

転削加工用PVDコーテッド超硬材種

MP61/MP71/MP91 シリーズ

シリーズ
拡大中

熱に、亀裂にTOUGH!! 新コーティングが加工を変える

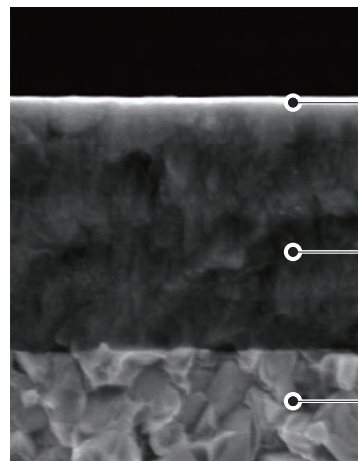


熱に、亀裂に**TOUGH!!**
TOUGH-Σ
タフ・シグマ テクノロジー
TECHNOLOGY
新コーティングが加工を変える!!

炭素鋼・合金鋼にMP61シリーズ MP6120/MP6130
ステンレス鋼にMP71シリーズ MP7130/MP7140
チタン合金・耐熱合金にMP91シリーズ MP9120/MP9130

転削加工用 PVD コーテッド超硬材種 MP61/MP71/MP91 シリーズ

新世代PVDコーティングは
それぞれの職人コーティング



低摩擦係数による優れた耐溶着性

Al-Ti-Cr-N系積層コーティング
(損傷対策別)

専用超硬合金母材

	P 鋼	M ステンレス鋼	S チタン合金・耐熱合金
従来の 典型的な 損傷状態			
	熱亀裂(サーマルクラック)	境界損傷	構成刃先(溶着)による摩耗

特長	MP6120/MP6130 熱伝導性向上	MP7130/MP7140 皮膜靱性の向上	MP9120/MP9130 高温での親和性低減
外観			

ISO	適用範囲	
	PVD	
P 鋼	P10	MP6120
	P20	
	P30	MP6130
	P40	

ISO	適用範囲	
	PVD	
M ステンレス鋼	M10	MP7130
	M20	
	M30	MP7140
	M40	

ISO	適用範囲	
	PVD	
S チタン合金・耐熱合金	S10	MP9120
	S20	
	S30	MP9130
	S40	

タフ-シグマ テクノロジー TOUGH-Σ Technology

個々に優れたコーティング・技術の融合化(Σ)により
強靱(TOUGH)さを実現。

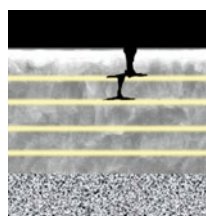


Al-Ti-Cr-N系積層コーティング

ベース層

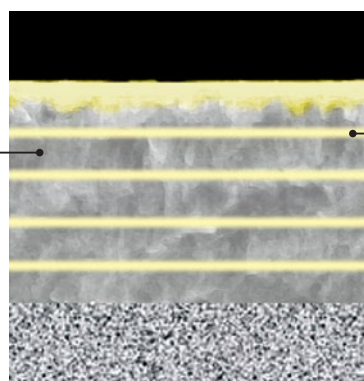
高Al-(Al, Ti)N

Al含有量を高め、被膜硬度向上
および高硬度相安定化が図ら
れ、切削加工時での耐摩耗性、
耐クラック性、耐溶着性が向上
しました。



*イメージ図

積層構造によりク
ラック進展を阻止す
ることで耐欠損性が
向上しました。

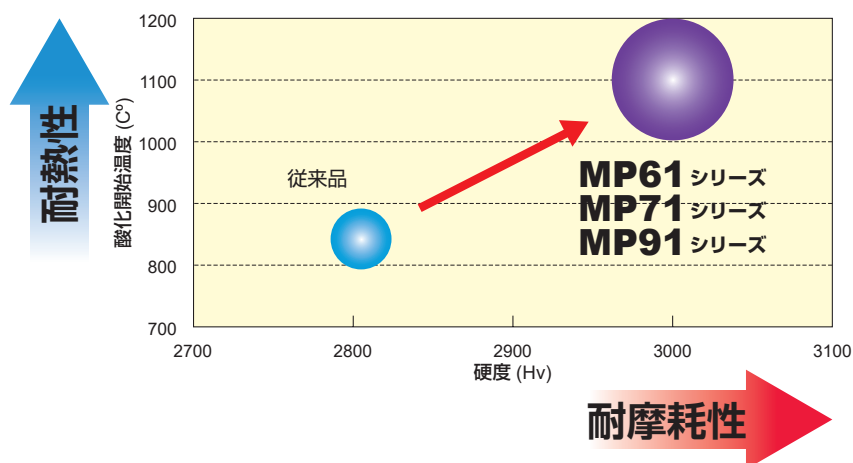


*イメージ図

被削材別最適被膜

P		(Al,Cr)N系
		熱の膨張と収縮に強い
M		TiN系
		加工硬化層に強い
S		CrN系
		刃こぼれに強い

耐熱性・耐摩耗性を飛躍的にアップ!



低摩耗係数により、優れた耐溶着性を発揮!

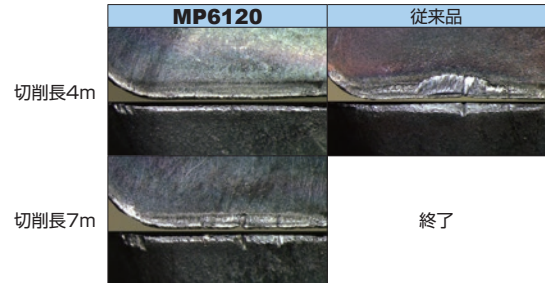
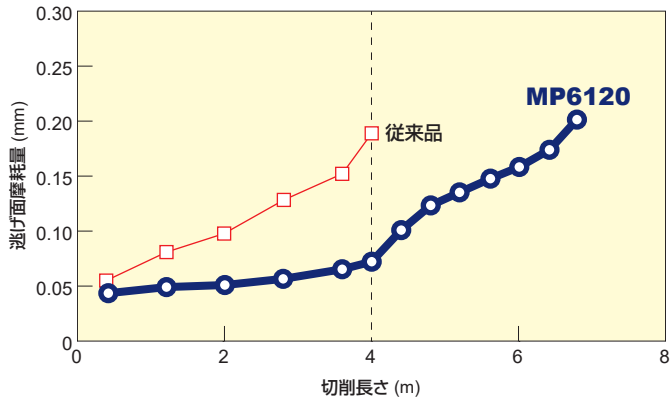
	被削材	推奨材種	摩擦係数値		
			測定温度600℃		
			S55C	SUS304	Ti-6Al-4V
P	炭素鋼、合金鋼	MP61 シリーズ	0.4		
M	ステンレス鋼	MP71 シリーズ		0.5	
S	チタン合金、耐熱合金	MP91 シリーズ			0.3
	従来品		0.7	0.7	0.7

切削性能

合金鋼・一般鋼の切削

耐摩耗性

TOUGH-Z TECHNOLOGY
熱に、亀裂にタフ
新コーティングが加工を楽える!!

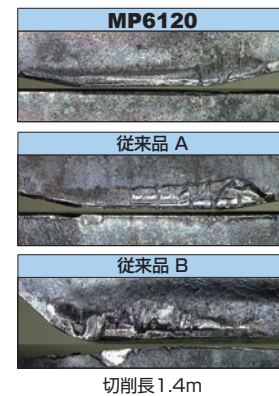
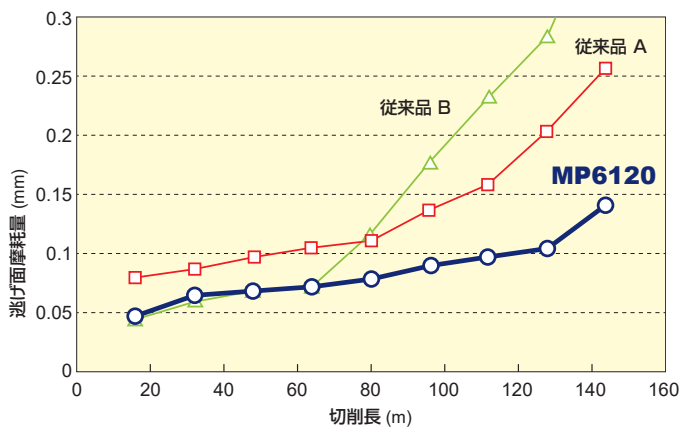


〈切削条件〉

被削材: SCM440 切削速度: 270m/min
 使用工具: ASX445R12508E 1刃当たりの送り量: 0.2mm/tooth
 インサート: SEMT13T3AGSN-JM 切込み: 2.0mm
 切削油剤: 乾式切削

耐逃げ面摩耗性、耐クレター摩耗性

TOUGH-Z TECHNOLOGY
熱に、亀裂にタフ
新コーティングが加工を楽える!!

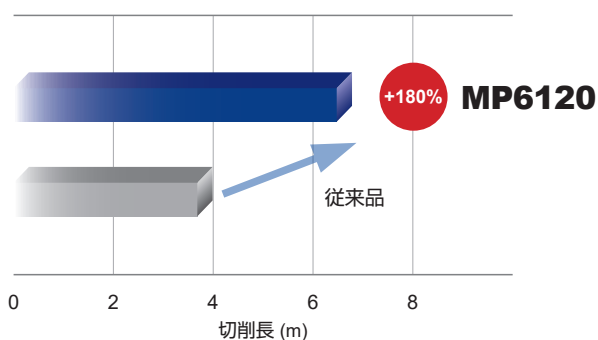


〈切削条件〉

被削材: SCM440 1刃当たりの送り量: 1.5mm/tooth
 使用工具: AJX14-063A04R 切込み量: ap=1.0mm ae=50mm
 インサート: JDMT140520ZDSR-JM 切削油剤: 乾式切削
 切削速度: 200m/min

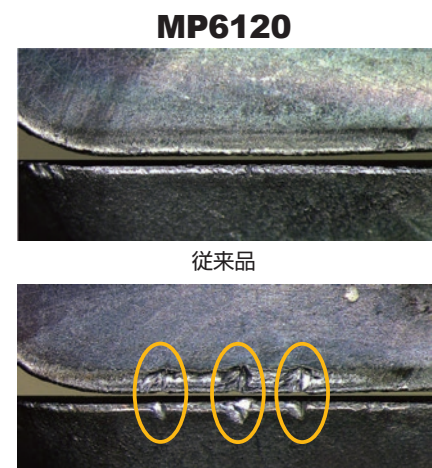
熱亀裂の発生進展を阻止

TOUGH-Z TECHNOLOGY
熱に、亀裂にタフ
新コーティングが加工を楽える!!



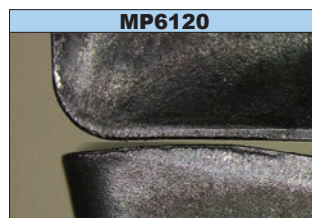
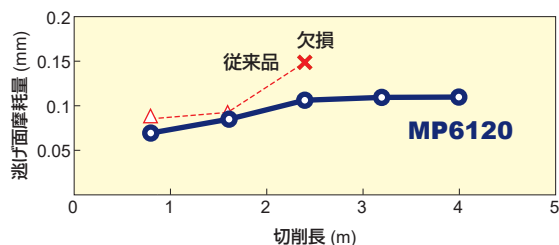
〈切削条件〉

被削材: SCM440 1刃当たりの送り量: 0.2 mm/tooth
 使用工具: ASX445R12508E 切込み量: ae 100mm, ap 2.0mm
 インサート: SEMT13TAGSN-JM 切削油剤: 乾式切削
 切削速度: 300 m/min

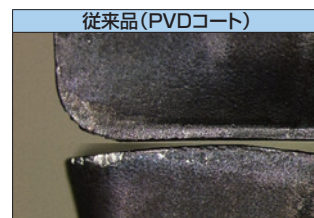


耐摩耗性

TOUGH-Z TECHNOLOGY
熱に、亀裂にタフ
新コーティングが加工を楽える!!



切削長 4.0m



切削長 2.4m

〈切削条件〉
被削材: SCM440
使用工具: ASX400-063A05R
インサート: SOMT12T308PEER-JM
切削速度: 200m/min
1刃当たりの送り: 0.15mm/tooth
軸方向切込み量: 3mm
径方向切込み量: 50mm
切削油剤: 乾式切削

耐摩耗性

TOUGH-Z TECHNOLOGY
熱に、亀裂にタフ
新コーティングが加工を楽える!!

MP6120



切削長28m
46mまで継続可能

従来品A



切削長28m

従来品B



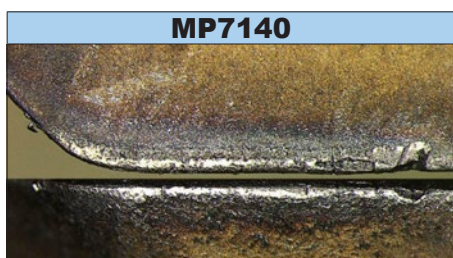
切削長15m

〈切削条件〉
被削材: S55C
使用工具: APX3000R324SA32SA
インサート: AOMT123608PEER-M
材種: MP6120
切削速度: 200m/min
1刃当たりの送り量: 0.1mm/tooth
切削幅: 2mm
切込み量: 2mm
切削油剤: 乾式切削

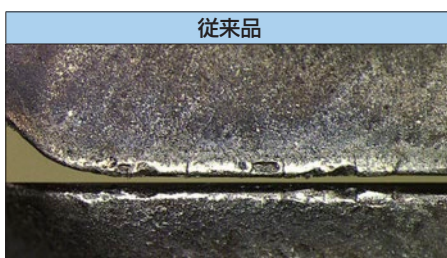
ステンレス鋼の切削

耐摩耗性

TOUGH-Z TECHNOLOGY
熱に、亀裂にタフ
新コーティングが加工を楽える!!



切削長 1.4m

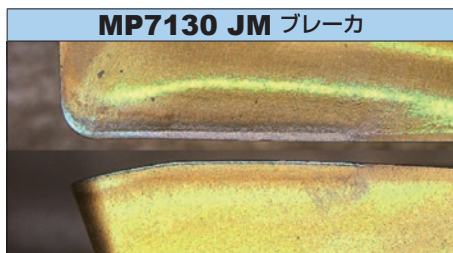


切削長 0.8m

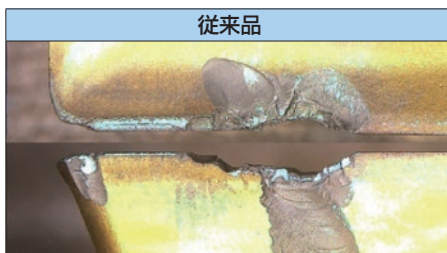
〈切削条件〉
被削材: SUS304
使用工具: ASX445R12508E
インサート: SEMT13T3AGSN-JM
切削速度: 200m/min
1刃当たりの送り量: 0.2mm/tooth
切込み量: ap=2.0mm ae=100mm
切削油剤: 乾式切削

耐欠損性

TOUGH-Z TECHNOLOGY
熱に、亀裂にタフ
新コーティングが加工を楽える!!



切削長 0.5m 1.0m切削可能



切削長 0.5m

〈切削条件〉
被削材: SUS304
使用工具: ASX400R12508E
インサート: SOMT12T308PEER-JM
切削速度: 120m/min
1刃当たりの送り量: 0.15mm/tooth
切込み量: ap=6mm ae=16mm
切削油剤: 湿式切削

切削性能

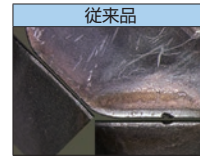
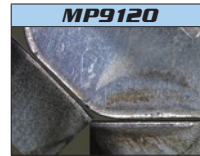
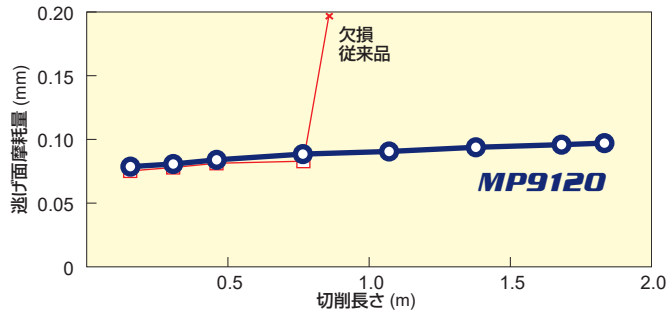
チタン合金・耐熱合金の切削

耐摩耗性

TOUGH-TECHNOLOGY

熱に、亀裂にタフ

新コーティングが加工を楽える!!



〈切削条件〉

被削材: Ti-6Al-4V

使用工具: ASX445R804S32

インサート: SEMT13T3AGSN-JM

インサート材種: MP9120

切削速度: 50m/min

1刃当たりの送り量: 0.15mm/tooth

切込み: 1.5mm

切削油剤: 湿式切削

耐摩耗性・耐チッピング性

TOUGH-TECHNOLOGY

熱に、亀裂にタフ

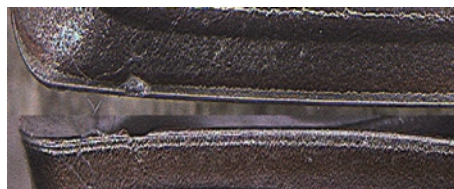
新コーティングが加工を楽える!!

MP9130



切削長1.2m

従来品



切削長0.75m

〈切削条件〉

被削材: Ti-6Al-4V

使用工具: APX3000R323SA32SA

インサート: AOMT123608PEER-M

材種: MP9130

切削速度: 60m/min

1刃当たりの送り量: 0.1mm/tooth

切削幅: 8mm

切込み量: 8mm

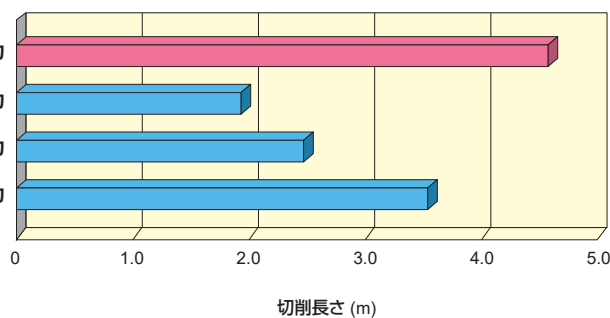
切削油剤: 湿式切削

ASX400+JM ブレーカ

従来品A 汎用ブレーカ

従来品B 汎用ブレーカ

従来品A 汎用ブレーカ



〈切削条件〉

被削材: Ti-6Al-4V

使用工具: ASX400-063A04R

インサート: SOMT12T308PEER-JM

インサート材種: MP9120

切削速度: 60m/min

1刃当たりの送り量: 0.1mm/tooth

切削幅: 8mm

切込み量: 6mm

切削油剤: 湿式切削

耐摩耗性・耐チッピング性

TOUGH-TECHNOLOGY

熱に、亀裂にタフ

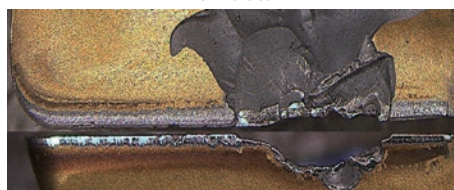
新コーティングが加工を楽える!!

MP9130



切削長1.5m

従来品



切削長1.2m

〈切削条件〉

被削材: Inconel®718

使用工具: APX3000R324SA32SA

インサート: AOMT123608PEER-M

材種: MP9130

切削速度: 30m/min

1刃当たりの送り量: 0.15mm/tooth

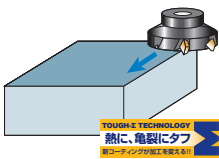
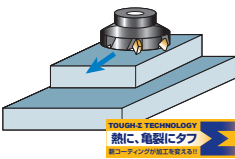
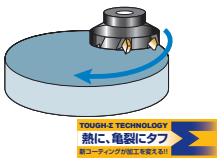
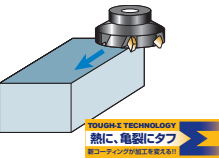
切削幅: 8mm

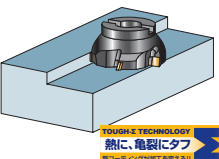
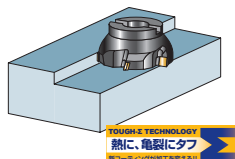
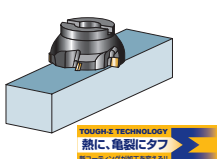
切込み量: 5mm

切削油剤: 湿式切削

加工事例

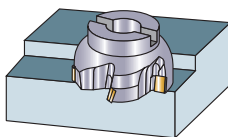
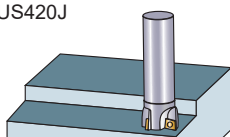
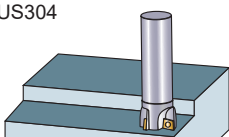
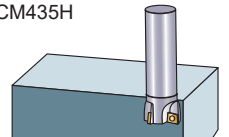
お客様の加工事例でありメーカー推奨条件と異なるケースもあります。

使用工具	ASX445R08004C	ASX445R12508E	ASX445R12508E	ASX445-063A04R
使用インサート(材種)	SEMT13T3AGSN-JM (MP9130)	SEMT13T3AGSN-JM (MP6120)	SEET13T3AGEN-JL (MP9120)	SEMT13T3AGSN-JM (MP9130)
被削材	15-5PH(ステンレス鋼) 	SCM440H 	Ti-6Al-4V 	ASTM304 
部品名	航空機部品	機械部品	航空機部品	機械部品
切削条件	切削速度 (m/min)	150	250	76
	1刃当たりの送り量 (mm/tooth)	0.12	0.1-0.2	0.1
	切込み (mm)	ap:2, ae:76	2.0-5.0	0.25
切削油剤	乾式切削	乾式切削	湿式切削	乾式切削
結果	従来品に比べ倍以上の寿命となり工具交換時間が削減でき生産率アップとなった。	従来品に比べ摩耗量が少なく寿命延長1.5倍を達成できた。	チッピング発生がなく加工時間を4倍以上延長することができた。	従来品に比べバリが発生しなくなり2倍以上の寿命が得られた。

使用工具	ASX400-050A04R	ASX400-050A05R	ASX400-050A04R
使用インサート(材種)	SOMT12T308PEER-JM (MP6120)	SOMT12T308PEER-JM (MP6130)	SOMT12T308PEER-JM (MP7130)
被削材	S45C相当 	SCM440 	SUS316 
部品名	機械部品	機械部品	構造用部品
切削条件	切削速度 (m/min)	152	180
	1刃当たりの送り量 (mm/tooth)	0.15	0.2
	軸方向切込み (mm)	3.8	1.8
	径方向切込み (mm)	6.2	31.75
切削油剤	乾式切削	湿式切削	湿式切削
結果	従来品と比べ、約3倍の寿命が得られた。	従来品に比べチッピングが少なく寿命を1.3倍に延長することができた。	欠損無く安定した加工が持続できている。

使用工具	AJX12R08006D	AJX12-080A06R	AJX12-080A06R	AJX14R10006D
使用インサート(材種)	JLブレード(MP9130)	JLブレード(MP9120)	JLブレード(MP9130)	JMブレード(MP6120)
被削材	Co-Cr 合金 	INCONEL 625 	Ti-6Al-4V 	SKT4 (35HRC) 
形状	医療部品	航空機部品	航空機部品	プレス金型
切削条件	切削速度(回転速度)	50m/min(240min ⁻¹)	35m/min(140min ⁻¹)	50m/min(240min ⁻¹)
	テーブル送り(1刃当りの送り)	864mm/min(0.6mm/tooth)	501mm/min(0.6mm/tooth)	454mm/min(0.38mm/tooth)
	切込量 (mm)	ap(軸方向) 0.5	0.8	1
	ae(径方向)	60	65	50
切削油剤	湿式	湿式	湿式	エアブロー
結果	従来品では、熱による摩耗が激しく、切削速度を上げる事ができなかったが、JLブレード+MP9130の採用により、加工能力が40%向上した。	JLブレード+MP9120の採用により、従来品に比較して1.5倍の長寿命化を実現した。	従来品では、熱による摩耗が激しく、切削速度を上げる事ができなかったが、JLブレード+MP9130の採用により、加工能力が40%向上した。また、インサート寿命が長くなった事で、生産性が向上した。	従来品と比べ、2倍の寿命が得られた。

使用例

使用工具		APX3000-040A06RA	APX3000R203SA20SA	APX3000R254SA25SA	APX3000R254SA25SA
インサート(材種)		AOMT123608PEER-M(MP9130)	AOMT123608PEER-M(MP7130)	AOMT123608PEER-M(MP7130)	AOMT123616PEER-M(MP6130)
被削材		ワスパロイ  TOUGH & TECHNOLOGY 熱に、亀裂にタフ 微コーティングが加工を楽にする!	SUS420J  TOUGH & TECHNOLOGY 熱に、亀裂にタフ 微コーティングが加工を楽にする!	SUS304  TOUGH & TECHNOLOGY 熱に、亀裂にタフ 微コーティングが加工を楽にする!	SCM435H  TOUGH & TECHNOLOGY 熱に、亀裂にタフ 微コーティングが加工を楽にする!
		切削条件	切削速度 (m/min)	30	122
1刃当たりの送り量 (mm/tooth)	0.033		0.1	0.1	0.12
切込み量 (mm)	1.4		2.54	2	2.5
切削幅 (mm)	16		5.08	25	—
切削油剤	湿式		乾式	乾式	乾式
結果		現行品12ワーク加工に対し2倍以上の寿命となり、加工能率をアップすることができた。	切削時間で約2倍の加工となった。	欠損なく安定した加工ができ従来品と比較し25%の寿命向上を得られた。	従来品に対し1.5倍の寿命となり、定数アップすることができた。

ご使用される機械の剛性・ワーク剛性・クランプ剛性によって、本使用事例通りに加工できない場合がありますので、ご注意ください。

MP61/MP71/MP91 シリーズ 主力カッタに展開しています



ASX445



B017



AJX



B028



ASX400



B023



APX3000/4000



B055



VFX



B182



AXD



B116

安全について

●切れ刃や切りくずには直接手で触らないでください。●推奨条件の範囲内で使用し、工具交換は早めに行ってください。●高温の切りくずが飛散したり、長く伸びた切りくずが排出されることがあります。安全カバーや保護めがねなどの保護具を使用してください。●不溶性切削油剤を使用する場合は、防火対策を必ず行ってください。●工具を回転して使用する場合、必ず試運転を実施し振れ、振動、異常音がないことを確認してください。●切削工具で研削加工や加熱すると粉塵や煙霧(ミスト)発生します。多量に吸入したり、飲み込んだり、目や皮膚と接触したりすると、人体に有害な場合があります。



三菱マテリアル株式会社

加工事業カンパニー

北海道・東北・上信越ブロック

吉小牧営業所 0144-57-7007
仙台営業所 022-221-3230
新潟営業所 025-247-0155
小山営業所 0285-25-8380
太田営業所 0276-47-3422
上田営業所 0268-23-7788

関東ブロック

東京営業所 048-641-4719
横浜営業所 045-332-6921
富士営業所 0545-65-8817

東海ブロック

浜松営業所 053-450-2030
安城営業所 0566-77-3411
名古屋営業所 052-684-5536

近畿・北陸ブロック

金沢営業所 076-233-5701
栗東営業所 077-554-8570
大阪営業所 06-6355-1051
明石営業所 078-934-6815
岡山営業所 086-435-1871

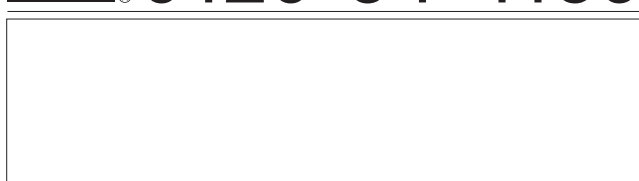
九州・中国ブロック

広島営業所 082-221-4457
福岡営業所 092-436-4664

<http://carbide.mmc.co.jp/>

●電話技術相談室(携帯電話からも通話可能です)

ヨイ工具
0120-34-4159



(仕様はお断りせずに変更する場合がありますのでご了承ください)

EXP-13-E014
2021.9.E



あなたの、
世界の、
総合工具工房
YOUR GLOBAL CRAFTSMAN STUDIO