

フライス用PVDコーティング材種

ミラクル® **VP15TF**

超硬材料技術とコーティング技術との融合が生んだ、  
“ミラクル”なフライス加工用材種。

耐摩耗性と耐欠損性が、高レベルでバランスよく両立

超微粒超硬合金 **TF15**

母材との付着強度の強さと、すぐれた耐熱性・耐酸化性

ミラクル® コーティング **VP15TF**



# ミラクル<sup>®</sup> VP15TF

## ■特長

### ●超硬材料技術とコーティング技術が高次元で融合!!

#### VP15TF の組織

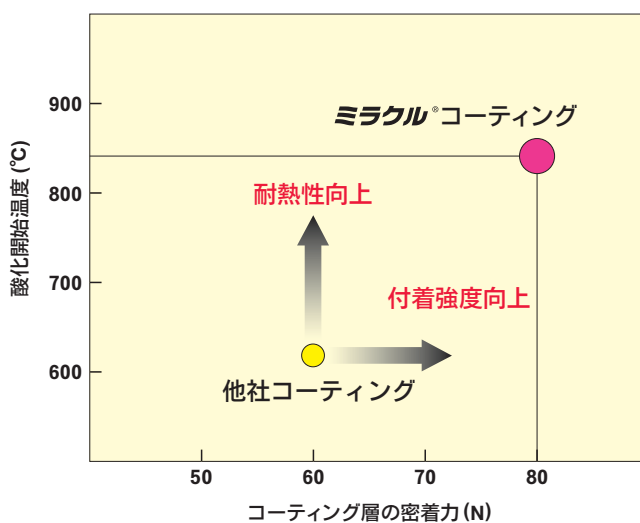


#### 超微粒超硬合金 TF15

- 高い耐摩耗性と耐欠損性のバランスにすぐれた超硬合金で、安定した加工が可能です。

#### ミラクルコーティング

- 母材との付着強度が強く、安定した工具寿命を示します。
- 耐熱性・耐酸化性にすぐれ、硬度の高い被削材でも工具寿命が低下しません。



## ■推奨加工条件

### ●ミラクル<sup>®</sup> VP15TF は幅広い被削材に対応可能な材種です。

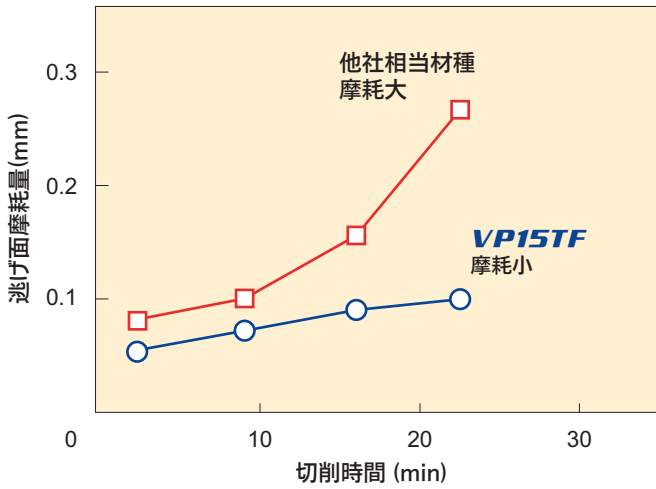
被削材	かたさ	切削速度 (m/min)	
P	軟鋼 (SS400, S10Cなど)	250 (200-300)	
	炭素鋼・合金鋼 (S45C, SCM440など)	180-280HB	220 (170-270)
		280-350HB	140 (100-180)
M	ステンレス鋼 (SUS304など)	220 (170-270)	
K	鋳鉄 (FC250, FCD400など)	引張り強さ ≦450N/mm <sup>2</sup>	180 (130-250)
H	焼入れ鋼	≧40HRC	80(60-100)
S	ニッケル基合金 (インコネル、ワスパロイなど)	—	40 (20-50)

上記切削条件は正面フライス加工での目安です。  
実際の加工時は工具および加工機械に合わせて条件を設定してください。

## ■ 切削性能

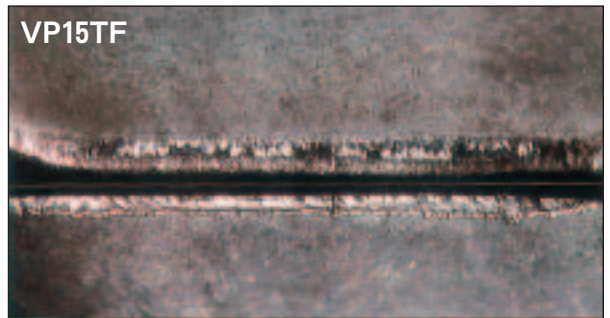
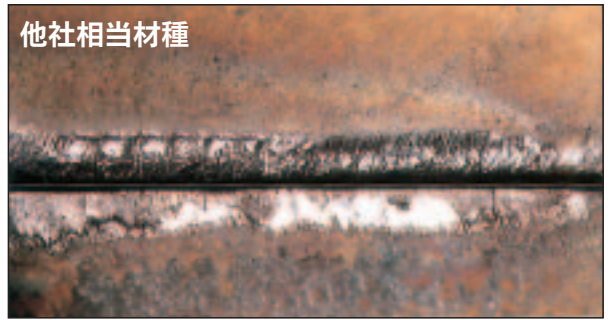
合金鋼の正面削り加工

**VP15TFは耐摩耗性良好で長寿命**



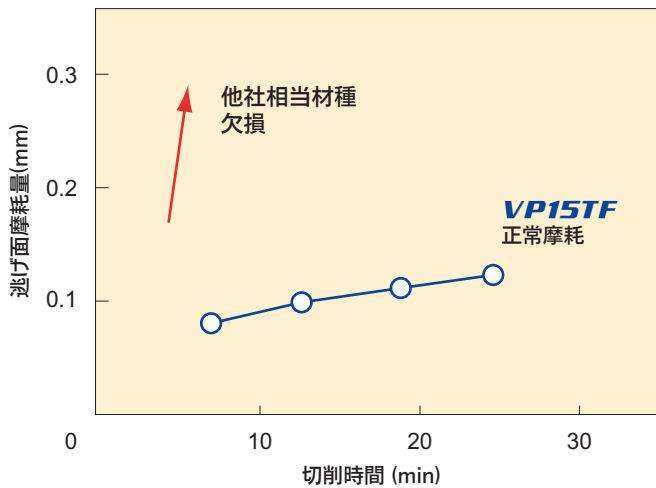
〈切削条件〉

被削材：SCM440(220HB) 一刃当たりの送り：0.2mm/tooth  
 使用工具：ASX445R12508E 単刃 切り込み：2mm  
 チップ：SEMT13T3AGSN-JM 乾式切削  
 切削速度：200m/min



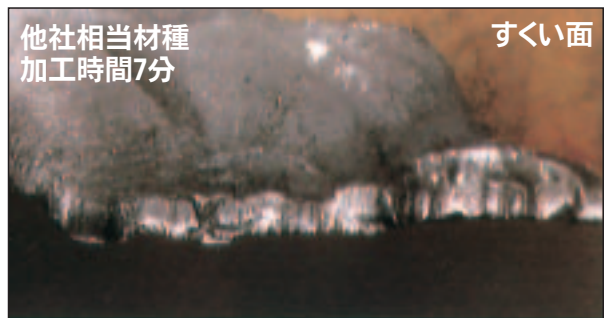
高硬度鋼の正面削り加工

**VP15TFは耐欠損性良好で長寿命**


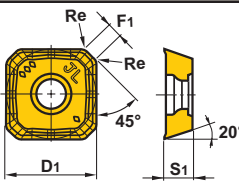

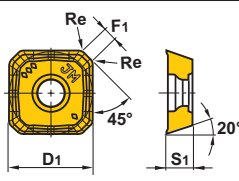

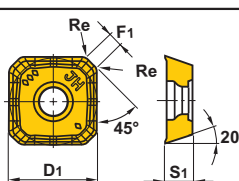

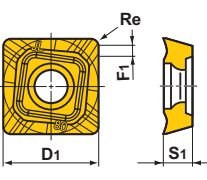

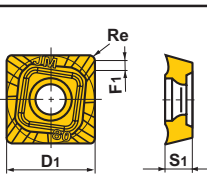

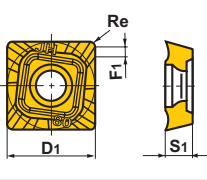

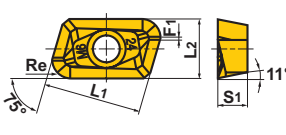

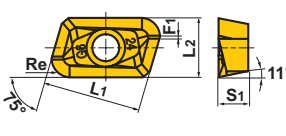

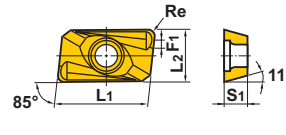



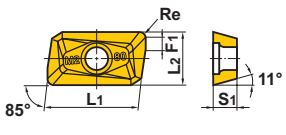

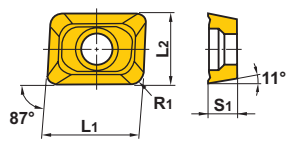

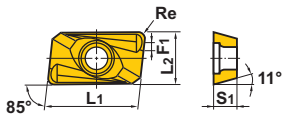

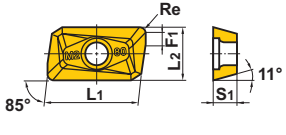

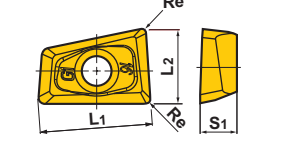

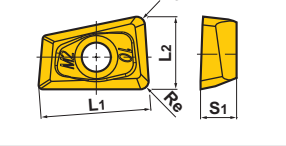

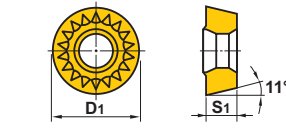

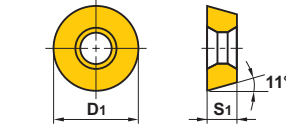

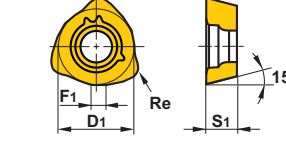
〈切削条件〉

被削材：SKD61(43HRC) 一刃当たりの送り：0.12mm/tooth  
 使用工具：ASX445R12508E 単刃 切り込み：2mm  
 チップ：SEMT13T3AGSN-JM 乾式切削  
 切削速度：100m/min


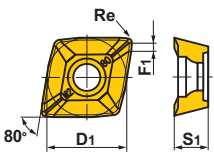

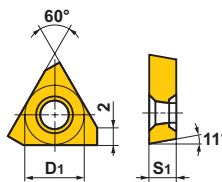

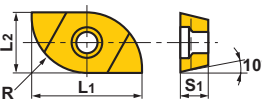

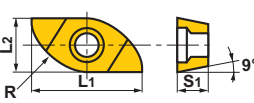

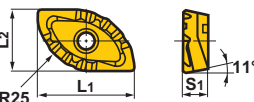

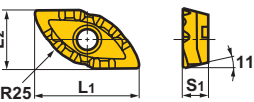

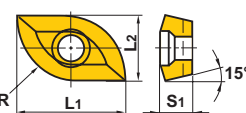

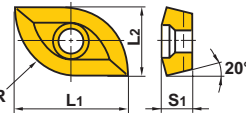



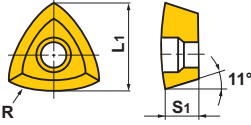

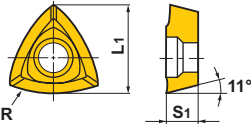

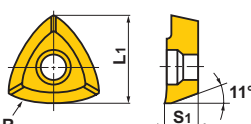

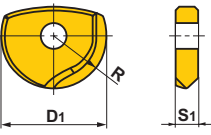

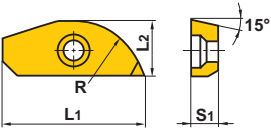

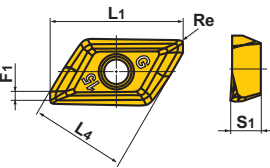
# ミラクル® VP15TF

対応カッタ チップ外観	呼び記号	精度	在庫	形状	寸法 (mm)					
					L1	L2	D1	S1	F1	Re
	ASX445 SEET13T3AGEN-JL	E	●		—	—	13.4	3.97	1.9	1.5
	ASX445 SEMT13T3AGSN-JM	M	●		—	—	13.4	3.97	1.9	1.5
	ASX445 SEMT13T3AGSN-JH	M	●		—	—	13.4	3.97	1.9	1.5
	ASX400 SOET12T308PEER-JL	E	●		—	—	12.7	3.97	1.4	0.8
	ASX400 SOMT12T308PEER-JM	M	●		—	—	12.7	3.97	1.4	0.8
	ASX400 SOMT12T308PEER-JH	M	●		—	—	12.7	3.97	1.4	0.8
	BAP3500 XPMT13T3PDER-M1	M	●		13	7.9	—	3.97	1.6	0.4
	13T3PDER-M2	M	●		13	7.9	—	3.97	1.2	0.8
	13T3PDER-M6	M	●		13	7.9	—	3.97	0.4	2.4
	13T3PDER-M75	M	●		13	7.9	—	3.97	0.4	3.0
	13T3PDER-M8	M	●		13	7.9	—	3.97	0.4	3.2
	BAP3500 XPGT13T3PDER-G1	G	●		13	7.9	—	3.97	1.6	0.4
	13T3PDER-G2	G	●		13	7.9	—	3.97	1.2	0.8
	13T3PDER-G6	G	●		13	7.9	—	3.97	0.4	2.4
	13T3PDER-G75	G	●		13	7.9	—	3.97	0.4	3.0
	13T3PDER-G8	G	●		13	7.9	—	3.97	0.4	3.2
	BAP300 SRM2 APMT1135PDER-H1	M	●		11	6.35	—	3.5	1.5	0.4
	1135PDER-H2	M	●		11	6.35	—	3.5	1.2	0.8

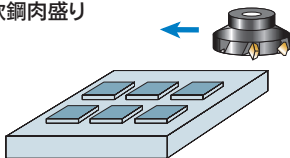
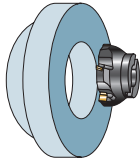
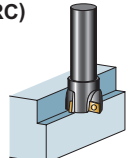
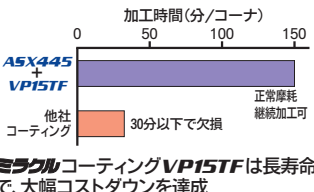
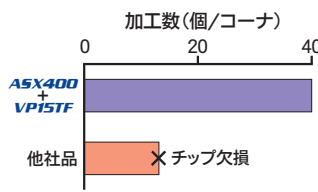
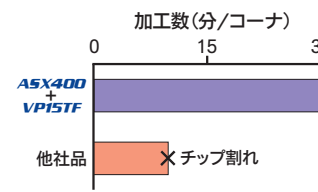
対応カッタ チップ外観	呼び記号	精度	在庫	形状	寸法 (mm)					
					L1	L2	D1	S1	F1	Re
	<b>BAP300 SRM2</b>	M	●		11	6.35	—	3.5	1.2	0.8
	<b>APMT1135PDER-M2</b>									
	<b>ZRM0603R-M3</b>	M	●		8.5	6.35	—	3.18	—	1.2
	<b>0603R-M4</b>	M	●		8.5	6.35	—	3.18	—	1.6
	<b>0603R-M5</b>	M	●		8.5	6.35	—	3.18	—	2.0
	<b>BAP400 SRM2</b>	M	●		16.5	9.525	—	4.76	1.4	0.8
	<b>APMT1604PDER-H2</b>									
	<b>BAP400 SRM2</b>	M	●		16.5	9.525	—	4.76	1.4	0.8
	<b>APMT1604PDER-M2</b>									
	<b>AQX</b>	G	●		8.4	5.5	—	3	—	0.4
	<b>QOGT0830R-G1</b>	G	●		10.6	7	—	3.5	—	0.4
	<b>1035R-G1</b>	G	●		13.1	8.7	—	4.2	—	0.4
	<b>1342R-G1</b>	G	●		16.5	11	—	5.1	—	0.4
	<b>1651R-G1</b>	G	●		20.4	13.6	—	6.2	—	0.4
	<b>AQX</b>	M	●		8.4	5.5	—	3	—	0.8
	<b>QOMT0830R-M2</b>	M	●		10.6	7	—	3.5	—	0.8
	<b>1035R-M2</b>	M	●		13.1	8.7	—	4.2	—	0.8
	<b>1342R-M2</b>	M	●		16.5	11	—	5.1	—	0.8
	<b>1651R-M2</b>	M	●		20.4	13.6	—	6.2	—	0.8
	<b>BRP</b>	M	●		—	—	8	2.78	—	—
	<b>RPMT08T2M0E-JS</b>	M	●		—	—	10	3.97	—	—
	<b>10T3M0E-JS</b>	M	●		—	—	12	4.76	—	—
	<b>1204M0E-JS</b>	M	●		—	—	16	6.35	—	—
	<b>BRP</b>	M	●		—	—	8	2.78	—	—
	<b>RPMW08T2M0T</b>	M	●		—	—	10	3.97	—	—
	<b>10T3M0T</b>	M	●		—	—	12	4.76	—	—
	<b>1204M0T</b>	M	●		—	—	16	6.35	—	—
	<b>AJX</b>	M	●		—	—	12	4.76	2.5	2.0
	<b>JDMW120420ZDSR-FT</b>	M	●		—	—	14	5.56	2.8	2.0
	<b>140520ZDSR-FT</b>	M	●							

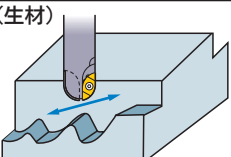
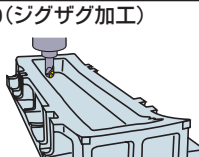
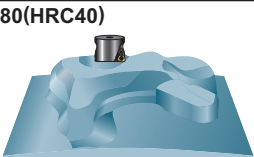
# ミラクル<sup>®</sup>VP15TF

対応カッタ チップ外観	呼 び 記 号	精 度	在 庫	形 状	寸法 (mm)							
					L1	L2	D1	S1	F1	Re	R	
	PMR	CPMT1205ZPEN-M2	M	●		—	—	12.7	5.56	1.4	0.8	—
		1205ZPEN-M3	M	●		—	—	12.7	5.56	1.4	1.2	—
		1906ZPEN-M2	M	●		—	—	19.05	6.35	1.4	0.8	—
		1906ZPEN-M3	M	●		—	—	19.05	6.35	1.4	1.2	—
	PMF	TPEW1303ZPER2	E	●		—	—	7.94	3.18	—	—	—
	SRM2	SRG20C	G	●		19	10.2	—	4.6	—	—	10
		25C	G	●		24	12.8	—	5.5	—	—	12.5
		30C	G	●		28	15.3	—	7	—	—	15
	SRM2	SRG20E	G	●		15.5	8.5	—	4.6	—	—	10
		25E	G	●		20.5	10.2	—	5.5	—	—	12.5
		30E	G	●		25.2	12.2	—	7	—	—	15
	SRM2-ø50	SRG50C	G	●		40	26	—	8.5	—	—	—
	SRM2-ø50	SRG50E	G	●		35.8	20	—	8.5	—	—	—
	TRM2	UDM20E	M	●		18.3	8.2	—	3.97	—	—	10
		25E	M	●		23.4	10.6	—	4.66	—	—	12.5
		30E	M	●		28.4	13	—	5.95	—	—	15
	TRM2	UEM20C	M	●		16	10.2	—	3.97	—	—	10
		25C	M	●		21	12.8	—	4.66	—	—	12.5
		30C	M	●		26	15.3	—	5.95	—	—	15

対応カッタ チップ外観	呼び記号	精度	在庫	形状	寸法 (mm)							
					L1	L2	L4	D1	S1	R	F1	Re
	TRM4 UPM40	M	●		13.2	—	—	—	4.8	20	—	—
	50	M	●		16.5	—	—	—	6	25	—	—
	TRM4 UPM50P0	M	●		16.5	—	—	—	5.5	25	—	—
	TRM4 UPM40P1	M	●		13.2	—	—	—	4.4	20	—	—
	50P1	M	●		16.5	—	—	—	5.5	25	—	—
	RM RMT10		●		—	—	—	10	2.5	5	—	—
	12		●		—	—	—	12	2.8	6	—	—
	16		●		—	—	—	16	3.2	8	—	—
	20		●		—	—	—	20	4	10	—	—
	25		●		—	—	—	25	5	12.5	—	—
	30		●		—	—	—	30	6	15	—	—
	32		●		—	—	—	32	6	16	—	—
	FBE2 UDC20F	C	●		19.4	7.4	—	—	3.5	10	—	—
	25F	C	●		24	9.3	—	—	4	12.5	—	—
	30F	C	●		28.9	11.2	—	—	5	15	—	—
	BXD4000 XDGT1550PDER-G04	G	●		22	—	16	—	5	—	1.5	0.4
	1550PDER-G08	G	●		22	—	16	—	5	—	1.1	0.8
	1550PDER-G12	G	●		22	—	16	—	5	—	0.7	1.2
	1550PDER-G16	G	●		22	—	16	—	5	—	0.4	1.6
	1550PDER-G20	G	●		21.7	—	16	—	5	—	0.2	2.0
	1550PDER-G30	G	●		20	—	16	—	5	—	0.6	3.0
	1550PDER-G32	G	●		20	—	16	—	5	—	0.4	3.2
	1550PDER-G40	G	●		19	—	16	—	5	—	0.5	4.0
	1550PDER-G50	G	●		18	—	16	—	5	—	0.4	5.0

使用例

使用工具	ASX445R16007F	ASX400R10005D	ASX400R635S32	
使用チップ(材種)	SEMT13T3AGSN-JM (VP15TF)	SOMT12T308PEER-JM (VP15TF)	SOMT12T308PEER-JM (VP15TF)	
被削材	軟鋼肉盛り 	SUS316L 	SKD61(52HRC) 	
部品名	機械部品	バルブ部品(鋳物)	鋳造金型	
切削条件	切削速度 (m/min)	200	150	100
	一刃当たりの送り (mm/tooth)	0.27	0.15	0.1
	軸方向切込み (mm)	3	4	4×4pass
	径方向切込み (mm)	—	40-100	20
切削油剤	乾式	乾式	乾式	
結果	 <p>加工時間(分/コーナ)</p> <p>ASX445R16007F + VP15TF 正常摩耗 継続加工可</p> <p>他社コーティング 30分以下で欠損</p> <p>ミツウチコーティングVP15TFは長寿命で、大幅コストダウンを達成</p>	 <p>加工数(個/コーナ)</p> <p>ASX400R10005D + VP15TF</p> <p>他社品 × チップ欠損</p>	 <p>加工数(分/コーナ)</p> <p>ASX400R635S32 + VP15TF</p> <p>他社品 × チップ割れ</p>	

使用工具	SRM2250SNF(φ25)	SRM2500WNL	AJX12R05004B	
使用チップ(材種)	SRG25C/E(VP15TF)	SRG50C/E (VP15TF)	JDMW120420ZDSR-FT (VP15TF)	
被削材	SKD11(生材) 	FCD400(ジグザグ加工) 	NAK80(HRC40) 	
部品名	部品金属	プレス金型(ドロウ型)	デモワーク(等高線で凸)	
切削条件	切削速度 (m/min)	235	185	120
	一刃当たりの送り (mm/tooth)	0.8	0.25-0.55	2.0
	軸方向切込み (mm)	6	5-20	0.5
	径方向切込み (mm)	3-5	8	25
切削油剤	エアブロー	乾式	乾式	
結果	他社品に比べ、30%の寿命アップ!	<ul style="list-style-type: none"> <li>工具寿命約1.5倍</li> <li>ジグザグ加工以外にも、駆け下がり加工など、いろいろな加工形態において、安定した加工ができた。</li> </ul>	欠けもなく安定した切削が可能	

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。●チップや部品の取付けは、付属のレンチやスパナを用いて確実に取り付けてください。●工具を回転して使用する場合、必ず試運転を実施し振れ、振動、異常音がないことを確認してください。

三菱マテリアル株式会社



三菱マテリアルツールズ株式会社

本社 03-5819-5240 営業企画本部 03-5819-5245 営業技術部 03-5819-5257 T S S 部 03-5819-5260

東日本  
 東日本支店販売一部 03-5819-5241 仙台営業所 022-221-3230 大田営業所 0276-45-1700 南関東営業所 046-295-0444  
 東日本支店販売二部 03-5819-5251 郡山営業所 024-928-5110 新潟営業所 025-247-0155 富士営業所 0545-52-4599  
 苫小牧営業所 0144-33-7035 北関東営業所 0285-25-8380 上田営業所 0268-23-7788 静岡営業所 054-252-1139

中部  
 中部支店販売一部 052-745-5051 岐阜営業所 0584-27-4331 浜松営業所 053-411-8020 安城営業所 0566-77-3411  
 中部支店販売二部 052-745-6100

西日本  
 西日本支店販売一部 06-6355-1050 明石営業所 078-934-6815 金沢営業所 076-269-3051 広島営業所 082-221-4457  
 西日本支店販売二部 06-6355-1051 姫路営業所 0792-21-9266 岡山営業所 086-430-3006 九州営業所 092-436-4664  
 東大阪営業所 06-6745-7301

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

フリーダイヤル 0120-34-4159

