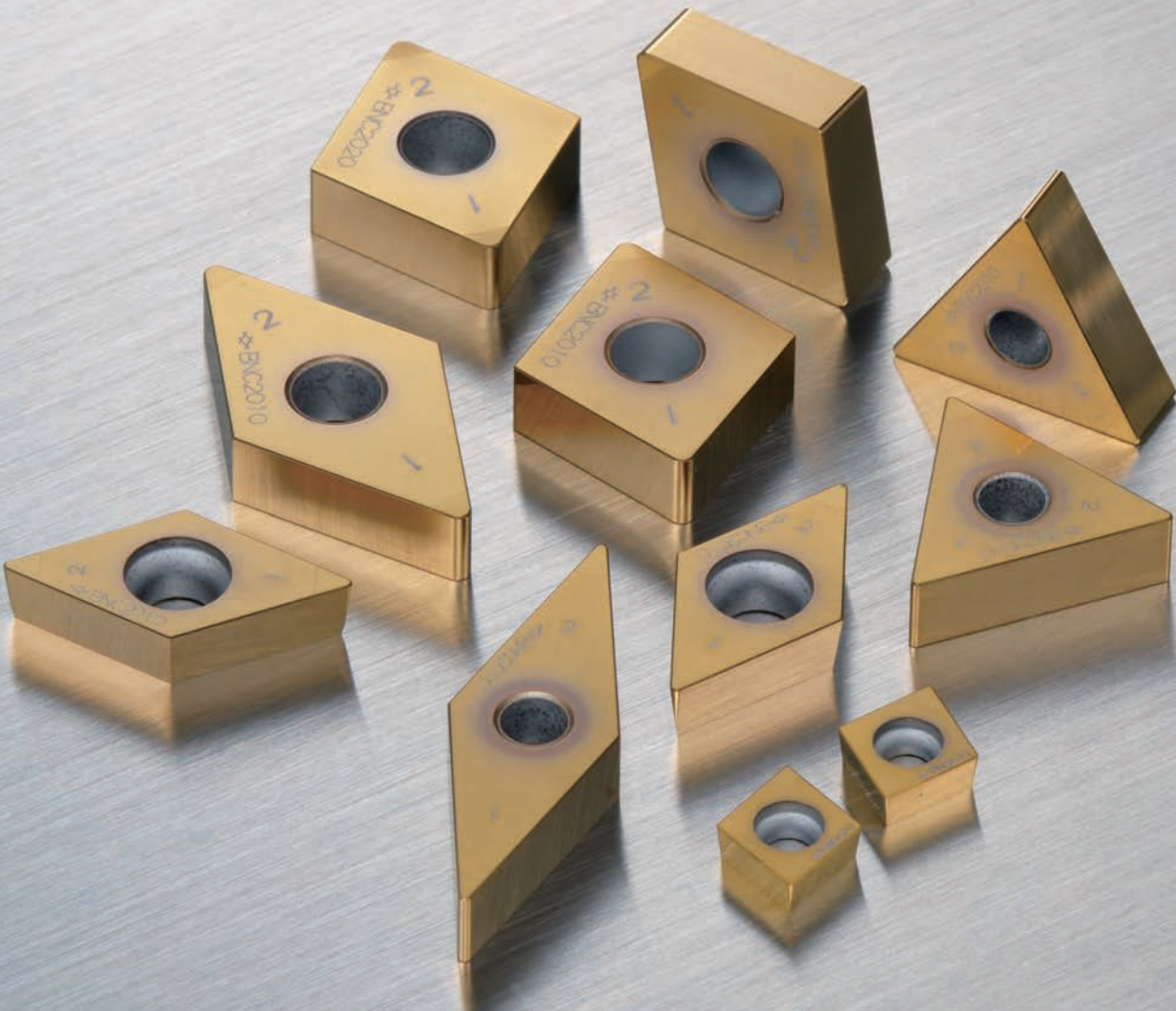


焼入鋼加工用コーテッドCBN焼結体  
Coated SUMIBORON for Hardened Steel Machining

コーテッドスミボロン **BNC2010/BNC2020/BNC300**

Coated SUMIBORON BNC2010 / BNC2020 / BNC300 第4版



**BNC2010**

高精度  
HIGH PRECISION

**BNC2020**

汎用・高能率  
GENERAL PURPOSE/HIGH PRODUCTIVITY

**BNC300**

断続  
INTERRUPTED

**ワンランク上の  
加工精度、能率**

Great step improvement for dimensional accuracy and productivity

# ワンランク上の加工精度、能率

Great step improvement for dimensional accuracy and productivity

コーテッドスミボロン  
**BNC2010**  
COATED SUMIBORON

高精度  
HIGH PRECISION

- ・面粗度、寸法精度が要求される仕上げ加工に対応した高精度加工用材種
- ・新開発のCBN母材とTiCN膜による耐摩耗性の向上に加え、新開発の特殊多層膜構造により境界摩耗を抑制。優れた仕上げ面を安定して維持。
- ・ Grade for high precision hard turning requires good surface finish and dimensional accuracy
- ・ Less notch wear thanks to newly developed special multi-layer structure and better wear resistance by newly developed CBN substrate and TiCN coating, leads to excellent surface finish for long time.

コーテッドスミボロン  
**BNC2020**  
COATED SUMIBORON

汎用・高能率  
GENERAL PURPOSE  
HIGH PRODUCTIVITY

- ・焼入鋼加工の幅広い領域に対応した汎用材種
- ・新開発の強靱CBN母材に耐摩耗性に優れたTiAlN膜を強固に密着し、膜剥離を抑制することで更なる安定加工、長寿命を実現。
- ・ Grade for general hard turning covers wide application range.
- ・ Strong bonding of between newly developed tough CBN substrate and high wear resistant TiAlN coating lead to less peeling-off of coating and stable, long tool life.

コーテッドスミボロン  
**BNC300**  
COATED SUMIBORON

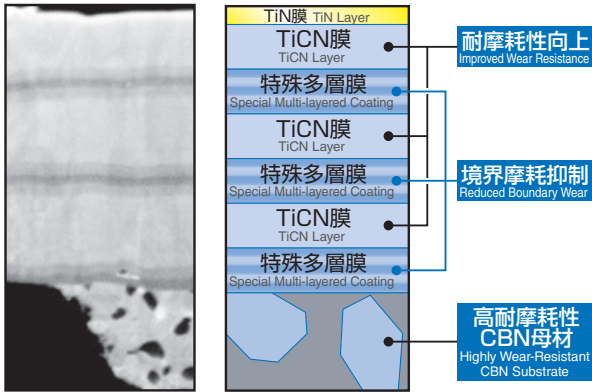
断続  
INTERRUPTED

- ・断続部と連続部が混在した被削材の仕上げ加工に適する断続加工用材種
- ・耐欠損性に優れたCBN母材にTiAlN膜を強固に密着。仕上げ面悪化の原因となる膜剥離やチッピングを大幅に抑制。
- ・ Grade for interrupted hard turning which work piece has mixture of continuous and interrupted part.
- ・ Great improvement reducing chipping and peeling of coating which leads to worse surface finish, by strong bonding of TiAlN coating on CBN substrate with high chipping resistance.

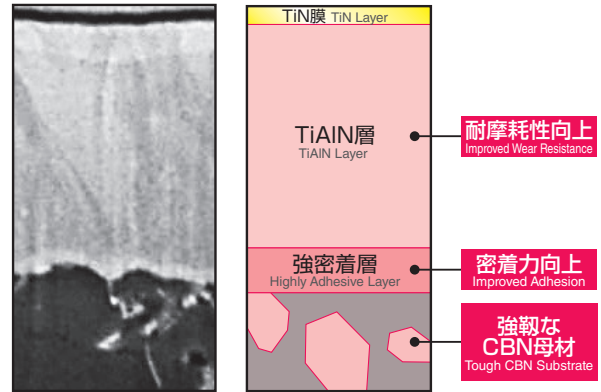
## ■ BNC2010とBNC2020のCBN母材とコーティング構造

CBN Substrate and Coating Structure of BNC2010 and BNC2020

### BNC2010



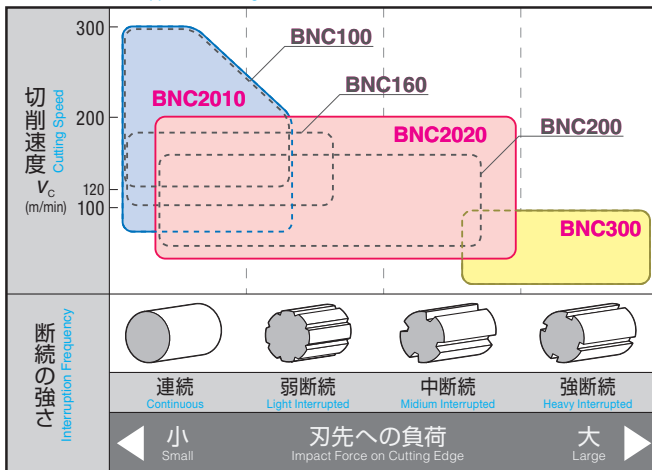
### BNC2020



TiCN膜と特殊多層膜の積層構造により優れた耐境界摩耗性を実現  
Achieves excellent boundary wear resistance thanks to a laminated structure of a TiCN layer and special multi-layered coating

TiAlN膜と強密着層により更なる安定性を実現  
Achieves further stability thanks to TiAlN and highly adhesive coating layers

## ■ 適用範囲 Application Range

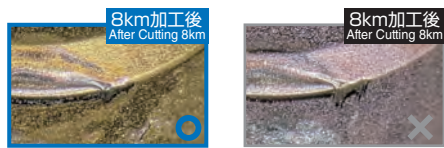
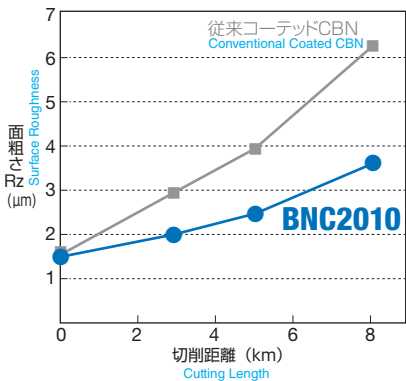


## ■ 推奨切削条件 Recommended Cutting Conditions

BNC2010	切削速度 Cutting Speed $V_c$ (m/min)	120 150 200 250 300
	送り量 Feed Rate $f$ (mm/rev)	0.03 ~ 0.25
	切込み Depth of Cut $a_p$ (mm)	0.03 ~ 0.35
BNC2020	切削速度 Cutting Speed $V_c$ (m/min)	50 100 150 200 220
	送り量 Feed Rate $f$ (mm/rev)	0.03 ~ 0.40
	切込み Depth of Cut $a_p$ (mm)	0.03 ~ 0.50
BNC300	切削速度 Cutting Speed $V_c$ (m/min)	50 80 100 120 150
	送り量 Feed Rate $f$ (mm/rev)	0.03 ~ 0.20
	切込み Depth of Cut $a_p$ (mm)	0.03 ~ 0.30

**BNC2010**

■ 連続切削 Continuous Cut

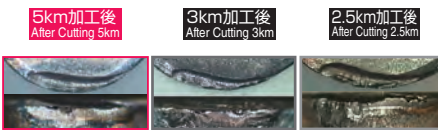
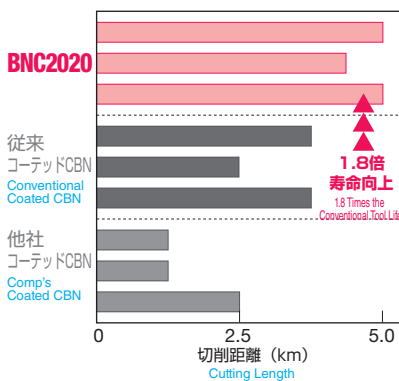


**BNC2010**  
境界摩耗を抑制  
Reduces notch wear

従来コーテッドCBN  
境界摩耗発生  
Notch wear occurs

**BNC2020**

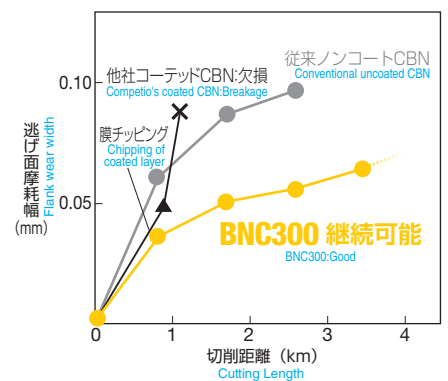
■ 断続切削 Interrupted Cut



**BNC2020** 従来コーテッドCBN 他社コーテッドCBN  
Conventional Coated CBN Comp Coated CBN

**BNC300**

■ 強断続切削 Heavy interrupted Cut



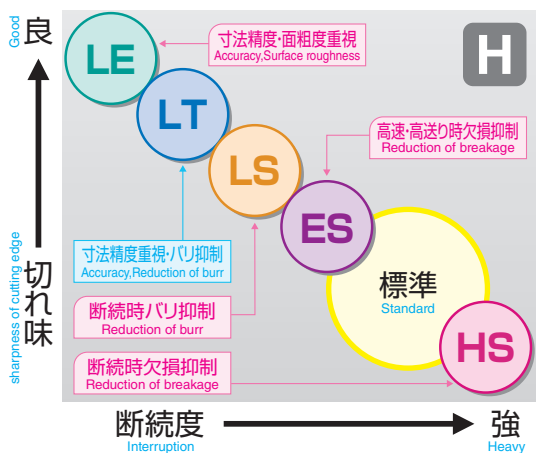
**BNC300** 正常摩耗 他社コーテッドCBN 膜剥離、チッピングが発生  
Normal flank wear Competitor's coated CBN Peeling and chipping occur

被削材: SCM415 58-62HRC (連続)  
Work Material Continuous  
インサート: 4NC-DNGA150408 刃先処理: S01225  
Inserts Cutting Edge Preparation  
切削条件:  $v_c=160\text{m/min}$   $f=0.08\text{mm/rev}$   $a_p=0.1\text{mm}$  Wet  
Cutting Conditions

被削材: SCM415-5V 58-62HRC (断続)  
Work Material Interrupted  
インサート: 4NC-CNGA120412 刃先処理: S01225  
Inserts Cutting Edge Preparation  
切削条件:  $v_c=130\text{m/min}$   $f=0.1\text{mm/rev}$   $a_p=0.6\text{mm}$  Dry  
Cutting Conditions

被削材: SCr420 58-62HRC (強断続)  
Work Material Heavy interrupted  
インサート: 4NC-CNGA120408 刃先処理: S01225  
Inserts Cutting Edge Preparation  
切削条件:  $v_c=120\text{m/min}$   $f=0.1\text{mm/rev}$   $a_p=0.2\text{mm}$  Dry  
Cutting Conditions

■ 刃先処理仕様 Cutting Edge Preparation



高精度タイプ (LE, LT, LS)

- ・焼入鋼加工用コーテッド CBN で世界最小の刃先処理
  - ・切削抵抗を極限まで抑制
- High precision type (LE, LT, LS)  
・ Minimum cutting edge preparation for coated CBN for hardened steel machining.  
・ Reduce cutting force significantly

高能率タイプ (ES)

- ・クレータ摩耗とそれに起因する欠損を抑制
  - ・高速高送り加工での寿命を安定化
- High efficiency type (ES)  
・ Reduce crater wear, and breakage caused by it  
・ Stable tool life in high speed and high feed rate machining

刃先強化タイプ (HS)

- ・刃先のチッピング、欠損を抑制
  - ・継続加工での寿命を安定化
- Strong edge type (HS)  
・ Reduce chipping in cutting edge and breakage  
・ Stable tool in interrupted machining

材種 Grades	標準型 Standard				高精度タイプL・高能率タイプE High precision type : L High efficiency type : E				
	刃先仕様記号 Identification Code	$\alpha$	W	ホーニング Honing	表記 Notation	刃先仕様記号 Identification Code	$\alpha$	W	ホーニング Honing
BNC 2010	S01225	25°	0.12	あり Yes	LE	シャープエッジ sharp edge	0°	0	あり Yes
BNC 2020					LT	T00515	15°	0.05	なし No
BNC 300					LS	S00515	15°	0.05	あり Yes
					ES	S00535	35°	0.05	あり Yes

材種 Grades	刃先強化タイプH Strong edge type : H				
	表記 Notation	刃先仕様記号 Identification Code	$\alpha$	W	ホーニング Honing
BNC 2010	HS	S01730	30°	0.17	あり Yes
BNC 2020	HS	S02735	35°	0.27	あり Yes
BNC 300	HS	S01735	35°	0.17	あり Yes

● 刃先仕様記号の呼び方  
Edge Preparation Identification Code

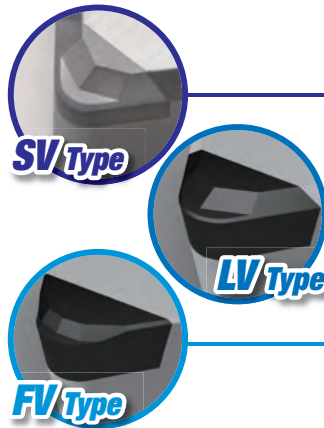
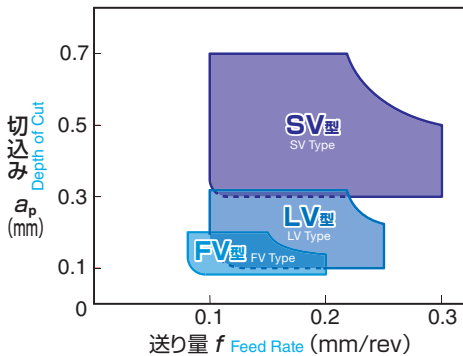
S: 刃先形状 Cutting Edge  
0: ネガランド幅W Negative Land Width  
1: ネガランド角 $\alpha$  Negative Land Angle  
2: ネガランド角 $\alpha$  Negative Land Angle  
5: Rホーニング R-Honing

■ チップブレーカ付きワンユースインサート ブレイクマスター FV型 /LV型 /SV型 SUMIBORON Break Master FV Type / LV Type / SV Type

- ・焼入鋼加工の切りくず処理に最適なチップブレーカ
- ・FV型 /LV型は焼入鋼仕上げ～軽切削に最適
- ・SV型は浸炭層除去加工に最適で、独自設計のブレーカ形状により、焼入部から未焼入部まで切りくず処理が可能

- ・ A chipbreaker ideal for chip control in hardened steel machining.
- ・ FV Type and LV Type are ideal for finishing and light cutting of hardened steel.
- ・ SV Type is ideal for carburised layer removal and is applicable to both hardened and non-hardened parts with effective chip control thanks to its unique chipbreaker design.

● 適用範囲 Application Range



**SV型 浸炭層除去加工用** SV Type for Carburised Layer Removal

浸炭焼入層除去加工に最適。  
チョコ停や寸法不良を解消  
Perfect for carburised layer removal.  
No constant stoppage or incorrect part dimension problems.

**LV型 軽切削用** LV Type for Lightcutting

切込み 0.3mm以下の条件で優れた切りくず処理性を発揮  
Delivers outstanding chip control in conditions with a depth of cut of 0.3 mm or less.

**FV型 仕上げ切削用** FV Type for Finishing Cut

切込み 0.2mm以下の仕上げ条件で優れた切りくず処理性を発揮  
Delivers outstanding chip control in finishing conditions with a depth of cut of 0.2 mm or less.

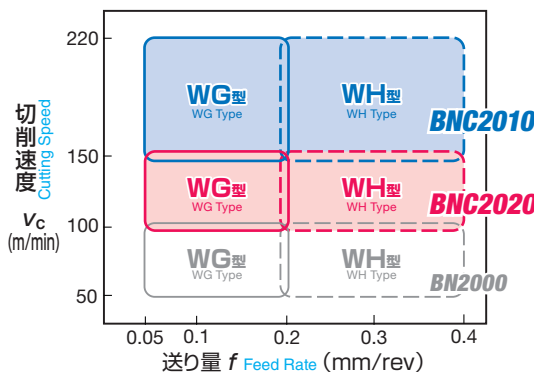
■ 刃先処理仕様 Cutting Edge Preparation

材種 Grades	ブレイクマスター FV型 Break Master FV Type				ブレイクマスター LV型 Break Master LV Type				ブレイクマスター SV型 Break Master SV Type				ネガランド幅W Negative Land Width ネガランド角α Negative Land Angle Rホーニング Honing
	刃先仕様記号 Identification Code	α	W	ホーニング Honing	刃先仕様記号 Identification Code	α	W	ホーニング Honing	刃先仕様記号 Identification Code	α	W	ホーニング Honing	
<b>BNC2010</b>	-	0°	0.12	あり Yes	S00535	35°	0.05	あり Yes	S01235	35°	0.12	あり Yes	<p>●刃先仕様記号の呼び方 Edge Preparation Identification Code</p> <p>ネガランド幅W Negative Land Width ネガランド角α Negative Land Angle 刃先形状 T:ネガランド Cutting Edge T: Negative Land S:ネガランド+Rホーニング S: Negative Land + Honing</p>
<b>BNC2020</b>	-	0°	0.12	あり Yes	S00535	35°	0.05	あり Yes	S01235	35°	0.12	あり Yes	

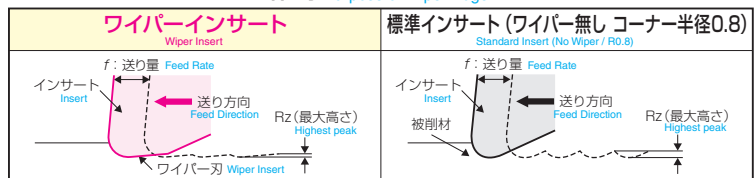
■ ワンユースワイパーインサート WG型 /WH型 SUMIBORON One-Use Wiper inserts WG Type / WH Type

- ・焼入鋼加工用ワイパーインサートで研削加工に匹敵する優れた面粗さを実現
- ・低送り加工用 WG型、高送り加工用 WH型をラインアップ
- ・ By using wiper inserts for hardened steel machining, achieves excellent surface roughness on the same level achieved with grinding.
- ・ WG Type for low-feed machining and WH Type for high-feed machining are available.

● 適用領域 (面粗さ規格 1.6s~3.2s) Application Range (Surface Roughness Standard: 1.6s to 3.2s)



● ワイパーインサートの作用 Purpose of Wiper Edge



● ワイパーインサートの仕上げ面粗さ Surface Roughness of Wiper Insert

	ワイパーインサート (WG型/WH型) Wiper Insert (WG Type/WH Type)		標準インサート (ワイパー無し コーナー半径R0.8) Standard Insert (No Wiper / R0.8)	
	低送り加工 (f=0.1mm) Low feed cutting	高送り加工 (f=0.3mm) High feed cutting	低送り加工 (f=0.1mm) Low feed cutting	高送り加工 (f=0.3mm) High feed cutting
面粗さ Surface Roughness Profile	WG型 WG Type	WH型 WH Type		
面粗さRz (最高高さ) Surface Roughness Rz (Highest peak)	0.63μm	1.39μm	1.98μm	9.20μm

- ・ワイパー切れ刃の効果を最大限に発揮するため、連続切削での使用を推奨します。
- ・うねりやびりりが発生する可能性がありますので、剛性の高い機械と被削材で使用してください。
- ・ To optimize the effectiveness, we recommend using wiper inserts for continuous cutting.
- ・ Chattering and undulation may occur, so use with high-rigidity machines and work materials.

■ 刃先処理仕様 Cutting Edge Preparation

材種 Grades	ワイパーインサート WG型 Wiper Insert : WG Type				ワイパーインサート WH型 Wiper Insert : WH Type				ネガランド幅W Negative Land Width ネガランド角α Negative Land Angle Rホーニング Honing
	刃先仕様記号 Identification Code	α	W	ホーニング Honing	刃先仕様記号 Identification Code	α	W	ホーニング Honing	
<b>BNC2010</b>	S01215	15°	0.12	あり Yes	S01215	15°	0.12	あり Yes	<p>●刃先仕様記号の呼び方 Edge Preparation Identification Code</p> <p>ネガランド幅W Negative Land Width ネガランド角α Negative Land Angle 刃先形状 T:ネガランド Cutting Edge T: Negative Land S:ネガランド+Rホーニング S: Negative Land + Honing</p>
<b>BNC2020</b>	S01215	15°	0.12	あり Yes	S01215	15°	0.12	あり Yes	

BNC2010/BNC2020/BNC300 在庫型番

■マルチコーナーワンユースインサート/ネガティブ(穴つき)  
Multi-cornered, One-use Type/Negative (With Hole)

外観 Shape	型番 Catalogue No.	在庫 Stock			コーナー数 No. of Cutting Edges	焼結体 切刃長 Cutting Edge Length	寸法 Dimensions (mm)			
		BNC2010	BNC2020	BNC300			内接円 Inscribed Circle	厚さ Thickness	穴径 Hole	コーナー 半径 Nose radius
	2NC-CNGA120404	●	●	●	2	2.5	12.7	4.76	5.16	0.4
	120408	●	●	●		2.4				0.8
	120412	●	●	●		2.3				1.2
	4NC-CNGA120402	●	●	●	4	2.5	12.7	4.76	5.16	0.2
	120404	●	●	●		2.5				0.4
	120408	●	●	●		2.4				0.8
	4NC-CNGA120404WG	●	●	●	4	2.4	12.7	4.76	5.16	0.4
	120408WG	●	●	●		2.4				0.8
	120412WG	●	●	●		2.3				1.2
	4NC-CNGA120404WH	●	●	●	4	2.4	12.7	4.76	5.16	0.4
	120408WH	●	●	●		2.3				0.8
	120412WH	●	●	●		2.2				1.2
	2NC-DNGA110404	●	●	●	2	2.5	9.525	4.76	3.81	0.4
	110408	●	●	●		2.1				0.8
	110412	●	●	●		2.0				1.2
	2NC-DNGA150404	●	●	●	2	2.5	12.7	4.76	5.16	0.4
	150408	●	●	●		2.1				0.8
	150412	●	●	●		2.0				1.2
	4NC-DNGA150402	●	●	●	4	2.6	12.7	4.76	5.16	0.2
	150404	●	●	●		2.5				0.4
	150408	●	●	●		2.1				0.8
	4NC-DNGA150404WG	●	●	●	4	2.3	12.7	4.76	5.16	0.4
	150408WG	●	●	●		2.0				0.8
	150412WG	●	●	●		2.0				0.8
	4NC-DNGA150404WH	●	●	●	4	2.1	12.7	4.76	5.16	0.4
	150408WH	●	●	●		1.8				0.8
	150608	●	●	●		2.5				0.4
	4NC-DNGA150604	●	●	●	4	2.1	12.7	6.35	5.16	0.8
	150612	●	●	●		2.0				1.2
	150612	●	●	●		2.0				1.2
	4NC-SNGA120404	●	●	●	4	2.5	12.7	4.76	5.16	0.4
	120408	●	●	●		2.3				0.8
	120412	●	●	●		2.1				1.2
	3NC-TNGA160404	●	●	●	3	2.3	9.525	4.76	3.81	0.4
	160408	●	●	●		2.0				0.8
	160412	●	●	●		2.0				1.2
	6NC-TNGA160402	●	●	●	6	2.4	9.525	4.76	3.81	0.2
	160404	●	●	●		2.3				0.4
	160408	●	●	●		2.0				0.8
	2NC-VNGA160404	●	●	●	2	2.8	9.525	4.76	3.81	0.4
	160408	●	●	●		2.0				0.8
	160412	●	●	●		1.7				1.2
	4NC-VNGA160402	●	●	●	4	3.3	9.525	4.76	3.81	0.2
	160404	●	●	●		2.8				0.4
	160408	●	●	●		2.0				0.8
	6NC-WNGA080404	●	●	●	6	2.3	12.7	4.76	5.16	0.4
	080408	●	●	●		2.0				0.8
	080412	●	●	●		2.0				1.2
	6NC-WNGA080408WG	●	●	●	6	2.0	12.7	4.76	5.16	0.8
	080408WG	●	●	●		2.0				0.8
	080412WG	●	●	●		2.0				0.8
	6NC-WNGA080408WH	●	●	●	6	1.9	12.7	4.76	5.16	0.8
	080408WH	●	●	●		1.9				0.8
	080412WH	●	●	●		1.9				0.8

※型番末尾 WG: 低送り用ワイパーインサート WH型: 高送り用ワイパーインサート  
WG: Wiper insert for Low-feed type WH: Wiper insert for High-feed type

■マルチコーナーワンユースインサート/ネガティブ(穴つき)  
Multi-cornered, One-use Type/Negative (With Hole)

高効率加工用  
High Efficiency Machining

外観 Shape	型番 Catalogue No.	在庫 Stock			コーナー数 No. of Cutting Edges	焼結体 切刃長 Cutting Edge Length	寸法 Dimensions (mm)			
		BNC2010	BNC2020	BNC300			内接円 Inscribed Circle	厚さ Thickness	穴径 Hole	コーナー 半径 Nose radius
	2NC-CNGA120416	●	●	●	2	3.3	12.7	4.76	5.16	1.6
	120420	●	●	●		3.2				2.0
	120424	●	●	●		3.1				2.4
	4NC-CNGA120416	●	●	●	4	3.3	12.7	4.76	5.16	1.6
	120420	●	●	●		3.2				2.0
	120424	●	●	●		3.1				2.4
	2NC-DNGA150416	●	●	●	2	3.4	12.7	4.76	5.16	1.6
	150420	●	●	●		3.0				2.0
	150424	●	●	●		2.7				2.4
	4NC-DNGA150416	●	●	●	4	3.4	12.7	4.76	5.16	1.6
	150420	●	●	●		3.0				2.0
	150424	●	●	●		2.7				2.4
	3NC-TNGA160416	●	●	●	3	3.3	9.525	4.76	3.81	1.6
	160420	●	●	●		3.0				2.0
	160424	●	●	●		2.7				2.4
	6NC-TNGA160416	●	●	●	6	3.3	9.525	4.76	3.81	1.6
	160420	●	●	●		3.0				2.0
	160424	●	●	●		2.7				2.4

※インサート逃げ面が干渉する為、専用ホルダをご使用ください。専用ホルダの詳細は総合カタログ(スミボロン章)をご覧ください。  
\* The insert flank may cause interference, so use exclusive holders. For details on exclusive holders, refer to the chapter of SUMIBORON in the General Catalog.

■マルチコーナーワンユースインサート/ネガティブ(穴つき)  
Multi-cornered, One-use Type/Negative (With Hole)

ブレイクマスター  
Break Master

外観 Shape	型番 Catalogue No.	在庫 Stock			コーナー数 No. of Cutting Edges	焼結体 切刃長 Cutting Edge Length	寸法 Dimensions (mm)			
		BNC2010	BNC2020	BNC300			内接円 Inscribed Circle	厚さ Thickness	穴径 Hole	コーナー 半径 Nose radius
	4NC-CNGG120404N-FV	●	●	●	4	2.5	12.7	4.76	5.16	0.4
	120408N-FV	●	●	●		2.4				0.8
	120412N-FV	●	●	●		2.3				1.2
	4NC-CNGG120404N-LV	●	●	●	4	2.5	12.7	4.76	5.16	0.4
	120408N-LV	●	●	●		2.4				0.8
	120412N-LV	●	●	●		2.3				1.2
	4NC-CNGG120404N-SV	●	●	●	4	2.5	12.7	4.76	5.16	0.4
	120408N-SV	●	●	●		2.4				0.8
	120412N-SV	●	●	●		2.4				1.2
	4NC-DNGG150404N-FV	●	●	●	4	2.5	12.7	4.76	5.16	0.4
	150408N-FV	●	●	●		2.1				0.8
	150412N-FV	●	●	●		2.0				1.2
	4NC-DNGG150404N-LV	●	●	●	4	2.5	12.7	4.76	5.16	0.4
	150408N-LV	●	●	●		2.1				0.8
	150412N-LV	●	●	●		2.0				1.2
	4NC-DNGG150404N-SV	●	●	●	4	2.5	12.7	4.76	5.16	0.4
	150408N-SV	●	●	●		2.1				0.8
	150412N-SV	●	●	●		2.0				1.2
	6NC-TNGG160404N-FV	●	●	●	6	2.3	9.525	4.76	3.81	0.4
	160408N-FV	●	●	●		2.0				0.8
	160412N-FV	●	●	●		2.0				1.2
	6NC-TNGG160404N-LV	●	●	●	6	2.3	9.525	4.76	3.81	0.4
	160408N-LV	●	●	●		2.0				0.8
	160412N-LV	●	●	●		2.0				1.2
	6NC-TNGG160404N-SV	●	●	●	6	2.3	9.525	4.76	3.81	0.4
	160408N-SV	●	●	●		2.0				0.8
	160412N-SV	●	●	●		2.0				1.2
	4NC-VNGG160404N-FV	●	●	●	4	2.8	9.525	4.76	3.81	0.4
	160408N-FV	●	●	●		2.0				0.8
	160408N-FV	●	●	●		2.0				0.8
	4NC-VNGG160404N-LV	●	●	●	4	2.8	9.525	4.76	3.81	0.4
	160408N-LV	●	●	●		2.0				0.8
	160408N-LV	●	●	●		2.0				0.8

※型番末尾 FV: 仕上げ切削用 LV: 軽切削用 SV: 浸炭層除去加工用  
FV: Chipbreaker for Finish cutting type LV: Chipbreaker for Light cutting type SV: Carbursed layer removal

●印: 標準在庫品 無印: 受注生産品 一印: 製作いたしません  
●Mark: Standard Stock Item No mark: Made-to-order item —mark: Unable to order

**BNC2010/BNC2020/BNC300 在庫型番**

■マルチコーナーワンユースインサート/ネガティブ(穴つき)  
Multi-cornered,One-use Type/Negative(With Hole)

高精度タイプ LE 型  
High precision type LE

外観 Shape	型番 Catalogue No.	在庫 Stock			コーナ ー数 No of Cutting Edges	焼結体 切刃長 Cutting Edge Length	寸法 Dimensions (mm)			
		BNC2010	BNC2020	BNC300			内接円 Inscribed Circle	厚さ Thickness	穴径 Hole	コーナ ー半径 Nose radius
	2NC-CNGA120404LE	●	—	—	2	2.5	12.7	4.76	5.16	0.4
	120408LE	●	—	—		2.4				
	120412LE	●	—	—		2.3				
	2NC-DNGA150404LE	●	—	—	2	2.5	12.7	4.76	5.16	0.4
	150408LE	●	—	—		2.1				
	150412LE	●	—	—		2.0				
	3NC-TNGA160404LE	●	—	—	3	2.3	9.525	4.76	3.81	0.4
	160408LE	●	—	—		2.0				
	160412LE	●	—	—		2.0				

■マルチコーナーワンユースインサート/ネガティブ(穴つき)  
Multi-cornered,One-use Type/Negative(With Hole)

刃先強化タイプ HS 型  
Strong Edge Type HS

外観 Shape	型番 Catalogue No.	在庫 Stock			コーナ ー数 No of Cutting Edges	焼結体 切刃長 Cutting Edge Length	寸法 Dimensions (mm)			
		BNC2010	BNC2020	BNC300			内接円 Inscribed Circle	厚さ Thickness	穴径 Hole	コーナ ー半径 Nose radius
	4NC-CNGA120404HS	●	●	●	4	2.5	12.7	4.76	5.16	0.4
	120408HS	●	●	●		2.4				
	120412HS	●	●	●		2.3				
	4NC-DNGA150404HS	●	●	●	4	2.5	12.7	4.76	5.16	0.4
	150408HS	●	●	●		2.1				
	150412HS	●	●	●		2.0				
	6NC-TNGA160404HS	●	●	●	6	2.3	9.525	4.76	3.81	0.4
	160408HS	●	●	●		2.0				
	160412HS	●	●	●		2.0				
	4NC-VNGA160404HS	●	●	●	4	2.8	9.525	4.76	3.81	0.4
	160408HS	●	●	●		2.0				
	160412HS	●	●	●		1.7				
	6NC-WNGA080408HS	●	●	●	6	2.0	12.7	4.76	5.16	0.8

■マルチコーナーワンユースインサート/ネガティブ(穴つき)  
Multi-cornered,One-use Type/Negative(With Hole)

高精度タイプ LT 型  
High precision type LT

外観 Shape	型番 Catalogue No.	在庫 Stock			コーナ ー数 No of Cutting Edges	焼結体 切刃長 Cutting Edge Length	寸法 Dimensions (mm)			
		BNC2010	BNC2020	BNC300			内接円 Inscribed Circle	厚さ Thickness	穴径 Hole	コーナ ー半径 Nose radius
	2NC-CNGA120402LT	—	●	—	2	2.5	12.7	4.76	5.16	0.2
	120404LT	—	●	—		2.5				0.4
	120408LT	—	●	—		2.4				0.8
	120412LT	—	●	—		2.3				1.2
	2NC-DNGA150402LT	—	●	—	2	2.6	12.7	4.76	5.16	0.2
	150404LT	—	●	—		2.5				0.4
	150408LT	—	●	—		2.1				0.8
	150412LT	—	●	—		2.0				1.2
	3NC-TNGA160402LT	—	●	—	3	2.4	9.525	4.76	3.81	0.2
	160404LT	—	●	—		2.3				0.4
	160408LT	—	●	—		2.0				0.8
	160412LT	—	●	—		2.0				1.2
	2NC-VNGA160402LT	—	●	—	2	3.3	9.525	4.76	3.81	0.2
	160404LT	—	●	—		2.8				0.4
	160408LT	—	●	—		2.0				0.8
	160412LT	—	●	—		1.7				1.2
	3NC-WNGA080408LT	—	●	—	3	2.0	12.7	4.76	5.16	0.8

■マルチコーナーワンユースインサート/ポジティブ(穴つき)  
Multi-cornered,One-use Type/Positive(With Hole)

外観 Shape	逃げ角 Relief Angle	型番 Catalogue No.	在庫 Stock			コーナ ー数 No of Cutting Edges	焼結体 切刃長 Cutting Edge Length	寸法 Dimensions (mm)			
			BNC2010	BNC2020	BNC300			内接円 Inscribed Circle	厚さ Thickness	穴径 Hole	コーナ ー半径 Nose radius
	7°	2NC-CCGW060202	●	●	—	2	2.4	6.35	2.38	2.8	0.2
		060204	●	●	—		2.3				0.4
		060208	●	●	—		2.4				0.8
	7°	2NC-CCGW09T302	●	●	—	2	2.5	9.525	3.97	4.4	0.2
		09T304	●	●	—		2.5				0.4
		09T308	●	●	—		2.4				0.8
	7°	2NC-CCGW09T304WG	●	●	—	2	2.4	9.525	3.97	4.4	0.4
		09T308WG	●	●	—		2.4				0.8
		ワイパー									
	7°	2NC-CCGW09T304WH	●	●	—	2	2.4	9.525	3.97	4.4	0.4
		09T308WH	●	●	—		2.3				0.8
		ワイパー									
	11°	2NC-CPGW080202	●	●	—	2	2.5	7.94	2.38	3.4	0.2
		080204	●	●	—		2.5				0.4
	11°	2NC-CPGW090302	●	●	—	2	2.5	7.94	2.38	3.4	0.2
		090304	●	●	—		2.5				0.4
	7°	2NC-DCGW070202	●	●	—	2	2.6	6.35	2.38	2.8	0.2
		070204	●	●	—		2.5				0.4
		070208	●	●	—		2.1				0.8
	7°	2NC-DCGW11T302	●	●	—	2	2.7	9.525	3.97	4.4	0.2
		11T304	●	●	—		2.5				0.4
		11T308	●	●	—		2.1				0.8
	7°	2NC-DCGW11T304WG	●	●	—	2	2.3	9.525	3.97	4.4	0.4
		11T308WG	●	●	—		2.1				0.8
		ワイパー									
	7°	2NC-DCGW11T304WH	●	●	—	2	2.1	9.525	3.97	4.4	0.4
		11T308WH	●	●	—		1.8				0.8
		ワイパー									
	11°	3NC-TPGW080202	●	●	—	3	2.6	4.76	2.38	2.4	0.2
		080204	●	●	—		2.5				0.4
	11°	3NC-TPGW090202	●	●	—	3	2.6	5.56	2.38	2.8	0.2
		090204	●	●	—		2.5				0.4
	11°	3NC-TPGW110302	●	●	—	3	2.4	6.35	3.18	3.4	0.2
		110304	●	●	—		2.3				0.4
		110308	●	●	—		2.0				0.8
	11°	3NC-TPGW160402	●	●	—	3	2.4	9.525	4.76	4.4	0.2
		160404	●	●	—		2.3				0.4
		160408	●	●	—		2.0				0.8
	5°	2NC-VBGW110302	●	●	—	2	3.2	6.35	3.18	4.4	0.2
		110304	●	●	—		2.8				0.4
		110308	●	●	—		2.0				0.8
	5°	2NC-VBGW160402	●	●	—	2	3.8	9.525	4.76	4.4	0.2
		160404	●	●	—		3.3				0.4
		160408	●	●	—		2.5				0.8
	7°	2NC-VCGW080202	●	●	—	2	3.3	4.76	2.38	2.3	0.2
		080204	●	●	—		2.8				0.4
	7°	2NC-VCGW160404	●	●	—	2	2.8	9.525	4.76	4.4	0.4
		160408	●	●	—		1.9				0.8

■マルチコーナーワンユースインサート/ネガティブ(穴つき)  
Multi-cornered,One-use Type/Negative(With Hole)

高精度タイプ LS 型  
High precision type LS

外観 Shape	型番 Catalogue No.	在庫 Stock			コーナ ー数 No of Cutting Edges	焼結体 切刃長 Cutting Edge Length	寸法 Dimensions (mm)			
		BNC2010	BNC2020	BNC300			内接円 Inscribed Circle	厚さ Thickness	穴径 Hole	コーナ ー半径 Nose radius
	2NC-CNGA120404LS	—	●	—	2	2.5	12.7	4.76	5.16	0.4
	120408LS	—	●	—		2.4				0.8
	120412LS	—	●	—		2.3				1.2
	2NC-DNGA150404LS	—	●	—	2	2.5	12.7	4.76	5.16	0.4
	150408LS	—	●	—		2.1				0.8
	150412LS	—	●	—		2.0				1.2
	3NC-TNGA160404LS	—	●	—	3	2.3	9.525	4.76	3.81	0.4
	160408LS	—	●	—		2.0				0.8
	160412LS	—	●	—		2.0				1.2

■マルチコーナーワンユースインサート/ネガティブ(穴つき)  
Multi-cornered,One-use Type/Negative(With Hole)

高効率タイプ ES 型  
High Efficiency Type ES

外観 Shape	型番 Catalogue No.	在庫 Stock			コーナ ー数 No of Cutting Edges	焼結体 切刃長 Cutting Edge Length	寸法 Dimensions (mm)			
		BNC2010	BNC2020	BNC300			内接円 Inscribed Circle	厚さ Thickness	穴径 Hole	コーナ ー半径 Nose radius
	4NC-CNGA120404ES	●	●	—	4	2.5	12.7	4.76	5.16	0.4
	120408ES	●	●	—		2.4				0.8
	120412ES	●	●	—		2.3				1.2
	4NC-DNGA150404ES	●	●	—	4	2.5	12.7	4.76	5.16	0.4
	150408ES	●	●	—		2.1				0.8
	150412ES	●	●	—		2.0				1.2
	6NC-TNGA160404ES	●	●	—	6	2.3	9.525	4.76	3.81	0.4
	160408ES	●	●	—		2.0				0.8
	160412ES	●	●	—		2.0				1.2
	4NC-VNGA160404ES	●	●	—	4	2.8	9.525	4.76	3.81	0.4
	160408ES	●	●	—		2.0				0.8
	160412ES	●	●	—		1.7				1.2

●印：標準在庫品 無印：受注生産品 ー印：製作いたしません  
●Mark: Standard Stock Item No mark: Made-to-order item -mark: Unable to order

\*型番末尾 WG: 低送り用ワイパーインサート WH: 高送り用ワイパーインサート  
WG: Wiper insert for Low-feed type WH: Wiper insert for High-feed type

BNC2010/BNC2020/BNC300 在庫型番

マルチコーナーワンユースインサート/ポジティブ(穴つき)  
Multi-cornered, One-use Type/Positive(With Hole)

ブレイクマスター  
Break Master

外観 Shape	逃げ角 Relief Angle	型番 Catalogue No.	在庫 Stock			コーナ 数 No of Cutting Edges	焼結体 切刃長 Cutting Edge Length	寸法 Dimensions (mm)			
			BNC2010	BNC2020	BNC300			内接円 Inscribed Circle	厚さ Thickness	穴径 Hole	コーナ 半径 Nose radius
	7°	2NC-CCGT060204N-FV	●	●	—	2	2.3	6.35	2.38	2.8	0.4
	7°	2NC-CCGT09T304N-FV 09T308N-FV	●	●	—	2	2.4 2.3	9.525	3.97	4.4	0.4 0.8
	7°	2NC-CCGT09T304N-LV 09T308N-LV	●	●	—	2	2.4 2.3	9.525	3.97	4.4	0.4 0.8
	7°	2NC-DCGT070204N-FV	●	●	—	2	2.4	6.35	2.38	2.8	0.4
	7°	2NC-DCGT11T304N-FV 11T308N-FV	●	●	—	2	2.4 2.0	9.525	3.97	4.4	0.4 0.8
	7°	2NC-DCGT11T304N-LV 11T308N-LV	●	●	—	2	2.4 2.0	9.525	3.97	4.4	0.4 0.8
	11°	3NC-TPGT110304N-FV 110308N-FV	●	●	—	3	2.3 2.0	6.35	3.97	3.4	0.4 0.8

\*型番末尾 FV:仕上げ切削用 LV:軽切削用  
FV: Chipbreaker for Finish cutting type LV: Chipbreaker for Light cutting type

マルチコーナーワンユースインサート/ポジティブ(穴つき)  
Multi-cornered, One-use Type/Positive(With Hole)

高精度タイプLE型  
High precision type LE

外観 Shape	逃げ角 Relief Angle	型番 Catalogue No.	在庫 Stock			コーナ 数 No of Cutting Edges	焼結体 切刃長 Cutting Edge Length	寸法 Dimensions (mm)			
			BNC2010	BNC2020	BNC300			内接円 Inscribed Circle	厚さ Thickness	穴径 Hole	コーナ 半径 Nose radius
	7°	2NC-CCGW060202LE 060204LE	●	●	—	2	2.4 2.3	6.35	2.38	2.8	0.2 0.4
	7°	2NC-CCGW09T302LE 09T304LE 09T308LE	●	●	—	2	2.5 2.5 2.4	9.525	3.97	4.4	0.2 0.4 0.8
	7°	2NC-DCGW11T302LE 11T304LE 11T308LE	●	●	—	2	2.7 2.5 2.1	9.525	3.18	4.4	0.2 0.4 0.8
	11°	3NC-TPGW110302LE 110304LE 110308LE	●	●	—	3	2.4 2.3 2.0	6.35	3.18	3.4	0.2 0.4 0.8
	5°	2NC-VBGW160402LE 160404LE 160408LE	●	●	—	2	3.8 3.3 2.5	9.525	4.76	4.4	0.2 0.4 0.8

マルチコーナーワンユースインサート/ポジティブ(穴つき)  
Multi-cornered, One-use Type/Positive(With Hole)

高精度タイプLT型  
High precision type LT

外観 Shape	逃げ角 Relief Angle	型番 Catalogue No.	在庫 Stock			コーナ 数 No of Cutting Edges	焼結体 切刃長 Cutting Edge Length	寸法 Dimensions (mm)			
			BNC2010	BNC2020	BNC300			内接円 Inscribed Circle	厚さ Thickness	穴径 Hole	コーナ 半径 Nose radius
	7°	2NC-CCGW060202LT 060204LT	—	●	—	2	2.4 2.3	6.35	2.38	2.8	0.2 0.4
	7°	2NC-CCGW09T302LT 09T304LT 09T308LT	—	●	—	2	2.5 2.5 2.4	9.525	3.97	4.4	0.2 0.4 0.8
	7°	2NC-DCGW070202LT 070204LT	—	●	—	2	2.6 2.5	6.35	2.38	2.8	0.2 0.4
	7°	2NC-DCGW11T302LT 11T304LT 11T308LT	—	●	—	2	2.7 2.5 2.1	9.525	3.18	4.4	0.2 0.4 0.8
	11°	3NC-TPGW110302LT 110304LT 110308LT	—	●	—	3	2.4 2.3 2.0	6.35	3.18	3.4	0.2 0.4 0.8
	5°	2NC-VBGW110302LT 110304LT	—	●	—	2	3.2 2.8	6.35	3.18	2.8	0.2 0.4
	5°	2NC-VBGW160402LT 160404LT 160408LT	—	●	—	2	3.8 3.3 2.5	9.525	4.76	4.4	0.2 0.4 0.8

マルチコーナーワンユースインサート/ポジティブ(穴つき)  
Multi-cornered, One-use Type/Positive(With Hole)

高精度タイプLS型  
High precision type LS

外観 Shape	逃げ角 Relief Angle	型番 Catalogue No.	在庫 Stock			コーナ 数 No of Cutting Edges	焼結体 切刃長 Cutting Edge Length	寸法 Dimensions (mm)			
			BNC2010	BNC2020	BNC300			内接円 Inscribed Circle	厚さ Thickness	穴径 Hole	コーナ 半径 Nose radius
	7°	2NC-CCGW09T302LS 09T304LS 09T308LS	—	●	—	2	2.5 2.5 2.4	9.525	3.97	4.4	0.2 0.4 0.8
	7°	2NC-DCGW11T302LS 11T304LS 11T308LS	—	●	—	2	2.7 2.5 2.1	9.525	3.97	4.4	0.2 0.4 0.8
	11°	3NC-TPGW110304LS 110308LS	—	●	—	3	2.3 2.0	6.35	3.18	3.4	0.4 0.8

マルチコーナーワンユースインサート/ポジティブ(穴つき)  
Multi-cornered, One-use Type/Positive(With Hole)

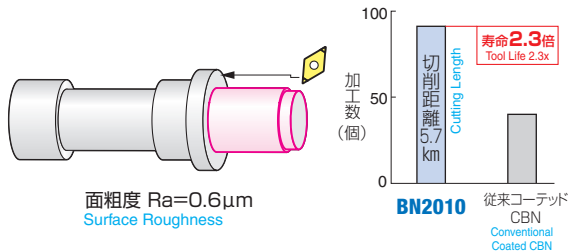
刃先強化タイプHS型  
Strong Edge Type HS

外観 Shape	逃げ角 Relief Angle	型番 Catalogue No.	在庫 Stock			コーナ 数 No of Cutting Edges	焼結体 切刃長 Cutting Edge Length	寸法 Dimensions (mm)			
			BNC2010	BNC2020	BNC300			内接円 Inscribed Circle	厚さ Thickness	穴径 Hole	コーナ 半径 Nose radius
	7°	2NC-CCGW09T304HS 09T308HS	—	●	—	2	2.5 2.4	9.525	3.97	4.4	0.4 0.8
	7°	2NC-DCGW11T304HS 11T308HS	—	●	—	2	2.5 2.1	9.525	3.97	4.4	0.4 0.8
	11°	3NC-TPGW110304HS 110308HS	—	●	—	3	2.3 2.0	6.35	3.18	3.4	0.4 0.8
	11°	3NC-TPGW160404HS 160408HS	●	●	—	3	2.3 2.0	9.525	4.76	3.4	0.4 0.8
	7°	2NC-VCGW160404HS 160408HS	●	●	—	2	2.8 1.9	9.525	4.76	4.4	0.4 0.8

## ■ 使用実例 Application Example

### メインシャフト外径連続加工 (58~60HRC) **BNC2010**

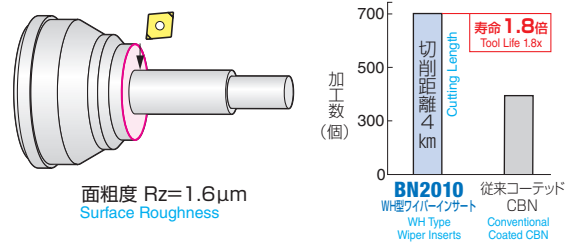
Continuous External Turning of Main Shaft  
BNC2010 は耐摩耗性に優れ、良好な面粗度を実現  
BNC2010 provides excellent wear resistance and achieves excellent surface roughness.



インサート: 4NC-DNGA150408 (BNC2010)  
Inserts  
切削条件:  $v_c=200\text{m/min}$   $f=0.10\text{mm/rev}$   $a_p=0.35\text{mm}$  Dry  
Cutting Conditions

### CVJアウターレース端面加工 (58~60HRC) **BNC2010**

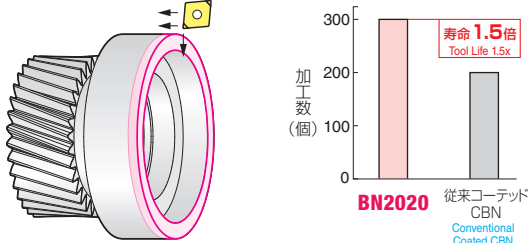
Facing of CVJ Outer Race  
BNC2010 + ワイパーインサート WH 型は、  
優れた面粗度を長時間維持  
BNC2010 with a WH type wiper insert maintains excellent surface finish for a long time.



インサート: 2NC-CNGA120412WH (BNC2010)  
Inserts  
切削条件:  $v_c=150\text{m/min}$   $f=0.2\text{mm/rev}$   $a_p=0.2\text{mm}$  Dry  
Cutting Conditions

### サンギヤ炭化層除去加工 (58~60HRC) **BNC2020**

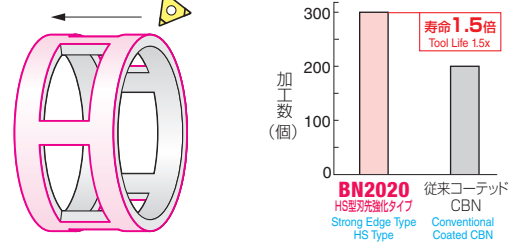
Carburized Layer Removal for Sun Gears  
BNC2020 は高負荷切削で長寿命を達成  
BNC2020 achieves a long tool life in high load cutting.



インサート: 4NC-CNGA120408 (BNC2020)  
Inserts  
切削条件:  $v_c=100\text{m/min}$   $f=0.15\text{mm/rev}$   $a_p=0.50\text{mm}$  Wet  
Cutting Conditions

### CVJケージ窓断続加工 (58~60HRC) **BNC2020**

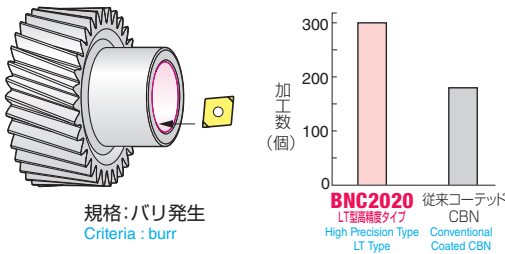
Interrupted Machining of CVJ Cage Window  
BNC2020 の刃先強化タイプ HS 型は、断続切削で安定性能を発揮  
BNC2020 strong edge HS type provides stable performance in interrupted cutting.



インサート: 3NC-TNGA160420HS (BNC2020)  
Inserts  
切削条件:  $v_c=120\text{m/min}$   $f=0.10\text{mm/rev}$   $a_p=0.15\text{mm}$  Dry  
Cutting Conditions

### ギヤ内径加工 (58~60HRC) **BNC2020**

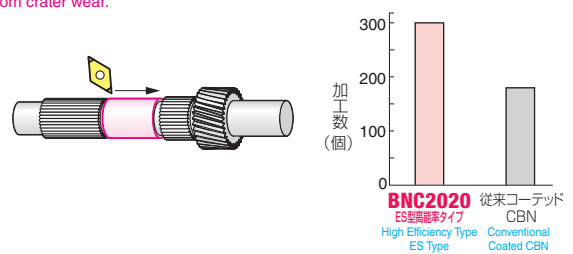
Internal Turning of Gears  
BNC2020+LT 型はバリを抑制し寿命向上  
BNC2020 fine boring type LT type provides longer tool life by reducing burr.



インサート: 2NC-CNGA120408LT (BNC2020)  
Inserts  
切削条件:  $v_c=100\text{m/min}$   $f=0.10\text{mm/rev}$   $a_p=0.15\text{mm}$  Dry  
Cutting Conditions

### シャフト外径加工 (58~60HRC) **BNC2020**

External Turning of Shaft  
BNC2020+ES 型はクレータ摩耗による欠損を抑制し長寿命  
BNC2020 high efficiency type ES type achieves long tool life by reducing breakage from crater wear.



インサート: 4NC-DNGA150408ES (BNC2020)  
Inserts  
切削条件:  $v_c=150\text{m/min}$   $f=0.15\text{mm/rev}$   $a_p=0.10\text{mm}$  Dry  
Cutting Conditions

#### ◆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・防火に十分ご配慮ください。
- 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。
- 不水溶性の切削液をご使用になる場合は、自動消火装置を設置するなどの対策を講じて頂き、火災にくれぐれもご注意ください。
- 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

ハードメタル事業部 〒664-0016 兵庫県伊丹市昆陽北1-1-1 TEL(072)772-4531  
Sumitomo Electric Industries, Ltd. FAX(072)772-4595  
Hardmetal Division  
Global Marketing Department 1-1-1, Koyakita, Itami, Hyogo 664-0016, Japan TEL+81-(72)-772-4535 FAX+81-(72)-771-0088

TOKYO	NAGOYA	OSAKA
直営営業部 東京営業グループ ☎(03)6406-2635	名古屋営業グループ ☎(052)589-3873	大阪営業グループ ☎(06)6221-3600
流通販売部 東京市販グループ ☎(03)6406-2636	名古屋市販グループ ☎(052)589-3873	大阪市販グループ ☎(06)6221-3700

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  
営業部 東京 ☎(03)6406-2814 中部 ☎(052)589-3840 大阪 ☎(06)6221-3900

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

フリーダイヤル 110番  
**0120-159110**  
[兵庫県伊丹市] 9:00~12:00, 13:00~17:00 (土・日・祝日を除く)