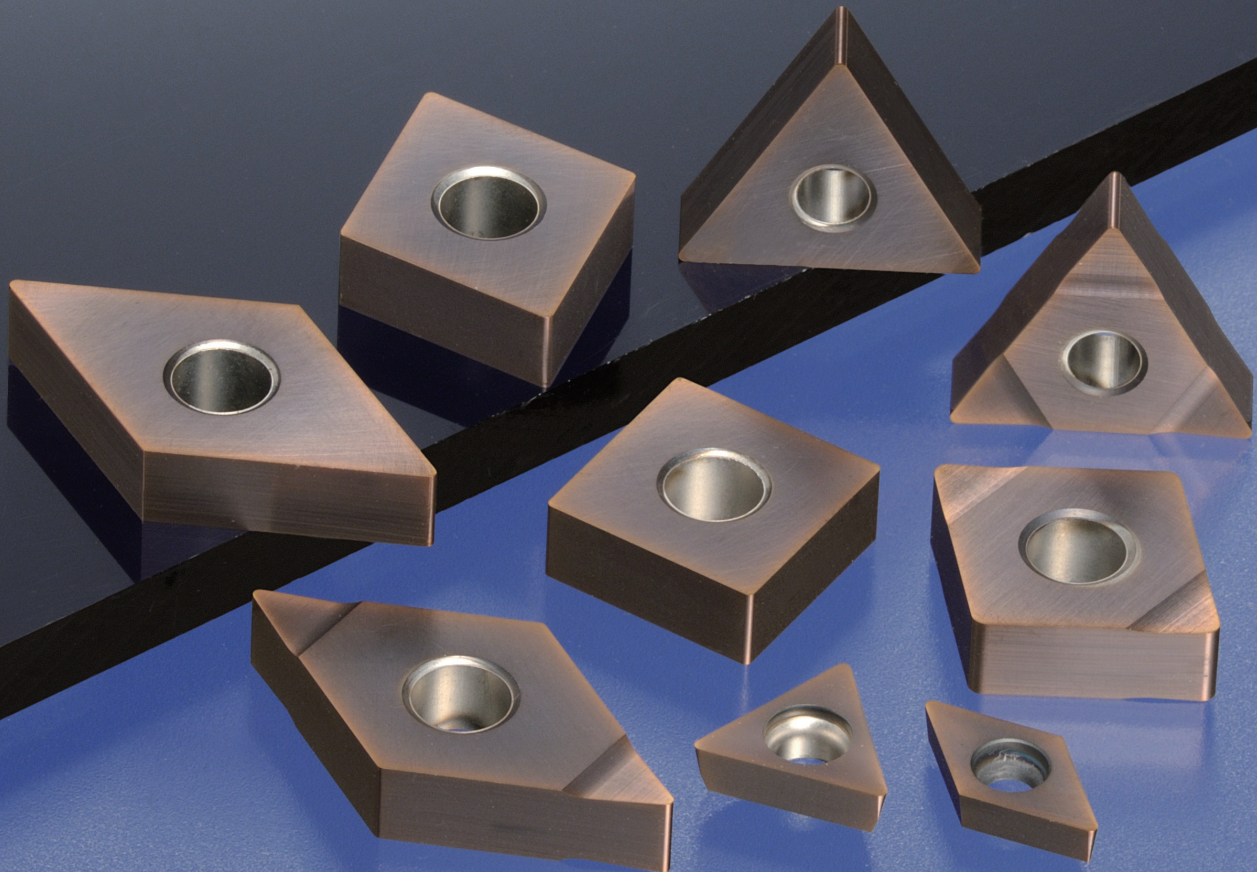


高硬度材旋削用コーティング材種  
 Coating Grade for Turning of High Hardness Materials

**エースコート AC503U**

ACE-COAT AC503U 第2版


**焼入鋼の微小仕上げ旋削に最適!**

金型パンチ、部品などの高硬度材(50~62HRC)に対応可

 Ideal for fine finish turning of hardened steel!  
 Applicable for mould punches and parts, and other high hardness materials (50 to 62HRC)

**●タフなスーパーZXコート採用!**

K01超硬母材とTiAlN/AlCrNの超多層膜構造で、高信頼性と長寿命化を実現

**●シャープエッジで仕上面良好!**

面粗さRa=0.2μm以下を達成

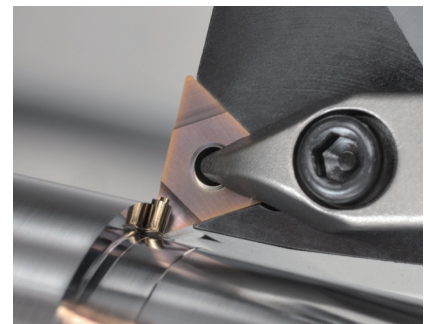
**New ●GH型ブレイカシリーズ化**

 シャープエッジ勝手なしワイドブレイカ。焼入鋼の中粗加工 $a_p$ (最大切込み量3.0mm)を実現

- Super ZX Coat for excellent toughness!  
Super multi-layer structure of K01 carbide substrate and TiAlN/AlCrN has achieved high reliability and long tool life.

- Sharp edge for excellent finish!  
Achieving surface roughness of Ra = 0.2μm or less

- New** • GH type chipbreaker series  
Neutral wide chipbreaker with sharp edge. Realising medium roughing of hardened steel with maximum depth of cut 3.0 mm.


**P M K N S H**



## ■特性値と用途 Characteristics and Application

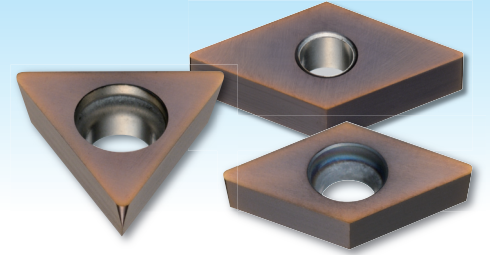
材種 Grades	硬さ Hardness HRA	抗折力 Transverse Rupture Strength (GPa)	主要膜構成 Main Coating Components	膜厚 Coating Thickness ( $\mu\text{m}$ )	用途 Application
<b>AC503U</b>	<b>93.2</b>	<b>1.7</b>	スーパー ZX コート Super ZX Coat	<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>高硬度材の微小仕上げ旋削加工用</li> <li>CBN 工具ではイニシャルコストが高い場合、切れ味が劣る場合などに最適</li> <li>旋削加工で研削加工を代替（加工コスト削減、工程集約効果、設備費用節減）</li> <li>Fine finish turning of high hardness materials</li> <li>Ideal for cases where CBN tools require high initial cost or result in low cutting performance</li> <li>Replace grinding with turning (for cost reduction, process streamlining, and equipment cost savings)</li> </ul>

## 仕上げ加工にはノンブレーカ (切込み $a_p < 1\text{mm}$ )

No Chipbreaker Inserts for Finishing (Small Depth of Cut of  $a_p < 1\text{mm}$ )

### ●特長 Features

- 刃先強度に優れ、仕上げ加工で安定長寿命
- シャープエッジで  $Ra=0.2\mu\text{m}$  以下の仕上げ面粗さを実現
- ポジチップを拡充し内径加工にも対応
- Excellent cutting edge strength with stable and long tool life in finishing applications
- Sharp edge achieves surface finish of  $Ra = 0.2\mu\text{m}$  or less
- Range of positive inserts expanded for use in boring applications



### ●切削性能 Cutting Performance

被削材: SKH51 (63HRC)

Work material

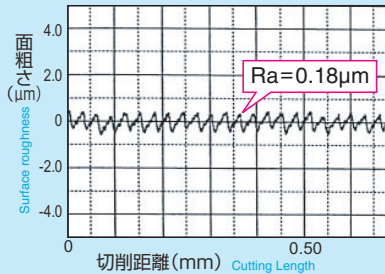
チップ: TNGA160404 (AC503U)

Insert

切削条件:  $v_c = 80\text{m/min}$ ,

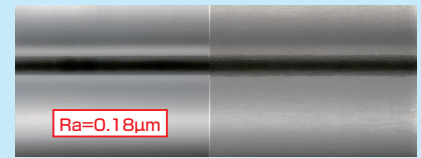
Cutting conditions

$f = 0.03\text{mm/rev}$ ,  $a_p = 0.03\text{mm}$ , Dry



### 抜群の仕上げ面品位!!

Superb Surface Finish Quality

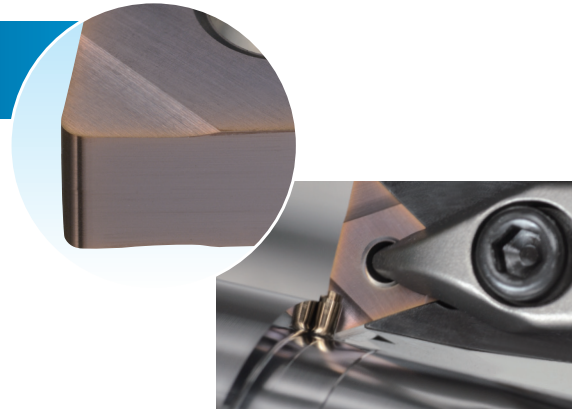


## 中粗加工にはGH型ブレーカ (切込み $a_p = 1\sim 3\text{mm}$ )

GH Chipbreaker for Medium Roughing (Depth of Cut of  $a_p = 1\text{ to }3\text{mm}$ )

### ●特長 Features

- 勝手無しの砥ぎつけワイドブレーカ
- ワイドブレーカ(すくい角 $4^\circ$ )とシャープエッジにより発熱を抑制し、焼入鋼の大切込み加工 ( $a_p = 1\sim 3\text{mm}$ ) が可能
- スムーズな切りくず排出が可能
- Neutral, ground-type wide chipbreaker
- Wide chipbreaker (Rake angle  $4^\circ$ ) and sharp edge reduces heat and enables cutting of hardened steel with large depth of cut ( $a_p = 1\text{ to }3\text{mm}$ )
- Makes smooth chip evacuation possible



### ●切削性能 Cutting Performance

被削材: SKD11 (61HRC)

Work material

チップ: TNGG160404N-GH (AC503U)

Insert

切削条件:  $v_c = 50\text{m/min}$ ,

Cutting conditions

$f = 0.05\text{mm/rev}$ ,  $a_p = 3\text{mm}$ , Dry

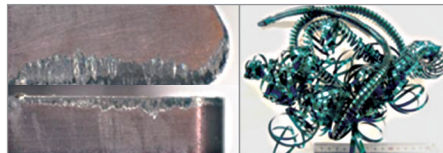
### 中粗加工で抜群の切れ味!!

Excellent Cutting Performance in Medium Roughing

GH型ブレーカ GH type

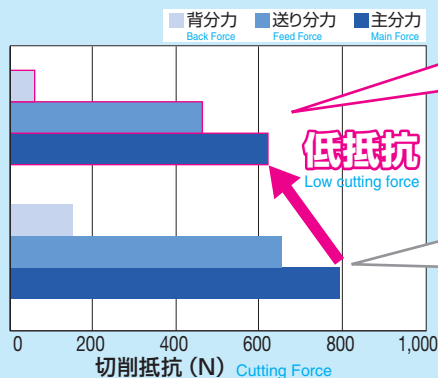


ノンブレーカ No Chipbreaker



GH型  
ブレーカ  
GH type

ノン  
ブレーカ  
No Chipbreaker



## 推奨切削条件 Recommended Cutting Conditions

\*焼入鋼(50~62HRC)の場合  
\* For hardened steel (50 to 62HRC)

被削材 Work material	切削状態 Cutting State	切削速度 $v_c$ (m/min) Cutting Speed	送り速度 $f$ (mm/rev) Feed Rate	切込み $a_p$ (mm) Depth of cut	推奨ブレーカ Recommended Chipbreaker
<b>H</b> 焼入鋼(50~62HRC) Hardened Steel (50 to 62HRC) SKD11, SKD61, SKH51 粉末ハイス、高速度鋼 SKD11, SKD61, SKH51 Powdered HSS, High Speed Steel	仕上げ加工 Finishing	40~100	0.02~0.10	<1	ノンブレーカ No Chipbreaker
	中粗加工 Medium Roughing	20~60	0.02~0.05	1~3	GH型 GH type

## 在庫表 Stock

### ネガティブ Negative

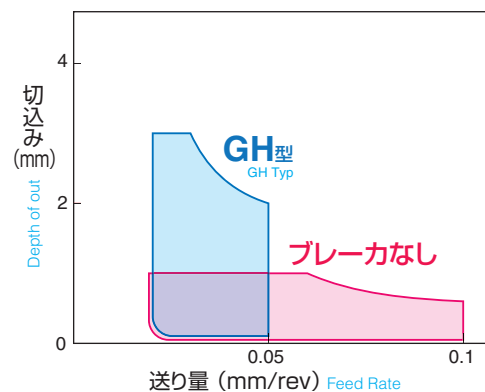
形状 Shape	型番 Cat. No.	在庫 Stock	寸法 Dimensions (mm)				刃先仕様 Cutting edge specification
		AC503U	内接円 Inscribed Circle	厚さ Thickness	穴径 Hole	ノーズ半径 Nose Radius	
	CNGA 120402	●				0.2	シャープエッジ Sharp Edge
	120404	●	12.7	4.76	5.16	0.4	
	120408	●				0.8	
	CNGG 120402N-GH	●				0.2	
	120404N-GH	●	12.7	4.76	5.16	0.4	
	120408N-GH	●				0.8	
	DNGA 150402	●				0.2	
	150404	●	12.7	4.76	5.16	0.4	
	150408	●				0.8	
	DNGG 150402N-GH	●				0.2	
	150404N-GH	●	12.7	4.76	5.16	0.4	
	150408N-GH	●				0.8	
	SNGA 120404	●	12.7	4.76	5.16	0.4	
	120408	●				0.8	
	TNGA 160402	●				0.2	
	160404	●	9.525	4.76	5.16	0.4	
	160408	●				0.8	
	TNGG 160402N-GH	●				0.2	
	160404N-GH	●	9.525	4.76	5.16	0.4	
	160408N-GH	●				0.8	

### ポジティブ Positive

形状 Shape	逃げ角 Relief Angle	型番 Cat. No.	在庫 Stock	寸法 Dimensions (mm)				刃先仕様 Cutting edge specification
			AC503U	内接円 Inscribed Circle	厚さ Thickness	穴径 Hole	ノーズ半径 Nose Radius	
	7°	DCGW 070202	●				0.2	シャープエッジ Sharp Edge
		070204	●	6.35	2.38	2.8	0.4	
		070208	●				0.8	
		DCGW 11T302	●				0.2	
		11T304	●	9.525	3.97	4.4	0.4	
11T308	●				0.8			
	11°	TPGW 110302	●				0.2	
		110304	●	6.35	3.18	3.4	0.4	
		110308	●				0.8	

●印：標準在庫品 ●印：標準在庫品(拡充品)  
● mark: Standard stocked item, ● mark: Standard stocked item (expanded item)

## 適用領域 Application Range



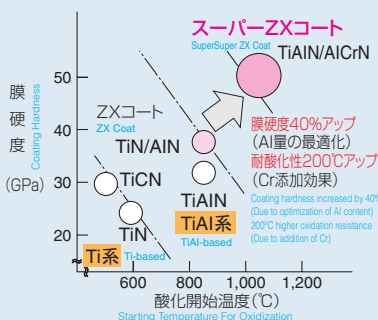
## スーパー ZX コートの特長

### Super ZX Coat Features

- 5 ナノメートル TiAlN と AlCrN の超薄膜を交互に約 1,000 層積層させた超多層膜を形成
  - 従来材種に比べて膜硬度 40%、酸化開始温度を 200°C 向上させ、耐摩耗性をアップ
  - 従来材種比 1.5 倍以上の高速・高能率加工が可能
  - 従来切削条件では、従来材種の 2 倍以上の長寿命を実現
- Super multi-layered structure formed from around 1,000 alternating ultra-thin, 5nm layers of TiAlN and AlCrN
  - Enhanced wear resistance with coating hardness increased by 40% and starting temperature for oxidation increased by 200°C compared to conventional grades
  - At least 1.5x improvement in high-speed and high-efficiency cutting compared to conventional grades
  - Achieves more than double the tool life of conventional grades under conventional cutting conditions

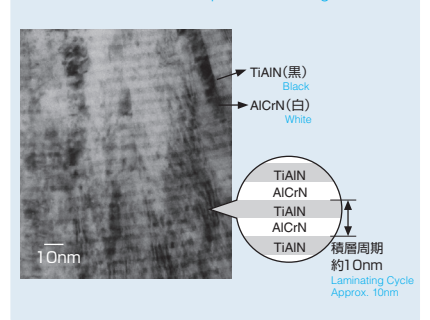
### 膜の特長

#### Characteristics of films



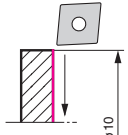
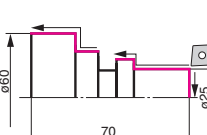
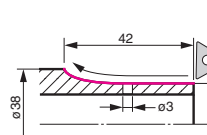
### 断面 TEM 写真と膜構造

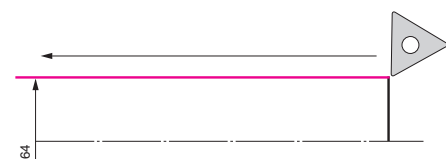
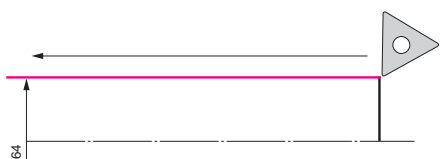
#### Cross sectional TEM photo of coating



## 使用実例

### Application Examples

<p>●金型快削加工 Free cutting of dies SKD61 (52HRC)</p>  <p>5個/C 安定加工 5 pcs/C Stable cutting</p> <p>2個/C 面粗度悪化 2 pcs/C Poorer surface roughness</p> <p>工具型番: CNGA120404(AC503U) Insert 切削条件: <math>v_c=80\text{m/min}</math>, <math>f=0.1\text{mm/rev}</math>, <math>a_p=0.2\text{mm}</math>, Wet (油性) (Oil based)</p> <p>AC503U 他社超硬 Competitor's carbide</p>	<p>●アルミ鋳造金型部品加工 Machining of die-cast aluminium products SKD61 (55HRC)</p>  <p>13個/C 安定加工 13 pcs/C Stable cutting</p> <p>6個/C 面粗度悪化 6 pcs/C Poorer surface roughness</p> <p>工具型番: CNGA120404(AC503U) Insert 切削条件: <math>v_c=80\text{m/min}</math>, <math>f=0.07\text{mm/rev}</math>, <math>a_p=0.3\text{mm}</math>, Wet (油性) (Oil based)</p> <p>AC503U 他社超硬 Competitor's carbide</p>	<p>●金型パンチ部品加工 Machining of mould punch products SKD61 (50HRC)</p>  <p>20個/C 安定加工 20 pcs/C Stable cutting</p> <p>10個/C 面粗度悪化 10 pcs/C Poorer surface roughness</p> <p>工具型番: TNGA160408(AC503U) Insert 切削条件: <math>v_c=40\text{m/min}</math>, <math>f=0.05\text{mm/rev}</math>, <math>a_p=0.05\text{mm}</math>, Wet (油性) (Oil based)</p> <p>AC503U 他社超硬 Competitor's carbide</p>
<p>耐チップング性が向上し、切込量の変動にも対応でき、他社品比2.5倍の長寿命。 Improved chipping resistance, adaptable to the variation in the depth of cut, and 2.5 times longer life compared with competitors' products</p>	<p>良好な切れ味を維持し、面精度が良くなるとともに、他社品比2.2倍の長寿命。 Sharp cutting edge maintained for better surface accuracy, and 2.2 times longer life compared with competitors' products</p>	<p>面精度が向上するとともに、小穴付きの断続切削にも拘らず他社品比2倍の長寿命。 Improved surface accuracy and 2 times longer life compared with competitors' products despite interrupted cutting with a hole</p>

<p>●金型パンチ部品加工 Machining of mould punch products SKH51 (66HRC)</p>  <p>工具型番: TNGG160404N-GH(AC503U) Insert 切削条件: <math>v_c=20\text{m/min}</math>, <math>f=0.05\text{mm/rev}</math>, <math>a_p=1.0\text{mm}</math>, Dry</p> <p>切りくず処理性が向上するとともに、35分加工後も仕上げ面粗さ <math>Ra &lt; 0.5\mu\text{m}</math> を達成。 Offers improved chip control and achieves surface finish of <math>Ra &lt; 0.5\mu\text{m}</math> after cutting for 35 minutes.</p>	<p>●金型パンチ部品加工 Machining of mould punch products SKD11 (62HRC)</p>  <p>工具型番: TNGG160404N-GH(AC503U) Insert 切削条件: <math>v_c=20\text{m/min}</math>, <math>f=0.05\text{mm/rev}</math>, <math>a_p=3.0\text{mm}</math>, Dry</p> <p>切込み3mmの粗加工にて45分加工可能、さらに寿命延長可能。 Allows 45 minutes roughing with depth of cut of 3 mm. Tool life can be extended further.</p>
--	---

### ◆安全にお使いいただくために◆



- 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ので、安全カバーや保護メガネ等の保護具を使用し、防災・防火に十分ご注意ください。
- 鋭い切れ刃を持っているため取扱いにご注意ください。
- 使用方法を誤ったり、使用条件が不適切な場合、工具破損、飛散を招きますので推奨条件の範囲内でご使用ください。
- Very hot or lengthy chips may be discharged while the machine is in operation. Therefore, machine guards, safety goggles or other protective covers must be used. Fire safety precautions must also be considered.
- Please handle with care as this product has sharp edges.
- Improper cutting conditions or mis-handling of the tool may result in breakages or projectiles. Therefore, please use the tool within its recommended conditions.
- When using non-water soluble cutting oil, precautions against fire must be taken and please ensure that a fire extinguisher is placed near the machine.

# 住友電気工業株式会社

SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.

ハードメタル事業部  
Global Marketing Department

〒664-0016 兵庫県伊丹市昆陽北 1-1-1  
1-1-1, Koyakita, Itami, Hyogo 664-0016, Japan

TEL (072)772-4531  
TEL +81-(72)-772-4535

FAX (072)772-4595  
FAX +81-(72)-771-0088

東京営業グループ  
名古屋営業グループ  
大阪営業グループ

〒107-8468 東京都港区元赤坂 1-3-13  
〒461-0005 名古屋市東区東桜 1-1-6  
〒446-0059 安城市三河安城本町 1-22-10  
〒541-0041 大阪市中央区北浜 4-7-28

TEL (03)6406-2635  
TEL (052)963-2841  
TEL (0566)74-7091  
TEL (06)6221-3600

FAX (03)6406-4006  
FAX (052)963-2765  
FAX (0566)74-7190  
FAX (06)6221-3015

流通販売部  
東京市販グループ  
名古屋市販グループ  
大阪市販グループ

TEL (03)6406-2636  
TEL (052)963-2880  
TEL (06)6221-3700

営業所  
苫小牧 ☎(0144)35-3322  
仙台 ☎(022)292-0128  
北関東 ☎(0285)24-3627

熊谷 ☎(048)525-8215  
千葉 ☎(047)312-5105  
横浜 ☎(045)851-1788

富士 ☎(0545)53-1152  
浜松 ☎(053)451-4395  
北陸 ☎(076)264-3822

広島 ☎(082)250-1022  
九州 ☎(092)481-8131

## 住友電工ツールネット株式会社

東京営業部 TEL(03)6406-2814 FAX(03)6406-4037  
中部営業部 TEL(052)209-6285 FAX(052)209-6286  
大阪営業部 TEL(06)6221-3900 FAX(06)6221-3015

## 住友電工ハードメタル株式会社

製造元

>> 切削工具の最新情報を発信中 <<  
<http://www.sumitool.com>

フリーダイヤル 110番  
0120-159110  
[夜間緊急ダイヤル] 9:00~12:00, 13:00~17:00 (土・日・祝日を除く)