

焼結合金・鋳鉄加工用CBN材種

MB4020

シリーズ
 拡大

バリ発生の抑制と 安定した寸法精度に自信あり

焼結合金・鋳物仕上げ加工の第一推奨です。
 可変バルブ機構・オイルポンプ部品などの
 加工にお薦めです。



シャープエッジ SF、丸ホーニング SEを追加。

焼結合金・鋳鉄加工用CBN材種 **MB4020**

MB4020 は焼結合金・鋳鉄の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材種です。

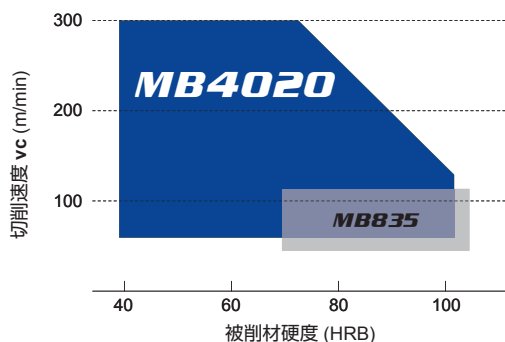
高い刃先靱性

専用特殊バインダーにより、高い刃先靱性を実現しました。
焼結合金加工では、断続切削加工においてもバリや塑性流動の抑制が要求されます。
MB4020はその高い刃先靱性により、よりシャープな刃型が選択できるため、バリの発生を抑制し、理想的なワーク精度を実現できます。

優れた耐溶着性

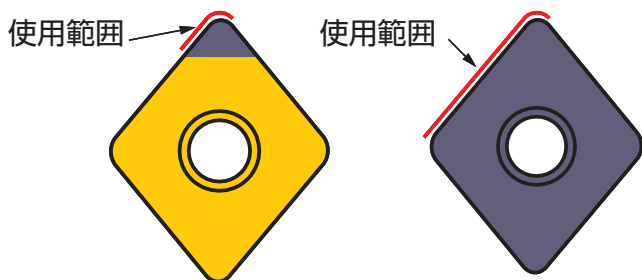
化学的に安定したCBNの含有率が高いため、切削加工中にワーク材が工具刃先へ溶着する量が少なくワークの加工寸法精度が安定します。

適用領域



フルフェイス CBN

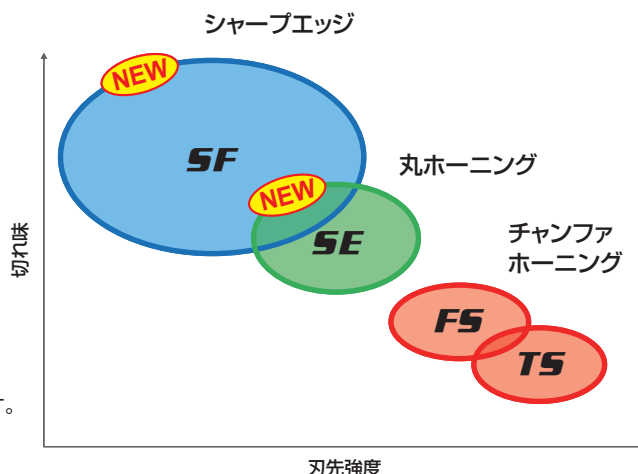
インサートの上面すべてがCBNであるフルフェイスタイプは、切込み量の拡大や辺を使用する面取り加工に活用できます。



上記使用範囲とは、1 コーナ当たりの CBN 切れ刃による切削可能領域を示します。最大切込み量は 9 ページの推奨条件をご参照ください。

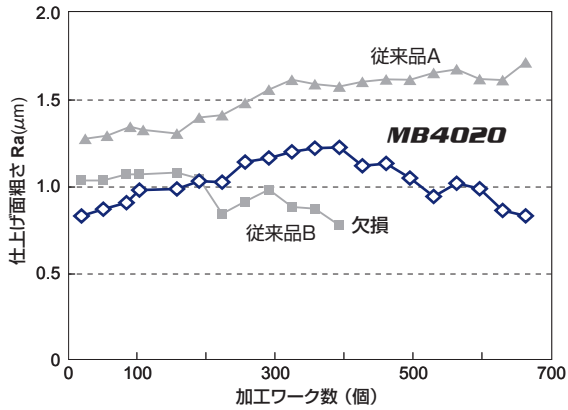
刃先処理（ホーニング）のバリエーション

シャープエッジの SF は切れ味の向上と切削抵抗の低減により、バリの発生を抑制します。また面粗度も向上し、良好な加工精度を達成することが可能です。SF を第 1 推奨として、チッピングが発生する場合のトラブル対策に SE、FS、TS ホーニングの刃先強度に応じて使い分けてください。



切削性能

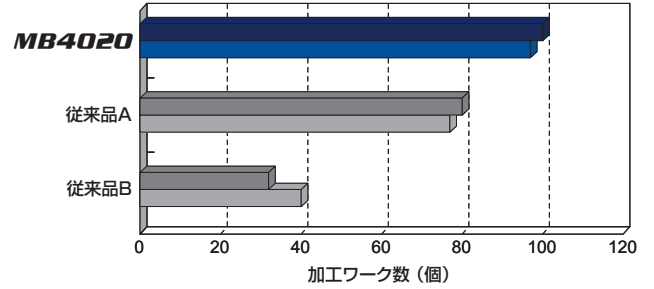
高強度焼結合金の連続切削加工



<切削条件>

被削材：高強度焼結合金 (75HRB)
 インサート：NP-CNGA120408FS2
 切削速度：190m/min
 送り量：0.15mm/rev
 切込み量：0.1mm
 加工形態：湿式切削

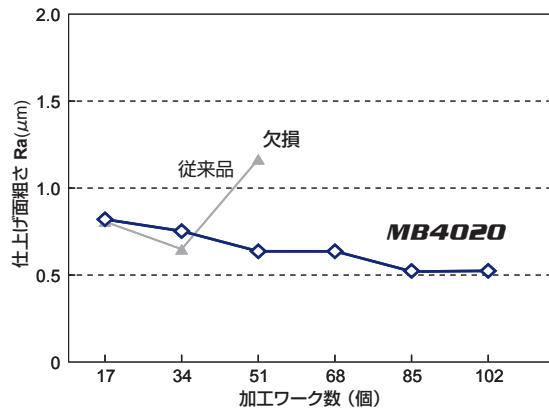
高強度焼結合金の断続切削加工



<切削条件>

被削材：高強度焼結合金 (75HRB)
 インサート：NP-CNGA120408FS2
 切削速度：190m/min
 送り量：0.15mm/rev
 切込み量：0.1mm
 加工形態：湿式切削

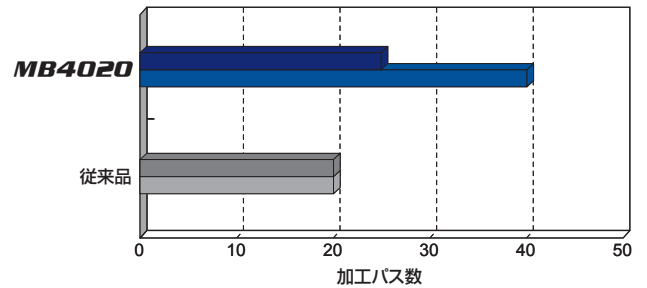
焼入れ焼結合金の連続切削加工



<切削条件>

被削材：焼入れ焼結合金 (40HRC)
 インサート：NP-CNGA120408FS2
 切削速度：100m/min
 送り量：0.15mm/rev
 切込み量：0.1mm
 加工形態：湿式切削

焼入れ焼結合金の端面断続切削加工

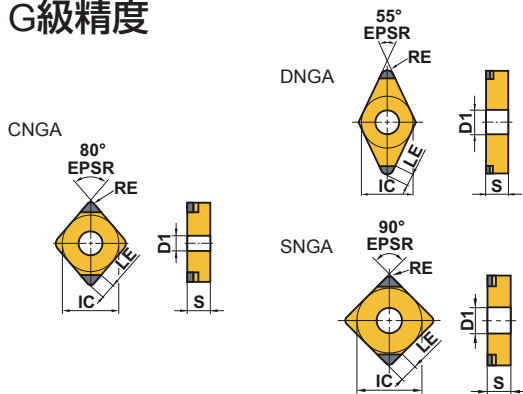


<切削条件>

被削材：焼入れ焼結合金 (40HRC)
 インサート：NP-CNGA120408TS2
 切削速度：100m/min
 送り量：0.15mm/rev
 切込み量：0.1mm
 加工形態：湿式切削

ネガティブインサート(穴つき)

G級精度



ニューブチカット	ニューブチカット	ニューブチカット	
NP_○○2	NP_○○2	NP_○○2	

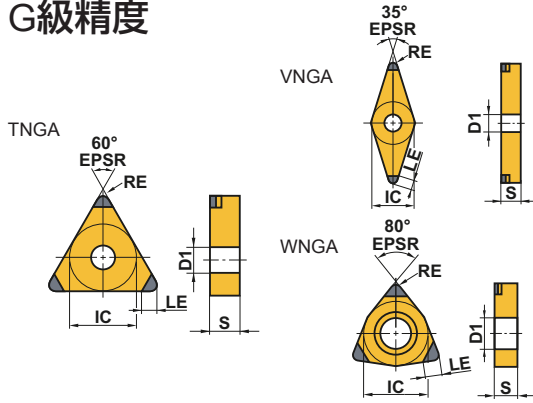
(mm)

呼び記号	MB4020	使用コーナ	IC	S	RE	D1	LE
NEW NP-CNGA120404SF2	●	2	12.7	4.76	0.4	5.16	1.9
NEW NP-CNGA120408SF2	●	2	12.7	4.76	0.8	5.16	2.1
NEW NP-CNGA120412SF2	●	2	12.7	4.76	1.2	5.16	2.3
NEW NP-CNGA120404SE2	●	2	12.7	4.76	0.4	5.16	1.9
NEW NP-CNGA120408SE2	●	2	12.7	4.76	0.8	5.16	2.1
NEW NP-CNGA120412SE2	●	2	12.7	4.76	1.2	5.16	2.3
NP-CNGA120404GS2	●	2	12.7	4.76	0.4	5.16	1.9
NP-CNGA120408GS2	●	2	12.7	4.76	0.8	5.16	2.1
NP-CNGA120412GS2	●	2	12.7	4.76	1.2	5.16	2.3
NP-CNGA120404FS2	●	2	12.7	4.76	0.4	5.16	1.9
NP-CNGA120408FS2	●	2	12.7	4.76	0.8	5.16	2.1
NP-CNGA120412FS2	●	2	12.7	4.76	1.2	5.16	2.3
NP-CNGA120404TS2	●	2	12.7	4.76	0.4	5.16	1.9
NP-CNGA120408TS2	●	2	12.7	4.76	0.8	5.16	2.1
NP-CNGA120412TS2	●	2	12.7	4.76	1.2	5.16	2.3
NEW NP-DNGA150404SF2	●	2	12.7	4.76	0.4	5.16	2.1
NEW NP-DNGA150408SF2	●	2	12.7	4.76	0.8	5.16	2.0
NEW NP-DNGA150412SF2	●	2	12.7	4.76	1.2	5.16	1.9
NEW NP-DNGA150404SE2	●	2	12.7	4.76	0.4	5.16	2.1
NEW NP-DNGA150408SE2	●	2	12.7	4.76	0.8	5.16	2.0
NEW NP-DNGA150412SE2	●	2	12.7	4.76	1.2	5.16	1.9
NP-DNGA150404FS2	●	2	12.7	4.76	0.4	5.16	2.1
NP-DNGA150408FS2	●	2	12.7	4.76	0.8	5.16	2.0
NP-DNGA150412FS2	●	2	12.7	4.76	1.2	5.16	1.9
NP-DNGA150404TS2	●	2	12.7	4.76	0.4	5.16	2.1
NP-DNGA150408TS2	●	2	12.7	4.76	0.8	5.16	2.0
NP-DNGA150412TS2	●	2	12.7	4.76	1.2	5.16	1.9
NEW NP-SNGA120404SF2	●	2	12.7	4.76	0.4	5.16	2.1
NEW NP-SNGA120408SF2	●	2	12.7	4.76	0.8	5.16	2.3
NEW NP-SNGA120412SF2	●	2	12.7	4.76	1.2	5.16	2.5
NEW NP-SNGA120404SE2	●	2	12.7	4.76	0.4	5.16	2.1
NEW NP-SNGA120408SE2	●	2	12.7	4.76	0.8	5.16	2.3
NEW NP-SNGA120412SE2	●	2	12.7	4.76	1.2	5.16	2.5
NP-SNGA120404FS2	●	2	12.7	4.76	0.4	5.16	2.1
NP-SNGA120408FS2	●	2	12.7	4.76	0.8	5.16	2.3
NP-SNGA120412FS2	●	2	12.7	4.76	1.2	5.16	2.5
NP-SNGA120404TS2	●	2	12.7	4.76	0.4	5.16	2.1
NP-SNGA120408TS2	●	2	12.7	4.76	0.8	5.16	2.3
NP-SNGA120412TS2	●	2	12.7	4.76	1.2	5.16	2.5

●：標準在庫品

ネガティブインサート(穴つき)

G級精度



ニューブチカット	ニューブチカット	ニューブチカット	
NP_○3	NP_○2	NP_○3	

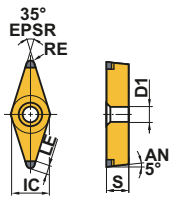
(mm)

呼び記号	MB4020	使用コーナ	IC	S	RE	D1	LE
NEW NP-TNGA160404SF3	●	3	9.525	4.76	0.4	3.81	1.6
NEW NP-TNGA160408SF3	●	3	9.525	4.76	0.8	3.81	1.8
NEW NP-TNGA160412SF3	●	3	9.525	4.76	1.2	3.81	1.9
NEW NP-TNGA160404SE3	●	3	9.525	4.76	0.4	3.81	1.6
NEW NP-TNGA160408SE3	●	3	9.525	4.76	0.8	3.81	1.8
NEW NP-TNGA160412SE3	●	3	9.525	4.76	1.2	3.81	1.9
NP-TNGA160404FS3	●	3	9.525	4.76	0.4	3.81	1.6
NP-TNGA160408FS3	●	3	9.525	4.76	0.8	3.81	1.8
NP-TNGA160412FS3	●	3	9.525	4.76	1.2	3.81	1.9
NP-TNGA160404TS3	●	3	9.525	4.76	0.4	3.81	1.6
NP-TNGA160408TS3	●	3	9.525	4.76	0.8	3.81	1.8
NP-TNGA160412TS3	●	3	9.525	4.76	1.2	3.81	1.9
NEW NP-VNGA160404SF2	●	2	9.525	4.76	0.4	3.81	2.5
NEW NP-VNGA160408SF2	●	2	9.525	4.76	0.8	3.81	2.0
NEW NP-VNGA160404SE2	●	2	9.525	4.76	0.4	3.81	2.5
NEW NP-VNGA160408SE2	●	2	9.525	4.76	0.8	3.81	2.0
NP-VNGA160404GS2	●	2	9.525	4.76	0.4	3.81	2.5
NP-VNGA160408GS2	●	2	9.525	4.76	0.8	3.81	2.0
NP-VNGA160404FS2	●	2	9.525	4.76	0.4	3.81	2.5
NP-VNGA160408FS2	●	2	9.525	4.76	0.8	3.81	2.0
NP-VNGA160404TS2	●	2	9.525	4.76	0.4	3.81	2.5
NP-VNGA160408TS2	●	2	9.525	4.76	0.8	3.81	2.0
NEW NP-WNGA080408SF3	●	3	12.7	4.76	0.8	5.16	2.1
NEW NP-WNGA080408SE3	●	3	12.7	4.76	0.8	5.16	2.1
NP-WNGA080408FS3	●	3	12.7	4.76	0.8	5.16	2.1
NP-WNGA080408TS3	●	3	12.7	4.76	0.8	5.16	2.1

ポジティブインサート(穴つき)

G級精度

VBGW



ニューチカット			
NP_○○2			
			

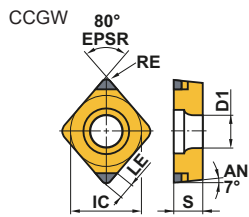
(mm)

呼び記号	MB4020	使用コーナ	IC	S	RE	D1	LE
NEW NP-VBGW110304SF2	●	2	6.35	3.18	0.4	2.85	2.5
NEW NP-VBGW110308SF2	●	2	6.35	3.18	0.8	2.85	2.0
NEW NP-VBGW160404SF2	●	2	9.525	4.76	0.4	4.43	2.5
NEW NP-VBGW160408SF2	●	2	9.525	4.76	0.8	4.43	2.0
NEW NP-VBGW110304SE2	●	2	6.35	3.18	0.4	2.85	2.5
NEW NP-VBGW110308SE2	●	2	6.35	3.18	0.8	2.85	2.0
NEW NP-VBGW160404SE2	●	2	9.525	4.76	0.4	4.43	2.5
NEW NP-VBGW160408SE2	●	2	9.525	4.76	0.8	4.43	2.0
NP-VBGW110304FS2	●	2	6.35	3.18	0.4	2.85	2.5
NP-VBGW110308FS2	●	2	6.35	3.18	0.8	2.85	2.0
NP-VBGW160404FS2	●	2	9.525	4.76	0.4	4.43	2.5
NP-VBGW160408FS2	●	2	9.525	4.76	0.8	4.43	2.0
NP-VBGW110304TS2	●	2	6.35	3.18	0.4	2.85	2.5
NP-VBGW110308TS2	●	2	6.35	3.18	0.8	2.85	2.0
NP-VBGW160404TS2	●	2	9.525	4.76	0.4	4.43	2.5
NP-VBGW160408TS2	●	2	9.525	4.76	0.8	4.43	2.0

●：標準在庫品

ポジティブインサート(穴つき)

G級精度



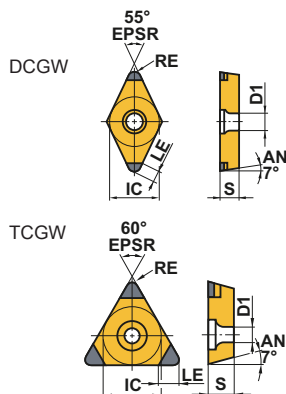
フルフェイス	ニューブチカット		
CCGW_FS	NP_○2		
			

(mm)

呼び記号	MB4020	使用コーナ	IC	S	RE	D1	LE
CCGW060202FS	●	2	6.35	2.38	0.2	2.8	—
CCGW060204FS	●	2	6.35	2.38	0.4	2.8	—
CCGW060208FS	●	2	6.35	2.38	0.8	2.8	—
CCGW09T304FS	●	2	9.525	3.97	0.4	4.4	—
CCGW09T308FS	●	2	9.525	3.97	0.8	4.4	—
NEW NP-CCGW060202SF2	●	2	6.35	2.38	0.2	2.8	1.8
NEW NP-CCGW060204SF2	●	2	6.35	2.38	0.4	2.8	1.9
NEW NP-CCGW060208SF2	●	2	6.35	2.38	0.8	2.8	2.1
NEW NP-CCGW09T302SF2	●	2	9.525	3.97	0.2	4.4	1.8
NEW NP-CCGW09T304SF2	●	2	9.525	3.97	0.4	4.4	1.9
NEW NP-CCGW09T308SF2	●	2	9.525	3.97	0.8	4.4	2.1
NEW NP-CCGW060202SE2	●	2	6.35	2.38	0.2	2.8	1.8
NEW NP-CCGW060204SE2	●	2	6.35	2.38	0.4	2.8	1.9
NEW NP-CCGW060208SE2	●	2	6.35	2.38	0.8	2.8	2.1
NEW NP-CCGW09T302SE2	●	2	9.525	3.97	0.2	4.4	1.8
NEW NP-CCGW09T304SE2	●	2	9.525	3.97	0.4	4.4	1.9
NEW NP-CCGW09T308SE2	●	2	9.525	3.97	0.8	4.4	2.1
NP-CCGW060202FS2	●	2	6.35	2.38	0.2	2.8	1.8
NP-CCGW060204FS2	●	2	6.35	2.38	0.4	2.8	1.9
NP-CCGW060208FS2	●	2	6.35	2.38	0.8	2.8	2.1
NP-CCGW09T302FS2	●	2	9.525	3.97	0.2	4.4	1.8
NP-CCGW09T304FS2	●	2	9.525	3.97	0.4	4.4	1.9
NP-CCGW09T308FS2	●	2	9.525	3.97	0.8	4.4	2.1
NP-CCGW060202TS2	●	2	6.35	2.38	0.2	2.8	1.8
NP-CCGW060204TS2	●	2	6.35	2.38	0.4	2.8	1.9
NP-CCGW060208TS2	●	2	6.35	2.38	0.8	2.8	2.1
NP-CCGW09T302TS2	●	2	9.525	3.97	0.2	4.4	1.8
NP-CCGW09T304TS2	●	2	9.525	3.97	0.4	4.4	1.9
NP-CCGW09T308TS2	●	2	9.525	3.97	0.8	4.4	2.1

ポジティブインサート(穴つき)

G級精度



フルフェイス	ニューブチカット		
DCGW_FS	NP_○2		
フルフェイス	ニューブチカット		
TCGW_FS	NP_○3		

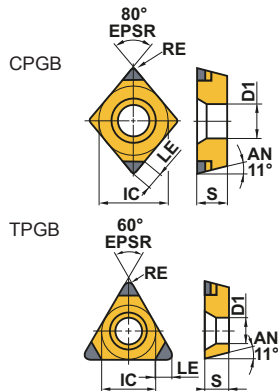
(mm)

呼び記号	MB4020	使用コーナ	IC	S	RE	D1	LE
DCGW070204FS	●	2	6.35	2.38	0.4	2.8	—
DCGW070208FS	●	2	6.35	2.38	0.8	2.8	—
NEW NP-DCGW070204SF2	●	2	6.35	2.38	0.4	2.8	2.1
NEW NP-DCGW070208SF2	●	2	6.35	2.38	0.8	2.8	2.0
NEW NP-DCGW11T302SF2	●	2	9.525	3.97	0.2	4.4	1.5
NEW NP-DCGW11T304SF2	●	2	9.525	3.97	0.4	4.4	2.1
NEW NP-DCGW11T308SF2	●	2	9.525	3.97	0.8	4.4	2.0
NEW NP-DCGW070204SE2	●	2	6.35	2.38	0.4	2.8	2.1
NEW NP-DCGW070208SE2	●	2	6.35	2.38	0.8	2.8	2.0
NEW NP-DCGW11T302SE2	●	2	9.525	3.97	0.2	4.4	1.5
NEW NP-DCGW11T304SE2	●	2	9.525	3.97	0.4	4.4	2.1
NEW NP-DCGW11T308SE2	●	2	9.525	3.97	0.8	4.4	2.0
NP-DCGW070204FS2	●	2	6.35	2.38	0.4	2.8	2.1
NP-DCGW070208FS2	●	2	6.35	2.38	0.8	2.8	2.0
NP-DCGW11T302FS2	●	2	9.525	3.97	0.2	4.4	1.5
NP-DCGW11T304FS2	●	2	9.525	3.97	0.4	4.4	2.1
NP-DCGW11T308FS2	●	2	9.525	3.97	0.8	4.4	2.0
NP-DCGW070204TS2	●	2	6.35	2.38	0.4	2.8	2.1
NP-DCGW070208TS2	●	2	6.35	2.38	0.8	2.8	2.0
NP-DCGW11T302TS2	●	2	9.525	3.97	0.2	4.4	1.5
NP-DCGW11T304TS2	●	2	9.525	3.97	0.4	4.4	2.1
NP-DCGW11T308TS2	●	2	9.525	3.97	0.8	4.4	2.0
TCGW090204FS	●	3	5.56	2.38	0.4	2.5	—
TCGW090208FS	●	3	5.56	2.38	0.8	2.5	—
TCGW110204FS	●	3	6.35	2.38	0.4	2.8	—
TCGW110208FS	●	3	6.35	2.38	0.8	2.8	—
NEW NP-TCGW110204SF3	●	3	6.35	2.38	0.4	2.8	2.1
NEW NP-TCGW110208SF3	●	3	6.35	2.38	0.8	2.8	2.0
NEW NP-TCGW110204SE3	●	3	6.35	2.38	0.4	2.8	2.1
NEW NP-TCGW110208SE3	●	3	6.35	2.38	0.8	2.8	2.0
NP-TCGW110204FS3	●	3	6.35	2.38	0.4	2.8	1.6
NP-TCGW110208FS3	●	3	6.35	2.38	0.8	2.8	1.8
NP-TCGW110204TS3	●	3	6.35	2.38	0.4	2.8	1.6
NP-TCGW110208TS3	●	3	6.35	2.38	0.8	2.8	1.8

●：標準在庫品

ポジティブインサート(穴つき)

G級精度



ニューブチカット			
NP_○○2			
ニューブチカット			
NP_○○3			

(mm)

呼び記号	MB4020	使用コーナ	IC	S	RE	D1	LE
NEW NP-CPGB080202SE2	●	2	7.94	2.38	0.2	3.5	1.8
NEW NP-CPGB080204SE2	●	2	7.94	2.38	0.4	3.5	1.9
NEW NP-CPGB090302SE2	●	2	9.525	3.18	0.2	4.5	1.8
NEW NP-CPGB090304SE2	●	2	9.525	3.18	0.4	4.5	1.9
NEW NP-CPGB090308SE2	●	2	9.525	3.18	0.8	4.5	2.1
NP-CPGB080202FS2	●	2	7.94	2.38	0.2	3.5	1.8
NP-CPGB080204FS2	●	2	7.94	2.38	0.4	3.5	1.9
NP-CPGB090302FS2	●	2	9.525	3.18	0.2	4.5	1.8
NP-CPGB090304FS2	●	2	9.525	3.18	0.4	4.5	1.9
NP-CPGB090308FS2	●	2	9.525	3.18	0.8	4.5	2.1
NEW NP-TPGB090202SF3	●	3	5.56	2.38	0.2	2.9	1.5
NEW NP-TPGB090204SF3	●	3	5.56	2.38	0.4	2.9	1.6
NEW NP-TPGB110302SF3	●	3	6.35	3.18	0.2	3.4	1.5
NEW NP-TPGB110304SF3	●	3	6.35	3.18	0.4	3.4	1.6
NEW NP-TPGB110308SF3	●	3	6.35	3.18	0.8	3.4	1.8
NEW NP-TPGB090202SE3	●	3	5.56	2.38	0.2	2.9	1.5
NEW NP-TPGB090204SE3	●	3	5.56	2.38	0.4	2.9	1.6
NEW NP-TPGB110302SE3	●	3	6.35	3.18	0.2	3.4	1.5
NEW NP-TPGB110304SE3	●	3	6.35	3.18	0.4	3.4	1.6
NEW NP-TPGB110308SE3	●	3	6.35	3.18	0.8	3.4	1.8
NP-TPGB090202FS3	●	3	5.56	2.38	0.2	2.9	1.5
NP-TPGB090204FS3	●	3	5.56	2.38	0.4	2.9	1.6
NP-TPGB110302FS3	●	3	6.35	3.18	0.2	3.4	1.5
NP-TPGB110304FS3	●	3	6.35	3.18	0.4	3.4	1.6
NP-TPGB110308FS3	●	3	6.35	3.18	0.8	3.4	1.8

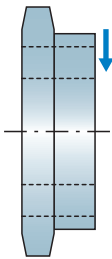
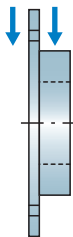
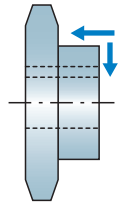
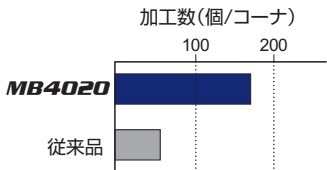
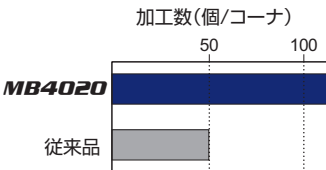
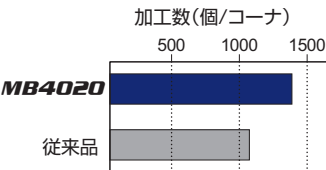
推奨切削条件

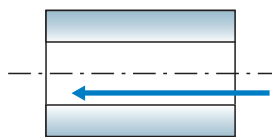
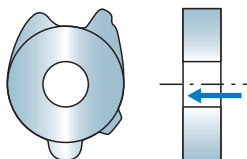
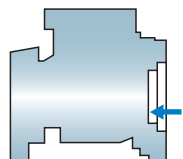
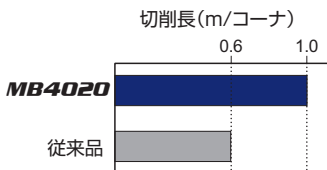
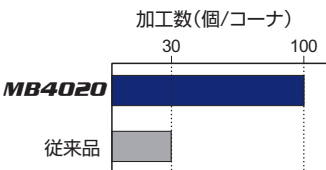
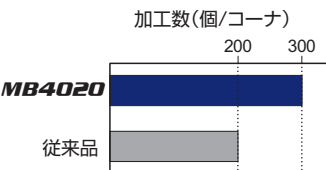
被削材	加工形態	切削速度 v_c (m/min)					送り量 f (mm/rev)	切込み量 a_p (mm)	切削油剤
		100	150	200	250	300			
一般焼結合金	ターニング						≤ 0.2	≤ 0.3 (≤ 2.0) [*]	乾式、湿式
高強度焼結合金	ターニング						≤ 0.2	≤ 0.3 (≤ 2.0) [*]	乾式、湿式
焼入れ焼結合金	ターニング						≤ 0.2	≤ 0.3 (≤ 2.0) [*]	乾式、湿式

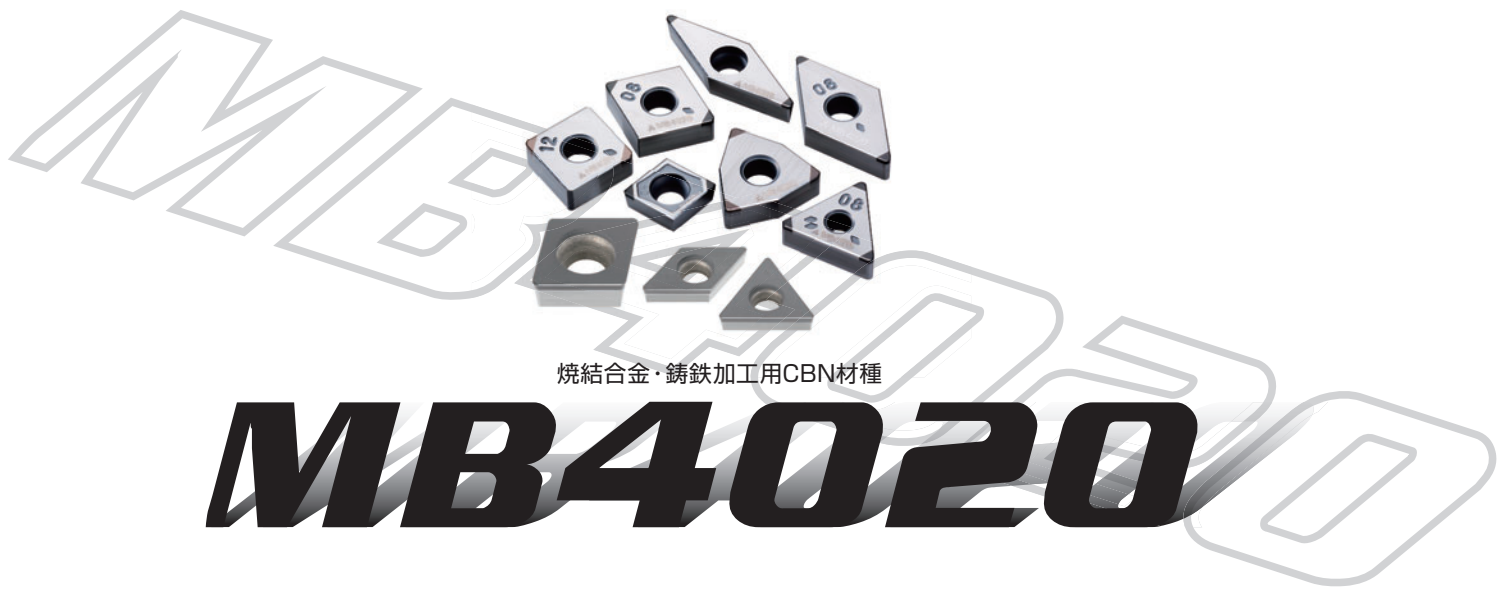
被削材	加工形態	切削速度 v_c (m/min)					送り量 f (mm/rev)	切込み量 a_p (mm)	切削油剤
		250	500	750	1000	1250			
鋳鉄	ターニング						≤ 0.4	≤ 0.5 (≤ 2.0) [*]	乾式、湿式
	ミーリング						≤ 0.15	≤ 0.5 (≤ 2.0) [*]	乾式

* 切込み量内()はフルフェイスを使用する場合の値です。

使用例

インサート	NP-TNGA160404TS3	NP-TNGA160408TS3	NP-CNGA120404FS2	
加工物	浸炭焼入れ焼結合金 端面連続切削加工 	浸炭焼入れ焼結合金 フランジ部端面連続切削加工 	一般焼結合金 (SMF4040相当) 外径端面連続切削加工 	
部品	可変バルブ用部品	可変バルブ用部品	スプロケット部品	
切削条件	切削速度 (m/min)	140	110	150
	送り量 (mm/rev)	0.05	0.1	0.1-0.15
	切込み量 (mm)	0.15	0.05	0.2
加工形態	湿式切削	乾式切削	乾式切削	
結果	加工数(個/コーナ) 100 200  <p>従来品</p> <p>従来品のCBNは欠損によるバリ発生により50個で寿命でしたが、MB4020は170個の寿命を可能にしました。</p>	加工数(個/コーナ) 50 100  <p>従来品</p> <p>従来品のCBNは欠損により20-50個で寿命が不安定でしたが、MB4020は120個以上の寿命で安定加工を可能にしました。</p>	加工数(個/コーナ) 500 1000 1500  <p>従来品</p> <p>従来品のCBNは1100個で仕上げ面粗さで寿命でしたが、MB4020は1400個まで寿命延長可能になりました。</p>	

インサート	CCGW060204FS	CCGW09T304FS	CCGW060204FS	
加工物	内径加工 (G5 Hv1180) 	内径加工 (FCD450) 	内径加工 (FC250) 	
部品	超硬ダイ	ベアリングリテーナー	クランクケース	
切削条件	切削速度 (m/min)	30	250	400-450
	送り量 (mm/rev)	0.05	0.12	0.30-0.37
	切込み量 (mm)	0.15	0.2	0.13
加工形態	乾式切削	湿式切削	湿式切削	
結果	切削長(m/コーナ) 0.6 1.0  <p>従来品</p> <p>従来品に比べ1コーナ当たりの寿命が1.6倍に延長となりました。</p>	加工数(個/コーナ) 30 100  <p>従来品</p> <p>安定した摩耗により従来品に比べ3倍の寿命延長となりました。</p>	加工数(個/コーナ) 200 300  <p>従来品</p> <p>従来品に比べ高能率加工の実現とともに1.5倍の寿命延長となりました。</p>	



焼結合金・鑄鉄加工用CBN材種

MB4020

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、付属のレンチやドライバー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 加工事業カンパニー

営業本部

流通営業部 03-5819-5251 仙台営業所 022-221-3230 新潟営業所 025-247-0155 南関東営業所 045-332-6925
 直需営業部 03-5819-5241 北関東営業所 0285-25-8380 上田営業所 0268-23-7788 富士営業所 0545-65-8817
 苫小牧営業所 0144-57-7007 営業企画部 03-5819-8770 丸の内〜7かか小箱 03-5819-7057

名古屋支店

流通営業課 052-684-5536 直需営業課 052-684-5535 三河営業所 0566-77-3411 浜松営業所 053-450-2030

大阪支店

流通営業課 06-6355-1051 京滋営業所 077-554-8570 広島営業所 082-221-4457 九州営業所 092-436-4664
 直需営業課 06-6355-1050 明石営業所 078-934-6815

<http://carbide.mmc.co.jp/>

●電話技術相談室(携帯電話からも通話可能です)

ヨイ工具

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)

EXP-13-E021
2017.2.(1.2C)