

チップ材種

A1~A20

チップ材種概要

A2~A5

旋削	A2~A3
スモールツール	A3
溝入れ	A4
突切り	A4
ドリル	A5
ミーリング	A5

チップ材種

A6~A20

サーメット	A6
PVD サーメット	A6
CVD コーティング（旋削用）	A8
PVD コーティング（旋削用）	A10
PVD/CVD コーティング（ミーリング/ドリル用）	A12
超硬合金	A14
DLC コーティング	A14
セラミック	A15
CBN（立方晶窒化ホウ素）	A16
PCD（ダイヤモンド）	A17
ハニカム構造 CBN/ セラミック	A18
材種特性表	A19
チップ材種選定表	A20

チップ材種概要

京セラは、高能率・高精度加工でお客様の生産性向上に貢献するために、工具材料の研究開発を進めています。
総合工具メーカーとして、様々な被削材・加工条件に対応できるレパートリーをそろえています。

旋削

被削材	鋼 (炭素鋼・合金鋼)					ステンレス鋼・鋳鋼					鋳鉄 (ねずみ鋳鉄・ダクタイル鋳鉄)			
	仕上げ ← → 荒					仕上げ ← → 荒					仕上げ ← → 荒			
	P01	P10	P20	P30	P40	M01	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30
サーメット	TNシリーズ	TN610				TN610								
		TN6010				TN6010								
		TN620				TN620								
		TN6020				TN6020								
		TN60				TN60						TN60		
		TN90				TN90								
	TCシリーズ		TC60M				TC60M							
	PVシリーズ	PV7020				PV7020								
		PV90				PV90								
	MEGACOAT (PVシリーズ)	PV7010				PV7010						PV7005		
		PV7025				PV7025								
	MEGACOAT NANO (PVシリーズ)	PV710				PV710								
		PV720				PV720								
コーティング	CAシリーズ	CA510												
		CA515					CA6515							
		CA525					CA6525					CA4010		
		CA530										CA4115		
		CA5505										CA4120		
		CA5515										CA4505		
		CA5525										CA4515		
		CA5535												
	PRシリーズ	PR930					PR930							
		PR1005					PR1025							
		PR1025					PR1125							
	MEGACOAT (PRシリーズ)		PR1225				PR1225							
			PR1425				PR1425							
	MEGACOAT NANO (PRシリーズ)		PR1535				PR1535							
セラミック											KA30			
											KT66			
											A66N			
											PT600M			
											KS6050			
超硬合金											CS7050			
											KW10			
CBN											GW15			
											KBN475			
											KBN60M			
											KBN900			

旋削

被削材		非鉄材料 (アルミ・非鉄・非金属)				難削材 (耐熱合金・Ni基耐熱合金)				高硬度材 (焼入鋼・チルド鉄)				鉄系焼結金属			
切削領域		仕上げ ← → 荒				仕上げ ← → 荒				仕上げ ← → 荒				仕上げ ← → 荒			
使用分類		N01	N10	N20	N30	S01	S10	S20	S30	H01	H10	H20	H30	01	10	20	30
コーティング	CAシリーズ						CA6515										
	PRシリーズ						CA6525	PR1125									
	MEGACOAT (PRシリーズ)					PR1305	PR1310	PR1325									
	MEGACOAT NANO (PRシリーズ)						PR1535										
サーメット														TN6010	TN60		
セラミック							CF1	KS6030	KS6040	KT66	A66N	PT600M					
CBN										KBN510	KBN525	KBN900					
MEGACOAT										KBN05M	KBN10M	KBN25M	KBN30M	KBN35M	KBN65M	KBN70M	KBN570

被削材		非鉄材料 (アルミ・非鉄・非金属)				難削材 (チタン・チタン合金)				高硬度材 (焼入鋼・チルド鉄)				鉄系焼結金属			
切削領域		仕上げ ← → 荒				仕上げ ← → 荒				仕上げ ← → 荒				仕上げ ← → 荒			
使用分類		N01	N10	N20	N30	S01	S10	S20	S30	H01	H10	H20	H30	01	10	20	30
コーティング	MEGACOAT NANO (PRシリーズ)							PR1535									
超硬合金						SW05	SW10	SW25									
DLCコーティング		KW10	GW15			KW10	GW15										
PCD (ダイヤモンド)		PDL025	KPD001	KPD010	KPD230	KPD250	KPD001	KPD010									

スモールツール用PVDコーティング

被削材		鋼 (炭素鋼・合金鋼)					ステンレス鋼・鋳鋼					鋳鉄 (ねずみ鋳鉄・ダクタイル鋳鉄)			
切削領域		仕上げ ← → 荒					仕上げ ← → 荒					仕上げ ← → 荒			
使用分類		P01	P10	P20	P30	P40	M01	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30
コーティング	PRシリーズ	PR930					PR930								
		PR1005					PR1025								
		PR1025					PR1125								
		PR1115					PR1115								
	MEGACOAT (PRシリーズ)	PR1225					PR1225								
	MEGACOAT NANO (PRシリーズ)	PR1535					PR1535								
		PR1425					PR1425								

チップ材種概要

溝入れ・突切り

A

チップ材種

被削材	鋼 (炭素鋼・合金鋼)					ステンレス鋼・鋳鋼					鋳鉄 (ねずみ鋳鉄・ダクタイル鋳鉄)			
	仕上げ ← → 荒					仕上げ ← → 荒					仕上げ ← → 荒			
切削領域	P01	P10	P20	P30	P40	M01	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30
使用分類														
サーメット	MEGACOAT (PVシリーズ)	PV7040									PV7040			
	TNシリーズ	TN620 TN6020 TN60 TN90				TN620 TN6020 TN60 TN90					TN60			
	TCシリーズ	TC40N TC60M				TC60M					TC40N			
	CRシリーズ	CR9025				CR9025								
コーティング	PRシリーズ	PR630 PR915 PR930 PR1025 PR1115	PR660			PR630 PR915 PR930 PR1025	PR660				PR905			
	MEGACOAT (PRシリーズ)	PR1215 PR1225				PR1215 PR1225					PR1215			
	MEGACOAT NANO (PRシリーズ)	PR1535				PR1535								
	セラミック										A65 A66N PT600M			
	超硬合金										KW10 GW15			

被削材	非鉄材料 (アルミ・非鉄・非金属)				難削材 (チタン・チタン合金)				高硬度材 (焼入鋼・チルド鋳鉄)				鉄系焼結金属			
	仕上げ ← → 荒				仕上げ ← → 荒				仕上げ ← → 荒				仕上げ ← → 荒			
切削領域	N01	N10	N20	N30	S01	S10	S20	S30	H01	H10	H20	H30	01	10	20	30
使用分類																
コーティング	MEGACOAT (PRシリーズ)												PR1215 PR1225			
サーメット													TN60			
セラミック									A65 A66N PT600M							
超硬合金	KW10 GW15				KW10 GW15											
DLCコーティング	PDL025															
CBN									KBN510 KBN525				KBN570			
PCD (ダイヤモンド)	KPD001 KPD010				KPD001 KPD010											

ドリル

被削材	鋼 (炭素鋼・合金鋼)					ステンレス鋼・鋳鋼					鋳鉄 (ねずみ鋳鉄・ダクタイル鋳鉄)			
切削領域	仕上げ ← → 荒					仕上げ ← → 荒					仕上げ ← → 荒			
使用分類	P01	P10	P20	P30	P40	M01	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30
コーティング	CAシリーズ							CA6535						
	PRシリーズ			PR660				PR660						
	MEGACOAT (PRシリーズ)		PR830					PR830						
	MEGACOAT NANO (PRシリーズ)		PR1225					PR1225				PR1210		
			PR1230											
コーティング			PR1535					PR1535						
超硬合金												KW10		
												GW15		

被削材	非鉄材料 (アルミ・非鉄・非金属)				難削材 (チタン・チタン合金)				高硬度材 (焼入鋼・チルド鋳鉄)			
切削領域	仕上げ ← → 荒				仕上げ ← → 荒				仕上げ ← → 荒			
使用分類	N01	N10	N20	N30	S01	S10	S20	S30	H01	H10	H20	H30
コーティング										PR1230		
MEGACOAT (PRシリーズ)												
超硬合金		KW10				KW10						
		GW15				GW15						

ミーリング

被削材	鋼 (炭素鋼・合金鋼)					ステンレス鋼・鋳鋼					鋳鉄 (ねずみ鋳鉄・ダクタイル鋳鉄)			
切削領域	仕上げ ← → 荒					仕上げ ← → 荒					仕上げ ← → 荒			
使用分類	P01	P10	P20	P30	P40	M01	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30
サーメット	TNシリーズ	TN60					TN60							
	TCシリーズ	TN100M					TN100M							
		TC60M					TC60M							
コーティング	CAシリーズ							CA6535			CA420M			
	PRシリーズ		PR830					PR830						
	MEGACOAT (PRシリーズ)		PR1225					PR1225			PR1210			
	MEGACOAT NANO (PRシリーズ)		PR1230											
			PR1525					PR1525			PR1510			
コーティング								PR1535						
超硬合金											KW10			
											GW25			

被削材	非鉄材料 (アルミ・非鉄・非金属)				難削材 (耐熱合金・Ni基耐熱合金)				難削材 (チタン・チタン合金)				高硬度材 (焼入鋼・チルド鋳鉄)			
切削領域	仕上げ ← → 荒				仕上げ ← → 荒				仕上げ ← → 荒				仕上げ ← → 荒			
使用分類	N01	N10	N20	N30	S01	S10	S20	S30	S01	S10	S20	S30	H01	H10	H20	H30
コーティング	CAシリーズ							CA6535				CA6535				
	MEGACOAT (PRシリーズ)											PR1210				
	MEGACOAT NANO (PRシリーズ)							PR1535				PR1535				
超硬合金		KW10										KW10				
		GW25										GW25				
DLCコーティング		PDL025														
CBN																
PCD (ダイヤモンド)		KPD001										KPD001				
		KPD010										KPD010				
		KPD230														
		KPD250														

チップ材種
旋削チップ CBNダイヤモンド
外径
スモールツール
内径
溝入れ
突切り
ねじ切り
ドリル
ソリッドモデル
ミーリング
ツリーング機器 イシオヤシマ
部品
技術資料
BtoBセメンツ
索引

A
B
C
D
E
F
G
H
J
K
L
M
N
O
P
R
S
T

ハイブリッドサーメット

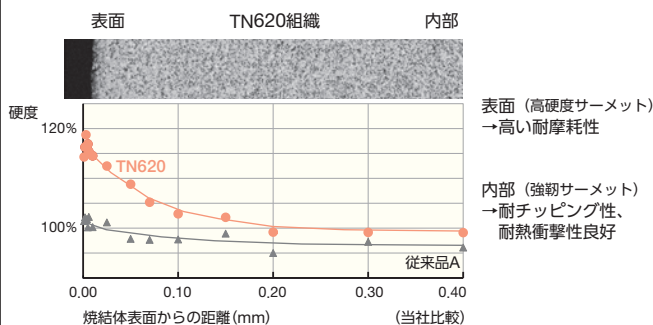
特殊強化技術（ハイブリッドテクノロジー）で安定性と良好な仕上げ面を両立

汎用 : TN620/PV720
高速・連続 : TN610/PV710

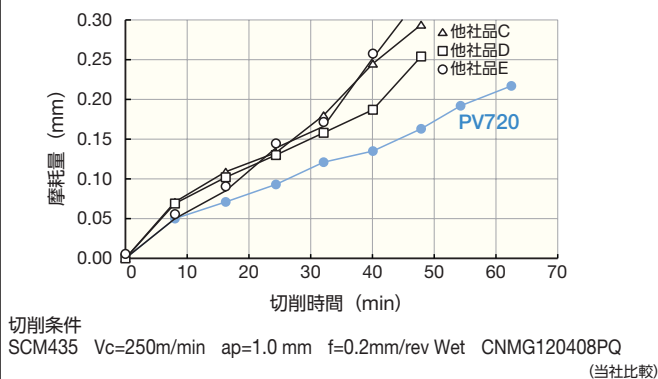
特殊表面硬化“ハイブリッド構造”

特殊傾斜組成化による高硬度な「表面硬化層」で優れた耐摩耗性確保
 連続的な変化で安定した耐摩耗性と耐欠損性のバランスを確保

内部は高靱性で耐チッピング性と耐熱衝撃性に優れ、
 更に表面近くは従来品A（超微粒子サーメット）に比べ、
 高硬度で高い耐摩耗性を示す（グラフ参照）

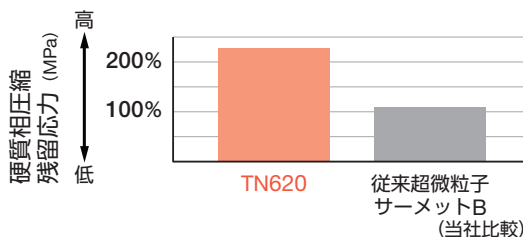
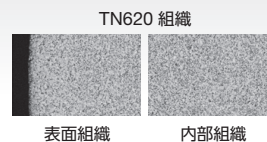


耐摩耗性比較

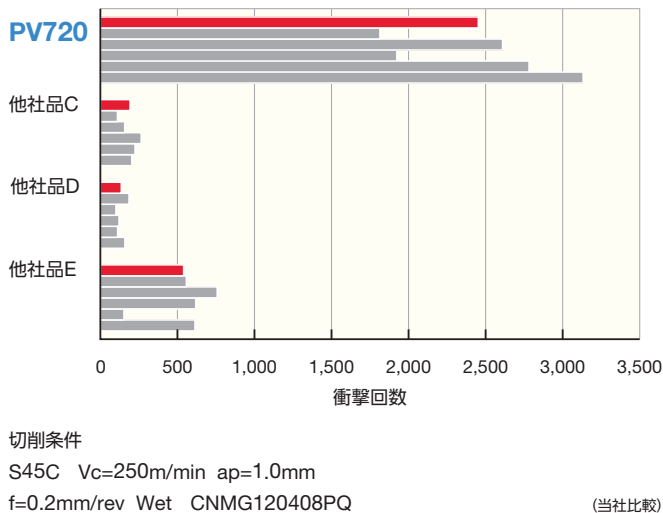


超微粒子“ハイブリッド硬質相”

均一超微粒子硬質相による高強度
 化と高融点結合相による大きな圧縮
 応力効果で耐欠損性の向上を実現

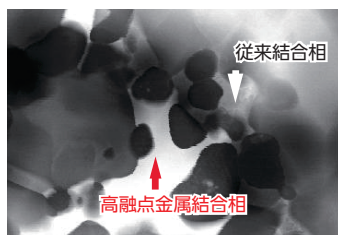


耐欠損性比較

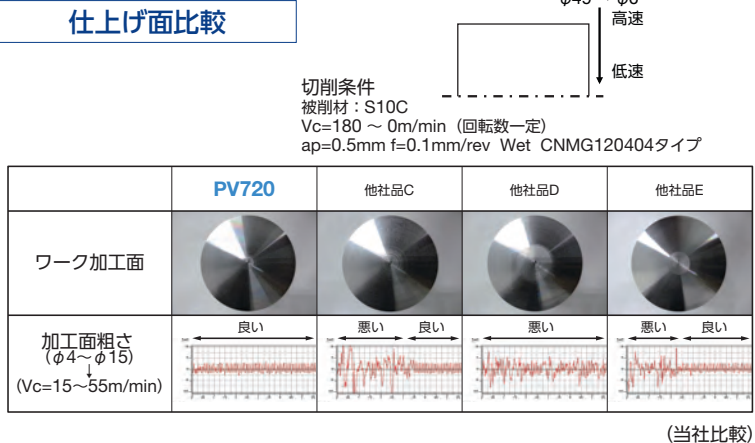


高融点“ハイブリッド結合相”

従来サーメット結合相（ニッケル、コバルト）と特殊
 高融点金属結合相を複合化
 耐熱温度向上により高い耐溶着性と優れた
 仕上げ面品位を実現



仕上げ面比較



チップ材種 A
 旋削チップ CBNダイヤモンド B
 外径 D
 スモールツール E
 内径 F
 溝入れ G
 突切り H
 ねじ切り J
 ドリル K
 ノリッドラトル L
 ミーリング M
 ツーリング機器 N
 イシオヤシム O
 部品 P
 技術資料 R
 800-555-1111 S
 索引 T

CVDコーティング（旋削用）



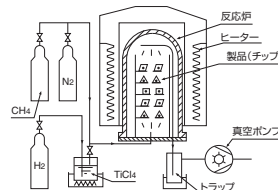
CVD コーティング

京セラのCVD コーティングは、超硬の母材にCVD 法（化学蒸着法）によって薄膜をコーティングしたものです。
 靱性の高い超硬に、高硬度・耐摩耗性に優れるTi系（TiC、TiN、TiCN、TiAlN等）薄膜や高温での安定性（耐酸化性）に優れたセラミック系（ Al_2O_3 ）薄膜をコーティングした耐欠損性と耐摩耗性に優れた材種です。

特徴

- ・高い靱性を有し、耐欠損性に優れるため、安定した加工を実現。
- ・低速～高速、仕上げ～強断続／荒加工まで、広い切削範囲に対応可能。
- ・多様な3次元ブレードとの組合せにより、切りくずトラブルを解消。

CVD 法（化学蒸着法）



● 特徴

- ① 全面均一に蒸着する
- ② 多層蒸着が容易
- ③ 膜厚を厚くできる

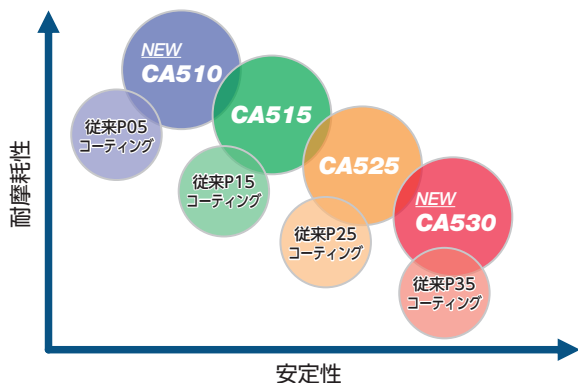
処理温度 900 ～ 1,100℃

主なCVDコーティングの特長

使用分類	材種記号	呈色	被膜構成	特長・用途
P 鋼	CA510	金色	微細柱状 $\text{TiCN}+\text{Al}_2\text{O}_3+\text{TiN}$	・耐高温変形性の高い特殊母材と、耐摩耗性に優れた厚膜強靱コーティング ・用途：鋼加工の高速、高能率加工
	CA515	金色	微細柱状 $\text{TiCN}+\text{Al}_2\text{O}_3+\text{TiN}$	・耐高温変形性の高い特殊母材と界面を強化した高硬度強靱被膜により、耐摩耗性と安定性を向上 ・用途：鋼加工の軽断続加工
	CA525	金色	微細柱状 $\text{TiCN}+\text{Al}_2\text{O}_3+\text{TiN}$	・耐高温変形性の高い特殊母材に被膜の強靱化と界面の強化により、安定長寿命加工を実現 ・用途：鋼加工の断続～汎用加工（第1推奨）
	CA530	金色	微細柱状 $\text{TiCN}+\text{Al}_2\text{O}_3+\text{TiN}$	・安定性の高い特殊高靱性母材と、耐摩耗性に優れた強靱コーティング ・用途：鋼加工の汎用～強断続加工（安定性重視）
	CA5505	金色	微細柱状 $\text{TiCN}+\text{Al}_2\text{O}_3+\text{TiN}$	・用途：鋼の高速連続加工、鋳鉄の連続～軽断続加工
	CA5515	金色	微細柱状 $\text{TiCN}+\text{Al}_2\text{O}_3+\text{TiN}$	・用途：鋼加工の仕上げ～荒加工
	CA5525	金色	微細柱状 $\text{TiCN}+\text{Al}_2\text{O}_3+\text{TiN}$	・用途：鋼加工の荒～断続加工
	CA5535	金色	微細柱状 $\text{TiCN}+\text{Al}_2\text{O}_3+\text{TiN}$	・用途：鋼加工の重切削～強断続加工
	CR9025	金色	柱状TiCN+TiN	・耐塑性変形に優れた特殊母材により耐欠損性向上、安定加工を実現 ・用途：鋼の突切り、溝入れ、多機能加工
M ステンレス鋼	CA6515	金色	微細柱状 $\text{TiCN}+\text{Al}_2\text{O}_3+\text{TiN}$	・耐摩耗性に優れた専用母材 ・用途：ステンレス鋼の連続加工
	CA6525	金色	微細柱状 $\text{TiCN}+\text{Al}_2\text{O}_3+\text{TiN}$	・耐境界損傷性と靱性を兼ね備えた専用母材 ・用途：ステンレス鋼の連続～断続加工、汎用
K 鋳鉄	CA4010	金色	柱状TiCN+ Al_2O_3 +TiN	・用途：鋳鉄の高速加工、連続～軽断続加工
	CA4115	金色	微細柱状 $\text{TiCN}+\text{Al}_2\text{O}_3+\text{TiN}$	・用途：ダクタイル鋳鉄加工、連続～軽断続加工
	CA4120	金色	微細柱状 $\text{TiCN}+\text{Al}_2\text{O}_3+\text{TiN}$	・用途：ダクタイル鋳鉄加工、荒～断続加工
	CA4505	灰黒色	微細柱状TiCN+ Al_2O_3	・コーティング層の密着力向上と特殊最表面層により、溶着・膜剥離を抑制し、加工の安定性と長寿命を実現 ・用途：ねずみ鋳鉄/ダクタイル鋳鉄の連続～軽断続高速加工に対応
	CA4515	灰黒色	微細柱状TiCN+ Al_2O_3	・コーティング層の密着力向上と特殊最表面層により、溶着・膜剥離を抑制し、加工の安定性と長寿命を実現 ・用途：ねずみ鋳鉄/ダクタイル鋳鉄の安定性重視の第1推奨材種 軽断続～強断続加工に対応

適応材種マップ

● 鋼加工



● ステンレス鋼加工

加工形態	高速 低速	適用材種		
		連続	軽断続	断続
加工形態	高速	CA6515	CA6525 (第1推奨材種)	
	低速			PR1125
加工形態	連続	CA6515	CA6525 (第1推奨材種)	
	軽断続		CA6525 (第1推奨材種)	
	断続			PR1125

鋼加工用CVDコーティング

CA5シリーズ

長寿命・安定加工を実現する新技術



★ 高い被膜密着性～ウルトラインターフェイス(界面)～

- 被膜界面強化により長寿命・安定加工を実現
- 界面強度 従来比**40%アップ**

★ 低抵抗を実現する平滑表面

- 鋼加工時の低抵抗・安定加工を実現
- 高い表面平滑性で溶着・突発的な欠損を抑制

CA510

- 耐高温変形性の高い特殊母材と、耐摩耗性に優れた厚膜強靱コーティング

用途: 鋼加工の高速・高能率加工

CA525

- 耐摩耗性と耐欠損性に優れた特殊母材と、耐摩耗性に優れた強靱コーティング

用途: 鋼加工の汎用加工 **【第1推奨】**

★ 高硬度・高靱性 α -Al₂O₃ 被膜

- 特殊結晶制御技術
- 高アスペクト比の α -Al₂O₃被膜を採用し、長寿命化を達成

★ 新開発専用超硬母材

- 耐高温変形性に優れた専用超硬母材を採用
- 高温硬度 従来比**10%アップ**
- 高能率加工に対応

CA515

- 耐高温変形性の高い特殊母材と、耐摩耗性に優れた強靱コーティング

用途: 鋼加工の連続～軽断続(汎用)加工

CA530

- 安定性の高い特殊高靱性母材と、耐摩耗性に優れた強靱コーティング

用途: 鋼加工の汎用～強断続加工(安定性重視)



先進CVDコーティング **CRIOS Technology** が常識を変える

京セラ独自の結晶制御技術と被膜密着強度の向上により、CVDコーティングは新たなステージへ

寿命をより長く

α -Al₂O₃ (アルミナ) の結晶成長を耐摩耗性と耐欠損性が高まる方向に制御



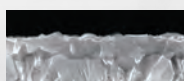
CRIOS Technology



従来品

膜剥離を抑制

界面の最適化により、被膜密着強度を従来比40%向上



CRIOS Technology



従来品

チッピングを防止

高アスペクト比TiCN層により被膜強度・耐欠損性を向上



TiCN層
超硬母材



CRIOS Technology

“CRIOS Technology”とは京セラ独自のCVDコーティング技術の名称です

チップ材種	A
旋削チップ CBNダイヤモンド	B
	C
外径	D
スモールツール	E
内径	F
溝入れ	G
突切り	H
ねじ切り	J
ドリル	K
ソリッドエンドミル	L
ミリング	M
ツリーング機器	N
イシヤシヤ	O
部品	P
技術資料	R
セミナー	S
索引	T

PVDコーティング（旋削用）



PVD コーティング（MEGACOAT/MEGACOAT NANO）

京セラのPVDコーティングは、超硬の母材にPVD法（物理蒸着法）によって薄膜をコーティングしたものです。一般にCVD法（化学蒸着法）に比べ処理温度が低いため、コーティングによる劣化層が少なく抗折力が低下しないなどの特長があり、旋削・突切り・ねじ切り・溝入れ・ステンレス鋼加工など広範囲で長寿命・安定加工が可能です。

PVD 超微粒子超硬

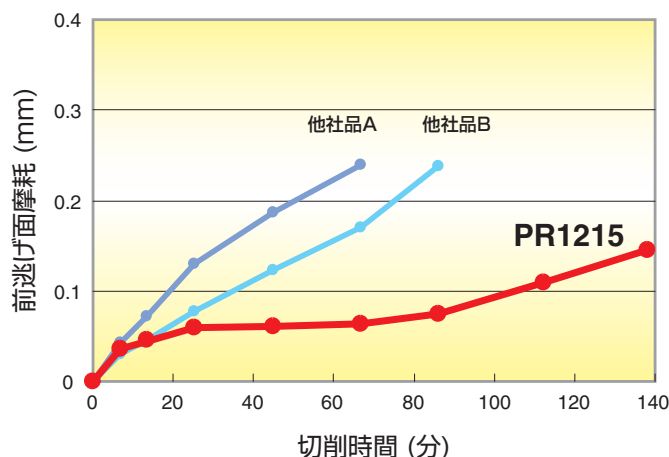
母材の組織が緻密で靱性が高いため、精密刃先成形が可能で、スモールツールによる小物部品や溝入れなどの精密加工に適しています。

- ・低速～高速加工、軽切削から超微細領域の仕上げに至る幅広い範囲の加工
- ・高い刃先強度と刃立ち性、耐溶着性に優れるため、高品位・高精度加工を実現
- ・快削鋼からステンレス系鋼材に至る広い被削材の加工が可能

主なPVDコーティングの特長

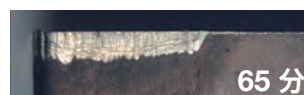
使用分類	材種記号	呈色	被膜構成	特長・用途
P 鋼	PR915 (超微粒子)	青紫色	TiAlN	・用途：鋼の超精密加工の安定と高信頼性を実現
	PR930 (超微粒子)	灰赤色	TiCN	・用途：鋼の低速域加工やシャープな刃先の精密加工
	PR1005	灰赤色	TiCN	・高硬度の微粒子超硬母材にTiCNコーティング ・用途：快削鋼の旋削加工、耐溶着性に優れ長寿命
	PR1025	灰赤色	TiCN	・用途：鋼やステンレス鋼用の汎用材種、耐溶着性に優れ、安定性と長寿命を実現
	PR1115	赤紫色	TiAlN	・耐酸化性に優れ、耐摩耗性と耐欠損性のバランス良好 ・用途：鋼やステンレス鋼の溝、突切り、ねじ切り加工
	PR1215	黒赤色	MEGACOAT	・微粒超硬母材に耐摩耗性、耐酸化性に優れたMEGACOAT ・用途：鋼やステンレス鋼の溝入れ加工、耐溶着性に優れ長寿命
	PR1425	黒赤色	MEGACOAT NANO	・耐摩耗、耐酸化性に優れた特殊ナノ積層コーティング「MEGACOAT NANO」採用 ・用途：鋼加工で幅広い範囲に適用、また、ステンレス鋼の高速加工においても長寿命を実現
M ステンレス鋼	PR1125	赤紫色	TiAlN	・微粒超硬母材と高硬度のTiAlNコーティングにより耐欠損性、耐熱性に優れる ・用途：ステンレス鋼の仕上げ～軽断続加工
	PR1225	黒赤色	MEGACOAT	・微粒超硬母材に耐摩耗性、耐酸化性に優れたMEGACOAT ・用途：ステンレス鋼の軽断続～断続加工
	PR1535	赤緑色	MEGACOAT NANO	・特殊ナノ積層コーティング「MEGACOAT NANO」により、耐摩耗性と安定性を向上 ・用途：ステンレス鋼、耐熱合金の中～荒加工、ステンレス鋼の突切り加工用
K 鋳鉄	PR905	青紫色	TiAlN	・高硬度、耐塑性変形性に優れた特殊超硬合金母材に表面平滑なFSコーティング ・用途：ねずみ鋳鉄、ダクタイル鋳鉄で高能率安定加工を実現
S 耐熱合金	PR1305	黒赤色	MEGACOAT	・高温硬度に優れる超硬母材に、MEGACOATを施した高耐摩耗性材種 ・用途：耐熱合金の仕上げ加工用
	PR1310	黒赤色	MEGACOAT	・高温硬度に優れる超硬母材にMEGACOAT、耐摩耗性と耐酸化性に優れる ・用途：耐熱合金の連続～軽断続、仕上げ加工用の第1推奨材種
	PR1325	黒赤色	MEGACOAT	・強靱超硬母材にMEGACOAT ・用途：耐熱合金の軽断続～断続荒加工用

PR1215耐摩耗性比較(片溝加工)

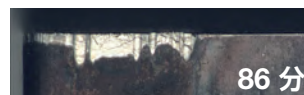


前逃げ面摩耗

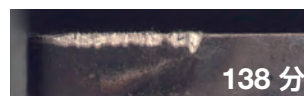
他社品 A



他社品 B

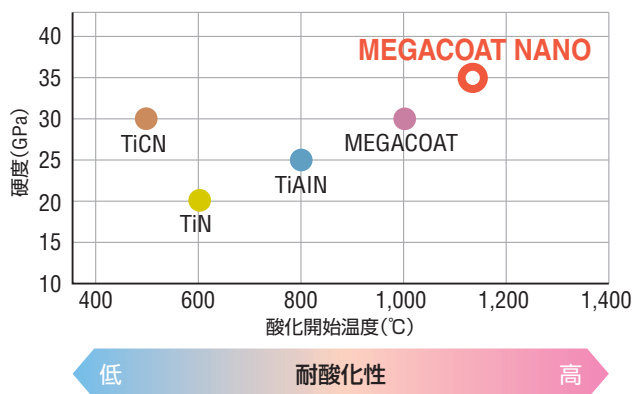
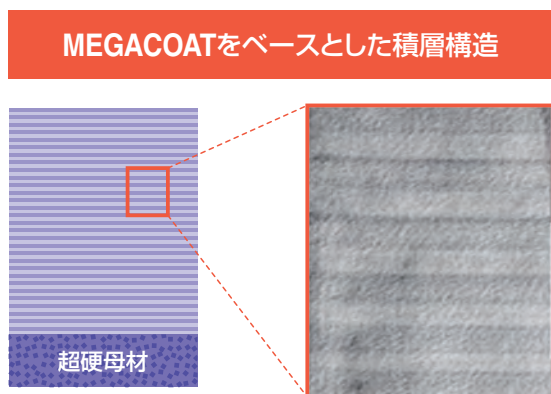


PR1215



< 切削条件 > Vc=150m/min, ap=1.5mm, f=0.1mm/rev, Wet SNM439 φ198→φ48 (当社比較)

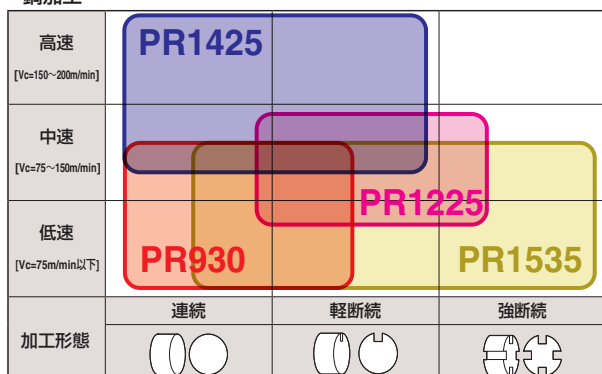
MEGACOAT NANO (コーティング膜の特性)



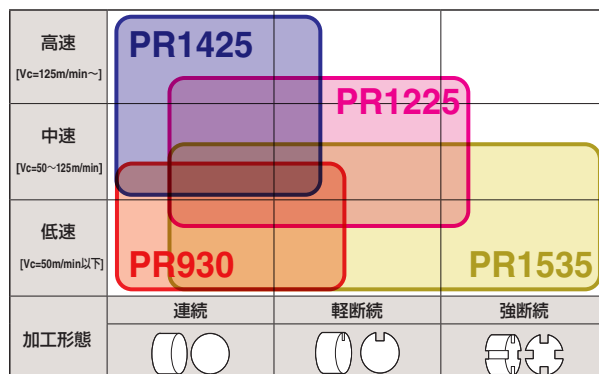
高硬度 (35GPa) と優れた耐酸化性 (酸化開始温度: 1,150°C) が摩耗を抑制し、耐チップング性能も向上

適応材種マップ

・鋼加工

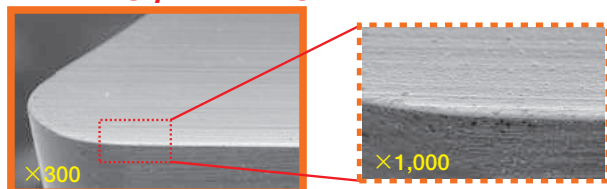


・ステンレス鋼



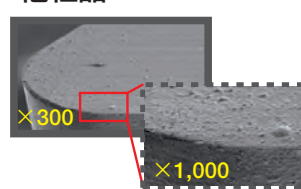
刃先品質 (シャープエッジ)

PR1225 / PR1425

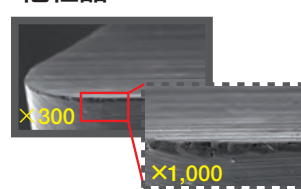


＜刃立ち性に優れ、表面が平滑＞

他社品A



他社品B



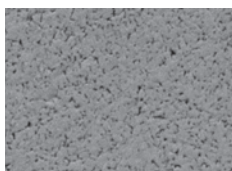
＜刃先剥離があり、表面が荒れている＞

MEGACOATシリーズ (PR1225/PR1425) は刃立ち性に優れ、平滑な表面で溶着を防止し、優れた切れ味を発揮 (当社比較)

PR13シリーズの特長

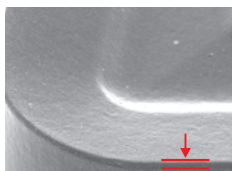
- 均一な粒子で耐熱衝撃性に優れた特殊超硬母材とMEGACOATにより、耐摩耗性と耐欠損性に優れています。
- 新刃先形成FET (ファインエッジトリートメント) 技術による切れ刃の小さく制御されたRホーニングと大きなチップすくい角が、バリの発生と境界損傷を抑制。ワーク仕上げ面が良好です。

●特殊超硬母材



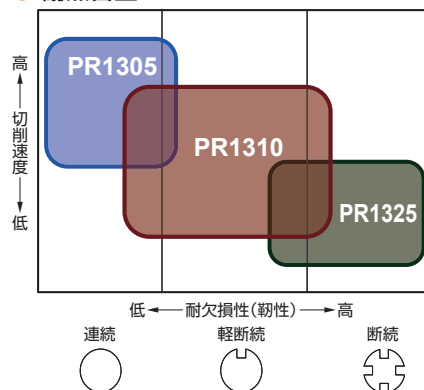
均一な粒子で、優れた耐熱衝撃性、高い硬度持続性

●新刃先形成 FET 技術



FET技術により、制御された切れ刃

●耐熱合金



PVD/CVDコーティング（ミーリング/ドリル用）



PVD コーティング (MEGACOAT/MEGACOAT NANO)

京セラのPVDコーティングは、超硬の母材にPVD法（物理蒸着法）によって薄膜をコーティングしたものです。一般にCVD法（化学蒸着法）に比べ処理温度が低いため、コーティングによる劣化層が少なく抗折力が低下しないなどの特徴があり、ミーリング・ドリルなどの加工で長寿命・安定加工が可能です。

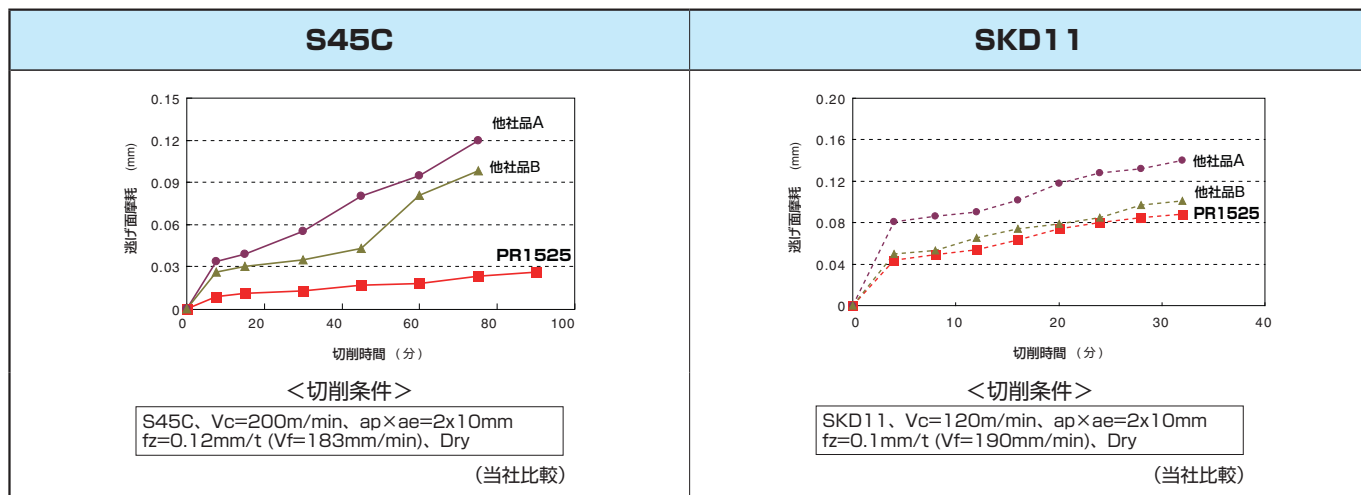
CVD コーティング

京セラのCVDコーティングは、超硬の母材にCVD法（化学蒸着法）によって薄膜をコーティングしたものです。靱性の高い超硬に、高硬度・耐摩耗性に優れたTi系（TiN, TiCN等）薄膜や高温での安定性（耐酸化性）に優れたセラミック系（ Al_2O_3 ）薄膜をコーティングした耐欠損性と耐摩耗性に優れた材種です。

主なPVD/CVDコーティングの特長

使用分類	材種記号	呈色	被膜構成	特長・用途
P 鋼	PR830	金色	TiAlN+TiN	・TiAlN系PVD-FS (Fine Surface) コーティング ・用途：金型鋼及び炭素鋼のミーリング加工
	PR1230	黒赤色	MEGACOAT	・特殊強靱超硬母材に耐摩耗性、耐酸化性に優れたMEGACOAT ・用途：鋼の汎用、高送り加工
	PR1525	赤緑色	MEGACOAT NANO	・耐摩耗、耐酸化性に優れた特殊ナノ積層コーティング「MEGACOAT NANO」採用 ・用途：鋼及びステンレス鋼の、ミーリング加工の安定長寿命を実現
M ステンレス鋼	PR1225	黒赤色	MEGACOAT	・微粒超硬母材に耐摩耗性、耐酸化性に優れたMEGACOAT ・用途：炭素鋼からステンレス鋼の汎用、高送り加工
K 鋳鉄	PR1210	黒赤色	MEGACOAT	・鋳鉄用特殊超硬母材に耐摩耗性、耐酸化性に優れたMEGACOAT ・用途：ねずみ鋳鉄、ダクタイル鋳鉄の加工で高効率安定加工を実現
	PR1510	赤緑色	MEGACOAT NANO	・耐摩耗、耐酸化性に優れた特殊ナノ積層コーティング「MEGACOAT NANO」採用 ・用途：ねずみ鋳鉄、ダクタイル鋳鉄の加工で、優れた耐欠損性、耐摩耗性を実現
	CA420M	金色	微細柱状 TiCN+ Al_2O_3 +TiN (CVD)	・京セラ独自の結晶制御技術と被膜密着強度の向上により、耐摩耗性と耐欠損性を両立 ・用途：ねずみ鋳鉄、ダクタイル鋳鉄のミーリング加工
S 耐熱合金・Ti合金	PR1535	赤緑色	MEGACOAT NANO	・特殊ナノ積層コーティング「MEGACOAT NANO」により、耐摩耗性と安定性を向上 ・用途：Ni基耐熱合金、Ti合金、析出硬化系ステンレス鋼のミーリング加工
S 耐熱合金	CA6535	金色	微細柱状 TiCN+ Al_2O_3 +TiN (CVD)	・薄膜被膜採用により安定性を向上したミーリング用CVD材種。高い耐熱性、耐擦れ摩耗を発揮 ・用途：Ni基耐熱合金、マルテンサイト系ステンレス鋼のミーリング加工

耐摩耗特性 (PR1525)



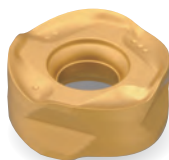
●耐熱合金・難削材加工に 新材種登場

CA6535 (CVD) マルテンサイト系ステンレス鋼、Ni基耐熱合金用
PR1535 (PVD) Ni基耐熱合金、チタン合金、析出硬化系ステンレス鋼用

NEW

幅広い被削材に対応!

突発欠損を抑制し、安定加工を実現
欠けに強く高能率加工が可能

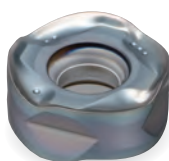
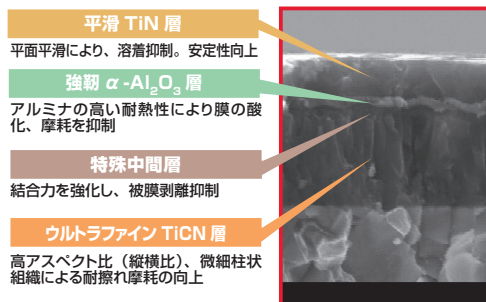


CA6535

マルテンサイト系ステンレス鋼、Ni基耐熱合金用
CVDによる高い耐熱性、耐擦れ摩耗を発揮
薄膜コーティング採用による安定性の向上



新開発
高靱性母材



PR1535

Ni基耐熱合金、チタン合金、析出硬化系ステンレス鋼用
特殊ナノ積層コーティング「MEGACOAT NANO」により
ミーリング加工の安定化と長寿命を実現

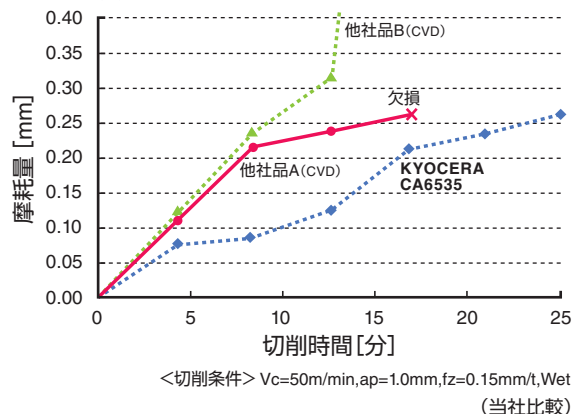
MEGACOAT ベース
積層構造



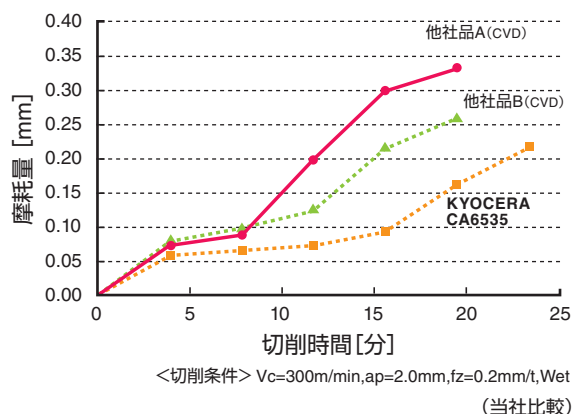
長寿命加工を実現

寿命比較

●Ni基耐熱合金



●マルテンサイト系ステンレス鋼



他社に比べ、長寿命・安定加工を実現!!

超硬合金



超硬合金

超硬合金は、その優れた機械的特性から様々な用途に使用されています。京セラは、非鉄金属加工用 KW10、GW15、鋳鉄加工用の KW10、GW25、特殊用途として、超微粒子超硬・耐摩耗部品用超硬等の各種超硬合金をそろえています。

特徴

- ・KW10: 硬度、靱性（強度）が高く、鋳鉄加工時の耐摩耗性に優れています。
- ・GW15, GW25: 刃立ち性、熱伝導性が良く、鋳鉄、非鉄金属、非金属の加工に適しています。
- ・SW シリーズ: チタン、チタン合金の加工に適しています。

主な超硬合金の特長

使用分類	材種記号	呈色	主成分	特長・用途
N 非鉄材料	KW10	輝灰色	WC+Co	・K種超硬合金（K10相当） ・用途：鋳鉄、非鉄金属、非金属の安定加工
	GW15	輝灰色	WC+Co	・K種超硬合金（K10相当）、微粒超硬合金で耐欠損性に優れる ・用途：鋳鉄、非鉄金属、非金属の加工に安定した耐摩耗性と耐欠損性を有する
	GW25	輝灰色	WC+Co	・K種超硬合金（K30相当） ・用途：鋳鉄、非鉄金属加工に安定した耐摩耗性と耐欠損性を有する
S 耐熱合金	SW05	輝灰色	WC+Co	・K種超硬合金（K05相当） ・用途：チタン合金の連続、仕上げ加工で、優れた耐摩耗性を有する
	SW10 (受注生産材種)	輝灰色	WC+Co	・K種超硬合金（K10相当） ・用途：チタン合金の連続、軽断続加工で、優れた耐摩耗性、安定性を有する
	SW25 (受注生産材種)	輝灰色	WC+Co	・K種超硬合金（K25相当） ・用途：チタン合金の強断続、軽断続加工で、優れた安定性を有する

DLCコーティング



DLC コーティング

京セラのDLC (Diamond-Like Carbon) コーティングは、超硬の母材に薄膜のアモルファスカーボンコーティングしたものです。

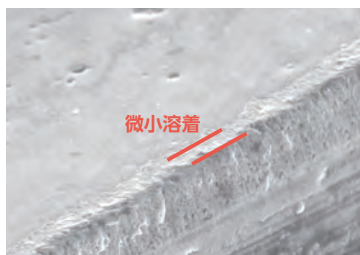
特徴

- ・独自技術の水素フリー DLC コーティングにより、ダイヤモンドに迫る高硬度を実現し、アルミ合金の長寿命加工が可能です。
- ・耐溶着性に優れ、美しい加工面を得ることが可能です。

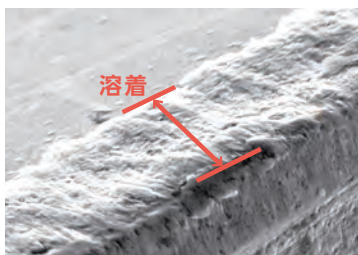
DLCコーティングの特長

使用分類	材種記号	呈色	被膜構成	特長・用途
N 非鉄材料	PDL025	虹色	C	・独自技術の水素フリーDLCコーティングで高硬度、優れた耐溶着性と耐膜剥離性を有する ・用途：アルミ合金の長寿命安定加工

耐溶着性比較



PDL025



他社品A

切削条件: $V_c = 800 \text{ m/min}$, $f_z = 0.1 \text{ mm/t}$, $a_p \times a_e = 3 \times 5 \text{ mm}$, Dry
 カッタ径 $\phi 25 \text{ mm}$ 被削材: A5052 切削長: 57 m (当社比較)

セラミック



セラミック

セラミックは、高温特性、化学的安定性に優れる金属酸化物 / 炭化物 / 窒化物等を焼結した工具で、高硬度で耐熱性 / 耐酸化性 / 耐摩耗性に優れています。

特徴

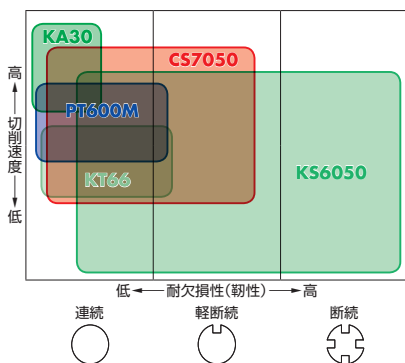
- ・アルミナ系セラミック（白色）は、高温硬度が高く、耐酸化性に優れるため、鋳鉄の高速加工に適します。
- ・アルミナ - 炭化チタン系セラミック（黒色）は、高温硬度が高く、耐摩耗性 / 耐クレータ摩耗性に優れるため、高硬度材加工が可能です。
- ・窒化珪素系セラミック（灰色）は、耐熱衝撃性に優れるため、鋳鉄の湿式荒加工が可能です。

主なセラミックの特長

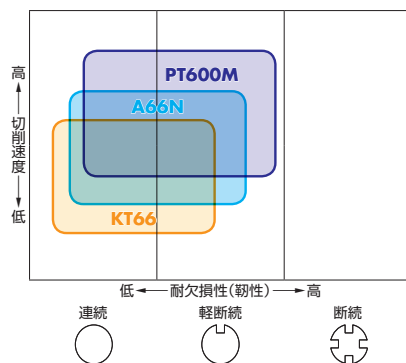
使用分類	材種記号	呈色	主成分 (被膜構成)	膜厚	母材硬度 (GPa)	破壊靱性 (MPa・m ^{1/2})	抗折強度 (MPa)	特長・用途
K 鋳鉄	KA30	透白色	Al ₂ O ₃	-	17.5	4.0	750	・アルミナ系セラミック (Al ₂ O ₃ 系) ・用途：鋳鉄の高速仕上げ加工
	KS6050	灰色	Si ₃ N ₄	-	15.6	8.0	1,200	・窒化珪素系セラミック (Si ₃ N ₄ 系) ・用途：鋳鉄の荒・断続加工、安定性重視。湿式加工可能
	CS7050	灰白色	Si ₃ N ₄ (特殊Al ₂ O ₃ COAT)	薄膜	15.6	8.0	1,200	・窒化珪素系セラミック (Si ₃ N ₄ 系) + CVDコーティング (特殊Al ₂ O ₃ コーティング) ・用途：鋳鉄の仕上げ・連続加工、高速・高効率加工。湿式加工可能
K 鋳鉄 H 高硬度材	KT66	黒色	Al ₂ O ₃ +TiC	-	20.1	4.1	980	・アルミナ - 炭化チタン系セラミック (Al ₂ O ₃ +TiC系) ・用途：高硬度材、ロール材加工
	A66N	金色	Al ₂ O ₃ +TiC (TiN COAT)	薄膜	20.1	4.1	980	・アルミナ - 炭化チタン系セラミック (Al ₂ O ₃ +TiC系) + TiNコーティング ・用途：高硬度材加工に最適なゴールドコートセラミック
	PT600M	黒赤色	Al ₂ O ₃ +TiC (MEGACOAT)	薄膜	20.1	4.1	980	・アルミナ - 炭化チタン系セラミック (Al ₂ O ₃ +TiC系) + MEGACOAT ・用途：高硬度材、鋳鉄加工、ロール材加工
S 耐熱合金	KS6030	灰色	SiAlON	-	15.2	6.0	600	・耐摩耗性、耐境界摩耗性に優れたサイアロンセラミック ・用途：耐熱合金の仕上げ～中切削用
	KS6040	茶色	SiAlON	-	16.7	7.0	900	・耐摩耗性、耐欠損性を両立した、高信頼性サイアロンセラミック ・用途：耐熱合金の荒加工

適応材種マップ

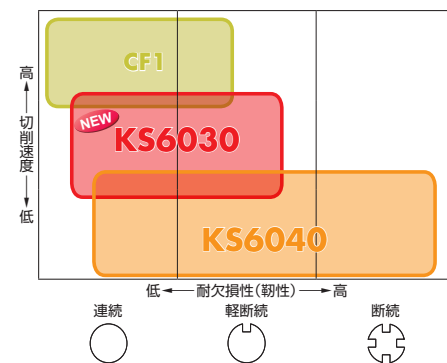
● 鋳鉄加工



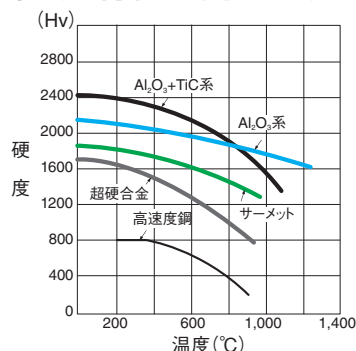
● 高硬度材加工



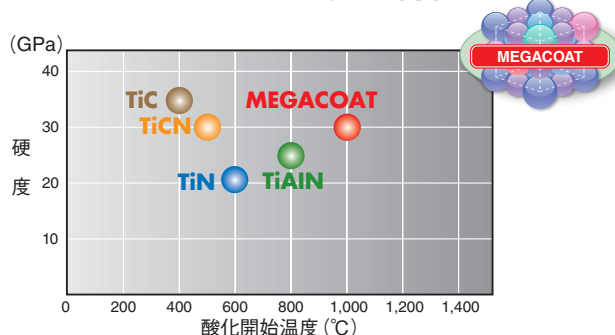
● 耐熱合金加工



各工具材種の高温硬度



PVDコーティング膜の特性



CBN（立方晶窒化ホウ素）



CBN

京セラ CBN は、ダイヤモンドに次いで硬い立方晶窒化ホウ素粒子を高温高压下で焼結した多結晶の CBN（立方晶窒化ホウ素）工具です。

特徴

- ・高硬度で耐摩耗性に優れ、長寿命加工が可能です。
- ・鉄と反応しにくいため、焼入鋼（高硬度材）や鉄系焼結金属、鋳鉄の高速加工に適します。
- ・熱伝導率が大きく、熱を速やかに逃がし、安定した加工が可能です。

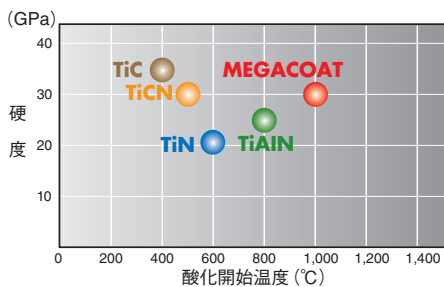
主なCBNの特長

使用分類	材種記号	呈色	平均粒径 (μm)	母材硬度 (GPa)	抗折強度 (MPa)	特長・用途
H 高硬度材	KBN510	黒色	2	28	1,000	・硬質結合相により、高い耐摩耗性を有する ・用途：高硬度ダイス鋼の仕上げ加工、連続加工
	KBN525	黒色	1以下	25	1,250	・用途：高硬度合金鋼の汎用材種
	KBN05M (MEGACOAT)	黒赤色	0.5-1.5	27	1,000	・高耐熱性CBNに耐熱性MEGACOAT ・用途：高硬度合金鋼の高速仕上げ～軽断続加工
	KBN10M (MEGACOAT)	黒赤色	2	28	1,000	・用途：高硬度ダイス鋼の高速仕上げ加工
	KBN25M (MEGACOAT)	黒赤色	1以下	25	1,250	・微粒子CBNと耐熱結合相に耐熱性MEGACOAT ・用途：高硬度合金鋼の汎用領域で安定加工
	KBN30M (MEGACOAT)	黒赤色	1-4	30	1,350	・用途：高硬度合金鋼の連続～断続切削で安定加工
鉄系 焼結金属	KBN65B	黒色	2	32	1,150	・用途：鉄系焼結金属の加工
	KBN570	黒色	2-4	34	1,350	・高含有CBN ・用途：鉄系焼結金属の加工（バリ抑制）
	KBN65M (MEGACOAT)	黒赤色	2	32	1,150	・高耐熱性結合相CBNに耐熱性MEGACOAT ・用途：鉄系焼結金属の加工
	KBN70M (MEGACOAT)	黒赤色	2-4	34	1,350	・高含有CBNに耐熱性MEGACOAT ・用途：鉄系焼結金属の加工（安定性重視）
K 鋳鉄	KBN475	黒色	2	39	1,400	・高含有CBN+特殊バインダによる高い耐摩耗性を有する ・用途：ねずみ鋳鉄の高速加工
	KBN60M (MEGACOAT)	黒赤色	0.5-6	33	1,250	・高含有CBNの硬質結合相CBNに耐熱性MEGACOAT ・用途：ねずみ鋳鉄の高速仕上げ加工
	KBN900 (TiN COAT)	金色	9	31	630	・ソリッドCBNにTiNコーティング ・用途：焼入鋼や鋳鉄、ロール材の重切削、断続、仕上げ加工

・ KBN35MはA18をご参照ください。

MEGACOAT（メガコート）CBN

● PVDコーティング膜の特性



● MEGACOAT（メガコート）の特長

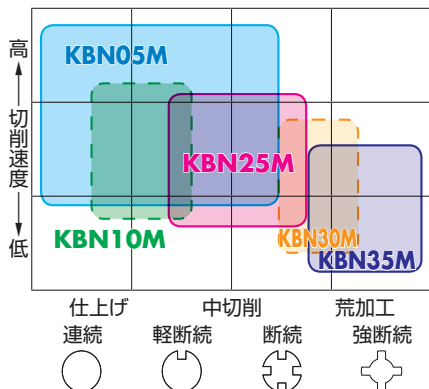


- ・高硬度/高い耐熱性より、長寿命、高速加工を実現
- ・クレータ摩耗（酸化/拡散摩耗）を抑制し安定加工が可能
- ・高温安定性+表面平滑性で美しい仕上げ面を発揮

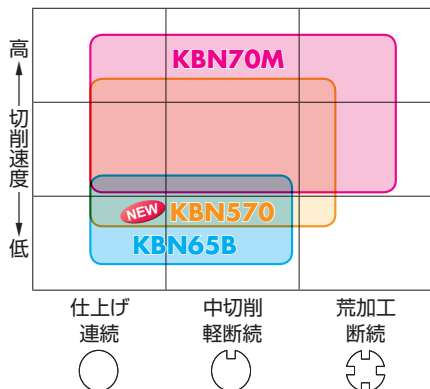


適応材種マップ

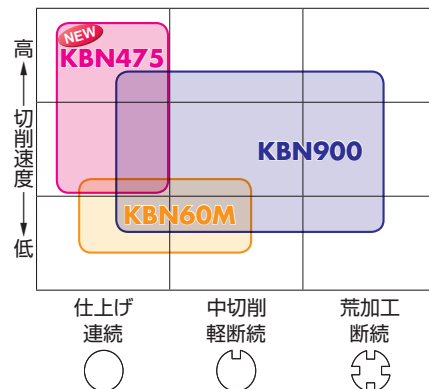
● 高硬度材加工



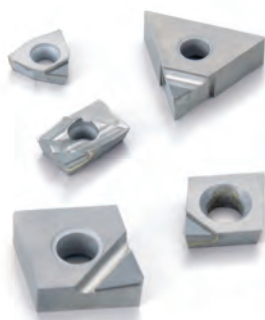
● 鉄系焼結金属加工



● 鋳鉄加工



PCD (ダイヤモンド)



PCD (ダイヤモンド)

京セラダイヤモンド工具は、厳選された人工ダイヤモンド粒子を高温高压下で焼結し、超硬合金で裏打ちされた PCD (多結晶ダイヤモンド) 工具です。

特徴

- ・ 非鉄金属 / 非金属材料の旋削、ミーリング加工等の多種多様な加工に対応します。
- ・ 構成刃先が発生しにくいので、高精度で安定した加工が可能です。
- ・ 多結晶体なので、仕上げ面は虹色になります。
(単結晶ダイヤモンドのような鏡面仕上げは得られません)

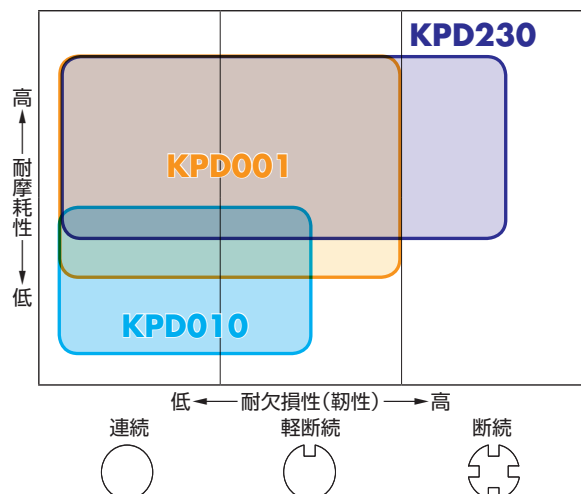
主なダイヤモンドの特長

使用分類	材種記号	平均粒径 (μm)	特長・用途
N 非鉄材料	KPD001	0.5	・ 超微粒子PCDにより、刃先強度が高く、耐摩耗性、耐欠損性（靱性）、刃立ち性に優れ、安定長寿命加工が可能 ・ 用途：アルミ合金/黄銅等非鉄金属/プラスチックなどの高速加工、超硬合金の旋削加工
	KPD010	10	・ 耐摩耗性と再研性（被加工性）のバランスの取れた汎用材種 ・ 用途：アルミ合金/黄銅等非鉄金属/プラスチックなどの高速加工、超硬合金の旋削加工
	KPD230	2-30	・ 粗粒と微粒混合の高密度焼結体により、耐アブレッシブ摩耗（擦れ摩耗）、耐チッピング性に優れる ・ 用途：アルミ合金/黄銅等非鉄金属/プラスチックなどの高速加工
	KPD250 (受注生産材種)	25	・ 粗粒PCD (25μm) により、優れた耐摩耗性を有する ・ 用途：ハイスリコンアルミ合金の高速加工、超硬合金の加工

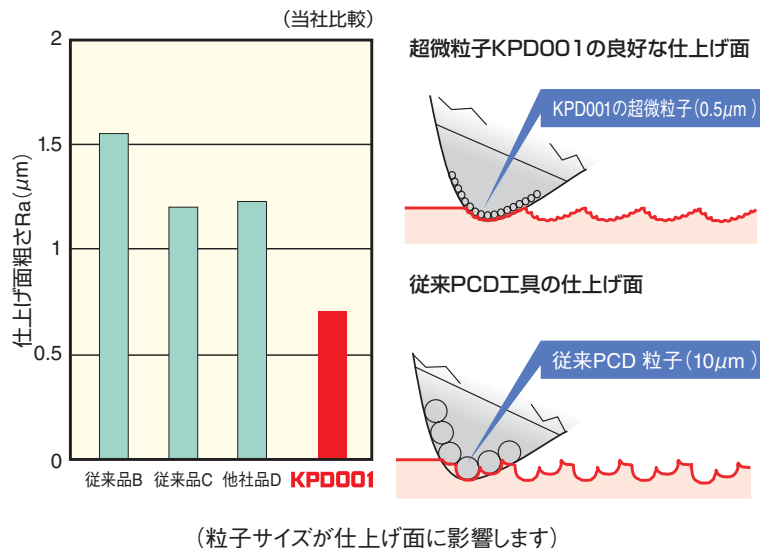
用途

被削材		非鉄材料 (アルミ・非鉄・非金属)				難削材 (チタン・チタン合金)			
切削領域		仕上げ ← → 荒				仕上げ ← → 荒			
使用分類		N01	N10	N20	N30	S01	S10	S20	S30
旋削 ミーリング	PCD	KPD001				KPD001			
		KPD010				KPD010			
		KPD230							
		KPD250							

適応材種マップ



アルミ切削における仕上げ面粗度比較



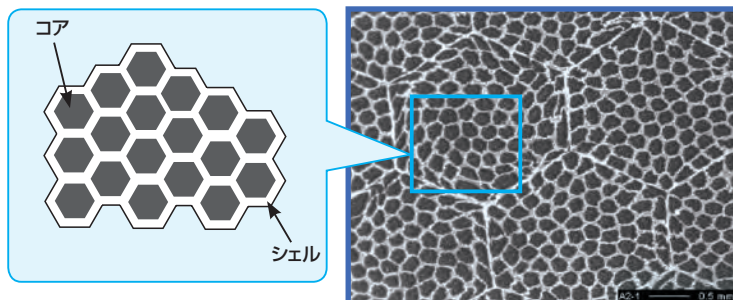
ハニカム構造CBN/セラミック

ハニカム構造 CBN/セラミック

ハニカム構造 CBN/セラミックとは、高次構造制御されたコア（灰色部）とシェル（白色部）からなる複合材料です。

特徴

- ・優れた耐摩耗性（コア部）と耐欠損性（シェル部）を有しています。
- ・コア部とシェル部材料、組織構造の組合せにより、異なる特性が得られます。
- ・CBN系は高硬度材の断続加工、セラミック系は耐熱合金の加工に適します。

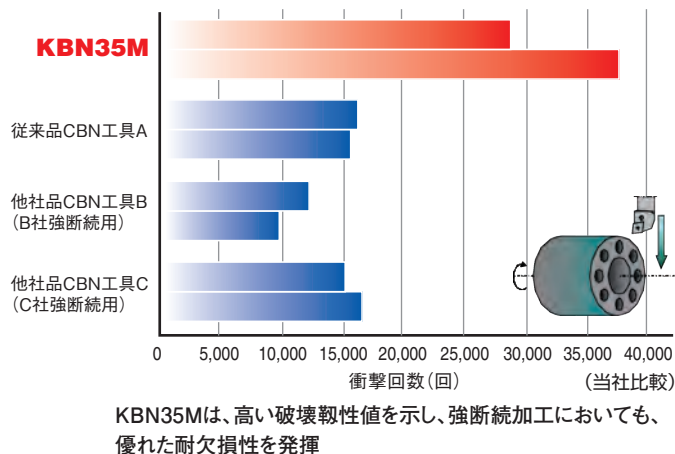
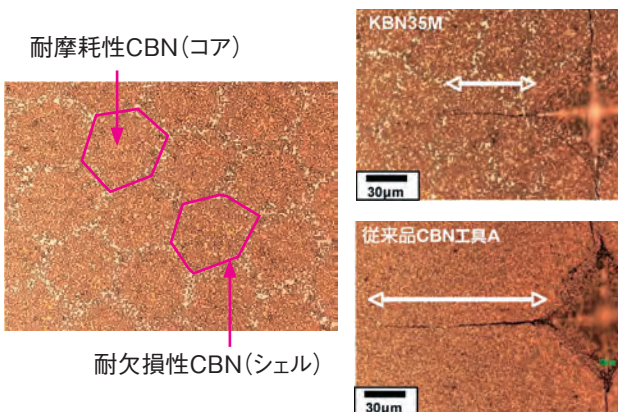


ハニカム構造CBN/セラミックの特長

使用分類	材種記号	呈色	主成分	特長・用途
H 高硬度材	KBN35M (MEGACOAT)	黒赤色	CBN系	・耐摩耗性CBN（コア）と耐欠損性CBN（シェル）のハニカム構造組織の複合材料 ・ハニカム構造組織の強靱CBN母材に優れた耐酸化性のMEGACOATコーティング ・用途：合金鋼（高硬度）の断続領域で安定加工
S 耐熱合金	CF1	灰色	セラミック系	・耐摩耗性セラミック（コア）と耐欠損性セラミック（シェル）のハニカム構造組織の複合材料 ・用途：Ni基耐熱合金等の耐熱合金加工

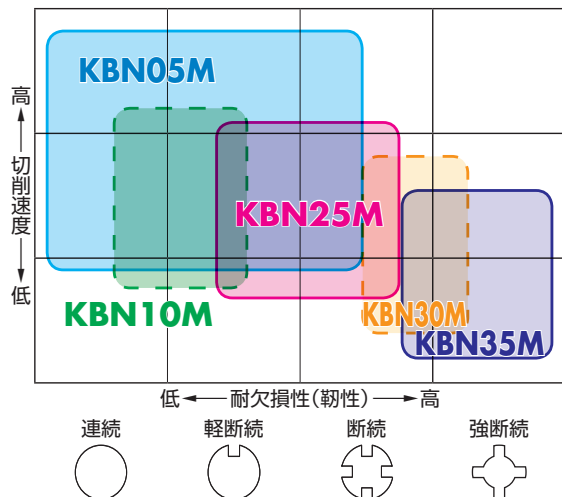
KBN35M（MEGACOAT ハニカム構造CBN）

- 耐欠損性CBN（シェル）により、クラックの進展を抑制

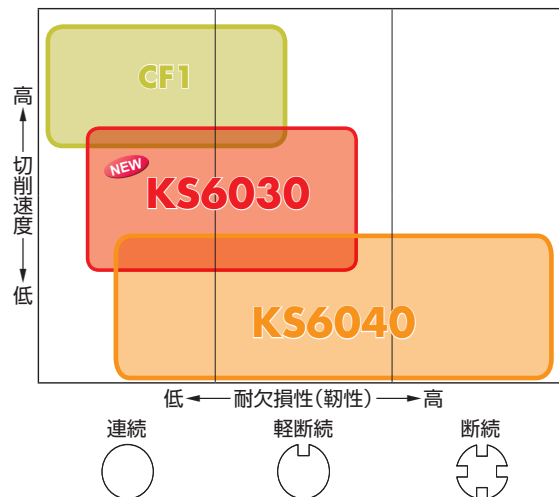


適応材種マップ

- 高硬度材加工



- 耐熱合金加工



材種特性表

■ サーマット

材種記号	呈色	主成分	膜厚	比重	母材硬度		破壊靱性 (MPa・m ^{1/2})	抗折強度 (MPa)
					(HV)	(GPa)		
TN610	輝灰色	TiCN	-	6.6	1,750	17.2	6.0	2,100
TN620	輝灰色	TiCN	-	6.9	1,550	15.2	9.0	2,500
TN6010	輝灰色	TiCN	-	6.5	1,700	16.7	7.0	2,000
TN6020	輝灰色	TiCN	-	6.4	1,500	14.7	10.0	2,500
TN60	輝灰色	TiCN+NbC	-	6.6	1,600	15.7	9.0	1,760
TN90	輝灰色	TiCN+NbC	-	6.4	1,450	14.2	10.0	1,960
TN100M	輝灰色	TiCN+NbC	-	6.7	1,520	14.9	10.5	1,860
TC40N	輝灰色	TiC+TiN	-	6.0	1,650	16.2	9.0	1,570
TC60M	輝灰色	NbC	-	8.1	1,500	14.7	10.5	1,670

■ PVDサーメット

材種記号	呈色	被膜構成	膜厚	比重	母材硬度		破壊靱性 (MPa・m ^{1/2})	抗折強度 (MPa)
					(HV)	(GPa)		
PV710	金色	MEGACOAT NANO	薄膜	6.6	1,750	17.2	6.0	2,100
PV720	金色	MEGACOAT NANO	薄膜	6.9	1,550	15.2	9.0	2,500
PV7005	黒赤色	MEGACOAT	薄膜	6.0	1,650	16.2	8.5	1,470
PV7010	黒赤色	MEGACOAT	薄膜	6.5	1,700	16.7	7.0	2,000
PV7025	黒赤色	MEGACOAT	薄膜	6.4	1,500	14.7	10.0	2,500
PV7040	黒赤色	MEGACOAT	薄膜	6.0	1,650	16.2	9.0	1,570
PV7020	金色	TiAlN+TiN	薄膜	6.4	1,500	14.7	10.0	2,500
PV90	金色	TiN	薄膜	6.4	1,450	14.2	10.0	1,960

■ CVDコーティング

材種記号	呈色	被膜構成	膜厚	比重	母材硬度		破壊靱性 (MPa・m ^{1/2})	抗折強度 (MPa)
					(HV)	(GPa)		
CA420M	金色	微細柱状 TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN	厚膜	14.5	1,600	15.8	13.0	3,400
CA4010	金色	柱状 TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN	厚膜	14.8	1,720	16.8	9.0	2,450
CA4115	金色	微細柱状 TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN	厚膜	14.7	1,550	15.2	12.0	2,750
CA4120	金色	微細柱状 TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN	厚膜	14.7	1,550	15.2	12.0	2,750
CA4505	灰黒色	微細柱状 TiCN+Al ₂ O ₃	厚膜	15.0	1,790	17.5	9.5	2,350
CA4515	灰黒色	微細柱状 TiCN+Al ₂ O ₃	厚膜	15.0	1,570	15.4	12.0	2,780
CA510	金色	微細柱状 TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN	厚膜	14.5	1,470	14.4	11.5	2,500
CA515	金色	微細柱状 TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN	厚膜	14.4	1,440	14.1	12.5	2,650
CA525	金色	微細柱状 TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN	厚膜	14.2	1,360	13.3	13.5	2,750
CA530	金色	微細柱状 TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN	厚膜	13.9	1,340	13.1	14.5	2,850
CA5505	金色	微細柱状 TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN	厚膜	14.7	1,730	17.0	10.0	2,540
CA5515	金色	微細柱状 TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN	厚膜	14.7	1,550	15.2	12.0	2,750
CA5525	金色	微細柱状 TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN	厚膜	14.5	1,400	13.7	12.0	2,780
CA5535	金色	微細柱状 TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN	厚膜	14.1	1,340	13.1	16.5	2,970
CA6515	金色	微細柱状 TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN	薄膜	14.7	1,530	15.0	12.0	2,780
CA6525	金色	微細柱状 TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN	薄膜	14.7	1,370	13.4	16.0	3,100
CA6535	金色	微細柱状 TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN	薄膜	14.3	1,320	12.9	16.0	3,700
CR9025	金色	柱状 TiCN+TiN	厚膜	14.5	1,400	13.7	12.0	2,780

■ PVDコーティング

材種記号	呈色	被膜構成	膜厚	比重	母材硬度		破壊靱性 (MPa・m ^{1/2})	抗折強度 (MPa)
					(HV)	(GPa)		
PR630	金色	TiN	薄膜	12.5	1,500	14.7	11.0	2,160
PR660	金色	TiN	薄膜	13.7	1,450	14.2	13.0	2,250
PR830	金色	TiAlN+TiN	薄膜	13.7	1,450	14.2	13.0	2,250
PR905	青紫色	TiAlN	薄膜	14.8	1,720	16.8	9.0	2,450
PR915	青紫色	TiAlN	薄膜	14.1	1,700	16.7	11.0	4,140
PR930	灰赤色	TiCN	薄膜	14.1	1,700	16.7	11.0	4,140
PR1005	灰赤色	TiCN	薄膜	14.9	1,800	17.6	10.0	3,300
PR1025	灰赤色	TiCN	薄膜	14.5	1,600	15.8	13.0	3,400
PR1115	赤紫色	TiAlN	薄膜	14.7	1,700	16.7	11.0	3,000
PR1125	赤紫色	TiAlN	薄膜	14.5	1,600	15.8	13.0	3,400
PR1210	黒赤色	MEGACOAT	薄膜	14.8	1,720	16.8	9.0	2,450
PR1215	黒赤色	MEGACOAT	薄膜	14.7	1,700	16.7	11.0	3,000
PR1225	黒赤色	MEGACOAT	薄膜	14.5	1,600	15.8	13.0	3,400
PR1230	黒赤色	MEGACOAT	薄膜	13.7	1,450	14.2	13.0	2,250
PR1305	黒赤色	MEGACOAT	薄膜	15.0	1,790	17.5	9.5	2,350
PR1310	黒赤色	MEGACOAT	薄膜	14.8	1,720	16.8	9.0	2,450
PR1325	黒赤色	MEGACOAT	薄膜	14.7	1,370	13.4	16.0	3,100
PR1425	黒赤色	MEGACOAT NANO	薄膜	14.5	1,600	15.8	13.0	3,400
PR1510	赤緑色	MEGACOAT NANO	薄膜	14.8	1,720	16.8	9.0	2,450
PR1525	赤緑色	MEGACOAT NANO	薄膜	14.5	1,600	15.8	13.0	3,400
PR1535	赤緑色	MEGACOAT NANO	薄膜	14.3	1,320	12.9	16.0	3,700

■ 超硬合金

材種記号	呈色	主成分	比重	母材硬度		破壊靱性 (MPa・m ^{1/2})	抗折強度 (MPa)
				(HV)	(GPa)		
KW10	輝灰色	WC+Co	15.0	1,650	16.2	10.0	1,470
GW15	輝灰色	WC+Co	14.7	1,700	16.7	11.0	3,000
GW25	輝灰色	WC+Co	14.5	1,600	15.8	13.0	3,400
SW05	輝灰色	WC+Co	15.0	1,790	17.5	9.5	2,350
SW10	輝灰色	WC+Co	14.8	1,720	16.8	9.0	2,450
SW25	輝灰色	WC+Co	14.7	1,370	13.4	16.0	3,100

■ DLCコーティング

材種記号	呈色	被膜構成	膜厚	比重	母材硬度		破壊靱性 (MPa・m ^{1/2})	抗折強度 (MPa)
					(HV)	(GPa)		
PDL025	虹色	C	薄膜	14.5	1,600	15.8	13.0	3,400

チップ材種

旋削チップ
CNCダイヤモンド

外径

スモールツール

内径

溝入れ

突切り

ねじ切り

ドリル

ドリフトドリル

ミリング

ターニング

機械加工

部材

技術資料

部材

部材

部材

部材

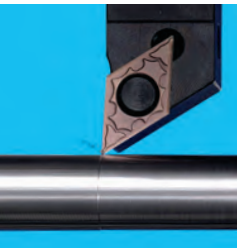
部材

部材

部材

チップ材種

チップ材種選定表

加工内容		使い分け	P 鋼	M ステンレス鋼	K ねずみ鋳鉄 ダクタイル鋳鉄		N 非鉄材料	S 耐熱合金	チタン合金	H 高硬度材	鉄系 焼結金属
外径旋削		仕上げ	TN610 TN6010 TN620 TN60 PV710 PV7010 PV720 CA510 CA515 CA525	TN620 TN60 PV720 CA6515 CA6525 PR1125 PR1535	KBN475 KBN60M KA30 PV7005 CA5505 CA4505 CA4515	TN60 PV7005 CA5505 CA4505 CA4515	KPD001 KPD010 PDL025 KW10	CF1 KS6040 KW10 CA6515 CA6525 PR1305 PR1310 PR1325 PR1535	KPD001 KPD010 SW05 SW10 SW25	KT66 A66N PT600M KBN05M KBN10M KBN25M KBN30M KBN35M KBN900	TN610 TN60 KBN570 KBN70M
		荒加工	CA530								
スモールツール		仕上げ	TN610 TN6010 TN620 PV710 PV7010 PV720 PR930 PR1005 PR1025 PR1425	TN620 PV720 PR930 PR1025 PR1225 PR1535	CA4505 CA4515 KW10	CA4505 CA4515 KW10	KPD001 KPD010 PDL025 KW10	CA6515 PR1125 PR1225	KPD001 KPD010 KW10	KBN05M KBN10M KBN25M KBN30M	TN610 TN60 KBN570 KBN70M
		荒加工	PR1535								
内径旋削		大内径	TN610 TN6010 TN620 PV710 PV7010 PV720 CA515 CA525 CA530 PR1025 PR930 PR1425	TN60 CA6515 CA6525 PR1025 PR1125 PR1225 PR930 PR1535	KBN475 KBN60M PV7005 CA4505 CA4515 KW10	PV7005 CA4505 CA4515 KW10	KPD001 KPD010 PDL025 KW10	CA6515 CA6525 PR1125 PR1225	KPD001 KPD010 KW10 SW05	PT600M KBN05M KBN10M KBN25M KBN30M	TN610 TN60 KBN570 KBN70M
		小内径	PR930 PR1535								
突切り		大径	CR9025 PR930 PR915 PR1215 PR1225 PR1535 PR660	CR9025 PR930 PR915 PR1215 PR1225 PR1535 PR660	KW10 PR1215	KW10 PR1215	PDL025 KW10	KW10 PR1225 PR660	KW10	-	-
		小径	PR660	PR660							
小物突切り		(被削材による)	PR1025 PR1225 PR1535	PR1025 PR1225 PR1535	KW10	KW10	PDL025 KW10	KW10 PR1025 PR1225	KW10	-	-
溝入れ		光沢面	TC40N TN620 TN90 PV7040 PR930 PR1115 PR1215 PR1225	TC40N TN620 TN90 PV7040 PR930 PR1115 PR1215 PR1225	PR905 PR1215 KW10 GW15	PR905 PR1215 KW10 GW15	KPD001 PDL025 KW10 GW15	PR915 KW10 PR1215 PR1225	KPD001 KW10	KBN510 KBN525 PT600M	TC40N KBN570
		安定加工	PR1215 PR1225	PR1215 PR1225							
ねじ切り		光沢面	TC60M PR1115 PR930	TC60M PR1115 PR930	KW10 GW15	KW10 GW15	KW10 GW15	KW10 GW15	KW10 GW15	-	PR1115
		安定加工									
ドリル		耐摩耗良	PR1225 PR1230 PR830 PR660	PR1225 PR830 PR660	PR1210 KW10	PR1210 KW10	KW10 GW15	PR660 PR1225 KW10 GW15	KW10	-	-
		靱性良									
ミーリング		仕上げ	TN100M PR1225 PR1230 PR1230 PR830	CA6535 PR1225 PR1525 PR830 PR1535	PR1210 PR1510 KW10	PR1210 PR1510 KW10	KPD230 KPD001 KPD010 PDL025 KW10 GW25	CA6535 PR1225 PR1535	KPD230 KPD001 KW10 PR905 PR1210 PR1535	-	-
		荒加工	PR830	PR1535							

・カラーで囲んだ材種が第1推奨です。