

ULTRA PRECISION FORMING  
SURFACE GRINDER

# SGi 520 $\alpha$

超精密成形平面研削盤



# インテリジェントセンター®

「転写誤差ゼロ」を追求。6軸化でかつてない微細加工。

0.1nm 1nm

## ●超<sup>2</sup>精密微細加工機



# NIC SERIES

- 機械サイズ…300・300α・700・1408・1509・1609
- N C 制御…N
- 軸仕様…S<sup>5</sup>  
(クロス軸・テーブル軸・上下軸・ワークテーブル軸・  
バイト回転軸・油静圧案内軸受)  
オプション仕様…S<sup>6</sup>(300α バイト回転軸・油静圧案内軸受)
- 最小分解能…1nm (0.001μm)  
オプション仕様…0.1nm (0.0001μm) (300α)

自由曲面上への多彩な微細形状加工を実現するナガセのフラッグシップマシン。自動車用フロントグリルやヘッドアップディスプレイの金型加工や、導光板などの各種光学シート金型加工などに威力を発揮。全軸に油静圧案内を採用し、熱変位・振動などの外部・内部擾乱を徹底的に抑制。圧倒的な繰返し位置決め再現性、驚愕の同期運動特性を実現。



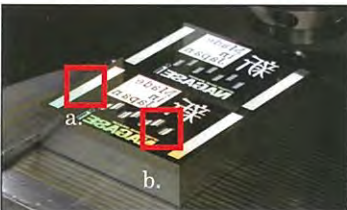
NIC-300αS<sup>4</sup>B<sup>2</sup>-N5 (6軸仕様)



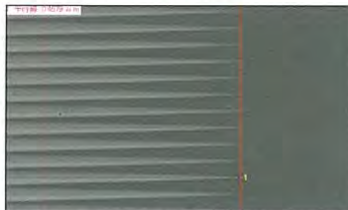
■自由曲面上への回折格子加工例



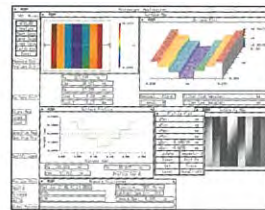
■自由曲面上への微細加工



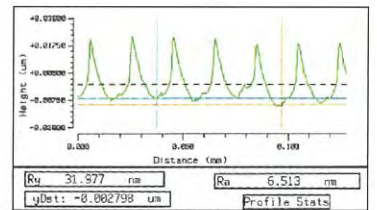
■微細形状加工金型例 (40,125本の溝にて成形)



■a. X-Z軸の補間精度:20nm



■100nmステップ加工例



■繰返し再現性2.7nm



■NIC-1609-S<sup>4</sup>-N<sup>4</sup>(OP)とその加工部



■ナノエンヴァイラー®外観



■オプションのアクティブ除振システム

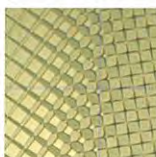
## 超<sup>2</sup>精密ロール旋盤

最大2000×φ805mmまでの同時4軸制御ロール加工が可能。

# NIC-R SERIES

- 機械サイズ…1600・2000
- N C 制御…N
- 軸仕様…S<sup>5</sup>

高精度な割り出し±0.2秒、高速回転時400min<sup>-1</sup>を達成。高精度な回転精度は真円度を確保し、リサージュ波形に乱れを出しません。運動案内方式は摩擦が無く高精度な同期精度を作り出し、ネジ状や不規則曲線の加工が可能。加工点剛性の高さでバイトを痛めず長時間の加工を可能にします。ロールたわみを最小限に抑える両端保持機構を採用。油静圧スピンドルの為、高精度回転と重量ワーク加工対応が可能。高精度ワーク軸割り出し機構を使用してのパターン溝加工対応可能。全軸油静圧スライドにより滑らかな動きの確保と加工面粗さの向上。高分解能の顕微鏡が機械上で使える擾乱の無い機械運動精度。



上:50μmの四角溝加工例  
右:溝加工の様子



<加工内容>

- ・薄膜フィルムレンズシートの加工をドラムレースに超精密加工
- ・微細エンボス加工
- ・微細ネジ状細溝加工
- ・微細クロスプリズム加工
- ・縦割り出しの微細溝加工

●超精密成形平面研削盤

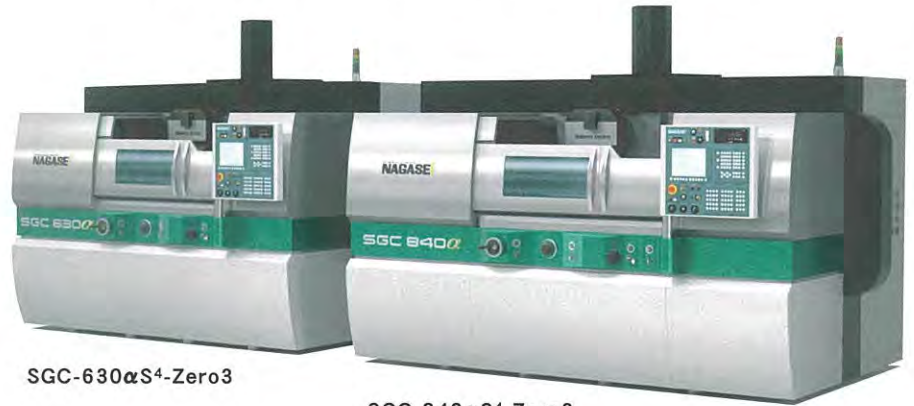
**SGC 630α・840α**  
SERIES

サブミクロンの加工精度、ナノオーダの加工品位。  
使い手が頼れる高い繰り返し再現性。

コラムタイプ

- 機械サイズ…630・840
- N C 制御…Zeroシリーズ/PCnc
- 軸仕様…S<sup>4</sup>(砥石軸:油静圧軸受)  
(上下・前後・左右軸:油静圧案内)
- 駆動方式…前後・左右リニアモータ

600mm×300mmまたは800mm×400mmの加工に対応できる超精密成形平面研削盤。超平面加工、コンタリング加工、自由曲面・凹・凸・テーパ平面など形状創成加工も抜群の精度で加工できます。全軸に省エネ対策油静圧案内を採用。前後・左右軸の駆動はリニアモータ仕様。また高精度タッチプローブによる各種形状の自動測定も可能なタイプをご用意 (op)。圧倒的な繰り返し再現性で、サブミクロンの形状精度を狙った加工が可能です。



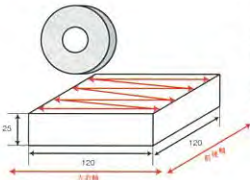
SGC-630αS<sup>4</sup>-Zero3

SGC-840αS<sup>4</sup>-Zero3

【630・840SERIESで可能な加工】

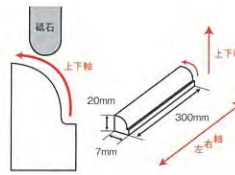
超鏡面加工

平面度:0.56μm  
面粗度:Ra6.8nm, Rz43nm  
(エッジダレ極少)  
被削材:HPM  
サイズ:120×120×25mm



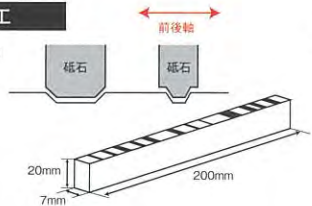
コンタリング成形加工

形状精度±1μm  
面粗度:Ra4.0nm, Rz40nm  
被削材:超硬材  
サイズ:300mm



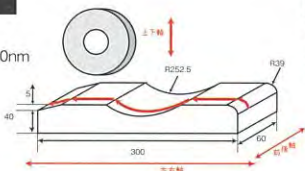
多形状全自動加工

ピッチ精度:±0.5μm  
被削材:SKD-11  
サイズ:200mm



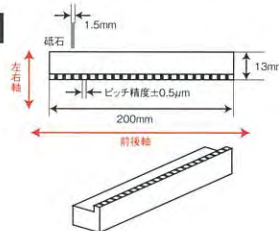
自由曲面加工

輪廓精度:±1μm  
面粗度:Ra8.3nm, Rz70nm  
被削材:SKD-11  
サイズ:  
300×60×40mm



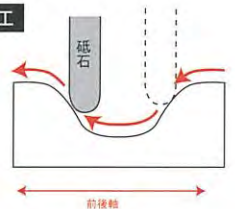
溝加工

ピッチ精度:±0.5μm  
材質:超硬材  
サイズ:200mm



鏡面コンタリング成形加工

形状精度:±0.8μm  
面粗度:Ra16nm, Rz105nm  
被削材:超硬材



■油静圧スピンドル



■クラウニング加工



■首振りドレッサ(OP)

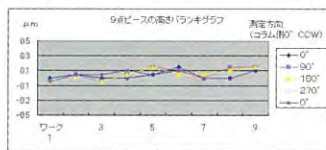


■スイングロータリドレッサ(OP)



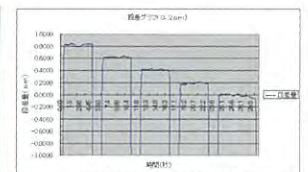
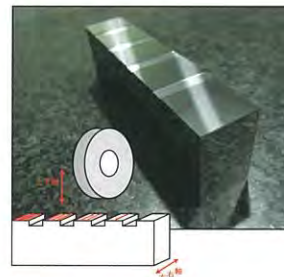
■ロータリドレッサ(OP)

圧倒的な加工精度!! サブミクロンの形状精度、ナノオーダの面粗さを狙った加工を実現する。



超平行加工:0.25μm

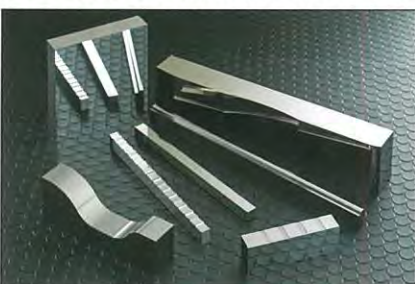
チャック上の任意の9点にピースを設置し、上面を平行加工をした際の精度



上下軸切込み  
指令値追従性:0.05μm

切込み0.2μmに対する段差量を測定  
被削材:超硬材

類まれな同期精度、制御技術!! 多彩な形状の高精度加工をかつてない能力で実現。様々な机上計測にも次々と対応(op)。



駆動アクチュエータに独自のコアレスリニアモータを採用することで、自由曲面をはじめ、コンタリング加工、溝加工、多形状の全自動加工等をかつてない効率で実現します。



高精度タッチプローブにより、加工したワークの机上計測と補正加工までを実現可能(op)。測定ユニットはCADデータを元に自動計測が可能なタイプと手動での容易な測定が可能なタイプをご用意しています。

●超精密成形平面研削盤

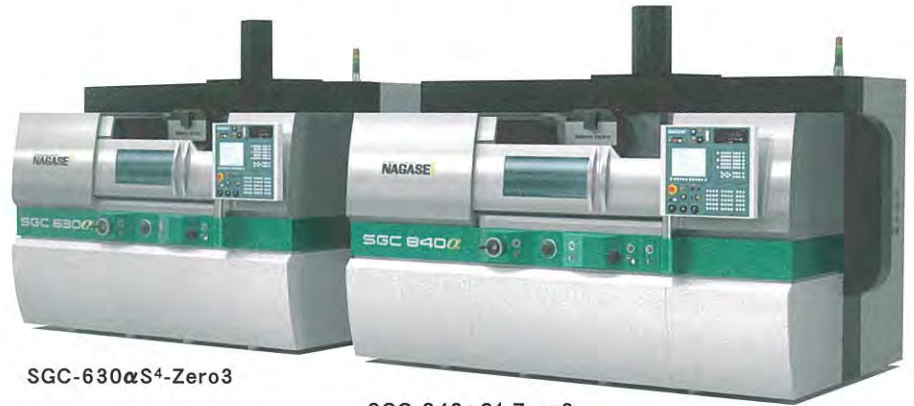
**SGC 630α・840α**  
SERIES

サブミクロンの加工精度、ナノオーダの加工品位。  
使い手が頼れる高い繰り返し再現性。

コラムタイプ

- 機械サイズ…630・840
- N C 制御…Zeroシリーズ/PCnc
- 軸仕様…S<sup>4</sup>(砥石軸:油静圧軸受)  
(上下・前後・左右軸:油静圧案内)
- 駆動方式…前後・左右リニアモータ

600mm×300mmまたは800mm×400mmの加工に対応できる超精密成形平面研削盤。超平面加工、コンタリング加工、自由曲面・凹・凸・テーパ平面など形状創成加工も抜群の精度で加工できます。全軸に省エネ対策油静圧案内を採用。前後・左右軸の駆動はリニアモータ仕様。また高精度タッチプローブによる各種形状の自動測定も可能なタイプをご用意 (op)。圧倒的な繰り返し再現性で、サブミクロンの形状精度を狙った加工が可能です。



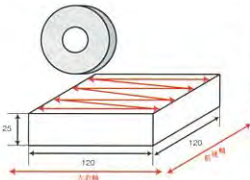
SGC-630αS<sup>4</sup>-Zero3

SGC-840αS<sup>4</sup>-Zero3

【630・840SERIESで可能な加工】

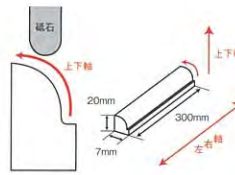
超鏡面加工

平面度:0.56μm  
面粗度:Ra6.8nm, Rz43nm  
(エッジタレ極少)  
被削材:HPM  
サイズ:120×120×25mm



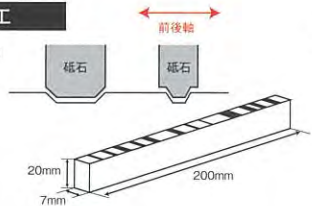
コンタリング成形加工

形状精度±1μm  
面粗度:Ra4.0nm, Rz40nm  
被削材:超硬材  
サイズ:300mm



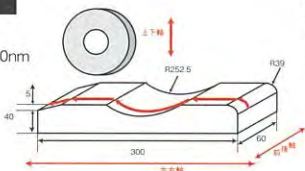
多形状全自動加工

ピッチ精度:±0.5μm  
被削材:SKD-11  
サイズ:200mm



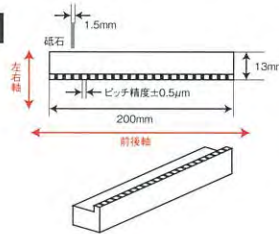
自由曲面加工

輪廓精度:±1μm  
面粗度:Ra8.3nm, Rz70nm  
被削材:SKD-11  
サイズ:  
300×60×40mm



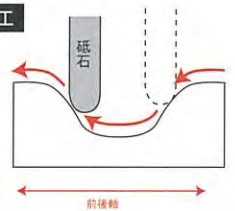
溝加工

ピッチ精度:±0.5μm  
材質:超硬材  
サイズ:200mm



鏡面コンタリング成形加工

形状精度:±0.8μm  
面粗度:Ra16nm, Rz105nm  
被削材:超硬材



■油静圧スピンドル



■クラウニング加工



■首振りドレッサ(OP)

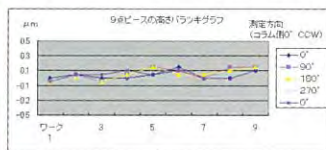


■スイングロータリドレッサ(OP)



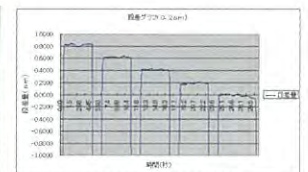
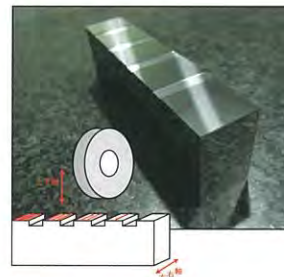
■ロータリドレッサ(OP)

圧倒的な加工精度!! サブミクロンの形状精度、ナノオーダの面粗さを狙った加工を実現する。

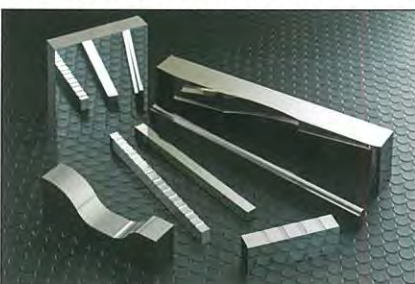


超平行加工:0.25μm

チャック上の任意の9点にピースを設置し、上面を平行加工をした際の精度



類まれな同期精度、制御技術!! 多彩な形状の高精度加工をかつてない能力で実現。様々な机上計測にも次々と対応(op)。



駆動アクチュエータに独自のコアレスリニアモータを採用することで、自由曲面をはじめ、コンタリング加工、溝加工、多形状の全自動加工等をかつてない効率で実現します。



高精度タッチプローブにより、加工したワークの机上計測と補正加工までを実現可能(op)。測定ユニットはCADデータを元に自動計測が可能なタイプと手動での容易な測定が可能なタイプをご用意しています。

最大加工面積4.2m×1mまでのラインナップを揃えたコラム型超精密研削盤。

## SGC series

### コラムタイプ

■機械サイズ…525・63・64・93・94・95・96・103・104・123・125・126・127・135・154・155・156・158・203・205・206・208・254・256・304・308・338・358・408・428・1510・3010

■N C 制御…Neoシリーズ/N/Zeroシリーズ

■軸仕様…

- S<sup>4</sup>(砥石軸:油静圧軸受)  
(上下軸・前後軸・左右軸:油静圧案内)
- SLS<sup>2</sup>(砥石軸:油静圧軸受)  
(上下軸:ころがり案内)  
(前後軸・左右軸:油静圧案内)
- SL<sup>2</sup>S(砥石軸:油静圧軸受)  
(上下軸・前後軸:ころがり案内)  
(左右軸:油静圧案内)
- SL<sup>2</sup>D(砥石軸:油静圧軸受)  
(上下軸・前後軸:ころがり案内)  
(左右軸:精密すべり摺動面)
- BL<sup>2</sup>D(砥石軸:ベアリング軸受)  
(上下軸・前後軸:ころがり案内)  
(左右軸:精密すべり摺動面)

NAGASEのコラム型研削盤シリーズは、加工対象面積が中面積から大物・長尺ワークに至るまでの精密及び超精密加工が実現可能です。  
案内運動機構に、特性を最大限に引き出す要素技術の開発研究とノウハウを構築し、多様化した研削加工のニーズに幅広く対応可能です。



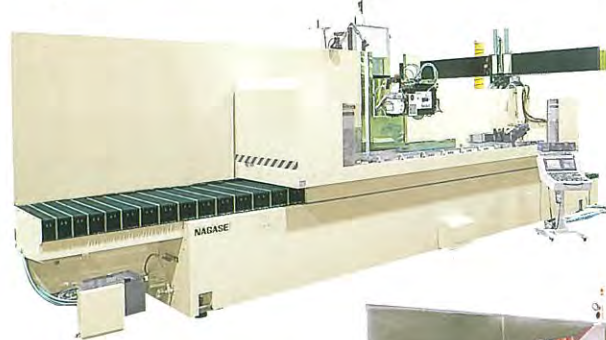
SGC-104SLS<sup>2</sup>-E<sup>2</sup>  
(OP)



SGC-156SLS2-Zero3  
(OP フルカバー仕様)



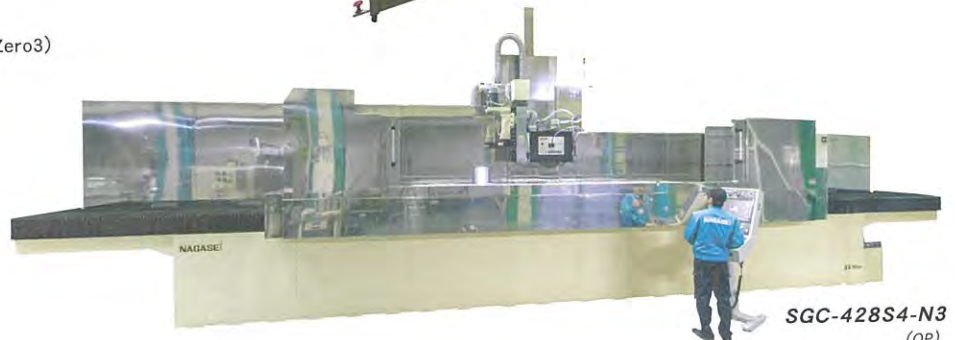
SGC-254SLS2-PCnc  
(OP)



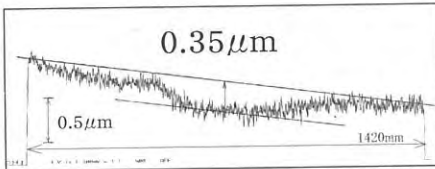
SGC-308S<sup>4</sup>-N  
(OP)



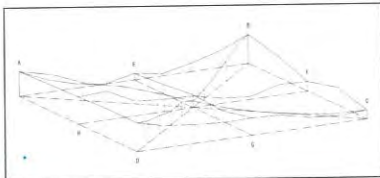
SGC-3010S4-PCnc  
(OP)



SGC-428S4-N3  
(OP)



■真直度出し研削加工 真直度0.35 μm/1420mm  
HPM-38 (1500×150)



■ボルスターの平面加工精度  
平面度1.55 μm/1.6m×0.7m (測定器:タリベル)



■ボルスターの平面研削の様子 (SGC-428S4-Zero3)



■パーティカルヘッドを用いた  
端面研削の様子 (SGC-428S4-Zero3)

# 剛性・精度共にワンランク上のコンパクト研削盤。

## ●高精度成形平面研削盤

### SGE series

サドルタイプ

- 機械サイズ…515・520・52・63・64
- N C 制御…Neoシリーズ/Zeroシリーズ
- 軸仕様…
  - BLD<sup>2</sup>(砥石軸:ベアリング軸受)  
(上下軸:ころがり案内)  
(前後軸・左右軸:すべり摺動面)
- オプション仕様
  - DLD<sup>2</sup>(砥石軸:動圧メタル軸受)
  - SLD<sup>2</sup>(砥石軸:油静圧軸受)

高剛性モノコックボディとクラス最大幅のコラムにより従来機(弊社同サイズによる比較)の約1.5倍以上の剛性を達成。上下案内面に高剛性で低摩擦なころがり案内を採用し、0.1μmの指令が活かせる追従性です。また、本機は独自の振動解析と開発設計により優れた低振動特性を達成しています。サブミクロンの切込みが活かせる高精度マシンです。



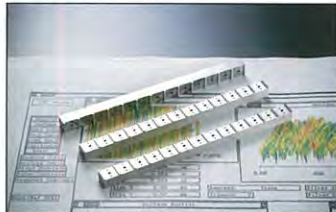
■40m/minの高速回転を実現  
※機種により対応できない場合がございます。  
※写真はZero3機



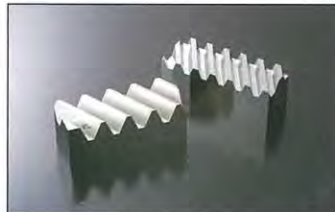
■使い勝手の良いボタン・ハンドル構成



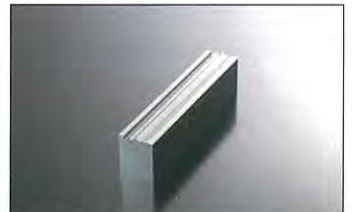
■鏡面研削加工例



■溝研削加工例



■総型成形研削加工例 ※Zero3制御



■コンタリング加工例 ※Zero3制御



SGE-520SLD2-Zero3 (OP)



SGE-520SLD2-Neo3 (OP)



SGE-52BLD2-Neo2 (OP)



SGE-515SLD2-Neo3 (OP フルカバー仕様)

## Zero SERIES

日常的な平面・成形加工から、コンタリングや砥石成形まで高度な研削条件まで容易に設定可能。オプションによって、複合形状研削やマルチパーツ研削にも対応。

## Neo SERIES

平面・溝加工に特化したシンプルな制御。ワンパネル内に、必要な情報が表示され、画期的な使い勝手を實現。

# 汎用機からNC機への第一歩。まずはこの一台から！

## ●高精度平面研削盤

### SGK series

サドルタイプ

- 機械サイズ…52・63・64
- N C 制御…E1
- 軸仕様…
  - BLD<sup>2</sup>(砥石軸:ベアリング軸受)  
(上下軸:ころがり案内)  
(前後軸・左右軸:すべり摺動面)
- オプション仕様
  - DLD<sup>2</sup>(砥石軸:動圧メタル軸受)
  - SLD<sup>2</sup>(砥石軸:油静圧軸受)

汎用研削盤の使い勝手をそのまま生かし、自動化の足がかりを創る汎用研削盤。ハイリニアシステムを砥石上下軸に採用することにより、1μmオーダーの切込みが確実に入ります。自動寸平面研削を高精度に行う事が出来ます。常時使用する機能をサドルに集約しました。



SGK-64BLD<sup>2</sup>-E1 (OP)

## ●精密平面研削盤

### SGW・M series

サドルタイプ

- 機械サイズ…52・63・64・75 (SGWのみ)
- 軸仕様…
  - BD<sup>3</sup>(砥石軸:ベアリング軸受)  
(上下軸・前後軸・左右軸:すべり摺動面)

コンパクトなボディに機能満載、ワイドな加工範囲でおなじみのサドルタイプの極み。使いやすさが基本の研削盤。操作部がすべて機械前面にあるため、手動操作時はもちろん、自動運転のセッティング時も能率のよい位置作業が行えます。



SGW-75BD3 (OP)

## 高精度平面研削盤 [コラムタイプ]

高精度でありながらコンパクトな設置スペース。  
まったく新しいナガセの高精度平面研削盤。

### ●高精度平面研削盤

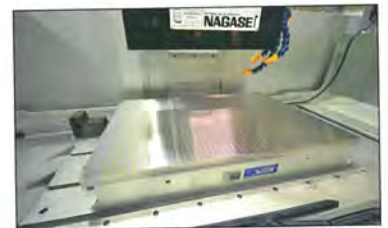
## SGS-75・85 series

- 機械サイズ…75・85
- N C 制御…Neoシリーズ
- 軸仕様…  
BLD<sup>2</sup>(砥石軸：ベアリング軸受)  
(上下軸：ころがり案内)  
(前後軸・左右軸：すべり摺動面)
- オプション仕様  
SLD<sup>2</sup>(砥石軸：油静圧案内)

高精度かつ高剛性でありながらコンパクトな設置スペースとリーズナブルな価格を実現する中型サイズの平面研削盤。0.1μmのNC指令値を活かせる高剛性なコラム型構造を採用し、高能率な研削加工を実現。前後・左右軸は、匠の手で丹念に仕上げられたすべり摺動面を採用。オーバーハングの無い優れた真直精度を実現。NCにはタッチパネルを採用した新制御システム「Neo」シリーズを搭載。



SGS-75



■奥行きのあるチャックサイズ



■新制御システム「Neo」シリーズ

## 超精密成形平面研削盤 [コラムタイプ]

「超硬金型部品の平面研削」のために開発。  
ブランク材からの精密六面体製作に最適。

### ●超精密成形平面研削盤

## SGC-215 series

コラムタイプ

- 機械サイズ…215
- N C 制御…Zeroシリーズ
- 軸仕様…  
SL<sup>2</sup>S(砥石軸：油静圧軸受け)  
(上下軸・前後軸：ころがり案内)  
(左右軸：油静圧案内)
- 最小分解能…100nm(0.1μm)

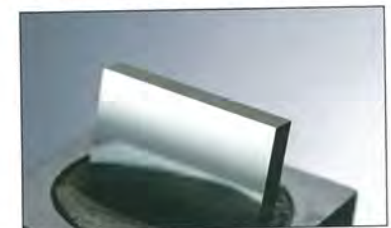
「超硬金型部品等の精密平面研削」を実現するために開発された小型の超精密平面研削盤。六面体製作に最適です。主軸は剛性に富み、磨耗がない油静圧スピンドルを採用。さらにテーブル左右軸にもナガセ独自の多面拘束非接触油静圧案内を採用。摩擦・たわみが極少で、40m/minもの高速テーブル反転を実現しながら優れた研削加工を可能としながら、超低振動なマシン特性を実現します。



SGC-215SL2S-Zero3  
(OP)



■40m/minの高速テーブル反転



■ブランク材からの精密六面研削に最適

## 超精密ハイレシプロ成形研削盤

精密金型部品の「前加工の高能率・高精度化」を実現する  
小型の超精密ハイレシプロ成形研削盤!!

### ●超精密ハイレシプロ成形研削盤

## SHS-20BL2S-Zero3

コラムタイプ

- 機械サイズ…20
- N C 制御…Zeroシリーズ
- 軸仕様…  
BL<sup>2</sup>S(砥石軸：ベアリング軸受け)  
(上下軸・前後軸：ころがり案内)  
(左右軸：油静圧案内)
- 最小分解能…100nm(0.1μm)

より高能率・高精度な「超硬部品等の前加工」を実現するために開発された超精密ハイレシプロ成形研削盤。テーブル左右軸に独自の油静圧案内を採用し、600反転/minもの高速反転研削加工(※20mmストロークの時)を実現。振動の発生を極小に抑制し、砥石形状を磨耗させることなく「仕上げ取り代の極小化」を追求。チルトヘッド搭載。



SHS-20BL2S-Zero3  
(OP)



■600反転/min(20mm時の)高速テーブル反転



■超硬パンチ等の高能率・高精度な前加工に最適

## 超精密ハイレシプロ成形研削盤

### ●超精密ハイレシプロ成形研削盤

## SHS SERIES

コラムタイプ

SHSD-80 $\alpha$ AL<sup>2</sup>S-PCnc (超高速・高速型が有り)

- 機械サイズ…80
- N C 制御…N・PCnc
- 軸仕様…AL<sup>2</sup>S (砥石軸:空気静圧軸受)  
(上下軸・前後軸:ころがり案内)  
(左右軸:油静圧案内)

SHS-15 $\alpha$ BL<sup>2</sup>S-N

- 機械サイズ…15
- N C 制御…N
- 軸仕様…BL<sup>2</sup>S (砥石軸:ベアリング軸受)  
(上下軸・前後軸:ころがり案内)  
(左右軸:油静圧案内)

最大2000回転/min(20mmストローク時)の左右テーブル反転を実現。サブミクロンの精度を狙った超高効率なコンタリング成形加工、微細細溝加工などが可能です。超高精度な自動ワーク供給・交換・反転装置(op)の使用で、高精度部品の自動化に対応。スピンドルヘッドは上下方向に $\pm 5^\circ$ の可傾式。

# 世界最速の高速反転加工。 超精密自動ワーク交換を実現。



SHSD-80 $\alpha$ AL<sup>2</sup>S-PCnc



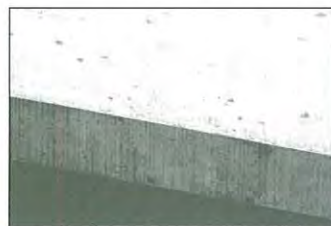
SHS-80AL<sup>2</sup>S-PCnc



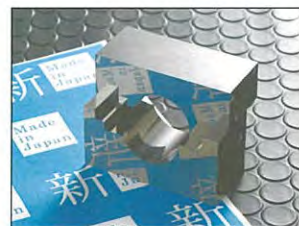
SHS-15 $\alpha$ BL<sup>2</sup>S-N



■超高速・超低振動加工



■加工した超硬パンチ先端の様子



■コンタリング加工例



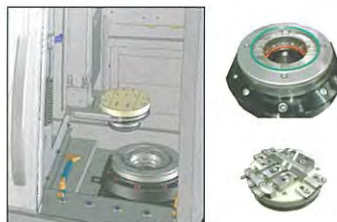
■セラミックスパンチ加工例



■直交ロータリドレッサ(OP)



■首振りドレッサ(SHSD-80) PAT.P



■自動ワーク供給・交換・反転システム

### ●超精密長尺ハイレシプロ成形研削盤

## SHL 315 SERIES

コラムタイプ

- 機械サイズ…315
- N C 制御…Zeroシリーズ
- 軸仕様…AL<sup>2</sup>S (砥石軸:空気静圧軸受)  
(上下・前後軸:ころがり案内)  
(左右軸:油静圧案内リアモータ駆動)

最大400回転/min(100mmストローク時)の超高速・低振動テーブル反転を実現。コンタリング加工、超鏡面加工及び超精密小型インデックスの搭載(op)でセラシオンパンチなどの割出加工にも対応。机上CCD測定ユニット(op)で、 $\pm 1\mu$ mの精度での高精度形状測定も可能です。

# 長尺ハイレシプロを実現。机上計測システム搭載。



SHL-315ALS<sup>2</sup>-Zero5



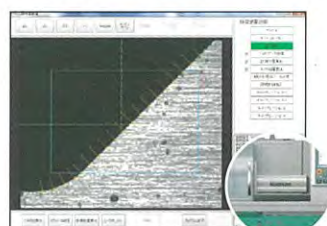
SHC-315AL<sup>2</sup>S-Zero3(OP)



■長尺の超硬パンチ



■ほか多彩な金型部品加工に対応



■CCD計測ユニットによる机上計測



■小型インデックスによる割出加工



## 超精密ロータリーマルチ研削盤

大型サイズでもサブミクロンの平面創成が可能。  
内外径の研削・旋削にも対応可能なマルチ加工機。

### ●超精密ロータリーマルチ研削盤

## RG series

- 機械サイズ…200・500・600・700・800・2000
- N C 制御…N
- 軸仕様…
  - SLS<sup>2</sup>(砥石軸:油静圧軸受)  
(上下軸:ころがり案内)  
(左右軸:油静圧案内)  
(回転テーブル:油静圧軸受)
  - S<sup>4</sup>(砥石軸:油静圧軸受)  
(上下軸:油静圧案内)  
(左右軸:油静圧案内)  
(回転テーブル:油静圧軸受)
- 最小分解能…100nm (0.1μm)  
10nm (0.01μm)

ロータリーテーブルと主軸に非接触油静圧軸受を採用。群を抜いた平面度と面粗度が得られます。砥石からバイトへの取替による切削加工、パーチカルヘッドを搭載することによる内外研が可能です(OP)。最小分解能10nm対応機種。RG-800は全案内油静圧を採用。



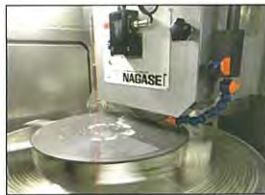
RG-800 (OP)



■パーチカルヘッドによる内外径研削加工(OP)



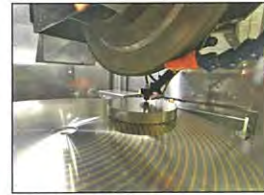
■多数個ワーク同時平面研削



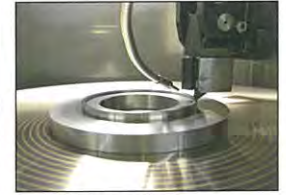
■大型SiCの高効率平面加工



■段差形状のロータリ研削



■自動計測装置(OP)



■バイトホルダ搭載による旋削加工(OP)

コストパフォーマンス抜群の超精密ロータリー研削盤。

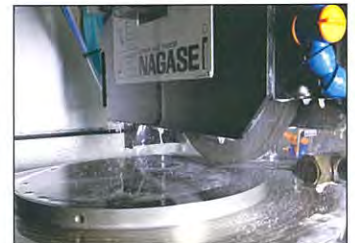
## RG-500SLDS-Neo2

- 機械サイズ…500
- N C 制御…Neoシリーズ
- 軸仕様…SLDS  
(砥石軸:油静圧軸受)  
(上下:ころがり案内)  
(左右:すべり摺動面)  
(回転テーブル:油静圧軸受)

高精度でありながらコンパクトなサイズと価格。精度も能率も追求できるロータリー研削盤。広範囲のテーブル面積において、非常に高い平面精度を実現。コストと設置面積の最適化を図り、省スペース化を実現。使い易く、機能性抜群の対話式加工ソフト「Neo」シリーズを搭載。



RG-500



■加工の様子

小物部品の超精密研削加工に最適。  
従来になかった小型の超精密ロータリー研削盤。

## RG-200SL2S-N2

- 機械サイズ…200
- N C 制御…N
- 軸仕様…SL<sup>2</sup>S  
(砥石軸:油静圧軸受)  
(上下・前後軸:ころがり案内)  
(回転テーブル:油静圧軸受)
- 最小分解能…100nm (0.1μm)

独自の油静圧案内面によるΦ200mmのロータリーテーブルは、想像以上の平面度を実現。砥石軸にナガセ独自の多面拘束非接触油静圧構造を採用。粗加工～鏡面研削まで対応可能。平面研削だけでなく、同期制御による形状創成から外径-内径研削(OP)、平面-内径-側面旋削(OP)、レンズ形状加工、円筒への溝入れ加工(OP)まで多彩な複合加工が可能。



RG-200SL<sup>2</sup>S-N2 (OP)



■加工の様子

## 超精密歯車成形研削盤

量産加工にも、多品種少量加工にも対応。  
かつてない精度を実現する立型歯車研削盤。

### ●超精密立型歯車研削盤

## NGC-300 series

- 機械サイズ…300
- N C 制御…N
- 軸仕様…BS<sup>3</sup>BSL<sup>2</sup>  
(砥石軸：ベアリング軸受)  
(上下・前後・左右軸：油静圧案内)  
(研削ヘッド回転軸：ベアリング軸受)  
(ワーク回転軸：油静圧軸受)

新JIS 1級の歯車研削加工を狙える超精密立型歯車研削盤。独自の油静圧案内とDDモータ駆動の組み合わせによる超精密割出盤(最小割出分解能:0.00001<sup>°</sup>)を搭載。かつてない精度・品位の歯車研削加工を実現。ヘリカルスプライン形状の歯車はもちろんウォームやねじ加工、さらには創成加工(OP)にも対応できる機械構成。高精度スキャニングプローブ(OP)を搭載することにより、加工後に機上での歯車形状測定を実現。また、砥石成形用ドレス装置を搭載。創成加工用砥石の成形も可能。(OP)



NGC-300BS3BSL2-N9  
(OP)



■加工の様子



■ヘリカルギア電極加工例



■歯車パンチの超精密成形研削加工



■スキャニングプローブ(OP)による機上測定

## 超精密歯形成形研削盤

ヘリカルもスプラインも自在に加工。横型の超精密歯車成形研削盤。

## SUG series

- 機械サイズ…300
- N C 制御…N(5軸制御)
- 軸仕様…  
上下軸・前後軸・左右軸：ころがり案内  
インデックス：油静圧軸受  
旋回軸：動圧 オプション：砥石軸：油静圧

上下、前後、左右、旋回テーブル、ノンバックラッシュインデックスの五軸制御により、±45°までのヘリカルギヤの精密歯形成形研削が可能です。また、精密割出を必要とする成形研削も可能。



SUG-300SL<sup>3</sup>S-N  
(OP)



■ヘリカルギア加工



■歯車パンチの超精密成形研削加工



■マスターギア加工の様子

長物・大物ワークの高精度加工に威力を発揮する超精密門型成形平面研削盤！

# ORIGIN series

■機械サイズ…2015・3213・4025・5025・6026・8020  
10025・10030・12025

■N C 制御…N

■軸仕様…SLS<sup>3</sup>

砥石軸：油静圧軸受

上下軸：ころがり案内

左右軸：クロスレール上下軸・クロスレール

左右軸：油静圧案内

ナガセ独自のコンポーネント研削ユニットの組み合わせから生まれた最高精度を確保できる超精密門形研削盤です。非接触案内構造で摩擦摩耗が発生せず、精度の確保が出来る機械です。ひねり・歪みの発生を抑えて高重量のワークを高精度に加工可能。大型部品の高精度単品ワークや、高精度な基準面の研削加工が可能です。



ORIGIN-10030 (OP)



■工作機械ベッド加工の様子



■ユニバーサルヘッド



ORIGIN-4025(OP)クロスレール上下移動式



ORIGINクロスレール固定式



■大型部品の平面研削加工



■クラウニング研削加工



■自社開発のロータリテーブルを載せての加工の様子

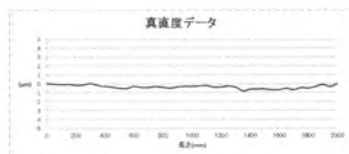


■切削工具を取り付けた加工も可能

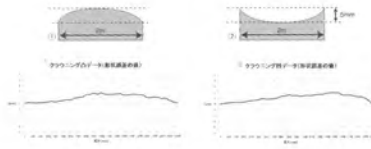
## 平面加工精度実績



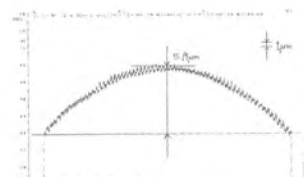
■平面度0.83 $\mu$ m/1400×860mm



■真直加工結果  
真直度：0.86 $\mu$ m/2m



■垂直クラウニング加工結果  
①2mで5mmの凸形状に対して  
1.82 $\mu$ mの形状誤差  
②2mで5mmの凹形状に対して  
2.03 $\mu$ mの形状誤差



■水平クラウニング加工結果  
2mで15 $\mu$ mの凸形状に対して  
0.19 $\mu$ mの形状誤差

※細かい振幅は面粗さによるものです。

# 生産性向上を実現する多彩なオプション。

- 机上計測……………高精度タッチプローブの搭載により、マシンの高い位置決め精度を活かした、高精度机上計測に対応。ワークの高さや形状のピッチ、径などの簡易計測から輪郭形状の計測が可能。
- ミーリングヘッド……………油静圧案内とリニアモータ駆動により、高い2軸同期運動が可能なマシンの特性を活かし、ミーリングヘッドによる高精度高効率加工が可能。
- 自動工具/砥石交換 (ATC) ……砥石、フルバックやエンドミル等を自動交換しながら、各部位の粗加工から仕上げ加工が可能。自動砥石交換機能の追加により、各砥石番手を使い分けた仕上げ加工をワンチャッキングで自動で行うことが可能。
- 自動パレット交換……………高精度自動パレット交換装置により、夜間を含む自動運転加工を実現。大物加工の生産性をあげるための各種ユニットや装置を豊富に取り揃えています。



■机上計測ユニット



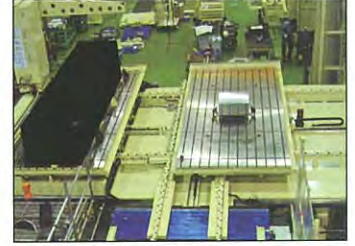
■タテ軸工具による穴加工の様子



■オートツールチェンジャー



■自動砥石交換



■自動パレット交換

## 超精密門型成形平面研削盤

# 新たなる大型金型加工のスタンダードマシン。 シンプル・コンパクト構成の超精密門型研削盤。

### ●超精密門型成形平面研削盤

## SGD series

- 機械サイズ…208・2010・308・3010
- N C 制御…Zeroシリーズ
- 軸 仕 様…BLS<sup>2</sup>  
(砥石軸：ベアリング軸受)  
(上下：ころがり案内)  
(前後・左右：油静圧案内)  
オプション仕様…SLS<sup>2</sup>  
(砥石軸：油静圧軸受)

NAGASE独自の多面拘束油静圧案内面と高効率高推力リニアモータの組み合わせにより大面積の圧倒的な平面精度を実現。理想的な機械構造に加え、移動体の重量を軽量化することにより、ワークと砥石間距離、テーブル運動時の走行ラインの変化が極めて少なく、高い真直性を実現(特許意匠出願)。さらに超コンパクト設計により、本体を分割分解することなく輸送が可能(特許意匠出願)。設置・起ち上げ時間を大幅短縮し、導入コストの低減を実現。高機能対話型CNC制御システムを搭載。複合形状研削(OP)や、マルチパーツ研削(OP)など多彩な機能にも対応。



※実際の機械と細部は異なります。

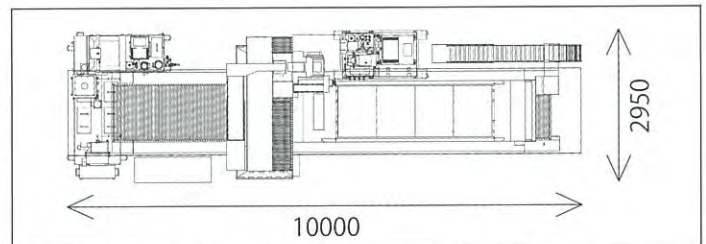
SGD-3010BLS2  
(OP フルカバー仕様)



■モータコア金型



■机上計測対応 (OP)



■機械奥行きは3m未満の省スペース(SGD-3010BLS2のレイアウト)