材種・選択ガイド

推奨工具組み合せ例 …… P02
ツーリング例 …… P04
ISO インサート呼び記号 …… P06
超硬 …… P08
CBN …… P20
PCD／ダイヤモンドコーティング …… P26
推奨切削条件表 …… P30
ブレーカラインナップ …… P34
ホルダの兼用について …… P39

推奨工具組み合せ例

前挽き加工

汎用性重視

DM4-YL

ap ~0.5mm

DM4-AMX

＋ SPLASH シリーズ

内部給油機構付 Y軸ホルダ

＝

- DM4は耐熱性に優れて、チタン合金、コバルトクロム、HRSAの加工に最適なグレードです。
- YLブレーカは、切れ味と切屑処理性を両立したブレーカです。寸法安定性に優れ、スムーズな切り屑排出が可能です。
- AMXブレーカは低切込み加工に特化したブレーカです。切屑厚みが薄く、切屑処理が困難な加工状況において最適なブレーカです。
- クーラントスルーホルダを活用することで、切屑排出性を向上することができます。切屑を下方向に排出させるY軸ホルダとクーラントスルー効果を活用することでホルダーは、さらなる切屑処理性の向上が期待できます。

突切り加工

~φ12

DM4-CTP-CX

~φ16

DM4-CTPA-CX

＋ SPLASH シリーズ

＝

- CTP/CTPAタイプインサートは、CNC自動旋盤の突切り加工のベストセラー工具です。剛性と切れ味に優れます。モールドブレーカであるCXブレーカもラインナップし切屑処理性能を向上させています。
- クーラントスルーホルダを活用することで更なる切屑排出性のアップが期待できます。
- CTPタイプインサートはφ12まで、CTPAタイプインサートはφ16までの加工に適しています。

~φ25.4

CUT DUO

＋ CUT DUO SPLASH シリーズ

＝

- 大径加工に適したクーラントスルーホルダをラインナップ。
- CTDP-OHタイプホルダはφ25.4までの加工に最適です。

後挽き加工

汎用性重視

DM4-TBP / TBPA-BM

＋ SPLASH シリーズ

内部給油機構付 Y軸ホルダ

＝

- TBP/TBPAタイプの後挽加工用工具は、剛性に優れ高切込み下でも安定した加工が可能です。
- BMブレーカは、切屑排出方向をコントロールし、1パスで良好な仕上げ面を出すことが可能です。
- Y軸クーラントスルーホルダを使用することで、更なる切屑処理性を向上させることができます。

溝入れ加工

汎用性重視

DM4-GX

SPLASH シリーズ

内部給油機構付 Y軸ホルダ

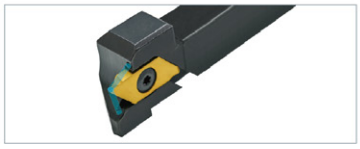
- 三角縦型溝入れ工具は溝幅0.3~3.0まで対応。
- GXブレーカは、溝加工だけでなく横引き加工が可能で、優れた切屑処理性能を発揮します。
- クーラントスルーホルダを活用することで、切屑排出性を向上することができます。切屑を下方向に排出させるY軸ホルダとクーラントスルー効果を活用することでホルダは、さらなる切屑処理性の向上が期待できます。

ねじ切り加工

汎用性重視

QM3-TTP

SPLASH シリーズ



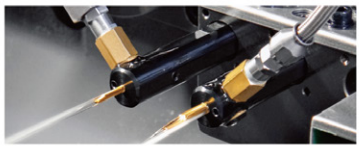
- TTPタイプねじ切りインサートは、横締めスクリューオン式のクランプ方式のため、剛性が高く高品質な良質のねじ加工が可能です。様々なねじピッチに対応したインサートをラインナップ。
- インサート材質「QM3」は高い耐摩耗性と強度を有し、幅広い被削材に対応可能です。

内径加工

汎用性重視

STICK DUO Hyper

STICK DUO SPLASH



- STICK DUO SPLASHは、クーラントスルー式内径加工用スリーブホルダ。内径加工用ボーリングバー、後挽き、溝入れ、ねじ切り工具をラインナップ
- スリーブホルダは、インサート突き出し量を位置決め調整できる機構を備え、簡単に刃先位置決め調整が可能です。

モーグルバー

- モーグルバーは、刃先交換式内径加工用工具シリーズです。切屑を後方へ排出するF型ブレーカを設定。
- クーラントスルー機構を活用することで更なる切屑の排出性を高めることが可能です。

エンドミル加工

汎用性重視

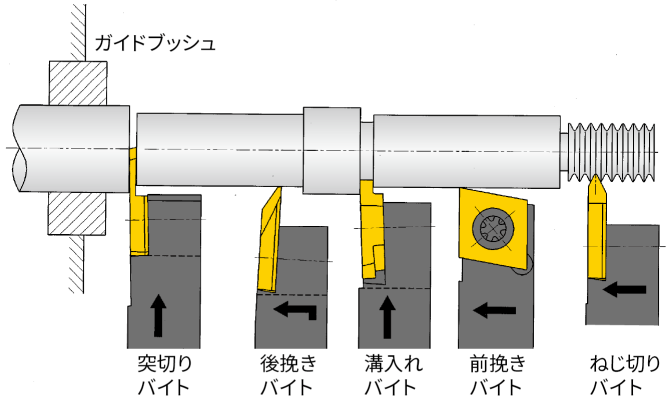
DM4-BL

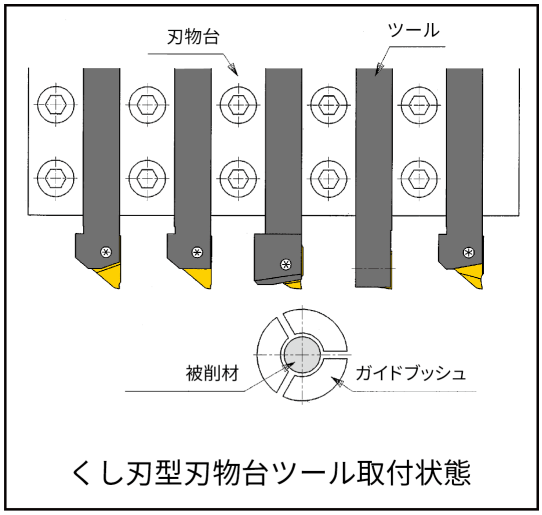
刃先交換式エンドミル

- CNC自動旋盤向けの刃先交換式エンドミル工具を各種ラインナップ。デカヘッドエンドミルは、ガイドブッシュにより近い位置で加工ができ、ワーク剛性が弱い小径ワーク加工に適しています。ヘッドが大径のためより切削速度を上げることが可能です。

CNC自動旋盤　ツーリング例

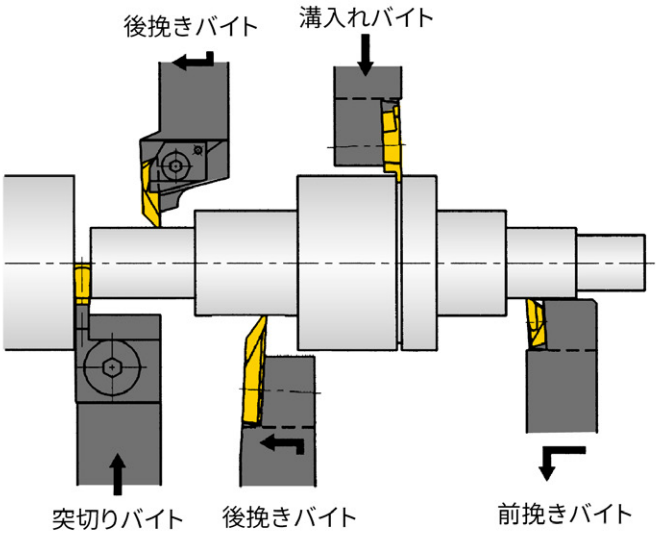
くし刃型刃物台

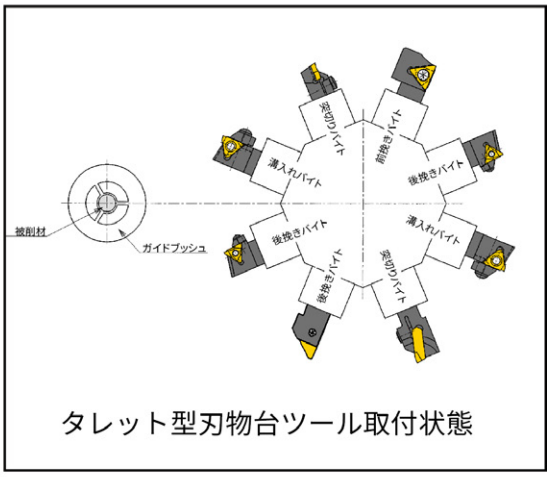




くし刃型刃物台ツール取付状態

タレット型刃物台

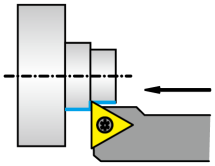




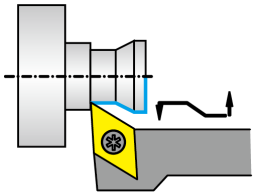
タレット型刃物台ツール取付状態

正面くし刃型刃物台

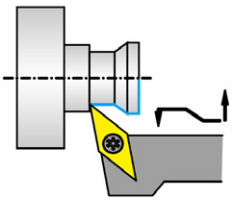
前挽き



ホルダ：CH-STUCL(スクリューオン方式)
インサート：TC..0902

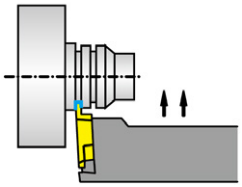


ホルダ：CH-SDUCL(スクリューオン方式)
インサート：DC..11T3／TFD11

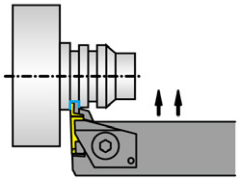


ホルダ：CH-SVUCL(スクリューオン方式)
インサート：VC..1103／TFV11
ホルダ：CH-SVUPL(スクリューオン方式)
インサート：VP..0802

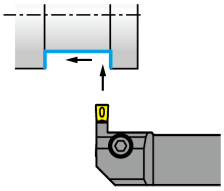
外径溝入れ



ホルダ：CH-GTTL(スクリューオン方式)
インサート：GTMH32／GTMX32

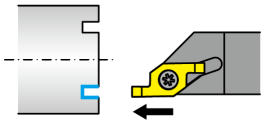


ホルダ：NGTAL..32--..S(クランプオン方式)
インサート：GTMH32／GTMX32
ホルダ：NGTAL..43-00S5(クランプオン方式)
インサート：GTMA43／GTMT43



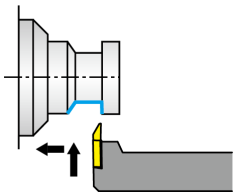
ホルダ：GKWPL(クランプオン方式)
インサート：GWPG／GWPM

端面溝入れ

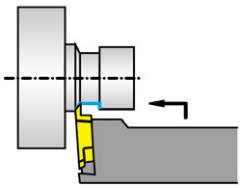


ホルダ：CH-FGVR/L(スクリューオン方式)
インサート：FGV／FBV

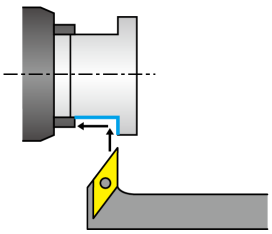
後挽き



ホルダ：CH-TBPAL(スクリューオン方式)
インサート：TBPA..FR

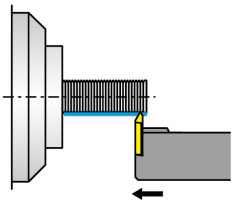


ホルダ：CH-GTTL(スクリューオン方式)
インサート：TBMH32



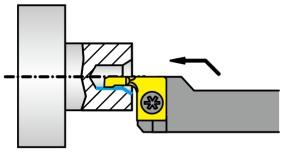
ホルダ：CH-SVXCL(スクリューオン方式)
インサート：VC..1103

ねじ切り



ホルダ：CH-TTPL(スクリューオン方式)
インサート：TTP..FR

内径

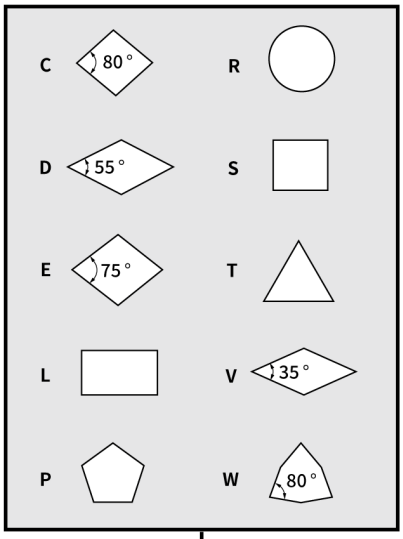


ホルダ：CH-LBML(スクリューオン方式)
インサート：LBM

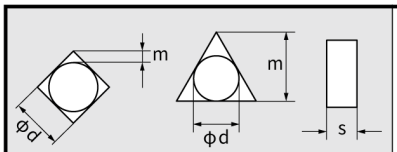
ISO インサート呼び記号

超硬

1形状記号



3精度記号



記号	d (mm)	m (mm)	s (mm)
A	±0.025	±0.005	±0.025
F	±0.013	±0.005	±0.025
C	±0.025	±0.013	±0.025
H	±0.013	±0.013	±0.025
E	±0.025	±0.025	±0.025
G	±0.025	±0.025	±0.013
J	±0.05	±0.05	±0.013
K	±0.05 ~±0.13	±0.013	±0.025
L	±0.05 ~±0.13	±0.025	±0.025
M	±0.05 ~±0.13	±0.08 ~±0.08	±0.013
N	±0.05 ~±0.13	±0.08 ~±0.08	±0.025
U	±0.08 ~±0.25	±0.13 ~±.015	±0.013

C S T

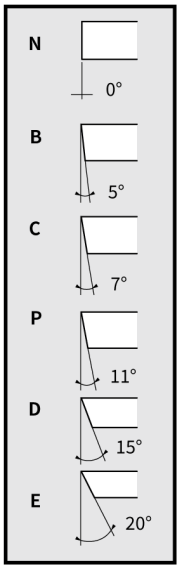
M級		
内接円	d (mm)	m (mm)
6.35	±0.05	±0.08
9.525	±0.05	±0.08
12.7	±0.08	±0.13
15.875	±0.05	±0.15
19.05	±0.05	±0.15
25.4	±0.13	±0.08

D K

M級		
内接円	d (mm)	m (mm)
6.35	±0.05	±0.05
9.525	±0.05	±0.05
12.7	±0.08	±0.15
15.875	±0.05	±0.15
19.05	±0.05	±0.08

	1	2	3	4
Inch	C	C	G	T
Metric	C	C	G	T

2 逃げ角記号



4みぞ穴記号

形状	記号	穴の形状	記号
	N (E)	70°–90°	H
	F		
	R	70°–90°	B
	A		
	G	40°–60°	T
	M	40°–60°	W
特殊形状	X		

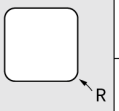
6厚さ記号

厚さ S (mm)	インチ	メトリック
2.38	1.5	02
3.18	2	03
3.97	2.5	T3
4.76	3	04
5.56	4	06
6.35	5	07
7.94	6	09
12.7	8	12

5 内接円記号

インチ 内接円		メトリック C	D	R	S	T	V	W
5.56	2	06	07	06		11	11	04
7.94	3	09	11	09		16	16	06
12.7	4	12	15	12		22	22	08
15.875	5	16	19	15		27	27	10
19.05	6	19	23	19		33	33	13
25.4	8	25	31	25		44	44	17

7 コーナR記号

コーナR	インチ	メトリック
	0.03	01	00
	0.08	04M	01M
	0.1	04	01
	0.18	08M	02M
	0.2	08	02
	0.38	1M	04M
	0.4	1	04
	0.8	2	08

5	6	7	8	9	10
3	2.5	08M	F	N	AM3
09	T3	02M	F	N	AM3

8 刃先処理

F	シャープエッジ（刃先処理無）
(Blank)	刃先処理有

9 インサート勝手

N	勝手無*
R	右勝手
L	左勝手

* シャープエッジの場合、省略

10 インサートブレーカ

11 ワイパーインサート

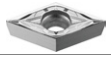
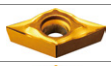
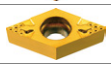
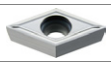
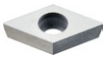
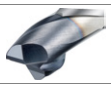
インサートブレーカ名の後に「WP」が付くもの

微粒子超硬・コーテッド超硬

糠密加工・ステンレス難削材加工

超硬合金の主成分であるWC硬質層を1μm程度に微細化を図った微粒子超硬合金を母材として、TiN、TiCN、TiAlNなどのPVDコーティングを施した精密加工、難削材加工に最適な工具材種です
超硬合金と比較してより高い靭性、硬度を有し、優れた刃立ち性を示します
超微粒子超硬合金と比較しても高靭性かつ刃立ち性が良いために、優れた耐摩耗性、耐熱亀裂性を持った材種です

材種の種類と用途および特長

被削材	材種名		コーティング		用途・特長	物理特性*					
						密度 g/cm²	硬度 HRA	抗折力 Mpa	ヤング率 GPa	熱膨張係数 ×10⁻⁶/K	熱伝導率 W/m・K
M ステンレス	ST4		厚膜 PVD	CrAlN	ステンレス加工専用材質（耐溶着性と密着性に優れる）	14.4	91.0	3000	580	5.8	63
	DT4		薄膜 PVD	TiAlN	ステンレス（難削系）の加工（微粒子超硬+耐酸化性・耐溶着性・刃立ち性重視）	14.4	91.0	3000	580	5.8	63
	TM4		薄膜 PVD	TiN-TiCN	ステンレス・鋼の加工（耐溶着性に優れ、耐欠損性重視）	14.4	91.0	3000	580	5.8	63
	ZM3		厚膜 PVD	TiN	軟鋼・ステンレス（快削系）の加工（耐溶着性重視）	14.4	91.0	3000	580	5.8	63
	DM4		厚膜 PVD	TiAlN	ステンレス（難削系）の加工（微粒子超硬+耐酸化性・耐溶着性・耐摩耗性重視）	14.4	91.0	3000	580	5.8	63
P 鋼	QM3		厚膜 PVD	TiCN	鋼・ステンレスの加工（強断続対応）（耐摩耗性・耐欠損性重視）	14.4	91.0	3000	580	5.8	63
	VM1		薄膜 PVD	TiCN	快削鋼の加工（刃立ち性に優れ、高精度加工向け）	14.8	92.0	2500	640	5.7	84
	CP7		厚膜 PVD	Al_2O_3-TiCN	鋼の粗、中仕上げ加工	13.8	90.1	2200	580	-	-
K 鋳鉄	CP1		厚膜 PVD	Al_2O_3-TiCN	鋳鉄、ダクタイル鋳鉄の高速加工	14.9	92.0	2400	640	-	-
N 非鉄	KM1		ノンコート	-	アルミ・真鍮等の非鉄金属及び非鉄金属の加工	14.8	92.0	2500	640	5.7	84
M P N	AC3		薄膜 PVD	TiAlN-TiAlCrN	ソリッドエンドミル用に開発した専用材質	14.2	91.0	3000	560	6.1	49

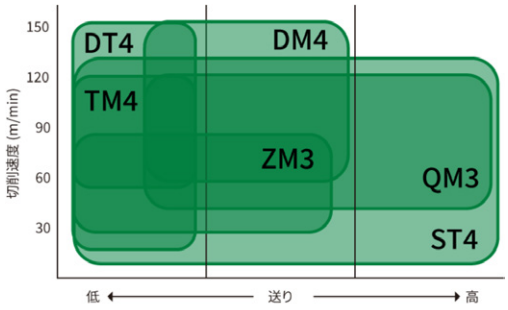
※コーティング品は母材の数値を表す。

コーティング仕様

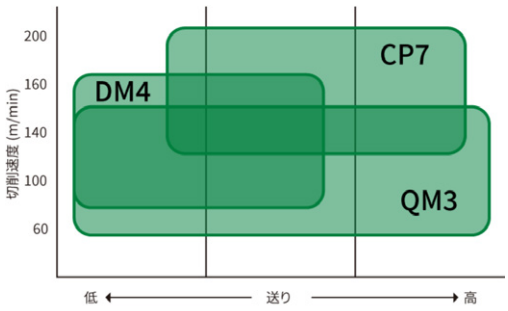
	ST4	QM3	DM4	DT4	TM4	VM1	ZM3
膜厚	厚膜	厚膜	厚膜	薄膜	薄膜	薄膜	厚膜
耐摩耗性	○	◎	○	○	○	○	
耐酸化性（耐熱性）	○		◎	◎			○
耐溶着性	◎				○		◎
刃先切れ味				○	○	◎	
組成	CrAlN	TiCN	TiAlN	TiAlN	TiN-TiCN	TiCN	TiN

◎1st choice ○2nd choice

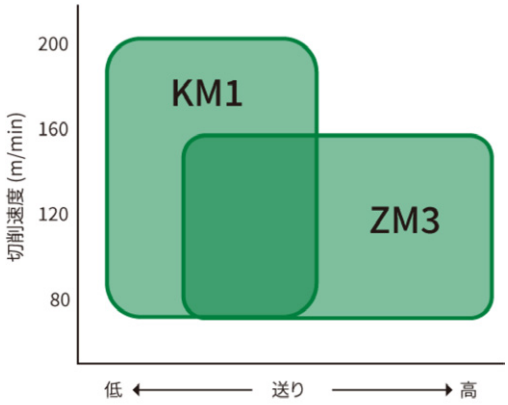
ステンレス鋼加工



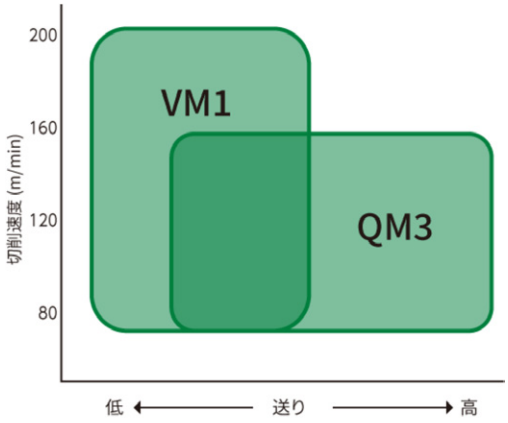
炭素鋼・合金鋼加工

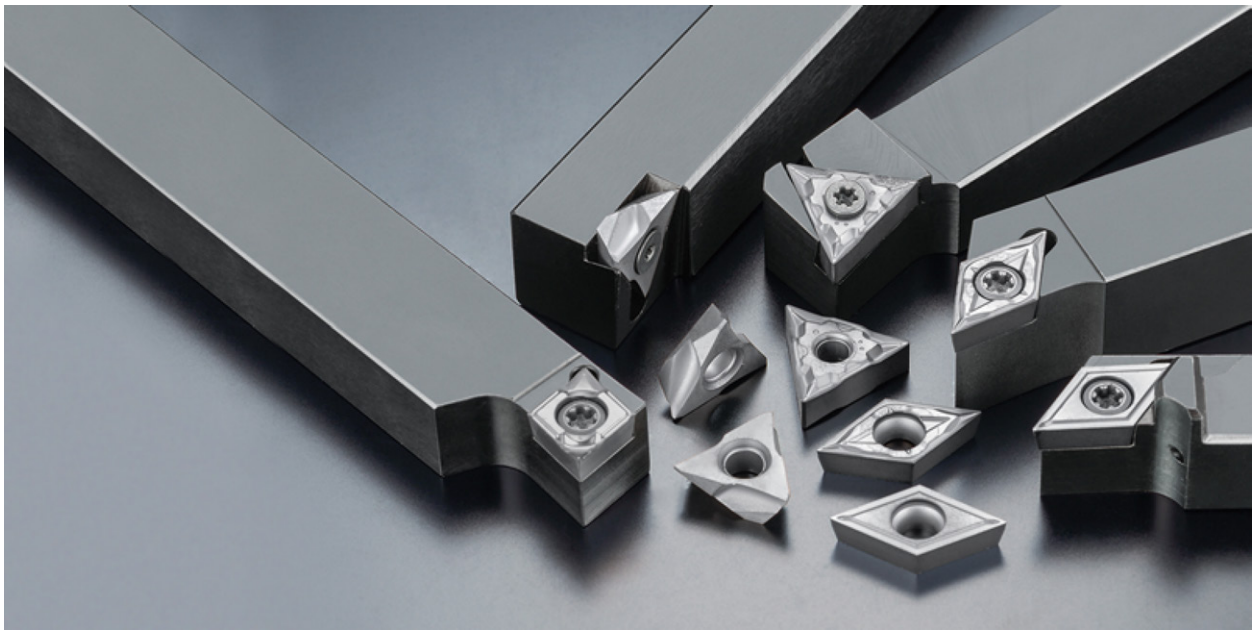


アルミ・真鍮加工



快削鋼加工





ステンレス加工専用 I PVDコーテッド微粒子超硬

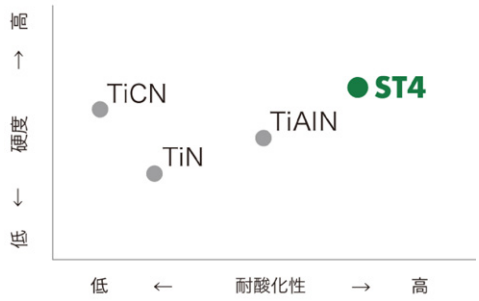
ST4

SUS304などステンレス材での長寿命加工を実現
短い工具寿命、安定しない加工寸法、ワークや工具に絡む切屑
製造現場を日々悩ますステンレス加工の問題を解決

性能

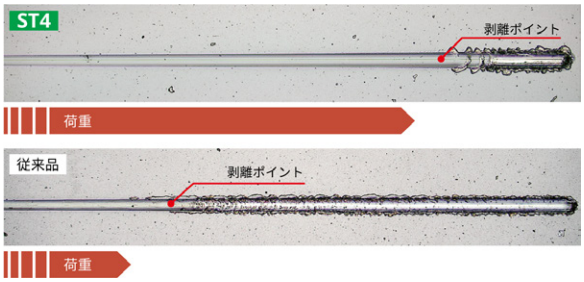
- 最高レベルの高Al含有被膜により、硬度・耐酸化性を大幅に向上
- 刃先温度上昇による摩耗進行を抑制し長寿命加工実現

コート別耐摩耗性と耐酸化性比較



コート被膜密着力評価（スクラッチ試験）

インサート表面の平滑性・コート膜の密着性を大幅に向上
ステンレス加工で発生しやすい刃先への溶着を抑制することができ、
寸法精度や加工面の安定に繋がります

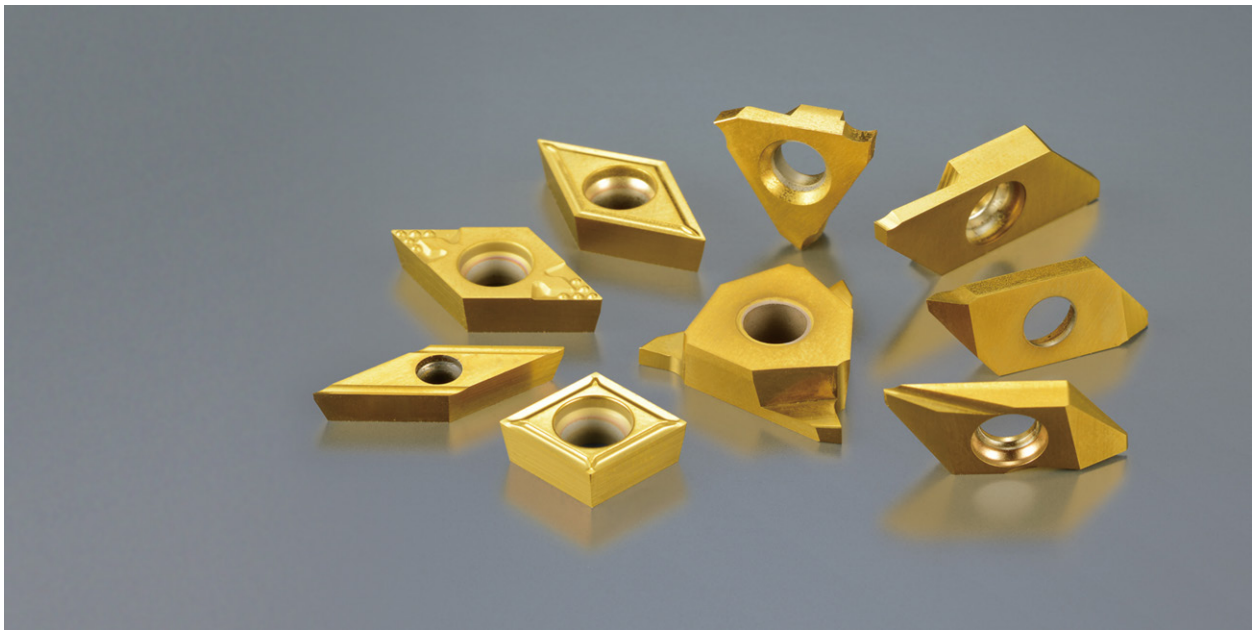


加工実用例　機械部品加工

ST4は、他社品に比べ約1.7倍の寿命延長を実現。

被削材	SUS316L
切削速度	60m/min
送り	端面 0.01mm/rev 外径 0.03mm/rev
切込み	0.3 - 2.0mm
切削油	WET

ST4	6,000個/コーナ
従来品（PVD超硬）	3,500個/コーナ



汎用加工 耐溶着性重視 I PVDコーテッド微粒子超硬

ZM3

耐溶着性と寸法安定に優れ、小径ワークの高精度加工に最適
構成刃先に強く、安定加工に最適

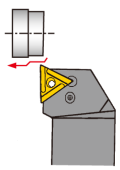
性能

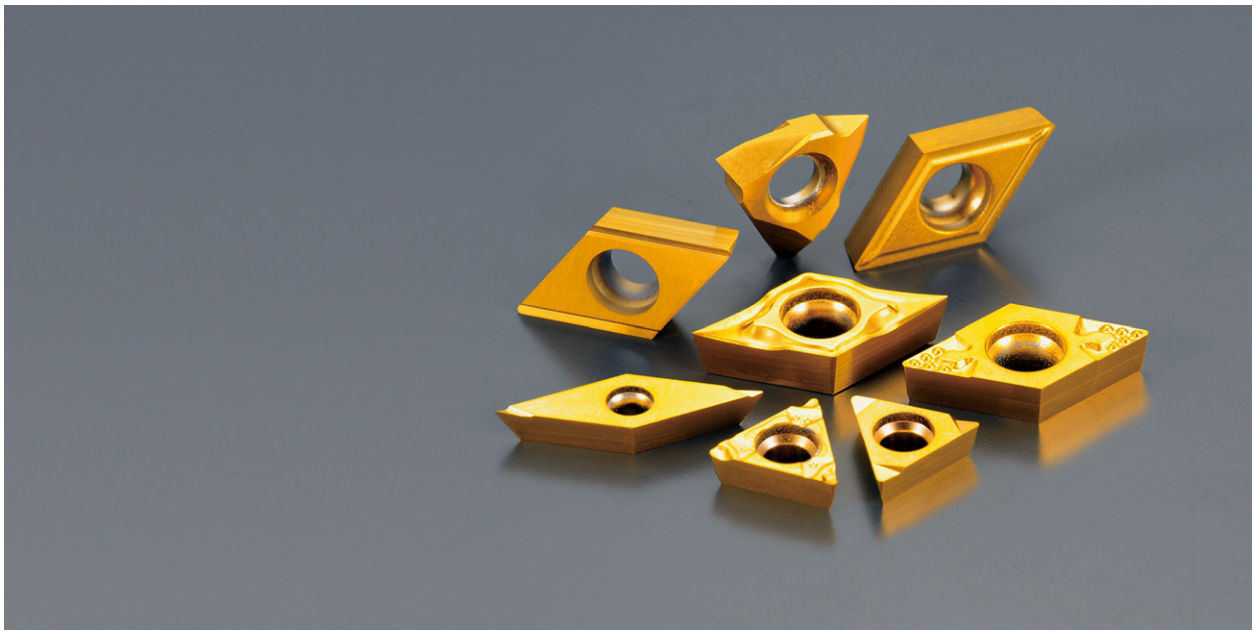
- コーティングの高い密着性により加工寸法安定
- 独自のTiNコーティングにより抜群の耐溶着性を発揮

加工実用例　ケース加工

ZM3は、他社品の40 倍もの寿命で、抜群の耐溶着性、寸法安定性を実現。

被削材	S10C
切削速度	100m/min
送り	0.12mm/rev
切込み	0.3~0.4mm
切削油	WET





汎用加工 耐摩耗性重視 I PVDコーテッド微粒子超硬

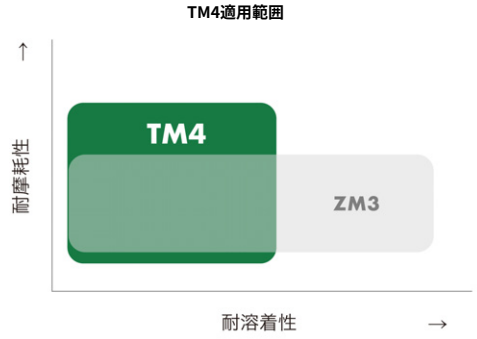
TM4

あらゆる被削材に対応する汎用材質

切れ味、耐溶着性に優れ、使い勝手の良い材質

性能

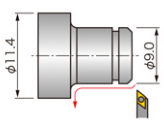
- 積層コーティングによりワーク寸法安定性と工具寿命に優れた汎用材質
- 表面層には耐溶着性と平滑性に優れた硬質層を採用

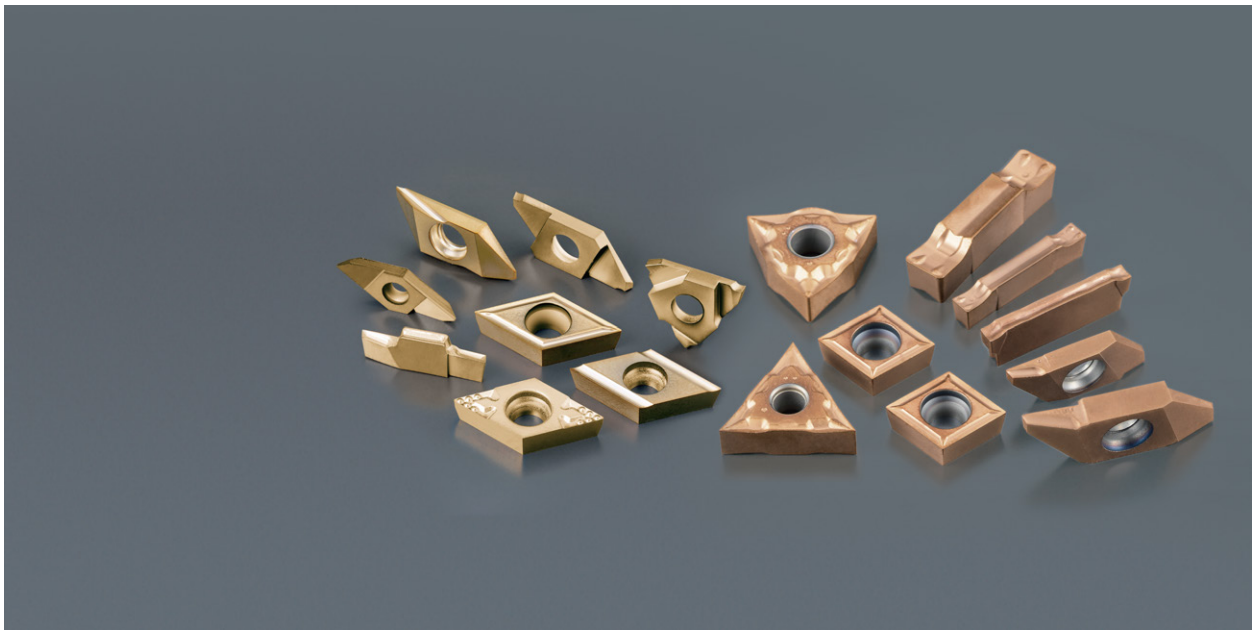


加工実用例　自動車部品加工

TM4は他社品よりも1.9倍まで寿命延長が可能となり、優れた耐欠損性能により安定した長寿命が実現。

被削材	SUS304
切削速度	80m/min
送り	0.02mm/rev
切込み	～1.2mm
切削油	WET





難削材加工 I PVDコーテッド微粒子超硬

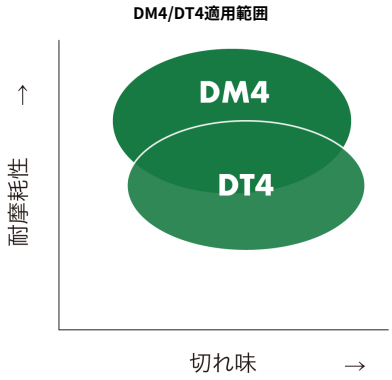
DT4 / DM4

チタン、耐熱合金などの難削材加工に最適

切削時の熱が工具に集中しやすい状況下でも安定加工を実現

性能

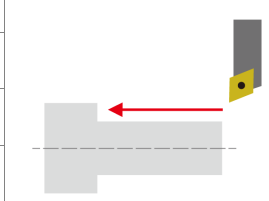
- 厚膜TiAlNコートの採用で、加工熱による工具損傷を抑制
- DT4は薄膜コートタイプ。シャープな切れ味により小径ワーク加工に最適
- DM4は厚膜コートタイプ。耐熱性と耐摩耗性を両立し、突切り・溝入れ加工など高負荷加工に最適

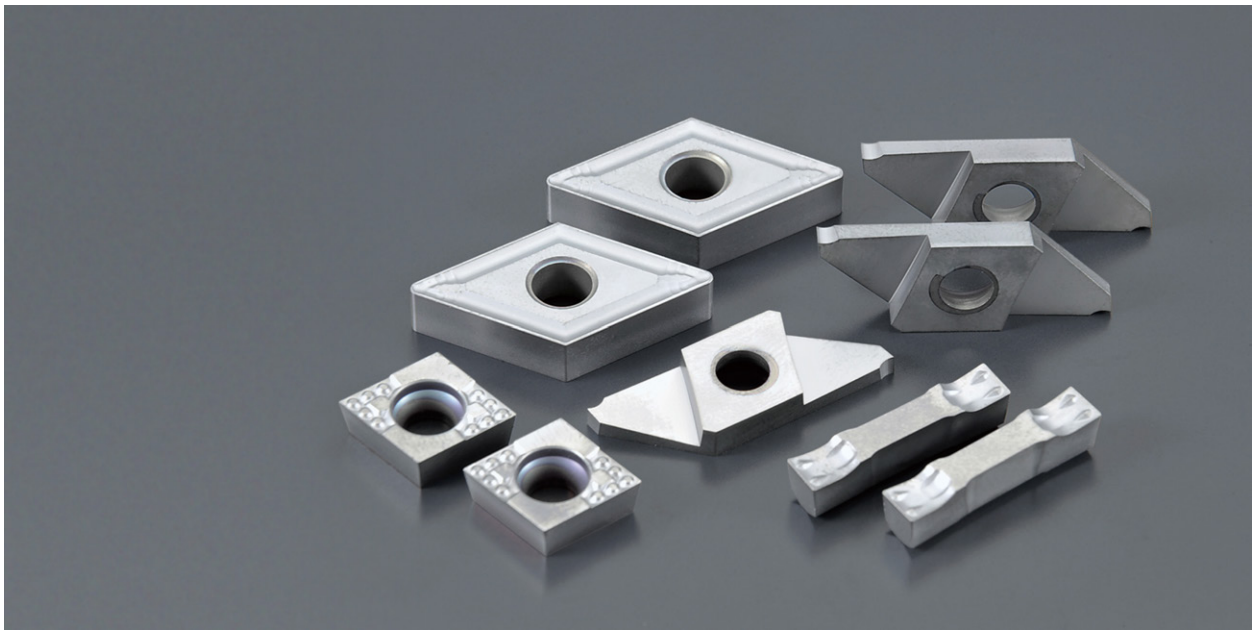


加工実用例　医療ねじ加工

DM4は、他社品に比べ約1.6倍の寿命延長を実現。

被削材	チタン合金
切削速度	60m/min
送り	0.02mm/rev
切込み	0.5mm
切削油	WET





炭素鋼・合金鋼加工 I PVDコーテッド微粒子超硬

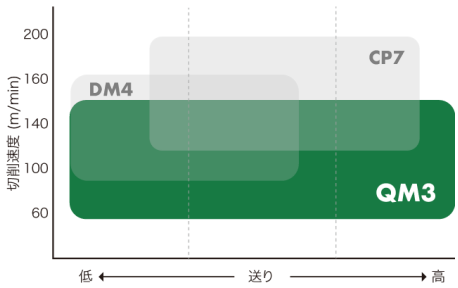
QM3

S45C、SCM 材などの炭素鋼、合金鋼での長寿命・安定加 工を実現
刃持ちに優れ、安定した長寿命加工を実現

性能

- 強靭性母材と特殊TiCNコーティングの組み合わせにより、優れた耐欠損性を実現
- 機械的摩耗に強く、特に低速領域において優れた耐摩耗性を発揮
- 強断続加工でも安定して使用が可能

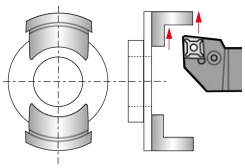
QM3適用範囲

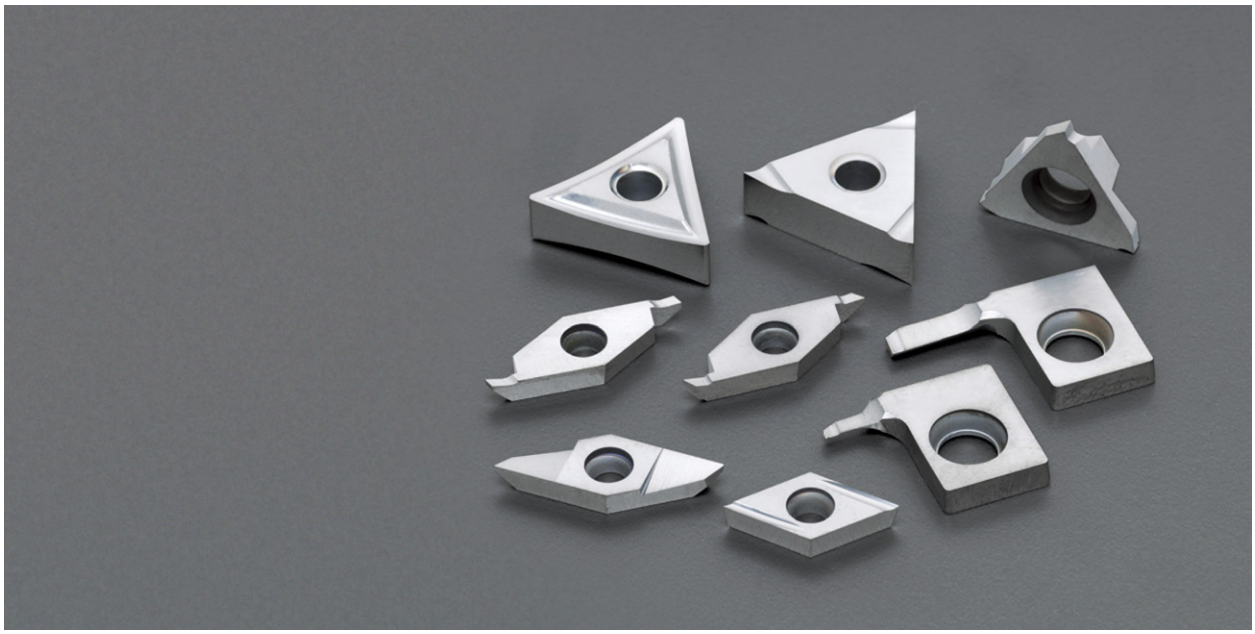


加工実用例　フランジ加工

従来他社品は、寿命のバラツキが問題であったがQM3+Z5ブレーカの組合せにより2.5倍以上の寿命延長が実現。

被削材	S50C
切削速度	156m/min
送り	0.33mm/rev
切込み	1.5mm
切削油	WET





快削鋼加工 I PVDコーテッド微粒子超硬

VM1

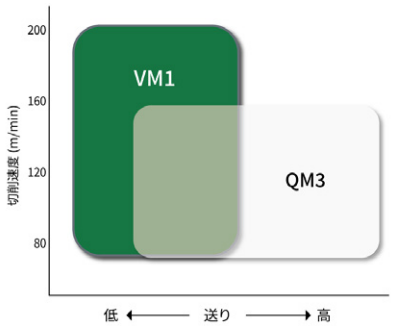
快削鋼（SUM材）加工に最適

独自のコーティング技術で構成刃先を安定化させ長寿命加工を実現

性能

- 薄膜TiCNコーティングにより抜群の切れ味と耐摩耗性を両立
- 高速領域の加工でも長寿命・高精度加工を実現

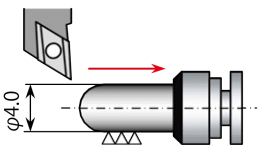
VM1適用範囲

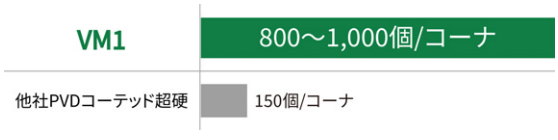


加工実用例　プラグ端子加工

VM1は寸法・面粗さ共に安定しており、他社品と比べ5倍以上の寿命延長を実現。

被削材	SUM24L
切削速度	140m/min
送り	0.015mm/rev
切込み	0.1mm
切削油	WET





一般鋼の高速加工 I CVDコーテッド超硬

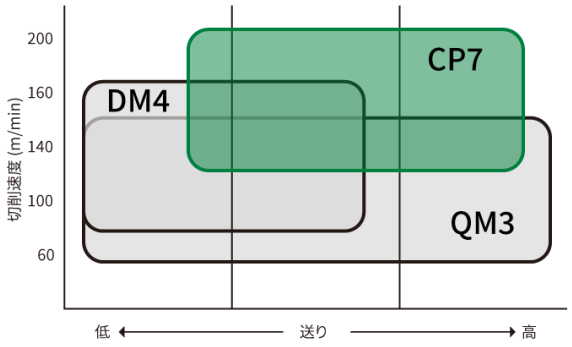
CP7

合金鋼・一般鋼の高速加工に最適

合金鋼や一般鋼加工で抜群の性能を発揮するCVD多層コーティング

性能

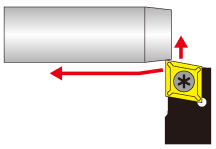
高強度な母材にCVD多層コーティングを施すことにより、耐摩耗性・隊欠損性に優れ広範囲の切削領域で使用可能



加工実用例　小型ピン部品

他社超硬コーティング品の約3倍の寿命達成。
広範囲での使用領域が可能。

被削材	SUJ2
切削速度	90m/min
送り	0.15mm/rev
切込み	0.5mm
切削油	WET



普通鋳鉄・ダクタイル鋳鉄スケール加工 I CVDコーテッド超硬

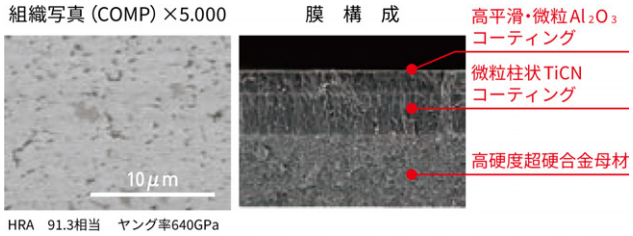
CP1

切削速度を上げることができない条件下においても高能率・安定加工を実現
Vc=~300m/minにおいて抜群の耐摩耗性を発揮

性能

- 普通鋳鉄、ダクタイル鋳鉄のスケール加工に特化
- コーティングに厚膜TiCN層とAl2O3層を積層させることで、 耐摩耗性が高く、安定加工を実現
- 独自のすくい面平滑化処理により耐溶着性に優れた性能を発揮

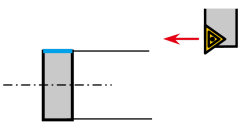
コーティングの構成

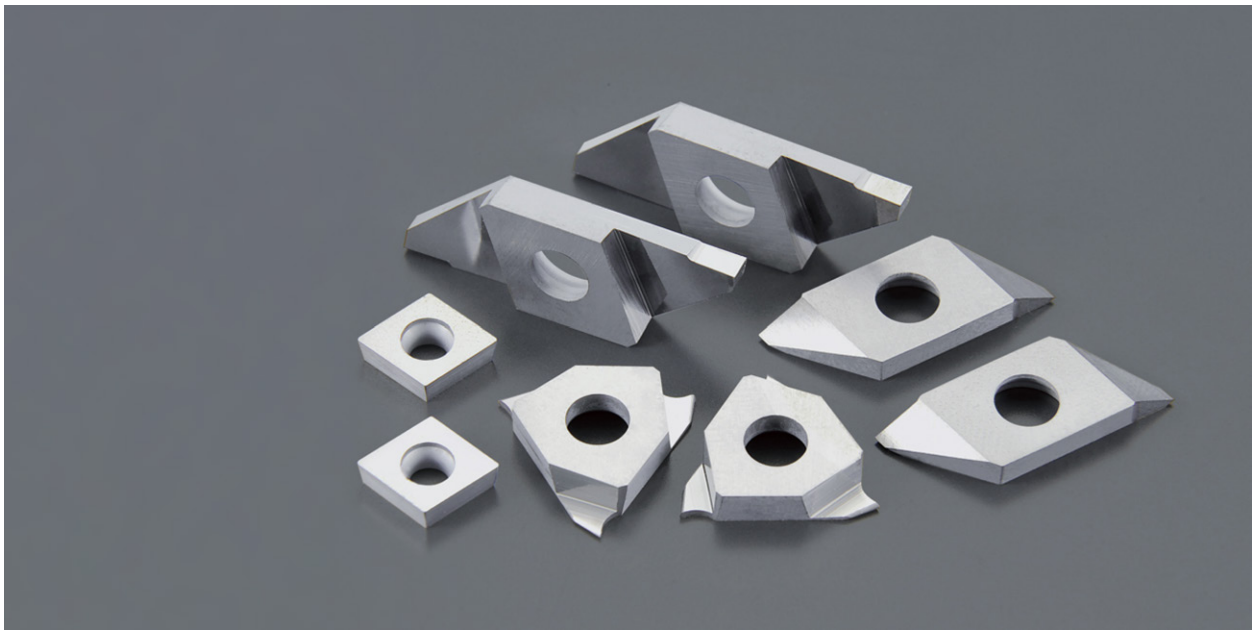


加工実用例 モータ部品加工

CP1は、他社チップに比べ、高能率加工を実現。

被削材	FCD450
切削速度	200m/min
送り	0.12mm/rev
切込み	1.0m
切削油	WET





非鉄金属加工、コスト重視 I ノンコート微粒子超硬

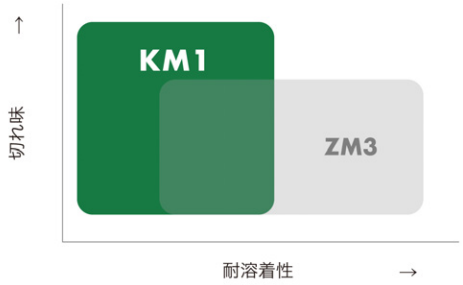
KM1

アルミ、真鍮、樹脂などの非鉄金属加工に最適
構成刃先を抑制し、優れた加工面を実現
圧倒的な切れ味で、加工面荒れの悩みを解決

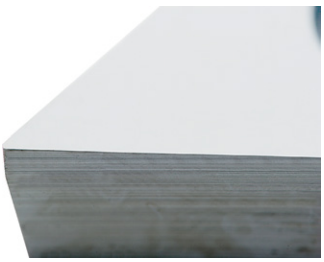
性能

- ノンコート微粒子超硬で、優れた刃立ち性
- 鏡面研磨により、構成刃先を抑制
- 加工寸法の安定と加工面荒れを防止

KM1適用範囲



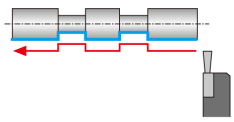
シャープエッジ、鏡面研磨を採用

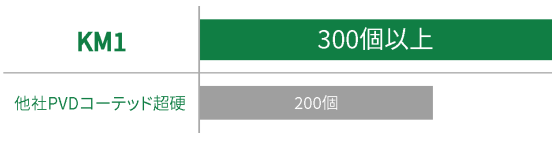


加工実用例　スプール加工

他社品では粗溝3回加工後、仕上げ加工を行っていたが、切屑が噛んで欠損する事が多かった。サイクルタイムも3分以上要していた。
KM1は1発加工が可能でサイクルタイムを1分50秒に短縮できた。

被削材	A5056
切削速度	90~170m/min
送り	0.04mm/rev
切込み	0.5~5.0mm
切削油	WET





エンドミル加工 I PVDコーテッド微粒子超硬

AC3

超硬ソリッドエンドミル加工用に開発
ビビりやすい小径ワークやバリ・加工面でお困りのエンドミル加工に最適

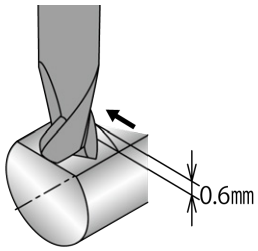
性能

- TiAlN-TiAlCrNコート+微粒子超硬
- CNC型自動旋盤でのエンドミル加工に求められる優れた切れ味と耐摩耗性を両立した材質

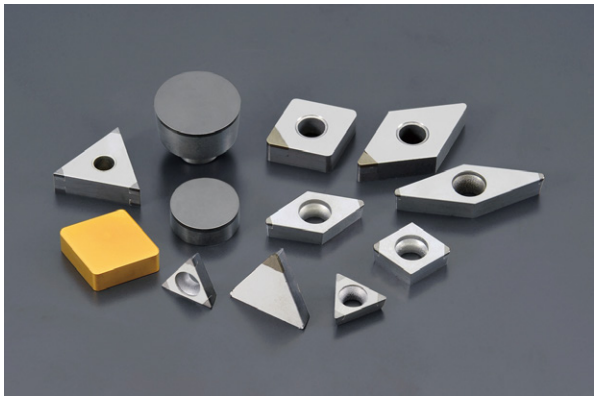
加工実用例　φ6 × 2枚刃 Dカット

現行品は寿命数まで加工すると加工面が曇ってくるが、S-MILLは曇り問題なく寿命延長を実現。

被削材	SUS416F
切削速度	3,200rev/min
送り	140mm/min
切込み	0.6mm
切削油	WET



CBN／超高圧焼結体

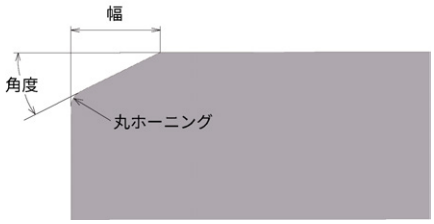


主成分のCBN（立方晶窒化硼素）粒子と特殊セラミックバインダーにより形成され、常温及び高温での硬度が高く、被削材との化学反応も少ないなど優れた性能を持った工具材種です
主に高硬度材加工、鋳鉄の高速加工に使用されます

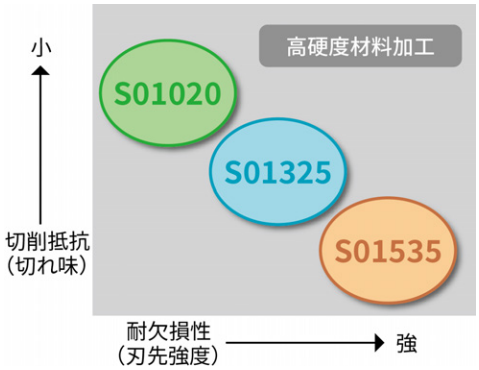
材種の種類と用途および特長

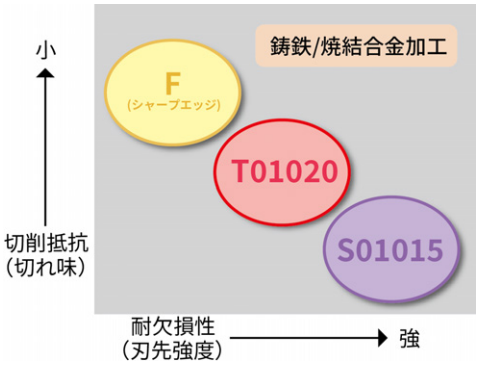
被削材	材種	コーティング	CBN形式	用途	CBN含有率	主バインダー
H 高硬度材	B36	無	マルチコーナー	高硬度材の軽～強断続加工	65%	TiCN
	B40	無	マルチコーナー	高硬度材の強断続加工	65%	TiN
	B52	無	マルチコーナー	ダクタイル鋳鉄の仕上げ加工及び高硬度材質の連続加工	50%	TiC
	B5K	TiCN系	マルチコーナー	焼入鋼／連続～中断続加工 ダクタイル鋳鉄仕上加工	50%	TiC
	B6K	TiCN系	マルチコーナー	焼入鋼／中断続～強断続加工	65%	TiCN
K 鋳鉄	B23	無	マルチコーナー	普通鋳鉄の高速粗加工／焼結合金	90%	Ti
	B30	無	マルチコーナー	普通鋳鉄の高速仕上げ加工／焼結合金	95%	Ti

刃先処理

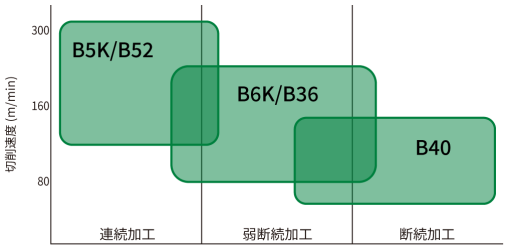


記号	幅	角度	丸ホーニング
F (シャープエッジ)	0.00	0°	なし
T01020	0.10	20°	なし
S01015	0.10	15°	有
S01020	0.10	20°	有
S01325	0.13	25°	有
S01535	0.15	35°	有

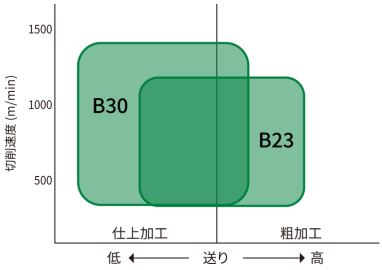




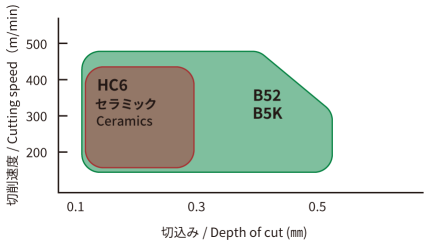
高硬度材加工



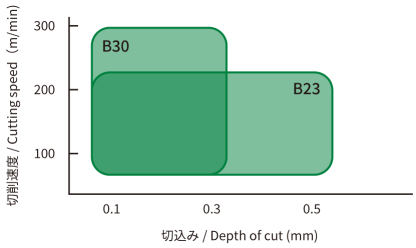
普通鋳鉄

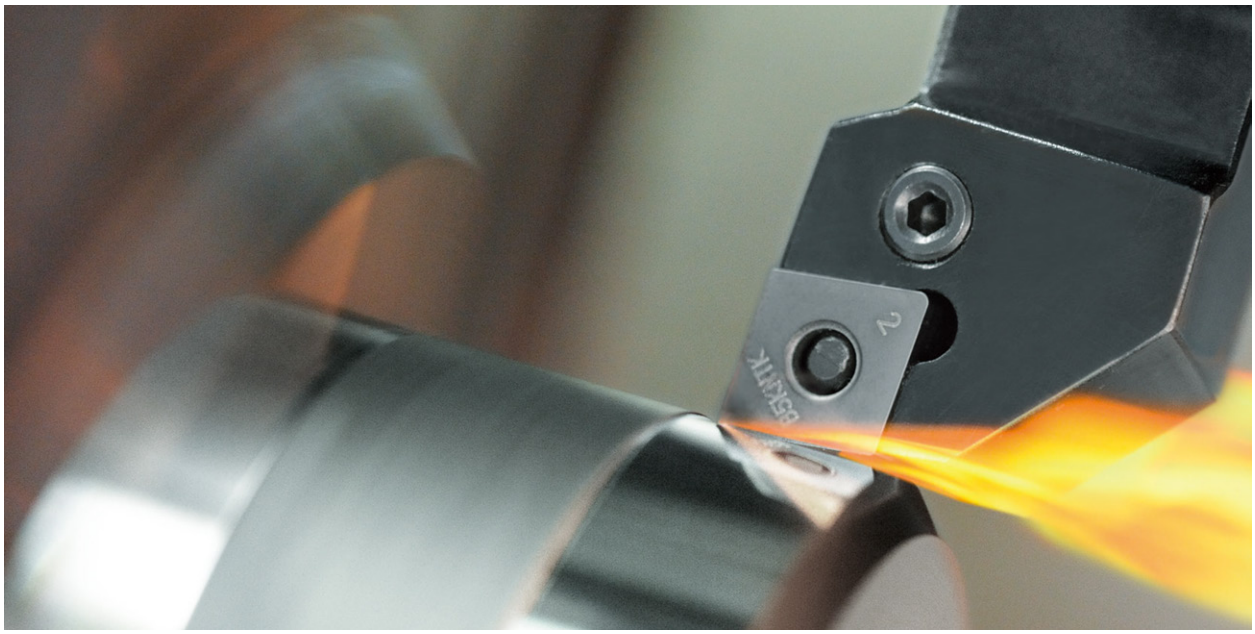


ダクタイル鋳鉄



焼結合金加工





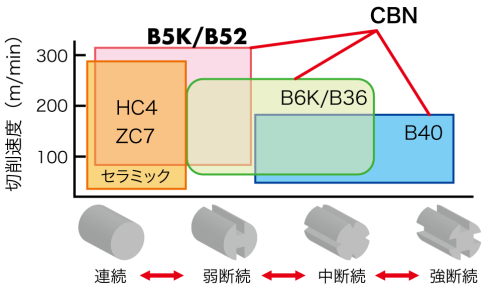
連続加工用 I 高硬度材加工用CBN

B5K / B52

高精度加工に特化したCBN材質
連続加工に特化したCBN材質
HRC60以上の高硬度材加工に最適

性能

- 最適化したCBN含有量と特殊TiCバインダの組み合わせにより、優れた耐摩耗性を発揮
- 連続加工に特化したCBN材質



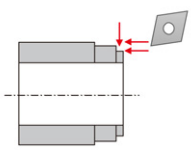
適用アプリケーション

高硬度材 連続加工 HRC60以上

加工実用例　シャフト部品の外径加工

B5K は寸法変化や加工面悪化によって低寿命であった他社品に対して2倍寿命を達成した。

被削材	SUS440C(HRC58-60)
切削速度	150m/min
送り	0.1mm/rev
切込み	0.2mm
切削油	DRY



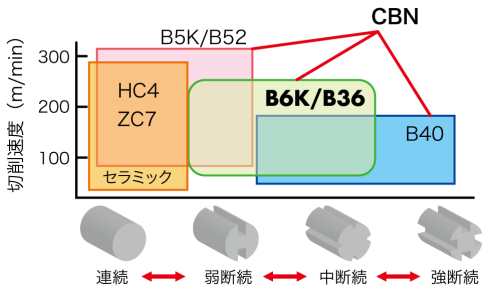
連続～断続加工用 I 高硬度材加工用CBN

B6K / B36

連続から断続まで対応するオールマイティな材質
連続から断続加工に対応した汎用CBN材質
HRC60以上の高硬度材加工に最適

性能

- 特殊TiCNバインダの組み合わせにより、耐摩耗性と耐欠損性を両立
- 連続～断続加工に対応した汎用CBN材質

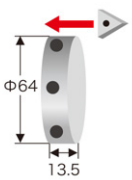


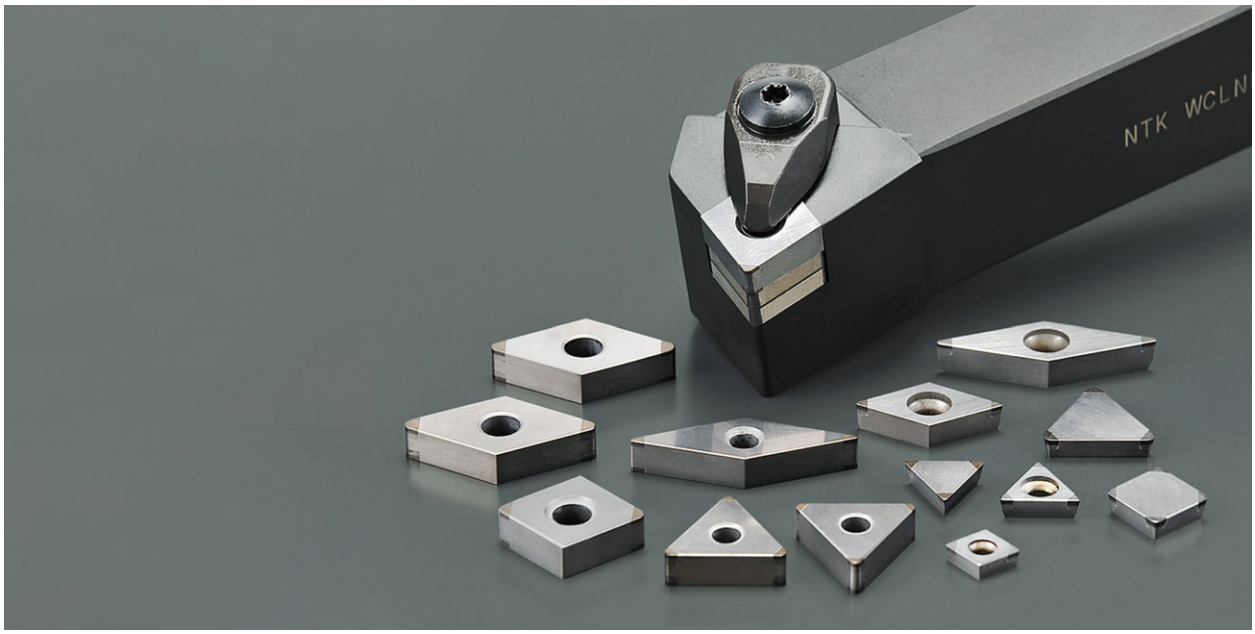
適用アプリケーション

高硬度材 連続 ～ 断続加工 HRC60以上

加工実用例　機械部品の外径断続加工

被削材	STKM材（HRC50） 外径断続加工
切削速度	210～220m/min
送り	0.08 mm/rev
切込み	0.2 mm
切削油	WET





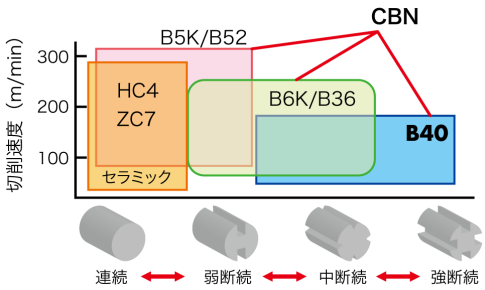
強断続加工用 l 高硬度材加工用CBN

B40

強断続加工に特化したCBN材質
耐欠損性に優れ、安定した加工を実現
HRC60以上の高硬度材加工に最適

性能

- 特殊TiNバインダの組み合わせにより、耐欠損性を強化
- 強断続加工に特化し、欠けに強いCBN材質



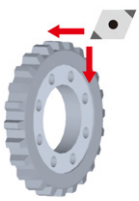
適用アプリケーション

高硬度材 断続加工 HRC60以上

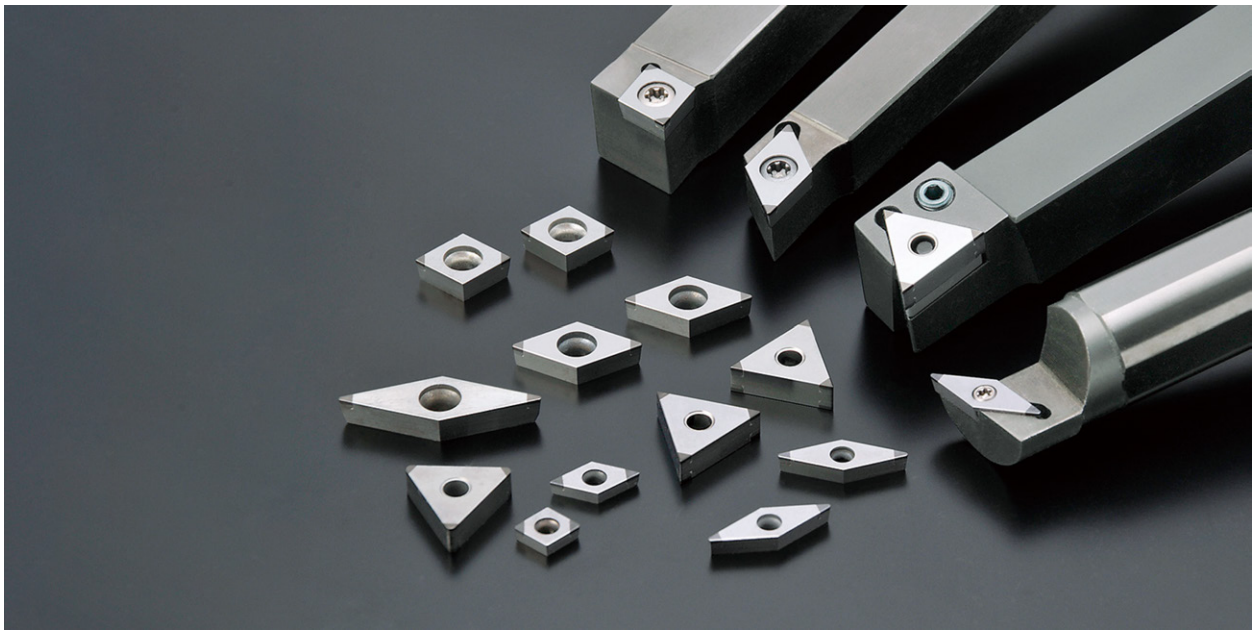
加工実用例　ギヤ部品

断続加工による欠損が問題となっていましたが、耐欠損性に優れるB40により、4倍寿命を実現。

被削材	S50C(HRC61)
切削速度	28 m/min
送り	0.12 mm/rev
切込み	0.25 mm
切削油	WET



B40	400個/コーナ
他社CBN	100個/コーナ



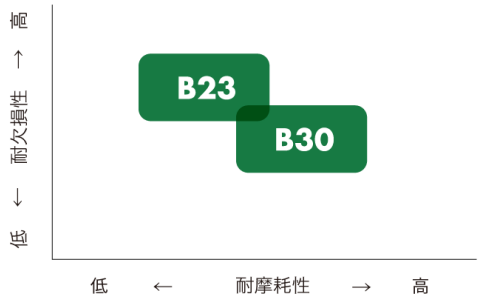
普通鋳鉄 高速仕上げ、焼結合金加工用 l ノンコートCBN

B23 / B30

Vc=~1,200m/minでの高速加工を実現
セラミックを大幅にしのぐ高能率加工を実現

性能

- 普通鋳鉄の高速粗加工に特化
- 最大 Vc-1,200m/minでの超高速加工を実現

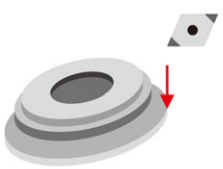


適用アプリケーション

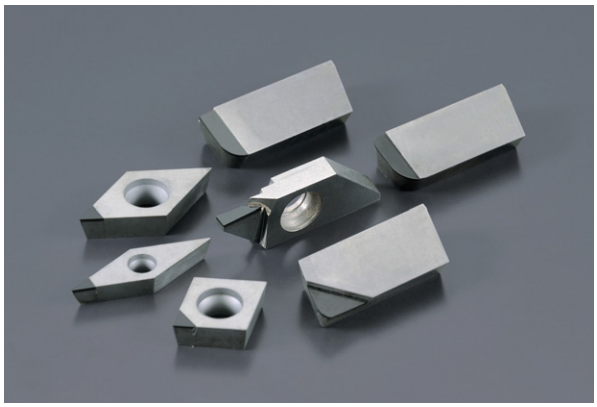
普通鋳鉄
旋削スケール加工～中仕上げ加工

加工実用例　オイルポンプハウジング

被削材	FC250
切削速度	250 m/min
送り	0.2 mm/rev
切込み	2.0 mm
切削油	WET



PCD／ダイヤモンド焼結体

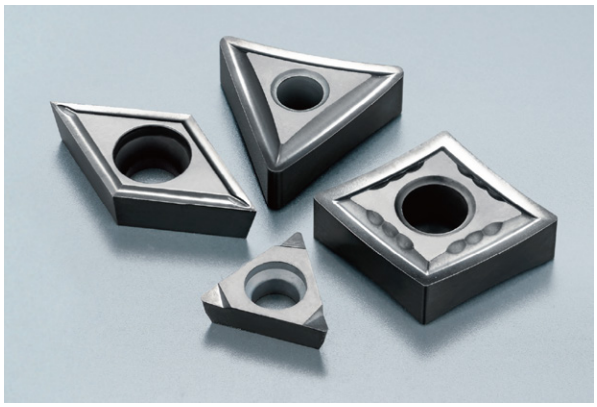


ダイヤモンドは非鉄材料との親和性が低いため、耐溶着性に優れ硬度も最も高く、耐摩耗性に優れている反面、工具としての使用では強度が低く耐欠損性能に問題がありました

PCDは微粒状態にしたダイヤモンドを焼結し、多結晶状態とする事でダイヤモンド本来の特性を損なわず強度的な問題を解決した材料です

非鉄金属加工にて使用される超硬工具と比較し高速での加工が可能です

ダイヤモンドコーティング



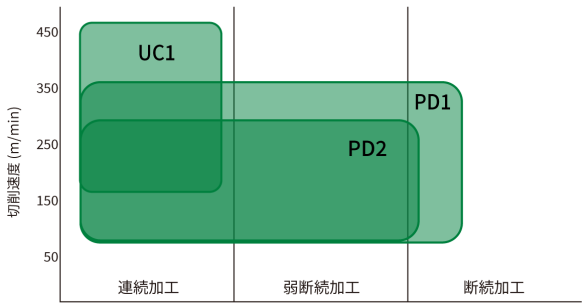
高純度のダイヤ層が緻密かつ独自の専用超硬基材および表面処理技術により高い密着性で被膜されています

従来のPCD工具に比べ耐摩耗性に優れており、特にカーボン・セラミックス生材などの難削材で威力を発揮します

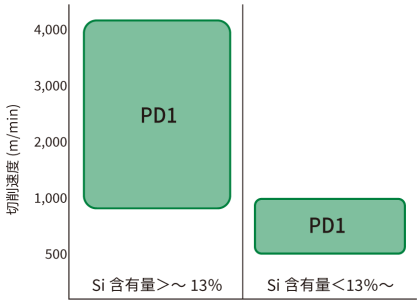
材種の種類と用途及び特長

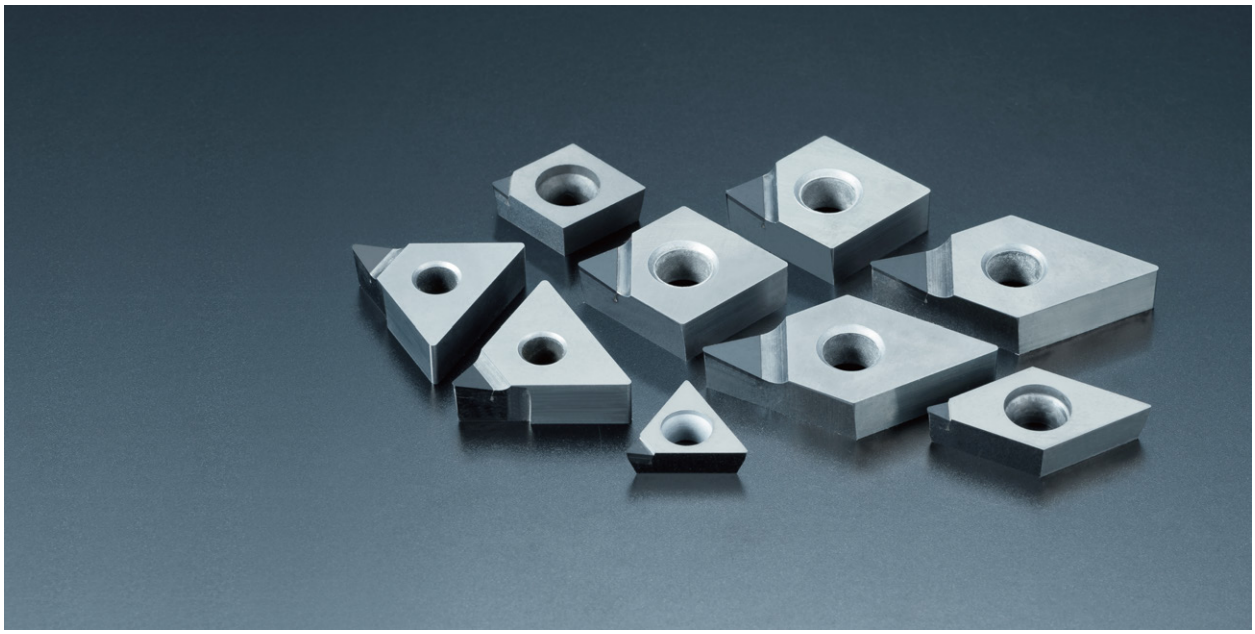
被削材	材種名	主成分	平均粒径 (μm)	用途・特長
N 非鉄	PD1	ダイヤモンド焼結体	10	アルミ、真鍮、樹脂、銅、カーボン、セラミックスなどの非鉄金属加工 優れた耐溶着性で超硬に比べ高速加工が可能
	PD2	ダイヤモンド焼結体	1	アルミ、真鍮、樹脂、銅、カーボン、セラミックスなどの非鉄金属加工 超微粒子化することによって刃立性・耐欠損性を向上
	UC1	ダイヤモンドコーティング	0.1	アルミ、真鍮、樹脂、銅、カーボン、セラミックスなどの非鉄金属加工 高純度なダイヤ層を被膜することでPCD工具に比べ耐摩耗性を向上

アルミ合金／黄銅加工（旋削加工）



アルミ合金（フライス加工）





非鉄材料加工 能率重視 I PCD（ダイヤモンド焼結体）

PD1 / PD2

超硬合金に比べ圧倒的な高速・高能率加工を実現

非鉄材料加工の更なる能率アップに最適

超硬合金に比べ、圧倒的な刃持ちを発揮し、インサート交換の手間を削減

性能

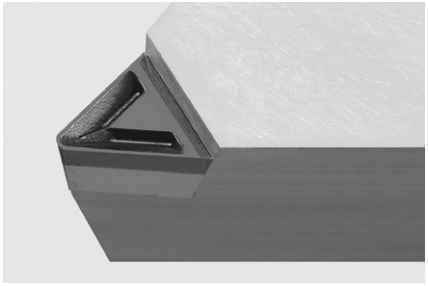
- 物質中最も硬いダイヤモンド工具。超硬合金に比べ、圧倒的な刃持ちと高速加工を実現
- ダイヤモンドの特性上、構成刃先が発生しにくい為、高精度かつ安定加工が可能

PD1 / PD2 適応領域

3D ブレーカタイプをラインナップ

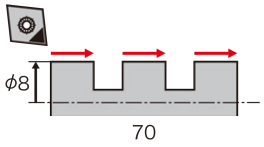
切屑を小さくカール&コントロールし、高い切展処理性を発揮

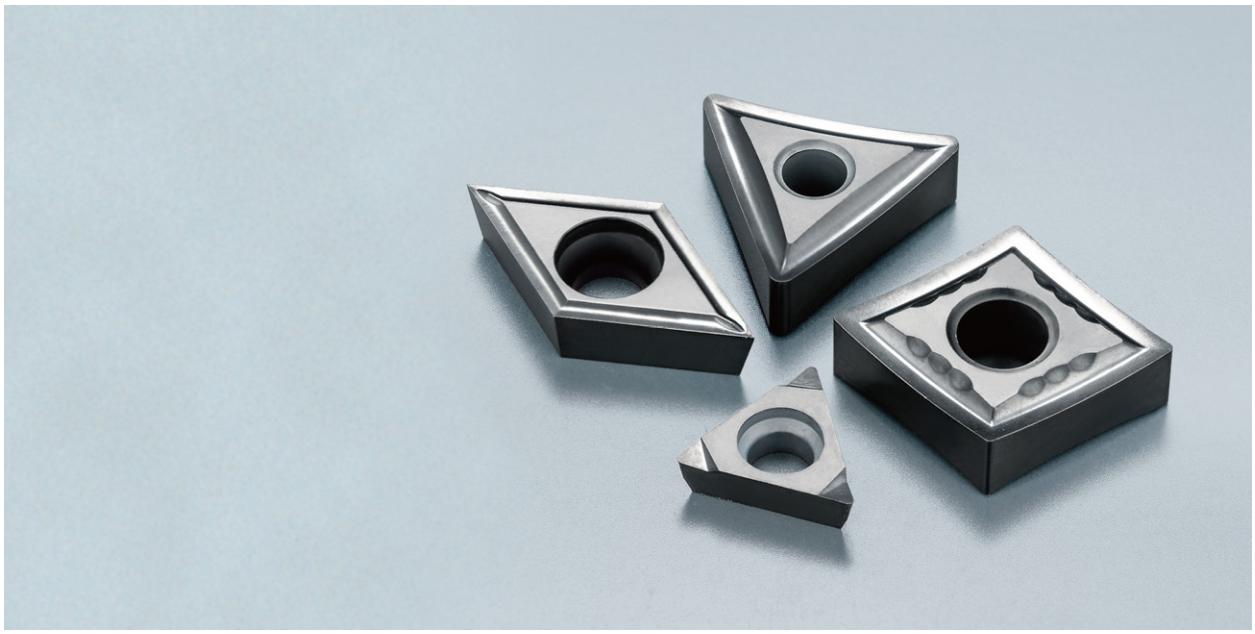
仕上げ加工領域（p=0.5mm）対応



加工実用例　スプール加工

被削材	A6061
切削速度	170m/min
送り	0.06mm/rev
切込み	0.15mm
切削油	WET





非鉄金属・非金属加工用 l ダイヤモンドコーティング

UC1

カーボン・セラミックス生材などの難削材加工に最適
耐摩耗性に優れた高純度かつ高硬度なダイヤモンド層をコーティング
従来のPCD工具やDLCと比べ、難削材の長寿命化を実現

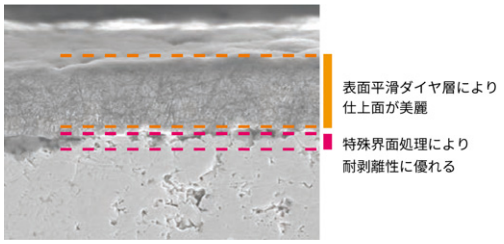
性能

高純度かつ高硬度なダイヤ層が緻密に被膜されているため、従来のPCD工具に比べ耐摩耗性に優れており、カーボン切削、セラミックス生材加工に使用でき、コスト削減に貢献

	DLC	PCD	UC1
結合層	無	Co、Ni等	無
ダイヤ粒径	非結晶体	10μm	0.1μm
ダイヤ面粗度	0.25	0.2S	2S
硬度（GPa）	10	75	90

高い密着性能

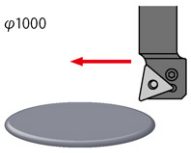
弊社独自の専用超硬基材および表面処理技術の開発により、高い密着性能が得られるため、コーティング剥離による異常損傷が起きにくく、長期にわたって安定した切削が可能です



加工実用例

UC1は他社ダイヤコートと比べ、1.3倍の寿命延長を実現。

被削材	カーボン
切削速度	300m/min
送り	0.1~0.4mm/rev
切込み	1.0mm
切削油	WET



推奨切削条件表

前挽き加工

CSVF / CC.. / DC.. / VC.. / VB.. / TN.. / TF

被削材		耐熱合金	チタン（合金）	コバルトクロム合金	ステンレス鋼 難削		ステンレス鋼 快削	合金鋼	炭素鋼
代表材質		インコネル ハステロイ MP35N	Ti-6Al-4V	ASTM F-75	SUS304	SUS316 17-4PH	SUS303 SUS430F	SCr420 SCM435	S10C S45C
NTK材種	第1推奨	DM4 / DT4			ST4 DM4	DM4 DT4	TM4	QM3	
	第2推奨	TM4 / QM3			QM3 / VM1		QM3	TM4 / DM4 / DT4	
切削速度(m/min)		20 **40** 65	30 **55** 80		40 **70** 100		45 **110** 180	45 **90** 150	
送り（mm/rev）	切込み ≦0.1	AMX KHG 0.01 **0.02** 0.03					AMX KHG 0.01 **0.03** 0.04		
	切込み 0.1～1.5	YL CL AM3 S 0.02 **0.04** 0.06					YL CL AM3 AZ7 S U/U1 UL 0.02 **0.05** 0.09		
	切込み ＞1.5	YL CL AM3 S 0.02 **0.04** 0.06					YL CL AM3 ZP 0.03 **0.06** 0.1		

後挽き加工

CSVB

被削材		耐熱合金	チタン（合金）	コバルトクロム合金	ステンレス鋼 難削	ステンレス鋼 快削	合金鋼	炭素鋼
代表材質		インコネル ハステロイ MP35N	Ti-6Al-4V	ASTM F-75	SUS304 SUS316 17-4PH	SUS303 SUS430F	SCr420 SCM435	S10C S45C
NTK材種	第1推奨	DM4 / DT4					VM1	
	第2推奨	VM1					DM4 / DT4	
切削速度(m/min)		20 **40** 65	30 **55** 80		30 **60** 90			
送り（mm/rev）	X方向	0.01 **0.02** 0.03						
	Z方向	0.01 **0.03** 0.04						

TBOP / TBMH / TBP / TBPA / TBVC

被削材		耐熱合金	チタン（合金）	コバルトクロム合金	ステンレス鋼 難削		ステンレス鋼 快削	合金鋼	炭素鋼
代表材質		インコネル ハステロイ MP35N	Ti-6Al-4V	ASTM F-75	SUS304	SUS316 17-4PH	SUS303 SUS430F	SCr420 SCM435	S10C S45C
NTK材種	第1推奨	DM4 / DT4			ST4 DM4	DM4 DT4 QM3	TM4	QM3	
	第2推奨	TM4 / QM3			VM1		QM3	TM4 / DM4 / DT4	
切削速度(m/min)		20 **40** 65	30 **55** 80				45 **90** 150		
送り（mm/rev）	X方向	0.01 **0.02** 0.03					0.01 **0.02** 0.04		
	Z方向	0.02 **0.04** 0.06					0.02 **0.04** 0.08		

TB32 / TB43

被削材		耐熱合金	チタン（合金）	コバルトクロム合金	ステンレス鋼 難削	ステンレス鋼 快削	合金鋼	炭素鋼
代表材質		インコネル ハステロイ MP35N	Ti-6Al-4V	ASTM F-75	SUS304 SUS316 17-4PH	SUS303 SUS430F	SCr420 SCM435	S10C S45C
NTK材種	第1推奨 第2推奨	ZM3					ZM3	
切削速度(m/min)		15 **30** 45					45 **90** 130	
送り（mm/rev）	X方向	0.01 **0.03** 0.05					0.01 **0.03** 0.05	
	Z方向	0.04 **0.05** 0.08					0.04 **0.08** 0.15	

突切り加工

CSVT

被削材		耐熱合金	チタン（合金）	コバルトクロム合金	ステンレス鋼		合金鋼	炭素鋼
					難削	快削		
代表材質		インコネル ハステロイ MP35N	Ti-6Al-4V	ASTM F-75	SUS304 SUS316 17-4PH	SUS303 SUS430F	SCr420 SCM435	S10C S45C
NTK材種	第1推奨	DM4 / DT4					VM1	
	第2推奨	VM1					DM4 / DT4	
切削速度(m/min)		30 50 70				30 60 90		
送り（mm/rev）		0.01 0.02 0.03				0.01 0.03 0.05		

CTP / CTPA / CTPS / CTPW

被削材		耐熱合金	チタン（合金）	コバルトクロム合金	ステンレス鋼			合金鋼	炭素鋼
					難削		快削		
代表材質		インコネル ハステロイ MP35N	Ti-6Al-4V	ASTM F-75	SUS304	SUS316 17-4PH	SUS303 SUS430F	SCr420 SCM435	S10C S45C
NTK材種	第1推奨	DM4 / DT4			ST4 DM4	DM4 DT4	TM4	QM3	
	第2推奨	TM4			QM3 / VM1		QM3	TM4 / DM4 / DT4	
切削速度(m/min)		30 50 70					30 60 90		
送り（mm/rev）		0.02 0.03 0.05					0.02 0.04 0.06		

CTDP / CTWP / CTV

被削材		耐熱合金	チタン（合金）	コバルトクロム合金	ステンレス鋼			合金鋼	炭素鋼
					難削		快削		
代表材質		インコネル ハステロイ MP35N	Ti-6Al-4V	ASTM F-75	SUS304	SUS316 17-4PH	SUS303 SUS430F	SCr420 SCM435	S10C S45C
NTK材種	第1推奨	DT4			ST4 DM4	DM4 DT4	TM4	QM3	
	第2推奨	TM4 / QM3					QM3	TM4 / DM4	
切削速度(m/min)		30 50 70					30 60 90		
送り（mm/rev）		0.03 0.05 0.08					0.04 0.08 0.12		

溝入れ加工

CSV / GTPS / GTMH / GTMX / GTMT / GTMA / SBG / GTG

被削材		耐熱合金	チタン（合金）	コバルトクロム合金	ステンレス鋼			合金鋼	炭素鋼
					難削		快削		
代表材質		インコネル ハステロイ MP35N	Ti-6Al-4V	ASTM F-75	SUS304	SUS316 17-4PH	SUS303 SUS430F	SCr420 SCM435	S10C S45C
NTK材種	第1推奨	DM4 / DT4			ST4 DM4	DM4 DT4	TM4	QM3	
	第2推奨	TM4 / QM3			QM3 / VM1		QM3	TM4 / DM4 / DT4	
切削速度(m/min)		20 40 65	30 55 80		40 70 100		45 90 180	45 90 150	
送り（mm/rev） A. X方向 B. Z方向*	溝幅 0.25～0.5	A. 0.005 - 0.03							
		B. 0.002 - 0.005							
	0.5～1.0	A. 0.05 - 0.06							A. 0.02 - 0.07
		B. 0.005 - 0.01							B. 0.005 - 0.01
	1.0～2.0	A. 0.03 - 0.07							A. 0.03 - 0.08
		B. 0.02 - 0.05							B. 0.03 - 0.06
	> 2.0	A. 0.03 - 0.2							
		B. 0.03 - 0.06							

※横送り加工時の最大切込量（溝幅0.4未満は横挽き不可）

- MAX0.2㎜ CSV/GTPS
- MAX2.0㎜ GTMH/GTMX/GTMT/GTMA
- MAX0.1㎜ SBG/GTG

GWPG / GWPM / GTV / GEV / TWG

被削材		耐熱合金	チタン（合金）	コバルトクロム合金	ステンレス鋼		合金鋼	炭素鋼
					難削	快削		
代表材質		インコネル ハステロイ MP35N	Ti-6Al-4V	ASTM F-75	SUS304 SUS316 17-4PH	SUS303 SUS430F	SCr420 SCM435	S10C S45C
NTK材種	第1推奨	QM3						
	第2推奨							
切削速度(m/min)		20 40 65	30 55 80		40 70 100	45 90 180	45 90 150	
送り（mm/rev） A. X方向 B. Z方向*	溝幅 3.0～4.0	A. 0.05 - 0.15						
	4.0～5.0	A. .0.1 - 0.2					A. 0.1 - 0.25	
							B. 0.15 - 0.3	
	> 5.0	A. 0.15 - 0.35						

※横送り加工時の最大切込量
溝幅 × 0.5㎜

GTPA

被削材		アルミ合金
代表材質		A5056 A6061
NTK材種	第1推奨	PD1
	第2推奨	KM1
切削速度(m/min)		PD1 100 200 300 KM1 50 100 200
送り（mm/rev） A. X方向 B. Z方向		A. 0.05 - 0.2
		B. 0.1 - 0.2

※横送り加工時の最大切込量
溝幅 × 0.8㎜

ねじ切り加工

被削材		耐熱合金	チタン（合金）	コバルトクロム合金	ステンレス鋼		合金鋼	炭素鋼
					難削	快削		
代表材質		インコネル ハステロイ MP35N	Ti-6Al-4V	ASTM F-75	SUS304 SUS316 17-4PH	SUS303 SUS430F	SCr420 SCM435	S10C S45C
NTK材種	第1推奨	VM1			VM1 / ZM3		QM3	
	第2推奨	ZM3			QM3		VM1 / ZM3	
切削速度(m/min)		20 **40** 65	30 **55** 80		40 **70** 100	45 **90** 180	45 **90** 150	

※不完全ネジを発生させない為、機械送り速度Fが2000mm/minを超えない様に設定下さい。
（機械設備に高速ネジ切りが有る場合はその限りでは有りません）

＜算出方法＞　①回転数を求める　$n = \dfrac{Vc \times 1000}{\pi \times \text{ネジ呼び径}}$

②機械送りを求める　F = n(回転数) × P(ピッチ)

内径加工

最小加工径 ≦ φ6 (LBM / STICK DUO)

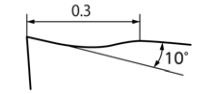
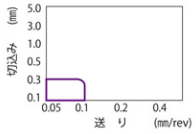
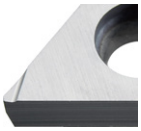
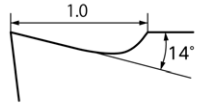
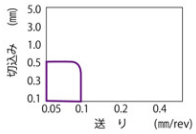
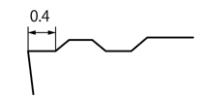
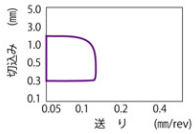
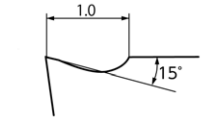
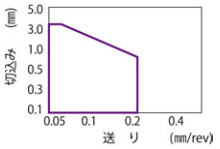
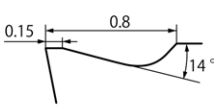
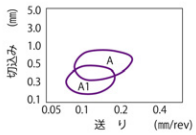
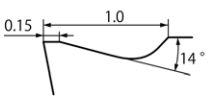
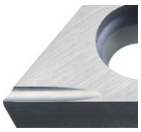
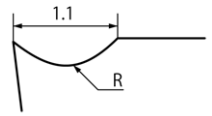
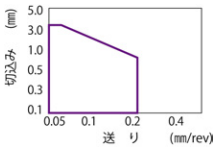
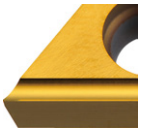
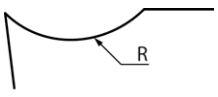
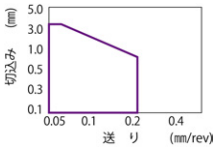
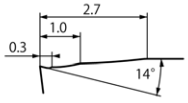
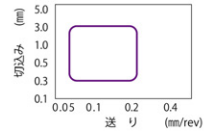
被削材		耐熱合金	チタン（合金）	コバルトクロム合金	ステンレス鋼		合金鋼	炭素鋼
					難削	快削		
代表材質		インコネル ハステロイ MP35N	Ti-6Al-4V	ASTM F-75	SUS304 SUS316 17-4PH	SUS303 SUS430F	SCr420 SCM435	S10C S45C
NTK材種	第1推奨	DM4 / DT4					VM1 / TM4	
	第2推奨	VM1 / ZM3					ZM3	
切削速度(m/min)		20 **50** 70				30 **60** 90		
送り（mm/rev）		0.01 **0.03** 0.05						
切込み（mm）		0.05 **0.08** 0.1						

最小加工径 ＞ φ6

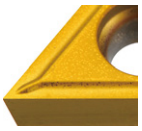
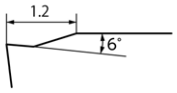
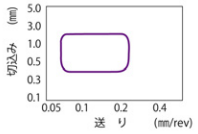
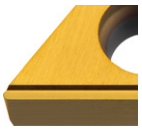
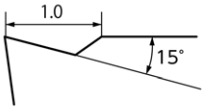
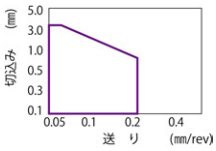
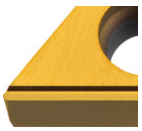
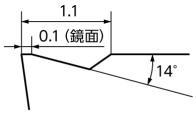
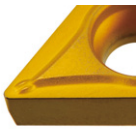
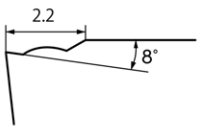
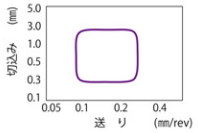
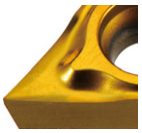
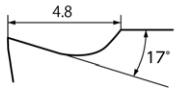
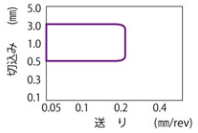
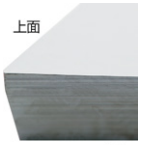
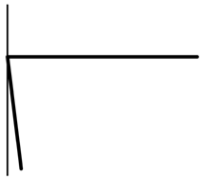
被削材		耐熱合金	チタン（合金）	コバルトクロム合金	ステンレス鋼			合金鋼	炭素鋼
					難削		快削		
代表材質		インコネル ハステロイ MP35N	Ti-6Al-4V	ASTM F-75	SUS304	SUS316 17-4PH	SUS303 SUS430F	SCr420 SCM435	S10C S45C
NTK材種	第1推奨	DM4 / DT4			ST4 DM4	DM4 DT4	TM4	QM3	
	第2推奨	TM4			QM3 / TM4		QM3	TM4 / DT4	
切削速度(m/min)		45 **70** 100			40 **70** 100		45 **90** 180	45 **90** 150	
送り（mm/rev）		0.02 **0.06** 0.12							
切込み（mm）		0.1 **0.5** 2.0							

旋削インサート　ブレーカラインナップ

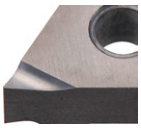
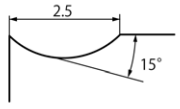
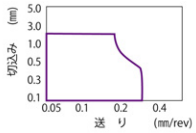
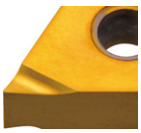
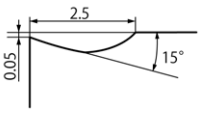
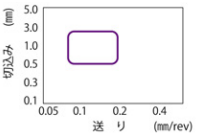
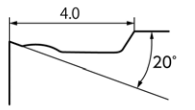
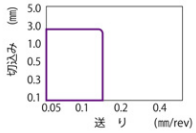
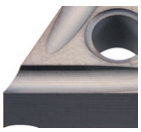
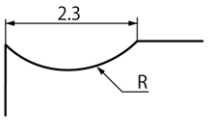
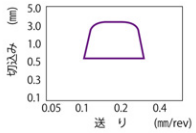
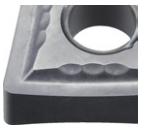
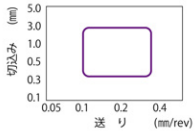
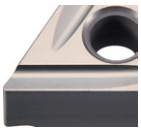
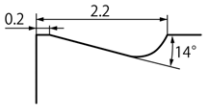
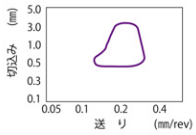
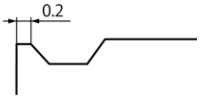
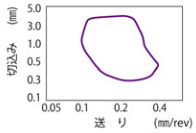
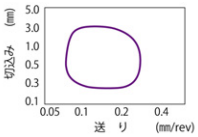
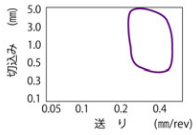
外径加工用　ポジインサート

	名称	ブレーカ形状・断面		特長・用途	切屑処理範囲
仕上げ用	AMX		 ※DCGT11T302MAMXタイプ	• 微小切込み領域において、 優れた切屑処理性能	
	KHG		 ※DCET11T302タイプ	• 仕上げ領域において切屑の流れをコントロール • 高精度に研磨されたコーナRにより、超精密加工に最適 • 刃先コーナR寸法公差±0.01	
	AZ7		 ※DCGT11T302MFNタイプ	• 低送り、低切込からの優れた切屑処理性能	
	AT		 ※DCGT11T302タイプ	• 耐溶着性と寸法安定性に優れたブレーカ • 小径ワーク、低炭素鋼などの 加工に最適	
軽切削用	A1		 ※CPGH040102タイプ	• 刃先強度、切屑排出を両立 • 汎用ブレーカ	
	A		 ※CPGH080202タイプ		
	UHG		 ※DCET11T3008Rタイプ	• 切れ味に優れ、広範囲の切削処理性能を持つ • 刃先コーナR寸法公差±0.01	
	U・U1		 ※DCGT11T302タイプ	• ハイレーキで切れ味が良く、被削材の加工硬化防止にも効果あり 【ブレーカ幅】 U→1.1 U1→1.6	
	YL		 ※DCGT11T302MYLタイプ	• 切れ味と強度を両立し、幅広い加工領域をカバー • 抜群の切屑処理性	

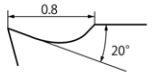
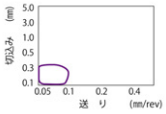
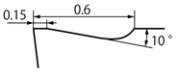
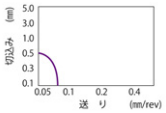
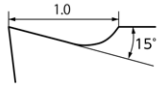
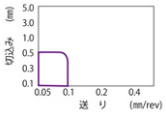
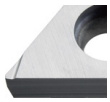
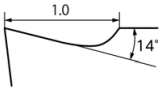
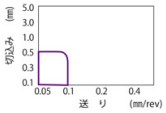
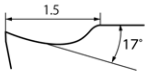
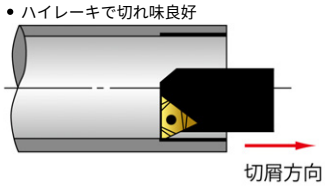
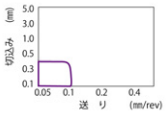
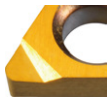
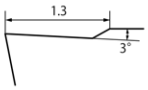
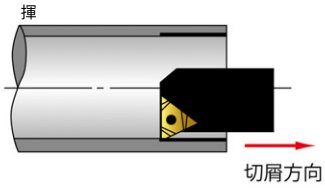
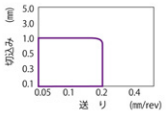
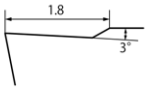
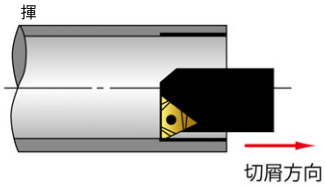
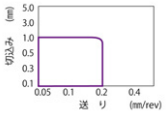
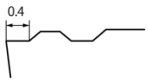
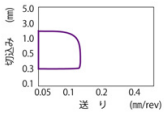
外径加工用　ポジインサート

	名称	ブレーカ形状・断面		特長・用途	切層処理範囲
中切削用	AM3		 ※DCGT11T302タイプ	• 刃立ち性、切層処理を両立した万能ブレーカ	
	S		 ※DCGT11T302タイプ	• 低送り領域の標準ブレーカで切れ味と切層排出を両立	
	SX		 VCGT1103-WPタイプ		
	AZ8		 ※DCMT11T302タイプ	• CVDコーティングながら優れた切れ味を有し、汎用性の 高いブレーカ	
	CL		 ※DCGT11T302Mタイプ	• ダブルポジ低抵抗形状で切れ味良好 • 広範囲での切層処理性	
非鉄用	V P H			• 鏡面仕上げの非常に鋭い刃先 • V：ノーズR0/上面と側面の鏡面仕上げ • P：上面と側面の鏡面仕上げ • H：上面の鏡面仕上げ	―

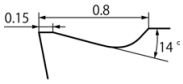
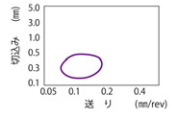
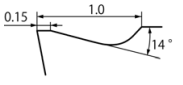
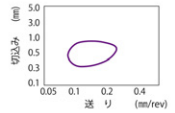
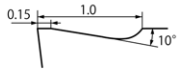
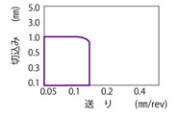
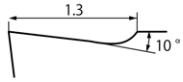
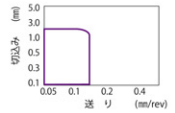
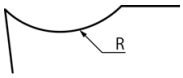
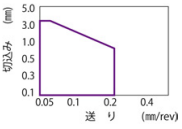
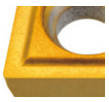
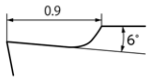
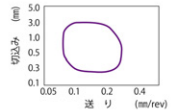
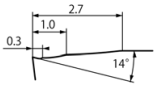
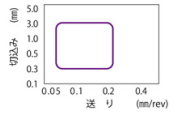
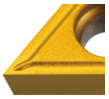
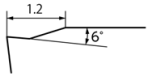
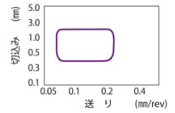
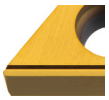
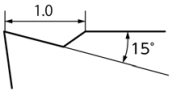
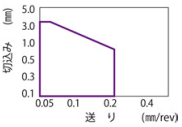
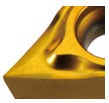
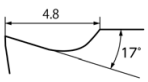
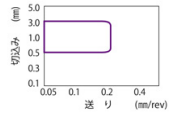
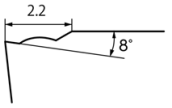
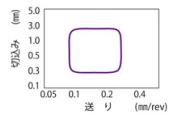
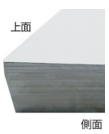
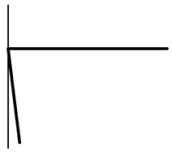
外径加工用　ネガインサート

	名称	ブレーカ形状・断面		特長・用途	切屑処理範囲
仕上げ用	DA		 ※TNGG160401Fタイプ	• 切れ味に優れ、切屑の流れをコントロールする仕上げ用ブレーカ	
	D1		 ※TNEG160402Fタイプ	• 切れ味に優れ、切屑の流れをコントロールする仕上げ用ブレーカ	
軽切削	UL		 ※TNGG160401MFNタイプ	• ポジチップに匹敵する切れ味 • 広範囲な切屑処理性能	
中切削用	U2		 ※TNGG160402Fタイプ	• ハイレーキで切れ味が良く、被削材の加工硬化やバリの抑制に効果有り	
	ZP		※CNMG120408タイプ	• ダブルポジのすくいと刃先シャープエッジの組み合わせで切れ味良好 • 高切り込みでも低抵抗で加工が可	
	C		 ※TNGG160402Fタイプ	• 刃先強度と切屑排出を両立させた汎用ブレーカ	
粗切削用	Z5		 ※CNMG120408ENBタイプ	• ランド付、強度有り • 強断続加工向き	
	AM1		※VNMG160404タイプ	• 刃先強度の高い安定性に優れた粗加工用ブレーカ	
	G		※CNMG120408タイプ	• 刃先強度の高い安定性に優れた粗加工用ブレーカ	

内径加工用　ポジインサート

	名称	ブレーカ形状・断面		特長・用途	切層処理範囲
仕上げ用	A2		 ※ERGHT30102Fタイプ	• 低切り込み、低送りにおいて切層をコントロール • ハイレーキで切れ味良好	
	B1		 ※TCGH060102FVタイプ	• 内径加工において、優れた切れ味と刃先強度により安定した加工を実現	
	K		 ※TPGH090202FLタイプ	• 仕上げ加工にて切層をコントロール • ハイレーキで切れ味良好	
	KHG		 ※DCET11T302タイプ	• 仕上げ領域において切層の流れをコントロール • 高精度に研磨されたコーナRにより、超精密加工に最適 • 刃先コーナR寸法公差±0.01	
	FG		 ※TPGH110304タイプ	• 低切込み領域にて切層を手前へ排出可能 • ハイレーキで切れ味良好 	
	F05		 ※TPGH060102Fタイプ	• 切層を手前に排出する内径加工専用ブレーカ • 特に止まり穴加工において優れた性能を発揮 	
	F1		 ※TPGH110302Fタイプ	• 切層を手前に排出する内径加工専用ブレーカ • 特に止まり穴加工において優れた性能を発揮 	
	AZ7		 ※DCGT11T302MFNタイプ	• 低送り、低切込からの優れた切層処理性能	

内径加工用　ポジインサート

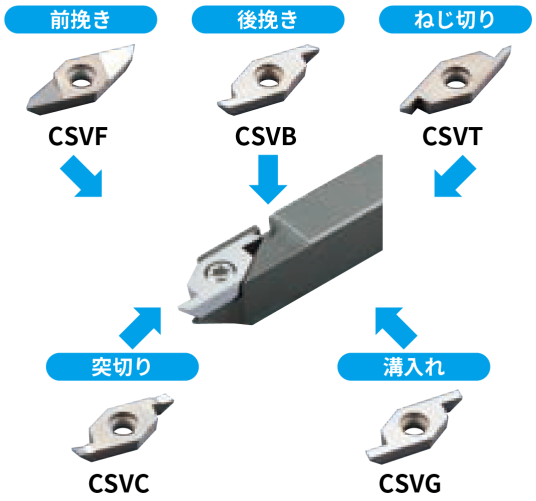
	名称	ブレーカ形状・断面		特長・用途	切屑処理範囲
軽切削用	A1		 ※CPGH040102タイプ	• 刃先強度、切屑排出を両立 • 汎用ブレーカ	
	A		 ※CPGH080202タイプ	• 刃先強度、切屑排出を両立 • 汎用ブレーカ	
	B2		 ※TPGH090202FVタイプ	• 内径加工において、優れた切れ味と刃先強度により安定した加工を実現	
	B3		 ※TPGH090202Fタイプ	• 内径加工において、優れた切れ味と刃先強度により安定した加工を実現	
	U・U1		 ※DCGT11T302タイプ	• ハイレーキで切れ味が良く、被削材の加工硬化防止にも効果あり 【ブレーカ幅】 U→1.1 U1→1.6	
	AM5		 ※CPGH060202FNタイプ	• 内径加工用ブレーカ • 切れ味と切屑処理を両立	
	YL		 ※DCGT11T302MYLタイプ	• 切れ味と強度を両立し、幅広い加工領域をカバー • 抜群の切屑処理性	
中切削用	AM3		 ※DCGT11T302タイプ	• 刃立ち性、切屑処理を両立した万能ブレーカ	
	S		 ※DCGT11T302タイプ	• 低送り領域の標準ブレーカで切れ味と切屑排出を両立	
	CL		 ※DCGT11T302Mタイプ	• ダブルポジ低抵抗形状で切れ味良好 • 広範囲での切屑処理性	
	AZ8		 ※DCMT11T302タイプ	• CVDコーティングながら 優れた切れ味を有し、汎用性の 高いブレーカ	
非鉄用	V P H			• 鏡面仕上げの非常に鋭い刃先 • V：ノーズR0／上面と側面の鏡面仕上げ • P：上面と側面の鏡面仕上げ • H：上面の鏡面仕上げ	—

ホルダの兼用について

同一ホルダに異なるツーリングインサートが搭載可能！

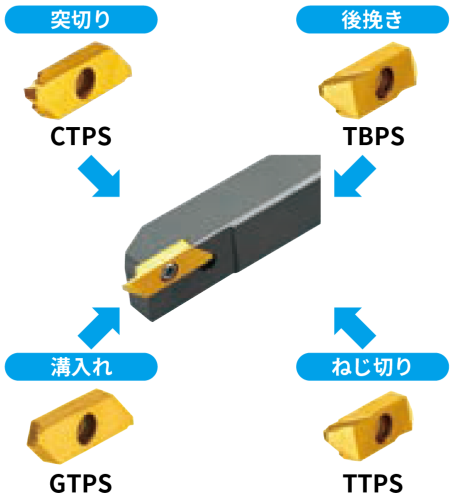
CSVシリーズ

カム式自動盤にて使用可能

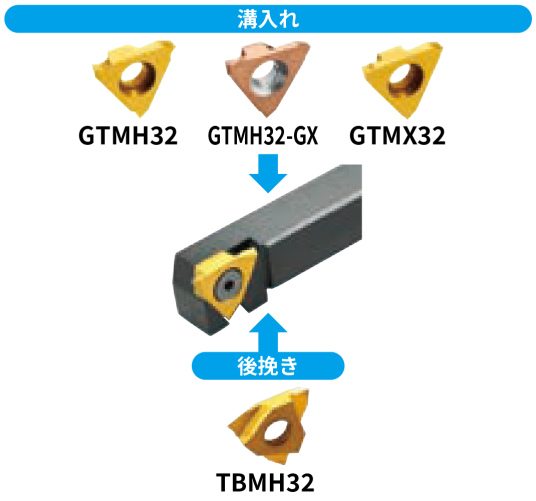


CTPSシリーズ

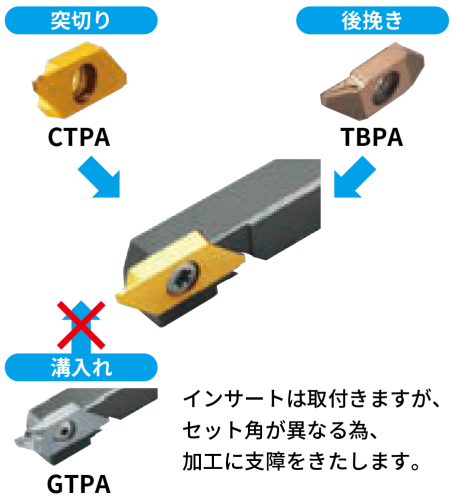
放射刃物台に最適



GTT型



CTPA型

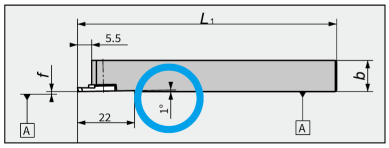


インサートは取付きますが、
セット角が異なる為、
加工に支障をきたします。

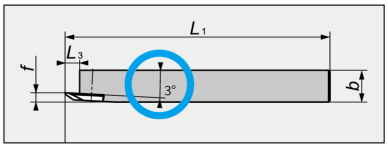
※CTP(突切り)・TBP(後挽き)・TTP(ねじ切り)に互換性はありません。

各ホルダに、何れのインサートも取付きますが、セット角が異なるため、加工に支障をきたします。

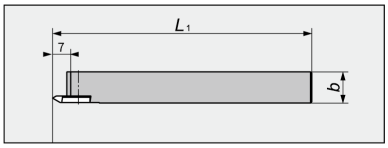
突切り **CTP** ✕ 後挽き **TBP** ✕ ねじ切り **TTP**



セット角：1°



セット角：−3°



セット角：0°