

アルミニウム合金・難削材切削用カッタ

インサート
GLブレーカ
追加!

BXD

アルミニウム合金から難削材まで、さまざまな被削材を高能率切削。

あらゆる加工形態に対応可能。

- 高剛性耐熱ボディ&低抵抗インサートの組み合わせが
切りくず排出3,000cc/min以上を実現
*アルミニウム合金加工の場合
- アルミニウム合金加工に抜群力を発揮
DLCコーティング**LC15TF**
- 深彫り加工用オフセットシャンクタイプ追加
- アルミニウム合金切削用に更なる低抵抗**GL**ブレーカ追加!



GLブレーカ



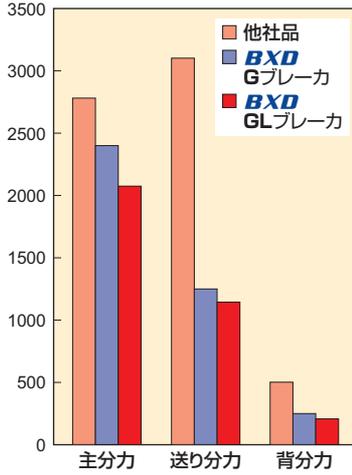
アルミニウム合金・難削材切削用カッタ

BXD

■特長

低抵抗&高剛性インサート!

BXD用インサートは、専用設計により難削材を始め
いろいろな被削材の高能率切削に威力を発揮します。

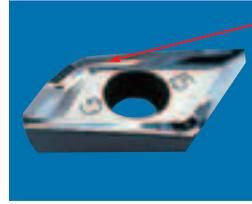


BXDの切削抵抗

<切削条件>
被削材: A6061
切削速度: 1,000m/min
切削幅: 60mm
切込み: 2.0mm

GLブレーカ **NEW**

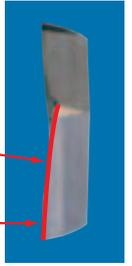
GLブレーカは、
Gブレーカに対し、
約20%抵抗減を達成!
(アルミニウム合金加工の場合)



ねじれ二段すくい角

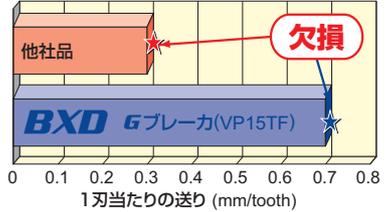
ねじれ逃げ面

凸切刃稜線



BXDの耐欠損性

<切削条件>
被削材: S55C
切削速度: 160m/min
切削幅: 5mm
切込み: 5mm
インサート: XDGT1550PDER-G08
(VP15TF)



さまざまな加工形態に対応!

高いランピング性能を有し、あらゆる加工形態に対応
可能です。

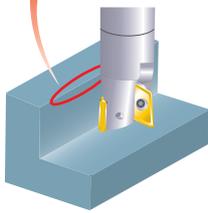
- ① 肩削り
- ② ランピング加工
BXD4000 φ25で20°
BXD7000 φ40で13°
- ③ ポケット加工
BXD形は、深さ5mmのドリリング加工が可能なることから、穴なしの状態からポケット加工が可能です。
- ④ 3次元倣い加工
- ⑤ みぞ加工
- ⑥ 正面フライス加工
- ⑦ ヘリカル加工

材種の特長

LC15TF

耐摩耗性・耐欠損性に優れた超微粒超硬合金TF15と圧倒的な耐溶着性を発揮する三菱独自の技術によるDLCコーティングの組合せで、アルミニウム合金加工における仕上げ面精度の向上、バリ抑制など安定・高品位加工を実現する材種です。ウェット加工はもちろんドライ加工も可能です。

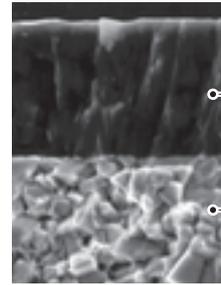
●A5052のドライ加工事例



〈切削条件〉

ホルダ: BXD4000R322SA32S
 インサート: XDGT1550PDFR-G08
 被削材: A5052
 切削速度: 200m/min
 1刃当たりの送り: 0.10mm/tooth
 切込み: ap=5.0mm, ae=8.0mm
 切削時間: 30分
 ドライ、ダウンカット

ミラクル®コーティング VP15TF



ミラクル®コーティング
(Al,Ti)N

超微粒超硬合金
TF15

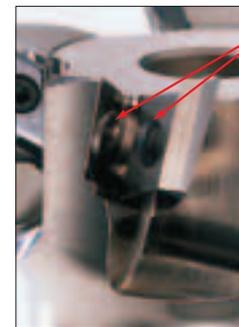
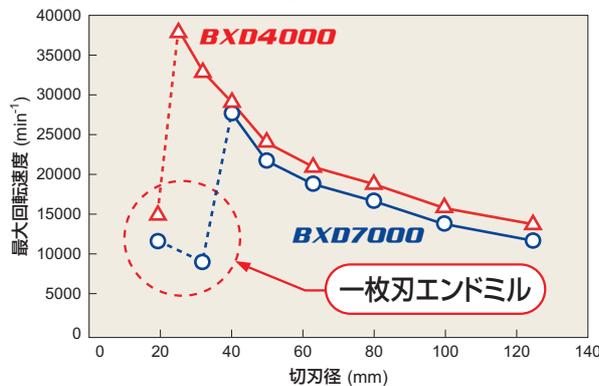
耐摩耗性・耐欠損性に優れたTF15と耐酸化性・付着強度に優れたミラクルコーティングの組み合わせで、耐熱合金・ステンレス鋼などあらゆる被削材にて長寿命を発揮します。

TF15

耐摩耗性・耐欠損性に優れた超微粒超硬合金です。アルミニウム合金の高能率加工にて安定した切削を約束します。またすくい面の特殊鏡面処理にて耐溶着性も良好です。

高速加工対応!

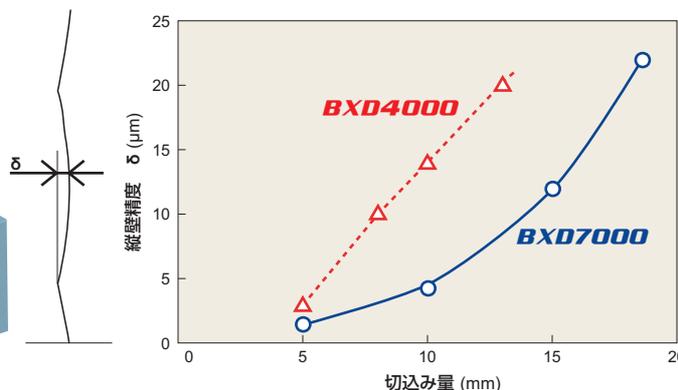
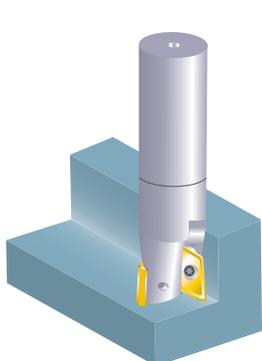
特殊ねじの採用と当社独自のインサート飛散防止機構(AFI機構)により、高速加工の対応を実現しました。



AFI機構

高壁面精度・高品位!

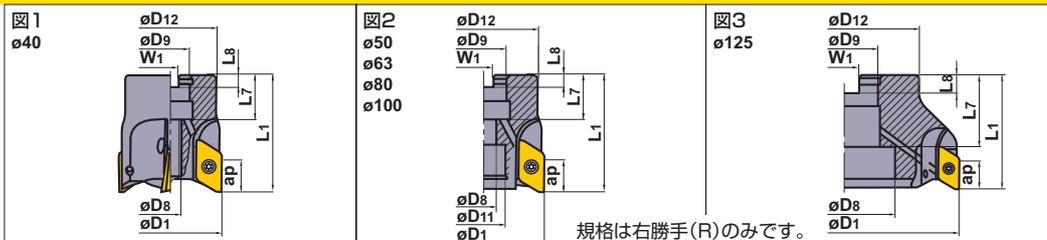
高精度なねじれ刃インサートを採用し、独自のインサート形状により高精度で高品位な加工壁面を得ることが可能です。



BXD4000R252SA25SAおよびBXD7000R402SA42SA使用時の実験データ。
 ノーズRはR1.6を使用時。
 回転速度: 20,000min⁻¹
 1刃当たりの送り: 0.2mm/tooth
 切削幅: 3mm
 被削材: A7075-T6
 湿式切削
 切れ刃径が変わると壁面精度も変化します。

BXD

■アーバタイプ



規格は右勝手(R)のみです。

●本体セットボルト

● カッタ本体には、下記穴付きクランプボルトが同梱されております。

対応径		セットボルト 呼び記号	形状
BXD4000	BXD7000		
ø40	-	LS24H	
-	ø50	HSC08030H	
ø50, ø63	ø63	10030H	
ø80	ø80	12035H	
ø100	ø100	16040H	
ø125	ø125	MBA20040H	

軽合金	鋳鉄	一般鋼	ステンレス鋼	焼入れ高硬度鋼
-----	----	-----	--------	---------

形式	通孔 インサート コーナ Re	呼 び 記 号	在庫 刃数	寸法 (mm)									カッタ重量 (kg)	最大切込み量 ap	ランピング角度 (°)	最大許容 回転速度 (min ⁻¹)	図	クランプねじ	レンチ	インサート
				R	D1	L1	L7	L8	D8	W1	D9	D11								
BXD4000	A 0.4 3.2	BXD4000-040A03RA	● 3	40	50	18	5.6	M8	8.4	16	-	32	0.3	15	9	29,000	1	TS4SL	①TKY15W	XDGT1550 PDFR-G XDGT1550 PDFR-GL
		-050A04RA	● 4	50	50	20	6.5	11	10.4	22	17	41	0.4	15	6	24,000	2	TS4SL	①TKY15W	
		-063A05RA	● 5	63	50	20	6.5	11	10.4	22	17	50	0.7	15	5	21,000	2	TS4SL	①TKY15W	
	R08005CA	● 5	80	50	26	6	13	9.5	25.4	20	60	1.1	15	3	19,000	2	TS4SL	①TKY15W		
	R10006DA	● 6	100	63	32	8	17	12.7	31.75	26	70	2.0	15	3	16,000	2	TS4SL	①TKY15W		
	R12507EA	● 7	125	63	40	10	56	15.9	38.1	-	80	2.8	15	2	14,000	3	TS4SL	①TKY15W		
BXD4000	B 4.0 5.0	BXD4000-040A03RB	● 3	40	50	18	5.6	M8	8.4	16	-	32	0.3	15	9	29,000	1	TS4SL	①TKY15W	XDGT1550 PDFR-G
		-050A04RB	● 4	50	50	20	6.5	11	10.4	22	17	41	0.4	15	6	24,000	2	TS4SL	①TKY15W	
		-063A05RB	● 5	63	50	20	6.5	11	10.4	22	17	50	0.7	15	5	21,000	2	TS4SL	①TKY15W	
	R08005CB	● 5	80	50	26	6	13	9.5	25.4	20	60	1.1	15	3	19,000	2	TS4SL	①TKY15W		
	R10006DB	● 6	100	63	32	8	17	12.7	31.75	26	70	2.0	15	3	16,000	2	TS4SL	①TKY15W		
	R12507EB	● 7	125	63	40	10	56	15.9	38.1	-	80	2.8	15	2	14,000	3	TS4SL	①TKY15W		
BXD7000	A 0.8 3.0	BXD7000-050A02RA	● 2	50	50	18	5.6	9	8.4	16	14	41	0.4	21	9	22,000	2	TS5SL	②TKY25D	XDGT2206 PDFR-G
		-063A03RA	● 3	63	50	20	6.5	11	10.4	22	17	45	0.5	21	7	19,000	2	TS5SL	②TKY25D	
		R08004CA	● 4	80	60	26	6	13	9.5	25.4	20	55	1.1	21	5	17,000	2	TS5SL	②TKY25D	
	R10005DA	● 5	100	63	32	8	17	12.7	31.75	26	70	1.8	21	4	14,000	2	TS5SL	②TKY25D		
	R12506EA	● 6	125	63	40	10	56	15.9	38.1	-	90	3.0	21	3	12,000	3	TS5SL	②TKY25D		
	B 4.0 5.0	BXD7000-050A02RB	● 2	50	50	18	5.6	9	8.4	16	14	41	0.4	21	9	22,000	2	TS5SL	②TKY25D	
-063A03RB		● 3	63	50	20	6.5	11	10.4	22	17	45	0.5	21	7	19,000	2	TS5SL	②TKY25D		
R08004CB		● 4	80	60	26	6	13	9.5	25.4	20	55	1.1	21	5	17,000	2	TS5SL	②TKY25D		
B 4.0 5.0	R10005DB	● 5	100	63	32	8	17	12.7	31.75	26	70	1.8	21	4	14,000	2	TS5SL	②TKY25D	XDGT2206 PDFR-G	
	R12506EB	● 6	125	63	40	10	56	15.9	38.1	-	90	3.0	21	3	12,000	3	TS5SL	②TKY25D		

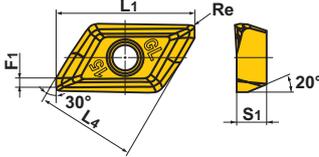
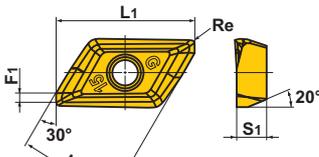
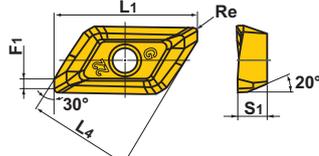
注) インロー径D9に対応する標準的なカッタ取り付け用アーバタイプは下記の通りです。

インロー径 (D9)	ø16	ø22	ø25.4	ø31.75	ø38.1
アーバタイプ	SM1, SMA	FMC, SM1	FMA, FMC	FMA, SMB	FMA, FMB SMB, SMC

注1) 最大許容回転速度は、遠心力によるインサート飛散・ボディ破損を生じないという条件で設定されています。

注2) 高速回転時は、アーバを含めたバランス取り及び、カッタ破損を想定した安全対策などに細心の注意が必要となります。

インサート

対応カッタ	外観	呼び記号	精度	ホーニング	在庫材種			寸法 (mm)					形状
					コーティング		超硬	L1	L4	S1	F1	Re	
					VP15TF	LC15TF							
BXD4000		XDG1550PDFR-GL04	G F	●	●	22	16	5	1.5	0.4			
		1550PDFR-GL08	G F	●	●	22	16	5	1.1	0.8			
		XDG1550PDER-G04	G E	●	●	22	16	5	1.5	0.4			
		1550PDER-G08	G E	●	●	22	16	5	1.1	0.8			
		1550PDER-G12	G E	●	●	22	16	5	0.7	1.2			
		1550PDER-G16	G E	●	●	22	16	5	0.4	1.6			
		1550PDER-G20	G E	●	●	21.7	16	5	0.2	2.0			
		1550PDER-G30	G E	●	●	20	16	5	0.6	3.0			
		1550PDER-G32	G E	●	●	20	16	5	0.4	3.2			
		1550PDER-G40	G E	●	●	19	16	5	0.5	4.0			
		1550PDER-G50	G E	●	●	18	16	5	0.4	5.0			
		1550PDER-G04	G E	●	●	22	16	5	1.5	0.4			
		1550PDER-G08	G E	●	●	22	16	5	1.1	0.8			
		1550PDER-G12	G E	●	●	22	16	5	0.7	1.2			
		1550PDER-G16	G E	●	●	22	16	5	0.4	1.6			
		1550PDER-G20	G E	●	●	21.7	16	5	0.2	2.0			
	1550PDER-G30	G E	●	●	20	16	5	0.6	3.0				
	1550PDER-G32	G E	●	●	20	16	5	0.4	3.2				
	1550PDER-G40	G E	●	●	19	16	5	0.5	4.0				
	1550PDER-G50	G E	●	●	18	16	5	0.4	5.0				
BXD7000		XDG2206PDFR-G08	G F	□	●	30	22	6.35	2.0	0.8			
		2206PDFR-G16	G F	□	●	30	22	6.35	1.2	1.6			
		2206PDFR-G20	G F	□	●	30	22	6.35	0.8	2.0			
		2206PDFR-G30	G F	□	●	29	22	6.35	0.6	3.0			
		2206PDFR-G40	G F	□	●	27.5	22	6.35	0.9	4.0			
		2206PDFR-G50	G F	□	●	27	22	6.35	0.4	5.0			

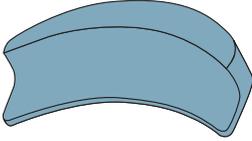
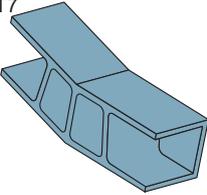
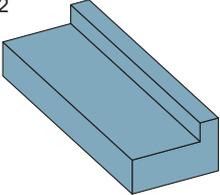
●: 標準在庫品 □: 受注生産品

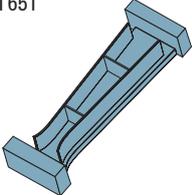
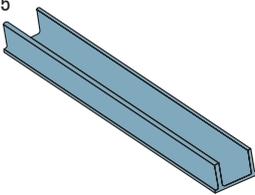
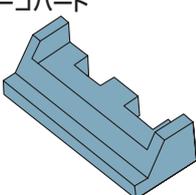
推奨切削条件

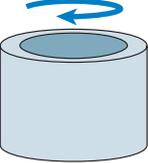
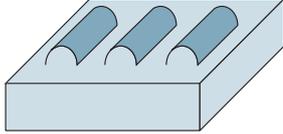
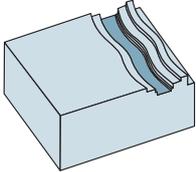
被削材	かたさ	インサート材種	切削速度 (m/min)	1刃当たりの送り (mm/tooth)
N アルミニウム合金	-	LC15TF TF15	1000 (200-3000)	0.3 (0.1-0.5)
S チタン合金 耐熱合金 (インコネル など)	-	VP15TF	40 (30-60)	0.1 (0.1-0.3)
	-	VP15TF	30 (20-40)	0.15 (0.1-0.2)
M ステンレス鋼 (SUS304 など)	≤270HB	VP15TF	140 (120-160)	0.2 (0.1-0.3)
P 軟鋼 (SS400, S10C など) 炭素鋼・合金鋼 (S45C, SCM440 など) 高硬度鋼 (SKD など)	≤180HB	VP15TF	180 (150-200)	0.15 (0.1-0.2)
	≤280HB	VP15TF	150 (120-200)	0.15 (0.1-0.2)
	280-350HB	VP15TF	140 (120-160)	0.15 (0.1-0.2)
	40-60HRC	VP15TF	70 (50-100)	0.1 (0.05-0.15)

- 機械剛性、突き出し量、ワーククランプの状態により、条件は多少異なりますので、ご注意ください。
- 切れ刃径φ20シャンクタイプ使用時には、テーブル送りを0.05mm/tooth以下に設定し切削確認を行ってください。
- ロングシャンクタイプ、エクストラロングシャンクタイプご使用の場合は、テーブル送りを調整ください。
- ランピング加工時は、テーブル送りを調整ください。(1刃当たりの送り0.05mm/tooth以下を推奨いたします。)

使用例

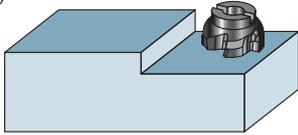
使用工具	BXD4000R202SA20SA (φ31.75)	BXD4000R0204(φ50.8)	BXD7000R08004CA	
使用インサート(材種)	XDGT1550PDFR-GL04(TF15)	XDGT1550PDFR-G08(TF15)	XDGT2206PDFR-G08(TF15)	
被削材	A6061 	A7075-T7 	A5052 	
使用機械	BT40	M/C (M/C (BT50 30KW))	M/C (BT50 75KW)	
切削条件	回転速度 (min ⁻¹)	10,000	10,000	15,000
	切削速度 (m/min)	997	1,596	3,768
	切込み (mm)	4.5	5.1	6
	切削幅 (mm)	32	50.8	70
	1刃当たりの送り (mm/tooth)	0.38	0.20	0.33
	切りくず排出量 (cc/min)	1,077	2,064	8,400
結果	G ブレーカの主軸ロードは60%だったが、 GL ブレーカでは40%となり、かなり低抵抗であった。	他社品に比べ、12倍の寿命。	びびり、インサート欠損とも問題なし。	

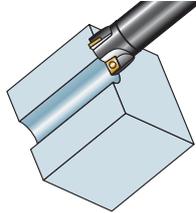
使用工具	BXD4000R252SA25SA	BXD4000R322SA325SA	BXD4000R252SA25SA	
使用インサート(材種)	XDGT1550PDFR-G20(TF15)	XDGT1550PDFR-G30(TF15)	XDGT1550PDFR-G04(TF15)	
被削材	A7075-T651 	A7075 	アルミゴハード 	
使用機械	M/C (BT40 30KW)	M/C (BT50 20KW)	M/C (BT50 22KW)	
切削条件	回転速度 (min ⁻¹)	30,000	7,000	7,500
	切削速度 (m/min)	2,360	703	589
	切込み (mm)	16	5	3
	切削幅 (mm)	16	32	25
	1刃当たりの送り (mm/tooth)	0.23	0.16	0.10
	切りくず排出量 (cc/min)	3,584	358	113
結果	壁面精度など良好。	他社対抗品に対し、10倍以上の長寿命。	抵抗低く、長寿命。	

使用工具	BXD4000-063A05RA	BXD4000-050A04RA	BXD4000R252SA25SA	
使用インサート(材種)	XDGT1550PDFR-G04(LC15TF)	XDGT1550PDFR-G08(LC15TF)	XDGT1550PDFR-G08(VP15TF)	
被削材	A5078 	A5052 	SUS304 	
使用機械	M/C (BT40 11KW)	M/C (BT40 11KW)	M/C (BT40 18.5KW)	
切削条件	回転速度 (min ⁻¹)	5,600	12,000	1,783
	切削速度 (m/min)	1,108	1,884	140
	切込み (mm)	4	2	7
	切削幅 (mm)	1.5	25	20
	1刃当たりの送り (mm/tooth)	0.34	0.52	0.1
	切りくず排出量 (cc/min)	57	1,250	50
結果	従来品(他社ノンコート超硬)では加工面が白濁するのに対し、LC15TFは良好な仕上面状態であった。	1時間以上のドライ(外部エア)加工を行ったが溶着が少なく寿命向上を可能にした。	低抵抗のためBT40主軸機での使用が可能。過酷な加工でもチッピング等不具合無し。	

BXD

使用例

使用工具	BXD4000R12507EA	他社品	
使用インサート(材種)	XDGT1550PDER-G16(VP15TF)		
被削材	Ti (6AL4V) 		
使用機械	M/C (BT50 15KW)	M/C (BT50 15KW)	
切削条件	回転数 (min ⁻¹)	102	38
	切削速度 (m/min)	40	15
	切込み (mm)	12	5
	切削幅 (mm)	110	110
	1刃当たりの送り (mm/tooth)	1.10	0.06
	切りくず排出量 (cc/min)	94	11
結果	 滑らかな切りくず 10mm	 鋸状の切りくず 10mm	
	<ul style="list-style-type: none"> 切りくずによる弊害(チップコンベアの切りくず詰まり・清掃チョコ停)が解消された 抵抗低い・壁面精度、面粗度ともに良好 		

使用工具	BXD4000-050A04RA	
使用インサート(材種)	XDGT1550PDER-G04(VP15TF)	
被削材	S55C 	
使用機械	M/C (BT50 11KW)	
切削条件	回転数 (min ⁻¹)	1,230
	切削速度 (m/min)	193
	切込み (mm)	5
	切削幅 (mm)	5
	ピッチフィード (mm)	5
	1刃当たりの送り (mm/tooth)	0.10
結果	<ul style="list-style-type: none"> 面差精度 0.005mm 他社品と比べ、切削音・面粗度ともに良好 	

●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。

使用上の注意事項

- 部品は必ずメーカー純正部品をご使用ください。
- 最大許容回転速度は、遠心力によるインサート飛散・ボディ破損を生じない条件で設定されております。
- 必ず最大許容回転速度内でご使用ください。
最大許容回転速度内であっても下表の回転速度を超える場合は、アーバと一体で釣り合いの良さ(JIS B 0905)をG40以上にすることを推奨します。

切刃径(mm)	形式	φ25	φ32	φ40	φ50	φ63	φ80	φ100	φ125
回転速度(min ⁻¹)	BXD4000	12,000	9,500	7,600	6,000	4,800	3,800	3,000	2,400
	BXD7000	—	—						

- アーバタイプのクーラント穴使用時は、専用クランプボルトをご使用ください。
- インサートの切れ刃は鋭利にできておりますので、素手でさわると怪我をする恐れがあります。必ず手袋などの着用をお願いいたします。
- インサート締結時は、必ず規定のトルクで締めていただくようお願いいたします。

BXD4000 : 4-5N・m (41-51kgf-cm)
BXD7000 : 7-8N・m (71-82kgf-cm)

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。● 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。● 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



JSA GMS EMMS 登録商標 (登録製作用) 各種 刃具及び切削用金具の製造、販売及び取組 (USA2008) (USA2008)



JSA GMS EMMS 登録商標 (登録製作用) 切削工具、磨削工具、磨粒工具、研磨用砥石及びコーティング砥石の設計、開発及び製造 (USA2008)



JAB EMMS 登録商標 (登録製作用) 各種 刃具及び切削用金具の製造、販売及び取組 (USA2008)



GRCA 登録商標 (登録製作用) 各種 刃具及び切削用金具の製造、販売及び取組 (USA2008)

三菱マテリアルツールズ株式会社

<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**

本社 03-5819-5240 営業企画部 03-5819-5245 T S S 部 03-5819-5260

東日本支店
販売 1 部 03-5819-5241 仙台営業所 022-221-3230 太田営業所 0276-45-1700 南関東営業所 046-295-0444
販売 2 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

中部支店
名古屋販売1部 052-745-5051 名古屋販売2部 052-745-6100 三河販売部 0566-77-3411 浜松営業所 053-450-2030

西日本支店
販売 1 部 06-6355-1050 明石営業所 078-934-6815 岡山営業所 086-430-3006 九州営業所 092-436-4664
販売 2 部 06-6355-1051 金沢営業所 076-269-3051 広島営業所 082-221-4457 東大阪営業所 06-6745-7301