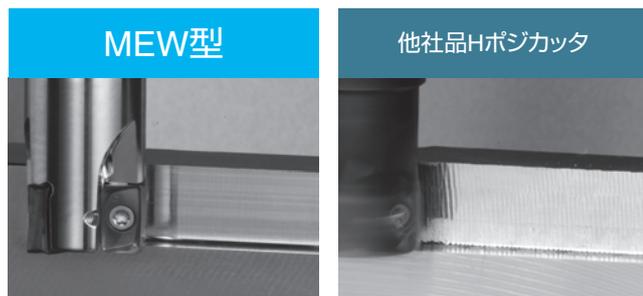


<切削条件>  
Vc=120m/min apxae=3×10mm fz=0.3~0.35mm/t SCM440H (37~39HS) 加工径φ20 (当社比較)

## びびりに強くキレイな加工面

ヘリカル切れ刃と大きなA.R.により、びびりに強くバリが少ない

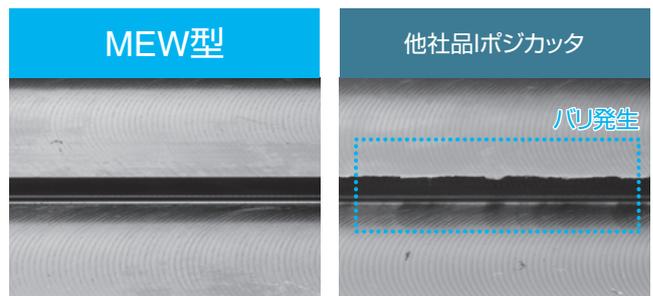
### 壁面の加工面状態



MEW型はびびりなく壁面良好

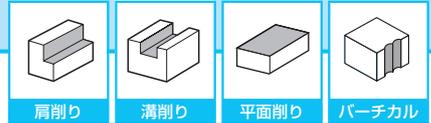
<切削条件>  
Vc=240m/min apxae=4(3/パス)×5mm fz=0.12mm/t Dry SS400 加工径φ20

### ポジカッタとのバリ比較



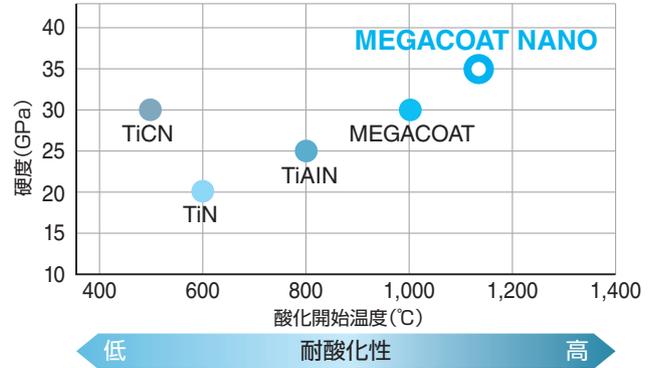
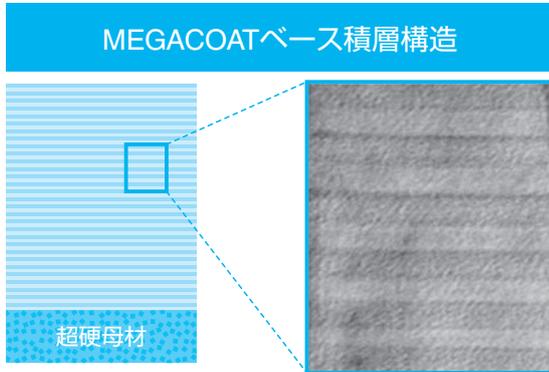
切れ味が良かったため、ポジカッタよりもバリが少ない

<切削条件>  
Vc=250m/min apxae=4×5mm fz=0.1mm/t Dry S50C 加工径φ20



## 新技術 MEGACOAT NANOで長寿命

特殊ナノ積層コーティング「MEGACOAT NANO」により、ミーリング加工の安定化と長寿命を実現  
 鋼・ステンレス鋼(オーステナイト系)用PR1525、鋳鉄用PR1510をレパートリー  
 耐熱合金・チタン・ステンレス鋼(析出硬化系)用PR1535をレパートリー追加  
 耐熱合金・ステンレス鋼(マルテンサイト系)用にCA6535(CVDコーティング)もレパートリー追加

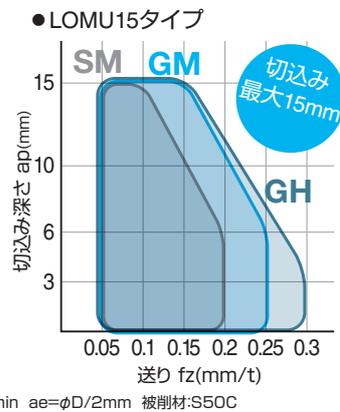
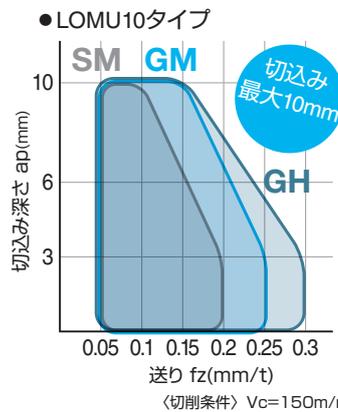


高硬度(35GPa)と優れた耐酸化性(酸化開始温度:1,150°C)が摩擦を抑制し、耐チップング性能も向上

## 豊富なブレードラインナップ

加工に合わせ3つのブレードを新たに開発  
 多様な加工に対応します

ブレード	用途	形状
GM	汎用	
SM	低抵抗型	
GH	重切削用	



## チップコーナR(rε) レパートリー

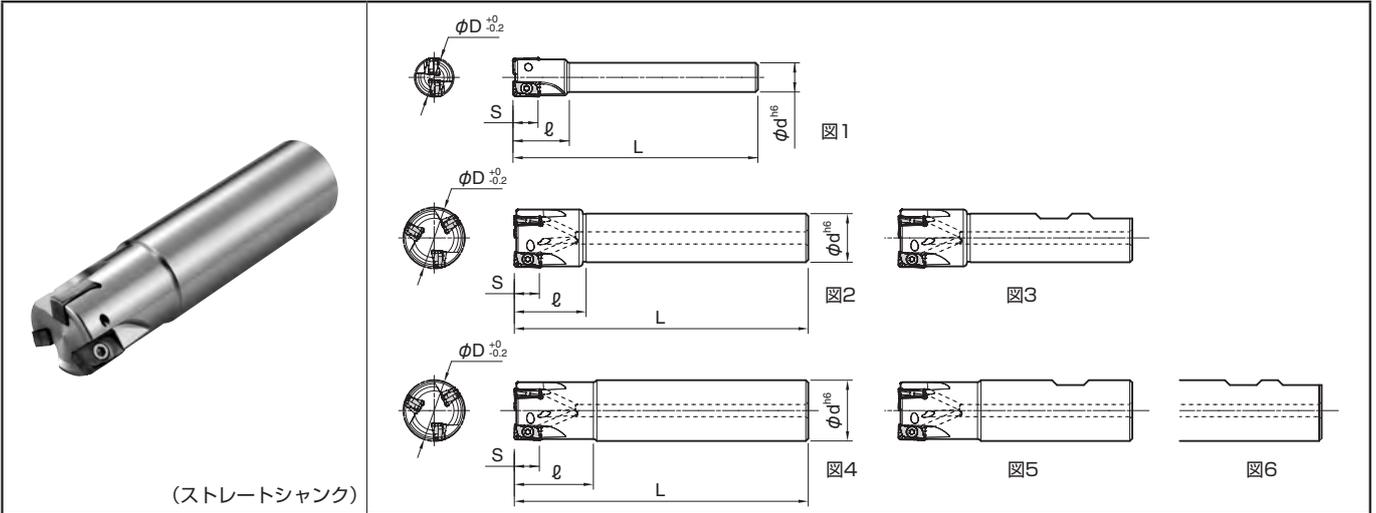
GMブレードにコーナR(rε)0.4mm、1.0mm、1.2mm、1.6mm、2.0mmを追加



チップ材種  
 旋削チップ  
 CBNダイヤモンド  
 外径  
 スモール  
 内径  
 溝入れ  
 突切り  
 ねじ切り  
 ドリル  
 NCB  
 ミーリング  
 ツリーング  
 イシヤ  
 部品  
 技術資料  
 S  
 索引

# MEW型

## MEW型 エンドミル



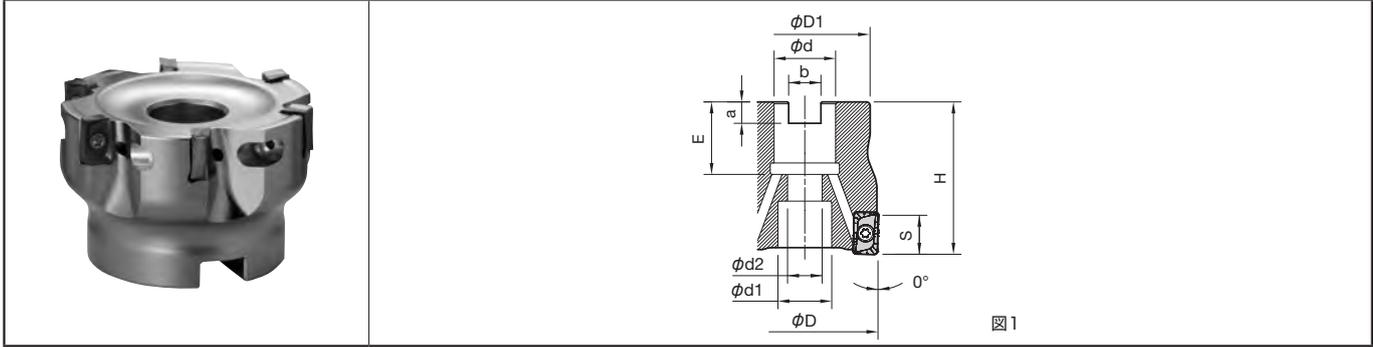
### ● ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)					すくい角 (°)		ホールラント	形状	最高回転数 (min <sup>-1</sup> )								
			$\phi D$	$\phi d$	L	$\ell$	S	A.R. (MAX.)	R.R.											
標準シャンク	MEW	16-S12-10-2T	●	2	16	12	100	23	+7°	-22°	無	図1	43,750							
		18-S16-10-2T	●	2	18	16	100	25					43,000							
		20-S16-10-2T	●	2	20	16	110	26					41,000							
		22-S20-10-3T	●	3	22	20	120	29					39,600							
		25-S20-10-3T	●	3	25	20	120	29					37,500							
		28-S25-10-3T	●	3	28	25	130	32					35,800							
		30-S25-10-4T	●	4	30	25	130	32					34,800							
		32-S25-10-4T	●	4	32	25	130	32					33,900							
		40-S32-10-5T	●	5	40	32	150	50					30,000							
		50-S32-10-5T	●	5	50	32	120	40					22,500							
	同径シャンク	MEW	16-S16-10-2T	●	2	16	16	100	26	+7°	-22°	有	図4	43,750						
			20-S20-10-2T	●	2	20	20	110	30					41,000						
			20-S20-10-3T	●	3	20	20	110	30					41,000						
			25-S25-10-2T	●	2	25	25	120	32					37,500						
			25-S25-10-3T	●	3	25	25	120	32					37,500						
			32-S32-10-3T	●	3	32	32	130	40					33,900						
			32-S32-10-4T	●	4	32	32	130	40					33,900						
			シャンク ロング	MEW	20-S20-10-150-2T	●	2	20	20					150	40	+7°	-20°	有	図4	41,000
					25-S25-10-170-2T	●	2	25	25					170	50					37,500
			標準シャンク	MEW	25-S20-15-2T	●	2	25	20					120	29	+10°	-22°	有	図2	35,000
32-S25-15-2T	●	2			32	25	130	32	30,000											
40-S32-15-3T	●	3			40	32	150	50	25,000											
40-S32-15-4T	●	4			40	32	150	50	25,000											
50-S32-15-4T	●	4			50	32	120	40	17,000											
同径シャンク	MEW	25-S25-15-2T	●	2	25	25	120	32	+10°	-22°	有	図4	35,000							
		32-S32-15-2T	●	2	32	32	130	40					30,000							
		32-S32-15-3T	●	3	32	32	130	40					30,000							
ウェルドンシャンク	標準シャンク	MEW 40-W32-10-5T	受	5	40	32	111	50	+7°	-19°	有	図3	30,000							
		MEW 40-W32-15-4T	受	4	40	32	111	50					+10°	-21°	25,000					
	同径シャンク	MEW	16-W16-10-2T	受	2	16	16	75	10	+7°	-22°	有	図5	43,750						
			20-W20-10-2T	受	2	20	20	77						25	41,000					
			20-W20-10-3T	受	3	20	20	77						25	41,000					
			25-W25-10-2T	受	2	25	25	90						32	37,500					
			25-W25-10-3T	受	3	25	25	90						32	37,500					
			32-W32-10-4T	受	4	32	32	102						40	33,900					
			25-W25-15-2T	受	2	25	25	90						32	+10°	-22°	有	図6	35,000	
			32-W32-15-3T	受	3	32	32	102						40					30,000	

最高回転数の表記について  
誤って最高回転数以上に回転させた場合、遠心力によりチップや部品の飛散などが生じる場合がありますのでご注意ください。

●: 標準在庫  
受: 受注生産

# MEW型 フェースミル



## ● ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)											すくい角 (°)		クーラントホルルト	形状	重量 (kg)	最高回転数 (min <sup>-1</sup> )
			φD	φD1	φd	φd1	φd2	H	E	a	b	S	A.R. (MAX.)	R.R.					
MEW 032R-10-4T-M	●	4	32	30	16	14	9	35	19	5.6	8.4	10	+7°	-20°	有	図 1	0.1	33,900	
			40	34															
			50	45															
			63	47															
MEW 040R-15-4T-M	●	4	40	34	16	14	9	40	19	5.6	8.4	15	+10°	-21°	有	図 1	0.2	25,000	
			50	45															
			63	47															
			80	60															
MEW 050R-10-5T-M	●	5	50	45	22	18	11	40	21	6.3	10.4	10	+7°	-19°	有	図 1	0.2	30,000	
			50	45															
			63	47															
			80	60															
MEW 063R-10-6T-M	●	6	63	47	22	18	11	40	21	6.3	10.4	10	+7°	-19°	有	図 1	0.4	22,500	
			63	47															
			80	60															
			80	60															
MEW 080R-15-6T-M	●	6	80	60	27	20	13	50	25	7	12.4	15	+10°	-20°	有	図 1	1.0	12,000	
			80	60															
			80	60															
			80	60															

最高回転数の表記について  
誤って最高回転数以上に回転させた場合、遠心力によりチップや部品の飛散などが生じる場合がありますのでご注意ください。

## ● 部品と適合チップ (エンドミル・フェースミル共通)

型番	部品				適合チップ M13			
	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	汎用	低抵抗型	刃先強化型 (重切削用)	
MEW ...-10- T				-	LOMU100404ER-GM			
MEW 032R-10_-M	SB-3065TRP	DTPM-8	MP-1	HH8×25	LOMU100408ER-GM	LOMU100408ER-SM	LOMU100408ER-GH	
MEW 040R-10_-M				チップクランプ用締付トルク 1.2N・m	HH10×30			LOMU100412ER-GM
MEW 050R-10_-M					HH10×30			LOMU100416ER-GM
MEW 063R-10_-M				HH10×30	LOMU100420ER-GM			
MEW ...-15- T				-	LOMU150504ER-GM			
MEW 040R-15_-M	SB-4090TRP	DTPM-15	MP-1	HH8×25	LOMU150508ER-GM	LOMU150508ER-SM	LOMU150508ER-GH	
MEW 050R-15_-M				チップクランプ用締付トルク 3.5N・m	HH10×30			LOMU150510ER-GM
MEW 063R-15_-M					HH10×30			LOMU150512ER-GM
MEW 080R-15_-(-M)				HH12×35	LOMU150516ER-GM			

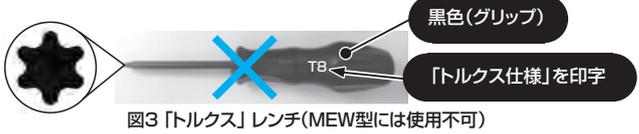
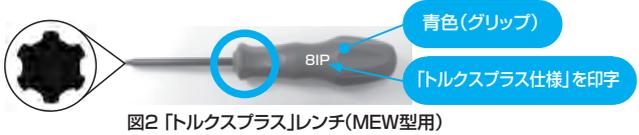
焼付き防止剤は、チップを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用ください。 推奨切削条件 M60

## ● レンチの仕様

本製品のクランプスクリュー及びレンチはトルクスプラス仕様です。

- ① トルクスプラスレンチ… 図 2 参照 (グリップ色…青色)
- ② トルクスレンチ…………… 図 3 参照 (グリップ色…黒色)

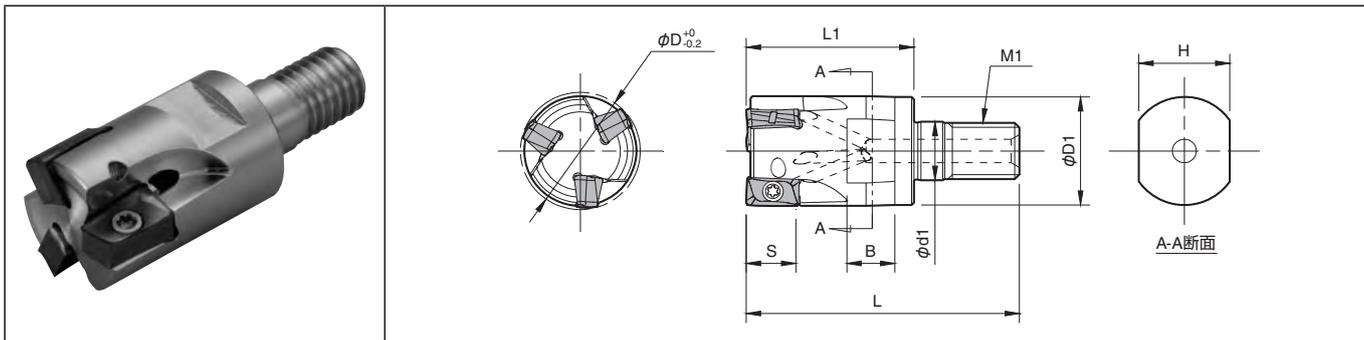
各レンチは先端形状が異なります。  
※誤って「トルクス」レンチを使用しますと、ねじ頭部やレンチ先端の破損に繋がり、クランプスクリューが取外しできなくなる恐れがあります。



●：標準在庫

# MEW型 モジュラータイプ

## MEW型 ヘッド



### ●寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)								すくい角 (°)		クーラントホール	適合チップ ➡M13	最高回転数 (min <sup>-1</sup> )			
			φD	φD1	φd1	L	L1	M1	H	B	S	A.R. (MAX.)				R.R.		
MEW 16-M08-10-2T	●	2	16	14.7	8.5	43	25	M8×P1.25	12	8	10	+7°	-22°	有	LOMU1004	43,750		
20-M10-10-2T	●		20	18.7	10.5	49	30	M10×P1.5	15	9			-20°			41,000		
20-M10-10-3T	●	3	25	23	12.5	57	35	M12×P1.75	19	10	15	+10°	-22°			有	LOMU1505	41,000
25-M12-10-3T	●		32	30	17	63	40	M16×P2.0	24	12			-20°					37,500
32-M16-10-4T	●	4	32	30	17	63	40	M16×P2.0	24	12	15	+10°	-22°			有	LOMU1505	33,900
MEW 25-M12-15-2T	●	2	25	23	12.5	57	35	M12×P1.75	19	10	15	+10°	-22°	有	LOMU1505	35,000		
32-M16-15-3T	●	3	32	30	17	63	40	M16×P2.0	24	12			-20°			30,000		

### ■最高回転数の表記について

誤って最高回転数以上に回転させた場合、遠心力によりチップや部品の飛散などが生じる場合がありますのでご注意ください。

適合アーバ (BT アーバ、2面拘束主軸対応) は ➡M58 をご参照ください。

### ●部品と適合チップ

型番	部品			適合チップ ➡M13		
	クランプスクリュー	レンチ	焼付き防止剤			
MEW 16-M08-10-2T	SB-3065TRP チップクランプ用 締付トルク1.2N・m	DTPM-8	MP-1	LOMU100404ER-GM LOMU100408ER-GM LOMU100412ER-GM LOMU100416ER-GM LOMU100420ER-GM	LOMU100408ER-SM	LOMU100408ER-GH
20-M10-10-2T						
20-M10-10-3T						
25-M12-10-3T						
32-M16-10-4T						
MEW 25-M12-15-2T	SB-4090TRP チップクランプ用 締付トルク3.5N・m	DTPM-15	MP-1	LOMU150504ER-GM LOMU150508ER-GM LOMU150510ER-GM LOMU150512ER-GM LOMU150516ER-GM LOMU150520ER-GM	LOMU150508ER-SM	LOMU150508ER-GH
32-M16-15-3T						

🔧 焼付き防止剤は、チップを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用ください。

### ●モジュラーエンドミル ヘッド型番の見方

# MEW 16 - M08 - 10 - 2T

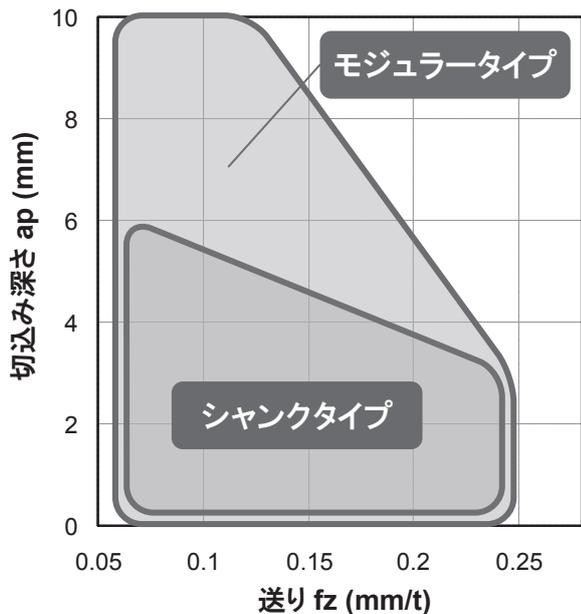
シリーズ名	加工径	締結用 ねじサイズ	チップサイズ	刃数
-------	-----	--------------	--------	----

- チップ
- コーナ角 45°/20°
- コーナ角 15°
- コーナ角 0°
- 高送りカッタ
- 3次元エンドミル
- スロットミル
- ボールラジラス
- その他

●: 標準在庫

## ■ モジュラータイプの特長

### ● 幅広い切削領域



### <切削条件>

- ・切削速度 :  $V_c=150\text{m/min}$  ( $n=2,390\text{min}^{-1}$ )
- ・横切込み :  $a_e=10\text{mm}$  (肩加工)
- ・被削材 : S55C、Dry
- ・マシン : BT30 M/C
- <使用工具>
  - ・モジュラータイプ
    - ヘッド : MEW20-M10-10-3T
    - アーバ : BT30K-M10-45
    - チップ : LOMU100408ER-GM (PR1525)
  - ・シャンクタイプ
    - ホルダ : MEW20-S20-10-3T
    - アーバ : BT30 ミーリングチャック (2面拘束)
    - チップ : LOMU100408ER-GM (PR1525)

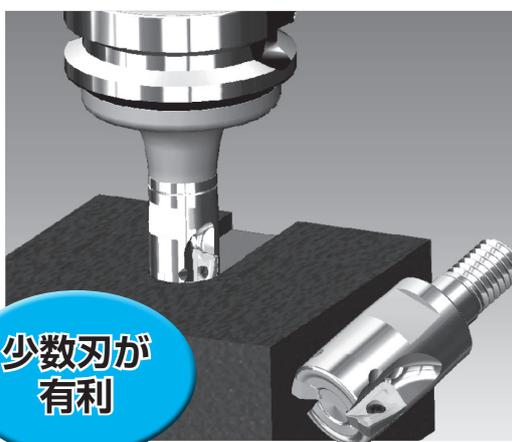
BT30のM/Cでもびびりが低減でき、幅広い加工領域に適応可能

### ● 刃数の違いによる使い分け

#### 肩加工 ( $a_e=10\text{mm}$ )



#### 溝加工



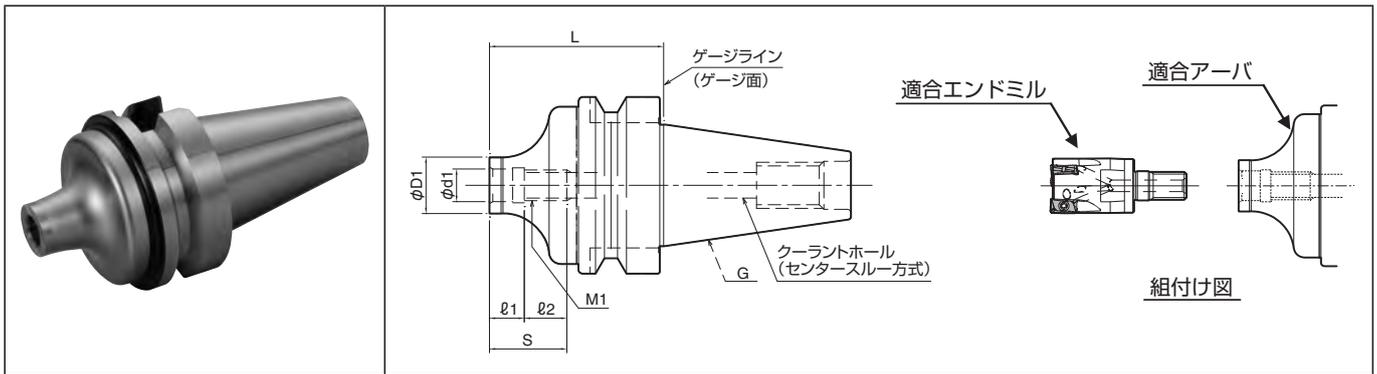
### ・モジュラータイプ 加工可能条件



肩加工は送りを上げ、能率アップが可能な多刃タイプ、  
溝加工は切削抵抗を下げる事が可能な少数刃タイプが適します。

# モジュラーエンドミル用 BTアーバ

## BTアーバ(ヘッド交換用・2面拘束主轴対応)

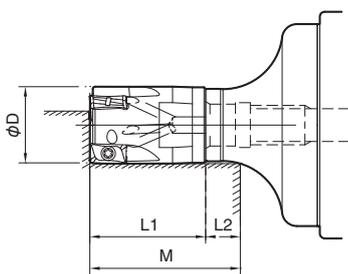


### ●寸法

型番	在庫	寸法 (mm)							クーラントホール	アーバ (2面拘束) G	適合エンドミル(ヘッド) ➡ M56(MEW), M65(MEC) M120(MFH Harrier) M125(MFH mini) M177(MRX)
		L	φD1	φd1	S	ℓ1	ℓ2	M1			
BT30K- M08-45	●	45	14.7	8.5	20	9	11	M8×P1.25	有	BT30	(MEW/MEC/MFH/MRX)..-M08-..
	●		18.7	10.5	21		12	M10×P1.5			(MEW/MEC/MFH/MRX)..-M10-..
	●		23	12.5	24		15	M12×P1.75			(MEW/MEC/MFH/MRX)..-M12-..
BT40K- M08-55	●	55	14.7	8.5	20	9	11	M8×P1.25	有	BT40	(MEW/MEC/MFH/MRX)..-M08-..
	●	60	18.7	10.5	21		12	M10×P1.5			(MEW/MEC/MFH/MRX)..-M10-..
	●	55	23	12.5	24		15	M12×P1.75			(MEW/MEC/MFH/MRX)..-M12-..
	●	65	30	17	25		16	M16×P2.0			(MEW/MEC/MFH/MRX)..-M16-..

### ●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)	M	L2
		φD	L1		
BT30K- M08-45	...16-M08-...	φ16	25	31.8	6.8
	...17-M08-...	φ17		33.2	8.2
	...18-M08-...	φ18		34.2	9.2
M10-45	...20-M10-...	φ20	30	36.8	6.8
	...22-M10-...	φ22		39.2	9.2
M12-45	...25-M12-...	φ25	35	42.8	7.8
	...28-M12-...	φ28		45.5	10.5
BT40K- M08-55	...16-M08-...	φ16	25	31.7	6.7
	...17-M08-...	φ17		33.2	8.2
	...18-M08-...	φ18		34.3	9.3
M10-60	...20-M10-...	φ20	30	38.7	8.7
	...22-M10-...	φ22		44.5	14.5
M12-55	...25-M12-...	φ25	35	44.6	9.6
	...28-M12-...	φ28		47.6	12.6
M16-65	...32-M16-...	φ32	40	51.2	11.2
	...35-M16-...	φ35		60.2	20.2
	...40-M16-...	φ40		64	24



M

ミーリング

チップ

コーナ角  
45°/20°

コーナ角  
15°

コーナ角  
0°

高送り  
カッタ

3次元  
エンドミル

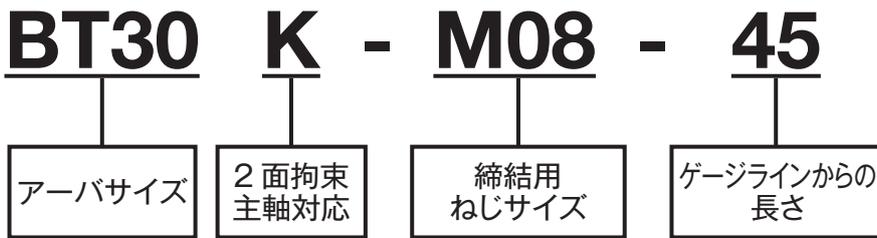
スロット  
ミル

ボール  
ラジアス

その他

●: 標準在庫

●アーバ型番の見方



■ヘッドの装着方法

- ①ヘッドおよびアーバの締結部分に切りくずや汚れ等が付着していないことをご確認ください(図1)  
締結部分には潤滑剤等を塗布しないでください



図 1

- ②ヘッドをアーバに装着し、スパナで締込んでください(図2)  
推奨締付トルクは表1をご参照ください  
注: 製品にスパナは添付しておりません

表1 ヘッドの推奨締付トルク

締結用ねじサイズ	スパナ2面幅 [mm]	推奨締付トルク [N・m]
M8	12	23
M10	15	46
M12	19	80
M16	24	90



図 2

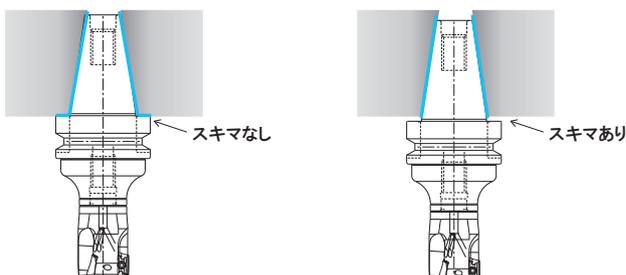
- ③隙間なく取付していることをご確認ください(図3)



図 3

■よくある質問

- Q. 2面拘束仕様のアーバは通常のBT主軸に取付きますか?  
A. 取付きます。2面拘束非対応の主軸の場合には通常のBTアーバとしてお使いいただけます。



2面拘束**対応**主軸に  
本アーバを装着した場合

2面拘束**非対応**主軸に  
本アーバを装着した場合

2面拘束の効果はありませんが、通常のBTアーバとしてお使いいただけます。

## チップ交換手順

- チップ取付部の切りくずなどのゴミは、確実に除去してください。
- クランプスクリューは
  - テーパ部とねじ部に焼付き防止剤を塗布してください。
  - レンチ先端部（先端部は磁石化処理済み）に取付け、チップを拘束面方向に軽く押し当てながら、締込んでください（図1参照）。  
尚、M3 ねじ（SB-3065TRP）はチップ上面に対し、ねじを傾斜させて取付けしますので、ご注意ください（図2参照）。
- レンチはクランプスクリューと平行な方向で締付けてください。  
推奨締付トルク ● M55, M56 参照
- 締付け後、チップ座面とホルダの支持座面、及びチップ側面と拘束面間に隙間が無いことを確認してください。  
隙間がある場合は、再度手順通りに取付けてください。

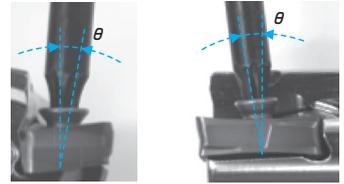
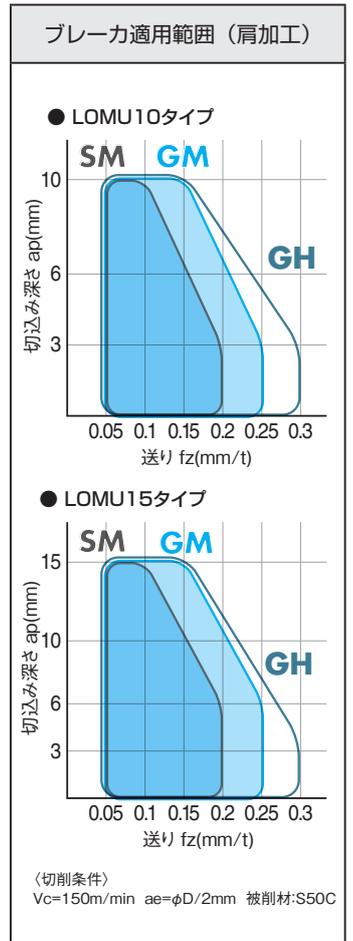


図2

## 推奨切削条件

ブレイカ	被削材	送り fz (mm/t)		推奨チップ材種 (切削速度 Vc: m/min)				
		ホルダ型番		MEGACOAT NANO			CVDコーティング	
		MEW16 ~ MEW18	MEW20 ~ MEW40 MEW40R ~ MEW080R	PR1535	PR1525	PR1510	CA6535	
GM	炭素鋼 (SxxC)	0.06~0.1~0.2	0.08~0.15~0.25	120~180~250	120~180~250	-	-	
	合金鋼 (SCM等)	0.06~0.1~0.14	0.08~0.15~0.2	100~160~220	100~160~220	-	-	
	金型鋼 (SKD等)	0.06~0.08~0.12	0.08~0.12~0.2	80~140~180	80~140~180	-	-	
	オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304等)	0.06~0.08~0.12	0.08~0.12~0.15	100~160~200	100~160~200	-	-	
	マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403等)	0.06~0.08~0.12	0.08~0.12~0.2	150~200~250	-	-	180~240~300	
	析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630等)	0.06~0.08~0.12	0.08~0.12~0.2	90~120~150	-	-	-	
	ねずみ錆鉄 (FC)	0.06~0.1~0.17	0.08~0.18~0.25	-	-	120~180~250	-	
	ダクタイル鑄鉄 (FCD)	0.06~0.08~0.12	0.08~0.15~0.2	-	-	100~150~200	-	
	Ni基耐熱合金	0.06~0.08~0.12	0.08~0.12~0.15	20~30~50	-	-	20~30~50	
	チタン合金 (Ti-6Al-4V)	0.06~0.08~0.12	0.08~0.15~0.2	40~60~80	-	30~50~70	-	
SM (GL)	炭素鋼 (SxxC)	0.06~0.1~0.17	0.08~0.15~0.2	120~180~250	120~180~250	-	-	
	合金鋼 (SCM等)	0.06~0.08~0.12	0.08~0.12~0.18	100~160~220	100~160~220	-	-	
	金型鋼 (SKD等)	0.06~0.08~0.12	0.08~0.1~0.15	80~140~180	80~140~180	-	-	
	オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304等)	0.06~0.08~0.12	0.08~0.1~0.15	100~160~200	100~160~200	-	-	
	マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403等)	0.06~0.08~0.12	0.08~0.1~0.15	150~200~250	-	-	180~240~300	
	析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630等)	0.06~0.08~0.12	0.08~0.1~0.15	90~120~150	-	-	-	
	Ni基耐熱合金	0.06~0.08~0.1	0.08~0.1~0.12	20~30~50	-	-	20~30~50	
	チタン合金 (Ti-6Al-4V)	0.06~0.08~0.12	0.08~0.12~0.15	40~60~80	-	30~50~70	-	
	GH	炭素鋼 (SxxC)	0.06~0.1~0.2	0.08~0.2~0.3	120~180~250	120~180~250	-	-
		合金鋼 (SCM等)	0.06~0.1~0.14	0.08~0.2~0.25	100~160~220	100~160~220	-	-
金型鋼 (SKD等)		0.06~0.08~0.12	0.08~0.15~0.22	80~140~180	80~140~180	-	-	
オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304等)		0.06~0.08~0.12	0.08~0.12~0.15	100~160~200	100~160~200	-	-	
マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403等)		0.06~0.08~0.12	0.08~0.12~0.2	150~200~250	-	-	180~240~300	
析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630等)		0.06~0.08~0.12	0.08~0.12~0.2	90~120~150	-	-	-	
ねずみ錆鉄 (FC)		0.06~0.1~0.2	0.08~0.22~0.3	-	-	120~180~250	-	
ダクタイル鑄鉄 (FCD)		0.06~0.08~0.15	0.08~0.18~0.25	-	-	100~150~200	-	
Ni基耐熱合金		0.06~0.08~0.12	0.08~0.12~0.15	20~30~50	-	-	20~30~50	
チタン合金 (Ti-6Al-4V)		0.06~0.08~0.12	0.08~0.15~0.2	40~60~80	-	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。

★: 第1推奨 ☆: 第2推奨

\* Ni 基耐熱合金、チタン合金は湿式加工を推奨。\* GL ブレイカは、仕上げ面重視の加工に推奨。

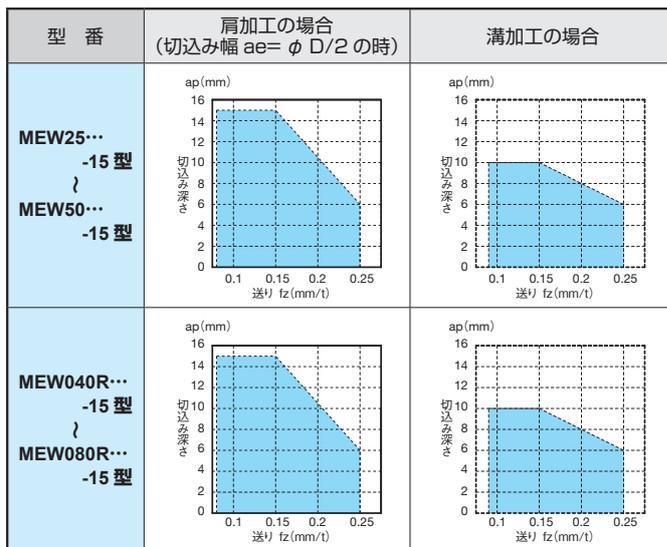
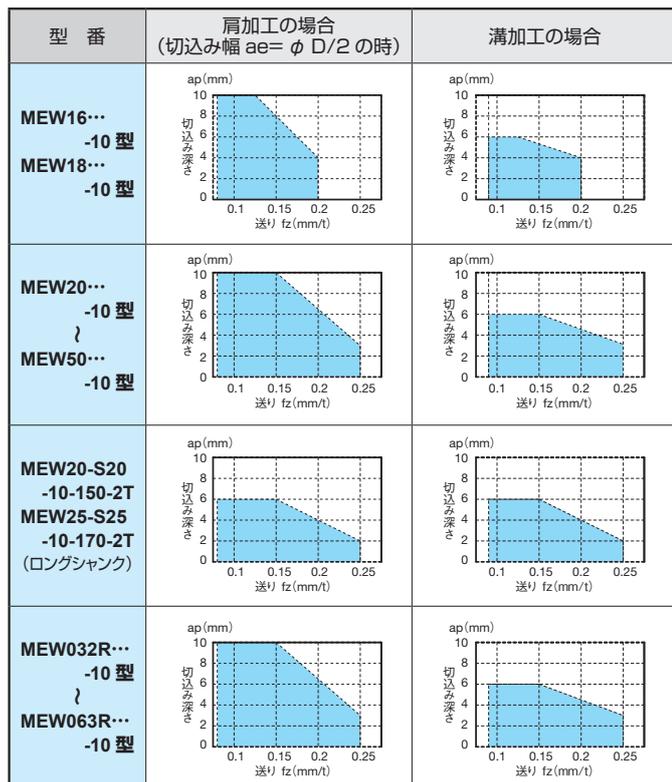
## バッチカル(プランジ)・斜め沈み・ヘリカル加工について

- バッチカル(プランジ)加工は可能です
- 斜め沈み・ヘリカル加工は、被削材とチップ逃げ面が干渉するため、加工不可です

バッチカル (プランジ) 加工

チップ型番	最大横切込み (ae)
LOMU10 型	5mm
LOMU15 型	7mm

## ■ 切削能力



(切削条件)  
 ・Vc=180m/min  
 ・GM プレーカ  
 ・被削材：S50C  
 ・突出し長さ  
 1. エンドミル：寸法表の  $l$  と同一  
 2. フェースミル：寸法表の H + 最小アールバ突出し量

## ■ 加工実例

<b>SS400</b>		
・建機部品 ・Vc=250m/min ・ $ap \times ae = 4 \times 20$ mm ・ $fz = 0.14$ mm/t (Vf=1,350mm/min) ・Wet ・MEW32-S32-10-4T (4枚刃) ・LOMU100408ER-GM (PR1525)		
<b>PR1525</b>	切りくず排出量=108cc/分	
他社品A (ボジカッタ)	切りくず排出量=72cc/分	
MEWは送り上げててもびびりなく安定加工が可能で、加工効率も1.5倍に向上。 又、バリが抑制され良好な加工面を得る事ができた。 (ユーザー様の評価による)		

<b>SS400</b>		
・機械部品 ・Vc=250m/min ・ $ap \times ae = 3 \times 20$ mm (溝加工) ・ $fz = 0.2$ mm/t (Vf=2,390mm/min) ・Dry ・MEW20-S20-10-3T (3枚刃) ・LOMU100408ER-GM (PR1525)		
<b>PR1525</b>	切りくず排出量=144cc/分(安定加工)	
他社品B (ボジカッタ)	切りくず排出量=114cc/分(不安定)	
他社品Bではびびりが発生する加工条件でも、MEWはびびり無く加工できた。 又、バリの発生もなく、良好な加工面であった。 (ユーザー様の評価による)		

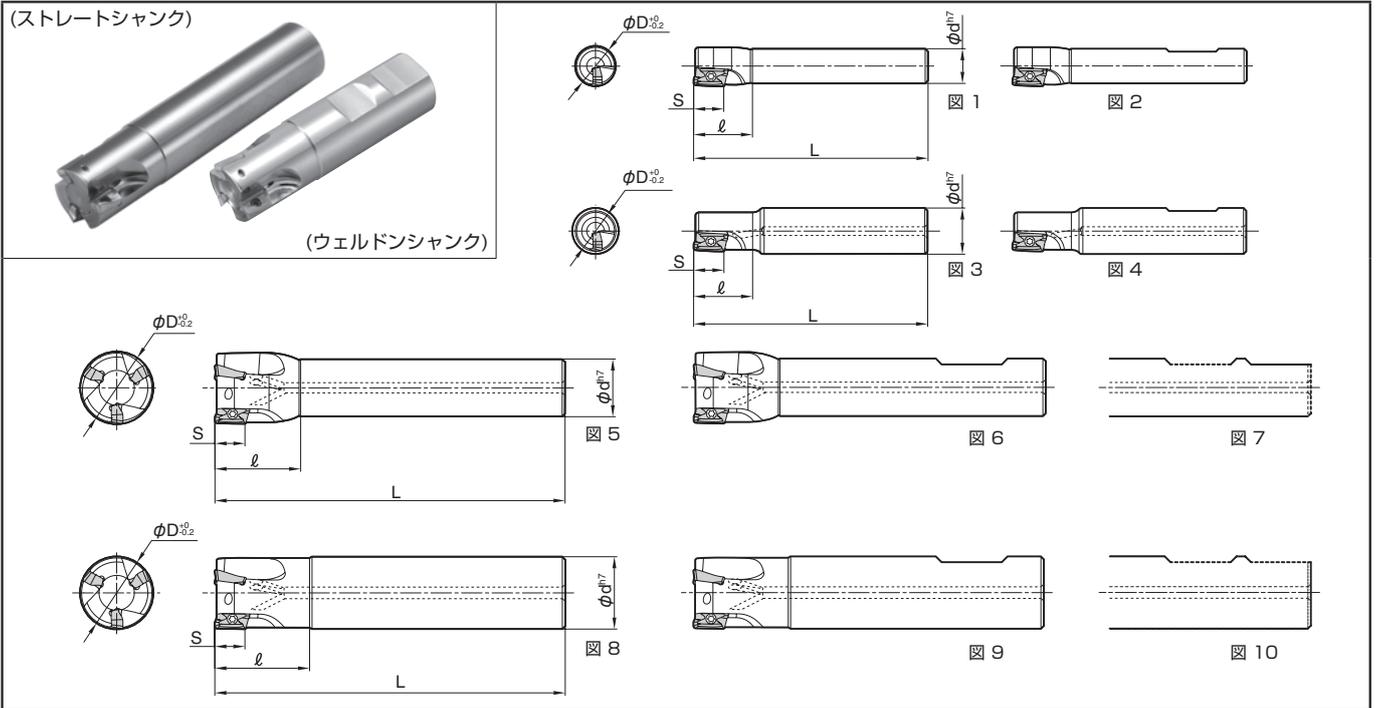
<b>15-5PH (42HRC)</b>		
・航空機部品 ・Vc=180m/min ・ $ap \times ae = 2 \times 25$ mm ・ $fz = 0.1$ mm/t (Vf=716mm/min) ・Wet ・MEW32-S32-10-4T (4枚刃) ・LOMU100408ER-GM (PR1525)		
<b>PR1525</b>	切りくず排出量=35.8cc/分(継続加工可)	
他社品C (ボジカッタ)	切りくず排出量=26.8cc/分(継続加工不可)	
他社品Cに比べて、MEWはびびり無く安定加工が可能であった。 被削材は42HRCの難削材であるが、PR1525は摩耗・溶着少なく良好な刃先状態であった。 (ユーザー様の評価による)		

<b>SKD61 (45HRC)</b>		
・金型部品 ・Vc=100m/min ・ $ap \times ae = 3.5 \times 30$ mm ・ $fz = 0.1$ mm/t (Vf=400mm/min) ・Dry ・MEW32-S32-10-4T (4枚刃) ・LOMU100408ER-GH (PR1525)		
<b>PR1525</b>	切りくず排出量=42cc/分(継続加工可)	
他社品D (ボジカッタ)	切りくず排出量=21cc/分(継続加工不可)	
MEWは加工効率も2倍になった上、使用コーナ数も2倍になったので 大幅なコストダウンとなった。 (ユーザー様の評価による)		

# MEC型



## MEC型 エンドミル



### ●ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)					すくい角 (°)		クーラントホール	形状	部品		最高回転数 (min <sup>-1</sup> )		
			φD	φd	L	ℓ	S	A.R. (MAX.)	R.R.			クランプスクリュー	レンチ			
標準シャンク	MEC	10-S10-11	●	10	10	80	17	10	+10°	-24°	無	図1	SB-2545TR	DTM-8	54,800	
		10-S16-11	●		16											
		12-S10-11	●		10											
		12-S12-11	●		12											
		12-S16-11	●		16											
		13-S12-11	●		13											20
		14-S12-11	●		14											12
	14-S16-11	●	16													
	MEC	16-S12-11T	●	16	12	100	23	10	+18°	-14°	無	図1	SB-2555TRG	DTM-8	43,750	
		17-S16-11T	●	17												
		18-S16-11T	●	18												
		19-S16-11T	●	19												
		20-S16-11T	●	20												
		21-S20-11T	●	21	26											
22-S20-11T		●	22	20												
ストレートシャンク	24-S20-11T	●	24	110	26	10	+20°	-10°	有	図5	SB-2555TRG	DTM-8	41,000			
	25-S20-11T	●	25													
	28-S25-11T	●	28													
	30-S25-11T	●	30											32		
	32-S25-11T	●	32											130		
	40-S32-11T	●	40											29		
	50-S32-11T	●	50											32	150	50
同径	MEC	16-S16-11T	●	16	16	100	30	10	+18°	-14°	有	図8	SB-2555TRG	DTM-8	43,750	
	20-S20-11T	●	20	20	110	32	+20°	-10°								
	25-S25-11T	●	25	25	120	32	+21°	-9°								
	32-S32-11T	●	32	32	130	40	+23°	-9°								
ロングシャンク	MEC	20-S18-170-11T	●	20	18	170	30	10	+20°	-10°	有	図5	SB-2555TRG	DTM-8	41,000	
		20-S20-140-11T	●		140	60										
		20-S20-170-11T	●		170	30										
		22-S20-170-11T	●		22	210	32									
		25-S23-210-11T	●		23	160	60									
		25-S25-160-11T	●		25	210	32									
		25-S25-210-11T	●		25	250	40									
		28-S25-210-11T	●		28	200	65									
		32-S30-250-11T	●		30	250	40									
		32-S32-200-11T	●		32	200	65									
		32-S32-250-11T	●		32	250	40									
		35-S32-250-11T	●		35	250	40									
40-S32-240-11T	●	40	240	65	+23°	-9°	図8	33,900								
											図5		32,600			
														30,000		

● 焼付き防止剤は、チップを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用ください。

### ■最高回転数の表記について

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、遠心力によりチップや部品の飛散などが生じる場合があります。M67の警告をご覧ください。

● : 標準在庫

M  
ミーリング

- チップ
- コーナ角 45°/20°
- コーナ角 15°
- コーナ角 0°
- 高送りカッタ
- 3次元エンドミル
- スロットミル
- ボールラジラス
- その他



●ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法(mm)					すくい角(°)		クレーンホール	形状	部品		最高回転数(min <sup>-1</sup> )								
			φD	φd	L	ℓ	S	A.R.(MAX.)	R.R.			クランプスクリュー	レンチ									
												図	図									
ストリートシャンク	ロングシャンク	MEC 20-S20-150-11T-3 ●	20	20	150	60	10	+20°	-10°	有	図8	SB-2555TRG	DTM-8	41,000								
		MEC 25-S25-170-11T-3 ●	25	25	170	60		+21°	-10°					37,500								
		MEC 30-S25-180-11T-3 ●	30	25	180	32		+23°	-9°					34,800								
		MEC 32-S32-200-11T-3 ●	32	32	200	65								33,900								
		MEC 32-S32-200-11T-4 ●	32	32	200	65								33,900								
	標準	MEC 25-S20-17 ●	2	25	20	120	36	15.7	+16°	-11°	有	図5	SB-4070TRN	DTM-15	35,000							
		MEC 32-S25-17 ●	3	32	25	130	40		+17°	-7°					30,000							
		MEC 40-S32-17 ●	4	40	32	150	50		+19°	-7°					25,000							
		MEC 50-S32-17 ●	4	50	32	150	50								17,000							
		MEC 25-S25-17 ●	2	25	25	120	36								+16°	-11°	35,000					
	ロングシャンク	MEC 25-S25-160-17 ●	2	25	25	160	60	15.7	+16°	-11°	有	図8	SB-4070TRN	DTM-15	35,000							
		MEC 25-S25-210-17 ●		210		36	32,500															
		MEC 28-S25-210-17 ●		28		210	36								30,000							
		MEC 32-S32-200-17 ●		32		200	65								27,700							
		MEC 32-S32-250-17 ●		32		250	40								25,000							
標準	MEC 32-S32-250-17-3 ●	3	32	32	250	65	15.7	+17°	-7°	有	図8	SB-4070TRN	DTM-15	30,000								
	MEC 40-S32-250-17-3 ●		40		65	25,000																
	MEC 40-S32-250-17-4 ●		40		65	17,000																
	MEC 50-S42-250-17-4 ●		50		42	64								17,000								
	MEC 10-W10-1103 受		1		10	10								60	17	10	+10°	-24°	無	図2	SB-2545TR	DTM-8
MEC 10-W16-1103-H 受	10	16		68	17	+12°	-21°	無	図4	50,800												
MEC 12-W10-1103 受	12	10		60	20						+12°	-19°	無	図2	47,700							
MEC 12-W16-1103-H 受	12	16		68	20																	
MEC 14-W12-1103 受	14	12		68	20	+12°	-19°	無	図2	47,700												
MEC 14-W16-1103-H 受	14	16		68	20						+18°	-14°	有	図2	43,750							
MEC 16-W12-11T3 受	16	12		68	23	+19°	-13°	有	図6	43,000												
MEC 18-W16-11T3-H 受	18	16		68	23						+20°	-10°	有	図6	41,000							
MEC 20-W16-11T3-H 受	20	16		68	25	+21°	-10°	有	図6	39,600												
MEC 22-W20-11T3-H 受	22	20		81	26						+22°	-9°	有	図7	37,500							
MEC 25-W20-11T3-H 受	25	20		81	29	+23°	-8°	有	図7	35,800												
MEC 28-W25-11T3-H 受	28	25		88	32						+23°	-8°	有	図7	34,800							
MEC 30-W25-11T3-H 受	30	25		88	32	+23°	-8°	有	図7	33,900												
MEC 32-W25-11T3-H 受	32	25		88	32						+23°	-8°	有	図7	30,000							
MEC 40-W32-11T3-H 受	40	32		110	50	+18°	-14°	有	図9	43,750												
MEC 16-W16-11T3-H 受	16	16	68	25	+20°						-10°	有	図10	41,000								
MEC 20-W20-11T3-H 受	20	20	81	30		+21°	-10°	有	図10	37,500												
MEC 25-W25-11T3-H 受	25	25	88	32	+23°						-9°	有	図10	33,900								
MEC 32-W32-11T3-H 受	32	32	100	40		+16°	-11°	有	図6	35,000												
MEC 25-W20-1704-H 受	25	20	86	36	+17°						-7°	有	図7	30,000								
MEC 32-W25-1704-H 受	32	25	92	36		+19°	-7°	有	図7	25,000												
MEC 40-W32-1704-H 受	40	32	110	50	+16°						-11°	有	図10	35,000								
MEC 25-W25-1704-H 受	25	25	92	36		+17°	-7°	有	図10	30,000												
MEC 32-W32-1704-H 受	32	32	100	40																		

● 焼付き防止剤は、チップを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用ください。

●適合チップ

型番	適合チップ ● M18, M19			適合チップ ● M25
MEC.....11	BDMT 1103 ○○ ER-JT	BDMT 1103 ○○ ER-JS	-	-
MEC.....11T	BDMT 11T3 ○○ ER-JT	BDMT 11T3 ○○ ER-JS	BDGT 11T3 ○○ FR-JA	BDMT 11T3 ○○ FR
MEC.....1704	BDMT 1704 ○○ ER-JT	BDMT 1704 ○○ ER-JS	BDGT 1704 ○○ FR-JA	BDMT 1704 ○○ FR

推奨切削条件 ● M66, M67

■ #MECシリーズ(エンドミル) ●詳細につきましてはO8をご参照ください。

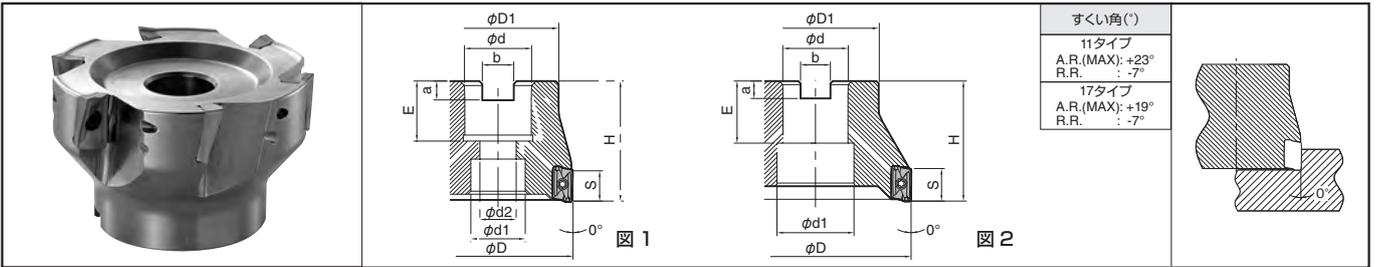
- ・MEC型エンドミルが、加工径0.1mm単位で任意設定できます。
- ・標準レパートリーに無い狭間の加工径も対応します。
- ・直角度が標準品と同程度必要な場合、特注品での対応となります。

● : 標準在庫  
受 : 受注生産

チップ材種 旋削チップ CBNダイヤモンド 外径 スモールール 内径 溝入れ 突切り ねじ切り ドリル ンリフト元 ミーリング ツーリング機器 イデオネンズ 部品 技術資料 50トクセニシヤ 索引



## MEC型 フェースミル



### ●ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)										クーラントホル	形状	重量 (kg)	部品		最高回転数 (min <sup>-1</sup> )				
			φD	φD1	φd	φd1	φd2	H	E	a	b	S				クランプスクルー	レンチ					
標準タイプ	MEC 040R-11-5T-M	●	5	40	34	16	14	8.5			20	5.5	8.5	10	有	図1	0.3	SB-2555TRG	DTM-8	30,000		
	050R-11-5T-M	●	5	50							22	6.3	10.4								0.4	22,500
	063R-11-6T-M	●	6	63	40																0.6	20,500
	063R-11-6T	●	6																		0.8	20,500
	080R-11-7T	●	7	80	52.5	25.4	20	14	50	26	6	9.5									1.0	18,500
	100R-11-9TN	●	9	100	65	31.75	26	17.6		32	8	12.7									1.8	17,000
	125R-11-11T	●	11	125	80	38.1	45	32	63	38	10	15.9									3.4	15,000
	160R-11-14T	●	14	160	100	50.8	70	-		47		19.1									4.4	13,900
多刃タイプ	MEC 050R-11-7T-M	●	7	50									10	有	図1	0.4	SB-2555TRG	DTM-8	22,500			
	063R-11-8T-M	●	8	63	40	22	18	12	40	22	6.3	10.4								0.6	20,500	
	063R-11-8T	●	8																	0.8	20,500	
	080R-11-10T	●	10	80	52.5	25.4	20	14	50	26	6	9.5								1.0	18,500	
標準タイプ	MEC 040R-17-4T-M	●	4	40	34	16	14	8.5			20	5.5	8.5	15.7	有	図1	0.3	SB-4070TRN	DTM-15	25,000		
	050R-17-4T-M	●	4	50																	0.4	17,000
	063R-17-5T-M	●	5	63	40	22	18	12	40	22	6.3	10.4									0.6	14,500
	063R-17-5T	●	5																		0.8	14,500
	080R-17-6T	●	6	80	52.5	25.4	20	14	50	26	6	9.5									1.0	12,000
	100R-17-7TN	●	7	100	65	31.75	26	17.6		32	8	12.7									1.8	10,500
	125R-17-9T	●	9	125	80	38.1	45	32	63	38	10	15.9									3.4	8,900
	160R-17-12T	●	12	160	100	50.8	70	-		47		19.1									4.5	7,400
多刃タイプ	MEC 050R-17-5T-M	●	5	50									15.7	有	図1	0.4	SB-4070TRN	DTM-15	17,000			
	063R-17-6T-M	●	6	63	40	22	18	12	40	22	6.3	10.4								0.6	14,500	
	063R-17-6T	●	6																		0.8	14,500
	080R-17-8T	●	8	80	52.5	25.4	20	14	50	26	6	9.5									1.0	12,000
	100R-17-9TN	●	9	100	65	31.75	26	17.6	63	32	8	12.7									1.8	10,500

● 焼付き防止剤は、チップを固定する際、クランプスクルーのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用ください。

推奨切削条件 ● M66, M67

### ■最高回転数の表記について

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、遠心力によりチップや部品の飛散などが生じる場合があります。M67の警告をご覧ください。

### ●センタスルーエア（クーラント、ミスト）使用上の注意点

センタスルーエア（クーラント、ミスト）をご使用の際は、それに対応したアーバをご使用し、同梱されています、アーバ取付用ボルト（表1）にてクランプしてください。

### ●MECの多段切込みによる肩削り仕上げ面について

MEC型フェースミルによる多段切込みでなめらかな加工壁面を得るためには、11T3タイプは切込みap=5.5mm以内、1704タイプは切込みap=9mm以内としてください。

表1

ホルダ型番	アーバ取付用ボルト（付属品）	レンチ
MEC040R...-M	HH8×25H	LW-5（二面幅5mm）
MEC050R...-M MEC063R...-M	HH10×30H	LW-6（二面幅6mm）
MEC063R... MEC080R...	HH12×35H	LW-8（二面幅8mm）
MEC100R...-N	HH16×52H	LW-12 （二面幅12mm）
MEC125R...	HF20×53H	LW-14 （二面幅14mm）
MEC160R...	HF24×60H	LW-17 （二面幅17mm）

レンチは付属しておりません。別途ご購入ください。

### ●適合チップ

型番	適合チップ ● M18, M19			適合チップ ● M25
MEC-R-11	BDMT 11T3 ○○ ER-JT	BDMT 11T3 ○○ ER-JS	BDGT 11T3 ○○ FR-JA	BDMT 11T3 ○○ FR
MEC-R-17	BDMT 1704 ○○ ER-JT	BDMT 1704 ○○ ER-JS	BDGT 1704 ○○ FR-JA	BDMT 1704 ○○ FR

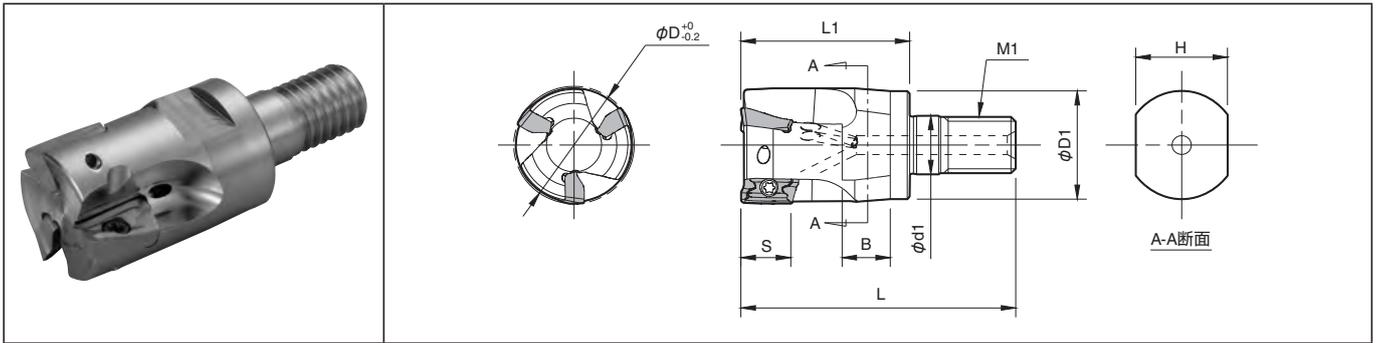
●：標準在庫

# MEC型 モジュラータイプ

チップ材種 旋削チップ CBNダイヤモンド  
 外径  
 スモール  
 内径  
 溝入れ  
 突切り  
 ねじ切り  
 ドリル  
 ンリフト元  
 ミーリング  
 ツーリング  
 機器 イデオネン  
 部品  
 技術資料  
 SKS  
 索引

A  
 B  
 C  
 D  
 E  
 F  
 G  
 H  
 J  
 K  
 L  
 M  
 N  
 O  
 P  
 R  
 S  
 T

## MEC型ヘッド



### ●寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)									すくい角 (°)		クーラントホール	適合チップ ➡ M18, M19 M25	最高回転数 (min <sup>-1</sup> )
			$\phi D$	$\phi D1$	$\phi d1$	L	L1	M1	H	B	S	A.R. (MAX.)	R.R.			
MEC 16-M08-11T-2T	●	2	16	14.7	8.5	43	25	M8×P1.25	12	8		+18°	-14°	有	BDMT11T3 BDGT11T3	43,750
20-M10-11T-2T	●	2	20	18.7	10.5	49	30	M10×P1.5	15	9		+20°	-10°			41,000
20-M10-11T-3T	●	3	20	18.7	10.5	49	30	M10×P1.5	15	9	10	+20°	-10°			41,000
25-M12-11T-3T	●	3	25	23	12.5	57	35	M12×P1.75	19	10		+21°	-10°			37,500
32-M16-11T-4T	●	4	32	30	17	63	40	M16×P2.0	24	12		+23°	-9°			33,900
MEC 25-M12-17-2T	●	2	25	23	12.5	57	35	M12×P1.75	19	10	15.7	+16°	-11°	有	BDMT1704 BDGT1704	35,000
32-M16-17-3T	●	3	32	30	17	63	40	M16×P2.0	24	12		+17°	-7°			30,000

#### ■最高回転数の表記について

誤って最高回転数以上に回転させた場合、遠心力によりチップや部品の飛散などが生じる場合がありますのでご注意ください。

推奨切削条件 ➡ M66, M67

適合アーバ(BTアーバ、2面拘束主軸対応)は ➡ M58をご参照ください。

### ●部品

型番	部品		
	クランプスクリュー	レンチ	焼付き防止剤
MEC 16-M08-11T-2T	SB-2555TRG チップクランプ用 締付トルク1.2N・m	DTM-8	MP-1
20-M10-11T-2T			
20-M10-11T-3T			
25-M12-11T-3T			
32-M16-11T-4T			
MEC 25-M12-17-2T	SB-4070TRN チップクランプ用 締付トルク3.5N・m	DTM-15	MP-1
32-M16-17-3T			

焼付き防止剤は、チップを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用ください。

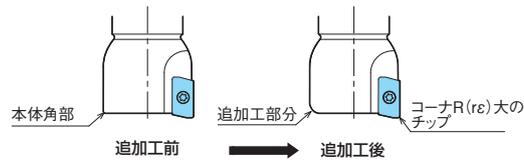
●：標準在庫

# MEC型

■ コーナR( $r_e$ ) 1.6以上のチップを取付ける場合、本体への追加加工が必要です。下表寸法を目安に、本体角部に追加加工を施してください。(コーナR( $r_e$ ) 1.2以下の場合、追加加工は不要です)

チップコーナR( $r_e$ ) (mm)	本体角部への追加加工寸法(mm)
1.6	R1.0
2.0	
2.4	R1.2
3.1	R1.6
4.0	R2.5

※本体角部への追加加工はR形状を推奨します。  
面取りで追加加工を行う場合は、削り過ぎに注意してください。



## ◆ 推奨切削条件

・JTブレーカ

被削材	送り fz (mm/t)		推奨チップ材種 (切削速度 Vc: m/min)					
	ホルダ型番		サーメット	MEGACOAT NANO	MEGACOAT		PVD コーティング	CVD コーティング
	MEC10~MEC19	MEC20~MEC40 MEC040R~MEC160R	TN100M	PR1535	PR1225	PR1210	PR830	CA6535
炭素鋼 (S××C)	0.06~0.1~0.15	0.08~0.15~0.25	☆ 120~160~200	☆ 120~180~250	★ 120~180~250	-	☆ 120~160~200	-
合金鋼 (SCM等)	0.06~0.1~0.12	0.08~0.15~0.2	☆ 100~140~180	☆ 100~160~220	★ 100~160~220	-	☆ 100~140~180	-
金型鋼 (SKD等)	0.06~0.08~0.1	0.08~0.12~0.2	☆ 80~120~150	☆ 80~140~180	★ 80~140~180	-	☆ 80~120~150	-
オーステナイト系 ステンレス鋼 (SUS304等)	0.06~0.08~0.1	0.08~0.12~0.15	-	☆ 100~160~200	☆ 100~160~200	-	☆ 100~140~180	-
マルテンサイト系 ステンレス鋼 (SUS403等)	0.06~0.08~0.1	0.08~0.12~0.2	-	☆ 150~200~250	-	-	-	★ 180~240~300
析出硬化系 ステンレス鋼 (SUS630等)	0.06~0.08~0.1	0.08~0.12~0.2	-	★ 90~120~150	-	-	-	-
ねずみ鋳鉄 (FC)	0.06~0.1~0.15	0.08~0.18~0.25	-	-	-	★ 120~180~250	-	-
ダクタイル鋳鉄 (FCD)	0.06~0.08~0.1	0.08~0.15~0.2	-	-	-	★ 100~150~200	-	-
Ni基耐熱合金	0.06~0.08~0.1	0.08~0.12~0.15	-	☆ 20~30~50	-	-	-	★ 20~30~50
チタン合金 (Ti-6Al-4V)	0.06~0.08~0.1	0.08~0.15~0.2	-	☆ 40~60~80	-	☆ 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。

★:第1推奨 ☆:第2推奨

M

ミ  
ー  
リ  
ン  
グ

チップ

コーナ角  
45°/20°

コーナ角  
15°

コーナ角  
0°

高送り  
カッタ

3次元  
エンドミル

スロット  
ミル

ボール  
ラジラス

その他

・JSブレーカ

被削材	送り fz (mm/t)		推奨チップ材種 (切削速度 Vc: m/min)				
	ホルダ型番		MEGACOAT NANO	MEGACOAT		PVD コーティング	CVD コーティング
	MEC10~MEC19	MEC20~MEC40 MEC040R~MEC160R	PR1535	PR1225	PR1210	PR830	CA6535
炭素鋼 (SxxC)	0.06~ <b>0.1</b> ~0.12	0.08~ <b>0.15</b> ~0.18	☆ 120~ <b>180</b> ~250	★ 120~ <b>180</b> ~250	-	☆ 120~ <b>160</b> ~200	-
合金鋼 (SCM等)	0.06~ <b>0.08</b> ~0.1	0.08~ <b>0.12</b> ~0.15	☆ 100~ <b>160</b> ~220	★ 100~ <b>160</b> ~220	-	☆ 100~ <b>140</b> ~180	-
金型鋼 (SKD等)	0.06~ <b>0.08</b> ~0.1	0.08~ <b>0.1</b> ~0.12	☆ 80~ <b>140</b> ~180	★ 80~ <b>140</b> ~180	-	☆ 80~ <b>120</b> ~150	-
オーステナイト系 ステンレス鋼 (SUS304等)	0.06~ <b>0.08</b> ~0.1	0.08~ <b>0.1</b> ~0.12	★ 100~ <b>160</b> ~200	☆ 100~ <b>160</b> ~200	-	☆ 100~ <b>140</b> ~180	-
マルテンサイト系 ステンレス鋼 (SUS403等)	0.06~ <b>0.08</b> ~0.1	0.08~ <b>0.1</b> ~0.12	☆ 150~ <b>200</b> ~250	-	-	-	★ 180~ <b>240</b> ~300
析出硬化系 ステンレス鋼 (SUS630等)	0.06~ <b>0.08</b> ~0.1	0.08~ <b>0.1</b> ~0.12	☆ 90~ <b>120</b> ~150	-	-	-	-
Ni基耐熱合金	0.06~ <b>0.08</b> ~0.1	0.08~ <b>0.1</b> ~0.12	☆ 20~ <b>30</b> ~50	-	-	-	★ 20~ <b>30</b> ~50
チタン合金 (Ti-6Al-4V)	0.06~ <b>0.08</b> ~0.1	0.08~ <b>0.1</b> ~0.12	★ 40~ <b>60</b> ~80	-	-	-	-

※ 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。

★:第1推奨 ☆:第2推奨

・JAブレーカ

被削材	送り fz (mm/t)	推奨チップ材種 (切削速度 Vc: m/min)	
		DLC コーティング	超硬
		PDL025	GW25
アルミ合金 (Si 13%以下)	0.05~0.3	200~1,000	200~800
アルミ合金 (Si 13%以上)	0.05~0.2	200~300	200~300

・ダイヤモンド(PCD)

被削材	送り fz (mm/t)	推奨チップ材種 (切削速度 Vc: m/min)
		ダイヤモンド
		KPD230 (KPD001)
アルミ合金 (Si 13%以下)	0.05~0.2	500~1,500
アルミ合金 (Si 13%以上)	0.05~0.15	300~1,000

⚠ 警告

下記注意事項を必ずお守りください。身体に重大な危険が生じる恐れがあります。

本体記載の最高回転数についての警告

1. 本カタログ及び本体に記載の最高回転数を超える回転数で使用しないでください。遠心力によりチップや部品の飛散、あるいは、ボディの破損が生じる可能性があります。
2. 実際の使用回転数は、必ず使用するチップの推奨切削条件の範囲内で設定してください。
3. 高速回転(10,000min<sup>-1</sup>以上)で使用する場合は、工具本体とアーバの組合せで、右記の値を参考に、バランス取りを行ってください。

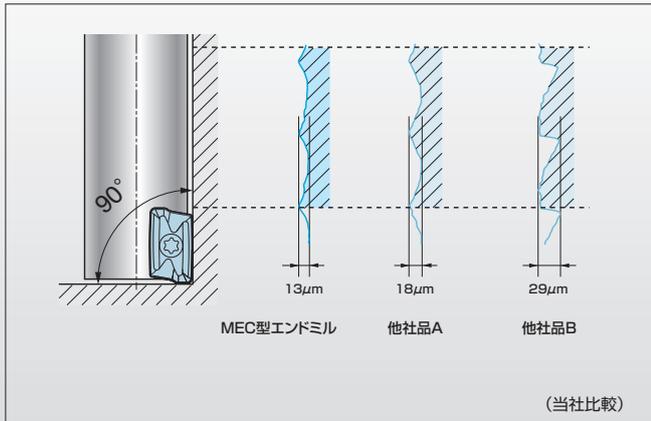
回転数 (min <sup>-1</sup> )	JIS等級 ISO 1940-1/8821 (JIS B0905)
~20,000	G16
~30,000	G6.3
30,000~	G2.5

チップ材種 旋削チップ CBNダイヤモンド  
 外径 スモール  
 内径  
 溝入れ  
 突切り  
 ねじ切り  
 ドリル  
 ニット  
 ミーリング  
 ツーリング  
 イデオ  
 部品  
 技術資料  
 SPC  
 索引

## ● MEC型の特長

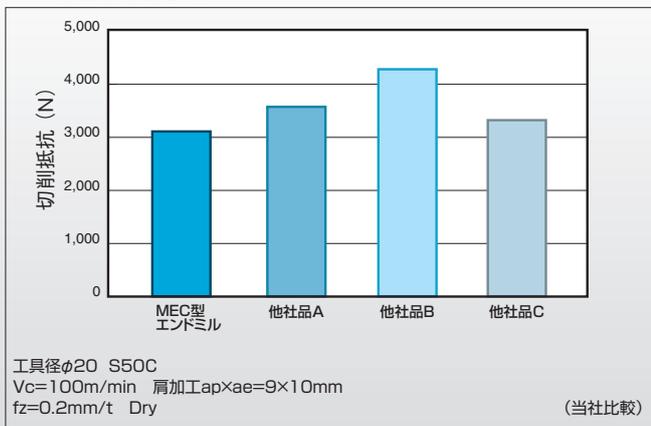
### ● 直角度が良好

〈加工面の比較〉



### ● 切削抵抗が低い

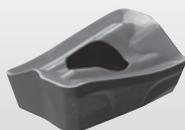
〈切削抵抗比較〉



## ■ ブレーカ形状

### ● 汎用JTブレーカ

### ● アルミ用JAブレーカ



### ● 低抵抗JSブレーカ

切削抵抗  
20%ダウン

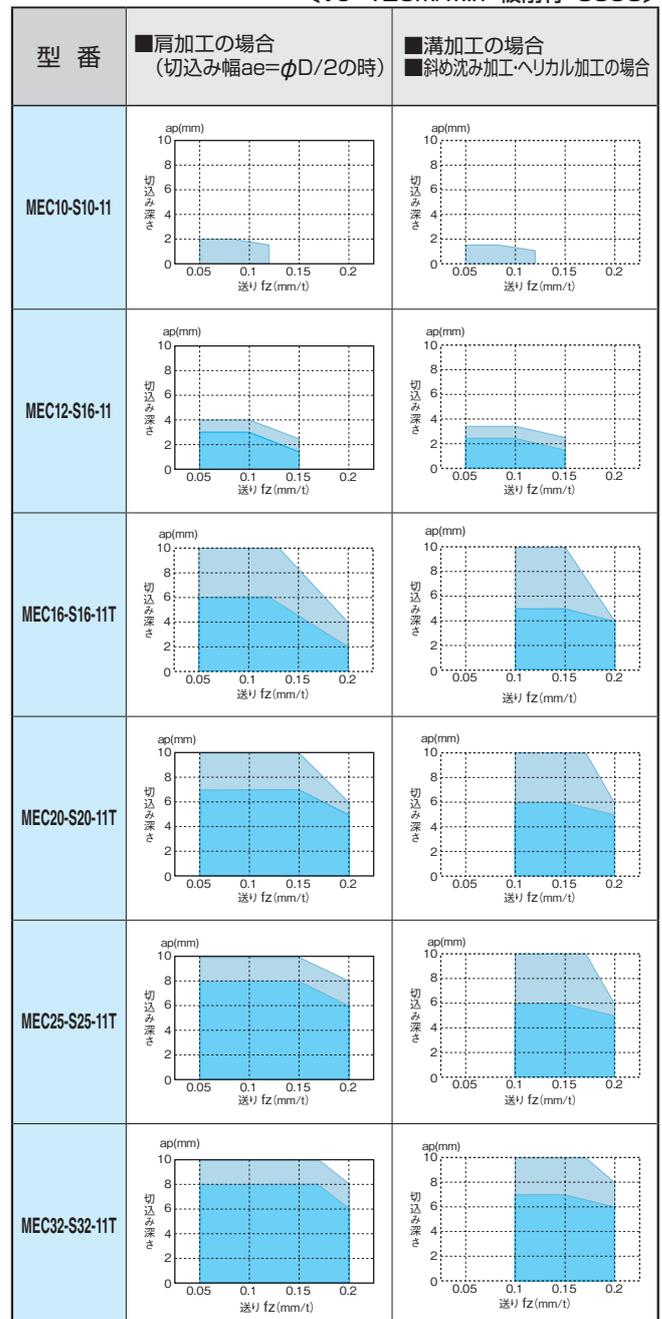


## ■ MEC型 エンドミルの切削能力

### ① 切れ刃長さ10mmホルダ (標準/同径シャンク: JTプレーカ)

加工径	型番	ホルダ突出し寸法 A (mm)		形状
		標準	同径	
φ10	MEC10-S10-11	17	-	
φ12	MEC12-S16-11	20	30	
φ16	MEC16-S16-11T	30	45	
φ20	MEC20-S20-11T	30	45	
φ25	MEC25-S25-11T	32	48	
φ32	MEC32-S32-11T	40	60	

(Vc=120m/min 被削材:S50C)



M

ミーリング

- チップ
- コーナ角 45°/20°
- コーナ角 15°
- コーナ角 0°
- 高送りカッタ
- 3次元エンドミル
- スロットミル
- ボールラジラス
- その他

② 切れ刃長さ10mmホルダ (ロングシャンク: JTプレーカ)

加工径	型番	ホルダ突出し寸法 A (mm)		形状
φ20 ロングシャンク	MEC20-S20-140-11T	60	90	
φ25 ロングシャンク	MEC25-S25-160-11T	60	100	
φ32 ロングシャンク	MEC32-S32-200-11T	100	130	
φ40 ロングシャンク	MEC40-S32-240-11T	100	130	

③ 切れ刃長さ15.7mmホルダ (JTプレーカ)

加工径	型番	ホルダ突出し寸法 A (mm)		形状
φ25	MEC25-S25-17	36	54	
φ32	MEC32-S32-17	40	60	
φ40	MEC40-S32-17	50	75	
φ25 ロングシャンク	MEC25-S25-160-17	60	100	
φ32 ロングシャンク	MEC32-S32-200-17	100	130	
φ40 ロングシャンク	MEC40-S32-240-17	100	130	

(Vc=120m/min 被削材:S50C)

型番	■肩加工の場合 (切込み幅ae=φD/2の時)		■溝加工の場合 ■斜め沈み加工・ヘリカル加工の場合	
		ap(mm)	切込み深さae	ap(mm)
MEC20-S20-140-11T ロングシャンク				
MEC25-S25-160-11T ロングシャンク				
MEC32-S32-200-11T ロングシャンク				
MEC40-S32-240-11T ロングシャンク				

(Vc=120m/min 被削材:S50C)

型番	■肩加工の場合 (切込み幅ae=φD/2の時)		■溝加工の場合 ■斜め沈み加工・ヘリカル加工の場合	
		ap(mm)	切込み深さae	ap(mm)
MEC25-S25-17				
MEC32-S32-17				
MEC40-S32-17				
MEC25-S25-160-17 ロングシャンク				
MEC32-S32-200-17 ロングシャンク				
MEC40-S32-240-17 ロングシャンク				

# MEC型

## MEC型 フェースミルの切削能力

切れ刃長さ10mmホルダ (JTブレーカ)

(Vc=120m/min 被削材:S50C)

加工径	型番	ホルダ突出し寸法 A (mm)
φ40	MEC040R-11-5T-M	115
φ50	MEC050R-11-○T-M	100
φ63	MEC063R-11-○T	95
	MEC063R-11-○T-M	
φ80	MEC080R-11-○T	95
φ100	MEC100R-11-9TN	108
φ125	MEC125R-11-11T	
φ160	MEC160R-11-14T	

形状

型番	■肩加工の場合 (切込み幅ae=φD/2の時)	■溝加工の場合
MEC040R-11-5T-M		
MEC050R-11-○T-M } MEC100R-11-9TN		
MEC125R-11-11T MEC160R-11-14T		

切れ刃長さ15.7mmホルダ (JTブレーカ)

(Vc=120m/min 被削材:S50C)

加工径	型番	ホルダ突出し寸法 A (mm)
φ40	MEC040R-17-4T-M	115
φ50	MEC050R-17-○T-M	100
φ63	MEC063R-17-○T	95
	MEC063R-17-○T-M	
φ80	MEC080R-17-○T	95
φ100	MEC100R-17-○TN	108
φ125	MEC125R-17-9T	
φ160	MEC160R-17-12T	

形状

型番	■肩加工の場合 (切込み幅ae=φD/2の時)	■溝加工の場合
MEC040R-17-4T-M		
MEC050R-17-○T-M		
MEC063R-17-○T(-M) } MEC100R-17-○TN		
MEC125R-17-9T MEC160R-17-12T		

M

ミーリング

チップ

コーナ角  
45°/20°

コーナ角  
15°

コーナ角  
0°

高送り  
カッタ

3次元  
エンドミル

スロット  
ミル

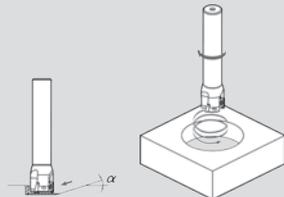
ボール  
ラジラス

その他

# 斜め沈み・ヘリカル・バーチカル(プランジ)加工について

## 斜め沈み加工・ヘリカル加工

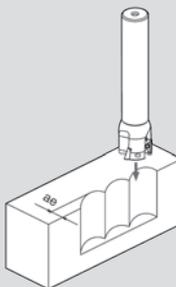
- 斜め沈み加工の角度は $\alpha^\circ$ 以下を推奨します。
- ヘリカル加工1周当たりの沈み深さは、各工具の切削能力表をご参照願います。必ずエアブローを使用してください。



加工径	適合チップ型番	最大傾斜角( $\alpha^\circ$ )
$\phi 16 \sim \phi 18$	BDMT11T3タイプ BDGT11T3タイプ	3°
$\phi 19 \sim \phi 21$		5°
$\phi 22 \sim \phi 25$		2.5°
$\phi 28 \sim \phi 32$		1.5°
$\phi 40$	BDMT1704タイプ BDGT1704タイプ	0.7°
$\phi 50$ 以上		推奨致しません。
$\phi 25$		8°
$\phi 32$	BDMT1704タイプ BDGT1704タイプ	5°
$\phi 40$		2.5°
$\phi 50$ 以上		推奨致しません。

BDMT1103タイプは斜め沈み・ヘリカル加工を推奨致しません。

## バーチカル(プランジ)加工



加工径	適合チップ型番	最大横切込み(ae)
$\phi 16 \sim \phi 19$	BDMT11T3タイプ BDGT11T3タイプ	1.5mm
$\phi 20 \sim \phi 160$	BDMT11T3タイプ BDGT11T3タイプ	5mm
$\phi 25 \sim \phi 160$	BDMT1704タイプ BDGT1704タイプ	8mm

BDMT1103タイプはバーチカル(プランジ)加工を推奨致しません。

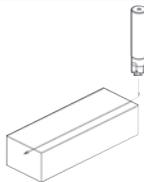
## ヘリカル加工による最小穴加工径の目安

MEC 型	ホルダ径	$\phi 16$	$\phi 18$	$\phi 20$	$\phi 22$	$\phi 25$	$\phi 28$	$\phi 30$	$\phi 32$	$\phi 40$	$\phi 50$
BD_T11T3 タイプ	ヘリカル加工による 最小穴加工径の目安	$\phi 21$	$\phi 25$	$\phi 29$	$\phi 33$	$\phi 39$	$\phi 45$	$\phi 49$	$\phi 53$	$\phi 69$	ヘリカル加工は 推奨致しません
	ヘリカル加工後、底面を フラットに加工する場合の 最小穴加工径の目安	$\phi 28$	$\phi 32$	$\phi 36$	$\phi 40$	$\phi 46$	$\phi 52$	$\phi 56$	$\phi 60$	$\phi 76$	
BD_T1704 タイプ	ヘリカル加工による 最小穴加工径の目安	$\phi 34$	$\phi 48$	$\phi 64$	ヘリカル加工は 推奨致しません						
	ヘリカル加工後、底面を フラットに加工する場合の 最小穴加工径の目安	$\phi 46$	$\phi 60$	$\phi 76$							

## 加工実例

### RC55 (プリハードン工具鋼)

- ・テストピース(54~56HRC)
- ・ $Vc=50m/min$  ( $n=800min^{-1}$ )
- ・ $ap \times ae=2 \times 14mm$
- ・ $fz=0.125mm/t$  ( $Vf=300mm/min$ )
- ・Dry
- ・MEC20-S20-11T
- ・3枚刃
- ・BDMT11T308ER-JT (PR830)



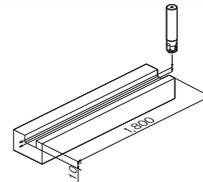
**MEC** 切りくず除去量=71.3cm<sup>3</sup>(継続可能)

他社エンドミルA 切りくず除去量=2.9cm<sup>3</sup>(チッピング発生)

他社エンドミルA( $\phi 25$ (2枚刃)  $Vc=40m/min$   $fz=0.075mm/t$   $ap \times ae=2 \times 3mm$ )は、10分でチッピングが発生した上、切削音も高かった。MECは送りが増え、切れ刃は10分加工後も非常に良好で、まだ継続使用可能。(ユーザー様の評価による)

### SS400

- ・プレート
- ・ $Vc=88m/min$  ( $n=1,400min^{-1}$ )
- ・ $ap=5mm \times 2$ /パス
- ・ $fz=0.12mm/t$  ( $Vf=500mm/min$ )
- ・Dry
- ・MEC20-S20-11T
- ・3枚刃
- ・BDMT11T308ER-JT (PR830)



**MEC** 23個/コーナ

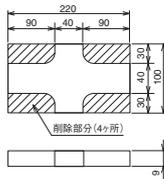
他社エンドミルB 10~11個/コーナ

MECは、工具寿命が2倍以上に向上した。

(ユーザー様の評価による)

### SUS304

- ・プレート
- ・ $Vc=125m/min$  ( $n=1,600min^{-1}$ )
- ・ $ap=9.0mm$
- ・ $fz=0.1mm/t$  ( $Vf=320mm/min$ )
- ・Dry
- ・MEC25-S25-17
- ・2枚刃
- ・BDMT170408ER-JT (PR830)



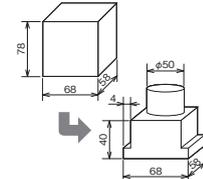
**MEC** 4個/コーナ以上

他社エンドミルC 1個/コーナ以下

他社エンドミルC(刃先交換式エンドミル)は切削抵抗が高く、チップ欠損が発生していたが、MECは4個(16ヶ所)加工しても欠損がなく、継続使用が可能であった。(ユーザー様の評価による)

### SKD61相当 (熱間工具鋼)

- ・金型
- ・ $Vc=130m/min$  ( $n=1,040min^{-1}$ )
- ・ $ap \times ae=(\sim 3) \times (\sim 5)$  (加工箇所により変動)
- ・ $fz=0.18mm/t$  ( $Vf=936mm/min$ )
- ・Dry (エアブロー)
- ・MEC40-S32-11T・5枚刃
- ・BDMT11T308ER-JT (PR830)



**MEC** 2時間(摩耗小・延長可)

他社エンドミルD 2時間(チップ欠損により中止)

MECは他社エンドミルDに比べ、切削性/チップ寿命共に良好で、他社エンドミルDと同時間加工後もチップ摩耗は少なく、続けて使用可能な状況であった。他社エンドミルD(6枚刃仕様)は $Vf=936mm/min$  ( $fz=0.15mm/t$ )で使用。(ユーザー様の評価による)

### SCM420

- ・ナックルステアリング
- ・ $Vc=150m/min$  ( $n=1,200min^{-1}$ )
- ・ $ap=0.5 \sim 5mm$  (肩削り)
- ・ $fz=0.1mm/t$  ( $Vf=478mm/min$ )
- ・Dry
- ・MEC40-S32-17
- ・4枚刃
- ・BDMT170408ER-JT (PR830)



**MEC** 150個/コーナ

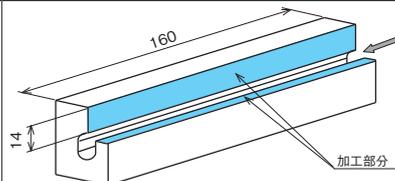
他社エンドミルE 40個/コーナ

MECは他社エンドミルEに比べ、仕上げ面が良好で、工具寿命も3倍以上に向上した。

(ユーザー様の評価による)

### Ni基耐熱合金

- ・タービン部品
- ・ $Vc=15m/min$  ( $n=120min^{-1}$ )
- ・ $ap=0.5mm$
- ・ $fz=0.08mm/t$  ( $Vf=38mm/min$ )
- ・Wet
- ・MEC040R-17-4T-M
- ・4枚刃
- ・BDMT170408ER-JS (PR1025)



**MEC** 9個/コーナ

他社エンドミルF 1個以下/コーナ

他社エンドミルF(コーティングチップ)ではワーク1個の加工ができなかったが、MECでは9個/コーナの加工ができた上、仕上げ面も良好であった。

(ユーザー様の評価による)

チップ材種  
旋削チップ  
CNCダイヤモンド

外径

スモールル

内径

溝入れ

突切り

ねじ切り

ドリル

ソリッドエンドミル

ミリーング

ターニング

機器

イデオマシナ

部品

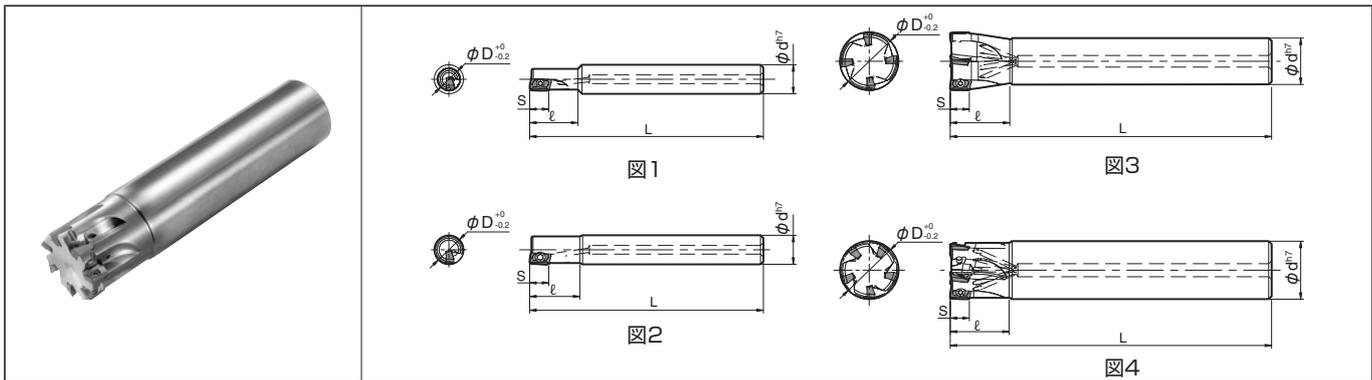
技術資料

サポート

索引



## MECX型 エンドミル



### ● エンドミル寸法

型番	在庫	刃数	寸法(mm)					すくい角(°)		クランクホール	形状	部品		最高回転数 (min <sup>-1</sup> )		
			φD	φd	L	ℓ	S	A.R. (MAX.)	R.R.			クランプスクリュー	レンチ			
標準シャンク	標準刃数	MECX 08-S10-07-1T	●	1	8	10	80	16	6	11.7°	-24.0°	有	図1	SB-2035TRG	DTM-6	48,100
		MECX 14-S12-07-2T	●	2	14	12	80	18	16.3°	-12.1°	44,800					
		MECX 17-S16-07-3T	●	3	17	16	100	20		-11.0°	42,400					
		MECX 18-S16-07-3T	●		18		-10.9°			41,600						
		MECX 20-S16-07-4T	●	4	20	110	25	-10.4°		40,200						
	MECX 21-S20-07-4T	●	21		-10.1°			39,500								
	MECX 25-S20-07-5T	●	5	25	120	25	-9.7°	37,000								
	MECX 26-S25-07-5T	●		26			-9.5°	36,500								
	MECX 33-S32-07-6T	●	6	33	32	130	30	-8.8°	33,100							
	多刃	MECX 20-S16-07-5T	●	5	20	16	110	20	6	16.3°	-10.4°	有	図3	SB-2042TRG	DTM-6	40,200
MECX 25-S20-07-7T		●	7	25	20	120	25	6	16.3°	-9.7°	有	図3	SB-2042TRG	DTM-6	37,000	
同径シャンク	標準刃数	MECX 10-S10-07-1T	●	1	10	10	80	17	6	12.8°	-18.7°	有	図2	SB-2035TRG	DTM-6	47,100
		MECX 12-S12-07-2T	●	2	12	12	80	18	16.3°	-13.7°	46,200					
		MECX 16-S16-07-3T	●	3	16	16	100	20		-11.3°	43,200					
		MECX 20-S20-07-4T	●	4	20	20	110			-10.4°	40,200					
		MECX 25-S25-07-5T	●	5	25	25	120	25		-9.7°	37,000					
	MECX 32-S32-07-6T	●	6	32	32	130	30	-8.9°		33,600						
	多刃	MECX 16-S16-07-4T	●	4	16	16	100	20	6	16.3°	-11.3°	有	図4	SB-2042TRG	DTM-6	43,200
		MECX 20-S20-07-5T	●	5	20	20	110	25	-10.4°	40,200						
		MECX 25-S25-07-7T	●	7	25	25	120	25	-9.7°	37,000						
		MECX 32-S32-07-8T	●	8	32	32	130	30	-8.9°	33,600						
MECX 17-S16-130-07-3T		●	3	17	16	130	20	6	16.3°	-11.0°	有	図3				SB-2042TRG
MECX 21-S20-140-07-4T	●	4	21	20	140	25	-10.1°	39,500								
MECX 26-S25-160-07-5T	●	5	26	25	160	25	-9.5°	36,500								
MECX 33-S32-200-07-6T	●	6	33	32	200	30	-8.8°	33,100								

● 焼付き防止剤は、チップを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用ください。

推奨切削条件 ● M74

#### ■ 最高回転数の表記について

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、遠心力によりチップや部品の飛散などが生じる場合があります。次頁の警告をご覧ください。

#### ■ MECX型エンドミルの多段切込みによる肩削り仕上げ面について

MECX型エンドミルによる多段切込みで、なめらかな加工壁面を得るためには、1回当たりの切込みをap=5mm以内としてください。

M

ミーリング

チップ

コーナ角 45°/20°

コーナ角 15°

コーナ角 0°

高送りカッタ

3次元エンドミル

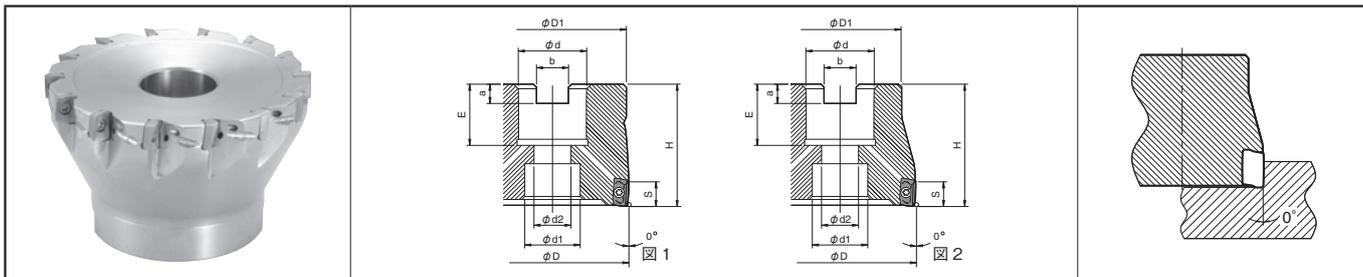
スロットミル

ボールラジラス

その他

● : 標準在庫

# MECX型 フェースミル



## ●フェースミル寸法

型番	在庫	刃数	寸法(mm)											すくい角(°)		クランクホール	形状	重量(kg)	部品		最高回転数 (min <sup>-1</sup> )	
			φD	φD1	φd	φd1	φd2	H	E	a	b	S	A.R. (MAX.)	R.R.	クランプスクリュー				レンチ			
MECX 032R-07-8T-M	●	8	32	30	16	14	8.5		20	5.5	8.5								0.15			33,600
040R-07-10T-M	●	10	40	38															0.25			30,500
050R-07-12T-M	●	12	50		22	18	12	40	22	6.3	10.4							0.35	SB-2042TRG	DTM-6	27,700	
063R-07-14T-M	●	14	63	40														0.50			24,900	

● 焼付き防止剤は、チップを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用ください。

推奨切削条件 ● M74

### ■最高回転数の表記について

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、遠心力によりチップや部品の飛散などが生じる場合があります。下記の警告をご覧ください。

### ■MECX型フェースミルの多段切込みによる肩削り仕上げ面について

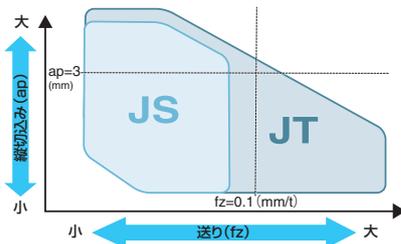
MECX型フェースミルによる多段切込みで、なめらかな加工壁面を得るためには、1回当たりの切込みをap=5mm以内としてください。

■MECX032Rにはアーバ取付用ボルト(HH8X25H)、MECX040R/050R/063Rにはアーバ取付用ボルト(HH10X30H)が付属しています。

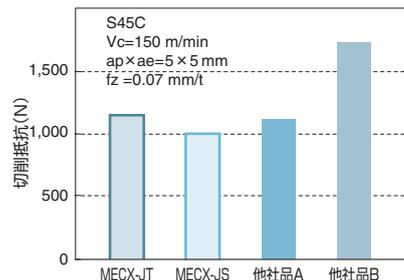
## ●適合チップ

型番	適合チップ ● M18	
	MECX...-07..	BDMT 0703 ○○ ER-JT

## MECX型用のブレード選定



## 切削抵抗比較



### ⚠警告

下記注意事項を必ずお守りください。身体に重大な危険が生じる恐れがあります。

#### 本体記載の最高回転数についての警告

- 本カタログ及び本体に記載の最高回転数を超える回転数で使用しないでください。遠心力によりチップや部品の飛散、あるいは、ボディの破損が生じる可能性があります。
- 実際の使用回転数は、必ず使用するチップの推奨切削条件の範囲内で設定してください。
- 高速回転(10,000min<sup>-1</sup>以上)で使用する場合は、工具本体とアーバの組合せで、右記の値を参考に、バランス取りを行ってください。

回転数 (min <sup>-1</sup> )	JIS等級 ISO 1940-1/8821 (JIS B0905)
~20,000	G16
~30,000	G6.3
30,000~	G2.5

## ◆推奨切削条件

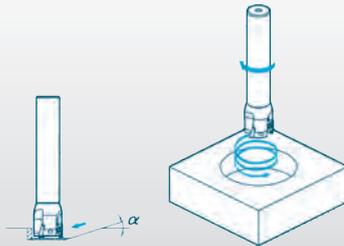
被削材	送り fz (mm/t)		推奨チップ材種 (切削速度 Vc: m/min)				
	JS プレーカ	JT プレーカ	MEGACOAT NANO	MEGACOAT		PVD コーティング	CVD コーティング
			PR1535	PR1225	PR1210	PR830	CA6535
炭素鋼(SxxC)	0.04~0.08~0.1	0.06~0.1~0.12	☆ 120~180~250	★ 120~180~250	-	☆ 120~150~180	-
合金鋼(SCM等)	0.04~0.06~0.08	0.06~0.08~0.1	☆ 100~160~220	★ 100~160~220	-	☆ 100~140~180	-
金型鋼(SKD等)	0.04~0.06~0.08	0.06~0.08~0.1	☆ 80~140~180	★ 80~140~180	-	☆ 80~120~150	-
オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304等)	0.03~0.04~0.05	0.05~0.06~0.07	★ 100~160~200	☆ 100~160~200	-	-	-
マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403等)	0.03~0.04~0.05	0.05~0.06~0.1	☆ 150~200~250	-	-	-	★ 180~240~300
析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630等)	0.03~0.04~0.05	0.05~0.06~0.1	★ 90~120~150	-	-	-	-
ねずみ鋳鉄(FC)	0.04~0.08~0.1	0.08~0.1~0.15	-	-	★ 120~180~250	-	-
ダクタイル鋳鉄(FCD)	0.04~0.06~0.08	0.08~0.1~0.12	-	-	★ 100~150~200	-	-
Ni基耐熱合金	0.03~0.04~0.05	0.05~0.06~0.07	☆ 20~30~50	-	-	-	★ 20~30~50
チタン合金(Ti-6Al-4V)	0.04~0.06~0.08	0.08~0.1~0.12	★ 40~60~80	-	☆ 30~50~70	-	-

※Ni基耐熱合金、チタン合金は湿式加工を推奨。

★:第1推奨 ☆:第2推奨

## 斜め沈み加工・ヘリカル加工

- 斜め沈み加工の角度は $\alpha^\circ$ 以下を推奨します。
- ヘリカル加工1周当たりの沈み深さは、各工具の切削能力表をご参照願います。必ずエアブローを使用してください。



加工径	適合チップ型番	最大傾斜角( $\alpha^\circ$ )
$\phi 8$	BDMT0703タイプ	推奨致しません。
$\phi 10$		1.5°
$\phi 12, \phi 14$		2°
$\phi 16$		3°
$\phi 17, \phi 18$		1.5°
$\phi 20$		2°
$\phi 21$		1.8°
$\phi 25$		1.3°
$\phi 26$		1.2°
$\phi 32$		0.8°
$\phi 33$		0.5°

## ■ヘリカル加工による最小穴加工径の目安

MECX 型	ホルダ径	$\phi 8$	$\phi 10$	$\phi 12$	$\phi 14$	$\phi 16$	$\phi 17$	$\phi 18$	$\phi 20$
BDMT0703 タイプ	ヘリカル加工による 最小穴加工径の目安	ヘリカル加工は 推奨致しません	$\phi 14$	$\phi 18$	$\phi 22$	$\phi 26$	$\phi 28$	$\phi 30$	$\phi 34$
	ヘリカル加工後、底面を フラットに加工する場合の 最小穴加工径の目安		$\phi 17$	$\phi 21$	$\phi 25$	$\phi 29$	$\phi 31$	$\phi 33$	$\phi 37$

MECX 型	ホルダ径	$\phi 21$	$\phi 25$	$\phi 26$	$\phi 32$	$\phi 33$
BDMT0703 タイプ	ヘリカル加工による 最小穴加工径の目安	$\phi 36$	$\phi 44$	$\phi 46$	$\phi 58$	$\phi 60$
	ヘリカル加工後、底面を フラットに加工する場合の 最小穴加工径の目安	$\phi 39$	$\phi 47$	$\phi 49$	$\phi 61$	$\phi 63$

M

ミーリング

チップ

コーナ角  
45°/20°

コーナ角  
15°

コーナ角  
0°

高送り  
カッタ

3次元  
エンドミル

スロット  
ミル

ボール  
ラジラス

その他

## MECX型 エンドミルの切削能力

加工径	型番	ホルダ突出し寸法 A (mm)	
φ8	MECX08-S10-07-1T	16	-
φ10	MECX10-S10-07-1T	17	-
φ12	MECX12-S12-07-2T	18	30
φ16	MECX16-S16-07-3T	20	40
φ20	MECX20-S20-07-4T	20	40
φ25	MECX25-S25-07-5T	25	50
φ32	MECX32-S32-07-6T	30	50

形状

※φ8、φ10の突出し量延長による加工は推奨致しません。  
 ※切削能力表はJTブレード(PR830)による標準刃数タイプでの適用範囲を表しています。  
 多刃タイプの場合は70%以下の切込みにてご使用ください。  
 ※JSブレード使用時の切削条件について  
 ①MECX08~MECX12の場合  
 送りのみ切削能力表より25%程度下げてください。  
 ②MECX16以上の場合  
 送りと切込みを同時に、切削能力表より30%程度下げてください。

(Vc=150m/min 被削材:S50C)

型番	■肩加工の場合 (切込み幅ae=φD/2の時)		■溝加工の場合 ■斜め沈み加工・ヘリカル加工の場合	
	ap(mm)	送り fz(mm/t)	ap(mm)	送り fz(mm/t)
MECX08-S10-07-1T				
MECX10-S10-07-1T				
MECX12-S12-07-2T				
MECX16-S16-07-3T				
MECX20-S20-07-4T				
MECX25-S25-07-5T				
MECX32-S32-07-6T				

## MECX型 フェースミルの切削能力

加工径	型番	ホルダ突出し寸法A(mm)	
φ32	MECX032R-07-8T-M	100	
φ40	MECX040R-07-10T-M		
φ50	MECX050R-07-12T-M		
φ63	MECX063R-07-14T-M		

形状

(Vc=150m/min 被削材:S50C)

型番	■肩加工の場合 (切込み幅ae=φD/2の時)	
	ap(mm)	送り fz(mm/t)
MECX032R-07-8T-M MECX040R-07-10T-M		
MECX050R-07-12T-M MECX063R-07-14T-M		

※JTブレードをご使用ください。  
 ※溝加工は推奨致しません。

重切削の安定・高品位加工

# ヘリカルエンドミルMEWH型

MEW型の特長を活かしたホルダ設計で  
良好な加工面と安定加工を実現



両面4コーナ仕様で  
高い経済性!!

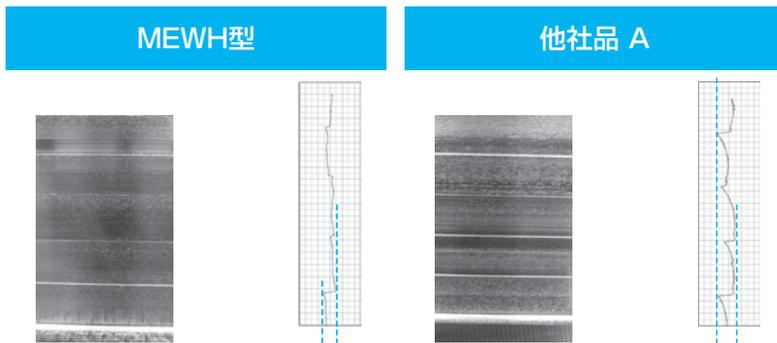
切削性能(切りくず排出性)

	ブレードカ	被削材	fz=0.15mm/t	fz=0.2mm/t
	GM	SCM435		
	GM	SS400		
	SM			

Vc=120m/min  
ap×ae=20×15mm  
Dry

切りくずつまりもなく、切りくずが送り方向の後方に安定して排出される

仕上げ面比較



他社品Aよりも壁面品位良好

SCM435  
Vc=120m/min  
ap×ae=45×5mm  
fz=0.1mm/t  
Dry



● GMブレードカにコーナR(re)0.4mm、1.0mm、1.2mm、1.6mm、2.0mmを追加

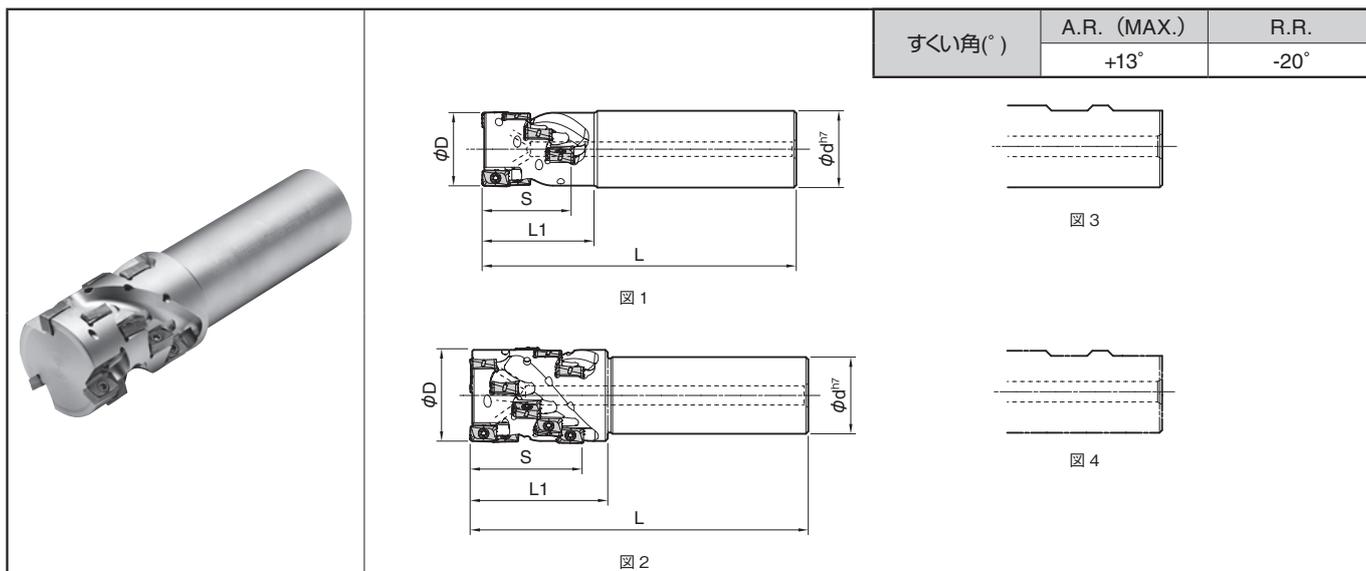
- |                                    |                                    |                 |                                    |                                    |                                    |
|------------------------------------|------------------------------------|-----------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| 04の記号あり                            | 寸法記号なし                             | 10の記号あり         | 12の記号あり                            | 16の記号あり                            | 20の記号あり                            |
| LOMU100404ER-GM<br>LOMU150504ER-GM | LOMU100408ER-GM<br>LOMU150508ER-GM | LOMU150510ER-GM | LOMU100412ER-GM<br>LOMU150512ER-GM | LOMU100416ER-GM<br>LOMU150516ER-GM | LOMU100420ER-GM<br>LOMU150520ER-GM |

M

ミーリング

チップ  
コーナ角 45°/20°  
コーナ角 15°  
コーナ角 0°  
高送りカッタ  
3次元エンドミル  
スロットミル  
ボールラジラス  
その他

## MEWH型 エンドミル(先端刃へのクーラントホール付き)



### ●寸法

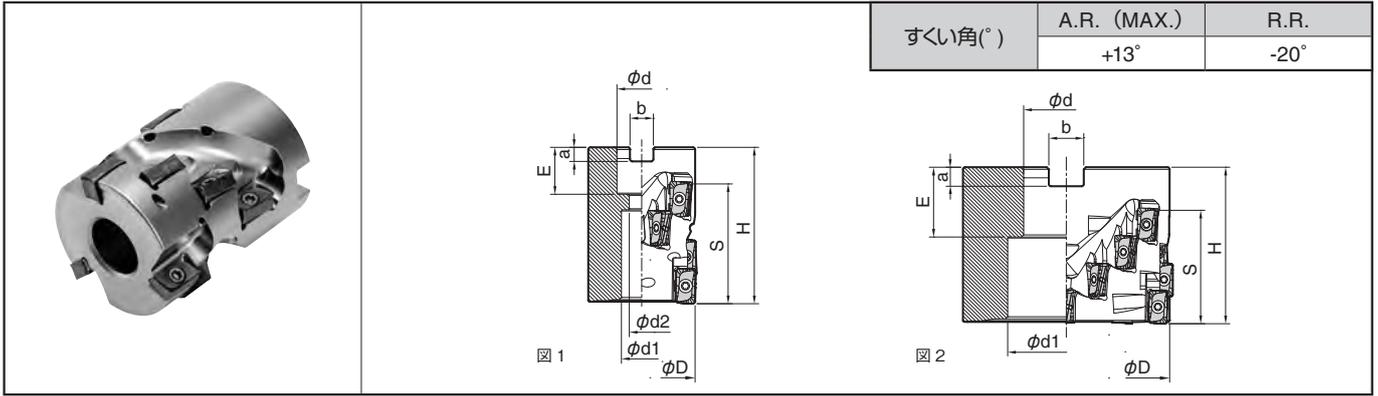
型番	在庫	刃列	段数	刃数	寸法(mm)					クーラントホール	形状	部品			適合チップ ➡ M13
					φD	φd	L	L1	S			クランプスクリュー	レンチ	焼付き防止剤	
MEWH 025-S25-10-3-2T	●	2	3	6	25	25	120	37	28	有	図1	SB-3065TRP	DTPM-8	MP-1	LOMU1004..
032-S32-10-4-2T	●			8	32	130	46	37							
040-S32-10-5-2T	●		5	10	32	140	57	46							
040-S32-10-5-3T	●			15											
MEWH 040-S32-15-4-2T	●	2	4	8	40	32	160	63	53	有	図2	SB-4090TRP	DTPM-15	MP-1	LOMU1505..
050-S42-15-4-2T	●			50	42										
050-S42-15-4-3T	●		3	12											
MEWH 025-W25-10-3-2T	●	2	3	6	25	25	95	37	28	有	図3	SB-3065TRP	DTPM-8	MP-1	LOMU1004..
032-W32-10-4-2T	●			8	32	108	46	37							
040-W32-10-5-2T	●		5	10	32	119	57	46							
040-W32-10-5-3T	●			15											
MEWH 040-W32-15-4-2T	●	2	4	8	40	32	125	63	53	有	図4	SB-4090TRP	DTPM-15	MP-1	LOMU1505..
050-W40-15-4-2T	●			50	40	135									
050-W40-15-4-3T	●		3	12											

● 焼付き防止剤は、チップを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用ください。

推奨切削条件 ➡ M79

# MEWH型

## MEWH型 シェルミル(クーラントホールなし)



### ●ホルダ寸法

型番	在庫	刃列	段数	刃数	寸法(mm)										形状	部品				適合チップ ➡ M13
					φD	φd	φd1	φd2	H	E	a	b	S	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		
MEWH 040R-10-4-3T-M	●	3	4	12	40	16	15	9	53	19	5.6	8.4	37	図1	SB-3065TRP チップクランプ用締付トルク1.2N・m	DTPM-8	MP-1	HH8X25	LOMU1004..	
050R-10-5-3T-M	●		5	15	50	22	18	11	64	21	6.3	10.4	46					HH10X30		
MEWH 050R-15-4-3T-M	●	3	4	12	50	22	18	11	70	21	6.3	10.4	53	図1	SB-4090TRP チップクランプ用締付トルク3.5N・m	DTPM-15	MP-1	HH10X30	LOMU1505..	
063R-15-3-3T-M	●		3	9	63	27	20	13	58	24	7	12.4	41					HH12X35		
080R-15-4-4T-M	●	4	4	16	80	32	26	18	70	28	8	14.4	53	図2				HH16X45		
100R-15-4-5T-M	●	5	20	100	40	55	-	74	33	9	16.4		-							

焼付き防止剤は、チップを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用ください。

推奨切削条件 ➡ M79

### ●適合チップ

型番	適合チップ ➡ M13		
	汎用	低抵抗型	刃先強化型 (重切削用)
MEWH...-10-...	LOMU1004..ER-GM	LOMU100408ER-SM	LOMU100408ER-GH
MEWH...-15-...	LOMU1505..ER-GM	LOMU150508ER-SM	LOMU150508ER-GH

推奨切削条件 ➡ M79

### ●MEWH型適合チップについての注意

チップ取付け位置	ホルダ型番										
	MEWH...10...					MEWH...15...					
	コーナR(rε)(mm)					コーナR(rε)(mm)					
先端刃	0.4	0.8	1.2	1.6	2.0	0.4	0.8	1.0	1.2	1.6	2.0
※中間刃	0.4/0.8	0.4/0.8	0.4/0.8	0.4	0.4	0.4~1.6	0.4~1.6	0.4~1.6	0.4~1.6	0.4~1.6	0.4~1.6

※中間刃に表示のコーナR(rε)より大きなコーナR(rε)のチップを使用すると、直線切れ刃による重なり部分がなくなり段差が大きくなるため、推奨致しません。

M

ミーリング

チップ  
コーナ角  
45°/20°  
コーナ角  
15°  
コーナ角  
0°

高送り  
カッタ  
3次元  
エンドミル  
スロット  
ミル  
ボール・  
ラジラス  
その他

●：標準在庫

# ◆ 推奨切削条件

ブレードカ	被削材	送りfz(mm/t)	推奨チップ材種(切削速度Vc m/min)				
		ホルダ型番	MEGACOAT NANO			CVDコーティング	
		MEWH025~MEWH050 (ヘリカルエンドミル)	PR1535	PR1525	PR1510	CA6535	
GM	炭素鋼(SxxC)	0.06~0.1~0.2	☆ 120~180~250	★ 120~180~250	-	-	
	合金鋼(SCM等)	0.06~0.1~0.14	☆ 100~160~220	★ 100~160~220	-	-	
	金型鋼(SKD等)	0.06~0.08~0.12	☆ 80~140~180	★ 80~140~180	-	-	
	オーステナイト系ステンレス鋼(SUS304等)	0.06~0.08~0.12	☆ 100~160~200	☆ 100~160~200	-	-	
	マルテンサイト系ステンレス鋼(SUS403等)	0.06~0.08~0.1	☆ 150~200~250	-	-	★ 180~240~300	
	析出硬化系ステンレス鋼(SUS630等)	0.06~0.08~0.1	★ 90~120~150	-	-	-	
	ねずみ錆鉄(FC)	0.06~0.1~0.17	-	-	★ 120~180~250	-	
	ダクタイル鋳鉄(FCD)	0.06~0.08~0.12	-	-	★ 100~150~200	-	
	Ni基耐熱合金	0.06~0.08~0.1	☆ 20~30~50	-	-	★ 20~30~50	
	チタン合金(Ti-6Al-4V)	0.06~0.08~0.12	☆ 40~60~80	-	☆ 30~50~70	-	
SM	炭素鋼(SxxC)	0.06~0.1~0.17	☆ 120~180~250	★ 120~180~250	-	-	
	合金鋼(SCM等)	0.06~0.08~0.12	☆ 100~160~220	★ 100~160~220	-	-	
	金型鋼(SKD等)	0.06~0.08~0.12	☆ 80~140~180	★ 80~140~180	-	-	
	オーステナイト系ステンレス鋼(SUS304等)	0.06~0.08~0.12	★ 100~160~200	☆ 100~160~200	-	-	
	マルテンサイト系ステンレス鋼(SUS403等)	0.06~0.08~0.1	☆ 150~200~250	-	-	★ 180~240~300	
	析出硬化系ステンレス鋼(SUS630等)	0.06~0.08~0.1	☆ 90~120~150	-	-	-	
	Ni基耐熱合金	0.06~0.08~0.1	☆ 20~30~50	-	-	★ 20~30~50	
	チタン合金(Ti-6Al-4V)	0.06~0.08~0.12	★ 40~60~80	-	☆ 30~50~70	-	
	GH	炭素鋼(SxxC)	0.06~0.1~0.2	☆ 120~180~250	★ 120~180~250	-	-
		合金鋼(SCM等)	0.06~0.1~0.14	☆ 100~160~220	★ 100~160~220	-	-
金型鋼(SKD等)		0.06~0.08~0.12	☆ 80~140~180	★ 80~140~180	-	-	
オーステナイト系ステンレス鋼(SUS304等)		0.06~0.08~0.12	☆ 100~160~200	☆ 100~160~200	-	-	
マルテンサイト系ステンレス鋼(SUS403等)		0.06~0.08~0.1	☆ 150~200~250	-	-	☆ 180~240~300	
析出硬化系ステンレス鋼(SUS630等)		0.06~0.08~0.1	☆ 90~120~150	-	-	-	
ねずみ錆鉄(FC)		0.06~0.1~0.2	-	-	☆ 120~180~250	-	
ダクタイル鋳鉄(FCD)		0.06~0.08~0.15	-	-	☆ 100~150~200	-	
Ni基耐熱合金		0.06~0.08~0.1	☆ 20~30~50	-	-	☆ 20~30~50	
チタン合金(Ti-6Al-4V)		0.06~0.08~0.12	☆ 40~60~80	-	☆ 30~50~70	-	

★:第1推奨 ☆:第2推奨

※ 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、送り範囲内で調整してください。  
※ MEWH型ではステンレス鋼、Ni基耐熱合金、チタン合金は湿式加工を推奨

## ■ 切削能力

### ● LOMU1004タイプ

加工径	型番	2刃列	型番	3刃列
		縦・横切込み (ap×ae)		縦・横切込み (ap×ae)
φ25	MEWH025 -S25-10-3-2T		-	-
φ32	MEWH032 -S32-10-4-2T		-	-
φ40	MEWH040 -S32-10-5-2T		MEWH040 -S32-10-5-3T	

### ● LOMU1505タイプ

加工径	型番	2刃列	型番	3刃列
		縦・横切込み (ap×ae)		縦・横切込み (ap×ae)
φ40	MEWH040 -S32-15-4-2T		-	-
φ50	MEWH050 -S42-15-4-2T		MEWH050 -S42-15-4-3T	
<p>〈切削条件〉                      ・Vc=120m/min                      ・fz=0.08~0.12mm/t                      ・GMブレード                      ・被削材:SCM435                      ・突出し長さ                      エンドミル:寸法表のL1と同一</p>				

チップ材種 旋削チップ CBNダイヤモンド 外径 スモール 内径 溝入れ 突切り ねじ切り ドリル ニュートン ミーリング ツリーング機器 イデオメクス 部品 技術資料 3Dモデリング 索引

A B C D E F G H J K L M N O P R S T

# MECH型



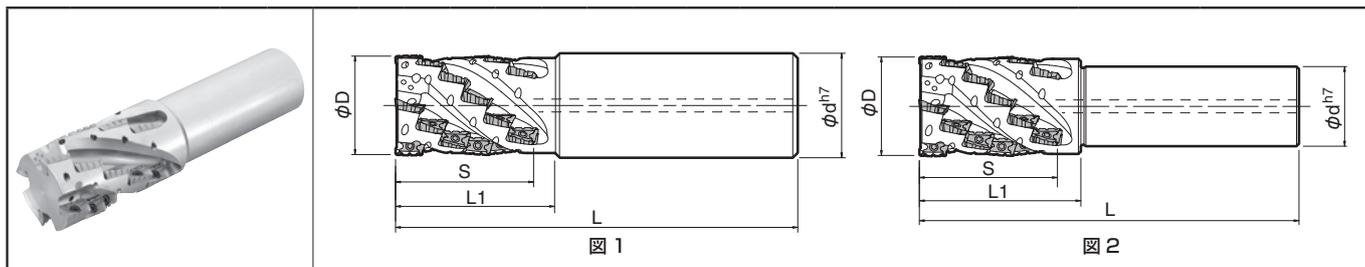
肩削り

※溝削り

平面削り

※2刃列のみ可

## MECH型 エンドミル(先端刃へのクーラントホール付き)



### ● 寸法

型番	在庫	刃列	段数	刃数	寸法 (mm)					すくい角 (°)		形状	部品			適合チップ ● M19									
					φD	φd	L	L1	S	A.R. (MAX.)	R.R.		クランプスクリュー	レンチ	焼付き防止剤										
MECH 025-S25-11-4-2T	●	2	4	8	25	25	120	46	37	+21°	-10°	図 1	SB-2555TRG	DTM-8	MP-1	BDMT11T308ER-N2 BDMT11T308ER-N3									
032-S32-11-5-2T	●																5	10	32	32	140	55	46	-9°	
032-S32-11-5-4T	●	4	6	24	40	150	64	55	+23°	-8°	図 2														
040-S32-11-6-4T	●																7	28	50	42	172	75	64	-7°	図 2
040-S42-11-6-4T	●																								
050-S42-11-7-4T	●	6	7	28	42	50	42	172	75	64	-7°						図 2								
050-S42-11-7-6T	●																	2	4	8	40	32	160	73	59
MECH 040-S32-17-4-2T	●											4	5	20	50	42									
040-S42-17-4-2T	●	2	4	8	40	32	160	73	59	+19°	-7°						図 1								
050-S42-17-5-4T	●																	4	5	20	50	42	185	88	74

● 焼付き防止剤は、チップを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用ください。

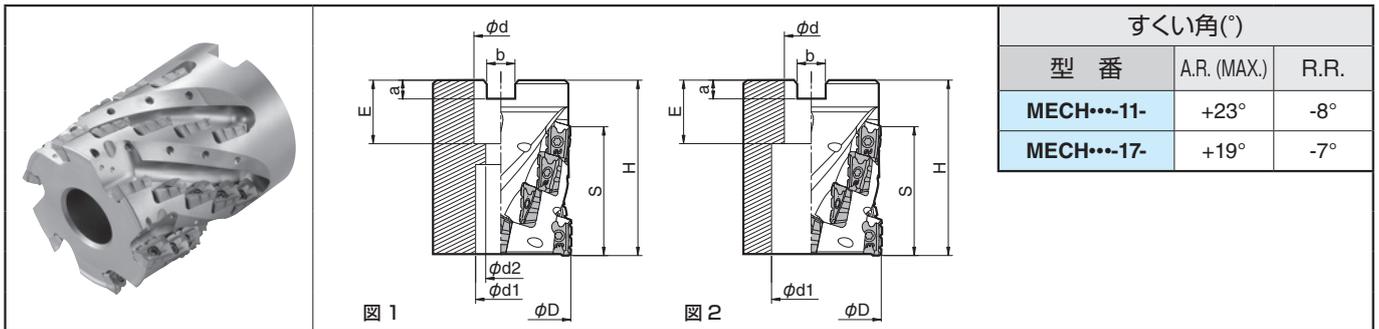
## #MECHシリーズ(ヘリカルエンドミル) ● 詳細につきましてはO10をご参照ください。

- ・MECH型ヘリカルエンドミルの全長が、1mm単位で任意設定できます。
- ・標準レパートリーに無い切れ刃の段数にも対応します。



● : 標準在庫

## MECH型 シェルミル(クーラントホールなし)

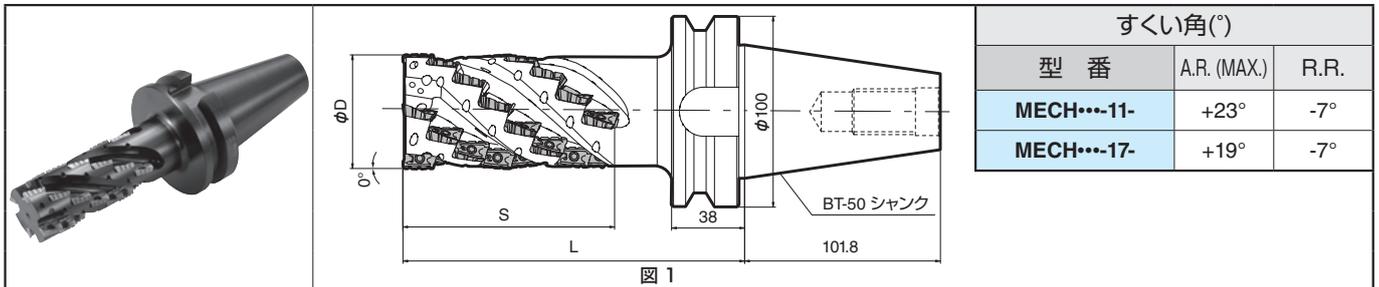


### ● 寸法

型番	在庫	刃列	段数	刃数	寸法(mm)										形状	部品				適合チップ ➔ M19
					φD	φd	φd1	φd2	H	E	a	b	S	クランプスクリュー		レンチ	焼付き防止剤	アー取付用ボルト		
MECH 040R-11-4-4T-M	●	4	4	16	40	16	15	9	50	19	5.6	8.4	37	図1	SB-2555TRG	DTM-8	MP-1	HH8X25	BDMT11T308ER-N2	
050R-11-5-6T-M	●	6	5	30	50	22	18	11	63	21	6.3	10.4	46					HH10X30	BDMT11T308ER-N3	
MECH 050R-17-2-4T-M	●	4	2	8	50	22	18	11	52	21	6.3	10.4	30		SB-4070TRN	DTM-15	MP-1	HH10X30	BDMT170408ER-N3	
050R-17-4-4T-M	●	4	4	16	50	22	18	11	78	21	6.3	10.4	59					HH10X40		
063R-17-3-4T-M	●	4	3	12	63	27	20	14	70	24	7	12.4	45					HH12X35		
080R-17-4-6T-M	●	6	4	24	80	32	26	18	85	28	8	14.4	59					HH16X45		
100R-17-4-6T-M	●	6	4	24	100	40	56	-	85	30	9	16.4	59		-	BDMT170408ER-N4				
MECH 063R-17-3-4T	●	4	3	12	63	25.4	20	14	70	26	6	9.5	45		SB-4070TRN	DTM-15	MP-1	HH12X35	BDMT170408ER-N3	
080R-17-4-6T	●	6	4	24	80	31.75	26	18	85	32	8	12.7	59					HH16X45		
100R-17-4-6T	●	6	4	24	100	38.1	56	-	85	38	10	15.9	59					-		

焼付き防止剤は、チップを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用ください。

## MECH-BT50型(アーバー体型：クーラントホールなし)



### ● 寸法

型番	在庫	刃列	段数	刃数	寸法(mm)			形状	重量(kg)	部品			適合チップ ➔ M19
					φD	L	S			クランプスクリュー	レンチ	焼付き防止剤	
MECH 050R11-8-4T-BT50	●	4	8	32	50	143	73	図1	4.8	SB-2555TRG	DTM-8	MP-1	BDMT11T308ER-N2 BDMT11T308ER-N3
MECH 050R17-7-4T-BT50	●	4	7	28	50	173	104		4.9				
063R17-7-4T-BT50	●				63				5.9	SB-4070TRN	DTM-15	MP-1	BDMT170408ER-N3 BDMT170408ER-N4
080R17-7-4T-BT50	●				80				7.8				
100R17-7-6T-BT50	●				6				42	100	10.2		

焼付き防止剤は、チップを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用ください。

### ● 適合チップ

型番	適合チップ ➔ M19			
	2ニック付き	3ニック付き	3ニック付き	4ニック付き
MECH...-11-	BDMT 11T308ER-N2	BDMT 11T308ER-N3	-	-
MECH...-17-	-	-	BDMT 170408ER-N3	BDMT 170408ER-N4

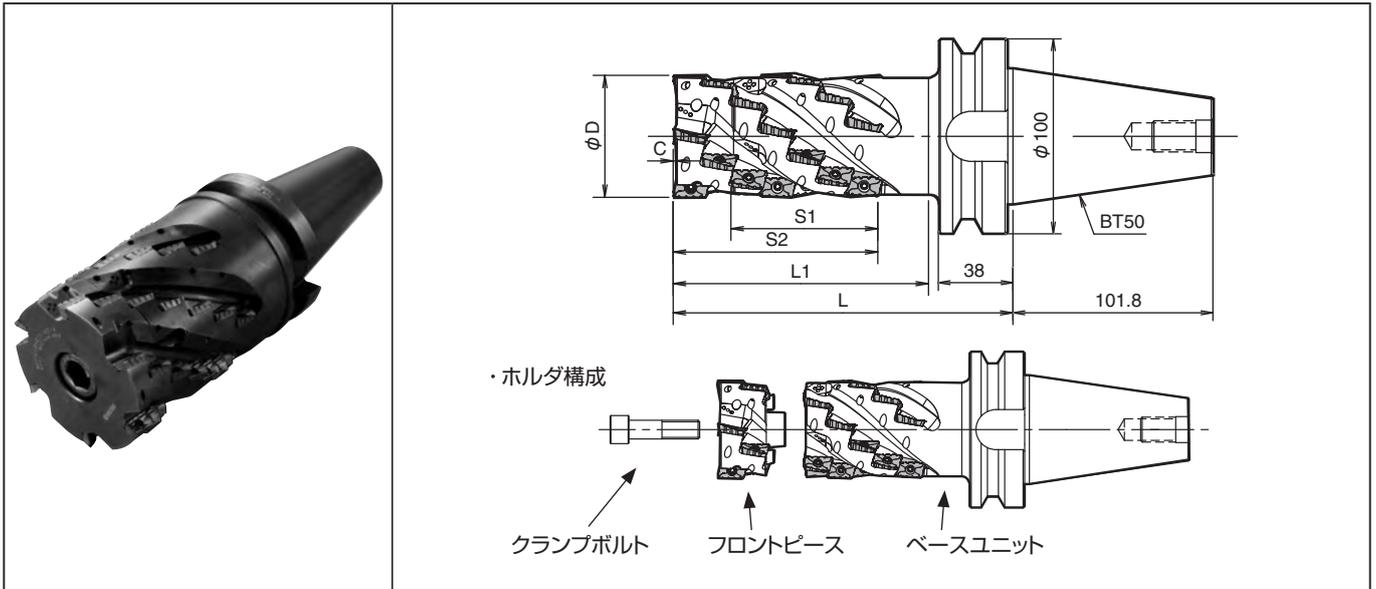
●：標準在庫

推奨切削条件 ➔ M85

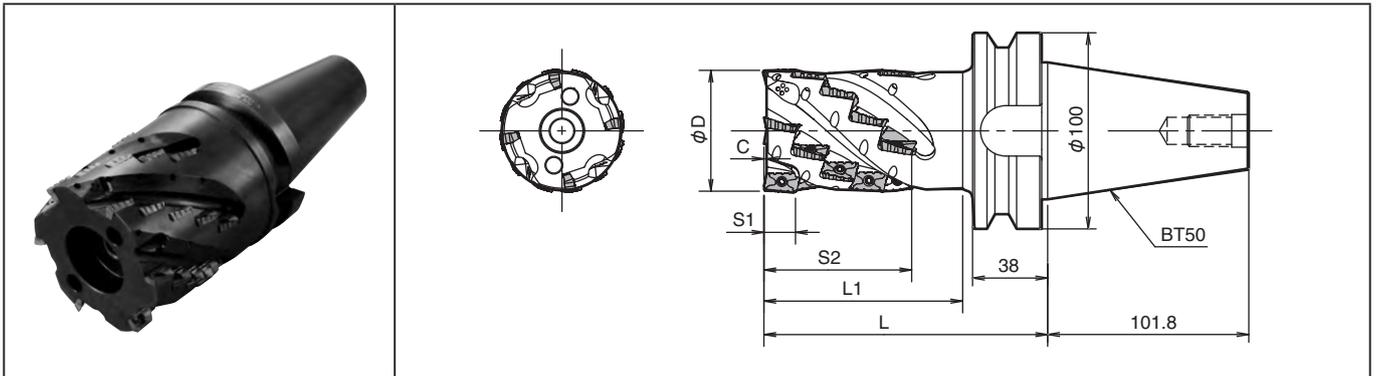
チップ材種 旋削チップ CBNダイヤモンド  
外径 スモール  
内径 溝入れ  
突切り  
ねじ切り  
ドリル  
ドリル  
ミリング  
ターニング  
部品  
技術資料  
S&S  
索引

# 先端交換式 MECH型ヘリカルエンドミル

## MECH-BT50SA型(クーラントホールなし) アーバー一体型(ベースユニット+フロントピース1個+クランプボルト)



## MECH-BT50-A型(クーラントホールなし)ベースユニット



### ●ホルダ寸法

型番	在庫	刃列	段数	刃数	寸法(mm)							すくい角(°)		重量(kg)
					φD	L	L1	C	S1	S2	A.R.	R.R.		
アーバー一体型	MECH 050R11-4T-BT50SA	受	4	8	32	50	143	99	0.7	55	73	+23°	-7°	4.8
	MECH 063R17-4T-BT50SA	受		7	28	63	173	130	1.3	75	104	+19°	-7°	5.8
	MECH 080R17-4T-BT50SA	受		7	28	80								7.6
	MECH 100R17-6T-BT50SA	受		6	7	42	100	9.8						
ベースユニット	MECH 050R11-4T-BT50-A	受	4	6	24	50	125	81	0.7	10	55	+23°	-7°	4.6
	MECH 063R17-4T-BT50-A	受		5	20	63	143	100	1.3	16	75	+19°	-7°	5.4
	MECH 080R17-4T-BT50-A	受		5	20	80								6.8
	MECH 100R17-6T-BT50-A	受		6	5	30	100	8.5						

推奨切削条件 ➡ M85

### ●ホルダ構成

エンドミル型番	ベースユニット ➡ M82	フロントピース(1個) ➡ M83	クランプボルト
MECH 050R11-4T-BT50SA	MECH050R11-4T-BT50-A	MECH050R11-4T-F	HH12X35
MECH 063R17-4T-BT50SA	MECH063R17-4T-BT50-A	MECH063R17-4T-F	HH12X40
MECH 080R17-4T-BT50SA	MECH080R17-4T-BT50-A	MECH080R17-4T-F	HH16X40
MECH 100R17-6T-BT50SA	MECH100R17-6T-BT50-A	MECH100R17-6T-F	HH20X40

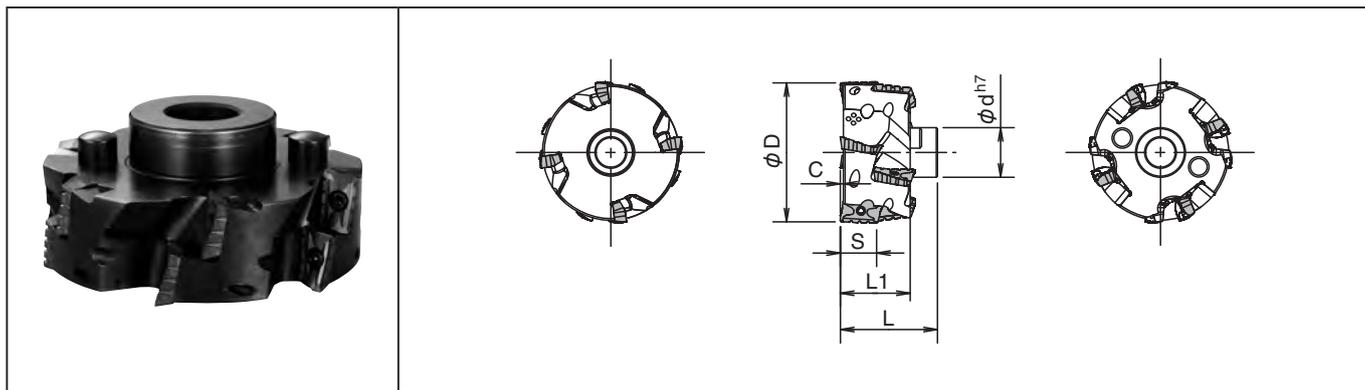
受:受注生産

M  
ミ  
ー  
リ  
ン  
グ  
チ  
ッ  
プ  
コ  
ー  
ナ  
角  
45°/20°  
コ  
ー  
ナ  
角  
15°  
コ  
ー  
ナ  
角  
0°  
高  
送  
り  
カ  
ッタ  
3  
次  
元  
エ  
ン  
ド  
ミ  
ル  
ス  
ロ  
ット  
ミ  
ル  
ボ  
ー  
ル  
ラ  
ジ  
ア  
ス  
そ  
の  
他

チップ材種 旋削チップ CERAMIC  
 外径  
 スモールール  
 内径  
 溝入れ  
 突切り  
 ねじ切り  
 ドリル  
 ニット加工  
 ミーリング  
 ツリーング  
 ツリーング  
 機器  
 イ  
 ジ  
 オ  
 ナ  
 ミ  
 部品  
 技術資料  
 S  
 K  
 セ  
 ナ  
 リ  
 ム  
 索引

A  
 B  
 C  
 D  
 E  
 F  
 G  
 H  
 J  
 K  
 L  
 M  
 N  
 O  
 P  
 R  
 S  
 T

## MECH-F型(クーラントホールなし)フロントピース



### ●ホルダ寸法

型番	在庫	刃列	段数	刃数	寸法(mm)						すくい角(°)		重量(kg)
					φD	φd	L	L1	C	S	A.R.	R.R.	
MECH 050R11-4T-F	●	4	2	8	50	22	32	18	0.7	10	+23°	-7°	0.2
063R17-4T-F	●				63	22	44	30	1.3	16	+19°	-7°	0.4
080R17-4T-F	●				80	32							0.8
100R17-6T-F	●				6	2	12	100	45				

### ●適合チップ

エンドミル型番	ベースユニット ➡ M82	フロントピース ➡ M83	適合チップ ➡ M19
MECH 050R11-4T-BT50SA	MECH050R11-4T-BT50-A	MECH050R11-4T-F	BDMT11T308ER-N2 BDMT11T308ER-N3
063R17-4T-BT50SA	MECH063R17-4T-BT50-A	MECH063R17-4T-F	BDMT170408ER-N3 BDMT170408ER-N4
080R17-4T-BT50SA	MECH080R17-4T-BT50-A	MECH080R17-4T-F	
100R17-6T-BT50SA	MECH100R17-6T-BT50-A	MECH100R17-6T-F	

・ニック付きチップをご使用の際は、必ず ➡ M85 をご参照ください。

### ●部品

型番	部品					
	クランプスクリュー	レンチ (クランプスクリュー用)	クランプボルト	レンチ (クランプボルト用)	焼付き防止剤	
アーバ 一体型 (セット)	MECH 050R11-4T-BT50SA	SB-2555TRG	DTM-8	HH12X35	LW-10	MP-1
	063R17-4T-BT50SA	SB-4070TRN	DTM-15	HH12X40	LW-10	
	080R17-4T-BT50SA			HH16X40	LW-14	
	100R17-6T-BT50SA			HH20X40	LW-17	
ベース ユニット	MECH 050R11-4T-BT50-A	SB-2555TRG	DTM-8	HH12X35	LW-10	
	063R17-4T-BT50-A	SB-4070TRN	DTM-15	HH12X40	LW-10	
	080R17-4T-BT50-A			HH16X40	LW-14	
	100R17-6T-BT50-A			HH20X40	LW-17	
フロント ピース	MECH 050R11-4T-F	SB-2555TRG	-	-	-	
	063R17-4T-F	SB-4070TRN	-	-	-	
	080R17-4T-F		-	-	-	
	100R17-6T-F		-	-	-	

・フロントピースのみ購入された場合、レンチ(クランプスクリュー用)/クランプボルト及びレンチ(クランプボルト用)は付属しておりません。

🔧 焼付き防止剤は、チップを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用ください。

●：標準在庫

# MECH型

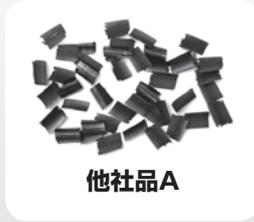
## 良好な切りくず排出

### ● 良好な切りくず排出

ニックにより切りくずを細かく分断



MECH



他社品A

被削材 :SS400  
Vc = 120m/min  
ap×ae = 40mm×10mm  
fz = 0.12mm/t  
MECH032-S32-11-5-4T



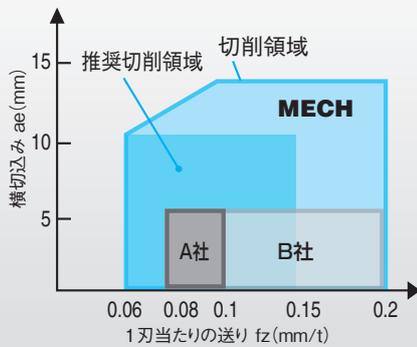
ホルダフルート部の平カットにより良好な切りくず排出を可能にします。

ニック付きチップで食い付き時の抵抗を低減・分散させびびりを抑制し高効率加工を可能にします。

先端刃へのクーラントホール付き (エンドミルタイプのみ)

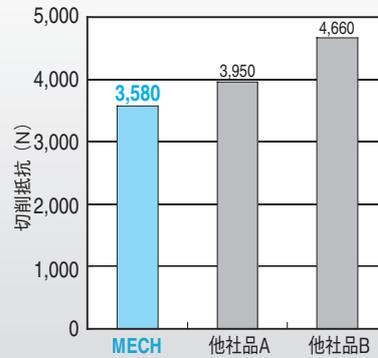
## 低抵抗

### ● ニック付きチップによる低抵抗



被削材 :S50C  
Vc = 120m/min  
ap×ae = 40 mm×5~13mm  
fz = 0.06 ~ 0.2mm/t  
MECH032-S32-11-5-4T

切削抵抗比較 (主分力比較)



被削材 :S50C  
Vc = 120m/min  
ap×ae = 40mm×10mm  
fz = 0.1mm/t  
MECH032-S32-11-5-4T

(当社比較)

## チップ取付枚数表

型番	刃列	刃数	取付枚数			
			BDMT11T308ER-		BDMT170408ER-	
			N2	N3	N3	N4
MECH 025-S25-11-4-2T	2	8	4	4		
		10	5	5		
	4	20	10	10		
		24	12	12	-	-
		28	14	14		
		42	21	21		
MECH 040-S32-17-4-2T	2	8			4	4
	4	20			10	10
MECH 040R-11-4-4T-M	4	16	8	8		
	6	30	15	15		
MECH 050R-17-2-4T-M	4	8			4	4
		16			8	8
	6	12			6	6
		24			12	12
MECH 063R-17-3-4T	4	12			6	6
	6	24			12	12

型番	刃列	刃数	取付枚数			
			BDMT11T308ER-		BDMT170408ER-	
			N2	N3	N3	N4
MECH 050R11-8-4T-BT50	4	32	16	16	-	-
		28			14	14
	6	42			21	21
	MECH 050R11-4T-BT50SA	4	32	16	16	-
4		28	-	-	14	14
6		42	-	-	21	21
MECH 050R11-4T-BT50-A	4	24	12	12	-	-
		20	-	-	10	10
	6	30	-	-	15	15
MECH 050R11-4T-F	4	8	4	4	-	-
	6	12	-	-	6	6

M

ミーリング

チップ

コーナ角 45°/20°

コーナ角 15°

コーナ角 0°

高送り カッタ

3次元 エンドミル

スロット ミル

ボール・ ラジアス

その他

## ■ ニック付きチップ取付上の注意点

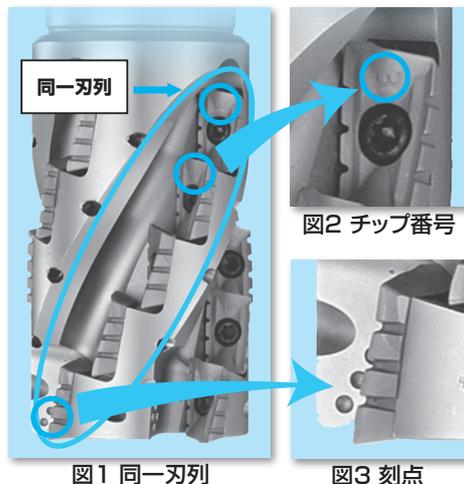
1. ニック付きチップはホルダ本体1段目の刻点の数と、チップ上面の番号を合わせて取付けます。

＜チップ番号と刻点の対応表＞

チップサイズ	11 Type		17 Type	
チップ番号	2	3	3	4
刻点				

※間違った取付状態でのご使用は、ホルダ破損の原因となります。

2. 同一刃列に取付けるニック付きチップは、上面の番号が1段目と同じチップを取付けてください。(図1、図2、図3 参照)



## ◆ 推奨切削条件(ニック付きチップを使用)

被削材	送り fz (mm/t)	推奨チップ材種 (切削速度 Vc: m/min)				
		MEGACOAT NANO	MEGACOAT			PVDコーティング
		PR1535	PR1225	PR1230	PR1210	PR830
炭素鋼 (SxxC)	0.08~0.1~0.15	☆ 120~180~250	☆ 120~180~250	★ 120~180~220	-	☆ 100~140~180
合金鋼 (SCM等)	0.08~0.1~0.15	☆ 100~160~220	☆ 100~160~220	★ 100~160~200	-	☆ 100~140~180
金型鋼 (SKD等)	0.08~0.1~0.15	☆ 80~140~180	☆ 80~140~180	★ 80~140~160	-	☆ 100~120~150
ねずみ鋳鉄 (FC)	0.08~0.15~0.18	-	-	-	★ 120~180~250	-
ダクタイル鋳鉄 (FCD)	0.08~0.15~0.18	-	-	-	★ 100~150~220	-
*チタン合金 (Ti-6Al-4V)	0.08~0.1~0.15	★ 40~60~80	-	-	☆ 30~50~70	-

※ チタン合金は湿式加工を推奨。

★:第1推奨 ☆:第2推奨

1. 上記推奨切削条件はニック付きチップ使用時です。

2. ニックなしチップをご使用の場合は、縦切込み(ap)又は横切込み(ae)をニック付きチップ使用時の60%以下にしてください。

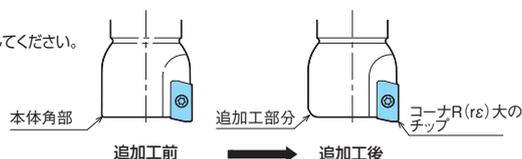
### ・JAブレーカ

被削材	送り fz:(mm/t)	推奨チップ材種 (切削速度 Vc: m/min)
		超硬
		GW25
アルミ合金(Si 13%以下)	0.05~0.3	200~800
アルミ合金(Si 13%以上)	0.05~0.2	200~300

■ コーナR(re) 1.6以上のチップを取付ける場合、本体への追加加工が必要です。下表寸法を目安に、本体角部に追加加工を施してください。(コーナR(re) 1.2以下の場合、追加加工は不要です)

チップコーナR(re) (mm)	本体角部への追加加工寸法(mm)
1.6	R1.0
2.0	
2.4	R1.2
3.1	R1.6
4.0	R2.5

※本体角部への追加加工はR形状を推奨します。  
面取りで追加加工を行う場合は、削り過ぎに注意してください。



# MECH型

## ■ 切削能力(使用マシン:AC15/18.5kW相当のマシニングセンタ)

### ● MECH型エンドミル

#### 2刃列の場合

(被削材:S50C)

加工径	型番	ホルダ突出し寸法 A(mm)
φ25	MECH025-S25-11-4-2T	48
φ32	MECH032-S32-11-5-2T	57
	MECH032-S32-11-5-4T	
φ40	MECH040-S32-11-6-4T	65
	MECH040-S42-11-6-4T	
φ50	MECH050-S42-11-7-4T	76
	MECH050-S42-11-7-6T	
φ40	MECH040-S32-17-4-2T	74
	MECH040-S42-17-4-2T	
φ50	MECH050-S42-17-5-4T	89

形状

型番	■肩加工の場合	■溝加工の場合
		<p>切削速度 : Vc=100~180m/min 送り : fz=0.08~0.15mm/t</p>
MECH025-S25-11-4-2T		
MECH032-S32-11-5-2T		
MECH040-S32-17-4-2T MECH040-S42-17-4-2T		

#### 4刃列/6刃列の場合

MECH032-S32-11-5-4T	
MECH040-S32-11-6-4T MECH040-S42-11-6-4T	
MECH050-S42-11-7-4T	
MECH050-S42-11-7-6T	
MECH050-S42-17-5-4T	

4刃列/6刃列の場合、溝加工は推奨致しません。

M

ミーリング

- チップ
- コーナ角 45°/20°
- コーナ角 15°
- コーナ角 0°
- 高送りカッタ
- 3次元エンドミル
- スロットミル
- ボールラジラス
- その他

●MECH型シェルミル

(被削材:S50C)

加工径	型番	ホルダ突出し寸法 A(mm)
φ40	MECH040R-11-4-4T-M	125
φ50	MECH050R-11-5-6T-M	123
	MECH050R-17-2-4T-M	112
φ50	MECH050R-17-4-4T-M	138
	MECH063R-17-3-4T-□	115
φ80	MECH080R-17-4-6T-□	130
φ100	MECH100R-17-4-6T-□	130

形状

■肩加工の場合

切削速度 :Vc=100~180m/min  
送り :fz=0.08~0.15mm/t

MECH040R-11-4-4T-M	MECH063R-17-3-4T-□
MECH050R-11-5-6T-M	MECH080R-17-4-6T-□
MECH050R-17-2-4T-M	MECH100R-17-4-6T-□
MECH050R-17-4-4T-M	

溝加工は推奨致しません。

●MECH-BT50型(アーバー体型)

MECH-BT50 SA型(先端交換式・アーバー体型)

(被削材 :S50C)

加工径	型番	ホルダ突出し寸法 L(mm)
φ50	MECH050R11-8-4T-BT50	143
	MECH050R11-4T-BT50SA	
φ63	MECH050R17-7-4T-BT50	173
	MECH063R17-7-4T-BT50	
φ80	MECH063R17-4T-BT50SA	173
	MECH080R17-7-4T-BT50	
φ80	MECH080R17-4T-BT50SA	173
	MECH080R17-7-4T-BT50	
φ100	MECH100R17-7-6T-BT50	173
	MECH100R17-6T-BT50SA	

形状

■肩加工の場合

切削速度 :Vc=100~180m/min  
送り :fz=0.08~0.15mm/t

MECH050R11-8-4T-BT50	MECH080R17-7-4T-BT50
MECH050R11-4T-BT50SA	MECH080R17-4T-BT50SA
MECH050R17-7-4T-BT50	MECH100R17-7-6T-BT50
MECH063R17-7-4T-BT50	MECH100R17-6T-BT50SA
MECH063R17-4T-BT50SA	

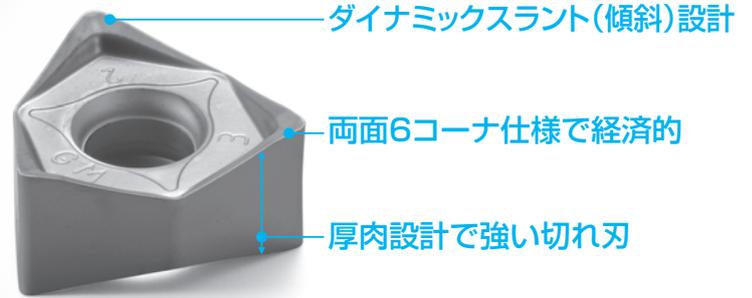
溝加工は推奨致しません。

チップ材種  
旋削チップ  
CNCダイヤモンド  
外径  
スモールル  
内径  
溝入れ  
突切り  
ねじ切り  
ドリル  
ソリッドエンド  
ミーリング  
ターニング機器  
イデオロギ  
部品  
技術資料  
SICKセリ  
索引

## MFWN型

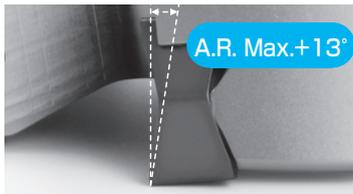
両面6コーナ90°カット  
低抵抗・びびり低減を実現

6つのポイント

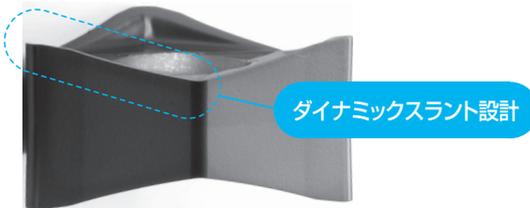


### ポイント1 低抵抗で良好な切れ味

- 大きなすくい角で低抵抗

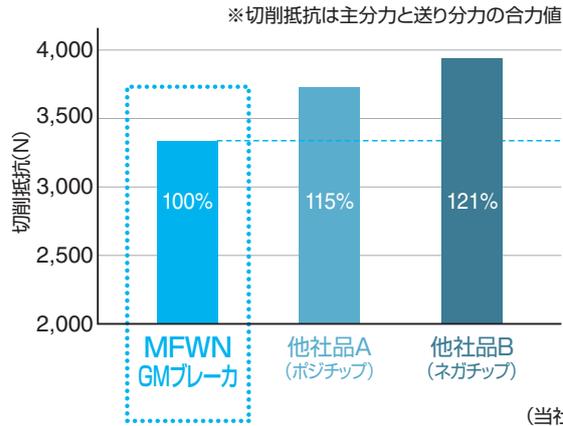


- ダイナミックスラント(傾斜)設計の切れ刃がワーク食い付き時の衝撃を緩和



### ● 切削抵抗比較

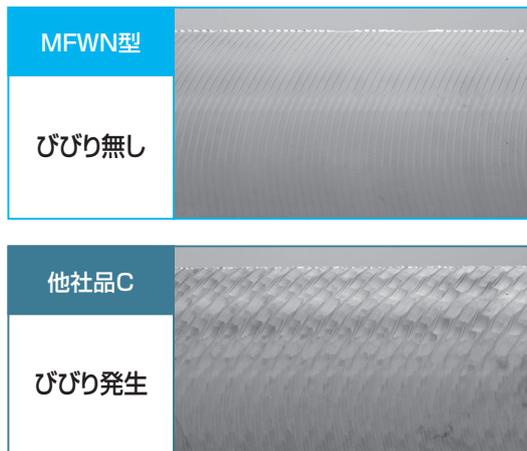
〈切削条件〉  
Vc = 180m/min  
apxae = 7×110mm  
fz = 0.2mm/t  
被削材:S50C  
φ125mm カッタ



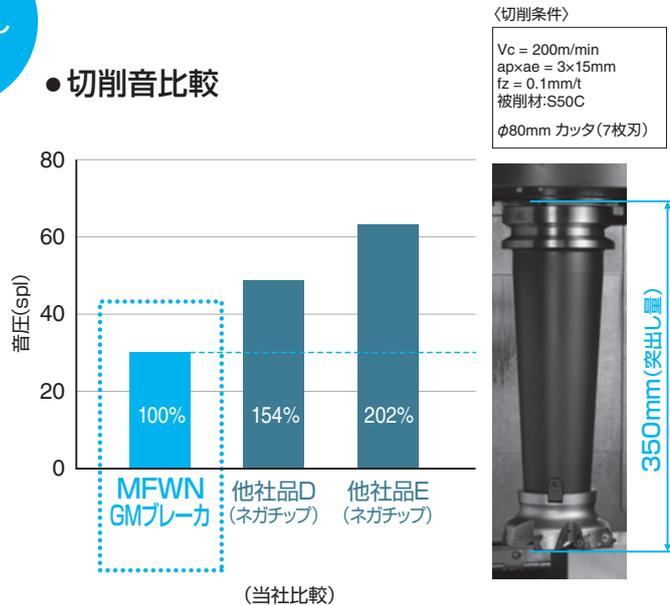
### ポイント2 びびりに強い

長い突出しにも対応

- 仕上げ面比較



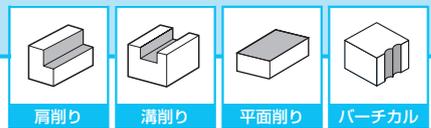
- 切削音比較



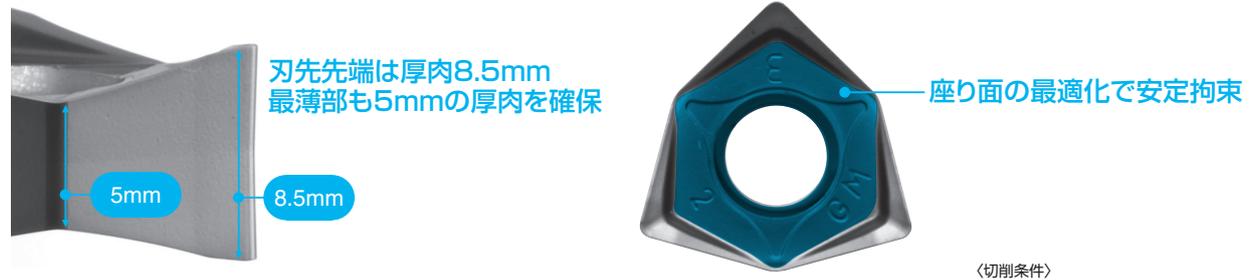
M

ミーリング

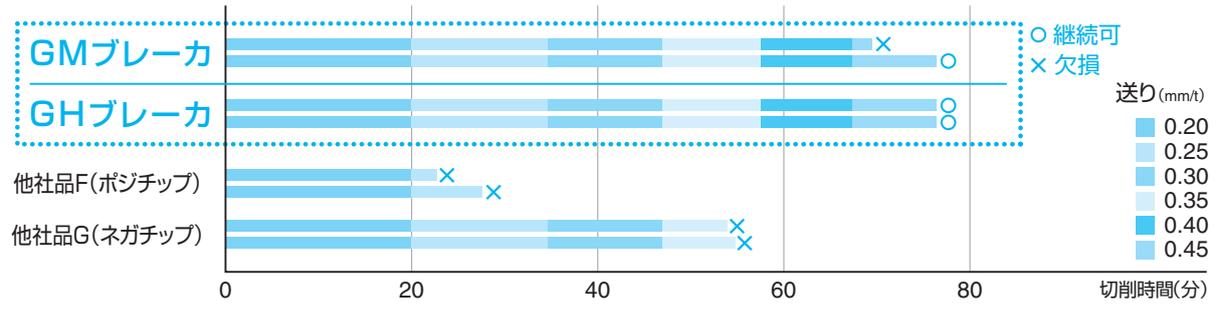
- チップ
- コーナ角 45°/20°
- コーナ角 15°
- コーナ角 0°
- 高送りカッタ
- 3次元エンドミル
- スロットミル
- ボールラジラス
- その他



### ポイント3 厚肉設計で優れた耐欠損性



#### ● 耐欠損性比較



### ポイント4 勝手なしチップ

面加工だけでなく、パーティカル(プランジ)加工もOK  
勝手無しで左勝手ホルダ(特注品)にも対応

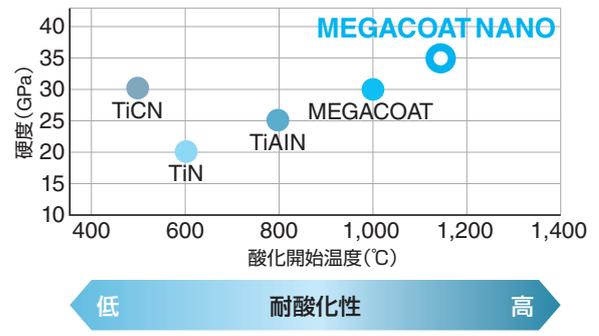


多様な加工に対応

### ポイント5

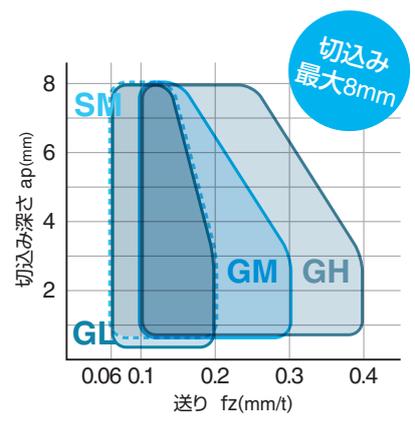
#### 新技術MEGACOAT NANOで長寿命

鋼・ステンレス鋼(オーステナイト系)用PR1525  
チタン・ステンレス鋼(析出硬化系)用PR1535  
鋳鉄用PR1510をレパートリー  
高硬度(35GPa)と優れた耐酸化性(酸化開始温度1,150℃)が摩擦を抑制し、耐チップング性能も向上  
耐熱合金・ステンレス鋼(マルテンサイト系)用CA6535  
(CVDコーティング)もレパートリー追加

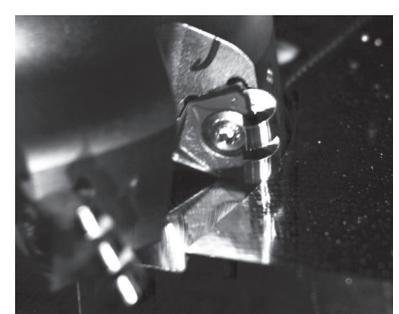


### ポイント6 加工用途に合わせた、5つのブレーカをラインナップ

ブレーカ	用途	形状
GM	汎用	
SM	低抵抗型	
GH	重切削用	
GL	面粗度重視	
AM	アルミ非鉄金属	



スムーズな切りくず排出



キレイな切りくずカール  
(ハイスピードカメラによる撮影)

チップ材種  
旋削チップ  
CNCダイヤモンド  
外径  
スモール  
内径  
溝入れ  
突切り  
ねじ切り  
ドリル  
ノンフラット  
ミリーング  
ターニング  
ターニング  
イデオ  
部品  
技術資料  
SMT  
索引

# MFWN型

## MFWN型 フェースミル



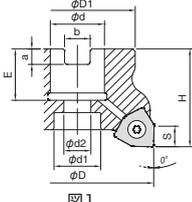


図1

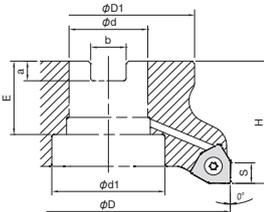


図2

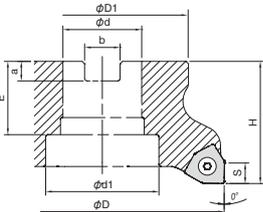


図3

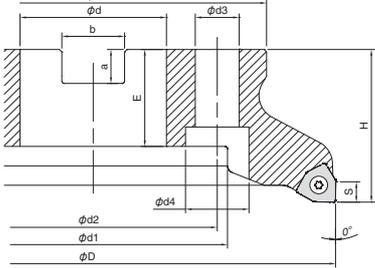


図4

すくい角 (°)	A.R.	R.R.	
	(MAX.) +13°	φD=63 -10° φD=80 -9° φD=100 -8°	φD=125 -7.5° φD=160-250 -7°

### ● ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)											形状	重量 (kg)	シート	ホール	クォーラント	
			φD	φD1	φd	φd1	φd2	H	E	a	b	φd3	φd4						
インロー部 インチ仕様	コースピッチ	MFWN 90080R-4T	●	4	80	60	25.4	20	13	50	27	6	9.5	-	-	図1	1.0	有	有
		MFWN 90100R-5T	●	5	100	70	31.75	46	34		8	12.7	図2			1.3			
		MFWN 90125R-6T	●	6	125	87	38.1	55	63	38	10	15.9	-	-	図3	2.6	無		
		MFWN 90160R-8T	●	8	160	102	50.8	72			11	19.1			図4	3.9			
		MFWN 90200R-10T	●	10	200	142	47.625	110	101.6	40	14	25.4	18	26	図4	6.3			
		MFWN 90250R-12T	●	12	250										図4	8.7			
	クロスピッチ	MFWN 90080R-5T	●	5	80	60	25.4	20	13	50	27	6	9.5	-	-	図1	1.0	無	有
		MFWN 90100R-7T	●	7	100	70	31.75	46	34		8	12.7	図2			1.4			
		MFWN 90125R-8T	●	8	125	87	38.1	55	63	38	10	15.9	-	-	図3	2.7	無		
		MFWN 90160R-10T	●	10	160	102	50.8	72			11	19.1			図4	4.0			
		MFWN 90200R-12T	●	12	200	142	47.625	110	101.6	40	14	25.4	18	26	図4	6.6			
		MFWN 90250R-14T	●	14	250										図4	8.9			
	エキストラクロスピッチ	MFWN 90080R-7T	●	7	80	60	25.4	20	13	50	27	6	9.5	-	-	図1	1.1	無	有
		MFWN 90100R-9T	●	9	100	70	31.75	46	34		8	12.7	図2			1.3			
		MFWN 90125R-12T	●	12	125	87	38.1	55	63	38	10	15.9	-	-	図3	2.7	無		
		MFWN 90160R-14T	●	14	160	102	50.8	72			11	19.1			図4	4.1			
		MFWN 90200R-16T	●	16	200	142	47.625	110	101.6	40	14	25.4	18	26	図4	6.7			
		MFWN 90250R-18T	●	18	250										図4	9.1			
ミリ仕様	コースピッチ	MFWN 90063R-3T-M	●	3	63	47	22	19	11	40	21	6.3	10.4	-	-	図1	0.5	有	有
		MFWN 90080R-4T-M	●	4	80	60	27	20	13		24	7	12.4			図2	1.0		
		MFWN 90100R-5T-M	●	5	100	70	32	46	63	30	8	14.4	-	-	図2	1.3	無		
		MFWN 90125R-6T-M	●	6	125	87	40	55			9	16.4			図4	2.5			
		MFWN 90160R-8T-M	●	8	160	102	68	66.7	63	32	9	16.4	14	20	図4	3.8	無		
		MFWN 90200R-10T-M	●	10	200	142	60	110							101.6	40			14
	MFWN 90250R-12T-M	●	12	250	図4				8.4										
	クロスピッチ	MFWN 90063R-4T-M	●	4	63	47	22	19	11	40	21	6.3	10.4	-	-	図1	0.5	無	有
		MFWN 90080R-5T-M	●	5	80	60	27	20	13		24	7	12.4			図2	1.0		
		MFWN 90100R-7T-M	●	7	100	70	32	46	63	30	8	14.4	-	-	図2	1.3	無		
		MFWN 90125R-8T-M	●	8	125	87	40	55			9	16.4			図4	2.6			
		MFWN 90160R-10T-M	●	10	160	102	68	66.7	63	32	9	16.4	14	20	図4	3.9	無		
		MFWN 90200R-12T-M	●	12	200	142	60	110							101.6	40			14
	MFWN 90250R-14T-M	●	14	250	図4				8.7										
	エキストラクロスピッチ	MFWN 90063R-5T-M	●	5	63	47	22	19	11	40	21	6.3	10.4	-	-	図1	0.5	無	有
		MFWN 90080R-7T-M	●	7	80	60	27	20	13		24	7	12.4			図2	1.1		
		MFWN 90100R-9T-M	●	9	100	70	32	46	63	30	8	14.4	-	-	図2	1.3	無		
		MFWN 90125R-12T-M	●	12	125	87	40	55			9	16.4			図4	2.6			
		MFWN 90160R-14T-M	●	14	160	102	68	66.7	63	32	9	16.4	14	20	図4	3.9	無		
		MFWN 90200R-16T-M	●	16	200	142	60	110							101.6	40			14
	MFWN 90250R-18T-M	●	18	250	図4				8.8										

※ S寸法：8mm

適合チップ ● M17

●：標準在庫

M

ミーリング

- チップ
- コーナ角 45°/20°
- コーナ角 15°
- コーナ角 0°
- 高送りカッタ
- 3次元エンドミル
- スロットミル
- ボールラジラス
- その他

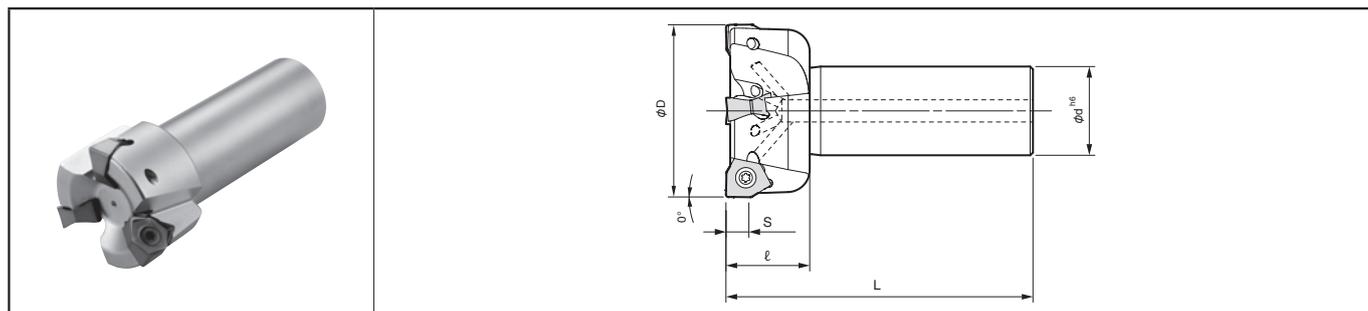
● 部品

型番	部 品											
	クランプ スクリュー	レンチ		シート	シムスクリュー	レンチ	焼付き防止剤	アーバ取付用 ボルト				
		TT	DTM									
コースピッチ	MFWN 90063R-3T-M	SB-50140TR	TT-15	-	MFWN-90	SPW-7050	LW-5	MP-1	HH10×30			
	MFWN 90080R-4T(-M)								HH12×35			
	MFWN 90100R-5T(-M)								チップクランプ用締付トルク 4.2N・m	-	シートクランプ用締付トルク 6.0N・m	-
	90250R-12T(-M)											
クロスピッチ	MFWN 90063R-4T-M	SB-50140TR	TT-15	-	-	-	MP-1	HH10×30				
	MFWN 90080R-5T(-M)							HH12×35				
	MFWN 90100R-7T(-M)							チップクランプ用締付トルク 4.2N・m	-	-	-	
	90250R-14T(-M)											
エキストラ クロスピッチ	MFWN 90063R-5T-M	SB-50140TR	TT-15	-	-	-	MP-1	HH10×30				
	MFWN 90080R-7T(-M)	SB-40140TRN	-	DTM-15				HH12×35				
	MFWN 90100R-9T(-M)	チップクランプ用締付トルク 3.5N・m	-	-				-				
	90250R-18T(-M)											

🔧 焼付き防止剤は、チップを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用ください。

推奨切削条件 ● M92

■ MFWN型 エンドミル(クーラントホール付き)



● ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法(mm)					すくい角(°)		クーラントホール	部 品		
			φD	φd	L	ℓ	S	A.R. (MAX.)	R.R.		クランプスクリュー	レンチ	焼付き防止剤
											SB-50140TR	TT-15	MP-1
MFWN 90050R-S32-3T	●	3	50	32	110	30	8	+13°	有	-	-	-	
90063R-S32-4T	●	4	63										-12°
90080R-S32-5T	●	5	80										-10°

🔧 焼付き防止剤は、チップを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用ください。

適合チップ ● M17

● 適合チップ

型番	適合チップ ● M17				
	面粗度重視(精密級)	汎用	低抵抗型	刃先強化型(重切削用)	アルミ・非鉄金属
MFWN90...	WNEU 080608EN-GL	WNMU 080608EN-GM	WNMU 080608EN-SM	WNMU 080608EN-GH	WNGT 080608FN-AM

●: 標準在庫

チップ材種 旋削チップ 成形ダイヤモンド 外径 スモール径 内径 溝入れ 突切り ねじ切り ドリル ンリフト用 ミーリング ツリーング機器 イデオマシン 部品 技術資料 5000シリーズ 索引

## ■ チップ交換手順

1. チップ取付部の切りくずなどのゴミは、確実に除去してください。
2. クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤を塗布後、レンチ先端に取付け、チップを拘束面方向に軽く押し当てながら、締込んでください(図1参照)。
3. レンチはクランプスクリューと平行な方向で締付けてください。  
尚、一部のエキストラクロスピッチ仕様のカッタは、チップ上面に対しねじ穴が傾斜していますのでご注意ください(図2、図3参照)。
4. クランプスクリューは適切なトルクで締付けてください。  
推奨締付トルクはM5ねじ(SB-50140TR)の場合: 4.2N・m M4ねじ(SB-40140TRN)の場合: 3.5N・m
5. 締付け後、チップ座面とホルダの支持座面、及びチップ側面と拘束面間に隙間が無いことを確認してください。隙間がある場合は、再度手順通りに取付けてください。
6. チップのコーナチェンジは、反時計回りに回転させて交換してください(図4参照)。チップ上面には、コーナ識別番号が付いていますので、ご利用ください。



図1



図2

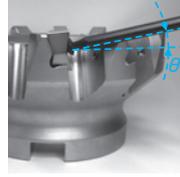


図3

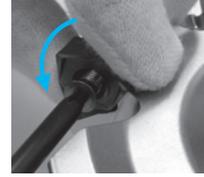


図4

## ■ シート交換手順(コースピッチ仕様カッタ専用)

1. シート取付部の、ゴミ・汚れは確実に除去してください。
2. シートは取付方向が決まっています。シート上面の長溝(図1参照)をチップ拘束面方向に向けてください(図2参照)。  
シートを軽く押し当てながらシムスクリューをシート座面に垂直方向に締込んでください(図3参照)。推奨締付トルク…「6.0N・m」です。
3. シムスクリュー締付け後、シート座面とホルダの支持座面の間に隙間が無いことを確認してください。隙間がある場合は、再度手順通りに取付けてください。

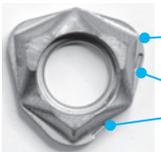


図1

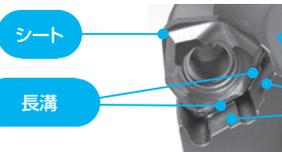
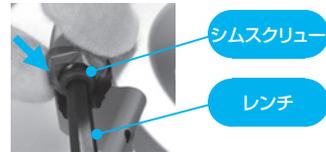


図2



図3



シムスクリュー

レンチ

シート

長溝

カッタ本体

チップ拘束面

## ◆ 推奨切削条件

プレラカ	被削材	送り fz (mm/t)	推奨チップ材種 (切削速度Vc: m/min)					
			MEGACOAT NANO			CVD コーティング	DLC コーティング	超硬
			PR1535	PR1525	PR1510	CA6535	PDL025	GW25
GM	炭素鋼 (S××C)	0.1~ <b>0.2</b> ~0.3	120~ <b>180</b> ~250	120~ <b>180</b> ~250	-	-	-	-
	合金鋼 (SCM等)	0.1~ <b>0.2</b> ~0.3	100~ <b>160</b> ~220	100~ <b>160</b> ~220	-	-	-	-
	金型鋼 (SKD等)	0.1~ <b>0.15</b> ~0.25	80~ <b>140</b> ~180	80~ <b>140</b> ~180	-	-	-	-
	オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304等)	0.1~ <b>0.15</b> ~0.25	100~ <b>160</b> ~200	100~ <b>160</b> ~200	-	-	-	-
	マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403等)	0.1~ <b>0.15</b> ~0.25	150~ <b>200</b> ~250	-	-	180~ <b>240</b> ~300	-	-
	析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630等)	0.1~ <b>0.15</b> ~0.25	90~ <b>120</b> ~150	-	-	-	-	-
	ねずみ鋳鉄 (FC)	0.1~ <b>0.2</b> ~0.3	-	-	120~ <b>180</b> ~250	-	-	-
	ダクタイル鋳鉄 (FCD)	0.1~ <b>0.15</b> ~0.25	-	-	100~ <b>150</b> ~200	-	-	-
	Ni基耐熱合金	0.1~ <b>0.12</b> ~0.2	20~ <b>30</b> ~50	-	-	20~ <b>30</b> ~50	-	-
	SM	炭素鋼 (S××C)	0.06~ <b>0.12</b> ~0.2	120~ <b>180</b> ~250	120~ <b>180</b> ~250	-	-	-
合金鋼 (SCM等)		0.06~ <b>0.12</b> ~0.2	100~ <b>160</b> ~220	100~ <b>160</b> ~220	-	-	-	-
金型鋼 (SKD等)		0.06~ <b>0.08</b> ~0.15	80~ <b>140</b> ~180	80~ <b>140</b> ~180	-	-	-	-
オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304等)		0.06~ <b>0.12</b> ~0.2	100~ <b>160</b> ~200	100~ <b>160</b> ~200	-	-	-	-
マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403等)		0.06~ <b>0.12</b> ~0.2	150~ <b>200</b> ~250	-	-	180~ <b>240</b> ~300	-	-
析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630等)		0.06~ <b>0.12</b> ~0.2	90~ <b>120</b> ~150	-	-	-	-	-
ねずみ鋳鉄 (FC)		0.06~ <b>0.12</b> ~0.2	-	-	120~ <b>180</b> ~250	-	-	-
ダクタイル鋳鉄 (FCD)		0.06~ <b>0.08</b> ~0.15	-	-	100~ <b>150</b> ~200	-	-	-
Ni基耐熱合金		0.06~ <b>0.1</b> ~0.15	20~ <b>30</b> ~50	-	-	20~ <b>30</b> ~50	-	-
チタン合金 (Ti-6Al-4V)		0.06~ <b>0.08</b> ~0.15	40~ <b>60</b> ~80	-	-	-	-	-
*1(GL)	炭素鋼 (S××C)	0.2~ <b>0.3</b> ~0.4	120~ <b>180</b> ~250	120~ <b>180</b> ~250	-	-	-	-
	合金鋼 (SCM等)	0.2~ <b>0.3</b> ~0.4	100~ <b>160</b> ~220	100~ <b>160</b> ~220	-	-	-	-
	金型鋼 (SKD等)	0.15~ <b>0.2</b> ~0.3	80~ <b>140</b> ~180	80~ <b>140</b> ~180	-	-	-	-
	オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304等)	0.2~ <b>0.25</b> ~0.3	100~ <b>160</b> ~200	100~ <b>160</b> ~200	-	-	-	-
	マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403等)	0.2~ <b>0.25</b> ~0.3	150~ <b>200</b> ~250	-	-	180~ <b>240</b> ~300	-	-
	析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630等)	0.2~ <b>0.25</b> ~0.3	90~ <b>120</b> ~150	-	-	-	-	-
	ねずみ鋳鉄 (FC)	0.2~ <b>0.3</b> ~0.4	-	-	120~ <b>180</b> ~250	-	-	-
	ダクタイル鋳鉄 (FCD)	0.15~ <b>0.2</b> ~0.3	-	-	100~ <b>150</b> ~200	-	-	-
	Ni基耐熱合金	0.15~ <b>0.2</b> ~0.25	20~ <b>30</b> ~50	-	-	20~ <b>30</b> ~50	-	-
	AM	アルミ合金	0.1~ <b>0.2</b> ~0.3	-	-	-	200~ <b>600</b> ~900	200~ <b>500</b> ~800

・ 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。

★: 第1推奨 ☆: 第2推奨

・ Ni基耐熱合金、チタン合金は湿式加工を推奨。

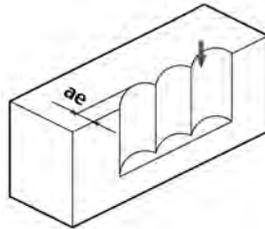
※1. GL プレーカは、仕上げ面重視の加工に推奨。

※2. GH プレーカは、クロスピッチ仕様カッタ ⇒送り fz ≤ 0.3 (mm/t)  
エキストラクロスピッチ仕様カッタ⇒使用を推奨いたしません。

●カッタタイプ別適合ブレード

カッタタイプ	ブレード		
	GM	SM(GL)	GH
コースピッチ(シート付き)	●	●	●
クロスピッチ(シートなし)	●	●	△ (fz=0.3mm/t以下を推奨)
エキストラクロスピッチ(シートなし)	●	●	推奨いたしません

■バッチカル(プランジ)加工について



加工径	最大横切込み (ae)
全型番	8mm

●加工目的別カッタ・チップブレード選定の目安

加工目的	カッタタイプ			ブレード			
	コースピッチ	クロスピッチ	エキストラクロスピッチ	GM	SM	GH	GL
鋼・合金鋼の加工をしたい		●		●			
鋼・合金鋼の加工 (マシン剛性、クランプ剛性が弱くびびりやすい)	●				●		
ランニングコスト重視 (ap= 4mm 以上 fz=0.25mm/t 以上)	●					●	
仕上げ面重視	●	●					●
ステンレス鋼加工をしたい		●			●		
ステンレス鋼加工 (マシン剛性、クランプ剛性が弱くびびりやすい)	●				●		
鋳鉄加工 (とにかく加工能率を上げたい)			●	●			
鋳鉄加工 (ap= 4mm 以上 fz=0.25mm/t 以上)	●					●	

■加工事例

**FC300**

- ・工作機械部品
- ・Vc=170m/min
- ・ap×ae=2.5×130mm
- ・fz=0.183mm/t(Vf=500mm/min)
- ・Wet
- ・MFWN90160R-8T(8枚刃)
- ・WNMU080608EN-GM(PR1510)

<b>PR1510</b>	切りくず排出量=163cc/分
他社品A (ボジカッタ)	切りくず排出量=68cc/分

被削材のクランプ状態が不安定で、他社品Aでは振動による被削材のスレが発生するため、切削条件を下げて加工していた。  
MFWNは切削条件をアップしても安定加工ができた。  
(ユーザー様の評価による)

**マンガン鋼**

- ・建機部品
- ・Vc=150m/min
- ・ap×ae=1×100mm
- ・fz=0.2mm/t(Vf=668mm/min)
- ・Dry
- ・MFWN90100R-7T(7枚刃)
- ・WNMU080608EN-GM(PR1525)

<b>PR1525</b>	加工個数2個/コーナ
他社品B (ネガカッタ) (チップ縦置きタイプ)	加工個数1個/コーナ

カッタの突出しが長く不安定な加工であったが、MFWNは加工能率を1.5倍に上げて加工ができた上、工具寿命も2倍に向上した。  
(ユーザー様の評価による)

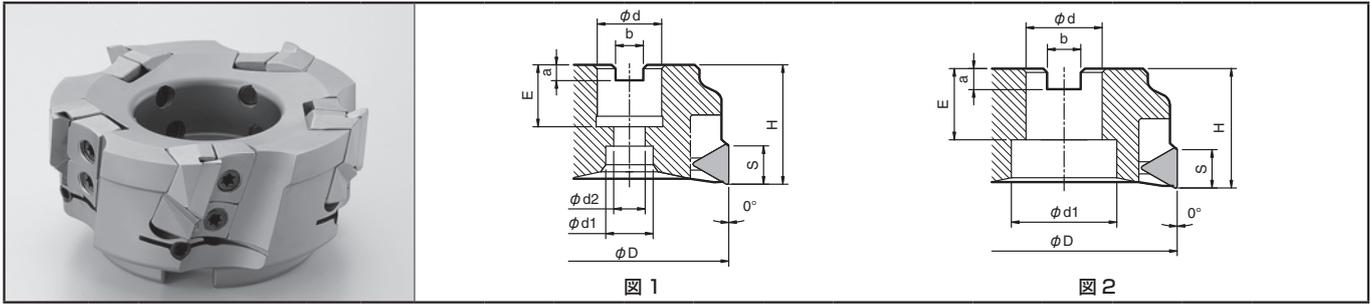
チップ材種  
旋削チップ  
CNCダイヤモンド  
外径  
スモール  
内径  
溝入れ  
突切り  
ねじ切り  
ドリル  
ソリッドエンド  
ミリング  
ターニング  
機器  
イデオ  
部品  
技術資料  
S&S  
索引

A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
R  
S  
T

# 簡単刃振れ調整 MTE90型



## MTE90-SF型 フェースミル(簡単刃振れ調整)



### ● ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法(mm)										すくい角(°)		形状	重量(kg)
			φD	φd	φd1	φd2	H	E	a	b	S	A.R.	R.R.			
インロー部 インチ仕様	MTE 90080R-4T-SF	○	4	80	25.4	20	13	50	26	6	9.5	17	+17°	+3°	図1	1.0
	90100R-5T-SF	○	5	100	31.75	45	32		8	12.7	+4°			図2	1.5	
	90125R-6T-SF	○	6	125	38.1	55	-	63	38	10	15.9			+5°		3.0

### ● 部品

型番	ロケータ	押え金具	押え金具	締付ねじ	調整ねじ	T型レンチ	レンチ
MTE 90○○○R-○T-SF	LTE-490SR	C91R (チップ用)	C92R (ロケータ用)	W8X16	SV-60136R	TTC-25	LW-4 (調整ねじ用)

・MTE90080R-4T-SFにはアーバ取付用ボルト(HH12X35M)が付属しています。

### ◆ 推奨切削条件

被削材	送り fz(mm/t)	推奨チップ材種 (切削速度 Vc: m/min)						
		サーメット		MEGACOAT		PVDコーティング	超硬	ダイヤモンド
		TN100M	PR1225	PR1210	PR830	KW10	KPD001 (KPD010)	
炭素鋼 (SxxC)	~0.25	★ 120~200	★ 120~250	-	☆ 120~200	-	-	
合金鋼 (SCM等)	~0.25	★ 100~180	★ 100~220	-	☆ 100~180	-	-	
金型鋼 (SKD等)	~0.20	★ 100~180	★ 80~180	-	☆ 80~150	-	-	
ステンレス鋼 (SUS304等)	~0.20	☆ 120~200	★ 120~220	-	☆ 120~200	-	-	
鋳鉄 (FC/FCD等)	~0.25	-	-	★ 100~220	-	☆ 80~150	-	
非鉄金属 (アルミニウム等)	~0.20	-	-	-	-	★ 100~300	★ 300~800	

★:第1推奨 ☆:第2推奨

## ■ 刃振れ調整方法

刃振れ調整方法は **M41** をご参照ください。

M

ミーリング

チップ

コーナ角  
45°/20°

コーナ角  
15°

コーナ角  
0°

高送り  
カッタ

3次元  
エンドミル

スロット  
ミル

ボール・  
ラジラス

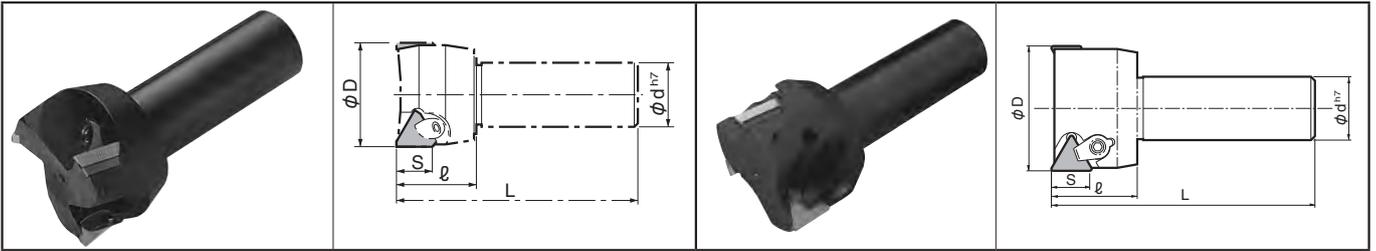
その他

○: 準標準在庫 (在庫をご確認ください)



## MTE90型 エンドミル(ハイレーキ型)

## MTP90型 エンドミル



### ●ホルダ寸法

型番	在刃 庫数	寸法(mm)					すくい角(°)		部品					
		φD	φd	L	ℓ	S	A.R.	R.R.	押え金具	押え金具	ダブルねじ	レンチ	シート	シート止めねじ
MTE 9050	○ 3	50	32	120	40	17	+13°	+3°	-	CP-8TE	W8X18	LW-4	MTE-42	SP3X8
9063	○ 3	63												
9080-32	○ 4	80												
MTP 9050	● 3	50	32	130	43	18	+8°	0°	CP-8W	-			KPT-42	
9063	● 3	63												

### ●適合チップ

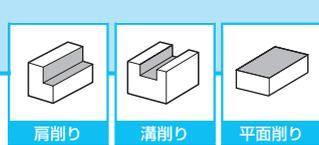
型番	適合チップ ⚡ M12			適合チップ ⚡ M25	
	チップ画像	チップ画像	チップ画像	チップ画像	チップ画像
MTE 90...	TEMR 2204PTER-H	TEKR 2204PTER-S	TEEN 2204PTTR TEKN 2204PTTR 2204PTFR	TEKN 2204PTFR-NE 2204PTFR (ダイヤモンド)	
MTP 90...	TPMR 2204PDER-H	TPKR 2204PDER-S	TPKN 2204PDTR 2204PDFR	-	

推奨切削条件 ⚡ M94

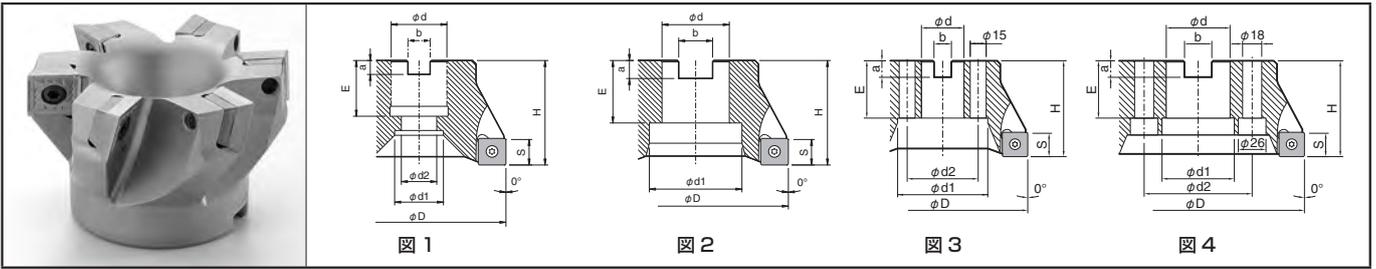
●: 標準在庫  
○: 準標準在庫 (在庫をご確認ください)

チップ材種 旋削チップ CERAMIC  
A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
R  
S  
T  
外徑  
スモール  
内徑  
溝入れ  
突切り  
ねじ切り  
ドリル  
ドリル  
ソリッド  
ミーリング  
ターニング  
機器  
イデオ  
部品  
技術資料  
S  
索引

# MSO90型



## MSO90型 フェースミル(標準タイプ/高能率多刃タイプ)

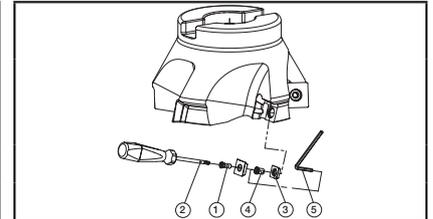


### ●ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法(mm)										すくい角(°)		形状	重量(kg)	
			φD	φd	φd1	φd2	H	E	a	b	S	A.R.	R.R.				
インロー部 インチ仕様	標準タイプ	MSO 90080R-15-4T	○	4	80	25.4	20	13	50	26	6	9.5	13	+15°	-9°	図1	0.8
		MSO 90100R-15-5T	○	5	100	31.75	48	-	60	32	8	12.7			-8.5°	図2	1.3
		MSO 90125R-15-6T	○	6	125	38.1	59		60	10	15.9	-8°			2.3		
		MSO 90160R-15-7T	○	7	160	50.8	68	63	11	19.1	-7.5°	4.1					
		MSO 90200R-15-9T	○	9	200	47.625		101.6	14	25.4	-7.5°	7.1					
	多刃タイプ	MSO 90080R-15-6T	○	6	80	25.4	20	13	50	26	6	9.5	13	+15°	-9°	図1	0.8
		MSO 90100R-15-6T	○	6	100	31.75	48	-	60	32	8	12.7			-8.5°	図2	1.3
		MSO 90125R-15-7T	○	7	125	38.1	59		60	10	15.9	-8°			2.3		
		MSO 90160R-15-9T	○	9	160	50.8	68	63	11	19.1	-7.5°	4.1					
		MSO 90200R-15-11T	○	11	200	47.625		101.6	14	25.4	-7.5°	7.1					
ミリ仕様	標準タイプ	MSO 90063R-15-4T-M	○	4	63	22	17	11	50	21	6.3	10.4	13	+15°	-9.5°	図1	0.6
		MSO 90080R-15-4T-M	○	4	80	27	20	14	50	24	7	12.4			-9°	図2	0.8
		MSO 90100R-15-5T-M	○	5	100	32	48	-	60	32	8	14.4			-8.5°		図3
		MSO 90125R-15-6T-M	○	6	125	38.1	59		60	33	9	16.4			-8°	2.3	
		MSO 90160R-15-7T-M	○	7	160	50.8	68	66.7	30	14	25.7	-7.5°			4.1		
	多刃タイプ	MSO 90063R-15-5T-M	○	5	63	22	17	11	50	21	6.3	10.4	13	+15°	-9.5°	図1	0.6
		MSO 90080R-15-6T-M	○	6	80	27	20	14	50	24	7	12.4			-9°	図2	0.8
		MSO 90100R-15-6T-M	○	6	100	32	48	-	60	32	8	14.4			-8.5°		図3
		MSO 90125R-15-7T-M	○	7	125	38.1	59		60	33	9	16.4			-8°	2.3	
		MSO 90160R-15-9T-M	○	9	160	50.8	68	66.7	30	14	25.7	-7.5°			4.1		

### ●部品

型番	①クランプスクリュー	②レンチ	③シート	④シート止めねじ	⑤レンチ
MSO 90○○○R-15-○T	SB-45130TR	DTP-20	MSO-5200	SPW-6045	LW-4.5 (シート止めねじ用)
MSO 90○○○R-15-○T-M					



・MSO90080R-15-○TとMSO90080R-15-○T-Mにはアーバ取付用ボルト(HH12X35M)が付属しています。  
 ・MSO90063R-15-○T-Mにはアーバ取付用ボルト(HH10X30S)が付属しています。

### ●適合チップ

型番	適合チップ
MSO90○○○R-15...	SEM150408PESR

### ◆推奨切削条件

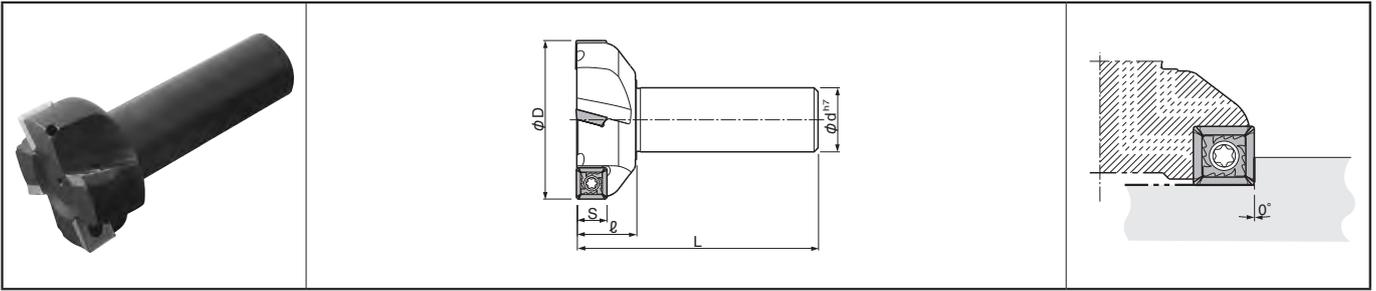
被削材	送り fz (mm/t)	推奨チップ材種 (切削速度 Vc: m/min)				
		サーメット	MEGACOAT	PVDコーティング	超硬	
		TN100M	PR1225	PR1210	PR830	KW10
炭素鋼 (SxxC)	~0.20	★	★	-	☆	-
合金鋼 (SCM等)	~0.20	★	★	-	☆	-
金型鋼 (SKD等)	~0.20	★	★	-	☆	-
ステンレス鋼 (SUS304等)	~0.20	☆	★	-	☆	-
鋳鉄 (FC/FCD等)	~0.20	-	-	★	-	☆
非鉄金属 (アルミニウム等)	~0.20	-	-	-	-	★

★:第1推奨 ☆:第2推奨

○:標準在庫 (在庫をご確認ください)



# MSO90-S型 エンドミル

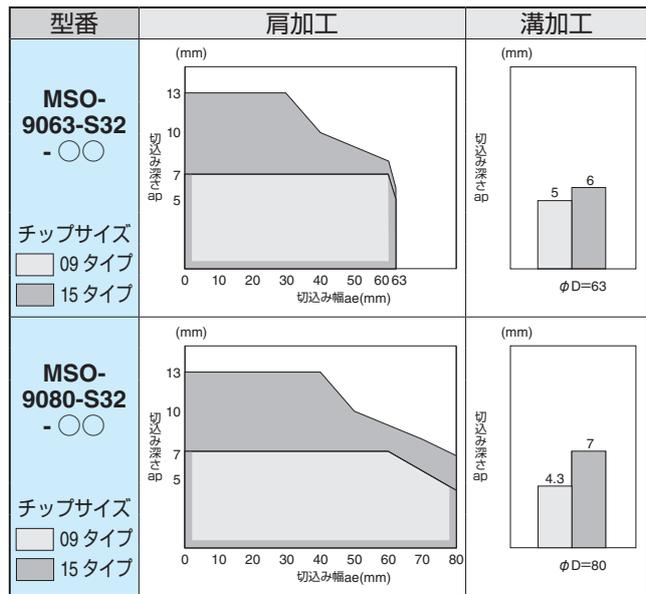
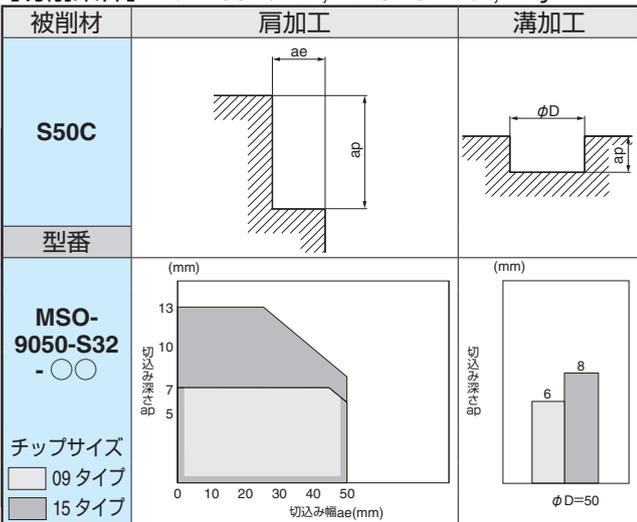


## ●ホルダ寸法

型番	在庫数	寸法 (mm)					すくい角 (°)		部品		適合チップ  M22	
		φD	φd	L	ℓ	S	A.R.	R.R.	クランプスクリュー	レンチ		
MSO 9050-S32-09	○ 3	50										
	○ 4	63	32	120	30	7	+12°	-9°	SB-3080TR	DT-10		SEMM 09T308PESR
	○ 4	80						-7°				
MSO 9050-S32-15	○ 3	50										
	○ 4	63	32	120	30	13	+15°	-10°	SB-5085TR	DT-20		SEMM 150408PESR
	○ 4	80						-9°				
	○ 4	80						-8°				

## ●切削能力

[切削条件] Vc=100m/min, fz=0.15mm/t, Dry



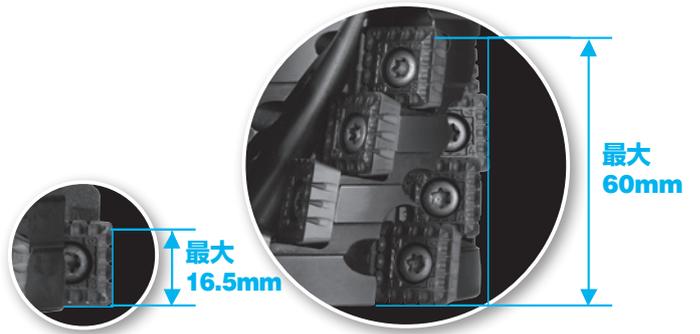
○: 標準在庫 (在庫をご確認ください)

チップ材種 旋削チップ SEMライオン  
 外径 スモール  
 内径 F  
 溝入れ G  
 突切り H  
 ねじ切り J  
 ドリル K  
 ドリル用 L  
 ミーリング M  
 ツリーング N  
 ツリーング機器 O  
 イデオマシン  
 部品 P  
 技術資料 R  
 SEMライオン S  
 索引 T

# 重切削用フェースミル MSRS90型



●加工条件に応じた切れ刃長さが選択可能  
1段、2段に加え4段(φ80、φ100)も標準ラインナップ



- 高性能、低抵抗・低振動カッタ
- 勝手無し、コーナR仕様チップ採用

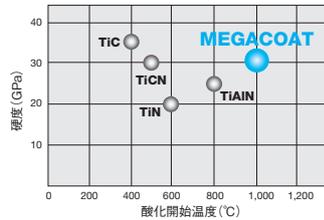
肩削り(切込み角:90°)~高送り(切込み角:30°)や、  
パーチカル(プランジ)加工、サイドカッタなど、多様な加工に対応可能(特注ホルダにて対応)

高性能ニック付き勝手無しチップで多様な発展性 特注ホルダとの組合せで幅広い加工に対応可能



勝手無しチップ(コーナR仕様)が生み出す多様な発展性

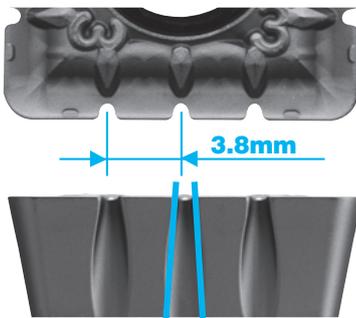
長寿命コーティング: MEGACOAT 採用



強度・耐欠損性を兼ね備えた  
長寿命コーティング  
“MEGACOAT” 採用



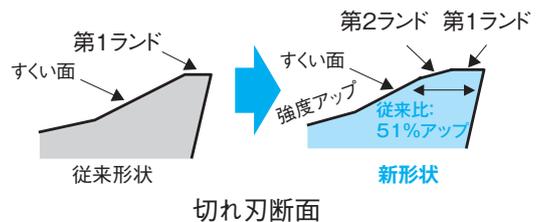
低抵抗ニック付きチップ



ニックが、切りくずを細かく分断し、切削抵抗を低減  
食い付き時の抵抗も低減し、高送り加工が可能

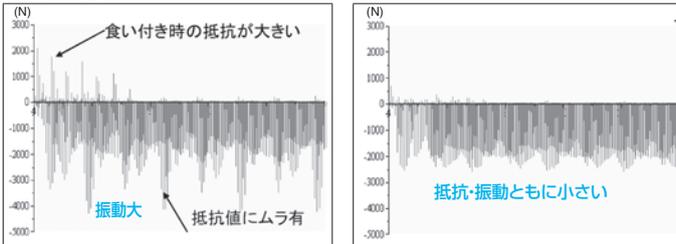
切れ刃近傍に設けた第2ランドで刃先強度をアップし、ニックとの相乗効果で低抵抗と刃先の強度アップを両立

左右両勝手仕様  
多彩な切込み角度で使用可能  
切れ刃長さ: 18mm



●低抵抗(ニック付きチップの効果)

切削抵抗比較



他社品A

MSRS90 型

ニック付きチップにより  
低抵抗・低振動加工実現



テーパカッタ



パーチカル(プランジ)カッタ



45°フェースミル



高送りカッタ



肩削りカッタ

M

ミ  
ー  
リ  
ン  
グ

チップ

コーナ角  
45°/20°

コーナ角  
15°

コーナ角  
0°

高送り  
カッタ

3次元  
エンドミル

スロット  
ミル

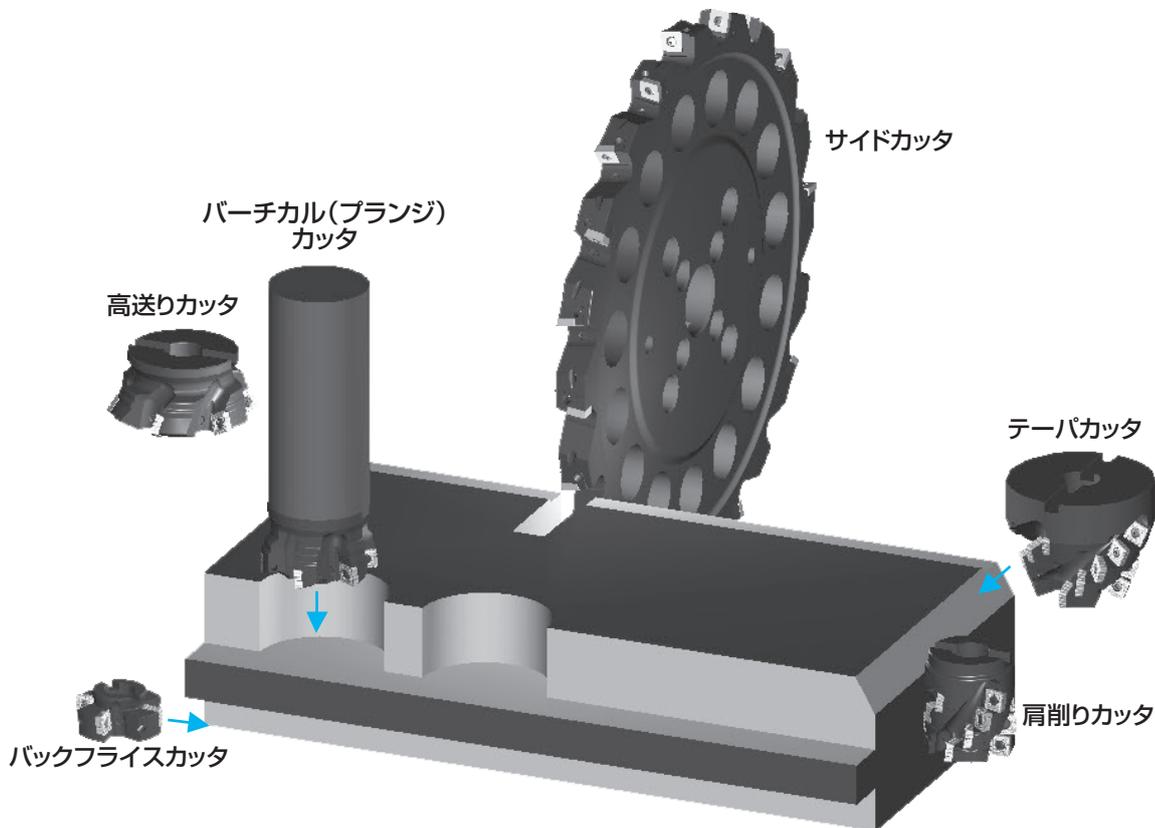
ボール  
ラジラス

その他

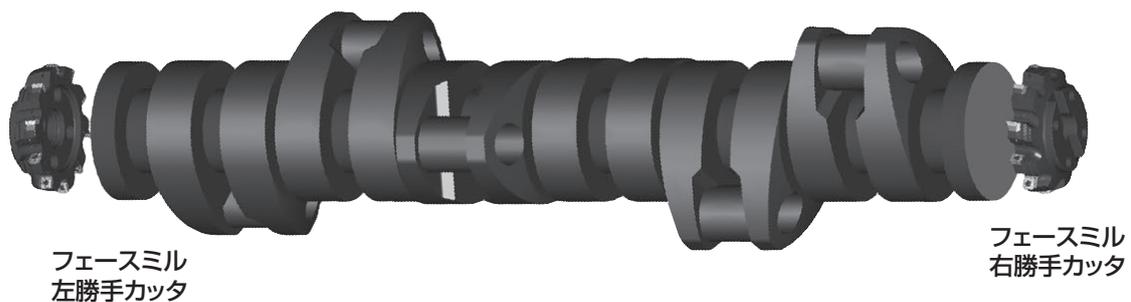
## チップブレードの組合せで様々な加工要求に対応

用途	ブレード選定の目安	3ニック仕様	4ニック仕様	ニックなし仕様
汎用 第1推奨	標準ブレード	 NB3	+	 NB4
抵抗重視	低抵抗ブレード	 NB3P	+	 NB4P
刃先強度 を重視	ニックなし仕様 (ニック付きチップとの併用も可能)	(  NB3	or	 NB4) + 

## 多様な発展性(特注および標準ホルダ)



### ●シャフトの全長決め加工

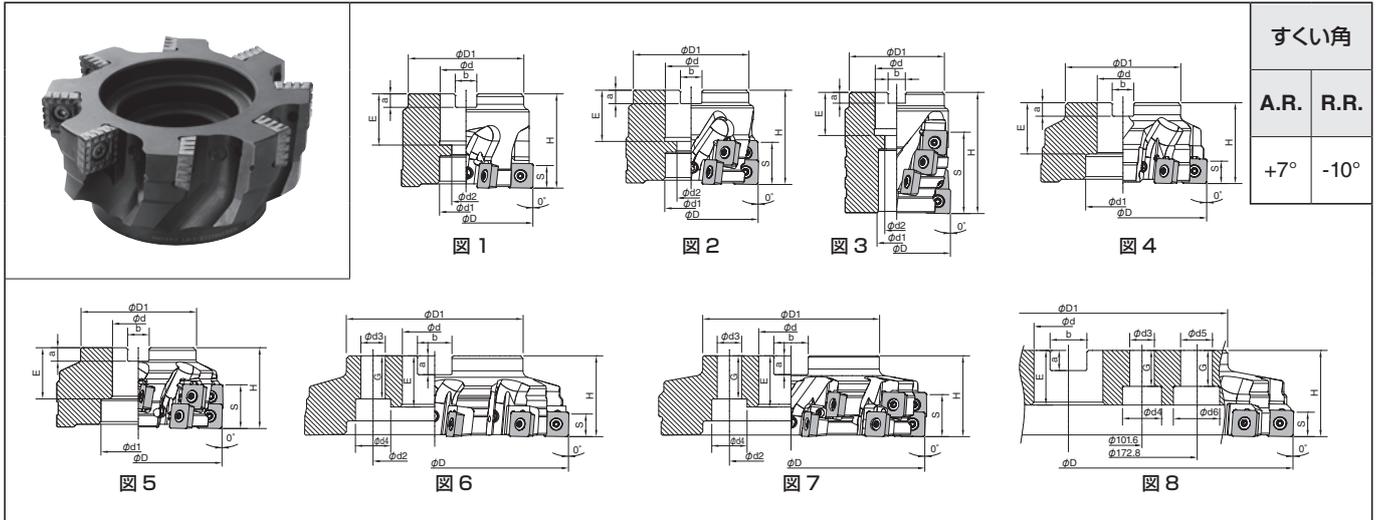


様々な加工径・切込み角・チップ段数など、  
ご要望に応じた特注ホルダが製作可能です。

チップ材種  
旋削チップ  
CERAMIC  
外徑  
スミール  
内徑  
溝入れ  
突切り  
ねじ切り  
ドリル  
ソリッドエンド  
ミーリング  
ツリーング機器  
イデオ  
部品  
技術資料  
SCK  
索引

# MSRS90型

## MSRS90型



### ●ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	刃列	段数	寸法 (mm)															形状	重量 (kg)		
					φD	φD1	φd	φd1	φd2	H	E	a	b	S	φd3	φd4	φd5	φd6	G				
インロー部 インチ仕様	MSRS 90080R-1-4T	●	4	1												16.5						図1	1.4
	90080R-2-4T	●	8	2	80	70	31.75	27	18	60	32	8	12.7			31						図2	1.2
	90080R-4-4T	●	16	4						85						60						図3	1.5
	90100R-1-6T	●	6	1												16.5						図1	2.3
	90100R-2-6T	●	12	2	100			39	21	70						31						図2	2.1
	90100R-4-6T	受	24	4		85	38.1			90		10	15.9			60						図3	3.2
	90125R-1-8T	●	8	1	125			55								16.5						図4	2.6
	90125R-2-8T	受	16	2												31						図5	2.4
	90160R-1-8T	●	8	1	160	100	50.8	70								16.5						図4	4.3
	90160R-2-8T	受	16	2		160	100	50.8	70		38	11	19.1			31						図5	4.1
	90200R-1-10T	●	10	1	200					60						16.5						図6	6.7
	90200R-2-10T	受	20	2		130			101.6							31	18	26				図7	6.6
	90250R-1-12T	●	12	1	250		47.625									16.5						図6	12.6
	90250R-2-12T	受	24	2								14	25.4			31						図7	12.5
90315R-1-14T	●	14	1	315	220										16.5						図8	16.1	
90315R-2-14T	受	28	2												31	17	27	22	32	25	-	16.0	
ミリ仕様	MSRS 90080R-1-4T-M	●	4	1						60					16.5							図1	1.3
	90080R-2-4T-M	●	8	2	80	70	27	20	13	60	24	7	12.4			31						図2	1.1
	90080R-4-4T-M	●	16	4						85					60							図3	1.4
	90100R-1-6T-M	●	6	1											16.5							図1	2.2
	90100R-2-6T-M	●	12	2	100		32	45		70	30	8	14.4			31						図2	2.0
	90100R-4-6T-M	受	24	4		85				90					60							図3	3.1
	90125R-1-8T-M	●	8	1	125										16.5							図4	2.6
	90125R-2-8T-M	受	16	2											31							図5	2.4
	90160R-1-8T-M	●	8	1	160	110									16.5							図6	4.2
	90160R-2-8T-M	受	16	2		160	110			66.7					31	14	20					図7	4.0
	90200R-1-10T-M	●	10	1	200					60					16.5							図6	6.7
	90200R-2-10T-M	受	20	2		140			101.6						31	18	26					図7	6.6
	90250R-1-12T-M	●	12	1	250		60								16.5							図6	12.6
	90250R-2-12T-M	受	24	2							40	14	25.7			31						図7	12.5
90315R-1-14T-M	●	14	1	315	220									16.5							図8	16.1	
90315R-2-14T-M	受	28	2											31	17	27	22	32	25	-	16.0		

●:標準在庫  
受:受注生産

●適合チップ

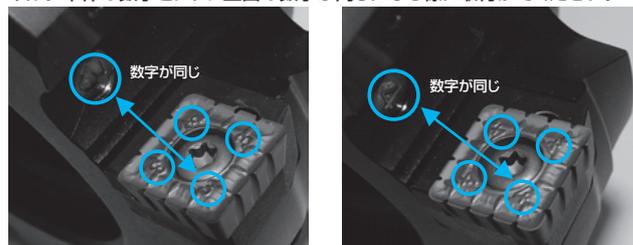
型番	適合チップ ◀M24				
	 3ニック付き	 4ニック付き	 3ニック付き 低抵抗型	 4ニック付き 低抵抗型	 ニック無し
MSRS90...	SPMT 180616EN-NB3	SPMT 180616EN-NB4	SPMT 180616EN-NB3P	SPMT 180616EN-NB4P	SPMT 180616EN-V

●ニック付きチップ取付上の注意

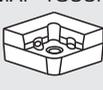
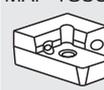
ニック付きチップは、正しい位置に取付ける必要があります。間違った位置に取付けた場合、加工不可能またはホルダ本体の損傷の原因になりますので、ご注意ください。MSRS90型にはニックチップ取付位置指示刻印がチップ取付部近傍に刻印されています。

ホルダ本体の数字とチップ上面の数字が同じになる様に取付けてください。

型番	刃数	刃列	段数	取付枚数	
				ニック付き	
				NB3(P)	NB4(P)
MSRS 90100R-1-6T	6	6	1	3	3
90100R-2-6T	12		2	6	6
90100R-4-6T	24		4	12	12



●部品

型番	部品							
	クランプスクリュー	レンチ	ロケータ		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
				 (底刃のみ使用)				
ロケータ無し MSRS 90080R-○-4T 90100R-○-6T 90125R-○-8T			-	-	-	-		HH16×45 HH20×55
ロケータ付き MSRS 90160R-○-8T 90315R-○-14T	SB-60120TR	TT-25L	MAP-1806M*1	MAP-1806S*2	SB-40140TR	DT-15	MP-1	-
ロケータ無し MSRS 90080R-○-4T-M 90100R-○-6T-M 90125R-○-8T-M	チップクランプ用 締付トルク 7.5N・m		-	-	-	-		HH12×35
ロケータ付き MSRS 90160R-○-8T-M 90315R-○-14T-M			MAP-1806M*1	MAP-1806S*2	SB-40140TR	DT-15		-

注) \*1: MAP-1806MはMSRS90..R-1..専用のロケータです。  
 \*2: MAP-1806SはMSRS90..R-2..の底刃(1段目)専用ロケータです。ロケータは底刃(1段目)のみに使用します。2段目にロケータは付きません。  
 ロケータの取付方法: ロケータは2本のクランプスクリューで固定しますが、初めに斜めに固定するスクリューを締め、その後もう一方のスクリューを締めてください。

 焼付き防止剤は、チップを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用ください。

◆推奨切削条件

被削材	送り fz (mm/t)		切削速度 Vc (m/min)	
	標準ブレード NB3 + NB4	低抵抗ブレード NB3P + NB4P	MEGACOAT	
			PR1230	PR1210
一般構造用圧延鋼材(SS等)	0.1~0.2~0.25	0.1~0.2~0.25	★ 120~150~220	☆ 120~150~220
炭素鋼(SxxC等)	0.1~0.2~0.25	0.1~0.2~0.25	★ 100~150~200	☆ 100~150~200
合金鋼(SCM等)	0.1~0.15~0.2	0.1~0.15~0.2	★ 100~150~200	☆ 100~150~200
金型鋼(SKD等)	0.1~0.15~0.2	0.1~0.12~0.15	★ 100~150~180	☆ 100~150~180
ねずみ鋳鉄(FC)	0.1~0.2~0.3	0.1~0.2~0.25	☆ 100~180~250	★ 100~180~250
ダクタイル鋳鉄(FCD)	0.1~0.2~0.25	0.1~0.18~0.2	☆ 100~180~220	★ 100~180~220
ステンレス鋼(SUS304等)	推奨致しません			
アルミ銅	推奨致しません			

★:第1推奨 ☆:第2推奨

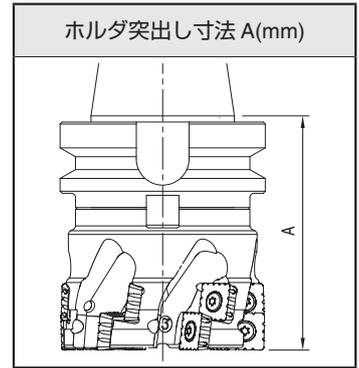
チップ材種  
旋削チップ  
CERAMIC  
外徑  
スモール  
内徑  
溝入れ  
突切り  
ねじ切り  
ドリル  
ソリッド  
ミリング  
ターニング  
イデオ  
部品  
技術資料  
SUS  
索引

# MSRS90型

## ■ 切削条件設定例(肩加工)

### ● MSRS90100R-1-6Tの場合

被削材	ホルダ突出し寸法 A(mm)	切削条件		切込み (mm) (ap × ae)	排出量 (cc/min)
		切削速度 Vc (m/min)	送り fz (mm/t)		
鋳鉄	120mm 未満	180	0.2	15 × 80	826
	120 ~ 200mm	180	0.2	15 × 40	413
	201mm 以上	230	0.1	15 × 40	263
炭素鋼 (SxxC・SS材)	120mm 未満	150	0.2	15 × 80	689
	120 ~ 200mm	150	0.2	15 × 40	344
	201mm 以上	200	0.1	15 × 40	229



### ● MSRS90100R-2-6Tの場合

被削材	ホルダ突出し寸法 A(mm)	切削条件		切込み (mm) (ap × ae)	排出量 (cc/min)
		切削速度 Vc (m/min)	送り fz (mm/t)		
鋳鉄	120mm 未満	180	0.2	30 × 50	1,032
	120 ~ 200mm	180	0.2	30 × 30	619
	201mm 以上	230	0.1	30 × 25	329
炭素鋼 (SxxC・SS材)	120mm 未満	150	0.2	30 × 50	861
	120 ~ 200mm	150	0.2	30 × 30	517
	201mm 以上	200	0.1	30 × 25	287

### ● MSRS90100R-4-6Tの場合

被削材	ホルダ突出し寸法 A(mm)	切削条件		切込み (mm) (ap × ae)	排出量 (cc/min)
		切削速度 Vc (m/min)	送り fz (mm/t)		
鋳鉄	140mm 未満	180	0.2	60 × 20	826
	140 ~ 200mm	180	0.2	60 × 10	413
	201mm 以上	230	0.1	60 × 10	263
炭素鋼 (SxxC・SS材)	140mm 未満	150	0.2	60 × 20	689
	140 ~ 200mm	150	0.2	60 × 10	344
	201mm 以上	200	0.1	60 × 10	229

## ■ 加工实例

### FCD450

**産業用部品**  
 ・Vc=150m/min  
 ・ap × ae=6 × 65mm  
 ・fz=0.15mm/t  
 (Vf=430mm/min)

MSRS90100R-1-6T(φ100・6枚刃)  
 SPMT180616EN-NB3/NB4  
 (PR1210)

加工部分

### MSRS90(PR1210)

切りくず排出量=258cc/分

他社品B

107cc/分

他社品C

153cc/分

・MSRS90は、他社品Bに比べ加工能率が2倍以上に向上  
 ・他社品Bは、ap × ae=3 × 65mmの2パスで加工  
 MSRS90は1パスでの加工が可能  
 ・加工時間の短縮実現 (ユーザー様の評価による)

### SCM420

**建機部品**  
 ・Vc=200m/min  
 ・ap × ae=10 × 50mm  
 ・fz=0.1mm/t  
 (Vf=400mm/min)

MSRS90125R-1-8T(φ125・8枚刃)  
 SPMT180616EN-NB3/NB4  
 (PR1230)

φ500mm

### MSRS90(PR1230)

切りくず排出量=200cc/分

他社品C

153cc/分

他社品E

8面/コーナ

・MSRS90は、他社品Cに比べ加工能率が1.3倍に向上  
 ・他社品Cは、ap × ae=5 × 50mm  
 ・他社品Cは2コーナチップのため、コスト高 ⇒ コスト1/3に削減  
 MSRS90は加工能率アップだけでなく、加工コストも削減 (ユーザー様の評価による)

### SKD

**造船部品**  
 ・Vc=150m/min  
 ・ap × ae=10 × 10~50mm  
 ・fz=0.1mm/t  
 (Vf=240mm/min)

MSRS90160R-1-8T(φ160・8枚刃)  
 SPMT180616EN-NB3/NB4  
 (PR1230)

約2,000mm  
加工面  
φ450

### MSRS90(PR1230)

切りくず排出量=120cc/分

他社品D

60cc/分

他社品E

8面/コーナ

・MSRS90は、他社品Dに比べ加工能率が2倍に向上  
 ・他社品Dは、ap × ae=5 × 10~50mm  
 ⇒MSRS90は切削抵抗が低いため、apが2倍に拡大可能  
 ・切削速度のアップ(Vc=100⇒150m/min)に加え、apの倍増が可能  
 ⇒加工能率アップ(加工時間短縮)実現 (ユーザー様の評価による)

### SNCM

**発電部品**  
 ・Vc=160m/min  
 ・ap × ae=10 × 0~20mm  
 ・fz=0.15mm/t  
 (Vf=500mm/min)

MSRS90125R-1-8T(φ125・8枚刃)  
 SPMT180616EN-NB3/NB4  
 (PR1230)

φ800  
740  
150  
200

### MSRS90(PR1230)

12面/コーナ

他社品E

8面/コーナ

他社品E

8面/コーナ

・MSRS90は、他社品Eに比べ寿命が1.5倍  
 ・他社品Eは、ap × ae=12 × 0~10mm(一辺を2パスで加工)  
 さらに他社品Eは、送りも小さい(Vf=400mm/min) ⇒加工能率アップ(加工時間短縮)実現  
 ・他社品Eは切削抵抗が高く、加工中「ゴトゴト」音がするのに対し、MSRS90は非常に静か(切削抵抗が小さい) (ユーザー様の評価による)

M  
ミーニング

チップ  
コーナ角  
45°/20°  
コーナ角  
15°  
コーナ角  
0°  
高送り  
カッタ  
3次元  
エンドミル  
スロット  
ミル  
ボール  
ラジラス  
その他

# 重切削用カッタ MSR型

高効率重切削加工

BT50アーバ一体型

PR1230/PR830  
(銅用)

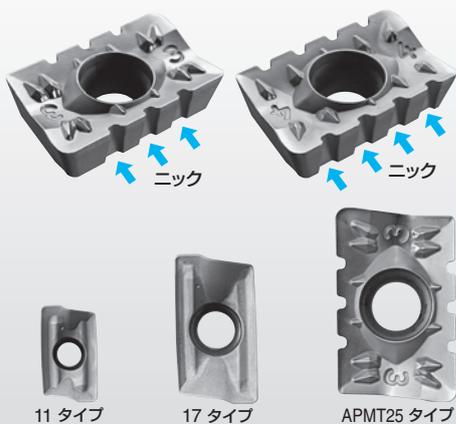
低抵抗チップ

PR1210  
(鋳鉄用)

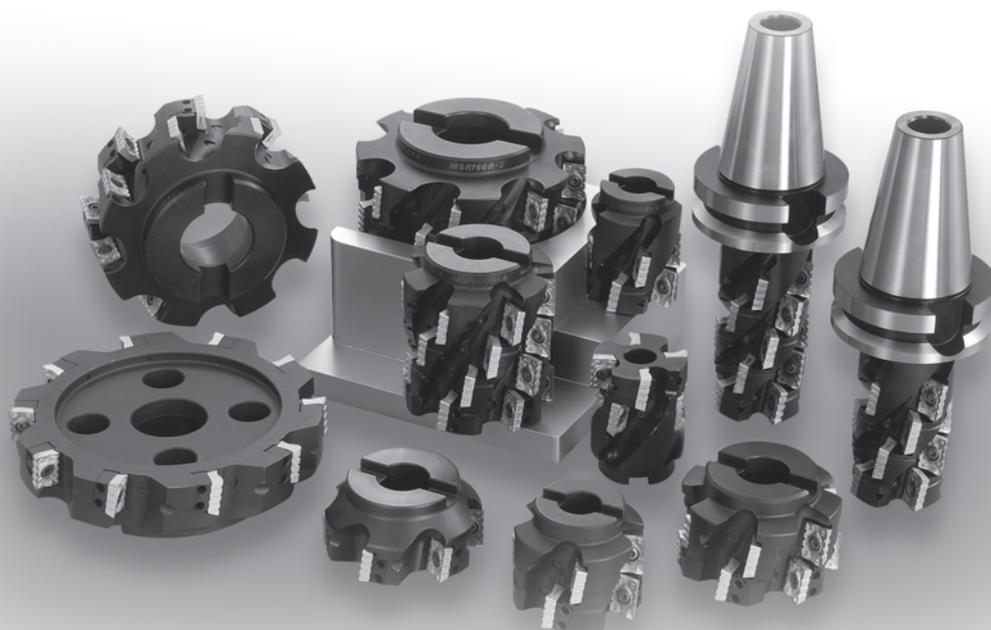
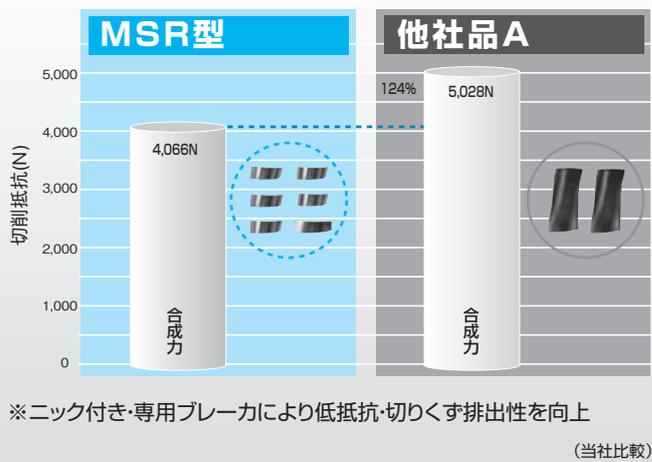
ニック付きチップで食い付き時の抵抗を低減・分散させ、びびりを抑制し高送りを可能にします  
専用ブレーカで低抵抗と切りくず排出性の向上を実現します  
重切削・深切込みを可能にし、加工能率が大幅に向上します(加工時間の短縮)

## ニック付きチップ

大きさ比較(原寸大)



## 切削抵抗比較



チップ材種  
旋削チップ  
CNCダイヤモンド  
外径  
スモール  
内径  
溝入れ  
突切り  
ねじ切り  
ドリル  
ドリル  
ミリング  
ターニング  
イデオ  
部品  
技術資料  
SCK  
索引

# MSR型



肩削り

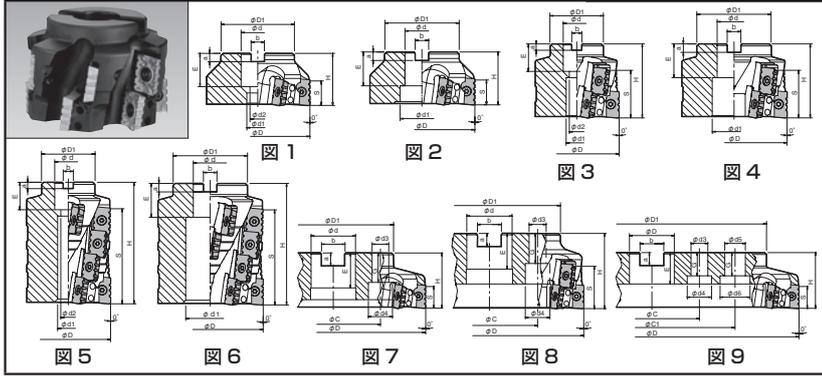
溝削り

平面削り

※4段タイプは不可

## MSR型

すくい角(°)  
 φ63~φ80 φ100~  
 A.R.: +9° A.R.: +9°  
 R.R.: -8° R.R.: -5°



### ● 部品 (インロー部 φd: インチ仕様 / ミリ仕様 共通)

型番	部品					
	クランプスクリュー	レンチ	シート	クランプスクリュー	レンチ	焼付き防止剤
MSR 063R-○□						
MSR 080R-○□	SB-60120TR	TT-25L	MAP-2506	SB-40140TR	DT-15	MP-1
315R-○□	チップクランプ用		シートクランプ用			

焼付き防止剤は、チップを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用ください。

### ● ホルダ寸法 (インロー部 φd: インチ仕様)

型番	在庫	刃数	刃列	段数	寸法 (mm)															形状	重量 (kg)							
					φD	φD1	φd	φd1	φd2	H	E	a	b	S	φd3	φd4	φd5	φd6	φC			φC1	G					
MSR 063R-1	●	4	4	1	63	50	25.4	20	14	65	26	6	9.5	23.5	-	-	-	-	-	-	図1	0.8						
063R-2	●	8		2	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	図3	1.0					
080R-1	●	4	4	1	80	55	25.4	20	14	50	26	6	9.5	23.5	-	-	-	-	-	-	-	図1	1.1					
080R-2	●	8		2						70	32	8	12.7	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	図3	1.6	
080R-2-31.75	●	16		4						4	70	31.75	27	18	70	32	8	12.7	45	-	-	-	-	-	-	-	図3	1.7
080R-4	●										55	25.4	20	14	115	26	6	9.5	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-
080R-4-31.75	●	16	4	4	70	31.75	27	18	115	32	8	12.7	90	-	-	-	-	-	-	-	図5	2.7						
100R-1	●	6	6	1	100	70	31.75	42	-	50	32	8	12.7	23.5	-	-	-	-	-	-	-	図2	1.6					
100R-2	●	12		2						70	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	図4	2.2	
100R-4	●	24		4						115	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	図6	3.6
125R-1	●	6		1						60	23.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	図2	3.5
125R-2	●	12	6	2	125	85	38.1	54	-	70	38	10	15.9	45	-	-	-	-	-	-	-	図4	3.8					
125R-4	●	24		4						115	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	図6	6.1
160R-1	●	8		1						60	23.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	図2	5.8
160R-2	●	16	8	2	160	100	50.8	68	-	70	38	11	19.0	45	-	-	-	-	-	-	-	図4	6.4					
160R-4	●	32		4						115	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	図6	10.7
200R-1	●	10	10	1	200	130	47.625	-	-	60	38	14	25.4	23.5	18	26	-	-	101.6	-	32	図7	7.5					
200R-2	●	20		2						80	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	図8	10.4
250R-1	●	12	12	1	250	130	47.625	-	-	60	38	14	25.4	23.5	18	26	-	-	101.6	-	32	図7	10.9					
250R-2	●	24		2						80	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	図8	14.7
315R-1	受	14	14	1	315	220	47.625	-	-	60	35	14	25.4	23.5	17	27	22	32	101.6	177.8	25	図9	16.0					

・MSR063R型(φD=63)にシートは取付できません。  
 ・MSR063R型/MSR080R-○型には、アーバ取付用ボルト(HH12X40)が付属しています。MSR080R-○-31.75型には、HH16X45が付属しています。  
 ・4段タイプは先端部のみ(切込み30mm以下)でのご使用は推奨致しません。切込みが少ない場合、1段タイプ、又は2段タイプをご使用ください。  
 ・本カッタでの深溝加工は推奨致しません。

### ● ホルダ寸法 (ミリ仕様)

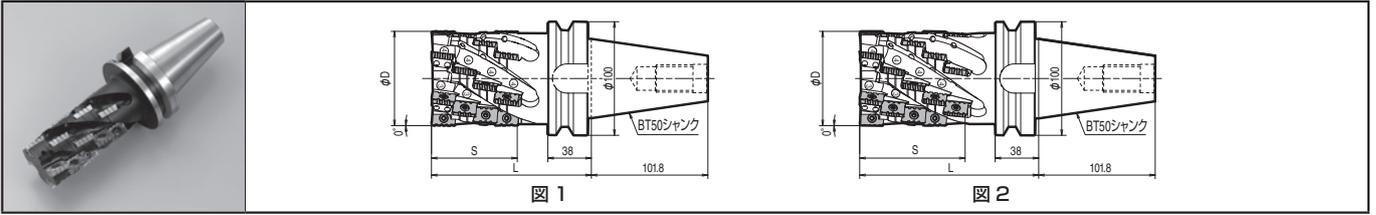
型番	在庫	刃数	刃列	段数	寸法 (mm)															形状	重量 (kg)							
					φD	φD1	φd	φd1	φd2	H	E	a	b	S	φd3	φd4	φd5	φd6	φC			φC1	G					
MSR 063R-1M	●	4	4	1	63	50	27	20	14	65	22	7.2	12.4	23.5	-	-	-	-	-	-	-	図1	0.7					
063R-2M	●	8		2						85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	図3	0.9
080R-1M	●	4	4	1	80	55	27	20	14	50	22	7.2	12.4	23.5	-	-	-	-	-	-	-	図1	1.0					
080R-2M	●	8		2						70	32	8	12.4	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	図3	1.5	
080R-4M	●	16		4						115	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	図5	2.5
100R-1M	●	6		1						60	23.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	図2	1.5
100R-2M	●	12	6	2	100	70	32	42	-	70	28	8	14.4	45	-	-	-	-	-	-	-	図4	2.0					
100R-4M	●	24		4						115	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	図6	3.2
125R-1M	●	6	6	1	125	85	40	58	-	60	30	9	16.4	23.5	-	-	-	-	-	-	-	図2	3.4					
125R-2M	●	12		2						70	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	図4	3.7
125R-4M	●	24		4						115	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	図6	6.0
160R-1M	●	8	8	1	160	100	40	68	-	60	30	10	16.4	23.5	-	-	-	-	-	-	-	図2	6.1					
160R-2M	●	16		2						70	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	図4	6.8
200R-1M	●	10	10	1	200	130	60	-	-	60	38	15	25.4	23.5	18	26	-	-	101.6	-	32	図7	7.0					
200R-2M	●	20		2						80	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	図8	9.9
250R-1M	●	12	12	1	250	130	60	-	-	60	38	15	25.4	23.5	18	26	-	-	101.6	-	32	図7	10.3					
250R-2M	●	24		2						80	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	図8	14.2
315R-1M	受	14	14	1	315	230	60	-	-	60	35	15	25.4	23.5	17	27	22	32	101.6	177.8	25	図9	15.5					

・MSR063R型(φD=63)にシートは取付できません。  
 ・MSR063R型/MSR080R型には、アーバ取付用ボルト(HH12X35)が付属しています。  
 ・4段タイプは先端部のみ(切込み30mm以下)でのご使用は推奨致しません。切込みが少ない場合、1段タイプ、又は2段タイプをご使用ください。  
 ・本カッタでの深溝加工は推奨致しません。

●: 標準在庫  
 受: 受注生産

M  
 ミーリング  
 チップ  
 コーナ角 45°/20°  
 コーナ角 15°  
 コーナ角 0°  
 高送りカッタ  
 3次元エンドミル  
 スロットミル  
 ボールラジラス  
 その他

# MSR-BT50型



## ●ホルダ寸法(BT50アーバ 一体型仕様)

型番	在庫	刃数	刃列	段数	寸法(mm)			すくい角(°)		形状	重量(kg)	部品					
					φD	L	S	A.R.	R.R.			クランプスクリュー	レンチ	シート	クランプスクリュー	レンチ	焼付き防止剤
MSR 063R-BT50-4	●	16	4	4	63	160	90	+9°	-8°	図1	5.7	SB-60120TR	TT-25L	-	-	-	MP-1
MSR 063R-BT50-5	●	20		5		180	111							図2	6.2		
MSR 080R-BT50-4	●	16	4	4	80	160	90	+9°	-8°	図1	6.9	SB-60120TR	TT-25L	MAP-2506	SB-40140TR	DT-15	MP-1
MSR 080R-BT50-5	●	20		5		180	111										
MSR 100R-BT50-4	●	24	6	4	100	160	90	+9°	-5°	図1	9.6	チップクランプ用		シートクランプ用		MP-1	
MSR 100R-BT50-5	●	30		5		180	111					図2	10.5				

・MSR063R型(φD=63)にシートは取付しません。  
 ・4段/5段タイプは先端部のみ(切込み30mm以下)でのご使用は推奨致しません。切込みが少ない場合、前ページ記載の1段タイプ、又は2段タイプをご使用ください。  
 ・本カットでの深溝加工は推奨致しません。

## ●適合チップ

型番	適合チップ ●M18 (勝手付きチップは右勝手(R)を示す)			
MSR... MSR...M	APMT 2506○○ER-NB3	APMT 2506○○ER-NB4	APMT 250616ER-NB3P	APMT 250616ER-NB4P
特注カット用	APMT 250616EL-NB3	APMT 250616EL-NB4	-	-

推奨切削条件 ●M106

## ●ニック付きチップ取付上の注意

ニック付きチップは、正しい位置に取付ける必要があります。間違った位置に取付けた場合、加工不可能またはホルダ本体の損傷の原因になりますので、ご注意ください。  
 MSR型にはニック付きチップ取付位置指示刻印がチップ取付部近傍に刻印されています。

ホルダにチップを取付ける際、次の点に注意頂きますようお願い致します。  
 (MSR型はチップポケット近傍に刻印が有ります)

- ③の刻印のある場合は、APMT2506○○ER-NB3
- ④の刻印のある場合は、APMT2506○○ER-NB4

(取付枚数例)

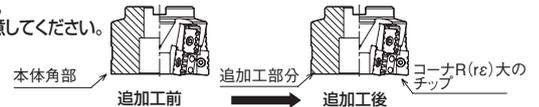
型番	刃数	刃列	取付枚数	
			NB3	NB4
MSR 100R-1	6	6	3	3
	12		6	6
	24		12	12

## ■コーナR(rε)4.0のチップ取付時の注意点

●コーナR(rε)4.0のチップを取付ける場合、本体への追加加工が必要です。下表寸法を目安に、本体角部に追加加工を施してください。

チップコーナR(rε) (mm)	本体角部への追加加工寸法(mm)
4.0	R2.0

※本体角部への追加加工はR形状を推奨します。  
 面取りで追加加工を行う場合は、削り過ぎに注意してください。



## ◆ 推奨切削条件

被削材	送り fz (mm/t)		推奨チップ材種 (切削速度 Vc: m/min)		
	低抵抗	汎用	MEGACOAT		PVDコーティング
	NB3P+NB4P	NB3+NB4	PR1230	PR1210	PR830
炭素鋼 (SxxC・SS材)	0.15	0.2	★ 100~ <b>150</b> ~200	-	☆ 100~ <b>150</b> ~180
鋳鉄	0.15	0.2	-	★ 100~ <b>150</b> ~200	-
ステンレス鋼	推奨致しません				
アルミ・銅	推奨致しません				

※ MSRは機械主軸端面からのホルダ突出し長さによっては、切削速度の設定について配慮が必要です。

★：第1推奨 ☆：第2推奨

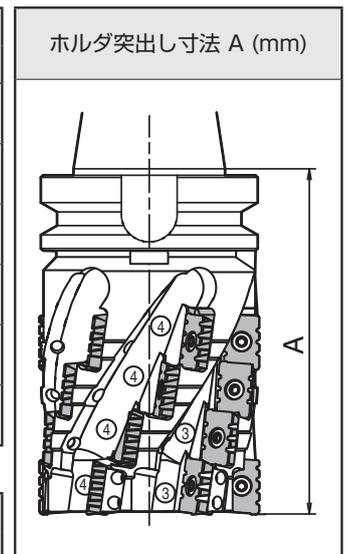
- ホルダ突出し長さが短い場合 ⇒ 切削速度は推奨値の高めに設定。
- ホルダ突出し長さが長い場合 ⇒ 切削速度は推奨値の低めに設定。

## ■ 切削条件設定例

### 1) 肩加工

#### ● MSR100R-1の場合

被削材	ホルダ突出し寸法 A (mm)	切削条件		切込み(mm) (ap×ae)	排出量 (cc/min)
		切削速度 Vc (m/min)	送り fz (mm/t)		
炭素鋼 (SxxC・SS材)	100mm未満	150	0.2	20×80	920
	100~200mm	150	0.2	20×40	460
	201mm以上	100	0.2	20×30	228
鋳鉄	100mm未満	180	0.2	20×80	1,100
	100~200mm	180	0.2	20×40	550
	201mm以上	120	0.2	20×30	276



#### ● MSR100R-2の場合

被削材	ホルダ突出し寸法 A (mm)	切削条件		切込み(mm) (ap×ae)	排出量 (cc/min)
		切削速度 Vc (m/min)	送り fz (mm/t)		
炭素鋼 (SxxC・SS材)	130mm未満	150	0.2	40×40	920
	130~230mm	150	0.2	40×20	460
	231mm以上	100	0.2	40×20	304
鋳鉄	130mm未満	180	0.2	40×40	1,100
	130~230mm	180	0.2	40×20	550
	231mm以上	120	0.2	40×20	368

#### ● MSR100R-4の場合

被削材	ホルダ突出し寸法 A (mm)	切削条件		切込み(mm) (ap×ae)	排出量 (cc/min)
		切削速度 Vc (m/min)	送り fz (mm/t)		
炭素鋼 (SxxC・SS材)	180mm未満	150	0.2	75×20	863
	180~280mm	150	0.2	75×10	431
	281mm以上	100	0.2	75×10	285
鋳鉄	180mm未満	180	0.2	75×20	1,035
	180~280mm	180	0.2	75×10	518
	281mm以上	120	0.2	75×10	345

M

ミ  
ー  
リ  
ン  
グ

チップ

コーナ角  
45°/20°

コーナ角  
15°

コーナ角  
0°

高送り  
カッタ

3次元  
エンドミル

スロット  
ミル

ボール・  
ラジアス

その他

2) 溝加工

● MSR100R-1の場合

被削材	ホルダ突出し寸法 A (mm)	切削条件		切込み(mm) (ap×ae)	排出量 (cc/min)
		切削速度 Vc (m/min)	送り fz (mm/t)		
炭素鋼 (SxxC・SS材)	100mm未満	150	0.2	7×100	403
	100～200mm	120	0.2	4×100	184
	201mm以上	100	0.2	3×100	114
鋳鉄	100mm未満	180	0.2	14×100	966
	100～200mm	150	0.2	7×100	403
	201mm以上	120	0.2	4×100	184

● MSR100R-2の場合

被削材	ホルダ突出し寸法 A (mm)	切削条件		切込み(mm) (ap×ae)	排出量 (cc/min)
		切削速度 Vc (m/min)	送り fz (mm/t)		
炭素鋼 (SxxC・SS材)	130mm未満	150	0.2	7×100	403
	130～230mm	120	0.2	4×100	184
	231mm以上	100	0.2	3×100	114
鋳鉄	130mm未満	180	0.2	14×100	966
	130～230mm	150	0.2	7×100	403
	231mm以上	120	0.2	4×100	184

● MSR160R-1の場合

被削材	ホルダ突出し寸法 A (mm)	切削条件		切込み(mm) (ap×ae)	排出量 (cc/min)
		切削速度 Vc (m/min)	送り fz (mm/t)		
炭素鋼 (SxxC・SS材)	100mm未満	150	0.2	5×160	384
	100～200mm	120	0.2	3×160	182
	201mm以上	100	0.2	2×160	102
鋳鉄	100mm未満	180	0.2	10×160	928
	100～200mm	150	0.2	5×160	384
	201mm以上	120	0.2	4×160	243

● MSR160R-2の場合

被削材	ホルダ突出し寸法 A (mm)	切削条件		切込み(mm) (ap×ae)	排出量 (cc/min)
		切削速度 Vc (m/min)	送り fz (mm/t)		
炭素鋼 (SxxC・SS材)	130mm未満	150	0.2	5×160	384
	130～230mm	120	0.2	3×160	182
	231mm以上	100	0.2	2×160	102
鋳鉄	130mm未満	180	0.2	10×160	928
	130～230mm	150	0.2	5×160	384
	231mm以上	120	0.2	4×160	243

注) MSR...-4 (4段) による溝加工は推奨致しません。

## Q&A

**Q-1** MSRの最も推奨する条件はいくらですか？

**A-1**  $V_c=150\text{m}/\text{min}$ 、 $f_z=0.2\text{mm}/\text{t}$ 、  
縦切込みは多く、横切込みは少なく設定してください。

**Q-2** MSRが使用できるかの判断基準は？

**A-2** 最高回転数が $4,000\text{min}^{-1}$ 以下である事。BT50以上である事。

※決して門型でないで使用できないという工具ではありません。高回転型マシンで使用できない理由は、十分なトルクが得られないためです。  
※BT40での好結果もありますが、送りは $f_z=0.1\text{mm}/\text{t}$ 程度になります。

**Q-3** マシンパワーがあまりない場合の注意点は？

**A-3** 大きなカッタを使用しないでください。⇒ $\phi 63$ や $\phi 80$ を推奨。  
切削速度を上げ、送りを下げてください。  
マシンのトルク曲線などから、どのトルクで最も力が出るかを確認して、条件設定してください。  
 $V_c=150\text{m}/\text{min}$ でトライしようとしたところ、ギヤがハイギヤになり十分なトルクが出ない、  
このような場合、 $V_c=120\text{m}/\text{min}$ でもトルクが十分に発揮できる $V_c$ を優先します。  
※マシントルク曲線を優先します。

**Q-4** ワーククランプが弱い(動きやすい)場合の注意点

**A-4** ワーク入り際の送りを落としてください。 ※ワークが動く場合のほとんどは入り際です。

◎切削速度を上げ、送りを下げるのも有効です。  
 $V_c=150\text{m}/\text{min}$ 、 $f_z=0.2\text{mm}/\text{t}$   
↓  
 $V_c=200\text{m}/\text{min}$ 、 $f_z=0.15\text{mm}/\text{t}$

**Q-5** チップ寿命はどれくらい(時間・距離)ですか？

**A-5** 切りくず重量にして: $700\text{kg}$  / コーナ (PR660での実績)  
実加工時間にして: $90$ 分(計算値)  
切削距離にして: $65\text{m}$ (計算値)  
能率 $1,000\text{cc}/\text{分}$ とは?⇒1分間に約 $7.8\text{kg}$ の切りくずが排出される。  
寿命までの時間は= $700\text{kg}$ (切りくず重量)÷ $7.8\text{kg}$ (1分当たりの切りくず排出量)= $90$ 分  
切削距離としては= $90$ 分(寿命までの時間)× $717\text{mm}/\text{min}$ (1分当たりのテーブル送り)= $65\text{m}$   
※ $V_c=150\text{m}/\text{min}$ 、 $\text{apx}\alpha e:20\times 70\text{mm}$ 、 $V_f=717\text{mm}/\text{min}$ にて加工の場合  
※使用工具:MSR100R-2(6枚刃)

**Q-6** びびりの解消方法

**A-6** MSRは通常 $V_c=150\text{m}/\text{min}$ を推奨していますが、加工環境からどうしてもびびりが発生するという場合は下記の条件を推奨致します。  
●びびりが発生する場合  
⇒基本は切削速度( $V_c$ )ダウン、送り( $f_z$ )アップです。

鋼の場合	FC / FCDの場合
・ $V_c=80\text{m}/\text{min}$	・ $V_c=80\text{m}/\text{min}$
・ $f_z=0.25\text{mm}/\text{t}$	・ $f_z=0.35\text{mm}/\text{t}$

### MSR100R-2の場合

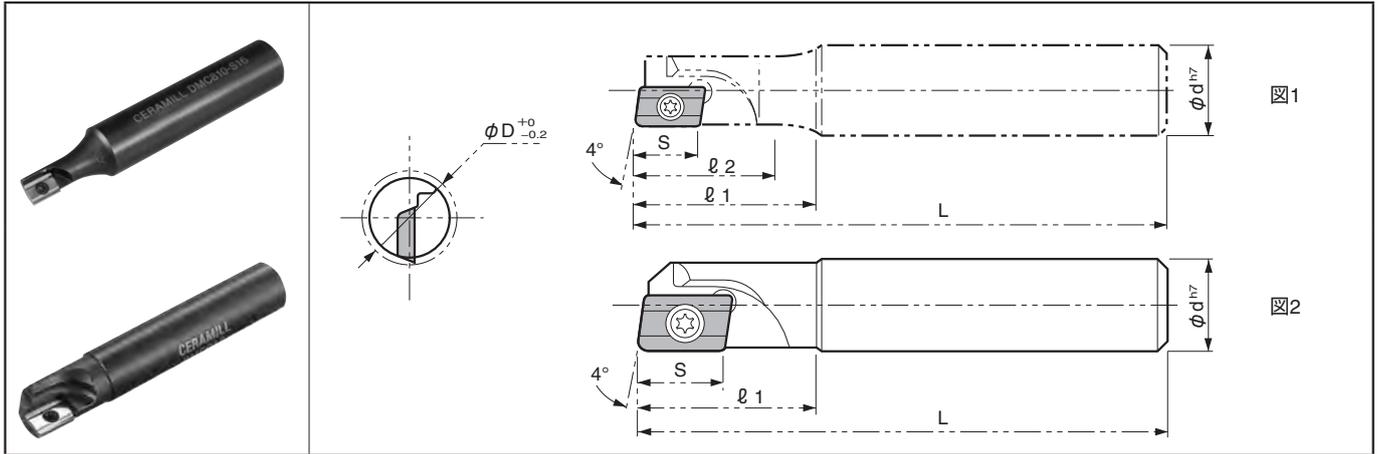
例)ロードメーター120% 例)ロードメーター90%

1パス目	縦×横: 15×75mm	3パス目	2パス目	1パス目
2パス目		縦×横: 45×25mm		
3パス目				

- チップ
- コーナ角  
45°/20°
- コーナ角  
15°
- コーナ角  
0°
- 高送り  
カッタ
- 3次元  
エンドミル
- スロット  
ミル
- ボール・  
ラジラス
- その他



## DMC型 エンドミル



### ● ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)						すくい角(°)			形状	部品				
			$\phi D$	$\phi d$	L	$\ell_1$	$\ell_2$	S	A.R.	R.R.	クラフスクリュー		レンチ				
											図1		図2				
DMC 810-S16	●	1	10	16	90	27	16	8.5	+3°	-11°	図1	SB-2545TR	FT-8				
811-S16	●		11														
812-S16	●		12														
813-S16	●		13											28.5	20	+5°	-9°
814-S16	●		14														
815-S16	●		15	33.5	25	+6°	-8°										
816-S16	●		16	100				31	-4°								
818-S20	●		18		20	-3°											
820-S20	●		20	120	36		30	+8°	-6°								
822-S25	□		22			25				46				40	-5°		
825-S25	●		25														
DMC 810	●	1	10	10	70	20	-	8.5	+3°	-6°	図2	SB-2545TR	FT-8				
812	●		12	12	80	25	-	-5°									
DMC 014	●	1	14	16	90	25	-	11.0	+3°	-4°	図2	SB-3060TR	FT-10				
016	●		16														
020	●		20	20	110	30	+5°	0°									

### ● 適合チップ

型番	適合チップ Ⓢ M20	
DMC8〇〇(-S〇〇)	NDCT 090204TR 090204FR	NDMM 090204ER-SP
DMC0〇〇	NDCT 120208TR 120208FR	NDMM 120204ER-SP 120208ER-SP

推奨切削条件 Ⓢ M110

● : 標準在庫  
□ : 次期カタログより抹消予定

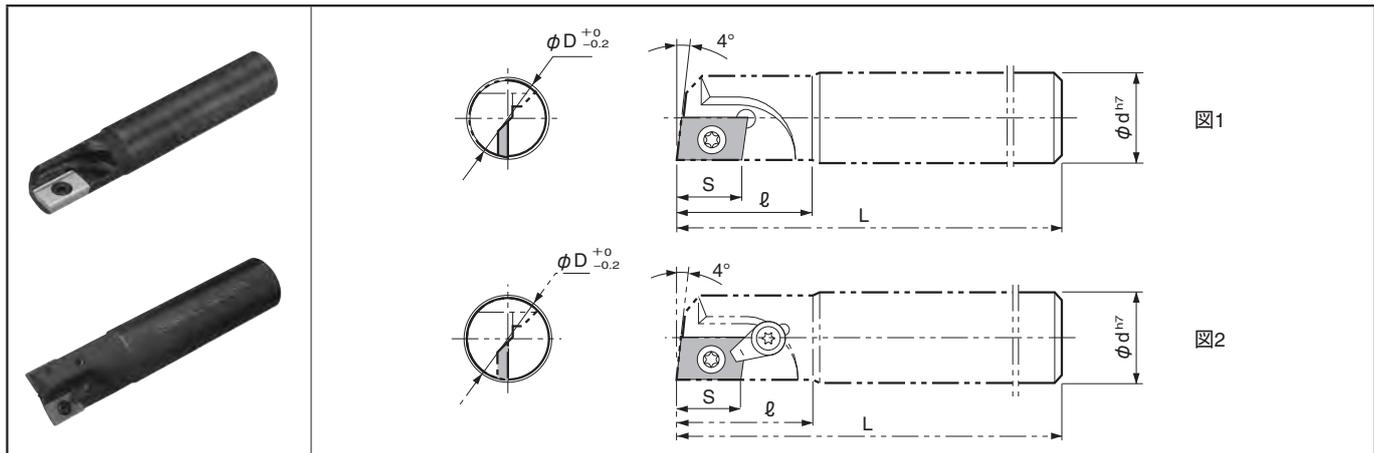
チップ材種 旋削チップ CERAMILL  
外径 スモール  
内径 溝入れ 突切り ねじ切り ドリル  
ミーリング ツーリング 機器 イシオマシン

A B C D E F G H J K L M N O P R S T

# DMC型



## DMC-SX型 エンドミル



### ● ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)					すくい角 (°)		形状	部品		
			$\phi D$	$\phi d$	L	$\ell$	S	A.R.	R.R.		クランプセット	クランプスクリュー	レンチ
DMC 316SXT	●	1	16	16	90	30	14.0	+3°	-3°	図1	-	SB-4060TR	FT-15
320SX	●	20	20	110	40				14.0	+3°	-2°	図2	
325SX	●	25	25	120		0°							
332SX	●	32	32	130									
340SX	●	40	32	150									
DMC 320SX-200	●	1	20	20	200	50	14.0	+3°	-3°	図1	-	SB-4065TR	FT-15
325SX-220	●	25	25	220	60	0°							
332SX-250	●	2	32	32	250				80				

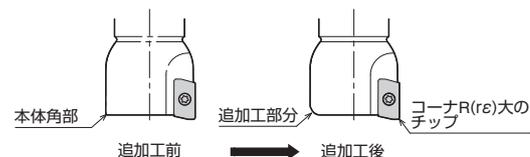
### ● 適合チップ

型番	適合チップ M20		
DMC 316SXT	NDCW 150302TR	NDCT 150308TR 150308FR (NDCT 150308TRX)	NDMM 150304ER-SP 150308ER-SP
320SX	150304TR		
325SX	150308TR		
332SX	150320TR		
340SX	150330TR		
DMC 320SX-200	150340TR		
325SX-220	(NDCW 150308TRX)		
332SX-250	(NDCW 150308FRX)		

■ コーナR(re)2.0以上のチップを取付ける場合、本体への追加加工が必要です。下表寸法を目安に、本体角部に追加加工を施してください。(コーナR(re)0.8以下の場合、追加加工は不要です)

チップコーナR (re) (mm)	本体角部への追加加工寸法 (mm)
2.0	R1.0
3.0	R1.6
4.0	R2.0

※ 本体角部への追加加工はR形状を推奨します。面取りで追加加工を行う場合は、削り過ぎに注意してください。



( ) チップも取付きますが、チップ底面よりホルダ側が突出します。(M111 下段参照)

### ◆ DMC型 / DMC-SX型 推奨切削条件

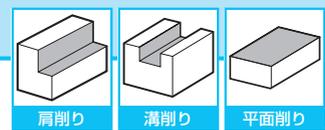
被削材	送り fz (mm/t)	推奨チップ材種 (切削速度 Vc:m/min)		最大切込み (mm)		
		サーメット	超硬	加工径 ( $\phi D$ )	溝加工 (ap)	肩加工 (ap x ae)
		TN100M	KW10			
炭素鋼 (SxxC)	~0.2	★ 120-200		~ $\phi 12$	2	6x2
合金鋼 (SCM等)	~0.2	★ 100-180		$\phi 14\sim$	3	9x3
				~ $\phi 12$	2	6x2
高送りカッタ	~0.15	★ 100-180		~ $\phi 12$	2	6x2
				$\phi 14\sim$	3	9x3
3次元エンドミル	~0.15	☆ 120-200		~ $\phi 12$	1.5	4x2
				$\phi 14\sim$	2	6x2
スロットミル	~0.2		★ 80-150	~ $\phi 12$	2	6x2
				$\phi 14\sim$	3	9x3
ボールラジラス	~0.2		★ 100-300	~ $\phi 12$	2	6x2
				$\phi 14\sim$	3	9x3

・ DMC8 ○○タイプは、肩加工 ap=6mmMAX. でご使用ください。

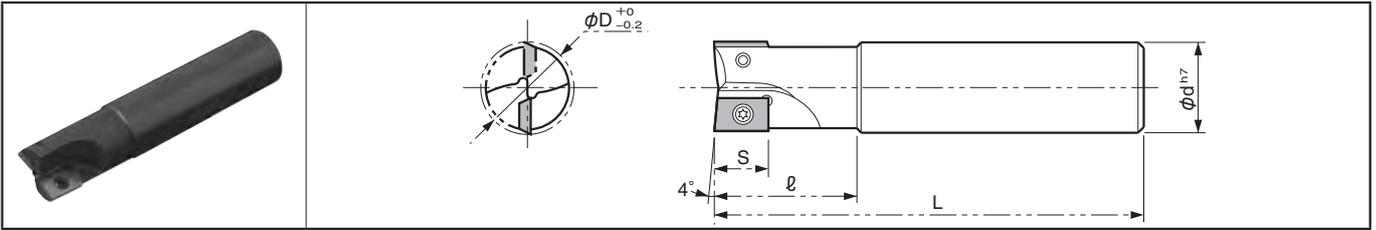
★：第1推奨 ☆：第2推奨

●：標準在庫

M  
ミーリング



## DMC-H型エンドミル (ハイレーキ型)



### ● ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)					すくい角 (°)		形状	部品		
			φD	φd	L	ℓ	S	A.R.	R.R.		クランプスクリュー	レンチ	
DMC 316H	●	1	16	16	90	30	14.0	+5°	-3.5°	-	SB-4060TR	FT-15	
320H	●		20	20	110			+6°	-2°				
325H	●		25	25	120								
332H	●	2	32	32	130	40		+8°	0°		SB-4065TR		
340H	●		40		150								

### ● 適合チップ

型番	適合チップ ● M20			適合チップ ● M25
	DMC 316H 320H 325H 332H 340H	NDMM 150304ER-SP 150308ER-SP	NDCT 150308TRX	NDCW 150308TRX 150308FRX

### ◆ DMC-H型 推奨切削条件

被削材	送り fz (mm/t)	推奨チップ材種 (切削速度 Vc:m/min)				最大切込み (mm)		
		サーメット		超硬		加工径 (φD)	溝加工 (ap)	肩加工 (ap x ae)
		TN100M	KW10	KPD230 (KPD001)	KPD010			
炭素鋼 (SxxC)	~0.2	★ 120-200				~ φ20 φ25~	4 8	8×4 14×6
合金鋼 (SCM等)	~0.2	★ 100-180				~ φ20 φ25~	4 8	8×4 13×6
金型鋼 (SKD等)	~0.15	★ 100-180				~ φ20 φ25~	3 6	5×2 10×3
ステンレス鋼 (SUS304等)	~0.15	☆ 120-200				~ φ20 φ25~	3 6	6×2 13×3
鋳鉄 (FC/FCD等)	~0.2		★ 80-150			~ φ20 φ25~	4 6	8×4 14×6
非鉄金属 (アルミニウム等)	~0.2		★ 100-300	★ 300-500	☆ 300-500	~ φ20 φ25~	4 6	8×4 14×6

★: 第1推奨 ☆: 第2推奨

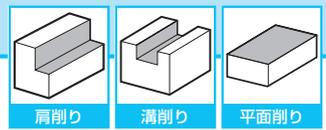
・上記チップは従来のDMC○○○SXタイプにも適合しますが、従来のNDCW1503○○TRタイプのチップはこのエンドミルに適合しません。

チップ型番	NDCT...TRX NDCW... (T/F)RX		チップ型番	NDCT...TRX NDCW... (T/F)RX	
ホルダ型番	NDCT...TRX NDCW... (T/F)RX		ホルダ型番	NDCT...TRX NDCW... (T/F)RX	
DMC-H型	チップ外周逃げ面の干渉無し		DMC-SX型	チップ外周逃げ面の干渉無し	
ホルダ	チップ外周逃げ面側		ホルダ	チップ外周逃げ面側	
A	A矢視図		B	B矢視図	

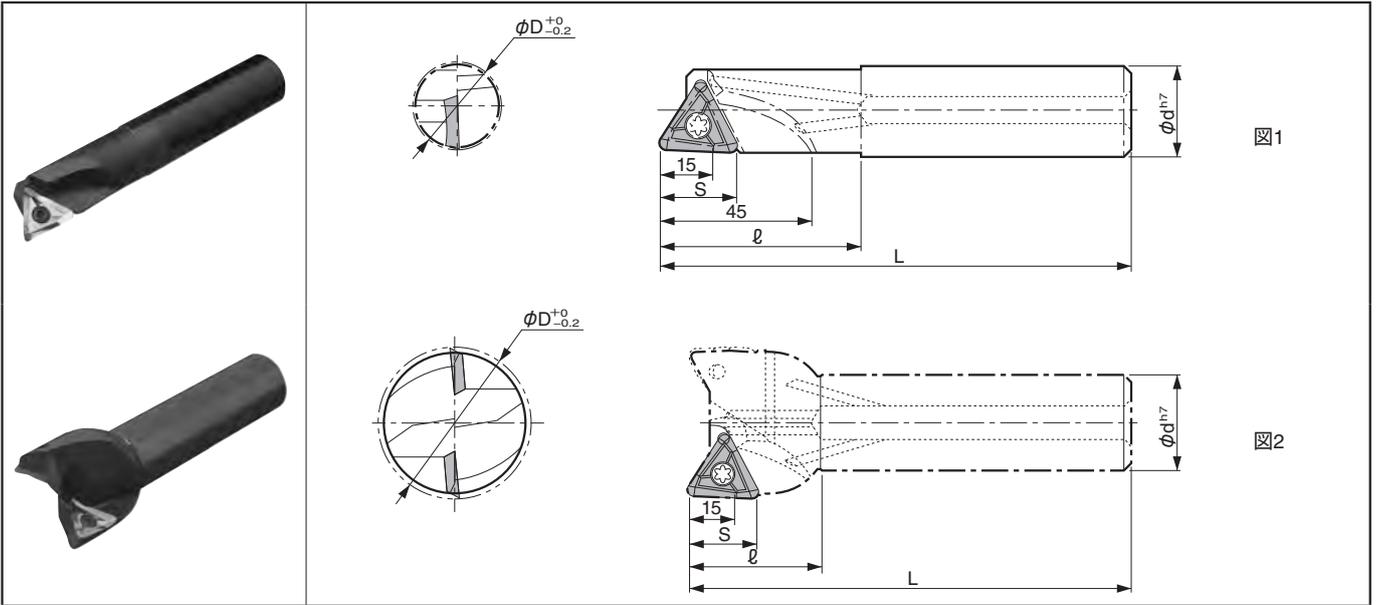
●: 標準在庫

チップ材種 旋削チップ CBNダイヤモンド 外径 スモール 内径 溝入れ 突切り ねじ切り ドリル ンリフト元 ミーリング ツリーング機器 イデオマシナ 部品 技術資料 3Dモデリング 索引

# アルミ加工用エンドミル MEAL型



## MEAL型 (アルミ加工用：クーラントホール付き)



### ● ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)					すくい角 (°)		形状	部品		
			$\phi D$	$\phi d$	L	$\ell$	S	A.R.	R.R.		クランプスクリュー	レンチ	
MEAL 25-S25	●	1	25	25	140	60	20	+12°	-7°	図1	SB-5085TR	DT-20	
50-S32	●	2	50	32	150	45	20	+12°	-3.5°	図2	SB-5085TR	DT-20	

### ● 適合チップ

型番	適合チップ ➡ M24
MEAL 25-S25 50-S32	 TEMT 250624-AQ

### ◆ 推奨切削条件

被削材	送り fz (mm/t)	推奨チップ材種 (切削速度 Vc:m/min)
		超硬
非鉄金属 (アルミニウム等)	0.1~0.3	KW10 ★ 300~500

・切込みは MAX.15mm を推奨します。

★：第1推奨

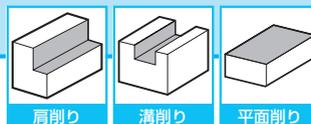
M

ミ  
ー  
リ  
ン  
グ

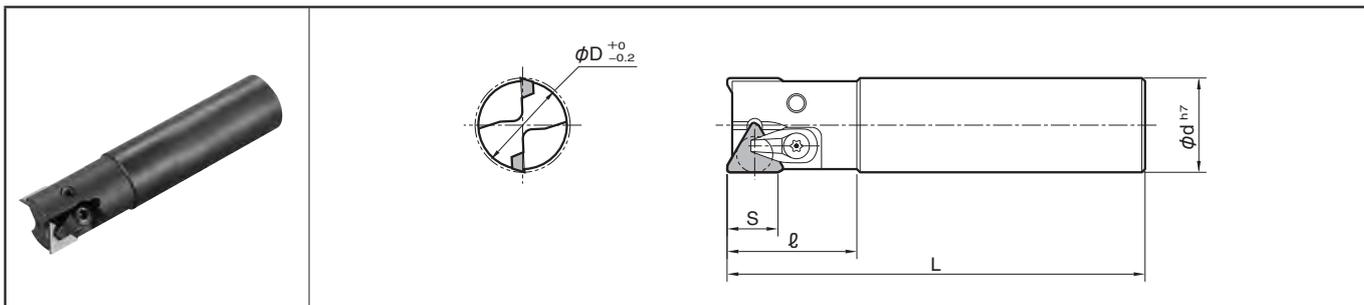
- チップ
- コーナ角 45°/20°
- コーナ角 15°
- コーナ角 0°
- 高送りカッタ
- 3次元エンドミル
- スロットミル
- ボールラジラス
- その他

●：標準在庫

# エンドミル



## MTPS・MTES型



### ● ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)					すくい角 (°)		部品		
			$\phi D$	$\phi d$	L	$\ell$	S	A.R.	R.R.	クランプセット	レンチ	
MTPS 216	○	1	16	16	80	25	9.0	+3°	-5°	CPS-2S	FT-15	
220	○	2	20	20	90	30		+5°	-4°			
MTES 325	○	2	25	25	110	35	13.5	+11°	-2°	CPS-5E	FT-15	
330	□	2	30	32	125	45		+15°	0°			
335	○	3	35	32	125	45						

### ● 適合チップ

型番	適合チップ				
	➡ M12	➡ M25	➡ M12	➡ M12	➡ M25
MTPS 216 220	TPGN 110302 110304 110308 TPMN 110304 110308	TPGN 110302 110304 110308 (ダイヤモンド)	-	-	-
MTES 325 330 335	-	-	TEMR 1603PTER-H	TEKN 1603PTTR 1603PTFR	TEEN 1603PTFR-NE 1603PTFR (ダイヤモンド)

### ◆ 推奨切削条件

被削材	送り fz (mm/t)	推奨チップ材種 (切削速度 Vc : m/min)						最大切込み (mm)		
		サーメット		MEGACOAT		超硬	ダイヤ	加工径 ( $\phi D$ )	溝加工 (ap)	肩加工 (ap x ae)
		TN60	TN100M	PR1225	PR1210	KW10	KPD001 (KPD010)			
炭素鋼 (SxxC)	~0.15	☆ 150-200	★ 120-200	★ 120-250	-	-	-	~ $\phi 20$ $\phi 25$ ~	3 6	5x2 13x5
合金鋼 (SCM等)	~0.15	☆ 120-200	★ 100-180	★ 100-220	-	-	-	~ $\phi 20$ $\phi 25$ ~	3 6	5x2 13x5
金型鋼 (SKD等)	~0.15	☆ 120-200	★ 100-180	★ 80-180	-	-	-	~ $\phi 20$ $\phi 25$ ~	3 6	5x2 13x5
ステンレス鋼 (SUS304等)	~0.12	-	☆ 120-200	★ 120-220	-	-	-	~ $\phi 20$ $\phi 25$ ~	2 4	5x2 13x5
鋳鉄 (FC/FCD等)	~0.2	-	-	-	★ 100-220	☆ 80-150	-	~ $\phi 20$ $\phi 25$ ~	3 6	5x2 13x5
非鉄金属 (アルミニウム等)	~0.2	-	-	-	-	★ 100-300	★ 300-500	~ $\phi 20$ $\phi 25$ ~	3 6	5x2 13x5

★ : 第1推奨 ☆ : 第2推奨

○ : 準標準在庫 (在庫をご確認ください)  
□ : 次期カタログより抹消予定

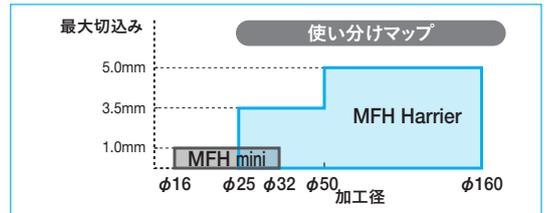
チップ材種  
旋削チップ  
CNC用エンドミル  
A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
R  
S  
T  
外徑  
スモール  
内徑  
溝入れ  
突切り  
ねじ切り  
ドリル  
ドリル  
ミリング  
ターニング  
加工機  
イデオ  
部品  
技術資料  
S  
索引

# MFH Harrier

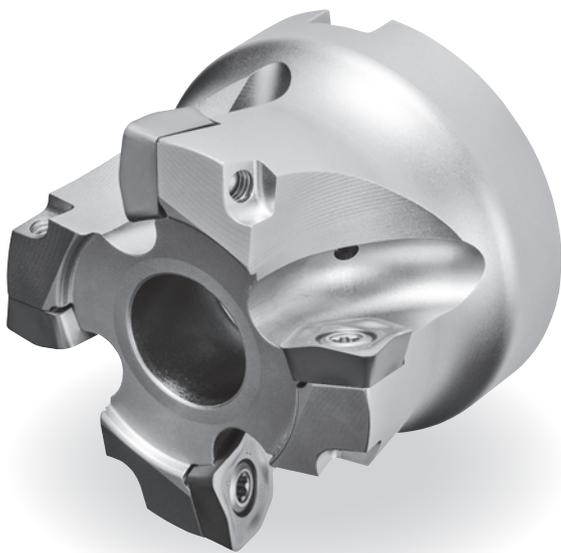
びびりに強い!

3種のチップで幅広い加工に対応

高い切りくず排出量、加工時間の短縮を実現



## POINT.1 3種のチップで 多様な加工に対応



	GM型(汎用)	LD型(高切込み)	FL型(さらい刃付き)
外観			
用途	汎用の第一推奨 →面加工、ポケット加工 ヘリカル加工	最大 ap=5mm まで対応 →黒皮の高能率除去加工 に使用可能	幅が広いさらい刃付き →荒加工と仕上げ加工の 一本化、小型 M/C にも 対応

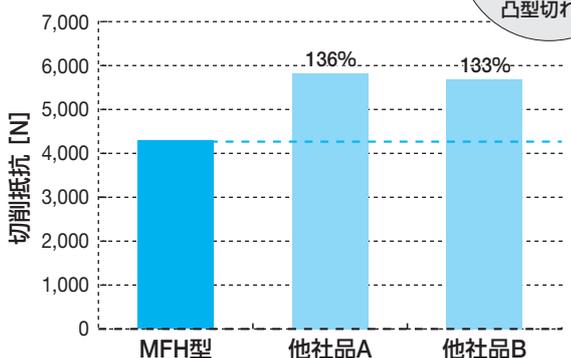
用途に合わせた**3**種のチップをご用意  
多様な加工に対応します

・等高線加工時の傾斜角はM122の上表を参照願います

## POINT.2 3次元凸型切れ刃により 食い付き時の衝撃を抑制

・ワーク食い付き時の切削抵抗(衝撃)比較

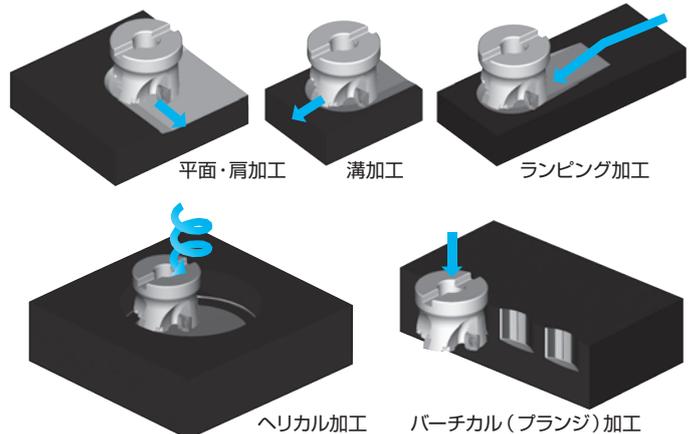
最も衝撃が大きくなる径方向の  
切込みae(mm)で加工



Vc=150m/min, fz=1.5mm/t, ap×ae=1.5×31.5mm  
S50C, Dry, カッタ径φ63

グラフは切削抵抗合力を表す

## POINT.3 ランピング、ヘリカル、 バーチカル(プランジ) 加工などにも対応する 多機能性



※ GM型チップは、全ての加工が可能です

※ LD型、FL型チップはヘリカル加工、バーチカル(プランジ)加工及び  
立ち壁などの等高線加工は対応できません(M122をご確認ください)

**POINT.4** 鋼から耐熱合金まで  
幅広い被削材に対応!

突発欠損を抑制し、安定加工を実現する  
難削材用新材種が登場



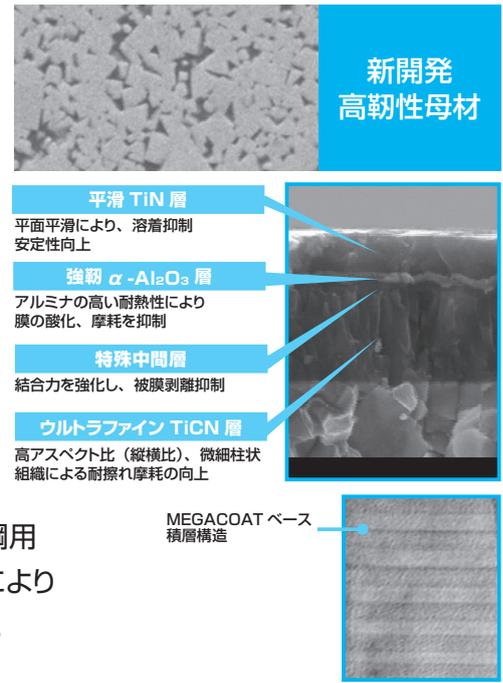
CA6535

マルテンサイト系ステンレス鋼、Ni基耐熱合金用  
CVDによる高い耐熱性、耐擦れ摩耗を発揮  
薄膜コーティング採用による安定性の向上



PR1535

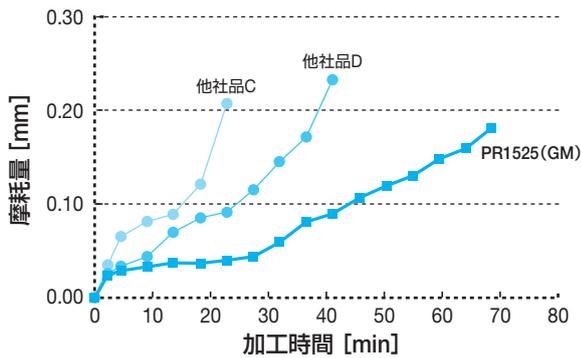
Ni基耐熱合金、チタン合金、析出硬化系ステンレス鋼用  
特殊ナノ積層コーティング「MEGACOAT NANO」により  
ミーリング加工の安定化とチップの長寿命化を実現



チップ材種  
旋削チップ  
CNCダイヤモンド  
外徑  
スモール  
内徑  
溝入れ  
突切り  
ねじ切り  
ドリル  
ソリッドエンド  
ミーリング  
ターニング  
機器  
イシオマシンズ  
部品  
技術資料  
SMT  
索引

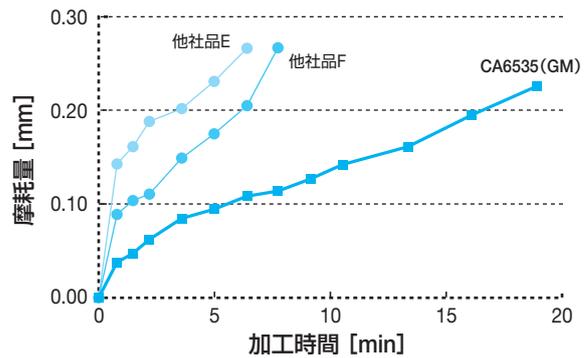
● 耐摩耗比較

SKD11



<切削条件>Vc=150m/min, fz=1.5mm/t, apxae=1.0×16mm, Dry

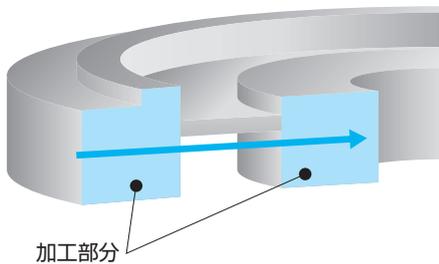
Ni基耐熱合金



<切削条件>Vc=30m/min, fz=0.8mm/t, apxae=1.0×40mm, Wet

■ 加工実例

SFVAF22B(合金鋼鍛鋼)



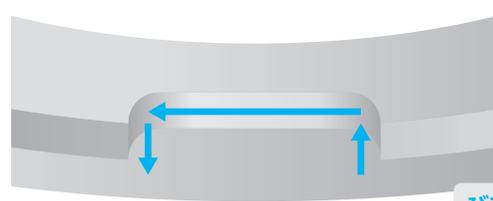
加工能率3倍

- ・タービン部品 ・Vc=160m/min ・fz=1.17mm/t
- ・ap×ae=1.5×max.160mm ・Dry
- ・MFH160R-14-8T (8 枚刃) ・SOMT140520ER-GM (PR1525)

PR1525	切りくず排出量=720cc/分
他社品G	切りくず排出量=240cc/分

- ・送りを3倍に上げても切削音は静かで良好
  - ・刃先状態が良好で、チッピングも発生せず安定加工が可能
- (ユーザー様の評価による)

SUS304F



びびり解消  
加工能率1.6倍

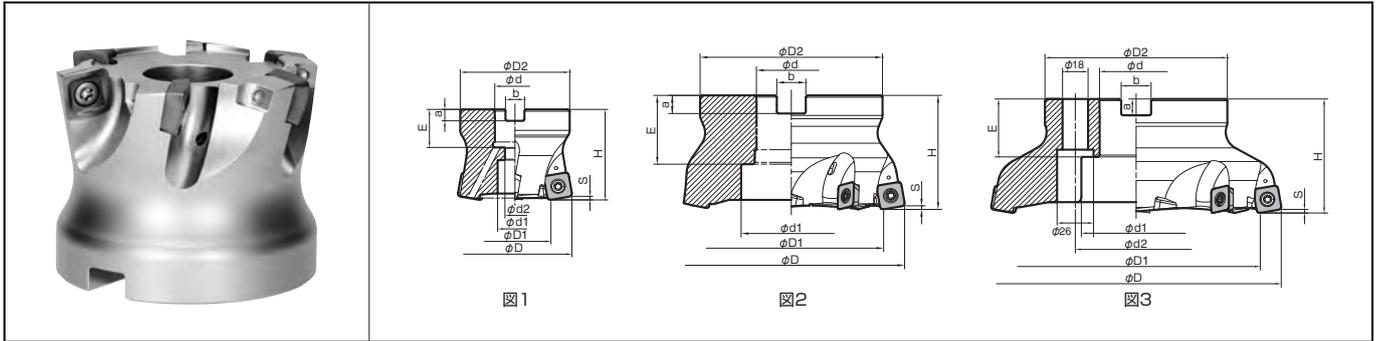
- ・クラッチ ・Vc=120m/min ・fz=1.2mm/t
- ・ap×ae=1.0×20mm ・Dry
- ・MFH32-S32-10-2T (2 枚刃) ・SOMT100420ER-GM (PR1535)

PR1535	切りくず排出量=58cc/分
他社品H	切りくず排出量=36cc/分

- ・他社品Hはびびりが発生していたが、MFH型は安定加工が可能
  - ・刃先状態が良好で、長寿命加工が可能
- (ユーザー様の評価による)

# MFH型 高送りカッタ NEW

## MFH Harrier フェースミル



### ● ホルダ寸法 (SOMT10タイプ)

インロー	型番	在庫	刃数	寸法(mm)													すくい角(°)		ク ラ イ ン ト	ホ ー ル ン ト	形状	重量 (kg)	最高回転数 (min <sup>-1</sup> )
				φD	φD1			φD2	φd	φd1	φd2	H	E	a	b	S	S <sub>L</sub> <sup>*1</sup>	A.R.					
インチ仕様	MFH 050R-10-4T	●	4	50	33	37.5	36.5	47	22.225	19	11	50	19	5	8.4	1.5 <sup>*2</sup> (1.2)	3.5	+10°	有	図1	0.4	10,000	
	MFH 050R-10-5T	●	5																				
	MFH 063R-10-5T	●	5																				
	MFH 063R-10-6T	●	6																				
	MFH 080R-10-7T	●	7																				
ミリ仕様	MFH 050R-10-4T-M	●	4	50	33	37.5	36.5	47	22	19	11	50	21	6.3	10.4	1.5 <sup>*2</sup> (1.2)	3.5	+10°	有	図1	0.4	10,000	
	MFH 050R-10-5T-M	●	5																				
	MFH 063R-10-5T-22M	●	5																				
	MFH 063R-10-6T-22M	●	6																				
	MFH 063R-10-5T-27M	●	5																				
	MFH 063R-10-6T-27M	●	6																				
	MFH 080R-10-7T-M	●	7																				

※1 S<sub>L</sub>寸法は次頁参照

※2 ( )内寸法はLD型チップ装着時を示す

### ● ホルダ寸法 (SOMT14タイプ)

インロー	型番	在庫	刃数	寸法(mm)													すくい角(°)		ク ラ イ ン ト	ホ ー ル ン ト	形状	重量 (kg)	最高回転数 (min <sup>-1</sup> )
				φD	φD1			φD2	φd	φd1	φd2	H	E	a	b	S	S <sub>L</sub> <sup>*1</sup>	A.R.					
インチ仕様	MFH 063R-14-4T	●	4	63	40	46	45	60	22.225	19	11	50	19	5	8.4	2	5	+10°	有	図1	0.6	7,400	
	MFH 063R-14-5T	●	5																				
	MFH 080R-14-5T	●	5																				
	MFH 080R-14-6T	●	6																				
	MFH 100R-14-6T	●	6																				
	MFH 100R-14-7T	●	7																				
	MFH 125R-14-7T	●	7																				
ミリ仕様	MFH 063R-14-4T-22M	●	4	63	40	46	45	60	22	19	11	50	21	6.3	10.4	2	5	+10°	有	図1	0.6	7,400	
	MFH 063R-14-5T-22M	●	5																				
	MFH 063R-14-4T-27M	●	4																				
	MFH 063R-14-5T-27M	●	5																				
	MFH 080R-14-5T-M	●	5																				
	MFH 080R-14-6T-M	●	6																				
	MFH 100R-14-6T-M	●	6																				
	MFH 100R-14-7T-M	●	7																				
	MFH 125R-14-7T-M	●	7																				
	MFH 160R-14-8T-M	●	8																				
	MFH 160R-14-8T-M	●	8																				

※1 S<sub>L</sub>寸法は次頁参照

M

ミーリング

チップ

コーナ角  
45°/20°

コーナ角  
15°

コーナ角  
0°

高送り  
カッタ

3次元  
エンドミル

スロット  
ミル

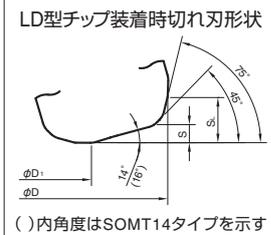
ボール  
ラジラス

その他

● : 標準在庫

● 部品 (フェースミル)

型番	部品				
	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
		DTPM 	TTP 		
MFH 050R-10-… 050R-10-…-M 063R-10-… 063R-10-…-22M 063R-10-…-27M 080R-10-… 080R-10-…-M	SB-4090TRPN	DTPM-15 チップクランプ用締付トルク 3.5N・m		MP-1	HH10x30 HH12x35 HH16x40 HH12x35
MFH 063R-14-… 063R-14-…-22M 063R-14-…-27M 080R-14-… 080R-14-…-M 100R-14-… 100R-14-…-M 125R-14-… 160R-14-…	SB-50120TRP	TTP-20 チップクランプ用締付トルク 4.5N・m		MP-1	HH10x30 HH12x35 HH16x40 HH12x35 HH16x40 — — —



- 最高回転数の表記について誤って最高回転数以上に回転させた場合、遠心力によりチップや部品の飛散などが生じる場合がありますのでご注意ください。
- 焼付き防止剤は、チップを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用ください。

推奨切削条件 ● M121

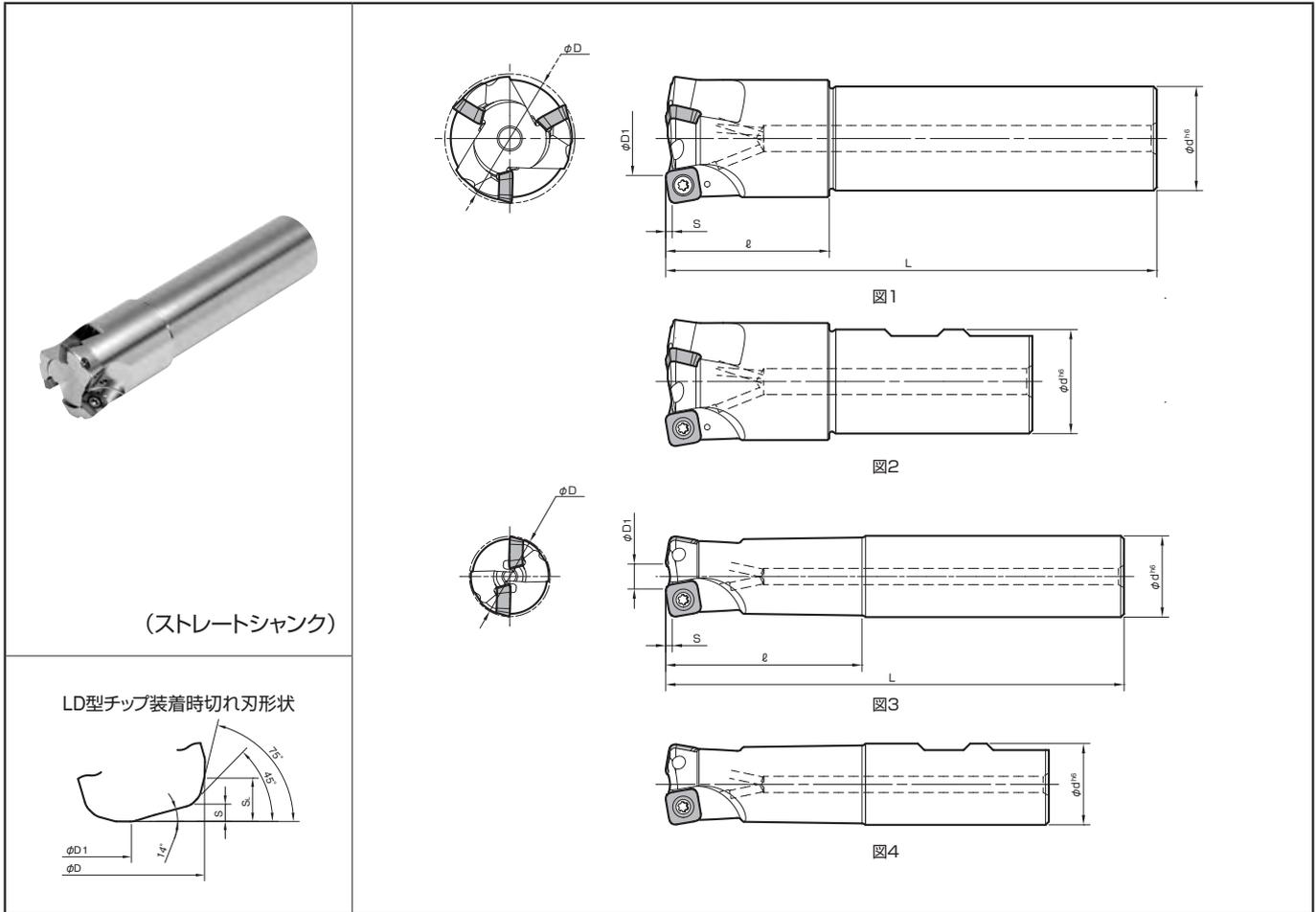
● 適合チップ ● M17

形状	型番	寸法 (mm)					角度 (°)	CVD コーティング	MEGACOAT NANO			
		A	T	φd	Z	rε			CA6535	PR1535	PR1525	PR1510
汎用 	SOMT 100420ER-GM	10.30	4.58	4.6	-	2.0	16°	●	●	●	●	
	140520ER-GM	14.14	5.56	5.8				●	●	●	●	
高切込み 	SOMT 100420ER-LD	10.45	4.58	4.6	0.9	2.0	16°	●	●	●	●	
	140520ER-LD	14.76	5.56	5.8				1.6	●	●	●	●
さらい刃付き 	SOMT 100420ER-FL	10.44	4.58	4.6	1.4	2.0	16°	●	●	●	●	
	140514ER-FL	14.57	5.56	5.8				3.1	1.4	●	●	●

チップ材種 旋削チップ CBNダイヤモンド 外徑 スモールール 内徑 溝入れ 突切り ねじ切り ドリル ンリフト用 ミーリング ツーリング 機器 イデオネンズ 部品 技術資料 SCKセメンツ 索引

# MFH型 高送りカッタ NEW

## MFH Harrier エンドミル(SOMT10タイプ)



### ● ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法(mm)										すくい角(°)	クーラント	形状	重量(kg)	最高回転数(min <sup>-1</sup> )
			φD	GM	LD	FL	φd	L	ℓ	S	SL	A.R.					
ストレート シャンク	MFH 25-S25-10-2T	●	2	25	8	12.5	11.5	25	140	60	1.5 *(1.2)	3.5	+10°	有	図3	0.4	17,000
	28-S25-10-2T	●	2	28	11	15.5	14.5	25	140	40					図1	0.5	15,500
	32-S32-10-2T	●	2	32	15	19.5	18.5	32	150	70	1.5 *(1.2)	3.5	+10°	有	図3	0.8	14,000
	32-S32-10-3T	●	3	32	15	19.5	18.5								図1		
	35-S32-10-2T	●	2	35	18	22.5	21.5	32	150	50	1.5 *(1.2)	3.5	+10°	有	図1	0.9	11,500
	35-S32-10-3T	●	3	35	18	22.5	21.5										
	40-S32-10-3T	●	3	40	23	27.5	26.5	32	150	50	1.5 *(1.2)	3.5	+10°	有	図1	0.9	11,500
	40-S32-10-4T	●	4	40	23	27.5	26.5										
ウェルドン シャンク	MFH 25-W25-10-2T	●	2	25	8	12.5	11.5	25	117	60	1.5 *(1.2)	3.5	+10°	有	図4	0.4	17,000
	32-W32-10-3T	●	3	32	15	19.5	18.5	32	131	70					図1	0.7	14,000
	40-W32-10-3T	●	3	40	23	27.5	26.5	32	112	50	図2	11,500					
	40-W32-10-4T	●	4	40	23	27.5	26.5	32	112	50							
ロング シャンク	MFH 25-S25-10-2T-200	●	2	25	8	12.5	11.5	25	200	120	1.5 *(1.2)	3.5	+10°	有	図3	0.6	17,000
	28-S25-10-2T-200	●	2	28	11	15.5	14.5			40					図1	0.7	15,500
	32-S32-10-2T-200	●	2	32	15	19.5	18.5	32	200	120	1.5 *(1.2)	3.5	+10°	有	図3	1.0	14,000
	35-S32-10-2T-200	●	2	35	18	22.5	21.5			50					図1	1.4	13,000
	40-S32-10-4T-250	●	4	40	23	27.5	26.5	32	250	50	図1	1.5	11,500				
エキストラ ロング シャンク	MFH 25-S25-10-2T-300	●	2	25	8	12.5	11.5	25	300	180	1.5 *(1.2)	3.5	+10°	有	図3	1.0	17,000
	28-S25-10-2T-300	●	2	28	11	15.5	14.5			40					図1	1.1	15,500
	32-S32-10-2T-300	●	2	32	15	19.5	18.5	32	300	180	1.5 *(1.2)	3.5	+10°	有	図3	1.6	14,000
	35-S32-10-2T-300	●	2	35	18	22.5	21.5			50					図1	1.7	13,000
	40-S32-10-4T-300	●	4	40	23	27.5	26.5	32	300	50	図1	1.8	11,500				

※( )内寸法はLD型チップ装着時を示す

●：標準在庫

M

ミ  
リ  
メ  
タ  
ル

チップ

コーナ角  
45°/20°

コーナ角  
15°

コーナ角  
0°

高送り  
カッタ

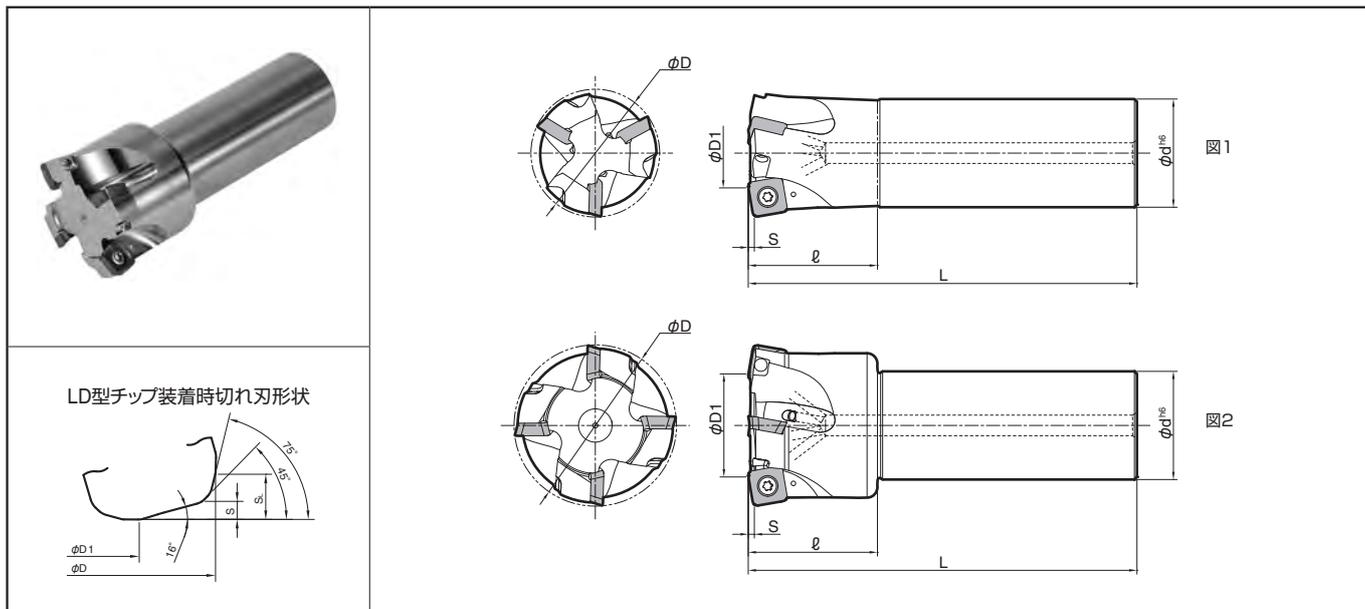
3次元  
エンドミル

スロット  
ミル

ボール・  
ラジラス

その他

MFH Harrier エンドミル(SOMT14タイプ)



● ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)								すくい角 (°)	クーラントホルント	形状	重量 (kg)	最高回転数 (min <sup>-1</sup> )	
			φD	φD1			φd	L	ℓ	S						S <sub>L</sub>
MFH 50-S42-14-3T	●	3		50	27	33					32					
63-S42-14-4T	●	4	63	40	46	45	42	150	50	2	5	+10°	有	図2	1.7	7,400
80-S42-14-5T	●	5	80	57	63	62								2.3	6,400	

● 部品と適合チップ

型番	部品			適合チップ ➡ M17, M117
	クランプ スクリュー	レンチ	焼付き防止剤	
		 DTPM 		
MFH ...-10-...	SB-4075TRP チップクランプ用締付トルク 3.5N·m	DTPM-15 TTP	MP-1	SOMT100420ER-GM SOMT100420ER-LD SOMT100420ER-FL
MFH ...-14-...	SB-50120TRP チップクランプ用締付トルク 4.5N·m	TTP-20	MP-1	SOMT140520ER-GM SOMT140520ER-LD SOMT140514ER-FL

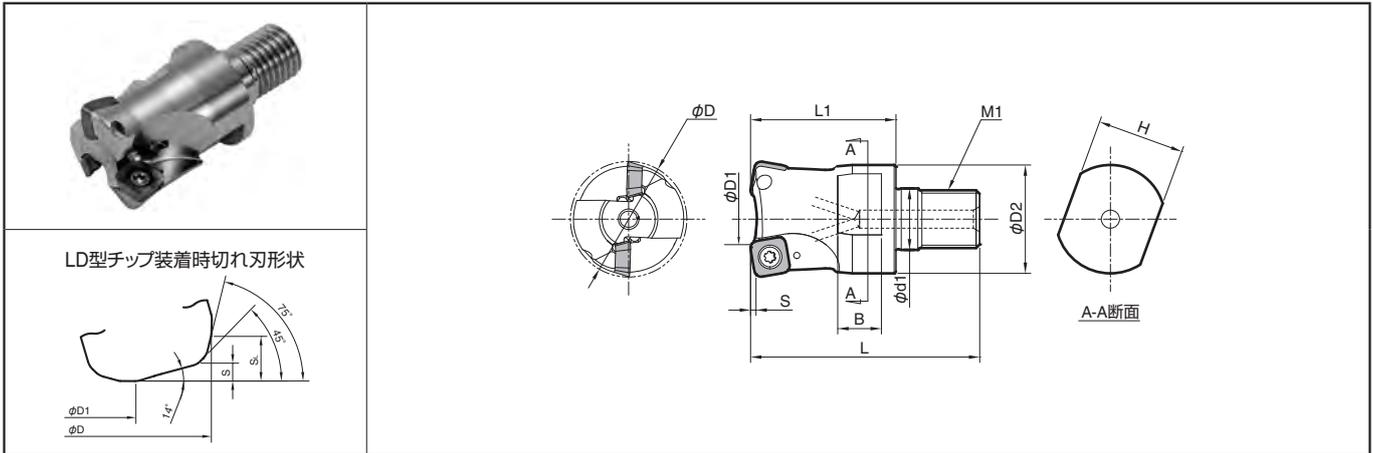
- 最高回転数の表記について  
誤って最高回転数以上に回転させた場合、遠心力によりチップや部品の飛散などが生じる場合がありますのでご注意ください。
- 焼付き防止剤は、チップを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用ください。

推奨切削条件 ➡ M121

● : 標準在庫

# MFH型 モジュラータイプ NEW

## MFH Harrier ヘッド



### ● ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)													すくい角 (°)	クーラント	最高回転数 (min <sup>-1</sup> )
			φD	φD1			φD2	φd1	L	L1	M1	H	B	S	S <sub>L</sub>			
MFH 25-M12-10-2T	●	2	25	8	12.5	11.5	23	12.5	57	35	M12xP1.75	19	10	1.5 *(1.2)	3.5	+10°	有	17,000
28-M12-10-2T	●	2	28	11	15.5	14.5												15,500
32-M16-10-2T	●	2	32	15	19.5	18.5	30	17	63	40	M16xP2.0	24	12	3.5	+10°	有	14,000	
32-M16-10-3T	●	3															13,000	
35-M16-10-2T	●	2	35	18	22.5	21.5	30	17	63	40	M16xP2.0	24	12	3.5	+10°	有	13,000	
35-M16-10-3T	●	3															11,500	
40-M16-10-3T	●	3	40	23	27.5	26.5	30	17	63	40	M16xP2.0	24	12	3.5	+10°	有	11,500	
40-M16-10-4T	●	4															11,500	

適合アーバ (BTアーバ、2面拘束主軸対応) は ➡ **M58** をご参照ください。

※ ( ) 内寸法は LD 型チップ装着時を示す

### ● 部品と適合チップ

型番	部品			適合チップ ➡ M17, M117
	クランプ スクリュー	レンチ	焼付き防止剤	
MFH ...-10-...	SB-4075TRP チップクランプ用締付トルク 3.5N・m	DTPM-15	MP-1	SOMT100420ER-GM SOMT100420ER-LD SOMT100420ER-FL

● 最高回転数の表記について  
誤って最高回転数以上に回転させた場合、遠心力によりチップや部品の飛散などが生じる場合がありますので  
注意願います。

● 焼付き防止剤は、チップを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用ください。

推奨切削条件 ➡ **M121**

M

ミーリング

チップ

コーナ角  
45°/20°

コーナ角  
15°

コーナ角  
0°

高送り  
カッタ

3次元  
エンドミル

スロット  
ミル

ボール  
ラジラス

その他

● : 標準在庫

◆ 推奨切削条件

チップ形状	被削材	ホルダ型番と送り(送り fz: mm/t)					推奨チップ材種(切削速度 Vc: m/min)			
		MFH25...	MFH32...	MFH40...	MFH...R-10...	MFH...R-14...	MEGACOAT NANO			CVDコーティング
							PR1535	PR1525	PR1510	CA6535
GM	炭素鋼 (SxxC)	0.5~0.8~1.0(ap≤1.0mm) 0.2~0.4~0.5(ap≤1.5mm)	0.5~1.0~1.5(ap≤1.0mm) 0.3~0.7~1.0(ap≤1.5mm)	0.5~1.2~1.8(ap≤1.0mm) 0.4~1.0~1.5(ap≤1.5mm)	0.5~1.5~2.0		☆ 120~180~250	★ 120~180~250	—	—
	合金鋼 (SCM等)	0.5~0.8~1.0(ap≤1.0mm) 0.2~0.4~0.5(ap≤1.5mm)	0.5~1.0~1.5(ap≤1.0mm) 0.3~0.7~1.0(ap≤1.5mm)	0.5~1.2~1.8(ap≤1.0mm) 0.4~1.0~1.5(ap≤1.5mm)	0.5~1.5~2.0		☆ 100~160~220	★ 100~160~220	—	—
	合金鋼 (SKD等) (~40HRC)	0.5~0.7~0.8(ap≤1.0mm) 0.2~0.3~0.4(ap≤1.5mm)	0.5~0.8~1.2(ap≤1.0mm) 0.3~0.6~0.8(ap≤1.5mm)	0.5~1.0~1.6(ap≤1.0mm) 0.4~0.8~1.2(ap≤1.5mm)	0.5~1.2~1.8		☆ 80~140~180	★ 80~140~180	—	—
	合金鋼 (SKD等) (40~50HRC)	0.15~0.3~0.5(ap≤1.0mm) 0.15~0.2~0.25(ap≤1.5mm)	0.2~0.5~0.8(ap≤1.0mm) 0.2~0.3~0.45(ap≤1.5mm)	0.2~0.6~0.9(ap≤1.0mm) 0.2~0.5~0.7(ap≤1.5mm)	0.2~0.7~1.0		☆ 60~100~130	★ 60~100~130	—	—
	オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304等)	0.5~0.7~0.8(ap≤1.0mm) 0.2~0.3~0.4(ap≤1.5mm)	0.5~0.8~1.2(ap≤1.0mm) 0.3~0.6~0.8(ap≤1.5mm)	0.5~1.0~1.6(ap≤1.0mm) 0.4~0.8~1.2(ap≤1.5mm)	0.5~1.2~1.8		☆ 100~160~200	☆ 100~160~200	—	—
	マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403等)	0.5~0.7~0.8(ap≤1.0mm) 0.2~0.3~0.4(ap≤1.5mm)	0.5~0.8~1.2(ap≤1.0mm) 0.3~0.6~0.8(ap≤1.5mm)	0.5~1.0~1.6(ap≤1.0mm) 0.4~0.8~1.2(ap≤1.5mm)	0.5~1.2~1.8		☆ 150~200~250	—	—	★ 180~240~300
	析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630等)	0.5~0.7~0.8(ap≤1.0mm) 0.2~0.3~0.4(ap≤1.5mm)	0.5~0.8~1.2(ap≤1.0mm) 0.3~0.6~0.8(ap≤1.5mm)	0.5~1.0~1.6(ap≤1.0mm) 0.4~0.8~1.2(ap≤1.5mm)	0.5~1.2~1.8		★ 90~120~150	—	—	—
	ねずみ錆鉄 (FC)	0.5~0.8~1.0(ap≤1.0mm) 0.2~0.4~0.5(ap≤1.5mm)	0.5~1.0~1.5(ap≤1.0mm) 0.3~0.7~1.0(ap≤1.5mm)	0.5~1.2~1.8(ap≤1.0mm) 0.4~1.0~1.5(ap≤1.5mm)	0.5~1.5~2.0		—	—	★ 120~180~250	—
	ダクタイル錆鉄 (FCD)	0.5~0.7~0.8(ap≤1.0mm) 0.2~0.3~0.4(ap≤1.5mm)	0.5~0.8~1.2(ap≤1.0mm) 0.3~0.6~0.8(ap≤1.5mm)	0.5~1.0~1.6(ap≤1.0mm) 0.4~0.8~1.2(ap≤1.5mm)	0.5~1.2~1.8		—	—	★ 100~150~200	—
	Ni基耐熱合金	0.2~0.4~0.6(ap≤1.0mm) 0.15~0.2~0.3(ap≤1.5mm)	0.2~0.5~0.9(ap≤1.0mm) 0.2~0.4~0.6(ap≤1.5mm)	0.2~0.6~1.0(ap≤1.0mm) 0.2~0.5~0.8(ap≤1.5mm)	0.2~0.8~1.2		☆ 20~30~50	—	—	★ 20~30~50
チタン合金 (Ti-6Al-4V)	0.2~0.4~0.6(ap≤1.0mm) 0.15~0.2~0.3(ap≤1.5mm)	0.2~0.5~0.9(ap≤1.0mm) 0.2~0.4~0.6(ap≤1.5mm)	0.2~0.6~1.0(ap≤1.0mm) 0.2~0.5~0.8(ap≤1.5mm)	0.2~0.8~1.2		★ 40~60~80	—	☆ 30~50~70	—	
LD	炭素鋼 (SxxC)	0.5~0.8~1.0(ap≤1.0mm) 0.06~0.1~0.2(ap≤3.5mm)	0.5~1.0~1.5(ap≤1.0mm) 0.06~0.15~0.3(ap≤3.5mm)	0.5~1.2~1.8(ap≤1.0mm) 0.06~0.2~0.3(ap≤3.5mm)	0.5~1.5~2.0(ap≤1.0mm) 0.06~0.2~0.3(ap≤3.5mm)	0.5~1.5~2.0(ap≤2.0mm) 0.06~0.2~0.4(ap≤5.0mm)	☆ 120~180~250	★ 120~180~250	—	—
	合金鋼 (SCM等)	0.5~0.8~1.0(ap≤1.0mm) 0.06~0.1~0.2(ap≤3.5mm)	0.5~1.0~1.5(ap≤1.0mm) 0.06~0.15~0.3(ap≤3.5mm)	0.5~1.2~1.8(ap≤1.0mm) 0.06~0.2~0.3(ap≤3.5mm)	0.5~1.5~2.0(ap≤1.0mm) 0.06~0.2~0.3(ap≤3.5mm)	0.5~1.5~2.0(ap≤2.0mm) 0.06~0.2~0.4(ap≤5.0mm)	☆ 100~160~220	★ 100~160~220	—	—
	合金鋼 (SKD等) (~40HRC)	0.5~0.7~0.8(ap≤1.0mm) 0.06~0.08~0.15(ap≤3.5mm)	0.5~0.8~1.2(ap≤1.0mm) 0.06~0.1~0.2(ap≤3.5mm)	0.5~1.0~1.6(ap≤1.0mm) 0.06~0.15~0.2(ap≤3.5mm)	0.5~1.2~1.8(ap≤1.0mm) 0.06~0.15~0.2(ap≤3.5mm)	0.5~1.2~1.8(ap≤2.0mm) 0.06~0.15~0.3(ap≤5.0mm)	☆ 80~140~180	★ 80~140~180	—	—
	合金鋼 (SKD等) (40~50HRC)	0.2~0.3~0.5(ap≤1.0mm) 0.03~0.05~0.1(ap≤3.5mm)	0.2~0.5~0.8(ap≤1.0mm) 0.03~0.08~0.15(ap≤3.5mm)	0.2~0.6~0.9(ap≤1.0mm) 0.03~0.1~0.15(ap≤3.5mm)	0.2~0.7~1.0(ap≤1.0mm) 0.03~0.1~0.15(ap≤3.5mm)	0.2~0.7~1.0(ap≤2.0mm) 0.03~0.1~0.2(ap≤5.0mm)	☆ 60~100~130	★ 60~100~130	—	—
	オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304等)	0.5~0.7~0.8(ap≤1.0mm) 0.06~0.08~0.15(ap≤3.5mm)	0.5~0.8~1.2(ap≤1.0mm) 0.06~0.1~0.2(ap≤3.5mm)	0.5~1.0~1.6(ap≤1.0mm) 0.06~0.15~0.2(ap≤3.5mm)	0.5~1.2~1.8(ap≤1.0mm) 0.06~0.15~0.2(ap≤3.5mm)	0.5~1.2~1.8(ap≤2.0mm) 0.06~0.15~0.3(ap≤5.0mm)	★ 100~160~200	☆ 100~160~200	—	—
	マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403等)	0.5~0.7~0.8(ap≤1.0mm) 0.06~0.08~0.15(ap≤3.5mm)	0.5~0.8~1.2(ap≤1.0mm) 0.06~0.1~0.2(ap≤3.5mm)	0.5~1.0~1.6(ap≤1.0mm) 0.06~0.15~0.2(ap≤3.5mm)	0.5~1.2~1.8(ap≤1.0mm) 0.06~0.15~0.2(ap≤3.5mm)	0.5~1.2~1.8(ap≤2.0mm) 0.06~0.15~0.3(ap≤5.0mm)	☆ 150~200~250	—	—	★ 180~240~300
	析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630等)	0.5~0.7~0.8(ap≤1.0mm) 0.06~0.08~0.15(ap≤3.5mm)	0.5~0.8~1.2(ap≤1.0mm) 0.06~0.1~0.2(ap≤3.5mm)	0.5~1.0~1.6(ap≤1.0mm) 0.06~0.15~0.2(ap≤3.5mm)	0.5~1.2~1.8(ap≤1.0mm) 0.06~0.15~0.2(ap≤3.5mm)	0.5~1.2~1.8(ap≤2.0mm) 0.06~0.15~0.3(ap≤5.0mm)	★ 90~120~150	—	—	—
	ねずみ錆鉄 (FC)	0.5~0.8~1.0(ap≤1.0mm) 0.06~0.1~0.2(ap≤3.5mm)	0.5~1.0~1.5(ap≤1.0mm) 0.06~0.15~0.3(ap≤3.5mm)	0.5~1.2~1.8(ap≤1.0mm) 0.06~0.2~0.3(ap≤3.5mm)	0.5~1.5~2.0(ap≤1.0mm) 0.06~0.2~0.3(ap≤3.5mm)	0.5~1.5~2.0(ap≤2.0mm) 0.06~0.2~0.4(ap≤5.0mm)	—	—	★ 120~180~250	—
	ダクタイル錆鉄 (FCD)	0.5~0.7~0.8(ap≤1.0mm) 0.06~0.08~0.15(ap≤3.5mm)	0.5~0.8~1.2(ap≤1.0mm) 0.06~0.1~0.2(ap≤3.5mm)	0.5~1.0~1.6(ap≤1.0mm) 0.06~0.15~0.2(ap≤3.5mm)	0.5~1.2~1.8(ap≤1.0mm) 0.06~0.15~0.2(ap≤3.5mm)	0.5~1.2~1.8(ap≤2.0mm) 0.06~0.15~0.3(ap≤5.0mm)	—	—	★ 100~150~200	—
	Ni基耐熱合金	0.2~0.4~0.6(ap≤1.0mm) 0.03~0.05~0.1(ap≤3.5mm)	0.2~0.5~0.9(ap≤1.0mm) 0.03~0.08~0.15(ap≤3.5mm)	0.2~0.6~1.0(ap≤1.0mm) 0.03~0.1~0.15(ap≤3.5mm)	0.2~0.8~1.2(ap≤1.0mm) 0.03~0.1~0.15(ap≤3.5mm)	0.2~0.8~1.2(ap≤2.0mm) 0.03~0.1~0.2(ap≤5.0mm)	☆ 20~30~50	—	—	★ 20~30~50
チタン合金 (Ti-6Al-4V)	0.2~0.4~0.6(ap≤1.0mm) 0.03~0.05~0.1(ap≤3.5mm)	0.2~0.5~0.9(ap≤1.0mm) 0.03~0.08~0.15(ap≤3.5mm)	0.2~0.6~1.0(ap≤1.0mm) 0.03~0.1~0.15(ap≤3.5mm)	0.2~0.8~1.2(ap≤1.0mm) 0.03~0.1~0.15(ap≤3.5mm)	0.2~0.8~1.2(ap≤2.0mm) 0.03~0.1~0.2(ap≤5.0mm)	★ 40~60~80	—	☆ 30~50~70	—	
FL	炭素鋼 (SxxC)	0.5~0.8~1.0(ap≤1.0mm) 0.2~0.4~0.5(ap≤1.5mm)	0.5~1.0~1.5(ap≤1.0mm) 0.3~0.7~1.0(ap≤1.5mm)	0.5~1.2~1.8(ap≤1.0mm) 0.4~1.0~1.5(ap≤1.5mm)	0.5~1.5~2.0		☆ 120~180~250	★ 120~180~250	—	—
	合金鋼 (SCM等)	0.5~0.8~1.0(ap≤1.0mm) 0.2~0.4~0.5(ap≤1.5mm)	0.5~1.0~1.5(ap≤1.0mm) 0.3~0.7~1.0(ap≤1.5mm)	0.5~1.2~1.8(ap≤1.0mm) 0.4~1.0~1.5(ap≤1.5mm)	0.5~1.5~2.0		☆ 100~160~220	★ 100~160~220	—	—
	合金鋼 (SKD等) (~40HRC)	0.5~0.7~0.8(ap≤1.0mm) 0.2~0.3~0.4(ap≤1.5mm)	0.5~0.8~1.2(ap≤1.0mm) 0.3~0.6~0.8(ap≤1.5mm)	0.5~1.0~1.6(ap≤1.0mm) 0.4~0.8~1.2(ap≤1.5mm)	0.5~1.2~1.8		☆ 80~140~180	★ 80~140~180	—	—
	合金鋼 (SKD等) (40~50HRC)	0.15~0.3~0.5(ap≤1.0mm) 0.15~0.2~0.25(ap≤1.5mm)	0.2~0.5~0.8(ap≤1.0mm) 0.2~0.3~0.45(ap≤1.5mm)	0.2~0.6~0.9(ap≤1.0mm) 0.2~0.5~0.7(ap≤1.5mm)	0.2~0.7~1.0		☆ 60~100~130	★ 60~100~130	—	—
	オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304等)	0.5~0.7~0.8(ap≤1.0mm) 0.2~0.3~0.4(ap≤1.5mm)	0.5~0.8~1.2(ap≤1.0mm) 0.3~0.6~0.8(ap≤1.5mm)	0.5~1.0~1.6(ap≤1.0mm) 0.4~0.8~1.2(ap≤1.5mm)	0.5~1.2~1.8		★ 100~160~200	☆ 100~160~200	—	—
	マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403等)	0.5~0.7~0.8(ap≤1.0mm) 0.2~0.3~0.4(ap≤1.5mm)	0.5~0.8~1.2(ap≤1.0mm) 0.3~0.6~0.8(ap≤1.5mm)	0.5~1.0~1.6(ap≤1.0mm) 0.4~0.8~1.2(ap≤1.5mm)	0.5~1.2~1.8		☆ 150~200~250	—	—	★ 180~240~300
	析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630等)	0.5~0.7~0.8(ap≤1.0mm) 0.2~0.3~0.4(ap≤1.5mm)	0.5~0.8~1.2(ap≤1.0mm) 0.3~0.6~0.8(ap≤1.5mm)	0.5~1.0~1.6(ap≤1.0mm) 0.4~0.8~1.2(ap≤1.5mm)	0.5~1.2~1.8		★ 90~120~150	—	—	—
	ねずみ錆鉄 (FC)	0.5~0.8~1.0(ap≤1.0mm) 0.2~0.4~0.5(ap≤1.5mm)	0.5~1.0~1.5(ap≤1.0mm) 0.3~0.7~1.0(ap≤1.5mm)	0.5~1.2~1.8(ap≤1.0mm) 0.4~1.0~1.5(ap≤1.5mm)	0.5~1.5~2.0		—	—	★ 120~180~250	—
	ダクタイル錆鉄 (FCD)	0.5~0.7~0.8(ap≤1.0mm) 0.2~0.3~0.4(ap≤1.5mm)	0.5~0.8~1.2(ap≤1.0mm) 0.3~0.6~0.8(ap≤1.5mm)	0.5~1.0~1.6(ap≤1.0mm) 0.4~0.8~1.2(ap≤1.5mm)	0.5~1.2~1.8		—	—	★ 100~150~200	—
	Ni基耐熱合金	0.2~0.4~0.6(ap≤1.0mm) 0.15~0.2~0.3(ap≤1.5mm)	0.2~0.5~0.9(ap≤1.0mm) 0.2~0.4~0.6(ap≤1.5mm)	0.2~0.6~1.0(ap≤1.0mm) 0.2~0.5~0.8(ap≤1.5mm)	0.2~0.8~1.2		☆ 20~30~50	—	—	★ 20~30~50
チタン合金 (Ti-6Al-4V)	0.2~0.4~0.6(ap≤1.0mm) 0.15~0.2~0.3(ap≤1.5mm)	0.2~0.5~0.9(ap≤1.0mm) 0.2~0.4~0.6(ap≤1.5mm)	0.2~0.6~1.0(ap≤1.0mm) 0.2~0.5~0.8(ap≤1.5mm)	0.2~0.8~1.2		★ 40~60~80	—	☆ 30~50~70	—	

※ Ni基耐熱合金、チタン合金は湿式加工を推奨致します。  
 ※ 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。  
 ※ 仕上げ加工を行う場合は、SOMT14タイプ LD型は送りf=1.5(mm/rev)以下、SOMT10タイプ LD型は送りf=0.9(mm/rev)以下、SOMT14タイプ FL型は送りf=3.0(mm/rev)以下、SOMT10タイプ FL型は送りf=1.4(mm/rev)以下を推奨致します。  
 ※ BT30相当のマシニング加工時は、送りを推奨条件の25%以下の設定を推奨致します。  
 ※ 溝加工時は内部給油方式を推奨致します。

★：第1推奨 ☆：第2推奨

チップ材種  
旋削チップ  
CNCダイヤモンド  
外径  
スモールツール  
内径  
溝入れ  
突切り  
ねじ切り  
ドリル  
ドリル  
ミリーニング  
ターニング  
機器  
イデオネン  
部品  
技術資料  
SOMT  
索引

A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
R  
S  
T

# MFH型 高送りカッタ NEW

## 加工プログラム上の注意点(近似Rの設定)

形状	型番	チップ形状	切込み角 $\gamma$ (°)	近似 R (mm)	削り残し量 K (mm)	等高線加工時のワーク最大傾斜角 (°)
	MFH...-10-...	GM	10°	3.0	0.85	90°
		FL	14°	3.0	0.89	80°
		LD	14°	3.5	0.69	65°
	MFH...-14-...	GM	10°	3.5	1.37	90°
		FL	13°	3.0	1.36	80°
		LD	16°	5.0	1.06	65°

## 斜め沈み加工(ランピング加工)参考表

MFH...-10-...

カッタ径 $\phi D$ (mm)	25	28	32	35	40	50	63	80
最大傾斜角度 $\alpha_{max}$ (°)	5°	4.5°	4°	3.5°	3°	2.5°	2°	1°
$\tan \alpha_{max}$	0.087	0.078	0.070	0.061	0.052	0.043	0.035	0.017

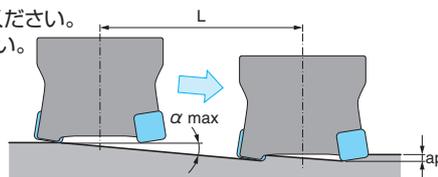
MFH...-14-...

カッタ径 $\phi D$ (mm)	50	63	80	100	125	160
最大傾斜角度 $\alpha_{max}$ (°)	2°	1.8°	1°	0.5°	0.4°	0.2°
$\tan \alpha_{max}$	0.035	0.031	0.017	0.009	0.007	0.003

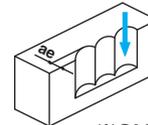
## 斜め沈み加工(ランピング加工)の注意点

- ・斜め沈み加工の角度は  $\alpha_{max}$  以下に設定してください。
- ・送りは 70% 以下を目安として設定してください。

最大傾斜角度による  
最大切削長さLの計算式 
$$L = \frac{ap}{\tan \alpha_{max}}$$



## バーチカル(プランジ)加工



チップ型番	最大横切込み (ae)
SOMT10型	8mm
SOMT14型	11.5mm

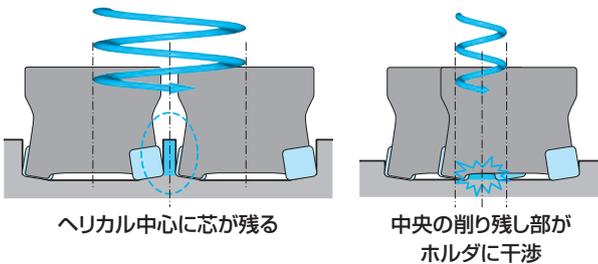
- ※GM型チップにて対応します。(LD型及びFL型は対応しません)
- ・バーチカル(プランジ)加工時の送りは、 $fz=0.2(\text{mm/t})$ 以下に設定してください。

## ヘリカル加工の注意点

ヘリカル加工時には、最小~最大加工穴直径内でご使用ください。

× 最大加工径オーバー

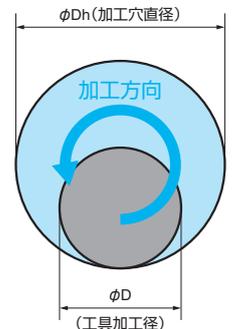
× 最小加工径未滿



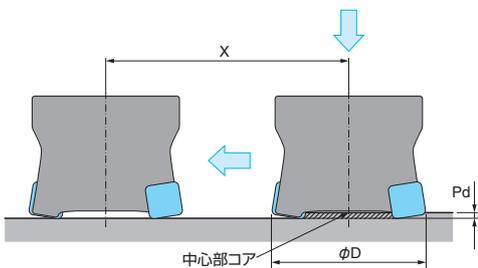
型番	最小加工穴直径	最大加工穴直径
MFH...-10-...	$2 \times D - 18$	$2 \times D - 2$
MFH...-14-...	$2 \times D - 25$	$2 \times D - 2$

単位: mm

- ・1周あたりの沈み深さ h は最大縦切込みs寸法以下に設定してください。
- ・カッタ方向は、反時計回り(ダウンカット)となるようにしてください。(右図参照)
- ・テーブル送りは、推奨条件の50%に下げてください。
- ・切りくずが繋がる場合がありますので安全な環境下で加工してください。



## ドリリング加工の注意点



## 3次元加工について

チップ形状	ランピング	等高線加工 (対応立壁角度)	バーチカル	ヘリカル	ポケット
GM	○	○ (90°)	○	○	○
LD	○	△ (65°)	×	×	×
FL	○	△ (80°)	×	×	×

- ・チップ形状によって、対応していない加工形態がありますのでご注意ください。
- ・また、FLとLDの等高線加工の立ち壁角度には制限があります。

型番	GM型		LD型		FL型	
	最大加工深さ Pd	底面が平坦となる最小切削長 X	最大加工深さ Pd	底面が平坦となる最小切削長 X	最大加工深さ Pd	底面が平坦となる最小切削長 X
MFH...-10-...	1.5	D-18	1.5	D-14	1.5	D-15
MFH...-14-...	2	D-24	2	D-18	2	D-19

【ドリリングの深さ】表の Pd 値をご参照ください。(Pd: 最大加工深さを示す)

【ドリリング後の横送り加工】

- ① 中心部のコア(削り残し部分)が切削されるまで、テーブル送りを推奨条件の 25% 以下にしてください。
- ② ドリリング加工時は、軸方向の 1 回転当たり送り速度を  $f=0.2(\text{mm/rev})$  以下にしてください。

単位: mm

M

ミーリング

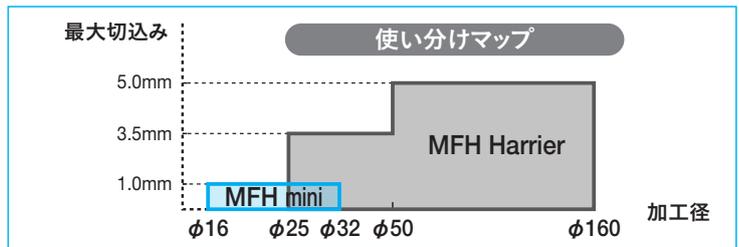
チップ  
コーナ角 45°/20°  
コーナ角 15°  
コーナ角 0°

高送りカッタ  
3次元エンドミル  
スロットミル  
ボールラジラス  
その他

# MFH Mini

カッタ径:  $\phi 16 \sim \phi 32$

- 両面4コーナで経済的
- 小径・多刃仕様で、小型マシニングセンタにおいても  
高能率・高送り加工を実現



## POINT.1 良好な切りくず排出性

<p><b>MFH Mini</b></p> <p>切りくず排出 <b>良好</b></p> <p>切りくず離れが早い</p>	<p>優れた加工面</p>
<p><b>従来型高送りカッタ</b></p> <p>切りくず排出 <b>悪い</b></p> <p>切りくず離れが遅く巻き込む</p>	<p>壁面に噛み込み</p>

**!** MFH Miniは、3次元凸型切れ刃により切りくずのかみ込みを抑制!

切削条件: 被削材 SS400 カッタ径  $\phi 16$   $V_c=150\text{m/min}$   $f_z=0.6\text{mm/t}$   $a_p \times a_e=10\text{mm}(0.5\text{mm} \times 20 \text{パス}) \times 16\text{mm}$  Dry

## POINT.2 多刃仕様で高能率加工が可能

・カッタ径 $\phi 25$ の場合



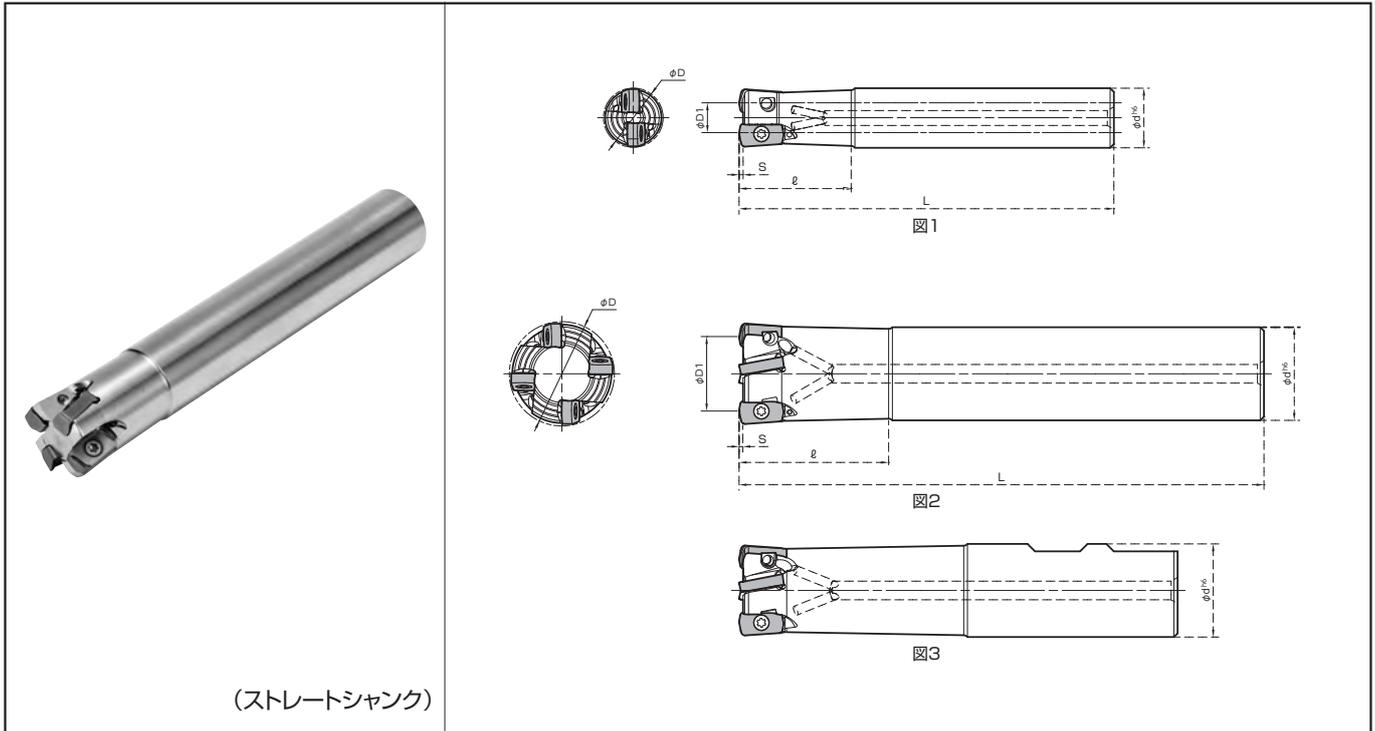
## POINT.3 小型マシニングセンタ (BT30/BT40) の高能率・高送り加工を実現



金型の荒加工に最適!

チップ材種 A  
旋削チップ B  
CNCダイヤモンド C  
外徑 D  
スモール E  
内徑 F  
溝入れ G  
突切り H  
ねじ切り J  
ドリル K  
ソリッドエンド元 L  
ミーリング M  
ターニング機器 イジヤマシン N  
O  
部品 P  
技術資料 R  
S  
索引 T

## MFH Mini エンドミル



### ● ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法(mm)						すくい角(°) A.R.	ホーク ラント	形状	重量 (kg)	最高回転数 (min <sup>-1</sup> )			
			φD	φD1	φd	L	ℓ	S								
標準 シャンク	●	2	16	8	16	100	30	1	-10°	有	図1	0.1	18,800			
	●	3	20	12	20	130	50					0.3	15,700			
	●	4	25	17	25	140	60					0.5	13,400			
	●	5	32	24	32	150	70					0.8	11,400			
	●	6	32	24	32	150	70									
	●	6	32	24	32	150	70									
オーバー サイズ シャンク	●	2	17	9	16	100	20				1	-10°	有	図2	0.1	17,900
	●	3	22	14	20	130	30								0.3	14,700
	●	4	28	20	25	140	40								0.5	12,400
	●	5	28	20	25	140	40									
	●	5	28	20	25	140	40									
ウェルドン シャンク	●	2	16	8	16	79	30							1	-10°	有
	●	3	20	12	20	101	50	0.2	15,700							
	●	4	25	17	25	117	60	0.4	13,400							
	●	5	32	24	32	131	70	0.7	11,400							
	●	6	32	24	32	131	70									
	●	6	32	24	32	131	70									
ロング シャンク	●	2	16	8	16	150	50	1	-10°	有						
	●	3	20	12	20	160	80				0.3	15,700				
	●	4	25	17	25	180	100				0.6	13,400				
	●	5	32	24	32	200	120				1.1	11,400				

🔧 焼付き防止剤は、チップを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用ください。

推奨切削条件 ➡ M126

### ■ 最高回転数の表記について

誤って最高回転数以上に回転させた場合、遠心力によりチップや部品の飛散などが生じる場合がありますのでご注意願います。

M

ミ  
ー  
リ  
ン  
グ

チップ

コーナ角  
45°/20°

コーナ角  
15°

コーナ角  
0°

高送り  
カッタ

3次元  
エンドミル

スロット  
ミル

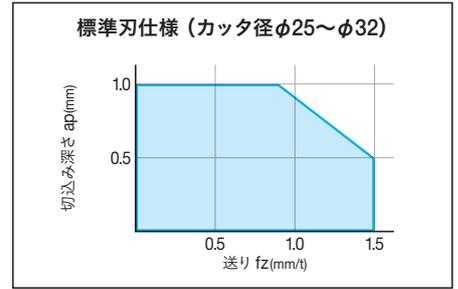
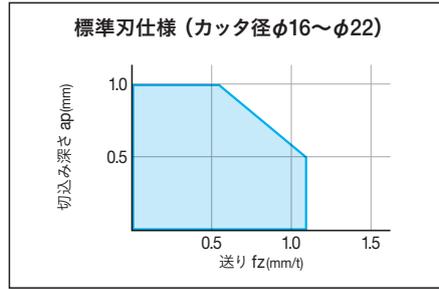
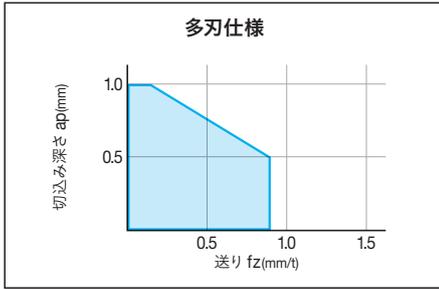
ボール・  
ラジラス

その他

● : 標準在庫



## ■ 切削能力(GM型)



MFH20-----4T, MFH22-----4T, MFH25-----5T  
MFH28-----5T, MF32-----6T

MFH16-----2T, MFH17-----2T, MFH18-----2T  
MFH20-----3T, MFH22-----3T

MFH25-----4T, MFH28-----4T, MFH32-----5T

注) 多刃仕様は標準刃仕様に比べ、推奨条件を下げる必要があります。

## ◆ 推奨切削条件

チップ形状	被削材	ホルダ型番と送り(送り fz [mm/t]) ※ap=0.5mmの推奨送り(基準値)						推奨チップ材種(切削速度 Vc [m/min])				
		MFH16 -----2T	MFH20- -----3T	MFH20 -----4T	MFH25 -----4T	MFH25 -----5T	MFH32 -----5T	MFH32 -----6T	MEGACOAT NANO			CVD コーティング
									PR1535	PR1525	PR1510	CA6535
GM	炭素鋼 (SxxC)	0.2~0.7~1.2		0.2~0.5~0.8	0.2~0.8~1.5	0.2~0.5~0.8	0.2~0.8~1.5	0.2~0.5~0.8	☆ 120~180~250	★ 120~180~250	-	-
	合金鋼 (SCM等)	0.2~0.7~1.2		0.2~0.5~0.8	0.2~0.8~1.5	0.2~0.5~0.8	0.2~0.8~1.5	0.2~0.5~0.8	☆ 100~160~220	★ 100~160~220	-	-
	金型鋼 (SKD等) (~40HRC)	0.2~0.5~0.9		0.2~0.4~0.6	0.2~0.6~1.2	0.2~0.4~0.6	0.2~0.6~1.2	0.2~0.4~0.6	☆ 80~140~180	★ 80~140~180	-	-
	金型鋼 (SKD等) (40~50HRC)	0.2~0.3~0.5		0.2~0.25~0.3	0.2~0.3~0.6	0.2~0.25~0.3	0.2~0.3~0.6	0.2~0.25~0.3	☆ 60~100~130	★ 60~100~130	-	-
	オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304等)	0.2~0.5~0.9		0.2~0.4~0.6	0.2~0.6~1.2	0.2~0.4~0.6	0.2~0.6~1.2	0.2~0.4~0.6	★ 100~160~200	☆ 100~160~200	-	-
	マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403等)	0.2~0.5~0.9		0.2~0.4~0.6	0.2~0.6~1.2	0.2~0.4~0.6	0.2~0.6~1.2	0.2~0.4~0.6	☆ 150~200~250	-	-	★ 180~240~300
	析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630等)	0.2~0.5~0.9		0.2~0.4~0.6	0.2~0.6~1.2	0.2~0.4~0.6	0.2~0.6~1.2	0.2~0.4~0.6	★ 90~120~150	-	-	-
	ねずみ鋳鉄 (FC)	0.2~0.7~1.2		0.2~0.5~0.8	0.2~0.8~1.5	0.2~0.5~0.8	0.2~0.8~1.5	0.2~0.5~0.8	-	-	★ 120~180~250	-
	ダクタイル鋳鉄 (FCD)	0.2~0.5~0.9		0.2~0.4~0.6	0.2~0.6~1.2	0.2~0.4~0.6	0.2~0.6~1.2	0.2~0.4~0.6	-	-	★ 100~150~200	-
	Ni基耐熱合金	0.2~0.3~0.6		0.2~0.25~0.4	0.2~0.4~0.8	0.2~0.25~0.4	0.2~0.4~0.8	0.2~0.25~0.4	☆ 20~30~50	-	-	★ 20~30~50
チタン合金 (Ti-6Al-4V)	0.2~0.3~0.6		0.2~0.25~0.4	0.2~0.4~0.8	0.2~0.25~0.4	0.2~0.4~0.8	0.2~0.25~0.4	★ 40~60~80	-	☆ 30~50~70	-	

■標準刃仕様 □多刃仕様 ★第1推奨 ☆第2推奨

※ Ni基耐熱合金、チタン合金は湿式加工を推奨致します。

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。BT30 相当のマシニング加工時は、送りを推奨条件の25%以下の設定を推奨致します。溝加工時は内部給油方式及びセンタースルークーラントを推奨致します。

## ■ 加工プログラム上の注意点(近似Rの設定)

形状	型番	チップ形状	切込み角γ(°)	近似 R (mm)	削り残し量 K (mm)	等高線加工時のワーク最大傾斜角(°)
	MFH----03----	GM	12°	1.6	0.39	90°

チップ  
コーナ角 45°/20°  
コーナ角 15°  
コーナ角 0°  
高送りカッタ  
3次元エンドミル  
スロットミル  
ボールラジラス  
その他

### ■ 斜め沈み加工(ランピング加工)参考表

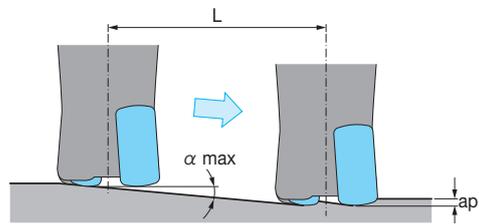
型番	カッタ径 $\phi D$ (mm)	16	17	18	20	22	25	28	32
MFH ...-03...	最大傾斜角度 $\alpha_{max}$ (°)	2.8°	2.5°	2.1°	1.7°	1.4°	1.2°	1°	0.8°
	$\tan \alpha_{max}$	0.049	0.042	0.037	0.03	0.024	0.021	0.017	0.014

### ■ 斜め沈み加工(ランピング加工)の注意点

- ・斜め沈み加工の角度は $\alpha_{max}$ 以下に設定してください。
- ・送りは70%以下を目安として設定してください。

最大傾斜角度による  
最大切削長さLの計算式

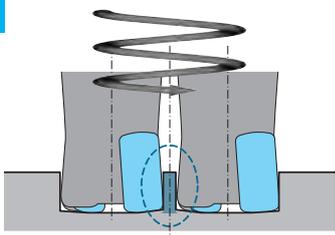
$$L = \frac{ap}{\tan \alpha_{max}}$$



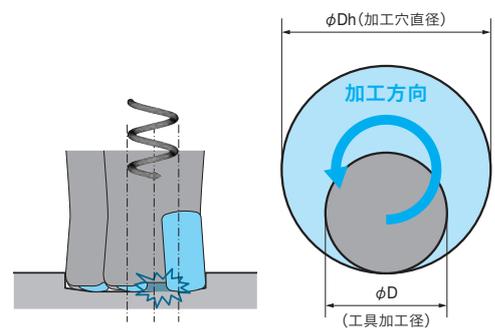
### ■ ヘリカル加工の注意点

- ・ヘリカル加工時には、最小～最大加工穴直径内でご使用ください。

× 最大加工径オーバー  
ヘリカル中心に芯が残る



× 最小加工径未満  
中央の削り残し部分がホルダに干渉

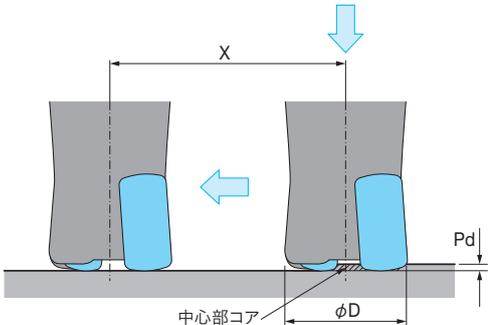


型番	最小加工穴直径 $\phi Dh1$	最大加工穴直径 $\phi Dh2$
MFH ...-03...	$2 \times D - 8$	$2 \times D - 2$

単位 :mm

- ・1周あたりの沈み深さは最大縦切込み $ap$ (1.0mm)以内にしてください。
- ・カッタ方向は、反時計回り(ダウンカット)となるようにしてください。(上図参照)
- ・テーブル送りは、推奨条件の50%に下げてください。
- ・切りくずが繋がる場合がありますので安全な環境下で加工してください。

### ■ ドリリング加工の注意点



型番	GM 型	
	最大加工 深さ Pd	底面が平坦となる 最小切削長 X
MFH ...-03...	1.0	$\phi D - 9$

単位 :mm

- ※ ドリリング後、そのまま横送り加工を行う場合は削り残し部分が切削されるまでは内刃(切込み角度 $80^\circ$ 部分)も切削に使用するため、テーブル送りを推奨条件の25%以下にしてください。
- ※ ドリリング加工時は、軸方向送り速度を $0.2\text{mm/rev}$ 以下にしてください。

### ■ バーチカル(プランジ)加工について

**バーチカル(プランジ)加工**

・バーチカル(プランジ)加工が可能です

チップ型番	最大横切込み (ae)
LOGU03型	3.5mm

・バーチカル(プランジ)加工時の送りは  $fz=0.2(\text{mm/t})$  以内に設定してください。

# MFH Micro

カッタ径：φ8 ～ φ16

- 低抵抗でびびりに強く、高能率加工を実現
- 最大縦切込み0.5mm。切削可能領域が広く、安定した高送り加工が可能

3次元凸型切れ刃

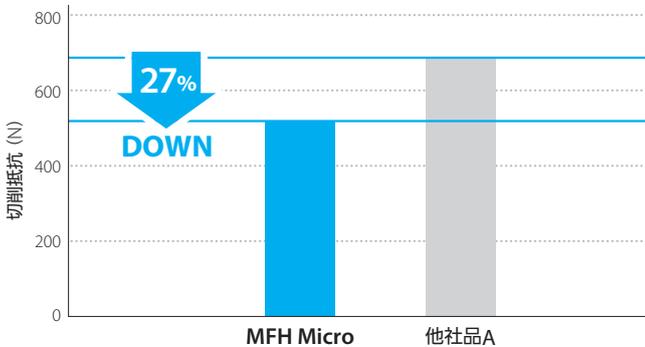


G級品で高精度

## POINT.1 びびりに強く安定加工が可能

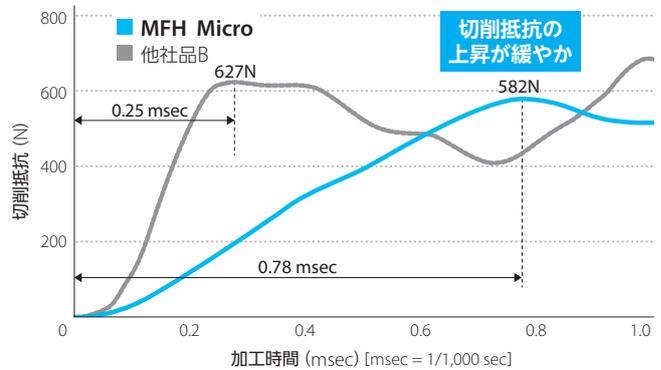
3次元凸型切れ刃の効果により、ワーク食い付き時の衝撃を抑制

切削抵抗比較 (当社比較)



切削条件：Vc = 120 m/min, fz = 0.6 mm/t, ap = 0.4 mm  
カッタ径 φ10 mm, 溝加工, Dry 被削材：S50C

ワーク食い付き時の切削抵抗上昇 (当社比較)



切削条件：Vc = 120 m/min, fz = 0.6 mm/t, ap × ae = 0.4 × 5 mm  
カッタ径 φ10 mm, Dry 被削材：S50C

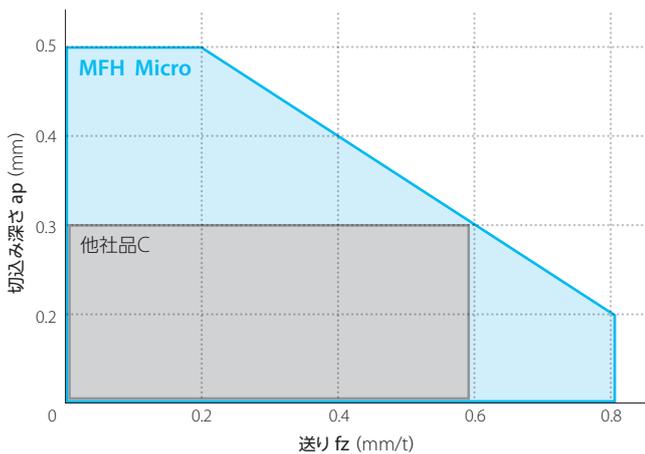
M

ミ  
ー  
リ  
ン  
グ

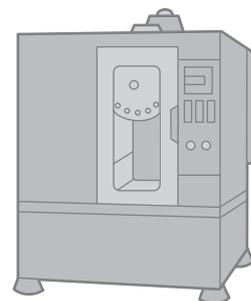
## POINT.2 広範囲な加工領域に対応

- 最大縦切込み0.5 mmで広範囲な加工領域
- 小型マシニングセンタでも安定加工が可能

切削能力マップ (カッタ径φ10 mm)



(当社比較)



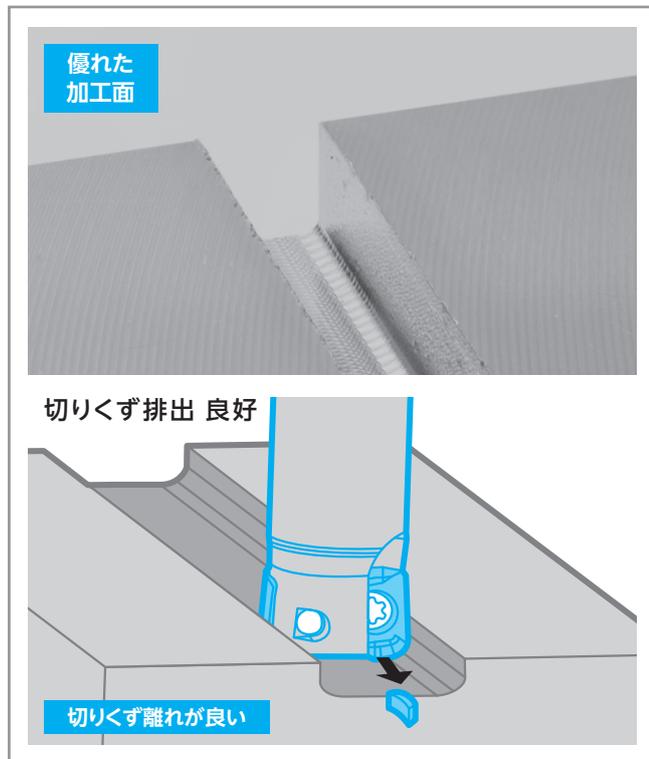
BT 30/BT 40に対応

- チップ
- コーナ角 45°/20°
- コーナ角 15°
- コーナ角 0°
- 高送りカッタ
- 3次元エンドミル
- スロットミル
- ボールラジラス
- その他

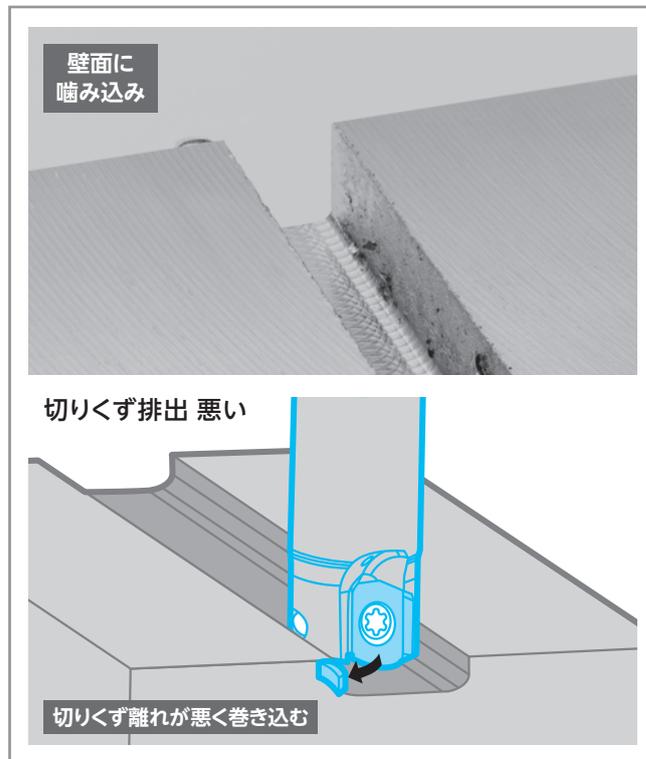
**POINT.3** 良好な切りくず排出性

切りくずの噛み込みを抑制し、優れた加工面

MFH Micro



他社品F



切削条件：カッタ径Dc =  $\phi 10$  mm, Vc = 120 m/min, fz = 0.6 mm/t, ap = 0.4 mm (25pass) Total 10 mm, Dry 被削材：SS400

(当社比較)

**POINT.4** ソリッドエンドミルからの置換でコストダウン

びびりを抑制し、ソリッドエンドミルを超える加工能率を実現

MFH Microとソリッドエンドミルの能率比較例

**MFH Micro Q = 15.3 cc/min**

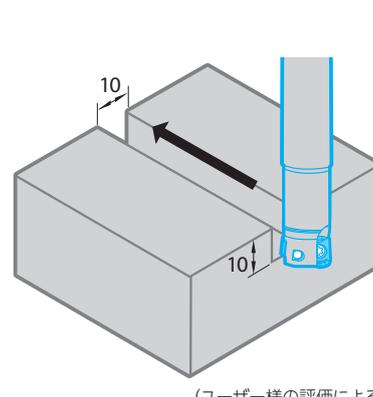
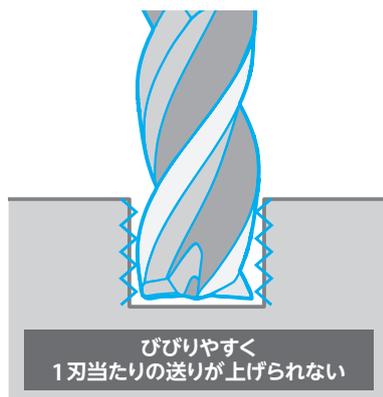
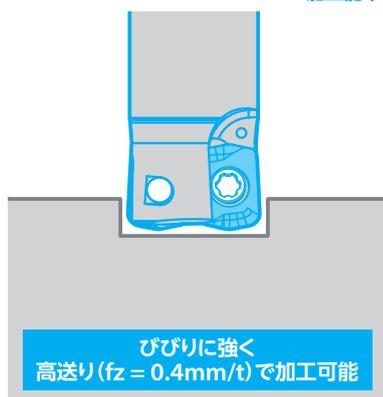
Vc = 150 m/min, fz = 0.4 mm/t  
ap × ae = 0.4 × 10 mm, Dry  
MFH10-S10-01-2T (2枚刃)  
LPGT010210ER-GM (PR1525)

↑  
1.25倍  
加工能率

**ソリッドエンドミル Q = 12.2 cc/min**

Vc = 80 m/min, fz = 0.04 mm/t  
ap × ae = 3 × 10 mm, Dry  
 $\phi 10$  (4枚刃)

機械部品 溝加工 被削材：S50C

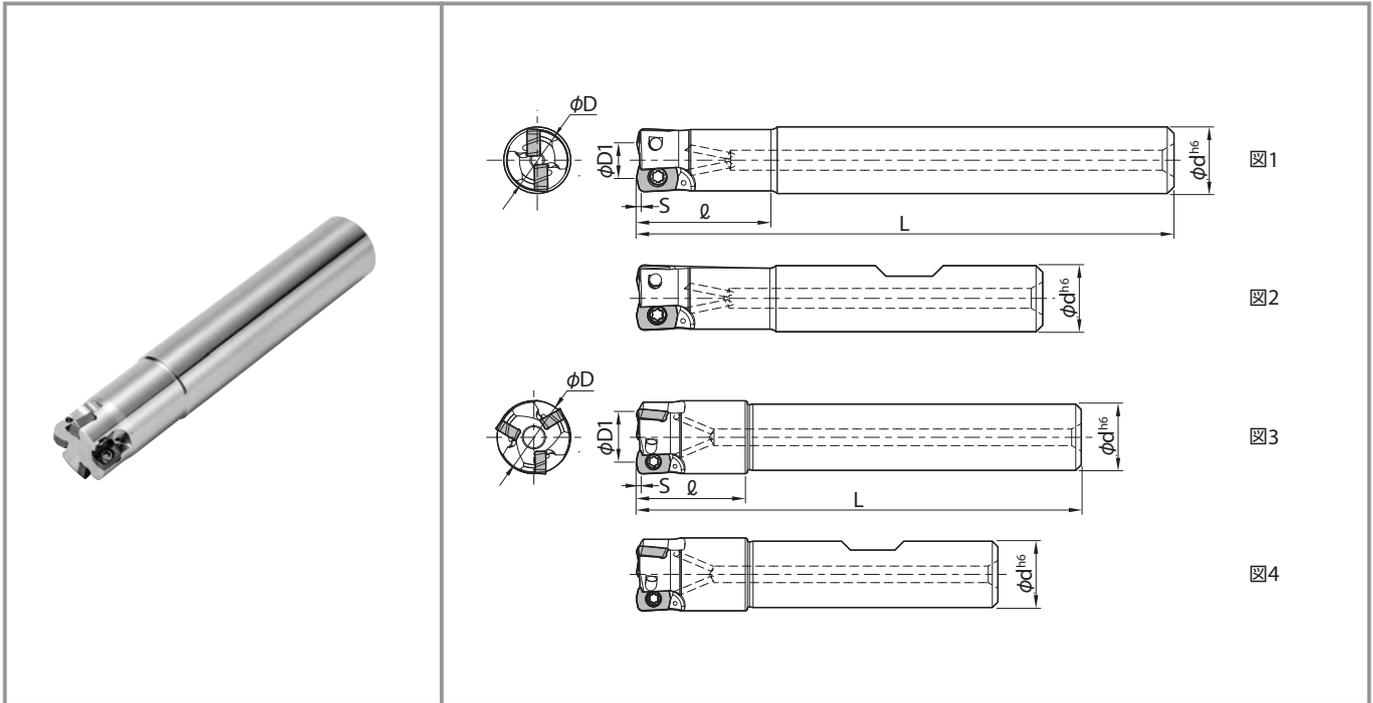


(ユーザー様の評価による)

チップ材種 A  
旋削チップ B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
R  
S  
T  
外徑  
スモール  
内徑  
溝入れ  
突切り  
ねじ切り  
ドリル  
ソリッドエンドミル  
ミーリング  
ターニング  
機器  
イシュー  
部品  
技術資料  
SMT  
索引

# MFH型 極小径・高送りカッタ NEW

## MFH Micro エンドミル



### ● ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法(mm)						最大ランピング角度	A.R.	コーラント	形状	重量(kg)	最高回転数(min <sup>-1</sup> )
			φD	φD1	φd	L	ℓ	S						
標準 シャンク	●	1	8	4.2	10	75	16	0.5	4°	5°	有	図1	0.04	20,000
	●	2	10	6.2	10	80	20		3°				0.04	16,200
	●	3	12	8.2	12	80	20		2°				0.06	14,000
	●	4	16	12.2	16	90	25		1.2°				0.12	11,400
オーバーサイズ シャンク	●	3	14	10.2	12	80	20	0.5	1.5°	5°	有	図3	0.07	12,500
ウェルドン シャンク	●	1	8	4.2	10	58	16	0.5	4°	5°	有	図2	0.03	20,000
	●	2	10	6.2	10	60	20		3°				0.03	16,200
	●	3	12	8.2	12	65	20		2°				0.05	14,000
	●	4	16	12.2	16	73	25		1.2°				0.1	11,400
ウェルドン オーバーサイズ シャンク	●	3	14	10.2	12	65	20	0.5	1.5°	5°	有	図4	0.05	12,500

🔧 焼付き防止剤は、チップを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用ください。

### ■ 最高回転数の表記について

誤って最高回転数以上に回転させた場合、遠心力によりチップや部品の飛散などが生じる場合がありますのでご注意ください。

### ● 部品

型番	部品		
	クランプスクリュー	レンチ	焼付き防止剤
MFH...-01-...			
	SB-1840TRP	FTP-6	MP-1

● : 標準在庫



## ■ 加工プログラム上の注意点(近似Rの設定)

形状	近似R(mm)	最大食い込み量(mm)	最大削り残し量(mm)
	R1.0	0	0.21
	R1.2(推奨)	0	0.17
	R1.5	0.08	0.1
	R2.0	0.28	0.01

切込み角度: 12°

## ■ 斜め沈み加工(ランピング加工)参考表

型番	カッタ径 φD(mm)	8	10	12	14	16
MFH...-01-...	最大傾斜角度 $\alpha_{max}$	4.0°	3.0°	2.0°	1.5°	1.2°
	$\tan \alpha_{max}$	0.070	0.052	0.035	0.026	0.021

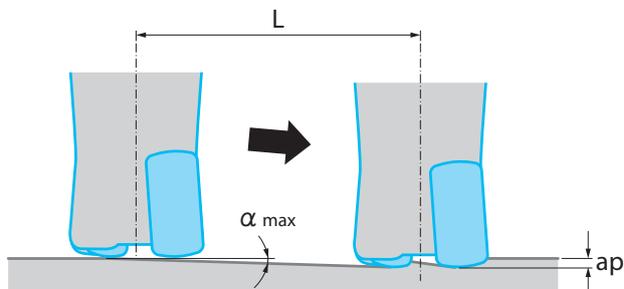
切りくずが長く伸びる際には傾斜角度を小さくしてください

## ■ 斜め沈み加工(ランピング加工)の注意点

斜め沈み加工の角度は  $\alpha_{max}$  以下に設定してください  
送りは70%以下を目安として設定してください

最大傾斜角度による  
最大切削長さLの計算式

$$L = \frac{ap}{\tan \alpha_{max}}$$



M

ミーリング

チップ

コーナ角  
45°/20°

コーナ角  
15°

コーナ角  
0°

高送り  
カッタ

3次元  
エンドミル

スロット  
ミル

ボール・  
ラジラス

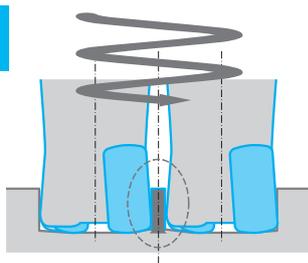
その他

## ■ ヘリカル加工の注意点

ヘリカル加工時には、最小～最大加工穴直径内で使用してください

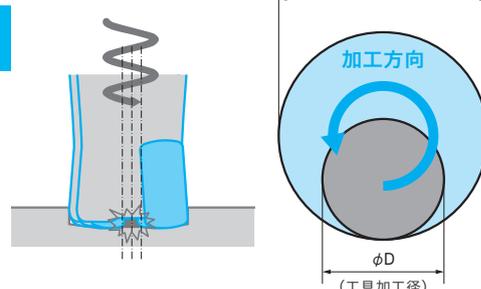
### × 最大加工穴直径オーバー

ヘリカル中心に芯が残る



### × 最小加工穴直径未満

中央の削り残し部がホルダに干渉

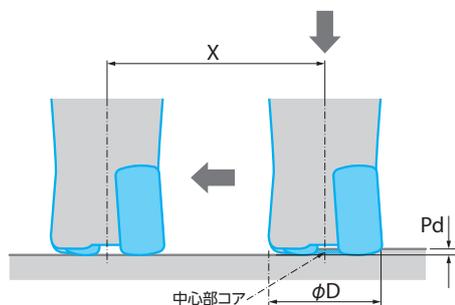


型番	最小加工穴直径 φDh1	最大加工穴直径 φDh2
MFH...-01-...	2×D-3.5	2×D-2

単位:mm

- ・1周あたりの沈み深さは最大縦切込み $a_p$ (0.5 mm)以内にしてください
- ・カッタ方向は、反時計回り(ダウンカット)となるようにしてください(上図参照)
- ・テーブル送りは、推奨条件の50%に下げてください
- ・切りくずが繋がる場合がありますので安全な環境下で加工してください

## ■ ドリリング加工の注意点



型番	GM型	
	最大加工深さ Pd	底面が平坦となる最小切削長 X
MFH...-01-...	0.5	φD-3.5

単位:mm

- ※ドリリング後、そのまま横送り加工を行う場合は、削り残し部分が切削されるまでは内刃も切削に使用するため、テーブル送りを推奨条件の25%以下にしてください
- ※ドリリング加工時は、軸方向送り速度を0.2mm/rev以下にしてください

## ■ バーチカル(プランジ)加工について

**バーチカル(プランジ)加工**

・バーチカル(プランジ)加工が可能です

チップ型番	最大横切込み (ae)
LOGT01型	1.7mm

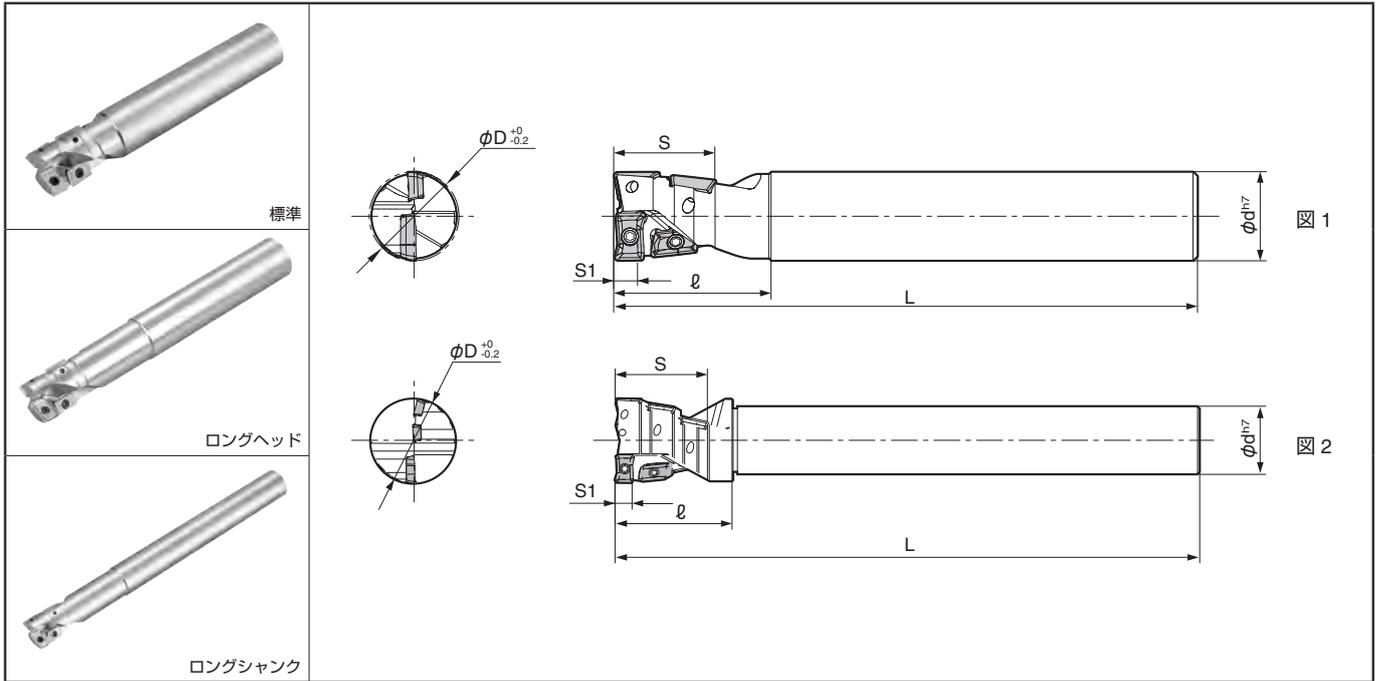
・バーチカル加工時の送りは  $f_z=0.2$ (mm/t)以内に設定してください

チップ材種 A  
 旋削チップ B  
 C  
 外径 D  
 スモール E  
 内径 F  
 溝入れ G  
 突切り H  
 ねじ切り J  
 ドリル K  
 L  
 ミーリング M  
 N  
 ツーリング機器 O  
 P  
 部品  
 技術資料 R  
 S  
 索引 T

# 3次元エンドミル MEY型



## MEY型



### ● ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	刃列	寸法(mm)					すくい角(°)		形状	部品							
				$\phi D$	$\phi d$	L	$\ell$	S	S1	A.R.		R.R.	クランプスクリュー	レンチ	焼付き防止剤				
標準	●	4	2	MEY 16-S16	16	16	120	31	19	4.5	+11°	-11°	図1	SB-2040TRG	DTM-6	MP-1			
				MEY 17-S16	17	16	120	31	19	4.5	+11°	-11°							
				MEY 20-S20	20	20	130	35	22	6	+13°	-9°							
				MEY 21-S20	21	20	130	35	22	6	+13°	-9°							
				MEY 25-S25	25	25	140	40	28	7.5	+13°	-11°	図2	SB-3070TRG	DT-10				
				MEY 26-S25	26	25	140	40	28	7.5	+13°	-11°							
				MEY 32-S32	32	32	150	50	36	9.5	+13°	-9°	図2	SB-4070TRG	DT-15				
				MEY 33-S32	33	32	150	50	36	9.5	+13°	-9°							
				MEY 40-S32	40	40	160	55	42	7.5	+13°	-11°	図2	SB-3070TRG	DT-10				
				MEY 50-S42	50	42	170	70	54	9.5	+13°	-9°							
ロングヘッド	●	4	2	MEY 16-S16-140H	16	16	140	51	19	4.5	+11°	-11°	図1	SB-2040TRG	DTM-6	MP-1			
				MEY 20-S20-150H	20	20	150	53	22	6	+13°	-9°							
				MEY 25-S25-170H	25	25	170	70	28	7.5	+13°	-11°							
				MEY 32-S32-180H	32	32	180	80	36	9.5	+13°	-9°							
				MEY 32-S32-180H	32	32	180	80	36	9.5	+13°	-9°							
ロングシャンク	●	4	2	MEY 16-S16-190	16	16	190	61	19	4.5	+11°	-11°	図1	SB-2040TRG	DTM-6	MP-1			
				MEY 17-S16-190	17	16	190	61	19	4.5	+11°	-11°							
				MEY 20-S20-200	20	20	200	63	22	6	+13°	-9°							
				MEY 21-S20-200	21	20	200	63	22	6	+13°	-9°							
				MEY 25-S25-220	25	25	220	80	28	7.5	+13°	-11°							
				MEY 26-S25-220	26	25	220	80	28	7.5	+13°	-11°							
				MEY 32-S32-230	32	32	230	90	36	9.5	+13°	-9°							
				MEY 33-S32-230	33	32	230	90	36	9.5	+13°	-9°							
				MEY 40-S32-240	40	40	240	55	42	7.5	+13°	-11°					図2	SB-3070TRG	DT-10
				MEY 50-S42-250	50	42	250	70	54	9.5	+13°	-9°							

・S1寸法は完全2枚刃切れ刃長さを示す。

焼付き防止剤は、チップを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用ください。

M

ミーリング

チップ

コーナ角 45°/20°

コーナ角 15°

コーナ角 0°

高送り カッタ

3次元 エンドミル

スロット ミル

ボール・ ラジラス

その他

● : 標準在庫

● 適合チップ

型番		適合チップ M19			
		側面刃		中心刃	
		使用枚数	使用枚数	使用枚数	使用枚数
MEY	16-S16(-...)	JOMT08T208ER-D	3	GOMT08T208ER-D	1
	17-S16(-...)			GOMT08T208ER-D	
	20-S20(-...)			GOMT08T208ER-D	
	21-S20(-...)	JOMT100308ER-D	3	GOMT100308ER-D	1
	25-S25(-...)			GOMT100308ER-D	
	26-S25(-...)	JOMT13T308ER-D	3	GOMT13T308ER-D	1
	32-S32(-...)			GOMT13T308ER-D	
	33-S32(-...)	JOMT160408ER-D	6	GOMT160408ER-D	1
	40-S32(-...)			GOMT160408ER-D	
	50-S42(-...)			GOMT160408ER-D	

◆ 推奨切削条件

被削材	送り fz(mm/t)		推奨チップ材種 (切削速度 Vc:m/min)		
			MEGACOAT		PVD コーティング
	ドリル加工	側面・溝加工	PR1225	PR1210	PR830
炭素鋼 (SxxC)	0.08~0.15	0.05~0.25	★ 120~250	-	☆ 120~200
合金鋼 (SCM 等)	0.08~0.15	0.05~0.25	★ 100~220	-	☆ 100~180
金型鋼 (SKD 等)	0.08~0.12	0.05~0.15	★ 80~180	-	☆ 80~150
ステンレス鋼 (SUS304 等)	0.08~0.12	0.05~0.15	★ 120~220	-	☆ 100~180
鋳鉄 (FC/FCD 等)	0.05~0.20	0.05~0.25	-	★ 100~220	-

★：第1推奨 ☆：第2推奨

● ドリル加工時の注意点

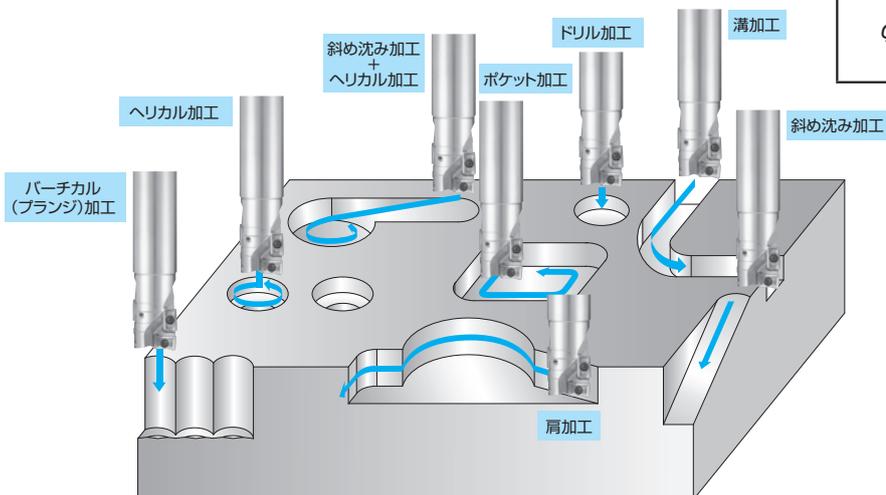
- ①ドリル加工の刃列は1列で計算してください。
- ②必ずエアブローを使用。
- ③炭素鋼(低炭素鋼は除く)はノンステップで深さ0.5Dまでドリル加工可能です。  
SS材、ステンレス鋼などのねばい材料の場合、ステップフィード(0.5~1mm)での加工を推奨。
- ④ステンレス鋼のドリル加工は湿式を推奨。
- ⑤最大穴深さは右表を目安にしてください。

加工径 (φD)	最大穴深さ (mm)
φ16	13
φ17	13
φ20	17
φ21	17
φ25	22
φ26	22
φ32	29
φ33	29
φ40	36
φ50	40

● ドリル加工時の底面形状

加工径	a (mm)	底面形状
φ16, φ17	0.5	
φ20, φ21	0.64	
φ25, φ26	0.85	
φ32, φ33	1.12	
φ40	1.54	
φ50	1.65	

■ MEY 型の多機能加工例



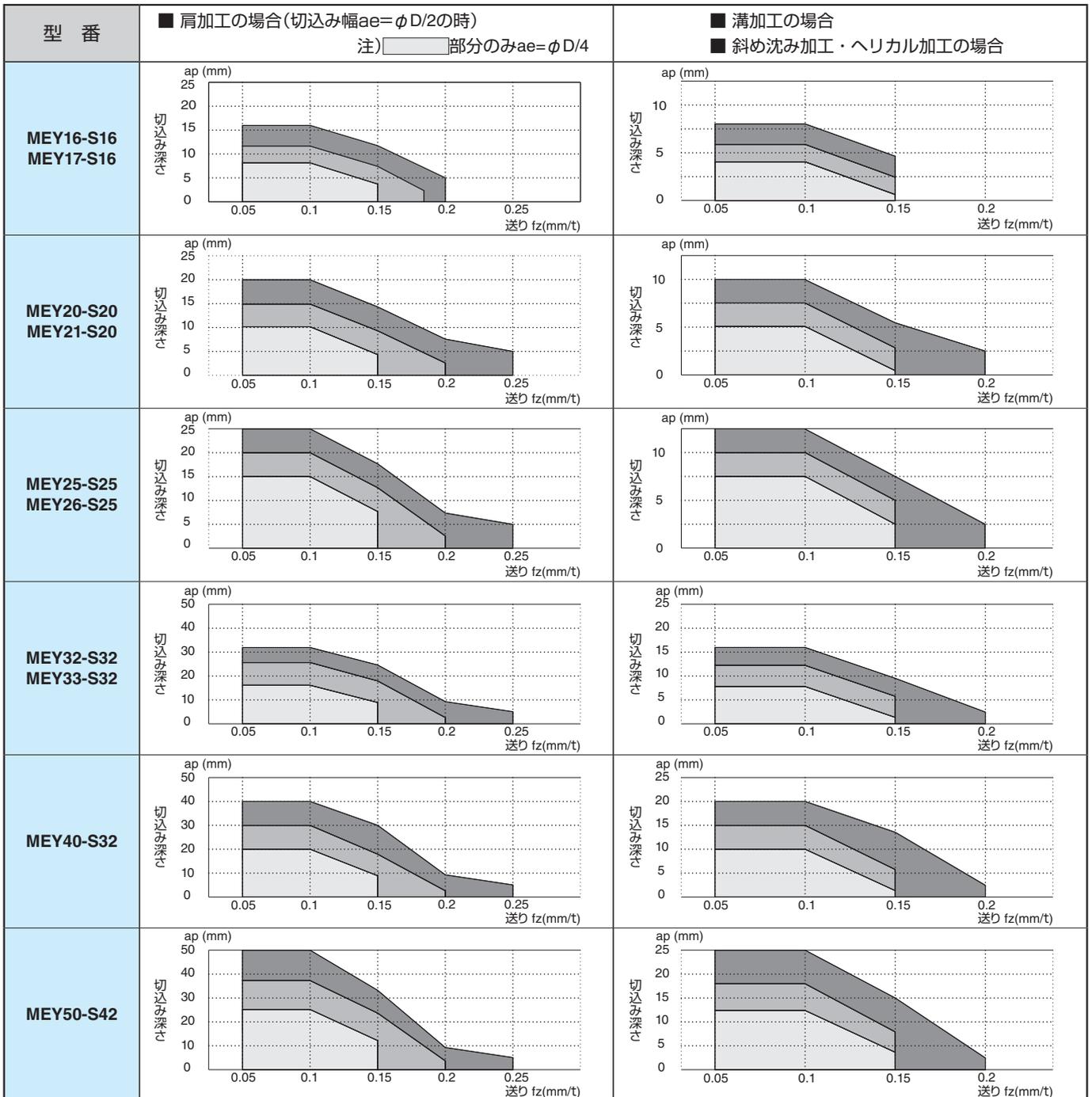
# 3次元エンドミル MEY型

## MEY型の切削能力

【被削材：S50C】

加工径	型番	ホルダ突出し寸法 A(mm)			加工径	型番	ホルダ突出し寸法 A(mm)			形状
φ16	MEY16-S16	31	[~61]	(推奨外)	φ25	MEY25-S25	40	[~70]	(推奨外)	
	MEY16-S16-140H	-	~61	[~91]		MEY25-S25-170H	-	70	[~100]	
	MEY16-S16-190	-	61	~91		MEY25-S25-220	-	~80	~100	
φ17	MEY17-S16	31	[~61]	(推奨外)	φ26	MEY26-S25	40	[~70]	(推奨外)	
	MEY17-S16-190	31	~61	~91		MEY26-S25-220	40	~70	~100	
φ20	MEY20-S20	35	[~65]	(推奨外)	φ32	MEY32-S32	50	[~80]	(推奨外)	
	MEY20-S20-150H	-	~65	[~95]		MEY32-S32-180H	-	~80	[~110]	
	MEY20-S20-200	-	65	~95		MEY32-S32-230	-	90	~110	
φ21	MEY21-S20	35	[~65]	(推奨外)	φ33	MEY33-S32	50	[~80]	(推奨外)	
	MEY21-S20-200	35	~65	~95		MEY33-S32-230	50	~80	~110	
φ40	MEY40-S32	55	[~85]	[~115]	φ40	MEY40-S32	55	[~85]	[~115]	
	MEY40-S32-240	55	~85	~115		MEY40-S32-240	55	~85	~115	
φ50	MEY50-S42	70	[~100]	[~130]	φ50	MEY50-S42	70	[~100]	[~130]	
	MEY50-S42-250	70	~100	~130		MEY50-S42-250	70	~100	~130	

[ ] 内寸法でご使用の際は、ホルダの把握長さが短いのでご注意ください。



M

ミーリング

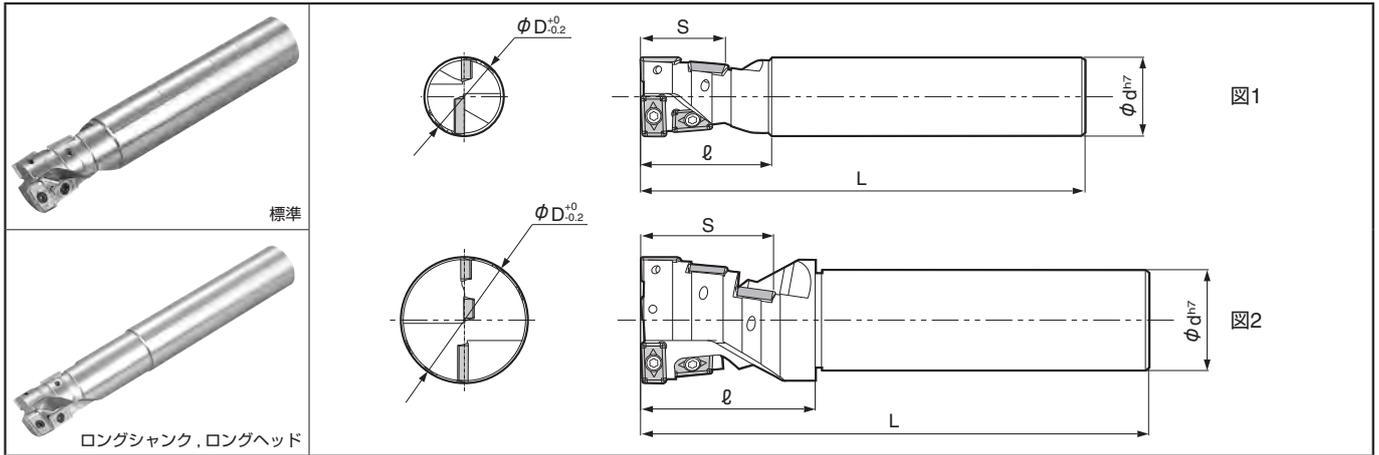
- チップ
- コーナ角 45°/20°
- コーナ角 15°
- コーナ角 0°
- 高送りカッタ
- 3次元エンドミル
- スロットミル
- ボールラジラス
- その他



# 3次元エンドミル MEZ-G型



## MEZ-G型



### ホルダ寸法

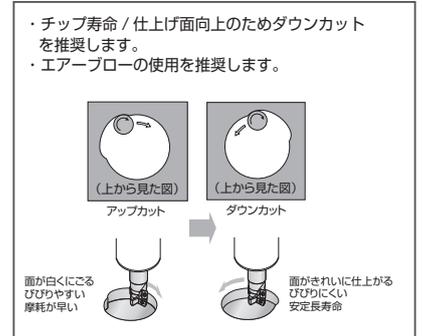
型番	在庫	刃数	刃列	寸法 (mm)					すくい角 (°)		形状	部品		適合チップ 参照ページ ● M20	
				$\phi D$	$\phi d$	L	$\ell$	S	A.R.	R.R.		クランプスクリュー	レンチ		
												図1	図2		
標準	MEZ 16-S16G	●	4	2	16	16	120	31	16	+9°	-5°	図1	SB-2040TRG	DTM-6	NDMT 080208ER-D
	20-S20G	●			20	20	130	33	21		-4°		SB-2555TRG	DT-8	NDMT 10T208ER-D
	25-S25G	●			25	25	140	40	25		-5°		SB-3070TRG	DT-10	NEMT 120308ER-D
	32-S32G	●			32	32	150	50	33		-2°		SB-4070TRG	DT-15	NEMT 16T308ER-D
	40-S32G	●			39	32	160	55	39		-3°		SB-3070TRG	DT-10	NEMT 120308ER-D
	50-S42G	●			49	42	170	70	51		-2°		SB-4070TRG	DT-15	NEMT 16T308ER-D
ロングヘッド	MEZ 16-S16-140HG	●	4	2	16	16	140	51	16	+9°	-5°	図1	SB-2040TRG	DTM-6	NDMT 080208ER-D
	20-S20-150HG	●			20	20	150	53	21		-4°		SB-2555TRG	DT-8	NDMT 10T208ER-D
	25-S25-170HG	●			25	25	170	70	25		-5°		SB-3070TRG	DT-10	NEMT 120308ER-D
	32-S32-180HG	●			32	32	180	80	33		-2°		SB-4070TRG	DT-15	NEMT 16T308ER-D
ロングシャンク	MEZ 16-S16-190G	●	4	7	16	16	190	61	16	+9°	-5°	図1	SB-2040TRG	DTM-6	NDMT 080208ER-D
	20-S20-200G	●			20	20	200	63	21		-4°		SB-2555TRG	DT-8	NDMT 10T208ER-D
	25-S25-220G	●			25	25	220	80	25		-5°		SB-3070TRG	DT-10	NEMT 120308ER-D
	32-S32-230G	●			32	32	230	90	33		-2°		SB-4070TRG	DT-15	NEMT 16T308ER-D
	40-S32-240G	●			39	32	240	55	39		-3°		SB-3070TRG	DT-10	NEMT 120308ER-D
50-S42-250G	●	49	42	250	70	51	-2°	SB-4070TRG	DT-15	NEMT 16T308ER-D					

### ◆ 推奨切削条件

被削材	送り fz (mm/t)		推奨チップ材種 (切削速度 Vc:m/min)			
			サーメット	MEGACOAT		超硬
	ドリル加工	側面・溝加工	TN100M	PR1225	PR1210	KW10
炭素鋼 (SxxC)	0.05~0.2	0.05~0.2	★ 120-200	★ 120-250	-	-
合金鋼 (SCM等)	0.05~0.2	0.05~0.2	★ 100-180	★ 100-220	-	-
金型鋼 (SKD等)	0.05~0.12	0.05~0.15	★ 100-180	★ 80-180	-	-
ステンレス鋼 (SUS304等)	0.05~0.12	0.05~0.15	☆ 120-200	★ 120-220	-	-
鋳鉄 (FC/FCD等)	0.05~0.2	0.05~0.2	-	-	★ 100-220	☆ 80-150
非鉄金属 (アルミニウム等)	0.05~0.2	0.05~0.2	-	-	-	★ 100-300

★：第1推奨 ☆：第2推奨

・ドリル加工の場合、刃列は1列として計算してください。  
また、ステップ送り加工 (0.5 ~ 1.0mm) を推奨します。  
・ステンレス鋼・鋳鉄のドリル加工は、湿式を推奨します。



### MEZ-G型の効果的使用方法

#### ドリル加工

- ・切りくず分断のためにステップ送り加工を推奨します。(深さ 1mm 目安)
- ・穴深さは 0.5D 以内を推奨します。(D:加工径)
- ・必ずエアブローを使用してください。

#### 斜め沈み加工・ヘリカル加工

- ・斜め沈み加工の沈み角度は 6° 以下を推奨します。
- ・ヘリカル加工 1 周当たりの沈み深さは加工径 D の 1/2 以下に設定してください。
- ・必ずエアブローを使用してください。

#### エンドミル加工

- ・高負荷加工 (高送り・高切込み加工) には刃先強化型チップを推奨します。
- ・びびりが発生する場合には低抵抗型チップに変更してください。

●：標準在庫

【被削材：S50C】

MEZ-G 型の切削能力

加工径	型番	ホルダ突出し寸法 A(mm)		加工径	型番	ホルダ突出し寸法 A(mm)		形状
φ 16	MEZ16-S16G	31	[~61] (推奨外)	φ 32	MEZ32-S32G	50	[~80] (推奨外)	
	MEZ16-S16-140HG	-	~61 [~91]		MEZ32-S32-180HG	-	80 [~110]	
	MEZ16-S16-190G	-	61 ~91		MEZ32-S32-230G	-	90 ~110	
φ 20	MEZ20-S20G	33	[~63] (推奨外)	φ 39	MEZ40-S32G	55	[~85] [~115]	
	MEZ20-S20-150HG	-	~63 [~93]		-	-	-	
	MEZ20-S20-200G	-	63 ~93		MEZ40-S32-240G	55	~85 ~115	
φ 25	MEZ25-S25G	40	[~70] (推奨外)	φ 49	MEZ50-S42G	70	[~100] [~130]	
	MEZ25-S25-170HG	-	70 [~100]		-	-	-	
	MEZ25-S25-220G	-	80 ~100		MEZ50-S42-250G	70	~100 ~130	

[ ] 内寸法でご使用の際は、ホルダの把握長さが短いのでご注意ください。

肩加工、溝加工などの場合

型番	■ 肩加工の場合 (切込み幅 $ae = \phi D/2$ の時) 注)  部分のみ $ae = \phi D/4$		■ 溝加工の場合 ■ 斜め沈み加工・ヘリカル加工の場合	
	切込み深さ		切込み深さ	
MEZ16-S16G				
MEZ20-S20G				
MEZ25-S25G				
MEZ32-S32G				
MEZ40-S32G				
MEZ50-S42G				

沈み（ドリル）加工の場合

■ 沈み（ドリル）加工の場合  
(標準・ロングヘッド・ロングシャンク共通)

MEZ16,20,25-S〇〇Gタイプ

MEZ32,40,50-S〇〇Gタイプ

ドリル加工時の底面形状  
(φ 16 ~ φ 49)

φ 16 ~ φ 32

加工径	φ 16	φ 20	φ 25	φ 32
a (mm)	0.30	0.33	0.38	0.45

φ 39, φ 49

加工径	φ 39	φ 49
a (mm)	0.68	0.74

チップ材種 旋削チップ CBNダイヤモンド  
外径  
スモール  
内径  
溝入れ  
突切り  
ねじ切り  
ドリル  
ロングシャンク  
ミーリング  
ターニング機器 イデオマシン  
部品  
技術資料  
SUKSEMIN  
索引

# スロットミル MST型



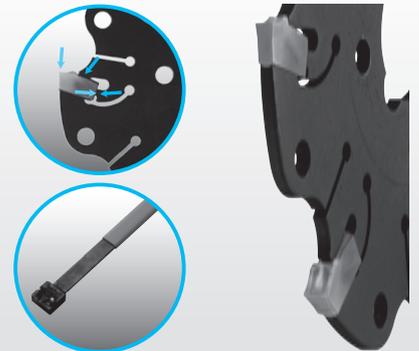
3タイプで1.6mmから23.3mmまでフルレンジ対応

## スロットミル MSTシリーズ ラインナップ

型 式	適合チップ	特 長	溝 幅 (mm)															
			1.6	2.2 (2.25)	3.05	4.05	6	8	10	13	14	16	18	20	22	24		
MSTA型	SLT..	1.6~4.05mm固定	●	●	●	●												
MSTB型	LNEU12..	6~13mmセミアジャスタブル					※チップ組み合せて、6.0~13.0mmまで0.5mm単位で対応可											
MSTC型	SP..10T3..	14~18mmフルアジャスタブル									※14~18mmまで設定可							
	SD..1204...	18~23.3mmフルアジャスタブル												※18~23.3mmまで設定可				

## スロットミル MSTA型(溝幅1.6、2.2(2.25)、3.05、4.05mm)

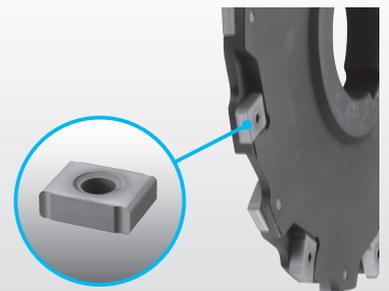
- 自己拘束式スロットミル  
MSTAスロットミルは、チップを差し込むだけの自己拘束式、シンプル構造のスロットミルです。
- 高剛性クランプシステム  
ホルダはストッパー方式の高剛性クランプシステムにより、操作性が高く、且つ、刃先位置精度維持により安定した溝加工を実現します。
- 2プリズムクランプシステム  
2つのプリズム方式チップにより高い精度を確実に確保。
- 簡単取付け取外し  
チップの取付け取外しは、専用のレンチにより確実、迅速に行うことが可能です。



レンチは付属しておりません。別途ご購入願います。

## スロットミル MSTB型(溝幅6.0~13.0mm)

- 縦置きチップ / 溝幅セミアジャスタブルタイプ
- 簡単確実ねじ止めスロットミル  
MSTBスロットミルは、チップを側面からねじ止めする非常にシンプルなスロットミルです。
- チップは4コーナ仕様で経済的
- チップの選定で異なる溝幅に対応  
チップの厚みを変更することにより、0.5mm間隔で最大13mmまで幅の異なる溝加工に対応可能です。



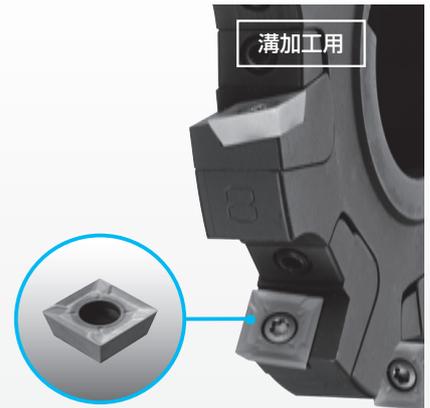
M

ミ  
ー  
リ  
ン  
グ

- チップ
- コーナ角  
45°/20°
- コーナ角  
15°
- コーナ角  
0°
- 高送り  
カッタ
- 3次元  
エンドミル
- スロット  
ミル
- ボール・  
ラジラス
- その他

## スロットミルMSTC型(溝幅14.0~23.3mm)

- 横置きチップ／溝幅フルアジャスタブルタイプ
- 溝幅14.0mmから23.3mmの多様な加工に対応します。  
カッタ径も100mmから160mmまで対応します。
- 独自のカム構造アジャストメントメカニズムによりスムーズな溝幅決めが可能です。
- 4コーナ仕様チップで経済的です。
- 各種コーナRの中から最適なものを選定できます。
- さらい刃付きチップを使用しますと、より良好な仕上げ面を得ることができます。
- 豊富なチップ形状と材種により多様なワークに対応可能です。



### チップ材種の特長

チップ形状			
記号	SB	SD	SE
すくい角			
形状			

#### CA0835の特長

- ・TiN+TiCN+Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>系CVDコーティング
- ・炭素鋼、合金鋼、ステンレス鋼、鋳鉄まで幅広い被削材に適用
- ・中高速切削用材種

#### PR0725の特長

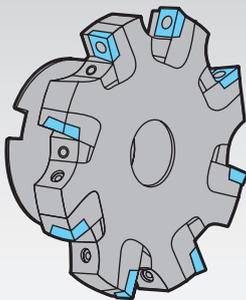
- ・TiN+TiCN+TiN系PVD多層コーティング
- ・炭素鋼、合金鋼、ステンレス鋼、耐熱合金から鋳鉄まで幅広い被削材に適用
- ・中速切削用材種

#### PR0110の特長

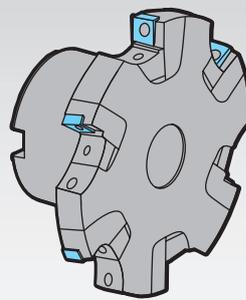
- ・TiB<sub>2</sub>系PVDコーティング
- ・アルミニウム合金(Si<10%)、チタン合金などの非鉄金属に適用
- ・高速切削用材種

### ボス付きもレパートリー化

右勝手



左勝手

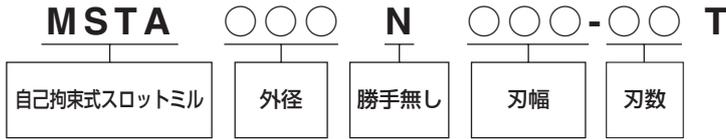


チップ材種  
旋削チップ  
CNCダイヤモンド  
外径  
スミール  
内径  
溝入れ  
突切り  
ねじ切り  
ドリル  
Nリフト  
ミーリング  
ターニング  
イジヤ  
部品  
技術資料  
SCK  
索引

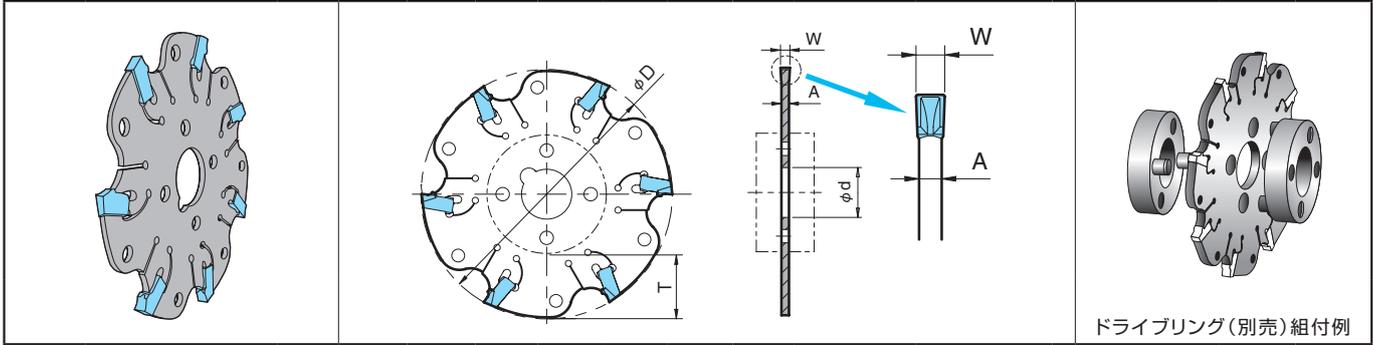
# スロットミル MSTA型(自己拘束式)



## 型番の見方



## MSTA型 (ミリ仕様)



## ホルダ寸法

型番	在庫	刃幅 W (mm)	溝深さ T (mm)	刃数	寸法 (mm)			重量 (kg)	適合チップ ●M144	最高回転数 (min <sup>-1</sup> )	部品	推奨切削条件	適合アーバ例				
					φD	φd (H7)	A				レンチ						
MSTA 63N16-5T	●	1.6	15	5	63	16	1.3	0.03	SLT16...	5,100	MS-FRW1 (レンチは付属していません。別途ご購入願います)	M145	M165				
MSTA 80N16-7T	●		21	7	80									0.04	4,000		
MSTA 100N16-9T	●		27	9	100											0.07	3,200
MSTA 125N16-11T	●		35	11	125												
MSTA 63N22-5T	●	2.2 (2.25)	15	5	63	16	1.8	0.03	SLT22...	5,100							
MSTA 80N22-7T	●		21	7	80									0.05	4,000		
MSTA 100N22-9T	●		27	9	100											0.08	3,200
MSTA 125N22-11T	●		35	11	125												
MSTA 160N22-14T	●		40	14	160									0.3	2,000		
MSTA 63N30-4T	●	3.05	15	4	63	16	2.4	0.05	SLT30...	5,100							
MSTA 80N30-6T	●		21	6	80									0.08	4,000		
MSTA 100N30-9T	●		27	9	100											0.13	3,200
MSTA 125N30-11T	●		35	11	125												
MSTA 160N30-14T	●		40	14	160									0.35	2,000		
MSTA 63N40-4T	●	4.05	15	4	63	16	3.4	0.06	SLT40...	5,100							
MSTA 80N40-6T	●		21	6	80									0.1	4,000		
MSTA 100N40-9T	●		27	9	100						0.15	3,200					
MSTA 125N40-11T	●		35	11	125								0.25			2,600	
MSTA 160N40-14T	●		40	14	160						0.4	2,000					

注) 1. MSTA型スロットミル本体は別売のドライブリング(DR...)を取付けて、ご使用ください。尚、ドライブリングは1個ごとの販売です。  
 ご使用の際はMSTA型スロットミル1個に付き、ドライブリングは2個ご購入願います。  
 2. 最高回転数以上に回転を上げないでください。  
 3. 逆回転での切削は行わないでください。  
 4. レンチ(MS-FRW1)は付属していません。別途ご購入願います。

## ドライブリング (ミリ仕様スロットミル用)

チップ	形状	型番	在庫	寸法(mm)					形状	適合ホルダ				
				φd	φD	A1	a	φd1						
コーナ角 45°/20°		DR16-32A	●	16	32	8	4.1	3	図2	MSTA 63N16-5T				
コーナ角 15°		DR16-32B	●							MSTA 63N22-7T				
コーナ角 0°		DR16-38	●							38	8	4.1	4	図1
高送りカッタ		DR22-46	●	22	46	10	6.1	5	図3	MSTA 80N○○○T				
3次元エンドミル		DR32-55	●							32	55	8.1	6	MSTA 100N○○○T
スロットミル		DR40-80	●							40	80	12	10.1	12
ボールラジラス										MSTA 160N○○○T				
その他														

M  
ミーリング

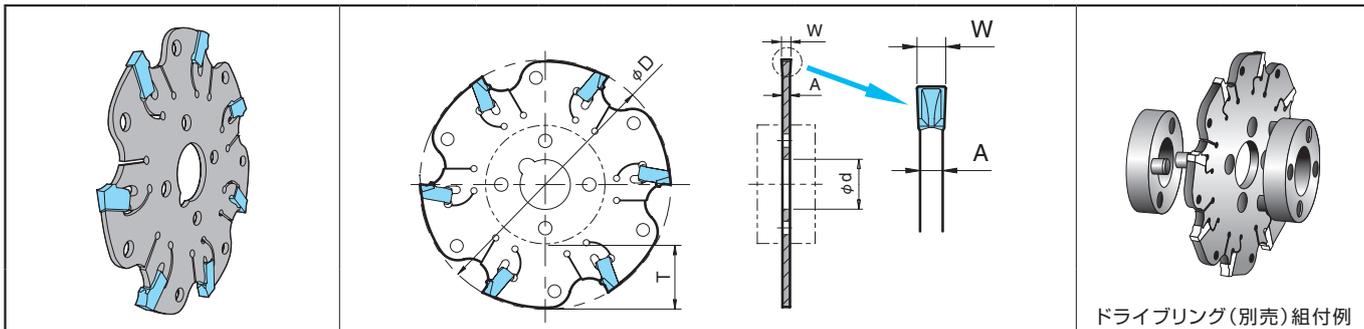
チップ  
コーナ角 45°/20°  
コーナ角 15°  
コーナ角 0°  
高送りカッタ  
3次元エンドミル  
スロットミル  
ボールラジラス  
その他

レンチ及びドライブリングの  
販売個数は1ケース1個入りです

M142

●: 標準在庫

## MSTA型 (インチ仕様)



### ●ホルダ寸法

型番	在庫	刃幅 W (inch)	溝深さ T (inch)	刃数	寸法 (inch)			重量 (kg)	適合チップ ●M144	最高回転数 (min <sup>-1</sup> )	部品	推奨 切削条件	適合 アーバ例						
					φD	φd (H7)	A				レンチ								
MSTA 02N063-5T	○	.063 (1.6mm)	.625 (15.875mm)	5	2.500 (63.5mm)	.625 (15.875mm)	.051 (1.3mm)	0.03	SLT16...	5,100	MS-FRW1 (レンチは付属 していません。 別途ご購入 願います)	M145	M165						
MSTA 03N063-7T	○		.875 (22.225mm)	7	3.000 (76.2mm)									0.04	4,000				
MSTA 04N063-9T	○		1.063 (27.000mm)	9	4.000 (101.6mm)	1.000 (25.4mm)								0.07	3,200				
MSTA 05N063-11T	○		1.375 (34.925mm)	11	5.000 (127mm)	1.250 (31.75mm)								0.1	2,600				
MSTA 03N089-7T	○	.089 (2.2mm)	.875 (22.225mm)	7	3.000 (76.2mm)	.625 (15.875mm)	.071 (1.8mm)	0.05	SLT22...	4,000				M145	M165				
MSTA 04N089-9T	○		1.063 (27.000mm)	9	4.000 (101.6mm)	1.000 (25.4mm)										0.08	3,200		
MSTA 06N089-14T	○		1.438 (36.525mm)	14	6.000 (152.4mm)	1.250 (31.75mm)										0.3	2,000		
MSTA 02N126-4T	○	.120 (3.05mm)	.625 (15.875mm)	4	2.500 (63.5mm)	.625 (15.875mm)	.095 (2.4mm)	0.05	SLT30...	5,100						M145	M165		
MSTA 03N126-6T	○		.875 (22.225mm)	6	3.000 (76.2mm)													0.08	4,000
MSTA 04N126-9T	○		1.063 (27.000mm)	9	4.000 (101.6mm)	1.000 (25.4mm)												0.13	3,200
MSTA 05N126-11T	○		1.375 (34.925mm)	11	5.000 (127mm)	1.250 (31.75mm)												0.2	2,600
MSTA 06N126-14T	○		1.438 (36.525mm)	14	6.000 (152.4mm)	1.250 (31.75mm)												0.35	2,000
MSTA 03N164-6T	○	.160 (4.05mm)	.875 (22.225mm)	6	3.000 (76.2mm)	.625 (15.875mm)	.134 (3.4mm)	0.1	SLT40...	4,000	M145	M165							
MSTA 04N164-9T	○		1.063 (27.000mm)	9	4.000 (101.6mm)	1.000 (25.4mm)							0.15					3,200	
MSTA 05N164-11T	○		1.375 (34.925mm)	11	5.000 (127mm)	1.250 (31.75mm)							0.25					2,600	

注) 1. MSTA型スロットミル本体は別売のドライブリング(DR...)を取付けて、ご使用ください。尚、ドライブリングは1個ごとの販売です。  
 ご使用の際はMSTA型スロットミル1個につき、ドライブリングは2個ご購入願います。  
 2. 最高回転数以上に回転を上げないでください。  
 3. 逆回転での切削は行わないでください。  
 4. レンチ(MS-FRW1)は付属していません。別途ご購入願います。

### ●ドライブリング(インチ仕様スロットミル用)

形状	型番	在庫	寸法 (inch)					形状	適合ホルダ
			φd	φD	A1	a	φd1		
 図1	DR0625-1250A	○	.625 (15.875mm)	1.250 (31.75mm)	.315 (8mm)	.130 (3.3mm)	.120 (3mm)	図1	MSTA 02N126-4T
	DR0625-1250B	○						図2	MSTA 02N063-5T
	DR0625-1250C	○						図3	MSTA 03N○○○-○T
 図2	DR1000-1875	○	1.000 (25.4mm)	1.875 (47.625mm)	.394 (10mm)	.256 (6.5mm)	.200 (5mm)	図3	MSTA 04N○○○-○T
	DR1250-2250	○	1.250 (31.75mm)	2.250 (57.15mm)	.319 (8.1mm)	.240 (6mm)			MSTA 05N○○○-○T
	DR1250-3125	○	1.250 (31.75mm)	3.125 (79.375mm)	.472 (12mm)	.319 (8.1mm)	.472 (12mm)		MSTA 06N○○○-○T

○：標準在庫(在庫をご確認ください)

レンチ及びドライブリングの  
販売個数は1ケース1個入りです

M143

# スロットミル SLT型チップ

## チップ型番の見方

<b>SLT</b>		<b>16 - 15</b>		<b>S</b>	<b>KB</b>				
①		②	③	④	⑤				
①チップ呼称		②刃幅		③コーナ R( $r\epsilon$ )		④切れ刃仕様		⑤ブレード記号	
記号	刃幅	記号	コーナ半径	記号	切れ刃状態	記号	すくい角		
16	1.6mm	15	0.15mm	S	チャンファ+Rホーニング	KB	5°		
22	2.2(2.25)mm	20	0.2mm			KD	15°		
30	3.05mm								
40	4.05mm								

## SLT型

形状	型番	寸法 (mm)		すくい角 (°)	CVD コーティング	PVD コーティング	適合ホルダ参照ページ
		W	$r\epsilon$		$\theta$	CA0835	
	SLT 16-15SKB	1.6 $^{+0}_{-0.1}$	0.15	5°	●	○	M142 M143
	22-20SKB	2.2 $^{+0.08}_{-0.05}$	0.2		●	●	
	30-20SKB	3.05 $^{+0.15}_{-0}$			●	●	
	40-20SKB	4.05 $^{+0.15}_{-0}$			●	●	
	SLT 16-15SKD	1.6 $^{+0}_{-0.1}$	0.15	15°	●	●	
	22-20SKD	2.25 $^{+0.15}_{-0}$	0.2		●	●	
	30-20SKD	3.05 $^{+0.15}_{-0}$			●	●	
	40-20SKD	4.05 $^{+0.15}_{-0}$			●	●	

### ● チップブレードの使い分け

KBブレード…鋼、鋳鉄向け汎用ブレード  
 KDブレード…ステンレス鋼向け低抵抗ブレード

## チップ材種の特長

### ● CA0835の特長

- ・TiN+TiCN+Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>系CVDコーティング
- ・炭素鋼、合金鋼、ステンレス鋼、鋳鉄まで幅広い被削材に適合
- ・中高速切削用材種

### ● PR0735の特長

- ・TiN系PVDコーティング
- ・ステンレス鋼、耐熱合金などに適合
- ・低中速切削用材種

M

ミ  
リ  
ン  
グ

チップ  
 コーナ角  
45°/20°  
 コーナ角  
15°  
 コーナ角  
0°  
 高送り  
カッタ  
 3次元  
エンドミル  
 スロット  
ミル  
 ボール・  
ラジラス  
 その他

チップの販売個数は  
1ケース10個入りです

●：標準在庫

## ■ チップの取付け・取外し方法

### 取付け方法

- チップをスロットミルに差し込んでください。
- 専用レンチ (IN表示側) の一方のピンをレンチ支点穴に差し込んでください。
- もう一方のピンで、チップの前逃げ面を押してください。
- チップ後端がスロットミルに接触するまで、レンチを回してください。

### 取外し方法

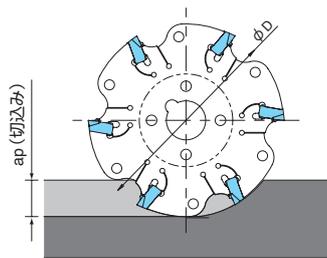
- 専用レンチ (OUT表示側) の一方のピンをレンチ支点穴に差し込み、もう一方のピンをチップ取外し用レンチ穴に差し込んでください。
- レンチを反時計回りに回すと、チップが取外せます。(OUT側には磁石が付いています)

注) チップの取付け・取外しは専用レンチを使用してください。

### ◆ 推奨切削条件

被削材		硬度 (HB)	推奨チップ材種 (切削速度 Vc:m/min)		1刃当たりの送り fz (mm/t)				備考
			CVD コーティング	PVD コーティング	刃 幅 (mm)				
			CA0835	PR0735	1.6	2.2(2.25)	3.05	4.05	
低炭素鋼	SS400 S10C~S25C	125	250~310	200~250	0.03~0.12	0.04~0.14	0.06~0.18	0.08~0.20	湿式
炭素鋼	S30C~S58C (焼鈍)	190	160~190	130~160	0.03~0.12	0.04~0.14	0.06~0.18	0.08~0.20	
	S30C~S58C (調質)	250	140~180	110~150	0.03~0.12	0.04~0.14	0.06~0.18	0.08~0.20	
合金鋼	SCM, SCr等 (焼鈍)	180	140~180	110~150	0.03~0.12	0.04~0.14	0.06~0.18	0.08~0.20	
	SCM, SCr等 (調質)	275	120~160	100~130	0.03~0.10	0.04~0.12	0.06~0.16	0.08~0.18	
高炭素合金鋼	SKD11, SKD61 等	280	100~140	80~120	0.03~0.10	0.04~0.12	0.06~0.16	0.08~0.18	
ステンレス鋼	SUS304, SUS316, SUH310 等	220	150~190	80~120	0.03~0.10	0.04~0.12	0.06~0.16	0.08~0.18	
	SUS403, SUS410, SUH430F 等	300	140~180	60~80	0.03~0.10	0.04~0.12	0.06~0.16	0.08~0.18	
ねずみ鋳鉄	FC250~FC350	260	160~200	-	0.03~0.12	0.04~0.14	0.06~0.18	0.08~0.20	乾式
ダクタイル鋳鉄	FCD400~FCD500	160	130~160	-	0.03~0.12	0.04~0.14	0.06~0.18	0.08~0.20	
	FCD600~FCD800	250	110~140	-	0.03~0.12	0.04~0.14	0.06~0.18	0.08~0.20	

注) 1. ダウンカットを推奨します。  
2. 切込み(ap)がカット径(φD)の1/10以下の場合、1刃当たりの送り(fz)を40%アップできます。



# スロットミル MSTB型

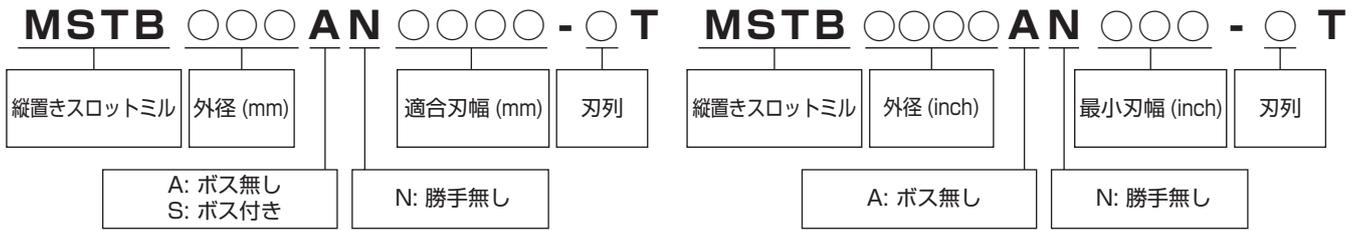


## 型番の見方

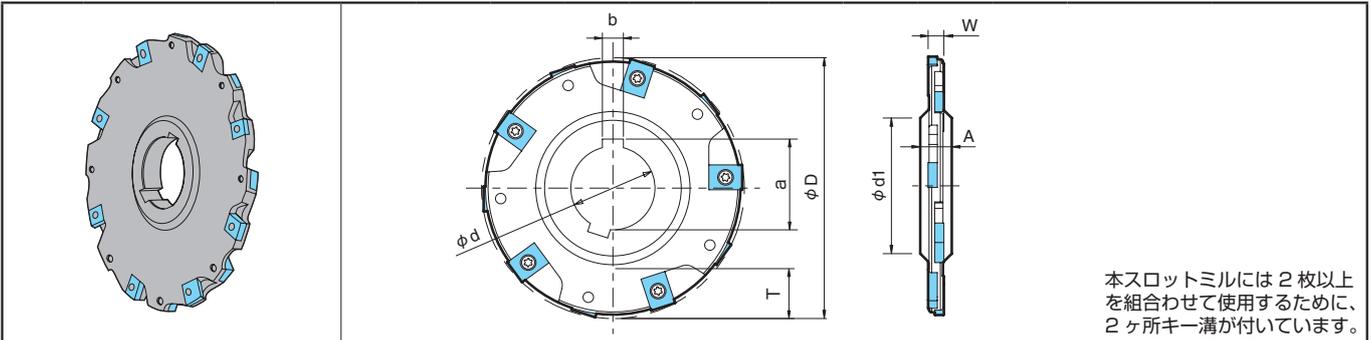
### MSTB 型スロットミル

ミリ仕様

インチ仕様



## ボス無し



本スロットミルには2枚以上を組合わせて使用するために、2ヶ所キー溝が付いています。

### ●ホルダ寸法(ミリ仕様)

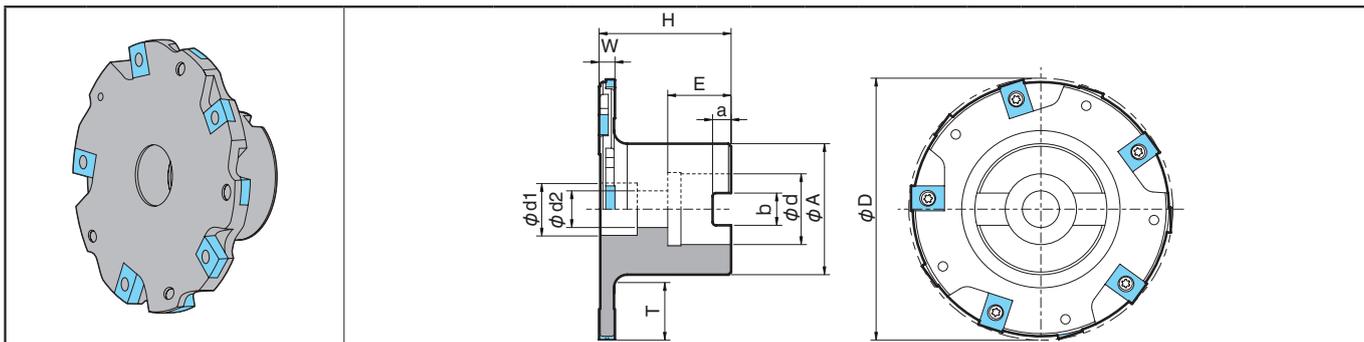
型番	在庫	刃幅 (mm)		溝深さ T (mm)	刃数	有効 刃列	寸法 (mm)					重量 (kg)	最高回転数 (min <sup>-1</sup> )	
		W (min.)	W (max.)				φD	φd (H7)	φd1	A	a			b
MSTB 80AN0607-4T	●	6	7	15	8	4	80	27	44	12	29.8	7	0.3	9,240
100AN0607-5T	●			21	10	5	100	32	52		34.8	8	0.4	8,270
125AN0607-6T	●			28	12	6	125	40	63		43.5	10	0.7	7,390
160AN0607-8T	●			45.5	16	8	160							
MSTB 80AN0809-4T	●	8	9	16	8	4	80	27	44		29.8	7	0.4	9,240
100AN0809-5T	●			22	10	5	100	32	52		34.8	8	0.5	8,270
160AN0809-8T	●			45.5	16	8	160	43.5	10		1.3	6,540		
MSTB 125AN1011-4T	●	10	11	30	12	4	125						40	63
160AN1011-5T	●			47.5	15	5	160	1.6	6,540					
MSTB 160AN1213-5T	●	12	13	48.5	15	5	160				1.6	6,540		

### ●ホルダ寸法(インチ仕様)

型番	在庫	刃幅 (inch)		溝深さ T (inch)	刃数	有効 刃列	寸法 (inch)					重量 (kg)	最高回転数 (min <sup>-1</sup> )	
		W (min.)	W (max.)				φD	φd (H7)	φd1	A	a			b
MSTB 3000AN250-4T	○	.250 (6.35mm)	.289 (7.34mm)	.625 (15.875mm)	8	4	3.000 (76.2mm)	1.000 (25.4mm)	1.500 (38.1mm)	.500 (12.7mm)	1.106 (28.1mm)	.250 (6.35mm)	0.3	9,470
4000AN250-5T	○			.935 (23.8mm)	10	5	4.000 (101.6mm)	1.250 (31.75mm)	1.880 (47.8mm)		1.386 (35.2mm)	.312 (7.92mm)	0.3	8,200
5000AN250-6T	○			1.435 (36.4mm)	12	6	5.000 (127mm)							
6000AN250-8T	○			1.750 (44.45mm)	16	8	6.000 (152.4mm)	1.500 (38.1mm)	2.250 (57.2mm)		1.665 (42.3mm)	.375 (9.52mm)	1.0	6,700
MSTB 4000AN312-5T	○	.312 (7.92mm)	.351 (8.91mm)	.966 (24.5mm)	10	5	4.000 (101.6mm)	1.250 (31.75mm)	1.880 (47.8mm)		1.386 (35.2mm)	.312 (7.92mm)	0.5	7,400
5000AN312-6T	○			1.466 (37.2mm)	12	6	5.000 (127mm)							
6000AN312-8T	○			1.781 (45.2mm)	16	8	6.000 (152.4mm)	1.500 (38.1mm)	2.250 (57.2mm)		1.665 (42.3mm)	.375 (9.52mm)	1.1	6,000
MSTB 4000AN375-3T	○	.375 (9.525mm)	.414 (10.52mm)	1.000 (25.4mm)	9	3	4.000 (101.6mm)	1.250 (31.75mm)	1.880 (47.8mm)		1.386 (35.2mm)	.312 (7.92mm)	0.5	7,400
5000AN375-4T	○			1.500 (38.1mm)	12	4	5.000 (127mm)							
6000AN375-5T	○			1.812 (46.0mm)	15	5	6.000 (152.4mm)	1.500 (38.1mm)	2.250 (57.2mm)		1.665 (42.3mm)	.375 (9.52mm)	1.3	6,000
MSTB 4000AN500-3T	○	.500 (12.7mm)	.539 (13.69mm)	1.060 (26.9mm)	9	3	4.000 (101.6mm)	1.250 (31.75mm)	1.880 (47.8mm)		1.386 (35.2mm)	.312 (7.92mm)	0.6	4,900
5000AN500-4T	○			1.560 (39.6mm)	12	4	5.000 (127mm)							
6000AN500-5T	○			1.875 (47.6mm)	15	5	6.000 (152.4mm)	1.500 (38.1mm)	2.250 (57.2mm)	1.665 (42.3mm)	.375 (9.52mm)	1.7	4,000	

●：標準在庫  
○：準標準在庫(在庫をご確認ください)

## ■ ボス付き



### ● ホルダ寸法(ミリ仕様)

型番	在庫	刃幅 (mm)		溝深さ T (mm)	刃数	有効 刃列	寸法 (mm)								重量 (kg)	最高回転数 (min <sup>-1</sup> )	
		W (min.)	W (max.)				φD	φd (H7)	φA	H (min.)	E	a	b	φd1			φd2
MSTB 80SN0607-4T	●	6	7	16	8	4	80	22	40	50	23	6.3	10.4	18	12	0.7	9,240
	●			21	10	5	100	27	50		24	7	12.4	20	14	1.0	8,270
	●			41	16	8	160	40	70		28	9	16.4	33	22	1.9	6,540
MSTB 80SN0809-4T	●	8	9	16	8	4	80	22	40	50	23	6.3	10.4	18	12	0.8	9,240
	●			21	10	5	100	27	50		24	7	12.4	20	14	1.2	8,270
	●			41	16	8	160									2.2	6,540
MSTB 125SN1011-4T	●	10	11	26	12	4	125	40	70	50	28	9	16.4	33	22	2.0	7,390
	●			43	15	5	160									2.5	6,540

注) H(min.)寸法は刃幅(W)が最小(min.)の場合を示します。

## ■ 部品と適合チップ

### ● 部品

型番	部品				適合チップ	推奨切削条件	適合アーバ例		
	クランプスクルー	レンチ	焼付き防止剤	アーバ取付用ボルト					
ミリ仕様	ボス無し	MSTB ○○○AN0607-○T	SE-40050TRN	TT-15L	MP-1	-	LN12... M148,M149	M150	M165
		○○○AN0809-○T	SE-40068TR						
		○○○AN1011-○T	SE-40090TR						
		160AN1213-5T	SE-40090TR						
	ボス付き	MSTB 80SN0607-4T	SE-40050TRN	TT-15L	MP-1	HH10X35			
		100SN0607-5T				HH12X35			
		160SN0607-8T				HH20X40			
MSTB 80SN0809-4T	SE-40068TR	HH10X35							
100SN0809-5T		HH12X35							
160SN0809-8T		HH20X40							
MSTB ○○○SN1011-○T	SE-40068TR	HH20X40							
インチ仕様	ボス無し	MSTB ○○○○AN250-○T	SE-40055TR	TT-15L	MP-1	-			
		○○○○AN312-○T	SE-40068TR						
		○○○○AN375-○T	SE-40068TR						
		○○○○AN500-○T	SE-40090TR						

🔧 焼付き防止剤は、チップを固定する際、クランプスクルーのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用ください。

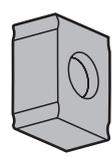
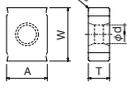
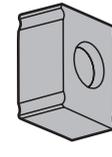
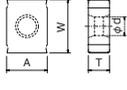
● : 標準在庫

# スロットミル LN型チップ

## チップ型番の見方

① LNEU		② 12		③ 35 - 03		④ S			
①チップ呼称		②チップ長さ		③刃幅		④コーナ R(rε)		⑤切れ刃仕様	
記号	チップ長さ	記号	刃幅	記号	コーナ半径	記号	切れ刃状態		
12	12.7mm	35	3.5mm	03	0.3mm	S	チャンファ+Rホーニング		
		40	4.0mm	04	0.4mm				

## LN型

型番	W	A	使用分類の目安 ●:第1選択 ○:第2選択	P 炭素鋼-合金鋼	M ステンレス鋼	K 鋳鉄	N 非鉄金属	S 耐熱合金 チタン合金	適合クランプスクリュー	適合ホルダ参照ページ	推奨切削条件参照ページ	
												形状
						T	φd	rε	PR0725			
LNEU12	12.7	9.52										
 ホーニング付き	 刃先詳細	LNEU 1235-03-4	4	3.5	4.4	0.3	●	SE-40050TRN	M146 M147	M150		
		1240-08-4	4	4.0	4.4	0.8	●	SE-40055TR				
		1245-04	4	4.5	4.2	0.4	●	SE-40068TR				
		1245-08				0.8	●					
		1250-04	4	5.0	4.2	0.4	●	SE-40080TR				
		1250-08				0.8	●					
		1255-04	4	5.5	4.2	0.4	●	SE-40090TR				
		1255-08				0.8	●					
1260-04	4	6.0	4.2	0.4	●	SE-40100TR						
 刃先強化型	 刃先詳細	LNEU 1235-03S-4	4	3.5	4.4	0.3	●	SE-40050TRN	M146 M147	M150		
		1240-03S-4	4	4.0	4.4	0.3	●	SE-40055TR				
		1245-04S	4	4.5	4.2	0.4	●	SE-40068TR				
		1245-08S				0.8	●					
		1250-04S	4	5.0	4.2	0.4	●	SE-40080TR				
		1250-08S				0.8	●					

注) 1.チップ型番ごとに適合クランプスクリューの選定が必要です。  
2.溝幅(刃幅)とチップ及び適合クランプスクリューの組合せはM149をご参照ください。

## チップ材種の特長

### ● PR0725の特長

- ・ TiN+TiCN+TiN系PVD多層コーティング
- ・ 炭素鋼、合金鋼、ステンレス鋼、耐熱合金から鋳鉄まで幅広い被削材に適合
- ・ 中速切削用材種

- チップ
- コーナ角 45°/20°
- コーナ角 15°
- コーナ角 0°
- 高送りカッタ
- 3次元エンドミル
- スロットミル
- ボールラジラス
- その他

チップの販売個数は  
1ケース10個入りです

M148

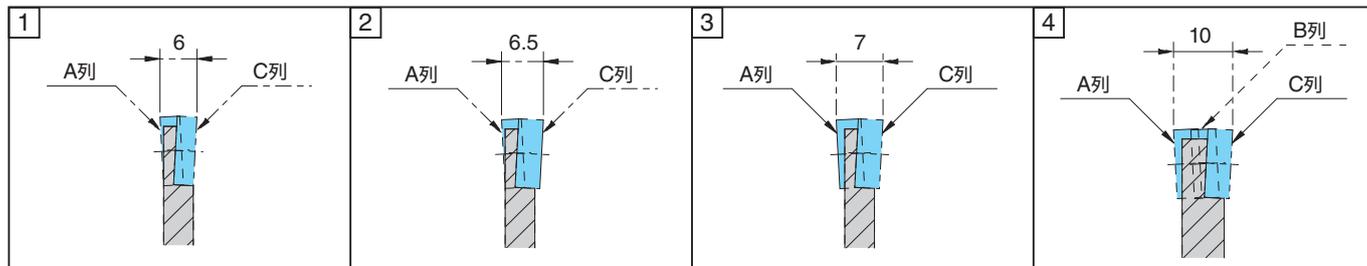
●:標準在庫

## ■ 適合チップの組合せ

型番	クランプスクリュー (標準付属品)	溝幅(刃幅)		A列(外辺刃)		B列(中間刃)		C列(外辺刃)		レンチ クランプ スクリュー用	締付 トルク (N・m)	
		mm	inch (mm)	適合チップ	クランプ スクリュー	適合チップ	クランプ スクリュー	適合チップ	クランプ スクリュー			
ミリ仕様	MSTB ○○○AN0607-○T ○○○SN0607-○T	SE-40050TRN	6	-	LNEU1235..	SE-40050TRN	-	-	LNEU1235..	SE-40050TRN	TT-15L	3
			6.5	-	LNEU1240..	SE-40055TR	-	-	LNEU1240..	SE-40055TR		
			7	-	LNEU1240..	SE-40055TR	-	-	LNEU1240..	SE-40055TR		
	MSTB ○○○AN0809-○T ○○○SN0809-○T	SE-40068TR	8	-	LNEU1245..	SE-40068TR	-	-	LNEU1245..	SE-40068TR		
			8.5	-	LNEU1245..	SE-40068TR	-	-	LNEU1245..	SE-40068TR		
			9	-	LNEU1250..	SE-40080TR	-	-	LNEU1250..	SE-40080TR		
	MSTB ○○○AN1011-○T ○○○SN1011-○T	SE-40068TR	10	-	LNEU1245..	SE-40068TR	LNEU1245..	SE-40068TR	LNEU1245..	SE-40068TR		
			10.5	-	LNEU1250..	SE-40080TR	LNEU1250..	SE-40080TR	LNEU1250..	SE-40080TR		
			11	-	LNEU1250..	SE-40080TR	LNEU1250..	SE-40080TR	LNEU1250..	SE-40080TR		
	MSTB ○○○AN1213-○T	SE-40090TR	12	-	LNEU1255..	SE-40090TR	LNEU1255..	SE-40090TR	LNEU1255..	SE-40090TR		
			12.5	-	LNEU1260..	SE-40100TR	LNEU1260..	SE-40100TR	LNEU1260..	SE-40100TR		
			13	-	LNEU1260..	SE-40100TR	LNEU1260..	SE-40100TR	LNEU1260..	SE-40100TR		
インチ仕様	MSTB ○○○○AN250-○T	SE-40055TR	.250 (6.35mm)	-	LNEU1240..	SE-40055TR	-	-	LNEU1240..	SE-40055TR	TT-15L	3
			.270 (6.86mm)	-	LNEU1245..	SE-40068TR	-	-	LNEU1245..	SE-40068TR		
			.289 (7.34mm)	-	LNEU1245..	SE-40068TR	-	-	LNEU1245..	SE-40068TR		
	MSTB ○○○○AN312-○T	SE-40068TR	.312 (7.92mm)	-	LNEU1245..	SE-40068TR	-	-	LNEU1245..	SE-40068TR		
			.332 (8.43mm)	-	LNEU1250..	SE-40080TR	-	-	LNEU1250..	SE-40080TR		
			.351 (8.91mm)	-	LNEU1250..	SE-40080TR	-	-	LNEU1250..	SE-40080TR		
	MSTB ○○○○AN375-○T	SE-40068TR	.375 (9.525mm)	-	LNEU1245..	SE-40068TR	LNEU1245..	SE-40068TR	LNEU1245..	SE-40068TR		
			.395 (10.33mm)	-	LNEU1250..	SE-40080TR	LNEU1250..	SE-40080TR	LNEU1250..	SE-40080TR		
			.414 (10.52mm)	-	LNEU1250..	SE-40080TR	LNEU1250..	SE-40080TR	LNEU1250..	SE-40080TR		
	MSTB ○○○○AN500-○T	SE-40090TR	.500 (12.7mm)	-	LNEU1255..	SE-40090TR	LNEU1255..	SE-40090TR	LNEU1255..	SE-40090TR		
			.520 (13.21mm)	-	LNEU1260..	SE-40100TR	LNEU1260..	SE-40100TR	LNEU1260..	SE-40100TR		
			.539 (13.69mm)	-	LNEU1260..	SE-40100TR	LNEU1260..	SE-40100TR	LNEU1260..	SE-40100TR		

※クランプスクリューは上記“標準付属品”記載の製品が付属しています。溝幅(刃幅)変更で別サイズのクランプスクリューが必要な場合、別途ご購入願います。

## ■ 溝幅(刃幅)調整の方法



● MSTB型スロットミルはチップの組合せにより、最大1mm(.039”)溝幅(刃幅)を調整することができます。

1. MSTB ○○○AN0607-○Tの場合A列、C列共にLNEU1235..を組付けますと、W=6mmとなります。
2. C列のみLNEU1240..に変更した場合、W=6.5mmとなります。
3. A列、C列共にLNEU1240..に変更した場合、W=7.0mmとなります。
4. 溝幅(刃幅)が10mm(.375”)以上の場合、B列(中間刃)が必要です。

※ 注意点

- 1) スロットミル本体にA列やC列などの記入は有りません。チップ組合せ説明用です。
- 2) 各チップは上表に基づいて適合するクランプスクリューをご使用ください。
- 3) 1mm(.039”)を超える刃幅変更は行わないでください。

## ■ MSTB型スロットミルの加工溝底形状について

溝底は図1に示す形状となります。

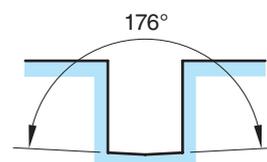


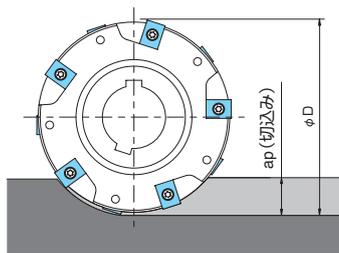
図1 溝底形状

# スロットミル MSTB型

## ◆ 推奨切削条件

被削材		硬度 (HB)	推奨チップ材種 (切削速度 Vc:m/min)		1刃当たりの送り fz (mm/t)		備考
			PVD コーティング		チップの厚み (mm)		
			PR0725		3.5 ~ 4.0	4.5 ~ 6.0	
低炭素鋼	SS400 S10C~S25C	125	170~210		0.07~0.20	0.10~0.22	乾式
炭素鋼	S30C~S58C (焼鈍)	190	100~140		0.07~0.20	0.10~0.22	
	S30C~S58C (調質)	250	90~120		0.07~0.20	0.10~0.22	
合金鋼	SCM,SCr等 (焼鈍)	180	90~120		0.07~0.20	0.10~0.22	
	SCM,SCr等 (調質)	275	80~110		0.05~0.18	0.08~0.20	
高炭素合金鋼	SKD11, SKD61等	280	70~90		0.05~0.18	0.08~0.20	
ステンレス鋼	SUS304, SUS316, SUH310等	220	110~140		0.05~0.18	0.08~0.20	湿式
	SUS403, SUS410, SUH430F等	300	100~120		0.05~0.18	0.08~0.20	
耐熱合金	Ni基耐熱合金等	350	15~30		0.05~0.18	0.08~0.20	
チタン合金	Ti-6Al-4V等	270	20~50		0.05~0.18	0.08~0.20	
ねずみ鋳鉄	FC250~FC350	260	110~130		0.07~0.22	0.10~0.25	乾式
ダクタイル鋳鉄	FCD400~FCD500	160	80~100		0.07~0.22	0.10~0.25	
	FCD600~FCD800	250	70~90		0.07~0.22	0.10~0.25	

- 注) 1.ダウンカットを推奨します。  
 2.切込み(ap)がカッタ径( $\phi D$ )の1/10以下の場合、  
 1刃当たりの送り(fz)を40%アップできます。



M

ミ  
リ  
ン  
グ

チップ

コーナ角  
45°/20°

コーナ角  
15°

コーナ角  
0°

高送り  
カッタ

3次元  
エンドミル

スロット  
ミル

ボール・  
ラジラス

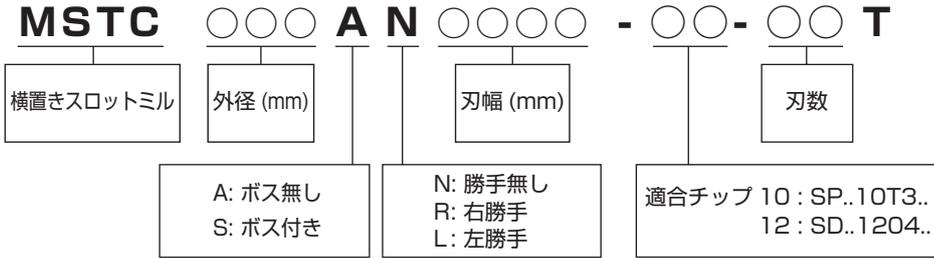
その他

# スロットミル MSTC型

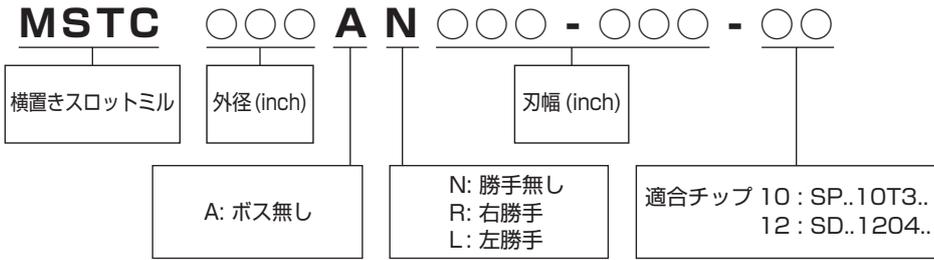
## 型番の見方

### MSTC型スロットミル

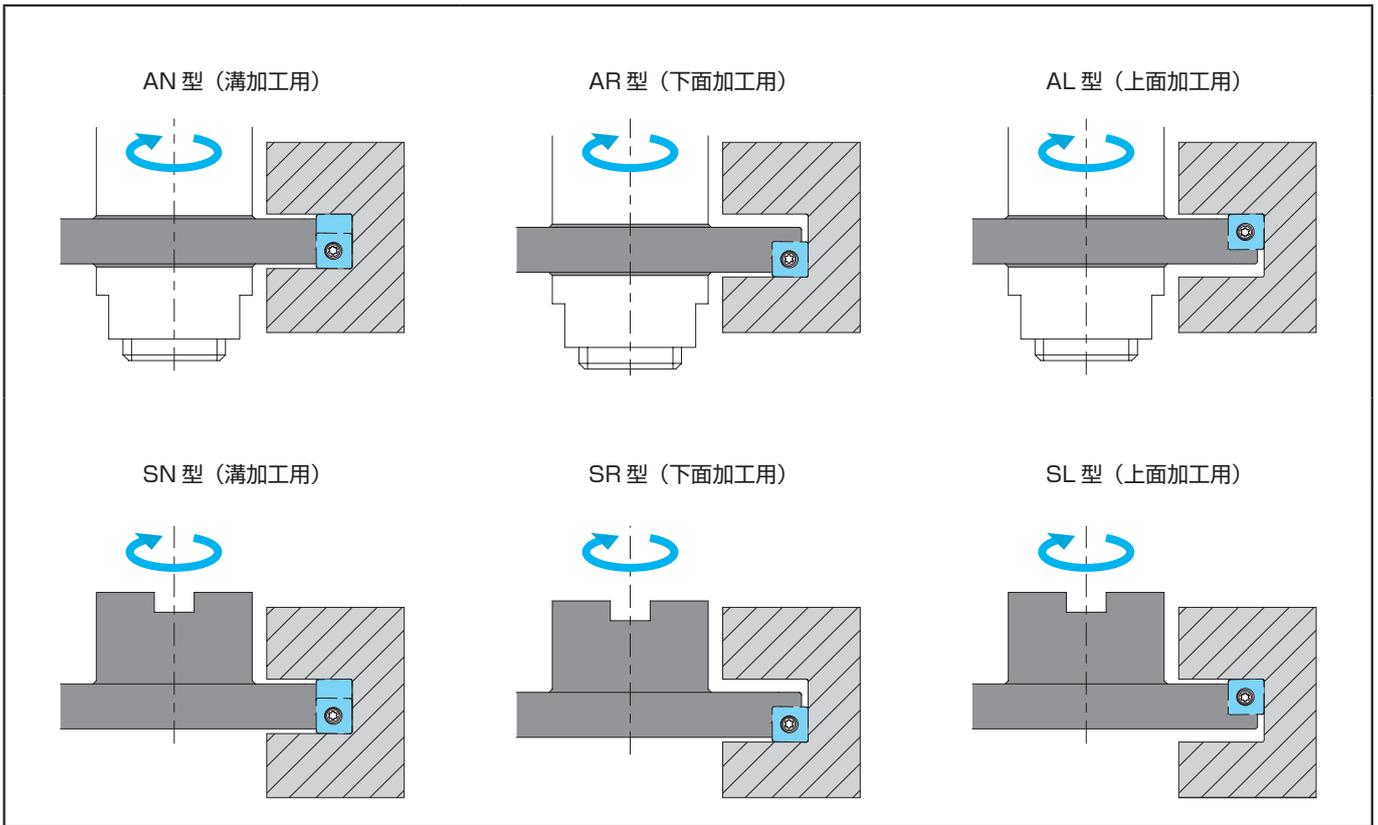
#### ミリ仕様



#### インチ仕様



## MSTC型スロットミルの加工方向



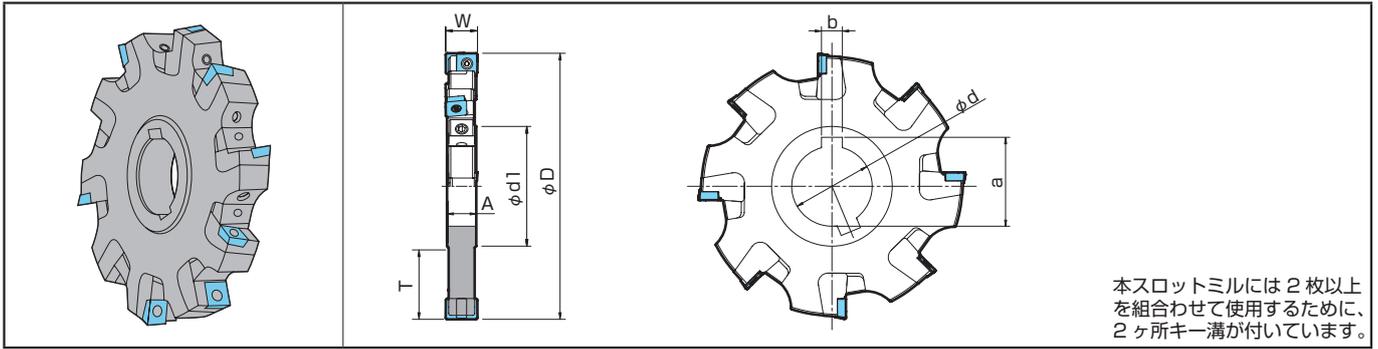
チップ材種  
旋削チップ  
CNC用インサート  
外径  
スモールツール  
内径  
溝入れ  
突切り  
ねじ切り  
ドリル  
インサート  
ミーリング  
ターニング  
機器  
インサート  
部品  
技術資料  
SCKセクション  
索引

A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
R  
S  
T

# スロットミル



## ■ ボス無し



本スロットミルには2枚以上を組合わせて使用するために、2ヶ所キー溝が付いています。

### ● ホルダ寸法 (ミリ仕様)

型番	在庫	刃幅 (mm)		溝深さ T (mm)	刃数	有効 刃列	寸法 (mm)						重量 (kg)	最高回転数 (min <sup>-1</sup> )				
		W (min.)	W (max.)				φD	φd (H7)	φd1	A	a	b						
MSTC 100AN1416-10-3T	●	14	16	25.9	6	3	100	32	46.8	13.9	34.8	8	0.5	17,250				
125AN1416-10-4T	●			34.4	8	4	125	40	54.8						43.5	10	0.8	15,450
160AN1416-10-5T	●			51.9	10	5	160											
MSTC 125AN1618-10-4T	●	16	18	34.4	8	4	125			15.9	43.5	10	1.0	15,450				
160AN1618-10-5T	●			51.9	10	5	160	1.8	13,650									
MSTC 125AN1820-12-4T	●	18	20.7	34	8	4	125			18.2	43.5	10	1.0	10,350				
160AN1820-12-5T	●			51.5	10	5	160	1.8	9,150									
MSTC 125AN2123-12-4T	●	21	23.3	34	8	4	125			20.8	43.5	10	1.2	10,350				
160AN2123-12-5T	●			51.5	10	5	160	2.1	9,150									

### ● ホルダ寸法 (インチ仕様)

型番	在庫	刃幅 (inch)		溝深さ T (inch)	刃数	有効 刃列	寸法 (inch)						重量 (kg)	最高回転数 (min <sup>-1</sup> )				
		W (min.)	W (max.)				φD	φd (H7)	φd1	A	a	b						
MSTC 400AN551-630-10	○	.551 (14.0mm)	.630 (16.0mm)	1.030 (26.1mm)	6	3	4.000 (101.6mm)	1.250 (31.75mm)	1.880 (47.75mm)	.545 (13.84mm)	1.386 (35.2mm)	.312 (7.92mm)	0.6	17,100				
500AN551-630-10	○			1.345 (34.1mm)	8	4	5.000 (127.0mm)	1.500 (38.1mm)	2.250 (57.15mm)						1.665 (42.3mm)	.375 (9.52mm)	0.9	15,300
600AN551-630-10	○			1.845 (46.8mm)	10	5	6.000 (152.4mm)											
MSTC 500AN630-709-10	○	.630 (16.0mm)	.709 (18.0mm)	1.345 (34.1mm)	8	4	5.000 (127.0mm)			.624 (15.85mm)	1.665 (42.3mm)	.375 (9.52mm)	1.1	15,300				
600AN630-709-10	○			1.845 (46.8mm)	10	5	6.000 (152.4mm)	1.6	14,000									
MSTC 500AN709-813-12	○	.709 (18.0mm)	.813 (20.6mm)	1.331 (33.8mm)	8	4	5.000 (127.0mm)			.716 (18.2mm)	1.665 (42.3mm)	.375 (9.52mm)	1.1	10,300				
600AN709-813-12	○			1.831 (46.5mm)	10	5	6.000 (152.4mm)	1.7	9,400									
MSTC 500AN813-917-12	○	.813 (20.6mm)	.917 (23.2mm)	1.331 (33.8mm)	8	4	5.000 (127.0mm)			.820 (20.8mm)	1.665 (42.3mm)	.375 (9.52mm)	1.3	10,300				
600AN813-917-12	○			1.831 (46.5mm)	10	5	6.000 (152.4mm)	2.0	9,400									

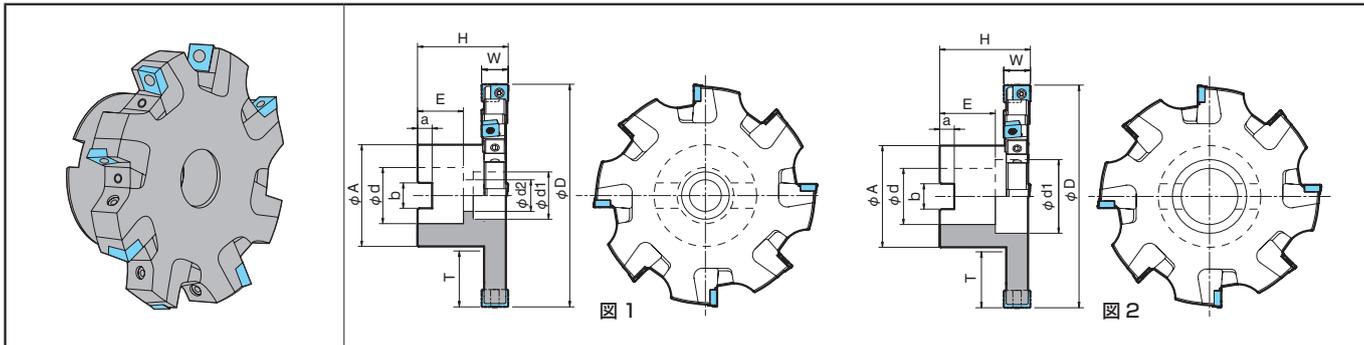
M

ミーリング

- チップ
- コーナ角 45°/20°
- コーナ角 15°
- コーナ角 0°
- 高送り カッタ
- 3次元 エンドミル
- スロットミル
- ボール・ラジアス
- その他

●：標準在庫  
○：準標準在庫(在庫をご確認ください)

## ■ ボス付き



### ● ホルダ寸法(ミリ仕様)

型番	在庫	刃幅 (mm)		溝深さ T (mm)	刃数	有効 刃列	寸法 (mm)								形状	重量 (kg)	最高回転数 (min <sup>-1</sup> )	
		W (min.)	W (max.)				φD	φd (H7)	φA	H (min.)	E	a	b	φd1				φd2
MSTC 100SN1416-10-3T	●	14	16	24.4	6	3	100	27	48	50.8	24	7	12.4	20	14	図1	1.0	17,250
	31.9			8	4	125	32	58	26		8	14.4	27	18	1.6		15,450	
	43.4			10	5	160	40	70	30		9	16.4	56	-	図2		2.0	13,650
MSTC 125SN1618-10-4T	●	16	18	31.9	8	4	125	32	58	50.8	26	8	14.4	27	18	図1	1.7	15,450
	43.4			10	5	160	40	70	30		9	16.4	56	-	図2		2.3	13,650
MSTC 125SN1820-12-4T	●	18	20.7	31.9	8	4	125	32	58	51.0	26	8	14.4	27	18	図1	1.6	10,350
	43.4			10	5	160	40	70	30		9	16.4	56	-	図2		2.3	9,150
MSTC 125SN2123-12-4T	●	20.7	23.3	31.9	8	4	125	32	58	51.0	26	8	14.4	27	18	図1	1.7	10,350
	43.4			10	5	160	40	70	30		9	16.4	56	-	図2		2.6	9,150

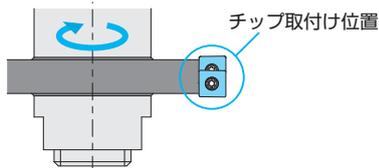
注) H(min.)寸法は刃幅(W)が最小(min.)の場合を示します。

推奨切削条件●M162

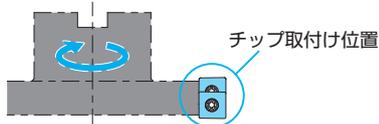
## ■ 適合チップの取付け方 (ミリ・インチ共通)

勝手付きチップを取付ける場合、有効刃列と同数の右勝手チップと左勝手チップが必要です。下図のように取付けてください。

### ● MSTC...AN...(ボス無し)



### ● MSTC...SN...(ボス付き)



ホルダ型番	チップ取付け位置	適合チップ●M160-M161	
		勝手付きチップ	勝手無しチップ
MSTC...AN...10.. MSTC...SN...10..		SP..10T3...L...	SP..10T3...N...
		SP..10T3...R...	
MSTC...AN...12.. MSTC...SN...12..		SD..1204...L...	SD..1204...N...
		SD..1204...R...	

## ■ 部品 (ミリ・インチ共通)

・ 部品はM158をご参照ください。

## ■ 溝幅(刃幅)調整方法

・ M162~M164をご参照ください。

## ■ 適合アーバ例

・ M165をご参照ください。

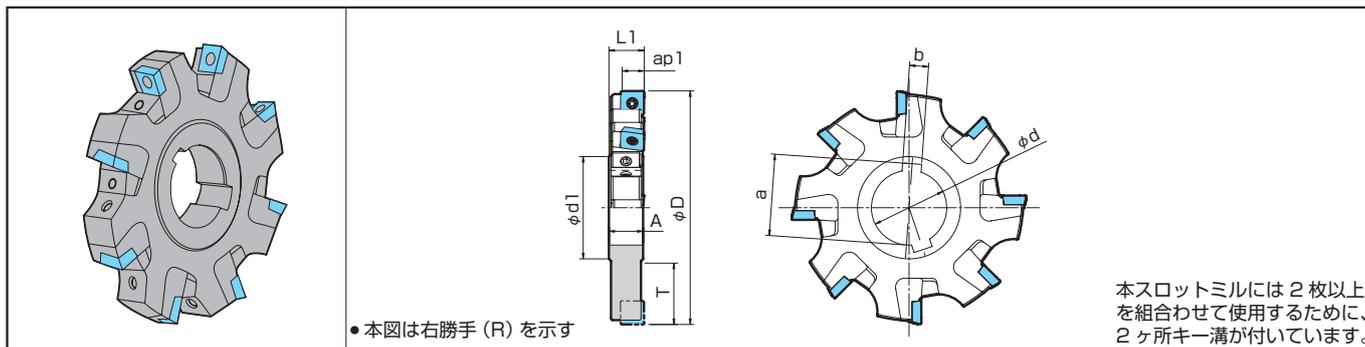
● : 標準在庫

# ハーフサイドスロットミル



肩削り

## ■ ボス無し 右勝手



### ● ホルダ寸法 (ミリ仕様)

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)										重量 (kg)	最高回転数 (min <sup>-1</sup> )
			φD	φd (H7)	φd1	A	L1		T	ap1 (max.)	a	b		
MSTC 100AR1416-10-6T	○	6	100	32	46.8	13.9	13.9	14.9	25.9	9.1	34.8	8	0.5	17,250
125AR1416-10-8T	○	8	125	40	54.8				34.4					
160AR1416-10-10T	○	10	160						51.9					
MSTC 125AR1618-10-8T	○	8	125	40	54.8	15.9	15.2	16.2	34.4	11.7	43.5	10	1.0	15,450
160AR1618-10-10T	○	10	160						51.9					
MSTC 125AR1820-12-8T	○	8	125	40	54.8	18.2	18.1	19.4	34.0	11.7	43.5	10	1.0	10,350
160AR1820-12-10T	○	10	160						51.5					
MSTC 125AR2123-12-8T	○	8	125	40	54.8	20.8	20.7	22.0	34.0	11.7	43.5	10	1.2	10,350
160AR2123-12-10T	○	10	160						51.5					

### ● ホルダ寸法 (インチ仕様)

型番	在庫	刃数	寸法 (inch)										重量 (kg)	最高回転数 (min <sup>-1</sup> )
			φD	φd (H7)	φd1	A	L1		T	ap1 (max.)	a	b		
MSTC 400AR551-630-10	○	6	4.000 (101.6mm)	1.250 (31.75mm)	1.880 (47.75mm)	.545 (13.84mm)	.548 (13.92mm)	.588 (14.94mm)	1.030 (26.1mm)	.359 (9.1mm)	1.386 (35.2mm)	.312 (7.92mm)	0.6	17,100
500AR551-630-10	○	8	5.000 (127.0mm)	1.500 (38.1mm)	2.250 (57.15mm)				1.345 (34.1mm)					
600AR551-630-10	○	10	6.000 (152.4mm)						1.845 (46.8mm)					
MSTC 500AR630-709-10	○	8	5.000 (127.0mm)	1.500 (38.1mm)	2.250 (57.15mm)	.624 (15.85mm)	.627 (15.93mm)	.667 (16.94mm)	1.345 (34.1mm)	.461 (11.7mm)	1.665 (42.3mm)	.375 (9.52mm)	1.1	15,300
600AR630-709-10	○	10	6.000 (152.4mm)						1.845 (46.8mm)					
MSTC 500AR709-813-12	○	8	5.000 (127.0mm)	1.500 (38.1mm)	2.250 (57.15mm)	.716 (18.2mm)	.712 (18.1mm)	.764 (19.4mm)	1.331 (33.8mm)	.461 (11.7mm)	1.665 (42.3mm)	.375 (9.52mm)	1.1	10,300
600AR709-813-12	○	10	6.000 (152.4mm)						1.831 (46.5mm)					
MSTC 500AR813-917-12	○	8	5.000 (127.0mm)	1.500 (38.1mm)	2.250 (57.15mm)	.820 (20.8mm)	.816 (20.7mm)	.868 (22.04mm)	1.331 (33.8mm)	.461 (11.7mm)	1.665 (42.3mm)	.375 (9.52mm)	1.3	10,300
600AR813-917-12	○	10	6.000 (152.4mm)						1.831 (46.5mm)					

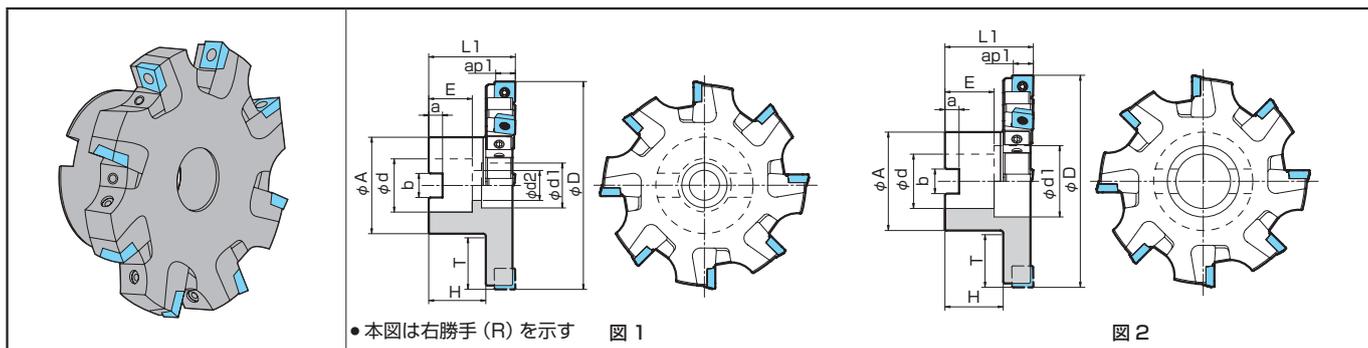
M

ミ  
リ  
ン  
グ

- チップ
- コーナ角 45°/20°
- コーナ角 15°
- コーナ角 0°
- 高送り カッタ
- 3次元 エンドミル
- スロットミル
- ボール・ラジラス
- その他

○：準標準在庫 (在庫をご確認ください)

## ■ ボス付き 右勝手



●本図は右勝手 (R) を示す 図 1

図 2

### ●ホルダ寸法 (ミリ仕様)

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)													形状	重量 (kg)	最高回転数 (min <sup>-1</sup> )
			φD	φd (H7)	φA	H	L1 (min.) (max.)		T	ap1 (max.)	E	a	b	φd1	φd2			
MSTC 100SR1416-10-6T	○	6	100	27	48	37.7	50.8	51.8	24.4	9.1	24	7	12.4	20	14	図 1	1.0	17,250
125SR1416-10-8T	○	8	125	32	58				31.9		26	8	14.4	27	18		1.6	15,450
160SR1416-10-10T	○	10	160	40	70				43.4		30	9	16.4	56	—		図 2	2.0
MSTC 125SR1618-10-8T	○	8	125	32	58	35.7	50.8	51.8	31.9	9.1	26	8	14.4	27	18	図 1	1.7	15,450
160SR1618-10-10T	○	10	160	40	70				43.4		30	9	16.4	56	—	図 2	2.3	13,650
MSTC 125SR1820-12-8T	○	8	125	32	58	34.0	51.0	52.3	31.9	11.7	26	8	14.4	27	18	図 1	1.6	10,350
160SR1820-12-10T	○	10	160	40	70				43.4		30	9	16.4	56	—	図 2	2.3	9,150
MSTC 125SR2123-12-8T	○	8	125	32	58	31.4	51.0	52.3	31.9	11.7	26	8	14.4	27	18	図 1	1.7	10,350
160SR2123-12-10T	○	10	160	40	70				43.4		30	9	16.4	56	—	図 2	2.6	9,150

## ■ 適合チップ (ミリ・インチ共通)

ホルダ型番	適合チップ ●M160-M161	
	勝手付きチップ	勝手無しチップ
MSTC...AR...10.. MSTC...SR...10..	SP..10T3...R...	SP..10T3...N...
MSTC...AR...12.. MSTC...SR...12..	SD..1204...R...	SD..1204...N...

推奨切削条件 ●M162

## ■ 部品 (ミリ・インチ共通)

・ 部品はM159をご参照ください。

## ■ 溝幅 (刃幅) 調整方法

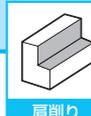
・ M162～M164をご参照ください。

## ■ 適合アーバ例

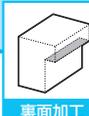
・ M165をご参照ください。

○：標準在庫 (在庫をご確認ください)

# ハーフサイドスロットミル

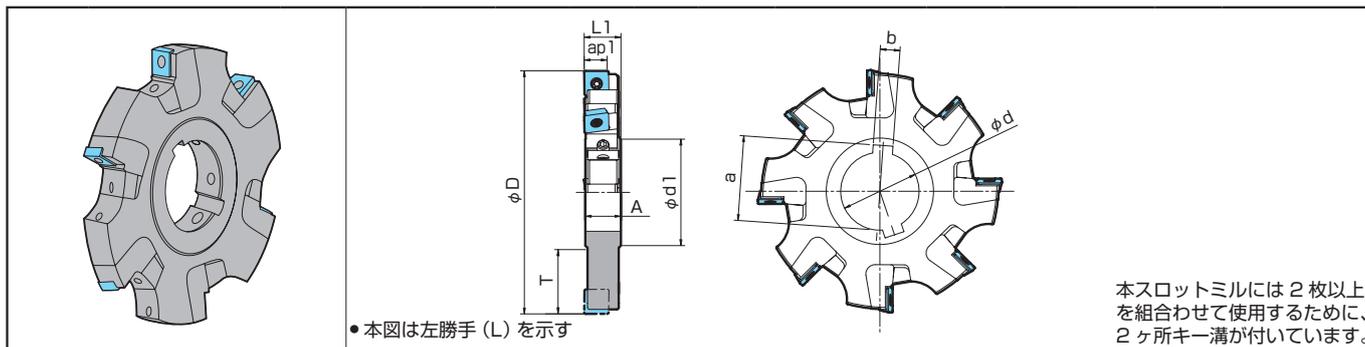


肩削り



表面加工

## ■ ボス無し 左勝手



本スロットミルには2枚以上を組合わせて使用するために、2ヶ所キー溝が付いています。

### ● ホルダ寸法 (ミリ仕様)

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)										重量 (kg)	最高回転数 (min <sup>-1</sup> )
			φD	φd (H7)	φd1	A	L1		T	ap1 (max.)	a	b		
MSTC 100AL1416-10-6T	○	6	100	32	46.8	13.9	13.9	14.9	25.9	9.1	34.8	8	0.5	17,250
125AL1416-10-8T	○	8	125	40	54.8				34.4					
160AL1416-10-10T	○	10	160						51.9					
MSTC 125AL1618-10-8T	○	8	125	40	54.8	15.9	15.2	16.2	34.4	11.7	43.5	10	1.0	15,450
160AL1618-10-10T	○	10	160						51.9					
MSTC 125AL1820-12-8T	○	8	125						40					
160AL1820-12-10T	○	10	160	51.5										
MSTC 125AL2123-12-8T	○	8	125	40	54.8	20.8	20.7	22.0	34.0	11.7	43.5	10	1.2	10,350
160AL2123-12-10T	○	10	160						51.5					

### ● ホルダ寸法 (インチ仕様)

型番	在庫	刃数	寸法 (inch)										重量 (kg)	最高回転数 (min <sup>-1</sup> )
			φD	φd (H7)	φd1	A	L1		T	ap1 (max.)	a	b		
MSTC 400AL551-630-10	○	6	4.000 (101.6mm)	1.250 (31.75mm)	1.880 (47.75mm)	.545 (13.84mm)	.548 (13.92mm)	.588 (14.94mm)	1.030 (26.1mm)	.359 (9.1mm)	1.386 (35.2mm)	.312 (7.92mm)	0.6	17,100
500AL551-630-10	○	8	5.000 (127.0mm)	1.500 (38.1mm)	2.250 (57.15mm)				1.345 (34.1mm)					
600AL551-630-10	○	10	6.000 (152.4mm)						1.845 (46.8mm)					
MSTC 500AL630-709-10	○	8	5.000 (127.0mm)	1.500 (38.1mm)	2.250 (57.15mm)	.624 (15.85mm)	.627 (15.93mm)	.667 (16.94mm)	1.345 (34.1mm)	.461 (11.7mm)	1.665 (42.3mm)	.375 (9.52mm)	1.1	15,300
600AL630-709-10	○	10	6.000 (152.4mm)						1.845 (46.8mm)					
MSTC 500AL709-813-12	○	8	5.000 (127.0mm)						1.500 (38.1mm)					
600AL709-813-12	○	10	6.000 (152.4mm)	1.831 (46.5mm)										
MSTC 500AL813-917-12	○	8	5.000 (127.0mm)	1.500 (38.1mm)	2.250 (57.15mm)	.820 (20.8mm)	.816 (20.7mm)	.868 (22.04mm)	1.331 (33.8mm)	.461 (11.7mm)	1.665 (42.3mm)	.375 (9.52mm)	1.3	10,300
600AL813-917-12	○	10	6.000 (152.4mm)						1.831 (46.5mm)					

M

ミーリング

チップ

コーナ角 45°/20°

コーナ角 15°

コーナ角 0°

高送り カッタ

3次元 エンドミル

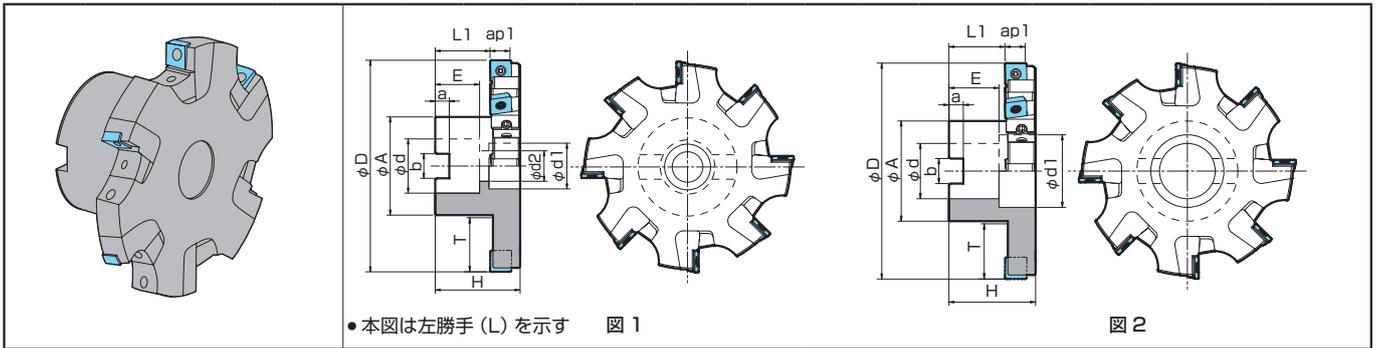
スロットミル

ボールラジラス

その他

○：標準在庫 (在庫をご確認ください)

## ■ ボス付き 左勝手



### ● ホルダ寸法 (ミリ仕様)

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)													形状	重量 (kg)	最高回転数 (min <sup>-1</sup> )
			φD	φd (H7)	φA	H	L1		T	ap1 (max.)	E	a	b	φd1	φd2			
MSTC 100SL1416-10-6T	○	6	100	27	48	50	35.8	36.8	24.4	9.1	24	7	12.4	20	14	図 1	1.0	17,250
	○	8	125	32	58				31.9		26	8	14.4	27	18		1.6	15,450
	○	10	160	40	70		43.4	30	9		16.4	56	—	図 2	2.0		13,650	
MSTC 125SL1618-10-8T	○	8	125	32	58		33.8	34.8	31.9	11.7	26	8	14.4	27	18	図 1	1.7	15,450
	○	10	160	40	70				43.4		30	9	16.4	56	—		図 2	2.3
MSTC 125SL1820-12-8T	○	8	125	32	58		31.7	33.0	31.9		11.7	26	8	14.4	27	18	図 1	1.6
	○	10	160	40	70				43.4	30		9	16.4	56	—	図 2		2.3
MSTC 125SL2123-12-8T	○	8	125	32	58		29.1	30.4	31.9	11.7		26	8	14.4	27	18	図 1	1.7
	○	10	160	40	70				43.4		30	9	16.4	56	—	図 2		2.6

### ■ 適合チップ (ミリ・インチ共通)

ホルダ型番	適合チップ ● M160-M161	
	勝手付きチップ	勝手無しチップ
MSTC...AL...10.. MSTC...SL...10..	SP..10T3...L...	SP..10T3...N...
MSTC...AL...12.. MSTC...SL...12..	SD..1204...L...	SD..1204...N...

推奨切削条件 ● M162

### ■ 部品 (ミリ・インチ共通)

・ 部品はM159をご参照ください。

### ■ 溝幅(刃幅)調整方法

・ M162~M164をご参照ください。

### ■ 適合アーバ例

・ M165をご参照ください。

○：標準在庫(在庫をご確認ください)

チップ材種 旋削チップ CBNダイヤモンド  
 外径 D  
 スモールール E  
 内径 F  
 溝入れ G  
 突切り H  
 ねじ切り J  
 ドリル K  
 ドリル L  
 ミーリング N  
 ツーリング機器 イデオマシン O  
 部品 P  
 技術資料 R  
 S  
 索引 T

# スロットミル

## ■ 部品 (ミリ・インチ共通)

型番		部 品																
		カートリッジ		ウエッジ	ウエッジ スクリュー	カムピン	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)						
		右勝手用	左勝手用					ウエッジ スクリュー用	カムピン用	クランプ スクリュー用								
ボス 無し	ミリ 仕様	MSTC 100AN1416-10-3T 125AN1416-10-4T 160AN1416-10-5T	C90SP1416-10R	C90SP1416-10L	WC-14	W6 X 18 W6 X 20	AP-1416	SE- 3070TRP	TH-3L	LW-2.5	DTP-9	MP-1	-					
		MSTC 125AN1618-10-4T 160AN1618-10-5T	C90SP1618-10R	C90SP1618-10L	WC-16	W6 X 20												
		MSTC 125AN1820-12-4T 160AN1820-12-5T	C90SD1820-12R	C90SD1820-12L	WC-18	W6 X 20	AP-1820	SB- 3590TRP		LW-3	DTP-15							
		MSTC 125AN2123-12-4T 160AN2123-12-5T	C90SD2023-12R	C90SD2023-12L	WC-20													
		インチ 仕様	MSTC 400AN551-630-10 500AN551-630-10 600AN551-630-10	C90SP1416-10R	C90SP1416-10L	WC-14	W6 X 18 W6 X 20	AP-1416		SE- 3070TRP	TH-3L			LW-2.5	DTP-9			
			MSTC 500AN630-709-10 600AN630-709-10	C90SP1618-10R	C90SP1618-10L	WC-16	W6 X 20											
	MSTC 500AN709-813-12 600AN709-813-12		C90SD1820-12R	C90SD1820-12L	WC-18	W6 X 20	AP-1820	SB- 3590TRP	LW-3	DTP-15								
	MSTC 500AN813-917-12 600AN813-917-12		C90SD2023-12R	C90SD2023-12L	WC-20													
	ボス 付き		ミリ 仕様	MSTC 100SN1416-10-3T 125SN1416-10-4T 160SN1416-10-5T	C90SP1416-10R	C90SP1416-10L	WC-14	W6 X 20	AP-1416	SE- 3070TRP				TH-3L	LW-2.5	DTP-9	MP-1	HH12 X 35
				MSTC 125SN1618-10-4T 160SN1618-10-5T	C90SP1618-10R	C90SP1618-10L	WC-16											
		MSTC 125SN1820-12-4T 160SN1820-12-5T		C90SD1820-12R	C90SD1820-12L	WC-18	W6 X 20	AP-1820	SB- 3590TRP	LW-3	DTP-15				MP-1	HH16 X 35		
		MSTC 125SN2123-12-4T 160SN2123-12-5T		C90SD2023-12R	C90SD2023-12L	WC-20												
																-		
																-		

 焼付き防止剤は、チップを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用ください。

## ■ 締付トルク

レンチ	TH-3L	DTP-9	DTP-15
			
締付トルク(N・m)	5~6	1.5	4

M

ミ  
ー  
リ  
ン  
グ

- チップ
- コーナ角  
45°/20°
- コーナ角  
15°
- コーナ角  
0°
- 高送り  
カッタ
- 3次元  
エンドミル
- スロット  
ミル
- ボール・  
ラジラス
- その他



# スロットミル MSTC型

## チップ型番の見方

記号	形状	精度			記号	コーナ半径	記号	勝手		
		コーナ高さ許容差	厚み許容差	内接円許容差						
S	正方形	C	±0.013mm	±0.025mm	±0.025mm	16	1.6mm	N	勝手無し	
		E	±0.025mm			12	1.2mm	L	左勝手	
①形状記号		③精度記号			⑤切れ刃長さ		⑦コーナ R(rε)		⑨勝手	
②逃げ角記号		④溝・穴記号			⑥厚み記号		⑧切れ刃仕様		⑩ブレード記号	
記号	逃げ角	記号	形状		記号	厚み	記号	切れ刃状態		
D	15°	T	片面ブレード、穴あり		T3	3.97mm	E	ホーニング		
P	11°				04	4.76mm	F	シャープエッジ		
							S	チャンファ+Rホーニング		
								⑩ブレード記号		
								記号	すくい角	
								SB	5°	
								SD	15°	
								SE	20°	

## SP..10T3

### ●適合チップ

型番	A	T	φd	α
SP..10T3	10.0	3.97	3.4	11°

### 使用分類の目安

- : 第1選択
- : 第2選択

P	炭素鋼/合金鋼	●	●	
M	ステンレス鋼	○	●	
K	鋳鉄	○	●	
N	非鉄金属			●
S	耐熱合金		●	
	チタン合金		●	○

形状	型番	使用コーナ数	寸法 (mm)		コーティング		
			rε	Z (さらい刃)	CVD コーティング	PVD コーティング	
			CA0835	PR0725	PR0110		
形状 勝手付きチップは右勝手 (R) を示す							
	SPCT 10T316EN-SD	4	1.6	-		●	
	SPCT 10T308E <sup>R/L</sup> -SD		0.8	2.5		●	
さらい刃付き	10T312E <sup>R/L</sup> -SD		1.2	1.8		●	
	SPCT 10T316FN-SE		1.6	-			●
	SPCT 10T308F <sup>R/L</sup> -SE		0.8	2.7			●
シャープエッジ/さらい刃付き	10T312F <sup>R/L</sup> -SE		1.2	2.2			●
	SPET 10T308E <sup>R/L</sup> -SB		0.8	2.7	●	●	
さらい刃付き							
	SPET 10T308S <sup>R/L</sup> -SB	0.8	2.7	●	●		
さらい刃付き/刃先強化型							

M

ミリーシング

チップ

コーナ角 45°/20°

コーナ角 15°

コーナ角 0°

高送り カッタ

3次元 エンドミル

スロットミル

ボール・ラジラス

その他

チップの販売個数は  
1ケース10個入りです

●: 標準在庫

# SD..1204

## ●適合チップ

型番	A	T	φd	α
SD..1204	12.7	4.76	4.4	15°

使用分類の目安  
●:第1選択  
○:第2選択

P	炭素鋼-合金鋼	●	●	
M	ステンレス鋼	○	●	
K	鋳鉄	○	●	
N	非鉄金属			●
S	耐熱合金		●	
	チタン合金		●	○

形状 <small>勝手付きチップは右勝手 (R) を示す</small>	型番	使用 コーナ数	寸法 (mm)		コーティング		
			rε	Z (さらい刃)	CVD コーティング CA0835	PVD コーティング PR0725 PR0110	
	SDCT 120416EN-SD	4	1.6	-		●	
	SDCT 120408E <sup>R/L</sup> -SD		0.8	2.5		●	
	SDCT 120412E <sup>R/L</sup> -SD		1.2	1.8		●	
	SDCT 120416FN-SE		1.6	-			●
	SDCT 120408F <sup>R/L</sup> -SE		0.8	2.7			●
	SDCT 120412F <sup>R/L</sup> -SE		1.2	1.9			●
	SDET 120408E <sup>R/L</sup> -SB		0.8	2.5	●	●	
	SDET 120412E <sup>R/L</sup> -SB		1.2	1.8	●	●	
	SDET 120416SN-SB	1.6	-	●	●		
	SDET 120408S <sup>R/L</sup> -SB	0.8	2.5	●	●		

## ●チップ材種の特長

### ●CA0835の特長

- ・TiN+TiCN+Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>系CVDコーティング
- ・炭素鋼、合金鋼、ステンレス鋼、鋳鉄まで幅広い被削材に適用
- ・中高速切削用材種

### ●PR0725の特長

- ・TiN+TiCN+TiN系PVD多層コーティング
- ・炭素鋼、合金鋼、ステンレス鋼、耐熱合金から鋳鉄まで幅広い被削材に適用
- ・中速切削用材種

### ●PR0110の特長

- ・TiB<sub>2</sub>系PVDコーティング
- ・アルミニウム合金 (Si<10%)、チタン合金などの非鉄金属に適用
- ・高速切削用材種

●:標準在庫

チップの販売個数は  
1ケース10個入りです

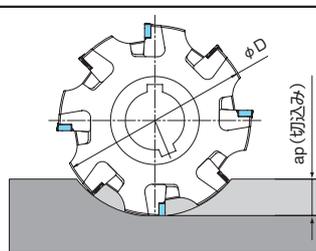
チップ材種  
旋削チップ  
CNCダイヤモンド  
外径  
スモールツール  
内径  
溝入れ  
突切り  
ねじ切り  
ドリル  
ソリッドエンドミル  
ミーリング  
ターニング  
機器  
イジヤ  
部品  
技術資料  
SCK  
索引

# スロットミル MSTC型

## ◆ 推奨切削条件

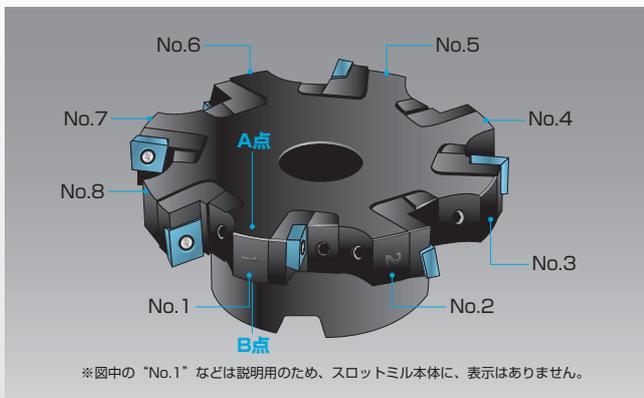
被削材		硬度 (HB)	推奨チップ材種 (切削速度 Vc:m/min)			1刃当たりの送り fz (mm/t)				備考
			CVD コーティング	PVD コーティング		チップブレード型式				
				CA0835	PR0725	PR0110	EN-SD ER-SD EL-SD	ER-SB EL-SB	SN-SB SR-SB SL-SB	
低炭素鋼	SS400 S10C~S25C	125	250~310	170~210	-	0.07~0.20	0.10~0.22	0.15~0.3	-	乾式
炭素鋼	S30C~S58C (焼鈍)	190	160~190	100~140	-	0.07~0.20	0.10~0.22	0.15~0.3	-	
	S30C~S58C (調質)	250	140~180	90~120	-	0.07~0.20	0.10~0.22	0.15~0.3	-	
合金鋼	SCM, SCr等 (焼鈍)	180	140~180	90~120	-	0.07~0.20	0.10~0.22	0.15~0.3	-	
	SCM, SCr等 (調質)	275	120~160	80~110	-	0.05~0.18	0.08~0.20	0.12~0.25	-	
高炭素合金鋼	SKD11, SKD61等	280	110~130	70~90	-	0.05~0.18	0.08~0.20	0.12~0.25	-	湿式
ステンレス鋼	オーステナイト系 SUS304, SUS316, SUH310等	220	160~200	110~140	-	0.05~0.18	0.08~0.20	0.12~0.25	-	
	マルテンサイト系 SUS403, SUS410, SUH430F等	300	150~180	100~120	-	0.05~0.18	0.08~0.20	0.12~0.25	-	
耐熱合金	Ni基耐熱合金	350	-	15~30	-	0.05~0.18	0.08~0.20	0.12~0.25	-	
チタン合金	Ti-6Al-4V等	270	-	20~50	-	0.05~0.18	0.08~0.20	0.12~0.25	-	
ねずみ鋳鉄	FC250~FC350	260	160~200	110~130	-	0.07~0.22	0.10~0.25	0.15~0.35	-	乾式
ダクタイル鋳鉄	FCD400~FCD500	160	130~160	80~100	-	0.07~0.22	0.10~0.25	0.15~0.35	-	
	FCD600~FCD800	250	110~140	70~90	-	0.07~0.22	0.10~0.25	0.15~0.35	-	
非鉄金属	AC4A, A7050等	-	-	-	750~950	-	-	-	0.07~0.20	

注) 1.ダウンカットを推奨します。  
2.切込み(ap)がカッタ径(φD)の1/10以下の場合、  
1刃当たりの送り(fz)を40%アップできます。



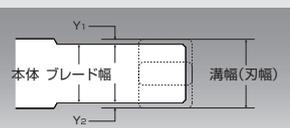
## MSTC型 スロットミルの溝幅(刃幅)調整方法

### 溝幅(刃幅)測定と刃振れ調整方法



- ①スロットミルをツールプリセッタなどの測定機器にセットする。
  - ②基準とする刃の位置を任意で決める(これをNo. 1とする)。
  - ③No.1近傍のスロットミル本体のブレード幅(左図のA点からB点まで)を測定する。
  - ④A点でツールプリセッタの数値を“0”に合わせ、No.1の距離Y<sub>1</sub>を測定する。
  - ⑤同様の手順で、B点を基準にY<sub>2</sub>も測定する。
- 現状の刃幅=本体のブレード幅+Y<sub>1</sub>+Y<sub>2</sub>
- ⑥No.1のチップコーナ部で、ツールプリセッタの数値を“0”に合わせる。
  - ⑦No.1と同じ側(奇数)にある他のチップコーナ部も“0”となるように刃先位置を合わせる。
  - ⑧反対側(偶数)のチップについて、必要な刃幅になるように調整する。

※⑦⑧については、右ページの「溝幅(刃幅)を変更する場合」をご参照ください。

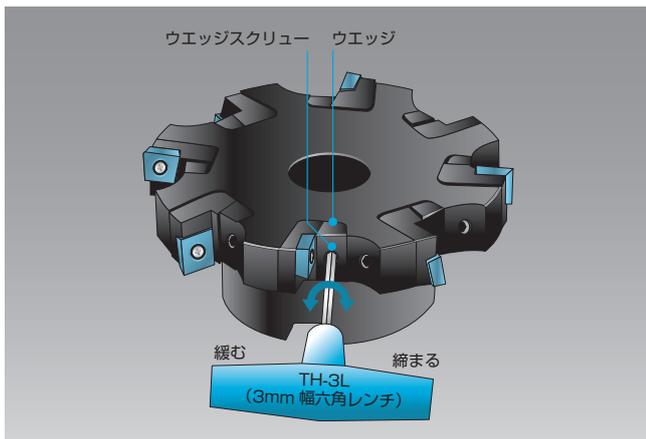


M

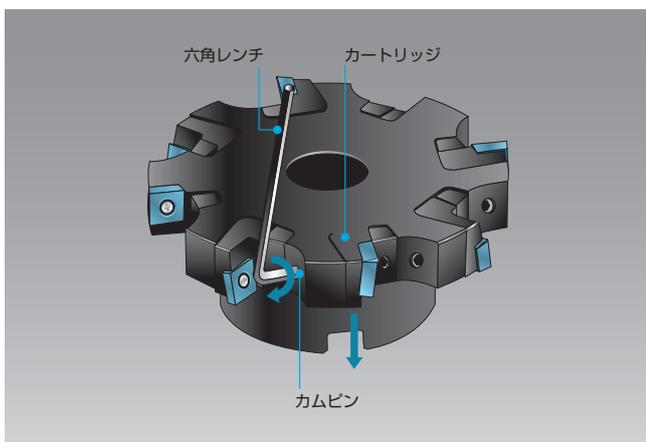
ミーリング

チップ  
コーナ角  
45°/20°  
コーナ角  
15°  
コーナ角  
0°  
高送り  
カッタ  
3次元  
エンドミル  
スロット  
ミル  
ボール  
ラジラス  
その他

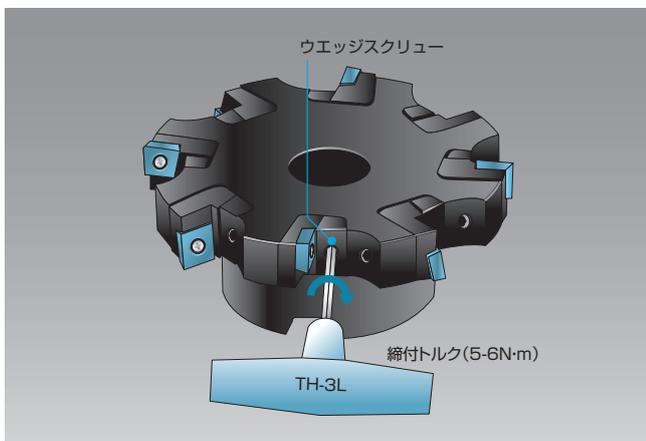
## 溝幅 (刃幅) を変更する場合



- ① スロットミルをツールプリセッタなどの測定機器にセットする。
- ② 3mm幅六角レンチ (TH-3L) をウエッジスクリューに差し込む。
- ③ TH-3Lを反時計回りに回しウエッジを緩める。
- ④ ウエッジがカートリッジとカッタ本体に接触するよう、TH-3Lを使いウエッジスクリューを1N・mほど軽く時計回りに締める。この際、カートリッジに対し多少の抵抗が発生します。

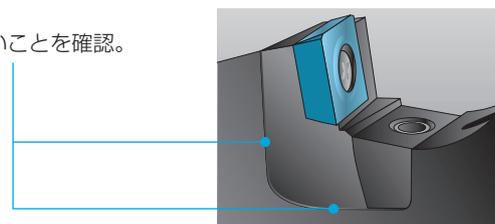


- ⑤ カートリッジ裏側のカムピンに六角レンチ (LW-2.5又はLW-3) を差し込む。
- ⑥ レンチを回し、カートリッジを狙いの位置に調整する。
- ⑦ 確実な調整を行うため、カムピンを戻し、カートリッジ裏側の溝の面にカムピンが触れていないことを確認する。
- ⑧ カムピンから六角レンチを取外す。



- ⑨ TH-3Lをウエッジスクリューに差し込む。
- ⑩ ウエッジスクリューを5~6N・mの締付トルクで締める。(締付トルクを一定にする場合は、トルクレンチをご使用ください)
- ⑪ カートリッジとスロットミル本体間に隙間が無いかチェックする。

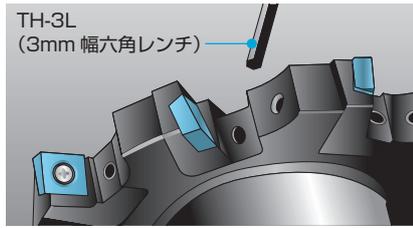
隙間が無いことを確認。



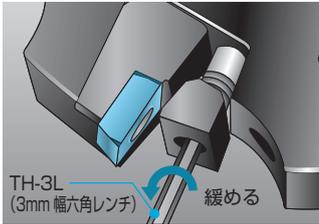
チップ材種	A
旋削チップ	B
CEXダイヤモンド	C
外径	D
スマールール	E
内径	F
溝入れ	G
突切り	H
ねじ切り	J
ドリル	K
ソリッドエンドミル	L
ミーリング	M
ツーリング機器	N
イデオシステム	O
部品	P
技術資料	R
SPKシステム	S
索引	T

## カートリッジの交換方法

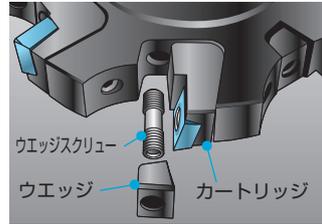
カートリッジの交換が必要になった場合、下記の手順で行なってください。



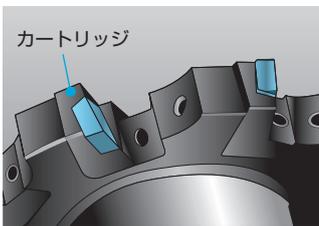
① ウエッジスクリューに3mm六角レンチ (TH-3L) を差し込む。



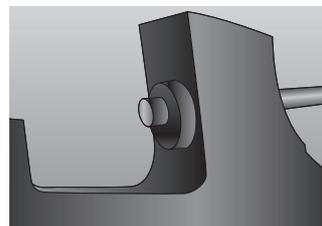
② ウエッジスクリューを緩める。



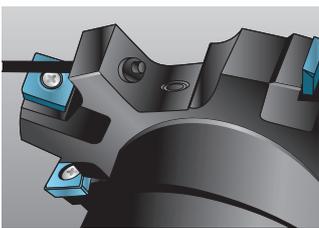
③ ウエッジスクリューとウェッジを取外す。



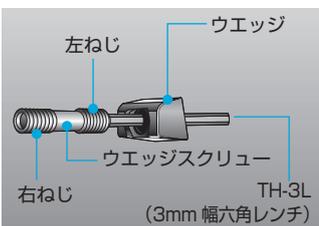
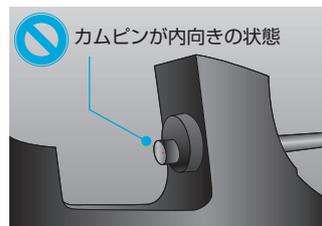
④ カートリッジを取外す。



⑤ カムピンが半径方向、外向きに位置していることをカートリッジを取替える前に確認する。



⑥ 左図の位置の場合、カートリッジを移動させて溝幅を拡大することができません。

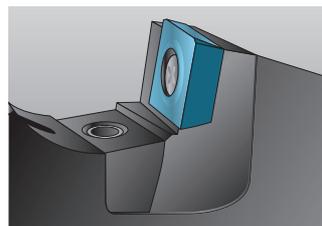
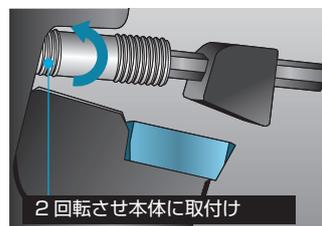


⑦ ウエッジの大きい傾斜面が、カートリッジ側を向くように置く。

⑧ ウエッジスクリューを約2回転させ本体に取付ける。

⑨ 次にウエッジを押さえてウエッジスクリューをねじ込む。

⑩ ウエッジスクリューを5~6N・mのトルクで締める。  
ねじ頭とウエッジが平面になる(突出していない)ようにする。



M

ミーリング

チップ

コーナ角  
45°/20°

コーナ角  
15°

コーナ角  
0°

高送り  
カッタ

3次元  
エンドミル

スロット  
ミル

ボール  
ラジラス

その他

# スロットミル適合アーバ例

## BTシャンク

形状	参照ページ	ホルダ型番	インロー径 (φd)	BTシャンク					
				BIG (大昭和精機)	MST	NIKKEN (日研工作所)	SHOWA (聖和精機)	NT TOOL (エヌティーツール)	
ボス無し	M142	MSTA	63N..	16			BT〇〇-SCA16..		BT〇〇-SCA16..
			80N..	16			BT〇〇-SCA16..		BT〇〇-SCA16..
			100N..	22			BT〇〇-SCA22..		BT〇〇-SCA22..
			125N..	32			BT〇〇-SCA32..		BT〇〇-SCA32..
			160N..	40			BT〇〇-SCA40..		BT〇〇-SCA40..
	M143	MSTA	02N..	.625 (15.875)			BT〇〇-SCA15.875..	BT〇〇-SCA15.875..	BT〇〇-SCA15.875..
			03N..	.625 (15.875)			BT〇〇-SCA15.875..	BT〇〇-SCA15.875..	BT〇〇-SCA15.875..
			04N..	1.000 (25.4)	BT〇〇-SCA25.4..	BT〇〇-SCA25.4..	BT〇〇-SCA25.4..	BT〇〇-SCA25.4..	BT〇〇-SCA25.4..
			05N..	1.250 (31.75)	BT〇〇-SCA31.75..	BT〇〇-SCA31.75..	BT〇〇-SCA31.75..	BT〇〇-SCA31.75..	BT〇〇-SCA31.75..
			06N..	1.250 (31.75)	BT〇〇-SCA31.75..	BT〇〇-SCA31.75..	BT〇〇-SCA31.75..	BT〇〇-SCA31.75..	BT〇〇-SCA31.75..
	M146	MSTB	80AN..	27			BT〇〇-SCA27..		BT〇〇-SCA27..
			100AN..	32			BT〇〇-SCA32..		BT〇〇-SCA32..
			125AN..	40			BT〇〇-SCA40..		BT〇〇-SCA40..
			160AN..	40			BT〇〇-SCA40..		BT〇〇-SCA40..
		MSTB	3000AN..	1.000 (25.4)	BT〇〇-SCA25.4..	BT〇〇-SCA25.4..	BT〇〇-SCA25.4..	BT〇〇-SCA25.4..	BT〇〇-SCA25.4..
			4000AN..	1.250 (31.75)	BT〇〇-SCA31.75..	BT〇〇-SCA31.75..	BT〇〇-SCA31.75..	BT〇〇-SCA31.75..	BT〇〇-SCA31.75..
			5000AN..	1.250 (31.75)	BT〇〇-SCA31.75..	BT〇〇-SCA31.75..	BT〇〇-SCA31.75..	BT〇〇-SCA31.75..	BT〇〇-SCA31.75..
			6000AN..	1.500 (38.1)	BT〇〇-SCA38.1..		BT〇〇-SCA38.1..	BT〇〇-SCA38.1..	BT〇〇-SCA38.1..
	M152 M154 M156	MSTC	100A〇..	32			BT〇〇-SCA32..		BT〇〇-SCA32..
			125A〇..	40			BT〇〇-SCA40..		BT〇〇-SCA40..
			160A〇..	40			BT〇〇-SCA40..		BT〇〇-SCA40..
MSTC		400A〇..	1.250 (31.75)	BT〇〇-SCA31.75..	BT〇〇-SCA31.75..	BT〇〇-SCA31.75..	BT〇〇-SCA31.75..	BT〇〇-SCA31.75..	
		500A〇..	1.500 (38.1)	BT〇〇-SCA38.1..		BT〇〇-SCA38.1..	BT〇〇-SCA38.1..	BT〇〇-SCA38.1..	
		600A〇..	1.500 (38.1)	BT〇〇-SCA38.1..		BT〇〇-SCA38.1..	BT〇〇-SCA38.1..	BT〇〇-SCA38.1..	
ボス付き	M147	MSTB	80SN..	22	BBT〇〇-FMC22..		BT〇〇-FMC22..	BT〇〇-FMC22..	BT〇〇-FMC22..
			100SN..	27	BBT〇〇-FMC27..		BT〇〇-FMC27..	BT〇〇-FMC27..	BT〇〇-FMC27..
			125SN..	40	BBT〇〇-FMB40..		BT〇〇-FMB40..	BT〇〇-FMB40..	BT〇〇-FMB40..
			160SN..	40	BBT〇〇-FMB40..		BT〇〇-FMB40..	BT〇〇-FMB40..	BT〇〇-FMB40..
	M153 M155 M157	MSTC	100S〇..	27	BBT〇〇-FMC27..		BT〇〇-FMC27..	BT〇〇-FMC27..	BT〇〇-FMC27..
			125S〇..	32	BBT〇〇-FMC32..		BT〇〇-FMC32..	BT〇〇-FMC32..	BT〇〇-FMC32..
			160S〇..	40	BBT〇〇-FMB40..		BT〇〇-FMB40..	BT〇〇-FMB40..	BT〇〇-FMB40..

## ストレートシャンク

形状	参照ページ	ホルダ型番	インロー径 (φd)	ストレートシャンク					
				BIG (大昭和精機)	MST	NIKKEN (日研工作所)	SHOWA (聖和精機)	NT TOOL (エヌティーツール)	
ボス無し	M142	MSTA	63N..	16					
			80N..	16					
			100N..	22					
			125N..	32					
			160N..	40					
	M143	MSTA	02N..	.625 (15.875)				ST〇〇-SCA15.875..	
			03N..	.625 (15.875)				ST〇〇-SCA15.875..	
			04N..	1.000 (25.4)		S〇〇-SCA25.4..	K〇〇-SCA25.4..	ST〇〇-SCA25.4..	
			05N..	1.250 (31.75)				ST〇〇-SCA31.75..	
			06N..	1.250 (31.75)				ST〇〇-SCA31.75..	
	M146	MSTB	80AN..	27					
			100AN..	32					
			125AN..	40					
			160AN..	40					
		MSTB	3000AN..	1.000 (25.4)		S〇〇-SCA25.4..	K〇〇-SCA25.4..	ST〇〇-SCA25.4..	
			4000AN..	1.250 (31.75)				ST〇〇-SCA31.75..	
			5000AN..	1.250 (31.75)				ST〇〇-SCA31.75..	
			6000AN..	1.500 (38.1)				ST〇〇-SCA38.1..	
	M152 M154 M156	MSTC	100A〇..	32					
			125A〇..	40					
			160A〇..	40					
MSTC		400A〇..	1.250 (31.75)				ST〇〇-SCA31.75..		
		500A〇..	1.500 (38.1)				ST〇〇-SCA38.1..		
		600A〇..	1.500 (38.1)				ST〇〇-SCA38.1..		

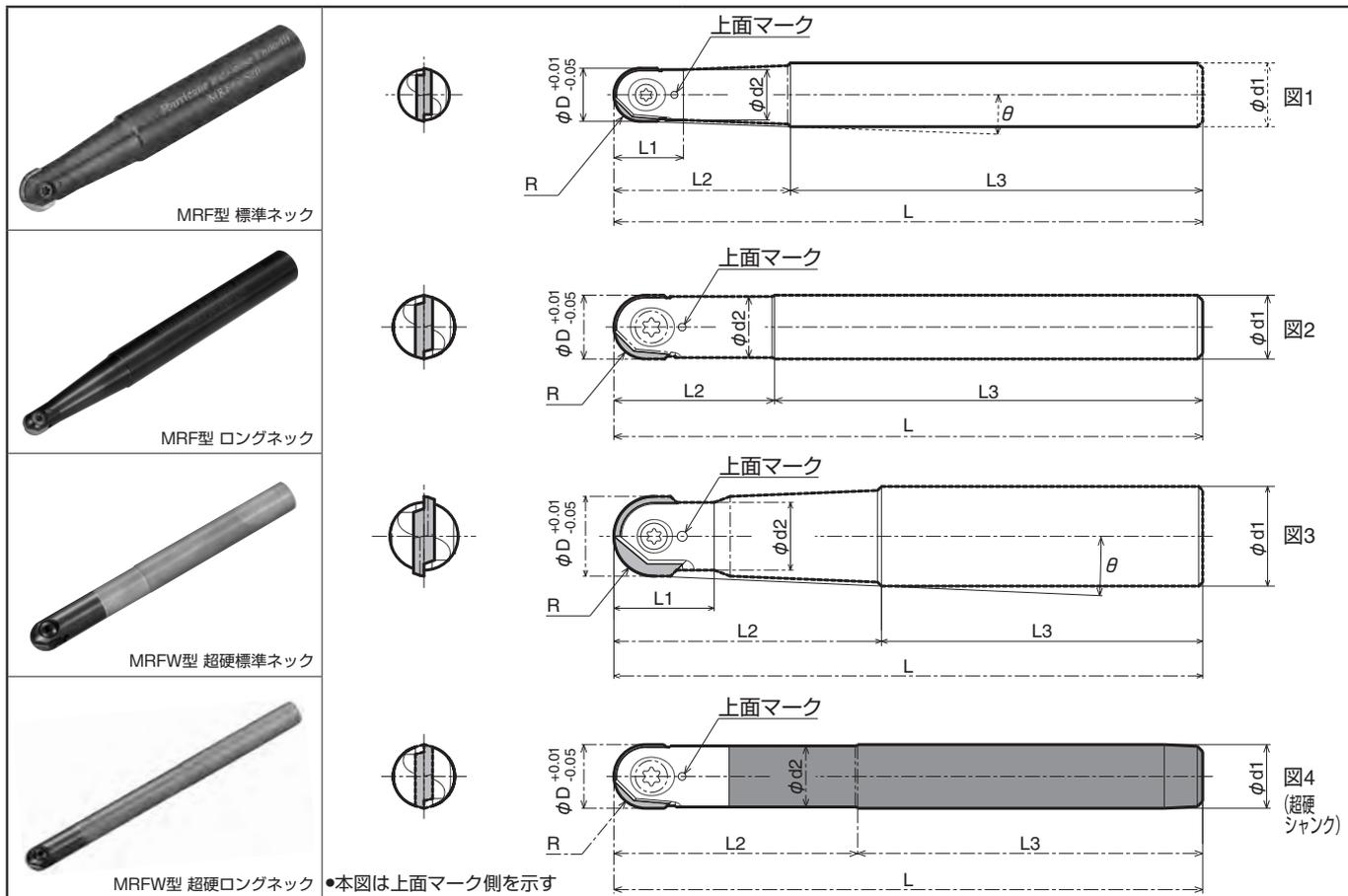
本表は、各社カタログ及び公刊物を基に作成した資料であり、各社の承認を得たものではありません。

チップ材種 旋削チップ CBNダイヤモンド 外径 スモールール 内径 溝入れ 突切り ねじ切り ドリル ンリヒキテ元 ミーリング ツーリング 機器 イデオキニズ 部品 技術資料 50Kセリニツ 索引

# ボールエンドミル



## MRF型・MRFW型 (超硬シャンク)



### ● ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)							形状	部品			適合チップ			
			R	φD	φd1	φd2	L	L1	L2		L3	θ	クランプスクリュー		レンチ	焼付き防止剤	
標準 ネック	MRF 08-S12	●	4	8		7.5	100	10	22	78	6°20'	図1	SC-30067	DT-8	MP-1	RDFG08FR	
	MRF 10-S12	●	5	10	12	9.5	100	13	25	75	3°		SC-35085	DT-10		RDFG10FR	
	MRF 12-S12	●	6	12		11.5	110	-	30		-	図2	SC-40100	DT-15		RDFG12FR	
	MRF 16-S20	●	8	16	20	14	130	20	50		80	2°50'	図1	SC-50130		DT-20	RDFG16FR
	MRF 20-S25	●	10	20	25	17	140	25	60			3°	図3	SC-60160		TT-25	RDFG20FR
	MRF 25-S32	●	12.5	25	32	22	150	31	70			3°30'	図3	SC-60210		TT-30	RDFG25FR
ロング ネック	MRF 08-S12-130	●	4	8	12	7.5	130	10		80	2°30'	図1	SC-30067	DT-8	MP-1	RDFG08FR	
	MRF 10-S16-150	●	5	10		9.5	150	15	50		3°50'		SC-35085	DT-10		RDFG10FR	
	MRF 12-S16-160	●	6	12	16	11.5	160	16	60	100	2°10'	図1	SC-40100	DT-15		RDFG12FR	
	MRF 16-S20-160	●	8	16	20	14	160	20	65	95	2°	図1	SC-50130	DT-20		RDFG16FR	
	MRF 20-S25-180	●	10	20	25	17	180	25	80	100	2°10'	図3	SC-60160	TT-25		RDFG20FR	
	MRF 25-S32-200	●	12.5	25	32	22	200	31	90	110	2°40'	図3	SC-60210	TT-30		RDFG25FR	
超硬 標準 ネック	MRFW 08-S08	●	4	8	8	7.4	100	-	30	70	-	図4	SC-30067	DT-8	MP-1	RDFG08FR	
	MRFW 10-S10	●	5	10	10	9.5	100	-	35	65	-		SC-35085	DT-10		RDFG10FR	
	MRFW 12-S12	●	6	12	12	11.5	110	-	45		-		SC-40100	DT-15		RDFG12FR	
超硬 ロング ネック	MRFW 08-S08-130	●	4	8	8	7.4	130	-	65		-	図4	SC-30067	DT-8	MP-1	RDFG08FR	
	MRFW 10-S10-140	●	5	10	10	9.5	140	-	75	65	-		SC-35085	DT-10		RDFG10FR	
	MRFW 12-S12-150	●	6	12	12	11.5	150	-	85		-		SC-40100	DT-15		RDFG12FR	

・θ (ホルダ干渉角度) は、チップ外径とホルダ外径にて形成される接線の角度を示す。

焼付き防止剤は、チップを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用ください。

M

ミーリング

チップ

コーナ角 45°/20°

コーナ角 15°

コーナ角 0°

高送り

カッタ

3次元

エンドミル

スロット

ミル

ボール

ラジラス

その他

● : 標準在庫

● 適合チップ

形状	型番
	<b>RDFG 08FR</b>
	<b>10FR</b>
	<b>12FR</b>
	<b>16FR</b>
	<b>20FR</b>
	<b>25FR</b>

・チップ上面マークとホルダ上面マークを必ず同一方向に向けて取付けてください。

● 推奨切込み量

型番	切込み量 (mm)		加工形態
	ap	Pf	
標準 ネック	MRF08-S12	0.2(Max0.3)	0.8
	MRF10-S12	0.2	1
	MRF12-S12	0.5	1.2
	MRF16-S20	0.5	1.6
	MRF20-S25	1	2
	MRF25-S32	1	2.5
ロング ネック	MRF08-S12-130	0.2(Max0.3)	0.8
	MRF10-S12-150	0.2	1
	MRF12-S12-160	0.5	1.2
	MRF16-S20-160	0.5	1.6
	MRF20-S25-180	1	2
	MRF25-S32-200	1	2.5
超硬 標準 ネック	MRFW08-S08	0.2(Max0.3)	0.8
	MRFW10-S10	0.2	1
	MRFW12-S12	0.5	1.2
超硬 ロング ネック	MRFW08-S08-130	0.2(Max0.3)	0.8
	MRFW10-S10-140	0.2	1
	MRFW12-S12-150	0.5	1.2

φ8は、切込み量が0.3mmを越えると、負荷によりホルダが折損する可能性があります。

◆ 推奨切削条件 (工具最外径における)

被削材	チップ 材種	切削速度 (m/min)	1刃当たり の送り (mm/t)	φ8		φ10		φ12	
				Vc(m/min) (n: min <sup>-1</sup> )	fz(mm/t) (Vf: mm/min)	Vc(m/min) (n: min <sup>-1</sup> )	fz(mm/t) (Vf: mm/min)	Vc(m/min) (n: min <sup>-1</sup> )	fz(mm/t) (Vf: mm/min)
炭素鋼 (SxxC)	PR915	100~200	0.1~0.3	150 (5,970)	0.2 (2,390)	150 (4,770)	0.2 (1,910)	150 (3,980)	0.2 (1,590)
合金鋼 (SCM等)	PR915	80~180	0.1~0.3	130 (5,170)	0.2 (2,070)	130 (4,140)	0.2 (1,660)	130 (3,450)	0.2 (1,380)
金型鋼 (SKD等: 45HRC以下)	PR915	50~150	0.1~0.2	100 (3,980)	0.15 (1,190)	100 (3,180)	0.15 (950)	100 (2,650)	0.15 (800)
ステンレス鋼 (SUS304等)	PR915	50~150	0.1~0.2	100 (3,980)	0.15 (1,190)	100 (3,180)	0.15 (950)	100 (2,650)	0.15 (800)
鋳鉄 (FC/FCD等)	PR915	100~200	0.2~0.4	150 (5,970)	0.3 (3,580)	150 (4,770)	0.3 (2,860)	150 (3,980)	0.3 (2,390)

被削材	チップ 材種	切削速度 (m/min)	1刃当たり の送り (mm/t)	φ16		φ20		φ25	
				Vc(m/min) (n: min <sup>-1</sup> )	fz(mm/t) (Vf: mm/min)	Vc(m/min) (n: min <sup>-1</sup> )	fz(mm/t) (Vf: mm/min)	Vc(m/min) (n: min <sup>-1</sup> )	fz(mm/t) (Vf: mm/min)
炭素鋼 (SxxC)	PR915	100~200	0.1~0.3	150 (2,980)	0.2 (1,190)	150 (2,390)	0.2 (950)	150 (1,910)	0.2 (760)
合金鋼 (SCM等)	PR915	80~180	0.1~0.3	130 (2,590)	0.2 (1,030)	130 (2,070)	0.2 (830)	130 (1,660)	0.2 (660)
金型鋼 (SKD等: 45HRC以下)	PR915	50~150	0.1~0.2	100 (1,990)	0.15 (600)	100 (1,590)	0.15 (480)	100 (1,270)	0.15 (380)
ステンレス鋼 (SUS304等)	PR915	50~150	0.1~0.2	100 (1,990)	0.15 (600)	100 (1,590)	0.15 (480)	100 (1,270)	0.15 (380)
鋳鉄 (FC/FCD等)	PR915	100~200	0.2~0.4	150 (2,980)	0.3 (1,790)	150 (2,390)	0.3 (1,430)	150 (1,910)	0.3 (1,150)

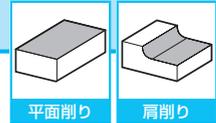
◆ 実切削速度 換算係数表

実切削速度は切込み・斜面傾き角で変動します。  
 実切削速度は、推奨切削速度を実切削速度換算係数で割ってください。

加工形状	工具径 (φD)		φ8		φ10		φ12	
	切込み (t: mm)	φD	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.5
	斜面 傾き角 (α°)	15°	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
		30°	1.05	1.02	1.05	1.03	1.04	1.01
		45°	1.18	1.12	1.20	1.14	1.16	1.07
		60°	1.47	1.34	1.51	1.38	1.42	1.24
		75°	2.15	1.82	2.24	1.92	2.02	1.60
		90°(水平面)	4.48	3.22	5.06	3.57	3.92	2.50
工具径 (φD)	φ16		φ20		φ25			
	切込み (t: mm)	φD	0.2	0.5	0.5	1	0.5	1
斜面 傾き角 (α°)	15°	1.00	1.00	1.00	1.02	1.00	1.01	
	30°	1.05	1.01	1.02	1.00	1.03	1.00	
	45°	1.18	1.10	1.12	1.06	1.14	1.08	
	60°	1.47	1.30	1.34	1.21	1.38	1.25	
	75°	2.14	1.73	1.83	1.53	1.93	1.62	
	90°(水平面)	4.48	2.87	3.20	2.29	3.57	2.55	

例) 工具径φ8、切込み0.1mm、斜面傾き角90°(水平面での加工)、炭素鋼加工時の実切削速度をVdとすると  
 最外径での切削速度Vc=150 (m/min) の時 Vd=150 ÷ 4.48=33.5m/minとなります。

チップ材種 旋削チップ CBNダイヤモンド  
 外径 スミール  
 内径  
 溝入れ  
 突切り  
 ねじ切り  
 ドリル  
 送り  
 ミーリング  
 ツーリング  
 ツーリング  
 部品  
 技術資料  
 索引



# MRW型

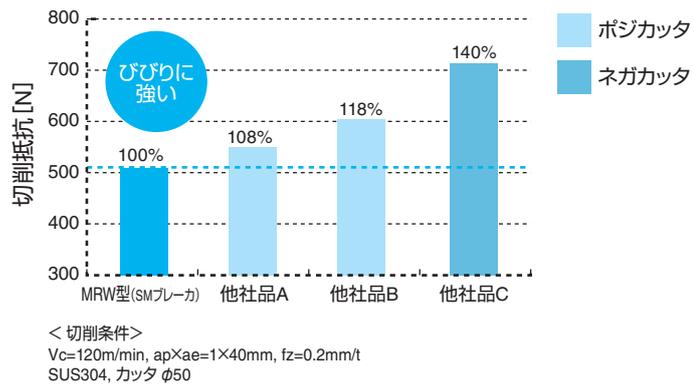
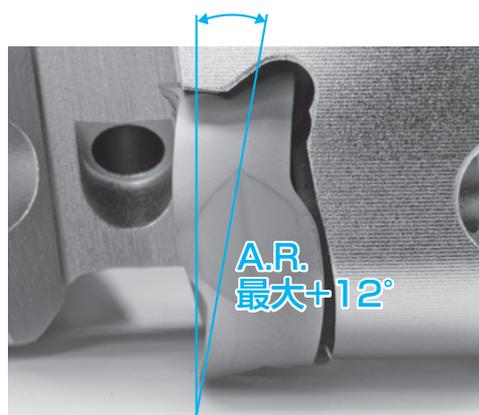
高能率で経済的  
幅広い被削材に対応する  
両面仕様ラジアスカッタ登場

**POINT.1** 両面8コーナ仕様で経済的

**POINT.2** 切れ味と刃先強度を両立  
逆ポジ仕様で切れ刃強度アップ

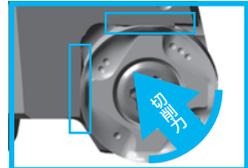


**POINT.3** ヘリカル切れ刃でA.R.最大+12°を確保し、ポジ並の低抵抗



**POINT.4** フラットロック構造でチップをしっかりと固定  
加工中のチップ回転を抑制し、安定加工を実現

**フラットロック構造**  
2つの広いフラット拘束面で  
大きな切削力を均等に受け止める  
チップの回転を抑制



- M
- ミーリング
- チップ
- コーナ角 45°/20°
- コーナ角 15°
- コーナ角 0°
- 高送りカッタ
- 3次元エンドミル
- スロットミル
- ボールラジアス
- その他

# 鋼からステンレス鋼、耐熱合金まで 4つの材種と3つのブレーカで長寿命加工を実現

被削材		適合チップ材種	適合ブレーカ
P 炭素鋼・合金鋼・金型鋼		PR1525	GM/SM/GHブレーカ
K ねずみ鋳鉄・ダクタイル鋳鉄		PR1510	GH/GMブレーカ
S Ni基耐熱合金	M マルテンサイト系ステンレス鋼	CA6535	SM/GMブレーカ
S Ni基耐熱合金 S チタン合金	M オーステナイト系ステンレス鋼 M 析出硬化系ステンレス鋼	PR1535	SM/GMブレーカ

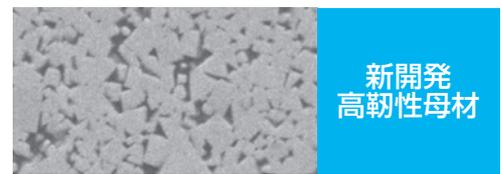
ブレーカの使い分けと推奨切削条件 **M172**

## POINT.5 難削材用新材種が登場!

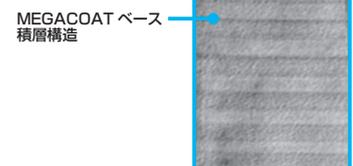
突発欠損を抑制し、安定加工を実現  
欠けに強く高能率加工に対応



マルテンサイト系ステンレス鋼、Ni基耐熱合金用  
CVDによる高い耐熱性、耐擦れ摩耗を発揮  
薄膜コーティング採用による安定性の向上

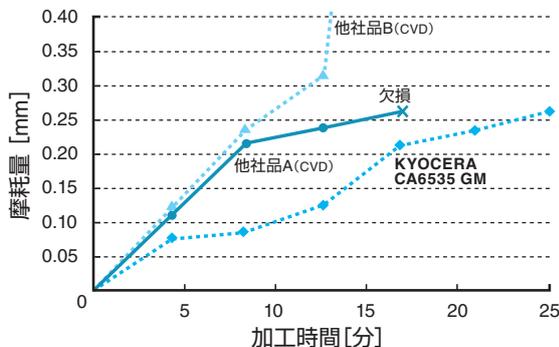


Ni基耐熱合金、チタン合金、析出硬化系ステンレス鋼用  
特殊ナノ積層コーティング「MEGACOAT NANO」により  
ミーリング加工の安定化と長寿命を実現



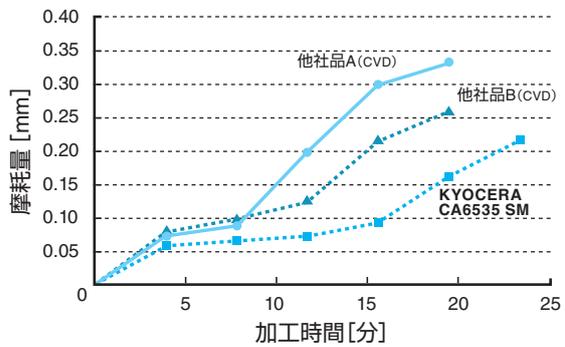
## 寿命比較

### ● Ni基耐熱合金



第1推奨 GMブレーカ

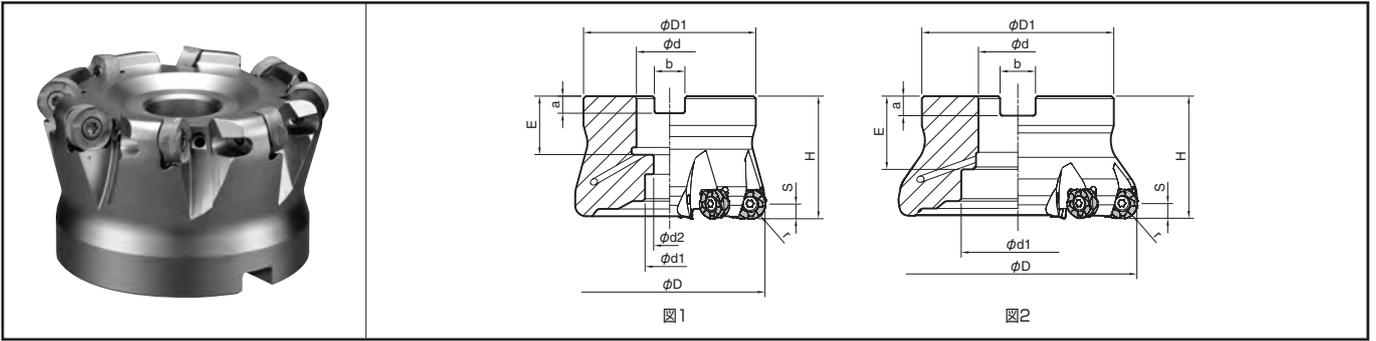
### ● マルテンサイト系ステンレス鋼



第1推奨 SMブレーカ

チップ材種 旋削チップ CBNダイヤモンド  
A  
B  
C  
D 外径  
E スモール径  
F 内径  
G 溝入れ  
H 突切り  
J ねじ切り  
K ドリル  
L ドリル用チップ  
M ミーリング  
N ツーリング  
O イシヤシヤ  
P 部品  
R 技術資料  
S 3Dモデル  
T 索引

## MRW型フェースミル



### ● ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法(mm)											すくい角(°)		クーラント ホール	形状	重量 (kg)	最高回転数 (min <sup>-1</sup> )												
			r	φD	φD1	φd	φd1	φd2	H	E	a	b	S	A.R.	R.R.																
インロー部 インチ仕様	MRW 080R-12-6T	●	6	80	70	25.4	20	13	50	27	6	9.5	6.0	+12°	-15.5°	有	図1	1.2	12,000												
	MRW 080R-12-8T	●	8															1.1													
	MRW 100R-12-7T	●	7														100	78	31.75	46	-	34	8	12.7	8.0	+11°	-16.5°	図2	1.5	10,600	
	MRW 100R-12-9T	●	9																										1.4		
	MRW 080R-16-6T	●	6	80	70	25.4	20	13	50	27	6	9.5	8.0	+11°	-16.5°		図1	1.1	11,000												
	MRW 080R-16-7T	●	7															1.1													
	MRW 100R-16-6T	●	6														100	78	31.75	46	-	34	8	12.7	8.0	+11°	-16.5°	図2	1.4	9,600	
	MRW 100R-16-8T	●	8																										1.4		
MRW 125R-16-8T	●	8	125	89	38.1	55	-	63	38	10	15.9	8.0	+11°	-16.5°	図2	2.6	8,560														
MRW 125R-16-10T	●	10														2.6															
ミリ仕様	MRW 050R-12-5T-M	●	5	50	48	-	18	-	40	21	6.3	10.4	6.0	+12°	-15.5°	有	図1	0.3	16,000												
	MRW 050R-12-6T-M	●	6															0.3													
	MRW 063R-12-6T-M	●	6														63	60	-	19	11	24	7	12.4	8.0	+11°	-16.5°	図1	0.6	14,000	
	MRW 063R-12-7T-M	●	7																										0.6		
	MRW 080R-12-6T-M	●	6	80	70	27	20	13	50	24	7	12.4	8.0	+11°	-16.5°		図1	1.1	12,000												
	MRW 080R-12-8T-M	●	8															1.1													
	MRW 100R-12-7T-M	●	7														100	78	32	46	-	30	8	14.4	8.0	+11°	-16.5°	図2	1.5	10,600	
	MRW 100R-12-9T-M	●	9																										1.4		
	MRW 063R-16-5T-M	●	5	63	60	22	19	11	40	21	6.3	10.4	8.0	+11°	-16.5°		図1	0.5	12,800												
	MRW 063R-16-6T-M	●	6															0.5													
	MRW 080R-16-6T-M	●	6														80	70	27	20	13	50	24	7	12.4	8.0	+11°	-16.5°	図1	1.1	11,000
	MRW 080R-16-7T-M	●	7																											1.0	
	MRW 100R-16-6T-M	●	6	100	78	32	46	-	63	33	9	16.4	8.0	+11°	-16.5°		図2	1.4	9,600												
	MRW 100R-16-8T-M	●	8															1.3													
MRW 125R-16-8T-M	●	8	125													89	40	55	-	63	33	9	16.4	8.0	+11°	-16.5°	図2	2.6	8,560		
MRW 125R-16-10T-M	●	10																										2.5			

- 最高回転数の表記について  
誤って最高回転数以上に回転させた場合、遠心力によりチップや部品の飛散などが生じる場合がありますのでご注意ください。
- 焼付き防止剤は、チップを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用ください。
- S寸法は最大切込みを示します。詳細は●M172下を参照ください。

### ● 部品と適合チップ

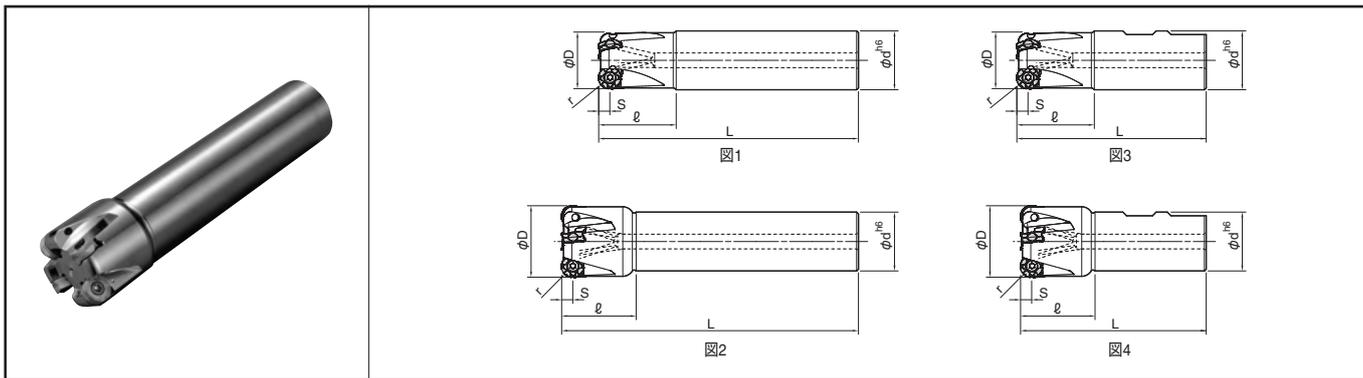
型番	部品					適合チップ ● M16		
	クランプスクリュー	レンチ		焼付き防止剤	アーバ取付用ボルト	汎用	低抵抗型	刃先強化型(重切削用)
MRW 050R-12... 063R-12... 080R-12... 100R-12...	SB-4085TRP	DTPM-15		MP-1	HH10x30	ROMU1204M0ER-GM	ROMU1204M0ER-SM	ROMU1204M0ER-GH
	チップクランプ用締付トルク 3.5N・m		HH12x35					
MRW 063R-16... 080R-16... 100R-16... 125R-16...	SB-50140TRP	TTP-20		MP-1	HH10x30	ROMU1605M0ER-GM	ROMU1605M0ER-SM	ROMU1605M0ER-GH
	チップクランプ用締付トルク 4.5N・m		HH12x35					

推奨切削条件 ● M172

● : 標準在庫

チップ  
コーナ角  
45°/20°  
コーナ角  
15°  
コーナ角  
0°  
高送り  
カッタ  
3次元  
エンドミル  
スロット  
ミル  
ボール・  
ラジアス  
その他

# MRW型エンドミル



## ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法(mm)							すくい角(°)		クーラントホル	形状	最高回転数 (min <sup>-1</sup> )
			r	φD	φd	L	ℓ	S	A.R. (MAX.)	R.R.				
ストレートシャンク	MRW 32-S32-12-3T	●	3	6	32	32	140	40	6.0	+12°	-20°	有	図1	22,000
		●	4		160		-16.5°				図2		18,800	
		●	5		170		-15.5°				図2		16,000	
	MRW 40-S32-16-3T	●	3	8	40	32	160	40	8.0	+11°	-18°	有	図2	17,200
		●	4		170		-16.5°				図2		14,800	
		●	5		50		12,800							
ロングシャンク	MRW 32-S32-12-2T-200	●	2	6	32	32	200	40	6.0	+12°	-20°	有	図1	22,000
		●	3		300		-16.5°				図2		18,800	
		●	4		400		-15.5°				図2		16,000	
	MRW 40-S32-16-2T-200	●	2	8	40	32	200	40	8.0	+11°	-18°	有	図2	17,200
		●	3		300		-16.5°				図2		14,800	
		●	4		400		12,800							
ウェルドンシャンク	MRW 32-W32-12-3T	●	3	6	32	32	102	40	6.0	+12°	-20°	有	図3	22,000
		●	4		100		-16.5°				図4		18,800	
		●	5		110		-15.5°				図4		16,000	
	MRW 40-W32-16-3T	●	3	8	40	32	100	40	8.0	+11°	-18°	有	図4	17,200
		●	4		110		-16.5°				図4		14,800	
		●	5		120		12,800							

- 最高回転数の表記について  
誤って最高回転数以上に回転させた場合、遠心力によりチップや部品の飛散などが生じる場合がありますのでご注意ください。
- 焼付き防止剤は、チップを固定する際、クランプスクローのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用ください。
- S寸法は最大切込みを示します。詳細はM172下を参照ください。

## 部品と適合チップ

型番	部品			適合チップ M16			
	クランプスクロー	レンチ		焼付き防止剤	汎用	低抵抗型	刃先強化型(重切削用)
MRW ...-12...	SB-4085TRP	DTPM-15	TTP-20	MP-1	ROMU1204M0ER-GM	ROMU1204M0ER-SM	ROMU1204M0ER-GH
	チップクランプ用締付トルク 3.5N・m						
MRW ...-16...	SB-50140TRP	TTP-20		MP-1	ROMU1605M0ER-GM	ROMU1605M0ER-SM	ROMU1605M0ER-GH
	チップクランプ用締付トルク 4.5N・m						

推奨切削条件 M172

● : 標準在庫

## ◆ 推奨切削条件

被削材	推奨ブレーカ(送り fz (mm/t))			推奨チップ材種 (切削速度 Vc: m/min)			
	※ROMU12タイプ...ap=3mm ROMU16タイプ...ap=4mm時の推奨送り(基準値)			MEGACOAT NANO			CVDコーティング
	GM	SM	GH	PR1535	PR1525	PR1510	CA6535
炭素鋼(SxxC)	★ 0.1~ <b>0.2</b> ~0.3	☆ 0.06~ <b>0.15</b> ~0.2	☆ 0.15~ <b>0.3</b> ~0.35	☆ 120~ <b>180</b> ~250	★ 120~ <b>180</b> ~250	-	-
合金鋼(SCM等)	★ 0.1~ <b>0.2</b> ~0.3	☆ 0.06~ <b>0.15</b> ~0.2	☆ 0.15~ <b>0.3</b> ~0.35	☆ 100~ <b>160</b> ~220	★ 100~ <b>160</b> ~220	-	-
金型鋼(SKD等)	★ 0.1~ <b>0.15</b> ~0.25	☆ 0.06~ <b>0.12</b> ~0.2	☆ 0.15~ <b>0.2</b> ~0.3	☆ 80~ <b>140</b> ~180	★ 80~ <b>140</b> ~180	-	-
オーステナイト系ステンレス鋼(SUS304等)	☆ 0.1~ <b>0.15</b> ~0.2	★ 0.06~ <b>0.12</b> ~0.2	☆ 0.15~ <b>0.2</b> ~0.25	★ 100~ <b>160</b> ~200	☆ 100~ <b>160</b> ~200	-	-
マルテンサイト系ステンレス鋼(SUS403等)	☆ 0.1~ <b>0.15</b> ~0.2	★ 0.06~ <b>0.12</b> ~0.2	☆ 0.15~ <b>0.2</b> ~0.25	☆ 150~ <b>200</b> ~250	-	-	★ 180~ <b>240</b> ~300
析出硬化系ステンレス鋼(SUS630等)	★ 0.1~ <b>0.15</b> ~0.2	☆ 0.06~ <b>0.12</b> ~0.2	☆ 0.15~ <b>0.2</b> ~0.25	★ 90~ <b>120</b> ~150	-	-	-
ねずみ鉄(FC)	★ 0.1~ <b>0.2</b> ~0.3	-	☆ 0.15~ <b>0.3</b> ~0.35	-	-	★ 120~ <b>180</b> ~250	-
ダクタイル鉄(FCD)	★ 0.1~ <b>0.15</b> ~0.25	-	☆ 0.15~ <b>0.2</b> ~0.3	-	-	★ 100~ <b>150</b> ~200	-
Ni基耐熱合金	★ 0.1~ <b>0.12</b> ~0.15	☆ 0.06~ <b>0.1</b> ~0.15	☆ 0.12~ <b>0.15</b> ~0.2	☆ 20~ <b>30</b> ~50	-	-	★ 20~ <b>30</b> ~50
チタン合金(Ti-6Al-4V)	☆ 0.1~ <b>0.12</b> ~0.15	★ 0.06~ <b>0.1</b> ~0.15	-	★ 40~ <b>60</b> ~80	-	☆ 30~ <b>50</b> ~70	-

★:第1推奨 ☆:第2推奨

- ※ Ni基耐熱合金、チタン合金は湿式加工を推奨。
- ※ 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。
- ※ 切削条件中の推奨送りは切込み(ap)がr/2 (ROMU12タイプで3mm、ROMU16タイプで4mm)のときの基準値を示します。切込みがそれ以下の場合には下表の換算係数をかけた数値が推奨値となります。

チップ	推奨切込み	最大切込み ap	1刃当たりの送りの換算係数				
			ap=0.5mm	ap=1mm	ap=2mm	ap=3mm	ap=4mm
ROMU12タイプ	3mm以下	6mm	2.1	1.5	1.1	1.0 (基準)	-
ROMU16タイプ	4mm以下	8mm	2.4	1.7	1.3	1.1	1.0 (基準)

※計算例(ROMU12タイプ、炭素鋼、GMブレーカ、切込みap=1mmの場合)

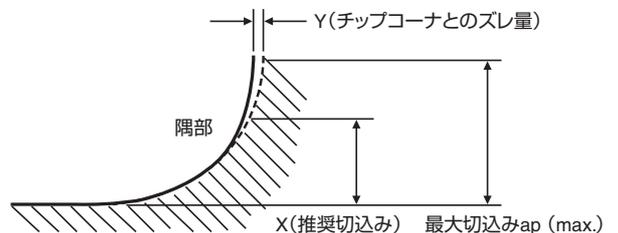
$$\boxed{\begin{matrix} fz=0.2\text{mm/t} \\ \text{(炭素鋼、GMブレーカの送り基準値)} \end{matrix}} \times \boxed{\begin{matrix} 1.5 \\ \text{(ROMU12タイプ、ap=1mm時の換算係数)} \end{matrix}} = \boxed{\begin{matrix} fz=0.3\text{mm/t} \\ \text{(推奨値)} \end{matrix}}$$

- ※ 推奨切込みはROMU12タイプが3mm以下、ROMU16タイプが4mm以下です。一時的に推奨切込みを超える場合を除いて、推奨切込み以下でのご使用をおすすめいたします。

### 隅部Rの加工形状

本製品による隅部Rの加工形状の目安(右図をご参照ください)

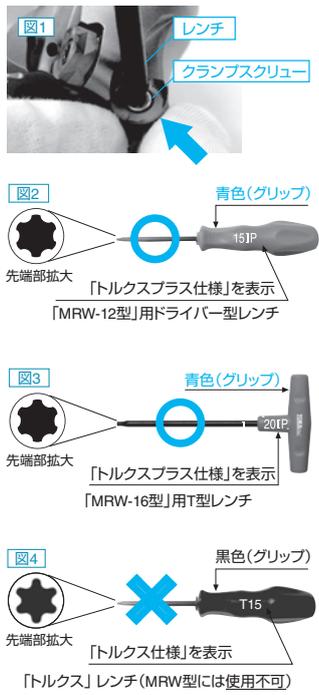
チップ	最大切込み ap	X	Y
ROMU12タイプ	6mm	3mm	0.1mm
ROMU16タイプ	8mm	4mm	0.1mm



- ※ 推奨切込み(X)を超える加工では、隅部Rの加工形状にチップコーナーR(r)とのズレ量Yが発生します。
- ※ 上記は目安の数値です。切削条件等で±0.2mm程度の変動があります。

## ■ チップ交換手順

1. チップ取付部の、切りくず等のゴミは確実に除去してください。
2. クランプスクリューは
  - ① テーバ部とねじ部に焼付き防止剤を塗布してください。
  - ② レンチ先端部に取付け、チップを拘束面方向に軽く押し当てながら、締め込んでください(図1参照)。
3. 本製品のクランプスクリュー及びレンチはトルクスプラス仕様です。
  - ① 「MRW-12型」にはドライバー型レンチ(図2参照)
  - ② 「MRW-16型」にはT型レンチ(図3参照)
 が付属しています。  
 クランプスクリューの締め付けには、必ず付属のレンチをご使用ください。  
 ※誤って「トルクス」レンチ(図4参照)を使用しますと、ねじ頭部やレンチ先端の破損に繋がります。
4. レンチはクランプスクリューと平行な方向で締め付けてください。  
 推奨締めトルク…M170・M171参照
5. 締め付け後、チップ座面とホルダの支持座面、及びチップ側面と拘束面間に隙間が無いことを確認してください。隙間がある場合は、再度手順通りに取付けてください。



## ■ 加工実例

### 12Cr鋼

加工能率1.2倍  
コーナ数2倍で経済的

・タービンブレード ・Vc=270m/min ・fz=0.278mm/t  
 ・ap=0.5~1.0mm ae=max.35mm ・Dry  
 ・MRW050R-12-6T-M(6枚刃) ・ROMU1204MOER-SM(CA6535)

CA6535	安定加工
他社品A(ボジカッタ)	切削音大きく不安定加工

他社品Aと比べ加工能率1.2倍、寿命同等で安定加工が可能であった。MRW型はコーナ数が2倍になるため経済的でコストメリットが大きい。  
 (ユーザー様の評価による)

### 12Cr鋼

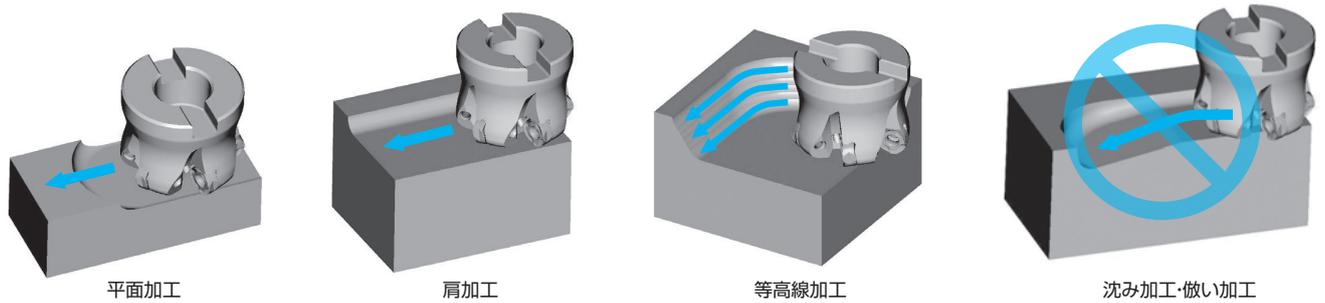
寿命同等以上  
コーナ数2倍で経済的

・タービンブレード ・Vc=250m/min ・fz=0.16mm/t  
 ・ap=2.0mm ae=5~30mm ・Wet  
 ・MRW050R-12-5T-M(5枚刃) ・ROMU1204MOER-SM(CA6535)

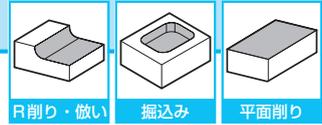
CA6535	安定加工・寿命延長可能
他社品B(ボジカッタ)	切削音大きく不安定加工

他社品Bと比べ、刃先の損傷が少なく切削音も小さい。同等以上の寿命を達成しており、コーナ数2倍によりコストメリットが大きい。  
 (ユーザー様の評価による)

## ■ 加工形態



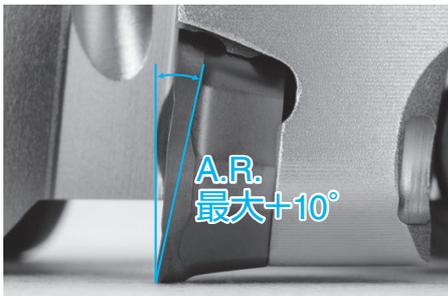
※沈み加工、ぬい加工等の3次元加工には対応できません。



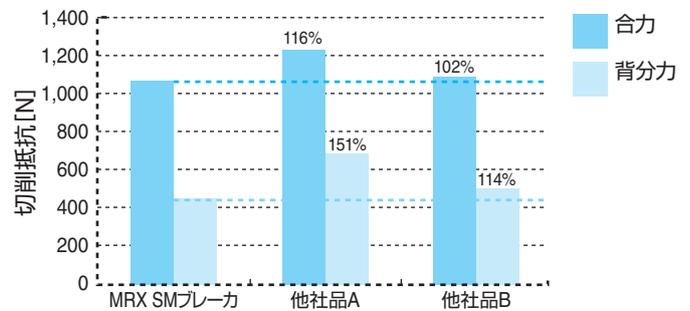
# MRX型

低抵抗設計で良好な切削性  
高効率加工を実現する  
ラジアスカッタ

**POINT.1** ヘリカル切れ刃で低抵抗



●切削抵抗比較

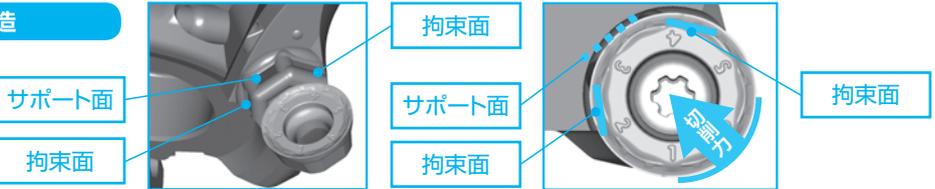


<切削条件>  
Vc=120m/min, ap×ae=2×25mm, fz=0.2mm/t, SUS304, カッタφ50

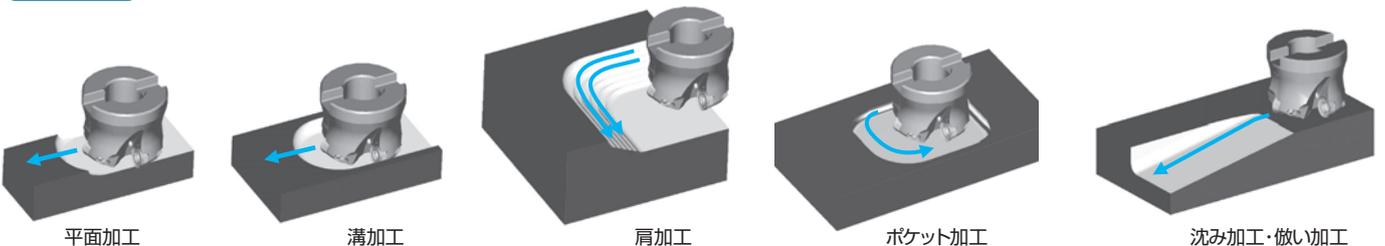
**POINT.2** フラットロック構造でチップをしっかり固定  
加工中のチップ回転を抑制し、安定加工を実現

フラットロック構造

2つの広いフラット拘束面で  
・大きな切削力を均等に受け止める  
・チップの回転を抑制



**POINT.3** 幅広い加工に対応



**POINT.4** 難削材用新材種 CA6535/PR1535 登場!  
鋼からステンレス鋼、耐熱合金まで  
4つの材種と3つのプレーカで長寿命加工を実現

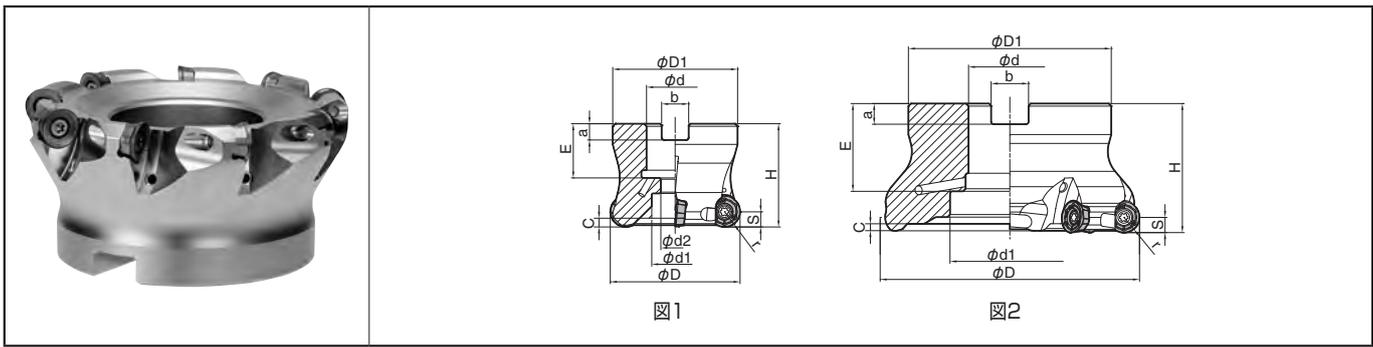
G級チップをはじめコストパフォーマンスに優れるM級チップもレパートリー

M

ミ  
ー  
リ  
ン  
グ

- チップ
- コーナ角 45°/20°
- コーナ角 15°
- コーナ角 0°
- 高送りカッタ
- 3次元エンドミル
- スロットミル
- ボールラジラス
- その他

# MRX型 フェースミル



## ● ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法(mm)													すくい角(°)		ク ー ラ ン ト	形状	重量 (kg)	最高 回転数 (min <sup>-1</sup> )							
			r	φD	φD1	φd	φd1	φd2	H	E	a	b	C	S	A.R.	R.R.												
インロー部 インチ仕様	MRX 080R-12-6T	●	6	6	80	70	25.4	20	13	50	27	6	9.5	3.4	6	+10°	-5.5°	有	図1	1.2	13,500							
	080R-12-8T	●	8		100	78	31.75	46	-		34	8	12.7							4.4	8	+10°	-5.5°	図2	1.1	13,500		
	100R-12-7T	●	7																1.5						12,000			
	100R-12-9T	●	9	1.5	12,000																							
	インロー部 インチ仕様	MRX 080R-16-5T	●	5	8	80	70	25.4	20	13	50	27	6	9.5	3.4	6	+10°		-5.5°	有	図1	1.1	11,500					
		080R-16-6T	●	6		100	78	31.75	46	-		34	8	12.7								4.4	8	+10°	-5.5°	図2	1.1	11,500
		100R-16-6T	●	6																	1.4						10,000	
		100R-16-7T	●	7	1.4	10,000																						
125R-16-6T		●	6	2.7	9,000																							
125R-16-8T		●	8	2.7	9,000																							
ミリ仕様		MRX 040R-10-5T-M	●	5	5	40	38	16	15	9	40	19	5.6	8.4	2.9	5	+10°	-5.5°	有		図1	0.2	20,000					
		050R-10-6T-M	●	6		50	48	22	18	11		21	6.3	10.4								3.4	6	+10°	-5.5°	図1	0.3	17,500
	063R-10-7T-M	●	7	0.6																15,000								
	MRX 040R-12-4T-M	●	4	6	40	38	16	13.5	9	40	19	5.6	8.4	3.4	6	+10°	-5.5°	図1		0.2	21,000							
	050R-12-4T-M	●	4		50	48	22	18	11		21	6.3	10.4							3.4	6	+10°	-5.5°	図1	0.3	18,000		
	050R-12-5T-M	●	5																						0.3	18,000		
	063R-12-5T-M	●	5		63	60	22	18	11		21	6.3	10.4							3.4	6	+10°	-5.5°	図1	0.6	15,500		
	063R-12-6T-M	●	6																						0.6	15,500		
	080R-12-6T-M	●	6		80	70	27	20	13		50	24	7							12.4	3.4	6	+10°	-5.5°	図1	1.2	13,500	
	080R-12-8T-M	●	8	1.1						13,500																		
	100R-12-7T-M	●	7	100	78	32	46	-	50	30	8	14.4	3.4	6	+10°	-5.5°	図2	1.4		12,000								
	100R-12-9T-M	●	9															1.4		12,000								
	ミリ仕様	MRX 063R-16-4T-M	●	4	8	63	60	22	18	11	40	21	6.3	10.4	4.4	8	+10°	-5.5°		有	図1	0.5	13,500					
		063R-16-5T-M	●	5		80	70	27	20	13		50	24	7								12.4	4.4	8	+10°	-5.5°	図1	0.5
		080R-16-5T-M	●	5																	1.1							11,500
		080R-16-6T-M	●	6		100	78	32	46	-		50	30	8							14.4	4.4	8	+10°	-5.5°	図1	1.1	11,500
100R-16-6T-M		●	6	1.4															10,000									
100R-16-7T-M		●	7	125		89	40	55	-	63		33	9	16.4					4.4		8	+10°	-5.5°	図2	1.4	10,000		
125R-16-6T-M		●	6		2.6						9,000																	
125R-16-8T-M		●	8	2.6	9,000																							

## ● 部品と適合チップ

型番	部 品					適合チップ ● M16	
	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		
MRX 040R-10...	SB-3070TRP	DTPM-10		MP-1	HH8X25	RPMT10T3M0ER-GM RPGT10T3M0ER-GM RPGT10T3M0ER-SM RPMT10T3M0EN-GH ※1	
050R-10...		チップクランプ用締付トルク 2.0N・m					HH10X30
063R-10...		チップクランプ用締付トルク 2.0N・m					
MRX 040R-12...	SB-4090TRPN	DTPM-15		MP-1	HH8X25	RPMT1204M0ER-GM RPGT1204M0ER-GM RPGT1204M0ER-SM RPMT1204M0EN-GH ※2	
050R-12...		チップクランプ用締付トルク 3.5N・m					HH10X30
063R-12...		チップクランプ用締付トルク 3.5N・m					
080R-12...		チップクランプ用締付トルク 3.5N・m					-
100R-12...		チップクランプ用締付トルク 3.5N・m					-
MRX 063R-16...	SB-50120TRP	TTP-20		MP-1	HH10X30	RPMT1605M0ER-GM RPGT1605M0ER-GM RPGT1605M0ER-SM RPMT1605M0EN-GH ※3	
080R-16...		チップクランプ用締付トルク 4.5N・m					HH12X35
100R-16...		チップクランプ用締付トルク 4.5N・m					
100R-16...		チップクランプ用締付トルク 4.5N・m					-
125R-16...		チップクランプ用締付トルク 4.5N・m					-

● 最高回転数の表記について  
誤って最高回転数以上に回転させた場合、遠心力によりチップや部品の飛散などが生じる場合がありますのでご注意願います。

● 焼付き防止剤は、チップを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用ください。

※1...従来型のRPMT10T3M0とは互換性は  
ありません。

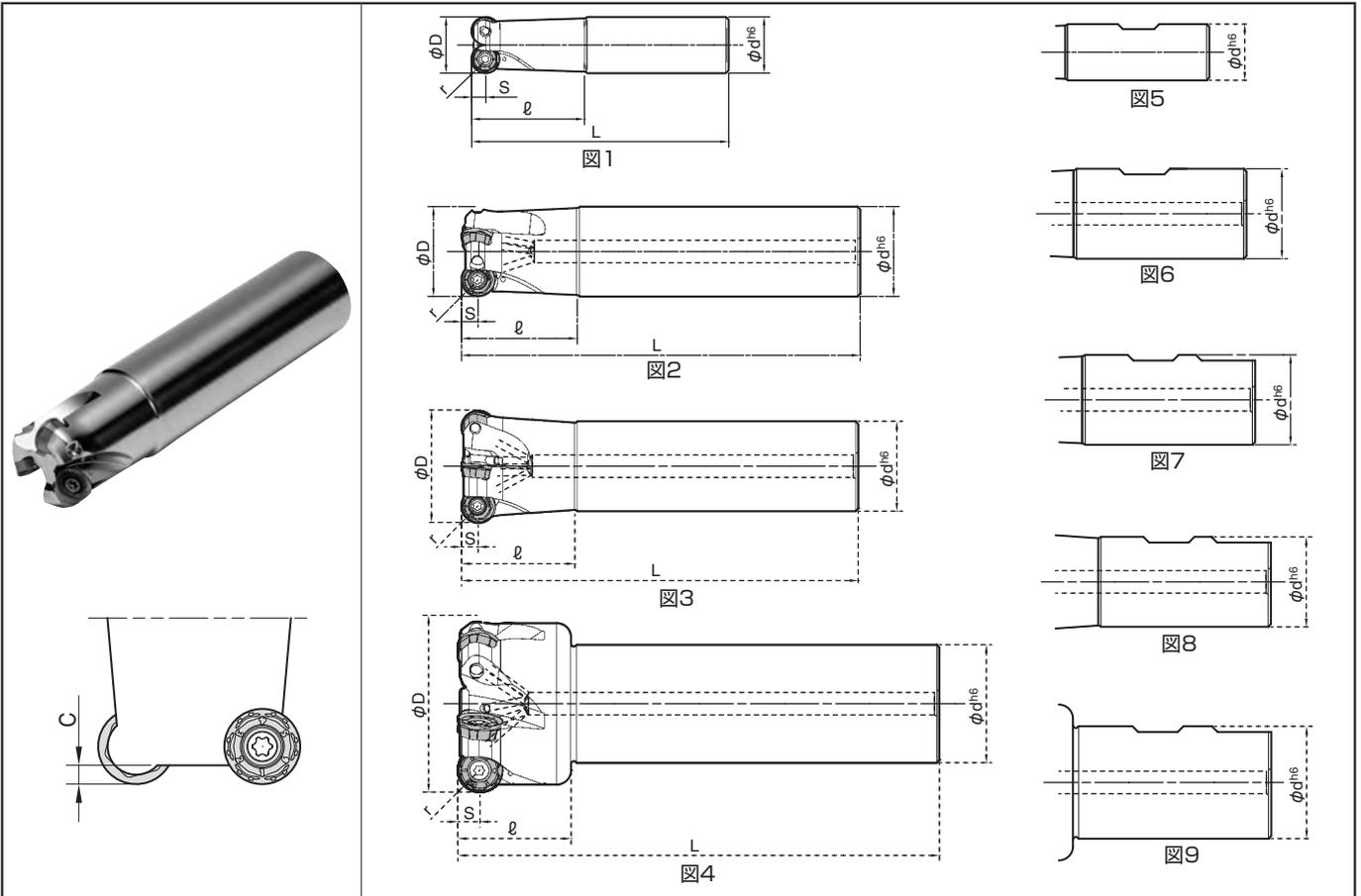
※2...従来型のRPMT1204M0および  
RPMT1204M0-Hとは互換性はありま  
せん。

※3...従来型のRPMT1606M0-Hとは互換性  
はありません。

推奨切削条件 ● M178

● : 標準在庫

## MRX型 エンドミル



### ● ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法(mm)								すくい角(°)		ホルダ クランプ ホルント	形状	最高回転数 (min <sup>-1</sup> )		
			r	$\phi D$	$\phi d$	L	$\ell$	C	S	A.R. (MAX.)	R.R.						
ストレータ シャンク	MRX 16-S16-08-2T	●	2		16	16	110						+3°	-5.5°	無	図1	38,000
	20-S20-08-2T	●	2	4	20	20	120	40	2.4	4.0			+10°	-5.5°	有	図2	32,000
	25-S25-08-4T	●	4		25	25											28,000
	MRX 20-S20-10-2T	●	2	5	20	20	120	40	2.9	5.0			+5°	-8°	無	図1	30,000
	25-S25-10-3T	●	3		25	25											28,000
	32-S32-10-4T	●	4		32	32	140						+10°	-5.5°	有	図2	22,500
	MRX 32-S32-12-3T	●	3	6	32	32	140	40	3.4	6.0			+10°	-5.5°	有	図2	24,500
	40-S32-12-4T	●	4		40	32											21,000
	50-S42-12-5T	●	5		50	42	170										18,000
	MRX 40-S32-16-2T	●	2	8	40	32	140	40	4.4	8.0			+10°	-5.5°	有	図3	18,000
	50-S42-16-4T	●	4		50	42											15,500
	63-S42-16-5T	●	5		63	42	170										13,500
ウェルズ シャンク	MRX 16-W16-08-2T	●	2	4	16	16	89	40	2.4	4.0			+3°	-5.5°	無	図5	38,000
	20-W20-08-2T	●	2		20	20	91						+10°	-5.5°	有	図6	32,000
	25-W25-08-4T	●	4		25	25	97										28,000
	MRX 20-W20-10-2T	●	2	5	20	20	91	40	2.9	5.0			+5°	-8°	無	図5	30,000
	25-W25-10-3T	●	3		25	25	97										28,000
	32-W32-10-4T	●	4		32	32	101						+10°	-5.5°	有	図7	22,500
	MRX 32-W32-12-3T	●	3	6	32	32	101	40	3.4	6.0			+10°	-5.5°	有	図7	24,500
	40-W32-12-4T	●	4		40	32											21,000
	50-W40-12-5T	●	5		50	40	111										18,000
	MRX 40-W32-16-2T	●	2	8	40	32	101	40	4.4	8.0			+10°	-5.5°	有	図8	18,000
	50-W40-16-4T	●	4		50	40	111										15,500
	63-W40-16-5T	●	5		63	40	112										13,500
ロング シャンク	MRX 16-S16-08-2T-160	●	2	4	16	16	160	70	2.4	4.0			+3°	-5.5°	無	図1	38,000
	20-S20-08-2T-180	●	2		20	20	180	80					+10°	-5.5°	有	図2	32,000
	25-S25-08-4T-180	●	4		25	25											28,000
	MRX 20-S20-10-2T-180	●	2	5	20	20	180	80	2.9	5.0			+5°	-8°	無	図1	30,000
	25-S25-10-3T-180	●	2		25	25											28,000
	32-S32-10-4T-200	●	4		32	32	200						+10°	-5.5°	有	図2	22,500
	MRX 32-S32-12-2T-200	●	2	6	32	32	200	80	3.4	6.0			+10°	-5.5°	有	図2	24,500
	40-S32-12-4T-200	●	4		40	32											21,000
	50-S42-12-4T-300	●	4		50	42	300	40									18,000
	MRX 40-S32-16-2T-200	●	2	8	40	32	200	40	4.4	8.0			+10°	-5.5°	有	図3	18,000
	50-S42-16-4T-300	●	4		50	42											15,500
	63-S42-16-4T-300	●	4		63	42	300										13,500

● 最高回転数の表記について

誤って最高回転数以上に回転させた場合、遠心力によりチップや部品の飛散などが生じる場合がありますのでご注意ください。

● 焼付き防止剤は、チップを固定する際、クランプスクールのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用ください。

● : 標準在庫

M  
ミーリング

チップ  
コーナ角  
45°/20°  
コーナ角  
15°  
コーナ角  
0°  
高送り  
カッタ  
3次元  
エンドミル  
スロット  
ミル  
ボール  
ラジラス  
その他

# MRX型 モジュラータイプ NEW

チップ材種 旋削チップ CBNダイヤモンド

外径

スモールール

内径

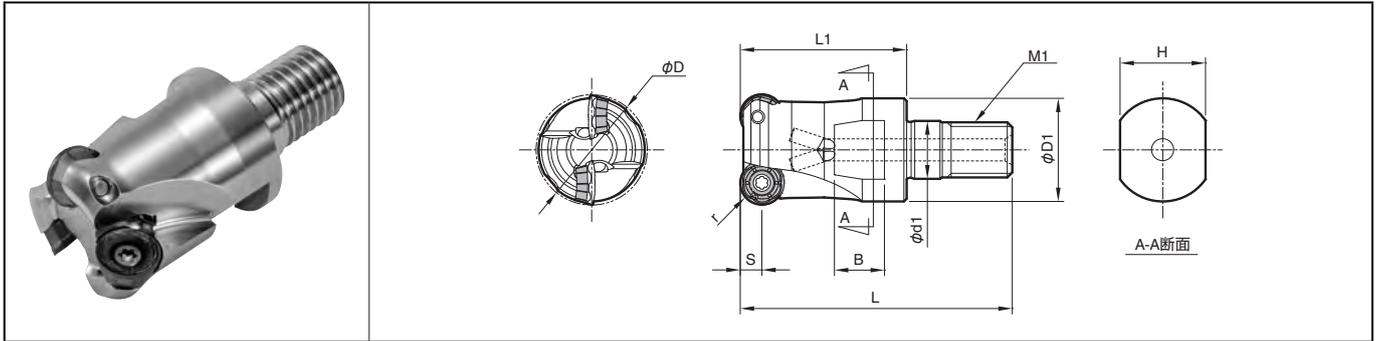
溝入れ

突切り

ねじ切り

ドリル

## MRX型 ヘッド



### ● ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)										すくい角 (°)		クランプホルダ	適合チップ	最高回転数 (min <sup>-1</sup> )
			r	φD	φD1	φd1	L	L1	M1	H	B	S	A.R. (MAX.)	R.R.			
MRX 16-M08-08-2T	●	2	4	16	14.7	8.5	43	25	M8xP1.25	12	8	4	+3°	-5.5°	無	RDMT08 RDGT08	38,000
20-M10-08-2T	●	2		20	18.7	10.5	49	30	M10xP1.5	15	9		+10°				32,000
25-M12-08-4T	●	4		25	23	12.5	57	35	M12xP1.75	19	10		28,000				
MRX 20-M10-10-2T	●	2	5	20	18.7	10.5	49	30	M10xP1.5	15	9	5	+5°	-8°	無	RPMT10 RPGT10	30,000
25-M12-10-3T	●	3		25	23	12.5	57	35	M12xP1.75	19	10		+10°				-5.5°
32-M16-10-4T	●	4		32	30	17	63	40	M16xP2.0	24	12		22,500				
MRX 32-M16-12-3T	●	3	6	32	30	17	63	40	M16xP2.0	24	12	6	+10°	-5.5°	有	RPMT12 RPGT12	24,500
40-M16-12-4T	●	4		40													21,000
MRX 40-M16-16-2T	●	2	8	40	30	17	63	40	M16xP2.0	24	12	8	+10°	-5.5°	有	RPMT16 RPGT16	18,000

適合アーバ (BTアーバ、2面拘束主軸対応) は **M58** をご参照ください。

### ● 部品と適合チップ

型番	クランプ スクリュー	レンチ		焼付き 防止剤	適合チップ ● M16
		DTPM 	TTP 		
MRX ...-08...	SB-2555TRP	DTPM-8		MP-1	RDMT0803M0ER-GM RDGT0803M0ER-GM RDGT0803M0ER-SM RDMT0803M0EN-GH ※1
	チップクランプ用締付トルク 1.2N・m				
MRX ...-10...	SB-3070TRP	DTPM-10		MP-1	RPMT10T3M0ER-GM RPGT10T3M0ER-GM RPGT10T3M0ER-SM RPMT10T3M0EN-GH ※2
	チップクランプ用締付トルク 2.0N・m				
MRX ...-12...	SB-4090TRPN	DTPM-15		MP-1	RPMT1204M0ER-GM RPGT1204M0ER-GM RPGT1204M0ER-SM RPMT1204M0EN-GH ※3
	チップクランプ用締付トルク 3.5N・m				
MRX ...-16...	SB-50120TRP	TTP-20		MP-1	RPMT1605M0ER-GM RPGT1605M0ER-GM RPGT1605M0ER-SM RPMT1605M0EN-GH ※4
	チップクランプ用締付トルク 4.5N・m				

● 最高回転数の表記について  
誤って最高回転数以上に回転させた場合、遠心力によりチップや部品の飛散などが生じる場合がありますのでご注意ください。

● 焼付き防止剤は、チップを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用ください。

※1...従来型のRDMT08T2M0-Hとは互換性は  
ありません

※2...従来型のRPMT10T3M0とは互換性は  
ありません

※3...従来型のRPMT1204M0および  
RPMT1204M0-Hとは互換性はありま  
せん

※4...従来型のRPMT1606M0-Hとは互換性は  
ありません

推奨切削条件 ● M178

部品

技術資料

ドリル

ドリル

ドリル

ドリル

ドリル

● : 標準在庫

## ◆ 推奨切削条件

被削材	推奨ブレーカ(送り fz: mm/t)				推奨チップ材種(切削速度 Vc: m/min)			
	※RD**08タイプ…ap=2mm、RP**10タイプ…ap=2.5mm RP**12タイプ…ap=3mm、RP**16タイプ…ap=4mm時の推奨送り(基準値)				MEGACOAT NANO			CVDコーティング
	RDMT-GM RPMT-GM	RDGT-GM RPGT-GM	RDGT-SM RPGT-SM	RDMT-GH RPMT-GH	PR1535	PR1525	PR1510	CA6535
炭素鋼 (SxxC)	★ 0.1~0.2~0.3	☆ 0.1~0.2~0.3	☆ 0.06~0.15~0.2	☆ 0.15~0.3~0.35	☆ 120~180~250	★ 120~180~250	-	-
合金鋼 (SCM等)	★ 0.1~0.2~0.3	☆ 0.1~0.2~0.3	☆ 0.06~0.15~0.2	☆ 0.15~0.3~0.35	☆ 100~160~220	★ 100~160~220	-	-
金型鋼 (SKD等)	★ 0.1~0.15~0.25	☆ 0.1~0.15~0.25	☆ 0.06~0.12~0.2	☆ 0.15~0.2~0.3	☆ 80~140~180	★ 80~140~180	-	-
オーステナイト系ステンレス鋼(SUS304等)	☆ 0.1~0.15~0.2	☆ 0.1~0.15~0.2	★ 0.06~0.12~0.2	☆ 0.15~0.2~0.25	★ 100~160~200	☆ 100~160~200	-	-
マルテンサイト系ステンレス鋼(SUS403等)	☆ 0.1~0.15~0.2	☆ 0.1~0.15~0.2	★ 0.06~0.12~0.2	☆ 0.15~0.2~0.25	☆ 150~200~250	-	-	★ 180~240~300
析出硬化系ステンレス鋼(SUS630等)	☆ 0.1~0.15~0.2	★ 0.1~0.15~0.2	☆ 0.06~0.12~0.2	☆ 0.15~0.2~0.25	★ 90~120~150	-	-	-
ねずみ鋳鉄 (FC)	★ 0.1~0.2~0.3	☆ 0.1~0.2~0.3	-	☆ 0.15~0.3~0.35	-	-	★ 120~180~250	-
ダクタイル鋳鉄 (FCD)	★ 0.1~0.15~0.25	☆ 0.1~0.15~0.25	-	☆ 0.15~0.2~0.3	-	-	★ 100~150~200	-
Ni基耐熱合金	☆ 0.1~0.12~0.15	★ 0.1~0.12~0.15	☆ 0.06~0.1~0.15	☆ 0.12~0.15~0.2	☆ 20~30~50	-	-	★ 20~30~50
チタン合金 (Ti-6Al-4V)	☆ 0.1~0.12~0.15	☆ 0.1~0.12~0.15	★ 0.06~0.1~0.15	-	★ 40~60~80	-	☆ 30~50~70	-

- ※ Ni基耐熱合金、チタン合金は湿式加工を推奨。 ★:第1推奨 ☆:第2推奨
- ※ ステンレス鋼、Ni基耐熱合金、チタン合金はRDGT/RPMT/RPGTを推奨。
- ※ 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。
- ※ 切削条件中の推奨送りは切込み (ap) が  $r_e/2$  (RD\*\*08タイプで2mm、RP\*\*10タイプで2.5mm、RP\*\*12タイプで3mm、RP\*\*16タイプで4mm) のときの基準値を示します。切込みがそれ以下、またはそれ以上の場合には下表の換算係数をかけた数値が推奨値となります。
- ※ MRX16-S16-08-2T (-160)、MRX16-W16-08-2T、MRX20-S20-10-2T (-180)、MRX20-W20-10-2Tをご使用の場合は、送りを推奨条件の50%以下に設定してください。

## ■ 切込みによる1刃当たりの送りの換算係数

チップ	最大切込み ap	1刃当たりの送りの換算係数									
		ap=0.5mm	ap=1mm	ap=1.5mm	ap=2mm	ap=2.5mm	ap=3mm	ap=4mm	ap=5mm	ap=6mm	ap=8mm
RD**08タイプ (GM/SM/GHブレーカ)	4mm	1.7	1.3	1.1	1 (基準)	0.9	0.8	0.8	-	-	-
RP**10タイプ (GM/SM/GHブレーカ)	5mm	1.9	1.4	1.2	1	1 (基準)	0.9	0.8	0.8	-	-
RP**12タイプ (GM/SM/GHブレーカ)	6mm	2.1	1.5	1.3	1.1	1	1 (基準)	0.9	0.8	0.8	-
RP**16タイプ (GM/SM/GHブレーカ)	8mm	2.4	1.7	1.4	1.3	1.1	1.1	1 (基準)	0.9	0.8	0.8

※計算例 (RPMT12タイプ、炭素鋼、GMブレーカ、切込みap=1mmの場合)

$$\begin{array}{|c|} \hline fz=0.2mm/t \\ \hline \end{array}
 \left( \begin{array}{c} \text{炭素鋼、GMブレーカの送り基準値} \end{array} \right)
 \times
 \begin{array}{|c|} \hline 1.5 \\ \hline \end{array}
 \left( \begin{array}{c} \text{RP**12タイプ、ap=1mm時の換算係数} \end{array} \right)
 =
 \begin{array}{|c|} \hline fz=0.3mm/t \\ \hline \end{array}
 \left( \begin{array}{c} \text{推奨値} \end{array} \right)$$

## ■ ドリリング加工、斜め沈み加工 (ランピング加工)、ヘリカル加工の条件

工具仕様		最大切込み ap	ドリリング加工		斜め沈み加工 (ランピング加工)			ヘリカル加工		
チップ	工具径		最大加工深さ Pd	底面が平坦となる最小切削長 X	最大傾斜角度 $\alpha_{max}$ (°)	$\tan \alpha_{max}$	最大傾斜角度による最大切削長 L	最小加工穴直径 $\phi Dh1$	底面をフラットにする場合の最小加工穴直径 $\phi Dh2$	最大加工穴直径 $\phi Dh3$
RD**08 タイプ	16	4	0.7	9	8	0.141	28	20	24	30
	20		1.4	13	9	0.158	25	26	32	38
	25			18	5	0.087	45	36	42	48
RP**10 タイプ	20	5	0.6	11	5	0.087	57	26	30	38
	25			16	10	0.176	28	33	40	48
	32		1.9	23	6	0.105	47	47	54	62
	40			31	4	0.070	71	63	70	78
	50			41	3	0.052	95	83	90	98
	63			54	2	0.035	143	109	116	124
RP**12 タイプ	32	6	2.4	21	9	0.158	37	43	52	62
	40			29	5	0.087	68	59	68	78
	50			39	4	0.070	85	79	88	98
	63			52	2	0.035	171	105	114	124
	80			139				148	158	
	100			179				188	198	
RP**16 タイプ	40	8	3.4	25	11	0.194	41	51	64	78
	50			35	7	0.123	65	71	84	98
	63			48	4	0.070	114	97	110	124
	80			65	3	0.052	152	131	144	158
	100			85	2	0.035	229	171	184	198
	125			110	1	0.017	458	221	234	248

※ 上記は、ホルダとワークのクリアランスを1mm残した場合の値です。

単位: mm

M  
ミ  
リ  
ン  
グ  
チップ  
コーナ角  
45°/20°  
コーナ角  
15°  
コーナ角  
0°  
高送り  
カッタ  
3次元  
エンドミル  
スロット  
ミル  
ボール  
ラジラス  
その他

## ■ ドリリング加工の注意点

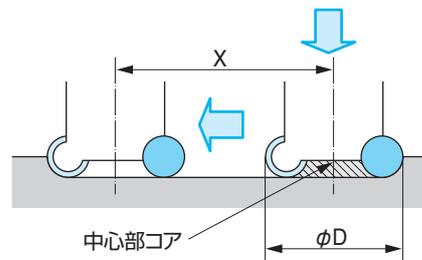
### 【ドリリングの深さ】

M178 の下表の Pd 値をご参照ください。(Pd: 最大加工深さを示す)

### 【ドリリング後の横送り加工】

ドリリング加工後、そのまま横送り加工を行なう場合の注意点

- ① 中心部のコア (削り残し部分) が切削されるまで、テーブル送りを横送り時の半分まで下げて加工してください。  
(内側の切れ刃はラジアルレーキが負の方向に大きいため)
- ② 底面が平坦となる最小切削長 X 寸法は、M178 の下表のようになります。

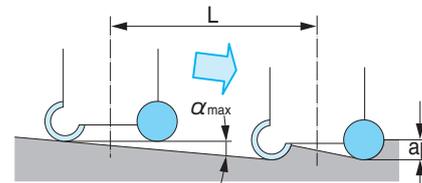


## ■ 斜め沈み加工 (ランピング加工) の注意点

- ・斜め沈み加工の角度は  $\alpha_{max}$  以下に設定してください。
- ・送りは 70% 以下を目安として設定してください。

最大傾斜角度による最大切削長さLの計算式

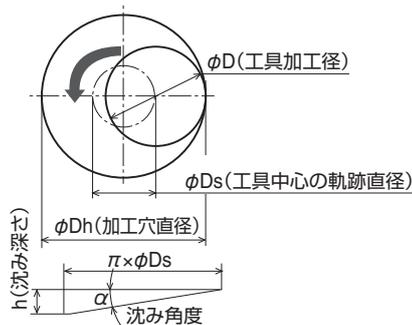
$$L = \frac{ap}{\tan \alpha_{max}}$$



## ■ ヘリカル加工の注意点

- ・ヘリカル加工 1 周当たりの沈み深さ h は最大切込み ap 以下に設定してください。また、工具中心の軌跡による沈み角度  $\alpha$  が斜め沈み加工の最大傾斜角度  $\alpha_{max}$  を超えないように設定してください。
- ・送りは 70% 以下を目安として設定してください。
- ・ダウンカット方向での切削を推奨します。

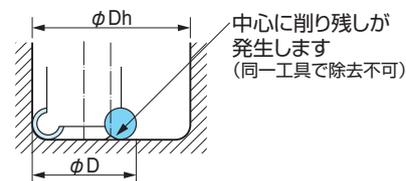
### ヘリカル加工の計算方法



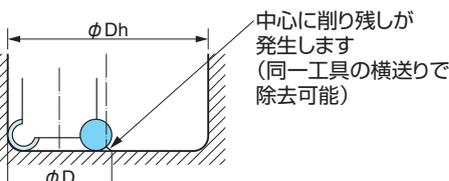
φDs (工具中心の軌跡直径の求め方)  
 $\phi D_s = \phi D_h - \phi D$

沈み深さ h の求め方  
 $h = \pi \times \phi D_s \times \tan \alpha$   
 (h は ap 以下に設定してください。)  
 (α は  $\alpha_{max}$  以下に設定してください。)

### 【加工穴直径 $\phi D_h1 \leq \phi D_h < \phi D_h2$ の場合】



### 【加工穴直径 $\phi D_h2 \leq \phi D_h \leq \phi D_h3$ の場合】



※φDh1~Dh3はM178の下表を参照願います。

## ■ 最大切込み (ap) と使用可能コーナ数

使用可能コーナ数	チップコーナR (mm)			
	R4	R5	R6	R8
3コーナ	ap=2.0~4.0	ap=2.5~5.0	ap=3.0~6.0	ap=4.0~8.0
6コーナ	ap=2.0未満	ap=2.5未満	ap=3.0未満	ap=4.0未満

## ■ 加工実例

### SUS304

- ・ノズル部品
- ・Vc = 113m/min
- ・fz = 0.14mm/t
- ・ap × ae = 1.0 × 65mm
- ・Dry
- ・MRX100R-12-9T-M (9 枚刃)
- ・RPGT1204MOER-SM (PR1535)

**工具寿命 4.5倍**

PR1535	450個/1コーナ
従来品	100個/1コーナ

・寿命 4.5 倍達成、コーナ数も 1.5 倍でコストメリットあり  
 ・従来品より、バリが抑制され、加工面も良好  
 (ユーザー様の評価による)

### SKD61 (47~49HRC)

- ・金型部品
- ・Vc = 125m/min
- ・fz = 0.25mm/t
- ・ap × ae = 1.0 ~ 2.0 × 10mm
- ・Dry
- ・MRX20-S20-08-2T (2 枚刃)
- ・RDGT0803MOER-GM (PR1525)

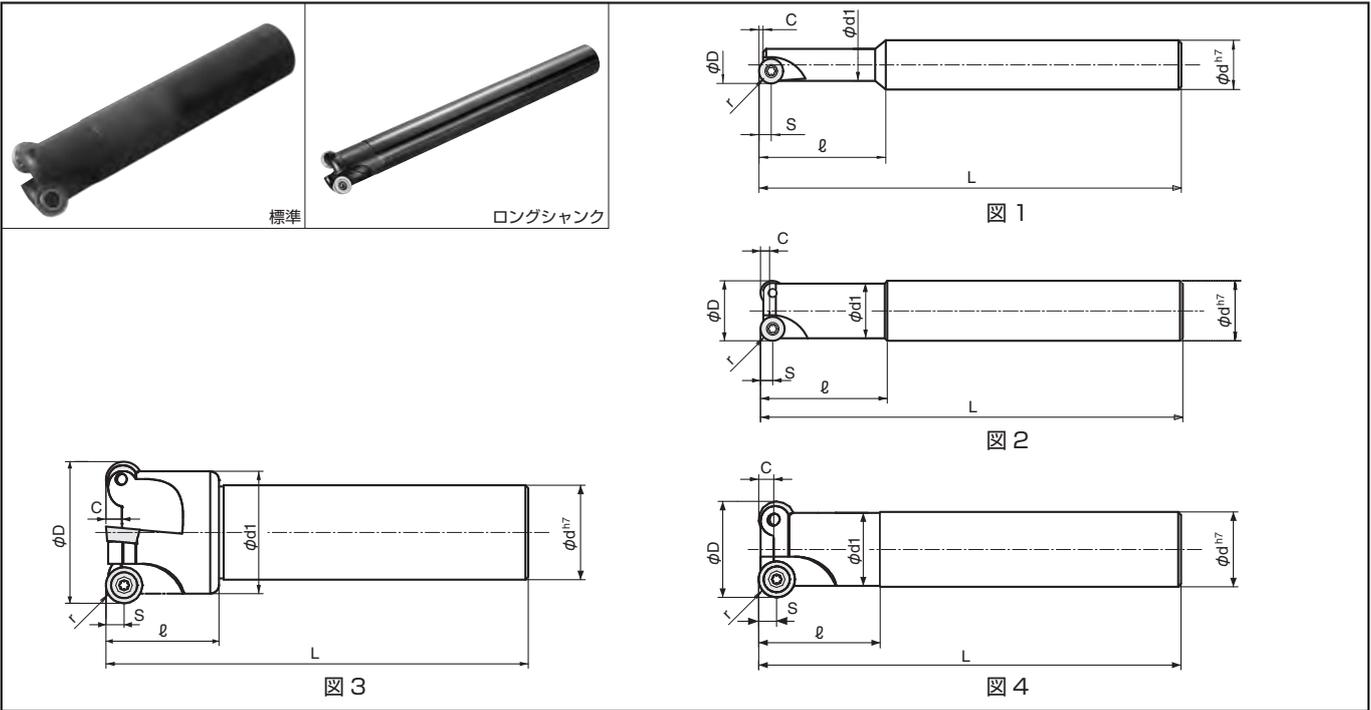
**工具寿命 2倍以上**

PR1525	2個以上 寿命安定
従来品	1個 寿命不安定

・従来品は、寿命不安定で1個が限界であったが、MRXは安定加工が可能で寿命が2倍以上に向上  
 (ユーザー様の評価による)



## MRP-S型 エンドミル



### エンドミル寸法

型番	在庫	刃数	寸法(mm)										すくい角(°)		形状	部品		適合チップ M21				
			r	φD	φd	φd1	L	ℓ	C	Pd	S	A.R.	R.R.	クランプスクリュー		レンチ						
														図1		図2						
MRP 012-S16-08	○	1	4	12	16	10.4	110	40	3.0	0.5	4	-8.5°	-5.5°	図1	SB-3060TR	DT-10	RDMT08T2M0-H					
016-S16-08	○	2	4	16	16	14.4	110											2.0	+5°	-4°	図2	
020-S20-08	○	2	4	20	20	17	120											2.0	+5°	-4°	図2	
MRP 025-S25-10-3T	○	3	5	25	25	21	120	40	3.5	2.5	5	+2°	-6°	図2	SB-3080TR	DT-10	RPMT10T3M0					
032-S32-10-4T	○	4	5	32	32	28	140											5.0	4.0	6	-4°	図3
MRP 032-S25-12	○	2	6	32	25	24.4	140											4.5	3.5	6	-5°	図3
040-S32-12	○	3	6	40	32	31.4	160	40	5.0	4.0	8	+5°	-3°	図3	SB-4085TR	DT-15	RPMT1204M0-H RPMT1204M0					
040-S32-12-4T	○	4	6	40	32	31.4	140											5.0	4.0	8	+5°	図3
050-S42-12	○	4	8	50	42	41.4	170											5.0	4.0	8	+5°	図3
MRP 040-S32-16	○	2	8	40	32	31.4	160	50	7.0	6.0	8	-3°	図3	SB-50120TR	DT-20	RPMT1606M0-H						
050-S42-16	○	3	8	50	42	41.4	170										7.0	6.0	8	-3°	図4	
063-S42-16	○	4	8	63	42	54.4	170										7.0	6.0	8	-3°	図4	
MRP 012-S16-08-160	○	1	4	12	16	10.4	160	40	3.0	0.5	4	-8.5°	-5.5°	図1	SB-3060TR	DT-10	RDMT08T2M0-H					
016-S16-08-160	○	2	4	16	16	14.4	160											2.0	+5°	-4°	図2	
020-S20-08-180	○	2	4	20	20	17	180											2.0	+5°	-4°	図2	
MRP 025-S25-10-3T-180	○	3	5	25	25	21	180	40	3.5	2.5	5	+2°	-6°	図2	SB-3080TR	DT-10	RPMT10T3M0					
032-S32-10-4T-200	○	4	5	32	32	28	200											5.0	4.0	6	-4°	図3
MRP 032-S25-12-300	○	2	6	32	25	24.4	300											4.5	3.5	6	-5°	図3
040-S32-12-300	○	3	6	40	32	31.4	200	40	5.0	4.0	8	+5°	-3°	図3	SB-4085TR	DT-15	RPMT1204M0-H RPMT1204M0					
040-S32-12-4T-200	○	4	6	40	32	31.4	200											5.0	4.0	8	+5°	図3
050-S42-12-300	○	4	8	50	42	41.4	300											5.0	4.0	8	+5°	図3
MRP 040-S32-16-300	○	2	8	40	32	31.4	300	50	7.0	6.0	8	-3°	図3	SB-50120TR	DT-20	RPMT1606M0-H						
050-S42-16-300	○	3	8	50	42	41.4	300										7.0	6.0	8	-3°	図4	
063-S42-16-300	○	4	8	63	42	54.4	300										7.0	6.0	8	-3°	図4	

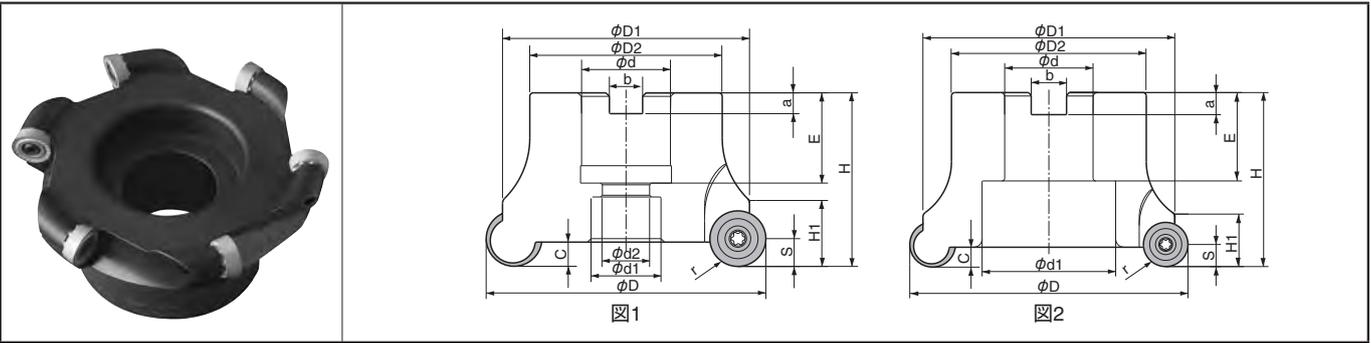
・ Pd: ドリリング時の最大加工深さを示す

推奨切削条件 M182

○: 準標準在庫(在庫をご確認ください)



# MRP型 フェースミル



## ● ホルダ寸法

型番	在庫数	寸法 (mm)															すくい角 (°)		形状	重量 (kg)						
		r	φD	φD1	φD2	φd	φd1	φd2	H	H1	E	a	b	C	Pd	S	A.R.	R.R.								
MRP 050R-10-6T	○ 6	5	50	45.0	38	22.0	18	12	13	20	6.3	10.4	3.5	2.5	5.0	+5°	-5°	図1	0.4							
MRP 063R-10-7T	○ 7		63	57.9	50	25.4	20	14		26	6.0	9.5							0.5							
MRP 050R-12	○ 4	6	50	41.4	38	22.0	18	12	50	15	20	6.3	10.4	5.0	4.0	6.0	+5°	-5°	図1	0.4						
MRP 063R-12	○ 5		63	54.4	50	25.4	20	14			26	6.0	9.5							0.5						
MRP 080R-12	○ 6		80	71.4	55																-3°	0.7				
MRP 080R-12-7T	○ 7		80	74.4	59																		-5°	0.7		
MRP 080R-16	○ 5	80	70.6	55	25.4				20	14				50	26	6.0	9.5	7.0	6.0		8.0	+5°			-3°	図1
MRP 100R-16	○ 6	8	90.5	70	31.75	48	-	63	32	8.0	12.7	6.0	5.0	-5°	1.0											
MRP 100R-16-7T	○ 7		100													93.0	-6°	図2	1.7							
MRP 125R-16	○ 6		125													115.5				80			38.10	58		
MRP 100R-20	○ 4		100													87.3	70	31.75	48	-	63	24	6.0	9.5	8.5	不可
MRP 100R-20	○ 5	100	87.3	70	31.75	48	-	63	32	8.0	12.7	8.5	不可	10.0	+5°	-5°	図2	1.0								

・ Pd: ドリリング時の最大加工深さを示す  
 ・ MRPO50R-10-6T 及び MRPO50R-12 には、BT ○○-FMC22 (TMT 規格: 市販品) をご使用ください。

推奨切削条件 ● M182

## ● 部品

型番	クランプスクリュー	レンチ	適合チップ ● M21
	MRP 050R-10-6T 063R-10-7T	SB-3080TR	
MRP 050R-12 063R-12 080R-12 080R-12-7T	SB-40115TR SB-4085TR	DT-15	RPMT1204M0-H RPMT1204M0
MRP 080R-16 100R-16 100R-16-7T 125R-16 125R-16-8T	SB-50120TR	DT-20	RPMT1606M0-H
MRP 080R-20 100R-20	SB-60120TR	DT-25	RPMT2006M0-H

・ MRPO50R タイプには、アーバ取付用ボルト (HH10 × 25) が付属しています。  
 ・ MRPO63R タイプには、アーバ取付用ボルト (HH12 × 35) が付属しています。  
 ・ MRPO80R タイプには、アーバ取付用ボルト (HH12 × 35) が付属しています。

○: 標準在庫 (在庫をご確認ください)

チップ材種 旋削チップ CBNダイヤモンド 外径 スミール 内径 溝入れ 突切り ねじ切り ドリル ンリキエド元 ミーリング ツーリング 機器 イデオメニズ 部品 技術資料 SSKセメニツ 索引

# MRP型

## ● 適合チップ

型番	適合チップ ● M21		
	 刃先強化型	 刃先強化型	
MRP ...-08	RDMT08T2M0-H	-	-
MRP ...-10	-	-	RPMT10T3M0
MRP ...-12	-	RPMT1204M0-H	RPMT1204M0
MRP ...-16	-	RPMT1606M0-H	-
MRP ...-20	-	RPMT2006M0-H	-



### ← チップ上面

新形状ブレーカにより切削抵抗を低減し、切りくず排出性も向上。  
-Hタイプはチップ刃先にランドを設け、切れ刃強度を十分に確保しています。

新形状の回り止め（花弁タイプ）によって、チップの回りを防止し、確実に固定します。重切削時でも、チップが動きません。  
(RPMT型のみ)



### チップ下面 →

チップ型番	刃先部 平行ランド	用途	備考
RPMT10T3M0 RPMT1204M0	無し	低抵抗型	薄物の加工やワークのクランプが弱い場合、または小型 M/C での加工でも切れ味が良くびびりにくい
RPMT08T2M0-H RPMT1204M0-H RPMT1606M0-H RPMT2006M0-H	幅 0.2mm の 平行ランド	刃先強化型	通常の荒加工

## ◆ 推奨切削条件

被削材	送り fz (mm/t)	推奨チップ材種 (切削速度 Vc:m/min)			
		サーメット	MEGACOAT		超硬
		TN100M	PR1230	PR1210	KW10
炭素鋼 (SxxC)	~0.6	★ 120-200	★ 120-250	-	-
合金鋼 (SCM 等)	~0.6	★ 100-180	★ 100-220	-	-
金型鋼 (SKD 等)	~0.5	★ 100-180	★ 80-180	-	-
ステンレス鋼 (SUS304 等)	~0.4	☆ 120-200	★ 120-220	-	-
鋳鉄 (FC/FCD 等)	~0.6	-	-	★ 100-220	☆ 80-150
非鉄金属 (アルミニウム等)	~0.6	-	-	-	★ 100-300

注) 標準タイプのシャンクを長く突出して使用する場合やロングシャンクタイプをご使用になる場合は、切込みを 20 ~ 50% 下げてください。

★: 第 1 推奨 ☆: 第 2 推奨

M

ミ  
ー  
リ  
ン  
グ

チップ

コーナ角  
45°/20°

コーナ角  
15°

コーナ角  
0°

高送り  
カッタ

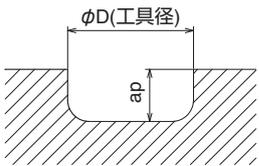
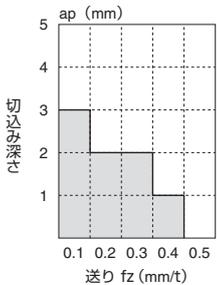
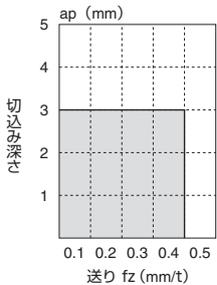
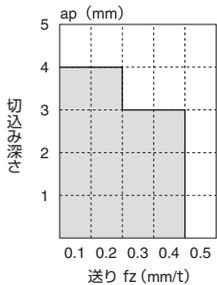
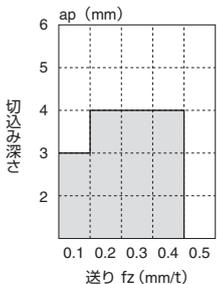
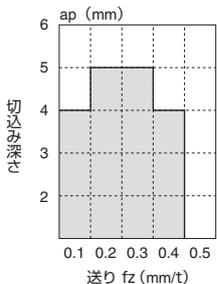
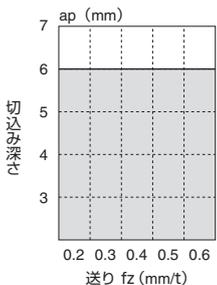
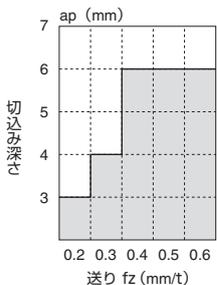
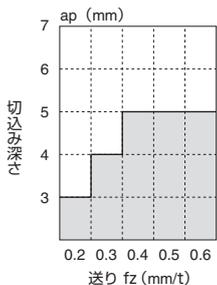
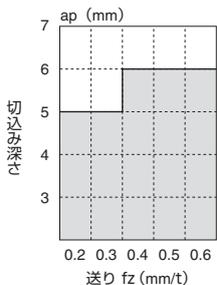
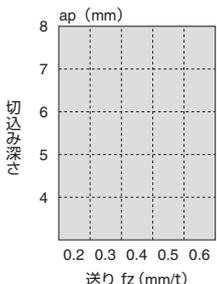
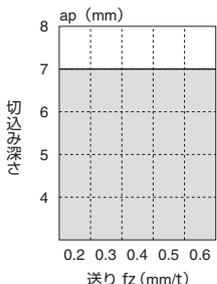
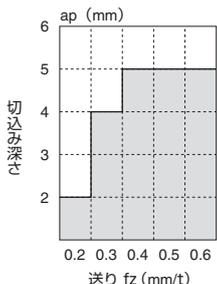
3次元  
エンドミル

スロット  
ミル

ボール・  
ラジラス

その他

◆ ラジアスマルの切削能力 (標準タイプ)

被削材	溝加工			
S50C				
	<p>● 切削条件 ホルダ：標準タイプ Vc=120,150m/min Dry 突出し長さ=L1</p>			
チップ型番				
08タイプ (RDMT08T2M0-H)	MRP012-S16-08 n=3,980min <sup>-1</sup> (Vc=150m/min) L1=42mm	MRP016-S16-08 n=2,980min <sup>-1</sup> (Vc=150m/min) L1=42mm	MRP020-S20-08 n=2,390min <sup>-1</sup> (Vc=150m/min) L1=42mm	
				
10タイプ (RPMT10T3M0)	MRP025-S25-10-3T n=1,910min <sup>-1</sup> (Vc=150m/min) L1=60mm	MRP032-S32-10-4T n=1,490min <sup>-1</sup> (Vc=150m/min) L1=80mm		
				
12タイプ (RPMT1204M0-H)	MRP032-S25-12 n=1,490min <sup>-1</sup> (Vc=150m/min) L1=80mm	MRP040-S32-12 n=1,195min <sup>-1</sup> (Vc=150m/min) L1=80mm	MRP040-S32-12-4T n=1,195min <sup>-1</sup> (Vc=150m/min) L1=80mm	MRP050-S42-12 n=765min <sup>-1</sup> (Vc=120m/min) L1=80mm
				
16タイプ (RPMT1606M0-H)	MRP040-S32-16 n=1,195min <sup>-1</sup> (Vc=150m/min) L1=90mm	MRP050-S42-16 n=765min <sup>-1</sup> (Vc=120m/min) L1=90mm	MRP063-S42-16 n=605min <sup>-1</sup> (Vc=120m/min) L1=90mm	
				

チップ材種  
旋削チップ  
CNC用チップ  
外径  
スモール  
内径  
溝入れ  
突切り  
ねじ切り  
ドリル  
ドリル  
ミリング  
ターニング  
イジヤ  
部品  
技術資料  
S&S  
索引

A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
R  
S  
T

## ◆ ラジアスマルの切削能力 (ロングシャンクタイプ)

被削材	溝加工			
S50C				<p>● 切削条件</p> <p>ホルダ：ロングシャンクタイプ</p> <p>Vc=120,150m/min</p> <p>Dry</p> <p>突出し長さ=L<sub>1</sub></p>
	チップ型番			
08タイプ (RDMT08T2M0-H)	MRP012-S16-08-160 n=3,980min <sup>-1</sup> (Vc=150m/min) L <sub>1</sub> =80mm	MRP016-S16-08-160 n=2,980min <sup>-1</sup> (Vc=150m/min) L <sub>1</sub> =80mm	MRP020-S20-08-180 n=2,390min <sup>-1</sup> (Vc=150m/min) L <sub>1</sub> =90mm	
10タイプ (RPMT10T3M0)	MRP025-S25-10-3T-180 n=1,910min <sup>-1</sup> (Vc=150m/min) L <sub>1</sub> =90mm	MRP032-S32-10-4T-200 n=1,490min <sup>-1</sup> (Vc=150m/min) L <sub>1</sub> =100mm		
12タイプ (RPMT1204M0-H)	MRP032-S25-12-300 n=1,490min <sup>-1</sup> (Vc=150m/min) L <sub>1</sub> =150mm	MRP040-S32-12-300 n=1,195min <sup>-1</sup> (Vc=150m/min) L <sub>1</sub> =150mm	MRP040-S32-12-4T-200 n=1,195min <sup>-1</sup> (Vc=150m/min) L <sub>1</sub> =100mm	MRP050-S42-12-300 n=765min <sup>-1</sup> (Vc=120m/min) L <sub>1</sub> =150mm
16タイプ (RPMT1606M0-H)	MRP040-S32-16-300 n=1,195min <sup>-1</sup> (Vc=150m/min) L <sub>1</sub> =150mm	MRP050-S42-16-300 n=765min <sup>-1</sup> (Vc=120m/min) L <sub>1</sub> =150mm	MRP063-S42-16-300 n=605min <sup>-1</sup> (Vc=120m/min) L <sub>1</sub> =150mm	

M ミーリング

- チップ
- コーナ角 45°/20°
- コーナ角 15°
- コーナ角 0°
- 高送り カッタ
- 3次元 エンドミル
- スロットミル
- ボールラジアス
- その他

## ■ ドリリング加工の注意点

### 【ドリリングの深さ】

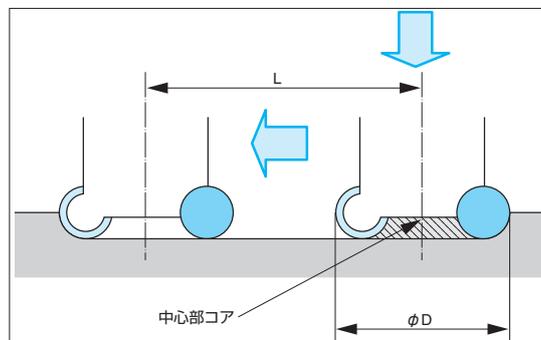
- ・ホルダ寸法表の Pd 値をご参照ください。  
 (Pd：最大加工深さを示す)

### 【ドリリング後の横送り加工】

ドリリング加工後、そのまま横送り加工を行なう場合の注意点

- ①中心部のコア(削り残し部分)が切削されるまで、テーブル送りを横送り時の半分迄下げて加工してください。  
 (内側の切れ刃はラジアルレーキが負の方向に大きいため)
- ②底面が平坦となる最小切削長 L 寸法は、下記ようになります。

チップ型番	L (mm)
RDMT08T2M0-H	$\phi D-7$
RPMT10T3M0	$\phi D-9$
RPMT1204M0	$\phi D-11$
RPMT1204M0-H	
RPMT1606M0-H	$\phi D-15$



## ■ 斜め沈み加工(ランピング加工)の注意点

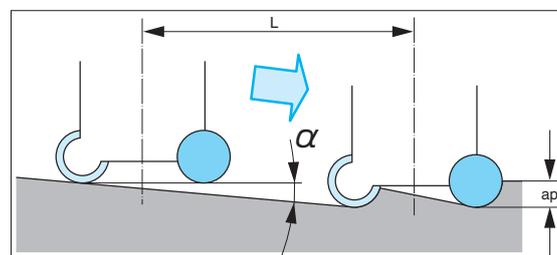
斜め沈み加工時の最大加工角度  $\alpha$  で加工可能な切削長 L は、切込み  $a_p$  で変化します。

ホルダ型番	角度 $\alpha$ (°)	$\tan \alpha$
MRP 012-S16-08(-160)	斜め沈み加工はできません	
016-S16-08(-160)	4°	0.070
020-S20-08(-180)	14°	0.249
MRP 025-S25-10-3T(-180)	14°	0.249
032-S32-10-4T(-200)	8°	0.141
MRP 032-S25-12(-300)	15°	0.268
040-S32-12(-300)	10°	0.176
040-S32-12-4T(-200)	9°	0.158
050-S42-12(-300)	7°	0.123
MRP 040-S32-16(-300)	20°	0.364
050-S42-16(-300)	13°	0.231
063-S42-16(-300)	8°	0.141
MRP 050R-10-6T	4°	0.070
063R-10-7T	3°	0.052
MRP 050R-12	7°	0.123
063R-12	5°	0.087
080R-12	3°	0.052
080R-12-7T	3°	0.052
MRP 080R-16	6°	0.105
100R-16	4°	0.070
100R-16-7T	3°	0.052
125R-16	3°	0.052
125R-16-8T	2°	0.035
MRP 080R-20	8°	0.141
100R-20	6°	0.105

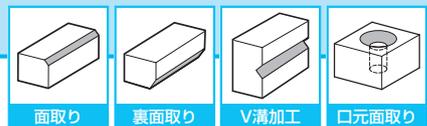
※上記は、ホルダとワークのクリアランスを1mm 残した場合の値です。

最大傾斜角度による最小切削長 L の計算式

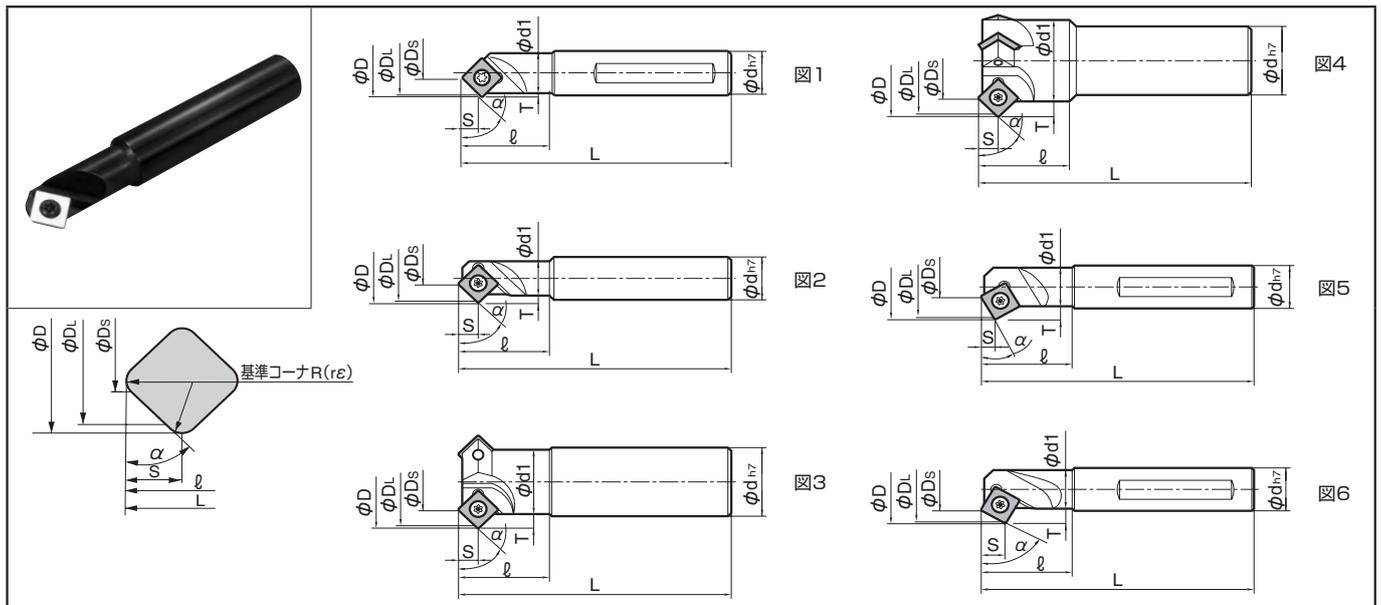
$$L = \frac{a_p}{\tan \alpha}$$



# 面取りエンドミル MCSE型



## MCSE型



### ● ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)										基準コーナR (re)	角度 (°)		すくい角 (°)	形状	部品	
			$\phi D$	$\phi DL$	$\phi DS$	$\phi d$	$\phi d1$	L	$\ell$	S	T	$\alpha$		A.R.	R.R.			クランプスクリュー	レンチ
MCSE 104 106 115 227 336	●	1	16	15	4	16	15	85	30	6.5	0.5	0.4	45°	0°	-4.5°	図1	SB-3060TR	DT-10	
			22	21	6	20	16	120	40	8.6	3.0	-1°							
			31	30	15	18	6.5				+5°								
			43	42	27	30	6.5				+8°								
			52	51	36	32	7.0				+10°								
MCSE 104-30D 108-30D 110-30D	●	1	19	18	4	16	15	85	30	4.7	2.0	0.4	30°	0°	-4°	図5	SB-3060TR	DT-10	
			28	27	8	20	19	110	40	6.3	4.5	-2.5°							
			30	28	10	18	120	6.0	0°										
MCSE 108-60D 120-60D	●	1	19.5	19	8	20	19	110	40	10	0.25	0.8	60°	0°	-3.5°	図6	SB-5070TR	LTW-20	
			31	30	20	18	120	6.5	0°										

・ T寸法は裏面取り可能な寸法を示す。

### ● 適合チップ

型番	適合チップ ● M22		
	SDKW 09T204TN	SDKW 09T204FN	SDMT 09T204C
MCSE 104 104-30D	SDKW 09T204TN	SDKW 09T204FN	SDMT 09T204C
MCSE 106 115 227 336	SEKW 120304TN	SEKW 120304FN	SEMT 120304C
MCSE 108-30D 110-30D	120308TN	120308FN	
MCSE 108-60D 120-60D			

M

ミーリング

チップ

コーナ角  
45°/20°

コーナ角  
15°

コーナ角  
0°

高送り  
カッタ

3次元  
エンドミル

スロット  
ミル

ボール・  
ラジラス

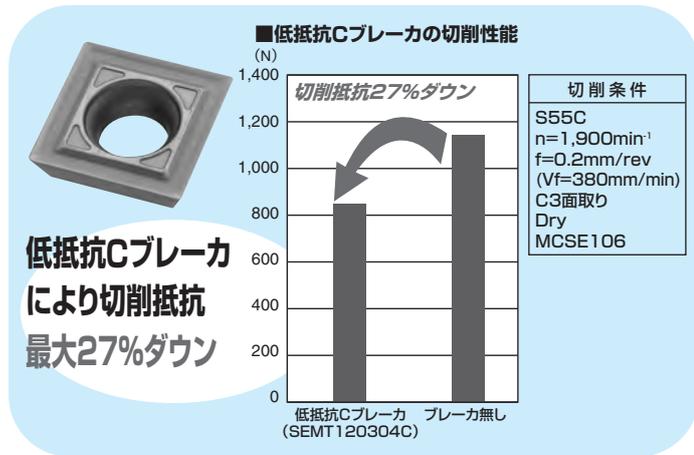
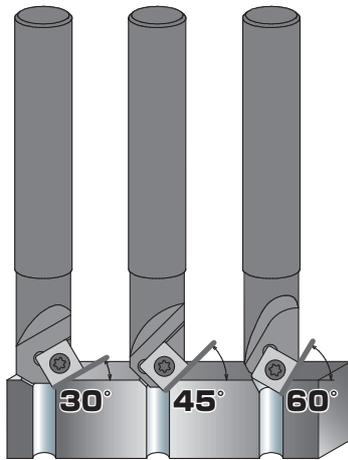
その他

● : 標準在庫

◆ 推奨切削条件

被削材	送り fz (mm/t)		推奨チップ材種 (切削速度 Vc:m/min)		
			サーメット	MEGACOAT	超硬
	φDs (φ4~φ20)	φDs (φ27~φ36)	TN100M	PR1225	KW10
炭素鋼 (SxxC)	0.05~0.25	0.2~0.4	★ 100~180	★ 120~250	-
合金鋼 (SCM 等)	0.05~0.25	0.2~0.4	★ 100~180	★ 100~220	-
金型鋼 (SKD 等)	0.05~0.25	0.2~0.4	★ 100~150	★ 80~180	-
ステンレス鋼 (SUS304 等)	0.05~0.2	0.1~0.3	☆ 100~180	★ 120~220	-
鋳鉄 (FC/FCD 等)	0.1~0.3	0.3~0.5	-	-	☆ 80~150
非鉄金属 (アルミニウム等)	0.1~0.3	0.3~0.5	-	-	★ 100~300

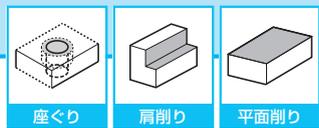
★：第1推奨 ☆：第2推奨



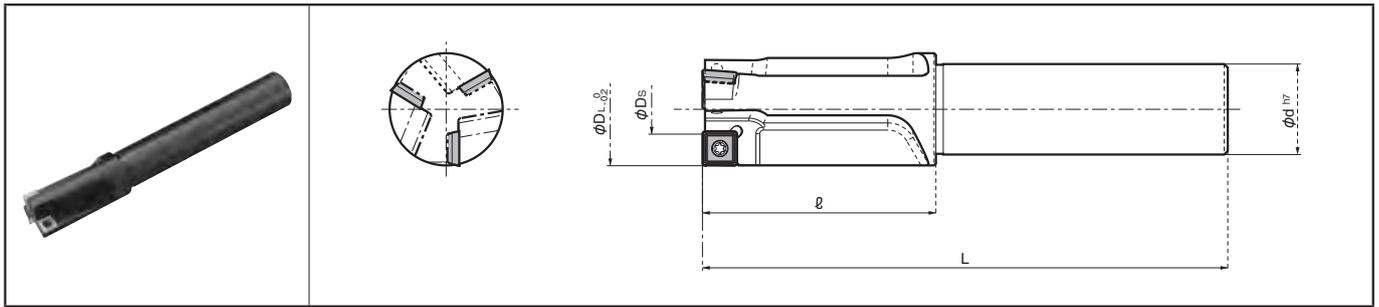
チップ材種  
旋削チップ  
SEMダイヤモンド  
外径  
スマールール  
内径  
溝入れ  
突切り  
ねじ切り  
ドリル  
ドリル  
ミリング  
ミリング  
ターニング  
ターニング  
機器  
イデオ  
イデオ  
部品  
技術資料  
SEM  
SEM  
索引

A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
R  
S  
T

# 座ぐりエンドミル MEF型



## MEF型

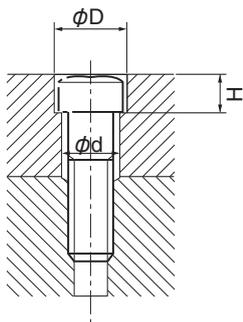


### ホルダ寸法

型番	在刃 庫数	寸法 (mm)					基準 コーナ R (rε)	すくい角 (°)		対象 ボルト サイズ	部 品		適合チップ ● M24	
		$\phi_{DL}$	$\phi_{Ds}$	$\phi_d$	L	$\ell$		A.R.	R.R.		クランプスクリュー	レンチ		
MEF 11-S10	● 1	11	3.0	10	103	23	0.4	-13°	M6	SB-2250TR	DT-7	SPMT060204E-Z 060208E-Z		
14-S12	●	14	4.5	12	108	28			M8					
17-S16	●	17.5	7.3	16	115	35			M10					
18-S16	●	18	7.7		117	38			-					
20-S16	●	20	9.5	120	40	M12								
22-S20	●	22	11.4	20	124	44		-						
23-S20	●	23	12.4		126	46		M14						
24-S20	●	24	13.4		128	48		-						
25-S20	●	25	14.4	130	50	-		+5°	M16	SB-3080TR			DT-10	SPMT090304E-Z 090308E-Z
26-S25	●	26	9.8	25	132	52			-					
27-S25	●	27	10.6		134	54	-							
28-S25	●	28	11.5		136	56	-							
29-S25	●	29	12.6	32	138	58	-13°		M18		DT-10	SPMT090304E-Z 090308E-Z		
30-S25	●	30	13.5		140	60	-							
32-S25	●	32	15.5		144	64	M20							
35-S32	●	35	18.4	32	150	70	M22	DT-10	SPMT090304E-Z 090308E-Z					
39-S32	●	39	22.5		158	78	M24							
43-S32	●	43	26.2		166	86	M27							
48-S32	●	48	31.3	176	96	-12°	M30							

・MEF11-S10のみチップコーナ R (rε) にかかわらず  $\phi_{Ds} = 3.0$  です。

### ボルト座ぐり寸法 (参考値)



ねじの呼び	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30
$\phi D$ (mm)	11	14	17.5	20	23	26	29	32	35	39	43	48
H (mm)	6.5	8.6	10.8	13	15.2	17.5	19.5	21.5	23.5	25.5	29	32
$\phi d$ (mm)	6.6	9	11	14	16	18	20	22	24	26	30	33
適合エンドミル	MEF11	MEF14	MEF17	MEF20	MEF23	MEF26	MEF29	MEF32	MEF35	MEF39	MEF43	MEF48

### #MEFシリーズ(座ぐりエンドミル)詳細につきましては●O12をご参照ください。

- ・MEF型座ぐりエンドミルが、加工径 0.1mm 単位で任意設定できます。
- ・標準レパートリーに無い狭間の加工径も対応します。

● : 標準在庫

M  
ミーリング  
チップ  
コーナ角  
45°/20°  
コーナ角  
15°  
コーナ角  
0°  
高送り  
カッタ  
3次元  
エンドミル  
スロット  
ミル  
ボール・  
ラジラス  
その他

◆ 推奨切削条件

被削材	送り fz (mm/t)	推奨チップ材種 (切削速度 Vc:m/min)		
		MEGACOAT		超硬
		PR1225	PR1210	KW10
炭素鋼 (SxxC)	0.1~0.15	★ 120~220	-	-
合金鋼 (SCM 等)	0.1~0.15	★ 120~220	-	-
金型鋼 (SKD 等)	0.05~0.1	★ 100~180	-	-
ステンレス鋼 (SUS304 等)	0.05~0.1	★ 80~180	-	-
鋳鉄 (FC/FCD 等)	0.1~0.2	-	★ 100~220	☆ 80~120
非鉄金属 (アルミニウム等)	0.1~0.2	-	-	★ 100~300

★：第1推奨 ☆：第2推奨

■ 座ぐり加工のポイント

① S55C 等の炭素鋼

低送りでは切りくずが伸びやすくなるので、**fz=0.1 ~ 0.15(mm/t)** まで送りを上げてご使用ください。  
 切削速度は **MEF11 ~ MEF25** ではやや低め (**Vc=80m/min**)、**MEF26 ~ MEF48** ではやや高め (**Vc=120m/min**) に設定すると切りくず処理が良好です。

ホルダ型番	切削速度 Vc(m/min)	送り fz(mm/t)
<b>MEF11~MEF25</b>	80	0.1~0.15
<b>MEF26~MEF48</b>	120	0.1~0.15

② SS400 等の粘り材料

切りくずを細かく切るには、ステップ送り加工を推奨します。  
 低送り (**fz=0.05mm/t**) では切りくずが伸びやすくなるので、**fz=0.1 ~ 0.15(mm/t)** まで送りを上げてご使用ください。但し、送りが高いと厚い切りくずが飛散し危険ですので、必ずカバーのあるマシンでご使用ください。

ホルダ型番	切削速度 Vc(m/min)	送り fz(mm/t)	ステップフィード(mm)
<b>MEF11~MEF48</b>	80~150	0.1~0.15	0.5~1.5

③ SUS304 等のステンレス鋼

切削速度は低めに設定してください。切削速度が高いとびびり易くなります。

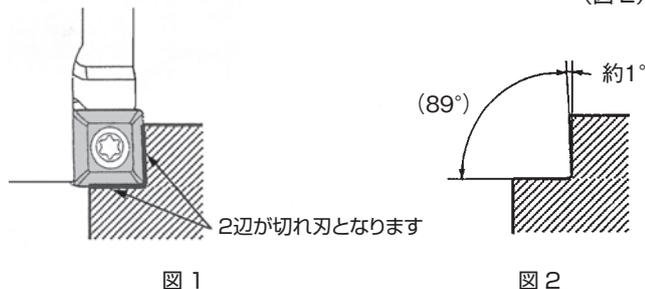
■ 肩加工時の切削能力

**MEF** 型座ぐりエンドミルは、肩加工も可能です。



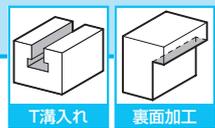
・加工中は、側面刃と底刃の2辺が切れ刃となります。  
 切込み量によりチップは2辺が同時に摩耗するので、チップは4コーナ使いにならず、2コーナ使いとなります。(図1)

・MEF型は、座ぐり加工用に側面刃を壁面から逃がしています。  
 そのため、肩加工では加工側面が垂直面に対し約1°倒れています。(図2)

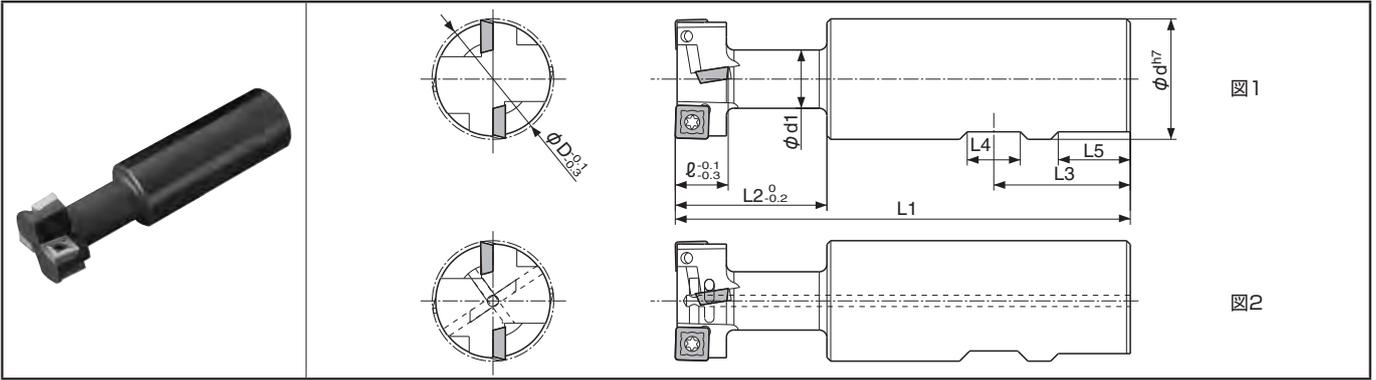


型番	切削範囲
<b>MEF11-S12</b> <b>MEF14-S12</b> <b>MEF17-S16</b> <b>MEF18-S16</b>	
<b>MEF20-S16</b> <b>MEF22-S20</b> } <b>MEF25-S20</b>	
<b>MEF26-S25</b> } <b>MEF32-S25</b> <b>MEF35-S32</b>	
<b>MEF39-S32</b> <b>MEF43-S32</b> <b>MEF48-S32</b>	

# Tスロットミル METS型



## METS型



### ホルダ寸法

型番	在 庫	刃 数	刃 列	寸法 (mm)											すくい角 (°)		形 状	部 品		適合チップ ● M22		
				$\phi D$	$\phi d$	$\phi d_1$	$\ell$	$\ell_1$	$\ell_2$	$\ell_3$	$\ell_4$	$\ell_5$	A.R.	R.R.	クランプスクリュー	レンチ						
METS 21-S25 25-S25 32-S32 40-S32 50-S32	●	2	1	21	25	10.5	9	109	29									図 1	SB-2560TR SB-3060TR SB-4085TR	DT-8 DT-10 DT-15	SDMT060304E-K SDMT080308E-K SDMT120408E-K	
	●	4	2	25	25	12.5	11	112	32	32	12	17					-10°					
	●			32		15.5	14	120	38													+9°
	●	4	2	40	32	20.5	18	130	50	36	14	19										-12°
	●			50		26.5	22	140	60													
METS 21-S25-H 25-S25-H 32-S32-H 40-S32-H 50-S32-H	●	2	1	21	25	10.5	9	109	29								図 2	SB-2560TR SB-3060TR SB-4085TR	DT-8 DT-10 DT-15	SDMT060304E-K SDMT080308E-K SDMT120408E-K		
	●	4	2	25	25	12.5	11	112	32	32	12	17									-10°	
	●			32		15.5	14	120	38													+9°
	●	4	2	40	32	20.5	18	130	50	36	14	19										-12°
	●			50		26.5	22	140	60													

・METS...-Hは、エアーク付き仕様

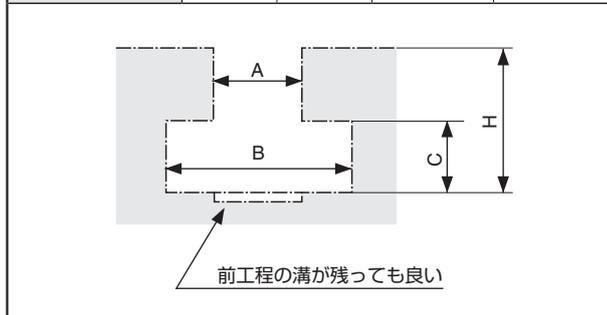
### 適合チップ

型番	適合チップ ● M22
METS 21-S25 21-S25-H 25-S25 25-S25-H	SDMT 060304E-K
METS 32-S32 32-S32-H	SDMT 080308E-K
METS 40-S32 40-S32-H 50-S32 50-S32-H	SDMT 120408E-K

### T溝のJIS規格 (B0952 抜粋)

(単位: mm)

A (呼び寸法)	B	C	H	
			最大値	最小値
12	19 <sup>+0.2</sup>	8 <sup>+0.1</sup>	25	20
14	23 <sup>+0.2</sup>	9 <sup>+0.2</sup>	28	23
18	30 <sup>+0.2</sup>	12 <sup>+0.2</sup>	36	30
22	37 <sup>+0.3</sup>	16 <sup>+0.2</sup>	45	38
28	46 <sup>+0.4</sup>	20 <sup>+0.2</sup>	56	48



M

ミ  
ー  
リ  
ン  
グ

- チップ
- コーナ角 45°/20°
- コーナ角 15°
- コーナ角 0°
- 高送り カッタ
- 3次元 エンドミル
- スロットミル
- ボールラジラス
- その他

●:標準在庫

◆ 推奨切削条件

被削材	送り fz (mm/t)	推奨チップ材種 (切削速度 Vc:m/min)		
		MEGACOAT		超硬
		PR1230	PR1210	KW10
炭素鋼 (SxxC)	0.1~0.15	★ 100~200	-	-
合金鋼 (SCM 等)	0.08~0.12	★ 100~200	-	-
金型鋼 (SKD 等)	0.05~0.1	★ 80~150	-	-
鋳鉄 (FC/FCD 等)	0.1~0.15	-	★ 100~200	☆ 80~120
非鉄金属 (アルミニウム等)	0.1~0.15	-	-	★ 100~300

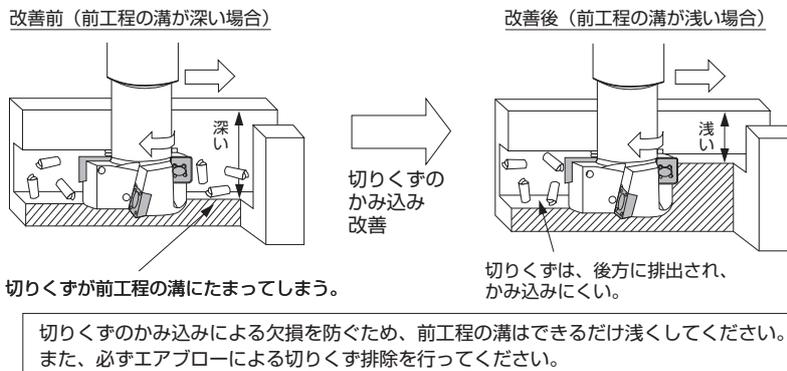
★：第1推奨 ☆：第2推奨

型番 (T溝呼び寸法)	鋼加工			鋳鉄加工		
	前工程の溝加工 推奨形状	Tスロット加工 推奨条件	びびり発生時の 対策条件	前工程の溝加工 推奨形状	Tスロット加工 推奨条件	びびり発生時の 対策条件
<b>METS21-S25(-H)</b> (呼び寸法 12)	C=1~3mm 	Vc= 120 fz= 0.1 (n= 1,820) (Vf= 182)	Vc= 60 fz= 0.15 (n= 920) (Vf= 137)	C=1mm以上 	Vc= 120 fz= 0.12 (n= 1,820) (Vf= 218)	Vc= 80 fz= 0.15 (n= 1,210) (Vf= 182)
<b>METS25-S25(-H)</b> (呼び寸法 14)	C=1~3mm 	Vc= 120 fz= 0.1 (n= 1,530) (Vf= 306)	Vc= 60 fz= 0.15 (n= 760) (Vf= 228)	C=1mm以上 	Vc= 120 fz= 0.12 (n= 1,530) (Vf= 367)	Vc= 80 fz= 0.15 (n= 1,020) (Vf= 306)
<b>METS32-S32(-H)</b> (呼び寸法 18)	C=1~3mm 	Vc= 100 fz= 0.1 (n= 1,000) (Vf= 200)	Vc= 60 fz= 0.15 (n= 600) (Vf= 180)	C=1mm以上 	Vc= 120 fz= 0.12 (n= 1,190) (Vf= 286)	Vc= 80 fz= 0.15 (n= 800) (Vf= 240)
<b>METS40-S32(-H)</b> (呼び寸法 22)	C=9mm 	Vc= 80 fz= 0.15 C=9mmより浅く すると、びびり易 くなります。	Vz= 60 fz= 0.15 (n= 480) (Vf= 144)	C=9mm以上 	Vc= 120 fz= 0.15 (n= 960) (Vf= 228)	Vc= 80 fz= 0.15 (n= 640) (Vf= 192)
<b>METS50-S32(-H)</b> (呼び寸法 28)	びびりが発生し易いため、鋼加工は推奨致しません。				Vc= 120 fz= 0.15 (n= 760) (Vf= 228)	Vc= 80 fz= 0.15 (n= 510) (Vf= 153)

[切削速度：Vc(m/min)，回転数：n(min<sup>-1</sup>)，1刃当たりの送り fz(mm/t)，テーブル送り Vf(mm/min)]

・ fz=0.1より小さくすると、びびり易くなります。必ず、fz=0.1~0.15で加工してください。  
尚、鋳鉄加工では、C寸法は大きい程びびりにくくなります。

■ 鋼加工時の切りくずかみ込み防止方法

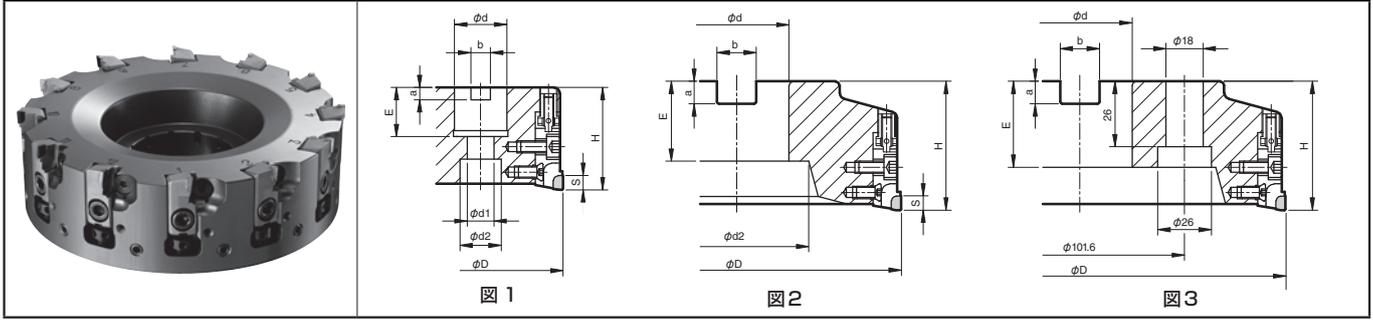


# アルミ用高速カッタ HS-MFAL型



平面削り

## HS-MFAL型 (軽量アルミボディ)



### ● アッセンブリセット (組付け・バランス調整済セット)

セット型番	在庫	刃数	寸法 φD	セット内容			
				本体	カートリッジ	組付け数量	クーラント部品
インロー部 インチ仕様	●	6	80	HS-MFAL080R-6T-SF	1	HH12×35HK	
				CR-MFAL9005R(KPD-A)	6		
	●	6	100	HS-MFAL100R-6T-SF	1	HF16×40HA	
				CR-MFAL9005R(KPD-A)	6		
	●	8	125	HS-MFAL125R-8T-SF	1	HF20×53HA	
				CR-MFAL9005R(KPD-A)	8		
	●	12	160	HS-MFAL160R-12T-SF	1	HF24×60HA	
CR-MFAL9005R(KPD-A)				12			
●	14	200	HS-MFAL200R-14T-SF	1	CC-200		
			CR-MFAL9005R(KPD-A)	14			
●	18	250	HS-MFAL250R-18T-SF	1	CC-250		
			CR-MFAL9005R(KPD-A)	18			
ミリ仕様	●	4	63	HS-MFAL063R-4T-M-SF	1	HH10×35HK	
				CR-MFAL9005R(KPD-A)	4		
	受	6	80	HS-MFAL080R-6T-M-SF	1	HH12×35HK	
				CR-MFAL9005R(KPD-A)	6		
	受	6	100	HS-MFAL100R-6T-M-SF	1	HF16×40HA	
				CR-MFAL9005R(KPD-A)	6		
	受	8	125	HS-MFAL125R-8T-M-SF	1	HF20×53HA	
				CR-MFAL9005R(KPD-A)	8		
	受	12	160	HS-MFAL160R-12T-M-SF	1	HF24×60HA	
				CR-MFAL9005R(KPD-A)	12		
	受	14	200	HS-MFAL200R-14T-M-SF	1	CC-200	
				CR-MFAL9005R(KPD-A)	14		
	受	18	250	HS-MFAL250R-18T-M-SF	1	CC-250	
				CR-MFAL9005R(KPD-A)	18		

- 注) 1.本製品は、カートリッジ組付け、バランス調整後のアッセンブリセットで販売いたします。カートリッジの組合せ変更をご希望のお客様は、弊社営業までご相談ください。  
 2.上記セット型番は、ホルダ本体には記載されておりません。  
 3.レンチ類(部品③、④、⑦、⑧)は別売となります。  
 4.上記セットのクーラント部品(HH10×35HK、HH12×35HK)はカッタに付属しています。その他のクーラント部品は別売です。

### ● ホルダ本体寸法

型番	在庫	刃数	寸法(mm)						すくい角		形状	重量 (kg)	最高回転数 (min <sup>-1</sup> )
			φD	φd	φd1	φd2	H	E	A.R.	R.R.			
インロー部 インチ仕様	●	6	80	25.4	13	20	50	24	+8°	+3°	図1	0.7	28,000
	●	6	100	31.75	-	45	63	33	+8°	+4°	図2	1.0	24,000
	●	8	125	38.1	-	55	63	38	+8°	+4°	図2	1.7	21,000
●	12	160	50.8	-	70	63	39	+8°	+4°	図3	2.5	19,000	
													HS-MFAL 160R-12T-SF
●	14	200	47.625	-	-	63	43	+8°	+4°	図3	3.7	16,000	
													HS-MFAL 200R-14T-SF
●	18	250	-	-	-	63	6.1	+8°	+4°	図3	6.1	14,000	
HS-MFAL 250R-18T-SF													
ミリ仕様	●	4	63	22	11	18	50	22	+8°	+2°	図1	0.4	32,000
	受	6	80	27	13	20	50	23	+8°	+3°	図1	0.7	28,000
	受	6	100	32	-	45	63	25	+8°	+4°	図2	1.0	24,000
受	8	125	40	-	56	63	32	+8°	+4°	図2	1.7	21,000	
													HS-MFAL 125R-8T-M-SF
受	12	160	60	-	66	63	32	+8°	+4°	図3	2.5	19,000	
													HS-MFAL 160R-12T-M-SF
受	14	200	60	-	-	63	43	+8°	+4°	図3	3.7	16,000	
													HS-MFAL 200R-14T-M-SF
受	18	250	-	-	-	63	6.1	+8°	+4°	図3	6.1	14,000	
HS-MFAL 250R-18T-M-SF													

- 注) 1.ホルダ本体にカートリッジは付属しておりません。  
 2.レンチ類(部品③④⑦⑧)は別売となります。(ホルダ本体には付属しておりません)  
 3.クーラント部品は別売となります。(HS-MFAL063R/080R タイプにはクーラントホール付きボルト(HH10×35HK/HH12×35HK)が標準で付属しております)

●: 標準在庫  
 受: 受注生産

● 部品

型番	部 品								
	①飛散防止スクリュー	②クランプスクリュー	③レンチ	④レンチ	⑤アジャストスクリュー-A	⑥アジャストスクリュー-B	⑦レンチ	⑧アジャストレンチ	⑨ワラススクリュー
HS-MFAL 063R-… 080R-… 250R-…		HH6x16A HH6x18A カートリッジクランプ用	TTC-20	LW-5	AJ-816	AJ-519	LW-2.5	AW-3L	HS6X8T

カッタの構造



内部給油機構



● 部品

型番	部 品		
	クーラントホール付き アーバ取付ボルト(標準付属品)	クーラントホール付き アーバ取付ボルト(別売)	クーラントカバー(別売)
HS-MFAL 080R-6T-SF 100R-6T-SF 125R-8T-SF 160R-12T-SF 200R-14T-SF 250R-18T-SF	HH12 × 35HK	- HF16 × 40HA HF20 × 53HA HF24 × 60HA	- CC-200 CC-250
HS-MFAL 063R-4T-M-SF 080R-6T-M-SF 100R-6T-M-SF 125R-8T-M-SF 160R-12T-M-SF 200R-14T-M-SF 250R-18T-M-SF	HH10 × 35HK HH12 × 35HK	- HF16 × 40HA HF20 × 53HA HF24 × 60HA	- CC-200 CC-250

注) HS-MFAL100R~250Rは、クーラントスルー(内部給油)方式でご使用の場合、別売のクーラントホール付きアーバ取付ボルト(HF…HA)がクーラントカバー(CC…C)をご使用ください。

チップ材種  
旋削チップ  
CERAMIC

外径

スミール

内径

溝入れ

突切り

ねじ切り

ドリル

ドリル  
ビット

ミリング

ターニング

イデックス

部品

技術資料

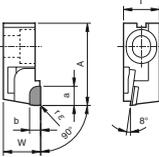
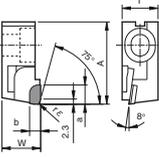
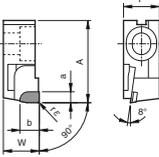
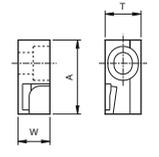
SK

索引

索引

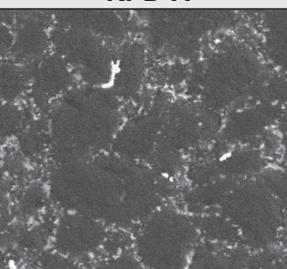
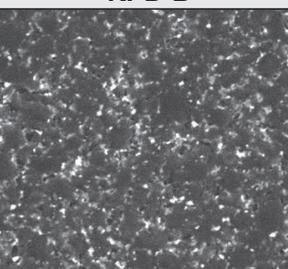
# HS-MFAL型

## ● 適合カートリッジ

形状	型番	寸法(mm)						PCD 材種	在庫
		A	T	W	a	b	rε		
	CR-MFAL 9005R	30	13	13.5	7	4	0.5	KPD-A	●
	CR-MFAL 7505R	30	13	14	7	4.5	0.5	KPD-A	●
 ワイパー付き	CR-MFAL 9005R-W	30	13	13	4	7	0.5	KPD-B	●
 ダミーカートリッジ	CR-MFALR-DM	27	13	11.5	-	-	-	-	●

注)ダミーカートリッジは切削には使用できません。動バランス調整用に使用します。

## ● ダイヤモンド組織

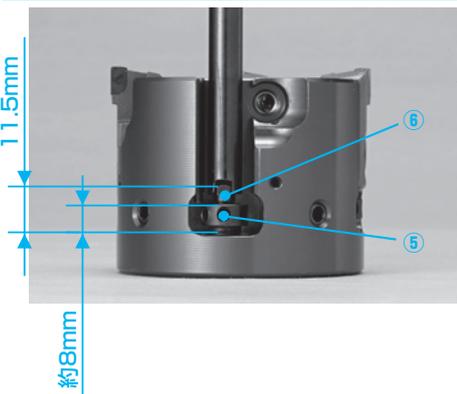
KPD-A	KPD-B
	
粒径：4μm、25μm(混合)	平均粒径：5μm
粒径の異なる2種類のダイヤモンド組織により、優れた耐衝撃性と耐摩耗性を実現	均一なダイヤモンド粒径組織により、高い刃立ち性と耐摩耗性を実現

## ◆ 推奨切削条件

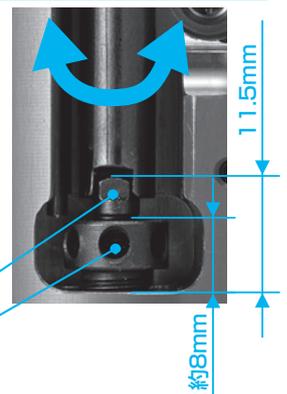
被削材	アルミニウム合金			銅合金
	Si含有量	9%以下	9~13%	
切削速度 Vc (m/min)	1,000 ~ 5,000	700 ~ 3,000	300~800	300 ~1,000
送り fz (mm/t)	0.2mm/t以下 ワイパー付きカートリッジ: 0.1mm/t以下			
切込み ap (mm)	5.0以下			2.0以下

## ■ 刃振れ調整方法

### 1. 刃先調整ねじの取付け



- ・ ⑤、⑥(アジャストスクリューA、B)を組合せてカッタ本体に取付ける
- ・ ⑤アジャストスクリューA上面からカッタまでの距離を約8mmに調整。
- ・ ⑥アジャストスクリューBを回し、四角柱頭部が右の写真のように平行になるよう調整後、アジャストスクリューB上面からカッタまでの距離が11.5mmになるようアジャストスクリューAを回して微調整してください。



⑥アジャストスクリューB  
⑤アジャストスクリューA

チップの販売個数は  
1ケース1個入りです

●：標準在庫

## 2.カートリッジの取付け



- ・カートリッジを挿入し、②クランプスクリューを軽く締めてから①飛散防止スクリューを締める。



- ・締付けの際、カートリッジを下に押しつけながら固定する。
- ・②クランプスクリューをトルクレンチを用い3N・mで仮締めする。

## 3.刃先高さ調整



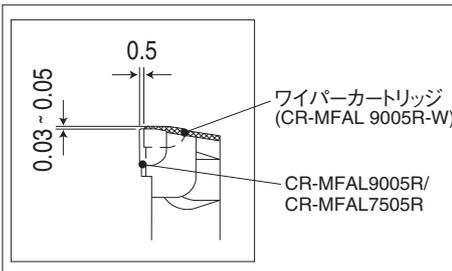
- ・⑤アジャストスクリューAを回し、正面刃の高さが目標値より-15 $\mu$ mになるよう調整する。
- ・②クランプスクリューをトルクレンチを用い9N・mで締める。

## 4.刃先高さ調整(最終調整)



- ・⑤アジャストスクリューAを回し、目標高さに合わせる。
- ※ この時、②クランプスクリューを締めすぎた状態で回すと調整機能の精度が悪くなります。ご注意ください。

## 5.ワイパーカートリッジ取付方法



- ・ワイパーカートリッジ(CR-MFAL9005R-W)を取付ける場合は、その他のカートリッジ(CR-MFAL9005R/7505R)より、0.03~0.05mm高く取付けてください。

## 加工実例

ADC12	
<b>オイルポンプカバー</b> ・ Vc=792m/min ・ (n=4,000min <sup>-1</sup> ) ・ ap×ae=1~2×50mm ・ Vf=600mm/min ・ (fz=0.038mm/t) ・ Wet ・ HS-MFAL063R-4T-M-SF ・ CR-MFAL9005R (KPD-A)	
<b>HS-MFAL</b>	40秒 ← 60%加工時間短縮
他社カッタ	加工時間: 110秒
【他社カッタ】 φ63, 3枚刃 (超硬チップを使用) Vc=400m/min (n=2,500min <sup>-1</sup> ) ap×ae=1~2×50mm Vf=400mm/min (fz=0.053mm/t) マシン: BT30	加工時間が約60%短縮した上、工具寿命も超硬に対し20倍に延長。生産性が大幅に向上し、加工コストも大幅にダウン。面粗度も向上(Ra=0.12~0.15 $\mu$ m)、他社カッタはRa=0.7~1.0 $\mu$ m。BT30でも高速・高能率加工が可能。 (ユーザー様の評価による)

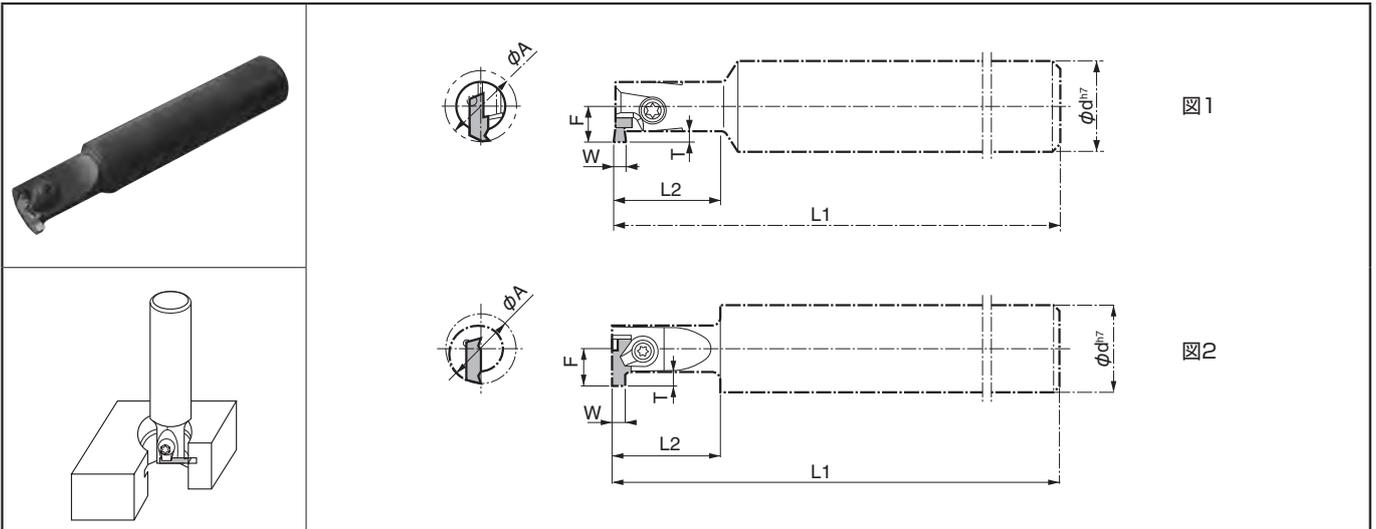
## ⚠ 危険

- 本カタログおよび本体に記載の最高回転数を超える回転数で使用しないでください。遠心力によりチップや部品の飛散、あるいはボディの破損が生じる可能性があります。
- 実際の使用回転数は、必ず使用するチップの推奨条件の範囲内で設定してください。
- 高速回転(10,000min<sup>-1</sup>以上)で使用する場合は、工具本体とアーバの組合せで、右記の値を参考にバランス取りを行ってください。(カッタ本体で、弊社のアッセンブリ品、再研磨済カートリッジ組み込み済品はバランス調整済です。お客様ご自身でカートリッジ交換される場合は、バランスの再調整が必要となります。)
- カートリッジ刃数を減らしてのご使用は絶対にお避けください。(ダミーカートリッジを使用し、必ず再度バランス調整を行ってください。)
- ワイパーカートリッジは最大2個までとしてください。(対称となる位置に取付けてください。)
- カッタボディを誤ってぶつけた場合、絶対にご使用にならないでください。(カッタボディが破損する恐れがあります。)
- カッタボディ、カートリッジなどの万が一の飛散に対し、十分な安全カバーなどをご使用ください。
- 被削材はアルミ合金などの非鉄金属とし、鋼・鋳物などの加工にはご使用にならないでください。
- 本工具は鋭い切れ刃を持っているため、直接手で触れるとけがをします。(保護手袋などの保護具をご使用ください)

回転数(min <sup>-1</sup> )	JIS等級 ISO 1940-1/8821 (JIS B0905)
~20,000	G16
~30,000	G6.3
30,000~	G2.5

# 溝入れエンドミル MGI型

## MGI型



### ● ホルダ寸法

型番	在庫	最小 下径 φA	寸法 (mm)					刃幅 W	形状	部品			適合チップ ● M197
			φd	L1	L2	F	T			クランプセット	クランプスクリュー	レンチ	
MGI 1420-1SS	●	14	20	100	20	6.8	2.2	1.0-3.0	図1	-	SB-4065TR	FT-15	GVR...-020SS
1620-1S	●	16		25	7.8	2.2	1.0-3.4	-		SB-4085TR	FT-15	GVR...-020S	
2020-1A	●	20	110	30	9.8	2.2	1.0-3.4	図2	CPS-5F	-	FT-15	GVR...-020A	
2220-1B	●	22			11	2.8	1.45-4.0					GVR...-AR	
3225-1C	●	32	25	120	35	16	5.5 (4.5)	2.8-4.0	CPS-6F	-	LW-3	GVR...-020B	
4025-1C	●	40		40	20	GVR...-BR	GVR...-020C						

・ T寸法：加工可能溝深さを示します。

・ GVR280, 300-020C のチップは、溝深さ 4.5mm まで加工可能です。

・ GVR430 ~ 500-020C は、MGI3225-1C 及び 4025-1C に取付可能ですが、ホルダ剛性不足により鋼加工には推奨致しません。

### ◆ 推奨切削条件

被削材	送り fz (mm/t)	推奨チップ材種 (切削速度 Vc:m/min)					
		サーメット			MEGA	PVD	超硬
		TN90	TC40N	TC60M	PR1225	PF930	KW10
炭素鋼 (SxxC)	0.05~0.15	★ 120~200	☆ 120~200	☆ 100~180	★ 80~150	☆ 80~150	-
合金鋼 (SCM 等)	0.05~0.15	★ 120~200	☆ 120~200	☆ 100~180	★ 80~150	☆ 80~150	-
金型鋼 (SKD 等)	0.03~0.12	★ 100~180	☆ 100~180	☆ 80~150	★ 60~130	☆ 60~130	-
ステンレス鋼 (SUS304 等)	0.03~0.12	☆ 100~180	☆ 100~180	★ 80~150	★ 60~130	☆ 60~130	-
鋳鉄 (FC/FCD 等)	0.05~0.2	★ 100~150	☆ 100~150	-	-	-	★ 80~150
非鉄金属 (アルミニウム等)	0.05~0.2	-	-	-	-	-	★ 100~300

・ ダウンカットで加工してください。

★：第1推奨 ☆：第2推奨

M

ミーリング

チップ

コーナ角  
45°/20°

コーナ角  
15°

コーナ角  
0°

高送り  
カッタ

3次元  
エンドミル

スロット  
ミル

ボール  
ラジアス

その他

●：標準在庫

● 適合チップ

形状	型番	寸法 (mm)						在庫材種							
		W	B	rε	A	L	H	サーメット			MEGA COAT	PVD コーティング	超硬		
								TN90	TC40N	TC60M					
勝手付きチップは右勝手 (R) を示す															
 1 コーナ仕様	GVR	100-020SS	1.00	2.3	0.2	3.6	9	3.0	●		●	●	●	●	
		125-020SS	1.25						●		●	●	●	●	
		145-020SS	1.45						●		●	●	●	●	
		200-020SS	2.00						●		●	●	●	●	
		250-020SS	2.50						●		●	●	●	●	
		300-020SS	3.00						●		●	●	●	●	
	GVR	100-020S	1.00	2.3	0.2	4.0	11	4.0	●	●	●	●	●	●	
		125-020S	1.25						●	●	●	●	●		
		145-020S	1.45						●	●	●	●	●		
		185-020S	1.85						●	●	●	●	●		
		200-020S	2.00						●	●	●	●	●		
		250-020S	2.50						●	●	●	●	●		
		340-020S	3.40						●	●	●	●	●		
	 2 コーナ仕様	GVR	100-020A	1.00	2.3	0.2	4.0	12	5.0	●	●	●	●	●	●
			125-020A	1.25						●	●	●	●	●	
			145-020A	1.45						●	●	●	●	●	
			185-020A	1.85						●	●	●	●	●	
			200-020A	2.00						●	●	●	●	●	
250-020A			2.50	●						●	●	●	●		
300-020A			3.00	●						●	●	●	●		
340-020A			3.40	●						●	●	●	●		
GVR		145-020B	1.45	2.8	0.2	4.5	15	5.5	●	●	●	●	●	●	
		185-020B	1.85						●	●	●	●	●		
		200-020B	2.00	3.2					●	●	●	●	●		
		230-020B	2.30						●	●	●	●	●		
		250-020B	2.50						●	●	●	●	●		
		280-020B	2.80	4.2					●	●	●	●	●		
		300-020B	3.00						●	●	●	●	●		
		340-020B	3.40						●	●	●	●	●		
400-020B		4.00	●	●	●	●	●								
GVR		280-020C	2.80	4.5	0.2	5.8	21	6.5	●	●	●	●	●	●	
		300-020C	3.00						●	●	●	●	●		
		340-020C	3.40	5.5					●	●	●	●	●		
		400-020C	4.00						●	●	●	●	●		
		(430-020C)	4.30						6.3	●	●	●	●	●	
		(460-020C)	4.60	●						●	●	●	●		
		(500-020C)	5.00	●						●	●	●	●		
	 2 コーナ仕様 フルR溝	GVR	200-100AR	2.00					2.3	1.25	4.0	12	5.0		
250-125AR			2.50			●	●	●							
300-150AR			3.00			●	●	●							
GVR		200-100BR	2.00	3.2	1.00	4.5	15	5.5	●		●	●	●		
		300-150BR	3.00						●		●	●	●		
									●		●	●	●		

・チップは右勝手 (R) のみ適合します。

●：標準在庫

チップ材種  
旋削チップ  
CNC用  
外径  
スモール  
内径  
溝入れ  
突切り  
ねじ切り  
ドリル  
NC用  
ミリング  
ターニング  
機器  
部品  
技術資料  
索引

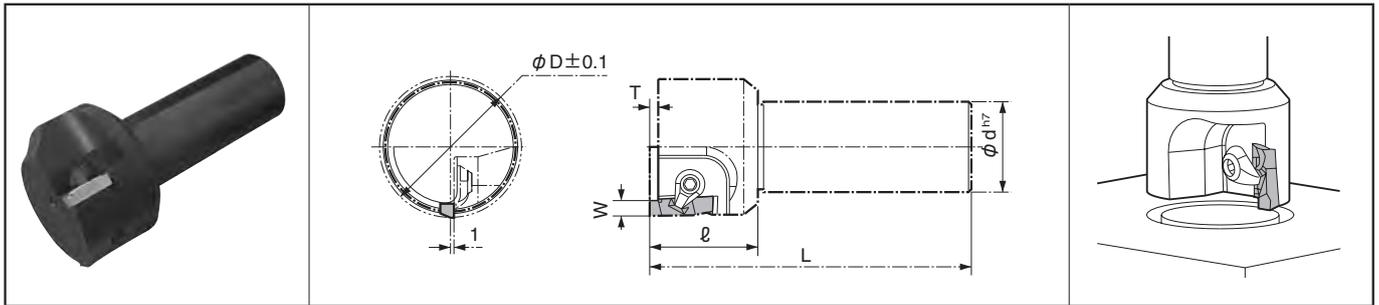
A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
R  
S  
T

# リング溝入れエンドミル MVG型



リング溝入れ

## MVG型



### ● ホルダ寸法

型番	在庫	寸法 (mm)					刃幅 W	部品		
		φD	φd	L	ℓ	T		クランプセット	レンチ	
MVG	3032	●	30	32	120	40	5.2	4.00 4.90	CPS-6V	LW-3
	3532	●	35							
	4032	●	40							
	4532	●	45							
	5032	●	50							
	5532	●	55							
	6032	●	60							

・T寸法：加工可能溝深さを示します。

### ● 適合チップ

形状	型番	寸法 (mm)						在庫材種							
		W	B	rε	A	L	H	サーメット			MEGA COAT	PVDコーティング	超硬		
								TN90	TC40N	TC60M	PR1225	PR930	KW10		
 勝手付きチップは右勝手 (R) を示す	GVFR	400-020B	4.00							●	●	●	●	●	●
		430-020B	4.30	5.3	0.2	5.8	20	5.0		●	●	●	●	●	●
		460-020B	4.60							●	●	●	●	●	●
		490-020B	4.90							●	●	●	●	●	●

・GシリーズのOリング溝には、GVFR430-020Bが適合します。  
 他のリング溝入れ用には、GVFR400～490-020Bのチップが取付可能です。  
 ・チップは右勝手 (R) のみ適合します。

### ◆ 推奨切削条件

被削材	送り fz (mm/t)	推奨チップ材種 (切削速度 Vc:m/min)					
		サーメット			MEGA	PVD	超硬
		TN90	TC40N	TC60M	PR1225	PR930	KW10
炭素鋼 (SxxC)	0.05~0.15		★ 120~200	☆ 100~180	★ 80~170	☆ 80~150	-
合金鋼 (SCM等)	0.05~0.15		★ 120~200	☆ 100~180	★ 80~170	☆ 80~150	-
金型鋼 (SKD等)	0.03~0.12		★ 100~180	☆ 80~150	★ 60~150	☆ 60~130	-
ステンレス鋼 (SUS304等)	0.03~0.12		☆ 100~180	☆ 80~150	★ 60~150	☆ 60~130	-
鋳鉄 (FC/FCD等)	0.05~0.2		-	-	-	-	★ 80~150
非鉄金属 (アルミニウム等)	0.05~0.2		-	-	-	-	★ 100~300

★：第1推奨 ☆：第2推奨

M

ミーリング

- チップ
- コーナ角 45°/20°
- コーナ角 15°
- コーナ角 0°
- 高送りカッタ
- 3次元エンドミル
- スロットミル
- ボールラジラス
- その他

●：標準在庫

# 推奨切削条件

チップ材種  
旋削チップ  
CVDダイヤモンド  
外径  
スモール  
内径  
溝入れ  
突切り  
ねじ切り  
ドリル  
ドリル  
ミール  
ターニング  
ターニング  
イデオ  
部品  
技術資料  
S  
索引

A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
R  
S  
T

## 切削条件表

### ◆ 推奨切削条件 (MSD45 型 ● M43, MSP15 型 ● M51)

被削材	送り fz (mm/t)	推奨チップ材種 (切削速度 Vc:m/min)								
		サーメット			MEGACOAT		CVDコーティング	超硬		ダイヤモンド
		TN60	TN100M	TC60M	PR1225	PR1210	CA420M	KW10	KPD001	KPD010
炭素鋼 (SxxC)	~0.3		★ 120-200		★ 120-250	-	-	-	-	-
合金鋼 (SCM 等)	~0.3		★ 100-180		★ 100-220	-	-	-	-	-
金型鋼 (SKD 等)	~0.25		★ 100-180		★ 80-180	-	-	-	-	-
ステンレス鋼 (SUS304 等)	~0.25		☆ 120-200		★ 120-220	-	-	-	-	-
鋳鉄 (FC/FCD 等)	~0.3		-		-	★ 100-220	★ 170-300	☆ 80-150	-	-
非鉄金属 (アルミニウム 等)	~0.2		-		-	-	-	★ 100-300	★ 300-800	☆ 300-800

★: 第1推奨 ☆: 第2推奨

### ◆ 推奨切削条件 (MSO45 型 ● M44)

被削材	送り fz (mm/t)	推奨チップ材種 (切削速度 Vc:m/min)								
		サーメット			MEGACOAT		超硬		ダイヤモンド	
		TN60	TN100M	TC60M	PR1225	PR1210	PW30	KW10	KPD230	
炭素鋼 (SxxC)	~0.3		★ 120-200		★ 120-250	-	-	-	-	-
合金鋼 (SCM 等)	~0.3		★ 100-180		★ 100-220	-	-	-	-	-
金型鋼 (SKD 等)	~0.25		★ 100-180		★ 80-180	-	-	-	-	-
ステンレス鋼 (SUS304 等)	~0.25		☆ 120-200		★ 120-220	-	-	-	-	-
鋳鉄 (FC/FCD 等)	~0.3		-		-	★ 100-220	☆ 80-150	-	-	-
非鉄金属 (アルミニウム 等)	~0.2		-		-	-	-	★ 100-300	★ 300-800	

★: 第1推奨 ☆: 第2推奨

### ◆ 推奨切削条件 (MSO45...-O9型 ● M45)

被削材	送り fz (mm/t)	推奨チップ材種 (切削速度 Vc:m/min)								
		サーメット			MEGACOAT		超硬		ダイヤモンド	
		TN60	TN100M	TC60M	PR1225	PR1210	PW30	KW10	KPD001	KPD010
炭素鋼 (SxxC)	~0.3		★ 120-200							
合金鋼 (SCM 等)	~0.3		★ 100-180							
金型鋼 (SKD 等)	~0.25		★ 100-180							
ステンレス鋼 (SUS304 等)	~0.25		☆ 120-200							
鋳鉄 (FC/FCD 等)	~0.3		-					☆ 80-150		
非鉄金属 (アルミニウム 等)	~0.2		-					★ 100-300		

★: 第1推奨 ☆: 第2推奨

### ◆ 推奨切削条件 (MSE15 型 ● M51)

被削材	送り fz (mm/t)	推奨チップ材種 (切削速度 Vc:m/min)								
		サーメット			MEGACOAT		超硬		ダイヤモンド	
		TN60	TN100M	TC60M	PR1225	PR1210	PW30	KW10	KPD001	KPD010
炭素鋼 (SxxC)	~0.25		★ 120-200							
合金鋼 (SCM 等)	~0.25		★ 100-180							
金型鋼 (SKD 等)	~0.20		★ 100-180							
ステンレス鋼 (SUS304 等)	~0.20		☆ 120-200							
鋳鉄 (FC/FCD 等)	~0.25		-							
非鉄金属 (アルミニウム 等)	-		-							

★: 第1推奨 ☆: 第2推奨