



工具材料

切削工具材種系列	.....	A002
旋削用材種選択ガイド	.....	A004
フライス用材種選択ガイド	.....	A005
ダイヤモンド焼結体材種	.....	A006
CBN焼結体材種	.....	A008
旋削用コーティング材種	.....	A012
フライス加工用コーティング材種	.....	A015
ダイヤモンドコーティング材種	.....	A020
DLCコーティング材種	.....	A021
サーメット材種	.....	A022
各社材種対照表	.....	A024

切削工具材種系列

切削工具	焼結体	超高压	(CBN焼結体)	JBN795	JBN500	JBN300	
		超高压	(ダイヤモンド焼結体)	JDA30	JDA735	JDA10	
	旋削用	鋼	P	JC110V	JC215V	JC325V	
		ステンレス	M	JC5003	JC605X	JC110V	
		鋳鉄	K	JC050W	JC105V	JC110V	
		超合金	S	JC5003	JC8015	JC5015	
	コーティング	フライス用	鋼	P	NEW DH103	JC730U	JC8015
			ステンレス	M	JC730U	JC835S	JC8015
			鋳鉄	K	NEW DH103	JC605W	JC608X
			超合金	S	NEW DH103	JC8015	NEW JC8118
			高硬度材	H	DH102	NEW DH103	JC8008
			(ダイヤモンドコーティング)		JC10000		
			(DLCコーティング)		JC20003	JC20015	
	ノンコート	旋削用	鋳鉄	K	KT9		
		フライス用	鋳鉄	K	KT9		
			超合金	S	FZ15		
			高硬度材	H	FZ05	FZ15	
	サーメット	旋削用		LN10	NIT	CX75	
		フライス用		NIT	CX75	CX90	

JBN245

JDA715

JC8015

JC5015

JC5118

JC525X

JC108W

JC215V

JC5118

NEW JC8118

JC5015

JC5118

JC6235

JC5040

JC8050

NEW JC7550

JC7560

NEW JC8118

JC5015

JC5118

JC8050

NEW JC7550

JC7560

JC610

JC8015

NEW JC8118

JC5015

JC6235

JC5015

JC5118

JC835S

JC8050

NEW JC7550

JC7560

JC8015

NEW JC8118

JC5118

PX90

SC30

工具材料

旋削用材種選択ガイド

使用分類記号 ISO	P 鋼					M ステンレス鋼				K 鋳鉄・ダクタイル鋳鉄			
	P01	P10	P20	P30	P40	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30
コーティング (CVD)	JC110V					JC605X				JC050W			
	JC215V					JC110V				JC105V			
	JC325V					JC525X				JC110V			
										JC108W			
										JC215V			
コーティング (PVD)						JC5003							
						JC8015							
						JC5015							
						JC5118							
ノンコート										KT9			
サーメット (含コーテッドサーメット)	LN10					LN10				LN10			
	NIT					NIT				NIT			
			CX75			CX75							
			PX90			PX90							

使用分類記号 ISO	S 超合金・チタン合金		
	S01	S10	S20
コーティング (PVD)	JC5003		
	JC8015		
	JC5015		
	JC5118		

鋼、鋳鉄等の仕上げ加工	
CBN 焼結体	JBN795
	JBN245

アルミ・銅合金・非鉄金属の 仕上げ加工	
ダイヤモンド 焼結体	JDA10
	JDA715

工具材料

フライス用材種選択ガイド

使用分類記号 ISO	P 鋼					M ステンレス鋼				K 鋳鉄・ダクタイル鋳鉄				
	P01	P10	P20	P30	P40	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30	
コーティング (CVD)		JC730U				JC730U					JC605W			
							JC835S				JC608X			
											JC610			
コーティング (PVD)	DH103 <small>NEW</small>					JC8015				DH103 <small>NEW</small>				
		JC8015				<small>NEW</small>	JC8118				JC8015			
	<small>NEW</small>	JC8118					JC5015			<small>NEW</small>	JC8118			
			JC5015				JC5118				JC5015			
			JC5118				JC8050				JC6235			
			JC6235				<small>NEW</small>	JC7550						
			JC5040				JC7560							
			JC8050											
			<small>NEW</small>	JC7550										
				JC7560										
ノンコート										KT9				
サーメット	NIT					NIT				NIT				
		CX75				CX75				CX75				
			CX90			SC30								
				SC30										

使用分類記号 ISO	S 超合金・チタン合金				H 高硬度材			
	S01	S10	S20	S30	H01	H10	H20	
コーティング (CVD)			JC835S					
コーティング (PVD)	DH103 <small>NEW</small>				DH102			
		JC8015					DH103 <small>NEW</small>	
	<small>NEW</small>	JC8118					JC8008	
		JC5015					JC8015	
		JC5118					JC8118 <small>NEW</small>	
		JC8050					JC5118	
		<small>NEW</small>	JC7550					
			JC7560					
ノンコート	FZ15				FZ05			
					FZ15			

鋼、鋳鉄等の仕上げ加工		アルミ・銅合金・非鉄金属	
CBN 焼結体	JBN795		JDA30
	JBN500		ダイヤモンド 焼結体
	JBN245			JDA735
コーティング (PVD)	DH103 <small>NEW</small>		JDA10
	JC8008		
	JC8015 JC5015		

ダイヤモンド焼結体JDAシリーズ

JDAシリーズは、当社独自の技術により製造されたダイヤモンド焼結体です。

JDAシリーズには、ダイヤモンド粒度の違いや結合材との組合せにより、4材種があり、それぞれ特性が違います。その特長を生かしあらゆる工具に展開が可能で、種々の被削材に対して高能率、高精度な加工に適用できます。

■特長と用途

材種	ビッカース硬さ (GPa)	ダイヤモンド粒子平均粒度 (μm)	特長	主な用途
JDA10 JDA715	60~70	3~5	微粒の焼結体で、刃立ち性が良く韌性に優れる。JDA715は、特殊バインダーの採用で、耐欠損性に優れる。	アルミニウム合金等への、仕上げ加工。電子部品、カーボン、CFRP等の非金属、非鉄金属の精密加工。
JDA30 JDA735	70~80	20~30	粗粒のダイヤモンド粒子の焼結体で、ダイヤモンドの含有率が高いため、優れた耐摩耗性を有す。JDA735は、特殊バインダーの採用で、耐欠損性に優れる。	超硬合金や、ハイシリコンアルミニウム合金の切削。

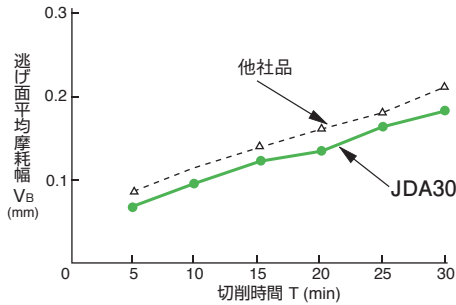
■標準切削条件

推奨材種	適応材種				切削速度 m/min	送り量 mm/rev(t)	切込み mm
	JDA10	JDA715	JDA30	JDA735			
アルミニウム合金	○	○	○	◎	500~1,500	0.05~0.20	~3.5
ハイシリコンアルミニウム			○	◎	~1,500	0.05~0.20	~3.5
銅、銅合金	○	◎			~1,000	0.02~0.25	~3.5
樹脂	○	◎			~1,100	0.02~0.25	~3.5
木質、無機質ボード			○	◎	500~1,000	0.1~0.4	~3.5
超硬合金			○	◎	~30	0.1~0.2	~0.5
カーボン	○	◎			150~600	0.13~0.38	~3.5

◎:最適 ○:適

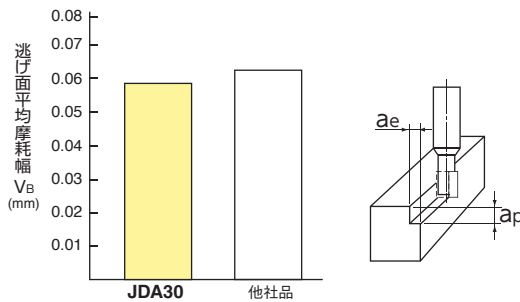
■切削性能

超硬合金旋削における耐摩耗性 (JDA30)



被削材: WC-15%Co
 チップ: SNGN120408
 切削条件: $V_c=15\text{m/min}$, $a_p=0.2\text{mm}$,
 $f=0.032\text{mm/rev}$

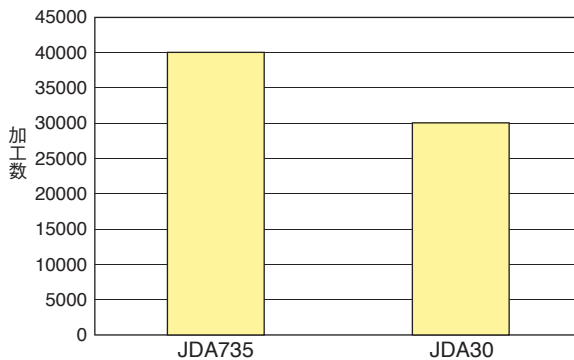
木材(合板)の切削テスト結果(耐摩耗性) (JDA30)



被削材: フレキシブルボード
 工具: 1枚刃ルータ($\phi 12$)
 切削条件: $n=1800\text{min}^{-1}$, $f=0.55\text{mm/rev}$,
 : 切込み $a_e=2\text{mm}$, $a_p=5\text{mm}$,
 切削長: $10.2 \times 10^3\text{m}$

■加工事例

アルミ合金フライス加工の結果



被削材: アルミ合金
 工具: ミーリングカッタ $\phi 200$ (20N)
 切削条件: $V_c=1500\text{m/min}$,
 : $V_f=2500\text{mm/min}$,
 : $a_p=1\text{mm}$
 使用結果: 低剛性の被削物で、
 30%以上の高寿命

■JDAダイヤの研削

項目	内容	
研削盤	高剛性の万能工具研削盤	
砥石	形状	カップ形ダイヤモンド砥石
	粒度	#270~#300(例、ポリックス、イミデックス、アーネストボーイ)
	ボンド	ポリイミド系、又はビトリファイド系
	集中度	100以上
	ドレッシング	#400程度のWAスティックでドレッシングする。
研削条件	砥石周速	900~1,200m/min
	テーブル揺動	30~50回/min
	研削液	JIS W1種相当
研削方法	研削順序	すくい面 → 逃げ面 → ノーズR

CBN焼結体JBNシリーズ

JBNシリーズは、当社独自の技術により製造されたCBN焼結体です。JBNは、鉄系材料との反応性が低く、高温下でも安定した切削性を発揮するため、鉄系被削材の高速加工用に理想的な工具材料です。当社のJBNシリーズは、用途に合わせて4材種があります。

■特長と用途

材種	ビッカース硬さ (GPa)	CBN粒子平均粒度 (μm)	特長	主な用途
JBN795	38～39	3	微粒のCBN粒子を特殊の結合材で焼結し、CBNの含有率が高く耐摩耗性に優れる。	鋳鉄の高速加工、焼結合金の連続加工。
JBN500	36～37	2	超微粒の焼結体でCBN粒子の含有率が高く耐摩耗性および耐熱衝撃性に優れる。	鋳鉄および焼結合金のフライス加工。
JBN300	31～32	4～5	細粒のCBN粒子をセラミックス系の結合材で、強固に結合された組織を持ち、韌性に優れる。	高硬度材の断続切削。
JBN245	27～28	1～2	超微粒のCBN粒子を特殊の結合材で焼結し、CBNの含有率を低くして、耐摩耗性に加え耐欠損性を特に向上させた。	高硬度材の強断続および連続加工、仕上げのフライス加工。

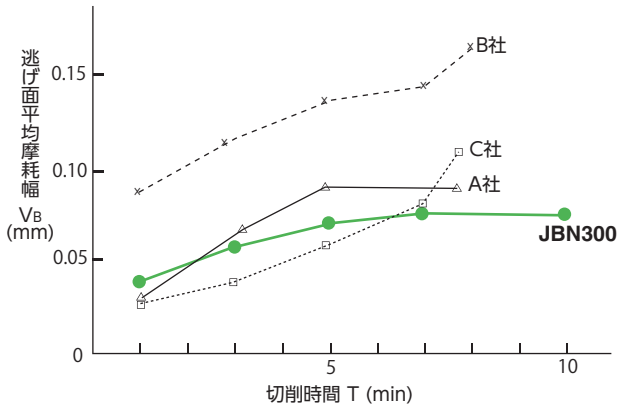
■標準切削条件

被削材		適応材種				切削速度 m/min	送り量 mm/rev(t)	切込み mm/片側
		JBN795	JBN500	JBN300	JBN245			
焼 入 れ 鋼	構造用鋼 (浸炭焼入れ鋼) SC, SCM, SCr (55~65HRC)			○	◎ (仕上げ フライス用)	100~ 150	0.05~ 0.30	0.1~0.5
	構造用鋼 (浸炭焼入れ鋼) SC, SCM, SCr (45~55HRC)			○	◎ (仕上げ フライス用)	150~ 200	0.05~ 0.30	0.1~0.5
	工具鋼 SKD, SKH (55~65HRC)			○	◎ (仕上げ フライス用)	100~ 120	0.05~ 0.20	0.1~0.5
鑄 鉄	ねずみ鑄鉄 FC200~FC300 (230HB以下)	◎	◎			400~ 1500	0.05~ 0.30	0.1~1.0
	ねずみ鑄鉄 FC200~FC300 (230HB以上)	◎	○			300~ 1000	0.05~ 0.30	0.1~0.5
	合金鑄鉄 (200HB以下)	◎	○			250~ 800	0.05~ 0.30	0.1~0.5
	ダクタイル鑄鉄 FCD450 ~FCD550		○			200~ 400	0.05~ 0.30	0.1~0.5
	ダクタイル鑄鉄 FCD600 ~FCD700		○			200~ 300	0.05~ 0.30	0.1~0.5
焼 結 品	鉄系焼結部品	◎	○			100~ 300	0.05~ 0.30	0.1~0.5
	バルブシート	◎	○			50~ 100	0.05~ 0.30	0.1~0.5

1. 上表の切削条件は、連続湿式切削での条件を基準としています。
2. 焼入れ鋼の断続切削の場合は、乾式でご使用ください。
3. 鑄鉄の連続切削の場合は、湿式でご使用ください。
4. 転削の場合は、乾式でご使用ください。

■切削性能

焼入れ鋼の断続切削における耐摩耗性 (JBN300)



●8分切削後の摩耗量比較 (JBN300を1とした場合)

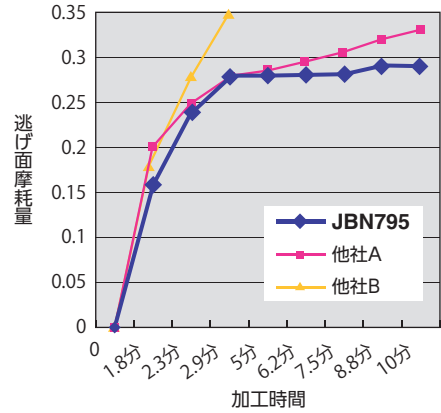
材種	JBN300	A社	B社	C社
摩耗比	1	1.50	2.83	7.5分欠損

被削材：SCM415(56~59HRC)
 チップ：SNGA120408
 ホルダ：PSBNL3225-43
 切削条件：Vc=100m/min,
 ap=0.2mm,
 f=0.1mm/rev
 乾式切削



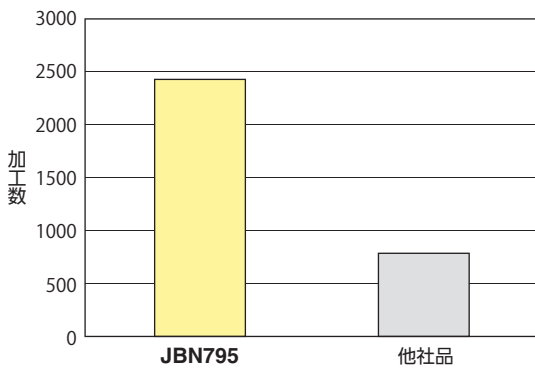
■ねずみ鉄の旋削加工事例

ねずみ鉄の旋削加工における耐摩耗性 (JBN795)



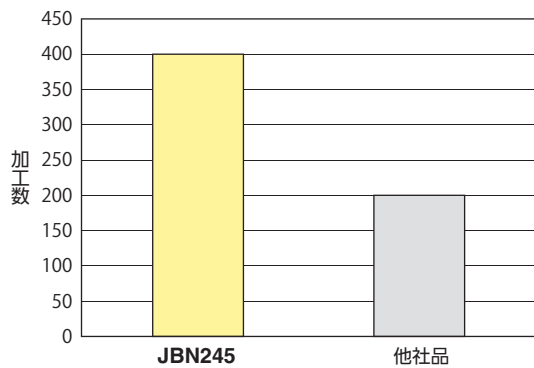
被削材：FC250
 チップ：SNGA120408
 ホルダ：PSBNL3225-43
 切削条件：Vc=800m/min,
 ap=0.2mm,
 f=0.1mm/rev
 湿式切削

■加工事例



被削物：エンジン部品の外周旋削加工
 被削材：焼結合金
 切削条件：Vc=120m/min, f=0.2mm/rev,
 ap=0.5mm

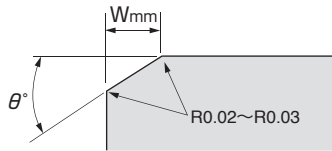
テスト結果：3倍の高寿命を示した。



被削物：ミッション部品の外周溝入れ加工
 被削材：SCr420(浸炭材)62HRC
 切削条件：Vc=100m/min, f=0.05mm/rev,
 ap=0.2mm, 湿式

テスト結果：他社品は、欠損等多発したが、JBN245は欠損もなく、再研削が可能で、他社品に比べて2倍の寿命を示した。

■JBNの研削

項 目	内 容										
研 削 盤	高剛性の万能工具研削盤										
砥 石	形 状	カップ形ダイヤモンド砥石									
	粒 度	#400～#1500									
	ボ ン ド	ビトリファイド系、又はメタル系、結合度K～P									
	集 中 度	100～125									
	ドレッシング	#400～#2000程度のWAスティックでドレッシングする。									
研削条件	砥石周速	800～1,000m/min									
	切込み量	0.004～0.006mm/回									
	テーブル揺動	30～60回/min									
	研削液	JIS W1種相当									
ホーニング加工	<p>ホーニング量の目安</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>W</th> <th>θ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ネガタイプ</td> <td>0.1</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>ポジタイプ</td> <td>0.07</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>  <p>切れ刃の全周にわたり、均一にホーニングを施してください。</p>			W	θ	ネガタイプ	0.1	25	ポジタイプ	0.07	20
	W	θ									
ネガタイプ	0.1	25									
ポジタイプ	0.07	20									
確 認	研削仕上げ後は、研削残しや刃こぼれがないか、ルーペや実体顕微鏡などで確認してください。										

■JBN旋削加工におけるトラブル対策

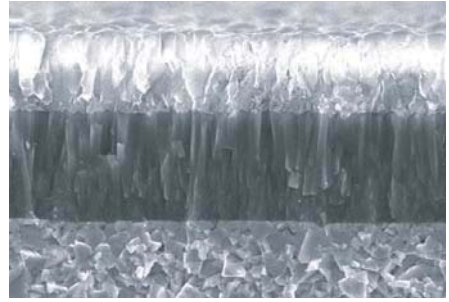
●焼入れ鋼の切削加工

トラブル	現 象	対 策	
欠 損	前切れ刃の欠損	<ul style="list-style-type: none"> ●ネガランドの角度を大きくする ●切削速度を上げる ●送りを上げる 	
	フレーキング、クレーター落ち	●切削速度を下げる	
	熱亀裂	<ul style="list-style-type: none"> ●乾式切削にする ●切削速度を下げる 	
	その他	●ホルダ、機械の剛性を上げる	
摩 耗	切れ刃の摩耗が大	●切削速度を下げる	
仕上げ面精 度	面粗度が悪い	うねりが大きい	<ul style="list-style-type: none"> ●ネガランドの角度を小さくする ●ノーズRを小さくする ●送りを下げる ●ホルダ、機械の剛性を上げる
		山の高さが大きい	<ul style="list-style-type: none"> ●ノーズRを大きくする ●送りを下げる ●乾式切削にする ●切削速度を上げる
	真円度、円筒度が悪い	<ul style="list-style-type: none"> ●ノーズRを小さくする ●ホルダ、機械の剛性を上げる ●ポジチップを使用する 	

●鋳鉄の切削加工



トラブル	現 象	対 策
欠 損	すくい面のネガランドからの欠損 FCDの切削時の切れ刃のチッピング	●ネガランドの角度を大きくする
	FC材の仕上げ断続切削での切れ刃欠損	●ネガランドの角度を大きくする
摩 耗	FCD材の場合	●乾式切削にする
	乾式切削の場合	●切削速度を下げる
仕上げ面精 度	FC材(パーライト)の場合	<ul style="list-style-type: none"> ●乾式切削にする ●切削速度を上げる
	面粗度が悪い	<ul style="list-style-type: none"> ●切削速度を上げる ●ノーズRを小さくする ●送りを下げる
	真円度、円筒度が悪い	<ul style="list-style-type: none"> ●ノーズRを小さくする ●ホルダ、機械の剛性を上げる ●ポジチップを使用する
	バリの発生	<ul style="list-style-type: none"> ●ポジチップを使用する ●ネガランド幅を小さくする

『JC050W』および『JC108W』（Bee（ビー）コート）は、鋳鉄高速旋削用に開発した新CVDコーティング材種で、耐塑性変形性に優れた新超硬合金母材と耐溶着性に優れたCVD被膜との組み合わせにより、従来材種に比べて工具寿命または加工効率を50%以上改善しています。また、ロングセラー材種の『JCコートVシリーズ』は、各用途に応じた専用超硬合金母材に、CVDによる厚膜多層コーティングを施したもので、安定した工具寿命と高速・高送りを可能にするとともに、切りくず処理性に優れたチップブレイカとの組み合わせにより、仕上げ・軽切削から重切削に至るまでの幅広い範囲にわたる旋削加工に適用可能です。



JC050Wの組織

■特長と用途

被削材		チップ材種	推奨切削速度 (m/min)	特 長
鋼	耐摩耗性 ^優	JC110V	200～300	耐摩耗性、耐塑性変形性に優れる。 鋼加工の仕上げ～中切削用。
	耐欠損性 ^優	JC215V	150～250	耐摩耗性、耐欠損性にバランスのとれた材種。 鋼加工の汎用材種で軽～中切削用。
		JC325V	100～200	極めて耐欠損性に優れた材種。 鋼加工の中～重切削および断続切削用。
ステンレス鋼	耐摩耗性 ^優	JC5003	100～180	耐摩耗性に優れる。 ステンレス鋼の仕上げ加工用。
	耐欠損性 ^優	JC605X	100～200	耐境界摩耗性に極めて優れる。 ステンレス鋼の高速切削用。
		JC110V	100～200	耐摩耗性、耐塑性変形性に優れる。 ステンレス鋼の高速切削用。
		JC8015	100～180	密着性を向上させたバリューコートの採用で高い信頼性を確保。ステンレス鋼の仕上げ～軽切削用。
		JC5015	80～150	耐境界摩耗性に極めて優れる。 ステンレス鋼の軽～中速切削用。
		JC5118	80～150	耐欠損性を重視した専用微粒子合金とTiAlN被膜の組み合わせによるPVD汎用材種。
		JC525X	150～250	耐欠損性に極めて優れ、高速加工にも対応可能。 ステンレス鋼の軽～重切削用。
普通鋳鉄 ダクタイル鋳鉄	耐摩耗性 ^優	JC050W	150～300	 平滑表面αアルミナ（Bee コート）を採用することで、高速域における耐摩耗性を大幅に改善。 普通鋳鉄、ダクタイル鋳鉄の仕上げ～中切削用。
	耐欠損性 ^優	JC105V	150～300	特に耐摩耗性に優れる材種。 普通鋳鉄、ダクタイル鋳鉄の仕上げ～中切削用。
		JC110V	150～250	特に耐摩耗性に優れる材種。 普通鋳鉄、ダクタイル鋳鉄の軽～中切削用。
		JC108W	150～250	 硬さと靱性にバランスの取れた母材にBeeコートを採用した汎用性に優れた材種。 普通鋳鉄、ダクタイル鋳鉄の軽～中切削用。
		JC215V	100～250	耐摩耗性、耐欠損性にバランスのとれた材種。 普通鋳鉄、ダクタイル鋳鉄の中～重切削用。
超合金 チタン合金	耐摩耗性 ^優	JC5003	30～60	耐摩耗性に優れる。 超合金の仕上げ加工用。
	耐欠損性 ^優	JC8015	30～60	密着性を向上させたバリューコートの採用で高い信頼性を確保。超合金の仕上げ～軽切削用。
		JC5015	20～50	強靱な微粒子超硬合金を母材として採用。 超合金の軽～中切削用。
		JC5118	20～50	耐欠損性を重視した専用微粒子合金とTiAlN被膜の組み合わせによるPVD汎用材種。

■適用領域

使用分類記号 ISO	P 鋼				M ステンレス鋼				K 鑄鉄 ダクタイル鑄鉄				S 超合金 チタン合金					
	P01	P10	P20	P30	P40	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30	S01	S10	S20		
コーティング (CVD)	JC110V				JC605X				JC050W									
	JC215V					JC110V			JC105V									
			JC325V						JC525X		JC110V							
											JC108W							
コーティング (PVD)					JC5003								JC5003					
					JC8015									JC8015				
								JC5015								JC5015		
								JC5118								JC5118		

■選択の目安

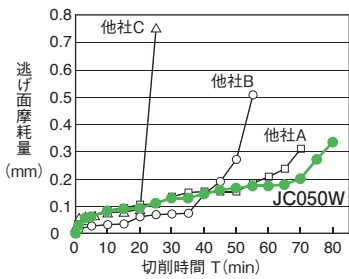
		CVD材種							
		JC050W	JC105V	JC110V	JC108W	JC215V	JC325V	JC525X	JC605X
炭素鋼 合金鋼等	仕上げ切削			◎					
	軽切削			◎		◎	○		
	中切削			○		◎	◎		
	粗・重切削					○	◎		
ステンレス鋼	仕上げ切削							○	
	軽切削			◎				○	◎
	中切削			○				◎	◎
	重切削							◎	
鑄鉄等	仕上げ切削	◎	○						
	中切削	○	◎	◎	◎	○			
	重切削			○	◎	◎			
超合金 チタン合金	仕上げ切削								
	軽切削								

		PVD材種			
		JC5003	JC8015	JC5015	JC5118
炭素鋼 合金鋼等	仕上げ切削				
	軽切削				
	中切削				
	粗・重切削				
ステンレス鋼	仕上げ切削	◎	○		
	軽切削	○	◎	◎	○
	中切削			◎	◎
	重切削				◎
鑄鉄等	仕上げ切削				
	中切削				
	重切削				
超合金 チタン合金	仕上げ切削	○			○
	軽切削		◎	○	◎

◎:最適 ○:適

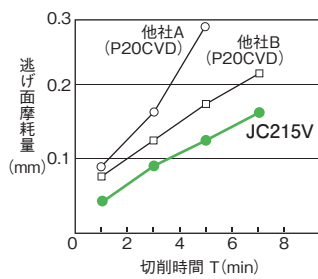
■切削性能

JC050Wの耐摩耗性



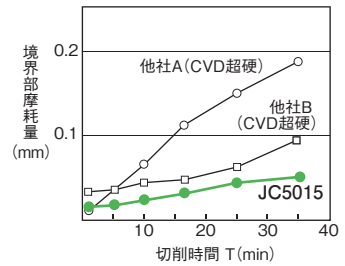
被削材:FCD300
チップ:CNMA120408
切削条件: $V_c=300\text{m/min}$, $a_p=2.5\text{mm}$,
 $f=0.25\text{mm/rev}$, 乾式

JC215Vの耐摩耗性



被削材:SNCM447 (35HS)
チップ:CNMG120408-PG
切削条件: $V_c=250\text{m/min}$, $a_p=2.5\text{mm}$,
 $f=0.25\text{mm/rev}$, 乾式

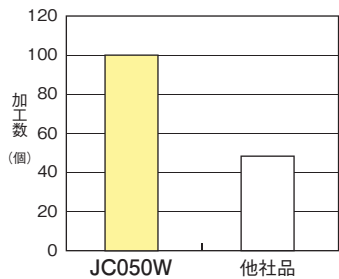
JC5015の耐境界摩耗性



被削材:SUS304 (27HS)
チップ:TNMG160408-SG
切削条件: $V_c=100\text{m/min}$, $a_p=2.0\text{mm}$,
 $f=0.25\text{mm/rev}$, 湿式

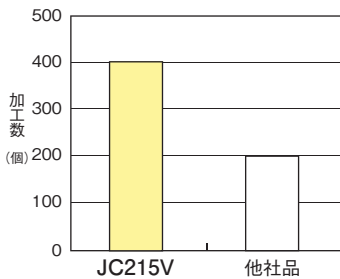
■加工事例

ローターシャフトの内径荒加工 (JC050W)



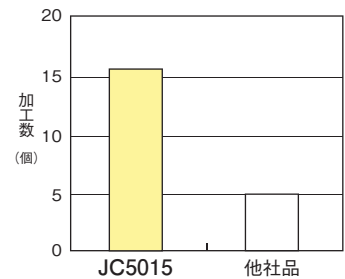
被削材:FCD600
チップ:CNMG120412-UD
切削条件: $V_c=230\text{m/min}$, $a_p=2\sim 2.5\text{mm}$,
 $f=0.18\sim 0.3\text{mm/rev}$, 湿式

クランクシャフトの軸部外径加工 (JC215V)



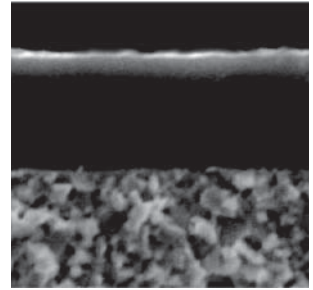
被削材:S48C
チップ:DNMG150608-UR
切削条件: $V_c=150\text{m/min}$, $a_p=1.0\text{mm}$,
 $f=0.39\text{mm/rev}$, 湿式

印刷機巻き込み軸加工 (JC5015)



被削材:SUS304
チップ:TNMG160408R-SG
切削条件: $V_c=85\text{m/min}$, $a_p=1.5\text{mm}$,
 $f=0.2\text{mm/rev}$, 湿式

熱伝導性と耐欠損性を重視した超硬合金母材により耐熱衝撃性を向上、かつ耐酸化性と密着性に優れたPVD被膜とを組み合わせた材種「JC7560」は荒から重切削および高能率フライス加工に優れた切削性能を発揮します。また高強度微粒子超硬合金と耐酸化性・耐摩耗性を強化したPVD被膜「DH(ダイジェット・ハード)コート」を組み合わせた材種「DH102」は高硬度材の仕上げ加工に最も優れた材種です。高硬度材加工用の「DHコートシリーズ」の他、メイン材種の「DZ(JC5000)コートシリーズ」および「バリュコートDV(JC8000)シリーズ」は、各用途に応じた専用超硬合金母材とPVD被膜の組み合わせにより、耐摩耗性・耐欠損性に優れ、断続切削においても安定した切削性能を発揮し、いずれも、インサート・エンドミル・ドリル等、幅広い工具へ適用しています。



DH102の組織

■特長と用途-1

被削材		チップ材種	推奨切削速度 (m/min)	特長
鋼	耐摩耗性優 ↑ ↓ 耐欠損性優	NEW DH103	200～300	耐塑性変形性に優れた専用母材に、極めて高い耐酸化性、耐摩耗性を併せ持つDHコートを採用。 高硬度鋼の軽切削、一般鋼の高速加工に適する。
		JC730U	150～250	鋼のフライス加工用CVD材種。特に耐摩耗性および耐熱亀裂性に優れる。一般鋼およびステンレス鋼加工用。
		JC8015	100～200	微粒子系合金母材に耐酸化性に優れたバリュコートを採用した材種。一般鋼～高硬度鋼、鋳鉄およびステンレス鋼加工用。
		NEW JC8118	100～200	耐摩耗性と耐欠損性を最適化した極めて汎用性の高い材種。 一般鋼～高硬度鋼、鋳鉄およびステンレス鋼に加え難削材の加工に適する。
		JC5015	100～200	微粒子系合金母材に密着性に優れたPVD被膜を採用した汎用材種。一般鋼、鋳鉄およびステンレス鋼の加工に適する。
		JC5118	100～200	耐摩耗性と耐欠損性のバランスを重視した母材に高密着性被膜を採用した汎用性の高いPVD材種。 一般鋼、鋳鉄およびステンレス鋼の加工用。
		JC5040	100～200	耐欠損性に優れたM種超硬合金母材を採用。一般鋼およびダイス鋼の加工に適する。
		JC8050	100～200	特に耐欠損性に優れた合金母材と耐摩耗性の高い被膜を組み合わせた汎用性の高いPVD材種。 一般鋼およびダイス鋼の加工に適する。
		NEW JC7550	100～200	耐熱亀裂性、耐欠損性および耐酸化性を強化し、優れた耐熱衝撃性を示すPVD材種。35～45HRCの被削材の荒加工に適する。
		JC7560	100～200	耐熱亀裂性、耐欠損性および耐酸化性を強化し、極めて優れた耐熱衝撃性を示すPVD材種。 35HRC未満の被削材の荒加工に適する。
ステンレス鋼	耐摩耗性優 ↑ ↓ 耐欠損性優	JC730U	120～200	耐摩耗性と耐熱亀裂性に優れたCVD材種。 ステンレス鋼および一般鋼加工用。
		JC8015	100～200	微粒子系合金母材に耐酸化性に優れたバリュコートを採用した材種。 一般鋼～高硬度鋼、鋳鉄およびステンレス鋼の軽切削加工用。
		NEW JC8118	100～200	耐摩耗性と耐欠損性を最適化した極めて汎用性の高い材種。 一般鋼～高硬度鋼、鋳鉄およびステンレス鋼に加え難削材の加工に適する。
		JC5015	100～200	微粒子系合金母材に密着性に優れたPVD被膜を採用した汎用材種。一般鋼、鋳鉄およびステンレス鋼の加工に適する。
		JC5118	100～200	耐摩耗性と耐欠損性のバランスを重視した母材に高密着性被膜を採用した汎用性の高いPVD材種。 一般鋼、鋳鉄およびステンレス鋼の加工用。
		JC8050	100～200	特に耐欠損性に優れた合金母材と耐摩耗性の高い被膜を組み合わせた汎用性の高いPVD材種。 一般鋼およびステンレス鋼の加工に適する。
		NEW JC7550	100～200	耐熱亀裂性、耐欠損性および耐酸化性を強化し、優れた耐熱衝撃性を示すPVD材種。35～45HRCの被削材の荒加工に適する。
		JC7560	100～200	耐熱亀裂性、耐欠損性および耐酸化性を強化し、極めて優れた耐熱衝撃性を示すPVD材種。 35HRC未満の被削材の荒加工に適する。

■特長と用途-2

被削材	チップ材種	推奨切削速度 (m/min)	特 長	
普通鋳鉄 ダクタイル鋳鉄	耐摩耗性 ^優	NEW DH103	200～300	耐塑性変形性に優れた専用母材に、極めて高い耐酸化性、耐摩耗性を併せ持つDHコートを採用。高硬度鋼の軽切削、一般鋼の高速加工および鋳鉄の仕上げ加工に適する。
		JC605W	150～250	平滑表面を有する高硬度アルミナ層を含むCVD材種。普通鋳鉄およびダクタイル鋳鉄の高速切削において優れた耐摩耗性を示す。
		JC608X	150～250	耐塑性変形性に優れた専用母材に、残留応力を低減したαアルミナを含むCVD被膜を採用した新材種。
		JC610	120～220	普通鋳鉄およびダクタイル鋳鉄の断続加工において安定した性能を示す汎用CVD材種。
		JC8015	100～200	微粒子系合金母材に耐酸化性に優れたバリューコートを採用した材種。一般鋼～高硬度鋼、鋳鉄およびステンレス鋼の軽切削加工用。
		NEW JC8118	100～200	耐摩耗性と耐欠損性を最適化した極めて汎用性の高い材種。一般鋼～高硬度鋼、鋳鉄およびステンレス鋼に加え難削材の加工に適する。
	耐欠損性 ^優	JC5015	100～200	微粒子系合金母材に密着性に優れたPVD被膜を採用した汎用材種。一般鋼、鋳鉄およびステンレス鋼の加工に適する。
超合金 チタン合金	耐摩耗性 ^優	NEW DH103	30～40	耐塑性変形性に優れた専用母材に、極めて高い耐酸化性、耐摩耗性を併せ持つDHコートを採用。高硬度鋼の軽切削、一般鋼の高速加工、鋳鉄および難削材の仕上げ加工に適する。
		JC8015	30～40	微粒子系合金母材に耐酸化性に優れたバリューコートを採用した材種。一般鋼～高硬度鋼、鋳鉄およびステンレス鋼の軽切削加工用。
		NEW JC8118	20～40	耐摩耗性と耐欠損性を最適化した極めて汎用性の高い材種。一般鋼～高硬度鋼、鋳鉄およびステンレス鋼に加え難削材の加工に適する。
		JC5015	20～30	微粒子系合金母材に密着性に優れたPVD被膜を採用した汎用材種。一般鋼、鋳鉄およびステンレス鋼の加工に適する。
		JC5118	20～30	耐摩耗性と耐欠損性のバランスを重視した母材に高密着性被膜を採用した汎用性の高いPVD材種。一般鋼、鋳鉄およびステンレス鋼の加工用。
		JC8050	20～30	特に耐欠損性に優れた合金母材と耐摩耗性の高い被膜を組み合わせた汎用性の高いPVD材種。一般鋼およびダイス鋼の加工に適する。
		NEW JC7550	20～30	耐熱亀裂性、耐欠損性および耐酸化性を強化し、優れた耐熱衝撃性を示すPVD材種。35～45HRCの被削材の荒加工に適する。
	耐欠損性 ^優	JC7560	20～30	耐熱亀裂性、耐欠損性および耐酸化性を強化し、極めて優れた耐熱衝撃性を示すPVD材種。35HRC未満の被削材の荒加工に適する。
高硬度材	耐摩耗性 ^優	DH102	80～400	高強度微粒子系合金母材に、極めて高い耐酸化性、耐摩耗性を併せ持つDHコートを採用。高硬度材の仕上げ加工において最も優れた性能を示す。
		NEW DH103	70～120	耐塑性変形性に優れた専用母材に、極めて高い耐酸化性、耐摩耗性を併せ持つDHコートを採用。高硬度鋼の軽切削、一般鋼の高速加工、鋳鉄および難削材の仕上げ加工に適する。
		JC8008	60～110	耐欠損性と耐摩耗性を兼ね備えたPVD材種。
		JC8015	50～100	微粒子系合金母材に耐酸化性に優れたバリューコートを採用した材種。一般鋼～高硬度鋼、鋳鉄およびステンレス鋼の軽切削加工用。
		NEW JC8118	50～100	耐摩耗性と耐欠損性を最適化した極めて汎用性の高い材種。一般鋼～高硬度鋼、鋳鉄およびステンレス鋼に加え難削材の加工に適する。
	耐欠損性 ^優	JC5118	50～100	耐摩耗性と耐欠損性のバランスを重視した母材に高密着性被膜を採用した汎用性の高いPVD材種。一般鋼、鋳鉄およびステンレス鋼の中切削加工用。

■適用領域

使用分類記号 ISO	P 鋼					M ステンレス鋼				K 鋳鉄・ダクタイル鋳鉄			
	P01	P10	P20	P30	P40	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30
コーティング (CVD)		JC730U				JC730U				JC605W			
							JC835S				JC608X		
											JC610		
コーティング (PVD)	DH103 <small>NEW</small>					JC8015				DH103 <small>NEW</small>			
		JC8015				<small>NEW</small> JC8118				JC8015			
	<small>NEW</small>	JC8118				JC5015				<small>NEW</small> JC8118			
			JC5015			JC5118				JC5015			
				JC5118		JC8050				JC6235			
				JC6235		<small>NEW</small> JC7550							
				JC5040		JC7560							
				JC8050									
			<small>NEW</small>	JC7550									
				JC7560									

使用分類記号 ISO	S 超合金・チタン合金				H 高硬度材			
	S01	S10	S20	S30	H01	H10	H20	
コーティング (CVD)			JC835S					
コーティング (PVD)	DH103 <small>NEW</small>				DH102			
		JC8015			DH103 <small>NEW</small>			
	<small>NEW</small>	JC8118			JC8008			
		JC5015			JC8015			
			JC5118		JC8118 <small>NEW</small>			
			JC8050		JC5118			
			<small>NEW</small>	JC7550				
				JC7560				

■選択の目安

	CVD材種				
	JC730U	JC605W	JC608X	JC610	JC835S
炭素鋼・合金鋼等	◎				
ダイス鋼					
プリハードン鋼					
ステンレス鋼	○				◎
普通鋳鉄		◎	◎	◎	
ダクタイル鋳鉄		◎	◎	◎	
超合金・チタン合金					○
高硬度鋼・高硬度鋳鉄					

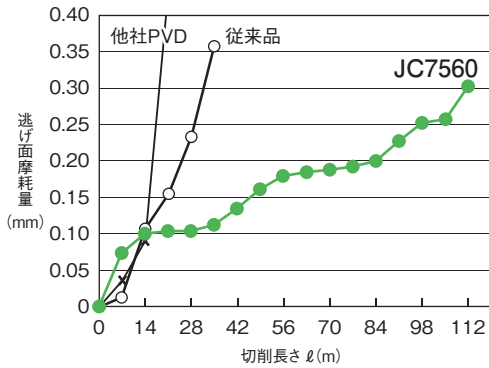
	PVD材種					
	DH102	NEW DH103	JC8008	JC8015	NEW JC8118	JC5015
炭素鋼・合金鋼等		◎	○	○	○	○
ダイス鋼		◎	◎	○	○	○
プリハードン鋼		◎	◎	◎	◎	○
ステンレス鋼				◎	◎	◎
普通鋳鉄		○		○	○	○
ダクタイル鋳鉄		○		○	○	○
超合金・チタン合金		○		◎	◎	○
高硬度鋼・高硬度鋳鉄	◎	○	◎	○	○	○

	PVD材種					
	JC5118	JC6235	JC5040	JC8050	NEW JC7550	JC7560
炭素鋼・合金鋼等	○	◎	◎	○	○	○
ダイス鋼	○	○	◎	○	○	○
プリハードン鋼	◎	○	○	○	○	◎
ステンレス鋼	◎			◎	◎	◎
普通鋳鉄	○	○				
ダクタイル鋳鉄	○					
超合金・チタン合金	◎			◎	◎	○
高硬度鋼・高硬度鋳鉄	○					

◎:最適 ○:適

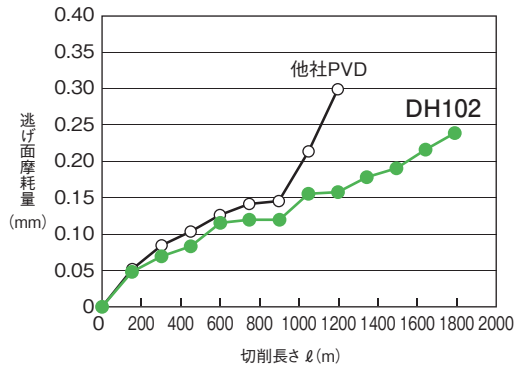
■切削性能

JC7560の耐摩耗性



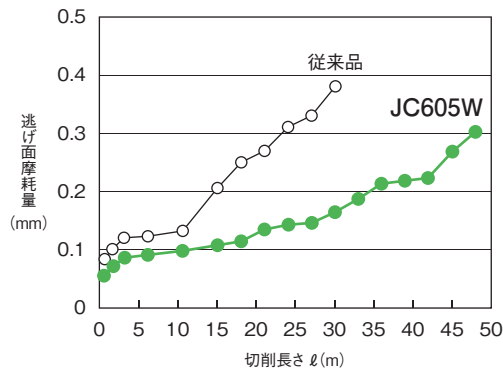
被削材:P20
 チップ:WNUMU090720ZER-PM
 切削条件: $V_c=150\text{m/min}$, $a_p=2.0\text{mm}$, $a_e=45\text{mm}$
 $f_z=2\text{mm/t}$, 乾式, アップ&ダウンカット

DH102の耐摩耗性



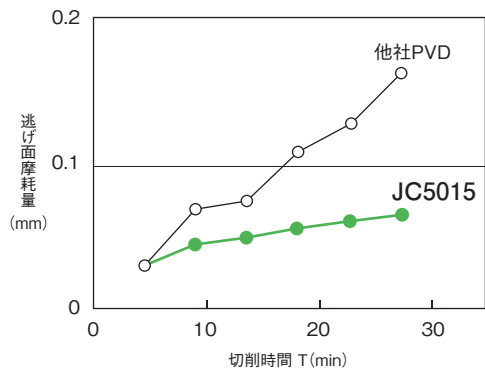
被削材:SKD11 (60HRC)
 チップ:BNM-300-TG
 切削条件: $n=4,500\text{min}^{-1}$, $V_f=2,200\text{mm/min}$,
 $a_p=0.15\text{mm}$, $a_e=0.2\text{mm}$
 突出し長さ:98mm

JC605Wの耐摩耗性



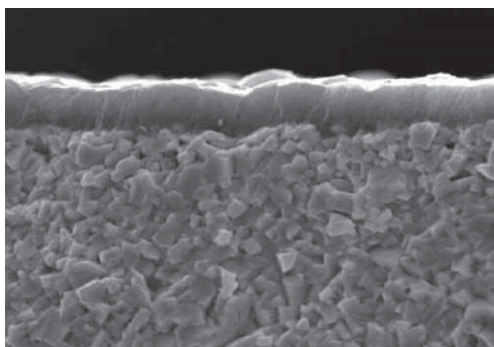
被削材:FC300
 チップ:SEMT13T3AGSN-KM
 切削条件: $V_c=200\text{m/min}$, $a_p=2.5\text{mm}$, $a_e=68\text{mm}$
 $f=0.25\text{mm/t}$, 乾式, ダウンカット

JC5015の耐摩耗性



被削材:SUS304 (25HS)
 チップ:SEKN1203AFTN-16
 カッタ:DSE45-4100R
 切削条件: $V_c=138\text{m/min}$, $a_p=2.0\text{mm}$, $a_e=75\text{mm}$
 $f_z=0.25\text{mm/t}$, 乾式

JC10000は、CVD法にてコーティングされ、多結晶のダイヤモンド膜を形成します。硬度はDLCが天然ダイヤモンドの約半分に対し、JC10000は天然ダイヤモンドとほぼ同一になります。ダイヤモンドコーティングの密着強度を高めるため、専用の超硬母材を選定しています。



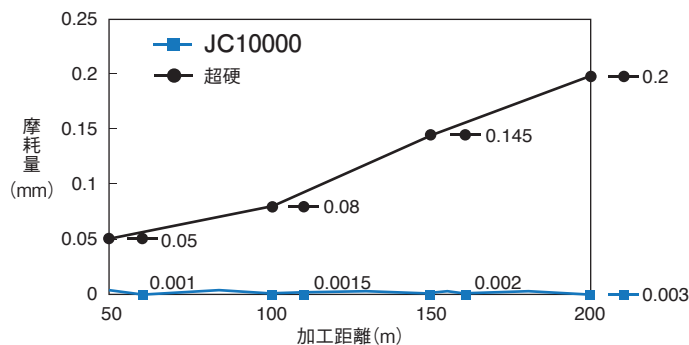
ダイヤモンドコートJC10000

■特長と用途

材 種	JC10000
ビッカース硬さ (GPa)	80~100
特 長	天然ダイヤモンドと同等の硬度を持ち、優れた耐摩耗性を持つ。
用 途	グラファイト、カーボン、アルミ合金等の、非鉄金属の加工。

■切削性能

グラファイトのエンドミル加工における摩耗量比較



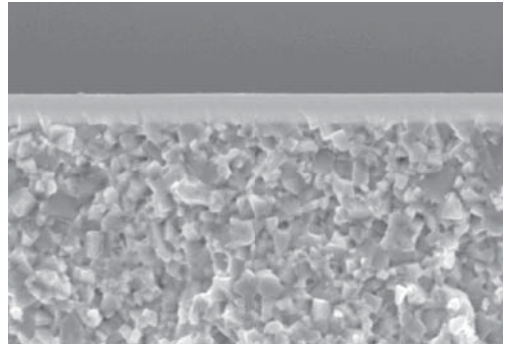
被削材: グラファイト
 工 具: $\phi 4$ のエンドミル (2N)
 切削条件: $n=4000\text{min}^{-1}$, $V_f=300\text{mm/min}$,
 $a_p=6\text{mm}$, $a_e=0.4\text{mm}$

結 果: 超硬合金では0.2mmの摩耗量のところ
 JC10000では0.003mmと超硬合金の66倍の
 耐摩耗性を示した。

工具材料

DLCコーティング材種

JC20000シリーズは、主成分は炭素ですがダイヤモンドとグラファイトの中間的な結晶構造を持ったDLC (Diamond Like Carbon) 被膜であり、ダイヤモンドに迫る高硬度と低い摩擦係数が大きな特長です。そのほか、耐摩耗性や低相手攻撃性などの特長も挙げられますが、工具に成膜した場合には、非鉄金属(特にアルミ)に対する耐凝着性や、離型性、摺動性に優れる利点があります。



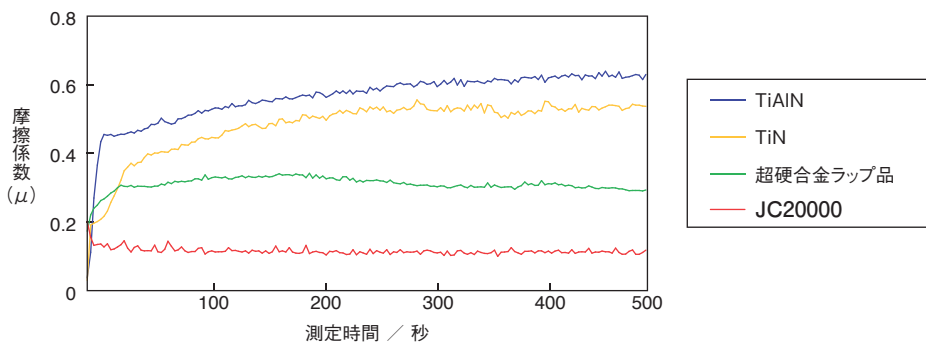
DLCコート JC20000

■特長と用途

材 種	JC20000 シリーズ
ビッカース硬さ (GPa)	40~50
摩 擦 係 数	0.2以下
特 長	ダイヤモンドに迫る高硬度と低い摩擦係数
用 途	アルミなどの非鉄金属加工用切削工具

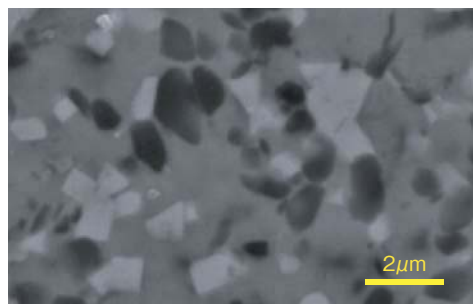
■摩擦係数

被膜の種類による摩擦係数の比較



従来の被膜および超硬合金ラップ品と比べて低い摩擦係数

サーメットは、硬質成分として炭化チタン(TiC)、窒化チタン(TiN)、炭窒化チタン(TiCN)などを主成分としています。これらの炭化物は、超硬合金の主成分である炭化タングステン(WC)と比較して高温下での強度および耐酸化性に優れ、被削材の鋼と反応しにくいいため、美しい仕上げ面が得られます。また、高速、高精度切削を可能とします。さらに、コーティッドサーメットであるPX90を加えたことにより、より安定した高性能を実現します。また、SC30はサーメットの耐摩耗性と加工面精度および超硬P種の耐欠損性と耐熱亀裂性を有する新材種です。



SC30の組織

■特長と用途

◆サーメット

加工方式	チップ材種	推奨切削速度* (m/min)	特長
旋削用	LN10	250~350	結合相成分が少なく、耐摩耗性が特に優れる。鋼の高速加工、鋳鉄の仕上げ加工用。
	CX75	150~250	高窒素を含有し、微細で均一な硬質組織を有する高強度サーメットで、耐欠損性、耐摩耗性に優れる。鋼の汎用旋削用。
フライス用	CX75	180~230	高窒素を含有し、微細で均一な硬質組織を有する高強度サーメットで、耐欠損性、耐摩耗性に優れる。一般鋼、合金鋼の中～高速のフライス加工用。
	CX90	150~200	高窒素を含有し、微細で均一な硬質組織を有する高強度サーメットで、耐欠損性に優れる。一般鋼、合金鋼のフライス加工用の汎用材種。
	SC30	100~180	4相組織の採用により優れた耐欠損性と耐摩耗性を同時に持つサーメット領域適用材種。中～重切削。

◆コーティッドサーメット

加工方式	チップ材種	推奨切削速度* (m/min)	特長
旋削用	PX90	170~220	耐欠損性に優れたサーメット母材に耐熱性に優れたPVDコーティング。鋼の汎用旋削加工において高性能を発揮。

*推奨切削速度は一般鋼切削の場合の条件を示しています。

■適用領域

使用分類記号 ISO	P 鋼					M ステンレス鋼				K 鋳鉄・ダクタイル鋳鉄			
	P01	P10	P20	P30	P40	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30
旋削加工	LN10					LN10				LN10			
		NIT				NIT				NIT			
			CX75			CX75							
				PX90		PX90							
フライス加工	NIT					NIT				NIT			
		CX75				CX75				CX75			
			CX90					SC30					
				SC30									

工具材料

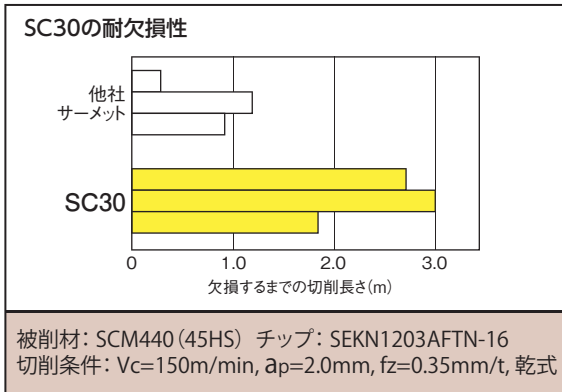
サーメット材種

■選択の目安

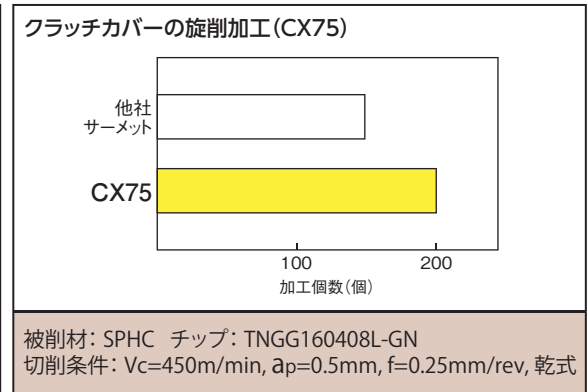
		旋削加工			フライス加工		
		LN10	CX75	PX90	CX75	CX90	SC30
炭素鋼 合金鋼等	仕上げ切削	◎			○		
	軽切削	○	◎	○	◎	○	
	中切削		◎	◎	○	◎	◎
	粗・重切削		○	◎			○
ステンレス鋼	仕上げ切削	◎	○		◎		
	軽切削		◎	◎	○		◎
	中切削						○
鋳鉄等	仕上げ切削	◎	○				
	中切削	○	◎		○		
	重切削						

◎:最適 ○:適

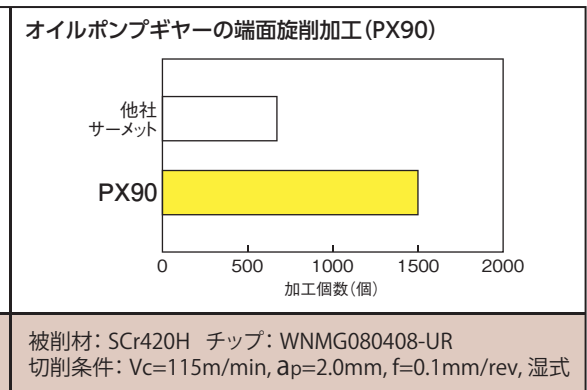
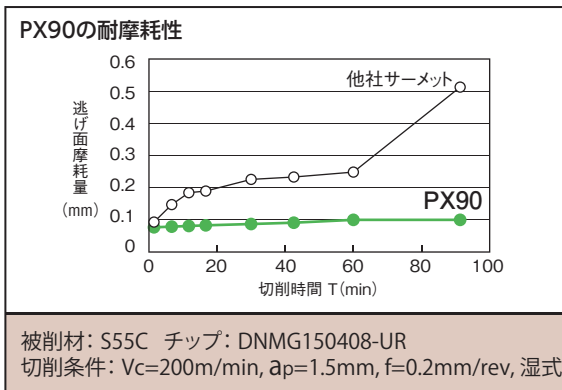
■切削性能



■加工事例



■コーテッドサーメットの切削性能と加工事例



■コーティング材種(旋削用)

使用分類	ダイジェット	三菱 マテリアル	タンガロイ	住友電工 ハードメタル	京セラ	三菱日立 ツール	サンドビック	ケナメタル	日本特殊陶業	
旋削	P	P01 JC110V	UE6105	T9105	AC810P	CA510 CA5505 PR915 PR1005		GC4305	KC5510 KC9105 KC9110 KC9315 KCK05 KCK15 KCP05 KCP10	
		P10 JC110V JC215V	MC6015 UE6105 UE6110 VP10MF VP10RT VP15TF	AH710 SH725 T9105 T9115	AC520U AC8205P AC810P AC820P	CA510 CA515 CA5505 CA5515 PR930 PR1005 PR1115 PR1215 PR1225	HG8010	GC4305 GC4315	KC5010 KC9320 KCK20 KCM15 KCP10 KCU10	CP7 DT4 VM1
		P20 JC110V JC215V	MC6015 MC6025 UE6110 UE6020 VP10RT VP15TF VP20MF VP20RT	AH120 AH725 T9115 T9125	AC1030U AC530U AC8025P AC820P	CA515 CA525 CA5515 CA5525 PR930 PR1225 PR1425	HG8025 IP2000	GC15 GC1515 GC4125 GC4215 GC4225 GC4315 GC4325	KC5025 KC5525 KC9125 KC9225 KC9325 KCP25 KCU25 KU25T	CP7 DM4 QM3 TM4 ZM3
		P30 JC215V JC325V	MC6025 UE6035 UH6400 VP15TF VP20MF VP20RT	SH730 T9125 T9135	AC630M AC8025P AC830P	CA525 CA530 CA5525 CA5535 PR1225 PR1425	GM25 IP3000	GC2025 GC4235 GC4325	KCM25 KCP30	DM4 QM3 TM4 ZM3
		P40 JC325V	MC6035 UE6035 UH6400	AH740	AC630M AC830P	CA530 CA5535	GX30	GC1145 GC4235	KC9140 KC9240 KCM35 KCP40	
	M	M10 JC5003 JC605X JC110V	MC7015 US7020 VP10RT VP15TF	T9115	AC510U AC6020M AC610M	CA6515 PR1215 PR1225	IP050S IP100S	GC1105 GC2015 GC4325	KC5010 KCM15 KCU10	DT4 VM1
		M20 JC110V JC8015 JC5118 JC605X	MC7015 MC7025 US7020 VP15TF VP20MF VP20RT	AH120 AH725 SH725 T6120 T9115 T9125	AC1030U AC520U AC530U AC610M AC630M AC6020M	CA6525 PR1215 PR1225	HG8025	GC15 GC1115 GC1125 GC2025 GC4325	KC5025 KC5525 KC9225 KCM25 KCU25 KU25T	DM4 QM3 TM4 ZM3
		M30 JC5015 JC5118 JC525X	MC7025 MP7035 US735	AH630 GH730 SH730 T6130 T9125	AC1030U AC6030M AC6040M AC630M AC830P	CA6535 PR1125	GM25	GC2035 GC235	KC9240 KCM35 KCP40	DM4 QM3 TM4 ZM3
		M40 JC525X	MP7035 US735	AH645	AC530U AC6040M		GX30	GC1145	KC9245	
	K	K01 JC050W JC105V	MC5005 UC5105	T5105	AC405K AC510U	CA310 CA4505	HX3505	GC3005 GC3205 GC3210	KC5510 KC9105 KCK05 KCP10	CP1
		K10 JC105V JC110V JC108W	MC5005 MC5015 UC5105 UC5115 VP10RT	AH110 GH110 T5105 T5115	AC415K AC510U	CA315 CA4505 CA4515 PR905	HG8010 HX3515	GC3005 GC4315	KC5010 KC9110 KC9120 KC9315 KCK15 KCP05 KCP10 KCU10	CP1
		K20 JC110V JC108W JC215V	MC5015 UC5115 VP10RT VP15TF VP20RT	SH725 T5115 T5125	AC1030U AC420K AC520U AC530U	CA320 CA4515 PR905	HG8025	GC3225 GC4325	KC5025 KC5525 KC9125 KC9320 KC9325 KCK20 KCP25 KCU25 KU25T	DM4 QM3
		K30 JC215V	VP15TF VP20RT	T5125					K9230	
	S	S01 JC5003	MP9005 US905 VP05RT	AH905		PR1305	HS9105 JP9105	S05F	KC5510	DT4
		S10 JC8015 JC5118	MP9005 MP9015 VP10RT VP15TF	AH110 AH8005	AC510U	CA6515 PR1310	HS9115 IP050S IP100S	GC1105	KC5010 KC5510 KCU10	DT4
		S20 JC5015 JC5118	MP9015 VP15TF	AH120 AH725 AH8015 T6120	AC520U	CA6525 PR1325	JP9115	GC1115 GC1125 GC15	KC5025 KC5525 KCU25 KU25T	DM4 DT4 TM4 ZM3
		S30	VP15TF VP20RT	SH730 T6130		CA6535	GX30		KCM15	

注) 本対照表は、各社カタログ及び公刊物より抜粋したもので、各社の承認を得たものではありません。

■コーティング材種(フライス加工用)

使用分類	ダイジェット	三菱 マテリアル	タンガロイ	住友電工 ハードメタル	京セラ	三菱日立 ツール	サンドビック	ケナメタル	日本特殊陶業	
P	P01	DH103				ATH80D ACS05E JP4105 PCA08M PN08M	GC1010			
	P10	DH103 JC730U JC8015 JC8118	MP6120		ACP100		GC1010 GC4220	KC715M KC930M KC935M KCPK10	DT4	
	P20	JC8015 JC8118 JC5015 JC5118	F7030 MP6120 VP15TF	AH120 AH725	ACP100 ACP200	PR1230 PR1525	CY150 JP4020	GC1130 GC2030 GC4220 GC4230	KC522M KC525M KCPM20 KTPK20	DM4 QM3 TM4 ZM3
	P30	JC8118 JC5015 JC5118 JC5040	F7030 MP6130 VP15TF VP30RT	AH130 AH3135 AH730 AH9030 T3130	ACP200 ACP300	PR1225 PR1230 PR1525	CY250 HC844 JS4045	GC1130 GC2030 GC34 GC4230 GC4234	KC530M KC725M KC730M KC735M KCPM30 KCPK30	DM4 QM3 TM4 ZM3
P40	JC5040 JC8050 JC7550 JC7560	VP30RT	AH740 T3130	ACP300		GX2140 JM4160 JS4060 PTH30E PTH40H	GC2040 GC4240	KC735M		
M	M10		VP15TF		ACK300 ACM100	PR1225 PR1525	GC1010	KC522M KC715M	DT4	
	M20	JC730U JC8015 JC8118	F7030 MP7030 MP7130 VP15TF VP20RT	AH120 AH725	ACM200 ACM300	PR1225 PR1525	CY150 JP4120	GC1030 GC34	KC522M KC525M KC730M	DM4 QM3 TM4 ZM3
	M30	JC8015 JC8118 JC5015 JC5118	F7030 MP7030 MP7130 MP7140 VP30RT	AH130 AH6030 T3130	ACM200 ACM300 ACP200 ACP300	PR1535	CY250 HC844 JS4045	GC1040 GC2030 GC2040 GC4230	KC725M KC735M KC994M	DM4 QM3 TM4 ZM3
	M40	JC8050 JC7550 JC7560	MP7140 VP30RT	AH140 AH3135 AH4035	ACM200 ACP300		GX2160 JM4160 JS4060 PTH30E PTH40H	GC1040		
K	K01	DH103			ACK100 ACK260		ACS05E ATH80D PCA08M ATH10E	GC3210		
	K10	JC605W JC608X JC610	MC5020	AH110 GH110 T1115	ACK100 ACK200 ACK260	PR1210 PR1510 PR905	JP4020 PTH13S	GC1010 GC1020 GC3210 K15W	KC510M	
	K20	JC8015 JC8118 JC5015	MC5020 VP15TF VP20RT	AH120 T1115	ACK200 ACK280	CA420M PR1210 PR1510 PR905	CY150 GX2120 JP4120	GC1020 GC3330 GC34 K20D	KC520M KC525M KC915M KC930M KC935M KCK15 KCK20	DM4 QM3
	K30	JC5015	VP15TF VP20RT		ACK300		CY250 GX2140 JS4045 PTH40H	GC3040 GC3330 GC4230	KC510M KC520M KC525M KC725M KC735M KCPK30 KTPK20	
S	S01	DH103				ACS05E			DT4	
	S10	JC8015 JC8118 JC5015	MP9120 VP15TF				CY100H PTH13S	GC1010	KC510M	DT4
	S20	JC8118 JC5015 JC5118 JC8050	MP9030 MP9120 MP9130 VP15TF				JP4120	GC2030 S30T	KC522M KC525M	DM4 DT4 TM4 ZM3
	S30	JC8050 JC7550 JC7560	MP9030 MP9120 MP9130 VP15TF	AH4035		CA6535 PR1535	JM4160	GC1040 GC2040 GC34 S40T	KC725M	
H	H01	DH102 DH103	MP8010				ATH80D JP4105 PTH08M	GC1010		
	H10	JC8008 JC8015 JC8118	MP8010 VP15TF				JP4115		KC635M	
	H20	JC8118 JC5118	VP15TF	AH120			JP4120	GC34 GC4220	KC635M	

注) 本対照表は、各社カタログ及び公刊物より抜粋したもので、各社の承認を得たものではありません。

各社材種対照表

■サーメット材種

使用分類	ダイジェット	三菱 マテリアル	タンガロイ	住友電工 ハードメタル	京セラ	三菱日立 ツール	サンドビック	ケナメタル	日本特殊陶業	
P	P01	LN10	AP25N VP25N	NS520	T1000A	TN610 PV710		KT1120	T15	
	P10	LN10 CX75	AP25N NX2525 NX3035 VP25N	GT9530	T1000A T110A T1500A T1500Z	PV710 PV720 TN60 TN610 TN620	CZ25	CT5015	KT315	T15
	P20	CX75 CX90 PX90	AP25N MP3025 NX2525 NX3035 NX4545	GT9530 NS9530	T1500A T1500Z T2000Z T3000Z	PV720 PV7025 TN6020 TN620 TN90	CH550 CH7030 MZ1000 MZ2000	GC1525	KT5020	C7X
	P30	CX90 SC30	NX4545 VP45N	NS740	T250A T3000Z T4500A		CH7035 MZ3000			N40 C7X
M	M10	LN10 CX75	AP25N NX2525 VP25N	NS520	T1000A T1500Z	PV720 TN60 TN620		GC1525	KT315	T15 C7X
	M20	CX75 CX90 PX90	AP25N NX2525 VP25N	GT9530 NS9530	T1500A T1500Z	PV720 TN620 TN90	CH550 CH7030 MZ1000 MZ2000		KT5020	C7X
	M30	PX90 SC30	NX4545	NS740	T250A T3000Z T4500A		CH7035 MZ3000			N40 C7X
K	K01	LN10	AP25N VP25N	NS520	T1000A	PV7005		KT1120	T15	
	K10	LN10 CX75	AP25N NX2525 VP25N	GT9530 NS9530	T1000A T110A T1500A T1500Z	PV7005 PV710 TN60 TN610	CH550 MZ1000	CT5015	KT315	T15 C7X
	K20	CX75	AP25N NX2525 VP25N		T3000Z		CH7030 MZ2000		KT5020	
	K30						CH7035 MZ3000			

注) 本対照表は、各社カタログ及び公刊物より抜粋したもので、各社の承認を得たものではありません。