

高硬度鋼用汎用コーテッドCBN材種

MIBCO20

卓越した耐摩耗性と耐欠損性を実現した
高硬度材加工の達人登場。

- **ミラクル**® コーティングテクノロジー搭載。
- 豊富な刃先処理バリエーションで連続加工から断続加工まで幅広く対応。
- 両面マルチシリーズ採用。



高硬度鋼用汎用コートッドCBN材種

MBCO20

■特長

MBCO20は高硬度鋼加工において連続加工から断続加工まで幅広くお使いいただける汎用コートッドCBN材種です。

刃先靱性の高いCBN母材と耐摩耗性を向上させるコーティング膜の採用により、これまでのCBN材種を超越する汎用性を実現しました。

耐摩耗性を向上するコーティング

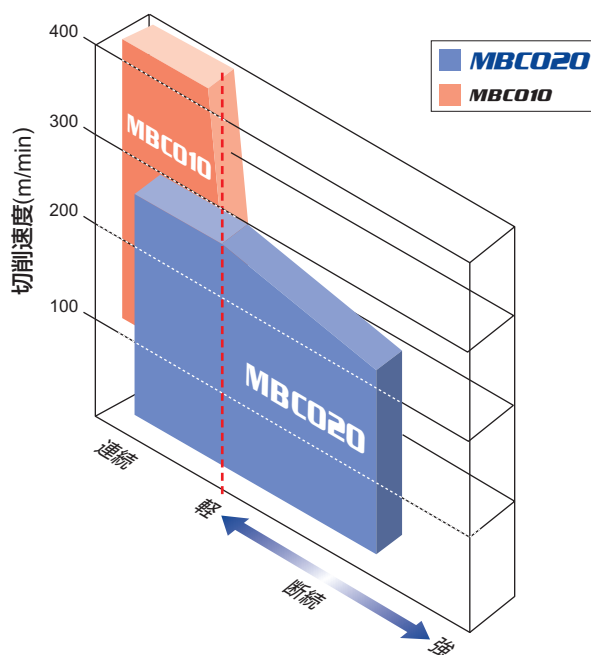
MBCO20に採用したコーティングはミラクルコーティングテクノロジーを応用したCBN専用コーティングです。ミラクルコーティングの技術を投入したコーティング膜により、高硬度鋼加工において超越した耐摩耗性を発揮します。

高刃先靱性

MBCO20のCBN母材にも「粉体活性焼結法」を採用。特性を刃先靱性の向上にシフトすることで、すぐれた耐欠損性を発揮します。

適用領域

コートッドCBN **MBCO20** は
高能率加工を更に広範囲へ



推奨切削条件

被削材	加工形態	切削速度(m/min)			送り(mm/rev)	切込み(mm)	切削油剤
		100	200	300			
高硬度鋼 (焼き入れ鋼etc.)	連続切削	[Bar chart showing recommended cutting speed range for continuous cutting]			-0.5	-0.5	乾式、湿式
	断続切削	[Bar chart showing recommended cutting speed range for intermittent cutting]			-0.2	-0.3	

硬いCBNにミラクルコーティング技術を応用するのはなぜなの？

MBCO20はMBCO10に続くコートッドCBNです。

MBCO20では、CBN母材にコーティングする事で耐摩耗性を向上させています。そのコーティングには、ミラクルコーティングの技術を使っています。では、なぜ硬いCBNにコーティングすると耐摩耗性が向上するのでしょうか？

ダイヤモンドに次ぐ硬さをもつCBN。この特徴を発揮し、高硬度材加工中に高温にさらされながら働くのがCBN工具です。

この工具の切削特性は、一般にCBN粒子の大きさ・含有量で性能が語られます。

しかしながら、実はCBN工具の特徴を生かすも殺すもセラミックバインダー次第なのです。CBN工具材料に使われるセラミックバインダーは硬いCBNを高い熱安定性という特徴でサポートしているのです。

MBCO20では、硬いCBNをミラクルコーティングの技術を応用した高い熱安定性を持つセラミックコーティング層で覆うことにより、CBNの硬さを最大限に利用できるようになりました。これにより、同グレードのコーティングのないCBN材料より高い耐摩耗性を発揮する事が可能となったのです。

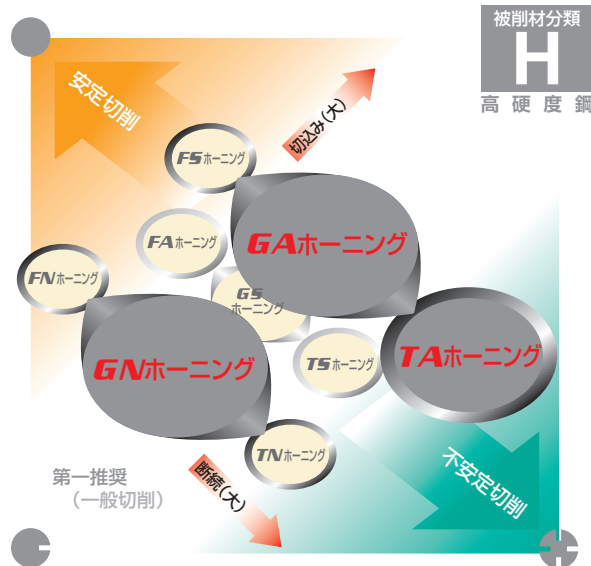
MBCO20は高速・高能率加工をミラクルの次元へ引き上げます。

■刃先処理のバリエーション

CBN工具の切削性能は、刃先処理に大きく依存します。

三菱CBNインサートシリーズでは、最適な刃先処理でお使いいただくために、従来のF(連続)、G(汎用)、T(断続)の3種類の刃先処理をベースにして、新たに9種類の刃先処理を用意しました。

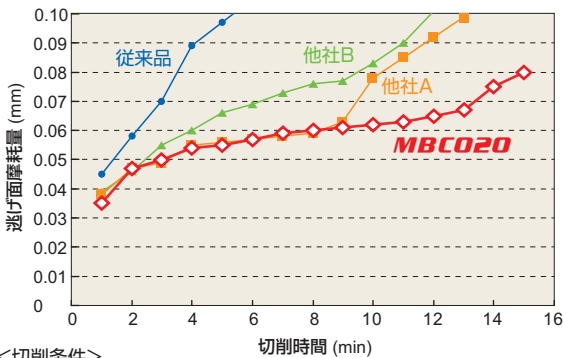
MBC020では、材種の特徴を生かすべく、GA(汎用)、GN(汎用・すくい面摩擦抑制)、TA(断続)の3種類を標準在庫で準備しております。



連続加工から軽断続が主体の場合はGAを選択し、断続加工が主体の場合はTAを選択してください。

■切削性能

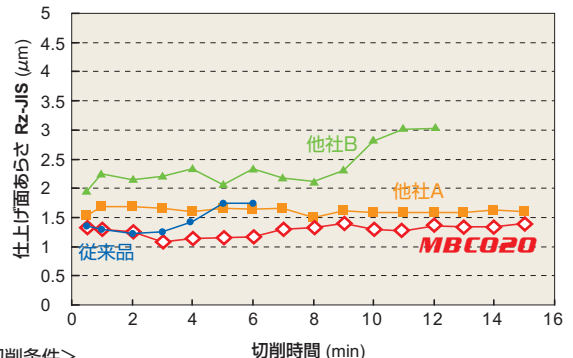
■耐摩耗性



<切削条件>

被削材: SCr420(HRC60) 送り: 0.1mm/rev
 インサート: NP-CNGA120408GA4 切込み: 0.1mm
 切削速度: 220m/min 乾式連続切削

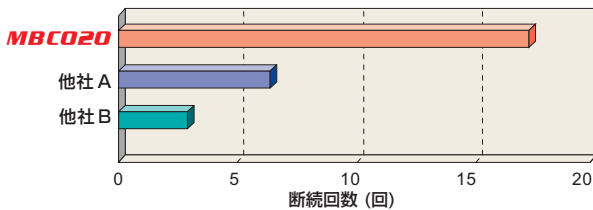
■仕上げ面あらしさ



<切削条件>

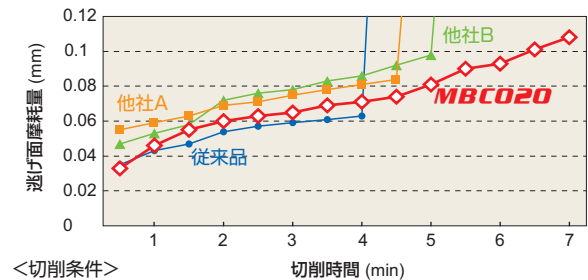
被削材: SCr420(HRC60) 送り: 0.1mm/rev
 インサート: NP-CNGA120408GA4 切込み: 0.1mm
 切削速度: 220m/min 乾式連続切削

■刃先靱性



<切削条件>

被削材: SCr420(HRC60) 穴付き材
 インサート: NP-CNGA120408GA4
 切削速度: 120m/min
 送り: 0.15mm/rev
 切込み: 0.15mm
 乾式断続切削



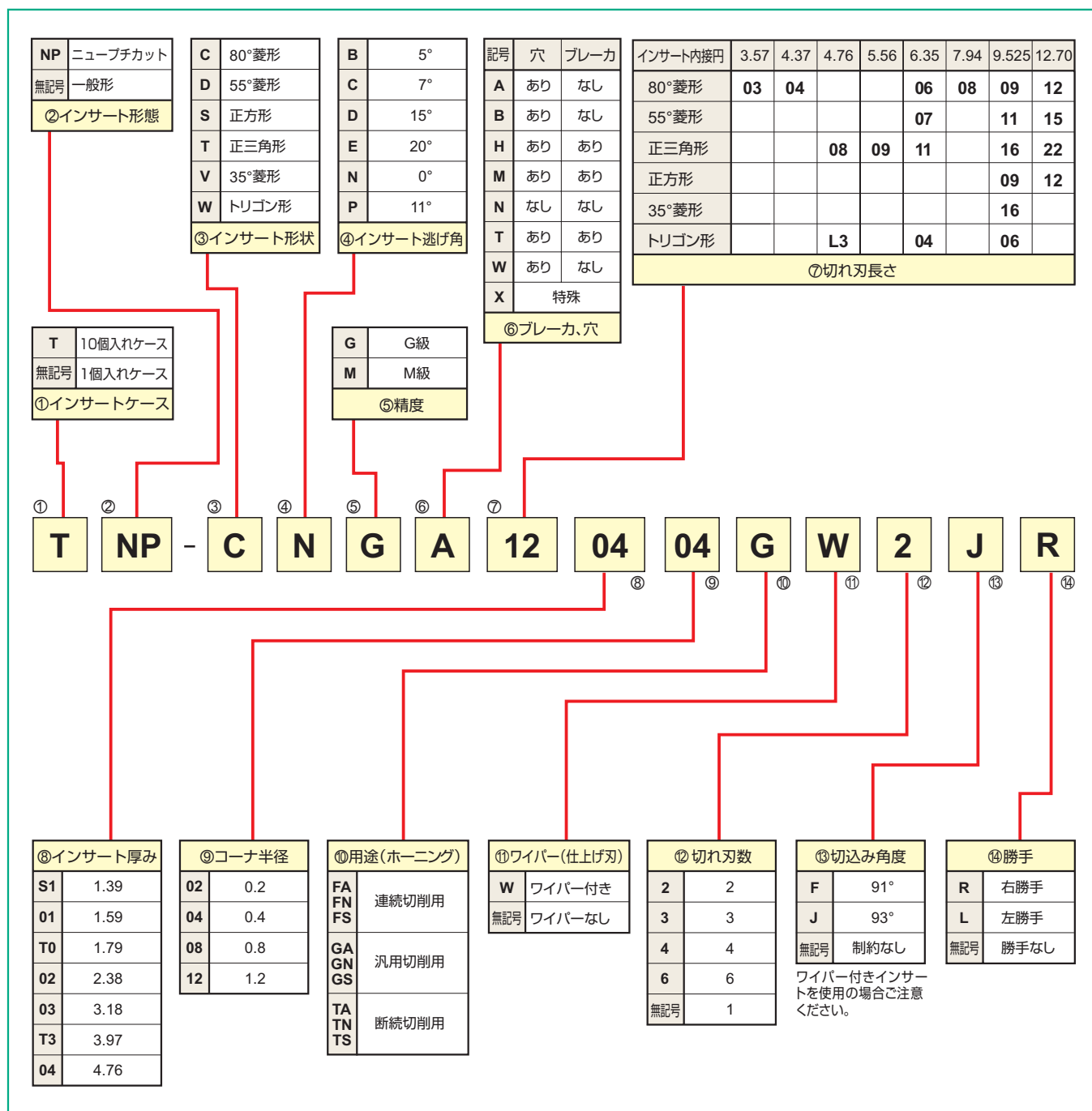
<切削条件>

被削材: SCM415(HRC60) 8みぞ付材
 インサート: NP-CNGA120408GA4
 切削速度: 220m/min
 送り: 0.1mm/rev
 切込み: 0.1mm
 乾式断続切削



MBCO20

超高压焼結体インサートの呼び方



注) 上記以外に例外表記があります。

MBCO20

インサート規格

●ネガティブインサート


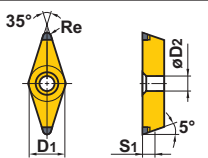

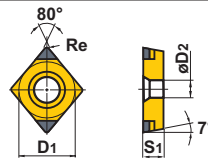
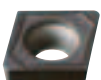
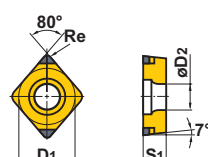

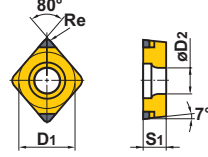
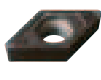
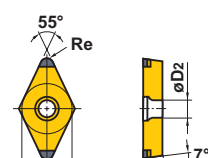

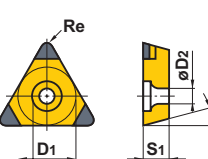

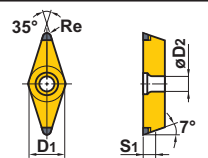
インサート 外観	呼び記号	在庫	寸法 (mm)				形状	対応ホルダ
			D1	S1	Re	D2		
	NP-CNGA120404GN4	●	12.7	4.76	0.4	5.16		LLバイト ダブルクランプバイト ダブルクランプディンプルバー P形ボーリングバー D形ボーリングヘッド LLカートリッジ
	120404GA4	●	12.7	4.76	0.4	5.16		
	120404TA4	●	12.7	4.76	0.4	5.16		
	120408GN4	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
	120408GA4	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
	120408TA4	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
	120412GN4	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
	120412GA4	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
	NP-CNGA120404GAW4	●	12.7	4.76	0.4	5.16		LLバイト ダブルクランプバイト ダブルクランプディンプルバー P形ボーリングバー D形ボーリングヘッド LLカートリッジ
	120408GAW4	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
	120412GAW4	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
	NP-DNGA150404GN4	●	12.7	4.76	0.4	5.16		LLバイト ダブルクランプバイト ダブルクランプディンプルバー P形ボーリングバー D形ボーリングヘッド
	150404GA4	●	12.7	4.76	0.4	5.16		
	150404TA4	●	12.7	4.76	0.4	5.16		
	150408GN4	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
	150408GA4	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
	150408TA4	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
	150412GN4	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
	150412GA4	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
	NP-DNGA150404GAW2JR	●	12.7	4.76	0.4	5.16		LLバイト ダブルクランプバイト ダブルクランプディンプルバー P形ボーリングバー D形ボーリングヘッド
	150404GAW2JL	●	12.7	4.76	0.4	5.16		
	150408GAW2JR	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
	150408GAW2JL	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
	NP-SNGA120404GA4	●	12.7	4.76	0.4	5.16		LLバイト ダブルクランプバイト MLバイト ダブルクランプディンプルバー P形ボーリングバー LLカートリッジ
	120408GA4	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
	120412GA4	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
	NP-TNGA160404GN6	●	9.525	4.76	0.4	3.81		LLバイト ダブルクランプバイト MLバイト WPバイト ダブルクランプディンプルバー P形ボーリングバー D形ボーリングヘッド LLカートリッジ
	160404GA6	●	9.525	4.76	0.4	3.81		
	160404TA6	●	9.525	4.76	0.4	3.81		
	160408GN6	●	9.525	4.76	0.8	3.81		
	160408GA6	●	9.525	4.76	0.8	3.81		
	160408TA6	●	9.525	4.76	0.8	3.81		
	160412GN6	●	9.525	4.76	1.2	3.81		
	160412GA6	●	9.525	4.76	1.2	3.81		
	NP-VNGA160404GA4	●	9.525	4.76	0.4	3.81		ダブルクランプバイト MPバイト ダブルクランプディンプルバー D形ボーリングヘッド
	160408GA4	●	9.525	4.76	0.8	3.81		
	NP-WNGA080408GA6	●	12.7	4.76	0.8	5.16		LLバイト ダブルクランプバイト MPバイト ダブルクランプディンプルバー D形ボーリングバー


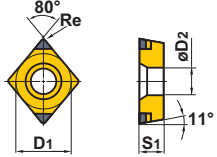

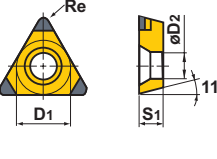

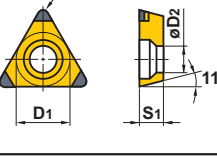
本図は右勝手を示す。

MBCO20

インサート規格

●ポジティブインサート

インサート 外観	呼 び 記 号	在 庫	寸法 (mm)				形 状	対 応 ホ ル ダ
			D1	S1	Re	D2		
	NP-VBGW160404GA2	●	9.525	4.76	0.4	3.81		ディンプルバー
	160408GA2	●	9.525	4.76	0.8	3.81		
	NP-CCGB060204GA2	●	6.35	2.38	0.4	2.8		ディンプルバー
	NP-CCGW060202GA2	●	6.35	2.38	0.2	2.8		SPバイト スモールツール S形ボーリングバー
	060204GA2	●	6.35	2.38	0.4	2.8		
	060208GA2	●	6.35	2.38	0.8	2.8		
	09T302GN2	●	9.525	3.97	0.2	4.4		
	09T302GA2	●	9.525	3.97	0.2	4.4		
	09T304GN2	●	9.525	3.97	0.4	4.4		
	09T304GA2	●	9.525	3.97	0.4	4.4		
	09T308GN2	●	9.525	3.97	0.8	4.4		
	NP-CCGW09T308GAW2	●	9.525	3.97	0.8	4.4		SPバイト スモールツール S形ボーリングバー
	NP-DCGW070202GN2	●	6.35	2.38	0.2	2.8		SPバイト スモールツール ディンプルバー S形ボーリングバー
	070202GA2	●	6.35	2.38	0.2	2.8		
	070204GN2	●	6.35	2.38	0.4	2.8		
	070204GA2	●	6.35	2.38	0.4	2.8		
	070208GN2	●	6.35	2.38	0.8	2.8		
	070208GA2	●	6.35	2.38	0.8	2.8		
	11T302GN2	●	9.525	3.97	0.2	4.4		
	11T302GA2	●	9.525	3.97	0.2	4.4		
	11T304GN2	●	9.525	3.97	0.4	4.4		
	11T304GA2	●	9.525	3.97	0.4	4.4		
	NP-TCGW090202GA3	●	5.56	2.38	0.2	2.5		SPバイト S形ボーリングバー
	090204GA3	●	5.56	2.38	0.4	2.5		
	090208GA3	●	5.56	2.38	0.8	2.5		
	110202GA3	●	6.35	2.38	0.2	2.8		
	110204GA3	●	6.35	2.38	0.4	2.8		
	110208GA3	●	6.35	2.38	0.8	2.8		
	130304GA3	●	7.94	3.18	0.4	3.4		
	130308GA3	●	7.94	3.18	0.8	3.4		
	16T304GA3	●	9.525	3.97	0.4	4.4		
16T308GA3	●	9.525	3.97	0.8	4.4			
	NP-VCGW160404GA2	●	9.525	4.76	0.4	4.4		SPバイト S形ボーリングバー
	160408GA2	●	9.525	4.76	0.8	4.4		

インサート 外観	呼び記号	在庫	寸法 (mm)				形状	対応ホルダ
			D1	S1	Re	D2		
	NP-CPGB080204GA2	●	7.94	2.38	0.4	3.4		ディンプルバー
	080208GA2	●	7.94	2.38	0.8	3.4		
	090304GA2	●	9.525	3.18	0.4	4.4		
	090308GA2	●	9.525	3.18	0.8	4.4		
	NP-TPGB080204GA3	●	4.76	2.38	0.4	2.5		ディンプルバー
	080208GA3	●	4.76	2.38	0.8	2.5		
	090204GA3	●	5.56	2.38	0.4	2.9		
	090208GA3	●	5.56	2.38	0.8	2.9		
	110304GA3	●	6.35	3.18	0.4	3.4		
	110308GA3	●	6.35	3.18	0.8	3.4		
	160304GA3	●	9.525	3.18	0.4	4.4		
160308GA3	●	9.525	3.18	0.8	4.4			
	NP-TPGX080202GA3	□	4.76	2.38	0.2	2.5		F形ボーリングバー
	080204GA3	□	4.76	2.38	0.4	2.5		
	080208GA3	□	4.76	2.38	0.8	2.5		
	090204GA3	□	5.56	2.38	0.4	3.0		
	090208GA3	□	5.56	2.38	0.8	3.0		
	110304GA3	□	6.35	3.18	0.4	3.5		
	110308GA3	□	6.35	3.18	0.8	3.5		

使用例

使用インサート	NP-TNGA160412TA6	NP-TNGA160408TA6	NP-CNGA120408GA4
被削材	DIN16MnCr5 (HRC60) 	DIN 20MoCrS4 (HRC60) 	JIS SUJ2 (HRC60)
部品名	ジョイント部品	ギヤ部品	ギヤ部品
切削条件	切削速度 (m/min)	120	140
	送り (mm/rev)	0.13	0.08
	切込み (mm)	0.15	0.7
切削油剤	乾式切削	乾式切削	乾式切削
結果	<p>加工数(個/コーナ) 100 300</p> <p>MBCO20 他社 コートッドCBN</p> <p>他社品は100-300個で寿命不安定。MBCO20は350個まで安定し、寿命延長が可能になった。</p>	<p>加工数(個/コーナ) 50 100</p> <p>MBCO20 他社 コートッドCBN</p> <p>他社コートッドCBNは10-50個で寿命不安定。MBCO20は100個まで安定し、寿命延長が可能になった。</p>	<p>加工数(個/コーナ) 150 300</p> <p>MBCO20 他社 CBN</p> <p>他社品は150個で寿命不安定。MBCO20は300個まで寿命延長が可能になった。</p>

使用インサート	NP-CNGA120412GA4	NP-CNGA120408GAW4	NP-CNGA120408GA4
被削材	JIS SCM420 (HRC60) 	JIS SCM415 (HRC60) 	JIS SCR420H (HRC60)
部品名	ギヤ部品	ジョイント部品	ベアリング部品
切削条件	切削速度 (m/min)	120	100
	送り (mm/rev)	0.08	0.25
	切込み (mm)	0.15	0.2
切削油剤	湿式切削	乾式切削	乾式切削
結果	<p>加工数(個/コーナ) 250 500</p> <p>MBCO20 他社 コートッドCBN</p> <p>他社コートッドCBNは200個で面粗さ不良で寿命。MBCO20は500個まで良好な面粗さで寿命延長可能になった。</p>	<p>加工数(個/コーナ) 50 100</p> <p>MBCO20 他社 コートッドCBN</p> <p>他社コートッドCBNは10-50個で寿命不安定。MBCO20は100個まで安定し、寿命延長が可能になった。</p>	<p>加工数(個/コーナ) 35 70</p> <p>MBCO20 他社 コートッドCBN</p> <p>他社コートッドCBNは35個で寿命不安定。MBCO20は70個まで寿命延長が可能になった。</p>

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



QMS EMIS
ISO 9001:2008 ISO 14001:1996
(JSA2008) (JSA2008)



QMS
ISO 9001:2008
(JSA2008)



JAB
EMIS
REG23



GRCA
登録製鋼 (非農製作用)
切削工具、磨削工具、磨削工具、
超硬材料及びコーティング材料の
設計・開発及び製造

三菱マテリアルツールズ株式会社

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

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



(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)