



新窒化珪素セラミック

KS6050/CS7050

New Si₃N₄ Ceramic Insert Grades

新開発 鋳鉄加工用窒化珪素セラミック 鋳鉄加工時の高能率化・高信頼性両立

New Si₃N₄ ceramic insert grades for cutting cast iron
High efficiency and high reliability at cast iron machining

- **黒皮・断続加工時のチッピング抑制** Prevents chipping at processing scale and interrupted cutting
- **粒界相抑制により鋳鉄の高速加工実現(良好な耐摩耗性)**
High speed cutting of cast iron by controlling grain boundary phase (good wear resistance)
- **ノンコート(KS6050:汎用・断続加工、安定性重視)**
Non coated grade (KS6050: for general use and interrupted cut / stability oriented)
- **コーティング(CS7050:仕上げ・連続加工、高速・高能率加工重視)**
Coated grade (CS7050: for finishing and continuous cut / speed and efficiency oriented)
- **2材種同時ラインナップ**
2 types of grades available
- **ラインナップ拡大** Prevents chipping at processing scale and interrupted cutting



ADVANCING PRODUCTIVITY

生産性向上に貢献する京セラ

新開発 鋳鉄加工用窒化珪素セラミック

KS6050&CS7050誕生

New Si₃N₄ Ceramic Insert Grades KS6050 & CS7050

■KS6050

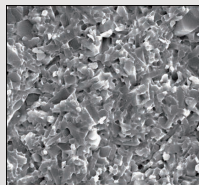
●特長 Features

- ・窒化珪素の粒界相抑制と高アスペクト比組織の両立により、耐欠損性と耐摩耗性を向上

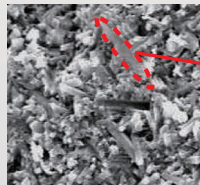
High fracture resistance and wear resistance by controlling grain boundary phase and high aspect ratio structure of Si₃N₄

- ・鋳鉄の荒、断続加工、第一推奨材種

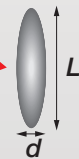
First recommendation for roughing and interrupted cut of cast iron



従来品A
Grade A (conventional)

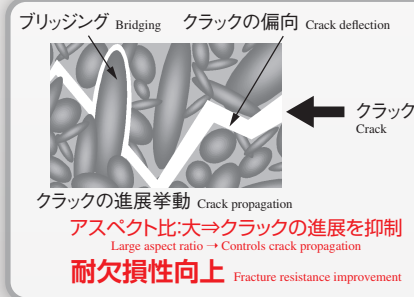


KS6050

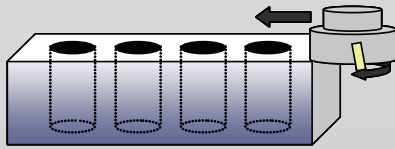


アスペクト比 = L/d
aspect ratio

KS6050は従来品Aに比べアスペクト比が大きい
KS6050 has high aspect ratio compared with conventional grade A



●耐欠損性比較 Comparison of fracture resistance

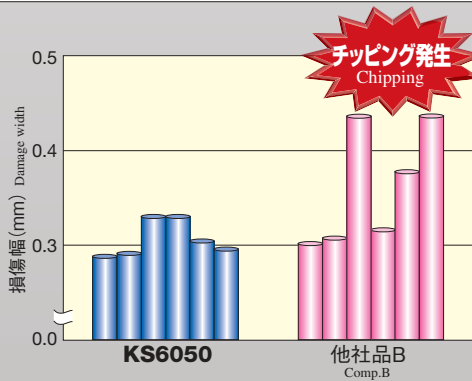


<切削条件 Cutting Condition>

Vc=500m/min, ap=2mm, fz=0.5mm/t, 乾式 Dry

被削材 Workpiece Material; FCD450 (4穴ブロック 4-hole block)

チップ Insert; SNGN120412T02025



断続加工時においても損傷幅が小さい
Less damage at interrupted cutting

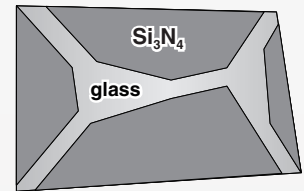
➔ 良好な耐欠損性
High fracture resistance

■粒界相の違い Difference of the grain boundary phase

●従来材種 Conventional Grade

粒界相(glass)が多く、
切削熱の影響で強度
低下発生

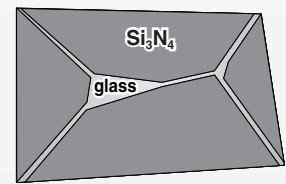
The grain boundary phase contained a high proportion of glass, therefore its toughness will be weakened by cutting heat.



●KS6050

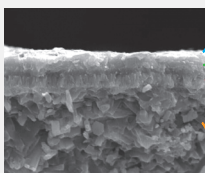
粒界相を抑制し、
機械的性能と
熱的性能を向上

Mechanical and thermal property will be improved by controlling grain boundary phase.



■CS7050(コーティングSi₃N₄) CS7050 (coated Si₃N₄ ceramic)

鋳鉄の高速仕上げ加工用のコーティング仕様もラインナップ Coated type for high speed finishing of cast iron



耐摩耗性強化層(TiCベース) High wear resistant phase (TiC base)

特殊Al₂O₃層 Special Al₂O₃ phase

密着力強化層(TiNベース) High adhesion phase (TiN base)

Si₃N₄母材 Si₃N₄ substrate

高いコーティング密着力により、耐摩耗性向上
高速加工にも対応

Wear resistance improvement due to high coating adhesion. Suitable for high speed cutting.

標準在庫型番 Stock Items

刃先仕様 Edge Preparation				使用分類の目安 Classification of usage		K	ダクタイル鋳鉄(高速) Nodular Cast Iron (high speed)				KS6050	CS7050
記号 Symbol	切刃状態 Cutting edge condition	記入例 Indication		✚: 断続/第1推奨 Interrupted/1st. choice			ダクタイル鋳鉄(低速) Nodular Cast Iron (low speed)					
T	チャンファ Chamfer Cutting Edge	T02025	0.20mm X 25° チャンファ Chamfered Cutting Edge	✚: 断続/第2推奨 Interrupted/2nd. choice			ねずみ鋳鉄(高速) Gray Cast Iron (high speed)					
				●: 連続/第1推奨 Continuous/1st. choice			ねずみ鋳鉄(低速) Gray Cast Iron (low speed)					
				○: 連続/第2推奨 Continuous/2nd. choice								
形状 Shape		型番 Description		(旧型番) Previous Description		刃先仕様 Edge Preparation	寸法(mm) Dimension(mm)				KS6050	CS7050
							rE	A	T	ød		
		CNGA 120408T02025	CNGA 120408	T02025	0.8	12.70	4.76	5.16	●	●		
		120412T02025	120412		1.2				●	●		
		CNGN 120408T02025	CNGN 120408	T02025	0.8	12.70	4.76	-	●	●		
		120412T02025	120412		1.2			●	●			
		CNGX 120708T02025	-	T02025	0.8	12.70	7.94	-	●	●		
		120712T02025	-		1.2			●	●			
		120716T02025	-		1.6			●	●			
		DNGX 150708T02025	-	T02025	0.8	12.70	7.94	-	●	●		
		150712T02025	-		1.2			●	●			
		RNGN 120400T02025	RNGN 120400	T02025	-	12.70	4.76	-	●	●		
		RNGN 120700T02025	RNGN 120700	T02025	-		7.94	-	●	●		
		SNGA 120408T02025	SNGA 120408	T02025	0.8	12.70	4.76	5.16	●	●		
		120412T02025	120412		1.2				●	●		
		120416T02025	120416		1.6				●	●		
		SNGN 120412T02025	SNGN 120412	T02025	1.2	12.70	4.76	-	●	●		
		120416T02025	120416		1.6			●	●			
		120420T02025	120420		2.0			●	●			
		SNGN 120716T02025	SNGN 120716	T02025	1.6	7.94	-	●	●			
		SNGX 120712T02025	-	T02025	1.2	12.70	7.94	-	●	●		
		120716T02025	-		1.6			●	●			
		TNGA 160408T02025	TNGA 160408	T02025	0.8	9.525	4.76	3.81	●	●		
		160412T02025	160412		1.2				●	●		

適応マップ Application Map



**高速
仕上げ加工**
High Speed / Finishing

**汎用
断続加工**
General Cutting / Interrupted

CS7050

KS6050

<p>FC250 (黒皮付き) (with scale)</p> <p>ドライブプレート Drive Plate ・端面 (断続加工) Facing (interrupted) ・Vc=330 m/min ・ap=0.3 mm ・f=0.1 mm/rev ・WET CNGN120408T02025</p>	
<p>KS6050</p> <p>平均740個/C Avg.740pcs/edge</p>	
<p>従来品C Conv.C</p> <p>120個/C 120 pcs/edge</p> <p>6.2倍 6.2 times</p>	
<p>結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・素材外周の突起により強断続加工となり、従来品Cの寿命は短かった ・KS6050は従来品Bと比較し、刃先の欠損が減少した。 <p>結果的に、寿命が平均740個/Cに延長。 ⇒寿命が6.2倍になっただけでなく、安定加工も実現。工具コストの減少を実現</p> <p>Results</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Tool life of conv. C was reduced due to interrupted cutting by workpiece's external boss. ・KS6050 reduced the fracture at the cutting edge compared with conv. C. KS6050 increased the tool life to avg.740pcs/edge. →Tool life become 6.2 times and machining stabilized. Tool cost also reduced. <p>(ユーザー様の評価による) Evaluation by the user</p>	

<p>FC250 (黒皮付き) (with scale)</p> <p>ブレーキディスク Brake Disk ・端面 Facing ・Vc=600 m/min ・f=0.4mm/rev ・WET CNGX120716T02025</p>	
<p>CS7050</p> <p>360個/C 360 pcs/edge</p>	
<p>従来品D Conv.D</p> <p>100個/C 100 pcs/edge</p> <p>3.6倍 3.6 times</p>	
<p>結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・CS7050は従来品Dと比較し、寿命が3.6倍に向上。 ⇒加工効率アップ、工具コストの削減を実現。 <p>Results</p> <ul style="list-style-type: none"> ・CS7050 extended the tool life to 3.6 times of that of conv. D. <p>(ユーザー様の評価による) Evaluation by the user</p>	

<p>FC250 (黒皮付き) (with scale)</p> <p>シリンダー Cylinder ・ボア加工 Boring ・Vc=300~500 m/min ・ap=1.5 mm ・f=0.07mm/rev ・WET SNGN120408T01015 3枚刃カッタ Cutter (3 edges)</p>	
<p>KS6050</p> <p>0%</p> <p>チッピング発生なし No chipping</p>	
<p>他社品E Competitor E</p> <p>17%</p> <p>チッピング発生率 Chipping rate</p>	
<p>結果</p> <p>素材の肉厚が薄いため、刃先仕様は特注</p> <ul style="list-style-type: none"> ・定数加工完了時の刃先状態を比較。 <p>⇒他社品Eは17%(5個 / 30個)にチッピング発生。 それに対し、KS6050はチッピングの発生無し。 安定加工実現</p> <p>Results</p> <p>Edge preparation was custom order for thin work material.</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Compared the cutting edge condition after processing fixed number of workpieces. <p>→Comp. E's chipping ratio was 17%. (5 out of 30pcs) KS6050 caused no chipping. Stable machining.</p> <p>(ユーザー様の評価による) Evaluation by the user</p>	

<p>FC250 (黒皮付き) (with scale)</p> <p>軸受部品 Bearing Parts ・外径/端面 External / Facing ・Vc=250 m/min ・f=0.3~0.45mm/rev ・WET CNGA120412T02025</p>	
<p>CS7050</p> <p>摩耗量:0.18mm Wear:0.18mm</p>	
<p>他社品F Competitor F</p> <p>摩耗量:0.23mm Wear:0.23mm</p> <p>-22%</p>	
<p>結果</p> <p>各300個/C加工後の摩耗量を比較</p> <ul style="list-style-type: none"> ・CS7050は他社品Fと比較し、摩耗量が22%減少。 <p>Results</p> <p>Compared wear condition after machining 300pcs/edge</p> <ul style="list-style-type: none"> ・CS7050 reduced wear by 22% compared with comp. F. <p>(ユーザー様の評価による) Evaluation by the user</p>	

切削工具に関する技術的なご相談は

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いません
(携帯・PHSからもご利用できます) FAX:075-602-0335 京セラ カスタマーサポートセンター

※個人情報の利用…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