

難削材専用ブレード

FJ/MJ/GJ/MSブレード

MS/GJ
ブレード
材種追加

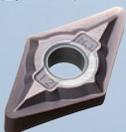
耐熱合金やチタン合金など、
**難削材の高精度加工に
最適なブレード。**



- CVD材種 **US905**
耐熱合金の高速高能率加工を可能にする
新材種を追加



- M級MJブレードに経済的なW形を追加
- 境界損傷に強い大コーナR品を追加

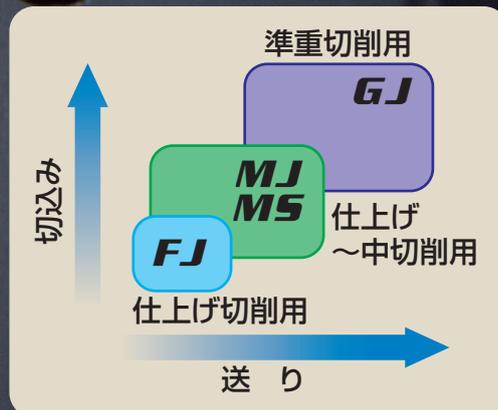


- 大コーナR対応 丸駒インサート
RCMXを標準化

US905



- M級MS/GJブレードに
CVD材種 **US905** 追加



難削材専用ブレード FJ/MJ/GJ/MSブレード RCMXインサート

■ブレードの特長

FJ ブレード
仕上げ切削用
外周研削形 (G級)

高精度仕上げ加工に最適

9°-14°
可変すくい角

- シャープな刃先で切削熱の発生を低減させます。
- 半島ドットにより、微小切込み時にも確実な切屑処理を実現します。

FJブレードの刃先状態 (鋭利な切刃) 他社難削材用ブレードの刃先状態

MJ ブレード
仕上げ～中切削用
外周無研削形 (M級)

第一推奨ブレード

9°-13°
可変すくい角

- 滑らかな微小ホーニングにより、M級品最高の切れ味を可能にしています。
- 曲線切れ刃により、微い加工にも柔軟に対応できます。
- R0.4～R1.6まで幅広いコーナRを標準化。

業界初のM級微小ホーニングを実現。

外周無研削形 (M級) MJブレードの刃先状態 (なめらかな微小ホーニング) 他社外周無研削形 (M級) 難削材用ブレードの刃先状態

MJ ブレード
仕上げ～中切削用
外周研削形 (G級)

12°-20°
可変すくい角

- 滑らかな微小ホーニングにより、G級品最高の切れ味を可能にしています。
- 曲線切れ刃により、微い加工にも柔軟に対応できます。
- 加工径精度、インサートの着座安定性を必要とする場合は、外周研削形 (G級) MJブレードを推奨します。

外周無研削形 (G級) MJブレードの刃先状態 (なめらかな微小ホーニング) 他社難削材用ブレードの刃先状態

MS ブレード
中切削用
外周無研削形 (M級)

25°
15°

- シャープな切れ味で切削抵抗を低減させます。
- 二段すくい角により、すくい面と切くすの接触面積を減少させます。
- 切削熱の発生を軽減します。

GJ ブレード
準重切削用
外周無研削形 (M級)

黒皮切削などの粗加工に最適

18°
フラットランド

- 最適なすくい角とフラットランドの採用によりシャープな切れ味と高い刃先強度を実現します。
- すくい面摩擦が発生しやすいTi合金の切削には最適な切れ刃形状です。

RCMX 全周ブレード
中切削用
外周無研削形 (M級) **NEW**

0.1

- 切込み角を小さく抑えて切込み境界損傷の防止に最適です。

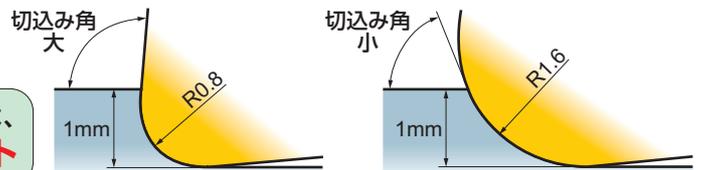
■大コーナR、丸駒インサートの効果的な使い方

切込み量をコーナRより小さくすることで、耐熱合金切削時の切込み境界部の損傷を大きく改善できます。

「コーナR>切込み×1.5」

切込み：1mm → 1×1.5=1.5
コーナRは1.5以上を推奨

<切削条件>
被削材：Inconel718
インサート：CNMG1204○○-MJ (US905)
工具：PCLNL2525M12
切削速度：70m/min
送り：0.2mm/rev
切込み：1.0mm
湿式切削 (水溶性)



境界部の損傷を小さくするには、**切込み角を小さくするのがポイント**

■ 難削材用材種の特長

■ 耐熱合金用材種適用範囲

切削特性	耐熱合金用	
		<ul style="list-style-type: none"> ● スーパーダイヤコート <i>US905</i> 圧倒的な耐摩耗性で、従来では実現できなかった高速域での加工が可能になりました。安定切削領域での超高速加工に最適です。 ● ミラクルコーティング <i>VPO5RT</i> ミラクルコーティング+高硬度超硬合金母材の組み合わせにより耐摩耗性が向上し、比較的安定な切削領域での高速高能率な加工を実現します。 ● ミラクルコーティング <i>VP10RT</i> 耐摩耗性と耐欠損性のバランスにすぐれた耐熱合金旋削加工用の第一推奨材種です。ステンレス鋼の旋削加工にも適用可能です。 ● ミラクルコーティング <i>VP15TF</i> 高強度超微粒超硬合金母材を使用。耐欠損性を要求される不安定切削領域での旋削加工に最適です。

■ *US905*の特長

スーパーダイヤコート *US905*

コーティング
刃先が極めて高温にさらされる耐熱合金の加工においても、微細かつ緻密な組織を有するCVDコーティング層が逃げ面・すくい面の摩耗進行を抑制します。

母材
CVD母材としては最高硬度を誇る超硬合金母材が刃先の熱塑性変形を抑制し、変形による加工寸法精度の低下を防ぎます。

■ ミラクル®コーティングの特長

VP10RTの組織

ミラクルコーティングの材料特性

酸化開始温度/°C

コーティング層の密着力/ニュートン

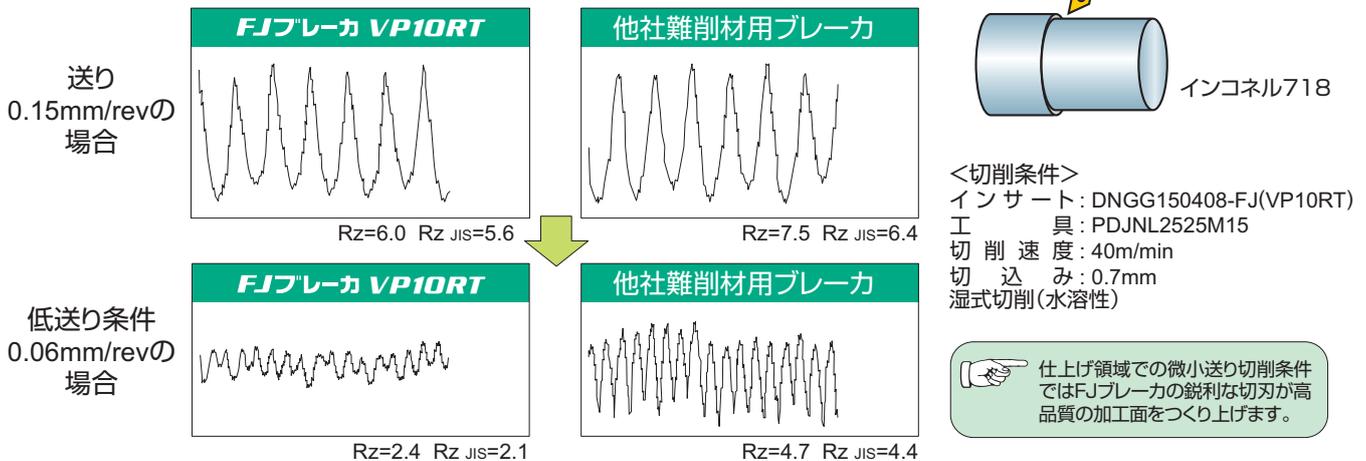
■ チタン合金用材種適用範囲

切削特性	チタン合金用	
		<ul style="list-style-type: none"> ● 超硬合金 <i>RT9005</i> 耐熱性・耐塑性変形が最も高い材種です。耐摩耗性が要求される高速加工に最適です。 ● 超硬合金 <i>RT9010</i> 耐摩耗性と耐欠損性のバランスがすぐれており、Ti合金旋削加工の第一推奨材種です。 ● 超微粒超硬合金 <i>TF15</i> 高強度超微粒超硬合金材種で、耐欠損性が要求される不安定切削領域での加工に最適です。

FJ/MJ/GJ/MS ブレード

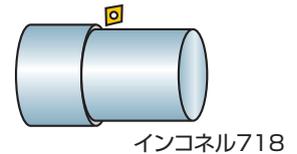
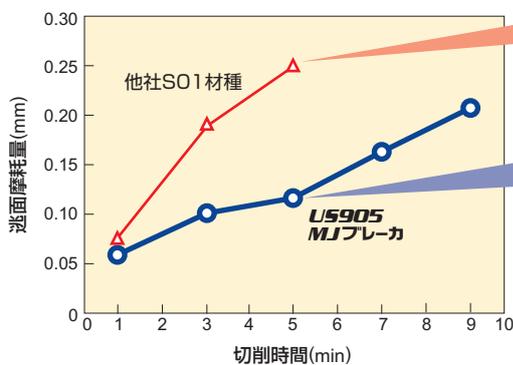
FJブレード切削性能

●インコネル718での仕上げ面あらかさ比較



MJブレード切削性能

●耐熱合金(インコネル718)の高速切削 圧倒的な耐摩耗性を示すUS905

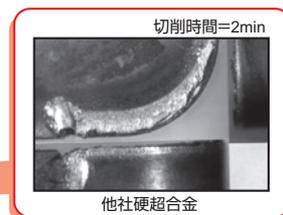
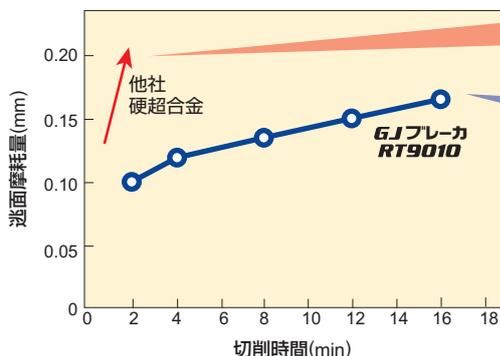


＜切削条件＞
 インサート：CNMG120408-MJ
 工 具：PCLNL2525M12
 切 削 速 度：90m/min
 送 り：0.15mm/rev
 切 込 み：0.5mm
 湿式切削(水溶性)

- ・ M級品最強の切れ味を誇り、US905との組み合わせで抜群の耐摩耗性を実現。
- ・ 細物ワーク、剛性が低い機械に最適。
- ・ VP10RTとの組み合わせでステンレス切削も可能。

GJブレード切削性能

●チタン合金(Ti-6Al-4V) GJブレードは耐摩耗性、耐欠損性ともに良好



＜切削条件＞
 インサート：CNMG120408-GJ
 工 具：PCLNL2525M12
 切 削 速 度：50m/min
 送 り：0.25mm/rev
 切 込 み：2mm
 湿式切削(水溶性)

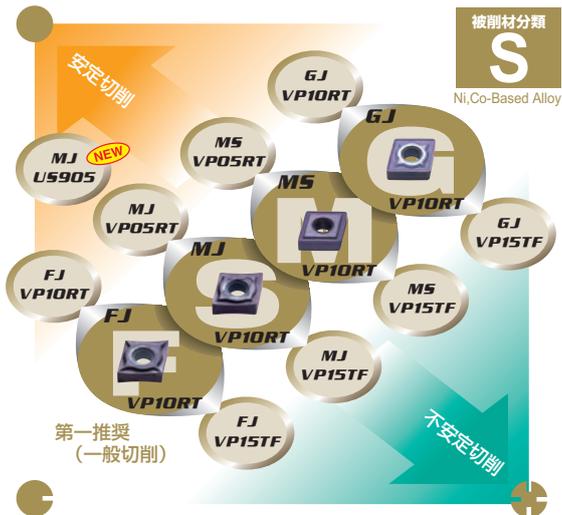
推奨切削条件

加工状態

- **安定切削**
連続切削
取り代が一定の切削
機械加工肌の切削
ワーククランプ剛性の高い切削
- **一般切削**
- ⊕ **不安定切削**
激しい断続切削
取り代の変動が大きい切削
ワーククランプ剛性が低い切削

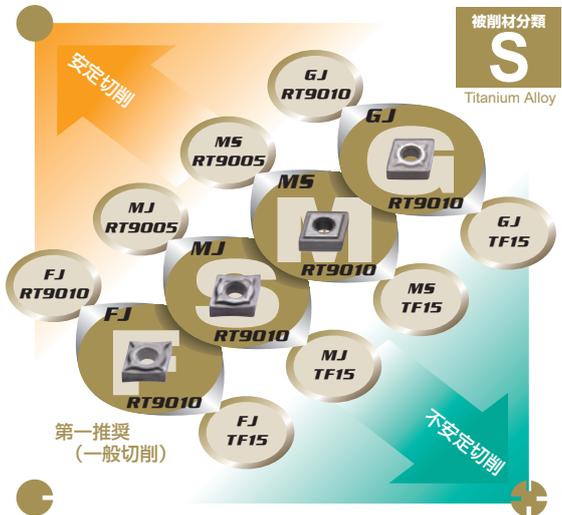
切削領域

- F** 仕上げ領域
- M** 中切削領域
- S** 軽切削領域
- G** 準重切削領域



S種(耐熱合金)用インサートの最適材種・ブレード

切削領域	ブレード	第一推奨材種	切削速度(m/min)	送り(mm/rev)	切込み(mm)
仕上げ切削	FJ	VP10RT	20-60	-0.20	-0.8
仕上げ切削 中切削	MJ	VP10RT	20-50	-0.20	0.5-1.5
		US905	50-100		
中切削	MS	VP10RT	20-50	0.10-0.25	0.5-2.0
準重切削	GJ	VP10RT	20-40	0.15-0.30	1.0-3.0



S種(チタン合金)用インサートの最適材種・ブレード

切削領域	ブレード	第一推奨材種	切削速度(m/min)	送り(mm/rev)	切込み(mm)
仕上げ切削	FJ	RT9010	50-100	-0.20	-0.8
仕上げ切削 中切削	MJ	RT9010	40-90	-0.20	0.5-1.5
		TF15			
中切削	MS	RT9010	40-80	0.10-0.25	0.5-2.0
準重切削	GJ	RT9010	40-70	0.15-0.30	1.0-3.0

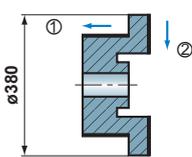
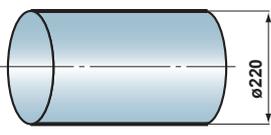
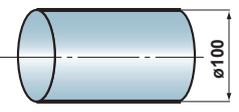
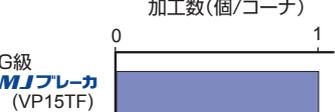
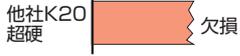
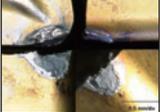
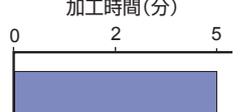
インサート規格

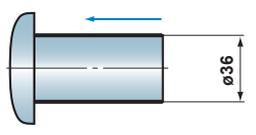
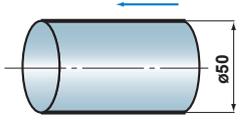
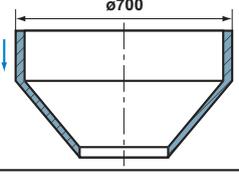
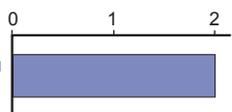
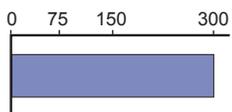
ブレード 記号	インサート 外観	呼び記号	精度	コーティング				超硬合金				寸法 (mm)				形状
				US905	VP05RT	VP10RT	VP15TF	RT9005	RT9010	TF15	HT110	D1	S1	Re	D2	
FJ (仕上げ切削・外周研削形)		CNGG1204V5-FJ	G		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			12.7	4.76	0.05	5.16		
		120401-FJ	G		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			12.7	4.76	0.1	5.16		
		120402-FJ	G		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			12.7	4.76	0.2	5.16		
		120404-FJ	G		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		12.7	4.76	0.4	5.16		
		120408-FJ	G		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		12.7	4.76	0.8	5.16		
		DNGG150404-FJ	G			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	12.7	4.76	0.4	5.16		
		150408-FJ	G			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	12.7	4.76	0.8	5.16		
		VNGG1604V5-FJ	G			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		9.525	4.76	0.05	3.81		
		160401-FJ	G			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		9.525	4.76	0.1	3.81		
		160402-FJ	G			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		9.525	4.76	0.2	3.81		
		CCGT09T301-FJ	G			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		9.525	3.97	0.1	4.4		
		09T302-FJ	G			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		9.525	3.97	0.2	4.4		
09T304-FJ		G			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		9.525	3.97	0.4	4.4			
MJ (仕上げ～中切削・外周無研削形)		CNMG120404-MJ	M		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12.7	4.76	0.4	5.16		
		120408-MJ	M		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12.7	4.76	0.8	5.16		
		120412-MJ	M		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12.7	4.76	1.2	5.16		
		120416-MJ	M		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12.7	4.76	1.6	5.16		
		DNMG150404-MJ	M			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12.7	4.76	0.4	5.16	
		150408-MJ	M			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12.7	4.76	0.8	5.16	
		150412-MJ	M			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12.7	4.76	1.2	5.16	
		150416-MJ	M			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12.7	4.76	1.6	5.16	
		150604-MJ	M			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12.7	6.35	0.4	5.16	
		150608-MJ	M			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12.7	6.35	0.8	5.16	
		150612-MJ	M			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12.7	6.35	1.2	5.16	
	150616-MJ	M			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12.7	6.35	1.6	5.16		
		TNMG160404-MJ	M			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9.525	4.76	0.4	3.81	
		160408-MJ	M			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9.525	4.76	0.8	3.81	
		160412-MJ	M			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9.525	4.76	1.2	3.81	
		VNMG160404-MJ	M			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9.525	4.76	0.4	3.81	
		160408-MJ	M			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9.525	4.76	0.8	3.81	
		160412-MJ	M			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9.525	4.76	1.2	3.81	
		WNMG080408-MJ	M			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12.7	4.76	0.8	5.16	
		080412-MJ	M			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12.7	4.76	1.2	5.16	
080416-MJ		M			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12.7	4.76	1.6	5.16		
MJ (仕上げ～中切削・外周研削形)		CNGG120404-MJ	G			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	12.7	4.76	0.4	5.16		
		120408-MJ	G			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	12.7	4.76	0.8	5.16		
		DNGM150404-MJ	G			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	12.7	4.76	0.4	5.16		
		150408-MJ	G			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	12.7	4.76	0.8	5.16		
		VNGM160404-MJ	G			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		9.525	4.76	0.4	3.81		
		160408-MJ	G			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		9.525	4.76	0.8	3.81		

●: 標準在庫品 □: 受注生産品

プレーカ 記号	インサート 外観	呼び記号	精度	コーティング				超硬合金				寸法 (mm)				形状	
				US905	VP05RT	VP10RT	VP15TF	RT9005	RT9010	TF15	HT110	D1	S1	Re	D2		
MS (中切削・外周無研削形)		CNMG120404-MS	M	●	●	●	●	□	●	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16		
		120408-MS	M	●	●	●	●	□	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
		120412-MS	M	●	●	●	●	□	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
		DNMG150404-MS	M	●	●	●	●	□	●	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16		
		150408-MS	M	●	●	●	●	□	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
		150412-MS	M	●	●	●	●	□	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
		NEW 150604-MS	M	●	●	●	●	□	●	●	●	12.7	6.35	0.4	5.16		
		NEW 150608-MS	M	●	●	●	●	□	●	●	●	12.7	6.35	0.8	5.16		
		NEW 150612-MS	M	●	●	●	●	□	●	●	●	12.7	6.35	1.2	5.16		
		SNMG120408-MS	M	●	●	●	●	□	●	□	□	12.7	4.76	0.8	5.16		
		120412-MS	M	●	●	●	●	□	●	□	□	12.7	4.76	1.2	5.16		
		TNMG160404-MS	M	●	●	●	●	□	●	□	□	9.525	4.76	0.4	3.81		
		160408-MS	M	●	●	●	●	□	●	□	●	9.525	4.76	0.8	3.81		
		NEW 160412-MS	M	●	●	●	●	□	●	□	●	9.525	4.76	1.2	3.81		
		220408-MS	M	●	●	●	□	□	●	□	□	12.7	4.76	0.8	5.16		
		VNMG160404-MS	M	●	●	●	●	□	●	□	□	9.525	4.76	0.4	3.81		
		160408-MS	M	●	●	●	●	□	●	□	□	9.525	4.76	0.8	3.81		
		WNMG080408-MS	M	●	●	●	●	□	●	□	□	12.7	4.76	0.8	5.16		
	NEW 080412-MS	M	●	●	●	●	□	●	□	□	12.7	4.76	1.2	5.16			
		CNMG120408-GJ	M	●	●	●	●	□	●	□	□	12.7	4.76	0.8		5.16	
120412-GJ		M	●	●	●	●	□	●	□	□	12.7	4.76	1.2	5.16			
120416-GJ		M	●	●	●	●	□	●	□	□	12.7	4.76	1.6	5.16			
160612-GJ		M	●	●	●	●	□	●	□	□	15.875	6.35	1.2	6.35			
190612-GJ		M	●	●	●	●	□	●	□	□	19.05	6.35	1.2	7.93			
190616-GJ		M	●	●	●	●	□	●	□	□	19.05	6.35	1.6	7.93			
190616-GJ		M	●	●	●	●	□	●	□	□	19.05	6.35	1.6	7.93			
	DNMG150408-GJ	M	●	●	●	●	□	●	□	□	12.7	4.76	0.8	5.16			
	150412-GJ	M	●	●	●	●	□	●	□	□	12.7	4.76	1.2	5.16			
	150416-GJ	M	●	●	●	●	□	●	□	□	12.7	4.76	1.6	5.16			
	150608-GJ	M	●	●	●	●	□	●	□	□	12.7	6.35	0.8	5.16			
	150612-GJ	M	●	●	●	●	□	●	□	□	12.7	6.35	1.2	5.16			
	150616-GJ	M	●	●	●	●	□	●	□	□	12.7	6.35	1.6	5.16			
	WNMG080408-GJ	M	●	●	●	●	□	●	□	□	12.7	4.76	0.8	5.16			
	080412-GJ	M	●	●	●	●	□	●	□	□	12.7	4.76	1.2	5.16			
	080416-GJ	M	●	●	●	□	□	●	□	□	12.7	4.76	1.6	5.16			
	100612-GJ	M	●	●	●	□	□	●	□	□	15.875	6.35	1.2	6.35			
		RCMX1003M0	M	●	●	●	●	□	●	□	□	10	3.18	—		3.6	
		1204M0	M	●	●	●	●	□	●	□	□	12	4.76	—		4.2	
1606M0		M	●	●	●	●	□	●	□	□	16	6.35	—	5.2			

使用例

使用インサート(材種)	CNGG120408-MJ(VP15TF)	CNMG120408-MJ(US905)	DNMG150404-MJ(RT9010)	
被削材	リング(インコネル718) 	インコネル718(AMS5663) 	チタン合金(Ti-6Al-4V) 	
切削条件	切削速度 (m/min)	① 50(連続部) ② 30(断続部)	90	70
	送り (mm/rev)	0.1	0.25	0.2
	切込み (mm)	0.3	0.3	1.0
切削油剤	湿式	水溶性	湿式	
結果	加工数(個/コーナ) G級 MJフレカ (VP15TF)  他社K20超硬  欠損 MJフレカは欠損もなく安定した加工が可能。	M級 MJフレカ (US905) 切削長 1000m  他社SO1コーティング 切削長 680m 	加工時間(分) M級 MJフレカ (RT9010)  他社G級K10超硬  工具寿命が2.5倍に延長。	

使用インサート(材種)	CNMG120408-GJ(VP10RT)	TNMG160408-MJ(VP05RT)	RCMX1204M0(VP05RT)	
被削材	ピン(インコネル718) 	鉄系焼結部品(FH655) 	ケース(インコネル718) $\phi 700$ 	
切削条件	切削速度 (m/min)	31	120	45
	送り (mm/rev)	0.2	0.05	0.2
	切込み (mm)	2.3	0.5	0.8
切削油剤	水溶性	湿式	湿式	
結果	加工数(個/コーナ) GJフレカ (VP10RT)  他社コーティング  4倍の寿命延長達成 切屑処理も良好。	加工数(個/コーナ) M級 MJフレカ (VP05RT)  他社G級K10コーティング  工具寿命5倍に延長。	全周フレカ RCMXインサート (VP05RT) 切削時間:11min  他社SO1コーティング 切削時間:9min  さらなる延長切削が可能。	

安全について

●切れ刃や切りくずには直接素手で触らないでください。●推奨条件の範囲内でご使用し、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。安全カバーや保護メガネなどの保護具を使用してください。●不水溶性切削油剤を使用する場合は、防火対策を必ず行ってください。●インサートや部品の取付けは、付属のレンチやスパナを用いて確実に取り付けてください。

三菱マテリアル株式会社 加工事業カンパニー

営業本部

流通営業部 03-5819-5251 仙台営業所 022-221-3230 新潟営業所 025-247-0155 南関東営業所 045-332-6925
直需営業部 03-5819-5241 北関東営業所 0285-25-8380 上田営業所 0268-23-7788 富士営業所 0545-65-8817
苫小牧営業所 0144-57-7007 営業企画部 03-5819-8770 加-10キ-7加-10 03-5819-7057

名古屋支店

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

大阪支店

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

<http://www.mitsubishicarbide.com>

●電話技術相談室(携帯電話からも通話可能です)

三菱ヨイ工具

 **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)

2014.10.E(2A)

