

仕上げ加工用新材種

**CCX** **NEW**

Movie



## 京セラが創造する仕上げ加工用材種の新たなカテゴリーー

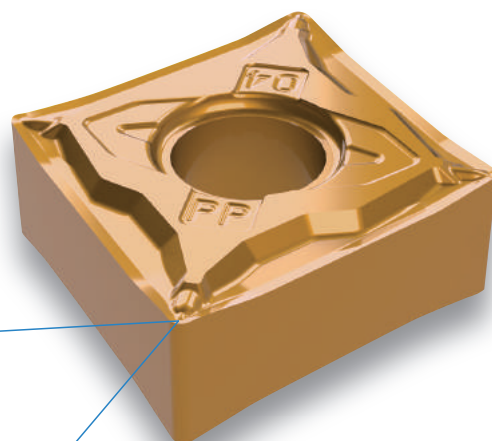
新開発の特殊サーメット母材と厚膜CVDコーティングの融合

さらなる高速仕上げ加工により生産性を向上  
(軟鋼加工 推奨切削速度: 最大 800m/min)

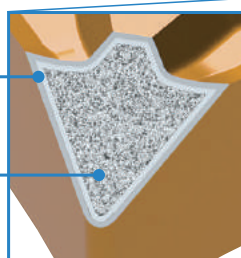
汎用～高速の広範囲な切削速度領域に対応

優れた耐摩耗性。軟鋼から一般鋼、鋳鉄加工の長寿命化

**ポジティブ レポートリー拡大**



CVDコーティング

超微粒高強度  
特殊サーメット母材


仕上げ加工用新材種

# CCX

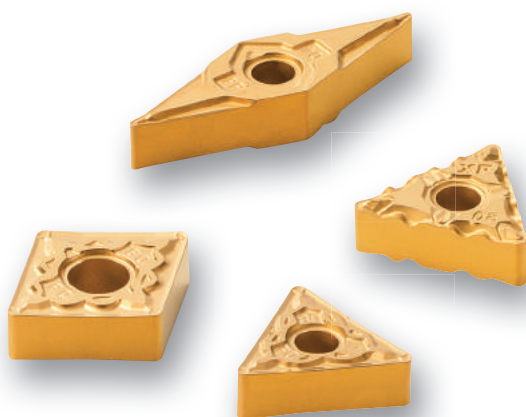
仕上げ加工用材種の新たなカテゴリー。さらなる高速仕上げ加工により生産性を向上  
汎用～高速の広範囲な領域に対応し、軟鋼から一般鋼、鋳鉄加工の長寿命化を実現

## 1 さらなる高速仕上げ加工で生産性向上

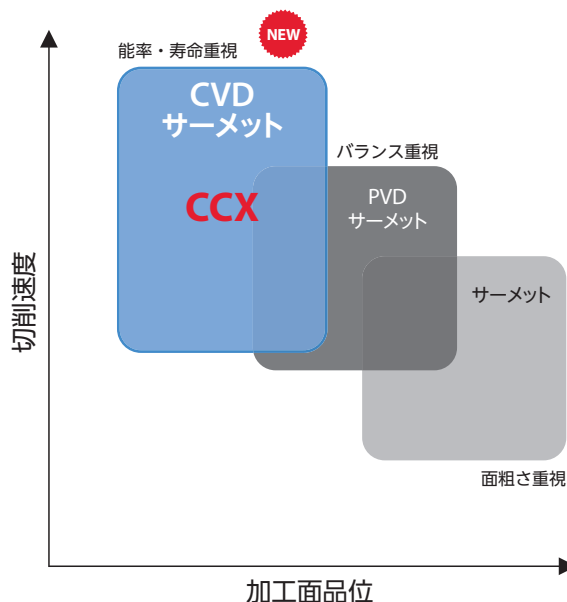
特殊サーメット母材と厚膜CVDコーティングにより優れた耐摩耗性

従来よりも高速領域の仕上げ加工に対応

汎用～高速の広範囲な切削速度に対応し、  
仕上げ加工の長寿命化を実現



CVDサーメットの適用範囲 (イメージ)



## CCXの適用例

連続～軽断続の仕上げ加工(黒皮を除く)で性能を発揮

湿式加工を推奨

切込み1.0mm以下を推奨

軟鋼から一般鋼の高速仕上げ加工・長寿命化

鋳鉄の仕上げ加工の長寿命化



推奨切削速度  $V_c$ : 300-600-800 (m/min)



推奨切削速度  $V_c$ : 200-300-400 (m/min)



推奨切削速度  $V_c$ : 150-250-300 (m/min)

## 2 特殊サーメット母材と厚膜CVDコーティングの融合

特殊サーメット母材の開発により、従来技術では困難であった厚膜CVDコーティングを実現  
優れた耐摩耗性・耐チッピング性能で高速加工や長寿命化に対応

### 厚膜 CVDコーティング

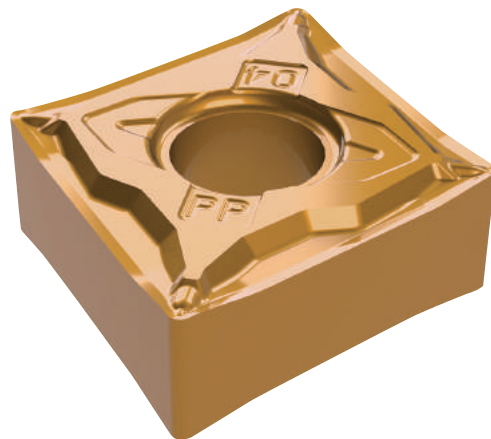
PVDコーティングよりも厚膜で耐摩耗性向上  
Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>層の採用で優れた耐クレータ摩耗性

### 新開発 特殊サーメット母材

高含有金属結合相を含む超微粒高強度サーメット  
優れた耐摩耗性と耐欠損性



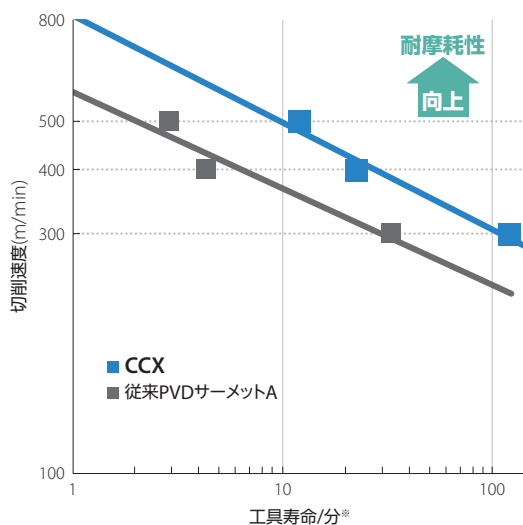
CCXのイメージ図



## 耐摩耗性

CCXは汎用～高速領域まで、幅広い切削速度で摩耗に強い

V-T線図（当社比較） ※工具寿命の基準：コーナ摩耗量0.1mm（対数グラフ）



刃先状態 (Vc=500m/min : 12.4分加工後)

CCX



従来PVDサーメット A



切削条件：Vc = 300 / 400 / 500 m/min, ap = 0.5 mm, f = 0.2 mm/rev, Wet CNMG120408タイプ 被削材：SCM435

## 耐チッピング性

CCXは超微粒高強度特殊サーメット母材とCVD膜の圧縮残留応力によりチッピングに強い

CVDコーティング後の表面状態（当社比較）

CCX

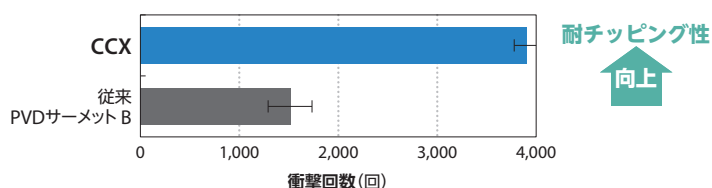


CVD超硬



CCXは強い圧縮応力でクラックなし

耐チッピング性比較（当社比較）



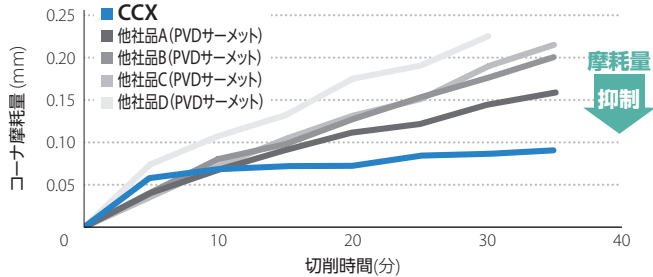
切削条件：Vc = 300 m/min, ap = 0.5 mm, f = 0.3 mm/rev, n = 3, Wet CNMG120408タイプ 被削材：S45C (4本溝)

合金鋼 (SCM435)

高速条件での比較:  $V_c = 400 \text{ m/min}$ 

CCXは他社PVD サーメットに対して大幅に摩耗量を抑制。長寿命加工を実現

耐摩耗性比較 (当社比較)

切削条件:  $V_c = 400 \text{ m/min}$ ,  $a_p = 0.3 \text{ mm}$ ,  $f = 0.12 \text{ mm/rev}$ , Wet CNMG120408タイプ 外径加工

刃先状態 (35分加工後)

CCX



他社品A (PVDサーメット)



他社品B (PVDサーメット)



他社品C (PVDサーメット)



他社品D (PVDサーメット)

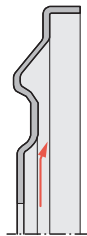


※摩耗量大のため30分加工後

## 加工実例

## カバー SAPH440

$V_c = 540 \text{ m/min}$   
 $a_p = 0.4 \text{ mm}$   
 $f = 0.25 \text{ mm/rev}$   
 Wet  
 TNMG160408PQ CCX



加工数

CCX (CVDサーメット) 210個/コーナ (安定)

他社品E (CVD超硬) 200個/コーナ (不安定)

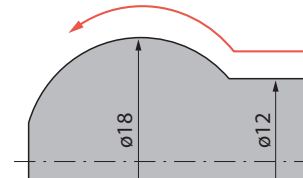
寿命 安定  
 加工時間 17% ↓

CCXは切削速度を1.3倍以上アップし加工時間を短縮  
 寿命も210個/コーナで寿命向上・安定加工が可能

(ユーザー様の評価による)

## ピン S48C など

$V_c = 125 \sim 180 \text{ m/min}$   
 $a_p = \sim 1.0 \text{ mm}$   
 $f = 0.18 \text{ mm/rev}$   
 Wet  
 VNMG160408VF CCX



加工数

CCX (CVDサーメット) 1,200個/コーナ (安定)

従来品C (PVDサーメット) 500個/コーナ (不安定)

寿命 2.4倍 ↑

CCXは従来PVDサーメットCに比べ、加工数が2.4倍に向上  
 加工数も安定

(ユーザー様の評価による)

## シリンダ S35C

$V_c = 270 \text{ m/min}$   
 $a_p = 0.2 \text{ mm}$   
 $f = 0.18 \text{ mm/rev}$   
 Wet  
 TNMG160404PP CCX



加工能率

CCX (CVDサーメット)  $V_c = 270 \text{ m/min}$ 他社品F (PVDサーメット)  $V_c = 160 \text{ m/min}$ 

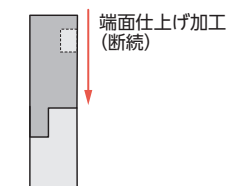
加工能率 1.6倍 ↑  
 寿命 5.0倍 ↑

切削速度アップにより加工能率1.6倍を達成  
 チップ寿命も他社品Fに対して5.0倍で大幅な寿命向上を実現

(ユーザー様の評価による)

## ホイール FC250

$V_c = 450 \text{ m/min}$   
 $a_p = 0.2 \text{ mm}$   
 $f = 0.18 \text{ mm/rev}$   
 Wet  
 WNMG080412HQ CCX



加工数

CCX (CVDサーメット) 270個/コーナ

他社品G (セラミック) 110個/コーナ

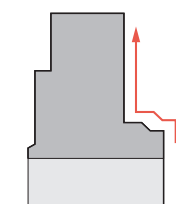
寿命 2.5倍 ↑

他社セラミック工具Gに対して、鋳鉄加工で寿命2.5倍を達成  
 工具費削減を実現

(ユーザー様の評価による)

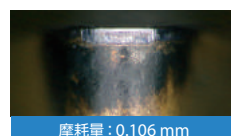
## ハブ S45C

$V_c = 290 \text{ m/min}$   
 $a_p = 0.15 \text{ mm}$   
 $f = 0.27 \text{ mm/rev}$   
 Wet  
 VNMG160404PQ CCX



刃先状態 (320個加工後)

CCX (CVDサーメット)



摩耗量: 0.106 mm

摩耗量 50% ↓

従来品D (PVDサーメット)

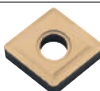


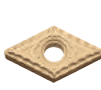
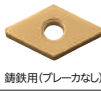
摩耗量: 0.232 mm

CCXは従来品のPVDサーメットDと比べ、同条件で加工して約50%摩耗量を抑制

(ユーザー様の評価による)

# 標準在庫型番 (ネガ)

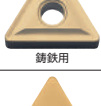
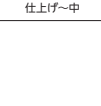
| 形状                                                                                                  | 型番            | 寸法 (mm)   |      |      |              | CVD<br>サーメット |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------|------|------|--------------|--------------|
|                                                                                                     |               | 内接円<br>直径 | 厚み   | 穴径   | コーナR<br>(RE) | CCX          |
| <br>仕上げ            | CNMG 120402PP | 12.70     | 4.76 | 5.16 | 0.2          | ●            |
|                                                                                                     | 120404PP      |           |      |      | 0.4          | ●            |
|                                                                                                     | 120408PP      |           |      |      | 0.8          | ●            |
|                                                                                                     | 120412PP      |           |      |      | 1.2          | ●            |
| <br>仕上げ～中          | CNMG 120404PQ | 12.70     | 4.76 | 5.16 | 0.4          | ●            |
|                                                                                                     | 120408PQ      |           |      |      | 0.8          | ●            |
|                                                                                                     | 120412PQ      |           |      |      | 1.2          | ●            |
| <br>仕上げ～中          | CNMG 090404HQ | 9.525     | 4.76 | 3.81 | 0.4          | ●            |
|                                                                                                     | 090408HQ      |           |      |      | 0.8          | ●            |
|                                                                                                     | CNMG 120404HQ | 12.70     | 4.76 | 5.16 | 0.4          | ●            |
|                                                                                                     | 120408HQ      |           |      |      | 0.8          | ●            |
|                                                                                                     | 120412HQ      |           |      |      | 1.2          | ●            |
| <br>仕上げ・小切込み       | CNMG 120404XF | 12.70     | 4.76 | 5.16 | 0.4          | ●            |
|                                                                                                     | 120408XF      |           |      |      | 0.8          | ●            |
| <br>軟鋼・仕上げ        | CNMG 120404XP | 12.70     | 4.76 | 5.16 | 0.4          | ●            |
|                                                                                                     | 120408XP      |           |      |      | 0.8          | ●            |
| <br>軟鋼・中切削       | CNMG 120404XQ | 12.70     | 4.76 | 5.16 | 0.4          | ●            |
|                                                                                                     | 120408XQ      |           |      |      | 0.8          | ●            |
| <br>鋳鉄用          | CNMG 120404   | 12.70     | 4.76 | 5.16 | 0.4          | ●            |
|                                                                                                     | 120408        |           |      |      | 0.8          | ●            |
|                                                                                                     | 120412        |           |      |      | 1.2          | ●            |
| <br>鋳鉄用 (フレーカなし) | CNMA 120404   | 12.70     | 4.76 | 5.16 | 0.4          | ●            |
|                                                                                                     | 120408        |           |      |      | 0.8          | ●            |
| <br>仕上げ          | DNMG 150402PP | 12.70     | 4.76 | 5.16 | 0.2          | ●            |
|                                                                                                     | 150404PP      |           |      |      | 0.4          | ●            |
|                                                                                                     | 150408PP      |           |      |      | 0.8          | ●            |
|                                                                                                     | 150412PP      |           |      |      | 1.2          | ●            |
|                                                                                                     | DNMG 150602PP | 12.70     | 6.35 | 5.16 | 0.2          | ●            |
|                                                                                                     | 150604PP      |           |      |      | 0.4          | ●            |
|                                                                                                     | 150608PP      |           |      |      | 0.8          | ●            |
|                                                                                                     | 150612PP      |           |      |      | 1.2          | ●            |
| <br>仕上げ～中        | DNMG 150404PQ | 12.70     | 4.76 | 5.16 | 0.4          | ●            |
|                                                                                                     | 150408PQ      |           |      |      | 0.8          | ●            |
|                                                                                                     | 150412PQ      |           |      |      | 1.2          | ●            |
|                                                                                                     | DNMG 150604PQ | 12.70     | 6.35 | 5.16 | 0.4          | ●            |
|                                                                                                     | 150608PQ      |           |      |      | 0.8          | ●            |
|                                                                                                     | 150612PQ      |           |      |      | 1.2          | ●            |

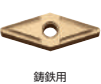
| 形状                                                                                                  | 型番            | 寸法 (mm)   |      |      |              | CVD<br>サーメット |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------|------|------|--------------|--------------|
|                                                                                                     |               | 内接円<br>直径 | 厚み   | 穴径   | コーナR<br>(RE) | CCX          |
| <br>仕上げ～中          | DNMG 110402HQ | 9.525     | 4.76 | 3.81 | 0.2          | ●            |
|                                                                                                     | 110404HQ      |           |      |      | 0.4          | ●            |
|                                                                                                     | DNMG 150404HQ | 12.70     | 4.76 | 5.16 | 0.4          | ●            |
|                                                                                                     | 150408HQ      |           |      |      | 0.8          | ●            |
|                                                                                                     | 150412HQ      |           |      |      | 1.2          | ●            |
|                                                                                                     | DNMG 150604HQ | 12.70     | 6.35 | 5.16 | 0.4          | ●            |
|                                                                                                     | 150608HQ      |           |      |      | 0.8          | ●            |
|                                                                                                     | 150612HQ      |           |      |      | 1.2          | ●            |
| <br>仕上げ・小切込み       | DNMG 150404XF | 12.70     | 4.76 | 5.16 | 0.4          | ●            |
|                                                                                                     | 150408XF      |           |      |      | 0.8          | ●            |
| <br>軟鋼・仕上げ         | DNMG 150404XP | 12.70     | 4.76 | 5.16 | 0.4          | ●            |
|                                                                                                     | 150408XP      |           |      |      | 0.8          | ●            |
| <br>軟鋼・中切削        | DNMG 150604XP | 12.70     | 6.35 | 5.16 | 0.4          | ●            |
|                                                                                                     | 150608XP      |           |      |      | 0.8          | ●            |
| <br>鋳鉄用          | DNMG 150404XQ | 12.70     | 4.76 | 5.16 | 0.4          | ●            |
|                                                                                                     | 150408XQ      |           |      |      | 0.8          | ●            |
| <br>鋳鉄用 (フレーカなし) | DNMG 150408   | 12.70     | 4.76 | 5.16 | 0.8          | ●            |
|                                                                                                     | DNMA 150408   |           |      |      | 0.8          | ●            |
| <br>仕上げ～中        | SNMG 120404PQ | 12.70     | 4.76 | 5.16 | 0.4          | ●            |
|                                                                                                     | 120408PQ      |           |      |      | 0.8          | ●            |
| <br>仕上げ～中        | SNMG 120404HQ | 12.70     | 4.76 | 5.16 | 0.4          | ●            |
|                                                                                                     | 120408HQ      |           |      |      | 0.8          | ●            |
|                                                                                                     | 120412HQ      |           |      |      | 1.2          | ●            |
| <br>軟鋼・仕上げ       | SNMG 120408XP | 12.70     | 4.76 | 5.16 | 0.8          | ●            |
| <br>軟鋼・中切削       | SNMG 120408XQ | 12.70     | 4.76 | 5.16 | 0.8          | ●            |
| <br>軟鋼・荒切削       | SNMG 120408XS | 12.70     | 4.76 | 5.16 | 0.8          | ●            |
| <br>鋳鉄用          | SNMG 120408   | 12.70     | 4.76 | 5.16 | 0.8          | ●            |

●：標準在庫

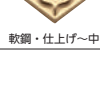


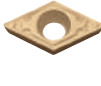
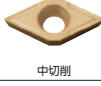
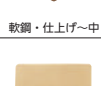
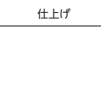
## 標準在庫型番(ネガ)

| 形状<br>勝手付きチップは<br>右勝手(R)を示す                                                                        | 型番                                          | 寸法(mm)    |      |      |              | CVD<br>サーメット<br>CCX |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------|------|------|--------------|---------------------|
|                                                                                                    |                                             | 内接円<br>直径 | 厚み   | 穴径   | コーナR<br>(RE) |                     |
| <br>仕上げ           | TNMG 160402PP                               | 9.525     | 4.76 | 3.81 | 0.2          | ●                   |
|                                                                                                    | 160404PP                                    |           |      |      | 0.4          | ●                   |
|                                                                                                    | 160408PP                                    |           |      |      | 0.8          | ●                   |
|                                                                                                    | 160412PP                                    |           |      |      | 1.2          | ●                   |
| <br>仕上げ～中         | TNMG 160404PQ                               | 9.525     | 4.76 | 3.81 | 0.4          | ●                   |
|                                                                                                    | 160408PQ                                    |           |      |      | 0.8          | ●                   |
|                                                                                                    | 160412PQ                                    |           |      |      | 1.2          | ●                   |
|                                                                                                    |                                             |           |      |      |              |                     |
| <br>仕上げ～中         | TNMG 110404HQ                               | 6.35      | 4.76 | 2.26 | 0.4          | ●                   |
|                                                                                                    | 110408HQ                                    |           |      |      | 0.8          | ●                   |
|                                                                                                    | TNMG 160404HQ                               | 9.525     | 4.76 | 3.81 | 0.4          | ●                   |
|                                                                                                    | 160408HQ                                    |           |      |      | 0.8          | ●                   |
|                                                                                                    | 160412HQ                                    |           |      |      | 1.2          | ●                   |
|                                                                                                    |                                             |           |      |      |              |                     |
| <br>仕上げ・小切込み      | TNMG 160404XF                               | 9.525     | 4.76 | 3.81 | 0.4          | ●                   |
|                                                                                                    | 160408XF                                    |           |      |      | 0.8          | ●                   |
| <br>軟鋼・仕上げ       | TNMG 160404XP                               | 9.525     | 4.76 | 3.81 | 0.4          | ●                   |
|                                                                                                    | 160408XP                                    |           |      |      | 0.8          | ●                   |
| <br>軟鋼・中切削      | TNMG 160404XQ                               | 9.525     | 4.76 | 3.81 | 0.4          | ●                   |
|                                                                                                    | 160408XQ                                    |           |      |      | 0.8          | ●                   |
| <br>鋳鉄用         | TNMG 160404                                 | 9.525     | 4.76 | 3.81 | 0.4          | ●                   |
|                                                                                                    | 160408                                      |           |      |      | 0.8          | ●                   |
| <br>鋳鉄用(フレーカなし) | TNMA 160404                                 | 9.525     | 4.76 | 3.81 | 0.4          | ●                   |
|                                                                                                    | 160408                                      |           |      |      | 0.8          | ●                   |
| <br>仕上げ         | VNMG 160402PP                               | 9.525     | 4.76 | 3.81 | 0.2          | ●                   |
|                                                                                                    | 160404PP                                    |           |      |      | 0.4          | ●                   |
|                                                                                                    | 160408PP                                    |           |      |      | 0.8          | ●                   |
|                                                                                                    | 160412PP                                    |           |      |      | 1.2          | ●                   |
| <br>仕上げ～中       | VNMG 160404 <sup>R</sup> / <sub>L</sub> -VC | 9.525     | 4.76 | 3.81 | 0.4          | ●                   |
|                                                                                                    | 160408 <sup>R</sup> / <sub>L</sub> -VC      |           |      |      | 0.8          | ●                   |
|                                                                                                    | 160412 <sup>R</sup> / <sub>L</sub> -VC      |           |      |      | 1.2          | ●                   |
| <br>仕上げ～中       | VNMG 160404PQ                               | 9.525     | 4.76 | 3.81 | 0.4          | ●                   |
|                                                                                                    | 160408PQ                                    |           |      |      | 0.8          | ●                   |
|                                                                                                    | 160412PQ                                    |           |      |      | 1.2          | ●                   |
| <br>仕上げ～中       | VNMG 160404HQ                               | 9.525     | 4.76 | 3.81 | 0.4          | ●                   |
|                                                                                                    | 160408HQ                                    |           |      |      | 0.8          | ●                   |
|                                                                                                    | 160412HQ                                    |           |      |      | 1.2          | ●                   |
| <br>仕上げ～中       | VNMG 160404VF                               | 9.525     | 4.76 | 3.81 | 0.4          | ●                   |
|                                                                                                    | 160408VF                                    |           |      |      | 0.8          | ●                   |

| 形状                                                                                                 | 型番            | 寸法(mm)    |      |      |              | CVD<br>サーメット<br>CCX |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------|------|------|--------------|---------------------|
|                                                                                                    |               | 内接円<br>直径 | 厚み   | 穴径   | コーナR<br>(RE) |                     |
| <br>鋳鉄用           | VNMG 160408   | 9.525     | 4.76 | 3.81 | 0.8          | ●                   |
| <br>仕上げ           | WNMG 080402PP | 12.70     | 4.76 | 5.16 | 0.2          | ●                   |
|                                                                                                    | 080404PP      |           |      |      | 0.4          | ●                   |
|                                                                                                    | 080408PP      |           |      |      | 0.8          | ●                   |
|                                                                                                    | 080412PP      |           |      |      | 1.2          | ●                   |
| <br>仕上げ～中         | WNMG 080404PQ | 12.70     | 4.76 | 5.16 | 0.4          | ●                   |
|                                                                                                    | 080408PQ      |           |      |      | 0.8          | ●                   |
| <br>仕上げ～中         | WNMG 060404HQ | 9.525     | 4.76 | 3.81 | 0.4          | ●                   |
|                                                                                                    | 060408HQ      |           |      |      | 0.8          | ●                   |
|                                                                                                    | WNMG 080404HQ | 12.70     | 4.76 | 5.16 | 0.4          | ●                   |
|                                                                                                    | 080408HQ      |           |      |      | 0.8          | ●                   |
| <br>軟鋼・仕上げ       | WNMG 080404XP | 12.70     | 4.76 | 5.16 | 0.4          | ●                   |
|                                                                                                    | 080408XP      |           |      |      | 0.8          | ●                   |
| <br>軟鋼・中切削      | WNMG 080404XQ | 12.70     | 4.76 | 5.16 | 0.4          | ●                   |
|                                                                                                    | 080408XQ      |           |      |      | 0.8          | ●                   |
| <br>鋳鉄用         | WNMG 080408   | 12.70     | 4.76 | 5.16 | 0.8          | ●                   |
| <br>鋳鉄用(フレーカなし) | WNMA 080408   | 12.70     | 4.76 | 5.16 | 0.8          | ●                   |

●：標準在庫

| 形状<br><small>勝手付きチップは<br/>左勝手(L)を示す</small>                                                     | 型番            | 寸法(mm)    |      |     |              |         | CVD<br>サーメット |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------|------|-----|--------------|---------|--------------|--|
|                                                                                                 |               | 内接円<br>直径 | 厚み   | 穴径  | コーナ<br>R(RE) | 逃げ<br>角 | CCX          |  |
| <br>仕上げ        | CCMT 060202PP | 6.35      | 2.38 | 2.8 | 0.2          | 7°      | ●            |  |
|                                                                                                 | 060204PP      |           |      |     | 0.4          |         | ●            |  |
|                                                                                                 | CCMT 09T302PP | 9.525     | 3.97 | 4.4 | 0.2          | 7°      | ●            |  |
|                                                                                                 | 09T304PP      |           |      |     | 0.4          |         | ●            |  |
|                                                                                                 | 09T308PP      |           |      |     | 0.8          |         | ●            |  |
| <br>仕上げ～中      | CCMT 060202GK | 6.35      | 2.38 | 2.8 | 0.2          | 7°      | ●            |  |
|                                                                                                 | 060204GK      |           |      |     | 0.4          |         | ●            |  |
|                                                                                                 | CCMT 09T302GK | 9.525     | 3.97 | 4.4 | 0.2          | 7°      | ●            |  |
|                                                                                                 | 09T304GK      |           |      |     | 0.4          |         | ●            |  |
|                                                                                                 | CCMT 120404GK | 12.70     | 4.76 | 5.5 | 0.4          | 7°      | ●            |  |
|                                                                                                 | 120408GK      |           |      |     | 0.8          |         | ●            |  |
| <br>仕上げ～中      | CCMT 060202HQ | 6.35      | 2.38 | 2.8 | 0.2          | 7°      | ●            |  |
|                                                                                                 | 060204HQ      |           |      |     | 0.4          |         | ●            |  |
|                                                                                                 | CCMT 09T302HQ | 9.525     | 3.97 | 4.4 | 0.2          | 7°      | ●            |  |
|                                                                                                 | 09T304HQ      |           |      |     | 0.4          |         | ●            |  |
|                                                                                                 | 09T308HQ      |           |      |     | 0.8          |         | ●            |  |
| <br>中切削       | CCMT 09T308   | 9.525     | 3.97 | 4.4 | 0.8          | 7°      | ●            |  |
| <br>仕上げ      | CPMT 080202PP | 7.94      | 2.38 | 3.3 | 0.2          | 11°     | ●            |  |
|                                                                                                 | 080204PP      |           |      |     | 0.4          |         | ●            |  |
|                                                                                                 | CPMT 090302PP | 9.525     | 3.18 | 4.4 | 0.2          | 11°     | ●            |  |
|                                                                                                 | 090304PP      |           |      |     | 0.4          |         | ●            |  |
|                                                                                                 | 090308PP      |           |      |     | 0.8          |         | ●            |  |
| <br>仕上げ～中    | CPMH 080204HQ | 7.94      | 2.38 | 3.5 | 0.4          | 11°     | ●            |  |
|                                                                                                 | 080208HQ      |           |      |     | 0.8          |         | ●            |  |
|                                                                                                 | CPMH 090304HQ | 9.525     | 3.18 | 4.5 | 0.4          | 11°     | ●            |  |
|                                                                                                 | 090308HQ      |           |      |     | 0.8          |         | ●            |  |
| <br>中切削      | CPMH 080204   | 7.94      | 2.38 | 3.5 | 0.4          | 11°     | ●            |  |
|                                                                                                 | 080208        |           |      |     | 0.8          |         | ●            |  |
|                                                                                                 | CPMH 090304   | 9.525     | 3.18 | 4.5 | 0.4          | 11°     | ●            |  |
|                                                                                                 | 090308        |           |      |     | 0.8          |         | ●            |  |
| <br>軟鋼・仕上げ   | CPMT 080204XP | 7.94      | 2.38 | 3.3 | 0.4          | 11°     | ●            |  |
|                                                                                                 | CPMT 090304XP | 9.525     | 3.18 | 4.4 | 0.4          | 11°     | ●            |  |
|                                                                                                 | 090308XP      |           |      |     | 0.8          |         | ●            |  |
| <br>軟鋼・仕上げ～中 | CPMT 090304XQ | 9.525     | 3.18 | 4.4 | 0.4          | 11°     | ●            |  |
|                                                                                                 | 090308XQ      |           |      |     | 0.8          |         | ●            |  |
| <br>仕上げ      | DCMT 070202PP | 6.35      | 2.38 | 2.8 | 0.2          | 7°      | ●            |  |
|                                                                                                 | 070204PP      |           |      |     | 0.4          |         | ●            |  |
|                                                                                                 | DCMT 11T302PP | 9.525     | 3.97 | 4.4 | 0.2          | 7°      | ●            |  |
|                                                                                                 | 11T304PP      |           |      |     | 0.4          |         | ●            |  |
|                                                                                                 | 11T308PP      |           |      |     | 0.8          |         | ●            |  |
| <br>仕上げ～中    | DCMT 070202GK | 6.35      | 2.38 | 2.8 | 0.2          | 7°      | ●            |  |
|                                                                                                 | 070204GK      |           |      |     | 0.4          |         | ●            |  |
|                                                                                                 | 070208GK      |           |      |     | 0.8          |         | ●            |  |
|                                                                                                 | DCMT 11T302GK | 9.525     | 3.97 | 4.4 | 0.2          | 7°      | ●            |  |
|                                                                                                 | 11T304GK      |           |      |     | 0.4          |         | ●            |  |
| <br>仕上げ～中    | DCMT 11T302GK | 9.525     | 3.97 | 4.4 | 0.2          | 7°      | ●            |  |
|                                                                                                 | 11T304GK      |           |      |     | 0.4          |         | ●            |  |
|                                                                                                 | 11T308GK      |           |      |     | 0.8          |         | ●            |  |

| 形状<br><small>勝手付きチップは<br/>左勝手(L)を示す</small>                                                   | 型番            | 寸法(mm)    |      |     |              |         | CVD<br>サーメット |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------|------|-----|--------------|---------|--------------|--|
|                                                                                               |               | 内接円<br>直径 | 厚み   | 穴径  | コーナ<br>R(RE) | 逃げ<br>角 | CCX          |  |
| <br>仕上げ～中    | DCMT 070202HQ | 6.35      | 2.38 | 2.8 | 0.2          | 7°      | ●            |  |
|                                                                                               | 070204HQ      |           |      |     | 0.4          |         | ●            |  |
|                                                                                               | 070208HQ      |           |      |     | 0.8          |         | ●            |  |
|                                                                                               | DCMT 11T302HQ | 9.525     | 3.97 | 4.4 | 0.2          | 7°      | ●            |  |
|                                                                                               | 11T304HQ      |           |      |     | 0.4          |         | ●            |  |
|                                                                                               | 11T308HQ      |           |      |     | 0.8          |         | ●            |  |
| <br>中切削      | DCMT 11T308   | 9.525     | 3.97 | 4.4 | 0.8          | 7°      | ●            |  |
| <br>軟鋼・仕上げ   | DCMT 070204XP | 6.35      | 2.38 | 2.8 | 0.4          | 7°      | ●            |  |
|                                                                                               | DCMT 11T302XP | 9.525     | 3.97 | 4.4 | 0.2          | 7°      | ●            |  |
|                                                                                               | 11T304XP      |           |      |     | 0.4          |         | ●            |  |
|                                                                                               | 11T308XP      |           |      |     | 0.8          |         | ●            |  |
| <br>軟鋼・仕上げ～中 | DCMT 11T304XQ | 9.525     | 3.97 | 4.4 | 0.4          | 7°      | ●            |  |
|                                                                                               | 11T308XQ      |           |      |     | 0.8          |         | ●            |  |
| <br>ブレーカなし | SPMN 120312   | 12.7      | 3.18 | —   | 1.2          | 11°     | ●            |  |
| <br>仕上げ    | TBMT 060102DP | 3.97      | 1.59 | 2.3 | 0.2          | 5°      | ●            |  |
|                                                                                               | 060104DP      |           |      |     | 0.4          |         | ●            |  |
| <br>仕上げ～中  | TCMT 090202HQ | 5.56      | 2.38 | 2.5 | 0.2          | 7°      | ●            |  |
|                                                                                               | 090204HQ      |           |      |     | 0.4          |         | ●            |  |
|                                                                                               | TCMT 110202HQ | 6.35      | 2.38 | 2.8 | 0.2          | 7°      | ●            |  |
|                                                                                               | 110204HQ      |           |      |     | 0.4          |         | ●            |  |
|                                                                                               | 110208HQ      |           |      |     | 0.8          |         | ●            |  |
| <br>仕上げ    | TCMT 16T304HQ | 9.525     | 3.97 | 4.4 | 0.4          | 7°      | ●            |  |
|                                                                                               | 16T308HQ      |           |      |     | 0.8          |         | ●            |  |
|                                                                                               | 16T312HQ      |           |      |     | 1.2          |         | ●            |  |
|                                                                                               | TPMT 090202PP | 5.56      | 2.38 | 2.8 | 0.2          | 11°     | ●            |  |
|                                                                                               | 090204PP      |           |      |     | 0.4          |         | ●            |  |
| <br>仕上げ    | TPMT 110302PP | 6.35      | 3.18 | 3.3 | 0.2          | 11°     | ●            |  |
|                                                                                               | 110304PP      |           |      |     | 0.4          |         | ●            |  |
|                                                                                               | 110308PP      |           |      |     | 0.8          |         | ●            |  |
|                                                                                               | TPMT 090202HQ | 5.56      | 2.38 | 2.8 | 0.2          | 11°     | ●            |  |
|                                                                                               | 090204HQ      |           |      |     | 0.4          |         | ●            |  |
| <br>仕上げ～中  | TPMT 110302HQ | 6.35      | 3.18 | 3.3 | 0.2          | 11°     | ●            |  |
|                                                                                               | 110304HQ      |           |      |     | 0.4          |         | ●            |  |
|                                                                                               | 110308HQ      |           |      |     | 0.8          |         | ●            |  |
|                                                                                               | TPMT 160302HQ | 9.525     | 3.18 | 4.4 | 0.2          | 11°     | ●            |  |
|                                                                                               | 160304HQ      |           |      |     | 0.4          |         | ●            |  |
|                                                                                               | 160308HQ      |           |      |     | 0.8          |         | ●            |  |
| <br>軟鋼・仕上げ | TPMT 110304XP | 6.35      | 3.18 | 3.3 | 0.4          | 11°     | ●            |  |
|                                                                                               | 110308XP      |           |      |     | 0.8          |         | ●            |  |
|                                                                                               | TPMT 160304XP | 9.525     | 3.18 | 4.4 | 0.4          | 11°     | ●            |  |
|                                                                                               | 160308XP      |           |      |     | 0.8          |         | ●            |  |

●：標準在庫

| 形状<br><small>勝手付きチップは<br/>左勝手(L)を示す</small>                                                   | 型番            | 寸法(mm)    |      |     |              |         | CVD<br>サーメット<br><br>CCX |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------|------|-----|--------------|---------|-------------------------|
|                                                                                               |               | 内接円<br>直径 | 厚み   | 穴径  | コーナ<br>R(RE) | 逃げ<br>角 |                         |
| <br>軟鋼・仕上げ〜中 | TPMT 110304XQ | 6.35      | 3.18 | 3.3 | 0.4          | 11°     | ●                       |
|                                                                                               | 110308XQ      |           |      |     | 0.8          |         | ●                       |
|                                                                                               | TPMT 160304XQ | 9.525     | 3.18 | 4.4 | 0.4          | 11°     | ●                       |
|                                                                                               | 160308XQ      |           |      |     | 0.8          |         | ●                       |
| <br>仕上げ      | VBMT 110302PP | 6.35      | 3.18 | 2.8 | 0.2          | 5°      | ●                       |
|                                                                                               | 110304PP      |           |      |     | 0.4          |         | ●                       |
|                                                                                               | 110308PP      |           |      |     | 0.8          |         | ●                       |
|                                                                                               | VBMT 160404PP | 9.525     | 4.76 | 4.4 | 0.4          | 5°      | ●                       |
|                                                                                               | 160408PP      |           |      |     | 0.8          |         | ●                       |
|                                                                                               | 160412PP      |           |      |     | 1.2          |         | ●                       |
| <br>仕上げ      | VBMT 110302VF | 6.35      | 3.18 | 2.8 | 0.2          | 5°      | ●                       |
|                                                                                               | 110304VF      |           |      |     | 0.4          |         | ●                       |
|                                                                                               | 110308VF      |           |      |     | 0.8          |         | ●                       |
|                                                                                               | VBMT 160402VF | 9.525     | 4.76 | 4.4 | 0.2          | 5°      | ●                       |
|                                                                                               | 160404VF      |           |      |     | 0.4          |         | ●                       |
|                                                                                               | 160408VF      |           |      |     | 0.8          |         | ●                       |
|                                                                                               | 160412VF      |           |      |     | 1.2          |         | ●                       |
|                                                                                               | VBMT 110304HQ | 6.35      | 3.18 | 2.8 | 0.4          | 5°      | ●                       |
|                                                                                               | 110308HQ      |           |      |     | 0.8          |         | ●                       |
| <br>仕上げ〜中   | VBMT 160404HQ | 9.525     | 4.76 | 4.4 | 0.4          | 5°      | ●                       |
|                                                                                               | 160408HQ      |           |      |     | 0.8          |         | ●                       |
|                                                                                               | 160412HQ      |           |      |     | 1.2          |         | ●                       |
|                                                                                               |               |           |      |     |              |         | ●                       |

| 形状<br><small>勝手付きチップは<br/>左勝手(L)を示す</small>                                                | 型番                 | 寸法(mm)    |      |     |              |         | CVD<br>サーメット<br><br>CCX |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|------|-----|--------------|---------|-------------------------|
|                                                                                            |                    | 内接円<br>直径 | 厚み   | 穴径  | コーナ<br>R(RE) | 逃げ<br>角 |                         |
| <br>仕上げ   | VCMT 080202PP      | 4.76      | 2.38 | 2.3 | 0.2          | 7°      | ●                       |
|                                                                                            | 080204PP           |           |      |     | 0.4          |         | ●                       |
|                                                                                            | VCMT 160404PP      | 9.525     | 4.76 | 4.4 | 0.4          | 7°      | ●                       |
|                                                                                            | 160408PP           |           |      |     | 0.8          |         | ●                       |
| <br>仕上げ   | VCMT 080202VF      | 4.76      | 2.38 | 2.3 | 0.2          | 7°      | ●                       |
|                                                                                            | 080204VF           |           |      |     | 0.4          |         | ●                       |
| <br>仕上げ〜中 | VCMT 080202HQ      | 4.76      | 2.38 | 2.3 | 0.2          | 7°      | ●                       |
|                                                                                            | 080204HQ           |           |      |     | 0.4          |         | ●                       |
| <br>仕上げ   | WBMT 060102 R/L-DP | 3.97      | 1.59 | 2.3 | 0.2          | 5°      | ●                       |
|                                                                                            | 060104 R/L-DP      |           |      |     | 0.4          |         | ●                       |
|                                                                                            | WBMT 080202 R/L-DP | 4.76      | 2.38 | 2.3 | 0.2          | 5°      | ●                       |
|                                                                                            | 080204 R/L-DP      |           |      |     | 0.4          |         | ●                       |
| <br>仕上げ〜中 | WPMT 110202HQ      | 6.35      | 2.38 | 2.8 | 0.2          | 11°     | ●                       |
|                                                                                            | 110204HQ           |           |      |     | 0.4          |         | ●                       |
|                                                                                            | WPMT 160304HQ      | 9.525     | 3.18 | 4.4 | 0.4          | 11°     | ●                       |
|                                                                                            | 160308HQ           |           |      |     | 0.8          |         | ●                       |

●：標準在庫

推奨切削条件

| 被削材     |       | 推奨切削速度 (Vc : m/min)    |
|---------|-------|------------------------|
|         |       | 下限 - 推奨 - 上限           |
| 軟鋼      | SAPH等 | 300 ~ <b>600</b> ~ 800 |
| 炭素鋼     | S××C  | 200 ~ <b>300</b> ~ 450 |
| 合金鋼     | SCM等  | 200 ~ <b>300</b> ~ 400 |
| ねずみ鋳鉄   | FC    | 300 ~ <b>350</b> ~ 400 |
| ダクタイル鋳鉄 | FCD   | 150 ~ <b>250</b> ~ 300 |

- ・湿式加工を推奨。乾式加工は推奨しません
- ・軟鋼から合金鋼全般、鋳鉄の低速 - 高速仕上げ加工 (連続～軽断続) に適用可能です
- ・荒加工 (黒皮) や強断続加工には推奨しません (切込み :  $ap \leq 1\text{ mm}$ )

切削工具に関する技術的なご相談は  
京セラ カスタマーサポートセンター  
(携帯・PHSからもご利用できます)

0120-39-6369 ●受付時間 9:00 ~ 12:00 / 13:00 ~ 17:00  
●土曜・日曜・祝日・会社休日は受付しておりません  
FAX: 075-602-0335 MAIL: tool.support@kyocera.jp  
※個人情報利用…お問合せの回答やサービス向上、情報提供に使用いたします ※お問合せの際は、番号をお間違えのないようお願い申し上げます

京セラ株式会社 機械工具事業本部

〒612-8501 京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地 TEL:075-604-3651 FAX:075-604-3472  
<https://www.kyocera.co.jp/prdct/tool/index.html>