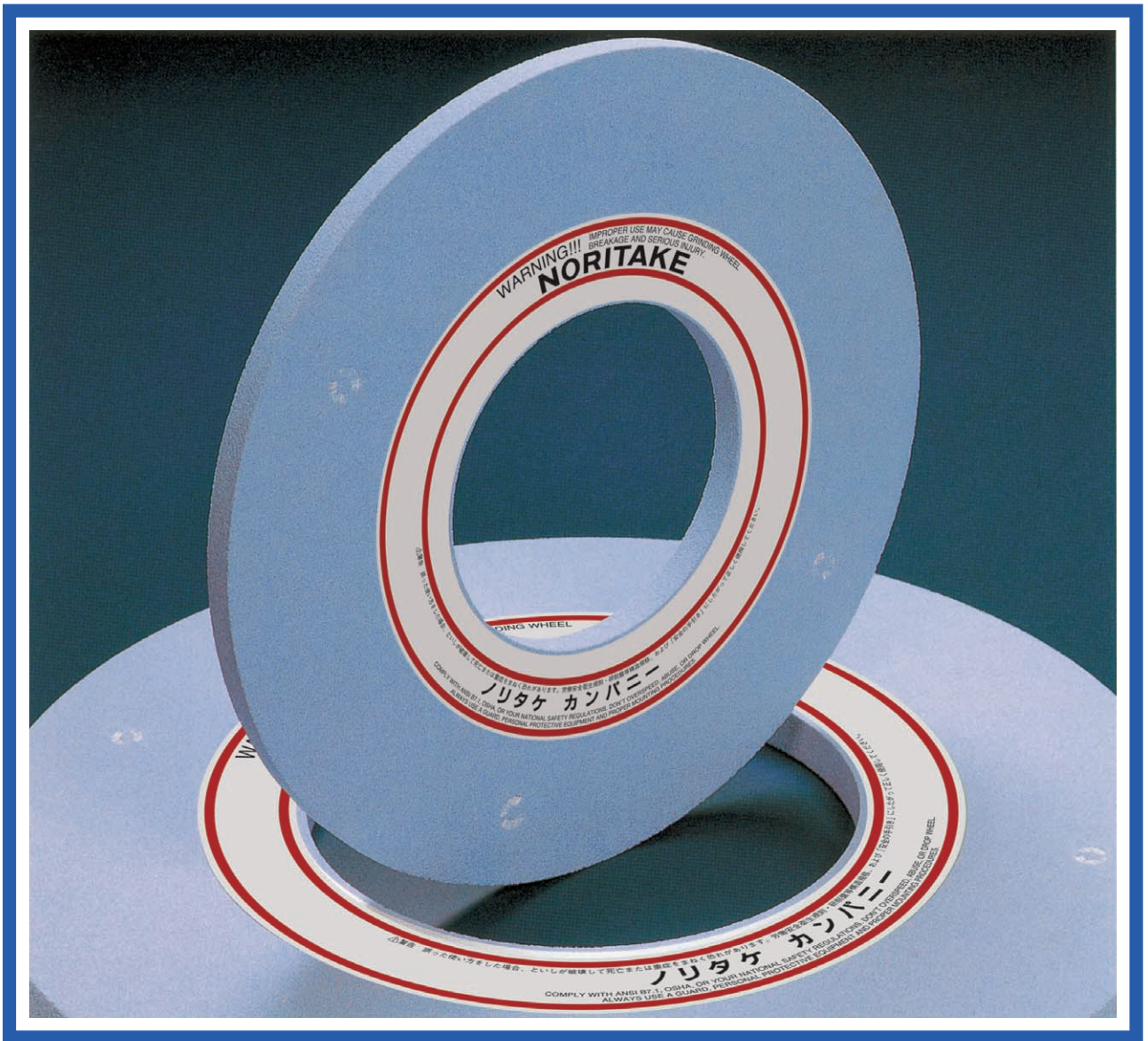


# NORITAKE

高能率精密研削用

# ノリタケ CX 砥石



株式会社  
ノリタケ カンパニー リミテド



シャープな切れ味、  
ニューセラ  
パワ  
が威力を発揮!!  
高能率精密研削の決定版。

## CX砥石とは

- CX砥石は理想的なマイクロ自生発刃を起すニューセラミックス砥粒と、全く新しいボンドシステムを採用しています。
- CX砥石は従来使用していた研削盤と同様な研削条件のもとで使用できます。
- CX砥石は従来の砥石より切れ味の持続性が格段に優れているので、高能率・高精度・高品位・長寿命の研削ができます。

## ボンドが決め手

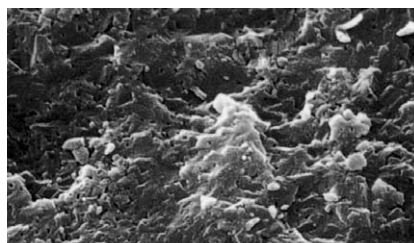
- CX砥粒には専用のボンドが必要であり、ニューセラミックス技術を駆使した全く新しいボンドシステムを開発し、CX砥粒の特性を最高に発揮します。

## ニューセラミックスCX砥粒

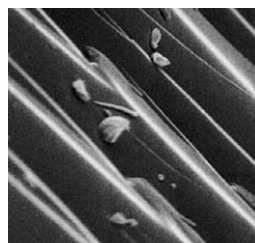
- ニューセラミックス技術により合成された微細な焼結構造を持っています。
- 高純度アルミナ系の砥粒です。
- 高硬度であり、その上、高じん性です。

## 砥粒の破断面SEM写真

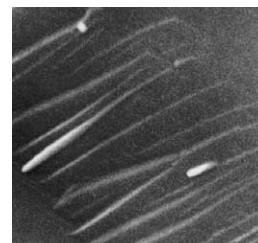
CX砥粒の破断面を拡大してみると極めて微細な自生発刃を起す構造となっており、WA砥粒やSN砥粒とは大きく異なっています。



CX砥粒

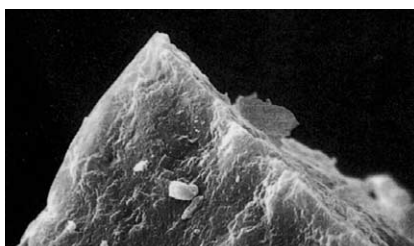


WA砥粒

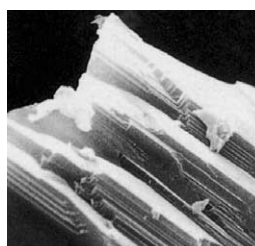


SN砥粒

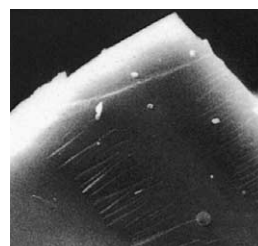
## 砥粒外観写真



CX砥粒



WA砥粒



SN砥粒

## CX砥石の特長

- ① 高能率研削**  
研削抵抗が低いいため切込みを大きくすることができ、高能率研削が可能です。
- ② 生産性向上**  
切刃寿命が大幅に伸びるためドレス回数が減少し、生産性が向上します。
- ③ 加工精度の安定化**  
切れ味が長時間持続するため安定した加工精度が維持できます。
- ④ 高品位加工**  
砥粒への溶着が少なく、発熱が少ないため研削焼けの発生が少なくなり、高品位加工ができます。
- ⑤ 形状保持**  
砥石摩耗が少ないため形状保持に優れています。
- ⑥ シャープな切れ味**  
切れ味が良いため研削音が低く、使用感が良好です。
- ⑦ 難削材にもOK**  
難削材の研削にも良好に使用できます。

## CX砥石が良好な理由は

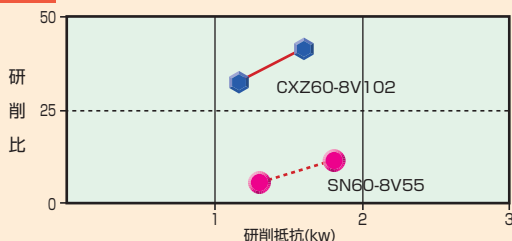
- 従来の砥石の研削機構は、研削が進行してゆくに従って、砥粒先端の切刃が摩滅して鈍化していきます。また切刃が一旦砥粒先端に溶着すると、それが次第に増大して研削抵抗の増大により、ついには砥粒が大破砕から脱落へと進行してゆくため、砥粒の形状変化が大きくなります。
- CX砥石は、砥粒切刃の先端が摩滅して鈍化し、また、切刃の先端に溶着しても、その部分の直下のごく一部の砥粒表面だけが、鈍化した切刃や溶着物と共に少しずつ剥離したり微小破砕します。そのために砥粒そのものの形状変化が少ないので、砥石摩耗が少なく、切れ味も長時間持続します。

## CX砥石の研削性能

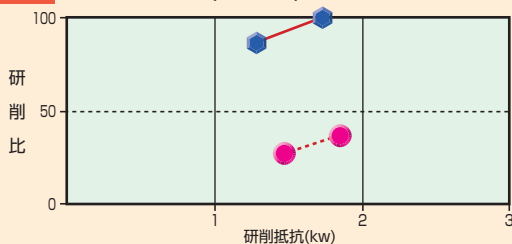
### 平面研削〔湿式・乾式〕

乾式、湿式いずれの研削においてもCX砥石は、SN砥石に比べて研削比が高く、乾式では4~5倍、水溶性では3~4倍、不水溶性でも3~4倍向上します。

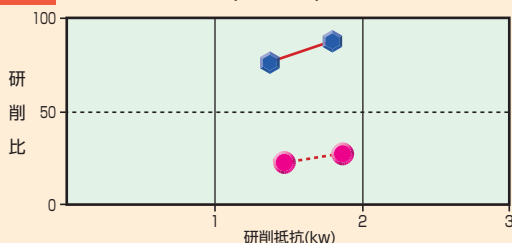
#### 乾式研削 《被削材:ダイス鋼(HRc60)》



#### 水溶性研削 《被削材:軸受鋼(HRc60)》



#### 不水溶性研削 《被削材:高速度鋼(HRc62)》



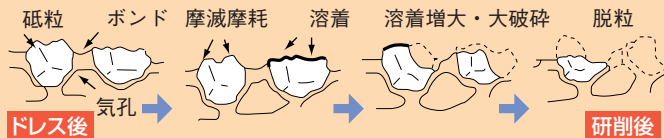
### 試験条件

機 械	横軸平面研削盤
砥石周速度	2000m/min
テーブル速度	20m/min
切込み寸法	R20μm/pass
ドレ ッ サ	単石ダイヤ

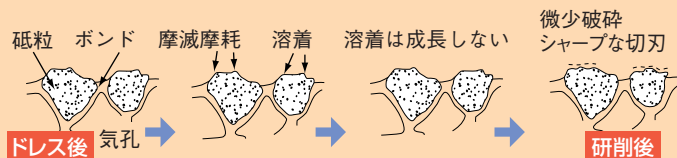
### 試験砥石

砥石寸法	180×13×76.2
	CXZ60L8V102
砥石表示	// M //
	SN60 K8V55
	// L //

### 従来の砥石の研削機構のモデル図

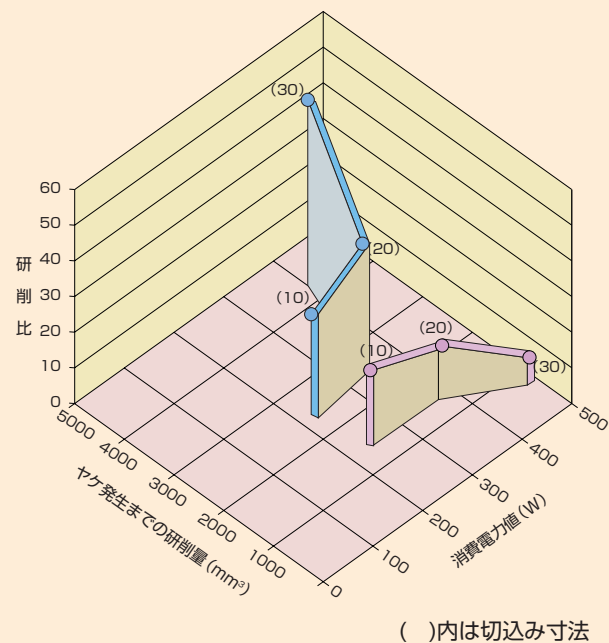


### CX砥石の研削機構のモデル図



### 平面研削〔研削焼け発生までの研削量〕

CX砥石は、SN砥石に比べて研削焼けを抑制する性能に優れています。その効果は、高能率の場合により一層顕著で約5倍以上の性能が得られます。



### 試験条件

機 械	横軸平面研削盤
研削方式	乾式ブラシ研削
砥石周速度	1700m/min
被削材	高速度鋼(HRc62)
テーブル速度	20m/min
切込み寸法	R10, 20, 30μm/pass

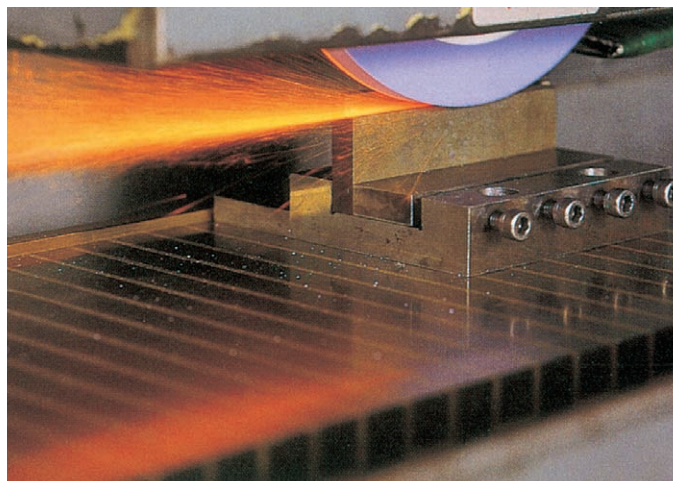
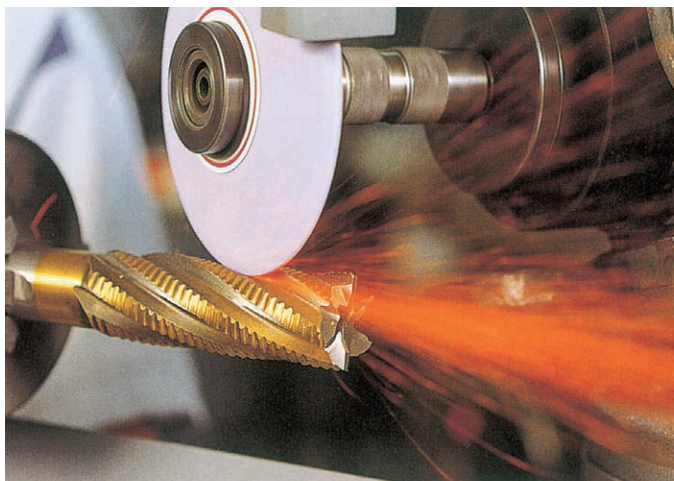
### 試験砥石

砥石寸法	180×13×76.2
砥石表示	CXZ60L8V102
	SN 60K7V75R

### ドレス条件

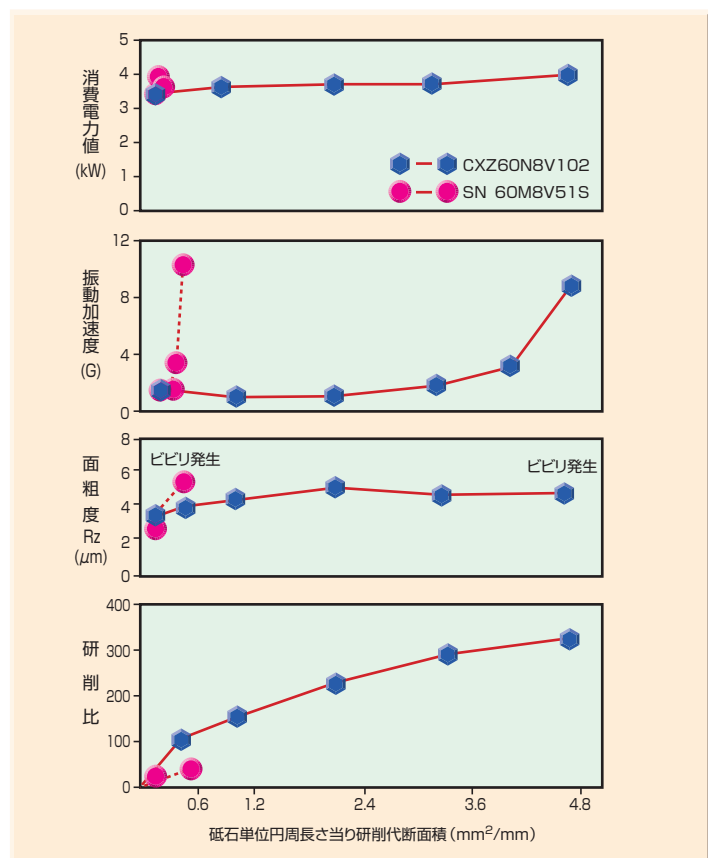
ドレ ッ サ	単石ダイヤ
リ ー ド	0.2mm/r.o.w
切込み寸法	R10μm/pass





## 円筒研削（チル鋳鉄材の高能率研削）

CX砥石は、SN砥石に比べてビブリが発生し難く耐用が長くなります。又、研削比も高く研削性能は10倍以上が得られます。



## CX砥石の実用例

### その1

加工物：自動車部品  
 材質：クローム鋼 焼入材  
 機械：内面研削盤  
 砥石表示：CXZ120N8V104  
 砥石寸法：14×20×6  
 研削油：ノリタケール NK-88

効果：出来高向上  
 砥石取替回数減少 生産性向上

トータルコスト：現行砥石の1/8

### その2

加工物：工具  
 材質：高速度鋼 焼入材  
 機械：工具研削盤  
 砥石表示：CX80L8V102  
 砥石寸法：80×10×12.7  
 研削油：乾式

効果：砥石寿命の向上  
 ドレス回数減少 加工精度向上

トータルコスト：現行砥石の1/7

### 試験条件

機械	円筒研削盤
研削方式	湿式ブラシ研削
砥石周速度	3600m/min
被削材	鋳鉄(チル-HRc54)(φ50×t5)
被削材周速度	12m/min
研削能率	21mm <sup>3</sup> /mm·sec
研削油	ノリタケールNK-88(×50)

### 試験砥石

砥石寸法	405×15×127
砥石表示	CXZ60N8V102 SN 60M8V51S

### ドレス条件

ドレッサ	単石ダイヤ
リード	0.3mm/r.o.w.
切込み寸法	φ0.03mm/pass

### その3

加工物：機械部品  
 材質：炭素鋼 焼入材  
 機械：平面研削盤  
 砥石表示：CXY100G14V104P  
 砥石寸法：305×19×76.2  
 研削油：ノリタケール NK-47

効果：砥石寿命向上  
 砥石取替回数減少 研削能率向上

トータルコスト：現行砥石の1/13

# CX砥石の選定の考え方

	CXZ	—	CX	—	CXY
研削能率	高 ←				→ 低
機械剛性	高 ←				→ 低
接触面積	小 ← (円筒研削)				→ 大 (平面研削)
被削物の加工性	難 ←				→ 易

# CX砥石の上手な使い方

CX砥石の導入目的が作業の能率向上か、砥石の寿命向上かにより次の手順により行って下さい。

## 1. 能率向上(生産性重視)

ステップ 1 従来砥石と同一の研削条件、ドレス条件、ドレス間隔でテストします。



加工材の仕上精度を合格基準に基づき確認して特に仕上面粗さに注目します。

ステップ 2 仕上精度が合格し、仕上面が良すぎる場合はドレス速度を(1.5~2倍)速くします。

ステップ 3 加工能率(Z')を30%向上し、ドレス間出来高は従来のままでテストします。



加工材の仕上精度を合格基準に基づき確認します。  
特に、ドレス直前の加工材の仕上精度に注目します。



仕上精度に余裕があれば加工精度を確認しながら順次加工能率の向上テストをします。

ステップ 4 加工能率が目標に達し、仕上精度に問題がなければ、ドレス間出来高の限界テスト又は、ドレス量減少(1/2)テストを仕上精度を確認しながら行ないます。

## 2. 砥石寿命向上

ステップ 1 従来砥石と同一の研削条件、ドレス条件、ドレス間隔でテストします。



加工材の仕上精度を合格基準に基づき確認して特に仕上面粗さに注目します。

ステップ 2 仕上精度が合格し、仕上面が良すぎる場合はドレス速度を(1.5~2倍)速くします。

ステップ 3 ドレス切込量を従来の1/2に減少し、(但し、機械的に安定した切込が出来ることを確認…一般的には最小目盛0.01mm)  
ドレス間出来高は従来のままでテストします。

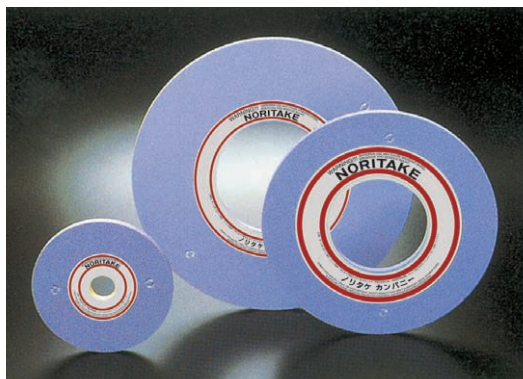


加工材の仕上精度を合格基準に基づき確認します。  
特にドレス直前の加工材の仕上精度に注目します。



仕上精度が合格し、機械的に安定した切込みが出来る範囲に於いて、仕上精度を確認しながら、最小ドレス量のテストを行います。

ステップ 4 ステップ3の最小ドレス量にて精度に余裕があればドレス間出来高を仕上精度を確認しながら増加し、限界テストします。



**NORITAKE**

名古屋市西区則武新町三丁目1番36号  
〒451-8501 TEL(052)561-9833  
ホームページURL <http://www.noritake.co.jp/>

■東部支社 / 東京都港区虎ノ門1-13-8  
〒105-8502 TEL(03)6205-4433

■中部支社 / 名古屋市西区則武新町3-1-36  
〒451-8501 TEL(052)561-7226

■西部支社 / 大阪府摂津市南千里丘2-29  
〒566-0021 TEL(06)6319-1161

■お問い合わせ先

※仕様につきましては、予告なく変更する場合がございます。あらかじめご了承ください。



ISO 9001 認証  
JQA-A-1616



ISO 14001 認証  
JQA-E-90071

