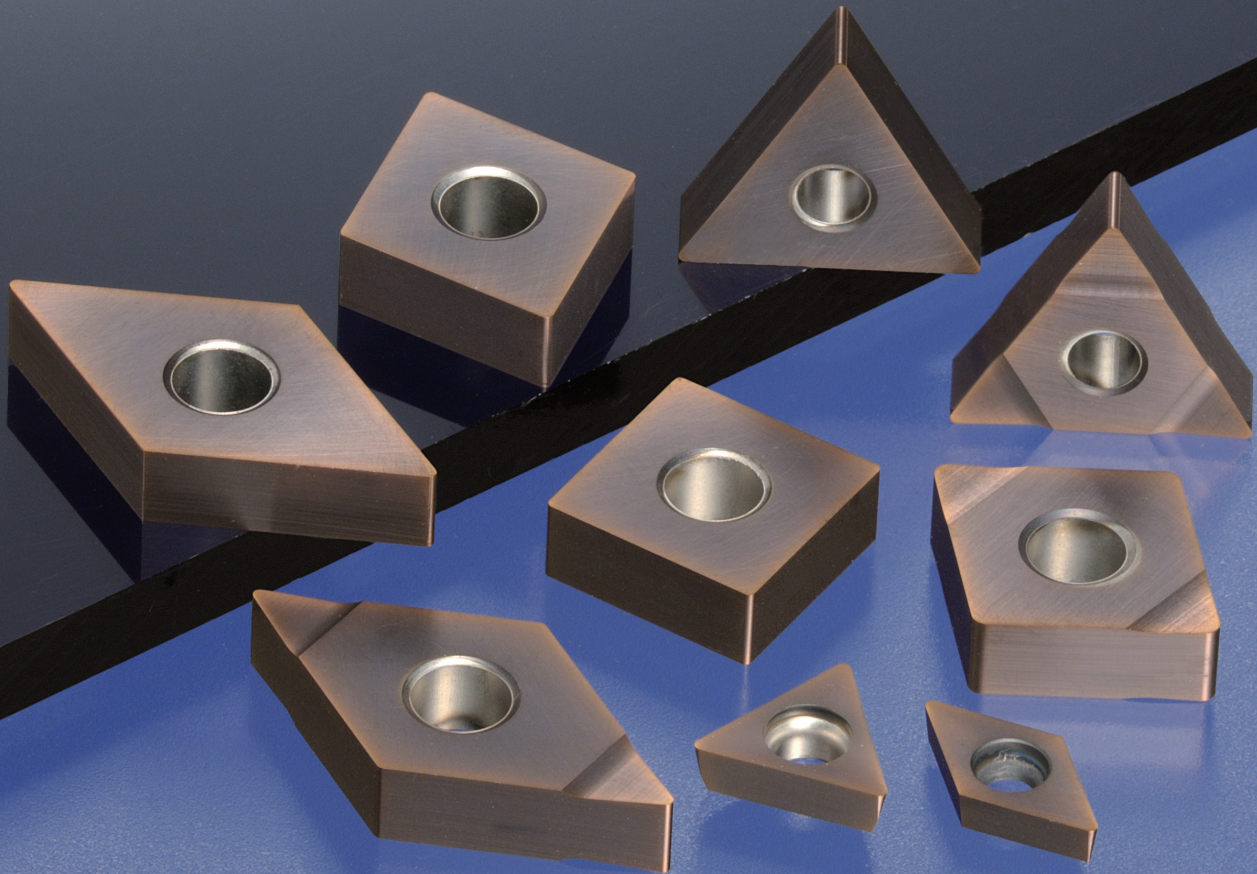


高硬度材旋削用コーティング材種
Coating Grade for Turning of High Hardness Materials

エースコート AC503U

ACE-COAT AC503U 第4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 mold 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

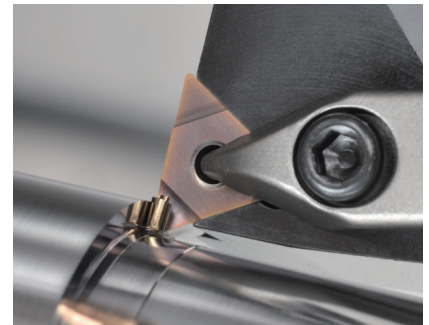
●シャープエッジで仕上面良好!

面粗さRa=0.2μm以下を達成

●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!
K01 carbide substrate and super multi-layer structure of TiAlN/AlCrN has achieved high reliability and long tool life.
- Sharp edge for excellent finish!
Achieving surface roughness of Ra = 0.2μm or less
- GH type chipbreaker series
Neutral wide chipbreaker with sharp edge. Realising medium roughing of hardened steel with maximum depth of cut 3.0 mm.



■特性値と用途 Characteristics and Application

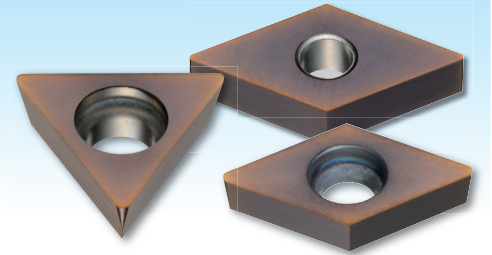
材種 Grades	硬さ Hardness (HRA)	抗折力 Transverse Rupture Strength (GPa)	主要膜構成 Main Coating Components	膜厚 Coating Thickness (μm)	用途 Application
AC503U	93.2	1.7	スーパー ZX コート SUPER ZX COAT	3	<ul style="list-style-type: none"> 高硬度材の微小仕上げ旋削加工用 CBN 工具ではイニシャルコストが高い場合、切れ味が劣る場合などに最適 旋削加工で研削加工を代替（加工コスト削減、工程集約効果、設備費用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

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

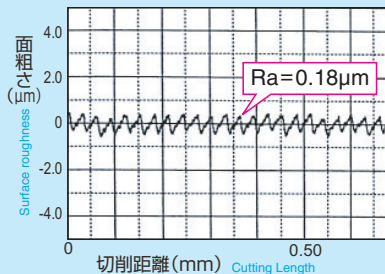
チップ: TNGA160404 (AC503U)

Insert

切削条件: $v_c = 80\text{m/min}$,

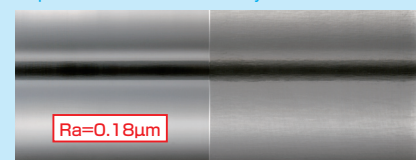
Cutting conditions

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



抜群の仕上げ面品位!!

Superb Surface Finish Quality

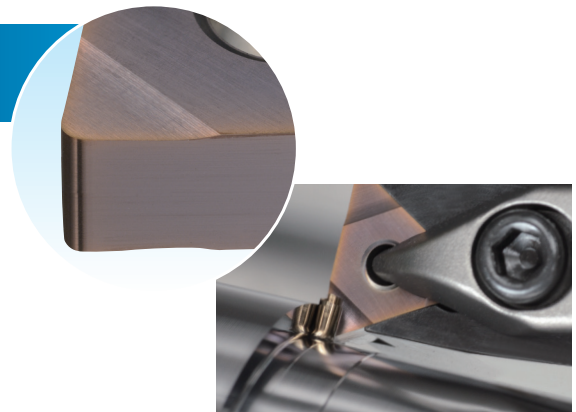


中粗加工にはGH型ブレーカ (切込み $a_p = 1\sim 3\text{mm}$)

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°)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°) 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

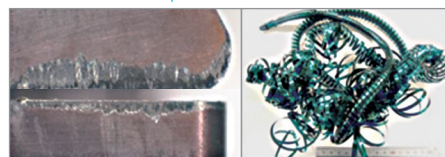
中粗加工で抜群の切れ味!!

Excellent Cutting Performance in Medium Roughing

GH型ブレーカ GH type

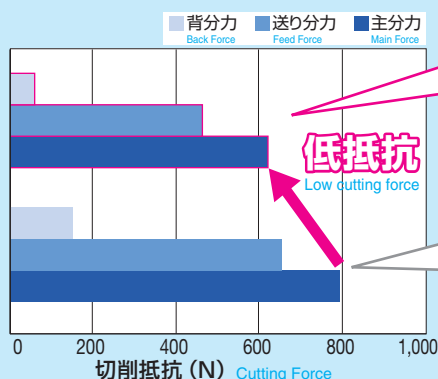


ノンブレーカ No Chipbreaker



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	推奨ブレイカ Recommended Chipbreaker
H 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 Die Steels, High Speed Steels	仕上げ加工 Finishing	40~100	0.02~0.10	<1	ノンブレイカ No Chipbreaker
	中粗加工 Medium Roughing	20~60	0.02~0.05	1~3	GH型 GH type

※切込み1mm以上の場合はDry加工を推奨。
*Dry cutting is recommended for cutting depths of 1 mm or more.

在庫表 Stock

ネガティブ Negative

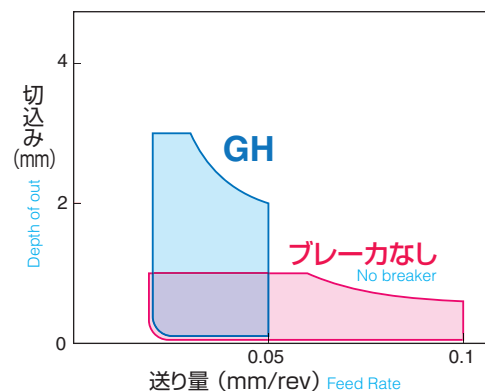
形状 Appearance	型番 Cat. No.	在庫 Stock	寸法 (mm) Dimensions				刃先仕様 Cutting edge specification
		AC503U	内接円 Inscribed Circle	厚さ Thickness	穴径 Hole Diameter	ノーズ半径 Nose Radius	
	CNGA 120402	●				0.2	シャープエッジ Sharp Edge
	120404	●	12.7	4.76	5.16	0.4	
	120408	●				0.8	
	CNGG 120402N-GH	●				0.2	
	120404N-GH	●	12.7	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 Appearance	逃げ角 Relief Angle	型番 Cat. No.	在庫 Stock	寸法 (mm) Dimensions				刃先仕様 Cutting edge specification
			AC503U	内接円 Inscribed Circle	厚さ Thickness	穴径 Hole Diameter	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
● mark: Standard stocked item

適用領域 Application Range



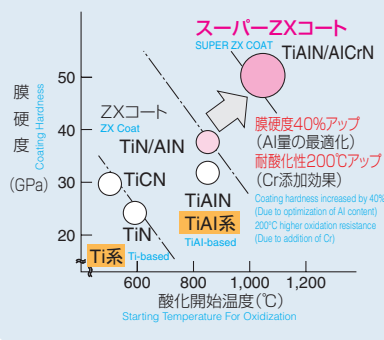
スーパー ZX コートの特長

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

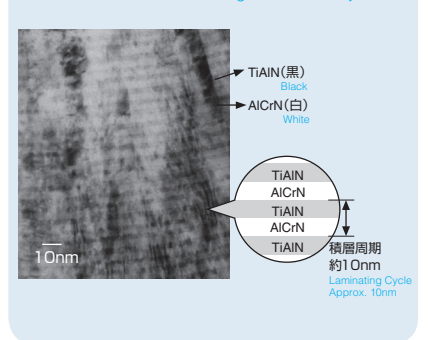
膜の特長

Characteristics of films



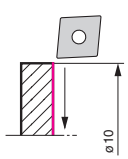
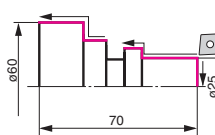
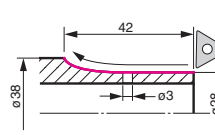
断面 TEM 写真と膜構造

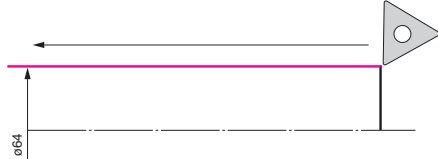
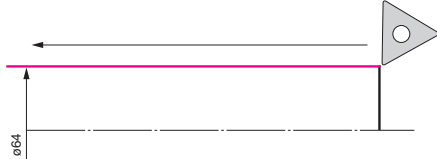
Cross sectional TEM Image of Coated layer



使用実例

Application Examples

<p>●金型快削加工 Remake of dies SKD61 (52HRC)</p>  <p>5個/C 安定加工 5 pcs/C Stable cutting</p> <p>2個/C 面精度悪化 2 pcs/C Poorer surface roughness</p> <p>工具型番: CNGA120404(AC503U) Insert 切削条件: $v_c=80\text{m/min}$, $f=0.1\text{mm/rev}$, $a_p=0.2\text{mm}$, Wet (油性) (Oil based)</p> <p>AC503U 他社超硬 Competitor's carbide</p>	<p>●アルミ鑄造金型部品加工 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 面精度悪化 6 pcs/C Poorer surface roughness</p> <p>工具型番: CNGA120404(AC503U) Insert 切削条件: $v_c=80\text{m/min}$, $f=0.07\text{mm/rev}$, $a_p=0.3\text{mm}$, 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 mold punch products SKD61 (50HRC)</p>  <p>20個/C 安定加工 20 pcs/C Stable cutting</p> <p>10個/C 面精度悪化 10 pcs/C Poorer surface roughness</p> <p>工具型番: TNGA160408(AC503U) Insert 切削条件: $v_c=40\text{m/min}$, $f=0.05\text{mm/rev}$, $a_p=0.05\text{mm}$, 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 mold punch products SKH51 (66HRC)</p>  <p>工具型番: TNGG160404N-GH(AC503U) Insert 切削条件: $v_c=20\text{m/min}$, $f=0.05\text{mm/rev}$ $a_p=1.0\text{mm}$, Dry</p>	<p>●金型パンチ部品加工 Machining of mold punch products SKD11 (62HRC)</p>  <p>工具型番: TNGG160404N-GH(AC503U) Insert 切削条件: $v_c=20\text{m/min}$, $f=0.05\text{mm/rev}$ $a_p=3.0\text{mm}$, Dry</p>
<p>切りくず処理が向上するとともに、35分加工後も仕上げ面粗さ $Ra < 0.5\mu\text{m}$ を達成。 Offers improved chip control and achieves surface finish of $Ra < 0.5\mu\text{m}$ after cutting for 35 minutes.</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。
- 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.
- 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.

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

製造元

住友電工ハードメタル株式会社

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

>>> 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
技術相談センター 9:00~12:00, 13:00~17:00 (土・日・祝日を除く)