

 **Noga Waters**

**NOGA**  
SIMPLY SOPHISTICATED

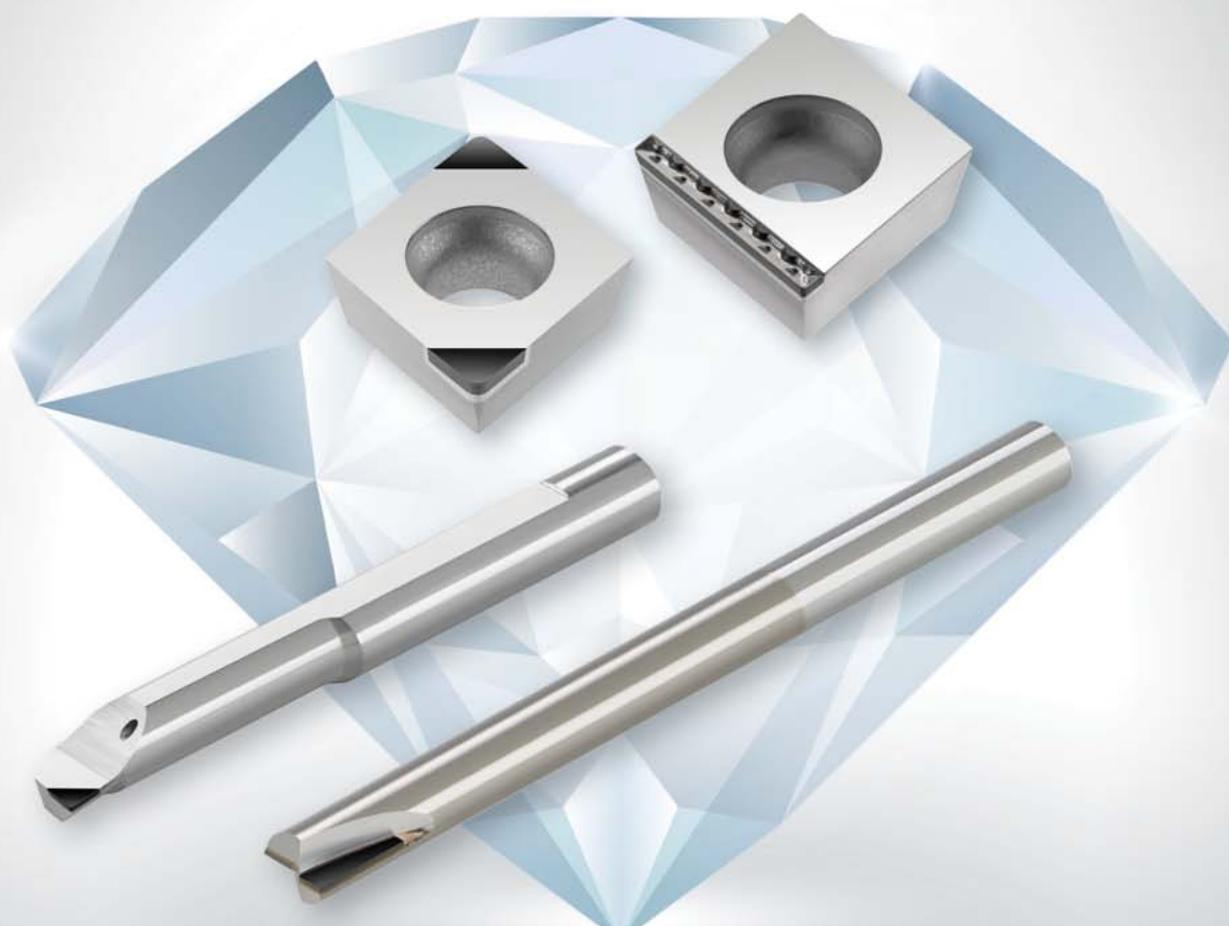
 **Carmex**  
Precision Tools Ltd.  
*The optimal tools for your industry™*



# ダイヤモンド工具&エンドミル

**PCD CVD PCBN**

**Carmex Diamond Tools**



**Metric**

# カーメックス ダイヤモンド工具

カーメックス社のPCD、CVD-T、そしてPCBNの切削工具は、プラスチックから真鍮、鋳物、焼入鋼や超合金などの被削材を加工する際により生産性を上げ、長寿命を実現するよう設計されています。これらのチップは一般の研削加工と比べてより高速な加工を提供し、セラミックスを凌ぎます。従って、製造コストはより低下します。



## PCD

PCD (Poly Crystalline Diamond) は、ダイヤモンドの粒子を金属の結合剤と一緒に焼結させた合成物です。PCDの多結晶構造によって工具は、より硬くなり、高い熱伝導性により、切刃先端より速く熱を逃がすことができるため、耐摩耗性に優れています。ダイヤモンドは最も硬い材質であるため、研磨材として最大の能力があります。PCDは非鉄金属、ハイスリコンのアルミ材、炭素繊維、そしてCFRPに使用されます。

## CVD

CVD (Chemical Vapor Deposition) ダイヤモンドは切削材種としてPCDよりも硬度があり、PCDの2倍の耐摩耗性があります。長い切粉の出るアルミニウムやマグネシウム合金、ハイスリコンアルミニウム、貴金属合金、研磨材入りプラスチック、超硬合金、そしてグリーンセラミック成形体などの加工には、威力を発揮します。CVDの厚い膜皮を切り取るためにはレーザー加工機が使用されます。それは真空状態でチップ表面に螺付けされます。チップブレードや切刃は同じくレーザーによって成形されます。先進的形状のチップブレードにより、チップ表面と切粉の接触が減少し、熱の発生とエネルギーの消費が著しく低減します。更に切粒の切断をよりコントロールすることによって製造工程の信頼性が増し、切削抵抗も減少します。

## PCBN

PCBN (Polycrystalline Cubic Boron Nitride) はダイヤモンドに次ぐ高い硬度を備えているだけでなく、高度な熱抵抗力を持っているため、焼入鋼の加工に使用できます。HRC45-72の焼入鋼の加工に適している上に、PCBNの切削材種は、超硬やセラミック工具でも難しいとされる鋳物や特殊合金の分野でも加工能力を発揮します。CBN材種には優れた熱抵抗性があり、超高速度で使用できます。CBNは高い靱性と熱衝撃抵抗も備えています。

## カーメックス刃先交換チップの呼称 (ISOコード)

〔例〕 CCGT 110602 R/L GS W PCD

### C

①形状記号

### C

②逃げ角記号

### G

③等級記号

	m	s	d
A	±0.005	±0.025	±0.025
F	±0.005	±0.025	±0.013
C	±0.013	±0.025	±0.025
H	±0.013	±0.025	±0.013
E	±0.025	±0.025	±0.025
G	±0.025	±0.130	±0.025
J	±0.005	±0.025	±0.05 → ±0.15
K	±0.013	±0.025	±0.05 → ±0.15
L	±0.025	±0.025	±0.05 → ±0.15
M*	±0.08 → ±0.20	±0.130	±0.05 → ±0.15
N*	±0.08 → ±0.20	±0.250	±0.05 → ±0.15
U*	±0.13 → ±0.38	±0.130	±0.08 → ±0.15

### T

④みぞ穴記号

### 11

⑤切刃長記号

### 06

⑥厚さ記号

	S
01	1.59
T1	1.98
02	2.38
03	3.18
T3	3.97
04	4.76
05	5.56
06	6.35

### 02

⑦コーナーR記号

	R
01	0.1
02	0.2
04	0.4
08	0.8
12	1.2
16	1.6

00 = round insert / inch  
M0 = round insert / metric

### R/L GS

⑧勝手記号 ⑨ブレード記号

### W

⑩ワイパー形状

### PCD CVD PCD CBN

⑪コーティング材種

## 目次

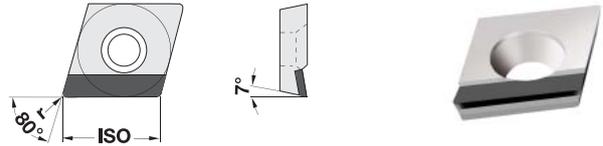
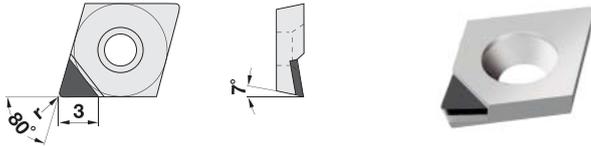
ISOコード	ページ
〔PCD・CVD ダイヤモンドチップ〕	
80°菱形 CCGT チップ	3
80°菱形 CCGW チップ	3・4
80°菱形 CDGW チップ	4
80°菱形 CPGT チップ	4
80°菱形 CPGW チップ	4
55°菱形 DCGT チップ	5
55°菱形 DCGW チップ	5
《ワイパー付インサートについて》	5
円形 RCGW チップ	6
60°三角形 TCGT チップ	6
60°三角形 TCGW チップ	6・7
60°三角形 TPGW チップ	7
35°菱形 VCGT チップ	7
35°菱形 VCGW チップ	8
80°六角形 WCGW チップ	8
〔PCBN チップ〕	
80°菱形 CCGW チップ	8
《カーメックス CBN インサートの適用被削材について》	8・10
80°菱形 CDGW チップ	9
80°菱形 CNGA チップ	9
55°菱形 DCGW チップ	9
55°菱形 DNGA チップ	9
円形 RCGW チップ	10
60°三角形 TCGW チップ	10
60°三角形 TNGA チップ	10
60°三角形 TPGW チップ	10
35°菱形 VCGW チップ	11
35°菱形 VNGA チップ	11
80°六角形 WCGW チップ	11
80°六角形 WNGA チップ	11
《CVD、PCD、CBNの性能比較》	11
《カーメックス技術情報》	12
〔超硬シャンクツールホルダー〕	
SWUBR/L タイプ ボーリングバー	13
SCLCR/L タイプ ボーリングバー	14
SDUCR/L タイプ ボーリングバー	14
STFPR/L タイプ ボーリングバー	14
先端ダイヤモンド刃 タイニーツール	15
CVDダイヤモンドエンドミル	16
CVDダイヤモンドボールエンドミル	17
CR-Scut エンドミル	17-20
超硬スーパーカット ラフィングエンドミル	21
アルミ合金用 超硬ソリッドエンドミル	21-22
ハイフィード 超硬ソリッドカーバイドミル	22
CMTエンドミル・バーチカルミリングキット	23
《超硬スーパーカット ラフィングエンドミル 切削条件表》	23
多機能ミリング工具・面取りエンドミル	24
《多機能ミリング工具・面取りエンドミル 切削条件表》	24

## 80° 菱形 CCGT チップ

## 80° 菱形 CCGT チップ

適用被削材：ISO記号 N

適用被削材：ISO記号 N



型番	適用ホルダー	カーメックス材種		価格 (1ヶ)	
		PCD	CVD	PCD	CVD
CCGT 060202	SCLC...06 A/E...SCLC.06	☆	☆	¥7,980	¥11,500
CCGT 060204		☆	☆	¥7,980	¥11,500
CCGT 060208		☆	☆	¥7,980	¥11,500
CCGT 09T302	SCLC...09 A/E...SCLC.09	☆	☆	¥7,980	¥11,500
CCGT 09T304		☆	☆	¥7,980	¥11,500
CCGT 09T308		☆	☆	¥7,980	¥11,500
CCGT 09T312		☆	☆	¥7,980	¥11,500
CCGT 120402	SCLC...12 A/E...SCLC.12	☆	☆	¥7,980	¥11,500
CCGT 120404		☆	☆	¥7,980	¥11,500
CCGT 120408		☆	☆	¥7,980	¥11,500
CCGT 120408		☆	☆	¥7,980	¥11,500

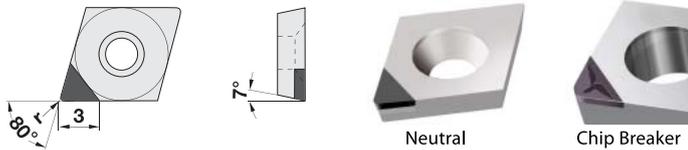
型番	適用ホルダー	カーメックス材種		価格 (1ヶ)	
		PCD	CVD	PCD	CVD
CCGT 060202 RGS	SCLCR...06 A...SCLCR.06	☆	☆	¥13,600	¥19,900
CCGT 060204 RGS		☆	☆	¥13,600	¥19,900
CCGT 060208 RGS		☆	☆	¥13,600	¥19,900
CCGT 09T304 RGS	SCLCR...09 A...SCLCR.09	☆	☆	¥13,600	¥21,200
CCGT 09T308 RGS		☆	☆	¥13,600	¥21,200
CCGT 09T312 RGS		☆	☆	¥13,600	¥21,200
CCGT 060202 LGS	SCLCL...06 A...SCLCL.06	☆	☆	¥13,600	¥19,900
CCGT 060204 LGS		☆	☆	¥12,900	¥19,900
CCGT 060208 LGS		☆	☆	¥13,600	¥19,900
CCGT 09T304 LGS	SCLCL...09 A...SCLCL.09	☆	☆	¥13,600	¥21,200
CCGT 09T308 LGS		☆	☆	¥13,600	¥21,200
CCGT 09T312 LGS		☆	☆	¥13,600	¥21,200

**注文例** CCGT 060202 PCD. あるいは CCGT 060202 LGS CVD. etc.

## 80° 菱形 CCGW チップ

適用被削材：ISO記号 N

ワンコーナー切刃、穴付  
チップブレーカー無  
チップブレーカー付



型番	適用ホルダー	カーメックス材種		価格 (1ヶ)	
		PCD	CVD	PCD	CVD
CCGW 060201 N	SCLC...06 A...SCLC.06	—	☆	—	¥11,500
CCGW 060202 N		☆	☆	¥7,980	¥11,500
CCGW 060204 N		☆	☆	¥7,980	¥11,500
CCGW 060208 N		☆	☆	¥7,980	¥11,500
CCGW 09T302 N	SCLC...09 A...SCLC.09	☆	☆	¥7,980	¥11,500
CCGW 09T304 N		☆	☆	¥7,980	¥11,500
CCGW 09T308 N		☆	☆	¥7,980	¥11,500
CCGW 09T312 N		☆	☆	¥7,980	¥11,500
CCGW 120402 N	SCLC...12 A...SCLC.12	☆	☆	¥7,980	¥11,500
CCGW 120404 N		☆	☆	¥7,980	¥11,500
CCGW 120408 N		☆	☆	¥7,980	¥11,500
CCGW 120412 N		☆	☆	¥7,980	¥11,500
CCGW 060202 F	SCLC...06 A...SCLC.06	☆	☆	¥12,900	¥15,300
CCGW 060204 F		☆	☆	¥12,900	¥15,300
CCGW 060208 F		☆	☆	¥12,900	¥15,300
CCGW 09T302 F	SCLC...09 A...SCLC.09	☆	☆	¥12,900	¥15,300
CCGW 09T304 F		☆	☆	¥12,900	¥15,300
CCGW 09T308 F		☆	☆	¥12,900	¥15,300
CCGW 09T312 F		☆	☆	¥12,900	¥15,300
CCGW 120402 F	SCLC...12 A...SCLC.12	☆	☆	¥12,900	¥15,300
CCGW 120404 F		☆	☆	¥12,900	¥15,300
CCGW 120408 F		☆	☆	¥12,900	¥15,300
CCGW 120412 F		☆	☆	¥12,900	¥15,300

型番	適用ホルダー	カーメックス材種		価格 (1ヶ)	
		PCD	CVD	PCD	CVD
CCGW 060202 R	SCLC...06 A...SCLC.06	☆	☆	¥12,900	¥15,300
CCGW 060204 R		☆	☆	¥12,900	¥15,300
CCGW 060208 R		☆	☆	¥12,900	¥15,300
CCGW 09T302 R	SCLC...09 A...SCLC.09	☆	☆	¥12,900	¥15,300
CCGW 09T304 R		☆	☆	¥12,900	¥15,300
CCGW 09T308 R		☆	☆	¥12,900	¥15,300
CCGW 09T312 R		☆	☆	¥12,900	¥15,300
CCGW 120402 R	SCLC...12 A...SCLC.12	☆	☆	¥12,900	¥15,300
CCGW 120404 R		☆	☆	¥12,900	¥15,300
CCGW 120408 R		☆	☆	¥12,900	¥15,300
CCGW 120412 R		☆	☆	¥12,900	¥15,300

## ワイパー付 CCGW チップ



型番	適用ホルダー	カーメックス材種		価格 (1ヶ)	
		PCD	CVD	PCD	CVD
CCGW 060202 WN	SCLC...06 A...SCLC.06	☆	☆	¥7,980	¥11,500
CCGW 060204 WN		☆	☆	¥7,980	¥11,500
CCGW 09T302 WN	SCLC...09 A...SCLC.09	☆	☆	¥7,980	¥11,500
CCGW 09T304 WN		☆	☆	¥7,980	¥11,500
CCGW 09T308 WN		☆	☆	¥7,980	¥11,500
CCGW 120402 WN	SCLC...12 A...SCLC.12	☆	☆	¥7,980	¥11,500
CCGW 120404 WN		☆	☆	¥7,980	¥11,500
CCGW 120408 WN		☆	☆	¥7,980	¥11,500
CCGW 060202 WF	SCLC...06 A...SCLC.06	☆	☆	¥12,900	¥15,300
CCGW 060204 WF		☆	☆	¥12,900	¥15,300
CCGW 09T302 WF	SCLC...09/ ...SCLC.09	☆	☆	¥12,900	¥15,300
CCGW 09T304 WF		☆	☆	¥12,900	¥15,300
CCGW 09T308 WF		☆	☆	¥12,900	¥15,300
CCGW 120402 WF	SCLC...12 A...SCLC.12	☆	☆	¥12,900	¥15,300
CCGW 120404 WF		☆	☆	¥12,900	¥15,300
CCGW 120408 WF		☆	☆	¥12,900	¥15,300
CCGW 060202 WR	SCLC...06 A...SCLC.06	☆	☆	¥12,900	¥15,300
CCGW 060204 WR		☆	☆	¥12,900	¥15,300
CCGW 09T302 WR	SCLC...09 A...SCLC.09	☆	☆	¥12,900	¥15,300
CCGW 09T304 WR		☆	☆	¥12,900	¥15,300
CCGW 09T308 WR		☆	☆	¥12,900	¥15,300
CCGW 120402 WR	SCLC...12 A...SCLC.12	☆	☆	¥12,900	¥15,300
CCGW 120404 WR		☆	☆	¥12,900	¥15,300
CCGW 120408 WR		☆	☆	¥12,900	¥15,300

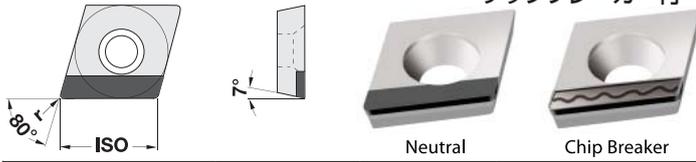
### チップブレーカー記号

N … チップブレーカー無、F … 仕上げ用、R … 粗取り用

**注文例** CCGW 060201 N CVD あるいは CCGW 060202 WN PCD. etc.

## 80° 菱形 CCGW チップ

一辺全切刃、穴付  
チップブレイカー無  
チップブレイカー付



型番	適用ホルダー	カーメックス材種		価格 (1ヶ)	
		PCD	CVD	PCD	CVD
CCGW 060202 R GSN	SCLCR/L...06 A...SCLCR/L.06	☆	☆	¥13,600	¥19,900
CCGW 060204 R GSN		☆	☆	¥13,600	¥19,900
CCGW 060208 R GSN		☆	☆	¥13,600	¥19,900
CCGW 09T304 R GSN	SCLCR/L...09 A...SCLCR/L.09	☆	☆	¥13,600	¥21,200
CCGW 09T308 R GSN		☆	☆	¥13,600	¥21,200
CCGW 09T312 R GSN		☆	☆	¥13,600	¥21,200
CCGW 060202 R GSF	SCLCR/L...06 A...SCLCR/L.06	☆	☆	¥18,400	¥27,600
CCGW 060204 R GSF		☆	☆	¥18,400	¥27,600
CCGW 060208 R GSF		☆	☆	¥18,400	¥27,600
CCGW 09T304 R GSF	SCLCR/L...09 A...SCLCR/L.09	☆	☆	¥19,500	¥30,900
CCGW 09T308 R GSF		☆	☆	¥19,500	¥30,900
CCGW 09T312 R GSF		☆	☆	¥19,500	¥30,900
CCGW 060202 R GSR	SCLCR/L...06 A...SCLCR/L.06	☆	☆	¥18,400	¥27,600
CCGW 060204 R GSR		☆	☆	¥18,400	¥27,600
CCGW 060208 R GSR		☆	☆	¥18,400	¥27,600
CCGW 09T304 R GSR	SCLCR/L...09 A...SCLCR/L.09	☆	☆	¥19,500	¥30,900
CCGW 09T308 R GSR		☆	☆	¥19,500	¥30,900
CCGW 09T312 R GSR		☆	☆	¥19,500	¥30,900

※ R : 右勝手チップ

適用被削材 : ISO記号 N

チップブレイカー記号

N... チップブレイカー無、F... 仕上げ用、R... 粗取り用

注文例 CCGW 060202 R GSN PCD, CCGW 09T312 L GSR CVD

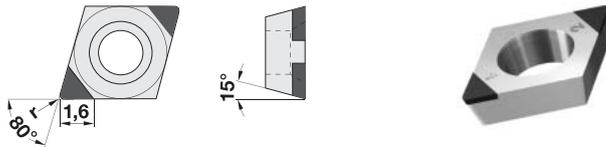
型番	適用ホルダー	カーメックス材種		価格 (1ヶ)	
		PCD	CVD	PCD	CVD
CCGW 060202 L GSN	SCLCR/L...06 A...SCLCR/L.06	☆	☆	¥13,600	¥19,900
CCGW 060204 L GSN		☆	☆	¥13,600	¥19,900
CCGW 060208 L GSN		☆	☆	¥13,600	¥19,900
CCGW 09T304 L GSN	SCLCR/L...09 A...SCLCR/L.09	☆	☆	¥13,600	¥21,200
CCGW 09T308 L GSN		☆	☆	¥13,600	¥21,200
CCGW 09T312 L GSN		☆	☆	¥13,600	¥21,200
CCGW 060202 L GSF	SCLCR/L...06 A...SCLCR/L.06	☆	☆	¥18,400	¥27,600
CCGW 060204 L GSF		☆	☆	¥18,400	¥27,600
CCGW 060208 L GSF		☆	☆	¥18,400	¥27,600
CCGW 09T304 L GSF	SCLCR/L...09 A...SCLCR/L.09	☆	☆	¥19,500	¥30,900
CCGW 09T308 L GSF		☆	☆	¥19,500	¥30,900
CCGW 09T312 L GSF		☆	☆	¥19,500	¥30,900
CCGW 060202 L GSR	SCLCR/L...06 A...SCLCR/L.06	☆	☆	¥18,400	¥27,600
CCGW 060204 L GSR		☆	☆	¥18,400	¥27,600
CCGW 060208 L GSR		☆	☆	¥18,400	¥27,600
CCGW 09T304 L GSR	SCLCR/L...09 A...SCLCR/L.09	☆	☆	¥19,500	¥30,900
CCGW 09T308 L GSR		☆	☆	¥19,500	¥30,900
CCGW 09T312 L GSR		☆	☆	¥19,500	¥30,900

※ L : 左勝手チップ

## 80° 菱形 CDGW チップ

2コーナー切刃、穴付  
チップブレイカー無

適用被削材 : ISO記号 N

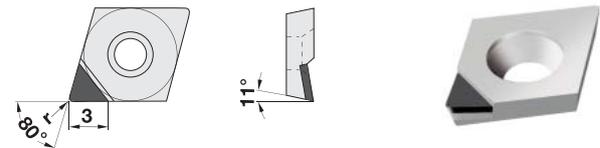


型番	適用ホルダー	カーメックス材種		価格 (1ヶ)	
		CVD	CVD	PCD	CVD
CDGW 040101	E...SCLDR/L 04	☆			¥21,900
CDGW 040102		☆			¥21,900
CDGW 040104		☆			¥21,900

## 80° 菱形 CPGT チップ

ワンコーナー切刃、穴付  
11° ポジティブタイプ

適用被削材 : ISO記号 N

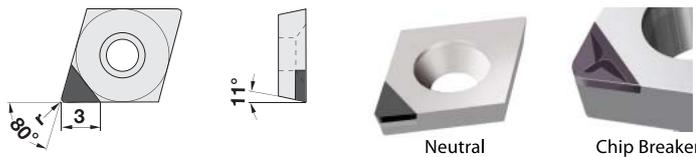


型番	適用ホルダー	カーメックス材種		価格 (1ヶ)	
		PCD	CVD	PCD	CVD
CPGT 060202	SCLP...06 A...SCUP.06	☆	☆	¥7,980	¥11,500
CPGT 060204		☆	☆	¥7,980	¥11,500
CPGT 060208		☆	☆	¥7,980	¥11,500

## 80° 菱形 CPGW チップ

ワンコーナー切刃、穴付  
チップブレイカー無  
チップブレイカー付

適用被削材 : ISO記号 N



型番	適用ホルダー	カーメックス材種		価格 (1ヶ)	
		PCD	CVD	PCD	CVD
CPGW 060201 N	SCLP...06 A...SCUP.06	—	☆	—	¥11,500
CPGW 060202 N		☆	☆	¥7,980	¥11,500
CPGW 060204 N		☆	☆	¥7,980	¥11,500
CPGW 060208 N		☆	☆	¥7,980	¥11,500
CPGW 09T301 N	SCLP...09 A...SCUP.09	—	☆	—	¥11,500
CPGW 09T302 N		☆	☆	¥7,980	¥11,500
CPGW 09T304 N		☆	☆	¥7,980	¥11,500
CPGW 09T308 N		☆	☆	¥7,980	¥11,500

チップブレイカー記号

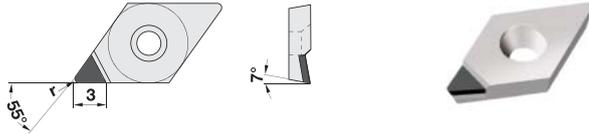
N... チップブレイカー無、F... 仕上げ用、R... 粗取り用

注文例 CPGW 060201 N CVD, CPGW 09T308 R PCD

型番	適用ホルダー	カーメックス材種		価格 (1ヶ)	
		PCD	CVD	PCD	CVD
CPGW 060202 F	SCLP...06 A...SCUP.06	☆	☆	¥12,900	¥15,300
CPGW 060204 F		☆	☆	¥12,900	¥15,300
CPGW 060208 F		☆	☆	¥12,900	¥15,300
CPGW 09T302 F	SCLP...09 A...SCUP.09	☆	☆	¥12,900	¥15,300
CPGW 09T304 F		☆	☆	¥12,900	¥15,300
CPGW 09T308 F		☆	☆	¥12,900	¥15,300
CPGW 060202 R	SCLP...06 A...SCUP.06	☆	☆	¥12,900	¥15,300
CPGW 060204 R		☆	☆	¥12,900	¥15,300
CPGW 060208 R		☆	☆	¥12,900	¥15,300
CPGW 09T302 R	SCLP...09 A...SCUP.09	☆	☆	¥12,900	¥15,300
CPGW 09T304 R		☆	☆	¥12,900	¥15,300
CPGW 09T308 R		☆	☆	¥12,900	¥15,300

## 55°菱形 DCGT チップ ワンコーナー切刃、穴付 A°ポジティブタイプ

適用被削材：ISO記号 N



型番	適用ホルダー	カーメックス材種		価格 (1ヶ)	
		PCD	CVD	PCD	CVD
DCGT 070201	SDJC...07 A...SDUC./ A/E...SDQC.07	☆	☆	¥7,980	¥11,500
DCGT 070202		☆	☆	¥7,980	¥11,500
DCGT 070204		☆	☆	¥7,980	¥11,500
DCGT 070208		☆	☆	¥7,980	¥11,500
DCGT 11T301	SDJC...11 A...SDUC./ A/E...SDQC.11	☆	☆	¥7,980	¥11,500
DCGT 11T302		☆	☆	¥7,980	¥11,500
DCGT 11T304		☆	☆	¥7,980	¥11,500
DCGT 11T308		☆	☆	¥7,980	¥11,500
DCGT 11T312		☆	☆	¥7,980	¥11,500

## 55°菱形 ワイパー付 DCGT チップ



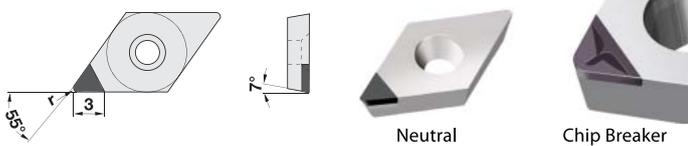
型番	適用ホルダー	カーメックス材種		価格 (1ヶ)	
		PCD	CVD	PCD	CVD
DCGT 070202 W	SDJC...07 A...SDUC.07	☆	☆	¥7,980	¥11,500
DCGT 070204 W		☆	☆	¥7,980	¥11,500
DCGT 070208 W		☆	☆	¥7,980	¥11,500
DCGT 11T302 W	SDJC...11 A...SDUC.11	☆	☆	¥7,980	¥11,500
DCGT 11T304 W		☆	☆	¥7,980	¥11,500
DCGT 11T308 W		☆	☆	¥7,980	¥11,500

### 注文例

DCGT 070202 W PCD, DCGT 11T308 W CVD

## 55°菱形 DCGW チップ ワンコーナー切刃、穴付 チップブレイカー無

適用被削材：ISO記号 N



型番	適用ホルダー	カーメックス材種		価格 (1ヶ)	
		PCD	CVD	PCD	CVD
DCGW 070201 N	SDJC...07 A...SDUC./ A/E...SDQC.07	☆	☆	¥7,980	¥11,500
DCGW 070202 N		☆	☆	¥7,980	¥11,500
DCGW 070204 N		☆	☆	¥7,980	¥11,500
DCGW 070208 N		☆	☆	¥7,980	¥11,500
DCGW 11T301 N	SDJC...11 A...SDUC./ A/E...SDQC.11	☆	☆	¥7,980	¥11,500
DCGW 11T302 N		☆	☆	¥7,980	¥11,500
DCGW 11T304 N		☆	☆	¥7,980	¥11,500
DCGW 11T308 N		☆	☆	¥7,980	¥11,500
DCGW 11T312 N		☆	☆	¥7,980	¥11,500
DCGW 070202 F	SDJC...07 A...SDUC./ A/E...SDQC.07	☆	☆	¥12,900	¥15,300
DCGW 070204 F		☆	☆	¥12,900	¥15,300
DCGW 070208 F		☆	☆	¥12,900	¥15,300
DCGW 11T302 F	SDJC...11 A...SDUC./ A/E...SDQC.11	☆	☆	¥12,900	¥15,300
DCGW 11T304 F		☆	☆	¥12,900	¥15,300
DCGW 11T308 F		☆	☆	¥12,900	¥15,300
DCGW 11T312 F		☆	☆	¥12,900	¥15,300
DCGW 070202 R	SDJC...07 A...SDUC./ A/E...SDQC.07	☆	☆	¥12,900	¥15,300
DCGW 070204 R		☆	☆	¥12,900	¥15,300
DCGW 070208 R		☆	☆	¥12,900	¥15,300
DCGW 11T302 R	SDJC...11 A...SDUC./ A/E...SDQC.11	☆	☆	¥12,900	¥15,300
DCGW 11T304 R		☆	☆	¥12,900	¥15,300
DCGW 11T308 R		☆	☆	¥12,900	¥15,300
DCGW 11T312 R		☆	☆	¥12,900	¥15,300

### チップブレイカー記号

N…チップブレイカー無、F…仕上げ用、R…粗取り用

### 注文例

DCGW 070201 N CVD, DCGW 11T312 R PCD

## 55°菱形 ワイパー付 DCGW チップ



型番	適用ホルダー	カーメックス材種		価格 (1ヶ)	
		PCD	CVD	PCD	CVD
DCGW 070202 W N	SDJC...07 A...SDUC.07	☆	☆	¥7,980	¥11,500
DCGW 070204 W N		☆	☆	¥7,980	¥11,500
DCGW 070208 W N		☆	☆	¥7,980	¥11,500
DCGW 11T302 W N	SDJC...11 A...SDUC.11	☆	☆	¥7,980	¥11,500
DCGW 11T304 W N		☆	☆	¥7,980	¥11,500
DCGW 11T308 W N		☆	☆	¥7,980	¥11,500
DCGW 070202 W F	SDJC...07 A...SDUC.07	☆	☆	¥12,900	¥15,300
DCGW 070204 W F		☆	☆	¥12,900	¥15,300
DCGW 070208 W F		☆	☆	¥12,900	¥15,300
DCGW 11T302 W F	SDJC...11 A...SDUC.11	☆	☆	¥12,900	¥15,300
DCGW 11T304 W F		☆	☆	¥12,900	¥15,300
DCGW 11T308 W F		☆	☆	¥12,900	¥15,300
DCGW 070202 W R	SDJC...07 A...SDUC.07	☆	☆	¥12,900	¥15,300
DCGW 070204 W R		☆	☆	¥12,900	¥15,300
DCGW 070208 W R		☆	☆	¥12,900	¥15,300
DCGW 11T302 W R	SDJC...11 A...SDUC.11	☆	☆	¥12,900	¥15,300
DCGW 11T304 W R		☆	☆	¥12,900	¥15,300
DCGW 11T308 W R		☆	☆	¥12,900	¥15,300

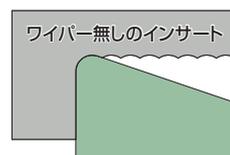
### 注文例

DCGW 070202 W N PCD, DCGW 070208 W R CVD

※右勝手、左勝手とも同じインサートです。

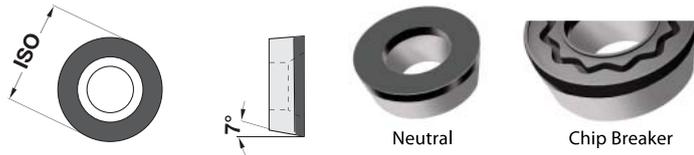
### 《ワイパー付インサートについて》

ワイパー付インサートでは、コーナーラジアス部とストレートエッジの間に短いフラットエッジが作られているため、高送りでの旋削しても、滑らかな表面仕上げとなり、チップブレイカー機能も損なわれません。



## 円形 RCGW チップ

適用被削材：ISO記号 N



7°円形、穴付  
チップブレイカー無  
チップブレイカー付

型番	適用ホルダー	カーメックス材種		価格 (1ヶ)	
		PCD	CVD	PCD	CVD
RCGW 0602 M0 FF N	SRDCN./SRGC...06 E...SRLC.06	☆	☆	¥17,600	¥29,900
RCGW 0803 M0 FF N	SRDCN./SRGC...08	☆	☆	¥21,900	¥39,600
RCGW 1003 M0 FF N	SRDCN./SRGC...1003 E...SRLC.1003	☆	☆	¥29,200	¥49,500
RCGW 10T3 M0 FF N	SRDCN./SRGC...10T3	☆	☆	¥29,900	¥53,900
RCGW 1204 M0 FF N	SRDCN./SRGC...12	☆	☆	¥37,600	¥58,900
RCGW 0602 M0 FF F	SRDCN./SRGC...06 E...SRLC.06	☆	☆	¥23,600	¥41,700
RCGW 0803 M0 FF F	SRDCN./SRGC...08	☆	☆	¥29,900	¥52,200
RCGW 1003 M0 FF F	SRDCN./SRGC...1003 E...SRLC.1003	☆	☆	¥42,300	¥65,700
RCGW 10T3 M0 FF F	SRDCN./SRGC...10T3	☆	☆	¥42,300	¥71,200
RCGW 1204 M0 FF F	SRDCN./SRGC...12	☆	☆	¥46,800	¥73,900
RCGW 0602 M0 FF R	SRDCN./SRGC...06 E...SRLC.06	☆	☆	¥22,800	¥41,700
RCGW 0803 M0 FF R	SRDCN./SRGC...08	☆	☆	¥29,900	¥52,200
RCGW 1003 M0 FF R	SRDCN./SRGC...1003 E...SRLC.1003	☆	☆	¥42,300	¥65,700
RCGW 10T3 M0 FF R	SRDCN./SRGC...10T3	☆	☆	¥42,300	¥71,200
RCGW 1204 M0 FF R	SRDCN./SRGC...12	☆	☆	¥46,800	¥73,900

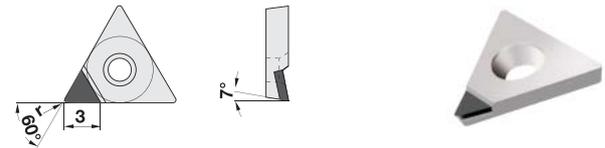
### チップブレイカー記号

N...チップブレイカー無、F...仕上げ用、R...粗取り用

注用例 RCGW 0602 M0 FF N PCD, RCGW 1204 M0 FF R CVD

## 60°三角形 TCGT チップ

適用被削材：ISO記号 N

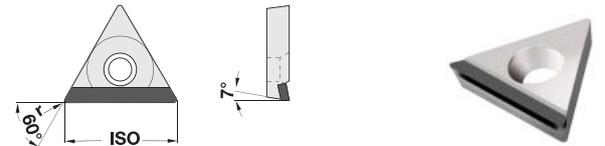


ワンコーナー切刃、穴付  
7°ポジティブタイプ

型番	適用ホルダー	カーメックス材種		価格 (1ヶ)	
		PCD	CVD	PCD	CVD
TCGT 090202	STGC...09 A...STFC.09	☆	☆	¥7,980	¥11,500
TCGT 090204		☆	☆	¥7,980	¥11,500
TCGT 090208		☆	☆	¥7,980	¥11,500
TCGT 110202	E10M STFPR/L-11 STGC...11 A...STFC.11	☆	☆	¥7,980	¥11,500
TCGT 110204		☆	☆	¥7,980	¥11,500
TCGT 110208		☆	☆	¥7,980	¥11,500
TCGT 16T302	STGC...16 A...STFC.16	☆	☆	¥7,980	¥11,500
TCGT 16T304		☆	☆	¥7,980	¥11,500
TCGT 16T308		☆	☆	¥7,980	¥11,500
TCGT 16T312		☆	☆	¥7,980	¥11,500

## 60°三角形 TCGT チップ

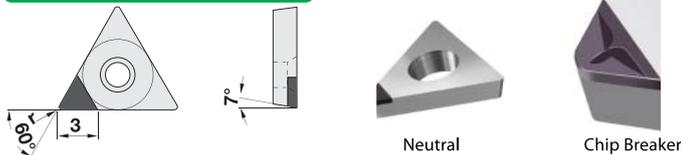
一辺全切刃、穴付  
7°ポジティブタイプ



型番	適用ホルダー	カーメックス材種		価格 (1ヶ)	
		PCD	CVD	PCD	CVD
TCGT 090202 GS	STGC...09 A...STFC.09	☆	☆	¥13,600	¥21,200
TCGT 090204 GS		☆	☆	¥13,600	¥21,200
TCGT 090208 GS		☆	☆	¥13,600	¥21,200
TCGT 110202 GS	E10M STFPR/L-11 STGC...11 A...STFC.11	☆	☆	¥13,900	¥21,900
TCGT 110204 GS		☆	☆	¥13,900	¥21,900
TCGT 110208 GS		☆	☆	¥13,900	¥21,900
TCGT 110212 GS		☆	☆	¥13,900	¥21,900
TCGT 16T302 GS	STGC...16 A...STFC.16	☆	☆	¥18,900	¥27,600
TCGT 16T304 GS		☆	☆	¥18,900	¥27,600
TCGT 16T308 GS		☆	☆	¥18,900	¥27,600
TCGT 16T312 GS		☆	☆	¥18,900	¥27,600

## 60°三角形 TCGW チップ

適用被削材：ISO記号 N



ワンコーナー切刃、穴付  
チップブレイカー無  
チップブレイカー付

型番	適用ホルダー	カーメックス材種		価格 (1ヶ)	
		PCD	CVD	PCD	CVD
TCGW 090201 N	STGC...09 A...STFC.09	☆	☆	¥7,980	¥11,500
TCGW 090202 N		☆	☆	¥7,980	¥11,500
TCGW 090204 N		☆	☆	¥7,980	¥11,500
TCGW 090208 N		☆	☆	¥7,980	¥11,500
TCGW 110201 N	STGC...11 A...STFC.11	☆	☆	¥7,980	¥11,500
TCGW 110202 N		☆	☆	¥7,980	¥11,500
TCGW 110204 N		☆	☆	¥7,980	¥11,500
TCGW 110208 N		☆	☆	¥7,980	¥11,500
TCGW 16T302 N	STGC...16	☆	☆	¥7,980	¥11,500
TCGW 16T304 N		☆	☆	¥7,980	¥11,500
TCGW 16T308 N		☆	☆	¥7,980	¥11,500
TCGW 16T312 N		☆	☆	¥7,980	¥11,500

### チップブレイカー記号

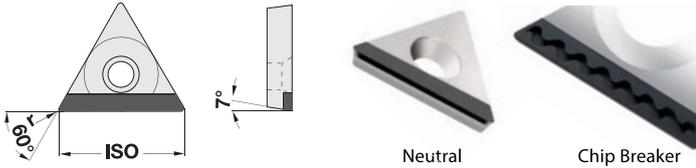
N...チップブレイカー無、F...仕上げ用、R...粗取り用

型番	適用ホルダー	カーメックス材種		価格 (1ヶ)	
		PCD	CVD	PCD	CVD
TCGW 090202 F	STGC...09 A...STFC.09	☆	☆	¥12,900	¥15,300
TCGW 090204 F		☆	☆	¥12,900	¥15,300
TCGW 090208 F		☆	☆	¥12,900	¥15,300
TCGW 110202 F	STGC...11 A...STFC.11	☆	☆	¥12,900	¥15,300
TCGW 110204 F		☆	☆	¥12,900	¥15,300
TCGW 110208 F		☆	☆	¥12,900	¥15,300
TCGW 16T302 F		☆	☆	¥12,900	¥15,300
TCGW 16T304 F	STGC...16	☆	☆	¥12,900	¥15,300
TCGW 16T308 F		☆	☆	¥12,900	¥15,300
TCGW 16T312 F		☆	☆	¥12,900	¥15,300
TCGW 090202 R	STGC...09 A...STFC.09	☆	☆	¥12,900	¥15,300
TCGW 090204 R		☆	☆	¥12,900	¥15,300
TCGW 090208 R		☆	☆	¥12,900	¥15,300
TCGW 110202 R	STGC...11 A...STFC.11	☆	☆	¥12,900	¥15,300
TCGW 110204 R		☆	☆	¥12,900	¥15,300
TCGW 110208 R		☆	☆	¥12,900	¥15,300
TCGW 16T302 R		☆	☆	¥12,900	¥15,300
TCGW 16T304 R	STGC...16	☆	☆	¥12,900	¥15,300
TCGW 16T308 R		☆	☆	¥12,900	¥15,300
TCGW 16T312 R		☆	☆	¥12,900	¥15,300

## 60°三角形 TCGWチップ

適用被削材：ISO記号 N

一辺全切刃、穴付  
チップブレイカー無  
チップブレイカー付



型番	適用ホルダー	カーメックス材種		価格 (1ヶ)	
		PCD	CVD	PCD	CVD
TCGW 090202 GS N	STGC...09 A...STFC.09	☆	☆	¥13,600	¥21,200
TCGW 090204 GS N		☆	☆	¥13,600	¥21,200
TCGW 090208 GS N		☆	☆	¥13,600	¥21,200
TCGW 110202 GS N	STGC...11 A...STFC.11	☆	☆	¥13,900	¥21,900
TCGW 110204 GS N		☆	☆	¥13,900	¥21,900
TCGW 110208 GS N		☆	☆	¥13,900	¥21,900
TCGW 110212 GS N		☆	☆	¥13,900	¥21,900
TCGW 16T302 GS N	STGC...16	☆	☆	¥18,900	¥27,600
TCGW 16T304 GS N		☆	☆	¥18,900	¥27,600
TCGW 16T308 GS N		☆	☆	¥18,900	¥27,600
TCGW 16T312 GS N		☆	☆	¥18,900	¥27,600

### チップブレイカー記号

N... チップブレイカー無、F... 仕上げ用、R... 粗取り用

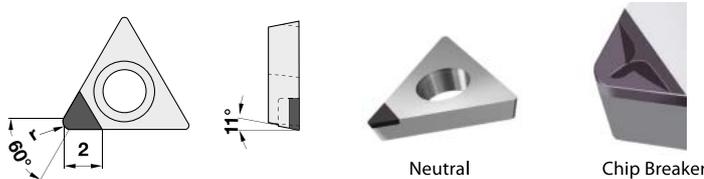
型番	適用ホルダー	カーメックス材種		価格 (1ヶ)	
		PCD	CVD	PCD	CVD
TCGW 090202 GS F	STGC...09 A...STFC.09	☆	☆	¥19,500	¥30,900
TCGW 090204 GS F		☆	☆	¥19,500	¥30,900
TCGW 090208 GS F		☆	☆	¥19,500	¥30,900
TCGW 110202 GS F	STGC...11 A...STFC.11	☆	☆	¥19,900	¥31,500
TCGW 110204 GS F		☆	☆	¥19,900	¥31,500
TCGW 110208 GS F		☆	☆	¥19,900	¥31,500
TCGW 110212 GS F		☆	☆	¥19,900	¥31,500
TCGW 16T302 GS F	STGC...16	☆	☆	¥25,600	¥36,500
TCGW 16T304 GS F		☆	☆	¥25,600	¥36,500
TCGW 16T308 GS F		☆	☆	¥25,600	¥36,500
TCGW 16T312 GS F		☆	☆	¥25,600	¥36,500
TCGW 090202 GS R	STGC...09 A...STFC.09	☆	☆	¥19,500	¥30,900
TCGW 090204 GS R		☆	☆	¥19,500	¥30,900
TCGW 090208 GS R		☆	☆	¥19,500	¥30,900
TCGW 110202 GS R	STGC...11 A...STFC.11	☆	☆	¥19,900	¥31,500
TCGW 110204 GS R		☆	☆	¥19,900	¥31,500
TCGW 110208 GS R		☆	☆	¥19,900	¥31,500
TCGW 110212 GS R		☆	☆	¥19,900	¥31,500
TCGW 16T302 GS R	STGC...16	☆	☆	¥25,600	¥36,500
TCGW 16T304 GS R		☆	☆	¥25,600	¥36,500
TCGW 16T308 GS R		☆	☆	¥25,600	¥36,500
TCGW 16T312 GS R		☆	☆	¥25,600	¥36,500

注文例 TCGW 090202 GS N PCD, TCGW 110208 GS R CVD

## 60°三角形 TPGWチップ

適用被削材：ISO記号 N

ワンコーナー切刃、穴付  
チップブレイカー無  
チップブレイカー付



型番	適用ホルダー	カーメックス材種		価格 (1ヶ)	
		PCD	CVD	PCD	CVD
TPGW 06T101 N	E06H STXPR/L 06	—	☆	—	¥13,900
TPGW 06T102 N		—	☆	—	¥13,900
TPGW 06T104 N		—	☆	—	¥13,900
TPGW 06T102 F	E06H STXPR/L 06	—	☆	—	¥15,300
TPGW 06T104 F		—	☆	—	¥15,300
TPGW 06T102 R	E06H STXPR/L 06	—	☆	—	¥15,300
TPGW 06T104 R		—	☆	—	¥15,300

### チップブレイカー記号

N... チップブレイカー無、F... 仕上げ用、R... 粗取り用

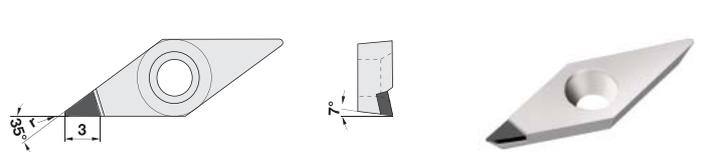
### 注文例

TPGW 06T101 N CVD, VCGT 070201 PCD

## 35°菱形 VCGTチップ

適用被削材：ISO記号 N

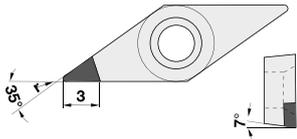
ワンコーナー切刃、穴付  
ポジティブタイプ



型番	適用ホルダー	カーメックス材種		価格 (1ヶ)	
		PCD	CVD	PCD	CVD
VCGT 070201	SVJC./ SVVCN...07	☆	☆	¥7,980	¥11,500
VCGT 070202		☆	☆	¥7,980	¥11,500
VCGT 070204		☆	☆	¥7,980	¥11,500
VCGT 070208		☆	☆	¥7,980	¥11,500
VCGT 110301	SVJC./ SVVCN...11	☆	☆	¥7,980	¥11,500
VCGT 110302		☆	☆	¥7,980	¥11,500
VCGT 110304		☆	☆	¥7,980	¥11,500
VCGT 110308		☆	☆	¥7,980	¥11,500
VCGT 160401	SVJC./SVHC./ SVVCN...16 A..SVJC.16	☆	☆	¥7,980	¥11,500
VCGT 160402		☆	☆	¥7,980	¥11,500
VCGT 160404		☆	☆	¥7,980	¥11,500
VCGT 160408		☆	☆	¥7,980	¥11,500
VCGT 160412		☆	☆	¥7,980	¥11,500

## 35°菱形 VCGW チップ

適用被削材：ISO記号 N



ワンコーナー切刃、穴付  
チップブレイカー無  
チップブレイカー付



型番	適用ホルダー	カーメックス材種		価格(1ヶ)	
		PCD	CVD	PCD	CVD
VCGW 070201 N	SVJC./SVVCN...07	☆	☆	¥7,980	¥11,500
VCGW 070202 N		☆	☆	¥7,980	¥11,500
VCGW 070204 N		☆	☆	¥7,980	¥11,500
VCGW 070208 N		☆	☆	¥7,980	¥11,500
VCGW 110301 N	SVJC./SVVCN...11	☆	☆	¥7,980	¥11,500
VCGW 110302 N		☆	☆	¥7,980	¥11,500
VCGW 110304 N		☆	☆	¥7,980	¥11,500
VCGW 110308 N		☆	☆	¥7,980	¥11,500
VCGW 160401 N	SVJC./SVHC./SVVCN...16 A...SVJC.16	☆	☆	¥7,980	¥11,500
VCGW 160402 N		☆	☆	¥7,980	¥11,500
VCGW 160404 N		☆	☆	¥7,980	¥11,500
VCGW 160408 N		☆	☆	¥7,980	¥11,500
VCGW 160412 N	☆	☆	¥7,980	¥11,500	

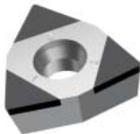
型番	適用ホルダー	カーメックス材種		価格(1ヶ)	
		PCD	CVD	PCD	CVD
VCGW 070202 F	SVJC./SVVCN...07	☆	☆	¥12,900	¥15,300
VCGW 070204 F		☆	☆	¥12,900	¥15,300
VCGW 070208 F		☆	☆	¥12,900	¥15,300
VCGW 110302 F	SVJC./SVVCN...11	☆	☆	¥12,900	¥15,300
VCGW 110304 F		☆	☆	¥12,900	¥15,300
VCGW 110308 F		☆	☆	¥12,900	¥15,300
VCGW 160402 F	SVJC./SVHC./SVVCN...16 A...SVJC.16	☆	☆	¥12,900	¥15,300
VCGW 160404 F		☆	☆	¥12,900	¥15,300
VCGW 160408 F		☆	☆	¥12,900	¥15,300
VCGW 160412 F		☆	☆	¥12,900	¥15,300
VCGW 070202 R	SVJC./SVVCN...07	☆	☆	¥12,900	¥15,300
VCGW 070204 R		☆	☆	¥12,900	¥15,300
VCGW 070208 R		☆	☆	¥12,900	¥15,300
VCGW 110302 R	SVJC./SVVCN...11	☆	☆	¥12,900	¥15,300
VCGW 110304 R		☆	☆	¥12,900	¥15,300
VCGW 110308 R		☆	☆	¥12,900	¥15,300
VCGW 160402 R	SVJC./SVHC./SVVCN...16 A...SVJC.16	☆	☆	¥12,900	¥15,300
VCGW 160404 R		☆	☆	¥12,900	¥15,300
VCGW 160408 R		☆	☆	¥12,900	¥15,300
VCGW 160412 R		☆	☆	¥12,900	¥15,300

## 80°六角形 WCGW チップ

適用被削材：ISO記号 N



3コーナー切刃、穴付  
チップブレイカー無



型番	適用ホルダー	カーメックス材種		価格(1ヶ)	
		PCD	CVD	PCD	CVD
WCGW 020101	E...SWUC.02	—	☆	—	¥27,600
WCGW 020102		—	☆	—	¥27,600
WCGW 020104		—	☆	—	¥27,600

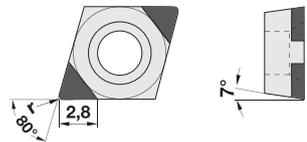
### チップブレイカー記号

N... チップブレイカー無、F... 仕上げ用、R... 粗取り用

### 注文例

VCGW 070201 N PCD, VCGW 160412 R CVD

## PCBN インサート 80°菱形 CCGW チップ



2コーナー切刃、穴付  
チップブレイカー無



型番	追加型番 (カーメックス材種を追加)				価格(1ヶ)	適用ホルダー
CCGW 060201	—	—	CK65CBN	—	¥8,620	SCLC...06 A/E...SCLC.06
CCGW 060202	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥8,620	
CCGW 060204	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥8,620	
CCGW 060208	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥8,620	
CCGW 09T301	—	—	CK65CBN	—	¥8,620	SCLC...09 A/E...SCLC.09
CCGW 09T302	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥8,620	
CCGW 09T304	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥8,620	
CCGW 09T308	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥8,620	
CCGW 060201	CH25CBN	—	—	—	¥9,200	SCLC...06 A/E...SCLC.06
CCGW 060202	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥9,200	
CCGW 060204	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥9,200	
CCGW 060208	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥9,200	
CCGW 09T301	CH25CBN	—	—	—	¥9,200	SCLC...09 A/E...SCLC.09
CCGW 09T302	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥9,200	
CCGW 09T304	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥9,200	
CCGW 09T308	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥9,200	

## 80°菱形 ワイパー付 CCGW チップ



型番	追加型番 (カーメックス材種を追加)		価格(1ヶ)	適用ホルダー
CCGW 09T302 W	CP25CBN	CP45CBN	¥8,620	SCLC...09 A...SCLC.09
CCGW 09T304 W	CP25CBN	CP45CBN	¥8,620	
CCGW 09T308 W	CP25CBN	CP45CBN	¥8,620	
CCGW 09T302 W	CK65CBN	CK85CBN	¥8,620	SCLC...09 A...SCLC.09
CCGW 09T304 W	CK65CBN	CK85CBN	¥8,620	
CCGW 09T308 W	CK65CBN	CK85CBN	¥8,620	
CCGW 09T304 W	CH25CBN	CH45CBN	¥9,200	SCLC...09 A...SCLC.09
CCGW 09T308 W	CH25CBN	CH45CBN	¥9,200	
CCGW 09T304 W	CH65CBN	CH85CBN	¥9,200	SCLC...09 A...SCLC.09
CCGW 09T308 W	CH65CBN	CH85CBN	¥9,200	

### 《カーメックスCBNインサートの適用被削材について》

カーメックスのPCD、CVDのダイヤモンドチップが、ISO記号で **N** 緑色 と示される、主に非鉄金属、プラスチック、セラミックス、カーボンファイバー、ガラス等を対象としているのと比較して、カーメックスのCBNインサートは次の被削材を対称としています。

**CP25** **CP45** **P** 青色：鋼鉄、特に高硬度の焼結鋼。

**CK65** **CK85** **K** 赤色：鋳物、鋳鋼、グラファイト。

**CH25、CH45** **CH65、CH85** **H** 灰色：焼入材。

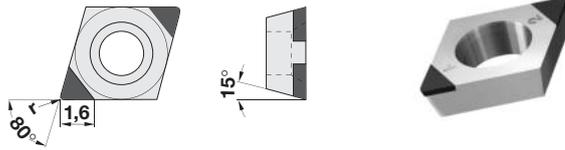
※CP、CK、CHのCはCarmexのCであり、CP、CK、CHはチップのタイプと切刃形状を表し、CBNはインサート材種です。

注文例 CCGW 060201 CK65CBN, CCGW 09T302 W CP25CBN

## 80° 菱形 CDGW チップ

2コーナー切刃、穴付  
チップブレーカー無

適用被削材：ISO記号 CH65



型番	追加型番 (カーメックス材種)	価格 (1ヶ)	適用ホルダー
CDGW 040101	CH65CBN	¥16,400	E...SCLD.04
CDGW 040102	CH65CBN	¥16,400	
CDGW 040104	CH65CBN	¥16,400	

### 注文例

CDGW 040101 CH65CBN, CDGW 040104 CH65CBN

## 80° 菱形 CNGA チップ

2コーナー切刃、穴付  
チップブレーカー無



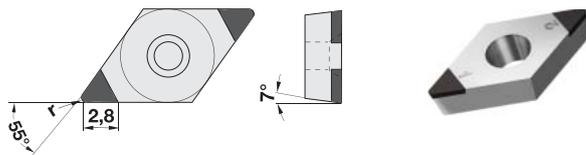
型番	追加型番 (カーメックス材種を追加)				価格 (1ヶ)	適用ホルダー
CNGA 120402	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥8,620	DCLN...12 A...PCLN.12
CNGA 120404	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥8,620	
CNGA 120408	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥8,620	
CNGA 120412	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥8,620	
CNGA 120402	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥9,200	DCLN...12 A...PCLN.12
CNGA 120404	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥9,200	
CNGA 120408	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥9,200	
CNGA 120412	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥9,200	

## 80° 菱形 ワイパー付 CNGA チップ

型番	追加型番 (カーメックス材種を追加)				価格 (1ヶ)	適用ホルダー
CNGA 120404 W	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥8,620	DCLN...12 A...PCLN.12
CNGA 120408 W	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥8,620	DCLN...12 A...PCLN.12
CNGA 120404 W	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥9,200	DCLN...12 A...PCLN.12
CNGA 120408 W	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥9,200	DCLN...12 A...PCLN.12

## 55° 菱形 DCGW チップ

2コーナー切刃、穴付  
チップブレーカー無



型番	追加型番 (カーメックス材種を追加)				価格 (1ヶ)	適用ホルダー
DCGW 070201	—	—	CK65CBN	—	¥8,620	SDJC../ SDNCN..07 A...SDUC../ A/E...SDQC..07
DCGW 070202	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥8,620	
DCGW 070204	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥8,620	
DCGW 070208	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥8,620	
DCGW 11T301	—	—	CK65CBN	—	¥8,620	SDJC../ SDNCN..07 A...SDUC../ A/E...SDQC..07
DCGW 11T302	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥8,620	
DCGW 11T304	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥8,620	
DCGW 11T308	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥8,620	
DCGW 070201	CH25CBN	—	—	—	¥9,200	SDJC../ SDNCN..07 A...SDUC../ A/E...SDQC..07
DCGW 070202	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥9,200	
DCGW 070204	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥9,200	
DCGW 070208	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥9,200	
DCGW 11T301	CH25CBN	—	—	—	¥9,200	SDJC../ SDNCN..07 A...SDUC../ A/E...SDQC..07
DCGW 11T302	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥9,200	
DCGW 11T304	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥9,200	
DCGW 11T308	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥9,200	

## 55° 菱形 ワイパー付 DCGW チップ

型番	追加型番 (カーメックス材種)		価格 (1ヶ)	適用ホルダー
DCGW 11T304 W	CP25CBN	CP45CBN	¥8,620	SDJC...11 A...SDUC
DCGW 11T308 W	CP25CBN	CP45CBN	¥8,620	SDJC...11 A...SDUC
DCGW 11T304 W	CK65CBN	CK85CBN	¥8,620	SDJC...11 A...SDUC
DCGW 11T308 W	CK65CBN	CK85CBN	¥8,620	SDJC...11 A...SDUC
DCGW 11T304 W	CH25CBN	CH45CBN	¥9,200	SDJC...11 A...SDUC
DCGW 11T308 W	CH25CBN	CH45CBN	¥9,200	SDJC...11 A...SDUC
DCGW 11T304 W	CH65CBN	CH85CBN	¥9,200	SDJC...11 A...SDUC
DCGW 11T308 W	CH65CBN	CH85CBN	¥9,200	SDJC...11 A...SDUC

### 注文例

DCGW 070201 CK65CBN, DCGW 11T304 W CH85CBN

## 55° 菱形 DNGA チップ

2コーナー切刃、穴付  
チップブレーカー無



型番	追加型番 (カーメックス材種を追加)				価格 (1ヶ)	適用ホルダー
DNGA 150401	—	—	CK65CBN	—	¥8,620	DDJN..15(04)
DNGA 150402	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥8,620	
DNGA 150404	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥8,620	
DNGA 150408	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥8,620	
DNGA 150412	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥8,620	DDJN..15(04)
DNGA 150401	CH25CBN	—	—	—	¥9,800	
DNGA 150402	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥9,800	
DNGA 150404	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥9,800	
DNGA 150408	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥9,800	DDJN..15(04)
DNGA 150412	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥9,800	

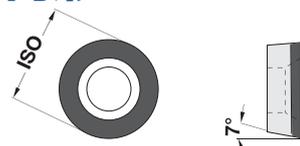
## 55° 菱形 ワイパー付 DNGA チップ

型番	追加型番 (カーメックス材種)		価格 (1ヶ)	適用ホルダー
DNGA 150404 W	CP25CBN	CP45CBN	¥8,620	DDJN..15(04)
DNGA 150408 W	CP25CBN	CP45CBN	¥8,620	DDJN..15(04)
DNGA 150404 W	CK65CBN	CK85CBN	¥8,620	DDJN..15(04)
DNGA 150408 W	CK65CBN	CK85CBN	¥8,620	DDJN..15(04)
DNGA 150404 W	CH25CBN	CH45CBN	¥9,800	DDJN..15(04)
DNGA 150408 W	CH25CBN	CH45CBN	¥9,800	DDJN..15(04)
DNGA 150404 W	CH65CBN	CH85CBN	¥9,800	DDJN..15(04)
DNGA 150408 W	CH65CBN	CH85CBN	¥9,800	DDJN..15(04)

### 注文例

DNGA 150401 CH25CBN, DNGA 150408 W CK85CBN

## 円形 RCGW チップ



7°円形、穴付  
チップブレーカー無



型番	追加型番 (材種)	価格 (1ヶ)	追加型番 (材種)	価格 (1ヶ)	適用ホルダー
RCGW 0602 M0 FF	CK65CBN	¥ 24,800	CH65CBN	¥ 21,200	SRDCN/ SRGC...06 E...SRLC.06
RCGW 0803 M0 FF	CK65CBN	¥ 28,900	CH65CBN	¥ 23,600	SRDCN/ SRGC...08 E...SRLC.08
RCGW 1003 M0 FF	CK65CBN	¥ 39,800	CH65CBN	¥ 30,900	SRDCN/ SRGC...1003 E...SRLC.06
RCGW 10T3 M0 FF	CK65CBN	¥ 39,800	CH65CBN	¥ 30,900	SRDCN/ SRGC...10T3
RCGW 1204 M0 FF	CK65CBN	¥ 49,800	CH65CBN	¥ 37,900	SRDCN/ SRGC...12

**注文例** RCGW 0602 M0 FF CK65CBN, RCGW 1204 M0 FF CH65CBN

## 60°三角形 TCGW チップ



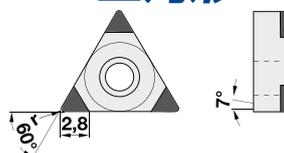
3コーナー切刃、穴付  
チップブレーカー無



型番	追加型番 (カーメックス材種を追加)				価格 (1ヶ)	追加型番 (カーメックス材種を追加)				価格 (1ヶ)	適用ホルダー
TCGW 090201	—	—	—	—	—	CH25CBN	—	—	—	¥ 13,900	STGC...09
TCGW 090202	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥ 12,500	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥ 13,900	
TCGW 090204	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥ 12,500	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥ 13,900	
TCGW 090208	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥ 12,500	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥ 13,900	
TCGW 110201	—	—	—	—	—	CH25CBN	—	—	—	¥ 13,900	STGC...11
TCGW 110202	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥ 12,500	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥ 13,900	
TCGW 110204	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥ 12,500	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥ 13,900	
TCGW 110208	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥ 12,500	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥ 13,900	
TCGW 16T302	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥ 12,500	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥ 13,900	STGC...16
TCGW 16T304	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥ 12,500	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥ 13,900	
TCGW 16T308	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥ 12,500	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥ 13,900	

**注文例** TCGW 090202 CP25CBN, TCGW 090201 CH25CBN, TCGW 110202 CH45CBN

## 60°三角形 TNGA チップ



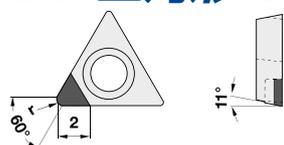
3コーナー切刃、穴付  
チップブレーカー無



型番	追加型番 (カーメックス材種を追加)				価格 (1ヶ)	追加型番 (カーメックス材種を追加)				価格 (1ヶ)	適用ホルダー
TNGA 160402	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥ 12,500	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥ 13,900	MTJNR...16 MTENN...16
TNGA 160404	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥ 12,500	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥ 13,900	
TNGA 160408	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥ 12,500	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥ 13,900	
TNGA 160412	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥ 12,500	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥ 13,900	

**注文例** TNGA 160402 CP25CBN, TNGA 160412 CH85CBN

## 60°三角形 TPGW チップ



ワンコーナー切刃、穴付  
チップブレーカー無



型番	価格 (1ヶ)	適用ホルダー
TPGW 06T101 CH65CBN	¥ 7,500	E06H STXPR/L 06
TPGW 06T102 CH65CBN	¥ 7,500	
TPGW 06T104 CH65CBN	¥ 7,500	

※このインサートの材種はCH65CBNのみです。

### 《カーメックスCBNインサートの材種と適用被削材について》

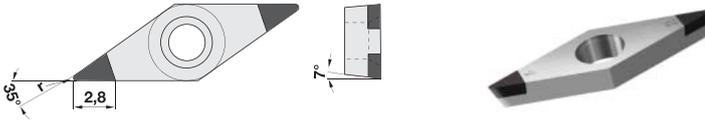
適用被削材のISO記号	コーティング	材種
CP25 CP45		CBN
CK65 CK85		
CH25 CH45 CH65 CH85	✓	

※ CP25、CH25等のCはCarmexのCです。

※※ CBNチップは焼結鋼、ねずみ鑄鉄やHRC72までの高硬度材用に作られています。焼結鋼やねずみ鑄鉄には、コーティングは必要ありませんが、焼入鋼を加工する場合にはチップの切刃先端と被削材に高熱が発生するため、コーティングを施しています。CH25、CH45、CH65、CH85のみが先進的PVD多層コーティングとなっており、高熱に耐えることができ、工具寿命が増します。

## 35°菱形 VCGWチップ

2コーナー切刃、穴付  
チップブレイカー無



型番	追加型番 (カーメックス材種を追加)				価格 (1ヶ)	追加型番 (カーメックス材種を追加)				価格 (1ヶ)	適用ホルダー
VCGW 070201	—	—	CK65CBN	—	¥ 8,620	CH25CBN	—	—	—	¥ 9,200	SVJC./SVHC./SVVCN...07 E10..SVQC.07
VCGW 070202	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥ 8,620	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥ 9,800	
VCGW 070204	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥ 8,620	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥ 9,800	
VCGW 110301	—	—	CK65CBN	—	¥ 8,620	CH25CBN	—	—	—	¥ 9,200	SVJC./SVHC./SVVCN...11 E16..SVQC.11
VCGW 110302	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥ 8,620	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥ 9,800	
VCGW 110304	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥ 8,620	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥ 9,800	
VCGW 110308	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥ 8,620	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥ 9,800	
VCGW 160401	—	—	CK65CBN	—	¥ 8,620	CH25CBN	—	—	—	¥ 9,200	SVJC./SVHC./SVVCN...16 E25..SVQC.16
VCGW 160402	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥ 8,620	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥ 9,800	
VCGW 160404	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥ 8,620	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥ 9,800	
VCGW 160408	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥ 8,620	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥ 9,800	
VCGW 160412	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥ 8,620	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥ 9,800	

注用例 VCGW 070201 CK65CBN, VCGW 160412 CH85CBN

## 35°菱形 VNGAチップ

2コーナー切刃、穴付  
チップブレイカー無

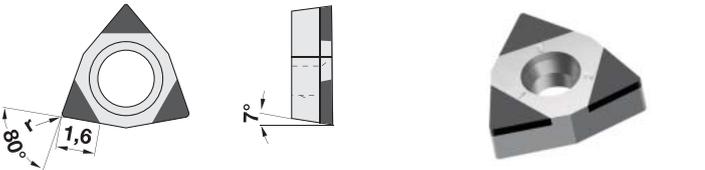


型番	追加型番 (カーメックス材種を追加)				価格 (1ヶ)	追加型番 (カーメックス材種を追加)				価格 (1ヶ)	適用ホルダー
VNGA 160402	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥ 8,620	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥ 9,800	MVJN./MVVNN...16
VNGA 160404	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥ 8,620	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥ 9,800	
VNGA 160408	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥ 8,620	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥ 9,800	
VNGA 160412	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥ 8,620	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥ 9,800	

注用例 VNGA 160402 CP25CBN, VNGA 160412 CH85CBN

## 80°六角形 WCGWチップ

3コーナー切刃、穴付  
チップブレイカー無

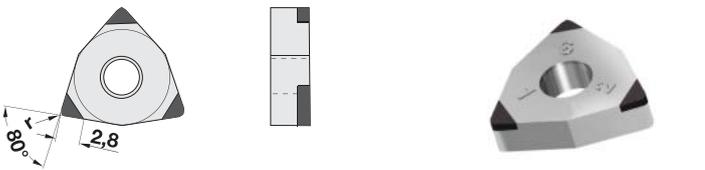


型番	価格 (1ヶ)	適用ホルダー
WCGW 020101 CH65CBN	¥ 21,900	E...SWUC. 02
WCGW 020102 CH65CBN	¥ 21,900	
WCGW 020104 CH65CBN	¥ 21,900	

※このインサートの材種はCH65CBNのみです。

## 80°六角形 WNGAチップ

3コーナー切刃、穴付  
チップブレイカー無

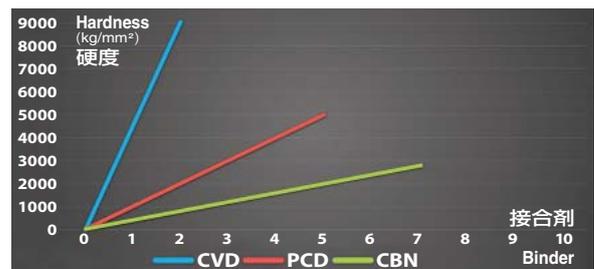


型番	追加型番 (カーメックス材種を追加)				価格 (1ヶ)	追加型番 (カーメックス材種を追加)				価格 (1ヶ)	適用ホルダー
WNGA 080402	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥ 12,500	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥ 14,800	DWLN./MWLN...08
WNGA 080404	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥ 12,500	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥ 14,800	
WNGA 080408	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥ 12,500	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥ 14,800	
WNGA 080412	CP25CBN	CP45CBN	CK65CBN	CK85CBN	¥ 12,500	CH25CBN	CH45CBN	CH65CBN	CH85CBN	¥ 14,800	

注用例 WNGA 080402 CP25CBN, WNGA 080412 CH85CBN

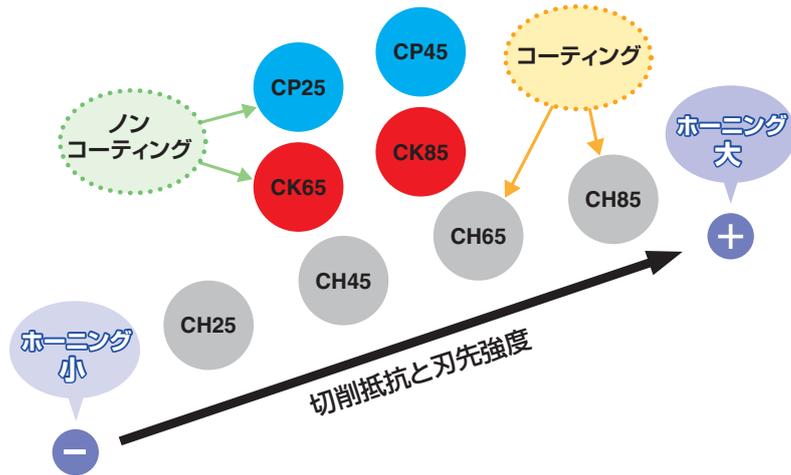
### 《CVD、PCD、CBNの性能比較》

- CVDは世界で最も硬い切削材種であり、室内空間で特定の階層に成長する厚い皮膜です。90%がダイヤモンドであり、10%が金属の接合剤です。接合剤は組織の形成を助け、すべての成分を均一に保ちます。CVDは耐摩耗性に優れているので、広範囲の非鉄金属に使用されますが、ダイヤモンドは熱に弱いので冷却液を必要とします。
- PCDは金属の結合剤と一緒に焼結されたダイヤモンド粒子の化合物で、CVDよりも、ダイヤモンド含有量が少ないので、硬度はCVDよりも低くなります。PCDは熱伝導性に優れているので、切刃先端より素早く熱を逃がすことができます。
- CBNはダイヤモンドではありませんが1400℃までの高い耐熱性があり、安定した長寿命を持ち、美しい表面加工仕上げになります。



# カーメックス技術情報

## カーメックスCBN材種



CBN材種は高硬度材、難削材加工に使用されます。一方で、PCD、CVDは非鉄金属、プラスチック、セラミックス、炭素繊維、ガラスなどの加工に使用されます。

## CBNチップの使用条件と材種の選択

	連続	断続	強断続
カーメックス材種			
CP25	✓	✓	
CP45		✓	✓
CK65	✓	✓	✓
CK85		✓	✓
CH25	✓		
CH45	✓	✓	✓
CH65	✓	✓	✓
CH85		✓	✓

※ 上記のチップには切刃先端にホーニングが施してあります。左図の⊖記号に近いCH25は、小さなホーニングになっていて、⊕記号に近いCH85には、より大きなホーニングが施してあります。切刃先端のホーニングは断続切削時などの不安定な加工中に切削の安定性に寄与します。更に、左図の矢印(→)が示す通り、切刃先端のホーニングが大きくなると、切削抵抗は大きくなりますが、刃先強度も同時に大きくなり、安定します。

## 《CBNインサートの切削条件表》

		カーメックスCBNの材種と切削条件					
		CP25			CP45		
ISO記号	被削材	Vc (m/min)	Ap (mm)	Feed (mm/rev)	Vc (m/min)	Ap (mm)	Feed (mm/rev)
<b>P</b>	一般焼結合金	200-400	0.01-2.50	0.01-0.30	180-300	0.01-2.00	0.01-0.30

		CK65			CK85		
ISO記号	被削材	Vc (m/min)	Ap (mm)	Feed (mm/rev)	Vc (m/min)	Ap (mm)	Feed (mm/rev)
<b>K</b>	ねずみ鋳鉄	350-2000	0.01-2.80	0.01-0.35	350-1400	0.01-2.80	0.01-0.35
	ダクタイル黒鉛鋳鉄	250-1200	0.01-2.80	0.01-0.35	200-1000	0.01-2.80	0.01-0.35
	チルド鋳鉄	80-200	0.01-2.50	0.01-0.30	80-180	0.01-2.50	0.01-0.30
	焼結合金	200-400	0.01-2.50	0.01-0.30			
	Ni-Co-Fe基合金	80-350	0.01-0.50	0.01-0.30			
	ステライト	80-140	0.01-2.50	0.06-0.25			
	チタニウム	80-240	0.01-0.50	0.01-0.30			

		CH25			CH45			CH65			CH85		
ISO記号	被削材	Vc (m/min)	Ap (mm)	Feed (mm/rev)	Vc (m/min)	Ap (mm)	Feed (mm/rev)	Vc (m/min)	Ap (mm)	Feed (mm/rev)	Vc (m/min)	Ap (mm)	Feed (mm/rev)
<b>H</b>	>45 HRC	100-400	0.01-0.50	0.01-0.25	100-300	0.01-0.80	0.01-0.40	80-180	0.01-0.30	0.01-0.15			
	>68 HRC	80-240	0.01-2.50	0.01-0.25	60-220	0.01-1.50	0.01-0.25	60-200	0.01-0.50	0.01-0.25	60-180	0.01-0.30	0.01-0.20
	>72 HRC	60-220	0.01-0.60	0.01-0.20	60-200	0.01-0.60	0.01-0.25	60-200	0.01-0.60	0.01-0.25	50-140	0.02-0.25	0.01-0.18
	冷間・熱間鍛造材、工具鋼	80-220	0.01-0.50	0.01-0.20	80-210	0.01-0.40	0.01-0.25				60-140	0.01-0.20	0.01-0.15
	難削材 (PH、インコネル等)	80-300	0.01-1.50	0.01-0.30	80-300	0.01-1.50	0.01-0.30	80-300	0.01-1.50	0.01-0.30			
	焼入焼結合金	80-240	0.01-2.50	0.01-0.30	80-220	0.01-2.00	0.01-0.30						

## 《PCD/CVDインサートの切削条件表》

N	r	Vc (m/min)			Ap (mm)			Feed (mm/rev)		
		N/P	F Finish	R Rough	N/P	F Finish	R Rough	N/P	F Finish	R Rough
アルミ 合金 Si<1%	0.1	200-3000	200-3000	200-3000	0.01-2.80			0.01-0.05		
	0.2	200-3000	200-3000	200-3000	0.01-2.80	0.06-1.50	0.12-2.80	0.01-0.10	0.02-0.10	0.08-0.10
	0.4	200-3000	200-3000	200-3000	0.01-2.80	0.06-2.00	0.12-2.80	0.01-0.20	0.04-0.20	0.12-0.20
	0.8	200-3000	200-3000	200-3000	0.01-2.80	0.06-2.40	0.12-2.80	0.01-0.40	0.08-0.40	0.25-0.40
	1.2	200-3000	200-3000	200-3000	0.01-2.80	0.06-2.85	0.12-2.80	0.01-0.60	0.12-0.60	0.30-0.60
アルミ ダイカスト Si>12%	0.1	150-2500	150-1800	150-2000	0.01-2.80			0.01-0.05		
	0.2	150-2500	150-1800	150-2000	0.01-2.80	0.06-1.50	0.12-2.80	0.01-0.10	0.02-0.10	0.08-0.10
	0.4	150-2500	150-1800	150-2000	0.01-2.80	0.06-2.00	0.12-2.80	0.01-0.20	0.04-0.20	0.12-0.20
	0.8	150-2500	150-1800	150-2000	0.01-2.80	0.06-2.40	0.12-2.80	0.01-0.40	0.08-0.40	0.25-0.40
	1.2	150-2500	150-1800	150-2000	0.01-2.80	0.06-2.85	0.12-2.80	0.01-0.60	0.12-0.60	0.30-0.60
銅 真鍮 青銅	0.1	150-2500	150-2200	150-2800	0.01-2.80			0.01-0.05		
	0.2	150-2500	150-2200	150-2800	0.01-2.80	0.06-1.50	0.12-2.80	0.01-0.10	0.02-0.10	0.08-0.10
	0.4	150-2500	150-2200	150-2800	0.01-2.80	0.06-2.00	0.12-2.80	0.01-0.20	0.04-0.20	0.12-0.20
	0.8	150-2500	150-2200	150-2800	0.01-2.80	0.06-2.40	0.12-2.80	0.01-0.40	0.08-0.40	0.25-0.40
	1.2	150-2500	150-2200	150-2800	0.01-2.80	0.06-2.85	0.12-2.80	0.01-0.60	0.12-0.60	0.30-0.60
セラミック ジルコニ ウム	0.1	150-2800	150-2200	150-2800	0.01-2.80			0.01-0.05		
	0.2	150-2800	150-2200	150-2800	0.01-2.80	0.06-1.50	0.12-2.80	0.01-0.10	0.02-0.10	0.08-0.10
	0.4	150-2800	150-2200	150-2800	0.01-2.80	0.06-2.00	0.12-2.80	0.01-0.20	0.04-0.20	0.12-0.20
	0.8	150-2800	150-2200	150-2800	0.01-2.80	0.06-2.40	0.12-2.80	0.01-0.40	0.08-0.40	0.25-0.40
	1.2	150-2800	150-2200	150-2800	0.01-2.80	0.06-2.85	0.12-2.80	0.01-0.60	0.12-0.60	0.30-0.60
ガラス CFR 黒鉛	0.1	200-3000	150-2200	200-3000	0.01-2.80			0.01-0.05		
	0.2	200-3000	150-2200	200-3000	0.01-2.80	0.06-1.50	0.12-2.80	0.01-0.10	0.02-0.10	0.08-0.10
	0.4	200-3000	150-2200	200-3000	0.01-2.80	0.06-2.00	0.12-2.80	0.01-0.20	0.04-0.20	0.12-0.20
	0.8	200-3000	150-2200	200-3000	0.01-2.80	0.06-2.40	0.12-2.80	0.01-0.40	0.08-0.40	0.25-0.40
	1.2	200-3000	150-2200	200-3000	0.01-2.80	0.06-2.85	0.12-2.80	0.01-0.60	0.12-0.60	0.30-0.60

※N/P：ニュートラル/ポジ、F：仕上げ用チップブレイカー、R：粗取り用チップブレイカー、r：コーナーR

《使用例》

### PCDとCVDの工具寿命比較

PCDでの加工	CVDに切り換え後
チップ DCGT 070204 PCD	DCGW 070204 NCVD
Vc 380m/min.	510m/min.
f 0.12mm/rev.	0.16mm/rev.
一穴あたりの時間 6秒	4秒
工具寿命 7日	14日



### PCDからカーメックスCVDの切り換えによる利点

工具寿命の4倍増、表面仕上げの改善、精度の安定、より安価の加工、粗加工から仕上げ加工までが可能、最小径のボーリングができる、60-70%速い研削時間、超硬の穴あけが可能



### インコネルの加工

被削材：インコネル718、シャフト(1080mm)  
CBNチップ：VCGW 160408  
Vc：200m/min.、ap：0.15mm、f：0.12  
Ra：0.11、超硬チップでの寿命：4分、CBNでの寿命：16分、精度：+/-0.03

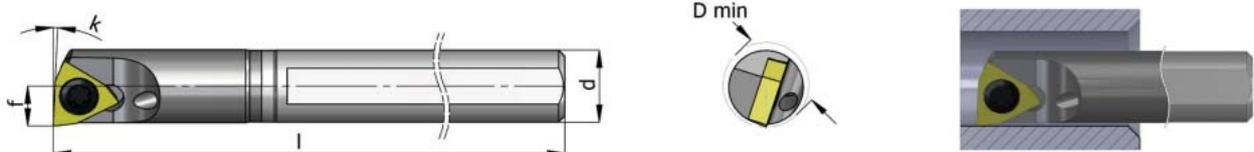


## 超硬シャンクツールホルダー

高効率加工用超硬シャンク、最小穴径6mmからの内径旋削用ホルダー

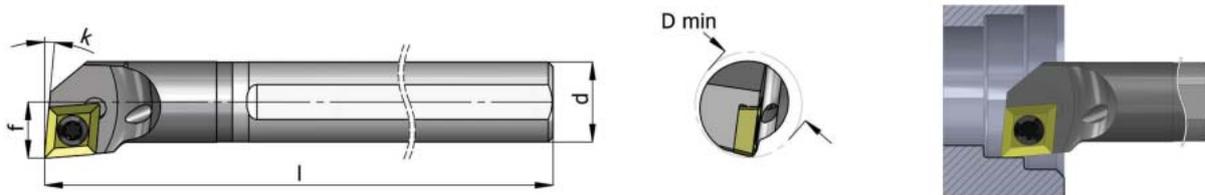
- ★独自の超硬素材により高剛性です。
- ★円筒形シャンク
- ★切刃先端まで届くクーラント穴付
- ★スクリューオン式です。
- ★一般のISO旋削用インサートにも使用できます。

### SWUB R/Lタイプ ボーリングバー リード角 k=3°



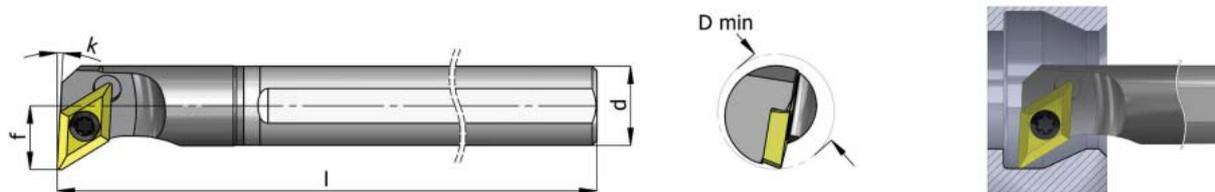
型番	R. Hand L. Hand	d	最小穴径	l	f	k	ねじ	トルクスキー	価格
E06H SWUBR-06	R	6	6.5	100	3.2	3°	SR-S06	SR-K06	¥23,900
E06H SWUBL-06	L	6	6.5	100	3.2	3°	SR-S06	SR-K06	¥23,900
E08K SWUBR-06	R	8	8.6	125	4.2	3°	SR-S06	SR-K06	¥26,800
E08K SWUBL-06	L	8	8.6	125	4.2	3°	SR-S06	SR-K06	¥26,800
E10M SWUBR-06	R	10	11.0	150	5.5	3°	SR-S06	SR-K06	¥30,700
E10M SWUBL-06	L	10	11.0	150	5.5	3°	SR-S06	SR-K06	¥30,700

## SCLC R/Lタイプ ボーリングバー リード角 $k=5^\circ$



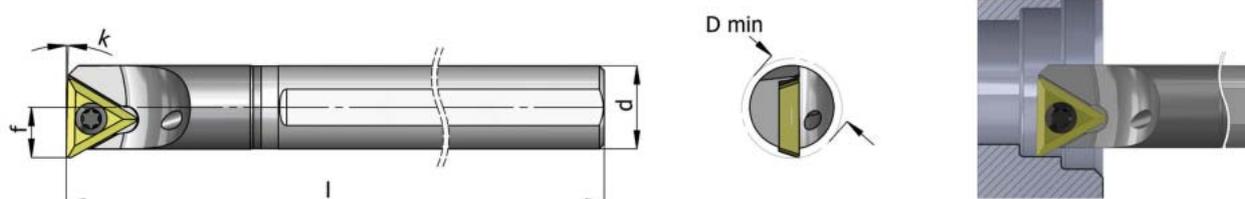
型番	R. Hand L. Hand	d	最小穴径	l	f	k	ねじ	トルクスキー	価格
E08K SCLCR-06	R	8	10.0	125	4.9	$5^\circ$	SR-S09	SR-K07	¥26,900
E08K SCLCL-06	L	8	10.0	125	4.9	$5^\circ$	SR-S09	SR-K07	¥26,900
E10M SCLCR-06	R	10	14.0	150	6.9	$5^\circ$	SR-S09	SR-K07	¥30,700
E10M SCLCL-06	L	10	14.0	150	6.9	$5^\circ$	SR-S09	SR-K07	¥30,700
E12P SCLCR-06	R	12	16.0	170	8.9	$5^\circ$	SR-S09	SR-K07	¥39,600
E12P SCLCL-06	L	12	16.0	170	8.9	$5^\circ$	SR-S09	SR-K07	¥39,600
E16R SCLCR-06	R	16	20.0	200	10.9	$5^\circ$	SR-S09	SR-K07	¥51,900
E16R SCLCL-06	L	16	20.0	200	10.9	$5^\circ$	SR-S09	SR-K07	¥51,900
E16R SCLCR-09	R	16	20.0	200	10.9	$5^\circ$	SR-S20	SR-K22	¥51,900
E16R SCLCL-09	L	16	20.0	200	10.9	$5^\circ$	SR-S20	SR-K22	¥51,900

## SDUC R/Lタイプ ボーリングバー リード角 $k=3^\circ$



型番	R. Hand L. Hand	d	最小穴径	l	f	k	ねじ	トルクスキー	価格
E10M SDUCR-07	R	10	14.0	150	7.9	$3^\circ$	SR-S09	SR-K07	¥30,700
E10M SDUCL-07	L	10	14.0	150	7.9	$3^\circ$	SR-S09	SR-K07	¥30,700
E12P SDUCR-07	R	12	16.0	170	8.9	$3^\circ$	SR-S09	SR-K07	¥39,600
E12P SDUCL-07	L	12	16.0	170	8.9	$3^\circ$	SR-S09	SR-K07	¥39,600
E16R SDUCR-07	R	16	20.0	200	10.9	$3^\circ$	SR-S09	SR-K07	¥51,900
E16R SDUCL-07	L	16	20.0	200	10.9	$3^\circ$	SR-S09	SR-K07	¥51,900

## STFP R/Lタイプ ボーリングバー リード角 $k=1^\circ$



型番	R. Hand L. Hand	d	最小穴径	l	f	k	ねじ	トルクスキー	価格
E10M STFPR-11	R	10	11.0	150	5.9	$1^\circ$	SR-S18	SR-K07	¥30,700
E10M STFPL-11	L	10	11.0	150	5.9	$1^\circ$	SR-S18	SR-K07	¥30,700
E12P STFPR-11	R	12	14.0	170	6.9	$1^\circ$	SR-S18	SR-K07	¥39,600
E12P STFPL-11	L	12	14.0	170	6.9	$1^\circ$	SR-S18	SR-K07	¥39,600

# 先端ダイヤモンド刃 タイニーツール

タイニーツールに、ボーリングとプロファイリングに適したCBNとCVD材種が新発売されました。

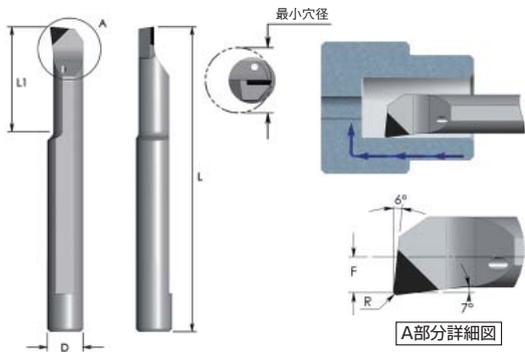
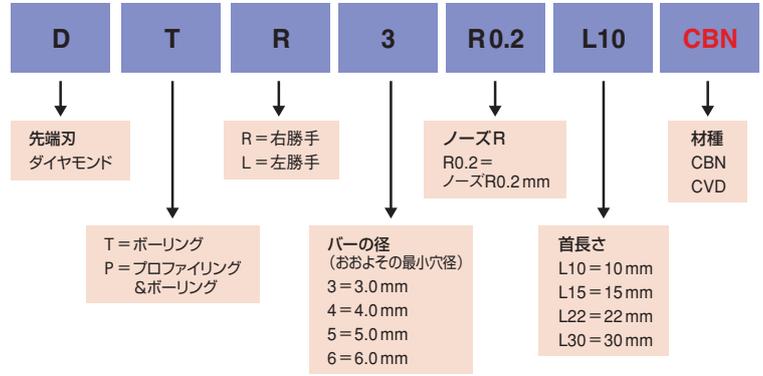
**CBN** : CBN工具は、ねずみ鋳鉄、HRc72までの焼入鋼、焼結超硬合金、ニッケル基の超合金などをハードターニングするのに適しています。

**CVD** : CVD-T (Thick Film Diamond) は、厚いダイヤモンドの層を沈着させているため、切粉の長いアルミ・マグネシウム合金、高シリカアルミニウム、貴金属合金、研磨材入りのプラスチック、超硬合金、グリーンセラミック成形体に対応できます。工具先端にCVDダイヤモンドチップが、ろう付けされています。

- 特徴**
- 先端の内部給油穴によって、切粉を排出します。
  - 連続切削・断続切削共に適しています。
  - 穴径3.1mm以上から加工可能です。
  - 標準のSIMのツールホルダーで使用できます。



## 《先端ダイヤモンド刃 タイニーツールの呼称》



### DTRバー ボーリング (左勝手については、DTRをDTLとしてご注文下さい。)

D	型番	L	L1	R	F	最少穴径	価格	
							CBN	CVD
4.0	DTR 3 R0.2 L10	51	10	0.2	1.3	3.1	¥ 23,900	¥ 30,400
	DTR 3 R0.2 L15	51	15	0.2	1.3	3.1	¥ 23,900	¥ 30,400
4.0	DTR 4 R0.2 L10	51	10	0.2	1.7	4.1	¥ 24,500	¥ 30,900
	DTR 4 R0.2 L15	51	15	0.2	1.7	4.1	¥ 24,500	¥ 30,900
4.0	DTR 4 R0.2 L22	51	22	0.2	1.7	4.1	¥ 24,500	¥ 30,900
	DTR 5 R0.2 L15	51	15	0.2	2.3	5.1	¥ 25,900	¥ 32,200
5.0	DTR 5 R0.2 L22	51	22	0.2	2.3	5.1	¥ 25,900	¥ 32,200
	DTR 6 R0.2 L15	51	15	0.2	2.8	6.1	¥ 25,900	¥ 32,200
6.0	DTR 6 R0.2 L22	51	22	0.2	2.8	6.1	¥ 25,900	¥ 32,200
	DTR 6 R0.2 L30	58	30	0.2	2.8	6.1	¥ 25,900	¥ 32,200



### DPRバー プロファイリング & ボーリング (左勝手については、DPRをDPLとしてご注文下さい。)

D	型番	L	L1	R	H	F	最少穴径	価格	
								CBN	CVD
4.0	DPR 3 R0.2 L10	51	10	0.2	0.7	1.3	3.1	¥ 23,900	¥ 30,400
	DPR 3 R0.2 L15	51	15	0.2	0.7	1.3	3.1	¥ 23,900	¥ 30,400
4.0	DPR 4 R0.1 L10	51	10	0.1	0.8	1.7	4.1	¥ 24,500	¥ 30,900
	DPR 4 R0.2 L10	51	10	0.2	0.8	1.7	4.1	¥ 24,500	¥ 30,900
4.0	DPR 4 R0.2 L15	51	15	0.2	0.8	1.7	4.1	¥ 24,500	¥ 30,900
	DPR 5 R0.2 L15	51	15	0.2	1.2	2.1	5.1	¥ 25,900	¥ 32,200
5.0	DPR 5 R0.2 L22	51	22	0.2	1.2	2.1	5.1	¥ 25,900	¥ 32,200
	DPR 6 R0.2 L15	51	15	0.2	1.4	2.8	6.1	¥ 25,900	¥ 32,200
6.0	DPR 6 R0.2 L22	51	22	0.2	1.4	2.8	6.1	¥ 25,900	¥ 32,200
	DPR 6 R0.2 L30	76	30	0.2	1.4	2.8	6.1	¥ 25,900	¥ 32,200

## 《先端ダイヤモンド刃切削条件》

### CBN

ISO Standard	被削材	切削速度 (m/min)	1回転当たりの送り (mm/rev)	切り込み深さ (mm)
K	ノズラー鋳鉄 (GGG)	20-200	0.01-0.10	φ3: 0.02-0.07 φ4: 0.02-0.10 φ5: 0.02-0.12 φ6: 0.02-0.15
	ねずみ鋳鉄 (GG)			
S	高温材料/超合金			
H	焼入鋼 (45-72 HRc)			
	超硬合金			

### CVD

ISO Standard	被削材	切削速度 (m/min)	1回転当たりの送り (mm/rev)	切り込み深さ (mm)
N	アルミ合金	20-1500	0.01-0.15	φ3: 0.05-0.80 φ4: 0.05-0.90 φ5: 0.05-1.10 φ6: 0.05-1.20
	アルミ合金 (≤12%Si)			
	マグネシウム			
	銅、真ちゅう、青銅			
	黒鉛			
	セラミック、ジルコニウム			
	繊維強化プラスチック			
ガラス繊維強化樹脂				

# カーメックス ダイヤモンドエンドミル

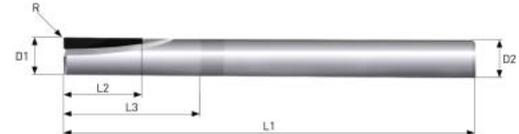
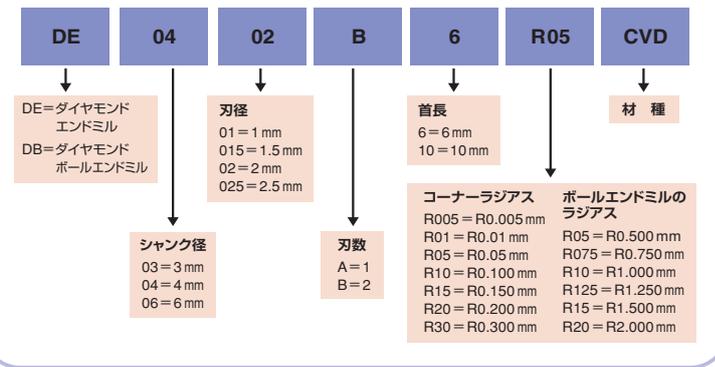
高精度!  
& 強靱!



## 特徴

- 特に難削材用に作られた特殊な材質です。
- ダイヤモンド刃は真空中で接合されているため、強靱です。
- 刃形状はレーザーによって切断されているので、より高い精度と面粗度を保持しています。(他社では多くの場合、ワイヤーカットされています。)
- 特殊品にも、対応できます。

## 《カーメックス ダイヤモンドエンドミルの呼称》



## CVD ダイヤモンドエンドミル

D1	型番	D2 (h5)	刃数	L2	L3	L1	R±4μm	価格
1.0	DE0401 A4 R05	4	1	3.0	4.0	50	0.050	¥58,300
	DE0601 A5 R10	6	1	2.0	5.0	50	0.100	¥55,600
	DE0601 A10 R10	6	1	2.0	10.0	50	0.100	¥55,600
	DE0601 A20 R10	6	1	2.0	20.0	50	0.100	¥58,300
1.5	DE04015 B3 R005	4	2	2.0	3.0	38	0.005	¥59,900
	DE04015 B4 R05	4	2	3.0	4.0	50	0.050	¥60,900
	DE06015 B5 R15	6	2	2.0	5.0	50	0.150	¥60,900
	DE06015 B10 R15	6	2	2.0	10.0	50	0.150	¥58,300
	DE06015 B20 R15	6	2	2.0	20.0	50	0.150	¥60,900
2.0	DE0402 B3 R005	4	2	2.0	3.0	38	0.005	¥60,900
	DE0402 B6 R005	4	2	4.0	6.0	38	0.005	¥66,200
	DE0402 B6 R05	4	2	3.0	6.0	38	0.050	¥63,600
	DE0402 B5 R10	4	2	3.0	5.0	50	0.100	¥63,600
	DE0402 B8 R10	4	2	3.0	8.0	50	0.100	¥63,600
	DE0602 B5 R15	6	2	3.0	5.0	50	0.150	¥63,600
	DE0602 B10 R15	6	2	3.0	10.0	50	0.150	¥63,600
	DE0602 B20 R15	6	2	3.0	20.0	50	0.150	¥66,200
2.5	DE04025 B7 R005	4	2	5.0	7.0	38	0.005	¥71,600
	DE04025 B6 R10	4	2	4.0	6.0	50	0.100	¥70,500
	DE04025 B10 R10	4	2	4.0	10.0	50	0.100	¥70,500
3.0	DE0403 B5 R005	4	2	3.0	5.0	38	0.005	¥66,200
	DE0403 B9 R005	4	2	6.0	9.0	38	0.005	¥76,900
	DE0603 B8 R20	6	2	5.0	8.0	50	0.200	¥74,200
	DE0603 B8 R50	6	2	5.0	8.0	50	0.500	¥74,200
	DE0603 B12 R10	6	2	5.0	12.0	60	0.100	¥74,200
	DE0603 B10 R30	6	2	4.0	10.0	75	0.300	¥71,600
	DE0603 B15 R30	6	2	4.0	15.0	75	0.300	¥71,600
	DE0603 B20 R30	6	2	4.0	20.0	75	0.300	¥74,200
4.0	DE0404 B10 R01	4	2	6.0	10.0	38	0.010	¥79,300
	DE0604 B10 R10	6	2	5.0	10.0	60	0.100	¥76,900
	DE0604 B10 R30	6	2	5.0	10.0	60	0.300	¥76,900
	DE0604 B10 R50	6	2	5.0	10.0	60	0.500	¥76,900
	DE0604 B16 R10	6	2	5.0	16.0	65	0.100	¥79,300
	DE0604 B20 R30	6	2	5.0	20.0	75	0.300	¥82,200
	DE0604 B30 R30	6	2	5.0	30.0	75	0.300	¥84,800

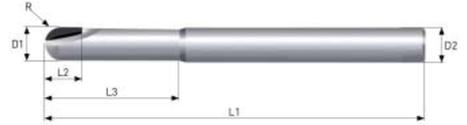
## 《カーメックス CVDエンドミル・CVDボールエンドミルの切削条件表》

N	Vc (m/min)	一刃あたりの送り Fz (mm/tooth)	
		刃径 φ1-3	刃径 φ4
アルミ合金 Si < 1%	150-4000	0.007-0.05	0.02-0.15
アルミダイカスト Si > 12%	150-2000	0.007-0.05	0.02-0.15
マグネシウム、銅、真鍮	150-4000	0.007-0.05	0.02-0.15
チタン合金	50-400	0.007-0.05	0.02-0.15
グラファイト(黒鉛)	150-3000	0.007-0.05	0.02-0.15
ガラス・炭素繊維複合材	150-3000	0.007-0.05	0.02-0.15
ピーク	150-2000	0.007-0.05	0.02-0.15
サーモ・デュロプラスチック	150-4000	0.007-0.05	0.02-0.15
セラミック・ジルコニウム	75-300	0.007-0.05	0.02-0.15
ガラス、炭素強化繊維、グラファイト	150-3000	0.007-0.05	0.02-0.15

# カーメックス CVD ダイヤモンドボールエンドミル

## 特徴

- ダイヤモンド刃は真空中で接合されているため、強靱です。
- 刃形状はレーザーによって切断されているので、より高い精度と面粗度を保持しています。
- 特殊品にも、対応できます。



## CVD ダイヤモンドボールエンドミル

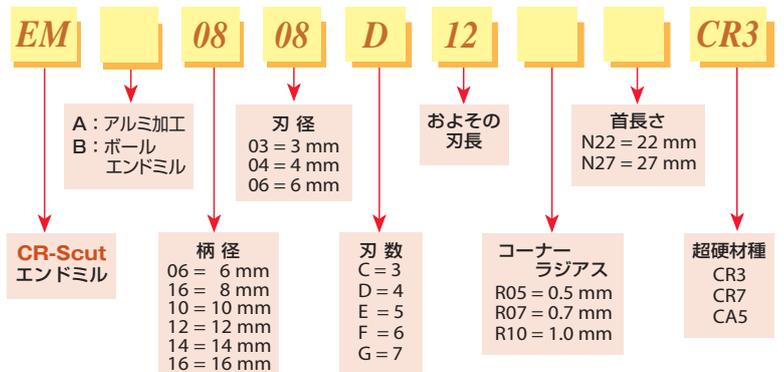
D1	型番	D2(h5)	刃数	L2	L3	L1	R±4μm	価格
1.0	DB0301 A4 R05	3	1	1.0	4.0	32	0.500	¥50,300
	DB0401 A4 R05	4	1	3.0	4.0	50	0.500	¥55,600
	DB0601 A5 R05	6	1	2.0	5.0	50	0.500	¥52,700
	DB0601 A10 R05	6	1	2.0	10.0	50	0.500	¥54,600
	DB0601 A20 R05	6	1	2.0	20.0	50	0.500	¥55,600
1.5	DB03015 B5 R075	3	2	2.0	5.0	32	0.750	¥55,600
	DB04015 B5 R075	4	2	3.0	5.0	50	0.750	¥58,300
	DB06015 B5 R075	6	2	2.0	5.0	50	0.750	¥57,200
	DB06015 B15 R075	6	2	2.0	15.0	50	0.750	¥58,300
	DB06015 B20 R075	6	2	2.0	20.0	50	0.750	¥60,900
2.0	DB0302 B5 R10	3	2	3.0	5.0	32	1.000	¥60,900
	DB0302 B8 R10	3	2	3.0	8.0	32	1.000	¥60,900
	DB0402 B5 R10	4	2	3.0	5.0	50	1.000	¥60,900
	DB0402 B8 R10	4	2	3.0	8.0	50	1.000	¥60,900
	DB0602 B5 R10	6	2	3.0	5.0	50	1.000	¥60,900
	DB0602 B15 R10	6	2	3.0	15.0	50	1.000	¥62,500
2.5	DB0602 B20 R10	6	2	3.0	20.0	50	1.000	¥63,600
	DB03025 B6 R125	3	2	3.0	6.0	32	1.250	¥63,600
	DB03025 B10 R125	3	2	3.0	10.0	32	1.250	¥65,200
	DB04025 B6 R125	4	2	3.0	6.0	50	1.250	¥63,600
3.0	DB04025 B10 R125	4	2	3.0	10.0	50	1.250	¥65,200
	DB0303 B6 R15	3	2	4.0	6.0	32	1.500	¥66,200
	DB0303 B9 R15	3	2	4.0	9.0	32	1.500	¥66,200
	DB0603 B8 R15	6	2	5.0	8.0	50	1.500	¥68,900
	DB0603 B12 R15	6	2	5.0	12.0	60	1.500	¥68,900
	DB0603 B10 R15	6	2	4.0	10.0	50	1.500	¥68,900
4.0	DB0603 B15 R15	6	2	4.0	15.0	50	1.500	¥71,600
	DB0603 B20 R15	6	2	4.0	20.0	50	1.500	¥73,200
	DB0404 B7 R20	4	2	5.0	7.0	38	2.000	¥68,900
	DB0404 B10 R20	4	2	5.0	10.0	38	2.000	¥68,900
	DB0604 B16 R20	6	2	5.0	16.0	65	2.000	¥73,200
	DB0604 B10 R20	6	2	5.0	10.0	75	2.000	¥74,200
4.0	DB0604 B20 R20	6	2	5.0	20.0	75	2.000	¥75,800
	DB0604 B30 R20	6	2	5.0	30.0	75	2.000	¥76,900

# カーメックス CR スーパーカットエンドミル

## スーパーカットエンドミルの特徴



## 《カーメックスCRスーパーカットエンドミルの呼称》



## カーメックス超硬エンドミルの材種について

- CR3** : 超微粒子超硬に新世代PVDコーティングを施した高性能材種。切刃の安定性と耐摩耗性に優れています。48HRCまでの被削材にお勧めできます。
- CR7** : CR3と比べても、より高い硬度和耐摩耗性を兼ね備えた材種で乾式・湿式ともに使用できます。仕上げ、セミ仕上げ加工に適し、鉄鋼、ステンレス鋼、超合金にお勧めです。最新世代のPVDコーティングです。58HRCまでの被削材に使用できます。
- CA5** : 超微粒子超硬で高硬度、高靱性を備え、切刃の安定性と耐摩耗性を保持しています。ノンコーティングで、主にアルミ用です。

# CR-Scut エンドミル

共振・ビビリを防ぐ不等リード角

超硬スーパーカット  
ソリッドエンドミル

多様な被削材に高送り、高速切削を可能にした革新的なCR-Scut エンドミルが新発売!!

超硬材種: CR3

超硬材種: CR7

**特徴**

- 革新的な工具設計により低振動、ワンパスでの高能率加工ができます。
- シャープエッジあるいはラジアス付で、中仕上げと精密仕上げが、ひとつの工具でできます。
- 溝入れ、肩削り、ヘリカルブランチング加工が高速でできます。
- 3・4・5・6・7枚刃の選択が可能です。

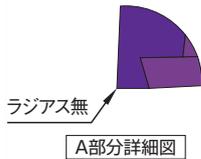
Grade	P	M	K	N	S	H
CR3	●	○	●		○	≤ 48 HRc
CR7	●	●			●	≤ 58 HRc

## CRスーパーカットエンドミル 4枚刃-ラジアス無-ショート



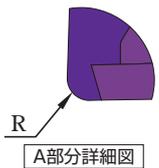
型番	d mm	D mm	刃数	l mm	L mm	価格	
						CR3	CR7 <i>new</i>
EM 0604 D08	6	4	4	8	57	¥ 5,920	¥ 6,520
EM 0605 D10	6	5	4	10	57	¥ 5,920	¥ 6,520
EM 0606 D10	6	6	4	10	57	¥ 5,920	¥ 6,520
EM 0808 D12	8	8	4	12	63	¥ 7,320	¥ 8,030
EM 1010 D14	10	10	4	14	72	¥ 8,750	¥ 9,620
EM 1212 D16	12	12	4	16	73	¥ 11,600	¥ 12,800
EM 1414 D18	14	14	4	18	75	¥ 19,600	¥ 21,500
EM 1616 D24	16	16	4	24	82	¥ 23,900	¥ 26,300
EM 2020 D30	20	20	4	30	92	¥ 43,500	¥ 47,800

## CRスーパーカットエンドミル 4枚刃-ラジアス無-ロング



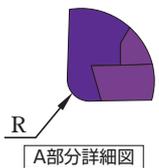
型番	d mm	D mm	刃数	l mm	L mm	価格	
						CR3	CR7 <i>new</i>
EM 0603 D08	6	3	4	8	57	¥ 5,920	¥ 6,520
EM 0604 D11	6	4	4	11	57	¥ 5,920	¥ 6,520
EM 0605 D13	6	5	4	13	57	¥ 5,920	¥ 6,520
EM 0606 D16	6	6	4	16	57	¥ 5,920	¥ 6,520
EM 0807 D16	8	7	4	16	63	¥ 7,290	¥ 8,030
EM 0808 D19	8	8	4	19	63	¥ 8,150	¥ 8,930
EM 1009 D20	10	9	4	20	72	¥ 8,790	¥ 9,670
EM 1010 D22	10	10	4	22	72	¥ 8,790	¥ 9,670
EM 1212 D26	12	12	4	26	83	¥ 12,900	¥ 14,200
EM 1414 D26	14	14	4	26	85	¥ 21,800	¥ 23,900
EM 1616 D32	16	16	4	32	92	¥ 26,600	¥ 29,300
EM 2020 D38	20	20	4	38	104	¥ 48,400	¥ 53,200

## CRスーパーカットエンドミル 4枚刃-ラジアス付-ショート



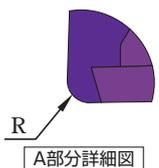
型番	d mm	D mm	刃数	R mm	l mm	L mm	価格	
							CR3	CR7 <i>new</i>
EM 0606 D12 R02	6	6	4	0.2	12	57	¥ 6,780	¥ 7,470
EM 0808 D12 R05	8	8	4	0.5	12	63	¥ 8,450	¥ 9,280
EM 1010 D14 R05	10	10	4	0.5	14	72	¥ 10,100	¥ 11,100
EM 1212 D16 R07	12	12	4	0.7	16	73	¥ 13,300	¥ 14,700
EM 1414 D18 R07	14	14	4	0.7	18	75	¥ 22,500	¥ 24,700
EM 1616 D24 R10	16	16	4	1.0	24	82	¥ 27,600	¥ 30,300
EM 2020 D30 R10	20	20	4	1.0	30	92	¥ 50,100	¥ 55,000

## CRスーパーカットエンドミル 4枚刃-ラジアス付-ロング



型番	d mm	D mm	刃数	R mm	l mm	L mm	価格	
							CR3	CR7 <i>new</i>
EM 0603 D08 R03	6	3	4	0.3	8	57	¥ 6,830	¥ 7,470
EM 0604 D11 R03	6	4	4	0.3	11	57	¥ 6,830	¥ 7,470
EM 0605 D13 R03	6	5	4	0.3	13	57	¥ 6,830	¥ 7,470
EM 0606 D16 R05	6	6	4	0.5	16	57	¥ 6,830	¥ 7,470
EM 0807 D16 R03	8	7	4	0.3	16	63	¥ 9,320	¥ 10,200
EM 0808 D19 R05	8	8	4	0.5	19	63	¥ 9,320	¥ 10,200
EM 1010 D22 R03	10	10	4	0.3	22	72	¥ 11,200	¥ 12,300
EM 1010 D22 R05	10	10	4	0.5	22	72	¥ 11,200	¥ 12,300
EM 1212 D26 R03	12	12	4	0.3	26	83	¥ 14,900	¥ 16,400
EM 1212 D26 R07	12	12	4	0.7	26	83	¥ 14,900	¥ 16,400
EM 1414 D26 R07	14	14	4	0.7	26	85	¥ 25,000	¥ 27,500
EM 1616 D32 R03	16	16	4	0.3	32	92	¥ 30,700	¥ 35,200
EM 1616 D32 R10	16	16	4	1.0	32	92	¥ 30,700	¥ 35,200
EM 2020 D38 R10	20	20	4	1.0	38	104	¥ 55,500	¥ 60,900

## NEW CRスーパーカットエンドミル 4枚刃-ラジアス付-ネック付



型番	d mm	D mm	刃数	R mm	l mm	l1 mm	d1 mm	L mm	価格
									CR7
EM 0605 D13 R04 N20	6	5	4	0.4	13	20	4.8	57	¥ 7,790
EM 0605 D13 R10 N20	6	5	4	1.0	13	20	4.8	57	¥ 7,790
EM 0606 D13 R05 N22	6	6	4	0.5	13	22	5.8	57	¥ 7,790
EM 0606 D13 R10 N22	6	6	4	1.0	13	22	5.8	57	¥ 7,790
EM 0808 D17 R05 N29	8	8	4	0.5	17	29	7.7	80	¥ 10,700
EM 0808 D17 R10 N29	8	8	4	1.0	17	29	7.7	80	¥ 10,700
EM 1010 D22 R05 N33	10	10	4	0.5	22	33	9.7	80	¥ 12,900
EM 1010 D22 R10 N33	10	10	4	1.0	22	33	9.7	80	¥ 12,900
EM 1212 D26 R05 N40	12	12	4	0.5	26	40	11.6	102	¥ 17,200
EM 1212 D26 R10 N40	12	12	4	1.0	26	40	11.6	102	¥ 17,200
EM 1616 D32 R05 N46	16	16	4	0.5	32	46	15.5	105	¥ 36,800
EM 1616 D32 R10 N46	16	16	4	1.0	32	46	15.5	105	¥ 36,800

ピンク色の型番及び超硬材種表示はノガ・ウォータース在庫です。

# CR-Scut エンドミル

不等リード角

超硬スーパーカット  
ソリッドエンドミル

超硬材種: CR3

超硬材種: CR7

Grade	P	M	K	N	S	H
CR3	●	○	●		○	≤48 HRc
CR7	●	●			●	≤58 HRc

## CRスーパーカットエンドミル 5枚刃ーラジアス無ーロング

型番	d mm	D mm	刃数	l mm	L mm	価格	
						CR3	CR7 <i>new</i>
EM 0606 E13	6	6	5	13	57	¥ 6,450	¥ 7,080
EM 0808 E19	8	8	5	19	63	¥ 8,980	¥ 9,830
EM 1010 E22	10	10	5	22	72	¥10,600	¥11,700
EM 1212 E26	12	12	5	26	83	¥14,100	¥15,500
EM 1414 E26	14	14	5	26	85	¥24,000	¥26,400
EM 1616 E32	16	16	5	32	92	¥29,400	¥32,300
EM 2020 E38	20	20	5	38	104	¥53,300	¥58,500

## CRスーパーカットエンドミル 5枚刃ーラジアス付ーロング

型番	d mm	D mm	刃数	R mm	l mm	L mm	価格	
							CR3	CR7 <i>new</i>
EM 0606 E13 R05	6	6	5	0.5	13	57	¥ 7,460	¥ 8,200
EM 0808 E19 R05	8	8	5	0.5	19	63	¥10,300	¥11,400
EM 1010 E22 R05	10	10	5	0.5	22	72	¥12,300	¥13,600
EM 1212 E26 R07	12	12	5	0.7	26	83	¥16,300	¥17,900
EM 1414 E26 R07	14	14	5	0.7	26	85	¥27,600	¥30,400
EM 1616 E32 R10	16	16	5	1.0	32	92	¥33,900	¥37,200
EM 2020 E38 R10	20	20	5	1.0	38	104	¥61,200	¥67,200

**NEW**

## CRスーパーカットエンドミル 5枚刃ーラジアス付ーネック付

型番	d mm	D mm	刃数	R mm	l mm	l1 mm	d1 mm	L mm	価格
									CR7
EM 0606 E13 R05 N22	6	6	5	0.5	13	22	5.8	57	¥ 8,600
EM 0606 E13 R10 N22	6	6	5	1.0	13	22	5.8	57	¥ 8,600
EM 0808 E19 R05 N27	8	8	5	0.5	19	27	7.7	80	¥11,900
EM 0808 E19 R10 N27	8	8	5	1.0	19	27	7.7	80	¥11,900
EM 1010 E22 R05 N33	10	10	5	0.5	22	33	9.7	80	¥14,200
EM 1010 E22 R10 N33	10	10	5	1.0	22	33	9.7	80	¥14,200
EM 1212 E26 R05 N38	12	12	5	0.5	26	38	11.6	102	¥18,800
EM 1212 E26 R10 N38	12	12	5	1.0	26	38	11.6	102	¥18,800
EM 1616 E32 R05 N48	16	16	5	0.5	32	48	15.5	105	¥38,900
EM 1616 E32 R10 N48	16	16	5	1.0	32	48	15.5	105	¥38,900

## CRスーパーカットエンドミル 6枚刃ーラジアス無ーエクストラロング

型番	d mm	D mm	刃数	l mm	L mm	価格	
						CR3	CR7 <i>new</i>
EM 0606 F18	6	6	6	18	57	¥ 7,130	¥ 7,800
EM 0808 F24	8	8	6	24	63	¥ 9,920	¥10,900
EM 1010 F30	10	10	6	30	80	¥11,700	¥12,900
EM 1212 F36	12	12	6	36	83	¥15,500	¥17,100
EM 1414 F42	14	14	6	42	100	¥26,500	¥29,200
EM 1616 F48	16	16	6	48	105	¥32,400	¥35,600
EM 2020 F60	20	20	6	60	150	¥58,700	¥64,500

**NEW**

## CRスーパーカットエンドミル 6枚刃ーラジアス付ーネック付

型番	d mm	D mm	刃数	R mm	l mm	l1 mm	d1 mm	L mm	価格
									CR7
EM 1010 F22 R05 N33	10	10	6	0.5	22	33	9.7	80	¥14,700
EM 1010 F22 R10 N33	10	10	6	1.0	22	33	9.7	80	¥14,700
EM 1212 F26 R05 N38	12	12	6	0.5	26	38	11.6	102	¥19,500
EM 1212 F26 R10 N38	12	12	6	1.0	26	38	11.6	102	¥19,500
EM 1616 F34 R05 N48	16	16	6	0.5	34	48	15.5	105	¥40,500
EM 1616 F34 R10 N48	16	16	6	1.0	34	48	15.5	105	¥40,500
EM 2020 F38 R05 N60	20	20	6	0.5	38	60	19.0	110	¥73,300
EM 2020 F38 R10 N60	20	20	6	1.0	38	60	19.0	110	¥73,300

ピンク色の型番及び超硬材種表示はノガ・ウォータース在庫です。

# CR-Scut エンドミル

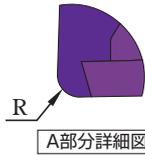
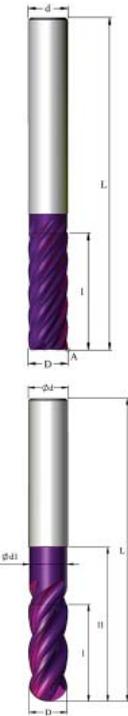
不等リード角

超硬スーパーカット  
ソリッドエンドミル

超硬材種: CR7

**NEW** CRスーパーカットエンドミル  
7枚刃—ラジアス付

Grade	P	M	K	N	S	H
CR7	●	●			●	≤58 HRc



型番	d mm	D mm	刃数	R mm	l mm	L mm	価格	
							CR7	
EM 1010 G30 R05	10	10	7	0.5	30	80	¥ 15,900	
EM 1010 G30 R10	10	10	7	1.0	30	80	¥ 15,900	
EM 1212 G36 R05	12	12	7	0.5	36	102	¥ 21,200	
EM 1212 G36 R10	12	12	7	1.0	36	102	¥ 21,200	
EM 1616 G48 R05	16	16	7	0.5	48	110	¥ 43,900	
EM 1616 G48 R10	16	16	7	1.0	48	110	¥ 43,900	

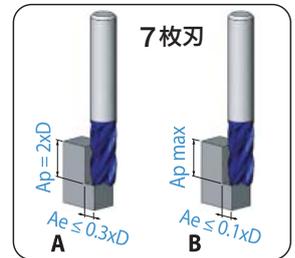
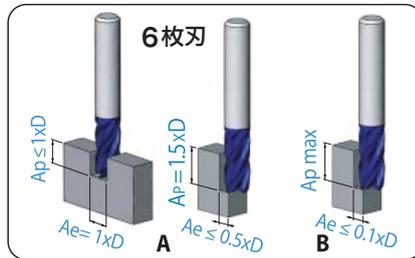
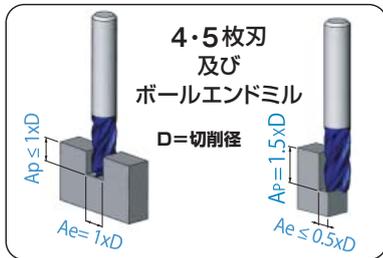
**NEW** CRスーパーカットボールエンドミル  
4枚刃—ネック付—ボールエンドミル

超硬材種: CR7



型番	d mm	D mm	刃数	l mm	l1 mm	d1 mm	L mm	価格	
								CR7	
EMB 0605 D09 N14	6	5	4	9	14	4.8	57	¥ 7,390	
EMB 0606 D10 N15	6	6	4	10	15	5.8	57	¥ 7,390	
EMB 0808 D15 N20	8	8	4	15	20	7.7	63	¥ 9,120	
EMB 1010 D18 N25	10	10	4	18	25	9.7	80	¥ 10,900	
EMB 1212 D24 N30	12	12	4	24	30	11.6	83	¥ 16,200	
EMB 1616 D32 N38	16	16	4	32	38	15.5	105	¥ 33,300	

CR-Scut  
エンドミル  
切削条件表



《4枚刃》

ISO Standard	被削材	切削速度 (m/min)	1刃あたりの送り (mm/tooth)								
			φ3	φ4	φ5	φ6-φ7	φ8-φ9	φ10	φ12	φ14	φ16
P	低炭素鋼 <0.55%C	120-160	0.006	0.020	0.030	0.040	0.047	0.056	0.059	0.064	0.078
	高炭素鋼 ≥0.55%C	120-160	0.006	0.020	0.030	0.040	0.047	0.056	0.059	0.064	0.078
	合金鋼、調質鋼	100-140	0.005	0.012	0.020	0.030	0.039	0.047	0.049	0.053	0.065
M	ステンレス鋼(快削)	80-140	0.005	0.017	0.020	0.030	0.040	0.047	0.049	0.053	0.065
	ステンレス鋼(オーステナイト)	70-130	0.004	0.012	0.020	0.022	0.034	0.04	0.043	0.045	0.055
	鋳鋼	70-130	0.004	0.012	0.020	0.022	0.034	0.04	0.043	0.045	0.055
K	鋳物	80-140	0.005	0.017	0.023	0.027	0.039	0.047	0.049	0.053	0.065
	耐熱合金	20-40	0.005	0.010	0.018	0.031	0.048	0.056	0.060	0.064	0.077
S	チタン合金	80-100	0.005	0.010	0.018	0.031	0.048	0.056	0.060	0.064	0.077
	焼入鋼 <48 HRc	40-70	0.007	0.010	0.017	0.020	0.023	0.025	0.026	0.027	0.028
H	焼入鋼 <48 HRc	40-70	0.007	0.010	0.017	0.020	0.023	0.025	0.026	0.027	0.028
	焼入鋼 48-58 HRc	35-60	0.005	0.007	0.012	0.015	0.017	0.018	0.019	0.020	0.020

《5枚刃》

ISO Standard	被削材	切削速度 (m/min)	1刃あたりの送り (mm/tooth)						
			φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ20
P	低炭素鋼 <0.55%C	120-160	0.034	0.040	0.050	0.063	0.069	0.076	0.089
	高炭素鋼 ≥0.55%C	120-160	0.034	0.040	0.050	0.063	0.069	0.076	0.089
	合金鋼、調質鋼	100-140	0.034	0.038	0.050	0.063	0.069	0.076	0.089
M	ステンレス鋼(快削)	80-140	0.030	0.032	0.045	0.063	0.065	0.069	0.076
	ステンレス鋼(オーステナイト)	70-130	0.030	0.032	0.045	0.063	0.065	0.069	0.076
	鋳鋼	70-130	0.030	0.032	0.045	0.063	0.065	0.069	0.076
K	鋳物	80-140	0.035	0.037	0.048	0.068	0.068	0.073	0.080
S	耐熱合金	20-40	0.018	0.031	0.048	0.056	0.060	0.064	0.077
	チタン合金	80-100	0.018	0.031	0.048	0.056	0.060	0.064	0.077
H	焼入鋼 <48 HRc	40-70	0.020	0.020	0.025	0.027	0.030	0.035	0.040
	焼入鋼 48-58 HRc	35-60	0.015	0.015	0.018	0.020	0.022	0.026	0.030

《6枚刃》

ISO Standard	被削材	切削速度 (m/min)	1刃あたりの送り (mm/tooth)							
			φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ20	
P	低炭素鋼 <0.55%C	A:120-160 B:240-320	A:0.040 B:0.048	A:0.045 B:0.054	A:0.055 B:0.066	A:0.068 B:0.082	A:0.075 B:0.090	A:0.081 B:0.097	A:0.089 B:0.107	
	高炭素鋼 ≥0.55%C	A:120-160 B:240-320	A:0.040 B:0.048	A:0.045 B:0.054	A:0.055 B:0.066	A:0.068 B:0.082	A:0.075 B:0.090	A:0.081 B:0.097	A:0.089 B:0.107	
	合金鋼、調質鋼	A:100-140 B:200-280	A:0.040 B:0.048	A:0.045 B:0.054	A:0.055 B:0.066	A:0.068 B:0.082	A:0.075 B:0.090	A:0.081 B:0.097	A:0.089 B:0.107	
M	ステンレス鋼(快削)	A:80-140 B:160-280	A:0.035 B:0.042	A:0.037 B:0.044	A:0.050 B:0.060	A:0.068 B:0.078	A:0.070 B:0.084	A:0.074 B:0.089	A:0.081 B:0.097	
	ステンレス鋼(オーステナイト)	A:70-130 B:140-260	A:0.035 B:0.042	A:0.037 B:0.044	A:0.050 B:0.060	A:0.068 B:0.078	A:0.070 B:0.084	A:0.074 B:0.089	A:0.081 B:0.097	
	鋳鋼	A:70-130 B:140-260	A:0.035 B:0.042	A:0.037 B:0.044	A:0.050 B:0.060	A:0.068 B:0.078	A:0.070 B:0.084	A:0.074 B:0.089	A:0.081 B:0.097	
K	鋳物	A:80-140 B:150-270	A:0.038 B:0.045	A:0.040 B:0.047	A:0.053 B:0.063	A:0.071 B:0.081	A:0.073 B:0.087	A:0.077 B:0.092	A:0.084 B:0.100	
	耐熱合金	A:20-40 B:40-80	A:0.018 B:0.022	A:0.031 B:0.037	A:0.048 B:0.058	A:0.056 B:0.067	A:0.060 B:0.072	A:0.064 B:0.077	A:0.077 B:0.098	
S	チタン合金	A:80-100 B:160-200	A:0.018 B:0.022	A:0.031 B:0.037	A:0.048 B:0.058	A:0.056 B:0.067	A:0.060 B:0.072	A:0.064 B:0.077	A:0.077 B:0.098	
	焼入鋼 <48 HRc	A:40-70 B:80-140	A:0.023 B:0.028	A:0.025 B:0.030	A:0.030 B:0.036	A:0.033 B:0.040	A:0.036 B:0.043	A:0.040 B:0.048	A:0.045 B:0.054	
H	焼入鋼 <48 HRc	A:40-70 B:80-140	A:0.023 B:0.028	A:0.025 B:0.030	A:0.030 B:0.036	A:0.033 B:0.040	A:0.036 B:0.043	A:0.040 B:0.048	A:0.045 B:0.054	
	焼入鋼 48-58 HRc	A:35-60 B:70-120	A:0.017 B:0.020	A:0.019 B:0.022	A:0.022 B:0.026	A:0.024 B:0.030	A:0.026 B:0.032	A:0.030 B:0.035	A:0.033 B:0.040	

《7枚刃》

ISO Standard	被削材	切削速度 (m/min)	1刃あたりの送り (mm/tooth)		
			φ10	φ12	φ16
P	低炭素鋼 <0.55%C	A:120-160 B:240-330	A:0.055 B:0.066	A:0.068 B:0.082	A:0.081 B:0.097
	高炭素鋼 ≥0.55%C	A:120-160 B:240-330	A:0.055 B:0.066	A:0.068 B:0.082	A:0.081 B:0.097
	合金鋼、調質鋼	A:100-140 B:200-280	A:0.055 B:0.066	A:0.068 B:0.082	A:0.081 B:0.097
M	ステンレス鋼(快削)	A:80-140 B:160-280	A:0.050 B:0.060	A:0.068 B:0.078	A:0.074 B:0.089
	ステンレス鋼(オーステナイト)	A:70-130 B:140-260	A:0.050 B:0.060	A:0.068 B:0.078	A:0.074 B:0.089
	鋳鋼	A:70-130 B:140-260	A:0.050 B:0.060	A:0.068 B:0.078	A:0.074 B:0.089
S	耐熱合金	A:20-40 B:40-80	A:0.048 B:0.058	A:0.056 B:0.067	A:0.064 B:0.077
	チタン合金	A:80-100 B:160-200	A:0.048 B:0.058	A:0.056 B:0.067	A:0.064 B:0.077
H	焼入鋼 <48 HRc	A:40-70 B:80-140	A:0.030 B:0.036	A:0.033 B:0.040	A:0.040 B:0.048
	焼入鋼 48-58 HRc	A:35-60 B:70-120	A:0.022 B:0.026	A:0.024 B:0.030	A:0.030 B:0.035

\*インコネル・PH等の難削材については切り込み深さ(Ap)を20~30%下げて下さい。

# 超硬スーパーカットラフィングエンドミル

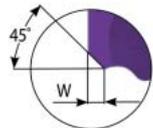
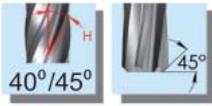
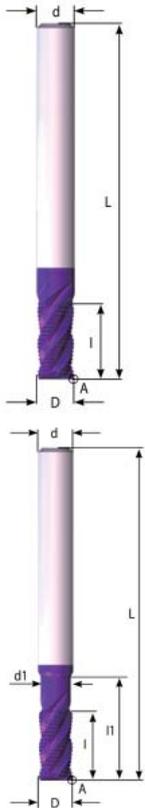
特に高ロット加工、大量生産に適した革新的なハイパフォーマンスエンドミルが新登場!!

## 特徴

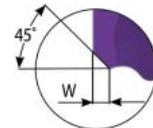
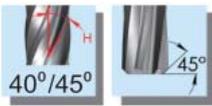
- 切れ刃先端の強度を高めた刃先処理のため、工具の寿命が高まります。
- 溝入れ、肩削り、ヘリカルブランチング加工が高速でできます。

超硬材種: CR3

Grade	P	M	K	N	S	H
CR3	●	●	●	○	●	≤56 HRC



A部分詳細図



A部分詳細図

### — ショート —

型番	d mm	D mm	W mm	刃数	l mm	L mm	価格
RM 0603 C05	6	3	0.2	3	5	58	¥ 8,200
RM 0604 C09	6	4	0.3	3	9	58	¥ 9,090
RM 0605 D10	6	5	0.3	4	10	58	¥ 9,830
RM 0606 D10	6	6	0.3	4	10	58	¥ 8,930
RM 0808 D12	8	8	0.3	4	12	64	¥ 10,000
RM 1010 D14	10	10	0.3	4	14	73	¥ 14,600
RM 1212 D16	12	12	0.4	4	16	84	¥ 19,000
<b>new</b> RM 1414 D20	14	14	0.5	4	20	84	¥ 26,000
RM 1616 E27	16	16	0.5	5	27	105	¥ 32,000

### — ロング —

型番	d mm	D mm	W mm	刃数	l mm	L mm	価格
RM 0606 D16	6	6	0.3	4	16	58	¥ 9,830
RM 0807 D16	8	7	0.3	4	16	64	¥ 11,800
RM 0808 D18	8	8	0.3	4	18	64	¥ 12,200
RM 1010 D22	10	10	0.3	4	22	73	¥ 16,800
RM 1212 D26	12	12	0.4	4	26	84	¥ 21,200
<b>new</b> RM 1414 D30	14	14	0.5	4	30	92	¥ 28,700
<b>new</b> RM 1616 E32	16	16	0.5	5	32	92	¥ 36,000
<b>new</b> RM 2020 E40	20	20	0.5	5	40	104	¥ 68,800

### — ネック付 —

型番	d mm	D mm	l mm	l1 mm	d1 mm	W mm	刃数	L mm	価格
RM 0606 D13 N18	6	6	13	18	5.8	0.3	4	58	¥ 10,400
RM 0808 D17 N24	8	8	17	24	7.7	0.3	4	64	¥ 12,800
RM 1010 D21 N30	10	10	21	30	9.7	0.3	4	73	¥ 19,400
RM 1212 D25 N36	12	12	25	36	11.6	0.4	4	84	¥ 23,700
RM 1616 E33 N48	16	16	33	48	15.5	0.5	5	105	¥ 40,800

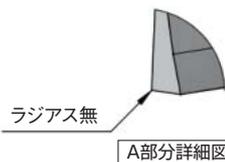
超硬材種: CA5

コーティングされていない滑らかな表面仕上げ。CA5超微粒子超硬材種は、高い刃先剛性と耐摩耗性を提供します。

Grade	P	M	K	N	S	H
CA5				●		

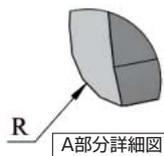
# NEW アルミ合金用 超硬ソリッドエンドミル

## 不等リード3枚刃 スクエアエンドミル



ラジアス無

A部分詳細図



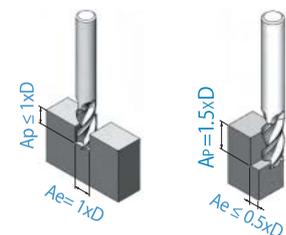
A部分詳細図

型番	d mm	D mm	刃数	l mm	L mm	価格
EMA 0303 C12	3	3	3	12	38	¥ 4,380
EMA 0404 C12	4	4	3	12	50	¥ 4,690
EMA 0505 C14	5	5	3	14	50	¥ 4,850
EMA 0606 C16	6	6	3	16	50	¥ 5,140
EMA 0808 C20	8	8	3	20	63	¥ 5,940
EMA 1010 C22	10	10	3	22	72	¥ 7,140
EMA 1212 C25	12	12	3	25	83	¥ 9,500
EMA 1414 C32	14	14	3	32	85	¥ 16,000
EMA 1616 C32	16	16	3	32	92	¥ 19,600
EMA 2020 C38	20	20	3	38	104	¥ 35,600

## 不等リード3枚刃 ラジアスエンドミル

型番	d mm	D mm	刃数	R mm	l mm	L mm	価格
EMA 0303 C12 R03	3	3	3	0.3	12	38	¥ 5,060
EMA 0404 C12 R03	4	4	3	0.3	12	50	¥ 5,250
EMA 0505 C14 R03	5	5	3	0.3	14	50	¥ 5,420
EMA 0606 C16 R05	6	6	3	0.5	16	50	¥ 5,540
EMA 0808 C20 R05	8	8	3	0.5	20	63	¥ 7,620
EMA 1010 C22 R05	10	10	3	0.5	22	72	¥ 9,140
EMA 1212 C25 R07	12	12	3	0.7	25	83	¥ 12,300
EMA 1414 C32 R07	14	14	3	0.7	32	85	¥ 20,400
EMA 1616 C32 R10	16	16	3	1.0	32	92	¥ 25,100
EMA 2020 C38 R10	20	20	3	1.0	38	104	¥ 45,300

ピンク色の型番及び超硬材種表示はノガ・ウォータース在庫です。



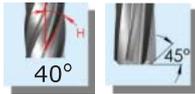
## 《アルミ合金用 超硬ソリッドエンドミルの切削条件 (サイドリングの)》

ISO Standard	被削材	切削速度 m/min	1刃あたりの送り (mm/tooth)									
			φ3	φ4	φ5	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ20
N	アルミ (≤12%Si)、銅	500-1000	0.025	0.035	0.045	0.055	0.070	0.090	0.105	0.125	0.145	0.180
	アルミ (>12%Si)	500-1000	0.020	0.030	0.038	0.049	0.063	0.081	0.096	0.115	0.130	0.160
	人造・デュロ・サーモプラスチック	500-1000	0.025	0.035	0.045	0.055	0.070	0.090	0.105	0.125	0.145	0.180

※溝入れの場合は送りを15~20%減らして下さい。

# NEW アルミ合金用 超硬ソリッドエンドミル

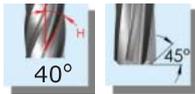
超硬材種: CA5



## 3枚刃 ラフィングエンドミル

型番	d mm	D mm	W mm	刃数	l mm	L mm	価格
							CA5
RMA 0604 C08	6	4	0.3	3	8	57	¥ 6,940
RMA 0606 C16	6	6	0.3	3	16	57	¥ 6,660
RMA 0808 C19	8	8	0.3	3	19	63	¥ 8,180
RMA 1010 C22	10	10	0.3	3	22	72	¥ 11,900
RMA 1212 C26	12	12	0.4	3	26	83	¥ 15,600

Grade	P	M	K	N	S	H
CA5		○	○	●	○	



## 3枚刃 ラフィングエンドミル – 油穴付

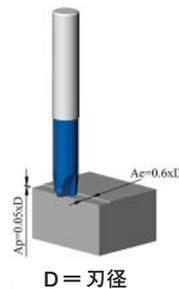
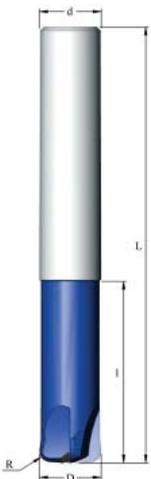
超硬材種: CA5

型番	d mm	D mm	W mm	刃数	l mm	L mm	価格
							CA5
RMA 0606 C16 Z	6	6	0.3	3	16	58	¥ 7,500
RMA 0808 C19 Z	8	8	0.3	3	19	64	¥ 9,300
RMA 1010 C22 Z	10	10	0.3	3	22	73	¥ 12,100
RMA 1212 C26 Z	12	12	0.4	3	26	84	¥ 16,700

Grade	P	M	K	N	S	H
CR3	●	●	●		●	≤62 HRc

# NEW ハイフィード 超硬ソリッドカーバイドミル

超硬材種: CR3



D = 刃径

型番	d mm	D mm	刃数	R mm	l mm	L mm	価格
							CR3
HFM 0603 N09	6	3	4	0.4	9	57	¥ 7,420
HFM 0604 N10	6	4	4	0.5	10	57	¥ 7,420
HFM 0605 N15	6	5	4	0.8	15	57	¥ 7,420
HFM 0606 N20	6	6	4	0.9	20	57	¥ 7,420
HFM 0808 N26	8	8	4	1.3	26	63	¥ 10,200
HFM 1010 N30	10	10	4	1.7	30	72	¥ 10,900
HFM 1212 N34	12	12	4	2.1	34	83	¥ 16,200
HFM 1616 N42	16	16	4	2.7	42	110	¥ 33,200

ピンク色の型番及び超硬材種表示はノガ・ウォーターズ在庫です。

## 超高能力 ミリング加工用の ハイフィードエンドミル

革新的刃形構造により圧倒的な高速加工で、(非常に高いMRR) 高生産性を誇ります

- ランピング・ヘリカルインターポレーション(つる巻き動作)に優れ、サイクルタイムを短縮します。
- 62HRCまでの広範囲の被削材に使用できます。

### ランピング加工



ランピング角	送り
1°	100%
2°	80%
3°	70%
4°	60%
5°	50%

## 《スーパーカット 超硬ソリッドカーバイドミル 切削条件表》

ISO Standard	被削材	切削速度 m/min	1刃あたりの送り (mm/tooth)							
			φ3	φ4	φ5	φ6	φ8	φ10	φ12	φ16
P	低炭素鋼 <0.55%C	140~200	0.25	0.25	0.30	0.35	0.35	0.45	0.55	0.60
	高炭素鋼 ≥0.55%C	140~200	0.25	0.25	0.30	0.35	0.35	0.45	0.55	0.60
	合金鋼、調質鋼	120~200	0.20	0.20	0.25	0.30	0.30	0.40	0.50	0.55
M	ステンレス鋼(快削)	100~140	0.10	0.15	0.20	0.20	0.30	0.30	0.40	0.50
	ステンレス鋼(オーステナイト)	90~130	0.10	0.10	0.15	0.15	0.20	0.20	0.30	0.40
K	鋳物	90~130	0.10	0.10	0.15	0.15	0.20	0.20	0.30	0.40
	耐熱合金	100~140	0.10	0.15	0.20	0.20	0.30	0.30	0.40	0.50
S	チタン合金	70~90	0.10	0.10	0.10	0.15	0.15	0.20	0.20	0.25
	チタン合金	80~100	0.10	0.10	0.10	0.15	0.15	0.20	0.20	0.25
H	焼入鋼(45-50 HRc)	80~190	0.15	0.15	0.20	0.25	0.25	0.35	0.45	0.50
	焼入鋼(50-56 HRc)	80~180	0.10	0.10	0.10	0.20	0.20	0.30	0.40	0.40
	焼入鋼(56-62 HRc)	40~80	0.10	0.10	0.10	0.15	0.15	0.20	0.25	0.30

# CMT エンドミル

バーチカルミルスレッドに、新世代のPVDコーティングCR3を施したエンドミルが新登場!!

- 特徴**
- CMTエンドミルチップは、下記のバーチカルミルスレッドホルダーに取り付け可能です。
  - HRC56までの焼入鋼に使用可能です。

**超硬材種：CR3**  
超微粒子超硬に新世代のPVDコーティングを施した新型材種

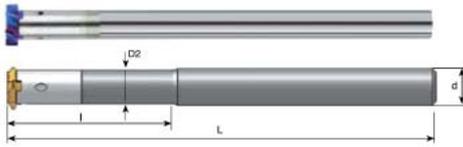
Grade	P	M	K	N	S	H
CR3	●	●	●	○	●	≤56 HRC

## スチール製ツールホルダー 油穴付



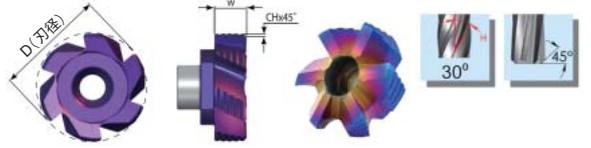
型番	使用チップタイプ	d	D2	l	L	使用ねじ	使用レンチ	価格
SRC 1618 F	C18 S20	16	12.0	25	80	SR-S16	SR-K16	¥ 22,300
SRC 1618 G		16	12.0	40	90			¥ 22,300
SRC 1618 H		16	13.8	48	100			¥ 22,300
SRC 2018 H		20	13.8	32	100			¥ 22,300
SRC 2018 J		20	13.8	48	110			¥ 22,300
SRC 2018 L		20	13.8	74	140			¥ 25,900

## 超硬シャンクツールホルダー 油穴付



型番	使用チップタイプ	d	D2	l	L	使用ねじ	使用レンチ	価格
CRC 1218 P	C18 S20	12	12.0	—	170	SR-S16	SR-K16	¥ 52,900
CRC 1618 L48 R		16	13.8	48	195			¥ 58,300
CRC 1618 L74 R		16	13.8	74	195			¥ 61,200

## バーチカルミルスレッド エンドミルチップ



型番	チップタイプ	D mm	刃数	W mm	CH mm	価格
CRM160 F W50	S20	16.0	6	5.0	0.4	¥ 7,280
CRM170 F W50		17.0				¥ 7,280
CRM200 F W50		20.0				¥ 7,280

表示価格はチップ1ヶあたりのもですが、1箱あたりの入数は1ヶ入となります。

## CMTバーチカルミリングキット CMTK

● 6種類のチップとホルダーがセットになったバーチカルミリングプロモーションキットを提供いたします。

**数量限定品**

通常定価 ¥65,800 **特価 ¥46,000 ????**

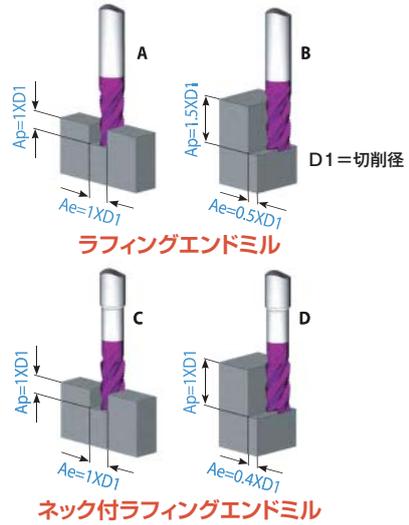


セット内容	型番	数量
CMTツールホルダー	SRC 2018 J	1
仕上げ刃無し60°チップ	S200 F G60	1
面取り・溝入れチップ	SC200 F H24	1
溝入れチップ	SG200 F W15	1
フルラジアス溝入れチップ	SG200 F R10	1
コーナーラウンジングチップ	C18 CR15	1
フェイスミルチップ	C18 F R0.1	1

※チップの通常品はC18が3ヶ入り、Sタイプは1ヶ入となります。

ピンク色の型番及び超硬材種表示はノガ・ウォータース在庫です。

## 超硬スーパーカット ラフィングエンドミル及びCMTの切削条件



## 《ラフィングエンドミルの切削条件表》

ネック付ラフィングエンドミル(C及びD)も下記と同じ送りと切削速度で使用できます。

ISO Standard	被削材	切削速度 m/min	一刃あたりの送り (mm) (工具外径ごとに)			
			φ3-φ4	φ5-φ6	φ7-φ10	φ12-φ20
P	低炭素鋼 <0.55%C	A: 120-180 B: 140-200	A: 0.012-0.02 B: 0.018-0.024	A: 0.025-0.03 B: 0.03-0.036	A: 0.035-0.05 B: 0.048-0.06	A: 0.055-0.08 B: 0.072-0.096
	高炭素鋼 ≥0.55%C	A: 110-160 B: 140-180	A: 0.01-0.015 B: 0.015-0.02	A: 0.015-0.02 B: 0.025-0.03	A: 0.03-0.04 B: 0.035-0.045	A: 0.04-0.055 B: 0.06-0.08
	合金鋼、調質鋼	A: 100-140 B: 130-160	A: 0.009-0.012 B: 0.009-0.012	A: 0.015-0.018 B: 0.015-0.018	A: 0.024-0.03 B: 0.024-0.03	A: 0.036-0.048 B: 0.036-0.048
M	ステンレス鋼 (快削)	A: 100-140 B: 130-150	A: 0.009-0.012 B: 0.012-0.016	A: 0.015-0.018 B: 0.02-0.024	A: 0.024-0.03 B: 0.032-0.04	A: 0.036-0.048 B: 0.048-0.064
	ステンレス鋼 (オーステナイト)	A: 70-100 B: 90-130	A: 0.008-0.011 B: 0.01-0.016	A: 0.01-0.015 B: 0.015-0.024	A: 0.02-0.025 B: 0.03-0.04	A: 0.03-0.04 B: 0.045-0.06
	鋳鋼	A: 120-160 B: 140-180	A: 0.009-0.012 B: 0.012-0.016	A: 0.015-0.018 B: 0.02-0.024	A: 0.024-0.03 B: 0.032-0.04	A: 0.036-0.048 B: 0.048-0.064
K	鋳物	A: 100-160 B: 140-180	A: 0.012-0.02 B: 0.018-0.024	A: 0.025-0.03 B: 0.03-0.036	A: 0.035-0.05 B: 0.048-0.06	A: 0.055-0.08 B: 0.072-0.096
N	アルミ (≤12%Si)、銅	A: 180-250 B: 200-300	A: 0.015-0.025 B: 0.018-0.03	A: 0.03-0.04 B: 0.035-0.045	A: 0.04-0.06 B: 0.045-0.065	A: 0.06-0.09 B: 0.065-0.095
	アルミ (>12%Si)	A: 100-200 B: 130-250	A: 0.01-0.02 B: 0.01-0.02	A: 0.025-0.035 B: 0.03-0.04	A: 0.035-0.055 B: 0.04-0.05	A: 0.055-0.08 B: 0.05-0.09
	人造・デュロ・サーモプラスチック	A: 180-250 B: 200-300	A: 0.015-0.025 B: 0.018-0.03	A: 0.03-0.04 B: 0.035-0.045	A: 0.04-0.06 B: 0.045-0.065	A: 0.06-0.09 B: 0.065-0.095
S	ニッケル合金・チタン合金	A: 50-70 B: 60-80	A: 0.012-0.016 B: 0.012-0.016	A: 0.02-0.024 B: 0.02-0.024	A: 0.032-0.04 B: 0.032-0.04	A: 0.048-0.064 B: 0.048-0.064
H	焼入鋼 (45~50HRC)	A: 50-70 B: 60-80	A: 0.01-0.02 B: 0.018-0.024	A: 0.02-0.025 B: 0.025-0.03	A: 0.03-0.04 B: 0.04-0.05	A: 0.04-0.06 B: 0.06-0.08
	焼入鋼 (51~56HRC)	A: 40-60 B: 50-70	A: 0.01-0.015 B: 0.015-0.02	A: 0.015-0.025 B: 0.02-0.025	A: 0.02-0.035 B: 0.025-0.04	A: 0.03-0.055 B: 0.035-0.065

# 多機能ミリング工具

多機能ミリング工具の  
超硬材種 **CR3**

超微粒子超硬に  
新世代の  
PVDコーティング  
を施しています

**NEW** 超硬材種 : **CR5**

Grade	P	M	K	N	S	H
CR3	●	●	●	●	●	○
CR5	○		○		●	≤ 56 HRC

## 特徴

- ひとつの工具で、様々な作業に使用できます。
- 工具交換が不要のため、プログラミング・段取り時間を短縮し、工具の在庫を減らします。
- ツールステーションの数が限られた機械では、威力を発揮します。

型番	d	D	α	*T	l	L	価格	
							CR3	CR5
MF 0403 L6 A90	4	3.0	90°	0.3	6.0	51	¥ 9,720	¥ 10,900
MF 0504 L8 A90	5	4.0	90°	0.4	8.0	51	¥ 9,980	¥ 11,200
MF 0605 L10 A90	6	5.0	90°	0.5	10.0	58	¥ 11,600	¥ 12,800
MF 0806 L12 A90	8	6.0	90°	0.6	12.0	64	¥ 12,600	¥ 14,200
MF 1008 L16 A90	10	8.0	90°	0.8	16.0	73	¥ 18,500	¥ 20,800
MF 1210 L18 A90	12	10.0	90°	1.0	18.0	84	¥ 23,700	¥ 26,700
MF 1212 L20 A90	12	12.0	90°	1.2	20.0	84	¥ 23,700	¥ 26,700

※ウェブ厚み、刃数は2枚

- 多機能ミリング工具には先端角αが60°のもの及び120°のものがございます。上記型番の**A90**を、それぞれ**A60**あるいは**A12**としてご注文ください。

注文例1 : MF 0403 L6 A60 CR3 (α角が60°でCR3材種)

注文例2 : MF 0806 L12 A12 CR5 (α角が120°でCR5材種)

## 新型超硬材種 CR5 について

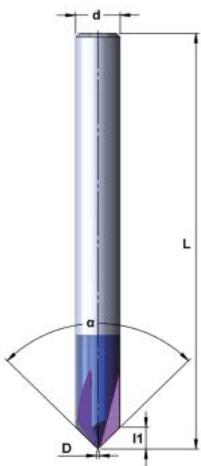
- CR5は特にHRC56までの焼入鋼や超合金などに適したPVDコーティングの新型材種です。
- CR3は高い硬度、靱性を持つ超微粒子超硬に、新世代のPVDコーティングを施した刃先安定性と耐磨耗性に優れた材種で、HRC48程度までに適します。

# 面取りエンドミル

カーメックス社では、この度新型材種CR3を施した超硬ソリッド面取りエンドミルを投入致します。

- 45°と60°の面取りとバリ取りにご使用できます。
- 4枚刃のDIN6535-HA円筒シャンクです。

超硬材種 : **CR3**



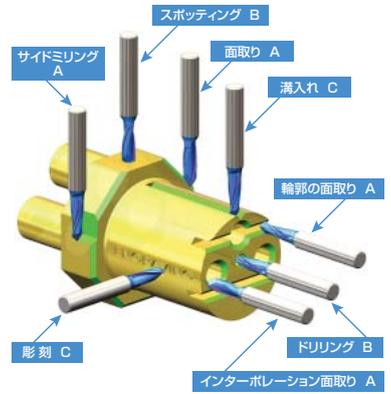
型番	d	D	l	L	刃数	α	価格			
							CR3	CR5		
MC03 D A60	3	0.2	2.4	38	4	60°	¥ 7,500			
MC04 D A60	4	0.3	3.2	50			¥ 7,950			
MC05 D A60	5	0.4	4.0	50			¥ 8,200			
MC06 D A60	6	0.5	4.8	57			¥ 8,700			
MC08 D A60	8	0.6	6.4	63			¥ 11,900			
MC10 D A60	10	0.8	8.0	72			¥ 15,500			
MC12 D A60	12	1.0	9.5	83			¥ 19,000			
MC03 D A90	3	0.2	1.4	38			4	90°	¥ 7,500	
MC04 D A90	4	0.3	1.8	50					¥ 7,950	
MC05 D A90	5	0.4	2.3	50					¥ 8,200	
MC06 D A90	6	0.5	2.7	57					¥ 8,700	
MC08 D A90	8	0.6	3.7	63					¥ 11,900	
MC10 D A90	10	0.8	4.6	72	¥ 15,500					
MC12 D A90	12	1.0	5.5	83	¥ 19,000					

※超硬材種 : CR3コーティング

ピンク色の型番及び超硬材種表示はノガ・ウォータース在庫です。

※本書の一部または全部を著作権法で定められている範囲を越え、ノガ・ウォータース株式会社に無断で複写、複製、転載、データファイル化することを禁じます。

※カタログ表示価格は、2021年12月までの価格です。なお、予告なく仕様及び価格の変更をすることがございますので、ご了承下さい。



## 《多機能ミリング工具切削条件表》

A: サイドミリング、面取り B: スポットティング、ドリリング C: 溝入れ、彫刻

ISO Standard	被削材	切削速度 m/min	一刃あたりの送り(mm) (工具外径ごとに)		
			φ3-φ4	φ5-φ6	φ8-φ12
P	低炭素鋼 <0.55%C	50-115	A: 0.003-0.01 B: 0.003-0.007 C: 0.005-0.015	A: 0.005-0.02 B: 0.004-0.009 C: 0.006-0.025	A: 0.013-0.038 B: 0.007-0.015 C: 0.015-0.038
	高炭素鋼 ≥0.55%C	40-100	A: 0.002-0.012 B: 0.003-0.007 C: 0.005-0.018	A: 0.005-0.018 B: 0.004-0.011 C: 0.011-0.028	A: 0.009-0.03 B: 0.009-0.018 C: 0.016-0.047
	合金鋼、調質鋼	40-100	A: 0.002-0.012 B: 0.003-0.006 C: 0.005-0.015	A: 0.005-0.015 B: 0.004-0.009 C: 0.005-0.018	A: 0.013-0.031 B: 0.006-0.015 C: 0.015-0.031
M	ステンレス鋼 (快削)	30-85	A: 0.004-0.012 B: 0.003-0.007 C: 0.004-0.018	A: 0.007-0.018 B: 0.004-0.016 C: 0.006-0.018	A: 0.018-0.047 B: 0.008-0.024 C: 0.012-0.047
	ステンレス鋼 (オーステナイト)	25-70	A: 0.005-0.010 B: 0.003-0.006 C: 0.004-0.015	A: 0.006-0.015 B: 0.004-0.015 C: 0.005-0.017	A: 0.017-0.04 B: 0.007-0.02 C: 0.011-0.035
	鋳鋼	40-90	A: 0.004-0.012 B: 0.003-0.007 C: 0.004-0.018	A: 0.007-0.018 B: 0.004-0.016 C: 0.006-0.018	A: 0.018-0.047 B: 0.008-0.024 C: 0.012-0.047
K	鋳物	30-120	A: 0.003-0.01 B: 0.004-0.007 C: 0.005-0.015	A: 0.005-0.02 B: 0.004-0.009 C: 0.006-0.025	A: 0.013-0.038 B: 0.007-0.015 C: 0.015-0.038
N	アルミ (≤12%Si)、銅	90-120	A: 0.005-0.008 B: 0.004-0.007 C: 0.005-0.008	A: 0.011-0.02 B: 0.008-0.015 C: 0.011-0.02	A: 0.025-0.045 B: 0.02-0.04 C: 0.025-0.045
	アルミ (>12%Si)	75-100	A: 0.003-0.006 B: 0.003-0.005 C: 0.003-0.008	A: 0.005-0.015 B: 0.006-0.011 C: 0.005-0.008	A: 0.02-0.032 B: 0.015-0.035 C: 0.02-0.04
	人造・デュロ・サーモプラスチック	90-120	A: 0.005-0.008 B: 0.004-0.007 C: 0.005-0.008	A: 0.011-0.02 B: 0.008-0.015 C: 0.011-0.02	A: 0.025-0.045 B: 0.02-0.04 C: 0.025-0.045
S	ニッケル合金・チタン合金	20-60	A: 0.004-0.008 B: 0.003-0.007 C: 0.002-0.005	A: 0.007-0.01 B: 0.006-0.008 C: 0.005-0.007	A: 0.011-0.025 B: 0.008-0.02 C: 0.007-0.015
H	焼入鋼 (40~45HRC)	20-60	A: 0.005-0.009 B: 0.004-0.008 C: 0.003-0.006	A: 0.008-0.015 B: 0.007-0.009 C: 0.006-0.008	A: 0.015-0.03 B: 0.009-0.025 C: 0.008-0.02

※上記の切削条件は超硬材種CR3のものであります。

## 《面取りエンドミル切削条件表》

ISO Standard	被削材	切削速度 m/min
P	低炭素鋼 <0.55%C	120-240
	高炭素鋼 ≥0.55%C	80-180
	合金鋼、調質鋼	50-120
M	ステンレス鋼 (快削)	70-100
	ステンレス鋼 (オーステナイト)	60-140
K	鋳物	70-100
N	アルミ (≤12%Si)、銅	80-160
	アルミ (>12%Si)	150-500
	人造・デュロ・サーモプラスチック	100-250
S	ニッケル合金・チタン合金	80-200
H	焼入鋼 (≤50HRC)	30-90
		60-70

d	一刃あたりの送り (mm)
φ3-φ4	0.04-0.06
φ5-φ6	0.05-0.07
φ8	0.06-0.08
φ10	0.07-0.10
φ12	0.08-0.15

**ノガ・ウォータース株式会社**

〒362-0072 埼玉県上尾市中妻 1-8-5

TEL.048-777-1733 FAX.048-776-6740

E-mail:info@noga.co.jp http://www.noga.co.jp

**NOGA**  
SIMPLY SOPHISTICATED

'20-'21