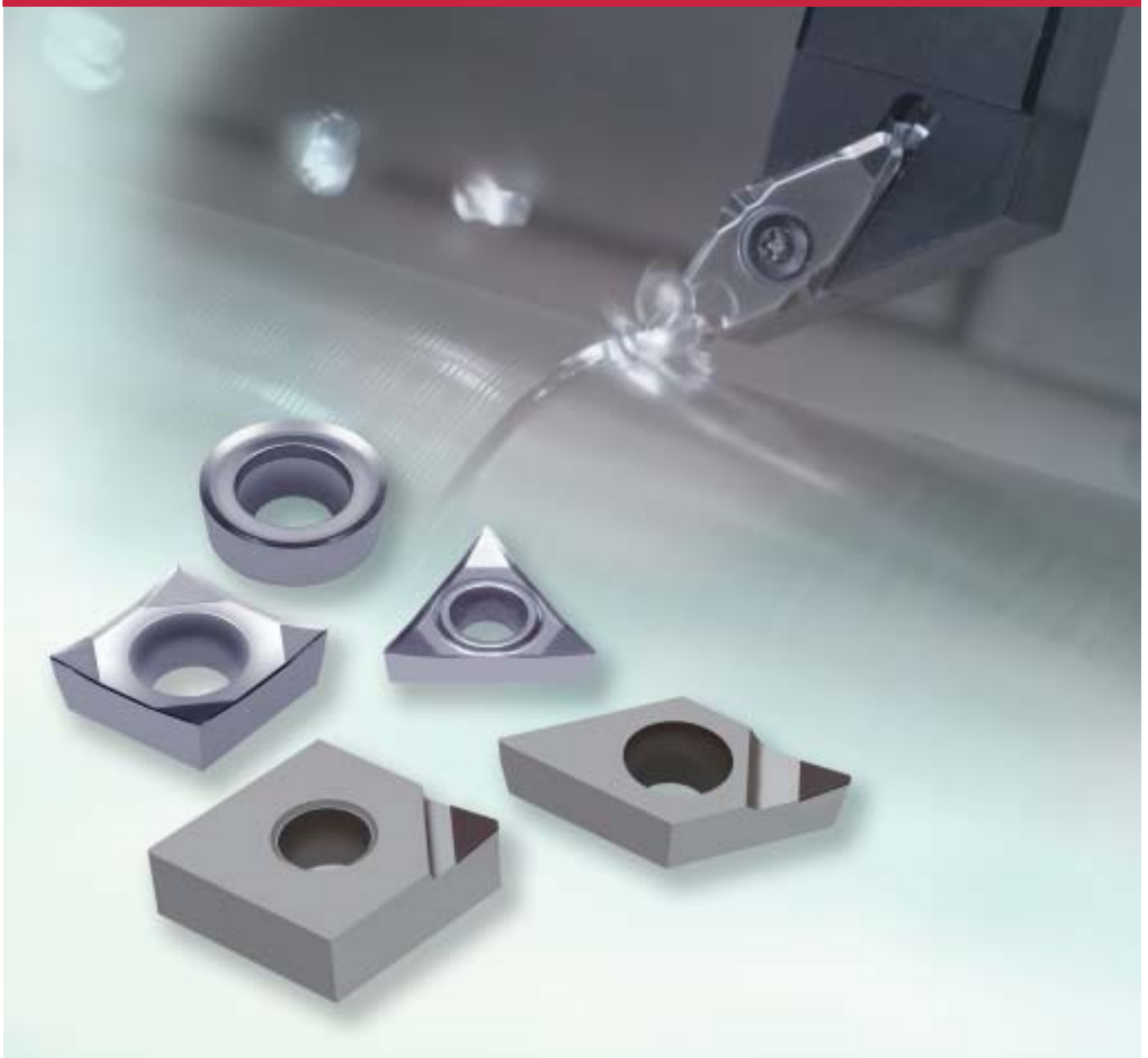


アルミ旋削加工用 TACチップ

AL形, T-DIA

ついに登場、アルミ加工の決定版!!



AL形

アルミ旋削用チップブレード

アルミ合金および非鉄金属
旋削加工専用チップブレード



● 特長



ラップ処理 耐溶着性の向上

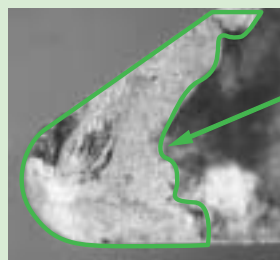
アルミ加工で発生し易い溶着に対し、チップ表面全体をラップ処理することで、耐溶着性を向上。

● 刃先損傷写真(耐溶着性の確認)

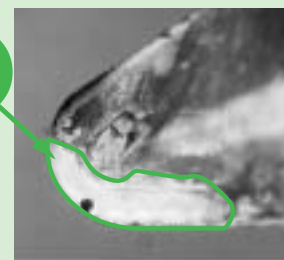
AL形は溶着を大幅に抑制!

切削条件	
被削材	AC4C(Si量:6.5~7.5%)
使用チップ	VCGT160404-□□
切削速度	$V_C=800\text{m/min}$
切込み	$a_p=1\text{mm}$
送り	$f=0.15\text{mm/rev}$
湿式加工	

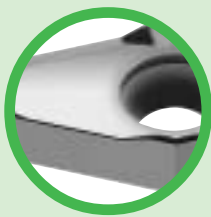
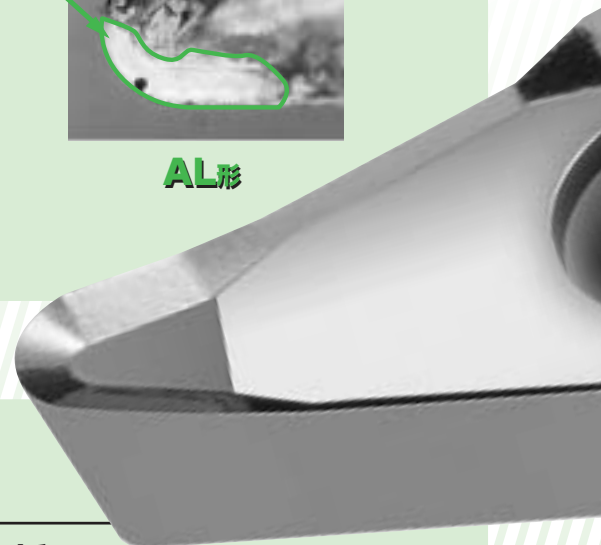
■加工5分時



他社品(ラップ処理なし)

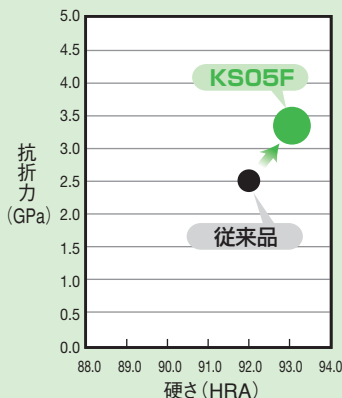


AL形



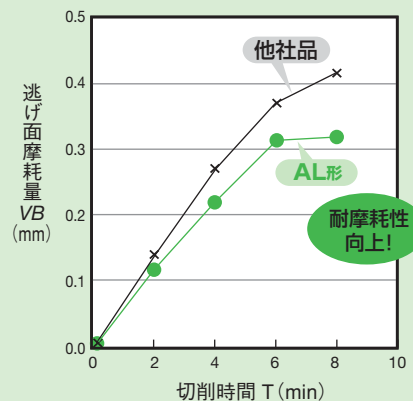
新材種 KS05F 耐摩耗性の向上

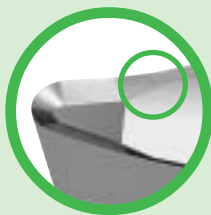
新材種の超微粒子超硬合金「KS05F」を採用し、従来品よりも耐摩耗性を向上。



● 耐摩耗性

切削条件	
被削材	AC4C(Si量:6.5~7.5%)
使用チップ	RCGT0803M0-□□
切削速度	$V_C=1500\text{m/min}$
切込み	$a_p=2.0\text{mm}$
送り	$f=0.4\text{mm/rev}$
湿式加工	





深い曲線切れ刃 切りくず処理性の向上

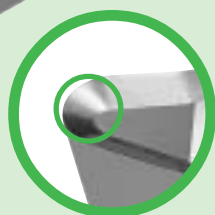
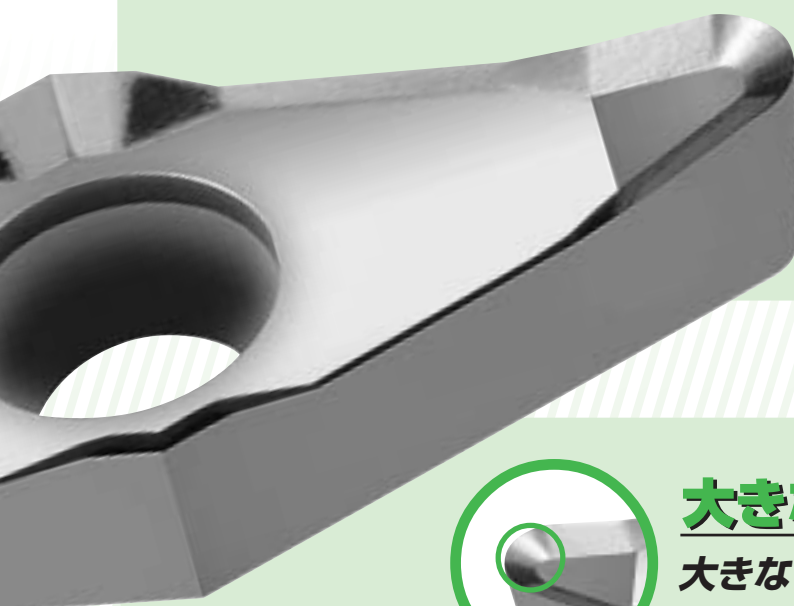
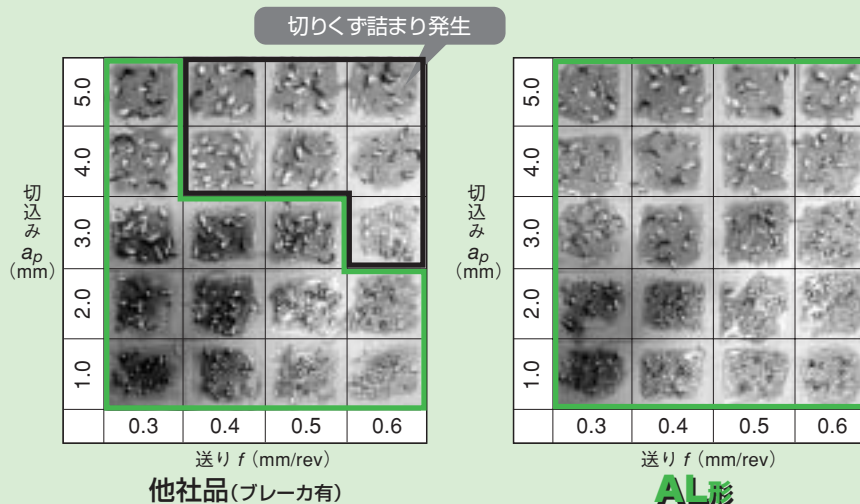
懐の深い曲線切れ刃により、切りくず詰まりを解消。

● 切りくず処理性(AC4C)

**AL形は
切りくず詰まりを解消!**

切削条件

被削材	AC4C(Si量:6.5~7.5%)
使用チップ	VCGT220520-□□
切削速度	$V_c=1500\text{m/min}$
	湿式加工



大きなすくい角 切削抵抗の抑制

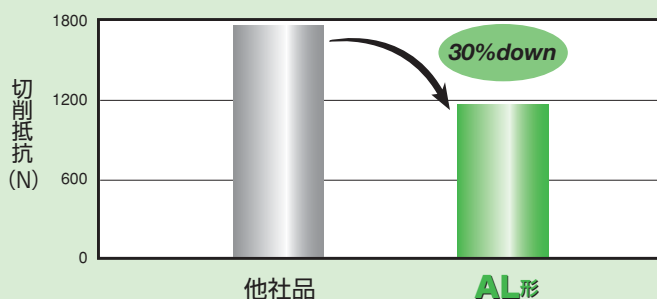
大きなすくい角、シャープな切れ刃により
切削抵抗を抑制。

● 切削抵抗の比較

30%切削抵抗を低減!

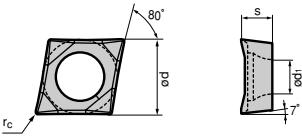
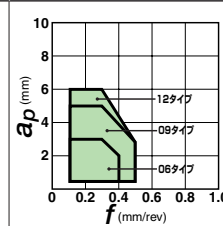
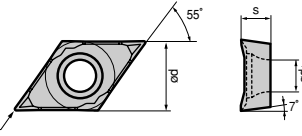
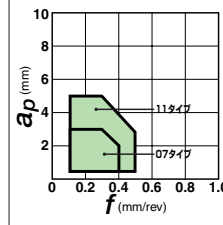
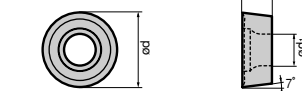
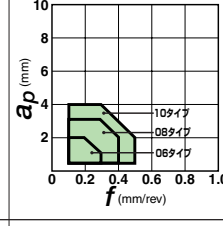
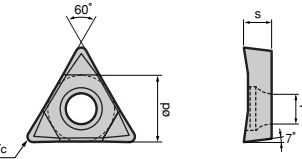
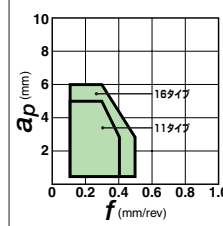
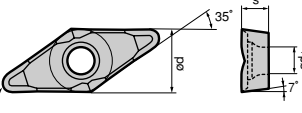
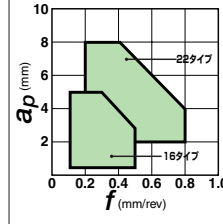
切削条件

被削材	AC4C(Si量:6.5~7.5%)
使用チップ	VCGT220520-□□
切削速度	$V_c=800\text{m/min}$
切込み	$a_p=4.0\text{mm}$
送り	$f=0.4\text{mm/rev}$
	湿式加工



在庫形番表

AL形 ポジチップ

形状	f - a_p	形番	在庫材種	寸法(mm)			
			KS05F	ϕd	s	ϕd_1	r_c
		CCGT060202-AL	●	6.35	2.38	2.8	0.2
		CCGT060204-AL	●				0.4
		CCGT09T302-AL	●				0.2
		CCGT09T304-AL	●	9.525	3.97	4.4	0.4
		CCGT09T308-AL	●				0.8
		CCGT120402-AL	●				0.2
CCGT120404-AL	●	12.70	4.76	5.5	0.4		
CCGT120408-AL	●				0.8		
		DCGT070202-AL	●	6.35	2.38	2.8	0.2
		DCGT070204-AL	●				0.4
		DCGT11T302-AL	●	9.525	3.97	4.4	0.2
		DCGT11T304-AL	●				0.4
		DCGT11T308-AL	●				0.8
				RCGT0602M0-AL	●	6.00	2.38
RCGT0803M0-AL	●			8.00	3.18	3.4	-
RCGT1003M0-AL	●			10.00	3.18	4.0	-
		TCGT110202-AL	●	6.35	2.38	2.8	0.2
		TCGT110204-AL	●				0.4
		TCGT16T302-AL	●	9.525	3.97	4.4	0.2
		TCGT16T304-AL	●				0.4
		TCGT16T308-AL	●				0.8
		VCGT160404-AL	●	9.525	4.76	4.4	0.4
		VCGT160408-AL	●				0.8
		VCGT160412-AL	●				1.2
		VCGT220520-AL	●	12.70	5.56	5.5	2.0
		VCGT220530-AL	●				3.0

標準切削条件

被削材	切削速度 V_c (m/min)	切込み a_p (mm)	送り f (mm/rev)
アルミ合金(12%Si以下)	200 ~ 1,500	1.0 ~ 3.0	0.1 ~ 0.6
アルミ合金(13~17%Si)	200 ~ 500	0.5 ~ 1.5	0.1 ~ 0.4
銅 黄銅	300 ~ 800	0.2 ~ 1.5	0.1 ~ 0.6
銅 青銅	150 ~ 400		

注) 湿式加工を推奨いたします。水溶性切削油をご使用ください。

被削材の種類、表面処理の状態、機械の状況、切削速度の値、チップのコーナ半径の大きさなどによって推奨条件が異なる場合がありますので、ご注意ください。

● アルミホイールツェーリング例

● (例1)

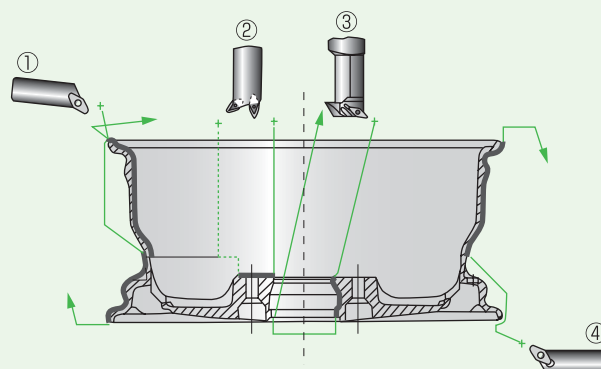
●第1工程

回転数 : $n=1250\text{min}^{-1}$ (一定)

切込み : $a_p=2\text{mm}$

切削速度 : $V_c=250\sim 1500\text{m/min}$

工具番号	加工部位	ホルダ形番	チップ形番	送り f (mm/rev)
①	端面、外径削い	SVHCR2525M22	VCGT220530-AL(KS05F)	0.6
②	端面、内径削い	特殊ホルダ	VCGT220530-AL(KS05F)	0.6
③	内径削い	特殊ホルダ	VCGT220530-AL(KS05F) DCGT11T308-AL(KS05F)	0.3
④	端面、外径削い	SVHCL2525M22	VCGT220530-AL(KS05F)	0.6



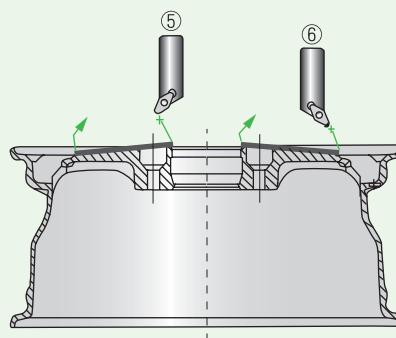
●第2工程

回転数 : $n=1250\text{min}^{-1}$ (一定)

切込み : $a_p=1\text{mm}$

切削速度 : $V_c=300\sim 1200\text{m/min}$

工具番号	加工部位	ホルダ形番	チップ形番	送り f (mm/rev)
⑤	端面荒	SVHCR2525M22	VCGT220530-AL(KS05F)	0.6
⑥	端面仕上げ	SVHCR2525M22	VCGW220530-DIA(DX140)	0.15



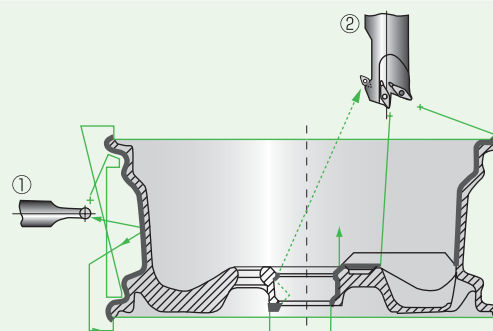
● (例2)

回転数 : $n=1800\text{min}^{-1}$ (一定)

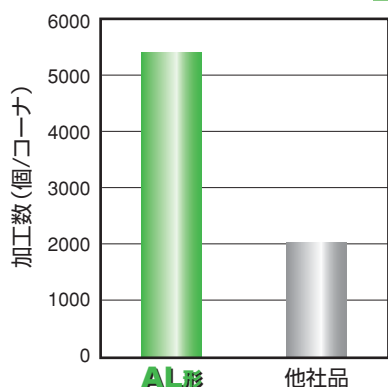
切込み : $a_p=2\text{mm}$

切削速度 : $V_c=320\sim 1500\text{m/min}$

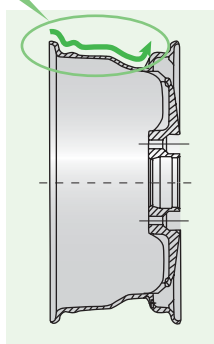
工具番号	加工部位	ホルダ形番	チップ形番	送り f (mm/rev)
①	端面、外径削い	SRDCN2525M06	RCGT0602M0-AL(KS05F)	0.45
②	端面、内径削い	特殊ホルダ	VCGT160412-AL(KS05F) DCGT070204-AL(KS05F)	0.2~0.3



● 加工事例



アルミホイール加工 (リム外径)



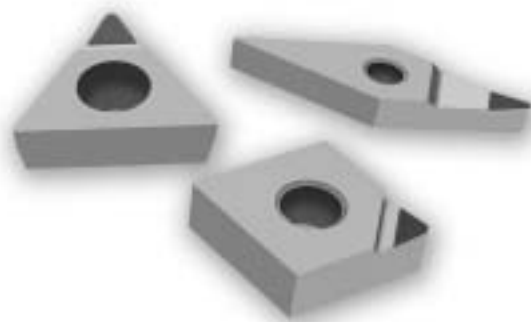
使用チップ	VCGT220520-□□
被削材	A356(T6鋳造品)
切削速度	$V_c=220\sim 1630\text{m/min}$
送り	$f=0.45\sim 0.50\text{mm/rev}$
切込み	$a_p=2\sim 6\text{mm}$
切削条件	湿式加工

結果

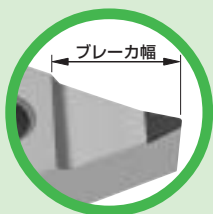
AL形と新材種KS05Fの組み合わせにより、他社品と比較し寿命が長く、安定した加工が可能。寿命は、他社品の2.5倍以上。

T-DIA TACチップ

すくい付きT-DIA TACチップを
新たに設定!



● 特長

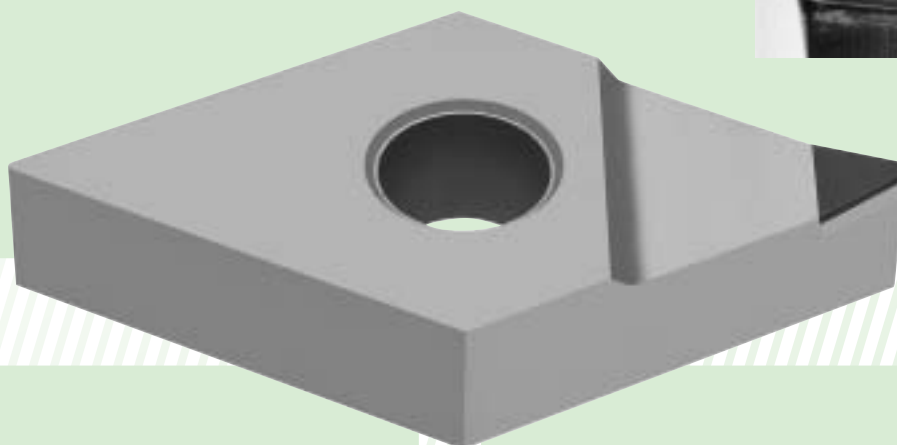


研ぎ込み仕様のすくい形状 切れ味の向上

深い加工用チップには、広いブレード幅を採用し、
良好な切りくず排出を実現。



他社品

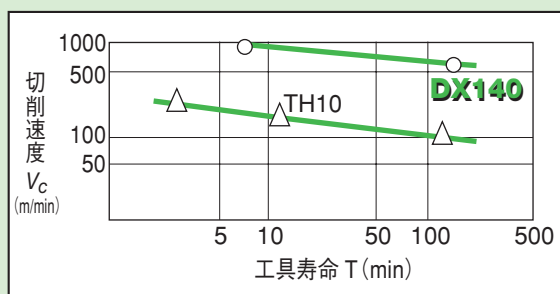


優れた耐摩耗性

工具寿命が長く加工能率の向上とコスト低減

● 耐摩耗性

切削条件	
被削材	: Al合金(Si量18.0%)
使用ホルダ	: CSBPR2525M4
使用チップ	: SPGN120308-DIA
切削速度	: $V_C=100\sim 1000\text{m/min}$
送り	: $f=0.1\text{mm/rev}$
切込み	: $a_p=0.5\text{mm}$
	: 乾式切削
(工具寿命判定基準 $V_B=0.3\text{mm}$)	



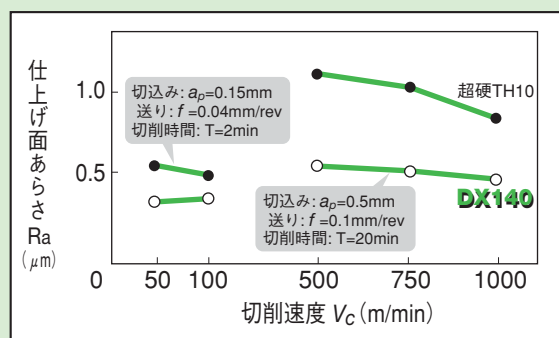
耐溶着性やびびりを抑制

寿命延長や加工品質の向上

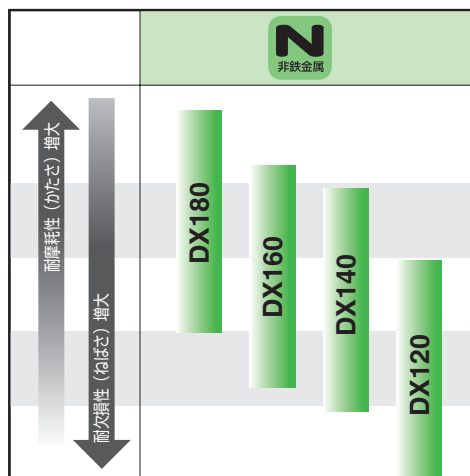
● 仕上げ面あらさ

切削条件	
被削材	: Al合金(Si量10.0%)
使用ホルダ	: CSBPR2525M4
使用チップ	: SPGN120308-DIA

DX140は、超硬TH10に比べ、構成刃先がつきにくい
ため、きわめて良好な仕上げ面あらさが得られます。

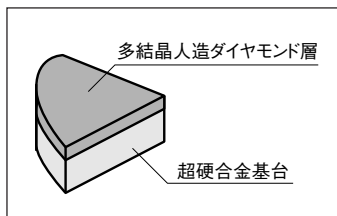


材種の特長



物質中最も硬いダイヤモンドの微結晶を超高圧高温技術により、超硬合金の基台のうえに緻密に焼結した工具材料です。(下図参照)

単結晶ダイヤモンドにくらべ、硬さはやや低めですが、組織が均一で結晶の質や方位によって耐磨耗性やへき開性が異なるという欠点がありませんので非鉄金属、非金属材料の切削に最適です。



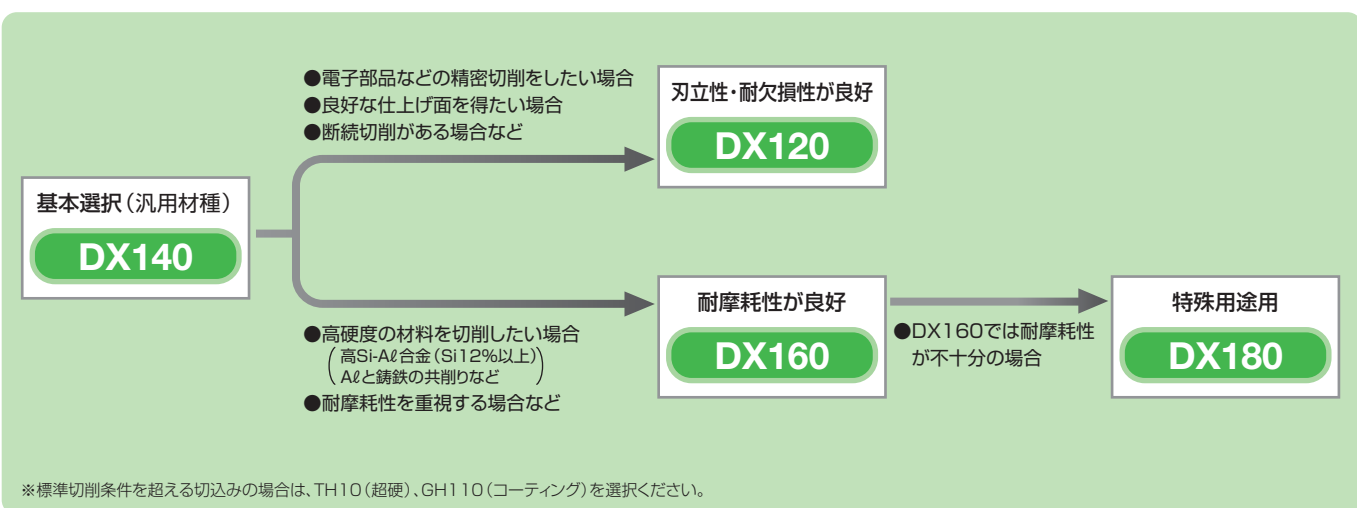
T-DIAの構造

硬さの比較

工具材料	ヌーブ硬さ (HK)
T-DIA	6000~9000
天然ダイヤ	8000~12000

用途	材種	組織	ダイヤモンド含有量 (vol%)	粒径 (μm)	硬さ (Hv)	抗折力 (GPa)	特長
Z 非鉄金属	DX120		88.0	4.5	9000	1.8	上質の仕上面を必要とする非鉄金属、非鉄金属の精密切削に良好。シリーズ中最も微細な組織の焼結体。被研削性、刃立ち性がよい。
	DX140		91.0	12.5	10000	1.7	非鉄金属、非金属材料の切削加工用。中粒と微粒ダイヤモンドの混合体。適度の耐磨耗性と被研削性を兼ね備える。
	DX160		94.0	28	11000	1.6	セラミックスや超硬合金の半焼結品、石材、非鉄金属建材の切削に良好。粗粒と微粒ダイヤモンドの混合焼結体。被研削性がDX180よりも優れる。
	DX180		96.5	45	12000	1.5	セラミックス、超硬合金などの旋削に良好。DX160では耐磨耗性が不十分な場合に使用。純度が高く、粗粒ダイヤモンドの焼結体で、耐磨耗性が高い。

材種選定の目安



在庫形番表

● 焼結体(T-DIA)TACチップ〔旋削用〕

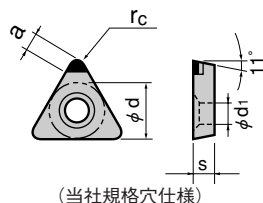
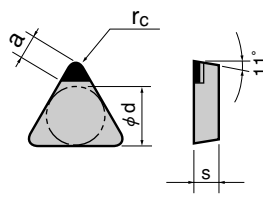
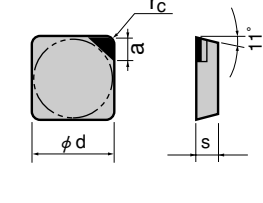
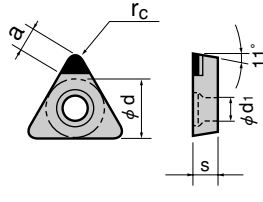
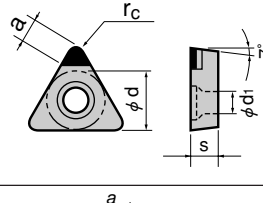
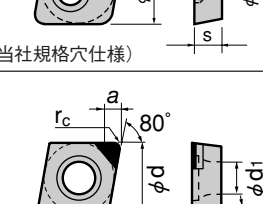
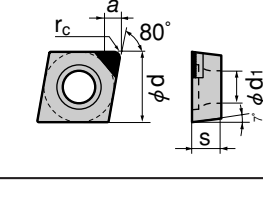
■ ネガチップ

形状	形番	在庫材種			寸法(mm)					適合ホルダ
		刃立ち性(良) 耐摩耗性(良)			ϕd	s	ϕd_1	r_c	a	
		DX120	DX140	DX160						
	TNGA160304-DIA				9.525	3.18	3.81	0.4	3.2	A, D, P, M, E, W 形
	TNGA160308-DIA							0.8	2.9	
	TNGA160404-DIA	●	●			4.76		0.4	3.2	
	TNGA160408-DIA	●	●					0.8	2.9	
	SNGA120404-DIA		●	●	12.70	4.76	5.16	0.4	3.6	A, D, P, M, E 形
	SNGA120408-DIA		●	●				0.8	3.6	
	SNGN090308-DIA			●	9.525	3.18	—	0.8	3.6	C 形
	SNGN120408-DIA			●	12.70	4.76		0.8	3.6	
	CNGA120404-DIA			●	12.70	4.76	5.16	0.4	3.5	A, D, P, M 形
	CNGA120408-DIA			●				0.8	3.4	
	DNGA150404-DIA		●	●	12.70	4.76	5.16	0.4	3.1	A, D, P, M 形
	DNGA150408-DIA		●	●				0.8	2.8	

■ ネガすくい付き

形状	形番	在庫材種			寸法(mm)					適合ホルダ
		刃立ち性(良) 耐摩耗性(良)			ϕd	s	ϕd_1	r_c	a	
		DX120	DX140	DX160						
	CNMM120402-DIA	●			12.70	4.76	5.16	0.2	3.5	A, D, P, M 形
	CNMM120404-DIA	●						0.4	3.5	
	DNMM150402-DIA	●			12.70	4.76	5.16	0.2	3.3	A, D, P, M, E, W 形
	DNMM150404-DIA	●						0.4	3.1	
	TNMM160402-DIA	●			9.525	4.76	3.81	0.2	3.3	A, D, P, M 形
	TNMM160404-DIA	●						0.4	3.2	
	VNMM160402-DIA	●			9.525	4.76	3.81	0.2	4.8	M 形
	VNMM160404-DIA	●						0.4	4.4	
	VNMM160408-DIA	●						0.8	3.6	

■ ポジチップーその1

形状	形番	在庫材種			寸法(mm)					適合ホルダ		
		刃立ち性(良)		耐摩耗性(良)	φd	s	φd1	r _c	a			
		DX120	DX140	DX160								
 <p>(当社規格穴仕様)</p>	TPGA090202-DIA		●		5.556	2.38	3.2	0.2	2.4			
	TPGA090204-DIA		●						0.4		2.2	
	TPGA110202-DIA		●			6.35	3.0	0.2	2.4			
	TPGA110204-DIA		●						0.4		2.2	
	TPGA110302-DIA		●			6.35	3.18	0.2	2.4			
	TPGA110304-DIA		●						0.4		2.2	
	TPGA110308-DIA		●					0.8	2.0			
	TPGA160302-DIA		●			9.525	4.0	0.2	3.3			
	TPGA160304-DIA		●						0.4		3.2	
	TPGA160308-DIA		●						0.8		2.9	
	TPGN090204-DIA		●		5.56	2.38	—	0.4	2.2	穴ぐり用C形		
	TPGN090208-DIA							0.8	2.0			
	TPGN110301-DIA					6.35	3.18	—	0.1	3.4		
	TPGN110302-DIA									0.2	3.3	
	TPGN110304-DIA	●	●					0.4	3.2			
	TPGN110308-DIA		●					0.8	2.9			
	TPGN160301-DIA					9.525	3.18	—	0.1	3.4	穴ぐり用C形	
	TPGN160302-DIA		●							0.2		3.3
	TPGN160304-DIA	●	●	●				0.4	3.2			
	TPGN160308-DIA		●					0.8	2.9			
TPGN160312-DIA							1.2	2.6				
	SPGN090302-DIA				9.525	3.18	—	0.2	3.6	穴ぐり用C形		
	SPGN090304-DIA			●							0.4	3.6
	SPGN090308-DIA		●					0.8	3.6			
	SPGN120302-DIA		●			12.70	3.18	—	0.2		3.6	
	SPGN120304-DIA		●	●							0.4	3.6
	SPGN120308-DIA		●	●							0.8	3.6
SPGN120312-DIA									1.2	3.6		
	New TPGW080202-DIA		●		4.76	2.38	2.3	0.2	2.4	穴ぐり用S形 トップボーラーバイト		
	New TPGW080204-DIA		●								0.4	2.3
	TPGW090202-DIA	●	●			5.56	2.38	2.5	0.2		2.4	
	TPGW090204-DIA		●								0.4	2.2
	TPGW110202-DIA	●	●			6.35	2.38	2.8	0.2		2.4	
	TPGW110204-DIA		●								0.4	2.2
	TPGW130302-DIA	●	●			7.94	3.18	3.4	0.2		3.3	
	TPGW130304-DIA		●	●							0.4	3.2
	TPGW16T302-DIA		●			9.525	3.97	4.4	0.2		3.3	
	TPGW16T304-DIA		●								0.4	3.2
TPGW16T308-DIA		●							0.8	2.9		
	TCGW110202-DIA				6.35	2.38	2.8	0.2	2.4	穴ぐり用S形		
	TCGW110204-DIA										0.4	2.2
	TCGW16T302-DIA					9.525	3.97	4.4	0.2		3.3	
	TCGW16T304-DIA										0.4	3.2
	TCGW16T308-DIA										0.8	2.9
 <p>(当社規格穴仕様)</p>	CPGA090202-DIA		●		9.525	2.38	4.4	0.2	2.4	穴ぐり用S形		
	CPGA090204-DIA		●								0.4	2.4
	CCGW060200-DIA		●		6.35	2.38	2.8	0.05	2.4	穴ぐり用S形		
	CCGW060202-DIA		●								0.2	2.4
	CCGW060204-DIA		●								0.4	2.4
	CCGW09T302-DIA		●			9.525	3.97	4.4	0.2		3.5	
	CCGW09T304-DIA		●	●							0.4	3.5
	CCGW09T308-DIA		●	●							0.8	3.4

■ ポジチップーその2

形状	形番	在庫材種			寸法(mm)					適合ホルダ
		刃立ち性(良) 耐摩耗性(良)			ϕd	s	ϕd_1	r_c	a	
		DX120	DX140	DX160						
	DCGW070200-DIA		●		6.35	2.38	2.8	0.05	2.4	穴ぐり用S形
	DCGW070202-DIA	●	●							
	DCGW070204-DIA		●							
	DCGW11T302-DIA		●		9.525	3.97	4.4	0.2	3.2	
	DCGW11T304-DIA		●							
	DCGW11T308-DIA		●							
	New VCGW160402-DIA		●		9.525	4.76	4.4	0.2	4.8	穴ぐり用S形
	New VCGW160404-DIA		●							
	VCGW160408-DIA									
	VCGW160412-DIA				12.70	5.56	5.5	3.0	5.0	
	VCGW220530-DIA									
	New EPGW040102-DIA		●		3.97	1.59	2.3	0.2	2.0	穴ぐり用S形、 TACボーリング パーバイト、 トップボーラーバイト
	New EPGW040104-DIA		●							

■ ポジすくいつき

形状	形番	在庫材種			寸法(mm)					適合ホルダ
		刃立ち性(良) 耐摩耗性(良)			ϕd	s	ϕd_1	r_c	a	
		DX120	DX140	DX160						
	New CCMT060202-DIA	●			6.35	2.38	2.8	0.2	2.4	穴ぐり用S形
	CCMT060204-DIA	●								
	CCMT09T302-DIA	●			9.525	3.97	4.4	0.2	2.4	
	CCMT09T304-DIA	●								
	New DCMT070202-DIA	●			6.35	2.38	2.8	0.2	2.3	穴ぐり用S形
	DCMT070204-DIA	●								
	DCMT11T302-DIA	●			9.525	3.97	4.4	0.2	3.2	
	DCMT11T304-DIA	●								
	New TCMT080202-DIA	●			4.76	2.38	2.3	0.2	2.2	
	TCMT080204-DIA	●								
	TCMT110202-DIA	●			6.35	2.38	2.8	0.2	2.4	
	TCMT110204-DIA	●								
	TCMT110302-DIA	●			6.35	3.18	2.8	0.2	2.4	
	TCMT110304-DIA	●								
	New VCMT160402-DIA	●			9.525	4.76	4.4	0.2	4.8	穴ぐり用S形
	VCMT160404-DIA	●								

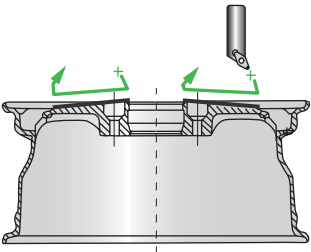
標準切削条件

被削材	加工形態	切削速度 V_c (m/min)	切込み a_p (mm)	送り f (mm/rev)	適応材種				
					DX120	DX140	DX160	DX180	
アルミ合金(12%Si以下)	仕上切削	1000~2500	0.05~1.0	~0.2	○	◎			
アルミ合金(13%Si以上)		400~800				○	◎		○
銅・黄銅		500~1500				○	◎		
燐青銅		300~500				○	◎		
カーボン・グラファイト		500~1000	0.05~0.5	~0.1	◎	○			
繊維強化プラスチック					◎	○			
プラスチック		10~20	0.05~0.2	~0.05		○	○	◎	
超硬合金(D40~D50)						○	○	◎	
セラミック(仮焼)	100~150		~0.1			○	◎		

◎:第一推奨 ○:第二推奨

加工事例

アルミホイール加工

加工物略図		使用工具	SVHCR2525M22	
		使用チップ	VCGW220530-DIA(DX140)	
		切削条件	被削材	Al合金
			切削速度	$V_c=300\sim1200$ m/min
			送り	$f=0.15$ mm/rev
			切込み	$a_p=1$ mm
				湿式加工
結果	良好な仕上げ面が得られた。チッピングもなく高速・高精度加工が可能となった。			

再研削方法

材種	DX160,DX140,DX120
使用機械	機械剛性の高い万能工具研削盤
使用砥石種類	ダイヤモンド砥石
結合材	ビトリファイドボンド
粒度	粗加工 #400~#600
集中度	仕上加工 #1,000以上の細かいもの
研削条件	
砥石周速	900~1,200m/min
砥石揺動回数	30~60min ⁻¹

■備考

一般にはプリホーニング不要

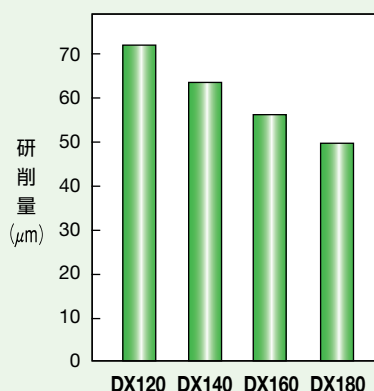
研削上の注意

- ・ 研削液は十分供給してください。
- ・ 砥石は目づまり、目つぶれさせないように常にドレッシングしてください。

■注意

切れ刃の鋭利さが仕上げ面粗さと工具寿命に大きく影響しますので砥石はもちろん、ドレッシング、研削盤の軸方向への強さや振れに注意を払ってください。

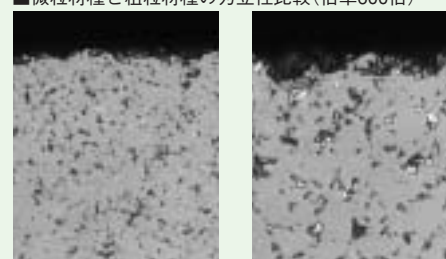
被研削性の比較



粒度が細くなるにつれて、刃立性や被研削性もアップし、仕上面も大変良好でバリの少ない加工ができます。

研削盤	ダイヤモンド工具研削盤
砥石	ビトリファイドボンド カップ形ダイヤモンド砥石 #800/1000, φ150
被削材	T-DIA, 4材種 研削面積 64mm ²
砥石回転数	1600min ⁻¹
研削時間	6min

■微粒材種と粗粒材種の刃立性比較(倍率600倍)



DX120

DX140



株式会社タンガロイ

■本社	☎212-8503	神奈川県川崎市幸区堀川町 580(ソリッドスクエア)	☎044(548)9500	FAX 044(548)9540
●営業本部	☎230-0027	神奈川県横浜市鶴見区菅沢町 2-7	☎045(503)9051	FAX 045(503)9052
●東部支店				
東京営業所	☎103-0023	東京都中央区日本橋本町 3-8-3(日本橋東硝ビル)	☎03(3665)3450	FAX 03(3665)3435
新潟事務所	☎940-0085	新潟県長岡市草生津 1-2-28 (ドルミーリバーサイド102)	☎0258(37)5822	FAX 0258(37)5825
長野営業所	☎386-0025	長野県上田市天神 4-17-8 (みすずビル)	☎0268(26)3870	FAX 0268(26)3872
京浜営業所	☎212-0057	神奈川県川崎市幸区北加瀬 2-1-50 (国際新川崎ビル)	☎044(587)2552	FAX 044(587)2582
厚木営業所	☎243-0018	神奈川県厚木市中町 3-11-20 (本厚木ケイビル5階)	☎046(224)3481	FAX 046(224)1310
富士営業所	☎416-0954	静岡県富士市本市場町 816 (ウイングビル)	☎0545(60)6311	FAX 0545(60)6313
北関東営業所	☎329-0201	栃木県小山市栗宮 1875-4	☎0285(24)0538	FAX 0285(24)0542
高崎事務所	☎370-0849	群馬県高崎市八島町 17 (イシビル6階)	☎027(327)5597	FAX 027(327)8719
東北営業所	☎983-0045	宮城県仙台市宮城野区宮城野 1-12-15 (松栄宮城野ビル)	☎022(297)1911	FAX 022(293)0272
千歳事務所	☎066-0063	北海道千歳市幸町 6-1-8 (ヴィラセンチュリー 605号)	☎0123(23)7802	FAX 0123(23)7804
いわき営業所	☎970-1144	福島県いわき市好間工業団地 11-1	☎0246(36)8155	FAX 0246(36)8156
●中部支店				
名古屋営業所	☎465-0029	愛知県名古屋市名東区社台 3-230 (グランドビル大手町)	☎052(777)2611	FAX 052(777)2614
金沢営業所	☎920-0856	石川県金沢市昭和町 16-1 (ヴィサージュ)	☎076(222)2727	FAX 076(222)2730
●西部支店				
大阪営業所	☎550-0002	大阪府大阪市西区江戸堀 2-1-1 (江戸堀センタービル)	☎06(6447)2401	FAX 06(6447)2419
大阪販売課	☎550-0002	大阪府大阪市西区江戸堀 2-1-1 (江戸堀センタービル)	☎06(6447)2407	FAX 06(6447)2419
京都営業所	☎600-8357	京都府京都市下京区五条通堀川西入柿本町 579 (五条堀川ビル)	☎075(371)6110	FAX 075(371)6777
神戸営業所	☎673-0892	兵庫県明石市本町 2-1-26 (ニッセイ明石ビル)	☎078(911)9901	FAX 078(911)9898
岡山営業所	☎700-0971	岡山県岡山市野田 3-13-39 (野田センタービル)	☎086(245)2915	FAX 086(245)2912
高松事務所	☎761-8071	香川県高松市伏石町 100-1 (クレストコートK 2)	☎087(867)8211	FAX 087(867)8293
広島営業所	☎730-0029	広島県広島市中区大手町 2-11-2 (グランドセル大手町)	☎082(541)0541	FAX 082(541)0540
福山事務所	☎721-0907	広島県福山市春日町 5-16-4	☎084(943)5269	FAX 084(943)5328
福岡営業所	☎812-0006	福岡県福岡市博多区上牟田 1-28-16 (コスモブレインビル)	☎092(441)5981	FAX 092(451)3382
●自動車営業部				
東部販売課	☎212-0057	神奈川県川崎市幸区北加瀬 2-1-50 (国際新川崎ビル)	☎044(587)2553	FAX 044(587)2582
中部販売課	☎470-0124	愛知県日進市浅田町茶園 77-1	☎052(805)6011	FAX 052(805)6083
浜松営業所	☎435-0013	静岡県浜松市天竜川町 1036 (グリーンビル)	☎053(422)6266	FAX 053(422)6264
●海外事業本部	☎212-0057	神奈川県川崎市幸区北加瀬 2-1-50 (国際新川崎ビル)	☎044(587)2562	FAX 044(587)2580
●アジア営業部	☎212-0057	神奈川県川崎市幸区北加瀬 2-1-50 (国際新川崎ビル)	☎044(587)2562	FAX 044(587)2580
●マイクロドリル事業部	☎212-0057	神奈川県川崎市幸区北加瀬 2-1-50 (国際新川崎ビル)	☎044(587)2590	FAX 044(587)2670
●摩擦材料事業部	☎212-0057	神奈川県川崎市幸区北加瀬 2-1-50 (国際新川崎ビル)	☎044(587)2590	FAX 044(587)2670
●耐摩・土木事業部	☎212-0057	神奈川県川崎市幸区北加瀬 2-1-50 (国際新川崎ビル)	☎044(587)2590	FAX 044(587)2670
●生産本部				
いわき工場	☎970-1144	福島県いわき市好間工業団地 11-1	☎0246(36)8111	FAX 0246(36)8145
名古屋工場	☎470-0124	愛知県日進市浅田町茶園 77-1	☎052(805)6021	FAX 052(805)6082
葦崎工場	☎407-0036	山梨県葦崎市大草町上条東割字中芝原 114	☎0551(23)0820	FAX 0551(23)0846
●技術本部				
技術センター	☎230-0027	神奈川県横浜市鶴見区菅沢町 2-7	☎045(503)9011	FAX 045(503)9031

⚠ 安全上の注意点

- ご使用の際には、安全カバーや保護メガネ等の保護具をご使用ください。
- 切れ刃が鋭利なため素手でさわらないでください。
- 切れ味を確認して早めに工具交換を行ってください。
- 切削中に発生する火花や破損による発熱、切りくずで引火する危険があります。引火の危険があるところでは使用しないでください。また、不水溶性切削油を使用する場合は防火対策が必要です。

■ TAC フリーダイヤル 切削技術相談

☎ **0120-401-509** 受付時間 AM9:00 ~ 12:00/PM1:00 ~ 5:00
土曜、日曜、祝日、タンガロイ休日は休ませていただきます。

■ 株式会社タンガロイ ホームページ

<http://www.tungaloy.co.jp/>

製品のお問い合わせは



ISO 9001 認証取得
登録番号 QC00J0056
株式会社タンガロイ
登録日 1996.10.18

ISO 14001 認証取得
登録番号 EC97J1123
株式会社タンガロイ 生産本部
登録日 1997.11.26