

# 旋盤インサートセレクションカタログ (ゴールデンサイズ)

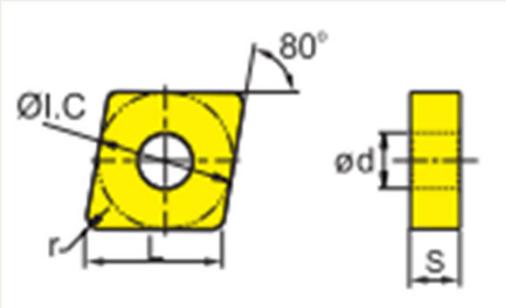
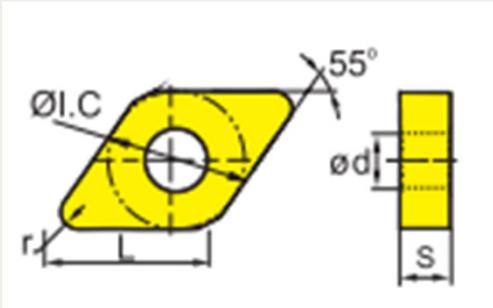
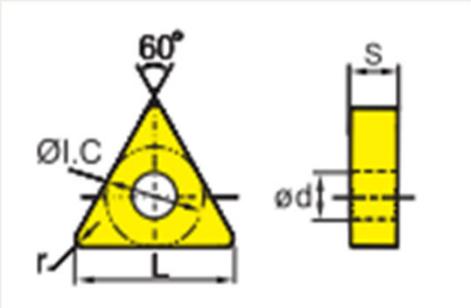
## 株洲超硬切削工具



昌弘貿易株式会社

- SHOH KOH CO.,LTD -

# 選択商品

接頭アルファベット	C		D		T	
JIS型番	<b>CNMG 120404</b>	<b>CNMG 120408</b>	<b>DNMG 150604</b>	<b>DNMG 150608</b>	<b>TNMG 160404</b>	<b>TNMG 160408</b>
形状						



# 選択ブレーカー

接頭アルファベット	C		D		T	
ブレーカー	CNMG 120404	CNMG 120408	DNMG 150604	DNMG 150608	TNMG 160404	TNMG 160408
DF	●			●		●
SF	●			●		●
EF	●			●		●
NF	●			●		—
NGF	—			●		—
PM	●			●		●
DM	—			●		●
EM	—			●		●
DR	—			—		●
NM	—			●		—
ER	—			●		●
SNR	—			●		●



# 選択ブレード（仕上げ加工）

用途	ブレード	精度	推奨切削条件	特徴／インサート形状
仕上げ加工	SF	M	ap=0.05~1(mm) fn=0.05~0.35(mm/r)	<p>P種軟鋼の仕上げ加工に推奨されるブレードです。</p> <p>M級、両面チップブレード付き、P種軟鋼・中炭素鋼を加工する時に、優れた切り屑処理、高い表面精度を実現。</p> 
	DF			<p>P種材料の仕上げ加工に推奨されるブレードです。</p> <p>M級、両面チップブレード付き、仕上げ加工の切り屑処理に優れて、高い表面精度を実現。</p> 
	EF	M	ap=0.05~1(mm) fn=0.05~0.3(mm/r)	<p>M種材料の仕上げ加工に推奨されるブレードです。</p> <p>M級、両面チップブレード付き、鋭利な刃先により、ステンレス加工時切り屑処理に優れ、溶着、表面硬化を防ぐ。</p> 
	NF			<p>S種材料の仕上げ加工に推奨されるブレードです。</p> <p>E級、両面チップブレード付きで、回転精度が高く、加工硬化を防止し、耐摩耗性が強く、良い加工精度と表面品質が得られます。</p> 
	NGF	E	ap=0.1~1(mm) fn=0.05~0.3(mm/r)	<p>S種材料の仕上げ加工に推奨されるブレードです。</p> <p>E級、両面チップブレード付きで、取付精度が高く、シャープな切れ刃により、切削抵抗が小さいです。</p> 



# 選択ブレードカー（中仕上げ加工）

用途	ブレードカー	精度	推奨切削条件	特徴/インサート形状
中仕上げ加工	<b>DM</b> 	M	ap=1.5~5(mm) fn=0.15~0.5(mm/r)	<p><b>P種材料の中仕上げ加工に推奨されるブレードカーです。</b></p> <p>M級、両面チップブレードカー付きで、切削抵抗が小さく、切りくずの分断範囲が広く、粘着しやすい合金鋼など、幅広い材種の被削材に対して、優れた切り屑処理能力を持ちます。</p> 
	<b>PM</b> 			<p><b>P種材料の中仕上げ加工に推奨されるブレードカーです。</b></p> <p>M級、両面チップブレードカー付きで、刃先の強度はDMより高く、加工状況が不安定な中仕上げ加工に適応。また、鋳鉄の加工において、抵抗力が低い。</p> 
	<b>NM</b> 	M	ap=0.1~1.5(mm) fn=0.05~0.3(mm/r)	<p><b>S種材料の中仕上げ加工に推奨されるブレードカーです。</b></p> <p>M級、両面チップブレードカー付きで、回転精度が高く、加工硬化を防止でき、耐摩耗性が強く、NFよりさらに効率アップを得られます。</p> 
	<b>EM</b> 			<p><b>M種材料の中仕上げ加工に推奨されるブレードカーです。</b></p> <p>M級、両面チップブレードカー付きで、ステンれる加工の切り屑処理、溶着などの問題を解決、EFより更に効率アップを得られます。</p> 



# 選択ブレードカー（荒加工）

用途	ブレードカー	精度	推奨切削条件	特徴/インサート形状
荒加工	ER片/両面	M	$ap_{\text{両面}}=2.5\sim 8(\text{mm})$ $fn=0.2\sim 0.6(\text{mm}/r)$ $ap_{\text{片面}}=2.5\sim 20(\text{mm})$ $fn=0.2\sim 1.2(\text{mm}/r)$	<p><b>M種材料の荒加工に推奨されるブレードカーです。</b></p> <p>M級、片面/両面チップブレードカー付き、耐摩耗性に優れ、切れ味と刃先強度を両立。ステンレス荒加工の熱排出が難しい、粘着しやすい問題を解決、高効率を実現。</p> 
	SNR		$ap=0.5\sim 3(\text{mm})$ $fn=0.05\sim 0.3(\text{mm}/r)$	<p><b>S種材料の高効率荒加工に推奨されるブレードカーです。</b></p> <p>M級、両面チップブレードカー付き、刃先の鋭利さと強度を完璧に組み合わせ、切削抵抗が小さく、ブレードカーの摩耗を有効削減し、S種材料を高効率荒加工に推奨するブレードカーです。</p> 



# SF仕上げ加工用ブレーカー

## SF仕上げ加工用ブレーカー

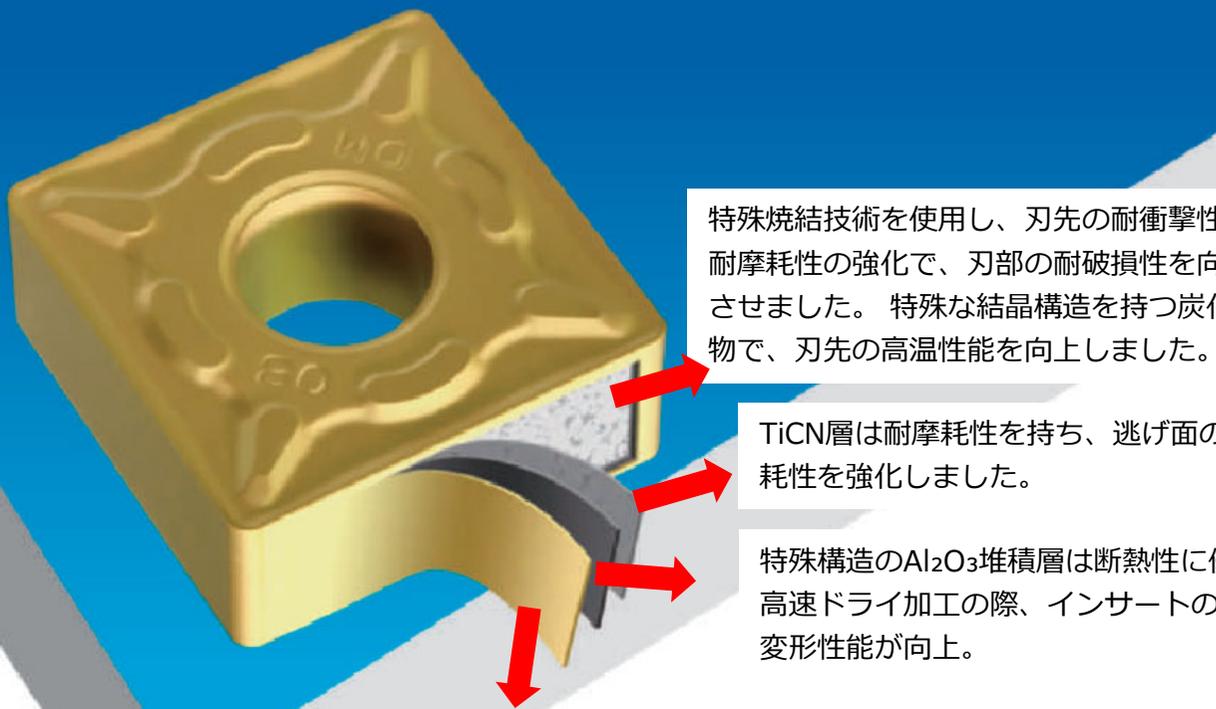


- ✔ 独特な刃先デザインによる、鋭利な刃先
- ✔ 位置決め精度が高く、専用超硬バイトにセットすることにより、防振機能が優れ、高品質の加工を実現
- ✔ インサートは特殊な表面処理を行い、すくい面に切りくずが粘着する可能性を低減させ、切りくずの分断性が優れ、ワーク表面品質の向上に有利です
- ✔ 優れる材種を採用し、様々な被削材の仕上げ加工に適用。



# CVDコーティング超硬合金

## YBC251コーティング

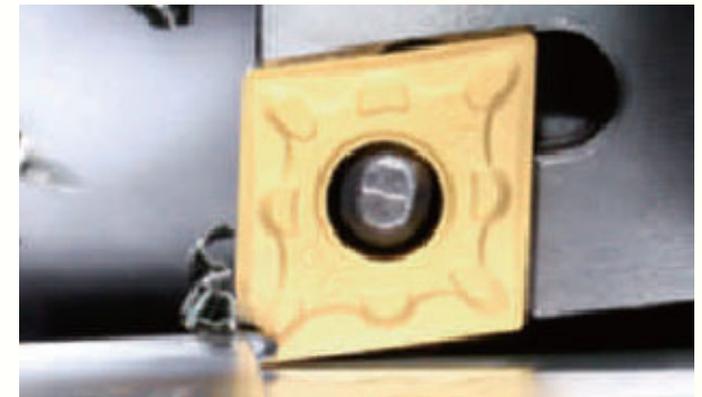


表面の金色TiN層は摩耗を減らし、摩耗を識別させる効果があります。

特殊焼結技術を使用し、刃先の耐衝撃性と耐摩耗性の強化で、刃部の耐破損性を向上させました。特殊な結晶構造を持つ炭化物で、刃先の高温性能を向上しました。

TiCN層は耐摩耗性を持ち、逃げ面の耐摩耗性を強化しました。

特殊構造のAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>堆積層は断熱性に優れ、高速ドライ加工の際、インサートの耐塑性変形性能が向上。

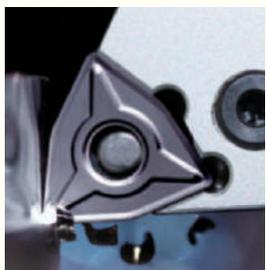
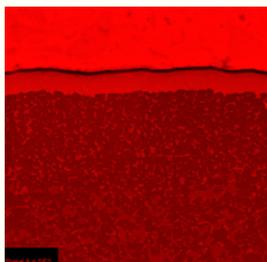


チッピングに強い母材とMT-TiCN、厚いAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、TiNのコーティングの組み合わせ。鋼材の中仕上げに加工に適しています。



# CVDコーティング超硬合金 ブラックダイヤモンドインサート

## YBM153 安定的な切削条件において、ステンレス高速加工の第一推奨



### コーティング

- ・超微粒子CVDコーティング技術を駆使し、耐摩耗性が大幅に向上。
- ・「特殊な多層処理技術により、コーティングの密着性がさらに向上。
- ・コーティングの表面が非常に滑らか、摩耗を減少させ、切り屑がたまりにくくなります。

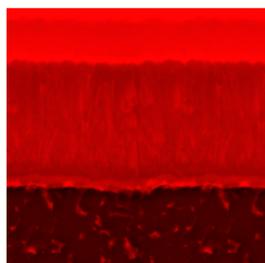
### 母材

- ・耐高温成分が含まれ、インサートの耐塑性変形性能と赤熱硬性を向上させます。
- ・独自の製造工程により、母材の高温靱性と耐摩耗性を向上させます。

**活躍分野:** YBM153は切削効率が良く、安定な切削状態でのステンレス高速中仕上げ、仕上げ加工に適しています。例えば、石油業界の中型流体バルブ部品、自動車フランジなどの部品、自動車 エンジンのバルブ本体、船の部品、航空機油圧部品、IT半導体用コネクター、食品加工機械、建築機械、汎用機械の中長シャフト類部品



## YBM253 不安定な切削状況において、切込量が大きく、高送りステンレス加工の理想的な材種です。



### コーティング

- ・超微粒子CVDコーティング技術を駆使し、耐摩耗性が大幅に向上。
- ・「特殊な多層処理技術により、コーティングの密着性がさらに向上。
- ・コーティングの表面が非常に滑らか、摩耗を減少させ、切り屑がたまりにくくなります。

### 母材

ステップ超硬合金母材、インサートが耐衝撃性に優れ、刃先強度がさらに向上。

**活躍分野:** YBM253は切込量、送り量が多い重断続ステンレスです。大きい部品の加工に適しています。



# CVDコーティング超硬合金 ブラックダイヤモンドインサート



## YBC152

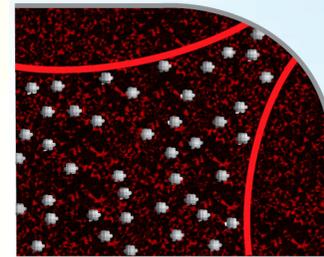
厚膜TiCNコーティングと厚膜Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>コーティングを採用し、耐衝撃性を向上すると同時に、耐摩耗性が大幅に強化され、鋼材高速仕上げ加工に理想的な選択肢です。切削速度を25%以上、上げる、同じ切削速度においてインサート寿命を30%以上伸ばしています。

## YBC252

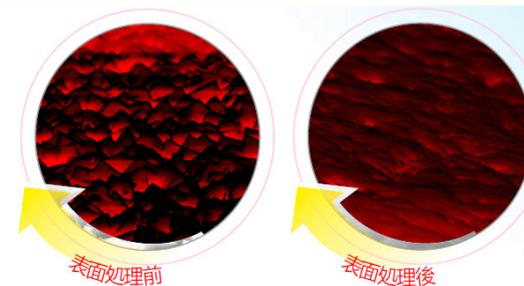
厚膜TiCNコーティングと厚膜Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>コーティングを採用し、耐塑性変形性と刃部強度を持ち、鋼材の仕上げから粗加工 まで行う通常な選択肢です。高金属去除率加工また不安定な切削状態でも安定した性能を発揮し、現在ではより多くの環境に優しいドライの切削を実現しています。同じ切削条件下において、切削速度を25%以上向上することができ、同じ切削速度条件下において工具寿命を30%以上伸ばしています。

## YBC352

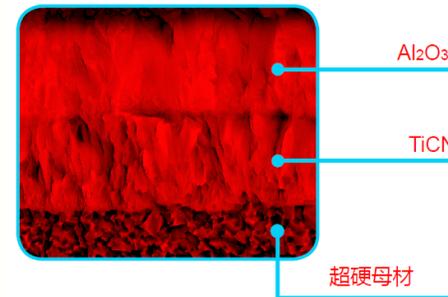
厚膜TiCNコーティングと厚膜Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>コーティングを採用し、耐衝撃性を向上すると同時に、耐摩耗性が大幅に強化され、鋼材高速仕上げ加工に理想的な選択肢です。切削速度を25%以上、上げる、同じ切削速度においてインサート寿命を30%以上伸ばしています。



独自の刃先デザインにより、靱性と耐塑性、変形性能をバランス良く同時実現



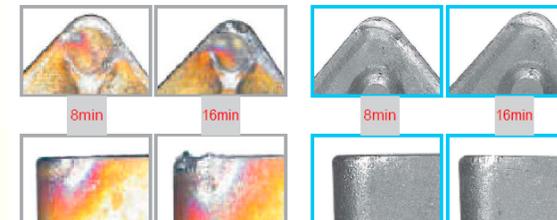
特殊表面処理技術により、表面粗さを大幅に向上、切削抵抗を低減しています。  
インサート表面への溶着が減少、インサートの安定性が大幅に向上。



繊維状TiCNと微粒子Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>コーティングの組合せにより、インサートの耐摩耗性、ピッチング性が顕著に向上。

他社製品

YBC152



### インサート摩耗試験効果の比較

ワーク材質:45"鋼

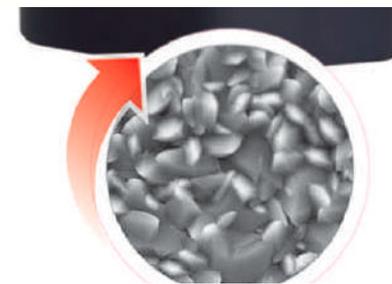
インサート型番:CNMG120408-DM

切削条件:

Vc=400m/min, a=1mm,fn=0.2mm/r



# CVDコーティング超硬合金 ブラックダイヤモンドインサート



微細化コーティング層

## YBD052

CVDコーティング材種。(超厚膜 $\text{Al}_2\text{O}_3$ +厚膜TiCN)コーティングと超硬母材の組合せ。表面が滑らか、ねずみ鋳鉄の高速ドライ加工に耐摩耗性に優れています。

## YBD102

CVDコーティング材種。(厚膜 $\text{Al}_2\text{O}_3$ +厚膜TiCN)コーティングと超硬母材の組合せ。球状鋳鉄の高速加工に耐摩耗性と耐衝撃性に優れています。

## YBD152

CVDコーティング材種。(中厚膜 $\text{Al}_2\text{O}_3$ +厚膜TiCN)コーティングと超硬母材の組合せ。コーティングが剥がれにくく、鋳鉄の中、高速旋削加工に適しています。中速の場合、軽断続の加工にも適用。また、鋳鉄のフライス加工にも汎用性が高い。

## YBD252

CVDコーティング材種。(中厚膜 $\text{Al}_2\text{O}_3$ +厚膜TiCN)コーティングと超硬母材の組合せ。耐摩耗性と耐チップング性が両立。チップングしやすい鋳鉄(球状鋳鉄など)の中低速ウェットフライス加工や、断続旋削加工に適しています。

✓ 厚膜コーティングと耐衝撃母材の組合せにより、インサートが高温の状態においても安定な性能と良好な耐衝撃性を発揮します。鋳鉄の高速、高送り加工に満足すると同時に、インサートの耐摩耗性が上がります。

✓ ツヤありの黒色製品で外観が識別し易い

### 【 顕著な効果 】

生産効率が向上。コーティング、母材ともに鋳鉄の高速、高送り加工に適しています。  
切削速度は30%-40%向上。

コストは低減、しかし使用寿命は40%-50%伸びました  
加工安定性が高い。



# CVDコーティング超硬合金 ブラックダイヤモンドインサート

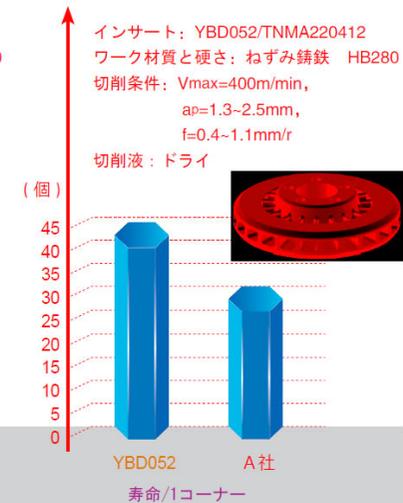
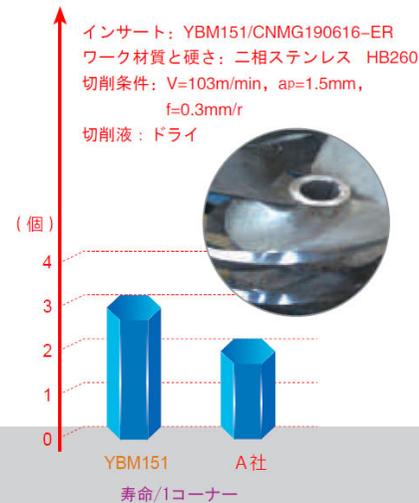
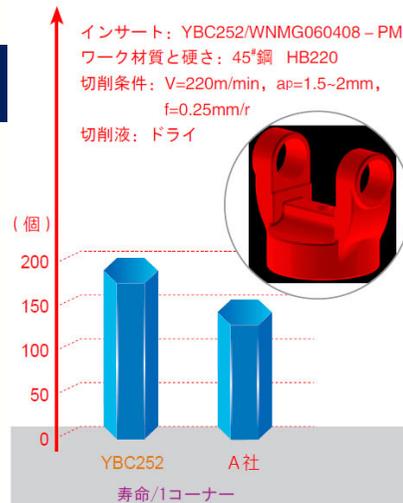
## 材種とブレードのおすすめ組み合わせ



## 推奨切削速度

ワーク材質	用途	材質	推奨切削速度 (m/min)
P 鋼	仕上げ加工	YBC151	180-460
		YBC152	220-500
	中仕上げ加工	YBC251	160-440
		YBC252	180-480
	荒加工	YBC351	130-380
		YBC352	
M ステンレス	仕上げ加工	YBM151	110-280
	中仕上げ加工	YBM153	
	荒加工	YBM251	
		YBM253	
K 鋳鉄	仕上げ加工	YBD052	200-500
	中仕上げ加工	YBD102	200-480
		YBD152	190-450
	荒加工	YBD252	150-380

## 加工事例



# PVDコーティング超硬合金

## 難素材が加工しやすく

### YBG102

nc-TiAlNコーティングと微粒子母材を組合せ、様々な材料の仕上げ、中仕上げ、荒加工に適します。

### YBG202

nc-TiAlNコーティングとチップングに強い超微粒子母材により、各種材料の仕上げ、中仕上げ加工、耐熱合金の荒加工に適用。

### YBG302

nc-TiAlNコーティングと超硬合金母材の組合せにより、各種材料の切断、溝切り加工に適し、安全性と耐摩耗性の両立が実現。

### YBG105

難削材の仕上げ、中仕上げ加工用PCDコーティング材種  
PVDコーティング型番、新しいTiAlN系複合コーティング、より高い耐摩耗性と耐高温酸化性を持っています。各種高温合金、耐熱合金などのような難削材の仕上げ、中仕上げ旋削加工に適します。

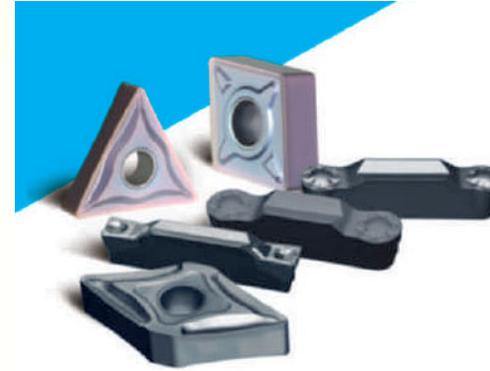
### YBG205

- ・ステンレス仕上げ加工用PVDコーティング材種
- ・面粗度に厳しい小型ワーク加工向け

耐摩耗と耐高温元素を添加したTiAlNナノコーティング、高い硬さと優秀な耐熱性をもち、刃先に有効な保護を提供します。特殊なコーティング処理技術により、コーティングと母材の密着性を向上させ、ステンレスの旋削に適しています。

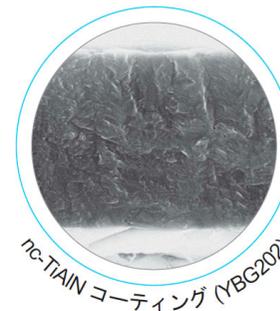
### YBG212

nc-TiAlNコーティングと靱性に優れる超微粒子母材の組合せにより、難削材の仕上げ、中仕上げ、荒加工に適します。

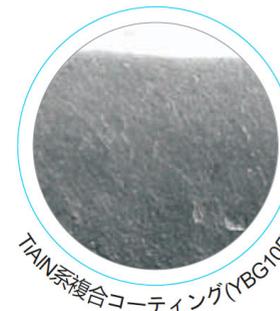


## ナノコーティング新材種

- ✓ 特殊コーティング方法により、コーティング表面が平滑になり、摩擦力が低減、切り屑の排出が更にスムーズに。
- ✓ 特殊なナノ構造コーティングの母材との密着性、靱性、硬さがさらに高くなりました
- ✓ 良好な熱安定性と化学安定性が切削刃にさらに効果的な保護を提供しています。



nc-TiAlN コーティング (YBG202)



TiAlN系複合コーティング (YBG105)

ナノ構造の高性能TiAlNコーティングにより、インサートが耐摩耗性と耐チップング性を両立。また、特殊工法により、滑らかな表面を仕上げ、コーティングの耐摩耗性、熱安定性と化学安定性が抜群。



# PVDコーティング超硬合金

## 材種とブレードのおすすめ組み合わせ

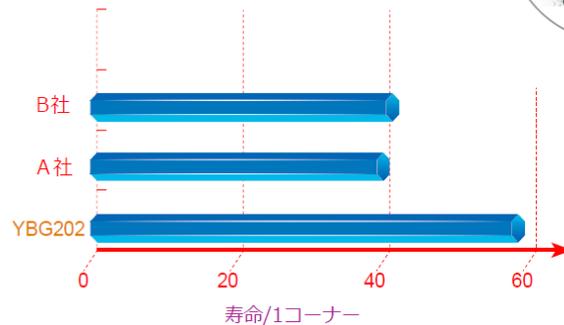


## 推奨切削速度

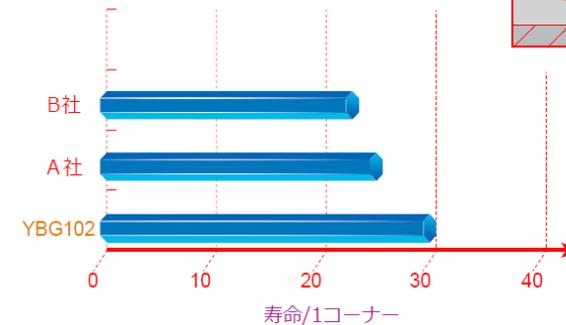
ワーク材質	用途	材種	推奨切削速度 (m/min)
P 鋼	仕上げ加工	YBG102	180-460
	中仕上げ加工	YBG202 YBG205	150-380
M ステンレス	仕上げ～中仕上げ加工	YBG202 YBG205	170-300
S 耐熱合金 チタン合金	仕上げ加工	YBG102	30-90
		YBG105	40-90
		YBG212	30-90
	中仕上げ加工	YBG202	20-70
		YBG105	30-70
		YBG212	20-60
荒加工	YBG102	20-40	
	YBG105 YBG212	30-40 20-40	

## 加工事例

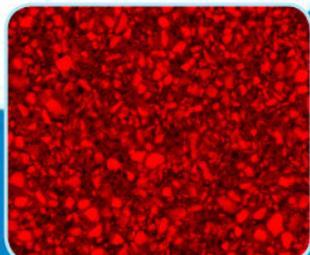
インサート: YBG202/TNMG120404-EF  
ワーク材質と硬さ: 0Cr18Ni9 HB240  
切削条件: V=200m/min, ap=1mm, f=0.15mm/r  
切削液: ドライ



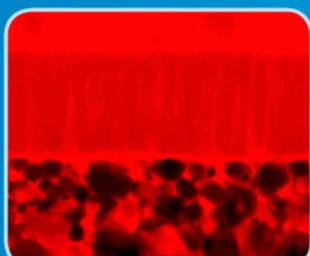
インサート: YBG102/DNEG150404-NF  
ワーク材質と硬さ: 高温合金Inconel 718 HRC≥39  
切削条件: Vc=80m/min, ap=0.3mm, f=0.15mm/r  
切削液: ドライ



# サーメット コーティングサーメット



サーメットYNG151母材  
(均一かつ細かい組織構造)



サーメットPVDコーティング構造

Ti(CN)系サーメットインサートは被削材との親和性が低く、また、切削抵抗も低い為、溶着しにくい特徴があります。従って、高速加工の場合、Ti(CN)系サーメットが高温性能と耐摩耗性に優れ、鋼材の高速加工と中仕上げに適します。また、高温強度がWC-Coより高く、耐チップング性がAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>セラミックスより優れているため、WC系硬質合金とAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>セラミックスで高速仕上げと中仕上げ加工に適しています。

## 製品特長

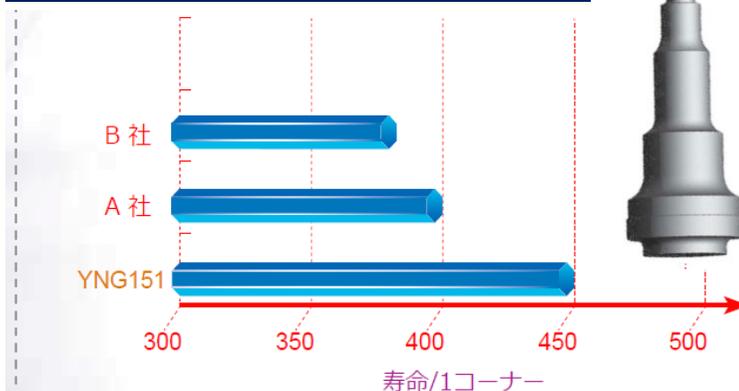
**合理的な組織構造により、高性能、長寿命を実現。厳格な生産管理の元、製品品質が安定。**

- ✔ 均一及び微粒組織を持つサーメットは、組織と環状相のコントロールで、強度と硬度を向上しました。
- ✔ 硬化相と粒界の成分設計で、サーメットの高温性能、熱伝導性、耐冷熱衝撃性を向上しました。
- ✔ 高靱性母材サーメットにはPVD法でコーティングを実施します。この型番が非常に高い硬度と靱性を持ち、適用範囲が広いです。

## 推奨切削速度

ワーク材質	用途	材種	推奨切削速度 (m/min)
P 鋼	仕上げ加工	YNG151	260-550
		YNG151C	260-580
YNG151		170-330	
YNG151C		160-350	
M ステンレス		YNG151	250-400
		YNG151C	270-420
K 鋳鉄			

## 加工事例



使用するインサート:  
YNG151/CNMG120404-SF  
ワーク材質と硬さ:  
20CrMnTi/ HB180-223  
切削条件: v=220m/min  
ap=0.5~1.0mm  
f=0.14mm/r

**切りくずの分断性が優れ、部品表面の品質が良い**

